

铜梁高新区（旧县组团）污水处理厂建设项目

环境影响报告书

（征求意见稿）

建设单位：重庆绅鹏实业开发有限公司

环评单位：重庆两江源环境影响评价有限公司

二〇二一年四月

目 录

概 述.....	1
1 总 则.....	4
1.1 编制依据.....	4
1.2 评价目的与原则.....	7
1.3 评价总体构思.....	8
1.4 评价方法.....	8
1.5 环境影响识别.....	9
1.6 评价标准.....	11
1.7 评价时段、评价等级和评价范围.....	16
1.8 环境保护目标.....	20
1.9 相关政策及规划符合性分析.....	24
1.10 选址合理性.....	27
1.11 总平面布置合理性分析.....	28
2 项目概况.....	30
2.1 地理位置与交通.....	30
2.2 工程概况.....	30
2.3 建设内容与项目组成.....	31
2.4 厂区布置与主要建筑物.....	34
2.5 主要建筑物.....	36
2.5 主要设备及原辅材料.....	38
2.6 工程服务范围内污废水量预测.....	43
2.7 污废水水质.....	44
2.8 尾水排放.....	46
2.9 工程占地及拆迁安置.....	46
2.10 土石方工程.....	46
2.11 经济技术指标.....	46
3 工程分析.....	47
3.1 施工工艺及主要污染产生情况.....	47
3.2 营运期工艺及主要污染产生情况.....	48

3.3 施工期污染源强分析.....	50
3.4 运营期污染源强分析.....	52
3.4 污染物排放汇总.....	56
4 环境现状调查与评价.....	60
4.1 自然环境概况.....	60
4.2 环境质量现状.....	66
5 施工期环境影响评价.....	81
5.1 地表水环境影响评价.....	81
5.2 环境空气影响分析.....	81
5.3 声环境影响分析.....	82
5.4 固体废物影响分析.....	83
5.5 生态影响分析.....	83
5.6 地下水影响分析.....	84
6 运营期环境影响评价.....	85
6.1 地表水环境影响预测与评价.....	85
6.1.8 废水污染物排放信息.....	91
6.2 地下水环境影响评价.....	92
6.3 大气环境影响评价.....	101
6.4 声环境影响评价.....	104
6.5 固体废物环境影响评价.....	107
6.6 土壤环境影响分析.....	108
6.6 生态环境影响分析.....	109
7 环境风险分析.....	110
7.1 评价目的.....	110
7.2 评价依据和等级.....	110
7.3 环境保护目标.....	112
7.4 环境风险识别.....	112
7.5 环境风险分析.....	112
7.6 环境风险防范措施及应急要求.....	113
7.7 环境风险突发事故应急预案.....	114

7.7 分析结论.....	116
8 环境保护措施及其可行性论证.....	118
8.1 施工期环境保护措施.....	118
8.2 运营期环境保护措施可行性分析.....	121
8.3 污染防治措施汇总.....	129
9 环境影响经济损益分析.....	131
9.1 工程投资概算.....	131
9.2 社会效益分析.....	131
9.3 经济效益.....	131
9.4 环境效益.....	132
10 环境管理与环境监测.....	133
10.1 环境管理.....	133
10.2 排污口规范设置要求.....	134
10.3 环境监测.....	134
10.4 污染源排放清单.....	136
10.5 总量管理指标.....	137
10.5 工程竣工环境保护验收.....	137
11 结论.....	140
11.1 项目概况.....	140
11.2 产业政策及选址符合性.....	140
11.3 工程所在地环境功能区划、环境质量现状.....	140
11.4 环境影响及治理措施.....	141
11.5 环境风险.....	142
11.6 总量控制.....	143
11.7 环境管理与监测.....	143
11.8 环境影响经济损益分析.....	143
11.9 综合结论.....	143
11.10 建议.....	143

概 述

一、项目由来

铜梁区位于长江上游地区、重庆市西部、重庆大都市区、城市发展新区。铜梁区西南靠大足区，东北连合川区，南接永川区，西北邻潼南区，东南毗邻璧山区。至 2019 年底，铜梁区下辖 23 个镇、5 个街道，幅员面积 1343 平方公里，常住人口为 72.62 万人。2019 年，全年实现地区生产总值 616.56 亿元，比上年增长 8.7%。其中，第一产业实现增加值 48.12 亿元，增长 2.3%；第二产业实现增加值 344.19 亿元，增长 10.2%；第三产业实现增加值 224.24 亿元，增长 7.7%。三次产业结构为 7.8:55.8:36.4。按常住人口计算，人均地区生产总值达到 84914 元，增长 8.6%。

旧县街道位于铜梁东北部，与合川区、璧山区接壤，东依毓青山脉，中畔小安溪河，地处遂渝高速公路和遂渝铁路之间，铜（梁）合（川）公路、重庆市三环高速公路贯穿全境，距遂渝高速蒲吕互通口 9 公里，距合川火车站 14 公里，区位条件极为优越，是连接重庆主城区、合川、铜梁、遂宁等地的交通枢纽。旧县幅员面积 79.96 平方公里，辖 17 个行政村、3 个社区，总人口 5.3 万人。

按照镇街道功能分区，旧县被定位为特色产业发展区，围绕区委确定的“545437”总体思路，街道党工委政府提出了“工业铸基础、农业突特色、城建树形象”的奋斗目标，团结全体旧县人民，打硬仗、克难关，打造布局合理、环境优美、特色鲜明的渝西宜居现代化小城镇。在铜梁区委区政府的坚强领导下，旧县街道深入贯彻落实党的十九大和区委第十五届四次全会精神，以“城市新区、工业组团、城乡融合”为发展定位，按照“稳中求进、脱虚向实”工作总要求，大力实推进工业振兴行动、乡村振兴行动、城市提质行动和党的建设。一是大力发展工业经济。努力打造以汽车动力和建筑建材为骨干的产业链群。目前，旧县共有工业企业 46 家，其中规上企业 9 家。二是大力发展现代农业。大力发展循环经济，积极培育鹳鹑、柑桔两大主导产业。三是大力推进民生工程。投资 1500 万元推进场镇建设，率先在全区开展村组财务清理工作，群众满意率达 93.6%以上。

随着旧县街道经济的快速发展和人民生活水平的提高，生活污水和工业废水

日益增多，污水的外排对当地环境和水资源产生了严重影响，水环境污染综合治理已成为旧县街道面临的迫切需要解决的问题。旧县街道现有 1 座乡镇污水处理厂，日污水处理能力为 1500 吨，无法满足旧县街道当前和今后发展的需求，因此拟新建铜梁高新区（旧县组团）污水处理厂。

二、项目概况

拟建项目采用总体规划、分步实施的原则，分为两期进行建设。总平面布置按 10000m³/d 考虑。气浮、水解酸化、A²O 池、二沉池、高效沉淀池等按近期 5000m³/d 规模建成，预留远期建设用地；其余建构筑物设施土建部分按远期 10000m³/d 规模一次建成，设备分期安装。项目建成后服务范围为旧县组团西北部生产片区。

三、环境影响评价工作过程

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》的有关要求，该项目应办理环保手续。对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017，2019 修订版），项目属于“D4620 污水处理及其再生利用”；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（中华人民共和国环境保护部令第 44 号）及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令第 1 号），工程应属于“三十三、水的生产和供应业，97.工业废水处理中新建、扩建集中处理的，项目应编制环境影响报告书。受重庆绅鹏实业开发有限公司委托，重庆两江源环境影响评价有限公司承担了该工程的环境影响评价工作。在接受业主委托后，我公司积极组织评价人员，对该项目建设区域及周边环境现状进行调查，在收集评价所需相关资料的基础上，按照有关法律法规及评价技术导则的相关要求，编制完成了《铜梁高新区（旧县组团）污水处理厂建设项目环境影响报告书》。

四、分析判定相关情况

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，拟建项目属于其中“鼓励类，第四十三项，环境保护与资源节约综合利用，第 15 条：‘三废’综合利用及与治理技术”。主要生产设备不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》。符合《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）、《重庆市人民政府关于印发重庆市生态文明建设“十三五”规划的通知》（渝府发[2016]34 号）、《铜梁区旧县组团控制性详细规划》

等文件及规划要求。根据本次评价的分析、预测，在采取本报告提出相关环保措施的情况下，项目产排污为外环境可接受。综合分析，项目在拟选位置建设可行。

五、关注的主要环境问题

项目不涉及特殊环境敏感目标，根据项目建设特点，结合区域环境质量现状，本次评价主要关注项目尾水外排为环境可接受的可行性，污水处理厂废气排放对外环境的影响程度，并结合上述内容，得出项目环境可行的结论。

六、环境影响评价主要结论

铜梁高新区（旧县组团）污水处理厂建设项目符合国家的产业政策及相关规划要求。项目实施产生的各类污染物在采取污染防治措施后，其不利影响能得到有效治理和控制，能为外环境所接受。工程运行后，项目服务片区内污水得以更为有效的处理，可大大减少排入小安溪的污染物量，项目的建成将获得良好的社会效益和环境效益。从环境保护角度考虑，拟建项目实施可行。

报告书的编制过程中得到了铜梁区生态环境局、重庆市生态环境工程评估中心、重庆绅鹏实业开发有限公司、重庆天航检测技术有限公司等单位的大力支持和帮助，在此一并致谢！

1 总 则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订）（2015.1.1）；
- (2) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）；
- (4) 《中华人民共和国水法》（2016.7 修订）；
- (5) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.17）；
- (7) 《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.26）；
- (8) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.10.26）；
- (10) 《中华人民共和国水土保持法》（2011.3.1）；
- (11) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018.12.29）。

1.1.2 国务院规范性文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院（1998）第 253 号令，2017 年 7 月 16 日修订）；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 年 9 月 1 日施行）及关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定（生态环境部令 1 号，2018 年 4 月 28 日）；
- (3) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号）；
- (4) 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17 号）；
- (5) 《大气污染防治行动计划》国发[2013]37 号；
- (6) 《土壤污染防治行动计划》国发[2016]31 号；
- (7) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号）；
- (8) 《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（国发

[2016]74 号）；

（9）《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）；

（10）《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）；

（11）《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（环保部 2016 年第 74 号）；

（12）《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办[2014]34 号）；

（13）《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号）；

（14）《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]4 号）；

（15）《环境影响评价公众参与办法》（2018 部令第 4 号）及《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）；

（16）《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）；

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

（18）《重点流域水污染防治规划（2016-2020 年）》（环水体[2017]142 号）。

1.1.3 地方政府规范性文件

（1）《重庆市环境保护条例》（2018 年 7 月 26 日）；

（2）《重庆市大气污染防治条例》（2017 年 6 月 1 日）；

（3）《重庆市环境噪声污染防治办法》（重庆市人民政府令第 270 号）；

（4）《重庆市饮用水源污染防治办法》（渝府令第 159 号）；

（5）《重庆市突发环境事件应急预案》（渝府办发〔2016〕22 号）；

（6）《关于加强突发事件风险管理工作的意见》（渝府发〔2015〕15 号）；

（7）《重庆市生态文明建设“十三五”规划》（渝府发〔2016〕34 号）；

（8）《重庆市生态功能区划（修编）》（渝府〔2008〕133 号）；

（9）《重庆市人民政府关于贯彻落实大气污染防治行动计划实施意见》

（渝府发[2013]86号）；

（10）《重庆市人民政府关于印发重庆市贯彻落实土壤污染防治行动计划工作方案的通知》（渝府发[2016]50号）；

（11）《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发[2016]19号）；

（12）《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发[2012]4号）；《重庆市人民政府关于批转重庆市地表水环境功能类别局部调整方案的通知》（渝府[2016]43号）；

（13）《重庆市声环境功能区划分技术规范实施细则（试行）》（渝环[2015]429号）、《重庆市铜梁区人民政府办公室关于印发重庆市铜梁区声环境功能区划方案的通知》（铜府办〔2018〕154号）；

（14）《重庆市环境保护局排污口规范化整治方案》（渝环发[2002]27号）、《重庆市环境保护局关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》（渝环发[2012]26号）；

（15）《重庆市铜梁区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（2016-2020年）；

（16）《关于印发重庆市进一步推进排污权(污水、废气、垃圾)有偿使用和交易工作实施方案的通知》（渝府办发[2014]178号）；

（17）《重庆市环境保护局关于印发重庆市工业企业排污权有偿使用和交易工作实施细则的通知》（渝环[2017]249号）；

（18）《重庆市铜梁区人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》（铜府发〔2020〕8号）。

1.1.4 环境影响评价技术导则、规范及相关文件

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

（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》（HJ610-2016）；

- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (9) 《城市污水生物脱氮除磷处理设计规程》（CECS149-2003）；
- (10) 《城镇污水处理厂污泥处理技术规程》（CJJ131-2009）；
- (11) 《城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程》（CJJ 60-2011）；
- (12) 《城镇污水处理厂运行监督管理技术规范》（HJ 2038-2014）；
- (13) 《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T 243-2016）。

1.1.5 相关规划

- (1) 《重庆市城乡总体规划》（2010~2020）（修编）；
- (2) 《铜梁区旧县组团控制性详细规划》（2017年，北京世纪千府国际工程设计有限公司）及《重庆市铜梁区人民政府关于同意铜梁区旧县组团控制性详细规划》（铜府[2018]103号）。

1.1.6 建设项目有关资料

- (1) 《铜梁高新区（旧县组团）污水处理厂建设项目初步设计》；
- (2) 《重庆市铜梁区发展和改革委员会关于铜梁高新区（旧县组团）污水处理厂建设项目立项的批复》（铜发改委[2019]122号）；
- (3) 《重庆市铜梁区住房和城乡建设委员会关于铜梁高新区（旧县组团）污水处理厂建设项目意见的复函》（铜建委函[2020]43号）；
- (4) 环境质量现状监测报告；
- (5) 重庆绅鹏实业开发有限公司提供的铜梁高新区（旧县组团）污水处理厂建设项目的相关资料及文件。

1.2 评价目的与原则

1.2.1 评价目的

开展铜梁高新区（旧县组团）污水处理厂建设项目环境影响评价的目的在于，通过对污水处理项目分析和项目区周边环境现状的调查，对项目建设与国家法律、法规、产业政策和相关规划的符合性进行分析，对项目选址的合理性进行论证，通过对地表水环境、大气环境影响等环境要素的分析与评价，提出技术可行、经济合理的环境保护措施和风险防控措施，从环境保护角度论证项目建设的可行

性。为项目建设的环境保护提供技术支撑，为环境保护主管部门环境管理提供科学依据。

1.2.2 评价工作原则

（1）遵循国家和地方的有关环保法律、法规，坚持“科学、客观、公正”的原则；

（2）贯彻“达标排放”等原则；

（3）合理设置评价专题，突出评价重点。

1.3 评价总体构思

（1）针对污水处理厂特点，在工程分析的基础上，通过现状调查和类比分析，判断工程运营期的环境影响因素和环境影响因子，确定主要污染源参数，并进行环境影响预测评价分析。

（2）根据项目的环境影响评价，有针对性的提出防治二次污染的措施，论证工程建设的环境可接受性，污染防治措施的技术经济可行性，使工程建设符合国家和重庆市相关政策和要求，并将环境影响评价结论反馈于工程管理中，以便建设方采取相应的环境保护措施，使工程建设对环境的影响降至最低。

（3）为了解项目所在地环境质量现状，环境空气、地表水、地下水、土壤、声环境通过实测和引用“2019年重庆市生态环境状况公报”相结合的方式对项目周围环境质量进行调查。

（4）公众参与相关内容由建设单位完成，并单独成册，评价主要在结论中引用公众参与调查结果并说明意见采纳情况。

（5）根据规划，铜梁高新区（旧县组团）污水处理厂建设项目将分两期实施，采取总体规划，分期建设实施，分期竣工验收。本次评价内容不包括园区管网工程。

1.4 评价方法

（1）环境质量现状评价采用资料调查法、实测法；

（2）工程分析采用类比调查法和物料衡算法；

（3）环境空气、地表水、地下水、环境噪声预测评价采用模型预测法和定性分析法；

（4）环境风险采用类比调查法。

1.5 环境影响识别

1.5.1 环境影响因素识别

拟建项目建设期和运行期对周围环境产生影响的主要因素是废气、废水、噪声及固体废物，影响对象是环境空气、地表水、地下水、声环境等。

根据对拟建项目的工程分析，施工期、运营期环境影响因子识别见表 1.5-1；利用矩阵法进行环境影响要素识别，见表 1.5-2。

表 1.5-1 工程主要影响源可能产生的环境影响

生产环节及产污源		主要影响因素或污染物	可能产生的环境影响
施 工 期	施工占地、地表开挖	水土流失、植被破坏、景观影响、废弃土石方	对土地利用格局造成一定的改变；对当地的土壤、植被等生态环境有一定的影响；弃土处置不当造成二次污染
	厂区施工用水	施工废水（SS、石油类）	直接外排将对周边地表水体水质造成影响
	施工人员的进驻	生活污水（COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N）	直接外排将对周边地表水体水质造成影响
		生活垃圾	处置不当会带来二次污染
	施工机具的使用	噪声（Leq）、扬尘（TSP）	对当地的大气、声、废水集中处理设施项目环境造成一定程度的影响
运 营 期	尾水排放	pH、COD、BOD ₅ 、TP、SS、总氮、NH ₃ -N、石油类	对小安溪水质造成一定影响，对该区域的水生生态环境造成一定的影响
	各种泵类、曝气设备等机器的运行	噪声（Leq）	对污水厂周边的声环境等产生一定的影响
	臭气排放	NH ₃ 、H ₂ S	对污水厂周边的大气环境产生一定的影响
	污水处理厂运行	栅渣、污泥、废矿物油、废紫外灯管	处置不当会带来二次污染
	办公生活	生活垃圾	处置不当会带来二次污染

表 1.5-2 环境影响因子识别

环境类别	环境要素	施工期						运营期				
		废气	废水	噪声	固废	对外交通	工程建设	废气	废水	噪声	固废	工程运营
自然环境	环境空气	-1	/	/	/	-1	-1	-1	/	/	/	-1
	地表水	/	-1	/	/	/	-1	/	+2	/	/	+3
	地下水	/	-1	/	/	/	-1	/	-1	/	/	-1

环境类别	环境要素	施工期						运营期				
	声环境	/	/	-2	/	-1	-1	/	/	-1	/	-1
社会	就业机会	/	/	/	/	/	+2	/	/	/	/	+3
环境	社会服务	/	/	/	/	/	+2	/	/	/	/	+3
备注	表中：“1”表示轻微影响，“2”表示中等影响，“3”表示重大影响；“+”表示有利影响，“-”表示不利影响。											

由表 1.5-2 可知，工程在施工期、运营期对项目所在地及其周边在自然、生态、社会环境均有一定的影响，主要表现为：

施工期：施工活动产生的施工废水、粉尘、噪声、弃土弃渣对当地自然环境的影响；地表开挖对施工区域植被的破坏及其它生态环境的影响；施工期临时堆放的弃土弃渣可能造成水土流失等。

运营期：尾水排放对小安溪水质的影响；污水预处理、生化处理、污泥脱水、污水提升泵房等环节产生的臭气对周边环境的影响；设备运转产生的噪声对项目所在地及其周边的影响；栅渣、剩余污泥的排放会产生大量的固体废物等。

1.5.2 评价因子筛选

根据环境影响要素初步识别结果，结合项目各生产环节的排污特征、排放污染物对环境危害的性质等，对所识别的环境影响要素作进一步分析，将工程建设对环境的危害相对较大，对环境影响较为突出的污染因子作为评价因子。

（1）环境质量现状评价因子

地表水：水温、pH、BOD₅、COD、NH₃-N、石油类、TP、粪大肠菌群、锌、镍、氟化物；

地下水：水位、pH、氨氮、耗氧量、硝酸盐、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、铁、硫酸盐、氯化物、总硬度、大肠菌群、菌落总数、溶解性总固体、锌、镍、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁺、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻；

环境空气：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO、NH₃、H₂S；

声环境：昼间等效声级、夜间等效声级。

土壤：pH、石油烃（C10-C40）、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、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘

（2）环境影响评价因子

①施工期

地表水环境：COD、BOD₅、NH₃-N、SS、石油类；

地下水环境：COD、BOD₅、SS、石油类；

环境空气：TSP、CO、NO_x、THC；

声环境：昼间等效声级、夜间等效声级；

固体废物：弃土弃渣、生活垃圾；

生态环境：水土流失；

②运营期

地表水环境：COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TP、TN、石油类、动植物油；

地下水环境：高锰酸盐指数、NH₃-N；

环境空气：NH₃、H₂S；

声环境：昼间等效声级、夜间等效声级；

土壤环境：石油烃；

固体废物：栅渣及沉砂、污泥、生活垃圾。

生态环境：水生生物。

1.6 评价标准

1.6.1 环境质量标准

（1）地表水质量标准

根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》(渝府发[2012]4号)，小安溪铜梁段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域水质标准。镍参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表3集中式生活饮用水地表水源地标准限值。具体标准值见表1.6-1。

表 1.6-1 地表水环境质量标准 单位：mg/L

序号	项目	Ⅲ类标准值	序号	项目	Ⅲ类标准值
1	pH（无量纲）	6-9	7	TP	≤0.2
2	COD	≤20	8	粪大肠菌群	≤10000

3	BOD ₅	≤4	9	锌	≤1.0
4	NH ₃ -N	≤1.0	10	氟化物	≤1.0
5	石油类	≤0.05	11	镍	≤0.02
6	高锰酸盐指数	≤6			

（2）地下水质量标准

根据地下水质量分类，评价区域地下水属于Ⅲ类，地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。标准值详见表 1.6-2。

表 1.6-2 地下水环境质量标准 单位：mg/L

序号	项目	Ⅲ类标准值	序号	项目	Ⅲ类标准值
1	pH（无量纲）	6.5-8.5	10	总大肠菌群（MPN ^b /100ml 或 CFU ^c /100ml）	≤3.0
2	总硬度(mg / L)	≤450	11	菌落总数（CFU/100ml）	≤100
3	溶解性总固体(mg / L)	≤1000	12	硝酸盐(mg / L)	≤20
4	硫酸盐(mg / L)	≤250	13	汞(mg / L)	≤0.001
5	氯化物(mg / L)	≤250	14	砷(mg / L)	≤0.01
6	铁(mg / L)	≤0.3	15	镉(mg / L)	≤0.005
7	锌(mg / L)	≤1.0	16	铬（六价）(mg / L)	≤0.05
8	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	≤3.0	17	铅(mg / L)	≤0.01
9	氨氮（以 N 计）(mg / L)	≤0.5	18	镍	≤0.02

（3）环境空气质量标准

根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发[2016]19 号）有关规定，拟建项目所在区域属于二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。特征因子 NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限制。具体标准值分别见表 1.6-3。

表 1.6-3 环境空气质量标准

标准	污染物	取值时间	浓度限值
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	PM ₁₀ (ug/m ³)	年平均	70
		24 小时平均	150
	PM _{2.5} (ug/m ³)	年平均	35
		24 小时平均	75
	SO ₂ (ug/m ³)	年平均	60

		24 小时平均	150
		1 小时平均	500
	NO ₂ (ug/m ³)	年平均	40
		24 小时平均	80
		1 小时平均	200
	CO (mg/m ³)	24 小时平均	4
		1 小时平均	10
	O ₃ (ug/m ³)	日最大 8 小时平均	160
		1 小时平均	200
《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D	NH ₃ (ug/m ³)	1 小时平均	200
	H ₂ S (ug/m ³)	1 小时平均	10

(4) 声环境质量标准

根据《重庆市声环境功能区划分技术规范实施细则（试行）》（渝环[2015]429号）和《重庆市铜梁区人民政府办公室关于印发重庆市铜梁区声环境功能区划方案的通知》（铜府办[2018]154号），拟建项目所在区域声环境适用区域类别为3类区。具体标准值见表1.6-4。

表 1.6-4 声环境质量标准 单位：dB(A)

类别	适用区域	昼间	夜间
3	工业园区	65	55

(5) 土壤环境质量标准

拟建项目区域土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值标准，具体见表1.6-5。

表 1.6-5 土壤环境质量标准值

序号	污染物项目	筛选值（第二类用地）	序号	污染物项目	筛选值（第二类用地）
1	砷①	60	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
2	镉	65	25	氯乙烯	0.43
3	铬（六价）	5.7	26	苯	4
4	铜	18000	27	氯苯	270
5	铅	800	28	1,2-二氯苯	560
6	汞	38	29	1,4-二氯苯	20
7	镍	900	30	乙苯	28
8	四氯化碳	2.8	31	苯乙烯	1290
9	氯仿	0.9	32	甲苯	1200

序号	污染物项目	筛选值（第二类用地）	序号	污染物项目	筛选值（第二类用地）
10	氯甲烷	37	33	间二甲苯+对二甲苯	570
11	1,1-二氯乙烷	9	34	邻二甲苯	640
12	1,2-二氯乙烷	5	35	硝基苯	76
13	1,1-二氯乙烯	66	36	苯胺	260
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	37	2-氯酚	2256
15	反-1,2-二氯乙烯	54	38	苯并（a）蒽	15
16	二氯甲烷	616	39	苯并（a）芘	1.5
17	1,2-二氯丙烷	5	40	苯并（b）荧蒽	15
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	41	苯并（k）荧蒽	151
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	42	蒽	1293
20	四氯乙烯	53	43	二苯并（a, h）蒽	1.5
21	1,1,1-三氯乙烷	840	44	茚并（1,2,3-cd）芘	15
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	45	萘	70
23	三氯乙烯	2.8	46	氰化物	135

注：①具体土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。

1.6.2 排放标准

（1）废水

拟建项目建成后尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，污水厂尾水排放标准见表 1.6-6。

表 1.6-6 项目尾水排放执行标准限值 单位：mg/L

序号	污染物类别	标准值
1	pH	6-9（无量纲）
2	COD	50
3	BOD ₅	10
4	SS	10
5	TN（以 N 计）	15
6	NH ₃ -N（以 N 计）	5（8）
7	TP（以 P 计）	0.5
8	石油类	1.0
9	动植物油	1.0
10	粪大肠菌群（个/L）	1000

注：括号外数值为水温大于 12℃时的控制指标，括号内数值为水温小于或等于 12℃时的控制指标。

（2）废气

拟建项目位于环境空气二类功能区，施工期产生的扬尘和施工机械产生的废气执行重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中无组织排放监控浓度。运营期执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）二级标准限值要求。食堂油烟执行《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018）具体标准值分别见 1.6-7~1.6-10。

表 1.6-7 大气污染物综合排放标准（DB50/418-2016） 单位：mg/m³

污染物	无组织排放监控浓度	
	监控点	浓度
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

表 1.6-8 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）

序号	控制项目	二级标准（mg/m ³ ）
		新、改、扩建
1	氨	1.5
2	硫化氢	0.06
3	臭气浓度（无量纲）	20

表 1.6-9 《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018）

序号	污染物项目	最高允许排放浓度
1	油烟	1.0
2	非甲烷总烃	10.0

注：最高允许排放浓度指任何 1 小时浓度均值不得超过的浓度

表 1.6-10 净化设备的污染物去除效率

污染物项目	净化设备的污染物去除效率（%）		
	小 型	中 型	大 型
油烟	≥90	≥90	≥95
非甲烷总烃	≥65	≥75	≥85

（3）噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)；运营期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

（4）固体废物

固体废物严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及环保部 2013 年第 36 号关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告执行。

1.7 评价时段、评价等级和评价范围

1.7.1 评价时段

本次评价包括施工期、运营期两个时段。

1.7.2 评价等级

（1）地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响型建设项目的评价等级按表 1.7-1 进行判定。

表 1.7-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$; 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	-

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值，计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按照行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水源保护区、饮用水取水口、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等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

拟建项目远期污水处理厂尾水排放量为 $10000m^3/d$ ，污水处理厂接纳的污水为以工业废水为主，还包括园区内办公、宿舍、公共设施排放的生活污水，主要污染指标为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS、TP、石油类、动植物油等，各水污染物当量数见下表。

表 1.7-2 水污染物当量表（按远期核算）

污染物	年排放量（t/a）	污染当量值（kg）	水污染物当量数
COD	182.5	1	182500
BOD ₅	36.5	0.5	73000
SS	36.5	4	9.125
NH ₃ -N	18.26	0.8	22825
TN	54.76	0.25	219040
TP	1.82	0.2	9100
石油类	3.66	0.1	36600
动植物油	3.66	0.16	22875

由上表可知，项目 $200 < Q < 20000$ 且 $6000 < W < 600000$ ，确定项目地表水环境评价工作等级为水污染影响型二级。

（2）地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），评价采用导则确定的工作等级分级表进行分级，评价等级确定依据见表 1.7-3。

表 1.7-3 地下水环境影响评价工作等级

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

根据地下水环境影响评价行业分类，拟建项目为工业废水集中处理类项目，编制报告书，属于 I 类项目；拟建项目所在区域不属于集中式饮用水水源准保护区、补给径流区、分散式饮用水水源地、特殊地下水资源保护区及国家或地方政府设定与地下水环境相关的其他保护区，地下水环境不敏感，因此，确定地下水环境影响评价等级为二级。

（3）环境空气

评价因子为 NH_3 、 H_2S 等，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）对大气环境影响评价工作级别进行判定。评价等级确定依据见表 1.7-1。

采用导则推荐的 AERSCREEN 模型，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i - 第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i - 采用估算模式计算出的第 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 。

根据估算结果可知，主要大气污染物最大地面空气质量浓度为 9.19%，最大地面空气质量浓度占标率均介于 1%~10%，因此依据《环境影响评价技术导则大气环境》评价等级为二级，不需要进一步预测评价，大气环境影响评价范围均为以项目为中心边长为 $5 \times 5 \text{ km}$ 的矩形区域。

（4）声环境

项目位于工业园区内，根据《重庆市铜梁区人民政府办公室关于印发重庆市铜梁区声环境功能区划方案的通知》（铜府办〔2018〕154 号），项目所在地声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。建成后，保护目标处噪声增加值 $< 3 \text{ dB}(\text{A})$ ，受噪声影响人数少，根据《环境影响评价技术导则一声环境》（HJ2.4-2009）相关规定，确定声环境影响评价等级为三级。

（5）生态环境

拟建项目污水处理厂新增总占地面积约 0.01374 km^2 ，小于 2 km^2 ，且拟建项目建设区及临近区域不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、世

界文化和自然遗产地等生态敏感区，为一般区域。因此项目建设及运营过程中不会直接或间接对项目用地外的区域造成明显的生态影响，根据《环境影响评价技术导则 生态影响(HJ19-2011)》中有关规定，拟建项目生态环境评价等级确定为三级。

(6) 土壤

项目为《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）附录 A 中的 II 类项目（电力热力燃气及水生产和供应业-工业废水处理），为小型污染型项目，项目位于工业园区，周边土壤环境不敏感，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）表 4 要求，评价工作等级定为三级，评价等级确定依据见表 1.7-4。

表 1.7-4 污染影响型评价工作等级划分

敏感程度	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

(7) 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价工作等级需先根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，再根据环境风险潜势来进行判定，具体见表 1.7-5。

表 1.7-5 项目环境影响评价等级判据一览表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
环境风险评价等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，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。				

根据拟建项目工程分析和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 可知，风险潜势为 I，评价仅对环境风险简单分析。

1.7.3 评价范围

(1) 环境空气

以厂界的东南西北四个顶点为中心，边长为 5km 的矩形区域。

（2）地表水

污水处理厂排污口上游 500m 至下游 3km 河段。

（3）地下水

拟建项目所在水文地质单元，面积约 12km²。

（4）噪声

厂界外 200m。

（5）生态环境

厂区及厂址周围 200m。

（6）土壤

项目占地范围外 200m 范围。

（7）环境风险

仅简单分析。

1.8 环境保护目标

根据现场踏勘调查，项目工程占地及影响范围内无自然保护区、风景名胜区；无世界文化和自然遗产地、文物保护单位；无基本农田保护区、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、资源性缺水地区。

