雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目

环境影响报告书

（送审稿）

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

建设单位：雷州市城市管理和综合执法局

评价单位：北京国寰环境技术有限责任公司

二O一九年十月

目 录

1 概述 1

1.1 项目由来 1
1.2 本次评价的工程范围 3
1.3 环境影响评价工作过程 3
1.4 关注的主要环境问题 3
1.5 环境影响评价结论 4
1.6 其他说明 4

2 总则 1

2.1 编制依据 1
2.1.1 国家相关法律 1
2.1.2 相关法规、规划和文件 1
2.1.3 广东省相关法规、规划和文件 3
2.1.4 湛江市和雷州市相关规划 4
2.1.5 技术导则和技术规范 4
2.1.6 与本项目有关的文件、规划和技术报告 5
2.2 相关规划及环境功能区划 6
2.2.1 相关规划 6
2.2.2 环境空气功能区划 7
2.2.3 地表水环境功能区划 7
2.2.4 地下水环境功能区划 7
2.2.5 声环境功能区划 7
2.2.6 生态环境功能区划 8
2.2.7 环境功能属性 8
2.3 评价因子与评价标准 14
2.3.1 评价因子 14
2.3.2 评价标准 16
2.4 评价工作等级及评价范围 19
2.4.1 大气评价工作等级及评价范围 19
2.4.2 地表水评价工作等级及范围 21
2.4.3 地下水评价工作等级及范围 22
2.4.4 声环境评价工作等级及范围 24
2.4.5 生态评价工作等级及范围 24
2.4.6 环境风险评价工作等级及范围 25
2.4.7 土壤评价工作等级及范围 25
2.5 环境保护目标 27
2.6 环评工作程序 30

3 建设项目概况和工程分析 31

3.1 现有工程概况 31
3.1.1 历史沿革 31
3.1.2 本项目概况 36
3.1.3 郭宅生活垃圾简易填埋场已填埋的垃圾数量 44
3.1.4 灰飞填埋专区已填埋垃圾数量 47

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

3.1.5 郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目填埋垃圾的主要成分 *48*
3.1.6 郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目存在的主要环境问题 *53*
3.2 治理工程概况 55
3.2.1 项目基本情况 *55*
3.2.2 郭宅生活垃圾简易填埋场（近期工程）整治方案比选 *56*
3.2.3 飞灰填埋专区整治方案 *57*
3.2.4 治理项目工程组成 *58*
3.2.5 治理项目工程量 *59*
3.2.6 施工期主要设备 *61*
3.3 近期工程卫生填埋区应急挖潜工程方案 61
3.3.1 库区挖潜 *62*
3.3.2 渗沥液收集导排和处理 *65*
3.3.3 地下水收集、导排 *67*
3.3.4 地表水收集、导排 *67*
3.3.5 填埋气导排 *68*
3.4 近期工程简易填埋区就地封场方案 70
3.4.1 封场堆体整修 *70*
3.4.2 封场封盖系统构建 *73*
3.4.3 渗沥液收集、导排和处理 *78*
3.4.4 填埋气体收集、导排和处理 *80*
3.4.5 地表水收集、导排 *83*
3.4.6 地下水污染控制工程 *84*
3.4.7 植被恢复及土地利用规划 *86*
3.4.8 环境监测 *87*
3.5 远期工程简易填埋区异地搬迁及无害化升级改造方案 87
3.5.1 异地搬迁方案（第一阶段） *88*
3.5.2 无害化升级改造方案（第二阶段） *90*
3.6 飞灰填埋专区整治 93
3.6.1 设计原则 *93*
3.6.2 设计规模 *93*
3.6.3 第一阶段整治方案 *94*
3.6.3. 第二阶段整治方案 *101*
3.7 公用工程 101
3.7.1 道路系统 *101*
3.7.2 消防系统 *102*
3.7.3 灌溉系统 *102*
3.8 环保与安全监测 102
3.8.1 环境保护 *102*
3.8.2 环境监测 *103*
3.8.3 垃圾堆体沉降监测 *103*
3.9 施工期污染控制措施 103
3.10 水土保持 104
3.10.1 材料保管及机械使用 *104*
3.10.2 路基工程水土保持 *104*
3.10.3 小临工程水土保持 *105*
3.10.4 水资源保护措施 *105*

仅供霸州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

3.10.5 填埋区挖填方水土保持.....105
3.11 治理工程和污染源分析.....106
3.11.1 施工期污染源.....107
3.11.2 郭宅生活垃圾简易填埋场污染源（封场后）.....111
3.11.3 飞灰填埋专区工程污染源（运营期）.....119
3.11.4 污染源汇总.....121
3.11.5 工程分析小结.....122
4 环境现状调查与评价.....126
4.1 自然环境概况.....126
4.1.1 地形地貌与地质.....126
4.1.2 土壤与植被.....127
4.1.3 气候与气象.....128
4.1.4 地表水文.....128
4.2 项目周边原有污染源情况.....130
4.3 环境质量现状调查与评价.....132
4.3.1 环境空气质量现状调查与评价.....133
4.3.2 地表水环境质量现状调查与评价.....143
4.3.3 声环境质量现状调查与评价.....151
4.3.4 土壤环境监测指标调查与评价.....152
4.3.5 地下水环境质量现状调查与评价.....157
5 环境影响预测与评价.....164
5.1 施工期环境影响分析.....164
5.1.1 施工期环境空气质量影响分析.....164
5.1.2 施工期地表水环境影响分析.....166
5.1.3 施工期声环境影响预测.....166
5.1.4 施工期固体废物环境影响分析.....167
5.1.5 施工期生态环境影响分析.....168
5.2 封场恢复期（运营期）环境影响预测评价.....168
5.2.1 大气环境影响预测评价.....168
5.2.2 地表水环境影响预测评价.....194
5.2.3 地下水环境影响分析.....208
5.2.4 声环境影响预测与评价.....249
5.2.5 固体废物影响分析.....252
5.2.6 生态环境影响分析.....253
5.2.7 土壤环境影响分析.....253
5.2.8 环境风险分析.....255
6 环境保护措施及其可行性论证.....262
6.1 项目工程方案及其可行性.....262
6.1.1 本项目应执行的技术规范和标准.....262
6.1.2 工程方案综合分析.....262
6.1.3 本项目工程方案的可行性.....263
6.1.4 近期工程方案需要补充和完善的内容.....264
6.1.4 飞灰填埋专区工程方案需要补充和完善的内容.....265
6.2 填埋气污染防治措施及其可行性.....265

仅供宿州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

6.2.1 拟采取的废气治理方案和存在的问题 *265*
6.2.2 填埋气收集和导排措施 *266*
6.2.3 填埋气输送及处理措施 *266*
6.2.4 提高填埋气收集效率措施 *270*
6.2.5 恶臭污染防治措施 *274*
6.2.6 填埋气治理措施的可行性 *276*
6.3 水污染防治措施及其可行性 278
6.3.1 拟采取的水污染防治措施 *278*
6.3.2 水污染防治措施的可行性 *279*
6.4 噪声污染防治措施及可行性 283
6.5 固废控制措施及可行性 283
6.6 地下水环境保护措施及可行性 284
6.6.1 填埋场场址地下水环境质量现状 *284*
6.6.2 垃圾填埋场地下水污染防治的规范和标准 *285*
6.6.3 拟采取的地下水污染防治措施和存在的问题 *286*
6.6.4 需要完善的地下水污染防治措施 *287*
6.7 生态恢复措施及土地利用方案 287
6.7.1 通过植被恢复进行填埋场生态恢复的原因 *287*
6.7.2 填埋场植被恢复准备 *290*
6.7.3 绿化功能定位 *290*
6.7.4 土地利用可行性分析 *291*
6.8 施工期的环境保护措施 292
6.8.1 废气污染防治措施 *292*
6.8.2 水污染防治措施 *293*
6.8.3 噪声污染防治措施 *293*
6.8.4 固废污染防治措施 *294*
6.8.5 生态环境保护措施 *294*
6.9 环境保护措施及投资 295
7 环境影响经济损益分析 299
7.1 环保投资 299
7.2 社会效益分析 299
7.3 环境效益分析 300
7.3 经济效益分析 301
8 环境管理与监测计划 302
8.1 环境管理 302
8.1.1 机构设置建议 *302*
8.1.2 环境管理机构职责 *302*
8.1.3 施工期环境管理与监理 *302*
8.1.4 封场恢复期环境管理 *304*
8.2 环境监测计划 305
8.2.1 施工期环境监测计划 *305*
8.2.2 封场恢复期环境监测计划 *306*
8.3 排污口设置及规范化管理 307
9 项目合理性与可行性分析 308

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

9.1 项目用地 308
9.2 项目建设的必要性 308
9.2.1 各类规划及相关政策 *308*
9.2.2 中央环境保护督查组第 9 批 27 号案件的要求 *309*
9.2.3 防治填埋场环境污染，构建和谐、良好人居环境的需要 *309*
9.3 规划相符性分析 310
9.3.1《"十三五"生态环境保护规划》 *310*
9.3.2《"十三五"全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》 *310*
9.3.3《全国地下水污染防治规划（2011~2020 年）》 *311*
9.3.4《大气污染防治行动计划》 *311*
9.3.5《水污染防治行动计划》 *311*
9.3.6《广东省城乡生活垃圾处理"十三五"规划》 *311*
9.3.7《广东省环境保护规划》 *312*
9.3.8《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》 *312*
9.3.9《广东省环境保护"十三五"规划》 *313*
9.3.10《广东省主体功能区划》 *313*
9.3.11《广东省主体功能区规划的配套环保政策》 *313*
9.3.12《广东省地下水功能区划》 *314*
9.3.13《广东省地表水环境功能区划》 *314*
9.3.14《湛江市环境保护"十三五"规划》 *314*
9.3.15《湛江市固体废物污染防治三年行动计划（2018-2020 年）》 *314*
9.3.16《雷州市城乡生活垃圾收运处理设施专项规划（2012-2020）》 *314*
9.3.17 土地利用规划 *315*
9.4"三线一单"相符性分析 315
9.5 技术规范符合性分析 316
9.5.1 与《生活垃圾卫生填埋场封场技术规范》的符合性 *316*
9.5.2 与《生活垃圾填埋场治理项目项目建设标准》的符合性 *317*
10 环境影响评价结论 **318**
10.1 项目概况 318
10.2 区域环境质量现状 319
10.3 封场恢复期和施工期环境影响 321
10.3.1 大气环境影响 *321*
10.3.2 地表水环境影响 *321*
10.3.3 地下水环境影响 *322*
10.3.4 声环境影响 *322*
10.3.5 固体废物环境影响 *323*
10.3.6 生态环境影响 *323*
10.3.7 环境风险影响 *323*
10.3.8 施工期环境影响 *323*
10.4 公众参与 325
10.5 环境保护措施及可行性 325
10.6 污染物排放总量控制 326
10.6.1 水污染物总量控制 *326*
10.6.2 大气污染物总量控制 *326*
10.7 综合结论 326
10.8 建议 327

雷州市城乡生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

附件 1 环评工作委托书 328
附件 2 环境质量现状监测报告 329
附件 3 雷州市生活垃圾基础分析报告 376
附件 4 《2018 年 7 月 12 日（雷州）市政府工作会议纪要》（第 8 号） 396
附件 5 2018 年 6 月 16 日（雷州）市政府工作会议纪要 400
附件 6 市委常委会议纪要（十三届 2019 年 1 号） 403
附件 7 关于雷州市城乡生活垃圾收运处理设施专项规划（2012~2020）环境影响报告书的审查意见 423
附件 8 关于督促整改广东雷州垃圾处理项目有关环境问题的函 428
附件 9 广东省第四批第五环境保护督察组交办湛江市环境信访件调查处理情况公示 430
附件 10 广东省环境保护厅关于报送中央环境保护督察组第 9 批 27 号案件办理情况的报告 432
附件 11 中央第五环境保护督察组交办湛江市问题调查处理情况公示（第 29 批） 435
附件 12 环境保护部公布 2015 年 11 月份人民群众和新闻媒体反映的环境案件处理情况 438
附件 13 郭宅垃圾场项目发改局批复 446
附件 14 关于启用“雷州市城市管理和综合执法局”印章的函 449
附件 15 关于设置市生活垃圾焚烧发电厂飞灰填埋场的请示 451
附件 16 雷州市人民政府办公室关于同意设置市生活垃圾焚烧发电厂飞灰填埋场的批复 453
附件 17 环评审批基础信息表 454

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

1 概述

1.1 项目由来

雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场，位于雷州市白沙镇的郭宅村，地理坐标：东经 110°1'15.96"，北纬 20°55'22.94"，该填埋场始建于 2003 年，该填埋场占地面积 46420m2，已于 2016 年 11 月停止使用，主管部门为雷州市城市管理和综合执法局。

由于经济技术以及环保重视程度不够等历史原因，该填埋场在建设之初没有进行系统规划与设计，就是在一块洼地上挖了一个很大的坑，直接填埋生活垃圾。根据现场勘察与调查，发现该填埋场主要存在以下问题：

（1）该填埋场属于简易填埋场，未按国家相关标准和规范进行设计、建设；

（2）没有设置雨水收集导排系统，大量雨水直接进入垃圾堆体产生渗沥液；覆土层结构疏松，极易出现水土流失，部分与垃圾边坡之间已明显剥离；

（3）没有设置防渗层及渗沥液收集导排系统，渗沥液没有得到收集和处理；

（4）没有设置地下水监测井，以及其他必要的环保和监测设施；

（5）场区西侧为林地未设置防火隔离带和消防设施，存在安全隐患；

（6）未设置填埋气收集导排设施。

在全国范围内很早之前建设的，类似于雷州市郭宅这种情况的简易生活垃圾填埋场较多。为此，国家发展改革委和住房城乡建设部于 2016 年 12 月 31 日印发了《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》（发改环资【2016】2851 号），**该规划指出：**“十三五”期间要加大存量垃圾治理力度，对因历史原因形成的非正规生活垃圾堆放点、不达标生活垃圾处理设施以及库容饱和的填埋场进行治理，使其达到标准规范要求；非正规生活垃圾堆放点整治，要在环境评估的基础上，优先开展水源地、城乡结合部等重点区域的治理工作；对于渗滤液处理不达标的生活垃圾处理设施，要尽快开展改造工作，未建渗滤液处理设施的要在两年内完成建设；对具有填埋气体收集利用价值的填埋场，开展填埋气体收集利用及再处理工作；对于库容饱和的填埋处理设施，应按照相关要求进行规范封场，采取有效措施，防止雨水渗入，控制环境污染；在确保安全环保的前提下，可考虑对库容饱和的填埋场土地开展复合利用。“十三五” 期间，预计实施存量治理项目 803 个。

2015 年 9 月 25 日，广东省十二届人大常委会第 20 次会议通过并颁布的《广东

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

省城乡生活垃圾处理条例》，**条例要求：**“生活垃圾临时堆放点和简易填埋场，应结合垃圾堆放、填埋规模、场址地质构造和周边环境条件制定综合治理方案并限期治理”

2017年4月，广东省人民政府颁布的《广东省城乡生活垃圾处理“十三五”规划》，**规划要求：**“各地应当全面排查辖区范围内的所有存量垃圾场，委托专业单位对辖区范围内的所有存量垃圾场进行详细调查、勘察分析和环境风险评估，提出治理计划和治理方案。要优先开展水源地等重点区域存量垃圾场的生态修复工作。存量垃圾场的升级改造和封场过程中，要对填埋气及时收集利用，对渗沥液进行处理实现达标排放，并按照规范要求进行生态修复。应结合规模、设施状况、场址地质构造、周边环境条件、修复后用途等特点，因地制宜制定存量垃圾场的治理方案，对堆体整形、填埋气收集与处理、封场覆盖、地表水控制、渗沥液收集处理和其他附属工程等制定明确的治理方案”。

雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场对场址及周边地区环境构成了一定程度的污染，导致群众多次投诉和举报。2015年8月27日，环境保护部办公厅《关于督促整改广东雷州垃圾处理项目有关环境问题的函》（环办函【2015】375号），要求限期完成垃圾填埋场治理工作。2016年11月28日至12月28日，中央第四环境保护督察组对广东开展了为期一个月的环境保护督察，并于2016年12月8日向广东省环境保护厅提交了第九批交办件（受理编号 27 号）。雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场已于2016年11月停止受纳生活垃圾，并用泥土简易覆盖，但并未按相关规范进行治理。按照环境保护部办公厅“环办函【2015】375 号函”和中央环境保护督查组第9批27号案件办理要求，该生活垃圾简易填埋场需要进行彻底整治。

根据未来数年雷州市的生活垃圾产生量预测，以及新建垃圾焚烧发电厂的处理能力，雷州市未来的垃圾填埋，将由过去的生活垃圾填埋为主，转向固化飞灰填埋为主，因此迫切需要一处专门用于填埋固化飞灰的填埋区。

根据《关于设置市生活垃圾焚烧发电厂飞灰填埋场的请示》（雷城综[2019]112号），拟将雷州市生活垃圾无害处理厂配套的卫生填埋场设置为雷州市生活垃圾焚烧发电厂的飞灰填埋场，并已取得雷州市人民政府批复（雷府办函〔2019〕247号）。因此，雷州市生活垃圾焚烧发电厂灰飞填埋场纳入雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目中一同实施。

根据上述法规、规划、文件和中央第四环境保护督察组等要求，雷州市政府决

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

定对雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场进行就地封场治理。此外，为保障雷州市生活垃圾焚烧厂固化飞灰得到妥善处置，一并对雷州市生活垃圾无害化厂配套的卫生填埋场进行整治，设置为雷州市生活垃圾焚烧发电厂的飞灰填埋专区。项目总投资4197.22 万元，其中近期工程投资 2917.22 万元，飞灰填埋专区投资约 1280 万元。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《广东省建设项目环境保护管理条例》等法律法规，本项目须执行环境影响评价制度。因此，雷州市公用事业局于 2018 年 11 月 6 日，委托北京国寰环境技术有限责任公司承担本项目环境影响评价工作。

1.2 本次评价的工程范围

本次环境影响评价的工程范围为——《雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目可行性研究报告》所明确的“近期工程”及雷州市生活垃圾无害化处理厂配套的卫生填埋场整治后的飞灰填埋专区（简称“飞灰填埋专区”），统称为雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目。

1.3 环境影响评价工作过程

我公司接受委托后，成立了环评项目组，对郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目的场址周边地区自然环境、社会环境和周边污染源进行了调查，收集了相关资料，委托环境监测单位对评价工程场址所在地区环境质量现状进行了现状监测，根据国家和广东省、湛江市（含雷州市）相关环境保护法律、法规、规划、文件和标准，按照产业政策、相关规划，按照《环境影响评价技术导则—总纲》（HJ 2.1-2016）的要求，完成了规定的技术内容，编制了《雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环境影响报告书》。

1.4 关注的主要环境问题

根据本项目的工程特点和郭宅生活垃圾简易填埋场周围环境特征，本环评关注的主要环境问题有：

（1）治理项目施工期对大气、水体、声等的环境影响和污染防治问题。

（2）如何提高封场维护期垃圾填埋气和垃圾渗沥液收集率问题，如果填埋气和垃圾渗沥液收集率不能够得到有效提高，则填埋气无组织排放和水环境污染问题

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

不能够彻底解决，

（3）项目垃圾填埋场封场时垂直防渗措施落实问题，如果本报告中垂直防渗措施不能够被落实，那么垃圾填埋场仍然存在垃圾渗沥液污染地下水的环境风险。

（4）施工期恶臭污染防治问题。郭宅生活垃圾简易垃圾填埋场在堆体整修过程以及雷州市生活垃圾无害化处理厂配套的卫生填埋场既有垃圾挖除将会产生恶臭污染厂址处环境空气的问题，因此必须采取科学和可操作的除臭措施。

（5）本项目垃圾渗沥液将送往雷州市污水处理厂进行处理，由于该污水处理厂尾水的纳污水体南渡河分布有一级和二级水源保护区，所以本项目垃圾渗沥液水质必须要满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中表 2 规定的水污染物排放质量浓度限值，以规避潜在的水质污染环境风险。

1.5 环境影响评价结论

本项目为生活垃圾简易填埋场治理工程，属于环境保护公益工程，也是生态环境部和中央环保督察组、广东省生态环境厅限期治理和督办的项目，符合国家产业政策，符合相关规划，《可行性研究报告》提出的工程方案，基本符合生活垃圾填埋场相关行业规范和标准要求。对治理工程方案采取完善和补充措施，严格执行“三同时”制度，认真落实环境保护部办公厅“环办函【2015】1375 号文件精神和中央环保督察组对郭宅生活垃圾简易填埋场的整改要求，建立和健全环境风险预警防范措施， 认真落实本环境影响报告书提出的各项环保措施等前提下，本项目中近期工程的实施可以遏制住该生活垃圾简易填埋场对环境的污染，改善简易填埋场场址地区环境质量，本项目中的飞灰填埋专区使得生活垃圾焚烧发电项目固体废弃物得到妥善处置。因此，雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目完成后，其环境影响可以接受。

环境保护角度出发和论证，雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目具有环境可行性。

1.6 其他说明

本项目的委托和主管部门原为“雷州市公用事业局”，2019 年 3 月 19 日，该局更名为“雷州市城市管理和综合执法局”。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家相关法律

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；

（2）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日）；

（3）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月修正）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起实施）；

（5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月修正）；

（6）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月修正）；

（7）《中华人民共和国防洪法》（1997 年 8 月 29 日）；

（8）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日起实施）；

（9）《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日起实施）；

（10）《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修正）；

（11）《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日起实施）；

（12）《中华人民共和国安全生产法》（2014 年 12 月 1 日起施行）；

（13）《循环经济促进法》（2009 年 1 月）；

（14）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日实施）。

2.1.2 相关法规、规划和文件

（1）《中华人民共和国水土保持法实施条例》（国务院令第 120 号）；

（2）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日施行）；

（3）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年 4 月 28 日修订）；

（4）《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发【2005】39 号）；

（5）《关于贯彻落实清洁生产促进法的若干意见》（环发【2003】60 号）；

（6）《转发发展改革委等部门关于加快推进清洁生产意见的通知》（国办发【2003】100 号）；

（7）《地质灾害防治条例》（国务院令第 394 号）；

（8）《关于印发节能减排综合性工作方案的通知》（国发【2007】15 号）；

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公用

（9）《城市生活垃圾管理办法》（建设部令第 157 号，2007 年 7 月日施行）；

（10）《国务院批转住房城乡建设部等部门关于进一步加强城市生活垃圾处理工作意见的通知》（国发【2011】9 号）；

（11）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发【2012】77 号）；

（12）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发【2012】98 号）；

（13）《住房城乡建设部、发展改革委、环境保护部关于开展存量生活垃圾治理工作的通知》（建城【2012】128 号）；

（14）《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办【2013】103 号）；

（15）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发【2013】37 号）；

（16）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发【2015】17 号）；

（17）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发【2016】231 号）；

（18）《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发【2015】162 号）；

（19）《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》（发改环资【2016】2851 号）

（20）《关于印发<全国生态保护“”十三五”规划纲要>的通知》（环生态【2016】151 号）；

（21）《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发【2016】65 号）；

（22）《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评【2017】84 号）；

（23）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2018 年 7 月）；

（24）《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》（生态环境部公告，2018 年第 48 号）；

（25）《关于进一步做好全国环保设施和城市污水垃圾处理设施向公众开放工作的通知》（生态环境部办公厅、住房和城乡建设部办公厅，环办宣教【2018】29 号）；

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

（26）《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》（建城【2000】120 号）；

（27）《关于城市生活垃圾焚烧飞灰处置有关问题的复函》环办函〔2014〕122 号；

2.1.3 广东省相关法规、规划和文件

（1）《广东省环境保护条例》（2018 年 11 月 29 日修正）；

（2）《印发<广东省环境保护规划纲要（2006～2020 年）>的通知》（粤府【2006】35 号）；

（3）《广东省地表水环境功能区划》（粤府函【2011】29 号）；

（4）《广东省地下水功能区划》（粤办函【2009】459 号）；

（5）《广东省饮用水源水质保护条例》（2018 年 11 月 29 日修正）；

（6）《广东省城市垃圾管理条例》（2002 年 1 月）；

（7）《广东省人民政府转发国务院批转住房城乡建设部等部门关于进一步加强城市生活垃圾处理工作意见的通知》（粤府【2011】63 号）；

（8）《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018 年 11 月 29 日修订）；

（9）《印发关于进一步加强我省城乡生活垃圾处理工作实施意见的通知》（粤府办【2012】2 号）；

（10）《关于印发广东省污染源排污口规范化设置导则的通知》（粤环【2008】42 号）；

（11）《广东省主体功能区规划的配套环保政策》（粤环【2014】7 号）；

（12）《广东省环境保护“十三五”规划》；

（13）《广东省城乡生活垃圾处理“十三五”规划》（广东省住房城乡建设厅、广东省发改委，2017 年 4 月）；

（14）《广东省环境保护厅关于印发南粤水更清行动计划（修订本）（2017—2020 年）的通知》（粤环【2017】28 号）；

（15）《广东省人民政府关于印发广东省建设项目环境影响评价文件分级审批办法的通知》（粤府【2019】6 号）；

（16）《广东省城乡生活垃圾处理条例》（2015 年）。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

2.1.4 湛江市和雷州市相关规划

（1）《湛江市环境保护“十三五”规划》；

（2）《雷州市城乡生活垃圾收运处理设施专项规划（2012-2020）》；

（3）《湛江市固体废物污染防治三年行动计划（2018-2020 年）》。

2.1.5 技术导则和技术规范

（1）《环境影响评价技术导则—总纲》（HJ 2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）；

（5）《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）；

（6）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）

（7）《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ 19-2011）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9）《生活垃圾卫生填埋场封场技术规范》（GB 51220-2017）；

（10）《生活垃圾填埋场治理项目项目建设标准》（建标 140-2010）；

（11）《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB 50869-2013）；

（12）《城市生活垃圾卫生填埋场运行维护技术规程》（CJJ 93-2011）；

（13）《生活垃圾填埋场填埋气体收集处理及利用工程技术规范》（CJJ 133-2009）；

（14）《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）；

（15）《生活垃圾卫生填埋场环境监测技术要求》（GB/T 18772-2017）；

（16）《生活垃圾填埋场渗滤液处理工程技术规范（试行）》（HJ 564-2010）；

（17）《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）；

（18）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017）；

（19）《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017）；

（20）《危险废物安全填埋污染控制标准》（GB18598-2001）；

（21）《生活垃圾渗滤液处理技术规范》（CJJ150-2010）；

（22）《广东省生活垃圾收集、运输和处置设施运营技术指引》（广东省住建厅，粤建城【2019】105 号）。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

2.1.6 与本项目有关的文件、规划和技术报告

（1）《关于督促整改广东雷州垃圾处理项目有关环境问题的函》（环境保护部办公厅，环办函【2015】1375 号）；

（2）《广东省环境保护厅关于报送中央环境保护督察组第 9 批 27 号案件办理情况的报告》（粤环函【2016】1462 号）；

（3）《中央第五环境保护督察组交办湛江市问题调查处理情况公示（第 29 批）》（雷州市环境保护局）；

（4）《市政府工作会议纪要》（雷州市人民政府办公室，第 11 号，2018 年 6 月）；

（5）《中共雷州市委十三届第 51 次常委扩大（四套班子）会议纪要》（中共雷州市委办办公室，十三届【2019】1 号，2019 年 1 月）；

（6）《雷州市城乡生活垃圾收运处理设施专项规划（2012-2020）》（雷州市住建局，2015 年 5 月）；

（7）《关于原则同意雷州市城乡生活垃圾收运处理设施专项规划（2012-2020）的批复》（雷州市人民政府，雷府函【2015】85 号）；

（8）《雷州市城乡生活垃圾收运处理设施专项规划（2012-2020）环境影响报告书》（深圳市鹏达信环保科技有限公司，2015 年 9 月）；

（9）《关于雷州市城乡生活垃圾收运处理设施专项规划（2012-2020）环境影响报告书的审查意见》（湛环建【2015】72 号）；

（10）《雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目可行性研究报告（报批稿）》（广东省环境保护工程研究设计院有限公司，2018 年 12 月）；

（11）《关于审批雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目可行性研究报告的批复》（雷州市发改局，雷发改【2019】9 号）；

（12）《关于对<雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目可行性研究报告>征求意见的复函》（雷州市林业局，雷市林函【2018】129 号）；

（13）《关于<雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目可行性研究报告>意见的复函》（雷州市国土资源局，雷国土资函【2018】717 号）；

（14）《关于<雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目可行性研究报告>意见的复函》（雷州市国土资源局，雷国土资函【2018】717 号）；

（15）《关于雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目可行性研究报告征求意

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

见的复函》（雷州市环境保护局，雷环函【2018】312 号）；

（16）《生活垃圾无害化填埋协议》（遂溪县泰裕环保工程有限公司、雷州市公用事业局，2018 年 10 月 27 日）；

（17）《雷州市郭宅生活垃圾焚烧飞灰和炉渣填埋场环境水文地质勘察报告》（湛江粤西地质工程勘察院，2018 年 10 月）；

（18）《雷州生活垃圾基础分析报告》（中国科学院广州能源研究所，2018 年 10 月）；

（19）《关于启用“雷州市城市管理和综合执法局”印章的函》（雷城综函【2019】8 号）；

（20）《关于设置市生活垃圾焚烧发电厂飞灰填埋场的请示》（雷城综〔2019〕112 号）；

（21）《雷州市人民政府办公室关于同意设置市生活垃圾焚烧发电厂飞灰填埋场的批复》（雷府办函〔2019〕247 号）；

（22）《固化飞灰填埋区方案设计说明》；

（23）环境影响评价工作委托书。

2.2 相关规划及环境功能区划

2.2.1 相关规划

本项目涉及的相关规划名称和类别，详见表 2-2-1。

表 2-2-1 本项目涉及的相关规划名称和类别

序号	规划名称	规划类别
1	《“十三五”生态环境保护规划》	国家级环境保护规划
2	《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》	/
3	《全国地下水污染防治规划（2011~2020 年）》	国家级地下水环境保护规划
4	《大气污染防治行动计划》	国家级大气污染防治规划
5	《水污染防治行动计划》	国家级水污染防治规划
6	《广东省城乡生活垃圾处理“十三五”规划》	省级生活垃圾处理规划
7	《广东省环境保护规划》（2006 年 12 月）	省级环境保护规划
8	《广东省环境保护规划纲要（2006~2020 年）》	省级环境保护规划
9	《广东省环境保护“十三五”规划》	省级环境保护规划
10	《广东省主体功能区划》	省级环境功能区划
11	《广东省主体功能区规划的配套环保政策》	省级环境功能区划
12	《广东省地下水功能区划》	省级地下水资源及保护规划
13	《广东省地表水环境功能区划》	省级环境功能区划
14	《湛江市环境保护“十三五”规划》	市级环境保护规划
15	《湛江市固体废物污染防治三年行动计划（2018-2020 年）》	市级污染防治规划
16	《雷州市城乡生活垃圾收运处理设施专项规划（2012-2020）》	县级专项规划
17	《雷州市土地利用规划 2015-2020》	县级土地利用规划

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

2.2.2 环境空气功能区划

根据《湛江市环境保护“十三五”规划》，本项目位于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

该《规划》是整个湛江市的，涉及到雷州市内容仅有文字没有图件。

2.2.3 地表水环境功能区划

郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目污水主要是垃圾渗沥液，产生量为 107m^3/d（应急填埋区 83.46m^3/d，就地封场区 15.76m^3/d，灰飞填埋专区 7.74m^3/d），不向外排放，建设单位拟将其运到雷州市污水处理厂，与该厂接纳的城市生活污水一起进行处理。本项目东侧 370m 处为排洪河，下游 4.8km 为南渡河，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函【2011】29 号），南渡河（遂溪坡仔-雷州双溪口段）属于地表水Ⅱ～Ⅲ类功能区。平原水库主要功能为灌溉、防洪，属于地表水Ⅳ类功能区，平原水库排洪河主要功能为排洪及灌溉，属于地表水Ⅳ类功能区，地表水功能区划图详见图 2-2-1、本项目与雷州市南渡河饮用水水源保护区相对位置示意图详见图 2-2-2。

2.2.4 地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（广东省水利厅，2009 年 8 月），郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目所在地区域属于“粤西桂南沿海诸河湛江雷州北部分散式开发利用区（代码 H0944080001Q04）”，地下水类型为孔隙水，地下水功能区划见图 2-2-3、图 2-2-4。地下水水质保护目标为Ⅲ类，水位保护目标是维持较高的水位，地下水现状执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）的Ⅲ类标准。

2.2.5 声环境功能区划

本项目所在区域未进行声环境功能区划分，根据《声环境功能区划分技术规范》（GBT 15190-2014），本项目位于雷州市生活垃圾无害化处理厂旁，离周边村庄较远，独立于周边村庄，项目所在区域属于 3 类声环境功能区。

因此，该项目位于《声环境质量标准》3 类区，应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公用

2.2.6 生态环境功能区划

郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目不在自然保护区、风景名胜和历史文物古迹用地范围内，项目用地属于《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》规定中的集约利用区，详见图 2-2-3。

2.2.7 环境功能属性

雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场所在地区各项环境功能属性，详见表 2-2-5。

表 2-2-2 项目所在区域环境功能属性一览表

编号	环境功能区名称	环境功能区属性	
1	环境空气质量功能区	二类区	
2	地表水环境功能区	南渡河	**III** 类功能水体
3	地下水环境功能区	粤西桂南沿海诸河湛江雷州北部分散式开发利用区，III类标准	
4	声环境功能区	3 类功能区	
5	生态环境功能区	集约利用区	
6	主体功能区划	优化功能区	
7	是否属于自然保护区	否	
8	是否基本农田保护区	否	
9	是否风景保护区	否	
10	是否森林公园	否	
11	是否饮用水源保护区	否	
12	是否水土流失重点防治区	否，属重点监督区	
13	市政污水处理厂的集污范围	否	

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

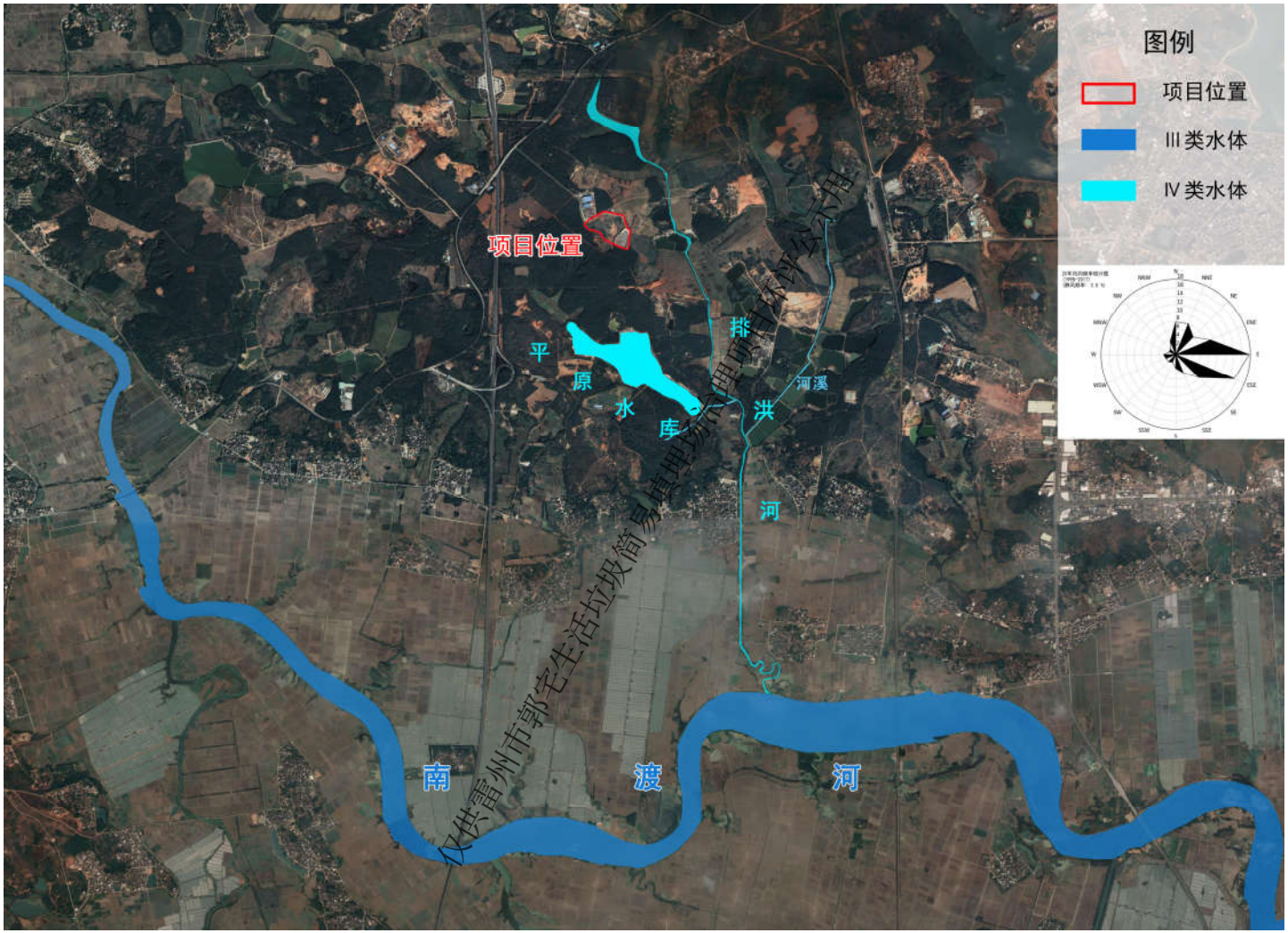


图 2-2-1 项目所在区域地表水功能区划图

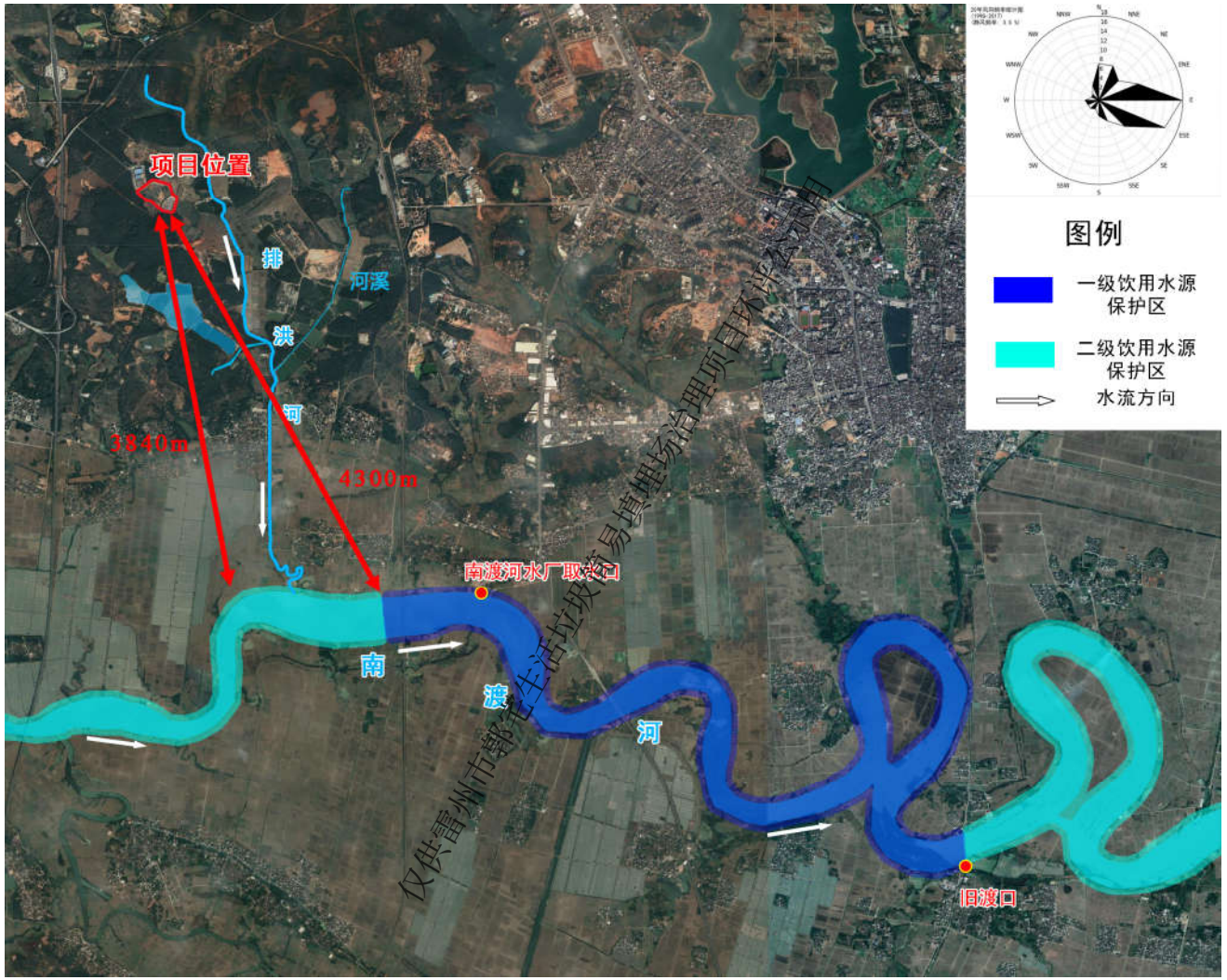
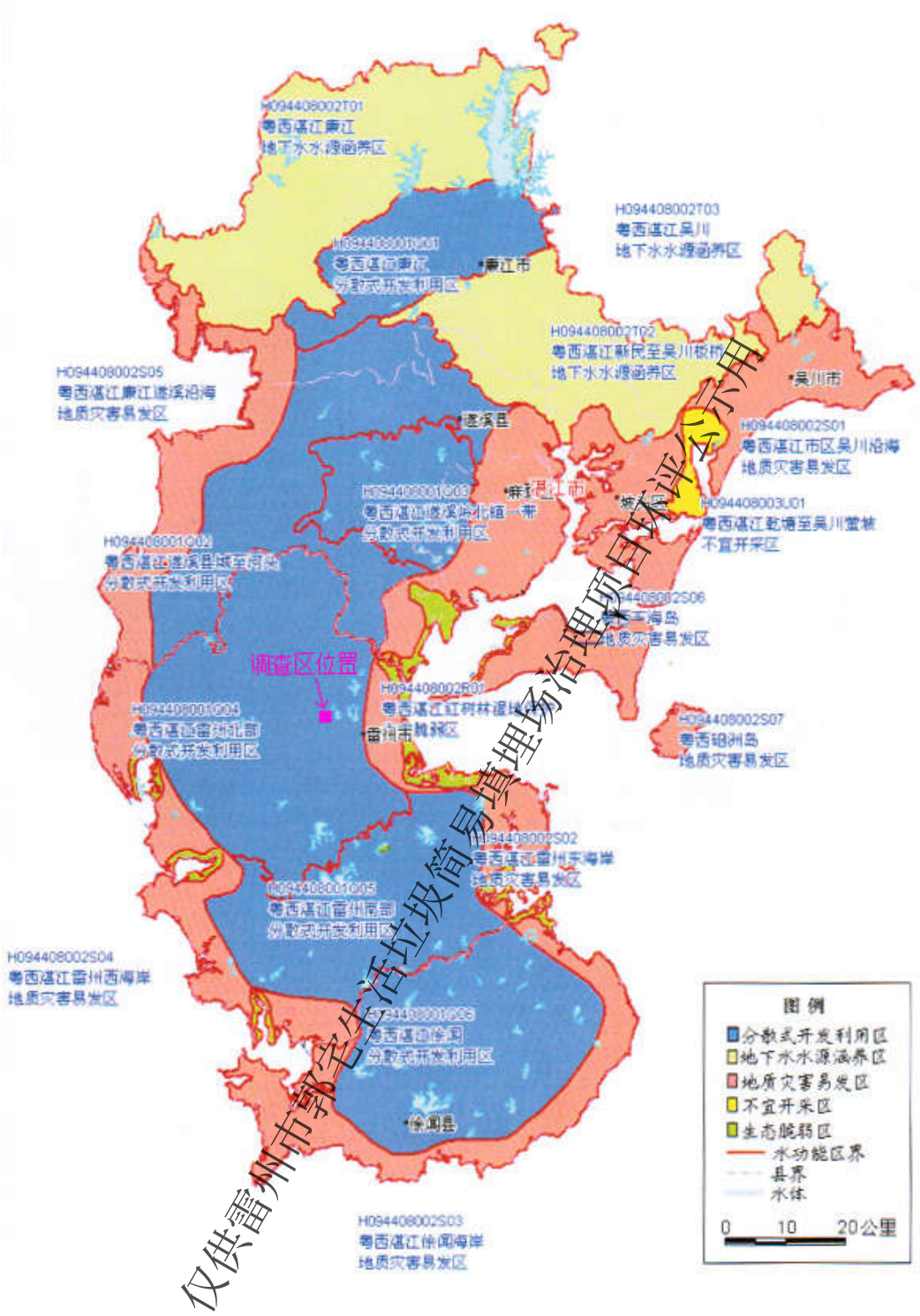


图 2-2-2 本项目与雷州市南渡河饮用水水源保护区相对位置示意图



仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

图 2-2-3 项目所在区域地下水功能区划图

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

图 2-2-4 项目所在区域深层地下水功能区划图

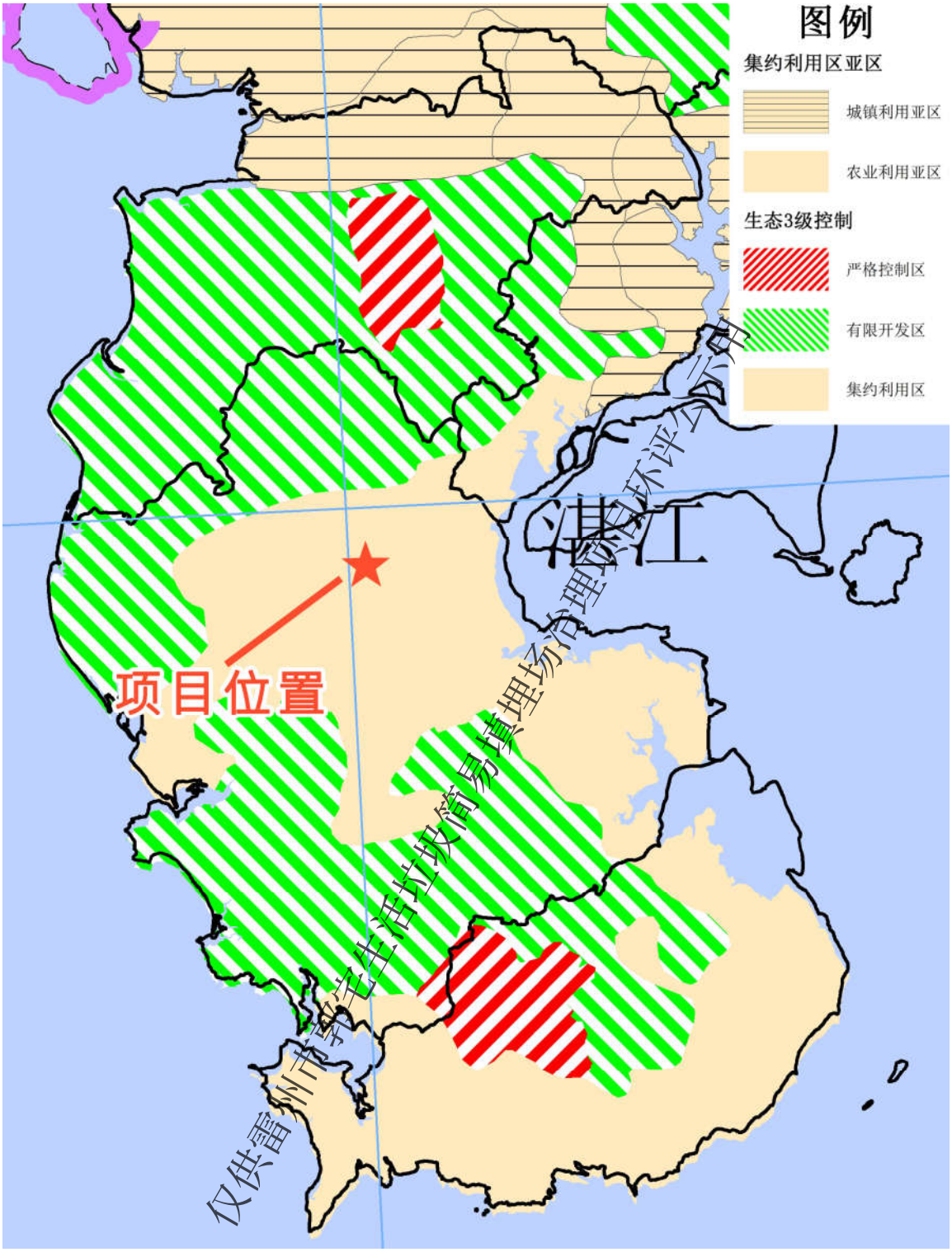


图 2-2-5 项目所在地生态功能区划图

2.3 评价因子与评价标准

2.3.1 评价因子

（1）环境影响因素识别

郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环境影响因素识别见表 2-3-1。

（2）评价因子

郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目的环境现状评价因子和环境影响预测因子，详见表 2-3-2。

表 2-3-2 评价因子一览表

环境要素	环境质量现状评价因子	环境影响预测评价因子
空气环境	SO_2、NO_2、CO、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、H_2S、NH_3、CH_3SH、臭气浓度	SO_2、NO_x、硫化氢、氨、臭气浓度
地表水环境	pH、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、砷、汞、六价铬、铅、镉、氰化物、挥发酚、石油类、阳离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群	COD_{cr}、NH_3-N
地下水环境	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、镍、锌、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、细菌总数；Na+、K+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-	COD_{Mn}、NH_3-N
声环境	等效连续 A 声级 Leq（A）	等效连续 A 声级 Leq（A）
生态环境	了解项目所在区域的植物和动植物资源情况、水土流失现状	水土流失、生态系统、生态功能
	土壤现状：pH、铜、铬、镉、铅、锌、砷、镍、汞、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；	

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

表 2-3-1 环境影响因素识别表

类别	影响因素	自然环境				生态环境			社会环境		
		环境空气	地表水环境	声环境	地下水环境	土壤	植被	景观	劳动就业	交通运输	人群健康
施工期	垃圾堆体整形	-2D		-1D		-1D			+1D		-1D
	卫生填埋场改造	-1D		-1D		-1D			+1D		-1D
	覆盖层施工	-1D		-1D				-1D	+1D		-1D
	建筑材料堆存	-1D									
	材料、废物运输	-1D		-1D					+1D	+1D	
封场恢复期	治理项目实施后	+2C	+2C	+1C	+2C		+2C		-1C	+1C	+1C
运营期	飞灰填埋区实施后		-1C	-1C					+1C		
封场恢复期事故状态	渗滤液		-1D		-1D						
	废气直排	-1D									-1D
	山体滑坡		-1D			-1D	-1D	-1D			-1D
	火灾爆炸	-1D		-1D			-2D	-2D			-2D

注：**1**、表中**“+”**表示正效益，**“-”**表示负效益；**2**、表中数字表示影响的相对程度，：**“1”**表示影响较小，**“2”**表示影响中等，**“3”**表示影响较大；**3**、表中**”D”**表示短期影响，**“C”**表示长期影响。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

2.3.2 评价标准

2.3.2.1 环境质量标准

（1）环境空气质量标准

郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目位于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类环境空气质量功能区，执行二级标准，标准限值摘录见表 2-3-3。

表 2-3-3 环境空气质量标准（摘录）

污染物名称	标准限值 μg/m³			标准来源
	1 小时平均	24 小时平均	年平均	
SO_2	500	150	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
NO_2	200	80	40	
PM_{10}	—	150	70	
CO	10000	4000	—	
$PM_{2.5}$	—	75	35	
O_3	200	160（日最大 8 小时平均）	—	
甲硫醇	0.7（一次）	—	—	《居住区大气中甲硫醇卫生标准》（GB18056-2000）
H_2S	10（一次）	—	—	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）
氨气	200（一次）	—	—	

（2）地表水环境质量标准

南渡河（遂溪坡仔-雷州双溪口段）属于地表水Ⅲ类功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ～Ⅲ类水质标准，平原水库及平原水库排洪河属于地表水Ⅳ类功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准，标准摘录详见表 2-3-4。

表 2-3-4 地表水环境质量标准（摘录） mg/L（pH 为无量纲）

污染物	Ⅱ类水质标准	Ⅲ类水质标准	Ⅳ类水质标准
pH 值	6~9	6~9	6~9
溶解氧	6	5	3
化学需氧量（CODcr）	15	20	30
五日生化需氧量（BOD_5）	3	6	6
氨氮（NH_3-N）	0.5	1.0	1.5
总氮	0.5	1.0	1.5
总磷（以 P 计）	0.1(湖、库 0.025)	0.2(湖、库 0.05)	0.3（湖、库 0.1）
铜	1.0	1.0	1.0
锌	1.0	1.0	2.0
氟化物（以 F^-计）	1.0	1.0	1.5
砷	0.05	0.05	0.1
汞	0.00005	0.0001	0.001
镉	0.005	0.005	0.005
六价铬	0.05	0.05	0.05

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

污染物	II 类水质标准	Ⅲ类水质标准	Ⅳ类水质标准
铅	0.01	0.05	0.05
氰化物	0.05	0.2	0.2
挥发酚	0.002	0.005	0.01
石油类	0.05	0.05	0.5
阴离子表面活性剂	0.2	0.2	0.3
硫化物	0.1	0.2	0.5
粪大肠菌群（个/L）	2000	10000	20000

（3）声环境质量标准

郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目位于《声环境质量标准》3 类区，应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，即昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）。

（4）土壤环境质量标准

土壤环境现状按用该项目周边用地类型，分别执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）标准。

（5）地下水环境质量标准

郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目位于“粤西桂南沿海诸河湛江雷州北部分散式开发利用区（代码 H094408001Q04）”，地下水执行地下水质量标准（GBT14848-2017）的Ⅲ类标准，标准摘录详见表 2-3-5。

表 2-3-5 地下水环境质量标准（摘录） 单位 mg/L，pH 除外

项 目	Ⅲ类标准	项 目	Ⅲ类标准
pH	6.5～8.5	总硬度	≤450
溶解性总固体	≤1000	氰化物	≤0.05
Na	≤200	挥发性酚类	≤0.002
Cl-	≤250	砷	≤0.01
SO_4^{2-}	≤250	汞	≤0.001
CO_3^{2-}	≤	铅	≤0.01
NO_3^-	≤20	镉	≤0.005
NO_2^-	≤1.0	铁	≤0.3
F^-	≤1.0	锰	≤0.1
化学需氧量 COD_{cr}	≤3.0	总大肠菌群（MPN/100mL）	≤3.0
耗氧量 COD_{mn}	≤3.0	细菌总数（CFU/mL）	≤100
氨氮	≤0.5	浑浊度(NTU)	≤3
六价铬	≤0.05	—	—

2.3.2.2 污染物排放标准

（1）大气污染物排放标准

郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目施工期扬尘和封场恢复期火炬燃烧废气 SO_2、NOx 执行广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）二级标准；NH_3、H_2S、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准，标准限值

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

摘录见表 2-3-6 和表 2-3-7。

表 2-3-6 大气污染物综合排放标准（摘录）

污染物	最高允许排放浓度（mg/m³）	排气筒高度（m）	最高允许排放速率（kg/h）	无组织排放监控浓度限值	
				监控点	浓度（mg/m³）
SO_2	500	15	2.1	周界外浓度最高点	0.4
NO_x	120		0.64		0.12
颗粒物	120		2.9		1.0

表 2-3-7 恶臭污染物排放标准 （摘录）

污染物	排气筒高度（m）	排放量（kg/h）	无组织排放监控浓度限值	
			监控点	浓度（mg/m³）
NH_3	15	4.9	周界外浓度最高点	1.5
H_2S		0.33		0.06
甲硫醇		0.04		0.007
臭气浓度（无量纲）		2000		20

（2）水污染物排放标准

郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目渗沥液执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008），标准限值摘录详见表 2-3-8。

表 2-3-8 生活垃圾填埋场污染控制标准（摘录）

序号	污染物	排放质量浓度限值	污染物排放监控位置
1	色度（稀释倍数）	40	常规污水处理设施排放口
2	COD_{cr}（mg/L）	100	
3	BOD_5（mg/L）	30	
4	SS（mg/L）	30	
5	总氮（mg/L）	40	
6	氨氮（mg/L）	25	
7	总磷（mg/L）	3	
8	粪大肠菌群数（个/L）	10000	
9	总汞（mg/L）	0.001	
10	总镉（mg/L）	0.01	
11	总铬（mg/L）	0.1	
12	六价铬（mg/L）	0.05	
13	总砷（mg/L）	0.1	
14	总铅（mg/L）	0.1	

（3）噪声污染物标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，即施工场界昼间等效声级≤70dB（A），夜间等效声级≤55dB（A）。

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

准，即昼间等效声级≤65dB（A），夜间等效声级≤55dB（A）。

（4）固体废弃物污染控制标准

本项目的一般固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单，危险废物贮存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单。

2.4 评价工作等级及评价范围

2.4.1 大气评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境影响评价工作等级依据污染物最大地面浓度占标率 Pi 以及地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$来判定。

$$P_i = C_i / C_{0i} \times 100\%$$

其中，P_i——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i——第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m^3；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m^3。

表 2-4-1 评价工作等级判定依据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	Pmax ≥10%
二级	1%≤Pmax≤10%
三级	Pmax<1%

根据本项目工程分析结果，选取 SO_2、NOx、NH_3、H_2S，利用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式确定大气评价等级及评价范围，详见表 2-4-2 至表 2-4-6。

表 2-4-2 有组织源参数表

编号	名称	中心坐标	排气筒底部高度/m	排气筒高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）		备注
							$S0_2$	NO_X	
1	火炬源	（0,0）	33	15	8760	正常工况	0.282	0.32	火炬源

表 2-4-3 无组织源参数表

编号	名称	面积/m^2	平均高度/m	有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）		备注
							NH_4	H_2S	
1	填埋场（封场管理期）	46421	22	22	8760	正常工况	0.374	0.037	多边形面源

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

表 2-4-4 估算模式其他参数

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ ℃		38.7
最低环境温度/ ℃		2.4
土地利用类型		农田
区域湿度条件		湿润气候
是否考虑地形	考虑地形	√是 □否
	地形数据分辨率 / m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是 √否
	岸线距离/ km	/
	岸线方向/ °	/

表 2-4-5 本项目主要大气污染物 P_i 及 $D_{10\%}$计算结果（有组织）

下风向距离/m	SO_2		NO_X	
	预测质量浓度/（μg/m³）	占标率/%	预测质量浓度/（μg/m³）	占标率/%
50	2.16	0.43	2.92	1.17
75	2.39	0.48	3.23	1.29
200	2.22	0.44	3.01	1.2
300	2.59	0.52	3.5	1.4
328	**3.04**	**0.61**	**4.11**	**1.65**
400	2.73	0.55	3.69	1.47
500	2.06	0.41	2.79	1.11
600	1.68	0.34	2.28	0.91
700	1.29	0.26	1.74	0.69
800	1.25	0.25	1.69	0.67
900	1	0.2	1.35	0.54
1000	0.98	0.2	1.32	0.53
1250	0.9	0.18	1.22	0.49
1500	0.83	0.17	1.13	0.45
1750	0.76	0.15	1.02	0.41
2000	0.68	0.14	0.92	0.37
2500	0.66	0.13	0.89	0.35
3000	0.61	0.12	0.83	0.33
3500	0.56	0.11	0.76	0.3
4000	0.51	0.1	0.69	0.28
5000	0.44	0.09	0.59	0.24
下风向最大质量浓度及占标率/%	**3.04**	**0.61**	**4.11**	**1.65**
$D_{10\%}$ 最远距离/m	/		/	

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

表 2-4-6　本项目主要大气污染物 Pi 及 D10%计算结果（无组织）

下风向距离/m	NH_4		H_2S	
	预测质量浓度/（μg/m³）	占标率/%	预测质量浓度/（μg/m³）	占标率/%
50	3	6	0.6	6
75	3.26	6.53	0.65	6.53
200	5.01	10.03	1	10.03
220	**5.1**	**10.2**	**1.02**	**10.2**
300	4.78	9.56	0.96	9.56
400	4.07	8.13	0.81	8.13
500	3.41	6.83	0.68	6.83
600	2.97	5.93	0.59	5.93
700	2.91	5.82	0.58	5.82
800	2.84	5.68	0.57	5.68
900	2.76	5.52	0.55	5.52
1000	2.68	5.35	0.54	5.35
1250	2.46	4.93	0.49	4.93
1500	2.26	4.53	0.45	4.53
1750	2.08	4.16	0.42	4.16
2000	1.92	3.84	0.38	3.84
2500	1.65	3.3	0.33	3.3
3000	1.46	2.91	0.29	2.91
3500	1.32	2.64	0.26	2.64
4000	1.21	2.41	0.24	2.41
5000	1.04	2.08	0.21	2.08
下风向最大质量浓度及占标率/%	**5.1**	**10.2**	**1.02**	**10.2**
$D_{10\%}$最远距离/m	/		250	

从表 2-4-5 和表 2-4-6 可知，有组织排放源最大落地浓度占标率为 Pi（NO_X）=1.65%，无组织排放源最大落地浓度占标率为 Pi（H_2S）=10.2%。因此根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的评价等级确定原则，本次大气环境影响评价工作等级应为一级。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，本项目占标率 10%的最远距离为 2019m 大气环境影响评价范围的边长或直径一般不小于 5.0km 的规定，确定本项目大气环境评价范围为以填埋场场界向外延伸 2.5km 的矩形范围，大气评价范围见图 2-5-1。

2.4.2 地表水评价工作等级及范围

项目产生垃圾渗沥液不外排，拟运送至雷州市污水处理厂与城市生活污水一起处理。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ 2.3-2018）规定：本项目地表水评价等级属于三级 B，评价范围应符合以下要求：

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

a）应满足其依托污水处理设施环境可行性分析要求；

b）涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

因此，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，重点在于分析区域地表水环境质量现状、依托污水处理设施环境可行性分析以及是否存在地表水环境风险影响。

地表水环境评价范围：排洪河段上游 500m 至下游 4800m 南渡河交汇处及平原水库水面面积范围，见图 2-4-1。

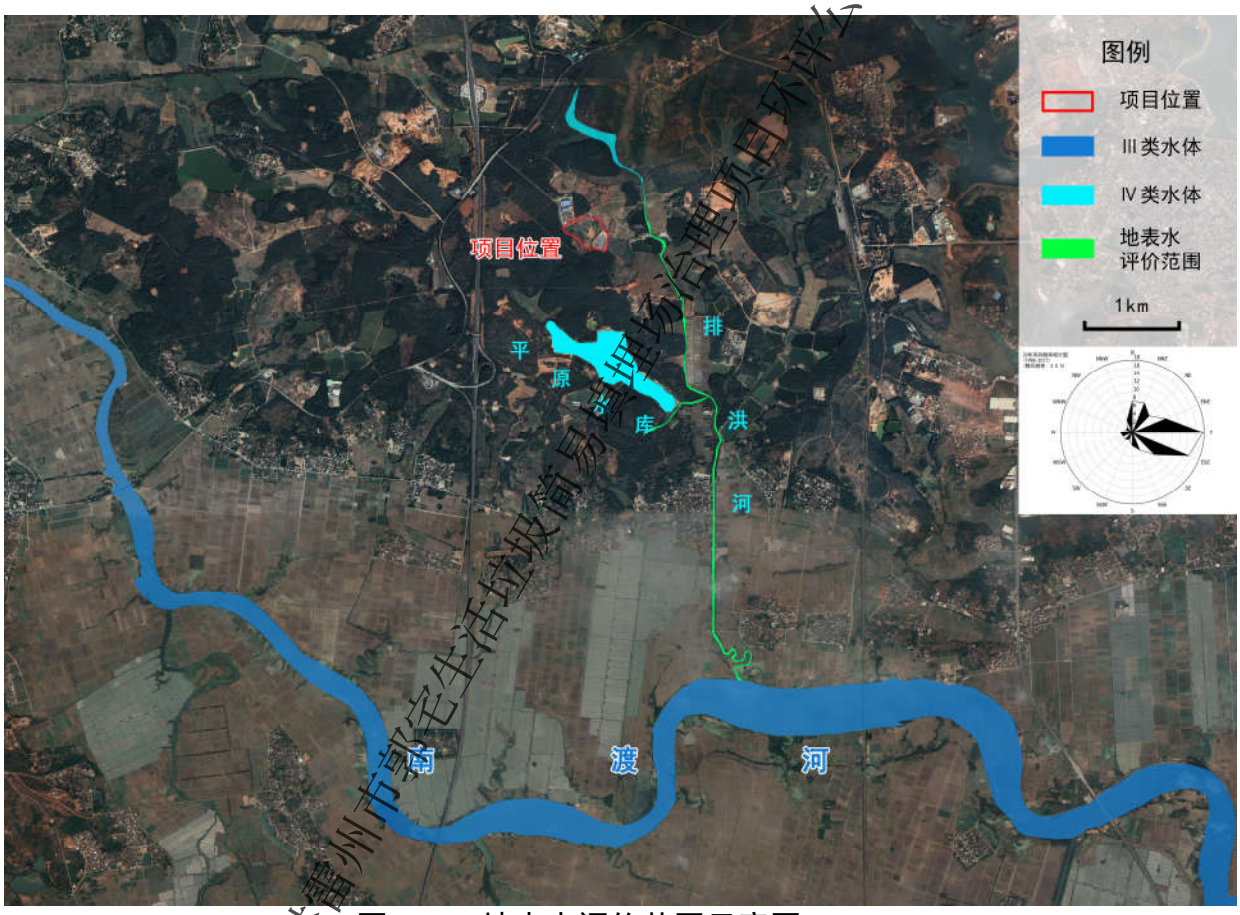


图 2-4-1 地表水评价范围示意图

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

2.4.3 地下水评价工作等级及范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），涉及 2 个场地时，各场地应分别判定评价工作，并按相应等级开展评价工作。因此，本项目分郭宅生活垃圾简易填埋场场地和飞灰填埋专区场地分别进行判定及评价。

（1）郭宅生活垃圾简易填埋场场地

郭宅生活垃圾简易填埋场场地属于治理工程，而不是生活垃圾填埋处置项目，

地下水环境影响评价类别为Ⅱ类项目。地下水评价范围内除部分农业用水和城镇居民生活用水利用青年运河河水外，其他工业用水、农林牧渔业用水及居民生活用水多以开采地下水为主。郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目位于规划的“粤西桂南沿海诸河湛江雷州北部分散式开发利用区”，“地下水敏感程度”属于较敏感。根据 HJ 610-2016 标准的规定，本项目地下水评价工作等级判断依据见表 2-4-7。

表 2-4-7 本项目地下水评价工作级划分判据

环境敏感程度项目类别	Ⅰ类项目	Ⅱ类项目	Ⅲ类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据 HJ610-2016 标准的规定，郭宅生活垃圾简易填埋场场地地下水环境影响评价工作等级为二级。地下水环境评价范围应为：郭宅生活垃圾简易填埋场周边 6~20km^2。

（2）飞灰填埋专区场地

飞灰填埋专区场地位于规划的“粤西桂南沿海诸河湛江雷州北部分散式开发利用区”，“地下水敏感程度”属于较敏感。

根据地下水环境影响评价项目类别划分，飞灰填埋专区属于Ⅰ 类建设项目。因此，依据表 2-4-7，飞灰填埋专区地下水环境影响评价工作等级为一级。地下水环境评价范围应为：飞灰填埋专区周边 20km^2。

综上，雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目地下水评价范围按 20km^2 评价，详见图 2-4-2。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

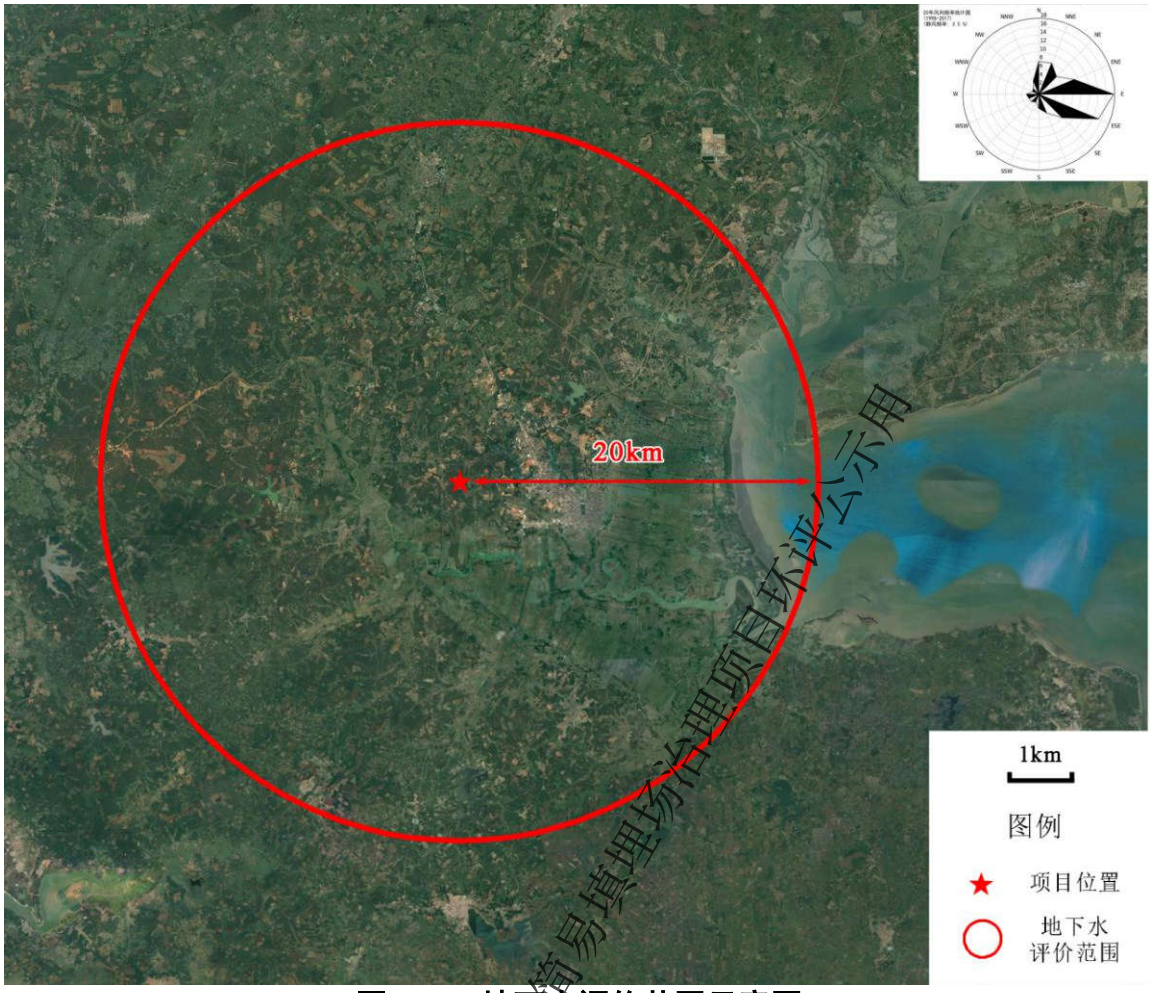


图 2-4-2 地下水评价范围示意图

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

2.4.4 声环境评价工作等级及范围

郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目位于 3 类声环境功能区，场界外 200m 范围内无声环境敏感点。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）要求，本项目的声环境影响评价等级确定为三级。

声环境评价范围：本项目场界外 200m 范围，详见图 2-5-1。

2.4.5 生态评价工作等级及范围

按《环境影响评价技术导则－生态影响》（HJ/T19-2011）有关规定，依据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地（含水域）范围，包括永久占地和临时占地，将生态影响评价工作等级划分为一级、二级和三级（见表 2-4-8）。项目占地面积约 62920m^2，小于 2km^2，且本项目属于“一般区域”，不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目生态环境评价工作等级应为三级。生态环境评价范围：郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目占地范围。

表 2-4-8　生态影响评价等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km² 或长度≥100km	面积 2km²～20km² 或长度 50km～100km	面积≤2km² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

2.4.6 环境风险评价工作等级及范围

本项目涉及的危险物质主要为郭宅生活垃圾简易填埋场填埋气体中的甲烷，属于可燃性气体。填埋气在场内不储存，经收集后采用火炬焚烧处理，属非重大危险源，填埋场处于非环境敏感地区。危险物质数量及存储量情况见表 2-4-9。

表 2-4-9 本项目涉及的主要危险物质数量和分布情况

名称	年用量（产生量）（kg）	临界储存量（t）	储存位置
甲烷	100	10	存储间

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 表 B.1，甲烷的临界值为 10t。假设填埋场产生的甲烷全部储存，则最大储量为 $142.29m^3\times7.16\times10^{-4}t/m^3=0.1t$（以 2019 年计），远小于临界储量 10t，危险物质数量与临界量比值（Q）<1，因此本项目环境风险潜势为Ⅰ。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）规定，确定郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目风险环境影响评价等级为“简单分析”。环境风险评级范围：项目场地中心为圆心半径 3km 的圆形范围，详见图 2-5-1。

表 2-4-10 环境风险评价工作等级

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ⁺	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析

2.4.7 土壤评价工作等级及范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），涉及 2 个场地时，各场地应分别判定评价工作，并按相应等级开展评价工作。因此，本项目作为生态影响型项目，对郭宅生活垃圾简易填埋场场地和飞灰填埋专区场地分别进行判定及评价。

（1）郭宅生活垃圾简易填埋场场地

郭宅生活垃圾简易填埋场是进行场地治理，属于附录 A 中“环境和公共设施管理业”中的“其他”，为Ⅳ类项目。因此，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）可不开展土壤环境影响评价。

（2）飞灰填埋专区场地

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

①行业类别。飞灰填埋专区场作为雷州市生活垃圾焚烧发电厂的固化飞灰进入生活垃圾填埋场的处置区，属于附录 A 中“环境和公共设施管理业”中的“城市生活垃圾集中处置”，为Ⅱ类项目。

②环境敏感度。根据项目所在地土壤监测结果，土壤 pH 值为 6.06，属于“5.5<pH<8.5”，属于无酸化、无碱化。

根据《湛江市水文特征》（肖仕鼎等，2008），雷州市常年（1956-2002 年）降水平均值为 1481mm，多年平均水面蒸发量 1151.7mm，建设项目所在地干燥度（蒸降比值）为 0.78。根据《雷州半岛土壤渗透性及其地下水补给关系》（梁冬梅，2016），雷州半岛多年平均降雨量约 1500mm，年平均水面蒸发量在 1100mm 左右（E601 型蒸发器实测），建设项目所在地干燥度（蒸降比值）为 0.73。由此可知，项目所在地干燥度不属于“干燥度>2.5 或 1.8<干燥度≤2.5”情况。根据中国科学院地理科学与资源研究所发布的中国土壤类型空间分布图（图 2.4-3），本项目所在地土壤不属于盐碱土。因此，飞灰填埋专区地块盐化类型属于“其他”。

综上，飞灰填埋专区敏感程度为不敏感。

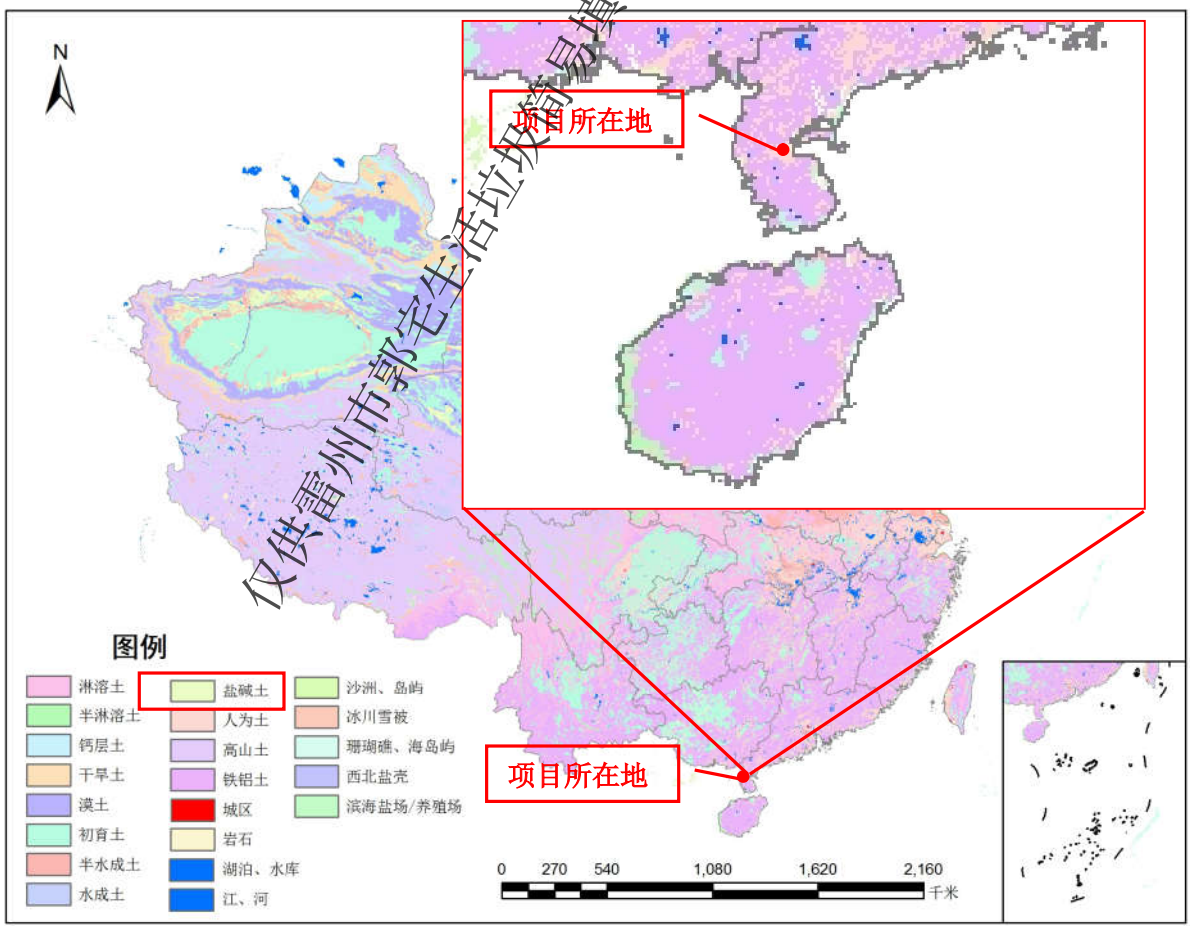


图 2-4-3 项目所在地土壤类型

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

③评价等级确定。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）污染影响型评价工作等级划分表（表 2-4-11），本项目土壤环境影响评价等级为三级。评价范围：飞灰填埋专区占地范围内及周边 1km 范围。评价范围详见图 2-5-1。

表 2-4-11 生态影响型工作等级划分表

项目类别 评价工作等级 敏感程度	Ⅰ类	Ⅱ类	Ⅲ类
敏感	一级	二级	三级
较敏感	二级	二级	三级
不敏感	二级	三级	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作			

2.5 环境保护目标

本项目环境保护目标为项目附近的敏感点和地表水体，评价范围内无声环境和地下水环境保护目标，环境敏感目标与本项目的位置关系见图 2-5-1 和表 2-5-1。

表 2-5-1 环境保护对象及敏感目标一览表

序号	环境敏感区		坐标/m		方位	与厂界距离（m）	人数	保护目标
	行政村	自然村	X	Y				
1	调爽村	东坡村	1794	-1165	SE	1355	271	GB3096-2012二级标准及环境风险保护目标
2		西坡村	1923	-2162	SE	2130	236	
3		调爽西村	1908	-2305	SE	2110	204	
4		调爽村	2023	-2491	SE	2380	355	
5	平原村	罗家	1456	-2524	SSE	2150	148	
6		南边园	932	-2729	SSE	2176	154	
7		平原村	760	-2958	SSE	2430	204	
8		中村	465	-2653	S	2030	38	
9	石头村	石头村	-61	-3215	S	2540	135	
10	东岭村	东坡	-1260	-2019	S	2025	174	
11		上村	-817	-2438	S	2153	286	
12		中村	-1275	-3147	SSW	2900	223	
13	黎郭村	东村	-1589	-1871	SSW	2170	223	
14		中村	-1808	-2295	SW	2635	57	
15		西村	-2489	-2162	SW	3070	581	
16		毛斋村	-2927	-1928	SW	3160	302	
17	官村	官村	-3098	-1769	WSW	3260	231	
18	瑚村	黎庞村	-2427	383	W	2370	129	
19	和家村	和家砖村	-2847	1574	WNW	3125	290	
20	水美村	水美村	-2394	2260	NW	3180	281	
21		冯村	-1546	1860	NW	2135	600	
22		谢家村	-1441	1493	NW	2425	546	
23	北坡村	北坑村	69	3208	N	3060	90	

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

序号	环境敏感区		坐标/m		方位	与厂界距离（m）	人数	保护目标
	行政村	自然村	*X*	*Y*				
24		北坡村	650	2980	N	3850	136	
25	洪富村	洪福尾	1008	1242	NE	1270	162	
26		郭宅	1494	17	E	830	570	
27		游宅	1718	-638	ESE	1170	162	
28		何宅	2523	243	E	1760	570	
29		黄宅	2800	696	E	2100	129	
30		洪富村	2824	1139	E	2110	150	
31		新坑	3203	190	E	2250	426	
32	南渡河	S	/	/	S	6300	/	II~III类水质
33	平原水库	WS	/	/	S	910	/	Ⅳ类水质
34	排洪渠	E	/	/	E	500	/	Ⅳ类水质

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

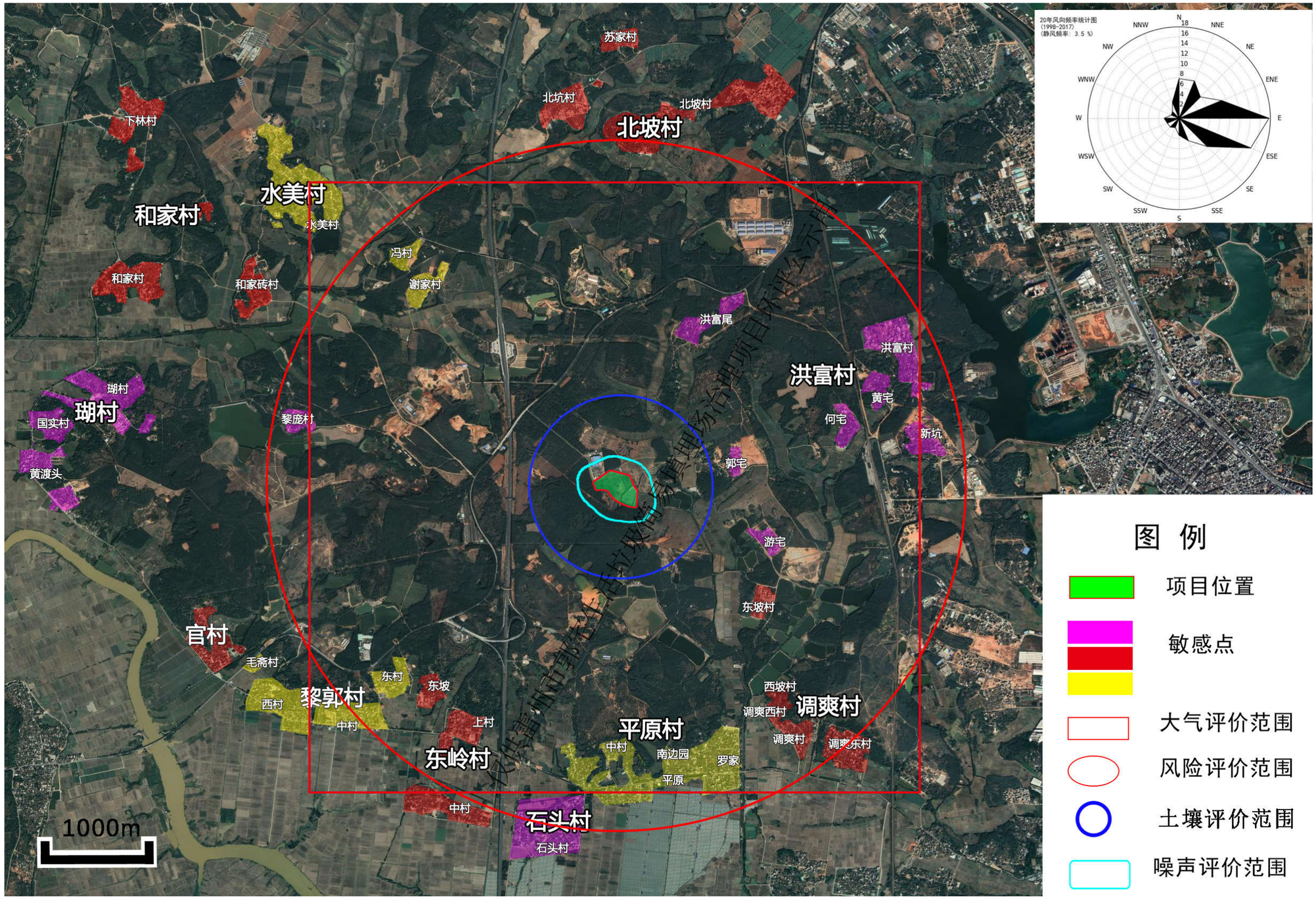
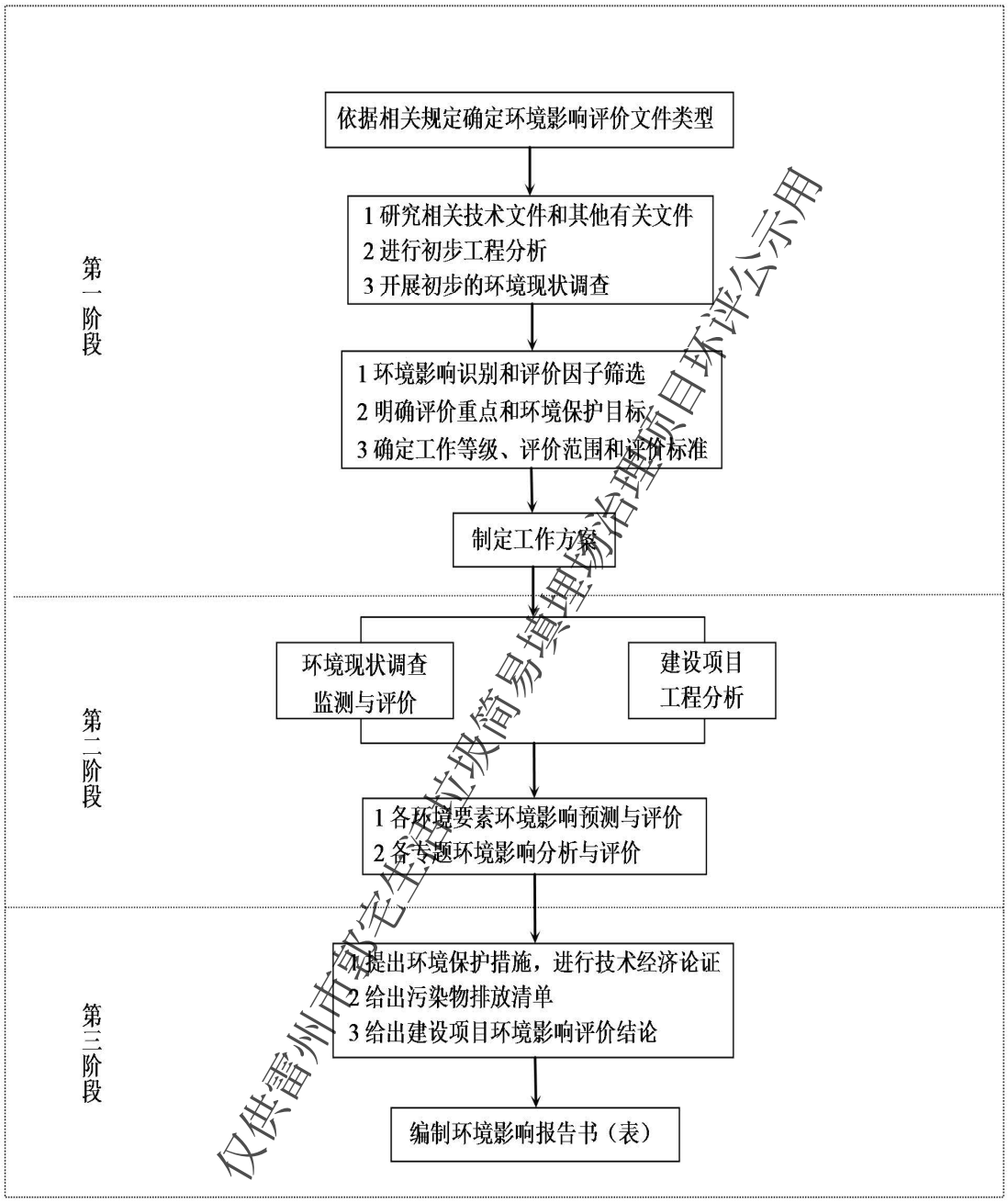


图 2-5-1 本项目敏感点分布、评价范围示意图

2.6 环评工作程序

郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环境影响评价工作程序详见图 2-6-1。



仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

图 2-6-1 评价工作程序图

3 建设项目概况和工程分析

3.1 现有工程概况

3.1.1 历史沿革

（1）雷州市概况和项目建设背景

雷州市建市之前称为海康县，1994 年 4 月 26 日撤销海康县设立雷州市。雷州市是湛江市所辖的县级市，位于雷州半岛中部，全市总面积 3532m^2，辖有 3 个街道办事处和 18 个乡镇，全市常住人口 148.28 万人（2016 年末），其中城区人口 43.47 万人。

为解决雷州市城区生活垃圾处置问题，2003 年在距离雷州市区 3.6km 的雷州市白沙镇郭宅村选址建设了“雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场”，由于历史条件和种种原因，该生活垃圾建议填埋场在建设之初没有进行规范设计，也没有采取污染控制工程措施和相应的环境保护措施。

为解决雷州市生活垃圾焚烧发电厂飞灰处理问题，2019 年 9 月，雷州市人民政府办公室批复同意在雷州市生活垃圾无害处理厂配套的卫生填埋场设置为雷州市生活垃圾焚烧发电项目的飞灰填埋专区。

（2）雷州市生活垃圾处置概况

在 2003 年至 2016 年初，雷州市城区的生活垃圾主要运往雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场进行填埋，雷州市其余各乡镇的生活垃圾则就近在各自的镇级填埋场堆放填埋，生活垃圾无害化处理率比较低。

2014 年，经雷州市公用事业局的努力，由广东省培正鸿博环保投资有限公司以 BOT 方式投资，在雷州市白沙镇郭宅村宝坑嵌选址，建设了“雷州市生活垃圾无害化处理厂”，该厂建设内容包括：生活垃圾前期处理自动分选、塑料清洗系统、RDF 处理系统和厌氧发酵系统。雷州市生活垃圾无害化处理厂于 2015 年建成并投入使用。

2016 年初至 2016 年 11 月底，雷州市城区及各镇部分的生活垃圾部分仍运往雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场进行简易填埋，部分则运往雷州市生活垃圾无害化处理厂进行处理。

由于郭宅生活垃圾简易填埋场在 2003 年建设之初，没有按照生活垃圾卫生填

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

埋场建设标准进行规范的设计和建设（实际上就是在一片洼地上进一步深挖，形成一个大坑，在此填埋生活垃圾），缺少必要的污染控制和环境保护措施，例如：该生活垃圾简易填埋场没有垃圾渗沥液收集和处理措施；没有垃圾填埋气收集、导排和处理措施；没有垃圾填埋场防渗工程措施；垃圾填埋场周边集雨范围也没有防洪、排洪工程措施；加上多年以来在垃圾填埋作业方面非常随意等，导致该生活垃圾简易填埋场周边环境受到一定程度的污染，当地群众对该垃圾填埋场意见非常大并多次投诉。

（3）环境保护部门对郭宅生活垃圾简易填埋场督查情况

2015 年 7～8 月，环境保护部华南督查中心会同原广东省环境保护厅，对雷州市垃圾处理项目有关环境问题进行了调查，调查之后向环境保护部呈送了《关于广东雷州垃圾处理项目涉环境违法问题调查情况的报告》（华南环督【2015】49 号）。环境保护部办公厅于 2015 年 8 月 27 日致函广东省环境保护厅，即《关于督促整改广东雷州垃圾处理项目有关环境问题的函》（环办函【2015】1375 号），该函要求广东省环境保护厅：督促当地政府明确雷州市垃圾填埋场整改期限，尽快完成治理工作，避免对南渡河水质造成影响，消除环境安全隐患。同时，该函还指出：请你厅于 2015 年 12 月 20 日前，将有关整改落实情况反馈我部，我部将适时组织后督察。

2016 年，中央第四环保督察组对广东省和湛江市进行环境保护督察。2016 年 12 月 8 日，原广东省环境保护厅收到中央第四环保督察组第九批交办件（受理编号 27 号），其中包括雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场污染环境的问题。接到中央第四环保督察组第九批交办件之后，广东省环境保护厅随即赴雷州市进行了调查，并于 2016 年 12 月 19 日向中央第四环境保护督察组呈交了《广东省环境保护厅关于报送中央环境保护督察组第 9 批 27 号案件办理情况的报告》（粤环函【2016】1462 号），

2018 年，中央第五环保督察组对广东省和湛江市再次进行环境保护督察。湛江市环境保护局于 2018 年 11 月 17 日，在网站上作出了《广东省第四批第五环境保护督察组交办湛江市环境信访件调查处理情况公示（受理编号:ZDC-X-39）》。

（4）环保督察过程反映的问题

《广东省环境保护厅关于报送中央环境保护督察组第 9 批 27 号案件办理情况的报告》（粤环函【2016】1462 号）指出：项目选址（注：此处的项目，指的是“雷州市生活垃圾无害化处理厂”，但雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场位于该无害化处

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

理厂旁，因此项目选址也包括郭宅生活垃圾简易填埋场）不在南渡河饮用水源保护区范围内，本项目位于广东省雷州市白沙镇郭宅村宝坑嵌，距离雷州市饮用水源地南渡河河岸最近距离约 3900 米。根据《广东省人民政府关于调整湛江市地表水饮用水源保护区的批复》（粤府函【2014】141 号），雷州市南渡河饮用水水源保护区范围为：一级保护区陆域自取水口上游 1000 米处至南渡河旧渡口河段两岸河堤外坡脚向陆纵深 100 米，二级保护区陆域自南渡河源头遂溪坡仔至雷州双溪口河段两岸河堤外坡脚向陆纵深 100 米除一级保护区外的范围。2015 年 5 月 19 日，环境保护部华南环境保护督查中心会同广东省环境保护厅、湛江市环境保护局到现场检查时，已核实确认该项目选址不在南渡河饮用水源保护区范围内(见华南环督【2015】49 号文)。

广东省环境保护厅“粤环函【2016】1462 号”文件在“调查结果”中指出：雷州市公用事业局对垃圾填埋场进行全面封场，禁止一切人员和车辆进场倾倒垃圾，并已委托广东省环境保护工程设计所制定垃圾填埋场环境污染防治方案，将采取有效措施彻底整治。

2018 年 11 月 17 日，原湛江市环境保护局在网站上发布了《广东省第四批第五环境保护督察组交办湛江市环境信访件调查处理情况公示（受理编号:ZDC-X-39）》，该公示指出：

- **交办问题基本概况**

2016 年和今年 7 月，中央环保督察组检查雷州市垃圾堆积的情况时，雷州市政府承诺马上进行整治。但中央环保督查组一走，问题不了了之。在今年中央第五环保督察组进驻广东前，雷州市公用事业局对付上级环保检查，在垃圾堆积的旁边挂上垃圾场封场的牌子，并在垃圾堆上面盖上了 10-20 公分厚的红土，但他们继续在南边堆积，只是用薄膜覆盖了。没有防渗措施，污染地下水源和通过地下渗透污染南渡河。

- **调查核实情况**

群众反映问题的所在地是雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场。该场距离雷州市南渡河 3.8 公里，建成运行时间为 2003 年，占地面积约 92.35 亩，库容量约为 61.6 万 m^3 垃圾，主要用于接纳市区生活垃圾。垃圾的处理方式为简易填埋场作业。2016 年 11 月 29 日，由于该垃圾简易填埋场容量饱和被封场停用。2003 年建场时该场未配套建设渗滤液收集和处理系统及气体导排设施，导致该场存在污染隐患。2017 年

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

1 月 1 日，在该填埋场旁边建成的雷州市生活垃圾无害化处理厂开始运营，根据计划中垃圾焚烧厂建成后的需要，雷州市生活垃圾无害化处理厂的运营方广东省培正鸿博环保投资有限公司在旧垃圾填埋场下游开挖建成一个小型卫生填埋场。

■ **是否属实**

部分属实。

2018 年 7 月 10 日，雷州市环境保护局在网上发布了《中央第五环境保护督察组交办湛江市问题调查处理情况公示（第 29 批）》，该公示指出：

■ **批次及编号**

第 29 批 159 号。

■ **交办问题基本情况**

对本次督察整改不满意，再次投诉：反映雷州市几百万吨生活垃圾乱堆乱放在雷州市饮用水源南渡河干流约 3 公里的地方，该地点距南渡河支流约 100 多米,严重污染雷州市饮用水源南渡河。2013 年,雷州市政府在此地未批先建垃圾处理项目。

■ **调查核实情况**

上述反映的“几百万吨的生活垃圾”实际是指雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场（下简称简易填埋场）。我市有两个垃圾处理项目，一个是雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场；另一个是雷州市生活垃圾无害化处理项目。简易填埋场与垃圾无害化处理厂均位于白沙镇郭宅村宝坑嵌，与我市城市饮用水水源地南渡河直线距离约 3.8 千米。根据《广东省人民政府关于调整湛江市地表水饮用水源保护区的批复》（粤府函【2014】141 号），雷州市南渡河饮用水水源保护区范围为：一级保护区陆域自取水口上游 1000 米处至南渡河旧渡口河段两岸河堤外坡脚向陆纵深 100 米，二级保护区陆域自南渡河源头遂溪坡仔至雷州双溪口河段两岸河堤外坡脚向陆纵深 100 米除一级保护区外的范围。粤府函【2014】141 号文件中划定的南渡河饮用水水源保护区陆域范围。简易填埋场及生活垃圾无害化处理项目距南渡河饮用水水源二级保护区最短距离约 3800 米，距南渡河饮用水水源一级保区最短距离约 4300 米，不在南渡河饮用水水源保护区范围内。

简易填埋场是在 2002 年底开始筹建。由于当时意识、资金和技术等方面局限，该场在环保设施设计和建设方面上存在不足，环保设施仅有在下游低洼处两道防堤坝围成两个渗滤液收集池。填埋库区周边及渗滤液收集池底部均没有进行硬底化建设，也没有铺设收集渗滤液的碎石和管道，没有渗滤液处理设施，没有沼气导排及

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

处理设施。由于环保设施不全，该场确实容易给周边环境造成污染隐患。2016 年 11 月 27 日，我市公用事业局对该场进行了封场，不再接收垃圾并进行初步治理，主要措施有：

①整形。已将乱堆乱放的垃圾推成一个整体，从零散的 92．35 面推积为 60 亩，平均深度约 5 米，库存垃圾总量约 70 万吨，并推平、压实，预留约 2 亩垃圾渗滤液收集池。

②修建垃圾堆体四周道路和雨水沟，将场外的雨水隔离，其中填埋场的东面和北面建设硬底化道路。

③盖土。在垃圾堆体表面全面铺盖土层。

④在收集池铺设防渗布，安装渗滤液水泵和管道，及时抽取渗滤液，将垃圾堆体中产生的渗滤液抽到生活垃圾处理厂的渗滤液处理站中处理。

⑤竖立告示牌，严禁一切单位和个人倾倒垃圾，严禁入畜进入。

⑥安排专人日常管理，发现收集池有渗滤液就及时抽取；发现因大雨冲刷导致垃圾暴露就及时覆盖。目前该场无裸露垃圾、无苍蝇、无渗滤液外流、无山体滑坡隐患。

2018 年 6 月 16 日，我市政府主要领导在填埋场召开现场会议，决定投入 3000 多万元对我市生活垃圾简易填埋场进行整治。整治方案将请广东省环境保护工程研究设计院有限公司编制，该公司设计四所陈华所长于 7 月 5 日已到简易填埋场实地勘察，目前简易填埋场规范治理工作正在实施中。

■ **是否属实**

部分属实。

（5）郭宅生活垃圾简易填埋场整改情况

①2015 年 4 月 27 日，雷州市环境保护局对雷州市环卫处作出《责令改正环境违法行为决定书》（雷环违改字【2015】71 号），要求采取措施消除垃圾裸露、蚊蝇孳生、填埋气体直排、渗滤液渗漏等环境污染隐患；

②2015 年 5 月 11 日，雷州市环境保护局对雷州市环卫处作出《雷州市环境保护局行政处罚决定书》（雷环罚字【2015】2 号），责令其停止使用该项目，并处人民币伍万元整罚款；

③2018 年 6 月 16 日上午，雷州市人民政府梁亚雄市长、何儒副市长率有关单位领导，到市生活垃圾处理厂召开现场办公会，并邀请湛江市住建局何成良副局长、

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

应红彦副局长参加会议，研究解决雷州市垃圾处理有关问题。会议决定拟投入3000多万元，对市简易填埋场进行整改；

④2018年9月，雷州市公用事业局委托广东省环境保护工程研究设计院有限公司编制《雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目可行性研究报告》；

⑤2018年10月，广东省环境保护工程研究设计院有限公司完成了《雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目可行性研究报告》（征求意见稿）的编制；

⑥2018年11月6日，雷州市公用事业局委托北京国寰环境技术有限责任公司承担《雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环境影响报告书》的编制工作；

⑦2018年12月，广东省环境保护工程研究设计院有限公司完成了《雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目可行性研究报告》（报批稿）的编制；

⑧2019年1月9日上午，中共雷州市委十三届第51次常委扩大会议，《关于审批雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目EPC招标文件的请示》；

⑨2019年1月11日，雷州市发改局作出了《关于审批雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目可行性研究报告的批复》（雷州市发改局，雷发改【2019】9号）。

（6）飞灰填埋专区建设情况

①2017年初，广东培正鸿博环保有限公司建设雷州市生活垃圾无害化厂的卫生填埋场，库容12万m^3。

②2019年9月5日，雷州市城市管理和综合执法局向雷州市人民政府上报《关于设置生活垃圾焚烧发电厂飞灰填埋场的请示》（雷城综〔2019〕112号）；

③2019年9月7日，雷州市人民政府办公室作出《关于同意设施市生活垃圾焚烧发电厂飞灰填埋场的批复》（雷府办函〔2019〕112247号）。

3.1.2 本项目概况

（1）项目名称：雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目

（2）项目主管部门：雷州市城市管理和综合执法局

（3）项目地理位置

雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目位于雷州市白沙镇的郭宅村，地理坐标：东经110°1'15.96"，北纬20°55'22.94"，海拔：30m。项目地理位置见图3-1-1。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

图 3-1-1　雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目地理位置图

（4）项目建设和停用时间

①雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场始建于 2003 年，于 2016 年 11 月底停用。

②飞灰填埋专区（即雷州市生活垃圾无害化处理项目（一期）配套的卫生填埋场）于 2017 年初建设。

（5）项目现状

项目总占地面积为 62920m^2，其中，雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场占地面积 46420m^2。项目现状平面布置详见图 3-1-2。

①雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场

雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场于 2016 停止使用。现按照相关法规、规划和中央环境保护督察组等要求，雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场进行就地封场治理。

②飞灰填埋专区

飞灰填埋专区位于雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场东南侧，占地面积 16500m^2。该专区由广东培正鸿博环保有限公司建设，现状为雷州市生活垃圾无害化处理项目（一期）配套的卫生填埋场。灰飞填埋专区始建初期已按卫生填埋场要求进行了基础构建、防渗系统、地表水导排系统、地下水导排系统等建设。该专区现有的渗沥液收集后送至雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场东北侧已有的渗沥液收集池（7000m^3）集中处理。飞灰填埋专区现有的渗沥液收集平面布置及管线布置见图 3-1-3~3-1-4。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

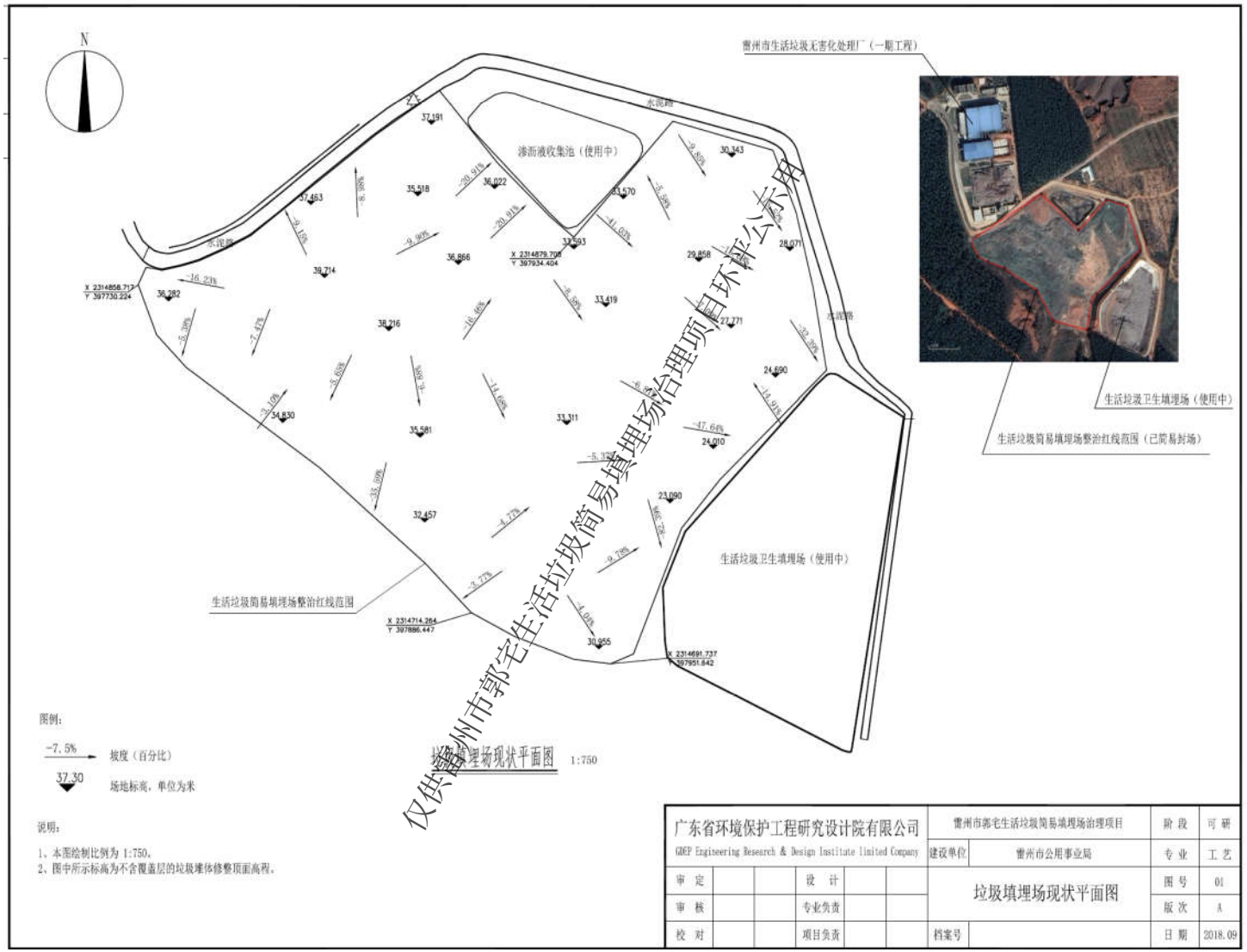


图 3-1-2 雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目现状平面图

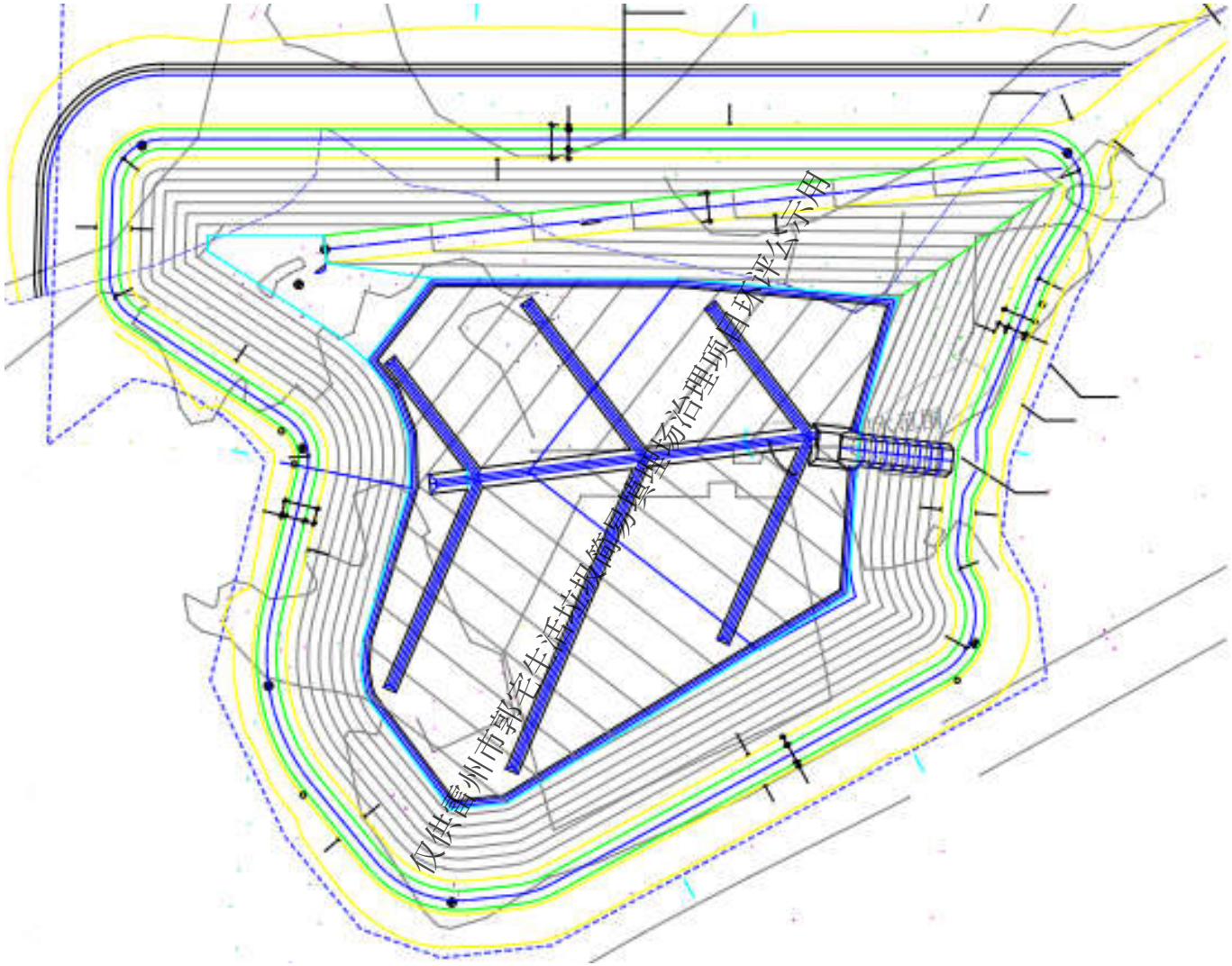


图 3-1-3 飞灰填埋专区现有渗沥液收集平面布置图

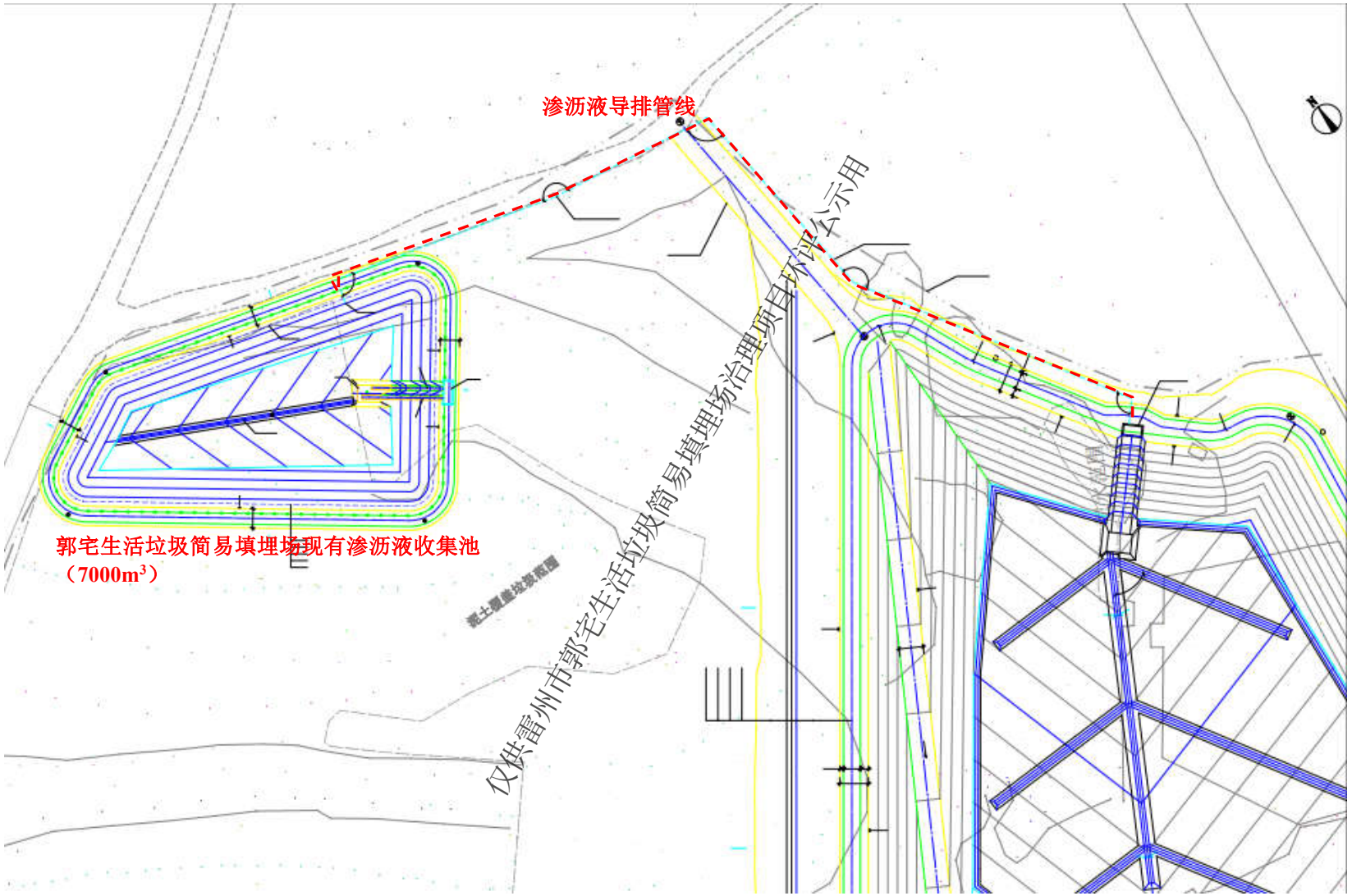


图 3-1-4 飞灰填埋专区现有管线布置

（6）项目四至情况

雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目北侧紧邻雷州市生活垃圾无害化处理项目（一期）。雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目四至见图 3-1-4。

图 3-1-5　郭宅生活垃圾简易填埋场四至图

（7）项目历史影像和现状图片

雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目历史影像和现状图片，见图片 3-1-6 和 3-1-7。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

图片 3-1-6　郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目历史影像

图片 3-1-7　　郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目现状图片

（8）郭宅生活垃圾简易填埋场垃圾收集范围

①郭宅生活垃圾简易填埋场原是雷州市唯一的市级生活垃圾填埋场，在该垃圾

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

填埋场停用前，其收集和填埋的生活垃圾来源于雷州市北和镇、乌石镇、覃斗镇、英利镇，龙门镇、客路镇、西湖大道六横路、后闸中转站、司令部中转站、农机一厂中转站、雷州镇、垃圾分选厂、调凤镇、雷高镇、纪家镇、白沙镇等中转站。

②飞灰填埋专区现状为雷州市生活垃圾无害处理项目（一期）配套的卫生填埋场。生活垃圾主要来源于雷州市城区及客路镇。

（9）郭宅生活垃圾简易填埋场各项环保手续办理情况

郭宅生活垃圾简易填埋场在建设之初和本次环评之前，没有进行系统规划与设计；没有履行环境影响评价手续；没有进行过竣工环境保护验收；没有编制过突发环境事件风险评估报告和突发环境事件应急预案；该填埋场也没有采取必要的污染防治设施和措施。

针对该简易垃圾填埋场存在的上述问题，建设单位应采取下列整改措施：

① 在本次垃圾填埋场治理项目实施前，应按照《生活垃圾卫生填埋场封场技术规范》（GB 51220-2017）、《生活垃圾填埋场治理项目项目建设标准》（建标140-2010）、《生活垃圾填埋场填埋气体收集处理及利用工程技术规范》（CJJ 133-2009）、《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）、《生活垃圾卫生填埋场环境监测技术要求》（GB/T 18772-2017）、《生活垃圾填埋场渗滤液处理工程技术规范（试行）》（HJ 564-2010）、《生活垃圾渗滤液处理技术规范》（CJJ150-2010）等技术规范，进行规范的垃圾填埋场治理项目设计；

② 按照国家和广东省、湛江市相关文件精神和要求，委托技术单位编制《突发环境事件风险评估报告》、《突发环境事件风险评估报告》、《环境风险应急资源调查报告》；

③ 治理项目完工后，由建设单位负责开展该垃圾填埋场治理工程竣工环境保护验收监测工作；

④ 在垃圾填埋场治理项目中，采取必要的污染控制措施和环境保护措施，并与主体工程“三同时”。

（10）飞灰填埋专区各项环保手续办理情况

2015 年 9 月，雷州市生活垃圾无害化处理项目（一期）开展了环境影响评价工作并获批建设（雷环建〔2015〕19 号），评价区域为郭宅生活垃圾简易填埋场北侧用地区域。2017 年初，广东培正鸿博环保有限公司在郭宅生活垃圾简易填埋场南侧建设了雷州市无害化厂卫生填埋库区，并进行了防渗处理。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

总体而言，雷州市生活垃圾无害化厂配套的卫生填埋库区在建设之初和本次环评之前，未履行环境影响评价手续和竣工环境保护验收；没有编制过突发环境事件风险评估报告和突发环境事件应急预案。

3.1.3 郭宅生活垃圾简易填埋场已填埋的垃圾数量

该垃圾填埋场已填埋生活垃圾量估算，由广东省环境保护工程研究设计院有限公司完成，详见《雷州市郭宅生活垃圾简易填埋治理项目可行性研究报告》（报批稿），本环境影响报告书在垃圾填埋量方面，引用该《可研报告》给出的资料。

3.1.3.1 估算范围和地块划分

估算用地范围内的垃圾填埋量，其估算范围以用地红线为界，垃圾填埋场垃圾填埋量分块估算图，详见图 3-1-8。

以三个或四个钻孔圈定成一个封闭区为一个块段，距边界较远的钻孔（至少 2 个）与边界圈定成一个块段。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

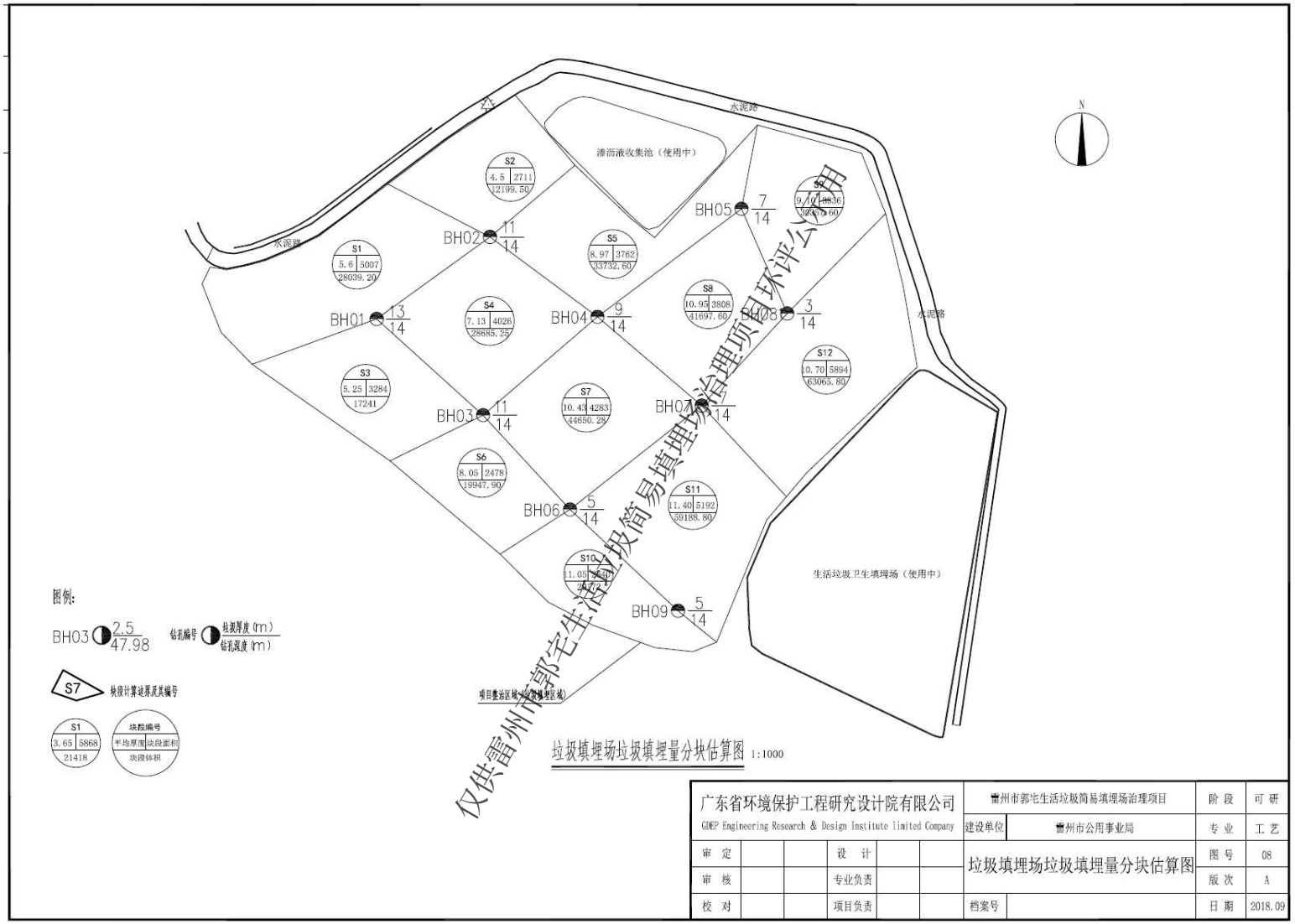


图 3-1-8　郭宅生活垃圾简易垃圾填埋量分块估算图

3.1.3.2 估算方法和估算参数

（1）估算方法

根据钻孔揭露的垃圾堆填情况，垃圾厚度 3.8~13.5m，平均厚度 8.99m，呈层状堆积，厚度不大，采用水平投影地质块段法进行估算。

（2）垃圾厚度计算

①垃圾水平厚度的计算

垃圾填埋量估算均采用地质块段法，钻孔均为垂直空，其揭露深度为垃圾厚度。

②垃圾块段平均水平厚度（$\overline{m}$）的计算

块段平均水平厚度采用块段范围内各勘探工程（揭穿垃圾的工程）垃圾水平厚度算术平均值。

$$\overline{m}=\frac{m_1+m_2+m_3+\ldots+m_n}{n}$$

其中：为块段垃圾平均水平厚度；

m_1……m_n 为勘探工程垃圾水平厚度；

n 为参与块段平均的工程个数。

（3）垃圾块段面积（S）的计算

块段面积在投影图上用电脑 CAD 面积查询功能求得。

（4）垃圾块段体积（V）的计算

采用垂直纵投影图上块段投影面积乘该块段垃圾平均水平厚度求得。公式为：

$$V=S*\overline{m}$$

式中：V 为块段垃圾体积；

S 为垃圾投影面积；

$\overline{m}$ 为块段垃圾平均水平厚度。

（5）垃圾填埋量估算结果

该填埋场生活垃圾填埋量计算结果见表 3-1-1。

《可行性研究报告》编制单位共钻孔 9 个，基本查明了场区垃圾分布范围，采用水平投影地质块段法对垃圾总量进行了估算，总量约为 40.80 万 m^3。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

表 3-1-1 郭宅生活垃圾简易垃圾填埋量计算表

块段编号	揭露钻孔	揭露厚度（m）	块段平均厚（m）	块段面（m^2）	块段体（m^3）
S1	BH01	6.7	5.60	5007.00	28039.20
	BH02	4.5			
S2	BH02	4.5	4.50	2711.00	12199.50
S3	BH01	6.7	5.25	3284.00	17241.00
	BH03	3.8			
S4	BH01	6.7	7.13	4026.00	28685.25
	BH02	4.5			
	BH03	3.8			
	BH04	13.5			
S5	BH02	4.5	8.97	3762.00	33732.60
	BH04	13.5			
	BH05	8.9			
S6	BH03	3.8	8.05	2478.00	19947.90
	BH06	12.3			
S7	BH03	3.8	10.43	4283.00	44650.28
	BH04	13.5			
	BH06	12.3			
	BH07	12.1			
S8	BH04	13.5	10.95	3808.00	41697.60
	BH05	8.9			
	BH07	12.1			
	BH08	9.3			
S9	BH05	8.9	9.10	3336.00	30357.60
	BH08	9.3			
S10	BH06	12.3	11.05	2640.00	29172.00
	BH09	9.8			
S11	BH06	12.3	11.40	5192.00	59188.80
	BH07	12.1			
	BH09	9.8			
S12	BH07	12.1	10.70	5894.00	63065.80
	BH08	9.3			
				46421.00	407977.53

（6）垃圾估算结果可靠程度

块段除 S_2 外，其余均有 2~4 个钻孔控制边界厚度，存量垃圾估算可靠程度较高。

3.1.4 灰飞填埋专区已填埋垃圾数量

雷州市生活垃圾无害化处理厂配套的卫生填埋场是目前雷州市用于填埋生活垃圾的填埋区，已填埋生活垃圾约 6.88 万 m^3。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

3.1.5 郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目填埋垃圾的主要成分

雷州市公用事业局委托中国科学院广州能源研究所对雷州市城区生活垃圾成分进行调查，该所于2018年10月在北和镇，乌石镇，覃斗镇，英利城镇，龙门镇，客路镇、西湖大道六横路、后闸中转站，司令部中转站、农机一厂中转站、雷州镇，垃圾分选厂、调凤镇、雷高镇、纪家镇、白沙镇等中转站的生活垃圾进行取样分析，分析结果见表3-1-2。

