**华容县桥东污水处理厂2万m3/d建设项目**

**环境影响报告书**

（报批稿）

|  |  |
| --- | --- |
| **建设单位：** | **华容国祯惠华环保科技有限责任公司** |
| **环评单位：** | **江西景瑞祥环保科技有限公司** |

**二〇二〇年七月**

**华容县桥东污水处理厂2万m3/d建设项目修改说明**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 专家意见 | 修改说明 | |
| **一、项目概况** | | |
| 1 | **根据项目重大变更重新报批环评（补办）的实际情况，完善项目背景、由来、现状，明确项目建设内容及运行时间，重点说明变化内容及建设情况；明确配套管网建设情况；完善项目现有存在的问题及解决措施。** | 已修改项目的重大变更重新报批环评（补办）的实际情况，具体文本P1~2，已说明变化内容和建设情况，具体见文本P1，已明确管网的建设情况，具体见文本P46~47。已完善项目现有存在的问题及解决措施，具体见文本P67~68。 | |
| 2 | **进一步调查纳污范围及接纳的水质、水量（生活污水涉及的人口规模水量及工业废水），尤其是接纳的石伏工业园的废水种类、成分及数量，调查是否有涉及其他的特征污染因子、高浓度、高盐分的废水进入，明确工业废水进入本项目污水处理厂的接纳方式。明确提出对工业污水的接纳浓度及行业定位等准入要求** | 已进一步调查纳污范围及接纳的水质、水量等，具体见文本P54-55，已调查接入的是否工业园的企业的废水种类，具体见文本P55-56。已明确废水进入本项目的接纳方式和不能进入本项目污水处理厂的项目，具体见文本P56 | |
| 3 | **补充项目排污口的设置情况，明确不得设置溢流口，以及对因防洪排涝要求已设置的超越管依法依规提出严格的限制要求** | 已补充项目排污口的设置情况，具体见文本P57-58。已明确本项目不得设施溢流口，具体见文本P58 | |
| **二、评价标准、环境保护目标及环境现状** | | |
| 1 | **进一步收集补充华容河的地表水环境质量现状监测数据、大气环境质量和地下水环境质量现状监测数据，核实项目环境保护目标，校核项目土壤评价等级及评价范围，完善相关图件。** | 已进一步收集补充华容河地表水环境质量现状，具体见文本P78-79已补充仅三年华容河水质监测断面的监测数据具体见文本P99-100，已补充地下水环境质量监测数据，具体见文本P80-82；已核实大气环境质量监测，具体见文本83-84 | |
| 2 | **调查纳污范围内现有企业的废水排放情况，明确主要涉水企业排放的废水量、废水浓度及水质；调查周边企业的污染源情况；补充调查项目运行期进、出口的水量、水质情况。** | 已调查纳污范围内现有企业的废水排放情况，并明确主要涉水企业排放的废水量、废水浓度及水质，具体见文本P55-56，已补充本项目进水口的水质情况，具体见文本P57；已补充本项目出口2019年的水质情况，具体见文本P102 | |
| **三、工程分析、环境影响分析及污染防治措施** | | |
| 1 | **补充对项目各处理单元进、出口的水质监测数据，细化项目生产工艺流程及产污节点说明，列表细化各处理单元的处理效率，强化采取的工艺可行性和达标可行性分析；补充项目投入使用以来的污染防治设施运行情况及效果分析。补充预测项目满负荷运行对华容河枯水期的环境影响分析。** | 已补充项目各处理单元进、出的水质监测数据，具体见文本P53，已细化生产工艺流程及产物节点说明，具体见文本P51-52。已补充预测项目满负荷运行对华容河枯水期的环境影响分析，具体见文本P102-107 | |
| 2 | **根据现有废气处理设施的运行效果和类比调查，据此强化废气处理措施和处理效率的可达性分析，提出周边土地利用的控规建议** | 已对现有废气处理设施进行现场监测，具体见文本P63~65，已根据实测数据说明本项目废气处理措施的达标性，具体见文本P139，本项目周边土地属于工业用地，具体见附图六，本项目与工业园的位置关系图 | |
| 3 | **核实生物除臭是否产生固废，根据现有工程及相应环保设施的实际运行情况，核实本项目产生的各类固体废物数量和处理处置措施。** | 已核实生物除臭产的固废情况，具体见文本P64，已核实本项目产生的各类固废数量和处理措施，具体见文本P64 | |
| 4 | **完善项目环境效益分析，补充项目减排等正效益计算，补充其对改善华容河水质的影响分析。** | 已完善环境效益分析，补充项目减排正效益计算，补充其对华容河水质影响的分析，具体见文本P146~147 | |
| 5 | **补充项目的检修方式、周期及事故应急排放的风险防控措施，强化其对污水处理厂运行的影响；补充排污口设置的相关文件。** | 已补充项目的检修方式、周期及事故应急排放的风险防范措施以强化对其污水处理厂的影响，具体见文本P132，已补充排污口论证的批复意见，具体见附件 | |
| **四、项目可行性及其他** | | |
| 1 | **完善项目平面布置图（标注环保设施及排放口等），补充水系图和监测布点图等附图。附件补充项目工艺设计的初步审查的专家意见及结论。校核项目总量控制要求，补充计算总磷、总氮控制指标，核实项目环保投资，细化竣工环保验收一览表。** | 已完善平面布置图，具体见附图，已补充水系图和监测布点等附图。附件一补充工艺设计的初步审查的专家意见及结论，具体见附件，已校核项目的总量控制要求，补充总磷和总氮的控制指标要求，具体见文本P153。已核实项目环保投资、具体见文本P145，细化竣工环保验收一览表，具体见文本P153 | |

**目 录**

[概述 1](#_Toc17073)

[Ⅰ项目由来 1](#_Toc23854)

[Ⅱ评价目的和原则 2](#_Toc28730)

[Ⅲ环境影响评价工作过程 3](#_Toc6073)

[Ⅳ本次环境影响评价关注的主要问题 5](#_Toc9924)

[Ⅴ分析判定相关情况 6](#_Toc12990)

[Ⅵ本环评影响报告书的主要结论 6](#_Toc18028)

[1 总论 7](#_Toc31680)

[1.1 编制依据 7](#_Toc1312)

[1.2 环境影响因素识别和评价因子筛选 8](#_Toc15769)

[1.3 评价标准 12](#_Toc25678)

[1.4 评价等级 16](#_Toc22017)

[1.5 评价范围 22](#_Toc3303)

[1.6 环境保护目标 23](#_Toc19434)

[2 项目概况 25](#_Toc3248)

[2.1 工程概况 25](#_Toc5663)

[2.2 工艺流程简介 49](#_Toc1788)

[2.3 工程分析 52](#_Toc31634)

[2.4 工程污染源分析 53](#_Toc15421)

[2.5 现有工程“三废”排放情况监测统计 58](#_Toc808)

[3 环境现状调查与评价 64](#_Toc9998)

[3.1 自然环境概况 64](#_Toc22300)

[3.2 华容县石伏工业园简介 68](#_Toc8868)

[3.3 环境质量现状监测与评价 71](#_Toc24611)

[3.4 小结 85](#_Toc28114)

[4 环境影响预测与评价 86](#_Toc16115)

[4.1 营运期环境影响分析 86](#_Toc14070)

[5 环境保护措施及可行性分析 131](#_Toc16104)

[5.1 运营期污染防治措施 131](#_Toc143)

[6 环境影响经济损益分析 140](#_Toc29394)

[6.1 环境效益分析 140](#_Toc27471)

[6.2 经济效益分析 140](#_Toc30005)

[6.3 社会效益分析 140](#_Toc6624)

[6.4 小结 141](#_Toc20349)

[7 环境管理与环境监测 142](#_Toc17337)

[7.1 环境管理 142](#_Toc26621)

[7.2 环境监测 143](#_Toc30646)

[7.3 排污口规范化 146](#_Toc5295)

[7.4 达标排放与总量控制 147](#_Toc21581)

[7.5 项目竣工环保验收要求 147](#_Toc8451)

[8 项目可行性分析 149](#_Toc27292)

[8.2 选址可行性分析 149](#_Toc18259)

[8.3 结论 152](#_Toc25256)

[9 结论与建议 153](#_Toc27199)

[9.1 建设项目概况 153](#_Toc1014)

[9.2 环境和质量现状 153](#_Toc26189)

[9.3 环境影响预测与评价 154](#_Toc11777)

[9.4 项目政策符合性和选址合理性 155](#_Toc21293)

[9.5 公众参与 155](#_Toc21885)

[9.6 总结论 156](#_Toc1287)

[9.7 建议 156](#_Toc28461)

**附件:**

附件1 项目委托书

附件2 原项目环评批复

附件3 营业执照复印件

附件4 污泥处置合同

附件5 关于桥东污水处理厂及配套管网设计初步设计的批复

附件6 污水处理厂排口土壤的监测报告

附件7 污水处理厂排口的监测报告

附件8 环境质量现状监测报告

附件9 土壤现状补充监测报告

附件10 2019年1月~12月桥东污水处理厂排口监测报告

附件11 华容大宏生猪交易有限公司废水排口监测报告

附件12 湖南喜多多食品有限公司废水排口监测报告

附件13 岳阳宝丽纺织有限公司废水排口监测报告

附件14 关于华容县城桥东污水处理厂入河排污口论证报告的批复

**附图:**

附图1 项目地理位置图

附图2 项目环境保护目标图

附图3 项目总平面布置图

附图4 本项目用地红线图

附图5 地下水分区防渗图

附图6 本项目于石伏工业园内位置关系图

附图7 监测布点图

附图8 地下水引用数据点位于本项目位置关系图

附件9 本项目周边水系图

**附表:**

建设项目环评审批基础信息表

# 概述

## Ⅰ项目由来

由于华容县桥东片区内污水处理设施，截污管网不完善，排水系统主要是利用防洪系统中的撇洪渠和水利排灌系统排水，造成排水不畅、卫生状况较差的状况。因此，新建华容县桥东污水处理厂及配套截污干管工程已十分迫切。

华容县桥东污水处理厂位于湖南省岳阳市华容县石伏工业园，2016年7月湖南道和环保科技有限公司完成了《华容县桥东污水处理厂及配套管建设项目环境影响报告表》的编制，2016年8月由岳阳市环境保护局对该污水处理厂进行了批复，同意该项目建设（环评批复见附件2），批复处理规模为日处理生活污水2万m3/d，主要处理华容县桥东片区生活污水，污水收集范围为8.5km2，服务人口8.5万人。主要建设内容包括：（1）污水处理厂：主要包括粗格栅及污水提升泵站、细格栅及沉砂池、BDP生物池、高效混凝沉淀池、滤布滤池、接触消毒池、贮泥池、污泥脱水间、综合加药间、综合楼及配套设施等。（2）污水管网：配套建设截污管网14.33km，主干管沿桥东路铺设，并向北沿朱家胡西路等道路连接华容大道东路，主干管总长度为6.84km；支管沿书院路、新村北路、陵园路、李新路等道路铺设，支管总长为7.49km；管道主要依靠重力流，在桥东路主干管（位于污水处理厂西侧830m处）设有一提升站，占地为120m2，为一体化地下预制泵站，内设3台变频潜水泵（两用一备）格栅和超声波液位计。

桥东污水处理厂于2018年4月28日建好并正式通水运行。桥东污水处理厂的建设的工艺流程发生变动，实际建设情况和环评中编写的工艺流程不相符，并且桥东污水处理厂有接纳华容县石伏工业园的废水。实际建设的内容主要为：（1）污水处理厂：粗格栅及提升泵站、细格栅及平流沉砂池、组合池（水解酸化池、AAO生物池、矩形二沉池）、高效沉淀池、滤布滤池、接触消毒池、污泥泵站、污泥浓缩池、污泥深度脱水车间及加药间、生物除臭措施等。实际建设与2016年批的环评报告对比，之前设计建设的的BDP®生物池不用了，新增了组合池（组合池由水解酸化池、AAO生物池、矩形二沉池组成）、新增巴氏计量槽及尾水泵站，将贮泥池改成污泥浓缩池，污泥生物干化车间改成脱泥效果更好的污泥深度脱水间及加药间。（2）污水管网：本次新修污水管网5.55km，本线路进水管自新华门业公司沿华容河边敷设至桥东污水厂粗格栅前端。工业园主干管F线起端自宝丽纺织，穿越岳华公路后沿沟渠边接至B线B10井，D线起端自二桥东路沿沟渠接至B5井，沿线收集周边居民生活污水及工业废水。2018年12月15日华容县环境保护局对桥东污水处理厂进行现场检查，发现项目性质和采用的生产工艺发生重大变动，未依法重新报批建设项目的环境影响文件，违反了《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条第一款，建设项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件的规定。依据《中华人民共和国环境影响评价法》第三十一条第一款，建设单位未依法报批建设项目环境影响报告书、报告表，或者未依照本法第二十四条的规定重新报批或者报请重新审核环境影响

报告书、报告表。擅自开工建设的，有县级以上环境保护行政主管部门责令停止建设，根据违法情节和危害后果，处建设项目总投资百分之一以上百分之五一下的罚款。华容县环境保护局对其违法行为进行了处罚（处罚号：华环罚字【2019】1号）。桥东污水处理厂再递交罚款后，重新委托江西景瑞祥环保科技有限公司编写《华容县桥东污水处理厂2万m3/d建设项目》的环境影响报告书。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年本）的有关规定，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年本）中“三十三、水的生产和供应业-96，生活污水集中处理”中的“其他”和“三十三、水的生产和供应业-97，工业废水处理”中的“新建、扩建集中处理的”，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》中的第五条：跨行业、复合型建设项目、其环境影响评价类别按其单项等级最高的确定，按要求应编制环境影响报告书。因此建设单位委托江西景瑞祥环保科技有限公司承担该项目的环境影响评价编制工作。根据环政法函【2018】31号《环境保护部关于建设项目“未批先建”违法行为法律适用问题的意见》规定，建设单位已处罚且主动补交环境影响报告书并报送环保部门审查的，环保部门应当受理。

## Ⅱ评价目的和原则

1. 评价目的

开展环境影响评价的目的就是通过查清环境背景、现有工程存在的环境问题，明确环境保护目标，对项目环境问题进行剖析，提出整改措施，确保项目所有污染物均能达标排放，以求将不利的环境影响减小到最低程度，促使项目运行过程中取得最佳的社会、环境和经济综合效益。

1. 评价原则

按照以人为本、建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展的要求，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

（1）依法评价原则

环境影响评价过程中应贯彻执行我国环境保护相关的法律法规、标准、政策，分析建设项目与环境保护政策、资源能源利用政策、国家产业政策和技术政策等有关政策及相关规划的相符性，并关注国家或地方在法律法规、标准、政策、规划及相关主体功能区划等方面的新动向。

（2）科学评价原则

环境影响评价应采用规范的评价防范，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点原则

根据建设项目的工程内容及其特征，对工程内容、影响时段、影响因子和作用因子进行分析、评价，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响，突出环境影响评价重点。

1. 评价方法

（1）环境质量现状评价采用监测和资料调查法；

（2）工程分析优先采用现状实测法；

（3）设置合理的评价专题，将项目现有情况及存在的环境、建设项目工程分析、环境影响分析与评价、污染防治措施分析等专题列为重点评价专题。

## Ⅲ环境影响评价工作过程

环境影响评价一般分为三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和影响评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。具体流程见图1。

2019年5月，华容国祯惠华环保科技有限责任公司委托江西景瑞祥环保科技有限公司承担华容县桥东污水处理厂2万m3/d建设项目的环境影响评价工作。

江西景瑞祥环保科技有限公司承接任务后，随即组成环境影响评价工作组，安排有关环评技术人员赴现场进行调查，收集有关资料，调查厂址周围的地表水、环境空气、声环境、地下水和土壤环境质量现状资料，收集了项目所在区近期环境质量现状监测数据以及业主征询当地群众及企业单位的意见；并根据项目的规模、污染排放量及其“三废”处理措施，分析项目可能对周围环境产生的影响程度和范围，提出相应的减缓环境影响的对策和措施。

在以上工作的基础上，根据国家、省、市的有关环保法规及《环境影响评价技术导则》中的有关要求和技术规范，并结合本项目的特点，编制了《华容县桥东污水处理厂2万m3/d建设项目环境影响报告书》。

本项目环境影响程序如下图所示：

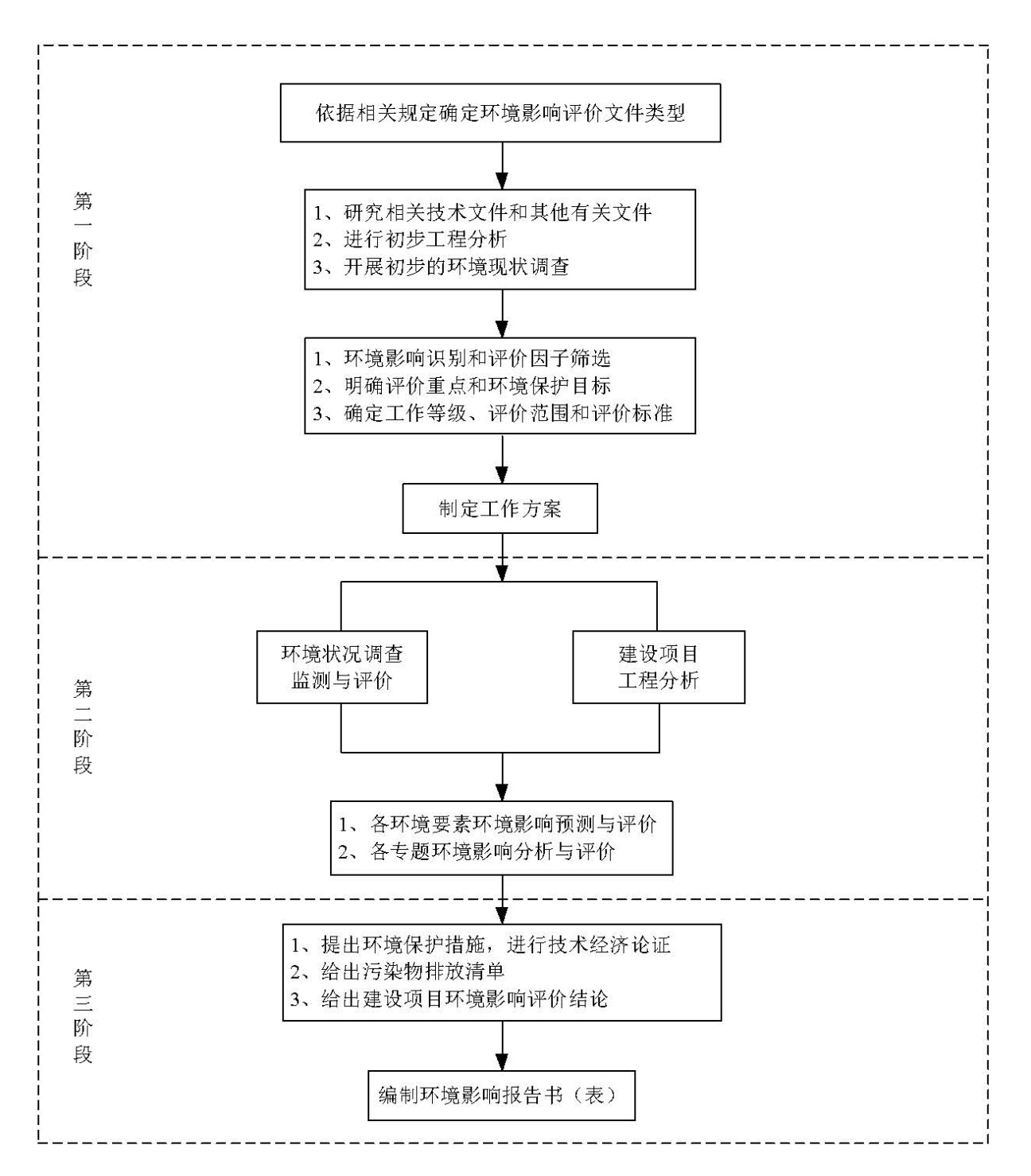


图0‑1 环境影响评价工作程序图

## Ⅳ本次环境影响评价关注的主要问题

本项目需要关注的主要环境问题如下：

（1）本项目是否符合相关国家和地方的产业政策；

（2）本项目是否符合相关规范要求；

（3）本项目需要关注预防污水泄漏扩散对环境的影响和需要关注项目尾水排放对水环境的影响；

（4）周边敏感目标对本项目的态度等。

## Ⅴ本环评影响报告书的主要结论

华容县桥东污水处理厂2万m3/d建设项目位于湖南省岳阳市华容县石伏工业园，利用公司现有场地、厂房；本项目是污水治理工程，属于《产业结构调整指导目录》（2019年本），本项目属于“鼓励类”第四十三条“环境保护与资源节约综合利用”中的第15条“三废综合利用及治理工程”。出水水质标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，处理后的尾水排入华容河。本项目采用的工艺、设备不属于限制类和淘汰类中的相关内容。因此，本项目符合国家现行产业政策。工程配套建设完善的污染防治设施，相关污染物可实现达标排放，项目建设投产后能做到社会效益、经济效益和环境效益的统一。

本项目选址符合相关规划，项目处理所采用的原料和设备、所采用的处理工艺符合国家现行产业政策，其所采取的污染防治措施可行，正常情况下不会对区域环境质量产生大的影响。建设单位须严格遵守“三同时”的管理规定，落实本报告提出的各项环保措施，确保本项目所在区域的环境质量不因本项目的建设而受到不良影响，努力做到环境保护与经济建设的可持续协调发展。

项目建成后，应立即组织竣工环保验收，运行过程中应加强对设备的维修保养，确保环保设施的正常运转。在认真执行本报告所提出的各项环保措施和要求的情况下，华容县桥东污水处理厂2万m3/d建设项目的建设将对周围环境影响较小，从环保角度而言，该项目的建设是可行的。

# 总论

## 编制依据

### 法律法规、政策性文件

（1）《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订，2015年1月1日起实施；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订实施；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修订，2018年1月1日起实施；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订实施；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修订；

（6）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日施行；

（7）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日修订实施；

（8）《建设项目环境保护管理条例》，（国务院令第682号），2017年8月1日修订，2017年10月1日起实施；

（9）《建设项目环境影响评价分类管理名录》，生态环境部第1号令，2018年4月28日起实施；

（10）《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部第4号令，2019年1月1日公布实施；

（11）《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；

（12）《产业结构调整指导目录（2019年本）》， 2020年1月1日起实施；

（13）《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）；

（14）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，环保部公告2013年第36号；

（15）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年第43号）；

（16）《关于加强城镇污水处理厂污泥污染防治工作的通知》（环办[2010]157号）；

（17）《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策（试行）》（建城[2009]23号）；

（18）《城镇污水处理厂运行监督管理技术规范》（HJ 2038-2014）。

### 地方性法律法规、政策性文件

1. 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）；
2. 《湖南省建设项目环境保护管理办法》（湖南省人民政府令（第215号））；
3. 《湖南省环境保护条例（2013年修正）》湖南省人大常委会；
4. 《关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（湘政函（2016）176号）。
5. 《关于进一步规范我省固体（危险）废物转移管理的通知》）（湘环发[2014]22号）；
6. 湖南省地方标准《用水定额》（DB43/T388-2014）；
7. 岳阳市人民政府办公室关于印发《岳阳市水环境功能区管理规定》和《岳阳市水环境功能区划分》的通知（岳政办发[2010]30号）。

### 环境影响评价技术导则与规范

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》（HJ2.3-2018）；
4. 《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）；
5. 《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
6. 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）；
7. 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）；
8. 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）。

### 技术性文件及相关资料

1. 环评委托书；
2. 营业执照
3. 监测报告及质保单；
4. 建设单位提供的其他关于本项目的技术资料。

## 环境影响因素识别和评价因子筛选

### 环境影响因素识别

本项目工程概况和环境概况分析的基础上，通过对各环境要素影响的初步分析，建立主要环境要素识别矩阵和评价因子筛选矩阵，详见表1.2‑1。

表1.2‑1 主要环境要素影响识别矩阵

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工程行为  环境资源 | | 营运期 | | | | |
| 物料  运输 | 生  产 | 废水  排放 | 废气  排放 | 固体  废物 |
| 社会  发展 | 劳动就业 | ☆ | ☆ | ☆ |  |  |
| 经济发展 |  |  | ☆ |  |  |
| 土地作用 |  |  |  |  |  |
| 自然  资源 | 地表水体 |  |  |  |  |  |
| 地下水体 |  |  |  | ★ |  |
| 植被 |  |  |  | ★ |  |
| 居民  生活  质量 | 空气质量 | ▲ | ▲ | ★ |  | ★ |
| 地表水质量 |  |  | ☆ |  | ★ |
| 声学环境 | ▲ | ▲ | ★ |  |  |
| 居住条件 |  |  |  |  |  |
| 经济收入 | △ |  | ☆ |  |  |

**注：★/☆表示长期不利影响/有利影响；▲/△表示短期不利影响/有利影响，空格表示影响不明显或没有影响。**

综合分析认为：

（1）本工程运营后，对区域的劳动就业、地表水环境和经济发展呈有利影响。

（2）本项目利用现有场地进行建设，故无需进行基础工程建设。

（3）营运期的主要环境影响：废气排放对环境空气质量的影响；生产设备运转等产生的噪声对环境的影响；固废产生对环境质量的影响。

根据项目特点，确定本项目营运期主要环境影响是废水、废气和噪声排放、固体废物处理及环境风险。

废水污染源主要是：生活污水、工业废水。

废气污染源为：项目污水处理设施在正常运行情况下产生的氨气和硫化氢。

固体废弃物主要来源：（1）栅渣、沉砂、污泥；（2）职工办公生活垃圾。

噪声污染源：项目噪声主要来自于较大功率的机械设备，如泵等。

### 评价因为筛选

根据项目工程分析和环境影响因子识别结果，结合当地环境特征和本工程情况，筛选出本次评价因子见表1.2‑2。

**表1.2‑2 评价因子识别结果一览表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 环境要素 | 评价类别 | 评价因子 |
| 大气环境 | 现状评价 | SO2、NO2、CO、O3、PM10、PM2.5、H2S、NH3 |
| 影响分析 | H2S、NH3 |
| 地表水环境 | 现状评价 | pH、COD、BOD5、氨氮、总磷、溶解氧、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群 |
| 影响分析 | CODcr、NH3-N |
| 地下水环境 | 现状评价 | pH、溶解性总固体、总硬度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸、挥发性酚类、耗氧量、砷、汞、六价铬、铅、镍 |
| 影响分析 | pH、溶解性总固体、总硬度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸、挥发性酚类、耗氧量、砷、汞、六价铬、铅、镍 |
| 声环境 | 现状评价  影响分析 | 等效连续A声级 |
| 土壤环境 | 现状评价 | 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺1,2-二氯乙烯、反1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 |
| 固体废物 | 影响分析 | 固体废物产生量及处置情况 |
| 生态环境 | 现状评价 | 土地利用、动植物资源及种类 |
| 影响分析 | 土地利用、水土流失、动植物资源 |
| 总量控制因子 | 废气 | -- |
| 废水 | COD、氨氮 |

### 环境功能区划

（1）地表水环境

本项目排污口位于华容县石伏工业园，位于华容县城境内华容河流域下游，根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43023-2005），项目排污河段为华容河华容大桥至六门闸（北支）水质达到国家Ⅲ类水质标准，属渔业用水区。根据环境现状监测结果，评价区地表水环境现状符合《地表水环境质量标准》（GB3095-2002）Ⅲ类水质标准。

（2）大气环境

本项目评价区环境空气功能属于二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。根据引用数据可知，评价区环境空气质量现状可符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。本项目建设符合环境空气功能区划要求。

（3）声环境

本项目所处区域声环境适用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类环境噪声限值。根据环评期间的环境噪声现状监测结果，厂界声环境均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准要求，可满足本项目建设的需要。

（4）地下水环境

本项目所在地的地下水执行《地下水环境质量标准》（GB14848-2017）中的Ⅲ类标准，监测点处各监测因子满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求。

（5）土壤环境

项目拟建地土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准要求，根据土壤的监测结果，项目区域土壤各监测因子均能达标，可满足项目建设的需要。

表1.2‑3 项目拟选址环境功能区属性

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 编号 | 项目 | 功能区类别及执行标准 |
| 1 | 环境空气质量功能区 | 二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 |
| 2 | 声环境功能区 | 3类声环境功能区，厂界东、北、西、南侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类环境噪声限值。 |
| 3 | 地表水环境功能区 | 本项目排污口位于华容县石伏工业园，属于华容河位于华容县城境内流域下游，根据《湖南省主要地表水系水环境功能区》（DB43023-2005），项目排污河段为华容河华容大桥至六门闸（北支）水质达到国家Ⅲ类水质标准，属渔业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水域标准 |
| 4 | 地下水环境功能区 | Ⅲ类区，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类 |
| 5 | 土壤环境功能区 | 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中筛选值第二类用地标准值 |
| 6 | 是否基本农田保护区 | 否 |
| 7 | 是否森林公园 | 否 |
| 8 | 是否生态功能保护区 | 否 |
| 9 | 是否水土流失重点防治区 | 否 |
| 10 | 是否人口密集区 | 否 |
| 11 | 是否重点文物保护单位 | 否 |
| 12 | 是否三河、三湖、两控区 | 是（两控区） |
| 13 | 是否水库库区 | 否 |
| 14 | 是否污水处理厂集水范围 | 是（华容县桥东污水处理厂） |
| 15 | 是否属于生态敏感与脆弱区 | 否 |

## 评价标准

根据本项目的排污特点和区域环境功能区划要求，本次评价拟执行标准如下：

### 环境质量标准

大气环境

项目所在区域属于环境空气二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限定值，对《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中没有的特征因子，参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录D.1“其他污染物空气质量浓度参考限值”，标准值见表1.4‑1。

表1.4‑1 环境空气质量浓度限值

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 污染物名称 | 取值时间 | 浓度限值 | 标准来源 |
| SO2 | 年平均 | 60ug/m3 | 《环境空气质量标准》  GB3095-2012二级标准 |
| 24小时平均 | 150ug/m3 |
| 1小时平均 | 500ug/m3 |
| PM10 | 年平均 | 70ug/m3 |
| 24小时平均 | 150ug/m3 |
| PM2.5 | 年平均 | 35ug/m3 |
| 24小时平均 | 75ug/m3 |
| NO2 | 年平均 | 40ug/m3 |
| 24小时平均 | 80ug/m3 |
| 1小时平均 | 200ug/m3 |
| CO | 日均值 | 4mg/m3 |
| 1小时平均 | 10mg/m3 |
| O3 | 日最大8小时平均 | 160ug/m3 |
| 1小时平均 | 200ug/m3 |
| H2S | 1小时平均 | 10ug/m3 | 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D.1“其他污染物空气质量浓度参考限值” |
| NH3 | 1小时平均 | 200ug/m3 |

地表水

地表水：本项目排污口位于华容县石伏工业园，属于华容河，具体位于华容县城境内流域下游，根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43023-2005），项目排污河段为华容河华容大桥至六门闸（北支）水质达到国家Ⅲ类水质标准，属渔业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

表1.4‑2地表水环境质量标准 单位：mg/L(pH除外)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类别 | 项目 | Ⅲ类标准值（mg/L） |
| 地表水 | pH | 6~9 |
| CODcr | ≤20 |
| BOD5 | ≤4 |
| NH3-N | ≤1.0 |
| 总磷 | ≤0.2 |
| 总氮 | ≤1 |
| 粪大肠菌群 | ≤10000 |
| 石油类 | ≤0.05 |

地下水

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准。

表1.4‑3 地下水环境标准限制 单位：mg/L，pH值除外

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | GB/T14848-2017Ⅲ类标准 |
| 1 | pH | 6.5~8.5 |
| 2 | 溶解性总固体 | ≤1000 |
| 3 | 总硬度 | ≤450 |
| 4 | 氨氮 | ≤0.2 |
| 5 | 硝酸盐 | ≤20 |
| 6 | 亚硝酸盐 | ≤0.02 |
| 7 | 挥发酚 | ≤0.002 |
| 8 | 耗氧量 | ≤3.0 |
| 9 | 砷 | ≤0.01 |
| 10 | 汞 | ≤0.001 |
| 11 | 六价铬 | ≤0.05 |
| 12 | 铅 | ≤0.01 |
| 13 | 镍 | ≤0.02 |

声环境

项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区标准。

表1.4‑4 声环境质量标准 单位:dB（A）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类别 | 昼间 | 夜间 |
| GB3096-2008 中3类区标准 | 65 | 55 |

土壤标准及限制

项目建设地土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准要求。

表1.4‑5土壤环境质量标准限值（单位：mg/kg，PH为无量纲）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | GB36600-2018  第二类用地筛选值标准要求 |
| 1 | 砷 | 60 |
| 2 | 镉 | 65 |
| 3 | 铬（六价） | 5.7 |
| 4 | 铜 | 18000 |
| 5 | 铅 | 800 |
| 6 | 汞 | 38 |
| 7 | 镍 | 900 |
| 8 | 四氯化碳 | 2.8 |
| 9 | 氯仿 | 0.9 |
| 10 | 氯甲烷 | 37 |
| 11 | 1,1-二氯乙烷 | 9 |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 5 |
| 13 | 1,1-二氯乙烯 | 66 |
| 14 | 顺1,2-二氯乙烯 | 596 |
| 15 | 反1,2-二氯乙烯 | 54 |
| 16 | 二氯甲烷 | 616 |
| 17 | 1,2-二氯丙烷 | 5 |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 10 |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 6.8 |
| 20 | 四氯乙烯 | 53 |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷 | 840 |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷 | 2.8 |
| 23 | 三氯乙烯 | 2.8 |
| 24 | 1,2,3-三氯丙烷 | 0.5 |
| 25 | 氯乙烯 | 0.43 |
| 26 | 苯 | 4 |
| 27 | 氯苯 | 270 |
| 28 | 1,2-二氯苯 | 560 |
| 29 | 1,4-二氯苯 | 20 |
| 30 | 乙苯 | 28 |
| 31 | 苯乙烯 | 1290 |
| 32 | 甲苯 | 1200 |
| 33 | 间二甲苯+对二甲苯 | 570 |
| 34 | 邻二甲苯 | 640 |
| 35 | 硝基苯 | 76 |
| 36 | 苯胺 | 260 |
| 37 | 2-氯酚 | 2256 |
| 38 | 苯并[a]蒽 | 15 |
| 39 | 苯并[a]芘 | 1.5 |
| 40 | 苯并[b]荧蒽 | 15 |
| 41 | 苯并[k]荧蒽 | 151 |
| 42 | 䓛 | 1293 |
| 43 | 二苯并[a,h]蒽 | 1.5 |
| 44 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 15 |
| 45 | 萘 | 70 |

### 污染物排放标准

废气

食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。H2S、NH3、臭气浓度无组织排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的厂界标准值，有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的排放标准。具体见下表所示。

表1.4‑6《饮食业油烟排放标准表》（GB18483-2001）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 规 模 | 小型 | 中型 | 大型 |
| 最高允许排放浓度(mg/Nm3) | 2.0 | | |
| 净化设施最低去除效率(%) | 60 | 75 | 85 |

表1.4‑7《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物名称 | 排气筒高度（m） | 排放速率（kg/h） | 标准来源 |
| 1 | 氨 | 15 | 4.9 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准 |
| 2 | 硫化氢 | 15 | 0.33 |
| 3 | 臭气 | 15 | 2000（无纲量） |

表1.4‑8《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物名称 | 监控位置 | 排放速率（mg/m3） | 标准来源 |
| 1 | 氨 | 项目厂界（防护带边缘） | 1.5 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002） |
| 2 | 硫化氢 | 项目厂界（防护带边缘） | 0.06 |
| 3 | 臭气 | 项目厂界（防护带边缘） | 20（无纲量） |

废水

项目废水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，具体见下表。

表1.4‑9《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）单位mg/L

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | | 排放标准值（一级A标准） |
| 基本  控制  项目 | pH | 6-9 |
| CODCr | ≤50 |
| BOD5 | ≤10 |
| 悬浮物（SS） | ≤10 |
| 动植物油 | ≤1 |
| 石油类 | ≤1 |
| 氨氮（以N计） | ≤5（8） |
| 总氮（以N计） | ≤15 |
| 总磷（以p计） | ≤0.5 |
| 色度（稀释倍数） | ≤30 |
| 粪大肠菌群数（个/L） | ≤103 |

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标

噪声

营运期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准，具体见表1.4‑10。

表1.4‑10 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 单位：dB（A）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类别 | 昼间 | 夜间 |
| 3类 | 65 | 55 |

固体废物

一般固体废弃物执行《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中标准及环境保护部2013年第36号修改单公告。

## 评价等级

### 评价等级

大气环境评价等级

本项目运营后废气排放源主要有粗格栅提升站、细格栅及沉砂池、水解酸化池、AAO生化池、污泥浓缩池、污泥泵站及污泥脱水机房及加药间的恶臭气体。本次评价选择项目恶臭废气污染物中的NH3、H2S作为确定评价工作等级的污染物，按照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中相关规定，评价等级采用AERSCREEN估算模式进行计算，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气浓度占标率。根据工程分析结果，计算污染物的最大地面浓度占标率Pi（第i个污染物），及第i个污染物的地面浓度达到标准限值10%时所对应的最远距离D10%。其中Pi定义为：



式中：Pi——第i个污染物的最大地面浓度占标率，%；

Ci——采用估算模式计算出的第i个污染物的最大地面浓度，mg/m3；

C0i——第i 个污染物的环境空气质量标准，ug/m3。一般选用GB3095中1小时平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准未包含的污染物，使用5.2确定的各评价因子1h平均质量浓度限值。对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。

评价工作等级按表1.5‑1的分级判据进行划分。最大地面空气质量浓度占标率Pi按上述公式计算，如污染物数i大于1，取P值中最大者Pmax。

表1.5‑1大气环境影响评价工作等级

|  |  |
| --- | --- |
| 评价工作等级 | 评价工作等级评价工作分级判据 |
| 一级 | Pmax ≥10% |
| 二级 | 1%≤P max＜10% |
| 三级 | Pmax＜1% |

同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。项目估算模型参数选择见表1.5‑2。

表1.5‑2 估算模型参数一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | | 取值 |
| 城市农村/选项 | 城市/农村 | 农村 |
| 人口数(城市人口数) | / |
| 最高环境温度 | | 39.5°C |
| 最低环境温度 | | -3.9°C |
| 土地利用类型 | | 工业用地 |
| 区域湿度条件 | | 中等湿度 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | 是 |
| 地形数据分辨率(m) | 90 |
| 是否考虑海岸线熏烟 | 考虑海岸线熏烟 | 否 |
| 海岸线距离/m | / |
| 海岸线方向/o | / |

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）要求，利用估算模式进行估算。拟建项目废气的主要气型污染源为NH3、H2S。污染源相关参见表5‑3~表5‑4。经估算模式计算结果见表1.5‑3。

表1.5‑3 Pmax和D10%预测和计算结果一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源名称 | 评价因子 | 评价标准(μg/m3) | Cmax  (μg/m3) | Pmax  (%) | D10%  (m) |
| 点源 | H2S | 10.0 | 2.82E-02 | 4.7 | / |
| 点源 | NH3 | 200.0 | 4.02E-05 | 0.13 | / |
| 矩形面源 | H2S | 10.0 | 3.72E-01 | 6.19 | / |
| 矩形面源 | NH3 | 200.0 | 4.34E-01 | 1.45 | / |

综合以上分析，本项目Pmax最大值出现为矩形面源排放的H2S，Pmax值为6.19%，Cmax为3.72E-01ug/m3，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

### 水环境

地表水评价等级

本项目主要为工业污水处理厂的建设项目，处理设计规模为20000m3/d，排污口位于华容县石伏工业园，属华容河位于华容县城境内流域下游，根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43023-2005），项目排污河段为华容河华容大桥至六门闸（北支）水质达到国家Ⅲ类水质标准，属渔业用水区。本项目污水处理厂的废水经过处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准后，有19040m3/d的废水排入华容河，另外有960m3的废水回用于厂区绿化与消毒，根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.3－2018）中有关规定，地面水环境影响评价工作等级判据具体见表1.5‑4。

表1.5‑4 地表水环境影响评价工作等级判据

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 评价等级 | 判定依据 | |
| 排放方式 | 废水排放量Q/（m3/d）；水污染物当数W/（量纲一） |
| 一级 | 直接排放 | Q≥20000或W≥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（见附录A），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m3/d，评价等级为一级；排水量＜500万m3/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。 | | |

本项目运营后尾水排放量为19040m3/d，主要污染物为PH、CODcr、BOD5、SS、NH3-N、TN、TP，水污染物当量数见下表所示。

表1.5‑5 建设项目水污染物当量数一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物 | 年排放量  （kg/a） | 污染当量值  （kg） | 污染物当量数（  无纲量） |
| 1 | PH | 6~9 | — | — |
| 2 | CODcr | 348300 | 1 | 348300 |
| 3 | BOD5 | 69700 | 0.5 | 34850 |
| 4 | SS | 69700 | 4 | 278800 |
| 5 | NH3-N | 55000 | 0.8 | 44000 |
| 6 | TN | 104500 | — | — |
| 7 | TP | 3500 | 0.25 | 875 |

综上，废水排放量Q＜19040m3/d，水污染当数=348300＜600000，厂区回用水部分的评价等级为三级B，对照表1.5‑3中水污染影响型项目的判定，选取最高的判定依据废水的直接排放量Q=19040m3/d＜20000m3/d，确定本项目地表水环境评价等级为二级。

地下水评价等级

1. 项目类别

根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分类四类，Ⅰ类、Ⅱ类和Ⅲ类建设项目的地下水环境影响评价应执行表2中评价等级划分，Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价。

根据建设项目内容，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录A中的地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“U城镇基础设施及房地产”中的“145、工业废水集中处理”，地下水环境影响项目分类为Ⅰ类。

1. 地下水环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）有关建设项目的分类，具体地下水敏感程度分级见下表所示。

表 1.4-6 地下水环境敏感程度分级表

|  |  |
| --- | --- |
| 分级 | 地下水环境敏感特征 |
| 敏感 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。 |
| 较敏感 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源、在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 |
| 不敏感 | 上述地区之外的其它地区 |

项目所在区域不属于集中式饮用水水源准保护区及以外的补给径流区，也不属于特殊地下水水资源保护区及以外的分布区，周边也没有分散式的地下水取水井，因此地下水环境敏感程度属于不敏感。

（3）建设项目评价工作等级

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分具体见表1.5‑7。

**表1.5‑7 地下水环境影响评价等级判据**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目类别  环境敏感程度 | 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 |

本项目的地下水环境影响评价等级为：二级。

### 声环境评价等级

本项目位于华容县石伏工业园，本项目工程所在地声环境功能区划属3类区，本项目各类噪声设备在经过减振、隔声、消音等降噪措施后，最大增量不超过3dB(A)，受影响人口变化不大，根据《环境影响评价技术导则一声环境》(HJ2.4-2009)的评价分级原则，声环境影响评价工作等级为三级。评价范围为厂界周围200m范围内可能受影响的敏感目标。声环境影响评价工作等级判据见表1.5‑8。

表1.5‑8声环境影响评价工作等级判据

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 内容 |
| 周围环境适用标准 | GB3096-2008中的3类标准 |
| 周围环境受项目影响噪声增加量 | 3dB(A)以内 |
| 评价工作等级 | 三级 |

### 生态评价工作等级

项目生态评价工作级别判别见表1.5‑9。

表1.5‑9 生态影响评价工作等级划分表

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

对照《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）中有关要求，本项目技术改造的建设已在初期建设建好，项目不重新建设，生态环境作简单影响分析即可。

### 土壤评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018），查附录A土壤环境影响评价项目类别，本项目为污染影响型Ⅱ类项目，厂区总占地面积（57494m2）为5.75公顷，为中型，根据污染影响敏感程度分级表，本项目位于华容县石伏工业园周围邻近都是厂区，无农田等土壤环境保护区，则确定敏感程度为不敏感。根据等级判定本项目土壤评价工作等级为三级。

污染影响型评价工作等级划分见表1.5‑10。

表1.5‑10 污染影响型评价工作等级划分表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 等级  敏感程度 | Ⅰ类 | | | Ⅱ类 | | | Ⅲ类 | | |
| 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：“—”表示可不开展环境影响评价工作。 | | | | | | | | | |

### 风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）环境风险评价工作等级划分原则，本项目环境风险评价工作等级为简单分析，具体划分过程如下：

（1）环境风险评价工作等级划分流程

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作划分流程如下图所示：



图1.5‑1 环境风险评价工作等级划分流程图

（2）危险物质及工艺系统危险性（P）

本项目为污水处理厂技术改造项目，本项目营运期主要风险为污水处理厂事故排放。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表确定环境风险潜势。

根据分析，项目各构筑物单元均不构成重大危险源，项目位于工业区，周边均为工业企业，判定本项目所处区域为非环境敏感地区，拟建项目涉及的危险物质主要包括氯酸钠、三氯化铁、盐酸、NH3、H2S等，当存在多种危险物质时，按下式计算物质总量与其临界值的比值（Q）：

𝑄=𝑞1/𝑄1+𝑞2/𝑄2+⋯𝑞𝑛/𝑄𝑛

式中：*q1,q2,…qn*—每种危险物质的最大存在量，t；

*Q1,Q2,…Qn*—每种危险物质的临界量，t。

当Q＜1时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。

当Q≥1时，将Q值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

本项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果见表1.5‑11。

表1.5‑11 项目Q值确定表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 危险物质名称 | CAS号 | 最大存在总量（t） | 临界量（t） | 该种危险物质Q值 |
| 1 | 盐酸② | 7647-01-0 | 6.2 | 7.5 | 0.83 |
| 2 | 三氯化铁① | 7705-08-0 | 0.08 | / | / |
| 3 | 氯酸钠 | 7775-09-9 | 2 | 100 | 0.02 |
| 项目Q值Σ | | | | | 0.85 |