（1）厂区工程

根据现场踏勘，拟建项目主要敏感目标为旧县街道集中居住区及厂区周边分布的居民住户。项目厂区工程敏感目标分布情况见表 1.8-1。

（2）尾水排放

项目尾水排入小安溪，小安溪铜梁段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域水质标准。经调查了解，项目排污口上游 500m 至下游整个小安溪河段无鱼类“三场”。

（3）规划环境保护目标

根据《铜梁区旧县组团控制性详细规划》可知，拟建项目占地周边均为规划的工业用地或农林用地，无规划的环境保护目标。

（5）地下水环境保护目标

拟建项目场地评价范围内，无地下水集中饮用水供水水源，不属于地下水水源地保护区和准保护区；不属于地下水水源地的补给径流区；不属于分散式饮用

水水源地；不属于特殊地下水资源保护区及分布区。

拟建项目环境保护目标见表 1.8-1。

表 1.8-1 拟建项目环境保护目标一览表

环境要素	编号	保护目标名称	近点坐标		环境功能区	相对方位	与厂界最近距离（m）	与产臭单元最近距离（m）	保护对象
			X	Y					
声环境、 大气环境 、环境风险	1	永兴村居民散户 1	106.194771463	29.864524304	环境空气二类区； 声环境 3 类区	S	10	40	居民散户，约 15 户 45 人，待拆迁
	2	永兴村居民散户 2	106.193666393	29.867088496	环境空气二类区； 声环境 3 类区	NW	110	135	居民散户，约 22 户 60 人，待拆迁
大气环境 环境风险	3	永兴村居民散户 3	106.191517943	29.866102784	环境空气二类区	W	243	246	居民散户，约 11 户 30 人，待拆迁
	4	永兴村居民散户 4	106.197617287	29.866096079	环境空气二类区	E	210	230	居民散户，约 14 户 42 人，待拆迁
	5	永兴村居民散户 5	106.199860955	29.864811301	环境空气二类区	E	430	450	居民散户，约 8 户 24 人，待拆迁
	6	永兴村居民散户 6	106.195287788	29.863108098	环境空气二类区	S	205	235	居民散户，约 100 人，待拆迁
	7	永兴村居民散户 7	106.189773166	29.866171181	环境空气二类区	W	422	425	居民散户，约 130 人，待拆迁
	8	永兴村居民散户 8	106.190942610	29.860731661	环境空气二类区	SW	578	608	居民散户，约 300 人，待拆迁
	9	旧县街道居住区	106.300244510	29.863800108	环境空气二类区	E	505	525	集中居住区，约 4000 人
	10	旧县街道金钟村等居民散户	106.193388784	29.870269596	环境空气二类区	N	464	489	居民散户，约 500 人
	11	旧县街道檬梓村等居民散户	106.207764083	29.870555251	环境空气二类区	NE	1300	1320	居民散户，约 800 人

	12	旧县街道大观村 等居民散户	106.201608573	29.857295270	环境空气二类区	SE	1040	1060	居民散户，约 500 人
	13	旧县街道沙坝村 等居民散户	106.216773782	29.844704981	环境空气二类区	SE	3051	3071	居民散户，约 40 人
	14	旧县街道长河村 等居民散户	106.793052326	29.853427525	环境空气二类区	S	1293	1323	居民散户，约 600 人
	15	蒲吕街道沙心村 等居民散户	106.180197571	29.855344166	环境空气二类区	SW	1767	1797	居民散户，约 300 人
	16	旧县街道石砚村 等居民散户	106.184097503	29.863181581	环境空气二类区	W	1017	1020	居民散户，约 700 人
	17	旧县街道四龙村 等居民散户	106.185191844	29.875691404	环境空气二类区	NW	1366	1386	居民散户，约 300 人
	18	旧县中学	106.200587724	29.861786832	环境空气二类区	SE	604	624	学校，在校师生约 900 人
	19	旧县小学	106.205544446	29.863567819	环境空气二类区	E	985	1005	学校，在校师生约 800 人
	20	石鼓小学	106.213156555	29.886388053	环境空气二类区	NE	2834	2854	学校，在校师生约 250 人
	21	旧县中心卫生院	106.205388876	29.865531196	环境空气二类区	E	963	983	医院，职工约 80 人
地表水	1	小安溪	/	/	III类水域	N、E	37	/	地表水环境

1.9 相关政策及规划符合性分析

1.9.1 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，拟建项目为“‘三废’综合利用与治理技术、装备和工程”，属于鼓励类，符合国家产业政策。

项目已取得《重庆市铜梁区发展和改革委员会关于铜梁高新区（旧县组团）污水处理厂建设项目立项的批复》（铜发改委[2019]122 号），同意项目实施。

1.9.2 与《水污染防治行动计划》的符合性

根据《水污染防治行动计划》（2015 年 4 月）：“集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。”

拟建项目位于铜梁高新区（旧县组团），建成后服务范围为旧县组团西北部生产片区所有工业企业产生的生产废水和生活污水，符合《水污染防治行动计划》的相关要求。

1.9.3 与《重点流域水污染防治规划（2016-2020 年）》（环水体[2017]142 号）的符合性分析

根据《重点流域水污染防治规划（2016-2020 年）》（环水体[2017]142 号）：“加强长江干流城市群城市水体治理，强化江西、湖北、湖南、四川、重庆等地污水管网建设，推进重庆、湖北、江西、上海等地城镇污水处理厂提标改造”；“园区集中式污水处理设施总排口应安装自动监控系统、视频监控系统，并与环境保护主管部门联网。”

拟建项目为园区污水处理厂建设项目，建成后处理旧县组团西北部生产片区产生的生产废水和生活污水，同时，项目拟在尾水排放口设置 COD、氨氮、总磷自动监控系统和视频监控系统，根据环水体[2017]142 号的要求，建设单位拟配合相关部门，实现在线监测与环境保护主管部门联网，项目符合环水体[2017]142 号的相关要求。

1.9.4 与重庆市相关政策及规划符合性

根据《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方

案的通知》（渝府发〔2015〕69号）：“15.集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区、微型企业集中区等工业集聚区污染治理。集聚区内的工业废水必须经预处理达到有关指标要求后，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划建设污水和垃圾集中处理设施。2017年年底以前，全市49个市级及以上工业园区的核心区内应按规定建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置。2020年年底以前，全市49个市级及以上工业园区的拓展区和其他工业园区应按规定建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置。逾期未完成的，一律暂停审批或核准其增加水污染物排放的建设项目，并依照有关规定撤销其园区资格。”

拟建项目为园区污水处理厂建设项目，建成后处理旧县组团西北部生产片区产生的生产废水和生活污水，符合渝府发〔2015〕69号文的相关要求。

1.9.5 与《重庆市铜梁区旧县组团控制性详细规划》的符合性

根据《重庆市铜梁区旧县组团控制性详细规划》，旧县组团规划范围总用地面积690.48公顷，其中城市建设用地597.28公顷，规划具体范围为东以环城路为界，南距毓青山，西至旧县街道石砚村边界、北至高压走廊。规划区形成“一心、一带、三轴、三片区、”的功能结构。

根据《铜梁区旧县组团控制性详细规划》，规划区排水体制为雨、污分流制；在工业园区临小安溪下游处规划一处污水处理站，处理生活工业污水，拟建项目即为工业片区污水处理厂，拟建项目所在地块规划为排水设施用地。项目的实施符合《重庆市铜梁区旧县组团控制性详细规划》的相关要求。

1.9.6 与铜梁区“三线一单”符合性分析

根据《重庆市铜梁区人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》（铜府发〔2020〕8号）等文件分析如下：

（1）生态保护红线

拟建项目位于规划的工业园区内，项目评价范围内无自然保护区及文物设施、风景名胜区、森林公园等敏感区分布，不在生态保护红线范围内，属重点保护单元。

（2）环境质量底线

拟建项目尾水排入小安溪。根据重庆市铜梁区人民政府办公室关于印发《铜梁区小安溪水体达标方案（2018-2020 年）》（铜府办〔2019〕148 号），达标方案提出了流域限期达标的实施年限、目标和具体工程方案，具体如下：

实施年限：2019.07~2020.12。

总体目标：到 2020.12：与小安溪河流域上游永川区、大足区的水环境联防联控机制和生态补偿机制健全完善并有效实施，玉峡渡口与双河口两个市控入境断面的水质 100%达到地表水Ⅲ类水质标准。小安溪河流域铜梁区境内 18 个镇/街道共 24 个断面（含新设置的区控镇级水质监测考核断面 20 个，以及区内众志桥和段家塘等 4 个市控断面）的水质 100%达到或优于地表水Ⅲ类水质标准，实现小安溪河流域水体达到地表水Ⅲ类水质标准。

铜梁区小安溪流域水体达标专项整治实施方案主要包括：生活污水收集处理系统建设、小安溪流域面源污染防治生态净化带系统工程建设、完善镇级水质考核断面系统建设、畜禽养殖循环化改造工程五大类工程措施和控源减排工程、优化结构布局及调控工程、节水给水资源调度、流域生态环境综合治理工程、上下游河长制联动治理、建立实施对各镇/街道水体达标督办制度与奖惩制度等六大非工程措施。

小安溪整治从 2018 年起，整治工作有条不紊进行，目前已完成了多项整治工作，小安溪水质目前已有较大好转，同时拟建项目的建设符合小安溪对工业污染源的整治要求，因此评价认为拟建项目的建设满足环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

土地资源承载力分析：拟建项目地块为园区规划的排水设施用地，拟建项目的建设有利于土地资源正效益的发挥，且园区范围内无不良地质现象，所在地的土地资源符合工业建设和城市发展用地的需要。

资源能源承载力分析：拟建项目职工生活用水量少，旧县街道供水规模满足拟建项目用水需求。

（4）生态环境准入条件

拟建项目与铜梁区总体管控要求符合性分析如下：

表 1.9-1 拟建项目与铜梁区总体管控要求符合性分析表

管控类别	总体管控要求	符合性分析
------	--------	-------

空间布局约束	第一条 保护好巴岳山、毓青山等自然生态环境，形成以生态功能区为支撑，国家禁止开发区域为重要组成部分的生态空间体系。	拟建项目不在前述保护单元内
	第二条 铜梁高新区白土坝片区采取“腾笼换鸟”的方式，推动现有产业提档升级。	拟建项目不在前述单元内
污染物排放管控	第三条 城市生活污水处理厂全面达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18919-2002）一级 A 排放标准。	拟建项目出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18919-2002）一级 A 标准
	第四条 持续推进企业大气污染防治。二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 严格执行大气污染物特别排放限值，鼓励辖区内水泥、烧结砖瓦窑企业错峰生产。 第五条 新建、改建、扩建涉 VOCs 的项目，要加强源头控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅料，加强废气收集，安装高效治理设施。	拟建项目不属于大气污染严重企业，不涉及 VOCs 排放
	第六条 持续推进小安溪综合整治，加强农业面源污染防治；加快农村分散污水有效处理，推进农村生活垃圾进行集中收集并转运统一处置。 第七条 严格落实畜禽养殖规划，关闭或搬迁小安溪流域禁养区畜禽养殖场。	拟建项目的建设有利于改善小安溪水质
资源利用效率	第八条 推行节水措施和中水回用提高水资源回用率，鼓励工业企业提高中水回用率。	拟建项目设置再生水池，可提高水资源回用率

1.10 选址合理性

（1）生态保护红线符合性分析

项目位于铜梁区旧县组团内，根据铜梁区生态保护红线划分，项目不涉及生态保护红线。

（2）用地符合性分析

项目位于铜梁高新区（旧县组团）内，厂址规划用地性质为排水设施用地，符合重庆市铜梁区旧县组团控制性详细规划要求。

（3）环境敏感性分析

拟建项目工程占地及影响范围内无自然保护区、风景名胜区；无世界文化和自然遗产地、文物保护单位；无基本农田保护区、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、资源性缺水地区、水土流失重点防治区。根据预测分析，拟建项目的实施对评价范围内居民住户的影响在可接受的范围内，因此，从环保的角度考虑，拟建项目在拟选址地进行建设可行。

（4）环境相容性分析

根据环境质量现状评价可知，区域大气、地表水、地下水、声环境质量现状较好，有一定的环境容量，项目建成后对区域地表水环境的改善有积极作用，项目的实施不会导致区域环境功能区的变化。因此，从环境容量方面分析，项目选址合理。

（5）环境影响分析

环境空气影响预测结果：拟建项目建成后，项目排放的大气污染物对环境空气质量的占标率均小于 10%，在采取相应的废气治理措施后，对外环境的影响可接受。

噪声影响预测结果：拟建项目建成后，项目产生的噪声对周边敏感目标的影响轻微。

尾水排放：拟建项目的建设可减少排入地表水的污染物量。

固体废物的处置：可按照相关要求实现妥善处置，不会造成二次污染。

（6）环境防护距离设置分析

拟建项目厂区工程设置有 100m 的环境防护距离，该环境防护距离内不得有居民区、学校和医院。拟建项目在拟选位置建设合理可行。

1.11 总平面布置合理性分析

拟建项目整体分为两大功能区，即管理区和生产区，相对独立。厂区共设 2 处进厂大门，分别位于污水处理厂管理区、生产区西侧。

（1）管理区

管理区即为综合楼，位于厂区南侧，与污水处理厂生产区以厂区道路相隔，常年主导风向的侧方向，紧邻园区市政道路，方便工作人员出入。管理区和生产区之间设置有绿化带。

（2）生产区

生产区包括近期和远期，厂区西北向南依次布置事故池、提升泵房、细格栅井、旋流沉砂池、调节池、气浮池、水解酸化池、A²/O 生化组合池、二沉池、

高密度沉淀池、加药间、污泥回流池、储泥池、脱水机房、滤布滤池间、在线监测房、消毒池、排水计量渠。其中气浮池、水解酸化池、A²/O 生化组合池、二沉池东侧预留远期扩建用地，高密度沉淀池南侧预留远期扩建用地。鼓风机与变配电房位于厂区东侧。

以上建构筑物中的主要产臭单元包括提升泵房、格栅井、旋流沉砂池、调节池、气浮池、水解酸化池、A²/O 生化组合池和污泥处理建构筑物。整个厂区在考虑工艺流程顺畅，管线短、交叉少，节省工程投资等的同时，将主要产臭单元格栅井、旋流沉砂池等布置在场地北面，水解酸化池、A²/O 生化组合池等布置在场地中部，做到使主要产臭单元远离南侧现状居民住户布置，减少了对周边居民生活的影响。

综上所述，从环境保护角度，拟建项目总平面布置是合理的。

2 项目概况

2.1 地理位置与交通

旧县街道位于铜梁东北部，与合川区、璧山区接壤，东依毓青山脉，中畔小安溪河，地处遂渝高速公路和遂渝铁路之间，铜（梁）合（川）公路、重庆市三环高速公路贯穿全境，距遂渝高速路蒲吕互通口 9 公里，距合川火车站 14 公里，区位条件极为优越，是连接重庆主城区、合川、铜梁、遂宁等地的交通枢纽。

拟建污水处理厂选址在旧县街道永兴村 14 社冯家坨，靠近小安溪。场址南面紧靠省道 207，交通便利。拟建项目地理位置见附图 1。

2.2 工程概况

2.2.1 工程基本情况

（1）工程名称：铜梁高新区（旧县组团）污水处理厂建设项目

（2）建设单位：重庆绅鹏实业开发有限公司

（3）工程地点：旧县街道永兴村 14 社冯家坨

（4）建设性质：新建

（5）工程投资：14500 万元

（6）占地面积：13740m²

（7）建设内容及规模：采用总体规划、分步实施的原则，分为两期进行建设。总平面布置按 10000m³/d 考虑。气浮、水解酸化、A²O 池、二沉池、高效沉淀池等按近期 5000m³/d 规模建成，预留远期建设用地；其余建构物设施土建部分按远期 10000m³/d 规模一次建成，设备分期安装。不涉及厂外配套管网。

（8）服务范围：旧县组团西北部生产片区，以工业废水为主，还包括园区内办公、宿舍、公共设施排放的生活污水。

（9）处理工艺：采用“提升泵房—细格栅—沉砂—调节—气浮—水解酸化—A²O 工艺—二沉—高密度沉淀—滤布滤池—消毒”的组合处理工艺。

（10）劳动定员：近期劳动定员 12 名；远期劳动定员 19 名

（11）工作制度：每年 365 天运行，每天三班 24 小时连续运行

（12）建设工期：一期工程工期约 18 个月，计划 2021 年 6 月开工

2.2.2 建设分期

根据《铜梁高新区（旧县组团）污水处理厂建设项目初步设计》，项目采用总体规划、分步实施的原则，分为两期进行建设。总平面布置按 10000m³/d 考虑。气浮、水解酸化、A²O 池、二沉池、高效沉淀池等按近期 5000m³/d 规模建成，预留远期建设用地；其余构筑物设施土建部分按远期 10000m³/d 规模一次建成，设备分期安装。

2.3 建设内容与项目组成

2.3.1 建设内容

采用总体规划、分步实施的原则，分为两期进行建设。总平面布置按 10000m³/d 考虑。气浮、水解酸化、A²O 池、二沉池、高效沉淀池等按近期 5000m³/d 规模建成，预留远期建设用地；其余构筑物设施土建部分按远期 10000m³/d 规模一次建成，设备分期安装。不涉及厂外配套管网。

2.3.2 项目组成

拟建工程项目组成包括主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程。具体建设情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 拟建项目组成一览表

分类	名 称	工程内容
主体工程	提升泵房	1 座，土建按照远期规模 Q=10000m ³ /d 设计：尺寸：10.0m×6.0m×6.0m，钢混结构。附属设备包括手电两用闸门 4 套、机械粗格栅机 1 台（远期增加 1 台）、无轴螺旋输送机 1 台、运渣推车 1 台、污水提升泵 3 台（两用一备、远期增加 1 台）、超声波液位计 1 套、电动葫芦 1 套、池底清洗装置 1 套、轴流风机 1 套。
	细格栅井	1 座，土建按照远期规模 Q=10000m ³ /d 设计：尺寸：7.4m×2.1×1.4m，钢混结构。附属设备包括手电两用渠道方闸门 4 套、机械细格栅 2 台、无轴螺旋输送机 1 台、运渣推车 1 台。
	旋流沉砂池	2 座，土建按照远期规模 Q=10000m ³ /d 设计：尺寸：φ2.13×3.45m，钢混结构。附属设备包括手电两用渠道方闸门（插板式方闸门）2 套、手电两用渠道方闸门（双向升杆式）2 套、除砂机 2 套、罗茨鼓风机 2 台（一用一备）、砂水分离器 1 台。
	调节池	1 座，土建按照远期规模 Q=10000m ³ /d 设计：尺寸：20.0×11.5m×6.0m，钢混结构，半埋式，顶部设盖板。附属设备包括潜水搅拌机 3 台、污水提升泵 3 台（两用一备）、超声波液位计 1 套、电磁流量计 2 套。

气浮池	共 4 座，分期建设，近期按 5000m ³ /d 设计：2 座，碳钢防腐结构，设备基础：15.0×5.0×0.4m，布置气浮机 2 套。预留远期用地。
水解酸化池	共 4 座，分期建设，近期按 5000m ³ /d 设计：2 座，钢混结构，尺寸：15.35×5.5×5.0m，布置潜水搅拌机 4 台。预留远期用地。
A ² /O 生化组合池	由厌氧池、缺氧池、生物接触氧化池组成。分期建设，预留远期用地。近期按 5000m ³ /d 设计： ①厌氧池：2 座，尺寸：5.0m×6.0m×6.0m，钢混结构，布置潜水搅拌机 2 台。 ②缺氧池：2 座，尺寸：10.0m×6.0m×6.0m，钢混结构，布置潜水搅拌机 4 台。 ③生物接触氧化池：2 座，尺寸：23.15m×15.35m×6.0m，钢混结构，附属设备包括好氧组合填料 2074m ³ 、微孔曝气器 1776 套、混合液回流泵 4 台（两用两备）。
二沉池	共 4 座，分期建设，近期按 5000m ³ /d 设计：2 座，钢混结构，尺寸：Ø13.0m×4.5m，附属设备包括半桥式刮泥机 1 套、溢流堰板 75.5m。预留远期用地。
高密度沉淀池	共 2 座，分期建设，近期按 5000m ³ /d 设计：1 座，钢混结构，尺寸：8.8m×5.0m×5.0m，附属设备包括混合搅拌机 2 台、絮凝搅拌机 2 台、导流筒 2 套、高密度沉淀池刮泥机 2 台、污泥回流泵 6 台、剩余回流泵 2 台、沉淀区斜管 35m ² 、溢流堰板 25m。预留远期用地。
滤布滤池间	1 间，框架结构，建筑面积 148.83m ² ，内设滤布滤池 1 座，土建按远期 10000m ³ /d 设计：钢混结构，尺寸：7.3m×2.6m×3.5m，附属设备：滤布转盘及中心管 1 套、反洗泵 2 台（一用一备）、旋转驱动电机 1 台。
消毒池	按远期处理规模 10000m ³ /d 设计：2 座，钢混结构，尺寸：7.4m×1.0m×1.6m，附属设备包括紫外线消毒模块 1 套、手电两用闸门（双向升杆式）2 套。
排水计量渠	按照远期处理规模 10000m ³ /d 设计：1 座，钢混结构，尺寸：11.2m×1.2m×2.2m，附属设备包括巴氏槽流量计 1 台、CODcr 在线监测仪 1 台、NH ₃ -N 在线监测仪 1 台、pH 在线监测仪 1 台。
污泥回流池	按照远期处理规模 10000m ³ /d 设计：1 座，钢混结构，尺寸：6.4m×4.4m×3.15m，附属设备包括污泥回流泵 3 台（两用一备）、剩余污泥泵 2 台（一用一备）。
储泥池	按照远期处理规模 10000m ³ /d 设计：1 座，钢混结构，尺寸：4.5m×4.5m×4.3m，附属设备包括排泥泵 2 台（一用一备）、潜水搅拌机 1 台。
再生水提升泵池	项目出水需用作规划区内道路浇洒，故设置再生水提升水池：1 座，钢混结构，尺寸：8.0m×4.0m×3.6m，附属设备包括污水提升

		泵 2 台（一用一备）、超声波液位计 1 套。
	事故池	按照远期处理规模 10000m ³ /d 设计：1 座，钢混结构，尺寸：20.0m×11.5m×6.0m，附属设备包括潜水搅拌机 3 台、污水提升泵 3 台（两用一备）、超声波液位计 1 套。
辅助工程	综合楼	1 栋 3F，框架结构，建筑面积 377.01m ² ，内设生产管理、行政管理等，包括中控室、值班室、办公室、会议室、值班宿舍、备餐间及厕所等。
	加药间	1 间 1F，框架结构，建筑面积 75.92m ² ，附属设备包括 PAM 制备装置 1 套、PAM 加药计量泵 4 台（三用一备）、PAC 制备装置 1 套、PAC 加药计量泵 4 台（三用一备）。
	脱水机房	1 间 1F，框架结构，建筑面积 139.84m ² ，附属设备包括叠螺式脱水机（配套加药装置）3 台（两用一备）、PAM 制备装置 1 套、PAM 加药计量泵 2 台（一用一备）、螺旋输送机（水平）1 套、螺旋输送机（倾斜）1 套、电动单梁起重机 1 套、轴流风机 4 套。
	鼓风机与变配电房	1 间 1F，框架结构，建筑面积 214.06m ² ，附属设备包括鼓风机 3 台（两用一备）、电动单梁悬挂起重机 1 台、电控柜 6 套、电源柜 2 套、干式变压器（室外）1 套、柴油发电机 1 套。
	在线监测房	1 间 1F，框架结构，建筑面积 21.84m ² 。
	门卫室	1 间 1F，框架结构，建筑面积 20.12m ² 。
公用工程	给水	水源依托市政供水，由园区给水管网接入厂区，厂区内形成环网以利于消防。
	排水	厂区排水采用雨污分流制，厂区少量员工生活污水经收集后直接进入综合废水处理设施；雨水经雨水管网收集后排入市政污水管网。
	消防	消防水源由市政给水提供；室外设置消火栓，室内集中设置消火栓水泵，所有建筑物均配备手提灭火器。
	供气	天然气由园区市政天然气管网供应。
	供电	电源依托园区市政供电，由 1 回 10KV 高压电源供电，引入变配电间高压柜，送至变压器，高压配电主接线采用单母线配电。拟建项目设置 1 台 500kVA 干式变压器，变压器 0.4kV 出线引至配电室低压进线柜，低压主接线采用单母线分段配电，另设置一套 350kW 柴油发电机组，两组电源一用一备。然后通过低压配电柜采用放射式对整个厂区进行供电。
储运工程	药剂存储	外加药剂均存储于加药间内。
环保工程	废水	厂区雨污分流，厂区员工少量生活污水排入污水厂综合废水处理系统，与其它综合废水一同处理达标后排放。

	废气	栅渣、污泥及时清运，种植高大阔叶乔木形成绿化隔离带。
	噪声	采取水下隔声、建筑隔声、减震降噪等降噪措施。
	固废	生活垃圾经垃圾桶收集后由市政环卫部门统一收集处理。栅渣运至城市垃圾填埋场进行填埋处理。拟建项目产生的污泥的性质应按《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）和危险废物鉴别标准，对污泥进行危险特性鉴别，若鉴别为危险废物，则应交由有危废处置资质的单位进行处置；废矿物油、废紫外线灯管等分类收集暂存于危废暂存间，交有相应资质的单位收运和处置。
	地下水	对本次建设的各类构筑物进行重点防渗防腐。

2.4 厂区布置与主要建筑物

2.4.1 平面布置

拟建工程整体分为两大功能区，即管理区和生产区，相对独立。

管理区即为综合楼，位于生产区（污水处理厂）南侧，与污水处理厂生产区以厂区道路相隔。

生产区：包括近期和远期，厂区西北向南依次布置事故池、提升泵房、细格栅井、旋流沉砂池、调节池、气浮池、水解酸化池、A²/O 生化组合池、二沉池、高密度沉淀池、加药间、污泥回流池、储泥池、脱水机房、滤布滤池间、在线监测房、消毒池、排水计量渠。其中气浮池、水解酸化池、A²/O 生化组合池、二沉池东侧预留远期扩建用地，高密度沉淀池南侧预留远期扩建用地。鼓风机与变配电房位于厂区东侧。

厂区共设 1 处进厂大门，位于污水处理厂管理区西侧。

2.4.2 厂区竖向设计

根据业主提供的资料，考虑到厂址的现有地形高程、厂外现状道路、规划道路标高，厂区设计地面标高为 257.90~258.90m。小安溪河常年水位 253.5m，20 年一遇洪水位 256.6m，50 年一遇洪水位 257.2m，根据《重庆市铜梁区旧县组团控制性详细规划》，小安溪以五十年一遇标准设防，防洪标高 257.2m。厂区地面标高高于洪水位标高。

污水处理厂进水管底标高为 252.8 米，污水经过进水泵站池的提升泵提升后，依靠自身重力依次流经处理构筑物，至尾水排放管管底标高为 257.75 米。

2.4.3 公用工程

（1）供电

电源依托园区市政供电，由 1 回 10KV 高压电源供电，引入变配电间高压柜，送至变压器，高压配电主接线采用单母线配电。拟建项目设置 1 台 500kVA 干式变压器，变压器 0.4kV 出线引至配电室低压进线柜，低压主接线采用单母线分段配电，另设置一套 350kW 柴油发电机组，两组电源一用一备。然后通过低压配电柜采用放射式对整个厂区进行供电。

室内电缆敷设采用：电缆沟、电缆桥架、电缆托盘、穿镀锌钢管等方式，室内穿管埋深 0.5m 左右，管口高出地坪 0.2m，之后至设备接线端采用金属软管连接。

室外电缆敷设采用：电缆沟、电缆桥架、穿镀锌钢管或直埋等方式；室外电气管线埋深在 0.5m~0.7m 之间，穿越车行道时埋深不低于-0.7m，并加钢套管保护。

（2）给水

水源依托市政供水，由园区给水管网接入厂区，接管处供水压力为 1.0MPa，厂区内形成环网以利于消防。室外给水管道采用给水用埋地聚乙烯(PE)塑料管，管件连接，室外管道采用埋地敷设，管顶埋深不小于 0.7 米，车行道下不小于 1.0 米。

（3）排水

厂区排水采用雨污分流制，厂区少量员工生活污水由厂内污水管收集送往格栅井，与园区污水共同处理。雨水集中收集后排入市政雨水管网。

室外排水管采用 HDPE 双壁波纹管。室外管道采用埋地敷设，管顶埋深不小于 0.7 米，车行道下不小于 1.0 米。

（4）消防

拟建工程建筑物的防火设计均严格按照《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）的规定进行。消防用水来自城市自来水管网，消防水管 DN150mm，水压 3kg/cm²，室外消防采用低压给水系统。厂区内于消防给水管上设室外消火栓 2 座。

（5）厂区道路

厂区内道路呈环状布置，厂内主干道宽 6.0m，道路净空高度不小于 4.5m，污水处理厂设 2 个出入口，主路口与厂外道路相连。

（6）厂区绿化

厂区绿化面积 3839.38m²，绿化率 27.94%。厂区绿化用地主要种植草坪，香樟以及观赏花木等，以美化环境，各功能区间均有绿化隔离带，以达到花园式工厂的效果。

2.5 主要建筑物

厂区主要建（构）筑物如下：

表 2.5-1 主要建（构）筑物一览表

序号	建筑物名称		规格	单位	数量	备注
1	提升泵房		土建按照远期规模 Q=10000m ³ /d 设计，尺寸 10.0m×6.0m×6.0m，钢混结构	座	1	提升功能。同时拦截污水中尺寸较大的悬浮物、漂浮物
2	细格栅井		土建按照远期规模 Q=10000m ³ /d 设计，尺寸 7.4m×2.1×1.4m，钢混结构	座	1	拦截尺寸较大的悬浮物、漂浮物
3	旋流沉砂池		土建按照远期规模 Q=10000m ³ /d 设计，尺寸：φ 2.13×3.45m，钢混结构	座	2	去除比重大于 2.65，粒径大于 0.2mm 的无机砂粒
4	调节池		土建按照远期规模 Q=10000m ³ /d 设计，尺寸：20.0×11.5m×6.0m，钢混结构	座	1	对来水均质均量
5	气浮池		近期按 5000m ³ /d 设计，设备基础尺寸：15.0×5.0×0.4m，碳钢防腐结构	座	4	分期建设，近期 2 座，远期增设 2 座。去除油类和悬浮物
6	水解酸化池		近期按 5000m ³ /d 设计，尺寸：15.35×5.5×5.0m，钢混结构	座	4	分期建设，近期 2 座，远期增设 2 座。提高废水的可生化性
7	A ² /O 生化组合池	厌氧池	近期按 5000m ³ /d 设计，尺寸：5.0m×6.0m×6.0m，钢混结构	座	4	分期建设，近期 2 座，远期增设 2 座。把难降解的大分子有机污染物水解为易降解的小分子有机污染物，同时去除部分 COD