由于郭宅生活垃圾简易垃圾填埋场治理项目的垃圾收集范围，与上述《雷州市生活垃圾成分调查范围》相同，故表3-1-2给出数据直接反映了本项目已填埋垃圾的成分。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

表 3-1-2 雷州市生活垃圾组分分析（单位：%）

项目				沙土	玻璃	金属	纸	塑料	橡胶	布	草木	厨余	白塑料	总水分
北和镇	2018 年 10 月	样品 1#	收到基成分含量	6.65	3.67	0.70	18.94	16.6	0.00	2.86	6.55	43.53	0.50	/
			总成分分析	4.58	3.52	0.66	10.17	8.84	0.00	1.77	2.96	12.61	0.35	54.55
			干基成分	10.08	7.73	1.45	22.37	19.45	0.00	3.89	6.51	27.74	0.78	/
			可燃组分干基成分	/	/		27.70	24.09	0.00	4.82	8.06	34.37	0.96	/
乌石镇	2018 年 10 月	样品 1#	收到基成分含量	8.17	3.62	0.33	17.69	17.12	0.00	3.67	5.25	43.77	0.38	/
			总成分分析	5.63	3.44	0.31	9.51	9.35	0.00	2.21	2.56	12.47	0.29	54.25
			干基成分	12.31	7.51	0.68	0.21	20.30	0.00	4.82	5.59	27.25	0.63	/
			可燃组分干基成分	/	/	/	26.14	25.70	0.00	6.07	7.03	34.28	0.79	/
覃斗镇	2018 年 10 月	样品 1#	收到基成分含量	7.25	3.08	0.95	17.90	19.27	0.00	2.34	4.04	44.94	0.24	/
			总成分分析	5.13	2.92	0.91	9.68	10.24	0.00	1.40	2.29	12.62	0.19	54.62
			干基成分	11.30	6.43	2.00	21.32	22.56	0.00	3.10	5.05	27.80	0.43	/
			可燃组分干基成分	/	/	/	26.57	28.11	0.00	3.86	6.29	34.64	0.53	/
英利镇	2018 年 10 月	样品 1#	收到基成分含量	6.64	3.78	0.48	19.08	20.02	0.00	2.29	2.63	44.71	0.37	/
			总成分分析	4.59	3.58	0.45	10.25	10.69	0.00	1.28	1.45	12.37	0.28	55.07
			干基成分	10.21	7.96	1.01	22.80	23.78	0.00	2.85	3.22	27.52	0.63	/
			可燃组分干基成分	/	/		28.22	29.42	0.00	3.53	3.99	34.06	0.78	/
龙门镇	2018 年 10 月	样品 1#	收到基成分含量	7.91	3.02	0.00	15.15	19.89	0.00	2.12	7.41	43.66	0.85	/
			总成分分析	5.38	2.80	0.00	8.19	10.69	0.00	1.20	3.61	12.58	0.56	54.98
			干基成分	11.95	6.22	0.00	18.19	23.75	0.00	2.67	8.02	27.95	1.25	/
			可燃组分干基成分	/	/	/	22.23	29.03	0.00	3.26	9.80	34.16	1.52	/

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

项目				沙土	玻璃	金属	纸	塑料	橡胶	布	草木	厨余	白塑料	总水分
龙门镇填埋垃圾	2018年10月	样品1#	收到基成分含量	35.53	5.89	0.00	31.13	22.94	0.00	2.83	1.46	0.00	0.22	/
			总成分分析	28.27	5.46	0.00	21.56	17.11	0.00	1.94	1.18	0.00	0.19	24.28
			干基成分	37.34	7.21	0.00	28.48	22.60	0.00	2.57	1.56	0.00	0.24	/
			可燃组分干基成分	/	/	/	51.36	40.76	0.00	4.63	2.81	0.00	0.44	/
客路镇	2018年10月	样品1#	收到基成分含量	8.36	4.01	0.32	17.27	19.03	0.00	2.11	4.28	44.20	0.43	/
			总成分分析	5.79	3.79	0.31	9.37	10.27	0.00	1.17	2.33	12.73	0.32	53.92
			干基成分	12.57	8.23	0.66	20.35	22.39	0.00	2.53	5.05	27.63	0.69	/
			可燃组分干基成分	/	/	/	25.91	28.38	0.00	3.22	6.43	35.19	0.87	/
客路镇填埋垃圾	2018年10月	样品1#	收到基成分含量	39.99	5.37	0.85	27.54	18.64	0.00	6.21	1.02	0.00	0.38	/
			总成分分析	31.23	4.89	0.80	19.45	14.71	0.00	4.30	0.75	0.00	0.28	23.60
			干基成分	40.87	6.40	1.05	25.46	19.26	0.00	5.63	0.98	0.00	0.36	/
			可燃组分干基成分	/	/	/	49.26	37.26	0.00	10.89	1.89	0.00	0.70	/
西湖大道六横路	2018年10月	样品1#	收到基成分含量	6.19	3.21	0.62	17.27	18.05	0.00	3.46	5.95	44.86	0.38	/
			总成分分析	4.35	3.07	0.60	9.27	9.75	0.00	1.90	3.10	12.59	0.28	55.09
			干基成分	9.68	6.84	1.34	20.64	21.72	0.00	4.24	6.90	28.03	0.62	/
			可燃组分干基成分	/	/	/	25.13	26.44	0.00	5.16	8.40	34.12	0.75	/
后闸中转	2018年10月	样品1#	收到基成分含量	5.58	1.88	2.03	18.68	14.25	0.00	1.61	7.50	47.76	0.71	/
			总成分分析	3.80	1.73	1.89	9.85	7.71	0.00	0.93	4.15	14.26	0.48	55.20
			干基成分	8.48	3.86	4.21	21.99	17.22	0.00	2.07	9.27	31.83	1.07	/
			可燃组分干基成	/	/	/	26.35	20.63	0.00	2.49	11.11	38.15	1.28	/

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

项目				沙土	玻璃	金属	纸	塑料	橡胶	布	草木	厨余	白塑料	总水分
站			分											
司令部中转站	2018年10月	样品1#	收到基成分含量	6.02	3.12	0.43	17.46	18.29	0.00	4.26	4.83	45.00	0.61	/
			总成分分析	4.16	2.95	0.40	9.28	9.82	0.00	2.42	2.65	12.56	0.47	55.29
			干基成分	9.31	6.59	0.90	20.76	21.97	0.00	5.41	5.92	28.10	1.04	/
			可燃组分干基成分	/	/	/	24.96	26.40	0.00	6.50	7.11	33.77	1.26	/
农机一厂中转站	2018年10月	样品1#	收到基成分含量	6.43	3.08	0.81	17.50	16.95	0.00	5.25	4.66	44.93	0.39	/
			总成分分析	4.52	2.89	0.78	9.41	9.26	0.00	3.00	2.64	12.85	0.30	54.35
			干基成分	9.89	6.34	1.70	20.62	20.28	0.00	6.57	5.79	28.16	0.66	/
			可燃组分干基成分	/	/	/	25.13	24.71	0.00	8.00	7.06	34.31	0.80	/
雷州填埋垃圾	2018年10月	样品1#	收到基成分含量	38.10	3.33	0.98	27.26	25.70	0.00	3.23	1.40	0.00	0.00	/
			总成分分析	28.61	3.10	0.93	18.24	18.06	0.00	2.09	1.07	0.00	0.00	27.89
			干基成分	39.68	4.30	1.29	25.30	25.04	0.00	2.90	1.49	0.00	0.00	/
			可燃组分干基成分	/	/	/	46.22	45.76	0.00	5.29	2.72	0.00	0.00	/
处理分选垃圾	2018年10月	样品1#	收到基成分含量	2.05	0.00	0.00	35.64	49.17	0.00	5.14	7.07	0.00	0.93	/
			总成分分析	1.05	0.00	0.00	18.59	27.08	0.00	2.55	3.68	0.00	0.62	46.43
			干基成分	1.96	0.00	0.00	34.71	50.55	0.00	4.77	6.86	0.00	1.15	/
			可燃组分干基成分	/	/	/	35.40	51.56	0.00	4.86	7.00	0.00	1.18	/
大件垃圾	2018年10月	样品1#	收到基成分含量	1.40	1.02	1.87	13.82	13.95	22.41	16.03	29.51	0.00	0.00	/
			总成分分析	1.03	0.99	1.83	11.09	12.02	21.00	12.81	18.22	0.00	0.00	21.02
			干基成分	1.30	1.25	2.32	14.04	15.22	26.59	16.22	23.06	0.00	0.00	/
			可燃组分干基成	/	/	/	14.76	16.00	27.95	17.05	24.25	0.00	0.00	/

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

项目				沙土	玻璃	金属	纸	塑料	橡胶	布	草木	厨余	白塑料	总水分
			分											
调凤镇	2018年10月	样品1#	收到基成分含量	9.17	2.72	0.83	16.00	16.27	0.00	3.30	8.33	43.02	0.37	/
			总成分分析	6.35	2.56	0.79	8.63	8.57	0.00	1.81	4.55	12.85	0.27	53.62
			干基成分	13.70	5.52	1.71	18.61	18.47	0.00	3.91	9.80	27.70	0.58	/
			可燃组分干基成分	/	/	/	23.53	23.36	0.00	4.95	12.40	35.03	0.73	/
雷高镇	2018年10月	样品1#	收到基成分含量	6.56	4.51	1.22	16.42	16.89	0.00	3.09	8.39	42.29	0.63	/
			总成分分析	4.63	4.28	1.14	8.67	8.91	0.00	1.70	4.44	12.23	0.47	53.54
			干基成分	9.97	9.21	2.45	18.67	19.18	0.00	3.65	9.55	26.32	1.00	/
			可燃组分干基成分	/	/	/	23.82	24.47	0.00	4.66	12.18	33.59	1.28	/
纪家镇	2018年10月	样品1#	收到基成分含量	7.42	3.31	0.62	117.74	18.47	0.00	3.10	5.77	43.05	0.52	/
			总成分分析	5.25	3.17	0.59	9.71	9.84	0.00	1.79	3.04	12.22	0.40	53.99
			干基成分	11.42	6.89	1.29	21.10	21.40	0.00	3.88	6.60	26.56	0.86	/
			可燃组分干基成分	/	/	/	26.25	26.61	0.00	4.83	8.21	33.03	1.07	/
白沙镇	2018年10月	样品1#	收到基成分含量	7.68	3.64	0.73	17.44	18.46	0.00	2.83	5.30	43.57	0.34	/
			总成分分析	5.31	3.45	0.71	9.35	9.87	0.00	1.48	2.88	12.46	0.25	54.24
			干基成分	11.61	7.53	1.54	20.44	21.58	0.00	3.23	6.29	27.22	0.55	/
			可燃组分干基成分	/	/	/	25.77	27.21	0.00	4.07	7.93	34.32	0.69	/

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

3.1.6 郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目存在的主要环境问题

3.1.6.1 郭宅生活垃圾简易填埋场项目存在问题

在郭宅生活垃圾简易填埋场治理工程实施前，其存在的主要环境问题如下：

（1）生活垃圾简易填埋场周边集雨范围内，没有截洪和导洪工程措施，导致在降雨日形成的地表径流，极易依地势进入垃圾填埋场范围，使垃圾渗沥液产生量增多。

（2）生活垃圾简易填埋场没有水平和垂直防渗系统，产生的垃圾渗沥液极易直接进入浅层地下水，存在对场址及周围一定范围地下水质污染问题。

（3）生活垃圾简易填埋场没有垃圾渗沥液收集、导排系统，产生的垃圾渗沥液就地下渗至场址地下水，构成浅层地下水水质污染。

（4）生活垃圾简易填埋场之前没有建设垃圾渗沥液收集池，也没有垃圾渗沥液处理设施。现状的垃圾渗沥液收集池不是郭宅生活垃圾简易填埋场建设的，而是生活垃圾无害化处理厂所属的。不符合生活垃圾填埋场建设规范和污染控制规范相关要求。

（5）生活垃圾简易填埋场没有垃圾填埋气收集、导排、处理设施，产生的垃圾填埋气呈无组织散发，填埋气中有害成分和恶臭易构成场址及周围环境空气的污染。

（6）生活垃圾简易填埋场在建设之初没有进行规范设计，垃圾没有实现分区填埋，填埋作业非常随意，环境污染无法控制。

（7）生活垃圾简易填埋场没有建设污染监控系统。

（8）生活垃圾简易填埋场没有基本的污染控制、环境保护和环境管理规章制度，没有环境风险应急预案。

3.1.6.2 飞灰填埋专区存在问题

（1）整治前，飞灰填埋专区（即现有的雷州市生活垃圾无害化处理厂配套的卫生填埋场）未开展相关环保手续，无环境风险应急预案。

（2）整治前，飞灰填埋专区（即现有的雷州市生活垃圾无害化处理厂配套的卫生填埋场）已填埋 6.88 万 m^3 生活垃圾，存在与本项目有关的原有污染情况：

①填埋废气

根据《生活垃圾填埋场填埋气体收集处理及利用工程技术规范》（CJJ133-2009）

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

对填埋气体产生速率的预测模式采用指数形式的数学模型，其表达如下：

$$Q=MLok\ e^{-kt}$$

式中：

Q—— 所填垃圾在第 t 年的填埋气体产气速率（m^3/a）；

L0 ——单位重量垃圾的填埋气体最大产气量（m^3/t）；

k —— 垃圾的产气速率常数（1/a）；

M—— 填埋场所填埋的垃圾量（t）；

t—— 填埋场开始使用至当年年数（本项目计划 2017 年开始投产运行， 2017 年时 t 为 1， 2019 年时为 3）。

从安全保守角度出发， L_0 值取 $120m^3/t$， k 取 0.162，甲烷含量为 50%。该区域现有入场垃圾量约 6.88 万 m^3，按照 68800t/a（密度为 $1.0t/m^3$），则垃圾填埋年产气量估算情况见表 3-1-3。

表 3-1-3 飞灰填埋专区现有填埋气体排放情况

年份	2019 年
垃圾填埋量（万 t/a）	6
填埋气产生量（万 m^3/a）	179
甲烷气产生量（万 m^3/a）	89.5

②恶臭

根据张益《垃圾处理技术与工程实例》（化学工业出版社，2002）资料，运行 10 年的垃圾填埋气体中 H_2S 浓度为 0.76~45.5mg/m^3，NH_3 浓度为 91.1~607mg/m^3。本次环评 H_2S 浓度取 25mg/m^3，NH_3 浓度为取 350mg/m^3，因此，飞灰填埋专区现有恶臭产生量 H_2S 为 0.036t/a，NH_3 浓度为取 0.63t/a。

③渗滤液

垃圾填埋场渗滤液来源一是垃圾本身所含的水分，二是垃圾中有机物经氧化分解后产生的水，三是各种途径进入垃圾填埋场的大气降水和地下水。其中主要是由于直接降雨和周围汇水进如填埋场垃圾堆体而产生的，为减少垃圾渗滤液，填埋场周围建成截洪沟截除场区周围汇水，同时在填埋作业过程中对垃圾填埋堆体进行有效覆盖，减少雨水直接渗入。

参考《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》，本工程渗沥液产生量采用渗入系数法计算，计算公式如下：

$$Q=I\times(C_1A_1+C_2A_2)/1000+W\lambda$$

式中：

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

Q——日均渗沥液产生量（m^3/d）；

I ——日均降雨量（mm/d），当地年平均日降水量为 4.75mm；

A_1— 正在填埋作业区汇水面积（m^2）；

C_1— 正在填埋作业区浸出系数，系数取值(0.2~0.3)C1 此处取值为 1；

A_2— 中间覆盖区汇水面积（m^2）；

C_2— 中间覆盖区浸出系数，采用膜覆盖，系数取值（0.2~0.3）C1，此处取 0.3 C_1；

W——垃圾日填埋量；

λ——渗出系数。

参考雷州市近年来的降水量，取 1711.6mm/a，则 I 为 4.69mm/d。飞灰填埋专区面积约 16500m^2，其中作业填埋区面积约 5300 m^2，C 取 1，中间覆盖区汇水面积约 11200m^2， C 取 0.3。经计算降雨条件下渗的渗沥液 V1=41.1m^3/d，垃圾自身含水减持的水量按日进场垃圾填埋量的 15%计，本项目平均进场垃圾处理量约 44t/d，则 V_2 为 6.6 m^3/d，则飞灰填埋专区现有渗沥液合计 47.7m^3/d。飞灰填埋专区现状因垃圾填埋已设置了渗沥液收集系统，渗沥液收集处理依托郭宅生活垃圾简易填埋场已有渗滤池（7000m^3）。

考虑飞灰填埋专区的整治后，垃圾将运至雷州市生活垃圾焚烧发电厂进行处理，正常工况下，飞灰填埋区专区的垃圾填埋产生渗滤液将削减为 0。

3.2 治理工程概况

3.2.1 项目基本情况

（1）项目名称

雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目。

（2）治理地点

雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场及雷州市生活垃圾无害化处理厂配套的卫生填埋场（即飞灰填埋专区）。

（3）项目规模

治理项目占地面积 62920m^2。其中，郭宅生活垃圾简易填埋场占地面积 46420m^2；飞灰填埋专区占地面积 16500m^2。

（4）项目投资

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目公评公示用

《可行性研究报告》（报批稿）给出的雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场一期（近期）工程总投资 2917.22 万元。

（5）项目性质

环保公益项目，污染防治与治理工程，政府投资建设。

（6）项目主管部门

雷州市城市管理和综合执法局。

（7）整治工程的工期

一期（近期）工程工期预计约需 8 个月时间；雷州市生活垃圾无害化处理厂配套的卫生填埋场整治为灰飞填埋专区预计需 10 个月。

（8）员工定员

治理项目完成后，郭宅生活垃圾简易填埋场封场恢复期员工人数为 18 人（注：《可行性研究报告（报批稿）》提供的数据）；灰飞填埋专区员依托郭宅生活垃圾简易填埋场近期工程配置工作人员，不新增工作人员。

3.2.2 郭宅生活垃圾简易填埋场（近期工程）整治方案比选

3.2.2.1 工程方案比选

雷州市城市管理和综合执法局委托广东省环境保护工程研究设计院有限公司，对雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目进行整治方案比选论证。

该生活垃圾简易填埋场治理项目方案论证和比选结果详见表 3-2-1。

表 3-2-1 郭宅生活垃圾简易填埋场整治方案对比分析

对比项目	整体搬迁方案	就地封场方案	无害化升级改造方案
污染源消除	污染源全部消除	存量垃圾依然留存，需采取污染控制措施防护周边环境	存量垃圾依然留存，但能有效防止污染
环境影响	搬迁期对周边及运输道路环境产生不利影响，之后不再增加原填埋场区对周边的环境影响	环境污染迅速减少但已作用的污染影响需在较长时间内逐渐消除	作业期对周边环境有影响，之后基本消除原填埋场区对周边的环境影响
工程实施难度	较小，但需配套场地可接纳该部分存量垃圾	一般	一般
实施工期	较长（受终端处理设施的规模、性质影响较大）	较短	较短
建设投资成本	主要取决于末端处理设施收费及运输费用情况，单位建设投资成本相对较高	单位建设投资成本相对较低	单位建设投资成本一般介于整体搬迁方案和就地封场方案之间
运行成本	无运行费用产生	主要为渗沥液处理费用，约 80~100元/m^3（不含外运成本），外运成本根据运距计算	主要为渗沥液处理费用，约 80~100 元/m^3（不含外运成本），外运成本根据运距计算
土地再利用适用性	土地资源释放彻底，恢复地块价值	垃圾依然留存，占用土地	垃圾依然留存，占用土地

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

3.2.2.2 整治方案的选择与确定

根据雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场的实际情况，通过从污染控制、工期要求、工程技术、财政投入等角度分析综合比较，现阶段，就地封场方案最适合本项目。

近期工程拟对该填埋场进行就地封场治理，最大限度减少现有生活垃圾堆体对周边环境的影响，做到垃圾堆体安全、渗沥液及填埋气得到有效控制。

根据《2018 年 6 月 16 日（雷州）市政府工作会议纪要》（第 11 号），雷州市拟在雷州市生活垃圾无害化处理厂（一期工程）旁边建设生活垃圾焚烧发电厂，总规划建设规模为日处理生活垃圾 1500 吨/日（一期 1000 吨/日），项目建成投产后将有较大的处置余量；同时由于该项目需配套飞灰安全填埋场，因此，从破除邻避效应角度考虑，雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场远期工程可考虑利用焚烧厂对存量垃圾进行搬迁、处置，并进行无害化升级改造，作为生活垃圾应急填埋场及飞灰安全填埋场。

综合上述分析，《可行性研究报告》建议：雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场近期工程采取“卫生填埋区应急挖潜+简易填埋区就地封场”。本次报告仅评价近期工程，远期工程不纳入本次评价。

3.2.3 飞灰填埋专区整治方案

2019 年 9 月，为推进雷州市生活垃圾焚烧发电厂建设工作，稳妥解决焚烧发电厂飞灰处理问题，雷州市城市管理和综合执法局请示将雷州市生活垃圾无害化处理厂配套的卫生填埋场设置为雷州市生活垃圾焚烧发电厂飞灰填埋专区，并已获得雷州市人民政府办公室批复。

雷州市生活垃圾无害化处理厂配套的卫生填埋场整治为雷州市生活垃圾焚烧发电厂飞灰填埋专区，具体改造方案为：

（1）为保障飞灰填埋专区（及雷州市生活垃圾无害化处理厂配套的卫生填埋场）既有垃圾得到妥善处置，该区的整治分为两个阶段进行：

①第一阶段，利用地势及实际情况，将飞灰填埋专区的北侧作为既有垃圾临时填埋区，并修筑挡坝。清除垃圾飞灰填埋专区南侧既有垃圾和既有防渗系统，将清除的生活垃圾放置在北侧临时填埋区，并基础上按照固化飞灰填埋区的坡度要求、防渗要求等一系列技术要求，建设专门用于填埋固化飞灰的填埋区。防渗系统从下至上应包括基地、保护层、次防渗层、次渗沥液收集层、主防渗层、保护层、主渗

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

沥液收集层及过滤层组成。

②第二阶段，待雷州市生活垃圾焚烧发电厂实施运营后，将飞灰填埋专区北侧的生活垃圾运至焚烧发电厂焚烧处理，并按第一阶段标准建设防渗系统，完成飞灰填埋区建设。

3.2.4 治理项目工程组成

郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目工程组成详见表 3-2-2。

表 3-2-2 郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目工程组成

序号	工程组成	备注
一	**应急填埋区应急挖潜工程**	
1	档坝修筑	
2	基础构建	
3	基底防渗	
4	渗沥液临时收集导排	
5	渗沥液收集、导排和处理	
6	地下水收集和导排	
7	地表水收集和导排	
8	填埋气导排	
二	**简易填埋区就地治理项目**	
1	封场堆体整形	
2	封场覆盖系统构建	
3	渗沥液收集、导排和处理	
4	填埋气体收集、导排和处理	
5	地表水收集和导排	
6	地下水污染控制工程	
7	植被恢复和土地利用规划	
8	环境监测	
三	**飞灰填埋专区治理**	
1	修筑挡坝	
2	垃圾转移	
3	基础构建	
4	防渗系统	
5	地下水、地表水收集及导排等建设	
五	**公用工程**	
1	道路系统	
2	消防系统	
3	灌溉系统	
六	**环保与安全**	
1	地下水监测	
2	地表水监测	
3	渗沥液监测	
4	填埋气监测	
5	垃圾堆体沉降监测	

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

3.2.5 治理项目工程量

雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目工程量，详见表 3-2-3~表 3-2-4。

表 3-2-3 郭宅生活垃圾简易填埋场治理工程工程量一览表

序号	工程内容	单位	数量	备注
一	**应急填埋区应急挖潜工程**			
1.1	**挡坝修筑工程量统计清单**			
1.1.1	填方	m^3	28500	
1.1.2	地基处理	项	1	
1.2	基础构建			
1.2.1	挖方	m^3	80000	垃圾挖方
1.3	**应急填埋新库区基底防渗工程**			
1.3.1	200g/m^2 非织造土工布	㎡	12900	反滤层
1.3.2	400mm 厚粒径为 Φ25～50mm 碎石	m^3	5160	渗沥液导排层
1.3.3	600g/m^2 非织造土工布	㎡	12900	膜上保护层
1.3.4	2.0mmHDPE 光面土工膜	㎡	5100	场底防渗层
1.3.5	2.0mmHDPE 糙面土工膜	㎡	7800	边坡防渗层
1.3.6	GCL 防水毯	㎡	12900	膜下防渗层
1.3.7	压实黏土层	m^3	12900	膜下保护层
1.3.8	地下水导排盲沟	m	360	内设 dn250HDPE 穿孔管，含沟槽开挖回填
1.3.9	dn250 地下水导排管	m	50	
1.4	**应急填埋新库区渗沥液临时收集导排**			
1.4.1	开挖垃圾临时覆盖膜	㎡	12400	0.75mm HDPE 膜
1.4.2	沟底/池底临时导排沟	m	200	0.75mm HDPE 膜
1.5	**渗沥液收集、导排和处理工程**			
1.5.1	渗沥液中转池	m^3	120	含配套水泵
1.5.2	渗沥液导排层	m^3	5160	400mm 厚碎石层，粒径为 Φ25～50mm
1.5.3	渗沥液导排盲沟	m	360	内设 dn225HDPE 穿孔管，含沟槽开挖回填
1.5.4	dn225HDPE 实管	m	60	
1.6	**地下水收集、导排工程**			
1.6.1	地下水导排盲沟	m	360	内设 dn250HDPE 穿孔管，含沟槽开挖回填
1.6.2	dn250 地下水导排管	m	50	
1.6.3	dn1200 气水导排竖井	口	2	深度按平均 12m 计，含钢筋笼，每口井配套 1 台潜水泵
1.7	**地表水收集、导排工程**			
1.7.1	堆体临时覆盖膜	㎡	12400	0.75mm HDPE 防渗膜
1.7.2	截洪排水沟截洪排水沟	m	290	平均截面尺寸 500*800mm
1.8	**填埋气体导排工程**			
1.8.1	填埋气导排竖井	口	9	含 2 口气水导排竖井
二	**简易填埋区就地封场方案（近期工程）**			
2.1	封场堆体修整			
2.1.1	垃圾、污染土挖方量	万 m^3	10.45	
2.1.2	弃置垃圾、土方填方量	万 m^3	0.33	
2.1.3	弃置垃圾、土方外运量	万 m^3	0.00	
2.2	**简易填埋区封场覆盖系统工程**	**m^3**		

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

序号	工程内容	单位	数量	备注
2.2.1	300mm 厚粒径为 Φ25～50mm 碎石	㎡	10800	排气层
2.2.2	400g/m² 非织造土工布	㎡	36000	碎石层保护层
2.2.3	压实黏土层	㎡	28800	含绿化土层及膜下保护土层
2.2.4	400g/m² 非织造土工布	㎡	36000	HDPE 膜下部防护层，损耗量按 5%计
2.2.5	1.0mmHDPE 双糙面土工膜	㎡	36000	
2.2.6	7mm 厚三维土工复合网格	㎡	36000	膜面排水层
2.2.7	铺植草皮	㎡	36000	含初期养护及浇灌，包成活
2.3	**简易填埋区渗沥液收集导排工程**			
2.3.1	渗沥液导排盲沟	m	1100	内设 dn250HDPE 穿孔管及回填碎石，含沟槽开挖回填
2.3.2	dn250HDPE 实管	m	50	
2.3.3	渗沥液中转池	m³	120	
2.4	**简易填埋区填埋气导排系统工程**			
2.4.1	300mm 厚粒径为 Φ25～50mm 碎石	㎡	10800	排气层
2.4.2	400g/m2 非织造土工布	㎡	36000	碎石层保护层
2.4.3	dn1000 填埋气导排竖井	口	25	深度按平均 12m 暂估，配套钢筋笼
2.4.4	dn1200 气水导排竖井	口	2	深度按平均 12m 暂估，配套钢筋笼及潜水泵
2.5	**地表水收集导排**			
2.5.1	截洪排水沟	m	920	
2.6	**垂直防摄系统工程**	m		
2.6.1	高压喷射灌浆帷幕	m	524	三排桩，加固体 28d 抗压强度 R28≥3.0MPa，防渗墙渗透系数≤10-7cm/s，平均深度 24m，本项目垂直防渗工程不包含在一期工程范
2.7	**气水导排竖井工程**			
2.7.1	抽排井	口	4	φ1.2m，深度 15~20m，HDPE 管井
2.7.2	防爆潜水泵	台	4	5.5kw ，Q=10m3/h ，H=24m
2.7.3	管道阀门及附件	批	1	DN65
2.7.4	电控装置	套	1	
2.8	**简易填埋场植被恢复**			
2.8.1	绿化土层	m³	36000	
2.8.2	铺植草皮	㎡	18000	
2.9	**简易填埋场地下水监测工程**			
2.9.1	本底井	口	1	填埋场地下水流流向上游 30m~50m 处
2.9.2	污染扩散井	口	2	填埋场地面水流向两侧 30m~50m 处各 1 口
2.9.3	污染监视井	口	3	填埋场地下水流流向下游 30m、50m、100m 处
三	**公用工程**			
3.1	**道路系统工程量**			
3.1.1	泥结石路（4m 宽）	m	350	
3.2	**消防系统工程量**			
3.2.1	推车式灭火器	套	27	

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

表 3-2-4 飞灰填埋专区整治工程量一览表

序号	工程内容	单位	工程量
1.	清除现状生活垃圾	m^3	40000
2.	填方修坡	m^3	1570
3.	挖方修坡	m^3	1570
4.	200g/m^2 轻型土工布	m^2	15807
5.	碎石	m^3	14370
6.	800g/ m^2 无纺土工布	m^2	16525
7.	1.5mm 双光面 *HDPE* 膜	m^2	13728
8.	400g/m^2 无纺土工布	m^2	33050
9.	5mm 土工复合排水网格	m^2	16525
10.	600g/m2 无纺土工布	m^2	16525
11.	黏土层	m^3	1701
12.	1.5mm 双糙面 *HDPE* 膜	m^2	20760
13.	排水沟	m	1410
14.	渗沥液导排管	m	410
15.	地下水导排管	m	460
16.	直径 1m 排水管	m	200

注：以上工程量不含封场工程量。

3.2.6 施工期主要设备

该项目《可行性研究报告》及相关设计资料未给出施工期设备，经与同类项目类比，生活垃圾填埋场治理项目施工期主要设备见表 3-2-4。

表 3-2-4 施工期主要设备一览表

序号	设备名称	单位	数量
1	装载机	3	台
2	挖掘机	3	台
3	推土机	3	台
4	压实机	2	台

3.3 近期工程卫生填埋区应急挖潜工程方案

雷州市郭宅生活垃圾填埋场已经开始封场，而拟建的生活垃圾焚烧发电厂项目预计 2021 年才能建成并投产。目前雷州市生活垃圾只能暂时外运至湛江遂溪县进行处理。为协助解决雷州市现有生活垃圾的处置问题，拟在郭宅生活垃圾简易填埋场封场治理的基础上构建一个应急卫生填埋区，从而获得更大的填埋库容。

卫生填埋区应急挖潜工程的主要工程内容包括：挡坝修筑、场地垃圾及污染土壤清挖、挖潜区的构建（渗沥液收集导排、地下水导排、填埋气导排、雨污分流、地表水导排）等。根据初步估算，实施该方案后将整体增加约 18 万 m^3 的填埋库容，按现状垃圾进场填埋量 200～300t/d 计，预计可使用约 2～3 年（具体使用年限以

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

后续垃圾实际进场量核算）。

3.3.1 库区挖潜

3.3.1.1 挡坝修筑

为了与简易填埋区的垃圾隔开，卫生填埋区应急挖潜工程需修筑一道挡坝，该挡坝并与周边道路构成一个围蔽的填埋区。挡坝长约 290m，设计平均高程为 30m，坝高 11m。雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理范围及新建应急卫生填埋场区域，见图 3-3-1。

考虑到本方案属于应急方案，挡坝使用时间较短，从节省工程费用角度考虑，拟采用均质土坝形式。挡坝填筑时，要求分层填筑，每层厚度不超过 300mm，坝底部以上、顶部以下 2m 高度内土的压实系数为 95%，其余高度范围内挡坝筑土的压实系数为 93%。均质土坝材料单一，工序简单。

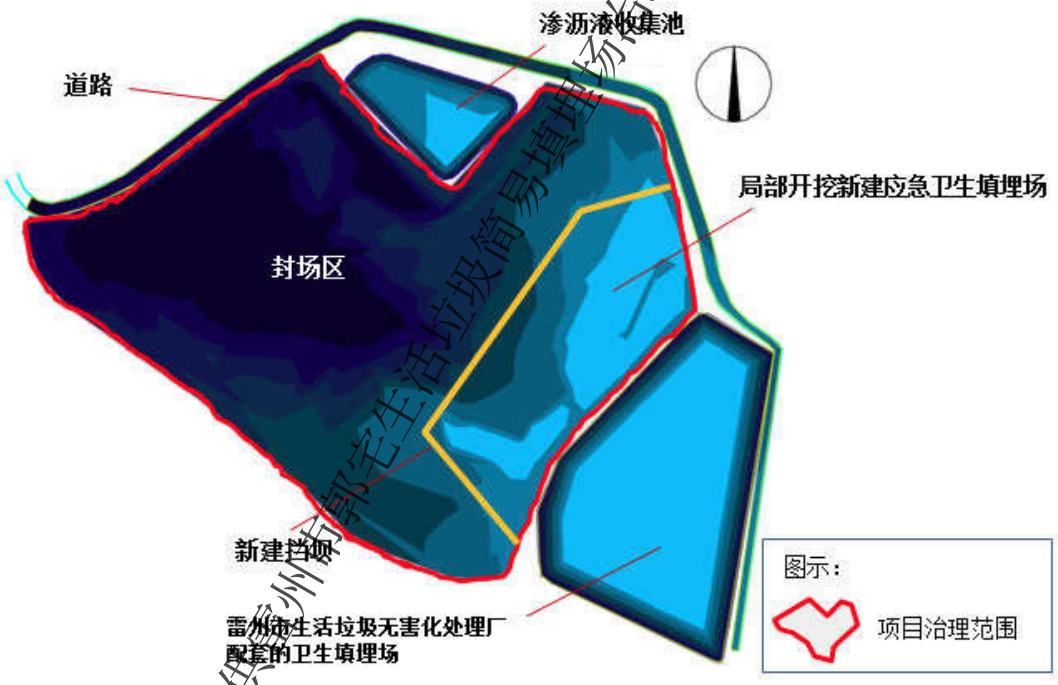


图 3-3-1 生活垃圾简易填埋场治理范围及新建应急卫生填埋区域

3.3.1.2 基础构建

挡坝与山体、道路围蔽成的封闭区域作为填埋区拟建区域，通过清挖存量垃圾及部分土壤构建库区。填埋区边坡构建尽量结合原有地形，最大限度减少土石方工程量以达到降低工程造价并使库容最大化的目的。西侧紧靠简易填埋区的边坡按坡度 1：2（垂直高度：水平长度）进行分阶开挖、构建，边坡顶部设置周边防渗层锚

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

固平台，兼作作业道路。

场底构建包括两个方面，首先对存量垃圾进行清挖，使其有足够的承载能力；其次，对场底按设计高程进行开挖和回填，使场底具有不小于 2%的纵横坡度，使得填埋区的渗沥液能快速、通畅自流出填埋区。

应急卫生填埋区构建效果见图 3-3-2，封场后的三维效果见图 3-3-3。

图 3-3-2 应急卫生填埋区构建三维效果图

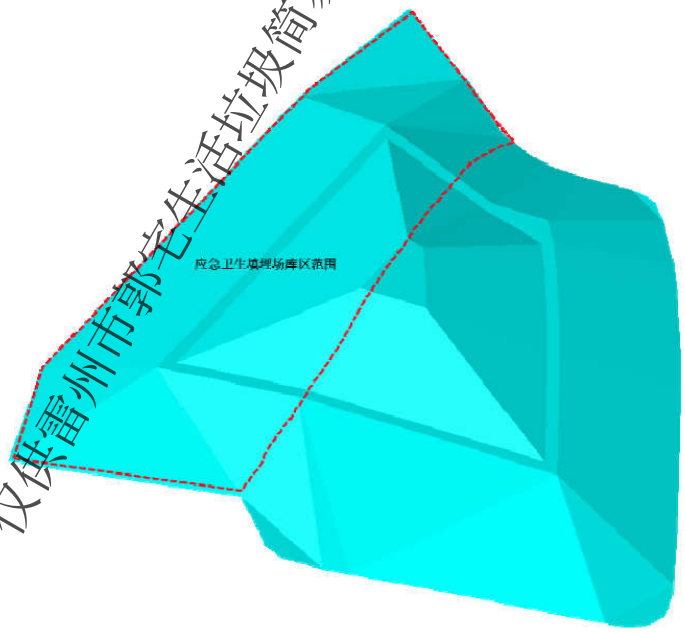


图 3-3-3 应急填埋新库区与现状卫生填埋场封场三维效果图

3.3.1.3 基底防渗

基底防渗是垃圾卫生填埋场设计建设要考虑的最重要因素之一。《生活垃圾卫

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

生填埋处理技术规范(GB50869-2013)》规定，当天然基础层饱和渗透系数小于1.0×10-7cm/s，且场底及四壁衬里厚度不小于 2m 时，可采用天然黏土类衬里结构。但根据本项目场地工程地质勘察报告，其土层天然防渗系数无法满足设置天然黏土类衬里结构的要求，故必须采用人工合成衬里的防渗系统。

考虑到雷州市的经济条件，结合场址的水文及地质情况，填埋区底部、边坡均采用符合《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB 50869-2013）要求的单层衬里复合防渗系统。

本方案选用符合《规范》要求的单层复合防渗系统对场底进行防渗处理，防渗系统主体结构采用 2.0mm 厚 HDPE 膜+GCL（钠基膨润土防水毯）。

填埋区底部防渗系统从上至下分别为：

（1）反滤层，200g/m^2 土工布；

（2）渗沥液导流层，碎石层厚 40cm；

（3）膜上保护层，非织造土工布，600g/m^2；

（4）膜防渗层，2.0mm 厚 HDPE 土工防渗膜；

（5）GCL 防渗层，渗透系数不大于 5.0×10^{-9}cm/s，4800g/m^2；

（6）膜下黏土保护层，渗透系数不大于 1.0×10^{-5}cm/s，厚度 1 m；

（7）地下水导排层（碎石导排层外包裹 200g/m2 无纺土工布），内含地下水导流管；

（9）基础层，压实、表面处理过的地基（土压实度不小于 0.93，表面平整、密实、无裂缝、无松土、无积水、石块、树根及尖锐杂物）。

上述防渗方案特点：

①膜下保护层采用钠基膨润土防水毯（GCL），其渗透系数 K≤5.0×10^{-9}cm/s，防渗性能满足规范要求。

②当上层 HDPE 膜被洞穿时，因为特有的高膨胀性能，钠基膨润土垫能自动修补漏洞，防止渗沥液下渗。

③钠基膨润土防水毯施工铺设简单，且有较多工程案例。

3.3.1.4 渗沥液临时收集导排

在垃圾堆体开挖的过程中设置临时设施对开挖过程产生的渗沥液进行收集导排。在各开挖分区设置渗沥液临时导排沟（纵向坡度不小于 2%）、渗沥液临时收

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

集池和沟底/池底临时防渗膜，垃圾堆体中未能下渗至库底的渗沥液通过临时收集盲沟汇集到临时收集池内，然后利用吸污车运出场外委托处理。

同时，施工中做好雨污分流工作。整改工程施工期间，未开挖区域垃圾堆体表面采用 0.75mm 厚 HDPE 膜临时覆盖，搭接缝焊接连接，能有效防止地表水进入垃圾堆体后转化为渗沥液，实现场区的雨污分流，减少渗沥液外运处理量。临时覆盖膜需结合工程进度逐步撤离。

在开挖作业过程中，垃圾渗沥液的产生主要由于降雨沿垃圾面的下渗和垃圾自身含水减持而形成的。本项目拟定在垃圾变迁前使用 HDPE 膜进行临时覆盖，以便在变迁过程中防止过量雨水渗入垃圾堆体形成大量渗沥液，敷设的临时覆盖层将导流绝大部分的降水，渗沥液产量将大为减少，但因为垃圾堆体内持续发生的物理、化学及生化反应，仍将会有渗沥液排出。

根据以上分析，对该填埋场搬迁过程中的渗沥液产生量进行估计，本项目开挖工程渗沥液产生量采用渗入系数法计算，计算公式如下：

$$V = I \times (C_1 \cdot A_1 + C_2 \cdot A_2) / 1000$$

式中： V——平均日渗沥液产生量，m^3/d；

I——平均日降水量，mm/d；

A_1——临时覆盖汇水面积，m^2；

C_1——临时覆盖区域渗沥液渗出系数；

A_2——搬迁作业汇水面积，m^2；

C_2——搬迁作业面渗沥液渗出系数。

本项目场地临时覆膜，C1 取 0.1；覆盖面积 A1 约 12400 m^2；搬迁作业面积应不大于 500m^2，因此开挖作业汇水面积 A_2 暂定为 500m^2；开挖作业面的渗沥液渗出系数 C2 取 0.6；参考雷州市近年来的降水量，取 1711.6mm/a，则 I 为 4.69mm/d。

经计算，渗沥液产生量计算结果为 2.65m^3/d，开挖施工期按 60 天计，则预计将产生渗沥液约 159 m^3。

3.3.2 渗沥液收集导排和处理

3.3.2.1 渗沥液产生量及水质

（1）渗沥液产生量

垃圾渗沥液的产生主要由于降雨沿垃圾面的下渗和垃圾自身含水减持而形成

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

的。参考《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》，本工程渗沥液产生量采用渗入系数法计算，计算公式如下：

$$Q=I\times(C_1A_1+C_2A_2)/1000+W\lambda$$

式中：

Q——日均渗沥液产生量（m^3/d）；

I ——日均降雨量（mm/d），当地年平均日降水量为 4.75mm；

A_1— 正在填埋作业区汇水面积（m^2）；

C_1— 正在填埋作业区浸出系数，系数取值(0.2~0.3)C1 此处取值为 1；

A_2— 中间覆盖区汇水面积（m^2）；

C_2— 中间覆盖区浸出系数，采用膜覆盖，系数取值（0.2~0.3）C1，此处取 0.3 C_1；

W——垃圾日填埋量；

λ——渗出系数。

参考雷州市近年来的降水量，取 1711.6mm/a，则 I 为 4.69mm/d。应急卫生填埋场面积约 28000m^2，其中作业填埋区面积约 2000 m^2，C 取 1，中间覆盖区面积约 26000m^2， C 取 0.3。经计算降雨条件下渗的渗沥液 V1=45.96m^3/d，垃圾自身含水减持的水量按日进场垃圾填埋量的 15%计，本项目平均进场垃圾处理量约 250t/d，则 V_2 为 37.50 m^3/d，应急挖潜工程两部分渗沥液合计 83.46 m^3/d。

上述渗沥液与郭宅生活垃圾简易填埋区产生的渗沥液为该填埋场产生的总的渗沥液量。简易填埋区的渗沥液产生量约 15.76m^3/d，两个区域的渗沥液产生量合计为 99.22 m^3/d。从保守角度考虑，本项目需配置 120 m^3/d 的渗沥液处理设施或者 120 m^3/d 的应急处置设施。

（2）垃圾渗沥液水质

由于郭宅生活垃圾简易填埋场之前没有建设垃圾渗沥液收集、导排设施，故该填埋场之前产生的垃圾渗沥液全部下渗至土壤和浅层地下水中了。因此在目前无法采集到郭宅生活垃圾简易填埋场垃圾渗沥液样品，也就无法对垃圾渗沥液进行成分检测。

3.3.2.2 渗沥液收集、导排

渗沥液收集、导排系统由渗沥液导流层和导排盲沟组成。收集的渗沥液进入下

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

游的渗沥液中转池暂存，再定期抽至渗沥液调节池，最终郭宅生活垃圾填埋场产生的垃圾渗沥液外外运至雷州市生活污水处理厂进行处理（垃圾渗沥液外运至雷州市生活污水处理厂进行处理的可行性分析，在本报告设专节论证）。

（1）渗沥液导流层

渗沥液导流层由填埋区场底的碎石层、边坡碎石层构成。

（2）渗沥液导渗盲沟

导流盲沟按渗沥液流向，沿填埋区场底设置，支盲沟按约 20m 间距分布于整个填埋区垂直于主盲沟布置，导排管铺设在导流盲沟中。

主盲沟采用梯形断面，深 500mm（不包括导流层），下底宽 500mm，边坡比为 1:1，盲沟内回填粒径 30～50mm 的碎石，粒径按上细下粗铺设。主盲沟内铺设 φ250HDPE 穿孔管。穿孔管径向开 4 个 φ20 孔，轴向间距 150mm 交错开孔，穿孔管外包 200g/m^2 土工布以防淤堵。

3.3.3 地下水收集、导排

为防止地下水水位过高对防渗系统造成顶托，及时疏导膜下地下水，须在填埋区的防渗层下设置地下水导流系统。本方案在防渗层下设置环状的地下水导流盲沟，主管盲沟内设置 φ250HDPE 穿孔管。

地下水导排盲沟断面采用矩形断面，断面尺寸为底宽 1000mm，深 500mm，施工时先在盲沟内铺设 200g/m^2 无纺土工布反滤层，再铺设底层石料，然后铺设穿孔管，最后回填粒径 30~50mm 级配碎石至地下水导排盲沟沟顶（盲沟由土工布包裹）。

3.3.4 地表水收集、导排

3.3.4.1 填埋作业雨污分流

开始填埋作业时，从填埋区底部开始进行填埋，填埋分区底部较平缓，可以采用高约 1m 的临时挡坝分隔作业区和未作业区，未作业区（包括填埋区边坡、底部平缓区域、临时挡坝靠未作业区一侧边坡）全部采用 0.75mm HDPE 膜进行临时覆盖，降雨时雨水积聚在未作业区临时覆盖的 0.75mm HDPE 膜表面，集水多时可通过小型潜水泵排出，集水少时可让积聚的雨水自然蒸发，减少渗沥液的产生量；当垃圾填埋高度高出填埋区周边平台时，降落于覆盖在垃圾表面的 0.75mm HDPE 膜表面的雨水可自流至填埋区周边的截洪排水沟排出填埋区，以减少渗沥液的产生量。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目公示用

3.3.4.2 周边雨水导排

（1） 防洪标准的确定

根据《生活垃圾卫生填埋技术规范》中有关防洪设计的要求，为提高安全系数，本项目截洪沟采用较高的设计标准，按重现期为 50 年进行设计，并按重现期为 100 年进行校核；并参照广东省湛江市住房和城乡建设局、气象局联合发布的《关于印发湛江市区暴雨强度公式及计算图表的通知》中的暴雨强度计算公式。

截洪沟设计流量采用《给水排水设计手册》第五册给出的公示计算：

$$Q = \phi \times q \times F（L/s）$$

式中：

Q——设计频率下的洪峰流量，L/s；

ϕ ——径流系数，参照《给水排水设计手册》第五册表 1-12，取径流系统 0.9；

q——设计暴雨强度[L/（s·hm^2）]；

F——流域的汇水面积，hm^2。

其中：q = 4123.986×（1+ 0.607LgP）/（t+28.766）^0.693

（2）截洪排水系统设计

在填埋场封场覆盖后，雨水将沿着边坡向四周扩散，因此在周边平台上设置环场排水沟，将地表水进行有效地导排。同时，根据需要在周边平台外侧设置排水沟，收集导排填埋场周边山体汇集的地表水。排水沟设计为矩形截面，沟宽及沟深根据汇水面积及当地暴雨强度公式进行计算确定。

周边排水沟设置于垃圾堆体外实土上，基础条件较好，采用矩形断面形式的钢筋混凝土结构。

3.3.5 填埋气导排

3.3.5.1 填埋气产量现状

有机垃圾在堆体内，由于微生物的分解作用，会产生填埋气体。填埋气体产气量通常在填埋场封场初期达到最大，并且在封场后还能够持续产气 20～30 年甚至更长，具体与填埋垃圾成分性质、降解难易、填埋工艺、温度、湿度、压实密度等有关。

根据理论计算，假设有机物完全分解，则 1kgCOD（有机物）厌氧分解能够产生 350L 的甲烷。生活垃圾填埋场中垃圾的有机物含量超过 60%，而较为稳定的填

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

埋气体中甲烷浓度约为 50%，故可推算 1kg 干垃圾理论产气量为 420L，产甲烷气体约为 210L。按实验报道和经验公式推算，对于一个具有合适湿度条件的填埋场，其 1kg 干垃圾可能产生的填埋气体约为 120～300L，其中含甲烷约 50%。

根据《生活垃圾填埋场填埋气体收集处理及利用工程技术规范》（CJJ133-2009）对填埋气体产生速率的预测模式采用指数形式的数学模型，其表达如下：

$$Q=MLok\ e^{-kt}$$

式中：

Q—— 所填垃圾在第 t 年的填埋气体产气速率（m^3/a）；

L_0 ——单位重量垃圾的填埋气体最大产气量（m^3/t）；

k —— 垃圾的产气速率常数（1/a）；

M—— 填埋场所填埋的垃圾量（t）；

t—— 填埋场开始使用至当年年数（本项目计划 2020 年开始投产运行，2020 年时 t 为 1，2021 年时为 2，依次类推）。

该模型是在假定垃圾填埋后，填埋气体很快达到峰值的基础上建立的，忽略了垃圾发酵条件差异所造成的时间滞后。填埋气体的产生量受垃圾中有机成份、持水率、垃圾温度等因素的影响。

从安全保守角度出发，本项目 L_0 值取 $120m^3/t$，k 取 0.162，甲烷含量为 50%。

根据初步估算，填埋场入场垃圾量约 300t/d，按照 109500t/a（密度为 $1.0t/m^3$），则垃圾填埋年产气量估算情况见表 3-3-1。

表 3-3-1 应急卫生填埋区填埋气产生量

年份	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
垃圾填埋量（t/d）	300	300	0	0	0
垃圾填埋量（万 t/a）	10.95	10.95	0	0	0
填埋气产生量（万 m^3/a）	181.03	334.99	284.89	242.28	206.05
甲烷气产生量（万 m^3/a）	90.52	167.49	142.44	121.14	103.02

3.3.5.2 填埋气体导排

应急卫生填埋区垃圾填埋总量约为 10 万 t（包括库区构建填埋的垃圾以及后期填满堆高的垃圾两部分），设计拟采用填埋气体主动导排方式、以垂直收集系统将填埋气体导排出垃圾堆体。运营期间设置填埋气导气竖井，将垃圾堆体的填埋气体导出，当垃圾填埋高度达到封场设计高程时，将井口密封，采用管道连接导气竖井，将填埋气体集中导排后进行处理或者利用。

导气竖井布置按单个影响半径不超过 30m 计，影响范围覆盖整个填埋区，本

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

项目共设置 9 口导气竖井（包括两口气水导排竖井），填埋气导排竖井直径 1m，在填埋作业过程中随垃圾面的升高而逐步建设。

竖井内安装钢筋碎石笼，笼内包裹穿孔管，穿孔管连接导气实管，管道均采用 0.6MPa φ160 HDPE 管。具体做法是：采用 Φ10mm 圆钢焊制 Φ1000mm 的钢筋笼，钢筋纵横间距为 0.2m。钢筋笼中心位置安装 Φ160 的 HDPE 穿孔管后回填 Φ40~60mm 碎石。垃圾面以上的管段采用 Φ160HDPE 实管，导气管管口高出覆盖面 2.2m。

3.4 近期工程简易填埋区就地封场方案

本方案近期工程的主要内容包括雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场简易填埋区的堆体整形、覆盖系统构建、地下水污染控制、渗沥液收集导排、填埋气收集导排、植被恢复及土地利用规划、环境监测等。

3.4.1 封场堆体整修

3.4.1.1 垃圾堆体现状

经过 10 多年的填埋，雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场目前已形成一座面积占地 46420m^2 垃圾山坡。垃圾堆体凹凸不平，顶面最高点高程为 39.71m，坡脚最低点高程为 23.09m，垃圾最大填埋高度约 16.62m。垃圾堆体整体平缓，局部最大坡度约 1:1，地势呈西北高，东南低，见图 3-4-1。

垃圾堆体北侧及东侧与现有水泥道路相接，堆体表面与道路基本持平。

垃圾堆体东南侧为新建的垃圾卫生填埋场，现垃圾已基本填平，东北侧坡脚处为垃圾卫生填埋场配套建设的渗沥液收集池。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

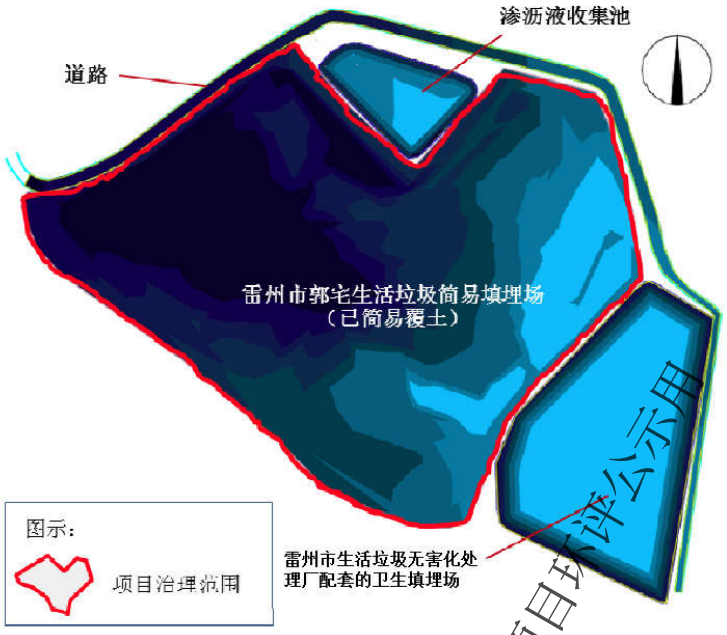


图3-4-1填埋场垃圾堆体修整前（颜色越深表示地势越高）

3.4.1.2 封场堆体修整原则

根据《生活垃圾卫生填埋技术规范》和《生活垃圾卫生填埋场封场技术规范》的规定，堆体整形时，要求垃圾分层压实密度大于 800kg/m³，垃圾堆体顶面坡度不应小于 5%，同时规定当边坡坡度大于 20%时，应设置台阶式收坡，台阶宽度不宜小于 2m，高差不宜大于 5m，填埋单元的坡度不宜大于 1:3 等要求。根据目前国内外封场多个实例，垃圾堆体边坡在不大于 1：3 坡度下能稳定，并达到相应的安全系数。

但考虑到膜上将设置排水系统和覆盖土层，1:3 坡度下的边坡在大雨情况下容易造成冲刷而产生滑坡。考虑到雷州市地区雨季暴雨频繁，为安全考虑以及修整时的挖填平衡，该方案将封场边坡坡度定为不大于 1:3.5。后期设计阶段可对垃圾进行取样分析并通过相关计算，进行封场设计坡度的调整。

为了避免垃圾堆体由于坡度过陡、坡长过长而引发堆体滑移、坍塌等安全事故，参照上述规范要求需进行堆体整形，以确保垃圾堆体边坡和覆盖系统的最终稳定。结合堆体现状，在保证堆体稳定的情况下尽量避免大面积开挖、填垃圾。同时考虑项目的经济性，方案确定堆体修整需满足以下原则：

（1）堆体边坡最大控制坡度为 1:3.5（垂直高度 V：水平长度 H）；

（2）堆体顶面平台设计坡度为 5%～10%，以缓冲垃圾沉降对表面排水系统影

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

响；

（3）尽量减少堆体占地面积，确保垃圾的挖、填平衡，减少外运的垃圾和土方量；

（4）修整时垃圾填方应分层压实，压实密度大于 800kg/m^3；

（5）渗沥液的收集和导排坡度不得小于 2%。

3.4.1.3 封场堆体修整方案

如前所述，实施卫生填埋应急挖潜工程开挖的垃圾和污染土壤将全部转运至简易填埋区，为了避免垃圾堆体由于坡度过陡、坡长过长而引发堆体滑移、坍塌等安全事故，参照《规程》要求进行堆体整形，以确保垃圾堆体边坡和覆盖系统的最终稳定。结合堆体现状，在保证堆体稳定的情况下尽量避免大面积开挖、填垃圾。堆体整形方案如下：

堆体边坡最大控制坡度为 1：3.5（垂直高度 V：水平长度 H），并每隔 10m 高差设置一道 4m 宽锚固平台。

堆体顶面平台设计坡度为 5%～10%。

整形时垃圾填方应分层压实，压实密度不小于 800kg/m^3。

经三维建模推算，堆体修整挖方量为 0.33 万 m3，填方量为 10.45 万 m^3，全部消纳局部开挖新建应急卫生填埋场工程开挖及挡坝建设产生的垃圾和污染土壤（6.45 万 m^3+2.80 万 m^3=9.25 万 m^3），无需外运垃圾。

修整后的场地面积 32700m^2，顶面最高点高程为 49.67m，坡脚最低点高程为 28.71m，堆体坡面最大高差约 20.96m，进行二次分阶放坡，修整后的简易填埋区范围及封场三维效果图，见图 3-4-2 和图 3-4-3。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

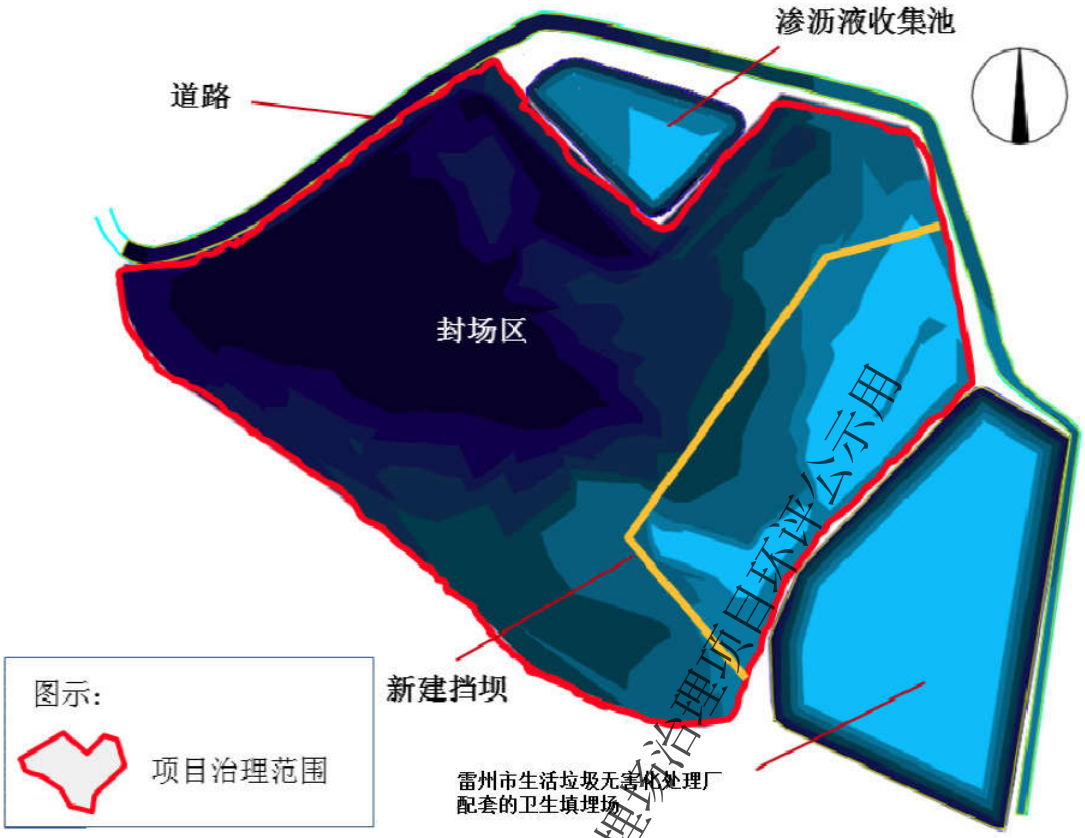


图 3-4-2 简易填埋区范围

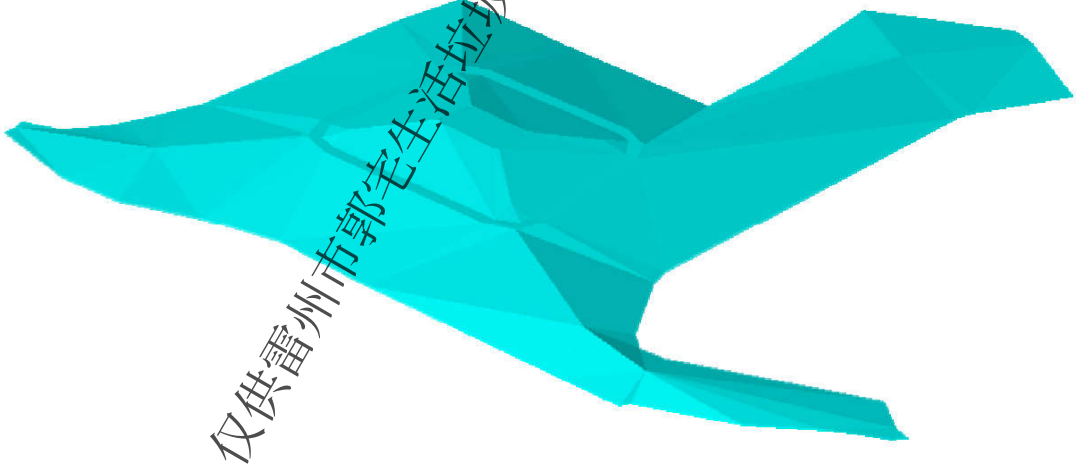


图 3-4-3 简易填埋区封场三维效果图

3.4.2 封场封盖系统构建

封场覆盖系统的目的主要是利用覆盖层将垃圾堆体与外界环境隔绝起来，达到控制雨水入渗、控制地表径流、减少水土流失、防止直接接触废弃物和控制气体散发气味、预防病毒的散播和其他危害防渗的目的。覆盖系统不会消灭或者移除污染

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

物，而是隔离污染物，并防止污染物的扩散。《生活垃圾卫生填埋场封场技术规范》中规定了覆盖系统的标准结构由排气层、防渗层、排水层、绿化土层组成。结构示意见图 3-4-4，同类项目封场后效果见图片 3-4-5。

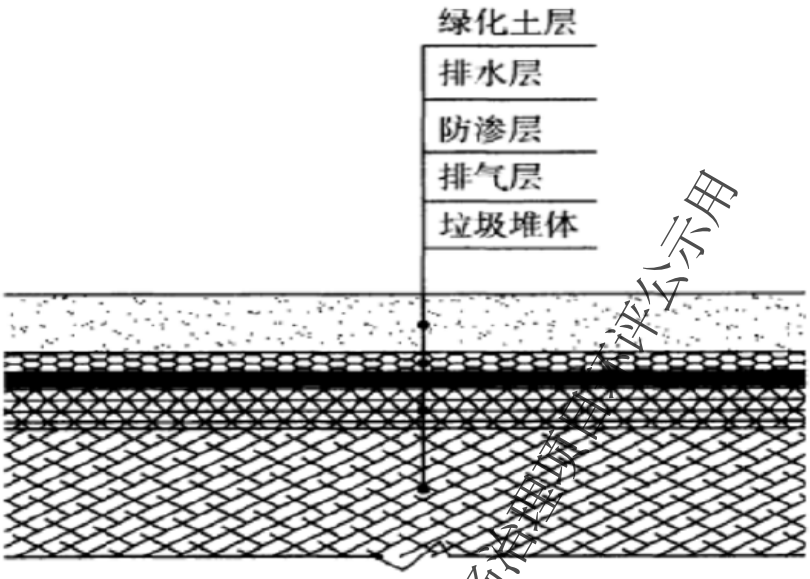


图 3-4-4 封场覆盖系统的标准结构图

图 3-4-5 广州市李坑生活垃圾填埋场治理项目效果图

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

3.4.2.1 排气层

该填埋场在 2016 年 11 月底封场，封场时间不足 2 年，垃圾堆体内仍有不少有机垃圾分解释放填埋气体，需设置排气层，排气层设置在防渗层与垃圾堆体之间，起到导气的作用，避免填埋气堆积在局部而对防渗层造成顶托。

排气层一般采用多孔且高透气性的碎石层或土工复合排水网格敷设而成，其中碎石层的导流排气效果更佳，本项目推荐选用 300mm 厚的碎石层作为排气层。为

防止粘土层与垃圾层中的颗状物进入排气层碎石间的空隙，影响导气效果，在碎石排气层上、下各设置一层 400g/m^2 的非织造工布。

3.4.2.2 防渗层

经形状修整的垃圾堆体，在排气层上需覆盖防渗层，防止地表水渗入垃圾堆体增加渗沥液产生量。

覆盖系统防渗材料的选择直接决定防渗效果，目前常用的防渗材料主要是高密度聚乙烯土工膜（HDPE）、线性低密度聚乙烯土工膜（LLDPE）、钠基膨润土垫（GCL）、压实黏土层。《规范》中对防渗层的要求如下：

（1）土工膜作为主防渗层，渗透系数应小于 1×10^{-12}cm/s，厚度宜为 1mm~2mm，上下部应设置保护层，边坡上宜采用双糙面土工膜；

（2）土工膜上下部保护层可选择压实黏土，压实黏土层厚度不宜小于 300mm，压实度不宜小于 85%，渗透系数不宜大于 1×10^{-5}cm/s；上保护层也可选择复合土工排水网，厚度不宜小于 5mm；

（3）天然黏土作为主防渗层，平均厚度不小于 300mm，渗透系数 1×10^{-7}cm/s。

黏土材料相对便宜，但黏土源往往难以得到保证，且施工时要求黏土层须进行严格的分层压实以达到 1×10^{-7}cm/s 的防渗系数，存在施工难度大的缺点。相对于黏土防渗层，人工防渗材料虽然价格较高，但其防渗效果好，具有施工简便，工期短等优点。本报告拟选用人工防渗材料—土工膜作为防渗材料。

目前，国内同等规格的 LLDPE 膜比 HDPE 膜价格要高，且工程应用实例较少。而 HDPE 膜满足防渗要求，且在填埋场的建设及封场施工中应用广泛，因此《可行性研究报告》建议选用“压实黏土层+400g/m^2 非织造土工布+HDPE 膜”的组合作为防渗层，黏土层位于 HDPE 膜与垃圾堆体之间，起保护 HDPE 膜的作用。

《可行性研究报告》推荐的防渗层设计如下：

（1）1.0mm 厚 HDPE 双糙面土工膜，防渗系数达到 1×10^{-7}cm/s；

（2）400g/m^2 非织造土工布；

（3）300mm 厚压实黏土保护层。

治理项目在修整后的垃圾堆体排气层上覆盖 300mm 厚的压实黏土层，黏土层需分层压实，之后在压实黏土层上铺设 1.0mm 厚的 HDPE 膜。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

图 3-4-6　HDPE 土工膜

3.4.2.3 膜上排水层

虽然大部分的降水会通过覆盖层表面的排水沟排出，但仍会有一定量的水渗入绿化土层中，为了避免水积聚在绿化土层底部，导致绿化土层脱离 HDPE 膜表面，须在 HDPE 膜和绿化土层之间设置排水层，以及时导排渗入的雨水。

排水层可采用砾石或土工排水网铺设而成。砾石排水层相比于土工排水网有价格优势，但施工难度较大，工期相对较长；而排水网具有施工方便、工期短、与上下层附合时摩擦角大，相对砾石排水层更有利于覆盖层边坡的稳定等优势。

从便于施工、边坡稳定角度考虑，本方案推荐选用复合土工排水网作为排水层。《可行性研究报告》推荐的膜上排水层设计是：7mm 厚三维土工复合排水网（含上下两层土工布）。

图 3-4-7 三维土工复合排水网（含上下两层土工布）

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

3.2.2.4 绿化土层

排水层上方敷设 500mm 厚绿化土层。

为防止土层沉降而使变薄，绿化应分压实度不小于 80%。绿化土层的表土为含有机质的营养植被层，应取自地表表层土，因地表土含丰富的植物种子和根系，并且其土质利于植物生长，营养植被层的厚度为 200mm。营养植被层下为覆盖支持土层，由压实土层构成，渗透系数大于 1×10^{-4}cm/s，厚度为 300mm。本项目绿化覆盖以植草为主。本项目需要大量覆土，考虑从外采购。

图 3-4-8 封场覆盖系统植草

3.4.2.5 封场覆盖系统结构

就地封场方案采用 HDPE 防渗膜为主防渗材料的覆盖系统对垃圾堆体进行覆盖。

封场覆盖系统结构层从上至下分别为：

（1）500mm 厚绿化土层；

（2）7mm 厚三维土工复合网格排水层（含上下两层土工布）；

（3）1.0mm 厚 HDPE 双糙面土工膜，防渗系数达到 1×10^{-7}cm/s；

（4）300mm 厚压实黏土层，防渗系数达到 1×10^{-5}cm/s；

（5）400g/㎡的非织造土工布；

（6）300mm 厚粒径为 Φ25～50mm 碎石排气层；

（7）400g/㎡的非织造土工布；

（8）垃圾堆体。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

3.4.3 渗沥液收集、导排和处理

3.4.3.1 渗沥液产生量和水质

垃圾渗沥液的产生主要由于降雨沿垃圾面的下渗和垃圾自身含水减持而形成的。由于历史原因，雷州市郭宅垃圾填埋场从建设之初到 2016 年简单封场，场底没有设置渗沥液收集系统，渗沥液自行渗出，部分渗入地下水。

《可行性研究报告》给出的工程方案，通过实施简易填埋区就地封场，一方面通过设置防渗层、膜面排水层隔绝雨水进入该项目填埋堆体，同时在垃圾坡脚底设置渗沥液导排盲沟等收集堆体内的部分渗沥液，大幅降低渗沥液产生量；另一方面通过在填埋场下游建设气水导排竖井，进行堆体内渗沥液水位观察及渗沥液的应急抽排。

（1）渗沥液产生量预测

封场前，垃圾渗沥液的产生主要由于降雨沿垃圾面的下渗和垃圾自身含水减持而形成的。实施封场后，敷设的防渗层将阻流大绝大部分的降水，渗沥液产量将大为减少，但封场后很长一段时间内，因为垃圾堆体内发生的物理、化学及生化反应，仍将会有渗沥液排出。本项目渗沥液产生量采用渗入系数法计算，计算公式如下：

$$V1 = C \times A \times I \times 0.001$$

式中：

V1——平均日渗沥液产生量，m^3/d；

I—— 平均日降水量，mm/d；

A——终场覆盖汇水面积，m^2；

C——渗出系数。

本项目场地覆膜，C 取 0.1；雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场简易填埋区封场后占地面积约 33600m^2；参考雷州市近年来的降水量，取 1711.6mm/a，则 I 为 4.69mm/d；经计算，填埋区就地封场后的渗沥液最大产生量 15.76m^3/d。

考虑实际封场后随着时间的推移、垃圾降解后的逐步稳定和封场覆盖设施的完善，渗沥液产生量将逐年减少，年递减率可按 10%计。

（2）渗沥液水质预测

根据广东省同类型生活填埋场渗沥液的水质监测数据，简易填埋区存量垃圾渗沥液水质情况大致如下：

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

pH=7.5～8.3

BOD_5=300～1000mg/l

COD=1000～3000mg/l

NH_3-N=1000～2000mg/l

SS=200～500 mg/l

色度=600～1000 倍

根据广东省内同类型生活垃圾填埋场的渗沥液水质数据，预测雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场随着封场后年限的增加，渗沥液水质特征将不断发生变化，主要表现为：

（1）有机物浓度逐渐降低，可生化性越来越差，BOD/COD 值降至 0.1 以下；

（2）氨氮浓度较高，较长时间内基本保持在 2000～2500mg/L 左右；

（3）磷的浓度越来越低，只有几个或十几个 mg/L；

（4）随着渗沥液 pH 值的升高，渗沥液中重金属含量逐渐降低；

（5）SO_4^{2-}/Cl^-的比值越来越低。

3.4.3.2 渗沥液收集、导排

渗沥液收集和导排系统由渗沥液导流层、导排盲沟、渗沥液收集池及气水导排竖井组成。渗沥液导流层和导排盲沟、气水导排竖井将收集的渗沥液导排至下游的渗沥液中转池，定期抽至渗沥液调节池，再用槽罐车定期运送至雷州市污水处理厂进行处理。

（1）渗沥液导流层

渗沥液导流层由填埋区场底和边坡的三维土工复合排水网构成。

（2）渗沥液导排盲沟

导排主盲沟按渗沥液流向，沿填埋区四周场底设置，支盲沟按约 20m 间距分布于整个填埋区垂直于主盲沟布置，导排管铺设在导流盲沟中。

主盲沟采用梯形断面，深 500mm（不包括导流层），下底宽 500mm，边坡比为 1:1，盲沟内回填粒径 30～50mm 的碎石，粒径按上细下粗铺设。主盲沟内铺设 Φ250HDPE 穿孔管。穿孔管径向开 4 个Φ20 孔，轴向间距 150mm 交错开孔，穿孔管外包 200g/m^2 土工布以防淤堵。

（3）渗沥液中转池

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

由于本项目北侧已有一个渗沥液调节池（有效容积 7000m^3，为本项目南侧雷州市无害化垃圾填埋场的配套），经与主管部门沟通可作为本项目渗沥液调节池。因此本项目仅考虑设置渗沥液中转池，并与新建卫生填埋区共用，有效容积按 24 小时收集量计算，由上述可知，新建应急卫生填埋区的渗沥液产生量为 83.46m^3/d、简易填埋区渗沥液产生量为 15.76m^3/d，渗沥液产生总量约 99.22m^3/d，有效容积取 120m^3，设计外形尺寸为 5.5×5.5×5.5m。

3.4.4 填埋气体收集、导排和处理

3.4.4.1 填埋气体产生量测算

有机垃圾在堆体内，由于微生物的分解作用，会产生填埋气体。填埋气体产气量通常在填埋场封场初期达到最大，并且在封场后还能够持续产气 20～30 年甚至更长，具体与填埋垃圾成分性质、降解难易、填埋工艺、温度、湿度、压实密度等有关。

对于一个具有合适湿度条件的填埋场，其 1kg 干垃圾可能产生的填埋气体约为 120～300L，其中含甲烷约 50%。假设有机物完全分解，则 1kgCOD（有机物）厌氧分解能够产生 350L 的甲烷。生活垃圾填埋场中垃圾的有机物含量超过 40%，而较为稳定的填埋气体中甲烷浓度约为 50%，故可推算 1kg 干垃圾理论产气量为 280L，产甲烷气体约为 140L。实际上，由于木质素类碳难以降解，实际产气量要低于理论产气量。

根据《生活垃圾填埋场填埋气体收集处理及利用工程技术规范》（CJJ133-2009）对填埋气体产生速率的预测模式可采用指数形式的数学模型，其表达如下：

$$Q=MLok\ e^{-kt}$$

式中：

Q——所填垃圾在第 t 年的填埋气体产气速率（m^3/a）；

L_0 ——单位重量垃圾的填埋气体最大产气量（m^3/t）；

k ——垃圾的产气速率常数（1/a）；

M——填埋场所填埋的垃圾量（t）；

t——填埋场开始使用至当年年数，2017 年 t 为 1，2018 年为 2，依次类推。

该模型是在假定垃圾填埋后，填埋气体很快达到峰值的基础上建立的，忽略了垃圾发酵条件差异所造成的时间滞后。填埋气体的产生量受垃圾中有机成份、持水

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

率、垃圾温度等因素的影响。

从安全保守角度出发，本项目 L_0 值取 100m³/t，k 取 0.162，甲烷含量为 50%。依据雷州市郭宅垃圾填埋场垃圾存量垃圾规模（约 28.56 万 t，40.80 万 m³），采用上式计算出封场后填埋气体的理论产生量。按甲烷气占填埋气的 50%计算，经预测封场后 5 年的填埋气体和甲烷气体的产生量，见表 3-4-1。

表 3-4-1 简易填埋区填埋气体年产生量一览表（单位：万 m³/年）

年份	填埋气体年产生量	甲烷年产生量
2020	242.02	121.01
2021	205.82	102.91
2022	175.04	87.52
2023	148.86	74.43
2024	126.60	63.30

根据上述预测结果，该填埋场在 2016 年底停止接收垃圾并封场，封场后 5 年，填埋气体产生量随封场后年份增加而减少，填埋气体年产生量由 242.02 万 m³ 减少至 126.60 万 m³。

3.4.4.2 填埋气体收集和导排

简易填埋区的填埋气导排系统主要包括导排竖井及碎石导排层。由于本项目填埋场填埋气体产生高峰期已过，填埋气体的产生量少，综合利用经济价值不高，但对环境仍有一定的影响，参照相关设计规范（垃圾层深度＞10m），《可行性研究报告》建议采用主动导气竖井。

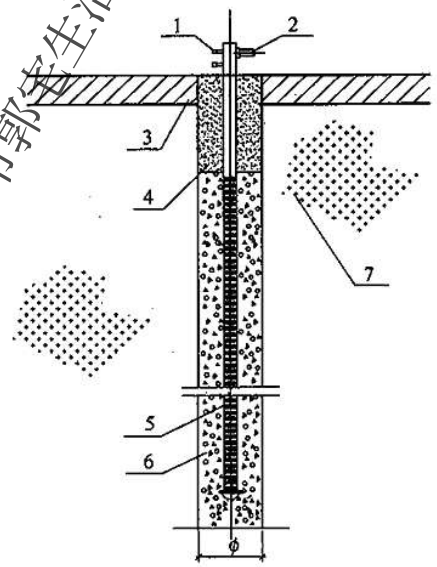


图5．2．2-1 主动导排导气井结构

1-检测取样口；2-输气管接口；3-具有防渗功能的最终覆盖(具体结构由设计确定)；4-膨润土或黏土；5-多孔管；6-回填碎石滤料；7-垃圾层

图 3-4-9 导气竖井结构示意图

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

（1）导排竖井

在垃圾堆体内共设置主动垂直导气竖井 27 口（含 2 口气水导排竖井），每口集气井覆盖区域半径不超过 30m，以使整个垃圾堆体内部产生的填埋气得到有效收集。

填埋气导排竖井直径 1m，井深根据不同位置的垃圾堆体厚度而定，平均钻孔深度为 20m，总钻探深度为 620m，具体数值可根据现场施工钻探情况作出适当调整。竖井内安装钢筋碎石笼，笼内包裹穿孔管，穿孔管连接导气实管，管道均采用 0.6MPaφ160 HDPE 管。具体做法是：采用 Φ10mm 圆钢焊制 Φ1000mm 的钢筋笼，钢筋纵横间距为 0.2m。钢筋笼中心位置安装 Φ160 的 HDPE 穿孔管后回填 Φ40~60mm 碎石。垃圾面以上的管段采用 Φ160HDPE 实管，导气管管口高出覆盖面 2.2m。

图 3-4-10 导气竖井

（2）碎石导排层

采用 300mm 厚粒径为 Φ25～50mm 碎石。

填埋场导排系统工程量清单，详见表 3-4-2。

表 3-4-2 简易填埋区填埋气导排系统工程量统计清单

序号	项目	单位	工程量	备注
1	300mm厚粒径为Φ25～50mm碎石	m^2	10800	排气层
2	400g/m^2 非织造土工布	m^2	36000	碎石层保护层
3	dn1000 填埋气导排竖井	口	25	深度按平均12m暂估，配套钢筋笼
4	dn1200 气水导排竖井	口	2	深度按平均12m暂估，配套钢筋笼及潜水泵

3.4.4.3 填埋气体处理

《可行性研究报告》提出：考虑到本项目产气量较少，同时在焚烧发电厂项目建成后，简易填埋区的陈腐垃圾将进行开挖后建设应急库区，建议简易填埋区的填

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

埋气采取安全导排模式进行，根据改造后的挖潜应急区的堆填情况统筹解决填埋气的处理问题。

3.4.5 地表水收集、导排

3.4.5.1 场区排水现状

本项目简易填埋场 2016 年底已进行简单覆土封场，封场后整体呈现一个大的缓斜坡，因此，地表径流排放系统主要考虑填埋区覆盖层表面及堆体周边山体汇流过来的地表水。目前场内东侧水泥道路外侧设置有简易排水沟，其它位置尚未设置排水沟。

3.4.5.2 防洪标准的确定

根据《生活垃圾卫生填埋技术规范》中有关防洪设计的要求，为提高安全系数，

本项目截洪沟采用较高的设计标准，按重现期为 50 年进行设计，并按重现期为 100 年进行校核；并参照广东省湛江市住房和城乡建设局、气象局联合发布的《关于印发湛江市区暴雨强度公式及计算图表的通知》中的暴雨强度计算公式。

截洪沟设计流量采用《给水排水设计手册》第五册 1-6 式计算：

$$Q = \psi \times q \times F \quad (L/s)$$

式中：

Q—— 设计频率下的洪峰流量，L/s；

ψ——径流系数，参照《给水排水设计手册》第五册表 1-12，取径流系统 0.9；

q——设计暴雨强度[L/（s·hm^2）]；

F——流域的汇水面积，hm^2。

其中：q = 4133.986×（1+ 0.607LgP）/（t+ 28.766）^0.693

3.4.5.3 截洪排水系统设计

设计沿填埋场周边设置截洪排水沟。截洪排水沟分区截洪设计，收集简易填埋区域及周边区域集水区雨水，据此分别计算 50 年一遇和 100 年一遇的洪峰流量。地表水通过截洪沟排向场外的天然水渠。

（1）封场后场区东北面汇水面积约为 1.92 万 m^2；

（2）封场后场区西南面汇水面积约为 2.33 万 m^2。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

截洪排水沟最终排入本项目东侧的天然水沟。各截洪沟的设计流量见表 3-4-3。

表 3-4-3 简易填埋区各截洪沟的设计流量 （单位：m^3/s）

计算项目	截洪沟-东北侧	截洪沟-西南侧
50 年一遇	1.15	1.53
100 年一遇	1.26	1.66

截洪排水沟采用矩形断面形式的钢筋混凝土结构。沟宽 1.0m，沟深 1.00m，周边排水渠总长度约为 920 m。

表 3-4-4 简易填埋区截洪排水沟工程量一览表

序号	项目	单位	工程量	备注
1	截洪排水沟	m	920	

3.4.6 地下水污染控制工程

3.4.6.1 灌浆垂直防渗帷幕

由于郭宅生活垃圾简易填埋场早期建设时，填埋场区底部未设置防渗系统和地下水导排系统，为截留旧场垃圾堆体产生的渗沥液，防止其对地下水环境的污染，根据《生活垃圾卫生填埋场封场技术规范》（GB51220-2017），本项目考虑在填埋场周边设置垂直防渗系统，垂直防渗是指防渗层竖向布置，防止渗沥液向周围渗透污染地下水，该方法比较适用于独立水文地质单元的山谷型填埋场，地下水及地表水径流只能通过地表流向山谷下游，其他类型的填埋场往往投资较大。灌浆垂直防渗帷幕墙是垂直防渗的主要方式，该方式是将浆液灌入岩体或土层的裂隙、孔隙，形成连续的阻水帷幕，以减小渗流量和降低渗透压力的灌浆工程。目前国内该项技术比较成熟，防渗效果良好。

本项目不属于山谷型填埋场，地下水流向大致为向自西向东、自北向南，拟在垃圾堆体外围下游处设置高压喷射灌浆帷幕，灌浆总长约 524m，灌浆孔设计 3 排，排距 1.2m，每排孔距 1.5m，灌浆孔深度自地面伸入中风化花岗岩内 1m，平均深度 24m，灌浆孔总深度约 12576m。加固体 28d 抗压强度 R28≥3.0MPa，防渗墙渗透系数≤10^{-7}cm/s。

垂直防渗系统主要工程量见表 3-4-5。

表 3-4-5 垂直防渗系统主要工程量

序号	名称	规格	数量	单位	备注
1	高压喷射灌浆帷幕	三排桩，加固体28d抗压强度R28≥3.0MPa，防渗墙渗透系数≤10^{-7}cm/s，平均深度 24m	524	m	本项目垂直防渗工程不包含在一期工程范围内

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

《可行性研究报告》指出：高压喷射灌浆帷幕按每延米 3 万元计，则工程直接投资达到 1572 万元。由于该项投资较大，且考虑到本项目在焚烧发电厂建成后需对现有的生活垃圾进行开挖掺烧处置，并逐步将本场进行无害化升级改造建设飞灰的填埋专区及原生垃圾应急填埋区，因此建议近期尽快实施就地治理项目，最大限度的控制降雨进入堆体，同时在此过渡阶段对本场的地下水进行动态监测，若出现地下水明显恶化的情况下则采取以上工程措施进行有效方式地下水的污染。**该项投资不计入本项目近期治理工程。**

图 3-4-11 灌浆垂直防渗帷幕平面布置图

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

3.4.6.2 气水导排竖井布设

气水导排竖井的流量类似于无压含水层非完整井或者是渗渠，影响到渗沥液量的参数主要有：渗透系数、含渗沥液层的厚度、影响半径、井半径、渗渠长度等。具体设计中，可通过增加碎石沟收集长度，深度、增加钻井深度、钻井半径等措施增大渗沥液的出水量各简易场情况差别较大，参数各不相同，计算较复杂，存在较大误差，理论的渗沥液集水量对工程意义不大，但其涉及到的影响参数，对实际工程措施具有指导意义。

《可行性研究报告》给出的方案是：气水导排竖井采用与部分填埋气导排竖井联合建设的方式，即在填埋场下游位置建设 4 口填埋气水导排竖井，每口井配备 1 台抽水泵（Q=10m^3/h，H=24m）。对填埋堆体进行液位监测及持续进行污染地下水的抽排。

另外，在封场项目完成后的维护阶段，应按《生活垃圾填埋场环境监测技术要求》（GB/T18772-2008），定期检测取自场区地下水监测井的水样，及时掌握场区地下水水质变化情况，并通过气水导排竖井进行堆体内渗沥液水位观察及渗沥液的应急抽排。

3.4.7 植被恢复及土地利用规划

3.4.7.1 植被恢复

完成覆盖系统的构建后，需要对场区进行复绿及保持水土，并逐步实施生态恢复。填埋场的生态恢复是一个漫长的过程，首要前提是场区的植被恢复。在场区形成良好的植被覆盖，可为生物生长提供基础条件。良好的植被覆盖可以有效地防止雨水对土壤侵蚀、减少水土流失的发生。

所谓植被覆盖，就是指选用根系较为发达的植物将整个填埋场覆盖以起到保护及改良土壤的作用。可达到以下的效果：

（1）减小水力侵蚀，其中包括雨点的溅蚀及因降水形成表面径流而引起的面蚀等，避免发生滑坡等事故发生；

（2）增加土壤有机质，改善土壤理化性质；

（3）阻留雨水，减小径流流速；

（4）减小土壤水分蒸发，保蓄土壤含水量，满足植物生长需要；

（5）发挥一定的绿化观赏效果。

防渗层上的营养土层只有 0.5m 厚，而且其结构、性质、营养条件等均不能满足灌木、树木的生长需要。因此，植被覆盖应首选根系发达的草本植物。植被覆盖后，将取得良好的水土保持效果，有效地防止水土流失。

种植先锋植被，改良土壤性质，使之成为适合植物生长的土壤。本工程阶段应选择对土壤要求不高，生长快，根系发达但扎根不深的易繁殖多年生草本植物，尽可能快地将整个填埋场覆盖，类型主要为半野生草类。当大量的植物叶子将填埋场覆盖后，便能减少降雨所产生的水力侵蚀；通过植物根系的生长，枯草增加土壤中

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

的有机质，动物（如蚯蚓等）在土壤里的生长活动等，均可改良土壤结构、提高土壤肥力。可选用台湾草、蟛蜞菊、大叶油草等植物。结合美观，还可在场区周边及场区内种植一些低地栽灌木，如桂花、黄榕、矮脚美人蕉等树种及花卉等。

3.4.7.2 场地利用规划

填埋场植被恢复过程结束，经鉴定垃圾堆体沉降完全，不再有渗沥液和填埋气体产生后，可适度对填埋场进行开发利用。填埋场的场地利用规划，应当结合将来周边设施、环境和人员分布等实际情况，使场地得到科学合理、与周边环境协调的开发利用，发挥土地的最大利用价值。

结合项目特点（周边大都为山林地，占地面积较小）及国内外的利用途径，《可行性研究报告》建议封场后规划考虑复垦种植，作为市政苗圃用地，具体开发利用方式可参考如下：

（1）种植经济作物，种植的夹竹桃、四季青(草皮)、龙柏等经济作物，具有经济效益。

（2）大棚温室花卉和盆景园的开辟，培植的花卉与盆景可供装饰和展览用，尤其是重大节日的大批量使用，能创造一定的经济价值。

3.4.8 环境监测

根据《生活垃圾填埋场环境监测技术要求》（GB/T18772-2008）中的规定，本项目需在填埋场周边及填埋场地下水流向上游及下游处设置本底井、污染扩散井和污染监视井，定期检测地下水水质，及时掌握地下水水质变化情况。

《可行性研究报告》提出：填埋场地下水监测拟设本底井 1 口、污染扩散井 2 口、污染监视井 3 口。

3.5 远期工程简易填埋区异地搬迁及无害化升级改造方案

本项目远期工程计划在雷州市生活垃圾焚烧发电厂（一期工程，处理能力 1000t/d）投产后实施。按照可行性研究报告，预计 2021 年投产，考虑到此类项目的投产时间往往有一定的滞后性，则本项目远期工程（垃圾堆体异地搬迁及无害化升级改造方案）预计在 2021-2023 年期间实施，即在近期工程实施后（2019 年底完成施工）2～4 年内实施远期工程措施，远期工程措施不计入本治理项目近期工程投资。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

3.5.1 异地搬迁方案（第一阶段）

本方案主要包括垃圾清挖、垃圾转运、垃圾处置、渗沥液及填埋气临时收集导排和环境监测。

3.5.1.1 技术要求

对填埋场进行清理搬迁环境整治的，应做好以下要求：

（1）垃圾堆体实施清理搬迁之前，应检测垃圾堆体甲烷浓度，确保搬迁安全。

（2）实施清理搬迁过程中应做好污染控制及安全防护，做好搬迁过程中的地表水污染、恶臭污染、水土流失、防火防爆等防护措施。

（3）做好清理垃圾的妥善处置，清理垃圾的处理处置应符合生活垃圾无害化处理要求，要经接收方环卫主管部门同意，不得随意倾倒。垃圾清理后，要进行表面覆土绿化。

（4）垃圾堆体整体搬迁后的环境监测工作主要包括地表水、地下水及土壤的监测，环境监测工作中对污染物的监测和分析，按照《生活垃圾卫生填埋场环境监测技术要求》（GB/T18772-2017）执行。

3.5.1.2 垃圾清挖

在进行填埋场存量垃圾清挖工作前，需对填埋场地进行调查，了解填埋场填埋历史。调查包括：通过开挖前的探坑，确定填埋垃圾的特性和范围，在垃圾填埋场上部钻孔确定垃圾深度等。在相关数据收集齐全、设施配备完成后开始进行清挖施工，垃圾清挖需即挖即走。开挖操作需依据《机械挖土工艺标准》(GY102-1996)中关于土方开挖施工的相关规范进行。清挖操作流程为：确定顺序和坡度→放线（沿灰线开挖垃圾）→分层作业（开挖垃圾）→修整边坡→清底。由现场指挥垃圾车有序进入挖掘作业平台，并由挖掘机按照设定的区域进行垃圾挖掘装车，垃圾收集车在装满垃圾后需进行密闭覆盖。最后督促卸完料的垃圾车立即驶离倾斜平台，并按照指示的方向和道路离开作业区。

垃圾清挖工程中应按照以下技术和环保要求进行：

（1）开挖前核算挖方作业边坡的稳定性，并采取相应的加固措施；

（2）开挖前做好分区方案，每个开挖分区的面积不宜过大。不仅要采用水平分区域开采，也应采用垂直分单元开采。相邻开采单元垂直高度不宜大于 5 米，坡度不宜大于 1:3；

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

（3）水平单位分区面积不宜太大，尽量较少垃圾裸露面，阶段性开挖结束后，应采用高密度聚乙烯膜将裸露单元覆盖，并建造临时排水沟，导排膜上雨水；

（4）每阶开挖均先保留外侧部分土体，进行中间区域之开挖呈凹字型后，再完成外侧保留土体之开挖作业。堆体应形成凸字型，便于铺膜导排表面雨水；

（5）每一开挖分区由上而下，开挖清除至最终完成面及相邻开挖分区之地表高程后，再进行下一开挖分区；

（6）在机械施工挖不到的地方，应配合人工进行挖掘，并用手推车把垃圾运到机械施工能挖到的地方，以便及时用机械挖走；

（7）垃圾简易填埋场缺少防渗设施，垃圾渗沥液已对填埋场土壤造成污染，底土开挖换填深度约 0.5-1m，在清运完后，应开挖受垃圾渗沥液污染的土层，并转运至垃圾接纳处理设施；

（8）垃圾开挖时应配备专业人员对垃圾开挖清运情况作详细记录：包括开挖部位、垃圾开挖和清运量、现场作业人员安全防护装备使用情况等；

（9）在垃圾堆体上进行开挖时，应有切实有效的防爆和防止人员中毒的措施。施工前应对作业区域进行甲烷浓度检测，施工期间应在每日开工前进行一次甲烷浓度检测，施工作业区域甲烷气体含量必须小于 5%方可施工，同时施工作业时须采取有效的保护措施。垃圾清挖工程主要工程量见表 3-5-1。

表 3-5-1 垃圾清挖工程主要工程量清单（单位：m^3）

序号	垃圾清挖量	受污染土壤清挖量	合计	备注
1	408000	23210	431210	垃圾密度按0.7t/ m^3，受污染土壤按2.6t/m^3，折合345946 t（285600+60346）

备注：受污染土壤清挖量按底土开挖换填深度 0.5m 计算。

3.5.1.3 垃圾转运

本项目简易填埋区垃圾全面清挖后外运垃圾和受污染土壤约分别为 345946t，整体搬迁到雷州市生活垃圾焚烧发电厂（一期工程，处理能力 1000t/d）处置。

（1）工期测算。考虑到现阶段雷州市无害化处理厂的垃圾处理量已经达到 460t/d，预计在雷州市生活垃圾焚烧发电厂项目投产前增加至 550t/d，则本方案按雷州市生活垃圾焚烧发电厂项目能额外接收本项目清挖的存量垃圾为 450t/d 计，则简易填埋区转运处理的工期预计分别需要 770d（单计搬迁时间）。

（2）运距及运输趟数测算。雷州市生活垃圾焚烧发电厂项目拟选址位置距离本项目很近，运距按 0.2km 计。垃圾转运方式可选用 20m^3 载重密闭车辆进行运输，

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

由于垃圾开挖之后结构松散，体积会膨胀，膨胀系数约为 1.2~1.3（本项目取 1.3），因此分别需要运输 21561 趟。

3.5.1.4 垃圾处理

本项目远期工程开挖的垃圾属于陈腐垃圾，根据国内相关研究，陈腐垃圾具有两个较为显著的特征：一是塑料占比一直较大，二是腐殖土占比有随填埋龄的增加而逐步增加的趋势。填埋 10 年的可燃物中塑料、织物等的挥发分含量都较高，在60%以上，利于燃烧的进行；并且还测出了矿化垃圾中总的干基高位发热值约为24.2MJ/kg，低位发热值约为 17.9MJ/kg，矿化垃圾中可燃物去除杂质后应用基热值较高，其中塑料的热值约为 20000kJ/kg。根据省内某生活垃圾填埋场内陈腐垃圾的热值测试结果，低位热值在 5518.7kJ/kg-12192.9kJ/kg 之间，热值较高，可以纳入焚烧发电厂进行掺烧。国内也有不少类似的已实施项目，比如北京阿苏卫生活垃圾填埋场、青岛市小涧西生活垃圾卫生填埋场（二期）、台北市内湖填埋场等。

3.5.1.5 渗沥液临时收集导排

在垃圾堆体开挖的过程中设置临时设施对开挖过程产生的渗沥液进行收集导排。在各开挖分区设置渗沥液临时导排沟（纵向坡度不小于 2%）、渗沥液临时收集池和沟底/池底临时防渗膜，垃圾堆体中未能下渗至库底的渗沥液通过临时收集盲沟汇集到临时收集池内，然后利用吸污车运出场外，处理达标后排放。

同时，施工中做好雨污分流工作。整治工程施工期间，未开挖区域垃圾堆体表面采用 0.75mm 厚 HDPE 膜临时覆盖，搭接缝焊接连接，能有效防止地表水进入垃圾堆体后转化为渗沥液，实现场区的雨污分流，减少渗沥液外运处理量。临时覆盖膜需结合工程进度逐步撤离。

表 3-5-2 渗沥液收集导排工程主要工程量清单

序号	内容	单位	工程量	备注
1	渗沥液临时导排沟	m	100	
2	渗沥液临时收集池	m^3	30	
3	堆体临时覆盖膜	m^2	3150	0.75mm HDPE 膜
4	沟底/池底临时防渗膜	m^2	265	0.75mm HDPE 膜

备注：异地搬迁开挖按照770天工期估算开挖量及开挖面积，每日的开挖量及开挖面积分别约 530m^3、60 ㎡。

3.5.2 无害化升级改造方案（第二阶段）

本分方案主要包括填埋区的构建（填埋区构建、渗沥液收集导排、地下水导排、

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

填埋气导排、雨污分流、地表水排水）、铺设底部防渗系统及其他相关配套工程。

3.5.2.1 基础构建

通过远期工程第一阶段的实施，填埋区场地垃圾及污染土壤被搬迁清运后将腾出大量的填埋空间，将该封闭区域修整成底部具有一定坡度、边坡稳定的填埋区，该填埋区由清表、修整后成一定坡度的场底以及四周边坡构成。填埋区边坡构建尽量结合原有地形，最大限度减少土石方工程量以达到降低工程造价并使库容最大化的目的。填埋区挖方边坡按坡度 1：1（垂直高度：水平长度）进行开挖、构建，填方边坡按度 1:2（垂直高度：水平长度）进行填筑、构建，沿边坡纵向高度方向每 10m 设一道 4m 宽防渗层锚固中间平台，边坡顶部设置 4 米宽周边防渗层锚固平台，兼作作业道路。

场底构建包括两个方面，首先对场底软弱土层进行换填或采取其它加固措施，使其有足够的承载能力；其次，对场底按设计高程进行开挖、回填，使场底具有不小于 2%的纵横坡度，使得填埋区的渗沥液能快速、通畅自流出填埋区；场底坡度不宜过大，以免增加土方回填或开挖工程量。

焚烧飞灰约占生活垃圾焚烧处理量的 3%，参照省内同类项目螯合固化稳定化的飞灰的密度基本在 1.2 t/m^3 左右；同时由于袋装飞灰的容积使用率有一定局限，按照 90%考虑。根据《雷州市生活垃圾焚烧发电厂项目可行性研究报告》，生活垃圾焚烧发电厂一期 1000 t/d，二期 500 t/d，按项目实施后前 10 年生活垃圾处理量 1000 t/d，10 年后按 1500 t/d 计，则项目封场后 20 年的所需安全填埋场库容为：25.35 万 m^3，现有简易填埋场开挖后的库容能满足上述需求。

3.5.2.2 防渗系统

基底防渗是填埋场设计建设要考虑的最重要因素之一。安全填埋区要求设置防渗衬垫，其水平和竖直向的渗透率必须小于 10^{-12}cm/s，其抗压强度必须大于 0.6Mpa。

根据《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB50869-2013）、《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）等生活垃圾填埋场的建设要求及参考《危险废物填埋污染控制标准》要求，本场拟采用双人工衬层作为防渗系统。根据场底与边坡坡度不同的情况，本方案拟选用糙面膜和光面膜的防渗膜。

（1）系统结构层方案一

场底处防渗结构层依次从上至下为：

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

（1）螯合固化后飞灰；

（2）200 g/ m^2 聚脂长丝针刺无纺土工布保护层；

（3）500mm 厚 Φ30-50 卵石，渗沥液初级集排水层；

（4）600g/ m^2 聚脂长丝针刺无纺土工布保护层；

（5）2.0mm 厚 HDPE 土工膜，防渗系数达 1.0×10^{-12}cm/s；

（6）6mm 厚三维土工复合排水网格，渗沥液次级集排水层；

（7）1.5mm 厚 HDPE 土工膜，防渗系数达 1.0×10^{-12}cm/s；

（8）4800g/m^2 钠基膨润土衬垫（GCL），防渗系数达 K≤1.0×10^{-9}cm/s；

（9）地下水导流盲沟，防渗系统下 1m 处；

（10）200 g/ m^2 聚脂长丝针刺无纺土工布保护层；

（11）经夯实处理过的基底。

边坡敷设的土工膜为双糙面土工膜，场底敷设的土工膜为光面土工膜。

（二）防渗系统结构层方案二

场底处防渗结构层依次从上至下为：

（1）螯合固化后飞灰；

（2）200g/ m^2 聚脂长丝针刺无纺土工布保护层；

（3）500mm 厚 Φ30～50 卵石，渗沥液初级集排水层；

（4）600g/ m^2 聚脂长丝针刺无纺土工布保护层；

（5）2.0mm 厚 HDPE 土工膜，防渗系数达 1.0×10^{-12}cm/s；

（6）6mm 厚三维土工复合排水网格；

（7）1.5mm 厚 HDPE 土工膜，防渗系数达 1.0×10^{-12}cm/s；

（8）500mm 后压实粘土层，防渗系统达 1.0×10^{-7}cm/s；

（9）地下水导流盲沟，防渗系统下 1m 处；

（10）200g/ m^2 聚脂长丝针刺无纺土工布保护层；

（11）经夯实处理过的基底。

同样的，边坡敷设的土工膜为双糙面土工膜，场底敷设的土工膜为光面土工膜。

3.5.2.3 方案比选

（一）方案一的特点

（1）膜下保护层采用钠基膨润土垫（GCL），其渗透系统 K≤1.0×10^{-9}cm/s，防

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

渗性能满足并高于规范的要求。

（2）当上层 HDPE 膜被洞穿时，因为特有的高膨胀性能，钠基膨润土垫能自动修补漏洞，防止渗沥液下渗。

（3）钠基膨润土垫施工铺设简单，易行。

（二）方案二的特点

要求场底及边坡 HDPE 膜下保护层为厚 500mm，防渗系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7}$cm/s 的压实粘土层，不但场区及其附近难以找到符合此标准的优质粘土，而且压实粘土层对土料、气候、施工工艺等的要求高，有很大的实施难度。

比较两方案的特点，方案一采用钠基膨润土垫取代方案二的 500mm 厚粘土层，GCL 材料来源有保证，施工方便、易行，防渗性能优于粘土层。尽管膨润土垫的价格较贵，但由于总厚度不到 1.0cm，可节约由于采用粘土所占用的库容，因此，采用膨润土垫是经济、合理的。因此，推荐选择防渗方案一作为本工程的防渗结构方案。具体防渗结构方案需根据场地地勘的结果进行综合分析后选用。

3.6 飞灰填埋专区整治

3.6.1 设计原则

（1）充分考虑远近结合，合理规划、分期实施、节约用地，尽量避免废弃工程，减少一次性资金投入，提高资金利用率。

（2）分析场址的工程地质与水文地质条件，从库区库容、堆体稳定和填埋作业要求等多方面进行充分论证，合理确定库底标高与高位填埋堆体的封场标高，最大限度增加场区的填埋库区，尽可能提高土地利用率，节约土地资源。

(3)飞灰填埋专区底部应设置独立的地下水收集及导排系统、渗沥液收集及导排系统，且具有可靠的雨污分流措施，从根本上实现有效的雨污分流，减少渗沥液产量。

3.6.2 设计规模

飞灰填埋专区主要用于雷州市新建生活垃圾发电厂焚烧处理后的固化飞灰处置。考虑固化飞灰填埋区的封场顶标高为 40m，整治工程设计总库容为 18 万 m^3，飞灰的填埋压实密度按 1.7t/m^3考虑，每天飞灰的填埋量约 30t，设计服务年限为 28 年，以满足电厂运营期间的要求。根据雷州市生活垃圾处理实际情况及飞灰填埋专

仅供雷州市郭宅治理及简易填埋场治理项目环评公示用

区实际现状，既要避免生活垃圾的二次污染，又要保障雷州市生活垃圾焚烧发电厂飞灰得到妥善处置，飞灰填埋专区整治阶段进行。

3.6.3 第一阶段整治方案

考虑到垃圾焚烧电厂建成初期投产后的飞灰产生量较小，而新填埋区场内已有填埋生活垃圾 68800m^3，将整治区域划分为两个区域，分别飞灰填埋专区和生活垃圾暂存区，分区图详见图 3-5-1。

整治区域库底中间位置处设置分隔坝，由碎石填筑而成，坝高 5~6m，区域北侧为生活垃圾暂存区，南侧为飞灰填埋专区。其中，生活垃圾暂存区的面积大约 5500m^2，底部面积大约 1300 m^2，填埋深度约 10m，可满足现有生活垃圾暂存；飞灰填埋专区的面积大约 7500 m^2，底部面积大约 4000 m^2，填埋深度约 8m，可满足约 7 年的固化飞灰填埋需求。

3.6.3.1 垃圾转移

在飞灰填埋专区分隔坝建设完成后，进行区域北侧垃圾转移至生活垃圾暂存区，转移结束后进行就地封场。生活垃圾暂存区维持现有的基础设施和环保设施不变。垃圾应按照以下技术和环保要求进行：

（1）开挖前核算挖方作业边坡的稳定性，并采取相应的加固措施；

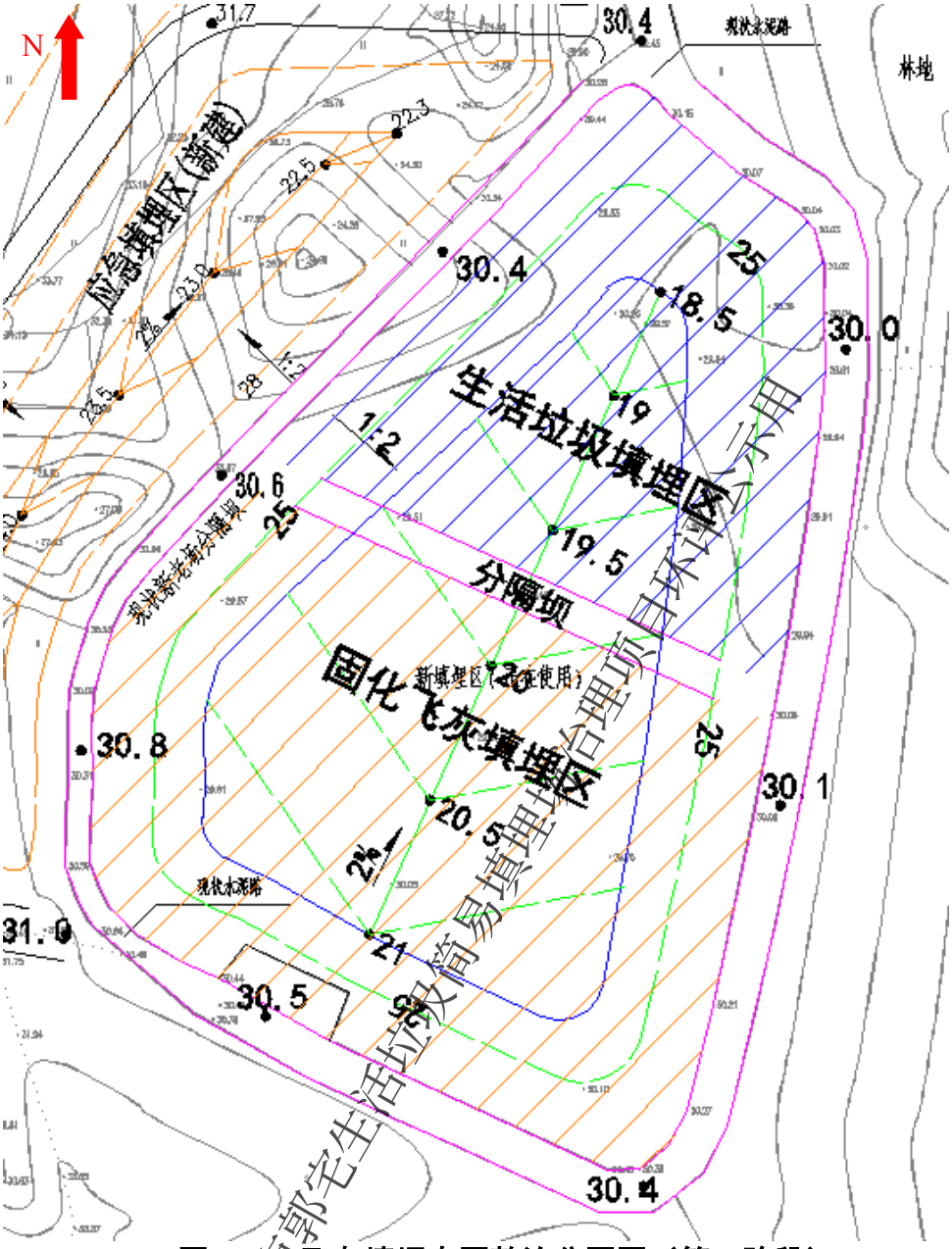
（2）垃圾开挖时应配备专业人员对垃圾开挖清运情况作详细记录：包括开挖部位、垃圾开挖和清运量、现场作业人员安全防护装备使用情况等；

（3）应设有切实有效的防爆和防止人员中毒的措施。施工前应对作业区域进行甲烷浓度检测，施工期间应在每日开工前进行一次甲烷浓度检测，施工作业区域甲烷气体含量必须小于 5%方可施工，同时施工作业时须采取有效的保护措施。

（4）利用现有的渗沥液导排系统、地表水导排系统等，做好垃圾转移施工中的渗沥液收集和处理工作。同时，做好雨污分流工作。

（5）垃圾转移至区域北侧的生活垃圾暂存区后，进行封场堆体修正，具体修整原则可参看郭宅生活垃圾简易填埋场近期工程中修整原则（3.4 章节），严格落实现有垃圾的气体导排及封场。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用



仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

图 3-6-1 飞灰填埋专区整治分区图（第一阶段）

3.6.3.2 基础构建

本工程的填埋区边坡比控制在 1：2~1:3（垂直：水平），外道路边坡控制在 1：1.5～1：2。填埋区底部构建轴线坡度为 2%，横向坡度为 2%。

3.6.3.3 防渗系统

基底防渗是填埋场设计建设要考虑的最重要因素之一。根据《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB50869-2013）、《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）等生活垃圾填埋场的建设要求及参考《危险废物填埋污染控制标准》要求，本场拟采用双人工衬层作为防渗系统，保证渗透系数不应大于

1.0×10^{-7}cm/s。

（1）底部防渗系统的设计

底部防渗系统由上至下分别由垃圾层、主渗沥液收集层、防渗膜保护层、主防渗层、次渗沥液收集层、次防渗层、防渗膜保护层及基底组成。防渗系统的组成详见图 3-6-2。

①主渗沥液收集层

渗沥液收集层由一层 600mm 碎石渗沥液导流层及 DN200~300 渗沥液收集管组成，收集层将铺设于填埋区的整个底部，作用是收集场内的渗沥液并导排出场外。碎石层上将铺一层轻型土工布，土工布的作用是起到一定的过滤作用，可以阻止垃圾中的细小颗粒进入收集层而将收集层堵塞。排水层安装了排水管道系统作为收集和排放渗沥液的辅助系统。

②防渗膜保护层

防渗膜的保护层为一层 800g/m^2 无纺土工布。

③主防渗层

主防渗层为一层 1.5mm 的双光面高密度聚乙烯土工膜（HDPE）。HDPE 材料层具有很强的防腐蚀性能，其性能已在其它填埋场的建设运行中得到了充分的证明。土工膜须采用高质量的 HDPE 挤压膜材料，且应选择信誉好的供货商。土工膜的焊接施工应选择有经验的施工单位，并严格按照有关标准进行施工和质量控制。

④次渗沥液收集层

渗沥液收集层为一层 5mm 土工复合排水网，在主防渗层被刺穿，场内的渗沥液透过刺穿的主防渗层下渗到该层，可通过该层收集并导排出场外。

⑤次防渗层

次防渗层为一层 1.5mm 的双光面高密度聚乙烯土工膜（HDPE）。在主防渗层被刺穿，该层可起到防渗的作用。该层对填埋场的防渗有保障的作用。

⑥防渗膜保护层

防渗膜的保护层为一层 600g/ m^2 无纺土工布。

⑦基底

基底由经过选择的粘土经压实，平整而构成，并须达到设计标高。同时在基底设置排水层以收集并排放填埋场下面的地下水。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

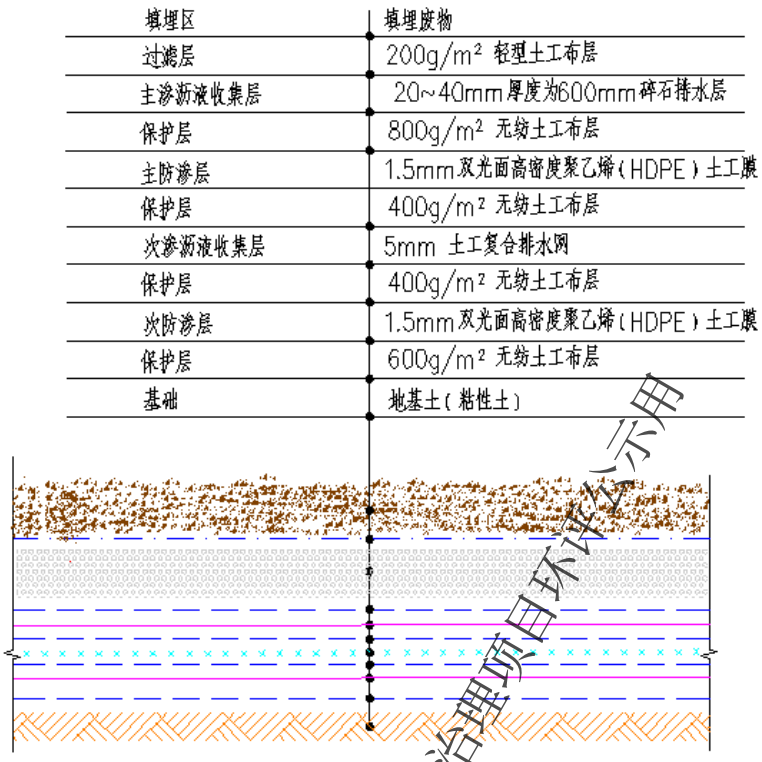


图 3-6-2 底部防渗系统图

（2）边坡防渗系统的设计

边坡防渗系统由上至下分别由垃圾层、主渗沥液收集层、防渗膜保护层、主防渗层、次渗沥液收集层、次防渗层、防渗膜保护层及基底组成。边坡防渗系统的组成见图 3-6-3。

①主渗沥液收集层

渗沥液收集层由一层 300mm 碎石渗沥液导流层及 DN200~300 渗沥液收集管组成，收集层将铺设于填埋区的整个底部，作用是收集场内的渗沥液并导排出场外。碎石层上将铺一层轻型土工布，土工布的作用是起到一定的过滤作用，可以阻止垃圾中的细小颗粒进入收集层而将收集层堵塞。排水层安装了排水管道系统作为收集和排放渗沥液的辅助系统。

②防渗膜保护层

防渗膜的保护层为一层 800g/m^2 无纺土工布。

③主防渗层

主防渗层为一层 1.5mm 的双糙面高密度聚乙烯土工膜（HDPE）。HDPE 材料层具有很强的防腐蚀性能，其性能已在其它填埋场的建设运行中得到了充分的证明。土工膜须采用高质量的 HDPE 挤压膜材料，且应选择信誉好的供货商。土工膜

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

的焊接施工应选择有经验的施工单位，并严格按照有关标准进行施工和质量控制。

④次渗沥液收集层

渗沥液收集层为一层 5mm 土工复合排水网，在主防渗层被刺穿，场内的渗沥液透过刺穿的主防渗层下渗到该层，可通过该层收集并导排出场外。

⑤次防渗层

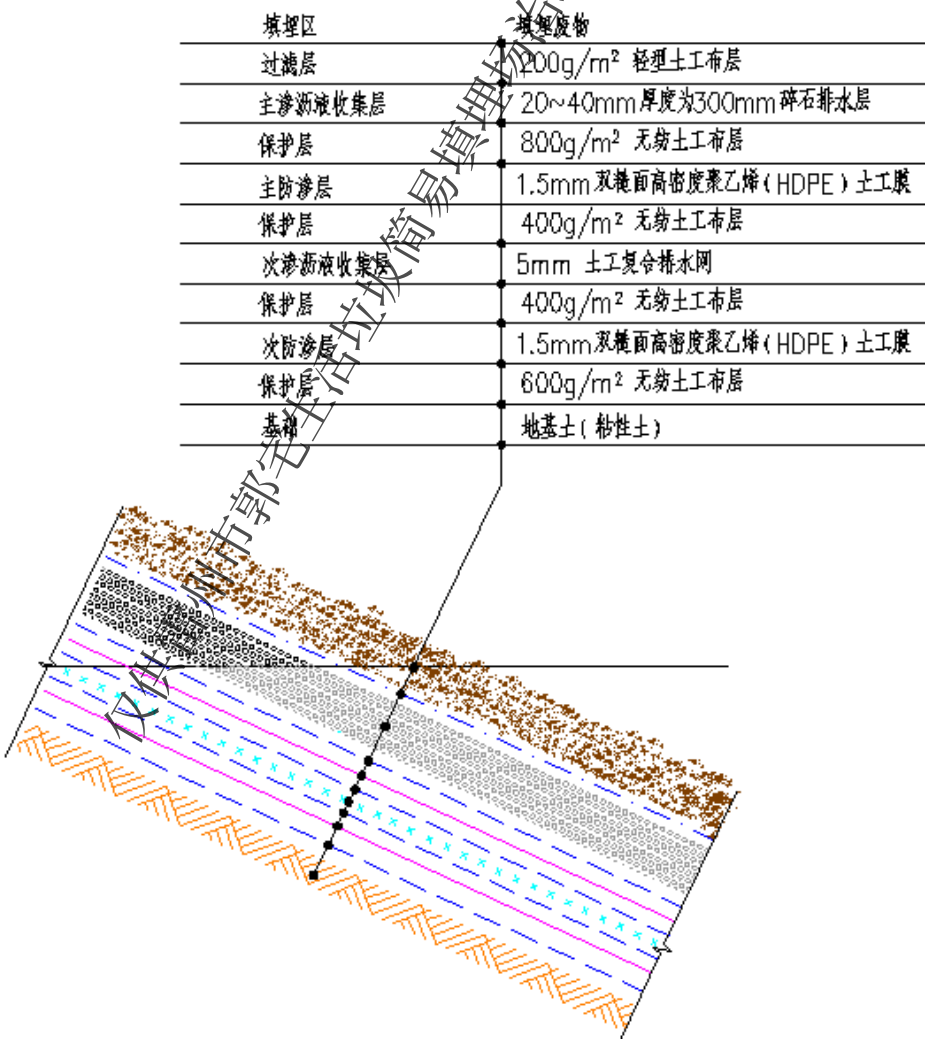
次防渗层为一层 1.5mm 的双糙面高密度聚乙烯土工膜（HDPE）。在主防渗层被刺穿，该层可起到防渗的作用。该层对填埋场的防渗有保障的作用。

⑥防渗膜保护层

防渗膜的保护层为一层 600g/ m^2 无纺土工布。

⑦基底

基底由经过选择的粘土经压实，平整而构成，并须达到设计标高。同时在基底设置排水层以收集并排放填埋场下面的地下水。



仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

图 3-6-3 边坡防渗系统图

（4）渗沥液收集

渗沥液收集系统设置于整个场底，主要采用碎石排水层及收集主管、支管等辅助设施。渗沥液将汇集于各填埋区的排水盲沟中，并通过排水盲沟中的穿孔花管管孔汇入管内，沿管内坡度流淌，利用重力流向填埋区的中心集收点。整个填埋场渗沥液收集层的最小设计坡度为2%，并能够承受施工时的压力以及可能发生的沉降。渗沥液导排至库区最低点处后，在该处设置一个渗沥液收集井，采用碎石填筑而成，尺寸不小于1m×1m×1m，再将收集到的渗沥液抽排出来。

本工程防渗系统采用双层防渗，因此渗沥液收集导排系统分为主渗沥液收集导排系统及次渗沥液收集导排系统。填埋场产生的渗沥液经过主渗沥液导排之后，大部分渗沥液能够有效的导排至渗沥液处理系统区。次渗沥液导排层主要起到一个双重保护的作用，将渗沥液的危害降到最低程度。

（5）渗沥液收集池

灰飞填埋专区渗沥液收集池依托本治理项目中郭宅生活垃圾简易填埋场封场治理工程的渗沥液收集池。

郭宅生活垃圾简易填埋场封场治理工程北侧已有一个渗沥液调节池（有效容积7000m^3，为雷州市无害化垃圾填埋场的配套），并新设置渗沥液中转池，有效容积取120m^3，设计外形尺寸为5.5×5.5×5.5m。

郭宅生活垃圾简易填埋场封场治理工程渗沥液产生量为99.22m^3/d，飞灰填埋区营运期渗滤液产生量为7.74m^3/d，因此，渗沥液总量为107m^3/d。因此，灰飞填埋区依托已有渗沥液收集池是可行的。

（6）地下水导排系统

地下水系统主要在填埋区底部防渗系统底下建造导流排水网，其作用是收集地下水和降低衬底下的地下水水位，保持基底顶面相对干燥。系统由导排盲沟和收集导排管组成。地下水导排层设置在库底防渗系统下方，导排层顶部距离防渗系统底部为1000m，回填粒径20～40mm的碎石，粒径按上细下粗铺设，导排管设置在导排盲沟内。地下水收集管为穿孔管，设置在地下水导排盲沟内，碎石盲沟采用土工布进行包裹。其中土工布可以起到过滤作用，以防止排水渠堵塞而失去排水作用。主收集管为DN300HDPE管。收集地下水后用提升水泵排放至现状地形或排水明渠。

地下水排水系统将作定期监测，可作为整个场地的渗沥液泄漏监测系统，具体做法详见下图。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目公示公用

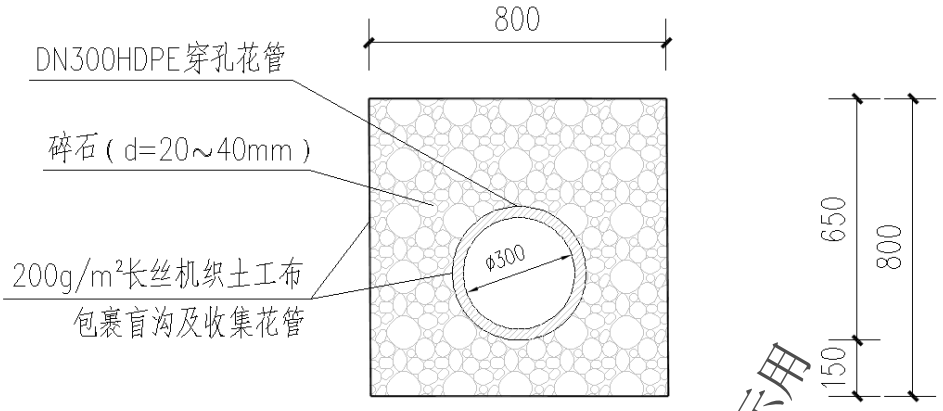


图 3-6-4 地下水收集盲沟断面图

（7）地表水导排系统

地表水排放系统主要包括截洪沟、临时性排水沟等设施。该区地表水导排系统按 50 年一遇的降水设计，100 年一遇校核。工程地表水导排系统由库区四周截洪沟、堆体表面地表水收集明渠以及必要的集水井、跌水井、排放管、地表水沉淀池组成。

堆体表面地表水收集明渠随着垃圾填埋堆体的建设而修建。堆体表面地表水收集明渠根据其服务年限分为三类：永久性、半永久性和临时性排水沟渠。永久性沟渠作为堆体地表水永久性导排设施，一般在完成生态修复后的垃圾场表面上修建。垃圾表面的径流汇至位于库区四周截洪沟内，排出场外。

全场主要地表水导排明渠分述如下：

四周地表水截洪沟：沿填埋场库区的周边布置，该排水明渠将库区及场外地表水引向地表水排放口排出场外。

堆体表面地表水收集明渠：由台阶排水渠和向下排水管组成的堆体地表水收集网络，将地表水引向周边地表水排水明沟。

半永久性和临时性地表水收集明沟：未完成封场的填埋堆体上修建，以便分离和阻止地表水进入垃圾中受污染而成为渗沥液。

临时性排水沟渠用于将地表水从垃圾填埋区引至半永久性排水渠或者永久性地表水管理系统。在垃圾填埋高度超过临时排水沟渠标高后，这些临时性排水沟渠水被废止覆盖。

在填埋作业过程中，根据实际情况，可选择使用膜覆盖及其它临时性排水设施如排水管、排水泵等协助完成雨污分流。

（8）道路系统

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

飞灰填埋专区整治依托既有的道路。

3.6.3. 第二阶段整治方案

待垃圾焚烧电厂全面建成投产后，将新填埋区内的剩余生活垃圾全部挖除焚烧处理，分隔坝也挖除，进而按照第一阶段基础构建和防渗系统等，完成飞灰填埋区整治。全部改造完的飞灰填埋区库区内的面积是 1.35 万 m^2，库底标高 18.5~21.0m，最高可以填埋至 40m，可以达到 18 万 m^3 的填埋库容，满足运营年限要求。飞灰填埋区库区整治完成后平面图详见图 3-6-5。

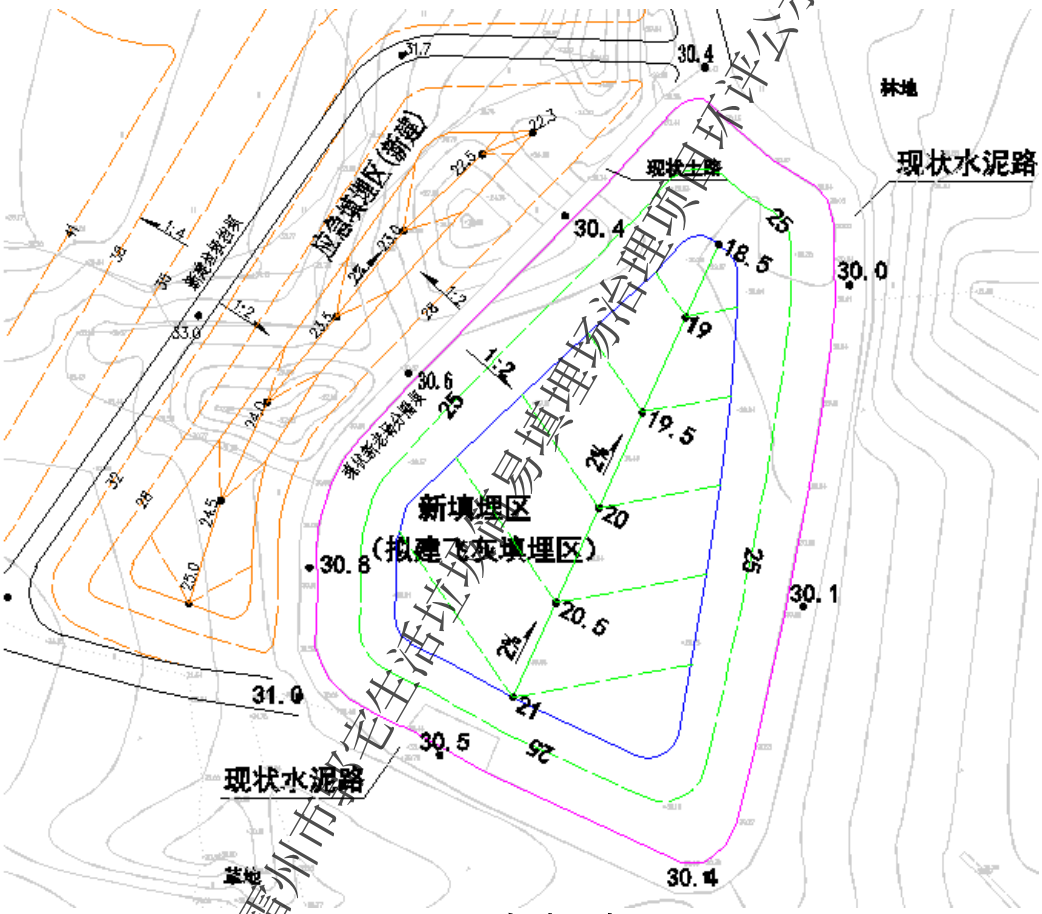


图 3-5-5 飞灰填埋专区平面图

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

3.7 公用工程

3.7.1 道路系统

雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场周边现状东北侧有一条水泥道路，治理项目实施时，为便于施工以及日后对场区的维护管理（绿化灌溉、防火、环境监测等），将结合现有道路新修筑环场道路；新修筑的道路同时可作为防火隔离带。考虑到就地封场后的实际需求，设计新建 1 条 4m 宽的泥结石路，长度约 350m。

