

南通溯天环保科技有限公司扩建项目

环境影响报告书

（征求意见稿）

建设单位：南通溯天环保科技有限公司

编制单位：江苏省环境工程技术有限公司

日 期：2021年3月

**目 录**

[1概述 - 1 -](#_Toc29485)

[1.1项目由来 - 1 -](#_Toc14758)

[1.2项目特点 - 2 -](#_Toc18656)

[1.3工作过程 - 3 -](#_Toc23601)

[1.4分析判定相关情况 - 4 -](#_Toc25712)

[1.5关注的主要环境问题及环境影响 - 13 -](#_Toc26358)

[1.6环境影响评价的主要结论 - 13 -](#_Toc20072)

[2总则 - 15 -](#_Toc30913)

[2.1编制依据 - 15 -](#_Toc18073)

[2.2环境影响识别与评价因子筛选 - 21 -](#_Toc22506)

[2.3环境功能区划及评价标准 - 22 -](#_Toc7615)

[2.4评价等级和评价范围 - 31 -](#_Toc14973)

[2.5主要环境保护目标 - 40 -](#_Toc22079)

[2.6区域规划及规划环评审查意见 - 43 -](#_Toc8150)

[3现有项目概况 - 48 -](#_Toc5866)

[3.1现有项目基本情况 - 48 -](#_Toc26476)

[3.2主要构筑物及主要设备 - 49 -](#_Toc31027)

[3.3处理工艺 - 57 -](#_Toc13198)

[3.4设计及实际进水、出水情况 - 58 -](#_Toc14051)

[3.5现有工程污染物排放及监测情况 - 70 -](#_Toc685)

[3.6现有工程环评批复落实情况 - 73 -](#_Toc20721)

[3.7现有项目存在的主要问题 - 75 -](#_Toc5595)

[4扩建项目工程分析 - 77 -](#_Toc4076)

[4.1项目概况 - 77 -](#_Toc32633)

[4.2污水处理工艺及工艺选择合理性分析 - 79 -](#_Toc18696)

[4.3设计规模及进出水水质 - 92 -](#_Toc31893)

[4.4主要建（构）筑物及原辅材料消耗 - 96 -](#_Toc18376)

[4.5工程主要污染因素分析 - 100 -](#_Toc12977)

[4.6非正常工况 - 111 -](#_Toc12888)

[4.7扩建项目污染物“三笔帐”一览表 - 113 -](#_Toc29409)

[4.8环境风险识别 - 113 -](#_Toc17501)

[5环境现状调查与评价 - 118 -](#_Toc7219)

[5.1自然环境现状调查与评价 - 118 -](#_Toc20945)

[5.2区域污染源现状调查与评价 - 132 -](#_Toc7477)

[5.3环境质量现状调查与评价 - 143 -](#_Toc3340)

[6环境影响预测与评价 - 164 -](#_Toc19327)

[6.1施工期环境影响预测与评价 - 164 -](#_Toc23403)

[6.2运营期大气环境影响预测与评价 168](#_Toc27876)

[6.3运营期地表水环境影响预测与评价 - 177 -](#_Toc9261)

[6.4运营期地下水环境影响预测与评价 - 197 -](#_Toc25484)

[6.5运营期噪声环境影响预测与评价 - 206 -](#_Toc24358)

[6.6运营期固体废物环境影响分析 - 208 -](#_Toc6113)

[6.7土壤环境影响预测与评价 - 210 -](#_Toc2068)

[6.8风险环境影响预测与评价 - 213 -](#_Toc14772)

[7.1施工期污染防治措施 - 214 -](#_Toc11045)

[7.2营运期污染防治措施 - 217 -](#_Toc2697)

[7.3事故防范措施和对策 - 221 -](#_Toc5505)

[7.4绿化美化 - 224 -](#_Toc10483)

[7.5排污口规范化设置 - 224 -](#_Toc4445)

[7.6本项目“三同时”验收一览表 - 225 -](#_Toc6304)

[8环境经济损益分析 - 228 -](#_Toc8766)

[8.1社会效益 - 228 -](#_Toc17508)

[8.2环境效益 - 228 -](#_Toc2403)

[8.3经济效益 - 229 -](#_Toc16065)

[9环境管理与监测计划 230](#_Toc15750)

[9.1环境管理 230](#_Toc8388)

[9.2污染物排放清单 234](#_Toc26655)

[9.3环境监测计划 - 237 -](#_Toc16921)

[9.4施工验收 - 239 -](#_Toc5846)

[9.5信息公开 - 239 -](#_Toc17045)

[9.6污染物总量指标 - 239 -](#_Toc29948)

[10环境影响评价结论 - 242 -](#_Toc13254)

[10.1项目概况 - 242 -](#_Toc8343)

[10.2环境质量现状 - 243 -](#_Toc1876)

[10.3污染物排放情况 - 244 -](#_Toc32383)

[10.4污染防治措施 - 245 -](#_Toc15886)

[10.5环境影响评价结论 - 246 -](#_Toc23201)

[10.6环境影响经济损益分析 - 248 -](#_Toc24377)

[10.7环境管理和监测计划 - 248 -](#_Toc18426)

[总结论 - 249 -](#_Toc20785)

1概述

## 1.1项目由来

江苏省南通高新技术产业开发区（以下简称“南通高新区”）位于南通主城区东侧，通州旧城区以南，其前身为江苏省通州经济技术开发区，2013年12月经国务院同意升级为国家高新技术产业开发区。南通高新区的产业结构导向是重点发展电子、机械汽配、新材料新能源、食品、生物科技等主导产业，鼓励发展技术密集型和产业集聚型产业，提升发展家纺服装业，其中，南通高新区南区规划了物流仓储、新能源新材料、机械、电子、家纺等产业组团。经南通市人民政府同意（通政复〔2012〕12号、通政复〔2014〕6号），南通高新区在高新区南区设立金属处理及热加工和电子元器件制造业涉重企业生产片区，四至范围为张门路以南，文宗路以北、希望大道以东、金山路以西，总面积为1.61km2，规划引进交通运输设备制造业（主要是铁路机车车辆配件制造和汽车零部件及配件制造）、金属制品业和其他产业（特殊钢加工、金属材料加工及航天航空）涉及到金属表面处理和热加工项目，涉重企业生产片区所产生的部分废水含有重金属。根据环保及相关部门要求，南通高新区南区涉重企业预处理后的工业废水全部纳入涉重企业工业污水专用收集管网，接至溯天工业污水处理厂进行处理。

《南通高新区溯天工业污水处理厂项目（2万m3/d）环境影响报告书》于2013年7月29日由南通市环境保护局批复（通环管〔2013〕065号，见附件2）。根据批复，溯天工业污水处理厂项目（以下简称“现有项目”）位于南通高新区文山路以南、油榨路以北、希望大道以西地块，专门处理高新开发区南区涉重废水，项目建设规模为2万m3/d，配套污水收集管网2km，服务面积约273hm2，采用“前处理工艺（混合反应沉淀+水解酸化池）+生物处理主体工艺（A2O生物反应池）+深度处理工艺（臭氧接触+过滤）”组合式污水处理工艺，外排尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表1一级A标准，尾水排放至邢园竖河，经邢园竖河生态滞留塘和金乐二号横河、金乐中心竖河人工湿地生态修复技术停留作进一步净化处理后，经通甲河汇入新江海河。现有项目于2015年2月建成运行，实际采用的处理工艺为“前处理（水解酸化池+中沉池）+生物处理（A2O生物反应池）+深度处理（高效沉淀+过滤+臭氧接触）”，与批复工艺不一致；实际排水路线为尾水直接排入通甲河后汇入新江海河；原计划配套的尾水生态滞留塘、人工湿地等未建设，且存在进水浓度中总镍超出原有设计进水浓度（0.05mg/L）的情况，造成工艺无法稳定运行。项目一直未开展环保竣工验收。

为了更好服务园区内企业，减轻收水范围内企业污水预处理负担，强化系统处理重金属污染物的能力、提升出水水质，南通溯天环保科技有限公司综合考虑园区发展需要、现状收水水质、污水厂建设和运行状况等，拟投资13305.23万元对现有项目进行扩建，其中污水处理能力从2万m3/d扩大至2.2万m3/d，处理工艺调整为“预处理（pH调节+芬顿氧化+铬还原+混凝沉淀）+生化处理（水解酸化+一级A/O+二级A/O（MBR））+深度处理（臭氧催化氧化+高效澄清+滤布滤池+活性炭吸附）”，并新增中水回用单元。根据当地环境管理要求，尾水排放标准在现有基础上进一步加严，其中COD、BOD5、TP等主要因子参照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准值要求，氨氮参照《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB 32/1072-2018）表1标准，铜执行《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表3标准，pH、SS、总氮、六价铬、总铬、总镍、总铜、总锌、总砷、总银等因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1一级A、表2、表3标准，项目尾水排放至金乐二号横河后进入新江海河。

根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》等有关法律法规，该工程需进行环境影响评价。为此，建设单位委托江苏省环境工程技术有限公司承担本次评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目类别属于“工业废水处理”中“95.污水处理及其再生利用——新建、扩建工业废水集中处理的”，应编制环境影响报告书。

## 1.2项目特点

（1）本项目在现有厂区内进行扩建，不需新增用地，依托南通高新区的供水、供电等基础设施。

（2）本项目主要建设内容为：对现有处理单元进行扩建，扩建后处理规模为2.2万m3/d，污水处理主体工艺采用“预处理（pH调节+芬顿氧化+铬还原+混凝沉淀单元）+生化处理（水解酸化+一级A/O+二级A/O（MBR））+深度处理（臭氧催化氧化+高效澄清+滤布滤池+活性炭吸附）”。另外，新增中水回用系统，每天有5500m3中水回用于江苏华电通州热电有限公司，作为冷却水补充用水。

（3）本项目属环境保护基础设施项目，对改善城市水环境质量、削减污染物排放量、支持当地经济、社会与环境的协调发展具有重要意义。

（4）本项目建设过程中，将会对所在地区的水、气、声等环境产生不同程度的影响，在设计中采取了积极有效的防治措施，环评报告也提出了有针对性的环保措施和建议，环境影响得到有效控制，从环保角度分析，项目建设可行。

（5）本次管网工程建设不在本次评价范围内，需另行环评。

## 1.3工作过程



**图1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图**

我公司接受建设单位委托后，在项目所在地开展了现场探勘、调研，向建设单位收集了项目所采用的工艺技术资料及污染防治措施技术参数等，对照国家和地方有关环境保护法律、标准、政策、规范及规划，分析开展环评的必要性，进而核实了项目的废气、废水、固体废物等污染物的产生和排放情况，以及各项环保治理措施的可达性。在此基础上，编制了该项目的环境影响报告书，为项目建设提供环保技术支持，为生态环境主管部门提供审批依据。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）等相关技术规范的要求，本项目环境影响评价工作分为三个阶段，包括前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段、环境影响评价文件编制阶段，建设项目环境影响评价工作程序图见图1.3-1。

## 1.4分析判定相关情况

### 1.4.1政策相符性

经查《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012本）》（2013年修订）、《南通市工业结构调整指导目录（2007年本）》，本项目属于鼓励发展产业。本项目已取得南通高新技术产业开发区管理委员会出具的江苏省投资项目备案证，备案证号：通高新管备〔2021〕11号（详见附件3）。具体相符性分析结果见表1.4-1。

综上所述，本项目的建设符合国家和地方相关产业政策。

**表1.4-1 本项目与相关产业政策相符性分析**

| **序号** | **政策名称** | **主要内容** | **符合性分析** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 《产业结构调整指导目录（2019年本）》  （国家发改委令第29号） | 第一类 鼓励类  四十三、环境保护与资源节约综合利用  15、“‘三废”综合利用与治理技术、装备和工程 | 相符 |
| 2 | 《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》（2013年修订）  （苏经信产业〔2013〕183号） | 第一类 鼓励类  二十一、环境保护与资源节约综合利用  15、“‘三废”综合利用及治理工程 | 相符 |
| 3 | 《南通市工业结构调整指导目录（2007年本）》 | 第一类 鼓励类  十四、环境保护与资源节约综合利用  17、“三废”综合利用及治理工程 | 相符 |

### 1.4.2规划相符性

#### 1.4.2.1《南通市城市总体规划（2011-2020年）》

《南通市城市总体规划（2011-2020年）》于2016年7月1日由国务院批准（国办函〔2016〕61号）。与本次项目相关的内容如下：

（1）规划范围

市域：为南通市域行政辖区，陆域土地面积8001平方公里。

中心城区：包括港闸区、崇川区、开发区全部，通州区的金沙镇、五接镇、平潮镇、平东镇、兴仁镇、兴东镇、先锋镇、张芝山镇、川姜镇，总面积853平方公里。

规划区：包含港闸区、崇川区、开发区、通州区，海门市的三星镇、江心沙农场，总面积1770平方公里。

（2）规划期限：2011年至2020年。

（3）市域污水工程规划

污水指标：中心城区生活污水排放系数取0.9，工业废水排放系数取0.75，市政及其它污水量取生活、生产污水和的10%。县（市）城区、镇综合污水排放系数取0.80。

污水集中处理率：中心城区为90%；县（市）城区为85%；镇区为75%。

污水总量：2020年，市域城镇污水总量为225万立方米/日，集中处理总量为188万立方米/日。

（4）污水处理厂规划

中心城区规划新、扩建8座污水处理厂：东港污水处理厂、市污水处理厂、开发区第一污水处理厂、开发区第二污水处理厂、观音山污水处理厂、通州益民水处理有限公司、大桥工业区污水处理厂、泓北沙污水处理厂，总规模为118万立方米/日。污水处理厂出水水质执行《城镇污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准，尾水近期排入长江，远期排海。污泥可进行焚烧发电。

**相符性分析：**本项目不属于《南通市城市总体规划（2011-2020）》规划的8座污水处理厂，现状主要是单独处理南通高新区涉重企业的工业废水，厂址位于南通高新技术产业开发区现有厂区内，不新增用地，根据《南通市城市总体规划（2011-2020）》中心城区用地规划图，本项目用地性质为市政公用设施用地（污水处理厂）（见图1.4-1），项目符合《南通市城市总体规划（2011-2020年）》相关内容要求。

#### 1.4.2.2《南通市环境保护与生态建设“十三五”规划》

《南通市环境保护与生态建设“十三五”规划》于2016年12月1日由南通市人民政府批复（通政办发〔2016〕162号）。相关内容如下：

强化工业集聚区的污染治理。开展各类工业集聚区企业水污染治理设施排查，全面推行废水、纳污总量双轨控制；重点行业废水实行“分类收集、分质处理、一企一管”；集聚区内企业废水必须经预处理达到要求后，方可进入污水集中处理设施，不能达到接管要求的一律限期治理。完善集聚区污水收集配套管网，开展集聚区污水处理厂升级改造。2016年底前，集聚区全部完成废水自动在线监控装置安装，并与当地环保部门联网。

加大再生水利用。加快建设和完善市区和城镇再生水利用设施。扶持中水技术设备研发生产企业，开展建筑中水应用示范工程建设，探索建立建筑中水应用管理制度。鼓励电力、钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革、食品发酵等高耗水企业废水深度处理回用，具备使用再生水条件但未充分利用的企业，不得批准其新增取水许可。推进高速公路服务区污水处理和利用。工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水，要优先使用再生水。到2020年，城市污水处理厂尾水再生水利用率达到15%以上。

**相符性分析**：本项目属于工业集聚区配套的污水处理厂，对现有工程进行升级扩建，并同时实施25%的中水回用工程。因此，项目建设满足《南通市环境保护与生态建设“十三五”规划》要求。

#### 1.4.2.3《南通市重金属污染综合防治“十三五”规划》

《南通市重金属污染综合防治“十三五”规划》经南通市人民政府同意，由南通市环境保护委员会办公室于2017年2月10日发布实施（通环委办〔2017〕3号）。

规划相关内容包括：

（1）重点重金属污染物：重点防控铅（Pb）、汞（Hg）、镉（Cd）、铬（Cr）和类金属砷（As）等五类重金属，兼顾铊（Tl）、锑（Sb）、镍（Ni）、铜（Cu）、锰（Mn）、锌（Zn）、银（Ag）、钒（V）、钴（Co）等其他重金属污染物。

（2）重点区域

重点区域是指重金属企业布局相对集中、数量相对较多、对区域环境可能产生较大风险、需要重点管控的区域。在“十二五”管理思路的基础上，“十三五”规划将依据各重点区域实际情况，实行差别化管理政策，根据区域特征将重点区域分为“退出类”、“提升类”和“控制类”三大类。南通市没有国家级重点区域，在“十二五”期间共有7个省级重点防控区域。“十三五”期间，海门临江新区因区划调整将退出申报，调整为三厂工业区，新增南通高新技术产业开发区金属处理及热加工和电子元器件制造业涉重企业生产片区。按照重点区域的特征和防控要求，将重点区域划分为1个退出类、7个提升类和1个控制类，对不同类别重点区域进行差别化管理。“南通高新技术产业开发区金属处理及热加工和电子元器件制造业涉重企业生产片区”相关管理要求见表1.4-2。

（3）重点行业

以国家规划纲要的重点行业为参考，按照江苏省重金属重点行业划分，规划重点行业如下：

a.铅（Pb）：铅蓄电池制造、钢丝绳生产、有色金属冶炼。

b.铬（Cr）：电镀及表面处理、皮革及其制品。

c.汞（Hg）：电光源、血压计、温度计生产。

d.镉（Cd）：有色金属冶炼、皮革及其制品。

e.砷（As）：有色金属冶炼、化学原料及化学制品制造。

f.镍（Ni）：电镀及表面处理、电子元器件。

g.锑（Sb）：纺织印染。h.铊（Tl）：钢铁。

**表1.4-2 与本项目有关的重金属污染防治管理要求汇总**

| **重点涉重工业园（片）区** | **主要**  **污染因子** | **区域类别** | **区域特征** | **分类管理要求** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 南通高新技术产业开发区金属处理及热加工和电子元器件制造业涉重企业生产片区 | 铬 | 提升类 | “十二五”期间持续开展整治提升工作，环保基础设施建设不断强化，完成了“十二五”期间重金属防控阶段目标，但“十三五”期间重金属防控任务仍需加强的区域。 | 1.提升企业污染治理水平，做好环保基础设施建设及循环产业链建设；2.开展关停、淘汰、退出的涉重工业企业原址污染调查评估工作；妥善解决好涉重企业历史遗留问题；3.对确认的污染场地做好风险管控工作；4.建立涉重企业周边环境质量监测和预警监测体系；5.推动提升类区域内重金属防控整体水平的进一步提升，确保周边环境安全。 |

**相符性分析：**本项目现有工程专门处理南通高新区南区涉重企业的工业废水，属于环境保护基础设施项目。本项目是在现有工程基础上进行扩建，对提高该片区涉重企业污染治理水平具有重要意义，与《南通市重金属污染综合防治“十三五”规划》对“提升类”区域的管理要求一致。因此本项目建设符合《规划》要求。

### 1.4.3与“三线一单”相符性分析

#### 1.4.3.1与生态保护红线的相符性

（1）江苏省国家级生态保护红线规划

《江苏省国家级生态保护红线规划》于2018年6月9日由江苏省人民政府印发执行（苏政发〔2018〕74号）。

经调查，项目选址不在上述规划划定的保护范围内，距离项目最近的国家级生态红线区域为南通狼山省级森林公园，其红线区域边界与本项目厂址最近距离约14km，因此项目建设符合《江苏省国家级生态红线区域保护规划》相关要求。

（2）江苏省生态空间管控区域规划

《江苏省生态空间管控区域规划》于2020年1月8日由江苏省人民政府印发执行（苏政发〔2020〕1号）。南通市通州区生态空间保护区域见表1.4-3，见图1.4-2和图1.4-3。

经调查，本项目选址不在上述划定的生态空间管控区域范围内，距离最近生态空间管控区域为厂区北侧通吕运河（通州区）清水通道维护区，其管控区域边界与本项目最近距离约2650m。因此本项目建设符合《江苏省生态空间管控区域规划》相关要求。

**表1.4-3 南通市生态空间保护区域名录（通州区部分）**

| **序号** | **名称** | **主导生态功能** | **国家级生态保护红线范围** | **生态管控区域范围** | **国家级生态保护红线面积** | **生态管控区域面积** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 通吕运河（通州区）清水通道维护区 | 水源水质保护 |  | 通州区境内通吕运河及两岸各500米 |  | 30.01 |
| 2 | 通启运河（通州区）清水通道维护区 | 水源水质保护 |  | 通州区境内通启运河及两岸各500米 |  | 8.30 |

#### 1.4.3.2与环境质量底线对照分析

根据南通市生态环境状况公报（2019年）统计数据，2019年南通市环境空气中，SO2、NO2、PM10年平均浓度、CO日均值的第95百分位浓度、臭氧8小时第90位百分位浓度均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求；PM2.5年平均浓度超过二级标准值，项目所在区域为大气环境质量不达标区。目前区域已经制定环境质量改善计划，在实施大气环境质量整治后，本项目建设后大气环境质量状况可以得到整体改善。根据环境质量现状监测结果可知，项目所在地区域大气特征因子、地表水、噪声、土壤和地下水能够满足相应功能区划或相关标准要求。本项目生产中产生的废气、废水、噪声，经采取有效措施治理后，均能达标排放，经预测正常生产情况下，建设项目对周边环境影响较小，不改变区域环境功能区类别，不降低周边环境质量，建成后不会突破当地环境质量底线。

因此，本项目与当地环境质量底线要求相符。

#### 1.4.3.3与资源利用上限对照分析

本项目主要利用资源情况如下：

（1）供水：本项目所在地水资源丰富，此外企业采取了有效的节电节水措施，本项目用水由市政自来水管网提供，能满足本项目供水要求，用水量未超过高新区用水量规划。

（2）供电：本项目用电由高新区供给，当地电量可满足本项目需求。

本项目属于环境保护基础设施项目，主要处理工业废水，可减少对周围地表水环境的影响和风险，且项目部分中水进行回用，可实现资源综合利用；同时区域内水、电等满足项目要求，不会超出区域资源利用上限。

#### 1.4.3.4与环境准入负面清单相符性

（1）与《市场准入负面清单（2019年版）》对照分析

《市场准入负面清单（2019年版）》于2019年10月24日由国家发展改革委和商务部印发（发改体改〔2019〕1685号）。经对照分析，本项目不属于“禁止准入类”事项（见表1.4‑4）。该《清单》“许可准入类”205001事项规定，“未取得许可或履行法定程序，不得从事建筑业及房屋、土木工程等相关项目建设”，该事项“禁止或许可准入措施描述”为“建设项目环境影响评价审批”。本项目属土木工程等相关项目建设，需要进行环境影响评价审批，因此在获得审批后符合《清单》许可准入要求。

**表1.4-4 本项目与《市场准入负面清单（2019年版）》环境准入要求对照表**

| **市场准入负面清单内容** | | **本项目情况** | **符合性** |
| --- | --- | --- | --- |
| **禁止或许可事项** | **禁止或许可准入措施描述** |
| **一、禁止准入类** | |  |  |
| 1、法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定。 | 法律、法规、国务院决定等明确设立，且与市场准入相关的禁止性规定。 | 本项目不涉及与市场准入相关的禁止性规定，不属于《产业结构调整指导目录》中的淘汰类项目、限制类项目，符合主体功能区建设要求。 | 符合 |
| 2、国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。 | 《产业结构调整指导目录》中的淘汰类项目，禁止投资；限制类项目，禁止新建。 |
| 3、不符合主体功能区建设要求的各类开发活动。 | 地方国家重点生态功能区产业准入负面清单（或禁止限制目录）、农产品主产区产业准入负面清单（或禁止限制目录）所列事项。 |
| **二、许可准入类** | |  |  |
| 40、未取得许可或履行法定程序，不得从事建筑业及房屋、土木工程等相关项目建设 | 建设项目环境影响评价审批（按备案管理的除外） | 本项目属土木工程等相关项目建设，需要进行环境影响评价审批，获得审批后符合准入要求 | 符合 |

（2）与《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）》对照分析

《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）》于2019年11月7日由江苏省推动长江经济带发展领导小组印发（苏长江办发〔2019〕136号）。本项目对照其附件中条款进行分析，见表1.4-5。

**表1.4-5 与《长江经济带发展负面清单指南江苏省实施细则（试行）》对照分析**

| **负面清单实施细则管控条款** | **本项目情况** | **符合性** |
| --- | --- | --- |
| **一、河岸利用与岸线开发** | | 不属于负面清单 |
| 禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。 | 本项目在现有厂区内改扩建，不在饮用水水源一级保护区、二级保护区的岸线和河段范围内。 |
| **二、区域活动** | | 不属于负面清单 |
| 1、禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除必要的民生项目以外的项目。 | 本项目位于南通高新区现有厂区内，不新增用地，项目所在地不在生态保护红线和永久基本农田范围内。 |
| 2、禁止在距离长江干流和京杭大运河（南水北调东线江苏段）、新沟河、新孟河、走马塘、望虞河、秦淮新河、城南河、德胜河、三茅大港、夹江（扬州）、润扬河、潘家河、蟛蜞港、泰州引江河1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 | 本项目不属于化工项目，且项目建设地不在长江干流等1km范围内。 |
| 3、禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。合规园区名录按照《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）合规园区名录》执行。高污染项目应严格按照《环境保护综合名录》等有关要求执行。 | 本项目为环境保护基础设施项目，位于南通高新区，属于《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）合规园区名录（2019年版）》，不属于《环境保护综合名录》中高污染项目。 |
| **三、产业发展** | | 不属于负面清单 |
| 禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。 | 本项目属于《产业结构调整指导目录》、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012本）》（2013年修正）中鼓励类项目，不属于《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》中限制类、淘汰类项目，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。 |

本项目为环境保护基础设施工程，不属于《实施细则》所列的禁止类项目；建设地点位于南通高新区，为合规园区，符合《长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）》的要求。

#### 1.4.3.5《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》

《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》于2020年6月21日由江苏省政府印发实施（苏政发〔2020〕49号）。

相关内容如下：全省共划定环境管控单元4365个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。——重点管控单元，指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括人口密集的中心城区和产业园区。全省划分重点管控单元2041个，占全省国土面积的18.47%。重点管控单元主要推进产业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。

江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求（长江流域），具体见表1.4-6。

**表1.4-6 江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求（长江流域）**

| **管控类别** | **重点管控要求** |
| --- | --- |
| 空间布局约束 | |  | | --- | | 1．始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。  2．加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。  3．禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线1公里范围内新建危化品码头。  4．强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。  5．禁止新建独立焦化项目。 | |
| 污染物排放管控 | 1．根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。  2．全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范的长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。 |
| 环境风险防控 | 1．防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。  2．加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设。 |
| 资源利用效率要求 | 到2020年长江干支流自然岸线保有率达到国家要求。 |

项目厂址位于南通高新区，为重点管控单元，项目为环境保护基础设施建设项目，对加强区域污染防治和环境风险防控有积极作用，项目建成后不会破坏生态环境质量，项目建成后的环境风险可控，项目建设符合《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》要求。

#### 1.4.3.6《南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》

《南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》于2021年2月24日由南通市人民政府印发执行（通政办规〔2021〕4号）。相关内容如下：环境管控单元划分原则上以镇（街道）为单元，充分衔接城市规划区、各级各类产业园区边界,全市共划定环境管控单元420个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。

——优先保护单元90个，其中陆域69个，占全市陆域国土面积的17.14%；海域21个。主要包括生态保护红线和生态空间管控区域，以生态功能保护为主。——重点管控单元247个，占全市陆域国土面积的24.41%。主要包括人口密集的中心城区和各级各类产业园区。——一般管控单元83个，占全市陆域国土面积的58.45%。指优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。

项目厂址位于南通高新区，为环境保护基础设施项目，项目位于重点管控单元（具体见附图1.4-4），对加强区域污染防治和环境风险防控有积极作用，项目建成后不会破坏生态环境质量，项目建成后的环境风险可控，项目建设符合《南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》要求。

## 1.5关注的主要环境问题及环境影响

本项目位于南通高新区现有厂区内，属于环境保护基础设施建设项目。项目运行过程中产生含有硫化氢、氨气和臭气浓度等恶臭因子的废气可能对周围环境造成影响，项目尾水排放至金乐二号横河后进入新江海河，污水处理厂产生污泥能够妥善处置。因此，本次评价关注的主要环境影响为：

（1）本项目处理的废水主要是涉及重金属的工业废水，需要重点分析处理工艺可行性及处理效率可达性。

（2）本项目完成后，单独设置中水回用工段，能够实现5500t/d中水回用，占总处理能力的25%，需重点关注中水回用途径的可行性。

（3）本项目现有工程废水排放入通甲河后汇入新江海河，由于排污口审批等问题一直未开展竣工验收。本项目建成后的排水去向与现有工程原批复的排水去向、实际排水去向相比均发生改变，需关注项目尾水排放对区域地表水体的影响。

## 1.6环境影响评价的主要结论

本项目为南通高新区涉重企业配套的污水处理与回用工程，日处理综合废水2.2万吨，同时回用25%中水。本项目位于南通高新区文山路以南、油榨路以北、希望大道以西的现有厂区内，不新增用地。本项目为环境保护基础设施项目，属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》鼓励类项目，符合国家产业政策。

本报告经分析论证和预测评价后认为，本项目的建设符合国家及地方有关产业政策，符合城市总体规划，选址合理；本项目所采取的污染防治技术经济可行，能保证各种污染物达标排放；本项目的建设有利于降低区域水环境污染物负荷，有效改善区域水环境质量；在采取相应的防污减污措施后，工程排放的废气、水、噪声及固废对周围环境影响较小。在建设单位做好各项风险防范及应急措施的前提下本项目的风险在可接受范围内，项目建成投产后须加强管理，严格落实各项风险防范措施，杜绝各类事故的发生。一旦发生风险事故，应及时启动风险应急预案；项目建设得到了公众的理解和支持。

综上所述，本项目建设符合国家产业政策和高新区发展规划及跟踪评价的相关要求，有利于开发区涉重废水集中处理，具有良好的环境效益。本项目建设规模合理，工艺技术经济可行。本项目落实本报告书中的各项环保措施以及生态环境主管部门相关管理要求的前提下，从环保角度分析，本项目的建设具有环境可行性。同时，拟建项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化设计、施工和运行管理。

# 

2总则

## 2.1编制依据

**2.1.1国家相关法律**

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订）；
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正）；
3. 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修正）；
4. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年12月26日修正）；
5. 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）；
6. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修正）；
7. 《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）；
8. 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月29修正）；
9. 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修正）；
10. 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修改）；
11. 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修正）；
12. 《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25修订）；
13. 《中华人民共和国长江保护法》（2021年3月1日起施行）。

**2.1.2国家行政法规、部门规章和文件**

1. 《建设项目环境保护管理条例》（国令682号，2017年10月1日起施行）；
2. 《排污许可管理条例》（2021年3月1日起施行）；
3. 《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（2018年6月16日）；
4. 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65号）；
5. 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）；
6. 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
7. 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；
8. 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号）；
9. 《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119号）；
10. 《国家危险废物名录（2021年版）》（2021年1月1日起施行）；
11. 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号，2019年1月1起施行）；
12. 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部 部令 第3号）；
13. 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）；
14. 《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）；
15. 《关于印发突发环境事件应急预案管理暂行办法的通知》（环发〔2010〕113号）；
16. 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30号）；
17. 《关于印发〈重点流域水污染防治规划（2016-2020年）〉的通知》（环规财〔2017〕88）号；
18. 《关于印发〈长江经济带生产环境保护规划〉的通知》（环水体〔2017〕142号）；
19. 《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）；
20. 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号）；
21. 关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知（环办〔2013〕103号）；
22. 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30号）；
23. 《关于加强建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》(环环评〔2018〕11号)；
24. 《关于印发〈建设项目环境影响评价信息公开机制方案〉的通知》（环发〔2015〕162号）；
25. 《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号）；
26. 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办〔2013〕104号）；
27. 《关于印发〈建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）〉的通知》（环发〔2015〕163号）；
28. 《关于加强国家重点生态功能区环境保护和管理的意见》（环发〔2013〕16号）；
29. 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕178号）；
30. 《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环发〔2014〕197号）；
31. 《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第48号，2019年修改）；
32. 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发改委令第29号，2020年1月1日起施行）；
33. 《关于推进水资源化利用的指导意见》（发改环资〔2021〕13号）；
34. 《产业发展与转移指导目录（2018年本）》（工信部公告2018年第66号）；
35. 《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工信部联节〔2017〕178 号）；
36. 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第45号，2012年4月1日起施行）；
37. 《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）》（推动长江经济带发展领导小组办公室文件第89号）；
38. 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（2021年1月1日起施行）。

**2.1.3地方性法规及文件**

1. 《江苏省环境噪声污染防治条例》（2018年3月28日修正）；
2. 《江苏省大气污染防治条例》（2018年11月23日修正）；
3. 《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2017年6月3日修正）；
4. 《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》（2018年11月23日修正）；
5. 《江苏省环境空气质量功能区划分》（1998年6月）；
6. 《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏政复〔2003〕29号）；
7. 《江苏省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》（苏政发〔2014〕1号）；
8. 《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》（苏政发〔2015〕175号）；
9. 《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》（苏政发〔2016〕169号）；
10. 《“两减六治三提升”专项行动方案》（苏发〔2016〕47号）；
11. 《省政府关于加强长江流域生态环境保护工作的通知》（苏政发〔2016〕96 号）；
12. 《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）；
13. 《省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（苏政发〔2018〕122号）；
14. 《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）；
15. 《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕40号）；
16. 《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》（苏政办发〔2018〕91号）；
17. 《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（苏政办发〔2017〕30号）；
18. 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号）；
19. 《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》（苏环办〔2011〕71号）；
20. 《关于切实加强危险废物监管工作的意见》（苏环规〔2012〕2号）；
21. 《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》（苏环办〔2014〕104号）；
22. 《工业危险废物产生单位规范化管理实施指南》（苏环办〔2014〕232号）；
23. 《关于进一步严格产生危险废物工业建设项目环境影响评价文件审批的通知》（苏环办〔2014〕294号）；
24. 《关于修改〈江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）〉部分条目的通知》（苏经信产业〔2013〕183号）；
25. 《江苏省水污染防治条例》（2021年5月1日起施行）。

**2.1.4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》（HJ 2.1-2016）；
2. 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
3. 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
4. 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）；
5. 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
6. 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
7. 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
8. 《危险化学品重大危险源辨别》（GB 18218-2018）；
9. 《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）；
10. 《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）；
11. 《危险废物鉴别标准》（GB 5085.1～6-2007）；
12. 《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）;
13. 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
14. 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告2017年第43号）；
15. 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
16. 《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083-2020）；
17. 《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）；
18. 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；
19. 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 3840-91）；
20. 《制定地方水污染物排放标准的技术原则和方法》（GB 3839-83）。

**2.1.5项目所在地相关规划及技术文件**

1. 《南通市城市总体规划（2011~2020年）》；
2. 《江苏省南通高新技术产业开发区总体发展规划》及起规划环境影响报告书；
3. 江苏省环境保护厅《关于江苏省南通高新技术产业开发区规划环境影响跟踪评价报告书审核意见及涉重金企业生产片区规划环境影响报告书审查意见》（苏环审〔2015〕18号）；
4. 《南通市生态红线区域保护规划》；
5. 《南通市长江经济带生态环境保护实施规划》；
6. 《南通市环境保护与生态建设“十三五”规划》；
7. 《南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》。

**2.1.6相关文件**

1. 环境影响评价委托书；
2. 《南通溯天环保科技有限公司扩建工程可行性研究报告》；
3. 项目备案文件；
4. 《南通溯天环保科技有限公司南通高新区溯天工业污水处理厂项目（2万吨/天）环境影响报告书》及批复文件；
5. 《南通溯天环保科技有限公司扩建工程排污口论证报告》；
6. 建设单位提供的其他技术资料。

## 2.2环境影响识别与评价因子筛选

**2.2.1环境影响识别**

本项目建设对环境的影响可分为施工期、运营期环境影响两部分。施工期环境影响识别主要针对土建、结构、安装工程对各环境要素的影响，主要表现为施工扬尘、机械燃油尾气和噪声对环境的影响，挖填弃土方对生态环境的影响，以及施工全过程运输对社会交通的影响等；运营期环境影响识别主要为污水处理单元、污泥处置过程中产生的废气、噪声以及污泥等对各环境要素的影响。本项目环境要素影响识别情况见表2.2-1。

**表2.2-1 环境影响因子识别表**

| **影响因素**  **类别** | | **施工期** | | | **运营期** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **土建** | **安装** | **运输** | **废水** | **废气** | **固废** | **噪声** | **运输** |
| 自然  生态环境 | 地表水 | -1SP |  |  | -2LP |  |  |  | -1LP |
| 地下水 | -1SP |  |  | -1LP |  |  |  |  |
| 大气环境 | -1SP |  | -1SP |  | -2LP |  |  | -1LP |
| 声环境 | -2SP | -1SP | -2SP |  |  |  | -1LP | -2LP |
| 土壤 | -1LP |  |  |  | -1LP | -1LP |  |  |
| 植被 | -1LP |  |  |  | -1LP | -1LP |  |  |
| 社会经济环境 | 农业 | -1LP |  |  | -1LP | -2LP |  |  |  |
| 工业 | +1SP | +1SP |  |  |  |  |  |  |
| 交通 | -1SP |  | -1SP |  |  |  |  | -1LP |
| 土地利用 |  |  |  |  |  | -1LP |  |  |
| 生活质量 | 生活水平 | +1SP | +1SP |  |  |  |  |  | +1LP |
| 人群健康 | -1SP |  |  | -1LP | -2LP | -1LP | -1LP |  |
| 人口就业 | +1SP | +1SP |  |  |  |  |  | +1LP |
| 备注：影响程度：1—轻微；2—一般；3—显著；影响范围；P—局部； W—大范围  影响时段：S—短期；L—长期；影响性质：+—有利 - —不利 | | | | | | | | | |

由表2.2-1可知，本项目施工过程中对周围环境影响较小，并伴随施工期的结束而逐渐消失或恢复，项目运营期对区域环境空气、声环境等会产生一定的影响，但从区域整体上来看对地表、地下水环境有一定的改善作用。

**2.2.2评价因子**

根据工程分析、环境要素影响识别，筛选、确定本项目评价因子见表2.2-2。

**表2.2-2 评价因子一览表**

| **环境要素** | **现状评价因子** | **影响评价因子** | **总量控制因子** |
| --- | --- | --- | --- |
| 大气 | SO2、NO2、PM2.5、PM10、CO、臭氧、氨、硫化氢、臭气浓度 | 氨、硫化氢、臭气浓度 | 控制因子：——  考核因子：NH3、H2S |
| 地表水 | pH、DO、COD、高锰酸盐指数、BOD5、NH3-N、TP、SS、总氮、石油类、挥发酚、六价铬、镍、镉、汞、铅、总银、铜、锌、氟化物、氰化物、砷 | COD、氨氮、总磷、铬、六价铬、镍、银、铜、锌、砷 | 控制因子：COD、氨氮、总磷、总氮  考核因子：镍、六价铬、铬、银、铜、锌、砷 |
| 地下水 | 水位、pH、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐（以N计）、挥发性酚、Cr6+、镍、镉、汞、铅、铜、锌、氟、砷、氰化物、石油类、氯化物、总硬度、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、总银、K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-、Cl-、SO42- | 铬、六价铬、镍、银、铜、锌、砷 | —— |
| 声 | 等效连续A声级 | 等效连续A声级 | —— |
| 土壤 | 45项基本因子，pH、氰化物、锌 | —— | —— |
| 底泥 | pH、砷、汞、铅、镉、铜、六价铬、锌、镍、银 | —— | —— |

## 2.3环境功能区划及评价标准

**2.3.1环境功能区划**

（1）环境空气质量功能区划

根据《江苏省环境空气功能区划》，项目所在地环境空气属于二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。

（2）地表水环境功能区划

本项目尾水拟经金乐二号横河最终汇入新江海河，入河排污口所在的功能区为通吕运河通州－海门—启东饮用、工业用水区和新江海河通州川港引水、工业农业用水区。根据《江苏省地表水（环境）功能区划》（2003年3月18日江苏省水利厅、江苏省环保厅联合发布），本项目评价范围内水功能区划见表2.3-1。

**表2.3-1 评价区域内水（环境）功能区划**

| **河流** | **水功能区名称** | **功能排序** | **起始～终止位置**  **（长度）** | **水质目标** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2010** | **2020** |
| 通吕运河 | 通吕运河通州－海门—启东饮用、工业用水区 | 饮用水源，工业用水，农业用水 | 三号桥-吕四港镇67.7km | Ⅲ | Ⅲ |
| 新江海河 | 新江海河通州川港引水、工业农业用水区 | 饮用水源，工业用水，农业用水 | 通吕运河-双桥  26.9km | Ⅲ | Ⅲ |

（3）声环境功能区划

本项目占地性质为市政公用设施用地，区域声环境功能区划分为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区（工业区），执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

**2.3.2环境质量标准**

**2.3.2.1大气环境质量标准**

根据《江苏省环境空气质量功能区划分》，南通高新区所在区域大气环境为二类区。SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO、O3执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准，NH3、H2S执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D（资料性附录）其他污染物空气质量浓度参考限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）新改扩建项目厂界二级标准，具体见表2.3-2。

**表2.3-2 大气环境质量标准**

| **污染物名称** | **平均时间** | **浓度限值** | **标准来源** |
| --- | --- | --- | --- |
| SO2 | 年平均 | 60ug/m3 | 《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单  二级标准 |
| 24小时平均 | 150ug/m3 |
| 1小时平均 | 500ug/m3 |
| NO2 | 年平均 | 40ug/m3 |
| 24小时平均 | 80ug/m3 |
| 1小时平均 | 200ug/m3 |
| PM10 | 年平均 | 7ug/m3 |
| 24小时平均 | 150ug/m3 |
| PM2.5 | 年平均 | 35ug/m3 |
| 24小时平均 | 75ug/m3 |
| CO | 24小时平均 | 4ug/m3 |
| 1小时平均 | 10ug/m3 |
| O3 | 日最大8小时平均 | 160ug/m3 |
| 1小时平均 | 200ug/m3 |
| 氨 | 1小时平均 | 200ug/m3 | 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）  附录D（资料性附录）其他污染物空气质量浓度参考限值 |
| 硫化氢 | 1小时平均 | 10ug/m3 |
| HCl | 24小时平均 | 15ug/m3 |
| 1小时平均 | 50ug/m3 |
| 硫酸雾 | 24小时平均 | 100ug/m3 |
| 1小时平均 | 300ug/m3 |
| 臭气浓度 | 1小时平均 | 20（无量纲） | 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）新改扩建项目厂界二级标准 |

**2.3.2.2地表水环境质量标准**

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，新江海河执行《地表水环境质量标准》（GB 3838–2002）表1中Ⅲ类标准；金乐二号横河无功能区划，参照执行Ⅳ类标准。具体见表2.3-3。

**表2.3-3 地表水环境质量标准（mg/L，pH 无量纲）**

| **序号** | **污染物名称** | **标准值** | | **依据** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ⅲ类** | **IV类** |
| 1 | pH值 | 6～9 | 6～9 | 《地表水环境质量标准》（GB3838–2002）  表1、表2、表3 |
| 2 | 溶解氧 | ≥5 | ≥3 |
| 3 | 高锰酸盐指数 | ≤6 | ≤10 |
| 4 | COD | ≤20 | ≤30 |
| 5 | BOD5 | ≤4 | ≤6 |
| 6 | 氨氮 | ≤1.0 | ≤1.5 |
| 7 | 总磷 | ≤0.2 | ≤0.3 |
| 8 | 总氮 | ≤1.0 | ≤1.5 |
| 9 | 铜 | ≤1.0 | ≤1.0 |
| 10 | 锌 | ≤1.0 | ≤2.0 |
| 11 | 氟化物  （以F-计） | ≤1.0 | ≤1.5 |
| 12 | 挥发酚 | ≤0.005 | ≤0.01 |
| 13 | 汞 | ≤0.0001 | ≤0.001 |
| 14 | 镉 | ≤0.005 | ≤0.005 |
| 15 | 铬（六价） | ≤0.05 | ≤0.5 |
| 16 | 铅 | ≤0.05 | ≤0.05 |
| 17 | 氰化物 | ≤0.2 | ≤0.2 |
| 18 | 石油类 | ≤0.05 | ≤0.05 |
| 19 | 镍 | ≤0.02 | ≤0.02 |
| 20 | SS | ≤30 | ≤30 | 参照水利部《地表水资源质量标准》（SL63-94） |

**2.3.2.3声环境质量标准**

本项目位于南通高新区内，噪声现状评价执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3类标准；厂址东南140m的油榨村执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1类标准，具体标准限值见表2.3-4。

**表2.3-4 声环境质量标准**

| **执行标准** | **标准值（dB(A)）** | |
| --- | --- | --- |
| **昼间** | **夜间** |
| 1类 | 55dB(A) | 45dB(A) |
| 3类 | 65dB(A) | 55dB(A) |

**2.3.2.4地下水环境质量标准**

地下水环境质量按《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）进行分类评价，地下水环境主要指标见表2.3-5。

**表2.3-5 地下水环境质量标准**

| **序号** | **指标** | **Ⅰ** | **Ⅱ** | **Ⅲ** | **Ⅳ** | **Ⅴ** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | pH | 6.5~8.5 | | | 5.5~6.5  8.5~≤9.0 | pH＜5.5或pH＞9 |
| 2 | 总硬度 | ≤150 | ≤300 | ≤450 | ≤550 | ＞550 |
| 3 | 溶解性总固体 | ≤300 | ≤500 | ≤1000 | ≤2000 | ＞2000 |
| 4 | 硫酸盐 | ≤50 | ≤150 | ≤250 | ≤350 | ＞350 |
| 5 | 铁 | ≤0.1 | ≤0.2 | ≤0.3 | ≤1.5 | ＞1.5 |
| 6 | 锰 | ≤0.05 | ≤0.05 | ≤0.1 | ≤1.0 | ＞1.0 |
| 7 | 铜 | ≤0.01 | ≤0.05 | ≤1.0 | ≤1.5 | ＞1.5 |
| 8 | 锌 | ≤0.05 | ≤0.5 | ≤1.0 | ≤5.0 | ＞5.0 |
| 9 | 高锰酸盐指数 | ≤1.0 | ≤2.0 | ≤3.0 | ≤10 | ＞10 |
| 10 | 硝酸盐 | ≤2.0 | ≤5.0 | ≤20 | ≤30 | ＞30 |
| 11 | 亚硝酸盐 | ≤0.001 | ≤0.01 | ≤0.02 | ≤0.1 | ＞0.1 |
| 12 | 氨氮 | ≤0.02 | ≤0.02 | ≤0.2 | ≤0.5 | ＞0.5 |
| 13 | 氟化物 | ≤1.0 | ≤1.0 | ≤1.0 | ≤2.0 | ＞2.0 |
| 14 | 氰化物 | ≤0.001 | ≤0.01 | ≤0.05 | ≤0.1 | ＞0.1 |
| 15 | 汞 | ≤0.00005 | ≤0.0005 | ≤0.001 | ≤0.001 | ＞0.001 |
| 16 | 砷 | ≤0.005 | ≤0.01 | ≤0.05 | ≤0.05 | ＞0.05 |
| 17 | 镉 | ≤0.0001 | ≤0.001 | ≤0.01 | ≤0.01 | ＞0.01 |
| 18 | 铬（六价） | ≤0.005 | ≤0.01 | ≤0.05 | ≤0.10 | ＞0.1 |
| 19 | 铅 | ≤0.005 | ≤0.01 | ≤0.05 | ≤0.10 | ＞0.1 |
| 20 | 镍 | ≤0.005 | ≤0.05 | ≤0.05 | ≤0.1 | ＞0.1 |
| 21 | 挥发性酚 | ≤0.001 | ≤0.001 | ≤0.002 | ≤0.01 | ＞0.01 |
| 22 | 银 | ≤0.001 | ≤0.01 | ≤0.05 | ≤0.10 | ＞0.10 |
| 23 | 钠 | ≤100 | ≤150 | ≤200 | ≤400 | ＞400 |

**2.3.2.5土壤环境质量标准**

本项目土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值相关标准，主要指标见表2.3-6。

**表2.3-6 土壤环境质量标准（mg/kg）**

| **序号** | **项目** | **第二类用地**  **筛选值** | **序号** | **项目** | **第二类用地**  **筛选值** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | pH | / | 25 | 氯仿 | 0.9 |
| 2 | 镉 | 65 | 26 | 1,1,1-三氯乙烷 | 840 |
| 3 | 汞 | 38 | 27 | 苯 | 4 |
| 4 | 六价铬 | 5.7 | 28 | 1,2-二氯乙烷 | 5 |
| 5 | 镍 | 900 | 29 | 三氯乙烯 | 2.8 |
| 6 | 铅 | 800 | 30 | 1,2-二氯丙烷 | 5 |
| 7 | 砷 | 60 | 31 | 甲苯 | 1200 |
| 8 | 铜 | 18000 | 32 | 1,1,2-三氯乙烷 | 2.8 |
| 9 | 苯胺 | 260 | 33 | 四氯乙烯 | 53 |
| 10 | 2-氯苯酚 | 2256 | 34 | 氯苯 | 270 |
| 11 | 硝基苯 | 76 | 35 | 乙苯 | 28 |
| 12 | 萘 | 70 | 36 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 10 |
| 13 | 苯并（a）蒽 | 15 | 37 | 间/对二甲苯 | 570 |
| 14 | 䓛 | 1293 | 38 | 邻二甲苯 | 640 |
| 15 | 苯并（b）荧蒽 | 15 | 39 | 苯乙烯 | 1290 |
| 16 | 苯并（k）荧蒽 | 151 | 40 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 6.8 |
| 17 | 苯并（a）芘 | 1.5 | 41 | 1,2,3-三氯丙烷 | 0.5 |
| 18 | 茚并（1,2,3-cd）芘 | 15 | 42 | 1,2-二氯苯 | 560 |
| 19 | 二苯并（a,h）蒽 | 1.5 | 43 | 1,4-二氯苯 | 20 |
| 20 | 氯乙烯 | 0.43 | 44 | 氯甲烷 | 37 |
| 21 | 1,1-二氯乙烯 | 66 | 45 | 反-1,2-二氯乙烯 | 54 |
| 22 | 二氯甲烷 | 616 | 46 | 1,1-二氯乙烷 | 9 |
| 23 | 1,1-二氯乙烷 | 9 | 47 | 氰化物 | 135 |
| 24 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 596 |  |  |  |

**2.3.2.6底泥环境质量标准**

底泥参照执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值相关标准，见表2.3-6。

**2.3.3污染物排放标准**

**2.3.3.1废气排放标准**

废气中NH3、H2S执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）二级标准。

**表2.3-7 废气污染物排放标准**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **污染物** | **排气筒高度（m）** | **排放量（kg/h）** | **依据** |
| 硫化氢 | 15 | 0.33 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） |
| 氨 | 15 | 4.9 |

厂界（防护带边缘）废气排放中氨、硫化氢、臭气浓度污染物均执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表4中二级标准，见表2.3-8。

**表2.3-8 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度 单位：mg/m3**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **污染物** | **硫化氢** | **氨** | **臭气浓度（无量纲）** |
| 二级标准值（mg/m3） | 0.06 | 1.5 | 20 |

**2.3.3.2废水排放标准**

溯天污水处理厂收水范围内的企业，具有行业排放标准中要求车间或者生产设施废水排放口达标的污染物项目应满足行业标准要求。根据当地环境管理的要求，废水满足进水水质要求后排入溯天污水处理厂进一步处理，排放尾水中COD、BOD5、TP等主要因子参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准值要求，氨氮参照《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB 32/1072-2018）表1标准，铜执行《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表3标准，pH、SS、总氮、六价铬、总铬、总镍、总铜、总锌、总砷、总银等执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表1一级A、表2、表3，具体见表2.3-9。

**表2.3-9 废水污染物排放标准（单位：mg/L、pH值无量纲）**

| **污染物名称** | **标准限值要求** | **备注** |
| --- | --- | --- |
| COD | 30 | 《地表水环境质量标准》  （GB 3838-2002）IV类 |
| BOD5 | 6 |
| 总磷 | 0.3 |
| 氨氮 | 3（5） | 《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》  （DB 32/1072-2018）表1 |
| 总铜 | 0.3 | 《电镀污染物排放标准》  （GB 21900-2008）表3标准 |
| 悬浮物 | 10 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1一级A、表2、表3标准 |
| 总氮 | 15 |
| pH | 6~9 |
| 总铬 | 0.1 |
| 六价铬 | 0.05 |
| 总砷 | 0.1 |
| 总镍 | 0.05 |
| 总银 | 0.1 |
| 总锌 | 1.0 |

经处理后5500t/d回用于江苏华电通州热电有限公司冷却水补充用水，回用水水质参照《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表1再生水用作工业用水水源的水质标准中冷却用水（敞开式循环冷却水系统补充水）。具体水质参数见表2.3-10。

**表2.3-10 城市污水再生利用-工业用水水质标准限值（单位：mg/L，pH无量纲）**

| **序号** | **污染物名称** | **敞开式循环冷却水系统补充水** |
| --- | --- | --- |
| 1 | pH值 | 6.5～8.5 |
| 2 | COD≤ | 10 |
| 3 | BOD5≤ | 60 |
| 4 | 铁≤ | 0.3 |
| 5 | 锰≤ | 0.1 |
| 6 | 氯离子≤ | 250 |
| 7 | 氨氮≤ | 10 |
| 8 | 总磷≤ | 1 |
| 9 | 石油类≤ | 1 |

**2.3.3.3噪声标准**

项目各厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准，具体见表2.3-11。

**表2.3-11 工业企业厂界环境噪声排放标准**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **类别** | **昼间** | **夜间** |
| 3类 | 65dB(A) | 55dB(A) |

施工噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的标准，见表2.3-12。

**表2.3-12 施工阶段作业噪声限值**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **标准依据** | **昼间** | **夜间** | **备注** |
| 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） | 70dB(A) | 55dB(A) | 夜间噪声最大声级超过限值的幅度不大于15dB |

（4）固体废物贮存标准

一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》（GB 18599-2001）及其修改单；危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单。

## 2.4评价等级和评价范围

**2.4.1地表水**

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中有关地表水环境影响评价工作等级划分原则见表2.4-1。

**表2.4-1 地表水环境影响评价等级划分一览表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **评价等级** | **判定依据** | |
| **排放方式** | **废水排放量Q/（m3/d）** |
| 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 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。…… | | |

本项目完成后，设计处理规模为2.2万m3/d，并有5500m3/d中水（占总处理量25%）回用于江苏华电通州热电有限公司，因此，本项目Q=16500m3/d。经过计算，第二类水污染物当量数总和W=451915<600000。同时，本项目涉及《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）附录A中第一类污染物排放。因此，综合分析，本项目地表水评价等级为一级。《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中明确“b）收纳水体为河流时，应满足覆盖对照断面、控制断面与削减断面等关心断面的要求；e）影响范围涉及水环境保护目标的，评价范围至少应扩大到水环境保护目标内受到影响的水域”，故本次地表水评价范围为通吕运河以南、浒通河以西、长江以北等河网地区，具体见图2.4-1。

**2.4.2大气**

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）推荐的估算模式AERSCREEN计算各污染物最大影响程度和最远影响范围。估算模式中第i种污染物的最大地面浓度占标率Pi为



式中：

 — 第i个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

— 第i个污染物的环境空气质量浓度标准，mg/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；对该标准中未包含的污染物，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。

编制环境影响报告书的项目在采用估算模型计算评价等级时，应输入地形参数。

评价等级按表2.4-2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2.4-2 评价工作等级判据**

| **评级工作等级** | **评价工作分级判据** |
| --- | --- |
| 一级 | Pmax≥10% |
| 二级 | 1%≤Pmax<10% |
| 三级 | Pmax＜1% |

根据工程分析的内容，本项目大气污染物产生和排放情况详见工表5.2-1~表5.2-3。根据项目特点，选取H2S、NH3等为评价因子。

根据大气污染源强，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中推荐的估算模式AERSCREEN进行估算，AERSCREEN模型的选项设置见表2.4-3，本项目建成后正常工况预测结果见表2.4-4。

**表2.4-3 估算模型参数表**

| **参数** | | **取值** |
| --- | --- | --- |
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 城市 |
| 人口数（城市选项时） | 120万 |
| 最高环境温度/℃ | | 37.6 |
| 最低环境温度/℃ | | -5.8 |
| 土地利用类型 | | 工业用地 |
| 区域湿度条件 | | 潮湿 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | □是 否 |
| 地形数据分辨率 / m | / |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | □是 否 |
| 岸线距离/ km | / |
| 岸线方向/ ° | / |

根据大气环境影响评价技术导则（HJ 2.2-2018）要求，二级评价直接以估算模式的计算结果作为预测与分析的依据。由表可知，有组织和无组织排放的各污染因子Pmax为7.28%（1%≤Pmax<10%），本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

大气环境评价范围取以项目厂址为中心区域，边长为5km的矩形区域，见图2.5-1。

**表2.4-4 本项目主要污染源估算模型计算结果表**

| **距离(m)** | **P1** | | | | **调节池及应急池** | | | | | **生物反应池** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NH3** | | **H2S** | | **NH3** | | **H2S** | | | **NH3** | | **H2S** | |
| **下风向预测浓度** | **占标率（%）** | **下风向预测浓度** | **占标率（%）** | **下风向预测浓度** | **占标率（%）** | **下风向预测浓度** | **占标率（%）** | | **下风向预测浓度** | **占标率（%）** | **下风向预测浓度** | **占标率（%）** |
| 50 | 1.17E-04 | 0.06 | 5.15E-06 | 0.05 | 3.61E-04 | 0.18 | 1.21E-04 | | 1.21 | 1.94E-03 | 0.97 | 6.46E-04 | 6.46 |
| 75 | 2.43E-04 | 0.12 | 1.07E-05 | 0.11 | 3.51E-04 | 0.18 | 1.17E-04 | | 1.17 | 2.18E-03 | 1.09 | 7.27E-04 | 7.27 |
| 100 | 2.77E-04 | 0.14 | 1.22E-05 | 0.12 | 3.19E-04 | 0.16 | 1.07E-04 | | 1.07 | 2.05E-03 | 1.03 | 6.86E-04 | 6.86 |
| 200 | 4.04E-04 | 0.20 | 1.78E-05 | 0.18 | 2.48E-04 | 0.12 | 8.28E-05 | | 0.83 | 1.57E-03 | 0.79 | 5.25E-04 | 5.25 |
| 300 | 3.58E-04 | 0.18 | 1.58E-05 | 0.16 | 2.07E-04 | 0.10 | 6.90E-05 | | 0.69 | 1.30E-03 | 0.65 | 4.34E-04 | 4.34 |
| 400 | 3.46E-04 | 0.17 | 1.52E-05 | 0.15 | 1.82E-04 | 0.09 | 6.06E-05 | | 0.61 | 1.12E-03 | 0.56 | 3.76E-04 | 3.76 |
| 500 | 3.05E-04 | 0.15 | 1.34E-05 | 0.13 | 1.59E-04 | 0.08 | 5.32E-05 | | 0.53 | 9.80E-04 | 0.49 | 3.27E-04 | 3.27 |
| 600 | 2.63E-04 | 0.13 | 1.16E-05 | 0.12 | 1.40E-04 | 0.07 | 4.67E-05 | | 0.47 | 8.57E-04 | 0.43 | 2.86E-04 | 2.86 |
| 700 | 2.30E-04 | 0.12 | 1.02E-05 | 0.10 | 1.24E-04 | 0.06 | 4.13E-05 | | 0.41 | 7.53E-04 | 0.38 | 2.52E-04 | 2.52 |
| 800 | 2.23E-04 | 0.11 | 9.83E-06 | 0.10 | 1.10E-04 | 0.05 | 3.67E-05 | | 0.37 | 6.68E-04 | 0.33 | 2.23E-04 | 2.23 |
| 900 | 2.12E-04 | 0.11 | 9.36E-06 | 0.09 | 9.83E-05 | 0.05 | 3.28E-05 | | 0.33 | 5.97E-04 | 0.30 | 1.99E-04 | 1.99 |
| 1000 | 2.00E-04 | 0.10 | 8.83E-06 | 0.09 | 8.85E-05 | 0.04 | 2.96E-05 | | 0.30 | 5.48E-04 | 0.27 | 1.83E-04 | 1.83 |
| 1100 | 1.88E-04 | 0.09 | 8.30E-06 | 0.08 | 8.24E-05 | 0.04 | 2.75E-05 | | 0.28 | 4.95E-04 | 0.25 | 1.65E-04 | 1.65 |
| 1200 | 1.77E-04 | 0.09 | 7.79E-06 | 0.08 | 7.49E-05 | 0.04 | 2.50E-05 | | 0.25 | 4.50E-04 | 0.22 | 1.50E-04 | 1.50 |
| 1300 | 1.66E-04 | 0.08 | 7.30E-06 | 0.07 | 6.85E-05 | 0.03 | 2.29E-05 | | 0.23 | 4.11E-04 | 0.21 | 1.37E-04 | 1.37 |
| 1400 | 1.56E-04 | 0.08 | 6.86E-06 | 0.07 | 6.30E-05 | 0.03 | 2.10E-05 | | 0.21 | 3.78E-04 | 0.19 | 1.26E-04 | 1.26 |
| 1500 | 1.46E-04 | 0.07 | 6.45E-06 | 0.06 | 5.81E-05 | 0.03 | 1.94E-05 | | 0.19 | 3.49E-04 | 0.17 | 1.17E-04 | 1.17 |
| 1600 | 1.38E-04 | 0.07 | 6.07E-06 | 0.06 | 5.39E-05 | 0.03 | 1.80E-05 | | 0.18 | 3.24E-04 | 0.16 | 1.08E-04 | 1.08 |
| 1700 | 1.31E-04 | 0.07 | 5.78E-06 | 0.06 | 5.02E-05 | 0.03 | 1.68E-05 | | 0.17 | 3.01E-04 | 0.15 | 1.01E-04 | 1.01 |
| 1800 | 1.27E-04 | 0.06 | 5.60E-06 | 0.06 | 4.69E-05 | 0.02 | 1.56E-05 | | 0.16 | 2.81E-04 | 0.14 | 9.40E-05 | 0.94 |
| 1900 | 1.23E-04 | 0.06 | 5.41E-06 | 0.05 | 4.39E-05 | 0.02 | 1.47E-05 | | 0.15 | 2.64E-04 | 0.13 | 8.80E-05 | 0.88 |
| 2000 | 1.19E-04 | 0.06 | 5.23E-06 | 0.05 | 4.13E-05 | 0.02 | 1.38E-05 | | 0.14 | 2.48E-04 | 0.12 | 8.27E-05 | 0.83 |
| 2100 | 1.15E-04 | 0.06 | 5.06E-06 | 0.05 | 3.89E-05 | 0.02 | 1.30E-05 | | 0.13 | 2.33E-04 | 0.12 | 7.79E-05 | 0.78 |
| 2200 | 1.11E-04 | 0.06 | 4.89E-06 | 0.05 | 3.67E-05 | 0.02 | 1.23E-05 | | 0.12 | 2.20E-04 | 0.11 | 7.36E-05 | 0.74 |
| 2300 | 1.09E-04 | 0.05 | 4.79E-06 | 0.05 | 3.48E-05 | 0.02 | 1.16E-05 | | 0.12 | 2.09E-04 | 0.10 | 6.97E-05 | 0.70 |
| 2400 | 1.07E-04 | 0.05 | 4.70E-06 | 0.05 | 3.30E-05 | 0.02 | 1.10E-05 | | 0.11 | 1.98E-04 | 0.10 | 6.61E-05 | 0.66 |
| 2500 | 1.04E-04 | 0.05 | 4.60E-06 | 0.05 | 3.13E-05 | 0.02 | 1.05E-05 | | 0.10 | 1.88E-04 | 0.09 | 6.28E-05 | 0.63 |
| Pmax | 4.18E-04 | 0.21 | 1.84E-05 | 0.18 | 3.65E-04 | 0.18 | 1.22E-04 | | 1.22 | 2.18E-03 | 1.09 | 7.28E-04 | 7.28 |
| Pmax出现距离（m） | 165 | | | | 57.0 | | | | | 79.0 | | | |

**续表2.4-4 本项目主要污染源估算模型计算结果表**

| **距离(m)** | **MBR池** | | | | | | | | **污泥浓缩池、贮泥池** | | | | | | | | **污泥脱水机房及污泥堆棚** | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NH3** | | | | **H2S** | | | | **NH3** | | | | **H2S** | | | | **NH3** | | | | | **H2S** | | |
| **下风向预测浓度** | | **占标率（%）** | | **下风向预测浓度** | | **占标率（%）** | | **下风向预测浓度** | | **占标率（%）** | | **下风向预测浓度** | | **占标率（%）** | | **下风向预测浓度** | | **占标率（%）** | | **下风向预测浓度** | | | **占标率（%）** |
| 50 | 1.79E-03 | 0.90 | | 5.97E-04 | | 5.97 | | 7.03E-03 | | 3.52 | | 1.95E-04 | | 1.95 | | 1.42E-02 | | 7.10 | | 4.73E-04 | | | 4.73 | |
| 75 | 1.50E-03 | 0.75 | | 4.99E-04 | | 4.99 | | 5.91E-03 | | 2.96 | | 1.64E-04 | | 1.64 | | 1.31E-02 | | 6.55 | | 4.36E-04 | | | 4.36 | |
| 100 | 1.27E-03 | 0.64 | | 4.25E-04 | | 4.25 | | 5.05E-03 | | 2.53 | | 1.40E-04 | | 1.40 | | 1.15E-02 | | 5.75 | | 3.83E-04 | | | 3.83 | |
| 200 | 8.70E-04 | 0.43 | | 2.90E-04 | | 2.90 | | 3.46E-03 | | 1.73 | | 9.62E-05 | | 0.96 | | 8.24E-03 | | 4.12 | | 2.74E-04 | | | 2.74 | |
| 300 | 7.07E-04 | 0.35 | | 2.36E-04 | | 2.36 | | 2.82E-03 | | 1.41 | | 7.83E-05 | | 0.78 | | 6.76E-03 | | 3.38 | | 2.25E-04 | | | 2.25 | |
| 400 | 5.94E-04 | 0.30 | | 1.98E-04 | | 1.98 | | 2.37E-03 | | 1.19 | | 6.59E-05 | | 0.66 | | 5.77E-03 | | 2.88 | | 1.92E-04 | | | 1.92 | |
| 500 | 5.18E-04 | 0.26 | | 1.73E-04 | | 1.73 | | 2.07E-03 | | 1.04 | | 5.76E-05 | | 0.58 | | 4.99E-03 | | 2.50 | | 1.66E-04 | | | 1.66 | |
| 600 | 4.47E-04 | 0.22 | | 1.49E-04 | | 1.49 | | 1.79E-03 | | 0.89 | | 4.97E-05 | | 0.50 | | 4.34E-03 | | 2.17 | | 1.45E-04 | | | 1.45 | |
| 700 | 3.90E-04 | 0.19 | | 1.30E-04 | | 1.30 | | 1.56E-03 | | 0.78 | | 4.33E-05 | | 0.43 | | 3.81E-03 | | 1.90 | | 1.27E-04 | | | 1.27 | |
| 800 | 3.44E-04 | 0.17 | | 1.14E-04 | | 1.14 | | 1.37E-03 | | 0.69 | | 3.82E-05 | | 0.38 | | 3.44E-03 | | 1.72 | | 1.14E-04 | | | 1.14 | |
| 900 | 3.06E-04 | 0.15 | | 1.02E-04 | | 1.02 | | 1.22E-03 | | 0.61 | | 3.40E-05 | | 0.34 | | 3.06E-03 | | 1.53 | | 1.02E-04 | | | 1.02 | |
| 1000 | 2.74E-04 | 0.14 | | 9.13E-05 | | 0.91 | | 1.10E-03 | | 0.55 | | 3.05E-05 | | 0.30 | | 2.74E-03 | | 1.37 | | 9.13E-05 | | | 0.91 | |
| 1100 | 2.47E-04 | 0.12 | | 8.24E-05 | | 0.82 | | 9.90E-04 | | 0.49 | | 2.75E-05 | | 0.28 | | 2.47E-03 | | 1.24 | | 8.24E-05 | | | 0.82 | |
| 1200 | 2.25E-04 | 0.11 | | 7.49E-05 | | 0.75 | | 9.00E-04 | | 0.45 | | 2.50E-05 | | 0.25 | | 2.25E-03 | | 1.12 | | 7.49E-05 | | | 0.75 | |
| 1300 | 2.06E-04 | 0.10 | | 6.85E-05 | | 0.69 | | 8.23E-04 | | 0.41 | | 2.29E-05 | | 0.23 | | 2.06E-03 | | 1.03 | | 6.85E-05 | | | 0.69 | |
| 1400 | 1.89E-04 | 0.09 | | 6.30E-05 | | 0.63 | | 7.56E-04 | | 0.38 | | 2.10E-05 | | 0.21 | | 1.89E-03 | | 0.95 | | 6.30E-05 | | | 0.63 | |
| 1500 | 1.75E-04 | 0.09 | | 5.81E-05 | | 0.58 | | 6.98E-04 | | 0.35 | | 1.94E-05 | | 0.19 | | 1.75E-03 | | 0.87 | | 5.82E-05 | | | 0.58 | |
| 1600 | 1.62E-04 | 0.08 | | 5.39E-05 | | 0.54 | | 6.47E-04 | | 0.32 | | 1.80E-05 | | 0.18 | | 1.62E-03 | | 0.81 | | 5.39E-05 | | | 0.54 | |
| 1700 | 1.51E-04 | 0.08 | | 5.02E-05 | | 0.50 | | 6.03E-04 | | 0.30 | | 1.67E-05 | | 0.17 | | 1.51E-03 | | 0.75 | | 5.02E-05 | | | 0.50 | |
| 1800 | 1.41E-04 | 0.07 | | 4.69E-05 | | 0.47 | | 5.63E-04 | | 0.28 | | 1.56E-05 | | 0.15 | | 1.41E-03 | | 0.70 | | 4.69E-05 | | | 0.47 | |
| 1900 | 1.32E-04 | 0.07 | | 4.39E-05 | | 0.44 | | 5.27E-04 | | 0.26 | | 1.47E-05 | | 0.15 | | 1.32E-03 | | 0.66 | | 4.39E-05 | | | 0.44 | |
| 2000 | 1.24E-04 | 0.06 | | 4.13E-05 | | 0.41 | | 4.96E-04 | | 0.25 | | 1.38E-05 | | 0.14 | | 1.24E-03 | | 0.62 | | 4.13E-05 | | | 0.41 | |
| 2100 | 1.17E-04 | 0.06 | | 3.89E-05 | | 0.39 | | 4.67E-04 | | 0.23 | | 1.30E-05 | | 0.13 | | 1.17E-03 | | 0.58 | | 3.89E-05 | | | 0.39 | |
| 2200 | 1.10E-04 | 0.06 | | 3.67E-05 | | 0.37 | | 4.41E-04 | | 0.22 | | 1.23E-05 | | 0.12 | | 1.10E-03 | | 0.55 | | 3.67E-05 | | | 0.37 | |
| 2300 | 1.04E-04 | 0.05 | | 3.48E-05 | | 0.35 | | 4.17E-04 | | 0.21 | | 1.16E-05 | | 0.12 | | 1.04E-03 | | 0.52 | | 3.48E-05 | | | 0.35 | |
| 2400 | 9.89E-05 | 0.05 | | 3.30E-05 | | 0.33 | | 3.96E-04 | | 0.20 | | 1.10E-05 | | 0.11 | | 9.90E-04 | | 0.49 | | 3.30E-05 | | | 0.33 | |
| 2500 | 9.40E-05 | 0.05 | | 3.13E-05 | | 0.31 | | 3.76E-04 | | 0.19 | | 1.05E-05 | | 0.10 | | 9.40E-04 | | 0.47 | | 3.13E-05 | | | 0.31 | |
| Pmax | 1.85E-03 | 0.93 | | 6.17E-04 | | 6.17 | | 7.25E-03 | | 3.63 | | 2.02E-04 | | 2.02 | | 1.42E-02 | | 7.10 | | 4.73E-04 | | | 4.73 | |
| Pmax出现距离（m） | 37.0 | | | | | | | 37.0 | | | | | | | | 52.0 | | | | | | | | |