		缺氧池	近期按 5000m ³ /d 设计，尺寸：10.0m×6.0m×6.0m，钢混结构	座	4	分期建设，近期 2 座，远期增设 2 座。将废水中 NO ₃ -N 转化成 N ₂
		生物接触氧化池	近期按 5000m ³ /d 设计，尺寸：23.15m×15.35m×6.0m，钢混结构	座	4	分期建设，近期 2 座，远期增设 2 座。降低 COD 和脱氮
8	二沉池		近期按 5000m ³ /d 设计，尺寸：Ø13.0m×4.5m，钢混结构	座	4	分期建设，近期 2 座，远期增设 2 座。沉淀，去除 SS
9	高密度沉淀池		近期按 5000m ³ /d 设计，尺寸：8.8m×5.0m×5.0m，钢混结构	座	2	分期建设，近期 1 座，远期增设 1 座进一步去除 TP、SS 等。
10	滤布滤池间		土建按远期 10000m ³ /d 设计，尺寸：7.3m×2.6m×3.5m，钢混结构	座	1	去除 SS
11	消毒池		按远期处理规模 10000m ³ /d 设计，尺寸：7.4m×1.0m×1.6m，钢混结构	座	2	消毒
12	排水计量渠		按照远期处理规模 10000m ³ /d 设计，尺寸：11.2m×1.2m×2.2m，钢混结构	座	1	排水计量
13	污泥回流池		按照远期处理规模 10000m ³ /d 设计，尺寸：6.4m×4.4m×3.15m，钢混结构	座	1	污泥回流
14	储泥池		按照远期处理规模 10000m ³ /d 设计，尺寸：4.5m×4.5m×4.3m，钢混结构	座	1	污泥储存
15	再生水提升泵池		尺寸：8.0m×4.0m×3.6m，钢混结构	座	1	再生水提升装车
16	事故池		按照远期处理规模 10000m ³ /d 设计，尺寸：20.0m×11.5m×6.0m，钢混结构	座	1	事故废水收集
17	加药间		1F，建筑面积 75.92m ² ，框架结构	间	1	加药
18	脱水机房		1F，建筑面积 139.84m ² ，框架结构	间	1	污泥脱水

19	鼓风机与变配电房	1F, 建筑面积 214.06m ² , 框架结构	间	1	鼓风、变配电
20	在线监测房	1F, 建筑面积 21.84m ² , 框架结构	间	1	在线监测

2.5 主要设备及原辅材料

2.5.1 主要设备

拟建工程主要工艺设备见表 2.5-1。

表 2.5-1 主要设备一览表

序号	名称	型号规格	单位	数量	备注
一	提升泵房（土建按照远期规模 Q=10000m ³ /d 设计，部分设备分期安装）				
1	手电两用闸门	双向升杆式，洞口尺寸：L×B=600×600mm	套	4	
2	机械粗格栅机	回转式 GS500-20，格栅间隙 e=20mm、栅槽宽度 B=0.7m、格栅宽度：b=0.6m、栅前水位：h=0.9m、最大过栅流速：V1= 0.80m/s、格栅倾角：α=75°	台	2	近期 1 台、远期 1 台
3	无轴螺旋输送机	水平式 WLS280，L=4m，N=1.1kw	台	1	
4	运渣推车	V=1000L	台	1	
5	污水提升泵	含耦合装置，流量：250m ³ /h、扬程：14m	台	4	近期 3 台（两用一备）、远期 1 台
6	超声波液位计	4~20mA 输出，9m	套	1	
7	电动葫芦	T=2t	套	1	
8	池底清洗装置	/	套	1	
9	轴流风机	DZ4.0，Q=3540m ³ /h,P=89Pa，N=0.12kw	套	1	
二	细格栅井（土建、设备按照远期规模 Q=10000m ³ /d 设计）				
1	手电两用渠道方闸门	插板式方闸门，SFZ900x1400，N=1.1kw 尺寸：L×B=1000×1500mm	套	4	

序号	名 称		型 号 规 格	单位	数量	备注
2	机械细格栅		回转式 GS600，格栅间隙 e=5mm、 栅槽宽度 B=1.0m、格栅宽度： b=0.9m、栅前水位：h=0.9m、最大 过栅流速：V1= 0.80m/s、格栅倾角： α =75°	台	2	
3	无轴螺旋输送机		水平式 WLS280, L=6.0m, N=1.1kw	台	1	
4	运渣推车		V=1000L	台	1	
三	旋流沉砂池（土建、设备按照远期规模 Q=10000m³/d 设计）					
1	手电两用渠道方闸门		插板式方闸门，SFZ610x1400， N=1.1kw、尺寸：L×B=600× 1500mm	套	2	
2	手电两用渠道方闸门		双向升杆式，SFZ1200x1500， N=1.1kw、尺寸：L×B=1200× 1400mm	套	2	
3	除砂机		XLCB360,Q=200L/s,N=0.55kw	套	2	
4	罗茨鼓风机		风量：1.35m³/min，风压： 4000mmAq	台	2	一用一备
5	砂水分离器		SLF260，螺旋式，处理能力：5L/S， N=0.37kw	台	1	
四	调节池（土建、设备按照远期规模 Q=10000m³/d 设计）					
1	潜水搅拌机		QJB4/6-320/3-960	台	3	
2	污水提升泵		流量：150m³/h，扬程：16m	台	3	两用一备
3	超声波液位计		9.0m，具 4~20mA 输出	套	1	
4	电磁流量计		DN250，Qmax=600m³/h	套	2	
五	气浮池（共 4 座，近期 2 座、远期 2 座，土建、设备分期建设）					
1	布置气浮机		处理量 125~150m³/h，溶气水回流 比：30%，停留时间：15min	套	4	近期 2 套、远期 2 套
六	水解酸化池（共 4 座，近期 2 座、远期 2 座，土建、设备分期建设）					
1	潜水搅拌机		QJB320/740-2.2/S	台	8	近期 4 台、远期 4 台
七	A²/O 生化组合池（共 2 座，近期 1 座、远期 1 座，土建、设备分期建设）					
1	厌氧池	潜水搅拌机	QJB320/740-2.2/S	台	4	近期 2 台、远期 2 台

序号	名 称		型 号 规 格	单位	数量	备注
2	缺氧池	潜水搅拌机	QJB320/740-2.2/S	台	8	近期 4 台、远期 4 台
3	生物接触氧化池	好氧组合填料	组合填料, Ø160, L=2500mm	m ³	4148	近期 2074m ³ 、远期 2074m ³
		微孔曝气器	Φ215 型, 充氧能力 0.11~0.18KgO ₂ /h	套	3552	近期 1776m ³ 、远期 1776m ³
		混合液回流泵	150QW240-7-7.5, 含耦合装置, 流量: 240m ³ /h, 扬程: 7m	台	8	近期 4 台(两用两备)、远期 4 台(两用两备)
八	二沉池(共 4 座, 近期 2 座、远期 2 座, 土建、设备分期建设)					
1		半桥式刮泥机	周边转速 1.95m/min	套	2	近期 1 套、远期 1 套
2		溢流堰板	B=250mm, 不锈钢	m	151	近期 75.5m、远期 75.5m
九	高密度沉淀池(共 2 座, 近期 1 座、远期 1 座, 土建、设备分期建设)					
1		混合搅拌机	推流式桨叶, 直径 Φ800	台	4	近期 2 台、远期 2 台
2		絮凝搅拌机	提升式桨叶, 直径 Φ800	台	4	近期 2 台、远期 2 台
3		导流筒	Φ900×3300	套	4	近期 2 套、远期 2 套
4		高密度沉淀池刮泥机	中心传动刮泥机, 池径 5m	台	4	近期 2 台、远期 2 台
5		污泥回流泵	单螺杆泵 G35-1, Q=8m ³ /h, H=60m	台	12	近期 6 台、远期 6 台
6		剩余回流泵	螺杆泵, Q=16m ³ /h, P=0.3MPa	台	4	近期 2 台、远期 2 台
7		沉淀区斜管	蜂窝斜管, C50 型	m ²	70	近期 35m ² 、远期 35m ²
8		溢流堰板	B=250mm, 1.5mm 不锈钢	m	50	近期 25m、远期 25m
十	滤布滤池间(土建、设备按照远期规模 Q=10000m ³ /d 设计)					
1		滤布转盘及中心管	D=2000mm	套	1	
2		反洗泵	100QW30-14-2.2, =30m ³ /h, H=14m	台	2	一用一备

序号	名 称	型 号 规 格	单位	数量	备注
3	旋转驱动电机	i=632,NA=2.2RPm/min	台	1	
十一	消毒池（土建、设备按照远期规模 Q=10000m ³ /d 设计）				
1	紫外线消毒模块	Q=250m ³ /h	套	1	
2	手电两用闸门	双向升杆式，洞口尺寸：Φ400mm	套	2	
十二	排水计量渠（土建、设备按照远期规模 Q=10000m ³ /d 设计）				
1	巴氏槽流量计	10m ³ /h~600m ³ /h	台	1	
2	CODcr 在线监测仪		台	1	
3	NH ₃ -N 在线监测仪		台	1	
4	pH 在线监测仪		台	1	
十三	污泥回流池（土建、设备按照远期规模 Q=10000m ³ /d 设计）				
1	污泥回流泵	流量：105m ³ /h，扬程：6.0m	台	3	两用一备
2	剩余污泥泵	流量：45m ³ /h，扬程：10.0m	台	2	一用一备
十四	储泥池（土建、设备按照远期规模 Q=10000m ³ /d 设计）				
1	排泥泵	流量：60m ³ /h，扬程：9.0m	台	2	一用一备
2	潜水搅拌机	QJB 2.2/8-320/3-740/S	台	1	
十五	再生水提升泵池（土建、设备按照远期规模 Q=10000m ³ /d 设计）				
1	污水提升泵	流量：30m ³ /h，扬程：30.0m	台	2	一用一备
2	超声波液位计	6.0m，具 4~20mA 输出	套	1	
十六	事故池（土建、设备按照远期规模 Q=10000m ³ /d 设计）				
1	潜水搅拌机	QJB4/6-320/3-960	台	2	
2	污水提升泵	流量：150m ³ /h，扬程：16.0m	台	3	两用一备
3	超声波液位计	9.0m，具 4~20mA 输出	套	1	
十七	加药间（土建、设备按照远期规模 Q=10000m ³ /d 设计）				
1	PAM 制备装置	THJGTF-3000/330	套	1	
2	PAM 加药计量泵	流量：200-1000L/h，扬程：0.3MPa	台	4	三用一备

序号	名称	型号规格	单位	数量	备注
3	PAC 制备装置	THJGTF-3000/330	套	1	
4	PAC 加药计量泵	流量：200-1000L/h，扬程：0.3MPa	台	4	三用一备
十八	脱水机房（土建、设备按照远期规模 $Q=10000\text{m}^3/\text{d}$ 设计）				
1	叠螺式脱水机	配套加药装置，DL-402	台	3	两用一备
2	PAM 制备装置	THJGTF-1500/180	套	1	
3	PAM 加药计量泵	流量：200-1000L/h，扬程：0.3MPa	台	2	一用一备
4	螺旋输送机	水平， $B=320\text{mm}$ ， $L=8.7\text{m}$	套	1	
5	螺旋输送机	倾斜， $B=320\text{mm}$ ， $L=5\text{m}$ ， $\alpha=25^\circ$	套	1	
6	电动单梁起重機	$T=4.0\text{t}$ ， $S=8\text{m}$	套	1	
7	轴流风机	$3540\text{m}^3/\text{h}$	套	4	
十九	鼓风机与变配电房				
1	鼓风机	风量： $13.23\text{m}^3/\text{min}$ ，风压： 6000mmAq	台	3	两用一备
2	电动单梁悬挂起重機	$T=4.0\text{t}$ ， $S=8\text{m}$	台	1	
3	电控柜		套	6	
4	电源柜		套	6	
5	干式变压器（室外）	SGB10-315kVA-10/0.4kV	套	1	
6	柴油发电机		套	1	

2.5.2 原辅材料来源及消耗

本次扩建运行消耗的材料主要为盐酸、氯酸钠、聚丙烯酰胺 PAM、聚氯化铝 PAC 和柴油，其中氯酸钠日常主要采取袋装储存方式，设专门的储存间单独暂存。拟建项目（按远期核算）原辅料具体消耗情况见表 2.5-2。

表 2.5-2 原辅材料消耗量统计一览表

名称	消耗量	储存方式	规格	最大储存量	储存地点	用途
----	-----	------	----	-------	------	----

PAC 聚氯化铝	220t/a	袋装	25kg/袋	10t	加药间	絮凝剂
PAM 聚丙烯酰胺	18t/a	袋装	25kg/袋	1.0t		
柴油	0.5t/a	桶装	50kg/桶	0.1t	柴油发电	应急发电
机油、润滑油	0.2	桶装	20kg/桶	0.1t	机	设备检修
电	60 万 kW·h/a	/	/	/	/	/
自来水	346m ³ /a	/	/	/		/
天然气	800.0m ³ /a	/	/	/		食堂和生活热水

2.6 工程服务范围内污废水量预测

根据《铜梁区旧县组团控制性详细规划》，旧县组团规划范围总用地面积 690.48 公顷，其中城市建设用地 597.28 公顷，规划具体范围为东以环城路为界，南距毓青山，西至旧县街道石砚村边界、北至高压走廊。规划区形成“一心、一带、三轴、三片区、”的功能结构。

“一心”：即规划区东部行政、文化、商业服务综合服务中心。

“一带”沿小安溪形成的生态滨河带，贯穿南北。

“三轴”：即由龙腾大道、蒲旧快速路形成的横向主要发展轴线，也是引导工业聚集区由西向东发展的重要轴线，另外一条沿毓青山连接蒲吕与旧县的发展轴，是一条城市发展轴。

“三片区”：即东部的生活综合片区、西北部的生产片区和西南部的生活拓展片区。

根据《重庆市铜梁区住房和城乡建设委员会关于铜梁高新区（旧县组团）污水处理厂建设项目意见的复函》（铜建委函[2020]43 号）：根据 2015 年区政府与重庆市环保投资集团有限公司(以下简称市环投公司)签订的《乡镇污水处理设施建设运营合同》约定，现旧县污水处理厂由市环投公司运营，并逐步完成资产移交和收购工作，特许经营期不少于 30 年，区财政将每年向市环投公司支付相应污水处理服务费。根据《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市乡镇污水处理设施建设运营实施方案的通知》(渝府办发[2015]166 号)文件要求，旧县污水处理厂需在 2020 年底前完成技改提标任务，目前该厂已由市环投公司运营，技改设计日处理能为 1500m³，出水标准为国标一级 A，并已挂网招标，预计年内全面完成。请贵单位统筹考虑，合理布置充分发挥各污水处理厂处理能力。

为充分发挥各污水处理厂处理能力，建设单位设计拟建项目服务范围为旧县组团西北部的生产片区，服务面积约 273.23 公顷。



图 2.6-1 旧县组团功能结构规划图

根据《铜梁高新区（旧县组团）污水处理厂建设项目初步设计》，综合旧县街道经济社会发展速度和人口现状，确定拟建项目近期污水处理规模为 5000m³/d。预留远期发展用地，远期扩建处理规模至 10000m³/d。

2.7 污废水水质

2.7.1 污染因子

拟建工程服务范围为旧县组团西北部生产片区，以工业废水为主，还包括园区内办公、宿舍、公共设施排放的生活污水。根据《重庆市铜梁区旧县组团控制性详细规划》，旧县组团西北部生产片区微小企业、机械制造、建材产业类为主。

目前服务范围内已入住 6 家企业，已入住企业废水排放特征见表 2.7-1。

表 2.7-1 区内废水排放主要污染物特征表

序号	企业/产业	主要污染因子
1	重庆凯业机械配件有限公司	COD、NH ₃ -N、SS、石油类
2	重庆欣鑫志泉机械制造有限公司	COD、NH ₃ -N、SS、石油类
3	重庆新申世纪化工有限公司	COD、NH ₃ -N、SS、锶、硫化物
4	重庆长安离合器制造有限公司	COD、NH ₃ -N、SS、石油类

5	重庆强鸿商品混凝土有限公司	COD、NH ₃ -N、SS
6	重庆市铜梁新财纸业有限责任公司	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS

后续引进产业废水主要污染因子见表 2.7-2。

表 2.7-2 后续引进企业废水主要污染物特征

产业类型	主要污染物因子	备 注
微小企业	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、动植物油等	生活污水
机械制造	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类等	生产废水、生活污水
建材	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮等	生产废水、生活污水
配套服务区	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、动植物油等	生活污水

2.7.2 设计进出水水质

园区内废水必须经各企业自行预处理，常规污染物有行业标准的必须达到相应行业标准的间接排放标准，无行业标准的由企业自行处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；特征污染物由企业自行处理达到特征污染物直接排放标准；第一类污染物在车间排放口达到《污水综合排放标准》第一类污染物最高允许排放浓度，氨氮经企业处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 等级后，方可排入拟建工程处理。

表 2.7-3 设计进水水质 单位：mg/L（pH 无量纲）

污染因子	pH 值	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总磷	总氮	石油类	动植物油
浓度	6-9	500	350	400	45	8.0	70	20	100

拟建工程服务范围为旧县组团西北部生产片区，以工业废水为主，还包括园区内办公、宿舍、公共设施排放的生活污水。根据园区产业定位以及拟建项目可研报告及方案设计，拟建项目排水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准，主要污染物浓度见表 2.7-4。

表 2.7-4 设计出水水质一览表 单位：mg/L（pH 无量纲）

序号	污染因子	排放浓度	备注
1	pH 值	6-9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 （GB18918—2002）中一级 A 标准
2	COD	≤50	
3	BOD ₅	≤10	
4	SS	≤10	
5	氨氮	≤5	
6	总磷	≤0.5	
7	总氮	≤15	

8	石油类	≤1	
9	动植物油	≤1	

2.8 尾水排放

拟建工程尾水排放方式为岸边排放，处理后的尾水经在线监测计量后，通过排放管排放至小安溪，在线监测系统需与当地环保部门联网。

2.9 工程占地及拆迁安置

2.9.1 工程占地

拟建项目总占地面积为 13740m²，拟建项目工程占地规划为排水设施用地，占地现状类型主要为农田，不涉及基本农田。

2.9.2 拆迁安置

根据现场调查，拟建项目占地范围内居民由政府部门统一拆迁安置。

2.10 土石方工程

根据设计资料，工程施工期间挖方总量为 2900m³，填方总量为 5200m³，缺方由园区内调配。

2.11 经济技术指标

拟建污水处理工程主要经济技术指标见表 2.11-1。

表 2.11-1 主要经济技术指标

序号	项 目	单位	数值	备注
1	工程规模	m ³ /d	10000	分期建设：近期 5000，远期 1000
2	新增占地	m ²	13740	
3	建构筑物用地面积	m ²	3386.1	
4	道路及地面硬化	m ²	3895.52	
5	劳动定员	人	19	近期 12，远期 19
6	项目总投资	万元	14500	
7	环保投资	万元	179	占总投资的 1.23%

3 工程分析

3.1 施工工艺及主要污染产生情况

3.1.1 施工工艺流程

基础施工：首先采用机械开挖方式进行基坑开挖，基础砼垫层随挖随浇，采用搅拌机、振捣器，浇筑前做好各施工准备，材料准备。

上部结构施工：建筑物基础施工完毕后，即开展上部结构施工。通过装拆模板，浇注砼；框架结构完成后进行墙体的砌筑、外墙装饰和门窗安装等。

绿化工程施工：绿化工程贯穿整个施工过程，在施工营地周围、厂区道路两侧、综合楼四周等进行绿化种植。

工程区域现有完善的市政供水系统和供电系统，施工供电、供水就近接用。工程周边有很好的交通条件，无需建设施工便道。

项目施工环节见图 3.1-1。

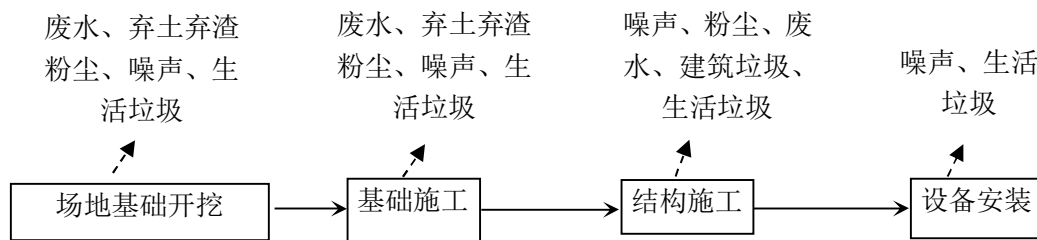


图 3.1-1 施工工艺流程及产污节点图

施工期间在污水处理厂场内南侧设置一座施工营地，占地面积约 100m²，不新增临时用地，主要布置材料堆放场、钢筋加工场地等，施工人员生活依托已有设施，不单独设置生活营地。

3.1.2 施工期主要污染产生情况

废气：施工期产生的废气主要为施工机具排放的少量尾气和土石方施工、汽车运输过程中产生的扬尘。

废水：拟建项目施工期产生的废水主要有施工生产废水和雨季地表径流产生的含泥沙水及生活污水等。

噪声：项目施工机具噪声。

固体废物：场地平整施工产生的弃土，结构施工等过程产生的少量建筑垃圾，及施工人员产生的生活垃圾等。

3.2 营运期工艺及主要污染产生情况

3.2.1 污水处理工艺

项目采用“预处理+生化处理+深度处理”处理工艺，其处理流程如下：

（1）预处理

园区的污水经污水主管通过重力流进入提升泵房经提升进入细格栅，去除污水中的大块杂物及漂浮物等，再自流进入旋流沉砂池，去除固体颗粒物，污水再自流进入调节池，进行水量调节和水质均化，同时去除污水中的颗粒物，为后续的处理单元提供稳定的水源。

污水再经泵提升进入气浮池，去除污水中的轻质悬浮物、胶体污染物、油类以及总磷。

（2）生化处理

气浮池出水进入水解酸化池，提高污水的可生化性，然后再进入水解反应器进行分解，之后进入 A_2O 池进行生化处理，靠活性污泥降解去除 BOD_5 、N、P 后，接着进入二沉池进行泥水分离。

（3）深度处理

二沉池出水经加药处理后进入高效沉淀池和滤布滤池进一步去除 TP 和 SS 使其达到一级 A 标准的出水要求，最后进入紫外消毒处理、计量后排入受纳水体小安溪。

（4）污泥处置

粗细格栅拦截的栅渣沥干后外运。

二沉池部分污泥回流至 A_2O 池作为接种污泥，继续发挥降解作用去除污染物；二沉池排放的剩余污泥及高密度沉淀池污泥进入储泥池，经污泥泵送入污泥脱水机进行脱水干化，干化后的干泥外运处置。

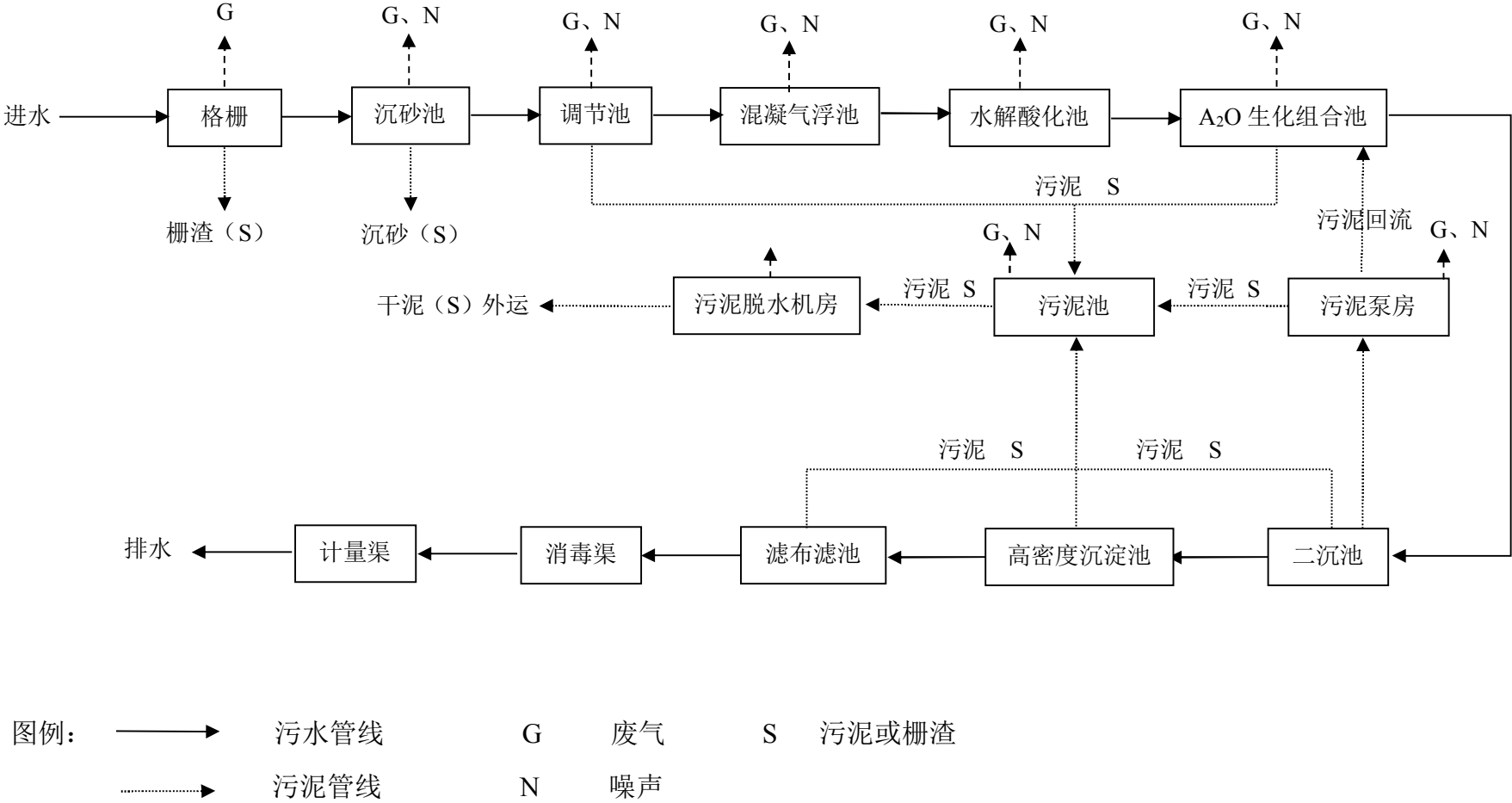


图 3.2-1 污水处理工艺流程及产污节点图

3.2.2 营运期主要污染产生情况

（1）废气：主要为格栅井、沉砂池、混凝气浮池、调节池、生化组合池、脱水机房等散发出的恶臭气体，主要污染物为 H_2S 和 NH_3 。

（2）噪声：主要为潜水泵、污泥泵、压滤机及鼓风机等运行噪声。

（3）固废：粗、细格栅井产生的栅渣，沉砂池、气浮池、调节池和高密度沉淀池等产生的污泥等。

3.3 施工期污染源强分析

3.3.1 废水

施工期废水由施工废水和施工人员生活废水两部分组成。

（1）施工废水

①施工期厂区工程地基开挖、管网工程开槽施工、混凝土养护过程将产生混浊的施工废水，废水量约 $5m^3/d$ ，主要污染物为 SS，其浓度为 $SS\ 1200mg/L$ ，则 SS 产生量为 $6.0kg/d$ 。

②施工期运输车辆、燃油动力机械等在维护和冲洗时，产生少量含的 SS 和石油类的废水，废水量约 $3m^3/d$ ，主要污染物为石油类和 SS，其浓度石油类： $20mg/L$ 、SS： $500mg/L$ ，则石油类产生量为 $0.1\ kg/d$ 、SS 产生量为 $2.5\ kg/d$ 。

（2）生活污水

根据施工期限和施工安排，施工人员按 20 人/天计，预计工期为 12 个月，用水量按 $150L/人 \cdot d$ 计，污水产生量按用水量 90%计，则施工期生活污水产生量约 $2.7m^3/d$ ，根据类比法，其主要污染物浓度 COD： $400mg/L$ （ $1.08kg/d$ ）、 BOD_5 ： $250mg/L$ （ $0.68kg/d$ ）、SS： $350mg/L$ （ $0.95kg/d$ ）、 NH_3-N ： $40\ mg/L$ （ $0.11kg/d$ ）、动植物油： $50mg/L$ （ $0.14kg/d$ ）。

3.3.2 废气

主要为施工扬尘和运输及动力设备运行产生的燃油废气。

（1）施工扬尘：主要有基础开挖、打桩、道路铺浇和材料装卸等过程产生的扬尘及土建混凝土、建材等运输时产生的扬尘。

（2）燃油废气：装载机等施工机械以柴油为燃料，会产生一定量废气，主要污染物为 CO、 NO_x 、HC 等，产生量不大。

3.3.3 噪声

拟建项目施工期噪声源主要为各类施工机械设备。根据施工特点，各施工阶段的噪声情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 噪声机械噪声一览表

序号	主要噪声设备名称	噪声级
1	挖掘机	88.0（5m）
2	推土机	90.0（5m）
3	吊车	80（1m）
4	载重汽车	90.0（5m）
5	振捣棒	91.0（5m）

（4）固废

拟建项目地势较平坦，挖方量约为 2900 方（其中表土剥离 2000 方），填方约 5200 方，表土利用 2000 方，填方大于挖方，无弃方。施工期主要固体废物为生活垃圾。

施工人员生活垃圾按 0.5kg/人·d 计算，施工人员按 20 人/天计，则施工期生活垃圾产生量约为 0.1t/d。

3.3.4 生态影响

拟建项目厂区建设对生态的破坏主要表现为施工期基础开挖、回填等对原地貌扰动较大，将产生松散表土层，在地表径流的冲刷下易产生水土流失；同时施工临时堆放若处置不当，也易引发水土流失。

（1）工程施工时地表土产生堆积、挖掘、碾压、践踏等作用，改变地表形态，破坏土壤原有的结构，降低土壤生产力。

（2）由项目施工区植被现状分析和现场调查可知，评价区主要植被物种均为常见植物，没有发现需要保护的珍稀野生植物，因此项目建设虽会造成评价区内某些植物物种数量上的减少和成分上的改变，但不会对该区域的物种多样性产生明显的不良影响。

3.4 运营期污染源强分析

3.4.1 废水

拟建项目产生的废水主要以污水处理厂尾水为主，同时有厂区工作人员生活污水以及设备、地面等的冲洗废水，其中生活污水和冲洗废水一并纳入污水处理厂处理。

拟建项目近期处理规模为 0.5 万 m³/d，远期处理规模为 1.0 万 m³/d，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。废水污染源强见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目废水处理及排放情况

建设时段	污染物名称	处理前		处理后		削减量 (t/a)
		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量(t/a)	
近期 (污水量 0.5 万 m ³ /d)	COD	500	912.50	50	91.25	821.25
	BOD ₅	350	638.75	10	18.25	620.50
	SS	400	730.00	10	18.25	711.75
	NH ₃ -N	45	82.13	5	9.13	73.00
	TN	70	127.75	15	27.38	100.37
	TP	5	9.13	0.5	0.91	8.22
	石油类	20	36.50	1	1.83	34.67
	动植物油	100	182.50	1	1.83	180.67
远期 (污水量 1.0 万 m ³ /d)	COD	500	1825	50	182.5	1642.5
	BOD ₅	350	1277.5	10	36.5	1241
	SS	400	1460	10	36.5	1423.5
	NH ₃ -N	45	164.26	5	18.26	146
	TN	70	255.5	15	54.76	200.74
	TP	5	18.26	0.5	1.82	16.44
	石油类	20	73	1	3.66	69.34
	动植物油	100	365	1	3.66	361.34