灰飞填埋专区利用现状道路，不进行道路系统更新。

3.7.2 消防系统

雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场现状没有配套消防设施，进行规范化就地封场后，没有垃圾裸露面，填埋气体将经过导排竖井有效导排处理，火灾危险性较低；且填埋场周边的道路以及周边山体护坡可作为防火隔离带，同时在填埋区周边平台处每隔 35m 设置 MFT/ABC20 型推车式灭火器一具；同时，填埋场区下游有 2 个水塘，作为地表水调蓄池，容积达 20000m^3 以上，可以作为本项目的防火工具。

灰飞填埋专区运营时消防管理及工具依托雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理后的消防系统。

3.7.3 灌溉系统

本次评价工程范围不包含灰飞填埋专区封场工程，不设置灌溉系统。

雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场近期工程完成覆盖系统的构建后，需要对场区进行复绿及保持水土，并逐步进行生态恢复。填埋场的生态恢复是一个漫长的过程，首要前提是场区的植被恢复。在场区形成良好的植被覆盖，可为生物生长提供基础条件。覆盖层的植被可以很有效地防止填埋场内有害物质的扩散，起到一个隔离带的效果。

植被种植过程中，需要进行供水灌溉，填埋场区下游的 2 个水塘可作为水源，利用带消防功能的洒水车可实现绿化灌溉。带消防功能的洒水车由运营方配置，不在本项目投资范围。

3.8 环保与安全监测

3.8.1 环境保护

雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场封场改造后，裸露的垃圾堆体被完善覆盖和隔离，恶臭、粉尘、噪声等污染以及苍蝇、老鼠等有害的动物将逐渐消除，只剩下渗沥液和填埋气体（主要是甲烷气体）两大污染物。通过实施封场改造工程，采取有效的工程措施，填埋场对环境的影响将大大降低，具体的措施及效果如下：

（1）垃圾堆体覆盖层防渗系统的渗透系数≤1.0×10^{-7}cm/s，能有效控制自然降雨进入堆体，减少渗沥液的产生量；

（2）填埋堆体内的垃圾渗沥液得到有效的收集和导排，避免因渗沥液积聚造

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

成侧壁和库底的渗漏而产生的污染扩散；

（3）对填埋气体实行有组织的导排，避免因甲烷气体在垃圾堆体内部积聚或泄露而引发的火灾甚至爆炸危险；

（4）设置完善的监测系统，对地下水、地表水、渗沥液排放、填埋气体浓度及迁移状况、堆体沉降度等进行全面监测，并根据监测结果采取相应的污染控制措施。

3.8.2 环境监测

雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场就地封场前后的环境监测工作包括对地表水、地下水、渗沥液和填埋气体的监测，另外，还需对垃圾堆体进行沉降观测。

环境监测工作中对污染物的监测和分析，参照《城市生活垃圾卫生填埋场运行维护技术规程》（CJJ 93-2011）及《生活垃圾卫生填埋场环境监测技术要求》（GB/T18772-2017）执行。

3.8.3 垃圾堆体沉降监测

该项内容主要针对垃圾填埋场就地封场项目。

（1）观测目的

有机垃圾的不断降解，会引起垃圾堆体不均匀沉降。垃圾堆体的不均匀沉降，会破坏堆体表面的排水系统，影响覆盖层的稳定性，严重时可能会发生滑坡。因此，有必要对垃圾堆体进行沉降观测，以判断垃圾堆体稳定化。

（2）观测方法

在覆盖层表面，堆体的中部、边坡面、顶部等地方设置观测点，利用全站仪定期观测其坐标和高程，便可掌握垃圾堆体的沉降情况。监测点的布设按《生活垃圾卫生填埋场岩土工程技术规范》（CJJ 176-2012）要求执行，彼此间距按 20～40m 布设。

在封场后半年内，每 1 个月观测 1 次，半年后每 2 个月观测 1 次，1 年后每 3 个月观测 1 次，2 年后可每半年观测 1 次，3 年后将视沉降程度调整堆体监测频率。

3.9 施工期污染控制措施

垃圾堆体修整和清挖施工期间，原有垃圾堆体因受到外界扰动，会产生扬尘、

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

臭气散发，并易滋生惹蚊蝇，从而对作业人员的健康安全和临近居民的日常生活造成不利影响，需采取洒水降尘、定期喷洒杀虫剂及除臭剂，对非作业区覆盖农用薄膜作为临时隔绝措施，并合理安排工作，尽量缩短工期，以最大程度控制污染物的无组织排放，减少对周边环境的影响。此外，针对施工作业的噪声扰民问题，施工时应采用性能良好、噪声较低的机械设备，并严格规定作业时间，避免夜间施工，将施工期间的噪声影响降至最低。远期对垃圾在搬迁运输过程中产生的污染，选择密闭型的压缩运输车进行运输，减少渗沥液的滴漏和臭气的逸出。在进场道路沿线应设置一处洗车点，对运输垃圾驶出场外的工程车辆进行清洗，以防车辆带出的渣土淤泥破坏市政道路的整洁卫生，并起到减少沿路扬尘的效果。

3.10 水土保持

3.10.1 材料保管及机械使用

施工期间，施工物料如水泥、油料、化学品等堆放应严格管理，防止在雨季或暴雨将物料随雨水径流排入地表及附近水域造成污染。各类施工机械、设备应防止严重漏油，禁止机械在运转中和维修时产生的含油污水未经处理直接排放，应对含油污水进行隔油处理后再行排放。

3.10.2 路基工程水土保持

（1）在路基施工过程中，在边坡开挖之前，先行修筑排水沟，以防止水流对边坡的冲刷。

（2）路基边坡施工完成后，及时喷撒草籽绿化边坡。

（3）砂石料场地必须到当地政府主管部门申请办理有关手续后方可使用。

（4）在施工中，注意保护树木、花草。施工时争取少砍树或不砍树，不随意超出设计规划界限。路堤成型后及时施作防护工程或植被，路堑开挖到设计标高后立即进行防护工程或排水沟的施工。

（5）在路堤施工过程中，设计的排水沟未能形成贯通时，先修建临时排水设施，保证施工期间雨水排放畅通。

（6）土石方施工配置洒水车洒水，尽量减少粉尘对周围环境的影响。

（7）工程竣工后，必须拆除临时设施和生活设施，对拆除后的场地和垃圾要进行平整和焚烧，防止污染环境和造成水土流失。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

（8）路基边坡采取植被措施和必要的工程防护措施，并对工程征地拆迁范围内的野生植物，根据《中华人民共和国野生动植物保护条例》，向有关部门申报，并根据野生植物行政主管部门的意见采取措施，以便合理保护植物资源。

（9）挡墙等构造物基础施工，对基坑开挖的土、石不得弃于河内，要设防护后弃土，防止遇雨时流入河内。基础施工完成，及时对基坑进行回填防护，防止基坑日后被冲刷。

（10）路基、站场的土石方工程尽量安排在非雨季施工；开挖或填筑的路基土质边坡应及时采取工程或植物防护措施，防止雨水冲刷造成水土流失。

3.10.3 小临工程水土保持

（1）垃圾填埋场施工现场生产，料具、石料堆放和材料加工场等一切临时生产、生活设施的布置，做到分布合理，整洁有序，满足有关标准的要求，避免因临时工程修建的随意性而多占土地，破坏其水土保持功能。

（2）施工场地范围内做好集水、排水工作，不阻塞地面径流自然通道，防止壅水和场地冲刷。

（3）施工中修建的临时设施，必须在工程交验后规定时间内予以拆除，尽可能进行造地复耕，恢复原有地形地貌。

3.10.4 水资源保护措施

（1）施工及生活污水的排放遵循清污分流、雨污分流的原则，各种施工废油、废液集中储积，集中处理，严禁乱流乱淌，污染水源，破坏环境。

（2）施工作业产生的污水经过沉淀池沉淀，并经过净化处理，符合要求后进行排放。

（3）废弃垃圾中不得含有有毒有害物质，避免雨水冲洗后对地表、地下水造成污染。

3.10.5 填埋区挖填方水土保持

本治理项目土方挖填工程量主要在填埋区，填埋区挖填后多余土方量至于场区下游的凹坑内，其上立即覆盖防渗层，做好相应的施工现场雨水导排措施，不会造成水土流失；其它取土区域主要在场内道路工程，土方工程量小，参照路基工程水土保持方案进行施工。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

3.11 治理工程和污染源分析

（1）郭宅生活垃圾简易填埋场封场工程

郭宅生活垃圾简易填埋场封场工程工艺详见图 3-11-1。

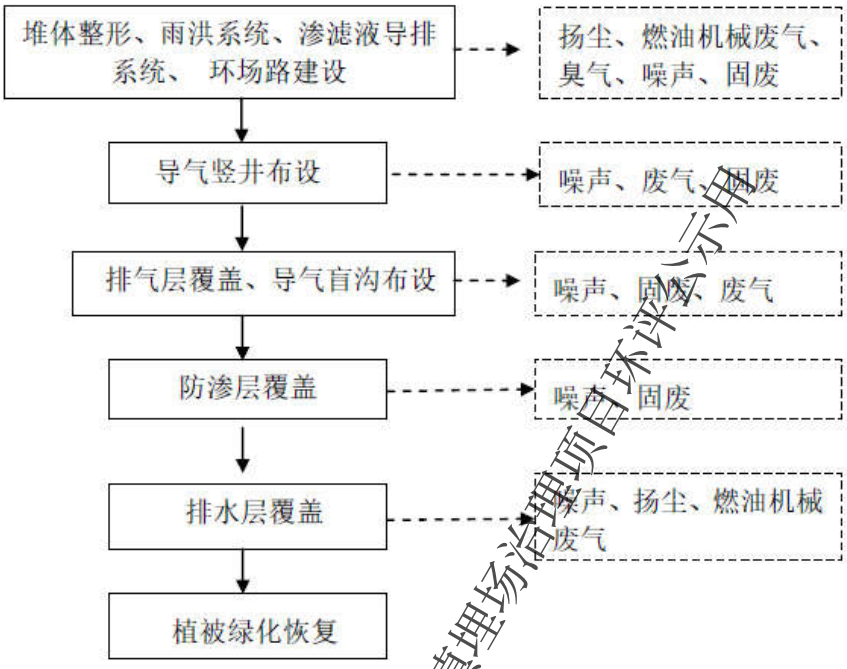


图3-11-1 郭宅生活垃圾简易填埋场封场工程工艺顺序及产污环节

（2）飞灰填埋专区填埋工艺整治工艺

雷州市生活垃圾无害化厂配套的卫生填埋场整治为飞灰填埋专区工艺流程及产物环节见图 3-11-2~图 3-11-3。

固化的飞灰填埋具体工艺说明如下：

每日覆盖：每日填埋工作结束后，对固化飞灰表面进行临时覆盖，旨在最大限度减少填埋物暴露。

中间覆盖是在完成一个区域较长时间内不填埋作业的情况，为减少渗滤液产生二区的覆盖措施。覆盖材料一般为黏土或人工合成材料。

终场覆盖：填埋作业达到最高设计高度后，应在其顶面进行终场覆盖，目的是便于最终利用，减少雨水渗入量。本次工程范围不包含封场工程，具体实施待运营终了确定。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

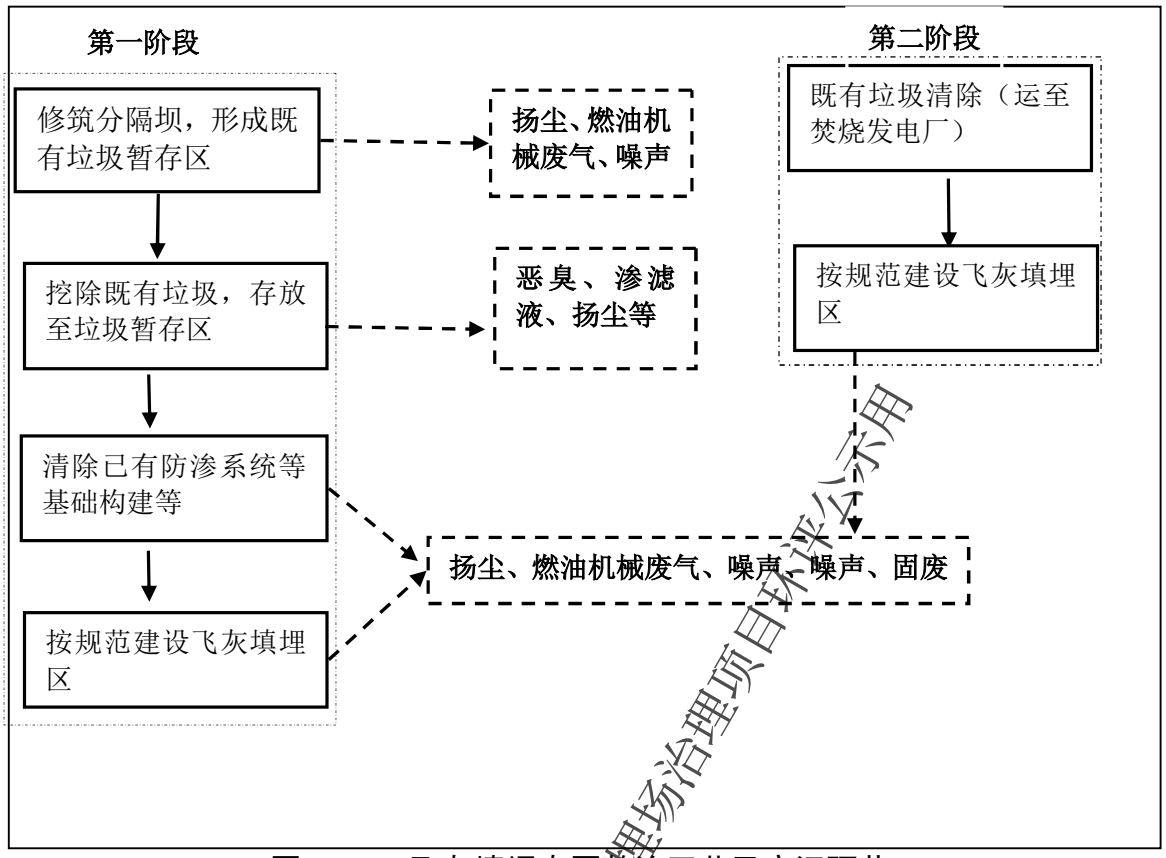


图 3-11-2 飞灰填埋专区整治工艺及产污环节

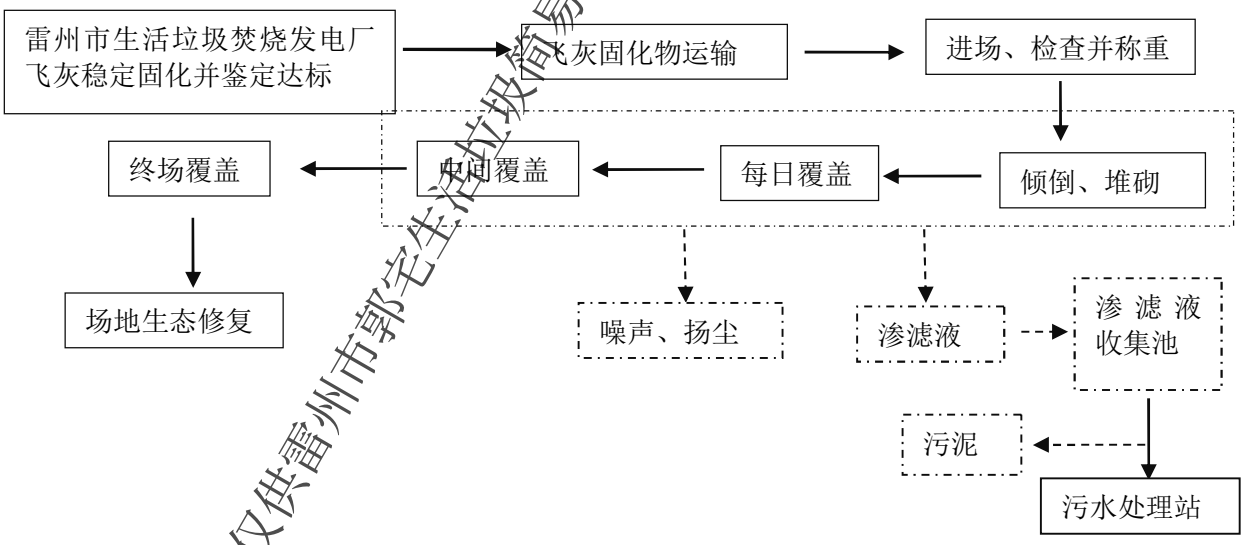


图 3-11-3 飞灰填埋工艺及产污环节

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

3.11.1 施工期污染源

3.11.1.1 废气污染源

本项目施工期大气污染物主要有施工中产生的扬尘，运输车辆及燃油机械排放的燃油尾气，垃圾堆体整修和挖除既有垃圾过程散发的恶臭气体。

（1）施工扬尘

施工期扬尘主要来源填埋场堆体休整工程作业，车辆运输、覆盖材料装卸、堆放等过程产生的扬尘。本项目不设取土场，填埋场场区覆土所用黏土全部外购。扬尘量与天气干燥程度、道路路况、车辆行驶速度、风速等因素有关。一般情况下，在自然风作用下，道路扬尘影响范围在 100m 以内。施工中挖填方、砂料、石渣、石灰等，若堆放时被覆不当或装卸运输时散落，也都能造成施工扬尘，影响范围也在 100m 左右。

建议采取以下施工期污染防治措施：

①为减少施工粉尘的影响，施工物料应尽可能封闭运输；

②施工现场应采取洒水等有效的防扬尘措施；

③对封场作业时适时碾压、加湿、临时覆盖、及时复土；

④封场作业时及时覆土绿化，可减缓扬尘的产生和影响。

由于填埋场周边 500m 范围内没有环境敏感点，故施工期间扬尘对周围的影响不大。

（2）施工机械燃油尾气

施工期将会有施工机械（如载重汽车、铲车、推土机、压实机等）和车辆等燃油尾气产生，与同类项目进行类比，预计日耗柴油量 200kg。经计算，排放污染物主要为 NOx、CO、HC，产生量分别为 3.16 kg/d、5.68 kg/d、1.82 kg/d。

根据施工工序和工段不同而不同，施工期燃油尾气特点是间歇性排放，排放时间段，排放量小，属于无组织排放。

（3）施工期间臭气

施工期，臭气污染主要是郭宅生活垃圾简易填埋场近期工程中堆体整形作业过程以及飞灰填埋专区第一阶段转移既有生活垃圾集中暂存过程的臭气。

近期工程中填埋场堆体整形作业主要是以填土为主，局部坡度不符合封场规范的地方需要开挖整理。整理过程中产生的臭气瞬间是较大，整理后立即进行覆土作业，可减少臭气的影响时间。堆体整形后场区臭气浓度也将将较快下降。飞灰填埋专区第二阶段将既有垃圾送至焚烧发电厂进行焚烧后，臭气浓度也将下降。

臭气对比恶臭气体强度与浓度的关系，类比其它填埋场的情况，本项目治理前后恶臭污染物浓度见表 3-11-1。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

表 3-11-1 NH_3、H_2S 等恶臭气体强度与浓度的关系

臭气浓度	**0** 级	**1** 级	**2** 级	**2.5** 级	**3** 级	**3.5** 级	**4** 级	**5** 级
嗅觉感受	感觉不到臭味	勉强可感到臭味	易感觉到微弱臭味	——	感到明显臭味	——	感到较强臭味	感到强烈臭味
氨（mg/m^3）	<0.1	0.1	0.6	1	2	5	10	40
硫化氢（mg/m^3）	<0.0005	0.0005	0.006	0.02	0.06	0.2	0.7	8
治理前	——	√	——	——	——	——	——	——
治理期间	——	——	——	——	——	——	——	√

郭宅生活垃圾简易填埋场封场前填埋场已停止运营 2 年并进行了简易覆盖，填埋垃圾处于产甲烷阶段，但是在施工期会进行重新覆盖，采取分区分片进行堆场整形及覆盖的施工方案，预计场内臭气强度为感到强烈臭味。飞灰填埋专区分阶段整治，第一阶段施工过程中，场内臭气强度为感到强烈臭味。因此，治理工程施工期期间场内对应的氨和硫化氢浓度分别为 40mg/m^3 和 8mg/m^3。

3.11.1.2 废水污染源

本项目地表水的影响源主要来自以下几个方面：

（1）施工机械含油污水

本项目施工期的大型施工机械可能存燃油跑冒滴漏、被降雨冲刷等，在降雨天气条件下场区范围降雨径流可能会存在石油类污染物。

（2）施工人员生活污水

施工期将产生施工人员生活污水。郭宅生活垃圾简易填埋场近期工程预计施工人员数量为 30 人，施工期按 8 个月计，飞灰填埋专区整治工程预计施工人员数量为 20 人，施工期按 10 个月计。

根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014），按照“城镇生活综合用水定额（小城镇）”的标准每人每日 210 升计算，本项目施工期生活用水量为 10.5m^3，污水产生系数 0.9，则施工期生活污水产生量为 9.45m^3/d，整个施工期生活污水产生量 2495m^3。生活污水污染源详见表 3-11-2。

表 3-11-2 施工期生活污水污染物产生和排放情况

污染物	**COD_{cr}**	**BOD_5**	**氨氮**	**SS**
产生浓度（mg/L）	250	150	30	150
产生量（t/施工期间）	0.62	0.37	0.07	0.37
排放浓度（mg/L）	100	30	25	30
排放量（t/施工期间）	0.25	0.07	0.06	0.07

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

由于工程治理期间，现场环境不是很好，故最好不要在填埋场范围内设施工营地，可以依托填埋场附近的村庄、民居作为施工人员生活设施，产生的施工人员生活污水进入当地村庄（民居）的生活污水处理设施进行处理及排放。

如果必须在填埋场建设施工营地，则产生的生活污水排入填埋场渗滤液收集池，不会污染周围地表水体。

（3） 施工生产废水

降雨径流冲刷施工作业区产生的污水，主要含高浓度的的SS。如果直接排放，将会对周边的地表水产生一定的影响。施工时应密切留意天气变化情况，在降雨尤其是大雨时对未来得及压实的土层以及施工用材料用防雨布覆盖可减少SS的浓度。对施工期生产废水进行收集，除油、沉淀处理后回用于洒水抑尘等，严禁不处理任由其漫流。降雨汇水处应开挖沉砂池，雨水经沉淀后再排入导排沟或天然冲沟。

3.11.1.3 噪声污染源

施工期噪声来自开挖、场地清理和修正、造体堆整形等，本项目施工机械主要为挖掘机、推土机、装载机、压实机等，各施工机械噪声声级见表3-11-3。

表3-11-3 主要施工机械设备的噪声声级

序号	设备名称	数量（台）	声级值
1	推土机	3	93
2	装载机	3	75~85
3	挖掘机	3	90
4	压实机	2	75~85

为了减缓施工期噪声影响，采取的措施如下：

（1）合理安排施工时间。制定施工计划时，在施工作业需合理安排各类施工机械的工作时间，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工，高噪声设备在夜间作业，尽可能减少对动物活动和生存环境的不利影响。

（2）合理布局施工场地。避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高。

（3）降低设备声级。设备选用上尽量采用低噪声设备，如以固定机械设备与挖压机械代替燃油机械等；固定机械设备与挖土、运土机械，如管沟开挖的挖土机、推土机等，可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对动力机械设备和运输车辆进行定期的维护、养护。

（4）适当限制大型装载车的车速，减少或杜绝鸣笛。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

通过以上措施，项目施工期噪声昼、夜间排放能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（ GB12523-2011）要求，对场址周边声环境影响不大。

3.11.1.4 固废污染源

（1） 废土石方

本项目施工期挖除已经填埋的垃圾 14.88 万 m^3。郭宅生活垃圾简易填埋场治理施工期没有废弃的土石方产生，主要是挖除垃圾 8 万 m^3；飞灰填埋专区挖除垃圾 6.88 万 m^3，修坡挖方 1570m^3，填方修坡 1570m^3。总体而言，本工程挖填方可在本工程内平衡。故本项目不设取土场、弃土场。

（2）生活垃圾

施工期施工人员预计 50 人，生活垃圾按每人每天 1kg 计，则施工期生活垃圾产生量为 50kg/d，就地填埋处置。

3.11.2 郭宅生活垃圾简易填埋场污染源（封场后）

3.11.2.1 废气污染源

生活垃圾在填埋场堆体内由于微生物的分解作用会产生填埋气体。填埋气体产气量通常在填埋场封场初期达到最大，在封场后还能够持续产气 20～30 年甚至更长，产气量与填埋垃圾成分性质、降解难易、填埋工艺、温度、湿度、压实密度等有关。按实验结果和经验公式推算，对于具有合适湿度条件的填埋场，其 1kg 干垃圾可能产生的填埋气体约为 120～300L，其中含甲烷约 50%。根据理论计算，假设有机物完全分解，则 1kgCOD（有机物）厌氧分解能够产生 350L 的甲烷。生活垃圾填埋场中垃圾的有机物含量超过 40%，而较为稳定的填埋气体中甲烷浓度约为 50%，故可推算 1kg 干垃圾理论产气量为 280L，产甲烷气体约为 140L。由于木质素类碳难以降解，实际产气量要低于理论产气量。

（1）填埋气体产生量估算

根据《生活垃圾填埋场填埋气体收集处理及利用工程技术规范》（CJJ133-2009）所推荐的 Scholl Canyon 一阶动力学模型，估算本项目填埋气体产生量：

①对于某一时刻填入填埋场的生活垃圾，其填埋气体产生量按下式计算：

$$G=ML_0（1-e^{-kt}）$$

式中：*G*—从垃圾填埋开始到第 t 年的填埋气体产生总量，m^3；

M—所填埋的垃圾重量，t；

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

L_0 —单位重量垃圾的填埋气体最大产气量，m^3/t；

k —垃圾的产气速率常数，1/a；

t—从垃圾进入填埋场时算起的时间，a。

②对某一时刻填入填埋场的生活垃圾，其填埋气体产气速率按下工计算：

根据《生活垃圾填埋场填埋气体收集处理及利用工程技术规范》（CJJ133-2009），估算本项目填埋气体产气速率：

$$Qt=ML_0ke^{-kt}$$

式中：Qt—所填垃圾在时间 t 时刻（第 t 年）的产气速率，m^3/a。

③对于垃圾填埋运行期为 n 年的垃圾填埋场，填埋气体理论产气速率按下式逐年叠加计算：

$$G_n = \sum_{t=1}^{n-1} M_t L_0 k e^{-k(n-t)} (n \leq \text{填埋场封场时的年数 f})$$

$$G_n = \sum^{f} M_t L_0 k e^{-k(n-t)} (n > \text{填埋场封场时的年数 f})$$

式中：Gn—填埋场在投运后第 n 年的填埋气体产气速率，m^3/a；

n—自填埋场投运至计算年的年数，a；

Mt—填埋场在第 t 年填埋的垃圾量，t；

f—填埋场封场的填埋年数，a；

（3）填埋气体产生量预测结果

上述模型是在假定垃圾填埋后，填埋气体很快达到峰值的基础上建立的，忽略了垃圾发酵条件差异所造成的时间滞后。填埋气体的产生量受垃圾中有机成份、持水率、垃圾温度等因素的影响。

从安全保守角度出发，本项目应急填埋区 L_0 值取 $120m^3/t$，k 取 0.162，甲烷含量为 50%，应急填埋区入场垃圾量约 300t/d（109500t/a），垃圾密度为 $1.0t/m^3$；就地封场区 L_0 值取 $100m^3/t$，k 取 0.162，甲烷含量为 50%，依据雷州市郭宅垃圾填埋场垃圾存量垃圾规模为 28.56 万 t，40.8 万 m^3。

本项目应急填埋区和就地封场区填埋气体和甲烷气体的产生量，详见表 3-11-4。

表 3-11-4　简易填埋区填埋气体年产生量预测表（单位：万 m^3/年）

年份	填埋气体年产生量			甲烷年产生量		
	应急填埋区	就地封场区	合计	应急填埋区	就地封场区	合计
2020	181.03	242.02	423.05	90.52	121.01	211.53
2021	334.99	205.82	539.91	167.49	102.91	270.40

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

年份	填埋气体年产生量			甲烷年产生量		
	应急填埋区	就地封场区	合计	应急填埋区	就地封场区	合计
2022	284.89	175.04	459.93	142.44	87.52	229.96
2023	242.28	148.86	391.14	121.14	74.43	195.57
2024	206.05	126.60	332.65	103.02	63.30	166.32

（4）填埋气体处理

根据《生活垃圾填埋场填埋气体收集处理及利用工程技术规范》（CJJ133-2009）的规定：

■ 设置主动导排设施的填埋场，必须设置填埋气体燃烧火炬；

■ 填埋气体收集量大于 100m^3/h 的填埋场，应设置封闭式火炬。

垃圾填埋气火炬与垃圾填埋场的集气井相连，对垃圾填埋场产生的填埋气进行抽取、测量与无污染燃烧排放，包括填埋气测试装置和无污染燃烧排放装置，其特征是填埋气测试装置包括筛网式气体过滤器、气液分离器、流量计、气体 分析仪、风机，筛网式气体过滤器的进气口与垃圾填埋场的集气井口相连，筛网式气体过滤器的出气口与流量计的入口相连，流量计的出口与气液分离器相连，气液分离器与风机的入口相连，气体分析仪通过采样管与筛网式气体过滤 器出口处的导气管相连；风机的出口端与无污染燃烧排放装置相连中的阻火器的进气端相连，也可与后续的处理与利 用装置相连，阻火器的出口端与排空管相连，排空管与火炬燃烧器相连，引火器的一端伸入火炬燃烧器中，另一端通过引火管与点火器相连。

《雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目可行性研究报告》没有给出填埋气收集和火炬燃烧系统的工艺组成和工艺参数，本报告将在“环境保护措施及技术经济论证”一章，提出较为具体的措施和建议。

（5）废气污染源预测

①填埋气组分

生活垃圾填埋气体的主要成分包括 CH_4、CO_2、O_2、H_2、H_2S、NH_3、N_2、CO，还有一些微量气体，是填埋废物中的有机组分通过生化分解产生的，典型特征为：温度达 43~49℃，相对密度约为 1.02~1.06，为水蒸气所饱和，高位热值在 15630~19537kJ/m^3。

由于《雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目可行性研究报告》中没有给出郭宅生活垃圾简易填埋气体的测试数据。参考《我国垃圾填埋气的产生和利用状况研究》（四川理工学院学报第 21 卷第 1 期）以及《仁化县白毛冲生活垃圾填埋场

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

生态治理项目环境影响报告书》（广东韶科环保科技有限公司，2019 年 2 月）、《惠阳区龙尾坑生活垃圾填埋场治理项目环境影响报告书》（英德市德宝环境保护服务有限公司，2016 年 10 月）关于生活垃圾填埋场填埋气的成分组成，估计本项目垃圾填埋气的组成，详见表 3-11-5。

表 3-11-5 生活垃圾填埋场填埋气体的典型组成

组分	甲烷	CO_2	N_2	O_2	硫化物	氨	氢	CO	微量组分
体积百分数（%）	45~50	40~60	2~5	0.1~1.0	0~1.0	0.1~1.0	0~0.2	0~0.2	0.01~0.60

生活垃圾填埋场工程，氨气的体积含量取 0.4%，硫化氢的体积含量取 0.02%，标准状态下氨气和硫化氢的密度分别为 0.7589g/L，1.52g/L。

②污染物产生量

$$Q_i = \frac{G \times \eta_i \times m_i}{22.4 \times 365 \times 24}$$

式中：G—填埋气体废气总量，m^3/a；

ηi—污染物在填埋气体中的比例，H_2S 按 0.02%，NH_3 按 0.4%，CH_4 按 50% 计；

mi—污染物的分子量，g/mol。

◆ **SO_2 排放量：**

燃烧状况下 SO_2 排放量利用以上公式得出硫化物的排放量，按以下化学方程式计算 SO_2 排放量。

$$2H_2S+3O_2=2H_2O+2SO_2$$

◆ **氮氧化物排放量：**

根据中国环境监测总站《2006 年全国氮氧化物排放统计技术要求》表 1，垃圾填埋气燃烧氮氧化物排放系数为 5kg/108KJ，取本项目填埋气低位热值 15000KJ kJ/m^3，则垃圾场氮氧化物计算量如下：

$$429.29\times15000\times5\div10^8 = 0.32kg/h$$

以 2019 年填埋场封场后产气量为峰值 539.91 万 m^3/a（616.34m^3/h），按此计算最大污染物排放量。根据全国生活垃圾填埋场的经验，产生的填埋气体约有 80% 可以通过收集管道收集后送火炬燃烧处理，其余 20%将呈无组织自然散失。因此，经有效收集的填埋气量为 429.29m^3/h。

有组织废气经燃烧处理后的产物主要为 NOx、SO_2，无组织排放的污染物主要为 H_2S、NH_3 和臭气浓度。火炬尾气中污染物排放浓度应符合《恶臭污染物排放标

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

准》（GB14554-93）中恶臭污染物厂界标准值的二级标准和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

③废气污染源强预测

近期工程垃圾填埋气污染源强详见表 3-11-6，封闭式火炬外观见图片 3-11-2。

3-11-6 填埋场废气污染物最大产生和排放量

排放方式	类别	CH_4	NH_3	H_2S	SO_2	NO_x
填埋气产生量	废气量（万 m^3/a）	539.91（2021 年）				
	产生量（kg/h）	220.12	1.871	0.187	——	——
	产生量（t/a）	1928.3	16.39	1.639	——	——
有组织	标况排烟量（m^3/h）	6000				
	排烟温度（℃）	800				
	排放量（kg/h）	——	——	——	0.282	0.32
	排放量（t/a）	——	——	——	2.47	2.80
	标况排放浓度（mg/m^3）	——	——	——	47	53.3
	排放标准（mg/m^3）				50.00	120
	火炬高度（m）	15				
无组织	排放温度（℃）	45				
	排放量（kg/h）	44.02	0.374	0.037	——	——
	排放量（t/a）	385.61	3.276	0.324	——	——
	厂界标准值（mg/m^3）		1.5	0.06		
	面源尺寸（m^2）	46421				

图 3-11-2 封闭式火炬外观

（6）填埋场恶臭

垃圾的腐解过程需要时间，垃圾堆体散发的恶臭气体还会继续影响区域的大气

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

环境质量。恶臭的强弱一般分为 8 个等级，详见表 3-11-7。

表 3-11-7　NH3、H2S 等恶臭气体强度与浓度的关系

臭气浓度	**0** 级	**1** 级	**2** 级	**2.5** 级	**3** 级	**3.5** 级	**4** 级	**5** 级
嗅觉感受	感觉不到臭味	勉强可感到臭味	易感觉到微弱臭味	-	感到明显臭味	-	感到较强臭味	感到强烈臭味
氨（mg/m^3）	<0.1	0.1	0.6	1	2	5	10	40
硫化氢（mg/m^3）	<0.0005	0.0005	0.006	0.02	0.06	0.2	0.7	8
封场后	-	√	-	-	-	-	-	-

类比广州李坑填埋场等已封场的垃圾填埋场的现场臭气强度的监测结果，封场施工完毕后，垃圾堆体表面得到良好的植被覆盖，周边的排水设施完善，场区内勉强可感到臭味，对应的氨和硫化氢浓度分别为 0.1mg/m^3 和 0.0005mg/m^3；待远期实现土地再利用时，场区内将感觉不到臭味。为防止恶臭物质扩散，采取定期喷洒药物、绿化等有效的措施，场界的恶臭污染物浓度必须符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的规定。

3.11.2.2 废水污染源

垃圾渗沥液的产生主要由于降雨沿垃圾面的下渗和垃圾自身含水减持而形成的。参考《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》，本工程渗沥液产生量采用渗入系数法计算，计算公式如下：

$$Q=I\times(C_1A_1+C_2A_2)/1000+W\lambda$$

式中：

Q——日均渗沥液产生量（m^3/d）；

I ——日均降雨量（mm/d），当地年平均日降水量为 4.75mm；

A_1— 正在填埋作业区汇水面积（m^2）；

C_1— 正在填埋作业区浸出系数，系数取值(0.2~0.3)C1 此处取值为 1；

A_2— 中间覆盖区汇水面积（m^2）；

C_2— 中间覆盖区浸出系数，采用膜覆盖，系数取值（0.2~0.3）C1，此处取 0.3 C_1；

W——垃圾日填埋量；

λ——渗出系数。

参考雷州市近年来的降水量，取 1711.6mm/a，则 I 为 4.69mm/d。应急卫生填埋场面积约 28000m^2，其中作业填埋区面积约 2000 m^2，C 取 1，中间覆盖区面积约

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

26000m^2， C 取 0.3。经计算降雨条件下渗的渗沥液 V1=45.96m^3/d，垃圾自身含水减持的水量按日进场垃圾填埋量的 15%计，本项目平均进场垃圾处理量约 250t/d，则 V_2 为 37.50 m^3/d，应急挖潜工程两部分渗沥液合计 83.46 m^3/d。

上述渗沥液与郭宅生活垃圾简易填埋区产生的渗沥液为该填埋场产生的总的渗沥液量。简易填埋区的渗沥液产生量约 15.76m^3/d，两个区域的渗沥液产生量合计为 99.22 m^3/d。从保守角度考虑，本项目需配置 120 m^3/d 的渗沥液处理设施或者 120 m^3/d 的应急处置设施。

考虑实际封场后随着时间的推移、垃圾降解后的逐步稳定和封场覆盖设施的完善，渗沥液产生量将逐年减少，年递减率可按 10%计。

（2）垃圾渗沥液水质预测

垃圾渗滤液成分十分复杂，通常包含高浓度的可溶有机物及无机离子，包括大量的氨氮和各种溶解态的阳离子，还有一些重金属、酚类及其它有机污染物，尤以有机物和氨氮浓度较高。污染物成份主要取决于填埋场的场龄、深度、微生物环境以及所填埋的垃圾的组成等，其中填埋场的场龄是影响垃圾渗滤液水质的最重要因素。填埋之初，垃圾渗滤液中含有高浓度的有机物，有大量的易于生物降解的挥发性脂肪酸（如乙酸、丙酸和丁酸等），BOD5/COD 比大致在 0.5 以上，随着场龄的增加，填埋场日趋稳定，垃圾渗滤液的有机物浓度降低，在此低浓度水平上长期保持稳定，浓度不再有剧烈的变动，此时，pH 接近中性，BOD5/COD 降低，生物可降解性降低。

根据广东省同类型生活填埋场渗沥液的水质监测数据，目前填埋场渗沥液水质情况详见表 3-11-8。

表 3-11-8 垃圾渗沥液水质情况 （单位：mg/L，色度除外）

PH	色度	**CODcr**	**BOD_5**	**NH_3-H**	**SS**	总磷	总铅
7.5～8.3	600～1000（倍）	1000～9300	300～3600	215～2000	200～500	7.5	0.01

根据广东省内同类型填埋场的渗沥液水质跟踪数据，预测雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场随着封场后年限的增加，渗沥液水质特征将不断发生变化，主要表现为：

① 有机污染物的浓度逐渐降低，可生化性越来越差，BOD/COD 值降至 0.1 以下；

② 氨氮浓度较高，较长时间内基本保持在 2000～2500mg/L 左右；

③ 磷的浓度越来越低，只有几个或十几个 mg/L；

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

④ 随着渗沥液 pH 值的升高，渗沥液中重金属含量逐渐降低；

⑤ SO_4^{2-}/Cl^-的比值越来越低。

（3）生活污水

根据《可行性研究报告》，郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目完成后，该填埋场劳动定员为 18 人，用标准为 210L/d·人，生活用水量为 3.78m^3/d，污水产生量为 3.40m^3/d，即 1241m^3/a。建议将该生活污水排入填埋场渗沥液收集池，一并运至污水处理厂进行处理。生活污水污染源详见表 3-11-9。

表 3-11-9 封场恢复期生活污水主要污染物产排情况

污染物	CODcr	BOD5	氨氮	SS
产生浓度（mg/L）	250	150	30	150
产生量（t/a）	0.31	0.19	0.04	0.19

3.11.2.3 噪声污染源

封场恢复期间的噪声源为渗滤液输送泵、风机、废气处理设施的机械运转噪声以及火炬燃烧产生的噪声。可以通过加装消声减震设施、安装隔声门窗、注意设备保养等措施控制噪声对周围的影响，场界噪声应达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。各噪声源强特征见表 3-11-10。

表 3-11-10 封场后主要噪声源情况

序号	噪声源	噪声源强 **dB(A)**	备注
1	鼓风机	80	固定点声源
2	污水泵	85	固定点声源
3	风机	85	固定点声源
4	火炬	95～100	火炬燃烧噪声

3.11.2.4 固废污染源

（1）工业固废

郭宅生活垃圾简易填埋场治理工程完成后，工业固废主要为渗滤液收集池产生的污泥，随着时间的推移渗滤液逐年减少，渗沥液收集池的淤泥量也将逐渐减少。渗沥液收集池沉淀的污泥产生量按下式计算：

$$W=Q\cdot(C_1-C_2)\cdot10^{-3}$$

式中：

W——淤泥产生量，kg/d；

Q——渗滤液进水量，取 99.22t/d；

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

C_1、C_2——收集池进、出口悬浮物的浓度，mg/L。

C_1、C_2 分别取 500mg/L（本项目垃圾渗沥液悬浮物最高浓度），200mg/L（雷州市污水处理厂进水悬浮物限值），则渗沥液收集池污泥产生量约为 29.80kg/d（10.86t/a）。该污泥经过压滤后含水率小于 60%，符合 GB16889-2008《生活垃圾填埋场污染控制标准》中入场要求，可将其送至本项目应急卫生填埋区填埋。

（2）场区生活垃圾

郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目完工后，在封场恢复期还将产生场区生活垃圾 18kg/d，也可将其送至本项目应急卫生填埋区填埋。

3.11.3 飞灰填埋专区工程污染源（运营期）

飞灰填埋专区与普通生活垃圾填埋场有一定区别，主要是对生活垃圾焚烧飞灰固化物进行填埋。

3.11.3.1 废水

（1）生活废水

飞灰填埋专区工作定员依托郭宅生活垃圾简易填埋场定员，人数不增加，生活废水在 3.11.2.2 进行计算，此处不重复计算。

（2）渗沥液

飞灰填埋专区填埋的飞灰固化物主要成分为无机物，基本不含有机物，因此，无填埋物分解液体产生，仅在雨水进入库区的情况下产生渗滤液。

渗沥液来源有以下几个方面：直接降水、地表径流等产生的水份，其中大气降水是最主要的，其它因素对渗沥液水量的影响很小。影响淋溶水产生量的因素有填埋场构造、蒸发量、地下层的结构、表层覆盖等。其中填埋场的构造对渗沥液的产生量有很大关系。一个设计合理的应尽量避免地下水和地表径流进入填埋专区。

本次飞灰填埋专区的渗沥液主要来源为运营期间由于覆盖问题导致少量雨水进入库区。国内目前有两种计算方法：按 20 年一遇连续 7 日降雨量及历史最大日降雨量与年均逐月降水量作水量平衡计算复核，第二种方法按计算公式进行计算，渗沥液产生量计算公式如下：

$$L=[W + P(\Sigma AiCi)]/365$$

式中： L —渗沥液产生量,m^3/ d ;

P —降雨量,m/年;

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

Ai —填埋作业区面积(包括填埋面积, 封场区面积,中间覆盖区面积等)，m^2；

Ci —降水的实际入渗系数;

W —垃圾分解出水，m^3/ d。

本次报告按第二种方法计算。目前，渗沥液产生量一般用经验公式计算，即忽略各次要因素，只考虑大气降水。如果飞灰填埋专区采用了有效的水平防渗措施后（如采用 HDPE 膜覆盖），此部分区域的雨水可以通过雨水收集系统收集排放，而不会进入填埋场内部，且固化后飞灰自身并不产生渗沥液。

根据雷州市近年降雨量 1711.6mm，雷州市区域降水入渗系数为 0.1。如不考虑覆盖，经计算产生渗沥液量平均 7.74m^3/d，每日通过渗沥液输送管输送到渗沥液一体化提升泵站，并回收至雷州市污水处理厂处理。

（3）车辆冲洗水

本项目以平均每天用水 250L/辆，项目共配备 6 辆各类型车，为用水量为 1.5m^3/d，废水排放量为 1.2m^3/d（438m^3/a）。冲洗废水的水质为： COD_{Cr} 150mg/L、BOD_5 50mg/L、SS400mg/L、NH_3-N 15mg/L，冲洗废水经沉淀处理后回用于洒水，不外排。

3.11.3.2 废气

飞灰固化物主要成分为无机物，基本不含有机物，不产生填埋废气。少量淋洗液不含有机物，采用物理化学方法处理，不涉及生化反应，基本不产生恶臭气体。

飞灰经预处理后螯合固化，填埋时采用吨袋包装不裸露在空气中，填埋过程中基本不产生扬尘。填埋专区道路每天洒水，飞灰装卸车辆行驶过程产生较少，不做定量计算。

飞灰使用作业机械主要为自卸汽车、洒水车等，基本以柴油作为燃料，但作业机械燃油产生废气具有间断性、不定时性，且作业机械有限，仅对作业机械废气做定性分析。

3.11.3.3 噪声

本项目运营期的噪声主要来自机械设备产生的交通噪声，噪声源主要为压实机、装载机等，声级一般为 75~90dB（A）之间。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

3.11.3.4 固体废物

飞灰填埋专区固废主要为污泥。项目渗滤液收集池会产生一定量的污泥。 本填埋场接纳对象为固化飞灰，渗滤液收集量为 7.74m³/d，污泥产生量为 0.002t/d，0.84t/a。渗沥液处理产生的污泥属于危险废物，废物代码为 772-003-18，需经专门密闭容器盛放，送至雷州市生活垃圾焚烧发电厂预处理后焚烧处理。

3.11.4 污染源汇总

本项目污染源汇总详见表 3-11-11。

表 3-11-11 本项目污染源汇总表

时段	污染源		污染物名称	产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）
施工期	废水	生活污水	废水量	2495（m³/施工期）	——	2495（m³/施工期）
			COD	0.62t		0.25t
			BOD_5	0.37t		0.07t
			NH_3-H	0.07t	/	0.06t
			SS	0.37t	/	0.07t
		施工废水	SS	少量		
	废气	施工扬尘	废气量	少量		
		臭气	氨、硫化氢	氨浓度为 40mg/m³、硫化氢浓度为 8mg/m³		
		机械尾气	NOx、CO、HC	NOx 758.40kg、CO 1363.2kg、HC 436.80kg		
	固体废物	施工废料		少量		
		生活垃圾	一般固废	50kg/d	50kg/d	0
		固废	土石方	——	——	0
封场恢复期	废水	渗沥液	废水量（2019 年）	36215（m³/a）	——	36215（m³/a）
			CODcr	72.43	70.98	1.45
			NH_3-H	54.32	53.96	0.36
	废气	填埋气体	废气量（2021 年）	539 万（m³/a）	0 万（m³/a）	539 万（m³/a）
			CH_4	1928.3	1542.44	385.61
			NH_3	16.39	13.104	3.276
			H_2S	1.639	1.296	0.324
			SO_2	2.47	0	2.47
			NOx	2.80	0	2.80
	固体废物	生活垃圾	生活垃圾	6.57	6.57	0
		污泥	一般固废	10.86	10.86	0
飞灰填埋专区运营期	废水	渗沥液	废水量	2824m³/a	——	2824m³/a
		车辆冲洗水	废水量	438m³/a	438m³/a	0
	废气	扬尘	TSP	极少量		
		机械燃油废气	NO_x、CO	少量（间断）		
	固体废物	污泥	污泥	0.84	0.84	0

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

3.11.5 工程分析小结

3.11.5.1 治理项目工程方案

（1）郭宅生活垃圾简易填埋场近期工程

广东省环境保护工程研究设计院有限公司于 2018 年 10 月完成了《雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场里项目可行性研究报告》（征求意见稿），经过专家评审后，编制单位于 2018 年 12 月完成了《雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场里项目可行性研究报告》（报批稿）。雷州市发展和改革局于 2019 年 1 月 11 日作出了《关于审批雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目可行性研究报告的批复》（雷州市发改局，雷发改【2019】9 号），批准的治理工程总投资 2917.22 万元，批准的项目建设内容如下：

（1）总存量垃圾约 40.80 万 m^3，占地面积 46420m^2；

（2）采用“卫生填埋区应急挖潜+简易填埋区就地封场”综合治理方案；

（3）卫生填埋区应急挖潜工程包括：新库区场地垃圾及污染土壤清挖、挡坝工程、新库区构建（渗沥液收集导排、地下水导排、填埋气导排、雨污分流、地表水排水）等；

（4）简易填埋区就地封场工程包括：垃圾堆体修整、覆盖系统、渗沥液收集导排、填埋气体收集导排、雨水截洪和导排、地下水（地表水）污染监测系统等。

本环境影响报告书工程分析章节给出的“治理方案”，基本上都是《雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理工程可行性研究报告》提出的。

（2）飞灰填埋专区整治方案

根据雷州市生活垃圾处理实际情况及飞灰填埋专区实际现状，既要避免生活垃圾的二次污染，又要保障雷州市生活垃圾焚烧发电厂飞灰得到妥善处置，飞灰填埋专区整治阶段进行。

3.11.5.2 治理项目工程方案与相关规划和文件的符合性

（1）雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目符合国家、广东省以及湛江市相关规划。

（2）雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目，基本上贯彻了环境保护部办公厅《关于督促整改广东雷州垃圾处理项目有关环境问题的函》（环办函【2015】375 号）文件精神和中央环境保护督查组要求雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场进行

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

治理的要求。

（3）雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目，其大部分工程方案符合《生活垃圾卫生填埋场封场技术规范》（GB 51220-2017）、《生活垃圾填埋场治理项目项目建设标准》（建标 140-2010）、《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB 50869-2013）、《生活垃圾填埋场填埋气体收集处理及利用工程技术规范》（CJJ 133-2009）、《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）、《生活垃圾卫生填埋场环境监测技术要求》（GB/T 18772-2017）、《生活垃圾填埋场渗滤液处理工程技术规范（试行）》（HJ 564-2010）、《生活垃圾渗滤液处理技术规范》（CJJ150-2010）等技术规范的要求。

3.11.5.3 治理项目工程合理性与可行性

（1）雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场在建设之初没有进行过规范化设计，没有任何污染控制和环境保护措施，在环境保护方面欠账太多。要想一步到位彻底治理好该生活垃圾简易填埋场的环境污染问题，从技术和工程实施方面现阶段几乎不可能实现，例如：该生活垃圾简易填埋场总存量垃圾约为 40.80 万 m^3，占地面积 46420m^2，要实施场底防渗就需要将 40.80 万 m^3生活垃圾全部挖出，但是这么多生活垃圾挖出来后堆放在哪里？这么多生活垃圾清挖、转运、堆存过程还将产生严重二次污染。因此，该治理项目工程方案提出的卫生填埋区应急挖潜方案（近期工程）、简易填埋场就地封场方案（近期工程）、简易填埋区易地搬迁无害化升级改造方案（远期工程）、无害化升级改造方案（第二阶段）的治理方案是合理的和符合实际情况的。

（2）由于该治理项目附近的地表水为雷州市南渡河的支流，而南渡河存在有一级和二级水源保护区，本治理项目附近的排洪河与南渡河汇流点以下是雷州市生活饮用水取水口断面，因此，该治理项目完成后产生的垃圾渗沥液不能采用自行处理达标排放方案，因为这将对南渡河水源保护区和生活用水取水口缠在潜在的水质污染环境风险。故将该填埋场垃圾渗沥液运至雷州市污水处理厂进行处理的方案是唯一的和可行的。

（3）郭宅生活垃圾简易填埋场近期工程实施后，除了简易填埋区场地防渗暂无法彻底解决外，该填埋场现有的绝大多数的环境污染问题基本上可以得到较好的解决，环境污染可以得到有效的控制或减缓。但要彻底解决郭宅生活垃圾简易填埋

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

场的环境污染问题，必须要加快雷州市生活垃圾焚烧发电厂的建设和实施工程方案。

（4）飞灰填埋专区现状为雷州市生活垃圾无害化处理厂配套的卫生填埋场，已填埋 6.88 万 m^3 垃圾。一方面要保障该区既有垃圾得到妥善处理，防止转移生活垃圾不造成二次污染，一方面又要保障雷州市生活垃圾焚烧发电厂灰飞得到处理，因此，飞灰填埋区整治工程分阶段有序进行是合理的和符合实际的。

3.11.5.4 治理项目存在的主要问题

（1）《雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场里项目可行性研究报告》（报批稿）给出了在郭宅生活垃圾简易填埋场周边设置垂直防渗系统的工程方案。

但是，《可行性研究报告》以“高压喷射灌浆帷幕按每延米 3 万元计，则工程直接投资达到 1572 万元”为由，提出：该项投资较大，且考虑到本项目在焚烧发电厂建成后需对现有的生活垃圾进行开挖掺烧处置，并逐步将本场进行无害化升级改造建设飞灰的填埋专区及原生垃圾应急填埋区，因此建议近期尽快实施就地治理项目，最大限度的控制降雨进入堆体，同时在此过渡阶段对本场的地下水进行动态监测，若出现地下水明显恶化的情况下则采取以上工程措施进行有效方式地下水的污染，**该项投资不计入本项目近期治理工程。**

综上所述，也就是说在郭宅生活垃圾简易填埋场在本次治理工程中，暂不采取垂直防渗措施。这是不合理的，也有违中央环保督察组对郭宅生活垃圾简易填埋场进行彻底治理的要求。在该填埋场实施垂直防渗工程，可以在很大程度上遏制住垃圾渗沥液对地下水的污染，工程实施也不存在需要对填埋场进行生活垃圾挖方问题，工程实施的技术难度和工程量均较小。

因此，本报告建议，在郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目中，必须要实施垂直防渗系统工程。

（2）《可行性研究报告》（征求意见稿）中，给出了垃圾填埋气焚烧处理的简单方案。但是在《可行性研究报告》（报批稿）中，将垃圾填埋气焚烧处理方案取消了，可研报告提出：考虑到本项目产气量较少，同时在焚烧发电厂项目建成后，简易填埋区的陈腐垃圾将进行开挖后建设应急库区，建议简易填埋区的填埋气采取安全导排模式进行，根据改造后的挖潜应急区的堆填情况统筹解决填埋气的处理问题。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

本报告认为：郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目在实施中，必须要建设垃圾填埋气焚烧处理设施，否则该填埋场对场址周围环境空气的污染问题则没有得到解决。

（3）郭宅生活拉圾简易填埋场工程治理方案中没有“垃圾渗沥液预处理工程方案”，为保证垃圾渗沥液水质符合雷州市污水处理厂进水的水质浓度，保障南渡河水质的环境安全，在该治理项目实施过程必须要补充垃圾渗沥液预处理工程内容，并保证垃圾渗滤液经过预备处理后总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅等污染物质量浓度符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 规定的质量浓度限值。

（4）郭宅生活垃圾简易填埋场之前没有建设垃圾渗沥液收集和导排系统，产生的垃圾渗沥液全部流失了，导致在本项目环境影响评价过程中无法采集到的垃圾渗沥液水样，也就无法对该填埋场垃圾渗沥液进行监测。

建议在本治理项目完工后和竣工环境保护验收前，建设单位必须对垃圾渗沥液进行采集和实施监测。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目公示公用

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地形地貌与地质

雷州市境内陆地大部分属平缓台地，少部分为低丘，整个地势南高北低，沟谷一般是南北走向。东部和西部沿海地区渐向海倾斜。溪河多为西部向西流入海，东部向东流入海。东西海岸滩涂广阔，多海湾、岛屿与沙洲。市内多低丘陵，总面积约 150km^2，占该市土地总面积的 4.2%。低丘主要分布在企水镇东部、北和镇东北部、龙门镇东北和西南部、调风镇北部、英利镇东北部及房参乡的东北部。海拔高度一般为 65～174m，相对高度一般在 40～55m 之间，坡度一般为 5～10°。该市境内海拔超过 200m 的山丘有石茆岭、鹰峰岭和仕礼岭。其中石茆岭海拔 259m，是市境内制高点。在南渡河中下游，有一个范围广阔、一马平川的平原地带，因为是河海冲积和围垦形成的，又在雷州府城的东部和西南部，所以当地人叫做东西洋。东西洋平原面积 22 万余亩，素有雷州半岛“天然粮仓”之称，并有“东洋熟、雷州足”之誉。

雷州半岛的褶皱构造主要有北东向褶皱构造和东西向褶皱构造。县内主要是东西向褶皱构造，分布及类型有：湖仔至嘉山岭背斜，潭元背斜，讨泗向斜。其规模大小不一，长约 3～16km。

市域的基底凹陷构造有乌石凹陷、纪家凹陷。凹陷以东西向分布为主，沉积了第三纪地层。根据钻孔指示所圈等高线凹陷深度有 1000～2000m 左右，凹陷面积达 200～250km^2 左右，皆分布在县西海岸。

市域的断裂构造有北东向断裂、东西向断裂和北西向断裂。北东向断裂从半岛东北的吴川向南海延伸，经湛江市郊的南三岛、东海岛到海康西南部的康港，斜穿雷州半岛南部，入海南岛，北东走向 30°～45°。断裂规模大，下切地壳至上地幔，长约 200km。在县内的康港至调风一带为东西向断裂带。东西向断裂有一组近等距离平行排列，长约 30～40km 的断裂带。该断裂带规模大，穿切了地壳，下插上地幔。如县的玄武岩带分布成东西走向，它来源于上地幔。北西向断裂规模较小，长 5～40km，有一组近平行的断裂。它们是：沈塘断裂，雷州沈塘至倜傥断裂；湖仔断裂，分界岭至顶岭断裂；迈东坎断裂，木棉至包西港断裂；平湖至尖山断裂，田

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

洋至屯云岭断裂；昌金断裂。

4.1.2 土壤与植被

雷州市自然土壤总面积 360 万亩，占总土壤的 68%，可分为五大类型：

（1）砖红壤土：面积 321 万亩，占自然土壤的 89.3%，分为赤土和黄赤土两个土属。赤土属面积 130.3 万亩，占自然土壤的 36.2%，由玄武岩发育而成。主要分布于本市的东南部及其延伸地带的南兴镇东南部、雷高镇南部、东里镇西部、调风镇西南部、龙门镇东南部、英利镇东南部、北和镇南部、房参镇东部、覃斗镇北部、唐家、海田两镇东部、杨家镇西部等地。土壤赤红至褐红色，土层深厚、质地重粘、有机质含量较高，肥力较高、适宜种植热带经济作物和造林，黄色赤土属，面积 191.43 万亩。占自然土壤的 53.1%。成土母质为浅海沉积物。主要分布于本市的中北部和西北部的客路、白沙、附城、沈塘、唐家、纪家、南兴、松竹等镇。地形开阔平坦，土层深厚，植被覆盖差，水土流失严重，表土层有机质含量底，氮磷少，极缺钾。

（2）滨海盐渍沼泽土：面积 31.2 万亩。占自然土壤 8.66%，成土母质为近代滨海沉沉积物。分为滨海沙滩（面积 19.1 万亩）。滨海泥滩（面积 11.7 万亩）。滨海草滩（面积 0.46 万亩）。滨海泥滩和滨海草滩主要分布于东海岸，少部分分布在西海的海湾地带。由于受海潮的影响，含盐分较高，质地粘重。现已有很多开发为虾池、鱼塘，精养对虾、螃蟹、鱼、蚝等。

（3）滨海沙土：面积 5.5 万亩，占自然土壤的 1.52%，成土母质为近代滨海冲积物。成带状或片状分布在东西海岸沙滩地带。土层深厚，土体松散。易渗透、易干旱，湿度变化大，有机质缺乏。表层长着稀疏而耐旱、耐咸植物，如香附子、铺地黍、仙人掌等。

（4）滨海盐土：面积 2.1 万亩，占自然土壤的 0.59%，主要分布于附城镇、沈塘镇的东部海滩，西部的唐家镇和海田的海湾也有分布。土壤质地沙壤至粘壤，含盐分较高。地表的耐盐草本植物茂盛，可以放牧，离大海稍远的、盐分较低的地方，已逐年开垦农用。

（5）沼泽土：面积 340 亩，占自然土壤的 0.009%，主要分布在纪家镇的坡塘一带的低洼地。土体黑灰色，糊状结构，表土层集生着茂密的水生杂草。

雷州市区域植被为热带常绿季风阔叶林，区内大部分地区地表植被覆盖完好。项目用地现状包括林地、草地、水域及水利设施用地、其它土地等，区内植被主要

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

为桉树经济林、低矮灌木及杂草等，区内现有森林面积 72.96km^2，现状森林覆盖率 26.63%。

4.1.3 气候与气象

2017 年雷州市总体天气气候特征是“气温偏高，高温日数偏少，开汛偏晚，台风频发”，平均气温 23.7℃，比历年平均气温值偏高 0.5℃，年最高气温 36.9℃，出现在 6 月 5 日，年最低气温 5.8℃，出现在 12 月 18 日和 19 日；本年降雨量为 1723.4mm，比历年平均值偏多 5%，与常年（1718.6mm）相近；本年日照时数为 2117.5h，比历年同期平均值偏多 4%；4 月 12 日全省开汛，较常年偏晚 6 天，10 月 18 日汛期结束，偏晚 8 天；2017 年共 3 个热带气旋影响雷州，其中 1 个台风“卡努”登陆徐闻。

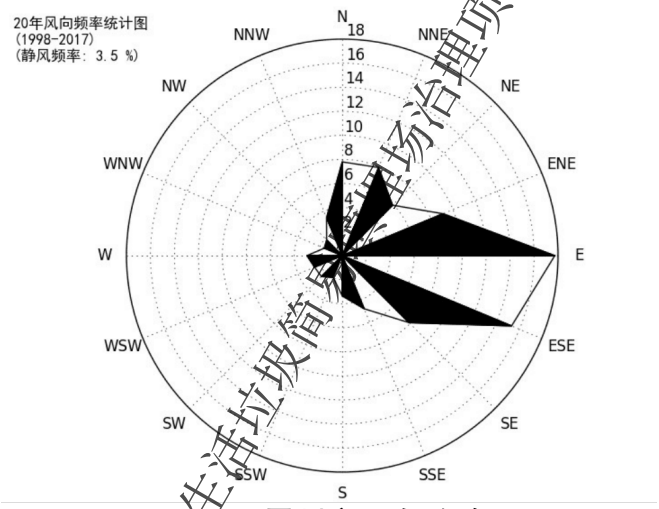


图 4-2-1 雷州市风向玫瑰图

4.1.4 地表水文

雷州市内水网交织，河渠纵横。集雨面积 100km 的河流有南渡河、土贡河、英利河、雷高河、通明河、调风河等，支流如叶脉分布。本项目所在区域主要涉及的地表水为南渡河及平原水库。

（1）南渡河

南渡河发源于广东省遂溪县坡仔，在雷州市双溪口注入南海雷州湾，干流全长 88km，流域面积 1444km^2，占雷州市面积的 40.8%。最宽处 200m，平均河面宽 31.13m，河流总落差 27.9m，河床坡降 0.172‰。流域内 100km^2 以上支流有土塘水、公和水、松竹河、花桥水。

（2）土贡河

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

土贡河长 31km，发源于广东省雷州市覃斗镇献塘。河口于雷州市讨泗村东，流经雷州市英利镇、覃斗镇，集水面积 151km^2，坡降 1.83‰，流域耕地总面积 2.24 万亩。

（2）英利河

英利河又名东坑溪、高田河，长 38km，发源于广东省湛江市徐闻县下桥镇石板岭西南。河口于雷州市潭典村北，流经徐闻县下桥镇、雷州市英利镇，集水面积 219km^2，坡降 3.18‰，流域耕地总面积 4.31 万亩。

（3）雷高河

雷高河长 32km，发源于广东省雷州市（原海康县）乌塘寮。河口于雷州市溪东村北，流经雷高镇，集水面积 101km^2，坡降 3.50‰，流域耕地总面积 3.37 万亩。

（4）通明河

通明河在广东省雷州市（原海康县）东北部，源于逢塘湾，流经客路、沈塘镇境，至通明港入海。长 26km，河宽 13m，流域面积 225km^2，坡降 0.64‰，流域耕地总面积 0.64 万亩。

（5）调风河

调风河长 35km，发源于广东省雷州市（原海康县）石卯岭。河口于雷州市月岭港，流经雷州市调风镇，集水面积 244km^2，坡降 4.31‰，流域耕地总面积 1.86 万亩。

（6）平原水库

平原水库位于雷州市白沙镇西北面平原村，1957 年兴建，1958 年竣工投入使用，水库灌溉下游白沙镇大多条村庄 1.1 万亩耕地，是以灌溉为主，结合防洪、养殖等综合利用的小（一）型水利工程。水库集雨面积 2.0km^2，库容 227 万 m^3。

（7）本项目场址地区水系

本项目场址地区水系图，详见图 4-2-2。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

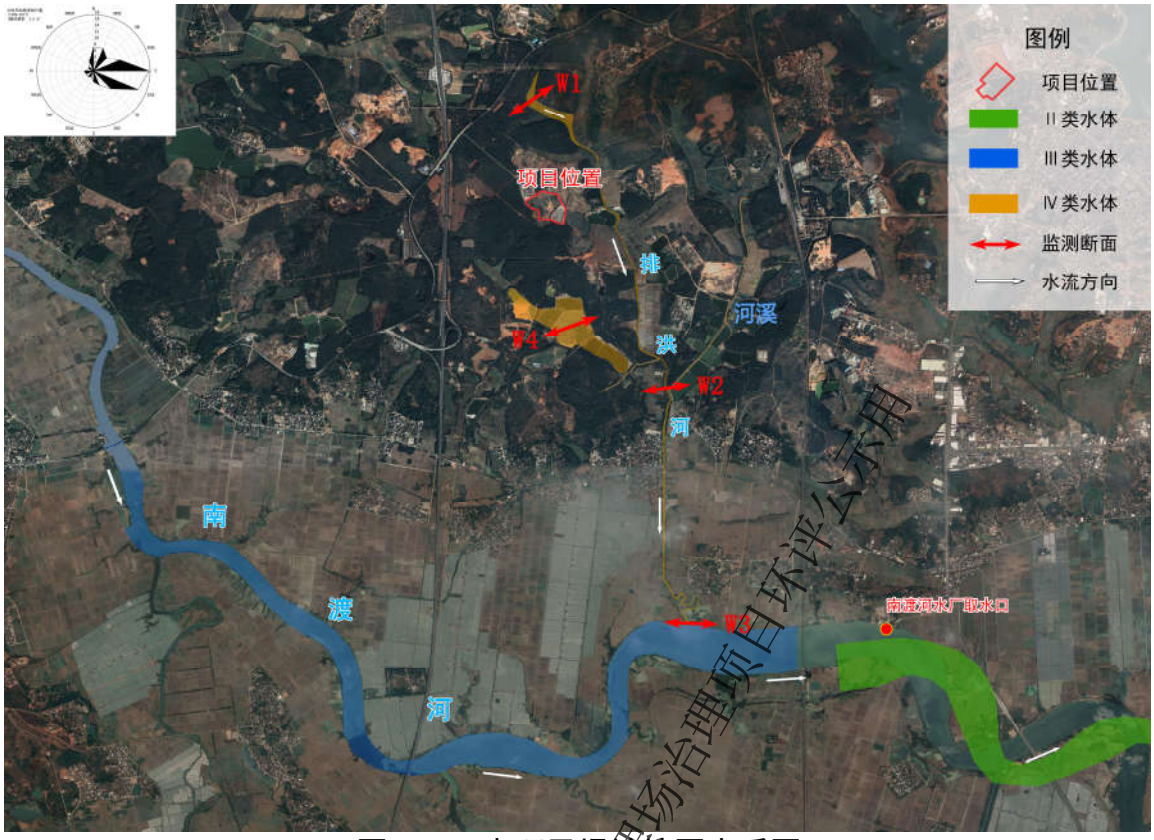


图 4-2-2 本项目场址地区水系图

4.2 项目周边原有污染源情况

本项目评价范围内现有污染源为“雷州市生活垃圾无害化处理厂”，拟建项目为“雷州市生活垃圾焚烧发电厂”。

（1）雷州市生活垃圾无害化处理厂

雷州市生活垃圾无害化处理厂位于本项目东侧约20m。该厂占地面积31705m^2，日处理生活垃圾600t。该厂于2015年10月23日，取得雷州市环保局出具的《雷州市环境保护局关于雷州市生活垃圾无害化处理建设项目环境影响报告书的批复》（雷环建【2015】19号），目前正在运营。

该厂主要的污染源为车间、污水处理站、食堂废气、垃圾运输车臭气和运输车辆的尾气、噪声等。该厂污染源情况见表4-2-1。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

表 4-2-1 雷州市生活垃圾无害化处理厂污染源

污染源	污染物			产生量 t/a	削减量 t/a	外排量 t/a	治理措施
水污染物	废水量			83353.59	83353.59	0	自建污水处理站处理达标后回用
	COD_{Cr}			291.1816	291.1816	0	
	BOD_5			147.358	147.358	0	
	SS			76.365	76.365	0	
	NH^3-N			18.881	18.881	0	
	TP			0.341	0.341	0	
	动植物油			0.323	0.323	0	
	总 Hg			——	——	0	
	总 Cd			——	——	0	
	总 Cr			0.00164	0.00164	0	
	Cr^{6+}			0.00082	0.00082	0	
	总 As			8.2*10-6	8.2*10-6	0	
	总 Pb			0.00329	0.00329	0	
大气污染物	有组织	车间及污水处理站	废气量 m^3/a	$7.29*10^8$	0	$7.29*10^8$	采用微负压车间，并将臭气抽入除臭系统(化学喷淋+活性炭吸附)进行处理
			氨	9.7302	8.7572	0.9730	
			硫化氢	1.8467	1.6620	0.1847	
			甲硫醇	0.0965	0.0868	0.0096	
			非甲烷总烃	2.541	2.033	0.508	
		食堂	废气量 m^3/a	$7.3*10^6$	0	$7.3*10^6$	静电油烟机净化处理
			油烟	0.073	0.058	0.015	
	无组织	垃圾运输车	氨	0.00073	0	0.00073	喷洒、除臭、加强绿化
			硫化氢	0.00044	0	0.00044	
			甲硫醇	0.000008	0	0.000008	
		车辆	NOx	0.021	0	0.021	停车熄火、减少怠速
			CO	0.172	0	0.172	
			HC	0.034	0	0.034	
固废	土石、塑料渣			10807.4	10807.4	0	经过分类，把有利用价值的回收处理，剩余无利用价值的，拉运至垃圾填埋场处理。
	污泥（HY06）			184.66	184.66	0	交由资质单位处理
	废机油、抹布等（HW08）			0.05	0.05	0	
	废油脂（HY05）			3	3	0	
	废活性炭（HW49）			32.4	32.4	0	投入 RDF 生产线中作为原料使用。
	生活垃圾			22.4	22.4	0	混入本项目生产线处理
噪声	设备噪声值：70~95dB(A)						选取低噪声设备、减振隔声、消声

公示雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

（2）雷州市生活垃圾焚烧发电厂

拟建的雷州市生活垃圾焚烧发电厂项目场址位于本项目西北侧200m。该厂占地面积101.295亩，建设规模为2台500t/d的机械炉排垃圾焚烧炉，日处理垃圾1000t，设计年运行时间8000h，年发电量约为1.42×10^8kWh。建设内容包括：生活垃圾焚烧发电厂、渗滤液处理系统及相应配套设施。该厂主要污染源为焚烧炉焚烧垃圾产生的燃烧烟气、厂区机械噪声等。该厂污染源排见表4-2-2。

表 4-2-2 雷州市生活垃圾焚烧发电厂污染源

主要污染物			产生量	削减量	排放量
废气	烟气量	万 m^3/a	169920	0	169920
	烟尘	t/a	19346.67	19312.68	33.98
	CO	t/a	169.92	84.96	84.96
	NOx	t/a	679.68	339.84	339.84
	SO_2	t/a	350.00	180.08	169.92
	HCl	t/a	164.48	62.53	101.95
	Hg	t/a	0.024	0.0172	0.0068
	Pb	t/a	15.22	14.38	0.85
	二噁英类	g TEQ /a	8.496	8.33	0.17
废水	废水	m^3/a	194333.33	194333.33	0
噪声	设备噪声70~107dB（A）				
固废	炉渣	t/a	82392	82392	0
	飞灰	t/a	23484	23484	0
	浓缩液	t/a	13345	13345	0
	污泥	t/a	122	122	0
	袋式除尘废弃滤料	t/a	1.5	1.5	0
	废烟气脱硝催化剂	t/a	8	8	0
	废活性炭	t/a	5	5	0
	废渗膜	t/a	0.7	0.7	0
	废机油	t/a	5	5	0
	废铅酸蓄电池	t/a	1	1	0
	生活垃圾	t/a	45.6	45.6	0

4.3 环境质量现状调查与评价

本项目与拟建的雷州市生活垃圾焚烧发电厂厂址相邻，且两个项目的环评单位均为我公司。我公司接受本项目环评委托时，拟建的雷州市生活垃圾焚烧发电厂项目刚刚完成环境质量现状监测工作，故在本项目环评中引用了《雷州市生活垃圾焚烧发电厂建设项目环境影响报告书》中的环境质量现状监测数据。另外，根据本项目工程特征，又委托广东中诺检测技术有限公司对本项目进行了补充监测，补充监测的时间为 2018 年 11 月 14 日~2018 年 11 月 20 日。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

4.3.1 环境空气质量现状调查与评价

4.3.1.1 达标区判定

本项目位于大气环境二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据环境空气质量模型技术支持服务系统公布的数据，雷州市环境空气质量主要指标见表 4-3-1。

表 4-3-1 2017 年雷州市环境空气质量主要指标　单位：μg/m³，CO：mg/m³

污染物	年评价指标	浓度值（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	9	60	15.00%	达标
	24 小时平均第 98 百分位数浓度值	12	150	8.00%	达标
NO_2	年平均质量浓度	8	40	20.00%	达标
	24 小时平均第 98 百分位数浓度值	11	80	13.75%	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	31	70	44.29%	达标
	24 小时平均第 95 百分位数浓度值	52.7	150	35.1%	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	29	35	82.86%	达标
	24 小时平均第 95 百分位数浓度值	/	75	/	/
O_3	最大 8 小时值第 90 百分位数	153	160	95.63%	达标
CO	24 小时均值第 95 百分位数	1100	4000	27.50%	达标

雷州市各项基本因子均未出现超标，项目所在区域判定为环境空气质量达标区。为更好的了解项目所在地环境空气质量现状，本项目进行了补充监测。

4.3.1.2 监测布点和监测因子

（1）监测布点

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，环境空气质量现状监测共设置 8 个监测点：第一次监测引用本项目西北侧 250m 处的《雷州市生活垃圾焚烧发电厂环境影响评价报告书》中的监测数据，在大气环境影响评价区域设置 A1~A4 四个监测点；另外本评价开展了一期厂界无组织补充监测，在项目所在区域设置 A5~A8 四个无组织监测点。监测点位见图 4-4-1。

（2）监测因子

第一次监测：SO_2、NO_2、CO、$PM_{2.5}$、O_3、H_2S、NH_3、CH_3SH 和臭气浓度；

补充监测：H_2S、NH_3、CH_3SH、臭气浓度。

大气环境质量现状监测布点位置和监测因子见表 4-3-2。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

4.3.1.3 监测时间和频率

（1）监测单位：广东中诺检测技术有限公司；

（2）采样日期

第一次监测：2018 年 10 月 25 日~2018 年 10 月 31 日；

补充监测：2018 年 11 月 14 日~2018 年 11 月 20 日；

（3）采样频率：连续监测 7 天。

各因子的监测时间和监测频率见表 4-3-3。

表 4-3-2 环境空气监测布点以及监测因子情况一览表

序号	监测点位名称	与本项目位置关系	与本项目距离（m）	监测因子明细	备注
A1	本项目西北侧 250m 处（雷州市生活垃圾焚烧发电厂拟建厂址）	W（下风向）	250	CO、SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、H_2S、NH_3、CH_3SH、臭气浓度	引用《雷州市生活垃圾焚烧发电厂环境影响评价报告书》中的监测数据
A2	郭宅	E（上风向）	640	CO、SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、H_2S、NH_3、CH_3SH、臭气浓度	
A3	冯村	W（下风向）	2170	CO、SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、H_2S、NH_3、CH_3SH、臭气浓度	
A4	雷州市生活垃圾焚烧发电厂项目最大落地浓度点	W（下风向）	1670	CO、SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、H_2S、NH_3、CH_3SH、臭气浓度	
A5	项目厂址内	厂址内	/	H_2S、NH_3、CH_3SH、臭气浓度	实测
A6	填埋场南面边界	S		H_2S、NH_3、CH_3SH、臭气浓度	
A7	填埋场西面边界	W（下风向）		H_2S、NH_3、CH_3SH、臭气浓度	
A8	填埋场北面边界	N	/	H_2S、NH_3、CH_3SH、臭气浓度	

表 4-3-3 环境空气质量现状监测频率

序号	监测因子	监测频率
1	CO	连续监测 7 天。 1 小时平均浓度：每天采样 4 次，采样时间为北京时间 02:00、08:00、14:00、20:00，每小时至少有 45 分钟的采样时间。 24 小时平均浓度：每天采样 1 次，每日采样时间不小于 24 小时。
2	SO_2、NO_2、PM_{10}	连续监测 7 天。 1 小时平均浓度：每天采样 4 次，采样时间为北京时间 02:00、08:00、14:00、20:00，每小时至少有 45 分钟的采样时间。
3	$PM_{2.5}$	连续监测 7 天。 24 小时平均浓度：每天采样 1 次，每天采样时间不小于 24 小时。
4	O_3	连续监测 7 天。 8 小时平均浓度：连续采样 8 小时。 1 小时平均浓度：采样时间为北京时间 02:00、08：00、14：00、20：00，每小时至少有 45 分钟的采样时间。
5	H_2S、NH_3	连续监测 7 天。 A1~A4　一次浓度：每天采样 4 次，采样时间为北京时间 02:00、08:00、14:00、20:00。 A5~A8　1 小时平均浓度：每天采样 4 次，采样时间为北京时间 02:00、08:00、14:00、20:00，每小时至少有 45 分钟的采样时间。
6	CH_3SH	连续监测 7 天。 一次浓度：每天采样 4 次，采样时间为北京时间 02:00、08：00、14：00、20：00。
7	臭气浓度	连续监测 7 天。 A1~A4　瞬时浓度：一天一个瞬时样。 A5~A8　瞬时浓度：一天四个瞬时样。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

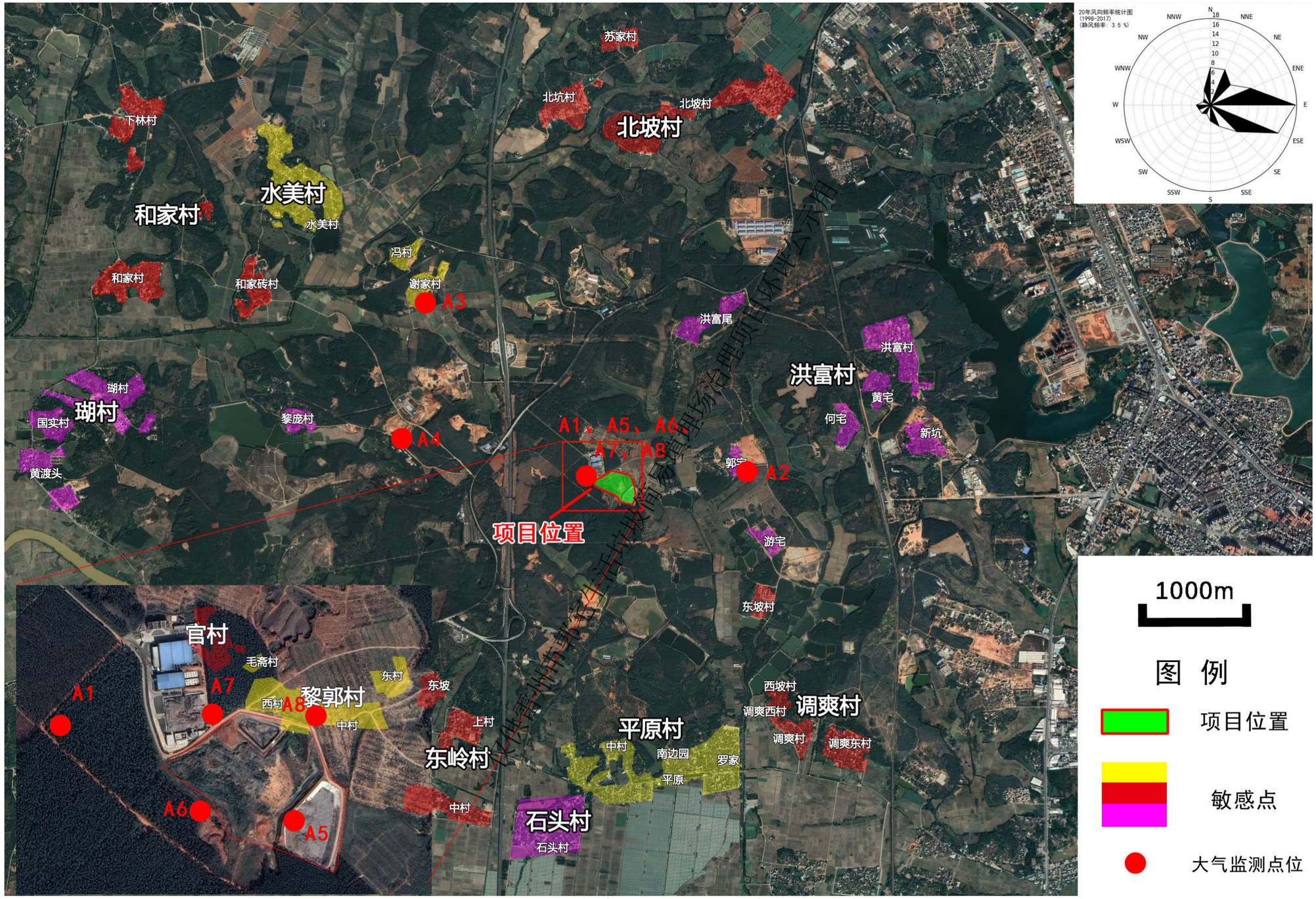


图 4-3-1 拟建项目大气现状监测布点图

4.3.1.4 采样和分析方法

按《环境监测分析方法》、《空气和废气监测分析方法》和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的要求进行，详见表 4-3-4。

表 4-3-4 环境空气质量现状监测方法和检出限

监测项目	检测方法	使用仪器	检出限
*一氧化碳	《空气质量 一氧化碳的测定 非分散红外法》（GB/T 9801-1988）	/	0.3mg/m^3
*硫化氢	《空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫的测定 气相色谱法》（GB/T 14678-93）	/	/
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 533-2009）	紫外可见分光光度计 UVmini-1240	0.01mg/m^3
*甲硫醇	《空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫的测定 气相色谱法》GB/T 14678-93	/	/
臭氧	《环境空气 臭氧的测定 靛蓝二磺酸钠分光光度法》（HJ 504-2009）	紫外可见分光光度计 UVmini-1240	0.01mg/m^3
$PM_{2.5}$	《环境空气 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 的测定 重量法》（HJ 618-2011）	十万分之一天平 AUW220D	0.010mg/m^3
*臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》（GB/T 14675-1993）	/	10（无量纲）
二氧化硫	《环境空气 二氧化硫的测定》甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光度法》（ HJ 482-2009）	紫外可见分光光度计 UVmini-1240	0.007mg/m^3
二氧化氮	《环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》（HJ 479-2009）	紫外可见分光光度计 UVmini-1240	0.015mg/m^3
PM_{10}	《环境空气 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 的测定 重量法》（HJ 618-2011）	十万分之一天平 AUW220D	0.010mg/m^3

4.3.1.5 评价标准

本项目执行的环境质量标准值详见 2.3.2.1 章节的表 2-3-3。

4.3.1.6 评价方法

采用单项质量指数法进行评价。数学表达式如下：

$$I_i = C_i / S_i$$

式中：

I_i——i 污染物的质量指数；

C_i——i 污染物的监测值，mg/Nm^3；

S_i——i 污染物的评价标准，mg/Nm^3。

4.3.1.7 环境空气质量现状结果

监测期间气象资料统计见表 4-3-5，各监测点位监测统计结果见表 4-3-6。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公用

表 4-3-5 采样时气象观测资料情况一览表

编号及监测点位		A1~A4					
监 测 时 间		天气状况	气温（℃）	气压（kPa）	相对湿度（%）	风速（m/s）	风向
2018.10.25	02:00-03:00	晴	21.4	101.4	58	1.2	东南
	08:00-09:00		24.5	101.3	56	1.8	东
	14:00-15:00		28.1	101.3	54	1.3	东南
	20:00-21:00		24.8	101.4	56	1.5	东南
2018.10.26	02:00-03:00	晴	21.6	101.5	58	1.6	东
	08:00-09:00		25.1	101.4	56	1.8	东南
	14:00-15:00		29.8	101.3	53	1.3	南
	20:00-21:00		24.8	101.4	54	1.7	南
2018.10.27	02:00-03:00	晴	21.5	101.4	58	1.5	西南
	08:00-09:00		25.3	101.3	56	1.2	西
	14:00-15:00		29.0	101.2	53	1.6	西南
	20:00-21:00		25.8	101.3	55	1.8	西南
2018.10.28	02:00-03:00	晴	21.4	101.4	58	2.3	南
	08:00-09:00		24.8	101.4	56	2.0	东南
	14:00-15:00		29.4	101.2	53	2.4	东南
	20:00-21:00		25.1	101.3	55	2.0	东南
2018.10.29	02:00-03:00	晴	20.9	101.5	57	2.1	东
	08:00-09:00		24.2	101.4	56	2.4	东南
	14:00-15:00		26.6	101.3	55	2.6	东南
	20:00-21:00		25.1	101.4	57	2.1	东
2018.10.30	02:00-03:00	晴	21.5	101.4	58	1.8	东
	08:00-09:00		25.1	101.3	56	1.6	东
	14:00-15:00		27.8	101.3	55	1.7	东南
	20:00-21:00		26.0	101.5	57	1.4	南
2018.10.31	02:00-03:00	晴	20.5	101.7	60	1.8	西南
	08:00-09:00		23.4	101.5	60	1.6	西
	14:00-15:00		27.3	101.3	55	1.7	西南
	20:00-21:00		25.3	101.3	57	2.0	西南
2018-11-14	02:00-03:00	阴	24.3	101.4	58	1.5	东南
	08:00-09:00		25.5	101.4	60	1.6	东南
	14:00-15:00		28.4	101.2	57	1.4	东南
	20:00-21:00		25.2	101.3	58	1.7	东南
2018-11-15	02:00-03:00	阴	23.9	101.5	57	2.0	东南
	08:00-09:00		24.7	101.5	62	2.1	东南
	14:00-15:00		26.9	100.8	60	2.3	东南
	20:00-21:00		24.1	101.1	56	2.2	东南

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

2018-11-16	02:00-03:00	阴	24.5	101.3	58	1.8	东南
	08:00-09:00		25.7	101.3	60	1.9	东南
	14:00-15:00		27.0	101.1	58	1.7	东南
	20:00-21:00		25.2	101.4	56	1.8	东南
2018-11-17	02:00-03:00	阴	22.1	101.5	55	2.2	东南
	08:00-09:00		23.3	101.5	58	2.1	东南
	14:00-15:00		25.9	101.6	57	2.3	东南
	20:00-21:00		23.8	101.6	56	2.3	东南
2018-11-18	02:00-03:00	阴	22.0	101.6	58	1.9	东南
	08:00-09:00		22.9	101.6	61	1.8	东南
	14:00-15:00		24.5	101.5	57	1.9	东南
	20:00-21:00		23.0	101.5	56	1.7	东南
2018-11-19	02:00-03:00	阴	22.9	101.5	58	1.8	东南
	08:00-09:00		24.0	101.4	62	1.6	东南
	14:00-15:00		25.5	101.3	58	1.5	东南
	20:00-21:00		24.2	101.3	56	1.7	东南
2018-11-20	02:00-03:00	阴	22.7	101.4	58	1.8	东南
	08:00-09:00		24.2	101.3	60	1.9	东南
	14:00-15:00		25.6	101.3	57	1.7	东南
	20:00-21:00		24.1	101.3	57	1.8	东南

表 4-3-6 各监测指标监测统计结果及分析表

污染物	监测点	取值时间（小时与日平均）	浓度范围	评价标准	最大值占标率（%）	超标率（%）	达标情况
CO (mg/m^3)	A1	02:00~03:00	0.8-0.9	10	9.00	0	达标
		08:00~09:00	0.7-0.9		9.00	0	达标
		14:00~15:00	0.9-1		10.00	0	达标
		20:00~21:00	0.7-0.9		9.00	0	达标
		日均值	0.7-0.9	40	2.25	0	达标
	A2 郭宅	02:00~03:00	0.6-0.7	10	7.00	0	达标
		08:00~09:00	0.5-0.6		6.00	0	达标
		14:00~15:00	0.7-0.8		8.00	0	达标
		20:00~21:00	0.5-0.7		7.00	0	达标
		日均值	0.5-0.7	40	1.75	0	达标
	A3 冯村	02:00~03:00	0.8-0.9	10	9.00	0	达标
		08:00~09:00	0.7-0.8		8.00	0	达标
		14:00~15:00	0.9-1.1		11.00	0	达标
		20:00~21:00	0.7-0.9		9.00	0	达标
		日均值	0.8-0.9	40	2.25	0	达标
	A4	02:00~03:00	0.9-1	10	10.00	0	达标
		08:00~09:00	0.8-0.9		9.00	0	达标
		14:00~15:00	0.9-1.1		11.00	0	达标
		20:00~21:00	0.8-1		10.00	0	达标
		日均值	0.8-0.9	40	2.25	0	达标

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

污染物	监测点	取值时间（小时与日平均）	浓度范围	评价标准	最大值占标率（%）	超标率（%）	达标情况
O_3 (mg/m^3)	A1	02:00~03:00	ND	0.2	0.00	0	达标
		08:00~09:00	ND		0.00	0	达标
		14:00~15:00	ND		0.00	0	达标
		20:00~21:00	ND		0.00	0	达标
		8 小时均值	ND	0.16	0.00	0	达标
	A2 郭宅	02:00~03:00	ND	0.2	0.00	0	达标
		08:00~09:00	ND		0.00	0	达标
		14:00~15:00	ND		0.00	0	达标
		20:00~21:00	ND		0.00	0	达标
		8 小时均值	ND	0.16	0.00	0	达标
	A3 冯村	02:00~03:00	ND	0.2	0.00	0	达标
		08:00~09:00	ND		0.00	0	达标
		14:00~15:00	ND		0.00	0	达标
		20:00~21:00	ND		0.00	0	达标
		8 小时均值	ND	0.16	0.00	0	达标
	A4	02:00~03:00	ND	0.2	0.00	0	达标
		08:00~09:00	ND		0.00	0	达标
		14:00~15:00	ND		0.00	0	达标
		20:00~21:00	ND		0.00	0	达标
		8 小时均值	ND	0.16	0.00	0	达标
SO_2 (mg/m^3)	A1	02:00~03:00	0.011-0.016	0.5	3.20	0	达标
		08:00~09:00	0.019-0.026		5.20	0	达标
		14:00~15:00	0.015-0.019		3.80	0	达标
		20:00~21:00	0.023-0.028		5.60	0	达标
	A2 郭宅	02:00~03:00	0.012-0.018	0.5	3.60	0	达标
		08:00~09:00	0.02-0.027		5.40	0	达标
		14:00~15:00	0.018-0.02		4.00	0	达标
		20:00~21:00	0.025-0.028		5.60	0	达标
	A3 冯村	02:00~03:00	0.014-0.019	0.5	3.80	0	达标
		08:00~09:00	0.021-0.027		5.40	0	达标
		14:00~15:00	0.017-0.023		4.60	0	达标
		20:00~21:00	0.021-0.029		5.80	0	达标
	A4	02:00~03:00	0.014-0.018	0.5	3.60	0	达标
		08:00~09:00	0.021-0.026		5.20	0	达标
		14:00~15:00	0.016-0.021		4.20	0	达标
		20:00~21:00	0.024-0.027		5.40	0	达标
NO_2 (mg/m^3)	A1	02:00~03:00	0.008-0.028	0.2	14.00	0	达标
		08:00~09:00	0.011-0.017		8.50	0	达标
		14:00~15:00	0.01-0.019		9.50	0	达标
		20:00~21:00	0.009-0.026		13.00	0	达标
	A2 郭宅	02:00~03:00	0.01-0.021	0.2	10.50	0	达标
		08:00~09:00	0.01-0.02		10.00	0	达标
		14:00~15:00	0.009-0.022		11.00	0	达标
		20:00~21:00	0.01-0.017		8.50	0	达标

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

污染物	监测点	取值时间（小时与日平均）	浓度范围	评价标准	最大值占标率（%）	超标率（%）	达标情况
	A3 冯村	02:00~03:00	0.009-0.024	0.2	12.00	0	达标
		08:00~09:00	0.009-0.024		12.00	0	达标
		14:00~15:00	0.014-0.021		10.50	0	达标
		20:00~21:00	0.009-0.019		9.50	0	达标
	A4	02:00~03:00	0.009-0.026	0.2	13.00	0	达标
		08:00~09:00	0.009-0.023		11.50	0	达标
		14:00~15:00	0.011-0.026		13.00	0	达标
		20:00~21:00	0.01-0.023		11.50	0	达标
PM_{10} (mg/m^3)	A1	02:00~03:00	0.043-0.057	/	/	/	/
		08:00~09:00	0.037-0.067		/	/	/
		14:00~15:00	0.033-0.053		/	/	/
		20:00~21:00	0.035-0.067		/	/	/
	A2 郭宅	02:00~03:00	0.05-0.067		/	/	/
		08:00~09:00	0.045-0.068		/	/	/
		14:00~15:00	0.037-0.062		/	/	/
		20:00~21:00	0.037-0.068		/	/	/
	A3 冯村	02:00~03:00	0.038-0.068	/	/	/	/
		08:00~09:00	0.038-0.067		/	/	/
		14:00~15:00	0.037-0.067		/	/	/
		20:00~21:00	0.033-0.067		/	/	/
	A4	02:00~03:00	0.042-0.063	/	/	/	/
		08:00~09:00	0.033-0.065		/	/	/
		14:00~15:00	0.033-0.068		/	/	/
		20:00~21:00	0.045-0.067		/	/	/
H_2S (mg/m^3)	A1	02:00	ND	0.01	0.00	0	达标
		08:00	ND		0.00	0	达标
		14:00	ND		0.00	0	达标
		20:00	ND		0.00	0	达标
	A2 郭宅	02:00	ND		0.00	0	达标
		08:00	ND		0.00	0	达标
		14:00	ND		0.00	0	达标
		20:00	ND		0.00	0	达标
	A3 冯村	02:00	ND		0.00	0	达标
		08:00	ND		0.00	0	达标
		14:00	ND		0.00	0	达标
		20:00	ND		0.00	0	达标
	A4	02:00	ND		0.00	0	达标
		08:00	ND		0.00	0	达标
		14:00	ND		0.00	0	达标
		20:00	ND		0.00	0	达标
	项目厂址内	02:00-03:00	0.002-0.003		30.00	0	达标
		08:00-09:00	0.002-0.003		30.00	0	达标
		14:00-15:00	0.002-0.003		30.00	0	达标
		20:00-21:00	0.002-0.003		30.00	0	达标

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

污染物	监测点	取值时间（小时与日平均）	浓度范围	评价标准	最大值占标率（%）	超标率（%）	达标情况
	A6 填埋场南面边界	02:00-03:00	0.002-0.003		30.00	0	达标
		08:00-09:00	0.002-0.003		30.00	0	达标
		14:00-15:00	0.002-0.003		30.00	0	达标
		20:00-21:00	0.002-0.003		30.00	0	达标
	A7 填埋场西面边界	02:00-03:00	0.002-0.003		30.00	0	达标
		08:00-09:00	0.002-0.003		30.00	0	达标
		14:00-15:00	0.002-0.003		30.00	0	达标
		20:00-21:00	0.002-0.003		30.00	0	达标
	A8 填埋场北面边界	02:00-03:00	0.002-0.003		30.00	0	达标
		08:00-09:00	0.002-0.003		30.00	0	达标
		14:00-15:00	0.002-0.003		30.00	0	达标
		20:00-21:00	0.002-0.003		30.00	0	达标
NH_3 (mg/m^3)	A1	02:00	0.06-0.11	0.2	55.00	0	达标
		08:00	0.06-0.1		50.00	0	达标
		14:00	0.04-0.11		55.00	0	达标
		20:00	0.05-0.11		55.00	0	达标
	A2 郭宅	02:00	0.04-0.12		60.00	0	达标
		08:00	0.06-0.11		55.00	0	达标
		14:00	0.05-0.12		60.00	0	达标
		20:00	0.06-0.12		60.00	0	达标
	A3 冯村	02:00	0.08-0.13		65.00	0	达标
		08:00	0.05-0.12		60.00	0	达标
		14:00	0.05-0.11		55.00	0	达标
		20:00	0.05-0.11		55.00	0	达标
	A4	02:00	0.07-0.12		60.00	0	达标
		08:00	0.05-0.14		70.00	0	达标
		14:00	0.07-0.11		55.00	0	达标
		20:00	0.08-0.12		60.00	0	达标
	A5 项目厂址内	02:00-03:00	0.06-0.11		55.00	0	达标
		08:00-09:00	0.06-0.11		55.00	0	达标
		14:00-15:00	0.06-0.11		55.00	0	达标
		20:00-21:00	0.06-0.12		60.00	0	达标
	A6 填埋场南面边界	02:00-03:00	0.06-0.1		50.00	0	达标
		08:00-09:00	0.07-0.12		60.00	0	达标
		14:00-15:00	0.06-0.09		45.00	0	达标
		20:00-21:00	0.07-0.1		50.00	0	达标
	A7 填埋场西面边界	02:00-03:00	0.06-0.11		55.00	0	达标
		08:00-09:00	0.07-0.1		50.00	0	达标
		14:00-15:00	0.06-0.12		60.00	0	达标
		20:00-21:00	0.06-0.11		55.00	0	达标
	A8 填埋场北面边界	02:00-03:00	0.07-0.11		55.00	0	达标
		08:00-09:00	0.06-0.11		55.00	0	达标
		14:00-15:00	0.08-0.11		55.00	0	达标
		20:00-21:00	0.06-0.1		50.00	0	达标

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

污染物	监测点	取值时间（小时与日平均）	浓度范围	评价标准	最大值占标率（%）	超标率（%）	达标情况
CH_3SH (mg/m^3)	A1	02:00	ND	0.0007	0.00	0	达标
		08:00	ND		0.00	0	达标
		14:00	ND		0.00	0	达标
		20:00	ND		0.00	0	达标
	A2 郭宅	02:00	ND		0.00	0	达标
		08:00	ND		0.00	0	达标
		14:00	ND		0.00	0	达标
		20:00	ND		0.00	0	达标
	A3 冯村	02:00	ND		0.00	0	达标
		08:00	ND		0.00	0	达标
		14:00	ND		0.00	0	达标
		20:00	ND		0.00	0	达标
	A4	02:00	ND		0.00	0	达标
		08:00	ND		0.00	0	达标
		14:00	ND		0.00	0	达标
		20:00	ND		0.00	0	达标
	A5 项目厂址内	02:00	0.002-0.005		714.29	614.29	不达标
		08:00	0.002-0.004		571.43	471.43	不达标
		14:00	0.002-0.004		571.43	471.43	不达标
		20:00	0.002-0.004		571.43	471.43	不达标
	A6 填埋场南面边界	02:00	0.003-0.005		714.29	614.29	不达标
		08:00	0.002-0.004		571.43	471.43	不达标
		14:00	0.002-0.005		714.29	614.29	不达标
		20:00	0.002-0.005		714.29	614.29	不达标
	A7 填埋场西面边界	02:00	0.002-0.005		714.29	614.29	不达标
		08:00	0.002-0.005		714.29	614.29	不达标
		14:00	0.003-0.005		714.29	614.29	不达标
		20:00	0.003-0.005		714.29	614.29	不达标
	A8 填埋场北面边界	02:00	0.003-0.006		857.14	757.14	不达标
		08:00	0.004-0.006		857.14	757.14	不达标
		14:00	0.004-0.006		857.14	757.14	不达标
		20:00	0.003-0.006		857.14	757.14	不达标
$PM_{2.5}$ (mg/m^3)	A1	日均值	0.024-0.033	—	44.00	0	达标
	A2 郭宅	日均值	0.021-0.034		45.33	0	达标
	A3 冯村	日均值	0.025-0.036		48.00	0	达标
	A4	日均值	0.022-0.031		41.33	0	达标
臭气浓度 (无量纲)	A1	日均值	<10	—	—	—	—
	A2 郭宅	日均值	<10		—	—	—
	A3 冯村	日均值	<10		—	—	—
	A4	日均值	<10		—	—	—
	A5 项目厂址内	02:00	10-14	—	—	—	—
	A6 填埋场南面边界	08:00	10-15		—	—	—

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

污染物	监测点	取值时间（小时与日平均）	浓度范围	评价标准	最大值占标率（%）	超标率（%）	达标情况
	A7 填埋场西面边界	14:00	10-14		—	—	—
	A8 填埋场北面边界	20:00	11-16		—	—	—

4.3.1.8 环境空气质量现状评价小结

监测结果表明：SO_2、NO_2、CO、PM_{10} 的小时浓度监测值均低于相关评价标准值，最大占标率均小于 1，未出现超标情况。

CO、$PM_{2.5}$ 的日均浓度监测值均低于相关评价标准值，最大占标率均小于 1，未出现超标情况。

O_3 的 8 小时浓度监测值均均未检出。

H_2S、NH_3、CH_3SH 在 A1~A4 的一次浓度监测值均低于相关评价标准值，最大占标率均小于 1，未出现超标情况；CH_3SH 在 A5~A8 的一次浓度监测值均高于相关评价标准值，最大占标率均大 1，出现超标情况，超标倍数为 6.4~7.5。

臭气浓度暂无评价标准，本次调查结果可作为生活垃圾简易填埋场治理前的本底调查数据。臭气浓度的瞬时浓度小于 16。

监测结果表明，项目所在区域环境空气质量良好，该生活垃圾简易填埋场场界处 CH_3SH 超标，超标倍数为 6.4~7.5。

4.3.2 地表水环境质量现状调查与评价

4.3.2.1 监测断面和监测因子

（1）监测断面

本项目 E 方位 370m 处的排洪河设置 3 个监测断面；在平原水库 1 个监测断面。水质监测断面布设详见表 4-4-7 和图 4-4-2。

（2）监测因子

pH、溶解氧、化学需要量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、砷、汞、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阳离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群和水温共计 21 项。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

表 4-3-7 布点位置及相应监测因子

序号	监测断面位置	监测因子
W1	项目厂址对出河段上游 500m	pH、溶解氧、化学需要量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、砷、汞、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群，同时记录流量、水温
W2	项目厂址对出河段下游 2000m	
W3	项目厂址对出河段下游至南渡河交界处	
W4	平原水库	pH、溶解氧、化学需要量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、砷、汞、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群，同时记录水温

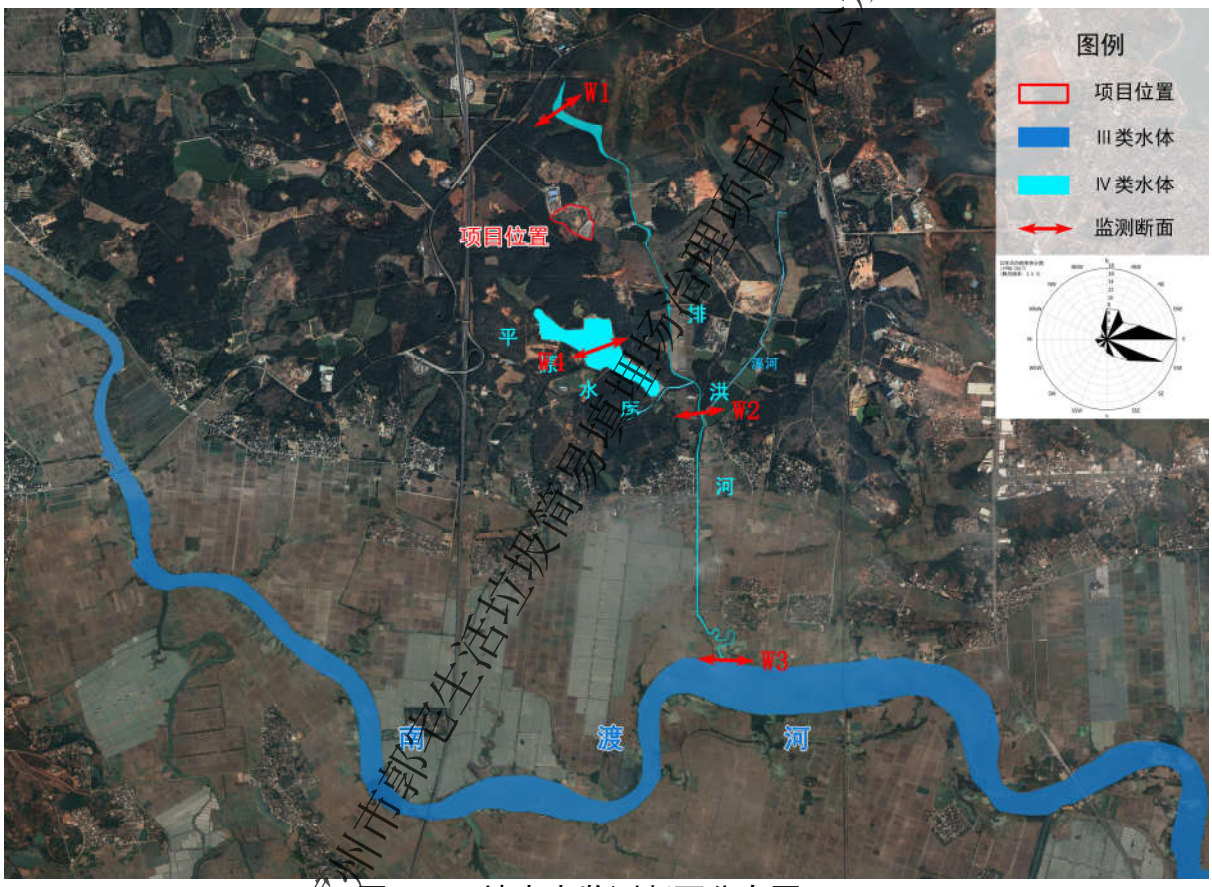


图 4-3-2 地表水监测断面分布图

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

4.3.2.2 监测时间和频率

监测点位 W1、W2、W3 于 2018 年 10 月 25 日~2018 年 10 月 27 日进行现场采样，连续采样 3 天，每天上下午各采样一次；W4 于 2018 年 10 月 25 日~2018 年 10 月 27 日进行现场采样，连续采样 3 天，每天采样一次。

4.3.2.3 采样和分析方法

分析方法详见表 4-3-8。

表 4-3-8 地表水环境质量现状监测方法和检出限

监测项目	检测方法	使用仪器	检出限
水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》（GB/T 13195-1991）	温度计	/
pH 值	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》（GB/T 6920-1986）	pH 计 PHS-3E	/
溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》（HJ 506-2009）	溶解氧仪 JPSP-605	/
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》（HJ 828-2017）	COD 消解装置 YHCOD-8Z	4mg/L
五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（五日生化需氧量）的测定稀释与接种法》（HJ 505-2009）	电热恒温培养箱 DH3600II	0.5mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）	紫外分光光度计 UVmini-1240	0.025mg/L
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》（GB/T 11893-1989）	紫外分光光度计 UVmini-1240	0.01mg/L
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》（GB 7484-87 ）	氟离子计 PFS-80	0.05mg/L
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》（GB/T 7494-1987）	紫外分光光度计 UVmini-1240	0.05mg/L
石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》（HJ 637-2012）	红外测油仪 OIL460	0.04mg/L
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》（HJ 503-2009）（一）	紫外分光光度计 UVmini-1240	0.0003mg/L
粪大肠菌群	《水质_粪大肠菌群的测定_多管发酵法和滤膜法（试行）》（HJ/T 347-2007）第二法	/	/
硫化物	《水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法》（GB/T16489-1996）	/	0.005mg/L
氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》（HJ 484-2009）	/	0.004mg/L
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》（GB/T 7467-1987）	紫外分光光度计 UVmini-1240	0.004mg/L
铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》（GB/T 7475-1987）	原子吸收分光光度计 TAS-990	0.007mg/L
锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》（GB/T 7475-1987）	原子吸收分光光度计 TAS-990	0.004mg/L
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）	原子荧光光度计 SK-2003AZ	0.3μg/L
铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》（GB/T 7475-1987）	原子吸收分光光度计 TAS-990	0.006mg/L
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）	原子荧光光度计 SK-2003AZ	0.04μg/L

4.3.2.4 评价标准

（1）评价标准

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示

本项目执行地表水环境质量标准，详见 2.3.2.1 章节的表 2-3-4。

4.3.2.5 评价方法

采用单项指标对水环境质量进行评价，其计算公式如下：

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中：

S_{ij}——单项水质评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数；

C_{ij}——水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，（mg/L）；

C_{si}——评价因子 i 的评价标准（mg/L）。

DO 的标准指数为：

$$S_{DO_j} = \frac{\left|DO_f - DO_j\right|}{DO_f - DO_s} \quad (DO_j \geq DO_S)$$

$$S_{DO_j} = 10 - 9\frac{DO_j}{DO_s} \quad (DO_j < DO_S)$$

$$DO_f = \frac{468}{31.6 + T}$$

式中：

SDOj—— j 点的 DO 标准指数；

DOf ——饱和 DO 浓度；

T ——水温（℃）；

DOj—— j 点的 DO 浓度；

DOS ——DO 的评价标准。

pH 值单因子指数按下式计算：

$$S_{pH,j} = \frac{\left(7.0 - pH_j\right)}{\left(7.0 - pH_{LL}\right)} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{\left(pH_j - 7.0\right)}{\left(pH_{UL} - 7.0\right)} \quad pH_j > 7.0$$

式中：

pH_j—监测值；

pH_{LL}—水质标准中规定的 pH 的下限；

pH_{UL}—水质标准中规定的 pH 的上限。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

水质参数的标准指数>1，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，已经不能满足水质功能要求。水质参数的标准指数越大，说明该水质参数超标越严重。

4.3.2.6 监测统计结果及分析

各断面的水质监测结果及标准指数统计分析分别见表 4-4-9 与表 4-4-10。

由表4-4-10可知，排洪河三个断面中，W1、W2、W3断面的氨氮出现超标，超标倍数为1.97~3.49；阴离子表面活性剂、石油类、挥发酚、硫化物、氰化物、六价铬、铜、汞、铅未检出，其他因子均为出现超标；W4平原水库断面的氨氮出现超标，超标倍数分别为1.96~3.39；总磷超标倍数为0.3~0.6；阴离子表面活性剂、石油类、挥发酚、硫化物、氰化物、六价铬、铜、汞、铅未检出，其他因子均未出现超标。

综上所述，排洪河水质现状不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准，平原水库水质现状不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准。根据现场调查，项目所在地附近的禽畜养殖的养殖废水均未收集集中处理，因此评价认为W1、W2、W3断面的CODcr、BOD_5、氨氮、总磷、粪大肠菌群出现超标的原因可能是其邻近的禽畜养殖的养殖废水直接或间接排入所致；平原水库的超标因子为氨氮、总磷，其邻近的禽畜养殖的养殖废水未集中收集处理，因此评价认为平原水库水质超标原因为其邻近的禽畜养殖的养殖废水排入所致。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

表 4-3-9 水质监测结果　单位：mg/L（pH 值及注明者除外）

项目	W1 小沟渠上游 500m			W2 小沟渠下游 2000m		
	2018-10-25	2018-10-26	2018-10-27	2018-10-25	2018-10-26	2018-10-27
河宽（m）	1.2	1.2	1.2	1.8	1.8	1.8
流量（m^3/s）	0.072	0.072	0.077	0.162	0.162	0.171
流速（m/s）	0.15	0.15	0.16	0.18	0.18	0.19
水深（m）	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5
水温（℃）	23.5	23.1	23.8	23.6	23.5	24.1
pH 值	6.85	7.11	6.97	6.72	6.56	6.79
溶解氧	5.14	5.08	5.12	5.08	5.12	5.14
化学需氧量	24	28	26	22	26	25
五日生化需氧量	3.6	4.2	3.9	3.3	3.9	3.8
氨氮	6.44	6.60	6.73	4.72	4.82	4.99
总磷	0.10	0.10	0.12	0.12	0.12	0.12
氟化物	0.11	0.13	0.09	0.08	0.08	0.14
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND
粪大肠菌群（个/L）	8.25×10^3	8.05×0^3	8.46×10^3	7.64×10^3	7.30×10^3	7.61×10^3
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND
锌	0.010	0.034	0.032	0.064	0.073	0.068
砷(ug/L)	3.8	3.9	3.8	4.5	4.5	3.8
汞(ug/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

续表 4-3-9 水质监测结果　　单位：mg/L（pH 值及注明者除外）

项目	W3 小沟渠下游至南渡河交界处			W4 平原水库		
	2018-10-25	2018-10-26	2018-10-27	2018-10-25	2018-10-26	2018-10-27
河宽（m）	2.5	2.5	2.5	23.5	23.3	24.1
流量（m^3/s）	0.350	0.350	0.350	6.99	6.86	6.78
流速（m/s）	0.20	0.20	0.20	5.09	5.21	5.16
水深（m）	0.7	0.7	0.7	28	29	24
水温（℃）	24.8	24.3	25.0	3.6	4.4	3.6
pH 值	6.96	6.55	6.75	4.53	5.08	4.44
溶解氧	5.02	5.04	5.08	0.15	0.16	0.13
化学需氧量	24	27	29	0.08	0.09	0.10
五日生化需氧量	3.6	4.0	4.4	ND	ND	ND
氨氮	4.46	4.85	4.72	ND	ND	ND
总磷	0.16	0.15	0.14	ND	ND	ND
氟化物	0.17	0.15	0.09	6.97×10^3	6.84×10^3	6.72×10^3
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND
粪大肠菌群（个/L）	7.16×10^3	7.37×10^3	7.31×10^3	ND	ND	ND
硫化物	ND	ND	ND	0.018	0.015	0.020
氰化物	ND	ND	ND	2.7	2.9	2.7
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜	ND	ND	ND	0.015	0.012	0.016
锌	0.077	0.088	0.084	ND	ND	ND
砷(ug/L)	3.7	3.8	3.8	2018-10-25	2018-10-26	2018-10-27
汞(ug/L)	ND	ND	ND	23.5	23.3	24.1
铅	ND	ND	ND	5.09	5.21	5.16

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

表 4-3-10 水质标准指数统计结果

项目	W1 小沟渠上游 500m			W2 小沟渠下游 2000m			W3 小沟渠下游至南渡河交界处			W4 平原水库		
	2018-10-25	2018-10-26	2018-10-27	2018-10-25	2018-10-26	2018-10-27	2018-10-25	2018-10-26	2018-10-27	2018-10-25	2018-10-26	2018-10-27
pH 值	0.15	0.06	0.03	0.28	0.44	0.21	0.04	0.45	0.25	0.01	0.14	0.22
溶解氧	0.96	0.98	0.97	0.98	0.97	0.96	0.99	0.99	0.98	0.97	0.94	0.95
化学需氧量	0.80	0.93	0.87	0.73	0.87	0.83	0.80	0.90	0.97	0.93	0.97	0.80
五日生化需氧量	0.60	0.70	0.65	0.55	0.65	0.63	0.60	0.67	0.73	0.60	0.73	0.60
氨氮	4.29	4.40	4.49	3.15	3.21	3.33	2.97	3.23	3.15	3.02	3.39	2.96
总磷	0.33	0.33	0.40	0.40	0.40	0.40	0.53	0.50	0.47	1.50	1.60	1.30
氟化物	0.07	0.09	0.06	0.05	0.05	0.09	0.11	0.10	0.06	0.05	0.06	0.07
阴离子表面活性剂	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
石油类	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
挥发酚	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
粪大肠菌群	0.41	0.40	0.42	0.38	0.37	0.38	0.36	0.37	0.37	0.35	0.34	0.34
硫化物	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
氰化物	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
六价铬	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
铜	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
锌	0.01	0.02	0.02	0.03	0.04	0.03	0.04	0.04	0.04	0.01	0.01	0.01
砷	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03
汞	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
铅	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

4.3.3 声环境质量现状调查与评价

受环评单位委托广东中诺检测技术有限公司于 2018 年 10 月 25 日~2018 年 10 月 26 日进行现场检测，连续监测 2 天。

4.3.3.1 监测布点

在本项目厂界共布设 4 个噪声监测点。其位置见表 4-3-11 和图 4-3-3。

表 4-3-11 声环境监测点位布设一览表

序号	点位名称
1#	厂址内
2#	填埋场南厂界
3#	填埋场西厂界
4#	填埋场北厂界

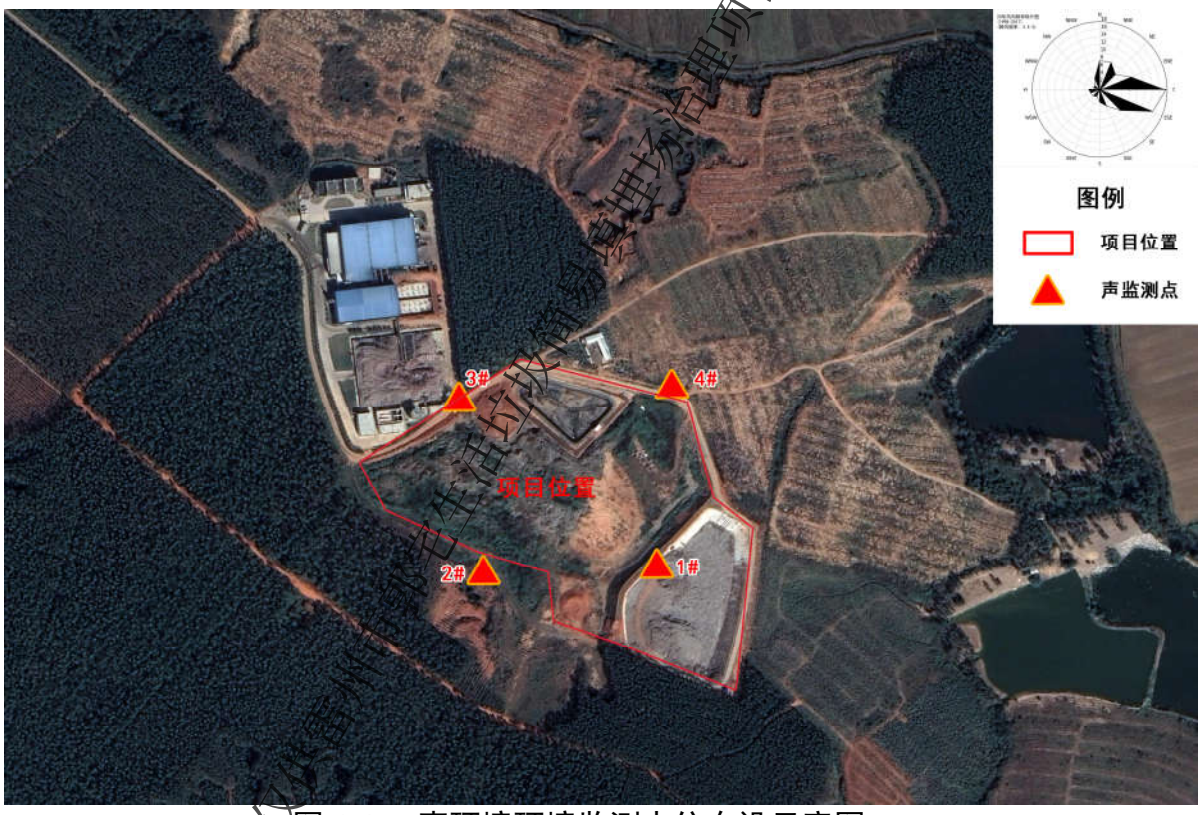


图 4-4-3 声环境环境监测点位布设示意图

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

4.3.3.2 监测方法及频率

按照《声环境质量标准》(GB 3096-2008)，采用噪声监测仪器对每个测点的昼间、夜间分别监测等效连续声级 Leq。

4.3.3.3 监测结果及分析

噪声监测结果详见表 4-3-12。

监测结果表明，本项目各场界昼间、夜间噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

表 4-3-12 声环境监测结果及分析

监测点位		监测日期	监测结果及标准 Leq(A)					
			昼间	标准	达标情况	夜间	标准	达标情况
1#	厂址内	10 月 25	54.3	65	达标	42.9	55	达标
		10 月 26	52.8		达标	42.4		达标
2#	填埋场南厂界	10 月 25	55.1		达标	42.3		达标
		10 月 26	54		达标	43.8		达标
3#	填埋场西厂界	10 月 25	53.7		达标	42.1		达标
		10 月 26	52.4		达标	44.4		达标
4#	填埋场北厂界	10 月 25	52.8		达标	42.9		达标
		10 月 26	52.4		达标	44.4		达标

4.3.4 土壤环境监测指标调查与评价

4.3.4.1 监测布点和监测因子

共设 3 个土壤采点，土壤采样点、监测因子详见表 4-3-13 和图 4-3-4。

表 4-3-13 土壤环境现状监测点位、监测因子

序号	土壤监测点位名称	土壤监测因子	备注
1	郭宅（农用地）	pH、重金属和无机物共 7 项（砷、铬、镉、铜、铅、汞、镍）、二噁英	土壤采样一次（表层样：0~0.2m 取样）
2	厂址内（工业用地）	pH、重金属和无机物共 7 项（砷、铬、镉、铜、铅、汞、镍）、挥发性有机物、半挥发性有机物共 38 项（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘）、二噁英	
3	雷州市生活垃圾焚烧发电厂（拟建，工业用地）		

4.3.4.2 监测时间和频率

（1）监测单位：广东中诺检测技术有限公司；

（2）采样日期：首次监测 2018 年 10 月 25 日（建设用地、农用地的重金属因子、pH 值）、补充监测 2019 年 5 月 30 日（建设用地的挥发性有机物和半挥发性有机物因子）；

（3）采样频率：采样一次。

4.3.4.3 采样和分析方法

采样和分析方法详见表 4-4-14。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

表 4-3-14 土壤监测方法

监测项目	监测方法	使用仪器	检出限
pH 值	《土壤 pH 的测定》NY/T 1121.2-2006	pH 计 PHS-3E	/
砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》（HJ 680-2013）	原子荧光光谱仪 AFS-230E	0.01mg/kg
汞			0.002mg/kg
*镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》（GB/T 17141-1997）	石墨炉原子吸收分光光度计	0.01mg/kg
*铅			0.1mg/kg
*六价铬	《六价铬-比色法》（EPA 7196A）	紫外分光光度计	0.5mg/kg
*铜	《土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法》（GBT 17138-1997）	原子吸收分光光度计	1mg/kg
*镍	《土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》（GBT 17139-1997）		20mg/kg
四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法》（HJ 605-2011）	气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.3μg/kg
氯仿			1.1μg/kg
氯甲烷			1μg/kg
1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
1,1-二氯乙烯			1μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
反-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
二氯甲烷			1.5μg/kg
1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
四氯乙烯			1.4μg/kg
1,1,1-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱-质谱法》（HJ 605-2011）	气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
三氯乙烯			1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
氯乙烯			1μg/kg
苯			1.9μg/kg
氯苯			1.2μg/kg
1,2-二氯苯			1.5μg/kg
1,4-二氯苯			1.5μg/kg
乙苯			1.2μg/kg
苯乙烯			1.1μg/kg
甲苯			1.3μg/kg
间,对-二甲苯			1.2μg/kg
邻二甲苯			1.2μg/kg
*硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》（HJ 834-2017）	气相色谱-质谱联用仪	0.09mg/kg
*苯胺			0.1mg/kg
*2-氯酚			0.1mg/kg
*苯并[a]蒽			0.1mg/kg
*苯并[a]芘			0.1mg/kg
*苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

监测项目	监测方法	使用仪器	检出限
*苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
*䓛			0.1mg/kg
*二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
*茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
*萘			0.09mg/kg

4.3.4.4 监测结果及分析

土壤监测结果详见表 4-3-15、4-3-16。

根据表 4-3-15，对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）可知，项目厂址内取样点和项目西北侧 250m 处地块（建设用地）各项土壤污染物含量均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）表 1 的第二类用地筛选值和表 2 中的第二类用地二噁英类筛选值；根据表 4-4-16，对照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）可知，场地外郭宅（农用地）取样点土壤污染物含量低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）表 1 的风险筛选值和表 2 中的第二类用地二噁英类筛选值。综上，评价范围内农用地土壤污染风险低。

表 4-3-15 土壤环境质量监测结果（建设用地）（单位：mg/kg，二噁英：ng-TEQ/kg，pH 除外）

监测项目	监测结果		评价标准（第二类用地）		达标情况	
	厂址内 T2（建设用地）	雷州市生活垃圾焚烧发电厂地块 T3（建设用地）	筛选值	管制值	筛选值	管制值
砷	2.17	8.28	60	140	达标	达标
汞	0.16	0.122	38	82	达标	达标
*镉	0.24	0.248	65	172	达标	达标
*铅	95	1.73	800	2500	达标	达标
*六价铬	ND	ND	ND	ND	达标	达标
*铜	24	4.31	18000	36000	达标	达标
*镍	39	2.38	900	2000	达标	达标
四氯化碳	0.0041	0.0036	2.8	36	达标	达标
氯仿	0.0027	0.0024	0.9	10	达标	达标
氯甲烷	ND	ND	37	120	达标	达标
1,1-二氯乙烷	0.0051	0.0032	9	100	达标	达标
1,2-二氯乙烷	0.0038	0.0032	5	21	达标	达标
1,1-二氯乙烯	0.0029	0.0031	66	200	达标	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	596	2000	达标	达标
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	54	163	达标	达标
二氯甲烷	0.0092	0.0085	616	2000	达标	达标
1,2-二氯丙烷	ND	ND	5	47	达标	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	10	100	达标	达标