**2.4.3噪声**

本项目位于南通高新区内，不新增用地，属于3类声环境功能区，是对现有工程的扩建，厂区外最近的居民点位于厂区东南140m油榨村。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）：“建设项目所处的声环境功能区为GB 3096规定的3类、4类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3 dB(A)以下〔不含3dB(A)〕，且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。”故本次声环境影响评价等级定为三级。

结合声环境三级评价要求和厂界周围声环境敏感目标分布情况，本次评价以厂界外200m为声环境评价范围，见图2.5-1。

**2.4.4地下水**

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于地下水环境评价的Ⅰ类项目，选址位于南通高新区现有厂区内，评价范围内无地下水环境敏感目标，根据地下水环境敏感程度分级表（表2.4-5），项目地下水环境敏感程度为“不敏感”。根据评价等级分级表（见表2.4-6），可知评价工作等级为二级。

**表2.4-5 地下水环境敏感程度分级表**

|  |  |
| --- | --- |
| **敏感程度** | **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水式饮用水水源，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。 |

**表2.4-6 建设项目评价工作等级分级表**

| **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 |

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），二级评价调查面积为6~20km2。项目位于南通高新区现有厂区内，场区地形平坦，地面无起伏，场地区天然基础层为黏土、亚黏土，根据项目周边水文地质勘察资料，渗透系数（K，m/d）取0.35，水力坡度（I，无量纲）1‰，孔隙度（ne，无量纲）0.4。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），调查范围计算公式为：

L=α×K×I×T/ne

式中：L—下游迁移距离，m；

α—变化系数，α≥1，一般取2；

T—质点迁移天数，取值不小于5000d。

计算L=2×0.35×0.001×5000/0.4=8.75m，可见迁移距离较小。

故本项目选取厂区所在地质水文单元作为地下水评价范围，具体为通吕运河、新江海河、金乐中心竖河、通甲河所围范围，评价面积约为9.5km2，见图2.4-1。

**2.4.5土壤**

（1）根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）建设项目占地规模分为大型（≥50hm2）、中型（5~50hm2）、小型（≤5hm2）。本项目属于污染影响型项目，项目占地面积3.74hm2≤5hm2，属于小型。

（2）根据建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表2.4-7。根据现场调查及规划，项目厂址东侧希望大道东现状为农田，因此土壤环境敏感程度为敏感。

**表2.4-7 污染影响型敏感程度分级表**

|  |  |
| --- | --- |
| **敏感程度** | **判别依据** |
| 敏感 | 建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的 |
| 较敏感 | 建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的 |
| 不敏感 | 其他情况 |

（3）根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录A土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业”中的工业废水处理项目，为Ⅱ类项目。根据上述分析，根据污染影响型评价等级划分表确定本项目土壤环境影响评价等级为二级。

**表2.4-8 污染影响型评价工作等级划分表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 敏感程度  评价工作等级  占地规模 | **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：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。 | | | | | | | | | |

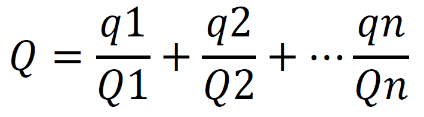
根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），工业园区内的建设项目，应重点在建设项目占地范围内开展现状调查工作，并兼顾其他可能影响的外围土壤环境敏感目标。

本项目位于工业园区内，现有厂区内建设，不新增用地，土壤环境现状调查范围主要考虑占地范围内以及占地范围外200m范围内，见图2.4-1。

**2.4.6环境风险评价**

**2.4.6.1危险物质数量与临界量比值（Q）**

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录C，Q按下式进行计算：



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。

**表2.4-9 建设项目Q值确定表**

| **序号** | **危险物质名称** | **CAS号** | **最大存在总量qn/t** | **临界量Qn/t** | **该种危险物质Q值** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 硫酸 | 7664-93-9 | 7 | 10 | 0.7 |
| 2 | 次氯酸钠 | 7681-52-9 | 0.59 | 5 | 0.118 |
| 3 | 氢氧化钠 | 1310-73-2 | 20%，30 | —— | —— |
| 4 | 双氧水 | 7722-84-1 | 27.5%，60 | —— | —— |
| 5 | 硫酸亚铁 | 7720-78-7 | 10%，60 | —— | —— |
| 6 | 焦亚硫酸钠 | 7681-57-4 | 20%，3 | —— | —— |
| 7 | 碳酸钠 | 497-19-8  7542-12-3 | 10%，20 | —— | —— |
| 8 | 柠檬酸 | 77-92-9 | 5 | —— | —— |
| 9 | 乙酸钠 | —— | 30 | —— | —— |
| 项目Q值 | | | | | 0.818 |

由上表可知：本项目Q=0.818＜1，该项目环境风险潜势为I。

**2.4.6.2评价工作等级划分**

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表2划分依据，本项目风险潜势为I，可开展简单分析，具体见表2.4-10。

**表2.4-10 评价工作等级划分**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 |
| 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 | | | | |

**2.4.7评价工作重点**

根据项目建设特点、产排污特征、区域环境功能要求和区域基础设施条件，确定本次环评的工作重点是工程分析、环境影响预测及评价、环境保护措施及其经济、技术论证。

（1）工程分析：调查分析工艺流程及排污环节，核实污染源、污染因子和污染源强、排污特征，核算项目的污染物产生量、削减量、排放量，分析扩建前后总量变化情况。

（2）环境影响预测与评价：通过预测和分析，评价项目废气、废水、固废、噪声等污染物排放对环境的影响程度，并根据评价结果提出环境影响缓减措施。

（3）环保措施及其经济技术论证：对项目拟采用的废气、废水、固废、噪声污染控制方案进行分析，论证污染物稳定达标排放的可行性，提出污染控制措施和建议。

## 2.5主要环境保护目标

本项目位于南通高新区现有厂区内，不新增用地。项目周边大气环境保护目标见表2.5-1，其余环境要素保护目标见表2.5-2。主要环境保护目标见图2.5-1。

**表2.5-1 主要环境空气保护目标一览表**

| **序号** | **名称** | **坐标（经纬度）** | | **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** |
| 1 | 油榨村 | 121.048 | 32.013 | 居民区 | 人群 | 二类区 | SE、SSW | 140 |
| 2 | 双福佳苑 | 121.046 | 32.026 | 居民区 | 人群 | 二类区 | NW | 1100 |
| 3 | 复兴村 | 121.042 | 32.014 | 居民区 | 人群 | 二类区 | W | 890 |
| 4 | 文山村 | 121.063 | 32.017 | 居民区 | 人群 | 二类区 | E | 380 |
| 5 | 智汇园人才公寓 | 121.066 | 32.028 | 居民区 | 人群 | 二类区 | NE | 1090 |
| 6 | 双池头村 | 121.034 | 32.031 | 居民区 | 人群 | 二类区 | NW | 1970 |
| 7 | 姜灶社区 | 121.047 | 32.003 | 居民区 | 人群 | 二类区 | SW | 1350 |
| 8 | 金乐佳苑 | 121.075 | 32.018 | 居民区 | 人群 | 二类区 | E | 1690 |
| 9 | 高新区幼儿园 | 121.071 | 32.016 | 学校 | 人群 | 二类区 | E | 1180 |
| 10 | 文山初级中学 | 121.071 | 32.023 | 学校 | 人群 | 二类区 | NE | 1540 |
| 11 | 通州高级中学 | 121.072 | 32.027 | 学校 | 人群 | 二类区 | NE | 1710 |
| 12 | 金乐小学 | 121.076 | 32.024 | 学校 | 人群 | 二类区 | NE | 1910 |
| 13 | 界北村 | 121.074 | 32.001 | 居民区 | 人群 | 二类区 | SE | 1640 |
| 14 | 朝东圩村 | 121.015 | 32.005 | 居民区 | 人群 | 二类区 | SW | 2280 |
| 15 | 金欣佳苑 | 121.07 | 32.035 | 居民区 | 人群 | 二类区 | NE | 2100 |
| 16 | 义成村 | 121.015 | 32.005 | 居民区 | 人群 | 二类区 | S | 1800 |
| 17 | 正场村 | 121.056 | 31.999 | 居民区 | 人群 | 二类区 | NW | 2550 |
| 18 | 林西村（海门区） | 121.077 | 31.994 | 居民区 | 人群 | 二类区 | SE | 2390 |
| 19 | 元帅庙村 | 121.084 | 32.021 | 居民区 | 人群 | 二类区 | E | 2000 |
| 20 | 姜灶中学 | 121.032 | 31.999 | 学校 | 人群 | 二类区 | SW | 2680 |
| 21 | 金泰花园 | 121.084 | 32.039 | 居民区 | 人群 | 二类区 | NE | 2980 |

注：环境空气保护目标坐标取距离厂址最近点位置；相对厂界距离为该坐标距离厂界距离。

**表2.5-2 其他环境要素保护目标一览表**

| **环境要素** | | **保护对象名称** | **方位** | **距离m** | **规模** | **环境功能** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 地表水 | | 新江海河 | W | 350 | 中河 | GB 3838-2002 Ⅲ类 |
| 通吕运河 | N | 3150 | 中河 | GB 3838-2002 Ⅲ类 |
| 通甲河 | W | 40 | 小河 | GB 3838-2002中IV类 |
| 邢园竖河 | N | 1610 | 小河 | GB 3838-2002中IV类 |
| 金乐二号横河 | N | 580 | 小河 | GB 3838-2002中IV类 |
| 金乐中心竖河 | E | 2000 | 小河 | GB 3838-2002中IV类 |
| 地下水 | | 厂区 | / | / | / | / |
| 声环境 | | 厂界 | / | / | / | GB 12348-2008中3类 |
| 土壤环境 | | 油榨村 | SE、SSW | 140 | 居民区 | 一类建设用地 |
| 东侧耕地 | W | 60 | 耕地 | 农用地 |
| 生态空间管控区域 | | 通吕运河（通州区）清水通道维护区 | N | 约2650 | 30.01km2 | 水源水质保护 |
| 通启运河（通州区）清水通道维护区 | S | 约7500 | 8.3km2 | 水源水质保护 |
| 环  境风险 | 环境  空气 | 油榨村 | SE、SSW | 140 | 约5256人 | GB3095-2012二类区 |
| 双福佳苑 | NW | 1100 | 约5000人 |
| 复兴村 | W | 890 | 约4548人 |
| 文山村 | E | 380 | 约4235人 |
| 智汇园人才公寓 | NE | 1090 | 约1000人 |
| 双池头村 | NW | 1970 | 约3806人 |
| 姜灶社区 | SW | 1350 | 约6000人 |
| 金乐佳苑 | E | 1690 | 约5500人 |
| 高新区幼儿园 | E | 1180 | 约500人 |
| 文山初级中学 | NE | 1540 | 约1200人 |
| 通州高级中学 | NE | 1710 | 约3000人 |
| 金乐小学 | NE | 1910 | 约1000人 |
| 界北村 | SE | 1640 | 约4118人 |
| 朝东圩村 | SW | 2280 | 约4415人 |
| 金欣佳苑 | NE | 2100 | 约6000人 |
| 义成村 | S | 1800 | 约2800人 |
| 正场村 | NW | 2550 | 约5326人 |
| 林西村（海门区） | NW | 2390 | 约3500人 |
| 元帅庙村 | E | 2000 | 约3798人 |
| 姜灶中学 | SW | 2680 | 约2500人 |
| 金普村 | NE | 2720 | 约2478人 |
| 磨框镇村 | SE | 2570 | 约4000人 |
| 姜川村 | S | 2710 | 约4300人 |
| 叠石村 | SW | 2650 | 约4400人 |
| 地表水 | 同地表水环境 | | | | |
| 地下水 | 同地下水环境 | | | | |

## 2.6区域规划及规划环评审查意见

2008年12月通州开发区开展了区域环评并获得了江苏省环保厅批复（苏环管〔2008〕344号），区域环评面积为69.38km2；包括：中心区（通吕运河以北，竖石河以东，4.75km2）、西区（通吕运河以北，竖石河以西，4.18km2）、南区（通吕运河以南，30.29km2）、滨海工业区（汤三公路与黄海海堤之间，30.16km2）。2009年4月滨海工业区从原通州经济开发区脱离独立发展，成立了通州滨海新区管委会。至此，江苏省通州经济开发区总面积为39.22km2；包括：中心区、西区和南区。2011年，经江苏省人民政府同意，江苏省通州经济开发区更名为“江苏省南通高新技术产业开发区”（苏政复〔2011〕54号），四至范围不变。江苏省南通高新技术产业开发区于2013年开展《江苏省南通高新技术产业开发区跟踪评价及涉重企业生产片区规划环境影响评价》，并于2015年取得审查意见（苏环审〔2015〕18号），具体见附件4。

**2.6.1主要规划内容**

**2.6.1.1规划期及规划范围**

**规划期：**规划近期为2006～2010年，远期为2011～2020年。

**规划范围：**中心区（通吕运河以北、竖石河以东，4.75km2）、西区（通吕运河以北、竖石河以西，4.18km2）、南区（通吕运河以南，30.29km2），总规划面积为39.22km2，具体见图2.6-1。

**2.6.1.2产业结构导向及布局**

重点发展电子、机械汽配、新材料新能源、食品、生物科技等主导产业，鼓励发展技术密集型和产业集聚型产业，提升发展家纺服装业。预留了工业备用地，规划作为二类工业用地，发展机械、轻工、食品等产业。

**2.6.1.3用地布局**

高新区土地利用规划见图2.6-1。目前中心区和西区的企业已基本入驻，居住用地和绿化用地也已基本开发成型，南区起步较晚，现状以居住、农田用地为主。高新区总用地39.22km2，建设用地为19.033km2，占总规划面积的48.5%，以工业用地、居住用地、公共设施用地的开发为主。高新区非建设用地20.187km2，占规划面积的51.47%，以未利用地、农田、水体为主。

**2.6.1.4依托的主要基础设施概况**

（1）供水工程

涉重片区规划以南通洪港水厂、狼山水厂为常规水源，远期洪港水厂规模为60万立方米/日，狼山水厂规模为140万立方米/日。

（2）排水工程

排水体制采用雨污分流制，雨水就近排入河流，废水实行分类、分质收集处理。含重金属废水企业污水处理设施处理达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表2标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中标准（其中含铬、镍、银等一类重金属污染物车间排口须达到表1标准）后，与其他生产废水一起经专用污水收集管网送入南通高新区溯天工业污水处理厂集中处理后排放；南通高新区溯天工业污水处理厂，专门处理高新区南区含电镀、表面处理等工艺企业排放的重金属废水，服务面积约273hm2。

**2.6.2涉重企业生产片区规划**

**2.6.2.1规划范围**

规划范围：张门路以南、文宗路以北、希望大道以东、金山路以西，总面积1.61平方公里。

**2.6.2.2产业定位**

交通运输设备制造业(主要是铁路机车车辆配件、汽车零部件及配件制造)、金属制品业和其他产业（特殊钢加工、金属材料加工及航天航空））、涉及金属表面处理和热加工项目。拟引进含镀硬铬、装饰铬、镀锌、镀铜、镀镍、镀金、镀银、镀锡等工序的企业，同时接收通州区内涉重企业的搬迁升级。至2020年，建成涉重加工产业基地,形成精密机械、汽车配件等特色产业。

**2.6.2.3工业用地布局**

规划工业用地113hm2，占建设用地70.2%；本区工业用地分三个片区：交通运输设备制造业：北至张门路，南至通甲河和文山路，西至希望大道，东至金山路；占地57.7公顷。金属制品业：北至文山路，南至文鼎路，西至希望大道，东至金川路和邢园竖河；占地29.3公顷。其他产业（特殊钢加工、金属材料加工及航天航空）：北至文鼎路，南至文宗路，西至希望大道，东至邢园竖河；占地26.0公顷。

**2.6.3跟踪评价、涉重金属生产片区规划环评及其审查意见**

江苏省南通高新技术产业开发区于2013年开展《江苏省南通高新技术产业开发区跟踪评价及涉重企业生产片区规划环境影响评价》，并于2015年取得审查意见（苏环审〔2015〕18号）。本项目与园区规划环评跟踪评价审查意见相符性见表2.6-1。

**表2.6-1 本项目与园区规划环评跟踪评价审查意见相符性**

| **序号** | **规划环评审查意见** | **本项目情况** | **相符性** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 优化园区用地布局。根据《南通市城市总体规划（2011-2020）》、《南通市土地利用总体规划》，调整优化开发区内相应地块的用地性质，集约节约使用土地。按照原批复要求落实区外空间防护距离、区内企业卫生防护距离内和开发区与城区、居民集中点间绿化隔离带内等居民点的拆迁安置工作。按照相关规划、文件等要求尽快完成通吕运河清水维护区二级管控区内现有企业的搬迁、整治工作。 | 本项目在现有厂区内进行改扩建，不新增用地。用地为江南南通高新区规划的工业用地，符合江苏省南通高新技术产业开发区用地规划。本项目卫生防护距离内无敏感目标，不属于通吕运河清水维护区二级管控区内。 | 相符 |
| 2 | 加快园区产业结构调整。加快开发区中心区“退二进三”进程，中心区不得新建工业生产项目。西区、南区（不含涉重片区）不得再引进涉重生产项目，西区加快现有产业的优化升级，南区按照规划布局和产业地位合理引进入园项目。 | 本项目为环境保护基础设施项目，不属于涉重生产项目，符合园区规划布局和产业地位。 | 相符 |
| 3 | 严格执行环境管理制度，区内建设项目必须严格执行环境影响评价和“三同时”制度，加快推进项目竣工环保验收。落实、完善日常环境监测、应急预案演练等环境管理制度。推进区内企业废水接管、排污口标准化整治、在线监测设备安装和废水事故池设置等工作。 | 本项目严格执行环境影响评价和“三同时”制度，落实、完善日常环境监测、应急预案演练等环境管理制度。本项目将规范化设置排污口，按照在线监测设备，设置废水事故池。 | 相符 |
| 4 | 建设完善的环境基础设施。加快开发区内污水管网建设进度，推进益民污水处理厂异地扩建进程和南部污水处理厂提标改造工程进度，污水处理厂中水回用率不得低于25%。开发区全面集中供热，现有燃煤设施应立即拆除或改用清洁能源。建立区内危险废物处置台账，强化固体废物全过程监管。 | 本项目属于园区环境保护基础设施设施建设，中水回用率为25%。该企业建成后未正常运行，到2021年1月为止尚未产生过污泥。本次改扩建项目，提出建立固体废物处置台账，加强对固体废物的全过程监管。 | 相符 |
| 5 | 提高园区了绿化覆盖率。加强开发区绿地系统建设，加快开发区和城区之间、工业用地和居住用地之间等各类防护绿化隔离带、沿河沿路隔离带、生产性防护绿化隔离带建设，建设生态园区。 | 本项目厂区绿化利用道路两侧的空地，构、建筑物周围和其它空地建设，沿厂区围墙内侧种植宽带绿叶乔木，加强厂内平面和垂直绿化，厂区绿化面积约30%。 | 相符 |

**2.6.4正在编制的规划初稿相关内容**

南通高新区管委员委托江苏省城市规划设计研究院编制了《江苏省南通高新技术产业开发区总体发展规划（2020-2035）》，目前初稿于2021年1月完成，规划环评正在编制。规划相关内容如下：

**规划范围**：南通高新区辖区范围，约102.46平方公里。

**规划期限**：近期至2025年，远期至2035年，远景展望至本世纪中叶。

**产业定位**：侧重汽车零部件和新一代信息技术“一主一新”两大产业，兼顾智能制造、装备制造、医疗器械、新能源装备制造和先进电子新材料产业“多点”发展。汽车零部件产业发挥压铸产业和通用零部件优势，向轻量化、自动化和智能化方向发展，重点发力轻量化汽车部件、汽车电子、智能网联汽车等新兴方向进行突破。新一代信息技术产业以集成电路为基础，加速电子信息、电子材料、5G通讯及材料等新一代信息技术集聚发展，形成以电子元件为基础，以集成电路半导体为核心的新一代信息基础产业集群。关注智能制造、装备制造、医疗器械领域，重点发展新能源制造产业中的储备智能制造，同时向先进电子新材料领域进军。

**水源规划**：规划以南通洪港水厂、狼山水厂为常规水源，远期洪港水厂规模为60万立方米/日，狼山水厂规模为140万立方米/日。同时将再生水纳入供水体系，推广雨水收集与利用，逐步构建并完善分质供水体系。

**污水工程**：（1）污水量预测。污水排放系数取0.75，其他污水量（管道渗水等）按总污水量10%计，日变化系数取1.3，集中处理率按90%计算，预测南通高新区污水量约为12.76万立方米/日。（2）污水处理目标。2020年：城市污水集中处理率为90%；2030年：城市污水集中处理率为95%。（3）污水处理厂。益民水处理有限公司近期处理规模为10万立方米/日，远期处理规模为20万立方米/日。益民水处理有限公司的服务范围：主要为通州城区、南通高新区，还兼顾周边兴东街道、西亭镇、二甲镇、川姜镇北部等区域。溯天污水厂为工业污水专用处理厂。

本次规划中，根据土地利用规划图，溯天污水处理厂占地为排水设施用地（具体见图2.6-2），为规划中的工业污水专用处理厂。

综上所述，本项目所在地块为二类工业用地，属于规划内的工业污水处理厂，项目建设符合高新区规划及规划跟踪评价的要求。在重新编制的总体发展规划（2020-2035）中，所在地块为排水设施用地。

本次污水处理厂扩建后，服务范围在原有服务范围的基础上，增加至通吕运河以南、通甲路以北、金江路以东、新江海河以西区域。目前南通高新区总体发展规划及其规划环评正在重新编制，南通高新区管委会出具文件证明，调整南通溯天环保科技有限公司的收水服务范围，服务范围为原收水及通吕运河以南、通甲路以北、金江路以东、新江海河以西区域，新增收水范围发展集成电路等行业，并将该污水处理厂纳入在下一步规划的排水规划中，具体见附件5。

3现有项目概况

## 3.1现有项目基本情况

### 3.1.1基本情况

南通高新区溯天工业污水处理厂项目（2万m3/d）位于南通高新区文山路以南、油榨路以北、希望大道以西地块，现有项目厂区占地37419m2（56.13亩），现有工程厂区平面布局图见图3.1-1。

《南通高新区溯天工业污水处理厂项目（2万m3/d）环境影响报告书》于2013年7月29日由南通市环境保护局批复（通环管〔2013〕065号）。项目建设规模为2万m3/d，配套污水收集管网2km，服务面积约273hm2，采用“前处理工艺（混合反应沉淀+水解酸化池）+生物处理主体工艺（A2O生物反应池）+深度处理工艺（臭氧接触+过滤）”组合式污水处理工艺，外排尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表1一级A标准，尾水排放至邢园竖河，经邢园竖河生态滞留塘和金乐二号横河、金乐中心竖河人工湿地生态修复技术停留作进一步净化处理后，经通甲河汇入新江海河。

现有项目于2015年2月建成运行，实际采用的处理工艺为“前处理（水解酸化池+中沉池）+生物处理（A2O生物反应池）+深度处理（高效沉淀+过滤+臭氧接触）”，与批复工艺不一致；实际排水路线为尾水直接排入通甲河后汇入新江海河；原计划配套的尾水生态滞留塘、人工湿地等未建设，且存在进水浓度中总镍时常超过设计进水浓度（0.05mg/L）的情况，造成工艺无法稳定运行。项目一直未开展环保竣工验收。

污水厂现有定员20人，年运行时间8760小时。

### 3.1.2服务范围

现有工程服务范围为南通高新技术产业开发区南区，接管企业主要为线路板、电镀、表面处理及不锈钢深加工企业，服务面积约273hm2。现有工程污水管网及服务范围见图3.1-2。

## 3.2主要构筑物及主要设备

现有工程主要构筑物见表3.2-1。

**表3.2-1 现状厂区建构筑物一览表**

| **序号** | **名称** | **原环评要求** | | | | **实际建设情况** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **规格** | **材料** | **数量** | **单位** |
| 1 | 进水闸门井 | φ8m | 钢筋砼 | 1 | 座 | 1座，9.5m×7.5m |  |
| 2 | 粗格栅进水泵房及细格栅 | 37m×10.5m | 钢筋砼 | 1 | 座 | 粗格栅1座21m×11.7m，细格栅1座16.4m×13.1m |  |
| 3 | 混合反应沉淀池 | 34.5m×15.3m | 钢筋砼 | 1 | 座 | 未建 |  |
| 4 | 水解酸化池及中沉池 | 58m×25.2m | 钢筋砼 | 1 | 座 | 1座，59m×25.2m |  |
| 5 | 生物反应沉淀池及二沉池 | 108m×35m | 钢筋砼 | 1 | 座 | 1座，108m×31.8m |  |
| 6 | 臭氧接触池 | 25.95m×12.3m | 钢筋砼 | 1 | 座 | 1座，32.3m×13.2m |  |
| 7 | 滤布滤池 | 14m×12.6m | 钢筋砼 | 1 | 座 | 1座，15.5m×11.3m |  |
| 8 | 出水闸门井 | 4.35m×3m | 钢筋砼 | 1 | 座 | 1座，出口泵房6.1m×5.4m |  |
| 9 | 臭氧发生间 | 22m×10.5m | 框架 | 1 | 座 | 合建，臭氧发生间25.5m×10m，加药间15×10m |  |
| 10 | 加药间 | 27m×10.5m | 框架 | 1 | 座 |  |
| 11 | 乙酸投加间 | 6.9m×4.8m | 框架 | 1 | 座 | 1座，7.4m×5.9m |  |
| 12 | 进水计量井 | 4.2m×3.2m | 钢筋砼 | 1 | 座 | 1座，3.2m×2.5m |  |
| 13 | 出水计量井 | 4.2m×3.2m | 钢筋砼 | 1 | 座 | 1座，2.7m×2.5m |  |
| 14 | 剩余污泥  计量井 | 3.2m×3m | 钢筋砼 | 1 | 座 | 1座，2.6m×2m |  |
| 15 | 浓缩池配泥井 | φ6.6m | 钢筋砼 | 1 | 座 | 1座，Φ2.5m |  |
| 16 | 污泥浓缩池 | φ14 | 钢筋砼 | 1 | 座 | 1座，φ12 |  |
| 17 | 贮泥池 | 17.5m×5.5m | 钢筋砼 | 1 | 座 | 1座，5.5m×6.1m |  |
| 18 | 污泥脱水机房及堆棚 | 600m2 | 砖混 | 1 | 座 | 1座脱水机房，26.1×39.6，污泥堆棚未建，建有20m3料仓 |  |
| 19 | 综合楼 | 560m2 | 砖混 | 1 | 座 | 1座，三层，建筑面积14515.38m2 |  |
| 20 | 生活楼 | 220m2 | 砖混 | 1 | 座 | 未建 |  |
| 21 | 1#变电所 | 80m2 | 砖混 | 1 | 座 | 合建20m×10.8m |  |
| 鼓风机房 | / | / | / | / |  |
| 22 | 2#变电所 | 40m2 | 砖混 | 1 | 座 | 未建 |  |
| 23 | 3#变电所 | 40m2 | 砖混 | 1 | 座 | 未建 |  |
| 24 | 车库 | 40m2 | 框架 | 1 | 座 | 未建 |  |
| 25 | 机修间及仓库 | 60m2 | 框架 | 1 | 座 | 1间，192.6m2 |  |
| 26 | 1#门卫 | 7m2 | 框架 | 1 | 座 | 1间，41.1m2 |  |
| 27 | 高效沉淀池 | / | / | / | / | 26.3m×17.8m | 原环评没有 |
| 28 | 事故处理池 | / | / | / | / | 33.35m×10m | 原环评没有 |

现有工程主要工艺设备见表3.2-2。

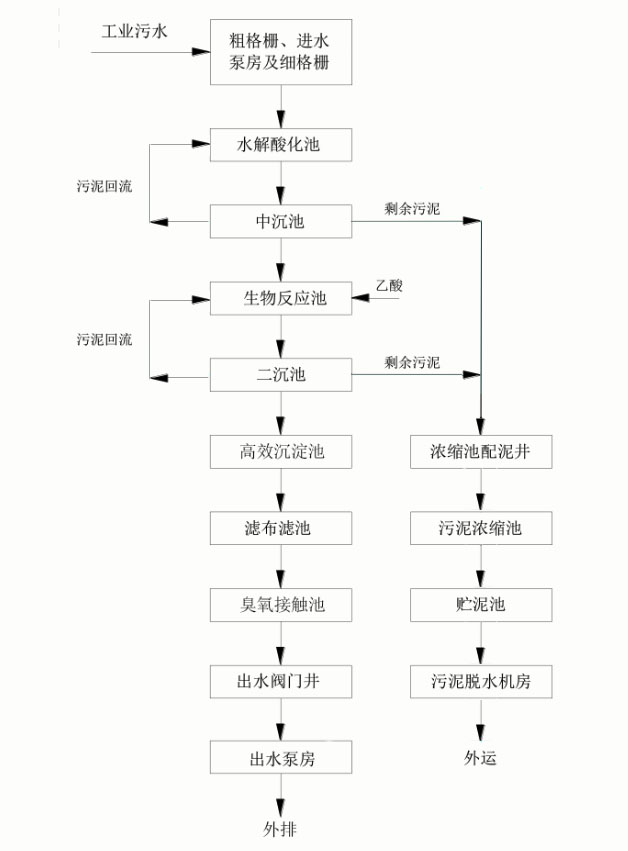
**表3.2-2 现有工程主要工艺设备一览表**

| **序号** | **名称** | **原环评要求** | | | **实际建设情况** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **规格** | **单位** | **数量** |  |
| **一** | **进水闸门井** | | | | |
| 1 | 电动闸门 | φ1200，P=2.2Kw | 台 | 1 | 电动闸门6台（φ600，P=0.12Kw），手动闸门2只（φ600），手动闸门6只（φ400），电动蝶阀2只（φ600，P=0.7Kw）、电动蝶阀6只（φ400，P=0.7Kw） |
| **二** | **进水泵房及细格栅** | | | | |
| 1 | 潜污泵 | Q=175l/s，H=17.0m，P=45kw | 台 | 3 | 3台，Q=175l/s，H=12.2m，P=32kw |
| 2 | 粗格栅除污机 | 渠道宽1500mm，栅条间隙20mm，P=1.5kw | 台 | 1 | 1台，渠道宽1300mm，栅条间隙20mm，P=1.1kw |
| 3 | 皮带输送机 | D≥300mm,L=5.5m,P=1.5kw | 台 | 1 | 1台，螺旋输送压榨一体机，B=300mm、L=5.5m、P=1.5kw |
| 4 | 电动铸铁闸门 | 1200x1200mm，P=1.5kw | 台 | 2 | 3套，手动铸铁闸门1000×1000m |
| 5 | 电动葫芦 | W=3t，H=18m，P=4.9kw | 台 | 1 | 一致 |
| 6 | 内进流式网板细格栅 | 渠宽B=1250mm, b≤3mm, P=2.2kw | 台 | 2 | 2台，820×2100mm，b=4mm，P=1.5kw |
| 7 | 螺旋输送机 | DN350mm，L≈9.0m，P=2.2kw | 台 | 1 | 1台，B=300mm，L=5.5m，P=1.5kw |
| 8 | 电动渠道闸门 | 1300x1200，P=0.55kw | 套 | 3 | 手动铸铁圆闸门（φ700）1套，手动渠道闸门（1000×1200mm）1套 |
| 9 | 电动渠道闸门 | 1400x1200，P=0.55kw | 套 | 2 |
| 10 | 电动铸铁闸门 | DN700，P=0.55kw | 套 | 1 |
| 11 | 电动铸铁闸门 | DN800，P=0.55kw | 套 | 1 |
| 12 | 高排量压榨机 | / | / | / | 1台，Q=1.5m3/h，P=2.2kw |
| 13 | 增压泵 | / | / | / | 3台，2用2备，Q=32m3/h，H=81m，P=11kw |
| **三** | **混合反应沉淀池** | | | | |
| 1 | 快速搅拌机 | D=1m，n=84r/min，P=4.0kw | 套 | 4 | 混合反应沉淀池  均未建 |
| 2 | 快速搅拌机 | D=2m，n=84r/min，P=4.0kw | 套 | 4 |
| 3 | 慢速搅拌机 | D=2.5m，转速4.5r/min P=1.5kW | 台 | 2 |
| 4 | 慢速搅拌机 | D=2.5m，转速3.2r/min P=1.5kW | 台 | 2 |
| 5 | 慢速搅拌机 | D=2.5m，转速1.8r/min P=1.5kW | 台 | 2 |
| 6 | 电动铸铁闸门 | B×H=800X800，P=0.75kW | 套 | 4 |
| 7 | 电动铸铁闸门 | B×H=1200X1200，P=0.75kW | 套 | 2 |
| 8 | 虹吸式吸泥机 | L＝20m，P=0.55kw×2 | 套 | 1 |
| 9 | 手动直埋式闸阀 | DN200 | 套 | 2 |
| 10 | 斜板 | D=60，θ=60°，L=1000（斜长），斜板厚度=2mm | m2 | 220 |
| 11 | 出水三角堰板 | H＝300，L＝5750，δ＝5 | 块 | 40 |
| 12 | 排泥泵 | Q=8.0L/s，H=10.0m，P=2.0kW | 台 | 2 |
| 13 | 手动闸阀 | DN150，PN=1.0MPa | 只 | 4 |
| **四** | **水解酸化池** | | | | |
| 1 | 潜水推流器 | 直径2500，P=3.7kw | 16 | 套 | 16套，直径2000，P=3.1kw |
| 2 | 手动调节堰门 | B=1500mm，H=500mm | 4 | 套 | 4套，B=3000mm,H=500mm |
| 3 | 手动调节堰门 | B=2000mm，H=500mm | 1 | 套 |  |
| 4 | 手动调节堰门 | B=2000mm，H=500mm | 1 | 套 |  |
| 5 | 手动闸门 | Ф500 | 1 | 套 | 1套，Ф600 |
| 6 | 出水槽 | B×H=450×600，δ＝5mm | 56 | m | 不锈钢 |
| 7 | 出水堰板 | H=200mm，δ＝4mm | 84 | m | 102.4m，H=250mm，δ＝4mm |
| 8 | 污泥回流泵 | Q=1050m3/h，H=3.5m，P=15kw | 2 | 套 | 1用1备，Q=290L/S，P=16kw，H=3.5m |
| 9 | 剩余污泥泵 | Q=20m3/h，H=11.5m，P=3kw | 2 | 套 | 1用1备，Q=12L/S，P=1.8kw，H=6.5m |
| 10 | 座封阀 | DN500 | 4 | 套 | DN700 |
| 11 | 往复式吸泥机 | 跨度25m，P=4kw | 1 | 套 | 跨度25m，P=0.75×2kw |
| 12 | 渠道闸门 | B=700mm,H=2400mm | 1 | 套 | 用于集泥渠 |
| 13 | 座封阀 | DN500 | 1 | 套 | 用于集泥渠空 |
| 14 | 电动葫芦 | 1T，起升高度12m，P＝1.7kw | 1 | 套 | 一致 |
| 15 | 手动阀门 | / | / | / | 2套φ800 |
| **五** | **生物反应沉淀池** | | | | |
| 1 | 纯氧增氧装置 | P =40kW(2套)/P=30kW(2套) | 套 | 4 | P =22kW(2套)/ P =30kW(2套) |
| 2 | 内回流污泥泵 | Q=435L/s，H=3m，P=30kW | 台 | 3 | 4台，Q=290L/s，H=1.5m，P=12W，变频 |
| 3 | 外回流污泥泵 | Q=145L/s，H=4m，P=13.5kW | 台 | 3 | 3台，Q=145L/s，H=3m，P=18W，变频 |
| 4 | 剩余污泥泵 | Q=40L/s，H=10m，P=7.5kW | 台 | 2 | 1用1备，Q=20L/s，H=8m，P=3.7kW |
| 5 | 潜水搅拌器 | 搅拌体积1250m3，P=13.5kW | 台 | 4 | 缺氧区，P=5kW |
| 6 | 潜水搅拌器 | 搅拌体积700m3，P =7.5kW | 台 | 2 | 厌氧区，P=10kW |
| 7 | 电动闸门 | B×H=800×800mm，P=1.5kW | 套 | 2 | 手动闸门，2套 |
| 8 | 电动堰门 | B×H=1500×500mm，P=1.5kW | 套 | 8 | 4套，B×H=1500×600mm，P=0.25kW |
| 9 | 链板式刮泥机 | Lk=5.5m，L=45m，P=0.55kW | 套 | 6 | 4套，单套B=7.5m，L=47m，P=0.75kw |
| 10 | 电动闸门 | B×H=1000×1000mm，P=1.5kW | 套 | 6 | 4套 |
| 11 | 电动闸门 | B×H=800×400mm，P=0.55kW | 套 | 12 | 8套 |
| 12 | 电动撇渣管 | DN300，L=5500mm，P=0.55kW | 套 | 6 | 4套DN300，L=7500mm，P=0.75kW |
| 13 | 不锈钢出水槽 | B=600，H=350，L=10m，δ＝5 | 套 | 24 | 20套 |
| 14 | 不锈钢出水堰板 | H=250，L=20m，δ＝5 | 套 | 24 |
| **六** | **臭氧接触池** | | | | |
| 1 | 电动铸铁闸门 | DN700，P=1.5kW | 套 | 3 | 手动，2套 |
| 2 | 电动铸铁闸门 | DN1000，P=2.2kW | 套 | 2 | 手动，2套 |
| 3 | 手动闸阀 | DN300 | 只 | 2 | 1套，1000×1500 |
| 4 | 鼓风器 | / | / | / | 2台，P=58.8kpa,p11KW |
| **七** | **滤布滤池** | | | | |
| 1 | 电动方闸门 | BXH=1200X1000，P=1.5kW | 套 | 2 | P=0.75kw |
| 2 | 电动方闸门 | BXH=1200X1000，P=1.5kW | 套 | 1 | 手动方闸门 |
| 3 | 滤布过滤器 | 单套处理能力2.5万m3 /d，变化系数为1.38，P＝0.75＋0.04kW | 套 | 1 | 成套设备，单套处理能力2万m3 /d，P＝0.75＋0.04kW |
| 4 | 反洗泵 | Q=50m3/h,H=7m，P=2.2kW | 台 | 2 | 变频气压自动给水设备1套，Q=150m3/h，单泵流量75m3/h，单泵P=15kw，包含水泵3台，2用1备 |
| 5 | 电动单梁悬挂起重机 | LK=6.0m，起重量2吨，起升高度9m，功率P=3+2x0.4kW | 套 | 1 | 一致 |
| 6 | 变频气压自动给水设备 | / | / | / | 1套，每套包括水泵3台，单泵功率P=15kw |
| 7 | 手动葫芦 | / | / | / | 1套，起重量2吨，起升高度6m |
| 8 | 手动圆阀门 | / | / | / | 1套，φ1000 |
| **八** | **出水闸门井** | | | | |
| 1 | 电动闸门 | DN900，P=1.5kw | 套 | 1 | 双向受压闸门 |
| 2 | 电动闸门 | DN1000，P=1.5kw | 套 | 2 | 双向受压闸门 |
| **九** | **臭氧发生间** | | | | |
| 1 | 臭氧发生器 | 20kg/h，P=200kW | 套 | 2 | 1用1备，单台制备量15kg/h，P=110kw/台 |
| 2 | 空压机 | P=5.5kW | 套 | 1 | 1套，P=4kw |
| 3 | 冷干机 | P=0.39kW | 套 | 3 | 1套，P=0.26kw |
| 4 | 吸干机 | P=0.06kW | 套 | 3 | 1套，P=0.4kw |
| 5 | 冷却循环泵 | P=5.5kW | 套 | 3 | 2套，P=3.7kw |
| 6 | 尾气破坏器 | 20kg/h，P=13.5kW | 套 | 1 | 3台，15kg/h，P=11kw |
| 7 | 曝气盘 | Q=1~5m3/hr\*个 | 个 | 120 | 一致 |
| 8 | 供氧系统 | 液氧储罐V=100m3，P=1.6MPa | 套 | 1 | 2套 |
| **十** | **加药间** | | | | |
| 1 | HCl溶液储罐 | 立式储罐，V=10m3 | 套 | 1 |  |
| 2 | HCl投加计量泵 | Q=0~500L/hr, H=30m, P=0.75kw | 套 | 3 |  |
| 3 | NaOH溶液储罐 | 立式储罐，V=10m3 | 套 | 1 |  |
| 4 | NaOH投加计量泵 | Q=0~500L/hr, H=30m, P=0.75kw | 套 | 3 |  |
| 5 | 酸、碱卸料泵 | Q=12.5m3 /h，H=20m，P=1.5Kw | 套 | 1 |  |
| 6 | 耐腐蚀液下泵 | Q=11.0m3/hr, H=15m, P=3.0kw | 套 | 2 | Q=13.0m3/hr, H=20m, P=2.2kw |
| 7 | 混凝剂隔膜计量泵 | Q=500l/h, H=50m, P=3kw | 套 | 3 |  |
| 8 | 立式搅拌机 | 立式桨叶D=750，P=5.5kw | 套 | 3 | 一致 |
| 9 | PAC投加计量泵 | / | / | / | 2台，Q=0~1030×3L/hr，H=40m，P=0.37×3kw |
| 10 | PAM投加系统1套 | / | / | / | 1套，其中投加泵2台，增压泵2台 |
| 11 | PAM溶药装置 | / | / | / | 制备能力1.44kg/h，制备水量4.2m3/h，制备浓度0.05%，投加浓度5mg/L |
| **十一** | **乙酸投加间** | | | | |
| 1 | 投药泵 | Q=100L/h,H=50m,P=0.5kw | 套 | 3 | 2用1备 |
| 2 | 安全喷淋装置 |  | 套 | 1 |  |
| 3 | 在线稀释装置 | Q=1.5m3/h | 套 | 2 |  |
| **十二** | **污泥浓缩池** | | | | |
| 1 | 污泥浓缩机 | D=14m，P=0.55kw | 台 | 1 | D=12m，P=0.75kw |
| 2 | 出水堰板 | H=250mm，L=40m，δ＝5 | 套 | 1 |  |
| 3 | 电动垂直可调堰门 | 1000x1500，P＝1.5Kw | 套 | 1 |  |
| 4 | 电动堰门 | B×H=1000×500，P=1.5Kw | 台 | 1 | B×H=1000×500，P=0.25Kw |
| 5 | 直埋式手动软密封闸阀 | / | / | / | 2套，DN300，P=1.0MPa |
| **十三** | **贮泥池** | | | | |
| 1 | 生石灰料仓 | V=50m3 | 套 | 1 | V=40m3 |
| 2 | 称重装置 | P=0.25kw | 套 | 1 | 一致 |
| 3 | 倾斜螺旋输送机 | Φ300x10.3m，P=15kw | 套 | 1 | Φ200x10m，P=3kw |
| 4 | 双向螺旋输送机 | Φ300x8.3m，P=5.5kw | 套 | 2 | Φ200x6.5m，P=2.2kw |
| 5 | 搅拌机 | 搅拌体积V＝91m3，P=10kw | 台 | 2 | 3台，搅拌体积V=100m3，P=11kw |
| 6 | 电动刀阀 | DN300，P=0.4kw，L=80 | 只 | 6 | 3套，DN300，P=0.18kw |
| 7 | 手动刀阀 | DN300，L=80 | 只 | 2 | 3套，DN250，L=80 |
| 8 | 手动闸门 | 400×400 | 套 | 2 | 电动闸门2套，400×400，P=0.12kw |
| 9 | 电动刀阀 | / | / | / | 3套，DN250，P=0.18kw |
| **十四** | **污泥脱水机房及堆棚** | | | | |
| 1 | 板框压滤机 | 处理能力Q=500kgDS/h（以干泥量计）， P=10kw | 套 | 2 | 处理能力Q=210kgDS/h（以干泥量计）， P=15kw |
| 2 | 污泥进料泵 | Q=20~100m3/h H≥8bar P=37Kw | 套 | 2 | 1用1备，变频，Q=0~80m3/h H≥6bar P=30Kw |
| 3 | 低压进料泵 | / | / | / | Q=0~26m3/h H≥12bar P=18.5Kw |
| 4 | 保压螺杆泵 | Q=0~30m3/h H≥8bar P=22Kw | 套 | 2 | 1用1备，变频调速 |
| 5 | 挤压螺杆泵 | Q=0~18m3/h H=15bar P=22Kw | 套 | 2 | 1用1备，变频调速 |
| 6 | 挤压储水箱 | V=3m3 | 套 | 2 | 1用1备 |
| 7 | 隔膜计量泵 | 500l/h H=7bar P=0.75KW | 台 | 2 | Q≥1000L/h H=7bar P=0.75KW |
| 8 | 冲洗泵 | Q= 50m3/h H=7bar P=15KW | 台 | 2 | Q= 16m3/h H=43.3bar P=18.5+18.5KW |
| 9 | 皮带输送机 | B=1m，L水平=12m，L倾斜=11m，θ=18°，P=11KW | 套 | 2 | 1用1备 |
| 10 | 压缩空压机 | / | / | / | Q=2.98Nm3/min，PN=1.0MPa，P=22kw |
| 11 | 污泥切割输送机 | / | / | / | D=250m，L=8.6m，P=5.5kw |
| 12 | 桥式起重机 | / | / | / | 1台，T=10t，H=16m |
| 13 | 污泥料仓 | / | / | / | 1座，有效容积V=10m3 |
| 14 | 隔膜压榨泵 | / | / | / | 2台，Q=0~16m3/h，H=189bar，p=15KW |
| 15 | 隔膜压榨水箱 | / | / | / | 1套，V=10m3 |
| 16 | 三氯化铁储罐 | / | / | / | 2套，V=15m3 |
| 17 | 滤布冲洗水箱 | / | / | / | 1套，V=10m3 |
| 18 | 酸洗水箱 | / | / | / | 1套，V=10m3 |
| 19 | 滤布酸洗泵 | / | / | / | 2台，Q=25m3/h，H=32m，p5.5KW |
| 20 | 冷干机 | / | / | / | 1套，P=2.4KW |
| 21 | 工艺空气储罐 | / | / | / | 2套，V=10m3，PN=0.8MPa |
| 22 | 储气罐 | / | / | / | 1套，V=2m3，PN=1.2MPa |
| 23 | 储气罐 | / | / | / | 1套，V=2m3，PN=1.0MPa |
| 24 | 螺旋输送机 | / | / | / | 1套，D=0.55m，L=14.4m，P=7.5kw |
| 25 | 螺旋输送机 | / | / | / | 1套，D=0.55m，L=12m，P=22kw |
| 26 | 电动葫芦 | / | / | / | 1套，W=2t，H=6m |
| **十五** | **除臭设备** | | | | |
| 1 | 1#生物除臭系统 | 除臭风量：20000m3/h，基础尺寸：7mL×12mW×0.25mH，总功率：55kW，用于预处理区域除臭 | 套 | 1 | 建1套，除臭风量5000m3/h，基础尺寸4.2m×4.5m×2.0m，用于格栅区域和污泥处理区域的除臭 |
| 2 | 3#生物除臭系统 | 除臭风量：9000m3/h，基础尺寸：14mL×7mW×0.25mH，总功率：36.5kW，用于污泥处理区域除臭 | 套 | 1 |
| 3 | 2#生物除臭系统 | 除臭风量：20000m3/h，基础尺寸：17mL×12mW×0.25mH，总功率：55kW，用于生反池区域除臭 | 套 | 1 | 未建 |
| 4 | 风管收集系统 | 风管为有机玻璃钢、夹砂玻璃钢材质，室外管道需保温，含适量管配件及风管支架 | 套 | 1 | 一致 |
| 5 | 植物液喷淋除臭设备 | 功率：1.1kW，含控制储水装置、适量铜合金雾化喷嘴、适量不锈钢304液管及管配件 | 套 | 4 | 一致 |
| **十六** | **高效沉淀池** | | | | |
| 1 | 快速混合搅拌器 | / | / | / | 1台，D=1200mm，P=11kw |
| 2 | 慢速搅拌器 | / | / | / | 2台，D=2000mm，P=2.2kw |
| 3 | 浓缩刮泥板 | / | / | / | 1台，D=10000mm，P=0.75kw |
| 4 | 剩余污泥泵 | / | / | / | 2台，Q=16.7m3/h，H=12m，P=5.5kw |
| 5 | 回流污泥泵 | / | / | / | 2台，Q=16.7m3/h，H=3m，P=4kw |
| 6 | 存水泵 | / | / | / | 1台，Q=22m3/h，H=8.5m，P=1.5kw |
| 7 | 电动闸门 | / | / | / | 2台，1000×1000mm，P=0.75kw |
| 8 | 叠梁闸 | / | / | / | 1套，700×1850mm |
| 9 | 斜板及支撑架 | / | / | / | 74m2，斜板L=1.5，H=1.3m，安装角度60° |
| 10 | 不锈钢集水槽 | / | / | / | 20套，4350×250mm |
| 出水堰板 | / | / | / | 40套，L=4350mm,H=200mm |
| 11 | 手动单轨小车 | / | / | / | 1套，起重重量1吨，起升高度9m |
| **十七** | **鼓风机房，与变电所合建** | | | | |
| 1 | 空气悬浮离心鼓风机 | / | / | / | 3台，2用2备，Q=50m3/min，P=22.65kw |
| 2 | 电动蝶阀 | / | / | / | 1套，DN500，P=0.7kw |
| **十八** | **事故处理池** | | | | |
| 1 | 排泥泵 | / | / | / | 3台，Q=20L/S，H=13.5m，P=5.5kw |
| 2 | 潜水搅拌器 | / | / | / | 2台，叶轮直径630mm，P=5kw |
| 3 | 手动闸门 | / | / | / | 1台DN600 |

## 3.3处理工艺

环评批复的污水处理采用“前处理工艺（混合反应沉淀+水解酸化池）+生物处理主体工艺（A2O生物反应池）+深度处理工艺（臭氧接触+过滤）”组合式污水处理工艺。污泥处理采用污泥重力浓缩、深度脱水方案，除臭工艺采用生物滤池、植物液喷淋除臭工艺。

实际建设过程中采用“前处理工艺（水解酸化池+中沉池）+生物处理工艺（A2O生物反应池）+深度处理（高效沉淀+过滤+臭氧接触）”。现有工程工艺流程见图3.1-3。



**图3.1-3 溯天污水厂现有工程工艺流程图**

## 3.4设计及实际进水、出水情况

### 3.4.1设计进水、出水水质

现有工程设计出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A标准，其主要污染物设计进水水质及出水水质指标见表3.4-1。

**表3.4-1 现有工程设计进水、出水水质**

| **项目** | | **设计进水浓度** | **设计出水浓度** |
| --- | --- | --- | --- |
| 基本污染物控制项目 | 化学需氧量CODCr | ≤250mg/L | ≤50mg/L |
| 生化需氧量BOD5 | ≤60mg/L | ≤10mg/L |
| 悬浮物SS | ≤120mg/L | ≤10mg/L |
| 总氮TN（以N计） | ≤25mg/L | ≤15mg/L |
| 氨氮NH3-N（以N计） | ≤20mg/L | ≤5（8）mg/L |
| 总磷（以P计） | ≤2mg/L | 0.5mg/L |
| pH | 6～9 | 6～9 |
| 部分一类重金属污染物控制项目 | 总铬 | ≤0.1 | ≤0.1 |
| 六价铬 | ≤0.05 | ≤0.05 |
| 总镍 | ≤0.05 | ≤0.05 |
| 总银 | ≤0.1 | ≤0.1 |
| 总铜 | ≤0.5 | ≤0.5 |

**备注：括号外为水温＞12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。**

### 3.4.2实际进、出水水质及水量

根据对污水处理厂现有工程2018年1月至2020年12月运行报表的统计，进出水水质见表3.4-2，废水处理量见表3.4-3。

**表3.4-2 2018年1月至2020年12月污水处理厂进出水污染指标**

（mg/L，pH无量纲）

| **时间** | **类别** | **COD** | | **氨氮** | | **TP** | | **TN** | **SS** | **总铬** | **总镍** | **PH** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **进水** | **出水** | **进水** | **出水** | **进水** | **出水** | **出水** | **出水** | **进水** | **进水** | **进水** | **出水** |
| 2018年 | 最大值 | 32.08 | 28.69 | 1.86 | 1.28 | 0.4 | 0.4 | / | 5.71 | 0.012 | 0.065 | 7.56 | 7.44 |
| 最小值 | 20.59 | 14.14 | 0.06 | 0.06 | 0.04 | 0.03 | / | 2.1 | 0.001 | 0.014 | 6.00 | 6.13 |
| 月均值 | 27.15 | 19.54 | 0.47 | 0/25 | 0.16 | 0.19 | / | 4.47 | 0.004 | 0.043 | —— | —— |
| 2019年 | 最大值 | 31.54 | 38.25 | 1.43 | 1.38 | 0.67 | 0.44 | 11.94 | 6.94 | 0.011 | 0.099 | 7.48 | 7.74 |
| 最小值 | 23.18 | 17.28 | 0.12 | 0.06 | 0.28 | 0.20 | 6.76 | 4.34 | 0.001 | 0.013 | 6.5 | 6.72 |
| 月均值 | 28.83 | 28.02 | 0.44 | 0.29 | 0.52 | 0.36 | 9.0725 | 5.66 | 0.003 | 0.047 | —— | —— |
| 2020年 | 最大值 | 42.43 | 32.7 | 0.58 | 2.01 | 1.03 | 0.36 | 11.17 | 7.21 | 0.046 | 0.078 | 7.42 | 7.36 |
| 最小值 | 22.48 | 22.42 | 0.05 | 0.23 | 0.40 | 0.17 | 4.53 | 4.86 | 0.001 | 0.024 | 6.25 | 6.69 |
| 月均值 | 35.11 | 26.52 | 0.35 | 1.19 | 0.64 | 0.26 | 8.39 | 6.35 | 0.01 | 0.04 | —— | —— |

**表3.4-3 近3年溯天污水处理厂废水处理量统计表（m3）**

| **月份** | **2018年** | | **2019年** | | **2020年** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **年处理量** | **日均处理量** | **年处理量** | **日均处理量** | **年处理量** | **日均处理量** |
| 1月 | 8638 | 279 | 116400 | 3755 | 139257 | 4492 |
| 2月 | 2649 | 95 | 73622 | 2629 | 125393 | 4324 |
| 3月 | 13037 | 421 | 130669 | 4215 | 189999 | 6129 |
| 4月 | 40163 | 1339 | 127800 | 4260 | 209641 | 6988 |
| 5月 | 28854 | 931 | 130710 | 4216 | 237381 | 7657 |
| 6月 | 65121 | 2171 | 117349 | 3912 | 251301 | 8377 |
| 7月 | 82235 | 2653 | 140441 | 4530 | 275131 | 8875 |
| 8月 | 93227 | 3007 | 162093 | 5229 | 279193 | 9006 |
| 9月 | 93254 | 3108 | 142770 | 4759 | 248842 | 8295 |
| 10月 | 91688 | 2958 | 106020 | 3420 | 165047 | 5324 |
| 11月 | 117592 | 3920 | 167402 | 5580 | 277559 | 9252 |
| 12月 | 119263 | 3847 | 140399 | 4529 | 218309 | 7042 |
| 平均 | 62977 | 2061 | 129640 | 4253 | 218088 | 7147 |

从表3.4-2、3.4-3可以看出，污水处理厂处理水量逐年递增，进水水质除总镍存在超出设计进水浓度的情况外，其余因子均远低于设计进水浓度。其中，镍进水浓度平均值满足设计浓度0.05mg/L的要求，但最大值均超出设计浓度，现有工艺缺乏重金属有针对性的处理设施，经常造成工艺无法稳定运行的情况发生。

3.4.2收水范围企业排水

### 3.4.3收水范围内已建成、在建及拟建企业工业废水情况

本次评价根据企业的环评文件及批复、已建成企业的在线监测等数据，对收水范围内的已建成、在建及拟建企业工业废水情况进行了调查。

**（1）上海展华电子（南通）有限公司**

* 环评批复的废水排放情况

上海展华电子（南通）有限公司位于金海东路以东、康富路以南、希望大道以西、文山路以北的地块内，其年产78万平方米印刷电路板项目环境影响报告表由南通市通州区行政审批局于2019年11月18日批复（通行审投环〔2019〕163号），于2020年7月建成运行，已完成竣工验收。该企业年产能为78万平方米线路板，其中：多层印刷电路板43万平方米/年、高精密度互联积层板26万平方米/年、刚挠印刷电路板9万平方米/年。

该企业产生的有机废水、络合废水、含铜废水、含氰废水、含镍废水、清洗废水等工业废水经厂区处理符合纳管标准后排入溯天工业污水处理厂处理。全厂工业废水排放量4267t/d，废水中化学需氧量245.19mg/L、SS18.54mg/L、氨氮31.03mg/L、总氮33.01mg/L、甲醛4.48mg/L、总氰化物0.022mg/L、总铜0.47mg/L、总磷5.07mg/L、阴离子表面活性剂1.79mg/L、挥发酚0.002mg/L、石油类1.12mg/L、总镍0.002mg/L、总锰0.11mg/L。

该企业废水污染物排放总量分别为：废水排放量1493480.52吨/年，废水中化学需氧量366.19吨/年、SS27.69吨/年、氨氮46.34吨/年、总氮49.30吨/年、甲醛6.69吨/年、总氰化物0.03吨/年、总铜0.70吨/年、总磷7.57吨/年、阴离子表面活性剂2.67吨/年、挥发酚0.003吨/年、石油类1.67吨/年、总镍0.003吨/年、总锰0.17吨/年。

* 企业出水监控情况

根据企业出水在线监控数据，废水排放情况见表3.4-4，该企业废水月平均排放量均小于该企业允许排放量，镍和铜出水浓度最大值与最小值差别较大。

**表3.4-4 上海展华电子（南通）有限公司2020年排水情况统计**

| **2020年** | **污水排放量（t/d）** | | | **COD（mg/L）** | | | **总镍（mg/L）** | | | **总铜（mg/L）** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **最大值** | **最小值** | **平均值** | **最大值** | **最小值** | **平均值** | **最大值** | **最小值** | **平均值** | **最大值** | **最小值** | **平均值** |
| 7月 | 3131 | 1270 | 2510 | 62.99 | 26.31 | 38.76 | 0.088 | 0.05 | 0.0459 | 0.102 | 0.021 | 0.0339 |
| 8月 | 4410 | 1973 | 3140 | 160.82 | 33.98 | 73.35 | 0.213 | 0.003 | 0.0363 | 0.312 | 0.03 | 0.104 |
| 9月 | 3905 | 1662 | 2746 | 152.42 | 49.27 | 83.09 | 0.045 | 0.008 | 0.0244 | 0.304 | 0.113 | 0.1754 |
| 10月 | 2539 | 3217 | 2579 | 145.02 | 2.74 | 66.21 | 0.201 | 0.008 | 0.0314 | 0.571 | 0.13 | 0.2919 |
| 11月 | 2903 | 638 | 2364 | 117.47 | 34.21 | 81.35 | 0.034 | 0.005 | 0.0175 | 0.319 | 0.119 | 0.2145 |
| 12月 | 2923 | 1490 | 2324 | 111.67 | 45.74 | 75.39 | 0.04 | 0.005 | 0.0212 | 0.281 | 0.132 | 0.1928 |

**（2）江苏甬金金属科技有限公司**

* 环评批复的废水排放情况

江苏甬金金属科技有限公司目前批复的建设项目审批及验收情况见表3.4-5。全厂年产不锈钢带82万吨/年（BA32万吨/年、A50万吨/年）。

**表3.4-5 江苏甬金金属科技有限公司项目审批及验收情况**

| **序号** | **项目名称** | **项目审批及验收情况** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 年产8万吨精密不锈钢带项目 | 报告书由南通市通州区环境保护局于2011年3月17日批复（通环建〔2011〕75号），2013年8月通过南通市通州区环保局竣工环保验收。 |  |
| 2 | 年加工25万吨精密不锈钢带项目 | 报告书由江苏省环保厅于2013年12月13日批复（苏环审〔2013〕241号），该项目取消热线单元的建设，2016年3月通过南通市行政审批局的竣工环保验收（通行审批〔2016〕162号）。 |  |
| 3 | 3#成品仓库项目 | 登记表由南通市通州区环境保护局于2014年12月批复（通环建〔2014〕545号），2015年7月通过南通市通州区环保局的竣工环保验收。 |  |
| 4 | 年加工7.5万吨超薄精密不锈钢板带项目 | 报告表由南通市通州区行政审批局于2016年12月批复（通行审环投〔2016〕261号）。 | 已批不建 |
| 5 | 新建年加工25万吨精密不锈钢板带项目 | 报告书由南通市通州区行政审批局于2017年1月批复（通行审投环〔2017〕7号）。 | 在建，尚未投产 |
| 6 | 超薄精密不锈钢带技改及配套污水处理项目 | 报告表由南通市通州区行政审批局于2019年11月批复（通行审投环〔2019〕165号），已完成自主验收。 |  |
| 7 | 年加工7.5万吨高性能优特不锈钢材料技改项目 | 报告表由南通高新技术产业开发区管理委员会于2020年11月24日批复（通高新管环审〔2020〕5号） |  |
| 8 | 年加工9.5万吨高性能优特不锈钢材料技改项目 | 报告表由南通高新技术产业开发区管理委员会于2021年1月22日批复（通高新管环审〔2021〕4号）。 |  |

该企业地面、设备冲洗水、循环冷却排污水、酸性废水、含铬废水等生产废水经厂内处理达《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456-2012）表2标准和南通高新区溯天工业污水处理厂接管标准，其中重金属污染物满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表1第一类污染最高允许排放浓度后，接管至南通高新区溯天工业污水处理厂集中处理。全厂工业废水排放量710t/d，废水中化学需氧量71.5mg/L、SS22.8mg/L、六价铬0.22mg/L、总铬0.748mg/L、总镍0.484mg/L、氟化物4.8mg/L、石油类4.403mg/L。

项目实施后，全公司年排放生产废水污染物总量（接管考核量）为：废水量≤227124.19吨，COD≤16.24吨、SS≤5.18吨、六价铬≤0.05吨、总铬≤0.17t/a、总镍≤0.11t/a、氟化物≤1.09t/a、石油类≤1t/a。

* 企业出水监控情况

根据企业出水在线监控数据，废水排放情况见表3.4-6。该企业由于部分项目在建，目前废水月平均排放量均小于该企业允许排放量，六价铬排放浓度最大值亦小于设计进水浓度，出水浓度最大值与最小值差别较大。

**表3.4-6 江苏甬金金属科技有限公司2020年排水情况统计**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2020年** | **污水排放量（t/d）** | | | **COD（mg/L）** | | | **六价铬（mg/L）** | | | **备注** |
| **最大值** | **最小值** | **平均值** | **最大值** | **最小值** | **平均值** | **最大值** | **最小值** | **平均值** |
| 1月 | 272.24 | 15.31 | 160.78 | 66.18 | 26.03 | 39.45 | 0.04 | 0.01 | 0.021 |  |
| 2月 | 326.12 | 3.49 | 155.92 | 416.08 | 26.5 | 111.85 | 0.04 | 0.01 | 0.03 |  |
| 3月 | 287.38 | 156.92 | 234.60 | 130.01 | 10.19 | 61.21 | 0.08 | 0.02 | 0.025 |  |
| 4月 | 318.85 | 129.72 | 210.84 | 63.55 | 20.49 | 36.80 | 0.04 | 0.03 | 0.034 |  |
| 5月 | 448.08 | 164.94 | 293.94 | 57.92 | 6.78 | 31.81 | 0.05 | 0.03 | 0.040 |  |
| 6月 | 457.18 | 72.63 | 283.44 | 91.39 | 19.6 | 45.54 | 0.04 | 0.03 | 0.038 |  |
| 7月 | 548.49 | 93.96 | 337.96 | 58.58 | 14.97 | 35.97 | 0.04 | 0.02 | 0.0287 |  |
| 8月 | 627.86 | 176.3 | 363.75 | 55.7 | 16.58 | 33.31 | 0.03 | 0.02 | 0.0272 |  |
| 9月 | 565.42 | 181.9 | 341.43 | 52.52 | 9.19 | 30.435 | 0.09 | 0.01 | 0.0377 |  |
| 10月 | 453.96 | 236.65 | 333.63 | 46.67 | 8.08 | 21.66 | 0.07 | 0 | 0.0283 |  |
| 11月 | 582.97 | 143.61 | 372.00 | 60.27 | 9.84 | 22.78 | 0.03 | 0 | 0.0197 |  |
| 12月 | 561.38 | 202.46 | 433.23 | 61.58 | 5.21 | 22.47 | 0.08 | 0.03 | 0.047 |  |

**（3）丽智电子（南通）有限公司**

* 环评批复的废水排放情况

丽智电子（南通）有限公司于2016年在南通高新区希望大道东侧、康富路南侧新征 90625m2工业用地，投资新建研发、制造片式元器件（贴片电阻、贴片陶瓷二极管、贴片塑封二极管）项目，该项目于2016年12月取得南通市通州区行政审批局批复（通行审投环〔2016〕286号），2018年3月，丽智电子（南通）有限公司研发、制造片式元器件（贴片电阻、贴片陶瓷二极管、贴片塑封二极管）项目（一期年产768亿片贴片电阻）废气废水环保设施进行企业自主验收，于2018年5月固废噪声通过环保设施竣工验收。、丽智电子（南通）有限公司根据市场需要及实际运营情况，产品规格型号发生调整，现拟对原环评批复但未建部分产品、生产工艺、原辅材料使用量、废气处理措施及生产设备进行重大变动，研发、制造片式元器件（贴片电阻、贴片陶瓷二极管、贴片塑封二极管）（重大变动）项目环境影响报告表的批复由南通市通州区行政审批局于2018年12月18日批复（通行审投环〔2018〕178号）。全厂生产排列电阻1892亿片、贴片电阻28亿片、贴片陶瓷二极管24亿片、贴片塑封二极管7.2亿片。

全厂各生产废水经预处理及综合废水处理系统处理达到《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）中表2标准及纳管标准后经污水管网送南通高新区溯天工业污水处理厂集中处理。废水排放量为616t/a，COD185mg/L、SS81.5mg/L、氨氮11mg/L、总磷2.8mg/L、总铜0.04mg/L、总镍0.05mg/L、总锡1.06mg/L、总铬6.49×10-5mg/L。

项目实施后，该公司年排放生产废水污染物总量（接管考核量）为：废水量184815.4t/a，COD34.243t/a、SS15.055t/a、氨氮2.028t/a、总磷0.524t/a、总铜0.007t/a、总镍0.010t/a、总锡0.196t/a、总铬0.000012t/a。

* 企业出水监控情况

根据企业出水在线监控数据，废水排放情况见表3.4-7。

**表3.4-7 丽智电子（南通）有限公司2020年排水情况统计**

| **2020年** | **污水排放量（t/d）** | | | **COD** | | | **总镍** | | | **总铜** | | | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **最大值** | **最小值** | **平均值** | **最大值** | **最小值** | **平均值** | **最大值** | **最小值** | **平均值** | **最大值** | **最小值** | **平均值** |
| 1月 | 433 | 46 | 286.95 | 140.85 | 54 | 82.32 | 0.0831 | 0.0642 | 0.0761 | 0.0551 | 0.0439 | 0.0458 |  |
| 2月 | 230 | 91 | 176.9 | 97.7 | 52.73 | 71.87 | 0.0901 | 0.0901 | 0.0901 | 0.0447 | 0.0292 | 0.0432 |  |
| 3月 | 307 | 111 | 233.28 | 140.29 | 29.29 | 68.37 | 0.0942 | 0.0193 | 0.0709 | 0.12.4 | 0.0371 | 0.0690 |  |
| 4月 | 378 | 128 | 295.2 | 128.81 | 62.90 | 35.64 | 0.0614 | 0.0163 | 0.0328 | 0.0748 | 0.0175 | 0.0439 |  |
| 5月 | 393 | 44 | 225.5 | 82.87 | 33.64 | 57.49 | 0.0931 | 0.0329 | 0.0589 | 0.0823 | 0.0427 | 0.0578 |  |
| 6月 | 284 | 51 | 198.07 | 91.32 | 33.86 | 61.23 | 0.079 | 0.0116 | 0.0555 | 0.091 | 0.0339 | 0.0611 |  |
| 7月 | 369 | 40 | 235.71 | 75.44 | 35.99 | 56.25 | 0.0267 | 0.0043 | 0.0141 | 0.0654 | 0.0346 | 0.0563 |  |
| 8月 | 330 | 71 | 190.93 | 124.18 | 28.70 | 70.60 | 0.047 | 0.0103 | 0.0286 | 0.09 | 0.0094 | 0.0575 |  |
| 9月 | 278 | 94 | 187.99 | 141.37 | 10.31 | 61.22 | 0.0584 | 0.0099 | 0.0361 | 0.0924 | 0.0045 | 0.0344 |  |
| 10月 | 279 | 50 | 183 | 69.9 | 20.88 | 34.32 | 0.0343 | 0.0078 | 0.0147 | 0.3476 | 0.0006 | 0.0369 |  |
| 11月 | 296 | 88 | 205.57 | 55.66 | 22.25 | 34.08 | 0.0378 | 0.0158 | 0.0232 | 0.023 | 0.0067 | 0.0092 |  |
| 12月 | 412 | 148 | 295.81 | 241.64 | 30.87 | 65.45 | 0.0699 | 0.0103 | 0.0352 | 0.0318 | 0.0067 | 0.0151 |  |