3.4.2 废气

拟建项目营运期废气主要为污水处理厂恶臭气体和食堂油烟。

(1) 污水处理厂废气

污水处理厂废气主要为废水处理过程散发的 H₂S、NH₃ 等恶臭污染物，臭气来源主要格栅沉砂池、调节池、反应沉淀池、CAST 池、污泥浓缩池和污泥脱水

间等。通过类比重庆市已建污水处理厂废气产生情况，每去除 1tCOD 产生 0.018kgH₂S 和 0.15kgNH₃，拟建项目近期 COD 削减量约 821.25t/a，则 H₂S 和 NH₃ 产生量分别约为 0.00169kg/h（0.0148t/a）和 0.0141kg/h（0.123t/a）；远期 COD 削减量约 1642.5t/a，则 H₂S 和 NH₃ 产生量分别约为 0.00338kg/h（0.0296t/a）和 0.0281kg/h（0.246t/a）。

根据项目初步设计，项目所有污水处理单元均为敞开式，未考虑废气的收集，因此，工程臭气采取无组织形式排放。

为控制和减缓污水处理厂运行时臭气对周围环境空气的影响，项目拟采取以下措施：

①厂区周边设置绿化带，发挥绿化带对臭气的隔离防护作用。为充分发挥绿化带对臭气的隔离防护作用，在污水处理厂格栅井、污泥处理周围的绿化带种植高大常绿乔木。

②栅渣、污泥及时清除处置，减少厂区暂存时间。

③加强操作管理，对附着在设备或设施的污泥及时冲洗。

（2）食堂油烟

项目食堂以天然气为燃料，属清洁能源，产污量小，食堂油烟产生浓度一般为 10~15mg/m³、非甲烷总烃产生浓度约 10~36mg/m³。食堂油烟经油烟净化器处理后经专用烟道引至综合楼楼顶排放。油烟排放浓度小于 1.0mg/m³，非甲烷总烃排放浓度小于 10mg/m³。

3.4.3 噪声

拟建项目主要噪声源为泵类、鼓风机和脱水机等空气动力噪声，以中、低频噪声为主。各噪声源强如表 4.3-3、4.3-4 所示。

表 4.3-3 营运期（近期）噪声源强表

位置	噪声源	噪声源强 dB(A)	数量	备注
提升泵房	污水提升泵	80	3 台	两用一备
	轴流风机	80	1 套	/
旋流沉砂池	罗茨鼓风机	80	2 台	一用一备
调节池	污水提升泵	80	3 套	两用一备
气浮池	气浮机	75	2 套	/
A ² /O 生化组合池	混合液回流泵	75	4 台	两用两备
高密度沉淀池	污泥泵	75	8 台	/

滤布滤池间	反洗泵	75	2 台	一用一备
污泥回流池	污泥泵	75	5 台	三用两备
储泥池	排泥泵	75	2 台	一用一备
再生水提升泵池	污水提升泵	75	2 台	一用一备
脱水机房	叠螺式脱水机	75	3 套	两用一备
	轴流风机	80	4 套	/
鼓风机与变配电房	鼓风机	80	3 台	两用一备
	柴油发电机	85	1 套	使用频次少

表 4.3-4 营运期（远期）噪声源强表

位置	噪声源	噪声源强 dB(A)	数量	备注
提升泵房	污水提升泵	80	4 台	三用一备
	轴流风机	80	1 套	/
旋流沉砂池	罗茨鼓风机	80	2 台	一用一备
调节池	污水提升泵	80	3 套	两用一备
气浮池	气浮机	75	4 套	/
A ² /O 生化组合池	混合液回流泵	75	8 台	四用四备
高密度沉淀池	污泥泵	75	16 台	/
滤布滤池间	反洗泵	75	2 台	一用一备
污泥回流池	污泥泵	75	5 台	三用两备
储泥池	排泥泵	75	2 台	一用一备
再生水提升泵池	污水提升泵	75	2 台	一用一备
脱水机房	叠螺式脱水机	75	3 套	两用一备
	轴流风机	80	4 套	/
鼓风机与变配电房	鼓风机	80	3 台	两用一备
	柴油发电机	85	1 套	使用频次少

3.4.4 固体废物

拟建项目运营期间固体废物主要是污水处理厂产生的栅渣、污泥、废矿物油、废紫外线灯管和员工生活垃圾。

（1）栅渣

污水在格栅井滤出一定量的栅渣，主要是较大块状物、枝状物、软性物质和软塑料等粗、粗垃圾和悬浮或飘浮状态的杂物。类比同类污水厂，经格栅间隔分离出来栅渣产生量约 $0.1\text{m}^3/1000\text{m}^3$ ，容重 $960\text{kg}/\text{m}^3$ 。按此估算，项目近期处理废水量为 0.5 万 m^3/d ，则预计产生栅渣 $0.48\text{t}/\text{d}$ （ $175.2\text{t}/\text{a}$ ）；远期处理废水量为 1.0 万 m^3/d ，则预计产生栅渣 $0.96\text{t}/\text{d}$ （ $350.4\text{t}/\text{a}$ ）。

（2）污泥

根据建设单位提供资料及进出水水质情况，结合《室外排水设计规范》及同类型污水处理厂类比分析，剩余污泥经压滤机脱水后，含水率约 60%，项目近期污泥产生量约为 3.2 t/d（约 1200t/a）；远期污泥产生量约为 6.5 t/d（约 2400t/a）。由于目前园区内入驻企业尚不明确，产生的剩余污泥的性质应按《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别技术规范》和危险废物鉴别标准，对污泥进行危险特性鉴别来确定。

（3）废矿物油

项目营运期机械设备检修产生的废矿物油，包括废机油、润滑油等。近期年产生量约 0.1t；远期年产生量约 0.2t。

（4）废紫外线灯管

由于项目采用紫外线消毒，会产生废弃紫外线灯管，产生量约为 0.1t/a，产生的废紫外线灯管属于危险废物，交由有危险废物处置单位进行处理。

（5）生活垃圾

项目营运期近期劳动定员 12 人，远期劳动定员 19 人。生活垃圾产生量按照每人每天 0.5kg 计算，则近期产生量为 2.19 t/a；远期为 3.47t/a。其产污情况统计见表 3.4-1。

表 3.4-1 危险废物汇总表

运行时段	序号	名称	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	形态	主要成分	危险特性	污染防治措施
近期	1	栅渣	/	/	175.2	固态	/	/	运至垃圾填埋场卫生填埋
	2	污泥	/	/	1200	固态	/	/	按《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别技术规范》和危险废物鉴别标准，对污泥进行危险特性鉴别，若鉴别为危险废物，则应委托有危废处置资质的单位进行处置，若不属危险废物，则运至垃圾填埋场卫生填埋

	3	废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.1	液态	矿物油	毒性、易燃性	委托有危废处置资质的单位进行处置
	4	废紫外线灯管	HW29 含汞废物	900-023-29	0.1	固态	/	毒性	委托有危废处置资质的单位进行处置
	5	生活垃圾	/	/	2.19	固态	/	/	交环卫部门收运和处置
远期	1	栅渣	/	/	350.4	固态	/	/	运至垃圾填埋场卫生填埋
	2	污泥	/	/	2400	固态	/	/	按《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别技术规范》和危险废物鉴别标准,对污泥进行危险特性鉴别,若鉴别为危险废物,则应委托有危废处置资质的单位进行处置,若不属危险废物,则运至垃圾填埋场卫生填埋
	3	废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.2	液态	矿物油	毒性、易燃性	委托有危废处置资质的单位进行处置
	4	废紫外线灯管	HW29 含汞废物	900-023-29	0.1	固态	/	毒性	委托有危废处置资质的单位进行处置
	5	生活垃圾	/	/	3.47	固态	/	/	交环卫部门收运和处置

3.4 污染物排放汇总

综合前述分析，运营期污染物排放汇总见表 3.4-1。

表 3.4-1 运营期污染物产生排放及防治措施汇总表

时段	环境要素	污染源	污染物	产生情况		治理措施	排放情况	
				浓度（mg/L）	产生量（t/a）		浓度（mg/L）	排放量（t/a）
近期	废水	市政管网进水及厂内生活生产废水	废水量	/	182.5 万 t/a	采用“格栅→沉砂池→调节池→混凝气浮池→水解酸化池→A ₂ O 生化组合池→二沉池→高密度沉淀池→滤布滤池→消毒工艺”，处理规模为 0.5 万 m ³ /d，出水达标排放	/	182.5 万 t/a
			COD	500mg/L	912.50 t/a		50mg/L	91.25 t/a
			BOD ₅	350mg/L	638.75 t/a		10mg/L	18.25 t/a
			SS	400mg/L	730.00t/a		10mg/L	18.25 t/a
			NH ₃ -N	45mg/L	82.13 t/a		5mg/L	9.13 t/a
			TN	70mg/L	127.75t/a		15mg/L	27.38 t/a
			TP	5mg/L	9.13 t/a		0.5mg/L	0.91 t/a
			石油类	20mg/L	36.50t/a		1mg/L	1.83 t/a
			动植物油	100mg/L	182.50t/a		1mg/L	1.83 t/a
	废气	污水处理厂	NH ₃	/	0.123t/a	污水处理厂栅渣及污泥日产日清；厂区合理绿化，厂界设置宽约 3~5m 的立体绿化隔离带，搭配绿篱植物小叶杨树、松树、丁香、榆叶灌木等	/	0.123t/a
			H ₂ S	/	0.0148t/a		/	0.0148t/a
		食堂	油烟	10~15mg/m ³	/	对食堂设置油烟净化装置，对油烟净化后通过专用烟道高空排放。	1mg/m ³	/
			非甲烷总烃	10~36mg/m ³	/		10mg/m ³	/
	噪声	泵类、风机等	噪声	72~85dB	/	选用低噪声设备；采用建筑隔声；高噪声设备基础减振；水泵、搅拌器等均安置于水下，管道连接处作柔性处理；厂界外建设实体围墙和绿化隔离带等。	/	/

	固体废物	栅渣	栅渣	/	175.2t/a	收集后运至垃圾填埋场卫生填埋	/	0
		污泥	污泥	/	1200t/a	按《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别技术规范》和危险废物鉴别标准，对污泥进行危险特性鉴别，若鉴别为危险废物，则应委托有危废处置资质的单位进行处置，若不属危险废物，则运至垃圾填埋场卫生填埋	/	0
		设备检修	废矿物油	/	0.1t/a	专用容器盛装，定点存放，采取“三防措施”，委托有危废处置资质的单位进行处置。	/	0
		生活垃圾	生活垃圾	/	2.92t/a	收集后交由环卫部门处置	/	0
远期	废水	市政管网进水及厂内生活生产废水	废水量	/	365 万 t/a	采用“格栅→沉砂池→调节池→混凝气浮池→水解酸化池→A ₂ O 生化组合池→二沉池→高密度沉淀池→滤布滤池→消毒工艺”，处理规模为 1.0 万 m ³ /d，出水达标排放	/	365 万 t/a
			COD	500mg/L	1825t/a		50mg/L	182.5t/a
			BOD ₅	350mg/L	1277.5t/a		10mg/L	36.5t/a
			SS	400mg/L	1460t/a		10mg/L	36.5t/a
			NH ₃ -N	45mg/L	164.26t/a		5mg/L	18.26t/a
			TN	70mg/L	255.5t/a		15mg/L	54.76t/a
			TP	5mg/L	18.26t/a		0.5mg/L	1.82t/a
			石油类	20mg/L	73t/a		1mg/L	3.66t/a
			动植物油	100mg/L	365t/a		1mg/L	3.66t/a
	废气	污水处理厂	NH ₃	/	0.246t/a	污水处理厂栅渣及污泥日产日清；厂区合理绿化，厂界设置宽约 3~5m 的立体绿化隔离带，搭配绿篱植物小叶杨树、松树、丁香、榆叶灌木等	/	0.246t/a
			H ₂ S	/	0.0296t/a		/	0.0296t/a
		食堂	油烟	10~15mg/m ³	/	对食堂设置油烟净化装置，对油烟净化后通过专用烟道	1mg/m ³	/

			非甲烷总 烃	10~36mg/m ³	/	高空排放。	10mg/m ³	/
	噪声	泵类、风机等	噪声	72~85dB	72~85dB	选用低噪声设备；采用建筑隔声；高噪声设备基础减振；水泵、搅拌器等均安置于水下，管道连接处作柔性处理；厂界外建设实体围墙和绿化隔离带等。	/	/
	固体 废物	栅渣	栅渣	/	350.4t/a	收集后运至垃圾填埋场卫生填埋	/	0
		污泥	污泥	/	2400t/a	按《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别技术规范》和危险废物鉴别标准，对污泥进行危险特性鉴别，若鉴别为危险废物，则应委托有危废处置资质的单位进行处置，若不属危险废物，则运至垃圾填埋场卫生填埋	/	0
		设备检修	废矿物油	/	0.2t/a	专用容器盛装，定点存放，采取“三防措施”，委托有危废处置资质的单位进行处置。	/	0
		生活垃圾	生活垃圾	/	3.47t/a	收集后交由环卫部门处置	/	0

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

重庆市铜梁区位于四川盆地东南部、重庆市西北部，介于北纬 $29^{\circ} 31' 10''$ 至 $30^{\circ} 5' 55''$ 、东经 $105^{\circ} 46' 22''$ 至 $106^{\circ} 16' 40''$ 之间，西南靠大足县，东北连合川区，南接永川区，西北邻潼南县，东南毗邻璧山县，南北长 62km，东西宽约 48km，幅员面积 1334km²。铜梁区城区距重庆市区 86km，地处成渝经济带与渝西经济走廊发展带上。是重庆连接川中、川北、川南的枢纽。背靠四川腹地，面临三峡库区，是渝西经济走廊上的一个区域经济中心。

项目位于铜梁区旧县街道，距铜梁中心城区 14.5km，距重庆市区 43km，地理位置优越，交通条件便利。

地理位置见附图 1。

4.1.2 地形、地质、地貌

（1）地形、地貌

铜梁区属川东南平行褶皱区，华莹山脉延伸低山丘陵体系。地形从西南向东北按照地质力学方法划归新华夏系第三沉降带四川沉降褶皱带，跨川东褶皱带和川中褶皱带。区域内以华莹山大断裂为界，东称“川东褶皱带”，以隔档式构造为特点，断裂发育，与褶皱相伴而生。铜梁区属川东南平行褶皱区，华莹山脉延伸低山丘陵体系。地形从西南向东北倾斜，由南到北是一狭长低山地形，巴岳山，西温泉山（华莹山系支脉沥鼻峡），延伸于境内的东南部和西南部，山脊海拔 600-800m，两条山地轴部都有石灰岩出露，经风化、剥蚀、溶蚀形成“一山二岭一槽”，西温泉山上出露有更老岩飞仙关页岩，形成“一山二岭三槽”，两山之间为开阔的丘陵谷地。县境内地势相差较大，地貌有低山区、丘陵区、浅丘带坎、中丘、中谷、阶地河坝等，属山、丘、坝兼有的地貌类型。其中浅丘、中丘地区占 64.1%；其次缓丘地区占 13.3%，低山占 13%、深丘地区占 5.2%。小安溪河流域浅丘地区海拔高度 250-310m。琼江流域中丘地海拔高度 220-320m，两山槽谷地区海拔高度 300-800m；县内最高点在安溪镇的燃灯寺，海拔 902m，最低点在永清镇的张家河坝，海拔 185m，两地海拔相差 717m。

区内最老地层为三迭系、上统飞仙关组，下至侏罗系上统蓬莱镇组，除雷口坡组地层部分地段缺失外，均有分布，侏罗系砂、页岩分布广泛，占全区总面积的 87.1%，三迭系灰岩占 12%，第四系零星分布，出露地层总厚度 3973m。

项目所在地属丘陵地貌。

（2）地质

区域地址构造上属于沥鼻峡背斜北翼与西山背斜之间。评价区的主要出露地层为第四系、侏罗系上和三叠系地层。根据重庆市区域地层特征并结合沥鼻峡背斜北翼以及西山背斜已有地热水钻井资料，将区内岩性由新至老简述如下：

1) 第四系（Q）

第四系冲积土（Q4al），棕褐色、黄褐色。冲积土主要分布于近小安溪河以及淮远河岸边及河漫滩表面，岩性以卵石、粉、细砂为主，松散~稍密，稍湿~湿。据区域地质资料和现场调查情况，厚度约 10~20m。

第四系人工填土（Q4ml），砖红色，由粉质粘土和砂岩、泥岩碎块石组成，碎块石含量约 35%~45%，粒径 4cm~150cm，结构松散，稍湿，为园区场平时挖土方松散堆积形成，分布在评价区城乡居住点、企业厂矿、公路沿线等人类活动较频繁地段，厚度一般为 0.6~2.8m，局部大型建筑深填 20m，平均厚度约 1.7m。

第四系残坡积土（Q4el+dl），黄褐色、灰褐色、棕褐色等。主要分布在水田、冲沟底部、丘包斜坡和斜坡地带，呈可塑~硬塑状（水田中少许呈软塑状）；在河流溪沟、沟谷附近岩性有少量粉土和粉质粘土，呈软塑~可塑。厚度变化大，一般厚度 0.30~10.20m，平均厚度 2.5m。

2) 侏罗系（J）

侏罗系中统上沙溪庙组（J2s）。泥岩：棕红色、紫红色、暗紫红色局部夹灰绿色。多为泥质结构局部砂质结构，偶夹灰绿色泥质、砂质团块和条带。中厚~厚层状构造。砂岩：褐黄色、浅灰色、紫灰色、紫褐色。细~中粒结构，中厚~厚层状构造，水平层理或斜层理，泥质~钙质胶结。成份主要为长石、石英、云母及少量暗色矿物组成。强风化层岩石结构疏松，泥质胶结，胶结不好，中等风化砂岩岩芯呈柱状，但上部和强风化层接触段岩芯手捏即散呈砂状。泥岩和砂岩在评价区范围内不等厚互层。该地层在评价区 80%范围内均有分布，分布广泛。

侏罗系中下统自流井组东岳庙段（J1-2Z）。该层上部为灰绿色泥岩偶夹薄

层状泥灰岩，中部为黑色页岩夹生物碎屑灰岩，底部含介壳粉砂岩。该层较厚度较薄。以条带状分布在评价区南侧，分布不广，地势较高。

3) 三叠系 (T)

三叠系上统须家河组 (T3xj)：黄灰、黄褐、浅灰色厚层~块状岩屑砂岩、长石石英砂岩、含砾岩屑石英砂岩与粉砂岩、炭质页岩夹煤层组成七个韵律，韵律底偶见砾岩透镜体。平行不整合于雷口坡组之上。以条带状分布在评价区东南侧（沥鼻峡背斜），分布不广，地势较高。

三叠系中统雷口坡组 (T2l)：灰、黄灰色白云岩，泥质白云岩、灰岩夹溶角砾岩。底部为水云母粘土岩（绿豆岩）。该地层以条带状在评价区外东南沥鼻峡背斜）分布，分布范围小，地势较高。

三叠系下统嘉陵江组 (T1j)：块状、角砾状白云岩夹灰岩、中厚层灰岩、泥质灰岩互层。该地层以条带状在评价区外东南沥鼻峡背斜核部）分布，分布范围小，地势较高。

4.1.3 区域水文地质条件

(1) 地下水赋存特征

拟建项目所在区域分布地层主要有第四系土层、泥岩和砂岩，靠近中梁山背斜核部的范围分布有灰岩、白云岩、泥页岩，该套地层里粉质粘土、泥岩、泥页岩、页岩为相对隔水层，基本不含地下水（在浅表层风化裂隙发育地带也含少量地下水）。素填土、砂岩、灰岩和白云岩为含水层，是地下水的主要赋存场所，地下水赋存类型主要为基岩浅层风化带中的网状裂隙水、含水层层间裂隙水和少量碳酸岩类岩溶水，受岩性和地形地貌影响，在评价区周边中低山和低山范围地势高陡区域，该范围土层厚度较薄，平均厚度约 0.3~1.5m，表层风化严重，地下水赋存于浅层风化带、含水层层间裂隙和小型溶洞溶穴中，在第四系土层中也赋存少量地下水，隔水底板为地下水水位面下第一层隔水岩层，该范围地下水水位相对较浅，浅层风化带中赋存的地下水和基岩裂隙中的地下水相连通，属潜水；在上覆粉质粘土层和泥岩、泥页岩或页岩较厚区域，平均厚度约 1.2~3.6m，由于风化裂隙垂直向下延伸随深度加深裂隙逐渐不发育，在离含水层相对较近地段赋存地下水，因此该区域地下水水位相对较深，地下水赋存类型主要为含水层层间裂隙水、碳酸岩类岩溶水和少量松散岩类孔隙水。

（2）地下水补、径、排条件

拟建项目所在区域地下水补、径、排总体呈现特点：地下水分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两种类型赋存，主要赋存于第四系松散土层、砂岩、灰岩和强风化岩层等透水层中。地下水各相对独立水文单元接收区域独立水文单元范围内大气降雨就近补给；在浅表层地下水受风化网状裂隙影响表现为层间相互径流和层间内部径流，在较深层风化裂隙不发育，主要表现为层间内部径流；区域内地下水排泄为地下水以基岩裂隙为通道下渗至泥岩和页岩等隔水层顶板排泄，或透层层间流动排泄，在地形较陡地段基岩裸露条件下以泉眼、河流排泄。

区内的地下水主要接受大气降水的补给，沿松散第四系土层、基岩裂隙下渗至底层风化不发育的泥岩层排泄、碳酸岩类岩溶水通过裂隙及小型溶洞溶穴排泄。在大多数情况下，受地形地貌和岩性的控制，仅经过短途渗流即在山坡之中下部以下降泉形式排泄，泉点在隔水层和透水层交界面地表出露线较多但流量大小不等（尤其是灰岩形成的泉点流量大小不均），通道形式复杂，受裂隙展布规律控制，无统一潜水面，山顶上层出露为砂岩、灰岩或出露泥岩但泥岩厚度较薄且风化严重，下层为泥岩且切割露头在地面之上时，山坡上地下水在山坡中下部以泉的方式排泄。

4.1.4 气候、气象

项目所在地属亚热带季风性湿润气候，气候温和，四季分明，雨量充沛。铜梁区与合川区紧邻，气候气象相似，根据合川区气象站近 20 年（2000-2019）气象数据，常规气象项目统计结果见表 4.1-1。

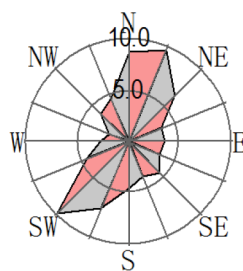
表 4.1-1 常规气象项目统计

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		18.15		
累年极端最高气温（℃）		39.72	2006/08/15	42.70
累年极端最低气温（℃）		0.17	2005/01/02	-1.90
多年平均气压（hPa）		982.70		
多年平均水汽压（hPa）		18.11		
多年平均相对湿度(%)		82.50		
多年平均降雨量(mm)		98.43	2012/08/31	210.10
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.00		
	多年平均雷暴日数(d)	27.27		
	多年平均冰雹日数(d)	0.00		

多年平均大风日数(d)	0.68		
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向	16.02	2018/04/05	25.80 (风向 31 度)
多年平均风速 (m/s)	1.18		
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)	19.14		

项目所在地属亚热带湿润季风气候区，气候温和，雨量充沛，日照充足。多年平均气温 18.15℃，气温最高（39.42℃），气温最低（0.17℃）。

该地区多年平均风速 1.18m/s，连续三个风向角 N、NNE、NE 风频分别为 8.66%、9.53%、6.2%，风频之和为 24.39%；连续三个风向角 SSW、SW、WSW 风频分别为 6.97%、9.63%、4.22%，风频之和为 20.82%，均小于 30%，区域主导风向不明显，但 N-NNE-NE 风频之和最大。全年静风频率为 19.14%。多年风频图见图 4.1-1。



全年, 静风19.14%

图 4.1-1 多年风频玫瑰图

4.1.5 水文

铜梁境内有涪江、琼江、小安溪、平滩河、久远河和淮远河六条主要河流，属长江水系嘉陵江流域。多年平均地表水资源量为 4.88 亿立方米，地下水资源量为 5925 万立方米，过境水资源量为 197.12 亿立方米。其中小安溪河流域控制境内面积 833km²，有 136 条支流。境内河流网络大多呈树枝状，仅小安溪河的上游部分呈羽毛状，河道天然比降均小，河床冲刷不太剧烈。

区域的河流属小安溪水系（小安溪发源于荣昌县直升乡排水垭），小安溪自西南向东北流，注入涪江，又经涪江注入嘉陵江，再经嘉陵江注入长江，小安溪是涪江右岸的支流之一，是长江的三级支流。小安溪在铜梁永加镇涡沱村入境，流经永加、大庙、虎峰、蒲吕、旧县五个镇，于旧县张家渡口出境流入合川区。河流经铜梁境内长 88.3 km，多年平均流量 16.5m³/s，年均径流量 5.20 亿 m³，境内流域面积 833 km²，占流域面积的 48.32%。小安溪在夏秋水涨时的河幅宽 100

米，冬春水落时的河幅宽 40 米，平时宽 70 米；水涨时深 6-10m，水落时深 3-5m，平时深 3-6m。目前的水体功能主要是沿岸的农灌和泄洪。

铜梁区境内地下水资源也较为丰富，地下水总储量 5903 万 m^3 ，可开采量 3544 万 m^3 。第四系冲积层地下水的含蓄性能较好，三叠系须家河嘉陵江组石灰岩为本地区内的强含水层。山地谷中汇集山沟流水，山麓一带中丘中谷地貌间，受两山流水作用，形成格子状水流，水源充足，蓄水方便，灌溉利用率较高，为农田用水提供了方便条件。

项目所在流域属小安溪流域，项目尾水排入小安溪。

4.1.6 生态环境

（1）区域动植物现状

铜梁区森林资源丰富，据统计有林木资源 60 个科、104 个属、168 个种。主要树种有松、杉、柏、桉、楠竹、慈竹等。国家级保护的濒危品种有桫欏，名贵树种有红豆杉、楠木、香樟、罗汉松等；古老地质年代的树种有银杏、水杉。全区森林面积 60335.98 公顷，森林覆盖率为 48.3%。

项目周边现状植被主要为农作物和自然生长的灌木、乔木等。农耕地种植农作物为经济类作物，主要为蔬菜等。项目周边动物主要为人工饲养家禽、家畜，如鸡、鸭、狗等，未见珍稀野生动物栖息地。

（2）区域动物现状

铜梁分布有 165 种脊椎动物，989 种无脊椎动物，其中野生一级保护动物有林麝 1 种，二级保护动物有大灵猫、小灵猫、猴面鹰、雀鹰等 14 种。一般野生动物有：拱猪、豪猪、狗獾、黄鼠狼，白鹤、乌鸦、翠鸟，各种鱼类等。传统人工养殖的有：猪、牛、羊、马、犬、猫、兔，鸡、鸭、鹅、鸽、鹌鹑及蜜蜂、丝蚕等，改革开放以来引进养殖的有：良种猪、香猪、竹鼠、孔雀、鸵鸟、火鸡等。

由于所在区域工业农业发达，人为活动频繁，野生动物资源比较稀少，主要分布的均为两栖类、小型兽类以及雀形目鸟类等，无国家级或市级保护动物分布。其中两栖类以蟾蜍、蛙类为主；爬行类以当地多见的蛇类为主；兽类以小型兽类为主，主要有黄鼬、社鼠、褐家鼠、草兔等；鸟类以当地常见鸟类为主，如大山雀、山麻雀等。畜禽种类以猪、牛、羊、鸡、鸭、鹅为主。

4.2 环境质量现状

4.2.1 环境空气

根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发[2016]19号），项目所在区域环境空气为二类区域，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

1、区域环境空气质量达标判定

根据《2019年重庆市生态环境状况公报》中铜梁区环境空气质量数据对评价范围内涉及的区域环境空气质量达标情况进行评价，评价指标为SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃六项污染物。具体见表4.2-1。

表 4.2-1 2019 年度区域环境空气质量达标判定

污染物	年评价指标	百分位	浓度	占标率(%)	标准值	达标情况
SO ₂	年平均浓度	/	15μg/m ³	25.00	60μg/m ³	达标
NO ₂	年平均浓度	/	23μg/m ³	57.50	40μg/m ³	达标
PM ₁₀	年平均浓度	/	54μg/m ³	77.14	70μg/m ³	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	/	39μg/m ³	111.43	35μg/m ³	超标
CO	日均浓度	第 95 百分位	13mg/m ³	32.50	4mg/m ³	达标
O ₃	最大 8 小时 平均浓度	第 90 百分位	158μg/m ³	98.75	160μg/m ³	达标

从上表可知，2019年铜梁区PM_{2.5}超标，因此判定铜梁区为环境空气质量不达标区。

根据《重庆市铜梁区环境空气质量限期达标规划》（2017-2025年），要求如下：

（1）总体目标

到2020年，细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度控制在40μg/m³以下，可吸入颗粒物（PM₁₀）年均浓度达标，其他环境空气污染物指标稳定达标；环境空气质量优良天数达到市级下达的目标任务，重污染天气控制在较少水平。到2025年，环境空气主要污染物浓度全部达标，环境空气质量优良天数保持稳定，重污染天气控制在较少水平。

（2）规划战略

以改善环境质量为核心，坚持政府调控与市场调节相结合、全面推进与重点

突破相配合、污染削减与质量改善相同步，建立“政府主导、部门联动、工程支撑、政策保障”的有效机制。深入实施生态优先绿色发展战略行动计划，优化调整“四个结构”，推动形成节约能源和保护大气环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式，在生态保护中实现绿色崛起。坚决打赢蓝天保护战，加强扬尘源、工业源、移动源、生活源等污染源综合防治，重点控制扬尘源一次细颗粒物排放，工业源二氧化硫、颗粒物和挥发性有机物等排放，逐步实现环境空气质量达标。

（3）改善措施

1) 加快发展大型、专业化运输车辆和 CNG、LNG 等节能环保车辆，新增和更换的公交车、出租车和公务使用纯电动车。加强企业节能技术改造，针对电动机、配电变压器、工业锅炉、空压机等通电高耗能设备，大力推广节能新技术、新产品，提升企业装备节能水平。

2) 督促辖区内水泥、化工企业严格执行国家大气污染特别排放限值。推进重点工业企业燃煤锅炉清洁能源替代，禁止新建 20 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉。按照重庆市重点企业错峰生产实施方案，推进辖区内水泥、烧结砖瓦窑企业错峰生产。

3) 重污染天气及其预警期间，禁止土石方施工和外运，禁止控尘不达标的工地施工。进一步加强道路精细化清扫保洁，加强城市主次干道机械清扫、提高背街小巷冲洗频次。加强城区大面积裸露地扬尘控制，实施城区裸露地绿化和植树种草，减少城乡结合部裸地、荒山、荒坡面积。

铜梁区在采取相应的整治措施后，可改善区域环境质量达标情况。

2、特征污染物达标情况

根据建设项目特点，委托重庆天航检测技术有限公司对拟建项目所在区域的大气环境进行了现状监测。

（1）监测布点

设一个监测点位，HQ1 监测点位于厂区西南侧。

（2）监测因子

氨、硫化氢。

（3）监测时间及频率：

监测时间为 2020 年 3 月 25 日~2020 年 3 月 29 日，连续监测 7 天，每天采样 4 次。

（4）评价方法

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），环境空气质量现状评价通过计算取值时间最大浓度值占相应标准浓度限值的百分比和超标率，来分析其达标情况，当取值时间最大浓度值占相应标准浓度限值的百分比大于或等于 100%时，表明环境空气质量超标。计算公式如下：

$$Pi = (Ci/Co_i) \times 100\%$$

式中：Pi—第 i 个污染物的最大超标率，%；

Ci—第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

Co_i—一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值

（5）评价标准

H₂S、NH₃ 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限制。

（6）监测结果

环境空气现状监测统计及评价结果见表 4.2-2。

表 4.2-2 项目环境空气现状监测统计表

监测点	监测因子	监测值范围	标准值	超标倍数	最大超标率%
厂区西南侧（Q1）	氨（小时值）	30~70μg/m ³	200	0	35
	硫化氢（小时值）	1.56×10 ⁻³ L	10	0	/