注：①参考HJ 169-2018附录B，三氯化铁；②30%盐酸临界量参考HJ 169-2018中37%盐酸确定。

由表1.5‑7可知，Q＜1，则该项目环境风险潜势为Ⅰ。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169－2018）中评价等级确定标准（见表1.5‑10），确定本项目风险评价等级为简单评价，对风险识别、源项分析、风险管理及减缓风险措施进行评价。

表 1.4-12 环境风险评价等级划分表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境风险潜势 | Ⅳ、Ⅳ＋ | Ⅲ | Ⅱ | Ⅰ |
| 评价工作等级 | 一 | 二 | 三 | 简单分析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。见附录A。 | | | | |

## 评价范围

（1）大气环境

本项目15m高臭气排气筒为中心，5km为边长的矩形范围。

（2）地表水环境

地表水评价范围为华容县桥东污水处理厂尾水排放的排放口上游500m至下游3500m。

（3）声环境

评价范围确定为项目所在地厂界外扩200m。

（4）地下水环境

根据《地下水环境影响评价技术导则》（HJ 610-2016）中提出，建设项目（除线性工程外）地下水环境影响现状调查评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定，本项目按照查表法来确定地下水的评价范围，则本项目的评价范围为项目所在地周边6~20km2。

（5）生态环境

以项目厂址为中心，周边1000m的范围内。

（6）土壤环境

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中提出土壤评价范围一般与现状调查范围一致，建设项目（除线性工程外）土壤环境影现状调查评价范围可根据建设项目影响类型、污染途径、气象条件、地形地貌、水文地质条件等确定并说明，或参考表5确定。则本项目评价分为参考《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中表5中的调查范围，本项目的评价范围包括本项目占地范围和本项目占地范围外0.05km。

（7）环境风险

以本项目药剂存放间为中心，半径3km的范围。

## 环境保护目标

本项目位于岳阳市华容县石伏工业园，根据工程污染物排放特征和区域的水文、气象情况，结合现场踏勘和初步调查，区域内无重点保护文物和珍稀动植物。本项目具体的环境保护目标见表1.6‑1。

**表1.6‑1 污水处理厂环境保护目标一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境要素 | 名称 | 坐标/m | | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m |
| X | Y |
| 大气环境 | 石伏村居住区 | 3443858.186 | 12534336.006 | 石伏村居民 | 约50人 | 二类区 | 东北 | 200 |
| 石伏村居住区 | 3443339.317 | 12534851.956 | 石伏村居民 | 约120人 | 二类区 | 东 | 370 |
| 荆湖堂居住区 | 3442924.785 | 12534610.702 | 荆湖堂居民 | 约150厂人 | 二类区 | 东南 | 380 |
| 治河村二组居住区 | 3443180.091 | 12532099.776 | 治河村居民 | 约130人 | 二类区 | 西南 | 1000 |
| 治河村三组居住区 | 3443174.600 | 12533626.575 | 治河村居民 | 约50人 | 二类区 | 南 | 278 |
| 荆湖堂村八组居住区 | 3443070.281 | 12536010.455 | 荆湖堂居民 | 约60人 | 二类区 | 东南 | 1600 |
| 荆湖堂村九组居住区 | 3442482.815 | 12536134.665 | 荆湖堂居民 | 约180人 | 二类区 | 东南 | 1500 |
| 治河村居住区 | 3441881.651 | 12533908.437 | 治河村居民 | 约350人 | 二类区 | 南 | 1200 |
| 声环境 | 石伏村居住区 | 3443729.153 | 12534263.152 | 石伏村居民 | 约20人 | 2类 | 东北 | 200 |
| 地表水 | 华容河 | / | / | 华容河  （大河） | 保护现有水质功能不下降 | Ⅲ类，渔业用水区 | S | 180m |
| 地下水 | 地下水 | / | / | 项目周边6.5km2范围内地下水 | GB/T14848-2017 Ⅲ类 | Ⅲ类 | 区域水文单元 | |
| 土壤生态环境 | 项目所在地周边耕地（旱地、水田、菜地）、项目拟建地动植物资源 | | | | | | | |

表 1.6-2 污水管网周边环境保护目标一栏表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境要素 | 名称 | 坐标/m | | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 位置 |
| X | Y |
| 大气环境 | 华容县桥东片区 | 112.586067 | 29.533027 | 约5000人 | 华容县桥东片区居民 | 二类 | 位于管道北面 |
| 石伏村 | 112.596238 | 29.534184 | 约50人 | 石伏村居民 | 二类 | 位于管道东北面 |
| 石伏村 | 112.597139 | 29.531160 | 约20人 | 石伏村居民 | 二类 | 位于管道东面 |
| 声环境 | 华容县桥东片区 | 112.586067 | 29.533027 | 约5000人 | 华容县桥东片区居民 | 2类 | 位于管道北面 |
| 石伏村 | 112.596238 | 29.534184 | 约50人 | 石伏村居民 | 2类 | 位于管道东北面 |
| 石伏村 | 112.597139 | 29.531160 | 约20人 | 石伏村居民 | 2类 | 位于管道东面 |
| 地表水 | 华容河 | / | / | 华容河  （大河） | 保护现有水质功能不下降 | Ⅲ类，渔业用水区 | 南面 |
| 地下水 | 项目区周边、下游区域地下水 | | | 污水管网两侧200m范围 | GB/T14848-2017Ⅲ类 | Ⅲ类 | 区域水文单元 |
| 土壤生态环境 | 项目管网工程两侧50m范围 | | | | | | |

# 项目概况

## 工程概况

### 项目要基本情况

项目名称：华容县桥东污水处理厂2万m3/d建设项目

建设单位：华容国祯惠华环保科技有限责任公司

拟建地点：湖南省岳阳市华容县石伏工业园，南向距离华容河约120m。

（污水处理厂中心坐标：29°31′53.03″N，112°35′40.25″E；排污口坐标：29°31′39.7″N，112°35′53.4″E）

建设性质：新建（补办）

生产规模：2万m3/d

项目总用地面面积：57494m2

投资情况：项目总投资14270万元，其中环保投资14270万元，占总投资的100%。

项目接纳废水：包含华容县桥东片区生活污水和石伏工业园的工业污水，污水收集范围为8.5km2，服务人口8.5万人。本项目生活污水的接纳量为16000m3/d、工业污水的接纳量为2278m3/d，则工业废水的接纳比例为1:8.7，桥东污水处理厂不得接入印染类的企业的废水和涉及重金属排放的企业的废水。

项目排污口：本项目排污口设置于华容河，废水经过处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准后再排入华容河，根据入河排污口设置认证报告（已编制）项目污水排放口设置于华容河。

### 项目基础设施建设情况

根据项目设计可知，本项目建设情况见下表所示。

表2.1‑1项目基本情况一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工程类别 | 工程名称 | 占地面积（m2） | | 情况说明 | 已建成 |
| 主体  工程 | 粗格栅及提升泵房 | L×B ×H=23.7m×12.9m×9.4m | | 去除水中大的悬浮物 | 已建成 |
| 细格栅及平流沉砂池 | L×B×H=42.925m×6.575m×3.85m | | 去除水中微小悬浮物 | 已建成 |
| 组合池 | 水解酸化池 | L×B×H=115.88m×35.7m×7m | 将大分子物质转化为小分子物质，将环状结构转化为链状结构，进一步提高了废水的BOD/COD比，增加了废水的可生化性，为后续的好氧生化处理创造条件 | 已建成 |
| AAO生物池 | 去除有机物及脱氮除磷功能 |
| 二沉池 | 使污泥分离，使混合液澄清、浓缩和回流活性污泥 |
| 高效沉淀池 | L×B×H =25.3m×14.3m×7m | | 进一步通过混凝沉淀降低污水中的污染物质 | 已建成 |
| 定盘滤布滤池： | L×B×H =13.1m×10.9m×4.3m | | 截留前端处理工艺不能去除的细微的絮体颗粒及其他杂质，确保SS稳定达标。 | 已建成 |
| 接触消毒池、巴氏计量槽及尾水泵站 | L×B×H =39.9m×18.6m×6.65m | | 将过滤后的污水接入加氯接触消毒池进行折点加氯，进一步去除氨氮及消毒，从而满足一级A标准的消毒要求 | 已建成 |
| 污泥泵站 | L×B×H =9.99m×7.0m×5.4m | | 二沉池活性污泥被泵提升至AAO反应池前的预缺氧池，以提高脱氮除磷效果防止污泥膨胀和维持AAO反应池内污泥浓度，剩余污泥用泵送至浓缩池，进脱水机房浓缩脱水后外运 | 已建成 |
| 污泥浓缩池 | 直径14.0m的圆形水池，池深5.47m | | 减少污泥体积，采用重力浓缩池，并辅以化学除磷 | 已建成 |
| 污泥深度脱水车间及加药间 | L×B×H =10.5m×12m×14.2m（污泥深度脱水间）、加药间（L×B×H =10.5m×12m×4.5m） | | 降低污泥中的含水率 | 已建成 |
| 辅助  工程 | 综合楼 | L×B×H =39.4m×15m×12.6m | | 综合办公 | 已建成 |
| 鼓风机房及变配电间、机修 | L×B×H =43.3m×13.8m×6.2m | | 鼓风、配电、机修 |
| 传达大门 | L×B×H =11m×4.5m×4.5m | | 门卫 |
| 公用  工程 | 供电 | 当地电网供给 | | | 已建成 |
| 供水 | 自来水管供给 | | |
| 排水 | 按照“雨污分流”原则布设排水管网。雨水经雨水管网收集后，排入雨水管网；项目废水经自身处理系统处理达标后排放。 | | |
| 环保工程 | 废气治理 | 加盖抽风+生物滤池除臭+15m高排气筒 | | | 已建成 |
| 废水治理 | 生活污水设置化粪池，项目废水全部经自身污水处理系统处理达标后排放 | | | 已建成 |
| 固废治理 | 栅渣和生活垃圾一起交由环卫部门处理，生活垃圾经收集后交由环卫部门处理，污泥收集后委托资质单位处理 | | | 已签订固废处置协议 |
| 噪声治理 | 采用隔音、消音等措施 | | | 已采取措施 |

### 本项目处理规模情况

本项目处理规模情况见表2.1‑2。

表2.1‑2 本项目处理规模情况一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 处理量（m3/d） | 污泥含水率 | 出水排放标准 |
| 2万 | 60% | 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准 |

### 本项目纳污范围情况

本项目纳污范围情况见下表所示。

表2.1‑3 纳污范围情况一览表

|  |  |
| --- | --- |
| 主城区 | 工业园 |
| 河东片区（847ha） | 河东片区及石伏工业园 |

### 本项目主要原辅材料消耗

根据项目可研可知，本项目原辅材料均不属于《剧毒化学品目录(2015版)》中所列的335种剧毒化学品，也未涉及铬、铅、汞等重金属元素。项目主要原辅材料具体情况见表2.1‑4。

**表2.1‑4本项目主要原辅材料一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 主要化学成分 | 年耗量（t/a） | 规格（纯度） | 用途 |
| 1 | PAM | 聚丙稀酰胺 | 2.92 | 固体，90% | 絮凝剂 |
| 2 | PAC | 聚合氯化铝 | 49.88 | 固体，90% | 助凝剂 |
| 3 | 氯酸钠 | NaClO3 | 18.92 | 固体，30% | 消毒剂 |
| 4 | 三氯化铁 | FeCl3 | 1.825 | 固体，40% | 絮凝剂 |
| 5 | 盐酸 | HCl | 10 | 液体，30% | 消毒剂的反应原料 |
| 6 | 石灰 | CaO | 7 | 固体， | 干燥剂 |
| 7 | 水 | m3 | 857 | 自来水厂 | / |
| 8 | 电 | 万Kw.h | 226 | 当地供电 | / |

表2.1‑5 主要原辅材料理化特性

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 理化性质 | 危险特性 | 毒理指标 |
| 1 | 聚丙烯酰胺 | 分子量71.07；外观为白色粉末，易溶于水，几乎不溶于苯，乙醚、酯类、丙酮等一般有机溶剂，其水溶液几近透明的粘稠液体，属非危险品，无毒、无腐蚀性 | 无危险性 | 无毒，无腐蚀性 |
| 2 | 聚合氯化铝 | 分子量133.3405；是一种净水材料，无机高分子混凝剂，又被简称为聚铝，英文缩写PAC，由于氢氧根离子的架桥作用和多价阴离子的聚合作用而产生的分子量较大，电荷较高的无机高分子水处理药剂。在形态上又可以分为固体和液体两种。固体按颜色不同又分为棕褐色、米黄色、金黄色和白色，液体可以分为无色透明、微黄色、浅黄色至黄褐色。 | 无危险性 | 无毒，无腐蚀性 |
| 3 | 氯酸钠 | 分子量106.44；白色或微黄色等轴晶体，有似氯气的气味。属强碱弱酸盐。沸点：＞102.2℃；相对密度(水=1)1.10。 | 不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具有致敏性 | 具有腐蚀性 |
| 4 | 石灰 | 分子量56.08，碱性，主要成分是氧化钙，熔点在2580℃-沸2850℃，外形为白色（或灰色、棕白），无定形，在空气中吸收水和二氧化碳。CaO与水作用生成氢氧化钙，并放出热量。溶于酸水，不溶于醇。 | 不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤 | 具有腐蚀性 |
| 5 | 盐酸 | 分子量36.46；无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。熔点：-114.8℃，沸点：108.6℃，相对密度（水=1）1.1，饱和蒸气压30.66kPa(21℃)。与水混溶，溶于甲醇、乙醇、乙醚、苯，不溶于烃类。 | 与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性 | 本品对眼和呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。LD50900mg/kg(兔经口)；LC503124 mg/m3，1小时(大鼠吸入) |
| 6 | 三氯化铁 | 分子量162.21；黑棕色结晶，大部分是片状，属于六方晶系。比重2.898。熔点306ºC。分解温度315ºC。D在透射光线下呈石榴红色，反射光线下呈金属样的绿色。沸点下部分分解。400ºC的蒸气含Fe2Cl9分子，750ºC的蒸气含FeCl3分子。 | 无危险性 | 无毒，弱腐蚀性 |

### 本项目主要生产设备

本项目所选设备均不属于国家淘汰和限制的产业类型，可满足污水处理设备的需要。根据项目可研可知项目主要设备，详见表2.1‑6。

表2.1‑6本项目设备情况一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名 称 | 规格及型号 | 单位 | 数量 | 备注 |
| **1粗格栅及提升泵站** | | | | | |
| 1 | 潜 水 泵 | 300QW900-15-55  (Q=800~1000m3/h，H=13~17m，N=55kW) | 台 | 2 | 设备已有 |
| 2 | 潜 水 泵 | 350QW1500-15-90  (Q=1400~1700m3/h，H=13~17m，N=90kW) | 台 | 1 |
| 3 | 手轮式螺杆启闭机 | QSY-2.0 (上开式) | 台 | 4 |
| 4 | 铸铁镶铜闸门 | SFZ -1000x1200 | 扇 | 4 |
| 5 | 手轮式螺杆启闭机 | QSY-2.0 (上开式) | 台 | 1 |
| 6 | 铸铁镶铜闸门 | SFZ -1500x1500 | 扇 | 1 |
| 7 | 回转耙式粗格栅除污机 | 设备宽1100，渠宽1200，安装角75°，  栅条间隙10mm，N=3.7kW | 台 | 2 |
| 8 | 皮带输送机 | SD500，N=2.2kW | 台 | 1 |
| 9 | 超声波液位差计 |  | 套 | 2 |
| 10 | 便携式有毒气体监测及报警装置 |  | 套 | 1 |
| 11 | 电动葫芦 | MD13-18D，起升重量W=3.0t，  起升高度H=18m，N=4.5+0.8kW | 台 | 1 |
| 12 | 超声波液位计 |  | 台 | 2 |
| 13 | 潜水泵滑轨 |  | 付 | 4 |
| 14 | 风阀 | DN150，PN10 | 台 | 1 |
| 15 | 风阀 | DN200，PN10 | 台 | 1 |
| 16 | 风阀 | DN300，PN10 | 台 | 1 |
| **2 细格栅及平流沉砂池** | | | | | |
| 1 | 桥式吸砂机 | 池宽3.7m,池深3.85m,  驱动功率N=0.55kW | 套 | 1 | 设备已有 |
| 2 | KB型孔板式细格栅除污机 | 渠宽1600，渠深2米（栅前水深1.5米)，安装角90°，栅条间隙3mm，过水量3~4万吨/天 | 台 | 2 |
| 3 | 螺旋压榨机 | LYJ355，N=2.2kW，304不锈钢材质。 | 台 | 1 |
| 4 | 液位差计 |  | 套 | 2 |
| 5 | PH探头 |  | 台 | 1 |
| 6 | 平板钢闸门 | 渠宽1.6m，渠深2.0m；  闸门宽B=1.7m，高H=1.8m | 台 | 4 |
| 7 | 铸铁镶铜闸门 | 通径WxH=1200×1000 | 台 | 4 |
| 8 | 手轮式螺杆启闭机 | 上开式,启闭力40kN | 台 | 2 |
| 9 | 无轴螺旋式砂水分离器 | SF-320,螺旋外径280mm，处理量Q=43~72m3/h,N=0.37kW | 台 | 1 |
| 10 | 蜗杆传动法兰伸缩蝶阀 | SgD341X-1.0, DN200, PN=1.0MPa | 台 | 2 |
| 11 | 铸铁镶铜闸门 | SYZ-φ700 | 台 | 3 |
| 12 | 手电两用式螺杆启闭机 | 上开式,启闭力40kN,功率N=1.25kW | 台 | 3 |
| 13 | COD及氨氮在线检测仪 |  | 台 | 1 |
| 14 | 手摇式螺杆启闭机 | 上开式,启闭力40kN | 台 | 1 |
| 15 | 铸铁镶铜闸门 | SYZ-φ800 | 扇 | 1 |
| 16 | 潜污泵 | 200QW360-6-11，Q=300~410m3/h,H=5~7m,N=11kW | 台 | 3 |
| 17 | 不锈钢溜槽 | LC320，L=12.5m，  长度可根据现场实际情况酌情调整 | 套 | 1 |
| 18 | 手电两用式螺杆启闭机 | 上开式,启闭力60kN,功率N=1.5kW | 台 | 1 |
| 19 | 铸铁镶铜闸门 | SYZ-φ1200 | 台 | 1 |
| 20 | 风阀 | DN150，PN10 | 台 | 2 |
| 21 | 手动球阀 | DN20，PN10 | 台 | 1 |
| 22 | 手轮式螺杆启闭机 | 上开式,启闭力40kN | 台 | 2 |
| **3 组合池** | | | | | |
| 1 | 内回流泵 | Q=1800m3/h，H=1.0m，N=11.0kW | 台 | 2 | 设备已有 |
| 2 | 立式搅拌机 | GSJ2000，N=2.2kW | 台 | 4 |
| 3 | 低速潜水推流器 | φ1400，N=4.0kW | 台 | 4 |
| 4 | 镶铜铸铁闸门 | SYZ600 | 台 | 2 |
| 5 | 镶铜铸铁闸门 | SYZ400 | 台 | 7 |
| 6 | 手电两用启闭机 | QDA-20 | 台 | 1 |
| 7 | 手电两用启闭机 | QDA-20 | 台 | 2 |
| 8 | 手电两用启闭机 | QDA-20 | 台 | 3 |
| 9 | 手电两用启闭机 | QDA-20 | 台 | 3 |
| 10 | PM型拍门 | PM-Y-600 DN600 | 台 | 2 |
| 11 | 限位伸缩蝶阀 | DN500，SgD341X-1.0 | 个 | 1 |
| 12 | 限位伸缩蝶阀 | DN400，SgD341X-1.0 | 个 | 1 |
| 13 | 限位伸缩蝶阀 | DN300，SgD341X-1.0 | 个 | 3 |
| 14 | 空气管蝶阀 | DN150，SgD341X-1.0 | 个 | 11 |
| 15 | 排气阀 | DN20 | 个 | 12 |
| 16 | 柔性接头 | DN300 | 个 | 10 |
| 17 | 曝气盘 | 设计通气量3-5m3/h，效率≥20% | 套 | 1280 |
| 18 | 溶解氧测定仪 |  | 台 | 1 |
| 19 | 污泥浓度计 |  | 台 | 1 |
| 20 | 氧化还原电位计(ORP) |  | 台 | 3 |
| 21 | 非金属链条刮泥机 | L=29.70m，W=7.62m，H=4.2m，v=0.3m/min，N=0.37kW | 套 | 3 |
| 22 | 撇渣管(撇渣器) | DN300，N=0.37kW | 台 | 3 |
| 23 | 污泥调节堰门(手动) | BXH=700×700 | 台 | 3 |
| 24 | 污泥控制阀(手动) | 套筒阀，DN200 | 台 | 12 |
| 25 | 排渣调节堰门(手动) | BXH=320×400 | 台 | 3 |
| 26 | 浮渣挡板 |  | 套 | 3 |
| 27 | 挡水裙板 |  | 套 | 3 |
| 28 | 折流挡板 |  | 套 | 3 |
| 29 | 刮泥板 |  | 套 | 3 |
| 30 | 液压排泥管 |  | 套 | 3 |
| 31 | 刀闸阀 | DN300，PN10 | 个 | 3 |
| 32 | 二级配水器 | DN1400 | 个 | 2 |
| 33 | 三级配水器 | DN1600 | 个 | 8 |
| 34 | 管网伸缩蝶阀 | DN400，GSD341X-1.0 | 台 | 2 |
| 35 | 刀形闸阀 | DN150，DZ73X-1.0 | 台 | 9 |
| 36 | 电动闸阀 | DN150，Z945X-1.0 | 台 | 8 |
| 37 | 潜水排污泵 | WQ100-13-7.5 Q=100m3/h H=13m N=7.5kW | 台 | 2 |
| 38 | 止回阀 | DN150，HH49X-1.0 | 台 | 1 |
| 39 | 伸缩接头 | DN150，PN10 | 台 | 1 |
| 40 | 伸缩接头 | DN150，PN10 | 台 | 2 |
| 41 | 刀型闸阀 | DN500，DZ73X-1.0 | 台 | 2 |
| 42 | 立式排污泵(干式安装) | Q=220m3/h H=10m N=11kW | 台 | 3 |
| 43 | 涡轮传动伸缩碟阀 | DN200 SD341X-1.0 | 个 | 2 |
| 44 | 氧化还原电位计(ORP) |  | 台 | 2 |
| 45 | 污泥界面仪 |  | 台 | 2 |
| 46 | 高速潜水搅拌机 | QJB260-1.5型，叶轮直径φ320, N=1.50kW | 台 | 2 |
| 47 | 风阀 | DN300 | 台 | 3 |
| 48 | 风阀 | DN400 | 台 | 1 |
| **4 高效沉淀池** | | | | | |
| 1 | 手摇式螺杆启闭机 | QSY-4，启闭力=4kN | 台 | 2 | 设备已有 |
| 2 | 调节堰门 | TYG-1300×800，SS304不锈钢 | 台 | 2 |
| 3 | 混合搅拌机 | D=800mm，N=4.0kW，SS304不锈钢 | 台 | 2 |
| 4 | 絮凝搅拌机 | D=1500mm,N=7.5kW，SS304不锈钢 | 台 | 2 |
| 5 | 中心传动刮泥机 | D=12m,N=1.5kW,H=6.8m,线速度≈2m/min | 台 | 2 |
| 6 | 涡轮传动伸缩蝶阀 | DN200,SgD341X-1.0 | 个 | 4 |
| 7 | 电动闸阀 | DN200,Z45H-1.0,PN=1.0MPa,N=0.75kW | 个 | 4 |
| 8 | 剩余污泥泵 | WQ70-14-5.5,Q=70m3/h,H=13m,N=5.5kW | 台 | 3 |
| 9 | 回流污泥泵 | WQ70-11-4.0,Q=70m3/h,H=10m,N=4.0kW | 台 | 3 |
| 10 | 止回阀 | HH49X-1.0,DN150,PN=1.0MPa | 台 | 4 |
| 11 | 伸缩接头 | VSSJA-2,DN150,PN=1.0MPa | 台 | 4 |
| 12 | 刀形闸阀 | DN150,DZ73X-10,PN=1.0MPa | 台 | 4 |
| 13 | 液位计 |  | 个 | 2 |
| 14 | 便携式SS测量仪 |  | 台 | 4 |
| **5滤布滤池** | | | | | |
| 1 | 反洗泵 | Q=50m2/h,H=7m,N=2.2kW | 台 | 4 | 设备已有 |
| 2 | 旋转驱动电机 | i=632,NA=2.2RPm/min,N=0.75kW | 台 | 2 |
| 3 | 电动球阀 | DN80,N=0.04kW | 台 | 16 |
| 4 | 弹性接头 | DN80 | 个 | 20 |
| 5 | 圆型铸铁镶铜闸门 | SYZ-∅700 法兰式 | 台 | 1 |
| 6 | 可调出水堰板 | LXB=3500X400 | 台 | 2 |
| 7 | 滤布转盘及中心管 | 单套滤盘数量12片，滤盘直径2.5m，单盘有效过滤面积8.8m2 | 套 | 2 |
| 8 | 止回阀 | DN80 | 个 | 4 |
| 9 | 控制箱 |  | 台 | 2 |
| 10 | 进水堰板 |  | 台 | 2 |
| 11 | 进水闸门 | BXH=1000X800 双向受压 H=2430 向上开启 | 台 | 2 |
| 12 | 手电两用启闭机 | QDA-20 | 台 | 3 |
| 13 | 静压液位计 |  | 台 | 2 |
| 14 | 超液位报警浮球开关 |  | 台 | 2 |
| 15 | 电动单梁悬挂起重机 | 5t, Lk:5.5m, 功率：2X0.4kW | 台 | 2 |
| 16 | 反洗风机 |  | 台 | 3 |  |
| 17 | 潜污泵 |  | 台 | 2 |  |
| **6 接触消毒池、巴氏计量槽及尾水泵站** | | | | | |
| 1 | 潜 水 泵 | QW24-40-7.5(Q=24m3/h,H=40m) | 台 | 2 | 设备已有 |
| 2 | 超声波水位计 |  | 个 | 3 |
| 3 | 铸铁镶铜圆闸门 | TY-1200X500 | 台 | 2 |
| 4 | 启闭机（手电两用） | QDA-4,启闭力40kN | 台 | 2 |
| 5 | 铸铁镶铜圆闸门 | YZ-900型 | 台 | 2 |
| 6 | 启闭机（手电两用） | QDA-4,启闭力40kN | 台 | 2 |
| 7 | 铸铁镶铜圆闸门 | YZ-1200型 | 台 | 2 |
| 8 | 启闭机（手电两用） | QDA-4,启闭力40kN | 台 | 2 |
| 9 | 限位伸缩蝶阀 | SgD41X-1.0 DN100 | 台 | 2 |
| 10 | 止回阀 | H49X-1.0 DN100 | 台 | 2 |
| 11 | 气压罐 | φ800 | 台 | 1 |
| 12 | 潜水轴流泵 | Q=620.8m3/h,H=7.1m | 台 | 3 |
| 13 | 限位手动伸缩蝶阀 | SgD341X-1.0 DN1200 | 台 | 2 | 设备已有 |
| 14 | 玻璃钢巴氏计量槽 | 喉宽0.75m，渠宽1.6m，槽长3.095m | 套 | 1 |
| 15 | 排气阀 | DN50 | 个 | 1 |
| 16 | 对夹闸阀 | DN50 | 个 | 1 |
| 17 | 伸缩蝶阀 | SD341X-1.0 DN300 | 个 | 1 |
|  |  | | | |  |
| 1 | 圆形铸铁镶铜闸门 | SYZ600 | 台 | 1 | 设备已有 |
| 2 | 手轮式启闭机 | QSY-2 | 台 | 1 |
| 3 | 潜水轴流泵 | Q=515~784m3/h,H=3.94~1.64m,N=9.0kW | 套 | 3 |
| 4 | 超声波液位计 | 0-7m | 个 | 2 |
| 5 | 闸阀 | Z45T-10, DN150 | 个 | 2 |
| 6 | 潜水排污泵 | WQ50-10-3,Q=50m3/h,H=10m,N=3kW | 台 | 2 |
| 7 | 止回阀 | HH49X-1.0Q, DN150 | 个 | 2 |
| 8 | 复合式快速排气阀 | CARX-1.0型 DN50 PN=1.0MPa | 个 | 3 |
| 9 | 电动葫芦 | MD12-12D 2t 启高11.5m N=3.8kW | 台 | 1 |
| 10 | 有毒气体报警系统 |  | 套 | 1 |
| 11 | 风阀 | DN300 | 个 | 1 |
| **7 污泥深度脱水车间及加药间** | | | | | |
| **1** | **污泥浓缩池** | |  |  | 设备已有 |
| 2 | 污泥浓缩机 | 直径D=14m，外缘线速度：1~2m/min | 台 | 1 |
| 3 | 钢工作桥 |  | 套 | 1 |
| 4 | 浮渣筛 |  | 个 | 1 |
| 5 | 浮渣斗（管） |  | 个 | 1 |
| 6 | 手动刀闸阀 | DN100 PZ73X-1.0 | 个 | 1 |
| 7 | 伸缩接头 | DN200，PN10 | 个 | 3 |
| 8 | 污泥浓度计 |  | 个 | 1 |
| 9 | 超声波液位计 |  | 个 | 1 |
| 10 | 手动刀闸阀 | DN200 PZ73X-1.0 | 个 | 3 |
| 11 | 伸缩接头 | DN100，PN10 | 个 | 1 |
| 12 | 风阀 | DN200 | 个 | 1 |
|  | **污泥脱水系统** | | | |
| 1 | 静态混合器 | DN=150 | 2 | 只 |
| 2 | 叠螺浓缩机 | 出泥量360-600kgDS/h，N=5.5kw,304不锈钢 | 2 | 台 |
| 3 | PAM泡药机 | 处理能力3kg PAM/h,304不锈钢 ,N=1.75kW | 1 | 台 |
| 4 | PAM投加泵 | Q=0.5-2.0m3/h，P=0.4MPa,N=1.5kw | 2 | 台 |
| 5 | 浓缩污泥储箱 | 有效容积15m3 ，配一体式超声波液位计,碳钢防腐 | 1 | 个 |
| 6 | 改性罐 | 有效容积3m3 ，配37kw搅拌机和一体式超声波液位计,碳钢防腐 | 2 |  |
| 7 | 改性罐进料泵 | Q=12-20m3/h，P=0.4MPa,N=7.5kw | 2 |  |
| 8 | 改性污泥输送泵 | Q=12-20m3/h，P=0.4MPa,N=7.5kw | 2 |  |
| 9 | 粉剂储罐 | V=30m3 ,配料位计、粉剂除尘器等 | 1 |  |
| 10 | 粉剂投加螺旋 | Q=1-3m3/h,配套称重装置 | 2 | 套 |
| 11 | 液态药剂储罐 | V=15m3 ,PE材质 | 1 | 只 |
| 12 | 液体药剂输送泵 | Q=25m3/h，H=32m，N=5.5KW | 1 | 台 |
| 13 | 机械隔膜计量泵 | Q=1350L/h，H=20m,N=0.75kw | 2 | 台 |
| 14 | 搅拌器 | 5.5kw | 1 | 台 |
| 15 | 板框压滤机 | 处理能力10tDS/d，N=15kw | 2 | 套 |
| 16 | 压滤机进料泵 | Q=35m3/h，P=0-12bar,N=18.5kw | 3 | 台 |
| 17 | 高压冲洗水枪 | 30L/min,P=6MPa,N=1.5kw | 2 | 只 |
| 18 | 泥饼输送系统一 | 水平,Q=8m3/h，L=10m,D=320,N=4.0kw | 2 | 套 |
| 19 | 泥饼输送系统二 | 水平，Q=16m3/h，D=420,L=7m,N=5.5kw | 1 | 套 |
| 20 | 泥饼输送系统三 | 13°，Q=16m3/h，D=420,L=4m,N=4.0kw | 1 | 套 |
| 21 | 电动单梁悬挂吊 | 起重5t，N=2×0.8KW，跨度8m | 1 | 套 |
| 22 | 电动葫芦 | 起重5t，N=4KW，起升高度12m  CD1型 | 1 | 套 |
| 23 | 手动球阀 | DN40,PN=0.6MPa | 2 | 台 |
| 24 | 手动球阀 | DN65,PN=1.0MPa | 1 | 台 |
| 25 | 手动球阀 | DN65,PN=0.6MPa | 1 | 台 |
| 26 | 手动球阀 | DN80,PN=0.6MPa | 1 | 台 |
| 27 | 手动球阀 | DN40,PN=1.0MPa | 4 | 台 |
| 28 | 闸阀 | DN150,PN=1.6MPa | 9 | 台 |
| 29 | 闸阀 | DN50,PN=0.6MPa | 3 | 台 |
| 30 | 闸阀 | DN100,PN=1.6MPa | 4 | 台 |
| 31 | 闸阀 | DN100,PN=0.6MPa | 6 | 台 |
| 32 | 止回阀 | DN40,PN=1.0MPa | 2 | 台 |
| 33 | 止回阀 | DN100,PN=1.6MPa | 4 | 台 |
| 34 | 止回阀 | DN150,PN=1.6MPa | 2 | 台 |
| 35 | 止回阀 | DN65,PN=1.0MPa | 1 | 台 |
| 36 | 止回阀 | DN40,PN=1.0MPa | 2 | 台 |
| 37 | 闸阀 | DN100,PN=0.6MPa | 3 | 台 |
| 38 | 回用水储水罐 | 5m3 | 1 | 个 |
| 39 | 闸阀 | DN50,PN=1.0MPa | 2 | 台 |
| 40 | 止回阀 | DN50,PN=2.5MPa | 1 | 台 |
| 41 | 闸阀 | DN50,PN=2.5MPa | 1 | 台 |
| 42 | 组合阀 | DN65,PN=1MPa | 1 | 个 |
| 43 | 超声波液位计 |  | 4 | 台 |
| **其他** | | | | | |
| 1 | 电动单梁悬挂吊 | 起重2t，N=2×0.4KW 跨度3.7m | 1 | 套 |  |
| 2 | 电动葫芦 | CD1 型，起重2t，N=3KW 起升高度6m | 1 | 套 |
| 3 | 风阀 | DN400 | 个 | 1 |
| **8 综合加药间** | | | | | |
| 1 | 二氧化氯发生器 | 有效氯产量10kg/h,380V/5.0kW | 台 | 2 | 设备已有 |
| 2 | 二氧化氯发生器控制仪 | 置于发生器上 | 台 | 2 |
| 3 | 电磁计量泵 | Q=10L/h，H=10m | 台 | 4 |
| 4 | 背压阀 | DN15 | 个 | 6 |
| 5 | 水射器 | DN15 | 个 | 6 |
| 6 | 压力表 | DN15,1.0MPa | 个 | 3 |
| 7 | Y型过滤器 | DN15 | 个 | 6 |
| 8 | 盐酸储罐 | 10m3，PE材质,直径2000 | 套 | 1 |
| 9 | 氯酸钠储罐 | 2.5m3，PE材质 | 套 | 1 |
| 10 | 卸酸泵 | Q=10m3/h，H=7m，1.5kW | 台 | 1 |
| 11 | 化料器 | 化料量250kg/次，380V/1.5KW | 台 | 1 |
| 12 | 氯酸钠管道系统 | UPVC材质 | 套 | 1 |
| 13 | 轴流通风机 | Q=2167m3/h，n=2900rpm，H=169Pa，单台N=0.18kW | 台 | 4 |
| 14 | 磷酸铵盐干粉灭火器 | ML-3kg | 具 | 6 |
| 15 | 抢救设施及工具箱 |  | 套 | 2 |
| 16 | 过滤式防毒面具及呼吸器 |  | 套 | 2 |
| 17 | 防护服、防护手套及防护靴子 | 橡胶或乙烯类聚合物材料 | 套 | 2 |
| 18 | 快速冲洗龙头(配套紧急冲淋洗眼器) |  | 套 | 3 |
| 19 | 组合阀 | DN50，室外安装,具备倒流防止功能 | 套 | 1 |
| 20 | 酸雾吸收装置 |  | 套 | 1 |
| **9 鼓风机房、变配电间及机修间** | | | | | |
| 1 | 空气悬浮鼓风机 | WL75Q=40m /min WH=68.6kPa N=75kW | 台 | 3 | 设备已有 |
| 2 | 电动葫芦 | 起升高度6.0m 起重量1t | 台 | 1 |
| 3 | 双偏心法兰式伸缩蝶阀 | SgD341X-1.0 DN200 | 个 | 3 |
| 4 | 轴流风机 | T35-11-3.15 -25° N=0.06kW | 台 | 6 |
| 5 | 轴流风机 | T35-11-3.15 -20° N=0.25kW | 台 | 2 |
| 6 | LX型电动单梁起重机 | 跨度4.5m，起升高度6.0m，起重量1t | 台 | 1 |
| 7 | 止回阀 | H76X-1.0 DN200 | 个 | 3 |

表2.1‑7 配套污水管网统计一览表

| 编号 | 名称 | 规格 | 单位 | 数量 | 备注 | 建设情况 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 污水检查井 | 2200x2200 | 座 | 1 |  | 已有 |
| 2 | 污水检查井 | 1800x1100 | 座 | 4 |  | 已有 |
| 3 | 污水检查井 | 1500x1100 | 座 | 7 |  | 已有 |
| 4 | 污水检查井 | B=1500 | 座 | 1 |  | 已有 |
| 5 | 污水检查井 | φ1500 | 座 | 6 |  | 已有 |
| 6 | 污水检查井 | φ1250 | 座 | 28 |  | 已有 |
| 7 | 污水检查井 | φ1250 | 座 | 2 |  | 已有 |
| 8 | 污水检查井 | φ1000 | 座 | 26 |  | 已有 |
| 9 | 沉泥井 | 1650x1650 | 座 | 1 |  | 已有 |
| 10 | 沉泥井 | φ1500 | 座 | 2 |  | 已有 |
| 11 | 沉泥井 | φ1250 | 座 | 18 |  | 已有 |
| 12 | 沉泥井 | φ1000 | 座 | 9 |  | 已有 |
| 13 | III级钢筋混凝土管 | d1400 | 米 | 256 | 带企口，顶管施工 | 已有 |
| 14 | III级钢筋混凝土管 | d1200 | 米 | 686 | 带企口，顶管施工 | 已有 |
| 15 | 高密度聚乙烯(HDPE)缠绕结构壁管 | DN1000 | 米 | 329 | SN8.0 | 已有 |
| 16 | 高密度聚乙烯(HDPE)缠绕结构壁管 | DN600 | 米 | 1096 | SN8.0 | 已有 |
| 17 | 高密度聚乙烯(HDPE)缠绕结构壁管 | DN500 | 米 | 432 | SN8.0 | 已有 |
| 18 | 高密度聚乙烯(HDPE)缠绕结构壁管 | DN400 | 米 | 209 | SN8.0 | 已有 |
| 19 | 高密度聚乙烯(HDPE)  缠绕结构壁管 | DN315 | 米 | 280 | SN8.0 | 已有 |
| 20 | 高密度聚乙烯(HDPE)缠绕结构壁管 | DN800 | 米 | 2278 | SN8.0 | 已有 |
| 21 | 顶管工作井 | φ8000 | 座 | 7 | B2、B4、B6、B8、  B10、B12 | 已有 |
| 22 | 顶管接收井 | φ4000 | 座 | 6 | B1、B3、B5、B7、  B9、B11、B13 | 已有 |
| 23 | 防坠网 |  | 套 | 103 |  | 已有 |

### 本项目工程主要构筑物及设计参数

本项目主要单体设计规格

各主要单体设计规模如下：

（1）粗格栅及提升泵站6.0×104m3/d，土建一次完成，设备按一阶段规模安装；

（2）细格栅及平流沉砂池6.0×104m3/d，土建一次完成，设备按一阶段规模安装；

（3）组合池设计规模2.0×104m3/d，主要包含：

①水解酸化池2.0×104m3/d，分2组；

② AAO生物池2.0×104m3/d，设1组；

③矩形二沉池2.0×104m3/d，分3组；

（4）高效沉淀池2.0×104m3/d，设1座；

（5）滤布滤池2.0×104m3/d，设1座；

（6）接触消毒池、巴氏计量槽及尾水泵站6.0×104m3/d，设备按近期规模安装；

（7）污泥泵站2.0×104m3/d，设1座；

（8）污泥浓缩池3.0×104m3/d，设1座；

（9）污泥深度脱水车间及加药间按6.0×104m3/d，设1座；

（10）鼓风机房、变配电间及机修间土建按6.0×104m3/d，设备按2.0×104m3/d配套安装；

（11）生物除臭设施按2.0×104m3/d，设1座。

（12）附属设施按6.0×104m3/d规模配套。

各单体分述如下：

1）粗格栅间

粗格栅和提升泵站按照远期总规模为6.0×104m3/d，总变化系数Kz=1.36，粗格栅间安装有回转式粗格栅和皮带输送机。根据运行时间定时自动启停除污，并联动皮带输送机，完成栅渣的收集和输送。粗格栅及提升泵站设置一根DN400除臭风管，臭气收集后送入除臭装置进行处理。粗格栅进水渠为钢筋混凝土结构，主要参数见下表所示。

表2.1‑8 粗格栅间主要参数一览表

|  |  |
| --- | --- |
| 土建规模： | 6.0×104 m3/d，Kz=1.36  近期为部分合流制，雨季考虑截流倍数为1.0 |
| 数量： | 1座，分2格 |
| 进水渠： | 渠宽1.2m |
| 栅条间隙： | 10mm |
| 格栅倾角： | 75º |
| 格栅净宽： | 0.6m |
| 格栅类型： | 回转耙式粗格栅除污机，N=3.7kW |
| 格栅数量： | 2台，平时运行1台 |
| 格栅材质： | 机架不锈钢；耙齿尼龙66 |
| 配套设备： | SD500皮带输送机1台 |
| 闸门： | 4台，设在格栅前后，格栅检修用。 |

2）提升泵站

泵站集水池为钢筋混凝土结构，土建规模按远期规模6.0×104m3/d设计，设备安装按近期2.0×104m3/d考虑。近期采用可提升不堵塞的潜污泵3台，并配备检修用电动葫芦等设备，采用PLC自动、中控室计算机集中手动和就地手动控制方式。主要设计参数如下：

表2.1‑9提升泵站主要参数一览表

|  |  |
| --- | --- |
| 土建规模： | 6.0×104 m3/d |
| 设备配套： | 2.0×104 m3/d，Kz=1.49  近期为部分合流制，雨季考虑截流倍数为1.0 |
| 主要设备： | 近期配套3台潜污泵，1大2小，1台大泵备用  小泵型号：300QW900-15-55  (Q=800~1000m3/h，H=13~17m，N=55kW)  大泵型号：350QW1500-15-90  (Q=1400~1700m3//h，H=13~17m，N=90kW)  均采用变频，设计预留1个机位。远期换泵。 |

①细格栅

细格栅设2条进水渠，为钢筋混凝土结构，选用孔板式细格栅除污机，配套无轴螺旋输送机。细格栅为全不锈钢，每台格栅前后均设手动插板闸门，以便检修。细格栅采用90º垂直安装，根据时间定时自动运转，并联动无轴螺旋输送机。设置一根DN400除臭风管，臭气收集后送入除臭装置进行处理。主要参数如下：

表2.1‑10 细格栅主要参数一览表

|  |  |
| --- | --- |
| 设计规模： | 6.0×104 m3/d，Kz=1.49 |
| 近期规模： | 2.0×104 m3/d，Kz=1.36 |
| 数量： | 1座，分2格 |
| 栅条间隙： | 3mm |
| 进水渠数： | 2道 |
| 渠宽： | 1.6m |
| 渠深： | 2.0m |
| 栅前水深： | 1.5 m |
| 格栅倾角： | 90º |
| 设备类型： | KB型孔板式细格栅除污机，N=1.1kW，2台 |
| 配套设备： | LYJ355，N=2.2kW，304不锈钢材质，1台 |

②平流式水力旋流沉砂

平流式沉砂具有沉砂效果稳定、沉砂质量较高、砂有机物低于10%且具有去除浮渣功能等优点。在设计中考虑超越能力以便检修。沉砂池配套双槽桥式吸砂机，提砂泵、排砂系统，吸砂机每间隔1～2小时往返运行一次，砂水分离器与排砂系统联动控制，排砂系统与砂水分离器同时启动。分离出的砂外运，水回流至沉砂池前。每组沉砂池进出水渠上设有堰门以便控制沉砂池运行。

在细格栅后，平流式沉砂池前，设有PH、COD、氨氮的在线监测仪表。

平流式水力旋流沉砂池后设有超越排放闸门及DN1200超越排放管，当污水处理厂检修时，污水经格栅井、沉砂池处理后可通过该超越排放管将污水超越排放至华容河。

平流式水力旋流沉砂池池按6.0×104m3/d设计，沉砂池设计两组，近期工程低负荷运行一个，另外一个备用。

主要设计参数如下:

表2.1‑11 平流式水力旋流沉砂主要参数一览表

|  |  |
| --- | --- |
| 设计规模： | 2.0×104 m3/d，Kz=1.49 |
| 平均流量： | 833m3/h |
| 最大设计秒流量： | 463L/s（1667m3/h） |
| 沉砂池直径: | 2430mm |
| 水力表面负荷： | 141m3/ m2·h |
| 水力停留时间： | 39s |
| 集砂斗直径: | 1.20m |
| 进水渠宽: | 0.45m |
| 出水渠宽: | 0.90m |
| 配套设备： | 旋流除砂机2台，N=1.10kW/台  SF-260砂水分离器1台, N=0.37kW/台  配套罗茨风机（Qs=1.53m3/min,H=49.0KPa,N=3.0kW） |