备注：污水排放量为0的天数不计入统计数据，共28天。

**（4）南通卓力达金属科技有限公司**

* 环评批复的废水排放情况

南通卓力达金属科技有限公司精密蚀刻金属零部件、五金配件、激光模板生产项目环境影响报告书项目环境影响报告表的批复由南通市行政审批局于2017年2月16日批复（通行审批〔2017〕69号）。项目产品方案为高端精密蚀刻产品413568平方米/年。

生产过程中含（铜、镍、铬）、含氰、含氟等废水须分类收集、分质预处理后车间（或设施）排口达《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表2车间排口标准限值，进入厂内综合废水处理系统处理，处理后的废水部分达到污水处理厂接管要求后汇入高新区南通溯天环保科技有限公司溯天工业污水管网处理。废水排放量743t/d，COD230mg/L、SS67mg/L、氨氮20mg/L、总铜0.33mg/L、总镍0.080mg/L、氰化物0.02mg/L、总铬0.1mg/L、石油类0.5mg/L。

项目建成后，全厂排入污水处理厂的废水污染物接管总量控制指标初步核定为:工业废水量≤222843吨/年、COD≤51.25吨/年、SS≤14.93吨/年、氨氮≤4.46吨/年、总铬≤0.022吨/年、总氰化物≤0.004吨/年、总镍≤0.018吨/年，总铜≤0.074吨/年。

* 企业出水监控情况

根据企业出水在线监控数据，废水排放情况见表3.4-8。

**表3.4-8 南通卓力达金属科技有限公司2020年排水情况统计**

| **2020年** | **废水量** | | | **COD** | | | **总镍** | | | **总铬** | | | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **最大值** | **最小值** | **平均值** | **最大值** | **最小值** | **平均值** | **最大值** | **最小值** | **平均值** | **最大值** | **最小值** | **平均值** |
| 1月 | 110 | 10 | 63 | 211.9 | 169.3 | 189.5 | 0.086 | 0.011 | 0.0476 | 0.166 | 0.003 | 0.0279 |  |
| 2月 | 253 | 2 | 135 | 125.5 | 221.5 | 146.0 | 0.065 | 0.045 | 0.0568 | 0.043 | 0.004 | 0.0109 |  |
| 3月 | 214 | 4 | 106 | 359.6 | 109.7 | 176.2 | 0.147 | 0.042 | 0.0738 | 0.192 | 0.003 | 0.0609 |  |
| 4月 | 140 | 20 | 70 | 248.6 | 4.3 | 109.5 | 0.168 | 0.002 | 0.0543 | 0.078 | 0.003 | 0.0304 |  |
| 5月 | 95 | 6 | 44 | 285.9 | 49.1 | 130.1 | 0.089 | 0.003 | 0.0260 | 0.145 | 0.003 | 0.0406 |  |
| 6月 | 131 | 11 | 57 | 59.6 | 41.9 | 52.4 | 0.069 | 0.002 | 0.0309 | 0.228 | 0.007 | 0.0324 |  |
| 7月 | 138 | 4 | 63 | 102.9 | 46.3 | 54.8 | 0.077 | 0.003 | 0.0203 | 0.163 | 0.003 | 0.0452 |  |
| 8月 | 110 | 12 | 64 | 349.5 | 49 | 119.9 | 0.285 | 0.002 | 0.0504 | 0.103 | 0.003 | 0.0199 |  |
| 9月 | 116 | 13 | 66 | 386.5 | 188.8 | 269.6 | 0.04 | 0.001 | 0.0135 | 0.009 | 0.003 | 0.0361 |  |
| 10月 | 135 | 19 | 84 | 594.3 | 67 | 189.3 | 0.046 | 0.002 | 0.0082 | 0.063 | 0.003 | 0.0124 |  |
| 11月 | 144 | 49 | 94 | 483.6 | 71.4 | 182.4 | 0.543 | 0.003 | 0.1009 | 0.059 | 0.002 | 0.0137 |  |
| 12月 | 169 | 31 | 80 | 261.4 | 153.9 | 205.9 | 0.23 | 0.073 | 0.1140 | 0.054 | 0.003 | 0.0175 |  |

**（5）南通深南电路有限公司**

* 环评批复的废水排放情况

南通深南电路有限公司厂址位于希望大道东侧、鹏程大道南侧、金山路西侧、文贤路北侧，江苏甬金金属科技有限公司目前批复的建设项目审批及验收情况见表3.4-9。

**表3.4-9 南通深南电路有限公司项目审批及验收情况**

| **序号** | **项目名称** | **项目审批及验收情况** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 数通用高速高密度多层印制电路板投资项目 | 环境影响报告书复由南通市通州区环境保护局于2015年10月13日批复（通环建〔2015〕236号）。已验收 | 主要是年产92万m2数通用高速高密度多层印制电路板。 |
| 2 | 高端汽车电子及工控用高频多层印制电路板投资项目 | 环境影响报告书复由南通市通州区环境保护局于2015年10月13日批复（通环建〔2015〕237号）。已验收 | 年产60万m2高端汽车电子及工控用高频多层印制电路板 |
| 3 | 年产84万平方米高端印制电路板产品投资项目 | 高新区行政审批局，已批 | 年产84万平方米高端印制电路板 |
| 4 | 年产84万平米高端汽车电子及工控用高频多层印制电路板投资项目 | 高新区行政审批局，已批 | 年产84万平米高端汽车电子及工控用高频多层印制电路板 |
| 5 | 年产5000万片电子装联产品投资项目 | 高新区行政审批局，已批 | 年产5000万片电子装联产品 |

项目产生的显影去膜废水、含铜废水、含氰废水、含镍废水、含银废水等工业废水经分质处理后与一般工业废求合并处理达《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表2标准及污水处理厂接管标准后排入溯天工业污水处理厂处理。废水排放量7943t/d，COD235.6mg/L、SS235.60mg/L、总磷4.08mg/L、甲醛2.25mg/L、总铜0.45mg/L、总银0.001mg/L、总镍0.004mg/L、总氰化物0.21mg/L、氟化物0.16mg/L、总锰0.22mg/L、氨氮30.8mg/L、总氮50mg/L、LAS2.16mg/L。

项目实施后，全公司年排放生产废水污染物总量（接管考核量）为：废水量≤2899003.7吨，COD≤682.99吨、SS≤1023.05吨、氨氮≤89.27吨、总磷≤11.84吨、甲醛≤6.51吨、总氰化物≤0.61吨、氟化物≤0.47吨、总铜≤1.29吨、总银≤0.004吨、总镍≤0.01吨、总锰≤0.63吨。

* 企业出水监控情况

根据企业出水在线监控数据，废水排放情况见表3.4-10。从在线监控数据来看，该企业废水排入污水处理厂的量超过环评批复水量，COD年均值34.2mg/L、氨氮年均值5.451mg/L、总铜0.0992mg/L。

**表3.4-10 南通深南电路有限公司2020年排水情况统计**

| **2020年** | **废水量（t/d）** | | | **COD（mg/L）** | | | **氨氮（mg/L）** | | | **总铜（mg/L）** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **最大值** | **最小值** | **平均值** | **最大值** | **最小值** | **平均值** | **最大值** | **最小值** | **平均值** | **最大值** | **最小值** | **平均值** |
| 1月 | 23718 | 4989 | 9627 | 51.2 | 13.3 | 24.5 | / | / | / | 0.081 | 0.004 | 0.0341 |
| 2月 | 8474 | 4675 | 6005 | 45.1 | 14.4 | 28.2 | / | / | / | 0.237 | 0.024 | 0.0827 |
| 3月 | 11535 | 5092 | 7579 | 85.3 | 21.1 | 44.7 | / | / | / | 0.123 | 0.045 | 0.0826 |
| 4月 | 13392 | 4472 | 7884 | 59.4 | 5.7 | 36.7 | 14.641 | 2.415 | 8.335 | 0.099 | 0.045 | 0.0603 |
| 5月 | 7627 | 4037 | 5588 | 41.0 | 18.8 | 27.7 | 10.658 | 4.71 | 6.840 | 0.103 | 0.057 | 0.0784 |
| 6月 | 7689 | 4034 | 5579 | 39.0 | 17.6 | 28.6 | 7.954 | 3.613 | 5.538 | 0.293 | 0.052 | 0.0979 |
| 7月 | 10669 | 883 | 6286 | 35.7 | 18.6 | 25.8 | 17.969 | 0.816 | 6.873 | 0.224 | 0.051 | 0.1276 |
| 8月 | 13696 | 2641 | 5420 | 43.9 | 17.1 | 30.8 | 5.561 | 0.876 | 2.189 | 0.224 | 0.051 | 0.1569 |
| 9月 | 7658 | 2611 | 4212 | 40.8 | 23.8 | 32.3 | 8.261 | 0.655 | 3.2603 | 0.203 | 0.032 | 0.1000 |
| 10月 | 8768 | 219 | 4819 | 105.2 | 13.1 | 51.3 | 12.957 | 1.277 | 5.8955 | 0.41 | 0.029 | 0.1145 |
| 11月 | 6277 | 3651 | 4893 | 85.5 | 21.1 | 41.5 | 13.938 | 2.711 | 6.452 | 0.313 | 0.071 | 0.1410 |
| 12月 | 6847 | 3534 | 4880 | 61.2 | 25.9 | 38.2 | 7.54 | 1.981 | 3.673 | 0.183 | 0.07 | 0.1146 |
| 均值 | / | / | 6064 | / | / | 34.2 | / | / | 5.451 | / | / | 0.0992 |

**（6）大东汽车部件（南通）有限公司**

大东汽车部件（南通）有限公司厂址位于康富路北，金川路西侧地块，项目建成后形成年产钳体、转向轴各200万台。目前该企业停产。

该企业含镍、含铬废水单独预处理后与综合废水进入厂区污水处理系统进一步处理后排入溯天污水处理厂。工业废水外排量为164t/d，COD230mg/L、SS80mg/L总铬0.06mg/L、总镍0.03mg/L、总锌0.3mg/L、总铝0.34mg/L、石油类4.0mg/L、盐分167mg/L。

项目实施后，全公司年排放生产废水污染物总量（接管考核量）为：废水量≤58697吨，COD≤13.50吨、SS≤4.7吨、总铬≤0.0035吨、总镍≤0.0017吨、总锌≤0.02吨、总铝≤0.02吨、石油类≤0.23吨、盐分≤15.0吨。

**（7）南通华钰电子科技有限公司（在建）**

厂址位于康富路北、金川路西，年产435万平方米多层印制电路板加工项目由南通市通州区行政审批局于2020年6月5日批复（通行审投环〔2020〕75号），目前在建。

项目工艺废水中pH、COD、SS、氨氮、总氮、TP、总铜、总镍排放执行与南通溯天环保科技有限公司协议接管标准，总锡参照执行上海市地标《污水综合排放标准》（GB 31/199-2009）表1排放限值，其余指标执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表4中三级标准。废水排放量499t/d，COD195mg/L、SS100mg/L、氨氮14.4mg/L、总氮20mg/L、总磷1mg/L、总铜0.3mg/L、总镍0.014mg/L、总氰化物0.072mg/L、甲醛1mg/L、LAS 3 mg/L

项目实施后，全公司年排放生产废水污染物总量（接管考核量）为：废水排放量179810.18吨/年，COD35.063吨/年、SS17.981吨/年、氨氮2.589吨/年、总氮3.596吨/年、总磷0.180吨/年、总铜0.054吨/年、总镍0.003吨/年、总氰化物0.013吨/年、甲醛0.180吨/年、LAS0.539吨/年。

**（8）深投环保科技（南通）有限公司**

厂址位于康富路南侧、金海路东侧，南通市环境治理技术应用示范基地项目由南通市通州区行政审批局于2020年11月批复，目前在建。

本项目生产废水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准及协议标准后接入南通溯天环保科技有限公司集中处理。废水排放量381t/d，COD250mg/L、BOD560mg/L、SS120mg/L、氨氮20mg/L、总氮25mg/L、总磷4mg/L、铜0.46mg/L、镍0.09mg/L、铬0.09mg/L、六价铬0.045mg/L、银0.03mg/L、苯0.5mg/L、甲苯0.5mg/L、二甲苯0mg/L、甲醛2mg/L、LAS13mg/L、锌0.09mg/L、锰0.18mg/L、锡0.09mg/L。

项目实施后，全公司年排放生产废水污染物总量（接管考核量）为：废水排放量114221吨/年，COD28.555吨/年、BOD56.853吨/年、SS13.707吨/年、氨氮2.284吨/年、总氮2.856吨/年、总磷0.457吨/年、铜0.052吨/年、镍0.010吨/年、铬0.010吨/年、六价铬0.010吨/年、银0.003吨/年、苯0.057吨/年、甲苯0.057吨/年、二甲苯0.114吨/年、甲醛0.571吨/年、LAS1.538吨/年、锌0.010吨/年、锰0.020吨/年、锡0.010吨/年。

**（9）江苏镨赛精工科技有限公司**

江苏镨赛精工科技有限公司位于希望路西、康富路北，其年加工5.5万吨金属层状复合材料项目报告已审批公示。

该企业生产废水执行《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456-2012）车间或生产设施废水排放口标准。废水排放量164吨/天，COD165.81mg/L、SS75mg/L、氨氮13.523mg/L、总磷1.569mg/L、石油类7.754mg/L、LAS14.8mg/L、总铬0.096mg/L、总镍0.052mg/L、铁0.236mg/L、盐分692.69mg/L。

项目实施后，全公司年排放生产废水污染物总量（接管考核量）为：废水排放量49179.54吨/年，COD8.154吨/年、SS3.688吨/年、氨氮0.665吨/年、总磷0.077吨/年、石油类0.381吨/年、LAS0.728吨/年、总铬0.005吨/年、总镍0.003吨/年、铁0.012吨/年、盐分34.066吨/年。

综上所述，现有收水范围内的现有及在建企业环评批复总水量达15487t/d，具体见标3.4-11和表3.4-12。

**表3.4-11 目前收水范围内现有、在建企业的排放废水情况统计表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **企业名称** | **工业废水排放量**  **（吨/天）** | **含有的重金属特征因子** | **备注** |
| 1 | 上海展华电子（南通）有限公司 | 4267 | 总镍、总铜 |  |
| 2 | 江苏甬金金属科技有限公司 | 710 | 六价铬、总铬、总镍 |  |
| 3 | 丽智电子（南通）有限公司 | 616 | 总镍、总铜、总铬、总锡 |  |
| 4 | 南通卓力达金属科技有限公司 | 743 | 总镍、总铜、总铬 |  |
| 5 | 南通深南电路有限公司 | 7943 | 总镍、总铜、总银 |  |
| 6 | 大东汽车部件（南通）有限公司 | 164 | 总铬、总镍、总锌、总铝 |  |
| 7 | 南通华钰电子科技有限公司 | 499 | 总镍、总铜 |  |
| 8 | 深投环保科技（南通）有限公司 | 381 | 铜、镍、铬、六价铬、银、锌、锰、锡 |  |
| 9 | 江苏镨赛精工科技有限公司 | 164 | 总铬、总镍、总铁 |  |
| 总计 | | 15487 |  |  |

**表3.4-12 目前收水范围内现有、在建企业主要污染物排放量统计表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **企业名称** | **工业废水**  **排放量（吨/年）** | **COD**  **（吨/年）** | **SS**  **（吨/年）** | **氨氮**  **（吨/年）** | **总氮**  **（吨/年）** | **总磷**  **（吨/年）** | **铜**  **（吨/年）** | **镍**  **（吨/年）** | **六价铬（吨/年）** | **铬**  **（吨/年）** | **银**  **（吨/年）** | **锌**  **（吨/年）** |
| 1 | 上海展华电子（南通）有限公司 | 1493480.52 | 366.19 | 27.69 | 46.34 | 49.30 | 7.57 | 0.70 | 0.003 |  |  |  |  |
| 2 | 江苏甬金金属科技有限公司 | 227124.19 | 16.24 | 5.18 |  |  |  |  | 0.11 | 0.05 | 0.17 |  |  |
| 3 | 丽智电子（南通）有限公司 | 184815.4 | 34.243 | 15.055 | 2.028 |  | 0.524 | 0.007 | 0.010 |  | 0.000012 |  |  |
| 4 | 南通卓力达金属科技有限公司 | 222843 | 51.25 | 14.93 | 4.46 |  |  | 0.074 | 0.018 |  | 0.022 |  |  |
| 5 | 南通深南电路有限公司 | 2899003.7 | 682.99 | 1023.05 | 89.27 |  | 11.84 | 1.29 | 0.01 |  |  | 0.004 |  |
| 6 | 大东汽车部件（南通）有限公司 | 58697 | 13.50 | 4.7 |  |  |  |  | 0.0017 |  | 0.0035 |  | 0.02 |
| 7 | 南通华钰电子科技有限公司 | 179810.18 | 35.063 | 17.981 | 2.589 | 3.596 | 0.180 | 0.054 |  |  |  |  |  |
| 8 | 深投环保科技（南通）有限公司 | 114221 | 28.555 | 13.707 | 2.284 | 2.856 | 0.457 | 0.052 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.003 | 0.01 |
| 9 | 江苏镨赛精工科技有限公司 | 49179.54 | 8.154 | 3.688 | 0.665 |  |  | 0.077 | 0.003 |  | 0.005 |  |  |
| 接管量总计 | | 5228695.83 | 1236.185 | 1124.981 | 147.636 | 55.752 | 2.254 | 20.571 | 0.1657 | 0.06 | 0.2105 | 0.007 | 0.03 |

### 3.4.4全厂污染物排放汇总

对照原批复排放量，目前，现有项目废水排放量各指标均未突破原批复总量考核指标。现有项目废水污染物排放量汇总见表3.4-13。

**表3.4-13 现有项目废水污染物排放总量表（t/a）**

| **污染物名称** | | **批复排放量** | **目前实际排放量** |
| --- | --- | --- | --- |
| 废水 | 污水量（万t/a） | 547.5 | 522.9 |
| CODCr | 273.75 | 261.43 |
| NH3-N | 27.375 | 26.144 |
| TP | 2.7375① | 2.6143 |
| 总铬 | 0.5475 | 0.2105 |
| 六价铬 | 0.27375 | 0.06 |
| 总镍 | 0.27375 | 0.1657 |
| 总银 | 0.5475 | 0.007 |
| 总铜 | 2.7375 | 2.254 |
| 总锌 | 5.475 | 0.03 |

备注：①总磷批复文件中总量为27.375吨/年，按照批复出水浓度0.5mg/L核算应为2.7375吨/年。

## 3.5现有工程污染物排放及监测情况

（1）废气处理情况

现有工程环评提出的除臭措施为：对贮泥池、污泥浓缩池等臭源密封加盖收集，再经生物滤池除臭工艺处理后（收集率为90%，除臭效率为90%），经1根5m高，内径400mm的排气筒排放，其余10%以无组织形式排放；粗格栅进水泵房及细格栅经生物滤池除臭工艺处理后（收集率为90%，除臭效率为90%），经1根5m高，内径400mm的排气筒排放，其余10%以无组织形式排放；污泥脱水机房及污泥堆棚采用植物液喷淋除臭工艺，去除效率为80%。

实际建设过程中，粗格栅进水泵房和细格栅进行密闭，贮泥池、污泥浓缩池均加盖收集废气，这两部分废气收集后由1套生物滤池（设计风量5000m3/h）处理，再由15m高排气筒（内径400mm）排放；污泥脱水机房采用植物液喷淋除臭。污泥堆棚未建。

根据江苏恒安检测技术有限公司《检测报告》（（2020）恒安（综）字第（203）号），采样时间为2020年4月9日，厂界上风向、下风向的无组织废气中氨气、硫化氢、臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表1中二级新扩改建标准限值；甲烷最高体积浓度符合表4中二级标准。具体见表3.5-1。

**表3.5-1 无组织废气检测结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **测点名称** | **检测项目** | **单位** | **监测时间** | **检测结果** | | | **标准限值** | **评价** |
| 厂界上风向G1 | 硫化氢 | mg/m3 | 2020.4.9 | ND | ND | ND | 0.06 | 达标 |
| 氨 | mg/m3 | 2020.4.9 | 0.08 | 0.06 | 0.07 | 1.5 | 达标 |
| 臭气浓度 | 无量纲 | 2020.4.9 | ＜10 | ＜10 | ＜10 | 20 | 达标 |
| 厂界下风向G2 | 硫化氢 | mg/m3 | 2020.4.9 | ND | ND | ND | 0.06 | 达标 |
| 氨 | mg/m3 | 2020.4.9 | 0.12 | 0.14 | 0.09 | 1.5 | 达标 |
| 臭气浓度 | 无量纲 | 2020.4.9 | ＜10 | ＜10 | ＜10 | 20 | 达标 |
| 厂界下风向G3 | 硫化氢 | mg/m3 | 2020.4.9 | ND | ND | ND | 0.06 | 达标 |
| 氨 | mg/m3 | 2020.4.9 | 0.10 | 0.09 | 0.12 | 1.5 | 达标 |
| 臭气浓度 | 无量纲 | 2020.4.9 | ＜10 | ＜10 | ＜10 | 20 | 达标 |
| 厂界下风向G4 | 硫化氢 | mg/m3 | 2020.4.9 | ND | ND | ND | 0.06 | 达标 |
| 氨 | mg/m3 | 2020.4.9 | 0.10 | 0.11 | 0.13 | 1.5 | 达标 |
| 臭气浓度 | 无量纲 | 2020.4.9 | ＜10 | ＜10 | ＜10 | 20 | 达标 |

（2）废水处理情况

现有工程处理工艺为格栅+水解酸化池+中沉池+生物反应池+二沉池+高效沉淀+滤布滤池+臭氧接触池，经处理后尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表1中的一级标准的A标准，排入通甲河，汇入新江海河。

根据江苏恒安检测技术有限公司《检测报告》（（2020）恒安（综）字第（203）号），采样时间2020年4月9日，总排口尾水BOD5、石油类、动植物油、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群排放浓度符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表1一级标准的A标准要求，总铬、六价铬、总砷、总镉、总铅、总汞、烷基汞排放浓度符合表2最高允许排放浓度标准，总锌、总银、总铜、总镍排放浓度符合表3最高允许排放浓度标准要求。其中，除BOD5、氟化物、粪大肠菌群、总锌、总铜因子外，其余均为检出。

根据江苏恒安检测技术有限公司《检测报告》（（2020）恒安（综）字第（203）号、（2020）恒安（水）字第（427）号），采样时间2020年4月9日、5月28日，总排口尾水BOD5、石油类、动植物油、粪大肠菌群、LAS排放浓度符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表1一级标准的A标准要求，总铬、六价铬、总砷、总镉、总铅、总汞、总银、总锌、总铜排放浓度符合表2最高允许排放浓度标准，其中石油类、动植物油、六价铬、总铬、总砷、总镉、总铅、总汞、总银、总镍等均未检出。

**表3.5-2 废水检测结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **测点名称** | **检测项目** | **单位** | **监测时间** | **检测结果** | | | **标准限值** | **评价** |
| 废水总排口 | BOD5 | mg/L | 2020.4.9 | 3.1 | 3.6 | 3.6 | 10 | 达标 |
| 2020.5.28 | 2.4 | 2.8 | 2.3 | 达标 |
| 石油类 | mg/L | 2020.4.9 | ND | ND | ND | 1\* | 达标 |
| 2020.5.28 | ND | ND | ND | 达标 |
| 动植物油 | mg/L | 2020.4.9 | ND | ND | ND | 1\* | 达标 |
| 氟化物 | mg/L | 2020.4.9 | 1.46 | 1.55 | 1.62 | —— | —— |
| LAS | mg/L | 2020.4.9 | ND | ND | ND | 0.5\* | 达标 |
| 粪大肠菌群 | 个/L | 2020.4.9 | 50 | —— | —— | 103\* | 达标 |
| 烷基汞 | mg/L | 2020.4.9 | ND | ND | ND | 不得检出\* | 达标 |
| 六价铬 | mg/L | 2020.4.9 | ND | ND | ND | 0.05 | 达标 |
| 2020.5.28 | ND | ND | ND | 达标 |
| 总铬 | mg/L | 2020.4.9 | ND | ND | ND | 0.1 | 达标 |
| 2020.5.28 | ND | ND | ND | 达标 |
| 总砷 | mg/L | 2020.4.9 | ND | ND | ND | 0.1\* | 达标 |
| 2020.5.28 | ND | ND | ND | 达标 |
| 总镉 | mg/L | 2020.4.9 | ND | ND | ND | 0.01\* | 达标 |
| 2020.5.28 | ND | ND | ND | 达标 |
| 总铅 | mg/L | 2020.4.9 | ND | ND | ND | 0.1\* | 达标 |
| 2020.5.28 | ND | ND | ND | 达标 |
| 总汞 | mg/L | 2020.4.9 | ND | ND | ND | 0.001\* | 达标 |
| 2020.5.28 | ND | ND | ND | 达标 |
| 总锌 | mg/L | 2020.4.9 | 0.010 | 0.010 | 0.012 | 1.0\* | 达标 |
| 总银 | mg/L | 2020.4.9 | ND | ND | ND | 0.1 | 达标 |
| 总铜 | mg/L | 2020.4.9 | 0.006 | 0.006 | ND | 0.5 | 达标 |
| 总镍 | mg/L | 2020.4.9 | ND | ND | ND | 0.05 | 达标 |

（3）固废产排污及治理措施

现有项目环评提出的生产过程中产生的固废主要为剩余污泥、栅渣、生活垃圾等，其中，剩余污泥经重力浓缩和深度脱水后，污泥含水量降至60%，产生量为9.5t/d，送至有资质的部门鉴定，如属于危险废物，拟委托泰州明锋资源再生科技有限公司处置，如属于一般工业固废，则拟送至观音山热电厂采用焚烧方式处理；栅渣0.6t/d、生活垃圾0.01t/d由环卫部门处置。

项目建成后，一直运行不稳定，尚未产生剩余污泥，污泥脱水机房等均未使用，污泥堆棚未建设。格栅渣和生活垃圾交由环卫部门处置。

（4）噪声产生与处理情况

厂区内噪声源主要为运行期泵、曝气设备、污泥脱水机等设备会产生噪声，噪声值范围在75-95dB(A)之间，通过合理布局并对主要噪声源采取隔声、防震等减噪措施，尽可能降低噪声向外环境的传播辐射量。

根据江苏恒安检测技术有限公司《检测报告》（（2020）恒安（综）字第（203）号），采样时间2020年4月9日，厂界四周各测点昼、夜间噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准要求。

## 3.6现有工程环评批复落实情况

现有工程环评批复落实情况见表3.6-1。

**表3.6-1 现有工程环评批复落实情况**

| **序号** | **环评批复要求** | **落实情况** | **相符性** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 严格实施雨污分流、清污分流，管道布设须符合含汞、镉、铅、砷等重金属污染物的废水不得进入的环保要求。 | 严格实施雨污分流、清污分流。目前，未发现有含汞、镉、铅、砷等重金属污染物的废水进入雨水系统。 | 符合 |
| 2 | 该项目废水治理设施须委托有资质单位进行设计建设。清下水排口CODcr须小于40mg/L。你公司须按要求落实中水回用措施，尾水再生利用率不得低于25%。 | ①该项目废水治理设施委托上海市政院进行设计建设。  ②项目设置尾水排放口和雨水排污口。③未落实中水回用措施。 | 未落实中水回用设施 |
| 3 | 达标尾水经生态滞留塘、人工湿地进行深度处理，确保对重金属、难降解有机物、TN等污染物有效削减。临时入河排污口须按照专家审查意见和水利部门的有关要求进行设置，即达标尾水排入按要求改建为生态滞留塘的邢园竖河，尾水停留三天以上，然后流入按要求改建为人工湿地的金乐二号横河、金乐中心竖河(两河段两侧绿化内须设置潜流人工湿地)、尾水停留五天以上，最终经通甲河进入新江海河。同时，在通甲河与邢园竖河上临时排污口之间设置橡胶坝，在金乐二号横河和邢园竖河、金乐中心竖河两端汇合处。分别设置连通坝，在金乐中心竖河和通甲河交汇处、通甲河东侧设置滚水坝，并将尾水流经河段进行拓宽改造，确保尾水经生态滞留塘、人工湿地充分处理后河水水质达到Ⅲ～Ⅳ类水质标准后进入通甲河。为防止河道底泥中的重金属对水体造成二次污染、你公司须定期对邢园竖河、金乐二号横河、金乐中心竖河等相关河段进行清淤。 | ①拟作为尾水深度处理单元的生态滞留塘、人工湿地等均未建设。  ②目前，尾水直接排入通甲河后汇入新江海河。  ③由于排水去向改变，未对邢园竖河、金乐二号横河、金河中心竖河等相关河段进行清淤。 | 未落实 |
| 4 | 加强对恶臭污染的控制，对进水泵房、A2O生物反应池、污泥浓缩池、贮泥池、污泥浓缩脱水机房和污泥堆棚等易产生恶臭气体的工段须采取加盖、生物滤池除臭和植物液喷淋除臭等有效处理措施，确保污水处理厂及沿途泵站恶臭符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表4厂界废气排放标准及《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）二级厂界浓度限值。 | ①粗格栅进水泵房及细格栅密闭后收集废气，贮泥池、污泥浓缩池密封后收集废气，共用1套处理能力为5000m3/h的生物滤池法除臭设备处理后，由1根高15m、内径400mm的排气筒排放；生物反应区域废气处理措施未落实；  ②污泥脱水机房采用植物液喷淋除臭设备处理；污泥堆棚未建设；  ③污水处理厂无组织排放的恶臭符合标准要求。 | 未建设污泥堆棚，生物反应池未密闭，进水泵房和污泥浓缩池、贮泥池和污泥浓缩池采用的生物滤池合并建设，排气筒高度由5m提高至15m |
| 5 | 合理平面布局，将高噪声设备远离厂界布置、并对风机、水泵等高噪声设备采取有效的隔声降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类区标准。加强厂区内绿化，种植高大常青树种以起到吸尘降噪的作用。 | 现有工程厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中3类区标准。厂区合理绿化，种植常青树种，空置地面种植草坪。 | 符合 |
| 6 | 本项目的废水处理污泥应委托有资质部门进行鉴定，如属危险固废须严格按国家《危险固废贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）要求分类收集，建立专门的固废临时堆存场所并在国家规定时间内处理完毕。各类危险固废的处置均须到南通市固废管理中心按要求办理相关转移和处置手续，同时加强危险固废运输管理并做好转移台帐记录，不得造成二次污染。 | 现有工程至今未产生剩余污泥，因此未对污泥性质进行鉴别。 | —— |
| 7 | 强化事故防范设计及建立相应的应急预案，建立事故自动报警系统。关键设备须一用一备，供电须采用双回路供电，设立事故应急池，各处理池设置回流控制管，并加强对废水处理设施的运行管理，防止因事故性排放污染环境。 | 企业在设计过程中强化事故防范设计及建立了响应的应急预案，未建立事故自动报警系统。潜水泵类等关键设备一用一备，供电采用双回路供电，设立了1500m3事故应急池，各处理池设置回流控制管等，未发生过事故性排放污染环境的事件。 | 未建设事故自动报警系统 |
| 8 | 须积极推行清洁生产，开展清洁生产审计，提高中水回用和自控水平，减少污染物排放。按环评书要求建立环保管理制度和落实环境监测计划，尤其是落实邢园竖河、金乐二号横河、金乐中心竖河水质和底泥的定期监测工作。按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求规范设置排污口，污水入口、排口须安装流量计和COD在线监测仪等监控设备,并与环保部门联网，废水、主要噪声源及固废堆场树立标志牌。 | ①未开展过清洁生产审计工作。  ②按环评要求建立环保管理制度，未落实邢园竖河、金乐二号横河、金乐中心竖河和底泥的定期监测工作。  ③规范设置排污口，污水入口、排口安装流量计和COD、氨氮、总磷、总氮等在线监测监控设备，并与环保部门联网，废水排污口设置标志牌。 | 符合 |
| 9 | 以废气发生区为边界设置100米卫生防护距离。当地政府须对该项目周边用地进行合理规划，卫生防护距离内不得设置对环境敏感的项目，现有居民（2户8人）须在试生产前拆迁完毕。 | 卫生防护距离内没有对环境敏感的项目，现有居民（2户8人)已拆迁完毕。 | 符合 |

## 3.7现有项目存在的主要问题

**（1）现有工艺缺乏重金属的针对性处理单元。**

现有工程设计总镍、总铬、六价铬进水浓度分别为≤0.05mg/L、≤0.1mg/L、≤0.05mg/L，而部分排污企业执行《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表3排放限值（如：总镍0.1mg/L、总铬0.5mg/L、六价铬0.1mg/L），之间存在一定的浓度差距，进水中总镍时有超出设计进水要求的情况，而现有工艺缺乏对重金属有针对性的处理设施，经常造成工艺无法稳定运行的情况发生，给污水厂和收水范围内企业造成较大负担。因此，急需根据进水水质的实际需求，对工艺进行升级改造。

**（2）原批复要求的尾水排放中生态滞留塘、人工湿地等措施未实施，排污口位置发生变动。**

根据原批复临时排污口设置论证报告，将邢园竖河（北起通甲河，南至金乐二号横河）约1.3km的河段改造为生态滞留塘；将金乐二号横河（西起邢园竖河，东至金乐中心竖河，约1.5km）和金乐中心竖河（北起金乐二号横河，南至通甲河，约1.1km）的河段改造为人工湿地，同时在金乐二号横河、金乐中心竖河两侧绿化内设置潜流人工湿地；在金乐二号横河与金乐中心竖河交界处设置连通坝，在金乐中心竖河与通甲河交界处设置滚水坝，经生态滞留塘处理后的重金属废水进入人工湿地再次深度处理，最终尾水经通甲河进入新江海河。但在实际运行过程中，由于金乐中心竖河和通甲河连通工程无法实施，生态滞留塘、人工湿地等工程均未建设，尾水直接排入通甲河汇入新江海河。

由于排污口管理的要求，本企业拟设置排污口在金乐二号横河，并开展了排污口论证报告的编制工作，目前正在报批过程中。由于本次项目排污口设置重新选址，取消了现有项目应建设的生态滞留塘、人工湿地等工程，为减缓对地表水的影响，结合当地管理部门要求，本次设计时，提升了主要常规因子的出水标准。

**（3）原环评批复要求落实的尾水再生利用率不得低于25%未实施。**

原环评批复要求落实中水回用措施，尾水再生利用率不得低于25%，由于工艺运行不稳定、未配套中水处置措施等原因，现有项目未实施中水回用措施。本次扩建后，依然保持尾水再生利用率不得低于25%的要求，在工艺中增反渗透处置单元，5500m3/d回用于江苏华电通州热电有限公司冷却水补充用水，从而实现尾水再生利用率25%的要求，实际废水回用量由原5000m3/d提高至5500m3/d。

4扩建项目工程分析

## 4.1项目概况

### 4.1.1项目名称、性质、建设地点及投资

项目名称：南通溯天环保科技有限公司扩建工程；

行业类别：污水处理及其再生利用；

项目性质：扩建；

建设单位：南通溯天环保科技有限公司；

建设地点：南通高新区文山路以南、油榨路以北、希望大道以西地块的现有厂区；

投资总额：13305.23万元；

占地面积：现有厂区占地37419m2，本次不新征用地；

职工人数：职工人数共28人，其中新增员工8人；

工作制度：每天24小时运行，年工作365天，年总运行时间为8760小时。

配套管网：废水收集拟采用“一企一管”收集方式，目前正在设计中，不在本次评价范围内。

### 4.1.2项目规模、排放标准及排水去向

根据《南通溯天环保科技有限公司扩建工程可行性研究报告》，本项目拟将处理规模扩建至2.2万m3/d。根据当地环境管理要求，本项目尾水COD、BOD5、TP等主要因子参照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准值要求，氨氮参照《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB 32/1072-2018）表1标准，铜执行《电镀行业污染物排放标准》（GB 21900-2008）表3标准，pH、SS、总氮、六价铬、总铬、总镍、总铜、总锌、总砷、总银等因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表1一级A、表2、表3标准。

尾水经1.5km管道排入厂区东侧的金乐二号横河后汇入新江海河。

### 4.1.3服务范围

本项目完成后，污水处理厂服务范围为原包含的273hm2，以及通吕运河以南、通甲路以北、金江路以东、新江海河以西区域，具体见图3.1-1。

### 4.1.4项目厂区平面布置及周边概况

（1）厂区总平面布置

污水处理厂总图根据现有工程平面布局、工艺的要求以及现场的地形、地貌、主导风向等因素进行总体布置。总体布置指导原则为：满足先进的工艺流程和控制要求的基础上考虑最合理的利用土地，最大限度利用好现有设施，提高厂区的环境质量，减少对周围生态环境的影响。

在此原则指导下，维持原有总体布局不变，依然将整个厂区分为生产区和办公区。办公区位于区域主导风向上风向，设置综合楼一座，集办公、控制等为一体，综合楼广场的空间设计简洁流畅而富于变化，与建筑相互呼应，丰富厂前区空间并形成景观主体。生产区则位于区域主导风向下风向，以构筑物为主，这种分区使生产区及办公区之间联系紧密又相对独立性，互不干扰，工艺流程简洁，联系使用方便，为创造一个环境舒适的新型污水处理厂创造了有利条件。在考虑合理分区的同时，对厂区的人流、车流进行了组织，在厂区南侧治污路设置主出入口，路线清晰，净污分流，满足运输、消防的要求。

厂区道路呈环状布置，道路宽6.0m，人行小路宽2.5m，车行路为砼路面，人行路为水泥花砖铺砌。厂区采用城市型道路排水，场地及道路坡度控制在0.3%以上。道路布置满足运输、消防、排水等要求。企业分别在油榨路和希望大道上设置出入口，其中油榨路的出入口用于生产管理人员及车辆的出入，希望大道的出入口用于脱水污泥外运。

绿化以种植当地适宜树种为主，主干道两侧植行道树，大面积绿地植草皮适当配以绿篱。厂区内除建、构筑物，道路及场地占地外，均全部绿化，绿化率约30%，绿化面积达到规范标准。

本项目厂区平面布置见图4.1-1。

（2）厂区周边现状

扩建工程位于南通高新区现有厂区内，不新征用地，北侧为文山路和上海展华电子（南通）有限公司，南侧为华通路和通甲河，西侧为江苏华电通州热电有限公司，东侧紧邻希望大道。具体见图4.1-2。

## 4.2污水处理工艺及工艺选择合理性分析

### 4.2.1污水处理工艺

本项目对现有工程进行改造扩建，建成后，全厂仅有本项目2.2万m3/d废水处理规模。全厂工艺流程为：预处理工段（pH调节+芬顿氧化+铬还原+混凝沉淀）+生化处理工段（水解酸化+一级A/O+二级A/O（MBR））+深度处理（臭氧催化氧化+高效澄清+滤布滤池+活性炭吸附）+回用工段（膜法），见图4.5-1。

**废水处理工艺流程说明：**

（1）进水收集工段

园区废水经过水质在线检测池专管输送至溯天污水处理厂，检测不合格废水进入应急池，合格废水进入污水厂调节池。

（2）预处理工段

调节池内废水通过提升泵进入预处理工段。预处理工段包括pH调节+芬顿氧化+铬还原+混凝沉淀单元，去除废水中的六价铬、总铬、总镍、总锌、总铜等重金属。

（3）生化处理工段

预处理工段出水进入生化处理工段。生化处理工段包括：水解酸化+一级A/O+二级A/O（MBR）。其中水解酸化利用原有厌氧水解池；一级A/O由原有生化反应沉淀组合池改造而成；二级A/O由原二沉池改造成的“缺氧池+好氧池”和新建的MBR膜生物反应器共同组成。

（4）深度处理工段

深度处理工段为臭氧催化氧化+高效澄清（利旧）+滤布滤池（利旧），考虑到来水水质异常、系统波动性等特殊情况，如出水COD无法稳定达到30mg/L，设计方案考虑在该工段后端新增活性炭吸附工艺作为保安措施，确保出水稳定达标排放。

（5）回用工段：采用膜法工艺。

（6）污泥处理处置

废水处理过程中会产生物化污泥和剩余污泥，主要来自混合反应池、水解酸化池、及A/O系统。物化污泥和剩余污泥排放至原有污泥浓缩池，在进行浓缩和板框压滤后，泥饼进入污泥堆棚，并及时外运处置。

### 4.2.2废水工艺选择合理性分析

**4.2.2.1预处理工艺**

由于本项目处理的污水来自不同行业的数家企业，为保证水质水量的均匀稳定，在前端应设置调节池。污水中含有总铬、六价铬、总镍、总银、总砷等第一类污染物，按《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）、《半导体污染物排放标准》（DB 32/3747-2020）的要求，第一类污染物需在车间或车间处理设施排放口采样，其最高允许的排放浓度必须达到标准要求后方可排出车间。同时，考虑到进入本项目的废水中仍含有一定浓度的铬、镍、铜、锌等重金属物质，会影响后续生化处理工段的运行，因此需要在前处理工段降低其浓度，故应在前处理工艺中采用相应的方法对其去除。由于本项目处理的废水可生化性较差，因此需要通过预处理将其转化为易于生化降解的有机物。

**（1）调节池**

工业企业由于生产工艺的原因，在不同工段、不同时间所排放的污水水质差别很大，尤其是操作不正常或设备产生泄漏时，污水的水质就会急剧恶化，水量也大大增加，往往会超出污水处理设备的正常处理能力。这些问题都会给处理操作带来很大的麻烦，使污水处理设施难以维持正常操作。因此，对于特征上波动比较大的污水，有必要在污水进入处理主体之前，先将污水导入调节池进行均和调节处理，使其水量和水质都比较稳定，这样就可为后续的水处理系统提供一个稳定和优化的操作条件。

具体说来，调节的作用主要体现在以下几个方面：①提供对污水处理负荷的缓冲能力，防止处理系统负荷的急剧变化；②减少进入处理系统污水流量的波动，使处理污水时所用化学品的加料速率稳定，适合加料设备的能力；③在控制污水的pH值、稳定水质方面，可利用不同污水自身的中和能力，减少中和作用中化学品的消耗量；④防止高浓度的有毒物质直接进入生物化学处理系统；⑤当工厂或其他系统暂时停止排放污水时，仍能对处理系统继续输入污水，保证系统的正常运行；⑥当发生事故时，调节池与事故池联动，以保证各工艺的正常运行。

考虑到项目废水来源于不同企业，各企业废水排放规律差异性大，且水质复杂波动性强，调节池的设置有利于后续处理单元正常运行，**因此本项目新增调节池和应急池。**

**（2）芬顿氧化**

芬顿氧化是指在芬顿试剂在酸性条件下生成羟基自由基，破坏有机物结构、最终氧化分解有机物的过程。根据《芬顿氧化法废水处理工程技术规范》（HJ 1095-2020），芬顿氧化法可作为废水生化处理前的预处理工艺，也可作为废水生化处理后的深度处理工艺。芬顿氧化法主要适用于含难降解有机物废水的处理，如造纸工业废水、染整工业废水、煤化工废水、石油化工废水、精细化工废水、发酵工业废水、垃圾渗滤液等废水及工业园区集中处理厂废水等的处理。

本项目收集的废水已经过各企业预处理，多为生化处理出水，水中残余的有机物主要为难生化降解有机物，因此必须先通过芬顿氧化预处理工段，利用羟基自由基对废水中的难降解有机物进行氧化，将其转化为易于生化降解的有机物。

（3）铬还原

芬顿氧化后设置铬还原池，采用焦亚硫酸钠作为还原剂对废水中Cr6+进行还原，之后再投加氢氧化钠调节pH为10左右，使废水中的铬、镍、锌、铜离子生成氢氧化物沉淀分离。

（4）混凝沉淀

混凝是指完成凝聚的胶体在一定水力条件下相互碰撞、聚集或投加少量絮凝剂助凝，以形成较大絮状颗粒的过程。根据《污水混凝与絮凝处理工程技术规范》（HJ 2006-2010），混凝工艺可用于各种水量的城镇污水处理和工业废水处理，混凝工艺对原水悬浮颗粒、胶体颗粒、疏水性污染物具有良好的去除效果，对亲水性、溶解性污染物也有一定的絮凝效果。此外，混凝工艺可用于不溶性大分子有机物的吸附凝聚处理，可用于色度物质、腐殖酸、富里酸、表面活性剂等物质的脱稳凝聚处理，可用于乳化液破乳、凝聚处理。常用的絮凝剂有聚丙烯酰胺（PAM）、活性硅酸、骨胶等，其中最常用的是PAM，活化硅酸用于低温低浊水时有效，在混凝沉淀完成后投加，要有适宜的酸化度和活化时间，配置较复杂。骨胶一般和三氯化铁混合使用。此外，由于本项目进水总磷浓度不高，为保证出水稳定达标，主要考虑化学除磷。化学除磷就是通过加入铝盐、铁盐或石灰等与污水中的磷结合产生磷酸盐沉淀物而得以去除。混凝沉淀工艺除了能有效去除悬浮物，还具有化学除磷的作用。

**综上，本项目预处理工段拟采用“pH调节+芬顿氧化+铬还原+混凝沉淀”工艺。**

**4.2.2.2生化处理工艺**

**（1）水解酸化工艺**

污水处理工艺的选择是根据进水水质情况和出水水质要求来确定的。本项目BOD5/COD＜0.3可生化性较差，影响正常生化系统的可生化性，因此需要采取措施先行改善污水的可生化性能后，才能采用常规的生化方式进行处理。而水解酸化可把难生化的物质转化为易生化的物质，对于不可生化物质则被污泥吸附并随剩余污泥排放去除，此外有机物中很大一部分也可通过活性污泥吸附，并随剩余污泥排放去除，以降低后继生化的负荷。

水解酸化技术是一种简单高效的处理工艺，它能为后继好氧处理提供较为有利的条件，特别是在难降解污水处理上广泛应用。水解酸化工艺过程实际就是把厌氧发酵反应控制在第二阶段完成之前，不进入第三阶段。在水解阶段，固体物质降解为溶解性物质，大分子物质降解为小分子物质；在酸化阶段，碳水化合物降解为脂肪酸。

可沉性、超胶体、胶体性和溶解性等不同物理状态的有机污染物迁移转化途径为：首先水解酸化池中的大量微生物将进水中颗粒物质和胶体物质迅速截留和吸附，这是一个物理过程的快速反应，一般只要几秒到几十秒即可完成。截留下来的物质吸附在水解污泥的表面，慢慢地被分解代谢，其在系统内的污泥停留时间要大于水力停留时间。在大量水解细菌的作用下将大分子、难于生物降解物质转化为易于生物降解的小分子物质后，重新释放到液体中，在较高的水力负荷下随水流移出系统。可以看出，水解酸化池集沉淀、吸附、网捕和生物絮凝等物理化学过程以及水解、酸化过程等生物降解功能于一体。

采用水解酸化池具有以下的优点：①水解、产酸阶段的产物主要为小分子有机物，可生物降解性一般较好。故水解酸化池可以改变原污水的可生化性，从而减少反应的时间和处理的能耗，改变污水中有机物形态及性质，有利于后续好氧处理。②对固体有机物的降解可减少污泥量，其功能与消化池一样。③不需要水、气、固三相分离器，降低了造价，便于维护。反应控制在第二阶段完成之前，出水无厌氧发酵的不良气味，减少对周围环境的影响。

实践证明，水解酸化工艺能够有效提高废水的可生化性，为后续的处理工艺创造有利条件；其次，水解酸化工艺能够降解废水中的表面活性剂，可较好地控制后续好氧工艺中产生的泡沫问题；第三，水解酸化工艺一次性投资较小，运行成本。

本项目废水可生化性较差，为了确保后续生化处理效果，必须设置水解酸化池提高废水可生化性，提高系统抗冲击负荷能力，**因此本项目保留原有的水解酸化中沉一体池。**

**（2）主体生化处理工艺的选择**

污水处理的生化处理工艺按照构筑物的组成形式、运行性能以及运行操作方式的不同，可分为悬浮型活性污泥法和固着型生物膜法两大类，悬浮型活性污泥法污水处理工艺主要有：A/O、A2/O工艺、氧化沟系列工艺、序批式工艺（包括传统SBR法、CASS工艺、改良SBR法等）等；固着型生物膜法工艺主要为曝气生物滤池工艺。

**表4.2-1 常用污水生化处理工艺一览表**

| **工艺类型** | | **主要工艺形式** |
| --- | --- | --- |
| 悬浮型  活性污泥法 | 传统活性污泥法及其变型 | 传统活性污泥工艺、A/O脱氮工艺、A/O除磷工艺、A2/O脱氮除磷工艺（普通A2/O工艺、UCT、改良型UCT、倒置A2/O工艺、多点进出水倒置A2/O工艺）、AB法 |
| 氧化沟工艺 | 卡鲁塞尔氧化沟、双沟式氧化沟、奥贝尔氧化沟、一体化氧化沟 |
| 序批式工艺 | 传统SBR工艺、ICEAS、DAT-IAT、CAST（CASS）、UNITANK、改良SBR、三沟式氧化沟 |
| 固着型  生物膜法 | 生物膜法 | 曝气生物滤池工艺、生物转盘、接触氧化、生物流化床等 |

目前国内外城市污水处理一般采用的生物法主要分为两大类：活性污泥法和生物膜法。活性污泥法工艺有普通活性污泥工艺、A/O工艺、A/A/O（A2/O）工艺、两级A/O、氧化沟工艺以及SBR系列工艺（如CASS等）；生物膜法主要有高负荷生物滤池、生物转盘、曝气生物滤池等，各种工艺都有各自的特点，可以达到不同的处理目的。根据同类工程的经验及本工程废水特点，二级生化处理可选用A2/O法、SBR法、氧化沟法、UCT、两级A/O法等技术。

通过对工艺机理、工艺流程、工艺特点的分析，并结合现有工程建设运行情况，本次扩建工程主体生化处理单元拟采用“两级A/O”工艺，主要理由如下：（1）A/O工艺用于大型污水厂有更多的运行经验及成功案例；较之现有氧化沟工艺，强化生物脱氮功能；（2）可以尽量利用现有生物处理设施，投资省，运行费用低；（3）可控性强，操作灵活，可以依据进水水质调节运行模式，充分利用碳源。

通过对现有设施的分析发现，现有A2O生化反应沉淀组合池池容较小，其中厌氧停留时间1.0h，缺氧停留时间2.5h，好氧停留时间为11h。本项目拟将现有A2O生化反应沉淀组合池改造为“一级A/O”系统，主要改造内容是将厌氧区和缺氧区合并，将缺氧区停留时间扩展到3.5h，强化反硝化脱氮能力。将现有二沉池改造为“二级A/O”系统，由于受二沉池标高、池容和场地等条件限制，还需新建一座MBR池作为“二级A/O”系统的补充。新建MBR池的污泥浓度可以达到8-10kgMLSS/m3，能强化难降解污染物的去除效果，同时提升出水水质，为后续的深度处理单元提供条件。

**综合分析，本项目生化处理采用“水解酸化+一级A/O+二级A/O（MBR）”工艺。**

**4.2.2.3深度处理工艺选择**

（1）深度处理目的

由于本项目排水标准进一步加严，为确保稳定达标排放，需要在二级处理之后增设深度处理段，以进一步去除水中的污染物。深度处理污染物针对性处置如下：

* 进一步降低水中CODCr等有机物含量

正常情况下本项目MBR出水可以满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 189818-2002）中一级A排放标准，但出水指标需将水中的CODCr降至30mg/L以下，因此有必要增设深度处理确保出水CODCr。

* 进一步去除浊度、色度、臭味

为进一步去除浊度、色度、臭味，有必要增设深度处理工艺单元。根据污水深度处理后利用途径的不同，导致处理水的水质目标不同，应按照实用、经济、高效、运行稳定、操作管理方便的原则，选择适当的深度处理工艺。

（2）深度处理工艺的选择

从多数化工污水处理厂运行的经验中了解到，二级处理出水中仍然含有部分难生物降解有机物，因此可以考虑设置深度处理进行把关，进一步通过去除有机污染物，保障出水稳定达标。根据现有国内外工程经验，通常高级氧化、吸附、膜分离工艺可用于化工废水生化处理后的深度处理。本次改造深度处理工段包括高级氧化+吸附反应。

①高级氧化：主要有Fenton氧化和臭氧催化氧化技术技术。

* Fenton氧化

过氧化氢与催化剂Fe2+构成的氧化体系通常称为Fenton试剂。在催化剂作用下，过氧化氢能产生两种活泼的氢氧[自由基](http://baike.baidu.com/view/53337.htm" \t "D:/工程/2020/南通通州溯天污水处理厂/_blank)，从而引发和传播自由基链反应，加快有机物和[还原性](http://baike.baidu.com/view/266488.htm" \t "D:/工程/2020/南通通州溯天污水处理厂/_blank)物质的氧化。Fenton试剂反应过程如下：

H2O2+ Fe2+→OH-+Fe +·OH （1）

Fe2++·OH→Fe3++OH- （2）

其中，产生**·**OH 的反应步骤（1）控制了整个反应的速度，**·**OH通过反应方程（2）与有机物反应而逐渐被消耗。羟基·OH能不加选择地同大多数有机物迅速反应，特别是通常的试剂难以氧化的芳香类化合物及一些杂环类化合物，在芬顿试剂面前全部被无选择氧化降解掉。Fenton氧化具有投资费用低、运行灵活、处理效果稳定、占地面积小的优点，但同样存在运行费用高、操作要求严格的缺陷。

* 基于O3的高级氧化工艺

臭氧催化氧化技术通过催化剂的引入，改变了污水中水分子、有机污染物分子、离子氛的团簇结构，改变了被处理污水的物理、化学、分子力学等性能，达到了增加臭氧溶解能力、加快了臭氧与有机污染物的反应速度、提高固相催化效率的目的，同时激发产生大量的羟基自由基。利用羟基自由基的强氧化性，羟基自由基与污水中有机污染物发生氧化反应，使长链有机物化学键发生断裂，反应变成短链易降解的有机物，部分有机物在此过程被直接氧化成终产物CO2和H2O，残余的有机物在后续的处理单元得到去除。从而达到COD的达标排放。

具体表现为：污水中水分子团簇变小、张力变大粘性变小、渗透性增加、流动性变好，有利于气相分子的溶解；污水中有机物、离子与水分子的缔合分子团簇变小、有机物分子与氧化剂接触更容易，同时极性有机物分子被拉长、有机物分子对外电荷重新分布、有利于下一步与氧化剂的反应；减小了有机物分子、离子在固相催化剂表面的吸附能力，提高了固相催化界面反应效率。各类高级氧化工艺性能比较见表4.2-2所示。

**表4.2-2 各类高级氧化工艺性能比较一览表**

| **比较**  **内容** | **Fenton** | **臭氧催化氧化** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- |
| 氧化原理 | 自由基氧化 | 自由基氧化 |  |
| 处理效果 | 较好 | 较好 |  |
| 所加药剂 | 硫酸+硫酸亚铁+双氧水+氢氧化钠+PAC+PAM | 臭氧 |  |
| 反应pH值 | 2~3 | 7~8 |  |
| 反应时间 | 5~6小时 | 1~2小时 | Fenton氧化含2~3小时吹脱时间 |
| 产渣量 | 大 | 无 |  |
| 运行费用 | 5~6元/吨水 | 1~2元/吨水 | 含污泥处置费用 |
| 吨水投资费用 | 150~200元/吨水天 | 600~700元/吨水 |  |

根据比较可以看出，两种高级氧化工艺各有优缺点，其中Fenton氧化工艺一次投资小但运行费用高，臭氧工艺一次投资高但运行费用低。考虑到本项目深度处理后的废水有一部分要进入中水回用系统进一步处理，臭氧催化氧化后的废水不产生废渣，无需进行沉淀、过滤等处理，也不会增加水中的盐分，更有利于后续膜系统的运行，也有利于延长膜系统的使用寿命。因此，综合考虑，建议选用臭氧催化氧化工艺。

②活性炭吸附技术

活性炭是一种非极性吸附剂。外观为暗黑色，有粒状和粉状两种。近几年又[发展](http://www.studa.net/fazhan/)了球状活性炭，浸透型活性炭和高分子涂层活性炭等新的品种。主要成分除炭以外还含少量的氧、氢、硫等元素，以及水分、灰分。其具有巨大的比表面积（通常比表面积高达500～1700m2/g）和特别发达的微孔，吸附性能和化学稳定性良好，可以耐强酸、强碱，能经受水浸、高温、高压作用，不易破碎。目前废水处理工艺在工程中可能采用的主要有粉末活性炭（PAC）、颗粒活性炭（GAC）等。

**本项目对水质达标稳定性、可靠性要求较高，综合以上考虑，本项目选取“臭氧催化氧化+高效澄清+滤布滤池+活性炭吸附（保安措施）”作为本项目深度处理工艺**。

### 4.2.3中水回用处理工艺

**4.2.3.1中水回用工艺的选择**

1748年法国学者Abbe Nollet首次提出膜分离现象，经过两个多世纪探索研究，膜技术得到了迅猛的发展。在水处理方面，微滤、超滤、纳滤、反渗透等己获得广泛应用。

①微滤和超滤

微滤（MF）和超滤（UF）都是物理筛分过程，对悬浮物、胶体和细菌有很好的去除效果，但对水中低分子量的有机物去除率不高。

超滤是以压力为推动力的膜分离技术之一，以大分子与小分子分离为目的，膜孔径在20-1000A°之间。中空纤维超滤器（膜）具有单位溶器内充填密度高，占地面积小等优点。在超滤过程中，水溶液在压力推动下，流经膜表面，小于膜孔的溶剂（水）及小分子溶质透水膜，成为净化液（滤清液），比膜孔大的溶质及溶质集团被截留，随水流排出，成为浓缩液。超滤过程为动态过滤，分离是在流动状态下完成的。溶质仅在膜表面有限沉积，超滤速率衰减到一定程度而趋于平衡，且通过清洗可以恢复。

②纳滤（NF）

对有机物的去除不仅仅是筛分效应，而且大多数纳滤膜带有负电荷，它们通过静电作用，阻碍带负电的有机物通过。NF对有机物的去除效果主要由有机物分子质量大小决定，大于截留相对分子质量（200～400）的有机物基本能去除；而对小于截留分子量的物质去除率与其尺寸、离子电荷以及与膜的亲和力有关。

③反渗透（RO）

反渗透以压力为推动力，利用反渗透膜只能透过水而不能透过溶质的选择透过性，从含有各种无机物、有机物和微生物的水体中提取纯水的物质分离过程，可去除0.3～1.2nm有机物与无机离子。RO能有效去除水中有机物，处理后出水生物稳定性较好。

**本项目经深度处理后的废水有9000m3/d进入中水回用系统，由于进水溶解性总固体（TDS）较低，因此采用一级反渗透工艺即可以达到回用要求。**

**4.2.3.2中水回用途径可行性分析**

本项目中水回用比例不低于总处理规模的25%。本项目完成后，每天有约9000m3废水进入中水回用系统处理，产水量为5500m3/d，水质满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）要求，可回用于本项目西侧的江苏华电通州热电有限公司作为循环冷却系统补充用水。

江苏华电通州热电有限公司位于南通高新区内，紧邻南通溯天环保科技有限公司西侧，现有2套220MW燃气-蒸汽联合循环机组，于2016年12月正式投产。每套机组设置一台循环冷却塔，循环水采用自然通风冷却塔二次循环供水系统。按照设计，单台冷却塔循环水量16168.8t/h，年平均水温、平均供热条件下循环冷却塔补水量约447t/h（设计年利用小时5500h，折算6736t/d）。目前，企业生产用水取用地表水，为凝汽器、开式循环冷却水系统和真空泵等设备提供冷却水，水源为新江海河（取水地点位于厂区附近新江海河东岸，距新江海河和通甲河交汇处北侧约270m）。建设单位已与江苏华电通州热电有限公司签订了中水回用协议，详见附件6。本项目建成后，将取代江苏华电通州热电有限公司从河道取用的部分新鲜水，且两家企业仅一墙之隔，回用十分方便。因此从水质、水量和工程建设等方面分析，本项目中水回用途径可行。

### 4.2.4污泥处理工艺

本工程服务范围内的企业类型主要为线路板、电镀及表面处理企业，所产生的废水中含有重金属离子，污泥中的重金属离子浓度也比一般城市污水处理厂的污泥要高。脱水后污泥由于含有重金属因子，建议建设单位进行危废鉴定，若属于危险废物，则将其委托有资质单位处理，若为一般固废则送观音山热电厂焚烧处理。

通常浓缩可将污泥含水率降到95%（含水状态）；含水率在70~75%时，污泥呈柔软状态，不易流动；深度脱水可将污泥含水率降到60~65%，此时几乎成为固体；含水率低到35%~40%时，呈聚散状态（以上半干化状态）；进一步低到10%~15%呈粉末状。

**本工程污泥处理工艺采用“重力浓缩+贮泥池+板框压滤机”工艺**。重力浓缩本质上是一种沉淀工艺，属于压缩沉淀，含水率降至98%左右。板框压滤机由滤板、框架及滤布组成，滤板固定在框架上，滤布夹在滤板和支撑框架之间，一台压滤机根据容量要求由多个框架组成，每一框架为一压滤室。浓缩污泥由污泥泵打入压滤室，在压力作用下板框产生挤压，将污泥中水分压出，水分渗过滤布由排水管排出，泥饼截留在滤布上，滤板打开后通过抖动或刮刀使滤布上的污泥落下，完成脱水过程，脱水机工作一至二个星期需用高压水进行一次冲洗。污水处理过程中产生的废水返回污水厂前段重新处理。

### 4.2.5 除臭工艺

恶臭处理法从除臭的原理上可概括成物理法、化学法和生物法等三类。其中物理除臭法包括大气稀释法和吸附法，化学除臭法包括燃烧处理法、化学吸收法、氧化吸收法及高能离子除臭法等，生物除臭法包括活性污泥法、生物土壤法、生物洗涤法、生物过滤法、生物滴滤法和植物提取液法等，各方法具体介绍如下：

（1）大气稀释法

将恶臭气体由烟囱排向大气，通过大气的稀释扩散以及氧化反应，使其浓度降低，以保证下风向和臭气发生源附近工作和生活的人不受恶臭的危害。此法主要适用于臭气浓度比较低的工业恶臭处理。

（2）吸附法

将恶臭气体通过吸附剂吸附去除，常用吸附剂一般为活性炭、硅藻土及陶瓷碎片等。活性炭吸附除臭法是在吸附塔内设置各种不同性质的活性炭填充层，利用活性炭对致臭物质的吸附作用达到脱臭目的。活性炭除臭工艺是一种高效的除臭技术，对恶臭物质有较大的平衡吸附量，对多种恶臭气体都可达到较好的吸附效果。但活性炭吸附除臭法运行费用高，需定期维护，故常用于低浓度臭气和脱臭的后处理。

（3）燃烧除臭法

根据恶臭物质的特点，在控制一定的温度和接触时间的条件下，使臭气直接燃烧，达到脱臭的目的。对于高浓度臭气处理用直接燃烧法是有效的，但是燃料费用高，燃烧后的气体中存在NO等化学成分，有二次污染的可能。

（4）化学吸收法

利用化学介质（NaOH、NaCl或NaClO）与H2S、NH3等致臭成分进行反应，达到除臭的目的。该法对H2S、NH3等的吸收比较彻底，速度快，但对硫醇、挥发性脂肪酸或其它少量挥发性有机化合物的去除比较困难，不能保证完全消除异味。

（5）氧化吸收法

该法包括臭氧除臭和活性氧除臭，其中臭氧除臭是利用臭氧的强氧化性，在条件适宜时，使臭气中的化学成分氧化，以达到脱臭目的。活性氧技术是利用高压静电的特殊脉冲放电方式，协同纳米光催化反应产生大量底密度的活性氧分子、活性负离子、光电子及羟基自由基等强氧化性活性物质，将恶臭气体氧化分解成CO2和H2O。该法适用于处理低浓度、大流量的恶臭气体。

（6）高能离子除臭

高能离子净化系统工作原理是由置于室内的离子发生装置发射出高能正、负离子与室内空气中的有机挥发性气体分子(VOC)接触，打开VOC分子化学键，将其分解成二氧化碳和水，它对硫化氢、氨同样具有分解作用。同时离子发生装置发射离子与空气中尘埃粒子及固体颗粒碰撞，使颗粒荷电产生聚合作用，形成的较大颗粒，依靠自身重力沉降下来，达到净化目的。发射离子还可以与室内静电、异味等相互发生作用，同时有效地破坏空气中细菌生存的环境，降低室内细菌浓度，并将其完全消除。

（7）活性污泥法

活性污泥法包括洗涤式活性污泥法和曝气式活性污泥法，其中洗涤式活性污泥法为先使臭气物质与含悬浮泥浆的混合液在吸收器中充分接触，形成洗涤液，再将洗涤液送至反应器，通过悬浮生长的微生物的代谢活动来降解臭气物质。该法对脱除复合型臭气效果很好。曝气式活性污泥法是将臭气以曝气的形式分散到活性污泥混合液中，通过悬浮生长的微生物的代谢作用来降解臭气物质。该法系统简单，十分经济。

（8）生物土壤法

生物土壤法是由收集系统收集臭气后，通过布气系统进入活性土壤滤床，致臭物质与含有大量微生物的透气土壤介质接触，并被吸附在孔道表面、微生物细胞表芯或薄膜水层中，被微生物完全氧化并转化成CO2、H2O和微生物细胞物质等，以达到除臭目的。

（9）生物滴滤塔

生物滴滤塔主体为填充塔，内有一层或多层填料，填料表面是由微生物区系形成的几毫米厚的生物膜，含可溶性无机营养液的液体从塔上方均匀地喷洒在填料上，液体自上向下流动，然后由塔底排出并循环利用。有机废气由塔底进入生物滴滤塔，在上升的过程中与润湿的生物膜接触而被净化，净化后的气体由塔顶排出。

（10）生物滤床（池）法

生物滤床（池）除臭机理是将气体收集并加湿后通过管道输入生物滤床（池）底部，使其扩散于生物滤床（池）内，臭气中多种污染成分溶于水后吸附于生物滤床（池）生物颗粒表面，经过一段时间在颗粒表面可逐渐培养出针对致臭物质的微生物，可不断将致臭物质分解，完成脱臭。

（11）纯天然植物提取液喷洒除臭法

植物提取液除臭的机理是将一些特殊的植物提取液雾化，让雾化后的分子均匀地分散在空气中，与异味分子发生分散、聚合、取代、置换和合成等化学反应或催化与空气中的氧气反应，使异味分子发生变化，改变原有的分子结构，使之失去臭味。反应的最后产物为H2O、氧和氮等无害的分子。在污水厂中，植物提取液除臭主要应用于提升泵房、生物处理池、污泥脱水车间等产生恶臭气体且恶臭气体不便于收集的构筑物内。

**表4.2-3 污水处理臭气处理方法技术经济因素对比一览表**

| **工艺技术** | **物理**  **法** | **臭氧**  **氧化** | **活性**  **碳** | **高能粒**  **子除臭** | **化学**  **除臭** | **活性污**  **泥除臭** | **生物**  **土壤** | **生物**  **滴滤塔** | **生物**  **滤床** | **植物提取**  **液除臭** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 投资 | 小 | 大 | 高 | 较高 | 高 | 高 | 适中 | 适中 | 适中 | 适中 |
| 运行费用 | 小 | 大 | 大 | 很小 | 大 | 大 | 很小 | 很小 | 小 | 高 |
| 处理恶臭浓度 | 低 | 高、中、低 | 中、地 | 低 | 高 | 高 | 中、低 | 中、低 | 中、低 | 中、低 |
| 占地面 | 大 | 小 | 无 | 小 | 大 | 大 | 大 | 较大 | 大 | 小 |
| 二次污染 | 有 | 无 | 无 | 无 | 多 | 多 | 无 | 少 | 少 | 无 |
| 除臭效果 | 一般 | 优良 | 良好 | 良好 | 一般 | 一般 | 良好 | 优良 | 良好 | 良好 |

根据以上各种脱臭方法的分析，物理法效果一般、臭氧氧化成本偏高、管理复杂，氧化法、活性炭吸附法和高能粒子除臭设备投资高，管理复杂，运行成本高，活性污泥法和化学法一次投资高、且存在二次污染，除臭效果一般。综合比较，污水处理厂除臭工艺采用生物除臭法较为适用。

根据资料查阅，目前国内多家污水处理厂如厦门集美污水处理厂、广州市猎德污水处理厂均采用生物滤池法处理恶臭气体，运行效果稳定，且投资及运行费用低，除臭效率大于90%，对NH3和H2S的去除效率可达95%~99%。各污水处理厂使用生物滤床法除臭情况统计见表4.2-4。

**表4.2-4 国内污水处理厂使用生物滤床除臭情况**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **污水处理厂名称** | **规模（万m3/d）** | **去除效率（%）** |
| 厦门集美污水处理厂 | 4.5 | NH3＞97%，H2S＞99% |
| 广东阳泉市污水处理厂 | 5 | NH3＞90%，H2S＞95% |
| 山东某城市污水处理厂 | 20 | NH3＞90%，H2S＞98% |