注：带“L”的数据表示未检出，检测结果以检出限加“L”表示。

根据表 4.2-1 的结果分析，H₂S、NH₃ 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限制。

5.2.2 地表水

根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发[2012]4 号）规定，小安溪铜梁段为 III 类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）环境质量标准 III 类标准。

（1）受纳水体水环境质量现状及变化趋势

铜梁小安溪双河口断面（项目区上游，市控断面）2017 年~2019 年年均水

质见表 4.2-3 及 2020 年 1 月~2020 年 10 月水质监测结果见表 4.2-4。

表 4.2-3 2017~2019 年小安溪双河口断面水质变化趋势表

监测因子	小安溪双河口断面水质监测结果			III 类标准值
	2017 年	2018 年	2019 年	
pH	7.58	7.68	7.81	6-9
高锰酸盐指数	5.2	5.2	5.9	≤6
COD	26	21	21	≤20
BOD ₅	4	4	3.5	≤4
NH ₃ -N	0.522	1	0.506	≤1.0
石油类	0.01	0.01	0.02	≤0.05
TP	0.23	0.27	0.20	≤0.2

表 4.2-4 2020 年 1 月~2020 年 10 月小安溪双河口断面水质变化趋势表

监测时间	小安溪双河口断面水质监测结果						
	pH	高锰酸盐指数	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类	TP
2020 年 1 月	8	4.8	27.0	1.8	0.27	0.01	0.24
2020 年 3 月	7	5.4	17.0	3.0	0.09	0.01L	0.14
2020 年 4 月	8	5.4	18.0	2.6	0.28	0.01L	0.16
2020 年 5 月	8	5.2	19.0	2.3	0.04	0.01L	0.08
2020 年 6 月	8	4.8	16.0	1.5	0.22	0.01L	0.14
2020 年 7 月	7	4.2	12.0	1.5	0.15	0.01L	0.08
2020 年 8 月	7	5.0	12.0	1.0	0.12	0.01L	0.18
2020 年 9 月	8	3.4	14.0	1.6	0.14	0.01L	0.1
2020 年 10 月	8	4.4	7.0	1.5	0.22	0.01L	0.09
III 类标准值	6-9	≤6	≤20	≤4	≤1.0	≤0.05	≤0.2

根据以上统计数据，小安溪双河口断面水质监测结果总体呈下降趋势，2020 年 3 月以后监测结果能够稳定满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域水质标准要求。

（2）区域水污染源调查

本次评价主要调查小安溪控制单元内与拟建项目排放污染物同类的或有关联关系的项目等污染源，调查方法主要为资料收集，主要收集利用已建项目的环评数据，区域污染源调查结果见表 4.2-5。

表 4.2-5 区域污染源调查结果一览表

污染源名称	数据来源	年污水排放总量	排放标准	主要污染物排放量					
				COD	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP

蒲吕污水处理厂	环评报告	365 万 t/a	一级 A 标	182.5	36.5	36.5	54.75	18.25	1.825
旧县污水处理厂	环评报告	54.75 万 t/a	一级 A 标	27.38	5.48	5.48	8.21	2.74	0.27

（3）补充监测情况

本次评价采用重庆天航检测技术有限公司对项目地小安溪水质现状监测结果对小安溪水质现状进行评价。

1) 监测断面

共 2 个监测断面，HS1 位于小安溪项目上游 500 米处，HS2 位于小安溪项目排污口下游 1000 米处。

2) 监测因子

pH、BOD₅、COD、NH₃-N、石油类、TP、粪大肠菌群、锌、镍、氟化物。

3) 监测时间及频率

2020 年 3 月 22 日~2020 年 3 月 24 日，连续监测 3 天；

4) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ 2.3-2018），本评价采用单因子指数法对项目所在地地表水水质现状进行评价，评价模式如下：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_i$$

式中：S_{i,j}——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表面该水质因子超标；

C_{i,j}——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si}——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L；

对 pH 值：

$$S_{pH_j} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}) \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH_j} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad pH_j > 7.0$$

式中：S_{pH_j}——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd}——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su}——评价标准中 pH 值的上限值。

5) 评价标准

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

6) 监测结果及评价

评价结果详见表 4.2-6。

表 4.2-6 地表水质现状监测及评价结果统计表

监测断面	监测项目	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷	石油类	粪大肠菌群	锌	镍	氟化物
	单位	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/L	mg/L	mg/L	mg/L
HS1	浓度范围	7.33~7.45	7.55~8.65	2.6~3.0	0.202~0.228	0.09~0.12	0.02~0.03	200~500	0.02L	5x10 ⁻³ L	0.31~0.36
	III类标准	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.05	≤10000	≤1.0	≤0.02	≤1.0
	最大 Si 值	0.225	0.433	0.75	0.228	0.6	0.6	0.05	/	/	0.36
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
HS2	浓度范围	7.42~7.51	9.09~9.97	2.9~3.1	0.266~0.283	0.12~0.14	0.03	400~600	0.02L	5x10 ⁻³ L	0.36~0.37
	III类标准	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.05	≤10000	≤1.0	≤0.02	≤1.0
	最大 Si 值	0.255	0.5	0.775	0.283	0.7	0.6	0.06	/	/	0.37
	超标率	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

从表 4.2-6 可知，项目所在地监测指标 S_{ij} 值均小于 1，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

4.2.3 地下水环境现状

为了解项目所在地地下水环境质量现状情况，本次评价委托重庆天航检测技术有限公司对项目周边 5 个地下水监测点进行实测。

(1) 监测点位

设 5 个监测点，HS3 位于厂区西南侧，HS4 位于厂区西北侧，HS5 位于厂区东侧，HS6 位于厂区西侧，HS7 位于厂区南侧。

(2) 监测因子

pH、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、耗氧量、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、硫酸盐（以 SO_4^{2-} 计）、氯化物（以 Cl⁻ 计）、总硬度、总大肠菌群、菌落总数、溶解性总固体、锌、镍、钾、钠、钙、镁、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 。

(3) 监测时间及频率

2020年3月22日监测1天，采样1次。

(4) 评价方法

地下水水质现状评价采用标准指数法，标准指数 >1 ，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算方法如下：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}}, pH_j \leq 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0}, pH_j > 7.0$$

式中： P_{pH} ——pH 的标准指数，无量纲；

pH——pH 监测值；

pH_{su} ——标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} ——标准中 pH 的下限值。

对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法如下：

$$Pi = Ci/Csi$$

式中： Pi ——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

Ci ——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

Csi ——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

(5) 评价标准

执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

(6) 监测结果

监测结果详见表 4.2-7 及表 4.2-8 所示。

表 4.2-7 地下水八大离子监测结果汇总表

监测项目	监测结果					单位
	HS3	HS4	HS5	HS6	HS7	
Ca^{2+}	102	113	117	103	123	mg/L
Mg^{2+}	9.13	9.63	9.69	6.27	9.27	mg/L
K^{+}	1.93	1.63	1.66	1.56	1.46	mg/L
Na^{+}	21.3	25.4	26.7	21.7	22.7	mg/L
HCO_3^{-}	246	256	283	253	275	mg/L

CO ₃ ²⁻	N	N	N	N	N	mg/L
Cl ⁻	24	35	31	28	39	mg/L
SO ₄ ²⁻	72	88	82	79	74	mg/L
注：“N”表示未检出						

依据表 4.2-7 地下水八大离子监测结果可知，区域内地下水中主要离子组分为 Ca²⁺和 HCO₃⁻，区域地下水主要为 Ca-HCO₃ 型。

表 4.2-8 地下水监测结果汇总表

监测项目	评价标准(III)	结果	监测结果					单位
			HS3	HS4	HS5	HS6	HS7	
表观	/	/	无色透明 无异味	无色透明 无异味	无色透明 无异味	无色透明 无异味	无色透明 无异味	/
水位	/	/	263.42	260.4	256.11	264.72	251.58	m
pH	6.5-8.5	监测值	7.15	7.23	7.27	7.18	7.25	/
		Pi 值	0.325	0.365	0.385	0.34	0.375	/
氨氮	≤0.5	监测值	0.147	0.153	0.115	0.182	0.150	mg/L
		Pi 值	0.294	0.306	0.23	0.364	0.3	/
硝酸盐	≤20	监测值	1.07	1.21	1.17	1.24	1.13	mg/L
		Pi 值	0.0535	0.0605	0.0585	0.062	0.0565	/
耗氧量	≤3.0	监测值	1.7	2.2	2.1	2.0	1.9	mg/L
		Pi 值	0.567	0.733	0.7	0.667	0.6333	/
砷	≤0.01	监测值	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	mg/L
		Pi 值	/	/	/	/	/	/
汞	≤0.001	监测值	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	mg/L
		Pi 值	/	/	/	/	/	/
六价铬	≤0.05	监测值	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
		Pi 值	/	/	/	/	/	/
铅	≤0.01	监测值	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	mg/L
		Pi 值	/	/	/	/	/	/
镉	≤0.005	监测值	1.0×10 ⁻⁴ L	1.0×10 ⁻⁴ L	1.0×10 ⁻⁴ L	1.0×10 ⁻⁴ L	1.0×10 ⁻⁴ L	mg/L
		Pi 值	/	/	/	/	/	/
铁	≤0.3	监测值	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	mg/L
		Pi 值	/	/	/	/	/	/
硫酸盐	≤250	监测值	72	88	82	79	74	mg/L
		Pi 值	0.288	0.352	0.328	0.316	0.296	/
氯化物	≤250	监测值	24	35	31	28	39	mg/L
		Pi 值	0.096	0.14	0.124	0.112	0.156	/

总大肠 菌群	≤3.0	监测值	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	MPN/ 100mL
		Pi 值	/	/	/	/	/	/
菌落总 数	≤100	监测值	2	10	未检出	未检出	未检出	CFU/mL
		Pi 值	0.02	0.1	/	/	/	/
镍	≤0.02	监测值	5×10 ⁻³ L	5×10 ⁻³ L	5×10 ⁻³ L	5×10 ⁻³ L	5×10 ⁻³ L	mg/L
		Pi 值	/	/	/	/	/	/
锌	≤1.0	监测值	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	mg/L
		Pi 值	/	/	/	/	/	/
溶解性 总固体	≤1000	监测值	362	407	391	355	423	mg/L
		Pi 值	0.362	0.407	0.391	0.355	0.423	/
注：“L”的数据为未检出。								

根据监测结果可知，各监测点各项指标监测值均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。

4.2.4 声环境质量现状

根据《重庆市铜梁区人民政府办公室关于印发重庆市铜梁区声环境功能区划方案的通知》（铜府办〔2018〕154 号），项目所在地声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准。本评价采用重庆天航检测技术有限公司对项目所在地声环境质量进行实地监测的监测结果对声环境质量现状进行评价。

（1）监测布点

共设 4 个监测点，C1 监测点位于厂区西侧，C2 监测点位于厂区东侧，C3 监测点位于厂区南侧民房处，C4 监测点位于厂区西北侧民房处。

（2）监测因子

昼间、夜间等效声级。

（3）监测时间与频率

2020 年 3 月 26 日至 2020 年 3 月 27 日，监测 2 天，每天昼间和夜间各一次。

（4）评价方法

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009），本评价采用与标准值比较评述法对声环境现状进行评价。

（5）评价标准

《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准。

（6）监测及评价结果

监测及评价结果统计见表 4.2-9。

表 4.2-9 声环境质量现状监测结果一览表 单位：dB（A）

监测点 位	监测时间	监测结果		标准值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
C1	2020.3.26	51	47	65	55
	2020.3.27	51	48	65	55
C2	2020.3.26	51	47	65	55
	2020.3.27	51	47	65	55
C3	2020.3.26	53	48	65	55
	2020.3.27	54	48	65	55
C4	2020.3.26	54	48	65	55
	2020.3.27	54	48	65	55

由表 4.2-9 得知，项目所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，区域声环境质量现状较好。

4.2.5 土壤环境质量现状

本次评价采用重庆天航检测技术有限公司对项目所在地土壤环境质量现状监测数据进行评价。

（1）监测点位及监测因子

共 6 个监测点，布点及监测因子如下：

表 4.2-10 土壤监测点位

监测点位	监测点位名称	编号	监测项目
□1#	厂区范围内西北侧 (柱状采样：0~0.5m)	T1	pH、石油烃（C10~C40）、机械组成（砂粒级含量）、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、容重、孔隙度、砷、镉、六价铬、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+
	厂区范围内西北侧 (柱状采样：0.5~1.5m)	T2	
	厂区范围内西北侧 (柱状采样：1.5~3m)	T3	
□2#	厂区范围内中部 (柱状采样：0~0.5m)	T4	
	厂区范围内中部 (柱状采样：0.5~1.5m)	T5	
	厂区范围内中部 (柱状采样：1.5~3m)	T6	

□3#	厂区范围内南侧 (柱状采样: 0~0.5m)	T7	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、蒽、二苯并[a,h]蒽、 茚并[1,2,3-cd]芘、萘
	厂区范围内南侧 (柱状采样: 0.5~1.5m)	T8	
	厂区范围内南侧 (柱状采样: 1.5~3m)	T9	
□4#	厂区范围内中部 (表层采样: 0~0.2m)	T10	
□5#	厂区外东侧 (表层采样: 0~0.2m)	T11	
□6#	厂区外北侧 (表层采样: 0~0.2m)	T12	

(2) 监测时间及频率

2020年3月23日，取样频率为1天1次。

(3) 评价标准：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)标准。

(4) 监测及评价结果：监测及评价结果统计见表 4.2-11、4.2-12。

表 4.2-11 土壤理化性质一览表

编号	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
层次	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	表层	表层	表层
现场记录	颜色	棕色	棕色	棕色	棕色	棕色	棕色	棕色	棕色	棕色	棕色	棕色
	结构	团粒状	团粒状	团粒状	团粒状	团粒状	团粒状	团粒状	团粒状	团粒状	团粒状	团粒状
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量%	44	47	42	40	45	46	39	36	41	47	43
	其他异物	无植物根系	无植物根系	无植物根系	无植物根系	无植物根系	无植物根系	无植物根系	无植物根系	无植物根系	无植物根系	无植物根系
	氧化还原电位（mV）	/	/	/	/	/	/	/	/	/	506	440
实验室测定	阳离子交换量（cmol/kg）	22.8	16.6	13.4	17.5	15.9	12.5	17.9	15.8	10.2	10.9	15.0
	容重（g/cm ³ ）	1.31	1.46	1.70	1.12	1.45	1.57	1.35	1.58	1.72	1.46	1.70
	孔隙度%	53	46	37	59	45	40	49	41	35	44	36
	渗滤率 mm/min	0.162	0.177	0.169	0.158	0.163	0.160	0.172	0.177	0.175	0.183	0.165

表 4.2-12 土壤检测结果一览表

监测项目	单位	监测结果											
		T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
pH	无量纲	7.62	7.17	7.58	6.86	6.72	7.11	6.46	6.53	6.78	7.23	6.44	5.92
石油烃 (C10~C40)	mg/kg	7	8	7	9	7	10	8	9	11	9	10	12
镉	mg/kg	0.283	0.264	0.245	0.308	0.280	0.223	0.339	0.299	0.273	0.284	0.320	0.229
砷	mg/kg	2.38	2.53	2.28	4.55	4.54	4.62	4.05	3.65	3.94	4.34	2.49	4.78
汞	mg/kg	0.244	0.239	0.224	0.320	0.313	0.324	0.236	0.254	0.214	0.180	0.344	0.384
铜	mg/kg	36	34	26	41	33	27	46	38	30	37	34	41
铅	mg/kg	33	25	18	38	32	22	40	20	12	25	37	22
镍	mg/kg	42	34	25	39	27	22	48	40	29	36	41	32
六价铬	mg/kg	5.00L	5.00L	5.00L	5.00L	5.00L	5.00L	5.00L	5.00L	5.00L	5.00L	5.00L	5.00L
四氯化碳	mg/kg	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L
氯仿	mg/kg	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L	1.1×10 ⁻³ L
氯甲烷	mg/kg	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L
1,1-二氯乙烷	mg/kg	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L
1,2-二氯乙烷	mg/kg	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L
1,1-二氯乙烯	mg/kg	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L	1.0×10 ⁻³ L
顺-1,2-二氯乙 烯	mg/kg	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L
反-1,2-二氯乙	mg/kg	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³ L

甲苯	mg/kg	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L
邻二甲苯	mg/kg	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L
硝基苯	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L
苯胺	mg/kg	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
2-氯酚	mg/kg	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
萘	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L
备注：带“L”的数据为未检出，检测结果以检出限加“L”表示。													

从监测结果可以看出，所有监测点位各监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控指标（试行）》（GB36600—2018）中的第二类用地筛选值的要求。

5 施工期环境影响评价

5.1 地表水环境影响评价

施工期产生的废水主要包括施工废水和生活污水。

（1）施工废水

施工废水主要是地基开挖、管网工程开槽施工、混凝土养护过程将产生混浊的施工废水和运输车辆、施工动力设备、机械设备的维护与清洗废水等。项目施工废水量约 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，施工废水主要污染物为 SS，经沉淀处理后回用于施工用水和扬尘洒水；运输车辆及施工机械清洗废水约 $3\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 SS 和石油类，经隔油+沉淀处理后回用不外排。另外，施工期拟在施工场地外侧设置排水沟，防止地表径流冲刷施工场地，减少施工场地废水量。

（2）生活污水

施工期厂区施工生活污水产生量约 $2.7\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染因子为 COD、 BOD_5 、SS、氨氮，根据工程分析，上述污染物产生量少。生活污水经旱厕收集后提供给周边农户作农肥，不外排。

综上，拟建项目施工期污废水不会对区域地表水环境产生明显影响。

5.2 环境空气影响分析

施工期间对大气环境产生影响的最主要因素是扬尘污染和施工机具燃油废气。

（1）施工扬尘环境影响分析

根据重庆市同类工程施工作业扬尘类比监测结果，工程施工作业时，在天气晴朗、施工现场未定时洒水的情况下，当进行土方装卸、运输及现场施工作业时，在下风向（风速 2.4m/s ） $50\sim 150\text{m}$ 范围 TSP（主要为泥土）浓度可达 $5.0\sim 19.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，当进行灰土装卸、运输及混合作业时，在下风向（风速 1.2m/s ） $50\sim 150\text{m}$ 范围 TSP 浓度可达 $0.8\sim 9.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，表明施工对评价范围内环境空气的扬尘影响是较严重的。项目建设过程中应及时对产尘区域进行洒水防尘，以降低粉尘的影响范围和程度，缩短影响时间。

（2）施工机具燃油废气影响分析

拟建项目所有施工机具主要以柴油和汽油为燃料，施工机具燃油将排出

NO_x、CO 尾气。施工机具尾气在施工作业时对环境的影响范围主要局限在施工区域内，经扩散后尾气对周边居民和周围环境造成的影响较小，且这种影响时间短，并随施工的完成而消失，其余地区环境空气质量将维持现有水平。

5.3 声环境影响分析

（1）施工噪声影响分析

施工期噪声主要是施工现场各类机械设备噪声和物料运输的交通噪声。根据重庆市环境监测中心多年对各类建筑施工工地场界外 5m 噪声监测结果统计，噪声声级峰值约为 87dB（A），一般情况声级为 78dB（A）。为了反映施工噪声对环境的影响，利用距离传播衰减模式预测分析施工机械噪声的影响范围、程度，预测时不考虑障碍物如场界围墙、树木等造成的噪声衰减量。预测结果见表 5.3-1。

距离传播衰减模式：

$$L_{p2}=L_{p1}-20\lg(r_2/r_1)$$

式中： L_{p1} ——受声点 P_1 处的声级；

L_{p2} ——受声点 P_2 处的声级；

r_1 ——声源至 P_1 的距离（m）；

r_2 ——声源至 P_2 的距离（m）。

表 5.3-1 施工噪声影响预测结果 单位：dB

距离（m）	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100	110	130	150	200
峰值	87	81	77	75	71	69	67	65	63	61	60	59	57	55
一般情	78	72	68	66	62	60	58	56	54	52	51	50	48	46

由表 5.3-1 可知，按《声环境质量标准》3 类标准衡量，一般情况下工地施工噪声昼间在 22m 可达标、夜间在 70m 可达标；考虑到施工场地噪声分布的不均匀性（施工场地噪声峰值的出现），其可能影响的范围昼间可能达 60m 以外，夜间更远。

（2）施工噪声对环境保护目标的影响

根据现场踏勘，污水处理厂周边 200m 范围内分布有居民散户，施工噪声对环境保护目标的影响见表 5.3-2。

表 5.3-2 施工噪声对声环境保护目标的影响预测结果 单位：dB(A)

序号	环境保护目标	距离(m)	背景值		贡献值	预测值	
			昼间	夜间		昼间	夜间
1	永兴村居民散户 1	10m	54	48	72	72.1	72
2	永兴村居民散户 2	110m			51	55.8	52.8

由上表可知，拟建项目厂区施工噪声对周边声环境敏感点产生一定的影响，夜间影响尤为明显。为避免发生扰民事件，项目厂区施工应选用低噪声设备，高噪声设备尽量远离敏感目标布置，同时合理安排施工时间，禁止夜间施工作业，避免施工噪声扰民。

5.4 固体废物影响分析

（1）弃渣

拟建项目地势较平坦，挖方量约为 2900 方（其中表土剥离 2000 方），填方约 5200 方，表土利用 2000 方，填方大于挖方，无弃方，项目填方量结合园区内建设及平场予以调运平衡。约 0.2 万 m³ 的表土临时堆存于项目工程西北侧，施工结束后用于厂区绿化，表土临时堆存期间四周建拦挡设施和截排水设施，同时用防尘布覆盖。

（2）施工期生活垃圾

生活垃圾约 0.1t/d，集中收集后由市政环卫部门统一收集处理。

综上，拟建项目施工期产生的固体废物经过妥善收集处理以后对周边环境无影响。

5.5 生态影响分析

根据现场踏勘，项目占地内无国家和地方保护性动植物和珍稀濒危动物分布，由于受人工活动影响，野生动植物较少，生物多样性较单一，没有特殊生境及特有物种。

（1）土地利用的影响分析

拟建工程占地约 13740m²，项目区场地较为平整，现状基本为农作物植被。工程永久占地改变了局部土地利用现状，但考虑永久占地面积小，对区域土地利用影响较小。施工施工完工后可恢复用地进行生态恢复，对土地利用改变影响较

小。

（2）对植被的影响

污水处理厂用地现状主要为农地，施工过程中将对用地周围生态环境造成一定的影响。工程区内无珍稀野生动植物、风景名胜和文物古迹等，故不会造成影响。施工占地主要为农地，施工过程对项目区域植被的影响包括：施工过程中植被和农作物的清除、地表开挖和地面建筑的建设等，造成工程建设区域内地表植被的破坏；大量松散土石方裸露，若无防护措施，遇雨水冲刷将产生水土流失；剥离表土等占地区域将使原有植被被掩埋、覆盖。

工程建成后，厂区工程将增加绿化树种、草地等；施工临时占地区域进行覆土绿化，迹地恢复；管网工程在敷设过程中，根据地形特点，在管网建设区覆土进行绿化修复；在工程运行期，通过对场地迹地平整、回填、植被恢复等，施工区植被将会得到恢复。

（3）对景观的影响

对景观的影响主要表现在施工场地的杂乱和临时搭建的建筑在视觉上的不协调，形成视觉污染。由于项目周围处于开放区域，没有对景观有一定要求的项目，因此项目的建设对周边景观没有较大影响。

5.6 地下水影响分析

工程建设期时主要是在地表施工，基本无地下作业，故工程施工期的地下水污染源主要包括施工人员生活污水和施工生产污水。

生活污水：项目施工期的生活污水主要含 COD、BOD₅、NH₃-N 和 SS 等污染物质，主要污染物浓度分别为 BOD₅ 150mg/L、COD 300mg/L，施工营地不设生活办公区，施工人员依托现有的生活设施，产生的生活污水依托现有生活污水收集处理设施处理。

施工生产废水：主要来自施工工程机械冲洗废水、砂石料冲洗废水、拌合废水、建、构筑物的养护废水、清洗道路废水等，数量变化较大，主要污染物为 SS、石油类。以上废水均经隔油+沉淀处理后回用不外排。

综上，项目施工期的生活污水、生产废水在做到妥善处置的基础上对地下水环境的影响很小。

6 运营期环境影响评价

6.1 地表水环境影响预测与评价

6.1.1 评价等级、范围及时段

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。由于拟建项目 $200 < Q < 20000$ 且 $6000 < W < 600000$ ，因此，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），地表水评价等级直接判定为二级。

（2）评价范围

小安溪污水处理厂排污口上游 500m 至排污口下游 3km 河段。

（3）评价时段

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），评价等级为二级，对枯水期进行评价。

（4）评价方案说明

1) 根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）要求，建设项目分期规划实施的，应估算规划水平年进入评价范围的污染负荷，预测分析规划水平年评价范围内地表水环境质量变化趋势，因此本次评价按远期（ $10000\text{m}^3/\text{d}$ ）排放对小安溪的影响进行预测分析。

2) 拟建项目评价范围内，与拟建项目排放同种污染物的项目为旧县污水处理厂，该污水厂目前正在进行提标改造工程，该污水厂排污口位于拟建项目排污口上游，为充分考虑背景断面选用的合理性，考虑旧县污水处理厂对小安溪的排污影响，因此拟建项目评价预测选取 HS1 断面作为预测背景断面。

6.1.2 预测因子

根据工程的排污特点，选取预测评价常规因子：COD、BOD₅、NH₃-N、TP。

6.1.3 水文条件及降解系数

小安溪属于中型河流，根据《重庆铜梁高新区铜梁片区及全蒲片区规划环境影响跟踪评价报告书》，小安溪枯水期流量 $5.289\text{ m}^3/\text{s}$ 。

根据类比《重庆市小安溪河流域水污染综合整治规划》中的小安溪流域污染物综合衰减系数，及中国环境规划院在《全国地表水水环境容量核定技术复核要点》，本次取值 $K_{\text{COD}}=0.12$ ， $K_{\text{NH}_3\text{-N}}=0.1$ ， $K_{\text{TP}}=0.08$ 。

表 6.1-1 小安溪各污染物降解系数

污染因子	COD	氨氮	TP
降解系数 1/d	0.12	0.1	0.08

6.1.4 背景浓度

根据区域排水特点及地表水系分布情况，为充分考虑背景断面选用的合理性，考虑旧县污水处理厂对小安溪的排污影响，因此拟建项目评价预测选取 HS1 断面作为预测背景断面，详见表 6.1-2。

表 6.1-2 小安溪各污染物的现状监测背景浓度 单位：mg/L

监测断面	COD	NH ₃ -N	TP
背景浓度	8.65	0.228	0.12

6.1.5 污染源强

根据项目排污特点，选取 COD、NH₃-N、TP 作为预测因子，根据拟建项目特点，预测情景分正常排放、非正常（污水未经处理直接排放）排放两种工况。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，影响预测应考虑评价范围内已建、在建和拟建项目同类污染物产生的叠加影响，本次预测源强将叠加旧县污水处理厂的排放源强。预测源强如下：

表 6.1-3 地表水环境影响预测源强表（远期）

预测时段	污染物名称	正常排放			非正常排放		
		出水浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	叠加同类项目源强 (t/a)	出水浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	叠加同类项目源强 (t/a)
远期 (污水量 1.0 万 m ³ /d)	COD	50	182.5	209.88	500	1825	1852.38
	NH ₃ -N	5	18.26	21	45	164.26	167
	TP	0.5	1.82	2.09	5	18.26	18.53

6.1.6 水质预测模式及参数

(1) 预测思路

拟建项目尾水排放至小安溪，小安溪属于中型河流，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本次评价确定选用河流均匀混合模型，

COD、氨氮和总磷为非持久性污染物，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本次评价确定选用河流平面二维数学模型。

①混合过程段长度估算公式

$$L_m = 0.11 + 0.7 \left[0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left(0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{1/2} \frac{uB^2}{E_y}$$

式中：Lm—混合段长度，m；

B —水面宽度，m；

a —排放口到岸边的距离，m；

u —断面流速，m/s；

E_y—污染物横向扩散系数，m²/s。

②河流均匀混合模型：

$$C = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中：C——污染物浓度，mg/L；

C_p——污染物排放浓度，mg/L；

Q_p——污水排放量，m³/s。

C_h——河流上游污染物浓度，mg/L；

Q_h——河流流量，m³/s；

③岸边排放二维稳态混合衰减模式：

$$C(x, y) = C_h + \frac{m}{h\sqrt{\pi E_y u x}} \exp\left(-\frac{uy^2}{4E_y x}\right) \exp\left(-k \frac{x}{u}\right)$$

式中：Lm——混合段长度，m；

a——排放口到岸边的距离，m；

c(x, y)——纵向距离 x、横向距离 y 点的污染物浓度，mg/L；

k——河流中污染物降解系数，1/d；

m——污染物排放速率，g/s；

u——河流流速，m/s；

C_h——河流上游污染物浓度；

h ——断面水深，m；

B ——水面宽度，m；

M_y ——污染物横向扩散系数， m^2/s 。

6.1.7 预测结果与评价

枯水期混合过程长度 L_m 为 1941.5m。

拟建项目废水排放对小安溪的影响预测结果及评价见表 6.1-4~表 6.1-6。

表 6.1-4 远期小安溪枯水期 COD 预测结果 单位: mg/L

Y m X m	正常工况								非正常工况							
	10	20	30	40	50	60	70	80	10	20	30	40	50	60	70	80
10	9.0848	9.0905	9.0931	9.0934	9.0924	9.0909	9.0897	9.0893	13.0293	13.0860	13.1117	13.1149	13.1408	13.0902	13.0783	13.0738
100	8.8380	8.8403	8.8422	8.8438	8.8451	8.8459	8.8465	8.8467	10.8387	10.8613	10.8805	10.8964	10.9089	10.9178	10.9232	10.9250
200	8.7455	8.7464	8.7472	8.7478	8.7483	8.7486	8.7488	8.7489	10.2207	10.2295	10.2370	10.2432	10.2480	10.2515	10.2535	10.2542
400	8.6315	8.6319	8.6321	8.6324	8.6325	8.6327	8.6327	8.6328	9.6913	9.6946	9.6974	9.6996	9.7014	9.7027	9.7034	9.7037
600	8.5426	8.5428	8.5430	8.5431	8.5432	8.5433	8.5433	8.5433	9.4081	9.4099	9.4114	9.4126	9.4136	9.4143	9.4147	9.4149
800	8.4627	8.4628	8.4629	8.4630	8.4630	8.4631	8.4631	8.4631	9.2093	9.2104	9.2114	9.2122	9.2128	9.2133	9.2136	9.2137
1000	8.3873	8.3873	8.3874	8.3875	8.3875	8.3875	8.3876	8.3876	9.0514	9.0522	9.0529	9.0535	9.0539	9.0543	9.0545	9.0545
1500	8.2094	8.2094	8.2098	8.2098	8.2098	8.2098	8.2096	8.2096	8.7427	8.7432	8.7436	8.7439	8.7441	8.7443	8.7444	8.7444
2000	8.0404	8.0404	8.0405	8.0405	8.0405	8.0405	8.0405	8.0405	8.4940	8.4943	8.4945	8.4947	8.4949	8.4950	8.4950	8.4951
3000	7.7188	7.7188	7.7188	7.7188	7.7188	7.7188	7.7188	7.7188	8.0753	8.0754	8.0756	8.0757	8.0757	8.0758	8.0758	8.0759
评价标准	20															