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	6.8	50	达标	达标
四氯乙烯	0.0195	0.0186	53	183	达标	达标
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	840	840	达标	达标
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	2.8	15	达标	达标
三氯乙烯	0.0041	0.0036	2.8	20	达标	达标
1,2,3-三氯丙烷	0.0051	0.0057	0.5	5	达标	达标
氯乙烯	ND	ND	0.43	4.3	达标	达标
苯	0.0081	0.0087	4	40	达标	达标
氯苯	ND	ND	270	1000	达标	达标
1,2-二氯苯	ND	ND	560	560	达标	达标
1,4-二氯苯	ND	ND	20	200	达标	达标
乙苯	0.0029	0.0033	28	280	达标	达标
苯乙烯	0.0079	0.0081	1290	1290	达标	达标
甲苯	0.0111	0.0106	1200	1200	达标	达标
间,对-二甲苯	0.0049	0.0046	570	570	达标	达标
邻二甲苯	0.0057	0.0051	640	640	达标	达标
*硝基苯(mg/kg)	ND	ND	76	760	达标	达标
*苯胺(mg/kg)	ND	ND	260	663	达标	达标
*2-氯酚(mg/kg)	ND	ND	2256	4500	达标	达标
*苯并[a]蒽(mg/kg)	ND	ND	15	151	达标	达标
*苯并[a]芘(mg/kg)	ND	ND	1.5	15	达标	达标
*苯并[b]荧蒽(mg/kg)	ND	ND	15	151	达标	达标
*苯并[k]荧蒽(mg/kg)	ND	ND	151	1500	达标	达标
*䓛(mg/kg)	ND	ND	1293	12900	达标	达标
*二苯并[a,h]蒽(mg/kg)	ND	ND	1.5	15	达标	达标
*茚并[1,2,3-cd]芘(mg/kg)	ND	ND	15	151	达标	达标
*萘	ND	ND	70	700	达标	达标
二噁英	/	7.4	40	400	达标	达标
pH	6.06	/	/	/	/	/

表 4-3-16 土壤环境质量监测结果（农用地）（单位：mg/kg，二噁英：ng-TEQ/kg，pH 除外）

监测项目	监测结果	评价标准		达标情况
	T3 郭宅（农用地）			
pH 值	5.22	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	达标
砷	17.5	40	40	达标
汞	0.252	1.3	1.8	达标
*镉	0.25	0.3	0.3	达标
*铅	11.3	70	90	达标
*六价铬	23	150	150	达标
*铜	8.74	50	50	达标
*镍	6.99	60	70	达标
二噁英	6.4	40		达标

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

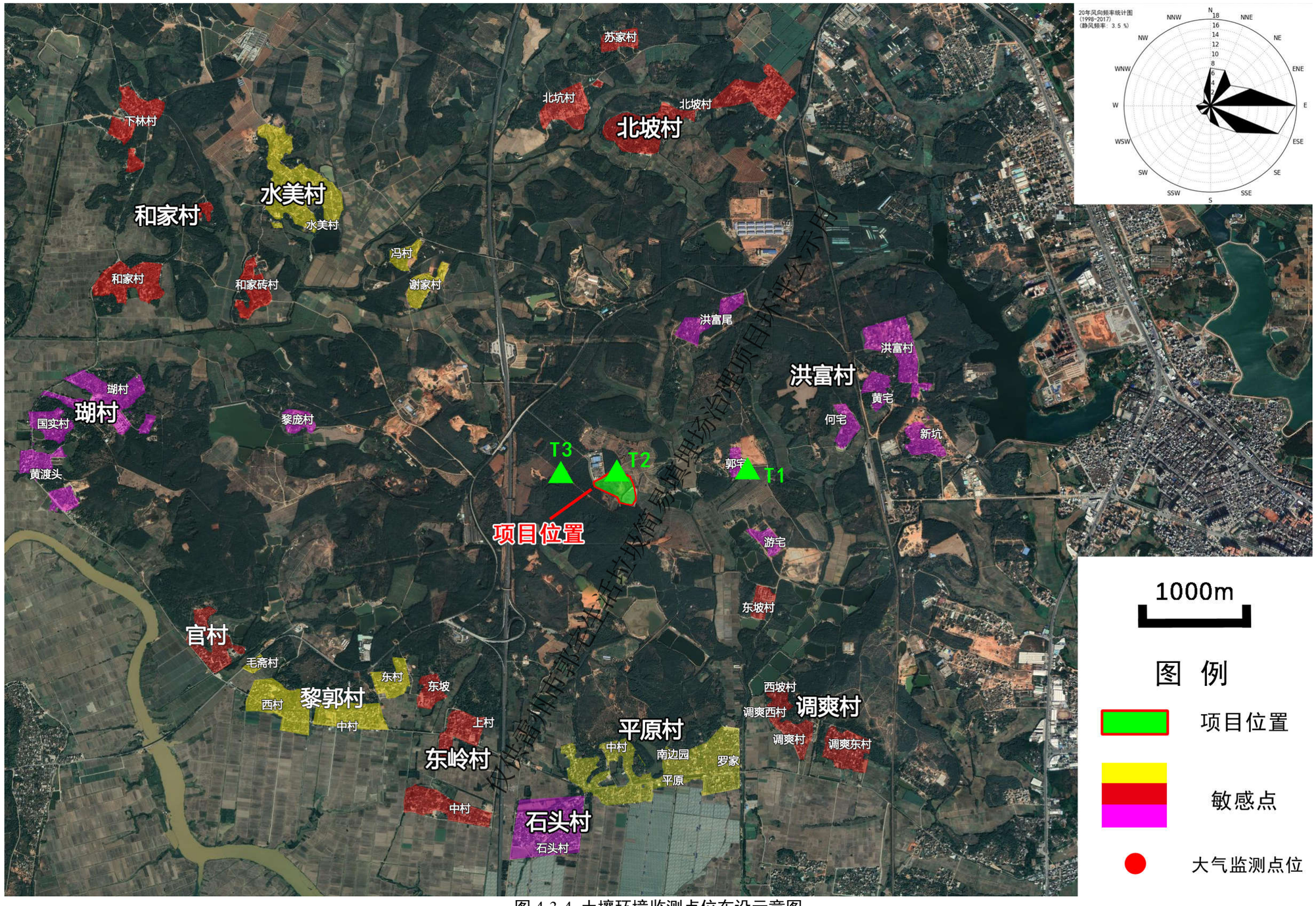


图 4-3-4 土壤环境监测点位布设示意图

4.3.5 地下水环境质量现状调查与评价

4.3.5.1 监测布点和监测因子

建设单位委托湛江粤西地质工程勘察院，负责本项目环境水文地质勘察、地下水环境质量现状和地下水位监测工作。

（1）地下水监测布点

勘察期间共布设了 48 个地下水位监测点，对其中 7 个点位进行水质监测。监测布点情况见表 4-3-16 和图 4-3-5。

（2）水质监测因子

pH 值、溶解性总固体、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO^{3-}、Cl^-、SO_4^{2-}、硝酸盐、亚硝酸盐、氟、氨氮、六价铬、总硬度、氰化物、挥发性酚类、砷、汞、铅、镉、铁、锰、总大肠菌群、菌落总数、五日生化需氧量 BOD5、CODcr、浑浊度共 30 项。

表 4-3-16 地下水监测点位一览表

序号	编号	位置	E	N	监测层位	井深(m)	地面标高(m)	井类型	功能
1	1	谢家村	1100020.26	205626.61	潜水-微承压水	15.3	19.4	机井	生活用水
2	2	冯村	1100015.47	205618.88	潜水-微承压水	5.7	12.5	民井	生活用水
3	3	冯村	1100050.49	205624.44	潜水-微承压水	13.7	17.9	机井	生活用水
4	4	洪富尾村	1100131.29	205623.54	承压水	150	30	机井	生活用水
5	5	洪富尾村	1100144.96	205618.71	承压水	120	31.6	机井	生活用水
6	6	冯村	1100009.46	205606.49	潜水-微承压水	20	9.2	机井	生活用水
7	7	冯村	1100025.45	205600.21	潜水-微承压水	20.8	17.8	机井	生活用水
8	8	洪富尾村	1100048.68	205604.15	承压水	50.5	25.8	机井	生活用水
9	9	洪富尾村	1100130.51	205606.27	潜水-微承压水	9.4	28.6	机井	灌溉用水
10	10	洪富尾村	1100128.41	205552.96	潜水-微承压水	3.8	16.3	民井	生活用水
11	11	洪富尾村	1100144.15	205610.38	承压水	200	31.2	机井	生活用水
12	12	冯村	1100006.88	205547.39	潜水-微承压水	6.2	21	机井	生活用水
13	13	冯村	1100008.25	205534.42	潜水-微承压水	36.1	30.4	机井	灌溉用水
14	14	冯村	1100035.81	205537.54	潜水-微承压水	29.6	29.3	机井	生活用水
15	15	郭宅	1100134.72	205530.60	潜水-微承压水	4.9	14.6	民井	生活用水
16	16	郭宅	1100145.98	205533.82	潜水-微承压	40.6	22.7	机井	灌溉用水

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

序号	编号	位置	E	N	监测层位	井深(m)	地面标高(m)	井类型	功能
					水				
17	17	郭宅	1100148.26	205528.46	潜水-微承压水	7.1	18.2	民井	生活用水
18	18	黄宅	1100218.01	205545.96	潜水-微承压水	20.3	32.7	机井	生活用水
19	19	黄宅	1100216.11	205535.22	潜水-微承压水	5.9	20.4	民井	生活用水
20	20	郭宅	1100134.92	205520.94	潜水-微承压水	27.5	13.9	机井	灌溉用水
21	21	郭宅	1100146.10	205514.76	潜水-微承压水	5.3	18	民井	生活用水
22	22	黎郭东村	1100026.28	205507.61	潜水-微承压水	30	39.8	机井	生活用水
23	23	游宅	1100149.39	205509.42	承压水	100	17	机井	生活用水
24	24	游宅	1100218.28	205504.15	潜水-微承压水	30	11.8	机井	生活用水
25	25	平原村	1100107.22	205451.46	潜水-微承压水	14.2	15	机井	生活用水
26	26	西坡村	1100152.12	205453.96	承压水	90	18.6	机井	生活用水
27	27	西坡村	1100150.40	205445.72	潜水-微承压水	4.4	10.1	民井	生活用水
28	28	黎郭东村	1100012.09	205442.30	潜水-微承压水	14.9	21.3	机井	生活用水
29	29	平原村	1100101.60	205442.65	潜水-微承压水	12.7	16.9	机井	生活用水
30	30	平原村	1100113.56	205434.23	潜水-微承压水	30	20.8	机井	生活用水
31	31	黎郭东村	1100008.78	205425.11	潜水-微承压水	10.1	9	机井	生活用水
32	32	东坡	1100020.28	205422.32	潜水-微承压水	12.5	9.4	机井	生活用水
33	33	东岭新村	1100029.21	205411.74	潜水-微承压水	3.5	8	民井	生活用水
34	34	黎郭东村	1100047.84	205425.24	潜水-微承压水	13.8	9.3	机井	生活用水
35	35	大要村	1100041.66	205402.87	潜水-微承压水	9.2	7	机井	生活用水
36	36	大要村	1100046.53	205402.86	潜水-微承压水	8.4	7.5	民井	生活用水
37	37	大要村	1100107.88	205402.73	潜水-微承压水	6.9	6.9	民井	生活用水
38	38	平原村	1100140.90	205400.41	潜水-微承压水	5.5	5.3	民井	生活用水
39	39	调爽西村	1100156.27	205415.52	潜水-微承压水	2.6	8.8	民井	生活用水
40	40	调爽东村	1100213.75	205403.69	潜水-微承压水	15.3	7.1	机井	生活用水
41	SK1	场地上游	1100059.12	205517.93	潜水-微承压水	30.2	36.406	机井	监测井
42	SK2	场地南侧	1100108.74	205516.70	潜水-微承压水	28	30.781	监测井	监测井
43	SK3	场地北侧	1100108.73	205525.97	潜水-微承压水	35.8	33.847	监测井	监测井
44	SK4	场地下游	1100116.40	205518.86	潜水-微承压水	27.3	16.704	监测井	监测井

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

序号	编号	位置	E	N	监测层位	井深(m)	地面标高(m)	井类型	功能
45	SK5	场地北侧	1100103.48	205531.30	承压水	108	35.449	监测井	监测井
46	SK6	场地下游	1100123.56	205519.67	承压水	80	15.139	监测井	监测井
47	ZK4	场地内	1100108.64	205520.8	潜水-微承压水	15.3	19.4	工勘孔	监测井
48	ZK11	场地内	1100100.82	205522.0	潜水-微承压水	5.7	12.5	工勘孔	监测井

4.3.5.2 采样时间和频率

（1）2018 年 9 月 21 日进行水质采样；

（2）2018 年 9 月 18 日~2018 年 9 月 19 日进行了地下水位动态监测

（3）连续采样两天。

4.3.5.3 评价标准

本项目执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准，标准摘录详见本报告第二章的表 2-3-5。

4.3.5.4 评价方法

采用单项指标对水环境质量进行评价，其计算公式如下：

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中：

S_{ij}——单项水质评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数；

C_{ij}——水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，（mg/L）；

C_{si}——评价因子 i 的评价标准（mg/L）。

pH 值单因子指数按下式计算：

$$S_{pH,j} = \frac{(7.0 - pH_j)}{(7.0 - pH_{LL})} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{(pH_j - 7.0)}{(pH_{UL} - 7.0)} \quad pH_j > 7.0$$

式中：

pH_j—监测值；

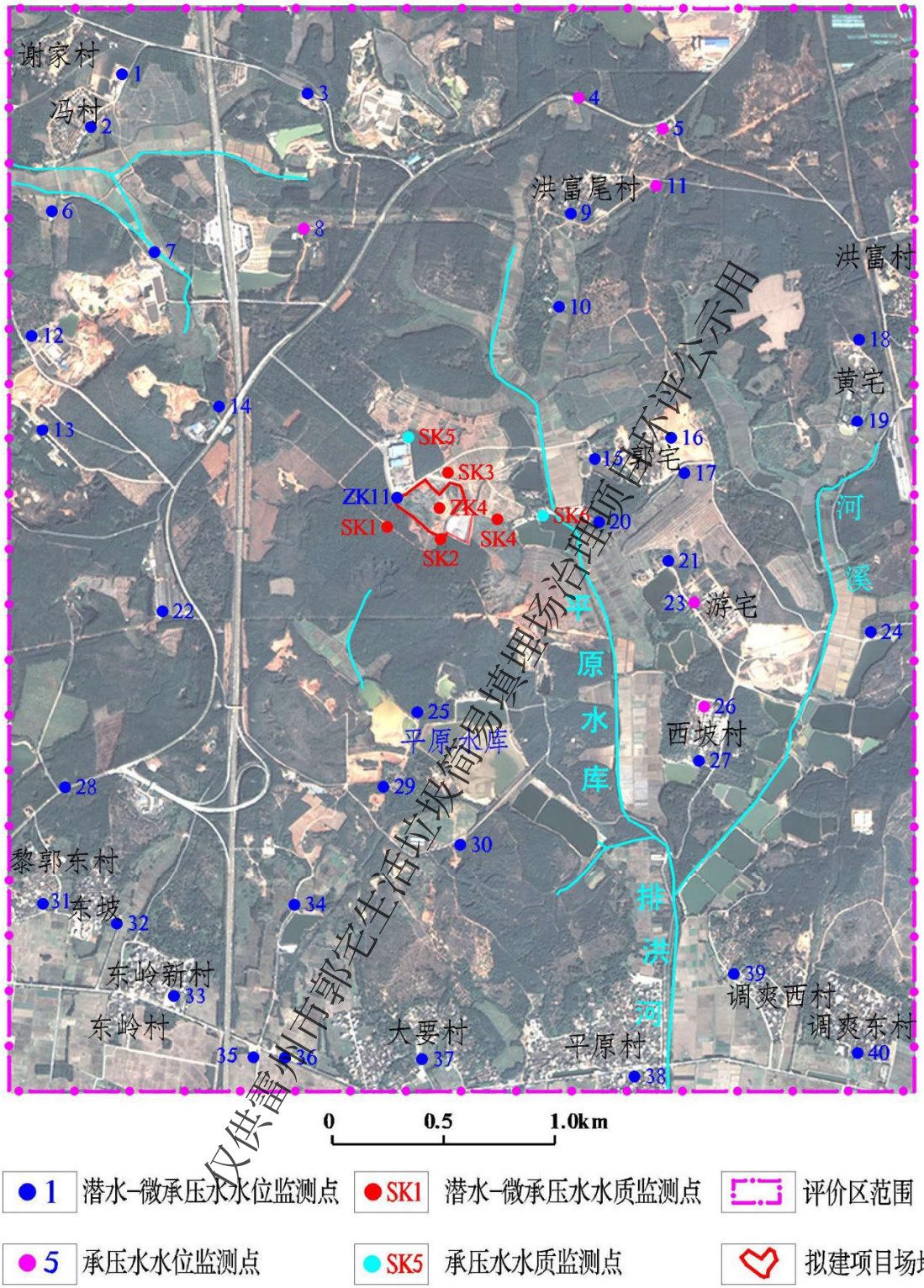
pH_{LL}—水质标准中规定的 pH 的下限；

pH_{UL}—水质标准中规定的 pH 的上限。

水质参数的标准指数>1，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，已经不

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

能满足水质功能要求。水质参数的标准指数越大，说明该水质参数超标越严重。



仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目公示用

图 4-3-5 地下水环境现状监测点分布图

4.3.5.5 监测统计结果及分析

地下水水质现状监测结果见表 4-3-17，单因子水质标准指数计算结果详见表 4-3-18。由表 4-3-18 可知：

（1）pH 值、硝酸根：仅 SK1 样品超标，其中 pH 值超标 5.0 倍，硝酸根超标 1.0 倍；

（2）砷、镉、硫酸根：仅 ZK4 样品超标，其中砷超标 20.5 倍，镉超标 0.40 倍，硫酸根超标 0.29 倍；

（3）溶解性总固体、钠：SK2 和 ZK4 共 2 个样品超标，其中溶解性总固体超标 1.39~4.85 倍，钠超标 0.91~2.81 倍；

（4）氯化物：SK2、SK6、ZK4 共 3 个样品超标，其中氯化物超标 0.33~3.86 倍；

（5）耗氧量（CODmn）：SK2、SK6、ZK4 共 3 个样品超标，超标 9.70~121.40 倍；

（6）氨氮：SK2、SK3、SK4、SK6、ZK4 共 5 个样品超标，超标 8.32~1241.40 倍；

（7）铅：SK2、SK3、SK6、ZK4 共 4 个样品超标，超标 0.30~3.20 倍；

（8）铁：SK2、SK3、SK4、SK5、SK6、ZK4 共 6 个样品超标，超标 1.13~26.03 倍；

（9）锰：SK1、SK2、SK3、SK5、SK6 共 5 个样品超标，超标 0.40~17.20 倍；

（10）总大肠菌群：仅 SK2 样品超标 25.33 倍；

（11）浑浊度：除 SK5 外，其他样品均出现超标，超标 0.1~113.37 倍。

（12）细菌总数：所有样品均出现超标，超标 10~2799 倍。

综上所述，项目所在区域地下水水质现状不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类标准，从评价区地下水环境质量现状监测数据可知，氯化物超标倍数最少，金属类指标（铅、锰、铁、砷、铅）超标也不算太高，但是氨氮、耗氧量、总大肠菌群、浑浊度、细菌总数几项指标超标倍数很高；评价区地势总体北高南低、西高东低，而且在地势较低的地下水流向的下游的两孔地下水质监测井（SK2、SK6），各项污染物超标最严重、超标倍数最多，很明显评价区地下水受到了生活污染源的污染。本报告认为：评价区域地下水 16 项指标超标，是由于该填埋场建设初期没有采取填埋场防渗措施，垃圾渗沥液下渗进入浅层地下水所致。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

表 4-3-17 地下水水质监测结果

编号 / 监测项目		SK1	SK2	SK3	SK4	SK5	SK6	ZK4
1	pH 值	4.00	7.20	6.63	6.85	7.00	6.67	7.90
2	溶解性总固体	127.74	2392.92	502.76	124.52	111.84	854.10	5848.08
3	K	1.15	156.56	44.69	6.85	1.98	66.92	639.82
4	Na	17.24	381.06	91.38	16.56	5.65	163.90	762.32
5	Ca^{2+}	<4	11	<4	<4	10	7	40
6	Mg^{2+}	7	14	<3	<3	7	11	36
7	Cl-	30	495	163	30	<10	332	1216
8	HCO_3^-	<5	1643	218	33	37	202	4014
9	SO_4^{2-}	17	36	29	15	19	83	322
10	CO_3^{2-}	<5	102	<5	<5	<5	<5	<5
11	NO_3^-	40.0	<0.8	1.0	2.0	1.5	3.0	<0.8
12	NO_2^-	<0.004	<0.004	0.562	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
13	F^-	<0.02	0.77	<0.02	<0.02	0.04	0.20	<0.02
14	五日生化需氧量 BOD_5	0.20	4.70	0.80	0.40	0.20	0.20	21.8
15	化学需氧量 COD_{cr}	38	529	71	52	30	90	748
16	耗氧量 COD_{mn}	0.8	79.6	2.6	2.6	1.2	32.1	367.2
17	氨氮	<0.04	271.78	38.82	4.66	<0.04	46.59	621.20
18	Cr^{6+}	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
19	总硬度	40	99	12	14	55	65	263
20	氰化物	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
21	挥发性酚类	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
22	砷	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.215
23	汞	0.0004	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.0001	<0.0001
24	铅	0.004	0.013	0.042	<0.001	0.004	0.021	0.030
25	镉	0.002	0.005	0.002	0.001	0.002	0.003	0.007
26	铁	0.12	6.50	3.67	0.64	1.40	1.98	8.11
27	锰	0.14	0.19	1.82	0.09	0.36	0.63	0.02
28	总大肠菌群（MPN/100mL）	未检出	79	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
29	细菌总数（CFU/mL）	100000	280000	54000	58000	1100	22000	3600
30	浑浊度(NTU)	3.3	106.6	35.2	28.4	2.6	6.5	343.1

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

表 4-3-18 水质标准指数统计结果

监测点编号 / 监测项目	标准指数 *Pi*							限值
	SK1	**SK2**	**SK3**	**SK4**	**SK5**	**SK6**	**ZK4**	
pH	**6**	0.13	0.74	0.3	0	0.66	0.6	6.5～8.5
溶解性总固体	0.128	**2.393**	0.503	0.125	0.112	0.854	**5.848**	≤1000
Na	0.086	**1.905**	0.457	0.083	0.028	0.820	**3.812**	≤200
Cl-	0.120	**1.980**	0.652	0.120	0.040	**1.328**	**4.864**	≤250
SO_4^{2-}	0.068	0.144	0.116	0.060	0.076	0.332	**1.288**	≤250
NO_3^-	**2.000**	0.040	0.050	0.100	0.075	0.150	0.040	≤20
NO_2^-	0.004	0.004	0.562	0.004	0.004	0.004	0.004	≤1.0
F^-	0.020	0.770	0.020	0.020	0.040	0.200	0.020	≤1.0
化学需氧量 COD_{cr}	**12.667**	**176.333**	**23.667**	**17.333**	**10.000**	**30.000**	**249.333**	≤3.0
耗氧量 COD_{mn}	0.267	**26.533**	0.867	0.867	0.400	**10.700**	**122.400**	≤3.0
氨氮	0.080	**543.560**	**77.640**	**9.320**	0.080	**93.180**	**1242.400**	≤0.5
六价铬	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	≤0.05
总硬度	0.089	0.220	0.027	0.031	0.122	0.144	0.584	≤450
氰化物	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	≤0.05
挥发性酚类	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	≤0.002
砷	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	**21.500**	≤0.01
汞	0.400	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	≤0.001
铅	0.400	**1.300**	**4.200**	0.100	0.400	**2.100**	**3.000**	≤0.01
镉	0.400	1.000	0.400	0.200	0.400	0.600	**1.400**	≤0.005
铁	0.400	**21.667**	**12.233**	**2.133**	**4.667**	**6.600**	**27.033**	≤0.3
锰	**1.400**	**1.900**	**18.200**	0.900	**3.600**	**6.300**	0.200	≤0.1
总大肠菌群（MPN/100mL）	ND	**26.333**	ND	ND	ND	ND	ND	≤3.0
细菌总数（CFU/mL）	**1000**	**2800**	**540.00**	**580**	**11**	**220**	**36**	≤100
浑浊度(NTU)	**1.100**	**35.533**	**11.733**	**9.467**	0.867	**2.167**	**114.367**	≤3

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期环境空气质量影响分析

（1）施工期扬尘的环境空气影响

封场施工扬尘主要来源垃圾堆体休整或垃圾挖除作业，土方挖掘和堆置，建材装卸，车辆运输等环节。本项目不设取土场，填埋场区覆土外购。

施工扬尘属于无组织排放，其中大部分扬尘颗粒粒径较大，形成降尘，少部分粒径小于 10μm 的形成飘尘。扬尘对环境的影响除了与扬尘量有关外，还与空气湿度、风速、风向等气象条件和地形有关。施工扬尘影响范围主要在施工场地下风向 150～200m 范围内。运输车辆行驶产生道路扬尘量与车速、车型、车流量、风速、道路表面积尘量等多种因素有关，影响范围大约在路边两侧 30m 以内。

为了减少扬尘可采取：在施工场地定期洒水抑尘；建筑材料堆存过程应用苫布遮盖；运输车辆应有篷布或棚盖；对离开施工场地的车辆进行轮胎、底盘、车厢冲洗。

通过采取上述措施后，可以减缓施工扬尘对大气环境的不利影响。

（2）施工机械燃油尾气的环境空气影响

项目施工期的推土机、挖掘机及装载机等大型燃油机械，将排放的燃油尾气。

经与同类项目类比，在距离施工场地边界 50m 处，一氧化碳、二氧化氮 1 小时平均浓度约分别为 0.2mg/m^3 和 0.13mg/m^3，日平均浓度分别为 0.13mg/m^3 和 0.062 mg/m^3，满足《环境空气质量标准》二级标准要求。由于本项目施工期仅为 8 个月，所使用的大型施工机械较少，故施工机械燃油尾气排放对施工场地周围环境空气质量的影响很小。

（3）施工期臭气环境空气影响

在垃圾堆体修整、填埋气导排系统施工活动、垃圾挖除和转移，将扰动已填埋垃圾堆体的结构，加速恶臭气体的释放，且臭气瞬时较大，臭气浓度可达 40（无量纲），短期内使填埋场区环境空气恶化。

生活垃圾填埋场恶臭污染物的组成成分比较复杂，且不同的臭源点恶臭物质种类组成成分不同。生活垃圾填埋场臭气主要包括含硫类化合物、含氮类化合物、卤

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

素及衍生物、烃类、含氧类有机物等，其中硫类化合物主要有二氧化硫、硫化氢、硫醚、硫醇等；氮类化合物主要有胺类、氨气、酰胺、吲哚等；卤素及衍生物主要有氯气、卤代烃等；烃类主要有烷烃、烯烃、炔烃、芳香烃等；氧类有机物主要有有机酸、醇、酚、醛、酮等。恶臭源中恶臭类有低级脂肪酸（LFA）、有机胺、氨及杂氮化合物等；有味类有醛、酮、醇、酯、卤代烃、芳香烃、脂肪烃、柠檬烯等。

生活垃圾填埋场产生的臭气污染物具有嗅觉阈值浓度偏低的特征，极易对人体的呼吸系统产生不适的影响。恶臭污染物的产生量、散发程度与填埋场所在位置环境因素中的气温、气压、风速、风向等有较显著的相关性。

据本报告“工程分析”，施工期场内臭气强度为感到强烈臭味，对应的氨和硫化氢最高浓度分别可达 40mg/m^3 和 8mg/m^3；《连云港市钓鱼山生活垃圾填埋场治理项目环境影响报告书》（连云港是环境卫生管理处，2017 年 2 月）给出的数据：NH_3 0.71kg/h，H_2S 0.11 kg/h。

采用 AERSCREEN 模型预测项目周围 5km 填埋气无组织排放源（面源）恶臭气体最大落地浓度。计算源强见表 5-1-1，计算结果见表 5-1-1。

表 2-4-3 无组织源参数表

编号	名称	面积/m^2	平均高度/m	有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）		备注
							NH_3	H_2S	
1	填埋场（封场管理期）	46421	22	22	8760	正常工况	0.71	0.11	多边形面源
2	灰飞填埋专区	16500	20	20	8760	正常工况	0.25	0.04	多边形面源

表 5-1-2 估算模式计算结果

编号	评价因子	最大落地距离（m）	最大落地浓度（mg/m^3）	占标率（%）	背景值（mg/m^3）	叠加值（mg/m^3）	占标率（%）
1	NH_3	220	0.03621	18.1	0.12	0.15621	78.1
	H_2S	220	0.00561	56.1	0	0.00561	56.1
2	NH_3	169	0.0231	11.57	0.12	0.1431	/
	H_2S	169	0.0037	37.01	0	0.0037	37.01

由预测结果可知：本项目施工期填埋气无组织排放源（面源）最大落地浓度出现在下风向 220m 处，其中 NH_3 最大落地浓度为 0.0362mg/m^3，占标率为 18.1%；H_2S 最大落地浓度为 0.00561mg/m^3，占标率为 56.1%。叠加背景值后，NH_3 最大浓度为 0.1562mg/m^3，占标率为 78.1%；H_2S 最大浓度为 0.00561mg/m^3，占标率为 56.1%。

（4）施工期大气影响评价小结

本项目施工期填埋气无组织排放源（面源）NH_3 和 H_2S 一次贡献值与环境背景

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

值相叠加后，占标率分别为 78.1%和 56.1%，均符合《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）标准要求。

5.1.2 施工期地表水环境影响分析

根据工程分析，本项目施工期水污染源一是施工废水，二是施工期生活污水。

施工期废水主要来自砂石料冲洗、车辆及施工机械冲洗。废水主要污染物为 SS，经隔油沉砂池处理后，可回用于施工现场洒水抑尘或填埋场周边绿化。

施工期生活污水，产生量很小，污染物简单且浓度较低，可将其排入该填埋场渗滤液调节池，不向填埋场周围地表水体排放。

综上所述，本项目施工期水污染源简单，产生量少，水污染物浓度低，采取合理的处置措施后，施工期废水对场址附近地表水环境无不良环境影响。。

5.1.3 施工期声环境影响预测

5.1.3.1 施工噪声源分析

施工期主要噪声源来自土方施工、开挖土方、场地清理和修整、渣体堆整形等，本项目施工机械主要为挖掘机、推土机、装载机、压实机等，各施工机械噪声声级见表 5-1-3。

表 5-1-3 主要施工机械设备的噪声声级

序号	设备名称	数量（台）	声级值
1	推土机	3	93
2	装载机	3	75~85
3	挖掘机	3	90
4	压实机	2	75~85

5.1.3.2 施工噪声预测方法

施工机械噪声采用如下模式进行预测计算：

$$L_1 = L_0 - 20\lg(r_1 / r_0) - \Delta L$$

式中：L_i——距声源 ri 处的声级 dB(A)；

L_0——距声源 r0 处的声级 dB(A)；

ΔL——其它因素引起的噪声衰减量 dB(A)。

各声源在预测点产生的合成声级采用以下计算模式：

$$L_{TP} = 10\lg\left[\sum_{i=1}^{n} 10^{0.1L_{pi}}\right]$$

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

根据上述的预测方法和预测模式，对施工机械噪声进行计算，得到其不同距离下的噪声级见表 5-1-4。

表 5-1-4　施工机械噪声距离衰减表　　单位：　dB（A）

噪声源	声源噪声级值	预测距离（m）																备注
		5		10		20		25		50		100		150		200		
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
工程建设	100	81	81	80	80	74	74	72	72	66	66	60	60	57	57	54	54	以施工期最强声级来预测

5.1.3.3 噪声预测结果

由表 5-1-4 可知，昼间施工，距声源 55m 距离内将受到不同程度的影响；夜间施工影响距离可达 200m。由于距离该填埋场界最近的声环境敏感点也在 1100m 以上，故本项目施工期噪声在场界可能会出现超标，但是不会出现噪声扰民现象。

可采取以下措施对施工期噪声进行控制：

（1）合理安排施工时间：施工作业需合理安排各类施工机械的工作时间，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工，高噪声设备在夜间作业。

（2）合理布局施工场地：避免在同一地点安排较多动力机械设备，以避免局部声级过高。

（3）降低设备声级：采用低噪声施工机械设备，加强噪声设备的检修、维护和保养。

通过以上措施，项目施工期噪声昼、夜间排放能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，对周边环境影响不大。

5.1.4 施工期固体废物环境影响分析

经工程分析表明，本施工期没有废弃的土石方产生，挖填方可在本工程内做到平衡，另外还需要从外部购进土石方。场区雨水导排系统产生的弃土用于治理项目填埋场整形及覆盖系统。本工程内消耗，无需场外处理。场区雨水导排系统产生的弃土用于治理项目填埋场整形及覆盖系统。

场内施工人员的日常生活垃圾量很少，采取集中定点存放，定期收集后委托当地环卫部门处理。场地内厕所采用旱厕，底部采用水泥固化，并定时清运。

本项目施工期固体废物对当地自然环境和社会环境基本无不利影响。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

5.1.5 施工期生态环境影响分析

本项目垃圾填埋场占地范围现状没有任何植被，也没有野生动物。施工活动全部在垃圾填埋场占地范围进行，因此，本项目不存在对植被和野生动物环境影响问题。本项目施工活动对生态环境的影响主要是水土流失问题，《可行性研究报告》已经给出了控制水土流失和水土保持的措施。只要认真落实《可行性研究报告》提出的水土保持措施，施工期将不会产生不良生态环境影响。

5.2 封场恢复期（运营期）环境影响预测评价

5.2.1 大气环境影响预测评价

5.2.1.1 污染气象特征分析

本次环评地面气象数据采用雷州市气象站（为一般站，站点编号：59475）2017年连续一年的逐日、逐次的常规气象观测资料；高空探空数据采用环境保护部工程评估中心提供的气象模拟数据（模拟网格点编号X=135，Y=026）；气候和气象特征根据雷州市气象站多年气候资料统计。本项目与雷州市气象站相距17.5km，与高空探空模拟数据中心点位置相距13.6km。

（1）气候特征

雷州市位于北回归线以南，属南亚热带海洋性季风气候，终年气候温和、雨量充沛、干湿季节分明、光照充足、风能丰富。夏季受东南季风影响，高温多雨；冬季受东北季风和东北信风及北方寒流的影响，干旱稍冷。项目所在区域风的季节变化明显，全年以东北气流为主（E出现的频率占17.7%），全年静风频率达3.5%，全年平均风速为1.8m/s。夏、秋季常有台风侵袭。

根据雷州市气象站1998-2017年统计的气象资料分析，项目所在区域主要的气象特征值统计见表5-2-1和表5-2-2。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

表 5-2-1 雷州近 20 年（1998-2017 年）的主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速（m/s）	3.0
最大风速（m/s）及出现的时间	44.9 相应风向：ESE 出现时间：2014 年 9 月 16 日
年平均气温（℃）	23.4
极端最高气温（℃）及出现的时间	38.7 出现时间：2015 年 5 月 30 日
极端最低气温（℃）及出现的时间	2.4 出现时间：1999 年 12 月 23 日
年平均相对湿度（%）	83.2
年均降水量（mm）	1600.2
年最大降水量（mm）及出现的时间	最大值：2465.4mm 出现时间：2001 年
年最小降水量（mm）及出现的时间	最小值：924.4mm 出现时间：2004 年

表 5-2-2 雷州累年（1998-2017 年）各月平均风速和平均气温

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速（m/s）	3.1	3.4	3.5	3.2	2.7	2.6	3.0	2.7	2.8	3.0	3.1	3.2
气温（℃）	15.7	17.3	20.1	24.2	27.1	28.6	28.7	28.2	27.2	25.0	21.5	17.1

（2）地面气象特征

① 温度

雷州气象站07月气温最高（28.68℃），01月气温最低（15.69℃），近20年极端最高气温出现在2015-05-30（38.7），近20年极端最低气温出现在1999-12-23（2.4）。雷州累年月平均气温变化图见5-2-1。

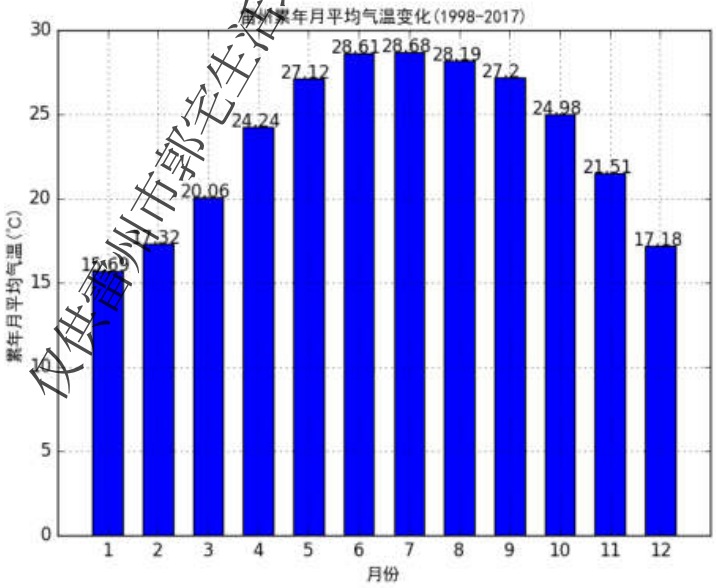


图 5-2-1 雷州月平均气温（单位：℃）

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

② 风向特征

雷州市主要风向为E和ESE、ENE，占42.1%，其中以E为主风向，占到全年17.7%左右。项目所在区域的主要风向特征见表5-2-3~5-2-5，风向玫瑰图及2017年各月风向玫瑰图分别见图5-2-2、5-2-3。

表 5-2-3 雷州气象站月平均风速统计（单位 m/s）

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	3.1	3.4	3.5	3.2	2.7	2.6	3.0	2.7	2.8	3.0	3.1	3.2

表 5-2-4 雷州累年（1998-2017 年）各风向频率（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
风频（%）	7.8	7.9	5.9	9.1	17.7	15.3	7.9	4.8	3.3
风向	**SSW**	**SW**	**WSW**	**W**	**WNW**	**NW**	**NNW**	**C**	**最多风向**
风频（%）	2.0	2.5	2.5	2.9	1.6	1.8	3.44	3.5	E

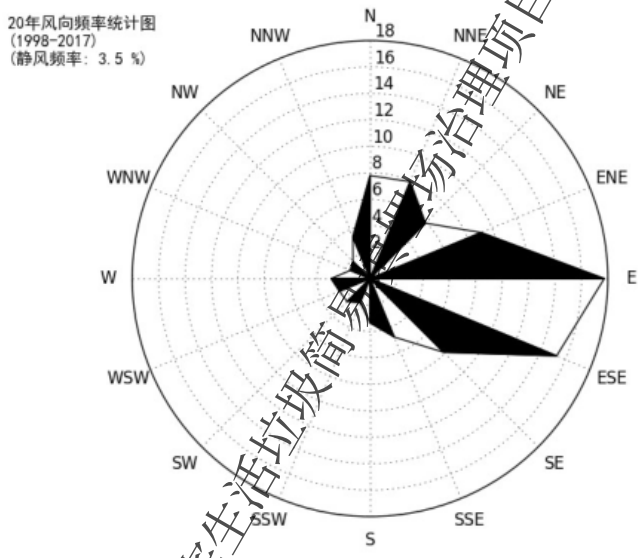


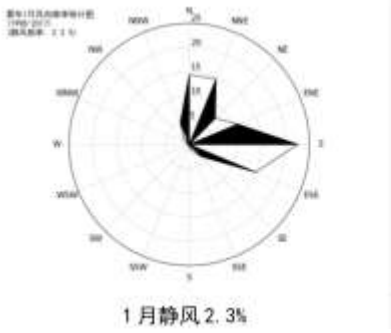
图 5-2-2 雷州气象站累年风向玫瑰图
（统计年限：1998-2017 年）

表 5-2-5 雷州气象站月风向频率统计（单位%）

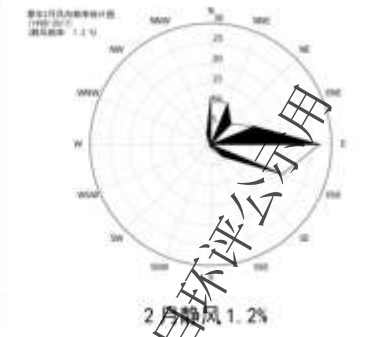
月份 / 风向	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
N	14.	11.8	7.6	4.8	4.4	1.8	1.5	2.1	7.0	7.9	13.8	16.5
NNE	14.6	10.9	7.8	4.8	4.0	1.8	1.3	2.9	6.9	11.3	13.6	15.2
NE	7.6	7.1	6.3	5.3	4.6	2.7	1.9	3.0	6.1	7.9	7.9	9.6
ENE	10.9	11.7	12.1	10.7	6.6	3.5	4.1	4.0	8.9	12.9	12.9	12.3
E	22.6	27.1	32.4	23.7	14.0	7.3	8.6	9.4	12.5	18.9	18.9	19.7
ESE	15.0	19.2	21.1	23.6	16.0	11.1	12.7	12.5	13.1	13.3	13.3	11.6
SE	3.5	4.3	4.6	10.8	14.7	13.0	12.4	9.7	7.5	5.4	5.4	3.0
SSE	1.3	1.4	1.5	3.0	7.7	10.9	12.3	7.5	3.9	2.3	2.3	1.2
S	0.4	0.6	0.6	1.5	4.8	9.7	9.2	5.9	4.0	0.8	0.8	0.4
SSW	0.2	0.2	0.2	0.7	2.5	6.8	5.7	4.4	1.8	0.4	0.4	0.1

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

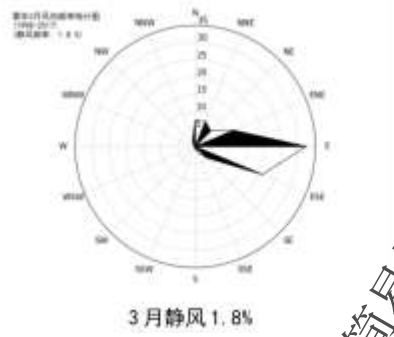
SW	0.2	0.6	0.2	1.5	3.0	7.4	6.8	5.8	3.0	0.2	0.2	0.1
WSW	/	0.2	0.3	1.3	3.3	6.8	7.7	7.1	2.4	0.1	0.1	0.1
W	0.3	0.1	0.3	1.0	3.2	6.8	7.0	9.3	5.3	0.3	0.3	0.3
WNW	0.4	0.2	0.3	0.8	1.8	2.3	2.4	4.5	4.2	0.6	0.6	0.2
NW	1.5	0.8	0.8	1.5	1.9	1.6	1.5	3.6	3.6	1.5	1.5	1.3
NNW	4.8	2.7	2.0	1.9	2.5	1.5	1.8	2.8	2.8	5.0	5.0	5.9
C	2.3	1.2	1.8	3.0	5.1	5.3	2.9	5.4	5.4	3.0	3.0	2.4



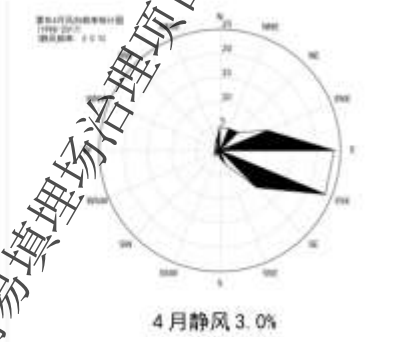
1 月静风 2.3%



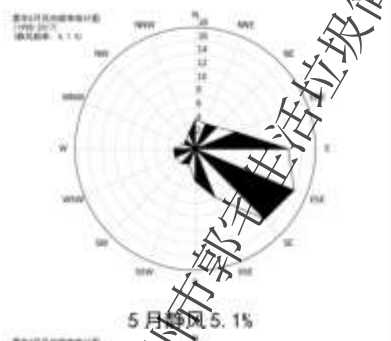
2 月静风 1.2%



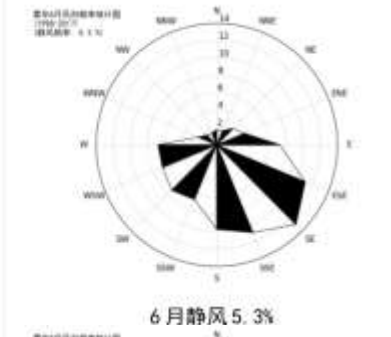
3 月静风 1.8%



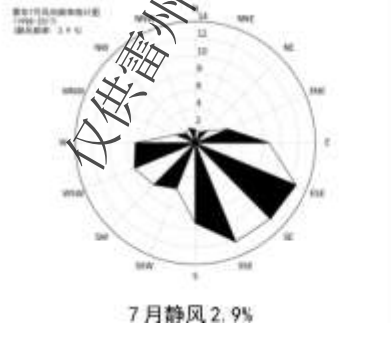
4 月静风 3.0%



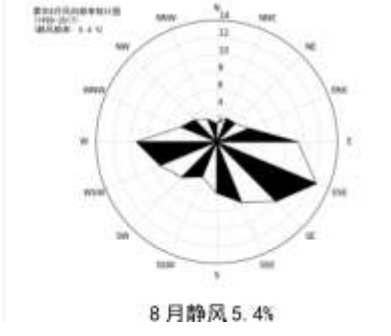
5 月静风 5.1%



6 月静风 5.3%



7 月静风 2.9%



8 月静风 5.4%

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

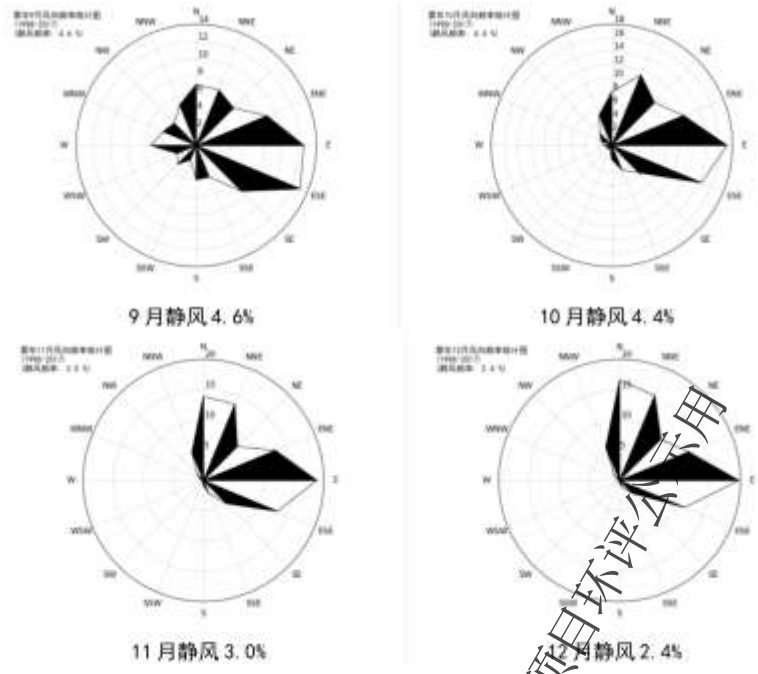


图 5-2-3 项目所在区域 2017 年风向频率图

5.2.1.2 大气污染源特征

（1）废气污染源特征

本项目飞灰填埋专区运营期无废气产生。本项目封场恢复期废气污染源排放的主要污染物为甲烷、氨气、硫化氢、甲烷、二氧化硫和氮氧化物等。根据本项目工程特征，选取氨气、硫化氢、二氧化硫、氮氧化物作为特征污染物进行预测，其环境质量标准执行 GB3095-2012 二级标准和参考 TJ36-79 居住区大气中有害物质的最高容许浓度。

表 5-2-6 环境空气质量标准值

污染物	取值时间	浓度限值	执行标准
SO_2	1 小时平均	0.50mg/m^3	GB3095-2012
NO_x	1 小时平均	0.25mg/m^3	GB3095-2012
NH_3	1 小时平均	0.20mg/m^3	TJ36-79 居住区大气中有害物质的最高容许浓度
H_2S	1 小时平均	0.01mg/m^3	

（2）点源污染源源强

本项目大气点源污染源为填埋气体火炬燃烧排放的废气，主要污染物为 NO_X、SO_2，火炬高度 15m，废气污染源强见表 5-2-7。

表 5-2-7　废气点源污染源排放源强

编号	名称	中心坐标	排气筒底部高度/m	排气筒高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）		备注
							$S0_2$	NO_X	
1	火炬源	（0,0）	33	15	8760	正常工况	0.282	0.32	火炬源

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

（3）面源污染源源强

本项目大气污染源面源为无组织散发的垃圾填埋气，主要污染物为 NH_3、H_2S，无组织排放源源强见表 5-2-8。

表 5-2-8 废气面源污染源排放源强

编号	名称	面积 m^2	平均高度 m	有效排放高度 m	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）		备注
							NH_4	H_2S	
1	填埋场（封场恢复期期）	46421	22	22	8760	正常工况	0.374	0.037	多边形面源

5.2.1.3 大气环境影响预测评价

（1）大气环境影响预测模式和参数选择

① AERSCREEN 预测模式

采用估算模式进行气载污染物大气环境影响预测。

估算模式是一种单源预测模式，可计算点源、面源和体源等污染源的最大地面浓度，以及建筑物下洗和熏烟等特殊条件下的最大地面浓度，估算模式中嵌入了多种预设的气象组合条件，包括一些最不利的气象条件，此类气象条件在某个地区有可能发生，也可能不发生。经估算模式计算出的最大地面浓度大于进一步预测模式计算结果。

② AERMOD 预测模式

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 考虑了建筑物尾流的影响，即烟羽下洗。模式使用每小时连续预处理气象数据模拟大于等于 1 小时平均时间的浓度分布。AERMOD 包括两个预处理模式，即 AERMET 气象预处理和 AERMAP 地形预处理模式。

如果采用 AERSCREEN 预测模式进行预测，预测结果中最大落地浓度占标率超过 10%的污染物，需要用 AERMOD 预测模式进行进一步预测。

③ 地形参数

地形资料为由美国太空总署（NASA）和国防部国家测绘局（NIMA）联合测量的 30m 分辨率的 SRTM3 地形数据资料。评价区域地形见图 5-2-4。

④ 地表参数

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

根据评价区地面特征，地表类型选为针叶林，并根据《AERMET USER GUIDE》（EPA-454/B-03-002，2004/11）确定 AERMOD 模型中有关地表参数。本次预测地表特征数据见表 5-2-9。

表 5-2-9 地表特征数据

序号	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	冬季(12,1,2 月)	0.35	1.5	1.3
2	春季(3,4,5 月)	0.12	0.7	1.3
3	夏季(6,7,8 月)	0.12	0.3	1.3
4	秋季(9,10,11 月)	0.12	0.8	1.3

图 5-2-4 项目所在地区地形图

⑤ 化学转化

为保守预测，本次评价不考虑 NOx 的化学反应。

⑥ 预测范围及网格化设计

通过 AERSCREEN 估算模式预测，本项目封场恢复期无组织散发的垃圾填埋气占标率 10%的最远距离为 250m，预测评价范围为填埋场四周场界向外延伸 2.5km 的矩形区域，故本次预测范围设为 5km×5km 矩形区域，预测范围包含评价范围。

以项目火炬所在位置为原点（0，0），以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立本次大气预测坐标系统，预测网格步长设置为 50m。

各敏感点坐标及海拔高度见表 5-2-10。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示使用

表 5-2-10　敏感点坐标及海拔高度一览表

序号	敏感点	X	Y	地面高程
1	东坡村	1557	-1026	14.1
2	西坡村	1652	-2009	23.12
3	调爽西村	1659	-2158	10.81
4	调爽村	1814	-2347	11.01
5	罗家	1206	-2401	4.42
6	南边园	693	-2611	3.68
7	平原村	693	-2800	2.5
8	中村	301	-2455	17.93
9	东坡	-1516	-1827	8.9
10	上村	-1037	-2259	4.98
11	东村	-1817	-1679	22.48
12	中村	-2040	-2131	6.93
13	西村	-2697	-1982	8.44
14	毛斋村	-3096	-1726	3
15	黎庞村	-2663	530	17.65
16	和家砖村	-3062	1708	7.54
17	水美村	-2488	2437	9.17
18	冯村	-1778	2012	15.08
19	谢家村	-1657	1667	21.51
20	洪福尾	762	1404	33.86
21	郭宅	1295	161	20.04
22	游宅	1491	-481	22.63
23	何宅	2329	357	31.44
24	黄宅	2572	884	34.85
25	洪富村	2619	1289	40.13

根据 2017 年项目所在区域的逐时气象数据，对评价范围内各网格点、敏感点处 NH_3、H_2S 的 1 小时落地浓度进行计算。

（2）预测结果

① 正常工况

正常排放情况下，贡献质量浓度小时值、日均值、年均值预测结果见表 5-2-11。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

表 5-2-11 贡献质量浓度值预测结果表

污染物	预测点	浓度类型	最大贡献值（μg/m³）	出现时间	占标率（%）	达标情况
SO2	东坡村	1 小时	1.2109	17090405	0.24	达标
		日平均	0.1086	170205	0.07	达标
		年平均	0.0044	平均值	0.01	达标
	西坡村	1 小时	1.0997	17102006	0.22	达标
		日平均	0.2186	171022	0.15	达标
		年平均	0.0099	平均值	0.02	达标
	调爽西村	1 小时	0.9307	17102203	0.19	达标
		日平均	0.1703	171022	0.11	达标
		年平均	0.0093	平均值	0.02	达标
	调爽村	1 小时	0.8715	17102203	0.17	达标
		日平均	0.1577	171022	0.11	达标
		年平均	0.0084	平均值	0.01	达标
	罗家	1 小时	0.9148	17021124	0.18	达标
		日平均	0.1539	171111	0.1	达标
		年平均	0.0104	平均值	0.02	达标
	南边园	1 小时	0.9399	17102020	0.19	达标
		日平均	0.1187	171020	0.08	达标
		年平均	0.0132	平均值	0.02	达标
	平原村	1 小时	0.9172	17102020	0.18	达标
		日平均	0.1139	171020	0.08	达标
		年平均	0.0126	平均值	0.02	达标
	中村	1 小时	0.9909	17051802	0.2	达标
		日平均	0.1269	171224	0.08	达标
		年平均	0.0166	平均值	0.03	达标
	东坡	1 小时	1.0083	17123020	0.2	达标
		日平均	0.1122	170911	0.07	达标
		年平均	0.0133	平均值	0.02	达标
	上村	1 小时	0.9789	17072106	0.2	达标
		日平均	0.178	170109	0.12	达标
		年平均	0.0152	平均值	0.03	达标
	东村	1 小时	0.9806	17051205	0.2	达标
		日平均	0.1249	171109	0.08	达标
		年平均	0.0123	平均值	0.02	达标
	中村	1 小时	0.9023	17091202	0.18	达标
		日平均	0.0786	171109	0.05	达标
		年平均	0.0095	平均值	0.02	达标
	西村	1 小时	0.8482	17082624	0.17	达标
		日平均	0.0857	170826	0.06	达标
		年平均	0.0101	平均值	0.02	达标
	毛斋村	1 小时	0.7992	17122701	0.16	达标
		日平均	0.1101	171110	0.07	达标
		年平均	0.0119	平均值	0.02	达标
	黎庞村	1 小时	1.0149	17081622	0.2	达标
		日平均	0.1562	170916	0.1	达标
		年平均	0.0313	平均值	0.05	达标
	和家砖村	1 小时	0.8246	17081120	0.16	达标
		日平均	0.1637	171117	0.11	达标

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

		年平均	0.0225	平均值	0.04	达标
	水美村	1 小时	0.8212	17090905	0.16	达标
		日平均	0.1042	170611	0.07	达标
		年平均	0.0168	平均值	0.03	达标
	冯村	1 小时	0.9786	17092102	0.2	达标
		日平均	0.1467	170527	0.1	达标
		年平均	0.0213	平均值	0.04	达标
	谢家村	1 小时	1.0527	17081619	0.21	达标
		日平均	0.164	170611	0.11	达标
		年平均	0.0272	平均值	0.05	达标
	洪福尾	1 小时	1.4197	17061303	0.28	达标
		日平均	0.2002	170808	0.13	达标
		年平均	0.0088	平均值	0.01	达标
	郭宅	1 小时	1.2843	17082204	0.26	达标
		日平均	0.3517	170822	0.23	达标
		年平均	0.008	平均值	0.01	达标
	游宅	1 小时	1.1295	17033106	0.23	达标
		日平均	0.2108	170831	0.14	达标
		年平均	0.0038	平均值	0.01	达标
	何宅	1 小时	1.3872	17090601	0.28	达标
		日平均	0.2195	170822	0.15	达标
		年平均	0.006	平均值	0.01	达标
	黄宅	1 小时	1.0406	17091804	0.21	达标
		日平均	0.149	170731	0.1	达标
		年平均	0.0052	平均值	0.01	达标
	洪富村	1 小时	0.9627	17080922	0.19	达标
		日平均	0.13	170801	0.09	达标
		年平均	0.006	平均值	0.01	达标
	区域最大落地浓度点	1 小时	5.1367	17031907	1.03	达标
		日平均	3.1784	171114	2.12	达标
		年平均	0.7646	平均值	1.27	达标
NOx	东坡村	1 小时	1.3741	17090405	0.55	达标
		日平均	0.1233	170205	0.12	达标
		年平均	0.005	平均值	0.01	达标
	西坡村	1 小时	1.2479	17102006	0.5	达标
		日平均	0.248	171022	0.25	达标
		年平均	0.0112	平均值	0.02	达标
	调爽西村	1 小时	1.0561	17102203	0.42	达标
		日平均	0.1932	171022	0.19	达标
		年平均	0.0106	平均值	0.02	达标
	调爽村	1 小时	0.989	17102203	0.4	达标
		日平均	0.179	171022	0.18	达标
		年平均	0.0095	平均值	0.02	达标
	罗家	1 小时	1.038	17021124	0.42	达标
		日平均	0.1746	171111	0.17	达标
		年平均	0.0118	平均值	0.02	达标
	南边园	1 小时	1.0665	17102020	0.43	达标
		日平均	0.1347	171020	0.13	达标
		年平均	0.015	平均值	0.03	达标

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

	平原村	1 小时	1.0408	17102020	0.42	达标
		日平均	0.1292	171020	0.13	达标
		年平均	0.0143	平均值	0.03	达标
	中村	1 小时	1.1245	17051802	0.45	达标
		日平均	0.144	171224	0.14	达标
		年平均	0.0188	平均值	0.04	达标
	东坡	1 小时	1.1442	17123020	0.46	达标
		日平均	0.1274	170911	0.13	达标
		年平均	0.0151	平均值	0.03	达标
	上村	1 小时	1.1108	17072106	0.44	达标
		日平均	0.202	170109	0.2	达标
		年平均	0.0173	平均值	0.03	达标
	东村	1 小时	1.1127	17051205	0.45	达标
		日平均	0.1417	171109	0.14	达标
		年平均	0.0139	平均值	0.03	达标
	中村	1 小时	1.0239	17091202	0.41	达标
		日平均	0.0891	171109	0.09	达标
		年平均	0.0108	平均值	0.02	达标
	西村	1 小时	0.9625	17082624	0.39	达标
		日平均	0.0973	170826	0.1	达标
		年平均	0.0115	平均值	0.02	达标
	毛斋村	1 小时	0.9069	17122701	0.36	达标
		日平均	0.1249	171110	0.12	达标
		年平均	0.0185	平均值	0.03	达标
	黎庞村	1 小时	1.1517	17081622	0.46	达标
		日平均	0.1772	170916	0.18	达标
		年平均	0.0355	平均值	0.07	达标
	和家砖村	1 小时	0.9357	17081120	0.37	达标
		日平均	0.1857	171117	0.19	达标
		年平均	0.0255	平均值	0.05	达标
	水美村	1 小时	0.9319	17090905	0.37	达标
		日平均	0.1183	170611	0.12	达标
		年平均	0.019	平均值	0.04	达标
	冯村	1 小时	1.1105	17092102	0.44	达标
		日平均	0.1665	170527	0.17	达标
		年平均	0.0241	平均值	0.05	达标
	谢家村	1 小时	1.1945	17081619	0.48	达标
		日平均	0.1861	170611	0.19	达标
		年平均	0.0309	平均值	0.06	达标
	洪福尾	1 小时	1.611	17061303	0.64	达标
		日平均	0.2271	170808	0.23	达标
		年平均	0.0099	平均值	0.02	达标
	郭宅	1 小时	1.4573	17082204	0.58	达标
		日平均	0.3991	170822	0.4	达标
		年平均	0.009	平均值	0.02	达标
	游宅	1 小时	1.2817	17033106	0.51	达标
		日平均	0.2392	170831	0.24	达标
		年平均	0.0043	平均值	0.01	达标
	何宅	1 小时	1.5741	17090601	0.63	达标

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

		日平均	0.2491	170822	0.25	达标
		年平均	0.0068	平均值	0.01	达标
	黄宅	1 小时	1.1809	17091804	0.47	达标
		日平均	0.1691	170731	0.17	达标
		年平均	0.0059	平均值	0.01	达标
	洪富村	1 小时	1.0925	17080922	0.44	达标
		日平均	0.1476	170801	0.15	达标
		年平均	0.0069	平均值	0.01	达标
	区域最大落地浓度点	1 小时	5.1367	17031907	1.03	达标
		日平均	3.1784	171114	2.12	达标
		年平均	0.7646	平均值	1.27	达标
NH3	东坡村	1 小时	4.9936	17072002	2.5	达标
	西坡村	1 小时	5.0033	17091206	2.5	达标
	调爽西村	1 小时	4.1047	17091206	2.05	达标
	调爽村	1 小时	3.7206	17091206	1.86	达标
	罗家	1 小时	3.8505	17042621	1.93	达标
	南边园	1 小时	3.8698	17042905	1.93	达标
	平原村	1 小时	3.7001	17042905	1.85	达标
	中村	1 小时	4.2676	17090121	2.13	达标
	东坡	1 小时	4.3778	17072224	2.19	达标
	上村	1 小时	3.9184	17031024	1.96	达标
	东村	1 小时	3.8691	17021823	1.93	达标
	中村	1 小时	3.8231	17072224	1.91	达标
	西村	1 小时	3.2448	17120721	1.62	达标
	毛斋村	1 小时	3.0444	17102822	1.52	达标
	黎庞村	1 小时	4.381	17052405	2.19	达标
	和家砖村	1 小时	3.5889	17090723	1.79	达标
	水美村	1 小时	3.2742	17081522	1.64	达标
	冯村	1 小时	3.7855	17042506	1.89	达标
	谢家村	1 小时	4.071	17120419	2.04	达标
	洪福尾	1 小时	8.605	17092801	4.3	达标
	郭宅	1 小时	4.9638	17091201	2.48	达标
	游宅	1 小时	4.7158	17102702	2.36	达标
	何宅	1 小时	5.0825	17083020	2.54	达标
	黄宅	1 小时	3.723	17090924	1.86	达标
	洪富村	1 小时	3.8455	17081402	1.92	达标
	区域最大落地浓度点	1 小时	75.1961	17112922	37.6	达标
H2S	东坡村	1 小时	0.494	17072002	4.94	达标
	西坡村	1 小时	0.495	17091206	4.95	达标
	调爽西村	1 小时	0.4061	17091206	4.06	达标
	调爽村	1 小时	0.3681	17091206	3.68	达标
	罗家	1 小时	0.3809	17042621	3.81	达标
	南边园	1 小时	0.3828	17042905	3.83	达标
	平原村	1 小时	0.3661	17042905	3.66	达标
	中村	1 小时	0.4222	17090121	4.22	达标
	东坡	1 小时	0.4331	17072224	4.33	达标
	上村	1 小时	0.3877	17031024	3.88	达标
	东村	1 小时	0.3828	17021823	3.83	达标
	中村	1 小时	0.3782	17072224	3.78	达标

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

	西村	1 小时	0.321	17120721	3.21	达标
	毛斋村	1 小时	0.3012	17102822	3.01	达标
	黎庞村	1 小时	0.4334	17052405	4.33	达标
	和家砖村	1 小时	0.3551	17090723	3.55	达标
	水美村	1 小时	0.3239	17081522	3.24	达标
	冯村	1 小时	0.3745	17042506	3.75	达标
	谢家村	1 小时	0.4028	17120419	4.03	达标
	洪福尾	1 小时	0.8513	17092801	8.51	达标
	郭宅	1 小时	0.4911	17091201	4.91	达标
	游宅	1 小时	0.4665	17102702	4.67	达标
	何宅	1 小时	0.5028	17083020	5.03	达标
	黄宅	1 小时	0.3683	17090924	3.68	达标
	洪富村	1 小时	0.3804	17081402	3.8	达标
	区域最大落地浓度点	1 小时	7.4392	17112922	74.39	达标

量浓度贡献值最大为1.4197μg/m³，占标准值的0.28%，出现在洪福尾；日平均质量浓度贡献值最大为0.3517μg/m³，占标准值的0.23%，出现在郭宅；年平均质量浓度贡献值最大为0.0313μg/m³，占标准值的0.05%，出现在黎庞村；NO_2在各环境空气保护目标小时平均质量浓度贡献值最大为1.611μg/m³，占标准值的0.64%，出现在洪福尾；日平均质量浓度贡献值最大为0.3991μg/m³，占标准值的0.40%，出现在郭宅；年平均质量浓度贡献值最大为0.0355μg/m³，占标准值的0.07%，出现在黎庞村；NH_3在各环境空气保护目标小时平均质量浓度贡献值最大为8.605μg/m³，占标准值的4.3%，出现在洪福尾；H_2S在各环境空气保护目标小时平均质量浓度贡献值最大为0.8513μg/m³，占标准值的8.51%，出现在洪福尾。

SO_2在网格点小时平均质量浓度贡献值最大为5.1367μg/m³，占标准值的1.03%；日平均质量浓度贡献值最大为3.1784μg/m³，占标准值的2.12%；年平均质量浓度贡献值最大为0.7646μg/m³，占标准值的1.27%；NO_2在网格点小时平均质量浓度贡献值最大为5.8288μg/m³，占标准值的2.33%；日平均质量浓度贡献值最大为3.6066μg/m³，占标准值的3.61%；年平均质量浓度贡献值最大为0.8676μg/m³，占标准值的1.74%；NH_3在网格点小时平均质量浓度贡献值最大为75.1961μg/m³，占标准值的37.6%；H_2S在网格点小时平均质量浓度贡献值最大为7.4392g/m³，占标准值的74.39%。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

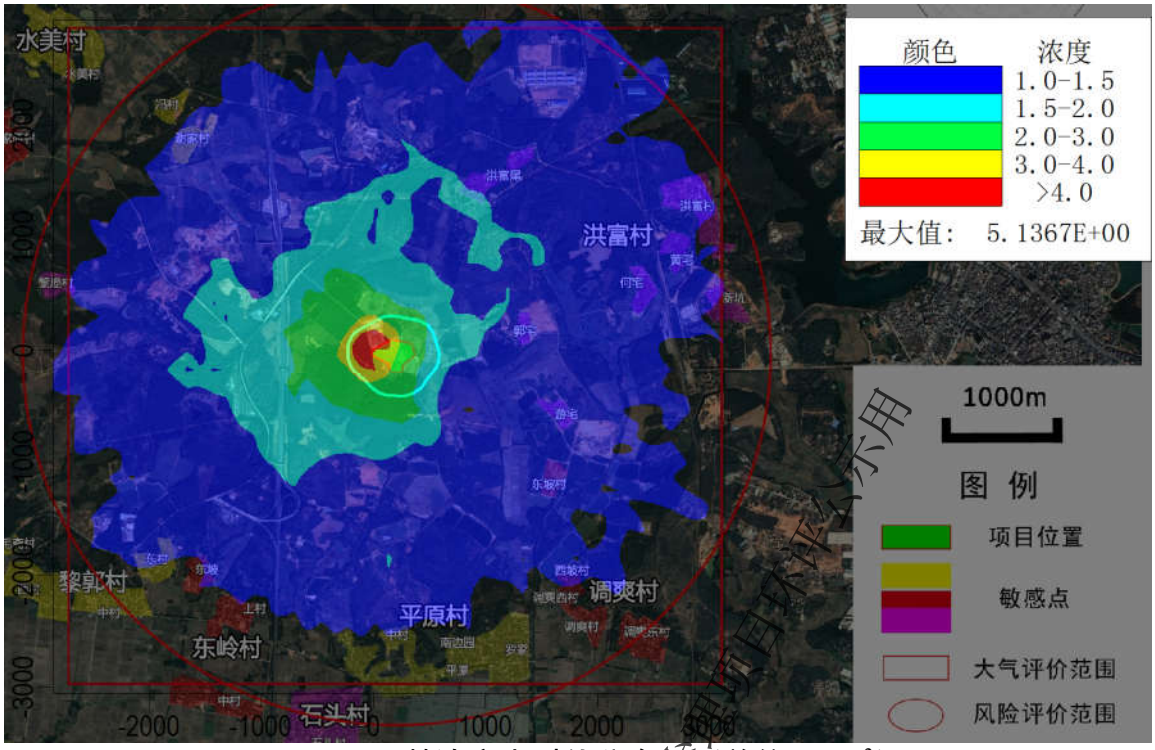


图 5-2-5 SO_2 贡献浓度小时值分布图（单位 μg/m³）

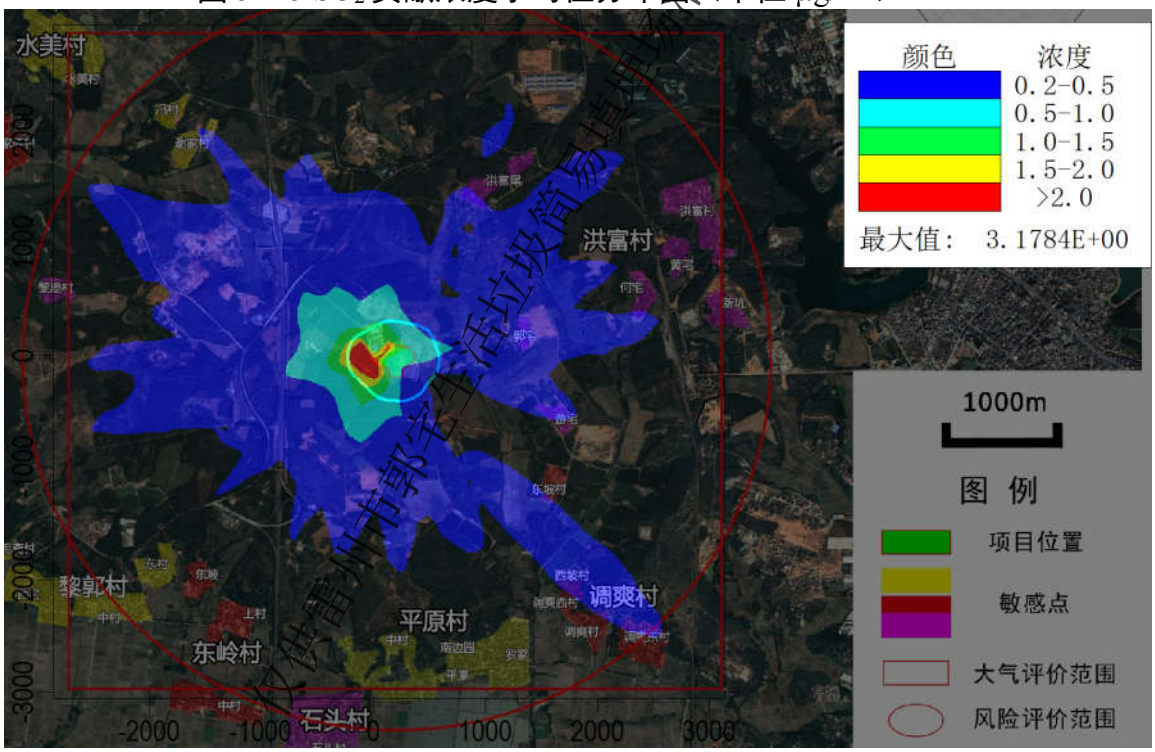


图 5-2-6 SO_2 贡献浓度日均值分布图（单位 μg/m³）

报告书简易填埋场治理项目环境影响评价用

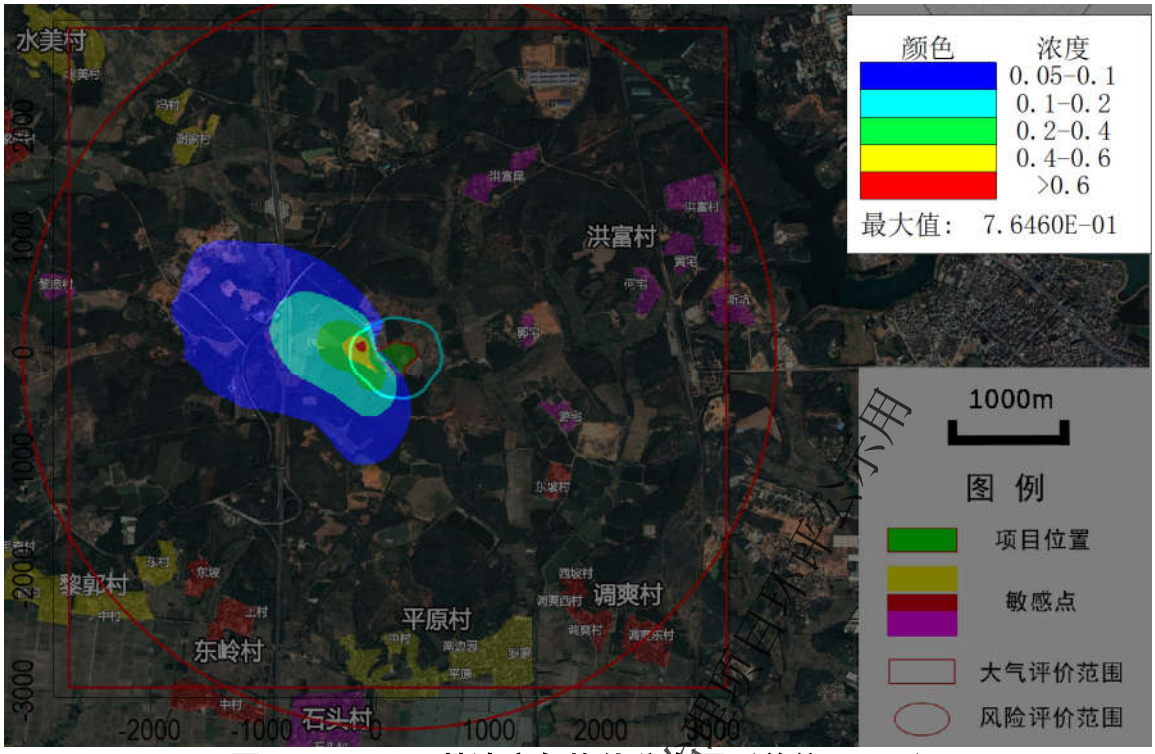
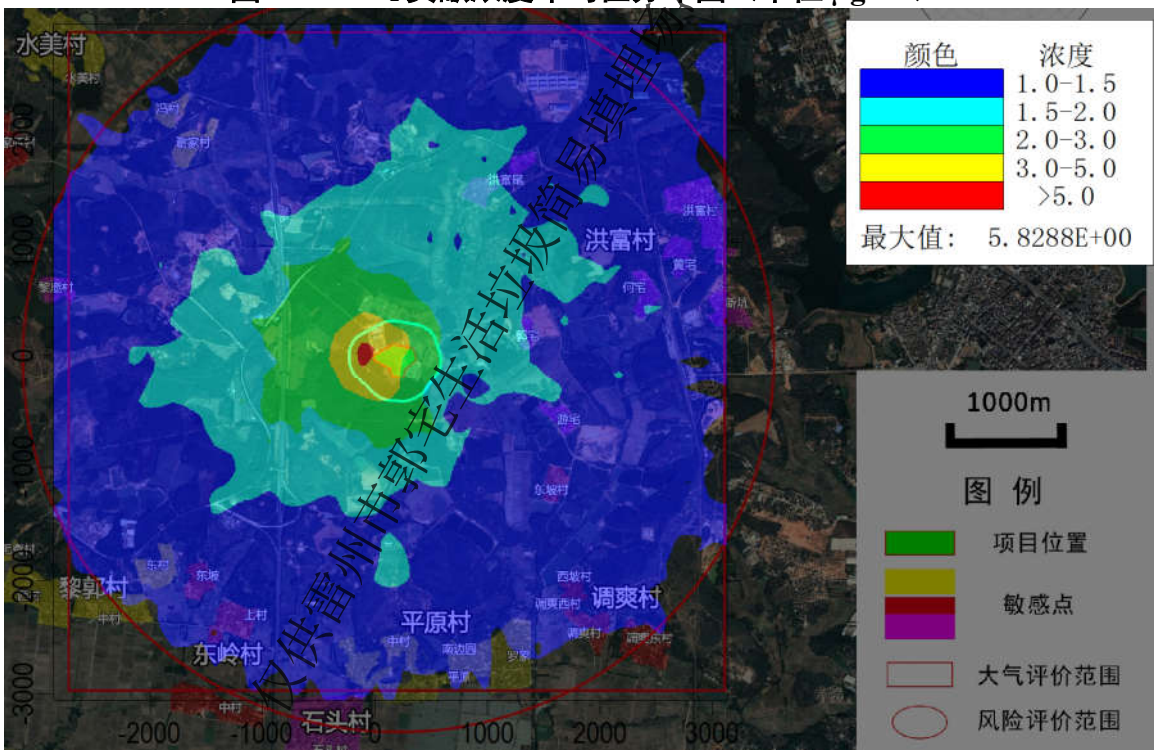


图 5-2-7 SO_2 贡献浓度年均值分布图（单位 μg/m³）



仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

图 5-2-8 NOx 贡献浓度小时值分布图（单位 μg/m³）

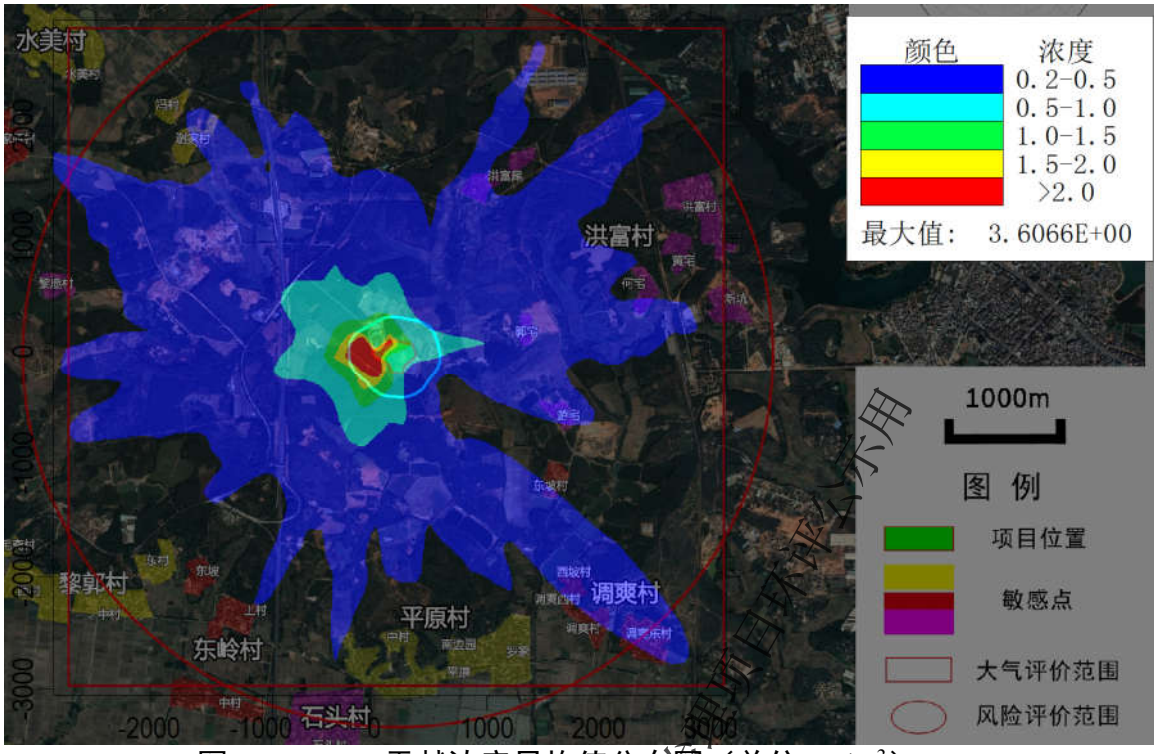


图 5-2-9 NOx 贡献浓度日均值分布图（单位 μg/m^3）

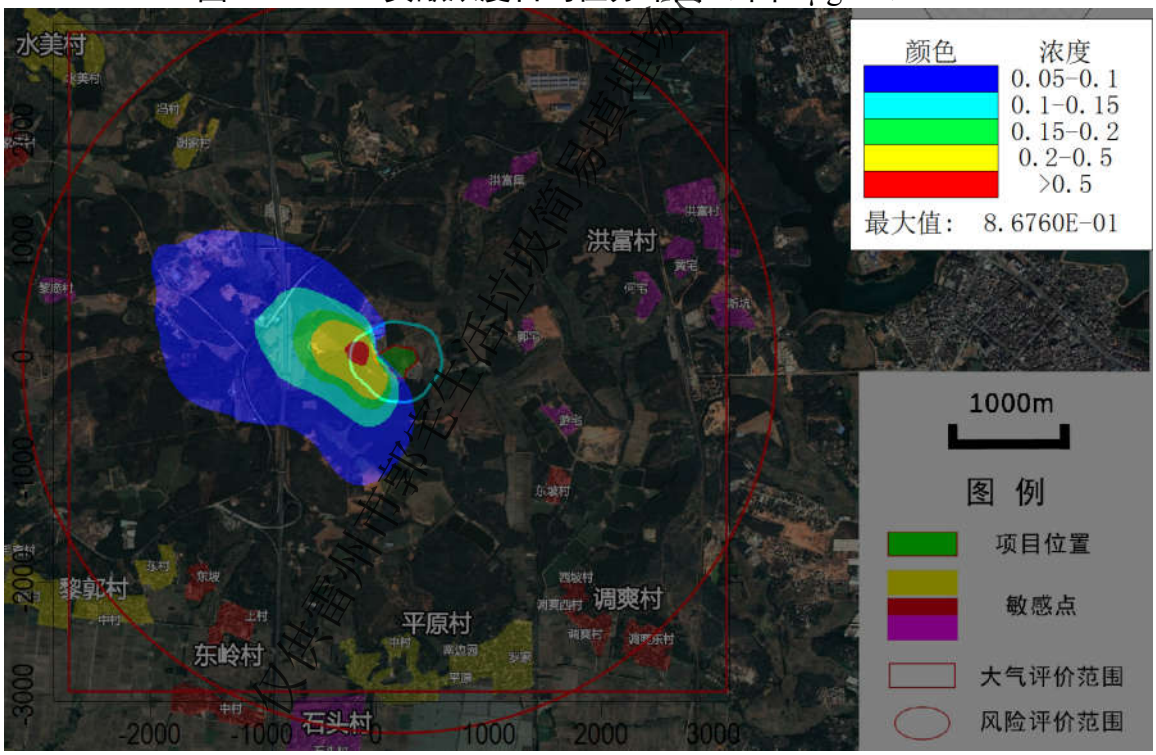


图 5-2-10 NOx 贡献浓度年均值分布图（单位 μg/m^3）

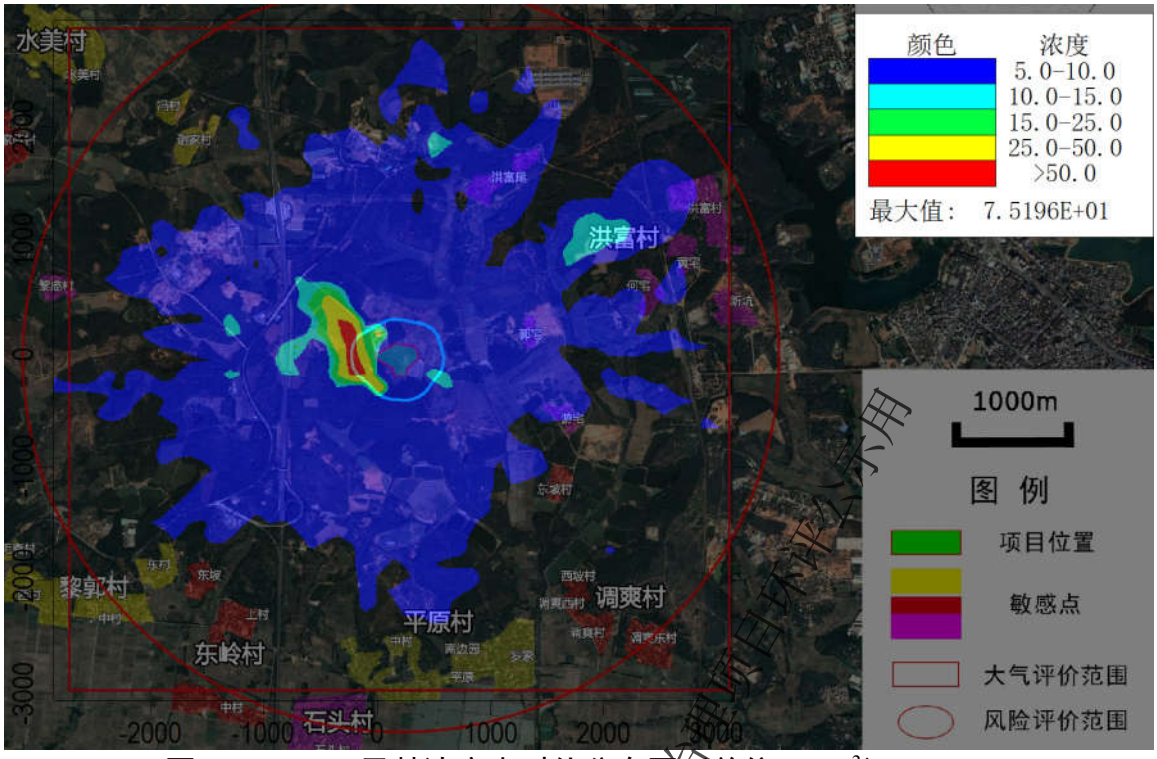


图 5-2-11 NH_3 贡献浓度小时值分布图（单位 μg/m^3）

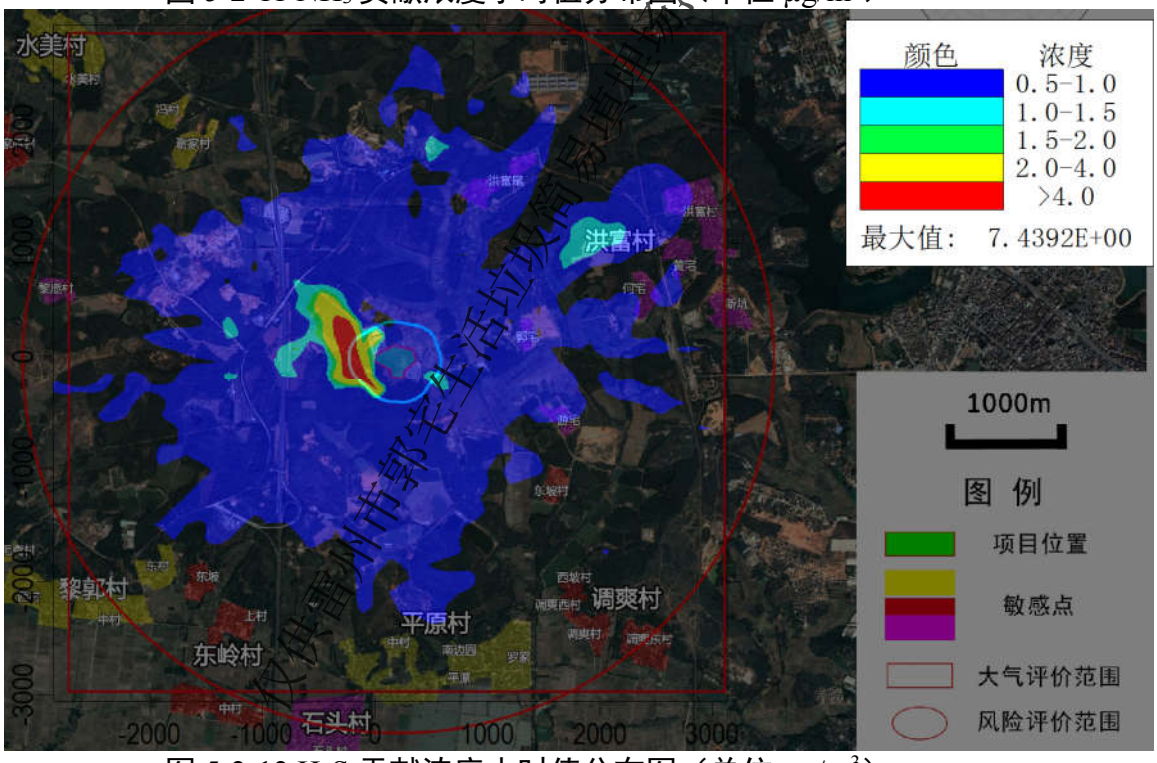


图 5-2-12 H_2S 贡献浓度小时值分布图（单位 μg/m^3）

② 环境影响叠加

正常排放条件下，叠加现状浓度环境质量小时值、保证率日均值和年均值预测结果见表5-2-12。

表 5-2-12 叠加后的空气环境质量预测结果表

污染物	预测点	浓度类型	贡献值（μg/m3）	背景值（μg/m3）	出现时间	叠加后浓度（μg/m3）	占标率/%	达标情况
SO2	东坡村	1 小时	1.2109	29	17090405	30.2109	6.04	达标
		保证率日均值	0	12	20170306	12	8.00	达标
		年平均	0.0044	10	平均值	10.0044	16.67	达标
	西坡村	1 小时	1.0997	29	17102006	30.0997	6.02	达标
		保证率日均值	0	12	20170315	12	8.00	达标
		年平均	0.0099	10	平均值	10.0099	16.68	达标
	调爽西村	1 小时	0.9307	29	17102203	29.9307	5.99	达标
		保证率日均值	0	12	20170315	12	8.00	达标
		年平均	0.0093	10	平均值	10.0093	16.68	达标
	调爽村	1 小时	0.8715	29	17102203	29.8715	5.97	达标
		保证率日均值	0	12	20170315	12	8.00	达标
		年平均	0.0084	10	平均值	10.0084	16.68	达标
	罗家	1 小时	0.9148	29	17021124	29.9148	5.98	达标
		保证率日均值	0	12	20170306	12	8.00	达标
		年平均	0.0104	10	平均值	10.0104	16.68	达标
	南边园	1 小时	0.9399	29	17102020	29.9399	5.99	达标
		保证率日均值	0	12	20170306	12	8.00	达标
		年平均	0.0132	10	平均值	10.0132	16.69	达标
	平原村	1 小时	0.9172	29	17102020	29.9172	5.98	达标
		保证率日均值	0	12	20170306	12	8.00	达标
		年平均	0.0126	10	平均值	10.0126	16.69	达标
	中村	1 小时	0.9909	29	17051802	29.9909	6.00	达标
		保证率日均值	0	12	20170306	12	8.00	达标
		年平均	0.0166	10	平均值	10.0166	16.69	达标
	东坡	1 小时	1.0083	29	17123020	30.0083	6.00	达标
		保证率日均值	0.0054	12	20170406	12.0054	8.00	达标
		年平均	0.0133	10	平均值	10.0133	16.69	达标
	上村	1 小时	0.9789	29	17072106	29.9789	6.00	达标
		保证率日均值	0.0024	12	20170306	12.0024	8.00	达标
		年平均	0.0152	10	平均值	10.0152	16.69	达标
	东村	1 小时	0.9806	29	17051205	29.9806	6.00	达标
		保证率日均值	0.0055	12	20170315	12.0055	8.00	达标
		年平均	0.0123	10	平均值	10.0123	16.69	达标
	中村	1 小时	0.9023	29	17091202	29.9023	5.98	达标
		保证率日均值	0.003	12	20170315	12.003	8.00	达标
		年平均	0.0095	10	平均值	10.0095	16.68	达标
	西村	1 小时	0.8482	29	17082624	29.8482	5.97	达标
		保证率日均值	0.0044	12	20170315	12.0044	8.00	达标
		年平均	0.0101	10	平均值	10.0101	16.68	达标
	毛斋村	1 小时	0.7992	29	17122701	29.7992	5.96	达标
		保证率日均值	0.0063	12	20170102	12.0063	8.00	达标
		年平均	0.0119	10	平均值	10.0119	16.69	达标
	黎庞村	1 小时	1.0149	29	17081622	30.0149	6.00	达标
		保证率日均值	0.042	12	20170406	12.042	8.03	达标

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

		年平均	0.0313	10	平均值	10.0313	16.72	达标
	和家砖村	1 小时	0.8246	29	17081120	29.8246	5.96	达标
		保证率日均值	0.0137	12	20170405	12.0137	8.01	达标
		年平均	0.0225	10	平均值	10.0225	16.70	达标
	水美村	1 小时	0.8212	29	17090905	29.8212	5.96	达标
		保证率日均值	0.0083	12	20170405	12.0083	8.01	达标
		年平均	0.0168	10	平均值	10.0168	16.69	达标
	冯村	1 小时	0.9786	29	17092102	29.9786	6.00	达标
		保证率日均值	0.0109	12	20170405	12.0109	8.01	达标
		年平均	0.0213	10	平均值	10.0213	16.70	达标
	谢家村	1 小时	1.0527	29	17081619	30.0527	6.01	达标
		保证率日均值	0.016	12	20170405	12.016	8.01	达标
		年平均	0.0272	10	平均值	10.0272	16.71	达标
	洪福尾	1 小时	1.4197	29	17061303	30.4197	6.08	达标
		保证率日均值	0	12	20170404	12	8.00	达标
		年平均	0.0088	10	平均值	10.0088	16.68	达标
	郭宅	1 小时	1.2843	29	17082204	30.2843	6.06	达标
		保证率日均值	0	12	20170405	12	8.00	达标
		年平均	0.008	10	平均值	10.008	16.68	达标
	游宅	1 小时	1.1295	29	17033106	30.1295	6.03	达标
		保证率日均值	0	12	20170404	12	8.00	达标
		年平均	0.0038	10	平均值	10.0038	16.67	达标
	何宅	1 小时	1.3872	29	17090601	30.3872	6.08	达标
		保证率日均值	0	12	20170405	12	8.00	达标
		年平均	0.006	10	平均值	10.006	16.68	达标
	黄宅	1 小时	1.0406	29	17091804	30.0406	6.01	达标
		保证率日均值	0	12	20170405	12	8.00	达标
		年平均	0.0052	10	平均值	10.0052	16.68	达标
	洪富村	1 小时	0.9627	29	17080922	29.9627	5.99	达标
		保证率日均值	0	12	20170405	12	8.00	达标
		年平均	0.006	10	平均值	10.006	16.68	达标
	区域最大落地浓度点	1 小时	5.1367	29	17031907	34.1367	6.83	达标
		保证率日均值	1.2002	12	20170315	13.2002	8.80	达标
		年平均	0.7646	10	平均值	10.7646	17.94	达标
NOx	东坡村	1 小时	1.3741	28	17090405	29.3741	11.75	达标
		保证率日均值	0.0003	14	20170122	14.0003	14.00	达标
		年平均	0.005	18.8	平均值	18.805	37.61	达标
	西坡村	1 小时	1.2479	28	17102006	29.2479	11.70	达标
		保证率日均值	0.0011	14	20170106	14.0011	14.00	达标
		年平均	0.0112	18.8	平均值	18.8112	37.62	达标
	调爽西村	1 小时	1.0561	28	17102203	29.0561	11.62	达标
		保证率日均值	0.0016	14	20170428	14.0016	14.00	达标
		年平均	0.0106	18.8	平均值	18.8106	37.62	达标
	调爽村	1 小时	0.989	28	17102203	28.989	11.60	达标
		保证率日均值	0.0012	14	20170428	14.0012	14.00	达标
		年平均	0.0095	18.8	平均值	18.8095	37.62	达标
	罗家	1 小时	1.038	28	17021124	29.038	11.62	达标

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

		保证率日均值	0.0117	14	20170122	14.0117	14.01	达标
		年平均	0.0118	18.8	平均值	18.8118	37.62	达标
	南边园	1 小时	1.0665	28	17102020	29.0665	11.63	达标
		保证率日均值	0.0195	14	20170122	14.0195	14.02	达标
		年平均	0.015	18.8	平均值	18.815	37.63	达标
	平原村	1 小时	1.0408	28	17102020	29.0408	11.62	达标
		保证率日均值	0.0198	14	20170122	14.0198	14.02	达标
		年平均	0.0143	18.8	平均值	18.8143	37.63	达标
	中村	1 小时	1.1245	28	17051802	29.1245	11.65	达标
		保证率日均值	0.0302	14	20170428	14.0302	14.03	达标
		年平均	0.0188	18.8	平均值	18.8188	37.64	达标
	东坡	1 小时	1.1442	28	17123020	29.1442	11.66	达标
		保证率日均值	0.0063	14	20170428	14.0063	14.01	达标
		年平均	0.0151	18.8	平均值	18.8151	37.63	达标
	上村	1 小时	1.1108	28	17072106	29.1108	11.64	达标
		保证率日均值	0.0171	14	20170113	14.0171	14.02	达标
		年平均	0.0173	18.8	平均值	18.8173	37.63	达标
	东村	1 小时	1.1127	28	17051205	29.1127	11.65	达标
		保证率日均值	0.0049	14	20170207	14.0049	14.00	达标
		年平均	0.0139	18.8	平均值	18.8139	37.63	达标
	中村	1 小时	1.0239	28	17091202	29.0239	11.61	达标
		保证率日均值	0.0042	14	20170102	14.0042	14.00	达标
		年平均	0.0108	18.8	平均值	18.8108	37.62	达标
	西村	1 小时	0.9625	28	17082624	28.9625	11.59	达标
		保证率日均值	0.0025	14	20170104	14.0025	14.00	达标
		年平均	0.0115	18.8	平均值	18.8115	37.62	达标
	毛斋村	1 小时	0.9069	28	17122701	28.9069	11.56	达标
		保证率日均值	0.0057	14	20170104	14.0057	14.01	达标
		年平均	0.0135	18.8	平均值	18.8135	37.63	达标
	黎庞村	1 小时	1.1517	28	17081622	29.1517	11.66	达标
		保证率日均值	0.069	14	20170104	14.069	14.07	达标
		年平均	0.0355	18.8	平均值	18.8355	37.67	达标
	和家砖村	1 小时	0.9357	28	17081120	28.9357	11.57	达标
		保证率日均值	0.0475	14	20170122	14.0475	14.05	达标
		年平均	0.0255	18.8	平均值	18.8255	37.65	达标
	水美村	1 小时	0.9319	28	17090905	28.9319	11.57	达标
		保证率日均值	0.0369	14	20170105	14.0369	14.04	达标
		年平均	0.019	18.8	平均值	18.819	37.64	达标
	冯村	1 小时	1.1105	28	17092102	29.1105	11.64	达标
		保证率日均值	0.0443	14	20170515	14.0443	14.04	达标
		年平均	0.0241	18.8	平均值	18.8241	37.65	达标
	谢家村	1 小时	1.1945	28	17081619	29.1945	11.68	达标
		保证率日均值	0.0609	14	20170105	14.0609	14.06	达标
		年平均	0.0309	18.8	平均值	18.8309	37.66	达标
	洪福尾	1 小时	1.611	28	17061303	29.611	11.84	达标
		保证率日均值	0	14	20170515	14	14.00	达标
		年平均	0.0099	18.8	平均值	18.8099	37.62	达标

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

	郭宅	1 小时	1.4573	28	17082204	29.4573	11.78	达标
		保证率日均值	0	14	20171013	14	14.00	达标
		年平均	0.009	18.8	平均值	18.809	37.62	达标
	游宅	1 小时	1.2817	28	17033106	29.2817	11.71	达标
		保证率日均值	0	14	20170108	14	14.00	达标
		年平均	0.0043	18.8	平均值	18.8043	37.61	达标
	何宅	1 小时	1.5741	28	17090601	29.5741	11.83	达标
		保证率日均值	0	14	20170104	14	14.00	达标
		年平均	0.0068	18.8	平均值	18.8068	37.61	达标
	黄宅	1 小时	1.1809	28	17091804	29.1809	11.67	达标
		保证率日均值	0	14	20171013	14	14.00	达标
		年平均	0.0059	18.8	平均值	18.8059	37.61	达标
	洪富村	1 小时	1.0925	28	17080923	29.0925	11.64	达标
		保证率日均值	0	14	20170108	14	14.00	达标
		年平均	0.0069	18.8	平均值	18.8069	37.61	达标
	区域最大落地浓度点	1 小时	5.1367	28	17031907	33.1367	13.25	达标
		保证率日均值	1.7722	14	20170824	15.7722	15.77	达标
		年平均	0.7646	18.8	平均值	19.5646	39.13	达标
NH3	东坡村	1 小时	4.9936	120	17072002	124.9936	62.50	达标
	西坡村	1 小时	5.0033	120	17091206	125.0033	62.50	达标
	调爽西村	1 小时	4.1047	120	17091206	124.1047	62.05	达标
	调爽村	1 小时	3.7206	120	17091206	123.7206	61.86	达标
	罗家	1 小时	3.8505	120	17042621	123.8505	61.93	达标
	南边园	1 小时	3.8698	120	17042905	123.8698	61.93	达标
	平原村	1 小时	3.7001	120	17042905	123.7001	61.85	达标
	中村	1 小时	4.2676	120	17090121	124.2676	62.13	达标
	东坡	1 小时	4.3778	120	17072224	124.3778	62.19	达标
	上村	1 小时	3.9184	120	17031024	123.9184	61.96	达标
	东村	1 小时	3.8691	120	17021823	123.8691	61.93	达标
	中村	1 小时	3.8231	120	17072224	123.8231	61.91	达标
	西村	1 小时	3.2448	120	17120721	123.2448	61.62	达标
	毛斋村	1 小时	3.0444	120	17102822	123.0444	61.52	达标
	黎庞村	1 小时	4.381	120	17052405	124.381	62.19	达标
	和家砖村	1 小时	3.5889	120	17090723	123.5889	61.79	达标
	水美村	1 小时	3.2742	120	17081522	123.2742	61.64	达标
	冯村	1 小时	3.7855	120	17042506	123.7855	61.89	达标
	谢家村	1 小时	4.071	120	17120419	124.071	62.04	达标
	洪福尾	1 小时	8.605	120	17092801	128.605	64.30	达标
	郭宅	1 小时	4.9638	120	17091201	124.9638	62.48	达标
	游宅	1 小时	4.7158	120	17102702	124.7158	62.36	达标
	何宅	1 小时	5.0825	120	17083020	125.0825	62.54	达标
	黄宅	1 小时	3.723	120	17090924	123.723	61.86	达标
	洪富村	1 小时	3.8455	120	17081402	123.8455	61.92	达标
	区域最大落地浓度点	1 小时	75.1961	120	17112922	195.1961	97.60	达标
H2S	东坡村	1 小时	0.494	0	17072002	0.494	4.94	达标
	西坡村	1 小时	0.495	0	17091206	0.495	4.95	达标

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

	调爽西村	1 小时	0.4061	0	17091206	0.4061	4.06	达标
	调爽村	1 小时	0.3681	0	17091206	0.3681	3.68	达标
	罗家	1 小时	0.3809	0	17042621	0.3809	3.81	达标
	南边园	1 小时	0.3828	0	17042905	0.3828	3.83	达标
	平原村	1 小时	0.3661	0	17042905	0.3661	3.66	达标
	中村	1 小时	0.4222	0	17090121	0.4222	4.22	达标
	东坡	1 小时	0.4331	0	17072224	0.4331	4.33	达标
	上村	1 小时	0.3877	0	17031024	0.3877	3.88	达标
	东村	1 小时	0.3828	0	17021823	0.3828	3.83	达标
	中村	1 小时	0.3782	0	17072224	0.3782	3.78	达标
	西村	1 小时	0.321	0	17120721	0.321	3.21	达标
	毛斋村	1 小时	0.3012	0	17102822	0.3012	3.01	达标
	黎庞村	1 小时	0.4334	0	17052405	0.4334	4.33	达标
	和家砖村	1 小时	0.3551	0	17090723	0.3551	3.55	达标
	水美村	1 小时	0.3239	0	17081522	0.3239	3.24	达标
	冯村	1 小时	0.3745	0	17042506	0.3745	3.75	达标
	谢家村	1 小时	0.4028	0	17120419	0.4028	4.03	达标
	洪福尾	1 小时	0.8513	0	17092801	0.8513	8.51	达标
	郭宅	1 小时	0.4911	0	17091201	0.4911	4.91	达标
	游宅	1 小时	0.4665	0	17102702	0.4665	4.67	达标
	何宅	1 小时	0.5028	0	17083020	0.5028	5.03	达标
	黄宅	1 小时	0.3683	0	17090924	0.3683	3.68	达标
	洪富村	1 小时	0.3804	0	17081402	0.3804	3.80	达标
	区域最大落地浓度点	1 小时	7.4392	0	17112922	7.4392	74.39	达标

根据上表预测结果，SO_2在各环境空气保护目标叠加后质量浓度小时值最大为30.4197μg/m³，占标准值的6.08%，出现在洪福尾；保证率日均值最大为12.042μg/m³，占标准值的8.03%，出现在黎庞村；年均值最大为0.0313μg/m³，占标准值的16.72%，出现在黎庞村；NOx在各环境空气保护目标叠加后质量浓度小时值最大为29.611μg/m³，占标准值的11.84%，出现在洪福尾；保证率日均值最大为14.069μg/m³，占标准值的14.07%，出现在黎庞村；年均值最大为18.8355μg/m³，占标准值的37.67%，出现在黎庞村；NH3在各环境空气保护目标叠加后质量浓度小时值最大为128.605μg/m³，占标准值的64.3%，出现在洪福尾；H_2S在各环境空气保护目标叠加后质量浓度小时值最大为0.8513μg/m³，占标准值的8.51%，出现在洪福尾。

SO_2在网格点叠加后质量浓度小时值最大为34.1367μg/m³，占标准值的6.83%；保证率日均值最大为13.2002μg/m³，占标准值的8.80%；年均值最大为10.7646μg/m³，占标准值的17.94%；NO_2在网格点叠加后质量浓度小时值最大为33.1367μg/m³，占标准值的13.25%；保证率日均值最大为15.7722μg/m³，占标准值的15.77%；年均值

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

最大为19.5646μg/m³，占标准值的39.13%；NH3在网格点叠加后质量浓度小时值最大为195.1961μg/m³，占标准值的97.6%； H2S在网格点叠加后质量浓度小时值最大为7.4392μg/m³，占标准值的74.39%。

③ 年平均质量浓度增量预测结果

正常排放条件下，年平均质量浓度增量预测结果见表5-2-13。

表 5-2-13 年平均质量浓度增量预测结果表

污染物	年平均浓度最大增量/(μg/m³)	占标率/%
SO2	0.7646	1.27
NOx	0.8676	1.74

5.2.1.4 大气环境防护距离

大气环境防护距离指为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的环境防护区域。采用推荐模式中的大气环境防护距离模式计算各无组织排放源的大气环境防护距离。计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离，并结合厂区平面布置图，确定需要控制的范围。对于超出厂界以外的范围，确定为项目大气环境防护距离。

当无组织源排放多种污染物时，应分别计算，并按计算结果的最大值确定其大气环境防护距离。本次评价通过NH_3和H_2S确定大气环境防护距离。各污染物大气环境防护距离计算参数及相应的计算结果详见表5-2-14。

根据表5-2-14，本项目不需要设置大气环境防护距离。

表 5-2-14 污染物源强及其它参数取值

污染物	1 小时标准值（mg/m³）	污染物无组织排放速率(kg/h)	大气环境防护距离(m)
NH_3	0.20	0.20	无超标点
H_2S	0.01	0.02	无超标点

5.2.1.5 卫生防护距离

卫生防护距离的含义是指“工业企业产生有害因素的部门（车间或工段）的边界与居住区之间所需卫生防护距离”。根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）规定，无组织排放有害气体的生产单元（生产区、车间或工段）与居住区之间应设置卫生防护距离。

根据《生活垃圾卫生填埋技术规范》(CJJ17-2004)的要求，生活垃圾填埋场的卫生防护距离为500m，但是由于本工程为生活垃圾填埋场治理项目，填埋场封场后，臭气对周边环境的影响将大大降低。因此，本报告根据该填埋场生活垃圾填埋场的实际情况，采用卫生防护距离计算公式来计算本项目的卫生防护距离。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

卫生防护距离计算公式：

$$\frac{Q_c}{C_m}=\frac{1}{A}(BL^C+0.25r^2)^{0.5}L^D$$

式中：

Cm——标准浓度限值，mg·m NH_3；

Qc——有害气体无组织排放量可达到的控制水平，$kg\cdot h^{-1}$；

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

r——有害气体无组织排放源所在的生产单元等效半径，m；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，无量纲。

表 5-2-15 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 m/s	卫生防护距离(L)/m								
		L≤1000			1000＜L≤2000			L＞2000		
		工业企业大气污染源构成类型								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	＜2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2～4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	＞4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	＜2	0.01			0.015			0.015		
	＞2	0.021			0.036			0.036		
C	＜2	1.85			1.79			1.79		
	＞2	1.85			1.77			1.77		
D	＜2	0.78			0.78			0.57		
	＞2	0.84			0.84			0.76		

注：表中工业企业大气污染源构成分为三类：

Ⅰ类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的三分之一者；

Ⅱ类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或者无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度是按急性反应指标确定者；

Ⅲ类：无排放同种有害气体的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

各污染物卫生环境防护距离计算参数及相应的计算结果见表5-2-16。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

表 5-2-16 污染物源强和参数取值

污染物	小时标准值（mg/m³）	平均风速（m/s）	污染物无组织排放源面积（m²）	排放率（kg/h）	计算距离（m）	提级后距离（m）
NH_3	0.20	3.0	46421	0.374	16	50
H_2S	0.01	3.0	46421	0.037	29	50

经上述公式计算，NH_3的卫生防护距离L＝9m，提级后为50m；H_2S的卫生防护距离L＝17m，提级后为50m，全场卫生防护距离为50m。

因此封场后的填埋场应设置不小于50m的卫生防护距离。在此防护距离内，禁止新建学校、医院、居民区等。

50m卫生防护距离内无学校、医院、居民区等敏感点，离本项目最近的敏感点在1150m外，故本项目污染物排放不会对敏感点造成不利环境影响，符合大气环境防护距离和卫生防护距离的要求。卫生防护距离范围见图5-2-13。

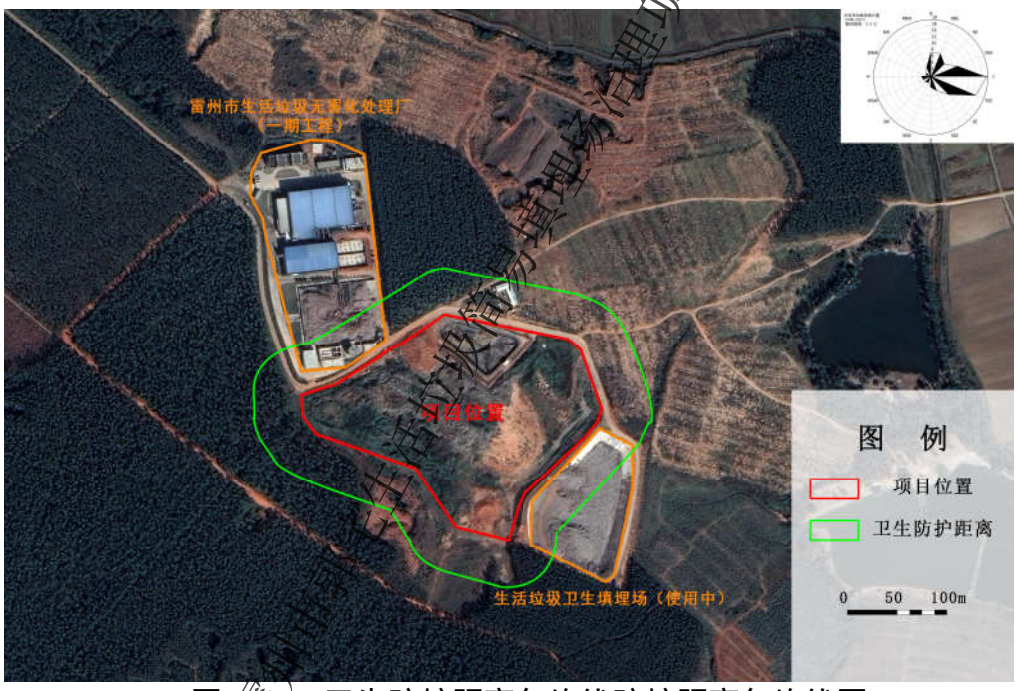


图 5-2-13 卫生防护距离包络线防护距离包络线图

5.2.1.6 大气环境影响评价小结

本项目进行大气环境影响预测评价范围为25km²，预测因子SO_2、NOx、H_2S和NH_3。

本项目施工期填埋气无组织排放源（面源）NH_3和H_2S一次贡献值与环境背景值相叠加后，符合《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）标准要求，占标率分别为78.1%和56.1%。

封场维护期填埋气焚烧火炬（点源）SO_2、NOx一次贡献值与环境背景值相叠

仅供雷州市生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

加后，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，占标率分别为6.83%和13.25%。

封场维护期填埋气无组织排放源（面源）H_2S和NH_3一次贡献值与环境背景值相叠加后，符合《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）标准要求，占标率分别为97.6%和74.39%。

本项目无需要设置大气环境防护距离，但需设置以场外扩50m的卫生防护距离。

表 5-2-17 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
主要排放口					
1	1#火炬	SO_2	47	0.282	2.47
		NO_X	53.3	0.32	2.8
有组织总计					
有组织排放总计		SO_2			2.47
		NO_x			2.8

表 5-2-18 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/（t/a）
					标准名称	浓度限值/（mg/m³）	
1	2	填埋区	H_2S	收集装置	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	0.06	3.276
			N_3H		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	1.5	0.324
无组织排放总计							
无组织排放总计			H_2S				3.276
			NH_3				0.324

表 5-2-19 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	SO_2	2.47
2	NO_x	2.8
3	H_2S	3.276
4	NH_3	0.324

表 5-2-20 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 ☑	二级□		三级□
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km□		边长=5km☑
评价因子	SO2+NOx 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□		＜500t/a☑
	评价因子	基本污染物（SO_2、NO_X） 其他污染物（NH_3、H_2S）		包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5☑	
评价标准	评价标准	国家标准 ☑	地方标准□	附录 D□	其他标准□
现状评价	环境功能区	一类区□	二类区☑		一类区和二类区□
	评价基准年	（2017）年			

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

	环境空气质量现状调差数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据 ☑			现状补充监测 ☑	
	现状评价	达标区 ☑			不达标区□			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源□ 现有污染源□		拟替代的污染源 □	其他在建、拟建项目污染源□		区域污染源□	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☑	ADMS □	AUSTAL2000 □	EDMS/AEDT □	CALPUFF □	网格模型 □	其他 ☑
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□			边长=5km☑	
	预测因子	预测因子（SO_2、NO_X、NH_3、H_2S）			包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5☑			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%☑			C 本项目最大占标率＞100%□			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10%□		C 本项目最大占标率＞10%□			
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%☑		C 本项目最大占标率＞30%□			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（）h		C 非正常占标率≤100%□			C 非正常占标率＞100%□	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 ☑			C 叠加不达标□			
	区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% □			k ＞ -20%☑			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（CH_4、H_2S、NH_3、臭气浓度）		无组织废气监测☑ 有组织废气监测□			无监测□	
	环境质量监测	监测因子：（）		监测点位数（）			无监测□	
评价结论	环境影响	可以接受☑ 不可以接受□						
	大气环境防护距离	距（ ）厂界最远（50）m						
	污染源年排放量	SO_2:（2.47）t/a	NO_x:（2.8）t/a		H_2S:（3.276）t/a		NH_3:（0.324）t/a	
注：“□”为可选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项								

5.2.2 地表水环境影响预测评价

本项目近期工程设置了渗沥液收集池，飞灰填埋区在正常情况下不会产生渗滤液，因下雨产生的渗滤液建议依托近期工程中的渗沥液收集池。项目产生的垃圾渗沥液不外排，拟运送至雷州市污水处理厂与城市生活污水一起处理。

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）规定：**本项目地表水评价等级属于三级 B，评价范围应符合以下要求：**

a）应满足其依托污水处理设施环境可行性分析要求；

b）涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

因此，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，重点在于分析区域地表水环

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

境质量现状、依托污水处理设施环境可行性分析以及是否存在地表水环境风险影响。

5.2.2.1 雷州市污水处理厂简介

（1）雷州市污水处理厂概况

雷州市污水处理厂概况详见表 5-2-17。

表 5-2-17　　雷州市污水处理厂概况

项目名称	雷州市污水处理厂	**厂址位置**	雷州市城区南墨亭村
建设规模	总规模 $7.0\times10^4m^3/d$，分两期工程建设，一期工程设计 $2.0\times10^4m^3/d$，已于 2009 年完工，2010 年 5 月正式运营；二期工程设计规模 $5.0\times10^4m^3/d$，二期工程预计在 2019 年开始实施。		
建设投资	2791 万元	**占地面积**	49500m^2
服务范围	雷州市城区，35 万人	**运营单位**	雷州市广业环保有限公司
尾水排放口	排放口为 1 个，排放口位置：厂区北界		
处理工艺	A/A/O 微曝氧化沟	**排放标准**	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 B 标准，
项目环评	2006 年 11 月完成环评报告表，编制单位环保部华南环科所，环评批复文件：湛环建字【2007】15 号		
竣工验收	2010 年 6 月，通过竣工环境保护验收，环保验收批文：湛环验（2010）17 号		
应急预案	编制了突发环境应急预案，获得广东省环境应急管理办公室备案，备案编号：粤环应急备（2015）85 号		

（2）雷州市污水处理厂污水处理工艺

雷州市污水处理厂污水处理工艺见图 5-2-14。

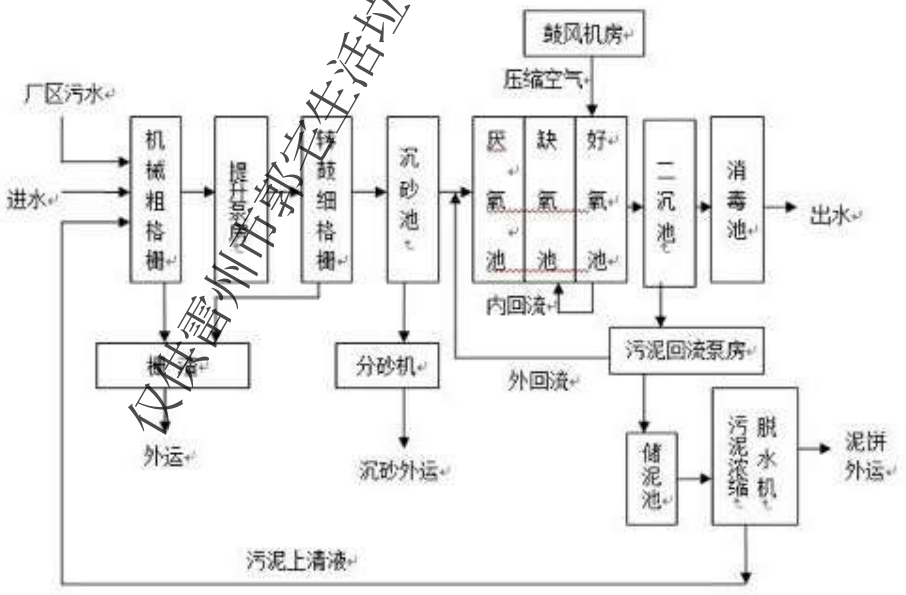


图 5-2-14 雷州市污水处理厂工艺流程

（3）雷州市污水处理厂进出水水质

雷州市污水处理厂近三年进出水水质详见表 5-2-18 和 5-2-19。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示使用

表 5-2-18 雷州市污水处理厂近三年进水水质统计表

时间	进水 COD	进水氨氮	进水 BOD5	进水 SS	进水总磷	进水总氮
2015.01	120.6	13.8	——	91.94	2.68	22.38
2015.02	108.9	13.81	——	94.35	3.08	22.92
2015.03	90.2	16.49	——	89.23	1.78	20.33
2015.04	89.10	20.61	——	106.93	1.99	21.46
2015.05	106	18.64	——	90.71	2.11	23.49
2015.06	95.5	16.9	——	104	2.12	18.11
2015.07	117.8	19.12	——	112.52	2.79	22.65
2015.08	98	11.46	——	102	1.74	14.95
2015.09	78.1	7.47	——	67.13	1.36	14.4
2015.10	77	13.53	——	58.36	1.64	14.63
2015.11	70.2	12.72	31.5	68.46	1.69	17.33
2015.12	106.6	24.42	35.2	69.82	2.46	27.65
2016.01	101	19.92	37	72.9	2.06	18.55
2016.02	88.8	17.8	31.5	66.96	2.07	18.55
2016.03	88.9	14.11	33.7	78.84	2.06	18.55
2016.04	88.5	16.97	31.7	59.74	2.08	22.03
2016.05	86	17.38	31.7	59.74	2.08	22.03
2016.06	91.3	16.48	32	79.27	1.92	21.07
2016.07	94.3	21.99	33.5	75.81	2.45	26.65
2016.08	82.4	12.08	33.4	124	1.71	18.13
2016.09	86	8.93	29.1	63	1.6	15.46
2016.10	92.3	11.06	31.8	63	1.8	16.08
2016.11	98.1	18.4	35.8	88	2.43	23.26
2016.12	124.5	25.4	44	76	3.29	29.75
2017.01	115	24.56	42.5	68.87	3.3	28.85
2017.02	114.4	18.52	42.2	83.07	2.91	23.05
2017.03	131.6	18.3	46.4	172.1	2.9	22.58
2017.04	114.5	13.27	38.9	116.5	3.26	19.49
2017.05	106.5	14.3	39.8	97.4	3.07	19.17
2017.06	107.4	12.04	36.2	119.1	2.49	17.46
2017.07	110.2	9.35	38.4	149.5	2.19	16.28
2017.08	99.8	10.02	34.7	124.1	2.03	15.5
2017.09	92.8	9.19	35.9	103.3	1.84	15.8
2017.10	103.2	8.98	39.8	71.2	1.38	14.32
2017.11	——	——	——	——	——	——
2017.12	106.4	13.79	34.2	75.7	1.88	21.24

表 5-2-19 雷州市污水处理厂近三年出水水质统计表

时间	出水 COD	出水氨氮	出水 BOD5	出水 SS	出水总磷	出水总氮
2015.01	34.2	5.21	——	10.94	0.76	16.39
2015.02	32.2	4.43	——	11.12	0.98	14.62
2015.03	30.4	2.7	——	8.9	0.96	10.66
2015.04	28.3	2.59	——	10	0.99	11.34
2015.05	26.9	2.7	——	10.48	0.97	10.57
2015.06	27.1	2.12	——	10.87	0.99	10.72
2015.07	28.4	2.52	——	11.37	1	12.01

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

2015.08	29.8	1.42	—	12.84	0.98	9.39
2015.09	28.4	1.08	—	11.83	0.74	8.47
2015.10	26.5	1.64	—	11.21	0.91	8.04
2015.11	25.2	3.28	8	10.38	0.82	11.02
2015.12	28.2	7	7.9	12.11	1	11.05
2016.01	24.6	4.9	11.2	11.06	0.82	10.44
2016.02	24.4	4.64	8.2	9.6	0.6	9.54
2016.03	24.8	2.54	8.1	11.94	0.9	8.55
2016.04	24.7	4.48	7.5	13.2	0.75	10.01
2016.05	23.4	3.67	7.1	10.65	0.7	9.46
2016.06	23.4	3.47	8.8	10.3	0.69	8.75
2016.07	26.8	4.62	7.3	11.16	0.82	9.44
2016.08	24.6	2.12	10.1	17.32	0.82	18.13
2016.09	22.9	1.42	7.7	14.77	0.81	6.08
2016.10	23.1	1.56	8.3	14	0.80	6.33
2016.11	22.8	2.85	7.3	8.83	0.83	7.85
2016.12	24	5.3	8	9.35	0.76	10.21
2017.01	24.9	5.05	7.9	8.63	0.48	10.82
2017.02	23.9	2.91	8.5	10.71	0.74	7.78
2017.03	23.7	2.9	8.1	12.94	0.85	7.5
2017.04	22.4	3.26	7.2	13.27	0.65	7.94
2017.05	21	3.07	3.9	11.82	0.69	7.74
2017.06	21.9	1.56	6.5	11.07	0.61	6.31
2017.07	23.6	2.19	7	11.23	0.78	6.1
2017.08	22.9	1.41	7	12.4	0.65	6
2017.09	23.3	1.71	7.5	13.1	0.7	5.93
2017.10	16.3	3.04	5.7	15.5	0.61	6.45
2017.11	—	—	—	—	—	—
2017.12	23.9	2.09	8.5	15.9	0.71	8.07

（4）本项目与雷州市污水处理厂的位置关系

雷州市污水处理厂位于本项目东南侧，距离本项目 8.27km（直线距离）。本项目与雷州市污水处理厂的位置关系详见图 5-2-15。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