从国内同类市政污水处理厂的运行效果来看是切实有效的，可确保臭气去除效率达到90%以上，**因此本项目选用生物滤池法除臭工艺**。

## 4.3设计规模及进出水水质

### 4.3.1设计规模

目前污水主要来源主要有两部分。一是现有收水范围内已建成、在建及拟建企业，二是收水范围内的规划工业用地，主要是南通高新区的涉重片区以及纳入本次收水范围的工业片区（即：通吕运河以南、通甲河以北、金江河以东、新江海河以西区域）。

（1）涉重片区位于南通高新区的南部，入驻企业类型主要为线路板、电镀、表面处理及不锈钢深加工，所产生的废水中一般含有重金属离子。根据规划，涉重片区近期规划用地面积为208公顷，其中规划建设用地面积为180公顷，远期规划总用地面积为273公顷，其中规划建设用地面积为234公顷。

（2）新江海河西边新纳入本次收水范围的工业片区

根据上海市机电设计研究院有限公司2021年1月编制《南通高新区集成电路零部件产业园启动区市政专项规划》（初稿），高新区集成电路零部件产业园启动区规划范围东起新江海河西侧，西至规划金晨路，北至通吕运河，南侧为文华路，产业园分为南北两片区，南区和北区之间为现状住宅小区（双福佳苑）。总规划面积178.6公顷，合2680亩，其中北区119.3公顷，南区59.3公顷。

废水工程规划：各类重金属废水分类排放并独立设置重金属在线检测仪。

规划设计废水量：根据入驻企业的环境影响评价报告文件以及其他输入资料，园区内在后续正常生产过程中拟排放重金属排水的企业包括：开异半导体（南通）有限公司排放含镍银废水约150t/d；沈阳富创精密设备有限公司排放铬系废水及镍系废水约35000t/a；度亘激光技术（苏州）有限公司排放含镍废水约20000t/a。

规划设计方案：拟采用开挖管沟并在管沟内敷设管道的形式对各类重金属废水进行收集。管沟宽2m，上设格栅盖板，收集后的重金属废水排放至市政调节池，并在各路管线上设置在线监测仪对废水中的总金属含量实时监测并联网反馈至监管部门。市政调节池选址于金河路以西，康富路以北的交叉口处。

根据《战略性新兴产业分类（2018）》，集成电路制造中包含有半导体器件专用设备制造，根据当地招商引资情况，南通高新区管委会预计引进排放含砷废水的企业，拟对含砷废水实施废水总量控制，按照管委会文件，本项目接纳含砷废水不超过200m3/d。

根据统计，溯天污水处理厂收水范围内现有已建成和在建企业主要有以上统计的9家，总计环评批复总水量达15487t/d。由于本项目为集中工业污水处理厂，主要处理区域含有重金属的工业废水，无法按照常规的单位工业用地用水指标核算收水范围内的含有各类重金属废水产生量，

因此，根据本项目可行性研究报告及初步设计资料，本项目废水处理设计规模为2.2万m3/d，同时配套建设中水回用设施，设计中水回用量为5500m3/d。

### 4.3.2设计进水水质

（1）主要行业污水纳管标准

本项目服务范围内的接管企业主要为线路板、电镀、表面处理以及拟引入集成电路制造中含有半导体企业，所产生的废水中含有重金属离子（如总铬、总银、Cu2+、Cr6+、Ni+、砷等）、氨氮、总磷、总氮及COD等污染物。主要排放标准见表4.3-1。

**表4.3-1 各类企业排放主要污染物排放标准汇总表（单位：mg/L）**

| **序号** | **污染物名称** | **电镀污染物排放标准（GB 21900-2008）**  **表3** | **城镇污水处理厂排放标准（GB 18918-2002）**  **一级标准** | **江苏地标——半导体行业污染物排放标准（DB 32/3747-2020）特别排放限值** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | COD | 50 | 50 | 50 |
| 2 | BOD5 | —— | 10 | —— |
| 3 | SS | 30 | 10 | 20 |
| 4 | TN | 15 | 15 | 10 |
| 5 | 氨氮 | 8 | 5（8） | 8 |
| 6 | TP | 0.5 | 0.5 | 0.5 |
| 7 | 总铬 | 0.5\* | 0.1 | 0.5\* |
| 8 | 六价铬 | 0.1\* | 0.05 | 0.1\* |
| 9 | 总镍 | 0.1\* | 0.05 | 0.1\* |
| 10 | 总银 | 0.1\* | 0.1 | 0.1\* |
| 11 | 总铜 | 0.3 | 0.5 | 0.3 |
| 12 | 总锌 | 1.0 | 1.0 | 1.0 |
| 13 | 总砷 | —— | 0.1 | 0.1\* |

注：\*污染物排放监控位置为车间或生产设施废水排放口。

（2）涉重片区企业工业污水纳管要求

本项目污水处理厂主要收集线路板、电镀、表面处理及集成电路零部件企业所产生的废水，由于此类废水污染物复杂，浓度较高。因此需要各企业针对本企业废水进行有目的预处理达到相关行业排放标准和本项目接管标准后进入工业污水处理厂。考虑到涉重片区内各企业的工业废水中重金属污染物成分有较大差异，若混合之后由污水处理厂统一处理难度较大，处理成本较高，因此，重金属污染物考虑主要由各企业自行去除达到相关行业标准及本项目接管标准之后，才能排入涉重企业工业污水专用收集管网。

（3）设计进水水质确定

为保证污水得到妥善处理，降低企业负担，同时保证园区污水处理厂运行效果和下游水体环境，污水处理设计要求园入区驻企业必须对所产生的工业废水进行预处理，其中，总铬、六价铬、总镍、总银等重金属特征因子应满足《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表3等行业标准的要求，其他废水应满足根据园区企业类型及废水产生情况、现有工程实际运行经验确定的进水水质要求。具体进水水质要求见表4.3-2。

**表4.3-2 设计进水水质指标一览表（单位：mg/L）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目** | pH | CODCr | BOD5 | SS | NH3-N | TN | TP |
| **浓度** | 6～9 | 250 | 60 | 120 | 20 | 25 | 4 |
| **项目** | 总铬 | 六价铬 | 总镍 | 总铜 | 总锌 | 总银 | 总砷 |
| **浓度** | 0.5 | 0.1 | 0.1 | 0.5 | 1.0 | 0.1 | 0.1 |

### 4.3.3设计出水效果及出水水质

为满足国家对城镇污水处理厂污染物排放标准的提高及南通市环保、水利等相关部门的要求，设计出水水质COD、BOD5、TP等主要因子参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准值要求，氨氮参照《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB 32/1072-2018）表1标准，铜执行《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表3标准，其余因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表1一级A、2、3标准。其主要污染物具体出水标准指标见表4.3-3。

本项目建成后，全厂废水处理工段的处理效果情况见表4.3-4。

**表4.3-3 设计出水标准指标一览表（单位：mg/L）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目** | pH | CODCr | BOD5 | SS | NH3-N | TN | TP |
| **浓度** | 6～9 | 30 | 6 | 10 | 3（5） | 15 | 0.3 |
| **项目** | 总铬 | 六价铬 | 总镍 | 总铜 | 总锌 | 总银 | 总砷 |
| **浓度** | 0.1 | 0.05 | 0.05 | 0.3 | 1.0 | 0.1 | 0.1 |

备注：括号外为水温＞12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

**表4.3-4 扩建工程完成后全厂污染物废水处理效果一览表**

（单位：mg/L）

| **处理**  **工段** | **项目** | **水量**  **m3/d** | **COD** | **BOD5** | **氨氮** | **TP** | **TN** | **SS** | **总镍** | **总铬** | **Cr6+** | **总铜** | **总锌** | **总银** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 调节池 | 出水水质 | 22000 | 250 | 60 | 20 | 4 | 25 | 120 | 0.1 | 0.5 | 0.1 | 0.5 | 2.0 | 0.1 |
| 混合反应池及斜管沉淀池 | 去除效率 | / | 20 | 15 | —— | 80 | —— | 50 | 68 | 88 | 68 | 68 | 68 | 36 |
| 出水水质 | 22000 | 200 | 51 | 25 | 0.8 | 25 | 60 | 0.032 | 0.06 | 0.032 | 0.15 | 0.64 | 0.064 |
| 厌氧水解池 | 去除效率 | / | 10 | 10 | —— | —— | 20 | 50 | —— | —— | —— | —— | —— | —— |
| 出水水质 | 22000 | 180 | 46 | 25 | 0.8 | 25 | 30 | 0.032 | 0.06 | 0.032 | 0.15 | 0.64 | 0.064 |
| 一级A/O | 去除效率 | / | 70 | 70 | 80 | 20 | 50 | 30 | —— | —— | —— | —— | —— | —— |
| 出水水质 | 22000 | 54 | 14 | 5 | 0.64 | 13 | 21 | 0.032 | 0.06 | 0.032 | 0.15 | 0.64 | 0.064 |
| 二级A/O（MBR） | 去除效率 | / | 40 | 40 | 60 | 10 | 35 | 40 | —— | —— | —— | —— | —— | 0.064 |
| 出水水质 | 22000 | 32 | 6 | 2 | 0.58 | 8.6 | 12.6 | 0.032 | 0.06 | 0.032 | 0.15 | 0.64 | 0.064 |
| 膜法浓水与MBR出水混合 | 去除效率 | / | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— |
| 出水水质 | 16500 | 45 | 8.4 | 2.8 | 0.4 | 12 | 18 | 0.045 | 0.09 | 0.045 | 0.21 | 0.9 | 0.09 |
| 臭氧催化氧化 | 去除效率 | / | 38 | 40 | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— | —— |
| 出水水质 | 16500 | 28 | 5 | 2.8 | 0.81 | 12 | 18 | 0.045 | 0.09 | 0.045 | 0.21 | 0.9 | 0.09 |
| 高效沉淀池+滤布滤池 | 去除效率 | / | —— | —— | —— | 70 | —— | 50 | —— | —— | —— | —— | —— | —— |
| 出水水质 | 16500 | 28 | 5 | 2.8 | 0.25 | 12 | 9 | 0.045 | 0.09 | 0.045 | 0.21 | 0.9 | 0.09 |
| 排水标准 | |  | 30 | 6 | 3 | 0.3 | 15 | 10 | 0.05 | 0.1 | 0.05 | 0.3 | 1.0 | 0.1 |

本项目排水口废水排放量为16500m3/d，主要污染物排放浓度为pH6~9，COD28mg/L，BOD55mg/L，氨氮2.8mg/L，TN12mg/L，TP0.25mg/L，SS9mg/L，总铬0.09mg/L，六价铬0.045mg/L，总镍0.045mg/L，总铜0.21mg/L，总锌0.9mg/L，总银0.09mg/L，主要污染物排放浓度均可满足排放标准要求。

## 4.4主要建（构）筑物及原辅材料消耗

### 4.4.1主要建（构）筑物及设备

本次扩建项目基于现状2万吨部分工艺段设计参数不合理，对污水厂进行了改造和扩建。改造后现状2万吨处理能力将为2.2万吨。本次改造主要内容如下：

根据项目可研及初步设计：拟拆除现有进水闸门井、粗格栅进水泵房及细格栅等；现有生物反应沉淀池改造为一级A/O池，二沉池改造为二级A/O池，臭氧接触池改造为排放水池；保留水解酸化中沉一体池、臭氧发生间、污泥浓缩池、贮泥池、污泥脱水机房等。具体情况见表4.4-1。

**表4.4-1现有建（构）筑物改造利用情况一览表**

| **序号** | **名称** | **实际建设** | **材料** | **数量** | **单位** | **利用情况** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 水解酸化池及中沉池 | 59m×25.2m | 钢筋砼 | 1 | 座 | 利旧 |
| 2 | 生物反应沉淀池及二沉池 | 108m×31.8m | 钢筋砼 | 1 | 座 | 改造为一级A/O池+二级A/O |
| 3 | 臭氧接触池 | 32.3m×13.2m | 钢筋砼 | 1 | 座 | 改造为排放水池 |
| 4 | 滤布滤池 | 15.5m×11.3m | 钢筋砼 | 1 | 座 | 利旧 |
| 5 | 出水闸门井 | 出口泵房6.1m×5.4m | 钢筋砼 | 1 | 座 | 利旧 |
| 6 | 臭氧发生间 | 合建，臭氧发生间25.5m×10m，加药间15×10m | 框架 | 1 | 座 | 利旧 |
| 加药间 | 框架 | 1 | 座 | 利旧 |
| 7 | 乙酸投加间 | 7.4m×5.9m | 框架 | 1 | 座 | 利旧 |
| 8 | 进水计量井 | 3.2m×2.5m | 钢筋砼 | 1 | 座 | 利旧 |
| 9 | 出水计量井 | 2.7m×2.5m | 钢筋砼 | 1 | 座 | 利旧 |
| 10 | 剩余污泥  计量井 | 2.6m×2m | 钢筋砼 | 1 | 座 | 利旧 |
| 11 | 浓缩池配泥井 | Φ2.5m | 钢筋砼 | 1 | 座 | 利旧 |
| 12 | 污泥浓缩池 | φ12 | 钢筋砼 | 1 | 座 | 保留 |
| 13 | 贮泥池 | 5.5m×6.1m | 钢筋砼 | 1 | 座 | 保留 |
| 14 | 污泥脱水机房及堆棚 | 1068.27m2，未建污泥堆棚，建有料仓 | 砖混 | 1 | 座 | 保留，在污泥脱水机房外新建一间40m2密闭污泥堆棚 |
| 15 | 综合楼 | 三层，建筑面积14515.38m2 | 砖混 | 1 | 座 | 保留 |
| 16 | 机修间及仓库 | 实际建设：192.6m2 | 框架 | 1 | 座 | 保留 |
| 17 | 1#变电所 | 合建20m×10.8m | 砖混 | 1 | 座 | 保留 |
| 鼓风机房 | / | / | / | 保留 |
| 18 | 1#门卫 | 实际建设：41.1m2 | 框架 | 1 | 座 | 保留 |
| 19 | 高效沉淀池 | 增加，26.3m×17.8m | / | / | / | 利旧 |

新增建（构）筑物有：调节池及应急池、混合反应池、斜管沉淀池、MBR池及MBR设备间、臭氧催化进水池、臭氧催化氧化反应塔、活性炭吸附系统、中水回用车间，以及加药间、药剂储存区等。

新建厂区建构筑物见表4.4-2。

**表4.4-2 新建厂区构筑物一览表**

| **序号** | **名称** | **规格** | **材料** | **数量** | **单位** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 调节池及应急池 | 28.6m×27.8m  14m×27.8m | 钢砼 | 1 | 座 | 设计能力2.2万m3/d |
| 2 | 混合反应池 | 17m×13.6m | 钢砼 | 1 | 座 | 设计能力2.2万m3/d |
| 3 | 斜管沉淀池 | 14m×14m | 钢砼 | 1 | 座 | 设计能力2.2万m3/d |
| 4 | MBR池及MBR设备间 | 16m×30.6m  31m×14.5m | 钢砼  框架 | 1 | 座 | 设计能力2.2万m3/d |
| 5 | 臭氧催化进水池、氧化塔及2#变电所 | 10m×6m  20m×6m  31m×14.5m | 碳钢 | 1 | 座 | 设计能力1.65万m3/d |
| 6 | 活性炭吸附系统 | 43m×12m | 碳钢 | 1 | 座 | 设计能力1.65万m3/d |
| 7 | 厂区污水池 | 6m×6m | 钢砼 | 1 | 座 | 设计能力2.2万m3/d |
| 8 | 2#加药间 | 31m×10m | 钢砼 | 1 | 座 |  |
| 9 | 药剂储存区 | 30.9m×9m | 钢砼 | 1 | 座 |  |
| 10 | 中水回用车间 | 29.6m×26.8m | 框架 | 1 | 座 |  |

本项目工艺设备，见表4.4-3。

**表4.4-3 本项目新增工艺设备表**

| **序号** | **处理单元** | **设备名称** | **规格参数** | **单位** | **数量** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 调节池 | 废水提升泵 | 潜污泵，Q=460m³/h，H=12mH2O，N=37kW | 台 | 3 | 2用1备 |
| 2 | 搅拌器 | N=15kW | 套 | 4 |  |
| 3 | 液位控制系统 |  | 套 | 1 |  |
| 4 | 应急池 | 废水提升泵 | 潜污泵，Q=460m³/h，H=12mH2O，N=37kW | 台 | 1 |  |
| 5 | 搅拌器 | N=7.5kW | 套 | 4 |  |
| 6 | 液位控制系统 |  | 套 | 1 |  |
| 7 | 混合反应池 | 曝气搅拌系统 | 材质：UPVC管道 | 套 | 8 |  |
| 8 | 多曲面搅拌机 | N=5.5kW | 台 | 4 |  |
| 9 | ORP探头 |  | 套 | 2 |  |
| 10 | pH探头 | 范围：0-14，精度：0.01pH，带4~20mA信号输出和显示 | 套 | 2 |  |
| 11 | 斜管沉淀池 | 剩余污泥泵 | 卧式离心泵，Q=100m³/h，H=20mH2O，N=11kW | 台 | 3 | 2用1备 |
| 12 | 中心传动悬挂式刮泥机 | Φ15m，N=3kW配不锈钢浮渣挡板、出水堰板 | 台 | 2 |  |
| 13 | 斜管填料 | Φ80 | m3 | 450 |  |
| 14 | A/O+MBR池 | 曝气系统 | PVDF | 套 | 1 |  |
| 15 | 膜组件 | 工艺包 | 套 | 1 | 4 |
| 16 | 消化液回流泵 | Q=460m³/h，H=4mH2O，N=11kW | 台 | 4 | 4用1备  （二级A/O） |
| 17 | 多曲面搅拌机 | N=5.5kW | 台 | 8 |  |
| 18 | 在线溶氧仪 |  | 套 | 4 |  |
| 19 | pH探头 | 范围：0-14，精度：0.01pH | 套 | 4 |  |
| 20 | 臭氧催化氧化 | | 工艺包 | 套 | 1 | 4 |
| 21 | 吸附反应系统 | | 工艺包 | 套 | 1 | 见工艺设备清单 |
| 22 | 膜反应系统 | | 工艺包 | 套 | 1 | 见工艺设备清单 |
| 23 | 进水缓冲池 | 废水提升泵 | Q=380m3/h，H=30mH2O，N=45kW | 台 | 2 | 1用1备 |
| 24 | 搅拌器 | N=1.5KW | 套 | 2 |  |
| 25 | 液位控制系统 |  | 套 | 1 |  |
| 26 | 混合水池 | 废水提升泵 | Q=380m3/h，H=8mH2O，N=22kW | 台 | 3 | 1用1备 |
| 27 | 搅拌器 | N=4KW | 套 | 2 |  |
| 28 | 液位控制系统 |  | 套 | 1 |  |
| 29 | 排水池 | 废水排放泵 | Q=230m3/h，H=30mH2O，N=37kW | 台 | 3 | 2用1备 |
| 30 | 液位控制系统 |  | 套 | 1 |  |
| 31 | 中水回用车间 | 废水排放泵 | Q=230m3/h，H=30mH2O，N=37kW | 台 | 2 | 1用1备 |
| 32 | 液位控制系统 |  | 套 | 1 |  |
| 33 | 加药间 | 硫酸加药系统 | 非标设备 | 套 | 1 | 含储罐、泵等 |
| 34 | 氢氧化钠加药系统 | 非标设备 | 套 | 1 | 含储罐、泵等 |
| 35 | 双氧水解药系统 | 非标设备 | 套 | 1 | 含储罐、泵等 |
| 36 | 硫酸亚铁加药系统 | 非标设备 | 套 | 1 | 含储罐、泵等 |
| 37 | 焦亚硫酸钠加药系统 | 非标设备 | 套 | 1 | 含储罐、泵等 |
| 38 | 碳酸钠加药系统 | 非标设备 | 套 | 1 | 含储罐、泵等 |

### 4.4.2原辅材料消耗

本项目主要药剂消耗详见表4.4-4。

**表4.4-4 本项目主要药剂消耗**

| **序号** | **品名** | **投加浓度** | **日消耗量（t/d）** | **年消耗量（t/a）** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **扩建前** | **扩建后** | **变化量** |
| 1 | 硫酸 | 50% | 2.23 | / | 814 | +814 |
| 2 | 氢氧化钠 | 20% | 5.3 | 1533 | 1935 | +402 |
| 3 | 双氧水 | 27.5% | 6.6 | / | 2409 | +2409 |
| 4 | 硫酸亚铁 | 10% | 142 | / | 51830 | +51830 |
| 5 | 焦亚硫酸钠 | 20% | 2.64 | / | 964 | +964 |
| 6 | 碳酸钠 | 10% | 37 | / | 13505 | +13505 |
| 7 | 乙酸钠 | 20mg/L | 4 | 0 | 1460 | +1460 |
| 8 | PAM | / | 0.04 | 2 | 14.6 | +12.6 |
| 9 | PAC  （聚合氯化铝） | / | 7.7 | 400t  （实际使用聚合硫酸铁PFS） | 2811 | +2811 |
| 10 | 次氯酸钠 | 10% | 0.014 | / | 5.11 | +5.11 |

备注：现有工程使用量原环评报告书未提供，本次按企业实际使用量核算。

## 4.5工程主要污染因素分析

### 4.5.1施工期污染因素分析

**4.5.1.1施工期污染源分析**

本项目施工期会产生一定的噪声污染和扬尘，同时会排放一定的废水、废气和建筑垃圾等。施工期产污环节如下：

（1）基础工程

项目基础工程主要为围挡、挖方、地基建设、场地的填土和夯实，会产生一定量的粉尘、建筑垃圾和噪声污染。由于作业时间较短，粉尘和噪声只是对周围局部环境影响，从整个施工期来看，对周围环境影响较小。

项目利用起重机械吊起特制的重锤来冲击基土表面，使地基受到压密，一般夯打为8-12遍。该工段主要污染物为施工机械产生的噪声、粉尘和排放的尾气。

（2）主体工程

项目主体工程主要为钻孔灌注，现浇钢砼池壁，砖墙砌筑。项目利用钻孔设备进行钻孔后，用钢筋和商品混凝土浇灌。浇灌时注入预先拌制均匀的混凝土，随灌随振，振捣均匀，防止混凝土不实和素浆上浮。然后根据施工图纸，进行钢筋的配料和加工，安装于架好的模板之处，及时连续灌筑混凝土，并捣实使混凝土成型。建设项目在砖墙砌筑时，首先进行水泥砂浆的调配，然后再挂线砌筑。该工段工期较长，主要污染物为搅拌机产生的噪声、尾气，搅拌砂浆时的砂浆水，碎砖和废砂等固废。

（3）设备安装

包括水泵、风机的安装，道路、水雨管网铺设、衔接等施工，主要污染物是施工机械产生的噪声、尾气等。

**4.5.1.2施工期大气污染源分析**

施工期的大气污染物主要有：施工过程中施工机械和运输车辆所排放的扬尘及施工机械产生的尾气。施工扬尘污染主要来源于：①建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放过程中，将产生扬尘污染；②运输车辆往来将造成地面扬尘；③施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。

上述施工过程中产生的扬尘将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。施工期间产生的粉尘污染主要决定于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。由于粉尘的产生量与天气、温度、风速、施工队文明作业程度和管理水平等因素有关，因此，其排放量难以定量估算。

另外项目施工阶段挖掘机、装载机等燃油机械运行将产生一定量燃油尾气。

**4.5.1.3施工期水污染物分析**

建设施工期的废水排放主要来自于施工人员生活污水和施工产生的废水。

（1）生活污水

本项目施工期为1年。施工人员平均按50人计，生活用水量按150L/人·日计，则生活用水量为7.5m3/d。生活污水的排放量按用水量的80%计，则生活污水的排放量为6m3/d，年排放量约2190m3。

该污水的主要污染因子为COD和氨氮等，其污染物浓度分别为COD约350mg/L、氨氮约15mg/L，则项目施工期排放的COD约为2.1kg/d，NH3-N约0.09kg/d。

（2）施工废水

施工废水主要产生于混凝土养护及墙面的冲洗、构件与建筑材料的保湿、材料的拌制等施工工序，废水主要污染物为泥沙、悬浮物等，冲洗砂石料、混凝土养护废水产生量约为8m3/d。此外，施工作业使用的燃油动力机械在维护和冲洗时，将产生含少量悬浮物和石油类等污染物的废水，产生量约为4m3/d。

**4.5.1.4施工期噪声污染源分析**

噪声源主要为各类机械设备和物料运输的交通噪声。施工期土石方阶段噪声源主要有挖掘机、推土机、装载机和各种运输车辆，为移动式声源，无明显指向性；基础施工阶段噪声主要来自各种打桩机、平地机、移动式空压机等，属固定声源，具有明显指向性；结构阶段使用设备较多，是噪声重点控制阶段，主要噪声源包括各种运输设备、吊车等，多属于撞击噪声，无明显指向性。

各施工阶段的主要噪声源及其声级见表4.5-1。

**表4.5-1 各施工阶段的主要噪声源及其声级**

| **施工阶段** | **序号** | **施工设备** | **测点距施工设备距离（m）** | **Lmax**  **（dB（A））** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 土方阶段 | 1 | 轮胎式液压挖掘机 | 5 | 84 |
| 2 | 推土机 | 5 | 84 |
| 3 | 轮胎式装载机 | 5 | 90 |
| 4 | 各类钻井机 | 5 | 87 |
| 5 | 卡车 | 5 | 92 |
| 基础阶段 | 6 | 各类打桩机 | 10 | 105 |
| 7 | 平地机 | 5 | 90 |
| 8 | 空压机 | 5 | 92 |
| 9 | 风锤 | 5 | 95 |
| 10 | 振捣机 | 5 | 84 |
| 结构阶段 | 11 | 混凝土搅拌机 | 5 | 85 |
| 12 | 气动扳手 | 5 | 95 |
| 13 | 移动式吊车 | 5 | 96 |
| 14 | 各类压路机 | 5 | 86 |
| 15 | 摊铺机 | 5 | 87 |
| 各阶段 | 16 | 发电机 | 5 | 95 |

**4.5.1.5施工期固废分析**

施工期间将产生建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

（1）建筑垃圾

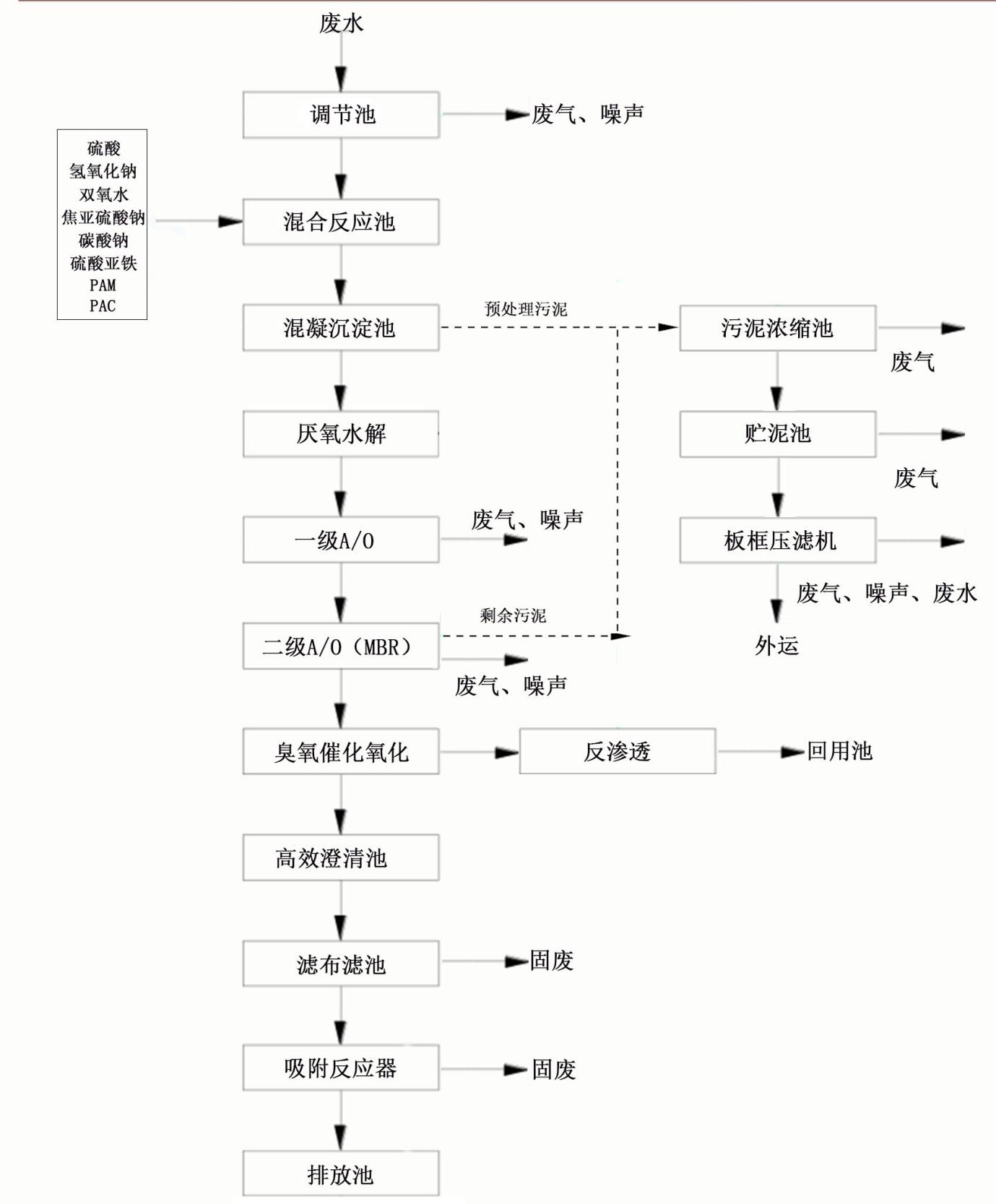
施工期间的建筑垃圾主要为废弃土方、结构施工阶段的废渣土、废建筑材料、装修阶段的废料等建筑垃圾，根据类比，单位建筑面积产生的施工垃圾量约为20~50kg，本项目取30kg/m2，本项目建筑面积为11000m2，产生建筑垃圾330t。建筑垃圾应集中收集，并按照《南通市城市建筑垃圾管理条例》妥善处置消纳，不得随意抛弃，污染环境。

（2）生活垃圾

施工人员生活垃圾按0.5kg/人·d计，施工人员平均按50人计，则生活垃圾产生量为25kg/d，年产生量约9.1t/a，交由环卫部门统一处理。

### 4.5.2营运期污染因素分析

根据对污水处理厂运行过程中的污染因素分析，其二次污染物主要为废气、废水、固体废物及设备运行噪声，废水处理工艺产污环节见图4.5-1。



**图4.5-1 废水处理工艺产污环节图**

**4.5.2.1废水**

污水处理厂本身就是一项污水处理的综合工程，污水处理厂建成后，将大大减少区域废水污染负荷。本项目运行过程中产生的废水主要为职工生活污水、脱水机压滤废水和冲洗废水。

（1）职工生活污水

本项目完成后，全厂劳动定员为28人，新增8人，综合生活用水定额按150L/人·日估算，则扩建工程职工生活用水量为1.2m3/d。生活污水排水量按照用水量的80%计算，则生活污水产生量为0.96m3/d通过厂区污水管道进入废水处理系统，不另行考虑。

（2）脱水机压滤废水和冲洗废水

根据本项目固废产生情况可知，本项目污泥产生量共计为12.5t/d（含水率为60%），折算本工程进入脱水机房的处理污泥量为500t/d（含水99%），机械浓缩脱水至60％左右，可产生488m3/d的过滤废水，按每台脱水机每天运行12h，每天冲洗两次，每次用水5m3，则污泥脱水系统冲洗废水为20m3/d，脱水机房合计产生废水量为508m3/d，进入污水处理前端系统处理。

项目运行过程中产生废水直接进入本项目污水处理流程，所以不再单独进行核算。根据本工艺流程各单元处理效果，排水水质满足设计出水水质标准。本项目设计规模2.2万t/d，25%回用，外排尾水16500t/d。由于进水控制含砷废水量不得超过200t，本次砷排放量按照200t/d核算。计算结果详见表4.5-2。

**表4.5-2（1） 尾水中常规污染物排放量**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染物** | **COD** | **BOD5** | **SS** | **NH3-N** | **TP** | **TN** |
| 排放浓度（mg/L） | 28 | 5 | 9 | 2.8 | 0.25 | 12 |
| 排放量（kg/d） | 462 | 82.5 | 148.5 | 46.2 | 4.13 | 198 |
| 排放量（t/a） | 168.63 | 30.11 | 54.20 | 16.86 | 1.51 | 72.27 |

**表4.5-1（2） 尾水中特征污染物排放量**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染物** | **总铬** | **六价铬** | **总镍** | **总银** | **总铜** | **总锌** | **总砷** |
| 排放浓度（mg/L） | 0.09 | 0.045 | 0.045 | 0.09 | 0.21 | 0.9 | ≤0.1 |
| 排放量（kg/d） | 1.485 | 0.7425 | 0.7425 | 1.485 | 3.465 | 14.85 | 0.02 |
| 排放量（t/a） | 0.5420 | 0.2710 | 0.2710 | 0.5420 | 1.2647 | 5.4203 | 0.0073 |

**4.5.2.2废气**

本项目主要大气污染物为污水处理和污泥处置过程中，微生物、原生动物、菌胶团等生物的新陈代谢产生的恶臭气体，主要包括H2S、NH3、臭气浓度（无量纲），其中NH3主要由氨化菌产生，H2S主要有硫酸盐还原菌产生。本项目主要恶臭气体排放工段包括调节池及应急池、生物反应池、MBR池、污泥浓缩池、贮泥池、污泥脱水机房及污泥堆棚。通过类比调查昆山市花桥污水处理厂2.5万t/d污水处理项目恶臭污染物排放源强，得出本项目污水处理设施产生的恶臭源强产生量，具体见表4.5-3。

**表4.5-3 本项目恶臭污染物产生量**

| **序号** | **污染源位置** | **污染物** | **面积（m2）** | **产生量（kg/h）** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 调节池及应急池 | H2S | 1184  （28.6×27.8+14×27.8） | 0.001 |
| 2 | NH3 | 0.03 |
| 3 | 生物反应池 | H2S | 3405（109.85×31.0） | 0.0006 |
| 4 | NH3 | 0.0018 |
| 5 | MBR池 | H2S | 490（16×30.6） | 0.0003 |
| 6 | NH3 | 0.0009 |
| 7 | 污泥浓缩池、贮泥池 | H2S | 113（φ12）  34（5.5×6.1） | 0.0006 |
| 8 | NH3 | 0.018 |
| 9 | 污泥脱水机房及污泥堆棚 | H2S | 1034  （39.6×26.1） | 0.0015 |
| 10 | NH3 | 0.045 |

本项目对污泥浓缩池、贮泥池、调节池及应急池等臭源密封加盖收集后，经生物滤池除臭工艺处理后，经1根15m高内径400mm的排气筒排放，其余以无组织形式排放；污泥脱水机房及污泥堆棚采用植物液喷淋除臭工艺，去除效率为80%，具体见表4.5-4。

**表4.5-4 本项目主要构筑物除臭措施**

| **序号** | **构筑物** | **措施** |
| --- | --- | --- |
| 1 | 调节池、应急池 | 臭源加盖措施，收集率90%；依托现有1套处理能力为5000m3/h的生物滤池法除臭设备，去除率90%，经1根15m高排气筒排放 |
| 2 | 污泥浓缩池、贮泥池 |
| 3 | 污泥脱水机房及污泥堆棚 | 植物液喷淋除臭设备，去除率80% |

采用上述措施后，本项目恶臭污染物排放量见表4.5-5、表4.5-6。

**表4.5-5 本项目有组织恶臭污染物排放源强**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源**  **名称** | **污染物** | **产生状况** | | | **治理**  **措施** | **排气量m3/h** | **去除率** | **排放状况** | | | **排气筒参数** | | | | **排放标准** |
| **速率kg/h** | **产生量t/a** | **浓度mg/m3** | **浓度mg/m3** | **速率kg/h** | **排放量t/a** | **编号** | **高度m** | **面积m2/内径m** | **温度** | **速率kg/h** |
| 除臭系统 | H2S | 0.0016 | 0.0140 | 0.32 | 生物滤池 | 5000 | 90% | 0.0288 | 0.000144 | 0.00126 | 1# | 15 | 0.4m | 常温 | 0.33 |
| NH3 | 0.021 | 0.1840 | 4.2 | 90% | 0.378 | 0.000189 | 0.00166 | 4.9 |
| NH3 | 0.045 | 0.3942 | —— | — | 80% | / | 0.009 | 0.0788 |  |

**表4.5-6 本项目无组织恶臭污染物排放源强**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源**  **名称** | **污染物** | **产生状况** | | | **治理**  **措施** | **排气量m3/h** | **去除率** | **排放状况** | | | **排气筒参数** | | | | **排放标准** |
| **速率kg/h** | **产生量t/a** | **浓度mg/m3** | **浓度mg/m3** | **速率kg/h** | **排放量t/a** | **编号** | **高度m** | **面积m2/内径m** | **温度** | **速率kg/h** |
| 调节池、应急池 | H2S | / | / | / | / | / | / | / | 0.0001 | 0.0009 | / | 3 | 1184 | 常温 | / |
| NH3 | / | / | / | / | / | / | / | 0.0003 | 0.0026 |
| 生物  反应池 | H2S | / | / | / | / | / | / | / | 0.0006 | 0.0526 | / | 3 | 3405 | 常温 | / |
| NH3 | / | / | / | / | / | / | / | 0.0018 | 0.0158 |
| MBR | H2S | / | / | / | / | / |  |  | 0.0003 | 0.00263 | / | 3 | 490 | 常温 | / |
| NH3 | / | / | / | / | / |  |  | 0.0009 | 0.00788 |
| 污泥浓缩池、贮泥池 | H2S | / | / | / | / | / | / | / | 0.00006 | 0.0005 | / | 3 | 147 | 常温 | / |
| NH3 | / | / | / | / | / | / | / | 0.0018 | 0.0158 |
| 污泥脱水机房及污泥堆棚 | H2S | 0.0015 | 0.0131 | / | 植物液喷淋 | / | 80% | / | 0.0003 | 0.0026 | / | 3 | 1034 | 常温 | / |
| NH3 | 0.045 | 0.3942 | / | / | 80% | / | 0.009 | 0.0788 |

**4.5.2.3噪声**

本项目噪声主要为部分设备和泵等的机械噪声及空压机和风机的空气动力噪声。项目噪声源多，大部分声源声功率不高，且大部分安置在厂房内或相应设备的室内，同时通过选用低噪声设备，并采取房屋隔声、基础减振等措施进行降噪处理。

本项目的主要噪声源见表4.5-7。

**表4.5-7 本项目新增设备噪声源及治理措施一览表**

| **构筑物** | **设备** | **数量** | **治理前源强**  **[dB(A)]** | **距离厂界最近距离（m）** | **治理措施** | **治理后源强**  **[dB(A)]** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 调节池及  应急池 | 废水提升泵 | 4台  （2用5备） | 75 | 54 | 减振、隔声 | 60 |
| 废水提升泵 | 1台 | 75 | 54 | 减振、隔声 | 60 |
| 混合反应池及  斜管沉淀池 | 曝气风机 | 2台  （1用1备） | 90 | 11 | 减振、隔声 | 70 |
| 剩余污泥泵 | 4台  （2用2备） | 75 | 15 | 减振、隔声 | 60 |
| 生化反应池 | 消化液回流泵 | 5台  （4用1备） | 75 | 36 | 减振、隔声 | 60 |
| 好氧池磁悬浮曝气风机 | 2台  （1用1备） | 90 | 20 | 减振、隔声 | 70 |
| MBR反应池 | 产水泵 | 5台  （4用1备） | 75 | 25 | 减振、隔声 | 60 |
| 反洗水泵 | 3台  （2用1备） | 75 | 25 | 减振、隔声 | 60 |
| 剩余污泥排放泵/膜池清洗排空泵 | 3台  （2用1备） | 75 | 25 | 减振、隔声 | 60 |
| 回流泵 | 3台  （2用1备） | 75 | 25 | 减振、隔声 | 60 |
| 空气悬浮离心鼓风机 | 2台 | 90 | 25 | 减振、隔声 | 70 |
| NaClO加药泵 | 3台 | 75 | 25 | 减振、隔声 | 60 |
| 加药泵 | 3台 | 75 | 25 | 减振、隔声 | 60 |
| 轴流风机 | 8台 | 90 | 25 | 减振、隔声 | 70 |
| 臭氧催化氧化反应塔 | 喷头驱动泵 | 17台  （16用1备） | 75 | 23 | 减振、隔声 | 60 |
| 加药泵 | 7台  （6用1备） | 75 | 23 | 减振、隔声 | 60 |
| 反冲风机 | 1台 | 90 | 23 | 减振、隔声 | 70 |
| 吸附反应系统 | 进水泵 | 3台  （2用1备） | 75 | 13 | 减振、隔声 | 60 |
| 送碳泵 | 2台  （1用1备） | 75 | 13 | 减振、隔声 | 60 |
| 制程水泵 | 2台  （1用1备） | 75 | 13 | 减振、隔声 | 60 |
| 膜反应系统 | 反渗透提升泵 | 3台  （2用1备） | 75 | 20 | 减振、隔声 | 60 |
| 反渗透高压泵 | 2台 | 75 | 20 | 减振、隔声 | 60 |
| 反渗透冲洗水泵 | 2台  （1用1备） | 75 | 20 | 减振、隔声 | 60 |
| 加药计量泵 | 9台  （6用3备） | 75 | 20 | 减振、隔声 | 60 |
| 废水提升泵 | 2台  （1用1备） | 75 | 20 | 减振、隔声 | 60 |
| 出水池 | 废水排放泵 | 3台  （2用1备） | 75 | 20 | 减振、隔声 | 60 |
| 加药间 | 加药泵 | 14台（7用7备） | 75 | 20 | 室内、减振、隔声 | 60 |

**4.5.2.4固废**

本项目营运期产生的固体废物主要包括预处理污泥、剩余污泥、废MBR过滤膜、废反渗透膜、废活性炭、废包装物和生活垃圾等。

（1）预处理污泥

本项目预处理单元中会产生污泥，混凝沉淀池中混凝剂投加量约为150~200mg/L，混凝剂具有絮凝吸附等作用，最终以污泥形式排出，本次按投加药剂量200mg/L，结合废水处理量和SS去除效率，估算混凝沉淀池废绝干污泥产生量为3.3t/d。污泥先经重力浓缩后进入污泥脱水机房，通过污泥深度脱水系统（板框压滤机）脱水至含水率为60%，则混凝沉淀污泥产生量为8.25t/d，折合3011t/a。

（2）剩余污泥

一级A/O+二级A/O（MBR）池运行过程中会产生剩余污泥。根据同类工程实际运行情况以及《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010修订），废污泥（绝干）产生量一般可取0.3~0.5倍的BOD5削减量，本项目取0.4倍估算，绝干污泥产生量1.7 t/d。污泥先经重力浓缩后进入污泥脱水机房，通过污泥深度脱水系统（隔膜压滤机）脱水至含水率为60%，则本工程污泥产生量约为4.25t/d（含水率60%），折合1551t/a。

考虑到本项目接收的废水是企业预处理后排水，废水中含有少量的重金属，根据原环保部《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），“专门处理工业废水（或同时处理少量生活污水）的处理设施产生的污泥，可能具有危险特性，应按《国家危险废物名录》、国家环境保护标准（HJ/T 298-2007）《危险废物鉴别技术规范》和危险废物鉴别标准的规定，对污泥进行危险特性鉴别”。因此，评价建议建设单位在预处理污泥、生化污泥产生后按照危废鉴别标准进行鉴定，根据鉴定结果对其进行处置，如属于危险固废，拟委托泰州明锋资源再生科技有限公司处置，如属于一般工业固废，则拟送至观音山热电厂采用焚烧方式处理。

（3）废包装袋

本项目使用的药剂较多，包装袋产生量约为2t/a，属于危险废物，类别为HW49，代码为900-041-49，委托危废资质单位进行处置。

（4）生活垃圾

本项目劳动定员为28人，新增8人，日常活动过程中会产生生活垃圾，按照每人每天1kg生活垃圾产生量计算，则本项目新增生活垃圾产生量为0.008kg，折合2.92t/a。生活垃圾在厂区内设置垃圾箱，定期由环卫部门进行清运。

（5）废MBR膜、废反渗透膜、废活性炭

本项目废水处理过程中，MBR单元、反渗透单元以及作为保安措施的活性炭单元均存在膜、吸附介质的更换，分别为废MBR膜、废反渗透膜、废活性炭膜，根据其更换频次、以及面积核算，本项目废MBR膜、反渗透膜、废活性炭产生量为100吨/次、30吨/次、315.7吨/年。

本项目固废发生量汇总见表4.5-8。对照《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017）的规定，根据表4.5-8将固废按照类型进行分类汇总，参照《国家危险废物名录》（2021年版）、《建设项目危险废物环境影响评价指南》以及危险废物鉴别标准，本项目营运期固废产生与利用处置情况汇总分别见表4.5-9和表4.5-10。

**表4.5-8 本项目副产物产生情况汇总表**

| **序号** | **副产物名称** | **产生环节** | **形态** | **主要成分** | **预测产生量(t/a)** | **种类判断** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **固体**  **废物** | **副产品** | **判定依据** |
| 1 | 预处理污泥 | 废水处理 | 固 | 无机污泥 | 3011 | √ | / | 《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）4.3，e）水净化和废水处理产生的污泥和其他废弃物质。 |
| 2 | 剩余污泥 | 废水处理 | 固 | 无机污泥 | 1511 | √ | / |
| 3 | 废MBR过滤膜 | 废水处理 | 固 | 吸附镍、铬、六价铬等各类重金属 | 100t/次（3年换1次） | √ | / |
| 4 | 废反渗透膜 | 废水处理 | 固 | 吸附镍、铬、六价铬等各类重金属 | 30t/次（5年换1次） | √ | / |
| 5 | 废活性炭 | 废水处理 | 固 | 吸附镍、铬、六价铬等各类重金属 | 315.7 | √ | / |
| 6 | 废包装物 | 废水处理 | 固 | 废包装 | 2 | √ | / |
| 7 | 生活垃圾 | / | 固 | / | 2.92 | √ | / |

**表4.5-9 本项目营运期固体废物分析结果汇总表**

| **序号** | **固废名称** | **属性** | **产生工序** | **形态** | **主要成分** | **废物类别** | **废物代码** | **产生量**  **（t/a）** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 预处理污泥 | —— | 废水处理 | 固 | 无机污泥 | —— | —— | 3011 |
| 2 | 剩余污泥 | —— | 废水处理 | 固 | 无机污泥 | —— | —— | 1511 |
| 3 | 废MBR膜 | 危险废物 | 废水处理 | 固 | 吸附镍、铬、六价铬等各类重金属 | 其他废物 | HW49  900-041-49 | 33 |
| 4 | 废反渗透膜 | 危险废物 | 废水处理 | 固 | 吸附镍、铬、六价铬等各类重金属 | 其他废物 | HW49  900-041-49 | 6 |
| 5 | 废活性炭 | 危险废物 | 废水处理 | 固 | 吸附镍、铬、六价铬等各类重金属 | 其他废物 | HW49  900-041-49 | 315.7 |
| 6 | 废包装物 | 危险废物 | 废水处理 | 固 | 废包装 | 其他废物 | HW49  900-041-49 | 2 |
| 7 | 生活垃圾 | 一般废物 | / | 固 | / | / | / | 10.1 |

**表4.5-10 本项目营运期固体废物利用处置方式评价表**

| **序号** | **固废名称** | **属性** | **产生**  **工序** | **废物类别** | **废物代码** | **产生量(t/a)** | **利用处置**  **方式** | **利用处置单位** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 预处理污泥 | —— | 废水处理 | —— | —— | 3011 | 污泥产生后按照危废鉴别标准对其进行鉴定 | 根据结果，属于危险固废，送泰州明锋资源再生科技有限公司处置；属于一般固废，送观音山热电厂处理 |
| 2 | 剩余污泥 | —— | 废水处理 | —— | —— | 1511 |
| 3 | 废MBR膜 | 危险废物 | 废水处理 | 其他废物 | HW49  900-041-49 | 33 | 送有资质单位进行处置 | 委托有资质单位处置 |
| 4 | 废反渗透膜 | 危险废物 | 废水处理 | 其他废物 | HW49  900-041-49 | 6 |
| 5 | 废活性炭 | 危险废物 | 废水处理 | 其他废物 | HW49  900-041-49 | 315.7 |
| 6 | 废包装物 | 危险废物 | 废水处理 | 其他废物 | HW49  900-041-49 | 2 |
| 7 | 生活垃圾 | 一般废物 | / | / | / | 10.1 | 环卫处置 | 环卫处置 |

## 4.6非正常工况

《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）对“非正常排放”的定义为：生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

（1）废气

考虑项目可能存在的工况及各污染物产生浓度最大情况，本次评价设定非正常工况为：在废气治理措施运行异常的情况下，恶臭排放浓度变大，本项目以生物除臭装置的处理效率降低至50%计，废气非正常工况发生时间按2小时计。

废气非正常工况下的排放情况分别见表4.6-1。

**表4.6-1 非正常工况下废气污染物排放源强表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源** | **排气量(m3/h)** | **污染物** | **排放情况** | | **排放源参数** | | |
| **浓度mg/m3** | **速率kg/h** | **高度m** | **直径m** | **温度℃** |
| 排气筒 | 5000 | H2S | 0.144 | 0.00072 | 15 | 0.4 | 常温 |
| NH3 | 0.189 | 0.00945 |

（2）废水

污水处理工程如因设备故障或检修等原因导致部分或者全部污水未经过处理，从而形成事故排放。本次考虑最不利影响，对于常规污染物，本项目非正常工况下排放量为污水厂处理量（22000m3/d），其排放的污染物浓度为污水处理厂的进水浓度。废水非正常工况下的排放情况分别见表4.6-2。

**表4.6-2 非正常工况下废水污染物排放源强表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源** | **排水量（m3/d）** | **污染物** | **排放浓度（mg/L）** | **排放量（kg/d）** |
| 污水处理厂  总排口 | 22000 | COD | 250 | 5500 |
| BOD5 | 60 | 1320 |
| SS | 120 | 2640 |
| TN | 25 | 550 |
| 氨氮 | 20 | 440 |
| TP | 4 | 88 |
| 总铬 | 0.5 | 10 |
| 六价铬 | 0.1 | 2 |
| 总镍 | 0.1 | 2 |
| 总银 | 0.1 | 2 |
| 总铜 | 0.5 | 10 |
| 总锌 | 1.0 | 20 |

## 

## 4.7扩建项目污染物“三本帐”一览表

扩建项目完成后，全厂污染物排放“三本帐”核算见表4.7-1。

**表4.7-1 本项目全厂污染物排放“三本帐”核算表（t/a）**

| **污染物名称** | | **现有工程** | **扩建工程完成后全厂** | | | **增减量** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **原批复排放量** | **产生量** | **削减量** | **排放量** |
| 废水 | 污水量（万t/a） | 547.5 | 803 | 200.75 | 602.25 | +54.75 |
| COD | 273.75 | 2007.50 | 1838.87 | 168.63 | -105.12 |
| BOD5 | —— | 481.80 | 451.69 | 30.11 |  |
| SS | —— | 963.60 | 909.40 | 54.20 |  |
| TN | —— | 200.75 | 128.48 | 72.27 |  |
| NH3-N | 27.375 | 160.60 | 143.74 | 16.86 | -10.51 |
| TP | 2.7375 | 32.12 | 30.61 | 1.51 | -1.23 |
| 总铬 | 0.5475 | 4.02 | 3.4730 | 0.5420 | -0.0055 |
| 六价铬 | 0.27375 | 0.80 | 0.5320 | 0.2710 | -0.0027 |
| 总镍 | 0.27375 | 0.80 | 0.5320 | 0.2710 | -0.0027 |
| 总银 | 0.5475 | 0.80 | 0.2610 | 0.5420 | -0.0055 |
| 总铜 | 2.7375 | 3.21 | 1.9473 | 1.2647 | -1.4728 |
| 总锌 | 5.475 | 16.06 | 10.6398 | 5.4203 | -0.0548 |
| 总砷 | —— | 0.0073 | —— | 0.0073 | +0.0073 |
| 废气 | H2S | 0.0498 | 0.0837 | 0.0232 | 0.0605 | +0.0107 |
| NH3 | 0.498 | 0.6208 | 0.4983 | 0.1225 | -0.3755 |
| 固体  废物 | 危险废物 | 0 | 4878.7 | 4878.7 | 0 | 0 |
| 生活垃圾 | 0 | 10.1 | 10.1 | 0 | 0 |

## 4.8环境风险识别

### 4.8.1物质风险识别

本次风险识别的范围为污水处理厂区内。本项目为工业废水处理厂，物化处理过程中需投入硫酸、氢氧化钠、双氧水、硫酸亚铁、次氯酸钠、焦亚硫酸钠、碳酸钠、PAM（聚丙烯酰胺）、PAC（聚合氯化铝）、乙酸钠等。根据《常用危险化学品的分类及标志》和《化学危险品手册》，表4.8-1中列出与本次项目有关的化学品危险特性。

**表4.8-1 主要物质理化性质、危险性分析**

| **名称**  **（分子式）** | **理化特性** | **毒性、腐蚀性、易燃易爆性** |
| --- | --- | --- |
| H2SO4  硫酸 | 无色无味油状液体，是一种高沸点难挥发的强酸，易溶于水，能以任意比与水混溶。 | 硫酸具有极高的腐蚀性，特别是高浓度硫酸。高浓度的硫酸不光为强酸性，也具有强烈去水及氧化性质：除了会和肉体里的蛋白质及脂肪发生水解反应并造成严重化学性烧伤之外，它还会与碳水化合物发生高放热性去水反应并将其碳化，造成二级火焰性灼伤，对眼睛及皮肉造成极大伤害。 |
| NaOH  烧碱 | 俗称烧碱、火碱、苛性钠，因另一名称caustic soda而在香港称为哥士的，常温下是一种白色晶体，具有强腐蚀性。易溶于水，其水溶液呈强碱性，能使酚酞变红。 | 该品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾会刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔,皮肤和眼与NaOH直接接触会引起灼伤，误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。 |
| H2O2  过氧化氢 | 溶于水、醇、乙醚，不溶于石油醚，水溶液为无色透明液体。极不稳定，遇热、光、粗糙表面、重金属及其他杂质会引起分解，同时放出氧和热。 | 急性毒性：LD504060mg/kg（大鼠经皮）；LC502000mg/m3，4小时（大鼠吸入）  致突变性：微生物致突变：鼠伤寒沙门氏菌10μL/皿；大肠杆菌5ppm。姊妹染色单体交换：仓鼠肺353μmol/L。  爆炸性强氧化剂。自身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和气氛而引起着火爆炸。 |
| FeSO4  硫酸亚铁 | 蓝绿色单斜结晶或颗粒，无气味。溶于水，几乎不溶于乙醇。相对密度(d15)1.897。熔点：64℃，沸点：330℃。 | LD50=1500mg/kg（小鼠经口）侵入途径：吸入、食入、皮肤接触。对呼吸道、眼睛、皮肤和粘膜有刺激性。误服严重者可致死。不燃，具刺激性。 |
| NaClO  次氯酸钠 | 白色粉末，强碱弱酸盐，易水解。 | 经常用手接触该品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。该品有致敏作用。该品放出的游离氯有可能引起中毒。该品不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具致敏性。 |
| Na2S2O7  焦亚硫酸钠 | 白色半透明晶体，极易潮解，在湿空气中发烟分解。受紫外线照射发荧光。熔点400.9℃，相对密度2.65825。溶于水，溶于发烟硫酸，不溶于乙醇。460℃分解为Na2SO4和SO3。 | 对皮肤、粘膜有明显的刺激作用，可引起结膜、支气管炎症状。有过敏体质或哮喘的人，对此非常敏感，皮肤直接接触可引起灼伤。 |
| PAM  聚丙烯酰胺  C3H5NO | 该产品俗称絮凝剂或凝聚剂，是线状高分子聚合物，分子量在300-2500万之间，固体产品外观为白色粉颗，液态为无色粘稠胶体状，易溶于水，几乎不溶于有机溶剂。应用时宜在常温下溶解，温度超过150℃时易分解。属非危险品、无毒、无腐蚀性。固体PAM有吸湿性、絮凝性、粘合性、降阻性、增稠性、同时稳定性好。 | 聚合物无毒性，残余单体丙烯酰胺低毒。 |
| PAC  聚合氯化铝 | 液体产品为无色、淡黄色、淡灰色或棕褐色透明或半透明液体，无沉淀。固体产品是白色、淡灰色、淡黄色或棕褐色晶粒或粉末。产品中氧化铝含量：液体产品>8%，固体产品为20%-40%，碱化度70%-75%。 | 具有腐蚀性，如不慎溅到皮肤上，要立即用水冲洗干净。 |
| 乙酸钠 | 无色透明结晶或白色颗粒，熔点324℃，密度1.528g/cm3。稍溶于乙醇，不溶于乙醚。 | 非可燃性物质 |
| 碳酸钠 | 性状无水碳酸钠的纯品是白色粉末或细粒。  熔点851℃，相对密度2.532，溶解性易溶于水，水溶液呈强碱性在35.4℃其溶解度最大，每100g水中可溶解49.7g碳酸钠（0℃时为7.0g，100℃为45.5g）。微溶于无水乙醇，不溶于丙醇。 | 吸入本品对呼吸道有刺激作用，出现咳嗽和呼吸困难等。对眼睛有轻到中度刺激作用，引起眼疼痛和流泪。皮肤接触有轻到中度刺激性，出现痒、烧灼感和炎症。大量摄入对消化道有腐蚀性，导致胃痉挛、呕吐、腹泻、循环衰竭，甚至死亡。本品不燃，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。 |

### 4.8.2生产设施风险识别

通过对污水处理厂所选用的工艺及整个污水处理系统中所建设施的分析，风险污染事故的类型主要反映在污水处理厂非正常运行状况可能发生的原污水排放、硫酸、NaOH、双氧水、次氯酸钠等化学品储罐泄漏及恶臭物质排放引起的环境问题。风险污染事故发生的主要环节有以下几方面：

（1）污水处理厂由于停电、设备损坏、原水水质超标、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入地表水，造成事故污染。

（2）废气处理设施运行不正常，如果处理装置运行不正常，易造成废气污染物的局部污染。

（3）由于发生地震等自然灾害致使污水管道、处理构筑物损坏，污水溢流于厂区及附近地区和水域，造成严重的局部污染。

（4）污水处理厂的硫酸、NaOH、双氧水、次氯酸钠等化学品泄漏事故。

### 4.8.3环境影响途径识别

根据项目物质危险性识别、生产系统危险性识别，本项目危险物质在事故情形下对环境的影响途径主要是恶臭气体等通过大气对周围环境产生影响和污水处理各构筑物等设施泄漏对地下水的影响。

**表4.8-2 建设项目环境风险识别表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **危险单元** | **风险源** | **主要危险**  **物质** | **环境风**  **险类型** | **环境影**  **响途径** | **可能受影响的环境敏感目标** |
| 1 | 废气处理设施 | 恶臭气体处理设施 | 氨、硫化氢 | 设备故障 | 大气 | 周边3km居民 |
| 2 | 污水处理设施 | 混合反应池、生化池等 | COD、NH3-N、TP、总镍、总铬、总砷 | 废水不经处理排放 | 地表水 | 金乐二号横河 |

### 4.8.4风险事故情形设定

（1）事故源项分析

根据污水处理厂生产运行特点，结合本项目建成后存在的风险隐患进行源项分析，主要的风险存在于以下几个方面：

①废水处理药剂泄漏风险分析

储罐破裂、泵阀破损、管线破裂或操作不当；泄漏物料遇高热、明火等。设计时要考虑到管网发生污染事故的应急处理方案，要有安全性的应急措施，以保证人民的生命财产安全。

②污水处理设施风险分析

污水处理设施发生事故原因较多，设计、设备、管理等原因都可能导致污水处理厂运转不正常。但一般发生污水直排事故的可能性较小且容易处理和恢复。

污水处理厂建成运行后，一旦出现机械设施或电力故障即会造成污水处理设施不能正常运行，污水事故排放。

污水处理过程中的活性污泥是经过长时间驯化而成的，长时间停电，活性污泥会因缺氧窒息死亡，从而导致工艺过程遭到破坏，恢复污水处理的工艺过程，重新培养驯化活性污泥需很长时间。

③废气处理设施运行不正常

本项目收集的废气进行生物滤池处理，若因误操作或其他原因导致该系统发生故障，运行不正常，可能造成废气的局部污染。

（2）最大可信事故的确定

最大可信事故指：在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。本项目风险污染事故的类型主要为污水处理厂非正常运转状况可能发生的原污水排放以及恶臭物质排放。

液体药剂罐区作为本项目重点风险防控区域，物料的使用、运输等都严格按照相关要求规范设置和执行，同时配备了自动报警装置和应急设施，大大降低了泄露事故发生的概率。类比同类型项目经综合分析，将本项目最大可信事故设定为由于停电、设备故障引起污水事故排放对地表水造成的影响，以及可能造成的环境污染。

### 4.8.5环境风险受体识别

经调研，本项目3km环境风险评价范围内的主要环境保护目标情况见表2.5-2。

5环境现状调查与评价

## 5.1自然环境现状调查与评价

### 5.1.1地理位置

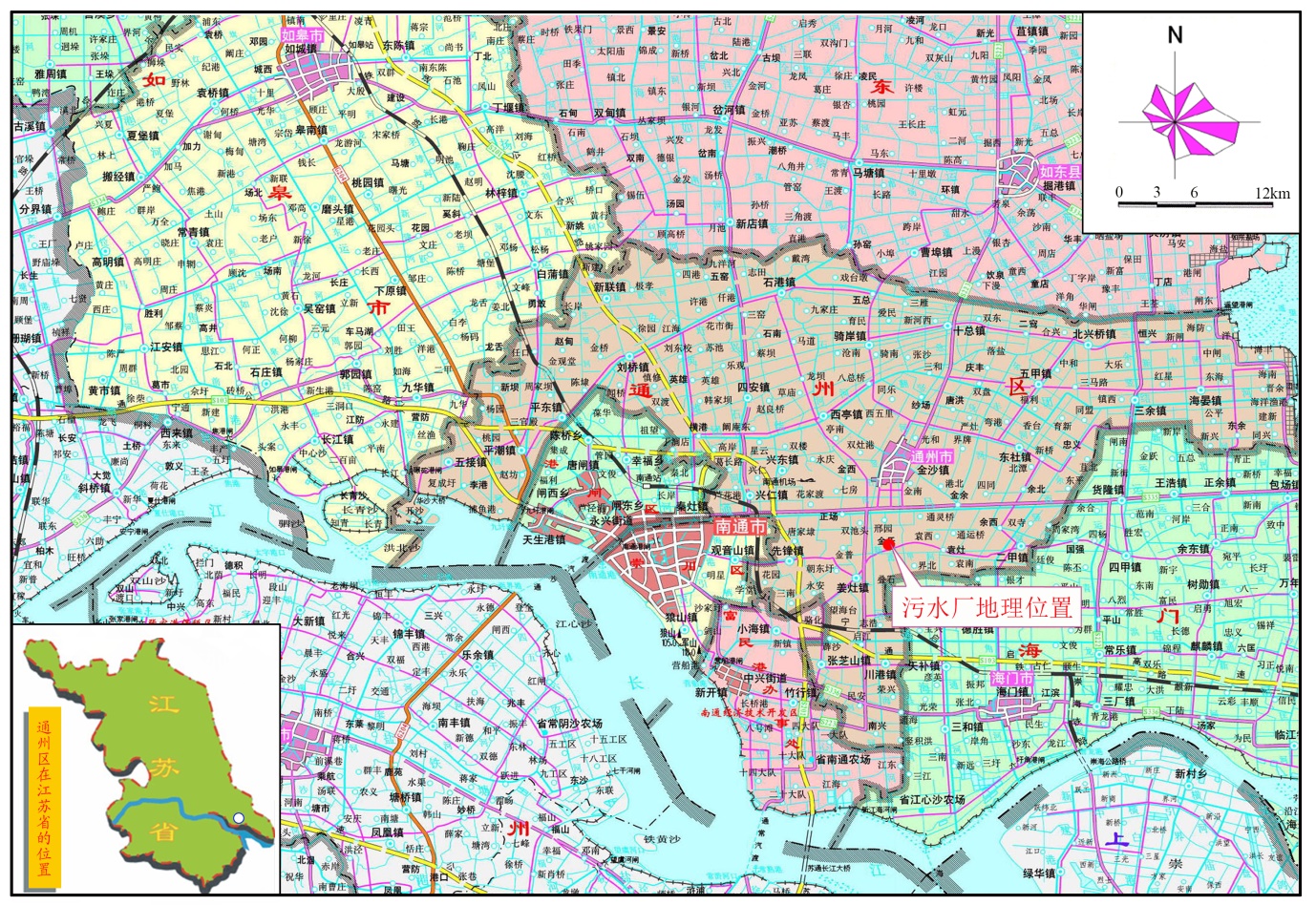
南通市地处我国黄海南部，长江入海口北岸，位于江苏省东南部，南与苏州、上海两市隔江相望，西与泰州市接壤，北与盐城市接壤，地理坐标为北纬31°41′～32°43′，东经120°12′～121°55′，总面积8001km2，其中市区224km2，建成区65km2；境内拥有江海岸线364.91km，其中长江岸线164.63km，海岸线200.28km。南通市抵触我国沿海经济带与长江经济带T型结构交汇点，长江三角洲洲头城市。南通“据江海之会、扼南北之喉”，隔江与中国经济最发达的上海及苏南地区相依，被誉为“北上海”；北接广袤的苏北平原，通过铁路与欧亚大陆桥相连；从长江口出海可通达中国沿海和世界各港；朔江而上，可通苏、皖、赣、湘、川六省及云、贵、陕、豫等地。

通州区位于江苏省东南部长江三角洲北翼，东临黄海，西部平潮地区南濒长江；东南与海门为邻，西南与南通市区相接，北与如东毗连，西北与如皋接壤；总面积1525.74km2，其中陆地面积1351.50km2。全境横宽纵窄，地势西北部较高，东南部和沿江、近海垦区较低。

江苏省南通高新技术产业开发区（原通州经济开发区）创建于1992年，地处江海平原，园区周边港口、码头、机场、铁路高速公路一应俱全，与上海、苏州隔江相望，是江苏省首批省级开发区之一，规划控制面积130.7km2。本项目地理位置图见图5.1-1。

### 5.1.2地形、地貌、地质

南通市位于江海交汇处，滨江临海、地势低平，地表除南部极少数基岩山体外，均为第四纪松散沉积物所覆盖。除了通扬运河（曲塘~海安）以北为江淮平原一部分外，其余大部分地区属长江三角洲冲积、堆积平原。全境地表起伏甚微，高程普遍在2~6m，地势由西向东微微倾斜，地形形成历史不长。长江三角洲地貌的最大特色是河道纵横，沟渠弥补，大小沟、塘星罗棋布，交织成一片独特地水乡景观。区域地震频度低，强度弱，地震烈度在6度以下，为浅源构造地震，震源深度多在10~20km，基本发生在花岗岩质层中，属弱震区。

**图5.1-1 项目地理位置图**

### 5.1.3气候、气象

本区域属北亚热带海洋性季风气候区，温和湿润，四季分明，雨水充沛，“梅雨”，“台风”等地区性气候明显。冬季盛行偏北风，夏季盛行海洋来的东南风，全年以偏东风为最多。项目采用的是南通气象站（58259）资料，气象站位于江苏省南通市，地理坐标为东经120.9833°，北纬32.0833°，海拔高度5米。气象站始建于1949年，1949年正式进行气象观测。南通气象站距项目约10km，为基本站，是距项目最近的国家气象站之一，拥有长期的气象观测资料。根据1999-2018年气象数据统计分析，区域常规气象项目统计见表5.1-1和表5.1-2。

**表5.1-1 南通气象站其他气象项目统计（1999-2018）**

| **统计项目** | | **统计值** | **出现时间** |
| --- | --- | --- | --- |
| 风观测数据统计（m/s） | 累年最大月平均风速 | 3.08 | 4月 |
| 累年最小月平均风速 | 2.36 | 10月 |
| 历年最大年平均风速 | 3 | 2013年 |
| 历年最小年平均风速 | 1.6 | 2007年 |
| 历年主要风向 | SE、ESE、E、NE，35.50% |  |
| 历年主风向 | SE，10.20% |  |
| 温度分析（℃） | 极端最高气温 | 39.5 | 2003年8月2日 |
| 极端最低气温 | -9.4 | 2016年1月24日 |
| 累年最热月平均气温 | 28.34 | 7月 |
| 累年最冷月平均气温 | 3.6 | 1月 |
| 历年最高年平均气温 | 17.5 | 2007年 |
| 历年最低年平均气温 | 15.3 | 2011年 |
| 降水分析（mm） | 历年最大日降水量 | 210.8 | 2015年8月24日 |
| 累年最大月总降水量 | 221.64 | 6月 |
| 累年最小月总降水量 | 36.22 | 12月 |
| 历年最大总年降水量 | 1972.2 | 2016年 |
| 历年最小总年降水量 | 823.1 | 2005年 |
| 日照分析（℃） | 历年最长年总日照时数 | 2258.1 | 2004年 |
| 历年最短年总日照时数 | 1766.1 | 2015年 |
| 累年最长月总日照时数 | 197.6 | 8月 |
| 累年最短月总日照时数 | 120.56 | 2月 |
| 湿度分析（mm） | 历年平均相对湿度 | 77.3 |  |
| 累年最大月平均相对湿度 | 83 | 8月 |
| 累年最大月平均相对湿度 | 73 | 12月 |
| 历年最大年平均相对湿度 | 81 | 2002年 |
| 历年最小年平均相对湿度 | 73 | 2005年 |