沉砂池上方采用轻质材料加盖，下部设收集风管至除臭装置。

（3）组合池

考虑场地有限及需避让高压线，为节省用地，本设计采用组合工艺。将水解酸化池、AAO生化池、矩形二沉池进行组合。

①水解酸化池

水解酸化池采用钢筋混凝土结构，主要用于水解难降解有机污染物，提高污水的可生化性。设水解酸化池1座。水解酸化池为升流式污泥床形式，采用三级一孔一管式配水器，钢筋混凝土出水槽，硬聚氯乙稀堰板。

为应对水解池进水水质波动及增加配水管流速，本设计在水解池出水端增加回流泵，按50%回流比将污水回流至二级配水器。

水解酸化池的设计参数如下：

表2.1‑12 水解酸化池主要参数一览表

|  |  |
| --- | --- |
| 设计规模： | 2.0×104 m3/d，Kz=1.49 |
| 数量： | 1座，分2格 |
| 有效容积： | 2158m3 |
| 水力停留时间： | 5.18h |
| 上升流速： | 1.24m/h |
| 回流比： | 50% |
| 主要设备： |  |
| 回流泵（立式排污泵）： | (干式安装) Q=220m3/h H=10m N=11kW |
| 不锈钢二级配水器： | DN1400 |
| 不锈钢三级配水器： | DN1600 |

②AAO生化池

水解酸化池出水进入AAO生化池，AAO生物池设置1座，处理能力为日平均流量，规模为2.0×104m3/d。

主要设计参数如下：

表2.1‑13 AAO生化池主要参数一览表

|  |  |
| --- | --- |
| 设计流量： | Q＝2.0×104m3/d |
| 污泥负荷： | Fw＝0.006kgBOD5/kgMLVSS·d |
| 悬浮固体浓度： | MLSS＝4000mg/l |
| 总水力停留时间： | t＝14.96hr |
| 预缺氧池停留时间 ： | t＝0.52hr |
| 厌氧池停留时间： | t＝1.56hr |
| 缺氧池停留时间： | t＝4.38hr |
| 好氧池停留时间： | t＝8.41hr |
| 有效容积： | V＝12615.5m3 |
| 剩余污泥量： | 2132kg/d |
| 内回流比R： | 100~200% |
| 外回流比r： | 50~100% |

③二沉池

本设计采用周边进水、周边出水矩形沉淀池，出水采用双面三角形齿形堰的集水槽；采用非金属链条刮泥机、液压排泥管及污泥控制阀进行排泥，同时配套电动撇渣器。

表2.1‑14 二沉池主要参数一览表

|  |  |
| --- | --- |
| 设计规模： | 2.0×104m3/d，Kz=1.49 |
| 数量： | 1组，分3组 |
| 尺寸： | 35.1×30.8m |
| 设计表面负荷： | 平均流量时q=0.935m3/（m2·h）；  最大流量时q=1.393m3/（m2·h）； |
| 池深： | 5.00m |
| 有效水深 | 4.20m |
| 设备： | 非金属链条刮泥机 |
| 功率： | 0.37kW |

（3）高效沉淀池

高效沉淀池集机械混合池、机械絮凝池和斜管沉淀池于一体。胶体颗粒在混合池内实现瞬间脱稳和凝聚；絮凝池内创造一定水力条件，以最短的时间使所有胶体颗粒在这一过程完成絮凝过程，达到最佳的絮凝效果；在重力作用下，将反应后的大矾花从水中分离。

主要设计参数如下：

表2.1‑15 高效沉淀池主要参数一览表

|  |  |
| --- | --- |
| 设计土建规模： | 按近期2.0×104m3/d规模设计，KZ=1.49 |
| 设计参数： | 混合时间T=1.60min |
|  | 絮凝时间T=12.13min |
|  | 沉淀池液面负荷6.51m3/(m2·h) |
| 数量： | 1座 |
| 单格尺寸： | L×B×H=24.5m×18.4m×6.8m |
| 主要设备： |  |
| 混合搅拌机： | 桨叶式搅拌机2台 N=4.0kW |
| 絮凝搅拌机： | 桨叶式搅拌机 2台 N=7.5kW |
| 中心传动刮泥机： | 2台D=12.0m N=1.5kW H=6.35m 线速度≈2m/min |
| 回流污泥螺杆泵： | Q=70m3/h，H=10m，N=4.0kW，3台，2用1备 |
| 剩余污泥泵： | Q=70m3/h，H=13m，N=5.5kW，2台，2用1备 |

（3）滤布滤池

本工程设计滤布滤池用于去除污水中SS，在去除高效沉淀池出水中SS的同时去除以SS形式存在的CODcr、BOD5及TP，是保证出水能够稳定达一级A标标准的关键工段。

本设计滤布滤池采用纤维转盘过滤器，设计滤速：5.92~8.58m/h，池内过滤系统主要由滤盘、底部均流出水管、反冲洗系统、排泥系统、液压推动装置、进出水堰板、液位控制系统、中央控制系统、配电等部分组成。滤布滤池采用地埋式钢筋混凝土结构。

主要设计参数如下：

表2.1‑16 滤布滤池主要参数一览

|  |  |
| --- | --- |
| 设计规模： | 按2.0×104m3/d规模设计，KZ=1.49 |
| 数量： | 1座，分2格 |
| 设计设备： | 转盘过滤机，2套 |

（4）接触消毒池、巴氏计量槽及尾水泵站

污水经过上述构筑物处理后，虽然水质得到了改善，细菌数量也大幅减少，但由于水中还含有大量的细菌、病毒、寄生虫卵和有毒有害物质，因此，污水在排放水体前，应进行消毒处理。

本设计尾水排放水体为华容河，华容20年一遇洪水位为34.08m，常水位为29.40m。为避免出水提升，节约能耗，尾水排放按满足华容河常水位进行反算设计；当华容河水位超过常水位时，设置一座尾水泵站提升外排；当事故时沉砂池末端出水超越排放，满足华容河20年一遇洪水位以下能够自排。

同时考虑到对尾水排放计量，设置一座巴氏计量槽；考虑厂区自用水，设置一套尾水回用系统。

综上所述，本设计设接触消毒池、巴氏计量槽及尾水泵站1座，包含接触消毒池、巴氏计量槽、尾水泵站、回用水系统四部分。各部分设计参数如下：

①接触消毒池

接触消毒池分2格，单格规模为3.0×104m3/d,容积为1736m ,有效停留时间31.3min。

②巴氏计量槽

巴氏计量槽设1座，设计规模为6.0×104m3/d,选用标准巴歇尔计量槽1套；

③尾水泵站

尾水泵站设一座，设计规模为6.0×104m3/d,尾水泵站选用4台潜水轴流泵，近期2用1备，预留1个机位。

④回用水系统

设置两台潜水泵QW24-40-7.5(Q=24m3/h,H=40m)，对厂区绿化浇洒、加氯间提供用水。

（5）污泥泵站

污泥泵站包含回流污泥提升和剩余污泥提升两部分功能。地下部分为钢筋混凝土结构，地上部分为砖混结构。

二沉池活性污泥被泵提升至AAO反应池前的预缺氧池，以提高脱氮除磷效果防止污泥膨胀和维持AAO反应池内污泥浓度，剩余污泥用泵送至浓缩池，进脱水机房浓缩脱水后外运。

表2.1‑17 污泥泵站主要参数一览表

|  |  |
| --- | --- |
| 设计规模： | 2.0×104 m3/d |
| 构筑物： | 钢筋混凝土池，1座 |
| 总尺寸： | L×B×H＝9.30m×6.4m×7.35m |
| 设计参数： | 污泥回流比r：50~100% |
| 设备： | 污泥回流泵采用轴流泵（Q=515~784m3//h，H=3.94～1.64m，N=9.0kW），2用1备；  剩余污泥泵站选用WQ50-10-3.0型潜水排污泵，（潜水排污泵(Q=50m3//h,H=10m,N=3.0kW)），  1用1备 |

（6）污泥浓缩池

采用中间进水、周边出水浓缩池。近期设1座，远期增加1座。

污泥浓缩池的主要设计参数如下：

表2.1‑18 污泥浓缩池主要参数一览表

|  |  |
| --- | --- |
| 设计规模： | 3.0×104 m3/d |
| 构筑物： | 钢筋混凝土结构 |
| 数量： | 1座 |
| 平面尺寸： | D=14m |
| 有效水深： | 4.2m |
| 固体负荷： | 44.17kg/（m2·d) |
| 停留时间： | 24.42h |
| 主要设备： | 污泥浓缩机1台，N=2.0kW |

（7）污泥深度脱水车间及加药间

污泥脱水间与加药间合建，主要包括污泥脱水间和加药间。污泥脱水间设置一根DN500除臭风管收集臭气并输送到脱水机房北侧的除臭设施进行处理。

①污泥脱水间

表2.1‑19 污泥脱水间主要参数一览表

|  |  |
| --- | --- |
| 设计规模： | 6.0×104m3/d |
| 构筑物： | 地面式砖混结构 |
| 平面尺寸： | L×B=48.6m×15.0m |
| 设备： | 高性能板框压滤机，1台，处理能力10tDS/d |
| 工作周期与时间： | 近期每天工作9.5小时，运行1台；  远期每天工作运行14.3小时，2台同时运行； |
| 污泥含水率： | ≤60% |
| 配套设备： | 叠螺浓缩机、污泥成套装置、污泥调理药剂制备系统和投药系统、改性罐、无轴螺旋输送机等。 |

②加药间

加药间与污泥脱水间合建。包括污泥处理加药系统和除磷加药系统两部分。

污泥处理加药部分主要进行PAM及的投加，包括溶药搅拌装置、药液输送泵等投加系统。

当进水中磷的含量较低时（TP＜2.0mg/L），生物处理的除磷效率基本能满足污水处理厂的除磷要求，但当进厂污水的磷浓度较高，而进水中的BOD5浓度又较低时，或当进厂污水的磷浓度超过TP＞2.0mg/L时，为保证出厂水中总磷（以P计）低于0.5mg/L，本工程配置一套化学除磷装置，作为应急措施，当出水磷达不到要求时使用。

（8）鼓风机房、变配电间及机修间

本单体为鼓风机房、变配电间及机修间三个项目合建。生物池由鼓风机房风机提供氧源，通过溶解氧探测仪采用变频调速装置自动调节鼓风机运行参数，保证脱氮及除磷效果。

本次鼓风机选用空气悬浮鼓风机。

主要设计参数如下：

表2.1‑20 鼓风机房、变配电间及机修间主要参数一览表

|  |  |
| --- | --- |
| 土建设计规模 | 6.00×104m3/d； |
| 设备配套： | 2.0×104m3/d； |
| 鼓风机： | 空气悬浮鼓风机，近期配备3台；  近远期各增加1台风机； |
| 风机参数： | 2台WL75（Q=40.0m3/min，P=68.6kPa，N=75.0kW）  2用1备用。 |

（9）加氯间

本工程为新建工程，共设计1座加氯间，土建规模为6.0×104m3/d，设备按照近期2.0×104m3/d规模安装，总变化系数为1.49。

设计最大加氯量有效氯12.0mg/L，采用水射器投,，投加点设置在接触消毒池内。二氧化氯制备以氯酸钠和盐酸为原料，通过水射器与水混合成消毒液进行投加，水射器水压为0.35MPa以上；

### 项目的设计进水标准

本项目的设计进水标准为下表所示。

表2.1‑21 项目设计进水标准表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 指标 | CODcr | BOD5 | SS | NH3-N | TN | TP | 动植  物油 | 粪大肠菌  群数（个/L） |
| 进水水质 | 420 | 150 | 240 | 36.0 | 46.0 | 4.60 | 100 | -- |
| 出水水质 | ≤50 | ≤10 | ≤10 | ≤5（8） | ≤15 | ≤0.5 | ≤1.0 | ≤1000 |
| 处理程度 | 88.9% | 95.5% | 96.7% | 86.1% | 71.2% | 90.4% | 97.6% | -- |

### 管网设计方案

本次新修污水管网5.55km，本线路进水管自新华门业公司沿华容河边敷设至桥东污水厂粗格栅前端。工业园主干管F线起端自宝丽纺织，穿越岳华公路后沿沟渠边接至B线B10井，D线起端自二桥东路沿沟渠接至B5井，沿线收集周边居民生活污水及工业废水。管网工程具体见下表所示。

表2.1‑22 管网工程情况一览表

| 编号 | 名称 | 规格 | 单位 | 数量 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 污水检查井 | 2200x2200 | 座 | 1 |
| 2 | 污水检查井 | 1800x1100 | 座 | 4 |
| 3 | 污水检查井 | 1500x1100 | 座 | 7 |
| 4 | 污水检查井 | B=1500 | 座 | 1 |
| 5 | 污水检查井 | φ1500 | 座 | 6 |
| 6 | 污水检查井 | φ1250 | 座 | 28 |
| 7 | 污水检查井 | φ1250 | 座 | 2 |
| 8 | 污水检查井 | φ1000 | 座 | 26 |
| 9 | 沉泥井 | 1650x1650 | 座 | 1 |
| 10 | 沉泥井 | φ1500 | 座 | 2 |
| 11 | 沉泥井 | φ1250 | 座 | 18 |
| 12 | 沉泥井 | φ1000 | 座 | 9 |
| 13 | III级钢筋混凝土管 | d1400 | 米 | 256 |
| 14 | III级钢筋混凝土管 | d1200 | 米 | 686 |
| 15 | 高密度聚乙烯(HDPE)缠绕结构壁管 | DN1000 | 米 | 329 |
| 16 | 高密度聚乙烯(HDPE)缠绕结构壁管 | DN600 | 米 | 1096 |
| 17 | 高密度聚乙烯(HDPE)缠绕结构壁管 | DN500 | 米 | 432 |
| 18 | 高密度聚乙烯(HDPE)缠绕结构壁管 | DN400 | 米 | 209 |
| 19 | 高密度聚乙烯(HDPE)缠绕结构壁管 | DN315 | 米 | 280 |
| 20 | 高密度聚乙烯(HDPE)缠绕结构壁管 | DN800 | 米 | 2278 |
| 21 | 顶管工作井 | φ8000 | 座 | 7 |
| 22 | 顶管接收井 | φ4000 | 座 | 6 |
| 23 | 防坠网 |  | 套 | 103 |

排水管网构筑物

（1）检查井

在管道每隔一定距离设置检查井，最大间距根据具体情况确定为40～120m，在管线转弯角度较大处、断面变化处、支管接入处等，均按规范要求设置检查井，排水管道的检查井采用混凝土结构。

（2）跌水井

管道跌水水头为1～2米时宜设跌水井，管道跌水水头大于2米时必须设跌水井。管道转弯处不宜设跌水井。当管道直径小于或等于400mm时，采用竖管式跌水井；当管道直径大于400mm时，采用溢流堰式跌水井。跌水井采用混凝土结构。

（3）溢流井

排水管道的溢流井材质选用钢筋砼。

（4）通气井

在合流制排水管道的适当位置设通气井。通气井采用砖混结构。

（5）截流井

截流井宜采用槽式。截流井溢流水位应在设计洪水位或受纳管道设计水位以上。截流井材质选用钢筋砼。

配套污水收集管网设计

（1）污水管道水力计算公式

排水管道的水力计算采用均匀流公式，基本公式如下：

流量公式：Q＝V×A

流速公式：V＝（1/n）R2/3I1/2

式中：Q──流量（m3/s）

v──流速（m/s）

A──过水断面面积（m²）

n──管壁粗糙系数，n=0.014。

R──水力半径（m）（过水断面面积与湿周的比值）

I──水力坡降(‰)

为保证污水管道的正常运行，《室外排水设计规范》对设计充满度、设计流速等做了规定。

（2）计算参数

① 设计充满度h/D

我国规定污水管道按不满流（h/D≤1）进行设计，其最大设计充满度的规定见下表，合流制管道按满流（h/D=1.0）进行设计。

**表2.1‑23最大设计充满度规定表**

|  |  |
| --- | --- |
| 管径（D）或暗管渠高（H）（mm） | 最大设计充满度（h/D）或（h/H） |
| 200～300 | 0.55 |
| 350～450 | 0.65 |
| 500～900 | 0.70 |
| ≥1000 | 0.75 |

② 设计流速

最小设计流速：Vmin=0.6m/s

最大设计流速：金属管道Vmax＝10m/s

非金属管道Vmax＝5m/s

合流制管道在满流时Vmin=0.75m/s

③ 最小管径与最小设计坡度

街道下最小管径为300mm，相应的最小设计坡度0.003。

④管道连接

排水管道一般采用管顶平接、水面平接或跌水连接等方式。排水管渠的断面形式必须满足静力学、水力学以及经济和养护管理上的要求。在静力学方面，管道必须有较大的稳定性，在承受各种荷载时是稳定和坚固的；在水力学方面，管道断面应具有最大的排水能力，并在最小设计流量下不产生沉淀物；在经济方面，管道造价尽可能节省；在养护管理方面，管道断面应便于冲洗和清通，没有淤积。

圆形断面具有较好的水力性能，在一定的坡度下，圆形的断面面积具有最大的水力半径，流速大，流量也大。此外，圆形管便于预制，使用材料经济，对外压力的抵抗力较强，在运输和施工养护方面也较方便，因此是最常用的一种断面形式。矩形断面具有过水面积大，输水能力强的特点，通常在污水量很大时采用。

### 本项目工作制度及劳动定员

本项目污水处理厂总共40人，其中厂级管理人员5人、技术人员6人、运转工4人、辅助生产人员10人、服务人员15人。有8人在厂食宿，工作时间为三班8小时制，每年工作365天.

### 公共工程

（1）给水

本项目供水由自来水厂供给。

（2）排水

采用雨污分流、清污分流。雨水通过雨水管网排入华容河，厂内各排水单元排污的污水汇总后达标处理排放，本项目排污口位于华容县石伏工业园，位于华容县城境内华容河流域下游，根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43023-2005）项目排污河段为华容河华容大桥至六门闸（北支）水质达到国家Ⅲ类水质标准，属渔业用水区。

（3）供电

本项目污水处理厂为二级负荷供电，双回路10kV电源，厂内设2台400kVA的干式变压器，设备电源由变配电所采用380/220V电缆线路供电，设备配电采用放射式与树干式相结合的供电方式。本工程配电系统采用TN-S系统。室外配电、照明线路采用电缆在电缆沟或直埋敷设。

### 自控及仪表

自控系统采用现场总线+集散型的计算机控制系统结构。由可编程序控制器（PLC）及自动化仪表组成的检测控制系统—现场控制子站，对污水净化中心各过程进行分散控制；再由通讯、数据服务系统、工业控制机等组成的中央控制系统对全厂实行集中管理。中央控制室与PLC子站采用光纤进行数据通讯及信息交换，完成对处理过程仪表和设备的监视和控制。在中央控制室显示各设备运行状态，并动态显示各参数的变化并将这些数据不断保存、更新。根据需要可随机打印、报表，超限报警。计算机还可根据这些数据进行分析和处理，为操作人员修改控制的指令提供数据依据。操作人员可通过上位机发出指令，通过计算机的分析、处理，为优化系统控制和提高经济指标提供可靠依据。

### 工程总图布置

华容县桥东污水处理厂项目的设计规模，为2万m3/d，远期设计规模6.0万m3/d，厂区范围按远期设计规模一次征地，总占地57547.34m2（86.32亩），设计采用“粗格栅、细格栅、组合池（由水解酸化组成+AAO生化池+矩形二沉池）、高效沉淀池、滤布滤池、接触消毒池”的工艺。项目区域6~7月为南风，其他月份偏北风，年主导风向为北风，年主导风向为北风，同时考虑项目周边交通情况（项目厂区周边仅南侧有道路），因此污水处理厂生活办公区及污水处理区呈东西分布。本项目生活区域办公楼在西北方向，生产区域位于东南方向，厂区围墙西侧有一条硬化的进厂道路。在污水处理区布置有粗格栅及污水提升泵站、细格栅及沉砂池、BDP生物池、高效混凝沉淀池、滤布滤池、接触消毒池、贮泥池、污泥脱水间、机修间、变配电间和鼓风机房，并为远期建设预留有空地。厂区道路与建构筑物之间均留有不小于3.0米的绿化带，其余空隙地带全部栽种草皮和树木绿化。

## 工艺流程简介

### 工艺流程如下图:



图2.2‑1 工艺流程及产污环节图

**处理工艺原理简要说明：**

（1）粗格栅间、污水提升泵站：本项目采用钢丝绳牵引式格栅除污机拦截固体污染物，保护水泵不受损害。拦截的栅渣通过螺旋输送机输送至污泥脱水间。

（2）细格栅及平流沉砂池：项目采用机械回转式细格栅去除污水中的小型漂浮物，细小的纤维物质和固体颗粒，防止这些物质影响曝气系统。拦截的栅渣采用螺旋输送机输送至污泥脱水间，沉砂池产生主要污染物是沉砂。

（3）组合池：组合池主要由水解酸化池+AAO生物池+矩形二沉池组成

①水解酸化池：水解酸化处理方法是一种介于好氧和厌氧处理法之间的方法，和其他工艺组合可以降低处理成本提高处理效率，被广泛用于工业废水处理中。本项目通过新建水解酸化池可将大分子物质转化为小分子物质，将环状结构转化为链状结构，进一步提高了废水的BOD/COD比，增加了废水的可生化性，为后续的好氧生化处理创造条件。由于水解酸化反阶段（水解阶段、酸化阶段），不需要密封及搅拌，在常温下进行即可提高废水的可生化迅速，故池容小，停留时间短，水解酸化反应能适应较大的水质范围，出水水质稳定。

②AAO生物池：AAO生物池是污水处理厂的核心部分，由厌氧池、缺氧池及好氧池组合而成。厌氧池：使聚磷菌对磷释放，对混合液细菌菌群进行“选择”，抑制丝状菌生成。缺氧池：去除污水中的硝态氮及亚硝态氮，好氧池回流混合液的硝态氮在缺氧池中反硝化菌的生物作用下转化为氮气。好氧池：去除污水中的污染物质（BOD，COD，N，P 等）。通过好氧条件下的硝化反应，将氨氮氧化成硝酸盐，从中吸收超过其生长所需的磷的贮存，实现有机物的降解

③矩形二沉池：二沉池主要进行泥水分离，保证出水水质；回流污泥，维持曝气池内的污泥浓度。二沉池排出的主要污染物为剩余污泥。

（4）高效沉淀池：高效沉淀池主要是进一步通过混凝沉淀降低污水中的污染物质，其主要污染物为污泥及产生的恶臭污染物。

（5）滤布滤池：截留前端处理工艺不能去除的细微的絮体颗粒及其他杂质，确保SS稳定达标。

（6）接触消毒池：将过滤后的污水接入加氯接触消毒池进行折点加氯，进一步去除氨氮及消毒，从而满足一级A标准的消毒要求。本项目采用次氯酸钠作为消毒剂。

（7）污泥浓缩池：储存污泥，为污泥下一步压滤均质均量；通过加药改善污泥脱水性能，为进一步脱水做准备。

（8）污泥脱水间：污泥用全自动板框压滤机压缩至含水率60%。贮泥池和污泥脱水间主要污染物为恶臭类气体和污泥泵产生的噪声。

### 产物环节分析

根据上述工程分析，本项目产污环节如下表所示。

表2.2‑1 污染物产生环节表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 类型 | 污染源 | 产生环节 |
| 1 | 废气 | 硫化氢 | 污水处理流程中氧化处理 |
| 氨气 | 污水处理流程中氧化处理 |
| 食堂油烟 | 食堂 |
| 2 | 废水 | 处理污水 | 污水处理流程 |
| 3 | 噪声 | 机械噪声 | 设备运行中产生 |
| 4 | 固废 | 格栅产生的栅渣 | 污水处理过程 |
| 沉砂池产生沉砂 | 污水处理过程 |
| 污泥 | 污水处理过程 |
| 少量生活垃圾 | 员工生活 |

### 污水处理单元处理效率

根据本项目选取的污水处理工艺，结合前文工艺分析，本项目各污水处理单元处理效率见下表所示。

表 2.2-2 各污水处理设施处理效率一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实际进水水质 | 取样日期 | 取样地点 | CODcr(mg/L) | TN(mg/L) | TP(mg/L) | NH3-N(mg/L) | NO3- -N (mg/L) |
| 2019/8/15 | 细格栅 | 164 | 17.04 | 2.14 | 14.47 | 2.51 |
| 二 级 处 理 工 艺 评 估 | 2019/8/15 | 工艺单元 | NH3-N(mg/L) | NO3--N(mg/L) | TP(mg/L) | CODcr(mg/L) | TN(mg/L) |
| 水解池出水 | 18 | 1.49 | 2.10 | 50.20 | 17.34 |
| 处理效率 | 0 | 40.6% | 1.8% | 96.3% | 0 |
| 厌氧区出水 | 3.31 | 7.61 | 1.66 | 38.60 | 11.92 |
| 处理效率 | 93.4% | 56.1% | 20.9% | 23.1% | 31.3% |
| 缺氧区出水 | 3.72 | 7.85 | 1.84 | 16.00 | 13.25 |
| 处理效率 | 0 | 0 | 0 | 58.5% | 0 |
| 好氧区出水 | 0.71 | 11.98 | 1.34 | 22.00 | 12.83 |
| 处理效率 | 80.9% | 0 | 27.2% | 0 | 3.2% |
| 二沉池出水 | 0.09 | 10.56 | 1.58 | 21.60 | 11.52 |
| 三 级 处 理 工 艺 评 估 | 2019/8/15 | 工艺单元 | NH3-N(mg/L) | NO3--N(mg/L) | TP(mg/L) | CODcr(mg/L) | TN(mg/L) |
| 高效沉淀池出水 | 0.82 | 0.56 | 0.41 | 13.2 | 11.68 |
| 处理效率 | 0 | 94.7% | 74% | 38.9% | 0 |
| 滤布滤池出水 | 2.53 | 0.24 | 0.28 | 9.12 | 11.62 |
| 总处理效率 | | | 82.5% | 90.4% | 86.9% | 94.4% | 31.8% |

（注：本项目各单元处理设施的处理效率由建设单位提供。）

## 工程分析

### 项目建设必要性

（1）桥东片区发展的需要

河西老城区仍是华容县城中心所在，特别是依托现有的商业商贸中心形成城市一级商贸中心，受历史和经济的限值，县城污水处理设施建设优先河西老城区建设，河西片区已有污水收集及处理系统，其桥东片区尚未进行污水收集处理系统建设。河西老城区已经建设华容县第一污水处理厂，即河西蔡兴村污水处理厂，纳污范围为河西老城区片区、田家湖片区，现已有2.0×104m3/d的处理规模，处理后排入华容河。河西片区沿护城港已建设配套截污管网系统。2018年前华容县桥东片区内尚污水处理设施，截污管网不完善，雨污水主要通过道路两旁的暗渠进行收集后排放。桥东片区的生活污水和工业废水未经处理便排入了池塘或河流，对自然水体造成了一定的污染。由于现有的排水体制为合流制，排水系统主要是利用防洪系统中的撇洪渠和水利排灌系统排水，造成排水不畅、卫生状况较差的状况。因此，新建华容县桥东污水处理厂及配套截污干管工程已十分迫切。

（2）区域地表水环境保护的需要

根据水十条中全面控制污染物排放的强化城镇生活污染治理。加快城镇污水处理设施建设与改扩建和推进污泥处理处置。以及《洞庭湖生态环境专项整治三年行动计划（2018-2020年）》（湘政办发[2017]83号）、《湖南省城市双修三年行动计划（2018-2020）》（湘政办发[2017]74号）、《统筹推进“一湖四水”生态环境综合整治总体方案（2018-2020年）》（湘政办发[2018]14号）等相关政策的陆续出台，不断加大对环洞庭湖流域环境综合治理的绩效考核。石伏工业园的废水出水标准已经无法满足相关部门和政策的需求，故对桥东污水处理厂进行改造，在接纳桥东污生活污水的同时，接纳石伏工业园的工业废水，从而改善华容河的水质。

### 污水处理厂设计规模合理性

#### **废水的来源组成及排放标准**

项目主要接纳城东8.4km范围内居民生活废水和石伏工业园工业废水。依据可行报告可知，其中桥东片区的生活污水约占80%（主要接纳华容县桥东片区8.5万人的生活污水），石伏工业园的工业废水约占20%。项目由预处理+组合池（水解酸化池+AAO生物池+二沉池）+深度处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准排放到华容河北支，其项目废水主要来源见表2.3-1。

表 2.3-1 本工程废水主要来源及污水量

|  |  |
| --- | --- |
|  | 污水量 |
| 生活污水量（m3/d） | 16000 |
| 工业污水量（m3/d） | 4000 |
| 污水总量（m3/d） | 20000 |

表 2.3-2 排放标准一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 基本控制项目 | PH | 6~9 |
| CODcr | ≤50 |
| BOD5 | ≤10 |
| 悬浮物（SS） | ≤10 |
| 动植物油 | ≤1 |
| 石油类 | ≤1 |
| 氨氮（以N计） | ≤5（8） |
| 总氮（以N计） | ≤15 |
| 总磷（以P计） | ≤0.5 |
| 色度（稀释倍数） | ≤30 |
| 类大肠菌群数（个/L） | ≤103 |

石伏工业园基本情况

项目工业废水源于石伏工业园，经调查，石伏工业园现有排污企业基本情况见下表所示。

表 2.3-3 石伏工业园内现有已排入污水处理厂处理的企业的基本情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 公司名称 | 法人代表 | 投产时间 | 用地面积（亩） | 建筑面积（m2） | 生产规模 | 总投资（万元） | 环保手续履行情况 | 废水量（t/d） |
| 湖南喜多多食品有限公司 | 戚立红 | 2012年8月 | 40 | 1800 | 年加工蔬菜7000吨，年加工南瓜3.6万吨，年产酸菜风味包10亿个 | 8000 | 完成环评 | 427 |
| 华翔彩瓦厂 | 刘迪明 | 2009年8月 | 4 | 200 | 年产2万片彩瓦 | 3 | / | / |
| 华润雪花啤酒（湖南有限公司） | 王群 | 2001年09年30日 | / | 20000 | 年产20万吨啤酒 | 4115 | 完成环评 | 1212 |
| 岳阳宝丽纺织有限公司 | 张红艳 | 2016年1月29日 | / | 12000 | 3万锭配套的环锭纺生产线，96型轧花生产线2条 | 12000 | 完成环评 | 529 |
| 华容大宏生猪交易有限公司 | 陈天喜 | 2017年6月21日 | / | 5000 | 日交易生猪300头，不涉及屠宰 | 280 | 完成环评 | 9 |

本项目接受废水设计量约为4000t/d，由上表可知本项目现有工业废水接受量约为2278t/d，剩余的1722t/d为石伏工业园后期发展预留废水量。

表 2.3-4 废水检测数据表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 指标 | 湖南喜多多食品有限公司 | 华润雪花啤酒（湖南）有限公司 | 岳阳宝丽纺织有限公司 | 华容大宏生猪交易有限公司 |
| 最大日污水量（m3/d） | 427 | 1212 | 529 | 9 |
| PH | 7.81 | 7.51 | 7.4 | 7.55 |
| 悬浮物 | / | 11 | 22 | 102 |
| 色度 | / | / | 80 | / |
| COD | 450 | 40 | 34 | 395 |
| BOD5 | / | 12 | 13 | 130 |
| 氨氮 | 18.4 | 2.37 | 1.45 | 131 |
| 总氮 | / | 4.93 | 9.58 | / |
| 总磷 | 9.44 | 0.1 | 1.22 | / |
| 硫化物 | / | / | ND | / |
| 苯胺 | / | / | 0.22 | / |
| 二氧化氯 | / | / | ND | / |
| 可吸附的有机卤化物 | / | / | 0.062 | / |
| 动植物油 | 0.06 | / | 49 | / |
| 氯离子 | 1700 | / | / | / |
| 备注 | ①ND表示低于检出限未检出；②PH为无量纲：其他量纲均为mg/L | | | |

石伏工业园主要以棉花加工的纺织业为主（服装不含水洗工序），配套服装等企业，同时注入了食品和啤酒等企业。根据建设提供的资料，目前入桥东污水处理厂的为以上 四家企业，湖南喜多多食品有限公司为食品加工企业，排放的废水中会含有食用盐，根据监测湖南喜多多食品有限公司排入污水处理厂中氯离子的浓度为1700mg/L。

其他三家企业为华润雪花啤酒（湖南）有限公司、岳阳宝丽纺织有限公司和 华容大宏生猪交易有限公司，排入桥东污水处理厂废水水量、水质情况具体见上表所示。石伏工业园的废水主要通过接入污水管网，各企业的排放的废水达到桥东污水处理厂的进水水质要求后，再排入桥东污水处理厂处理。桥东污水处理厂不得接入印染类的企业的废水和涉及重金属排放的企业的废水。

总排水量

本项目污水处理厂服务范围内总排水量为生活污水与工业污水之和，同时加上少量的未预见水。项目服务范围内污水总量见下表所示。

表2.3‑5 华容县桥东污水处理厂废水处理总量表

|  |  |
| --- | --- |
|  | 2018~2020 |
| 生活污水量（m3/d） | 16000 |
| 工业污水量（m3/d） | 2278 |
| 预留废水量（m3/d） | 1722 |
| 污水总量（m3/d） | 20000 |

### 污水处理厂进出水水质分析

#### 污水处理厂进水水质现状

本项目进水水质现状具体见下表所示。

表 2.3-6 2019年现状实际进水水质统计表（单位：mg/L）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | | COD（mg/L） | TP（mg/L） | NH3-N（mg/L） | TN（mg/L） | D0（mg/L） |
| 进水浓度 | 监测值 | 164 | 2.14 | 14.47 | 17.04 | 3.9 |
|
|
| 设计进水水质 | | 420 | 4.6 | 36 | 46 | / |
| 进水超标率（%） | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

### 工业污水水质分析

#### 污水处理厂出水水质标准

根据华容县桥东污水处理厂排水路径，本项目污水处理厂尾水排入华容河。综合考虑华容河水域环境保护等各方面因素。本项目木污水处理厂尾水出水水质要求达到《城镇污水处理厂污水排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，其具体出水水质限值见表2.3‑7。

表2.3‑7 污水处理厂设计出水水质一览表（单位：mg/L）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | CODCr | BOD5 | SS | TN | NH3-N | TP |
| 出水水质 | ≤50 | ≤10 | ≤10 | ≤15 | ≤5（8） | ≤0.5 |

注：①括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号外数值为水温≤12℃时的控制指标。

### 入河排污口设置合理性分析

#### 入河排污口设置基本情况

项目入河口位置位于华容县桥东污水处理厂向南200m处。东经112°35′53.4"北纬29°31′39.7。污水经污水处理厂处理后采用DN1200mm专用的尾水管到排入华容河北支，排污口为岸边连续性排放。具体情况见下表所示。

表 2.3-8 排污口基本情况一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 内容 |
| 一、入河排污口基本情况 | | |
| 1 | 入河排污口位置 | 所在行政区：岳阳市华容县石伏工业园  排入水体名称：华容河  排入的水功能区名称：华容河北支  经度：112°35′53.4″  纬度：29°31′39.7″ |
| 2 | 入河排污口名称 | 华容县桥东污水处理厂（2万吨/日）混合入河排污口 |
| 3 | 入河排污口设置类型 | 新建入河排污口 |
| 4 | 入河排污口分类 | 混合废污水入河排污口 |
| 5 | 排放方式 | 连续排放 |
| 6 | 入河方式 | 采用DN1200mm专用尾水排水管，直接排入华容河 |
| 二、入河排污情况 | | |
| 1 | 废水来源 | 桥东片区居民生活废水及石伏工业园生产废水 |
| 2 | 废水主要污染物 | COD、氨氮、BOD5、SS、TN、TP |
| 3 | 废水处理工艺及能力 | 预处理+组合池（水解酸化池+AAO生物池+二沉池）+深度处理2万吨/日 |
| 4 | 废水排放量 | 19040吨/日 |
| 5 | COD排放浓度及排放量 | ≤50mg/L 排放量≤1t/d |
| 6 | 氨氮排放浓度及排放量 | ≤8mg/L 排放量≤0.1t/d |
| 7 | BOD5排放浓度及排放量 | ≤10mg/L 排放量≤0.2t/d |
| 8 | 总磷排放浓度及排放量 | ≤0.5mg/L 排放量≤0.01t/d |
| 9 | 总氮排放浓度及排放量 | ≤15mg/L 排放量≤0.3t/d |
| 10 | 悬浮物排放浓度及排放量 | ≤10mg/L 排放量≤0.2t/d |
| 三、入河排污口规范化情况 | | |
| 1 | 规范化建设内容 | （1）按照《排污口规范化整治技术要求》，建设完善规范化排污口。要充分考虑便于采集样品、便于监测计量、便于日常环境监督管理的要求。（2）设立标志牌。排污口标志牌是对排污单位排放污染物实施监测采样和监督管理的法定标志。各企业应按照原国家环境保护总局《排放口标志牌技术规格》（环办〔2003〕95号）和国家标准GB15562.1-1995和GB15562.2-1995的要求设立排污口标志牌。 |
| 2 | 规范化管理内容 | 建立规范化排污口档案。各相关企业应建立相应排污口的监督管理档案，内容包括排污单位名称，排污口性质及编号，排污口的地理位置（GPS定位经纬度），排污口所排放的主要污染物种类、数量、浓度及排放去向，立标情况，设施运行及日常现场监督检查记录等有关资料，同时上报建档以便统一管理 |

#### 位置与排放方式的分析

本项目排污口属于岸边连续性排污口，其位置处于在平均水位之上，且设有止回阀。根据《防洪标准》（GB50201-2014）规定：经过行、蓄、滞洪区的管道工程的防洪标准，应结合所在河段、地区的行、蓄、滞洪区的要求确定，不得影响行、蓄、滞洪区的正常运用。根据水利部已批复的《洞庭湖区综合治理近期规划报告》（1997.9），东洞庭湖区以解放以来至 1954 年最高水位为设计洪水位，推算至污水处理厂尾水排放口处设计洪水位为 33.79m。本项目不得设置溢流口。

项目排污口属于岸边连续性排污口，其位置处于在平均水位之上，且设有止回阀。其位置不处于河道中排放，不会影响河道通航能力，且设置有止回阀，当河道水位应涨水超过排污口位置后，不会发生回灌。项目区域地下水流向为两侧向河道流向，项目排水不会逆向补给到周边地下水，不影响地下水水质。

#### 对水功能区的影响

根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43023-2005），项目排污河段为华容河华容大桥至六门闸（北支）水质达到国家Ⅲ类水质标准。

在华容河相撞水质、本项目正常运行的情况下尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A排放标准，其COD、NH3-N浓度低于或接近华容河现状水质，不会对华容河北支水功能区产生影响。

对生态环境的影响

华容河上游入口已堵坝建闸（调弦口闸），下游出口旗杆咀建闸（六门闸）与洞庭湖分隔，华容河成为一条完全人工控制的内河。华容河分布有浮游植物7门52种，以绿藻门、蓝藻门和硅藻门居多；有浮游动物32种；底栖动物9种；有鱼类23种，其中鲤形目鱼类有2科17种，占到总种类数的73.9%；其次是鲈形目，有3科3种，占13.1%；鲇形目有 2科2种，占8.7%；合鳃目1科1种，占4.3%。根据调查资料和当地渔政部门专家介绍，华容河尚未发现有鱼类集中产卵场和珍稀、濒危水生生物分布。本工程的排污口位于华容县石伏工业园华容河北支，工程实施不改变华容河的河势，工程尾水正常排放对华容河现有水质基本无影响，局部轻微的水质变化对现状水生生境影响不大。

#### 对第三者的影响

根据《华容河污染综合整治工作方案（2016-2019年）》和《岳阳市华容河水体达标方案》，要求全面开展集中治理、整治沿岸零散排污口、取缔沿岸畜禽养殖以及河道内网箱养殖。且经过实地考察可知本项目仅排污口上游大约13公里有一个饮用水备用取水口，下游的论证河段仅有防洪排涝涵闸。所以本项目不涉及第三方权益。

## 工程污染源分析

### 施工期污染源分析

本项目已建成，则本项目不对施工期的环境影响进行影响分析。

### 营运期污染源分析

本项目工程属于区域污水治理工程，其目的是改善华容河水质，减少污染的排放量，但工程建成后仍存在一定程度的污染物排放。

（1）废水污染源分析

本项目厂区内实行雨污分流，污水通过雨水管网排入华容河，项目污水主要为接纳的华容县桥东片区的生活污水和石伏工业园的工业废水，根据《湖南省地方标准—用水定额》（DB43／T388-2014）中相关标准，本项目劳动定员为40人，其中8人在厂区内食宿，本项目在厂食宿员工用水量为每人145L/m2·d，不在厂食宿员工用水量为每人50L/m2·d，则本项目生活用水量为960.48t/a（2.76m3/d），生活废水的产生量按用水量的80%计，则项目生活废水年产生量为768.38t/a（2.21m3/d），生活废水中主要污染为CODcr、BOD5、SS、NH3-N。本项目生活污水纳入本项目污水处理厂进行处理。

本次污水日处理量为2万m3/d（730万m3/a），其中有6625920t/a的废水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入华容河，另外有334080t/a的废水回用于厂区的绿化和消毒。本环评中废水源强均以设计水质水量考虑，本项目工程水污染物排放情况见下表。

表2.4‑1 本项目废水产生及排放情况一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 设计进水水质（mg/L） | 设计出水水质（mg/L） | 产生量（t/a） | 排放量（t/a） | 削减量（t/a） |
| 废水量 | / | / | 7300000 | 6965920 | 334080回用于绿化 |
| CODcr | 420 | 50 | 3066 | 348.3 | 2717.7 |
| BOD5 | 150 | 10 | 1095 | 69.7 | 1025.3 |
| SS | 240 | 10 | 1752 | 69.7 | 1682.3 |
| NH3-N | 36 | 8 | 262.8 | 55 | 207.8 |
| TN | 46 | 15 | 335.8 | 104.5 | 231.3 |
| TP | 4.6 | 0.5 | 33.58 | 3.5 | 30.08 |

（2）废气污染源分析

污水处理厂的臭气发生源主要是一些污水和污泥处理的建、构筑物。如格栅井、旋流沉淀池、污泥泵房和污泥脱水间等，主要产生恶臭为H2S和NH3。本项目设置食堂，会产生食堂油烟。

①恶臭

污水处理厂恶臭物质逸出量受污水量、污泥量、污水中溶解氧量、污泥稳定程度、污泥堆存方式及数量、日照、气温、温度、风速等多种因素影响。恶臭的产生与水温、气候与污水厂运行状况都直接相关，一般水温在25℃以下的冬季，H2S和NH3浓度很低，现有的检测方法检出率很低，恶臭对周边环境影响很小。当水温在25℃以上时，气温高的夏秋季节H2S和NH3的检出率均为100%，且浓度较高，这说明污水厂恶臭的主要污染物是H2S和NH3。恶臭物质扩散有两种形式的衰减，一种是物理衰减，另一种是恶臭物质在日照、紫外线等作用下的化学衰减。

本项目粗格栅及提升泵房、细格栅及平流沉砂池、水解酸化和AAO生化池以及污泥脱水间等会产生少量的恶臭气体，恶臭污染物主要成分为H2S和NH3。为减少污水处理过程中产生的恶臭气体对周边环境的影响，本项目拟在臭气产生构筑物粗细格栅、进水提升泵、沉砂池、贮泥池、污泥脱水机房、污泥干化间等构筑物采取加密闭集气罩负压收集臭气，预计构筑物臭气可得到有效收集；收集后的臭气采用生物除臭，处理后经15m高排气筒高空排放。参考采用类似除臭工艺的相关资料，随着生物除臭工艺技术不断完善，城市污水处理厂离子除臭效率得到稳定提高，目前一些生物除臭成套设备生产厂家所提供的技术参数表明，其臭气净化效率均达到90%。

根据衡东县污水处理厂恶臭污染物（处理规模2万吨/天，采用同类似的工艺）的监测结果。

**表2.4‑2 污水处理厂构筑物恶臭污染源单位面积排放源（单位：mg/m2•s）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 构筑物名称 | H2S | NH3-N |
| 粗格栅、细格栅、泵站及平流沉砂池 | 0.0014 | 0.3 |
| 生化池 | 0.00026~0.0012（0.0012） | 0.005~0.015（0.015） |
| 沉淀池、高效沉淀池 | 0.0002 | 0.002 |
| 贮泥池、接触消毒池 | 0.0072 | 0.1 |
| 污泥脱水机房、污泥干化间 | 0.0003~0.005（0.005） | 0.02~0.103（0.103） |

计算结果见下表所示

表2.4‑3污水处理厂构筑物恶臭污染源计算结果一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 构筑物名称 | H2S计算参数（mg/m2•s） | NH3计算参数（mg/m2•s） | H2S排放量 | NH3排放量 |
| 粗格栅、细格栅、泵站及平流沉砂池 | 0.0014 | 0.3 | 0.0003kg/h | 0.7kg/h |
| 生化池 | 0.0012 | 0.015 | 0.002kg/h | 0.027kg/h |
| 沉淀池、高效沉淀池 | 0.0002 | 0.002 | 0.0004kg/h | 0.004kg/h |
| 贮泥池、接触消毒池 | 0.0072 | 0.1 | 0.008kg/h | 0.108kg/h |
| 污泥脱水机房、污泥干化间 | 0.005 | 0.103 | 0.0004kg/h | 0.09kg/h |
| 合计 | / | / | 0.011kg/h | 0.929kg/h |