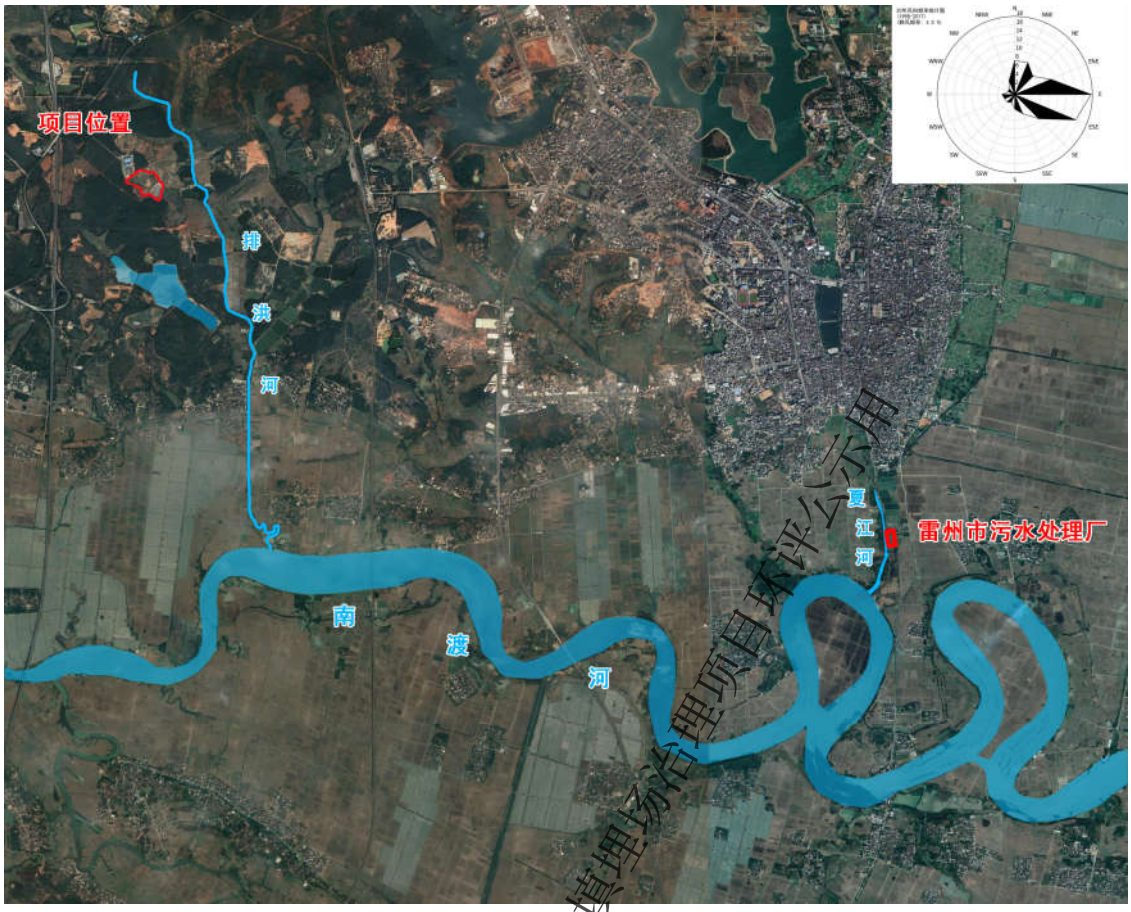


图 5-2-15 雷州市污水处理厂与本项目位置关系

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

5.2.2.2 南渡河概况和水环境质量

（1）南渡河概况

南渡河，又名擎雷水，雷州半岛唯一一条集水面积大于 1000km^2 的河流，属南海水系河流。是广东雷州半岛腹部最大的河流，发源于广东省遂溪县坡仔，在雷州市双溪口注入南海雷州湾，干流全长 88km，流域面积 1444km^2，占雷州市面积的 40.8%。最宽处 200m，平均河面宽 31.13m，河流总落差 27.9m，河床坡降 0.172‰。流域内 100km^2 以上支流有土塘水、公和水、松竹河、花桥水。

（2）南渡河水源保护区

根据《广东省人民政府关于调整湛江市地表水饮用水源保护区的批复》（粤府函【2014】141 号），雷州市南渡河饮用水水源保护区范围为：一级保护区陆域自取水口上游 1000 米处至南渡河旧渡口河段两岸河堤外坡脚向陆纵深 100 米，二级保护区陆域自南渡河源头遂溪坡仔至雷州双溪口河段两岸河堤外坡脚向陆纵深 100 米除一级保护区外的范围。

南渡河水源保护区示意详见图 5-2-16。

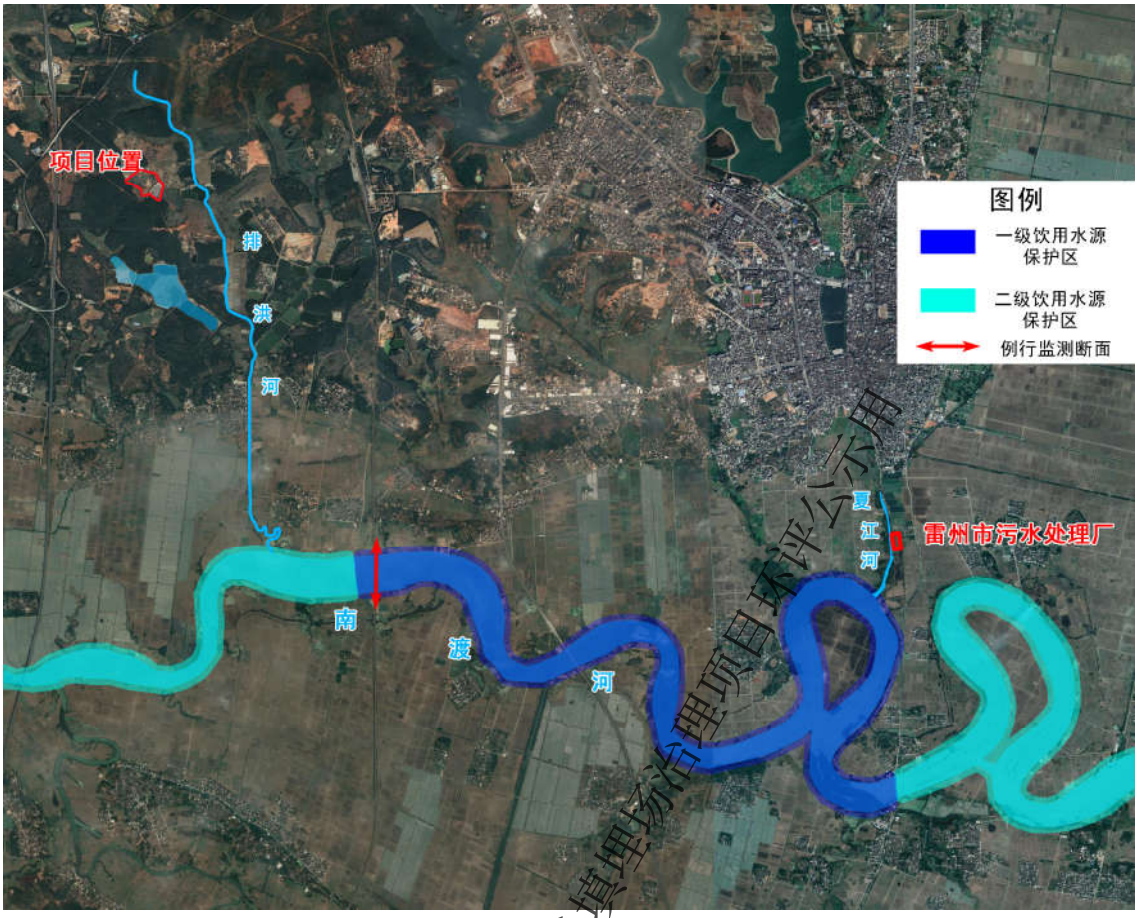


图 5-2-16 南渡河水源保护区示意图

（3）南渡河水环境质量现状

南渡河目前承担向雷州市城区供水的功能，取水口位于南渡河溪头，湛江市（含雷州市）生态环境局环境监测部门在该取水口上游 100m 附近处设置了例行监测断面。

湛江市辖区内各县（市）饮用水源监测项目：《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 的基本项目（23 项，COD_{Cr} 除外）、表 2 的补充项目（5 项）、表 3 的优选特定项目（33 项）及电导率等，合计 62 项（见环办函【2012】1266 号）；雷州市增加测钛，故雷州市共 63 项。

根据湛江市生态环境局官网公开发布的地表水环境质量监测数据，2018 年 12 月湛江市区及第 4 季度各县（市）饮用水源水质状况详见表 5-2-20。

表 5-2-20 湛江市区及第 4 季度各县（市）饮用水源水质状况

序号	城市名称	水源名称（监测点位）	水源类型	水质类别	达标情况	超标指标及超标倍数
1	湛江市	雷州青年运河塘口取水口（赤坎水厂）	河流型	III	达标	——
2	湛江市	龙划水厂	地下水	III	达标	——
3	湛江市	东山水厂	地下水	III	达标	——
4	湛江市	临东水厂	地下水	III	达标	——

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

序号	城市名称	水源名称（监测点位）	水源类型	水质类别	达标情况	超标指标及超标倍数
5	湛江市	平乐水厂	地下水	Ⅲ	达标	——
6	湛江市	屋山水厂	地下水	Ⅲ	达标	——
7	遂溪县	雷州青年运河建设路运河段	河流型	Ⅱ	达标	——
8	徐闻县	大水桥水库	水库型	Ⅱ	达标	——
9	廉江市	雷州青年运河石城山里段	河流型	Ⅱ	达标	——
10	**雷州市**	**南渡河**	**河流型**	**Ⅱ**	**达标**	——
11	吴川市	鉴江振文段	河流型	Ⅲ	达标	——

备注：各县（市）饮用水源的监测数据分别由水源所在地各县（市）监测站提供。

另外，湛江市生态环境局官网还发布了《2018 年 1-12 月湛江市城市地表水环境质量状况》如下：

2018 年 1～12 月，湛江市 9 个地表水国考、省考断面水质优良率（Ⅰ～Ⅲ类）为 88.9%，劣Ⅴ类断面比例为 0%。

①地表水考核断面水环境质量排名

对应考核目标水环境质量排名前三位的考核断面为渠首、黄坡、文部村，后三位为罗屋田桥、南渡河桥、大山江。

②城市水环境质量综合排名

城市水环境质量排名前三位的县（市、区）为徐闻县、麻章区、雷州市，后三位为遂溪县、吴川市、廉江市

城市水环境质量变化排名前三位的县（市、区）为廉江市、吴川市、徐闻县，后三位为麻章区、雷州市、遂溪县。

表 5-2-21　2018 年 1-12 月湛江市城市水环境质量及变化排名情况

地表水考核断面水环境质量排名

排名	考核断面	所在县（市、区）	断面指数	名次变化情况
1	渠首	廉江市	4.4336	持平
2	黄坡	吴川市	4.6984	持平
3	文部村	徐闻县	5.1914	持平
4	营仔	廉江市	5.5114	↑1
5	赤坎水厂（塘口取水口）	麻章区	5.7839	↓1
6	排里	廉江市	5.8862	↑1
7	大山江	吴川市	6.0488	↑1
8	**南渡河桥**	**雷州市**	**6.0781**	**↓2**
9	罗屋田桥	遂溪县	8.0766	持平

表 5-2-22 城市水环境质量排名

城市水环境质量排名

排名	县（市、区）	综合指数	名次变化情况
1	徐闻县	3.9163	↑2
2	麻章区	4.0410	↓1
3	**雷州市**	**4.0730**	**↓1**

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

4	廉江市	5.2679	持平
5	吴川市	5.4289	持平
6	遂溪县	8.0766	持平

表 5-2-23 城市水环境质量变化排名

城市水环境质量变化排名

排名	县（市、区）	综合指数变幅
1	廉江市	-6.70
2	吴川市	-6.43
3	徐闻县	-5.57
4	遂溪县	-0.02
5	雷州市	1.47
6	麻章区	2.73

备注：名次变化情况及综合指数变幅指与 2018 年 1-9 月相比较，变幅为负值，说明城市水质变好，为正值，说明城市水质变差。

综上所述，目前南渡河水环境质量尚好，其中南渡河一级保护区水质符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅱ类标准，南渡河二级保护区水质符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准。

5.2.2.3 依托污水处理设施环境可行性

本项目产生的垃圾渗沥液不外排，拟运送至雷州市污水处理厂与城市生活污水一起处理。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）规定，对依托污水处理设施环境可行性作出如下分析论证。

（1）本项目垃圾渗沥液不能向场址周边地表水排放

雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目场址周围地表水为“排洪河”，该河是南渡河的一条支流，流经一段距离后最终汇入南渡河。而南渡河整条河流都是雷州市一级和二级水源保护区，因此若本项目自建污水处理站进行处理达标后排放，势必存在对南渡河的水环境质量影响和水环境质量风险影响问题。经与雷州市生态环境局协调，该局坚决反对郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目垃圾渗沥液自行处理达标排放方案。因此，郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目实施后，其产生的垃圾渗沥液须送至雷州市污水处理厂进行处理。

（2）本项目垃圾渗沥液对污水处理厂水量冲击负荷的影响

根据雷州市污水处理厂在“雷州市人民政府官网”上发布的信息，该厂排污许可证规定的“污水允许排放量”为 730 万 t/a。2017 年，该厂达标污水排放量为 652.81 万 t/a（17885t/d），就是说雷州市污水处理厂在污水处理水量方面，尚有一定的盈余。

《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）规定：**城市二级污水处理**

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

厂每日处理生活垃圾渗滤液总量不超过污水处理量的 0.5%，并不超过城市二级污水处理厂额定的污水处理能力。本生活垃圾简易填埋场治理项目的渗沥液最大产生量 107m^3/d，随着时间的推移、垃圾降解后的逐步稳定和封场覆盖设施的完善，渗沥液产生量将逐年减少，年递减率为 10%，将其运至雷州市污水处理厂处理，该项目产生的垃圾渗沥液最大量仅占雷州市污水处理厂现状处理能力的 0.30%；雷州市污水处理厂提标改造工程完工后，该项目产生的垃圾渗沥液最大量仅占雷州市污水处理厂提标改造后处理能力的 0.14%。因此，将该填埋场封场维护期产生的垃圾渗沥液运至雷州市污水处理厂进行处理，符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）的规定，垃圾渗沥液不会对该污水处理厂水量产生冲击负荷影响。

（3）本项目垃圾渗沥液污水处理厂水质冲击负荷的影响

《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）规定：生活垃圾渗滤液在填埋场经过处理后总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅等污染物质量浓度要达到表 2（即本报告的表 5-2-24）规定的质量浓度限值。

表 5-2-24 现有和新建生活垃圾填埋场水污染物排放质量浓度限值

序号	控制污染物	排放质量浓度限值	污染物排放监控位置
1	色度（稀释倍数）	40	常规污水处理设施排放口
2	化学需氧量（COD_{cr}）/(mg/L)	100	常规污水处理设施排放口
3	生化需氧量（BOD_5）/(mg/L)	30	常规污水处理设施排放口
4	悬浮物/(mg/L)	30	常规污水处理设施排放口
5	总氮/(mg/L)	40	常规污水处理设施排放口
6	氨氮/(mg/L)	25	常规污水处理设施排放口
7	总磷/(mg/L)	3	常规污水处理设施排放口
8	粪大肠菌群数（个/L）	10000	常规污水处理设施排放口
9	总汞/(mg/L)	0.001	常规污水处理设施排放口
10	总镉/(mg/L)	0.01	常规污水处理设施排放口
11	总铬/(mg/L)	0.1	常规污水处理设施排放口
12	六价铬/(mg/L)	0.05	常规污水处理设施排放口
13	总砷/(mg/L)	0.1	常规污水处理设施排放口
14	总铅/(mg/L)	0.1	常规污水处理设施排放口

雷州市污水处理厂处理的对象为城市生活污水和工业废水，一期工程原设计的进水水质要求详见表 5-2-25，本项目垃圾渗沥液水质情况见表 5-2-26。

表 5-2-25 原设计进水水质表（除 pH、粪大肠菌群，单位均为 mg/L）

污水类型	pH	CODcr	BOD_5	SS	NH_3-N	TN	TP
进水	6~9	≤250	≤150	≤200	≤25	≤35	≤3.0

表 5-2-26 垃圾渗沥液水质情况 （单位：mg/L，色度除外）

PH	色度	CODcr	BOD_5	NH_3-H	SS	总磷	总铅
7.5～8.3	600～1000（倍）	1000～9300	300～3600	215～2000	200～500	7.5	0.01

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

如前所述，雷州市污水处理厂近三年受纳的污水以 CODcr 为例，其进水浓度为 70.00～124.50mg/l。本项目垃圾渗沥液水污染物与城市污水处理厂受纳生活污水的污染物组成基本一致，只是垃圾渗沥液处理前各项污染物的浓度比生活污水高，但由于本项目垃圾渗沥液的处理量较小，将其运到雷州市污水处理厂与生活污水均匀混合后，该污水处理厂受纳污水的 CODcr 进水浓度变为 71.01～125.12mg/l，处理前的 CODcr 浓度增加的很少。因此，本项目垃圾渗沥液运至雷州市污水处理厂与城市生活污水一并处理，不会对该污水处理厂进水造成水质冲击负荷影响。

但是，在该填埋场治理项目完工后，建设单位应对垃圾渗沥液进行采样监测，如果该填埋场垃圾渗沥液中总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅等 6 项污染物浓度超过了《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）规定的“水污染物排放质量浓度限值”，则需要采取渗沥液预处理措施。

（4）增加本项目渗沥液后污水处理厂尾水排放对南渡河水质影响

据了解，雷州市污水处理厂近期还将对一期工程进行“提标改造”，该提标改造工程已经提到雷州市人民政府的议事日程，广东省环境保护工程研究设计院有限公司，已在 2018 年 8 月完成了可研报告编制。

根据《雷州市污水处理厂二期和环城东等四条污水专管工程建设项目可行性研究报告》，雷州市污水处理厂按规划分两期建设，一期工程已于 2010 年 5 月投产，处理规模为 2 万 m^3/d，提标改造工程处理规模为 5.0 万 m^3/d。提标改造工程建成后，雷州市污水处理厂的总处理规模可达 7.0 万 m^3/d。

提标改造工程实施后的，雷州市污水处理厂尾水可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中规定的城镇二级污水处理厂第二时段一级排放标准和国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准中较严者，详见表 5-2-27。

表 5-2-27 提标改造后尾水水质（除 pH、粪大肠菌群，单位均为 mg/L）

污水类型	pH	CODcr	BOD_5	SS	NH_3-N	TN	TP	粪大肠菌群
出水	6～9	≤40	≤10	≤10	≤5	≤15	≤0.5	$\leq 10^3$ 个/L

根据湛江市环境保护局官网公布的南渡河例行监测断面水质数据和雷州市人民政府官网上发布的雷州市污水处理厂尾水排放口监测数据，该污水处理厂尾水能够实现达标排放，增加本项目垃圾渗沥液后，由于增加的垃圾渗沥液量非常小且随着时间推移本项目垃圾渗沥液呈逐年递减，故不会使该污水处理厂进水水质发生较大幅度的变化，增加了本项目垃圾渗沥液的处理后，其污水中污染物进水浓度仍在

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

该污水处理厂设计允许范围内，加上该污水处理厂还要实施“提标改造”工程，工程完工后该污水处理厂排放的尾水水质与目前尾水水质相比，还会有较大改善。故受纳本项目少量垃圾渗沥液后，由于受纳的垃圾渗沥液绝对量很小，故雷州市污水处理厂尾水排放对，不会使目前南渡河水质及南渡河饮用水源保护区水质的发生改变。

综上所述，本项目垃圾渗沥液依托于雷州市污水处理厂处理具有唯一性和环境可行性，但是本项目建设单位需要与雷州市污水处理厂签订“垃圾渗沥液委托处理”协议，在该协议中要明确送交雷州市污水处理厂处理的垃圾渗沥液数量和水质。

5.2.2.4 地表水环境风险影响分析

（1）垃圾渗沥液对地表水环境风险影响

从目前环境保护政策、法规、文件、技术要求、环境风险防范等多个角度看，雷州市污水处理厂厂址和尾水排放口设置都是不合理的，存在潜在的环境风险，但该污水处理厂的选址建设存在历史上的客观因素，目前暂时无法改变。

该污水处理厂不属于本项目的评价范围，但是本项目产生的垃圾渗沥液将依托于该污水处理厂进行处理，虽然这一举措对南渡河及南渡河饮用水源保护区不会构成水质环境影响，但是从地表水水质污染环境风险防范角度出发，必须引起项目建设单位高度重视。

首先，只要雷州市污水处理厂严格按照落实尾水排放对南渡河水环境风险影响的防范措施和应急预案，则本项目垃圾渗沥液依托于雷州市污水处理厂进行处理，不会发生南渡河水质环境风险影响。但是，一旦雷州市污水处理厂发生工艺或设备事故，或者发生事故性停产，则本项目垃圾渗沥液应暂时停止运送至该污水处理厂进行处理。本项目垃圾填埋场北侧已有一运行中的渗沥液收集池，因此可将本项目产生的垃圾渗沥液储存在渗沥液收集池内，待雷州市污水处理厂处理完事故恢复正常生产时，再将垃圾渗沥液运至该污水处理厂进行处理。

本项目垃圾渗沥液收集池，要保证有足够的容积，并采取设计、工程和管理措施，保证暂存的垃圾渗沥液不会流失，不会发生渗漏，不会出现向地表水体排放。足以容纳近 65 天的包括渗滤液在内的各类废水，确保渗滤液处理设施发生事故时，垃圾渗滤液不外排。

采取科学和严格的防洪措施，避免在降雨条件下的雨水径流进入垃圾渗沥液收集池。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

（2）对本项目周边地表水的环境风险分析

《广东省环境保护厅关于报送中央环境保护督察组第 9 批 27 号案件办理情况的报告》（粤环函【2016】1462 号），该报告对该“生活垃圾简易填埋场的选址”指出：项目选址不在南渡河饮用水源保护区范围内，本项目位于广东省雷州市白沙镇郭宅村宝坑嵌，距离雷州市饮用水源地南渡河河岸最近距离约 3900 米。根据《广东省人民政府关于调整湛江市地表水饮用水源保护区的批复》（粤府函【2014】141 号），雷州市南渡河饮用水水源保护区范围为：一级保护区陆域自取水口上游 1000 米处至南渡河旧渡口河段两岸河堤外坡脚向陆纵深 100 米，二级保护区陆域自南渡河源头遂溪坡仔至雷州双溪口河段两岸河堤外坡脚向陆纵深 100 米除一级保护区外的范围。2015 年 5 月 19 日,环境保护部华南环境保护督查中心会同广东省环境保护厅、湛江市环境保护局到现场检查时,已核实确认该项目选址不在南渡河饮用水源保护区范围内（见华南环督【2015】49 号文）。

该报告（粤环函【2016】1462 号）关于“垃圾填埋场存在环境污染隐患处理情况”指出：目前雷州市环卫处已采取措施全面封场。垃圾填埋场现存垃圾约 80 万吨，原露天堆放，有臭味，填埋场防渗漏措施不完善，存在垃圾渗滤液渗漏现象，对周边环境造成一定影响。2016 年 11 月 28 日，雷州市环保局对雷州市环卫处发出责令改正环境违法行为决定书，要求其立即停止使用垃圾填埋场，并作出立案决定。11 月 29 日上午，雷州市政府召开现场办公会议，作出会议纪要，要求雷州市公用事业局负责实施《雷州市城区生活垃圾应急处理实施方案》，对垃圾填埋场进行全面封场，禁止一切人员和车辆进场倾倒垃圾。雷州市城区生活垃圾由垃圾清运方家宝公司运到湛江粤丰环保电力有限公司（湛江市冯村垃圾焚烧厂）应急处理。封场后，11 月 29 日雷州市环保局再次对雷州市环卫处发出责令改正环境违法行为通知书，要求对现存垃圾做出处理方案。目前，雷州市环卫处已用泥土覆盖原存垃圾，防止裸露影响环境。同时，雷州市公用事业局已委托广东省环境保护工程设计所制定垃圾填埋场环境污染防治方案，将采取有效措施彻底整治。

综上所述，本项目距离南渡河河岸最近距离 3900m，距离场址附近的排洪河直线距离也在 500m 以上。该垃圾填埋场之前已经停止接受生活垃圾，并进行了简单封场。本次治理项目对填埋场进行防洪、排洪改造，对垃圾填埋场实施防渗工程。垃圾填埋场封场和灰飞填埋专区整治完成后，水污染源仅有垃圾渗沥液一项，建设足够容积的垃圾渗沥液暂存池，并采取防渗措施，将收集的垃圾渗沥液运至雷州市

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

污水处理厂与城市生活污水一并处理达标排放，可从根本上避免垃圾填埋场对周边地表水的环境风险影响。

5.2.2.5 建设项目地表水环境影响评价自查表

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，我们编制了“郭宅生活垃圾简易填埋场治理项地表水环境影响评价自查表”（表 5-2-28）。

表 5-2-28 郭宅生活垃圾简易填埋场治理项地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☑；水文要素影响型 ☐			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☑；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □； 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □；涉水的风景名胜区 □；其他 □			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 □；间接排放 ☑；其他 □		水温 □；径流 □；水域面积 □	
	影响因子	持久性污染物 ☑；有毒有害污染物 □；非持久性污染物 ☐； pH 值 ☐；热污染 □；富营养化 ☑；其他 □		水温 □；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级 □；二级 □；三级 A □；三级 B ☑		一级 □；二级 □；三级 □	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建☐；在建□；拟建□； 其他□	拟替代的污染源 □	排污许可证 □;环评 ☐;环保验收 □; 既有实测 □；现场 监测 □；入河排放口数据 □；其他 □	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期□；平水期 ☑；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季 ☑；冬季☐		生态环境保护主管部门□；补充监测 ☑；其他□	
	区域水资源开发利用状况	未开发 □；开发量 40%以下 □；开发量 40%以上 □			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □		水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 □	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
		丰水期 □；平水期 ☑；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 ☑；冬季 □		（pH、溶解氧、化学需要量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、砷、汞、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群，流量、水温）	监测断面或点位个数（4）个
现状评价	评价范围	河流：长度（5.3）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2			
	评价因子	（pH、溶解氧、化学需要量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、砷、汞、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群，流量、水温）			

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 □；Ⅱ类 □；Ⅲ类 ☑；Ⅳ类 □；Ⅴ类 □ 近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □ 规划年评价标准（ ）	
	评价时期	丰水期 □；平水期 ☑；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 ☑；冬季 □	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 □：达标 □；不达标 □ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☑：达标 □；不达标 ☑ 水环境保护目标质量状况 □：达标 □；不达标 □ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☑：达标 ☑；不达标 □ 底泥污染评价 □ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □ 水环境质量回顾评价 □ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □	达标区 □ 不达标区 ☑
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ 设计水文条件 □	
	预测情景	建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □ 正常工况 □；非正常工况 □ 污染控制和减缓措施方案 □ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 □	
	预测方法	数值解 □：解析解 □；其他 □ 导则推荐模式 □：其他 □	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☑；替代削减源 □	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 □ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □ 水环境控制单元或断面水质达标 □ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目， 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☑ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 □	
	污染源排放量核算	污染物名称 / 排放量/（t/a） / 排放浓度/（mg/L） pH、色度、COD_{Cr}、BOD_5、NH3-N、SS、总磷、总铅） / 38690 / 7.5~8.3（无量纲）、600~1000（倍）、1000~9300、300~3600、215~2000、200~500、7.5、0.01	
	替代源排放情况	污染源名称 / 排污许可证编号 / 污染物名称 / 排放量/（t/a） / 排放浓度/（mg/L） （ ） / （ ） / （ ） / （ ） / （ ）	

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环境公示用

	生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）m^3/s；其他（ ）m^3/s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m		
	环保措施	污水处理设施 □；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □； 依托其他工程措施 ☑；其他 □		
	监测计划		环境质量	污染源
		检测方式	手动 □；自动 □；无监测□	手动 □；自动 □；无监测 □
		监测点位	（ ）	雷州市污水处理厂尾水排放口
		监测因子	（ ）	（ ）
	污染物 排放清单	COD_{Cr}、BOD_5、NH3-N、SS、总磷、总铅		
评价结论		可以接受 ☑；不可以接受 □		

注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

5.2.3 地下水环境影响分析

5.2.3.1 地下水环境影响分析要求

根据《环境影响评价技术导则》（HJ610-2016）的规定，本项目地下水环境影响评价工作等级为分不同地块按一级和二级进行评价。

（1）导则对地下水二级级评价的规定如下：

- 基本掌握评价区和场地环境水文地质条件；
- 开展地下水环境现状监测，基本掌握评价区地下水环境质量现状，进行地下水环境现状评价；
- 采用数值法或解析法进行地下水影响分析与评价；
- 提出切实可行的环境保护措施与地下水环境影响跟踪监测计划。

（2）导则对地下水一级级评价的规定如下：

- 详细掌握评价区和场地环境水文地质条件；
- 开展地下水环境现状监测，基本掌握评价区地下水环境质量现状，进行地下水环境现状评价；
- 基本查清场地水文地质条件，有针对性开展现场勘察试验，确定包气带特征及其防污性能；
- 采用数值法进行地下水影响分析与评价；
- 提出切实可行的环境保护措施与地下水环境影响跟踪监测计划，制定应急预案。

根据《环境影响评价技术导则》（HJ610-2016）的技术规定和要求，对本项目分不同地块进行地下水环境影响分析。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

5.2.3.2 环境水文地质勘察工作概述

（1）勘察单位

湛江粤西地质工程勘察院。

（2）勘察时间

2018 年 9 月至 2018 年 11 月。

（3）地下水环境质量监测单位

湛江粤西地质工程勘察院。

（4）调查范围

调查范围为 20km^2，调查边界坐标为东经 110°00′03.73″~110°02′25.67″，北纬 20°53′56.40″~20°56′36.13″。

（5）勘察实物工作量

本次勘查完成的主要实物工作量详见表 5-2-29。

表 5-2-29 主要实物工作量统计表

工 作 项 目			单位	工作量	备　　注
1∶5 万水文地质条件调查			km^2	20	水文地质条件及地下水开发利用现状调查
1∶5 万区域环境地质调查			km^2	20	地下水污染源
钻探	水文地质孔		m	60	3 孔，总进尺 85.5m；PVC-U 管材成井
环境水文地质试验	钻孔抽水试验		孔	2	SK2 开展两个落程单孔稳定流抽水，抽水延续时间 13 小时，稳定时间 12 小时，水位恢复观测 3 小时 30 分；SK4 开展一个落程单孔稳定流抽水，抽水延续时间 10 小时，稳定时间 8 小时，水位恢复观测 3 小时 10 分
地下水环境现状监测	水质监测	潜水~微承压水	组	5	检测项目包括 pH 值、溶解性总固体、K^++Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、硝酸盐、亚硝酸盐、氟、高锰酸盐指数、氨氮、六价铬、总硬度、氰化物、挥发性酚类、砷、汞、铅、镉、铁、锰、总大肠菌群、菌落总数、五日生化需氧量 BOD_5、CODcr、浑浊度共 30 项
		承压水	组	2	
	水位监测		点次	48	潜水~微承压水监测 40 点次，承压水监测 8 点次

5.2.3.3 区域地质环境

（1）区域气象与水文

区域气象与水文详见本报告第四章。

（2）区域地形地貌

区域地形地貌包括：火山地貌、剥蚀侵蚀地貌、堆积地貌和海成地貌等，详见图 5-2-17。

（3）地层与岩石

区域地层包括：第四系下更新统湛江组（Qz^）、第四系中更新统北海组（Qb）、

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

第四系中更新统石卯岭组（Qs^）、第四系上更新统徐闻组（Qxw）、第四系全新统灯笼沙组（Qdl）、第四系全新统曲界组（Qq）。评价区地形地貌包括：火山地貌、剥蚀侵蚀地貌、堆积地貌和海成地貌等，区域地质详见图 5-2-18。

区域岩石仅见于杨家镇南部，岩性为玄武岩，为石卯岭组的主要岩性。呈灰色、灰黑色，斑状结构，以气孔状构造为主。矿相成分主要为长石、辉石、橄榄石等。岩石气孔约占岩石体积 5%～15%，气孔呈次圆状、不规则状，孔径一般在 0.1～1.5mm，大者达 3～8mm，分布不均匀。岩石多处于风化状态，形成强风化－中风化玄武岩，风化极不均匀。岩石中发育有裂隙，岩石内部局部地段可能发育有熔岩洞穴。

（4）区域地质构造

区域地质构造详见图 5-2-19。

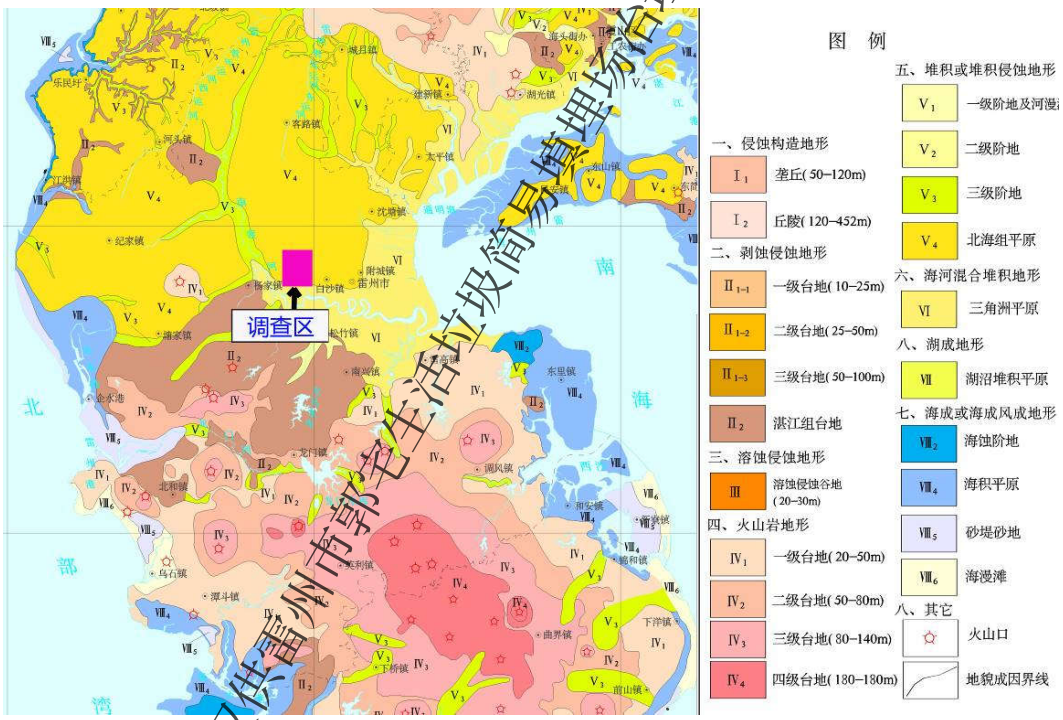


图 5-2-17 区域地形地貌图（资料来源：60 万湛江市地形地貌图）

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

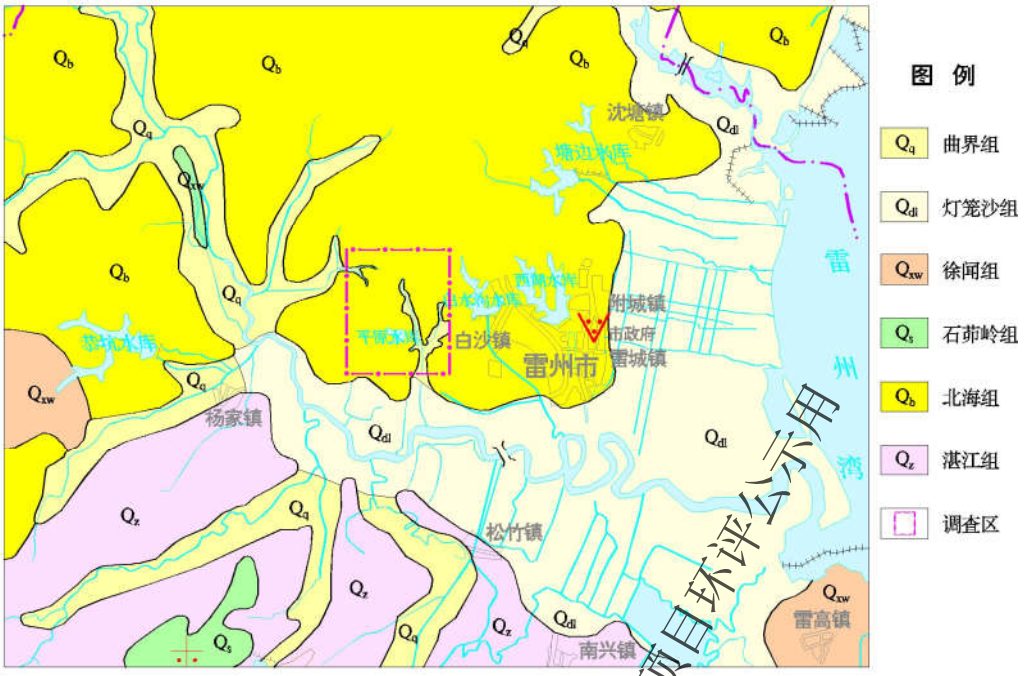


图 5-2-18 区域地质图（资料来源：15 万湛江市地质图）

（5）区域水文地质条件

➢ **地下水赋存条件**

雷州市位于雷琼自流盆地北段，湛江组和下洋组含水层遍布，为一厚大含水岩系，富水性主要受沉积环境、基底构造控制。

① 第三纪晚期区内处于滨海—浅海相环境，沉积北部陆源物质，下洋组含水层岩性由北向南变细，厚度变薄，富水性由北向南变弱；凹陷区边缘颗粒粗、物质大，富水性也较强。第四纪初期，雷州半岛大部分地区由滨海过渡到陆地环境，因此沉积了以陆相为主的河流三角洲的湛江组地层。由于地壳运动的不均匀性，北部沉降幅度较大，陆源物质丰富，沉积了厚达 200 余 m 的粗碎屑；南部较为稳定，沉积以粘土为主细碎屑堆积，厚达 30～45m。

中更新世，雷州半岛南部火山活动频繁，北部则洪水泛滥，在湛江组之上覆盖冲洪积北海组粉土和砂砾，与湛江组顶部砂砾石构成浅层孔隙水。

全新世沿海受海侵，堆积风成海成砂堤砂地，赋存孔隙潜水，含水层岩性东海岸以细砂为主，分布较连续，厚度较大；西海岸则以中细砂为主，分布不连续，厚度也较小，水量俱属中等。

② 中、晚更新世，雷州半岛发生两期 21 次间歇性火山喷发，在南部松散层之覆盖了一层火山岩，形成了本区独特的水文地质条件。火山岩分布面积 1347.5km^2，厚度不等，火山锥附近大于 150m，向四周变薄。含水不均一，风化玄武岩、火山

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

碎屑岩、气孔状玄武岩及充水的熔岩隧道、裂隙蕴藏着较丰富的孔洞裂隙水，火山岩孔洞裂隙水具层状特点，是雷州半岛内具有供水意义的含水层之一。

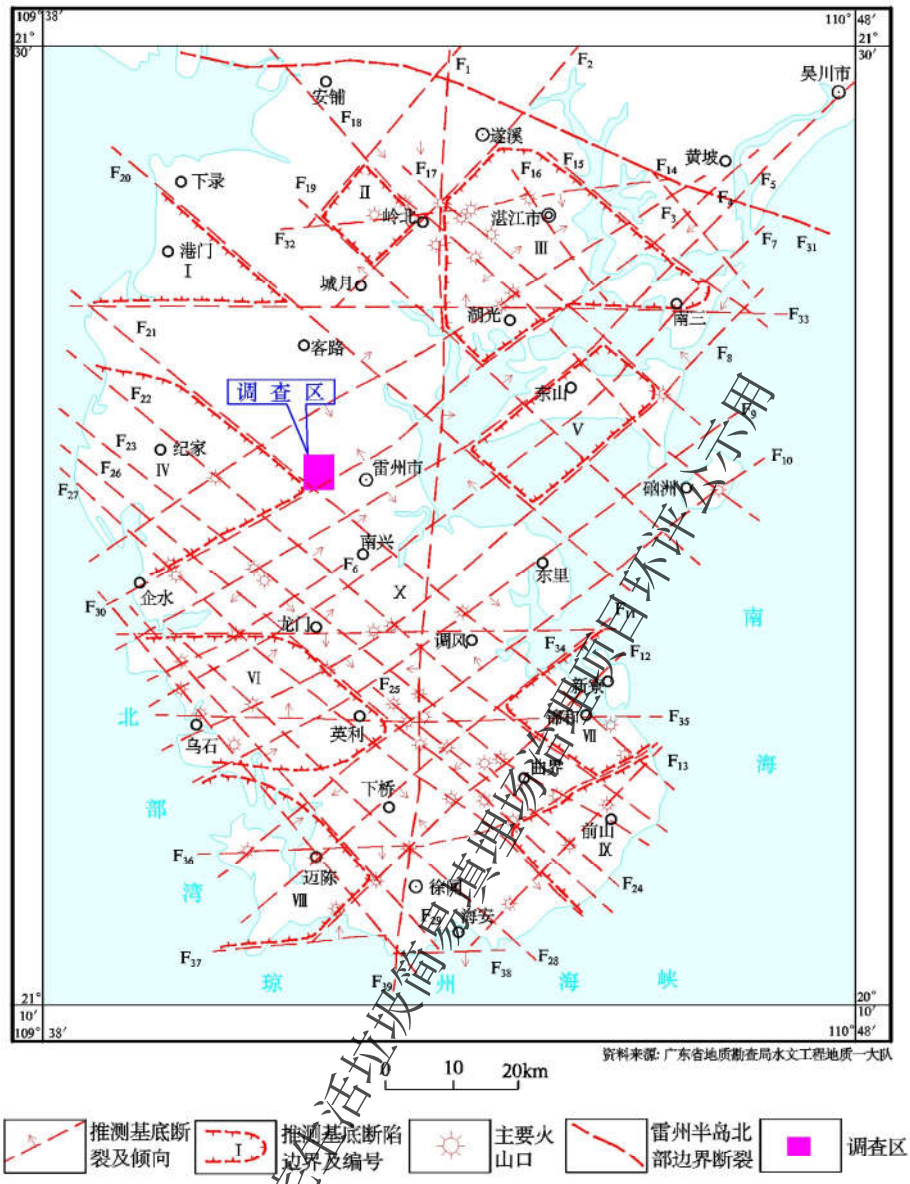
- **地下水类型及富水性**

雷州市地下水按含水岩类可分为松散岩类孔隙水和火山岩孔洞裂隙水两大类。松散岩类孔隙水按含水层埋藏深度、水力特征和开采条件又可分为潜水～微承压水（浅层水，包括砂堤砂地孔隙潜水和孔隙潜水～微承压水，含水层埋深小于 30m）、中层承压水（含水层埋深 30～200m）和深层承压水（含水层埋深>200m）。

- **地下水补迳排条件**

雷州市地下水补给主要类型可分为降雨、地表水渗入补给型、越流补给型及侧向补给型三种，其中，降雨、地表水渗入补给型为浅层水和玄武岩孔洞裂隙水的主要补给类型，越流补给型为中、深层承压水的主要补给类型。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用



Ⅰ港门断陷, Ⅱ螺岗岭断陷, Ⅲ湛江断陷, Ⅳ纪家断陷, Ⅴ东山断陷, Ⅵ乌石断陷, Ⅶ锦和断陷, Ⅷ迈陈断陷, Ⅸ前山断陷, Ⅹ岭北一徐闻断隆; 断裂编号及名称: F_1湛川, F_2城月一龙驾, F_3高家一南埇, F_4杜陵一黄坡, F_5海康港一吴川, F_6北和, F_7岭下一南三, F_8塘东一龙水岭, F_9英岭一南亨, F_{10}西连一鹰斗, F_{11}迈陈一土港, F_{12}加乐园一新寮, F_{13}龙塘一下洋, F_{14}乾塘, F_{15}坡头, F_{16}霞山, F_{17}龙水环一笔架岭, F_{18}孟岗一安铺, F_{19}民安一乌塘, F_{20}西湾一北坡, F_{21}下洋一调神, F_{22}山狗吼一江洲, F_{23}前山一包金, F_{24}上秀湖一青桐, F_{25}石板岭, F_{26}顶岭一良坡, F_{27}南华一海沙, F_{28}潭家岭一企水, F_{29}博爱一海康港, F_{30}后朗一那胆, F_{31}遂溪, F_{32}螺岗岭, F_{33}乐民一南三, F_{34}龙门一调风, F_{35}乌石一锦和, F_{36}西连一边坡, F_{37}芒海, F_{38}三塘, F_{39}岭北一徐闻。

图 5-2-19 区域地质构造图

仅供雷州市生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

➢ **区域地下水的径流与排泄**

地下水的径流、排泄与地形地貌、地层岩性、构造等密切相关。

①浅层水的径流与排泄

潜水~微承压水多分布在平原或台地区，径流方向依地势由高往低径流。含水层接受补给后，一部分以浅循环为主，沿切割沟谷、岸边排泄和溢出，或潜流入海

以及侧向或顶托补给砂堤砂地潜水，另一部分则耗于人工开采和越流补给下伏承压水；由于浅层水开采分散，降水补给充分，目前尚未形成明显区域降落漏斗，其径流、排泄基本保持原始状态。

②承压水的径流与排泄

承压水接受补给后主要表现在水头压力的增加，成为弹性储存。在水平方向上，由水头压力高区向低区径流，由于浅层水是承压水的主要补给来源，深部承压水的流向与浅层水相似，但往深部这种现象变得不明显，总体上从高台地向海岸流动；在垂直方向上，含水层埋深增加地下水交替变慢，在台地区从浅至深水位逐层下降，在水头压力作用下产生逐层补给；在沿海及河谷低地(标高小于 10m)则水位逐层上升，在水头压力下出现逐层顶托补给。承压水主要排泄于海或耗于人工开采。

③玄武岩孔洞裂隙水的径流与排泄

玄武岩孔洞裂隙水获得降水补给后，首先表现为调节储存，流向明显受地形限制，产生水平径流和垂直径流，水平径流是以火山锥为中心，呈放射状流动，径流条件良好；垂直径流是在水头压力作用下，越流补给下伏承压水。玄武岩孔洞裂隙水一部分在玄武岩台地前缘溢出形成泉水，另一部分垂直或侧向补给孔隙承压水和人工开采。

③火山岩孔洞裂隙水

水温受气温直接影响，但随埋深增大影响减弱，年变化幅度一般为 0.4～6.5℃。

5.2.3.3 评价区环境水文地质条件

（1）评价区地形地貌

评价区位于雷州市中部略偏北，所处地貌类型为北海组冲洪积平原。区内地势总体北高南低、西高东低，地面标高多为 10~30m。大部分地区平坦开阔，局部原始地形呈缓坡状起伏，地形坡度一般小于 10°。在人类挖坡取土活动影响下，形成多处直立陡坎。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

平原地貌

挖坡取土形成的直立陡坎

照片 5-2-20 评价区地形地貌

（2）评价区地表水

评价区地表水体主要有水库、河流和水塘，东南部地表蓄水量较丰富，其他地区蓄水量相对较少。

平原水库位于评价区南部，该水库兴建于 1957 年 10 月，并于 1958 年竣工投入使用。水库校核洪水位 19.33m，总库容 291 万 m^3。设计洪水位 18.73m，相应库容 252 万 m^3，正常蓄水位 18m，相应库容 224 万 m^3。死水位 9.65m，死水库容 6 万 m^3。坝长 300m，坝顶高程为 19.7m，最大坝高 11.2m，坝顶宽 4m，放水涵内径 1m，进口高程 10.5m，最大流量 0.6 m^3/s。平原水库设计灌溉下游白沙镇十多条村庄 1.1 万亩耕地，本是一宗以灌溉为主，结合防洪、养殖等综合利用的小（一）型水利工程，但水库目前已被改造成四块鱼塘，水库排灌沟及周边库容区被种树，常年不灌溉农田，水库灌溉功能基本丧失。

平原水库排洪河是评价区规模最大的河流。河流发源于郭宅村，大致呈南北向展布，河水流经乾山村后汇入南渡河。河段全长 3.9km，河面宽 3~5m，水深约 1m。除平原水库排洪河外，评价区内还有一些小河溪呈树杈状分布，河溪水总体流向与

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

排洪河大致相同。

除水库和河流外，评价区内另一主要地表水体为水塘。区内大小水塘星罗棋布，以评价区南部居多，大部分水塘没有被利用，仅少数用于养鱼、养鸭和养鹅。

平原水库

平原水库责任人公示牌

平原水库排洪河

雷州市河长制公示牌

小河溪

养鸭养鹅水塘

照片 5-2-21 评价区地表水体

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评使用

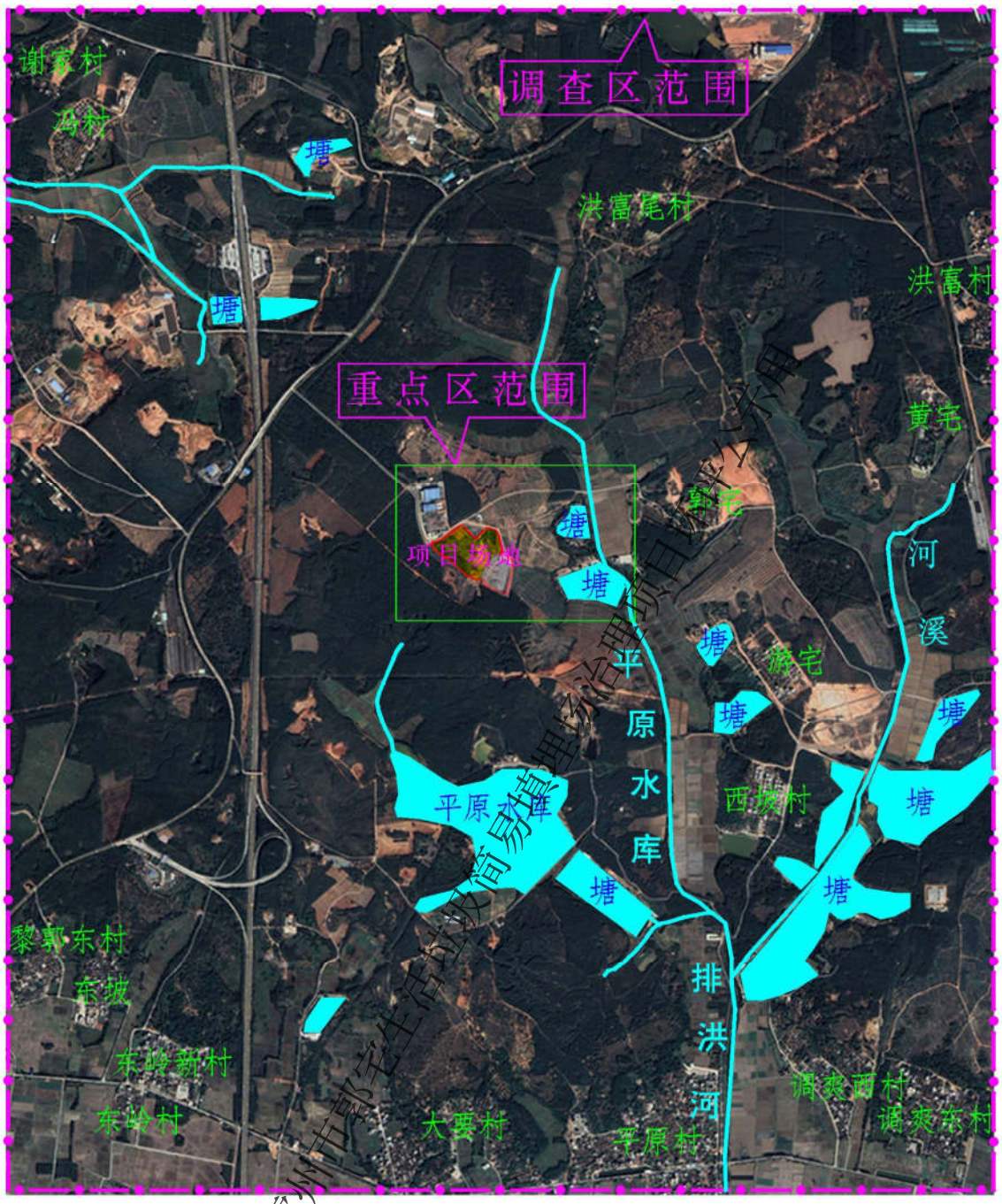


图 5-2-22 评价区地表水体分布图

（3）地层与岩石

根据区域地质资料、勘察资料及野外调查，评价区分布的地层主要为第四系中更新统北海组（Qb）和第四系上更新统曲界组（Qq）。区内无岩石出露。

第四系中更新统北海组（Qb）：区内广泛分布，面积约 17.66km^2，占评价区总面积的 88.3%，岩性以粉质粘土为主，一般呈褐红色、褐黄色。

第四系上更新统曲界组（Qq）：区内沿河溪呈树杈状分布，面积约 2.34km^2，占评价区总面积的 11.7%，岩性以褐黄、灰黄、暗灰、灰褐色粘土、淤泥质粘土、

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

粉质粘土为主。

（4）地下水类型及富水性

评价区内地下水类型仅为松散岩类孔隙水，含水层由第四系全新统曲界组(Qq)的冲洪积、中更新统北海组(Qb)的冲洪积、下更新统湛江组(Q z^)的海陆交互相沉积及第三系上新统下洋组(Nx)的滨海—浅海相沉积的砂、砂砾石、卵砾石层组成，其中以湛江组(Q z^)和下洋组(Nx)分布广、厚度较大，为区内主要含水层组。

①潜水~微承压水（深度小于 30m）

评价区潜水~微承压水含水层主要为曲界组和北海组地层底部的砂砾层，局部与湛江组顶部砂层沟通或有粘土层相间形成含水层组，岩性以含砾粗砂、砂砾为主，局部为粉土。水量较丰富区分布于洪富尾村—黎郭东村一线以西，面积 6.7km^2，占评价区总面积的 33.5%；水量中等区分布于洪富尾村—黎郭东村一线以东，面积 13.3km^2，占评价区总面积的 66.5%。拟建项目东侧 500m 处有一下降泉，泉流量为 1.34L/s。据本次调查，地下水位埋深为 0.2~14.5m，水位标高为 4.4~26.7m 。

②中层承压水（深度 30～200m）

评价区中层承压水含水层主要由湛江组和下洋组组成，岩性为砾砂、粗砂，局部为中细砂和粉砂。水量丰富区分布于谢家村—郭宅一线以南，面积 15.0km^2，占评价区总面积的 75.0%；水量较丰富区分布于谢家村—郭宅一线以北，面积 5.0km^2，占评价区总面积的 25.0%。

据本次调查，地下水位埋深为 2.0~28.5m，水位标高为 6.2~7.8m。

③深层承压水（深度大于 200m）

评价区深层承压水含水层主要为下洋组，岩性为粗砂、砂砾、中砂、细砂等。评价区均为水量丰富区。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

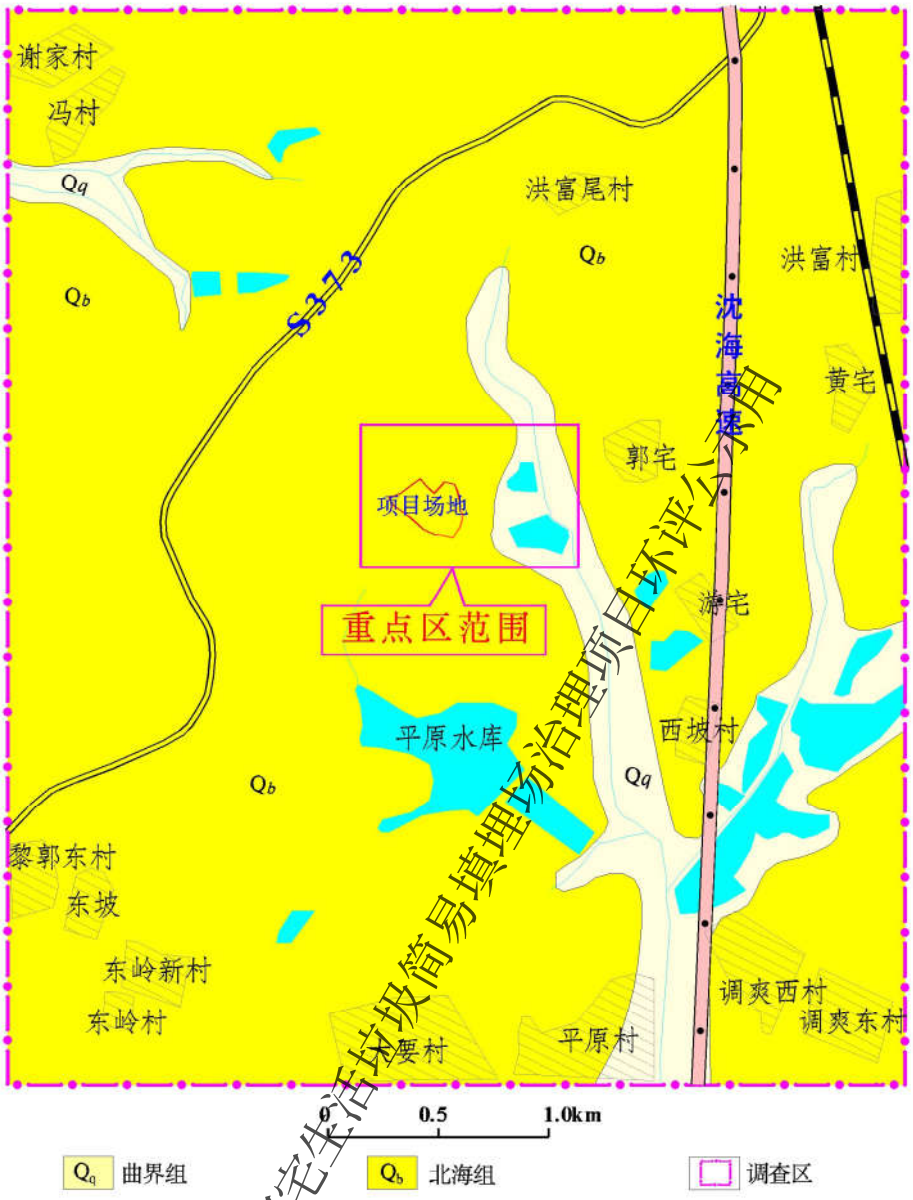


图 5-2-23 评价区地质图

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

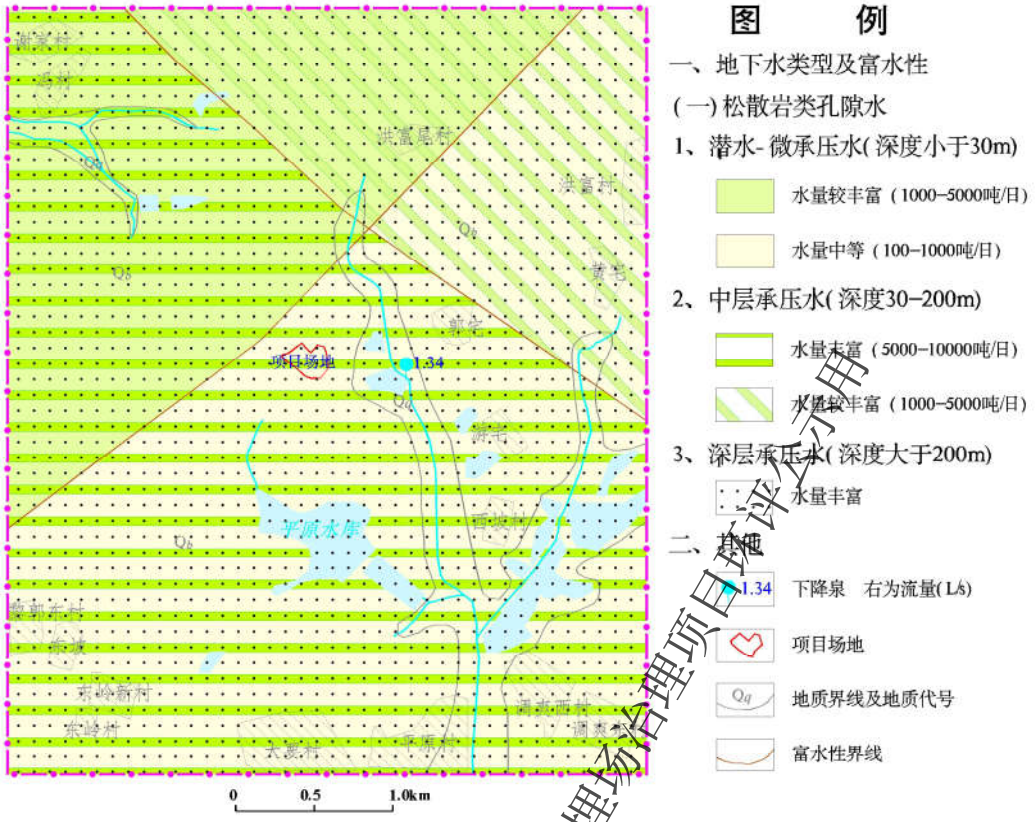


图 5-2-24 评价区水文地质图

（5）重点调查区域水文地质特征

①场地岩土结构

该填埋场前期岩土工程勘察详细勘察阶段在场地内共施工完成了 11 个工程孔，钻孔深 25.00～30.50m。本次水文地质勘察阶段，在填埋场外围施工了 2 个水文孔，钻孔深 30.00m。钻孔位置分布位置详见图 5-2-25，地质剖面分层情况详见图 5-2-26 至图 5-2-32。

13 个钻孔揭露地层有：人工填土层（Q4ml）、第四系中更新统北海组冲洪积层（Q2bal+pl）及第四系下更新统湛江组海陆交互相沉积层（Q1Zmc）。按岩土层的成因类型、埋藏分布条件及工程性质等自上而下划分为 4 个层组，现分述如下：

■ 人工填土层（Q4ml）

①杂填土：灰黑色、褐红色，主要由生活垃圾组成，地表覆盖薄层黏性土，稍湿，可塑。ZK11、SK2 和 SK4 钻孔缺失，层厚 3.80～13.50m，层顶埋深 0.00，层顶高程 29.11～37.21m。

生活垃圾未经分层压实，未完成自重固结，均匀性差，工程性质差，强度低，

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

地表覆盖薄层黏性土浸水易软化。

■ 第四系中更新统北海组冲洪积层（Q2bal+pl）

②粉质粘土：褐红色，褐黄色，稍湿~湿，软可塑为主，一般底部少量硬可塑，浸水易软化，强度显著降低，以粉质粘土为主，局部过渡为黏土或含大量砂粒过渡为中砂。ZK3、ZK6、ZK9～ZK11、SK2、SK4 共 7 个钻孔揭露，揭露层厚 4.10～14.10m，层顶埋深 0.00～6.70m，层顶高程 16.70～36.06m。

■ 第四系下更新统湛江组海陆交互沉积层（Q1Zmc）

③1 粉质粘土：黄色，浅灰色，粉红色等，稍湿~湿，土质不均匀，软可塑~硬可塑为主，局部硬塑，以粉质粘土为主，局部过渡为粉土或黏土。各钻孔均有分布，均未揭穿，已揭露层厚 3.50~15.50m，层顶埋深 6.20~22.50m，层顶高程 6.61~25.01m。

③2 中砂：灰色，黄色，褐红色等，饱和，稍密~中密，级配一般，局部过渡为粗砂或粉砂。仅 ZK8 钻孔缺失，其中仅 ZK5、ZK6 孔未揭穿，已揭露层厚 1.60～12.70m，层顶埋深 9.10～26.00m，层顶高程 3.90～22.32m。

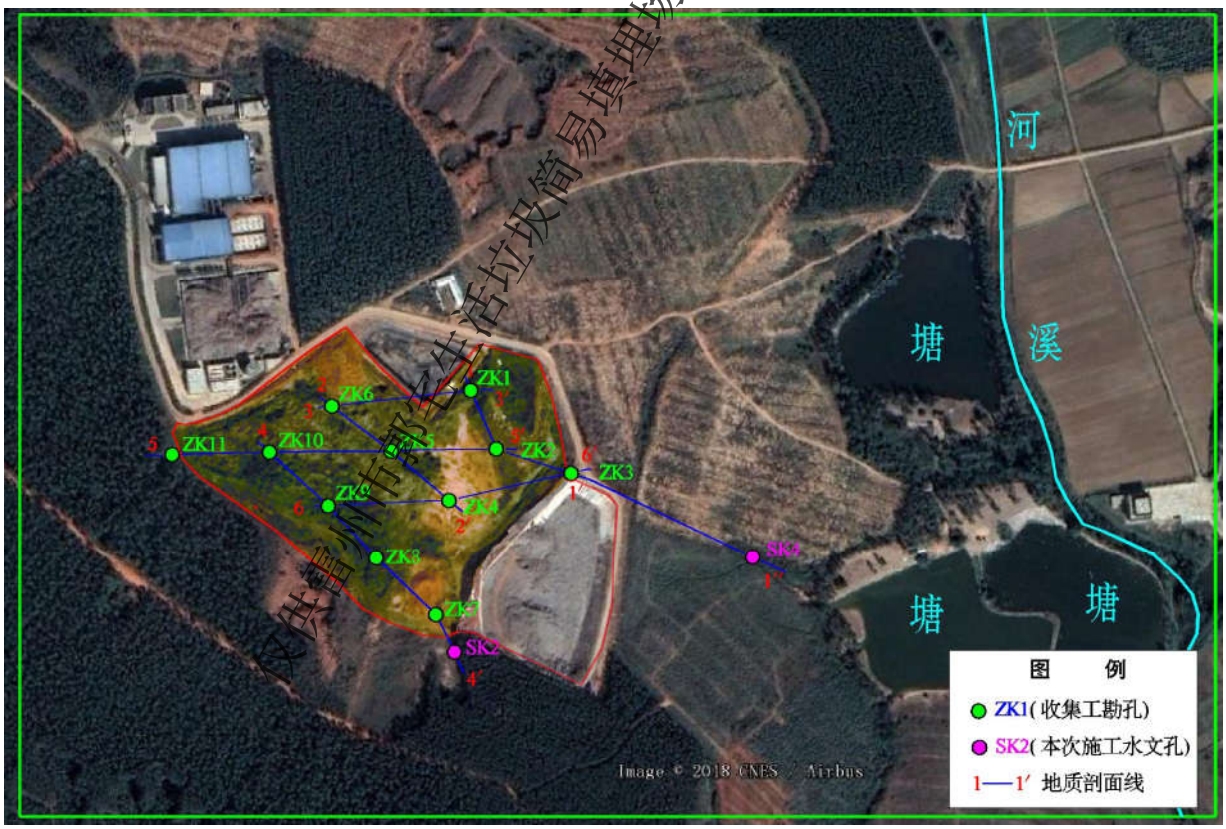


图 5-2-25 钻孔分布图

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公用

1－1′地质剖面图

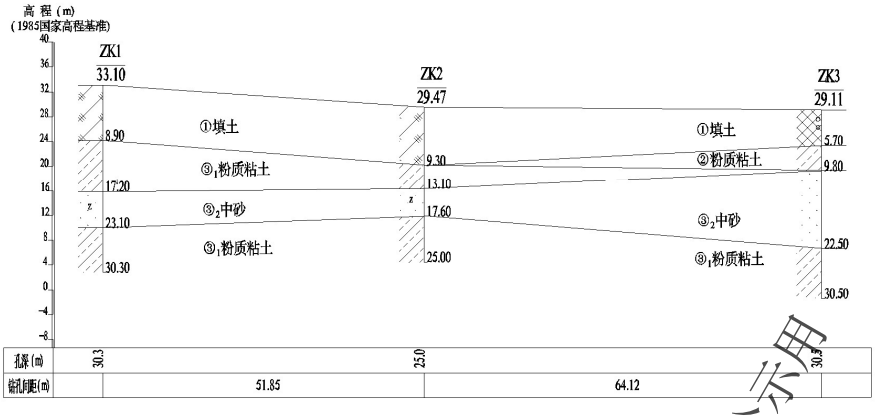


图 5-2-26 项目场地 1-1’地质剖面图

1′－1′′地质剖面图

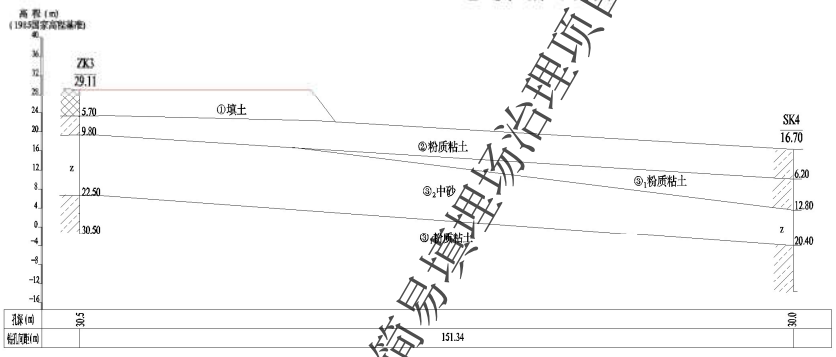


图 5-2-27 项目场地 1’-1’’地质剖面图

2－2′地质剖面图

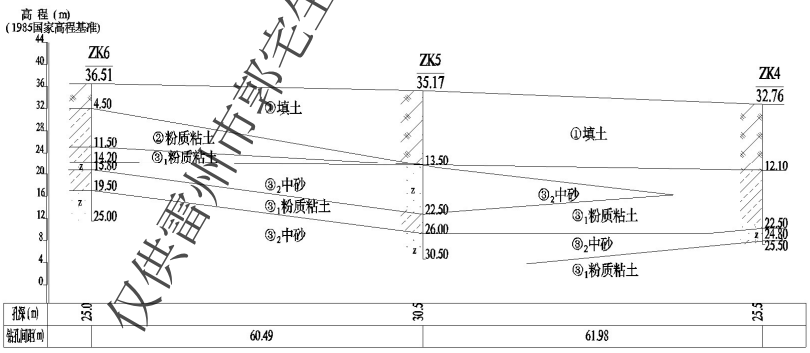


图 5-2-28 项目场地 2-2’地质剖面图

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

3 – 3 ′ 地 质 剖 面 图

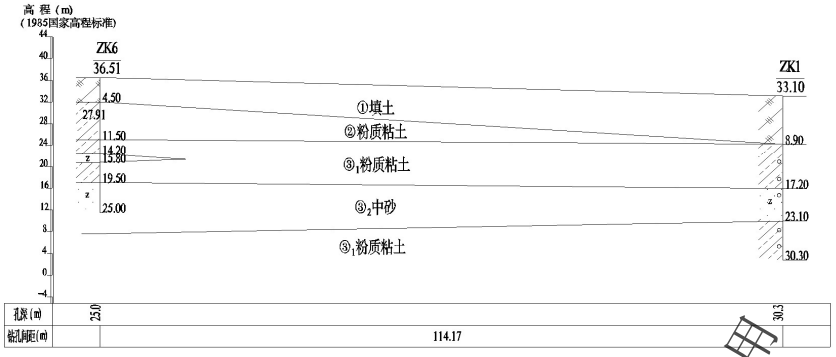


图 5-2-29 项目场地 3-3’地质剖面图

4 – 4 ′ 地 质 剖 面 图

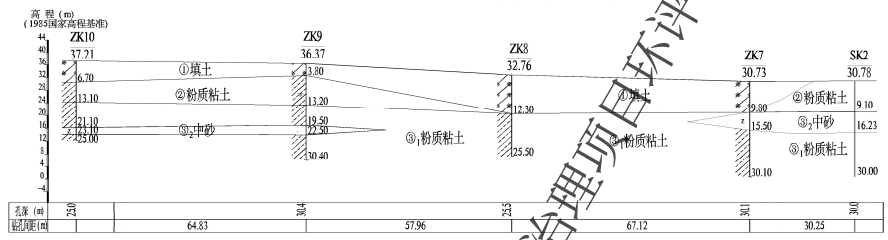


图 5-2-30 项目场地 4-4’地质剖面图

5 – 5 ′ 地 质 剖 面 图

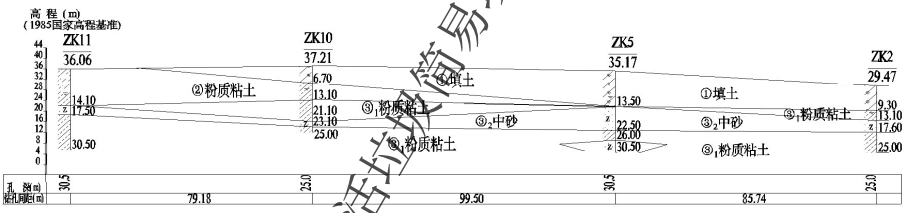


图 5-2-31 项目场地 5-5’地质剖面图

6 – 6 ′ 地 质 剖 面 图

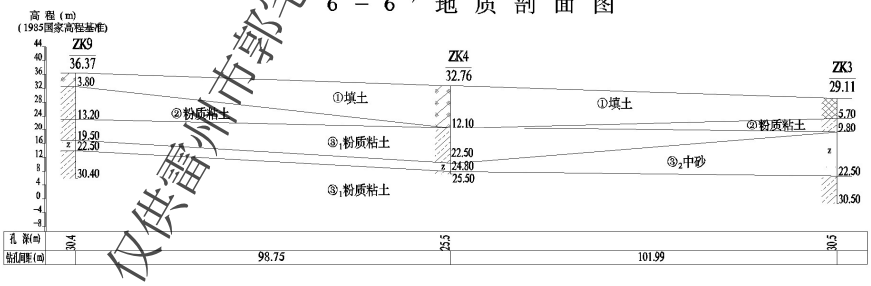


图 5-2-32 项目场地 6-6’地质剖面图

（6）场地包气带土层特征

根据场地地层分布及地下水埋深情况，场地内天然包气带土层自上而下可分为：人工填土粘性土层、人工填土生活垃圾层、北海组粉质粘土层以及湛江组粉质粘土层。

人工填土粘性土层覆盖于生活垃圾之上，在场地内连续分布，主要用于封存下

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

部垃圾，起到防止垃圾扩散的作用。岩土工程勘察阶段共采集 2 个该层土壤样品开展室内实验，测得其渗透系数为 1.85×10^{-5}~6.13×10^{-4}cm/s，平均值为 3.16×10^{-4}cm/s，包气带防污性能弱。

在垃圾填埋场之内，北海组粉质粘土层主要分布于场地西部，伏于生活垃圾之下；在垃圾填埋场之外，北海组粉质粘土层出露地表。岩土工程勘察阶段共采集 5 个该层土壤样品开展室内实验，测得其渗透系数为 7.56×10^{-7}~1.25×10^{-4} cm/s，平均值为 3.64×10^{-5}cm/s，包气带防污性能为中等。

湛江组粉质粘土层分布于北海组之下，在填埋场内分布连续且稳定。岩土工程勘察阶段共采集 15 个该层土壤样品开展室内实验，测得其渗透系数为 8.03×10^{-7}~7.16×10^{-5}cm/s，平均值为 2.39×10^{-5}cm/s，包气带防污性能为中等。

（7）场地含水层与隔水层特征

■ **含水层特征**

重点调查区地下水类型为第四系松散岩类孔隙水，本次钻孔揭露深度范围内的含水层主要为第四系湛江组砂层③2。场地内水文地质剖面线分布位置见图 5-2-33，含水层垂向分布特征详见图 5-2-34、5-2-35。

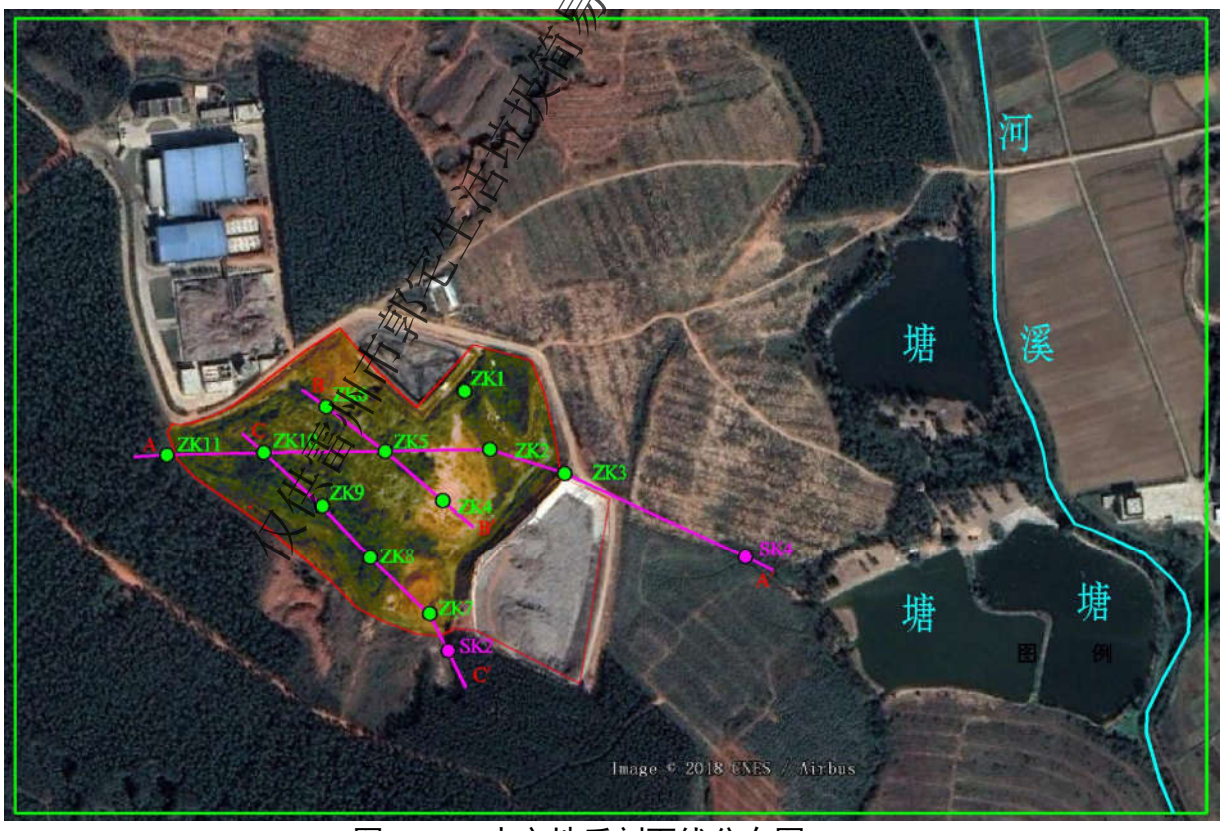


图 5-2-33 水文地质剖面线分布图

仅供湛江市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

根据钻孔资料，场地 30m 深度范围内揭露到第四系湛江组砂层主要为中砂，层顶埋深 9.10~26.00m，层顶高程 3.90~22.32m，已揭露层厚 1.60~12.70m（部分钻孔未揭穿）。

工程勘察土工试验测试结果显示，湛江组中砂渗透系数为 5.78×10^{-3} ~7.86×10^{-3} cm/s，平均值为 2.92×10^{-3} cm/s （即 2.52m/d），见表 5-2-29；根据本次抽水试验结果（详见第四章），湛江组中砂渗透系数 1.30×10^{-3}~2.97×10^{-3}cm/s，平均值为 2.16×10^{-3} cm/s （即 1.87m/d）。

根据岩土层渗透性分类标准（表 5-2-30），湛江组中砂③2 属中等透水层。

表 5-2-30　湛江组中砂渗透系数一览表

序号	样品编号	取样深度(m)	渗透系数		岩性	数据来源
			cm/s	m/d		
1	ZK1-3	18.40-18.60	2.79×10^{-3}	2.41	湛江组中砂③2	《雷州市生活垃圾焚烧飞灰和炉渣填埋场岩土工程勘察报告》
2	ZK3-4	11.80-12.00	7.13×10^{-3}	0.62		
3	ZK3-5	17.90-18.10	2.76×10^{-3}	2.38		
4	ZK5-2	16.40-16.60	5.95×10^{-3}	5.14		
5	ZK5-5	29.00-29.20	2.85×10^{-3}	2.46		
6	ZK5-6	30.20-3.40	2.64×10^{-3}	2.28		
7	ZK7-1	10.40-10.60	5.78×10^{-3}	0.50		
8	ZK7-2	13.60-13.80	7.86×10^{-3}	6.79		
9	ZK9-4	20.10-20.30	2.85×10^{-3}	2.46		
10	ZK9-5	20.30-20.50	1.72×10^{-3}	1.49		
11	ZK11-3	14.90-15.10	1.40×10^{-3}	1.21		
最小值			5.78×10^{-3}	0.50		
最大值			7.86×10^{-3}	6.79		
平均值			2.92×10^{-3}	2.52		

表 5-2-31 岩土层渗透性分类

岩土层渗透性类型		不透水（隔水）	微透水	弱透水	中等透水	强透水
渗透系数	m/d	<0.001	0.001～0.01	0.01～1	1～10	>10
	cm/s	<1.16E-06	1.16E-06~ 1.16E-05	1.16E-05~ 1.16E-03	1.16E-03~ 1.16E-02	>1.16E-02

注：参照《水文地质手册》（刘正峰主编）

■ **隔水层**

重点调查区的隔水层主要为覆盖地表的北海组粉质粘土层②和下部的湛江组粘性土层③ 1。

北海组粉质粘土层揭露层顶埋深 0.00～6.70m，层顶高程 16.70～36.06m，层厚 4.10～14.10m；湛江组粉质粘土揭露层顶埋深 6.20~22.50m，层顶高程 6.61～25.01m，已揭露层厚 3.50~15.50m（各孔均未揭穿）。

根据工程勘察土工试验测试结果，北海组粉质粘土层渗透系数为 7.56×10^{-7}

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公用

~1.25×10^{-4} cm/s，平均值为 3.64×10^{-5} cm/s （即 0.03800m/d），见表 5-2-32；湛江组粘性土层渗透系数为 8.03×10^{-7} ~7.16×10^{-5} cm/s，平均值为 2.39×10^{-5} cm/s （即 0.02067m/d），见表 5-2-33。

根据岩土层渗透性分类标准，本场地北海组粉质粘土层②和下部的湛江组粘性土层③1 属不透水（隔水）~弱透水层。

表 5-2-32　北海组粉质粘土渗透系数一览表

序号	样品编号	取样深度(m)	渗透系数		岩性	数据来源
			cm/s	m/d		
1	ZK3-3	8.80-9.00	5.36×10^{-5}	0.04631	湛江组中砂③2	《雷州市生活垃圾焚烧飞灰和炉渣填埋场岩土工程勘察报告》
2	ZK9-1	5.50-5.70	1.25×10^{-4}	0.10800		
3	ZK9-2	5.70-5.90	1.29×10^{-6}	0.00111		
4	ZK11-1	2.80-3.00	7.56×10^{-7}	0.00065		
5	ZK11-2	5.70-5.90	1.52×10^{-6}	0.00131		
最小值			7.56×10^{-7}	0.00065		
最大值			1.25×10^{-4}	0.10800		
平均值			3.64×10^{-5}	0.03800		

表 5-2-33 湛江组粘性土层渗透系数一览表

序号	样品编号	取样深度(m)	渗透系数		岩性	数据来源
			cm/s	m/d		
1	ZK1-1	12.20-12.40	3.60×10^{-6}	0.00311	湛江组粉质粘土③$_1$	《雷州市生活垃圾焚烧飞灰和炉渣填埋场岩土工程勘察报告》
2	ZK1-2	15.40-15.60	3.15×10^{-6}	0.00272		
3	ZK1-4	24.80-25.00	8.03×10^{-7}	0.00069		
4	ZK1-5	27.80-28.00	4.70×10^{-6}	0.00406		
5	ZK2-1	9.70-9.90	1.27×10^{-5}	0.01097		
6	ZK3-6	24.10-24.30	6.22×10^{-6}	0.00537		
7	ZK3-7	30.20-3.40	7.15×10^{-6}	0.00618		
8	ZK5-3	22.50-22.70	4.65×10^{-5}	0.04018		
9	ZK5-4	22.90-23.10	5.83×10^{-6}	0.00504		
10	ZK7-3	16.90-17.10	6.42×10^{-5}	0.05547		
11	ZK7-4	23.30-23.50	1.09×10^{-6}	0.00094		
12	ZK9-3	15.00-15.20	6.33×10^{-5}	0.05469		
13	ZK9-6	24.70-24.90	7.16×10^{-5}	0.06186		
14	ZK11-4	21.10-21.30	8.25×10^{-7}	0.00071		
15	ZK11-5	27.20-27.40	6.71×10^{-5}	0.05797		
最小值			8.03×10^{-7}	0.00069		
最大值			7.16×10^{-5}	0.06186		
平均值			2.39×10^{-5}	0.02067		

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

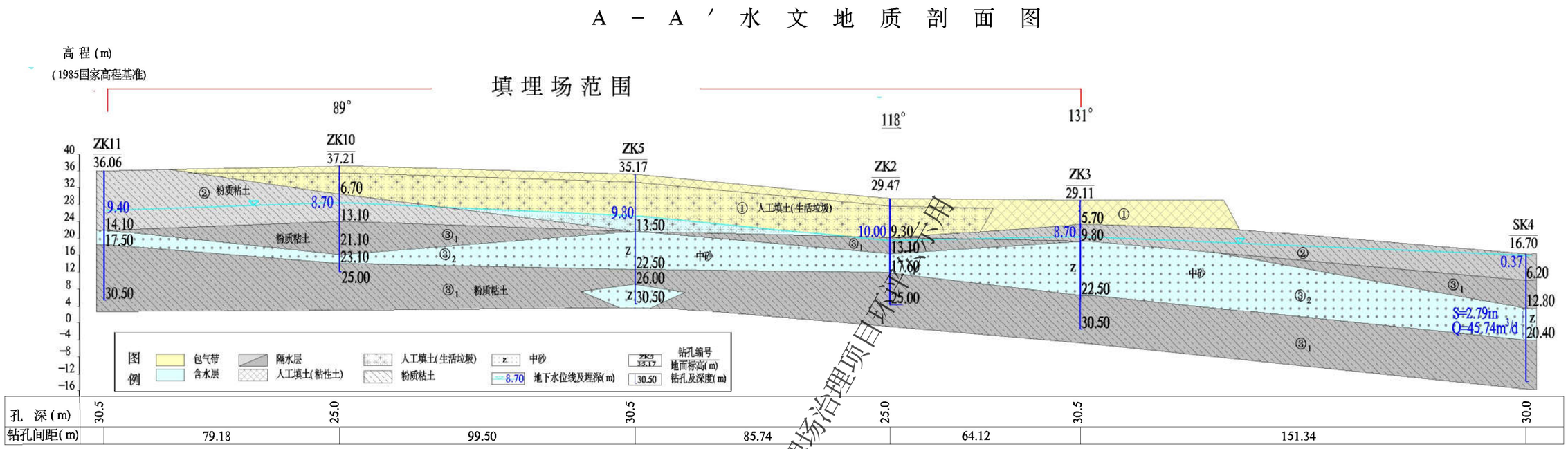


图 5-2-34 A-A’水文地质剖面图

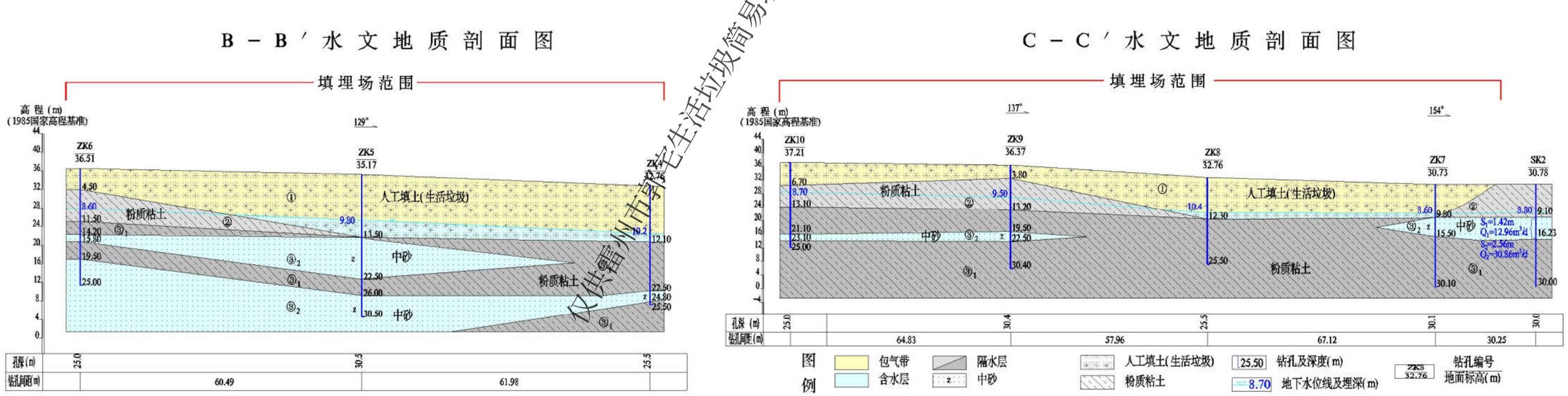


图 5-2-35　　B-B’、C-C’水文地质剖面图

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评使用

（8）小结

评价区为北海组冲洪积平原地貌，地表为第四系覆盖，无岩石出露。区内地下水类型仅为松散岩类孔隙水，潜水~微承压水水量中等～较丰富，承压水水量较丰富～丰富。

钻孔揭露深度范围内（30m），天然包气带土层有人工填土（包括粘性土层和生活垃圾）、北海组粉质粘土层以及湛江组粉质粘土层，渗透系数（不含生活垃圾）为 7.56×10^{-7}~3.16×10^{-4}cm/s，包气带防污性能弱~中等；含水层岩性主要为湛江组中砂，渗透系数为 1.30×10^{-3}~7.86×10^{-3} cm/s，属中等透水层；隔水层主要为覆盖地表的北海组粉质粘土层和湛江组粘性土层，渗透系数为 7.56×10^{-7} ~1.25×10^{-4} cm/s，属不透水（隔水）~弱透水层。

环境水文地质勘察与试验过程抽水试验结果表明，项目场地及其周边地区湛江组中砂渗透系数 k 为 1.30×10^{-3}~2.97×10^{-3}cm/s，即 1.13~2.56m/d，属中等透水层。潜水~微承压水富水性属中等级别。

5.2.3.4 **地下水环境质量调查**

（1）地下水环境质量现状

为避免重复叙述，地下水环境质量调查和现状评价内容见本报告第四章。

（2）地下水位监测

地下水水位监测工作于 2018 年 9 月 18-19 日完成。

根据本次地下水水位监测结果（见表 35），结合区域地下水总体径流方向以及评价区地形高低起伏特征，绘制了评价区地下水等水位线图，见图 5-2-36。

评价区浅层水（潜水~微承压水）水位埋深为 0.2~14.5m，水位标高为 4.4~26.7m，具有地势越高、水位埋深越大的一般规律。因地下水开采量不大，区内地下水流场基本保持天然均衡状态，浅层地下水总体向南部流动。受局部地形影响，评价区大部分地区（包括中部、东北部和东南部）的浅层地下水主要汇集于平原水库排洪河及其支流，从而转化为地表水，经平原水库排洪河自评价区东南部流出，最终汇入南渡河。评价区西北部的冯村一带地势相对较低，呈东西向分布有多条小河溪，周边浅层地下水主要沿这些小河溪流出评价区。评价区西南部的浅层水则主要以地下径流的方式流出南部边界。

评价区承压水水位埋深为 2.0~28.5m，水位标高为 6.2~7.8m。承压水等水位线呈

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

东西向分布，地下水自北向南流动。

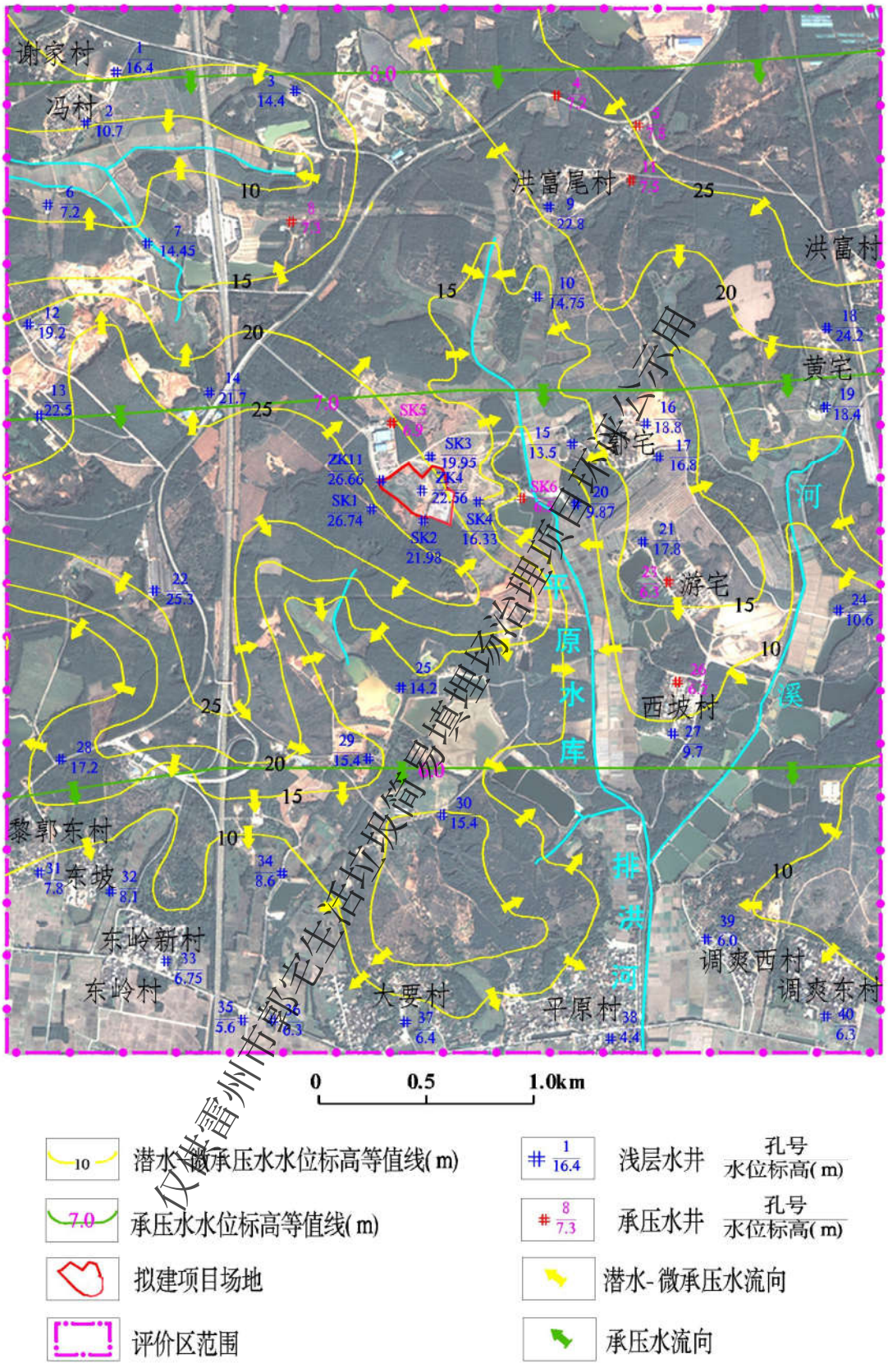
表 5-2-35 评价区地下水水位监测一览表

序号	编号	位置	监测层位	井深(m)	地面标高(m)	水位埋深(m)	水位标高(m)
1	1	谢家村	潜水-微承压水	15.3	19.4	3	16.4
2	2	冯村	潜水-微承压水	5.7	12.5	1.8	10.7
3	3	冯村	潜水-微承压水	13.7	17.9	3.5	14.4
4	4	洪富尾村	承压水	150	30	22.8	7.2
5	5	洪富尾村	承压水	120	31.6	23.8	7.8
6	6	冯村	潜水-微承压水	20	9.2	2	7.2
7	7	冯村	潜水-微承压水	20.8	17.8	3.35	14.5
8	8	洪富尾村	承压水	50.5	25.8	18.5	7.3
9	9	洪富尾村	潜水-微承压水	9.4	28.6	5.8	22.8
10	10	洪富尾村	潜水-微承压水	3.8	16.3	1.55	14.8
11	11	洪富尾村	承压水	200	31.2	23.7	7.5
12	12	冯村	潜水-微承压水	6.2	21	1.8	19.2
13	13	冯村	潜水-微承压水	36.1	30.4	7.9	22.5
14	14	冯村	潜水-微承压水	29.6	29.3	7.6	21.7
15	15	郭宅	潜水-微承压水	4.9	14.6	1.1	13.5
16	16	郭宅	潜水-微承压水	40.6	22.7	3.9	18.8
17	17	郭宅	潜水-微承压水	7.1	18.2	1.4	16.8
18	18	黄宅	潜水-微承压水	20.3	32.7	8.5	24.2
19	19	黄宅	潜水-微承压水	5.9	20.4	2	18.4
20	20	郭宅	潜水-微承压水	23.8	13.9	4.03	9.9
21	21	郭宅	潜水-微承压水	5.3	18	0.2	17.8
22	22	黎郭东村	潜水-微承压水	30	39.8	14.5	25.3
23	23	游宅	承压水	100	17	10.7	6.3
24	24	游宅	潜水-微承压水	30	11.8	1.2	10.6
25	25	平原村	潜水-微承压水	14.2	15	0.8	14.2
26	26	西坡村	承压水	90	18.6	12.4	6.2
27	27	西坡村	潜水-微承压水	4.4	10.1	0.4	9.7
28	28	黎郭东村	潜水-微承压水	14.9	21.3	4.1	17.2
29	29	平原村	潜水-微承压水	12.7	16.9	1.5	15.4
30	30	平原村	潜水-微承压水	30	20.8	5.4	15.4
31	31	黎郭东村	潜水-微承压水	10.1	9	1.2	7.8
32	32	东坡	潜水-微承压水	12.5	9.4	1.3	8.1
33	33	东岭新村	潜水-微承压水	3.5	8	1.25	6.8
34	34	黎郭东村	潜水-微承压水	13.8	9.3	0.7	8.6
35	35	大要村	潜水-微承压水	9.2	7	1.4	5.6
36	36	大要村	潜水-微承压水	8.4	7.5	1.2	6.3
37	37	大要村	潜水-微承压水	6.9	6.9	0.5	6.4
38	38	平原村	潜水-微承压水	5.5	5.3	0.9	4.4
39	39	调爽西村	潜水-微承压水	2.6	8.8	2.8	6.0
40	40	调爽东村	潜水-微承压水	15.3	7.1	0.8	6.3
41	SK1	场地上游	潜水-微承压水	30.2	36.406	9.67	26.7
42	SK2	场地南侧	潜水-微承压水	28	30.781	8.8	22.0
43	SK3	场地北侧	潜水-微承压水	35.8	33.847	13.9	19.9
44	SK4	场地下游	潜水-微承压水	27.3	16.704	0.37	16.3
45	SK5	场地北侧	承压水	108	35.449	28.5	6.9

雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

序号	编号	位置	监测层位	井深(m)	地面标高(m)	水位埋深(m)	水位标高(m)
46	SK6	场地下游	承压水	80	15.139	8.6	6.5
47	ZK4	场地内	潜水-微承压水	15.3	19.4	3	16.4
48	ZK11	场地内	潜水-微承压水	5.7	12.5	1.8	10.7

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用



仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示使用

图 5-2-36 评价区地下水水位标高等值线图

5.2.3.7 环境水文地质勘察与试验

环境水文地质勘察与试验是在充分收集已有相关资料和开展地下水环境现状调查的基础上，针对某些需要进一步查明的环境水文地质问题和为获取预测评价中必要的水文地质参数而进行的工作。

为获取项目场地及其周边地区含水层渗透系数、影响半径、富水性等参数，本次勘察过程中，选择新施工的 2 个水文地质孔开展了抽水试验。试验点分布位置见图 5-2-37。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

图 5-2-37　环境水文地质试验点分布图

（1）抽水试验孔基本信息

SK2 抽水试验孔位于项目场地南侧，钻孔深度 30.00m，成井深度 28.00m，孔径 130mm，井径 110mm。钻孔揭露岩性为：0~9.10m 为北海组粉质粘土；9.10~16.23m 湛江组中砂；16.23~30.00m 为湛江组粉质粘土。湛江组中砂为本孔主要含水层。成井时，滤水管下入深度为 9.10~16.23m，位置与含水层位置相对应，总长 7.13m。

SK4 抽水试验孔位于项目场地东侧下游方向，钻孔深度 30.00m，成井深度 27.30m，孔径 130mm，井径 110mm。钻孔揭露岩性为：0~6.2m 为北海组粉质粘土；6.2~12.8 湛江组粉质粘土；12.8~20.4m 为湛江组中砂；20.4~30.00 为湛江组粉质粘土。湛江组中砂为本孔主要含水层。成井时，滤水管下入深度为 12.8~20.4m，位置与含

水层位置相对应，总长 7.6m。

（2）抽水试验目的、方法及要求

抽水试验的主要目的是查明项目场地内主要含水层的渗透系数、影响半径、富水性等水文地质参数。本次选用抽水设备为潜水泵，利用水表读取不同时刻的钻孔涌水量，利用万用电表测定抽水孔地下水水位。抽水试验过程具体要求如下：

进行抽水前，先测量抽水孔内静止水位，然后采用稳定降深、稳定抽水量的方式进行抽水并记录动水位，抽水结束后开始恢复水位观测。

静止水位观测：每小时测定一次，3 次所测数字相同或 4 小时内水位相差不超过 2cm，可视为静止水位。

动水位观测：抽水试验时，同步观测动水位和涌水量。观测时间为抽水开始后的第 5、10、15、20、25、30min 各观测一次，之后每隔 30min 观测一次。

恢复水位观测：抽水结束后，立刻观测水位恢复情况。在停止抽水后的第 1、2、3、4、6、8、10、15、20、25、30、40、50、60、80、100、120 分钟各观测一次，以后每隔 30min 观测一次，直至水位恢复到静止水位即停止观测。

（3）抽水试验过程与水文地质参数计算

- SK2 孔

①SK2 孔抽水试验过程

SK2 孔抽水试验从 2018 年 9 月 22 日 06:00 开始，至 22:30 结束，抽水过程历时 13 小时，其中，水位稳定时间 8 小时。抽水工具为自吸式井用潜水泵，水泵吸水口下入深度 26.0m（以地面计）。抽水前孔内静止水位埋深 8.80m。以稳定涌水量（Q =0.15L/s=12.96m^3/d）持续抽水 1 小时后，水位降至 10.22m 并达到稳定。待水位稳定 4 小时后，再次以稳定涌水量（Q =0.36L/s=30.86m3/d）继续抽水，使水位降至 11.36m 并达到稳定。SK2 抽水现场见照片 5-2-38。

照片 5-2-38　SK2 抽水试验现场

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

② SK2 孔水文地质参数计算

SK2 孔静止水位埋深 8.8m。本孔含水层为湛江组中砂，埋深为 9.1~16.23m，其上为粉质粘土（②），根据土工试验测试结果，该粘性土层具有弱透水性，因此，地下水类型属潜水~微承压水。钻孔孔深 30m，揭穿整个含水层，并在整个含水层段下入滤水管，属完整井。根据行业标准《抽水试验规程》（YS5215-2000），潜水完整井情况下，单孔稳定流抽水试验渗透系数 k 宜采用第 5.3.8 条公式（如下）计算，影响半径 R 采用第 5.2.4 条（如下）经验公式计算。

$$k = \frac{0.732Q(\lg R - \lg r_w)}{(2H - S_w)S_w}$$

$$R = 2S_w\sqrt{HK}$$

式中：

Q—涌水量；

rw—抽水孔半径，取 r=0.055m；

H—含水层厚度，取 H=7.13m；

s_w—抽水孔水位降深值；

R—影响半径，单位：m。

经计算，第一个落程求得渗透系数 k=1.30×10^{-3}cm/s=1.13m/d，影响半径 R=8m；第二个落程求得渗透系数 k=2.21×10^{-3}cm/s=1.91m/d，影响半径 R=19m。

本孔管径为 110mm，降深 1.42m 时的涌水量为 12.96m^3/d，降深 2.56m 时的涌水量为 30.86 m3/d，换算为 219mm 管径降深 5m 时的涌水量为 110.67 m^3/d。根据雷州半岛地下水富水性等级划分标准：涌水量<100 m3/d，水量贫乏；涌水量 100~1000 m^3/d，水量中等；涌水量 1000~5000 m^3/d，水量较丰富；涌水量 5000~10000 m^3/d，水量丰富；涌水量>10000 m^3/d，水量极丰富。由此可知，项目场地潜水~微承压水富水性属中等级别。

表 5-2-36　SK2 钻孔抽水试验成果表

试段深度(m)	含水层厚度 H(m)	含水层岩性	静止水位	抽水落程	降深(m)	涌水量 Q		单位涌水量 (L/s.m)	抽水时间		水位恢复时间 时: 分	渗透系数 k		影响半径 R (m)	试验日期
						(L/s)	(m^3/d)		延续 时: 分	稳定 时: 分		(cm/s)	(m/d)		
9.1~16.23	7.13	中砂	8.8	S1	1.42	0.15	12.96	0.11	05: 00	04: 00	00: 00	1.30× 10^{-3}	1.13	8	2018.09.22
				S2	2.56	0.36	30.86	0.14	08: 00	08: 00	03: 30	2.21× 10^{-3}	1.91	19	

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

- SK4 孔

①SK4 孔抽水试验过程

SK4 孔抽水试验从 2018 年 9 月 21 日 07:00 开始，至 17:00 结束，抽水试验 10 小时，其中，水位稳定时间 8 小时。抽水工具为自吸式井用潜水泵，水泵吸水口下入深度 25.0m（以地面计）。抽水前孔内静止水位埋深 0.37m，抽水延续 2 小时后，水位降至 3.16m 并达到稳定水位。稳定涌水量 Q =0.53L/s=45.74m^3/d。SK4 抽水现场见照片 5-2-39。

照片 5-2-39 SK4 抽水试验现场

②SK4 孔水文地质参数计算

SK4 孔静止水位埋深 0.37m，本孔含水层为湛江组中砂，埋深为 12.8~20.4m，其上为粉质粘土（②+③1），根据土工试验测试结果，该粘性土层具有弱透水性，因此，地下水类型属潜水~微承压水。钻孔孔深 30m，揭穿整个含水层，并在整个含水层段下入滤水管，属完整井。根据行业标准《抽水试验规程》（YS5215-2000），潜水完整井情况下，单孔稳定流抽水试验渗透系数 k 宜采用第 5.3.8 条公式（如下）计算，影响半径 R 采用第 5.2.4 条（如下）经验公式计算。

$$k=\frac{0.732Q(\lg R-\lg r_w)}{(2H-S_w)S_w}$$

$$R=2S_w\sqrt{HK}$$

式中：

Q—涌水量；

rw—抽水孔半径，取 r=0.055m；

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评使用

H—含水层厚度，取 H=7.60m；

sw—抽水孔水位降深值；

R—影响半径，单位：m。

计算结果：$k=2.97\times10^{-3}$cm/s=2.56m/d；R=25m，详见表 5-2-37。

表 5-2-37 SK4 钻孔抽水试验成果表

抽水孔直径（mm）	试段深度（m）	含水层厚度 H（m）	含水层岩性	降深（m）	涌水量 Q（m^3/d）	单位涌水量 q（m^3/d·m）	抽水时间		水位恢复时间时: 分	渗透系数 k		影响半径 R（m）	试验日期
							延续时: 分	稳定时: 分		（cm/s）	（m/d）		
110	12.8–20.4	7.60	中砂	2.79	45.74	0.19	10: 00	08: 00	03: 10	2.97×10^{-3}	2.56	25	2018.09.21

经计算，垃圾填埋场地湛江组中砂渗透系数 k 为 1.30×10^{-3}～2.97×10^{-3}cm/s（即 1.13～2.56m/d）。参照《水文地质手册》（刘正峰主编）土层渗透性分类标准可知，项目场地湛江组中砂属中等透水层。

5.2.3.5 地下水污染源调查

地下水污染源一般包括生活污染源、农业污染源和工业污染源。评价区工业活动较弱，基本不存在工业污染，主要为生活污染和农业污染。

（1）生活污染源

从本次调查情况看，评价区内农民收入水平不高，农村市政设施较为落后，无下水道系统和污水处理设施，农村居民生活污水和生活垃圾未经任何处理直接排放。部分村民将垃圾堆放在房前屋后、坑边路边、村内外池塘等，无人负责垃圾收集和处理。

农村生活污水和生活垃圾中主要污染物为 COD、总磷、总氮、铵态氮等。生活污水是居民生活活动所产生，其数量、成分、污染物浓度与居民的生活习惯、生活水平及水资源的享有状况有关，其排放为不均匀排放，有时是随意的，瞬间变化大。就目前环保部门公布的数据中，有关农村生活污水水质与排放状况的资料几乎为空白，更缺乏准确的监测结果，因此，通过本次初略调查，很难精确计算出评价区内生活污染物的排放量，只能参照其他农村地区人均污染物排放量，结合评价区内农村人口数量来粗略估算评价区生活污染物排放量。

《巢湖流域农村生活污染源产排污特征与规律研究》一文指出，农村生活污水产生量为 26.31L/人·d，COD 为 18.91 g/人·d，总磷为 0.08g/人·d，总氮为 0.63g/人·d，铵态氮为 0.16 g/人·d。评价区内现有居民约 15560 人，经计算，区内居民生活污水产生量为 14.94 万 m^3/a，COD 为 107397kg/a，总磷为 454 kg/a，总氮为 3578 kg/a，

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

铵态氮为 908 kg/a。

评价区内现有居民生活污染物排放量较小，对评价区地下水水质影响不大。

（2）农业污染源

评价区农业主要为种植业和水产品养殖业。

农业种植以种水稻、花生为主，种甘蔗、芋头、玉米等为辅。长期喷洒农药和施用肥料可能对局部地区地下水造成一定程度的污染，但对评价区而言，其污染影响较小。

区内无大型水产品养殖场，当地村民主要在零星分布的水塘中养鸭、养鹅、养鱼。因养殖规模小，养殖过程产生的污染对评价区地下水水质影响不大。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

5.2.3.6 地下水开发利用现状

（1）雷州市地下水开发利用现状

雷州市降雨量及地表水体在地域分配上较悬殊，降雨时间较集中，旱季较长，地表水资源总体上较贫乏，区内主要地表水源为雷州青年运河引水。相比之下，雷州市地下水资源较为丰富，因此，除部分农业用水和城镇居民生活用水利用青年运河河水外，其他工业用水、农林牧渔业用水及居民生活用水多以开采地下水为主。据《粤北岩溶石山地区和雷州半岛地区地下水资源勘查监测项目报告》，雷州市地下水可采资源为 14.81 亿 m^3/a，补给量为 22.49 亿 m^3/a，可开采量占补给量的 81.9%，

因此，总体而言，雷州市地下水资源可开采量是有保证的。

浅层地下水具有埋深浅、易开采和成井费用低等优点，浅层水开采井多为深 10～30m 的民井，目前主要分布在农村，以分散开采为主，开采量不大。

雷州市在近年广东省开展农村饮水安全工作活动中，大部分村落施工了 100～200m 深的供水井，以开采中层承压水作为生活用水。目前，雷州市中层承压水开采规模不大，仅局部地区（雷州市北和镇及调丰镇）开采量达到允许开采量的 75%以上。

深层承压水由于受到埋深大、成井费用高等因素限值，已有开采井相对较少，仅在客路镇、杨家镇、调丰镇等城镇有少量开采，以生活用水为主，次为农业灌溉用水；另外，深层、超深层承压水受地热增温率的影响，水温随深度增加而升高，成为具有较大经济价值的热矿水资源。

目前，雷州市用水虽以地下水为主，但全区地下水流场基本保持较均衡状态，仅在开采量相对较大的北和镇和调丰镇等地出现了轻微的区域水位降落漏斗。

（2）评价区地下水开采量

评价区有东岭新村、平原村、调爽村等 16 个自然村，区内生活用水、农业灌溉用水及养殖用水均以开采地下水为主。

据本次调查，各村基本家家户户都有自建水井，井类型包括机井、民井、手摇井和锅锥井，井深多小于 50m，主要开采浅层地下水，开采方式以分散式开采为主。少数村庄（如郭宅、东岭新村、大要村等）建有深度超过一百米的集中供水井，但这些供水井并未得到利用或未得到充分利用。评价区现有居民人口总数约 15560 人。根据《广东省用水定额》（DB44/T 1461-2014），雷州半岛地区居民生活用水量按

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

140L/人▪d 计，则评价区生活用水开采浅层地下水量为 2178.4m^3/d，即 79.51 万 m^3/a。

本次地下水评价区总面积为 20km^2，其中，约 60%地区为农业种植区，主要为木瓜、甘蔗、水稻、蔬菜等。区内农业灌溉用水主要开采 100~200m 深度的中层地下水。根据《广东省用水定额》（DB44/T 1461-2014），本次农业用水定额值取 250 m^3/亩▪年。经计算，评价区农业灌溉活动开采中层承压水水量为 18000 亩×250 m^3/亩▪年=450 万 m^3/a。

评价区水塘分布面积约 0.9 km^2。据本次调查，区内约有 50%的水塘用于养鸭、养鹅。水塘养殖一般是在枯水期开采地下水，目的是补充塘水，以确保养殖过程中有足够水源。假设每个养殖水塘每年抽取地下水补充塘水 1 次，抽水量按升高水塘 0.2m 深度计，则评价区每年养殖过程开采地下水量为 0.9 km2×50%×106×0.2×1=9 万 m^3/a。

综上所述，评价区地下水年开采量为 538.51 万 m^3/a。其中，生活用水开采浅层地下水量为 79.51 万 m^3/a，农业灌溉活动开采中层承压水水量为 450 万 m^3/a，养殖过程开采中层承压水水量为 9 万 m^3/a。

表 5-2-34　评价区地下水开采量一览表

名　称	与本项目相对位置		人口	地下水开采量	地下水开采量
	方向	距离(m)	(人)	(m^3/d)	(万 m^3/a)
谢家村	北西	2530	780	109.2	3.99
冯村	北西	2277	1200	168	6.13
洪富尾村	北	1397	320	44.8	1.64
洪富村	北东	2167	540	75.6	2.76
黄宅	东	1844	480	67.2	2.45
郭宅	东	771	1100	154	5.62
游宅	东南	1256	670	93.8	3.42
西坡村	东南	1407	580	81.2	2.96
调爽西村	东南	2504	1260	176.4	6.44
调爽东村	东南	2953	950	133	4.85
平原村	南	2337	690	96.6	3.53
大要村	南	2384	1580	221.2	8.07
黎郭东村	西南	2250	2530	354.2	12.93
东坡村	西南	2215	840	117.6	4.29
东岭新村	西南	2309	1560	218.4	7.97
东岭村	西南	2596	480	67.2	2.45
合　计			15560	2178.4	79.51

5.2.3.7 评价区地下水其它调查

（1）评价区地下水污染源

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环境公示用

评价区工业活动较弱，基本不存在工业污染，主要为生活污染和农业污染。

区内现有居民约 15560 人，据粗略统计，生活污水产生量为 14.94 万 m^3/d，COD 为 107397kg/a，总磷为 454 kg/a，总氮为 3578 kg/a，铵态氮为 908 kg/a。总体而言，评价区现有居民生活污染物排放量较小，对评价区内地下水水质影响不大。

农业种植过程中，长期喷洒农药和施用肥料可能对局部地区地下水造成一定程度的污染，但对整个评价区而言，可认为其污染影响较小。区内水产养殖规模小（水塘养鸭、鹅、鱼），养殖过程产生的污染对评价区地下水水质影响不大。

（2）评价区地下水开发利用现状

评价区现有 16 个自然村，约 15560 人，区内生活用水、农业灌溉用水及养殖用水均以开采地下水为主。地下水年开采量为 538.51 万 m^3/a。其中，生活用水开采浅层地下水量为 79.51 万 m^3/a，农业灌溉活动开采中层承压水水量为 450 万 m^3/a，养殖过程开采中层承压水水量为 9 万 m^3/a。

（3）评价区地下水环境质量现状

为了避免重复，评价区地下水环境质量调查与评价内容，详见本报告第四章。

对评价区地下水水质监测结果表明，评价区地下水质量类别为Ⅳ~Ⅴ类，超标项目较多，有 pH 值、硝酸根、砷、镉、硫酸根、总大肠菌群、溶解性总固体、钠、氯化物、浑浊度、耗氧量（CODmn）、铅、氨氮、锰、铁、菌落总数共 16 项。地下水水质超标主要是因为现有填埋场建设初期采用的填埋方式比较落后，垃圾渗沥液易下渗进入含水层中，从而对该简易生活垃圾填埋场周边地下水造成了水质污染影响。

①评价区地下水水质超标情况

本次采集的地下水样品中，超过地下水质量Ⅲ类水标准的项目较多，7 组样品中，仅 1 组样品超标的指标有 pH 值、硝酸根、砷、镉、硫酸根、总大肠菌群，2 组样品超标的指标有溶解性总固体、钠，3 组样品超标的指标有氯化物、浑浊度、耗氧量（CODmn），4 组样品超标的指标有铅，5 组样品超标的指标有氨氮、锰，6 组样品超标的指标有铁，7 组样品超标的指标有菌落总数。

②按单个检测项目统计超标情况

pH 值、硝酸根：仅 SK1 样品超标，超标率 14.29%，其中，pH 值超标 6.0 倍，硝酸根超标 2.0 倍；

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示使用

砷、镉、硫酸根：仅 ZK4 样品超标，超标率 14.29%，其中，砷超标 1.29 倍，镉超标 1.40 倍，硫酸根超标 1.29 倍；

总大肠菌群：仅 SK2 样品超标 26.33 倍，超标率 14.29%；

溶解性总固体、钠：SK2 和 ZK4 共 2 个样品超标，超标率 28.57%，其中，溶解性总固体超标 2.39~5.85 倍，钠超标 1.91~3.81 倍；

氯化物、浑浊度：SK2、SK6、ZK4 共 3 个样品超标，超标率 42.86%，其中，氯化物超标 1.33~4.86 倍，浑浊度超标 3~53 倍；

耗氧量（CODmn）：SK2、SK6、ZK4 共 3 个样品超标，超标率 42.86%，超标 10.70~122.40 倍；

铅：SK2、SK3、SK6、ZK4 共 4 个样品超标，超标率 57.14%，超标 1.30~4.20 倍；

氨氮：SK2、SK3、SK4、SK6、ZK4 共 5 个样品超标，超标率 71.43%，超标 9.32~1242.40 倍；

锰：SK1、SK2、SK3、SK5、SK6 共 5 个样品超标，超标率 71.43%，超标 1.40~18.20 倍；

铁：SK2、SK3、SK4、SK5、SK6、ZK4 共 6 个样品超标，超标率 5.7%，超标 2.13~27.03 倍；

菌落总数：超标率 100%，超标 11~2800 倍。

③按监测井位置统计超标情况：

上游孔（SK1，潜水-微承压水）：pH 值、硝酸根、锰、细菌总数共 4 项指标超标；

垃圾填埋场内（ZK4，潜水-微承压水）：溶解性总固体、钠、氯化物、硫酸根、耗氧量、氨氮、砷、铅、镉、铁、细菌总数、浑浊度共 12 项指标超标；

场地南侧孔（SK2，潜水-微承压水）：溶解性总固体、钠、氯化物、耗氧量、氨氮、铅、铁、锰、总大肠菌群、细菌总数、浑浊度共 11 项指标超标；

场地北侧孔（SK3，潜水-微承压水）：氨氮、铅、铁、锰、细菌总数共 5 项指标超标；

场地北侧孔（SK5，承压水）：铁、锰、细菌总数共 3 项指标超标；

下游孔（SK4，潜水-微承压水）：氨氮、铁、细菌总数共 3 项指标超标；

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

下游孔（SK6，承压水）：氯化物、氨氮、铅、铁、锰、细菌总数、浑浊度共 7 项指标超标。

综上所述，郭宅生活垃圾简易填埋场及周边地区地下水水质总体较差。垃圾填埋场内（ZK4）及其南侧（SK2）超标项目最多，相比之下，上游井（SK1）水质略好；场地北侧潜水—微承压水监测井（SK3）超标项目多于承压水监测井（SK5）；场地下游监测井（SK6）超标项目明显多于场地北侧监测井（SK5）。由于该填埋场所在区域的地势呈西北高东南低，地下水质超标距离约为填埋场西面 150m，北 150m，东面 500m，南面 300m。

5.2.3.8 近期工程地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），飞灰填埋专区应进行地下水二级评价。

（1）垃圾填埋场封场前的水污染源

由于郭宅生活垃圾简易填埋场在建设之初没有进行规范设计，没有采取防渗工程措施，没有建设垃圾渗沥液收集和导排系统，没有建设垃圾渗沥液处理系统。该简易填埋场水污染源主要是垃圾渗沥液，采用渗入系数法计算公式估算的圾渗沥液产生量为 210m/d。

上述垃圾渗沥液未能得到收集，基本上全部就地下渗至土壤包气带，构成了垃圾填埋场厂址地区浅层地下水污染。

（2）简易填埋区封场后的水污染源

本项目简易填埋区治理工程内容包括：填埋场垃圾堆体整修；封场覆盖系统构建；垃圾渗沥液收集和导排；垃圾填埋气收集和处理；填埋场防洪和地表水导排；植被恢复和土地利用规划；环境监测系统建设。

另外，在该治理项目可行性研究报告中给出了“灌浆垂直防渗帷幕” 和“气水导排竖井”的工程方案。

①灌浆垂直防渗帷幕工程方案

灌浆垂直防渗帷幕墙是垂直防渗的主要方式，该防渗措施是：将浆液灌入岩体或土层的裂隙、孔隙，形成连续的阻水帷幕，以减小渗流量和降低。郭宅生活垃圾简易填埋场地下水流向大致为向自西向东、自北向南，拟在垃圾堆体外围下游处设置高压喷射灌浆帷幕，灌浆总长约 524m，灌浆孔设计 3 排，排距 1.2m，每排孔距 1.5m，灌浆孔深度自地面伸入中风化花岗岩内 1m，平均深度 24m，灌浆孔总深度约

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

12576m。加固体 28d 抗压强度 R28≥3.0MPa，防渗墙渗透系数≤10^{-7}cm/s。灌浆垂直防渗帷幕平面布置图详见图 5-2-40。

图 5-2-40 灌浆垂直防渗帷幕平面布置图

②气水导排竖井工程方案

本方案气水导排竖井采用与部分填埋气导排竖井联合建设的方式，即在填埋场下游位置建设4 口填埋气水导排竖井，每口井配备1 台抽水泵（Q=10m3/h，H=24m）。对填埋堆体进行液位监测及持续进行污染地下水的抽排。

如前所述，郭宅生活垃圾填埋场“简易填埋场封场区” 占地面积为 33600m^2，预测的垃圾渗沥液最大产生量为 15.76m^3/d。由于该渗沥液产生量是依据经验公式计算的，计算肯定会存在一定误差，从保守角度出发假定该“简易填埋封场区”渗沥液产生量的可信度为 90%，那么该区渗沥液的实际产生量应为 17.73m^3/d。采取渗沥液收集导排、灌浆垂直防渗帷幕工程防渗、气水导排竖井工程等渗沥液综合收集和防渗措施后，治理项目完成后经渗沥液收集导排系统进入收集池的垃圾渗沥液最大量为 15.76m^3/d，并且随着时间的推移，该填埋场垃圾渗沥液的产生量还会以每年约

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

10%递减。

（3）应急卫生填埋区水污染源

郭宅生活垃圾简易填埋场“应急卫生填埋区”面积 28000m^2，拟采取基底防渗工程措施，经预测该区垃圾渗沥液产生量为 83.46m^3/d。

（4）近期工程治理完工后垃圾渗沥液的地下水环境影响分析

郭宅生活垃圾简易填埋场治理工程实施后，“应急卫生填埋区”因场底采取了防渗工程措施，产生的垃圾渗沥液可以得到有效的收集。不会再出现垃圾渗沥液对场址地区浅层地下水污染问题。

“简易填埋封场区”采取渗沥液收集导排、灌浆垂直防渗帷幕工程防渗工程措施，大约有 15.76m^3/d 的渗沥液可以得到有效收集。由于“简易填埋封场区”在现阶段无法采取场底防渗措施，故暂时先采取灌浆垂直防渗帷幕工程措施，将少量的垃圾渗沥液（约 1.97m^3/d）先控制在郭宅生活垃圾填埋场范围内，然后再采用气水导排竖井，将截留在填埋场垂直防渗帷幕内的受到渗沥液污染的地下水进行定时抽出，将导排至垃圾渗沥液收集池后再送至雷州市污水处理厂进行处理。

采取以上措施后，郭宅生活垃圾简易填埋场垃圾渗沥液可以得到有效控制，流失进入地下水的渗沥液很少，再加上包气带和地下水系统的吸附、降解等自净作用，本项目对该填埋场场址地区地下水质的影响很小，填埋场垃圾渗沥液污染周边地下水质的情况可以得到很大程度的减缓。

但是，根据《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB50869-2013）、《生活垃圾卫生填埋场封场技术规范》（GB 51220-2017）等技术规范要求，郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目尚存在一定的问题，具体如下：

虽然该项目可行性研究报告中提出了“灌浆垂直防渗帷幕工程方案”，但可研报告又提出在该工程方案提出在“近期工程”中暂不实施简易填埋封场区处置防渗工程。也就是说，该治理项目与《生活垃圾卫生填埋场封场技术规范》（GB 51220-2017）要求相比，虽有垂直防渗工程内容和地下水污染防治措施，但《可行性研究报告》又提出在近期工程中暂不实施垂直防渗工程。若是这样，则该生活垃圾填埋场治理工程实施后，因“简易填埋区”在现阶段无法采取场底防渗措施，又不采取垂直防渗工程措施，那么垃圾渗沥液污染场址地区地下水的问题仍然得不到较好的解决。

近期工程治理项目实施后，虽然填埋场所在区域地下水质严重污染情况可以得

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

到较大程度的遏制，评价范围地下水环境质量可以得到一定程度改善，但该填埋场仍然存在垃圾渗沥液污染地下水的问题。为此，《可研报告》提出了“易地搬迁和无害化升级改造方案（远期工程）”，远期工程方案若能够落实，则该填埋场对评价区地下水环境才不会产生不良影响。

5.2.3.9 飞灰填埋专区地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），飞灰填埋专区应进行地下水一级评价。

正常工况下，飞灰本身不产生渗沥液。飞灰填埋专区及依托的渗沥液池（7000m^3）严格按照《地下工程防水技术规范》和《生活垃圾填埋场污染控制标准（GB16889-2008）》设计，能有效防止污水下渗进入地下水含水层系统当中，因此理论情况下可渗透的污染质非常少，对地下水影响不大。

因此，本次评价仅非正常工况下渗滤液的下污染运移。本次飞灰填埋专区渗沥液依托已有的渗沥液收集系统，本次评价将整体渗沥液一并进行影响分析。

（1）污染情景假设

结合渗沥液特点，设定预测因子和预测泄漏情景：

①渗滤液收集池防渗层破裂，渗滤液泄漏，渗沥液连续不断渗入地下水含水层系统中，渗漏一定量后被发现，采取补救措施后不再渗漏。预测因子为 COD、NH_3-N。

②飞灰专区防渗层破裂，淋溶水泄漏，淋溶水连续不断渗入地下水含水层系统中，渗漏一定量后被发现，采取补救措施后不再渗漏。预测因子为 COD。

（2）泄漏源强的设定

①当防渗层出现破裂，渗滤液处理系统内的渗沥液通过破裂处渗入地下水系统当中，将初始浓度确定为 COD 为 30000mg/L，氨氮为 2000mg/L。根据工程分析，处理系统处理量为 107m^3/d，设每天通过防渗层进入地下水系统的量为产生量的 5%，连续渗漏 7 天后被发现，采取措施后进行修补，即进入地下水系统渗沥液量为 37m^3。

③当防渗层出现破裂，填埋场因雨水淋容产生的渗沥液通过破裂处渗入地下水系统当中，将初始浓度确定为为 COD30mg/L。根据工程分析，按最大日渗沥液产生量 7.74m^3 计算，设每天通过防渗层进入地下水系统的量为产生量的 10%，连续渗漏 7 天后被发现，采取措施后进行修补，即进入地下水系统渗沥液量为 5.42m^3。

非正常工况下地下水预测源强见表 5-2-35，事故点位见图 5-2-41。

仅供徐州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

表 5-2-35 非正常工况下地下水预测源强表

情景设定	渗漏点	特征污染物	渗漏量（m^3）	浓度（mg/L）	备注
非正常工况①	渗滤液收集池	COD	37	30000	连续，渗漏 7 天后被发现，采取措施进行修补
		氨氮	37	2000	
非正常工况②	飞灰填埋专区	COD	5.42	3000	连续，渗漏 7 天后被发现，采取措施进行修补

图 5-2-41 非正常工况下各情景的事故点位分布示意图

（3）预测模型

①预测方法

根据调查，建场地所在区域地下水主要有松散岩类孔隙水水。含水层空间分布比较稳定，地下水主要接受大气降水补给。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，运用数值模拟方法对地下水环境影响进行预测。