**表5.1-2 南通气象站常规气象项目统计（1999-2018）**

| **统计项目** | | **统计值** | **极值出现时间** | **极值** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 多年平均气温℃ | | 16.3 | / | / |
| 累年极端最高气温℃ | | 37.6 | 2003-08-02 | 39.5 |
| 累年极端最低气温℃ | | -5.8 | 2016-01-24 | -9.4 |
| 多年平均气压hPa | | 1015.9 | / | / |
| 多年平均水汽压hPa | | 16.4 | / | / |
| 多年平均相对湿度% | | 77.3 | / | / |
| 多年平均降雨量mm | | 1215.6 | 2015-08-24 | 210.8 |
| 灾害  天气  统计 | 多年平均沙暴日数d | 0.0 | / | / |
| 多年平均雷暴日数d | 26.0 | / | / |
| 多年平均冰雹日数d | 0.1 | / | / |
| 多年平均大风日数d | 3.5 | / | / |
| 多年实测极大风速m/s、相应风向 | | 8.8 | 2013-09-13 | 28.7NNE |
| 多年平均风速m/s | | 2.8 | / | / |
| 多年主导风向、风向频率% | | SE10.2 | / | / |
| 多年静风频率（风速＜0.2m/s）% | | 4.4 | / | / |

### 5.1.4地质及水文地质

**5.1.4.1区域地层**

本区总体上属于河口三角洲地貌单元，广泛分布厚度超过200m的第四系松散土层，主要的土体类型有（淤泥质）粉质粘土、粉土、粉砂、细砂、中粗砂、砾石等，成因类型主要为河口、河湖相以及海相沉积。本区成陆较晚，且松散沉积物成因较为复杂、岩性岩相变化不稳定，存在一些工程地质条件较差的松散土层。

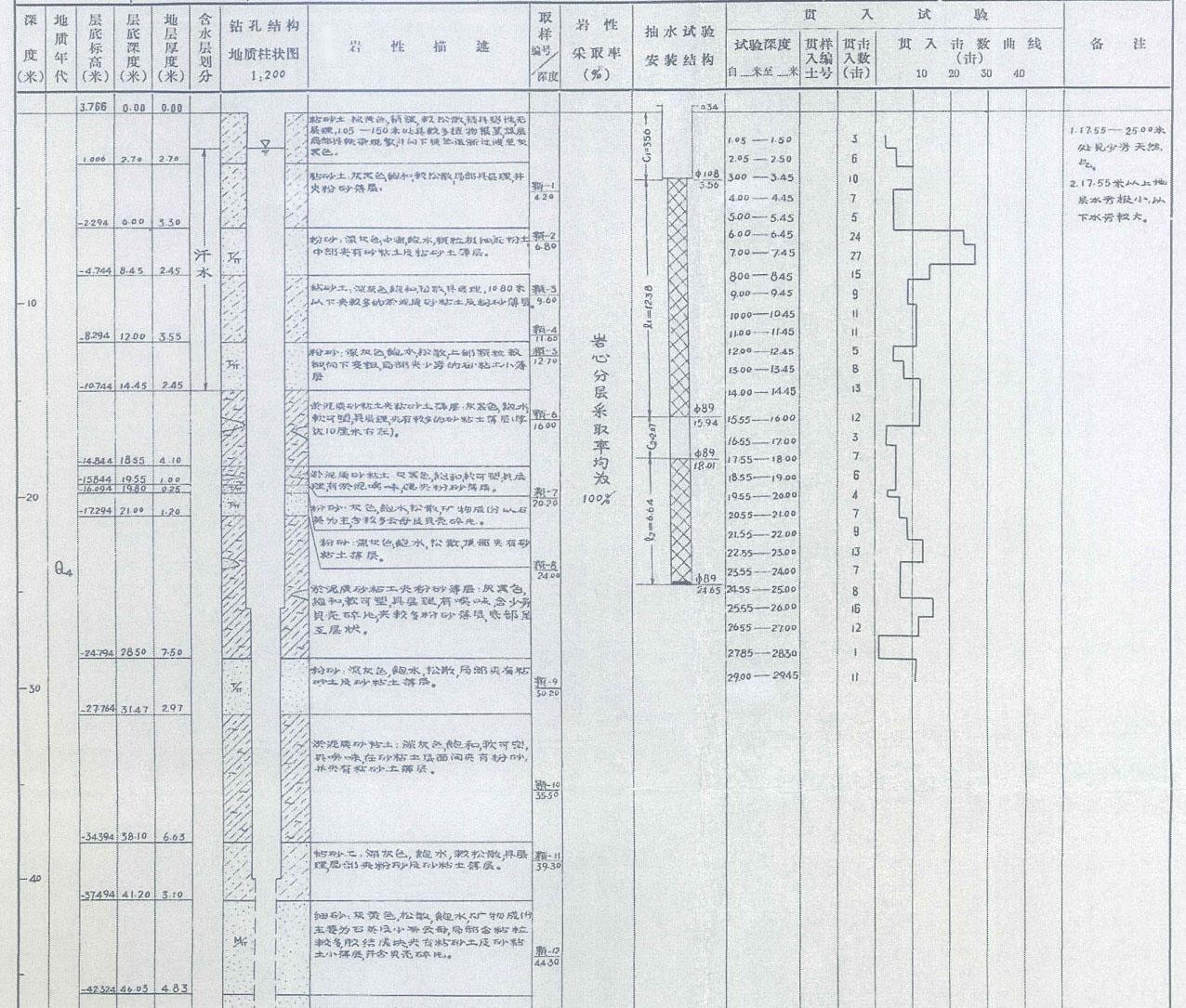
古气候的大幅度周期性变化是第四纪的重要特征之一，通常主要以气候地层学为原则划分第四纪地层。本区的第四纪地层划分，前人做了大量工作，这里以古气候河宏观地层标志为主，结合微体古生物、古地磁等成果进行综合划分。区内上第三系、第四系为一套松散沉积物，直接覆盖在泥盆纪至白垩纪不同岩性的基岩剥蚀面之上。基岩起伏较大，总的由西向东倾斜，松散层厚度从平潮西侧新坝镇220米向东至海门三厂镇增到488米，与下伏基岩呈平行不整合接触。其中狼山至小海为一北东向隆起。第四纪地层划分方案见表5.1-3。按《江苏省及上海市区域地层志》的划分，本区属扬子地层区。主要地层有古生界泥盆系、石炭系，二迭系及中生界三迭系下统，侏罗系上统火山岩系，白垩系上统浦口组及新生界上第三系。主要岩性特征、厚度及分布见表5.1-4。南通地区工程地质剖面图见图5.1-3，南通市地区典型钻孔柱状图见图5.1-2。

**表5.1-3 第四纪地层划分**

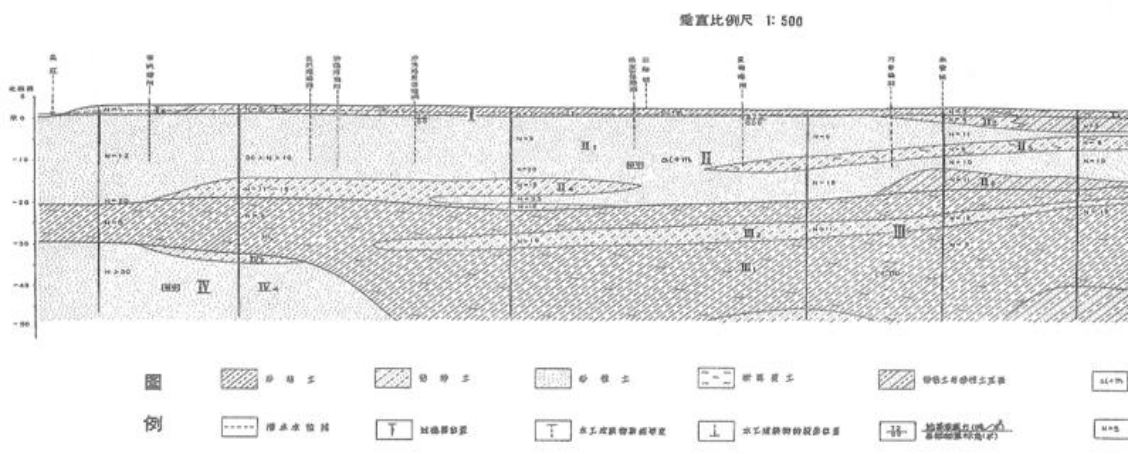
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **地层** | | | | **气候期** | | **距今年代（万年）** | **冰期与间冰期** | |
| **系** | **统** | **代号** | |
| 第四系 | 全新统 | Q43 | | 亚大西洋期 | | 1.2-1.3 | 冰后期 | |
| Q42 | | 亚北方期大西洋期 | | / |
| Q41 | | 北方期前北方期 | | / |
| 上更新统 | Q32 | Q32-3 | 第五寒冷期 | 晚期 | / | 大理冰期 | 晚大理冰期 |
| Q32-2 | 亚暖期 | / | 亚间冰期 |
| Q32-1 | 早期 | / | 早大理冰期 |
| Q31 | | 第四温暖期 | | 10-11 | 庐山-大理间冰期 | |
| 中更新统 | Q22 | | 第四寒冷期 | | / | 庐山冰期 | |
| 第三温暖期 | | / | 大姑-庐山间冰期 | |
| Q21 | | 第三寒冷期 | | 73 | 大姑冰期 | |
| 第二温暖期 | | / | 鄱阳-大姑间冰期 | |
| 下更新统 | Q13 | | 第二寒冷期 | | 315 | 鄱阳冰期 | |
| Q12 | | 第一温暖期 | | / | 龙川-鄱阳间冰期 | |
| Q11 | | 第一寒冷期 | | / | 龙川冰期 | |

**表5.1-4 主要岩性特征、厚度及分布**

| **界** | **系** | **统** | **代号** | **厚度m** | **主要岩性** | **主要**  **分布位置** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 新生界 | 上第三系 | / | N | 50-80 | 棕红、浅紫、褐黄色粘土、亚粘土夹含砾中粗砂、粉细砂，有的地段夹玄武岩 | 狼山基岩区外全区分布 |
| 中生界 | 白垩系 | 上统 | K2p | >500 | 上部棕黄、棕红色细砂岩、细粉砂岩，下部棕黄色砾岩 | 南通农场至东灶西亭、横港、平潮等地 |
| 侏罗系 | 上统 | J3 | >400 | 上部紫灰色、杂色凝灰质砾岩，下部灰绿、灰褐色安山岩、粗安岩 | 江心沙至海门、陈家坝、九圩港等地 |
| 三迭系 | 下统 | T1 | 600± | 上部褐、黄灰色薄层灰岩夹薄层凝灰岩，中部为浅红棕色厚层灰岩，下部为肉红、灰、浅灰色薄层灰岩 | 市区至兴东镇厂一带九圩港陈桥镇、金中亦有分布 |
| 古生界 | 二迭系 | 上统 | P2c | 16 | 灰、灰黑色不纯灰岩夹泥岩碎块 | 观音山、三圩头邵家桥金沙、张家庄等地 |
| P2l | 110± | 深灰色砂岩、粉砂岩、砂质泥岩、泥岩夹薄煤层 |
| 下统 | P1y | 150-280 | 浅灰、灰色细中粒砂岩、灰黑色灰岩、泥灰岩、粉砂质泥岩 |
| P1g | 15± | 深灰色泥岩夹泥灰岩薄层 |
| P1q | 90± | 灰黑色含燧石灰岩夹薄层钙质泥岩 |
| 石炭系 | / | C | 220± | 中上部为灰色球状灰岩、结晶灰岩、白云岩，上部为灰黄、杂色细砂岩、粉砂岩、泥岩 | 新开小海东侧姜灶金沙一带 |
| 泥盆系 | 上统 | D3w | 60± | 灰白、浅棕红色中粗粒石英砂岩、含砾石石英砂岩 | 狼山至小海一带 |
| 中下统 | D1-2ms | >150  未见底 | 灰白、紫红色中细粒石英砂岩夹泥质粉砂岩或粉砂质泥岩 |



**图 5.1-2 南通地区典型钻孔柱状图**



**图5.1-2 南通地区工程地质剖面图**

**5.1.4.2地质构造及区域稳定性**

在区域构造位置上，本区属于下扬子断块区，基岩构造格架是由泥盆系-下三叠统所组成，为北东向平行的背、向斜褶皱带和北西向为主的断块作用所形成的断凸、断凹所构成。南通开发区为印支运动形成的北东向崇明-启东复式背斜构造，核部为古生代地层，分布在久隆、圩角新义地带。中生代形成断陷盆地，启东南部分布有大片侏罗系火山岩。

在区域构造位置上，本区属于下扬子断块区，基岩构造格架是由泥盆系-下三叠统所组成，为北东向平行的背、向斜褶皱带和北西向为主的断块作用所形成的断凸、断凹所构成。南通开发区为印支运动形成的北东向崇明-启东复式背斜构造，核部为古生代地层，分布在久隆、圩角新义地带。中生代形成断陷盆地，启东南部分布有大片侏罗系火山岩。

断裂构造比较复杂，多属物探重、磁异常推测，局部作过人工地震探测。在断裂活动性方面认识不尽相同。有影响的是规模较大的区域性断裂，主要断裂有：湖州-吕四断裂：一般称湖—苏断裂，本区境内是其北延部分。总体呈北东40°～50°方向展布，倾向北西。通过崇明西部在海门临江附近进入本区，在吕四附近进入黄海。断裂主要活动期在晚古生代，不同地段又切割中生代及古近纪地层。早期为压性及压扭性，晚期转化为张扭性正断裂。无锡-崇明断裂：从无锡向东穿过崇明，潜入长江口东海域，断续展布，走向东西至北东东向，断面北倾，为张扭性正断层。绿化-新光断裂可能是其组成部分，通过崇启长江公路大桥中心部位，人工浅地震探测，第三、第四纪地层未受到其影响，属不活动断裂。此外，邻近的区域断裂有北西向的南通-上海断裂，苏北沿海断裂等。

通州区位于处长江口北岸，大地构造位置处于扬子断块区下扬子断块东段，位于长江下游-黄海地震带内，该带属中强地震活动区。南通陆域有记载的最大地震为1615年3月1日狼山5级地震，2001年12月25日市郊竹行镇曾发生3.9级地震，导致竹行小学等少数房屋受损，其中一农户数间老旧民房倒塌。1990年2月10日与我市隔江相望的常熟太仓发生5.1级地震，造成26人伤亡，经济损失1.35亿元。南黄海海域地震对南通影响频繁，如1505年10月9日6.75级地震、1846年8月4日7级地震、1984年5月21日6.2级地震和1996年11月9日6.1级地震等，南通地区均震感明显。2016年6月1日开始实施的《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）将南通市区基本地震动峰值加速度由0.05g分区提高到0.10g分区，抗震设防基本烈度由Ⅵ度提高到Ⅶ度。

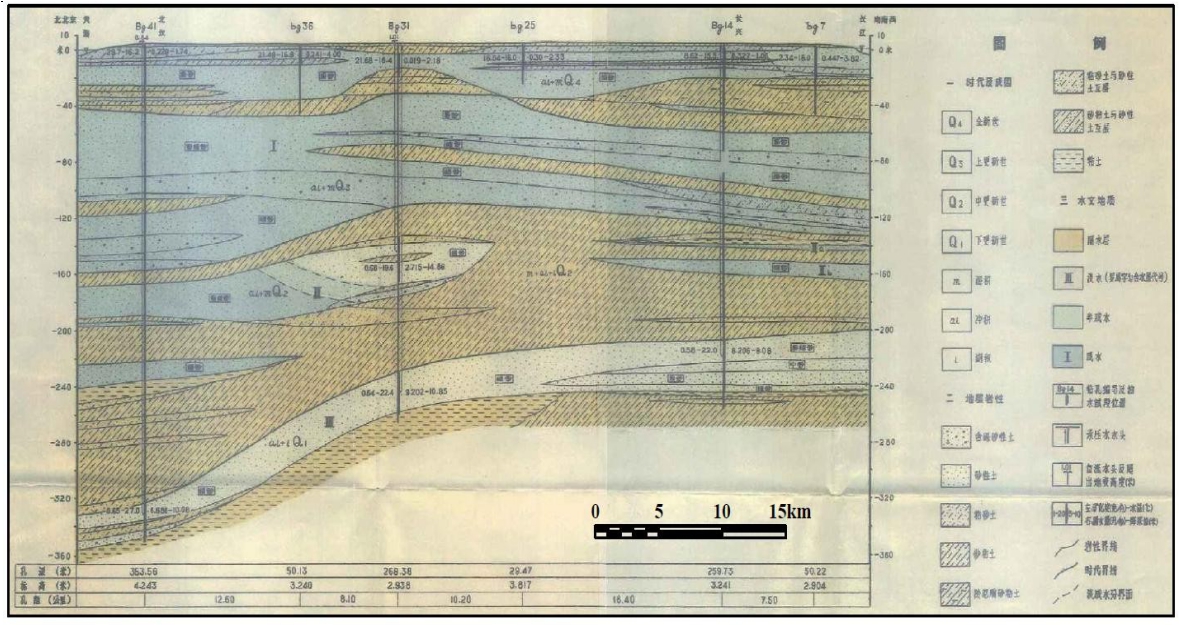
**5.1.4.3地下水类型及空间分布特征**

南通市的地质条件，决定了其地下的类型主要为松散岩类孔隙水。它具有分布广泛，层次繁多、水质变化复杂、水量贫富不均匀等基本特征。根据含水层的时代成因，埋藏条件及水动力特征等，自上而下可：划分为五个含水层，即：潜水含水层、第Ⅰ承压含水层、第Ⅱ承压含水层、第Ⅲ承压含水层、第Ⅳ承压含水层。

区内松散岩类含水层垂向分布呈多层状展布，各自组成独立含水层组，但从区域网络来看，彼此间又相互沟通，层组间存在水平方向和垂直方向上的水力联系，呈主体网络交错，形成本区地下水赋存空间，组成本区地下水系统。南通市区域水文地质平面分布见图5.1-4，区域水文地质剖面分布见图5.1-5。



**图5.1-5 南通市区域水文地质平面分布图**



**图5.1-5 南通市区域水文地质剖面分布图**

**5.1.4.4地下水补给、径流、排泄条件**

区内地下水按水力特征可分为潜水与承压水，二者具有完全不同的补给、径流、排泄条件。

（1）潜水含水层

区域内潜水含水层补给源主要有3种方式：①区内地域平坦、气候温湿、雨量充沛、潜水位埋藏浅，有利于接受降水补给。因此，大气降水垂直入渗补给是潜水含水层主要的补给源；②长江沿岸及河渠两侧，大多数地段潜水位介于高、低潮位之间，两者水力联系极为密切，高潮位时，潜水位含水层迅速接受地表水体的侧向径流补给；③区内农灌期，抽取地表水体进行大面积农田灌溉，潜水含水层接受农田水回灌入渗补给。

区内潜水的径流条件除受地形高低制约外，还受到土层结构及地表水体影响。区内由于地形平坦，河渠纵横交错，土层结构复杂，因此潜水径流条件也极为复杂。研究区内潜水径流途径短，接受补给后就地泄入长江、黄海。

研究区内潜水含水层排泄主要方式有4种：①泄入地表水体，潜水水位高时向河道排泄；②蒸腾、蒸发；区内农作物、植被较发育，由于潜水位埋藏较浅，因此植物蒸腾、地面蒸发也是潜水含水层排泄的主要方式；③民井开采：区内民井星罗棋布，在农村几乎家家都有民井，虽然饮用水多为自来水，但是据本次调查，民井也多用于除饮用之外的其他生活用途，甚至进行小范围地表灌溉。④越流补给Ⅰ承压水：由于Ⅰ承压水的开采，Ⅰ承压水位下降，形成一定的降落漏斗，潜水位高于Ⅰ承压水位，且Ⅰ承压隔水顶板隔水性一般，因此少量潜水越流入渗补给Ⅰ承压水含水层。

（2）第Ⅰ承压含水层

第Ⅰ承压含水层主要是在开采条件下接受补给，其补给源主要为潜水下渗、越流深入补给及长江水激化侧向补给。

隔水顶板为亚砂土、粉砂夹薄层亚粘土，形成统一水体，其余地段，也是弱隔水层，因此潜水可以通过渗漏或越流形式补给给Ⅰ承压水。Ⅰ承压水水位年变幅不大，一般小于2m。不同于潜水的是因为夏季集中开采，Ⅰ承压水位最深。但总的规律与潜水、江水位同步升级，说明三者水力联系密切。

长江水的激化侧向补给。长江切割较深，水深一般20-50m，加之江水量大，所以在开采条件下长江水成为沿江一带Ⅰ承压含水层的主要补给来源。

Ⅰ承压水在开采条件下径流有2种方式：一是水平径流，由四周向开采漏斗中心流动；二是垂向径流，上部潜水垂直向本层入渗，本层水或接受或越流入渗下层含水层。Ⅰ承压水排泄途径主要是人工开采，其次是越流入渗下层含水层。

（3）第Ⅱ承压含水层

区内含水层组分布比较稳定，顶底板隔水性相对较好，该层水除海安西北部和任港-平湖及新开以南沿江地段为淡水微咸水，其余皆为半咸水、咸水，因此一般不用作开采。其水力联系与外界联系不强，接受补给较少，但由于Ⅲ承压含水层的大量开采，垂向越流入渗补给Ⅲ承压含水层成了该层含水层的主要排泄方式和径流方式。

（4）第Ⅲ承压含水层

该层含水层补给来源，主要是以砂粘土弹性释水与粘性土层塑性释水形式，消耗含水系统本身贮存的水量。在开采条件下，深层承压水的主要来源是消耗本身的贮存量，即为弹性释水量与塑性释水量。塑性释水是由于过量开采易产生水头差，在水力梯度作用下，粘性土中水向含水层释水，其释出水的体积相当于土体的体积减少值。由于粘性土释水，会降低土中孔隙水的压力，造成土体压密，引起地面沉降。

Ⅲ承压水的运动主要是漏斗边缘向漏斗中心流动。由于Ⅲ承压含水层向海域方向延伸，因此在开采条件下也可以一定量邻区（海域部分）含水系统本身的径流补给。其排泄途径主要是人工开采。

**5.1.4.5地下水动态特征**

潜水水质由于受到全新世海侵的影响，水中含盐卤量较高。潜水含水层水位动态多年相对稳定。潜水含水层水位年内动态主要受降雨和蒸发影响，枯水期（1-3月）水位埋深大，即水位标高低，水位出现低值；丰水期（6-9月），水位埋深最浅，即水位标高，水位出现高值。4～6月份水位埋深的下降速率明显比9～11月份水位埋深上升速率要快，即说明在丰水期，潜水迅速接受大气降水的入渗补给，略有滞后。丰水期过后，潜水位一般高于河水位，潜水缓慢排入地表水体，最终汇入长江。

Ⅰ承压含水层组与潜水含水层水力联系较差，其水位主要受开采强度的影响。反映在每年的8、9月份，水位埋深最深，即是水位的最低值，这是由于夏季是Ⅰ承压水开采强度最大的时期，随后开采量锐减，水位能得到较快的回升，一般可回升至近上半年的水平。水位动态埋深曲线类型呈明显的单峰曲线，峰值出现在夏季。

**5.1.4.6地表水与地下水间的水力联系**

本区孔隙潜水含水层，因埋深浅、临近地表、分布广泛、地域开阔、气候湿润、降水充沛，与地表水关系十分密切，两者呈互补关系。汛期地表水高水位时期，由地表水补给潜水，而枯水期低水位时期则地表水接受潜水侧向径流排泄补给。

承压含水层的补给、径流、排泄条件相对比较复杂，它受含水层埋藏条件、岩性、隔水层的隔水性质和承压水位动态的变化控制。Ⅰ承压含水层主要在开采条件下接受补给，其补给源主要是局部地段潜水较微弱的越流渗入补给及长江水激化侧向补给。由于Ⅰ承压水的开采，Ⅰ承压水位下降，形成一定的降落漏斗，潜水位高于Ⅰ承压水位，Ⅰ承压隔水顶板由亚粘土、淤泥质亚粘土、亚粘土与粉砂或亚粘土互层组成，为弱透水层，在一定条件下潜水越流入渗补给Ⅰ承压含水层。长江切割较深，水深一般20-50m，加之长江水量大，所以在开采条件下长江水成为沿江一带Ⅰ承压含水层的主要补给来源。

### 5.1.5水系和水文特征

通州区南面是长江，东西走向。通州区附近主要河流为：通吕运河（东西走向）从开发区中心区、西区与南区之间穿过，东、西向分别连接启东和南通；金沙横河（东西走向）在中心区北侧，将开发区与主城区分开；竖石河（南北走向）从中心区与西区之间穿过；新江海河（南北走向）与竖石河、通吕运河连通，从南区西部穿过，向南入长江。其中新江海河水质满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准，该运河是内陆水路运输主要航道，也是沿河两岸农田灌溉用水的主要水源。

（1）长江

长江是南通市工农业、交通航运、水产养殖和生活用水的主要水道和水源。长江流经南通市西南缘，其中市区段岸线长22km，面宽5~10km。长江南通段多年平均流量31060m3/s，年均径流量9793亿m3，最大流量92600万m3/s。长江南通段在潮流界以内，有枯丰季之别，大小潮汛之分。受径流和潮汐的双重影响，水流呈不规则半日周期潮往复运动。据天生港水文站多年实测资料统计：历年最高潮位6.38m；历年最低潮位0.42m；平均潮差1.96m；一般每天涨落潮各两次，涨潮平均历时4小时；落潮平均历时8小时，涨潮、落潮的表面平均流速分别为1.03m/s和0.88m/s，落潮最大流速达2.23m/s。

（2）通吕运河

通吕运河西起南通港，东至吕四镇，全长约69km。通吕运河南与濠河水系相通，北与通扬运河相通，具有水运、灌溉、排洪等多项功能。通吕运河水位受南通节制闸控制，上游通长江，受长江感潮变化的影响，当长江每天二次高潮潮位上涨至与闸上水位相平时，即开启闸门引长江水入通吕运河；当潮汛落退流速为零时，即关闭闸门。通吕运河每年从南通市节制闸引用长江水约400多次，引水量约6×108m3~8×108m3，汛期5月~10月潮位较高，引水次数增多，故运河内河水位较高。

（3）新江海河

新江海河属通启水系江海平原区主要河道，北起通吕运河，向南流经高新区南区、姜灶镇、川港镇、南通农场、海门江心沙农场等地区汇入长江，全长24.06km，引排水由新江海河闸控制。新江海河底宽为40~60m，底高为-3.0m。

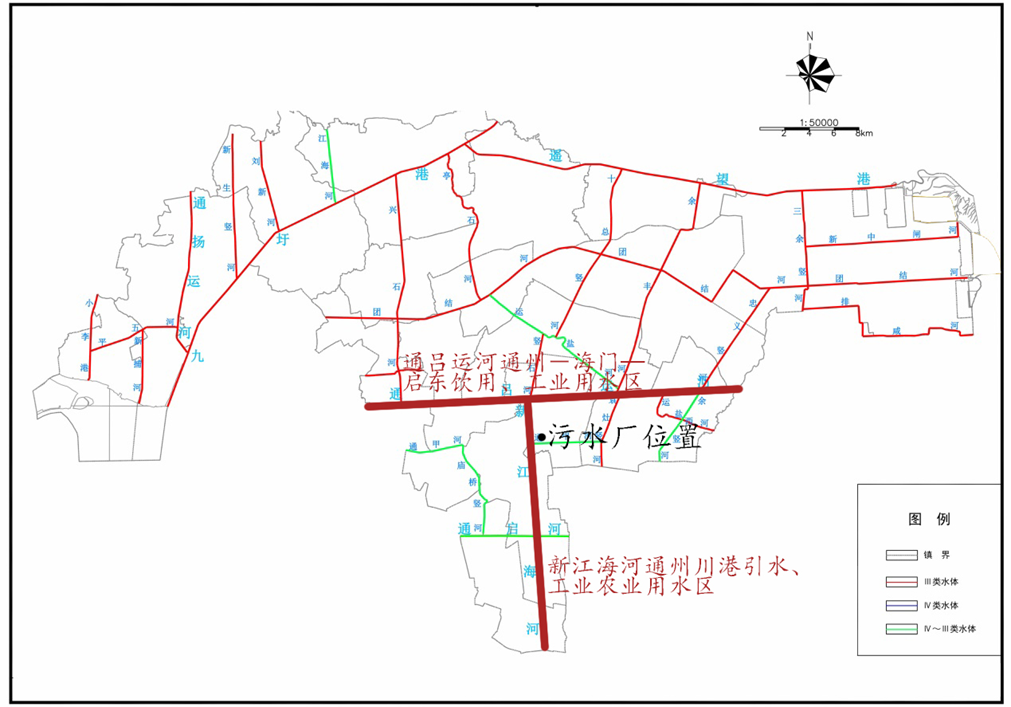
（4）通甲河

西起南通市龙王桥，东至二甲镇，故名通甲河（沿线不连续）。该河由南通市海港引河向东，总长14.85km。流经观音山、先锋、金沙、二甲4个乡镇。设计底宽6.0m，底高-0.5m，边坡1:2.5。

（5）邢园竖河：北起通吕运河，南至通甲河，全长3.7km，设计底宽4m，底标高-0.5m，边坡1：2.5，口宽20m，水流方向由南向北，水量由通甲河分流补给。

（6）金乐二号横河：西起新江海河，东至进鲜港，全长4.8km，设计底宽4m，底标高-0.5m，边坡1：2.5，口宽20m，水流方向由西向东，水量由通甲河分流补给。

（7）金乐中心竖河：南起海门界，北至通吕运河，全长5.8km，设计底宽4m，底标高-0.5m，边坡1：2.5，口宽28m，水流方向由北向南。项目周边水系情况见图5.1-6。



**图5.1-6 项目周边水系情况**

### 5.1.6生态环境

（1）自然资源

南通市气候温暖湿润，土层厚，土质好，属常绿阔叶、阔叶混交林带。该区种植业以粮油、蔬菜瓜果、绿肥为主；树木多种水杉、榆树、槐树，江边多为芦苇，全区绿化覆盖率达26.5%。

（2）陆域资源

长江南通段滩涂植物群落主要有海三棱镳草群落、水葱群落、糙叶苔藓群落、芦苇群落、茭笋群落、白茅群落、和大米草群落，滩涂上主要生长有芦苇等植物。陆域由于人类长期经济活动，原生植被已不复存在，代之以次生林植被、人工林和农田植被。植被总的特征是落叶阔叶林乔木树种占绝对优势，在亚乔木层和灌木层中有一定数量的常绿树种。落叶阔叶林乔木树种主要有意杨、刺槐、桑树、榆、柳、广玉兰、水杉、池杉、雪松、黑松、马尾松等。除适宜种植的稻、麦、棉花、油菜等农田作物外，仅有少量木本野生植物和零星分布的草本野生植物。常见的紫花地丁、菟丝子、车前子、蒲公英、艾蒿、马鞭草等。一般分布在田埂、路边、林边隙地、溪、河边等地。无保护类植物种类存在。

常见的野生动物主要有昆虫类、鼠类、蛇类（菜花蛇）、蟾蜍、蛙、和喜鹊、麻雀、杜鹃等鸟类，土壤中有蚯蚓等。

（3）水生生态

长江南通段是长江重要水产品捕捞江段之一，鱼产丰富，并产鲥鱼、刀鱼、银鱼、凤尾鱼等名贵天然淡水鱼种，但由于常年不合理捕捞，鲥鱼等名贵品种近年来几近绝迹。

多年来长江南通段水质监测结果表明，各项指标基本达到国家地面水环境质量Ⅱ级标准，其中氰化物、苯系物等有毒物均未检出。说明长江南通段水质尚好，对鱼类生长及繁殖尚无明显影响。

## 5.2区域污染源现状调查与评价

### 5.2.1区域大气污染源调查与评价

**5.2.1.1区域大气污染源调查**

调查范围：本项目位于江苏省南通高新技术产业术开发区南区，区域范围内主要大气污染源为通州热电、甬金科技、深南电路、展华电子、丽智电子等。

**5.2.1.2区域大气污染源评价**

（1）评价方法

采用等标污染负荷法及污染负荷比法进行比较确定评价区域主要污染源及污染物。

废气中某污染物的等标污染负荷Pi,j：

式中：Pi,j—第j个污染源第i种污染物的等标污染负荷；

Qi,j—废气中某污染物的绝对排放量（t/a）；

C0,i—某污染物的评价标准（mg/m3），取二类区标准值。

某污染物的等标污染负荷（Pi）和某污染源（工厂）的等标污染负荷（Pj）：

某污染物的等标污染负荷比（Ki）和某污染源的等标污染负荷比（Kj）：

（2）评价结果

区域主要污染企业废气污染物等标污染负荷统计评价结果见表5.2-2。由表可知，区内主要污染物依次为NOx（78.22%）、SO2（9.92%）、HCl（3.57%）、颗粒物（2.5%），合计等标污染负荷占比约94.21%；区域主要废气排放企业为通州热电（81.86%）、甬金科技（7.71%）、深南电路（2.75%）、展华电子（2.32%），合计等标污染负荷占比约94.64%。

**表5.2-1 区域大气污染源调查表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **污染源名称污染物排放量t/a** | **建设情况** | **SO2** | **NOx** | **烟尘/**  **颗粒物** | **VOCs** | **NH3** | **H2S** | **HCl** | **硫酸雾** | **苯** | **甲苯** | **二甲苯** | **甲醇** | **甲醛** | **HCN** |
| 1 | 江苏华电通州热电有限公司 | 已建 | 197 | 759 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 江苏甬金金属科技有限公司 | 已建 | 7.34 | 42.73 | 31.78 | 72.106 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 南通深南电路有限公司 | 已建 | 0.005 | 4.292 | 4.283 | 4.73 | 2.558 | 0.009 | 2.929 | 2.238 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.096 | 0.0296 |
| 4 | 丽智电子（南通）有限公司 | 已建 | 0 | 0 | 2.984 | 2.359 | 0 | 0 | 0 | 0.047 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 上海展华电子（南通）有限公司 | 已建 | 1.26 | 2.86 | 1.84 | 4.52 | 0.42 | 0.16 | 1.9 | 2.46 | 0 | 0 | 0 | 0.14 | 0.56 | 0.0002 |
| 6 | 宜家环保木业制造（南通）有限公司 | 已建 | 0 | 0 | 0 | 2.33 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.054 | 0 |
| 7 | 南通腾龙通信科技有限公司 | 拟建、在建 | 0.086 | 0.404 | 0.052 | 0.127 | 0 | 0 | 0.03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | 江苏生益特种材料有限公司 | 拟建、在建 | 1.629 | 7.484 | 1.76 | 3.576 | 0 | 0 | 0.002 | 0 | 0 | 0.249 | 2.253 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | 南通卓力达金属科技有限公司 | 已建 | 0 | 0.03 | 0.09 | 1.09 | 0 | 0 | 0.236 | 0.14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.004 |
| 10 | 南通森蓝环保科技有限公司 | 已建 | 0 | 0 | 1.09 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | 江苏东源电器集团股份有限公司 | 已建 | 0 | 0 | 0.032 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12 | 江苏公爵新能源汽车有限公司 | 已建 | 0 | 0 | 0.024 | 0.06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 13 | 南通新江海动力电子有限公司 | 已建 | 0 | 0 | 0.07 | 0.09 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 14 | 南通晶品科技发展有限公司 | 拟建、在建 | 0 | 0 | 0.001 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15 | 奥特佳新能源科技股份有限公司 | 拟建、在建 | 0 | 0 | 0.012 | 0.268 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 16 | 上海空调国际南通有限公司 | 拟建、在建 | 0 | 0 | 0 | 0.095 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 17 | [南通市通州区益民水处理有限公司](https://baike.so.com/doc/16124480-16675875.html" \o "https://baike.so.com/doc/16124480-16675875.html) | 已建 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.649 | 0.532 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 18 | 镨赛精工科技有限公司 | 拟建、在建 | 0.44 | 2.0581 | 1.864 | 2.8222 | 0.1 | 0 | 1.9152 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 19 | 深投环保科技（南通）有限公司 | 拟建、在建 | 0.001 | 0.463 | 1.197 | 3.171 | 0.624 | 0.016 | 0.459 | 0.495 | 0.178 | 0.272 | 0.391 | 0.144 | 0.267 | 0.001 |
| 合计 | | / | 207.76 | 819.32 | 47.08 | 97.34 | 5.82 | 0.76 | 7.47 | 7.38 | 0.18 | 0.52 | 2.64 | 0.28 | 0.98 | 0.034 |

**表5.2-2 区内大气污染源的等标负荷及污染负荷比**

| **序号** | **污染源名称** | **PSO2** | **PNOx** | **P烟尘** | **PVOCs** | **PNH3** | **PH2S** | **PHCl** | **P硫酸雾** | **P甲苯** | **P二甲苯** | **P甲醇** | **P甲醛** | **PHCN** | **Pj** | **Kj(%)** | **Kj排序** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 江苏华电通州热电有限公司 | 394 | 3036 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **3430.00** | **81.86** | **1** |
| 2 | 江苏甬金金属科技有限公司 | 14.68 | 170.92 | 70.62 | 60.09 | 0 | 0 | 0 | 6.67 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **322.98** | **7.71** | **2** |
| 3 | 南通深南电路有限公司 | 0.01 | 17.17 | 9.52 | 3.94 | 12.79 | 0.9 | 58.58 | 7.46 | 0 | 0 | 0 | 1.92 | 2.96 | **115.25** | **2.75** | **3** |
| 4 | 丽智电子（南通）有限公司 | 0 | 0 | 6.63 | 1.97 | 0 | 0 | 0 | 0.16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **8.76** | **0.21** | **9** |
| 5 | 上海展华电子（南通）有限公司 | 2.52 | 11.44 | 4.09 | 3.77 | 2.1 | 16 | 38 | 8.2 | 0 | 0 | 0.05 | 11.2 | 0.02 | **97.39** | **2.32** | **4** |
| 6 | 宜家环保木业制造（南通）有限公司 | 0 | 0 | 0 | 1.94 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.08 | 0 | **3.02** | **0.07** | **11** |
| 7 | 南通腾龙通信科技有限公司 | 0.17 | 1.62 | 0.12 | 0.11 | 0 | 0 | 0.6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2.62** | **0.06** | **12** |
| 8 | 江苏生益特种材料有限公司 | 3.26 | 29.94 | 3.91 | 2.98 | 0 | 0 | 0.04 | 0 | 1.25 | 11.27 | 0 | 0 | 0 | **52.65** | **1.26** | **7** |
| 9 | 南通卓力达金属科技有限公司 | 0 | 0.12 | 0.2 | 0.91 | 0 | 0 | 4.72 | 0.47 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.4 | **6.82** | **0.16** | **10** |
| 10 | 南通森蓝环保科技有限公司 | 0 | 0 | 2.42 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **2.42** | **0.06** | **13** |
| 11 | 江苏东源电器集团股份有限公司 | 0 | 0 | 0.07 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0.07** | **0.0017** | **18** |
| 12 | 江苏公爵新能源汽车有限公司 | 0 | 0 | 0.05 | 0.05 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0.10** | **0.0024** | **16** |
| 13 | 南通新江海动力电子有限公司 | 0 | 0 | 0.16 | 0.08 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0.24** | **0.01** | **13** |
| 14 | 南通晶品科技发展有限公司 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0** | **0** | **19** |
| 15 | 奥特佳新能源科技股份有限公司 | 0 | 0 | 0.03 | 0.22 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0.25** | **0.0060** | **14** |
| 16 | 上海空调国际南通有限公司 | 0 | 0 | 0 | 0.08 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **0.08** | **0.00002** | **17** |
| 17 | [南通市通州区益民水处理有限公司](https://baike.so.com/doc/16124480-16675875.html" \o "https://baike.so.com/doc/16124480-16675875.html) | 0 | 0 | 0 | 0 | 8.25 | 53.2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **61.45** | **1.47** | **5** |
| 18 | 镨赛精工科技有限公司 | 0.88 | 8.23 | 4.14 | 2.35 | 0.50 | 0 | 38.30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | **54.41** | **1.30** | **6** |
| 19 | 深投环保科技（南通）有限公司 | 0 | 1.85 | 2.66 | 2.64 | 3.12 | 1.60 | 9.18 | 1.65 | 1.36 | 1.96 | 0.05 | 5.34 | 0.10 | **31.51** | **0.75** | **8** |
| **Pi** | | **415.52** | **3277.29** | **104.62** | **81.13** | **26.76** | **71.70** | **149.42** | **24.61** | **2.61** | **13.23** | **0.10** | **19.54** | **3.48** | **4190.02** | **100** | **/** |
| **Ki（%）** | | **9.92** | **78.22** | **2.50** | **1.94** | **0.64** | **1.71** | **3.57** | **0.59** | **0.06** | **0.32** | **0.0024** | **0.47** | **0.08** | **100** | **/** | **/** |
| **Ki排序** | | **2** | **1** | **4** | **5** | **7** | **6** | **3** | **8** | **12** | **10** | **13** | **9** | **11** | **/** | **/** | **/** |

### 5.2.2区域水污染源调查与评价

**5.2.2.1区域水污染源调查**

本项目位于江苏省南通高新技术产业术开发区南区，区域范围内主要废水产生源为通州热电、甬金科技、深南电路、展华电子、丽智电子、卓力达金属、益民污水处理厂等。

根据南通市生态环境局污染源排污申报登记表和企业环评报告，各企业废水、污染物排放情况具体见表5.2-3。污染物排放量为接管考核量。

**5.2.2.2区域水污染源评价**

（1）评价方法

采用等标污染负荷法及污染负荷比法进行比较确定评价区域主要污染源及污染物。

废水中某污染物的等标污染负荷Pi,j：

式中：Pi,j—第j个污染源第i种污染物的等标污染负荷；

Qi,j—废水中某污染物的绝对排放量（t/a）；

C0,i—某污染物的评价标准（mg/L），取III类水质标准。

某污染物的等标污染负荷（Pi）、某污染源（工厂）的等标污染负荷（Pj）、某污染物的等标污染负荷比（Ki）和某污染源的等标污染负荷比（Kj）计算同水污染源评价。

1. 评价结果

评价区内主要污染水源的等标负荷及污染负荷比见表5.2-4。由上表可见，目前评价区内主要废水污染源为展华电子（40.98%）、益民污水处理厂（34.88%）、南通深南电路有限公司（9.85%）和江苏甬金金属科技有限公司（3.42%），合计等标污染负荷占比约89.13%。区域主要污染物为氨氮（34.52%）、总氮（16.83%）、总磷（20.70%）和COD（20.58%），合计等标污染负荷占比约92.63%。

**表5.2-3 区域水污染源调查表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **企业名称** | **废水排放量**  **万m3/a** | **污染物排放量（t/a）** | | | | | | | | | |
| **COD** | **氨氮** | **总氮** | **总磷** | **总铬** | **总镍** | **总铜** | **氟化物** | **氰化物** | **甲醛** |
| 1 | 江苏华电通州热电有限公司 | 84.7 | 84.7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 江苏甬金金属科技有限公司 | 29.7 | 32.58 | 1.13 | 0 | 0.093 | 0.166 | 0.105 | 0 | 1.1 | 0 | 0 |
| 3 | 南通深南电路有限公司 | 183.6 | 221.15 | 2.07 | 11.26 | 1.13 | 0 | 0.0018 | 0.54 | 0.16 | 0.05 | 1.75 |
| 4 | 丽智电子（南通）有限公司 | 20.79 | 42.189 | 2.716 | 0 | 0.603 | 0.000012 | 0.0049 | 0.002 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 上海展华电子（南通）有限公司 | 161.06 | 401.47 | 49.28 | 49.3 | 5.92 | 0 | 0.003 | 0.7 | 0 | 0.03 | 1.49 |
| 6 | 宜家环保木业制造（南通）有限公司 | 1.4 | 2.6412 | 0.1081 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | 南通腾龙通信科技有限公司 | 1.33 | 1.333 | 0.179 | 0 | 0.079 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | 江苏生益特种材料有限公司 | 4.54 | 2.646 | 0.259 | 0 | 0.043 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | 南通卓力达金属科技有限公司 | 23.78 | 55.75 | 4.83 | 0 | 0.51 | 0.022 | 0.018 | 0.074 | 0.089 | 0.004 | 0 |
| 10 | 南通晶品科技发展有限公司 | 0.18 | 0.448 | 0.063 | 0 | 0.011 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | 奥特佳新能源科技股份有限公司 | 5.74 | 8.9479 | 0.584 | 0 | 0.0702 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12 | 上海空调国际南通有限公司 | 0.9 | 2.4886 | 0.1114 | 0 | 0.0154 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 13 | 镨赛精工科技有限公司 | 5.122354 | 8.972 | 0.726 | 0 | 0.095 | 0.005 | 0.003 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 14 | 深投环保科技（南通）有限公司 | 11.4221 | 28.555 | 2.284 | 2.856 | 0.457 | 0.01 | 0.01 | 0.052 | 0.101 | 0.003 | 0.571 |
| 15 | 益民污水处理厂 | 1314 | 657 | 65.7 | 0 | 6.57 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 合计 | | 1848.26 | 893.87 | 130.04 | 63.42 | 15.60 | 0.20 | 0.15 | 1.37 | 1.45 | 0.09 | 3.81 |

**表5.2-4 区内水污染源的等标负荷及污染负荷比**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **企业名称** | **等标污染负荷Pi,j** | | | | | | | | | | **Pj** | **Kj(%)** | | **排序** |
| **PCOD** | **P氨氮** | **P总氮** | **P总磷** | **P总铬** | **P总镍** | **P总铜** | **P氟化物** | **P氰化物** | **P甲醛** |
| 1 | 江苏华电通州热电有限公司 | 4.235 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4.24 | 1.12 | 8 | |
| 2 | 江苏甬金金属科技有限公司 | 1.629 | 1.13 | 0 | 0.465 | 3.32 | 5.25 | 0 | 1.1 | 0 | 0 | 12.89 | 3.42 | 4 | |
| 3 | 南通深南电路有限公司 | 11.0575 | 2.07 | 11.26 | 5.65 | 0 | 0.09 | 0.54 | 0.16 | 0.25 | 6.0345 | 37.11 | 9.85 | 3 | |
| 4 | 丽智电子（南通）有限公司 | 2.1095 | 2.716 | 0 | 3.015 | 0.0002 | 0.245 | 0.002 | 0 | 0 | 0 | 8.09 | 2.15 | 7 | |
| 5 | 上海展华电子（南通）有限公司 | 20.0735 | 49.28 | 49.3 | 29.6 | 0 | 0.15 | 0.7 | 0 | 0.15 | 5.1379 | 154.39 | 40.98 | 1 | |
| 6 | 宜家环保木业制造（南通）有限公司 | 0.1321 | 0.1081 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.24 | 0.06 | 14 | |
| 7 | 南通腾龙通信科技有限公司 | 0.0667 | 0.179 | 0 | 0.395 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.64 | 0.17 | 11 | |
| 8 | 江苏生益特种材料有限公司 | 0.1323 | 0.259 | 0 | 0.215 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.61 | 0.16 | 12 | |
| 9 | 南通卓力达金属科技有限公司 | 2.7875 | 4.83 | 0 | 2.55 | 0.44 | 0.9 | 0.074 | 0.089 | 0.02 | 0 | 11.69 | 3.10 | 5 | |
| 10 | 南通晶品科技发展有限公司 | 0.0224 | 0.063 | 0 | 0.055 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.14 | 0.04 | 15 | |
| 11 | 奥特佳新能源科技股份有限公司 | 0.4474 | 0.584 | 0 | 0.351 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.38 | 0.37 | 10 | |
| 12 | 上海空调国际南通有限公司 | 0.1244 | 0.1114 | 0 | 0.077 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.31 | 0.08 | 13 | |
| 13 | 镨赛精工科技有限公司 | 0.45 | 0.73 | 0 | 0.48 | 0.10 | 0.15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.90 | 0.50 | 9 | |
| 14 | 深投环保科技（南通）有限公司 | 1.43 | 2.28 | 2.86 | 2.29 | 0.20 | 0.50 | 0.052 | 0.101 | 0.015 | 1.97 | 11.69 | 3.10 | 6 | |
| 15 | 益民污水处理厂 | 32.85 | 65.70 | 0.00 | 32.85 | 0.00 | 0.00 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 131.40 | 34.88 | 2 | |
| Pi | | 77.54 | 130.04 | 63.42 | 77.98 | 4.06 | 7.29 | 1.37 | 1.45 | 0.44 | 13.14 | 376.72 | 100.00 |  | |
| Ki（%） | | 20.58 | 34.52 | 16.83 | 20.70 | 1.08 | 1.93 | 0.36 | 0.38 | 0.12 | 3.49 | 100.00 | / | / | |
| Ki排序 | | 3 | 1 | 4 | 2 | 7 | 6 | 9 | 8 | 10 | 5 | / | / | / | |

### 5.2.3区域危险废物污染源调查与评价

南通高新区南区主要生产企业危险废物产排情况见表5.2-5。由下表可见，项目区域内各企业产生的固体废物均得到有效的处置，同时由于区域内无对应的危险废物处置单位，危险废物需要外运至有资质单位处置。

**表5.2-5 区域危险废物污染源产排情况统计表**

| **序号** | **企业名称** | **固体废物** | **产生量t/a** | **处置方式** | **处置量t/a** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 江苏甬金金属科技有限公司 | 废轧制油HW08 | 50 | 委托处置 | 50 |
| 含油污泥HW08 | 363.26 | 363.26 |
| 废树脂HW13 | 0.8 | 0.8 |
| 酸性废水处理污泥HW17 | 7675 | 7675 |
| 废切削液HW09 | 50 | 50 |
| 废活性炭HW49 | 2 | 2 |
| 废桶HW49 | 7 | 7 |
|  | 南通深南电路有限公司 | 含铜废液HW22 | 18669.48 | 委托处置 | 18669.48 |
| 表面处理废液HW17 | 5339.72 | 5339.72 |
| 废水处理污泥HW17 | 5733 | 5733 |
| 废有机溶剂HW06 | 644.84 | 644.84 |
| 染料、涂料废物HW12 | 2006.44 | 2006.44 |
| 废机油HW08 | 18 | 18 |
| 废包装桶HW49 | 3 | 3 |
| 废活性炭、废滤芯HW49 | 1035 | 1035 |
| 含氰废液HW33 | 130 | 130 |
| 酸性除油废液HW34 | 40686.48 | 40686.48 |
| 退锡废液HW34 | 893.4 | 893.4 |
| 碱性除油废液HW35 | 5360.4 | 5360.4 |
|  | 丽智电子（南通）有限公司 | 废活性炭HW49 | 35 | 委托处置 | 35 |
| 废包装桶HW49 | 20000个 | 20000个 |
| 废滤芯滤渣 | 33 | 33 |
| 废有机溶剂HW06 | 5 | 5 |
| 废树脂HW13 | 2 | 2 |
| 含铜废水处理污泥HW17 | 80 | 80 |
| 含镍废水处理污泥HW17 | 468 | 468 |
|  | 上海展华电子（南通）有限公司 | 废线路板HW49 | 721.56 | 委托处置 | 721.56 |
| 废酸性蚀刻液HW22 | 2282.23 | 2282.23 |
| 废碱性蚀刻液HW22 | 199.67 | 199.67 |
| 硝酸废液HW34 | 559.03 | 559.03 |
| 退锡废液HW17 | 521.81 | 521.81 |
| 废树脂HW13 | 181.04 | 181.04 |
| 感光材料废物HW16 | 97.02 | 97.02 |
| 废包装桶HW49 | 151.56 | 151.56 |
| 废水处理污泥（含铜）HW22 | 5670 | 5670 |
| 废水处理污泥（含镍）HW17 | 87.5 | 87.5 |
| 废机油HW08 | 3.5 | 3.5 |
|  | 南通腾龙通信科技有限公司 | 废酸HW34 | 330 | 委托处置 | 330 |
| 废皂化液HW09 | 80 | 80 |
| 废活性炭HW49 | 6.2324 | 6.2324 |
| 污水处理污泥HW49 | 80 | 80 |
| 磷化废渣HW17 | 27 | 27 |
|  | 江苏生益特种材料有限公司 | 废原料桶HW49 | 3 | 委托处置 | 3 |
| 废蚀刻液HW17 | 2.5 | 2.5 |
| 废胶液HW06 | 9 | 9 |
|  | 南通卓力达金属科技有限公司 | 染料、涂料废物HW12 | 69.2 | 委托处置 | 69.2 |
| 感光材料废物HW16 | 4.56 | 4.56 |
| 废蚀刻液HW17 | 334.0 | 334.0 |
| 电镀废槽液HW17 | 16.85 | 16.85 |
| 含铜废物HW22 | 140.7 | 140.7 |
| 含氟废液HW32 | 197.5 | 197.5 |
| 含氰废液HW33 | 4.56 | 4.56 |
| 废水处理污泥HW17 | 650 | 650 |
| 废活性炭 | 36 | 36 |
|  | 宜家环保木业制造（南通）有限公司 | 废机油HW08 | 5 | 委托处置 | 5 |
| 有机树脂类废物HW13 | 25 | 25 |
| 废包装桶HW49 | 1 | 1 |
| 实验室废液HW49 | 2 | 2 |
| 污水处理污泥等HW49 | 19 | 19 |
| 9 | 深投环保科技（南通）有限公司 | 浓缩液HW06（900-410-06） | 200 | 委托处置 | 200 |
| 废液、废机油HW08 | 500.8 | 500.8 |
| 浓缩液HW09（900-007-09） | 262.5 | 262.5 |
| 浓缩液HW12（264-011-12） | 200 | 200 |
| 类废液、废树脂HW13 | 201 | 201 |
| 浓缩液HW16（900-019-16） | 50 | 50 |
| 污泥、浓缩渣HW17 | 282.94 | 282.94 |
| 污泥HW17（336-063-17） | 647 | 647 |
| 污泥HW17（336-066-17） | 382.57 | 382.57 |
| 污泥HW21（336-100-21） | 155.5 | 155.5 |
| 污泥HW22（397-005-22） | 195.74 | 195.74 |
| 污泥HW22（397-051-22） | 131.12 | 131.12 |
| 废紫外灯HW29 | 1 | 1 |
| 浓缩液HW35（900-399-35） | 156 | 156 |
| 废纸浆（S13-1、S13-2）、废过滤材料、废活性炭、废包装袋、废吨桶、废试剂瓶HW49 | 59.4 | 59.4 |
| 污泥、生化污泥HW49（900-046-49） | 1826.9 | 1826.9 |
| 10 | 镨赛精工科技有限公司 | 废油墨HW12 | 2.26 | 委托处置 | 2.26 |
| 物化处理污泥HW17 | 50 | 50 |
| 废显影剂HW16 | 0.5 | 0.5 |
| 废活性炭HW49 | 2 | 2 |
| 废无烟煤、废石英砂HW49 | 5 | 5 |
| 废药剂桶HW49 | 1 | 1 |
| 废油桶HW49 | 1 | 1 |
| 废滤芯、滤网HW49 | 1 | 1 |
| 废轧制油泥HW08 | 2 | 2 |

## 5.3环境质量现状调查与评价

### 5.3.1大气环境质量现状调查与评价

**5.3.1.1空气质量达标区判定**

根据南通市生态环境状况公报（2019年度）统计数据，南通市环境达标区判定情况见表5.3-1。与2018年相比，SO2、PM10、PM2.5和NO2浓度均有下降，降幅分别为33.3%、5.5%、5.4%和3.1%；O3浓度上升7.0%；CO浓度与2018年持平。2019年南通市环境空气中，SO2、NO2、PM10年平均浓度、CO日均值的第95百分位浓度、臭氧8小时第90位百分位浓度均符合国家二级标准要求；PM2.5年平均浓度超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准值。区域属于大气环境质量不达标区。

**表5.3-1 区域大气质量现状评价表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **年度** | **污染物** | **年评价指标** | **现状浓度**  **μg/m3** | **标准值**  **μg/m3** | **占标率/%** | **达标情况** |
| 2019 | SO2 | 年平均质量浓度 | 10 | 60 | 16.7 | 不  达  标  区 |
| NO2 | 年平均质量浓度 | 32 | 40 | 80.0 |
| 臭氧 | 最大8小时90百分位浓度值 | 157 | 160 | 98.1 |
| CO（mg/m3） | 日均值95百分位浓度值 | 1.1 | 4 | 27.5 |
| PM10 | 年平均质量浓度 | 55 | 70 | 78.6 |
| PM2.5 | 年平均质量浓度 | 37 | 35 | 105.7 |

**5.3.1.2基本污染物环境质量现状**

通州区设有一个例行监测点。经统计，2019年PM2.5日均值95百分位浓度值和臭氧最大8小时90百分位浓度值超标。具体见表5.3-2。项目所在区域为大气环境质量不达标区。针对细颗粒物（PM2.5）和臭氧（O3）超标，南通市编制了大气环境质量限期达标规划，以加强工业污染深度治理、推进柴油货车监管和老旧柴油车淘汰、提升检测监控管理水平为重点，促进产业结构、运输结构和用地结构调整，不断提升清洁生产以及能源清洁化与集中利用水平。以化工、涂装、橡胶制品、纺织印染等行业为重点，实施活性优先的控制策略，推进区域联防联控，提升大气污染精细化防控能力，实现环境空气质量持续改善。

**表5.3-2 基本污染物环境质量现状**

| **点位** | **污染物** | **年评价指标** | **评价标准**  **μg/m3** | **现状浓度**  **μg/m3** | **最大浓度占标率%** | **超标频率%** | **达标情况** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 市区平均值 | SO2 | 日均值98百分位浓度值 | 150 | 25 | 16.67 | 0 | 达标 |
| 年平均质量浓度 | 60 | 15 | 25 | / | 达标 |
| NO2 | 日均值98百分位浓度值 | 80 | 56 | 70 | / | 达标 |
| 年平均质量浓度 | 40 | 20 | 50 | 7.1 | 达标 |
| PM10 | 日均值95百分位浓度值 | 150 | 134 | 89.3 | 27.4 | 达标 |
| 年平均质量浓度 | 70 | 55 | 78.57 | / | 达标 |
| PM2.5 | 日均值95百分位浓度值 | 75 | 87 | 116 | / | 超标 |
| 年平均质量浓度 | 35 | 32 | 91.42 | 35.6 | 达标 |
| CO（mg/m3） | 日均值95百分位浓度值 | 4 | 1.3 | 32.5 | / | 达标 |
| 臭氧 | 最大8小时90百分位浓度值 | 160 | 169 | 106 | / | 超标 |

注：超标频率=全年超标天数/全年有效天数。

**5.3.1.3补充监测环境质量现状**

（1）监测点位布置、监测时间及频率

监测布点：根据导则要求，补充监测以近20年主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向5km范围内设置1~2个监测点。本次大气环境其他污染物环境质量现状调查在项目选址主导风向下风向厂界处布设1个大气采样监测点，在厂址布设1个监测点位，共布设两个大气监测点（G1-G2），满足导则要求。大气监测布点见图5.3-1。

监测时间：2020年11月27日到12月3日，连续7天。

监测频率：小时浓度每天采样4次；日均浓度每天采样1次。同步观测气温、气压、相对湿度、风向、风速等气象因子。

其他污染物补充监测点位基本信息见表5.3-3，监测期间气象条件见表5.3-4。

**表5.3-3 其他污染物补充监测点位基本信息**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **监测点名称** | **方位** | **距离（m）** | **功能** |
| N1 | 污水厂内 | / | / | 监测点 |
| N2 | 双福佳苑 | NW | 1100 | 监测点 |

**表5.3-4 监测期间气象参数**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **检测日期** | **检测时间** | **气温（℃）** | **气压（kPa）** | **湿度（%）** | **风向** | **风速（m/s）** | **天气** |
| 2020.11.27 | 02:00 | 7.1 | 103.79 | 56 | 北 | 3.1 | 阴 |
| 08:00 | 8.6 | 103.71 | 54 | 北 | 2.6 | 阴 |
| 14:00 | 9.8 | 103.68 | 53 | 北 | 1.9 | 阴 |
| 20:00 | 8.9 | 103.7 | 55 | 北 | 2.7 | 阴 |
| 2020.11.28 | 02:00 | 4.3 | 103.93 | 56 | 北 | 3.2 | 多云 |
| 08:00 | 8.6 | 103.72 | 55 | 北 | 2.7 | 多云 |
| 14:00 | 9.7 | 103.69 | 53 | 北 | 2.1 | 多云 |
| 20:00 | 5.8 | 103.85 | 55 | 北 | 2.6 | 多云 |
| 2020.11.29 | 02:00 | 4.1 | 103.89 | 56 | 北 | 2.8 | 晴 |
| 08:00 | 8.7 | 103.72 | 54 | 北 | 1.9 | 晴 |
| 14:00 | 9.3 | 103.69 | 53 | 北 | 1.6 | 晴 |
| 20:00 | 5.6 | 103.82 | 55 | 北 | 2.4 | 晴 |
| 2020.11.30 | 02:00 | 6.8 | 103.82 | 56 | 东北 | 2.6 | 多云 |
| 08:00 | 9.7 | 103.75 | 54 | 东北 | 2.1 | 多云 |
| 14:00 | 11.3 | 103.68 | 52 | 东北 | 1.8 | 多云 |
| 20:00 | 8.3 | 103.79 | 55 | 东北 | 2.4 | 多云 |
| 2020.12.01 | 02:00 | 9.2 | 103.71 | 56 | 东 | 2.7 | 多云 |
| 08:00 | 11.6 | 103.61 | 55 | 东 | 2 | 多云 |
| 14:00 | 13.2 | 103.58 | 53 | 东 | 1.8 | 多云 |
| 20:00 | 9.8 | 103.69 | 55 | 东 | 2.5 | 多云 |
| 2020.12.02 | 02:00 | 7.2 | 103.79 | 56 | 北 | 2.9 | 多云 |
| 08:00 | 10.8 | 103.71 | 55 | 北 | 2.1 | 多云 |
| 14:00 | 13.1 | 103.68 | 54 | 北 | 1.9 | 多云 |
| 20:00 | 8.6 | 103.76 | 56 | 北 | 2.7 | 多云 |
| 2020.12.03 | 02:00 | 4.3 | 103.87 | 56 | 北 | 3.1 | 多云 |
| 08:00 | 9.2 | 103.73 | 54 | 北 | 2.6 | 多云 |
| 14:00 | 11.3 | 103.68 | 52 | 北 | 2.1 | 多云 |
| 20:00 | 8.1 | 103.79 | 55 | 北 | 2.7 | 多云 |
| 气象参数检测仪器 | 轻便三杯风向风速表FYF-1型JSHH0121、便携式数字温湿仪FYTH-1型JSHH0123、空盒气压表DYM3型JSHH0122 | | | | | | |

（2）监测结果及现状评价

本次现状监测评价结果统计见表5.3-5。从监测数据的统计分析结果可知，评价区所测特征污染物环境空气质量现状总体较好，NH3、H2S满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D（资料性附录）其他污染物空气质量浓度参考限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）新改扩建项目厂界二级标准要求。

**表5.3-5 大气补充监测结果表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **监测点位** | **污染物** | **浓度** | **平均时间** | **评价标准** | **监测值范围** | **最大浓度占标率（%）** | **超标率（%）** | **达标情况** |
| 污水厂界内G1  （N32°0′50.12″E121°3′39.46″） | 臭气浓度 | 无量纲 | 小时值 | 20 | <10 | / | 0 | 达标 |
| 硫化氢 | mg/m3 | 小时值 | 0.01 | 0.005-0.006 | 60 | 0 | 达标 |
| 氨 | mg/m3 | 小时值 | 0.2 | 0.04-0.05 | 25 | 0 | 达标 |
| 双福佳苑G2  （N32°1′31.22″E121°3′9.98″） | 臭气浓度 | 无量纲 | 小时值 | 20 | <10 | / | 0 | 达标 |
| 硫化氢 | mg/m3 | 小时值 | 0.01 | 0.002-0.003 | 30 | 0 | 达标 |
| 氨 | mg/m3 | 小时值 | 0.2 | 0.02-0.04 | 20 | 0 | 达标 |

### 5.3.2地表水环境质量现状调查与评价

**5.3.2.1地表水环境质量现状监测**

（1）监测断面及监测因子

监测断面：根据评价区内水文特征、排污口分布及项目特征，共布设11个地表水监测断面（W1-W11）。

监测因子：水温、pH、DO、COD、高锰酸盐指数、BOD5、NH3-N、TP、SS、石油类、挥发酚、六价铬、总铬、总镍、镉、汞、总银、铅、总铜、总锌、F-、CN-、总氮。

断面具体布置情况见表5.3-6。

**表5.3-6 地表水环境质量现状监测布点一览表**

| **河流名称** | **监测断面** | **测点位置** |
| --- | --- | --- |
| 新江海河 | W1 | 污水厂上游3200m，通吕运河与新江海河交汇处南侧100m |
| W2 | 污水厂上游500m，金乐二号横河与新江海河交汇处南侧50m |
| W3 | 污水厂下游700m |
| 西片横河 | W4 | 污水厂西侧2400m |
| W5 | 污水厂西侧500m，西片横河与新江海河交汇处西侧50m |
| 通甲河 | W6 | 污水厂西南侧300m，新江海河与通甲河交汇处西侧50m |
| W7 | 污水厂东侧2000m，通甲河与金乐中心竖河交汇处西侧50m |
| 金乐二号横河 | W8 | 污水厂拟建排口位置，金乐二号横河与金川河西侧50m |
| W9 | 污水厂东北侧2000m，金乐中心竖河与金乐二号横河交汇处西侧100m |
| 金乐中心竖河 | W10 | 污水厂东北侧3500m，金乐中心竖河与通吕运河交汇处南侧100m |
| 五接竖河 | W11 | 污水厂东南侧700m，五接竖河与通甲河交汇处南侧100m |

（2）监测时间及频次

监测时间：2020年11月27日至29日，连续监测3天，每天监测1次。

（3）监测方法

地表水环境质量现状监测按照《环境监测技术规范》和《水和废水监测分析方法》（第四版）的要求进行。

**5.3.2.2地表水环境质量评价**

**（1）评价标准**

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，新江海河段（W1、W2、W3）执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准，其余执行IV类标准。

采用单项水质参数评价模式，在各项水质参数评价中，对某一水质参数的现状浓度采用多次监测的平均浓度值。单因子污染指数计算公式为：

式中：Sij——单项水质参数i在第j点标准指数；

Cij——单项水质参数i在第j点监测平均值，mg/L；

Csi——单项水质参数i在第j点标准值，mg/L。

其中pH的标准指数为：

式中：SpH，j——pH值在第j点标准指数；

pHj——第j点pH监测值；

pHsd——pH标准低限值；

pHsu——pH标准高限值。

其中DO的标准指数为：

式中：SDO，j——DO的标准指数，大于1表明该水质因子超标；

DOf——某水温、气压条件下饱和溶解氧质量浓度，mg/L，对于河流，

DOf=468/（31.6+T），T为水温；

DOj——溶解氧实测值，mg/L；

DOs——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L

（2）现状监测结果

各监测因子统计结果见下表5.3-7。W1-W11断面监测数据分析，除总氮指标不能满足水质要求外（总氮处于Ⅴ类和劣Ⅴ类标准），其余均能满足水质要求。说明项目区域水环境基本处于良好状态。