由上表可知，项目废气污染物的产生量分别为：NH3：0.929kg/h，H2S：0.011kg/h，臭气收集效率为90%，则收集的NH3：0.836kg/h；H2S：0.0099kg/h，无组织排放的NH3:0.093kg/h，H2S:0.0011 kg/h。

本项目臭气的去除效率为85%，总收集风量约为30000Nm3/h，则有组织NH3的排放速率为0.139kg/h，NH3的排放浓度为4.63mg/m3； H2S的的排放速率为0.0002kg/h，H2S的排放浓度为0.006mg/m3。本项目周边有绿化，去除臭气的效果为25%，则无组织的NH3的排放速率为0.069kg/h， H2S的排放速率为0.0008kg/h。

②食堂油烟

根据建设方提供的资料，本项目在厂内就餐职工8人，产生的废气主要是厨房油烟废气，其主要成分是动植物油烟。据统计，目前居民人均食用油日用量约30g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的2-4%，取（最大值）4%计算，则食堂油烟日产生量为0.0096kg，年产生量为3.34kg。设2个基准灶头，集气罩总风量3000m3/h，每天工作时间按4小时计，则油烟产生浓度为0.8mg/m3。油烟废气收集后经油烟净化器处理达标后引至楼顶排放，油烟净化器处理效率不得低于85%（按85%计），则油烟排放量为0.5kg/a，排放浓度0.12mg/m3，小于2mg/m3，达到《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）的要求。

综合上述废气分析可知，本工程运营期内废气产排情况分析详见下表2.4‑4。

表2.4‑4 本项目营运期废气产排情况分析一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 污染源 | 产生情况 | 排放方式 | 排放情况 |
| 有组织排放 | NH3 | 0.929kg/h | 通过加盖后管道收集，进入除臭装置经15m高的排气筒外排 | 0.139kg/h |
| H2S | 0.011kg/h | 0.0002kg/h |
| 无组织排放 | NH3 | 0.093kg/h | 有效的确保有组织的收集效率，污水处理站周围种植树木 | 0.069kg/h |
| H2S | 0.0011 kg/h | 0.0008kg/h |
| 食堂 | 油烟 | 3.34kg/a | 油烟净化器 | 0.5kg/a |

（3）噪声污染源分析

本工程主要噪声源为各类泵类设备、搅拌机组、空压机、风机以及污泥脱水机等机械动力噪声，声压级一般为75~100dB，主要噪声设备噪声值见下表所示。

表2.4‑5 项目主要噪声源强标准 单位：dB（A）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 噪声源强 | 数量 | 地点 | 降噪措施 | 降噪后噪声 |
| 1 | 皮带输送机 | 75-85 | 1台 | 粗格栅及提升泵站 | 机房隔音、配消音器，基础减震、加强厂区绿化等 | ≤60 |
| 2 | 轴流风机 | 75-85 | 8台 | 鼓风机房 | ≤55 |
| 3 | 空气悬浮鼓风机 | 90~95 | 3台 | 鼓风机房 | ≤50 |
| 4 | 潜水泵 | 75-85 | 3台 | 粗格栅及提升泵站 | 水下布置、选用低噪声设备、基础减震、加强厂区绿化等 | ≤55 |
| 2台 | 接触消毒池 |
| 5 | 内回流泵 | 75-85 | 2台 | 组合池 | ≤50 |
| 6 | 反洗水泵 | 75-85 | 4台 | 滤布滤池 | ≤50 |
| 7 | 潜水轴流泵 | 75-85 | 3台 | 接触消毒池 | ≤60 |
| 8 | 循环水泵 | 75-85 | 2台 | 除臭系统 | ≤55 |
| 9 | 泥饼输送系统 | 70-75 | 4套 | 污泥浓缩池 | 选用低噪声设备、机房隔音、基础减振、合理布局、加强绿化等 | ≤50 |
| 10 | 压滤机进料泵 | 75-85 | 3台 | 污泥浓缩池 | ≤50 |
| 11 | 改性罐进料泵 | 75-85 | 2台 | 污泥浓缩池 | ≤50 |
| 12 | 潜污泵 | 75-85 | 2台 | 滤布滤池 | 设于提升泵站内、选用低噪声设备、基础减震等 | ≤45 |

（4）固体废物污染源分析

本项目处理过程中的固体废物主要包括：生活垃圾、污水处理固废和除臭装置中更换的废生物填料。

①生活垃圾

本项目劳动定员40人，年工作时间以348天计算，生活垃圾产生量若按每人每天日0.5kg计，则生活垃圾产生量为6.96t/a。

②污水处理固废

本项目污水处理过程中产生的固体废物主要有栅渣、沉砂和脱水污泥。

栅渣：根据现有实际运行情况及《排水工程》（建筑工业出版社），项目粗格栅的平均截留栅渣为0.03m3/103m3污水，细格栅的平均截留栅渣量为0.07m3/103m3污水，经计算，栅渣产生量为2t/d。

沉砂：根据现有项目实际运行情况及《室外排水设计规范》（GB50014-2006），沉砂产生量按每0.03m3/1000m3污水计算，项目改扩建后沉砂产生量为0.6 t/d。

污泥：本项目污泥产生量参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010年修订）计算，本项目为工业废水集中处理设施，结合本项目的工艺，采用手册的公式（3）进行计算，公式如下：

其中：S——污水处理厂含水率的污泥产生量，吨/年；

k2——城镇污水处理厂的生化污泥产生系数，吨/吨-化学需氧量去除量，本项目无污泥消化，废水处理为AAO工艺，取值1.45；

k3：城镇污水处理厂或工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，吨/吨-絮凝剂使用量，取值4.53；

P：城镇污水处理厂的化学需氧量去除总量，吨/年，本项目为2575.2吨/年；

C：污水处理厂的无机絮凝剂使用总量，吨/年，本项目为2.92吨/年；

r：进水悬浮物浓度修正系数，无量纲，项目进水浓度为240mg/L，取值为1.6。

经过以上公式计算，本项目污水处理厂的含水率为污泥为:5987.2吨/年。

根据环保部《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），“三、以处理生活污水为主要功能的公共污水处理厂，若接收、处理工业废水、且该工业废水在排入公共污水处理系统前能稳定达到国家或地方规定的污染物排放标准，公共污水处理厂的污泥可按照第一条的规定进行管理。（第一条、单纯用于处理城镇生活污水的公共污水处理厂，其产生的污泥通常情况下不具有危险特征，可作为一般固体废物管理）”，因为本项目桥东污水处理厂主要接纳城东8.4km范围内居民生活废水和石伏工业园工业废水，其中桥东片区的生活污水约占80%，石伏工业园的工业废水约占20%。石伏工业园目前已排入桥东污水处理厂处理的企业有湖南喜多多食品有限公司、华润雪花啤酒（湖南）有限公司、岳阳宝丽纺织有限公司和华容大宏生猪交易有限公司根据表2.3-4可知，排放的废水的污染因子中无有毒有害成分。石伏工业园区的企业也主要以棉花加工的纺织产业为主（服装不含水洗工序），配套发展服装等下游产业，并选择现代物流等子行业为发展的重点，不涉及对环境有严重污染的企业。并且已规定本桥东污水处理厂不得接入印染类的企业废水和涉及重金属排放的企业废水。根据表4.1-11桥东污水处理厂出口达标情况分析一览表可知，桥东污水处理厂出口水质可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准限值要求。

所以本项目符合环保部《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）的第三条规范要求。则桥东污水处理厂产生的污泥和栅渣可不需要进行污泥浸出毒性实验，对其污泥可作为一般固体废物管理。如以后桥东污水处理厂以后有接收工业企业排放的废水有涉及有毒有害成分的，则需对其污泥按照《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，建设单位需请具有危险废物鉴别资质的单位对污泥、格栅进行鉴别，根据鉴别结果：①如不属于危险废物，可按照一般固废处置方式对污泥进行处理处置，可交由当地环卫部门在满足填埋条件后安全填埋。②如经检测属于危险废物，则需将污泥交由相应处理处置危险废物资质的单位处理处置。根据《关于加强城镇污水处理厂污泥污染防治工作的通知》（环办【2010】157号）中相关规定：污水处理厂以贮存（即不处理处置）为目的将污泥运出厂界的，必须将污泥脱水至含水率50%以下。

③废生物填料

根据业主提供的资料可知，废气除臭装置中的废生物填料每年更换1t，更换之后的废生物填料根污泥一起委托有资质的单位进行处理。

表2.4‑6 本项目固体废物产生处置情况表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 固废类型 | 性质 | 产生量 | 处置措施 | 达标情况 |
| 沉砂 | 一般固废 | 0.6t/a | 通过高压板框压榨机脱水处理后（含水率≤60%），收集后委托资质单位处理。 | 无害化处置达到环保要求 |
| 污泥 | 一般固废 | 5987.2t/a |
| 栅渣 | 一般固废 | 2t/a |
| 废生物除臭填料 | 一般固废 | 1t/a |
| 生活垃圾 | 一般固废 | 6.96t/a | 定期交由环卫处理 |

### 管网营运期污染物排放情况

管网营运期无废水、废气、噪声、固体废物产生，因此本报告不对其进行分析。

### 污染源强统计

本项目运营期污染源排放汇总详见下表所示。

**表2.4‑7 污染物排放情况汇总表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染类别 | 污染物名称 | | 产生量 | 削减量 | 排放量 |
| 废水 | 废水量 | | 7300000t/a | 6965920t/a | 334080回用于绿化 |
| CODcr | | 3066t/a | 348.3t/a | 2717.7t/a |
| BOD5 | | 1095t/a | 69.7t/a | 1025.3t/a |
| SS | | 1752t/a | 69.7t/a | 1682.3t/a |
| NH3-N | | 262.8t/a | 55t/a | 207.8t/a |
| TN | | 335.8t/a | 104.5t/a | 231.3t/a |
| TP | | 33.58t/a | 3.5t/a | 30.08t/a |
| 废气 | 有组织 | NH3 | 0.929kg/h | 0.79kg/h | 0.139kg/h |
| H2S | 0.011kg/h | 0.0108kg/h | 0.0002kg/h |
| 无组织 | NH3 | 0.093kg/h | 0.024kg/h | 0.069kg/h |
| H2S | 0.0011kg/h | 0.0003kg/h | 0.0008kg/h |
| 油烟 | | 3.34kg/a | 2.84kg/a | 0.5kg/a |
| 固废 | 栅渣 | | 2t/a | 2t/a | 0 |
| 沉砂 | | 0.6t/a | 0.6t/a | 0 |
| 污泥 | | 5987.2t/a | 5987.2t/a | 0 |
| 生活垃圾 | | 6.96t/a | 6.96t/a | 0 |
| 废生物垫料 | | 1t/a | 1t/a | 0 |

## 现有工程“三废”排放情况监测统计

本项目于2019年3月7号委托湖南昌源环境科技有限公司对现有工程的废气、废水、噪声、污泥等进行了检测；本环评还收集了华容国祯惠华环保科技有限责任公司委托岳阳市衡润检测有限公司监测的监测报告，现有污染源排放情况如下：

### 废气现状调查与评价

1. 有组织废气

本项目委托湖南昌源环境科技有限公司于2019.12.26-12.27对有组织废气进行现场监测，监测结果见下表所示。

表 2.5-1 有组织废气监测结果一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 检测指标 | 采样日期 | | G1 | G2 | G3 | G4 | 标准 | 是否达标 |
| 氨 | 12月26日 | 排放浓度 | 0.45 | 0.48 | 0.60 | 0.60 | / | 达标 |
| 排放速率（kg/h） | 0.147 | 0.157 | 0.197 | 0.197 | 4.9 | 达标 |
| 12月27日 | 排放浓度 | 0.63 | 0.65 | 0.53 | 0.50 | / | 达标 |
| 排放速率（kg/h） | 0.2 | 0.216 | 0.175 | 0.165 | 4.9 | 达标 |
| 硫化氢 | 12月26日 | 排放浓度 | 0.029 | 0.027 | 0.033 | 0.022 | / | 达标 |
| 排放速率（kg/h） | 0.0095 | 0.0086 | 0.01 | 0.0069 | 0.33 | 达标 |
| 12月27日 | 排放浓度 | 0.031 | 0.027 | 0.022 | 0.029 | / | 达标 |
| 排放速率（kg/h） | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.008 | 0.33 | 达标 |

由上表监测结果可知，有组织排放的硫化氢和氨气可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的标准限值的要求。

1. 无组织废气

现有厂界无组织废气委托湖南昌源环境科技有限公司于2019年5月20-21日对现场厂界进行监测，监测结果见下表所示。

表2.5‑2 无组织废气监测结果一览表 单位：（mg/m3）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 检测指标 | 采样日期 | G1 | G2 | G3 | G4 | 标准 | 是否达标 |
| 氨 | 5月21日 | 0.16 | 0.18 | 0.13 | 0.15 | 1.5 | 达标 |
| 0.12 | 0.17 | 0.16 | 0.10 | 1.5 | 达标 |
| 0.14 | 0.17 | 0.12 | 0.10 | 1.5 | 达标 |
| 0.10 | 0.16 | 0.17 | 0.18 | 1.5 | 达标 |
| 5月22日 | 0.15 | 0.16 | 0.18 | 0.14 | 1.5 | 达标 |
| 0.16 | 0.17 | 0.13 | 0.12 | 1.5 | 达标 |
| 0.13 | 0.13 | 0.17 | 0.17 | 1.5 | 达标 |
| 0.15 | 0.16 | 0.11 | 0.12 | 1.5 | 达标 |
| 硫化氢 | 5月21日 | 0.006 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.06 | 达标 |
| 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.007 | 0.06 | 达标 |
| 0.004 | 0.007 | 0.004 | 0.007 | 0.06 | 达标 |
| 0.007 | 0.004 | 0.006 | 0.003 | 0.06 | 达标 |
| 5月22日 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.006 | 0.06 | 达标 |
| 0.005 | 0.003 | 0.005 | 0.006 | 0.06 | 达标 |
| 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.005 | 0.06 | 达标 |
| 0.006 | 0.004 | 0.006 | 0.004 | 0.06 | 达标 |

由上表监测结果可知，无组织排放废气中的硫化氢和氨气可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的厂界标准值。

### 废水现状调查与评价

污水处理站排水口监测数据引用岳阳市衡润检测有限公司2019年3月7号检测报告的监测数据，监测结果见下表所示。

表2.5‑3 污水处理站废水出口监测结果一览表（单位mg/L，PH值无纲量）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测因子 | 监测浓度值 | 标准 | 是否达标 | 执行标准 |
| PH | 7.29 | 6~9 | 达标 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表1中一级标准的A标准 |
| CODcr | 26 | 50 | 达标 |
| NH3-N | 0.388 | 5（8） | 达标 |
| BOD5 | 7.2 | 10 | 达标 |
| SS | 4ND | 10 | 达标 |
| 动植物油 | 0.26 | 1 | 达标 |
| 石油类 | 0.39 | 1 | 达标 |
| TP | 0.38 | 0.5 | 达标 |
| TN | 8.25 | 15 | 达标 |
| 铅 | 0.0005ND | 0.1 | 达标 |
| 砷 | 2.01×10-3 | 0.1 | 达标 |
| 铬 | 0.03ND | 0.1 | 达标 |
| 色度（稀释倍数） | 2倍 | 30 | 达标 |
| 类大肠菌群（个/L） | 0 | 1000 | 达标 |

由结果可知监测点各监测因子满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表1中一级标准的A标准要求。

### 噪声现状调查与评价

现有厂界噪声委托湖南昌源环境科技有限公司于2019年5月20-21日对现场厂界进行监测，监测结果见下表所示。

表2.5‑4 厂界噪声监测结果一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点 | 监测时间 | | 监测结果Leq（A） | 标准限值 | 达标情况 |
| 项目东厂界1m | 2019.5.20 | 昼间 | 54 | 65 | 达标 |
| 夜间 | 45 | 55 | 达标 |
| 2019.5.21 | 昼间 | 55 | 65 | 达标 |
| 夜间 | 45 | 55 | 达标 |
| 项目南厂界1m | 2019.5.20 | 昼间 | 56 | 65 | 达标 |
| 夜间 | 42 | 55 | 达标 |
| 2019.5.21 | 昼间 | 54 | 65 | 达标 |
| 夜间 | 42 | 55 | 达标 |
| 项目西厂界1m | 2019.5.20 | 昼间 | 54 | 65 | 达标 |
| 夜间 | 44 | 55 | 达标 |
| 2019.5.21 | 昼间 | 56 | 65 | 达标 |
| 夜间 | 43 | 55 | 达标 |
| 项目东厂界1m | 2019.5.20 | 昼间 | 52 | 65 | 达标 |
| 夜间 | 40 | 55 | 达标 |
| 2019.5.21 | 昼间 | 51 | 65 | 达标 |
| 夜间 | 40 | 55 | 达标 |

由监测结果表明，厂界四周噪声昼间和夜间范围值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。

### 污泥现状调查与评价

为了了解本项目排放污泥污染物含量等情况，华容国祯惠华环保科技有限责任公司委托岳阳市衡润检测有限公司于2019年3月7日对本项目的污泥进行了检测，监测结果如下表所示。

**表2.5‑5 污水处理厂出口污泥监测结果一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 监测点位 | 污水处理厂出口 | 标准限值 | 是否超标 |
| 1 | PH | 10.9 | / | / |
| 2 | 砷 | 4.99 | 75 | 否 |
| 3 | 总铬 | 81.6 | 1000 | 否 |
| 4 | 镉 | 0.32 | 20 | 否 |
| 5 | 铜 | 40.2 | 1500 | 否 |
| 6 | 铅 | 78.1 | 1000 | 否 |
| 7 | 汞 | 0.36 | 25 | 否 |
| 8 | 锌 | 1500 | 4000 | 否 |
| 9 | 镍 | 22 | 200 | 否 |

由上表可知，污水处理厂出口的污泥可满足《城镇污水处理厂污泥处置混合填埋用泥质》（GB23485-2009）表2中标准要求。

### 项目主要污染源和已采取的治理措施及存在的问题

由于本项目属于已建成投产的项目，具体污染源情况详见污染源分析章节，本次环评思路实在了解现有污染源的基础上，分析项目已经采取的污染防治措施的有效性进行分析，再进一步提出补充措施，通过现场勘察，项目主要污染源、已采取的污染防治措施存在的环境问题见下表所示。

表2.5‑6项目主要污染源、已采取的治理措施及存在的主要问题

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 污染物类型 | 采取的环保措施 | 达标情况/存在的环境问题 |
| 废气 | 污水处理区和污泥脱水区恶臭 | 加盖抽风+生物滤池除臭+15m高排气筒 | 符合环保要求 |
| 食堂油烟 | 抽油烟机达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）排放限值 | 符合环保要求 |
| 废水 | 生活废水 | 经化粪池处理后汇入自身处理系统处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918- 2002）中表1中一级标准的A标准后排放 | 符合环保要求 |
| 生产废水 | （废水经自身处理系统处理达标后排放）污水主体工艺采用水解酸化/ AAO生物池工艺，深度处理采用高效混凝沉淀池+滤布滤池+接触消毒工艺 | 符合环保要求 |
| 固废 | 生活垃圾 | 收集后，定期交由环卫部门处理 | 符合环保要求 |
| 格栅 | 与垃圾一同收集后交由环卫部门处理 | 符合环保要求 |
| 沉砂 | 收集后委托资质单位处理，并已签订协议 | 符合环保要求 |
| 污泥 |
| 废生物垫料 |
| 噪声 | 设备噪声 | 基底减振，距离衰减，厂房隔声 | 符合要求 |

### 事故排放

（1）污水事故排放

分析污水处理工艺过程可知，可能导致出水水质超标的因素主要有三类：一类为进厂水质、水量发生较大变化，对污水处理厂造成较大冲击，造成出水超标；第二类为处置装置运转不正常导致出水水质超标（含电力冲断）；第三类为污水输送管道破裂或污水提升泵出现故障导致污水的直接排放。

第一种情况：根据前面的计算，当进厂的水量超过设计水量时，将使污水的停留时间缩短，导致排放超标，另外进厂污水浓度超过设计进水浓度，也可能导致处理设施有机负荷增加，从而导致去除效率下降，出水超标。

第二种情况出现的原因很多，如停电导致机械不能运转，管理不善，造成活性污泥浓度下降，操作不当造成停留时间过短，曝气机运转不正常造成供氧不足等等，事故的原因是多方面的，但事故的后果都将造成处理设施去除率的下降，导致出水超标排放，其影响范围与事故的发现和处理时间有关。

第三类事故造成的影响最大，其产生原因可能是人为的损坏，也可能是自然损耗得不到及时补偿造成，管道的损坏程度不同，事故影响大小不同。

根据项目的设计方案可知，项目的设计进水标准为下表所示。

表2.5‑7 项目设计进水标准表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 指标 | CODcr | BOD5 | SS | NH3-N | TN | TP | 动植  物油 |
| 进水水质 | 420 | 150 | 240 | 36 | 46 | 4.6 | 100 |
| 出水水质 | ≤50 | ≤10 | ≤10 | ≤5（8） | ≤15 | ≤0.5 | ≤1.0 |
| 处理程度 | 88.9% | 95.5% | 96.7% | 86.1% | 71.2% | 90.4% | 97.6% |

因项目的事故排放为发生事故时进入污水处理厂的污水未能得到有效的处理，按照最不利情况即所有进入污水处理厂的污水均没有处理而直接排放，此时污水排放量及污染物排放情况见下表所示。

表2.5‑8 事故排放时污染物排放量统计表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污水量 | 污染因子 | COD | BOD5 | SS | TN | NH3-N | TP | 动植物油 |
| 20000m3/d | 排放浓度(mg/L) | 420 | 150 | 240 | 46 | 36 | 4.6 | 100 |
| 排放量(t/d) | 8.4 | 3 | 4.8 | 0.92 | 0.72 | 0.092 | 2 |

（2）恶臭气体事故风险排放

根据项目拟采取的厂区恶臭气体收集及净化工艺，可能导致恶臭气体超标的因素主要有两类：一类为处置装置运转不常、处理效率降低而导致恶臭气体超标排放；第二类为各类盖板覆盖不严、输送管道破裂或风机出现故障导致恶臭气体不能得到有效收集而直接无组织排放。

按最不利情况，项目恶臭气体（H2S和NH3）全部无组织排放，H2S和NH3无组织排放量分别为1.367kg/h和0.0313kg/h，合32.808kg/d和0.75kg/d。

# 环境现状调查与评价

## 自然环境概况

### 地理位置

华容县位于湖南省北部边陲，岳阳市西境，地处东径120°18′31″—113°1′32″，北纬29°10′18″—29°48′27″。北倚长江，南滨洞庭湖。周邻6县（市）、场，东与岳阳市君山区交界，西与益阳市南县相邻，南连国营北洲子农场，北接湖北省石首市，东北与湖北省监利县隔江而望。县境广袤70公里，境内东西最大横距68公里，南北最大纵距80公里。集雨面积1612平方公里，占全省面积的0.76%。其中平原1028平方公里，占56%；低山丘岗区328平方公里，占17.8%；水面255平方公里，占26.2%。

本项目位于华容县石伏工业园，本项目地理位置图见附图1。

### 地形地貌

华容县位于扬子准地台的江南地轴上，处于洞庭湖凹陷与汉水凹陷的接触部，属于既具有强烈挤压褶皱上升运动，又有升降运动的江南古陆，地势北高南低，中部丘岗隆起，东西低平开阔，微向东洞庭湖倾斜。地貌分区特征较为明显：东北部为低山丘陵区，间有溪谷平原，中南部为丘岗区，其余为平原。从最高峰雷打岩(海拔382.9米)到最低点东湖湖底(海拔21米)，高差361.9米，县城标高35m~26m，大部分地面标高在30m左右。现代地貌主要是由于燕山运动形成的“华容隆起”与长江洞庭湖泄洪所起的控制、塑造作用所形成。

境内地层发育齐全，但由于先期构造的破坏，岩浆岩的侵入及第四世纪沉积物的大面积覆盖，因而古生界全部缺失，元古界、中生界各缺失一部分。以新生界第四纪最发育，次为白垩纪，元古界则在桃花山有大量出露，南山也有零星露出。

境内岩浆岩出露面积为170平方公里，主要分布在东北部的桃花山一带，均为花岗岩类，形成时代为燕山早期和晚期。

全县地貌类型可分为平原（江河平原、溪谷平原、滨湖平原）、山地（岗地、丘陵、低山）。主要山岗山岭有：东山诸山（桃花山、昂头山、望夫山、小墨山、狮子山、天井山、墨山、七女峰、龙秀山、鼎山、黄湖山）、南山诸山（禹山、凤山）、独立诸山（马鞍山、白鼎山、团山、层山）。

### 气候气象

华容县属北亚热带，为北亚热带季风湿润气候型，在中国气候分区中，属长江中游气候大区。主要气候特征是：光照充足，雨量适度，温暖湿润；冷空气由此侵入湖南，冬春多寒潮，夏季降水集中。

全县历年平均降雨量1353.5毫米，降水量年内分配悬殊大，主要集中在4-8月。地域之间的年降水量一般不大，差异在100mm 上下。华容处于低纬区内，全年太阳可照时数为4426.9小时，但实际日照时数仅1757.9小时，年日照率为40%。境内日照时数由北向南呈递减趋势，东北地区，日照时数在1800小时以上，境南的注滋口、插旗及东湖一带日照时数1700 以下，为低值区。

多年平均气温为16.6℃，变幅在16.3～17.6℃之间，分布有一定的区域性，东北部地区，气温条件劣于日照条件，年平均气温16.1～16.6℃，其他地区气温条件优于日照条件，年平均气温为16.6～16.7℃。年极端最高气温为35.5～40℃，在37℃以下的出现频率为60.9%，年极端最低气温－2.2℃～12.6℃，高于－5℃的出现机率为50%，低于－7℃机率为22.7%，低于－10℃的机率为8.7％。因此华容极端低温的危害并不严重。全境灾害性气候主要为寒潮、暴雨、高温、大风、冰冻，冰雹等，但各类灾害天气发生频率均较低。

### 地质地貌

（1）地质

华容县东北部为侵蚀构造地形，主要表现为构造和侵蚀作用所形成的花岗，是丘陵和变质岩丘陵。西部、南部为第四系堆积垄岗地形，堆积平原地形和堆积阶地地形。县域出露地层以第四系为主，其分布范围约占全县总面积的70%，其次为元古界冷家溪群、板溪群及零星分布的白垩系分水坳组。主要岩浆岩分布于东北部的桃花山、墨山等地，以岩基、岩株形式产出，主要为燕山早期及晚期花岗岩体。

从区域构造上看，洞庭湖区位于新华厦系第二沉降带的中部。它是燕山运动晚期以来逐渐形成的大型地堑盆地。华容县位于洞庭湖堑的北部，东西向构造带由东向西横贯全境。

（2）地貌

华容县位于扬子准地台的江南地轴上，属于既有强烈挤压褶皱上升运动，又有升降运动的江南古陆，地处洞庭湖凹陷与汉水凹陷的接触部，其构造情况呈近于东西斜贯的隆起。地势北高南低，中部丘岗隆起，东西低平开阔，微向东侧的洞庭湖倾斜。东北部为低山丘陵区，中间有溪谷平原，中南部为丘岗区，其余为平原。平均海拔在35m以上，海拔最高点为382.9m，最低点为东湖湖底，为21m，高差为361.9m。

### 水文水资源

华容境内湖泊星布，河流网织，水系发达。有内湖21个，蓄水面积74.5平方公里，调蓄水量12154万立方米，内河8条，长95.1公里，蓄水量3857万立方米。水库59座，其中中型水库2座，小（一）型水库6座，小（二）型水库51座，山塘港土当6208处，总蓄水量6873万立方米。长江水系藕池河、华容河穿境而过。加上每年平均降雨量1214毫米，总产水量21.3亿立方米，减去蒸发量6.3亿立方米，水资源总量为15亿立方米，其中地表水为11.4亿立方米，地下水为3.6亿立方米，是名副其实的“水乡”。

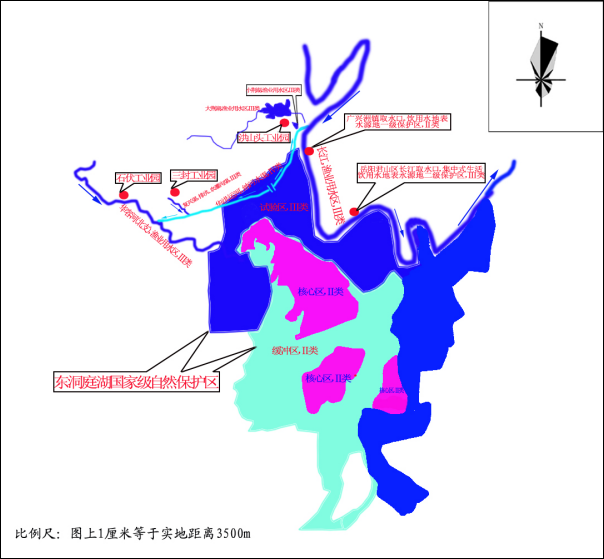
本项目受纳水体为南侧华容河，华容河又名调弦河。[华容河](http://baike.baidu.com/view/1584933.htm)又叫“沱水”，是长江向洞庭湖泄洪的一级支流，位于[湖南省](http://baike.baidu.com/view/14560.htm)岳阳市（[华容县](http://baike.baidu.com/view/540542.htm)、[君山区](http://baike.baidu.com/view/589280.htm)）境内，北接湖北[石首](http://baike.baidu.com/view/16538.htm)东部之调弦河（荆江四水长江入洞庭湖支流）之一，南经湖南洋河渡、万庾、县城、潘家渡，于旗杆咀注入洞庭湖，在城关镇的治河渡分为南、北两条支流，绕新华垸到钱粮湖的磨盘洲合流，由六门闸入东洞庭湖。水路蜿蜒60.5Km（其中湖北12km，湖南48.5km），华容占35.5km；流域面积共1679.8km2，其中湖南省内流域面积1128.8平方公里；堤防总长165km，其中湖北24km，湖南141km；华容河最大流量156.5m3/s，最小流量12.54 m3/s，平均流量84.52 m3/s。

本项目排污口位于华容县石伏工业园，属华容河位于华容县城境内流域下游，根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43023-2005），项目排污河段为华容河华容大桥至六门闸（北支）断面共36.4km，属渔业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。华容河水源地起于华容河右岸丁家潭取水口上游3公里，止于华容河丁家潭右岸取水口下游200米，全长3.2公里，位于排污口上游。目前华容县城已新建长江取水口，丁家潭取水口仅作为备用水源，项目排水不会影响县城饮用水取水水质。

华容河河流水文参数见下表所示:

表 3.1-1 河流水文参数一栏表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 平均流量（m3/s） | 平均水深（m） | 平均河宽（m） | 平均流速（m/s） | 坡降（‰） |
| 84.52 | 3 | 65 | 0.064 | 1.5 |

****

**图3.1‑1华容区域水系图**

### 植被与生物多样性

华容县肥沃的土壤，温暖湿润的气候，适宜植物生长。森林植物有904种（含变种），按利用价值可分为防护、用材、食用、药用、工业、农业、观赏等6类。粮食作物有水稻等17种；经济作物有棉花等13种；油料作物有油菜等9种；水果作物有板粟等19种；蔬菜作物有辣椒等58种；绿肥作物有红花草籽等5种；水生植物和野生植物有莲藕等11种。新区植物以粮食作物（水稻）、经济作物（棉花）、水生植物（莲藕）为主，粮食作物主要分布在新区西部，水生植物主要分布在新区东部和中部，经济作物间杂其间，在区内居民点周围、道路和水渠两侧，主要分布着本土乔木和灌木，主要品种有水杉、垂柳、松柏、泡桐等。

华容县境内动物资源分三大类。家畜家禽共有猪、牛等10种。水生动物有青鱼、鲫鱼等鱼类117种。野生动物有国家一级保护动物中华鲟等10种；二级保护动物江豚、丽蚌等37种；三级保护动物豺狗等63种。鸟类有八哥、麻雀等130种，兽类有黄鼠、蝙蝠等23种。本项目所在地生态环境良好，区内及周边区域动物种类繁多，主要动物种类有白鹭、麻雀、蛇、鱼类、黄鼠、蝙蝠等。本项目区域范围内未见其他的具有较大保护价值的物种和珍惜濒危的动植物种类。

## 华容县石伏工业园简介

### 概述

华容工业园集中区规划为一区三片，即三封工业片区、洪山头工业片区、石伏工业片区。其中华容石伏工业园位于华容县胜峰乡，用地范围东起岳华公路、南抵华容河、东至宝丽纺织、西达桥西路，规划用地面积141.13公顷，规划产业定位以棉花加工的纺织产业为主，配套发展服装等下游产业，同时入驻了部分食品、啤酒等企业。园区目前在生产主要大型企业主要为宝丽纺织、科力嘉纺织股份有限公司、明盛纺织、雪花啤酒厂、合力食品、湖南喜多多食品实业有限公司、洞庭仙草食品公司等企业。

### 工业园区规划

功能定位：石伏工业园产业规划以棉花加工的纺织产业为主（服装不含水洗工序），配套发展服装等下游产业，并选择现代物流等子行业为发展的重点。

最新规划的规划年限为2012-2016年；

远期规模：到2016年，石伏工业园纺织服装产业预计可完成工业总产值，纺织规模达到80万锭，年生产纱线20万吨，织布能力达到1.5亿米，成衣生产达到120万件，柸衣生产能力达到1.5亿米。

根据石伏工业园规划，工业园规划总面积为141.13公顷。园区均为二类工业用地，规划工业用地面积为92.79公顷，占规划建设用地总面积的65.75%。石伏工业园城市建设用地平衡表，如下图所示。

表3.2‑1 石伏工业园用地分析表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类别代码 | 类别 | 面积（公顷） |
| C | 公共设施用地 | 0.91 |
| M | 工业用地 | 92.79 |
| W | 仓储用地 | 6.31 |
| S | 道路广场用地 | 20.23 |
| U | 市政设施用地 | 3.76 |
| G1 | 公共绿地 | 5.35 |
| G2 | 生产防护绿地 | 10.79 |
| S31 | 停车场 | 0.99 |
| 规划总用地 | | 141.13 |

### 给排水现状及规划

（1）给水工程

石伏工业园生产、生活用水近期依托华容县城长江引水城关二水厂供水，水源主要取自长江，目前供水能力为6万m3/d。根据华容工业园规划，石伏工业园园区2016年总用水量约为2.98万m3/d。考虑工业园发展滞后，现状石伏工业园用水较少。

供水管网采用环支状管网系统，管网最大管径DN800，最小DN500，管网末端给水压力达到0.28MPa。

（2）排水工程

石伏工业园实施分片分流、雨污分流制。石伏工业园园区内水生产废水和生活污水处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准后排入桥东污水处理厂处理。

### 燃气规划

（1）能源选择

石伏工业园近期采用液化石油气为主，远期气源来源于华容县国家燃气输气干管，至2020年完成园区的天然气管道的全部铺设。

（2）用气量

规划区内天然气年总用气量为123.1万标准立方米，其中工业用气量为79.8万标准立方米，生活用气量为43.3万标准立方米，计算月平均日用气量3798.7标准立方米，高峰小时用气量270.4标准立方米。

（3）气源规划

天然气来自“西气东输”工程，由位于华容县城的分输站供给。

（4）供气管网规划

①本片区规划管网为中压A级（0.4兆帕）配气系统，区内管网接自规划市政燃气干管。中压干管呈环枝结合状布置，管材为燃气专用PE管，直埋敷设，一般位于道路的西、北侧人行道或绿地下，规划管径为150mm～200mm。

②天然气城市高压管线沿道路西侧敷设，设计压力为2.5兆帕，管径为200mm。在规划区西侧规划高中压调压站。

### 园区规划环评情况

该工业园委托环境保护部南京环境科学研究所于2014年5月编制完成了《华容工业集中区环境影响报告书》，2014年6月去取得了湖南省环境保护厅环评批复（湘环评函【2014】54号）。华容集中工业区规划为一区三片，即三封工业片区、洪山头工业片区、石伏工业片区。本项目纳污范围只包括石伏工业片区和桥东片区，则根据环评报告书结论及环评批复可知（只选取关于石伏工业园的）：

**表3.2‑2 华容集中工业区规划批复落实情况一览表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 环评批复要求 | 落实情况 |
| 1 | 严格执行集中区企业准入制度，入园项目选址必须符合相应工业片区总体发展规划、用地规划、功能布局、环保规划及主导产业定位要求，不得引进国家明令海汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策的建设项目，石伏片区不得引进和建设印染类项目，具体发展规模等要求按湘环函［ 2012 ) 1 4 6 号文件执行。园区管委会和地方环保行政主管部门必须按照报告书提出的具体项目准入条件做好项目的境影响评价和环保“三同时”管理制度，推行清洁生产工艺，确保入园企业排污浓度、总量必须满足达标排放和总量控制要求；对凡无具体成熟污染防治措施、污染物排放不符合地方环保行政管理部门和工业集中区总量控制要求的项目一律不得入园；按湘环评【2011】25号文件和本报告书提出的监管要求加强对现有已入园企业的环境监管，对已建项目进行清理，确保符合环评批复及“三同时”管理要求。 | 已落实 |
| 2 | 加强集中区排水及集中水处理基础设施建设，做好截排污管网与区域开发建设的同步配套，并加快各片区末端集中污水处理厂建设．其中：洪山头工业片区排水实施雨污分流、污污分流，建设集中污水处理设施，优化污水处理厂规模、工艺及排水路径设计，另行环评并报我厅审查备案．该片区配套污水处理厂及管网建成投运前，应限制涉水型项目投入试生产；片区配套污水处理厂及管网建成投运后，各入园项目外排废水应达到相应行业排放标准要求且一类污染物车间排口达标后，方可进入园区污水处理厂进一步深度处理后排入长江，防止对大、小荆湖渔业用水水质造成破坏．石伏工业片区依托河东污水处理厂进行园区废水的集中处理，华容县人民政府应加快河东污水处理厂建设进度，在该污水处理厂建成投运前，限制石伏片区引进水型污染企业**。** | 已落实，本项目为污水处理厂建设项目，符合石伏工业园的规划要求 |

石伏工业园产业定位以棉花加工的纺织产业为主，配套发展下游的服装产业。在园区开发招商过程中，应注重对这些行业的拓展，发挥区位优势，形成产业链。根据产业定位，结合《产业结构指导调整目录（2011年本）》（2013年修订本）的相关规定，以及国家对工业企业建设的生产工艺、生产设备、污染物排放要求的相关规定，确定石伏工业园引进企业的准入行业、条件见下表所示。

表3.2‑3 石伏工业园准入行业、条件一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类型 | 行业类别 | 入区相关要求 |
| 鼓励类 | 纺织产业：采用紧密纺、低扭矩纺、赛络纺嵌入式纺纱等高速、新型纺纱技术生产多品种纤维混纺纱线及采用自动络筒、细络联、集体落纱等自动化设备生产高品质纱线；采用高速机电一体化无梭织机等先进工艺和装备生产高支、高密的高档纺织品；废旧纺织回收再利用技术与产品生产。 | 优先发展符合《产业结构指导调整目录（2011年本）》（2013年修订本）的鼓励类的项目，禁止发展淘汰类的生产工艺、装备及落后产品。 |
| 服装：制造中高档服装及家用纺织品 |
| 禁止类 | 禁止纺织工业类毛纺织染整；棉、化纤及其混纺染整；麻纺织业中的脱胶、浸解染整，粘胶、维纶、涤纶、晴纶纤维制造及不符合产业政策的纺织及装置项目；服装企业涉及水洗工序；禁止引进与纺织无关的企业 |

### 区域污染源调查

园区内现有污染源主要来源于区内现有的企业，具体各企业的基本情况及污染物排放情况见下表所示。

表3.2‑4 石伏工业园内现有企业基本情况表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 公司名称 | 法人代表 | 投产时间 | 用地面积（亩） | 建筑面积（m2） | 生产规模 | 总投资（万元） | 环保手续履行情况 |
| 湖南喜多多食品有限公司 | 戚立红 | 2012年8月 | 40 | 1800 | 年加工蔬菜7000吨，年加工南瓜3.6万吨，年产酸菜风味包10亿个 | 8000 | 完成环评 |
| 华翔彩瓦厂 | 刘迪明 | 2009年8月 | 4 | 200 | 年产2万片彩瓦 | 3 | / |
| 华润雪花啤酒（湖南）有限公司 | 王群 | 2001年09年30日 | / | 20000 | 年产20万吨啤酒 | 4115 | 完成环评 |
| 岳阳宝丽纺织有限公司 | 张红艳 | 2016年1月29日 | / | 12000 | 3万锭配套的环锭纺生产线，96型轧花生产线2条 | 12000 | 完成环评 |
| 华容大宏生猪交易有限公司 | 陈天喜 | 2017年6月21日 | / | 5000 | 日交易生猪300头，不涉及屠宰 | 280 | 完成环评 |

## 环境质量现状监测与评价

### 地表水环境现状调查及评级

本项目的现状监测委托湖南昌源环境科技有限公司进行检测，对项目所在地水环境现状进行评价，监测采样时间为2019年5月20日至2019年5月22日。

（1）监测因子、布点及监测时间

评价区域设置2个地表水环境质量现状监测点，具体监测断面见表4.3‑1。

表3.3‑1 地表水监测因子、布点及监测时间和频率表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 断面编号 | 断面所属河流 | 监测项目 | 监测时间及频率 |
| W1 | 污水处理厂排放口上游500m | pH、COD、BOD5、氨氮、总磷、SS、总氮、粪大肠菌群 | 2019年5月20日-5月22日连续监测3天，每日采样监测一次 |
| W2 | 污水处理厂排放口下游1500m |

（2）评价标准与评价方法

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。本次评价采用超标率、单因子标准指数法进行评价。

（3）监测结果统计与评价

监测结果统计见下表所示：

**表3.3‑2 地表水环境现状监测及评价表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测  点位 | 检测  日期 | | 监测项目及结果mg/L（PH除外） | | | | | | |
| pH | COD | BOD5 | 氨氮 | 总磷 | 粪大肠菌群 | SS |
| W1 | 2019.5.20 | | 7.92 | 10 | 3.6 | 0.817 | 0.13 | 7900 | 19 |
| 2019.5.21 | | 7.86 | 9 | 3.1 | 0.645 | 0.16 | 7000 | 17 |
| 2019.5.22 | | 7.86 | 11 | 3.5 | 0.751 | 0.1 | 6300 | 17 |
| 限值标准 | | 6~9 | ≤20 | ≤4 | ≤1 | ≤0.2 | ≤10000 | / |
| 超标率 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | / |
| 最大单因子指数 | | 0.46 | 0.55 | 0.9 | 0.817 | 0.8 | 0.79 | / |
| W2 | 2019.5.20 | | 7.84 | 11 | 3.3 | 0.697 | 0.14 | 7000 | 13 |
| 2019.5.21 | | 7.82 | 11 | 3.4 | 0.749 | 0.19 | 4900 | 16 |
| 2019.5.22 | | 7.74 | 10 | 3.5 | 0.771 | 0.12 | 4600 | 12 |
| 限值标准 | | 6~9 | ≤20 | ≤4 | ≤1 | ≤0.2 | ≤10000 | / |
| 超标率 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | / |
| 标准指数范围 | | 0.42 | 0.55 | 0.875 | 0.771 | 0.95 | 0.7 | / |
| 备注 | | “L”表示检测结果低于该检测项目检出限。 | | | | | | | |

由检测结果可知，各检测点的pH、COD、BOD5、氨氮、总磷、粪大肠菌群、SS、总氮均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质要求。

#### 华容河北支水质现状监测

本项目引用了《桥东污水处理厂入河排污口论证报告》中岳阳市衡润检测有限公司于 2020.06.09-2020.06.11 对华容河北支水质监测数据，具体监测断面见下表。

表3.3-3 **地表水监测因子、布点及监测时间和频率表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 断面  编号 | 断面所属河流 | 监测项目 | 监测时间及频率 |
| W1 | 污水处理厂排放口上游 500m 断面 | pH、COD、BOD5、氨氮、总磷、SS、总氮、粪大肠菌群 | 2020.06.09-2020.06.11连续监测3 天，每日采样监测一次 |
| W2 | 污水处理厂排放口断面 |
| W3 | 排污口下游500m 段面 |
| W4 | 排污口下游1000m 段面 |
| W5 | 排污口下游5000m 段面 |
| W6 | 排污口下游 10  公里潘家渡省空段面 |

**表 3.3-4 地表水环境现状监测及评价表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 时间 | 断面 | 项目 | | | | | | | |
| pH | COD | BOD5 | NH3-N | 总磷 | 总氮 | SS | 粪大肠杆菌 |
| 2020.06.09 | W1 | 7.69 | 11 | 1.7 | 0.35 | 0.11 | 2.16 | 5 | 5.4×103 |
| W2 | 7.77 | 13 | 1.6 | 0.42 | 0.17 | 1.84 | 4 | 1.1×104 |
| W3 | 7.63 | 16 | 1.8 | 0.50 | 0.14 | 2.26 | 6 | 7.0×103 |
| W4 | 7.57 | 13 | 1.9 | 0.37 | 0.11 | 1.95 | 11 | 2.7×103 |
| W5 | 7.58 | 9 | 1.9 | 0.42 | 0.12 | 1.93 | 10 | 7.9×103 |
| W6 | 7.40 | 10 | 1.7 | 0.32 | 0.12 | 2.42 | 4 | 4.7×103 |
| 2020.06.10 | W1 | 7.67 | 11 | 2.8 | 0.44 | 0.15 | 2.22 | 4 | 2.7×103 |
| W2 | 7.75 | 13 | 3.2 | 0.42 | 0.12 | 2.34 | 4 | 1.3×103 |
| W3 | 7.61 | 16 | 4.0 | 0.34 | 0.14 | 2.88 | 4 | 1.1×104 |
| W4 | 7.55 | 13 | 3.3 | 0.47 | 0.13 | 2.50 | 5 | 4.9×103 |
| W5 | 7.56 | 9 | 2.3 | 0.42 | 0.13 | 2.28 | 12 | 1.3×104 |
| W6 | 7.38 | 10 | 2.4 | 0.31 | 0.10 | 2.11 | 11 | 2.8×104 |
| 2020.06.11 | W1 | 7.68 | 13 | 2.2 | 0.35 | 0.12 | 1.99 | 4 | 2.6×103 |
| W2 | 7.78 | 13 | 2.6 | 0.46 | 0.11 | 1.46 | 4 | 1.1×104 |
| W3 | 7.64 | 15 | 3.3 | 0.38 | 0.14 | 2.65 | 4 | 4.0×103 |
| W4 | 7.58 | 13 | 3.3 | 0.37 | 0.10 | 2.27 | 6 | 3.3×103 |
| 标准 | | 6~9 | ≤20 | ≤4 | ≤1.0 | ≤0.2 | ≤1 | / | ≤10000 |
| 是否超标 | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 超标 | / | 达标 |