表 6.1-5 远期小安溪枯水期氨氮预测结果 单位: mg/L

Y m X m	正常工况								非正常工况							
	10	20	30	40	50	60	70	80	10	20	30	40	50	60	70	80
10	0.2718	0.2723	0.2726	0.2726	0.2725	0.2724	0.2722	0.2722	0.6224	0.6275	0.6298	0.6301	0.6292	0.6279	0.6268	0.6264
100	0.2495	0.2497	0.2499	0.2501	0.2502	0.2503	0.2503	0.2504	0.4274	0.4295	0.4312	0.4326	0.4338	0.4346	0.4351	0.4352
200	0.2429	0.2430	0.2431	0.2431	0.2432	0.2432	0.2432	0.2432	0.3742	0.3750	0.3757	0.3762	0.3767	0.3770	0.3772	0.3772
400	0.2368	0.2368	0.2369	0.2369	0.2369	0.2369	0.2369	0.2369	0.3313	0.3316	0.3318	0.3320	0.3322	0.3323	0.3324	0.3324

600	0.2332	0.2332	0.2332	0.2332	0.2332	0.2332	0.2332	0.2332	0.3104	0.3106	0.3107	0.3108	0.3109	0.3110	0.3110	0.3110
800	0.2304	0.2304	0.2304	0.2304	0.2304	0.2304	0.2304	0.2304	0.2971	0.2972	0.2973	0.2974	0.2974	0.2975	0.2975	0.2975
1000	0.2280	0.2280	0.2280	0.2280	0.2280	0.2280	0.2280	0.2280	0.2874	0.2875	0.2876	0.2876	0.2877	0.2877	0.2877	0.2877
1500	0.2230	0.2230	0.2230	0.2230	0.2230	0.2230	0.2230	0.2230	0.2708	0.2709	0.2709	0.2709	0.2710	0.2710	0.2710	0.2710
2000	0.2185	0.2185	0.2185	0.2185	0.2185	0.2185	0.2185	0.2185	0.2594	0.2594	0.2594	0.2594	0.2594	0.2595	0.2595	0.2595
3000	0.2105	0.2105	0.2105	0.2105	0.2105	0.2105	0.2105	0.2105	0.2428	0.2428	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429	0.2429
评价标准	1.0															

表 6.1-6 远期小安溪枯水期 TP 预测结果 单位: mg/L

Y m X m	正常工况							非正常工况								
	10	20	30	40	50	60	70	80	10	20	30	40	50	60	70	80
10	0.1244	0.1244	0.1244	0.1244	0.1244	0.1244	0.1244	0.1244	0.1638	0.1644	0.1646	0.1647	0.1646	0.1644	0.1643	0.1642
100	0.1219	0.1219	0.1220	0.1220	0.1220	0.1220	0.1220	0.1220	0.1419	0.1422	0.1424	0.1425	0.1426	0.1427	0.1428	0.1428
200	0.1210	0.1210	0.1210	0.1210	0.1210	0.1210	0.1210	0.1210	0.1358	0.1359	0.1360	0.1360	0.1361	0.1361	0.1361	0.1361
400	0.1199	0.1199	0.1199	0.1199	0.1199	0.1199	0.1199	0.1199	0.1306	0.1306	0.1306	0.1307	0.1307	0.1307	0.1307	0.1307
600	0.1191	0.1191	0.1191	0.1191	0.1191	0.1191	0.1191	0.1191	0.1278	0.1278	0.1278	0.1278	0.1279	0.1279	0.1279	0.1279
800	0.1183	0.1183	0.1183	0.1183	0.1183	0.1183	0.1183	0.1183	0.1259	0.1259	0.1259	0.1259	0.1259	0.1259	0.1259	0.1259
1000	0.1176	0.1176	0.1176	0.1176	0.1176	0.1176	0.1176	0.1176	0.1243	0.1244	0.1244	0.1244	0.1244	0.1244	0.1244	0.1244
1500	0.1159	0.1159	0.1159	0.1159	0.1159	0.1159	0.1159	0.1159	0.1214	0.1214	0.1214	0.1214	0.1214	0.1214	0.1214	0.1214
2000	0.1143	0.1143	0.1143	0.1143	0.1143	0.1143	0.1143	0.1143	0.1190	0.1190	0.1190	0.1190	0.1190	0.1190	0.1190	0.1190
3000	0.1113	0.1113	0.1113	0.1113	0.1113	0.1113	0.1113	0.1113	0.1150	0.1150	0.1150	0.1150	0.1150	0.1150	0.1150	0.1150
评价标准	0.2															

（2）尾水正常排放预测结果

经预测可知，正常排放情况下，小安溪下游不同距离断面处 COD、NH₃-N、总磷影响预测结果均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水质标准限值；非正常排放情况下，小安溪下游不同距离断面处 COD、NH₃-N、总磷影响预测结果均大幅增加，但仍能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水质标准限值。项目外排废水引起小安溪水质变化小，环境可以接受，但建设单位仍应加强管理，杜绝事故排污。

6.1.8 废水污染物排放信息

项目废水污染物排放信息表见表 6.1-7~6.1-10。

表 6.1.7 废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺		
1	工业园区废水	COD BOD ₅ SS NH ₃ -N TP TN 石油类 动植物油	小安溪	连续排放 流量稳定	1#	铜梁高新区（旧县组团）污水处理厂	预处理+生化处理+深度处理	是	企业总排口

表 6.1-8 废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标	
		经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度
1	W1	106°11'43.5"	29°51'54.5"	365	小安溪	连续排放 流量稳定	/	小安溪	III类	106°11'43.5"	29°51'54.5"

表 6.1-9 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口 编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值（mg/L）
1		COD	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002） 一级 A 标准	50
		BOD ₅		10
		SS		10
		NH ₃ -N		5
		TP		0.5
		TN		15
		石油类		1
		动植物油		1

表 6.1-10 废水污染物排放执行标准表

序号	排污口编号	污染物总类	排放浓度（mg/L）	年排放量（t/a）	
				近期	远期
1	W1	COD	50	91.25	182.5
2		BOD ₅	10	18.25	36.5
3		SS	10	18.25	36.5
4		NH ₃ -N	5	9.13	18.26
5		TP	0.5	0.91	1.82
6		TN	15	27.38	54.76
7		石油类	1	1.83	3.66
8		动植物油	1	1.83	3.66
全厂排放口合计		COD		91.25	182.5
		BOD ₅		18.25	36.5
		SS		18.25	36.5
		NH ₃ -N		9.13	18.26
		TP		0.91	1.82
		TN		27.38	54.76
		石油类		1.83	3.66
		动植物油		1.83	3.66

6.2 地下水环境影响评价

6.2.1 区域水文地质条件

区域主要出露基岩为侏罗系中统的砂岩及泥岩。依据地下水赋存条件、水力性质，区域地下水分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两类。

松散岩类孔隙水：主要是第四系人工填土层中地下水，其地下水孔隙水的补

给，补给由大气降雨直接渗入。含水层岩性、厚度、结构及所处地貌部位不同，富水性差别明显。区域地下水的流向，总体趋向东，松散岩类孔隙水运移过程中渗入基岩裂隙中，在第四系人工填土中地下水贫乏。

基岩裂隙水：区域下伏基岩为侏罗系中统的砂岩、泥岩。砂岩构造裂隙发育，泥岩网状风化裂隙发育。砂岩属含水层，泥岩为相对隔水层，地下水一般在泥岩隔水层渗出地表，形成流量小的井泉，基岩裂隙水具有就近补给就近排泄的特点。砂泥岩裂隙水多呈层状分布，当接受大气所降水补给后，顺层径流，基岩裂隙水贫乏。

综上所述，区域地下水贫乏，水文地质条件简单。

6.2.2 水系及水文地质单元

拟建项目所在的小安溪流域，为涪江水系重要支流。根据现场调查，规划区东侧为小安溪，为区内最低排泄基准面，区域地下水水位与地形起伏相一致，地下水分水岭与地表水分水岭划分相同。

因此，拟建项目所在区域地下水划分单元为：北侧、西侧和南侧以山脊线为地表水分水岭；东侧至小安溪为界。

6.2.3 地下水补径排条件

（1）地下水补给

地下水的循环特征受岩性组合关系、地形地貌及构造条件的制约。大气降水下渗是主要补给来源，其次是地表水。地下水各相对独立水文单元接收区域独立水文单元范围内大气降雨就近补给。

（2）地下水径流

在浅表层地下水受风化网状裂隙影响表现为层间相互径流和层间内部径流，在较深层风化裂隙不发育，主要表现为层间内部径流。受地形和构造条件控制，项目所在区域地势低且相对平缓，切割较浅，地形起伏小，地下水径流条件一般。

（3）地下水排泄

沿松散第四系土层、基岩裂隙下渗至底层风化不发育的泥岩层排泄、碳酸岩类岩溶水通过裂隙及小型溶洞溶穴排泄。在大多数情况下，受地形地貌和岩性的控制，仅经过短途渗流即在山坡之中下部以下降泉形式排泄，泉点在隔水层和透水层交界面地表出露线较多但流量大小不等（尤其是灰岩形成的泉点流量大小不

均），通道形式复杂，受裂隙展布规律控制，无统一潜水面，山顶上层出露为砂岩、灰岩或出露泥岩但泥岩厚度较薄且风化严重，下层为泥岩且切割露头在地面之上时，山坡上地下水在山坡中下部以泉的方式排泄。

6.2.4 地下水影响预测

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），评价采用导则确定的工作等级分级表进行分级，评价等级确定依据见表 6.2-1。

表 6.2-1 地下水环境影响评价工作等级

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

根据地下水环境影响评价行业分类，拟建项目为工业废水集中处理类项目，编制报告书，属于 I 类项目；拟建项目所在区域不属于集中式饮用水水源准保护区、补给径流区、分散式饮用水水源地、特殊地下水资源保护区及国家或地方政府设定与地下水环境相关的其他保护区，地下水环境不敏感，因此，确定地下水环境影响评价等级为二级。

（2）评价范围

项目所在独立水文地质单元，约 12km²。

（3）地下水污染预测情景设定

正常状况下，拟建项目按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）进行施工操作等要求进行设计，只要项目做好相关的防渗和防护工作，各构筑物防渗区域防渗性能满足要求，项目营运期不会对地下水造成污染，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），可不进行正常状况情景下的预测。因此本次预测主要针对非正常状况下污染物对地下水的影响。

为了充分考虑污水处理厂非正常状况下对地下水的影响，本次地下水污染按最不利条件预测，预测中不考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，将其作为保守物质考虑，各项参数只按保守型污染质考虑，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。

非正常工况预测情景：考虑污水处理厂污水渗漏后对地下水的最大影响，选

取污水浓度高、储存污水量大调节池在地下防渗措施老化、调节池池体破裂出现污水渗漏，从而通过包气带进入到地下水环境中。

假定调节池池体地基因不均匀沉降等因素导致池底产生裂缝，池中的污水通过裂缝逐渐渗漏到地下含水层中，进而对地下水水质造成污染。调节池为地上式，底部发生泄漏易被发现，参照污水处理厂日常检修周期，评价假设泄露 15 天后被发现，从而采取合理措施阻止了废水的进一步入渗。假定调节池渗漏面积约池底面积的 10%，项目调节池规格为 $20.0 \times 11.5 \times 6.0\text{m}$ ，即调节池渗漏总面积为 23m^2 。污水厂所在地区地下水埋深较浅，泄漏方式可概化为有压渗透，包气带充满水，满足达西定律计算条件，按达西公式计算源强，公式如下：

$$Q = K \frac{H + D}{D} A$$

式中：Q—为渗入到地下水的污水量（ m^3/d ）；

K—为地面垂向包气带渗透系数（ m/d ），本次取值 $0.096\text{m}/\text{d}$ ；

H—为池内水深（ m ），取调节池有效水深 5m ；

D—为地下水埋深（ m ），本次取值 3.5m ；

A—为调节池的泄露面积（ m^2 ），本次取 23m^2 。

根据以上公式计算，本次地下水影响预测污染源强计算结果见表 6.2-2。

表 6.2-2 地下水预测源强信息一览表

预测情景	渗漏量 (m^3/d)	污染物	污染物浓度 (mg/L)	泄漏持续时 间	污染物渗漏质量 (kg)
调节池底部破裂	5.36	COD	500	15d	40.2
		氨氮	40	15d	3.2

（4）预测模型

本次预测的目标含水层为潜水含水层，当项目厂区有污染物进入含水层，污染物在含水层中向下游迁移的规律具有二维水动力扩散的特征。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中关于预测方法和预测模型选择的要求，本次预测将污染物在地下水中扩散问题概化为一维稳定流动、二维水动力弥散问题，采用解析法进行预测。

污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，本次地下水污染预测过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保

守性考虑。由于污染物预测主要针对非正常工况下污染物运移情况，因此模型预测时将不考虑包气带对污染物的截留作用，假设污染物可以直接通过包气带进入地下水水体，最大限度地考虑污染物对研究区水体的影响。非正常工况预测模型采用一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。公式如下：

$$\frac{c - c_i}{c_0 - c_i} = \frac{1}{2} \left\{ \operatorname{erfc} \left(\frac{x - ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) + \exp \left(\frac{ux}{D_L} \right) \operatorname{erfc} \left(\frac{x + ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) \right\}$$

式中：

x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

c—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

c₀—污染物注入浓度，mg/L；

c_i—污染物背景浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc（）—余误差函数。

（5）水文地质参数初始值确定

参考铜梁区同一水文地质单元下的地下水文数据，纵向弥散系数 $D_L = u a L = 1.5 \text{ m}^2/\text{d}$ 。区域地下水水力坡度 I 取值为 0.04，有效孔隙度 n 为 0.33。计算出地下水流速为 0.044m/d，计算公式如下：

$$u = KI/n$$

式中：u—实际流速，m/d。

I—断面间的水力坡度；

K—断面间平均渗透系数，m/d；

n—含水层的孔隙率；

（6）地下水污染预测

① 预测时段

参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016），本次地下水环境影响预测时段按照污染发生后 100d 和 1000d 的时间进行预测。

②预测范围

根据厂区地下水补迳排特征，预测重点为拟建项目厂区及其下游区域。

③预测因子及源强

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），对于污水处理厂水池渗漏事故，选取 COD、氨氮为预测因子。污染物渗漏源强见表 6.2-3。

表 6.2-3 污染物预测源强

情景设定	泄漏位置	特征污染物	浓度 mg/L	渗漏量/m ³	环境质量标准 mg/L	检出限 mg/L
调节池底部破裂	调节池	COD	500	5.36	3.0	0.5
		氨氮	40	5.36	0.5	0.025

6.2.5 地下水影响预测结果

但由于污染物产生量较小，产生的污染物会被泄露区域地下水稀释，再加上污染物质本身的特征，污染物质在厂址区迁移速度较慢，影响范围也有限。根据模型预测结果分析可知，当泄漏发生后 100 天、1000 天时，COD 超标距离分别位于下游 86m、482m 处。当泄漏发生后 100 天、1000 天时，氨氮超标距离分别位于下游 82m、470m 处。

根据预测结果，事故状况下，不可避免的会对泄露区域周围，特别是下游部分区域的地下水产生一定程度的污染。由于厂区调节池（泄漏点）下游距离最近的具有水域功能天然水体（小安溪）直线距离约 180m，故本次以 180m 为最大预测距离。泄漏发生 100 天时，污染物 COD 向下游迁移距离为 61m，污染物超标的最远距离为 51m。泄漏发生 1000 天时，染物 COD 向下游迁移的最远距离和超标的最远距离均大于 180m。泄漏发生 100 天时，污染物氨氮向下游迁移距离为 63m，污染物超标的最远距离为 47m。泄漏发生 1000 天时，染物氨氮向下游迁移的最远距离大于 180m，超标的最远距离均为 177m。

表 6.2-4 地下水污染物超标最大距离和运移最大距离

序号	污染物名称	预测时段	超标距离	迁徙距离
1	COD	100d	51m	61m
2		1000d	>180m	>180m
3	氨氮	100d	47m	63m
4		1000d	177m	>180m

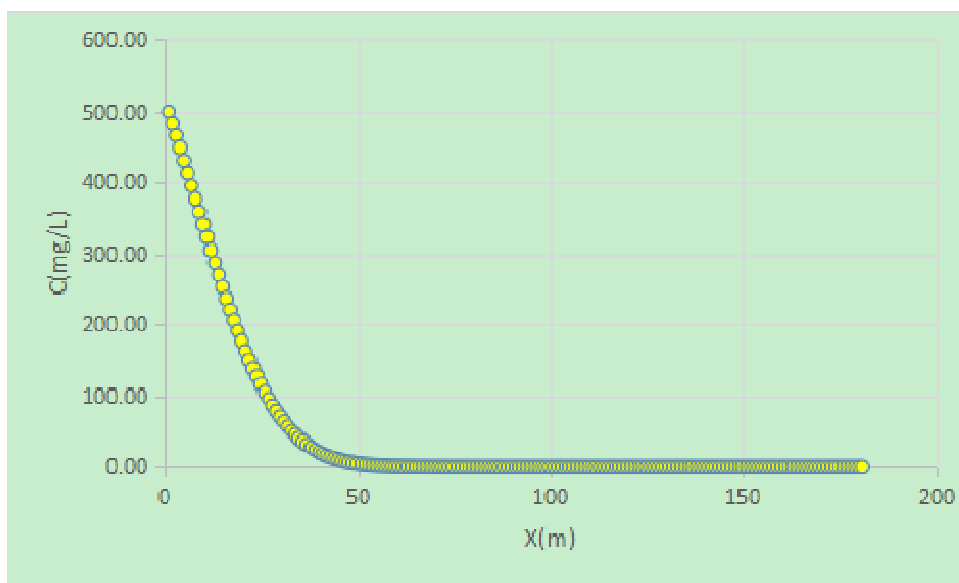


图 6.2-1 第 100 天时污染物（COD）浓度贡献值与距离变化关系图

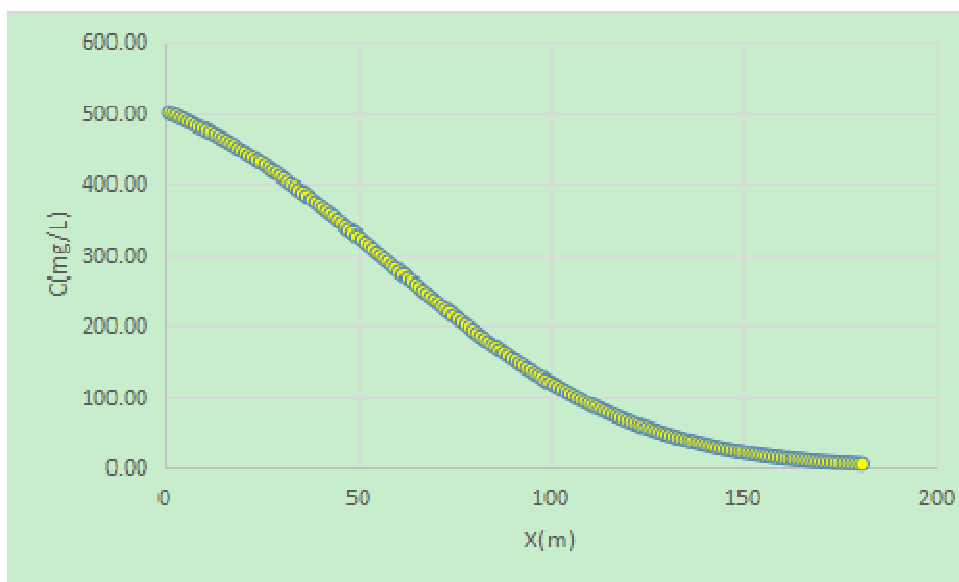


图 6.2-1 第 1000 天时污染物（COD）浓度贡献值与距离变化关系图

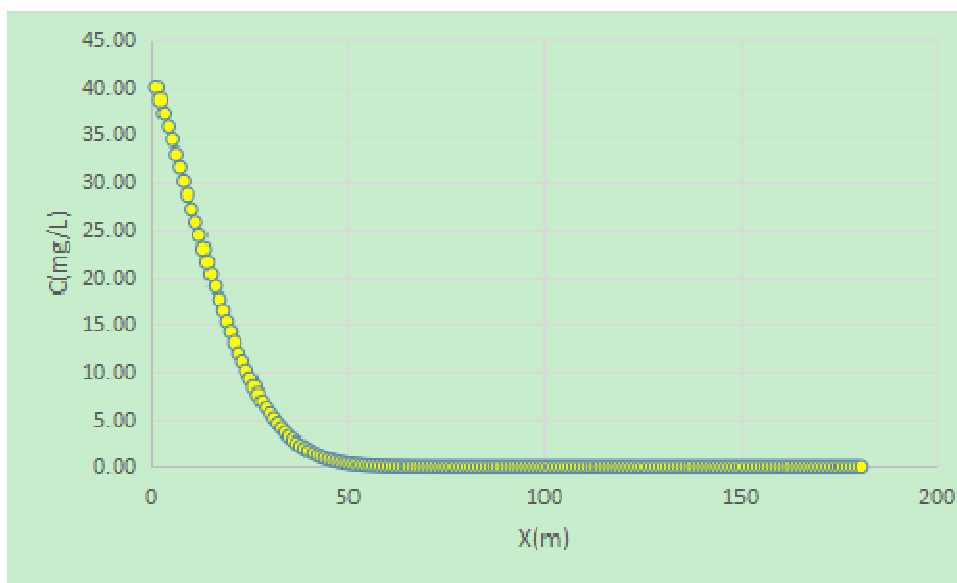


图 6.2-1 第 100 天时污染物（氨氮）浓度贡献值与距离变化关系图

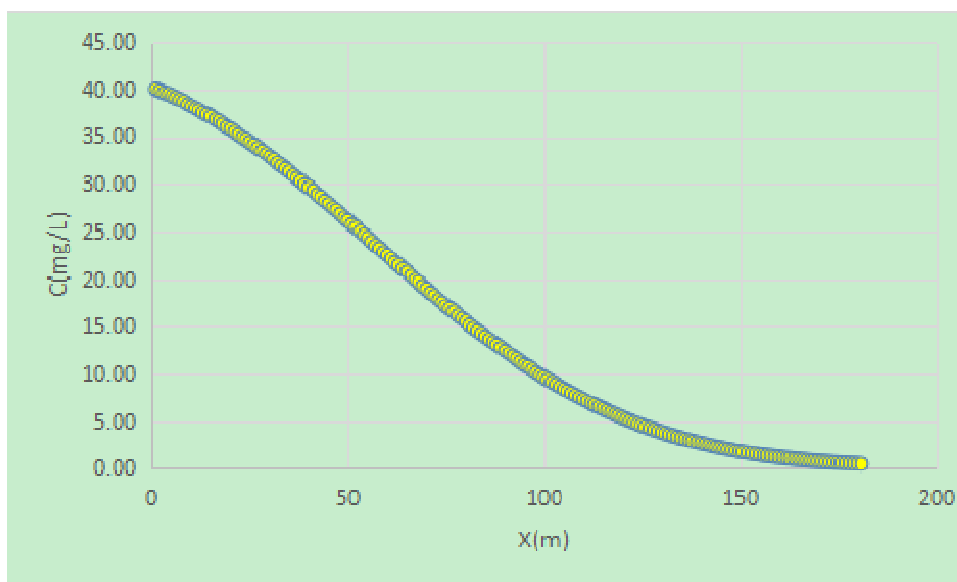


图 6.2-1 第 1000 天时污染物（氨氮）浓度贡献值与距离变化关系图

6.2.6 地下水污染防治措施

为防止项目废水渗入地下，最终进入小安溪，对水环境产生不利影响，拟建项目须采取以下防治措施：

（1）源头控制措施

严格按照国家相关规范要求，对拟建项目污水管道进行防腐处理、药品储罐设置围堰、污水处理构筑物防渗等措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，降低风险事故；选择符合技术规范的污水管道，并在管内、外采取相应的防腐防渗处理，按照国家环保总局环函[2006]176 号文关于“在设计上实现厂内污水管线

地上化”以及《重庆市环境保护局关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》（渝环发[2012]26 号）要求，输送含有污染物的管道尽可能地上敷设，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。排水管道采用防腐蚀、防渗材料，设置管道保护沟，保护沟全部硬化和防渗处理，偶然发生的管道爆裂事故排放的少量污水能够在保护沟收集暂存。

（2）分区控制措施

根据厂址各生产、生活功能单元可能产生污染的地区，对厂区可能泄漏污染物的地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集并进行集中处理。根据厂区各构、建筑物功能，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

①重点防渗区

拟建项目重点防渗区主要包括事故池、提升泵房、细格栅井、旋流沉砂池、调节池、气浮池、水解酸化池、A²/O 生化组合池、二沉池、高密度沉淀池、加药间、污泥回流池、储泥池、脱水机房、滤布滤池间、消毒池、排水计量渠、配药间、液态药剂储罐间、危险废物暂存间、污泥脱水间等，重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

②一般防渗区

拟建项目一般防渗区包括鼓风机房及配电间等，一般污染防渗层可采用黏土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯（HDPE）膜、纳基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。当建设场地具有符合要求的黏土时，地面防渗宜采用黏土防渗层，防渗层顶面宜采用混凝土地面或设置厚度不小于 200mm 的砂石层，一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

③简单防渗区

拟建目简单防渗区包括厂区道路、绿化区、综合办公楼等不会对地下水环境造成污染或可能产生轻微污染的其他建筑区，采取的防渗措施为一般地面硬化。

（3）地下水污染监控

建立覆盖全区的地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备。拟建项目地下水环境

监测主要参考《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）和《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），结合厂址区域地下水补径排特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，并结合预测评价结论，要求设置地下水环境影响跟踪监测井3个，其中两个背景监控点，一个污染扩散监测点，定期进行地下水质量监控。

6.3 大气环境影响评价

6.3.1 大气污染物源强

根据工程分析，拟建项目营运期废气主要是各污水处理单元产生的臭气，主要污染因子为硫化氢和氨气，源强（按远期核算）参数见表6.6-1。

表 6.3-1 污染源排放参数一览表

污染源	污染物	面源海拔高度	面源长度	面源宽度	面源有效排放高度	年排放小时数	排放工况	排放速率(kg/h)
污水处理厂	H ₂ S	253m	163m	84m	6m	8760h	正常工况	0.00338
	NH ₃							0.0281

6.3.2 评价等级及范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）评价等级划分的有关规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录A推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率Pi定义如下：

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

P_i——第i个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i——采用估算模型计算出的第i个污染物的最大1小时地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{oi}——第i个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

评价等级按表6.3-2的分级判别进行划分。

表 6.3-2 评价工作等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{max} < 10\%$

三级评价	P _{max} <1%
------	----------------------

6.3.3 评价因子和评价标准

评价因子和评价标准见表 6.3-3。

表 6.3-3 评价因子和评价标准一览表

评价因子	平均时段	标准值 (mg/m ³)	标准来源
NH ₃	小时平均	0.2	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D
H ₂ S	小时平均	0.01	

6.3.4 估算结果

(1) 估算模型参数确定

项目估算模型参数详见下表 6.3-4。

表 6.3-4 估算模型参数表

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/℃		42.7
最低环境温度/℃		-1.9
土地利用类型		农田
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(2) 估算结果

项目主要污染源估算模型计算结果详见下表 6.3-5。

表 6.3-5 拟建项目采用估算模式预测结果

距离中心下方向 距离(m)	NH ₃		H ₂ S	
	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
10	6.57E-03	3.28	7.90E-04	7.9
25	6.89E-03	3.44	8.28E-04	8.28
50	7.32E-03	3.66	8.81E-04	8.81

82	7.64E-03	3.82	9.19E-04	9.19
100	5.80E-03	2.9	6.98E-04	6.98
200	1.33E-03	0.66	1.60E-04	1.6
300	7.21E-04	0.36	8.67E-05	0.87
400	4.76E-04	0.24	5.73E-05	0.57
500	3.47E-04	0.17	4.18E-05	0.42
800	1.80E-04	0.09	2.17E-05	0.22
1000	1.33E-04	0.07	1.60E-05	0.16
1500	7.66E-05	0.04	9.21E-06	0.09
2000	5.16E-05	0.03	6.21E-06	0.06
2500	3.80E-05	0.02	4.57E-06	0.05
下风向最大浓度 及占标率	7.64E-03	3.82	9.19E-04	9.19
最大地面浓度距 源距离	82m		82m	

根据预测结果，项目主要污染物 H_2S 最大落地浓度占标率最大的为 $P_{max}=9.19\%$ ，最大地面空气质量浓度占标率均介于 $1\% \sim 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本次评价大气环境影响评价等级为二级，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。大气环境影响评价范围均为以项目为中心边长为 $5 \times 5 \text{km}$ 的矩形区域。

（3）大气环境保护距离

大气环境保护距离计算采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的模式和计算软件。大气环境保护距离计算采用全厂的废气污染物排放源强（硫化氢和氨气）作为环境保护距离计算的源强。由全厂排放的废气污染物为源强计算出厂界超标距离均为 0m ，因此，不设置大气环境保护距离。

6.3.5 大气污染物排放量核算

根据工程分析，项目无组织排放情况详见下表 6.3-6，全厂排放合计见表 6.3-7。

表 6.3-6 大气污染物无组织排放量核算表

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/m^3)	

厂区 边界	各构 筑物	H ₂ S	/ 中厂界废气排放最高允许浓 度	《城镇污水处理厂污染物排 放标准》（GB18918-2002）	0.06	近期：0.0148
					远期：0.0296	
		NH ₃		1.5	近期：0.123	
					远期：0.246	
无组织排放总计						
全厂			H ₂ S		近期：0.0148	
					远期：0.0296	
			NH ₃		近期：0.123	
					远期：0.246	

表 6.3-7 大气污染物年排放量核算表

污染物	年排放量（t/a）	
	近期	远期
H ₂ S	0.0148	0.0296
NH ₃	0.123	0.246

6.4 声环境影响评价

6.4.1 噪声源强

由工程分析可知，拟建项目噪声主要为污水处理厂的泵类、风机、空压机等，这些设备主要集中在污水处理池、污泥浓缩脱水车间等建构筑物内，均以中、低频噪声为主，泵类主要置于水面以下，对外环境影响较小，本次预测主要考虑风机、空压机等设备运行噪声对外环境影响，其源强如下。

表 6.4-1 营运期（近期）噪声源强表 单位：dB(A)

位置	噪声源	噪声值	数量	单元叠加源强	控制措施	隔声、减振后源强
提升泵房	污水提升泵	80	2 台	84.8	水体隔声、建筑围挡隔声	64.8
	轴流风机	80	1 套		水体隔声、建筑围挡隔声	
旋流沉砂池	罗茨鼓风机	80	1 台	80	水体隔声、建筑围挡隔声	60
调节池	污水提升泵	80	2 套	83	水体隔声、建筑围挡隔声	63
气浮池	气浮机	75	2 套	78	水体隔声、建筑围挡隔声	58
A ² /O 生化组合池	混合液回流泵	75	2 台	78	水体隔声、建筑围挡隔声	58
高密度沉淀池	污泥泵	75	8 台	84	水体隔声、建筑围挡隔声	64
滤布滤池间	反洗泵	75	1 台	75	水体隔声、建筑围挡隔声	55
污泥回流池	污泥泵	75	3 台	79.8	水体隔声、建筑围挡隔声	59.8
储泥池	排泥泵	75	1 台	75	建筑围挡隔声	60

再生水提升泵池	污水提升泵	75	1 台	75	建筑围挡隔声	60
脱水机房	叠螺式脱水机	75	2 套	86.6	建筑围挡隔声	71.6
	轴流风机	80	4 套		建筑围挡隔声	
鼓风机与变配电房	鼓风机	80	2 台	87.1	建筑围挡隔声	72.1
	柴油发电机	85	1 套		建筑围挡隔声	