**表5.3-7 补充监测评价结果**

| **断面** | **项目** | **水温℃** | **pH值无量纲** | **溶解氧mg/L** | **高锰酸盐指数mg/L** | **氨氮mg/L** | **总磷mg/L** | **悬浮物mg/L** | **化学需氧量mg/L** | **石油类mg/L** | **生化需氧量mg/L** | **挥发酚mg/L** | **六价铬mg/L** | **总铬mg/L** | **镍mg/L** | **镉µg/L** | **汞µg/L** | **银mg/L** | **铅µg/L** | **铜mg/L** | **锌mg/L** | **氟化物mg/L** | **总**  **氰化物mg/L** | **总氮mg/L** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 新江海河W1 | 最大值 | 14.5 | 8.15 | 7.5 | 3 | 0.17 | 0.06 | 26 | 7 | 0.02 | 1.7 | ND | ND | ND | 0.009 | ND | 0.06 | ND | ND | ND | ND | 0.35 | ND | 3.42 |
| 最小值 | 13.1 | 7.99 | 6.5 | 2.8 | 0.109 | 0.05 | 21 | 6 | 0.01 | 1 | ND | ND | ND | 0.0035 | ND | 0.02 | ND | ND | ND | ND | 0.14 | ND | 1.93 |
| 平均值 | 13.75 | 8.10 | 6.87 | 2.85 | 0.14 | 0.06 | 22.83 | 6.67 | 0.01 | 1.25 | ND | ND | ND | 0.004 | ND | 0.04 | ND | ND | ND | ND | 0.24 | ND | 2.41 |
| 单因子指数 | / | 0.55 | 0.65 | 0.48 | 0.14 | 0.28 | 0.76 | 0.33 | 0.27 | 0.31 | ND | ND | ND | 0.20 | ND | 0.43 | ND | ND | ND | ND | 0.24 | ND | 2.41 |
| 超标率% | / | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 |
| 新江海河W2 | 最大值 | 14.4 | 8.09 | 7.4 | 2.5 | 0.21 | 0.08 | 24 | 6 | 0.02 | 2 | ND | ND | ND | 0.011 | ND | 0.05 | ND | ND | ND | ND | 0.64 | ND | 2.46 |
| 最小值 | 13.2 | 8.01 | 6.6 | 2.3 | 0.121 | 0.07 | 21 | 5 | 0.01 | 1 | ND | ND | ND | 0.0035 | ND | 0.02 | ND | ND | ND | ND | 0.15 | ND | 2.12 |
| 平均值 | 13.75 | 8.06 | 6.87 | 2.40 | 0.18 | 0.08 | 22.00 | 5.67 | 0.02 | 1.35 | ND | ND | ND | 0.00475 | ND | 0.03 | ND | ND | ND | ND | 0.40 | ND | 2.34 |
| 单因子指数 | / | 0.53 | 0.65 | 0.4 | 0.18 | 0.38 | 0.73 | 0.28 | 0.33 | 0.34 | ND | ND | ND | 0.24 | ND | 0.28 | ND | ND | ND | ND | 0.40 | ND | 2.34 |
| 超标率% | / | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 |
| 新江海河W3 | 最大值 | 14.4 | 7.97 | 7.5 | 2.6 | 0.202 | 0.2 | 24 | 6 | 0.02 | 2 | ND | ND | ND | 0.008 | ND | 0.05 | ND | ND | ND | ND | 0.6 | ND | 2.81 |
| 最小值 | 13.2 | 7.94 | 6.5 | 2.3 | 0.129 | 0.19 | 22 | 6 | 0.01 | 1.2 | ND | ND | ND | 0.0035 | ND | 0.02 | ND | ND | ND | ND | 0.16 | ND | 2.48 |
| 平均值 | 13.77 | 7.96 | 6.87 | 2.43 | 0.18 | 0.20 | 23.00 | 6.00 | 0.02 | 1.42 | ND | ND | ND | 0.004 | ND | 0.03 | ND | ND | ND | ND | 0.40 | ND | 2.69 |
| 单因子指数 | / | 0.48 | 0.65 | 0.41 | 0.18 | 0.99 | 0.77 | 0.30 | 0.37 | 0.35 | ND | ND | ND | 0.21 | ND | 0.30 | ND | ND | ND | ND | 0.40 | ND | 2.69 |
| 超标率% | / | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 |
| 西片横河W4 | 最大值 | 14.5 | 8.09 | 7.4 | 2.3 | 0.31 | 0.22 | 26 | 13 | 0.02 | 2 | ND | ND | ND | 0.015 | ND | 0.04 | 0.05 | ND | ND | ND | 0.49 | ND | 2.05 |
| 最小值 | 13.5 | 7.98 | 6.4 | 2.1 | 0.242 | 0.22 | 22 | 12 | 0.01 | 1.2 | ND | ND | ND | 0.012 | ND | 0.04 | 0.015 | ND | ND | ND | 0.24 | ND | 1.67 |
| 平均值 | 13.88 | 8.02 | 6.77 | 2.20 | 0.28 | 0.22 | 22.83 | 12.33 | 0.02 | 1.53 | ND | ND | ND | 0.01 | ND | 0.04 | 0.02 | ND | ND | ND | 0.36 | ND | 1.81 |
| 单因子指数 | / | 0.51 | 0.48 | 0.22 | 0.19 | 0.73 | 0.38 | 0.41 | 0.03 | 0.26 | ND | ND | ND | 0.68 | ND | 0.04 | ND | ND | ND | ND | 0.24 | ND | 1.21 |
| 超标率% | / | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 |
| 西片横河W5 | 最大值 | 14.3 | 8.25 | 7.1 | 2.2 | 0.228 | 0.11 | 24 | 5 | 0.02 | 2.1 | ND | ND | ND | ND | ND | 0.05 | ND | ND | ND | ND | 0.52 | ND | 1.94 |
| 最小值 | 13.4 | 8.11 | 6.2 | 2.1 | 0.181 | 0.1 | 21 | 4 | 0.01 | 1.3 | ND | ND | ND | ND | ND | 0.02 | ND | ND | ND | ND | 0.15 | ND | 1.71 |
| 平均值 | 13.80 | 8.14 | 6.68 | 2.13 | 0.21 | 0.11 | 22.33 | 4.33 | 0.02 | 1.60 | ND | ND | ND | ND | ND | 0.03 | ND | ND | ND | ND | 0.35 | ND | 1.81 |
| 单因子指数 | / | 0.57 | 0.5 | 0.21 | 0.14 | 0.36 | 0.37 | 0.14 | 0.03 | 0.27 | ND | ND | ND | ND | ND | 0.03 | ND | ND | ND | ND | 0.23 | ND | 1.21 |
| 超标率% | / | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 |
| 通甲河W6 | 最大值 | 14.3 | 8.22 | 7.4 | 2.6 | 0.458 | 0.12 | 24 | 7 | 0.02 | 2 | ND | ND | ND | 0.009 | ND | 0.06 | 0.05 | ND | ND | ND | 0.37 | ND | 2.53 |
| 最小值 | 13.2 | 8.07 | 6.4 | 2.3 | 0.138 | 0.1 | 22 | 5 | 0.01 | 1.1 | ND | ND | ND | 0.0035 | ND | 0.02 | 0.015 | ND | ND | ND | 0.15 | ND | 2.39 |
| 平均值 | 13.80 | 8.19 | 6.73 | 2.47 | 0.30 | 0.11 | 23.33 | 5.67 | 0.02 | 1.47 | ND | ND | ND | 0.01 | ND | 0.03 | 0.02 | ND | ND | ND | 0.28 | ND | 2.45 |
| 单因子指数 | / | 0.60 | 0.49 | 0.25 | 0.20 | 0.37 | 0.39 | 0.19 | 0.03 | 0.24 | ND | ND | ND | 0.25 | ND | 0.03 | ND | ND | ND | ND | 0.19 | ND | 1.63 |
| 超标率% | / | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 |
| 通甲河W7 | 最大值 | 14.4 | 8.07 | 7.3 | 2.3 | 0.196 | 0.11 | 24 | 4 | 0.02 | 2 | ND | ND | ND | 0.013 | ND | 0.06 | ND | ND | ND | ND | 0.4 | ND | 2.5 |
| 最小值 | 13.2 | 7.93 | 6.6 | 2.2 | 0.127 | 0.09 | 22 | 3 | 0.01 | 1.1 | ND | ND | ND | 0.0035 | ND | 0.02 | ND | ND | ND | ND | 0.16 | ND | 2.15 |
| 平均值 | 13.82 | 8.03 | 6.83 | 2.23 | 0.17 | 0.10 | 22.67 | 3.67 | 0.02 | 1.45 | ND | ND | ND | 0.01 | ND | 0.04 | ND | ND | ND | ND | 0.28 | ND | 2.35 |
| 单因子指数 | / | 0.52 | 0.48 | 0.22 | 0.12 | 0.32 | 0.38 | 0.12 | 0.04 | 0.24 | ND | ND | ND | 0.25 | ND | 0.04 | ND | ND | ND | ND | 0.19 | ND | 1.56 |
| 超标率% | / | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 |
| 金乐二号横河W8 | 最大值 | 14.5 | 7.95 | 7.4 | 2.7 | 0.612 | 0.21 | 23 | 7 | 0.02 | 2.1 | ND | ND | ND | 0.007 | ND | 0.06 | 0.04 | ND | ND | ND | 0.44 | ND | 2.7 |
| 最小值 | 13.1 | 7.89 | 6.5 | 2.4 | 0.562 | 0.21 | 22 | 6 | 0.01 | 1.1 | ND | ND | ND | 0.0035 | ND | 0.02 | 0.015 | ND | ND | ND | 0.22 | ND | 2.41 |
| 平均值 | 13.82 | 7.93 | 6.83 | 2.57 | 0.58 | 0.21 | 22.17 | 6.33 | 0.02 | 1.50 | ND | ND | ND | 0.004 | ND | 0.04 | 0.02 | ND | ND | ND | 0.31 | ND | 2.56 |
| 单因子指数 | / | 0.47 | 0.48 | 0.26 | 0.39 | 0.70 | 0.37 | 0.21 | 0.03 | 0.25 | ND | ND | ND | 0.20 | ND | 0.04 | ND | ND | ND | ND | 0.21 | ND | 1.70 |
| 超标率% | / | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 |
| 金乐中心竖河W10 | 最大值 | 14.4 | 8.15 | 7.5 | 2.5 | 0.735 | 0.24 | 25 | 7 | 0.02 | 2.2 | ND | ND | ND | 0.008 | ND | 0.06 | ND | ND | ND | 0.012 | 0.45 | ND | 2.89 |
| 最小值 | 13.4 | 8.11 | 6.3 | 2.4 | 0.677 | 0.22 | 22 | 7 | 0.01 | 1.2 | ND | ND | ND | 0.0035 | ND | 0.02 | ND | ND | ND | 0.0045 | 0.29 | ND | 2.64 |
| 平均值 | 13.87 | 8.12 | 6.72 | 2.45 | 0.70 | 0.23 | 23.33 | 7.00 | 0.02 | 1.68 | ND | ND | ND | 0.004 | ND | 0.04 | ND | ND | ND | 0.01 | 0.38 | ND | 2.76 |
| 单因子指数 | / | 0.56 | 0.49 | 0.25 | 0.47 | 0.76 | 0.39 | 0.23 | 0.03 | 0.28 | ND | ND | ND | 0.21 | ND | 0.04 | ND | ND | ND | 0.00 | 0.25 | ND | 1.84 |
| 超标率% | / | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 |
| 五接竖河W11 | 最大值 | 14.5 | 8.27 | 7.2 | 2.2 | 0.31 | 0.19 | 24 | 6 | 0.02 | 2 | ND | ND | ND | 0.008 | 0 | 0.06 | ND | ND | ND | 0.01 | 0.53 | ND | 2.06 |
| 最小值 | 13.1 | 8.21 | 6.1 | 2 | 0.299 | 0.16 | 22 | 5 | 0.01 | 1.4 | ND | ND | ND | 0.0035 | 0 | 0.02 | ND | ND | ND | 0.0045 | 0.29 | ND | 1.61 |
| 平均值 | 13.82 | 8.24 | 6.62 | 2.12 | 0.31 | 0.17 | 23.00 | 5.67 | 0.02 | 1.67 | ND | ND | ND | 0.00 | ND | 0.04 | ND | ND | ND | 0.01 | 0.40 | ND | 1.78 |
| 单因子指数 | **/** | **0.62** | **0.50** | **0.21** | **0.20** | **0.57** | **0.38** | **0.19** | **0.03** | **0.28** | **ND** | **ND** | **ND** | **0.21** | **ND** | **0.38** | **ND** | **ND** | **ND** | **0.003** | **0.27** | **ND** | **1.19** |
| 超标率% | **/** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **100** |

### 5.3.3声环境质量现状调查与评价

**5.3.3.1声环境环境质量现状监测**

（1）监测布点

根据厂区布置及周围环境状况，本次评价拟在厂界布设9个噪声测点（Q1-Q9），测点详细位置见图5.3-1。

**表5.3-8 噪声监测点一览表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **编号** | **监测点名称** | **备注** |
| Q1 | 东厂界—1 | 监测点 |
| Q2 | 东厂界—2 | 监测点 |
| Q3 | 西厂界—1 | 监测点 |
| Q4 | 西厂界—2 | 监测点 |
| Q5 | 南厂界—1 | 监测点 |
| Q6 | 南厂界—2 | 监测点 |
| Q7 | 北厂界—1 | 监测点 |
| Q8 | 北厂界—2 | 监测点 |
| Q9 | 东南侧140米 | 居民点 |

（2）监测因子

监测因子为等效A声级。

（3）监测时间及频次

监测时间为2020年11月27日至28日，连续监测两天，每天昼夜各1次。

（4）监测方法

测量方法按《声环境质量标准》（GB 3096-2008）执行，使用符合国家计量规定的声级计进行监测。

**5.3.3.2声环境质量现状评价**

（1）评价标准及方法

根据项目所在地环境功能区划，项目厂界执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中3类标准（即昼间65dB(A)、夜间55dB(A)），厂界东南侧140m N9执行1类标准（即昼间55dB(A)、夜间45dB(A)）。根据监测数据，以等效A声级Leq（A）为评价量，对环境噪声现状进行评价。

**表5.3-9 噪声监测结果一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **检测日期** | **测点位置** | **监测时间** | **测量值 dB(A)** | | **评价标准** | **达标情况** |
| **昼间** | **夜间** |
| 2020.11.27 | 东厂界-1 N1 | 08:07/22:15 | 56.7 | 48.5 | 昼间65dB(A)  夜间55dB(A) | 达标 |
| 东厂界-2 N2 | 08:20/22:32 | 57.8 | 48.4 | 达标 |
| 西厂界-1 N3 | 08:35/22:52 | 55.5 | 48.2 | 达标 |
| 西厂界-2 N4 | 08:51/23:11 | 57 | 46.3 | 达标 |
| 南厂界-1 N5 | 09:07/23:29 | 55.8 | 45.4 | 达标 |
| 南厂界-2 N6 | 09:23/23:45 | 57.9 | 49 | 达标 |
| 北厂界-1 N7 | 09:39/00:02 | 58.6 | 45.8 | 达标 |
| 北厂界-2 N8 | 09:56/00:19 | 57.9 | 47.1 | 达标 |
| 厂界东南侧140m N9 | 10:11/00:36 | 53.1 | 42.9 | 昼间55dB(A)  夜间45dB(A) | 达标 |
| 2020.11.28 | 东厂界-1 N1 | 08:11/22:05 | 55.3 | 45.8 | 昼间65dB(A)  夜间55dB(A) | 达标 |
| 东厂界-2 N2 | 08:25/22:22 | 56.2 | 47 | 达标 |
| 西厂界-1 N3 | 08:40/22:38 | 55.6 | 48 | 达标 |
| 西厂界-2 N4 | 08:56/22:55 | 56.2 | 45.8 | 达标 |
| 南厂界-1 N5 | 09:13/23:11 | 55.3 | 45.5 | 达标 |
| 南厂界-2 N6 | 09:28/23:27 | 55.6 | 45.5 | 达标 |
| 北厂界-1 N7 | 09:44/23:43 | 55.3 | 45.2 | 达标 |
| 北厂界-2 N8 | 09:59/23:59 | 55.5 | 45.4 | 达标 |
| 厂界东南侧140m N9 | 10:17/00:19 | 52 | 42.9 | 昼间55dB(A)  夜间45dB(A) | 达标 |

（2）现状评价结论

监测结果表明，本项目所在区域各厂界昼、夜间均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3类要求，东南侧140m处村庄满足1类标准要求，项目厂址声环境质量现状良好。

### 5.3.4地下水质量现状调查与评价

**5.3.4.1地下水环境质量现状监测**

（1）监测布点

根据《环境影响评价导则地下水》（HJ610-2016）的有关规定，在本次项目评价范围内设9个地下水水质监测点（D1~D9），14个水位监测点（D1~D14），1个包气带监测点（D15），监测布点信息见下表5.3-10，布点位置见图5.3-1。

**表5.3-10 地下水监测点位设置**

| **点位** | **监测点布设位置** | **距离（m）** | **监测因子** |
| --- | --- | --- | --- |
| D1 | 污水厂内 | - | 水位、pH、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐（以N计）、挥发性酚、Cr6+、镍、镉、汞、铅、铜、锌、氟、砷、氰化物、石油类，氯化物、总硬度、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、总银、K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3- 、Cl-、SO42- |
| D2 | 污水厂内 | - |
| D3 | 污水厂内 | - |
| D4 | 污水厂内 | - |
| D5 | 污水厂内 | - |
| D6 | 污水厂北侧 | 200 |
| D7 | 污水厂西北侧 | 350 |
| D8 | 污水厂南侧 | 30 |
| D9 | 污水厂西侧 | 150 |
| D10 | 污水厂东侧 | 250 | 水位 |
| D11 | 污水厂东侧 | 300 |
| D12 | 污水厂东侧 | 350 |
| D13 | 污水厂东北侧 | 600 |
| D14 | 污水厂东北侧 | 750 |
| D15 | 污水厂内 | - | 包气带：水位、pH、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐（以N计）、挥发性酚、Cr6+、镍、镉、汞、铅、铜、锌、氟、砷、氰化物、石油类，氯化物、总硬度、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、总银 |

注：场地内布设5口地下水井（点位为D1-D5），每个地下水采样深度约6m，每口井取1个水样。

（2）监测时间及频次

监测时间为2020年11月27日，监测一次。

**5.3.4.2地下水环境质量现状评价**

地下水水质监测结果见表5.3-11，地下水水位监测结果见表5.3-12。对照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017），各点位达标情况如下：

D1点：总硬度、镍符合III类标准，氨氮、耗氧量、硝酸盐氮符合Ⅱ类标准，其余因子符合Ⅰ类标准。

D2点：总硬度、镍、银符合III类标准，氨氮、耗氧量符合Ⅱ类标准，其余因子符合Ⅰ类标准。

D3点：总硬度、镍符合III类标准，氨氮、耗氧量符合Ⅱ类标准，其余因子符合Ⅰ类标准。

D4点：总硬度、镍符合III类标准，氨氮、耗氧量、硝酸盐氮符合Ⅱ类标准，其余因子符合Ⅰ类标准。

D5点：镍符合Ⅳ类标准，总硬度符合III类标准，氨氮、耗氧量符合Ⅱ类标准，其余因子符合Ⅰ类标准。

D6点：银符合Ⅳ类标准，总硬度、镍符合III类标准，氨氮、耗氧量符合Ⅱ类标准，其余因子符合Ⅰ类标准。

D7点：总硬度、镍符合III类标准，氨氮、耗氧量符合Ⅱ类标准，其余因子符合Ⅰ类标准。

D8点：总硬度、镍符合III类标准，氨氮、耗氧量符合Ⅱ类标准，其余因子符合Ⅰ类标准。

D9点：总硬度、镍符合III类标准，氨氮、耗氧量符合Ⅱ类标准，其余因子符合Ⅰ类标准。

D15包气带监测点：耗氧量符合Ⅴ类标准，氨氮、铁、氟化物符合Ⅳ类标准，亚硝酸盐氮符合Ⅱ类标准，其余因子符合Ⅰ类标准。

**表5.3-11 地下水监测点位设置**

| **点位** | **监测点布设位置** | **水位（m）** | **点位** | **监测点布设位置** | **水位（m）** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| D1 | 污水厂内 | 3.1 | D9 | 污水厂西侧 | 3.0 |
| D2 | 污水厂内 | 3.3 | D10 | 污水厂东侧 | 2.9 |
| D3 | 污水厂内 | 3.3 | D11 | 污水厂东侧 | 3.1 |
| D4 | 污水厂内 | 3.3 | D12 | 污水厂东侧 | 3.2 |
| D5 | 污水厂内 | 3.1 | D13 | 污水厂东北侧 | 3.1 |
| D6 | 污水厂北侧 | 2.9 | D14 | 污水厂东北侧 | 2.9 |
| D7 | 污水厂西北侧 | 3.3 | D15 | 污水厂内（包气带） | 3.0 |
| D8 | 污水厂南侧 | 3.1 |  |  |  |

**表5.3-12 地下水监测结果汇总**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **采样点** | **样品状态** | **pH值无量纲** | **氨氮mg/L** | **高锰酸盐指数mg/L** | **硝酸盐氮mg/L** | **亚硝酸盐氮mg/L** | **挥发酚mg/L** | **氯化物mg/L** | **氟化物mg/L** | **氰化物mg/L** | **总硬度mg/L** | **溶解性总固体mg/L** | **硫酸盐mg/L** | **碳酸盐mol/L** | **重碳酸盐mol/L** | **铬（六价）mg/L** | **镍mg/L** | **砷µg/L** | **汞µg/L** | **铅µg/L** | **镉µg/L** | **铜mg/L** | **锌mg/L** | **石油类mg/L** | **铁mg/L** | **锰mg/L** | **银mg/L** | **钾mg/L** | **钠mg/L** | **钙mg/L** | **镁mg/L** |
| D1 | 无色清澈无味 | 7.91 | 0.07 | 1.8 | 2.03 | ND | ND | 38.7 | 0.252 | ND | 341 | 263 | 42 | 0 | 4 | ND | 0.019 | 0.8 | ND | ND | ND | ND | ND | 0.01 | 0.011 | 0.04 | ND | 13.9 | 34.9 | 80.6 | 20.2 |
| 达标情况 | | Ⅲ类 | Ⅱ类 | Ⅱ类 | Ⅱ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅲ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | / | / | Ⅰ类 | Ⅲ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | / | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | / | Ⅰ类 | / | / |
| D2 | 无色清澈无味 | 8.21 | 0.082 | 1.8 | 2.21 | ND | ND | 40.5 | 0.254 | ND | 349 | 259 | 43.3 | 0 | 4 | ND | 0.015 | 0.5 | ND | ND | ND | ND | ND | 0.02 | 0.158 | 0.03 | 0.03 | 15 | 36.9 | 84.5 | 21.6 |
| 达标情况 | | Ⅲ类 | Ⅱ类 | Ⅱ类 | Ⅱ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅲ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | / | / | Ⅰ类 | Ⅲ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | / | Ⅱ类 | Ⅰ类 | Ⅲ类 | / | Ⅰ类 | / | / |
| D3 | 无色清澈无味 | 8.05 | 0.075 | 1.8 | 1.72 | ND | ND | 34.2 | 0.323 | ND | 341 | 260 | 39.9 | 0 | 4 | ND | 0.012 | 0.6 | ND | ND | ND | ND | ND | 0.01 | ND | 0.03 | ND | 11.3 | 29.8 | 69.4 | 17.5 |
| 达标情况 | | Ⅲ类 | Ⅱ类 | Ⅱ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅲ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | / | / | Ⅰ类 | Ⅲ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | / | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | / | Ⅰ类 | / | / |
| D4 | 无色清澈无味 | 8.14 | 0.083 | 1.8 | 2.57 | ND | ND | 43.8 | 0.245 | ND | 342 | 264 | 45.8 | 0 | 4 | ND | 0.011 | 1 | ND | ND | ND | ND | ND | 0.02 | 0.012 | 0.03 | ND | 17.5 | 40.9 | 93.8 | 23.5 |
| 达标情况 | | Ⅲ类 | Ⅱ类 | Ⅱ类 | Ⅱ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅲ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | / | / | Ⅰ类 | Ⅲ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | / | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | / | Ⅰ类 | / | / |
| D5 | 无色清澈无味 | 7.92 | 0.066 | 1.8 | 1.9 | ND | ND | 36.3 | 0.252 | ND | 340 | 258 | 41.2 | 0 | 4 | ND | 0.023 | 0.8 | 0.05 | ND | ND | ND | ND | 0.02 | 0.042 | 0.02 | ND | 12.9 | 32.9 | 76.5 | 19.1 |
| 达标情况 | | Ⅲ类 | Ⅱ类 | Ⅱ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅲ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | / | / | Ⅰ类 | Ⅳ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | / | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | / | Ⅰ类 | / | / |
| D6 | 无色清澈无味 | 7.95 | 0.078 | 1.8 | 1.92 | ND | ND | 36.9 | 0.272 | ND | 343 | 264 | 41.6 | 0 | 4 | ND | 0.01 | 0.6 | ND | ND | ND | ND | ND | 0.02 | ND | 0.02 | 0.06 | 12.9 | 32.8 | 75.7 | 18.9 |
| 达标情况 | | Ⅲ类 | Ⅱ类 | Ⅱ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅲ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | / | / | Ⅰ类 | Ⅲ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | / | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅳ类 | / | Ⅰ类 | / | / |
| D7 | 无色清澈无味 | 8.16 | 0.089 | 1.8 | 1.96 | ND | ND | 37.4 | 0.267 | ND | 343 | 265 | 42 | 0 | 4 | ND | 0.013 | 0.8 | ND | ND | ND | ND | ND | 0.01 | ND | 0.03 | ND | 13.3 | 33.6 | 77.5 | 19.1 |
| 达标情况 | | Ⅲ类 | Ⅱ类 | Ⅱ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅲ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | / | / | Ⅰ类 | Ⅲ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | / | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | / | Ⅰ类 | / | / |
| D8 | 无色清澈无味 | 8.05 | 0.066 | 1.8 | 1.9 | ND | ND | 36.9 | 0.284 | ND | 339 | 261 | 41.3 | 0 | 4 | ND | 0.014 | 0.8 | 0.05 | ND | ND | ND | ND | 0.02 | ND | 0.03 | ND | 12.8 | 32.8 | 76 | 19 |
| 达标情况 | | Ⅲ类 | Ⅱ类 | Ⅱ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅲ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | / | / | Ⅰ类 | Ⅲ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | / | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | / | Ⅰ类 | / | / |
| D9 | 无色清澈无味 | 8.19 | 0.069 | 1.7 | 2.6 | ND | ND | 44.8 | 0.264 | ND | 344 | 263 | 46 | 0 | 4 | ND | 0.018 | 0.8 | 0.04 | ND | ND | ND | ND | 0.02 | 0.02 | 0.03 | ND | 18 | 42.2 | 96.5 | 23.9 |
| 达标情况 | | Ⅲ类 | Ⅱ类 | Ⅱ类 | Ⅱ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅲ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | / | / | Ⅰ类 | Ⅲ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | / | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | / | Ⅰ类 | / | / |
| D15 | / | 7.35 | 0.869 | 32.4 | 0.849 | 0.061 | ND | 5.12 | 1.15 | ND | 201 | 265 | 13.4 | / | / | ND | ND | 0.7 | 0.12 | 1 | ND | ND | ND | 0.02 | 1.06 | 0.01 | ND | / | / | / | / |
| 达标情况 | | Ⅲ类 | Ⅳ类 | Ⅴ类 | Ⅰ类 | Ⅱ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅳ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | / | / | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | / | Ⅳ类 | Ⅰ类 | Ⅰ类 | / | / | / | / |

### 5.3.5土壤质量现状调查与评价

**5.3.5.1土壤现状监测**

（1）土壤理化性质调查

2020年11月27日对项目拟建地附近土壤理化特性及土体构型进行调查，项目所在地土壤理化特性见表5.3-13。

**表5.3-13 土壤理化特性进行调查表**

| **点号** | **场地内** | **时间** | **2020.11.27** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 经度 | 121°3′23″ | 纬度 | 32°1′2″ | | |
| 层次 | | 0-0.2m | 0.5-1m | 2-2.5m | 4-5m |
| 现场  记录 | 颜色 | 棕灰色 | 棕黄色 | 棕色 | 棕灰色 |
| 结构 | 块状 | 块状 | 块状 | 块状 |
| 质地 | 回填土 | 黏土 | 黏土 | 回填土 |
| 砂砾含量 | 4％ | 2％ | 2％ | 4％ |
| 其他异物 | 少量植物根系 | 无 | 无 | 少量植物根系 |
| 实验室测定 | pH | 6.96 | 6.97 | 6.97 | 6.99 |
| 阳离子交换量（cmol+/kg） | 11.5 | 12.9 | 13.4 | 14.9 |
| 氧化还原电位（mV） | 252 | 259 | 261 | 277 |
| 饱和导水率（mm/min） | 1.43 | 1.46 | 1.46 | 1.50 |
| 土壤容重（g/cm3） | 1.01 | 1.03 | 1.05 | 1.10 |
| 总孔隙度（%） | 37.7 | 39.4 | 42.0 | 43.5 |

**5.3.5.2 土壤现状评价**

（1）监测布点

在厂区内布设6个监测点（T1-T6），柱状样，钻孔深度6m，每个点取9个样品，取样深度分别为0~20cm、50~100cm、100~150cm、150~200cm、200~250cm、250~300cm、300~400cm、400~500cm、500~600cm，通过现场快筛，选取4个样品送检（其中0~20cm必送检）。监测布点信息见下表5.3-14，监测布点位置见图5.3-1。

**表5.3-14 土壤监测点位基本信息**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **具体位置** | **采样深度** | **样品状态** | **监测坐标** |
| T1 | 办公楼南侧绿化带 | 0-0.2m | 少量植被根系、棕色、中壤土、干 | N32°0′56″、E121°3′17″ |
| 0.5-1.0m | 无植被根系、棕色、中壤土、潮 |
| 2-2.5m | 无植被根系、棕色、中壤土、潮 |
| 4-5m | 无植被根系、棕色、重壤土、湿 |
| T2 | 厂区东南角绿化带 | 0-0.2m | 少量植被根系、棕色、中壤土、干 | N32°0′55″、E121°3′17″ |
| 0.5-1.0m | 无植被根系、棕色、中壤土、潮 |
| 2-2.5m | 无植被根系、棕色、中壤土、潮 |
| 4-5m | 无植被根系、棕色、重壤土、湿 |
| T3 | 厂区东侧空地 | 0-0.2m | 少量植被根系、棕色、中壤土、干 | N32°0′58″、E121°3′23″ |
| 0.5-1.0m | 无植被根系、棕色、中壤土、潮 |
| 2-2.5m | 无植被根系、棕色、中壤土、潮 |
| 4-5m | 无植被根系、棕色、重壤土、湿 |
| T4 | 厂区西侧绿化带 | 0-0.2m | 少量植被根系、棕色、中壤土、干 | N32°1′2″、E121°3′21″ |
| 0.5-1.0m | 无植被根系、棕色、中壤土、潮 |
| 2-2.5m | 无植被根系、棕色、中壤土、潮 |
| 4-5m | 无植被根系、棕色、重壤土、湿 |
| T5 | 厂区沉淀池空地 | 0-0.2m | 少量植被根系、棕色、中壤土、干 | N32°1′2″、E121°3′23″ |
| 0.5-1.0m | 无植被根系、棕色、中壤土、潮 |
| 2-2.5m | 无植被根系、棕色、中壤土、潮 |
| 4-5m | 无植被根系、棕色、重壤土、湿 |
| T6 | 厂区东北角绿化带 | 0-0.2m | 少量植被根系、棕色、中壤土、干 | N32°1′4″、E121°3′24″ |
| 0.5-1.0m | 无植被根系、棕色、中壤土、潮 |
| 2-2.5m | 无植被根系、棕色、中壤土、潮 |
| 4-5m | 无植被根系、棕色、重壤土、湿 |

（2）监测时间及频次

监测因子：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中的45个基本项目、pH、氰化物。补充监测时间为2020年11月27日，监测1次。

监测结果见5.3-15。由5.3-15可知，监测的各个测点的各项监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表1中筛选值的第二类用地的相应要求。表明开发区周边土壤环境良好。

**表5.3-15 土壤监测结果汇总表**

| **采样地点** | | **T1** | | | | **T2** | | | | **T3** | | | | **T4** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **0~0.2m** | **0.5~1m** | **2~2.5m** | **4~5m** | **0~0.2m** | **0.5~1m** | **2~2.5m** | **4~5m** | **0~0.2m** | **0.5~1m** | **2~2.5m** | **4~5m** | **0~0.2m** | **0.5~1m** | **2~2.5m** | **4~5m** |
| pH值 | 无量纲 | 7.14 | 7.16 | 7.17 | 7.2 | 7.41 | 7.42 | 7.44 | 7.45 | 7.26 | 7.27 | 7.28 | 7.3 | 7.06 | 7.07 | 7.09 | 7.1 |
| 氰化物 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 砷 | mg/kg | 0.92 | 0.71 | 0.73 | 0.63 | 0.88 | 0.92 | 0.99 | 0.85 | 0.83 | 0.69 | 0.76 | 0.66 | 0.98 | 1.03 | 1.11 | 1.16 |
| 镉 | mg/kg | 0.06 | 0.05 | 0.03 | 0.05 | 0.26 | 0.05 | 0.03 | 0.04 | 0.04 | 0.05 | 0.04 | 0.05 | 0.06 | 0.06 | 0.07 | 0.08 |
| 六价铬 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 铜 | mg/kg | 10 | 9 | 9 | 8 | 10 | 12 | 9 | 9 | 6 | 6 | 5 | 3 | 11 | 10 | 9 | 9 |
| 铅 | mg/kg | 16.4 | 15.6 | 10.8 | 8.9 | 12.5 | 14.3 | 11.1 | 11.1 | 10.2 | 8.8 | 8.3 | 7.6 | 13.7 | 14.4 | 10.7 | 13.4 |
| 汞 | mg/kg | 0.11 | 0.05 | 0.058 | 0.039 | 0.05 | 0.047 | 0.038 | 0.045 | 0.043 | 0.018 | 0.021 | 0.023 | 0.084 | 0.064 | 0.047 | 0.043 |
| 镍 | mg/kg | 12 | 7 | 15 | 10 | 19 | 15 | 14 | 17 | 20 | 7 | 9 | 3 | 12 | 8 | 8 | 13 |
| 氯甲烷 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 氯乙烯 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 1,1-二氯乙烯 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 二氯甲烷 | μg/kg | ND | 35.9 | 48.4 | 32.9 | 4.2 | ND | ND | 11.3 | 22.1 | 20.8 | 23.5 | 28.4 | ND | 23.8 | 25.5 | 18.5 |
| 反式-1,2-二氯乙烯 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 1,1-二氯乙烷 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 顺式-1,2二氯乙烯 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 氯仿 | μg/kg | 1.8 | 1.8 | ND | ND | 2 | 1.7 | 2.1 | 5.2 | 4.8 | 1.5 | 8.1 | 7.3 | 2.8 | 2.5 | 4.9 | 5.1 |
| 1,1,1-三氯乙烷 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 四氯化碳 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 苯 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 1,2-二氯乙烷 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 三氯乙烯 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 1,2-二氯丙烷 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 甲苯 | μg/kg | 1.8 | 1.9 | 1.8 | 2.1 | 1.7 | 1.8 | 1.9 | 2.2 | 2.2 | 1.8 | 2.3 | 2.2 | 1.7 | 1.8 | 2.1 | 2 |
| 1,1,2-三氯乙烷 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 四氯乙烯 | μg/kg | 4.9 | 6.9 | 8.8 | 12.9 | 7.5 | 8.3 | 8.8 | 16.5 | 18.7 | 7.7 | 20.7 | 20.1 | 9 | 8.9 | 16.1 | 11.4 |
| 氯苯 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 乙苯 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 间,对-二甲苯 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 邻-二甲苯 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 苯乙烯 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 1,2,3-三氯丙烷 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 1,2-二氯苯 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 1,4-二氯苯 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 苯胺 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 2-氯苯酚 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 硝基苯 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 萘 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 苯并[a]蒽 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 䓛 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 苯并[b]荧蒽 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 苯并[k]荧蒽 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 苯并[a]芘 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 二苯并[a,h]蒽 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |

**续表5.3-15 土壤监测结果汇总表**

| **采样地点** | | **T5** | | | | **T6** | | | | **样本数量** | **最大值** | **最小值** | **均值** | **检出限** | **检出率%** | **超标率** | **最大超标倍数** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **0~0.2m** | **0.5~1m** | **2~2.5m）** | **4~5m** | **0~0.2m** | **0.5~1m** | **2~2.5m** | **4~5m** |
| pH值 | 无量纲 | 6.96 | 6.97 | 6.97 | 6.99 | 6.88 | 6.9 | 6.91 | 6.92 | 24 | 7.45 | 6.88 | 7.14 | / | 100% | 0 | 0 |
| 氰化物 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 24 | 0 | 0 | / | 0.04 | 0 | 0 | 0 |
| 砷 | mg/kg | 0.82 | 1.2 | 1.99 | 1.06 | 0.9 | 1.04 | 0.82 | 0.74 | 24 | 1.99 | 0.63 | 0.93 | 0.01 | 100 | 0 | 0 |
| 镉 | mg/kg | 0.05 | 0.04 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.07 | 0.04 | 0.05 | 24 | 0.26 | 0.03 | 0.06 | 0.01 | 100 | 0 | 0 |
| 六价铬 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 24 | 0 | 0 | / | 0.5 | 0 | 0 | 0 |
| 铜 | mg/kg | 6 | 7 | 9 | 6 | 7 | 9 | 6 | 7 | 24 | 12 | 3 | 8 | 1 | 100 | 0 | 0 |
| 铅 | mg/kg | 14.5 | 10.3 | 11 | 9.1 | 12.8 | 12.1 | 11.1 | 10.2 | 24 | 16.4 | 7.6 | 11.62 | 0.1 | 100 | 0 | 0 |
| 汞 | mg/kg | 0.07 | 0.046 | 0.056 | 0.041 | 0.043 | 0.038 | 0.037 | 0.034 | 24 | 0.11 | 0.018 | 0.05 | 0.002 | 100 | 0 | 0 |
| 镍 | mg/kg | 13 | 9 | 16 | 12 | 9 | 13 | 12 | 11 | 24 | 20 | 3 | 11.83 | 3 | 100 | 0 | 0 |
| 氯甲烷 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 24 | 0 | 0 | / | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 氯乙烯 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 24 | 0 | 0 | / | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1,1-二氯乙烯 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 24 | 0 | 0 | / | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 二氯甲烷 | μg/kg | 8.4 | 4.4 | 15.3 | 19.7 | ND | 27.3 | 14.4 | 5.2 | 24 | 48.4 | 4.2 | 16.41 | 1.5 | 79 | 0 | 0 |
| 反式-1,2-二氯乙烯 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 24 | 0 | 0 | / | 1.4 | 0 | 0 | 0 |
| 1,1-二氯乙烷 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 24 | 0 | 0 | / | 1.2 | 0 | 0 | 0 |
| 顺式-1,2二氯乙烯 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 24 | 0 | 0 | / | 1.3 | 0 | 0 | 0 |
| 氯仿 | μg/kg | 2.3 | 1.8 | 9.4 | 7.6 | ND | 13 | 10.8 | 14.7 | 24 | 14.7 | 1.5 | 4.7 | 1.1 | 88 | 0% | 0 |
| 1,1,1-三氯乙烷 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 24 | 0 | 0 | / | 1.3 | 0 | 0 | 0 |
| 四氯化碳 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 24 | 0 | 0 | / | 1.3 | 0 | 0 | 0 |
| 苯 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 24 | 0 | 0 | / | 1.9 | 0 | 0 | 0 |
| 1,2-二氯乙烷 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 24 | 0 | 0 | / | 1.1 | 0 | 0 | 0 |
| 三氯乙烯 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 24 | 0 | 0 | / | 1.2 | 0 | 0 | 0 |
| 1,2-二氯丙烷 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 24 | 0 | 0 | / | 1.1 | 0 | 0 | 0 |
| 甲苯 | μg/kg | 1.7 | 1.8 | 2.2 | 2.1 | 1.9 | 2.6 | 2.6 | 2.4 | 24 | 2.6 | 1.7 | 2.03 | 1.3 | 100 | 0 | 0 |
| 1,1,2-三氯乙烷 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 24 | 0 | 0 | / | 1.2 | 0 | 0 | 0 |
| 四氯乙烯 | μg/kg | 8.2 | 7.8 | 18.1 | 14.7 | 5.2 | 15.7 | 17.2 | 20.4 | 24 | 20.7 | 4.9 | 12.27 | 1.4 | 100 | 0 | 0 |
| 氯苯 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 24 | 0 | 0 | / | 1.2 | 0 | 0 | 0 |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 24 | 0 | 0 | / | 1.2 | 0 | 0 | 0 |
| 乙苯 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 24 | 0 | 0 | / | 1.2 | 0 | 0 | 0 |
| 间,对-二甲苯 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 24 | 0 | 0 | / | 1.2 | 0 | 0 | 0 |
| 邻-二甲苯 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 24 | 0 | 0 | / | 1.2 | 0 | 0 | 0 |
| 苯乙烯 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 24 | 0 | 0 | / | 1.1 | 0 | 0 | 0 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 24 | 0 | 0 | / | 1.2 | 0 | 0 | 0 |
| 1,2,3-三氯丙烷 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 24 | 0 | 0 | / | 1.2 | 0 | 0 | 0 |
| 1,2-二氯苯 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 24 | 0 | 0 | / | 1.5 | 0 | 0 | 0 |
| 1,4-二氯苯 | μg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 24 | 0 | 0 | / | 1.5 | 0 | 0 | 0 |
| 苯胺 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 24 | 0 | 0 | / | 0.5 | 0 | 0 | 0 |
| 2-氯苯酚 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 24 | 0 | 0 | / | 0.06 | 0 | 0 | 0 |
| 硝基苯 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 24 | 0 | 0 | / | 0.1 | 0 | 0 | 0 |
| 萘 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 24 | 0 | 0 | / | 0.07 | 0 | 0 | 0 |
| 苯并[a]蒽 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 24 | 0 | 0 | / | 0.1 | 0 | 0 | 0 |
| 䓛 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 24 | 0 | 0 | / | 0.1 | 0 | 0 | 0 |
| 苯并[b]荧蒽 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 24 | 0 | 0 | / | 0.2 | 0 | 0 | 0 |
| 苯并[k]荧蒽 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 24 | 0 | 0 | / | 0.1 | 0 | 0 | 0 |
| 苯并[a]芘 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 24 | 0 | 0 | / | 0.1 | 0 | 0 | 0 |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 24 | 0 | 0 | / | 0.1 | 0 | 0 | 0 |
| 二苯并[a,h]蒽 | mg/kg | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 24 | 0 | 0 | / | 0.1 | 0 | 0 | 0 |

### 5.3.6底泥质量现状调查与评价

**5.3.6.1底泥现状监测**

（1）监测布点

为了解开发区所在区域的底泥环境质量现状，根据开发区污水厂排口的分布情况，布设了2个底泥采样点，具体点位及监测因子见表5.3-16及图5.3-1。

**表5.3-16 底泥监测点位置一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **监测点名称** | **方位** | **功能** |
| 1 | P1 | 老排口 | 监测点 |
| 2 | P2 | 新排口 | 监测点 |

（2）监测时段、采样频率

P1、P2于2020年11月27日监测一天，监测一次。

**5.3.6.2底泥现状评价**

监测结果见表5.3-17。

**表5.3-17 底泥监测数据（单位：mg/kg）**

| **采样点** | **检测项目** | **单位** | **检测结果** | **第二类用地风险**  **筛选值** | **达标情况** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 老排口P1 (N32°0′46″ E121°3′34″) | pH值 | 无量纲 | 6.89 | / | / |
| 砷 | mg/kg | 1.52 | 60 | 达标 |
| 镉 | mg/kg | 0.06 | 65 | 达标 |
| 六价铬 | mg/kg | ND | 5.7 | 达标 |
| 铜 | mg/kg | 6 | 18000 | 达标 |
| 铅 | mg/kg | 14.3 | 800 | 达标 |
| 汞 | mg/kg | 1.72 | 38 | 达标 |
| 镍 | mg/kg | 6 | 900 | 达标 |
| 锌 | mg/kg | 63 | / | / |
| \*银 | mg/kg | ND | / | / |
|  | pH值 | 无量纲 | 6.97 | / | / |
| 新排口P2(N32°1′20″ E121°3′52″) | 砷 | mg/kg | 1.41 | 60 | 达标 |
| 镉 | mg/kg | 0.08 | 65 | 达标 |
| 六价铬 | mg/kg | ND | 5.7 | 达标 |
| 铜 | mg/kg | 10 | 18000 | 达标 |
| 铅 | mg/kg | 18.3 | 800 | 达标 |
| 汞 | mg/kg | 0.206 | 38 | 达标 |
| 镍 | mg/kg | 10 | 900 | 达标 |
| 锌 | mg/kg | 76 | / | / |
| \*银 | mg/kg | ND | / | / |

由表可知，银数据引用江苏康达检测技术股份有限公司检测报告，其资质认定证书编号是181012050377，报告编号为KDWT208129。所测各项指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中第二类用地风险筛选值，由此可见，区域底泥环境质量现状良好。

6环境影响预测与评价

## 6.1施工期环境影响预测与评价

施工活动将产生噪声、废气或扬尘、废水以及建筑和生活垃圾等环境污染因子，同时施工期对项目周围生态环境有轻度和短暂的影响。

### 6.1.1施工噪声影响分析和防治对策

**6.1.1.1施工期噪声污染源**

噪声污染是施工期的主要环境问题，噪声源主要为各类机械设备和物料运输的交通噪声。施工期土石方阶段噪声源主要有挖掘机、推土机、装载机和各种运输车辆，为移动式声源，无明显指向性；基础施工阶段噪声主要来自各种打桩机、平地机、移动式空压机等，属固定声源，具有明显指向性；结构阶段使用设备较多，是噪声重点控制阶段，主要噪声源包括各种运输设备、吊车等，多属于撞击噪声，无明显指向性。主要建筑施工机械的设备噪声源强最大值见表4.5-1。

经调查，典型施工机械开动时噪声源强较高，噪声源强约在80～100dB（A），具有噪声源相对稳定和施工作业时间不稳定、波动性大的特性。如果不对工程施工进行较好的组织，高噪声设备的施工噪声将对周围环境影响较大。

**6.1.1.2施工期噪声环境影响**

施工过程中使用的施工机械所产生的噪声主要属于中低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减，即预测模型可选用：

L2 = L1－20lgr2/r1 （r2>r1）

式中：L1、L2分别为距声源r1、r2处的等效A声级，dB（A）；

r1、r2为接受点距声源的距离（m）。

由上式可推出噪声随距离增加而衰减的量△L：

△L = L1－L2 = 20lgr2/r1

由上式可计算出噪声值随距离衰减的情况，结果见表6.1-1。

根据表6.1-1可见，昼间施工时，如不进行打桩作业，作业噪声超标范围在100m以内。若有打桩作业，打桩噪声超标范围达600m。夜间禁止打桩作业，对其它设备作业而言，作业超标范围在600m范围内。

**表6.1-1 施工设备噪声对不同距离接受点的影响值（单位：dB（A））**

| **序号** | **施工设备** | **10m** | **20m** | **40m** | **60m** | **80m** | **100m** | **15 m** | **200m** | **400m** | **600m** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 轮胎式液压挖掘机 | 78 | 72 | 66 | 62 | 60 | 58 | 54 | 52 | 46 | 42 |
| 2 | 推土机 | 78 | 72 | 66 | 62 | 60 | 58 | 54 | 52 | 46 | 42 |
| 3 | 轮胎式装载机 | 84 | 78 | 72 | 68 | 66 | 64 | 60 | 58 | 52 | 48 |
| 4 | 各类钻井机 | 81 | 75 | 69 | 65 | 63 | 61 | 57 | 55 | 49 | 45 |
| 5 | 卡车 | 86 | 80 | 74 | 70 | 68 | 66 | 62 | 60 | 54 | 50 |
| 6 | 各类打桩机 | 105 | 99 | 93 | 89 | 87 | 85 | 81 | 79 | 73 | 69 |
| 7 | 平地机 | 84 | 78 | 72 | 68 | 66 | 64 | 60 | 58 | 52 | 48 |
| 8 | 空压机 | 86 | 80 | 74 | 70 | 68 | 66 | 62 | 60 | 54 | 50 |
| 9 | 风锤 | 89 | 83 | 77 | 73 | 71 | 69 | 65 | 63 | 57 | 53 |
| 10 | 振捣机 | 78 | 72 | 66 | 62 | 60 | 58 | 54 | 52 | 46 | 42 |
| 11 | 混凝土搅拌机 | 79 | 73 | 67 | 63 | 61 | 59 | 55 | 53 | 47 | 43 |
| 12 | 气动扳手 | 89 | 83 | 77 | 73 | 71 | 69 | 65 | 63 | 57 | 53 |
| 13 | 移动式吊车 | 90 | 84 | 78 | 74 | 72 | 70 | 66 | 64 | 58 | 54 |
| 14 | 各类压路机 | 80 | 74 | 68 | 64 | 62 | 60 | 56 | 54 | 48 | 44 |
| 15 | 摊铺机 | 81 | 75 | 69 | 65 | 63 | 61 | 57 | 55 | 49 | 45 |
| 16 | 发电机 | 89 | 83 | 77 | 73 | 71 | 69 | 65 | 63 | 57 | 53 |

### 6.1.2施工期环境空气影响分析

**6.1.2.1污染源及主要污染物**

（1）施工扬尘

施工扬尘的来源主要有以下几个方面：①建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放过程中，将产生扬尘污染；②运输车辆往来将造成地面扬尘；③施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。施工扬尘产生量最大的时间出现在土方阶段，由于这个阶段废弃的建筑材料和裸露浮土较多，因此，扬尘的产生几率较大，尤其是施工场地周围及下风向区域。

（2）施工机械产生的尾气

工程机械中推土机、挖掘机、吊车和运输车辆等大都以燃料油为动力，在作业时发动机会产生燃油尾气。

**6.1.2.2影响分析**

（1）施工扬尘影响分析

项目建设期间，由于在施工过程中破坏了地表植被，使砂土裸露，因风力作用，易产生地表扬尘，将造成局部环境污染。扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度、施工季节、土质及天气等诸多因素有关，是一个复杂且难量化的问题。本评价采用类比法，分析施工扬尘对环境空气的影响。

根据市政施工现场的实测资料，在一般气象条件下，平均风速为2.5m/s，建筑工地内TSP浓度为其上风向对照点的2～2.5倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达150m，影响范围内TSP浓度平均值可达0.49mg/m3。当有围栏时，同等条件下其影响距离可缩短40%。当风速大于5m/s，施工现场及其下风向部分区域的TSP浓度将超过空气质量标准中的三级标准，而且随着风速的增加，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。因此必须对施工扬尘进行控制，以减轻对厂址周围环境的影响。

（2）尾气影响分析

由于施工机械产生的尾气仅会对近距离环境造成一定影响，加上本工程施工机械数量有限，且施工均为间歇式作业，作业点也较分散，因此排放的尾气对厂址以外周边环境影响不大。

### 6.1.3施工期水环境影响分析

施工期的水污染源主要包括施工人员产生的生活废水以及施工过程中产生的生产废水。施工人员产生的生活废水主要包括餐饮排放的废水，废水中主要污染物浓度为COD、BOD5、SS等；施工废水施工废水主要产生于混凝土养护及墙面的冲洗、构件与建筑材料的保湿、材料的拌制等施工工序，废水主要污染物为泥沙、悬浮物等，冲洗砂石料、混凝土养护废水产生量约为8m3/d。此外，施工作业使用的燃油动力机械在维护和冲洗时，将产生含少量悬浮物和石油类等污染物的废水，产生量约为4m3/d。

由于本项目为改扩建，施工期污水处理设备仍然维持运行状态，因此施工期生产废水、施工人员生活污水可经厂区原收集管网收集后进入污水处理系统。项目施工期废水可以得到有效控制，对区域地表水环境影响不大。

### 6.1.4施工期固体废物影响分析

施工期固体废物主要为废弃土方、结构施工阶段的废渣土、废建筑材料、装修阶段的废料及施工人员的生活垃圾。如不及时清运，易腐烂变质、滋生蚊蝇、产生恶臭，对施工人员人身健康和周围环境造成不利影响。

为防止施工期固体废物对环境造成不利影响，采取如下措施：

（1）按照《南通市城市建筑垃圾管理条例》妥善处置消纳，不得随意抛弃、污染环境。建筑固体废物分类堆放，回收部分和不可回收部分分开，无机垃圾与有机垃圾分开，及时清运。

（2）对于施工垃圾、维修垃圾进行分类收集处理，其中可利用的物料（如纸质、木质、金属性和玻璃质的垃圾等）可由废品收购站回收；对不能利用的，按要求运送到指定地点。

（3）施工人员产生的生活垃圾，采取定点收集的方式。在施工营地设置垃圾桶，按时清运；施工场地内设置垃圾收集装置，并派专人定时打扫清理。施工场地的生活垃圾交由环卫部门统一进行处理。

（4）施工开挖的表层土单独存放，并采取相应的防护措施，防止雨水冲刷，以备施工结束后绿化和复垦用。

（5）工程建设中尽量做到挖填平衡，施工过程中应边开挖、边回填、边碾压、边采取护坡措施；尽量缩短施工工期，减少疏松地面的裸露时间，合理安排施工时间，尽量避开雨季和汛期。

## 6.2运营期大气环境影响预测与评价

### 6.2.1预测模式、参数、源强

**6.2.1.1预测模式、参数**

（1）预测模式

由本报告“2.4.2大气环境影响评价工作等级”计算和分析结果可知，本项目大气环境评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中相关规定，本报告将不进行大气环境影响预测，而直接以估算模式的计算结果作为预测与分析的依据。

（2）本次预测地形数据采用的是STRM（Shuttle Radar Topography Mission）90m分辨率地形数据。本数据来源为：<http://srtm.csi.cgiar.org。地形数据范围为srtm61-06>。

（3）预测因子

本次评价选取H2S、NH3作为预测因子。

（4）预测范围

以项目厂址为中心区域，5km×5km范围作为本次项目的大气预测。

（5）预测内容

本次预测内容分别计算各污染物的下风向最大质量浓度和D10%最远距离。

**6.2.1.2预测源强**

根据工程分析可知，该项目有组织大气污染物为H2S、NH3，无组织排放大气污染物为调节池及应急池、生物反应池、MBR池、污泥浓缩池、贮存池、污泥脱水机房及堆棚等未被完全捕集的H2S、NH3等恶臭气体，预测源强具体见表6.2-1~表6.2-3。

**表6.2-1 本项目大气有组织污染源参数（点源）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **符号** | **点源编号** | **点源名称** | **X坐标** | **Y坐标** | **排气筒底部海拔高度** | **排气筒高度** | **排气筒**  **内径** | **烟气出口速度** | **烟气出口**  **温度** | **年排放小时数** | **排放工况** | **评价因子源强** | |
| **Code** | **Name** | **Px** | **Py** | **Ho** | **H** | **D** | **V** | **T** | **Hr** | **Cond** | **Q** | |
| 单位 |  |  | m | m | m | m | m | m/s | K | h |  | kg/h | |
| 数据 | 1# | 除臭  系统 | 10 | 122 | 3 | 15 | 0.4 | 11.06 | 293.15 | 8760 | 正常 | NH3 | 0.0068 |
| H2S | 0.0003 |

**表6.2-2 本项目大气非正常有组织污染源参数（点源）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **符号** | **点源编号** | **点源名称** | **X坐标** | **Y坐标** | **排气筒底部海拔高度** | **排气筒高度** | **排气筒**  **内径** | **烟气出口速度** | **烟气出口**  **温度** | **年排放小时数** | **排放工况** | **评价因子源强** | |
| **Code** | **Name** | **Px** | **Py** | **Ho** | **H** | **D** | **V** | **T** | **Hr** | **Cond** | **Q** | |
| 单位 |  |  | m | m | m | m | m | m/s | K | h |  | kg/h | |
| 数据 | 1# | 除臭  系统 | 10 | 122 | 3 | 15 | 0.4 | 11.06 | 293.15 | 2 | 正常 | NH3 | 0.00945 |
| H2S | 0.00072 |

**表6.2-3 本项目大气无组织污染源参数（面源）**

| **符号** | **面源**  **编号** | **面源名称** | **面源起始点** | | **海拔高度** | **面源**  **长度** | **面源**  **宽度** | **与正北夹角** | **面源初始排放高度** | **年排放**  **小时数** | **排放**  **工况** | **评价因子源强** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **X坐标** | **Y坐标** |
| **Code** | **Name** | **Xs** | **Ys** | **Ho** | **Ll** | **Lw** | **Arc** | **H** | **Hr** | **Cond** | **Q** | |
| 单位 |  |  | m | m | m | m | m | 。 | m | h |  | kg/h | |
| 数据 | **S1** | 调节池及应急池 | / | / | 3 | 43 | 28 | 0 | 3 | 8760 | 正常 | NH3 | 0.0003 |
| H2S | 0.0001 |
| **S2** | 生物反应池 | / | / | 4 | 110 | 31 | 0 | 3 | 8760 | NH3 | 0.0018 |
| H2S | 0.0006 |
| **S3** | MBR池 | / | / | 4 | 31 | 16 | 0 | 3 | 8760 | NH3 | 0.0009 |
| H2S | 0.0003 |
| **S4** | 污泥浓缩池、贮泥池 | / | / | 3 | 25 | 6 | 0 | 3 | 8760 | NH3 | 0.0036 |
| H2S | 0.0001 |
| **S5** | 污泥脱水机房及污泥堆棚 | / | / | 3 | 40 | 26 | 0 | 3 | 8760 | NH3 | 0.009 |
| H2S | 0.0003 |

### 6.2.2预测结果及分析

（1）正常工况环境影响结果

根据大气污染源强，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中推荐的估算模式AERSCREEN进行估算，本项目建成后正常工况预测结果见表2.4-4。根据大气环境影响评价技术导则（HJ2.2-2018）要求，二级评价直接以估算模式的计算结果作为预测与分析的依据。由表可知，有组织和无组织排放的各污染因子的Pi值均小于10%。

（2）非正常工况预测结果与评价

非正常工况下污染物排放预测情况见表6.2-4。由表可知，非正常工况下对项目所在地周围环境的影响增大。非正常排放对区域地面的影响持续时间通常为1小时以内，随着废气处理设施故障的排除，其影响也随之消失。此类事故一旦发生应尽快找出原因，启动应急预案，尽量减少对周围环境的影响，将非正常排放的影响降至最低。

**表6.2-4 本项目主要污染源估算模型计算结果表**

| **距离（m）** | **P1非正常** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **NH3** | | **H2S** | |
| **下风向预测浓度** | **占标率（%）** | **下风向预测浓度** | **占标率（%）** |
| 50 | 4.13E-04 | 0.21 | 1.82E-05 | 0.18 |
| 75 | 5.51E-04 | 0.28 | 2.43E-05 | 0.24 |
| 100 | 5.25E-04 | 0.26 | 2.32E-05 | 0.23 |
| 200 | 5.29E-04 | 0.26 | 2.33E-05 | 0.23 |
| 300 | 4.74E-04 | 0.24 | 2.09E-05 | 0.21 |
| 400 | 4.41E-04 | 0.22 | 1.95E-05 | 0.19 |
| 500 | 3.95E-04 | 0.20 | 1.74E-05 | 0.17 |
| 600 | 3.48E-04 | 0.17 | 1.53E-05 | 0.15 |
| 700 | 3.18E-04 | 0.16 | 1.40E-05 | 0.14 |
| 800 | 2.98E-04 | 0.15 | 1.31E-05 | 0.13 |
| 900 | 2.77E-04 | 0.14 | 1.22E-05 | 0.12 |
| 1000 | 2.57E-04 | 0.13 | 1.14E-05 | 0.11 |
| 1100 | 2.39E-04 | 0.12 | 1.05E-05 | 0.11 |
| 1200 | 2.23E-04 | 0.11 | 9.83E-06 | 0.10 |
| 1300 | 2.09E-04 | 0.10 | 9.20E-06 | 0.09 |
| 1400 | 1.95E-04 | 0.10 | 8.62E-06 | 0.09 |
| 1500 | 1.83E-04 | 0.09 | 8.07E-06 | 0.08 |
| 1600 | 1.73E-04 | 0.09 | 7.63E-06 | 0.08 |
| 1700 | 1.66E-04 | 0.08 | 7.31E-06 | 0.07 |
| 1800 | 1.61E-04 | 0.08 | 7.08E-06 | 0.07 |
| 1900 | 1.55E-04 | 0.08 | 6.85E-06 | 0.07 |
| 2000 | 1.50E-04 | 0.08 | 6.63E-06 | 0.07 |
| 2100 | 1.45E-04 | 0.07 | 6.41E-06 | 0.06 |
| 2200 | 1.40E-04 | 0.07 | 6.19E-06 | 0.06 |
| 2300 | 1.36E-04 | 0.07 | 5.99E-06 | 0.06 |
| 2400 | 1.31E-04 | 0.07 | 5.79E-06 | 0.06 |
| 2500 | 1.28E-04 | 0.06 | 5.64E-06 | 0.06 |
| Pmax | 5.54E-04 | 0.28 | 2.44E-05 | 0.24 |
| Pmax出现距离（m） | 80 | | | |

### 6.2.3异味气体影响分析

本项目的异味气体来源于污水处理设备运行释放的异味气体，导致异味的物质以硫化氢和氨表征。

（1）异味危害主要有六个方面：

①危害呼吸系统。人们突然闻到异味，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，妨碍正常呼吸功能。

②危害消化系统。经常接触异味，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。

③危害内分泌系统。经常受异味刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。

④危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度异味物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。

⑤对精神的影响。异味使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

（2）异味气体分析

人们凭嗅觉可闻到的恶臭物质有4000多种，其中涉及生态环境和人体健康的有40余种。本项目涉及的恶臭物质主要为H2S和NH3。恶臭不仅给人的感觉器官以刺激，使人感到不愉快和厌恶，而且某些组分如硫化氢、硫醇、氨等可直接对呼吸系统、内分泌系统、循环系统、神经系统产生严重危害。长期受到一种或几种低浓度恶臭物质刺激，会引起嗅觉疲劳、嗅觉丧失等障碍，甚至导致在大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。《环境空气监测质量保证手册》中给予的各恶臭物质浓度和恶臭强度关系见6.2-5。

**表6.2-5 各物质浓度和恶臭强度关系**

| **臭气等级** | **臭气强度** | **浓度值（mg/m3）** | |
| --- | --- | --- | --- |
| **H2S** | **NH3** |
| 0 | 无臭 | <0.00075 | <0.028 |
| 1 | 嗅阈值 | 0.00075 | 0.028 |
| 2 | 认知值 | 0.0091 | 0.455 |
| 2.5 | 感到 | 0.03 | 1 |
| 3 | 易感到 | 0.1 | 2 |
| 3.5 | 显著臭 | 0.32 | 4 |
| 4 | 较强臭 | 0.607 | 7.5 |
| 5 | 强烈臭 | 12.14 | 30 |

根据本项目废气污染源与厂界的距离及相关异味因子的大气预测结果，各异味因子在厂界处的最大落地浓度见表2.4-4。由表2.4-4可知，NH3和H2S排放未达到嗅阈值。只有当臭气等级2.5~3时，才会感到异味的影响，因此本项目排放的NH3和H2S不会对环境产生明显异味。

**表6.2-6 厂界异味因子影响**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **物质名称** | **厂界最大浓度mg/m3** | **嗅阈值mg/m3** | **认知值mg/m3** |
| H2S | 0.000725 | 0.00075 | 0.0091 |
| NH3 | 0.0142 | 0.028 | 0.455 |

### 6.2.4防护距离

（1）大气环境防护距离计算

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018），本项目下风向无超标点。因此，本项目无需设置大气环境防护距离。

（2）卫生防护距离计算

卫生防护距离计算公式（选自《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》GB/T 13201-91）。



式中：Cm——标准浓度限值，mg/Nm3；

QC——工业企业有害气体排放量可以达到的控制水平，kg/h；

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

γ——有害气体排放源所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，无因次。

根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源从《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 13201-91）表5中选取，平均风速2.7m/s。

根据卫生防护距离计算公式计算的各无组织排放单元排放的主要污染物的卫生防护距离列于表6.2-7。

**表6.2-7 卫生防护距离计算参数及计算结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源**  **位置** | **污染源**  **名称** | **排放量**  **（kg/h）** | **面源面积**  **（m2）** | **面源高度**  **（m）** | **计算结果（m）** | **卫生防护距离（m）** | **提级后最终卫生防护距离m** |
| 调节池、  应急池 | NH3 | 0.0003 | 1184 | 3 | 0.025 | 50 | 100 |
| H2S | 0.0001 | 0.239 | 50 |
| 生物  反应池 | NH3 | 0.0018 | 3405 | 3 | 0.135 | 50 | 100 |
| H2S | 0.0006 | 1.293 | 50 |
| MBR | NH3 | 0.0009 | 490 | 3 | 0.172 | 50 | 100 |
| H2S | 0.0003 | 1.645 | 50 |
| 污泥浓缩池、贮泥池 | NH3 | 0.0036 | 147 | 3 | 1.352 | 50 | 100 |
| H2S | 0.0001 | 0.672 | 50 |
| 污泥脱水机房及污泥堆棚 | NH3 | 0.009 | 1034 | 3 | 1.910 | 50 | 100 |
| H2S | 0.0003 | 1.179 | 50 |

因此，本项目建成后须在厂区边界外设置100m卫生防护距离。

目前该环境防护距离内无居民点、医院、学校等敏感保护，今后也不得新建居民点、医院、学校等敏感保护目标。

### 6.2.5小结

通过上述计算分析可以得出：

（1）预测结果表明本项目新增正常排放源排放的各污染物有组织和无组织排放的各污染因子的Pi值均小于10%，达到相关标准要求。

（2）在非正常情况下废气污染物对外环境影响程度比正常工况有所增加，但在各敏感点均未超标，因此需要避免事故发生，加强预警，同时加强废气处理设施的维护和管理，及时更换易损部件，确保废气治理措施的正常运转。

（3）因此，本项目建成后须在厂区边界外设置100m卫生防护距离。目前该范围内无居民点、医院、学校等敏感保护目标。

### 6.2.6大气环境影响自查表

大气环境影响自查表如下：

**表5.2-9 本项目大气环境影响评价自查表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工作内容 | | 自查项目 | | | | | | | | | | | | | |
| 评价等级与范围 | 评价等级 | 一级□ | | | | | 二级☑ | | | | | 三级□ | | | |
| 评价范围 | 边长=50km□ | | | | | 边长5~50km□ | | | | | 边长=5km☑ | | | |
| 评价因子 | SO2+NOx排放量 | ≥2000t/a□ | | | | | 500~2000t/a□ | | | | | ＜500t/a☑ | | | |
| 评价因子 | 基本污染物（SO2、NO2、PM2.5、PM10、CO）其他污染物（硫化氢、氨） | | | | | | | | 包括二次PM2.5  不包括PM2.5☑ | | | | | |
| 评价标准 | 评价标准 | 国家标准☑ | | | 地方标准□ | | | | | 附录D☑ | | | | 其他标准□ | |
| 现状评价 | 环境功能区 | 一类区□ | | | 二类区☑ | | | | | | | 一类区和二类区□ | | | |
| 评价基准年 | （2019）年 | | | | | | | | | | | | | |
| 环境空气质量现状调查数据来源 | 长期例行监测数据☑ | | | 主管部门发布的数据□ | | | | | | | 现状补充监测√ | | | |
| 现状评价 | 达标区□ | | | | | | | | 不达标区☑ | | | | | |
| 污染源调查 | 调查内容 | 本项目正常排放源☑  本项目非正常排放源☑  现有污染源☑ | | | | 拟替代的污染源□ | | | | 其他在建、拟建项目污染源□ | | 区域污染源□ | | | |
| 大气环境影响预测与评价 | 预测模型 | AERMOD□ | ADMS□ | | AUSTAL2000□ | | | EDMS/AEDT□ | | CALPUFF  □ | | 网格模型□ | | | 其他□ |
| 预测范围 | 边长≥50km□ | | | 边长5~50km□ | | | | | | | 边长=5km☑ | | | |
| 预测因子 | 预测因子（硫化氢、氨） | | | | | | | | 包括二次PM2.5□  不包括PM2.5☑ | | | | | |
| 正常排放短期浓度贡献值 | C本项目最大占标率≤100%☑ | | | | | | | | C本项目最大占标率＞100%□ | | | | | |
| 正常排放年均浓度贡献值 | 一类区 | C本项目最大占标率≤10%□ | | | | | | | C本项目最大占标率＞10%□ | | | | | |
| 二类区 | C本项目最大占标率≤30%☑ | | | | | | | C本项目最大占标率＞30%□ | | | | | |
| 非正常排放1h浓度贡献值 | 非正常持续时间（2）h | | C非正常占标率≤100%☑ | | | | | | | C非正常占标率＞100%□ | | | | |
| 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值 | C叠加达标□ | | | | | | | | C叠加不达标□ | | | | | |
| 区域环境质量的整体变化情况 | K≤-20%□ | | | | | | | | K＞-20%□ | | | | | |
| 环境监测  计划 | 污染源监测 | 监测因子：（硫化氢、氨） | | | | | | | 有组织废气监测☑  无组织废气监测☑ | | | 无监测□ | | | |
| 环境质量  监测 | 监测因子：（） | | | | | | | 监测点位数（） | | | 无监测☑ | | | |
| 评价结论 | 环境影响 | 可以接受☑√ 不可以接受□ | | | | | | | | | | | | | |
| 大气环境防护距离 | 距厂界最远（0）m | | | | | | | | | | | | | |
| 污染源年排放量 | SO2：（0）t/a | | | NOX：（0）t/a | | | | | 颗粒物：（0）t/a | | | VOCs：（0）t/a | | |
| 注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项 | | | | | | | | | | | | | | | |

## 6.3运营期地表水环境影响预测与评价

本项目拟建入河排污口位于于金乐二号横河金川路东侧，其经纬度坐标是东经121.0606°、北纬32.0237°，最终进入新江海河通州川港引水、工业农业用水区。根据2.3.1章节的评价等级判定，本项目地表水评价等级为一级，需根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ 2.3-2018）相关要求对地表水水环境影响进行分析预测。

### 6.3.1区域水环境数学模型构建

**6.3.1.1模型基本方程公式**

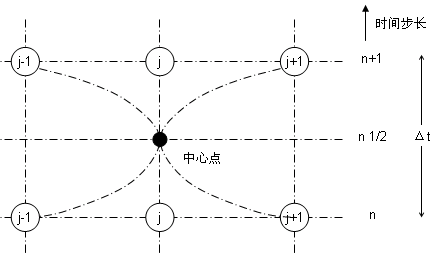
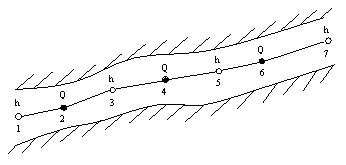
（1）水动力模型基本方程

水量计算的微分方程是建立在质量和动量守恒定律基础上的圣维南方程组，以流量和水位为未知变量，并补充考虑了漫滩和旁侧入流的完全形式圣维南方程组为：

 （式6.3-1）

式中：为流量，m3/s；为沿水流方向空间坐标；为调蓄宽度，包括滩地在内的全部河宽，m；为水位，m；为时间坐标；为旁侧入流流量，入流为正，出流为负，m3/s；为断面平均流速，m/s；为重力加速度，m2/s；为主槽过水断面面积，m2；为主流断面宽度，m；为糙率；为水力半径，m。

方程组求解方法：Abbott-Ionescu六点隐式有限差分法。按照网格点的计算顺序交替计算水位或流量，两类计算点又被称为点和点。首先求解各节点处的水位，然后将各节点水位回代至单一的河道方程中，并最终求得各单一河道各微断面水位及流量，具体的求解过程也参照图6.3-1。



**图6.3-1 Abbott-Ionescu格式求解示意图**

（2）水质模型基本方程

河网对流传输移动问题的基本方程为：

 （式6.3-2）

**** （式6.3-3）

式（6.3-2）是河道方程，式（6.3-3）是河道叉点方程。

式中：为流量，m3/s；为水位，m；为河道面积，m2；为纵向分散系数；为水流输送的物质浓度，mg/L；为河道叉点—节点的水面面积，m2；为节点编号，为与节点相联接的河道编号；为与输送物质浓度有关的衰减项，；为衰减因子；为外部的源或汇项。

在对方程求解时，时间项采用向前差分的方式，对流项则采用上风格式求解，扩散项采用中心差分格式。

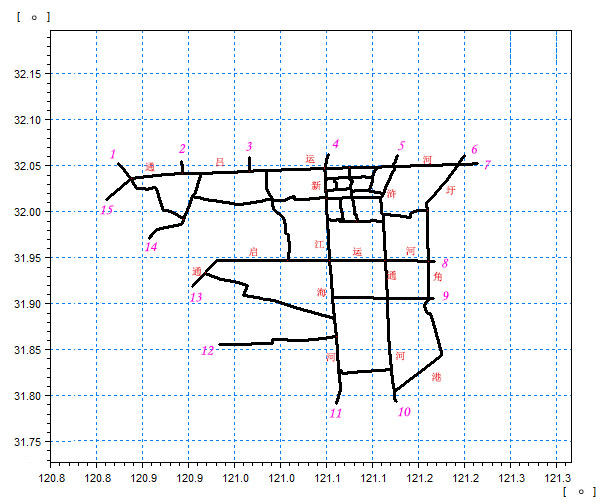
**6.3.1.2模型构建基本原则与河网概化**

（1）模型构建基本原则

由于河网内部河道多而复杂，一般都属天然河道。为了便于计算，首先必须将内部河道进行概化，形成一个有河道、有节点的概化河网。将天然河网进行合并、概化，概化河道为水平底坡、梯形断面，概化断面用底高、底宽和边坡三要素来描述。概化时将主要的输水河道纳入计算范围，将次要的河道和水体根据等效原理，归并为单一河道和节点，使概化前后河道的输水能力相等、调蓄能力不变。当这些次要的平行河道具有断面资料，且首末节点相同时，可以用水力学的方法，根据过水能力相同的原理，求得合并概化河道的断面参数。对于水系内不参加水流输送的一些小河、池塘等，其调蓄作用不可忽视，采用调蓄不变原则模拟概化河网以外的调蓄作用，使概化前后河道的总调蓄容积不变。