从潘家渡省控断面近三年的监测数据和岳阳市衡润检测有限公司于 2020.06.09-2020.06.11 对华容河北支水质监测数据可知，目前污水处理厂排入华容河的水质断面处，除TN超标，其他的水质因子都可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质要求。

### 地下水环境现状调查及评价

（1）监测因子、布点及监测时间

评价区域地下水监测共布设3个环境监测点，地下水监测点的具体布设位置详见表3.3‑3。

表3.3‑5 地下水监测因子、布点及监测时间和频率表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 断面编号 | 监测点位 | 监测项目 | 监测时间及频率 |
| S1 | S1石伏村居民点1 | pH、溶解性总固体、总硬度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸、挥发性酚类、耗氧量、砷、汞、六价铬、铅、镍 | 2019年5月20日-5月22日连续监测3天，每日采样监测一次 |
| S2 | S2石伏村居民点2 |
| S3 | S3石伏村居民点3 |

（2）评价标准与评价方法

执行标准：本次地下水执行《地下水质量标准》（HJ610-2017）Ⅲ类水质标准。本次评价采用单因子指数法、超标率进行评价。

（3）监测结果统计与评价

监测结果统计详见下表。

表3.3‑6 地下水环境现状监测及评价表mg/L（PH除外）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点位 | S1石伏村居民点1 | | | | | 标准值 |
| 检测日期 | 5月20日 | 5月21日 | 5月22日 | 最高单因子指数 | 超标率 |
| pH | 7.28 | 7.36 | 7.31 | 0.24 | 0 | 6.5~8.5 |
| 溶解性总固体 | 211 | 206 | 215 | 0.215 | 0 | ≤1000 |
| 总硬度 | 100 | 108 | 102 | 0.24 | 0 | ≤450 |
| 氨氮 | 0.060 | 0.050 | 0.075 | 0.375 | 0 | ≤0.2 |
| 硝酸盐 | 0.016ND | 0.016ND | 0.016ND | 0.0008 | 0 | ≤20 |
| 亚硝酸盐 | 0.016ND | 0.016ND | 0.016ND | 0.8 | 0 | ≤0.02 |
| 耗氧量 | 0.7 | 0.8 | 0.8 | 0.26 | 0 | ≤3.0 |
| 砷 | 0.0003ND | 0.0003ND | 0.0003ND | 0.03 | 0 | ≤0.01 |
| 汞 | 4×10-5ND | 5×10-5 | 4×10-5ND | 0.04 | 0 | ≤0.001 |
| 六价铬 | 0.008 | 0.004ND | 0.004ND | 0.08 | 0 | ≤0.05 |
| 铅 | 1×10-3ND | 1×10-3ND | 1×10-3ND | 0.1 | 0 | ≤0.01 |
| 镍 | 0.01ND | 0.01ND | 0.01ND | 0.5 | 0 | ≤0.02 |
| 监测点位 | S2石伏村居民点2 | | | | | 标准值 |
| 检测日期 | 5月20日 | 5月21日 | 5月22日 | 单因子标准指数范围 | 超标率 |
| pH | 7.34 | 7.31 | 7.38 | 0.25 | 0 | 6.5~8.5 |
| 溶解性总固体 | 236 | 241 | 237 | 0.241 | 0 | ≤1000 |
| 总硬度 | 110 | 116 | 112 | 0.26 | 0 | ≤450 |
| 氨氮 | 0.077 | 0.025ND | 0.034 | 0.38 | 0 | ≤0.2 |
| 硝酸盐 | 0.016ND | 0.016ND | 0.016ND | 0.0008 | 0 | ≤20 |
| 亚硝酸盐 | 0.016ND | 0.016ND | 0.016ND | 0.8 | 0 | ≤0.02 |
| 耗氧量 | 0.8 | 0.9 | 0.9 | 0.3 | 0 | ≤3.0 |
| 砷 | 0.0003ND | 0.0003ND | 0.0003ND | 0.03 | 0 | ≤0.01 |
| 汞 | 4×10-5ND | 4×10-5ND | 6×10-5 | 0.06 | 0 | ≤0.001 |
| 六价铬 | 0.005 | 0.004ND | 0.004ND | 0.1 | 0 | ≤0.05 |
| 铅 | 1×10-3ND | 1×10-3ND | 1×10-3ND | 0.03 | 0 | ≤0.01 |
| 镍 | 0.01ND | 0.01ND | 0.01ND | 0.5 | 0 | ≤0.02 |
| 监测点位 | S3石伏村居民点3 | | | | | 标准值 |
| 检测日期 | 5月20日 | 5月21日 | 5月22日 | 单因子标准指数范围 | 超标率 |
| pH | 7.31 | 7.42 | 7.36 | 0.28 | 0 | 6.5~8.5 |
| 溶解性总固体 | 239 | 249 | 237 | 0.249 | 0 | ≤1000 |
| 总硬度 | 118 | 117 | 116 | 0.26 | 0 | ≤450 |
| 氨氮 | 0.025ND | 0.045 | 0.053 | 0.265 | 0 | ≤0.2 |
| 硝酸盐 | 0.016ND | 0.016ND | 0.016ND | 0.0008 | 0 | ≤20 |
| 亚硝酸盐 | 0.016ND | 0.016ND | 0.016ND | 0.8 | 0 | ≤0.02 |
| 耗氧量 | 0.6 | 0.8 | 0.7 | 0.26 | 0 | ≤3.0 |
| 砷 | 0.0003ND | 0.0003ND | 0.0003ND | 0.03 | 0 | ≤0.01 |
| 汞 | 5×10-5 | 4×10-5ND | 6×10-5 | 0.06 | 0 | ≤0.001 |
| 六价铬 | 0.004ND | 0.004ND | 0.004ND | 0.08 | 0 | ≤0.05 |
| 铅 | 1×10-3ND | 1×10-3ND | 1×10-3ND | 0.1 | 0 | ≤0.01 |
| 镍 | 0.01ND | 0.01ND | 0.01ND | 0.5 | 0 | ≤0.02 |

由上表可知，S1石伏村居民点、S2石伏村居民点和S3石伏村居民点的监测因子可满足《地下水质量标准》（HJ610-2017）Ⅲ类水质标准中的标准限值要求。

为了解项目周边地下水环境质量，本项目还引用了《华容县虎尾山垃圾场生态治理工程项目》中2018年9月17日长沙崇德检测科技有限公司监测的地下水的监测数据，引用数据中点位GW9位于本项目的西北侧的3km处；引用数据中点位GW12位于本项目西北侧的3.3km处，具体监测数据见下表所示。

表3.3‑7地下水监测因子、布点及监测时间和频率表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 断面编号 | 监测点位 | 监测项目 | 监测时间及频率 |
| GW9 | 胜峰砖厂以南居民点 | pH、高锰酸盐指数、溶解性总固体、氨氮、氯化物、碱度(CaCO3)、导电率、硝酸盐氮、硫酸盐(SO4)、亚硝酸盐氮、磷酸盐(P)、钠、镁、钾、钙、铬、六价铬、锰、铁、镍、铜、锌、镉、铅、砷、汞、悬浮物、石油类、细菌总数。 | 2018年9月17日 |
| GW12 | 楚王台居民点 |

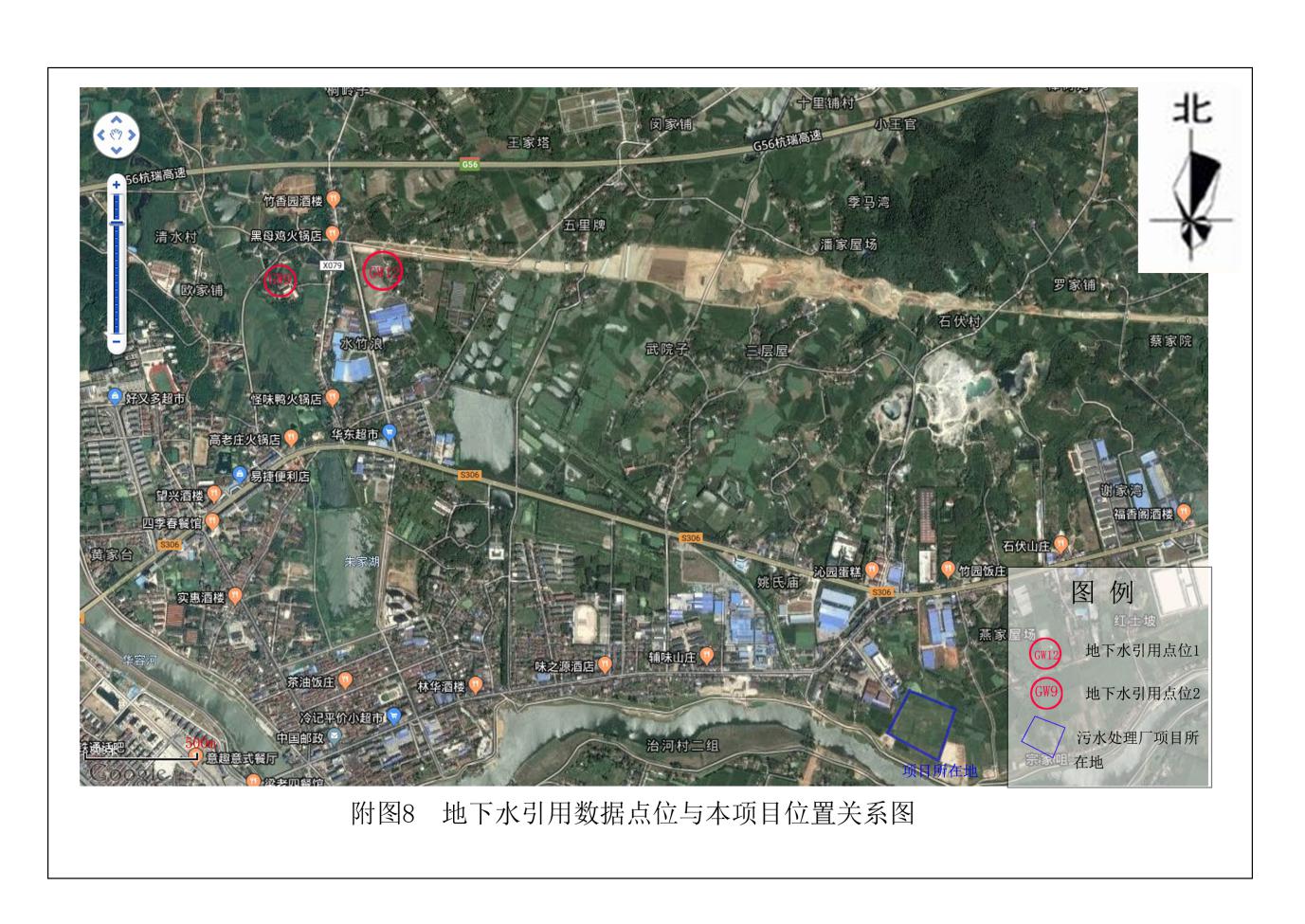


图3.3‑1 地表水引用点位与本项目位置关系图

1. 监测因子：pH、高锰酸盐指数、溶解性总固体、氨氮、氯化物、碱度(CaCO3)、导电率、硝酸盐氮、硫酸盐(SO4)、亚硝酸盐氮、磷酸盐(P)、钠、镁、钾、钙、铬、六价铬、锰、铁、镍、铜、锌、镉、铅、砷、汞、悬浮物、石油类、细菌总数。
2. 监测频次：采样1次。
3. 评价标准：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。
4. 监测数据见下表所示。

表3.3‑8 地下水监测结果一览表（引用数据）单位：mg/L pH无量纲

| 序号 | 检测  项目 | 监测结果 | GW9 | GW12 | 评价  标准 | 是否超标 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | pH | 浓度 | 7.33 | 6.76 | 6.5～8.5 | 否 |
| 单因子 | 0.22 | 0.48 |
| 2 | 高锰酸盐指数 | 浓度 | 0.9 | 0.8 | ≤3.0 | 否 |
| 标准指数 | 0.30 | 0.27 |
| 3 | 溶解性总固体 | 浓度 | 218 | 144 | ≤1000 | 否 |
| 标准指数 | 0.22 | 0.14 |
| 4 | 氨氮 | 浓度 | 0.182 | 0.044 | ≤0.5 | 否 |
| 标准指数 | 0.36 | 0.09 |
| 5 | 氯化物 | 浓度 | 1.49 | 7.59 | ≤250 | 否 |
| 标准指数 | 0.006 | 0.03 |
| 6 | 碱度 | 浓度 | 145 | 67.7 | / | 否 |
| 标准指数 | / | / |
| 7 | 电导率 | 浓度 | 264 | 185 | / | 否 |
| 标准指数 | / | / |
| 8 | 硝酸  盐氮 | 浓度 | 0.427 | 3.34 | ≤20 | 否 |
| 标准指数 | 0.02 | 0.17 |
| 最大超标倍数 | / | / |
| 9 | 硫酸盐 | 浓度 | 3.25 | 12.2 | ≤250 | 否 |
| 标准指数 | 0.013 | 0.05 |
| 10 | 亚硝酸盐氮 | 浓度 | ND | ND | ≤1.0 | 否 |
| 标准指数 | / | / |
| 最大超标倍数 | / | / |
| 11 | 磷酸盐 | 浓度 | 0.03 | 0.02 | / | 否 |
| 标准指数 | / | / |
| 12 | 钠 | 浓度 | 21.3 | 14.4 | ≤200 | 否 |
| 标准指数 | 0.11 | 0.07 |
| 13 | 镁 | 浓度 | 3.81 | 2.32 | / | 否 |
| 标准指数 | / | / |
| 14 | 钾 | 浓度 | 5.39 | 5.98 | / | 否 |
| 标准指数 | / | / |
| 15 | 钙 | 浓度 | 5.79 | 4.93 | / | 否 |
| 标准指数 | / | / |
| 16 | 铬 | 浓度 | ND | ND | / | 否 |
| 标准指数 | / | / |
| 17 | 六价铬 | 浓度 | ND | ND | ≤0.05 | 否 |
| 标准指数 | / | / |
| 标准指数 | 1.6 | / |
| 最大超标倍数 | 0.6 | / |
| 18 | 铁 | 浓度 | ND | ND | ≤0.3 | 否 |
| 标准指数 | / | / |
| 19 | 镍 | 浓度 | 0.011 | 0.006 | ≤0.02 | 否 |
| 标准指数 | 0.55 | 0.3 |
| 20 | 铜 | 浓度 | ND | ND | ≤1.0 | 否 |
| 标准指数 | / | / |
| 21 | 锌 | 浓度 | ND | ND | ≤1.0 | 否 |
| 标准指数 | / | / |
| 22 | 镉 | 浓度 | ND | ND | ≤0.005 | 否 |
| 标准指数 | / | / |
| 23 | 铅 | 浓度 | ND | ND | ≤0.01 | 否 |
| 标准指数 | / | / |
| 24 | 砷 | 浓度 | 0.0008 | 0.0004 | ≤0.01 | 否 |
| 标准指数 | 0.08 | 0.04 |
| 25 | 汞 | 浓度 | 0.00064 | 0.00025 | ≤0.001 | 否 |
| 标准指数 | 0.64 | 0.25 |
| 26 | 悬浮物 | 浓度 | 5 | 5 | / | 否 |
| 标准指数 | / | / |
| 27 | 石油数 | 浓度 | ND | ND | / | 否 |
| 标准指数 | / | / |
| 28 | 细菌  总数 | 浓度 | 11 | 59 | ≤100 | 否 |
| 标准指数 | 0.11 | 0.59 |

由上表可知， 监测点位数据可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准中限值要求。

### 环境空气现状调查及评级

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中“6环境空气质量现状调查与评价”内容，首先需要调查项目所在区域环境质量达标情况，作为项目所在区域是否为达标区的判定依据。并且根据导则“5.5依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等故据的可获得性、故量质量、代表性等因素，选择近3年中数据相对完整的1个日历年作为评价基准年”的内容，本项目筛选的评价基准年为2018年。由于本项目评价范围为以厂址为中心，边长为5km的矩形区域，在评价范围内没有环境空气质量监测网数据，故区域达标判定所用数据引用2018年岳阳市华容县环境监测站点的基本污染物环境质量现状数据，结论来自岳阳市环境保护局公开发布的2018年环境质量公报，根据《环境空气质量监测点位布设技术规范（实行）》（HJ664-2013）中对“环境空气质量评价区域点”的定义，其代表范围一般为半径几十千米，本项目厂界距离该监测站点4.8km，并且与评价范围地理位置紧近，地形、气候条件相近，故引用数据来源可靠，有效性符合导则要求。

具体达标判定监测数据及评价结果见下表。

表3.3‑9 2018年华容县环境空气质量均值统计表 单位：mg/m3

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 评价因子 | 评均时段 | 百分位 | 现状浓度/  μg/m3 | 标准浓度/  μg/m3 | 占标率/% | 达标情况 |
| SO2 | 年平均浓度 | - | 18 | 60 | 0.300 | 达标 |
| 百分位上日平均 | 98 | 49 | 150 | 0.327 | 达标 |
| NO2 | 年平均浓度 | - | 26 | 40 | 0.650 | 达标 |
| 百分位上日平均 | 98 | 55 | 80 | 0.688 | 达标 |
| CO | 年平均浓度 | - | - | - | - | 达标 |
| 百分位上日平均 | 95 | 1.9 | 4mg/m3 | 0.475 | 达标 |
| 臭氧 | 年平均浓度 | - | - | - | - | 达标 |
| 8h平均质量浓度 | 90 | 156 | 160 | 0.975 | 达标 |
| PM2.5 | 年平均浓度 | - | 48 | 35 | 1.371 | 不达标 |
| 百分位上日平均 | 95 | 116 | 75 | 1.547 | 达标 |
| PM10 | 年平均浓度 | - | 86 | 70 | 1.229 | 不达标 |
| 百分位上日平均 | 95 | 156 | 160 | 0.975 | 达标 |

由上表中监测数据可知项目所在区域为不达标区域。

根据湖南省人民政府 2018 年6月18日发布的《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018—2020）年》的通知（湘政发〔2018〕17号）要求：到2020年，岳阳、益阳 PM2.5年均浓度平均值下降到41μg/m3以下。

PM10年均浓度平均值下降到71μg/m3以下。同时根据岳阳市大气污染防治行动计划要求，当地政府加大环境治理力度，采取更为严格的大气防治手段，在岳阳市及华容县2020年PM10限期达标规划值后，2020年的PM10年平均质量浓度能符合环境质量标准，满足环境空气功能区二类区的要求，大气环境质量将得到改善。

同时，本环评还委托了湖南昌源环境科技有限公司进行检测于2019年5月20日~2019年5月26日对本项目特征污染因子NH3、H2S进行了现状监测，大气监测布点具体见下表所示。

表3.3‑10 大气环境监测布点一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 监测点位 | 备注 |
| Q1 | 项目拟建地上风向280m处居民 | 对照点 |
| Q2 | 项目拟建地下风向340m处居民 | 关心点 |

（1）监测项目：H2S、NH3

（2）采样时间和频率：其中特征污染因子：监测进行连续7天采样，小时浓度值采样时间为02时、08时、14时、20时；日均值采样时间参考《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中对数据有效性的规定。监测时请记录采样期间气象参数（包括气温、气压、风向、风速、天气状况）。

（3）执行标准：执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D.1中NH3、H2S空气质量浓度参考限值。NH3、H2S监测结果见下表所示。

表3.3‑11 大气环境监测结果统计一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 检测指标 | 采样日期 | Q1项目拟建地上风向280m处居民 | Q2项目拟建地下风向340m处居民 | 标准值 | 最高单因子指数 | 是否超标 |
| 氨 | 5月20日 | 0.10 | 0.14 | 10 | 0.014 | 否 |
| 5月21日 | 0.09 | 0.10 | 10 | 0.01 | 否 |
| 5月22日 | 0.07 | 0.09 | 10 | 0.009 | 否 |
| 5月23日 | 0.10 | 0.14 | 10 | 0.014 | 否 |
| 5月24日 | 0.11 | 0.12 | 10 | 0.012 | 否 |
| 5月25日 | 0.09 | 0.13 | 10 | 0.013 | 否 |
| 5月26日 | 0.07 | 0.10 | 10 | 0.01 | 否 |
| 硫化氢 | 5月20日 | 0.005 | 0.004 | 10 | 0.0005 | 否 |
| 5月21日 | 0.004 | 0.005 | 10 | 0.0005 | 否 |
| 5月22日 | 0.003 | 0.004 | 10 | 0.0004 | 否 |
| 5月23日 | 0.004 | 0.005 | 10 | 0.0005 | 否 |
| 5月24日 | 0.005 | 0.005 | 10 | 0.0005 | 否 |
| 5月25日 | 0.004 | 0.007 | 10 | 0.0007 | 否 |
| 5月26日 | 0.004 | 0.006 | 10 | 0.0006 | 否 |
| 备注 | “ND”表示未检出，即检测结果低于方法检出限。 | | | | | |

由表3.3‑9可知，NH3、H2S的浓度可满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D.1的空气质量浓度参考限值。

### 声环境现状调查及评价

（1）监测因子、布点及监测时间

评价区域声环境监测共布设4个环境监测点，声环境监测点的具体布设位置详见下表所示。

表3.3‑12 声环境监测因子、布点及监测时间和频率表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 监测点位 | 监测项目 | 监测时间及频率 |
| Z1 | 项目东侧（加工场地东侧界外1m） | 等效连续A声级 | 2019年5月20日~2019年5月21日连续监测2天，每日昼、夜间各采样监测一次 |
| Z2 | 项目南侧（1#洞口界外1m） |
| Z3 | 项目西侧（办公生活区西侧界外1m） |
| Z4 | 项目北侧（加工场地北侧界外1m） |

（2）评价标准与评价方法

评价方法采用与标准限值对比法进行评价。项目区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

（3）监测结果统计与评价

监测结果统计详见下表所示。

表3.3‑13 声环境质量现状监测及评价表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点 | 监测时间 | | 监测结果Leq（A） | 标准限值 | 达标情况 |
| Z1 | 2019.5.20 | 昼间 | 54 | 65 | 达标 |
| 夜间 | 45 | 55 | 达标 |
| 2019.5.21 | 昼间 | 55 | 65 | 达标 |
| 夜间 | 45 | 55 | 达标 |
| Z2 | 2019.5.20 | 昼间 | 56 | 65 | 达标 |
| 夜间 | 42 | 55 | 达标 |
| 2019.5.21 | 昼间 | 54 | 65 | 达标 |
| 夜间 | 42 | 55 | 达标 |
| Z3 | 2019.5.20 | 昼间 | 54 | 65 | 达标 |
| 夜间 | 44 | 55 | 达标 |
| 2019.5.21 | 昼间 | 56 | 65 | 达标 |
| 夜间 | 43 | 50 | 达标 |
| Z4 | 2019.5.20 | 昼间 | 52 | 60 | 达标 |
| 夜间 | 40 | 50 | 达标 |
| 2019.5.21 | 昼间 | 51 | 60 | 达标 |
| 夜间 | 40 | 50 | 达标 |

由表3.3‑11可知，在项目所在地和周边敏感点设置了4个声环境监测点，监测因子为等效A声级。监测结果表明项目所在地声环境质量满足《声环境质量标准》GB3096-2008中的2类标准。

### 土壤环境质量现状

为了解项目所在地土壤环境现状，本次环评委托湖南昌源环境科技有限公司对项目所在地土壤环境现状进行评价，监测采样时间为2019年5月21日。

1. 监测点位如下表所示。

表3.3‑14 土壤现状监测点一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 监测点 | 采样类型 | 执行标准 |
| D1 | 表层样 | 执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（实行）》（GB36600-2018）中筛选值中的第二类用地标准 |
| D2 | 表层样 |
| D3 | 表层样 |

（2）监测因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍。

（3）监测时间及频次：2019年5月21日，取一次样。

（4）监测结果如下表：

表3.3‑15 土壤监测评价结果一览表（单位：mg/kg）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 采样时间 | 检测  项目 | 采样位置 | 检测结果(mg/kg) | 评价标准 | 是否超标 |
| 5月21日 | 汞 | D1 | 0.076 | ≤38 | 否 |
| D2 | 0.069 | ≤38 | 否 |
| D3 | 0.046 | ≤38 | 否 |
| 砷 | D1 | 15.3 | ≤60 | 否 |
| D2 | 13.8 | ≤60 | 否 |
| D3 | 12.6 | ≤60 | 否 |
| 铜 | D1 | 33 | ≤18000 | 否 |
| D2 | 23 | ≤18000 | 否 |
| D3 | 34 | ≤18000 | 否 |
| 铅 | D1 | 18.8 | ≤800 | 否 |
| D2 | 24.6 | ≤800 | 否 |
| D3 | 21.0 | ≤800 | 否 |
| 铬 | D1 | 45 | ≤5.7 | 否 |
| D2 | 52 | ≤5.7 | 否 |
| D3 | 32 | ≤5.7 | 否 |
| 镍 | D1 | 30 | ≤900 | 否 |
| D2 | 24 | ≤900 | 否 |
| D3 | 24 | ≤900 | 否 |
| 镉 | D1 | 0.54 | ≤65 | 否 |
| D2 | 0.53 | ≤65 | 否 |
| D3 | 0.43 | ≤65 | 否 |

本项目委托湖南精准检查有限公司于2019年8月24日对本项目土壤进行监测，监测数据具体见下表所示。

表3.3‑16 土壤监测评价结果一览表（单位：mg/kg）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检测  项目 | 采样位置 | 检测结果(μg/kg) | 评价标准 | 是否超标 |
| 1 | 四氯化碳 | D1 | 0.0021 | ≤2.8 | 否 |
| D2 | 0.0021 | ≤2.8 | 否 |
| D3 | 0.0021 | ≤2.8 | 否 |
| 2 | 氯仿 | D1 | 0.0015 | ≤0.9 | 否 |
| D2 | 0.0015 | ≤0.9 | 否 |
| D3 | 0.0015 | ≤0.9 | 否 |
| 3 | 氯甲烷 | D1 | ND | ≤37 | 否 |
| D2 | ND | ≤37 | 否 |
| D3 | ND | ≤37 | 否 |
| 4 | 1,1-二氯乙烷 | D1 | 0.0016 | ≤9 | 否 |
| D2 | 0.0016 | ≤9 | 否 |
| D3 | 0.0016 | ≤9 | 否 |
| 5 | 1,2-二氯乙烷 | D1 | 0.0013 | ≤5 | 否 |
| D2 | 0.0013 | ≤5 | 否 |
| D3 | 0.0013 | ≤5 | 否 |
| 6 | 1,1-二氯乙烯 | D1 | 0.0008 | ≤66 | 否 |
| D2 | 0.0008 | ≤66 | 否 |
| D3 | 0.0008 | ≤66 | 否 |
| 7 | 顺-1,2-二氯乙烯 | D1 | 0.0009 | ≤596 | 否 |
| D2 | 0.0009 | ≤596 | 否 |
| D3 | 0.0009 | ≤596 | 否 |
| 8 | 反-1,2-二氯乙烯 | D1 | 0.0009 | ≤54 | 否 |
| D2 | 0.0009 | ≤54 | 否 |
| D3 | 0.0009 | ≤54 | 否 |
| 9 | 二氯甲烷 | D1 | 0.0026 | ≤616 | 否 |
| D2 | 0.0026 | ≤616 | 否 |
| D3 | 0.0026 | ≤616 | 否 |
| 10 | 1,2-二氯丙烷 | D1 | 0.0019 | ≤5 | 否 |
| D2 | 0.0019 | ≤5 | 否 |
| D3 | 0.0019 | ≤5 | 否 |
| 11 | 1,1,1，2-四氯乙烷 | D1 | 0.001 | ≤10 | 否 |
| D2 | 0.001 | ≤10 | 否 |
| D3 | 0.001 | ≤10 | 否 |
| 12 | 1,1,2，2-四氯乙烷 | D1 | 0.001 | ≤6.8 | 否 |
| D2 | 0.001 | ≤6.8 | 否 |
| D3 | 0.001 | ≤6.8 | 否 |
| 13 | 四氯乙烯 | D1 | 0.0008 | ≤53 | 否 |
| D2 | 0.0008 | ≤53 | 否 |
| D3 | 0.0008 | ≤53 | 否 |
| 14 | 1,1，1-三氯乙烷 | D1 | 0.0011 | ≤840 | 否 |
| D2 | 0.0011 | ≤840 | 否 |
| D3 | 0.0011 | ≤840 | 否 |
| 15 | 1,1,2-三氯乙烷 | D1 | 0.0014 | ≤2.8 | 否 |
| D2 | 0.0014 | ≤2.8 | 否 |
| D3 | 0.0014 | ≤2.8 | 否 |
| 16 | 三氯乙烯 | D1 | 0.0009 | ≤2.8 | 否 |
| D2 | 0.0009 | ≤2.8 | 否 |
| D3 | 0.0009 | ≤2.8 | 否 |
| 17 | 1,2,3-三氯丙烷 | D1 | 0.001 | ≤0.5 | 否 |
| D2 | 0.001 | ≤0.5 | 否 |
| D3 | 0.001 | ≤0.5 | 否 |
| 18 | 氯乙烯 | D1 | 0.0015 | ≤0.43 | 否 |
| D2 | 0.0015 | ≤0.43 | 否 |
| D3 | 0.0015 | ≤0.43 | 否 |
| 19 | 苯 | D1 | 0.0016 | ≤4 | 否 |
| D2 | 0.0016 | ≤4 | 否 |
| D3 | 0.0016 | ≤4 | 否 |
| 20 | 氯苯 | D1 | 0.0011 | ≤270 | 否 |
| D2 | 0.0011 | ≤270 | 否 |
| D3 | 0.0011 | ≤270 | 否 |
| 21 | 1,2-二氯苯 | D1 | 0.001 | ≤560 | 否 |
| D2 | 0.001 | ≤560 | 否 |
| D3 | 0.001 | ≤560 | 否 |
| 22 | 1,4-二氯苯 | D1 | 0.0012 | ≤20 | 否 |
| D2 | 0.0012 | ≤20 | 否 |
| D3 | 0.0012 | ≤20 | 否 |
| 23 | 乙苯 | D1 | 0.0012 | ≤28 | 否 |
| D2 | 0.0016 | ≤28 | 否 |
| D3 | 0.0016 | ≤28 | 否 |
| 24 | 苯乙烯 | D1 | 0.0016 | ≤1290 | 否 |
| D2 | 0.0016 | ≤1290 | 否 |
| D3 | 0.0016 | ≤1290 | 否 |
| 25 | 甲苯 | D1 | 0.002 | ≤1200 | 否 |
| D2 | 0.002 | ≤1200 | 否 |
| D3 | 0.002 | ≤1200 | 否 |
| 26 | 间二甲苯+对二甲苯 | D1 | 0.0036 | ≤570 | 否 |
| D2 | 0.0036 | ≤570 | 否 |
| D3 | 0.0036 | ≤570 | 否 |
| 27 | 邻二甲苯 | D1 | 0.0013 | ≤640 | 否 |
| D2 | 0.0013 | ≤640 | 否 |
| D3 | 0.0013 | ≤640 | 否 |
| 28 | 硝基苯 | D1 | ND | ≤76 | 否 |
| D2 | ND | ≤76 | 否 |
| D3 | ND | ≤76 | 否 |
| 29 | 苯胺 | D1 | ND | ≤260 | 否 |
| D2 | ND | ≤260 | 否 |
| D3 | ND | ≤260 | 否 |
| 30 | 2-氯酚 | D1 | 0.04 | ≤2256 | 否 |
| D2 | 0.04 | ≤2256 | 否 |
| D3 | 0.04 | ≤2256 | 否 |
| 31 | 苯并(a)蒽 | D1 | 0.12 | ≤15 | 否 |
| D2 | 0.12 | ≤15 | 否 |
| D3 | 0.12 | ≤15 | 否 |
| 32 | 苯并(a)芘 | D1 | 0.17 | ≤1.5 | 否 |
| D2 | 0.17 | ≤1.5 | 否 |
| D3 | 0.17 | ≤1.5 | 否 |
| 33 | 苯并(b)荧蒽 | D1 | 0.17 | ≤15 | 否 |
| D2 | 0.17 | ≤15 | 否 |
| D3 | 0.17 | ≤15 | 否 |
| 34 | 苯并(k)荧蒽 | D1 | 0.11 | ≤151 | 否 |
| D2 | 0.11 | ≤151 | 否 |
| D3 | 0.11 | ≤151 | 否 |
| 35 | 䓛 | D1 | 0.14 | ≤1293 | 否 |
| D2 | 0.14 | ≤1293 | 否 |
| D3 | 0.14 | ≤1293 | 否 |
| 36 | 二苯并(a, h)蒽 | D1 | 0.13 | ≤1.5 | 否 |
| D2 | 0.13 | ≤1.5 | 否 |
| D3 | 0.13 | ≤1.5 | 否 |
| 37 | 茚并(1,2,3-c,d)芘 | D1 | 0.13 | ≤15 | 否 |
| D2 | 0.13 | ≤15 | 否 |
| D3 | 0.13 | ≤15 | 否 |
| 38 | 萘 | D1 | 0.09 | ≤70 | 否 |
| D2 | 0.09 | ≤70 | 否 |
| D3 | 0.09 | ≤70 | 否 |

由表3.3‑14~13的监测结果可知，本项目地土壤的环境质量监测数据可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准要求。

### 底泥环境质量现状监测

为了解项目所在地底泥环境现状，本次环评委托湖南昌源环境科技有限公司对项目所在地底泥环境现状进行评价，监测采样时间为2019年5月21日。

（1）监测点位如下表所示

表3.3‑17 底泥质量现状监测点一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 编号 | 监测点位 | 备注 |
| T1 | 污水处理厂排污口上游500m | 环境现状 |
| T2 | 污水处理厂排污口下游1500m |

（2）监测项目：PH、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、镉。

（3）采样时间和频率：监测一天，采样和分析方法按国家环保局颁布的HJ/T166-2004《土壤环境监测技术规范》和《环境监测标准分析方法》的有关要求进行。

（4）执行标准：执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（实行）》（GB36600-2018）中筛选值中的第二类用地标准。

（5）监测结果见下表所示

表3.3‑18 底泥监测结果一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 检测项目 | T1污水处理厂排污口上游500m | T2污水处理厂排污口下游1500m | 评价标准 | 是否超标 |
| pH | 5.82 | 5.26 | / | 否 |
| 汞 | 0.047 | 0.048 | 38 | 否 |
| 砷 | 19.1 | 13.3 | 60 | 否 |
| 铜 | 20 | 9 | 18000 | 否 |
| 铅 | 23.8 | 29.5 | 800 | 否 |
| 铬 | 44 | 26 | / | 否 |
| 锌 | 57.3 | 33.7 | / | 否 |
| 镍 | 16 | 3 | 900 | 否 |
| 镉 | 0.67 | 0.46 | 65 | 否 |

由上表可知，本项目底泥现状监测因子的监测值可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（实行）》（GB36600-2018）中筛选值中的第二类用地标准要求。

### 生态环境现状评价

本项目位于湖南省岳阳市华容县石伏工业园，区域植被属次生植被群落，主要由人工林地、人工绿化带组成。主要乔木树种有马尾松、杉木、樟树等，草本植物有芭茅、丝茅、狗尾草、芒草、车前、野菊花、狗牙根、蒲公英等。区域内野生动物较少，主要有蛇类、田鼠、青蛙等。项目所在区域生态系统较为完整，未发现珍稀动植物物种，未发现名木古树。

## 小结

根据现状监测结果可知：区域空气环境、地表水、地下水、声环境均达到了相关标准值，环境质量良好。

# 环境影响预测与评价

## 营运期环境影响分析

### 大气环境影响分析

评价工作等级的确定

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中5.3节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录A推荐模型中的AERSCREEN模式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。

（1）Pmax及D10%的确定

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P*i*定义如下：



式中：Pi——第i个污染物的最大地面浓度占标率，%；

Ci——采用估算模式计算出的第i个污染物的最大地面浓度，mg/m3；

C0i——第i个污染物的环境空气质量标准，mg/m3，对于无小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限制的三倍值，对该标准未包含的污染物。

（2）评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表4.1‑1 大气环境影响评价工作等级

|  |  |
| --- | --- |
| 评价工作等级 | 评价工作等级评价工作分级判据 |
| 一级 | Pmax ≥10% |
| 二级 | 1%≤P max＜10% |
| 三级 | Pmax＜1% |

同一项目有多个污染源（两个及以上）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

（3）污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表所示。

表4.1‑2 污染物评价标准

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物名称 | 功能区 | 取值时间 | 标准值  (μg/m3) | 标准来源 |
| NH3 | 二类限区 | 一次值 | 200.0 | 《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018 附录D |
| H2S | 二类限区 | 一次值 | 10.0 | 《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录D |

污染源参数

（1）预测因子： NH3、H2S。

（2）预测内容：预测正常工况下，污水处理区和和污水处理区无组织排放的恶臭气体排放对大气环境的影响。

主要废气污染源排放参数见下表。

表4.1‑3 主要点源参数一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 名称 | 排气筒底部中心经纬度 | | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气  流量/（m3/s） | 烟气温度/℃ | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率/(kg/h) | |
| X | Y | NH3 | H2S |
| p1 | 有组织恶臭 | 12533969.364 | 3443422.290 | 31 | 15 | 0.5 | 28.31 | 20 | 8760 | 正常 | 0.139 | 0.0002 |

表4.1‑4 矩形面源参数表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 名称 | 面源起点经纬度 | | 面源海拔高度/m | 面源长度/m | 面源宽度/m | 面源有效排放高度/m | 年排放小时数/h | 排放  工况 | 污染物排放速率/（kg/h） | |
| X | Y |
| NH3 | H2S |
| 1 | 无组织恶臭 | 12533928.611 | 3443429.304 | 31 | 80 | 160 | 8 | 8760 | 正常 | 0.069 | 0.0008 |

项目参数

估算模式所用参数见下表所示。

表4.1‑5 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(城市人口数) | / |
| 最高环境温度 | | 39.5°C |
| 最低环境温度 | | -3.9°C |
| 土地利用类型 | | 工业用地 |
| 区域湿度条件 | | 中等湿度 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | 是 |
| 地形数据分辨率(m) | 90 |
| 是否考虑海岸线熏烟 | 考虑海岸线熏烟 | 否 |
| 海岸线距离/m | / |
| 海岸线方向/o | / |

评价工作等级确定

本项目所有污染源正常排放的污染物的和D10%预测结果如下：

表4.1‑6 Pmax和D10%预测和计算结果一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源名称 | 评价因子 | 评价标准(μg/m3) | Cmax  (μg/m3) | Pmax  (%) | D10%  (m) |
| 点源 | H2S | 10.0 | 2.82E-02 | 4.7 | / |
| 点源 | NH3 | 200.0 | 4.02E-05 | 0.13 | / |
| 矩形面源 | H2S | 10.0 | 3.72E-01 | 6.19 | / |
| 矩形面源 | NH3 | 200.0 | 4.34E-01 | 1.45 | / |

综合以上分析，本项目Pmax最大值出现为矩形面源排放的H2S，Pmax值为6.19%，Cmax为3.72E-01ug/m3，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

废气排放达标性分析

本项目废气排放主要有污水处理厂产生的恶臭气体和食堂产生的食堂油烟。

1. 恶臭

本项目粗格栅及提升泵房、细格栅及平流沉砂池、水解酸化和AAO生化池以及污泥脱水间等会产生少量的恶臭气体，恶臭污染物主要成分为H2S和NH3。为减少污水处理过程中产生的恶臭气体对周边环境的影响，本项目拟在臭气产生构筑物粗细格栅、进水提升泵、沉砂池、贮泥池、污泥脱水机房、污泥干化间等构筑物采取加密闭集气罩负压收集臭气，预计构筑物臭气可得到有效收集；收集后的臭气采用生物除臭，处理后经15m高排气筒高空排放。

本项目委托湖南昌源环境科技有限公司于2019.12.26-12.27对有组织废气进行现场监测。监测数据具体见表2.5-1，由监测数据可知NH3最大的排放浓度为0.60mg/m3，最大的排放速率为0.197kg/h；H2S最大的排放浓度为0.029mg/m3，最大的排放速率为0.0095kg/h，则本项目有组织排放废气可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的标准限值的要求。

本项目无组织排放废气委托湖南昌源环境科技有限公司于2019年5月20-21日对现场厂界进行监测，监测数据具体见表2.5-2，由监测数据可知NH3最大的排放浓度为0.18mg/m3；H2S最大的排放浓度为0.007mg/m3，则本项目无组织排放的硫化氢和氨气可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的厂界标准值。

1. 食堂油烟

根据建设方提供的资料，本项目在厂内就餐职工8人，产生的废气主要是厨房油烟废气，其主要成分是动植物油烟。本项目食堂油烟日产生量为0.0096kg，年产生量为3.34kg。油烟废气收集后经油烟净化器处理达标后引至楼顶排放，经油烟净化器处理后的油烟排放量为0.5kg/a，排放浓度0.12mg/m3，小于2mg/m3，达到《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）的要求。

大气防护距离

大气环境防护距离根据《环境影响评价技术导则－大气环境》（HJ2.2-2018）中相关规定，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护距离，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

由预测可知，本项目厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境防护距离。

排气筒高度和数量可行性、合理性分析

项目设置一根排气筒，其位置详见附图。

根据《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）各种工业烟囱（或者排气筒）最低允许高度为15m；排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围200米半径范围的建筑5米以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格60%执行。

根据现场踏勘可知，本项目200m范围内最高建筑物高度约为7-10m。本项目废气通过15m高排气筒排放，因此本项目排气筒高度设置合理。

本项目大气污染物较为简单，且项目臭气基本收集集中处理。因此，从节约成本的角度分析，本项目需设置1根排气筒对产生的臭气进行高空达标排放，排气筒的设置的数量合理可行。

#### 污染物排放总量核算

本项目污染物核算总量情况见下表所示。

1. 有组织排放量核算

表 4.1-7 **大气污染物有组织排放量核算表**

| 序号 | 排放口编号 | 污染物 | 核算排放浓度 | 核算排放速率 | 核算年排放量 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 主要排放口 | | | | | |
| 1 | DA001 | NH3 | 4.63mg/m3 | 0.139kg/h | 0.12t/a |
| H2S | 0.006mg/m3 | 0.069kg/h | 0.6t/a |
| 2 | DA002 | 油烟 | 0.12mg/m3 | 0.0003kg/h | 0.00005t/a |
| 主要排放口合计 | | NH3 | | | 0.12t/a |
| H2S | | | 0.6t/a |
| 油烟 | | | 0.00005t/a |
| 有组织排放总计 | | | | | |
| 有组织排放总计 | | NH3 | | | 0.12t/a |
| H2S | | | 0.6t/a |
| 油烟 | | | 0.00005t/a |

1. 无组织排放量核算

表 4.1-8 **大气污染物无组织排放量核算表**

| 序号 | 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 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 标准名称 | 浓度限值 |
| 1 | 污水处理站 | NH3 | 提高恶臭气体收集率和净化率，生物除臭装置避免非正常排放 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的厂界标准值 | 1.5mg/m3 | 0.06t/a |
| 2 | H2S | 0.06mg/m3 | 0.0009t/a |
| 无组织排放总计 | | | | | | |
| 无组织排放总计 | | | NH3 | | 0.06t | |
| H2S | | 0.0009t/a | |

1. 项目大气污染物年排放量核算

表 4.1-9 **大气污染物年排放量核算表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物 | 年排放量/（t/a） |
| 1 | NH3 | 0.19t/a |
| 2 | H2S | 0.6009t/a |
| 3 | 油烟 | 0.00005t/a |

### 地表水环境影响分析

本项目接纳华容县桥东片区的生活污水和石伏工业园的污水，本项目污水处理厂处理设计规模为20000m3/d，排污口位于华容县石伏工业园，属华容河位于华容县城境内流域下游，根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43023-2005），项目排污河段为华容河华容大桥至六门闸（北支）水质达到国家Ⅲ类水质标准，属渔业用水区。本项目污水处理的废水经过处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准后，有19040m3/d的废水排入华容河，另外有960m3的废水回用于厂区绿化与消毒。本项目环评对尾水排放进入华容河枯水期的地表水进行预测和分析。本项目的建设有利于改善项目周边地表水水体污染现状，实现石伏工业园可持续发展目标。

#### 华容河近三年的水质现状

本项目排污口位于华容河北支，依据《湖南省水环境功能区划》（DB430/23-2005），所在水功能区水质达到国家Ⅲ类水质标准，属渔业用水区。本项目引用了《桥东污水处理厂入河排污口论证报告》中岳阳市衡润检测有限公司于 2020.06.09-2020.06.11 对华容河北支水质监测数据，监测数据见表4.1-10，并调取了潘家渡省控断面近三年的监测数据。详细情况如下：