表 6.4-2 营运期（远期）噪声源强表 单位：dB(A)

位置	噪声源	噪声值	数量	单元叠加源强	控制措施	隔声、减振后源强
提升泵房	污水提升泵	80	3 台	86	水体隔声、建筑围挡隔声	66
	轴流风机	80	1 套		水体隔声、建筑围挡隔声	
旋流沉砂池	罗茨鼓风机	80	1 台	80	水体隔声、建筑围挡隔声	60
调节池	污水提升泵	80	2 套	83	水体隔声、建筑围挡隔声	63
气浮池	气浮机	75	4 套	81	水体隔声、建筑围挡隔声	61
A ² /O 生化组合池	混合液回流泵	75	4 台	81	水体隔声、建筑围挡隔声	61
高密度沉淀池	污泥泵	75	16 台	84	水体隔声、建筑围挡隔声	64
滤布滤池间	反洗泵	75	1 台	75	水体隔声、建筑围挡隔声	55
污泥回流池	污泥泵	75	3 台	79.8	水体隔声、建筑围挡隔声	59.8
储泥池	排泥泵	75	1 台	75	建筑围挡隔声	60
再生水提升泵池	污水提升泵	75	1 台	75	建筑围挡隔声	60
脱水机房	叠螺式脱水机	75	2 套	86.6	建筑围挡隔声	71.6
	轴流风机	80	4 套		建筑围挡隔声	
鼓风机与变配电房	鼓风机	80	2 台	87.1	建筑围挡隔声	72.1
	柴油发电机	85	1 套		建筑围挡隔声	

6.4.2 预测内容

预测噪声源在厂界外 1m 处的噪声贡献值作为厂界环境噪声。此外，项目 200m 范围内有两处较集中居民散户目前还未进行拆迁，本次将预测项目噪声对其影响。

6.4.3 预测方法

预测噪声源在厂界外 1m 处的噪声贡献值作为厂界环境噪声。

预测方法采用点声源距离衰减模式，公式如下：

$$L_{pi} = L_{0i} - 20 \lg \frac{r_i}{r_{0i}}$$

式中： L_{pi} ——第 i 个噪声源 r_i 处的噪声贡献值，dB(A)；

L_{0i} ——第 i 个噪声源参考位置 r_{0i} 处的噪声贡献值，dB(A)；

r_i ——预测点与点声源之间的距离，m；

r_{0i} ——参考位置与声源之间的距离，1m；

6.4.4 预测结果

(1) 厂界噪声

本次扩建后运营期间，污水处理厂产噪设备距厂界的距离见表 6.4-3、6.4-4。

表 6.4-3 各厂界（近期）噪声预测结果

序号	噪声单元	源强 dB (A)	声源距各厂界预测点距离				厂界预测点噪声预测值			
			东	西	南	北	东	西	南	北
1	提升泵房	64.8	100	9	143	42	51.1	48.4	40.9	44.0
2	旋流沉砂池	60	84	32	142	23				
3	调节池	63	68	58	143	12				
4	气浮池	58	62	43	125	41				
5	A ² /O 生化组合池	58	62	43	110	56				
6	高密度沉淀池	64	70	15	43	123				
7	滤布滤池间	55	35	51	37	129				
8	污泥回流池	59.8	40	42	53	113				
9	储泥池	60	47	35	53	113				
10	再生水提升泵池	60	54	30	34	82				
11	脱水机房	71.6	31	60	43	123				
12	鼓风机与变配电房	72.1	12	80	118	50				

表 6.4-4 各厂界（远期）噪声贡献预测结果

序号	噪声单元	源强 dB (A)	声源距各厂界预测点距离				厂界预测点噪声预测值			
			东	西	南	北	东	西	南	北
1	提升泵房	66	100	9	143	42	51.2	48.7	41.0	44.3
2	旋流沉砂池	60	84	32	142	23				
3	调节池	63	68	58	143	12				
4	气浮池	61	62	43	125	41				
5	A ² /O 生化组合池	61	62	43	110	56				
6	高密度沉淀池	64	70	15	43	123				

7	滤布滤池间	55	35	51	37	129				
8	污泥回流池	59.8	40	42	53	113				
9	储泥池	60	47	35	53	113				
10	再生水提升泵池	60	54	30	34	82				
11	脱水机房	71.6	31	60	43	123				
12	鼓风机与变配电房	72.1	12	80	118	50				

由预测结果可以看出，营运期近期和远期采取相应降噪措施后东、南、西、北厂界昼夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准（昼间：65dB（A），夜间：55dB（A）），工程运营后对外环境影响较小。

（2）声环境保护目标预测

周边主要声环境保护目标噪声预测结果见表 6.4-5。

表 6.4-5 营运期（远期）噪声对声环境保护目标的影响预测结果 单位：dB(A)

序号	环境保护目标	距离(m)	背景值		贡献值		预测值	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	永兴村居民散户 1	10m	54	48	40.7	40.7	54.2	48.7
2	永兴村居民散户 2	110m			35.8	35.8	54.1	48.3

根据表 7.4-3 预测结果可知，污水处理厂产噪设备在采取相应噪声防治措施后，对周边敏感点影响不明显，最近声环境保护目标预计结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，不会造成扰民影响。

6.5 固体废物环境影响评价

拟建项目运营期固体废物主要为预处理间产生的栅渣和沉砂、污泥（经深度脱水处理后，含水率低于 60%）、废矿物油，以及厂区职工产生的生活垃圾。

生活垃圾经袋装收集后由市政环卫部门统一收集处理。

项目产生污泥的性质应按《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别技术规范》和危险废物鉴别标准，对污泥进行危险特性鉴别来确定，根据鉴别结果，确定项目污泥的处置方式。若为危险废物，污泥应执行《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）。

产生的废紫外线灯管、设备检修产生的废矿物油属于危险废物，交由有危险废物处置单位进行处理。

经以上处置方式实现妥善处置的污泥等对外环境不会造成二次污染。

6.6 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），拟建项目为Ⅱ类项目（电力热力燃气及水生产和供应业-工业废水处理），为小型污染型项目，项目位于工业园区，周边土壤环境不敏感，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）表4要求，评价工作等级定为三级。

土壤是一个开放系统，土壤与水、空气、生物、岩石等环境要素之间存在物质交换，污染物进入环境后通过环境要素间的物质交换造成土壤污染。通常造成土壤污染的途径有：

- （1）污染物随大气传输而迁移、扩散；
- （2）污染物随地表水流动、补给、渗入而迁移；
- （3）污染物通过灌溉在土壤中累积；
- （4）固体废弃物受自然降水淋溶作用，转移或渗入土壤；
- （5）固体废弃物受风力作用产生转移。

项目排放的大气污染物主要为污水处理设施产生的恶臭，不涉及重金属排放及可沉降物质，项目排放速率及浓度均满足相应排放标准要求，故项目基本不涉及大气沉降对土壤较小。

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。企业危险化学品存放在单独的库房内，库房采取了三防措施，拟建项目不涉及事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在落实以上防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

拟建项目部分构筑物为地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，可能会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗途径污染土壤。拟建项目按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于各污水处理构筑物、危废暂存间和危险化学品存放区等采取重点防渗；对于其他功能用房采取一般防渗；综合楼采用一般地面硬化。在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

项目营运期产生的固体废物能回收利用的部分均回收利用，无法回收利用部分在厂内一般固废间或危险废物暂存间暂存后统一处理处置，不外排，因此不会

受到雨水淋溶或风力作用而进入外环境；同时对厂内污水处理设施各构筑物均采取了防腐、防渗措施，可有效的防止废水渗透到地下污染土壤。

综上，拟建项目采取以上环保措施后，对土壤环境影响可接受。

6.6 生态环境影响分析

拟建项目受纳水体小安溪内水生动植物主要包括鲫鱼、鲤鱼、鲢鱼、鳙鱼等常见鱼类及浮游藻类等，不涉及重点保护、珍稀鱼类、鱼类洄游通道、鱼类“三场”等分布。

工程建成运行后，服务范围内工业废水将得到有效的收集和处理，避免废水直接排入小安溪。废水经处理后，污染物排放量将得到大大削减，水质将得到有效改善，尤其是对保护小安溪水质有极为重要的作用。水质的改善将直接改善水生生物生境，对水生动植物的生存、繁殖提供良好的环境，鱼类资源增加，有利于水生生物结构和功能的完善，构建稳定、良好的水生生态系统。因而，工程建成后总体上对工程区水生生物主要为有利影响。根据小安溪评价河段地表水影响预测，项目尾水正常排放对小安溪水质不会产生较大影响。因此，拟建项目建成后对小安溪鱼类及水生生物的影响很小。

7 环境风险分析

7.1 评价目的

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ168-2018），风险评价的目的旨在通过风险度的分析，对项目建设和运行过程中可能存在的事故隐患提出防范措施和事故后应急措施，为工程设计和安全生产提供依据，将风险的可能性和危害性降到最小程度。

7.2 评价依据和等级

（1）风险调查

通过对项目运行过程中原辅材料分析，项目涉及危险物质主要有除磷过程中使用的聚合氯化铝（PAC）和聚丙烯酰胺（PAM）及备用供电系统中使用的柴油。项目化学物质理化性质如下：

表 7.2-1 聚合氯化铝理化性质统计表

危险性			
名称	聚合氯化铝	燃爆危险	不燃
侵入途径	/	有害燃烧产污	/
健康危害：	本品对皮肤、粘膜有刺激作用。吸入高浓度可引起支气管炎，个别人可引起支气管哮喘。误服量大时，可引起口腔糜烂、胃炎、胃出血和粘膜坏死。慢性影响：长期接触可引起头痛、头晕、食欲减退、咳嗽、鼻塞、胸痛等症状。		
环境危害	/		
理化特征			
外观及性状	淡黄色粉状。		
熔点（℃）	190	相对密度（水=1）	2.44
沸点（℃）	/	相对密度（空气=1）	/
燃烧爆炸危险性			
应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于密闭容器中。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。在专家指导下清除。		
储运条件及泄漏处理	起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、碱类、醇类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、防雨淋。 储运条件：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。相		

	对湿度保持在 75%以下。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、碱类、醇类等分开存放，切忌混储。不宜久存，以免变质。储区应有合适的材料收容泄漏物。
--	---

表 7.2-2 聚丙烯酰胺理化性质统计表

危险性			
名称	聚丙烯酰胺	燃爆危险	易燃
侵入途径	/	有害燃烧产污	/
健康危害：	/		
环境危害	/		
理化特征			
外观及性状	白色粒状固体，稀释后呈无色液体，无臭。		
熔点（℃）	/	相对密度（水=1）	0.7
沸点（℃）	/	相对密度（空气=1）	/
燃烧爆炸危险性			
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 食入：通过动物实验证明此产品食入后不会中毒。		
储运条件及泄漏处理	储存于阴凉、通风的库房。		

表 7.2-3 柴油理化性质统计表

危险性			
名称	柴油	燃爆危险	易燃，具刺激性
侵入途径	/	有害燃烧产污	/
健康危害：	皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。		
环境危害	对环境有危害，对水体和大气可造成污染。		
理化特征			
外观及性状	稍有粘性的棕色液体。		
熔点（℃）	-18	相对密度（水=1）	0.87-0.9
沸点（℃）	282	相对密度（空气=1）	/
燃烧爆炸危险性			
应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵		

	转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储运条件及泄漏处理	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

（2）风险潜势初判

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，项目风险物质数量及临界量比值详见表 7.2-4。

表 7.2-4 风险物质数量及临界量比值表

序号	风险物质名称	储存量	特性	临界量	比值（Q）
1	柴油	0.1t	易燃	2500	0.0004
合计					0.0004

根据表 7.2-4 可知 $Q=0.0004<1$ ，则项目风险潜势为 I 类。

（3）评价等级

项目风险潜势为 I 类，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），则开展简单分析。

7.3 环境保护目标

项目环境风险保护目标见表 1.8-1。

7.4 环境风险识别

（1）药品运输、使用及储存时的风险事故

拟建项目在运行过程中涉及的化学品主要为 PAM、PAC 和柴油，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，确定拟建项目突发环境事件风险物质为柴油，根据拟建项目涉及资料，柴油储存量极小，主要表现为对周围环境的影响，而无风险影响。

（2）污水处理厂事故排放

污水处理厂的建构筑物、设备在检修或损坏时，可能导致污水处理工艺效率降低，尾水不能达标排放。工程电源发生故障时，导致污水未经处理直接排放。

7.5 环境风险分析

（1）地表水风险分析

项目化学物质发生泄漏，若进入地表水体，引起地表水污染，从而使地表水中的生态平衡产生破坏，影响地表水水生生物生存环境。污水处理厂事故排放对

地表水造成影响。

（2）大气环境风险分析

项目柴油发生泄漏，由于柴油主要为 C12~22 的烃类，挥发性较差，发生泄漏对周围环境空气影响有限，主要体现在发生泄漏引发火灾，对周围环境空气和生态环境产生污染。

（3）地下水环境风险分析

项目化学物质发生泄漏，若进入土壤渗漏，进入地层包气带，随着大气降水下渗进入地下含水层，对区域地下水环境造成污染。污染物通过土壤向地下水的迁移，可能进入地表水体。

（4）火灾风险分析

柴油暂存区储存过程中若发生破损等情况下发生泄漏，遇高热、火源有发生火灾和爆炸可能，周边设备、建筑会受到一定程度的破坏，公司安排专人定期巡查柴油罐区日常储存情况，若发生火灾事故，工作人员可立即采用灭火器扑灭火势。

7.6 环境风险防范措施及应急要求

（1）设备故障风险防范措施

1) 水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠优质产品。

2) 为使在事故状态下污水处理厂能够迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑物容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应设备（如回流泵、回流管道、阀门及仪表等）。

3) 严格控制处理单元水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果稳定性，同时配备水量、水质分析监控设备，定期取样检测。

4) 加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修，及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

5) 污水处理厂管理人员加强运行管理，关键设备采用一用一备，确保污水处理厂安全稳定运行，从而尽可能的降低事故排污情况的发生。

6) 发生事故时，迅速查清事故原因，启动备用设备等，加强水质监测，合理调整运行参数，将废水事故排放控制在最短时间内。

7) 建立由污水处理厂厂长负责制的环境管理机构，建立起环境目标责任制，

规范运行管理。对工作人员进行必要的审查，组织操作人员进行上岗前的专业培训。组织专业技术人员提前进岗，参与污水处理厂施工、安装、调试和验收的全过程，为今后的正常运行管理奠定基础。

（2）污水事故排放的风险防范措施

项目事故排放主要由于停电或机械故障以及人为操作时导致废水处理系统不能正常运行所致。项目采取如下防范措施：

1）选用先进、成熟、可靠的工艺、设备以及行之有效的二次污染治理措施，确保出厂尾水稳定达标排放。

2）污水处理系统设置为并联的双系统，两组污水处理池之间要有切换阀门，当池体出现破裂时及时将来水切入另一组完好池体进行临时处理。

3）采用双电源，并确保双电源的正常运行，确保停电时能及时启动备用电源。

4）建立完整的生产、环保和安全管理规章制度，明确岗位职责，定期培训职工提高安全生产和管理能力。

5）加强对污水处理设施的运行管理和维护，将事故消灭在萌芽状态。定期检测、维修，及时更换腐蚀受损设备，加强对污水处理设施的管理，杜绝污泥膨胀造成事故性排放。

（3）危险化学品泄漏应急措施

1）增强操作人员的安全防范意识，定期进行安全知识教育，使操作人员能够应付泄露等突发事件的发生，禁止使用易产生火花的机械设备和工具。

2）如果危险化学品发生泄露，应迅速撤离污染区人员至上风处，应急处理人员佩戴自给正压式呼吸器，穿防毒服，从上风进入现场，用喷雾状水进行稀释，同时尽可能堵塞泄漏源，并用工业覆盖层或吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止废液进入地表水体。

7.7 环境风险突发事件应急预案

（1）应急救援指挥部

成立应急救援指挥部，负责组织实施拟建项目应急救援工作。应急救援指挥部组成设置如下：

总指挥：由总经理担任

副总指挥：由副经理担任

成员：办公室、设备安全组、消防组、卫生后勤组。

（2）指挥部职责

事故发生后，总指挥或总指挥委托副总指挥赶赴事故现场进行现场指挥，成立现场指挥部，批准现场救援方案，组织现场抢救。

（3）成员单位职责

办公室：承接事故报告；请示总指挥启动应急救援预案；通知指挥部成员单位立即赶赴事故现场；协调各成员单位的抢险救援工作。

消防组：负责事故应急救援指挥部的日常工作。监督检查各车间生产状况；组织企业应急救援模拟演习；负责建立安全生产培训，对员工进行安全生产的培训和考核；组织开展事故调查处理。

设备安全组：负责制定污水处理厂设备事故应急预案。提出事故现场设备的处置方案，协助消防队进行消防工作。

卫生后勤组：负责监督和检查企业职工个人卫生状况，负责事故现场调配医务人员、医疗器材、急救药品，组织现场救护及伤员转移。

（4）应急环境监测

污水事故排放后，由监测组织对污染状况进行测定和对风险进行全面评估，监测和分析事故造成的危害性质及程度，以便升高或降低应急警报级别及采取相应对策措施。

1) 应急监测因子：COD、BOD₅、NH₃-N、TP、TN、石油类。

2) 地表水环境应急监测计划

监测布点：排污口到下游 3km 范围内布点；

监测时间：事故发生后，对水体中 COD、BOD₅、NH₃-N、TP、TN、石油类等连续监测，直到各监测点污染物质达到相关环境标准。

3) 监测数据的报告和发布

监测数据应及时向应急领导小组和重庆市、铜梁区生态环境部门汇报，应急领导小组据此展开相关应急措施；同时公开向社会发布环境应急监测数据。

（5）应急状态终止与恢复措施

规定应急状态终止程序、事故现场善后处理、邻近区域解除事故警戒及善后

恢复措施。

现场善后处理是应急预案的重要组成部分。善后计划关系到防止污染的扩大和防止事故的进一步引发，应予以重视。

善后计划应包括对事故现场作进一步的安全检查，尤其是由于事故或抢救过程中留下的隐患，是否可能进一步引起新的事故。

善后计划包括对事故原因分析、教训的吸取，改进措施及总结，写出事故报告，报告有关部门。

（6）人员培训与演练

每年进行一次应急演练，在模拟的事故状态下，检查应急机构，应急队伍，应急设备和器材，应急通讯等各方面的实战能力。通过演习，发现工作中薄弱环节，并修改、完善应急预案。对全厂职工进行经常性的应急常识教育。

（7）公众教育和信息

对工程邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

7.7 分析结论

拟建项目在采取上述有针对性的环境风险防范措施后，可将突发环境事件对环境的影响降至可接受水平。

建设项目的环境风险如下表所示。

表 7.7-1 建设项目环境风险简单分析表

建设项目名称		铜梁高新区（旧县组团）污水处理厂			
建设地点		（）省	（重庆）市	（铜梁）区	（旧县）镇 永兴村
地理坐标		经度	106.194970012	纬度	29.865507532
主要危险物质及分布		化学物质储存于加药间； 柴油储存于变配电房。			
环境影响途径及危害后果	大气	发生火灾，燃烧，产生有毒烟雾或有害气体，造成大气污染			
	地表水	化学物质包装破损或操作失误，排入附近水体，影响地表水水质及水生生物			
	地下水	化学物质下渗进入地下水系统，造成地下水污染			
风险防范措施要求		1、采用一路专用的架空 10kV 线路供电。 2、污水厂区设置一座容积为 1140m ³ 的事故收集池。 3、加强污水处理设施管理，确保污水稳定达标排放。 4、加强水质监测，合理调整运行参数，将废水事故排放控制在最短时间内。			

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

8 环境保护措施及其可行性论证

8.1 施工期环境保护措施

8.1.1 地表水环境保护措施

（1）施工废水

项目厂区工程的地基开挖和混凝土养护等废水经沉淀处理，运输车辆及施工机械清洗废水经隔油+沉淀处理后，回用于扬尘洒水和施工用水，不得外排。

（2）生活污水

厂区工程施工人员产生的生活污水经旱厕收集后提供给周边农户作农肥，不外排。施工结束后，将临时旱厕进行消毒后拆除，并就地填埋。

8.1.2 地下水环境保护措施

（1）加强施工废水处理的管理，避免废水外排对地下水的污染影响；

（2）施工过程中不得随意开采地下水。

8.1.3 环境空气污染防治措施

拟建项目施工过程中大气环境保护严格按照相关环保措施执行，主要包括：

（1）扬尘污染防治措施

针对施工期扬尘的问题，拟建项目在施工期拟采取如下控制措施：

①实行封闭施工

建筑工地实行全围挡封闭施工，围挡高度不低于 1.8m。围挡要坚固、稳定、规范、美观；建筑工地脚手架外侧必须用密目式安全网全封闭，封闭高度要高出作业面 1.5m 以上并定期清洁保洁。

②加强施工现场扬尘控制

对建筑工地安排工作人员定期洒水降尘。洒水次数根据天气状况而定，一般每天洒水 1-2 次；若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。场地洒水后，扬尘量将减低 28-75%，大大减少了对周围环境的影响。对施工场地周围的主要道路实行机械化洒水清扫，每日至少冲洗 1 次，雨后也应及时冲洗。采用人工方式清扫的，应符合市容环境卫生作业服务规范。

③使用商品混凝土

使用商品混凝土，禁止施工现场搅拌混凝土；对产生大量泥浆的施工，应当

配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外流，废浆应当用密闭罐车外运。

④实行硬地坪施工

建筑工地的场内道路和建筑材料堆放场须硬化。采用桩基础的工地要进行硬化处理，实行硬地坪施工。工地出入口必须设置车辆冲洗、排水设施。

⑤加强施工现场运输车辆管理

由于水泥、弃土弃渣等均是易扬尘物质，因此运输车辆必须进行密闭运输，并取得《重庆市密闭式运输易扬尘物质车辆合格证》。运输建筑渣土及其它易撒漏物质必须装载规范，保持密闭式运输装置完好和车容整洁，不得沿途飞扬、撒漏和带泥上路。

⑥加强施工现场固废的管理

露天堆放水泥、灰浆、灰膏等易扬撒的物料或 48 小时内不能清运的建筑垃圾，应当设置不低于堆放物高度的密闭围栏并予以覆盖。

禁止从 3m 以上高处抛撒建筑垃圾或易扬撒的物料。对可能闲置 3 个月以上的工地进行覆盖、简易铺装或绿化。采取洒水或者喷淋等降尘措施；完工后 5 日内清除建筑垃圾。

设专人负责施工现场的弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放工作，对建筑垃圾、弃土应及时处理、清运，以减少占地。规范建筑渣场管理，做好建筑渣场的规范化、标准化管理，严格执行建筑渣土准运证制度。

⑦加强施工现场烟尘控制

严禁在施工现场排放有毒烟尘和气体，不得在施工现场洗石灰、熔融沥青，工地生活燃料应符合环保要求。

⑧施工现场的各项管理措施

适宜绿化的裸露泥地，责任人应当在园林绿化行政管理部门规定的期限内绿化；不适宜绿化的，应当硬化处理。待用泥土或种植后当天不能清运的余土以及 48 小时内未种植的树穴，应当予以覆盖；对行道树池进行绿化或覆盖；绿化带、花台的种植泥土不得高于绿化带、花台边沿。施工厂界出入口处悬挂明显的施工标牌和行车、行人安全标志以及门前三包责任书。

（2）车辆和机械尾气污染保护措施

①加强大型施工机械和车辆的管理，执行定期检查维护制度。建设单位所有

燃油机械和车辆尾气排放应达标排放。施工机械使用无铅汽油等优质燃料。发动机耗油多、效率低、排放尾气严重超标的老旧车辆，应予更新，禁止尾气排放不达标的车辆和施工机械运行作业。

②运输车辆和施工机械发生故障和损坏，必须及时维修或更新，防止设备带病运行从而加大废气对环境空气的污染。

通过以上措施，可以很大程度的削减扬尘产生量，扬尘对大气环境的影响不大，且只在施工期产生，不会造成长期影响，所以，施工扬尘对大气环境的影响是可以接受的，废气污染防治措施可行。

8.1.4 声环境保护措施

施工期应按照《重庆市环境保护条例》（重庆市人大常委会公告[2017]第 11 号）、《重庆市环境噪声污染防治管理办法》（重庆市人民政府令第 270 号）等相关规定执行，严格施工噪声。建设单位应加强施工过程的管理。采取如下施工噪声污染防治措施：

（1）使用低噪声机具和工艺。

在城市建成区建筑施工时，禁止使用高噪声设备，禁止采用现场搅拌混凝土等产生高噪声的施工作业方式。建设主管部门发布建筑施工低噪声设备和工艺目录，推广使用先进的低噪声施工机具，施工过程中使用推土机、挖掘机、装载机、振捣棒、电锯、吊车、升降机等机具时，昼间、夜间场界噪声必须满足国家规定的噪声限值（GB12523-2011）。

（2）合理安排施工方式。

合理布置建筑施工工地内的施工机具和设备，建筑工地采用隔声屏等降噪措施，对施工现场的电锯、电刨、大型空气压缩机等强噪声设备应采取封闭措施，降低施工噪声对周围环境的影响。

（3）合理安排施工时间

原则上禁止夜间连续施工作业；确因工艺要求必须连续 24 小时作业时，施工单位必须于夜间施工前 4 个工作日向环境保护主管部门申报夜间作业的原因、时段、作业点、使用机具的种类、数量以及施工场界噪声最大值（场界噪声最大值不能确定的，以施工机具说明书载明的噪声排放最大值代替），并出示市政、建设等有关部门的证明，经环境保护主管部门审核同意进行夜间作业的，施工单

位在夜间施工前 24 小时在施工现场公告附近居民。由施工单位认真实施降噪措施，作好宣传解释工作，尽量取得公众的谅解，并接受公众和环保执法人员的监督。

（4）加强对施工工地噪声的监管力度。

施工单位应在建筑施工工地显著位置悬挂《建筑施工现场环境保护》标牌，载明工程项目名称、施工单位名称、施工单位负责人姓名、工程起止日期、建筑施工污染防治措施和联系电话等事项。

通过实施以上污染防治措施，项目施工期噪声对周围环境的影响能降低到最低，污染防治措施可行。

8.1.5 固体废物防治措施

项目施工过程中将产生一定量的建筑垃圾，主要包括废弃的沙石砖瓦、木块、废瓷砖、塑料、废混凝土、废金属、碎玻璃等，其中可回收利用的分类收集后出售，剩余不可利用建筑垃圾量主要为废弃混凝土块、废弃砖块等，均不含有毒有害物质，清运至园区内其它地块填方使用。

施工期施工人员生活垃圾在指定点收集，交市政环卫部门处置；另外，施工区的垃圾桶以及垃圾集中存放处需经常喷洒灭害灵等药水，以防止苍蝇等害虫孳生，避免对施工人员所在的生活环境产生不利影响

8.1.6 生态环境防治措施

工程建成后，厂区工程将增加绿化树种、草地等；施工临时占地区进行覆土绿化，迹地恢复；管网工程在敷设过程中，根据地形特点，在管网建设区覆土进行绿化修复；在工程运行期，通过对场地迹地平整、回填、植被恢复等，施工区植被将会得到恢复。

8.2 运营期环境保护措施可行性分析

8.2.1 水污染防治措施

（1）处理工艺可行性分析

①对进水水质分析

根据对进水水质分析，进水水质 $BOD_5/COD > 0.3$ ，属于易生物降解的范畴； $BOD_5/TN > 4.0$ ，可采用生物脱氮工艺； $BOD_5/TP > 20$ ，可采用生物除磷工艺。因此，新田污水处理厂进水水质具有采用生物脱氮除磷的工艺条件。

②预处理工艺

预处理工艺主要包括粗格栅、细格栅、沉砂池、混凝气浮池、调节池等工艺单元，目的是去除污水中的大块杂物、悬浮物、油类等污染物，以减轻后续处理的负荷，保证后续处理设施的稳定运行。污水处理厂一般可以根据污水水质情况选择以上工艺单元组合使用。

本污水处理厂的来水主要以工业污水为主，污水中含有悬浮物、油类较多，在预处理时需要对其进行去除。本报告根据水质特点，选择细格栅、沉砂池、混气浮池和调节池作为本污水处理厂的预处理单元。污水通过重力流进入提升泵房经提升进入细格栅，去除污水中的大块杂物及漂浮物等，再自流进入旋流沉砂池，去除固体颗粒物，污水再自流进入调节池，进行水量调节和水质均化，同时去除污水中的颗粒物，为后续的处理单元提供稳定的水源。再经泵提升进入气浮机，去除污水中的轻质悬浮物、胶体污染物、油类以及总磷。

③生化处理工艺

结合拟建项目进水水质、水量等特性，适宜选用氧化沟、SBR 及改良工艺、水解+生物接触氧化、生物滤池等工艺。再综合对比各工艺优缺点后，结合项目的实际情况和“经济、高效、节能和简便易行”的原则，最终选择 A²/O(厌氧+缺氧+生物接触氧化)”工艺。

④深度处理工艺

项目污水处理厂尾水出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。此排放标准中各项指标要求较高，故在生化处理后考虑增设深度处理，做到污水稳定的达标排放。

拟建项目深度处理单元以去除 SS、TP 为主，同时应考虑进水水质存在不确定因素。

针对主要去除对象及考虑因素，结合重庆目前的深度处理的实际情况，现将以下三种方案作进一步对比。

方案一：混凝+沉淀+过滤

特点：出水稳定可靠，但流程较长，投资较大，经济性不高。

方案二：微絮凝+过滤

特点：除磷无机污泥进入生物系统，影响前端处理效果。整体除磷效果不佳，

稳定性较差，缺乏抗冲击能力。

方案三：混凝+沉淀

特点：用以进一步去除二级出水中的 SS、TP 等污染物，出水水质稳定，总体处理效果介于方案一与方案二之间。

考虑项目的 SS 和 TP 的进水浓度高，水质波动大，为了保证出水效果，推荐方案一，采用“混凝+沉淀+过滤”工艺。结合项目实际选用占地小、出水效果稳定且工程投资较低的“高效沉淀池+滤布滤池”。

⑤消毒工艺

污水经过生化处理后，污水中携带着大量的微生物和致病性细菌，污水排入水体前需要进行消毒处理，目前常用的消毒方法较多，不同的方法有着各自的特点和适用范围。由于拟建项目处理规模不大，液氯消毒存在一定的风险性，通过类比分析重庆市目前已运行的类似工业园区污水处理厂，项目选紫外消毒作为污水处理厂的消毒工艺可行。

综上，通过调查类比分析国内及重庆市内目前各工业园区采用的污水处理工艺及设备，拟建项目拟采取的污水治理措施和工艺设备均处于国内先进水平。

（2）污水处理厂进水水质管理

拟建项目污水处理厂设计进水水质是根据服务范围内的排水企业、事业、市政公用设施以及类比同类污水处理厂实际进水水质确定的，原则上进入污水处理厂的污水应按以下方式进行控制：

①园区各排放废水的工业企业含 I 类污染物及特征污染物的工业废水必须处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）“第一类污染物最高允许排放浓度”后方能进入，其余污染物应达到《污水综合排放标准》三级标准或其相应的行业排放标准后方能进入。

②含酸碱的污水必须进行综合处理后方能进入，不得向污水处理厂排放危险废物，含放射性废水不得排入服务区的市政管网系统。

③污水进水水质出现高于污水厂进水水质要求的情况时，业主单位应立即上报上级主管部门，配合当地环境行政主管部门，加强超标企业的排查，并限令超标企业进行整改。同时启动应急预案，增加污水厂出水水质监测频率，确保污水处理厂达标排放。