（2）研究区域河网概化

由于各个流域内部河道多而复杂，一般都属天然河道。为了便于计算，首先必须将内部河道进行概化，形成一个有河道、有节点的概化河网。河网概化主要是把一些对水力计算影响不大的小河道进行技术合并，概化成若干条理想的河道，并将天然河道的不规则断面概化成规则的梯形断面。本次流域河网概化见图6.3-2。



**图6.3-2 河网概化图**

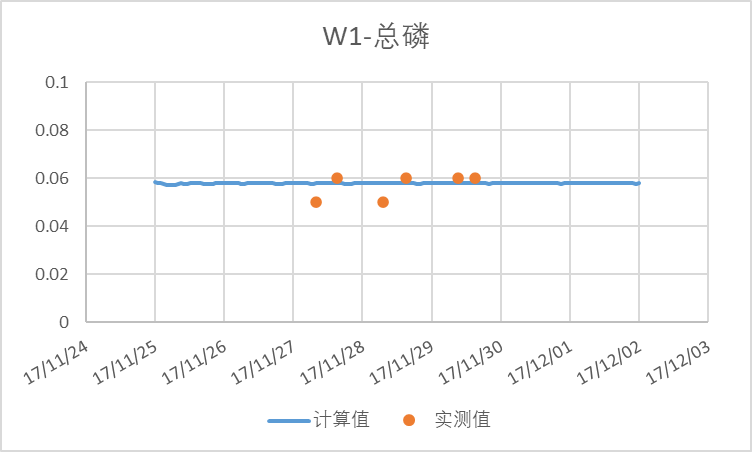
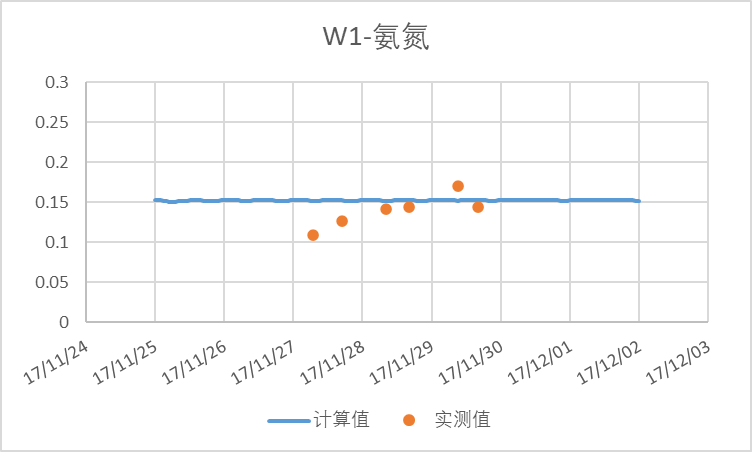
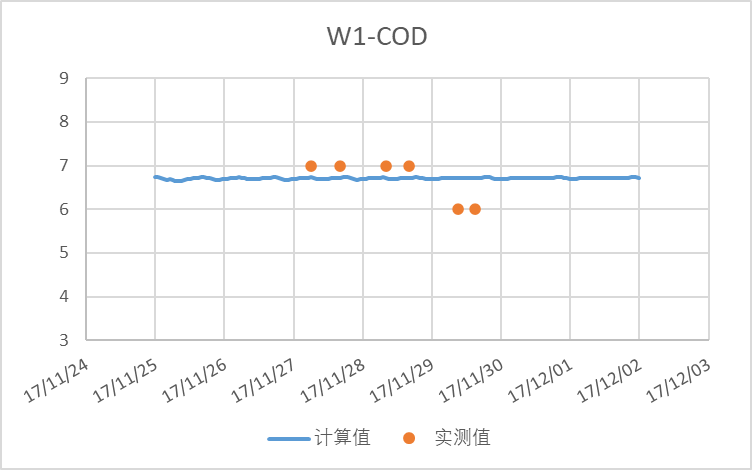
**6.3.1.3模型参数率定**

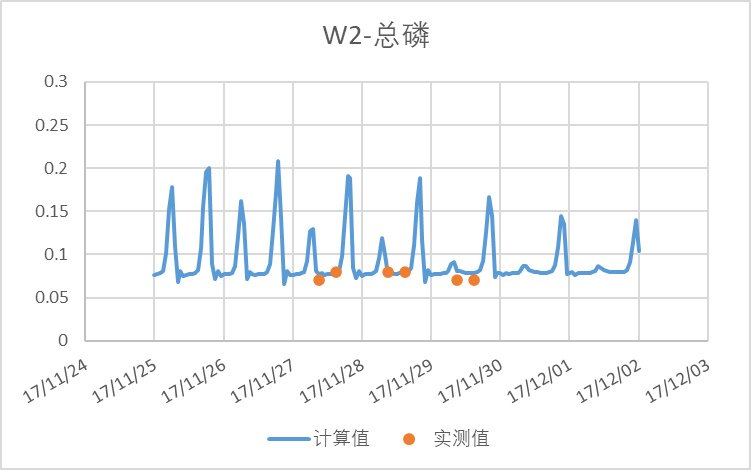
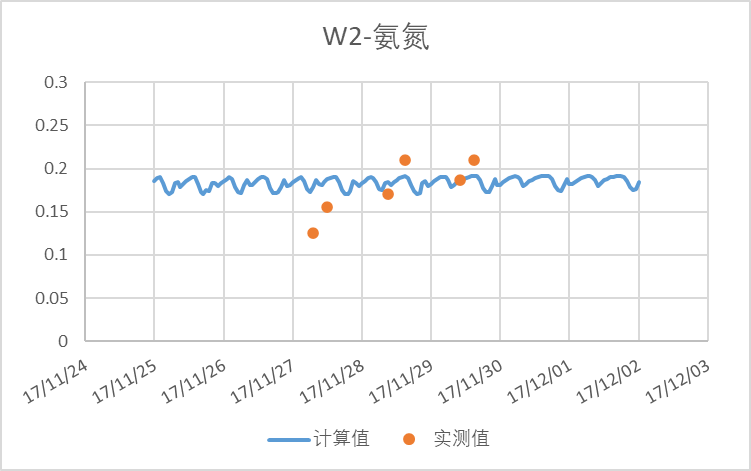
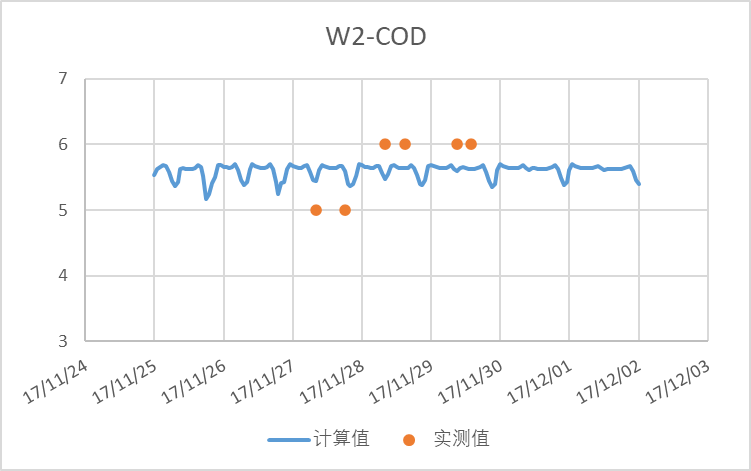
（1）模型参数选取

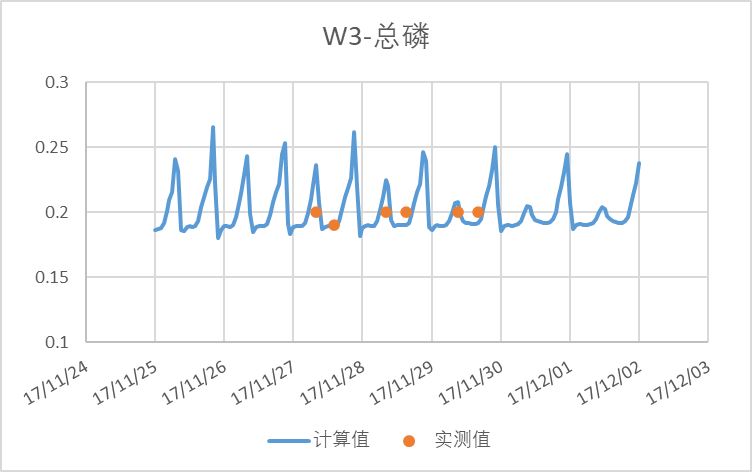
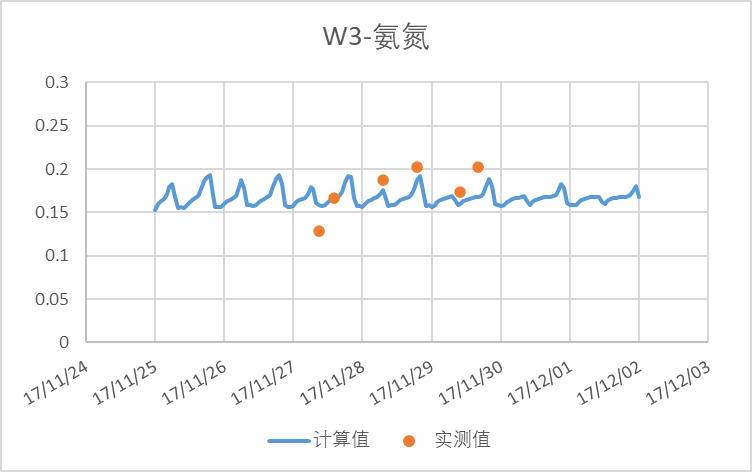
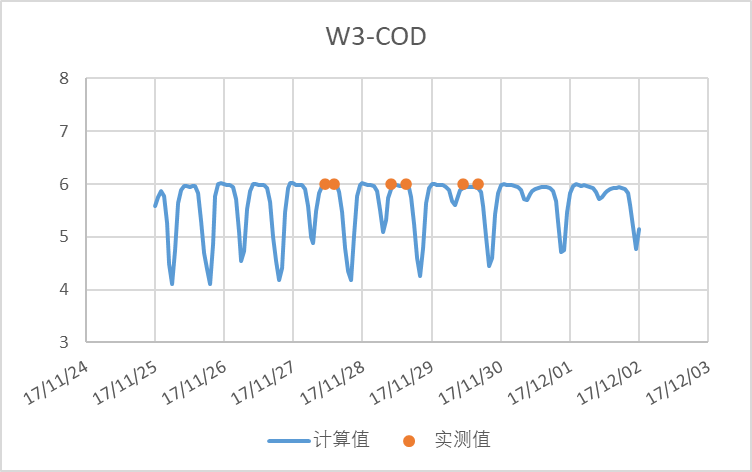
根据2020年11月27日~11月29日进行的监测数据，综合考虑溯天污水处理厂扩建前污水设计规模、出水水质，对区域内COD、氨氮和总磷进行水质率定。通过查阅相关文献，对模型参数进行了确定，糙率值在0.025~0.032之间，COD降解系数为0.08~0.095d-1，氨氮降解系数为0.07~0.08d-1，总磷降解系数为0.02~0.03d-1，重金属在地表水中几乎没有降解。

（2）参数合理性分析

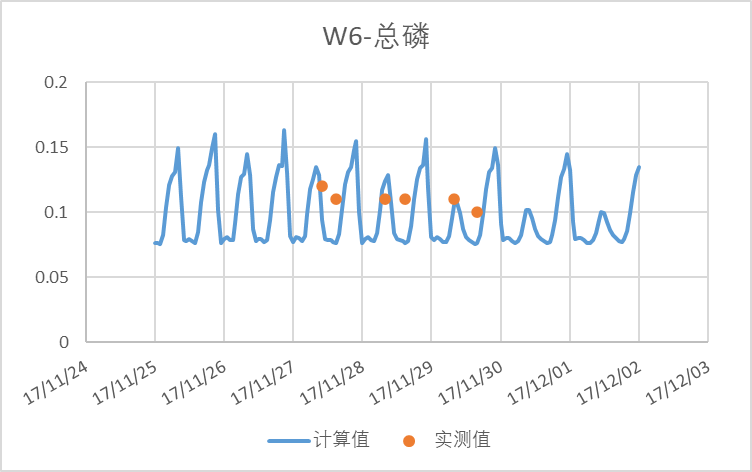
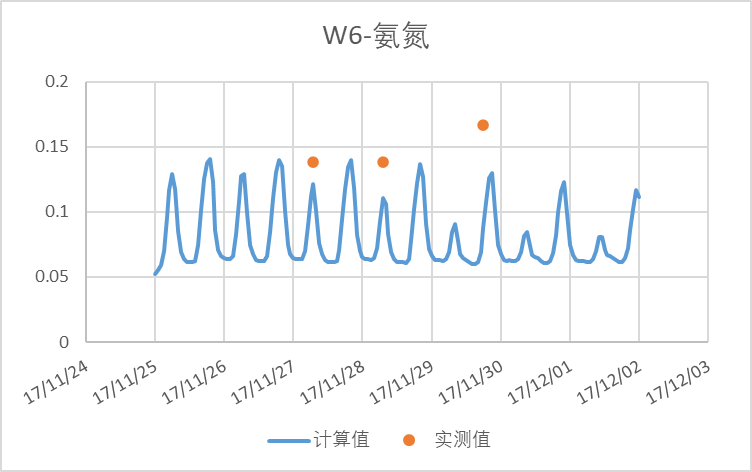
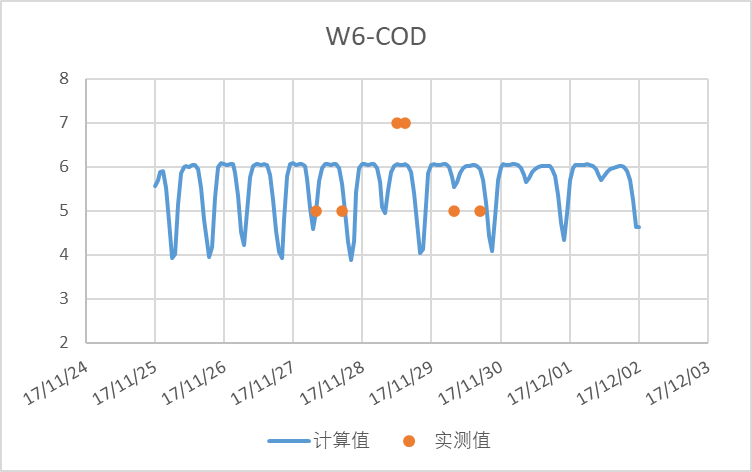
根据确定的模型参数，对研究区域W1、W2、W3、W6、W7、W8、W9和W11水质变化进行了模拟，河网模型各河道流量符合《通州区水系规划》，各监测断面COD、氨氮和总磷的变化过程见图6.3-3~图6.3-5。

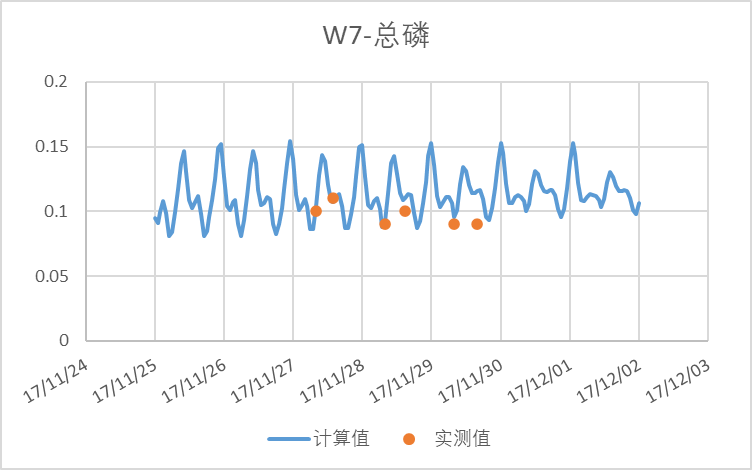
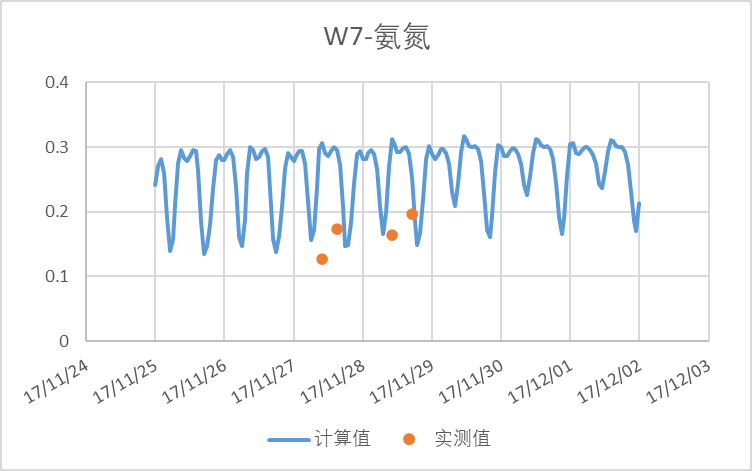
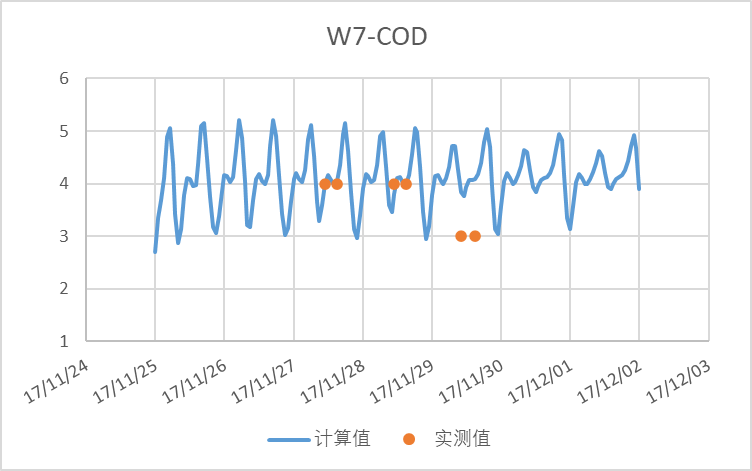


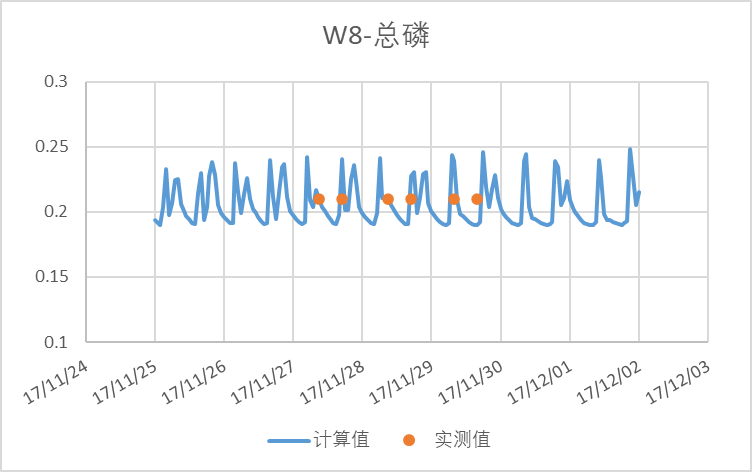
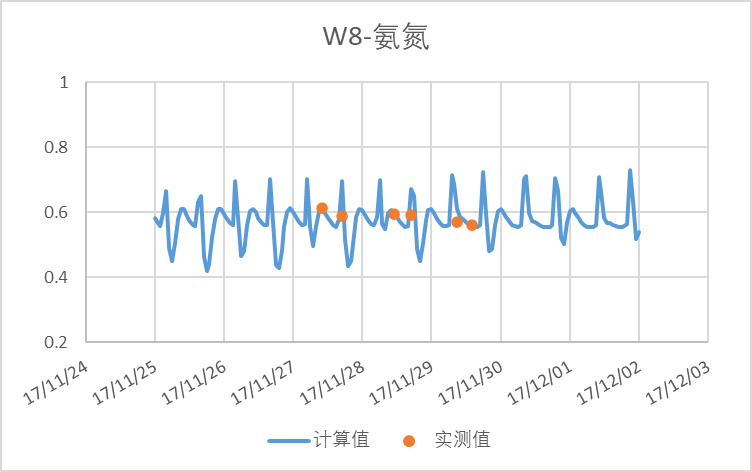
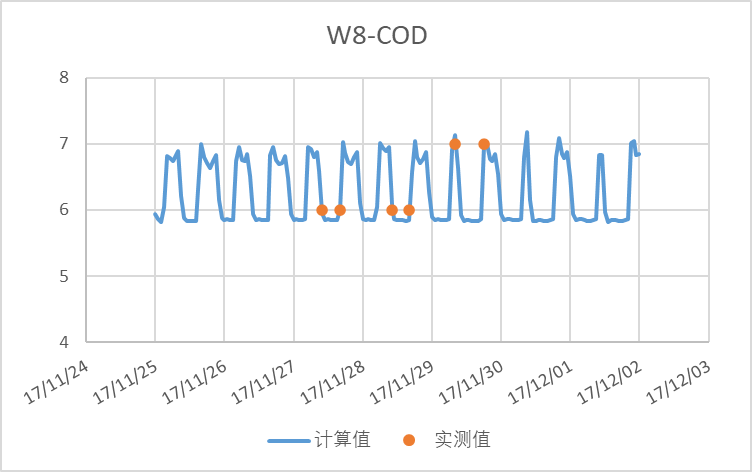




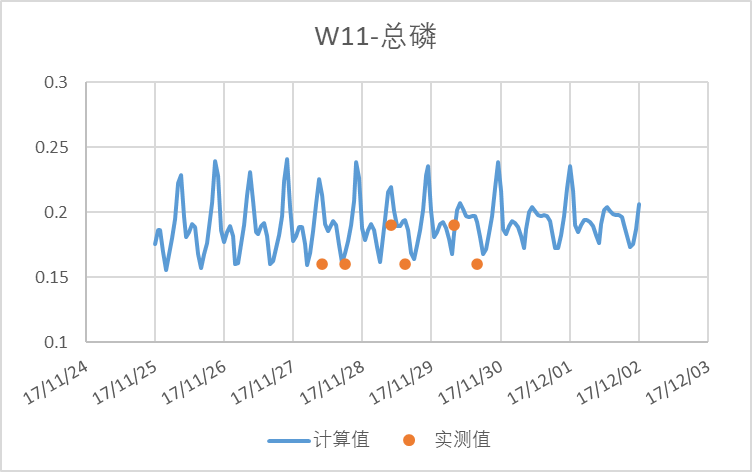
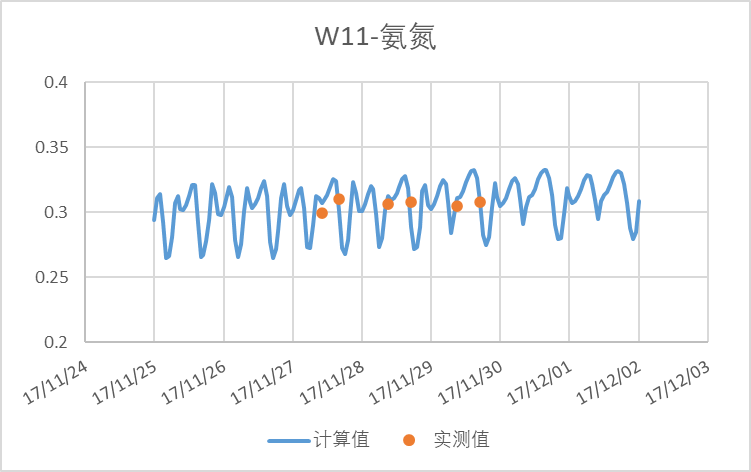
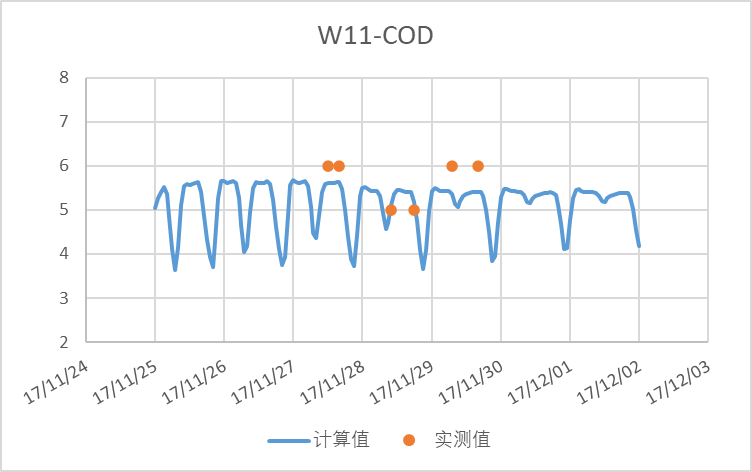
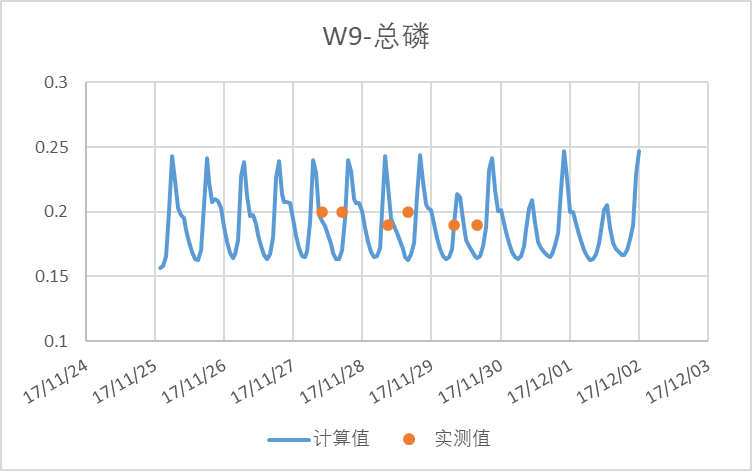
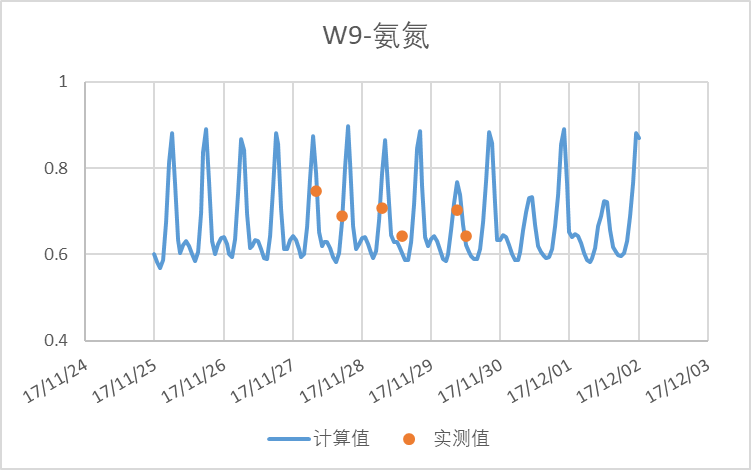
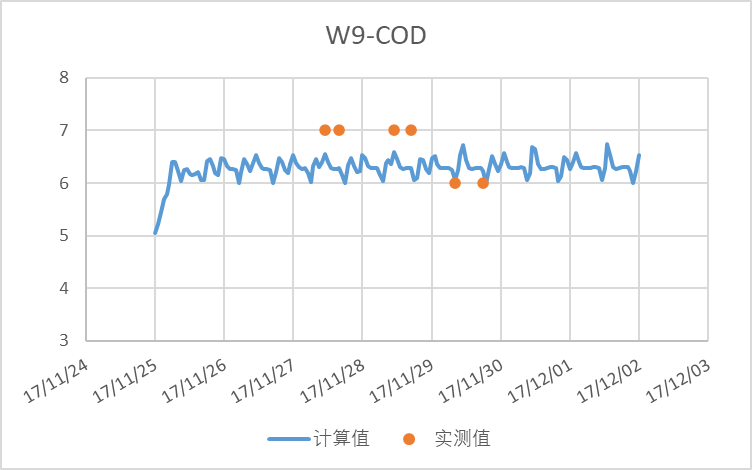
**图6.3-3 W1、W2、W3水质率定图**







**图6.3-4 W6、W7、W8水质率定图**



**图6.3-5 W9、W11水质率定图**

### 6.3.2预测因子、内容和方案

**6.3.2.1预测因子和预测内容**

**预测因子：**根据评价区域内水域功能、水质现状以及污水处理厂排污特征等因素，确定本次水环境影响预测因子为COD、氨氮、总磷、总铬、六价铬、总镍、总银、总铜、总锌和总砷。

**预测内容：**预测分析溯天工业污水处理厂入河排污口尾水正常排放以及事故排放时对周边河网影响范围和影响程度。

**6.3.2.2预测方案**

（1）预测条件选取

①设计水文条件

模型流量上边界（入流边界）输入条件主要参考《通州区水系规划》中各河道设计流量；模型水位下边界（出流边界）输入条件主要根据长江二维模型计算提取得到并加以赋值。南通高新区溯天工业污水处理厂尾水排放进入金乐二号横河后，通过金乐中心竖河、通甲河延伸段，最终汇入新江海河。

②水质边界条件

模型水质边界利用边界断面附近实测水质或功能区水质。

河网模型的15个开边界信息见表6.3-1所示。

**表6.3-1 模型水动力边界详情表**

| **开边界序号** | **开边界名称** | **边界输入类型** |
| --- | --- | --- |
| 1 | 通扬运河 | 流量 |
| 2 | 英雄竖河 | 流量 |
| 3 | 向阳河 | 流量 |
| 4 | 竖石河 | 流量 |
| 5 | 裕丰河 | 流量 |
| 6 | 圩角港 | 流量 |
| 7 | 通吕运河下游 | 水位 |
| 8 | 通启运河下游 | 水位 |
| 9 | 海门河 | 流量 |
| 10 | 浒通河 | 水位 |
| 11 | 新江海河 | 水位 |
| 12 | 中心河 | 流量 |
| 13 | 通启运河上游 | 流量 |
| 14 | 海港引河 | 水位 |
| 15 | 通吕运河上游 | 流量 |

（2）预测方案

考虑到溯天工业污水处理厂入河排污口在金乐二号横河上，在设计水文条件、水质边界和污水设计规模条件下，分别以溯天污水处理厂扩建前正常排放时出水水质、扩建后正常排放时出水水质作为污染源强。

方案1：扩建改造前污水处理厂正常排放，设计处理规模2万t/a，尾水再生利用率不低于25%，污染物排放浓度为设计出水浓度。

方案2：扩建改造后污水处理厂正常排放，总设计规模为2.2万t/d，尾水再生利用率不低于25%，污染物排放浓度为设计出水浓度。

本次预测因子为COD、氨氮、总磷、总铬、六价铬、总银、总铜、总镍、总锌和总砷，方案1、方案2的污染源强设置见表6.3-2，污染物排放量见表6.3-3。

**表6.3-2 污染源强设置情况一览表（单位：mg/L）**

| **序号** | **预测因子** | **方案1** | **方案2** | **设计规模** | **水文条件** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | COD | 50 | 28 | ①扩建改造前设计规模为2万t/d  ②扩建改造后设计规模为2.2万t/d | 设计水文条件 |
| 2 | 氨氮 | 5 | 2.8 |
| 3 | 总磷 | 0.5 | 0.25 |
| 4 | 总铬 | 0.1 | 0.09 |
| 5 | 六价铬 | 0.05 | 0.05 |
| 6 | 总银 | 0.1 | 0.1 |
| 7 | 总铜 | 0.5 | 0.25 |
| 8 | 总镍 | 0.05 | 0.045 |
| 9 | 总锌 | 1.0 | 0.9 |
| 10 | 总砷 | / | 0.1 |

**表6.3-3 污染物排放量一览表（单位：t/a）**

| **序号** | **因子** | **原环评批复** | **扩建改造后** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | COD | 273.75 | 168.63 |
| 2 | 氨氮 | 27.375 | 16.86 |
| 3 | 总磷 | 2.7375 | 1.51 |
| 4 | 总铬 | 0.5475 | 0.5420 |
| 5 | 六价铬 | 0.27375 | 0.2710 |
| 6 | 总银 | 0.5475 | 0.5420 |
| 7 | 总铜 | 2.7375 | 1.2647 |
| 8 | 总镍 | 0.27375 | 0.2710 |
| 9 | 总锌 | 5.475 | 5.4203 |
| 10 | 总砷 | / | 0.0073 |

### 6.3.3预测结果和评价

**6.3.3.1预测结果及分析**

根据溯天污水处理厂扩建前、扩建后正常排放时预测结果，计算污水处理厂扩建后正常排放时各断面污染物增量，扩建前各因子最大浓度见图6.3-6~图6.3-15。扩建后各因子最大浓度见图6.1.2-16~图6.1.2-25。方案2相对于方案1各断面污染物浓度增加值见表6.3-4。由于COD、氨氮、总磷、总铜扩建后排污口出水水质浓度降低，因此各断面COD、氨氮、总磷和总铜浓度均存在不同程度的减小；由于污水处理厂扩建前后总铬、六价铬、总银、总镍及总锌出水浓度不变，故各断面总铬、六价铬、总银、总镍及总锌浓度无变化；由于增加200t/d的含砷废水，故部分断面总砷浓度略有增加。

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| 图6.3-6方案1条件下COD浓度范围图 | 图6.3-7方案1条件下氨氮浓度范围图 |
|  |  |
| 图6.3-8方案1条件下总磷浓度范围图 | 图6.3-9方案1条件下总铬浓度范围图 |
|  |  |
| 图6.3-10方案1条件下六价铬浓度范围图 | 图6.3-11方案1条件下总银浓度范围图 |
|  |  |
| 图6.3-12方案1条件下总铜浓度范围图 | 图6.3-13方案1条件下总镍浓度范围图 |
|  |  |
| 图6.3-14方案1条件下总锌浓度范围图 | 图6.3-15方案1条件下总砷浓度范围图 |
|  |  |
| 图6.3-16方案2条件下COD浓度范围图 | 图6.3-17方案2条件下氨氮浓度范围图 |
|  |  |
| 图6.3-18方案2条件下总磷浓度范围图 | 图6.3-19方案2条件下总铬浓度范围图 |
|  |  |
| 图6.3-20方案2条件下六价铬浓度范围图 | 图6.3-21方案2条件下总银浓度范围图 |
|  |  |
| 图6.3-22方案2条件下总铜浓度范围图 | 图6.3-23方案2条件下总镍浓度范围图 |
|  |  |
| 图6.3-24方案2条件下总锌浓度范围图 | 图6.3-25方案2条件下总砷浓度范围图 |

**表6.3-4 方案2条件下污染物浓度平均增加值一览表 单位：mg/L**

| **断面** | **COD** | **氨氮** | **总磷** | **总铬** | **六价铬** | **总银** | **总铜** | **总镍** | **总锌** | **总砷** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| W1 | -0.00006 | -0.00001 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| W2 | -0.00159 | -0.00016 | -0.00002 | 0 | 0 | 0 | -0.00001 | 0 | 0 | 0 |
| W3 | -0.00257 | -0.00026 | -0.00003 | 0 | 0 | 0 | -0.00002 | 0 | 0 | 0 |
| W6 | -0.00283 | -0.00029 | -0.00003 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| W7 | -0.04084 | -0.00411 | -0.0042 | 0 | 0 | 0 | -0.00042 | 0 | 0 | 0 |
| W8 | -0.25009 | -0.02501 | -0.00251 | 0 | 0 | 0 | -0.00250 | 0 | 0 | 0.00002 |
| W9 | -0.20378 | -0.02046 | -0.00206 | 0 | 0 | 0 | -0.00207 | 0 | 0 | 0.00002 |
| W10 | -0.00031 | -0.00003 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| W11 | -0.00649 | -0.00065 | -0.00007 | 0 | 0 | 0 | -0.00007 | 0 | 0 | 0 |

注：小于0.00001mg/L视为0。

**6.3.3.2对水环境保护目标的影响分析**

评价范围内水环境保护目标主要为通吕运河（通州区）清水通道维护区、通启运河（通州区）清水通道维护区。

根据通州区水系及溯天污水处理厂排污口设置情况可知，污水处理厂尾水主要通过新江海河、金乐中心竖河进入通吕运河，污水处理厂尾水主要通过新江海河进入通启运河。其中新江海河入通吕运河断面为W1断面，金乐中心竖河入通吕运河断面为W10断面。

根据6.3.3.1水质预测结果可知，污水处理厂扩建后正常排放时W1、W10断面及新江海河入通启运河断面处相较于扩建前COD、氨氮计总磷浓度减小，总铬、六价铬、总银、总铜、总镍、总锌及总砷浓度基本无变化，故污水处理厂扩建对地表水环境有正效益，对通吕运河（通州区）清水通道维护区、通启运河（通州区）清水通道维护区无影响。

此外，溯天污水处理厂扩建后正常排放时，对新江海河地表水环境有正效益，对第三方工业用水取水口无影响。

### 6.3.4废水事故排放风险影响分析

**6.3.4.1预测结果及分析**

预测溯天污水处理厂废水事故排放（方案3）时，考虑最不利情况，即污水处理厂事故排放时废水量为设计规模2.2万t/d，污染物排放浓度为污水处理厂各因子进水浓度，污染源强设置见表6.3-5。

**表6.3-5 污染源强设置情况一览表（单位：mg/L）**

| **序号** | **预测因子** | **方案3** | **序号** | **预测因子** | **方案3** | **设计规模** | **水文条件** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | COD | 250 | 6 | 总银 | 0.1 | 2.2万t/d | 设计水文条件 |
| 2 | 氨氮 | 20 | 7 | 总铜 | 0.3 |
| 3 | 总磷 | 4 | 8 | 总镍 | 0.1 |
| 4 | 总铬 | 0.5 | 9 | 总锌 | 1.0 |
| 5 | 六价铬 | 0.1 | 10 | 总砷 | 0.1 |

**表6.3-6 方案3条件下污染物浓度平均增加值一览表（单位：mg/L）**

| **断面** | **COD** | **氨氮** | **总磷** | **总铬** | **六价铬** | **总银** | **总铜** | **总镍** | **总锌** | **总砷** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| W1 | 0.00055 | 0.00004 | 0.00001 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| W2 | 0.01593 | 0.00120 | 0.00028 | 0.00004 | 0.00001 | 0 | -0.00001 | 0.00001 | 0 | 0 |
| W3 | 0.02565 | 0.00194 | 0.00045 | 0.00006 | 0.00001 | 0 | -0.00002 | 0.00001 | 0 | 0 |
| W6 | 0.02822 | 0.00213 | 0.00049 | 0.00007 | 0.00001 | 0 | 0 | 0.00001 | 0 | 0 |
| W7 | 0.40841 | 0.03085 | 0.00729 | 0.00084 | 0.00011 | 0 | -0.00042 | 0.00011 | 0 | 0 |
| W8 | 2.50093 | 0.18760 | 0.04378 | 0.00501 | 0.00045 | 0 | -0.00250 | 0.00063 | 0 | 0.00002 |
| W9 | 2.03789 | 0.15346 | 0.03607 | 0.00414 | 0.00073 | 0 | -0.00207 | 0.00052 | 0 | 0.00002 |
| W10 | 0.00305 | 0.00024 | 0.00005 | 0.00001 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| W11 | 0.06491 | 0.00492 | 0.00117 | 0.00016 | 0.00018 | 0 | -0.00007 | 0.00018 | 0 | 0 |

注：小于0.00001mg/L视为0。

根据溯天污水处理厂扩建前正常排放的预测结果及事故排放时的预测结果，计算污水处理厂事故排放时各断面污染物增量，事故情况下各因子最大浓度见图6.3.26~图6.3-35，方案3相对于方案1各断面污染物浓度增加值见表6.3.4-2。由于污水处理厂污水中总银及总锌进水浓度与出水浓度一致，故各断面总银及总锌浓度无变化；由于总铜进水浓度优于污水处理厂原出水标准，故各断面总铜浓度存在不同程度减小；由于COD、氨氮、总磷、总铬、六价铬、总镍及总砷进水浓度均高于污水处理厂扩建前出水标准浓度，故在各断面浓度均有不同程度的增加，其中受影响较大的是W8、W9断面，其次是W7断面。

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| 图6.3-26 方案3条件下COD浓度范围图 | 图6.3-27 方案3条件下氨氮浓度范围图 |
|  |  |
| 图6.3-28 方案3条件下总磷浓度范围图 | 图6.3-29 方案3条件下总铬浓度范围图 |
|  |  |
| 图6.3-30 方案3条件下六价铬浓度范围图 | 图6.3-31 方案3条件下总银浓度范围图 |
|  |  |
| 图6.3-32 方案3条件下总铜浓度范围图 | 图6.3-33 方案3条件下总镍浓度范围图 |
|  |  |
| 图6.3-34 方案3条件下总锌浓度范围图 | 图6.3-35 方案3条件下总砷浓度范围图 |

**6.3.4.2对水环境保护目标的影响分析**

污水处理厂事故排放时，W1和W10断面处COD、氨氮和总磷浓度略有增加，总铬、六价铬、总银、总铜、总镍、总锌及总砷浓度基本无变化。其中W1断面处COD、氨氮和总磷浓度平均增加值分别为0.00055mg/L、0.00004mg/L和0.00001mg/L，W10断面处COD、氨氮和总磷浓度平均增加值分别为0.00305mg/L、0.00024mg/L和0.00005mg/L，因此污水处理厂事故排放时对通吕运河（通州区）清水通道维护区的影响较小。

污水处理厂事故排放时，新江海河入通启运河断面处COD、氨氮和总磷浓度略有增加，总铬、六价铬、总银、总铜、总镍、总锌及总砷浓度基本无变化。其中COD、氨氮和总磷浓度平均增加值分别为0.01462mg/L、0.00113mg/L和0.00027mg/L，因此污水处理厂事故排放时对通启运河（通州区）清水通道维护区的影响较小。

此外，溯天污水处理厂事故排放时，通甲河入新江海河断面处COD、氨氮和总磷浓度略有增加，总铬、六价铬、总银、总铜、总镍、总锌及总砷浓度基本无变化，其中COD、氨氮和总磷浓度平均增加值分别为0.02632mg/L、0.00184mg/L和0.00047mg/L；金乐二号横河入新江海河断面处COD、氨氮和总磷浓度略有增加，总铬、六价铬、总银、总铜、总镍、总锌及总砷浓度基本无变化，其中COD、氨氮和总磷浓度平均增加值分别为0.01346mg/L、0.00103mg/L和0.00026mg/L。因此，在事故排放时，对新江海河地表水环境影响较小，对第三方工业用水取水口影响较小。

### 6.3.5地表水环境影响自查表

地表水环境影响自查表如下：

**表6.3-7 本项目地表水环境影响评价自查表**

| **工作内容** | | **自查项目** | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 影响识别 | 影响类型 | 水污染影响型☑；水文要素影响型□ | | | | | | | | | | | |
| 水环境保护  目标 | 饮用水水源保护区□；饮用水取水口；涉水的自然保护区□；涉水的风景名胜区□；重要湿地□；  重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道□；天然渔场等渔业水体□；水产种质资源保护区□；其他☑ | | | | | | | | | | | |
| 影响途径 | 水污染影响型 | | | | | 水文要素影响型 | | | | | | |
| 直接排放☑；间接排放□；其他□ | | | | | 水温□；径流□；水域面积□ | | | | | | |
| 影响因子 | 持久性污染物☑；有毒有害污染物□；非持久性污染物☑；pH值□；热污染□；富营养化□；其他□ | | | | | 水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□ | | | | | | |
| 评价等级 | | 水污染影响型 | | | | | 水文要素影响型 | | | | | | |
| 一级☑；二级□；三级A□；三级B□ | | | | | 一级□；二级□；三级□ | | | | | | |
| 现状调查 | 区域污染源 | 调查项目 | | | | | 数据来源 | | | | | | |
| 已建☑；在建☑；拟建☑；  拟替代的污染源□；其他□ | | | | | 排污许可证□；环评☑；环保验收□；既有实测☑；现场监测□；入河排放口数据□；其他□ | | | | | | |
| 受影响水体水环境质量 | 调查项目 | | | | | 数据来源 | | | | | | |
| 丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□  春季□；夏季□；秋季□；冬季☑ | | | | | 生态环境保护主管部门□；补充监测☑；其他□ | | | | | | |
| 区域水资源开发利用状况 | 未开发□；开发量40%以下□；开发量40%以上□ | | | | | | | | | | | |
| 水文情势调查 | 调查项目 | | | | | 数据来源 | | | | | | |
| 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□  春季□；夏季□；秋季□；冬季□ | | | | | 水行政主管部门口；补充监测口；其他口 | | | | | | |
| 补充监测 | 监测时期 | | | | | 监测因子 | | | | 监测断面或点位 | | |
| 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□  春季□；夏季□；秋季□；冬季☑ | | | | | （水温、pH、DO、COD、高锰酸盐指数、BOD5、NH3-N、TP、SS、石油类、挥发酚、六价铬、总铬、总镍、镉、汞、总银、铅、总铜、总锌、F-、CN-、总氮） | | | | 监测断面或点位个数（11）个 | | |
| 现状评价 | 评价范围 | 河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km2 | | | | | | | | | | | |
| 评价因子 | （同监测因子） | | | | | | | | | | | |
| 评价标准 | 河流、湖库、河口：I类□；II类□；III类☑；IV类☑；V类口  近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□  规划年评价标准（） | | | | | | | | | | | |
| 评价时期 | 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□  春季□；夏季□；秋季□；冬季□ | | | | | | | | | | | |
| 评价结论 | 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标☑；不达标□  水环境控制单元或断面水质达标状况：达标☑；不达标□  水环境保护目标质量状况：达标☑；不达标□  对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标□；不达标□  底泥污染评价☑  水资源与开发利用程度及其水文情势评价□  水环境质量回顾评价□  流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况口 依托污水处理设施稳定达标排放评价□ | | | | | | | | | | 达标区☑  不达标区□ | |
| 影响预测 | 预测范围 | 河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km2 | | | | | | | | | | | |
| 预测因子 | （COD、氨氮、总磷、总氮、六价铬、总铬、总镍、总铜、总银、总锌、总砷） | | | | | | | | | | | |
| 预测时期 | 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□  春季□；夏季□；秋季□；冬季□  设计水文条件√ | | | | | | | | | | | |
| 预测情景 | 建设期□；生产运行期☑；服务期满后□  正常工况☑；非正常工况☑  污染控制和减缓措施方案□  区（流）域环境质量改善目标要求情景□ | | | | | | | | | | | |
| 预测方法 | 数值解□；解析解□；其他☑  导则推荐模式□；其他□ | | | | | | | | | | | |
| 影响评价 | 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价 | 区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□ | | | | | | | | | | | |
| 水环境影响  评价 | 排放口混合区外满足水环境管理要求☑  水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□  满足水环境保护目标水域水环境质量要求☑  水环境控制单元或断面水质达标□  满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□  满足区（流）域水环境质量改善目标要求☑  水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□  对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放□  设置的环境合理性评价□  满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求☑ | | | | | | | | | | | |
| 污染源排放量核算 | 污染物名称 | | | 排放量/（t/a） | | | | | 排放浓度/（mg/L） | | | |
| （COD、氨氮、BOD5、SS、TN、氨氮、TP、总铬、六价铬、总镍、总银、总铜、总锌、总砷） | | | （168.63、30.11、54.20、72.27、16.86、1.51、0.5420、0.27100.2710、0.5420、1.2647、5.4203、0.0073 | | | | | （28、5、9、12、2.8、0.25、0.089、0.045、0.045、0.09、0.21、0.9、0.1） | | | |
| 替代源排放  情况 | 污染源名称 | | 排污许可证编号 | | 污染物名称 | | | 排放量/ （t/a） | | | | 排放浓度/ （mg/L） |
| （） | | （） | | （） | | | （） | | | | （） |
| 生态流量确定 | 生态流量：一般水期（）m3/s；鱼类繁殖期（）m3/s；其他（）m3/s  生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m | | | | | | | | | | | |
| 防治措施 | 环保措施 | 污水处理设施☑；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□ | | | | | | | | | | | |
| 监测计划 |  | 环境质量 | | | | | 污染源 | | | | | |
| 监测方式 | 手动☑；自动□；无监测□ | | | | | 手动☑；自动☑；无监测□ | | | | | |
| 监测点位 | （排污口下游500m） | | | | | （进水管、总排口、雨水排放口） | | | | | |
| 监测因子 | （pH、COD、氨氮、BOD5、SS、TN、TP、总铬、六价铬、总镍、总银、总铜、总锌、总砷） | | | | | （自动：流量、pH、COD、氨氮、总磷、总氮、总镍、总铬、总铜；手工：BOD5、六价铬、总锌、总砷、总银。）  （自动：流量、pH、水温、COD、氨氮、总磷、总氮、SS、总镍、总铬、总铜；手工：BOD5、六价铬、总锌、总砷、总银。）  （收工：流量、pH、COD、氨氮、SS、总镍、总铬、总铜、六价铬、总锌、总砷、总银。） | | | | | |
| 污染物排放  清单 | ☑ | | | | | | | | | | | |
| 评价结论 | | 可以接受☑；不可以接受□ | | | | | | | | | | | |
| 注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容 | | | | | | | | | | | | | |

## 

## 6.4运营期地下水环境影响预测与评价

### 6.4.1区域地下水环境概况

**6.4.1.1区域地层**

根据区域资料及《江苏省及上海市区域地质志》的划分，南通市属扬子地层区，主要地层有古生界泥盆系、石炭系、二迭系及中生界三迭系下统，侏罗系上统火山岩系，白垩系上统浦口组及新生界上第三系。本市结晶基底埋深4～5km,其上部由一套元古代的地槽变质岩-绿片岩系组成。区内地表除“五山”一带有小面积泥盆系砂岩出露外，其余均被第四系松散沉积物广泛覆盖，其厚度一般在270m左右。

本区大地构造位置处于扬子段块区下扬子断块上。区域构造上场区位于狼山-小海背斜东南翼。背斜轴向北东，核部由泥盆系组成，翼部由石炭系至三叠系下统组成，向北东倾伏。

断裂构造走向可分为东西向、北西向和北东向三组。

（1）东西向断裂：南通-余西断裂，区内延长30-40km，物探反映为异常梯度带和异常分界，为断面北倾的高角度正断层，被北西向断裂切割错位。推测最新活动在晚第三纪及其以前。

（2）北西向断裂：沿江断裂，从东方红农场沿长江北岸展布，重力异常表现为明显的异常梯级带及异常分界。三谷-新港断裂，与沿江断裂大致平行，倾向北东，正断层，中更新世以来没有活动。此外，北西向展布的还有张芝山-小海断裂、三厂-苏通园区断裂等。

（3）北东向断裂：有狼山西侧断裂、任港-四安断裂等。

上述断裂均为隐状型，中新世以来，区内新构造运动表现为大范围持续缓慢沉降为主，局部有短暂的振荡上升运动。

综合本区地质构造资料和勘察结果，建设场地位于长江下游黄海地震带，历史上无大的破坏性地震发生，属地震活动较少、震级较低地区，且在本次勘察深度范围内，各土层分布相对稳定。

**6.4.1.2区域构造**

各工程地质分布与特征描述见下表6.4-1。

**表6.4-1 地基土分布描述一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **层号** | **地层**  **名称** | **颜色** | **状态** | **特征描述** | **分布**  **状况** | **层底高程（m）** | **层底埋深(m)** |
| **最小～最大** | **最小～最大** |
| 1 | 耕土 | 灰黄色 | 松散 | 灰黄色，松散，稍湿，高压缩性。 | 均有分布 | 2.94～3.55 | 0.60～1.10 |
| 2 | 粉质粘土夹粉土 | 灰黄、褐黄色 | 软塑 | 灰黄、褐黄色，粉质粘土软塑，粉土夹层稍密，干强度中等，中等压缩性，中等韧性，摇振反应慢，稍有光泽。 | 均有分布 | 0.41～1.15 | 3.00～3.60 |
| 3 | 粉土 | 灰色 | 稍密 | 灰色，稍密，很湿，干强度低，中等压缩性，低韧性，摇振反应迅速，无光泽。 | 均有分布 | -2.98～-1.64 | 5.70～7.00 |
| 4 | 粉砂夹粉土 | 青灰色 | 中密 | 青灰色，中密、局部稍密-中密，饱和，夹粉土，中等压缩性。 | 均有分布 | -6.66～-5.96 | 10.00～10.70 |
| 5 | 粉砂夹薄层粉土 | 青灰色 | 中密 | 青灰色，中密，饱和，夹薄层粉土，低～中等压缩性。 | 均有分布 | -11.46～-10.45 | 14.50～15.50 |
| 6 | 粉砂 | 青灰色 | 中密～密实 | 青灰色，中密～密实，饱和，低压缩性。 | 均有分布 | 未钻穿 | 未钻穿 |

**6.4.1.3区域地下水补给、径流及排泄条件**

潜水补给来源主要是大气降水、场地邻近地段地表河水侧向补给，迳流途径较短。潜水排泄方式主要为自然蒸发，迳流缓慢。

**6.4.1.4水文地质条件**

（1）土层渗透性

场区20.00m以内以砂质粉土、粉砂及黏性土为主；黏性土富水性及透水性较差；砂质粉土富水性及透水性一般；粉砂富水性及透水性较好。根据浅部所取土样渗透试验成果，浅部实际各土层渗透性评价见表6.4-2。

（2）地下水类型及含水岩组的划分

根据地下水的赋存及埋藏条件，地下水类型主要为松散土层孔隙潜水。孔隙潜水主要赋存于2～6层砂质粉土、粉砂及黏性土中。

**表6.4-2 地基土渗透性评价一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **层号** | **名称** | **水平渗透系数**  **KH(cm/s)** | | **垂直渗透系数**  **kV(cm/s)** | | **渗透性**  **评价** |
| **试验值** | **推荐值** | **试验值** | **推荐值** |
| 2 | 粉质粘土夹粉土 | 7.5E-06 | 6.9E-06 | 4.8E-06 | 4.5E-06 | 微透水 |
| 3 | 粉土 | 5.7E-05 | 5.1E-05 | 4.0E-05 | 3.6E-05 | 弱透水 |
| 4 | 粉砂夹粉土 | 5.9E-04 | 5.2E-04 | 4.2E-04 | 3.6E-04 | 弱透水 |
| 5 | 粉砂夹薄层粉土 | 7.6E-04 | 6.8E-04 | 5.5E-04 | 4.9E-04 | 弱透水 |
| 备  注 | 1. 上层渗透试验参考《工程地质手册》（第五版）;《岩土工程勘察规范》DGJ32/TJ208-2016P359，表32   k=1.2×10-6～1.2×10-5为微透水； k=1.2×10-5～1.2×10-3为弱透水；  k=1.2×10-3～1.2×10-2为透水。 | | | | | |

（3）地下水水位

场地孔隙潜水稳定水位为2.70m左右（85高程）。孔隙潜水水位呈季节性变化且受大气降水影响明显，年变幅2.00～2.50m左右，根据区域地下水位长期观测成果，南通高新区历史最高水位为本次85高程3.50m，最低水位为本次85高程基准约1.00m左右。

根据调查和了解的水文地质资料，结合本次勘察量测的场地地下水位、补给来源、地下水排泄条件分析，拟建场地位于长江三角洲冲积平原富水亚区，水量丰富，地下水位埋藏浅，其水位变化与季节性关系密切，与地形条件也有关系。

从目前地形条件看，雨季场地地下水位可接近地面，旱季地下水会下降；同时，工程建设时，随着场地±0.00的抬高，地下水位也会随之变化。因此，场区最高水位和枯水期水位、抗浮设计水位应结合地区经验及场地地形、地势的变化综合确定。结合场地周边环境和排水条件及场地覆土后的高程综合评价，本工程的抗浮设计水位建议取历史最高水位与设计室外地面下50cm之高者，设计也可根据上述各种因素综合确定。

**6.4.1.5场地工程地质条件**

（1）场地稳定性评价

根据区域资料及《江苏省及上海市区域地质志》的划分，南通市属扬子地层区，主要地层有古生界泥盆系、石炭系、二迭系及中生界三迭系下统，侏罗系上统火山岩系，白垩系上统浦口组及新生界上第三系。本市结晶基底埋深4～5km,其上部由一套元古代的地槽变质岩-绿片岩系组成。区内地表除“五山”一带有小面积泥盆系砂岩出露外，其余均被第四系松散沉积物广泛覆盖，其厚度一般在270m左右。

本区大地构造位置处于扬子段块区下扬子断块上。区域构造上场区位于狼山-小海背斜东南翼。背斜轴向北东，核部由泥盆系组成，翼部由石炭系至三叠系下统组成，向北东倾伏。

断裂构造走向可分为东西向、北西向和北东向三组。

①东西向断裂：南通-余西断裂，区内延长30-40km，物探反映为异常梯度带和异常分界，为断面北倾的高角度正断层，被北西向断裂切割错位。推测最新活动在晚第三纪及其以前。

②北西向断裂：沿江断裂，从东方红农场沿长江北岸展布，重力异常表现为明显的异常梯级带及异常分界。三谷-新港断裂，与沿江断裂大致平行，倾向北东，正断层，中更新世以来没有活动。此外，北西向展布的还有张芝山-小海断裂、三厂-苏通园区断裂等。

③北东向断裂：有狼山西侧断裂、任港-四安断裂等。

上述断裂均为隐状型，中新世以来，区内新构造运动表现为大范围持续缓慢沉降为主，局部有短暂的振荡上升运动。

综合本区地质构造资料和本次勘察结果，建设场地位于长江下游黄海地震带，历史上无大的破坏性地震发生，属地震活动较少、震级较低地区，且在本次勘察深度范围内，各土层分布相对稳定。建筑适宜性评价为一般。

**表6.4-3 地基土评价一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **层号** | **名称** | **压缩性** | **综合评价** |
| 2 | 粉质粘土夹粉土 | 中等 | 强度一般，可作为拟建建（构）筑物的天然地基基础持力层 |
| 3 | 粉土 | 中等 | 有一定强度，可作为拟建建筑物的地基基础下卧层 |
| 4 | 粉砂夹粉土 | 中等 | 均有分布，强度较好，可作为建筑物的复合地基或桩端基础持力层 |
| 5 | 粉砂夹薄层粉土 | 中低 | 均有分布，强度好，不是主要受力层 |
| 6 | 粉砂 | 低 | 均有分布，强度好，厚度较均匀，不是主要受力层 |

（2）地基土评价

拟建场地属长江下游冲积平原区新三角洲平原。勘察表明，场区20.00m以浅各土层，除1层耕土水平向土层差异较大，为不均匀地基，其余各单体下主要持力层层面坡度小于10%，综合评价场地属均匀地基，但垂直向上土体性质差异较大，土体分布尚稳定。地基岩土评价详见表6.4-3。

### 6.4.2地下水环境影响预测与评价

**6.4.2.1废水污染途径**

（1）正常工况下地下水污染途径

正常工况下，污染源得到有效防护，污染物不会外排。因此，从源头上得到控制在可能产生滴漏的污水管网、污水处理区等地面按照行业规范进行了防渗处理。污染物从源头和末端均得到控制，没有污染地下水的通道，污染物渗入污染地下水不会发生。根据地下水导则的要求，项目可不进行正常状况下情景下的预测。

（2）非正常工况下地下水污染途径

非正常状况是主要考虑为设置为地下或半地下的各类污水池、管道等出现防渗层在使用过程中由于系统老化或腐蚀等原因产生的防渗层出现防渗功能性下降，废水渗漏量增大的情形，在一定的防控周期内，污染物非正常状况造成产生的废水量对周边地下水的影响情形。

**6.4.2.2预测情景设定**

本项目场地由淤泥质粉质粘土、粉质粘土覆盖，分布均匀粉质粘土层作为第四系主要含水层。废水入渗地下水，其有害物质的淋溶、流失、渗入地下，可通过包气带进入含水层导致对地下水的污染，主要污染潜水含水层。

根据项目工程分析，项目地下水污染源及废水环节较多，其中一类污染物的调节池渗漏作为最大的潜在地下水污染源，因此将地下水污染源概化至此。

（1）预测方法

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）要求，二级评价可采用解析法或数值法分析。根据野外环境水文地质勘察与室内分析相结合得出，本建设项目场址内水文地质条件相对较为简单，因此本报告采用解析法对地下水环境影响进行预测。

（2）预测范围

考虑到项目需要预测的浅层含水层，为说明建设项目对地下水环境的影响，将预测范围设置在项目厂区周边9.5km2范围内，通过不同情境对可能产生的地下水污染进行预测分析评价。

（3）预测时段识别

根据本项目工程分析，其地下水影响预测时段主要在于生产运行期阶段可能对地下水环境造成影响。依据《环境影响评价技术导则-总纲（HJ 2.1-2016）》要求本项目对地下水环境的影响应从非正常状况进行模拟预测。

非正常状况情景以含铬废水收集池渗漏为预测点，选取含铬废水收集池底部防渗因为各系统老化、腐蚀或防渗材料不规范等引起的防渗功能失效的情况下，收集池内污水发生渗漏，泄漏的污染物进入潜水含水层，从而对地下水环境造成影响。

（4）预测因子选取

从污染物的来源可以看出，废水中主要污染物为COD、氨氮、六价铬、总铬、总镍、总铜、总锌、总磷、总银等。本次模拟计算根据评价区内地下水的水质现状、以及项目污染源的分布及类型，选取本项目特征污染物六价铬作为预测因子进行地下水溶质模拟预测。

根据本项目特点，厂区建有调节池，结合工程分析相关资料，选取调节池在非正常状况下污染物渗漏量较大的情景进行预测评价，具体考虑如下：

在非正常状况下，含铬废水调节池发生渗漏，废水经包气带进入潜水含水层。调节池底部面积约为114m2，池壁面积约656m2，渗漏面积按“池底面积+池壁面积”的5‰计算，根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141-2008），钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过2L/（m2·d），非正常状况按照正常状况的100倍考虑，则非正常状况下，污水处理调节池渗水量为0.77m3/d。预测因子选择六价铬（0.1mg/L），则六价铬渗漏量为0.77m3/d×0.1mg/L×10-3=0.077kg/d。

在以上情况下，废污水或渗漏液体直接进入地下水按风险最大原则，污染物直接进入潜水含水层。重金属六价铬超标范围参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准限值，为0.05mg/L。污染物浓度超过上述标准限值的范围即为浓度超标范围。废水渗漏面积较小，相对于整个研究范围，可以处理为点源连续污染。

**6.4.2.3模型概化**

（1）数学模型

因开发区周边的潜水区与承压区的水文地质条件较为简单，可通过解析法预测地下水环境影响。考虑污水处理区的渗漏对地下水可能造成的影响，因此将污染源视为连续稳定释放的点源，通过对污染物源强的分析，筛选出具有代表性的污染因子进行正向推算。分别计算100天，1000天，50年后的污染物的超标距离与最大运移距离。

对污染物的地下水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：



式中：x—预测点距污染源强的距离，m；

t—预测时间，d；

C—t时刻x处的污染物浓度，mg/L；

C0—地下水污染源强浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

DL—纵向弥散系数，m2/d；

erfc( )—余误差函数。

（2）参数设置

区域地下水水力坡度I保守取1‰。根据《康富路北、金河路西水厂岩土工程详细勘察报告》，浅层地下水主要分布在粉土、粉砂层中，渗透系数K保守取勘察最大值0.78m/d，孔隙度n取平均值0.45。根据含水层中粉土粉砂颗粒变化范围，含水层m指数取1.07，弥散度取70.7。开发区含水层参数见表6.5-2。

**表6.5-2 开发区含水层参数**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 渗透系数  （m/d） | m指数 | 弥散度 | 水力坡度  （‰） | 孔隙度 |
| 参数取值 | 0.65 | 1.07 | 70.7 | 1 | 0.45 |

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

U＝K×I／n

D＝aL×Um

其中：U—地下水实际流速，m/d；K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度，‰；n—孔隙度；D—弥散系数，m2/d；

aL—弥散度；m—指数。

计算参数结果见表6.5-3。

**表6.5-3 计算参数一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 参数  含水层 | 地下水实际流速U（m/d） | 弥散系数D  （m2/d） | 污染源强六价铬C0（mg/L） |
| 评价区潜水含水层 | 1.44 | 104.8 | 0.1 |

（3）预测结果

根据解析解的预测模式及设定参数值，计算出不同时间、距离污染源不同点的六价铬的浓度值，预测统计结果见表6.5-4。图6.5-2为不同时间在水流方向上六价铬的浓度随时间的变化曲线。

**表6.5-4 六价铬污染物运移范围预测结果表**

| **时间**  **距离（m）** | **100d** | **1000d** | **50a** |
| --- | --- | --- | --- |
| 0 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| 0.5 | 0.00314338 | 0.052312208 | 0.092153555 |
| 1 | 0.001215412 | 15.30707057 | 66.85132405 |
| 1.5 | 6.32789E-09 | 3.766253514 | 59.59286693 |
| 2 | 3.18916E-16 | 0.608444741 | 52.17654938 |
| 3 | 6.33169E-37 | 0.004250077 | 37.78311902 |
| 4 | 8.21081E-66 | 4.86383E-06 | 25.24965962 |
| 5 | 6.6149E-103 | 8.822E-10 | 15.50608328 |
| 6 | 3.2358E-148 | 2.49166E-14 | 8.721172446 |
| 7 | 9.4924E-202 | 1.08454E-19 | 4.480370848 |
| 10 | 0 | 1.1337E-40 | 0.34607501 |
| 15 | 0 | 4.98597E-92 | 0.000692444 |

**图6.5-2 六价铬浓度随时间的变化曲线图**

### 6.4.3地下水环境影响预测结论

从表6.5-4中可以看出，以地下水水质低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ш类水标准作为污染扩散范围判别标准，确定六价铬在地下水中污染范围为：六价铬100天和1000天基本扩散到1m和3m，50年将扩散到15m和10m。根据预测结果，高浓度的污染物事故状态无防护措施条件下，主要对周边小范围内的浅层地下水会产生一定影响，50年内对周围地下水影响范围较小。评价区依托南通区域供水系统，供水水源为长江，不再取用地下水，无敏感保护目标。

综上，污染物一旦发生渗漏，运营期内对周围地下水影响范围较小。

## 6.5运营期噪声环境影响预测与评价

### 6.5.1项目噪声源

通过对本项目各种噪声源对环境影响的预测，评价项目声源对环境影响的程度和范围，找出存在问题，为提出切实的防治措施提供依据。评价范围：建设项目边界外200m范围。本项目的主要噪声源见表4.5-6。

### 6.5.2预测模式

根据声环境评价导则的规定，选用预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化。

①室外点声源在预测点的倍频带声压级

a.某个点源在预测点的倍频带声压级



式中：Loct（r）—点声源在预测点产生的倍频带声压级；

Loct（r0）—参考位置r0处的倍频带声压级；

r—预测点距声源的距离，m；

r0—参考位置距声源的距离，m；

ΔLoct—各种因素引起的衰减量，包括声屏障、空气吸收和地面效应引起的衰减，其计算方式分别为：

Aoct bar=

Aoct atm=α（r-r0）/100；

Aexc=5lg（r-r0）；

b.如果已知声源的倍频带声功率级Lwcot，且声源可看作是位于地面上的，则：

Lcot=Lw cot-20lgr0-8

c.由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的A声级LA：



式中ΔLi为A计权网络修正值。

d.各声源在预测点产生的声级的合成



②室内点声源的预测

a.室内靠近围护结构处的倍频带声压级：



式中：r1为室内某源距离围护结构的距离；R为房间常数；Q为方向性因子。

b.室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：



c.室外靠近围护结构处的总的声压级：

Loct，1（T）=L0ct，1（T）-（Tloct+6）

d.室外声压级换算成等效的室外声源：

Lw oct=Loct，2（T）+10lgS

式中：S为透声面积。

e.等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为Lwoct，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

③声级叠加



### 6.5.4预测结果及分析

应用上述预测模式计算厂界处的噪声排放声级，并且与噪声现状值相叠加，预测其对声环境的影响。预测结果见表6.5-1。

**表6.5-1 声环境影响预测结果(dB(A))**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **监测点** | **昼间** | | | | **夜间** | | | |
| **背景值** | **贡献值** | **叠加值** | **评价结果** | **背景值** | **贡献值** | **叠加值** | **评价结果** |
| N1 | 56.7 | 28.65 | 56.71 | 达标 | 48.5 | 28.59 | 48.54 | 达标 |
| N2 | 57.8 | 35.58 | 57.83 | 达标 | 48.4 | 35.36 | 48.61 | 达标 |
| N3 | 55.6 | 22.65 | 55.60 | 达标 | 48.2 | 22.52 | 48.21 | 达标 |
| N4 | 57.0 | 27.70 | 57.01 | 达标 | 46.3 | 27.57 | 46.36 | 达标 |
| N5 | 55.8 | 25.49 | 55.80 | 达标 | 45.5 | 25.38 | 45.54 | 达标 |
| N6 | 57.9 | 31.95 | 57.91 | 达标 | 49.0 | 31.85 | 49.08 | 达标 |
| N7 | 58.6 | 22.72 | 58.60 | 达标 | 45.8 | 22.62 | 45.82 | 达标 |
| N8 | 57.9 | 24.22 | 57.90 | 达标 | 47.1 | 24.14 | 47.12 | 达标 |
| N9 | 53.2 | 23.64 | 53.20 | 达标 | 42.9 | 23.51 | 42.95 | 达标 |

注：上表中背景值取两日监测最大值。

各厂界昼、夜间噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准，故本期项目建成后对周边声环境影响较小。

## 6.6运营期固体废物环境影响分析

固体废物中有害物质通过水体、土壤和大气进入环境中，对环境的影响程度取决于释放过程中污染物的转移量及其浓度，从本项目产生的固体废物的种类及其成份来看，若不妥当处置，将有可能对土壤、水体、环境空气质量造成影响。