①潘家渡省控断面近三年水质检测数据

**表 4.1-10 潘家度省控断面近三年水质检测数据一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 测站名称 | 河流名称 | 断面名称 | 日期 | 采样时间 | 水期代码 | pH | 化学需氧量 | 五日生  化需氧量 | 氨氮 | 总磷 |
| 1 | 岳阳市 | 华容河 | 潘家渡 | 2018年  01月 | 2018-01-03 | k | 7.18 | 18 | 3.0 | 0.97 | 0.18 |
| 2 | 岳阳市 | 华容河 | 潘家渡 | 2018年  02月 | 2018-02-01 | k | 7.50 | 20 | 2.0 | 0.86 | 0.18 |
| 3 | 岳阳市 | 华容河 | 潘家渡 | 2018年  03月 | 2018-03-01 | p | 7.18 | 18 | 2.4 | 0.76 | 0.17 |
| 4 | 岳阳市 | 华容河 | 潘家渡 | 2018年  04月 | 2018-04-01 | p | 7.63 | 20 | 2.4 | 0.77 | 0.17 |
| 5 | 岳阳市 | 华容河 | 潘家渡 | 2018年  05月 | 2018-05-03 | f | 7.28 | 18 | 3.2 | 0.85 | 0.18 |
| 6 | 岳阳市 | 华容河 | 潘家渡 | 2018年  06月 | 2018-06-04 | f | 7.28 | 18 | 3.2 | 0.97 | 0.18 |
| 7 | 岳阳市 | 华容和 | 潘家渡 | 2018年  07月 | 2018-07-02 | f | 7.41 | 18 | 2.6 | 0.28 | 0.18 |
| 8 | 岳阳市 | 华容河 | 潘家渡 | 2018年  08月 | 2018-08-01 | f | 7.64 | 18 | 3.2 | 0.26 | 0.18 |
| 9 | 岳阳市 | 华容河 | 潘家渡 | 2018年  09月 | 2018-09-03 | p | 7.36 | 18 | 2.1 | 0.16 | 0.04 |
| 10 | 岳阳市 | 华容河 | 潘家渡 | 2018年  10月 | 2018-10-08 | p | 7.84 | 18 | 1.8 | 0.24 | 0.09 |
| 11 | 岳阳市 | 华容河 | 潘家渡 | 2018年  11月 | 2018-11-01 | p | 7.21 | 18 | 2.5 | 0.19 | 0.06 |
| 12 | 岳阳市 | 华容河 | 潘家渡 | 2018年  12月 | 2018-12-03 | k | 7.44 | 18 | 2.0 | 0.41 | 0.07 |
| 13 | 岳阳市 | 华容河 | 潘家渡 | 2019年  01月 | 2019-01-03 | k | 7.88 | 18 | 3.9 | 0.73 | 0.06 |
| 14 | 岳阳市 | 华容河 | 潘家渡 | 2019年  02月 | 2019-02-11 | k | 7.90 | 19 | 2.2 | 0.52 | 0.07 |
| 15 | 岳阳市 | 华容河 | 潘家渡 | 2019年  03月 | 2019-03-05 | p | 7.77 | 18 | 1.9 | 0.42 | 0.07 |
| 16 | 岳阳市 | 华容河 | 潘家渡 | 2019年  04月 | 2019-04-01 | p | 8.42 | 19 | 2.2 | 0.49 | 0.09 |
| 17 | 岳阳市 | 华容河 | 潘家渡 | 2019年  05月 | 2019-05-05 | p | 7.43 | 19 | 2.2 | 0.32 | 0.08 |
| 18 | 岳阳市 | 华容河 | 潘家渡 | 2019年  06月 | 2019-06-03 | p | 7.69 | 18 | 2.4 | 0.54 | 0.08 |
| 19 | 岳阳市 | 华容河 | 潘家渡 | 2019年  07月 | 2019-07-01 | f | 7.83 | 18 | 2.0 | 0.50 | 0.06 |
| 20 | 岳阳市 | 华容河 | 潘家渡 | 2019年  08月 | 2019-08-05 | f | 7.92 | 18 | 2.0 | 0.36 | 0.09 |
| 21 | 岳阳市 | 华容河 | 潘家渡 | 2019年  09月 | 2019-09-03 | P | 7.44 | 18 | 3.2 | 0.32 | 0.08 |
| 22 | 岳阳市 | 华容河 | 潘家渡 | 2019年  10月 | 2019-10-09 | P | 8.04 | 20 | 3.0 | 0.42 | 0.06 |
| 23 | 岳阳市 | 华容河 | 潘家渡 | 2019年  11月 | 2019-11-05 | P | 7.33 | 19 | 2.0 | 0.28 | 0.03 |
| 24 | 岳阳  市 | 华容河 | 潘家渡 | 2019年  12月 | 2019-12-02 | k | 7.53 | 20 | 2.2 | 0.37 | 0.05 |
| 25 | 岳阳市 | 华容河 | 潘家渡 | 2020年  01月 | 2020-01-03 | k | 8 | 19.0 | 2.4 | 0.31 | 0.092 |
| 26 | 岳阳市 | 华容河 | 潘家渡 | 2020年  02月 | 2020-02-17 | k | 7 | 19.5 | 2.0 | 0.32 | 0.078 |
| 27 | 岳阳市 | 华容河 | 潘家渡 | 2020年  03月 | 2020-03-06 | p | 8 | 19.0 | 2.2 | 0.30 | 0.092 |
| 28 | 岳阳市 | 华容河 | 潘家渡 | 2020年  04月 | 2020-04-02 | p | 8 | 19.5 | 2.8 | 0.30 | 0.062 |
| 29 | 岳阳市 | 华容河 | 潘家渡 | 2020年  05月 | 2020-05-06 | p | 8 | 19.5 | 2.1 | 0.33 | 0.078 |
| 标准值 | | | | | | | 6~9 | ≤20 | ≤4 | ≤1.0 | ≤0.2 |
| 是否达标 | | | | | | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

由上表可知，岳阳市华容河潘家渡水质控制断面的水质因子可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质要求，华容河水质经过相关政府部门的不断努力，华容河水质正在逐年稳步提升。

#### 华容县桥东污水处理厂出口的废水排放情况

为了了解华容县桥东污水处理厂的排口废水的达标情况，本项目收集了2019年1月~12月岳阳桥东污水处理厂废水排放情况，监测数据 具体见下表所示。

表 4.1-11 桥东污水处理厂出口达标情况分析一栏表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 采样时间  污染因子 | 2019.1.4 | 2019.2.14 | 2019.3.07 | 2019.4.15 | 2019.5.8 | 标准值 | 是否达标 |
| PH | 7.87 | 7.32 | 7.29 | 7.07 | 7.28 | 6~9 | 达标 |
| CODcr | 21 | 33 | 26 | 20 | 26 | 50 | 达标 |
| NH3-N | 1.86 | 0.623 | 0.388 | 0.512 | 0.584 | 5（8） | 达标 |
| BOD5 | 7 | 7.9 | 7.2 | 6.1 | 7.6 | 10 | 达标 |
| SS | 4 | 6 | 4ND | 5 | 4 | 10 | 达标 |
| 动植物油 | 0.27 | 0.41 | 0.26 | 0.18 | 0.15 | 1 | 达标 |
| 石油类 | 0.53 | 0.53 | 0.39 | 0.2 | 0.17 | 1 | 达标 |
| TP | 0.19 | 0.34 | 0.38 | 0.19 | 0.23 | 0.5 | 达标 |
| TN | 12.5 | 8.21 | 8.25 | 7.66 | 8.14 | 15 | 达标 |
| 铅 | 1.35×10-3 | 0.0005ND | 0.0005ND | 0.0005ND | 0.0005ND | 0.1 | 达标 |
| 砷 | 1.46×10-3 | 0.0047 | 2.01×10-3 | 0.0003ND | 0.0003ND | 0.1 | 达标 |
| 铬 | 0.03ND | 0.03ND | 0.03ND | 0.03ND | 0.03ND | 0.1 | 达标 |
| 色度（稀释倍数） | 4 | 18倍 | 2倍 | 4倍 | 5倍 | 30 | 达标 |
| 类大肠菌群（个/L） | 940 | 820 | 0 | 560 | 601 | 1000 | 达标 |
| 采样时间  污染因子 | 2019.7.22 | 2019.8.10 | 2019.9.13 | 2019.10.11 | 2019.12.9 | / | 达标 |
| PH | 7.31 | 7.24 | 7.18 | 7.31 | 6.87 | 6~9 | 达标 |
| CODcr | 21 | 18 | 18 | 25 | 18 | 50 | 达标 |
| NH3-N | 0.426 | 0.462 | 0.359 | 0.428 | 0.16 | 5（8） | 达标 |
| BOD5 | 7.1 | 6.2 | 4.8 | 5.8 | 5.3 | 10 | 达标 |
| SS | 9 | 9 | 9 | 8 | 7 | 10 | 达标 |
| 动植物油 | 0.06L | 0.06L | 0.06L | 0.06L | 0.06L | 1 | 达标 |
| 石油类 | 0.06L | 0.06L | 0.06L | 0.06L | 0.06L | 1 | 达标 |
| 类大肠菌群（个/L） | 260 | 210 | 220 | 460 | 460 | 1000 | 达标 |
| 总氮 | 8.03 | 8.69 | 9.58 | 10.2 | 9.43 | 15 | 达标 |
| 总磷 | 0.23 | 0.28 | 0.24 | 0.3 | 0.23 | 0.5 | 达标 |
| 色度 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 30 | 达标 |
| 阴离子表面活性剂 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.5 | 达标 |
| 总汞 | 4.00×10-5L | 4.00×10-5L | 4.00×10-5L | 4.00×10-5L | 4.00×10-5L | 0.001 | 达标 |
| 总铅 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.1 | 达标 |
| 总铬 | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.1 | 达标 |
| 总砷 | 3.0×10-4L | 3.0×10-4L | 3.50×10-4 | 3.86×10-4 | 3.0×10-4L | 0.1 | 达标 |
| 总镉 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.001L | 0.05L | 0.01 | 达标 |
| 六价铬 | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.05 | 达标 |
| 挥发酚 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.5 | 达标 |
| 氰化物 | 0.001L | 0.001L | 0.001L | 0.001L | 0.001L | 0.5 | 达标 |

由上表可知，桥东污水处理厂出口水质可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准限值要求。

#### 桥东污水处理厂尾水排放对华容河枯水期影响预测及分析

为了了解污水处理厂尾水排放对受纳水体华容河的影响，本环评根据《环境影响评价技术导—地表水环境》（HJ2.3-2018）相关规定对尾水排放进行影响预测及分析。

（1）河流水文参数

本项目环评地表水华容河的水文参数见表4.1‑14。

表4.1‑12 水文参数一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 枯水期历史最低流量（m3/s） | 平均水深（m） | 平均河宽（m） | 平均流速（m/s） | 坡降（‰ ） | 水质降解系  数KCOD、K氨氮 |
| 12.54 | 3 | 65 | 0.064 | 1.5 | KCOD：0.1  K氨氮：0.08 |

（2）污染物横向扩散系数Ey

本报告采用泰勒法估算，计算公式如下：



公式中 Ey——横向混合系数

H——河道断面平均水深（m）

B——河道断面平均宽度（m）

G——重力加速度（m2/s）

J——河流水利比降

通过计算确定华容河枯水期横向扩散系数 Ey为0.125。

（3）污染物纵向扩散系数 Ex

本报告采用爱尔德公式计算，计算公式如下：



公式中 Ex——纵向混合系数

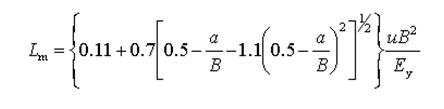
H——河道断面平均水深（m）

G——重力加速度（m2/s）

J——为河流水利比降

通过计算确定华容河枯水期纵向扩散系数 Ex 为 3.735。

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），混合过程段长度Lm的计算公式为：



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，本项目为0；

u—断面流速，m/s；

Ey—污染物横向扩散系数，m2/s。

经计算Lm=956m。

（4）项目源强

本论证正常排放及非正常排放源强见下表

表 4.1-13 排放源一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 废水排放量（m3/s） | | 预测因子 | |
| 尾水 | CODcr(mg/L) | NH3-N(mg/L) |
| 正常排放 | 0.22 | 50 | 8 |
| 事故排放 | 420 | 36 |
| 评价标准值 | | 20 | 1.0 |

（5）预测模型

本项目华容河北支平均流量 84.52m3/s，属于中河，且 B/H≤200，故本评价采用《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）中的河流一维稳态水质模型进行预测评价

根据河流纵向一维水质模型方程的简化、分别判别条件（即：O’Connor数α和贝克来书Pe的临界值），选择相应的解析公式。

公式如下：

式中:α——O'Connor 数，量纲为1,表征物质离散降解通量与移流通量比值:

Pe——贝克来数，量纲为1,表征物质移流通量与离散通量比值:

C0——河流排放口初始断面混合浓度，mg/L:

X——河流沿程坐标，m。

计算结果见下表所示。

表 4.1-14 α、Pe 计算结果一栏表

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 计算结果 |
| CODα | 0.001055402 |
| CODPe | 1.113788487 |
| 氨氮α | 0.000844232 |
| 氨氮Pe | 1.113788487 |

由上可知，当α≤0.027、Pe≥1 时，适用对流降解模型。

公式如下：



C0计算公式如下：



式中：C0——初始断面浓度

Cp——污染物排放浓度

Qp——污水排放量

Ch——河流上游污染物浓度

Qh——河流流量

①正常情况下预测结果见下表所示。

表 4.1-15 尾水达标排放对华容河河段CODcr浓度预测值 单位：mg/L

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| α≤0.027、Pe≥1 时 | | | | | | | |
| X（X≥0） | 10 | 100 | 300 | 500 | 1000 | 1500 | 2000 |
| CCOD | 17.6864 | 17.6576 | 17.5939 | 17.5304 | 17.3726 | 17.2162 | 17.0612 |
| C0初始断面浓度 | | 17.6896mg/l | | | | | |
| X（X≥0） | 10 | 100 | 300 | 500 | 1000 | 1500 | 2000 |
| C氨氮 | 0.4916 | 0.4910 | 0.4896 | 0.4882 | 0.4846 | 0.4811 | 0.4777 |
| C0初始断面浓度 | | 0.4917mg/l | | | | | |

从上表可看出，项目正常运行，出水达标情况状态下，叠加华容河本底值，COD、NH3-N 浓度均未超过《地表水环境质量标准》（GB3038-2002）Ⅲ 类水标准，且 CODCr、NH3-N 预测值浓度较本底值增幅较低。因此，影响华容河段范围较小，在华容河水质保证现状的情况下，其处理达标尾水对评价范围内的水质影响较小，不会影响水功能区的使用功能。

②非正常情况下预测结果见下表

**表 4.1-16 尾水非正常排放对华容河河段 CODcr 浓度预测值 单位：mg/L**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| α≤0.027、Pe≥1时 | | | | | | | |
| X（X≥0） | 10 | 100 | 300 | 500 | 1000 | 1500 | 2000 |
| CCOD | 24.9265 | 24.8860 | 24.7961 | 24.7066 | 24.4842 | 24.2638 | 24.0454 |
| C0初始断面浓度 | 24.931mg/l | | | | | | |
| X（X≥0） | 10 | 100 | 300 | 500 | 1000 | 1500 | 2000 |
| C氨氮 | 0.9743 | 0.9731 | 0.9703 | 0.9675 | 0.9605 | 0.9536 | 0.9467 |
| C0初始断面浓度 | 0.97448mg/l | | | | | | |

从上表可看出，本项目事故状态下、枯水期废水直接的排放状况下，叠加华容河本底值，CODCr浓度超过《地表水环境质量标准》（GB3038-2002）Ⅲ类水标准，在下游潘家渡省控断面基本恢复到地表水Ⅲ类标准限值以下。NH3-N浓度未超过《地表水环境质量标准》（GB3038-2002）Ⅲ类水标准，而且预测值相对于正常排放情况下大幅度提高。因此，运营过程中应加强废水处理设施的管理和维护，尽量避免事故情况的发生，一旦发生事故排放的情况，则及时采取处理措施，将事故排放的时间及影响降至最短。

由上可知本项目尾水正常排放时对华容河水体基本没有影响，事故排放时对华容河水体有一定的影响，所以应该尽量避免事故的发生，一旦发生事故应及时采取相应的有效手段进行处理，将事故排放时的影响降至最低。

表4.1‑17 废水类别、污染物及治理设施信息表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 废水类别a | 污染物种类b | 排放去向c | 排放规律d | 污染治理设施 | | | 排放口编号f | 排放口设置是否符合要求g | 排放口类型 |
| 污染治理设施编号 | 污染治理设施名称e | 污染治理设施工艺 |
| 1 | 污水处理厂 | CODcr、BOD5、SS、NH3-N、TN、TP | 华容河 | 连续排放，流量稳定 | M1 | 综合污水处理站 | 预处理+组合池（水解酸化池+AAO生物池+二沉池）+深度处理 |  | ☑是  □否 | ☑企业排口  □雨水排放  □清净下水排放  □温排水排放  □车间或车间处理设施排放口 |
| a指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。  b指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。  c包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。  d包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。  e指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。  f排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。  g指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。 | | | | | | | | | | |

表4.1‑18 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a | | 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d | | 备注e |
| 经度 | 纬度 | 名称b | 受纳水体功能目标c | 经度 | 纬度 |
| 1 | Q1 | 112°35'53.4" | 29°31'39.7" | 730 | 华容河 | 连续稳定排放 | / | 华容河 | Ⅲ类 | 112°35'55.5" | 29°31'36.7" | / |
| a对于直接排放至地表水体的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标；纳入管控的车间或车间处理设施排放口，指废水排出车间或车间处理设施边界处经纬度坐标。  b指受纳水体的名称如南沙河、太子河、温榆河等。  c指对于直接排放至地表水体的排放口，其所处受纳水体功能类别，如Ⅲ类、Ⅳ类、Ⅴ类等。  d对于直接排放至地表水体的排放口，指废水汇入地表水体处经纬度坐标。  e废水向海洋排放的，应当填写岸边排放或深海排放。深海排放的，还应说明排放口的深度、与岸线直线距离。在备注中填写。 | | | | | | | | | | | | |

表4.1‑19 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a | |
| 1 | W1 | pH | 6-9 | 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准 |
| CODCr | ≤50 |
| BOD5 | ≤10 |
| 悬浮物（SS） | ≤10 |
| 氨氮（以N计） | ≤5（8） |
| 总氮（以N计） | ≤15 |
| 总磷（以p计） | ≤0.5 |
| a指对应排放口需执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。 | | | | |

表4.1‑20 废水污染物排放信息表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 排放浓度/（mg/L） | 日排放量/（t/d） | 年排放量/（t/a） |
| 1 | W1 | CODcr | 50 | 8.4t/d | 3066t/a |
| 2 | NH3-N | 8 | 0.72t/d | 262.8t/a |
| 全厂排放口合计 | | CODcr | | | 3066t/a |
| NH3-N | | | 262.8t/a |

### 地下水环境影响分析

项目地下水污染途径分析

本项目可能污染地下水的主要环节有厂内废水输送管网破裂、废水各处理构筑物渗漏以及污泥脱水间渗漏。

本项目废水输送管网中有压管道采用U-PVC管；废水处理构筑物中格栅池、污泥池、调节池、水解酸化池、二沉池、AAO生物池采用防渗混凝土现场修建，再做过渗水试验后，池子和设备不渗水才可使用。；项目污泥脱水间地面将进行防渗处置，并设有排水措施。因此，正常工况下，本项目废水处理过程中不会发生废水渗漏，不会对厂区地下水造成污染。

在非正常工况条件下，废水输送管网、废水各处理构筑物一级污泥脱水间防渗地面。随着时间流逝，会由于老化、腐蚀等原因导致使防渗措施减弱或失效，从而发生渗漏，废水进入厂区地下包气带迁移，对地下水水质造成影响。

如果污泥脱水间可视场防渗层地埋破损，因本项目污泥处理间面积较小，可及时发现并进行修补，且本项目污泥处理量较小，污泥中不涉重金属和排水涉持久性有机物，因此，短时间的污泥滤液渗漏对地下水影响不大。

因此，非正常工况下废水输送管网及废水各处理构筑物渗漏为污染地下水的主要途径。根据地下水污染类型分析，非正常排放的情况下，废水量和入渗到地下水中的渗入量见下表所示。

表 4.1‑21 营运期废水量及渗入地下的入渗量一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源类型 | 入渗量计算公式 | 废水量Q（m3/d） | 漏失率β | 入渗量q（m3/d ） |
| 综合污水 | q=BQ | 20000 | 0.05 | 15 |

2地下水环境影响分析

本项目为城镇污水处理厂，本项目已建成运营，主要处理生活污水和工业污水。项目选址位于湖南省岳阳市华容县石伏工业园，根据现场踏勘，本项目地势较低且具有较好的排放条件，有利于污水的收集和排放。本项目收集的废水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后排入华容河。项目不进行地下水的灌注和回灌。

由于项目所在地地面均进行了硬化，区域没有集中式地下水饮用水源。根据现状监测结果可知，下游地下水体并未出现本项目污染因子质量浓度超标的现象。本项目主要简要分析其污染后果、提出环保生产管理要求为主要内容，不进行模型预测。

**（1）地质勘察资料：**

①区域地质构造

本项目所在地位于岳阳市华容县石伏工业园，属于洞庭湖盆地，地层为元古界冷家溪群崔家坳组板岩和第四系覆盖层。冷家溪群崔家坳组为本区基底岩系，由板岩、砂质板岩、粉砂质板岩、凝灰质板岩及变质砂岩等组成。第四系覆盖层厚度大，分布于整个盆地，由冲、淤积物组成，主要为粉质粘土、淤泥质粘土、砂、砾石。

区内未发现大的区域性断层通过，历史上也无破坏性地震记载，在路线勘察中，未揭露出明显的的破碎带，勘查区内及附近无不良地质构造，也没发现新的构造运动迹象。

②地形地貌及周边环境

项目场地较为平整，地形简单，为一耕地，地面标高为黄海高程26.04-26.31 m。经地质调查和钻探揭示：原始地貌为洞庭湖平原地区。

1. 区域水文地质基本情况

①地下水类型、分布及赋存条件

调查区地貌轮廓明显，地表分水岭清楚，水文地质条件较复杂，岩溶裂隙发育，且不均匀。根据调查区含水层的特点和地下水的类型，划分为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水两种类型。

厂区各地下水类型的富水性及含水岩性的渗透性见下表所示。

**表 4.1-22 厂区地下水类型、富水性及含水岩组渗透性特征一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 地下水  类型 | 富水性  等级 | 单孔涌水量等级(m3/d) | 含水岩组 | 含水层厚（m） | 分布位置 | 含水岩组渗透性 |
| 松散岩类孔隙水 | 水量贫乏 | <10 | 全更新统（包括坡、残积层）粉砂砾石等 | 厚3-5m | 场地的东侧 | 渗透系数一般在2~9m/d，属强透水层 |
| 基岩裂隙水 | 水量贫乏裂隙潜水 | <10 | 冷家溪群板岩、震旦系下统莲沱组页岩、寒武系下统羊楼阁洞组灰质页岩 | 厚10-30m | 厂区东部大部分地区，呈带状分布 | 渗透系数2~5m/d，属强透水层 |
| 水量中等构造裂隙承压水 | <100 | 震旦系灯影组硅质岩 | 厚约47-70m | 厂址的表部大都有分布 | 岩石坚硬破碎、节理裂隙发育、透水性好 |

②地下水补给、径流、排泄条件

调查区内保存有一个完整的水文地质单元，其地下水的补给、径流、排泄条件及运动规律严格受地形、地貌、地质构造及水文地质条件的控制。

松散岩类孔隙水主要靠接受降水补给，水位变化具明显的季节性差异，动态变化大，水位变幅3-5m。地下水总体流向是由高向低处径流，在地势低洼之沟谷以面流方式排泄；基岩裂隙水也是以降水补给为主要补给来源，水位变化具有季节性，这与松散岩类孔隙水相似。根据本次调查，调查区内地下水总体流向为：以南侧一带为分水岭，地下水主要靠大气降水补给、径流方式由两侧运移，最终排入华容河。其动态变化与大气降水密切相关。

1. 工程地质特点

项目区地岩土层工程地质特征如下：

①人工填土、碎石土、粉质粘土松散土体：由人工填土之杂填土、素填土、第四系含碎石粉质粘土、粉质粘土等组成，广泛分布于现建设场地及外围周边地区。土体结构松散，分选性差，土的天然状态为硬塑—可塑，松散—中密，压缩系数0.005~0.021cm2/kg，内聚力6~8Mpa，内摩擦角15°~27°。

②软弱—半坚硬风化板岩、砂岩、页岩岩性混合体：分布在基岩表层浅部残坡积层之下，埋深一般3~10m，岩石呈强—中等风化。强风化岩石岩体破碎，力学强度低，稳固性差，中风化岩石整体完整性较好，岩石饱和抗压强度一般大于30Mpa，整体稳固性较好。

③半坚硬—坚硬板岩、砂岩、硅质岩岩性混合体：主要包括冷家溪群板岩，震旦系砂岩、砾岩、硅质页岩、硅质岩，寒武系页岩等。由于岩石多为层状或薄层状且节理裂隙发育，且岩石遇水易软化，力学强度偏低。但完整岩石特别是原层状板岩，透水含水性差，岩石致密坚硬，整体稳固性好。岩石饱和抗压强度大于100Mpa。

④区域稳定性

调查区为长江中游重要的地震带之一。据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)，本区地震基本烈度为Ⅵ度，地震加速度值为0.05g，地震特征周期值为0.35s。据历史记载近百年来，区内发生的地震均为3级以下的弱震。因此可认为本区为区域稳定区。

⑤调查区水文地质评价

总体看，建设场地区水文地质条件简单。但由于场地已进行挖填整平，改变了原来的地形地貌和水文地质条件，使开挖区、回填区水文地质条件有了较大改变。现根据调查结果，结合以往的成果资料综合分析，对现状场地的水文地质条件评价如下：

开挖区地段，原始地貌为山丘，地势相对较高，经开挖削平后，地面标高一般为90m以下，岩石裸露，岩性为板岩，中—微风化，未见大的断层通过，仅见有小型褶皱和破碎带，岩层节理裂隙大都闭合或被泥质、石英脉充填。岩层含水透水性弱，富水性极贫乏。该区地下水以接受降水补给为主，沿浅部裂隙由高处向低处运移，径流较短，排泄于沟谷坡脚或补给相邻含水层，其水文地质条件简单。

回填区地段，占大部分场地。原地貌为地势较低的丘包和沟谷，原地面表层多分布有厚度不等的残坡积碎石土或冲洪积粉质粘土、耕植土等，含贫乏孔隙水。土层以下为强—中风化基岩，含贫乏—极贫乏基岩裂隙水，二者互补，往往融为一体，成为混合含水体。随着大面积填土堆积其上，且填土层存在诸如堆填厚度、填料成分、压实程度等不确定性，使该地段填土层的地下水来源主要靠降水补给，因没有较好的储水构造，随补随排或继续下渗补给下层孔隙水或裂隙水，而造成其透水不含水的状态，在局部地段有可能形成上层滞水。在原始地貌为沟谷、地势低洼地段的地下水集中排泄区，则地下水可能相对富集。因该区段填土层存在上述较多的不确定性，故场地水文地质条件相对复杂，属水文地质条件中等复杂区段。

综上，场地内地下水总体贫乏，岩层透水性弱，地下水主要靠大气降水补给、径流方式由两侧运移，最终排入华容河。其动态变化与大气降水密切相关。

1. 地下水扩散速度及敏感性分析

从项目附近的地下水现状监测结果来看，其监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14748-2017）Ⅲ类标准要求。经调查，本项目区内地质构造简单，且区内地下水含水层富水性较为贫乏；同时区域地表水资源丰富，评价区域内无集中式地下水用户，因此本项目无地下水环境敏感点。

1. 工程涉及地下水污染源分析

本项目涉及地下水的污染源主要为项目处理污水，可能造成地下水污染的主要区域为处理区域，主要污染为COD、氨氮。

厂区总体均采用了硬化地面，各区域均配套了防渗措施，正常工况下不会对厂区地下水造成污染。

在事故情况下，可能厂区防渗层因外界应力遭受破坏，物料发生泄漏出现地面溢流等进入厂区地下包气带迁移，才可能造成地下水体污染。

1. 地下水影响分析机防治措施

①正常工况地下水环境影响分析

正常工况下，本项目不会对地下水环境造成污染。处理区域经过防渗处理，正常情况下也不会对地下水产生不利影响。

如果处理区域等可视场所发生泄漏，且硬化地面破损，即使有污水等少量泄漏，按目前的管理规范，必须及时采取措施，不能任由污水漫流渗漏，而对于泄漏初期短时间物料暴露而污染的少量土壤，则会尽快通过挖出进行处置，并将硬化防渗面进行修补，不能任其渗入地下水。因此，本项目在正常工况下对地下水环境影响较小，可通过加强管理措施来减少污染物逐步渗入包气带并可能污染潜水的影响。

②事故状态下地下水环境影响分析

本项目各区域均经过水泥硬化，采取分区防渗措施，突出保障重点防治区地下水不受污染。

本项目主要考虑事故主要是：处理区域污染物（如物料等）因事故（断裂等）而发生泄漏，破坏厂区重点防渗区防渗层后，污染物将透过被破坏的防渗层“天窗”进入天然地层的包气带，污染地下水。

采取地下水防渗分区措施后，可以进一步降低重点污染区基础下的土层防渗系数。在采取及时回收等措施的前提下，事故状态下（不破坏防渗层的情况下）污染物泄漏不会对重点污染源区和非污染区地下水产生不利影响。

小结

本项目已从工艺装置的设计、管道设计、地面硬化等各方面对本项目所在装置区域进行了较为全面的防渗措施，本项目各区域的地面均采用防渗漏水泥地坪，不会发生外排废水对地下水渗漏，厂区实施了清污分流，雨水随雨水管网外排，不会造成雨水直接冲刷及渗漏影响地下水。

后期生产应加强管理，规范排污，避免设备的跑冒滴漏等影响，对地面、污水管网等定期检查，防止由于设备破损泄露等产生污染，禁止将废渣堆存于未设防渗措施的地坪。严格按照环评的要求对项目区周边的地下水实施定期监测，一旦发现污染，应启动应急措施，排查污染，并采取有效的处理措施防止污染水体扩散。

在规范生产、排污及加强监管等前提下，本项目对项目区地下水影响不大。

### 声环境影响分析

本工程主要噪声源为各类泵类设备、搅拌机组、空压机、风机以及污泥脱水机等机械动力噪声，声压级一般为60~85dB，主要噪声设备噪声值见下表所示。

表4.1‑23 项目主要噪声源强标准 单位：dB（A）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 噪声源强 | 数量 | 地点 | 降噪措施 | 降噪后噪声 |
| 1 | 皮带输送机 | 75-85 | 1台 | 粗格栅及提升泵站 | 机房隔音、配消音器，基础减震、加强厂区绿化等 | ≤60 |
| 2 | 轴流风机 | 75-85 | 8台 | 鼓风机房 | ≤55 |
| 3 | 空气悬浮鼓风机 | 60~85 | 3台 | 鼓风机房 | ≤50 |
| 4 | 潜水泵 | 75-85 | 3台 | 粗格栅及提升泵站 | 水下布置、选用低噪声设备、基础减震、加强厂区绿化等 | ≤55 |
| 2台 | 接触消毒池 |
| 5 | 内回流泵 | 75-85 | 2台 | 组合池 | ≤50 |
| 6 | 反洗水泵 | 75-85 | 4台 | 滤布滤池 | ≤50 |
| 7 | 潜水轴流泵 | 75-85 | 3台 | 接触消毒池 | ≤60 |
| 8 | 循环水泵 | 75-85 | 2台 | 除臭系统 | ≤55 |
| 9 | 泥饼输送系统 | 70-75 | 4套 | 污泥浓缩池 | 选用低噪声设备、机房隔音、基础减振、合理布局、加强绿化等 | ≤50 |
| 10 | 压滤机进料泵 | 75-85 | 3台 | 污泥浓缩池 | ≤50 |
| 11 | 改性罐进料泵 | 75-85 | 2台 | 污泥浓缩池 | ≤50 |
| 12 | 潜污泵 | 75-85 | 2台 | 滤布滤池 | 设于提升泵站内、选用低噪声设备、基础减震等 | ≤45 |

本项目为补办环评项目，在项目运营期间，本次环评委托专业监测单位在本项目厂界四周进行了现场噪声监测，监测值见下表所示。

表 4.1‑24 厂界噪声监测结果一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点 | 监测时间 | | 监测结果Leq（A） | 标准限值 | 达标情况 |
| 项目东厂界1m | 2019.5.20 | 昼间 | 54 | 65 | 达标 |
| 夜间 | 45 | 55 | 达标 |
| 2019.5.21 | 昼间 | 55 | 65 | 达标 |
| 夜间 | 45 | 55 | 达标 |
| 项目南厂界1m | 2019.5.20 | 昼间 | 56 | 65 | 达标 |
| 夜间 | 42 | 55 | 达标 |
| 2019.5.21 | 昼间 | 54 | 65 | 达标 |
| 夜间 | 42 | 55 | 达标 |
| 项目西厂界1m | 2019.5.20 | 昼间 | 54 | 65 | 达标 |
| 夜间 | 44 | 55 | 达标 |
| 2019.5.21 | 昼间 | 56 | 65 | 达标 |
| 夜间 | 43 | 55 | 达标 |
| 项目东厂界1m | 2019.5.20 | 昼间 | 52 | 65 | 达标 |
| 夜间 | 40 | 55 | 达标 |
| 2019.5.21 | 昼间 | 51 | 65 | 达标 |
| 夜间 | 40 | 55 | 达标 |

由现状监测值可知本项目运营期间，北部、东部、西部厂界噪声能达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类排放标准限值。根据现状监测值本项目产生的噪声对周边环境影响较小。

综上，本项目产生的噪声对周边环境影响较小。

### 固废环境影响分析

本项目产生的固体废物包括栅渣、沉砂、脱水污泥等一般工业固体废物。

（1）固体废物主要污染途径

以上各类固废由于收集、贮放、运输、处置等环节的不严格或不妥善，会造成土壤、地下水污染，其主要可能途径有：

①废物产生后，不能完全收集而流失于环境中；

②废物临时堆放地无防雨、防风、防渗设施，雨水洗淋后污染物随渗滤液进入土壤和地表、地下水环境，大风时也可造成风蚀流失；

③因管理不善而造成人为流失继而污染环境；

④废物得不到及时处置，在处置场所因各种因素造成流失；

⑤废物处置工艺不合理，有毒有害物质被转移而造成二次污染问题；

（2）固体废物对环境的污染危害影响

本项目污染物排放如不受控制，在上述所列污染途径情况下，可能对环境的污染危害影响主要有：生活垃圾的杂乱堆积影响人们居住环境的卫生状况，对人们的健康构成威胁。

（3）项目对固体废物采取的措施及影响分析

本项目设置一般固体废物，一般固体废物需作好防风、防雨措施，地面进行硬化处理。项目一般固体废物的种类较多，收集的固废可分类暂存于暂存区。

根据上述固废污染源章节分析可知，本项目符合环保部《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）的第三条规范要求。则桥东污水处理厂产生的污泥和栅渣可不需要进行污泥浸出毒性实验，对其污泥可作为一般固体废物管理。如桥东污水处理厂以后有接收工业企业排放的废水有涉及有毒有害成分的，则需对其污泥按照《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，建设单位需请具有危险废物鉴别资质的单位对污泥、格栅进行鉴别，根据鉴别结果：①如不属于危险废物，可按照一般固废处置方式对污泥进行处理处置，可交由当地环卫部门在满足填埋条件后安全填埋。②如经检测属于危险废物，则需将污泥交由相应处理处置危险废物资质的单位处理处置。根据《关于加强城镇污水处理厂污泥污染防治工作的通知》（环办【2010】157号）中相关规定：污水处理厂以贮存（即不处理处置）为目的将污泥运出厂界的，必须将污泥脱水至含水率50%以下。

则本项目生产过程中收集到的栅渣、沉砂、脱水污泥等均为一般固体废物，在一般固体废物暂存区分类收集暂存后，回用于生产或定期外售综合利用。项目一般固体废物的暂存需按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准（GB18599-2001）》及其修改单的相关要求建设、管理规范暂存库，通过加强管理，不与危险废物和生活垃圾相混。

项目固体废物按上述措施实施后，可满足环保要求，各类固体废物可得到有效处置。生活垃圾：本项目职工办公、生活产生的垃圾属于生活垃圾，建设单位在厂内设立垃圾收集箱，由环卫部门集中收集处理，对环境的影响很小。项目生产过程产生的固体废物经上述措施处理后，不会造成环境污染。

### 土壤环境影响分析

本项目施工活动已经结束，工程建设期的大部分分开挖面已由建筑（构）物所取代，工程施工对土壤和生态环境的影响降到最低程度。项目地面构筑物分布较多，主要管道位于地下水，随着施工期结束以及植被恢复措施的落实施工期影响消失。

项目运行后，对土壤环境的影响主要集中在土壤污染方面。废水、固废的随意排放、累积影响以及事故情况下污水泄漏，均可能会对土壤造成污染。

项目废气主要污染因子为H2S和NH3，排放量较少。该类废气污染因子大部分在空气中会与尘埃等颗粒物结合或被其他物质分解，极少量会降落至地面，随着时间的推移被土壤自行分解，不会发生富集现象，因此，废气对土壤环境影很小。

项目废水主要污染因子为pH、COD、BOD5、氨氮、SS、总氮、总磷等，厂内布设有水解酸化池、AAO池等。全厂已严格按照设计规范要求采取防渗措施和事故应急措施，将少量跑冒滴漏的废水污染物截留，正常情况下不会污染土壤；如若发生防渗膜失效等非正常情况，污染物可能会透过防渗膜从而污染土壤。因此建设单位应该采取严格有效的防渗措施，一旦发生非正常情况，立即采取相应的应急处理措施，切断污染源，可将事故影响减小至最低。

固体废物有污泥、格栅、生活垃圾等，均不在场内长期存放。各种物料和脱水污泥贮存在可以防风、防雨、防渗的厂房内，避免雨水直接接触物料。污泥临时堆放均应符合《一般工业废弃物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求。采取防雨、防渗的措施，避免其中的有毒有害物质渗入土壤。

本项目营运，本项目委托湖南精准检查有限公司于2019年8月24日对本项目土壤进行监测，具体监测数据见表3.3-13，从监测数据可知，本项目地土壤的环境质量监测数据可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准要求。

本项目对废水、固废严格控制，按照监测计划定期监测土壤，同时对厂区可能产生污染的区域均按要求进行相应等级的防渗，事故情况下立即采取相应的应急处理措施。切断污染源，采取措施后，项目运营期对土壤环境的影响较小。

### 生态环境影响分析

本项目建设不涉及洞庭湖国家级自然保护区和核心区、缓冲区和试验区，本项目位于华容县石伏工业园。

（1）植被及植物多样性影响分析

项目的运营对村落农业生态系统、河流和湖泊生态系统植被及植物多样性无明显的影响。一方面运营期生态影响是施工期影响的一种延续，主要表现为植被恢复的影响。由于工程在原有厂区上，对占地不存在生态逐步恢复的过程。营运期正常情况下对东洞庭湖国家自然保护区无直接影响。

（2）动物多样性影响分析

①对陆生脊椎动物资源的影响

本项目在原有占地进行技术改建。没有改变原有土地利用格局，未新增占地，项目的营运不会造成对保护区内脊椎动物的不利影响。

②对水生生物资源的影响

浮游植物种群数量变化和演替，受到光（透明度）、营养、温度和摄食压力等因素的影响，浮游动物以细菌、有机碎屑和藻类等为食，因此，从总体上来讲，这些营养对象的数量高低，决定着浮游动物数量的多少。底栖动物对不同的底质适应不同，但水体中总磷含量的高低与底栖动物的密度和生物量出现指数式的关联，对底栖动物是最重要的限制因素。本项目营运后出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，项目的营运不会造成对保护区内浮游生物和底栖动物的不利影响。

根据“地表水环境影响预测与评价”可知，项目正常运行、出水达标排放状况下，叠加华容河本底值，CODCr、NH3-N浓度均未超过《地表水环境质量标准》（GB3038-2002）Ⅲ类水标准，且CODCr、NH3-N预测值浓度较本底值增幅较低，因此，本项目尾水排放不会造成水体溶解氧持续偏低及水体富营养化，且影响范围内的水体环境功能没有降级，对水生生态环境系统影响较小，不会造成影响范围内的水生生物群落结构较大改变，又评价区域内尚没有发现国家重点保护鱼类和水生植物以及重点鱼类产卵场，水生生态环境系统较小的影响可接受。

另外，在排污口附近河段，尾水排放时将会有少量有机物被底泥吸附而沉积在河底，会影响浮游目、毛翅目等底栖生物的种群密度和种数。项目废水量较小，达标排放后，废水中有机物含量低，且为非持久性污染物，对底栖生物的影响较小。

综上所述，本项目尾水排放对水生生态环境影响较小。

本项目的建设本身是一个环保公益工程，对工业集中区的可持续发展将起重要的作用。本项目的建设将减少工业集中区服务范围内的企业外排废水进入华容河的浓度，对预防华容河水质恶化及水生生态环境起到正面影响，且正面影响低于负面影响。

（3）对华容河和功能影响

本项目属于污水治理工程，本项目运营后的水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，在一定程度上减少了生活污水直排对华容河的不利影响，对改善华容河有一定的积极影响。因此，项目运营的对华容河的结构和功能完整性无不利影响。

（4）景观生态完整影响分析

对区域自然体系生态完整性的影响由项目占地引起，由于本项目为技术改建项目，不新增加占地，对周边景观生态完整性无其他影响。

项目植被类型涉及的物种均为常见种，易于栽植和恢复；周边无珍惜濒危的野生植物种类；周边没有国家珍惜野生动植物分布，其影响数量有限，项目运营不会对周边生态系统结构和功能产生较大影响。本项目无新增占地，不改变土地利用类型，工程本身对华容河水生生物多样性的影响较小，对水利动力扰动较小，本项目木技术改造后出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。本项目运营后废水底栖动物影响较小，故运营期对项目周边生态环境无不利影响。

（5） 饮用水地影响分析

根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43023-2005），项目排污河段为华容河华容大桥至六门闸（北支）水质达到国家Ⅲ类水质标准，属渔业用水区；华容河水源地起于华容河右岸丁家潭取水口上游3公里，止于华容河丁家潭右岸取水口下游200米，全长3.2公里，位于排污口上游。目前华容县城已新建长江取水口，丁家潭取水口仅作为备用水源，项目排水不会影响县城饮用水取水水质。

### 排污口设置环境合理性分析

本项目排污口设置在项目的南侧，排入华容河。根据“地表水环境影响预测与评价”及“生态环境影响分析”可知，本项目尾水对受纳水体的水环境及水生生态环境影响较小，不会造成水环境功能降级及水生生态环境恶化。

按照《中华人民共和国水污染防治法》规定，“在生活饮用水源地、风景名胜区水体、重要渔业水体和其他有特殊经济文化价值的水体的保护区内，不得新建排污口”，拟建排污口不在上述保护区内，符合《中华人民共和国水污染防治法》的有关规定。根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43023-2005），项目排污河段为华容河华容大桥至六门闸（北支）水质达到国家Ⅲ类水质标准，属渔业用水区；华容河水源地起于华容河右岸丁家潭取水口上游3公里，止于华容河丁家潭右岸取水口下游200米，全长3.2公里，位于排污口上游。目前华容县城已新建长江取水口，丁家潭取水口仅作为备用水源，项目排水不会影响县城饮用水取水水质。

综上所述，本项目排污口设置不存在明显环境制约因素，排污口设置环境合理。

废水排放口基本情况见下表：

### 对工程对堤防、护岸及其他水利工程设施的影响分析

根据《华容县桥东污水处理厂尾水排放口洪水影响分析报告》结论可知。

（1）设计洪水位现状堤防堤脚最大渗透比降为0.14，穿堤后为0.16，较穿堤前有所增加，堤身最大渗透比降增幅为14.3%，但仍小于允许值0.5，满足规范和设计要求，工程实施不会对堤防渗流产生不利影响。

（2）根据堤防抗滑稳定计算结果，设计洪水位下，堤防迎水坡和背水坡都满足规范和设计要求，相比现状堤防，管道穿堤后，迎水坡滑动安全系数增大了1.7%，而背水坡相差不大，主要是因为工程对迎水面坡面进行了清理还坡至标准坡比1：2.5。因此工程实施不会对堤防稳定产生不利影响。

（3）进入汛期后，管委会收集、整理降雨、水位等信息，按照不同等级洪水和不同强度降雨及其对社会生活、生产的影响程度作出相应的预警行动。洪涝灾害发生后，由管委会和华容县人民政府负责组织实施抗洪抢险、排涝、救灾等方面的工作。因洪涝灾害而衍生的疾病流行、水陆交通事故等次生灾害，由管委会和华容县人民政府组织有关部门全力救护、处置，采取有效措施切断灾害扩大的传播链，防止次生或衍生灾害的蔓延，并及时向岳阳市政府和岳阳市防汛抗旱指挥部报告。

### 环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆危险物质的生产、使用、储存（包括使用管线输运）的建设项目可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故）应进行环境风险评价。环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

环境风险评价的目的

项目在外界因素的破坏下，具有发生火灾、爆炸、有毒有害物料泄漏等突发性风险事故的可能性。为避免和控制风险事故的发生，对项目在环境风险方面的可行性论证，为项目审批部门的决策、以及项目运营后的环境风险管理提供技术依据。对项目进行风险评价是必要的。环境风险评价和管理的主要目的是：