（3）加强管理，避免事故排污

污水处理厂加强电源管理，确保双电源的正常使用。加强污水处理厂工艺参数的调整，在污水处理厂运行状态良好、出水水质稳定达标情况下，组织污水处理厂的设备检修，确保污水达标排放。加强污水管网的巡管检查工作，避免管道破裂等造成未处理污水外排。加强污水提升泵站设备管理，备用泵等必须完好，确保污水的能顺利提升。污水处理厂设置有事故池，可容纳检修及事故污水临时排放。

（4）抗冲击负荷能力

为抗冲击负荷，拟建污水厂从以下几方面进行控制。

①进水控制：严格控制进水，必须满足进水水质要求方可进入。

②管理方面：加强管理，杜绝人为因素造成事故排放。

以上废水污染物治理措施在国内外废水处理工程中得到了广泛应用，技术成熟可靠，经济合理，项目实施后有利于确保废水达标排放，保护小安溪水质。

8.2.2 地下水污染防治措施

（1）源头控制措施

严格按照国家相关规范要求，对拟建项目污水管道进行防腐处理、药品储罐设置围堰、污水处理构筑物防渗等措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，降低风险事故；选择符合技术规范的污水管道，并在管内、外采取相应的防腐防渗处理，按照国家环保总局环函[2006]176号文关于“在设计上实现厂内污水管线地上化”以及《重庆市环境保护局关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》（渝环发[2012]26号）要求，输送含有污染物的管道尽可能地上敷设，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。排水管道采用防腐蚀、防渗材料，设置管道保护沟，保护沟全部硬化和防渗处理，偶然发生的管道爆裂事故排放的少量污水能够在保护沟收集暂存。

（2）分区控制措施

根据厂址各生产、生活功能单元可能产生污染的地区，对厂区可能泄漏污染物的地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集并进行集中处理。根据厂区各构、建筑物功能，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

①重点防渗区

拟建项目重点防渗区主要包括事故池、提升泵房、细格栅井、旋流沉砂池、调节池、气浮池、水解酸化池、A²/O 生化组合池、二沉池、高密度沉淀池、加药间、污泥回流池、储泥池、脱水机房、滤布滤池间、消毒池、排水计量渠、配药间、液态药剂储罐间、危险废物暂存间、污泥脱水间等，重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

②一般防渗区

拟建项目一般防渗区包括鼓风机房及配电间等，一般污染防渗层可采用黏土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯（HDPE）膜、纳基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。当建设场地具有符合要求的黏土时，地面防渗宜采用黏土防渗层，防渗层顶面宜采用混凝土地面或设置厚度不小于 200mm 的砂石层，一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

③简单防渗区

拟建项目简单防渗区包括厂区道路、绿化区、综合办公楼等不会对地下水环境造成污染或可能产生轻微污染的其他建筑区，采取的防渗措施为一般地面硬化。

（3）地下水污染监控

建立覆盖全区的地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备。拟建项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）和《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），结合厂址区域地下水补径排特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，并结合预测评价结论，要求设置地下水环境影响跟踪监测井 3 个，其中两个背景监控点，一个污染扩散监测点，定期进行地下水质量监控。

8.2.3 环境空气污染防治措施

污水处理厂环境空气污染主要体现在污水处理过程中臭气对环境的影响。运营期的环境空气污染防治以臭气处理为主。拟建项目无组织废气污染防治措施包括：

（1）厂区周边设置绿化带，发挥绿化带对臭气的隔离防护作用。为充分发

挥绿化带对臭气的隔离防护作用，在污水处理厂格栅井、污泥处理周围的绿化带种植高大常绿乔木。

（2）栅渣、污泥等及时清运，尽量减少各类废渣在厂内的停留时间。污泥在运输时，采用密闭式的运输车辆，减少恶臭气体的外逸，杜绝污泥沿路洒落，减轻恶臭气体对运输道路沿线居民点的影响

（3）加强操作管理，对附着在设备或设施的污泥增设冲洗设施。

（4）定期喷洒灭害灵等药水，夏季应增加喷洒灭害灵等药水的频率，以防止苍蝇等害虫孳生。

（5）综合楼食堂油烟通过油烟净化器处理后屋顶排放。

（6）加强日常各污水处理设施的维护，确保厂区各污水处理设施正常运行。

8.2.4 声环境污染保护措施

污水处理厂噪声源主要有风机、各类水泵、污泥脱水设备等。污水处理厂采用减振、隔声、消声等措施：

（1）安装使用低噪声工艺设备。禁止使用不符合国家、行业、地方噪声标准规定的产品。

（2）采用低噪声的新技术、新工艺、新设备，采取消声、隔声、隔振和减振等治理措施，减轻噪声、振动对环境的影响。

（3）风机噪声：将电机、风机设于室内，基础进行减振处理，风道等采用柔性连接。进、出风口设置消声器。风机房门窗设置隔声效果好的塑钢门窗或双层隔声门窗。

（4）水泵噪声：水泵及电机减振、管道采用柔性连接，利用水泵房的墙体进行隔声，门窗采用隔声效果好的塑钢门窗或双层隔声门窗。

（5）污泥浓缩脱水噪声：带式压滤机安装在脱水车间，采取半封闭式建筑，并采取减振措施。

（6）严格执行排污申报和许可证制度。必须按照有关排污许可管理制度的要求，申领《排放污染物许可证》和《排放污染物临时许可证》，积极改进降噪工艺和操作方法，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应要求。环境噪声污染设备的种类、数量、噪声值和防治设施有重大改变的，必须及时申报，并采取应有的污染防治措施。

8.2.5 固体废物防治措施

扩建项目运营期固体废物主要为栅渣、污泥、废矿物油、废紫外线灯管和员工生活垃圾。

（1）污泥处理、处置：污泥采用“重力浓缩+带式压滤机脱水”的污泥处理工艺。根据《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》（环函[2010]129号），二、专门处理工业废水（或同时处理少量生活污水）的处理设施产生的污泥，可能具有危险特性，应按《国家危险废物名录》、国家环境保护标准《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）和危险废物鉴别标准的规定，对污泥进行危险特性鉴别。若为危险废物，污泥应执行《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）。

（3）栅渣、沉砂：作为城市垃圾外运至垃圾填埋场卫生填埋。

（4）产生的废紫外线灯管、设备检修产生的废矿物油属于危险废物，交由有危险废物处置单位进行处理。

企业严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）（2013修改单）在厂区内建设危险废物临时贮存场，按照《危险废物转移联单管理办法》（国家环保局令第5号），将项目产生的危险废物交由有相应类别的危险废物处理资质的单位处理。严格执行上述措施，项目产生的危险废物不会排入外环境造成二次污染。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，评价提出以下要求：

①危险废物暂存场应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中相关要求设计、运行和管理，应做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），地面和墙体（不低于1.2m）应采取防腐、防渗措施，设置收集沟和收集池。

②危险废物贮存设施必须按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定设置警示标志。

③按危险废物类别分别采用符合标准的专用容器贮存，加上标签，由专人负责管理。

④危险废物贮存前应进行检查、核对，登记注册，按规定的标签填写危险废物。

⑤作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

⑥必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

⑦应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设应急防护设施。

⑧对同一贮存场所（设施）贮存多种危险废物的，根据危废的种类、性质分区布置，分别放置固态危险废物和液态危险废物，要求分区间采取隔挡措施，防止两种废物混杂，液态废物应采用桶装等密闭包装方式，避免产生臭味，贮存容器必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）中相关要求。

（2）转移控制措施

①企业应按国家有关规定办理危险废物申报转移的“五联单”手续，厂内暂存时间不得超过1年。

②在交有资质单位处理时，应严格按照《危险废物转移联单管理办法》填写危险废物转移联单，并由双方单位保留备查。危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

③所有废物收集和封装容器应得到接收企业及当地环保部门的认可。

④应指定专人负责固废和残液的收集、贮运管理工作，运输车辆的司机和押运人员应经专业培训。

⑤收运车应采用密闭运输方式，防止外泄。

⑥建设单位与处置单位对危险废物交接时，应按危废联单制管理要求，交接运输，要求交接和运输过程皆处于环境行政主管部门的监控之下进行。

⑦危险废物运输符合《危险废物收集 贮存 运输技术规范》相关要求。

采取以上措施后，项目产生的固体废物均得到有效处置，不会对外环境造成二次污染。

（5）生活垃圾：生活垃圾袋装收集后交环卫部门统一收运处置。

采取以上措施后，项目产生的固体废物均可得到有效处理或处置，对周围环

境影响较小。

8.2.6 土壤污染防治措施

拟建项目部分构筑物为地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，可能会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗途径污染土壤。拟建项目按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于各污水处理构筑物、危废暂存间和危险化学品存放区等采取重点防渗；对于其他功能用房采取一般防渗；综合楼采用一般地面硬化。在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

项目营运期产生的固体废物能回收利用的部分均回收利用，无法回收利用部分在厂内一般固废间或危险废物暂存间暂存后统一处理处置，不外排，因此不会受到雨水淋溶或风力作用而进入外环境；同时对厂内污水处理设施各构筑物均采取了防腐、防渗措施，可有效的防止废水渗透到地下污染土壤。

综上，拟建项目采取以上环保措施后，对土壤环境影响可接受。

8.3 污染防治措施汇总

通过以上分析，将各种污染的防治措施及生态治理措施汇总及投资估算如表 8.3-1。

表 8.3-1 项目工程污染防治措施一览表

环境要素	序号	治理项目	治理措施	费用（万元）
污水治理	1	施工废水	在施工场地外侧设置排水沟，施工场地废水经过沉淀池处理回用；设备及车辆清洗废水经隔油+沉淀处理后回用	4.0
	2	施工生活污水	设置临时防渗旱厕	1.0
	3	运营期污水废水	污水处理厂采用雨污分流制，污水处理厂生活污水及设备冲洗废水、污泥处理滤液等纳入污水处理厂处理后排放	计入运行成本
	4	运营期污水处理	加强进水水质管理；加强运行管理，避免事故排放，设置事故池 1 座，尾水安装在线监测系统，并和当地环保部门联网	计入运行成本
废气治理	1	施工粉尘	围挡封闭施工、设置车辆冲洗设施、湿式作业（加强洒水抑尘）等	20.0
	2	燃油施工	对施工机械勤加维护	2.0

		机械废气		
	3	运营期臭气	污泥及时清运，种植高大阔叶乔木形成绿化隔离带	40.0
	4	食堂油烟	通过油烟净化器处理后屋顶排放	2.0
噪声治理	1	施工噪声	安排在白天施工；选取噪声低、振动小、能耗小的先进设备；注意机械保养	3.0
	2	运营期噪声	合理进行污水处理厂总平面布置，风机、水泵进行基础减振，利用建筑物进行隔声，风机设置消声器	8.0
固体废物治理	1	生活垃圾	收集后由环卫部门统一处理	2.0
	2	栅渣、沉砂	外运至垃圾填埋场处置	10.0
	3	废紫外线灯管、废矿物油	分类收集，设置危废暂存间，交由有危险废物处置单位进行处理	2.0
	4	污泥	应进行危险特性鉴别，如果属于危险废物，则按照危险废物相关规范和规定进行收集、保存、管理、转运等，交由有危险废物处理资质的单位进行处理；如果属于一般工业固废，应运至一般工业固废处置场处置	20.0
生态治理	1	施工中设置临时挡土墙、临时导排沟等；施工结束后加强施工迹地的恢复，对于临时建筑物，应该拆除建筑物，并覆土、迹地恢复，坡面及时绿化。		60.0
风险防范	1	配备柴油发电机，作为应急备用电源		计入主体工程
	2	新建 1 座事故池		
	3	编制环境风险评估、应急预案		5.0
环境监测及工程验收				20.0
合计				179

9 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分，是综合评价、判断建设项目的环保投资是否能够补偿或多大程度上补偿由于污染造成环境损失的重要依据。环境经济损益分析除了需计算用于治理、控制污染所需的投资和费用外，还要同时核算可能收到的经济效益和社会效益。

环境经济损益分析的主要任务是衡量建设项目环保投资及所能收到的环境保护效果，通过环保设施技术可行性和经济合理性的论证分析及评价，更合理地选择环保设施，从而促进建设项目更好地实现环境效益、经济效益与社会效益的统一。

9.1 工程投资概算

拟建项目工程总投资：14500 万元，包括征地费、建筑工程费、设备购置费、安装工程费、办公家具购置费、工程预备费、工程建设其他费用等。

其中环保投资为 179 万元。

9.2 社会效益分析

拟建项目是一项保护环境、建设文明卫生城市、为子孙后代造福的公用事业工程，其效益主要表现为社会效益。项目实施后，可有效地减轻园区水污染问题，为城市服务，为社会服务，可改善城市市容，提高卫生水平，保护小安溪水源，保护人民身体健康。同时，建成实施将极大的改善园区的投资环境，有利于吸引投资，促进当地经济的发展。因此，拟建项目是重要的基础设施，项目的建成运行，对小安溪水质起着极好的保护作用，社会影响巨大。由此可见，其社会效益是显著的。

9.3 经济效益

拟建项目采取社会化运作模式，具有一定的直接和间接经济效益。

（1）直接经济效益：项目投入运行后，收取园区排水单位污水处理费，产生直接经济效益。

（2）间接经济效益：污水处理厂作为一个带有公益性质的市政基础设施，其产生的直接经济效益并不突出，但却带有间接的经济效益，并能把经济发展和环境保护目标协调好，改善环境质量，避免污水排放对工农业生产和国民经济发

展造成经济损失。另一方面，污水处理厂建成后，将大大改善园区的投资环境和对外形象，有利于园区企业的发展和园区的可持续发展。

9.4 环境效益

拟建项目建成实施后，企业废水达到接管标准后入污水处理厂进一步得到处理达标排放，将大大改善城市的环境质量，具有较高的环境效益。

污水处理厂工程建成运行后，其环境效益如下：

（1）污水处理厂实施后，规划区的工业废水和生活污水将被截留，避免污水直接排入小安溪，保证水域不受污染。污水经处理排放后，使水体功能区划目标不会改变，为该地区社会、经济、环境可持续发展提供了可靠保障。污水处理厂工程实施保障了小安溪水质安全。

（2）拟建项目污水处理厂工程建成后，大大削减了排入当地水环境的污染物量，减轻了对水环境的污染负荷；在提高当地卫生水平，保证水体功能方面，均有良好的环境效益。

综上所述，拟建项目的建设具有良好的经济效益、社会效益和环境效益。

10 环境管理与环境监测

为确保污水处理工程的正常运转，使污水处理厂进水符合设计要求，出水达到排放标准，必须制定完善的环境管理制度和全方位的水质监控计划。

10.1 环境管理

拟建工程作为一项环境工程，担负着工业园区污水集中处理的任务，因此保证污水处理厂的正常运行、加强自身的环境保护管理工作尤为重要。

（1）环境管理机构

污水处理厂作为社会公益性、实行有偿服务的企业，本着“精简、高效”的原则，将按企业形式组建管理机构。建设单位设立环境保护专门机构，安排中级技术职务以上的专职或兼职环保人员 1~2 名，实行厂长负责制。

①贯彻执行国家和地方各项环保方针、政策和法规，制定严格的污水处理工艺技术规范 and 操作规程，制定全厂环境保护制度和细则；贯彻落实建设项目的“三同时”政策，切实按照设计要求予以实施，以确保环保设施的建设，使工程达到预期效果。

②建立全厂设备维护、维修制度，定期检查各设备运行情况，杜绝事故发生。

③建立污水处理水质、水量制度，按环境监测部门的要求，制定各项化（检）验技术规程，按规定每天对污水进、出水水质进行监测，保证处理效果并达到设计要求。

（2）施工期环境管理

①根据环境影响报告及其批复意见，落实施工期环境保护措施，并将环境保护相关内容及施工期环境管理要求纳入工程招投标，明确相关环保责任，确保施工期环保措施切实落实，并协助环保部门进行施工期的环保监督与管理。

②加强环保宣传和教育工作。

③加强对施工过程中废水、粉尘、噪声、固体废物等污染物的管理，并制定生态恢复措施。

（3）运营期环境管理

①建立完善的环境保护规章制度（岗位责任制度、操作规程、安全生产制度、绿化、卫生管理规定等）并实施，落实环境监测制度。

②对工程的各种运行设备的正常工作进行监督管理，确保设备正常并高效运

行。对工程所在区域的生态环境进行保护。

③根据污染物监测结果、设备运行指标等，做好统计工作，并建立环境档案库；编制环境保护年度计划和环境保护统计报表。

④定期向环境主管部门报送有关数据（监测统计、设备运行指标等）。

⑤搞好环境保护宣传和职工环保意识教育及技术培训等工作。

⑥负责组织突发事件的应急处理和善后事宜，维护好公众的利益。

⑦推广应用环境保护先进技术。

10.2 排污口规范设置要求

（1）总体要求

①规范废水排放口，使用混凝土矩形管道，内侧表面光滑平整。

②标志牌离点距排污口应在 1m 范围内，1m 范围内有建筑物的挂平面式，无建筑物竖立式，挂提示式标志。

（2）技术要求

①排污口必须具备采样和流量测定条件，按照《污染源监测技术规范》设置采样点，如总排污口、污水处理设施的进水和出水口等。污水面在地下或距地面超过 1m 的，应配建取样台阶或梯架，进行编号并设置标志。

②根据实际地形合理确定一个排污口位置。

③排污口确定为矩形，使其水深不低于 0.1m，流速不小于 0.05m/s。根据污水处理厂最终规模确定出污水通过的横截面积不得低于 0.25m²/s，并使污水表面与明渠顶部保持 1/3 以上的空间。溢流口出水必须进入尾水排放管，并在明渠之前相接。

④设置规范的、便于测量流量和流速的测流段。测流段直线长度应是其水面宽度 6 倍以上，最小 1.5 倍以上，拟建工程明渠应约 6-10m。

⑤按设计要求安装 COD、流量、氨氮等在线监测仪等。

10.3 环境监测

本次工程环境监测主要目的是为了工程建成后，防止污染事故发生，为环境管理提供依据。因此，拟建项目主要针对运营期进行监测，主要包括污水、地下水、恶臭、噪声的监测。

（1）污水监测

对污水处理厂进行监测的目的在于了解进、出水水质的情况，以便观测进水是否在设计范围之内，出水是否符合国家排放标准。监测还可以为工艺控制提供重要的参数和依据，同时能判断工艺运行是否正常。

①常规监测：污水处理厂每日应当对污水处理厂进水和出水水质进行监测，监测因子主要为流量、pH、COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TP、总氮、石油类、粪大肠菌群、动植物油等，结合污水处理厂出水在线监测系统的数据，调整污水处理厂运行参数，使污水处理厂处于最佳的运行状态。

②在线监测：在污水处理厂出水口设置了在线监测系统，监测因子为：流量、pH、COD、NH₃-N、TP、TN。今后随着在线监测技术进步及环保主管部门要求，增加在线监测因子。

（2）废气监测

监测项目：H₂S、NH₃、臭气浓度、甲烷。

监测频率：H₂S、NH₃、臭气浓度每半年一次，甲烷一年一次。

监测点：厂界浓度最高点处监测 H₂S、NH₃、臭气浓度，厂区内甲烷最高体积浓度。

（3）噪声监测

噪声源监测：工程投入运行后，对污水处理厂主要噪声源进行一次全面普查。日常应对各种运行设备的噪声源进行监测，以保证工程噪声不扰民。

厂界噪声监测：每季度监测一次。

监测点：东、南、西、北厂界。

（4）地下水监测

共设置地下水观测井 3 个，其中背景监控点 1 个，位于厂区西侧；污染监视井 2 个，设在污水处理厂东侧和南侧处。

监测项目：pH、高锰酸盐指数、溶解性总固体、NH₃-N、锌、镍、硝酸盐、总硬度、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物等。

监测频率：每年监测 1 次，非正常工况另外监测。

（5）监测机构

建设单位必须委托具有相关资质的监测机构来完成监测。污水处理厂从事监测的人员必须经培训合格后，才能开展监测分析工作。

10.4 污染源排放清单

(1) 废水污染物排放清单

表 10.4-1 废水污染物排放标准及排放量

污染源	年废水排放量 (万 m ³)	排放标准及标准号	污染因子	浓度限值 (mg/L)	排放量 (t/a)
污水处理厂尾水	182.5 (365)	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 中的一级 A 标准	COD	50	91.25 (182.5)
			BOD ₅	10	18.25 (36.5)
			SS	10	18.25 (36.5)
			NH ₃ -N	5	9.13 (18.26)
			TN	15	27.38 (54.76)
			TP	0.5	0.91 (1.82)
			石油类	1	1.83 (3.66)
			动植物油	1	1.83 (3.66)
备注：（）内数据为远期数据					

(2) 废气污染物排放清单

表 10.4-2 废气污染物排放标准及排放量

污染源	排放标准及标准号	污染因子	厂界排放最高允许浓度(mg/m³)	排放量(t/a)
污水处理单元	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）厂界排放最高允许浓度二级标准	NH ₃	1.5	0.123（0.246）
		H ₂ S	0.06	0.0148（0.0296）
		臭气浓度	20（无量纲）	/
备注：（）内数据为远期数据				

表 10.4-3 噪声排放标准

排放标准及标准号	最大允许排放值		备注
	昼间 [dB(A)]	夜间 [dB(A)]	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)3 类	65	55	/

表 10.4-4 固体废物处理处置方式

固体废物名称	产生量(t/a)	处置方式及数量(t/a)		
		方式	数量	比例
生活垃圾	2.19 (3.47)	交由环卫部门外运处置	2.19 (3.47)	100%
栅渣	175.2 (350.4)	运至垃圾填埋场卫生填埋	175.2 (350.4)	100%

污泥	1200（2400）	按《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别技术规范》和危险废物鉴别标准，对污泥进行危险特性鉴别，若鉴别为危险废物，则应委托有危废处置资质的单位进行处置，若不属危险废物，则运至垃圾填埋场卫生填埋	1200（2400）	100%
废矿物油	0.1（0.2）	委托有资质单位处置	0.1（0.2）	100%
废紫外线灯管	0.1（0.1）		0.1（0.1）	100%
备注：（）内数据为远期数据				

10.5 总量管理指标

项目总量管理指标为：COD：近期 91.25t/a、远期 182.5t/a；NH₃-N：近期 9.13t/a、远期 18.26t/a。新增的总量指标应根据《重庆市环境保护局关于印发重庆市工业企业排污权有偿使用和交易工作实施细则的通知》（渝环[2017]249 号）相关要求，获取排污权。

10.5 工程竣工环境保护验收

拟建项目竣工后，建设单位应当依据《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号）和关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评[2017]4 号）、《关于规范建设项目噪声、固体废物污染防治设施竣工环境保护验收工作的通知》（渝环[2018]57 号）等文件，按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。同时，建设单位还应按照《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令 第 48 号）、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）等要求进行排污许可证申请，并按照相关要求在国家排污许可信息公开系统进行申请、公示。项目环境保护验收的内容与要求见表 10.5-1。

表 10.5-1 环保设施验收内容及要求一览表

项目	验收因子		治理措施或工艺	要求
废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、石油类、动植物油、色度、粪大肠菌群		总排口安装废水在线监测，污水厂总排口按《排污口规范化整治技术要求(试行)》执行	执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准
废气	NH ₃ 、H ₂ S 臭气浓度、甲烷		厂区周边设置绿化带，在污水处理厂格栅井、污泥处理周围的绿化带种植高大常绿乔木；栅渣、污泥及时清除处置	执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）厂界排放最高允许浓度二级标准
噪声	噪声		采取减振、池体隔声等措施、风机安装消声器	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
固体废物		生活垃圾	袋装收集交环卫部门统一处理	满足相关要求
		栅渣	运至垃圾填埋场卫生填埋	
		污泥	重力浓缩+带式压滤机脱水；应进行危险特性鉴别，如果属于危险废物，则按照危险废物相关规范和规定进行收集、保存、管理、转运等，交由有危险废物处理资质的单位进行处理；如果属于一般工业固废，应运至一般工业固废处置场处置	
		废矿物油、废紫外线灯管	分类收集，设置危废暂存间暂存，交有相应类别资质的单位收运和处置	
地下水	构筑物防渗、地下水监控井		厂区分区防渗；设置地下水观测井 3 个，其中背景监控点 1 个，位于厂区西侧；污染监视井 2 个，设在污水处理厂东侧和南侧处	按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求执行

项目	验收因子	治理措施或工艺	要求
风险	事故池、构筑物防渗、应急措施	设置事故应急池；配备应急设备和个人防护设备，加强风险管理，编制环境风险风险评估、应急预案；设置柴油发电机作为应急电源	满足相关要求
环境管理	环保档案齐全；配专职环保人员 1~2 名，建立环境管理制度；建立剩余污泥管理台账，详细记录污泥产生量、转移量、处理处置量及其去向等情况		

11 结论

11.1 项目概况

铜梁高新区（旧县组团）污水处理厂建设项目位于旧县街道永兴村 14 社冯家坨，占地面积：13740m²，采用“预处理+生化处理+深度处理”工艺，出水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，尾水排至小安溪。

服务范围为旧县组团西北部的生产片区，以工业废水为主，还包括园区内办公、宿舍、公共设施排放的生活污水。

项目采用总体规划、分步实施的原则，分为两期进行建设。总平面布置按 10000m³/d 考虑。气浮、水解酸化、A²O 池、二沉池、高效沉淀池等按近期 5000m³/d 规模建成，预留远期建设用地；其余构筑物设施土建部分按远期 10000m³/d 规模一次建成，设备分期安装。不涉及厂外配套管网。

11.2 产业政策及选址符合性

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，拟建项目为“‘三废’综合利用与治理技术、装备和工程”，属于鼓励类，符合国家产业政策。项目已取得《重庆市铜梁区发展和改革委员会关于铜梁高新区（旧县组团）污水处理厂建设项目立项的批复》（铜发改委[2019]122 号），同意项目实施。

项目位于铜梁区旧县组团内，根据铜梁区生态保护红线划分，项目不涉及生态保护红线；厂址规划用地性质为排水设施用地，符合重庆市铜梁区旧县组团控制性详细规划要求；项目工程占地及影响范围内无自然保护区、风景名胜区；无世界文化和自然遗产地、文物保护单位；无基本农田保护区、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、资源性缺水地区、水土流失重点防治区。根据预测分析，拟建项目的实施对评价范围内居民住户的影响在可接受的范围内；符合铜梁区“三线一单”总管控要求，因此，从环保的角度考虑，拟建项目在拟选址地进行建设可行。

11.3 工程所在地环境功能区划、环境质量现状

（1）环境空气

项目所在地环境空气中 SO_2 、 PM_{10} 、 NO_2 、 O_3 和 CO 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求， $\text{PM}_{2.5}$ 超标，项目所在区域为不达标区，特征污染因子 H_2S 、 NH_3 满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限制。

（2）地表水

根据监测结果，小安溪监测断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（3）地下水

根据监测结果可知，各监测点各项指标监测值均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

（4）声环境

项目所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

（5）土壤环境

项目所在地所有监测点位各监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控指标（试行）》（GB36600—2018）中的第二类用地筛选值的要求。

11.4 环境影响及治理措施

（1）地表水环境影响

经预测可知，正常排放情况下，小安溪下游不同距离断面处 COD 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总磷影响预测结果均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水质标准限值；非正常排放情况下，小安溪下游不同距离断面处 COD 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总磷影响预测结果均大幅增加，但仍能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水质标准限值。项目外排废水引起小安溪水质变化小，环境可以接受，但建设单位仍应加强管理，杜绝事故排污。

（2）环境空气影响

根据预测，项目无组织排放的 H_2S 、 NH_3 最大占标率均小于 10%，项目废气排放对区域大气环境影响轻微。厂区周边设置绿化带，在污水处理厂格栅井、污泥处理周围的绿化带种植高大常绿乔木；及时清运栅渣和污泥，减少厂区停留时

间等措施，废气污染源对环境空气影响较小，不会改变区域环境功能，环境可接受

（3）声环境影响

根据预测，污水处理厂运行后，经采取隔声减振防治措施，风机采取消声措施后，各厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

（4）固体废物处理处置

生活垃圾经垃圾桶收集后由市政环卫部门统一收集处理。栅渣运至城市垃圾填埋场进行填埋处理。拟建项目产生的污泥的性质应按《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）和危险废物鉴别标准，对污泥进行危险特性鉴别，若鉴别为危险废物，则应交由有危废处置资质的单位进行处置；废矿物油、废紫外线灯管等分类收集暂存于危废暂存间，交有相应资质的单位收运和处置。经上述措施后，项目固体废物不会造成二次污染。

（5）地下水环境影响

地下水污染防治措施坚持“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。正常情况下，在加强防腐、防渗措施和环境管理下，对区域地下水影响较小，对地下水水质影响是可接受的。非正常情况下，泄漏至小安溪的地下水中 COD、NH₃-N 浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，地下水环境影响可控。设置地下水观测井 3 个，定期开展跟踪监测。

（6）土壤环境影响

正常工况下，通过铺设管网及建构筑物敷设人工防渗层，大气降雨及污废水，不会通过地表渗入地下污染周边土壤。但污水厂内事故工况下污水处理建构筑物防渗层破损，发生漏失会造成地表污染物入渗进入土壤，破坏微生物、植被等与周围环境构成系统的平衡。项目各污水处理池按要求做好防渗措施，项目建成后对周边土壤的影响较小。

11.5 环境风险

建设单位按照本报告书做好各项风险的预防和应急措施，并制定完善的风险事故应急预案。在项目严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，拟建项目运

营期的环境风险在可接受范围之内，风险处于环境可接受的水平。

11.6 总量控制

项目总量管理指标为：COD：近期 91.25t/a、远期 182.5t/a；NH₃-N：近期 9.13t/a、远期 18.26t/a。新增的总量指标应根据《重庆市环境保护局关于印发重庆市工业企业排污权有偿使用和交易工作实施细则的通知》（渝环[2017]249 号）相关要求，获取排污权。

11.7 环境管理与监测

企业应及时配置环保机构、监测人员及监测设备。按环境影响报告书的要求严格落实环保“三同时”，明确职责，专人管理，切实搞好环境管理和监测、验收工作，保证环保设施的正常运行，规范排污口，落实自行监测要求。

11.8 环境影响经济损益分析

拟建项目建设因水、大气、噪声和生态环境影响造成的损失较小，工程为城市公用设施，对国民经济所作的贡献主要表现为对投资环境的改善和人民生活质量的提高，其经济效益难以用经济指标来衡量。污水处理厂运行后，服务范围内污水达到接管标准后进入污水处理厂进一步得到处理，有利于保护小安溪水质，具有较高的环境效益和社会效益。

11.9 综合结论

铜梁高新区（旧县组团）污水处理厂建设项目符合国家的产业政策及相关规划要求。项目实施产生的各类污染物在采取污染防治措施后，其不利影响能得到有效治理和控制，能为外环境所接受。工程运行后，项目服务片区内污水得以更为有效的处理，可大大减少排入小安溪的污染物量，项目的建成将获得良好的社会效益和环境效益。从环境保护角度考虑，拟建项目实施可行。

11.10 建议

（1）为避免臭气扰民，后续运行中可根据污水处理厂实际运行情况，考虑将调节池等产臭单元加盖处理，进一步减小对周边环境的影响。

（2）加强污水处理厂进水水质管理，避免影响污水处理厂的正常运行。

（3）加强环保管理，定期维护，确保污水处理处于良好的运行状况，确保污水处理厂长期、稳定达标排放。

（4）按相关要求认真落实排污单位自行监测计划及要求。