（1）固体废物对土壤环境的影响分析

从本项目固体废物中主要有害成份来看，固废中重金属类物质、有机物类物质含量较高，若固体废物不考虑设置废物堆放处或者没有适当的防漏措施的垃圾处理，其中的有害组分很容易经过风化、雨水淋溶、地表径流的侵蚀，产生高温和有毒液体渗入土壤，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不生，对于耕地则造成大面积的减产。因此，本项目的固体废物不能直接用于农业、一般的堆存或填埋，否则将给土壤带来一定的污染。

（2）固体废物对水体环境的影响分析

固体废物一旦与水和地表径流相遇，固体废物中的有害成份就会浸滤出来，污染物中有害成份随浸出液进入地面水体，使地面水体受到污染，随渗水进入土壤则污染地下水，可能对地面水体和地下水体造成二次污染，因此，必须对这类固体废物进行妥善处置。

（3）固体废物对环境空气质量的影响分析

本项目产生的粉尘等，长期存放在环境空气中均会受外环境的影响而形成扬尘，特别是在温度高、湿度小且较为干燥的季节，更能产生尘污染，若对固体废物不进行妥善处置，长期随意裸露堆放，则会对环境空气造成一定的影响。

综上所述，本项目产生的固体废物，特别是危险废物，若处理不当，将对水体、环境空气质量、土壤造成二次污染，危害生态环境和人群健康，因此，必须按照国家和地方的有关法律法规的规定，对本项目产生的危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

## 6.7土壤环境影响预测与评价

### 6.7.1土壤环境影响识别

本项目大气沉降污染物不涉及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中相关因子，调节池中含有六价铬、总铬、总镍、总铜和总砷，发生泄漏时可能入渗土壤。

**表6.7-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **不同时段** | **污染影响型** | | | |
| **大气沉降** | **地面漫流** | **垂直入渗** | **其他** |
| 建设期 | √ |  | √ |  |
| 运营期 | √ |  | √ |  |
| 服务期满后 |  |  |  |  |

**表6.7-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源** | **工艺流程** | **污染途径** | **全部污染物指标** | **特征因子** | **备注** |
| 调节池 | / | 大气沉降 |  |  |  |
| 地面漫流 |  |  |  |
| 垂直入渗 | 六价铬、总铬、总镍、总铜和总砷 | 六价铬、总铬、总镍、总铜和总砷 |  |
| 其他 |  |  |  |

### 6.7.2预测评价范围

预测评价范围与现状调查评价范围一致，为厂区占地范围内及周边200m范围内。

### 6.7.3预测评价时段

本项目对土壤的影响主要为运行期的影响，因此选择营运期作为重点预测评价时段

### 6.7.4预测情景设置

调节池发生泄漏。

### 6.7.5预测与评价因子

本项目预测因子为六价铬、总铬、总镍、总铜和总砷。

### 6.7.6预测与评价标准

建设用地土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）。

### 6.7.7预测评价方法

根据导则，评价等级为二级的采用定性描述或类比分析法进行预测，本项目采取类比分析法进行预测。

现有项目已运行多年，现有项目厂区土壤中特征因子六价铬、总铬、总镍、总铜和总砷均远远小于《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，因此，类比现有项目对土壤的影响可知，本次扩建项目对土壤的影响较小。

### 6.7.8预测结论

建设项目运行期，土壤环境评价范围内各评价因子均满足《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。

### 6.7.9土壤环境影响自查表

土壤环境影响自查表见下表：

**表5.7-4 土壤环境影响自查表**

| **工作内容** | | **完成情况** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 影响识别 | 影响类型 | 污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□ | | | |
| 土地利用类型 | 建设用地 ☑；农用地 □；未利用地 □； | | | |
| 占地规模 | （3.74）hm2 | | | |
| 敏感目标信息 | 敏感目标（ ）、方位（ ）、距离（ ） | | | |
| 影响途径 | 大气沉降 □；地面漫流 □；垂直入渗☑；地下水位 □；其他（ ） | | | |
| 全部污染物 | COD、氨氮、总磷、总氮、SS、总铬、六价铬、总镍、总砷、总银、总铜、总锌 | | | |
| 特征因子 | 总铬、六价铬、总镍、总砷、总银、总铜、总锌 | | | |
| 所属土壤环境影响评价项目类别 | Ⅰ类□；Ⅱ类☑；Ⅲ类 □；Ⅳ类 □ | | | |
| 敏感程度 | 敏感 ☑；较敏感 □；不敏感 □ | | | |
| 评价工作等级 | | 一级 □；二级 ☑；三级 □ | | | |
| 现状调查 | 资料收集 | a）□；b）□；c）□；d）□ | | | |
| 理化特性 |  | | | |
| 现状监测点位 |  | 占地范围内 | 占地范围外 | 深度 |
| 表层样点数 | 1 | 2 | 0.2m |
| 柱状样点数 | 3 | 0 | 0.2-0.5m、1.0m、2m、3.5m、4.5m、5.5m |
| 现状监测因子 | **重金属和无机物**：Cd、Hg、As、Pb、Cr6+、Ni、Cu、氰化物；**挥发性有机物**：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；**半挥发性有机物**：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 | | | |
| 现状评价 | 评价因子 | **重金属和无机物**：Cd、Hg、As、Pb、Cr6+、Ni、Cu、氰化物；**挥发性有机物**：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；**半挥发性有机物**：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 | | | |
| 评价标准 | GB15618 □；GB36600 ☑；表D.1 □；表D.2 □；其他（ ） | | | |
| 现状评价结论 | 土壤环境评价范围内各评价因子均满足《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，土壤环境影响可接受。 | | | |
| 影响预测 | 预测因子 | 六价铬、总铬、总镍、总铜和总砷 | | | |
| 预测方法 | 附录E □；附录F □；其他（类比法）√ | | | |
| 预测分析内容 | 影响范围（ ）  影响程度（ ） | | | |
| 预测结论 | 达标结论：a）☑；b）□；c）□  不达标结论： a）□；b）□ | | | |
| 防治措施 | 防控措施 | 土壤环境质量现状保障 □；源头控制 □；过程防控 ☑；其他（ ） | | | |
| 跟踪监测 | 监测点数 | 监测指标 | 监测频次 | |
|  |  |  | |
| 信息公开指标 |  | | | |
| 评价结论 | | 土壤环境影响可接受 | | | |

## 6.8风险环境影响预测与评价

### 6.8.1废水事故排放对水体的影响

根据6.3节预测，本项目发生废水事故排放时，对通吕运河（通州区）清水通道维护区、通启运河（通州区）清水通道维护区、新江海河及第三方工业用水取水口等影响较小。但仍需严防发生污水事故排放，一旦发生事故，需及时报告当地环保及水利部门，及时处置。

### 6.8.2废气处理设施运行不正常的环境影响分析

建设项目废气污染物通过生物滤池处理后排放，恶臭气体去除效率达到90%以上。如果处理装置运行不正常，易造成废气污染物的局部污染。废气处理设施不正常时，对周边环境影响较正常情况下有所增加，但最大影响占评价标准要求较小，对大气环境影响较小。

综上，在落实环境风险防范措施的基础上，污染物对周边影响较小，风险可接受。

7环境保护措施及技术、经济论证

## 7.1施工期污染防治措施

项目在主体工程施工过程中会产生废气、废水、固废以及噪声等污染因素，为减少项目施工对区域环境造成的不利影响，评价结合具体情况，提出相应的减缓措施。

**7.1.1废气污染防治措施**

施工期大气污染物主要为基础工程建设产生的施工扬尘，来自于施工场地土地平整、开挖、回填，建材的运输、露天堆放、装卸等过程。为保护好空气环境质量，降低施工区域对周围环境的扬尘影响，本项目在施工过程中，应按照《南通市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案（2018~2020年）》有关要求，“严格执行《建筑工地扬尘防治标准》，做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，安装在线监测和视频监控设备，并将数据实时传输至建设、环保、城管等部门”。落实《建筑工地扬尘防治标准》（DGJ 32/J203-2016）、《南通市市区扬尘污染防治管理办法》（2020年3月1日起施行）等相关规定。

（1）《建筑工地扬尘防治标准》（DGJ 32/J203-2016）

该标准要求的主要防治措施包括：①建筑工地应采用硬质围挡，鼓励采用装配式围挡；②建筑工地主要道路必须进行硬化处理；③裸露的场地和堆放的土方必须采取覆盖、绿化或固化等防尘措施；④建筑工地使用的砂、石等建筑材料露天堆放时，应定期洒水并用扬尘防治网覆盖；⑤建筑工地主出入口处应设置成套定型化自动冲洗设施，场地特别狭小不具备安装条件的建筑工地应配备高压水枪进行冲洗；⑥建筑垃圾、混凝土罐车等运输车辆驶离建筑工地前应冲洗干净方可上路；⑦建筑垃圾装车运输作业时，应采取扬尘防治措施，装载高度不得超过车厢板，上部箱盖密封到位，车厢栏板锁紧装置可靠有效。

（2）《南通市市区扬尘污染防治管理办法》（2020年3月1日起施行）

该办法要求的主要防治措施包括：

①施工单位应当制定并严格落实施工扬尘污染防治方案和管理制度，在建筑工地公示施工扬尘治理措施、责任人、扬尘监督管理主管部门等信息。

②监理单位应当根据工程建设单位的委托，监督施工单位落实扬尘治理工作方案，督促施工单位落实各项扬尘防控措施，发现施工现场扬尘污染的，应当要求施工单位整改，并及时报告建设单位。

③市区范围内的国有企业应当强化扬尘污染防治管理意识，依法落实扬尘防治管理责任，发挥示范作用。

④单位范围内的裸露泥地，由所在单位进行绿化或者透水铺装。

⑤建设工程根据工地规模，按规范要求安装扬尘在线监测和视频监控设备，并与有关主管部门联网，确保正常使用。建设工程开工前，安装出入车辆清洗设备。

⑥房屋建筑和市政工程工地扬尘防治管理执行国家有关标准和技术规范要求。

⑦房屋建设施工，除符合本办法第十三条规定外，还应当遵守下列扬尘污染防治要求：（一）及时清运建筑土方、建筑垃圾、工程渣土。在场地内堆存的，采用密闭式防尘网遮盖；（二）对易干燥起尘的裸露场地，及时采取覆盖、绿化或铺装等防尘措施；（三）运输车辆经过除泥、冲洗干净后方可驶出施工工地；（四）法律、法规、规章规定的其他要求。

综上，采取环评提出的污染防治措施后，施工期间的扬尘可得到有效控制。同时，项目施工期产生的扬尘将随着施工期结束而消失，因此该项目施工期对环境空气的影响较小。

**7.1.2废水污染防治措施**

本项目施工期产生的废水主要包括施工设备清洗废水和施工人员生活污水。由于本项目为改扩建，施工期污水处理设备仍然维持运行状态，因此施工期生产废水、施工人员生活污水可经厂区原收集管网收集后进入污水处理系统。项目施工期废水可以得到有效控制。

**7.1.3噪声污染防治措施**

建筑施工由于各阶段使用的机械设备组合情况不同，所以噪声辐射影响的程度也不尽相同。评价结合施工特点，提出以下防治措施：

（1）建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用低噪声机械设备。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

（2）合理安排施工时间，夜间22时至次日6时禁止施工，如确因工艺要求必须连续施工时，应报建设主管部门审批，获得批准后报当地环境保护部门备案，并提前5天公告周围村民及单位，方可夜间连续施工。

（3）承担物料运输的车辆，进入施工现场避免鸣笛，并要减速慢行，装卸材料应做到轻拿轻放，最大限度地减少噪声影响。

（4）高噪声设备设置隔声罩，为高噪声设备操作人员配备防护耳塞。

（5）建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工单位也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

经采取上述措施，可大大降低施工噪声对施工区域声环境的影响。

**7.1.4固体废物污染防治措施**

施工期固体废物主要来源于施工过程中产生的建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

（1）建筑垃圾

施工期的建筑垃圾以无机废物为主，主要包括施工中的下脚料，如废弃的堆土、砖瓦、混凝土块等，同时还包括少量的有机垃圾，主要是各种包装材料，包括废旧塑料、泡沫、废涂料桶等。这些固体废物在得不到及时清运的情况下，建筑垃圾中的弃土、砖瓦砂石、混凝土碎块等较轻的物质在风力的作用下，随风扬起，污染附近区域的环境空气和环境卫生；在雨季的时候，随暴雨和地表径流的冲刷，污染附近的水体。因此，评价建议，对于这些废物应分类收集并尽可能的回收再利用，不能回收利用的应及时清理出施工现场，按照地方管理要求进行处置。

（2）生活垃圾

施工期生活垃圾主要为有机废物，包括剩饭菜、粪便等，评价建议加强对施工人员的管理，培养其环境保护意识，将施工区生活垃圾与污水厂现有生活垃圾一起及时送往附近垃圾回收点进行统一处置。

采取上述措施后，可避免施工期固废对环境产生二次污染。

## 7.2营运期污染防治措施

**7.2.1废水污染防治措施**

**7.2.1.1厂内废水防治措施**

污水处理厂运行过程中产生的废水主要为办公生活污水和脱水机压滤废水。由于本项目为扩建，生活污水和脱水机压滤水仍采用现有处理方式。

**7.2.1.2区域污染源控制对策**

（1）园区管委会及生态环境等部门应加强对纳管企业的监督管理，确保本项目服务范围内现有及新建工业企业排放的污水经厂内预处理达到本项目设计进水水质要求。

（2）建设单位拟实施污水管网改造，将现有及新建企业排放的污水采用一企一管方式输送至本项目处理。厂外管道系统配套有统一的水质在线检测池，一旦检测出企业排水水质超过纳管标准，将自动关闭企业排水阀，防止超标废水进入污水处理系统造成冲击。

**7.2.2中水回用可行性分析**

本项目新建一套中水回用设施，采用“反渗透”处理工艺，设计处理能力为9000m3/d，设计淡水产水量约5500m3/d，剩余浓水约3500m3/d通过管道与MBR系统出水混合后返回深度处理系统。本项目回用水系统产生的中水水质满足《城市污水再生利用-工业用水水质》（GB/T 19923-2005）要求，详见表7.2-1。

**表7.2-1 回用水水质主要指标（单位mg/L，pH无量纲）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | pH | COD | BOD5 | 浊度 | 色度 | 总硬度（以CaCO3计） | 氨氮 | 总磷 |
| 浓度 | 6.5～8.5 | ≤60 | ≤10 | ≤5 | ≤30 | ≤450 | ≤10 | ≤1 |

本项目西侧紧邻江苏华电通州热电有限公司，目前该电厂循环冷却塔补水量约447m3/h（设计年利用小时5500h，折算6736m3/d），本项目中水水质符合电厂循环冷却系统补水水质要求，中水回用于电厂补水可节省大量新鲜水使用，具有较好的环境和经济效益。与电厂签订的协议见附件6。

**7.2.3废气污染防治措施**

7.2.3.1本项目恶臭治理措施

本项目污水处理及中水回用采用“预处理（pH调节+芬顿氧化+铬还原+混凝沉淀）+生化处理（水解酸化+一级A/O+二级A/O（MBR））+深度处理（臭氧催化氧化+高效澄清+滤布滤池+活性炭吸附）+反渗透”工艺。结合现有污水处理设施恶臭气体排放监测情况分析，容易散发臭味的工段主要有调节池及应急池、污泥浓缩池、贮存池、污泥脱水机房及污泥堆棚等。

目前，现有的贮泥池、污泥浓缩池均已加盖密闭，废气经收集后由1套生物滤池（设计风量5000m3/h）处理，经15m高排气筒（内径400mm）排放；污泥脱水机房采用植物液喷淋除臭。本项目需对新增的调节池及应急池、污泥堆棚臭气进行收集处理。根据现有工程建设情况，拟将调节池及应急池加盖密闭，并将废气接入现有的生物滤池一并处理，废气设计收集率为90%，除臭效率为90%；新建的污泥堆棚也采用植物液喷淋除臭。本项目主要构筑物除臭措施见表7.2-2，臭气处理系统总投资约为150万元。

**表7.2-2 本项目主要除臭措施**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **构筑物** | **措 施** | **备注** |
| 1 | 调节池及应急池 | 加盖密闭，将废气抽入生物滤池除臭处理，生物滤池设计风量为5000m3/h，排气筒高15m、内径400mm | 生物滤池除臭系统已建成 |
| 2 | 污泥浓缩池、贮泥池 | 加盖密闭，与调节池及应急池共用一套生物滤池处理设施 | 已建成 |
| 3 | 污泥脱水机房及污泥堆棚 | 采用植物液喷淋除臭工艺，去除率80% | 污泥脱水机房除臭设施已建成，污泥堆棚尚未建设 |

本项目除臭措施工艺说明如下：

（1）本项目调节池及应急池、贮泥池、污泥浓缩池采用生物滤池法除臭工艺，除臭效率在90％以上，其工艺流程为污水处理过程产生的臭气通过收集系统进行收集后，通过离心风机输送至除臭设备进行处理。除臭设备本体为固定式矩形体全封闭结构，散水喷头均匀地布置于填料表面上方，以保持栖息于生物媒内部微生物的活性。经散水泵提升并经高速砂滤器过滤后对生物载体表面进行喷淋栖息在填料表面的微生物吸收分解臭气成分之后，产生的代谢物质溶于喷淋水并排出除臭设备外。

（2）本项目污泥脱水机房和污泥堆棚采用植物提取液喷淋除臭工艺，于厂房内布设适量植物液雾化喷嘴，喷洒天然植物提取液，并将植物液在现场空间雾化，使其在臭气散发源上方形成一层“薄雾”，当臭气散发时，与植物液雾化层接触并发生反应，去除效率达80%，从而达到定点除臭、改善工作环境空气品质的目的。

**7.2.4噪声污染防治措施**

本项目高噪声设备主要有空压机、鼓风机、脱水机、各种泵类，其声源值在70～90dB(A)之间，高噪声设备声源值详见表4.5-6。

空压机和鼓风机在工作时产生的噪声主要来源于气体进出口辐射的空气动力性噪声、设备运行部件所产生的机械噪声、冷却风扇所产生噪声。各部分噪声中空气动力性噪声最高，对总的噪声起决定作用，因此，在进出风口采用阻抗复合消声器，同时对管道采用柔性连接，并对基础减振，这样可平均降噪15dB(A)。

脱水机噪声主要来源于设备与物料接触产生的机械动力性噪声，对该类噪声可以通过基础减振和隔声的方式进行降噪处理，根据研究通过隔声和减振后其噪声降低量可以达到5~20dB(A)。

泵类噪声主要来源于泵电机冷却风扇噪声，泵轴液物料而产生的空化和气蚀噪声，泵内物料的波动而激发泵体轴射噪声、脉冲压力不稳定而产生的噪声以及机械噪声。这些噪声以冷却风扇产生的空气动力噪声为最强，远远超过电磁噪声和机械噪声之和，电动机的噪声频带比较宽，以低中频为主。一般用内衬有吸声材料的电动机隔声罩将电动机全部罩上，并在电动机后部进风口处装设消声器，同时加设泵基减振垫和进行厂房隔声，这样可整体减噪10～15dB(A)。

通过对高噪声设备采取以上的各降噪措施，其声源值均值满足《工业企业噪声卫生标准》要求，治理后的声源值见表4.5-6。以上降噪治理措施已经得到广泛的运用，降噪效果明显，且运行可靠，只要设计合理，选型匹配，管理跟得上，评价认为上述治理措施可行。

本项目原有保留的设备已采取降噪措施，新增及现有拟更换的设备噪声治理投资估算为10万元。

**7.2.5固体废物污染防治措施**

7.2.5.1固废临时贮存措施分析

本项目在运营过程中产生的固废包括预处理污泥、剩余污泥、废MBR过滤膜、废反渗透膜、废活性炭、废包装物和生活垃圾等，产生量分别为3011t/a、1511t/a、100t/次（3年换1次）、30t/次（5年换1次）、315.7t/a、2t/a、10.1t/a。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，固体废物的堆积、贮存必须采取防扬撒、防流失、防渗漏等污染防治措施。

本项目产生的一般固废只有生活垃圾，仍按现有垃圾收集转运方式处理。废MBR过滤膜、废反渗透膜、废活性炭、废包装物均属于危险废物，其贮存场所应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）规范建设，考虑到废膜、废活性炭更换周期较长，废包装物产生量较小，因此建议将现有机修间按标准改造后用于贮存上述危险废物。本项目预处理污泥、剩余污泥需进行危废鉴别后才能确定其性质，在确定性质前应按危险废物进行管理，因此其贮存场所也应按相关标准进行建设，评价建议按标准新建1间40m2（8m×5m）污泥堆棚，用于堆存预处理污泥和剩余污泥。

现有机修间改造及污泥堆棚建设投资估算为10万元。

7.2.5.2固废处置措施分析

评价建议待预处理污泥和剩余污泥产生后，对污泥进行危废鉴定，若属于危险废物，则将其委托给有资质的单位处置，若为一般固废则送交观音山热电厂焚烧处理；废MBR过滤膜、废反渗透膜、废活性炭和废包装物，定期委托有资质单位处置；职工生活垃圾交由环卫部门收集处理。

危废处置可靠性分析：泰州明锋资源再生科技有限公司位于兴化市茅山镇工业集中区，根据泰州市行政审批局颁发的危险废物经营许可证，该公司专业处置、利用表面处理废物（不含槽液）（HW17，336-054-17、336-055-17、336-058-17、336-062-17、336-063-17、336-064-17）10万吨/年，可以满足本项目污泥处置需要。在采取以上措施处理后，本项目产生的固废能够得到有效处置，不对外环境产生不利影响。

本项目固体废物贮存设施情况见表7.2-3。

**表7.2-3 固体废物贮存设施及处置措施一览表**

| **序号** | **固废名称** | **产生量(t/a)** | **属性** | **贮存方式** | **利用处置**  **方式** | **利用处置单位** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 预处理污泥 | 3011 | —— | 新建一间40m2污泥堆棚 | 污泥产生后按照危废鉴别标准对其进行鉴定 | 根据结果，属于危险固废，送泰州明锋资源再生科技有限公司处置；属于一般固废，送观音山热电厂焚烧 |
| 2 | 剩余污泥 | 1511 | —— |
| 3 | 废MBR膜 | 33 | 危险废物 | 将现有机修间（96m2）改造后利用 | 送有资质单位进行处置 | 委托有资质单位处置 |
| 4 | 废反渗透膜 | 6 | 危险废物 |
| 5 | 废活性炭 | 315.7 | 危险废物 |
| 6 | 废包装物 | 2 | 危险废物 |
| 7 | 生活垃圾 | 10.1 | 一般废物 | 厂区设置垃圾箱若干 | 环卫处置 | 环卫处置 |

7.2.5.3固废管理要求

按照《江苏省固体废物污染环境防治条例》第十条、第二十六条要求，产生工业固体废物及危险废物的各有关单位都必须进行申报登记。企业应每年对产生工业固体废物及危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等情况进行申报。

综上，本项目固体废物污染防治措施是可行的。

## 7.3事故防范措施和对策

根据风险分析，提出防止风险事故的措施对策及发生风险污染事故后的应急措施。

污水处理厂的事故来源于设备故障、检修或由于工艺参数改变而使处理效果变差，其防治措施为：

（1）本工程设计中供电电源采用双回路设计，一旦一路电源发生故障，另一路电源仍然可以保证污水处理厂的正常运行。

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

（3）选用优质设备，对污水处理厂各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。本工程主要的工艺设备有水泵（潜污泵、回流泵、离心反冲洗泵等）、鼓风机（离心鼓风机、反冲洗罗茨风机等）、离心脱水机、曝气盘等。本工程设计时，充分考虑了设备故障对工艺的影响，例如在工艺设计中水泵均设置有备用泵，一旦一台损坏，起动备用泵，维持污水处理厂运行；鼓风机亦考虑了备用情况；离心脱水机设计中也考虑了备用情况，或者无备用机器，但设计时离心脱水机为非连续工作，一台设备故障时，另一台完全可以连续运行，确保污泥的正常处理；曝气盘与推流器合理搭配使用，避免曝气盘故障时，导致生化池积泥，影响处理效果，且曝气盘采用单双速转碟，可以及时调配供氧量。

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

（5）严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。

（6）加强污水处理厂人员的理论知识和操作技能的培训。

（7）加强运行管理和进出水的监测工作，一旦发现进水水质超过接管标准时，自动关闭调节池提升泵，并启动应急池提升泵，避免超标污水进入后续处理系统影响其正常运行。

（8）污水泵房等处设有毒气体监测仪，并配备必要的通风装置。

（9）NaOH、硫酸储罐应按照《建设物防雷设计规范》的规定设置防雷设施。储罐周围应设围堰，并用防渗防腐材料铺砌，采取防止气体外溢的措施，同时建立相应的管理制度。带压输送NaOH、硫酸物料的管道法兰处应设置防喷罩。

（10）防止可燃物与氧气形成危险状态，在液氧的使用过程中，首先应加强对液氧的管理和控制，防止液氧泄漏形成富氧环境；其次是防止可燃物与液氧接触形成爆炸性混合物。由于液氧是低温液体，贮存过程中始终有蒸发损失，即使是容器的绝热性能非常好，也只能短期贮存。为保证液氧操作系统的密闭性，在保证安装检修方便的情况下，应尽可能地少用法兰连接。液氧贮存区应设计有静电接地和防雷接地系统，输送管道应有静电接地系统。在液氧贮存、运输及使用场所，应悬挂“严禁烟火”的安全标识。

**7.2.6地下水、土壤污染防治措施**

为避免废水对区域地下水及土壤造成污染，根据厂区通过各种途径可能进入地下水环境的各种原辅材料及其他各类污染物的性质、产生和排放量，提出地下水防渗的措施和要求。

（1）防渗的基本原则

地下水污染防治措施坚持源头控制、末端防治、污染监控相结合的原则，具体如下：

①源头控制措施主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取防泄漏和防渗措施，将污染物泄漏、渗漏污染地下水的环境风险降至最低程度。

②末端控制措施主要包括厂区防渗措施和泄漏渗漏污染物收集措施，防止洒落地面的污染物渗入地下，从而防止污染地下水。

③加强车间以及各用水、排水单元的管理，避免跑冒滴漏现象的发生，增强员工的环境保护意识，及时对员工进行教育宣传。

（2）分区防渗措施

为确保项目运营不对区域地下水造成污染，建议采用以下防范措施：根据厂区各种途径可能进入地下水环境的各种有毒有害物质及其他各类污染物的性质、产生和排放情况，将厂区分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗区。重点污染防治区包括污水处理各构筑物、污泥脱水间、污泥堆棚、药剂品库、改造用于存放危险废物的机修车间等区域，参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及进行防渗设计；一般污染防治区为鼓风机房等，按照《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》（GB 18599-2001）II类场进行防渗设计；除重点防渗区和一般防渗区的其它区域为简单防渗区，无特殊防渗要求。

（3）地下水环境监测与管理措施

为了持续评估地下水环境状况，企业应建立地下水环境监测管理体系，建立地下水环境影响跟踪监测制度，配备必要的监测仪器和设备，利用及时有效的监测方法开展长期系统监测，以便及时发现问题并采取相应措施。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）的要求以及本项目的环境水文地质条件和建设项目特点，将本次环境现状监测中建设项目下游的监测点作为长期监测井使用，可作为地下水环境影响跟踪监测点，又能在污染发生时预测污染范围，开展地下水环境修复工作。

水质监测应坚持每年监测1次，选择枯水期进行，监测因子涵盖厂区内可能涉及到的污染物，如水位、镍、铜、六价铬、铬、银、锌、砷等。

地下水环境跟踪监测的信息应及时向社会公开，信息公开内容，应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。报告的内容应包括：①建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，污染物的种类、数量、浓度；②生产设备、储存与运输装置等设施的运行状况的维护记录。

## 7.4绿化美化

绿化美化也是一项重要的环保措施，包括植树、种草等，是改善厂区环境最主要的途径之一，绿化不仅具有挡风、除尘、减噪、美化环境等诸多功能，而且还是防止大气污染、净化大气的一种经济易行且效果良好的重要措施。考虑到绿化对净化大气有显著功能，因此本项目应把绿化作为一项重要的环保工作来对待，在绿化植物选择上，注重选择能防尘、防火、降噪、调节及改善气候的绿化植物，在树种的配置上应结合草坪、灌木、乔木等实行高中低立体绿化。在高噪声设备的周围宜选择降噪能力强、树冠矮、分枝低、枝叶茂密的乔、灌木，高低搭配，形成隔声带；职工活动场所及道路两旁的绿化应不妨碍交通、办公楼前的绿化主要以净化空气、美化环境功能为主，故对树形、色彩的选择应与环境协调，在配置树种时还应兼顾采光和通风的要求。绿化系数要在 30%以上。

本项目绿化美化投资估算为10万元。

## 7.5排污口规范化设置

根据生态环境部《关于做好入河排污口和水功能区划相关工作的通知》（环办水体〔2019〕36号）有关要求，污水处理厂应在建设同时做好排污口的规范化工作。建设单位应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的规定设置各类排污口和标志，并按污染源自动控制相关管理要求建设、安装自动监控设备及其配套设施。

本污水处理厂现有一个规范化污水排放口，已按规范设置明显的排口标志，已安装COD、氨氮、总磷、总铬、总镍、pH在线监测仪，本项目建成后新增总氮、总铜、总锌、总银在线监测仪。

## 7.6本项目“三同时”验收一览表

根据国家规定，所有企业在建设项目上报时，必须实行“三同时”原则，即建设项目与环境保护设施必须同时设计、同时施工、同时运行。该项目环保投资主要为污水处理厂废水处置工程（包括污泥处置）、绿化工程、应急措施及噪声控制等方面，该项目环保投资335万元，占总投资的2.5%。具体环保投资见表7.6-1。

**表7.6-1 “三同时”验收一览表**

| **时段** | **类别** | **污染源** | **治理措施（设施数量、规模、处理能力等）** | | **处理效果、执行标准或拟达要求** | **投资**  **（万元）** | **完成时间** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工期 | 废气 | 施工扬尘 | 施工过程中应严格执行《建筑工地扬尘防治标准》，做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，安装在线监测和视频监控设备，并将数据实时传输至建设、环保、城管等部门 | | 满足管理要求 | 50 | 与建设项目同步 |
| 废水 | 生活污水和施工废水 | 生活污水利用厂区现有设施收集；施工废水沉淀后用于洒水抑尘后，其余进入现有污水处理系统 | | 满足管理要求 | 5 |
| 固废 | 建筑垃圾和生活垃圾 | 建筑垃圾尽量回收利用，其余按地方管理要求运送至统一处理场地；生活垃圾由环卫部门统一收集处理 | | 满足管理要求 | 5 |
| 噪声 | 施工噪声 | 合理安排施工时间，作好各种机械设备的降噪措施 | | 满足管理要求 | 5 |
| 运营期 | 废气 | 各污水处理设施，硫化氢、氨气、臭气浓度等 | 调节池加盖收集恶臭气体，再经生物滤池除臭工艺处理后，经1根15m高，内径500mm的排气筒排放；贮泥池、污泥浓缩池加盖收集恶臭气体，再经生物滤池除臭工艺处理后，经1根15m高，内径400mm的排气筒排放；污泥脱水机房及污泥堆棚采用植物液喷淋除臭工艺 | | 满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4中的二级标准 | 150 |
| 废水 | 职工生活污水 | 利用现有废水收集管道输水管道等，送入本项目污水处理系统进行处理。 | | —— | —— |
| 脱水机压滤及冲洗废水 |
| 固废 | 废反渗透膜 | 利用现有机修间改造为危废暂存库贮存 | 委托有资质单位处置 | 按照固废管理要求处置 | 10 |
| 废过滤膜 |
| 废活性炭 |
| 废包装物 |
| 生活垃圾 | 设置垃圾箱若干 | 交环卫部门处理 |
| 预处理污泥 | 按危废贮存标准新建一间40m2污泥堆棚 | 根据鉴定结果对其进行处置，如属于危险固废，委托泰州明锋资源再生科技有限公司处置，若为一般固废仍送交观音山热电厂焚烧处理 |
| 剩余污泥 |
| 噪声 | 高噪声设备 | 风机、空压机等进行基础减振，密闭厂房、消声等；泵类及其它高噪声设备采取基础减振、隔声等降噪措施 | | 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2 类标准 | 10 |
| 绿化 | / | 在厂区内四周种植吸污能力强、抗大气污染能力强的树木，同时在厂区内布置花坛、绿地、绿篱，绿化系数要在 30%以上 | | —— | 10 |
| 风险防范 | / | 新增部分消防设备；自主呼吸面具、防护手套、防护服、急救箱等防护物品 | | 满足风险管理要求 | 10 |
| 环境监测 | / | 完善厂内采样、分析设备，配备专业技术分析人员，新增部分在线监测设备 | | 符合管理规范要求 | 80 |
| 地下水和土壤 | 地面硬化 | 将污水处理设施及固废间作为重点防渗区，办公室、绿化带、道路等作为简单防渗区 | | 防治污染地下水和土壤 | 计入工程投资 |
| 卫生防护距离设置（以设施或厂界设置，敏感保护目标情况等） | | | 厂界设置100m卫生防护距离 | | / | / |
| **合 计** | | | | |  | **335** |

8环境经济损益分析

## 8.1社会效益

随着南通市国民经济的飞速发展，经济总量的不断扩大，产生的电镀、表面处理以及集成电路等企业不断增加，该类企业含有部分重金属，本次项目的建设，将保证含重金属废水的稳定达标，降低对周围地表水环境的风险。

本次项目的建设，为招商引资创造良好的外部条件，尤其是，完善的环保配套设施可进一步吸引企业投资兴业。

## 8.2环境效益

本项目的实施，提高了含重金属废水的集中处理效果，减轻了重金属对区域水体的污染。污水处理厂建成运行后，采取的废水、废气、噪声等污染治理及清洁生产等措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。本项目环境效益表现在以下方面：

（1）废水治理环境效益

本项目专门处理南通高新开发区南区的涉重企业废水污水处理厂，本身就是一项污水处理的综合工程，污水处理厂建成后，将大大减少区域废水污染负荷。本项目运行过程中产生的废水主要为职工生活污水、脱水机压滤废水和冲洗废水，直接进入本厂处理系统处理。项目尾水能够做到达标排放。项目尾水排放至金乐二号横河后进入新江海河。项目中水产生量为5500m3/d，可回用于本项目西侧的江苏华电通州热电有限公司作为循环冷却系统补充用水。

（2）噪声治理的环境效益分析

本项目噪声污染防治措施的落实将大大减轻了噪声污染，对厂界的声环境影响较小，均在环境容许的范围内，有较好的环境效益。

（3）固废治理的环境效益

本项目营运期产生的固体废物主要包括预处理污泥、剩余污泥、废MBR过滤膜、废反渗透膜、废活性炭、废包装物和生活垃圾等。其中预处理污泥、剩余污泥、废活性炭需按照危废鉴别标准进行鉴别，根据鉴别结果对其进行规范处置。废MBR过滤膜、废反渗透膜、废包装物均属于危险废物，需委托有资质单位安全处置。生活垃圾交由环卫部门处理。项目建成后，固废零排放，不造成二次污染。

（4）绿化建设

本项目在控制污染、治理污染的同时，厂区内规划了绿化用地，有利于净化空气、降噪等作用，同时美化了厂区环境，为企业职工提供了较舒适的厂区环境。因此，污水处理厂的建设具有明显的环境效益。

## 8.3经济效益

污水处理设施改造与建设为园区基础设施项目，以服务园区企业为主要目的，它既是生产部门必不可少的生产条件，又是改善环境的必要条件，对国民经济的贡献主要表现为外部效果，所产生的效益除部分经济效益可以定量计算外，大部分则表现为难以用货币量化的环境效益和社会效益。

污水处理设施的投资效益具有以下三个特点：

1. 间接性，投资所带来的效益往往是促使其它部门生产效率的提高，损失的减少，所以投资的直接收益率低；
2. 隐蔽性，投资的主要效果是保证生产、方便生活和防治水污染，减少或消除水污染损失，因此，其所得到的是人们不容易觉察到的“无形”补偿；
3. 分散性，水污染的危害涉及社会各方面，包括生产、生活、景观、人体健康等，因此，排水设施投资效益基本上是间接的经济效果。

9环境管理与监测计划

## 9.1环境管理

**9.1.1施工期环境管理要求和措施**

（1）建设单位应设置兼职环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。重点关注施工过程中对地下管线和现有构筑物的保护和避让等操作。

（2）加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。

（3）定期监测施工场地和附近地带大气中TSP和飘尘的浓度，定时检查施工现场污水排放情况和施工机械的噪声水平，以便及时采取措施，减少环境污染。

**9.1.2营运期环境管理要求和措施**

本项目在现有厂区建设，依托现有组织机构，但需根据项目变化情况对环境管理人员和操作人员进行培训，确保相关人员熟悉本项目的生产工艺、设备和操作方式、污染防治措施及运行情况。运行期环境管理应做好以下工作：

（1）加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理。

（2）加强管道、设备的保养和维护。

（3）针对各工序建立污染源档案管理制度，具体包括以下内容：

①生产原理及操作步骤，操作条件；

②污染源的产生节点、种类、产生量及对应的产生方式、时间、具体的污染物成分及含量等内容；

③污染源治理措施、设计参数、运行条件，处理效率、排放方式；

④各治理措施的运行成本记录；二次污染的产生情况及去向等；

⑤治理措施的维修记录，不良运行记录及造成的原因；

⑥各污染源处理后的例行监测、验收监测等监测数据；

⑦各污染源及治理措施的风险事故、影响范围及应急措施、预案的落实情况，事故总结和后处理结果等内容。

（4）按照“三同时”的要求落实各污染防治措施，并定期进行维护，确保各项污染防治措施的正常运行和达标排放，防止发生事故性排放。

（5）加强本项目的环境管理和环境监测。按报告书的要求认真落实环境监测计划，本次建设的排污口的设置和管理应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关规定执行。

（6）加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督、检查和排污申报等各项工作。

**9.1.3环境管理机构**

建设单位配备了专职环保人员负责厂区的环境保护监督管理工作，现有环境管理机构主要职责如下：

（1）贯彻执行环境保护法规和标准。

（2）组织制定和修改企业的日常环境管理制度并负责监督执行。

（3）制定并组织实施企业环境保护规划和计划。

（4）开展企业日常的环境监测工作、负责整理和统计企业污染源资料、日常监测资料，并及时上报地方环保部门。

（5）检查企业环境保护设施的运行情况。

（6）做好污染物产排、环保设施运行等环境管理台账。

（7）落实企业污染物排放许可。加强对污染治理设施、治理效果以及治理后的污染物排放状况的监测检查。

（8）落实风险防范和环境应急工作。

（9）组织开展企业的环保宣传工作及环保专业技术培训，用以提高全体员工环境保护意识及素质水平。

根据本项目建设规模和环境管理的需要，项目施工期需设1名环保专职人员，负责工程建设期的环境保护工作；项目建成后应在现有环境管理职责分工的基础上，将新增的污染治理设施、污染防治措施、环境风险防范和应急措施的落实职责等进行细化和完善，确保所有措施落实到岗位、落实到人。

本项目所需人员可在现有环保专职人员内调配，依托现有环境管理机构具有可行性。本项目污染源和应急监测可委托有资质的环境监测单位承担。

**9.1.4环境管理制度**

（1）“三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院生态环境行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。

（2）排污许可制度

《排污许可管理条例》（2021年3月1日起施行）规定，“依照法律规定实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者（以下称排污单位），应当依照本条例规定申请取得排污许可证”。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，“污水处理及其再生利用”行业中，“工业废水集中处理场所，日处理能力2万吨及以上的城乡污水集中处理场所”应进行排污许可重点管理。本项目属于重点管理对象，应依法取得排污许可。

（3）报告制度

根据《排污许可管理办法（试行）》，排污单位应当按照排污许可证规定的关于执行报告内容和频次的要求，编制排污许可证执行报告。排污许可证执行报告包括年度执行报告、季度执行报告和月执行报告。此外，企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目，必须按《环境保护法》、《环评法》、《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》（苏环办〔2015〕256号）等要求，报请有审批权限的环保部门审批，经审批同意后方可实施。

（4）污染治理设施的管理、监控制度

目前企业建立有较为完善的污染治理设施的管理、监控制度，污染治理设施的运行和管理安排有专业技术人员负责，并建立管理台帐，确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行。

企业必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置恶臭气体治理设施、污泥脱水设施等，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。企业应建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台帐的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。台账应真实记录生产设施运行管理信息、原辅料、燃料采购信息、污染治理设施运行管理信息、非正常工况记录信息、监测记录信息、其他环境管理信息。

（5）信息公开制度

本项目建成后，应建立健全环境信息公开制度，及时、完整、准确的按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部第31号令）等法律法规及技术规范要求，向社会及时公开污染防治设施的建设、运行情况、排放污染物名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况和整改情况等信息。

（6）固体废物管理制度

建设单位作为固体废物污染防治的责任主体，应建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

**9.1.5排污口规范化设置**

本项目须按《环境保护图形标志排放口（源）》、《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号）及《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号）的要求设置排口标志，按《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》（苏环规〔2011〕1号）要求建设、安装自动监控设备及其配套设施。排污口应进行规范化设计，具备采样、监测条件，排放口附近树立环保图形标志牌，符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，排污去向合理，便于采样，便于监测计量，便于公众监督管理，具体要求见表9.1-1。

**表9.1-1 各排污口环境保护图形标志**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **排放口名称** | **编号** | **图形标志** | **形状** | **背景颜色** | **图形颜色** |
| 排气筒 | FQ-01 | 提示标志 | 正方形边框 | 绿色 | 白色 |
| 噪声源 | ZS-01 | 提示标志 | 正方形边框 | 绿色 | 白色 |
| 固废暂堆场所 | GF-01 | 警告标志 | 三角形边框 | 黄色 | 黑色 |
| GF-02 | 警告标志 | 三角形边框 | 黄色 | 黑色 |

（1）本项目建成后，尾水排口需安装在线水质水量监测仪器，并根据相关要求修建便于采样、测量和监督管理的明渠和排放口；在醒目位置设置水污染物排污口标志牌，标明主要污染指标。

（2）项目产生的固体废物，应当设置贮存或堆放场所、堆放场地或贮存设施，必须有防扬散、防流失、防渗漏等措施，贮存处进出路口应设置标志牌。

（3）在固定噪声源各类泵、空压机等对厂界噪声影响最大处，设置环境保护图形标志牌。

## 9.2污染物排放清单

本项目工程组成及风险防范措施见表9.2-1。项目污染物排放清单见表9.2-2。

**表9.2-1 工程组成及风险防范措施**

| **工程组成** | | | **废气污染物排放总量t/a** | **废水污染物排放总量t/a** | **固体废物排放总量t/a** | **向社会信息公开要求** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 本项目新增主体设施 | 1、调节池及应急池1座：设计能力2.2万m3/d  2、混合反应池1座，设计能力2.2万m3/d  3、斜管沉淀池1座：设计能力2.2万m3/d  4、MBR池及MBR设备间1座：设计能力2.2万m3/d  5、臭氧催化进水池、氧化塔及2#变电所1座：设计能力1.65万m3/d  6、活性炭吸附系统1座：设计能力1.65万m3/d  7、厂区污水池1座：设计能力2.2万m3/d  8、2#加药间1座  9、药剂储存区1座  10、中水回用车间1座 | | 项目废气总量：  氨0.1225  硫化氢0.0605 | 项目建成后，全厂废水排放情况：  污水量602.25万  COD 168.63  BOD5 30.11  SS 54.20  总氮 72.27  氨氮 16.86  总磷 1.51  总铬 0.5420  六价铬 0.2710  总镍 0.2710  总银 0.5420  总铜 1.2647  总锌 5.4203  总砷 0.0073 | 项目建成后固废产生情况：  危险废物4878.7  生活垃圾10.1  各类固废均得到有效的处置和利用，固体废物零排放 | 根据《环境信息公开办法（试行）》要求向社会公开相关企业信息 |
| 本项目新增环保工程 | 污泥堆棚 | 1间，面积40m2（8m×5m） |
| 污泥堆棚除臭喷淋系统 | 1套 |
| 调节池应急池密闭罩及废气收集系统 | 密闭罩面积1170m2 |

**表9.2-2 污染物排放清单**

| **污染物类别** | **污染源**  **名称** | **污染物名称** | **治理**  **措施** | **运行**  **参数** | **排污口信息** | | **排放状况** | | | | **排放执行标准** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **排污口参数** | **浓度mg/m3** | **产生量kg/h** | **排放量t/a** | **排放方式** | **浓度mg/m3** | **速率kg/h** |
| 有组织废气 | 除臭系统 | H2S | 生物  滤池 | 排气量5000m3/h | 1# | 高度15m  内径0.4m | 0.32 | 0.0016 | 0.0140 | 连续 | / | 0.33 |
| NH3 | 4.2 | 0.021 | 0.1840 | / | 4.9 |
| 无组织废气 | 调节池、应急池 | H2S | / | / | / | 面积1184m2  高度3m | / | 0.0001 | 0.0009 | 连续 | 0.06 | / |
| NH3 | / | 0.0003 | 0.0026 | 1.5 | / |
| 生物反应池 | H2S | / | / | / | 面积3405m2  高度3m | / | 0.0006 | 0.0526 | 连续 | 0.06 | / |
| NH3 | / | 0.0018 | 0.0158 | 1.5 | / |
| MBR池 | H2S | / | / | / | 面积490m2  高度3m | / | 0.0003 | 0.00263 | 连续 | 0.06 | / |
| NH3 | / | 0.0009 | 0.00788 | 1.5 | / |
| 污泥浓缩池、贮泥池 | H2S | / | / | / | 面积147m2  高度3m | / | 0.00006 | 0.0005 | 连续 | 0.06 | / |
| NH3 | / | 0.0018 | 0.0158 | 1.5 | / |
| 污泥脱水机房及污泥堆棚 | H2S | / | / | / | 面积1034m2  高度3m | / | 0.0003 | 0.0026 | 连续 | 0.06 | / |
| NH3 | / | 0.009 | 0.0788 | 1.5 | / |
| 废水 | 排放尾水 | 污水量 |  | / | / | / | / | / | 16500t/d | 连续 | / | / |
| COD | 28mg/L | / | 168.63 | ≤30mg/L | / |
| BOD5 | 5mg/L | / | 30.11 | ≤6mg/L | / |
| SS | 9mg/L | / | 54.20 | ≤10mg/L |  |
| 氨氮 | 2.8mg/L | / | 16.86 | ≤3mg/L |  |
| 总磷 | 0.28mg/L | / | 1.51 | ≤0.3mg/L |  |
| 总氮 | 12mg/L | / | 72.27 | ≤15mg/L |  |
| 总铬 | 0.09mg/L | / | 0.5420 | ≤0.1mg/L |  |
| 六价铬 | 0.045mg/L | / | 0.2710 | ≤0.05mg/L | / |
| 总镍 | 0.045mg/L | / | 0.2710 | ≤0.05mg/L | / |
| 总银 | 0.09mg/L | / | 0.5420 | ≤0.1mg/L |  |
| 总铜 | 0.21mg/L | / | 1.2647 | ≤0.3mg/L | / |
| 总锌 | 0.9mg/L | / | 5.4203 | ≤1mg/L |  |
| 总砷 | 0.1mg/L | / | 0.0073 | ≤0.1mg/L | / |
| 噪声 | 污水泵、污泥泵、脱水机和鼓风机等噪声 | | 合理布局、绿化、隔声、减震、距离衰减等 | | | | 厂界噪声达标 | | | 连续 | 昼间65dB(A)  夜间55dB(A) | |
| 固废 | 危险废物 | 预处理污泥、剩余污泥 | 根据结果，属于危险固废，送泰州明锋资源再生科技有限公司处置；属于一般固废，送观音山热电厂处理 | | | | 0 | | | 间歇 | 零排放 | |
| 危险废物 | 废MBR膜、废反渗透膜、废活性炭、废包装物 | 委托有资质单位处置 | | | | 0 | | | 间歇 | 零排放 | |
| 生活垃圾 | | 环卫部门统一清运处理 | | | | 0 | | | 间歇 | 零排放 | |

## 9.3环境监测计划

本项目主要是在运行期对环境质量造成一定影响，因此，除了加强环境管理，还应定期进行环境监测，了解项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，最大程度上减轻不利影响。

建设单位应设立专职环境监测人员负责运行期环境质量的日常监测工作，或委托有资质的环境监测机构进行监测，监测结果上报当地环境保护主管部门。

**9.3.1施工期环境监测计划**

本项目施工期监测计划包括对施工期内污染源和敏感区域的环境监测。

（1）大气监测计划

施工期间的废气主要为施工作业扬尘和运输车辆产生的尾气和扬尘等。

监测项目：TSP、NO2。

监测位置：施工场区四周。

监测频率：施工期间监测一次，连续监测两天，每天四次。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

（2）声环境监测计划

施工期间，作业机械设备和施工车辆向周围环境排放噪声。

监测项目：等效连续A声级，Leq(A)。

监测位置：在施工场区四周、施工车辆经过的路段设置噪声监测点。

监测频率：施工期监测一期，每期一天（昼夜各一次）。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

**9.3.2营运期环境监测计划**

项目建成后，将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解本项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。监测计划主要包括污染源监测以及环境质量监测。

**9.3.2.1污染源监测**

本项目运行期产生的主要污染物为废水、恶臭、噪声等，污水厂须对运行期污染物排放情况进行监测。按照《排污单位自行监测技术指南水处理》（HJ 1083-2020）要求，本项目运营期监测内容见表9.3-1，排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81号）执行，非重点排污单位的信息公开要求由地方环境保护主管部门确定。

**表9.3-1 污染源监测计划表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **监测点位** | **监测因子** | **监测频次** |
| 废气 | 除臭装置排气筒 | NH3、H2S | 半年 |
| 无组织排放厂界 | NH3、H2S、臭气浓度 | 半年，4个点位，呈扇形布置，上风向1个，下风向3个 |
| 废水 | 污水处理厂进水管 | 流量、pH、COD、氨氮、总磷、总氮、总镍、总铬、总铜 | 自动监测 |
| BOD5、六价铬、总锌、总砷、总银 | 日 |
| 污水处理厂总排口 | 流量、pH、水温、COD、氨氮、总氮、总磷、SS、总镍、总铬、总铜 | 自动监测 |
| BOD5、六价铬、总锌、总砷、总银 | 日 |
| 雨水排放口 | 流量、pH、COD、氨氮、SS、总镍、总铬、六价铬、总铜、总锌、总砷、总银 | 月，如监测一年无异常情况，可放宽至每季度1次 |
| 噪声 | 厂界四周外1m | 等效连续A声级 | 季度，四周厂界 |
| 注：监测要及时进行，可委托当地环境监测站或有资质单位进行监测。 | | | |

**9.3.2.2环境质量监测**

为了更好地了解项目运行对周边环境保护目标产生的影响，定期对周边环境保护目标进行环境质量监测，环境质量监测计划见表9.3-2。

**表9.3-2 环境监测计划一览表**

| **类别** | **监测点位** | **监测因子** | **监测频次** |
| --- | --- | --- | --- |
| 地表水 | 排污口下游500m | pH、COD、BOD5、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、总铬、六价铬、总镍、总铜、总锌、总银 | 每年丰、枯、平水期至少各监测1次 |
| 地下水 | 3个（厂区1个，地下水上游、下游各1个） | 总铬、六价铬、总镍、总铜、总锌、总银、总砷 | 每年监测1次 |
| 底泥 | 排污口处 | 六价铬、镍、铜、砷、锌、银 | 每年监测1次 |
| 土壤 | 厂区内 | 六价铬、镍、铜、砷、锌、银 | 每5年监测1次 |
| 注：监测要及时进行，可委托当地环境监测站或有资质单位进行监测。 | | | |

## 9.4施工验收

根据《关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》的规定，本项目需在竣工验收后进行自主进行竣工环境保护验收。

验收范围主要包括：（1）建设项目有关的各项环境保护设施，包括为防治污染和保护环境所建成或配备的工程、设备、装置和监测手段；（2）环境影响报告书规定应采取的其他各项环境保护措施。

本项目竣工环保设施详见表7.3-1。

## 9.5信息公开

根据《环境信息公开办法（试行）》要求向社会公开相关企业信息，依法向社会公开：①企业环境保护方针、年度环境保护目标及成效；②企业年度资源消耗量；③企业环保投资和环境技术开发情况；④企业排放污染物种类、数量、浓度和去向；⑤企业环保设施的建设和运行情况；⑥企业在生产过程中产生的废物的处理、处置情况，废弃产品的回收、综合利用情况；⑦与环保部门签订的改善环境行为的自愿协议；⑧企业履行社会责任的情况；⑨企业自愿公开的其他环境信息。

## 9.6污染物总量指标

**9.6.1总量控制因子**

依据《建设项目环境管理条例》、《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》等国家、省有关规定要求，新、扩、改建设项目必须实施污染物排放总量控制，取得排污指标方可进行生产。根据《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》（苏环办〔2011〕71号），确定本项目总量控制（考核）因子为：

（1）废水

总量控制因子：COD、氨氮、总磷、总氮；

总量考核因子：BOD5、SS、镍、六价铬、总铬、砷、铜、锌、银。

（2）大气

总量考核因子：NH3、H2S。

（3）固废：工业固体废物的排放量。

**9.6.2总量控制指标**

（1）总量控制指标：本项目污染物总量指标情况见表9.6-1。

**表9.6-1 本项目污染物总量指标情况**

| **污染物名称** | | **现有工程** | **扩建工程完成后全厂** | | | **增减量** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **原批复排放量** | **产生量** | **削减量** | **排放量** |
| 废水 | 污水量（万t/a） | 547.5 | 803 | 200.75 | 602.25 | +54.75 |
| COD | 273.75 | 2007.50 | 1838.87 | 168.63 | -105.12 |
| BOD5 | —— | 481.80 | 451.69 | 30.11 |  |
| SS | —— | 963.60 | 909.40 | 54.20 |  |
| TN | —— | 200.75 | 128.48 | 72.27 |  |
| NH3-N | 27.375 | 160.60 | 143.74 | 16.86 | -10.51 |
| TP | 2.7375 | 32.12 | 30.61 | 1.51 | -1.23 |
| 总铬 | 0.5475 | 4.02 | 3.4730 | 0.5420 | -0.0055 |
| 六价铬 | 0.27375 | 0.80 | 0.5320 | 0.2710 | -0.0027 |
| 总镍 | 0.27375 | 0.80 | 0.5320 | 0.2710 | -0.0027 |
| 总银 | 0.5475 | 0.80 | 0.2610 | 0.5420 | -0.0055 |
| 总铜 | 2.7375 | 3.21 | 1.9473 | 1.2647 | -1.4728 |
| 总锌 | 5.475 | 16.06 | 10.6398 | 5.4203 | -0.0548 |
| 总砷 | —— | 0.0073 | —— | 0.0073 | +0.0073 |
| 废气 | H2S | 0.0498 | 0.0837 | 0.0232 | 0.0605 | +0.0107 |
| NH3 | 0.498 | 0.6208 | 0.4983 | 0.1225 | -0.3755 |
| 固体  废物 | 危险废物 | 0 | 4878.7 | 4878.7 | 0 | 0 |
| 生活垃圾 | 0 | 10.1 | 10.1 | 0 | 0 |

（2）总量控制途径

①废水污染物

本项目建成后，总量控制因子COD、NH3-N、总磷、总氮排放量分别为168.63t/a、16.86t/a、1.51t/a、72.27t/a，可在现有总量范围内平衡；总量考核因子BOD5、SS、总镍、六价铬、总铬、总铜、总锌等污染因子接管总量和最终排放量如表9.6-1所示，均未突破现有全厂总量，作为考核指标。新增的砷因子总量为0.0073t/a。

②废气污染物

本项目建成后各类污染物排放量为：NH3排放量为0.1225t/a、H2S排放量为0.0605t/a均作为总量考核指标。

③固废

本项目建成后固废排放量均为0，不申请总量。

10环境影响评价结论

环评单位严格贯彻执行建设项目环境保护相关管理要求和有关文件精神，坚持“达标排放”、“污染物排放总量控制”等评价原则，对建设项目建设运行现状及其周围环境进行了调查、分析，并依据其监测资料进行了预测和综合分析评价，得出以下结论：

## 10.1项目概况

《南通高新区溯天工业污水处理厂项目（2万m3/d）环境影响报告书》于2013年7月29日由南通市环境保护局批复（通环管〔2013〕065号）。现有项目位于南通高新区文山路以南、油榨路以北、希望大道以西地块，专门处理高新开发区南区涉重废水，建设规模为2万m3/d，配套污水收集管网2km，服务面积约273hm2，外排尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表1一级A标准，尾水排放至邢园竖河，经邢园竖河生态滞留塘和金乐二号横河、金乐中心竖河人工湿地生态修复技术停留作进一步净化处理后，经通甲河汇入新江海河。该污水处理厂由南通溯天环保科技有限公司于2015年2月建成运行，实际采用的处理工艺为“前处理（水解酸化池+中沉池）+生物处理（A2O生物反应池）+深度处理（高效沉淀+过滤+臭氧接触）”，与批复工艺不一致；实际排水路线为尾水直接排入通甲河后汇入新江海河；原计划配套的尾水生态滞留塘、人工湿地等未建设，且存在进水浓度中总镍超出原有设计进水浓度（0.05mg/L）的情况，造成工艺无法稳定运行。因此项目一直未开展环保竣工验收。

为了更好服务园区内企业，减轻收水范围内企业污水预处理负担，强化系统处理重金属污染物的能力、提升出水水质，南通溯天环保科技有限公司综合考虑园区发展需要、现状收水水质、污水厂建设和运行状况等，拟投资13305.23万元对现有项目进行扩建，其中污水处理能力扩大至2.2万m3/d，处理工艺调整为“预处理（pH调节+芬顿氧化+铬还原+混凝沉淀）+生化处理（水解酸化+一级A/O+二级A/O（MBR））+深度处理（臭氧催化氧化+高效澄清+滤布滤池+活性炭吸附）”，新增尾水回用单元。根据环境管理要求，尾水排放标准在现有基础上进一步加严，其中COD、BOD5、TP等主要因子参照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准值要求，氨氮参照《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB 32/1072-2018）表1标准，铜执行《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表3标准，pH、SS、总氮、六价铬、总铬、总镍、总铜、总锌、总砷、总银等因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表1一级A、表2、表3标准，项目尾水排放至金乐二号横河后进入新江海河。

**本项目完成后，设计污水处理规模扩大为2.2万m3/d，并建设回用量为5500m3/d的中水回用系统，原环评批复的尾水排放去向进行相应调整。**

## 10.2环境质量现状

本次评价环境质量现状评价分别对大气、地表水、地下水、声环境、土壤、底泥现场取样并测试。环境质量现状监测结果表明：

（1）大气环境

根据南通市生态环境状况公报（2019年度），本项目所在区域PM2.5年均值不达标，为环境空气质量不达标区。

（2）地表水环境

新江海河3个监测断面、金乐二号横河2个监测断面pH、DO、COD、高锰酸盐指数、BOD5、NH3-N、TP、SS、石油类、挥发酚、六价铬、总铬、总镍、镉、汞、总银、铅、总铜、总锌、F-、CN-分别可以满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类和IV类标准，总氮全部超标，超标率均为100%，超标原因可能为受周边农业面源及农村生活源影响。

（3）土壤环境

本项目在厂区内布设6个土壤监测点，厂区外布设2个土壤监测点，45个基本项目、pH、氰化物均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表1中第二类用地筛选值的要求。

（4）噪声环境

本项目厂界外8个测点噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中3类标准，最近的环境敏感点油榨村噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中1类标准。

（5）地下水环境

本项目在厂区及周边共布设9个地下水水质监测点。厂区内5个点位中，除1个点位镍达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅳ标准外，其他点位pH、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐（以N计）、挥发性酚、Cr6+、镉、汞、铅、铜、锌、氟、砷、氰化物、石油类，氯化物、总硬度、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、总银、K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-、Cl-、SO42-均达到或优于Ⅲ类标准。厂区周边4个点位中有1个点位银达到Ⅳ标准，3个点位总硬度、镍达到Ⅲ类标准，其他因子均达到或优于Ⅱ类标准。

（6）底泥

本项目在污水处理厂新、老排口各设置1个底泥监测点，监测结果显示砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌、银均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地风险筛选值。

## 10.3污染物排放情况

（1）废水

本项目扩建完成后，全厂主要废水污染物排放量比现有工程有所减少，总砷增加。根据当地环境管理要求，本项目尾水中COD、BOD5、TP等主要因子参照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准值要求，氨氮参照《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB 32/1072-2018）表1标准，铜执行《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）表3标准，其余因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表1一级A、表2、表3标准。达标尾水排入金乐二号横河后进入新江海河。

（2）废气

本项目大气污染物主要包括H2S、NH3、臭气浓度，对调节池及应急池、贮泥池、污泥浓缩池采取密闭措施并将废气收集后送至生物滤池除臭装置处理，达标后经15m高排气筒排放。污泥脱水机房和污泥堆棚采用植物提取液喷淋除臭。

（3）噪声

本项目运行期主要噪声源为污水泵、污泥泵、脱水机、风机等，根据设备情况分别采用基础减震、安装防护罩或消音器、使用吸声材料等降噪措施，以减轻噪声影响。

（4）固废

本项目营运期产生的固体废物主要包括预处理污泥、剩余污泥、废MBR过滤膜、废反渗透膜、废活性炭、废包装物和生活垃圾等。其中预处理污泥、剩余污泥、需按照危废鉴别标准进行鉴别，根据鉴别结果对其进行规范处置。废MBR过滤膜、废反渗透膜、废活性炭、废包装物属于危险废物，需委托有资质单位安全处置。生活垃圾交由环卫部门处理。

## 10.4污染防治措施

（1）废水

本项目专门处理南通高新开发区南区以及南通高新区集成电路零部件产业园启动区内企业涉及重金属的工业废水。项目将现有污水处理工艺改造为“预处理（pH调节+芬顿氧化+铬还原+混凝沉淀）+生化处理（水解酸化+一级A/O+二级A/O（MBR））+深度处理（臭氧催化氧化+高效澄清+滤布滤池+活性炭吸附）”，新增中水回用单元，并将设计处理规模从2万m3/d扩大至2.2万m3/d，排放标准进一步加严。在处理设施稳定正常运行情况下，可使尾水稳定达标排放。本项目相应的管理措施不调整。

项目中水产生量为5500m3/d，回用于本项目西侧的江苏华电通州热电有限公司作为循环冷却系统补充用水。

（2）废气

本项目对调节池及应急池、贮泥池、污泥浓缩池采取密闭措施，将废气收集后送至生物滤池除臭装置处理（去除效率为90%），达标后经15m高内径400mm的排气筒排放。污泥脱水机房和污泥堆棚采用植物提取液喷淋除臭。

（3）噪声

本项目运行期主要噪声源为污水泵、污泥泵、脱水机、鼓风机等，根据设备情况分别采用基础减震、安装防护罩或消音器、使用吸声材料等降噪措施，以减轻噪声影响。

（4）固废

本项目营运期产生的固体废物主要包括预处理污泥、剩余污泥、废MBR过滤膜、废反渗透膜、废活性炭、废包装物和生活垃圾等。其中废包装物、废MBR过滤膜、废反渗透膜、废包装物属危险废物，拟委托有资质单位处置。预处理污泥、剩余污泥需进行危险特性鉴别，鉴别后如属于危险废物，则委托泰州明锋资源再生科技有限公司处置；如属于一般固废，则预处理污泥、剩余污泥委托观音山热电厂采用焚烧处理。生活垃圾交由环卫部门处理。

（5）土壤及地下水

构筑物池体（包括水池的底部及四周壁）全部进行水泥硬化防渗处理，液体药剂储罐设置围堰，新增污泥堆棚地面及墙体1m全部进行水泥硬化防渗处理防渗；②排水管道采用耐腐塑料管材，铺设管道前，先将地沟用水泥做防渗处理。全部采取地上输送，防止泄漏污染地下水；③涉及化学药品的输送管线均设置在地面上。项目通过上述措施预防对地下水影响。

## 10.5环境影响评价结论

### 10.5.1大气环境影响

预测结果显示，本项目排放的废气不会对环境产生明显影响，对所在地周围环境影响较小。本项目建成后需在厂区边界外设置100m卫生防护距离。该范围内不存在敏感保护目标，今后也不得新建居住、学校等敏感保护目标。

### 10.5.2地表水环境影响

本项目建成后，全厂外排废水总量16500m3/d，尾水排放至金乐二号横河后进入新江海河。经预测，项目完成后正常排放时新江海河入通吕运河断面、金乐中心竖河入通吕运河断面、新江海河入通启运河断面处COD、氨氮、总磷浓度相较于扩建前有所下降，总铬、六价铬、总银、总铜、总镍、总锌及总砷浓度基本无变化，故污水处理厂扩建对地表水环境有正效益，对通吕运河（通州区）清水通道维护区、通启运河（通州区）清水通道维护区无影响。

### 10.5.3声环境影响

本项目厂界各测点昼间噪声预测值和夜间噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准。因此，本项目建成后声环境影响较小，不会出现噪声扰民现象。

### 10.5.4固体废弃物环境影响

项目产生的各种固体废物均得到有效处理或处置，不会造成二次污染。

### 10.5.5地下水环境影响

因项目本身对其设计及施工过程有严格的防渗要求，并且项目各类地下水池底等设施进行了严格防渗措施。正常状况下，地面经防渗处理、污染物从源头和末端均得到控制，没有污染地下水的通道，正常工况下地下水不会直接受到污染，同时本项目地下水污染源按照行业规范进行了防渗处理，因此项目在正常状况下对地下水环境的影响可接受。

在非正常状况下对污染物对地下水的预测结果可知，由于项目水工建筑多为地下或半地下式，污染物的渗漏隐蔽较难发现，在非正常状况下，如果没有有效的地下水监控措施或防渗层检漏措施，项目建设对周边地下水环境的可能产生影响，因此必须做好防渗及地下水应急处理措施的制定，万一发生非正常状况，能将污染物泄漏量控制到最少，减轻对区域地下水环境的影响。在设置合理有效的地下水监控及检漏措施及地下水监控系统正常运行的前提下，项目对非正常状况下的影响是可接受的。

### 10.5.6土壤环境影响

建设项目运行期，土壤环境评价范围内各评价因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值。

### 10.5.7环境风险影响

在落实环境风险防范措施的基础上，污染物对周边影响较小，风险可接受。

## 10.6环境影响经济损益分析

本项目总投资13305.23万元，属于环境保护基础设施项目。项目建设使服务片区的企业污水能够得到有效处理，削减了污染物的排放量，增加了环境容量，改善投资环境，促进经济发展。采用污水集中处理较分散处理节省费用，污水处理厂建成后，污水集中处理不仅可以提高效率，还可以节省建设投资和运行费用。本次项目的投资效益具有间接性、隐蔽性和分散性，因为排水及污水处理设施投资所带来的效益往往体现在其它部门生产效率的提高和损失的减少，投资的主要效果是保证生产防治水污染，减少或消除水污染对社会（包括生产、生活、景观、人体健康等）各方面带来的危害和损失，所以投资的直接收益率低，其所得的是人们不易觉察到的“无形”补偿，产生的经济效益也是间接的效益。因此本项目具有良好的社会效益、环境效益和经济效益。

## 10.7环境管理和监测计划

### 10.7.1环境管理

（1）施工期环境管理要求：工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款；在施工前，应按照建设单位制定的环境管理方案，编制详细的“环境管理方案”，并连同施工计划一起呈报建设单位环境管理部门，批准后方可以开工。施工期间的各项活动需依据承包合同条款、环评报告及其批复意见的内容严格执行，尽量减轻施工期对环境的污染。定期向建设单位汇报承包合同中各项环保条款的执行情况，并负责环保措施的建设进度、建设质量、运行和检测情况。

（2）营运期环境管理要求：建设单位应设置专门的安全生产、环境保护与事故应急管理机构，配备监测仪器，并设置专职环保人员负责环境管理、环境监测和事故应急处理；应建立健全环境管理制度体系，将环保工作纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处；根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的第十二条规定，排污口符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理、排污去向合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理。并按照《环境保护图形标志》（GB 15562.1-1995、GB 15562.2-1995）的规定，对各排污口设立相应的标志牌。建设单位应制定环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划，保证本报告提出的各项环保投资以及项目运营期的环保设施运行管理费用等落实到位，确保各项环保设施达到设计规定的效率和效果。

### 10.7.2环境监测

本项目需分别制定施工期环境监测计划、营运期环境监测计划和环境应急监测计划。若企业不具备污染监测及环境质量监测条件，可委托有资质的环境监测单位进行监测。

## 总结论

**环评单位通过调查和分析，依据监测资料和国家、地方有关法规和标准综合评价后认为：南通溯天环保科技有限公司扩建工程选址与南通高新区产业定位和城市总体规划具有相容性；采用的污染防治措施可行，正常情况下各类污染物可达标排放；污染物排放对评价区域内的环境质量影响较小；第一次公示期内，未收到对本项目的建设的反对意见；在建设单位做好各项风险防范及应急措施的前提下本项目的风险在可接受范围内，项目建成投产后须加强管理，严格落实各项风险防范措施，杜绝各类事故的发生。一旦发生风险事故，应及时启动风险应急预案，环境事故风险水平可以接受。因此，本项目在落实本报告书提出的各项污染防治措施、严格执行“三同时”要求，确保项目中水回用的前提下，从环保角度分析，本项目的建设具备环境可行性。**

## 10.8建议

（1）本项目需厂区边界外设置100m的卫生防护距离，卫生防护距离内无居民、学校等其他环境敏感保护目标，今后也不得新建居民点、学校等环境敏感保护目标。

（2）为了减少本项目非正常工况时对周围环境空气的影响，建设单位须加强设备维护，确保废气处理设施正常运行，避免非正常排放。

（3）确保环保资金到位，落实各项污染治理措施。

（4）相关管理部门加强监管力度，确保本项目按照设计原则运行以及各项环保措施得到贯彻落实，减少对周边环境影响。

（5）持续跟踪本项目周边环境质量的变化情况，确保达到相应功能区划要求。

（6）南通高新技术产业开发区管委会正在开展开发区总体规划修编和环境影响评价工作，建议管委会在总体规划修编和环境影响评价工作过程中，明确含砷项目是否符合园区环境准入要求。