在对场地水文地质条件进行合理概化的基础上，建立以场地所在独立水文地质单元的预测评价区域，构建刻画地下水运动的数值模型，就项目建设对地下水环境影响进行模拟分析、评价与预测，分析在风险条件下不同防渗方案防止地下水污染的效果，研究内容包括：①水文地质条件分析与模型构建；②地下水水流与水质的数值模拟；③不同事故情景下的污染预测模拟及环境影响评价。

②水文地质概念模型分析

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

建立水文地质概念模型把含水层实际的边界性质、内部结构、渗透性质、水力特征和补给排泄等条件概化为便于进行数学与物理模拟的水文地质概念模型。本次以较易被污染的潜水含水层为模拟目的含水层，评价项目建设对评价区域浅层地下水水质的影响。

水文地质概念模型就是对研究区水文地质条件的简化，使得水文地质条件尽可能简单明了，但是要准确充分地反映地下水系统的主要功能和特征。水文地质概念模型是对地下水系统的科学概化，是为了适应数学模型的要求而对复杂的实际系统的一种近似处理，是地下水系统模拟的基础，它把研究对象作为一个有机的整体，综合各种信息，以地质条件为基础，根据系统工程技术的要求概化而成。其核心为边界条件、内部结构、地下水流态三大要素，根据评价区的岩性构造、水动力场、水化学场的分析，可确定概念模型的要素。本次评价中，在分析评价区实际水文地质条件的基础上，建立了场地地下水数学模型，其水文地质概念模型为非均质各向同性，而局部可视为均质处理。

本次预测评价以项目场地为重点研究区域，考虑到实地勘探和水质分析结果，预测范围适当外延到整个水文地质单元。

③地下水数值模型

根据综合分析，对拟建项目非正常工况下地下水环境影响预测采用数值模拟方法，其地下水水流数学模型为：

$$\begin{cases} \dfrac{\partial}{\partial x}(k_{xx}\dfrac{\partial H}{\partial x})+\dfrac{\partial}{\partial y}(k_{yy}\dfrac{\partial H}{\partial y})+\dfrac{\partial}{\partial z}(k_{zz}\dfrac{\partial H}{\partial z})+w=\mu_s\dfrac{\partial H}{\partial t} & (x,y,z)\in\Omega,t>0 \\ H(x,y,z,t)\big|_{t=0}=H_0(x,y,z) & (x,y,z)\in\Omega \\ H(x,y,z,t)\big|_{S_1}=H_1(x,y,z) & (x,y,z)\in S_1,t>0 \\ k_n\dfrac{\partial H}{\partial n}\Big|_{S_2}=q(x,y,z,t) & (x,y,z)\in S_2,t>0 \end{cases}$$

式中：

Ω 表示模拟区域；

S_1 为模型的第一类边界；

S_2 为模型的第二类边界；

k_{xx},k_{yy},k_{zz} 分别表示 x,y,z 主方向的渗透系数（m/s）；

w 表示源汇项，包括降水入渗补给、蒸发、开采和排泄量（m^3/s）；

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目公示公用

μ_s 表示弹性释水系数（1/s）；

$H_0(x,y,z)$ 表示初始地下水水头函数（m）；

$H_1(x,y,z)$ 为第一类边界已地下水水头函数（m）；

$q(x,y,z,t)$ 为第二类边界单位面积流量函数（m^3/s）。

地下水水质数学模型为：

$$\frac{\partial c}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial x}(Dxx\frac{\partial c}{\partial x})+\frac{\partial}{\partial y}(Dyy\frac{\partial c}{\partial y})+\frac{\partial}{\partial z}(Dzz\frac{\partial c}{\partial z})-\frac{\partial(\mu_x c)}{\partial x}-\frac{\partial(\mu_y c)}{\partial y}-\frac{\partial(\mu_z c)}{\partial z}+f$$

$$c(x,y,z,0)=c_0(x,y,z) \qquad (x,y,z)\in\Omega,\ t=0$$

$$(c\vec{v}-Dgradc)\cdot\vec{n}\big|_{\Gamma_2}=\varphi(x,y,z,t) \qquad (x,y,z)\in\Gamma_2,\ t\geq 0$$

上式中，右端前三项为弥散项，后三项为对流项，最后为由于化学反应或吸附解析所产生的溶质的增量；$Dxx、Dyy、Dzz$ 分别为 x,y,z 三个主方向的弥散系数；$\mu_x、\mu_y、\mu_z$ 为 x,y,z 方向的实际水流速度；c 为溶质浓度。

Ω 为溶质渗流的区域；Γ_2 为二类边界；c_0 为初始浓度；φ 为边界溶质通量；$\vec{v}$ 为渗流速度；$gradc$ 为浓度梯度。

联合求解水流方程和溶质运移方程就可得到污染质的运移结果。

④预测结果

本项目填埋场、渗沥液池底部及四壁采取防止垃圾渗沥液渗漏的措施，都进行了特殊的防渗处理，能够有效防止渗沥液下渗。正常情况下，本项目营运期对地下水的影响较小。

当渗滤液池防渗层出现裂缝等风险情况时，一旦不能及时有效的采取补救措施，渗滤液连续不断渗入地下水含水层系统，泄漏 10 年后，场地下游一定范围内地下水受到一定程度的污染；渗滤液处理系统距离南渡河约 3500m，泄漏 10 年后也不会对南渡河造成污染。当填埋场防渗层破裂，淋溶水泄漏，泄漏 10 年后，污染源控制在泄漏点一定范围内，对地下水环境造成的影响较小。因此场地应设置地下水常规监测井，定时取样观测本项目地下水质量，以杜绝出现场地防渗层破坏后出现的长时间泄漏情景，做到早发现、早反应。只要建设单位做好厂区地下水防治措施，加强管理，可有效防止地下水收到污染，在此基础上，地下水环境影响是可接受的。

⑤采取措施

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

由预测结果可知，长时间泄漏将对场地地下水系统造成污染，因此项目运营单位应做到早发现、早反应。建设单位应做好以下预防措施：

一、灰飞填埋专区以及渗滤液收集池应经过防渗、防腐处理，基础防渗层渗透系数小于 10^{-7}cm/s。

二、管理人员应经常检查填埋场以及渗滤液处理中心的防渗层破损情况，发现防渗层破损应及时发现并作出修复。

三、在渗滤液收集池上游设置一个地下水监控井，并在下游区域设置 2 个监控井，定期监测地下水质量，如发现地下水受到污染，及时查找原因并作出相应处理。

四、制定地下水污染应急预案，发现地下水受到污染即启动应急预案，并及时控制污染源、切断污染途径，防止进一步污染地下水。

5.2.4 声环境影响预测与评价

5.2.4.1 封场恢复期噪声源

封场恢复期间的噪声源为渗滤液输送泵、废气处理设施的机械噪声以及火炬燃烧产生的噪声，各噪声源强特征见表 5-2-36。

表 5-2-36 封场后主要噪声源情况

序号	噪声源	噪声源强 dB(A)	备注
1	鼓风机	80	固定源
2	污水泵	85	固定源
3	风机	85	固定源
4	火炬	95～100	

5.2.4.2 预测内容

预测各主要声源对填埋场场界的噪声贡献值及贡献值与背景值叠加后的各场界昼间和夜间预测值。

5.2.4.3 预测模式

本工程噪声预测计算模式按照《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ/T2.4-2009）计算室内声源的扩散衰减和多个噪声源对预测区域的噪声影响。

（1）计算某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级

$$L_1 = Lw_1 + 10\log\left(Q/4\pi r_1^2 + 4/R\right)$$

式中：L_1——某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，dB；

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

Lw_1——某个声源的倍频带声功率级，dB；

r_1——室内某个声源与靠近围护结构处的距离，m；

R——房间常数 m^2；

Q——方向因子，无量纲值。

（2）计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_1(T) = 10\log\left(\sum_{i=1}^{N} 10^{0.1L_{oct,\,i\,(i)}}\right)$$

（3）计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_2（T）=L_1（T）-（TL+6）$$

（4）将室外声级 L_2（T）和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 Lw_2：

$$Lw_2=L_2（T）+10lgS$$

式中：S——透声面积，m^2。

（5）等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 Lw，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

（6）计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L(r) = L(r_0) - 20\log\frac{r}{r_0} - \Delta L$$

式中：L（r）——点声源在预测点产生的倍频带声压级，dB；

$L(r_0)$——参考位置 r0 处的倍频带声压级，dB；

R——预测点距声源的距离，m；

r_0——参考位置距声源的距离，m；

ΔL——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量）。

如果已知声源的倍频带声功率级 Lw，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L(r) = L(r_0) - 20\log\frac{r}{r_0} - 8$$

（7）由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的 A 声级 L_A。

（8）计算总声压级

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{Ain,i}$，在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{in,i}$；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{Aout,j}$，在 T 时间内该声源工

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

作时间为 $t_{out,j}$，则预测点的总等效声级为：

$$Leq(T) = 10\log\left(\frac{1}{T}\right)\left[\sum_{i=1}^{N} t_{in,i}10^{0.1L_{Ain,i}} + \sum_{j=1}^{M} t_{out,j}10^{0.1L_{Aout,j}}\right]$$

式中：T——计算等效声级的时间；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

（9）多声源对某个受声点的理论估算方法，是将几个声源的 A 声级按能量叠加，等效为合声源对某个受声点上的理论声级，其公式为：

$$L_{合} = 10\log\sum_{i=1}^{n} 10^{0.1L_i}$$

式中：$L_{合}$——受声点总等效声级，dB(A)

L_i——第 i 声源对某预测点的等效声级，dB(A)

N——声源总数

5.2.4.4 噪声预测结果

利用以上预测公式，使噪声源通过等效变换成若干等效声源，然后计算出场界各监测点的理论噪声值，再与背景值叠加，预测本项目运行时对场界噪声的影响，计算结果见表 5-2-37，等声级线见图 5-2-42。

表 5-2-37 各预测点的噪声预测值

测点编号	昼间各测点声压级 dB(A)				夜间各测点声压级 dB(A)			
	贡献值	背景值	预测值	增加值	贡献值	背景值	预测值	增加值
1#	47.1	54.3	55.1	+0.8	47.1	44.4	48.5	+4.1
2#	53.7	55.1	57.5	+2.4	53.7	43.8	54.2	+10.4
3#	57.2	53.7	58.8	+5.1	57.2	42.9	57.4	+14.5
4#	48.1	52.8	54.1	+1.3	48.1	44.4	49.6	+5.2

注：背景值选取连续两天声环境监测最大值。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

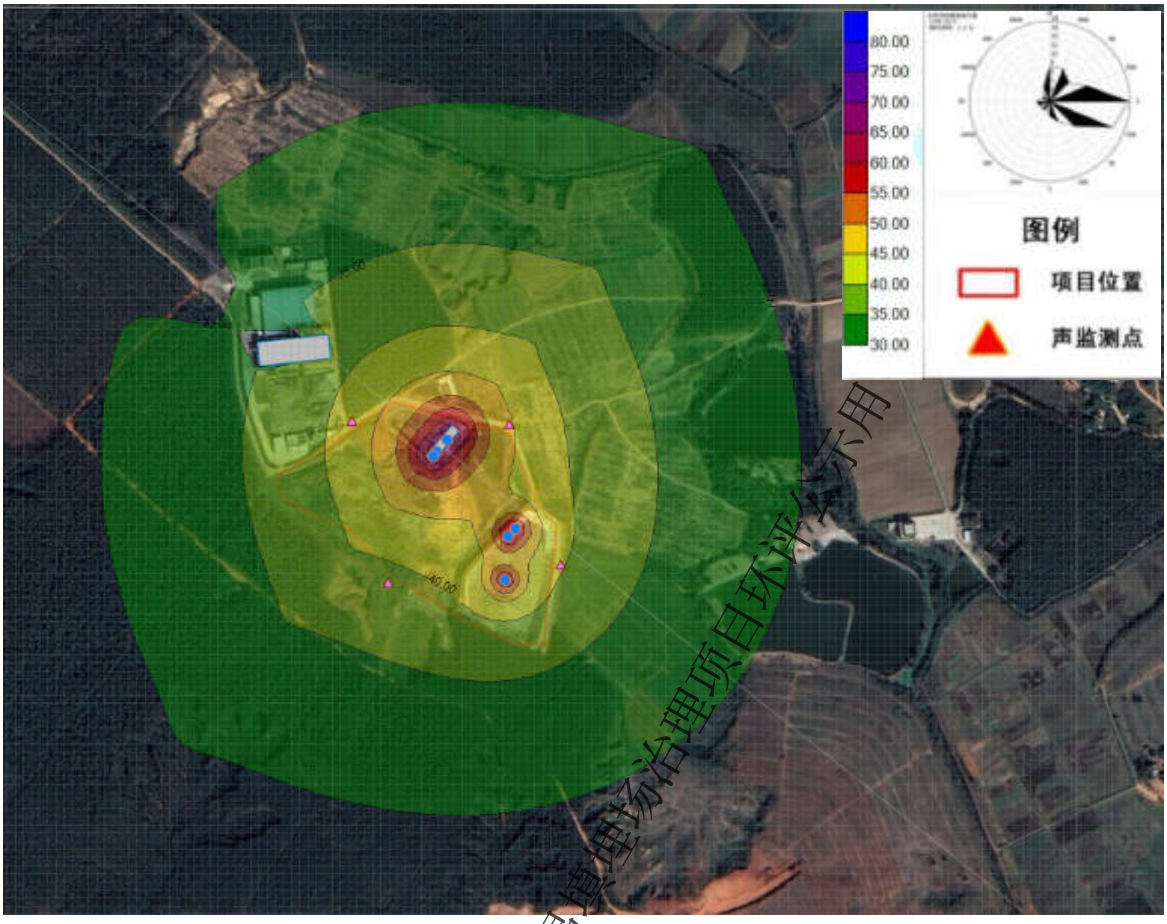


图 5-2-42 噪声预测等声级线图

5.2.4.5 噪声影响评价

本项目运营期各噪声声源（点源）对项目各预测点的贡献值与背景值叠加后，昼间的预测值为 54.1~58.8dB（A），均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求；夜间的预测值为 48.5~57.4 dB（A），不能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

5.2.5 固体废物影响分析

本项目工程的固废主要为：渗沥液池收集池沉淀的污泥，产生量较约为 4.002t/a。此外，还将产生场区生活垃圾 2kg/d。

垃圾渗沥液收集池沉淀的污泥，不需要进行脱水，可与垃圾渗沥液混合后运至雷州市污水处理厂进行处理。

填埋场封场后，应设置生活垃圾暂存设施，将场区生活垃圾暂存，然后定期交由雷州市环卫部门清运处置。

综上所述，由于本项目产生的固体废物比较简单，产生数量很少，采取相应的

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

收集、暂存、处置措施后，由于不向环境中排放，故本项目固废对项目所在地自然环境和社会环境均无不良影响。

5.2.6 生态环境影响分析

随着治理项目的完成，对地表的扰动也随之结束，对生态环境的扰动基本趋于稳定。随着植被的恢复，对当地生态系统和景观影响也随之逐渐消失。

因此，填埋场对周围生态环境的影响限制在一直存在的影响因素内，包括景观格局的改变、水土流失的安全隐患等，不再有新的不利影响产生。另外，项目封场后，即将进入封场期，选择种植对土壤要求不高，生长快、根系发达但扎根不深的易繁殖多年生草本植物，尽可能快地将整个填埋场覆盖，在填埋场堆体稳定后，植物选择范围较广，可选用优势植物种群，同时结合景观设计需求，选用其它植物物种。建设单位根据生态复垦方案，对受扰动区域将进行全面的整治、绿化措施，改善周围景观，使填埋场及周边的生态环境将逐渐恢复，对区域水土保持及景观美学都会带来一定程度的正影响。

在采取生态保护措施和严格实施水土保持方案后，能有效防治水土流失减轻项目施工和运营对生态环境的影响。填埋场封场后，随着覆土、恢复植被等措施的实施，填埋场及周边的生态环境将逐渐恢复，对当地生态系统影响是正效益影响。

5.2.7 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目涉及 2 个场地，其中郭宅生活垃圾简易填埋场近期工程是进行场地治理，属于Ⅳ类项目，不开展土壤环境影响评价。因此，本章节重点对飞灰填埋专区进行土壤环境影响分析。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），飞灰填埋专区为生态影响性，评级按等级确定为三级，评价范围飞灰填埋区及占地范围外 1km 范围，采用定性描述进行分析。

5.2.7.1 环境影响类型、途径及影响因子识别

本项目对土壤环境的影响途径及因子识别分别见表 5-2-38、表 5-2-39。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

表 5-2-38 本项目土壤环境影响途径表

不同时期	影响途径			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	无	√	无	无
运营期	无	无	√	无

表 5-2-39 本项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
渗滤液收集池	垃圾渗滤液收集	垂直入渗	色度、CODcr、氨氮等	COD、NH_3-N	事故

从分析结果来看， 飞灰填埋专区全部进行水泥硬底化，按照分区防渗要求进行防渗。 发生污染土壤环境的途径主要为事故泄漏导致的垂直入渗， 最大可能污染源为渗滤液收集池。

5.2.7.2 废液渗漏对土壤影响

本项目渗沥液收集池及污水管线若没有适当的防漏措施，其中的有害组分渗出后， 很容易经过雨水淋溶、 地表径流侵蚀而渗入土壤， 破坏微生物、 植被等与周围环境构成系统的平衡。 同时这些水分经土壤渗入地下水， 对地下水水质也造成污染。项目渗滤液收集池等基础构建物按要求做好防渗措施，各个环节得到良好控制， 可以将本项目对土壤的影响降至最低。

5.2.7.3 小结

综上所述，本项目在有效的防渗措施之后，项目对周边土壤环境影响不明显。项目土壤环境影响评价自查表详见表 5-2-40。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

表 5-2-40 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地☑；农用地☑；未利用地□				土地利用类型图
	占地规模	（ 6.292）hm^2				
	敏感目标信息	敏感目标（农田）、方位（NE）、距离（ 300m ）				
	影响途径	大气沉降□；地面漫流☑；垂直入渗☑；地下水位□； 其他（ ）				
	全部污染物	色度、CODcr、氨氮				
	特征因子	CODcr、氨氮				
	所属土壤环境影响评价项目类别	Ⅰ类□；Ⅱ类☑；Ⅲ类☑；Ⅳ类□				
	敏感程度	敏感□；较敏感□；不敏感☑				
评价工作等级		一级□；二级□；三级☑				
现状调查内容	资料收集	a）☑；b）☑；c）☑；d）☑				
	理化特性					同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	布点位置图
		表层样点数	1	2	0~0.2m	
		柱状样点数	0	0	/	
	现状监测因子	建设用地： GB36600-2018 中的基本因子 45 项+特征因子（二噁英） 农用地： GB15618-2018 中基本因子 8 项+特征因子（二噁英）				
现状评价	评价因子	所有现状监测因子				
	评价标准	GB 15618☑；GB 36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（ ）				
	现状评价结论	项目场地内及周边土壤环境质量现状较好， 无超标。				
影响预测	预测因子					
	预测方法	附录 E□；附录 F□；其他（ ）				
	预测分析内容	影响范围（ ） 影响程度（ 较轻 ）				
	预测结论	达标结论：a）☑；b）□；c）□ 不达标结论：a）□；b）□				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制☑；过程防控□； 其他（ ）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		2	重金属	必要时开展		
	信息公开指标					
评价结论		项目不会对周边土壤产生明显影响				

注 1：“□”为勾选项，可 √；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

5.2.8 环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险是指突然性事故对环境（或健康）的危害程度，建设项目环境风险评价是指对建设项目建设

和运行期间发生的可预测突发性事件和事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突然事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害，进行评估，提出防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。本次环境风险评价针对本项目潜在的环境风险进行分析、评价。

5.2.7.1 环境危险源潜势及评价等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中的有关规定，风险评价工作等级划分见表 5-2-41。单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式进行计算：

$$q_1/Q_1+q_2/Q_2\ldots\ldots+q_n/Q_n\geq 1$$

式中，q_1，q_2…，q_n——每种危险物质实际存在量，t。

$Q_1,Q_2\ldots Q_n$——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

当 Q 小于 1 时，该项目的环境风险潜势为Ⅰ。

表 5-2-41 环境风险评价工作级别判定表

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ+	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析

本项目的危险物质为易燃气体甲烷，临界储量为 10t，但由于本项目垃圾填埋场废气经收集后送往火炬作燃烧处理，并不储存填埋气。假设填埋场产生的甲烷全部储存，则最大储量为 142.29m3×7.16×10-4t/m3=0.1t（以 2019 年计）。则本项目的环境风险潜势结果见表 5-2-42。

表 5-2-42 重大危险源识别表

序号	危险源	物质特性	生产场所储存量（产生量）q（t）	临界量 Q（t）	q/Q	备注
1	甲烷	易燃易爆气体	0.1t	10t	0.01	/
合计			/	/	0.01	/

由此可见，∑q/Q=0.01<1，项目的环境风险潜势为Ⅰ。因此环境风险评价工作等级为简单分析，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。评价范围为以项目中心为圆心半径 3km 的圆形范围。

5.2.7.2 填埋气环境风险

（1）环境风险识别

封场后在垃圾堆体稳定化维护过程中填埋的生活垃圾由于厌氧微生物的作用，

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

会产生浓度较高的填埋气体，其主要成分为 CH_4 和 CO_2，以及其他一些微量成分如 H_2S、NH_3、N_2 和挥发性有机气体等。按填埋气体组成及类比调查结果，填埋气体中主要污染物甲烷（CH_4）、CO_2、H_2S、NH_3 占填埋气的体积比分别按 50%、45%、0.02%、 0.4%。

甲烷（CH_4），别名：沼气，分子量 16.04276，熔点-182.5℃，沸点-161.5℃，相对密度 0.42（-164℃，水=1），相对蒸气密度：0.55(空气=1)，饱和蒸气压：53.32 kPa (-168.8℃)，燃烧热 889.5 kJ/mol，临界温度-82.6℃，临界压力 4.59 MPa，闪点-188℃，引燃温度 538℃，爆炸极限为 5.3~15%，微溶于水，溶于醇、乙醚，为易燃性气体，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险，甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧气含量明显降低，使人窒息；

二氧化碳是无色无味气体，一般情况下二氧化碳不是有毒物质，当其积聚有较高浓度的时候，具有刺激和麻醉作用，可引起机体缺氧窒息，在低氧情况下（正常大气中含氧量 20%），8～10%浓度的二氧化碳可在短时间内引起死亡。

经类比国内垃圾填埋场运行效果，确定的最大可信事故为填埋气甲烷（CH4）遇明火发生火灾爆炸。

（2）填埋废气的环境风险影响分析

填埋气体是垃圾降解的产物，填埋气产生量与垃圾成份和被分解的固体废物的种类有关，一般在封场当年或封场之后一年达到最大。本项目填埋气产生量较小，经收集后直接送往火炬燃烧，不设气柜储存，填埋场距离居民点较远，在做好填埋场范围禁止火种和加强环境风险管理的情况下，填埋废气不会对周围居民区等环境敏感点构成环境风险影响。

（3）风险防范措施

为了防止填埋气产生爆炸风险，填埋场拟采取以下风险防范措施：

①建立健全填埋场导气系统，防止填埋气积聚或堵塞，确保垂直导气石笼不被压塌。

②配备可燃气体探测仪，如甲烷气体自动监测报警仪，场区内严禁火种。

③加强人工监视、检修，确保收集和燃烧设备正常运行。

④明确功能分区，以利于安全生产，并按规范要求设置防火隔离带，垃圾填埋区域严禁明火，采用防爆型机械、电子设备和工具。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

⑤落实垃圾填埋场治理项目施工环境监理和工程质量监理制度，加强管理，保证工程质量。

⑥建立垃圾填埋场环境管理制度，加强封场后的填埋气体的常规监测和动态监控。

⑦建立导气系统的检查维修制度，保证导气系统正常运行。

⑧填埋场内设置消火栓，配备一定数量的灭火器材。

⑨建立应急机制，对应急队员进行培训，配备自给正压式呼吸器和消防防护服。

⑩为防止雷击及静电的影响，由专业人员定期对填埋区内现有避雷、防爆装置按有关标准进行检测维护。 除上述措施之外，还应加强对管理人员进行安全教育，增强员工的风险意识，健全环境管理制度，做到防患于未然，把发生事故的可能性降到最低程度

5.2.7.3 渗沥液污染水体的环境风险

（1）风险识别

封场后在垃圾堆体稳定化维护过程中垃圾渗滤液中有机物、氨氮、SS、大肠杆菌等污染物浓度较高，填埋场防渗系统不完善、污水收集调节池防渗不当、输送管道的泄漏等都会造成废水泄漏下渗污染地下水以及附近地表水体。

另外，台风、暴雨等极端天气情况下，调节池位置过低，发生洪水倒灌，渗滤液直接排放影响附近地表水水体的水质。

（2）渗沥液污染水体的环境风险

渗滤液非正常排放根据工程分析可知，治理项目实施后填埋场覆盖系统结构合理，防渗材料选择合适，可有效地减少雨水进入渗滤液。

为了避免渗滤液的垂直和侧向渗漏，本工程在填埋场设置渗滤液收集导排系统，该系统由渗滤液导流层及渗滤液导排盲沟等组成。垃圾产生的渗滤液汇集于导流层中，并重力流向下游的收集管网，然后流至东北侧的渗滤液中转池。虽然该工程方案可将大部分渗沥液收集，但工程方案中没有垂直防渗措施。本报告在第六章建议该填埋场采取“三轴水泥搅拌桩连续墙”的垂直防渗措施。

建设单位必须认真按照可研报告和本环评报告给出的渗滤液收集导排、填埋场防渗方案进行工程设计，加强封场维护期地下水水质监测，才能避免垃圾渗沥液污染水体的环境风险。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

另外，由于渗滤液中转池距离排洪河 400m，在暴雨、台风等极端气象条件下，有可能会发生洪水倒灌现象，从而导致渗滤液直排污染排洪河。该调节池有效容积 120m^3，如果发生渗滤液直排事故，将严重影响排洪河的水质。据本项目《可行性研究报告》，本项目将沿填埋场周边设置截洪排水沟，可应对 100 年一遇的洪峰流量。采取善风险防范措施厚不会对排洪河造成不利影响。

（3）风险防范措施

① 调节池容积充足，有一定富余。

② 清理场底时应清除一切尖硬物体，如树兜、石块；场地应平整、压实。

③ 防渗材料应选用有一定厚度的优质材料，铺设时应保证质量，不留接缝。

④ 与防渗层接触的垃圾填埋时，垃圾中有尖硬物体应拣出，防止压实机压实时挤压尖硬物体刺破防渗层。如发现防渗层有破损现象，应及时修整。

⑤ 加强地下水日常监测，发现监测井水质异常，应立即分析原因提出控制污染扩大的措施。

5.2.7.4 环境风险分析结论

建设单位在做好各项风险防范措施的情况下，可以把环境风险控制在最低范围，环境风险程度可以接受。

表 5-2-43 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目				
建设地点	（广东）省	（湛江）市	（雷州）市	（）县	（）园区
地理坐标	经度	110°1'15.96"E	纬度	20°55'22.94"N	
主要危险物质及分布	甲烷气、渗沥液				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	大气：甲烷气的火灾、爆炸和泄漏，危害区域大气环境质量 地表水：渗沥液的泄露，危害区域地表水环境质量 地下水：渗沥液的泄露，危害区域地下水环境质量				
风险防范措施要求	填埋气风险防范措施： ①建立健全填埋场导气系统，防止填埋气积聚或堵塞，确保垂直导气石笼不被压塌。 ②配备可燃气体探测仪，如甲烷气体自动监测报警仪，场区内严禁火种。 ③加强人工监视、检修，确保收集和燃烧设备正常运行。 ④明确功能分区，以利于安全生产，并按规范要求设置防火隔离带，垃圾填埋区域严禁明火，采用防爆型机械、电子设备和工具。 ⑤落实垃圾填埋场治理项目施工环境监理和工程质量监理制度，加强管理，保证工程质量。 ⑥建立垃圾填埋场环境管理制度，加强封场后的填埋气体的常规监测和动态监控。 ⑦建立导气系统的检查维修制度，保证导气系统正常运行。				

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

	⑧填埋场内设置消火栓，配备一定数量的灭火器材。 ⑨建立应急机制，对应急队员进行培训，配备自给正压式呼吸器和消防防护服。 ⑩为防止雷击及静电的影响，由专业人员定期对填埋区内现有避雷、防爆装置按有关标准进行检测维护。 除上述措施之外，还应加强对管理人员进行安全教育，增强员工的风险意识，健全环境管理制度，做到防患于未然，把发生事故的可能性降到最低程度 渗滤液风险防范措施： ① 调节池容积充足，有一定富余。 ② 清理场底时应清除一切尖硬物体，如树兜、石块；场地应平整、压实。 ③ 防渗材料应选用有一定厚度的优质材料，铺设时应保证质量，不留接缝。 ④ 与防渗层接触的垃圾填埋时，垃圾中有尖硬物体应拣出，防止压实机压实时挤压尖硬物体刺破防渗层。如发现防渗层有破损现象，应及时修整。 ⑤ 加强地下水日常监测，发现监测井水质异常，应立即分析原因提出控制污染扩大的措施。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：	

5.2.7.5 建设项目环境风险评价自查表

表 5-2-44　环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	甲烷			
		存在总量/t	0.1t			
	环境敏感性	大气	500 m范围内人口数　　人		5km 范围内人口数　　人	
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数（最大）			人
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3□
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3□
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3□
			包气带防污性能	D1□	D2□	D3□
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1☑	1≤Q<10□	10≤Q<100□	Q>100□
		M 值	M1□	M2□	M3□	M4□
		P 值	P1□	P2□	P3□	P4□
环境敏感程度		大气	E1□	E2□		E3□
		地表水	E1□	E2□		E3□
		地下水	E1□	E2□		E3□
环境风险潜势		$Ⅳ^+$□	Ⅳ□	Ⅲ□	Ⅱ□	Ⅰ☑
评价等级		一级□		二级□	三级□	简单分析 ☑
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☑			易燃易爆 ☑	
	环境风险类型	泄露□		火宅、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☑		
	影响途径	大气 ☑		地表水□	地下水□	
事故情形分析		源强设定方法	计算法□	经验估算法□	其他估算法□	

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□	**AFTOX**□	其他□
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m		
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m		
	地表水	最近环境敏感目标 ，到达时间 h			
	地下水	下游厂区边界到达时间 d			
		最近环境敏感目标 ，到达时间 d			
重点风险防范措施	填埋气风险防范措施： ①建立健全填埋场导气系统，防止填埋气积聚或堵塞，确保垂直导气石笼不被压塌。 ②配备可燃气体探测仪，如甲烷气体自动监测报警仪，场区内严禁火种。 ③加强人工监视、检修，确保收集和燃烧设备正常运行。 ④明确功能分区，以利于安全生产，并按规范要求设置防火隔离带，垃圾填埋区域严禁明火，采用防爆型机械、电子设备和工具。 ⑤落实垃圾填埋场治理项目施工环境监理和工程质量监理制度，加强管理，保证工程质量。 ⑥建立垃圾填埋场环境管理制度，加强封场后的填埋气体的常规监测和动态监控。 ⑦建立导气系统的检查维修制度，保证导气系统正常运行。 ⑧填埋场内设置消火栓，配备一定数量的灭火器材。 ⑨建立应急机制，对应急队员进行培训，配备供给正压式呼吸器和消防防护服。 ⑩为防止雷击及静电的影响，由专业人员定期对填埋区内现有避雷、防爆装置按有关标准进行检测维护。 除上述措施之外，还应加强对管理人员进行安全教育，增强员工的风险意识，健全环境管理制度，做到防患于未然，把发生事故的可能性降到最低程度 渗滤液风险防范措施： ① 调节池容积充足，有一定富余。 ② 清理场底时应清除一切尖硬物体，如树兜、石块；场地应平整、压实。 ③ 防渗材料应选用有一定厚度的优质材料，铺设时应保证质量，不留接缝。 ④ 与防渗层接触的垃圾填埋时，垃圾中有尖硬物体应拣出，防止压实机压实时挤压尖硬物体刺破防渗层。如发现防渗层有破损现象，应及时修整。 ⑤ 加强地下水日常监测，发现监测井水质异常，应立即分析原因提出控制污染扩大的措施。				
评价结论与建议	建设单位在做好各项风险防范措施的情况下，可以把环境风险控制在最低范围，环境风险程度可以接受。				
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项					

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目公示用

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 项目工程方案及其可行性

6.1.1 本项目应执行的技术规范和标准

生活垃圾填埋场封场的目的是通过填埋场表面的修筑来减少侵蚀并最大限度排水，控制垃圾渗滤液和垃圾填埋气体的污染，并起到生态恢复的作用。因此，生活垃圾填埋场封场可以归类为有益于控制污染、改善环境质量的环保公益性工程。

从环境保护角度出发，生活垃圾填埋场封场应执行的主要技术规范和标准如下：

（1）《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）；

（2）《生活垃圾卫生填埋场封场技术规范》（GB51220-2017）；

（3）《生活垃圾填埋场治理项目项目建设标准》（建标 140-2010）。

6.1.2 工程方案综合分析

对雷州市郭宅生活垃圾简易填填埋场治理项目工程方案的综合分析详见表6-1-1。

表 6-1-1 郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目工程方案综合分析

规范和和标准	本项目工程方案	是否符合规范和标准	存在的主要问题
GB51220-2017 规定：填埋场治理项目应选择技术可行、经济合理、满足安全、环保要求的方案。	建设单位搬出，整体搬迁、就地封场和无害化升级改造三个方案，选择 7 项指标对三个方案进行比选，最终确定一期工程采取“卫生填埋区应急挖潜”和“简易填埋区就地封场”工程方案。	一期工程“卫生填埋挖潜”和“简易填埋区封场”方案，能够初步遏制住该填埋场环境污染，使垃圾渗沥液产生量大幅减少，垃圾填埋气得到有效收集，工期较短，建设投资相对较低	1、已填埋的生活垃圾依然存在，后续污染源控制运行费用较高 2、填埋场仍存在污染源和水、大气环境影响问题。 3、填埋场仍存在环境风险源。
GB51220-2017 规定：填埋场治理项目前期应收集填埋场建设和运行期间的相关资料	1、垃圾填埋量机构初步钻孔勘查后给出了估算值。 2、垃圾渗沥液产生量给出的估算值。 3、可研报告缺少已填埋垃圾成分的分析。	可研报告给出的工程方案，与规范相比，在相关资料的收集方面存在一定差距	可研报告对该垃圾填埋场及所在区域相关基础资料收集不足

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

GB51220-2017 规定：填埋场无场底防渗或防渗层破损较严重，且填埋场下游地下水已受污染，宜在垃圾堆体周边或局部实施垂直防渗措施	在该填埋场封场覆盖系统中设置防渗层，选用“压实黏土层+400g/m^2 非织造土工布+HDPE 膜”的组合作为防渗层，	与规范对地下水污染控制的要求不相符	1、治理方案中填埋场无场底防渗层。 2、治理方案中有填埋场垂直防渗工程措施，但提出暂不实施。 3、治理方案中没有给出覆盖系统中防渗层的渗透总系数。
GB51220-2017 规定：当填埋场底地下水已被污染时，可对地下水实施截流，节流措时应考虑防止场外地下水向场内流动和防止厂内地下水向场外扩散；地下水实施截留后应将其导出，并将其纳入渗沥液处理系统进行处理	有垃圾渗沥液导排措施，但无地下水截留措施	拟采取的治理方案在此内容上与规范不相符	1、该填埋场场址地区地下水已经被污染，但工程方案没有地下水截留措施。 2、治理方案中没有考虑截留地下水纳入渗沥液收集池
GB51220-2017 规定：封场前无渗沥液处理设施的，治理项目应考虑渗沥液处理。渗沥液处理方案可根据实际情况选择就地处理后达标排放和预处理后送往城市污水处理厂处理	工程方案中有渗沥液收集措施，收集后的渗沥液送往雷州市污水处理厂进行处理	工程方案中渗沥液处理措施与规范相比不够完善	1、治理方案中缺少渗沥液预处理措施。 2、缺少与雷州市污水处理厂之间的垃圾渗沥液委托处理协议。
GB51220-2017 规定：封场前无气体导排收集设施的垃圾堆体，应设置填埋气体导排收集设施。无气体利用设施的，主动导排收集的填埋气体应经火炬燃烧后排放	工程方案中有填埋气体导排收集设施，但无填埋气体火炬燃烧工程方案	与规范相比，可研报告提出的简易填埋场治理方案，存在填埋气处理缺项	1、治理方案中缺少填埋气处理工程内容 2、工程方案提出：简易填埋区的填埋气采取安全导排模式进行。这样，填埋气经收集后，只是将无组织排放源变成有组织排放点源，填埋气对厂址地区环境空气污染问题没有得到解决

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

6.1.3 本项目工程方案的可行性

雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场始建于 2003 年，由于众多历史原因，该填埋场在建设之初没有进行系统规划与设计，没有建设填埋场场底防渗、渗沥液收集处理、垃圾填埋气收集和处理等相关污染防治设施，不符合卫生填埋建设要求，对场址周边环境构成了一定程度的污染，导致群众多次投诉举报。2015 年 8 月 27 日，环境保护部办公厅作出了《关于督促整改广东雷州垃圾处理项目有关环境问题的函》（环

办函【2015】375 号），要求限期完成垃圾填埋场治理工作。在此背景下，雷州市城管局拟对该垃圾填埋场进行治理，委托委托广东省环境保护工程设计研究院有限公司编制了《雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目可行性研究报告》。

若只针对雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目近期工程来说，可研报告提出的工程方案不够完善。但可研报告将该填埋场治理项目规划为“卫生填埋区应急挖潜和简易填埋区就地治理+异地整体搬迁+无害化升级改造”三期工程实施，待三期工程全部完成后，该生活垃圾简易填埋场才可实现无害化升级改造，并作为生活垃圾应急填埋场及飞灰安全填埋场。目前，该可研报告所提及的雷州市生活垃圾焚烧发电厂选址、可研报告编制两项工作已经完成，环境影响报告书（报批本）也已经编制完成。此外，飞灰填埋专区整治工程，一方面推进了郭宅生活垃圾简易填埋区和现有雷州市生活垃圾无害化处理填埋区的无害化升级改造，一方面保障雷州市生活垃圾焚烧发电厂产生的飞灰得到有效处置。因此，雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目复合方案（可研），有望提前实现。

经综合分析，考虑到与雷州市生活垃圾焚烧发电厂项目衔接和资金保证等问题，雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目可研报告给出的工程方案具有一定的环境可行性。治理工程的实施，可以初步遏制住生活垃圾填埋场对环境的污染，垃圾渗沥液的产生量将大幅减少，垃圾填埋气从之前的无组织散发变化为有组织收集，填埋场所在区域的地下水和环境空气质量将得到一定程度的改善，一期工程效果明显。

但是，本治理项目工程方案尚存在一些不足，需要进行补充和完善。

6.1.4 近期工程方案需要补充和完善的内容

（1）按照《生活垃圾卫生填埋场封场技术规范》（GB51220-2017）的规定，可研报告编制单位或设计单位，应调查和收集该填埋场和场址区域相关基础资料，加大填埋场钻孔密度，核实已填埋的生活垃圾数量，查清地下水的污染范围，为该治理项目工程设计提供必要的基础资料。

（2）雷州市人民政府和相关主管部门，应将“郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目”提到政府的议事日程，建设单位应做好治理工程的规划，落实近期工程与远期工程在工程内容、工程投资、工程计划和进度等方面的衔接。

（3）近期工程实施时中必须采取简易填埋区垂直防渗工程措施。

（4）对该填埋场垃圾渗沥液进行采样和检测，若水质不符合《生活垃圾填埋场

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 规定的污染物质量浓度限值，则近期工程方案中要增加垃圾渗沥液预处理工程措施。

（5）建设单位应与与雷州市污水处理厂签订《垃圾渗沥液委托处理协议》，在协议中应明确需要委托处理的垃圾渗沥液数量、垃圾渗沥液污染物浓度等。

（6）建设单位必须补充垃圾填埋气处理措施，若无填埋气利用措施，则必须建设火炬燃烧系统。

6.1.4 飞灰填埋专区工程方案需要补充和完善的内容

（1）按照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）及其修改干要求的规定，工程设计单位应调查和收集飞灰填埋专区和场址区域相关基础资料，核实已填埋的生活垃圾数量，确认现有区域填埋气收集与处理情况、渗沥液导排情况、渗沥液处置情况、已存在的环境问题等，为该治理项目工程设计提供必要的基础资料。

（2）建设单位与工程设计单位应在详实调查后，给出生活垃圾暂存区实施方案，明确第一阶段生活垃圾暂存区依托的环保措施情况；给出进行第二阶段进一步的飞灰填埋专区整治方案。

（3）完善飞灰填埋专区截排防洪工程内容。

（4）补充完善飞灰填埋专区整治完成后的运营主体，确保与郭宅生活垃圾填埋场封场后的运营依托关系。

（5）建设单位应做好灰飞填埋专区整治的规划，有效率的推进第一阶段和第二阶段工程进度等，并保证工程资金的落实。

6.2 填埋气污染防治措施及其可行性

6.2.1 拟采取的废气治理方案和存在的问题

6.2.2.1 填埋气治理工程方案

根据目前国内填埋气体发电系统运营现状，当填埋气体有效收集量能保证容量为 500KW 的发电机组稳定运行时，才考虑对填埋气体进行发电利用。经计算，本项目填埋气体有效利用量需达到 250m^3/h（即 219 万 m^3/a），故填埋气体发电利用系统能投入使用的年份只有 2020～2021 年三年时间，填埋场产生的填埋气体可供 1

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

台容量为 500KW 的发电机组运行，但填埋气量呈逐年减少趋势，接下年份所产生的甲烷很难满足发电机组运行要求，经济性差。因此，在本次封场中，应该采用火炬对填埋气进行燃烧处理。

6.2.2.2 废气治理方案存在的主要问题

（1）缺少施工期恶臭污染控制措施。

（2）治理方案按照《生活垃圾填埋场填埋气体收集处理及利用工程技术规范》（CJJ133-2009）规定执行，该规范要求填埋气收集率不宜小于 60%，但是 60%的填埋气收集率达不到本工程的治理效果。

（3）缺少填埋气体抽气及预处理工程措施。

（4）治理方案缺少填埋气火炬燃烧工程措施。

6.2.2 填埋气收集和导排措施

郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目，拟采用主动导排竖井和碎石导排层，收集和导排垃圾填埋气，基本符合 CJJ133-2009 规范要求。

6.2.3 填埋气输送及处理措施

（注：废气治理方案中无填埋气输送和处理措施，该措施由本报告提出）。

■ **填埋气输送**

填埋气输送系统设计应符合《生活垃圾填埋场填埋气体收集处理及利用工程技术规范》（CJJ133-2009）规定。

将填埋气汇入填埋气输送支管，然后通过集气干管，集气总管最后通往气体收集和处理系统进行处理。填埋气收集管道和调节池集气管道都是独立的，在进入火炬前合并。

■ **火炬焚烧**

选用的火炬类型为封闭式火炬，工作流量范围为 100～600Nm^3/h，本身具有抗气体波动的能力，采用专用燃烧控制器实现对火炬的程序点火和燃烧负荷调整，且配套配风风机；采用火焰探头、高低燃气压力开关等器件进行熄火或燃烧异常保护；对沼气温度、压力、火焰燃烧温度、烟气排温进行监测，并输出报警和控制信号。

封闭式火炬工程焚烧火炬负荷调节灵活，能够满足厌氧产气量逐渐减少情况下

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

的焚烧要求。治理工程完工后填埋气最大收集量为 616.34m^3/h（2021 年），经火炬焚烧处理后达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准后排放。

A.工作原理

填埋气中的甲烷是一种强温室效应气体（甲烷是二氧化碳的二十几倍），不仅污染环境，造成严重的温室效应，还很容易发生着火和爆炸事故，是重大的安全隐患，所以填埋气必须予以消纳，实现无害化，焚烧是填埋气无害化处理最简单的办法。 本项目填埋场已进入稳定产甲烷阶段，填埋气主要由二氧化碳和甲烷组成，还有少量的氨气和硫化氢等组分，通过焚烧过程可以将甲烷、氨气、硫化氢的气体燃烧成 CO_2、H_2O、SO_2、NOx，减少环境污染。

$$2H_2S+3O_2 \rightarrow 2SO_2+2H_2O$$

$$4NH_3+7O_2 \rightarrow 4NO2+6H_2O$$

$$CH_4+2O_2 \rightarrow CO_2+2H_2O$$

B.火炬装置的组成

（1）封闭式火炬本体单元的组成与功能：封闭式火炬单元含火炬筒体、燃烧器、空气手动调节阀、点火电极、长明灯、支撑座、定制集装箱等部分组成，采用钢筋混凝土基础独立安装。该单元主要是将收集的填埋气充分燃烧，达到燃烧能力为 60～600Nm^3/h（@CH_4=50%）的要求。

（2）火炬进气阀组、过滤、风机增压单元的组成与功能：包含阻火器、点火控制器、切断阀，底盘撬座固定，采用独立撬装结构，在集装内部同时安装 1 台罗茨风机，过滤器 1 套，干法脱硫设备一套，该单元将收集的填埋气经过除尘、脱硫、加压处理后供火炬燃烧。以上设备均安装在整体集装箱内部。

（3）仪器单元的组成与功能：温度变送器、压力变送器等测量设备安装在火炬与进气阀组单元之间直管段上。该单元主要对沼气进行压力、温度进行测量，并将数据信号传输给 PLC。

C.工艺流程

填埋气体燃烧系统包括气体的抽送、脱水净化、燃烧器以及燃烧器的控制，工艺流程为：填埋场来气→过滤器→罗茨鼓风机→汽水分离/冷却器→干式脱硫塔→过滤器→阻火器→火炬。工艺流程图见图 6-2-1。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

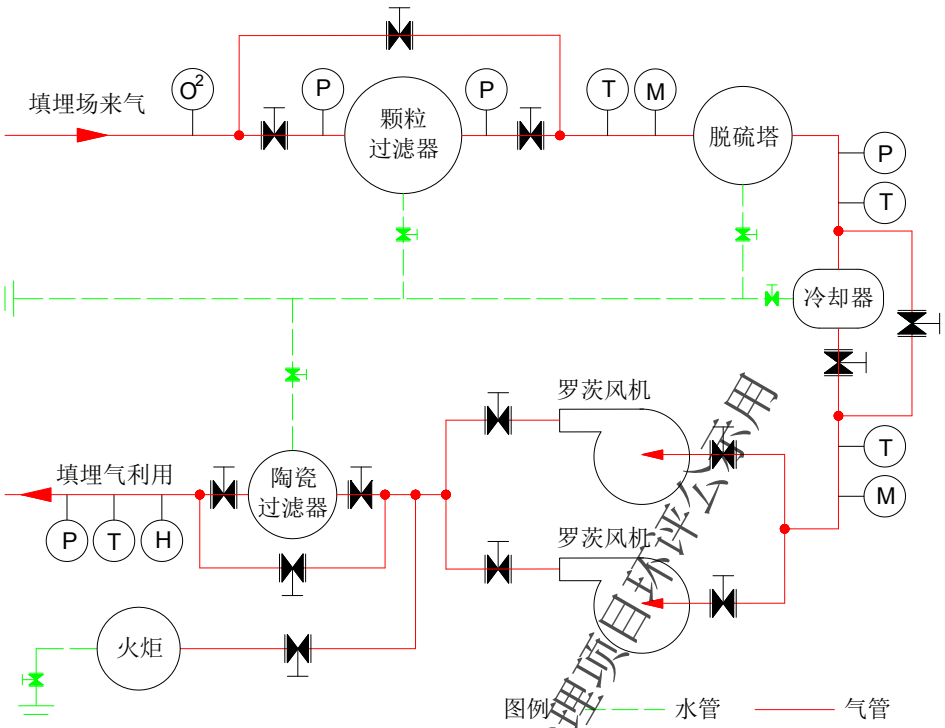


图 6-2-1 填埋填埋气体火炬燃烧系统工艺流程图

D.主体设备说明

（1）颗粒过滤器

填埋气体中往往含有固体杂质和水分，对于风机等设备的安全具有一定的威胁，为此必须对填埋气体进行除杂和脱水处理。其除杂和脱水的原理为，颗粒过滤器中充填有一定粒径的卵石（CaO 含量较低），当气体通过过滤器时，由于卵石间的间隙将气体中的杂质截留，而水分则可在卵石表面进行凝结，并通过过滤器下方的集水器收集排放。

典型的颗粒过滤器包括：沼气连接法兰、不锈钢圆柱形容器、盖板、排水装置、补充水接口、反冲洗装置、压力计接口、水位报警装置等，所有部件均采用耐腐蚀性较好的不锈钢材质，罐体内部填充粒径为 30~40mm 的卵石。颗粒过滤器的结构见图 6-2-2。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

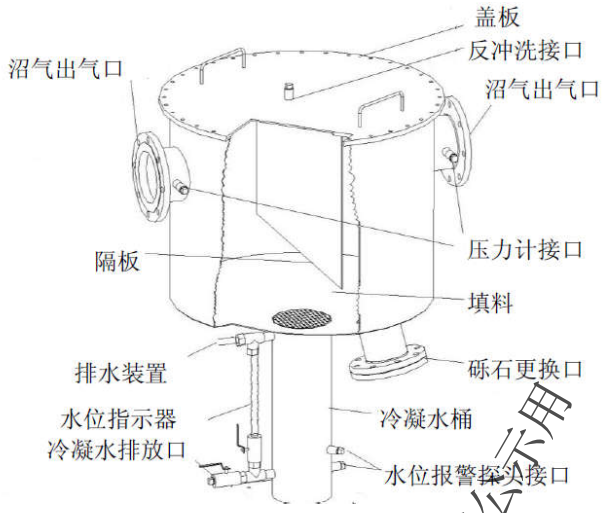


图 6-2-2 颗粒过滤器的结构示意

（2）脱硫塔

垃圾填埋气体中通常含有一定浓度的硫化氢（H_2S），其浓度经常在1000~6000ppm之间，有时甚至更高。为了防止硫化氢气体对于气体环境造成危害以及对处理设施的腐蚀，经常需要将填埋气体中的硫化氢去除。常用的脱硫方法包括干式脱硫、碱洗脱硫、水洗脱离和生物脱硫等方法，这四种脱硫方式的比较见表6-2-1。

表 6-2-1 四种脱硫方式的对比

脱硫方式	初始投资	运行费用	管理维护	适用范围
干式脱硫	低	脱硫剂中等	脱硫剂更换	精细脱硫，N_{H2S}<1000ppm
碱洗脱硫	中高	药剂费高	自动化，人工加药	工业废水，N_{H2S}<20000ppm
水洗脱离	高	高，主要电力	自动化	中水回用或对末端 H_2S 无要求
生物脱硫	中等	低	全自动	2000~10000ppm

考虑到投资成本和适用范围，建议采用干式脱硫的方法对填埋气体进行处理。

干式脱硫塔主要包括外壳不锈钢结构、填有脱硫剂的反应器和空气供应单元。新鲜的脱硫填料通过链式起重机从地面提升到工作台，然后从反应器顶端加到反应器中。反应器中消耗的脱硫剂将从脱硫塔底端排放。含有硫化氢（H_2S）的填埋气进入反应器下端圆锥部分，并且穿过脱硫填料层到达顶端，净化后的沼气离开反应器。脱硫剂填充在脱硫塔内，沼气和脱硫剂相接触后除去其中的硫化氢。脱硫效率可以达到90%以上。

干式脱硫发生的主要化学反应式为：

$$Fe_2O_3 \cdot H_2O + H_2S = Fe_2S_3 + 4H_2O$$

$$Fe_2S_3 + 3/2O_2 + 3H_2O = Fe_2O_3 \cdot H_2O + 2H_2O + 3S$$

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

$$H_2S + 3/2O_2 = 3H_2O + 3S$$

通过鼓入氧气，脱硫与再生反应同时进行，脱硫剂实际上起到了催化作用。

（3）冷却器

填埋气体在生成的过程中往往含有较高的水分，在有酸性气体存在的条件下很容易生成强腐蚀性的氢离子，为此必须将填埋气体中的水分脱除。典型的冷却器结构如图 6-2-3。

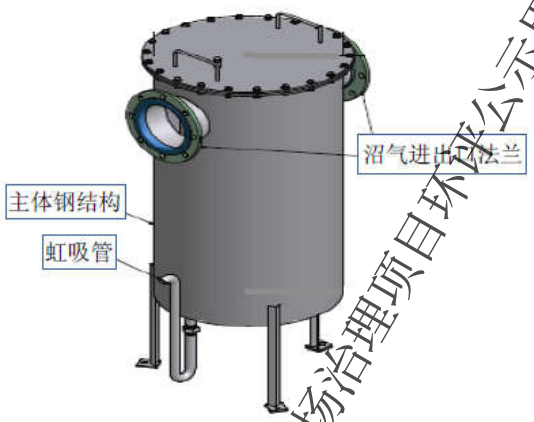


图 6-2-3 典型冷却器结构

（4）火炬

填埋气焚烧火炬由输气系统、塔体、燃烧器和自动控制系统组成。火炬为方体底座，圆柱形塔状结构，每小时最大可焚烧沼气 2500m^3，负荷调节灵活，调节比 100~2500m^3；最小可焚烧 200m^3，能够满足产气高峰期和产气量逐渐减少情况下的焚烧要求。为了减少运行费用，燃烧器采用低压头大气式燃烧方案，燃烧空气靠火炬塔体的抽吸作用提供，流量由三个进气百叶窗的开度自动调节。燃烧器火焰稳定，燃烧完全，烟气和噪声排放均可达到排放标准

火炬具有熄火保护、断电安全保护和回火安全保护功能，操作方便，运行安全。在突然断电的情况下，火炬的快速开关阀自动切断填埋气供应。

火炬具有自动点火和烟气温度控制等功能，能在各种恶劣气象条件（如暴风暴雨）下可靠地工作。在系统设计和设备选型上充分考虑了火炬连续长周期运行的特点，保证火炬有较长使用寿命。

6.2.4 提高填埋气收集效率措施

根据物质不灭定律，如果填埋气的收集率不高，则未收集到的填埋气将会以无组织排放的形式进入环境空气，导致空气受到污染并伴随产生恶臭影响。因此，提

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

高填埋气的收集率，是控制垃圾填埋场无组织排放填埋气和减缓恶臭影响的关键。

生活垃圾填埋场填埋气体收集处理及利用工程技术规范》（CJJ 133-2009）要求填埋气体收集率不宜小于 60%。北京地方标准《生活垃圾填埋场恶臭污染控制技术规范》（DB11/T835-2011）规定填埋气收集率不应小于 70%。

具有较高填埋气收集效率的生活垃圾填埋场如下：

- 重庆市长生桥生活垃圾卫生填埋场

该填埋场位于重庆市南岸区长生桥茶园村，占地面积 69.13 万 m^2，日处理垃圾 1500t，库容 1200 万 m^3，是目前亚洲一次性建成最大的城市生活垃圾卫生填埋场。该填埋场填埋气的收集率为 84.70%。

- 北京市朝阳区高安屯卫生填埋场

该填埋场位于北京市朝阳区金盏乡高安屯村，填埋区占地面积 30 hm^2，填埋区总库容 892 万 m^3，填埋场建设于相对平坦的区域，地下深度为 2~12 m。该填埋场填埋气的收集率为 72%。

- 上海黎明垃圾填埋场

该填埋场位于上海浦东新区合庆镇黎明村界内，占地面积 33.33 万 m^2，属于滩涂型生活垃圾填埋场，目前已经填埋生活垃圾 645 万 t，该填埋场填埋气的收集率为 79.10～89%。

- 深圳市下坪垃圾填埋场

该填埋场位于深圳市罗湖区清水河下坪山谷内，总占地面积 145hm^2，一期填埋区占地 63.4hm^2，库容约 1493 万 m^3，一期填埋区 2012 年 4 月填满已封场；二期填埋区占地 59.4hm^2，库容约 1780 万 m^3，服务年限 10 年。该填埋场填埋气的收集率为 77.2～79.2%。

☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆

生活垃圾填埋气产生过程分为几个阶段，第一阶段为好氧生物分解，可能持续几周，主要成分是氮、氧和二氧化碳。氧气是从周围大气被垃圾带入填埋场的，经过一段时间的生物化学反应后而被逐渐被耗尽。二氧化碳将随时间的推移而迅速产生；第二阶段为厌氧生物分解，为不产甲烷期，氮特别是氧的百分数下降很快，直到氧气耗尽进入厌氧反应阶段，本阶段的主要成分是氢、氮和二氧化碳；第三阶段为厌氧生物分解，为产甲烷的不稳定期，二氧化碳和氮的百分数显著下降，氢和氧的浓度趋于零，甲烷的百分数很快上升；第四阶段为厌氧生物分解，为产甲烷的假

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

稳定期。这个阶段的甲烷、二氧化碳和氮的百分数达到了稳定的数值。甲烷的百分数在达到了高峰值后开始下降。经过较长的一段时间后，当垃圾中的有机物被消耗完后，便不再产生任何气体。

本项目的垃圾填埋场建设时间较早且在 2016 年底停止使用，早已过了产期高峰期，另外还将随着时间的推移产气量逐年递减。本项目工程方案中垃圾填埋气的收集率为 60%，为了保证填埋场址所在区域环境空气质量，减少填埋气无组织排放和减缓恶臭影响，本报告建议该项目填埋气收集率为 80%，可采取如下具体措施：

（1）垃圾填埋区的分区分单元设计

在垃圾堆体整修前，做好垃圾填埋区分区分单元设计。根据填埋区地形、填埋垃圾的厚度等，将该填埋场分成若干个单元，布置导气井和导气盲沟，以便根据各单元的实际情况，调整气体收集系统的抽气速度，最大限度地做到“产多少气抽多少气”，也就有利于提高气体收集率。

（2）对该填埋场进行全密闭设计

填埋场密闭工程是采用高密度聚乙烯（HDPE）膜覆盖生活垃圾填埋场的一种中间覆盖工艺，密闭化工艺可提高填埋气收集率，并且有效阻止雨水进入垃圾堆体。本项目工程方案中已经属于全密闭设计了，但需要注意的是：在工程实施时 HDPE 膜与膜之间应采用焊接工艺进行连接，密闭区域边界采用锚固沟进行固定密封。

（3）合理布设导气井

导气井作用半径对填埋气收集率影响很大。《生活垃圾填埋场填埋气体收集处理及利用工程技术规范》（CJJ 133-2009）要求：**导气井应根据垃圾填埋堆体形状、导气作用半径等因素合理布置，应使全场导气井作用范围完全覆盖垃圾填埋区域；垃圾堆体中部的主动导排气井间距不应大于 50m，沿堆体边缘布置的导气井间距不应大于 25m。**

本项目工程方案拟在垃圾堆体内共设置被动垂直导气竖井 31 口，每口集气井覆盖区域半径不超过 30m。工程方案给出的导排竖井间距不符合 CJJ 133-2009 规定，因为方案给出的是“导气井半径”，而不是“导气井间距”，故方案应该作出修正。

导排竖井间距的计算公式：$L=2R\times COS30^{\circ}=1.73R$，导排竖井布置方式见图 6-2-6。

如果将导排井的间距缩小到 20 至 30 米则可有效提高填埋气收集率。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

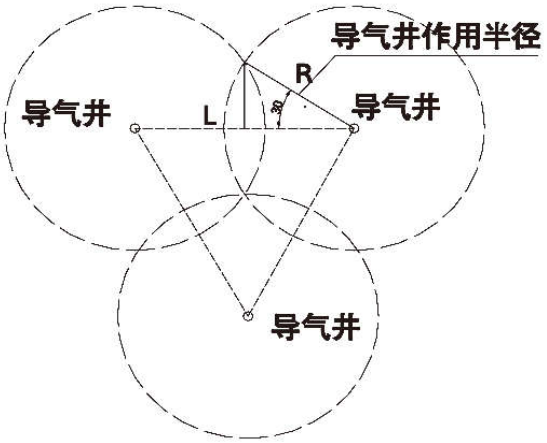


图 6-2-4 导排井布置间距示意图

（4）增设汇流中转器

在该填埋场填埋气收集和导排系统中增设汇流中转器，单独有效地管理和控制该区域内的填埋场气的收集。每个汇流中转器控制几个收集井，从而使整个收集系统更易控制和调节。各汇流中转器也可以是互相连通的，以便在事故或检修时互为备用。可汇流中转器设计成 8 个接差头， 5 个作为填埋场气入口，一个大的作为出口，一个与其它的汇流中转器相连，一个作为备用。

汇流中转器及其作用，详见图 6-2-5 和图 6-2-6。

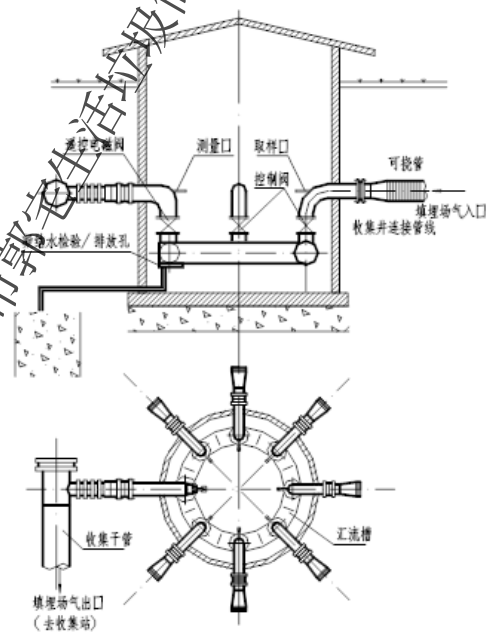


图 6-2-5 汇流中转器示意图

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

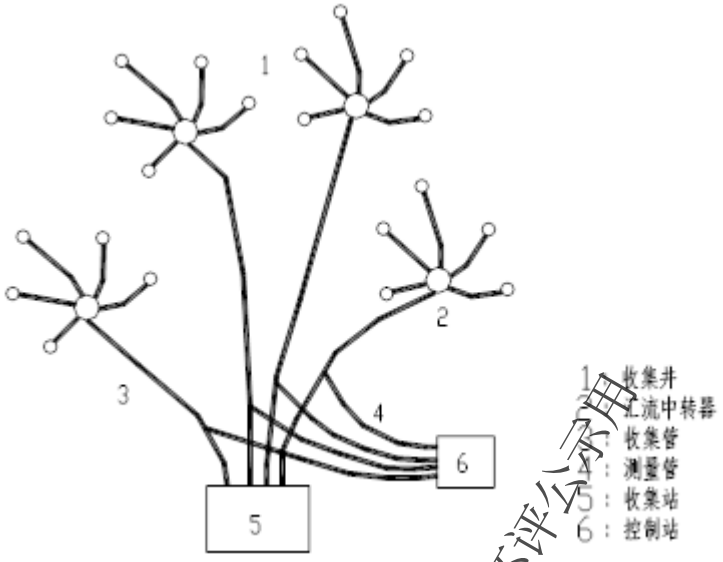


图 6-2-6 填埋气后继系统示意图

6.2.5 恶臭污染防治措施

本项目产生恶臭影响的环节有三，一是施工期垃圾堆体重新整修过程；二是封场恢复期垃圾填埋气的无组织散发；三是封场恢复期垃圾渗沥液收集池。封场恢复期垃圾填埋气无组织散发恶臭的控制，主要通过提高填埋气收集率来解决。施工期恶臭和垃圾渗沥液恶臭可采取以下措施来消除或控制：

6.2.5.1 施工期恶臭污染防治措施

（1）垃圾堆体整修应分区块实施，不要全面开挖，整修好一个单元的垃圾堆体后，再整修下一个单元的垃圾堆体。

（2）施工期间每日应进行喷洒除臭作业，扩散不利天气条件时适当增加喷洒频次。

（3）喷洒药剂可选择除臭剂、抑制剂等，药剂应符合国家工业生产相关标准的要求，且在使用前应进行现场实地验证。

（4）填埋场喷洒除臭作业应规范，根据所选药剂特点、现场情况，确定喷洒方法、器具、强度和频率。

（5）在施工作业面、作业道路、场区边界等处，使用除臭风炮或除臭幕墙。在场界、场区下风向敏区域等处，安装固定式除臭风炮或除臭幕墙；在施工作业面、填埋作业道路等区域，可使用移动式除臭风炮或除臭幕墙。

（6）填埋场封场施工应基于恶臭控制要求，开展理论计算和现场试验，确定除臭风炮或除臭幕墙适宜安装位置、数量、开启频率和使用的除臭药剂种类、浓度。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

（7）在施工作业期间，应开展恶臭监测并根据监测结果，开展除臭喷雾作业。

6.2.5.2 封场恢复期恶臭污染防治措施

（1）控制和减少暴露面，是恶臭气体减排的基本要求，渗沥液的溢出点或暴露点恶臭气体溢散量大，应严格避免出现。渗沥液导排盲沟、收集井、导排管道等设施，也是恶臭气体溢散通道，均应处于密封、密闭状态。

（2）建设除臭燃烧火炬，除臭燃烧火炬与常规火炬不完全相同，应具备 H_2S、NH_3、CH_4S 等恶臭气体的去除效果。

（3）为治理垃圾渗沥液收集池恶臭，可在在渗沥液收集池增加生物除臭装置。

■ **除臭原理**

生物除臭是使收集到的废气，在适宜的条件下通过长满微生物的固体载体（填料），臭味物质被填料吸收，然后被填料上的微生物氧化分解，完成废气的除臭过程。其过程分以下三步：

第一步：滤料表面覆盖有水层，臭气中的化学物质与滤料接触后在表层溶解，并从气相转化为液相。

第二步：水溶液中的恶臭成分被微生物吸附、吸收，恶臭成分从水中转移至微生物体内。

第三步：滤料中的专性细菌将以污染物为食，把污染物转化为自身的营养物质，使碳、氢、氧、氮、硫等元素从化合物的形式转化为游离态，进入微生物的自身循环过程，从而达到降解的目的。与此同时，专性细菌等微生物又可实现自身的繁殖过程，当作为食物的污染化合物与专性细菌的营养需要达到平衡，而水分、温度、酸碱程度等条件均符合微生物所需时，专性细菌的代谢繁殖将会达到稳定平衡，而最终的产物是无污染的二氧化碳、水和盐，从而使污染物得以去除。

生物除臭工艺流程见图 6-2-7。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

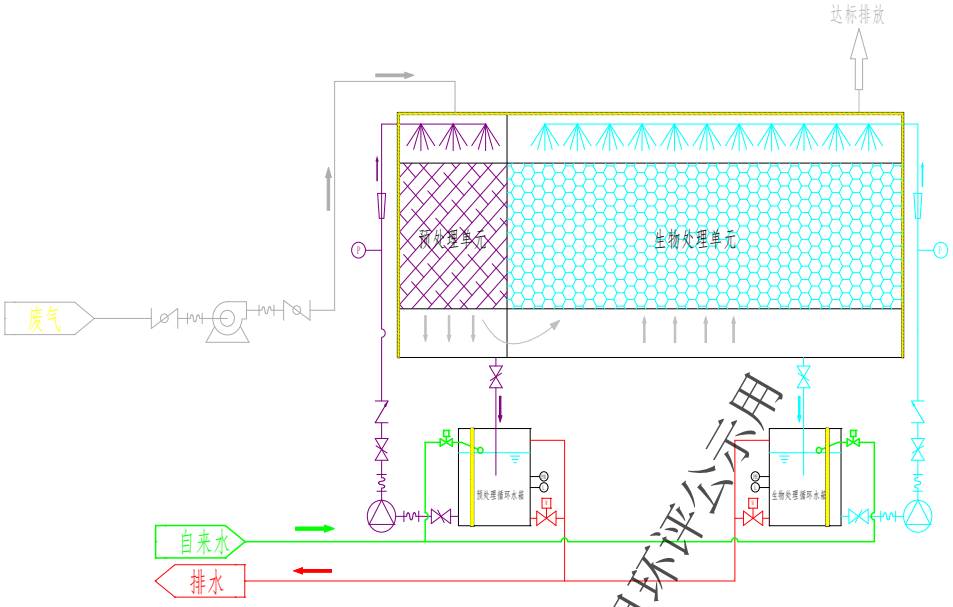


图 6-2-7 生物除臭工艺流程图

微生物分解恶臭成分的化学反应式：

a.硫化氢　　$H_2S+2O_2 \rightarrow H2SO4$

b.甲硫醇　　$2CH_3SH+7O_2 \rightarrow 2H_2SO_4+2CO_2+2H_2O$

c.甲硫醚　　$(CH_3)2S+5O_2 \rightarrow H2SO_4+2CO_2+2H_2O$

d.二甲二硫　　$2(CH_3)2S_2+13O_2 \rightarrow 4H_2SO_4+4CO_2+2H_2O$

e.氨　　$NH_3+2O_2 \rightarrow HNO_3+H_2O$

f.三甲胺　　$2(CH_3)3N+13O_2 \rightarrow 2HNO_3+6CO_2+8H_2O$

从反应式可以看出恶臭气体经微生物反应后会生成硫酸、硝酸等酸性物质，使系统 PH 值下降。系统运行时应考虑 PH 值调节。

■ **系统组成**

生物除臭系统由引风机、预处理单元、生物处理单元、预处理循环水系统、生物处理循环水系统、检测系统、控制系统、检修平台、排气管道等组成。

6.2.6 填埋气治理措施的可行性

6.2.6.1 技术的可行性

垃圾填埋场填埋废气的治理，在国内技术已经很成熟，本报告给出的填埋气治理措施均借鉴了国内垃圾填埋场成功的案例，其中垃圾填埋气的有效收集重庆市长生桥生活垃圾卫生填埋场、北京市朝阳区高安屯卫生填埋场、上海黎明垃圾填埋场深圳市下坪垃圾填埋场均做的比较好。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

火炬焚烧处理是《生活垃圾填埋场填埋气体收集处理及利用工程技术规范》（CJJ133-2009）推荐的方法，目前在国内新疆大浦沟生活垃圾处理场、海口垃圾填埋场、重庆垃圾填埋场、天津汉沽区垃圾填埋场一期治理项目、湘潭双马垃圾填埋场等均有成功运行案例。

关于生活垃圾填埋场恶臭处理，国家虽然目前没有出台技术规范，但是北京市有颁布了地方标准《生活垃圾填埋场恶臭污染控制技术规范》（DB11/T835-2011），江苏省住房和城乡建设厅也发布了江苏省工程建设标准《生活垃圾填埋场恶臭控制技术规范》（DCJ32/TJ207-2016），本报告提出的恶臭污染控制措施，也是这两个技术规范推荐的方法。

综上所述，本项目《可行性研究报告》给出的工程方案，从技术角度分析总体可行，本环评报告针对该项目工程方案的不足，提出了改进和补充措施，这些填埋气治理措施符合相关技术规范要求，在国内有多个成功的工程案例，技术成熟、可靠、实用，具有可行性。

6.2.6.2 达标排放的可行性

本项目可研报告的填埋气收集率大约 60%，本环评单位中对国内多个生活垃圾填埋场填埋气治理情况进行了解后，提出将该项目填埋气收集率明确为 80%，即比《生活垃圾填埋场填埋气体收集处理及利用工程技术规范》（CJJ 133-2009）规定的收集率下限高出 20%，从而减少了封场维护期填埋气的无组织散发。

本项目将收集的垃圾填埋气送往火炬焚烧。

施工期采取综合除臭措施，封场维护期渗沥液收集池采用生物除臭措施。

采取上述措施后，废气污染源可实现达标排放，达标排放情况详见本报告工程分析章节。

6.2.6.3 改善环境质量的可行性

该生活垃圾简易填埋场从建设到临时封场，期间没有污染控制措施，对填埋场场址地区环境构成了一定程度的污染。采取本报告中的治理措施后，该垃圾填埋场各污染源可以实现达标排放，之前的环境污染情况可以得到遏制，场址区域环境空气质量将会得到明显的改善，因此本项目具有改善环境质量的可行性。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

6.3 水污染防治措施及其可行性

6.3.1 拟采取的水污染防治措施

6.3.1.1 填埋场截洪排水措施

本项目拟在应急填埋挖潜区采取“雨污分流”措施，包括采用高约 1m 的临时挡坝分隔作业区和未作业区，阻隔降雨径流进入填埋作业区，在填埋作业区周边设置截洪排水沟等。在简易填埋封场区，按照防洪标准在集雨范围建设截洪排水沟，收集封场区域及周边区域集水区雨水，降雨地表径流通过截洪沟排向场外的天然水渠。

（1）封场后场区东北面汇水面积约为 1.92 万 m^2；

（2）封场后场区西南面汇水面积约为 2.33 万 m^2；

截洪排水沟最终排入东侧的天然水沟。截洪排水沟采用矩形断面形式的钢筋混凝土结构。沟宽 1.40m，沟深 1.40m，周边排水渠总长度约为 920m。

采取上述措施后，可以有效的将降雨径流截留，避免雨水进入应急填埋挖潜区和简易填埋封场区，从而大幅减少垃圾渗沥液的产生量。此举符合垃圾填埋场建设和封场技术规范要求，措施具有和理性和可行性。

6.3.1.2 渗沥液导排措施

本项目将在应急填埋挖潜区、简易填埋封场区、飞灰填埋专区，建设填埋场渗沥液导排系统。其中：在应急填埋挖潜区建设渗沥液导流层和渗沥液导渗盲沟；在简易填埋封场区建设渗沥液收集和导排系统，由渗沥液导流层、导排盲沟、渗沥液收集池及气水导排竖井组成，将收集的渗沥液导排至下游的渗沥液中转池，定期抽至现有的渗沥液调节池，经渗沥液预处理装置处理后用槽罐车收运至雷州市污水处理厂处理。

飞灰填埋专区设置主渗沥液收集系统及次渗沥液收集系统二级防渗系统，正常工况下不产生渗沥液，因雨水淋容可能产生的渗沥液将依托已有的渗沥液收集池，经集中出之后运至雷州市污水处理厂处理。

6.3.1.3 施工期水污染防治措施

（1）施工期依托填埋场附近的村庄、民居作为施工人员生活设施，产生的施工

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

人员生活污水进入当地村庄（民居）的生活污水处理设施进行处理及排放。

（2）如果必须在填埋场建设施工营地，则产生的生活污水排入填埋场渗滤液收集池。

（3）对施工期产生的废水进行收集，经隔油和沉淀处理后回用于施工区洒水抑尘等。在场地低洼处建设临时沉砂池，场区内降雨径流经沉淀后再排入地面水体。

6.3.1.4 封场恢复期水污染防治措施

（1）拟建设容积为 120m^3 的圾渗沥液中转池，渗沥液的收集和暂存依托于本项目北侧原有渗沥液调节池（有效容积 7000m^3）。

（2）飞灰填埋专区渗沥液依托本项目北侧原有渗沥液调节池（有效容积 7000m^3）。

（3）将本项目产生的垃圾渗沥液送至雷州市污水处理厂进行处理。

6.3.2 水污染防治措施的可行性

6.3.2.1 技术的可行性

（1）填埋场截洪排水措施的技术可行性

生活垃圾填埋场渗沥液的产生和产生量，与填埋场及汇水范围降雨径流有着直接的关系。因此，保证填埋场周边的降雨径流不进入填埋场占地范围，填埋场占地范围降雨径流能有效排出，对从源头上减少垃圾渗沥液的产生量有着重要的意义。

在《生活垃圾填埋场治理项目项目建设标准》（建标 140-2010）、《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB50869-2013）、《生活垃圾卫生填埋场封场技术规范》（GB51220-2017）等几个规范和标准中，都对生活垃圾填埋场防洪和雨水排放做了规定。其中，《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB50869-2013）规定：**填埋场防洪系统设计应符合国家现行标准《防洪标准》（GB 50201）、《城市防洪工程设计规范》（CJJ 50）及相关标准的技术要求。防洪标准应按不小于 50 年一遇洪水水位设计，按 100 年一遇洪水水位校核。**

本项目中近期工程方案：沿应急填埋区和场封场区周边设置截洪排水沟，截洪排水沟分区截洪设计，收集封场区域及周边区域集水区雨水，分别计算了 50 年一遇和 100 年一遇的洪峰流量，并据此进行 6.292 万 m^2 汇水面积的防洪设计，地表径流通过截洪沟排向场外的天然水渠。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

本项目工程方案是按照上述技术规范和标准给出的填埋场截洪排水措施，因此具有技术可行性。

（2）垃圾渗沥液导排措施的技术可行性

雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场原来没有建设垃圾渗沥液导排系统，按照《生活垃圾卫生填埋场封场技术规范》（GB51220-2017）要求，本治理项目需要新建垃圾渗沥液导排系统。

本项目工程方案主要采用垃圾渗沥液导流层和导排盲沟组成，此种渗沥液收集措施是国内生活垃圾填埋场通用的做法，技术很成熟。

本项目拟建设 36 口导气井，其中“应急卫生填埋区”拟建设 7 口导气竖井和 2 口气水导排竖井；“简易填埋场封场区”拟建设 25 口导气竖井和 2 口气水导排竖井。《生活垃圾卫生填埋场封场技术规范》（GB51220-2017）规定：**垃圾堆体上设置的渗沥液垂直导排井宜与填埋气体导排井共用，当填埋气体导排井不适于进行渗沥液导排时，可单独建设渗沥液导排井。**

为了提高该垃圾填埋场渗沥液收集率，可以采用渗沥液导排层+渗沥液导排井+导气盲沟的措施。目前国内普遍建造的竖井系统，由若干独立的竖直井组成，在平面上按一定间距均匀布置，井底植入场底导渗层，渗滤液最终都通过导渗层收集并排出，这种系统普遍存在的问题是：渗流到底部的渗滤液浓度一般很大，盐分含量高，容易在底部沉淀，淤堵反滤层土工织物的孔眼，造成正常的排水反滤功能的丧失。渗滤液在填埋场底部蓄积会引起垃圾体水位升高导致更强烈的浸出。同时，渗滤液的蓄积破坏了垃圾体内厌氧甲烷菌生长的环境，致使产气衰竭或停止，国内部分竖直井系统在建造 1～3 年后，出现不同程度气量衰竭、无气可采的局面。

而复合井结构是针对国内填埋场的普遍问题，在引进荷兰多孔介质导排水技术的基础上加以改进形成的。除了竖直井，在垃圾堆体内另建渗滤液导排系统，构成填埋气收集与渗滤液导排的复合系统，解决了排水与导气的矛盾，可实现长期连续采气，系统内气、液自动分离，渗滤液顺利导排，维持较高采气效率等优势功能。该系统与传统的独立竖直井系统不同，由于存在垃圾体内立体连通的渗滤液导排系统，而具有更强大的导排功能，使垃圾体内渗滤液水位降至最低，保证了垃圾体能持续正常产气。复合系统的结构即由主导排槽、支导排槽和竖直导排井组成。各导排槽填充物为多孔介质材料，如不同粒径的级配碎石。支导排槽分不同标高层面设置，通常间隔 6m 或者 10m 一层，功能是收集垃圾体内的渗滤液，导入主导排槽；

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

主导排槽设置在近场底的位置，根据垃圾场的地形设计 1～2 条，控制坡度等于或略大于场底盲沟坡度，出口进入调节池，功能是汇集各支导排槽的渗滤液，排出垃圾体；竖直井结构上垂直连通各层支导排槽与底部主导排槽，功能是将支导排槽的渗滤液导入主导排槽，同时收集填埋气体，送入气体收集管道，由此，垃圾体内任何部位的产生的渗滤液都能尽快进入导排系统排掉，而产生的气体能就近进入导排槽或者竖直井被抽入收集管道，因而具有更高的收集效率。

上述的这种兼顾收集填埋气和渗沥液的复合井，在南昌麦园垃圾填埋场、合肥龙泉山垃圾场填埋气发电工程有成功和稳定运行的案例 ，工程数据表明能实现填埋场范围内 80%以上的填埋气收集率。南昌持续三年供气量稳定在 1500m^3/h 的水平，合肥 09 年 7 月开始供气发电以来，气量稳定在 1000m^3/h 的水平，且系统对垃圾体内渗滤液导排的效果显著，实践证明通过此系统导出的渗滤液量远大于原场底导渗系统导出量。

综上所述，本项目垃圾渗沥液导排措施按照相关技术规范和国内垃圾填埋场通用技术给出，具有技术可行性。但为了进一步提高渗沥液收集率，可以考虑将导气井改为这种复合井，此种技术既符合技术规范的规定，在国内也有成功和稳定达标的案例。

（3）施工期水污染防治措施的技术可行性

本项目施工期水污染源比较简单，其中施工期生活污水产生量较小，依托于附近村庄污水处理措施，不存在技术问题。

本项目施工期基本无生产废水产生，少量的设备清洗水经隔油沉砂池处理后，用于场地洒水抑尘也不存在技术问题。

若本项目必须在填埋场旁设置施工营地，则产生的生活污水以及少量的设备清洗水，也可直接排入填埋场垃圾渗沥液收集池。

综上所述，施工期水污染防治措施具有技术可行性。

（4）封场恢复期水污染防治措施的技术可行性

本项目拟依托原有的垃圾渗沥液收集池（调节池）储存、调节收集的渗沥液，新建 120m^3 垃圾渗沥液中转池，储存符合雷州市污水处理厂进水标准的垃圾渗沥液。该中转池为污水处理系统中常规设施，只要按照相关技术规范设计和建设，并注意做好防腐和防渗，具有技术可行性。

《生活垃圾卫生填埋场封场技术规范》（GB51220-2017）规定：**封场前无渗沥**

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

液处理设施的，治理项目应考虑渗沥液处理。渗沥液处理方案可根据实际情况选择就地处理后达标排放和预处理后送往城市污水处理厂处理。

《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）规定：**城市二级污水处理厂每日处理生活垃圾渗滤液总量不超过污水处理量的 0.5%，并不超过城市二级污水处理厂额定的污水处理能力。**

本项目产生的垃圾渗沥液拟送至雷州市污水处理厂进行处理，由于本项目封场维护期垃圾渗沥液产生量仅为 99.22m^3/d，占雷州市污水处理厂现状处理能力的 0.5%，占提标改造后处理能力的 0.14%，且生活垃圾渗沥液与城市污水在水质成分方面相近。在该填埋场治理项目完工后，建设单位应对产生的垃圾渗沥液采样检测，如果该填埋场垃圾渗沥液的水污染物浓度符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）规定的“水污染物排放质量浓度限值”，则可以直接送雷州市污水处理厂，若检测后渗沥液水质不符合该标准规定的“水污染物排放质量浓度限值”，则需要对垃圾渗沥液采取预处理措施。

综上所述，渗沥液送城市污水处理厂处理的措施，符合国家相关标准和规范规定，具有技术可行性。

6.3.2.2 达标排放的可行性

（1）径流雨水达标排放的可行性

本治理项目完成后，应对填埋场占地范围内的径流雨水进行取样检测，若水质检测结果超标则需要采取适当的处理措施。对于填埋场占地范围外的排洪，可以直接排入地表水体，不会出现水质超标，具有达标排放的可行性。

（2）施工期废污水达标排放的可行性

由于本项目施工期产生的少量生产废水和生活污水，不向填埋场周边地表水体排放，故不存在是否有达标排放可行性问题。

（3）封场恢复期垃圾渗沥液达标排放的可行性

本项目封场恢复期产生的垃圾渗沥液，必须送至雷州市污水处理厂进行处理。本报告已在地表水环境影响预测评价一节中，对该措施进行了分析和论证，具有达标排放的可行性。

6.3.2.3 改善环境质量的可行性

该生活垃圾简易填埋场从建设到临时封场，期间没有水污染控制措施，对填埋

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

场场址地区地表水环境构成了一定程度的污染。

采取本报告中的水污染控制措施后，该垃圾填埋场在封场恢复期的垃圾渗滤液各可以得到有效的收集，产生的垃圾渗沥液被送往雷州市污水处理厂进行处理。据了解雷州市污水处理厂将在近期进行提标改造工程，该提标改造工程竣工后，与目前相比，受纳尾水的南渡河水环境质量将会得到一定程度的改善。

另外，本项目在施工期和封场恢复期均不向填埋场场址周边地表水体排放废水和污水，因此本项目具有改善水环境质量的可行性。

6.4 噪声污染防治措施及可行性

填埋场封场后主要噪声源为垃圾渗沥液渗输送泵、填埋气抽气风机、火炬系统等设备噪声。噪声属于物理性污染，其污染状况与噪声源、传播途径、接受者均有一定的关系。噪声传播途径包括反射、衍射等等形式。噪声控制的原理，也就是在噪声到达接受者之前，采用隔声、消声、减振、个人防护和建筑布局等措施尽量减弱或降低声源的振动，或将传播中的声能吸收掉，使声音全部或部分反射出去，减弱噪声对接受者的影响，这样则可达到控制噪声的目的。本项目主要噪声污染防治措施如下：

（1）选用加工精度高、装配质量好的低噪声优质产品及采取低噪声机械设备，同时完善设备维护保养制度，杜绝由于设备运行状况不佳导致噪声增大等。

（2）风机应置于鼓风机房内，并在风机出口段设置消音设施，另外在风道处的弯头和三通等气流转弯处应安装导风叶片。

（3）在风机房等设备用房内的墙壁上设置吸音材料，地面建成毛面，以吸音、消音，阻断噪声继续传播。 通过采取上述各项隔声、消声、减振等综合治理措施，本项目产生的噪声能够满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的限值要求。

本项目在封场维护期的噪声污染源构成简单，噪声设备较少，设备噪声值较低，采取常规的隔声、减振、距离衰减等噪声综合控制措施是可行的。

6.5 固废控制措施及可行性

本治理项目完成后，工业固废主要为渗滤液收集池产生的污泥，产生量约

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

10.862t/a，经脱水后可送本填埋场的卫生填埋应急挖潜区填埋处置。

此外，还将产生场区生活垃圾 18kg/d，设置生活垃圾暂存设施，然后亦可送本填埋场的卫生填埋应急挖潜区填埋处置。

综上所述，本项目固废控制措施具有可行性。

6.6 地下水环境保护措施及可行性

6.6.1 填埋场场址地下水环境质量现状

根据《广东省地下水功能区划》，本项目所在地区域属于规划的“粤西湛江雷州北部分散式开发利用区”。

经本次地下水环境质量现状调查和评价表明：郭宅生活垃圾简易填埋场所在区域地下水水质现状不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类标准，其中：pH、硝酸根、硫酸根、氨氮、铅、锰、铁、砷、镉、总大肠菌群、溶解性总固体、钠、氯化物、浑浊度、耗氧量（CODmn）、菌落总数等 16 项水质指标存在不同程度的超标现象，超标倍数为 0.30～2799 倍不等。其中：氯化物超标 0.33～3.86 倍；金属指标（铅、锰、铁、砷、钠、铅）超标 0.29～26.03 倍；氨氮超标 8.32～1241.4 倍；耗氧量（CODmn）超标 9.70～121.40 倍；总大肠菌群超标 25.33 倍；菌落总数超标更高达 10～2799 倍。

从评价区地下水环境质量现状监测数据可知，氯化物超标倍数最少，金属类指标（铅、锰、铁、砷、钠、铅）超标也不算太高，但是氨氮、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数几项指标超标倍数很高。根据图 5-2-30“调查区地下水水位标高等值线图”，评价区承压水流向为自北向南，流向一致；但评价区潜水—微承压水流向比较紊乱，受地形和地势因素控制明显，而且在地势较低的地下水流向的下游的两个地下水质监测井（SK2、SK6），各项污染物超标最严重、超标倍数最多，其中 SK2 位于填埋场南侧为潜水—微承压水，SK6 位于填埋场下游为承压水，很明显评价区地下水受到了生活污染源的污染。本报告认为：除了该填埋场污染源之外，该填埋场场址旁边再无其他生活污染源，评价区域地下水 16 项指标超标，是由于该填埋场建设初期没有采取填埋场防渗措施，垃圾渗沥液下渗进入浅层地下水所致，该填埋场垃圾渗沥液不仅污染了场址周边范围的潜水—微承压水，而且还对承压水造成了污染。

由于该项目环境水文地质勘察工作是建设单位委托湛江粤西地质工程勘察院承

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

担的，本报告建议：

（1）建设单位应再次委托湛江粤西地质工程勘察院，加大评价区环境水文地质勘察工作力度，彻底查清评价区地下水（潜水—微承压水层、承压水层）污染范围。

（2）本项目在治理项目实施时，必须采取垂直防渗工程措施，以彻底控制住垃圾渗沥液对评价区地下水的污染问题。

（3）根据评价区地下水污染范围和污染程度的再次勘查结果，确定是否应该采取地下水修复的工程措施。

6.6.2 垃圾填埋场地下水污染防治的规范和标准

（1）《生活垃圾填埋场治理项目项目建设标准》（建标 140-2010）

标准规定：对于无场地防渗层的填埋场，宜设置地下水阻隔防护设施。

（2）《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）

标准规定：**防渗衬层系统**、渗滤液导排系统、渗滤液处理设施、雨污分流系统、**地下水导排系统、地下水监测设施**、填埋气体导排系统、覆盖和封场系统。

（3）《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB 50869-2013）

规范规定：填埋场必须进行防渗处理，防止对地下水和地表水的污染，同时还应防止地下水进入填埋场。

（4）《生活垃圾卫生填埋场封场技术规范》（GB 51220-2017）

规范规定：最终封场的工程内容应包括：垃圾堆体整形、覆盖工程、地下水污染控制工程（当地下水受到填埋场污染时）；当地下水受到填埋场污染时，填埋场治理项目应采取地下水污染控制措施，有针对性地从下列方案中选择一种或多种控制措施：

①在垃圾堆体周边设置处置防渗；

②在垃圾堆体所在区域地下水流向的上游设置垂直防渗；

③在垃圾堆体所在区域地下水流向的下游设置垂直防渗，并在垂直防渗内侧（靠近垃圾堆体一侧）实施地下水抽排；

④场底防渗层修复；

⑤堆体内渗沥液抽排；

⑥地下水收集与处理。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

6.6.3 拟采取的地下水污染防治措施和存在的问题

6.6.3.1 拟采取的地下水污染防治方案

（一）郭宅生活垃圾简易填埋场治理近期工程

郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目，简单概括的说就是：整个项目规划为三期工程实施。

一期工程（近期）：建设必要的污染防治设施，初步遏制住该填埋场的对环境的污染；二期工程：待雷州市生活垃圾焚烧发电厂建设完成后，现将将该填埋场的生活垃圾逐渐挖出来，送雷州市生活垃圾焚烧发电厂焚烧，然后对该填埋场实施全面和彻底的治理；三期工程：对该填埋场进行无害化升级改造，改造成应急填埋场和生活垃圾焚烧飞灰、炉渣的填埋场。

近期工程拟采取的与地下水污染控制有关的工程措施：

（1）对应急填埋区，采取场地防渗措施；

（2）对简易填埋场风厂区垃圾堆体进行整修，建设垃圾堆体封场覆盖系统，封场覆盖系统由排气层、防渗层、膜上排水层、绿化土层组成；

（3）建设郭宅生活垃圾简易填埋场周边汇水范围和垃圾填埋场截洪排水系统；

（4）建设垃圾渗沥液收集和导排系统；

（5）在填埋场下游位置建设 4 口填埋气水导排竖井，每口井配备 1 台抽水泵（Q=10m3/h，H=24m）。对填埋堆体进行液位监测及持续进行污染地下水的抽排。

（6）建设地下水监测系统。

（二）郭宅生活垃圾简易填埋场治理近期工程

（1）对飞灰填埋专区，采取场地防渗措施；

（2）第一阶段生活垃圾暂存区依托现有生活垃圾填埋场防渗系统、地表水导排系统、地下水导排系统；飞灰填埋区按标准新建防渗系统、地表水导排系统、地下水导排系统。

（3）渗沥液依托现有的渗沥液收集池，并运至雷州市污水处理厂处理。

6.6.3.2 地下水污染防治措施存在的问题

（1）工程方案中虽有垂直防渗工程措施，但在现阶段暂不实施；

（2）工程方案中没有给出覆盖系统中防渗层的总渗透系数。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

6.6.4 需要完善的地下水污染防治措施

（1）郭宅生活垃圾简易填埋场治理工程，必须落实建设资金，将工程方案中的“灌浆垂直防渗帷幕”予以付诸实施；

（2）根据雷州市生活垃圾焚烧发电厂建设以及飞灰填埋专区的建设情况，将郭宅生活垃圾简易填埋场的远期工程列入工程实施计划，将其提到议事日程上来，明确远期工程实施的具体时间。

（3）飞灰填埋专区分阶段实施，应有科学的设计方案，保障两阶段的环保措施的衔接。

6.7 生态恢复措施及土地利用方案

本次评价不包括飞灰填埋专区的封场内容，本章节主要针对郭宅生活垃圾简易填埋场治理工程。垃圾填埋场终场覆盖、封场后植被重建是生态环境保护的重要内容。本次评价根据工可设计、区域特点，提出生态恢复措施方案，为环境管理部门提供管理依据，为环卫部门提供操作依据。

6.7.1 通过植被恢复进行填埋场生态恢复的原因

垃圾填埋场对环境造成的二次污染主要通过填埋场场地防渗、渗滤液的收集处理、填埋气的回收利用等方法进行控制。此外一条重要的降低环境污染由其是大气污染的举措是搞好填埋区植被覆盖。由于植物对污染气体有吸附和分解的作用；植物的根系有利于保持水土，有效缓解土壤及地下水的污染状况，因此，通过植被恢复是有效缓解垃圾填埋场二次污染的重要方法。

6.7.1.1 植被恢复过程

垃圾填埋场植被恢复的过程应当分为不同的阶段进行，各个阶段需要培养和占优势的植物品种也各不相同。

（1）植被恢复先期

填埋场封场后的覆盖土上，会自然生长一些野生的先锋植物，包括海三棱藨草、灰绿藜、芦苇、稗等，主要是来自随风飘落的种子和来自当地滩涂的覆盖用吹泥土中原来带有的种子、块茎等。因此，在填埋场地区特殊的生态环境下，既便不进行有计划的人工种植，封场后的填埋单元也会由于先锋植物的存在而自发开始缓慢的

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

次生演替。但是为了改善和美化封场单元的景观质量，需要投入一定的人工绿化，以加速并优化生态恢复的进程。

根据其他工程多年实践表明，一些植物可以在封场后吹泥的覆盖土上生长，达到先期的绿化效果，如草本植物细叶结缕草、马尼拉草、本特草、狗牙根等，其中部分植物不仅能够存活，而且生长非常旺盛，和杂草相比亦有一定的竞争力，如：细叶结缕草生命力强，生长旺盛，在其整个生长季节中种植均可成活；常绿植物本特草，在冬季也会呈现一派生机勃勃地景象，而且在贫瘠的吹泥土上生长状况很好，但在夏季高温季节生长缓慢，若不及时除草，可能会被其它种类所掩盖；马尼拉草从外观赏极似结缕草，其种子播撒后，能以较少的成本，达到先行绿化的效果。草本植物根系发达，对土壤有一定的改善作用，并且为乔木和灌木类其它植物的生长创造条件，从而改变填埋场封场后整体的景观。

（2）植被恢复初期

某些乔灌木类植物，如火炬树、连翘、沙地柏、臭椿、油松、苦楝等，对于填埋场的环境适应能力很强，在植被恢复的初期，种植这些植物不仅会使填埋场封场后的景观在原有的单一草本植物基础上得到很大的改观，而且可以加速土壤的改良作用。这些乔灌木的种植，对于改善封场单元生态环境的整个小气候也有一定的作用，如通过植物的吸收和蒸腾作用截流雨水和减少渗滤液、改善群落内的小环境，为其它植物生长创造更好的条件。

（3）植被恢复的中后期和开发阶段

在植被恢复的中后期，应当结合生态规划和开发规划，按照各个不同的功能区划和绿化带设计，有计划的进行大规模园林绿化种植，但是应当避免安排种植会被人或动物直接食用从而进入食物链的植物品种。

6.7.1.2 植被影响因素

封场后的生活垃圾填埋场限制植被生长的因素包括填埋气对植物根系有毒性、土壤含氧量低、覆盖土层薄、离子交换容量有限、营养水平低、持水能力低、土壤含水率低、土壤温度高、土壤压实过密、土壤结构差以及植被种类选择不当。

（1）对根系的毒性

封闭的填埋场中垃圾厌氧分解产生的气体主要是 CO_2 和 CH_4。尽管 CH_4 自身没有毒性，但是研究显示，高浓度的 CO_2 对植物却是有着直接的毒性，其危害表现在

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

CO2 能够取代氧气，从而导致植物处于厌氧环境中，使之难以存活。CO_2 和 CH_4 在填埋气中的比例占了 95%以上，H_2S、氨气、氢气、硫醇以及乙烯占另外 5%，其中 H_2S 和乙烯被认为即使只有微量也是对植物有毒的。

（2）氧气水平低

土壤中的孔隙被水分和空气交替占据。在降雨或灌溉之后，水分取代空气，占据了土壤孔隙。由于重力的作用将水分从较大的孔隙中拽出来，使空气得以进去。植物生长是否良好取决于在降雨和灌溉的间歇是否有足够的大孔隙保持空气以及是否有足够的小孔隙保持水分。因为植物根系氧气的供给依赖于土壤保持空气的能力，任何减少土壤孔隙的过程对植物生长都是有害的。重型机械对土壤的压实，尤其是对于结构很差的填埋场覆盖土的压实，使得植物的生长更加困难。

（3）有机质含量低

我国大多数土壤中有机质的含量为 1~5%，而薄沙地则<0.5%，在一般耕地耕层中有机质含量只占土壤干重的 0.5~2.5%，耕层以下更少，但它的作用却很大。土壤有机质是构成土壤肥力的重要因素之一，它和矿物质紧密地结合在一起，对土壤的物理化学性状影响很大。

（4）阳离子交换容量低

阳离子交换容量（CEC）和土壤吸附及保持营养物质的能力有关。胶体状有机物和粘土是土壤中阳离子交换位的主要来源。阳离子被吸附在土壤胶体带负电荷的表面位置，被吸附的阳离子不会从阳离子交换位上被淋洗掉，但是可以被其它阳离子交换。交换位上大量发现的阳离子有 Ca2+、Mg2+、H+、Na+、K+和 Al3+。许多必须的营养物都必须依赖于土壤的阳离子交换容量来获得。若土壤的有机质含量低，就无法保持营养物并防止其从植物根部被淋洗掉。土壤中有机质含量一般在 2~5%。

（5）营养水平低

土壤肥力指的是土壤中可获得的植物生长所必需的营养物质水平。有 16 种营养物质被认为是植物生长所必需的。H、C 和 O 来源于空气和水；N 来源于空气和土壤；其余均来源于土壤。N、P 和 K 被称为常量营养元素，可以从土壤和所施肥料中大量吸收。微量营养元素（痕量元素）是从土壤中吸收的；但是，尽管植物生长仅需少量此类元素，一旦缺少仍旧会对植物生长发育产生负面影响。 填埋场最终覆盖用土通常都来自于最稳定可靠且最廉价的途径，因此，由于经济上的考虑，填埋场覆盖土土质和营养物质含量经常都比较差。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目公示公开

（6）持水能力低

土壤的持水能力取决于土壤的物理性质，尤其需要着重考虑土壤的质地和压实程度。在降雨或灌溉的过程中，土壤中较大的孔隙被水充满。水分逐渐在重力作用下从土壤中渗出，于是空气取代了水在较大孔隙中的位置。水由于毛细管力被保持在较小的土壤孔隙中。含有最佳水分适合植物生长的土壤的质地必须中等，并且有理想的大小孔隙之比。重型机械对填埋场覆盖土的压实使得土壤孔隙尺寸减小，并阻止了水分的入渗和保持。

（7）土壤含水率低

土壤含水率低和土壤持水能力是相关的。土壤含水率低有两个原因：压实和土壤的不连续性。如果没有足够的孔隙空间，土壤的持水能力就会下降，径流流失也增加，于是土壤变得干旱并且会遭到侵蚀。

（8）土壤温度高

封场后填埋场的土壤温度最高有过超过约 38℃的报道。尽管这样的高温并不常见，但是和其它与土壤有关的问题联系在一起，过高的土壤温度会给植物的生存带来很大的压力。

（9）土壤结构差

土壤结构指的是土壤颗粒的聚合情况。有机质、铁氧化物、碳酸盐粘土和硅石都可以是聚合剂。有机质是改善土壤结构促进植物生长的最佳聚合材料。大部分由均一尺寸颗粒组成的土壤持水能力低，且有其它问题，会影响植物生长。加入堆肥之类的有机质可以形成一种适于植物生长的颗粒状土壤。大多数土壤中的有机质含量需要在 2~5%。

6.7.2 填埋场植被恢复准备

封场后的填埋场需要采取一系列措施来改善现场条件，为植被恢复计划的实施做准备。最终覆盖系统中表土（植被层的土壤）应当进行改良以便植物生长，如预先混合土壤改良材料（泥炭等），覆盖土应在干的时候铺设以避免过多的压实。

6.7.3 绿化功能定位

种植先锋植被，改良土壤性质，使之成为适合植物生长的土壤。根据上述分析，本阶段应选择对土壤要求不高，生长快，根系发达但扎根不深的易繁殖多年生草本

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

植物，尽可能快地将整个填埋场覆盖，类型主要为半野生草类。当大量的植物叶子将填埋场覆盖后，便能减少降雨所产生的水力侵蚀；通过植物根系的生长，枯草增加土壤中的有机质，动物（如蚯蚓等）在土壤里的生长活动等，均可改良土壤结构、提高土壤肥力。可选用台湾草、蟛蜞菊、大叶油草等植物。结合美观，还可在场区周边及场区内种植一些低地栽灌木，如桂花、黄榕、矮脚美人蕉等树种及花卉等。

6.7.4 土地利用可行性分析

填埋 10 年以上的垃圾基本上可以达到稳定化，如果能对稳定化的填埋场的土地资源进行开发利用，不仅可以节省宝贵的建设用地，还能带来良好的经济效益。填埋场封场后，在经环卫、岩土、环保专业技术鉴定，确定填埋场已达到稳定化，不再发生沉降和变形，不会对地下水及大气的污染后，可考虑土地利用。一般来说，填埋场终场利用所需要的基本条件如下：

（1）场地下沉量逐渐变小，直至停止；

（2）场地具有一定的承载能力；

（3）没有坡面下滑破坏的可能；

（4）没有可燃、恶臭气体产生或产生量非常小；

（5）没有对地下水的污染；

（6）不会对构筑物基础造成不良影响；

（7）适于植物生长。

填埋场植被恢复过程结束，经鉴定垃圾堆体沉降完全，不再有渗沥液和填埋气体产生后，可适度对填埋场进行开发利用。填埋场的场地利用规划，应当结合将来周边设施、环境和人员分布等实际情况，使场地得到科学合理、与周边环境协调的开发利用，发挥土地的最大利用价值。

结合本项目特点（周边大都为山林地，占地面积较小）及国内外的利用途径，可研报告建议：封场后规划考虑复垦种植，作为市政苗圃用地，具体开发利用方式可参考如下：

①种植经济作物，种植夹竹桃、四季青(草皮)、龙柏等经济作物，具有经济效益。

②大棚温室花卉和盆景园的开辟，培植的花卉与盆景可供装饰和展览用，尤其是重大节日的大批量使用，能创造一定的经济价值。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公用

6.8 施工期的环境保护措施

6.8.1 废气污染防治措施

封场施工期对大气造成污染的主要是扬尘和尾气，控制施工期扬尘和尾气的主要措施如下：

（1）洒水抑尘

装运土方时控制车内土方低于车厢挡板，减少途中撒落，对施工现场抛洒的砂石、水泥等物料应及时清扫，砂石堆、施工道路应定时洒水抑尘。经试验表明：每天洒水 4～5 次，可使扬尘量减少 70%左右，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20-50m 范围，因此本项目可通过该方式来减缓施工扬尘。本环评要求项目施工单位设置一定数量的洒水设备，其数量必须满足本项目的需求，同时配备一专职人员对施工作业进行管理和洒水。

（2）封闭施工

在施工现场边界设置围栏或围墙，封闭施工，减缓施工场地扬尘和施工机械噪声影响。

（3）限制车速

施工场地的扬尘，大部分来自施工车辆。在同样清洁程度的条件下，车速越慢，扬尘量越小。本场地施工车辆在进入施工场地后，需减速行驶，以减少施工场地扬尘，建议行驶车速不大于 5km/h，此时的扬尘量可减少为一般行驶速度（15km/h 计）情况下的 1/3。

（4）保持施工场地路面清洁

为了减少施工扬尘，必须保持施工场地、进出道路以及施工车辆的清洁，可通过及时清扫，对施工车辆及时清洗，禁止超载，防止洒落等有效措施来保持场地路面的清洁，减少施工扬尘。

（5）避免大风天气作业

应避免在大风天气进行土方等材料的装卸作业，使用散装水泥和土方时不应露天堆放，即使必须露天堆放，也要注意加盖防雨布，减少大风造成的施工扬尘。

（6）运输道路硬化

对施工现场进场道路进行硬化处理，从而减少车辆行驶过程中带起的扬尘。

（7）其他措施

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

除此以外，垃圾堆体整形作业主要以填土为主，局部坡度不符合封场规范的地方需要开挖整理，整理过程产生的臭气瞬时较大，为了减少恶臭影响，整理后应立即进行覆土作业，可减少臭气的影响时间。另外，垃圾堆体整修作业期间，应采取除臭措施。

6.8.2 水污染防治措施

（1）加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一等特点，可采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量。

（2）凡在施工场地进行搅拌作业的，在搅拌机前台及运输车清洗处设置沉淀池。排放的废水排入沉淀池内，经沉淀处理后进行回收利用，用于洒水降尘或周边绿化。未经处理的泥浆水，严禁直接排放。在施工场地四周设置集水沟，收集施工现场排放的混凝土养护水、渗漏水等建筑废水，

经沉淀处理后回用于施工现场的洒水抑尘，施工现场的所有临时废水收集设施、处理设施均需采取防漏隔渗措施且在施工期结束后予以拆除。

（3）由于施工期生活污水产生量较少，故每天产生的少量生活污水排入渗滤液调节池内，与渗滤液一起外运至雷州市污水处理厂处理达标后排放。

（4）有关施工现场水环境污染防治的其它措施按照“建设工程施工现场环境保护工作基本标准”执行。

6.8.3 噪声污染防治措施

（1）合理安排施工进度和作业时间。禁止夜间（22：00～次日 6：00）进行产生环境噪声污染的施工作业，因特殊要求必须连续作业，必须有相关主管部门的证明，并且必须公告附近居民。

（2）施工单位应尽量选用先进的低噪声设备，施工机械尽量设置在敏感保护目标较远的地方。对高噪声设备采取隔声、隔震或消声措施，如在声源周围设置屏障、加减震垫、安装消声器等，以减轻噪声对周围环境的影响，控制施工场界噪声不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

（3）淘汰落后的生产方式和设备，采用新技术和低噪声设备，使噪声污染在生产过程中得到控制。

（4）施工中应加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而增大机械噪

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

声的现象产生。

（5）运输车辆和工地大吨位载重汽车应禁止鸣号。夜间运输材料的车辆进入施工现场，严禁鸣笛，装卸材料应做到轻拿轻放。

6.8.4 固废污染防治措施

（1）施工人员产生的生活垃圾实行袋装化，每天由清洁员清理，直接在场内填埋处理。

（2）尽量减少建筑材料在运输、装卸、施工过程中的跑、冒、滴、漏，封场施工过程建筑垃圾应在指定的堆放点存放，并进行分拣、破碎等方式处理，用于回填，实现建筑垃圾的综合利用，不能回收的与生活垃圾一起在场内填埋。

（3）在工地废料被运送到合适的市场去之前，需要制定一个堆放、分类回收和贮存材料的计划。一般而言，主要是针对钢材、金属、砌块、混凝土、未加工木料、瓦楞板纸和沥青等可再生材料进行现场分类和收集。

（4）由于施工区人流量大，施工作业将不可避免地出现与群众生活、交通冲突的地方，为减少矛盾和事故发生，在主要施工地点、通行线路、占道等地方设置醒目的警示标志牌。

6.8.5 生态环境保护措施

（1）优化施工组织和制定严格的施工作业制度，合理安排施工计划、施工程序，协调各个施工步骤，土方开挖应尽量集中和避开暴雨期，并争取土料随挖随运，随填随压，减少裸土暴露时间，避免降雨直接冲刷。在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和崩塌。

（2）土石方运输要严格遵守作业制度，采用车况良好的斗车，避免过量装料，防止松散土石料的散落。

（3）施工过程采取撒水抑尘等措施，减少对周围植物的影响。

（4）缩短土石方的堆置时间，开挖的土石方必须严格限制在征地范围内堆置，并采取草包填土维护、开挖截排水沟等临时性防护措施。工料场各地块开挖结束后，及时整平绿地。

（5）治理项目中使用的支持土和营养土取自其他工地现有工程施工过程中保存下来的表层土，实现土方的综合利用。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

（6）施工结束后，所有施工场地应拆除临时建筑物，清除建筑垃圾，尽可能的恢复原有土地的功能。 施工期结束后对垃圾填埋场的植被覆盖，施工期的生态影响也将结束。

6.9 环境保护措施及投资

本项目环境保护措施和投资估算，详见见表 6-9-1~6-9-2。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

表 6-9-1 近期工程环境保护措施及投资估算一览表

序号	工程	治理措施	处理效果、执行标准或拟达要求	环保投资（万元）
一	**应急卫生填埋区**			**1001.12**
（一）	**原垃圾填埋场挖潜**	急卫生填埋区挡坝修筑	解决雷州市部分生活垃圾处置	**310.75**
1		填方		99.75
2		地基处理		211.00
（二）	应急填埋区场底防渗			**508.57**
1		原填埋垃圾挖方	《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（ GB 50869-2013）、《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008） 场底防渗符合技术规范，保证垃圾渗沥液不污染填埋场场址地区地下水	120.00
2		开挖垃圾临时覆盖膜		31.00
3		沟底/池底临时导排沟		1.50
4		200g/m^2 非织造土工布		25.80
5		400mm 厚粒径为 Φ25～50mm 碎石		113.52
6		600g/m^2 非织造土工布		38.70
7		2.0mmHDPE 光面土工膜		30.60
8		2.0mmHDPE 糙面土工膜		50.70
9		GCL 防水毯		51.60
10		压实黏土层		45.15
（三）	应急卫生填埋区场底地下水导排		控制垃圾渗沥液产生量	**56.50**
1		地下水导排盲沟	《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）	54.00
2		dn250 地下水导排管		2.50
（四）	应急卫生填埋区填埋气收集导排		保护场址地区环境空气质量	**18.20**
1		dn1000 填埋气导排竖井	《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）	12.60
2		dn1200 气水导排竖井		5.60
（五）	应急卫生填埋区地表水收集导排		避免降雨径流进入填埋区	**51.30**
1		截洪排水沟		20.30
2		库区未作业区临时覆盖膜		31.00
（六）	应急卫生填埋区渗沥液收集导排处理		保护地表水和地下水环境质量	**55.80**
		渗沥液中转池	《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）、《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（ GB 50869-2013）	13.20
		渗沥液导排盲沟		39.60
		dn225HDPE 实管		3.00
二	**简易填埋区封场**			**1336.15**
（一）	生活垃圾堆体修整		有效收集填埋气和渗沥液	**220.95**
1		挖方	《生活垃圾卫生填埋场封场技术规范》（GB51220-2017）；《生活垃圾填埋场治理项目项目建设标准》（建标 140-2010），保证	4.95
2		填方		216.00

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目公示用

			填埋气和渗沥液有效收集	
（二）	简易填埋区覆盖层人工防渗		有效控制降雨下渗填埋区	**340.20**
1		1.0mmHDPE 双糙面土工膜	《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）、《生活垃圾卫生填埋场封场技术规范》、（GB51220-2017）、《生活垃圾填埋场治理项目项目建设标准》（建标 140-2010）	118.80
2		7mm 厚三维土工复合网格		100.80
3		400g/m2 非织造土工布		82.80
4		300mm 厚压实土层		37.80
（三）	简易填埋区填埋气收集导排		有效收集填埋气，保证场址地区空气环境质量	**371.00**
1		300mm 厚粒径为 Φ25～50mm 碎石	《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）、《生活垃圾卫生填埋场封场技术规范》、（GB51220-2017）、《生活垃圾填埋场治理项目项目建设标准》（建标 140-2010）	237.60
2		400g/m2 非织造土工布		82.80
3		dn1000 填埋气导排竖井		45.00
4		dn1200 气水导排竖井		5.60
（四）	简易填埋区地表水收集导排		减少垃圾渗沥液产生量	**92.00**
1		截洪排水沟	避免降雨地表径流进入填埋场	92.00
（五）	简易填埋区渗沥液收集导排		避免垃圾渗沥液进入地下水	**123.50**
1		渗沥液导排盲沟	《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）、《生活垃圾卫生填埋场封场技术规范》、（GB51220-2017）、《生活垃圾填埋场治理项目项目建设标准》（建标 140-2010）	121.00
2		dn225HDPE 实管		2.50
（六）	简易填埋区道路及绿化		生态环境恢复	**188.50**
		4m 宽泥结石道路	《生活垃圾填埋场治理项目项目建设标准》（建标 140-2010）	17.50
		铺植草皮		108.00
		500mm 厚绿化土层		63.00
三	**地下水监测井**		环境监测工程	**10.80**
四	**施工期间除臭**		《恶臭污染物排放标（GB14554-93）	**6.00**
五	**简易填埋区垂直防渗**		保护场址地区地下水环境	**1572**
1		灌浆垂直防渗帷幕	将垃圾渗沥液和污染地下水控制在填埋场用地范围	1572
六	**填埋气输送和处理**		保护场址地区环境空气质量	**109.33**
1		填埋气体输送干管 dn150	《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）、《生活垃圾卫生填埋场封场技术规范》、（GB51220-2017）、《生活垃圾填埋场治理项目项目建设标准》（建标 140-2010）	1.50
2		填埋气体输送支管 dn75		21.03
3		管件阀门		1.80
4		火炬燃烧系统		85.00
七	**渗沥液处理**		控制南渡河水污染环境风险	**130.00**
1		垃圾渗沥液预处理站	保证符合雷州市污水厂进水标准	80

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

2		垃圾渗沥液运输槽车	用车运至雷州市污水处理厂处理（渗沥液运输车辆）	50
八	**噪声污染防治**		符合《工业企业噪声排放标准》3 类标准	**25.00**
1		合理布局，减振隔声消声等措施		25.00
九	**固废污染防治**			**30.00**
1		封场维护期渗沥液收集池污泥收集暂存	安全暂存和处置	30.00
十	**环境风险防范**			**50.00**
1		可燃气体监测系统，堆体稳定性监测，风险应急预案	降低环境风险事故发生概率	50.00
十一	**排污口规范化**		符合环保相关要求	**10.00**
1		火炬系统废气排口附近醒目处应树立环保图形标志牌，排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。		10.00
十二	**封场期维护**		封场期各类环保设施运行和维护	**112.30**
十四	**环保投资合计（封场期维护费用为每一年的费用）**			**4392.70**

注：本表中的部分数据来源于本项目《可行性研究报告》，除此之外本报告针对《可行性研究报告》中没有的措施和数据，从环境保护角度出发，给出了本项目必须采取措施和投资估算。

表 6-9-2 飞灰填埋专区环境保护措施及投资估算一览表

序号	工程	治理措施	处理效果、执行标准或拟达要求	环保投资（万元）
一	**基础工程**			**1100**
1	分隔坝	将生活垃圾暂存区与飞灰填埋区分离	避免生活垃圾二次污染	**50**
2	防渗系统	二级防渗	《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（ GB 50869-2013）、《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）场底防渗符合技术规范，保证垃圾渗沥液不污染填埋场场址地区地下水	300
3	地表水导排系统	截洪排水沟倒排管		150
4	地下水导排系统	地下水导排盲沟		100
5	垃圾移除、修整及覆盖		减少恶臭、避免渗沥液下渗等	**500**
二	地下水井监测		环境监测工程	**10**
三	施工期间除臭		《恶臭污染物排放标（GB14554-93）	6
四	渗沥液处理	渗沥液预处理及槽车	控制南渡河水污染环境风险	5
五	噪声防治	合理布局，减振隔声消声等措施	符合《工业企业噪声排放标准》3 类标准	10
六	其他预留			50
合计				1181

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的重要组成部分，它从经济学的角度分析项目的环境效益和社会效益。通过分析项目的环保投资及其运转费用与取得效益之间的关系，说明环保综合效益状况。环境经济损益分析主要是衡量拟建项目的环保投资所带来的环境效益和经济效益，以实现经济的持续发展和环境质量的不断完善。

垃圾填埋场封场本身就是一个治理污染、控制污染的过程，是对生活垃圾无害处理的有效手段。但在其使用过程中也不可避免的产生各种污染物质，需对其本身各环节产生的污染物进行控制和治理，以充分发挥其环境效益、社会效益和经济效益。

7.1 环保投资

（1）近期工程

生活垃圾填埋场治理和封场，本身就属于环境保护工程。本项目中近期工程就地治理项目总投资 2917.22 万元，采用政府全额投资，由雷州市人民政府出资实施，并由市财政统一拨款进行封场改造后的维护管理工作。

该项目的环境保护措施进行分析、研究和论证，除了项目工程方案提出的环境保护措施之外，本报告还提出了补充和完善的环境保护及污染控制措施，经本报告估算的环境保护措施及投资为 4392.70 万元。

（二）飞灰填埋专区

飞灰填埋专区的整治达到升级改造作用，总投资 1280 万元。经环境保护措施进行分析、研究和论证，估算的环保投资为 1181 万元。

综上，项目总投资 4197.22 万元，环保投资 5573.7 万元。

7.2 社会效益分析

本项目是从环境保护的目的出发，通过实施雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理，改善生态环境、消除居民健康隐患，又可以美化城市环境，优化和改善投资环境，促进经济持续、稳定地发展，具有显著的社会效益和环境效益。通过封场覆盖、

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

导气排渗等手段对简易填埋场进行有效治理，使原填埋场地下水、地表水和大气污染等得到了遏制，有利于城市居民身体健康和提高城市卫生水平，改善了城区环境整体形象和投资环境，为雷州市经济的可持续发展提供保障。本项目的实施可化解政府与周围居民之间因为填埋场环境污染问题产生的社会矛盾，保证社会稳定。本项目的实施具有良好的社会效益。主要体现在如下几个方面：

（1）本项目的实施是贯彻落实新时代中国特色社会主义思想，建设社会主义生态文明的重要举措，对带动雷州市贯彻生态文明发展理念具有良好的示范作用；

（2）本项目的实施将可改善周边居民的外部居住环境；

（3）改善城市市容环境形象，对提高雷州市全国文明城市的形象，改善投资环境，促进产业的可持续发展和社会进步具有积极的意义；

（4）完善了雷州市市政配套设施，确保生活垃圾不再进行分散的简易填埋，提升生态环境质量。

（5）化解了政府与群众之间多年以来因该填埋场环境污染问题产生的矛盾，维护了社会稳定

（6）为雷州市生活垃圾焚烧发电厂的飞灰处置提供保障，也间接促进郭宅生活垃圾简易填埋治理工程有效推进。

7.3 环境效益分析

本项目是一项环保公益型工程，项目的实施将使多年以来该生活垃圾简易填埋场存在的环境污染问题得到解决，改善区域环境质量，使生态环境的可持续发展。其环境效益主要体现在以下几个方面：

（1）封场整治工程实施后，将填埋场废气、渗沥液等，进行有效收集，改变过去无组织排放的问题，改善填埋场场址所在区域的环境质量。

（2）通过对填埋场及周边集雨区防洪、集雨、导排，垃圾填埋场防渗系统，可大幅减少渗滤液产生量，规避垃圾渗沥液对区域水环境的污染风险，保护和改善区域地下水和地表水环境质量。

（3）通过填埋气体收集、输送和火炬焚烧处理，使填埋场废气污染源实现达标排放，消除了填埋场恶臭污染，改善区域环境空气质量。

（4）该填埋场实施治理工程后，原简易填埋场将实现规范化封场，对填埋场用

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

地范围生态进行修复和恢复，改善了局部生态环境质量。

（5）解决飞灰填埋区专区既有的环境问题，减少垃圾渗沥液、填埋气体、恶臭产生，改善区域环境质量。

（6）保障雷州市生活垃圾焚烧发电厂的飞灰得到有效处置，避免二次污染。

7.3 经济效益分析

根据本环评报告的环境保护措施和投资估算，本治理项目总投资为 4023.33 万元。采用政府全额投资，由雷州市人民政府出资实施，并由市财政统一拨款进行封场改造后的维护管理工作。

生活垃圾填埋场治理项目为城市公用设施建设，属于环保工程和社会公益事业，不产生直接的经济效益，具有公益性环保项目的特征。

但是本项目实施产生的间接经济效益，目前暂时难以估算。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

8 环境管理与监测计划

建设项目的环境监理计划，目的是从保护环境出发，根据建设项目的特点、所存在的环境问题，以及所采取的环保措施，制定环境监测计划，付诸实施，并根据监测的反馈信息，比较项目建设前预测产生的环境影响，及时修正环保措施，以防止环境质量下降，保障经济可持续发展。

8.1 环境管理

8.1.1 机构设置建议

本项目应明确场长负责制的环境管理原则。

垃圾填埋场治理项目完成后，应至少设置设施运营部门、环境监测管理部门、垃圾填埋场管理和安保三个部门。

8.1.2 环境管理机构职责

（1）贯彻执行国家和地方的各项环保法规和政策，制定适合本项目的环境管理办法。

（2）监督污染物总量排放及达标情况，确保污染物排放达到国家排放标准和总量控制指标；

（3）负责制定环境保护工作长期规划和年度计划，接受政府环境保护主管部门的检查监督。

（4）负责收集、整理、保管与环境监测、环境保护有关的技术资料，建立污染源与监测档案，定期向主管部门及环保部门上报监测报表。

（5）负责对发生的各种环境污染事故进行调查及应急处理。

（6）负责对场区工作人员进行环境教育和相关知识培训，搞好环保宣传工作。

（7）负责全场的环境管理、环保监督工作，并指导生产。

8.1.3 施工期环境管理与监理

8.1.3.1 施工期环境管理

（1）施工单位应配备 1-2 名具有环保专业知识的技术人员，专职负责施工期的环境保护工作，负责各类污染源的现场控制与管理，尤其对挖土、填方等水土流失

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

防治重点工序、绿化复绿等生态建设以及高噪声、高振动施工严格控制，重点防护。

（2）建设单位和施工单位应主动接受环境保护主管部门的监督指导，主动配合环境保护专业部门共同搞好施工期的环境保护工作。

（3）施工单位必须加强对施工现场和运输车辆的管理，防止空气污染和噪声污染；施工期产生的油污水、泥浆水等不得直接排入附近水体。

（4）与周边敏感单位及或人群产生环境纠纷时要出示环境监测资料，耐心解释，笔录在案，实事求是地予以改进和解决。

（5）施工单位对于施工中发生的环境影响与环境纠纷，要积极协商、承担责任、恰当处理；对施工中发生的突发性环境污染要及时应急处理。

8.1.3.2 施工期环境监理

施工期环境监理的目的，在于监督建设施工单位对环境保护措施、条款的执行情况；及时纠正可能造成环境污染的施工操作，处理违反环境保护的行为；落实施工期污染源、生态破坏修复和环境质量监测工作；了解项目建设中造成的环境影响，配合环境主管部门处理各种原因造成的环境污染事故，实施环境补救办法。

环境监理机构应依据环境影响评价文件及其批复、工程设计等文件的有关要求，制定施工期环境监理方案，编制施工期环境监理报告。建设项目竣工环境保护验收时，建设单位必须向环保主管部门提交建设项目施工期环境监理报告和有关资料。

（1）环境监理单位和人员的资质

建设单位应委托具有工程监理资质并经过环境保护专业培训的单位承担工程环境监理工作。

（2）招标、合同等文件的管理

建设单位应依据环境影响报告书、工程设计等文件的有关要求，制定施工期工程环境监理计划，并在施工招标文件、施工合同、监理招标文件和监理合同中明确施工单位和监理单位的环境保护责任和目标任务。

（3）环境监理的原则要求

①环境监理的依据：国家和地方有关的环境保护法律、法规和文件，环境影响报告书或项目的环境行动计划、技术规范、设计文件，工程和环境质量标准等。

②环境监理主要内容：主要包括环保达标监理和环保工程监理。环保达标监理

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

是使主体工程的施工符合环境保护的要求，噪声、废气、污水等排放应达到本环境影响报告书中列出的标准；环保工程监理包括生态环境保护、污水处理设施、绿化等在内的环保工程施工建设的监理。

③环境监理机构：建设项目的工程总监办负责对工程和环境实施统一监理工作。一般可在总监办设置一名工程环境监理的兼职或专职的副总监，重点负责工程的环境监理工作。驻地办可任命一定数量的工程环境监理工程师（工程监理工程师兼任），具体落实各项工程的环境保护工作。

④环境监理考核：工程监理考核内容中应包括工程环境监理的相应内容，并单独完成工程环境监理情况的总结报告，该总结报告应作为环保单项验收的资料之一。

8.1.4 封场恢复期环境管理

（1）建立完备的环境监测体系，对水质、大气、土壤、噪声等进行监测，动态观测环境质量状况，掌握填埋场对外界环境的污染影响情况，在发现污染时及时采取补救措施，保证填埋场的封场效果。

（2）对填埋场渗滤液、填埋气等污染治理设施实施运营和维护，使污染物能稳定达标排放。定期对填埋场进行喷药消毒、灭蝇灭鼠等工作。

（3）对主要设备、重要环节定点定人进行维护检修、杜绝一切事故性排放。定期维护绿化和护坡，防止水土流失，防止滑坡；若堆体发生较大的不均匀沉降，应及时修复。场区内外的排水渠和排水构筑物应定期进行清疏，防止因淤塞造成排水不畅。

（4）建立技术档案，将填埋场治理项目、填埋气体收集处理、渗滤液收集处理情况，包括设计、建设、运行、监测等的全部资料和高妙情况都整理归档，由专人负责管理，并定期向上级汇报。

（5）加强对填埋气体的管理，时刻注意防止火灾发生，如果一旦发生火灾，应及时采取灭火措施。

（6）做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和操作人员的安全、健康和环保意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护规章制度。

（7）污染物排放管理清单

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

本项目在建成投入运行后，本项目建设内容及污染物排放情况见表 8-1-1 污染物排放管理清单。

表 8-1-1 污染物排放管理清单

产污环节	污染物种类	日均排放浓度（mg/m³）	排放形式	总量指标（t/a）	污染治理措施	排污口信息	排放标准
填埋气焚烧火炬	SO_2 NO_X	50.00 120.00	经垃圾填埋气火炬焚烧后排放	14.45 6.30	经垃圾填埋气焚烧火炬焚烧后排放	规范化设置一个废气排污口	《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008） 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	CH_4 H_2S NH_3	/	无组织排放	/	/	无需设置	
渗滤液	COD_{cr} BOD_5 SS 总氮 氨氮 总磷 粪大肠菌落数 总汞 总镉 总铬 六价铬 总砷 总铅	/	收集后运送至雷州市污水处理厂进行处理	0.7946 0.2384 0.2384 0.3178 0.1987 0.0238 7.95×10^{10} 个 0.000008 0.0001 0.0008 0.0004 0.0008 0.0008	/	无需设置	《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）

8.2 环境监测计划

8.2.1 施工期环境监测计划

建设单位在签署施工承包合同时，应该将有关环境保护的条款包括在内，如施工机械、施工方法、施工进度安排、最少交通阻断安排、施工设备的废气、噪声排放强度控制、施工废水处理等，并在施工过程中设专人负责管理，以确保各项控制措施的实施。