（1）根据项目特点，对项目装置和储运设施在生产过程中存在的各种事故风险因素及隐患进行识别，提出技术防范措施；

（2）分析和预测建设项目可能发生的突发性事件或事故，引起有毒、有害、易燃和易爆等物质泄漏到环境中所导致的后果（包括自然环境和社会环境），预测其对人身安全与环境的影响和损害程度；

（3）根据风险事件的预测结果，有针对性地提出合理、切实可行的防范减缓措施、应急处理计划和应急预案，以及现场监控报警系统，使得建设项目事故率、损失情况和环境影响达到可接受水平。

环境风险识别

通过对本工程污水处理所选的工艺及整个污水处理系统中所建设施的分析，项目环境风险主要体现在非正常工况风险污染事故，主要有以下几个方面：

1、由于排水的不均匀性，导致进厂污水水量超过设计能力，污水停留时间减少，污染负荷去除率低于设计去除率；另外，进场污水水质负荷变化，有毒物质浓度升高，也会导致污水处理厂去除率下降，尾水超标排放；

2、污水处理系统由于停电、设备损坏，污水处理设施运行不正常，停车检修等造成大量污水未经处理直接排放；

3、活性污泥变质，发生污泥膨胀等异常情况，使污水处理设施是处理效果降低。

评价依据

（1）风险调查

根据建设项目工程概况，本项目运行过程中涉及的化学物质主要包括：PAM、PAC、氯酸钠、三氯化铁、石灰、盐酸。根据《危险化学品名录》（2015版），氯酸钠、盐酸、三氯化铁属于危险化学品，其他物质不属于危险化学品。上述物质主要分布综合加药间和原辅材料储放间。

根据工程分析，本项目废气污染物主要包括NH3、H2S等；废水污染物主要为COD、BOD5、氨氮、SS、总氮、总磷等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B、GB3000.18、GB30000.28，拟建项目涉及的危险物质主要包括氯酸钠、盐酸、三氯化铁、NH3、H2S。

按照项目可研提供的危险物质储罐尺寸及数量、固体原料储存量等参数，估算本项目各危险物质的存在量见表4.1‑26。

表4.1‑25 本项目危险物质数量及分布一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 生产系统/装置 | | | 危险物质 | 存在量t | 备注 |
| 废水处理区 | 污水处理区、污泥处理区（污泥浓缩间和污泥脱水间）等 | | NH3 | 少量 | / |
| H2S | 少量 | / |
| 综合加药间 | 1×10m3储罐 | 30%盐酸 | 6.2 | 装填率80%，密度按1.35t/m3计 |
| 1×2.5m3储罐 | 30%氯酸钠 | 2 | 装填率80%，密度按1.35t/m3计 |
| 原辅材料存放间 | | 袋装贮存 | 三氯化铁 | 0.08 | 15天消耗量计 |

（2）危险物质及工艺系统危险性（P）

①危险物质数量与临界量比值（Q）的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C，当存在多种危险物质时，按下式计算物质总量与其临界量的比值（Q）：

𝑄=𝑞1/𝑄1+𝑞2/𝑄2+⋯𝑞𝑛/𝑄𝑛

式中：*q1,q2,…qn*—每种危险物质的最大存在量，t；

*Q1,Q2,…Qn*—每种危险物质的临界量，t。

当Q＜1时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。

当Q≥1时，将Q值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

本项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果见下表所示。

表4.1‑26 本项目Q值确定表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 危险物质名称 | CAS号 | 最大存在总量（t） | 临界量（t） | 该种危险物质Q值 |
| 1 | 盐酸② | 7647-01-0 | 6.2 | 7.5 | 0.83 |
| 2 | 三氯化铁① | 7705-08-0 | 0.08 | / | / |
| 3 | 氯酸钠 | 7775-09-9 | 2 | 100 | 0.02 |
| 项目Q值Σ | | | | | 0.85 |

注：①参考HJ 169-2018附录B，三氯化铁；②30%盐酸临界量参考HJ 169-2018中37%盐酸确定。

由表5.1‑34可知，Q＜1，则该项目环境风险潜势为Ⅰ。

（3）评价等级

根据环境风险潜势划分结果，本项目环境风险评价工作等级判定见表5.1‑35。

表4.1‑27 本项目环境风险评价等级划分一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境风险潜势 | Ⅳ、Ⅳ＋ | Ⅲ | Ⅱ | Ⅰ |
| 评价工作等级 | 一 | 二 | 三 | 简单分析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。见附录A。 | | | | |

环境敏感目标调查

本评价主要采用资料收集及现场调查的方法对评价区域内的环境状况进行调查，重点厂址周围3km范围内的主要环境敏感点进行了现场调查，该范围内的环境敏感点调查结果见下表所示。

表4.1‑28 厂址周围3km范围内的环境敏感点调查结果

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 与厂址相对位置 | 相对厂界及距离 | | 户数（户）/人数（人） |
| 石伏村居住区 | 东北 | 东北厂界 | 200 | 约50 |
| 石伏村居住区 | 东 | 东厂界 | 370 | 约120人 |
| 荆湖堂居住区 | 东南 | 东南厂界 | 380 | 约150人 |
| 治河村二组居住区 | 西南 | 西南厂界 | 1000 | 约130人 |
| 治河村三组居住区 | 南 | 南厂界 | 278 | 约50人 |
| 荆湖堂村八组居住区 | 东南 | 东南厂界 | 1600 | 约60人 |
| 荆湖堂村九组居住区 | 东南 | 东南厂界 | 1500 | 约180人 |
| 治河村居住区 | 南 | 南厂界 | 1200 | 约350人 |
| 红星村 | 东南 | 东南厂界 | 1900 | 约210人 |
| 陈家台 | 南 | 南厂界 | 2100 | 约40人 |
| 上高村四组 | 南 | 南厂界 | 2700 | 约110人 |
| 治渡河镇 | 西南 | 西南厂界 | 2100 | 约200人 |
| 谢家湾 | 东北 | 东北 | 1200 | 约180人 |
| 蔡家院 | 东北 | 东北 | 1900 | 约130人 |
| 满家屋场 | 北 | 北 | 2000 | 约90人 |
| 罗家铺 | 北 | 北 | 1900 | 约60人 |

风险识别

（1）物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B、GB3000.18、GB30000.28，对照工艺流程及原料的分析结果，本项目涉及的主要危险物质是氯酸钠、盐酸和三氯化铁等，主要分布于综合加药间和原辅材料存放间。主要危险物质的理化性质见下表，项目涉及物质有毒有害物质，可能通过扩散对空气、水体、土壤产生污染，并可能形成泄漏风险。

表4.1‑29 盐酸理化性质

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 标识 | 中文名：盐酸；氢氯酸 | 英文名：hrdrochloric acid；chlorohydric acid |
| 分子式：HCI | 分子量：36.46 |
| 危规号：81013 | CAS号：7647－01－0 |
| 理化性质 | 外观与性状：无色或微黄色发烟液体、有刺鼻的酸味。 | |
| 溶解性：与水混溶，溶于碱液。 | |
| 熔点（℃）：－114.8（纯） | 沸点（℃）：108.6（20％） |
| 相对密度（水＝1）：1.20 | 相对密度（空气＝1）：1.26 |
| 饱和蒸汽压（KPa）： 30.66（21℃） | 禁忌物：碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。 |
| 临界压力（MPa）： | 临界温度（℃）： |
| 稳定性：稳定 | 聚合危害：不聚合 |
| 危险性类别：第8.1项酸性腐蚀品 | 燃烧性：不然 |
| 引燃温度（℃）：无意义 | 闪点（℃）：无意义 |
| 爆炸下限（％）：无意义 | 爆炸上限（％）：无意义 |
| 最小点火能（mJ）： | 最大爆炸压力（MPa）：无意义 |
| 燃烧热（KJ/mol）：无意义 | 燃烧分解产物：氯化氢。 |
| 危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。 | | |
| 灭火方法：消防人员必须佩戴氧气呼吸器、穿全身防护服。 | | |
| 灭火剂：用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。 | | |
| 毒性 | 接触限值：中国MAC（mg/m3） 15 前苏联 MAC（mg/m3）未制定标准  美国TVL－TWA OSHA 5ppm，7.5〔上限值〕美国TLV－STEL ACGIH 5ppm，7.5 mg/m3 | |
| 危害 | 侵入途径：吸入、食入。 | |
| 健康危害：接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄，齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。 | |
| 急救 | 皮肤接触：立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水冲洗，至少15分钟。就医。  眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。  吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。  食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。 | |
| 防护 | 工程防护：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。  个人防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器；穿橡胶耐酸碱服；戴橡胶耐酸碱手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。 | |
| 泄漏处理 | 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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。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 | 包装标志：20 UN编号：1789 包装分类：Ⅰ包装方法：螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱；耐酸坛、陶瓷罐外木板箱或半花格箱。  储运条件：储存于阴凉、干燥，通风良好的仓间。应与碱类、金属粉末、卤素（氟、氯、溴）、易燃或可燃物分开存放。不可混储混运。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。 | |

表4.1‑30 三氯化铁理化性质

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 标识 | 中文名：三氯化铁 | 英文名：ferric chloride |
| 分子式：Fecl3 | 分子量：40.01 |
| 危规号： | CAS号：7705-08-0 |
| 理化性质 | 外观与性状：黑棕色结晶，也有薄片装 | |
| 熔点（℃）：306 | 沸点：319（℃） |
| 相对密度（水＝1）：2.90 | |
| 稳定性：稳定 | 聚合危害：不聚合 |
| 危险特性 | 危险性类别：第8.1类酸性腐蚀品 | 燃烧热：无意义 |
| 最小点火能（mJ）： | 最大爆炸压力（MPa）：无意义 |
| 燃烧热（KJ/mol）：无意义 | 燃烧分解产物： |
| 危险特性：受高[热分解](https://baike.so.com/doc/5846975-6059812.html" \t "_blank)产生有毒的腐蚀性气体氯化氢。 燃烧(分解)产物:[氯化物](https://baike.so.com/doc/605909-641483.html" \t "_blank)。 | |
| 灭火方法：消防人员必须佩戴氧气呼吸器、穿全身防护服。 | |
| 灭火剂：雾状水、砂土。 | |
| 毒性 | LD50：1872 mg/kg(大鼠经口) LC50：无资料 | |
| 危害 | 侵入途径：吸入、食入。 | |
| 健康危害： 吸入该品粉尘对整个呼吸道有强烈刺激腐蚀作用，损害粘膜组织，引起化学性肺炎等。对眼有强烈腐蚀性，重者可导致失明。皮肤接触可致化学性灼伤。口服灼伤口腔和消化道，出现剧烈腹痛、呕吐和虚脱。 | |
| 急救 | 皮肤接触:立即用水冲洗至少15分钟。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触:立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟。就医。  吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。必要时进行人工呼吸。就医。  食入:患者清醒时立即漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。  灭火方法:雾状水、火场周围可用的灭火介质。 | |
| 防护 | 呼吸系统防护:可能接触其粉尘时，应该佩带防尘口罩。必要时佩带防毒面具。  眼睛防护:戴化学安全防护眼镜。  防护服:穿工作服(防腐材料制作)。  手防护:戴橡皮手套。  其它:工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。 | |
| 泄漏处理 | 隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，避免扬尘，收集运至废物处理场所处置。使其溶于a.水、b.酸、或c.氧化成水溶液状态，再加硫化物发生[沉淀反应](https://baike.so.com/doc/1709055-1806882.html" \t "_blank)，然后废弃。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。 | |
| 储运 | 危险货物编号：81513； UN编号：1773 ；包装分类：052；  包装方法：塑料带或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶；塑料带或二层牛皮纸袋外纤维板桶、蛟河板桶、赢纸板桶；塑料袋外塑料桶（固体）  储运条件：储存在阴凉、通风的仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与易燃或可燃物、还原剂、酸类、金属粉末等分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。夏季应早晚运输，防止日光暴晒。禁止撞击和振荡。 | |

表4.1‑31 石灰理化性质

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 标识 | 中文名：氧化钙 | 英文名：calcium oxide |
| 分子式：CaO | 分子量：56.077 |
| 危规号：215-138-9 | CAS号：1305-78-8 |
| 理化性质 | 外观与性状：黑棕色结晶，粉状也略带块状。 | |
| 溶解性：易溶于水，不溶于甘油，易溶于甲醇、乙醇、[丙酮](https://baike.so.com/doc/252057-266820.html" \t "_blank)、[乙醚](https://baike.so.com/doc/6744681-6959224.html" \t "_blank)。 | |
| 熔点（℃）：306°C | 沸点（℃）：315°C |
| 相对密度（水＝1）：2.90 | 相对密度（空气＝1）：5.61 |
| 饱和蒸汽压（KPa）： 无资料 | 临界温度（℃）： 无意义 |
| 临界压力（MPa）： 无意义 |  |
| 稳定性：稳定 | 聚合危害：不聚合 |
| 危险特性 | 危险性类别：第8.2类碱性腐蚀品 | 燃烧性：不燃 |
| 燃烧热（KJ/mol）： 无意义 |  |
| 危险特性：吸入该品粉尘对整个呼吸道有强烈刺激腐蚀作用，损害粘膜组织，引起化学性肺炎等。对眼有强烈腐蚀性，重者可导致失明。皮肤接触可致化学性灼伤。口服灼伤口腔和消化道，出现剧烈腹痛、呕吐和虚脱。 | |
| 灭火方法： 消防人员必须穿戴全身防火防毒服。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水冷却火场容器，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 | |
| 灭火剂：二氧化碳、干粉、砂土。 | |
| 危害 | 侵入途径：吸入、食入。 | |
| 健康危害：本品属于强碱，有刺激和腐蚀作用。对呼吸道有强烈刺激性 ，吸入本品粉尘可致化学性肺炎。对眼和皮肤有强烈刺激性，可致灼伤。口服刺激和灼伤消化道。长期接触本品可致手掌皮肤角化、皸裂、指甲变形。 | |
| 急救 | 皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，先用植物油或矿物油清洗，再用大量流动清水冲洗皮肤。  眼镜接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟。就医。  吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。  食入：用水漱口，用牛奶和蛋清，就医。 | |
| 防护 | 工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。  呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。  身体防护：穿聚乙烯防毒服。 手防护：戴氯丁橡胶手套。  其他防护：工作场所禁止吸烟。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。 | |
| 泄漏处理 | 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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，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干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：喷雾状水控制粉尘，保护人员 | |
| 储运 | 危险货物编号：T82501； UN编号：1910 ；包装分类：053  包装方法：塑料袋或二层牛皮袋外全开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属铜（罐）外普通木箱。  储运条件：通风的库房。库内湿度最好不大于85%。包装必须完整密封，防止吸潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。夏季应早晚运输，防止日光暴晒。禁止撞击和振荡。 | |

表4.1‑32 氯酸钠理化性质

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 标识 | 中文名：氯酸钠 | 英文名：Sodiumchlorate |
| 分子式：NaClO3 | 分子量：106.44 |
| 危规号：231-887-4 | CAS号：7775-09-9 |
| 理化性质 | 外观与性状：常温下为无色结晶或白色颗粒。无气味 | |
| 溶解性：溶于水 | |
| 熔点（℃）：255℃ | 沸点（℃）：分解 |
| 相对密度（水＝1）：2.49 | 相对密度（空气＝1）：/ |
| 危险特性 | 危险性类别： 第5.1类氧化剂 | 燃烧性： |
| 燃烧热（KJ/mol）：/ 无意义 | 有害燃烧产物： 氧气、氯化物、氧化钠 |
| 危险特性：强氧化剂，受强热或与强酸接触即发生爆炸。与还原剂、有机物、易燃物如硫、琳或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物，急剧加热时可发生爆炸。 | |
| 灭火剂： 水、干粉 | |
| 毒性 | LD50：大鼠急性经口LD50 1200mg/kg：无资料 | |
| 危害 | 本品粉尘对呼吸道、眼及皮肤有刺激性。口服急性中毒，变现为高铁血红蛋白血症，胃肠炎、肝肾损伤，甚至发生窒息。 | |
| 急救 | 皮肤接触:脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗。  眼睛接触:提起眼睑，用流动清水或[生理盐水](https://baike.so.com/doc/3021705-3186252.html" \t "_blank)冲洗。就医。  吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行[人工呼吸](https://baike.so.com/doc/1589919-1680590.html" \t "_blank)。就医。  食入:误食中毒时应立即催吐、洗胃、导泻、给予牛奶、蛋清等保护胃粘膜，同时立即就医。  医用:患有高铁血蛋白症时，用山美蓝溶液以25%葡萄糖溶液稀释后缓慢静脉滴注。美蓝的剂量按每公斤体重1~2毫克。如用药2小时后仍未好转，再重复注射一次。  灭火方法:用大量水扑救，同时用干粉灭火剂闷熄。 | |
| 防护 | 密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学[安全防护眼镜](https://baike.so.com/doc/6910259-7132116.html" \t "_blank)，穿聚乙烯防毒服，戴[橡胶手套](https://baike.so.com/doc/5863293-6076140.html" \t "_blank)。远离火种、[热源](https://baike.so.com/doc/5880117-6092992.html" \t "_blank)，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与还原剂、醇类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。禁止震动、撞击和摩擦。配备相应品种和数量的消防器材及[泄漏应急处理](https://baike.so.com/doc/7889213-8163308.html" \t "_blank)设备。倒空的容器可能残留有害物。 | |
| 泄漏处理 | 隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般工作服。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。小量泄漏:避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏:收集回收或运至废物处理场所处置。 | |
| 储运 | UN编号：1495 包装类别： 052  储运条件：储存于阴凉、通风的[库房](https://baike.so.com/doc/3755535-3945329.html" \t "_blank)。远离火种、热源。包装密封。应与易(可)燃物、还原剂、醇类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。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。严禁与碱类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。 | |

表4.1‑33 氨理化性质

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 标识 | 中文名：氨气 | | 英文名：Ammonia |
| 分子式:NH3 | | 分子量：17.03 |
| 危规号:23003 | UN编号：1005 | CAS号：7664-41-7 |
| 理化性质 | 外观与形状:无色有刺激性恶臭气体，在适当压力下可液化成液氨 | | 溶解性:易溶于水、乙醇、乙醚 |
| 熔点(℃):-77.7 | | 沸点(℃):-33.5 |
| 相对密度:(水=1)0.82(-79℃) | | 相对密度:(空气=1) 0.6 |
| 饱和蒸汽压(kPa)506.62(4.7℃) | | 禁忌物:卤素、酰基氯、酸类、氯仿、强氧化剂 |
| 临界压力(Mpa)：11.40 | | 临界温度(℃):132.4 |
| 稳定性:稳定 | | 聚合危害: |
| 危险特性 | 危险性类别: 第2..3类有毒气体 | | 燃烧性:可燃 |
| 引燃温度(℃):651 | | 闪点(℃):无意义 |
| 爆炸下限(%):14.5 | | 爆炸上限(%):27.4 |
| 最小点火能(MJ)：1000 | | 最大爆炸压力(KPa):4.85 |
| 燃烧热( kJ/kg):18700 | | 燃烧(分解)产物:氮氧化物、水 |
| 与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、热即会发生燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，又开裂和爆炸危险。遇热放出氨和氮及氮氧化物的有毒烟雾。 | | |
| 灭火方法:消防人员必须穿戴全身防火防毒服。切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷气冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。 | | |
| 灭火剂: 雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。 | | |
| 健康  危害 | 侵入途径:吸入，此外可以通过皮肤吸收 | | |
| 健康危害: 对粘膜和皮肤有碱性刺激及腐蚀作用，可造成组织溶解性坏死。高浓度时可引起反射性呼吸停止和心脏停搏。 | | |
| 工作场所最高允许浓度：中国 MAC（mg/m3）：30；前苏联 MAC（mg/m3）：20 | | |
| 急救  措施 | 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用流动清水冲洗至少30分钟  眼睛接触：立即用流动清水或凉开水冲洗至少10分钟。  吸入：吸入者应迅速脱离现场，至空气新鲜处。维持呼吸功能。卧床静息。及时观察血气分析及胸部X线片变化。给对症、支持治疗。  食入：给饮牛奶，有腐蚀症状时忌洗胃。 | | |
| 泄漏处理 | 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。用湿草席等盖在泄漏处或漏出来的氨液上，然后从远处用水管冲洗。气体大量喷出时，在远处用喷射雾状水吸收。液体附着物要用大量水冲洗或用含盐酸的水中和。废气要用水吸收后盐酸中和，也可用大量水稀释排入下水道。中和剂，除盐酸外硫酸和其它酸也可以。 | | |
| 储运措施 | 谨防容器受损；本品适宜室外或单独存放，室内存放应置于凉爽、通风处；避易燃物，与其他化学品分离，尤其是氧化气体，次氯酸物、碘和酸；严禁烟火。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留 | | |

表4.1‑34 硫化氢理化性质

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 标识 | 中文名：硫化氢 | | 英文名：hydrogensulfide |
| 分子式:H2S | | 分子量：34 |
| 危规号:21005 | UN编号：1016 | CAS号：630-08-0 |
| 理化性质 | 外观与形状:无色有恶臭气体 | | 溶解性:溶于水、乙醇。 |
| 熔点(℃):-84.5 | | 沸点(℃):-60.4 |
| 相对密度:(水=1) | | 相对密度:(空气=1) 1.19 |
| 饱和蒸汽压(kPa)2026.5(-24.5℃) | | 禁忌物:强氧化剂、碱类 |
| 临界压力(Mpa)：9.01 | | 临界温度(℃):100.4 |
| 稳定性:稳定 | | 聚合危害:不聚合 |
| 危险特性 | 危险性类别:第2.1类易燃气体 | | 燃烧性:易燃 |
| 引燃温度(℃):260 | | 闪点(℃):无意义 |
| 爆炸下限(%):4.0 | | 爆炸上限(%):46.0 |
| 最小点火能(MJ):0.077 | | 最大爆炸压力(MPa):0.490 |
| 燃烧热:3524 kcal/kg | | 燃烧(分解)产物:硫氧化物 |
| 危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与浓硝酸、发烟硝酸或其它强氧化剂剧烈反应，发生爆炸。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。 | | |
| 灭火方法:消防人员必须穿戴全身防火防毒服。切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体，喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。 | | |
| 灭火剂:雾状水、抗溶性泡沫、干粉。 | | |
| 健康  危害 | 侵入途径:吸入 | | |
| 健康危害:本品是强烈的神经毒物，对粘膜有强烈刺激作用。 | | |
| 急性中毒：短期内吸入高浓度硫化氢后出现流泪、眼痛、眼内异物感、畏光、视物模糊、流涕、咽喉部灼热感、咳嗽、胸闷、头痛、乏力、意识模糊等。部分患者可有心肌损害。重者可出现脑水肿、肺水肿。极高浓度(1000mg/m3以上)然时可在数种内突然昏迷，呼吸和心跳骤停，发生闪电型死亡。高浓度接触眼结膜发生水肿和角膜溃殇。 | | |
| 长期低浓度接触，引起神经衰弱综合症和植物神经功能紊乱。 | | |
| 工作场所最高允许浓度：中国MAC=10mg/m3 | | |
| 急救  措施 | 眼睛接触:提起眼险，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 | | |
| 吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人王呼吸。就医。 | | |
| 泄漏处理 | 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离，小泄漏时隔离150m，大泄漏时隔离300m，，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，穿消防防护服。从上风向进入现场，尽可能切断泄漏源。合理通风，加强扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔相连的通风橱内。或使其通过三氯化铁水溶液，管路装止回装置以防溶液吸回。漏气溶器要妥善处理、修复、检验后再用。 | | |
| 储运措施 | 储运于阴凉、通风仓间内。仓内温度不宜超过30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。 | | |

工程潜在危险性识别

**（1）生产过程潜在危险性识别**

污水输送过程中设备管道、弯曲连接、阀门、泵等均可能导致物质的释放与泄漏，发生污水泄漏事故。

在使用化学品进行生产时，可能会操作方法不当或使用次序错误而引起事故；设施、管道连接处、阀门、机泵等的泄漏、断裂或损伤等，也会导致响应化学品泄漏等事故。

**（2）物料储运过程潜在危险性识别**

本项目涉及到氯酸钠危化品的暂存，暂存设施为袋装，其主要风险泄漏后遇水溶解。盐酸、氯酸钠和三氯化铁均采用汽车运输，运输过程中发生事故，引起泄漏，对其他建构筑物、设备造成腐蚀性破坏，导致周边人员因接触或吸入发生腐蚀、中毒。厂内采用卧式储罐储存，由于其腐蚀性，对储罐、阀门和管路产生破坏，引发泄漏后对其他建构筑物、设备造成腐蚀性破坏，导致工人因接触或吸入发生腐蚀、中毒。

环境风险事故类型

本项目主要为污水处理厂的建设，发生潜在的环境风险事故的可能环节及由此产生的影响方式主要有以下几个方面：

①危险化学品泄漏、火灾爆炸事故

药品在储存或使用过程中，由于操作不当、管理不善等原因造成泄漏；储药系统中储药装置破裂、管线断裂、连接口裂口、不当操作等造成的泄漏；化学品泄漏后继而发生火灾爆炸事故，产生次生/伴生污染物。

②污泥膨胀环境风险事故

污水或污泥处理系统的设备发生故障，污水处理能力降低，出水水质下降或污泥不能及时外运，引起污泥发酵，或污泥不能及时外运，引起污泥发酵，贮泥池爆满，散发恶臭，对大气、地表水均有可能造成影响。

③地表水环境风险事故

在收水范围内，不正常导致污水处理厂进水水质、水量负荷突增，或有毒有害物质误入管网，影响污水处理效率，超标排放从而对地表水环境造成影响。

另外，由于出现一些不可抗拒的外部原因，如停电等，造成污水处理设施停止运行，大量未经处理的污水直接排放，这将是污水站非正常排放的极限情况。

④地下水环境风险事故

药剂泄漏、污水泄漏以及火灾等情况下的消防废水等，下渗对地下水产生影响。

影响途径分析

风险源环境风险类型、转化为事故的出发因素以及可能的环境影响途径见下表所示。

表4.1‑35 本项目环境风险识别一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 危险单元 | 主要风险源 | 主要危险物质 | 环境风险类型 | 触发因素 | 可能环境影响途径 |
| 废水处理单元 | 污水处理区、污泥处理区 | H2S、NH3 | 有毒有害气体泄漏 | 设备腐蚀、材质缺陷等引发泄漏 | 污染物进入环境空气 |
| 废水管道 | 废水 | 废水泄漏 | 设备腐蚀、材质缺陷、操作失误、防渗层破损等引发泄漏 | 泄漏废水进入土壤、地表水、地下水 |
| 水解酸化池、AAO生物池、污泥处理区等 | 废水、污泥、恶臭 | 超标排放或直排、贮泥池爆满 | 污泥膨胀 | 废水超标排放入河、恶臭进入环境空气 |
| 催化氧化间 | 盐酸 | 危险物质泄漏 | 设备腐蚀、材质缺陷、操作失误等引发泄漏 | 污染物进入环境空气、泄漏物质及事故废水进入土壤、地表水、地下水 |
| 氯酸钠 |
| 储存区 | 原辅材料存放间 | 石灰、三氯化铁 | 危险物质泄漏 | 设备腐蚀、材质缺陷、操作失误等引发泄漏 | 污染物进入环境空气、泄漏物质及事故废水进入土壤、地表水、地下水 |

事故影响分析及防范措施

（1）各废水管道事故风险分析及对策

根据有关资料，厂内各废水管道事故风险主要由于管道破裂或堵塞造成污水外流。造成这一种情况一般是由于其他工程开挖或管线基础隐患等造成的，这类事故发生后，管线内废水外溢与管线的输送污水量、抢修进度等有关，一旦发生此类事故要立即关闭相应阀门并及时组织抢修，尽可能减少废水外溢量，减少对周围环境的影响。项目采取如下防治措施：

①管道施工时对管道材料应按规章进行认真检查、验收，要求管道要有足够的强度和一定耐腐蚀性能，并且使用年限要长；

②在各废水管道敷设后，在设立明显的警示标识，均设置专用明管；

③应十分重视各废水管道的维护及管理，防止沉积堵塞而影响管道的过水能力。管道衔接应防止泄漏污染地下水，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅；

④污水处理厂的地面设计一定坡度，在发生事故时外溢废水可流入事故排水系统。

危险化学品储存事故风险分析及对策

储药间中的药品为固态，液态储存的化学品物质主要是1×2.5m3氯化钠储罐、1×10m3盐酸储罐，液态化学品储存量较小，因此，预计各种危险化学品直接进入厂区其他区域的可能性不大，故评价认为该环境风险影响水平是可防可控的。项目危险化学品泄漏事故防范措施如下：

①危险化学品贮存及使用

本项目使用的原辅材料中，危险化学品主要以次氯酸钠、盐酸为主。危险化学品在运输、贮存及使用过程中，应严格按照国家和地方有关危险化学品的法规、条例的规定和要求，主要有《化学危险物品安全管理条例》、《危险化学品登记管理办法》、《常用化学品贮存通则》、《监控化学品管理条例》，建立健全从加药系统、原料储存区的全过程安全管理，并接受公安部门和安全监督部门监管。

具体防范措施为：在加药间（含加药池）和化学品储存点均采用环氧树脂进行防腐、防渗和防漏处理，定期巡检药品桶是否有破损、磨损等以防泄漏，并及时修复或更换包装桶。

②危险化学品运输

本项目化学品外部运输由供应商或第三单位负责，本评价不考虑运输过程中的环境风险，但要求建设单位在选择供应商或运输单位时，要选择具有相应资质的危险化学品供应商和运输单位。

储存：储运于阴暗、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。应与酸、食品和不兼容性物料分开存放，切记混储，注意密封，储备区应备有泄漏应急处理设备和适合的收容材料。

使用：消毒过程中应注意防护：①避免吸入、食入，要求戴口罩和护目镜。戴橡皮胶手套，穿防护衣；②消毒所用衣物单独清洗；③工作中禁止吸烟、进食、饮水。消毒完成后注意通风或局部排风，工作完毕用肥皂水洗手。

应急处置：①火灾：小火采用干粉、CO2、水幕灭火。大火用干粉、CO2、抗醇泡沫或水幕灭火，在确保安全的前提下，将容器移离火场，筑堤收容消防水。储罐、公路、铁路槽车发生火灾时尽可能远离灭火或使用无人控制消防软管、自动喷头扑救；用大量水冷却容器，直至火灾扑灭；安全阀发生声响或储罐变色，立即撤离。

②泄漏：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。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿放酸碱服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。次氯酸钠溶液小量泄漏：用砂土或其他惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。注意保持现场通风，用泡沫覆盖，降低蒸汽灾害。用泵转移至槽车祸专用收集器内，回收至危废处置单位。

废水处理系统运行事故风险分析及对策

根据对污水处理厂及国内同类污水处理厂运行实践的分析，污水站各废水处理系统运行事故排放的主要原因为：

①由于污水处理设备、设施质量问题或养护不当造成设备、设施故障，导致污水处理效率下降甚至未处理直接排放。

②由于污水处理厂停电或供电故障，直接导致污水未处理直接排放。

③由于生产过程中分类废水非正常排放或意外排放进入污水处理系统，超过污水处理系统的能力，导致废水处理能力低下，尾水不能回用。

④本项目一年两次安全大检查，提升泵、细格栅、曝气器、混合液回流泵、生化污泥泵、回用水泵、过滤提升泵。检修方式主要是对设备的维修和保养，主要内容包括润滑、防腐、清洁、零部件调整更换等。

以上三种情况都将对污水处理厂产生较大影响。

运行事故处理应急措施如下：

①运行过程中应按规程对设备进行操作和养护，及时检修，避免故障发生。

②加强废水管线的巡查，及时发送问题及解决；监理污水处理厂运行管理和操作责任制度；搞好员工培训，监理技术考核档案，不合格者不得上岗。

③应按照操作规程对进水水质进行定期检测，发现进水水质超标时及时向管理部门报告，查找污水来源，截断污染源，并相应调整运行参数，如延长污水停留时间，在组合池（水解酸化池+AAO生物池+二沉池）投加微生物菌剂以保证污泥活性等措施。在加强监控与及时采取有效处理措施的情况下，预计可大大降低污水排放事故的概率。

④本项目利用平流沉淀池和二沉池作为本项目的事故池，暂存事故排放的废水，减少废水排放量。一旦发生事故，关闭出水阀门，优先将 污水储存在调节水池，同时立即采取应急抢险措施，减少对地表水体造成不利影响。污水厂在运行中还应严格按照操作规程和步骤进行规范化操作，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、及时更换腐蚀受损加强对污水处理设施的管理，杜绝造成事故性排放。

污泥膨胀事故风险分析及对策

污水或污泥处理系统的设备发生故障，使污水处理能力降低，出水水质下降或污泥不能及时外运，引起污泥发酵，贮泥池爆满，散发恶臭。

正常的活性污泥沉降性能很好，含水率一般在99%左右，当活性污泥变质时，污泥就不易沉淀，含水率上升，体积膨胀，澄清液减少，这就是污泥膨胀。根据国内外活性污泥系统调查结果，无论是普通活性污泥系统，还是生物脱氮除磷系统都会发污泥膨胀，污泥膨胀是自活性污泥法问世以来在运行管理上一直困扰人们的难题之一。污泥膨胀一般是由丝状菌和真菌引起的，其中由丝状菌过量繁殖引起的污泥膨胀最为常见。

目前已知的近30种丝状菌中，与污泥膨胀问题密切相关的有十几种。有的丝状菌引起的污泥膨胀发展迅速，2～4天就可达到非常严重的结果，而且非常持久。一般认为，低负荷和低氧、低温是造成膨胀的主要原因。因为①丝状菌比菌胶团细菌有更大的比表面积，在低负荷下具有更强的捕食能力；②丝状菌具有比菌胶团细菌更高的溶解氧亲合力和忍耐力，因此在低氧条件下丝状菌比菌胶团细菌对氧有更强的竞争力；③低温时丝状菌有更强的繁殖能力。当发生污泥膨胀时，会严重影响污水处理设施的处理效果，甚至完全失效。

为了防止发生污泥膨胀，首先应加强管理，经常检查废水水质，如氧化池中的溶解氧、污泥沉降比、污泥指数等，如果发现不正常（如污泥指数突增），就应采取下列措施：一是按照进水的浓度，出水的处理效果，变更供气量，使营养和供氧维持适当的比例关系；二是严格控制排泥量和排泥时间，排泥量应根据30分钟沉降比或氧化池中的污泥浓度进行控制。

当发生污泥膨胀后，可针对丝状菌和真菌的特性，采取措施：

（1）加强曝气，使废水中保持足够的溶解氧，（一般要求混合液中的溶解氧不少于1～2mg/L）。

（2）氯处理，利用丝状菌对氯抵抗力不如菌胶团的特点，在回流污泥中投加漂白粉或液氯以消除丝状菌。加氯量可按干污泥量的0.3～0.6%计。

（3）调整pH值，菌胶团生长适应的pH值为6～8，而真菌则在pH 4.5～6.5之间生长良好，通过调整pH值来抑制丝状菌的繁殖。

### 应急要求

应急求援体系

为了进一步加强企业应急管理工作，提升企业应对突发、异常状态下的应急处理能力，迅速、有效的开展应急救援工作，最大程度的减少突发异常状态下的人员伤亡和财产损失，切实保障人民生命和共公财产安全，根据环保部发布的《突发环境事件应急预案管理暂行办法》、关于印发《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知（2010）[113号]和《陕西省突发事件应急预案管理暂行办法》及《突发环境事件应急管理办法》（环保部令第34号）要求，企业在投产前，应制定详细的防止重大环境污染事故发生应急预案、消除事故隐患的措施及应急处理办法。

因此，本次评价要求企业针对本拟建项目可能发生的环境风险事故，严格按照《典型行业企业突发环境事件应急预案编制指南》（环办应急函[2017]1271号）编制应急预案，并经过专家评审，审查合格后在当地环保局备案后实施。同时成立以企业总经理为总指挥的事故救援队伍，下设办公室、医疗救护组、后勤保障组等。

根据本项目环境风险分析结果，根据《建设项目环境风险技术导则》（HJ 169-2018）编制项目应急预案，具体见表4.1‑39。

表4.1‑36 应急预案基本内容

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 内容及要求 |
| 1 | 危险源情况 | 详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险 |
| 2 | 应急计划区 | 装置区、污水处理设施区、仓储区、临近地区 |
| 3 | 应急组织 | 企业：成立应急指挥小组，由最高领导层担任小组长，负责现场全面指挥，专业求援队伍负责事故控制、救援和善后处理。成立应急指挥小组，环保、消防、水力部门为主要影响机构。 |
| 4 | 应急状态分类应急响应程序 | 规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。 |
| 5 | 应急设施设备与材料 | 生产装置：事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散；中毒人员急求所用的一些要求、器材；应设置应急事故池；临界地区：人员急救所用的一些药品、器材。 |
| 6 | 应急通讯通告与交通 | 规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话、广播、电视等。 |
| 7 | 应急环境监测及事故后评价 | 由专业人员对环境分析事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度均所造成的华南能危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。 |
| 8 | 应急防护措施消除泄漏措施及需使用器材 | 事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；消除现场泄泥物，降低危害；相应的设施器材配备；  临近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备。 |
| 9 | 应急剂量控制撤离组织计划医疗救护与保护公众健康 | 事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及邻近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案；  临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案； |
| 10 | 应急状态中止恢复措施 | 事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，恢复生产措施；  临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后恢复措施。 |
| 11 | 人员培训与演习 | 应急计划制定后，平时安排事故出路人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对企业员工进行安全卫生教育。 |
| 12 | 公众教育信息发布 | 对企业临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息 |
| 13 | 记录和报告 | 设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理 |
| 14 | 附件 | 准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料 |

根据本项目污水处理工艺、设备运行特征，本环评提出如下建议与要求：

1、明确公司内应急组织机构的责任和与社会应急机构的联系

1）应明确事故发生的现场指挥人，说明应急组织机构的主要职责。明确事故发生时，公司应急结构与社会应急机构应成立应急指挥部门，指明相关职责、指挥权限和应急纪律。

2）因全面掌握有关职能部门的联系电话和联系人。联系部门除消防、公安、安全、环保等部门外，还要增加卫生及行政部门。

3）建立应急预案的应急机构主要职责修订内容为：a、组织制订、修订突发事故应急预案；b、负责人员资源配置，应急队伍的调动；c、确定现场指挥人员；d、协调事故现场有关工作，批准突发环境事故应急预案的启动和终止；e、突发环境事件信息的上报工作与友邻单位的通报；f、接受政府的指令和调动；g、组织应急预案的演练。

2、应急响应程序

1）开通与突发环境事故所在地的环境应急指挥机构、现场应急指挥部、相关专业应急指挥机构的通信联系，随时掌握事故进展情况；

2）立即向上一级环保局领导、环境监察大队队长报告，必要时成立环境应急指挥部；

3）及时向相关部门报告突发环境事件基本情况和应急救援的进展情况；

4）通知有关专家组，分析情况。根据专家的建议，通知相关应急救援力量随时待命，为地方或相关专业应急指挥机构提供技术支持。

3、应急环境监测

事故应急监测将在环境风险事故发生时，启动应急预案，并与区域应急预案衔接，由项目应急工作负责人员与当地环境监测站取得联系，实施事故应急监测。本项目污水厂排放口的设置应满足监测要求，监测项目、监测频次根据不同的的事故工况及外环境条件而定。

### 环境风险评价结论

通过对本项目风险识别，认为项目涉及的风险影响，经对项目贮运系统和生产系统进行分析，确定本项目存在泄漏和尾水超标排放两种类型的风险事故，其中泄漏事故属最大可信灾害事故。因此，在建设单位制定严格的生产运行管理、加强职工的安全生产教育、提高风险意识，严格落实相关风险防范措施和安全应急措施的前提下，并制定详细的风险应急预案基础上，项目环境风险影响可接受。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录A，环境风险简单分析内容见下表。

表4.1‑37 建设项目环境风险简单分析内容表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设项目名称 | 华容县桥东污水处理厂技术改造项目 | | | | |
| 建设地点 | （湖南）省 | （岳阳市）市 | （/）区 | （华容县）县 | （/）园区 |
| 地理坐标 | 经度 | 112°36'01.9" | 纬度 | 29°31'43.7" | |
| 主要危险物质及分布 | 主要危险物质：氯酸钠、三氯化铁、盐酸、NH3、H2S主要分布于污水处理系统、综合加药间、原辅材料存放间 | | | | |
| 环境影响途途径及危害后果（大气、地表水、地下水） | ①大气环境：危险化学品可能发生泄漏、火灾爆炸事故，污染物进入大气环境。酸钠、三氯化铁、盐酸等泄漏，其蒸汽进入大气环境造成影响；污泥膨胀导致贮泥池爆满，恶臭进入大气环境；②地表水：设备腐蚀、材质缺陷、操作失误、污泥膨胀等引发废水超标排放或直排入河，对文安驿河水质造成影响；③地下水：设备腐蚀、材质缺陷、操作失误、调节池等防渗层破裂等造成废水泄漏，进入地下水。 | | | | |
| 风险防范措施要求 | ①废水管道敷设后，设立明显的警示标识，设置专用明管；②重视废水管道的维护及管理，防止沉积堵塞而影响管道的过水能力。管道衔接应防止泄漏污染地下水，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅；③危险化学品运输、贮存及使用过程，应严格按照国家和地方有关危险化学品的法规、条例的规定和要求；④加药间(含加药池)和化学品储存点均采用环氧树脂进行防腐、防渗和防漏处理，定期巡检药品桶是否有破损、磨损等以防泄漏，并及时修复或更换包装桶；⑤单独设计事故应急池，当污水处理厂水处理系统发生停止运行等情况时，进口水经溢流井排入事故排水系统。⑥设置在线监测系统；⑦加强污泥管理，防止污泥膨胀；⑧编制应急预案，并与区域应急预案衔接。 | | | | |
| 填表说明（列出项目相关信息及评价说明） | | | | | |

# 环境保护措施及可行性分析

## 运营期污染防治措施

### 大气污染防治措施

项目营运期主要污染源为污水处理厂恶臭和食堂油烟废气。根据项目大气污染防治措施如下。

1、恶臭

本项目的环境空气污染物主要来自生化处理过程中腐化污水及污泥散发的恶臭，主要来自于格栅、泵站、旋流沉砂池、生化池、沉淀池、贮泥池、接触消毒池、污泥脱水机房。

①恶臭污染源特点

城镇污水中主要恶臭污染物有NH3和H2S等化合物，这些物质在污水输送和处理过程中会散发恶臭，而大部分恶臭物质以无组织形式排放至环境空气中，并以含菌气溶胶存在于环境空气中，对周边环境空气产生不利影响，对人群的身体及精神造成危害。因此，污水处理厂设施应考虑除臭措施。

②除臭方法的选取

适合污水处理厂的除臭方法有水清洗和药液清洗法、活性炭吸附法、臭氧氧化法、微生物除臭法等。综合考虑经济和管理的要求，本项目拟采用生物除臭法，该方法已广泛应用于城镇污水处理厂中。

生物除臭法是将收集的废气先经过预处理，去除颗粒浮尘并调温调湿，然后经过气体分布器进入生物过滤器。生物过滤器中的滤床采用生物活性炭的介质，均具有较好的通气性和适度的持水能力，且具有缓冲性，构成了适合各种微生物生长的良好环境，当废气通过滤床时，废气中的恶臭物质被介质中的微生物吸附、吸收、降解。微生物以恶臭物质为营养，使自身得到生长和增殖。

生物除臭工艺设施主要包括污染场所密闭系统、调温调湿除尘系统和生物滤池。生物滤床为混凝土矩形池，池底为布气系统，由带有多个滤头的模压塑料滤板组成，上层为具有专利技术的无机滤料，其厚度根除处理气量的多少来确定。从各种处理构筑物收集的臭气通过鼓风机鼓入调温调湿除尘系统，利用水雾初步除臭后再鼓入生物滤池，通过滤池内滤料达到除臭目的。生物除臭法已广泛应用于污水处理厂中，其营运成本较低，除臭效果较好，除臭效率达80%以上（以80%计算）。

③除臭设备设施的设置

考虑除臭的构筑物有粗细格栅、进水提升泵房、沉淀池、贮泥池、生化池、污泥脱水机房。在实施时，首先将这些构筑物加盖，然后用风管收集臭气并输送至生物除臭装置进行脱臭，处理后的臭气排放浓度达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表4标准。

生物除臭的工艺流程如下图。

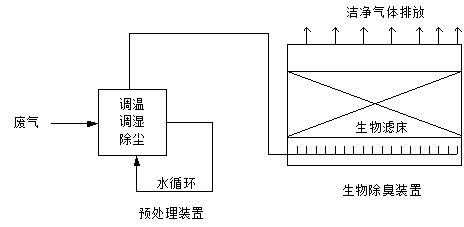


图5.1‑1 生物除臭工艺流程图



图5.1‑1 生物除臭工艺实物图

本项目采用生物滤池法对H2S和NH3进行处理可行性分析

生物滤池法的工作原理是采用滤料作为微生物生存的载体，用微生物吞噬空气中的臭气成分。该方法采用普通滤池结构，通过气体与载体上的微生物相接触，被微生物氧化降解，完成除臭的过程。除臭过程分为三步：a、臭气同水接触并溶解到水中；b、水溶液中的恶臭成分被微生物吸附、吸收，恶臭成分从水中转移至微生物体内；c、进入微生物细胞的恶臭成分作为营养物质为微生物所分解、利用，从而使污染物得以去除。滤池内的滤料选择至关重要，滤料与其运行和处理效率有关的主要因素有：持水能力、孔隙率、微生物活性、营养来源、pH缓冲能力、比表面积和机械性能等。