（1）噪声监测：在施工场地四周设置 4～6 个噪声监测点，选择高噪声施工机械作业日或多施工机械集中作业日监测，监测因子为等效声级 dB(A)，每半年监测一次，每次昼、夜各测一次。

（2）大气监测：在施工场地及场地下风向布设两个大气监测点，监测因子为 PM_{10}、NH_3、H_2S、臭气浓度，每季度监测 1 次，每次连续监测 3 天。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

8.2.2 封场恢复期环境监测计划

本工程环境监测的主要目的是检查工程运转是否正常以及是否对环境造成污染，环境监测项目应包括渗滤液、甲烷、地下水、恶臭等。本工程投入营运后，可定期委托当地环境监测站或第三方监测机构进行环境监测。根据《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）规定的环境监测项目、内容与方法，制定本工程环境监测计划，本工程环境监测计划见表 8-2-1。

表 8-2-1 封场恢复期环境监测计划

类别	监测布置	监测项目	监测频率
废水监测	渗滤液中转池进出水口	流量、色度、pH、BOD、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、粪大肠杆菌群数、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅	每月 1~3 次
地表水监测	项目厂址对出河段上 500m、下游 2000m、对出河段下游至南渡河交界处、平原水库	pH、BOD、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、粪大肠杆菌群数、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅	每季度 1 次
地下水污染监测	本底井 1 眼、排水井 1 眼、污染扩散井 2 眼、污染监视井 2 眼	pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟、镉、铁、锰、铜、锌、类大肠菌群。	对排水井的水质监测频率应不少于每周 1 次，对污染扩散井和污染监视井的水质监测频率应不少于每两周 1 次，对本底井的水质监测频率应不少于每个月。 直到渗滤液污染物浓度连续两年低于《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中表 2 限值。
防渗层完整性监测	防渗衬层	/	每半年 1 次
废气监测	填埋场区	CH_4	每天一次，可采用符合 GB13486 要求或者具有相同效果的便携式甲烷测定器进行测定。
	填埋场边界	H_2S、NH_3、臭气浓度	每季度 1 次
	火炬废气排口	SO_2、NOx、烟尘	每季度 1 次
封场实施过程噪声污染监测	场地边界	等效 A 声级 dB(A)	每月 1 次
堆体沉降检测	填埋场内	/	封场后 3 年内，每月 1 次；封场 3 年后，每半年 1 次，直到稳定
堆体位移检测	填埋场边坡	/	每半年 1 次
渗滤液液位检测	填埋场液位井内	液位	每月 1~2 次
土壤环境监测	重点影响区和土壤环境敏感目标附近	建设项目特征因子	必要时进行监测

注：地下水水质监测井的布置，应根据场地水文地质条件，以及时反映地下水水质变化为原则，布设地下水监测系统。

（1）本底井一眼，设在填埋场地下水流向上游 30~50m 处；

（2）排水井一眼，设在填埋场地下水主管出口处；

（3）污染扩散井两眼，分别设在垂直填埋场地下水走向的两侧各 30~50m 处；

（4）污染监视井两眼，分别设在填埋场地下水流向下游 30m、50m 处。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

8.3 排污口设置及规范化管理

根据国家标准《环境保护图形标志——排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。

（1）垃圾渗沥液收集池

封场恢复期应在垃圾渗沥液收集管末端和垃圾渗沥液收集池，按照《污染源监测技术规范》设置采样点。

（2）雨水排放口

在垃圾填埋场集雨期排洪渠末端，设置标志牌和雨水采样点。

（3）废气排放口

在填埋气火炬旁设置标志牌和废气采样口，需符合《污染源监测技术规范》要求。

（4）设置标志牌要求

该生活垃圾填埋场治理项目污染物排放口必须按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。各环境保护图形标志见图 8-3-1。 标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

图 8-3-1 环境保护图形标志

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

9 项目合理性与可行性分析

9.1 项目用地

本项目选址于位于雷州市白沙镇的郭宅村，项目用地为公用设施用地。

9.2 项目建设的必要性

9.2.1 各类规划及相关政策

国家发展改革委住房城乡建设部于 2016 年 12 月 31 日印发的《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》（发改环资【2016】2851 号）要求加大存量治理力度，并提出以下的建设任务和建设要求。

（1）建设任务。“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划提出要加大存量垃圾治理力度，对因历史原因形成的非正规生活垃圾堆放点、不达标生活垃圾处理设施以及库容饱和的填埋场进行治理，使其达到标准规范要求。非正规生活垃圾堆放点整治，要在环境评估的基础上，优先开展水源地、城乡结合部等重点区域的治理工作。对于渗滤液处理不达标的生活垃圾处理设施，要尽快开展改造工作，未建渗滤液处理设施的要在两年内完成建设；对具有填埋气体收集利用价值的填埋场，开展填埋气体收集利用及再处理工作；对于库容饱和的填埋处理设施，应按照相关要求进行规范封场，采取有效措施，防止雨水渗入，控制环境污染；在确保安全环保的前提下，可考虑对库容饱和的填埋场土地开展复合利用。“十三五” 期间，预计实施存量治理项目 803 个。

（2）建设要求。非正规生活垃圾堆放点的治理，应结合其规模、设施状况、场址地质构造、周边环境条件、修复后用途等，因地制宜制定治理方案，对堆体整形、填埋气收集与处理、封场覆盖、地表水控制、渗滤液收集处理和其他附属工程等提出措施。在不达标处理设施的升级改造和库容饱和的垃圾填埋场封场过程中，应设置有效的渗滤液收集导排设施，并及时收集利用填埋气，减少温室气体排放。

由省人大颁发、于 2016 年 1 月 1 日起实施的 《广东省城乡生活垃圾处理条例》要求，“生活垃圾临时堆放点和简易填埋场，应结合垃圾堆放、填埋规模、场址地质构造和周边环境条件制定综合治理方案并限期治理。”

2017 年 4 月省人民政府发布的《广东省城乡生活垃圾处理“十三五”规划》要求：“各地应当全面排查辖区范围内的所有存量垃圾场，委托专业单位对辖区范围内的

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公用

所有存量垃圾场进行详细调查、勘察分析和环境风险评估，提出治理计划和治理方案。要优先开展水源地等重点区域存量垃圾场的生态修复工作。存量垃圾场的升级改造和封场过程中，要对填埋气及时收集利用，对渗沥液进行处理实现达标排放，并按照规范要求进行生态修复。应结合规模、设施状况、场址地质构造、周边环境条件、修复后用途等特点，因地制宜制定存量垃圾场的治理方案，对堆体整形、填埋气收集与处理、封场覆盖、地表水控制、渗沥液收集处理和其他附属工程等制定明确的治理方案。”

9.2.2 中央环境保护督查组第 9 批 27 号案件的要求

2016 年 11 月 28 日至 12 月 28 日，中央第四环境保护督察组对广东开展了为期一个月的环境保护督察，并于 2016 年 12 月 8 日正式向广东省环境保护厅报送第九批交办件（受理编号 27 号）。广东省环境保护厅对此高度重视，根据中央第四环境保护督察组的反馈意见，对相关问题进行调研核实。

目前，雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场原裸露垃圾已被泥土简易覆盖，但并未按相关规范进行治理，仍然存在较大的污染隐患，按照中央环境保护督查组第 9 批 27 号案件的要求，该填埋场需要进一步进行彻底整治。

9.2.3 防治填埋场环境污染，构建和谐，良好人居环境的需要

垃圾填埋场满容后，虽然不再有新鲜垃圾补充进来，但是封场覆盖层下面的原有生活垃圾在相当长一段时间内仍然进行着各种生化反应，垃圾渗沥液及填埋气体仍然会产生。垃圾填埋场停止使用后，如不按规范进行妥善封场，将存在以下的环境污染及安全隐患：

雨水进入垃圾堆体后，将会影响增加渗沥液产量，增加现有渗滤液处理系统的负荷，浪费资源及能源；填埋气体将会无序散逸，会加剧温室效应、影响植物生长，一部分填埋气体有可能产生横向迁移，附近建筑物存在安全隐患；填埋场会产生扬尘，轻质物会随风飘散，严重影响周边环境。

因此，本项目的实施将有效减轻堆放于此的生活垃圾对周边水、气、土壤环境安全的威胁，有利于改善和恢复填埋场的生态环境，有利于保护南渡河水质、保护下游人民饮水、用水安全。

公使雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

9.3 规划相符性分析

9.3.1《“十三五”生态环境保护规划》

《“十三五”生态环境保护规划》中提出：“实现城镇垃圾处理全覆盖和处置设施稳定达标运行。加快县城垃圾处理设施建设，实现城镇垃圾处理设施全覆盖。提高城市生活垃圾处理减量化、资源化和无害化水平，全国城市生活垃圾无害化处理率达到95%以上，90%以上村庄的生活垃圾得到有效治理。大中型城市重点发展生活垃圾焚烧发电技术，鼓励区域共建共享焚烧处理设施，积极发展生物处理技术，合理统筹填埋处理技术，到2020年，垃圾焚烧处理率达到40%。完善收集储运系统，设市城市全面推广密闭化收运，实现干、湿分类收集转运。加强垃圾渗滤液处理处置、焚烧飞灰处理处置、填埋场甲烷利用和恶臭处理，向社会公开垃圾处置设施污染物排放情况。加快建设城市餐厨废弃物、建筑垃圾和废旧纺织品等资源化利用和无害化处理系统。以大中型城市为重点，建设生活垃圾分类示范城市（区）、生活垃圾存量治理示范项目，大中型城市建设餐厨垃圾处理设施。支持水泥窑协同处置城市生活垃圾。”

本项目为对雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场进行治理改造，完善垃圾渗滤液处理处置、填埋场甲烷利用和恶臭处理，并保障生活垃圾焚烧飞灰得到有效处置，符合《“十三五”生态环境保护规划》的要求。

9.3.2《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》

十三五”期间要加大存量垃圾治理力度，对因历史原因形成的非正规生活垃圾堆放点、不达标生活垃圾处理设施以及库容饱和的填埋场进行治理，使其达到标准规范要求；非正规生活垃圾堆放点整治，要在环境评估的基础上，优先开展水源地、城乡结合部等重点区域的治理工作；对于渗滤液处理不达标的生活垃圾处理设施，要尽快开展改造工作，未建渗滤液处理设施的要在两年内完成建设；对具有填埋气体收集利用价值的填埋场，开展填埋气体收集利用及再处理工作；对于库容饱和的填埋处理设施，应按照相关要求进行规范封场，采取有效措施，防止雨水渗入，控制环境污染；在确保安全环保的前提下，可考虑对库容饱和的填埋场土地开展复合利用。

雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场属于因历史原因行程的不达标生活垃圾处理设施，渗滤液的收集处理也不达标，本项目为对其进行治理改造，符合《“十三五”

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》的要求。

9.3.3《全国地下水污染防治规划（2011~2020 年）》

根据《全国地下水污染防治规划（2011~2020 年）》，严格控制影响地下水的城镇污染。目前正在运行且未做防渗处理的城镇生活垃圾填埋场，应完善防渗措施，建设雨污分流系统。对于已封场的城镇生活垃圾填埋场，要开展稳定性评估及长期地下水水质监测。对于已污染地下水的城镇生活垃圾填埋场，要及时开展顶部防渗、渗滤液引流、地下水修复等工作。有计划关闭过渡性的简易或非正规生活垃圾填埋设施。未经稳定化处理且含水率超过 60%的城镇污水厂污泥不得进入生活垃圾填埋场填埋。本项目为雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场综合治理项目，符合《全国地下水污染防治规划（2011~2020 年）》的要求。

9.3.4《大气污染防治行动计划》

《大气污染防治行动计划》中提出：加大综合治理力度，减少多污染物排放。本项目主要大气污染源为填埋气体火炬燃烧排放的废气，该废气排放符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，符合《大气污染防治行动计划》的要求。

9.3.5《水污染防治行动计划》

《水污染防治行动计划》中提出：切实加强水环境管理，强化环境质量目标管理，深化污染物排放总量控制，严格环境风险控制，防范环境风险。本项目产生的垃圾渗沥液拟送至雷州市污水处理厂进行处理，不外排，符合《水污染防治行动计划》的要求。

9.3.6《广东省城乡生活垃圾处理“十三五”规划》

根据《广东省城乡生活垃圾处理“十三五”规划》，其主要任务为快生活垃圾无害化处理设施建设步伐，高标准建设生活垃圾无害化处理设施。其中“十三五’，期间因封场、项目终止或转为灰渣填埋场而减少的处理规模共 30136t/d，其中卫生填埋处理规模 1200t/d，焚烧发电处理规模 28936t/d。通过规划配套建设能力充足的处理设施、完善监管机制、加大技术研发投入等措施，加强焚烧飞灰、垃圾渗沥液处理的管理。本项目为雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场综合治理项目，将对郭宅生活垃圾简易填埋场进行妥善封场处理。另外，雷州市现有的雷州市污水处理厂具有足

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

够的能力处理垃圾渗滤液，符合《广东省城乡生活垃圾处理“十三五”规划》的要求。

9.3.7《广东省环境保护规划》

《广东省环境保护规划》中国提出了规划目标：（1）总体目标：坚持全面、协调、可持续的科学发展观，构筑山区生态屏障，把粤东、粤西地区建设成广东未来快速协调发展的新跳板，把珠江三角洲地区建设成为全国具有示范意义的可持续发展城市群，促进区域协调发展，构建经济持续增长、社会和谐进步、生态环境优美、适宜居住的绿色广东。（2）近期目标（2005-2010 年）：总体布局，重点建设。构筑生态安全体系，实施治污保洁和珠江水环境综合整治工程，推行清洁生产，初步形成循环经济框架，基本控制环境污染和生态破坏，力争不欠新账、多还旧账。50%的地级以上市达到国家环保模范城市要求，若干市率先达到生态市建设要求。（3）远期目标（2011-2020 年）：全面建设，维护提高。全面落实环境保护与生态建设工程，形成生态安全格局，建立循环经济社会体系，有效控制环境污染和生态破坏。80%的地级以上市达到国家环保模范城市要求，50%以上的地级以上市达到生态市建设要求。

本项目为垃圾填埋场治理工程，工程的实施，有效减少了大气、水、固体废物等环境污染物，避免生态环境的再次破坏，并优化已有的生态保护措施，有效推进城市可持续发展，符合《广东省环境保护规划》。

9.3.8《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》

文件中提出：以深圳、广州为突破口，在珠江三角洲地区建立完善的垃圾分类收集系统，逐步向粤东、粤西地区和山区全面推广，到 2010 年全省城镇生活垃圾分类收集率达到 60%。完善农村生活垃圾收集系统，到 2010 年农村生活垃圾收集率达到 70%。在广州、深圳、揭阳、湛江、韶关、清远等市建立区域性废纸、金属、玻璃、塑料和橡胶分拣加工集散中心，全省各区、镇建设 1 个以上的垃圾回收站，提高生活垃圾资源化利用水平。科学规划并加快生活垃圾无害化处理设施建设，到 2010 年，全省城镇生活垃圾无害化处理率达 80%以上。本项目建设符合《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》要求，本项目选址范围内不涉及《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》中相关严格控制区域。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

9.3.9《广东省环境保护“十三五”规划》

各地应当全面排查辖区范围内的所有存量垃圾场，委托专业单位对辖区范围内的所有存量垃圾场进行详细调查、勘察分析和环境风险评估，提出治理计划和治理方案。要优先开展水源地等重点区域存量垃圾场的生态修复工作。存量垃圾场的升级改造和封场过程中，要对填埋气及时收集利用，对渗沥液进行处理实现达标排放，并按照规范要求进行生态修复。应结合规模、设施状况、场址地质构造、周边环境条件、修复后用途等特点，因地制宜制定存量垃圾场的治理方案，对堆体整形、填埋气收集与处理、封场覆盖、地表水控制、渗沥液收集处理和其他附属工程等制定明确的治理方案

9.3.10《广东省主体功能区划》

对照《广东省主体功能区划》及其图件，本项目位于位于雷州市白沙镇的郭宅村，属于生态发展区域中的国家级粮食主产区。

生态发展区域环境政策要求：在生态发展区域，加强环保基础设施建设和环境监管，通过治理、限制或关闭排放污染物企业等手段，实现污染物排放总量持续下降和环境质量状况达标。在生态发展区域，按照生态功能优先原则设置产业准入环境标准；从严控制排污许可证发放。生态发展区域要加大水资源保护力度，适度开发利用水资源，加强水土保持和生态环境修复与保护。

本项目属于环保基础设施建设，项目建设符合产业准入政策，项目建设过程加强水土保持措施和生态环境修复和保护措施，因此，项目建设符合《广东省主体功能区划》的要求。

9.3.11《广东省主体功能区规划的配套环保政策》

为加强环境保护，建立与主体功能区相适应的环境政策体系，提升广东省生态文明建设水平，根据《关于进一步加强环境保护推进生态文明建设的决定》、《关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府[2012]120 号）等文件要求，制定了《广东省主体功能区规划的配套环保政策》，该文件明确提出“统筹推进城镇生活污水、**垃圾处理设施建设**，构建城乡一体的污水和垃圾处理系统”，本项目的建设对解决雷州市的生活垃圾出路问题起到明显的促进作用，有利于生活垃圾的集中处理处置，是符合《广东省主体功能区规划的配套环保政策》的相关要求的。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

9.3.12《广东省地下水功能区划》

根据《广东省地下水功能区划》，本项目所在地区域属于“粤西桂南沿海诸河湛江雷州北部分散式开发利用区（代码 H094408001Q04）”，符合《广东省地下水功能区划》的要求。

9.3.13《广东省地表水环境功能区划》

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函【2011】29 号），南渡河（遂溪坡仔-雷州双溪口段）属于地表水Ⅲ类功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。平原水库主要功能为灌溉、防洪，属于地表水Ⅳ类功能区，平原水库排洪河主要功能为排洪及灌溉，属于地表水Ⅳ类功能区。

9.3.14《湛江市环境保护“十三五”规划》

《湛江市环境保护“十三五”规划》中提出：推进生活垃圾无害化处理，提升生活垃圾无害化处理能力，城区和县市发展以生活垃圾焚烧为主，卫生填埋为辅的处理模式，乡镇和农村地区发展堆肥等就近资源化、减量化或卫生填埋的处理模式，完善“收集—转运—分拣—处置”的生活垃圾处理体系。推进生活垃圾源头减量化、资源化，加强源头分类投放、分类收集、分类运输管理。

9.3.15《湛江市固体废物污染防治三年行动计划（2018-2020 年）》

加快生活垃圾无害化处理设施建设。深入贯彻实施《广东省城乡生活垃圾处理“十三五”规划》及《广东省打好污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）》，全面推进生活垃圾无害化处理项目建设、生活垃圾焚烧飞灰无害化处置设施建设及存量生活垃圾治理工作，确保全市生活垃圾无害化处理率逐步提高。

9.3.16《雷州市城乡生活垃圾收运处理设施专项规划（2012-2020）》

根据《雷州市城乡生活垃圾收运处理设施专项规划（2012-2020）》，规划建设一个集垃圾焚烧、有机垃圾综合处理、垃圾综合回收利用和垃圾填埋为一体的功能完备的生活垃圾综合处理项目。规划确定白沙镇郭宅村宝坑嵌为生活垃圾综合处理项目的选址，一期建设生活垃圾综合处理项目，二期建设生活垃圾焚烧发电厂。预计项目建成后，可实现日处理生活垃圾量 600t，其中雷州市目前垃圾产生量和陈腐垃圾产生量各 300t/d（**原雷州市垃圾产生量填埋产生**），切实提高我市城乡生活垃

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

圾处理能力。根据该《规划》，将满足本项目远期的异地整体搬迁工程的需求。

9.3.17 土地利用规划

本项目用地属于公用设施用地，符合《雷州市土地利用规划 2015-2020》。

9.4“三线一单”相符性分析

（1）生态保护红线

《湛江市生态红线区域保护规划》尚在制定过程中，根据《广东省环境保护规划纲要》（2006-2020 年），本项目位于集约利用区，符合生态红线区域保护规划要求。

（2）环境质量底线

根据对项目周边区域环境质量现状监测结果可知，区域大气环境可以达到《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中二类区标准要求，声环境可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求，土壤环境可以达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）标准和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）标准中第二类用地标准。排洪河、平原水库地表水水质均出现不同程度超标，不能达到相应的地表水环境质量功能，区域地下水水质也未达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93) Ⅲ类标准要求。对于地表水和地下水环境质量超标问题，雷州市政府已下发《雷州市全面推行河长制工作方案（征求意见稿）》，《雷州市人民政府办公室关于印发雷州市最严格水资源管理制度实施方案的通知》等，积极采取治理措施，改善区域地表水和地下水环境质量。

（3）资源利用上线

根据《关于加强资源环境生态红线管控的指导意见》（发改环资【2016】1162 号）相关要求，“设定资源消耗上限。合理设定全国及各地区资源消耗“天花板”，对能源、水、土地等战略性资源消耗总量实施管控，强化资源消耗总量管控与消耗强度管理的协同。”

填埋场封场维护期仅使用少量电能，不使矿物能源。使用少量的自来水用于绿化养护，用水总量小，也不涉及地下水开采活动。治理项目在现有的填埋场区用地范围内进行，不新增土地资源消耗，不涉及基本农田，不占用耕地等土地资源。项

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

目污染物排放总量较小，不会突破环境资源利用上线，不会使环境容量接近或超过承载能力。综上分析，建设项目符合指导意见关于资源消耗上限要求。

（4）环境准入负面清单

对照《产业结构调整目录（2011 年本）》（2016 年修订版）、《市场准入负面清单（2018 年版）》等有关产业政策和市场准入负面清单，本项目未被列入环境准入负面清单。

综上所述，本项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单（简称“三线一单”）管控要求。

9.5 技术规范符合性分析

9.5.1 与《生活垃圾卫生填埋场封场技术规范》的符合性

表 9-5-1 《生活垃圾卫生填埋场技术规范》符合性分析

序号	《生活垃圾卫生填埋场封场技术规范》要求	本项目情况	是否符合
1	4.0.2 最终治理项目的工程内容应包括：垃圾堆体整形、覆盖工程、地下水污染控制工程(当地下水受到填埋场污染时)；当原系统不完善时，工程内容应包括填埋气体收集和处理与利用工程、渗沥液导排与处理工程、防洪与雨水导排工程；垃圾堆体绿化、环境与安全监测、封场后维护与场地再利用等。	本治理项目已包含堆体整形、垂直防渗系统工程、封场覆盖系统工程、雨洪水收集导排系统、渗滤液收集导排系统、填埋气收集导排系统、植被初期为草坪、远期土地利用为城市绿地。	是
2	4.0.6 修整后的垃圾堆体边坡坡度不宜大于 1:3，并应根据当地降雨强度和边坡长度确定边坡台阶及排水设施的设置方案，边坡台阶两台阶之间的高差宜为 5m~10m，平台宽度不宜小于 3m。	边坡坡度为 1:3.5	是
3	5.2.2 排气层可采用碎石等颗粒材料或导气性较好的土工网状材料。垃圾堆体边坡宜采用土工网状材料作为排气层。 5.2.3 排气层采用碎石等颗粒材料时，应符合下列规定：碎石等颗粒材料应耐酸性气体腐蚀，碳酸钙含量不应大于 10%；垃圾堆体顶部铺设厚度不宜小于 300mm,粒径宜为 20mm~40mm；碎石(颗粒材料)上面应铺设不小于 300g/m^2 的土工滤网；碎石与垃圾之间应铺一层孔径小于碎石最小粒径的土工滤网，规格宜为 200g/m^2；采用碎石排气盲沟的，盲沟断面宜不小于 500mm×500mm，碎石宜采用 200g/m^2 土工滤网包裹。 5.2.4 当排气层采用土工网状材料时，土工网状材料厚度不宜小于 5mm，网状材料上下应铺设土工滤网，防止颗粒物进人排气层。 5.2.5 设有填埋气体回收利用系统的治理项目，排气盲沟内宜设置与垂直集气井相连接的水平集气花管，集气花管宜采用高密度聚乙烯管材，集气花管的管径不宜小于 50mm，开孔率宜为 1%一 2%。	本项目排气层采用 300mm 厚的碎石层作为排气层。在碎石排气层上、下各设置一层 400g/m^2 的非织造工布。	是

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

序号	《生活垃圾卫生填埋场封场技术规范》要求	本项目情况	是否符合
4	5.3.1 防渗层可选用人工防渗材料或天然钻土。 5.3.2 土工膜作为主防渗层，应符合下列规定：应具有良好的抗拉强度或抗不均匀沉降能力；渗透系数应小于 1×10^{-12}cm/s；应具有良好的抗老化性能，使用寿命应大于 30 年；可选用高密度聚乙烯(HDPE)或线性低密度聚乙烯(LLDPE)土工膜，厚度宜为lmm~1.5mm。	本项目防渗层设计为： 1.0mm 厚 HDPE 双糙面土工膜，防渗系数达到 1×10^{-7}cm/s； 400g/m^2 非织造土工布； 300mm 厚压实黏土保护层。 治理项目在修整后的垃圾堆体排气层上覆盖 300mm 厚的压实黏土层，黏土层需分层压实，之后在压实黏土层上铺设 1.0mm 厚的 HDPE 膜。	是
5	11.2.1 封场后应对地下水、地表水、场区大气进行定期监测，监测频次不宜小于 1 次/季度，监测指标应能满足判断监测对象是否 受填埋场污染的需要。	环评已提出封场恢复期环境管理及监测计划，详见 8.3.2。	是

9.5.2 与《生活垃圾填埋场治理项目项目建设标准》的符合性

表 9-5-2 与《生活垃圾填埋场封场工程项目建设标准》符合性分析

序号	《生活垃圾填埋场封场工程项目建设标准》要求	本项目情况	是否符合
1	第十二条 填埋场封场项目由主体工程、配套工程、生产管理与生活服务设施等构成，具体包括下列内容： 主体工程主要包括：垃圾堆体整治、封场覆盖与防渗系统、填埋气体导排与处理系统、渗沥液导排与处理系统、雨洪水导排系统、绿化与植被恢复等 配套工程主要包括：厂内道路、供配电、给排水、消防、通信和监控等三、生产管理与生活服务设施主要包括….	本治理项目包含标准中所列的主体工程和配套工程，并充分利用现有的生产管理与生活服务设施，以及渗滤液收集导排处理系统、填埋气收集处理系统、雨洪水导排系统等	是
2	第十四条 填埋场封场工程实施前应评估垃圾堆体边坡的稳定性。 第十五条 垃圾堆体整治处理后，垃圾堆体顶面坡度与坡向应能有效导排雨水，并应采取防止垃圾堆体沉降后造成坡度不够或形成倒坡的措施。	本项目封场前进行垃圾堆体整形，坡度为 1:3.5，有效导排雨水	是
3	第十六条 填埋场封场覆盖系统结构由垃圾堆体表面至顶表面顺序应为排气层、防渗层、排水层、植被层、封场覆盖系统应进行抗滑稳定性分析，防止因不均匀沉降而造成防渗结构的破坏。 第十七条 对于无场底防渗的填埋场，宜设置地下水阻隔防护设施，防止污染地下水。	覆盖系统符合标准要求。 本项目“应急填埋区”采取了场底防渗超市；“简易填埋场封场区”工程方案”中有垂直防渗措施，但可研报告又提出在现阶段暂不实施；工程方案中有污染地下水的抽排措施。 本项目“简易填埋场封场区” 受客观原因限制，在近期工程中无法实施场底防渗措施，为保护场址地区地下水，本项目必须要在“简易填埋区”采取垂直防渗措施，否则原来存在的场址地区地下水污染问题还将继续存在	否
4	第十八条 填埋场封场工程项目实施前应对填埋场已有的填埋气导排系统进行全面评估。性能完好的导气设施应保留，性能差的导气设施应在封场时进行改造或重建。应采取有效措施保证填埋气体导排和收集系统不影响防渗系统的密封性	本治理项目采用导气井进行导排，并确保施工过程不影响防渗层的密封性能。 该简易填埋场填埋气呈逐年减少状态，综合利用价值不大且利用年	否

雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环境公示用

	能。 第十九条 填埋气体回收利用方案应根据填埋场所在地具体情况确定，应采用利用率高的方案。	份较短，必须采用火炬焚烧方式对填埋气进行处置。但可研报告给出的工程方案缺少这一措施	
5	第二十条对渗滤液收集导排系统不完善的填埋场，封场时应设置有效的渗滤液收集导排设施。	治理项目建设渗滤液收集导排系统，保证渗沥液有效收集。	是
6	第二十二条 填埋场封场雨水导排及防渗系统应在原填埋场雨水导排及防洪系统的基础上加以完善，形成场外雨、洪水截流和场内雨、洪水导排的复合型雨水导排及防洪系统。 第二十三条 填埋场封场后应保持雨、洪水及地下水导排系统仍能正常运行，地表水、地下水导排设施应定期进行全面检查，并对水质定期监督。	填埋场雨水导排及防渗系统符合标准要求。 本环评已制定相应的环境管理及环境监测计划，以保障雨、洪水系统的正常运行	是
7	第二十四条 填埋场封场工程项目涉及应考虑全场的绿化和植被恢复设计。封场绿化应与周围的景观相协调，并根据土层厚度、土壤性质、气候条件等进行植物搭配。 第二十五条 填埋场封场绿化和植被恢复应选择抗逆性强，适宜在垃圾填埋场环境生存的植物，并应采取必要措施保证绿化和植被的成活率。	本项目根据植被恢复的不同阶段，选择不同的植物，并考虑与周边景观的相协调。符合标准要求	是

10 环境影响评价结论

10.1 项目概况

雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目位于雷州市白沙镇的郭宅村，地理坐标：东经 110°1'15.96"，北纬 20°55'22.94"，该填埋场始建于 2003 年，已于 2016 年 11 月停止使用，主管部门为雷州市公用事业局。

该填埋场占地面积 46420m^2，填埋场已经填埋的生活垃圾总量约为 40.80 万 m^3。该填埋场在建设之初没有进行系统规划与设计，没有建设填埋场场底防渗、垃圾渗沥液收集处理、填埋气收集和处理等相关的污染防治设施，不符合卫生填埋建设要求，属于简易填埋场。雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场对场址及周边地区环境构成了一定程度的污染，导致群众多次投诉和举报。2015 年 8 月 27 日，环境保护部办公厅《关于督促整改广东雷州垃圾处理项目有关环境问题的函》（环办函【2015】375 号），要求限期完成垃圾填埋场治理工作。2016 年 11 月 28 日至 12 月 28 日，中央第四环境保护督察组对广东开展了为期一个月的环境保护督察，并于 2016 年 12 月 8 日向广东省环境保护厅提交了第九批交办件（受理编号 27 号）。雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场已于 2016 年 11 月停止受纳生活垃圾，并用泥土简易覆盖，但并未按相关规范进行治理。按照环境保护部办公厅“环办函【2015】375 号函”和中央环境保护督查组第 9 批 27 号案件办理要求，该生活垃圾简易填埋场需要进行

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

彻底整治。

为保障雷州市生活垃圾焚烧发电厂飞灰得到有效处置，拟将雷州市生活垃圾无害处理厂配套的卫生填埋场设置为雷州市生活垃圾焚烧发电厂的飞灰填埋场，并已取得雷州市人民政府批复（雷府办函〔2019〕247 号）。

本次环境影响评价工程内容为雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目的近期工程（就地封场工程）和飞灰填埋专区建设工程。

近期工程内容为：垃圾堆体整形、封场覆盖系统构建、地下水污染控制和渗沥液收集导排、填埋气收集导排和火炬焚烧、填埋场植被恢复及土地利用规划、环境监测设施等建设等。封场期间产生的垃圾渗沥液送雷州市污水处理厂处理

飞灰填埋专区工程为：对雷州市生活垃圾无害化配套的卫生填埋场整治工程，分阶段实施。

雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目的近期工程远期工程“异地搬迁+无害化升级改造”不在本次环评的工程内容。

项目总投资 4197.22 万元，本报告估算的环境保护措施及投资为 5573.7 万元。

10.2 区域环境质量现状

（1）环境空气质量现状

环境空气质量现状监测共设置 8 个监测点：第一次监测在大气环境影响评价区域设置 A1~A4 监测点。补充监测在该生活垃圾简易填埋场四个边界设置 A5~A8 监测点。第一次监测因子为 SO_2、NO_2、CO、$PM_{2.5}$、O_3、H_2S、NH_3、CH_3SH 和臭气浓度共 9 项，补充监测因子为 H_2S、NH_3、CH_3SH、臭气浓度共 4 项。

监测结果表明：SO_2、NO_2、CO、PM_{10} 的小时浓度监测值均低于相关评价标准值，最大占标率均小于 1，未出现超标情况。

CO、$PM_{2.5}$ 的日均浓度监测值均低于相关评价标准值，最大占标率均小于 1，未出现超标情况。

O_3 的 8 小时浓度监测值均均未检出。

H_2S、NH_3、CH_3SH 在 A1~A4 的一次浓度监测值均低于相关评价标准值，最大占标率均小于 1，未出现超标情况；CH_3SH 在 A5~A8 的一次浓度监测值均高于相关评价标准值，最大占标率均大 1，出现超标情况，超标倍数为 6.4~7.5。

臭气浓度暂无评价标准，本次调查结果可作为生活垃圾简易填埋场治理前的本

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

底调查数据。臭气浓度的瞬时浓度小于 16。

监测结果表明，项目所在区域环境空气质量良好，该生活垃圾简易填埋场场界处 CH_3SH 超标，超标倍数为 6.4~7.5。

（2）地表水环境质量

在本项目 E 方位 370m 处的排洪河设置 3 个监测断面；在平原水库 1 个监测断面。监测因子为 pH、溶解氧、化学需要量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、砷、汞、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群和水温共计 21 项。

排洪河三个断面中，W1、W2、W3断面的氨氮出现超标，超标倍数为1.97~3.49；阴离子表面活性剂、石油类、挥发酚、硫化物、氰化物、六价铬、铜、汞、铅未检出，其他因子均为出现超标；W4平原水库断面的氨氮出现超标，超标倍数分别为1.96~3.39；总磷超标倍数为0.3~0.6；阴离子表面活性剂、石油类、挥发酚、硫化物、氰化物、六价铬、铜、汞、铅未检出，其他因子均未出现超标。

排洪河水质现状不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准，平原水库水质现状不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准。

（3）地下水环境质量

郭宅生活垃圾简易填埋场所在区域地下水水质现状不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类标准，其中：pH、硝酸根、硫酸根、氨氮、铅、锰、铁、砷、镉、总大肠菌群、溶解性总固体、钠、氯化物、浑浊度、耗氧量（CODmn）、菌落总数等 16 项水质指标存在不同程度的超标现象，超标倍数为 0.30～2799 倍不等。其中：氯化物超标 0.33～3.86 倍；金属指标（铅、锰、铁、砷、铅）超标 0.30～26.03 倍；氨氮超标 8.32～1241.4 倍；耗氧量（CODmn）超标 9.70～121.40 倍；总大肠菌群超标 25.33 倍；浑浊度超标 0.1~113.37 倍；细菌总数超标更高达 10～2799 倍。

从评价区地下水环境质量现状监测数据可知，氯化物超标倍数最少，金属类指标（铅、锰、铁、砷、钠、铅）超标也不算太高，但是氨氮、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数几项指标超标倍数很高；评价区地势总体北高南低、西高东低，而且在地势较低的地下水流向的下游的两孔地下水质监测井（SK2、SK6），各项污染物超标最严重、超标倍数最多，很明显评价区地下水受到了生活污染源的污染。因此，

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

本报告认：评价区区域地下水 16 项指标超标，是由于该填埋场建设初期没有采取填埋场防渗措施，垃圾渗沥液下渗进入浅层地下水所致。

（4）声环境

本项目各场界昼间、夜间噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

（5）土壤环境

本次评价共设 3 个土壤采点，其中 2 个取样点的土壤污染物含量低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）表 1 的限值，1 个取样点的土壤污染物含量低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）标准表 1 的限值，表明评价范围内农用地土壤污染风险低。

10.3 封场恢复期和施工期环境影响

10.3.1 大气环境影响

本项目大气环境影响预测评价范围为 25km^2，预测因子 SO_2、NO_x、H_2S 和 NH_3。

本项目施工期填埋气无组织排放源（面源）NH_3 和 H_2S 一次贡献值与环境背景值相叠加后，符合《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）标准要求，占标率分别为 78.1%和 56.1%；

封场恢复期填埋气焚烧火炬（点源）SO_2、NO_x 一次贡献值与环境背景值相叠加后，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，占标率分别为 6.83%和 13.25%；封场恢复期填埋气无组织排放源（面源）H_2S 和 NH_3 一次贡献值与环境背景值相叠加后，符合《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）标准要求，占标率分别为 97.6%和 74.39%。

本项目无需要设置大气环境防护距离，但需设置以场外扩 50m 的卫生防护距离。

10.3.2 地表水环境影响

本项目垃圾填埋场在封场维护期不设废水排放口，因此不会对填埋场周边地表水产生不利水质影响。

项目产生的垃圾渗沥液拟送至雷州市污水处理厂进行处理，渗沥液最大产生量 107 m^3/d（2019 年），随着时间的推移、垃圾降解后的逐步稳定和封场覆盖设施的

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

完善，渗沥液产生量将逐年减少，年递减率为 10%。项目垃圾渗沥液的量仅占污水处理厂设计能力的 0.30%，占该污水处理厂实际处理能力的 0.14%。因此。垃圾渗沥液不会对该污水处理厂水量产生冲击负荷影响。

雷州市污水处理厂近三年受纳的污水中 CODcr 进水浓度为 70.00～124.50mg/l，本项目垃圾渗沥液水污染物与城市污水处理厂受纳生活污水的污染物组成基本一致，只是垃圾渗沥液处理前各项污染物的浓度比生活污水高，但由于本项目垃圾渗沥液的处理量较小，将其运到雷州市污水处理厂与生活污水均匀混合后，该污水处理厂受纳污水的 CODcr 进水浓度变为 71.01～125.12mg/l，处理前的 CODcr 浓度增加的很少。因此，本项目垃圾渗沥液不会对该污水处理厂进水造成水质冲击负荷影响。

雷州市污水处理厂达标尾水的受纳水体为南渡河，南渡河存在一级和二级水源保护区，经地表水环境风险评价和湛江市生态环境局公开的南渡河水质监测数据表明，雷州市污水处理排放口及下游水质，符合相应环境质量标准，本项目垃圾渗沥液产生量很少，送至雷州市污水处理厂与城市生活污水一并处理后达标排放，不会对南渡河水源保护区产生水质污染的环境风险影响。

10.3.3 地下水环境影响

该填埋场实施治理项目后，垃圾渗沥液的产生量预计减少 87.14%。因此，该填埋场封场前垃圾渗沥液污染地下水的势头可基本得到遏制，填埋场垃圾渗沥液污染周边地下水质的情况可以得到很大程度的减缓。

该项目工程方案与《生活垃圾卫生填埋场封场技术规范》（GB 51220-2017）要求相比，尚缺少一些工程内容和地下水污染防治措施，故该工程方案不够完善，经预测项目每天仍有约 $107m^3$ 的垃圾渗沥液进入到填埋场范围的地下水中。故治理项目实施后，虽然填埋场所在区域地下水质严重污染情况可以得到较大程度的遏制，评价范围地下水环境质量可以得到很大程度改变，但该填埋场仍然存在垃圾渗沥液污染地下水的问题。

待本项目远期工程实施或者在近期工程采取垂直防渗措施后，该填埋场对评价区地下水环境才不会产生不良影响。

10.3.4 声环境影响

本项目封场恢复期各噪声声源（点源）对项目各预测点的贡献值与背景值叠加

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

后，昼间的预测值为 54.1~58.8dB（A），均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求；夜间的预测值为 48.5~57.4 dB（A），不能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

10.3.5 固体废物环境影响

本项目产生的固体废物为垃圾渗沥液收集池（调节池）污泥和员工生活垃圾，产生数量很少，采取相应的收集、暂存、处置措施后，由于不向环境中排放，故本项目固废对项目所在地自然环境和社会环境均无不良影响。

10.3.6 生态环境影响

在采取生态保护措施和严格实施水土保持方案后，能有效防治水土流失减轻项目施工和运营对生态环境的影响。填埋场封场后，随着覆土、恢复植被等措施的实施，填埋场及周边的生态环境将逐渐恢复，对当地生态系统影响属于正影响。

10.3.7 环境风险影响

经环境风险识别，本项目垃圾填埋场封场后不存在重大环境风险源。

本项目填埋气产生量较小，经收集后直接送往火炬燃烧，不设气柜储存，填埋场距离居民点较远，在加强环境风险管理的情况下，填埋废气不会对周围居民区等环境敏感点构成大气环境风险影响。

本项目不设废水排放口，垃圾渗沥液产生量为99.22 m^3/d（2019年），垃圾渗沥液经预处理符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表2的水质标准后，再送至雷州市污水处理厂处理并随该污水处理厂尾水一期排放，对填埋场场址周边水体和雷州市污水处理厂尾水纳污水体南渡河不构成地表水环境风险影响。

本项目在采取填埋场垂直防渗措施后，对填埋场周边地下水不会产生水质污染的环境风险影响。

10.3.8 施工期环境影响

施工期大气环境影响预测预测因子为 NH_3 和 H_2S。

本项目距离环境敏感点较远，施工期噪声、施工废水等对填埋场周边环境影响很小。

施工期最主要是垃圾堆体整修过程恶臭对填埋场周边环境空气质量的影响，且臭气瞬时较大，臭气浓度可达 40（无量纲），短期可内使填埋场区边界环境空气恶

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

化。经预测，施工期填埋气无组织排放源（面源）最大落地浓度出现在下风向 286m 处，其中 NH3 最大落地浓度为 0.0362mg/m^3，占标率为 18.1%；H_2S 最大落地浓度为 0.00561mg/m3，占标率为 56.1%。叠加背景值后，NH3 最大浓度为 0.1562 mg/m^3，占标率为 78.1%；H_2S 最大浓度为 0.00561mg/m^3，占标率为 56.1%。

施工期填埋气无组织排放源（面源）NH_3 和 H_2S 一次贡献值与环境背景值相叠加后，占标率分别为 78.1%和 56.1%，均符合《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）标准要求。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

10.4 公众参与

在本项目环境影响评价期间，建设单位采取了网上公示、现场公示以及发放公众意见调查表相结合的方式进行环境影响评价公众参与。参与调查的个人、团体均位于项目评价范围和直接环境影响范围内，涉及22个社会团体及雷州市白沙镇调爽村、平原村、石头村、东岭村、黎郭村、官村、瑚村、和家村、水美村、北坡村、洪富村11个行政村，共31个居民点。

本次公众参与的调查范围为为风险调查范围内的居民点，共发个人调查表405份，回收405份，有效份数405份，共发放团共发放团体调查表22份，回收22份，有100%的个人对本项目的建设表示“支持”，受访团体有100%对本项目的建设表示“支持”。受访公众和团体普遍认为项目建设对周边环境的影响集中在水质污染、空气污染和生态破坏方面，建设单位在建设期间应加强对废水、废气、生态破坏等方面的防治，以维护周边居民的正常生活环境。

建设单位承诺，项目建设、运营期间将严格遵守国家、地方环保法律法规，采取先进的生产设施、科学的管理措施，落实各项环保措施，确保各项污染物排放满足达标排放的要求。

10.5 环境保护措施及可行性

本项目《可行性研究报告》给出工程方案和环境保护与污染控制措施总体可行，但治理方案尚存在一些问题，必须要进行补充和完善。

（1）“卫生填埋场应急挖潜工程”应分区分单元设计、“简易填埋场封场工程”进行全封闭设计，合理布设导气井、增设汇流中转器等措施，最大限度的提高垃圾填埋气的搜集效率。

（2）在施工期应进行喷洒除臭作业，扩散不利天气条件时适当增加喷洒频次；在施工作业面、作业道路、场区边界等处，可采取除臭风炮或除臭幕墙。在场界、场区下风向敏区域等处，安装固定式除臭风炮或除臭幕墙；在施工作业面、填埋作业道路等区域，可采取移动式除臭风炮或除臭幕墙等措施，对施工期恶臭进行防治。

（3）本治理项目必须要设置垃圾填埋气焚烧火炬，不能采用安全排放模式。

（4）垃圾填埋气焚烧火炬易设计成除臭燃烧火炬，在垃圾渗沥液收集池（调节池）应采取生物除臭措施，以控制恶臭污染。

（5）建议采取兼顾收集填埋气和渗沥液的复合井，以提高垃圾渗沥液收集率。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

（6）封场恢复期产生的垃圾渗沥液必须送往雷州市污水处理厂进行处理，不得采取自建垃圾渗沥液处理站达标排放方案。若该填埋场垃圾渗沥液水质浓度不符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）规定的“水污染物排放质量浓度限值”，则必须要对垃圾渗沥液采取预处理措施。

（7）本项目的“简易填埋场封场区，必须采取垂直防渗工程措施，并与治理工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

10.6 污染物排放总量控制

10.6.1 水污染物总量控制

治理项目完工后渗滤液量按照为107m^3/d进行控制，将垃圾渗沥液送至雷州市污水处理厂处理，处理后再进入夏江河，流经0.5km后汇入南渡河。出水规模107m^3/d（39055t/a），废水总量指标见表10-6-1。

表 10-6-1　废水总量控制指标表

总量项目	COD_{Cr}	NH_3-N
总量指标（t/a）	1.56	0.39

10.6.2 大气污染物总量控制

主要对封场维护期垃圾填埋气进行控制，如下：

（1）填埋气收集率不低于80%；

（2）填埋气焚烧火炬排放源。

火炬排放源污染物排放总量控制指标详见表 10-6-2.

表 10-6-2　填埋气焚烧废气总量控制指标表

总量项目	SO_2	NO_x
总量指标（t/a）	2.47	2.80

10.7 综合结论

本项目为生活垃圾填埋场治理工程，属于环境保护公益工程，也是生态环境部和中央环保督察组、广东省生态环境厅限期治理和督办的项目，符合国家产业政策，符合相关规划，项目的工程方案基本符合生活垃圾填埋场相关行业规范和标准要求。对工程方案采取完善和补充措施（主要是简易填埋场封场区垂直防渗措施和填埋气焚烧火炬），严格执行“三同时”制度，认真落实本环评报告提出的各项环保措施和建议，建立和落实环境风险预警防范措施等前提下，本项目的实施可以遏制住

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

该生活垃圾简易填埋场对环境的污染，改善填埋场场址地区环境质量。

环境保护角度出发和论证，本项目具有环境可行性。

10.8 建议

（1）建设单位应再次委托湛江粤西地质工程勘察院，加大评价区环境水文地质勘察工作力度，彻底查清评价区地下水（潜水—微承压水层、承压水层）污染范围。

（2）根据评价区地下水污染范围和污染程度的再次勘查结果，确定是否应该采取地下水修复的工程措施。

（3）郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目渗沥液收集系统完工后，应尽快对垃圾渗沥液进行采样监测，掌握垃圾渗沥液水质情况，若垃圾渗沥液水质不符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 规定的“水污染物排放质量浓度限值”，应补充建设渗沥液预处理工程，以规避对南渡河水源保护区水质污染的环境风险。

（4）本治理工程完工后，应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，开展建设项目竣工环境保护验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用。

（5）雷州市人民政府相关主管部门，应结合飞灰填埋专区建设情况，将郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目延期工程列入议事日程，加快治理计划的实施，争取早日彻底解决该垃圾填埋场存在的所有环境问题。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

附件 1 环评工作委托书

环境影响评价工作委托书

北京国寰环境技术有限责任公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》等相关法律法规的规定，现委托贵公司承担《雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环境影响报告书》的编制工作。

望贵公司接受委托后，尽快开展环境影响评价工作。

雷州市公用事业局

2018 年 11 月 6 日

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

附件 2 环境质量现状监测报告

CNT 中诺检测 cncatest.com

报告编号：CNT2018100211

CMA 20161925952

检测报告

检测类别：环境现状检测

委托单位：北京国寰环境技术有限公司广东分公司

受检单位：雷州市[illegible]事业局

样品类型：环境空气、地表水、植被、土壤、环境噪声

报告日期：2018 年 11 月 13 日

编制：[illegible] 审核：[illegible] 批准：[illegible]

签发日期：2019 年 4 月 2 日

广东中诺检测技术有限公司

广东中诺检测技术有限公司
电话:(86-20)31061622; 传真:(86-20)31175368
通讯地址（邮政编码）：广州市番禺区东环街番禺大道北 605、607、609、611 号第二层（511400）
Email: info@cncatest.com Website: www.cncatest.com

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

报 告 编 号：CNT2018100211

检 测 报 告

一、项目概况

项目名称：雷州生活垃圾焚烧发电厂

项目地址：湛江市雷州林业局邦塘林队 2051 号林班

我司受北京国寰环境技术有限责任公司广东分公司委托对雷州生活垃圾焚烧发电厂所属区域的环境空气、地表水、植被、土壤、噪声进行监测。本次检测由委托方提供信息，该项目的检测项目、检测点位、检测频次、采样时间及项目名称地址均已同委托方确认。

二、检测内容

2.1 项目类别、检测点位、检测项目及采样时间（见表 1）

表 1 项目类别、检测点位、检测项目及检测时间

项目类别	编号	检测点位	检测项目	检测频次	采样时间
环境空气	A1	项目厂址	*一氧化碳、*硫化氢、氨、*甲硫醇、*氯化氢、臭氧、二氧化硫、二氧化氮、PM_{10}	4 次*7 天	2018-10-25 ~ 2018-10-31
	A2	郭宅			
	A3	冯村			
	A4	最大落地浓度点			
	A1	项目厂址	*一氧化碳、PM2.5、臭氧、*锑、*砷、铅、*铬、*钴、*汞、*铜、*锰、*镍、*镉、*铊、*臭气浓度	1 次*7 天	2018-10-25 ~ 2018-10-31
	A2	郭宅			
	A3	冯村			
	A4	最大落地浓度点			
地表水	W1	项目厂址对应河段上游 500m	pH 值、溶解氧、化学需要量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铅、*氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、*硫化物、*粪大肠菌群，同时记录流量、水温	2 次（上午、下午）*3 天	2018-10-25 ~ 2018-10-27
	W2	项目厂址对应河段下游 5000m			
	W3	项目厂址对出河段下游至南渡河交界处			
	W4	平原水库	pH 值、溶解氧、化学需要量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、砷、汞、六	1 次*3 天	

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

广东中诺检测技术有限公司
电话:(86-20)31061622; 传真: (86-20)31175368
通讯地址（邮政编码）：广州市番禺区东环街番禺大道北 605、607、609、611 号第二层（511400）
Email: info@cncatest.com Website: www.cncatest.com

报 告 编 号：CNT2018100211

项目类别	编号	检测点位	检测项目	检测频次	采样时间
地表水	W4	平原水库	价铬、铅、*氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、*硫化物、*粪大肠菌群，同时记录流量、水温	1 次*3 天	2018-10-25 ~ 2018-10-27
植被	T1	郭宅（果树）	*pH 值、*铜、*铬、*镉、*铅、*锌、*砷、*镍、*汞	1 次*1 天	2018-10-25
	T2	厂址（桉树）			
	T3	最大落地浓度点（下风向约 1181m，农用地）（蔬菜）			
土壤	T1	郭宅（农用地）	pH 值、*铜、*铬、*镉、*铅、*锌、砷、*镍、*汞	1 次*3 个样 *1 天	2018-10-25
	T2	厂址（建设用地）			
	T3	最大落地浓度点（下风向约 1181m，农用地）			
噪声	1#	厂址东南厂界南侧	环境噪声（昼间、夜间）	2 次*2 天	2018-10-25 ~ 2018-10-26
	2#	厂址东南厂界北侧			
	3#	厂址东北厂界东侧			
	4#	厂址东北厂界西侧			
	5#	厂址西北厂界东侧			
	6#	厂址西北厂界西侧			
	7#	厂址西南厂界北侧			
	8#	厂址西南厂界南侧			
	9#	填埋场东厂界			
	10#	填埋场西厂界			
	11#	填埋场南厂界			
	12#	填埋场北厂界			

本页以下空白

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

广东中诺检测技术有限公司
电话:(86-20)31061622; 传真:(86-20)31175368
通讯地址（邮政编码）：广州市番禺区东环街番禺大道北 605、607、609、611 号第二层（511400）
Email: info@cncatest.com Website: www.cncatest.com

报 告 编 号：CNT2018100211

三、检测方法及使用仪器

3.1 检测项目、检测方法、使用仪器及检出限（见表 2）

表 2 检测方法、使用仪器及检出限一览表

检测类别	检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
环境空气	*一氧化碳	《空气质量 一氧化碳的测定 非分散红外法》 GB/T 9801-1988	/	0.3mg/m^3
	*硫化氢	《空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫的测定 气相色谱法》 GB/T 14678-93	/	/
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 UVmini-1240	0.01mg/m^3
	*甲硫醇	《空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫的测定 气相色谱法》 GB/T 14678-93	/	/
	*氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法(暂行)》 HJ 549-2009	/	0.02mg/m^3
	臭氧	《环境空气 臭氧的测定 靛蓝二磺酸钠分光光度法》 HJ 504-2009	紫外可见分光光度计 UVmini-1240	0.01mg/m^3
	$PM_{2.5}$	《环境空气 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 的测定 重量法》 HJ 618-2011	十万分之一天平 AUW220D	0.010mg/m^3
	*锑	《空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ 777-2015	/	0.003ug/m^3（电热板消解）
	*砷	《环境空气和废气 砷的测定 二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法》 HJ 540-2009	/	0.9ug/m^3
	铅	《环境空气 铅的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 15264-1994	原子吸收分光光度计 TAS-990	5×10^{-4}mg/m^3
	*铬	《环境空气 六价铬的测定 柱后衍生离子色谱法》 HJ 779-2015	/	0.005ng/m^3

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

广东中诺检测技术有限公司
电话:(86-20)31061622; 传真: (86-20)31175368
通讯地址（邮政编码）：广州市番禺区东环街番禺大道北 605、607、609、611 号第二层（511400）
Email: info@cncatest.com Website: www.cncatest.com

报 告 编 号：CNT2018100211

环境空气	*汞	《环境空气 汞的测定 巯基棉富集-冷原子荧光分光光度法(暂行)》 HJ 542—2009	/	$6.6\times10^{-6}mg/m^3$
	*铜	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版）国家环境保护总局 2003 年 原子吸收分光光度法 （B）3.2.12	/	$7\times10^{-6}mg/m^3$
	*锰	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版）国家环境保护总局 2003 年 原子吸收分光光度法 （B）3.2.12	/	$4\times10^{-6}mg/m^3$
	*镍	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版）国家环境保护总局 2003 年 原子吸收分光光度法 （B）3.2.12	/	$8\times10^{-5}mg/m^3$
	*镉	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版）国家环境保护总局 2003 年 原子吸收分光光度法 （B）3.2.12	/	$2\times10^{-6}mg/m^3$
	*铊	《空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 657-2013	/	$0.03ng/m^3$
	*钴	《空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ 777-2015	/	$0.005ug/m^3$ （电热板消解）
	*臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》 GB/T 14675-1993	/	10（无量纲）
	二氧化硫	《环境空气 二氧化硫的测定》 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光度法 HJ 482-2009	紫外可见分光光度计 UVmini-1240	$0.007mg/m^3$
	二氧化氮	《环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》 HJ 479-2009	紫外可见分光光度计 UVmini-1240	$0.015mg/m^3$
	PM_{10}	《环境空气 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 的测定 重量法》 HJ 618-2011	十万分之一天平 AUW220D	$0.010mg/m^3$
地表水	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》 GB/T 13195-1991	温度计	/

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

广东中诺检测技术有限公司
电话:(86-20)31061622; 传真: (86-20)31175368
通讯地址（邮政编码）：广州市番禺区东环街番禺大道北 605、607、609、611 号第二层（511400）
Email: info@cncatest.com Website: www.cncatest.com

报 告 编 号：CNT2018100211

地表水	pH 值	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》 GB/T 6920-1986	pH 计 PHS-3E	/
	溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》 HJ 506-2009	溶解氧仪 JPSP-605	/
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	COD 消解装置 YHCOD-8Z	4mg/L
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量(五日生化需氧量）的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	电热恒温培养箱 DH3600II	0.5mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	紫外分光光度计 UVmini-1240	0.025mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989	紫外分光光度计 UVmini-1240	0.01mg/L
	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 GB 7484-87	氟离子计 PFS-80	0.05mg/L
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》 GB/T 7494-1987	紫外分光光度计 UVmini-1240	0.05mg/L
	石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》 HJ 637-2012	红外测油仪 OIL460	0.04mg/L
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009（一）	紫外分光光度计 UVmini-1240	0.0003mg/L
	*粪大肠菌群	《水质_粪大肠菌群的测定_多管发酵法和滤膜法（试行）》 HJ/T 347-2007 第二法	/	/
	*硫化物	《水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法》 GB/T16489-1996	/	0.005mg/L
	*氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》 HJ 484-2009	/	0.004mg/L
	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T 7467-1987	紫外分光光度计 UVmini-1240	0.004mg/L
	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990	0.007mg/L

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

广东中诺检测技术有限公司
电话:(86-20)31061622; 传真:(86-20)31175368
通讯地址（邮政编码）：广州市番禺区东环街番禺大道北 605、607、609、611 号第二层（511400）
Email: info@cncatest.com Website: www.cncatest.com

报 告 编 号：CNT2018100211

地表水	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990	0.004mg/L
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	原子荧光光度计 SK-2003AZ	0.3μg/L
	镉	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990	0.004mg/L
	铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990	0.006mg/L
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	原子荧光光度计 SK-2003AZ	0.04μg/L
植被	*pH 值	《水果和蔬菜产品 pH 值的测定方法》 GB/T 10468-1989	/	/
	*汞	《食品中总汞及无有机汞的测定》 GB/T 5009.17-2003	/	0.0001mg/kg
	*铅	《食品安全国家标准 食品中铅的测定》 GB 5009.12-2010	/	0.0001mg/kg
	*砷	《食品中总砷及无机砷的测定》 GB/T 5009.11-2003	/	0.0001mg/kg
	*铬	《食品安全国家标准 食品中铬的测定》 GB 5009.123-2014	/	0.001mg/kg
	*镉	《食品安全国家标准 食品中镉的测定》 GB 5009.15-2014	/	0.002mg/kg
	*铜	《食品中铜的测定》 GB/T 5009.13-2003	/	0.0001mg/kg
	*镍	《食品中镍的测定》 GB/T 5009.138-2003	/	0.003mg/kg
	*锌	《食品中锌的测定》 GB/T 5009.14-2003	/	0.0002mg/kg
土壤	pH 值	《土壤 pH 的测定》 NY/T 1121.2-2006	pH 计 PHS-3E	/
		《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	原子荧光光度计 SK-2003AZ	0.002mg/kg

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

广东中诺检测技术有限公司
电话:(86-20)31061622; 传真: (86-20)31175368
通讯地址（邮政编码）：广州市番禺区东环街番禺大道北 605、607、609、611 号第二层（511400）
Email: info@cncatest.com Website: www.cncatest.com

报 告 编 号：CNT2018100211

土壤	*铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997	/	0.1mg/kg
	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	原子荧光光谱仪 AFS-230E	0.01mg/kg
	*铬	《土壤 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2009	/	5mg/kg
	*镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997	/	0.01mg/kg
	*铜	《土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GBT 17138-1997	/	1mg/kg
	*镍	《土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GBT 17139-1997	/	5mg/kg
	*锌	《土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GBT 17138-1997	/	0.5mg/kg
噪声	环境噪声	《声环境质量标准》 GB 3096-2008	多功能声级计 AWA6228+	30dB（A）

本页以下空白

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

广东中诺检测技术有限公司
电话:(86-20)31061622; 传真:(86-20)31175368
通讯地址（邮政编码）：广州市番禺区东环街番禺大道北 605、607、609、611 号第二层（511400）
Email: info@cncatest.com Website: www.cncatest.com

报 告 编 号：CNT2018100211

四、检测结果

4.1 环境空气检测结果（见表 3 至表 6）

表 3 环境空气检测结果

检测项目	具体如下		采样点位		A1 项目厂址		
采样时间	2018-10-25~2018-10-31		采样人员		黄巍、杜俊涛、吴剑锋		
分析时间	2018-10-25~2018-11-01		分析人员		陈晓、邬凤珊		
环境状况	详见《气象参数表》						
检 测 项 目 及 结 果					单位：mg/m^3（臭气浓度为无量纲）		
检测项目	采样时间	2018-10-25	2018-10-26	2018-10-27	2018-10-28	2018-10-29	2018-10-30	2018-10-31
*一氧化碳	02:00-03:00	0.8	0.9	0.9	0.8	0.9	0.9	0.8
	08:00-09:00	0.7	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8
	14:00-15:00	0.9	1.0	1.0	1.0	0.9	1.0	0.9
	20:00-21:00	0.8	0.8	0.7	0.9	0.8	0.8	0.7
	24 小时值	0.8	0.9	0.7	0.9	0.8	0.9	0.8
臭氧	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	08:00-09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	14:00-15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	20:00-21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	8 小时值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氧化硫	02:00-03:00	0.013	0.014	0.011	0.015	0.016	0.013	0.015
	08:00-09:00	0.024	0.021	0.019	0.022	0.026	0.022	0.021
	14:00-15:00	0.019	0.018	0.018	0.016	0.015	0.016	0.019
	20:00-21:00	0.023	0.024	0.023	0.028	0.027	0.025	0.028
二氧化氮	02:00-03:00	0.011	0.011	0.011	0.008	0.011	0.028	0.011
	08:00-09:00	0.013	0.013	0.016	0.011	0.017	0.016	0.013
	14:00-15:00	0.014	0.011	0.014	0.010	0.013	0.019	0.011
	20:00-21:00	0.016	0.014	0.015	0.020	0.021	0.009	0.026
PM_{10}	02:00-03:00	0.052	0.050	0.043	0.050	0.048	0.057	0.043
	08:00-09:00	0.057	0.067	0.037	0.037	0.048	0.037	0.055
	14:00-15:00	0.033	0.042	0.050	0.047	0.033	0.053	0.033
	20:00-21:00	0.067	0.037	0.057	0.043	0.067	0.047	0.035
*氯化氢	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
*硫化氢	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

广东中诺检测技术有限公司
电话:(86-20)31061622; 传真:(86-20)31175368
通讯地址（邮政编码）：广州市番禺区东环街番禺大道北 605、607、609、611 号第二层（511400）
Email: info@cncatest.com Website: www.cncatest.com

报 告 编 号：CNT2018100211

检测项目	采样时间	2018-10-25	2018-10-26	2018-10-27	2018-10-28	2018-10-29	2018-10-30	2018-10-31
氨	02:00	0.08	0.11	0.08	0.07	0.07	0.06	0.06
	08:00	0.10	0.07	0.06	0.10	0.09	0.09	0.07
	14:00	0.06	0.06	0.05	0.11	0.05	0.04	0.08
	20:00	0.07	0.06	0.07	0.05	0.08	0.11	0.10
*甲硫醇	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
*锑	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
*砷	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铅	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
*铬	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
*汞	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
*铜	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
*锰	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
*镍	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
*镉	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
*铊	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
*钴	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PM2.5	24 小时值	0.027	0.026	0.024	0.033	0.024	0.028	0.030
*臭气浓度	瞬时值	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10

备注：
1、“ND”表示未检出（低于方法检出限）；
2、此次检测结果仅对此次采样负责。

本页以下空白

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

广东中诺检测技术有限公司
电话:(86-20)31061622; 传真: (86-20)31175368
通讯地址（邮政编码）：广州市番禺区东环街番禺大道北 605、607、609、611 号第二层（511400）
Email: info@cncatest.com Website: www.cncatest.com

报 告 编 号：CNT2018100211

表 4 环境空气检测结果

检测项目	具体如下			采样点位		A2 郭宅	
采样时间	2018-10-25~2018-10-31			采样人员		黄巍、杜俊涛、吴剑锋	
分析时间	2018-10-25~2018-11-01			分析人员		陈晓、邬凤珊	
环境状况	详见《气象参数表》						
检 测 项 目 及 结 果				单位：mg/m³（臭气浓度为无量纲）			
检测项目	采样时间	2018-10-25	2018-10-26	2018-10-27	2018-10-28	2018-10-29	2018-10-30	2018-10-31
*一氧化碳	02:00-03:00	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.6
	08:00-09:00	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.5	0.5
	14:00-15:00	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.8	0.8
	20:00-21:00	0.7	0.6	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6
	24 小时值	0.5	0.6	0.6	0.5	0.6	0.7	0.6
臭氧	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	08:00-09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	14:00-15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	20:00-21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	8 小时值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
*氯化氢	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氧化硫	02:00-03:00	0.018	0.013	0.013	0.017	0.014	0.017	0.012
	08:00-09:00	0.020	0.027	0.022	0.025	0.023	0.024	0.025
	14:00-15:00	0.018	0.020	0.020	0.019	0.018	0.019	0.020
	20:00-21:00	0.025	0.028	0.027	0.026	0.025	0.027	0.026
二氧化氮	02:00-03:00	0.013	0.019	0.014	0.012	0.010	0.021	0.020
	08:00-09:00	0.016	0.017	0.010	0.015	0.020	0.015	0.016
	14:00-15:00	0.009	0.019	0.014	0.012	0.013	0.022	0.011
	20:00-21:00	0.011	0.017	0.010	0.010	0.016	0.011	0.011
PM_{10}	02:00-03:00	0.051	0.067	0.050	0.052	0.065	0.067	0.067
	08:00-09:00	0.061	0.048	0.068	0.045	0.055	0.058	0.068
	14:00-15:00	0.043	0.040	0.048	0.057	0.062	0.047	0.037
	20:00-21:00	0.050	0.048	0.048	0.068	0.067	0.040	0.037
*硫化氢	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氨	02:00	0.11	0.12	0.09	0.11	0.04	0.10	0.08
	08:00	0.09	0.09	0.11	0.08	0.06	0.07	0.06
	14:00	0.09	0.05	0.12	0.06	0.07	0.09	0.11
	20:00	0.10	0.11	0.08	0.07	0.06	0.07	0.12

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

广东中诺检测技术有限公司
电话:(86-20)31061622; 传真: (86-20)31175368
通讯地址（邮政编码）：广州市番禺区东环街番禺大道北 605、607、609、611 号第二层（511400）
Email: info@cncatest.com Website: www.cncatest.com

报 告 编 号：CNT2018100211

检测项目	采样时间	2018-10-25	2018-10-26	2018-10-27	2018-10-28	2018-10-29	2018-10-30	2018-10-31
*甲硫醇	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
*锑	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
*砷	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铅	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
*铬	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
*汞	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
*铜	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
*锰	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
*镍	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
*镉	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
*铊	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
*钴	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PM2.5	24 小时值	0.030	0.031	0.025	0.021	0.025	0.034	0.022
*臭气浓度	瞬时值	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10

备注：
1、“ND”表示未检出（低于方法检出限）；
2、此次检测结果仅对此次采样负责。

本页以下空白

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

广东中诺检测技术有限公司
电话:(86-20)31061622; 传真: (86-20)31175368
通讯地址（邮政编码）：广州市番禺区东环街番禺大道北 605、607、609、611 号第二层（511400）
Email: info@cncatest.com Website: www.cncatest.com

报 告 编 号：CNT2018100211

表 5 环境空气检测结果

检测项目	具体如下			采样点位		A3 冯村	
采样时间	2018-10-25~2018-10-31			采样人员		黄巍、杜俊涛、吴剑锋	
分析时间	2018-10-25~2018-11-01			分析人员		陈晓、邬凤珊	
环境状况	详见《气象参数表》						
检 测 项 目 及 结 果					单位：mg/m^3（臭气浓度为无量纲）		
检测项目	采样时间	2018-10-25	2018-10-26	2018-10-27	2018-10-28	2018-10-29	2018-10-30	2018-10-31
*一氧化碳	02:00-03:00	0.8	0.9	0.9	0.8	0.9	0.9	0.8
	08:00-09:00	0.7	0.8	0.8	0.7	0.8	0.8	0.8
	14:00-15:00	1.0	1.0	1.1	1.0	1.1	1.0	0.9
	20:00-21:00	0.7	0.8	0.7	0.8	0.9	0.8	0.7
	24 小时值	0.8	0.9	0.9	0.8	0.9	0.9	0.8
臭氧	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	08:00-09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	14:00-15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	20:00-21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	8 小时值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氧化硫	02:00-03:00	0.016	0.018	0.017	0.014	0.019	0.018	0.018
	08:00-09:00	0.022	0.025	0.024	0.027	0.021	0.026	0.022
	14:00-15:00	0.020	0.019	0.021	0.021	0.020	0.021	0.023
	20:00-21:00	0.021	0.023	0.028	0.028	0.024	0.028	0.024
二氧化氮	02:00-03:00	0.022	0.024	0.012	0.019	0.013	0.009	0.018
	08:00-09:00	0.011	0.022	0.022	0.009	0.015	0.024	0.010
	14:00-15:00	0.016	0.014	0.021	0.014	0.020	0.019	0.015
	20:00-21:00	0.009	0.009	0.016	0.009	0.019	0.013	0.013
PM_{10}	02:00-03:00	0.045	0.050	0.057	0.062	0.068	0.038	0.047
	08:00-09:00	0.045	0.047	0.043	0.055	0.067	0.038	0.040
	14:00-15:00	0.057	0.057	0.052	0.043	0.042	0.042	0.067
	20:00-21:00	0.067	0.033	0.062	0.057	0.042	0.050	0.048
*氯化氢	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
*硫化氢	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氨	02:00	0.12	0.08	0.13	0.10	0.08	0.11	0.09
	08:00	0.08	0.12	0.05	0.11	0.10	0.10	0.11
	14:00	0.05	0.09	0.10	0.10	0.11	0.06	0.06
	20:00	0.09	0.09	0.09	0.10	0.11	0.05	0.07

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

广东中诺检测技术有限公司
电话:(86-20)31061622; 传真:(86-20)31175368
通讯地址（邮政编码）：广州市番禺区东环街番禺大道北 605、607、609、611 号第二层（511400）
Email: info@cncatest.com Website: www.cncatest.com

报 告 编 号：CNT2018100211

检测项目	采样时间	2018-10-25	2018-10-26	2018-10-27	2018-10-28	2018-10-29	2018-10-30	2018-10-31
*甲硫醇	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
*锑	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
*砷	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铅	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
*铬	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
*汞	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
*铜	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
*锰	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
*镍	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
*镉	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
*铊	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
*钴	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PM2.5	24 小时值	0.025	0.028	0.036	0.026	0.032	0.029	0.033
*臭气浓度	瞬时值	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10

备注：
1、“ND”表示未检出（低于方法检出限）；
2、此次检测结果仅对此次采样负责。

本页以下空白

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

广东中诺检测技术有限公司
电话:(86-20)31061622; 传真: (86-20)31175368
通讯地址（邮政编码）：广州市番禺区东环街番禺大道北 605、607、609、611 号第二层（511400）
Email: info@cncatest.com Website: www.cncatest.com

报 告 编 号：CNT2018100211

表 6 环境空气检测结果

检测项目	具体如下			采样点位		A4 最大落地浓度点	
采样时间	2018-10-25~2018-10-31			采样人员		黄巍、杜俊涛、吴剑锋	
分析时间	2018-10-25~2018-11-01			分析人员		陈晓、邬凤珊	
环境状况	详见《气象参数表》						
检 测 项 目 及 结 果				单位：mg/m^3（臭气浓度为无量纲）			
检测项目	采样时间	2018-10-25	2018-10-26	2018-10-27	2018-10-28	2018-10-29	2018-10-30	2018-10-31
*一氧化碳	02:00-03:00	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	1.0
	08:00-09:00	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9
	14:00-15:00	1.1	1.0	1.1	1.0	1.0	1.1	1.0
	20:00-21:00	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8	1.0	0.9
	24 小时值	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8	0.9	0.9
臭氧	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	08:00-09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	14:00-15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	20:00-21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	8 小时值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氧化硫	02:00-03:00	0.014	0.016	0.014	0.018	0.017	0.015	0.017
	08:00-09:00	0.021	0.024	0.023	0.023	0.024	0.025	0.026
	14:00-15:00	0.017	0.021	0.021	0.020	0.016	0.020	0.018
	20:00-21:00	0.026	0.025	0.026	0.025	0.026	0.024	0.027
二氧化氮	02:00-03:00	0.009	0.010	0.011	0.011	0.016	0.022	0.026
	08:00-09:00	0.020	0.012	0.011	0.023	0.013	0.009	0.018
	14:00-15:00	0.012	0.026	0.011	0.013	0.013	0.012	0.024
	20:00-21:00	0.023	0.017	0.012	0.015	0.010	0.014	0.012
PM_{10}	02:00-03:00	0.043	0.058	0.055	0.042	0.050	0.060	0.063
	08:00-09:00	0.055	0.065	0.033	0.065	0.062	0.040	0.057
	14:00-15:00	0.062	0.068	0.033	0.052	0.037	0.053	0.068
	20:00-21:00	0.050	0.047	0.067	0.055	0.063	0.052	0.045
*氯化氢	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
*硫化氢	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氨	02:00	0.07	0.09	0.12	0.09	0.11	0.08	0.11
	08:00	0.12	0.14	0.12	0.07	0.08	0.05	0.05
	14:00	0.11	0.10	0.11	0.09	0.09	0.07	0.08
	20:00	0.11	0.12	0.11	0.11	0.10	0.08	0.10

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

广东中诺检测技术有限公司
电话:(86-20)31061622; 传真:(86-20)31175368
通讯地址（邮政编码）：广州市番禺区东环街番禺大道北 605、607、609、611 号第二层（511400）
Email: info@cncatest.com Website: www.cncatest.com

报 告 编 号：CNT2018100211

检测项目	采样时间	2018-10-25	2018-10-26	2018-10-27	2018-10-28	2018-10-29	2018-10-30	2018-10-31
*甲硫醇	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
*锑	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
*砷	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铅	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
*铬	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
*汞	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
*铜	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
*锰	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
*镍	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
*镉	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
*铊	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
*钴	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PM2.5	24 小时值	0.022	0.023	0.031	0.030	0.031	0.027	0.026
*臭气浓度	瞬时值	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10

备注：
1、“ND”表示未检出（低于方法检出限）；
2、此次检测结果仅对此次采样负责。

本页以下空白

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

广东中诺检测技术有限公司
电话:(86-20)31061622; 传真:(86-20)31175368
通讯地址（邮政编码）：广州市番禺区东环街番禺大道北 605、607、609、611 号第二层（511400）
Email: info@cncatest.com Website: www.cncatest.com

报 告 编 号：CNT2018100211

4.2 地表水检测结果（见表 7 至表 10）

表 7 地表水检测结果

采样点位	详见下表			检测项目	详见下表	
采样时间	2018-10-25~2018-10-27			采样人员	黄巍	
分析时间	2018-10-25~2018-11-01			分析人员	杨培钰、邬凤珊、万鹏举	
检 测 项 目 及 结 果				单位：mg/L（pH 值及注明者除外）		
检测项目	W1 项目厂址对出河段上游 500m					
	上午			下午		
	2018-10-25	2018-10-26	2018-10-27	2018-10-25	2018-10-26	2018-10-27
河宽（m）	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
流量（m^3/s）	0.072	0.072	0.077	0.072	0.072	0.072
流速（m/s）	0.15	0.15	0.16	0.15	0.15	0.15
水深（m）	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
水温（℃）	23.5	23.1	23.8	24.2	24.4	25.3
pH 值	6.85	7.11	6.97	6.85	6.78	6.81
溶解氧	5.14	5.08	5.12	5.19	5.12	5.11
化学需氧量	24	28	26	21	26	26
五日生化需氧量	3.6	4.2	3.9	3.2	3.9	3.9
氨氮	6.44	6.60	6.73	6.44	6.62	6.56
总磷	0.10	0.10	0.12	0.11	0.12	0.11
氟化物	0.11	0.13	0.09	0.08	0.09	0.13
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND
*粪大肠菌群（个/L）	8.25×10^3	8.05×10^3	8.46×10^3	8.14×10^3	7.87×10^3	8.31×10^3
*硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND
*氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND
锌	0.016	0.034	0.032	0.026	0.031	0.031
砷(ug/L)	3.8	3.9	3.8	3.7	3.8	3.8
汞(ug/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND

备 注：
1、“ND”表示未检出（低于方法检出限）；
2、此次检测结果仅对此次采样负责。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

广东中诺检测技术有限公司
电话:(86-20)31061622; 传真: (86-20)31175368
通讯地址（邮政编码）：广州市番禺区东环街番禺大道北 605、607、609、611 号第二层（511400）
Email: info@cncatest.com Website: www.cncatest.com

报 告 编 号：CNT2018100211

表 8 地表水检测结果

采样点位	详见下表			检测项目	详见下表	
采样时间	2018-10-25~2018-10-27			采样人员	黄巍	
分析时间	2018-10-25~2018-11-01			分析人员	杨培钰、邬凤珊、万鹏举	
检 测 项 目 及 结 果				单位：mg/L（pH 值及注明者除外）		
检测项目	W2 项目厂址对出河段下游 2000m					
	上午			下午		
	2018-10-25	2018-10-26	2018-10-27	2018-10-25	2018-10-26	2018-10-27
河宽（m）	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
流量（m^3/s）	0.162	0.162	0.171	0.162	0.205	0.171
流速（m/s）	0.18	0.18	0.19	0.18	0.19	0.19
水深（m）	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.5
水温（℃）	23.6	23.5	24.1	24.6	24.8	25.6
pH 值	6.72	6.56	6.79	6.65	6.37	6.62
溶解氧	5.08	5.12	5.14	5.10	5.09	5.02
化学需氧量	22	26	25	25	29	28
五日生化需氧量	3.3	3.9	3.8	3.8	4.4	4.2
氨氮	4.72	4.82	4.99	4.62	4.63	4.78
总磷	0.12	0.12	0.12	0.13	0.13	0.16
氟化物	0.08	0.08	0.14	0.13	0.15	0.10
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND
*粪大肠菌群（个/L）	7.64×10^3	7.30×10^3	7.61×10^3	7.52×10^3	7.41×10^3	7.84×10^3
*硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND
*氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND
锌	0.064	0.073	0.068	0.057	0.075	0.072
砷(ug/L)	4.5	4.5	3.8	4.2	4.4	4.0
汞(ug/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND

备 注：
1、“ND”表示未检出（低于方法检出限）；
2、此次检测结果仅对此次采样负责。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

广东中诺检测技术有限公司
电话:(86-20)31061622; 传真:(86-20)31175368
通讯地址（邮政编码）：广州市番禺区东环街番禺大道北 605、607、609、611 号第二层（511400）
Email: info@cncatest.com Website: www.cncatest.com

报 告 编 号：CNT2018100211

表 9 地表水检测结果

采样点位	详见下表			检测项目	详见下表	
采样时间	2018-10-25~2018-10-27			采样人员	黄巍	
分析时间	2018-10-25~2018-11-01			分析人员	杨培钰、邬凤珊、万鹏举	
检 测 项 目 及 结 果				单位：mg/L（pH 值及注明者除外）		
检测项目	W3 项目厂址对出河段下游至南渡河交界处					
	上午			下午		
	2018-10-25	2018-10-26	2018-10-27	2018-10-25	2018-10-26	2018-10-27
河宽（m）	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
流量（m^3/s）	0.350	0.350	0.350	0.350	0.368	0.350
流速（m/s）	0.20	0.20	0.20	0.20	0.21	0.20
水深（m）	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
水温（℃）	24.8	24.3	25.0	25.5	25.6	25.8
pH 值	6.96	6.55	6.75	6.84	6.98	7.17
溶解氧	5.02	5.04	5.08	5.22	5.06	5.04
化学需氧量	24	27	29	32	27	27
五日生化需氧量	3.6	4.0	4.4	3.3	4.0	4.0
氨氮	4.46	4.85	4.72	3.82	4.43	4.33
总磷	0.16	0.15	0.14	0.15	0.16	0.15
氟化物	0.17	0.15	0.09	0.12	0.13	0.14
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND
*粪大肠菌群（个/L）	7.16×10^3	7.37×10^3	7.31×10^3	7.25×10^3	7.48×10^3	7.46×10^3
*硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND
*氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND
锌	0.077	0.088	0.084	0.088	0.088	0.082
砷(ug/L)	3.7	3.8	3.8	3.5	3.6	3.4
汞(ug/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND

备 注：
1、“ND”表示未检出（低于方法检出限）；
2、此次检测结果仅对此次采样负责。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

广东中诺检测技术有限公司
电话:(86-20)31061622; 传真: (86-20)31175368
通讯地址（邮政编码）：广州市番禺区东环街番禺大道北 605、607、609、611 号第二层（511400）
Email: info@cncatest.com Website: www.cncatest.com

报 告 编 号：CNT2018100211

表 10 地表水检测结果

采样点位	详见下表	检测项目	详见下表
采样时间	2018-10-25~2018-10-27	采样人员	黄巍
分析时间	2018-10-25~2018-11-01	分析人员	杨培钰、邬凤珊、万鹏举
检 测 项 目 及 结 果		单位：mg/L（pH 值及注明者除外）	

检测项目	W4 平原水库		
	2018-10-25	2018-10-26	2018-10-27
水温（℃）	23.5	23.3	24.1
pH 值	6.99	6.86	6.78
溶解氧	5.09	5.21	5.16
化学需氧量	28	29	24
五日生化需氧量	3.6	4.4	3.6
氨氮	4.53	5.08	4.44
总磷	0.15	0.16	0.13
氟化物	0.08	0.09	0.10
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND
石油类	ND	ND	ND
挥发酚	ND	ND	ND
*粪大肠菌群（个/L）	6.97×10^3	6.84×10^3	6.72×10^3
*硫化物	ND	ND	ND
*氰化物	ND	ND	ND
六价铬	ND	ND	ND
铜	ND	ND	ND
锌	0.018	0.015	0.020
砷(ug/L)	2.7	2.9	2.7
汞(ug/L)	ND	ND	ND
铅	ND	ND	ND

备 注：
1、“ND”表示未检出（低于方法检出限）；
2、此次检测结果仅对此次采样负责。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

广东中诺检测技术有限公司
电话:(86-20)31061622; 传真:(86-20)31175368
通讯地址（邮政编码）：广州市番禺区东环街番禺大道北 605、607、609、611 号第二层（511400）
Email: info@cncatest.com Website: www.cncatest.com

报 告 编 号：CNT2018100211

4.3 植被检测结果（见表 11）

表 11 植被检测结果

采样点位	详见下表	检测项目	详见下表
采样时间	2018-10-26	采样人员	黄巍、吴剑锋
检 测 项 目 及 结 果 单位：mg/kg（pH 值除外，pH 值为无量纲）			
检测项目	郭宅（果树）	厂址（桉树）	最大落地浓度点（东向约 1181m，农用地）（蔬菜）
*pH 值	5.8	6.1	5.2
*铜	6.9	1.4	2.2
*铬	ND	ND	ND
*镉	ND	ND	ND
*铅	0.04	0.02	0.02
*锌	22	37	32
*砷	ND	ND	ND
*镍	ND	ND	ND
*汞	ND	ND	ND

备 注：
1、“ND”表示未检出（低于方法检出限）；
2、此次检测结果仅对此次采样负责。

本页以下空白

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

广东中诺检测技术有限公司
电话:(86-20)31061622; 传真:(86-20)31175368
通讯地址（邮政编码）：广州市番禺区东环街番禺大道北 605、607、609、611 号第二层（511400）
Email: info@cncatest.com Website: www.cncatest.com

报 告 编 号：CNT2018100211

4.4 土壤检测结果（见表 12）

表 12 土壤检测结果

采样点位	详见下表	检测项目	详见下表
采样时间	2018-10-25	采样人员	黄巍、吴剑锋
分析时间	2018-10-25	分析人员	邬凤珊
检 测 项 目 及 结 果　　单位：mg/kg（pH 值除外，pH 值为无量纲）			
检测项目	郭宅（农用地）	厂址（建设用地）	最大落地浓度点（下风向约 1181m，农用地）
pH 值	5.22	4.98	5.64
*铜	8.74	4.31	4.13
*铬	ND	ND	ND
*镉	0.250	0.248	0.249
*铅	11.3	1.73	3.33
*锌	19.0	15.7	13.6
砷	17.5	8.28	6.91
*镍	6.99	2.38	1.59
汞	0.252	0.122	0.124
备 注： 1、“ND”表示未检出（低于方法检出限）； 2、此次检测结果仅对此次采样负责。			

本页以下空白

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

广东中诺检测技术有限公司
电话:(86-20)31061622;　传真:(86-20)31175368
通讯地址（邮政编码）：广州市番禺区东环街番禺大道北 605、607、609、611 号第二层（511400）
Email: info@cncatest.com　Website: www.cncatest.com

报 告 编 号：CNT2018100211

4.5 环境噪声检测结果（见表 13）

表 13 环境噪声检测结果

项目类别	环境噪声	检测人员	黄巍、吴剑锋
检测时间	2018-10-25	环境条件	详见《气象参数表》
检 测 项 目 及 结 果		单位：dB（A）	
检测点位及编号	主要声源	昼间噪声	夜间噪声
厂址东南厂界南侧 1#	自然	52.1	45.6
厂址东南厂界北侧 2#	自然	51.2	44.5
厂址东北厂界东侧 3#	自然	52.6	42.6
厂址东北厂界西侧 4#	自然	53.2	43.5
厂址西北厂界东侧 5#	自然	51.8	41.4
厂址西北厂界西侧 6#	自然	52.8	41.8
厂址西南厂界北侧 7#	自然	53.4	43.2
厂址西南厂界南侧 8#	自然	51.3	43.7
填埋场东厂界 9#	生产	54.3	42.9
填埋场南厂界 10#	生产	55.1	42.3
填埋场西厂界 11#	生产	53.7	42.1
填埋场北厂界 12#	生产	52.8	42.9

备 注：

1、昼间噪声检测时间：06:00-22:00；

2、夜间噪声检测时间：22:00-次日 06:00；

3、此次检测结果仅对此次检测负责。

本页以下空白

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

广东中诺检测技术有限公司
电话:(86-20)31061622; 传真: (86-20)31175368
通讯地址（邮政编码）：广州市番禺区东环街番禺大道北 605、607、609、611 号第二层（511400）
Email: info@cncatest.com Website: www.cncatest.com

报 告 编 号：CNT2018100211

表 14 环境噪声检测结果

项目类别	环境噪声	检测人员	黄巍、吴剑锋
检测时间	2018-10-26	环境条件	详见《气象参数表》
检 测 项 目 及 结 果		单位：dB（A）	
检测点位及编号	主要声源	昼间噪声	夜间噪声
厂址东南厂界南侧 1#	自然	54.2	44.7
厂址东南厂界北侧 2#	自然	52.9	41.4
厂址东北厂界东侧 3#	自然	53.0	42.9
厂址东北厂界西侧 4#	自然	54.4	42.4
厂址西北厂界东侧 5#	自然	[illegible]	44.2
厂址西北厂界西侧 6#	自然	53.9	42.8
厂址西南厂界北侧 7#	自然	53.2	43.2
厂址西南厂界南侧 8#	自然	52.8	43.9
填埋场东厂界 9#	生产	52.8	42.4
填埋场南厂界 10#	生产	54.0	43.8
填埋场西厂界 11#	生产	52.4	44.4
填埋场北厂界 12#	生产	52.4	44.4
备 注： 1、昼间噪声检测时间：06:00-22:00； 2、夜间噪声检测时间：22:00-次日 06:00； 3、此次检测结果仅对此次检测负责。			

本页以下空白

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

广东中诺检测技术有限公司
电话:(86-20)31061622； 传真:(86-20)31175368
通讯地址（邮政编码）：广州市番禺区东环街番禺大道北 605、607、609、611 号第二层（511400）
Email: info@cncatest.com Website: www.cncatest.com

报 告 编 号：CNT2018100211

4.6 气象参数表（见表 15）

表 15 气象参数表

编号及监测点位		项目厂址，郭宅，冯村，最大落地浓度点					
监 测 时 间		天气状况	气温（℃）	气压（kPa）	相对湿度（%）	风速（m/s）	风向
2018.10.25	02:00-03:00	晴	21.4	101.4	58	1.2	东南
	08:00-09:00		24.5	101.3	56	1.8	东
	14:00-15:00		28.1	101.3	54	1.3	东南
	20:00-21:00		24.8	101.4	56	1.5	东南
2018.10.26	02:00-03:00	晴	21.6	101.5	58	1.6	东
	08:00-09:00		25.1	101.4	56	1.8	东南
	14:00-15:00		29.8	101.3	53	1.3	南
	20:00-21:00		24.8	101.4	57	1.7	南
2018.10.27	02:00-03:00	晴	21.5	101.4	58	1.5	西南
	08:00-09:00		25.3	101.3	56	1.2	西
	14:00-15:00		29.0	101.2	53	1.6	西南
	20:00-21:00		25.8	101.3	55	1.8	西南
2018.10.28	02:00-03:00	晴	21.4	101.4	58	2.3	南
	08:00-09:00		24.8	101.4	56	2.0	东南
	14:00-15:00		29.4	101.2	53	2.4	东南
	20:00-21:00		25.1	101.3	55	2.0	东南
2018.10.29	02:00-03:00	晴	20.9	101.5	57	2.1	东
	08:00-09:00		24.1	101.4	56	2.4	东南
	14:00-15:00		28.6	101.3	55	2.6	东南
	20:00-21:00		25.1	101.4	57	2.1	东
2018.10.30	02:00-03:00	晴	21.5	101.4	58	1.8	东
	08:00-09:00		25.1	101.3	56	1.6	东
	14:00-15:00		27.8	101.3	55	1.7	东南
	20:00-21:00		26.0	101.5	57	1.4	南
2018.10.31	02:00-03:00	晴	20.5	101.7	60	1.8	西南
	08:00-09:00		23.4	101.5	60	1.6	西
	14:00-15:00		27.3	101.3	55	1.7	西南
	20:00-21:00		25.3	101.3	57	2.0	西南
备 注：							

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

广东中诺检测技术有限公司
电话:(86-20)31061622; 传真: (86-20)31175368
通讯地址（邮政编码）：广州市番禺区东环街番禺大道北 605、607、609、611 号第二层（511400）
Email: info@cncatest.com Website: www.cncatest.com

检测布点示意图：（见图 1 至图 5）

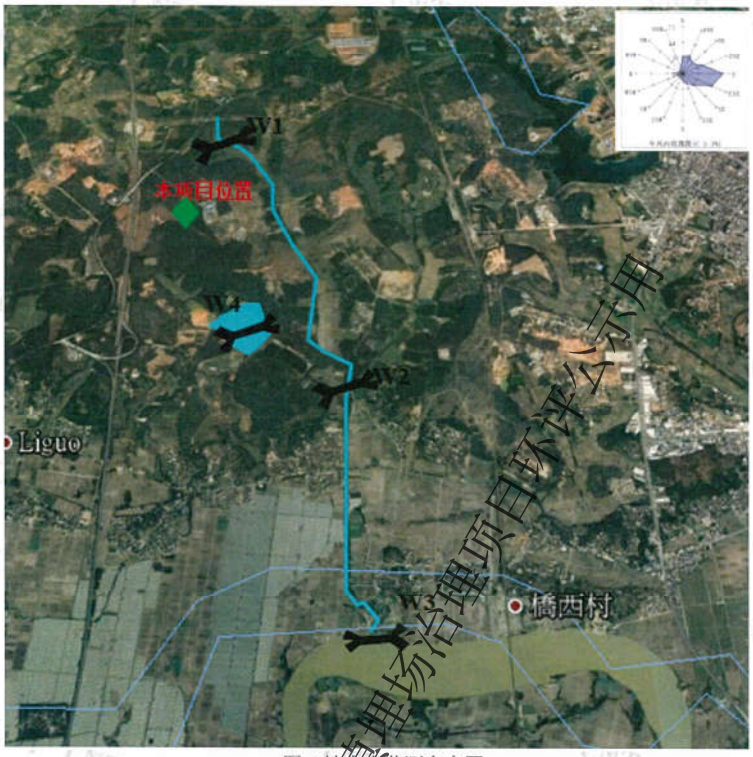


图 1 地表水监测布点图

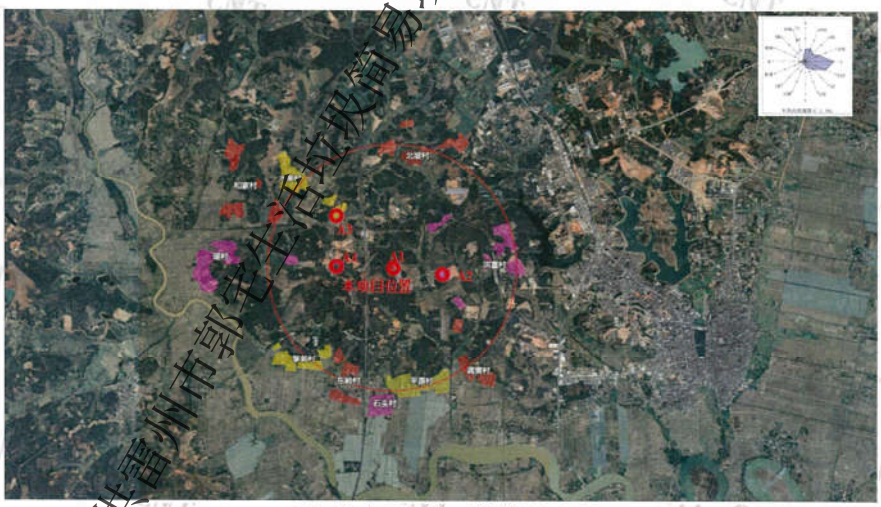


图 2 拟建项目大气现状监测布点图

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

广东中诺检测技术有限公司
电话:(86-20)31061622; 传真: (86-20)31175368
通讯地址（邮政编码）：广州市番禺区东环街番禺大道北 605、607、609、611 号第二层（511400）
Email: info@cncatest.com Website: www.cncatest.com

图 3 厂址声环境环境监测点位布设示意图

图 4 飞灰填埋场声环境环境监测点位布设示意图

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

广东中诺检测技术有限公司
电话:(86-20)31061622; 传真: (86-20)31175368
通讯地址（邮政编码）：广州市番禺区东环街番禺大道北 605、607、609、611 号第二层（511400）
Email: info@cncatest.com Website: www.cncatest.com

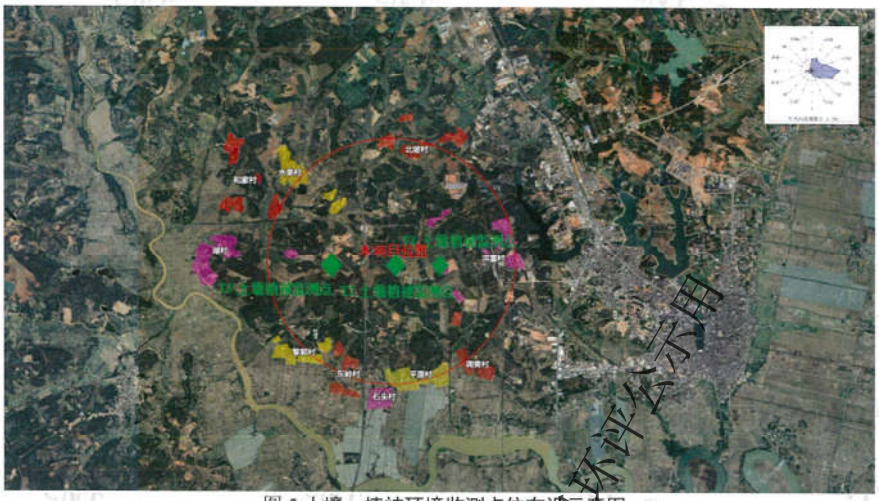


图 5 土壤、植被环境监测点位布设示意图

********** 本报告正文结束 **********

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

广东中诺检测技术有限公司
电话:(86-20)31061622; 传真: (86-20)31175368
通讯地址（邮政编码）：广州市番禺区东环街番禺大道北 605、607、609、611 号第二层（511400）
Email: info@cncatest.com Website: www.cncatest.com

报 告 编 号：CNT2018100211

声　　明

1、本报告无本机构检测报告专用章或公章及 CMA 章无效；

2、本检测报告或完整复制的检测报告未加盖骑缝章无效；

3、本报告无报告审核人、批准人签名无效；

4、本报告涂改无效；

5、本检测报告仅对开展检测时的样品负责；

6、未经本公司书面批准，部分复印检测报告无效（完整复印除外）；

7、对本检测报告内容若有异议，请收到报告后于十五日内向本公司提出，逾期不予受理;

8、带“*”项目属于的分包项目。

机构名称：广东中诺检测技术有限公司

机构地址（邮政编码）：广州市番禺区东环街番禺大道北 605、607、609、611 号第二层（511400）

电话: (86-20)31061622　39122862

传真: (86-20)31175368

邮箱: info@cncatest.com

网址: http://www.cncatest.com

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

CNT 中诺检测 cncatest.com

报告编号：CNT2019SH083R

CMA 201619259 5Z

检测报告

监测类别：环境现状监测

委托单位：北京国寰环境技术有限责任公司广东分公司

受检单位：雷州市公用事业局

样品类型：土壤

报告日期：2019 年 6 月 17 日

编制：[illegible]　审核：[illegible]　批准：[illegible]

签发日期：2019 年 7 月 1 日

广东中诺检测技术有限公司

第 1 页 共 8 页

广东中诺检测技术有限公司
电话:(86-20)31061622;　传真: (86-20)31175368
通讯地址（邮政编码）：广州市番禺区东环街番禺大道北 605、607、609、611 号第二层（511400）
Email: info@cncatest.com　Website: www.cncatest.com

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

报 告 编 号：CNT2019SH083R

检 测 报 告

一、项目概况

项目名称：雷州生活垃圾焚烧发电厂

项目地址：湛江市雷州林业局邦塘林队 2051 号林班

联 系 人：刘满照

联系电话：13570422540

我司受北京国寰环境技术有限责任公司广东分公司委托对雷州市公用事业局的土壤进行分析。本次监测由委托方提供信息，该项目的监测项目、监测点位及项目名称地址均已同委托方确认。

二、监测内容

2.1. 项目类别、监测点位、监测项目及监测日期（见表 1）

表 1 项目类别、监测点位、监测项目及送样时间一览表

项目类别	监测点位	监测项目	监测频次	监测日期
土壤	厂址（建设用地）表层样点 0~0.2m	四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、*硝基苯、*苯胺、*2-氯酚、*苯并[a]蒽、*苯并[a]芘、*苯并[b]荧蒽、*苯并[k]荧蒽、*䓛、*二苯并[a,h]蒽、*茚并[1,2,3-cd]芘、*萘	1 次/天*1 天	2019-05-30
	郭宅填埋场（未覆盖垃圾的土壤）表层样点 0~0.2m	pH 值、*砷、*镉、*铬（六价）、*铜、*铅、*汞、*镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、*硝基苯、*苯胺、*2-氯酚、*苯并[a]蒽、*苯并[a]芘、*苯并[b]荧蒽、*苯并[k]荧蒽、*䓛、*二苯并[a,h]蒽、*茚并[1,2,3-cd]芘、*萘		

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

广东中诺检测技术有限公司
电话:(86-20)31061622; 传真: (86-20)31175368
通讯地址（邮政编码）：广州市番禺区东环街番禺大道北 605、607、609、611 号第二层（511400）
Email: info@cncatest.com Website: www.cncatest.com

报 告 编 号：CNT2019SH083R

三、监测方法及使用仪器

3.1. 监测项目、监测方法、使用仪器及检出限（见表 2）

表 2 监测项目、监测方法、使用仪器及检出限一览表

监测类别	监测项目	监测方法	使用仪器	检出限
土壤	pH 值	《土壤 pH 的测定》 NY/T 1121.2-2006	pH 计 PHS-3E	/
	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	原子荧光光谱仪 AFS-230E	0.01mg/kg
	汞			0.002mg/kg
	*镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度计	0.01mg/kg
	*铅			0.1mg/kg
	*六价铬	《固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法》 HJ 687-2014	原子吸收分光光度计	2mg/kg
	*铜	《土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GBT 17138-1997	原子吸收分光光度计	1mg/kg
	*镍	《土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GBT 17139-1997		20mg/kg
	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集 气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.3μg/kg
	氯仿			1.1μg/kg
	氯甲烷			1μg/kg
	1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
	1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
	1,1-二氯乙烯			1μg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
	反-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
	二氯甲烷			1.5μg/kg
	1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
	四氯乙烯			1.4μg/kg

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

广东中诺检测技术有限公司
电话:(86-20)31061622; 传真: (86-20)31175368
通讯地址（邮政编码）：广州市番禺区东环街番禺大道北 605、607、609、611 号第二层（511400）
Email: info@cncatest.com Website: www.cncatest.com

报 告 编 号：CNT2019SH083R

监测类别	监测项目	监测方法	使用仪器	检出限
土壤	1,1,1-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集 气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 6890N-5973N	1.3μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
	三氯乙烯			1.2μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
	氯乙烯			1μg/kg
	苯			1.9μg/kg
	氯苯			1.2μg/kg
	1,2-二氯苯			1.5μg/kg
	1,4-二氯苯			1.5μg/kg
	乙苯			1.2μg/kg
	苯乙烯			1.1μg/kg
	甲苯			1.3μg/kg
	间,对-二甲苯			1.2μg/kg
	邻二甲苯			1.2μg/kg
	*硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪	0.09mg/kg
	*苯胺			0.1mg/kg
	*2-氯酚			0.1mg/kg
	*苯并[a]蒽			0.1mg/kg
	*苯并[a]芘			0.1mg/kg
	*苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
	*苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
	*䓛			0.1mg/kg
	*二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
	*茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
	*萘			0.09mg/kg

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

广东中诺检测技术有限公司
电话:(86-20)31061622; 传真: (86-20)31175368
通讯地址（邮政编码）：广州市番禺区东环街番禺大道北 605、607、609、611 号第二层（511400）
Email: info@cncatest.com Website: www.cncatest.com

报 告 编 号：CNT2019SH083R

四、监测结果

4.1.土壤监测结果（见表 3、表 4）

表 3 土壤监测结果

监测点位	详见下表		监测项目	详见下表				
监测时间	2019-05-30		分析时间	2019-06-05				
检 测 项 目 及 结 果　单位：mg/kg（pH 值除外，pH 为无量纲）								
监测项目 / 监测点位	pH 值	砷	汞	*镉	*铅	*六价铬	*铜	*镍
郭宅填埋场（未覆盖垃圾的土壤）	6.06	2.17	0.160	0.24	95.0	ND	24	39
备 注：以上监测结果仅对此次样品负责。								

表 4 土壤监测结果

监测点位	详见下表	监测项目	详见下表
监测时间	2019-05-30	分析时间	2019-06-07
检 测 项 目 及 结 果　单位：ug/kg（注明者除外）			
监测项目 / 监测点位	厂址（建设用地）表层样点 0~0.2m	郭宅填埋场（未覆盖垃圾的土壤）表层样点 0~0.2m	
四氯化碳	3.6	4.1	
氯仿	2.4	2.7	
氯甲烷	ND	ND	
1,1-二氯乙烷	4.6	5.1	
1,2-二氯乙烷	3.2	3.8	
1,1-二氯乙烯	3.1	2.9	
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	
二氯甲烷	8.5	9.2	
1,2-二氯丙烷	ND	ND	
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	
四氯乙烯	18.6	19.5	
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	
三氯乙烯	3.6	4.1	
1,2,3-三氯丙烷	5.7	5.1	
氯乙烯	ND	ND	
苯	8.7	8.1	
氯苯	ND	ND	

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

广东中诺检测技术有限公司
电话:(86-20)31061622;　传真: (86-20)31175368
通讯地址（邮政编码）：广州市番禺区东环街番禺大道北 605、607、609、611 号第二层（511400）
Email: info@cncatest.com　Website: www.cncatest.com

报 告 编 号：CNT2019SH083R

1,2-二氯苯	ND	ND
1,4-二氯苯	ND	ND
乙苯	3.3	2.9
苯乙烯	8.1	7.9
甲苯	10.6	11.1
间,对-二甲苯	4.6	4.9
邻二甲苯	5.1	5.7
*硝基苯(mg/kg)	ND	ND
*苯胺(mg/kg)	ND	ND
*2-氯酚(mg/kg)	ND	ND
*苯并[a]蒽(mg/kg)	ND	ND
*苯并[a]芘(mg/kg)	ND	ND
*苯并[b]荧蒽(mg/kg)	ND	ND
*苯并[k]荧蒽(mg/kg)	ND	ND
*䓛(mg/kg)	ND	ND
*二苯并[a,h]蒽(mg/kg)	ND	ND
*茚并[1,2,3-cd]芘(mg/kg)	ND	ND
*萘(mg/kg)	ND	ND
备 注： 1、“ND”表示未检出（低于方法检出限）； 2、以上监测结果仅对此次样品负责。		

附图 1：监测布点示意图

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

广东中诺检测技术有限公司
电话:(86-20)31061622； 传真: (86-20)31175368
通讯地址（邮政编码）：广州市番禺区东环街番禺大道北 605、607、609、611 号第二层（511400）
Email: info@cncatest.com Website: www.cncatest.com

附图 2：现场采样照片

********** 本报告正文结束 **********

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

广东中诺检测技术有限公司
电话:(86-20)31061622; 传真: (86-20)31175368
通讯地址（邮政编码）：广州市番禺区东环街番禺大道北 605、607、609、611 号第二层（511400）
Email: info@cncatest.com Website: www.cncatest.com

报 告 编 号：CNT2019SH083R

声　　明

1、本报告无本机构监测报告专用章无效，无 CMA 章不具有对社会的证明作用，仅供参考；

2、本监测报告或完整复制的监测报告未加盖骑缝章无效；

3、本报告无报告审核人、批准人签名无效；

4、本报告涂改无效；

5、本监测报告仅对开展监测时的样品负责；

6、未经本公司书面批准，部分复印监测报告无效（完整复印除外）；

7、对本监测报告内容若有异议，请收到报告后于十五日内向本公司提出，逾期不予受理；

8、带“*”项目不在 CMA 资质范围内。

机构名称：广东中诺检测技术有限公司

机构地址（邮政编码）：广州市番禺区东环街番禺大道北 605、607、609、611 号第二层（511400）

电话: (86-20)31061622　39122862

传真: (86-20)31175368

邮箱: info@cncatest.com

网址: http://www.cncatest.com

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

广东中诺检测技术有限公司
电话:(86-20)31061622;　传真: (86-20)31175368
通讯地址（邮政编码）：广州市番禺区东环街番禺大道北 605、607、609、611 号第二层（511400）
Email: info@cncatest.com　　Website: www.cncatest.com

CNT 中诺检测 cncatest.com

报告编号：CNT2018110119

CMA 201619259SZ

检测报告

检测类别：环境现状检测

受检单位：雷州市公用事业局

样品类型：环境空气

报告日期：2018年11月22日

编制：[illegible] 审核：[illegible] 批准：[illegible]

签发日期：2019年4月2日

广东中诺检测技术有限公司

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

广东中诺检测技术有限公司
电话:(86-20)31061622; 传真:(86-20)31175368
通讯地址（邮政编码）：广州市番禺区东环街番禺大道北605、607、609、611号第二层（511400）
Email: info@cncatest.com Website: www.cncatest.com

报 告 编 号：CNT2018110119

检 测 报 告

一、项目概况

项目名称：雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环境质量现状监测

项目地址：湛江市雷州林业局邦塘林队 2051 号林班

我司受雷州市公用事业局委托对雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目所属区域的环境空气进行采样和分析。本次检测由委托方提供信息，该项目的检测项目、检测点位、检测频次、采样时间及项目名称地址均已同委托方确认。

二、检测内容

2.1 项目类别、检测点位、检测项目及采样时间（见表 1）

表 1 项目类别、检测点位、检测项目及采样时间

项目类别	编号	检测点位	检测项目	检测频次	采样时间
环境空气	A1	填埋场东面边界	硫化氢、氨、*甲硫醇、*臭气浓度	4 次/天*7 天	2018-11-14~2018-11-20
	A2	填埋场南面边界			
	A3	填埋场西面边界			
	A4	填埋场北面边界			

三、检测方法及使用仪器

3.1 检测项目、检测方法、使用仪器及检出限（见表 2）

表 2 检测方法、使用仪器及检出限一览表

检测类别	检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
环境空气	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2003 年 亚甲基蓝分光光度法（B） 3.1.11（2）	紫外可见分光光度计 UVmini-1240	0.001mg/m^3
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 UVmini-1240	0.01mg/m^3
	*甲硫醇	《空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫的测定 气相色谱法》 GB/T 14678-93	/	/
	*臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》 GB/T 14675-1993	/	10（无量纲）

广东中诺检测技术有限公司
电话:(86-20)31061622; 传真: (86-20)31175368
通讯地址（邮政编码）：广州市番禺区东环街番禺大道北 605、607、609、611 号第二层（511400）
Email: info@cncatest.com Website: www.cncatest.com

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

报 告 编 号：CNT2018110119

四、检测结果

4.1 环境空气检测结果（见表 3 至表 6）

表 3 环境空气检测结果

检测项目	具体如下			采样点位		A1 填埋场东面边界	
采样时间	2018-11-14~2018-11-20			采样人员		黄巍、杜俊涛	
分析时间	2018-11-15~2018-11-21			分析人员		陈晓	
环境状况	详见《气象参数表》						
检 测 项 目 及 结 果					单位：mg/m³（臭气浓度为无量纲）		
检测项目	采样时间	2018-11-14	2018-11-15	2018-11-16	2018-11-17	2018-11-18	2018-11-19	2018-11-20
硫化氢	02:00-03:00	0.002	0.003	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002
	08:00-09:00	0.003	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002
	14:00-15:00	0.003	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.003
	20:00-21:00	0.002	0.002	0.003	0.002	0.003	0.002	0.003
氨	02:00-03:00	0.07	0.10	0.08	0.06	0.09	0.11	0.08
	08:00-09:00	0.10	0.06	0.08	0.09	0.11	0.08	0.09
	14:00-15:00	0.06	0.11	0.09	0.06	0.07	0.10	0.07
	20:00-21:00	0.09	0.12	0.07	0.06	0.07	0.07	0.08
*甲硫醇	02:00	0.003	0.003	0.003	0.002	0.003	0.005	0.004
	08:00	0.002	0.002	0.003	0.004	0.003	0.004	0.002
	14:00	0.002	0.004	0.002	0.004	0.002	0.004	0.002
	20:00	0.004	0.003	0.003	0.002	0.003	0.003	0.004
*臭气浓度	02:00	14	12	10	13	14	12	13
	08:00	12	11	14	10	13	15	14
	14:00	13	12	10	14	10	11	12
	20:00	15	13	16	14	12	14	11
备注： 1、此次检测结果仅对此次采样负责。								

本页以下空白

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公用

广东中诺检测技术有限公司
电话:(86-20)31061622; 传真: (86-20)31175368
通讯地址（邮政编码）：广州市番禺区东环街番禺大道北 605、607、609、611 号第二层（511400）
Email: info@cncatest.com Website: www.cncatest.com

报 告 编 号：CNT2018110119

表 4 环境空气检测结果

检测项目	具体如下			采样点位		A2 填埋场南面边界	
采样时间	2018-11-14~2018-11-20			采样人员		黄巍、杜俊涛	
分析时间	2018-11-15~2018-11-21			分析人员		陈晓	
环境状况	详见《气象参数表》						
检 测 项 目 及 结 果				单位：mg/m³（臭气浓度为无量纲）			
检测项目	采样时间	2018-11-14	2018-11-15	2018-11-16	2018-11-17	2018-11-18	2018-11-19	2018-11-20
硫化氢	02:00-03:00	0.003	0.003	0.003	0.002	0.003	0.003	0.003
	08:00-09:00	0.002	0.003	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002
	14:00-15:00	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
	20:00-21:00	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.003
氨	02:00-03:00	0.08	0.08	0.07	0.08	0.06	0.09	0.10
	08:00-09:00	0.08	0.07	0.10	0.08	0.09	0.12	0.12
	14:00-15:00	0.08	0.06	0.07	0.09	0.09	0.08	0.06
	20:00-21:00	0.08	0.09	0.10	0.07	0.08	0.09	0.10
*甲硫醇	02:00	0.004	0.004	0.005	0.005	0.003	0.004	0.003
	08:00	0.002	0.003	0.002	0.004	0.004	0.004	0.003
	14:00	0.002	0.005	0.003	0.004	0.003	0.005	0.005
	20:00	0.003	0.004	0.003	0.003	0.002	0.003	0.004
*臭气浓度	02:00	13	12	14	11	10	12	12
	08:00	14	12	14	10	15	11	14
	14:00	12	12	13	10	14	14	11
	20:00	14	13	11	12	12	14	13
备注： 1、此次检测结果仅对此次采样负责。								

本页以下空白

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

广东中诺检测技术有限公司
电话:(86-20)31061622; 传真: (86-20)31175368
通讯地址（邮政编码）：广州市番禺区东环街番禺大道北 605、607、609、611 号第二层（511400）
Email: info@cncatest.com Website: www.cncatest.com

报 告 编 号：CNT2018110119

表 5 环境空气检测结果

检测项目	具体如下		采样点位		A3 填埋场西面边界			
采样时间	2018-11-14~2018-11-20		采样人员		黄巍、杜俊涛			
分析时间	2018-11-15~2018-11-21		分析人员		陈晓			
环境状况	详见《气象参数表》							
检 测 项 目 及 结 果					单位：mg/m³（臭气浓度为无量纲）			
检测项目	采样时间	2018-11-14	2018-11-15	2018-11-16	2018-11-17	2018-11-18	2018-11-19	2018-11-20
硫化氢	02:00-03:00	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.003
	08:00-09:00	0.002	0.003	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003
	14:00-15:00	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.003
	20:00-21:00	0.003	0.002	0.002	0.003	0.002	0.003	0.002
氨	02:00-03:00	0.06	0.07	0.06	0.11	0.08	0.10	0.11
	08:00-09:00	0.07	0.09	0.09	0.10	0.07	0.09	0.10
	14:00-15:00	0.12	0.07	0.06	0.10	0.11	0.09	0.11
	20:00-21:00	0.06	0.08	0.11	0.10	0.09	0.08	0.11
*甲硫醇	02:00	0.004	0.005	0.002	0.005	0.004	0.004	0.003
	08:00	0.003	0.003	0.002	0.004	0.005	0.005	0.004
	14:00	0.003	0.004	0.004	0.005	0.003	0.004	0.005
	20:00	0.004	0.005	0.004	0.003	0.005	0.003	0.005
*臭气浓度	02:00	12	15	14	10	12	14	15
	08:00	14	12	10	14	14	12	14
	14:00	12	12	14	13	14	12	10
	20:00	13	13	12	11	11	14	12
备注： 1、此次检测结果仅对此次采样负责。								

本页以下空白

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

广东中诺检测技术有限公司
电话:(86-20)31061622; 传真: (86-20)31175368
通讯地址（邮政编码）：广州市番禺区东环街番禺大道北 605、607、609、611 号第二层（511400）
Email: info@cncatest.com Website: www.cncatest.com

报 告 编 号：CNT2018110119

表 6 环境空气检测结果

检测项目	具体如下			采样点位		A4 填埋场北面边界	
采样时间	2018-11-14~2018-11-20			采样人员		黄巍、杜俊涛	
分析时间	2018-11-15~2018-11-21			分析人员		陈晓	
环境状况	详见《气象参数表》						
检 测 项 目 及 结 果				单位：mg/m³（臭气浓度为无量纲）			
检测项目	采样时间	2018-11-14	2018-11-15	2018-11-16	2018-11-17	2018-11-18	2018-11-19	2018-11-20
硫化氢	02:00-03:00	0.003	0.002	0.003	0.003	0.002	0.003	0.002
	08:00-09:00	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.003	0.003
	14:00-15:00	0.003	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002
	20:00-21:00	0.003	0.003	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002
氨	02:00-03:00	0.11	0.09	0.07	0.07	0.10	0.07	0.07
	08:00-09:00	0.07	0.10	0.11	0.07	0.08	0.06	0.08
	14:00-15:00	0.10	0.08	0.08	0.08	0.10	0.11	0.09
	20:00-21:00	0.08	0.07	0.08	0.09	0.06	0.10	0.07
*甲硫醇	02:00	0.006	0.004	0.005	0.006	0.005	0.004	0.003
	08:00	0.005	0.006	0.005	0.006	0.006	0.005	0.004
	14:00	0.006	0.005	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005
	20:00	0.006	0.005	0.004	0.005	0.003	0.004	0.003
*臭气浓度	02:00	12	14	14	13	12	14	12
	08:00	14	12	12	10	14	12	14
	14:00	10	14	14	12	11	10	14
	20:00	12	14	12	12	12	14	10
备注： 1、此次检测结果仅对此次采样负责。								

本页以下空白

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

广东中诺检测技术有限公司
电话:(86-20)31061622; 传真: (86-20)31175368
通讯地址（邮政编码）：广州市番禺区东环街番禺大道北 605、607、609、611 号第二层（511400）
Email: info@cncatest.com Website: www.cncatest.com

4.2 气象参数表（见表 7）

7 气象参数表

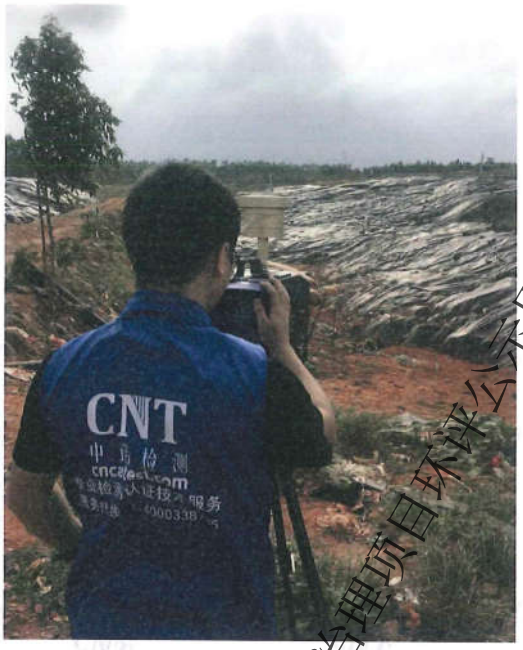
编号及检测点位		厂界四周					
监 测 时 间		天气状况	气温（℃）	气压（kPa）	相对湿度（%）	风速（m/s）	风向
2018-11-14	02:00-03:00	阴	24.3	101.4	58	1.5	东南
	08:00-09:00		25.5	101.4	60	1.6	东南
	14:00-15:00		28.4	101.2	57	1.4	东南
	20:00-21:00		25.2	101.3	58	1.7	东南
2018-11-15	02:00-03:00	阴	23.9	101.5	57	2.0	东南
	08:00-09:00		24.7	101.5	62	2.1	东南
	14:00-15:00		26.9	100.8	60	2.3	东南
	20:00-21:00		24.1	101.1	59	2.2	东南
2018-11-16	02:00-03:00	阴	24.5	101.3	59	1.8	东南
	08:00-09:00		25.7	101.3	60	1.9	东南
	14:00-15:00		27.0	101.1	58	1.7	东南
	20:00-21:00		25.2	101.4	56	1.8	东南
2018-11-17	02:00-03:00	阴	22.1	101.5	55	2.2	东南
	08:00-09:00		23.3	101.5	58	2.1	东南
	14:00-15:00		25.9	101.6	57	2.3	东南
	20:00-21:00		23.8	101.6	56	2.3	东南
2018-11-18	02:00-03:00	阴	22.0	101.6	58	1.9	东南
	08:00-09:00		22.9	101.6	61	1.8	东南
	14:00-15:00		24.3	101.5	57	1.9	东南
	20:00-21:00		23.0	101.5	56	1.7	东南
2018-11-19	02:00-03:00	阴	22.9	101.5	58	1.8	东南
	08:00-09:00		24.0	101.4	62	1.6	东南
	14:00-15:00		25.5	101.3	58	1.5	东南
	20:00-21:00		24.2	101.3	56	1.7	东南
2018-11-20	02:00-03:00	阴	22.7	101.4	58	1.8	东南
	08:00-09:00		24.2	101.3	60	1.9	东南
	14:00-15:00		25.6	101.3	57	1.7	东南
	20:00-21:00		24.1	101.3	57	1.8	东南
备 注：							

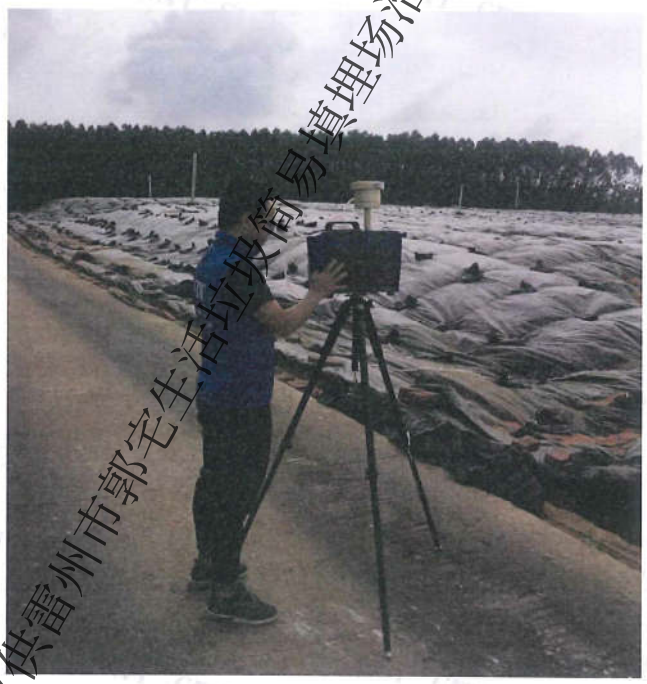
仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

广东中诺检测技术有限公司
电话:(86-20)31061622; 传真: (86-20)31175368
通讯地址（邮政编码）：广州市番禺区东环街番禺大道北 605、607、609、611 号第二层（511400）
Email: info@cncatest.com Website: www.cncatest.com

报 告 编 号：CNT2018110119

附图：

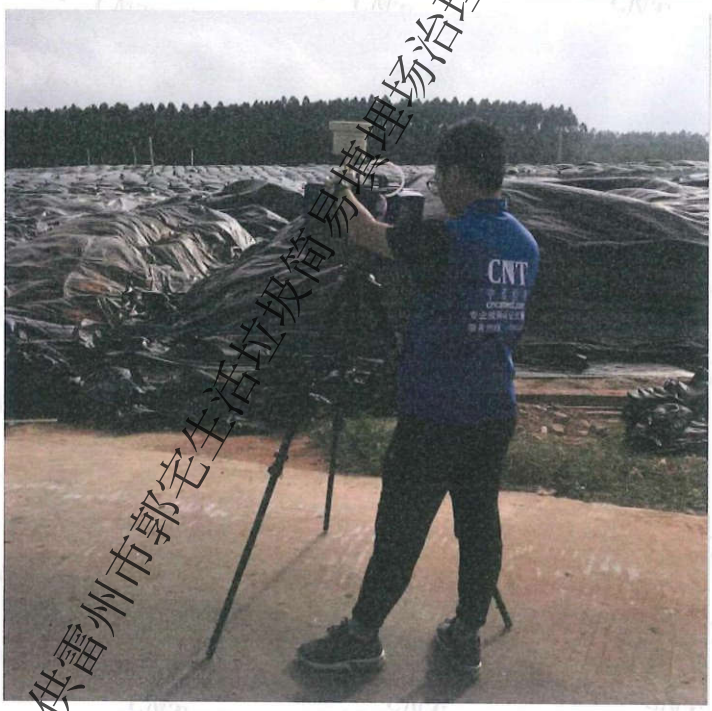




仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

广东中诺检测技术有限公司
电话:(86-20)31061622; 传真: (86-20)31175368
通讯地址（邮政编码）：广州市番禺区东环街番禺大道北 605、607、609、611 号第二层（511400）
Email: info@cncatest.com Website: www.cncatest.com

报 告 编 号：CNT2018110119



仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

********** 本报告正文结束 **********

广东中诺检测技术有限公司
电话:(86-20)31061622; 传真: (86-20)31175368
通讯地址（邮政编码）：广州市番禺区东环街番禺大道北 605、607、609、611 号第二层（511400）
Email: info@cncatest.com Website: www.cncatest.com

报 告 编 号：CNT2018110119

声　　明

1、本报告无本机构检测报告专用章或公章及 CMA 章无效；

2、本检测报告或完整复制的检测报告未加盖骑缝章无效；

3、本报告无报告审核人、批准人签名无效；

4、本报告涂改无效；

5、本检测报告仅对开展检测时的样品负责；

6、未经本公司书面批准，部分复印检测报告无效（完整复印除外）；

7、对本检测报告内容若有异议，请收到报告后于十五日内向本公司提出，逾期不予受理；

8、带“*”项目属于分包项目。

机构名称：广东中诺检测技术有限公司

机构地址（邮政编码）：广州市番禺区东环街番禺大道北 605、607、609、611 号第二层（511400）

电话: (86-20)31061622　39122862

传真: (86-20)31175368

邮箱: info@cncatest.com

网址: http://www.cncatest.com

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目公示用

附件 3 雷州市生活垃圾基础分析报告

附件10

雷州生活垃圾基础分析报告

委托单位（甲方）：雷州市公用事业局

分析单位（乙方）：中国科学院广州能源研究所

乙方联系人： 熊祖鸿

电话：13380060985

传真：020-37223810

采样日期：2018 年 10 月 24 日

取样环境：晴天

报告发送日期：2018 年 11 月 8 日

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

雷州垃圾基础分析 2018 年 10 月（北和镇）

干基可燃组分高位热值(kJ/kg)	18293.5
干基可燃组分低位热值(kJ/kg)	16921.0
湿生垃圾低位热值(kJ/kg)	4845.5

1.垃圾组成分析

	混合样	沙土	玻璃	金属	纸	塑料	橡胶	布	草木	厨余	白塑料	
收到基成分含量		6.65%	3.67%	0.70%	18.94%	16.60%	0.00%	2.86%	6.55%	43.53%	0.50%	总水分
总成分分析	100.00%	4.58%	3.52%	0.66%	10.17%	8.84%	0.00%	1.77%	2.96%	12.61%	0.35%	54.55%
干基成分	100.00%	10.08%	7.73%	1.45%	22.37%	19.45%	0.00%	3.89%	6.51%	27.74%	0.78%	
可燃组分干基成分					27.70%	24.09%	0.00%	4.82%	8.06%	34.37%	0.96%	

2.垃圾工业分析

	挥发份	固定碳	灰份	杂质
干基可燃物工业分析	67.14%	7.23%	25.63%	0.00%
垃圾干基工业分析	54.20%	5.84%	39.96%	0.00%
收到基工业分析	24.64%	2.65%	18.16%	54.55%

3.垃圾元素分析

	C(%)	H(%)	N(%)	S(%)	O(%)	Cl(%)	Hg(ppm)	Cd(ppm)	Pb(ppm)	Cr(ppm)	As(ppm)
干基可燃组分元素分析	39.95%	6.10%	1.03%	0.19%	26.89%	0.21%	0.18	0.00	29.33	81.27	0.09
垃圾干基元素分析	32.25%	4.92%	0.83%	0.15%	21.71%	0.17%	0.15	0.00	29.33	65.61	0.06
收到基元素分析	14.66%	2.24%	0.38%	0.07%	9.87%	0.08%	0.07	0.00	13.33	29.82	0.03