生物滤池除臭法的主要优点为：

①是一种固定床生物膜反应器，可将恶臭污染物彻底降解为H2O、CO2。

②所采用的滤料为无机滤料，具有压降小（20mm-50mm）、比表面积大、停留时间短、占地面积小、不易老化板结等优点。

③由于滤料处理负荷高，因此滤池占地面积省。

④压降小，鼓风机扬程低，因此日常运行费用低。生物滤池除臭成套设备的臭气净化效率可达到95%。

⑤生物滤床除臭工艺作为一种绿色技术，它对环境冲击少，不需要化学药品（材料），不会造成二次污染，土壤基质由堆肥、废木碎屑、煤渣、泥炭块等可再循环的产品组成，具有生态可持续性。

达标可行性：

本项目委托湖南昌源环境科技有限公司于2019.12.26-12.27对有组织废气进行现场监测。监测数据具体见表2.5-1，由监测数据可知NH3最大的排放浓度为0.60mg/m3，最大的排放速率为0.197kg/h；H2S最大的排放浓度为0.029mg/m3，最大的排放速率为0.0095kg/h，则本项目有组织排放废气可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的标准限值的要求。

本项目无组织排放废气委托湖南昌源环境科技有限公司于2019年5月20-21日对现场厂界进行监测，监测数据具体见表2.5-2，由监测数据可知NH3最大的排放浓度为0.18mg/m3；H2S最大的排放浓度为0.007mg/m3，则本项目无组织排放的硫化氢和氨气可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的厂界标准值。

2、非正常排放恶臭污染防治措施

非正常排放将对本项目周边环境空气产生直接影响，必须进一步强化恶臭污染控制措施，提高恶臭气体收集率和净化率，生物除臭装置避免非正常排放，确保污水处理厂恶臭污染控制设施及厂界恶臭污染物达标排放，建设单位还应加强厂区绿化、强化生物滤池除臭装置运行操作管理，保障设备正常运行。另外，本项目还需采取如下恶臭防治措施：

①厂区绿化设计应与施工图设计同时完成，厂内道路两边种植乔灌木，如杜英、松树等，厂界边缘地带种植杨、槐等高大树种形成多层防护林带，在厂区内，利用构筑物孔隙进行绿化，特别是恶臭源构筑物周边应多种植花草树木，形成乔、灌、草的立体多层防护绿化带，以降低恶臭气体对环境的影响。

②建立健全岗位责任制和监督机制，加强生产管理，严格加强生物除臭装置的运行控制。

③加强职工操作技能及事故处置培训，定期维护生物除臭装置，确保设备正常运行，使恶臭污染得到有效控制。

④污泥脱水后及时清运，减少污泥对存量及堆存时间。

⑤定期进行恶臭气体的环境监测，搞好环境卫生，做好灭蚊、灭蝇、灭蟑螂、灭鼠等工作，防止传染疾病。

通过采取上述措施后，项目污水处理厂恶臭污染物排放可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表4厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度标准，项目采取的臭气防治措施已广泛应用于城镇污水处理厂，且处理效果较好。因此，项目采取的恶臭防治措施可行、可靠。

### 水环境污染防治措施

地表水污染防治措施

（1）项目污水处理可行性分析

根据《华容桥东污水处理厂及配套管网设施工程初步设计》，考虑石伏工业园工业污水和桥东片区生活污水，污水水质可生化性姣好，不含重金属、难降解污染物等实际情况，本项目采用“预处理+组合池（水解酸化池+AAO生物池+二沉池）+深度处理”作为本工程污水处理工艺。该工艺处理效果高，占地面积不大，工艺流程简单，抗冲击负荷能力强，自控能力强，环境影响小。本项目运营期间对本项目排污口水质进行监测，其监测数据详见表3.5‑2。监测结果表明经处理后的废水可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准要求。

为保证污水处理厂正常的运行，还应采取以下控制措施：

（1）污染源控制措施

①工业集中区严格执行企业准入制度，不符合工业集中区的产业禁止入园，禁止发展排水涉及重金属及持久性污染物企业。

②工业集中区内所有达不到接管要求的废污水必须在源头处进行预处理，使之达到接管要求后才能接入污水管网。

③排放废水企业须建设足够容量的污水调节池，确保排水水质稳定。同时，应在企业内部建立事故应急池，避免企业事故废水排入集中区污水处理厂或集中区污水处理厂突发环境事故废水无排放去向情况发生。

④污水处理厂需与主要的污水排放企业之间要有畅通的信息交流通道，建立的事故报告制度及应急预案。

（2）厂内运行管理

①加强培训及完善管理制度。污水处理厂投入运行前，对操作人员的专业化培训和考核是重要的一环，应作为污水处理厂运行准备工作的必要条件，特别是对主要操作人员进行理论和实际操作的培训。同时，建立完善的管理制度，员工遵循制度工作，减少操作引发突发环境风险事故。

②建立先进的自动控制系统。自动控制系统是实现污水厂现代化管理的重要标志，也是提高操作水平，及时发现事故隐患的重要手段。但同时应加强自动化仪器仪表的维护管理。

③安装在线监测系统。为确保本项目能正常运行，不发生事故排放或偷排，污水处理厂在出水口安装自动在线监控装置，并与环保部门监测网络联接，使污水厂的运营处在环保部门实时监管范围内。

采取上述措施后，保证了污水处理厂正常的运行，使污水处理厂出水水质稳定，本项目废水处理措施可行。

地下水污染防治措施

（1）源头控制措施

污水处理构筑物、污泥脱水间、废水输送管网等采取相应的防渗措施。并严格按照国家相关规范施工建设。本项目废水输送管网中有压管道采用U-PVC管。废水处理构筑物中格栅池、污泥池、调节池、水解酸化池采用防渗混凝土现场修建，均在设备出厂做渗水实验，设备不渗水方可出厂；项目污泥脱水间地面将进行防渗处置，并设有排水措施。同时，建议建设单位建立检漏工作制度，安排专人定期对厂区的防渗措施进行检查及维护。

（2）分区防渗措施

根据《环境影响评价技术导则－地下水环境》（HJ610-2016）要求，结合地下水环境影响评价结果，本项目以水平防渗为主，采取整体分区防渗，防渗分析见下表所示。

表5.1‑2 厂区防渗分区一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 厂区装置 | 天然包气带防污性能 | 污染控制难易程度 | 污染物类型 | 防渗分区 | 防渗技术要求 |
| 污水输送管网 | 中 | 难 | 其他类型 | 重点防渗区 | 等效黏土防渗层Mb≥1.5m，渗透系数K≤1×10-7cm/s |
| 污水处理构筑物 | 中 | 难 | 其他类型 |
| 事故应急池 | 中 | 难 | 其他类型 |
| 污泥脱水间 | 中 | 易 | 其他类型 | 简单防渗区 | 一般地面硬化 |
| 辅助用房、道路 | 中 | 易 | — |

根据《地下水导则》要求，场区上覆地层为第四系人工填土层，厚度大于1m，渗透系数为5.4×10-4cm/s~1.8×10-6cm/s，且分布连续稳定，天然包气带防污性能为“中”。

本项目在厂区范围内设置重点防渗区和一般地面硬化区。将污水输送管网、污水处理构筑物及事故应急池设为一般防渗区；污泥脱水间及厂区内其他区域设有一般地面硬化区。

污水输送管网采用U-PVC管；废水处理构筑物中格栅池、污泥池、调节池、水解酸化池、二沉池、事故应急池采用防渗混凝土现场修建，池体内表面刷涂水泥基渗透结晶型防渗涂料或采用玻璃钢树脂涂层；一般防渗区的防渗措施防渗效果可达到表8.2-1中防渗技术要求，同时要求防渗工程的设计使用年限不低于相应的设计使用年限。污泥脱水间虽然为简单防渗区，但本评价要求其采用防渗混凝土进行地埋硬化。

此外，污水输送管网应避开厂区内道路，无法避免时应采用对应抗压措施，避免管道沉降破损引发泄露污染。

（3）其他措施

如果防渗层破裂或废水渗漏，发现后，将废水排入应急事故池，进行修复，同时，如果存在污染的少量土壤，则应尽快通过挖出进行处置。混凝土水池、污水沟和井的混凝土耐久性符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010 的有关规定，且混凝土强度等级不低于C30。按一般污染设防的水池和污水沟，还符合下列规定：结构厚度：水池不小于250mm，污水沟不小于150mm；混凝土抗渗等级不低于P8。水池、污水沟和井的内表面涂刷抗渗混凝土，厚度不小于1.0mm或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂，掺量不小于混凝土胶凝材料总量的0.8%。管道设计壁厚的腐蚀余量不小于2mm。污染雨水系统当设有雨水口时选用预制混凝土装配式雨水口，混凝土的抗渗等级≥S8；

### 噪声污染防治措施

本项目所有设备均按照工业设备安装的有关规范安装，采取减振隔声措施，且大多数噪声源设置在室内。对于室外噪声源等安装时尽可能的安装在远离厂界的位置，采用隔声房或隔声罩等隔声措施进行处理；另外在厂区四周设置绿化带，以降低噪声对环境的影响，使厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）3类标准。

为进一步防止项目生产产生的噪声对周边环境的影响，确保厂界噪声达标排放，本环评建议：

（1）在设备选型时，除考虑满足处理工艺要求外，还必须考虑设备的声学特性（选用高效低噪设备），对于噪声较高的设备应与设备出售厂方协商提供配套的降噪措施。

（2）将各设备均安装于生产车间内，进行墙体隔声，并且在设备安装时加减振垫。

（3）应加强设备的保养和维修，使设备随时处于良好的运行状态，避免偶发强噪声产生。高噪声设备操作人员，操作时应佩戴防护头盔或耳套。

（4）声屏障的存在使声波不能直达受声点，从而使受声点噪声降低。声屏障通常指墙、建筑物、土坡、树丛等。建议结合项目周边防护绿地，种植树木或加建围墙，以达到声屏障降噪的目的。

综上所述，在落实各项噪声污染防治措施的情况下，项目整治投产后对周围声环境影响较小。

### 固体废物污染防治措施

（1）处置方式

本项目营运期废物有生活垃圾和污水处理产生的栅渣、沉砂、脱水污泥等一般工业固体废物。

本项目设置一般固体废物，一般固体废物需作好防风、防雨措施，地面进行硬化处理。项目一般固体废物的种类较多，收集的固废可分类暂存于暂存区。

一般工业固废包括生活垃圾和污水处理产生的栅渣、沉砂、脱水污泥等。项目栅渣、沉砂和脱水污泥满足垃圾填埋场填埋废物入场要求（含水率≤60%），经收集后直接运往城市垃圾填埋场，对项目周围环境影响较小。项目一般固体废物的暂存需按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准（GB18599-2001）》的相关要求建设、管理规范暂存库，通过加强管理，不与危险废物和生活垃圾相混。

（2）暂存措施

为了预防固废清理后未得到及时处理，环评要求公司在厂区设置一般工业固体废物的暂存场，并严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其2013年修改单中相关要求建设工业固废暂存处。要求建立固体废物临时堆放场地（厂区内设置固废储存区），不得到处堆放。临时堆放场的地面基础必须防渗，应设计建造径流疏导系统，保证能防止暴雨不会流到临时堆放场。

在固体废物的日常管理中，要做到以下几点：

①杜绝工业垃圾，特别是有毒有害废物混入生活垃圾，以避免造成污染物泄漏、扩散。

②严格管理各种废物的存放，厂区内不得乱堆乱放各类固废，其存储应堆放至专用暂存场所。空置或废弃原料包装物，须设专门的仓库进行暂存。污水处理系统产生的压滤污泥具有回收价值，定期清理后，采用专门容器盛装，再交由相应的回收单位运走前暂存于仓库内，不得任意倾倒弃置。

经采取以上各项相应的处置措施后，项目产生固体废物直接排放量为零，符合固体废物处理处置的无害化、资源化、减量化的基本要求，是可行的。其不会对环境产生大的影响。

### 土壤污染防治措施

（1）调节池、污泥池、AAO池等严格按照设计规范要求采取防渗措施和事故应急措施，一旦发生渗漏等非正常情况，立即采取应急措施，切断污染源。

（2）污泥暂存间应符合《一般工业废弃贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求，采取防渗措施，避免有毒有害物质渗入土壤，同时做好厂区绿化。

### 环保投资估算

环保投资是实现各项环保措施的重要保证，为了使该项目的发展与环境保护相协调，企业应该在废水、废气、噪声、固废防治等环境保护工作上投入一定资金，以确保环境污染防治工程措施到位，使环保“三同时”工作得到落实，本项目总投资14270万元，环保投资14270万元，占总投资的100%，具体见表6.1‑3。

表5.1‑3环境治理投资估算

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | | | 治理内容 | 环保投资  （万元） |
| 废水 | 废水排放口 | 废水排放在线监测系统 | | 50 |
| 生活污水 | 化粪池 | | 2 |
| 废水处理系统 | 污水处理厂整个废水处理系统 | | 13980 |
| 地下水 | 污水处理区和污泥脱水区 | 对污水处理构筑物、污泥暂存处按要求进行防腐防渗处理 | | 144 |
| 废气 | 废气处理 | 臭气收集装置+臭气处理装置 | | 88 |
| 噪声 | 噪声防治 | 隔声减震措施 | | 5.5 |
| 固废 | 固废处置 | 垃圾桶收集 | | 0.5 |
| 合计 | | | | 14270 |

# 环境影响经济损益分析

## 环境正效益分析

本项目位于华容县石伏工业园，作为区域污水集中处理措施，是一个环境效益、社会效益俱佳的建设项目。

1. 服务范围

本项目主要收集服务范围为桥东片区的生活污水和石伏工业园的污水污水收集范围为8.5km2，服务人口8.5万人。

污水处理流程：收集进水+粗格栅及提升泵房+细格栅+水解酸化池+AAO生物质+矩形二沉池+高效混凝沉淀池+滤布滤池+接触消毒池

本项目出水主要执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，处理后的尾水排入华容河。

本项目污水处理厂的属于环保工程，设计的处理能力为2万m3/d，本项目主要用于服务范围内现有企业、在建企业以及拟驻项目外排废水集中处理，减少废水污染的排放。另外，本工程对设施、管道和仪表都选用的核实的材料，防止物料对设备、管道的腐蚀而造成泄露；加强设备、管道、管件的巡查和维护，防止跑、冒、滴、漏现象的发生等，可使工程恶臭污染物的无组织排放得到有效控制。

本项目对恶臭源的有效治理，大大削弱各厂污水产生的大气污染。 本项目噪声源经采取隔声减振等消声、降噪处理措施后，生产噪声对外环境的影响将减轻到较低水平。项目建设可使项目废水经过治理达到排放，对水体污染得以控制，水体环境质量得到改善，有效的改善了华容河的水质，具有较高的环境正效益。

1. 效益分析  
   本项目污水处理厂，将服务区的污水全部收集后进行处理，有效的减少污染改善了服务区的水环境，尤其对流域水环境的改善起到了促进作用。

表 6.1-1 本工程污染物排放及污染削减负荷

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 处理对象 | 水污染物 | 水量 | CODcr | BOD5 | SS | NH3-N | TN | TP |
| 石伏工业园污水和桥东片区的生活污水 | 进水浓度（mg/L） | 2万m3/d | 420 | 150 | 240 | 36 | 46 | 4.6 |
| 产生量（t/a） | 8.4 | 3 | 4.79 | 0.72 | 0.92 | 0.092 |
| 出水浓度（mg/L） | 50 | 10 | 10 | 5（8） | 15 | 0.5 |
| 排放量（t/a） | 0.95 | 0.19 | 0.19 | 0.15 | 0.28 | 0.009 |
| 削减量（t/a） | / | 7.45 | 2.81 | 4.6 | 0.57 | 0.64 | 0.083 |
| 削减率% | | / | 88.9% | 95.5% | 96.7% | 86.1% | 71.2% | 90.4% |

由上表可知，本项目纳污范围内的废水经相应的污水预处理措施处理达到污水处理厂进水水质相关要求后，进入桥东污水处理厂处理，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，处理后的尾水排入华容河。

对于区域地表水来说，本项目满足了社会、经济的发展对环境保护的要求，比起无序的排水现状仍然有削减的空间，项目的实施对地表水的影响不会因为区域社会、经济的发展而恶化，反而现状有改善。

## 环境效益分析

本项目即是一项基础设施建设工程，又是一项城市综合整治和水环境综合整治的公益性环保工程。它即可改善华容市基础设施建设不完善的状况，改善华容河水体的水质，有着姣好的社会、经济和环境效益。本项目特有的环保工程特征决定了其投资效益具有三个特点：（1）间接性。本项目带来的效益更多的是使其他部门提高效率、减少损失，所以投资的直接收益率低，污水处理厂的运转需要一定的财政补贴；（2）隐蔽性。本项目投资产生的最大效益是防治水体污染，保证生活生产用水质量，社会效益显著；（3）分散性。由于水污染的危害涉及到社会各方面，包括生活、生产、旅游、人身健康等，使得工程投资的效益较分散。污水处理工程的这些特征使它产生的经济效益很难用准确数据表示出来。从项目性质可视为全部用于环境改善的环保投资。

## 经济效益分析

污水处理厂作为华容县桥东城区和石伏工业园区基础设施的重要组成部分，其本身并不产生直接的经济效益，其效益主要体现在环境效益和社会效益。

本项目的实施将有效的预防工业集中区生产企业外排废水对受纳水体华容河的污染，保证工农业的正常产生，避免污水排放对水体环境的污染以及由此产生的经济损失，保证工农的正常生产，避免污染排放对水体环境的污染以及由此产生的经济损失，减轻污水对地下水源的污染，使城市人民生活环境和城市生态环境都得以大幅度改观，这些都将对改善华容的投资环境，吸引外资，开发资源，发展工业经济，增加农、渔业的产量，提高农副产品和工艺产品质量等起到了积极、有效的作用。因此，本项目所产生的间接经济效益将是巨大的。

污水处理运行期间，通过收取排污费可获得一定的直接经济效益。

## 社会效益分析

华容县桥东污水处理厂技术改造项目投产运行，产生了显著的环境效益和一定的社会经济效益，有利于人民生活质量的提高，给人民带来了实惠，从而提高了党和政府的威信，有利于安定团结，为社会经济的可持续发展打下了坚实的基础。

随着华容县不断发展，该地区的用水量将大幅度增加，这部分用水若无组织，未经处理直接进入华容河，将会使其水质恶化，污染加剧，甚至出现水体富营养化现象。项目的污水处理厂建厂后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后排入华容河 ，将改善区域排水条件，降低污水对华容河水质污染的威信。

## 小结

综上所述，本项目的实施具有良好的经济、社会效益，虽然对当地环境产生一定影响，但污染经治理后影响不大，效益远远大于项目的环境成本，因此本项目具有一定的环境经济可行性。

### 环境效益

（1）优化资源环境，增强总体竞争力

（2）保护华容河水质环境质量不受破坏

污水处理厂建成运营，确保华容县城东片区生活污水和石伏工业园园区废水均处理达标，污染物得到大幅度削减，尾水外排后对华容河水质环境影响较小。

（3）提高区域环境卫生水平

项目建成后将改善收纳水体的环境质量状况，减少服务区范围内的细菌滋生，减少疾病的传播，提高工业园及石伏村环境卫生水平。

综上所述，项目的建设将改善石伏村居民生活环境和工业园基础设施条件，有效地控制了水污染，有利于保证污水受纳水体华容河的环境质量状况基本不变。本工程社会效益和经济效益远大于环境损失。

# 环境管理与环境监测

项目在运行期对周围环境会造成一定的影响，建设单位应在加强环境管理的同时定期进行环境监测，以便及时了解工程在不同时期的环境影响，采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，以实现预定的各项环境目标。

## 环境管理

环境管理即以管理工程和环境科学的理论为基础，运用技术、经济、法律、行政和教育手段，对损害环境质量的生产经营活动加以限制，协调发展生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一，经济效益与环境效益统一。

有效的环境管理工作，是贯彻评价提出的清洁生产措施，实行“生产全过程污染控制”的重要手段，是工程建设满足环境目标的基本保障，是最大限度减小工程运行后对环境带来的不利影响的有效措施。只有加强环境管理工作，将环境管理和环境监控纳入整个管理体系中，时刻掌握工程运行过程对环境的影响，才能保证企业以最小的代价取得最大的环境和经济效益，使企业沿着高效、增产、减污的可持续发展道路健康发展，实现生产与环境保护协调发展。

### 环境管理机构

根据国家有关环境保护法规的要求和本项目生产的实际需要，建议该企业在设置组织机构时，考虑设置专门的环保管理机构：环保处（科），配备专职环保管理人员1~2名。环保管理人员应有熟悉企业排污状况、具备一定清洁生产知识、责任心强和组织协调能力强的人员担任，以利于监督管理，负责全场的环境保护管理工作，发现问题能及时解决并向上级环保主管部门报告，其主要职责如下：

（1）宣传、贯彻和执行环境保护政策、法律法规及环境保护标准。开展环境保护宣传、教育、培训等专业知识普及工作；

（2）编制并组织实施环境保护规划和计划，并监督执行，负责日常环境保护的管理工作；

（3）领导并组织企业的环境监测工作，建立监测台帐和档案，编写环保简报，做好环境统计，使企业领导、上级部门及时掌握污染治理动态；

（4）建立建全环境保护与劳动安全管理制度，监督工程施工期、运行期和服务期满后环保措施的有效实施；

（5）为保证工程环保设施的正常运转，减少或防范污染事故，制定污染治理设备设施操作规程的检查、维修计划，检查、记录污染治理设施运行及检修情况，并定期检查操作人员的操作技能，在实际工作中检验各项操作规范的可行性；

（6）检查各环境保护设施的运行情况、负责污染性事故排放的处理和调查。

### 环境管理要求

（1）建立健全环境管理制度；

（2）要加强环保宣传，提高全体员工的清洁生产意识。加强职业技术培训，提高环境管理人员的技术水平，以适应现代化生产管理的需要；

（3）加强监测数据的统计管理，建立完善的污染源及污染物排放档案、数据记录台帐，制定总量控制指标，并纳入各级生产组织的经济考核体系，严格控制污染物排放总量。

### 竣工验收

根据国务院第682号令《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.1起施行）：编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当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。

### 环境管理措施

营运期环境管理计划

（1）设置专业管理人员，把营运期的环境管理工作纳入每天的日常工作管理范围，要全面统筹、合理部署；

（2）根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环境管理规章制度、各种污染物排放指标；

（3）对场内各设施管道等进行定期维护和检修，确保设施的正常运行及畅通；

（4）设置专业人员，对工场内各种废物进行收集处理；

（5）绿化能改善区域气候和起到降噪除尘的作用，对场内的绿化必须有专人管理、养护。

## 环境监测

### 环境监测目的

环境监测是一项政府行为，也是环境管理的技术支持。环境监测是企业搞好环境管理，促进污染治理设施正常运行的主要保障。通过定期的环境监测，了解邻近地区的环境质量状况，可以及时发现问题、解决问题，从而有利于监督各项环保措施的落实，并根据监测结果适时调整环境保护计划。

### 环境监测机构

建议本项营运期的环境监测工作委托环境监测站或社会检测机构承担。

### 监测项目及监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018），污水处理厂的环境管理机构在当地环保主管部门和环境监测站的指导下，对污水处理系统的营运期的环境进行定期的监测。营运期主要对企业入管污水水质，处理后污水排放口水质进行日常常规检测，对污水处理厂各运行单元内部水质进行定期监测，对厂界周围下风向的环境空气H2S、NH3和厂界噪声进行定期监测，同时还应对污水排放口下游的华容河进行定期监测。

为了使地方环保管理部门对污水处理厂运行的管理，要求在排污口设置在线监测装置，监测因子包括流量、pH、COD、NH3-N等。在线监测装置的终端与华容县环保局电脑监控装置相连接。确保当地环保管理部门对污水处理厂正常运转的管理。

本工程的环境管理机构在当地环保主管部门的指导下，环境监测工作可委托有资质的检测公司监测。对本工程营运期的环境进行定期的监测。营运期环境监测的要求见下表所示。

表7.2‑1 营运期 环境监测计划

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 监测项目 | 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 |
| 大气 | 排气筒、厂界 | H2S、NH3、臭气浓度 | 每半年一次 |
| 废水 | 污水处理厂进水口 | 水量、pH、CODcr、氨氮、水温 | 进水在线监测 |
| 悬浮物、色度、BOD5、动植物油、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、总磷、总氮 | 每月一次 |
| 污水处理厂排放口 | 水量、pH、CODcr、氨氮、总磷、总氮、水温 | 出水在线监测 |
| 悬浮物、色度、BOD5、动植物油、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群 | 每月一次 |
| 总铅、总汞、总镉、总铬、总砷、总六价铬 | 每季度一次 |
| 地表  水环境 | 华容河 | 水量、pH、悬浮物、CODcr、BOD5、氨氮、总磷、动植物油、石油类、LAS、色度、粪大肠菌群 | 每半年一次 |
| 噪声 | 厂界 | 连续等效A声级 | 每季度一次 |

## 排污口规范化

根据国家及省市环境保护主管部门的有关文件精神，本项目污染物排放口必须实行排污口规范化建设，该项工作是实施污染物总量控制的基础性工作之一。通过对排污口规范化建设，能够促进企业加强环境管理和污染治理，有利于加强对污染源的监管管理，逐步实现污染物排放的科学化、定量化管理，提高人们的环境意识，保护和改善环境质量。

排污口规范化建设技术要求：

（1）按照《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB15562.1-1995）及《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定，规范化的排污口应设置相应的环境保护图形标志牌，排污口图形标志牌见图8.3‑1。

（2）按要求填写由国家生态环境部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》并根据登记证的内容建立排污口档案。

（3）规范化整治排污口有关设施属于环境保护设施，公司应将其纳入其设备管理，并选派责任心强、有专业知识和技能的专、兼职人员对排污口进行管理。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 排放口 | 图形符号 | 背景颜色 | 图形颜色 |
| 废水排放口 |  | 黄色 | 黑色 |
| 废气排放口 |  | 黄色 | 黑色 |
| 噪声源 |  | 黄色 | 黑色 |
| 一般固废堆场 |  | 黄色 | 黑色 |

图7.3‑1 排污口图形标志

## 达标排放与总量控制

根据国家环境保护部对实施污染物排放总量控制的要求、《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》环保规划要求和《湖南省“十三五”主要污染物减排规划》，根据本工程的污染特点和环保部门的要求，根据国家总量控制有关规定，结合公司生产实际情况，确定本工程总量控制因子为：水污染物建议总量控制因子：COD、氨氮。

本工程师一项环保工程，本项目将华容县桥东片区生活污水及石伏工业园工业污水一并纳入处理，污染物总量有了较大的削减，具体污染物变化情况见下表所示。

表7.4‑1 项目污染物总量变化统计表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 总量控制  因子 | 出水水质mg/L | 产生量  t/a | 总量控制  建议指标/t/a |
| COD | 50 | 365 | 365 |
| NH3-N | 8 | 58.4 | 59 |
| TP | 15 | 109.5 | 110 |
| TN | 0.5 | 3.65 | 4 |

由上表可知，华容县桥东污水处理厂总量控制指标为：COD：365t/a，NH3-N:59t/a，TP：110t/a，TN：4t/a。

## 项目竣工环保验收要求

建设单位应在项目建成运行后6个月内，委托有资质的监测机构对环保设施的运行情况进行验收监测，自行开展项目竣工环境保护验收。建设单位在环保设施验收过程中，应如实查验、监测、记载建设项目环保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，应当依法向社会公开验收监测报告。项目三同时竣工验收一览表见表8.5‑1。

**表7.5‑1项目三同时竣工验收一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染类型 | 排放源 | 监测因子 | 防治措施 | | 验收执行标准 |
| 大气 | 污水处理区和污泥脱水区恶臭 | NH3  H2S | 有组织排放 | 加盖抽风+生物滤池除臭+15m高排气筒 | 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的排放限值 |
| 无组织排放 | 绿化 | 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的较严标准 |
| 食堂 | 食堂油烟 | 抽油烟机 | | 达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）排放限值 |
| 废水 | 污水 | CODcr、BOD5、SS、NH3-N、TN、TP | （废水经自身处理系统处理达标后排放）污水主体工艺采用水解酸化/ AAO生物池工艺，深度处理采用高效混凝沉淀池+滤布滤池+接触消毒工艺 | | 达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918- 2002）中表1中一级标准的A标准 |
| 固体废物 | 办公生活 | 生活垃圾 | 垃圾桶、定期交由环卫部门处理 | | 符合相关环保要求，污泥含水率60% |
| 一般工业固废 | 栅渣 | 和生活垃圾一起交由环卫部门处理 | |
| 沉砂 | 收集后委托资质单位处理 | |
| 污泥 |
| 噪声 | 设备 | LeqA | 基础减振、厂房隔声等降噪措施 | | 场界噪声达到达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求，临路一侧达到达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准要求。 |
| 地下水 | 污水处理区和污泥脱水区 | 防渗 | ①埋地污水管道全部采用UPVC；②管道设计壁厚的腐蚀余量不小于2mm；③污染雨水系统当设有雨水口时选用预制混凝土装配式雨水口，混凝土的抗渗等级≥S8；④混凝土水池、污水沟和井的混凝土耐久性符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010 的有关规定，且混凝土强度等级不低于C30。按一般污染设防的水池和污水沟，还符合下列规定：结构厚度：水池不小于250mm，污水沟不小于150mm；混凝土抗渗等级不低于P8。水池、污水沟和井的内表面涂刷抗渗混凝土，厚度不小于1.0mm或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂，掺量不小于混凝土胶凝材料总量的0.8%。管道设计壁厚的腐蚀余量不小于2mm。 | | 一般防渗区要求等效黏土防渗层Mb≥1.5m，渗透系数K≤1×10-7cm/s；简单防渗区要求一般地面硬化 |

# 项目可行性分析

### 项目建设与 “三线一单”符合判定性

根据环保部发布的《关于改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批和规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。本项目建设与“三线一单”符合判定性具体见表8.5‑1。

表7.5‑2 “三线一单”符合判定性

|  |  |
| --- | --- |
| 内容 | 符合性分析 |
| 生态保护红线 | 根据湖南省政府公布关于印发《湖南省生态保护红线》的通知（湘政发〔2018〕20号），湖南省生态保护红线划定面积为4.28万km2，占全省国土面积的20.23%。全省生态保护红线空间格局为“一湖三山四水”：“一湖”为洞庭湖（要包括东洞庭湖、南洞庭湖、横岭湖、西洞庭湖等自然保护区和长江岸线主），主要生态功能为生物多样性维护、洪水调蓄。“三山”包括武陵-雪峰山脉生态屏障，主要生态功能为生物多样性维护与水土保持；罗霄-幕阜山脉生态屏障，主要生态功能为生物多样性维护、水源涵养和水土保持；南岭山脉生态屏障，主要生态功能为水源涵养和生物多样性维护，其中南岭山脉生态屏障是南方丘陵山地带的重要组成部分。“四水”为湘资沅澧(湘江、资水、沅江、澧水)的源头区及重要水域。本工程不在生态红线一类管控区范围内，本项目属于环保工程，建设的污水处理厂主要处理桥东片区的生活污水和石伏工业园的废水，可减少废水排放至华容河的影响，可以改善华容河的水质。本项目的建设是符合生态保护红线要求的。 |
| 资源利用上线 | 本项目用地符合各相关部门对土地资源开发利用的管控要求，符合土地资源利用上线管控要求，本项目为废水处理工程的项目，工程建设不新增用地，可以减少废水对华容河的影响，改善华容河的水质，项目本身营运也不会消耗大量资源，符合资源利用上线的要求。 |
| 环境质量底线 | 项目选址区域为环境空气功能区二类区，执行二级标准。根据环境空气质量现状的监测数据，项目选址区域环境空气质量能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求；本项目所在区域为2类声环境功能区，根据环境噪声现状监测结果，项目区域目前能够满足《声环境质量标准》2类标准要求。本项目建成后噪声产生量小，能够满足《声环境质量标准》2类标准要求，本项目建设运营不会改变项目所在区域的声环境功能，因此项目建设声环境质量是符合要求的；本项目选址周边地表水环境质量为Ⅲ类水域，根据地表水现状监测得知，地表水可满足《地表水环境质量标准》（GB3038-2002）的Ⅲ类水质要求。 |
| 负面清单 | 目前项目选址区域暂无明确的环境准入负面清单，本项目不属于高污染、高耗能和资源型的产业类型。因此，本项目应为环境准入允许类别。 |

## 选址可行性分析

### 项目选址合理性

本项目污水处理厂位于华容县石伏村，总用地面积57494m2，根据华容县城总体规划（2006年-2020年），其周边主要规划为工业用地，根据项目建设用地规划许可证（详见附件1），本项目用地性质属于环境设施用地，因此本项目选址不与当地的县城总体规划相冲突；项目选址离现有建成区和规划区都有一定的距离，周边村民较少，拟建地靠近华容河且位于下游段，出厂水排水管很短；而且临近公路，交通方便，项目所在地水、电供应均有保证，可满足生产需求，该区域无自然保护区、文物景观等环境敏感点。项目排污口具体位置以项目总平面布置图为准，项目建设排污口前需取得当地水利部门意见。综上所述，项目选址合理。

### 平面布局合理性与建议

华容县桥东污水处理厂所在地区年主导风向为北风，同时考虑项目周边交通情况（项目厂区周边仅南侧有道路），因此污水处理厂生活办公区及污水处理区呈东西分布。生活办公区设有一栋综合楼位于厂区东侧，与西侧污水处理区设有一道绿化带隔离。在污水处理区布置有粗格栅及污水提升泵站、细格栅及沉砂池、组合池、高效混凝沉淀池、滤布滤池、接触消毒池、贮泥池、污泥脱水间、机修间、变配电间和鼓风机房，并为远期建设预留有空地。厂区道路与建构筑物之间均留有不小于3.0米的绿化带，其余空隙地带全部栽种草皮和树木绿化。项目主要噪声污染源及恶臭污染源靠近西侧布置，远离东北侧居民，避免项目噪声及恶臭气体对周边居民的影响，项目平面布置基本合理。厂区平面布置见附图2

### 与《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）相符性分析

由环境质量状况可知，本项目所在区域大气、地表水、地下水质量现状均满足相关环境质量标准，通过污染预测分析可知，本项目建成后的污染物排放浓度符合各类排放标准，没有超标因子，对周边环境影响较小，故符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）中的环境质量底线要求。

本项目属于污水治理工程，本项目处理污水2万m3/d，在一定程度上减少了生活污水直排华容河，对改善华容河水质有一定的积极影响。华容河位于项目南侧，根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005），项目排污河段为华容河华容大桥至六门闸（北支）水质达到国家Ⅲ类水质标准，属渔业用水区；华容河水源地起于华容河右岸丁家潭取水口上游3公里，止于华容河丁家潭右岸取水口下游200米，全长3.2公里，位于排污口上游。目前华容县城已新建长江取水口，丁家潭取水口仅作为备用水源，项目排水不会影响县城饮用水取水水质。符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）中的资源利用上线要求。

### 与《水污染防治行动计划》（水十条）符合性分析

2015年国务院向各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构印发了《水污染防治行动计划》（简称水十条），该文件是目前我国水污染防治工作的指导性文件，本评价逐条对照水十条条文，就本项目与该文件的符合性分析如下。

表8.2‑1本项目与水十条有关条款符合性分析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 与本项目相关的水十条要求 | 本项目情况 | 符合性 |
| 一、全面控制污染物排放 |  |  |
| （一）狠抓工业污染防治  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。2017年底前，工业集聚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，京津冀、长三角、珠三角等区域提前一年完成；逾期未完成的，一律暂停审批和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。 | 本项目纳污范围包括工业园污水，并且本项目安装自动在线监控装置 | 符合 |
| （二）强化城镇生活污染治理  加快城镇污水处理设施建设与改扩建。现有城镇污水处理设施，要因地制宜进行改扩建，2020年底前达到相应排放标准或再生利用要求。敏感区域（重点湖泊、重点水库、近岸海域汇水区域）城镇污水处理设施应于2017年底前全面达到一级  A排放标准。建成区水体水质达不到地表水Ⅳ类标准的城市，新建城镇污水处理设施要执行一级A排放标准。按照国家新型城镇化规划要求，到2020年，全国所有县城和重点镇具备污水收集处理能力，县城、城市污水处理率分别达到85%、95%左右。京津冀、长三角、珠三角等区域提前一年完成。  推进污泥处理处置。污水处理设施产生的污泥应进行稳定化、无害化和资源化处理处置，禁止处理处置不达标的污泥进入耕地。非法污泥堆放点一律予以取缔。现有污泥处理处置设施应于2017年底前基本完成达标改扩建，地级及以上城市污泥无害化处理处置率应于2020年底前达到90%以上。 | 本项目为集中式污水处理厂工程，出水水质为 “一级A标”，污泥含水率为60%以下 | 符合 |

与水十条文件对照后可见，本项目较好的落实了水十条中提出的各项要求。

### 基础设施可行性分析

项目交通条件良好，有乡村道路连接县道、省道。项目区域水电条件较好，农村电网可直接接到项目所在地。从基础设施角度分析，项目选址是合理可行的。

### 环境功能区达标分析

（1）地表水环境

本项目排污口位于华容县石伏村，属华容河位于华容县城境内流域下游，根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43023-2005），项目排污河段为华容河华容大桥至六门闸（北支）水质达到国家Ⅲ类水质标准，属渔业用水区；华容河水源地起于华容河右岸丁家潭取水口上游3公里，止于华容河丁家潭右岸取水口下游200米，全长3.2公里，位于排污口上游。目前华容县城已新建长江取水口，丁家潭取水口仅作为备用水源，项目排水不会影响县城饮用水取水水质。

（2）大气环境

本项目位于岳阳市华容县石伏工业园，根据岳阳市环境保护局公开发布的2018年环境质量公报，SO2、NO2、PM10、PM2.5年均浓度分别为18μg/m3、26μg/m3、86μg/m3、48μg/m3；CO24小时平均第95百分位数为1.9mg/m3，O3日最大8小时平均第90百分位数为116ug/m3,超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为PM10、PM2.5，则项目所在区环境空气质量不达标。各监测点位的NH3、H2S的一次浓度值均小于《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中浓度限值。

（3）声环境

本项目所处区域声环境适用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类环境噪声限值。根据环评期间的环境噪声现状监测结果，厂界声环境均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准要求，可满足本项目建设的需要。

（4）地下水环境

本项目所在地的地下水执行《地下水环境质量标准》（GB14848-2017）中的Ⅲ类标准，监测点处各监测因子满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求。

（5）土壤环境

项目所在地土壤执行《土壤环境质量 农业用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1中农用地土壤筛选值污染风险筛选值，根据土壤的历史监测结果，项目区域土壤各监测因子均能达标，可满足项目建设的需要。

## 结论

综上所述，本项目建设符合国家和地方的产业政策和相关规划。本地区交通便利、水电通信等基础设施齐全，在污染达标排放的情况下，项目正常生产建设对周围水环境、大气环境、声环境，均不会造成大的影响。综合分析，本项目的选址是可行的。

# 结论与建议

## 建设项目概况

华容县桥东污水处理厂位于湖南省岳阳市华容县石伏村，项目总投资14270万元，设计工程处理规模为20000m3/d，本项目建设的主要有粗格栅及提升泵房、细格栅及平流沉砂池、组合池（水解酸化池、AAO生物池、二沉池）、高效沉淀池、滤布滤池、接触消毒池、污泥泵站、污泥浓缩池、污泥深度脱水车间及加药间、鼓风机房、变配电间及机修间土建等。出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入华容河。

## 环境和质量现状

（1）地表水环境

本项目排污口位于华容县石伏村，属华容河位于华容县城境内流域下游，根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43023-2005），项目排污河段为华容河华容大桥至六门闸（北支）水质达到国家Ⅲ类水质标准，属渔业用水区；华容河水源地起于华容河右岸丁家潭取水口上游3公里，止于华容河丁家潭右岸取水口下游200米，全长3.2公里，位于排污口上游。目前华容县城已新建长江取水口，丁家潭取水口仅作为备用水源，项目排水不会影响县城饮用水取水水质。

（2）大气环境

本项目位于岳阳市华容县石伏工业园，根据岳阳市环境保护局公开发布的2018年环境质量公报，SO2、NO2、PM10、PM2.5年均浓度分别为18μg/m3、26μg/m3、86μg/m3、48μg/m3；CO24小时平均第95百分位数为1.9mg/m3，O3日最大8小时平均第90百分位数为116ug/m3,超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为PM10、PM2.5，则项目所在区环境空气质量不达标。各监测点位的NH3、H2S的一次浓度值均小于《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中浓度限值。

（3）声环境

本项目所处区域声环境适用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类环境噪声限值。根据环评期间的环境噪声现状监测结果，厂界声环境均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准要求，可满足本项目建设的需要。

（4）地下水环境

本项目所在地的地下水执行《地下水环境质量标准》（GB14848-2017）中的Ⅲ类标准，监测点处各监测因子满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求。

（5）土壤环境

项目所在地土壤执行《土壤环境质量 农业用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1中农用地土壤筛选值污染风险筛选值，根据土壤的历史监测结果，项目区域土壤各监测因子均能达标，可满足项目建设的需要。

## 环境影响预测与评价

### 运营期

（1）废气污染防治措施结论

本项目运行过程中恶臭溢出量较少。本项目配套一套离子除臭系统对污水处理构筑物臭气进行处理。NH3、H2S去除率达到85-95%（本项目按85%计），处理后经15m高的排气筒排放。

因此，本项目废气污染防治措施可行。

（2）废水污染防治措施结论

本项目采用“预处理+组合池（水解酸化池、AAO生物池、二沉池）+后处理”作为本工程污水处理工艺。该工艺处理效果好，占地面积不大，工艺流程简单，抗冲击负荷能力强，自控能力强，对外环境影响小。同时，还采取了制定污染源控制制度、尾水安装在线监测设备、事故应急池及防渗处理及废水排污口规范化。废水经处理后其出水水质可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准要求。本项目废水处理措施可行。

（3）地下水污染防治措施结论

本项目地下水污染防治采用源头控制、分区防渗措施，并设置地下水跟踪监测计划和应急措施，可对地下水污染实行有效的监控，地下水污染防治措施可行。

（4）噪声污染防治措施结论

本项目噪声污染防治选用低噪声设备，通过采取各种减振、隔声、消声等综合治理措施，使项目生产时噪声排放能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。噪声污染防治措施可行。

（5）固体废弃物污染防治措施结论

格栅渣与脱水后的污泥运输要使用密闭的专用运输车；员工生活产生的生活垃圾，由环卫部门统一收集处理。本项目固废能够实现全部有效处置。因此，本项目固废污染防治措施可行。

（6）土壤环境污染防治措施结论

调节池、污泥池、AAO池等严格按照设计规范要求采取防渗措施和事故应急措施，一旦发生渗漏等非正常情况，立即采取应急措施，切断污染源。污泥暂存间应符合《一般工业废弃贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求，采取防渗措施，避免有毒有害物质渗入土壤，同时做好厂区绿化。因此，本项目土壤环境污染防治措施可行。

（7）环境风险防治措施结论

环境风险防治措施主要为设置事故应急池及制订环境风险事故应急预案等环境风险措施，采取风险防范措施后，其风险水平总体上是可以接受的。因此，环境风险防治措施可行。

## 项目政策符合性和选址合理性

### 产业政策符合性

对照《产业结构调整指导目录》（2019年本），本项目属于“鼓励类”第四十三条“环境保护与资源节约综合利用”中的第15条“三废综合利用及治理工程”同时本项目采用的工艺、设备不属于限制类和淘汰类中的相关内容。因此，本项目符合国家现行产业政策。

### 选址合理性

本项目污水处理厂位于华容县石伏村，总用地面积57494m2，根据华容县城总体规划（2006年-2020年），其周边主要规划为工业用地，根据项目建设用地规划许可证（详见附件1），本项目用地性质属于环境设施用地，因此本项目选址不与当地的县城总体规划相冲突；项目选址离现有建成区和规划区都有一定的距离，周边村民较少，拟建地靠近华容河且位于下游段，出厂水排水管很短；而且临近公路，交通方便，项目所在地水、电供应均有保证，可满足生产需求，该区域无自然保护区、文物景观等环境敏感点。项目排污口具体位置以项目总平面布置图为准，项目建设排污口前需取得当地水利部门意见。综上所述，项目选址合理。

## 公众参与

根据建设单位提供的公众参与单行本，建设单位对项目所在地周围群众的调查，在被调查人中，均对本项目表示坚决支持，无反对意见，认为本项目可带动地方经济的发展，并相信企业能解决好环境污染问题。

## 总结论

本项目建设符合国家、地方的产业政策，项目选址合理、可行。项目采取了完善的污染治理措施，有效减少污染物排放量，降低项目对周围环境质量的影响，可维持评价范围内的环境质量功能目标要求。项目建立了各类风险防治措施和应急预案，可有效控制各类风险事故的发生。

综上所述，本次评价认为项目严格执行“三同时”制度，加强环境管理，落实本报告中提出的各项污染防治措施和风险防治措施后，从环境保护角度来看该项目是可行的。

## 建议

（1）建设单位必须按照本报告所提要求落实各项环保措施，严格执行“三同时”制度。

（2）建设单位应设立环保机构，配备专职环保人员负责环保工作，建立各项环保规章制度和环保岗位责任制，加强各类环保设施的管理与维护，确保环保设施的正常运行和各类污染物长期、稳定达标排放。

（3）加强厂区及厂区周围绿化，防止水土流失，改善环境。

（4）加强现场管理，对固体废物应分类登记，堆放到指定场所。

（5）建设单位采取有效措施防止发生各种事故、制定好各种事故风险防范和应急措施，增强事故防范意识，在发生事故后应立即停产检修，待一切正常后再生产。