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

雷州垃圾基础分析 2018 年 10 月（乌石镇）

干基可燃组分高位热值(kJ/kg)	18133.6
干基可燃组分低位热值(kJ/kg)	16756.6
原生垃圾低位热值(kJ/kg)	4737.9

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

1.垃圾组成分析

	混合样	沙土	玻璃	金属	纸	塑料	橡胶	布	草木	厨余	白塑料	
收到基成分含量		8.17%	3.62%	0.33%	17.69%	17.12%	0.00%	3.67%	5.25%	43.77%	0.38%	总水分
总成分分析	100.00%	5.63%	3.44%	0.31%	9.51%	9.35%	0.00%	2.21%	2.56%	12.47%	0.29%	54.25%
干基成分	100.00%	12.31%	7.51%	0.68%	20.78%	20.43%	0.00%	4.82%	5.59%	27.25%	0.63%	
可燃组分干基成分					26.14%	25.70%	0.00%	6.07%	7.03%	34.28%	0.79%	

2.垃圾工业分析

	挥发份	固定碳	灰份	水份
干基可燃物工业分析	66.29%	7.37%	26.34%	0.00%
垃圾干基工业分析	52.70%	5.86%	41.44%	0.00%
收到基工业分析	24.11%	2.68%	18.96%	54.25%

3.垃圾元素分析

	C(%)	H(%)	N(%)	S(%)	O(%)	Cl(%)	Hg(ppm)	Cd(ppm)	Pb(ppm)	Cr(ppm)	As(ppm)
干基可燃组分元素分析	39.39%	6.12%	0.99%	0.16%	26.79%	0.21%	0.17	0.00	37.23	80.41	0.08
垃圾干基元素分析	31.31%	4.87%	0.79%	0.13%	21.30%	0.17%	0.14	0.00	29.60	63.92	0.06
收到基元素分析	14.33%	2.23%	0.36%	0.06%	9.74%	0.08%	0.06	0.00	13.54	29.24	0.03

中国科学院广州能源研究所

雷州垃圾基础分析 2018 年 10 月（覃斗镇）

干基可燃组分高位热值(kJ/kg)	18192.9
干基可燃组分低位热值(kJ/kg)	16809.2
垃圾收到基低位热值(kJ/kg)	4757.9

1.垃圾组成分析

混合样	沙土	玻璃	金属	纸	塑料	橡胶	布	草木	厨余	白塑料	
收到基成分含量	7.25%	3.08%	0.95%	17.90%	19.27%	0.00%	2.34%	4.04%	44.94%	0.24%	总水分
总成分分析	100.00%	2.92%	0.91%	9.68%	10.24%	0.00%	1.40%	2.29%	12.62%	0.19%	54.62%
干基成分	100.00%	6.43%	2.00%	21.32%	22.56%	0.00%	3.10%	5.05%	27.80%	0.43%	
可燃组分干基成分				26.57%	28.11%	0.00%	3.86%	6.29%	34.64%	0.53%	

2.垃圾工业分析

	挥发份	固定碳	灰份	水份
干基可燃物工业分析	67.03%	7.70%	25.27%	0.00%
垃圾干基工业分析	53.80%	6.18%	40.02%	0.00%
收到基工业分析	24.42%	2.80%	18.16%	54.62%

3.垃圾元素分析

	C(%)	H(%)	N(%)	S(%)	O(%)	Cl(%)	Hg(ppm)	Cd(ppm)	Pb(ppm)	Cr(ppm)	As(ppm)
干基可燃组分元素分析	39.68%	6.15%	1.03%	0.17%	27.48%	0.22%	0.21	0.00	40.97	80.22	0.10
垃圾干基元素分析	31.85%	4.94%	0.83%	0.14%	22.06%	0.18%	0.17	0.00	32.89	64.39	0.07
收到基元素分析	14.45%	2.24%	0.38%	0.06%	10.01%	0.08%	0.08	0.00	14.92	29.22	0.03

3

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示使用

雷州垃圾基础分析 2018 年 10 月（英利镇）

干基可燃组分高位热值(kJ/kg)	18331.4
干基可燃组分低位热值(kJ/kg)	16961.2
湿垃圾低位热值(kJ/kg)	4782.9

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

1.垃圾组成分析

	混合样	沙土	玻璃	金属	纸	塑料	橡胶	布	草木	厨余	白塑料	
收到基成分含量		6.64%	3.78%	0.48%	19.08%	20.02%	0.00%	2.29%	2.63%	44.71%	0.37%	总水分
总成分分析	100.00%	4.59%	3.58%	0.45%	10.25%	10.69%	0.00%	1.28%	1.45%	12.37%	0.28%	55.07%
干基成分	100.00%	10.21%	7.96%	1.01%	22.80%	23.78%	0.00%	2.85%	3.22%	27.52%	0.63%	
可燃组分干基成分					28.22%	29.42%	0.00%	3.53%	3.99%	34.06%	0.78%	

2.垃圾工业分析

	挥发份	固定碳	灰份	水份
干基可燃物工业分析	68.22%	7.11%	24.67%	0.00%
垃圾干基工业分析	55.14%	5.75%	39.12%	0.00%
收到基工业分析	24.77%	2.58%	17.58%	55.07%

3.垃圾元素分析

	C(%)	H(%)	N(%)	S(%)	O(%)	Cl(%)	Hg(ppm)	Cd(ppm)	Pb(ppm)	Cr(ppm)	As(ppm)
干基可燃组分元素分析	40.29%	6.09%	1.07%	0.17%	27.48%	0.23%	0.22	0.00	49.36	89.21	0.11
垃圾干基元素分析	32.56%	4.92%	0.86%	0.14%	22.21%	0.19%	0.18	0.00	32.62	72.10	0.08
收到基元素分析	14.63%	2.21%	0.39%	0.06%	9.98%	0.08%	0.08	0.00	14.66	32.40	0.03

雷州垃圾基础分析 2018 年 10 月（龙门镇）

干基可燃组分高位热值(kJ/kg)	18424.1
干基可燃组分低位热值(kJ/kg)	17047.1
湿垃圾低位热值(kJ/kg)	4905.5

1.垃圾组成分析

	混合样	沙土	玻璃	金属	纸	塑料	橡胶	布	草木	厨余	白塑料	
收到基成分含量		7.91%	3.02%	0.00%	15.15%	19.89%	0.00%	2.12%	7.41%	43.66%	0.85%	总水分
总成分分析	100.00%	5.38%	2.80%	0.00%	8.19%	10.69%	0.00%	1.20%	3.61%	12.58%	0.56%	54.98%
干基成分	100.00%	11.95%	6.22%	0.00%	18.19%	23.75%	0.00%	2.67%	8.02%	27.95%	1.25%	
可燃组分干基成分					22.23%	29.03%	0.00%	3.26%	9.80%	34.16%	1.52%	

2.垃圾工业分析

	挥发份	固定碳	灰份	水份
干基可燃物工业分析	68.77%	7.20%	24.03%	0.00%
垃圾干基工业分析	56.27%	5.89%	37.84%	0.00%
收到基工业分析	25.33%	2.65%	17.04%	54.98%

3.垃圾元素分析

	C(%)	H(%)	N(%)	S(%)	O(%)	Cl(%)	Hg(ppm)	Cd(ppm)	Pb(ppm)	Cr(ppm)	As(ppm)
干基可燃组分元素分析	40.55%	6.12%	1.11%	0.19%	27.81%	0.19%	0.22	0.00	39.76	82.24	0.11
垃圾干基元素分析	33.18%	5.01%	0.91%	0.16%	22.76%	0.16%	0.18	0.00	32.53	67.29	0.08
收到基元素分析	14.94%	2.25%	0.41%	0.07%	10.24%	0.07%	0.08	0.00	14.65	30.30	0.04

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

中国科学院广州能源研究所

雷州垃圾基础分析 2018 年 10 月（龙门镇填埋垃圾）

干基可燃组分高位热值(kJ/kg)	11975.2
干基可燃组分低位热值(kJ/kg)	11016.7
原生垃圾低位热值(kJ/kg)	4018.1

1.垃圾组成分析

	混合样	沙土	玻璃	金属	纸	塑料	橡胶	布	草木	厨余	白塑料	
收到基成分含量	100.00%	35.53%	5.89%	0.00%	31.13%	22.94%	0.00%	2.83%	1.46%	0.00%	0.22%	总水分
总成分分析	100.00%	28.27%	5.46%	0.00%	21.56%	17.11%	0.00%	1.94%	1.18%	0.00%	0.19%	24.28%
干基成分	100.00%	37.34%	7.21%	0.00%	28.48%	22.60%	0.00%	2.57%	1.56%	0.00%	0.24%	
可燃组分干基成分					51.36%	40.76%	0.00%	4.63%	2.81%	0.00%	0.44%	

2.垃圾工业分析

	挥发份	固定碳	灰渣成份
干基可燃物工业分析	34.26%	6.57%	59.17%
垃圾干基工业分析	19.00%	3.64%	77.36%
收到基工业分析	14.38%	2.76%	58.58%

3.垃圾元素分析

	C(%)	H(%)	N(%)	S(%)	O(%)	Cl(%)	Hg(ppm)	Cd(ppm)	Pb(ppm)	Cr(ppm)	As(ppm)
干基可燃组分元素分析	23.42%	4.26%	0.73%	0.11%	12.18%	0.13%	0.11	0.00	30.92	64.37	0.08
垃圾干基元素分析	12.99%	2.36%	0.40%	0.06%	6.75%	0.07%	0.06	0.00	17.14	35.69	0.05
收到基元素分析	9.83%	1.79%	0.31%	0.05%	5.11%	0.05%	0.05	0.00	12.98	27.02	0.04

6

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示不用

雷州垃圾基础分析 2018 年 10 月（客路镇）

干基可燃组分高位热值(kJ/kg)	18042.9
干基可燃组分低位热值(kJ/kg)	16679.4
原生垃圾低位热值(kJ/kg)	4687.3

1.垃圾组成分析

	混合样	沙土	玻璃	金属	纸	塑料	橡胶	布	草木	厨余	白塑料	
收到基成分含量		8.36%	4.01%	0.32%	17.27%	19.03%	0.00%	2.11%	4.28%	44.20%	0.43%	总水分
总成分分析	100.00%	5.79%	3.79%	0.31%	9.37%	10.27%	0.00%	1.17%	2.33%	12.73%	0.32%	53.92%
干基成分	100.00%	12.57%	8.23%	0.66%	20.35%	22.29%	0.00%	2.53%	5.05%	27.63%	0.69%	
可燃组分干基成分					25.91%	28.38%	0.00%	3.22%	6.43%	35.19%	0.87%	

2.垃圾工业分析

	挥发份	固定碳	灰份	水份
干基可燃物工业分析	64.93%	7.49%	27.58%	0.00%
垃圾干基工业分析	50.99%	5.88%	43.13%	0.00%
收到基工业分析	23.49%	2.71%	19.87%	53.92%

3.垃圾元素分析

	C(%)	H(%)	N(%)	S(%)	O(%)	Cl(%)	Hg(ppm)	Cd(ppm)	Pb(ppm)	Cr(ppm)	As(ppm)
干基可燃组分元素分析	39.08%	6.06%	0.93%	0.16%	26.00%	0.19%	0.17	0.00	38.92	74.26	0.08
垃圾干基元素分析	30.69%	4.76%	0.73%	0.13%	20.42%	0.15%	0.13	0.00	30.36	58.32	0.06
收到基元素分析	14.14%	2.19%	0.34%	0.06%	9.41%	0.07%	0.06	0.00	14.08	26.87	0.03

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

雷州垃圾基础分析 2018 年 10 月（客路镇填埋垃圾）

干基可燃组分高位热值(kJ/kg)	10713.5
干基可燃组分低位热值(kJ/kg)	9728.0
原生垃圾低位热值(kJ/kg)	3250.8

1.垃圾组成分析

	混合样	沙土	玻璃	金属	纸	塑料	橡胶	布	草木	厨余	白塑料	
收到基成分含量		39.99%	5.37%	0.85%	27.54%	18.64%	0.00%	6.21%	1.02%	0.00%	0.38%	总水分
总成分分析	100.00%	31.23%	4.89%	0.80%	19.45%	14.71%	0.00%	4.30%	0.75%	0.00%	0.28%	23.60%
干基成分	100.00%	40.87%	6.40%	1.05%	25.46%	19.26%	0.00%	5.63%	0.98%	0.00%	0.36%	
可燃组分干基成分					49.26%	37.26%	0.00%	10.89%	1.89%	0.00%	0.70%	

2.垃圾工业分析

	挥发份	固定碳	灰份	水份
干基可燃物工业分析	30.17%	5.65%	64.18%	0.00%
垃圾干基工业分析	15.59%	2.92%	81.49%	0.00%
收到基工业分析	11.91%	2.23%	62.26%	23.60%

3.垃圾元素分析

	C(%)	H(%)	N(%)	S(%)	O(%)	Cl(%)	Hg(ppm)	Cd(ppm)	Pb(ppm)	Cr(ppm)	As(ppm)
干基可燃组分元素分析	19.02%	4.38%	0.73%	0.11%	11.48%	0.10%	0.12	0.00	32.36	60.99	0.07
垃圾干基元素分析	9.83%	2.26%	0.38%	0.06%	5.93%	0.05%	0.06	0.00	16.72	31.52	0.05
收到基元素分析	7.51%	1.73%	0.29%	0.04%	4.53%	0.04%	0.05	0.00	12.78	24.08	0.04

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公用

雷州垃圾基础分析 2018 年 10 月（西湖大道六横路）

干基可燃组分高位热值(kJ/kg)	18711.4
干基可燃组分低位热值(kJ/kg)	17332.2
原生垃圾低位热值(kJ/kg)	5016.8

1.垃圾组成分析

	混合样	沙土	玻璃	金属	纸	塑料	橡胶	布	草木	厨余	白塑料	
收到基成分含量		6.19%	3.21%	0.62%	17.27%	18.05%	0.00%	3.46%	5.95%	44.86%	0.38%	总水分
总成分分析	100.00%	4.35%	3.07%	0.60%	9.27%	9.75%	0.00%	1.90%	3.10%	12.59%	0.28%	55.09%
干基成分	100.00%	9.68%	6.84%	1.34%	20.64%	21.72%	0.00%	4.24%	6.90%	28.03%	0.62%	
可燃组分干基成分					25.13%	26.44%	0.00%	5.16%	8.40%	34.12%	0.75%	

2.垃圾工业分析

	挥发份	固定碳	灰份	水份
干基可燃物工业分析	71.27%	7.55%	21.18%	0.00%
垃圾干基工业分析	58.55%	6.20%	35.25%	0.00%
收到基工业分析	26.29%	2.79%	15.83%	55.09%

3.垃圾元素分析

	C(%)	H(%)	N(%)	S(%)	O(%)	Cl(%)	Hg(ppm)	Cd(ppm)	Pb(ppm)	Cr(ppm)	As(ppm)
干基可燃组分元素分析	41.87%	6.13%	1.08%	0.19%	29.36%	0.19%	0.24	0.00	40.31	91.26	0.12
垃圾干基元素分析	34.39%	5.04%	0.89%	0.16%	24.12%	0.16%	0.20	0.00	33.11	74.97	0.09
收到基元素分析	15.45%	2.26%	0.40%	0.07%	10.83%	0.07%	0.09	0.00	14.87	33.67	0.04

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

雷州垃圾基础分析 2018 年 10 月（后闸中转站）

干基可燃组分高位热值(kJ/kg)	18944.6
干基可燃组分低位热值(kJ/kg)	17556.4
原生垃圾低位热值(kJ/kg)	5183.5

1.垃圾组成分析

	混合样	沙土	玻璃	金属	纸	塑料	橡胶	布	草木	厨余	白塑料	
收到基成分含量		5.58%	1.88%	2.03%	18.68%	14.25%	0.00%	1.61%	7.50%	47.76%	0.71%	总水分
总成分分析	100.00%	3.80%	1.73%	1.89%	9.85%	7.71%	0.00%	0.93%	4.15%	14.26%	0.48%	55.20%
干基成分	100.00%	8.48%	3.86%	4.21%	21.99%	17.22%	0.00%	2.07%	9.27%	31.83%	1.07%	
可燃组分干基成分					26.35%	20.63%	0.00%	2.49%	11.11%	38.15%	1.28%	

2.垃圾工业分析

	挥发份	固定碳	灰份	水份
干基可燃物工业分析	72.75%	7.12%	20.13%	0.00%
垃圾干基工业分析	60.71%	5.94%	33.34%	0.00%
收到基工业分析	27.20%	2.66%	14.94%	55.20%

3.垃圾元素分析

	C(%)	H(%)	N(%)	S(%)	O(%)	Cl(%)	Hg(ppm)	Cd(ppm)	Pb(ppm)	Cr(ppm)	As(ppm)
干基可燃组分元素分析	42.49%	6.17%	1.12%	0.21%	29.65%	0.23%	0.26	0.00	45.18	99.73	0.14
垃圾干基元素分析	35.46%	5.15%	0.93%	0.18%	24.74%	0.19%	0.22	0.00	37.70	83.23	0.10
收到基元素分析	15.89%	2.31%	0.42%	0.08%	11.08%	0.09%	0.10	0.00	16.89	37.28	0.04

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

雷州垃圾基础分析 2018 年 10 月（司令部中转站）

干基可燃组分高位热值(kJ/kg)	18911.4
干基可燃组分低位热值(kJ/kg)	17525.4
原生垃圾低位热值(kJ/kg)	5137.1

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

1.垃圾组成分析

	混合样	沙土	玻璃	金属	纸	塑料	橡胶	布	草木	厨余	白塑料	
收到基成分含量		6.02%	3.12%	0.43%	17.46%	18.29%	0.00%	4.26%	4.83%	45.00%	0.61%	总水分
总成分分析	100.00%	4.16%	2.95%	0.40%	9.28%	9.82%	0.00%	2.42%	2.65%	12.56%	0.47%	55.29%
干基成分	100.00%	9.30%	6.59%	0.90%	20.76%	21.97%	0.00%	5.41%	5.92%	28.10%	1.04%	
可燃组分干基成分					24.96%	26.40%	0.00%	6.50%	7.11%	33.77%	1.26%	

2.垃圾工业分析

	挥发份	固定碳	灰份	水份
干基可燃物工业分析	72.51%	7.03%	20.46%	0.00%
垃圾干基工业分析	60.33%	5.85%	33.82%	0.00%
收到基工业分析	26.97%	2.62%	15.12%	55.29%

3.垃圾元素分析

	C(%)	H(%)	N(%)	S(%)	O(%)	Cl(%)	Hg(ppm)	Cd(ppm)	Pb(ppm)	Cr(ppm)	As(ppm)
干基可燃组分元素分析	42.38%	6.16%	1.14%	0.20%	29.44%	0.22%	0.23	0.00	43.76	104.26	0.12
垃圾干基元素分析	35.26%	5.13%	0.95%	0.17%	24.49%	0.18%	0.19	0.00	36.41	86.74	0.09
收到基元素分析	15.77%	2.29%	0.42%	0.07%	10.95%	0.08%	0.09	0.00	16.28	38.78	0.04

中国科学院广州能源研究所

雷州垃圾基础分析 2018 年 10 月（农机一厂中转站）

干基可燃组分高位热值(kJ/kg)	18639.3
干基可燃组分低位热值(kJ/kg)	17257.8
垃圾低位热值(kJ/kg)	5107.2

1.垃圾组成分析

	混合样	沙土	玻璃	金属	纸	塑料	橡胶	布	草木	厨余	白塑料	
收到基成分含量	94.92%	3.08%	0.81%	17.50%	16.95%	0.00%	5.25%	4.66%	44.93%	0.39%		总水分
总成分分析	100.00%	4.52%	2.89%	0.78%	9.41%	9.26%	0.00%	3.00%	2.64%	12.85%	0.30%	54.35%
干基成分	100.00%	2.89%	6.34%	1.70%	20.62%	20.28%	0.00%	6.57%	5.79%	28.16%	0.66%	
可燃组分干基成分					25.13%	24.71%	0.00%	8.00%	7.06%	34.31%	0.80%	

2.垃圾工业分析

	挥发份	固定碳	灰份	水份
干基可燃物工业分析	71.08%	7.40%	21.52%	0.00%
垃圾干基工业分析	58.34%	6.07%	35.59%	0.00%
收到基工业分析	26.63%	2.77%	16.25%	54.35%

3.垃圾元素分析

	C(%)	H(%)	N(%)	S(%)	O(%)	Cl(%)	Hg(ppm)	Cd(ppm)	Pb(ppm)	Cr(ppm)	As(ppm)
干基可燃组分元素分析	41.60%	6.14%	1.07%	0.18%	29.27%	0.22%	0.21	0.00	42.10	88.48	0.10
垃圾干基元素分析	34.14%	5.04%	0.88%	0.15%	24.02%	0.18%	0.17	0.00	34.55	72.62	0.07
收到基元素分析	15.59%	2.30%	0.40%	0.07%	10.97%	0.08%	0.08	0.00	15.77	33.15	0.03

12

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示二用

雷州垃圾基础分析 2018 年 10 月（雷州填埋垃圾）

干基可燃组分高位热值(kJ/kg)	11637.6
干基可燃组分低位热值(kJ/kg)	10582.4
原生垃圾低位热值(kJ/kg)	3479.2

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

1.垃圾组成分析

	混合样	沙土	玻璃	金属	纸	塑料	橡胶	布	草木	厨余	白塑料	
收到基成分含量		38.10%	3.33%	0.98%	27.26%	25.70%	0.00%	3.23%	1.40%	0.00%	0.00%	总水分
总成分分析	100.00%	28.61%	3.10%	0.93%	18.24%	18.06%	0.00%	2.09%	1.07%	0.00%	0.00%	27.89%
干基成分	100.00%	29.68%	4.30%	1.29%	25.30%	25.04%	0.00%	2.90%	1.49%	0.00%	0.00%	
可燃组分干基成分					46.22%	45.76%	0.00%	5.29%	2.72%	0.00%	0.00%	

2.垃圾工业分析

	挥发份	固定碳	灰份	水份
干基可燃物工业分析	33.71%	5.38%	60.91%	0.00%
垃圾干基工业分析	18.45%	2.94%	78.61%	0.00%
收到基工业分析	13.30%	2.12%	56.68%	27.89%

3.垃圾元素分析

	C(%)	H(%)	N(%)	S(%)	O(%)	Cl(%)	Hg(ppm)	Cd(ppm)	Pb(ppm)	Cr(ppm)	As(ppm)
干基可燃组分元素分析	20.93%	4.69%	0.81%	0.11%	12.40%	0.15%	0.13	0.00	34.13	59.42	0.06
垃圾干基元素分析	11.45%	2.57%	0.44%	0.06%	6.79%	0.08%	0.07	0.00	18.68	32.52	0.04
收到基元素分析	8.26%	1.85%	0.32%	0.04%	4.89%	0.06%	0.05	0.00	13.47	23.45	0.03

雷州垃圾基础分析 2018 年 10 月（处理分选垃圾）

干基可燃组分高位热值(kJ/kg)	24337.6
干基可燃组分低位热值(kJ/kg)	22917.9
原生垃圾低位热值(kJ/kg)	10876.6

1.垃圾组成分析

	混合样	沙土	玻璃	金属	纸	塑料	橡胶	布	草木	厨余	白塑料	
收到基成分含量		2.05%	0.00%	0.00%	35.64%	49.17%	0.00%	5.14%	7.07%	0.00%	0.93%	总水分
总成分分析	100.00%	1.05%	0.00%	0.00%	18.59%	27.08%	0.00%	2.55%	3.68%	0.00%	0.62%	46.43%
干基成分	100.00%	1.96%	0.00%	0.00%	34.71%	50.55%	0.00%	4.77%	6.86%	0.00%	1.15%	
可燃组分干基成分					35.40%	51.56%	0.00%	4.86%	7.00%	0.00%	1.18%	

2.垃圾工业分析

	挥发份	固定碳	灰份	水份
干基可燃物工业分析	83.26%	9.37%	7.37%	0.00%
垃圾干基工业分析	81.63%	9.19%	9.18%	0.00%
收到基工业分析	43.73%	4.92%	4.92%	46.43%

3.垃圾元素分析

	C(%)	H(%)	N(%)	S(%)	O(%)	Cl(%)	Hg(ppm)	Cd(ppm)	Pb(ppm)	Cr(ppm)	As(ppm)
干基可燃组分元素分析	57.18%	6.31%	1.19%	0.24%	27.45%	0.26%	0.29	0.00	51.33	119.62	0.17
垃圾干基元素分析	56.06%	6.19%	1.17%	0.24%	26.91%	0.25%	0.28	0.00	50.33	117.28	0.11
收到基元素分析	30.03%	3.31%	0.63%	0.13%	14.42%	0.14%	0.15	0.00	26.96	62.83	0.06

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

雷州垃圾基础分析 2018 年 10 月（大件垃圾）

干基可燃组分高位热值(kJ/kg)	23433.6
干基可燃组分低位热值(kJ/kg)	22000.4
原生垃圾低位热值(kJ/kg)	16004.4

1.垃圾组成分析

	混合样	沙土	玻璃	金属	纸	塑料	橡胶	布	草木	厨余	白塑料	
收到基成分含量		1.40%	1.02%	1.87%	13.82%	13.95%	22.41%	16.03%	29.51%	0.00%	0.00%	总水分
总成分分析	100.00%	1.03%	0.99%	1.83%	11.09%	12.02%	21.00%	12.81%	18.22%	0.00%	0.00%	21.02%
干基成分	100.00%	1.30%	1.25%	2.32%	14.04%	15.22%	26.59%	16.22%	23.06%	0.00%	0.00%	
可燃组分干基成分					14.76%	16.00%	27.95%	17.05%	24.25%	0.00%	0.00%	

2.垃圾工业分析

	挥发份	固定碳	灰份	水份
干基可燃物工业分析	73.17%	10.55%	16.28%	0.00%
垃圾干基工业分析	69.60%	10.04%	20.36%	0.00%
收到基工业分析	54.98%	7.93%	16.08%	21.02%

3.垃圾元素分析

	C(%)	H(%)	N(%)	S(%)	O(%)	Cl(%)	Hg(ppm)	Cd(ppm)	Pb(ppm)	Cr(ppm)	As(ppm)
干基可燃组分元素分析	52.85%	6.37%	1.14%	0.19%	22.91%	0.26%	0.26	0.00	55.41	103.27	0.14
垃圾干基元素分析	50.27%	6.06%	1.08%	0.18%	21.79%	0.25%	0.25	0.00	52.71	98.24	0.12
收到基元素分析	39.71%	4.79%	0.86%	0.14%	17.21%	0.20%	0.20	0.00	41.63	77.59	0.09

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

雷州垃圾基础分析 2018 年 10 月（调凤镇）

干基可燃组分高位热值(kJ/kg)	17807.4
干基可燃组分低位热值(kJ/kg)	16443.9
湿生垃圾低位热值(kJ/kg)	4689.8

1.垃圾组成分析

	混合样	沙土	玻璃	金属	纸	塑料	橡胶	布	草木	厨余	白塑料	
收到基成分含量		9.17%	2.72%	0.83%	16.00%	16.27%	0.00%	3.30%	8.33%	43.02%	0.37%	总水分
总成分分析	100.00%	6.35%	2.56%	0.79%	8.63%	8.57%	0.00%	1.81%	4.55%	12.85%	0.27%	53.62%
干基成分	100.00%	13.70%	5.52%	1.71%	18.61%	18.47%	0.00%	3.91%	9.80%	27.70%	0.58%	
可燃组分干基成分					23.53%	23.36%	0.00%	4.95%	12.40%	35.03%	0.73%	

2.垃圾工业分析

	挥发份	固定碳	灰份	水份
干基可燃物工业分析	65.28%	7.60%	27.12%	0.00%
垃圾干基工业分析	51.62%	6.01%	42.37%	0.00%
收到基工业分析	23.94%	2.79%	19.65%	53.62%

3.垃圾元素分析

	C(%)	H(%)	N(%)	S(%)	O(%)	Cl(%)	Hg(ppm)	Cd(ppm)	Pb(ppm)	Cr(ppm)	As(ppm)
干基可燃组分元素分析	38.67%	6.06%	0.97%	0.15%	26.85%	0.18%	0.19	0.00	33.83	74.29	0.07
垃圾干基元素分析	30.58%	4.79%	0.77%	0.12%	21.23%	0.14%	0.15	0.00	26.75	58.75	0.05
收到基元素分析	14.18%	2.22%	0.36%	0.06%	9.85%	0.07%	0.07	0.00	12.41	27.24	0.02

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

雷州垃圾基础分析 2018 年 10 月（雷高镇）

干基可燃组分高位热值(kJ/kg)	17940.4
干基可燃组分低位热值(kJ/kg)	16567.9
湿生垃圾低位热值(kJ/kg)	4695.0

1.垃圾组成分析

	混合样	沙土	玻璃	金属	纸	塑料	橡胶	布	草木	厨余	白塑料	
收到基成分含量		6.56%	4.51%	1.22%	16.42%	16.89%	0.00%	3.09%	8.39%	42.29%	0.63%	总水分
总成分分析	100.00%	4.63%	4.28%	1.14%	8.67%	8.91%	0.00%	1.70%	4.44%	12.23%	0.47%	53.54%
干基成分	100.00%	9.97%	9.21%	2.45%	18.67%	19.18%	0.00%	3.65%	9.55%	26.32%	1.00%	
可燃组分干基成分					23.82%	24.47%	0.00%	4.66%	12.18%	33.59%	1.28%	

2.垃圾工业分析

	挥发份	固定碳	灰份	水份
干基可燃物工业分析	64.94%	7.28%	27.78%	0.00%
垃圾干基工业分析	50.90%	5.71%	43.40%	0.00%
收到基工业分析	23.65%	2.65%	20.16%	53.54%

3.垃圾元素分析

	C(%)	H(%)	N(%)	S(%)	O(%)	Cl(%)	Hg(ppm)	Cd(ppm)	Pb(ppm)	Cr(ppm)	As(ppm)
干基可燃组分元素分析	38.68%	6.10%	1.01%	0.16%	26.10%	0.17%	0.19	0.00	31.29	79.20	0.08
垃圾干基元素分析	30.32%	4.78%	0.79%	0.13%	20.46%	0.13%	0.15	0.00	24.53	62.07	0.06
收到基元素分析	14.09%	2.22%	0.37%	0.06%	9.50%	0.06%	0.07	0.00	11.39	28.84	0.03

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

雷州垃圾基础分析 2018 年 10 月（纪家镇）

干基可燃组分高位热值(kJ/kg)	18129.4
干基可燃组分低位热值(kJ/kg)	16756.9
湿生垃圾低位热值(kJ/kg)	4848.6

1.垃圾组成分析

	混合样	沙土	玻璃	金属	纸	塑料	橡胶	布	草木	厨余	白塑料	
收到基成分含量		7.42%	3.31%	0.62%	17.74%	18.47%	0.00%	3.10%	5.77%	43.05%	0.52%	总水分
总成分分析	100.00%	5.25%	3.17%	0.59%	9.71%	9.84%	0.00%	1.79%	3.04%	12.22%	0.40%	53.99%
干基成分	100.00%	11.41%	6.89%	1.29%	21.10%	21.40%	0.00%	3.88%	6.60%	26.56%	0.86%	
可燃组分干基成分					26.25%	26.61%	0.00%	4.83%	8.21%	33.03%	1.07%	

2.垃圾工业分析

	挥发份	固定碳	灰份	水份
干基可燃物工业分析	67.26%	7.10%	25.64%	0.00%
垃圾干基工业分析	54.08%	5.71%	40.22%	0.00%
收到基工业分析	24.88%	2.63%	18.50%	53.99%

3.垃圾元素分析

	C(%)	H(%)	N(%)	S(%)	O(%)	Cl(%)	Hg(ppm)	Cd(ppm)	Pb(ppm)	Cr(ppm)	As(ppm)
干基可燃组分元素分析	39.61%	6.10%	1.04%	0.18%	27.24%	0.19%	0.20	0.00	46.77	78.93	0.09
垃圾干基元素分析	31.85%	4.90%	0.84%	0.14%	21.90%	0.15%	0.16	0.00	37.60	63.46	0.06
收到基元素分析	14.65%	2.26%	0.38%	0.07%	10.08%	0.07%	0.07	0.00	17.30	29.20	0.03

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

中国科学院广州能源研究所

雷州垃圾基础分析 2018 年 10 月（白沙镇）

干基可燃组分高位热值(kJ/kg)	17979.5
干基可燃组分低位热值(kJ/kg)	16604.8
生垃圾垃圾低位热值(kJ/kg)	4670.8

1.垃圾组成分析 混合样

	沙土	玻璃	金属	纸	塑料	橡胶	布	草木	厨余	白塑料	
收到基成分含量	7.68%	3.64%	0.73%	17.44%	18.46%	0.00%	2.83%	5.30%	43.57%	0.34%	总水分
总成分分析	5.31%	3.45%	0.71%	9.35%	9.87%	0.00%	1.48%	2.88%	12.46%	0.25%	54.24%
干基成分	7.53%	1.54%	20.44%	21.58%	0.00%	3.23%	6.29%	27.22%	0.55%		
可燃组分干基成分				25.77%	27.21%	0.00%	4.07%	7.93%	34.32%	0.69%	

2.垃圾工业分析

	挥发份	固定碳	灰份
干基可燃物工业分析	66.24%	7.63%	26.13%
垃圾干基工业分析	52.54%	6.05%	41.41%
收到基工业分析	24.04%	2.77%	18.95%

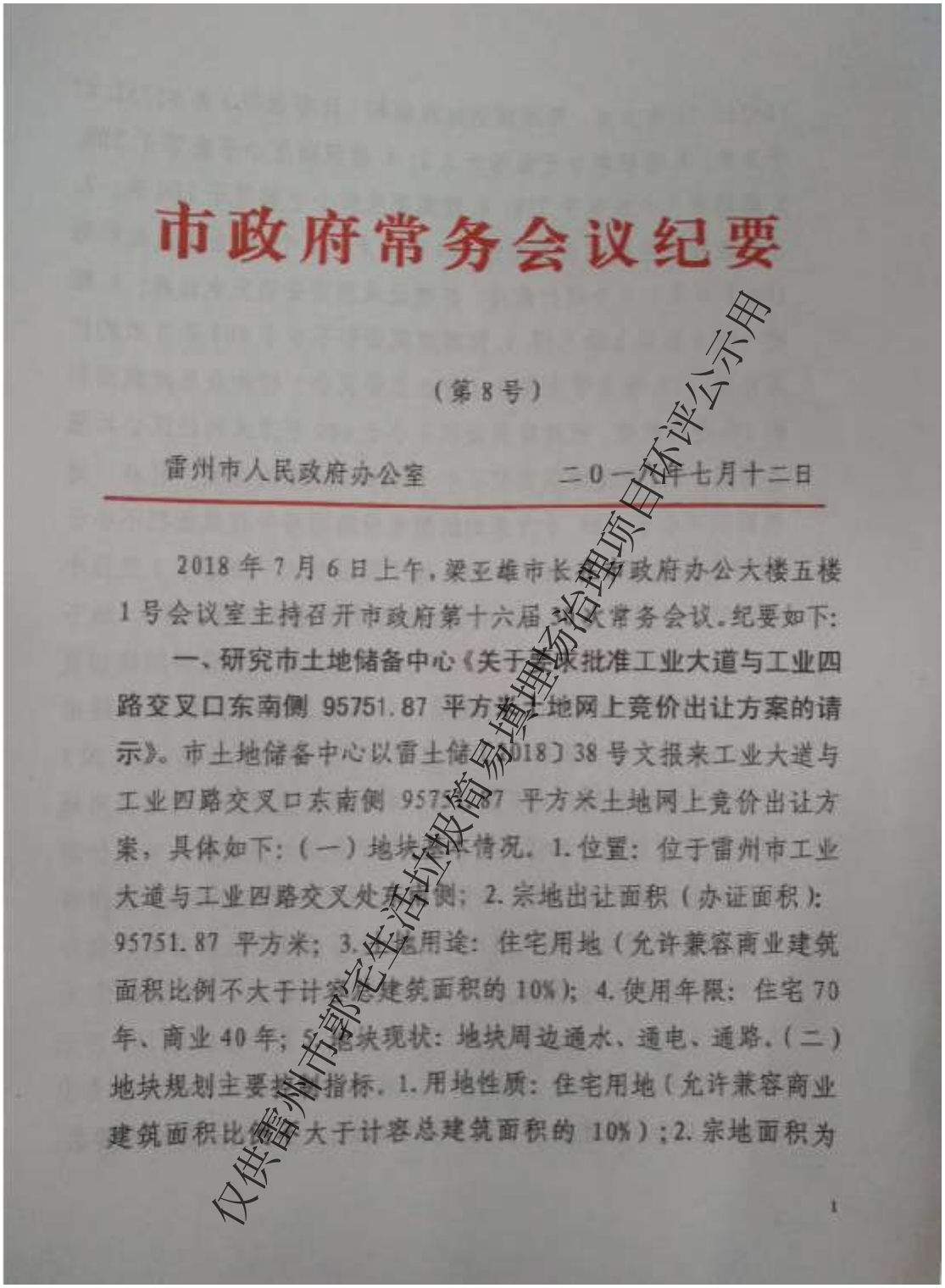
3.垃圾元素分析

	C(%)	H(%)	N(%)	S(%)	O(%)	Cl(%)	Hg(ppm)	Cd(ppm)	Pb(ppm)	Cr(ppm)	As(ppm)
干基可燃组分元素分析	39.14%	6.11%	0.98%	0.16%	27.29%	0.19%	0.17	0.06	39.37	82.14	0.08
垃圾干基元素分析	31.04%	4.85%	0.78%	0.13%	21.64%	0.15%	0.13	0.00	31.21	65.15	0.06
收到基元素分析	14.21%	2.22%	0.36%	0.06%	9.90%	0.07%	0.06	0.00	14.65	29.81	0.03

19

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评使用

附件 4 《2018 年 7 月 12 日（雷州）市政府工作会议纪要》（第 8 号）



市政府常务会议纪要

（第8号）

雷州市人民政府办公室　　二〇一八年七月十二日

2018年7月6日上午，梁亚雄市长在市政府办公大楼五楼1号会议室主持召开市政府第十六届[illegible]次常务会议。纪要如下：

一、研究市土地储备中心《关于[illegible]批准工业大道与工业四路交叉口东南侧95751.87平方米土地网上竞价出让方案的请示》。市土地储备中心以雷土储〔2018〕38号文报来工业大道与工业四路交叉口东南侧95751.87平方米土地网上竞价出让方案，具体如下：（一）地块基本情况。1.位置：位于雷州市工业大道与工业四路交叉处东南侧；2.宗地出让面积（办证面积）：95751.87平方米；3.土地用途：住宅用地（允许兼容商业建筑面积比例不大于计容总建筑面积的10%）；4.使用年限：住宅70年、商业40年；5.地块现状：地块周边通水、通电、通路。（二）地块规划主要技术指标。1.用地性质：住宅用地（允许兼容商业建筑面积比例不大于计容总建筑面积的10%）；2.宗地面积为

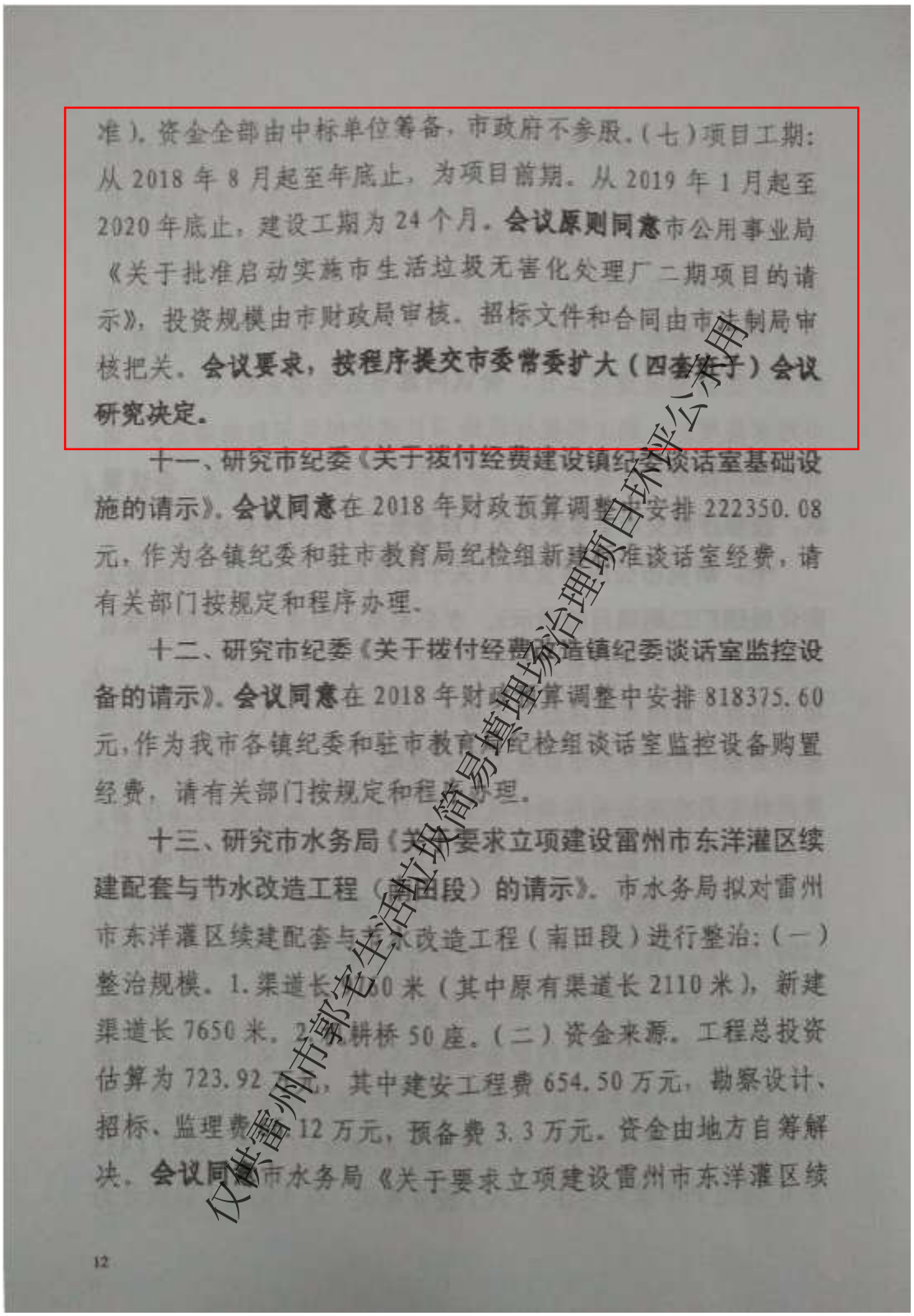
1

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

区）做法，市公用事业局建议提标改造工程的建设和运营按照BOT模式进行，确定雷州市广业环保有限公司作为建设运营单位，不再另行招标。请市政府批准并授权市公用事业局与BOT投资方进行合同谈判，按照出水执行一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严值，开展提标改造工程前期及建设工作。**会议同意**市公用事业局《关于雷州市污水处理厂一期工程提标改造项目建设相关问题的请示》，请有关部门按规定和程序办理。合同由市法制局审核把关。**会议要求，按程序提交市委常委扩大（四套班子）会议研究决定。**

十、研究市公用事业局《关于批准启动实施市生活垃圾无害化处理厂二期项目的请示》。市公用事业局请示市政府批准启动实施雷州市生活垃圾无害化处理厂二期项目，概况如下：（一）项目名称：雷州市生活垃圾无害化处理厂（二期）。（二）项目选址和面积：雷州市生活垃圾无害化处理厂（一期）附近中林集团雷州林业局有限公司邦塘林队2021号林班，面积为95.679亩。（三）项目生产能力设计：处理生活垃圾总规模为1500吨/日，全面满足我市城乡生活垃圾无害化处理需要。其中现阶段为1000吨/日，预留500吨/日扩产空间解决将来增量垃圾处理。（四）项目生产工艺设计：生活垃圾无害化焚烧（包括RDF焚烧）发电为主，是一期项目的配套延伸。（五）项目运作模式：根据《财政部 住房城乡建设部 农业部 环境保护部关于政府参与的污水垃圾处理项目全面实施PPP模式的通知》（财建〔2017〕455号），采用PPP模式运作。（六）投资规模：约4亿元（以设计为

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用



准）。资金全部由中标单位筹备，市政府不参股。（七）项目工期：从2018年8月起至年底止，为项目前期。从2019年1月起至2020年底止，建设工期为24个月。**会议原则同意**市公用事业局《关于批准启动实施市生活垃圾无害化处理厂二期项目的请示》，投资规模由市财政局审核。招标文件和合同由市法制局审核把关。**会议要求，按程序提交市委常委扩大（四套班子）会议研究决定。**

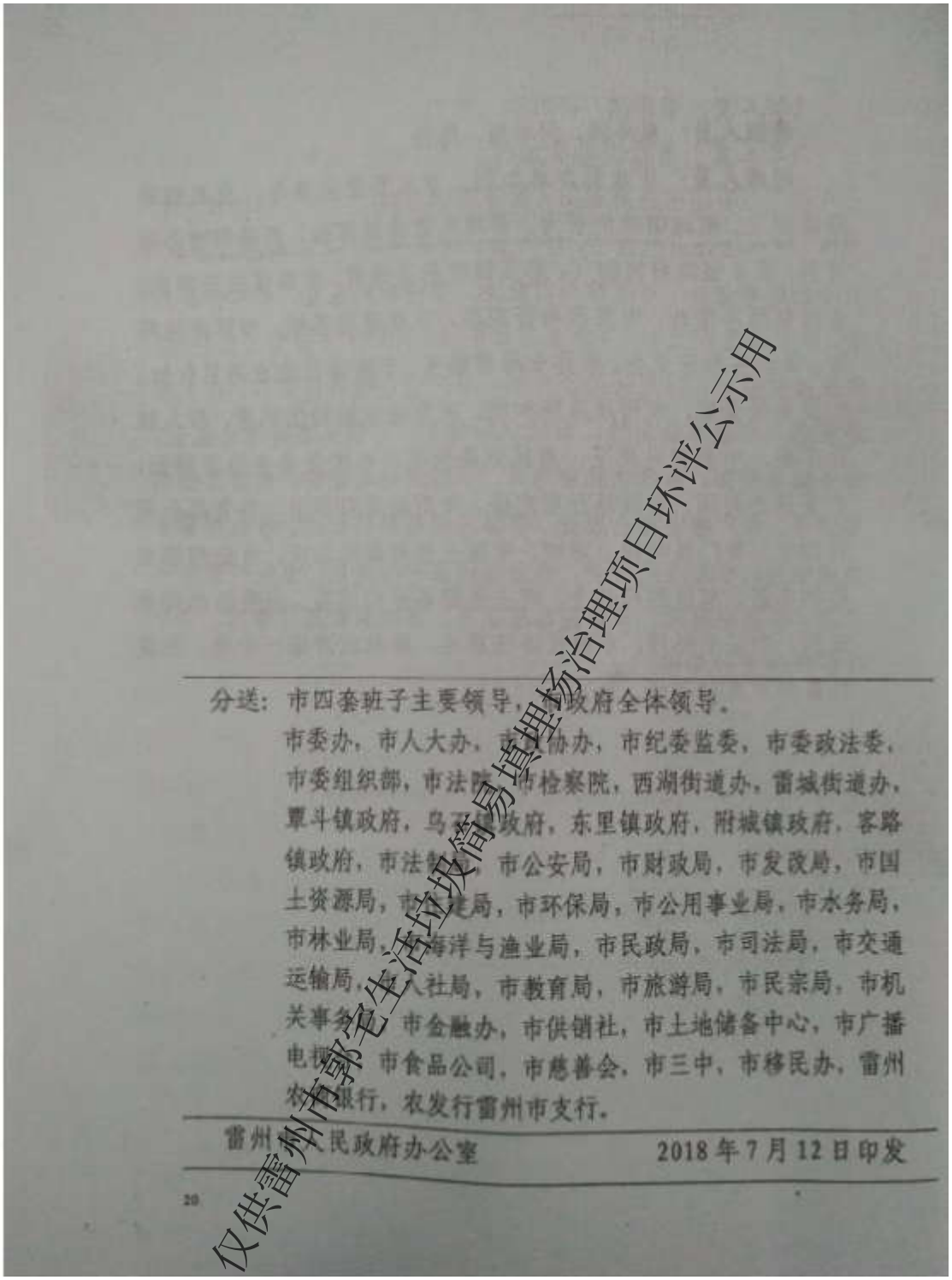
十一、研究市纪委《关于拨付经费建设镇纪委谈话室基础设施的请示》。**会议同意**在2018年财政预算调整中安排222350.08元，作为各镇纪委和驻市教育局纪检组新建标准谈话室经费，请有关部门按规定和程序办理。

十二、研究市纪委《关于拨付经费给各镇纪委谈话室监控设备的请示》。**会议同意**在2018年财政预算调整中安排818375.60元，作为我市各镇纪委和驻市教育局纪检组谈话室监控设备购置经费，请有关部门按规定和程序办理。

十三、研究市水务局《关于要求立项建设雷州市东洋灌区续建配套与节水改造工程（南田段）的请示》。市水务局拟对雷州市东洋灌区续建配套与节水改造工程（南田段）进行整治：（一）整治规模。1.渠道长[illegible]0米（其中原有渠道长2110米），新建渠道长7650米。2.[illegible]耕桥50座。（二）资金来源。工程总投资估算为723.92万元，其中建安工程费654.50万元，勘察设计、招标、监理费[illegible]12万元，预备费3.3万元。资金由地方自筹解决。**会议同意**市水务局《关于要求立项建设雷州市东洋灌区续

12

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用



分送：市四套班子主要领导，市政府全体领导。

市委办，市人大办，市政协办，市纪委监委，市委政法委，市委组织部，市法院，市检察院，西湖街道办，雷城街道办，覃斗镇政府，乌石镇政府，东里镇政府，附城镇政府，客路镇政府，市法制局，市公安局，市财政局，市发改局，市国土资源局，市住建局，市环保局，市公用事业局，市水务局，市林业局，市海洋与渔业局，市民政局，市司法局，市交通运输局，市人社局，市教育局，市旅游局，市民宗局，市机关事务局，市金融办，市供销社，市土地储备中心，市广播电视台，市食品公司，市慈善会，市三中，市移民办，雷州农商银行，农发行雷州市支行。

雷州市人民政府办公室　　2018年7月12日印发

20

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

附件 5 2018 年 6 月 16 日（雷州）市政府工作会议纪要

附件 2 《2018 年 6 月 16 日（雷州）市政府工作会议纪要》（第 11 号）

市政府工作会议纪要

（第 11 号）

雷州市人民政府办公室　　二〇一八年六月二十日

6 月 16 日上午，梁亚雄市长、何儒副市长会有关单位领导到市生活垃圾处理厂召开现场办公会，并邀请湛江市住建局何成良副局长（主持工作）、应红彦副局长参加会议，研究解决我市垃圾处理有关问题。现将会议精神纪要如下：

针对华南分局指出我市垃圾处理能力不足的问题和中央环保督察组交办案件（第 9 批 27 号）中指出市生活垃圾处理厂项目没有任何防渗设施，露天堆积几百万吨生活垃圾的问题，会议决定，采取如下措施抓好整改：

一、积极推进市生活垃圾处理厂一期项目第一条生产线满负荷运营，实现每天处理能力达 450 吨。

二、加快推进一期项目第二条生产线运营，赶于 7 月底完成安装，8 月份前正式运营，届时每天处理垃圾达 800 吨，满足城区和 18 个乡镇所有生活垃圾无害化处理。

- 1 -

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

三、加强沟通协调，抓紧完成市生活垃圾处理厂环保竣工验收工作和规范管理生物干化车间。

四、我市将投入3000多万元，委托有资质单位近期编制出整治方案，对市简易填埋场进行整改。

五、根据《雷州市镇级生活垃圾填埋场整治实施方案》的要求，各镇要从6月19日起全面开展垃圾填埋场封场整治工作，并将本辖区生活垃圾转运到市生活垃圾处理厂集中处理，超出处理能力部分垃圾将运往湛江市粤丰公司处理。

会议要求各职能部门要各司其职、各负其责，严格按照上级要求，坚持实事求是，实现立行立改、彻底整改，不弄虚作假、不搞形式主义、不搞一刀切。

一、市环保局负起环保督察整改工作的主管责任，并监督确保填埋场、市生活垃圾处理厂渗滤液达标排放。

二、市住建局负责各镇生活垃圾填埋场整治工作及市生活垃圾处理厂一期规划验收，二期规划调整报批工作。

三、市公用事业局负责协调相关部门，加快推进市生活垃圾处理厂二期工程的前期工作，确保年内动工建设。同时负责委托有资质单位编制市简易填埋场整治方案和完善城区环卫设施建设方案，抓紧报市政府审批实施。

四、培正鸿博公司要主动对接环评单位，抓紧办理环保竣工验收手续，赶于8月底前完成环保验收备案工作。同时，要加强公司内部管理，监管好生物干化车间，杜绝再次出现渗滤液外流的现象，并做好周围环境清洁工作。全面完成了干化车间的钢结构工程，将分选产生的RDF（垃圾衍生燃料）和筛下物密闭堆放处理，确保技术、安全性等方面达到环保的要求。待二期项目焚烧发电厂建成后，再进行减

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

量焚烧处理。

五、市国土资源局负责市生活垃圾处理厂一期、二期项目土地征用办证工作。

六、市发改局负责市生活垃圾处理厂二期项目立项工作。

七、市林业局负责二期项目林地变更报批工作。

八、市财政局负责经费保障工作，确保资金到位。

九、白沙镇负责做好周边村庄群众思想工作，并配合市国土资源局做好一期土地征收工作。

十、市法制局负责对市生活垃圾处理厂立项招标等手续的合法性审查，并提出处理意见报告市政府。

参加会议人员：

雷州市政府梁亚雄、何儒；

湛江市住建局何成良、应红彦；

市政府办游学昌，市环保局邓培，市公用事业局陈武森，市发改局符彪彪，市国土资源局林豪，市法制局郑俊升，市财政局符宗安，市住建局吴朝卿，白沙镇政府林豪育；广东培正鸿博公司有关人员。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目公示用

附件 6 市委常委会议纪要（十三届 2019 年 1 号）

附件6

市委常委会议纪要

十三届〔2019〕1 号

中共雷州市委办公室　　2019 年 1 月 14 日

中共雷州市委十三届第 51 次常委扩大（四套班子）会议纪要

1 月 9 日上午，市委书记李雄光同志在市委、市政府办公大楼 9 楼会议室主持召开市委十三届第 51 次常委扩大（四套班子）会议，宣读中共湛江市委组织部关于刘小平等同志职务任免的通知，传达学习贯彻《习近平同志在中央政治局第十一次集体学习时的讲话》《李希同志在全省深化改革委员会第一次会议上的讲话》精神，传达学习省委十二届六次全会以及湛江市委十一届六次全会精神，研究市住建局《关于批准雷州市人民医院西湖大道与群众大道交叉处东南侧地块用地规划调整的请示》《关于批准雷州市永达实业有限公司中央商务区 B 地块总平面规划及立面效果设计方案的请示》《关于批准雷州市

— 1 —

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

明誉房地产有限公司方圆月岛小区项目平面规划及立面效果设计方案的请示》《关于批准雷州市中央商务区 C 地块增加城市支路及确定道路路由标高的请示》《关于批准雷州市鑫悦房地产有限公司卓越御湖湾项目平面规划及立面效果设计方案的请示》《关于批准雷州市镇区生活污水处理 PPP 项目监理招标文件的请示》《关于批准雷州市村级生活污水处理 PPP 项目监理招标文件的请示》《关于增加项目公司为雷州市镇区生活污水处理 PPP 项目监理招标合同主体的请示》《关于增加项目公司为雷州市村级生活污水处理 PPP 项目监理招标合同主体的请示》、市卫计局《关于要求批准雷州市第三人民医院迁建项目建设的请示》、市公用事业局《关于将雷州市生活垃圾无害化处理 BOT 项目（第一期）资产评估值和雷州市镇（村）生活垃圾收运项目的建设资金纳入雷州市生活垃圾焚烧发电厂 PPP 项目建设雷州市生活垃圾综合处理项目的请示》《关于审批雷州市生活垃圾焚烧发电厂及雷州市镇（村）垃圾收运一体化 PPP 项目的实施方案、物有所值评价报告、财政承受能力论证报告及资格预审文件的请示》《关于审批雷州市生活垃圾焚烧发电厂及雷州市镇（村）垃圾收运一体化 PPP 项目（暂定）招标文件的请示》《关于审批雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目 EPC 招标文件的请示》《关于审定雷州市生活垃圾无害化处理 BOT 项目资产评估<协议书>的请示》、市国土资源局《关于申请市政府批准实施雷州市国有农用地基准地价编制项目成果的请示》、市委组织部《关于深化人才发展体制机制改革激发

— 2

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

人才活力的实施方案》、市财政局《关于印发<雷州市党政机关和事业单位省内乘用非公共交通工具出差定额包干管理办法的通知>的请示》、广东大唐国际雷州发电有限责任公司《关于广东大唐国际雷州火电建设项目用地招拍挂出让费用的函》、市广播电视台《关于解除广电网网络合作经营合同有关问题的请示》，审议《广东省现代农业雷州市菠萝产业园财政资金使用方案》等议题。纪要如下：

一、宣读中共湛江市委组织部关于刘小平等同志职务任免的通知

会上，市委书记李雄光同志宣读了《关于刘小平等同志职务任免的通知》，刘小平同志作了表态发言。通知指出，经中共湛江市委决定，刘小平同志任中共雷州市委委员、常委，免去毛东方同志的中共雷州市委常委、委员职务。

二、传达学习贯彻《习近平同志在中央政治局第十一次集体学习时的讲话》精神

市委书记李雄光同志传达了《习近平同志在中央政治局第十一次集体学习时的讲话》精神，与会同志进行了认真学习。

会议指出，国家监察体制改革有利于加强党对反腐败工作的集中统一领导，有利于实现对公权力监督的全覆盖，有利于坚持标本兼治、巩固扩大反腐败斗争成果。要保持战略定力，持续深化改革，强化不敢腐的震慑，扎牢不能腐的笼子，增强不想腐的自觉。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

会议强调，要强化不敢腐的震慑，保持惩治腐败高压态势，不断释放全面从严治党强烈信号。要扎牢不能腐的笼子，形成靠制度管权、管事、管人的长效机制。要增强不想腐的自觉，引导党员干部坚定理想信念，强化宗旨意识，树立正确的世界观、人生观、价值观，营造风清气正的从政环境和社会氛围。要牢牢把握工作职能，强化政治监督；完善各项工作规则，整合规范纪检监察工作流程，强化内部权力运行的监督制约，健全统一决策、一体运行的执纪执法工作机制。要完善协调机制，强化党委对纪检监察体制改革的领导，旗帜鲜明支持纪委监委行使职权，使反腐败工作在决策部署指挥、资源力量整合、措施手段运用上更加协同高效。纪检监察机构要发挥合署办公优势，推进纪律监督、监察监督、派驻监督、巡视监督协调衔接，推动党内监督同国家机关监督、民主监督、司法监督、群众监督、舆论监督有效贯通，把权力置于严密监督之下。

三、传达学习贯彻省委十二届六次全会精神

市委书记李雄光同志传达了省委十二届六次全会精神，与会同志进行了认真学习。

会议指出，省委十二届六次全会对于全省干部群众统一思想、深化认识、担当使命，在新时代新起点上开创广东工作新局面，具有重大而深远的意义。省委书记李希同志代表省委常委会所作的报告，主旨鲜明、高屋建瓴，政治站位高、发展方向明、工作举措实，通篇贯穿着习近平新时代中国特色社会主

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示

义思想和习近平总书记在纪念改革开放40周年大会、习近平总书记视察广东重要讲话精神的思想精髓、核心要义，展现了省委将改革开放进行到底的坚定决心，彰显了在新的历史起点上开辟广东改革开放新局面的高度自信和责任担当，是一个登高望远、谋深虑细的好报告，是一个求真务实、催人奋进的好报告。各级各部门要提高思想认识和政治站位，充分认识省委全会的重大意义，深刻领会全会的精神实质，切实把思想和行动统一到中央对广东的工作要求和省委的决策部署上来。

会议强调，各级各部门要把学习宣传贯彻省委十二届六次全会精神作为重要政治任务，与深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想和党的十九大精神结合起来，与深入学习贯彻习近平总书记在参加十三届全国人大一次会议广东代表团审议时的重要讲话精神和习近平总书记视察广东重要讲话精神结合起来，一体学习领会，整体贯彻落实，迅速掀起学习宣传贯彻热潮。宣传部门要充分运用媒介，全方位、多角度、立体式、高频次开展宣传报道，着力营造浓厚的宣传氛围。

四、传达学习贯彻湛江市委十一届六次全会精神

市委书记李雄光同志传达了湛江市委十一届六次全会精神，与会同志进行了认真学习。

会议要求，要深入学习贯彻习近平总书记关于深化党和国家机构改革的重要论述，牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，切实增强深化机构改革的政治自觉、思想自觉和行动

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环境影响报告书公示用

自觉。深刻认识深化机构改革的重大政治意义和深远历史意义，进一步增强做好机构改革工作的责任感、紧迫感和使命感。深刻领会习近平总书记关于深化党和国家机构改革的重要论述，具体落实到研究谋划、方案制定、组织实施的全过程，牢牢把握机构改革的正确方向。深刻领会习近平总书记重要讲话精神，准确把握雷州深化机构改革的实践要求，通过深化机构改革，带动各领域全面深化改革，构建推动雷州加快振兴发展的体制机制。

会议强调，全市各级党组织和广大党员要更加紧密地团结在以习近平同志为核心的党中央周围，坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，按照中央、省委以及湛江市委的决策部署，强化组织领导、压实工作责任、紧扣关键环节、妥善安排干部、严明工作纪律，坚定信心、担当作为，坚决完成机构改革各项任务。

五、传达学习贯彻《李希同志在全省深化改革委员会第一次会议上的讲话》精神

市委书记李雄光同志传达了《李希同志在全省深化改革委员会第一次会议上的讲话》精神，与会同志进行了认真学习。

会议强调，要持续深入学习贯彻习近平总书记视察广东重要讲话精神，增强改革定力，激发改革动力，弘扬改革精神，讲究改革方法，切实用以武装头脑、指导实践、推动工作。要坚决按照习近平总书记对广东的指引方向，结合雷州实际，认

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

真研究谋划雷州当前和今后一个时期的改革工作，在更高起点、更高层次、更高目标上推进改革开放。一要深入把握习近平总书记视察广东重要讲话关于新时代改革开放的重要论述精神，深化“大学习、深调研、真落实”工作，找准工作突破口和着力点，更加注重改革系统性、整体性、协同性；二要进一步加强党委对改革工作的领导，完善提升改革运行机制，不断提高谋划和推进新时代改革开放的能力水平；三要全力以赴狠抓落实，扎扎实实推动重大改革部署落地见效。如期高质量完成全市机构改革，并通过机构改革推进各领域改革。坚持问题导向，把改革重点放到解决实际问题上来，进一步完善改革推进和落实机制，加快构建改革正向激励机制，推动改革任务逐项落实、见到成效。

六、研究市住建局《关于批准雷州市人民医院西湖大道与群众大道交叉处东南侧地块用地规划调整的请示》

市住建局局长苏斌同志就《关于批准雷州市人民医院西湖大道与群众大道交叉处东南侧地块用地规划调整的请示》有关情况作了说明，该文件稿已经市政府第十六届 46 次常务会议研究并同意。与会同志进行了认真讨论。

会议审议并原则同意雷州市人民医院西湖大道与群众大道交叉处东南侧地块用地规划调整。调整主要内容：（一）取消总建筑面积不超过 10000 平方米；（二）增加设置地下室。调整后的主要控制指标为：1.用地性质：医疗卫生用地；2.宗地

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

面积为 2037.9 平方米，用地规划红线面积为 1780.43 平方米；3.建筑层数：1 层≤地下室层数≤2 层，地上层数≤12 层；4.地下室按照人民防空相关规定标准建设防空地下室；5.建设前报详细规划设计方案按程序报批后方可建设。会议要求：1.由市住建局按有关规定和程序办理；2.市住建局要通盘考虑我市沿街楼体的退缩线问题，不断改善我市市容市貌。

七、研究市住建局《关于批准雷州市永达实业有限公司中央商务区 B 地块总平面规划及立面效果设计方案的请示》

市住建局局长苏斌同志就《关于批准雷州市永达实业有限公司中央商务区 B 地块总平面规划及立面效果设计方案的请示》有关情况作了说明，该文件稿已经市政府第十六届 46 次常务会议研究同意，并提出将垃圾收集点改为垃圾中转站的修改意见。与会同志进行了认真讨论。

会议审议同意市政府第十六届 46 次常务会议研究意见，并原则同意《关于批准雷州市永达实业有限公司中央商务区 B 地块总平面规划及立面效果设计方案的请示》。会议要求：1.由市住建局根据相关规定在主要经济技术总指标中明确居委会的建筑面积；2.由市住建局按有关规定和程序办理。

八、研究市住建局《关于批准雷州市明誉房地产有限公司方圆月岛小区项目平面规划及立面效果设计方案的请示》

市住建局局长苏斌同志就《关于批准雷州市明誉房地产有限公司方圆月岛小区项目平面规划及立面效果设计方案的请示》有关情况作了说明，该文件稿已经市政府第十六届 46 次

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目公示用

常务会议研究同意，并要求雷州市名誉房地产有限公司全额缴付该地块土地出让金（土地价款）及滞纳金，以及待西湖水库退出备用水源后才能动工建设。与会同志进行了认真讨论。

会议审议同意市政府第十六届 46 次常务会议研究意见，并原则同意《关于批准雷州市明誉房地产有限公司方圆月岛小区项目平面规划及立面效果设计方案的请示》。由市住建局按有关规定和程序办理。

九、研究市住建局《关于批准雷州市中央商务区 C 地块增加城市支路及确定道路路由标高的请示》

市住建局局长苏斌同志就《关于批准雷州市中央商务区 C 地块增加城市支路及确定道路路由标高的请示》有关情况作了说明，该文件稿已经市政府第十六届 46 次常务会议研究并同意。与会同志进行了认真讨论。

会议审议并原则同意《关于批准雷州市中央商务区 C 地块增加城市支路及确定道路路由标高的请示》。具体如下：该规划道路宽度 15 米，其道路路由坐标及高程分别为：支路一（南北走向）：（X:2316071.115、Y: 402050.364、H: 30.60）；（X: 2315840.042、Y: 402034.310、H: 25.00）。支路二（东西走向）：（X: 2315823.633、Y: 401983.918、H: 26.00）；（X: 2315840.042、Y: 402034.310、H: 25.00）；（X: 2315870.428、Y: 402289.519、H: 22.00）。会议要求，由市住建局按有关规定和程序执行。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

十、研究市住建局《关于批准雷州市鑫悦房地产有限公司卓越御湖湾项目平面规划及立面效果设计方案的请示》

市住建局局长苏斌同志就《关于批准雷州市鑫悦房地产有限公司卓越御湖湾项目平面规划及立面效果设计方案的请示》有关情况作了说明，该文件稿已经市政府第十六届 46 次常务会议研究并同意。与会同志进行了认真讨论。

会议审议并原则同意《关于批准雷州市鑫悦房地产有限公司卓越御湖湾项目平面规划及立面效果设计方案的请示》。会议要求，由市住建局按有关规定和程序执行。

十一、研究市住建局《关于批准雷州市镇区生活污水处理 PPP 项目监理招标文件的请示》

市住建局局长苏斌同志就《关于批准雷州市镇区生活污水处理 PPP 项目监理招标文件的请示》有关情况作了说明，该文件稿已经市政府第十六届 46 次常务会议研究并同意。与会同志进行了认真讨论。

会议审议并原则同意《关于批准雷州市镇区生活污水处理 PPP 项目监理招标文件的请示》。会议要求：1.由市法制局会同市住建局对招标文件进行严格审核把关；2.由市住建局按有关规定和程序执行。

十二、研究市住建局《关于批准雷州市村级生活污水处理 PPP 项目监理招标文件的请示》

市住建局局长苏斌同志就《关于批准雷州市村级生活污水处理 PPP 项目监理招标文件的请示》有关情况作了说明，该文

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目公示用

件稿已经市政府第十六届 46 次常务会议研究并同意。与会同志进行了认真讨论。

会议审议并原则同意《关于批准雷州市村级生活污水处理 PPP 项目监理招标文件的请示》。会议要求：1. 由市法制局会同市住建局对招标文件进行严格审核把关；2. 由市住建局按有关规定和程序执行。

十三、研究市住建局《关于增加项目公司为雷州市镇区生活污水处理 PPP 项目监理招标合同主体的请示》

市住建局局长苏斌同志就《关于增加项目公司为雷州市镇区生活污水处理 PPP 项目监理招标合同主体的请示》有关情况作了说明，该文件稿已经市政府第十六届 46 次常务会议研究并同意。与会同志进行了认真讨论。

会议审议并原则同意增加雷州博瑞水务有限公司为雷州市镇区生活污水处理 PPP 项目监理招标合同主体。会议要求，由市住建局按有关规定和程序办理。

十四、研究市住建局《关于增加项目公司为雷州市村级生活污水处理 PPP 项目监理招标合同主体的请示》

市住建局局长苏斌同志就《关于增加项目公司为雷州市村级生活污水处理 PPP 项目监理招标合同主体的请示》有关情况作了说明，该文件稿已经市政府第十六届 46 次常务会议研究并同意。与会同志进行了认真讨论。

会议审议并原则同意增加雷州博瑞环保科技有限公司为雷州市村级生活污水处理 PPP 项目监理招标合同主体。会议要求，由市住建局按有关规定和程序办理。

— 11 —

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

十五、研究市卫计局《关于要求批准雷州市第三人民医院迁建项目建设的请示》

市卫计局局长邓有权同志就《关于要求批准雷州市第三人民医院迁建项目建设的请示》有关情况作了说明，该文件稿已经市政府第十六届 46 次常务会议研究并同意。与会同志进行了认真讨论。

会议审议并原则同意《关于要求批准雷州市第三人民医院迁建项目建设的请示》。会议要求，由市卫计局按有关规定和程序办理。

十六、研究市公用事业局《关于将雷州市生活垃圾无害化处理 BOT 项目（第一期）资产评估值和雷州市镇（村）生活垃圾收运项目的建设资金纳入雷州市生活垃圾焚烧发电厂 PPP 项目建设雷州市生活垃圾综合处理项目的请示》

雷城街道党工委书记、市公用事业局局长黄文驹同志就《关于将雷州市生活垃圾无害化处理 BOT 项目（第一期）资产评估值和雷州市镇（村）生活垃圾收运项目的建设资金纳入雷州市生活垃圾焚烧发电厂 PPP 项目建设雷州市生活垃圾综合处理项目的请示》有关情况作了说明，该文件稿已经市政府第十六届 46 次常务会议研究并同意。与会同志进行了认真讨论。

会议审议并原则同意《关于将雷州市生活垃圾无害化处理 BOT 项目（第一期）资产评估值和雷州市镇（村）生活垃圾收运项目的建设资金纳入雷州市生活垃圾焚烧发电厂 PPP 项目建

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环境公示用

设雷州市生活垃圾综合处理项目的请示》。会议要求，由市公用事业局按有关规定和程序执行。

十七、研究市公用事业局《关于审批雷州市生活垃圾焚烧发电厂及雷州市镇（村）垃圾收运一体化 PPP 项目的实施方案、物有所值评价报告、财政承受能力论证报告及资格预审文件的请示》

雷城街道党工委书记、市公用事业局局长黄文驹同志就《关于审批雷州市生活垃圾焚烧发电厂及雷州市镇（村）垃圾收运一体化 PPP 项目的实施方案、物有所值评价报告、财政承受能力论证报告及资格预审文件的请示》有关情况作了说明，该文件稿已经市政府第十六届 46 次常务会议研究同意，并要求每日垃圾转运保底量按年平均量计算。市法制局要严格把关审核项目实施方案、物有所值评价报告、财政承受能力论证报告及资格预审文件，何儒同志组织有关部门再进行认真论证。与会同志进行了认真讨论。

会议审议同意市政府第十六届 46 次常务会议研究意见，并原则同意《关于审批雷州市生活垃圾焚烧发电厂及雷州市镇（村）垃圾收运一体化 PPP 项目的实施方案、物有所值评价报告、财政承受能力论证报告及资格预审文件的请示》。会议要求：1. 由市法制局会同市公用事业局严格审核把关相关文件；2. 由市公用事业局按有关规定和程序办理。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

十八、研究市公用事业局《关于审批雷州市生活垃圾焚烧发电厂及雷州市镇（村）垃圾收运一体化 PPP 项目（暂定）招标文件的请示》

雷城街道党工委书记、市公用事业局局长黄文驹同志就《关于审批雷州市生活垃圾焚烧发电厂及雷州市镇（村）垃圾收运一体化 PPP 项目（暂定）招标文件的请示》有关情况作了说明，该文件稿已经市政府第十六届 46 次常务会议研究并同意。与会同志进行了认真讨论。

会议审议并原则同意《关于审批雷州市生活垃圾焚烧发电厂及雷州市镇（村）垃圾收运一体化 PPP 项目（暂定）招标文件的请示》。会议要求：1.由市法制局会同市公用事业局严格审核把关招标文件；2.由市公用事业局按有关规定和程序执行。

十九、研究市公用事业局《关于审批雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目 EPC 招标文件的请示》

雷城街道党工委书记、市公用事业局局长黄文驹同志就《关于审批雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目 EPC 招标文件的请示》有关情况作了说明，该文件稿已经市政府第十六届 46 次常务会议研究并同意。与会同志进行了认真讨论。

会议审议并原则同意《关于审批雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目 EPC 招标文件的请示》。会议要求：1.由市法制局会同市公用事业局严格审核把关招标文件；2.由市公用事业局按有关规定和程序执行。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

二十、研究市公用事业局《关于审定雷州市生活垃圾无害化处理BOT项目资产评估〈协议书〉的请示》

雷城街道党工委书记、市公用事业局局长黄文驹同志就《关于审定雷州市生活垃圾无害化处理BOT项目资产评估〈协议书〉的请示》有关情况作了说明，该文件稿已经市政府第十六届46次常务会议研究并同意。与会同志进行了认真讨论。

会议审议并原则同意《关于审定雷州市生活垃圾无害化处理BOT项目资产评估〈协议书〉的请示》。会议要求：1.由市法制局会同市公用事业局严格审核把关协议书；2.由市公用事业局按有关规定和程序执行。

二十一、研究市国土资源局《关于申请市政府批准实施雷州市国有农用地基准地价编制项目成果的请示》

市国土资源局局长林豪同志就《关于申请市政府批准实施雷州市国有农用地基准地价编制项目成果的请示》有关情况作了说明，该文件稿已经市政府第十六届46次常务会议研究并同意。与会同志进行了认真讨论。

会议审议并原则同意《关于申请市政府批准实施雷州市国有农用地基准地价编制项目成果的请示》。会议要求，由市国土资源局按有关规定和程序办理。

二十二、研究市委组织部《关于深化人才发展体制机制改革激发人才活力的实施方案》

市委组织部副部长李杨林同志就《关于深化人才发展体制机制改革激发人才活力的实施方案》有关情况作了说明，该文

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环境公示用

件稿已经市政府第十六届 46 次常务会议研究并同意。与会同志进行了认真讨论。

会议审议并原则同意《关于深化人才发展体制机制改革激发人才活力的实施方案》。会议要求，由市委组织部按有关规定和程序办理。

二十三、研究市财政局《关于印发〈雷州市党政机关和事业单位省内乘用非公共交通工具出差定额包干管理办法的通知〉的请示》

市财政局副局长符宗安同志就《关于印发〈雷州市党政机关和事业单位省内乘用非公共交通工具出差定额包干管理办法的通知〉的请示》有关情况作了说明，该文件稿已经市政府第十六届 46 次常务会议研究并同意。与会同志进行了认真讨论。

会议审议并原则同意《关于印发〈雷州市党政机关和事业单位省内乘用非公共交通工具出差定额包干管理办法的通知〉的请示》。会议要求，由市财政局根据会议提出的修改意见进行完善，并按有关规定和程序执行。

二十四、研究广东大唐国际雷州发电有限责任公司《关于广东大唐国际雷州火电建设项目用地招拍挂出让费用的函》

广东大唐国际雷州发电有限责任公司王早同志就《关于广东大唐国际雷州火电建设项目用地招拍挂出让费用的函》有关情况作了说明，该文件稿已经市政府第十六届 46 次常务会议研究，并同意安排 4157.3816 万元作为广东大唐国际雷州火电

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环境公示用

建设项目用地招拍挂出让费用，资金列入 2019 年度财政预算。与会同志进行了认真讨论。

会议审议并原则同意市政府第十六届 46 次常务会议研究意见。由相关部门按照有关规定和程序执行。

二十五、审议《广东省现代农业雷州市菠萝产业园财政资金使用方案》

市创元农业公司、市食品总公司总经理陈国平同志就《广东省现代农业雷州市菠萝产业园财政资金使用方案》有关情况作了说明，该文件稿已经市政府第十六届 46 次常务会议研究并同意。与会同志进行了认真讨论。

会议审议并原则同意《广东省现代农业雷州市菠萝产业园财政资金使用方案》。会议要求，市财政局要加强资金的监管，确保资金依法依规使用。

二十六、研究市广播电视台《关于解除广电网络合作经营合同有关问题的请示》

市委宣传部副部长、市广播电视台台长廖健同志就《关于解除广电网络合作经营合同有关问题的请示》有关情况作了说明，该文件稿已经市政府第十六届 46 次常务会议研究并同意。与会同志进行了认真讨论。

会议审议并原则同意《关于解除广电网络合作经营合同有关问题的请示》。具体如下：（一）鉴于资产评估基准日是 2018 年 7 月 31 日，原则同意雷州市广播电视台与雷州市电广传媒网络有限公司解除合作合同从 2018 年 8 月 1 日起执行；

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公用

（二）由于下一步省广电网络有限公司按资产全额收购我市广电网络资产，原则同意按照资产评估值 17543444.59 元退还雷州市电广传媒网络有限公司的股金；（三）根据雷州市电广传媒有限公司的请求，原则同意春节后一次性付清雷州市电广传媒网络有限公司的股金；（四）从 2018 年 8 月 1 日起至资产移交日止，此期间雷州市电广传媒网络有限公司只是代管广电网络日常事务、代发职工工资，重大决策须报经雷州市广播电视台同意，资金支出仅限于日常运维开支，不得用于偿还公司债务。会议要求，由相关部门按有关规定和程序办理。

出席： 李雄光、周才达、黄海涛、陈云、陆明贤、陈春晓、翟泽渊、刘小平。

列席： 蔡芳林、蔡玲、符笑仙、颜坚、潘晓畅、黄祝、陈武、林华甫、何培烈、何儒、陈玉虹、陈家祥、牧野、李巧言、李爵、林木森、彭光华，市人大办邓亚、市政府办游学昌、市监察委张奇、市委组织部李杨林、沈塘镇梁保庆、市法制局郑俊升、市财政局符宗安、市住建局苏斌、市国土资源局林豪、市环保局邓培、市公用事业局黄文驹、市发改局符彪彪、市卫计局邓有权、市审计局钟国松、市机关事务管理局李振云、市农业局李奇源、市人社局宋晓、市编办钟勇、市临港工业园区管委会廖劲伦、市土地储备中心洪良、市广播电视台廖健、市人民

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评二次用

医院周朝明、市第三人民医院陈利、雷州创元农业公司、市食品总公司总经理陈国平、大唐国际雷州发电有限公司王早。

请假：梁亚雄、邱宗尧、钟志华，市政协办梁张照

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

发至：市四套班子领导，市直有关单位。

中共雷州市委办公室　　2019年1月14日印发

（共印70份）

— 20 —

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

附件 7 关于雷州市城乡生活垃圾收运处理设施专项规划（2012~2020）环境影响报告书的审查意见

附件7

湛江市环境保护局

湛环建[2015]72号

关于雷州市城乡生活垃圾收运处理设施专项规划（2012～2020）环境影响报告书的审查意见

雷州市住房和城乡规划建设局：

2015年9月24日，根据有关法律法规要求，我局主持召开了《雷州市城乡生活垃圾收运处理设施专项规划（2012～2020）环境影响报告书》(以下简称报告书)审查会。湛江市住房和城乡建设局、湛江市城市规划局、湛江市水务局、湛江市城市综合管理局、雷州市环境保护局、雷州市公用事业局、环评单位深圳鹏达信环保科技有限公司、规划编制单位雷州市城乡规划设计室的代表和特邀的5名专家参加了会议。会议期间，由专家和有关部门代表组成审查小组(名单附后)，进行了实地踏勘，听取了规划组织单位对规划相关情况的介绍、环评单位对报告书相关内容的汇报，经认真讨论、评议，形成审查意见如下：

一、规划概述

雷州市城乡生活垃圾收运处理设施专项规划规划范围为雷州市全部行政区域，规划总面积 3664.40 平方公里，规划期限为2012-2020年，近期2012-2015年，远期2016-2020年，规划内容包括生活垃圾收运设施、生活垃圾处理设施、生活垃圾分类、道路保洁、环卫工作场所等专项规划，其中重点建设5个生活垃圾处理

1

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

设施以及34个生活垃圾转运站。

生活垃圾收运设施规划：在规划期内，雷州市规划建设34个垃圾转运站，其中中心城区19个，其它区域15个（北和镇、东里镇、纪家镇、客路镇、雷高镇、龙门镇、南兴镇、企水镇、松竹镇、覃斗镇、唐家镇、调风镇、乌石镇、杨家镇、英利镇等15个镇区各1个）。

生活垃圾处理设施规划：规划期内以卫生填埋为主，其它处理技术为辅；规划建设雷州市生活垃圾综合处理项目、英利卫生填埋场、雷高卫生填埋场、唐家卫生填埋场、北和卫生填埋场等5个生活垃圾处理设施。

生活垃圾分类规划：生活垃圾“分类投放、分类收集、分类运输、分类处理”，在古城区、旅游景区、名镇名村等试点实现垃圾分类。

道路保洁规划：到2020年，雷州市村庄保洁覆盖面达到100%，中心城区的道路清扫保洁率达到100%，其中机械化清扫率超过80%，道路洒水面积达到90%。

环卫工作场所规划：在规划期内逐步完善和建立各基层环卫机构。至2020年，雷州市配备22000m²的环卫车辆停车场，中心城区配备47个工人作息场所。

二、对报告书的总体审查意见

（一）对报告书的总体评价

报告书对规划方案进行了分析，调查了区域环境现状，识别了规划实施的主要环境影响因素，确定了环境影响评价指标体系，预测了规划实施可能造成的环境影响，提出了规划优化调整建议、环

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

境影响减缓对策和措施，开展了公众参与，制定了环境管理和监测的计划。报告书基础资料较翔实，采用的预测和分析方法较适当，对主要环境影响的预测分析结果基本合理，评价结论总体可信。报告书经修改完善后可以作为规划优化调整和实施的依据。

（二）对报告书的修改完善意见

1、细化专项规划与相关规划的衔接性分析，核实雷州市主要湖库地表水功能区划的内容，明确南渡河饮用水源保护区取水口的具体地名，核实规划建设实施现状（截至2014年）内容。

2、补充4个垃圾填埋场受纳水体的基本情况，核实地表水环境影响预测结果，细化各生活垃圾处理设施对受纳水体的影响分析，进一步论证各垃圾填埋场尾水外排河流的可行性。进一步论证生活垃圾转运站废水处理方案的可行性。

3、细化规划的不确定性分析内容：细化并明确规划环境影响评价结论。

4、补充规划环境影响跟踪评价内容，补充雷州市大气功能区划图、声功能区划图，完善环境跟踪监测方案、公众参与调查表的内容。

5、补充完善生活垃圾转运站建设内容，进一步论证生活垃圾填埋场规划数量、规模的合理性，提出调整填埋场数量和布局的建议。

6、在本规划期限内如建设垃圾焚烧项目，须对本规划环评作相应补充。

三、对规划的环境合理性、可行性的总体评价

该规划基本符合《广东省生活垃圾无害化处理设施“十二五”

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

规划（2011-2015）》等规划，规划的实施对雷州市城乡生活垃圾收运处理设施建设具有良好的指导意义，在认真落实报告书及审查小组提出的各项规划优化调整建议和环境保护对策的前提下，从环境保护的角度分析，该规划总体可行。

四、对规划优化调整和实施的意见

（一）雷北垃圾转运站、一中垃圾转运站、附城垃圾转运站规划选址位于西湖水库饮用水源保护区范围内，须对选址进行优化调整，确保不在饮用水源保护区范围内。

（二）英利、雷高、唐家、北和等4个卫生填埋场的处理规模、服务范围须在实施前进一步核实。

（三）规划包含的具体建设项目应依法另行开展环境影响评价，项目的具体选址及环境可行性应通过环境影响评价进一步论证确定。

（四）在规划实施过程中，应加大污染治理和生态保护措施的落实力度，确保实现规划的环境保护目标。

（五）本专项规划内所涉建设项目须符合上位法定规划的要求方可实施。

附件：雷州市城乡生活垃圾收运处理设施专项规划（2012～2020）环境影响报告书审查小组成员名单

市环境保护局

2015年9月28日

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

附件

雷州市城乡生活垃圾收运处理设施专项规划（2012～2020）

环境影响报告书审查小组成员名单

姓名	单位	职务/职称	备注
王小梅	湛江市环境保护局	高级工程师	专家（审查小组组长）
曾德伟	湛江市水务局	高级工程师	专家
廖远飞	湛江市生活垃圾处理场	场长/工程师	专家
谭华汉	湛江市环境保护局总工程师室	高级工程师	专家
邹定顺	湛江市环境保护监测站	高级工程师	专家
林伟中	湛江市环境保护局	副局长	
容明辉	湛江市住房和城乡建设局	科员	
钱珏辉	湛江市城市规划局	科长	
李玉霞	湛江市水务局	主任科员	
王华忠	湛江市城市综合管理局	科长	

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

附件 8 关于督促整改广东雷州垃圾处理项目有关环境问题的函

广东省环保厅
2015 -08- 31
粤环 字 号之一

中华人民共和国环境保护部办公厅

环办函〔2015〕1375 号

关于督促整改广东雷州垃圾处理项目有关环境问题的函

广东省环境保护厅：

近日，我部华南环境保护督查中心会同你厅对广东雷州垃圾处理项目有关环境问题进行了调查。经查，雷州市生活垃圾无害化处理项目存在未批先建问题，雷州市垃圾填埋场项目存在环境安全隐患。现将华南环境保护督查中心有关调查报告印送给你厅，请你厅做好以下工作：

一、督促当地政府依法查处雷州市生活垃圾无害化处理项目未批先建问题，并加强对该项目的监督检查，该项目在未履行报批手续前，不得动工建设。

二、督促当地政府明确雷州市垃圾填埋场整改期限，尽快完成治理工作，避免对南渡河水质造成影响，消除环境安全隐患。

三、按照《环境保护法》要求，督促有关部门及时向社会公开环境违法问题处理处罚及整改情况。

请你厅于 2015 年 12 月 20 日前将有关整改落实情况反馈我部，我部将适时组织后督察。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

附件： 关于广东雷州垃圾处理项目涉环境违法问题调查情况的报告(华南环督〔2015〕49号)

环境保护部办公厅
2015年6月27日

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

附件 9 广东省第四批第五环境保护督察组交办湛江市环境信访件调查处理情况公示

广东省第四批第五环境保护督察组交办湛江市环境信访件调查处理情况公示(受理编号:ZDC-X-39)

来源：湛江市环境保护局　编辑：zjepbly　发表时间：2018-11-17 17:45　点击：196 次

【字号　大　中　小】　【打印】　【关闭】

序号	228
受理编号	ZDC-X-39
交办问题基本概况	举报雷州市在饮用水源南渡河上游约 3.5 公里、距南渡河平原至郭宅村支流 100 米左右的白沙镇郭宅村前坡建设垃圾处理项目，该项目曾因未批先建被原国家环保部发文叫停后，通过弄虚作假补办环保手续得以建成，现在该项目堆积的几百万吨生活垃圾严重污染周边生活环境，严重污染南渡河饮用水源。 运营过程中，该项目违反环评报告书规定，生产的废水废渣并不外运处理，就地排放。特别是违反环评报告书“用 3-7 年时间把堆积的垃圾全部挖出做无害化处理”要求，不但没有把原堆积的垃圾挖出处理，而且把新产生的废渣以及每天处理不完的垃圾继续填埋在原垃圾堆的南侧。 2016 年和今年 7 月，中央环保督察组检查雷州市垃圾堆积的情况时，雷州市政府承诺马上进行整治。但中央环保督查组一走，问题不了了之。在今年中央第五环保督察组进驻广东前，雷州市公用事业局对付上级环保检查，在垃圾堆积的旁边挂上垃圾场封场的牌子，并在垃圾堆上面盖上了 10-20 公分厚的红土，但他们继续在南边堆积，只是用薄膜覆盖了。没有防渗措施，污染地下水源和通过地下渗透污染南渡河。
行政区域	雷州市
污染类型	垃圾、水
调查核实情况	群众反映问题的所在地是雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场。该场距离雷州市南渡河 3.8 公里，建成运行时间为 2003 年，占地面积约 92.35 亩，库容量约为 61.6 万 m3 垃圾，主要用于接纳市区生活垃圾。垃圾的处理方式为简易填埋场作业。2016 年 11 月 29 日，由于该垃圾简易填埋场容量饱和被封场停用。2003 年建场时该场未配套建设渗滤液收集和处理系统及气体导排设施，导致该场存在污染隐患。2017 年 1 月 1 日，在该填埋场旁边建成的雷州市生活垃圾无害化处理厂开始运营，根据计划中垃圾焚烧厂建成后的需要，雷州市生活垃圾无害化处理厂的运营方广东省培正鸿博环保投资有限公司在旧垃圾填埋场下游开挖建成一个小型卫生填埋场。
是否属实	部分属实

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示使用

处理和整改情况	按照中央、省、市环保督察组的整治要求，我市对郭宅生活垃圾简易填埋场及卫生填埋场进行了应急治理。主要的治理情况如下： （一）自 2016 年 5 月开始至现在，市环卫处几次对郭宅生活垃圾简易填埋场进行垃圾整形、压实和覆土作业，包括对培正公司开挖建设卫生填埋场和渗滤液调节池导致重新裸露垃圾的覆土作业。已完成覆土面积近 70 亩，耗资近 100 万元。现在整个场区垃圾不再裸露。 （二）开挖建设周边排雨沟。开挖排雨沟近 900m，有效地将外围地表泾流的雨水通过排雨沟排向场外，从而减少场区渗滤液的产生。 （三）在垃圾场下游低洼处预留的渗滤液收集坑上铺设防渗膜，便于有效地收集部分雨水或渗滤液。累计铺膜面积 3500m2。 （四）将下游收集坑中的渗滤液抽进卫生填埋场里，再由无害化处理厂对卫生填埋场的渗滤液进行无害化处理。累计抽进卫生填埋场的渗滤液 3000 多吨。 （五）在场区竖置沼气导排管，使沼气通过竖立的管道向外排溢，消除沼气因高度聚集而引发自燃或爆炸的安全隐患。 （六）对卫生填埋场进行封场治理。由于无害化处理厂使用的卫生填埋场接纳的废渣已饱和，培正公司已在今年 10 月按要求进行了治理，在卫生填埋场实施铺设防渗膜的雨污分流临时覆盖防渗工程。共计铺膜 16000 ㎡，投入资金约 23 万元。 （七）对垃圾场的规范化整治正在紧锣密鼓地进行。郭宅垃圾场的污染问题是历史积淀形成的，要彻底治理，必然需要大量的资金和技术。考虑到专业的事情还是请专业的机构来运作较为合适，已请广东环境保护工程研究设计院有限公司来编制整治方案。目前，该公司已完成了实地勘测和治理方案编制工作，10 月 29 日已组织专家对可研报告进行评审并获得通过。11 月上旬完成整治项目立项，并进行项目招投标。预计 12 月中旬正式动工治理。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

附件10 广东省环境保护厅关于报送中央环境保护督察组第9批27号案件办理情况的报告

广东省环境保护厅

粤环函〔2016〕1462号

广东省环境保护厅关于报送中央环境保护督察组第9批27号案件办理情况的报告

中央第四环境保护督察组：

2016年12月8日，我厅收到中央第四环保督察组第九批交办件（受理编号27号）。经调查，有关情况报告如下：

一、基本情况

（一）雷州市生活垃圾无害化处理项目基本概况。

雷州生活垃圾无害化处理项目是雷州市重点建设项目，选址位于雷州市白沙镇郭宅村宝坑嵌，占地面积115.35亩。拟采用垃圾分选+塑料造粒+可燃物质制燃料棒+有机质生物干化处理+惰性物质填埋的工艺对生活垃圾进行无害化处理。2013年12月雷州市公用事业局与广东培正鸿博环保投资有限公司签订BOT特许经营协议，由该公司投资建设。预计一期工程在2016年12月底建成。

（二）雷州市郭宅村垃圾填埋场基本情况。

2002年，雷州市市公用事业局下属单位雷州市环境卫生管理处（以下简称市环卫处）与白沙镇郭宅村签订土地租赁协议，租赁土地92.35亩用于填埋城区生活垃圾。在该场下游低洼处建设两道防堤坝，形成两个渗滤液收集池。自2003年投入使用。

二、调查处理情况

（一）环评审批情况。

2015年4月20日，广东培正鸿博有限公司委托广州国寰环保科技发展有限公司承担该项目环评工作。经过编制、公示、召开环评专家咨询论证会、开展问卷调查、召开专家评审会、修订等建设项目环境影响审批程序，雷州市环保局于2015年10月16日至10月22日对项目环评报告书进行审批前公示，2015年10月23日正式作出《雷州市环境保护局关于雷州市生活垃圾无害化处理建设项目环境影响报告书的批复》（雷环建〔2015〕19号）。

（二）对群众举报问题处理情况。

2015年4月，广东培正鸿博有限公司开展平整场地和场外道路建设的前期工作而引发群众投诉举报，我厅会同湛江市环境保护局进行现场核查，并责令该公司立即停止项目的

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

前期工作，该公司即按要求停止施工。2015 年 5 月 19 日，环境保护部华南环境保护督查中心会同我厅、湛江市环境保护局到现场检查时，该项目已停止施工。

2015 年 8 月 27 日，环境保护部办公厅以《关于督促整改广东雷州垃圾处理项目有关环境问题的函》（环办函［2015］1375 号）提出三方面工作要求：一是查处未批先建问题，未履行报批手续前不得动工建设；二是限期完成垃圾填埋场治理工作；三是向社会公开处理及整改情况。对此，雷州市落实情况如下：

1．依法查处未批先建行为：对于未批先建问题，2015 年 9 月 21 日，雷州市环保局向雷州市环卫处发出《责令改正环境违法行为决定书》（雷环违改字［2015］100 号），责令其停止建设，限期补办环评手续。并要求该项目在取得环评批复前不得动工建设。此后，广东培正鸿博有限公司严格按要求一直停止建设，直至环评批复后才于 10 月 25 日全面施工建设。目前，项目建设顺利推进，综合楼、分选车间、塑料造粒车间和变电配电间已完成土建工程，并建成了一条生产线，现在一期配套设施正在建设中。

2．责成落实治理措施：对于垃圾填埋场治理问题，雷州市环保局在 2015 年 4 月 27 日对雷州市环卫处作出《责令改正环境违法行为决定书》（雷环违改字［2015］71 号），要求采取措施消除垃圾裸露、蚊蝇孳生、填埋气体直排、渗滤液渗漏等环境污染隐患。同年 5 月 11 日，又对雷州市环卫处作出《雷州市环境保护局行政处罚决定书》（雷环罚字[2015] 2 号），责令其停止使用该项目，并处人民币伍万元整罚款。

3．依法公开，接受监督：对于违法问题处罚及整改情况，雷州市环保局按照要求已于 2015 年底前在雷州市环保局网站上进行了公示。

（三）关于项目选址问题。

项目选址不在南渡河饮用水源保护区范围内，本项目位于广东省雷州市白沙镇郭宅村宝坑嵌，距离雷州市饮用水源地南渡河河岸最近距离约 3900 米。根据《广东省人民政府关于调整湛江市地表水饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2014〕141 号），雷州市南渡河饮用水水源保护区范围为：一级保护区陆域自取水口上游 1000 米处至南渡河旧渡口河段两岸河堤外坡脚向陆纵深 100 米，二级保护区陆域自南渡河源头遂溪坡仔至雷州双溪口河段两岸河堤外坡脚向陆纵深 100 米除一级保护区外的范围。2015 年 5 月 19 日，环境保护部华南环境保护督查中心会同广东省环境保护厅、湛江市环境保护局到现场检查时，已核实确认该项目选址不在南渡河饮用水源保护区范围内(见华南环督［2015］49 号文)。

（四）关于垃圾填埋场存在环境污染隐患处理情况。

目前雷州市环卫处已采取措施全面封场。垃圾填埋场现存垃圾约 80 万吨，原露天堆放，有臭味，填埋场防渗漏措施不完善，存在垃圾渗滤液渗漏现象，对周边环境造成一定影响。2016 年 11 月 28 日，雷州市环保局对雷州市环卫处发出责令改正环境违法行为决定书，要求其立即停止使用垃圾填埋场，并作出立案决定。11 月 29 日上午，雷州市政府召开现场

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

办公会议，作出会议纪要，要求雷州市公用事业局负责实施《雷州市城区生活垃圾应急处理实施方案》，对垃圾填埋场进行全面封场，禁止一切人员和车辆进场倾倒垃圾。雷州市城区生活垃圾由垃圾清运方家宝公司运到湛江粤丰环保电力有限公司（湛江市冯村垃圾焚烧厂）应急处理。封场后，11 月 29 日雷州市环保局再次对雷州市环卫处发出责令改正环境违法行为通知书，要求对现存垃圾做出处理方案。目前，雷州市环卫处已用泥土覆盖原存垃圾，防止裸露影响环境。同时，雷州市公用事业局已委托广东省环境保护工程设计所制定垃圾填埋场环境污染防治方案，将采取有效措施彻底整治。

三、调查结果

（一）项目选址不在南渡河饮用水源保护区范围内。

（二）对雷州市垃圾填埋场及生活垃圾无害化处理项目存在的未批先建违法违规行为，环保部门已依法及时进行查处。

（三）雷州市环保局已依法对雷州生活垃圾无害化处理项目办理环评审批手续，经过公示、召开环评专家咨询论证会、开展问卷调查、召开专家评审会、修订等建设项目环境影响审批程序，未出现弄虚作假行为。

（四）雷州市公用事业局对垃圾填埋场进行全面封场，禁止一切人员和车辆进场倾倒垃圾，并已委托广东省环境保护工程设计所制定垃圾填埋场环境污染防治方案，将采取有效措施彻底整治。

特此报告。

附件：地方办理材料（略）

广东省环境保护厅

2016 年 12 月 19 日

（联系人及电话：王少林　　87531355）

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环境公示用

附件 11 中央第五环境保护督察组交办湛江市问题调查处理情况公示（第 29 批）

中央第五环境保护督察组交办湛江市问题调查处理情况公示（第 29 批）

中央第五环境保护督察组交办湛江市问题调查处理情况公示（第 29 批）

公示稿仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

序号	批次及编号	交办问题基本情况	涉及区县	调查核实情况	是否属实	处理处罚和问责情况	备注
1	第29批159号	对本次督察整改不满意，再次投诉：反映雷州市几百万吨生活垃圾乱堆乱放在雷州市饮用水源南渡河干流约3公里的地方，该地方距南渡河支流约100多米,严重污染雷州市饮用水源南渡河。2013年,雷州市政府在此地未批先建垃圾处理项目。 以上情况全属实。	湛江市雷州市	一、关于“反映雷州市几百万吨生活垃圾乱堆乱放在雷州市饮用水源南渡河干流约3公里的地方，该地方距南渡河支流约100多米,严重污染雷州市饮用水源南渡河”的问题。 上述反映的“几百万吨的生活垃圾”实质是指雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场（下简称简易填埋场）。我市有两个垃圾处理项目，一个是雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场；另一个是雷州市生活垃圾无害化处理项目。简易填埋场与垃圾无害化处理厂均位于白沙镇郭宅村客坑嵌，与我市城市饮用水水源地南渡河直线距离约3.8千米。根据《广东省人民政府关于调整湛江市地表水饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2014〕141号），雷州市南渡河饮用水水源保护区范围为：一级保护区陆域自取水口上游1000米处至南渡河旧渡口河段两岸河堤外坡脚向陆纵深100米,二级保护区陆域自南渡河源头遂溪坡仔至雷州双溪口河段两岸河堤外坡脚向陆纵深100米除一级保护区外的范围。粤府函〔2014〕141号文件中划定的南渡河饮用水水源保护区陆域范围。简易填埋场及生活垃圾无害化处理项目距南渡河饮用水水源二级保护区最短距离约3800米，距南渡河饮用水水源一级保区最短距离约4300米，不在南渡河饮用水水源保护区范围内。 简易填埋场是在2002年底开始筹建。由于当时意识、资金和技术等方面局限，该场在环保设施设计和建设方面上存在不足，环保设施仅有在下游低洼处两道防堤坝围成两个渗滤液收集池。填埋库区周边及渗滤液收集池底部均没有进行硬底化建设，也没有铺设收集渗滤液的碎石和管道，没有渗滤液处理设施，没有沼气导排及处理设施。由于环保设施不全，该场确实容易给周边环境造成污染隐患。2016年11月27日，我市公用事业局对该场进行了封场，不再接收垃圾并进行初步治理，主要措施有：　　1、整形。已将乱堆乱放的垃圾推成一个整体，从零散	部分属实	2018年6月16日，我市政府主要领导在填埋场召开现场会议，决定投入3000多万元对我市生活垃圾简易填埋场进行整治。整治方案将请广东省环境保护工程研究设计院有限公司编制，该公司设计四所陈华所长于7月5日已到简易填埋场实地勘察，目前简易填埋场规范治理工作正在实施中。	

				的92．35面推积为60亩，平均深度约5米，库存垃圾总量约70万吨，并推平、压实，预留约2亩垃圾渗滤液收集池。2、修建垃圾堆体四周道路和雨水沟，将场外的雨水隔离，其中填埋场的东面和北面建设硬底化道路。3、盖土。在垃圾堆体表面全面铺盖土层。4、在收集池铺设防渗布，安装渗滤液水泵和管道，及时抽取渗滤液，将垃圾堆体中产生的渗滤液抽到生活垃圾处理厂的渗滤液处理站中处理。5、竖立告示牌，严禁一切单位和个人倾倒垃圾，严禁入畜进入。6、安排专人日常管理，发现收集池有渗滤液就及时抽取；发现因大雨冲刷导致垃圾暴露就及时覆盖。目前该场无裸露垃圾、无苍蝇、无渗滤液外流、无山体滑坡隐患。 2018年6月16日，我市政府主要领导在填埋场召开现场会议，决定投入3000多万元对我市生活垃圾简易填埋场进行整治。整治方案将请广东省环境保护工程研究设计院有限公司编制，该公司设计四所陈修所长于7月5日已到简易填埋场实地勘察，目前简易填埋场规范治理工作正在实施中。 二、关于“2013年，雷州市政府在此地未批先建垃圾处理项目。”的问题。 该问题反映的垃圾处理项目是指我市生活垃圾无害化处理项目，是我市重点项目，是贯彻落实国家、省有关垃圾处理“资源化、减量化、无害化”的环境保护和“一县一场”建设要求。于2013年11月立项，立项后立即开展环评工作，2014年1月向湛江市环保局申请环评审批，我市环保局接受湛江市环保局委托受理审查，并于2015年10月批准项目环评报告书。 2015年，该项目在环评批复前存在场地平整和简易工棚搭建等行为，属未批先建行为。当时，我市环保局立即责令承办单位雷州市环卫处停止建设，待环评文件通过后，方可动工建设。之后该项目未出现环评审批前复工建设的情况。项目环评报批工作委托广州国寰环保科技发展有限公司办理，曾先后进行了两次环评公示：一是2015年4月16日进行的“雷州市生活垃圾无害化处理项目一期工程环境影响评价公众参与第一次公示”，二是2015年6月12日进行的“雷州市生活垃圾无害化处理项目环境影响评价信息第二次公示”。于2015年6月23日市公用事业局会同市环保局等部门召开雷州市生活垃圾无害化处理项目选址及环评专家咨询论证会；2015年6月26日至2015年7月2日期间，建设单位会同环评机构采取发放问卷的方式进行公众参与调查。根据建设项目环境影响评价审批程序的有关规定，市环保局于2015年10月16日至2015年10月22日对项目环评报告书进行审批前公示，并于2015年10月23日正式作出环评批复（《雷州市环境保护局关于雷州市生活垃圾无害化处理建设项目环境影响报告书的批复》（雷环建〔2015〕19号））。目前一期工程已建成正常运营。			
2	第	雷州市企水镇海田	湛江市	调查情况 经查，投诉反映的企水海田砖厂，位于雷州市企水镇苏屋村东北面，占地面积	部分	2018年3月我市组织环保、国土、住建及经	

仅供雷州市环境保护设计院有限公司编制环评报告使用

	29批163号	红砖厂无视国家政策法律，利用黑恶势力强行霸占200多亩土地开办大型红砖厂，严重破坏200多亩土地资源和生态环境，该砖厂烧煤、烧矿渣等从烟囱中排出大量废气造成环境污染，在暴利催生下，砖厂继续非法生产经营实心粘土砖（红砖）的违法行为。	雷州市	为95.14亩，登记注册名为雷州市企水镇苏屋村环保砖厂，实际生产实心粘土红砖。2018年2月，我市环保部门接到该厂污染投诉后派出执法人员到该厂调查，检查发现该厂烧砖产生的废气通过烟囱排放，未配套废气治理设施，无环保相关手续，存在未批先建、未验先投等环境违法行为。雷州市环保局随即责令该砖厂停止生产并立案查处。	属实	科部门联合开展粘土砖厂排查整治工作。2018年5月28日，我市印发《雷州市人民政府办公室关于印发雷州市粘土砖厂整治工作方案的通知》（雷府办函〔2018〕174号），对我市粘土砖厂进行全面整治。由于海田砖厂与苏屋村存在土地争议纠纷，拆除取缔工作存在一定难度，我市领导多次带领相关部门到企水镇协调解决。接到本案后，我市加快整治工作进度，企水镇政府制定《雷州市企水镇依法强制拆除“海田砖厂”违法用地建筑物工作方案》。2018年7月6日，我市组织相关部门及企水镇政府对企水镇海田砖厂进行了强制拆除取缔。现该砖厂已被彻底拆除。	

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

附件 12 环境保护部公布 2015 年 11 月份人民群众和新闻媒体反映的环境案件处理情况

环境保护部公布2015年11月份人民群众和新闻媒体反映的环境案件处理情况

2015 年 11 月份，人民群众和新闻媒体陆续反映了一些环境问题。其中，河北省 1 件，内蒙古自治区 1 件，山东省 3 件，河南省 1 件，广东省 1 件。环境保护部督促地方查清事实，依法实施处理处罚。现将有关情况予以公布（见附表），接受社会监督。

2015 年 11 月份人民群众和新闻媒体反映的环境案件处理情况

序号	时间	地点	企业（单位、区域）名称	存在的环境问题	处理情况	下步措施
1	11月	河北省迁安市	河北迁安正大通用钢管有限公司，营业执照注册号130283000031625，组织机构代码07998843-6，法定代表人张长华。	1.未经环保部门批准，二期项目擅自投入试生产。 2.锌渣分离项目未办理环评审批擅自建设并投产。 3.锌锅加料口粉尘及人工焊接烟气直接排放。 4.危险废物管理不规范、产生量与入库量不符。 5.污水处理站管路杂乱、雨污混流向厂外渗漏。	迁安市环保局下达《关于责令正大公司对环境违法问题及环境风险隐患进行停产整改的通知》，责令其立即停产，制定整改方案，完善污染防治设施，杜绝环境问题再度发生；要求该公司全部环境问题整改到位，通过迁安市环保局验收后恢复试生产；对该公司环境违法行为罚款 20 万元（已缴纳）；对该公司不正常使用大气污染防治设施、违法排放污染物的行为，将案件移送公安机关。 迁安市环保局根据土壤监测结果，责令该公司对造成的环境影响和损害程度进行环境风险评估，并根据评估结果实施修复。	河北省环保厅督促迁安市环保局加强对该公司及其他相关企业的日常环境监管力度，严惩环境违法行为，切实保障人民群众的环境安全。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

2	11月	内蒙古自治区通辽市	内蒙古科迈化工有限公司,营业执照注册号152322000007367，组织机构代码55810774-7，法定代表人王树华。	1.烟气在线监测设备未验收，且不正常运行。 2.二期技改扩建工程配套建设的母液周转池未经竣工环保验收即投入正式使用；未按要求进行防渗处理，擅自安装喷淋设施。 3.锅炉烟气烟尘超标排放。	内蒙古自治区环保厅现场要求企业立即整改存在的环境问题，依法对企业环境违法行为进行调查取证，于2015年10月17日函告通辽市环保局，建议对企业立即采取停产整治措施，并对企业环境违法行为依法进行查处。 科左中旗环保局2015年10月28日对该公司烟气在线监测设备未验收且不正常运行、母液周转池未经竣工环保验收即投入正式使用和擅自安装喷淋设施的3个违法行为分别下达《行政处罚决定书》，各罚款5万元（已缴纳）；对锅炉烟气烟尘超标排放的违法行为罚款1万元。 目前该公司已全面停产并开始整改。具体措施有：一是重新购买烟气在线监测设备，与市环保局联网并通过验收。二是将锅炉除尘设备由陶瓷多管除尘器改为布袋除尘器，在布袋除尘器建设安装完成前，加强运行管理提高烟气除尘效率。三是投资4000万元建成MVR装置，对现暂存于母液周转池内的母液进行处理，将母液中污染物与水进行蒸发分离，蒸出的水复用。四是改进生产工艺，改用固体原料和高浓度原料，通过控制原料含水量降低产生母液量，确	内蒙古自治区环保厅督促当地环保部门对内蒙古科迈化工有限公司的环境违法行为依法处理处罚到位并执行到位，加大对企业及周边地下水的环境监测工作力度，发现问题立即采取措施处理处置；依法妥善处理群众投诉；督促企业落实各项整改任务，未整改到位前，严禁恢复生产。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环境影响报告书公用

					保 2016 年 1 月底前将所有母液处理完毕。对清空后的母液周转池进行整改。五是经环保部门批准后变更母液周转池的使用功能。 通辽市环保局网站对该公司环境问题调查处理情况进行了信息公开。	
3	11 月	山东省东营市	山东金岭化工股份有限公司，营业执照注册号 370000400003330，组织机构代码 72620003-6，法定代表人赵白岭。	1.环氧丙烷项目废渣随意倾倒。 2.烟气总排口自动监测设备未验收。 3.2 台 130t/h 煤粉炉废气在线监控数据二氧化硫、氮氧化物有个别超标。 4.环氧丙烷项目石灰堆场未建设防尘设施，存在扬尘污染。	广饶县环保局对废渣随意倾倒、建设项目未经竣工环保验收擅自投产和自动监测设备未验收等环境违法行为分别下达《行政处罚决定书》，责令改正违法行为，共计罚款 25 万元（已缴纳）。对热电锅炉废气超标排放问题,广饶县环保局下达了《行政处罚决定书》，罚款 10 万元（已缴纳），并 3 次对其下达了《按日连续处罚行政处罚决定书》，共罚款 900 万元（其中，300 万元罚款已缴纳）。对环氧丙烷项目石灰堆场周边未配备围挡、防风抑尘网的环境问题，广饶县环保局 2015 年 8 月下达《责令改正违法行为决定书》，要求该公司立即采取有效措施防止扬尘污染，并限期在环氧丙烷项目堆场周边建设围挡和防风抑尘网	山东省环保厅督促当地环保部门对环境违法行为依法处理处罚到位并执行到位，督促加强环境管理，杜绝跑冒滴漏；加强日常环境监管，确保污染防治设施正常运行，污染物达标排放；督促当地政府做好沟通协调工作，依法妥善处理群众投诉，确保金岭化工工业固体废物贮存场所综合治理工作顺利开展。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

					等设施。 该公司将窑坑内积存废水抽至污水处理厂进行处理，对窑坑进行综合治理以做规范贮存场所。目前已完成窑坑防渗整改的设计招标工作。广饶县生态环境整治办公室2015年7月2日向大王镇政府下达《督查通知单》，督促镇政府协调纠纷，确保整治防渗工程顺利进行。 9月11日，广饶县环保局在其官方网站对查处情况进行了信息公开。	
4	11月	山东省东营市	东营市滨海热力有限公司,营业执照注册号370524200002186，组织机构代码69542447-4，法定代表人武志强。	300MW抽凝机组项目无环评审批手续，擅自建成并投入生产。	山东省环保厅已将滨海热力300MW抽凝机组项目列入山东省违规建设项目名单。	山东省环保厅督促当地环保部门按照《山东省人民政府关于印发山东省清理整顿环评违规建设项目工作方案的通知》（鲁政字〔2015〕170号）要求，处理好环评手续问题。
5	11月	山东省滨州市	邹平长山实业有限公司，营业执照注册号371626200012987，组织机构代码56521895-5，法定代表人景伟。	邹平县长山镇公共供热中心工程项目实际建设内容与环评批复不一致。	邹平县环保局对该公司批建不一的违法行为下达了《违法行为改正通知书》，责令其立即停止建设，完善环保手续，并将该公司4台投运的1200t/h锅炉及4台在建的1200t/h锅炉作为山东省清理整顿违规建设项目上报省环保厅。 邹平县环保局对该公司未拆除烟气旁路、未建设脱硝设施投入运行、	山东省环保厅督促当地环保部门按照《山东省人民政府关于印发山东省清理整顿环评违规建设项目工作方案的通知》（鲁政字〔2015〕170号）要求，处理好环评手续问题；依法妥善处理群众投诉。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

					未建设大气自动监控设施的违法行为，分别下达《违法行为改正通知书》，责令其停止试生产，改正违法行为，拆除烟气旁路。2015 年 3 月，对该公司 4#锅炉未建成脱硝设施擅自投入生产的违法行为下达《违法行为改正决定书》，责令其 4#锅炉立即停止使用。2015 年 7 月 7 日，对该公司不正常运行治理设施的违法行为下达《行政处罚决定书》，罚款 5 万元。 目前，该公司已整改完毕，烟气旁路已拆除，脱硝设施已建成投运，在线监测设施已投入使用，并与环保部门联网。 邹平县政府信息公开网对查处情况进行了信息公开。	

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

6	11月	河南省新乡市	新乡市牧野区同兴机械制造有限公司，营业执照注册号410711100005031（1-1），组织机构代码68569351-5，法定代表人谢朝举。	1.酸洗槽侧吸风装置收集效率不高，酸雾净化系统设计有缺陷，吸收液未做到有效循环利用。 2.锌锅废气收集后未经处理直接排放。 3.煤气燃烧废气净化系统设计有缺陷，吸收液未做到有效循环利用。 4.酸洗后的清洗废水未经完善的处理设施进行处理。 5.厂界北墙外水沟内淤泥和漂浮物淤积严重，水质感官差。	河南省环保厅2015年10月20日组织专家对该公司进行了现场检查，发现该公司存在环境问题。当日，河南省环保厅致函新乡市牧野区政府，要求其采取有力措施，解决企业存在的环境问题和群众投诉问题。10月21日，河南省环保厅对新乡市环保局下发监察通知，要求其立即对该公司依法实施停产整改，对群众举报和专家指出的问题进行全面调查，调查中发现环境违法行为要依法查处，督促该公司彻底解决存在的环境问题；对企业周边环境质量进行监测；将案件查处情况向社会公开。10月23日，河南省环保厅对新乡市牧野区政府和新乡市环保局进行了约谈，约谈会上通报了群众对该公司举报情况和目前企业存在的问题，督促解决该公司环境问题和群众投诉问题。 新乡市环保局牧野分局10月26日向该公司下达《环境违法行为改正通知书》，要求该公司立即停止产生大气、水污染物的相关作业活动，制定整改方案进行整改，整改情况进行公开；派出专门监管人员，每天到企业督导整改落实情况。 当地政府走访了企业周边东马坊	河南省环保厅督促当地环保部门加强对新乡市牧野区同兴机械制造有限公司的日常监管；向社会公开处理和整改情况。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环境影响报告书公示用

					村和周村的干部群众，认真听取群众的反映，有针对性地做好相关工作；投资100余万元，对该公司厂界北墙外水沟进行清淤整治，铺设封闭式管网。牧野区组织开展了涉水企业专项行动，同时，牧野区环保分局联合区检察院开展了严厉打击“十五小”的“秋风行动”，目前已关闭问题企业18家。 该公司投资12万元购进1台酸雾净化塔和2台引风机，酸雾净化系统实现药液外部循环利用；投资13万元购进1台脉冲式布袋除尘器，对锌锅废气收集处理后排放；投资40万元新建一套污水处理设施；对锅炉净化系统添加外部加药循环装置，实现药液循环利用；将镀锌锅加热燃料由煤气改为天然气，目前已签订技改项目合同；对车间窗户进行修复，对车间地面进行整修，对车间外墙、围墙等进行粉刷。目前正在整改中。 该公司通过网站公布了整改情况，同时在厂界显著位置进行企业环境信息、环境监管及群众投诉电话公示。	

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示公用

7	11月	广东省湛江市	雷州市公用事业局	雷州生活垃圾无害化处理项目未经环评审批，擅自开工建设。	2015年4月，广东省环保厅会同湛江市环保局现场检查发现，该项目已完成场地平整，主体工程和配套设施尚未动工。广东省环保厅致函湛江市环保局和雷州市政府，要求依法处理未批先建问题。 雷州市环保局2015年4月下达《责令改正环境违法行为决定书》，责令该项目停止建设。2015年5月，华南环保督查中心会同广东省环保厅现场督查发现，该项目已停止建设。2015年10月，广东省环保厅现场督办发现，该项目主体工程及主要配套工程未动工建设。 该项目已于2015年10月23日经雷州市环保局环评审批。	广东省环保厅督促雷州市政府做好旧垃圾堆场污染防治工作，消除环境隐患；当地环保部门加强对该项目的监督检查。

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环境影响报告书公示用

附件 13 郭宅垃圾场项目发改局批复

雷州市发展和改革局文件

雷发改〔2019〕9 号

关于审批雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目可行性研究报告的批复

雷州市公用事业局：

你局送来《关于要求审批雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目可行性研究报告的请示》及有关材料收悉。经研究，现批复如下：

一、为解决我市现有生活垃圾处置问题，减少现有生活垃圾堆体对周边环境的影响，根据市委常委会议纪要（十三届〔2018〕48 号）和市政府常务会议纪要（2018 年第 23 号），同意雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目可行性研究报告，该项目代码为：2019-440882-94-01-001572。

二、项目建设内容：总存量垃圾约 40.80 万 m^3，占地面积 46420 m^2。采用“卫生填埋区应急挖潜＋简易填埋区就地封场”综合治理方案。卫生填埋区应急挖潜工程包括：新库区场地垃圾

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

及污染土壤清挖、挡坝工程、新库区构建（渗沥液收集导排、地下水导排、填埋气导排、雨污分流、地表水排水）等；简易填埋区就地封场工程包括：垃圾堆体修整、覆盖系统、渗沥液收集导排、填埋气体收集导排、雨水截洪和导排、地下水（地表水）污染监测系统等。

三、项目总投资及资金筹措：估算总投资 2917.22 万元，其中：工程直接费 2360.44 万元、工程其它费用 391.65 万元、预备费 165.13 万元；建设资金来源：雷州市政府筹措及上级专项资金解决。

四、核准该项目的勘察不采用招标方式，该项目的设计、监理、建筑工程、设备全部采用委托招标的组织形式和公开招标的方式。

五、原则同意该项目的节能措施。项目在工程设计、建设及交付使用后必须符合国家相关用能标准和节能规范，降低能耗，落实节能措施，达到节能目标。

六、项目要满足环保、规划、国土等要求，严格执行国家和省安全、劳动等相关规定。

附件：广东省工程招标核准意见表

雷州市发展和改革局

2019 年 1 月 11 日

公开方式：主动公开

抄送：市财政局、住建局、环保局、国土局、统计局。

雷州市发展和改革局办公室　　2019 年 1 月 11 日印发

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环境公示用

附件：

广东省工程招标核准意见表

项目名称：雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标	
勘　察							核准
设　计	核准			核准	核准		
建筑工程	核准			核准	核准		
安装工程							
监　理	核准			核准	核准		
主要设备	核准			核准	核准		
重要材料							
其　他							

审批部门核准意见说明：

根据《中华人民共和国招标投标法》、《广东省实施（中华人民共和国招标投标法）方法》和粤发改稽察〔2018〕266号有关规定，核准该项目的勘察不采用招标方式；该项目的设计、监理、建筑工程、主要设备全部采用委托招标的组织形式和公开招标的方式。

审批部门盖章

2019年1月11日

注：审批部门在空格注明“核准”或者“不予核准”

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

附件 14 关于启用“雷州市城市管理和综合执法局”印章的函

雷州市城市管理和综合执法局

雷城综函[2019]8 号

关于启用“雷州市城市管理和综合执法局”印章的函

各有关单位：

根据机构改革要求及工作需要，经研究决定，雷州市公用事业局更名为雷州市城市管理和综合执法局，自 2019 年 3 月 19 日起，启用“雷州市城市管理和综合执法局”印章。

附件：“雷州市城市管理和综合执法局”印章式样

雷州市城市管理和综合执法局

2019 年 3 月 19 日

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

附件

“雷州市城市管理和综合执法局”印章式样

印章式样

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

附件 15 关于设置市生活垃圾焚烧发电厂飞灰填埋场的请示

雷州市城市管理和综合执法局文件

雷城综[2019]112 号　　签发人：李杨林

关于设置市生活垃圾焚烧发电厂飞灰填埋场的请示

雷州市人民政府：

2017 年初，广东省正鸿博环保有限公司建设了市无害化处理厂卫生填埋库区，该库区位于市郭宅简易填埋场的南端，平面面积约为 1 万 m2，总库容为 12 万 m³，现已填埋垃圾约 4 万 m³。一年来，在市委市政府的高度重视和支持下，市生活垃圾焚烧发电厂正在紧锣密鼓的有序推进。焚烧发电厂的

1

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环境公示用

环境影响评价报告专家评审会于8月28日已在我市召开，在专家评审会中，专家组提出的首条意见是“完善项目工程概况相关内容；补充厂区绿化情况的说明；补充与项目相关的郭宅生活垃圾填埋场以及固化飞灰填埋场设置情况说明；并补充分析固化飞灰填埋场设置的合理性及可行性”。为此，我市需设置电厂的飞灰填埋场。经几天调研，我局拟将焚烧发电厂的飞灰填埋场设置在市无害化处理厂卫生填埋库区。在市郭宅生活垃圾简易填埋场的治理项目中，该库区作为整治项目中与新建的应急填埋库区联合填埋垃圾，库区现设置为焚烧发电厂的飞灰填埋场后，联合填埋垃圾另行处理。

为了尽快推进市生活垃圾焚烧发电厂环评工作，推进焚烧发电厂的建设工作，为了稳妥地解决焚烧发电厂的飞灰填埋处理问题，特请市政府批准将位于市郭宅生活垃圾简易填埋场内的市无害化厂的卫生填埋库区设置为市生活垃圾焚烧发电厂的飞灰填埋场。

以上请示妥否，请批示。

雷州市城市管理和综合执法局

2019年9月5日

雷州市城市管理和综合执法局办公室　2019年9月5日印发

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用

附件 16 雷州市人民政府办公室关于同意设置市生活垃圾焚烧发电厂飞灰填埋场的批复

雷州市人民政府办公室

雷府办函〔2019〕247号

雷州市人民政府办公室关于同意设置市生活垃圾焚烧发电厂飞灰填埋场的批复

市城市管理和综合执法局：

你局《关于设置市生活垃圾焚烧发电厂飞灰填埋场的请示》（雷城综〔2019〕112号）收悉。经研究，市政府同意你局上报的《关于设置市生活垃圾焚烧发电厂飞灰填埋场的请示》。

请你局按规定和程序办理。

此复

雷州市人民政府办公室

2019年9月7日

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评工作用

附件 17 环评审批基础信息表

建设项目环评审批基础信息表

建设单位（盖章）：	雷州市公用事业局	填表人（签字）：		建设单位联系人（签字）：	

建设项目	项目名称	雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目			建设内容、规模	建设内容：雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目的近期工程（就地封场工程）和飞灰填埋专区建设工程。其就地封场包括生活垃圾简易填埋场的堆体整形；覆盖系统构建；地下水污染控制和渗沥液收集导排；填埋气收集、输送和火炬焚烧处理；植被恢复及土地利用规划；环境监测设施等建设。 建设规模：总存量垃圾约为47.68万m³、占地面积62920m²。		
	项目代码[1]	无							
	建设地点	雷州市白沙镇的郭宅村							
	项目建设周期（月）	10.0			计划开工时间	2019年10月			
	环境影响评价行业类别	104 城镇生活垃圾（含餐厨废弃物）集中处置			预计投产时间	2020年8月			
	建设性质	改、扩建			国民经济行业类型[2]	N7723 固体废物治理			
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）	无			项目申请类别	新申项目			
	规划环评开展情况	已开展并通过审查			规划环评文件名	雷州市城乡生活垃圾收运处理设施专项规划（2012-2020）环境影响报告书			
	规划环评审查机关	湛江市环境保护局			规划环评审查意见文号	湛环建[2015]72号			
	建设地点中心坐标[3]（非线性工程）	经度	110.011069	纬度	20.552098	环境影响评价文件类别	环境影响报告书		
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）	
	总投资（万元）	4197.22				环保投资（万元）	5573.70			环保投资比例	132.80%
建设单位	单位名称	雷州市公用事业局		法人代表		评价单位	单位名称	北京国寰环境技术有限责任公司		证书编号	A1002
	统一社会信用代码（组织机构代码）			技术负责人	林中岳		环评文件项目负责人	郭婉虹		联系电话	020-83730565
	通讯地址			联系电话	13827152113		通讯地址	北京朝阳区红军营路22号二层			

污染物			现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				排放方式	
			①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量[4]（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量[4]（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）[5]	⑦排放增减量（吨/年）[5]		
污染物排放量	废水	废水量(万吨/年)			3.906			3.906	3.906	○不排放	
		COD			1.560			1.560	1.560	◉间接排放：	☐市政管网
		氨氮			0.390			0.390	0.390		☑集中式工业污水处理厂
		总磷								○直接排放：	受纳水体
		总氮									
	废气	废气量（万标立方米/年）			539.000			539.000	539.000	/	
		二氧化硫			2.470			2.470	2.470	/	
		氮氧化物			2.800			2.800	2.800	/	
		颗粒物			0.000			0.000	0.000	/	
		挥发性有机物			0.000			0.000	0.000	/	

项目涉及保护区与风景名胜区的情况	影响及主要措施 / 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	自然保护区							☐避让 ☐减缓 ☐补偿 ☐重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）			/				☐避让 ☐减缓 ☐补偿 ☐重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）			/				☐避让 ☐减缓 ☐补偿 ☐重建（多选）
	风景名胜区			/				☐避让 ☐减缓 ☐补偿 ☐重建（多选）

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码
2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2017)
3、对多点项目仅提供主体工程的中心坐标
4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量
5、⑦=③-④-⑤；⑥=②-④+③，当②=0时，⑥=①-④+③

仅供雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环评公示用