# 建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：广东光华科技股份有限公司酸碱罐区改扩建项目

建设单位（盖章）：广东光华科技股份有限公司

编制日期：2025年7月

中华人民共和国生态环境部制

# 建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：广东光华科技股份有限公司酸碱罐区改扩建项目

建设单位（盖章）：广东光华科技股份有限公司

编制日期：2025 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1749716891000

# 编制单位和编制人员情况表

| | |
|---|---|
| 项目编号 | 2p7zhh |
| 建设项目名称 | 广东光华科技股份有限公司酸碱罐区改扩建项目 |
| 建设项目类别 | 53--149危险品仓储（不含加油站的油库；不含加气站的气库） |
| 环境影响评价文件类型 | 报告表 |
| **一、建设单位情况** | |
| 单位名称（盖章） | 广东光华科技股份有限公司 |
| 统一社会信用代码 | 91440500192821099K |
| 法定代表人（签章） | 郑颖 |
| 主要负责人（签字） | 陈雄 |
| 直接负责的主管人员（签字） | 姚嘉毅 |
| **二、编制单位情况** | |
| 单位名称（盖章） | 北京国环建邦环保科技有限公司 |
| 统一社会信用代码 | 91110105671746448 |
| **三、编制人员情况** | |

1. 编制主持人

| 姓名 | 职业资格证书管理号 | 信用编号 | 签字 |
|---|---|---|---|
| 李璞 | 2014035440352013449914000225 | BH023943 | |

2. 主要编制人员

| 姓名 | 主要编写内容 | 信用编号 | 签字 |
|---|---|---|---|
| 李璞 | 一、建设项目基本情况；二、建设项目工程分析；三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准；四、主要环境影响和保护措施；五、环境保护措施监督检查清单；六、结论；环境风险专项评价 | BH023943 | |

# 建设项目环境影响报告表
# 编制情况承诺书

本单位 北京国环建邦环保科技有限公司（统一社会信用代码 911101056717464448）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形， 不属于 （属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 广东光华科技股份有限公司酸碱罐区改扩建 项目环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告表的编制主持人为 李璞 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2014035440352013449914000225 ，信用编号 BH023943 ），主要编制人员包括 李璞 （信用编号BH023943 ）（依次全部列出）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：北京国环建邦环保科技有限公司

2025年6月12日

统一社会信用代码

91110105671746444 8

# 营业执照

(副 本)(5-1)

扫描市场主体身份码了解更多登记、备案、许可、监管信息，体验更多应用服务。

名　　称　北京国环建邦环保科技有限公司

类　　型　有限责任公司(法人独资)

法定代表人　张志明

经营范围　一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；环保咨询服务；环境保护监测；生态资源监测；水环境污染防治服务；化工产品销售（不含许可类化工产品）；计算机系统服务；碳减排、碳转化、碳捕捉、碳封存技术研发；森林固碳服务；环境保护专用设备销售；污水处理及其再生利用；水质污染物监测及检测仪器仪表销售；生物质能技术服务；市政设施管理；机械设备租赁；通用设备修理；采购代理服务；机械设备销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）（不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

注册资本　1000万元

成立日期　2008年01月14日

住　　所　北京市丰台区南四环西路186号二区4号楼-1至8层101内6层07室

登记机关

2024 年 05 月 17 日

仅供资质出版

姓名:
Full Name 李璞

性别:
Sex 男

出生年月:
Date of Birth 1986年09月

专业类别:
Professional Type

批准日期:
Approval Date 2014年05月25日

持证人签名:
Signature of the Bearer

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2014 年 09 月10 日
Issued on

管理号: 20140354403520134499140002 25
File No.

中华人民共和国
环境影响评价工程师
职业资格证书
Professional Qualification Certificate
Environmental Impact Assessment Engineer
The People's Republic of China

# 北京市社会保险个人权益记录(参保人员缴费信息)

参保人姓名: 李璞

社会保障号码: [redacted]

单位名称: 北京国环建邦环保科技有限公司

校验码: owiewb

查询流水号: 11010620250612162759

查询日期: 1992年10月至2025年05月

一、养老保险单位变动记录:

| 缴费起始年月 | 缴费截止年月 | 实际缴费月数 | 单位名称 | 缴费区县 |
|---|---|---|---|---|
| 2024-09 | 2025-05 | 9 | 北京国环建邦环保科技有限公司 | 北京市丰台区社会保险基金管理中心 |

二、五险缴费明细:

| 缴费起止年月 | 养老实际缴费 | | | 失业实际缴费 | | | 工伤实际缴费 | | 医疗实际缴费 | | | 生育实际缴费 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 月数 | 年缴费基数 | 个人缴费 | 月数 | 年缴费基数 | 个人缴费 | 月数 | 年缴费基数 | 月数 | 年缴费基数 | 个人缴费 | 月数 | 年缴费基数 |
| 2024-09至2024-12 | 4 | 27284 | 2182.72 | 4 | 27284 | 136.44 | 4 | 27284 | 4 | 27284 | 557.68 | 4 | 27284 |
| 2025-01至2025-05 | 5 | 34105 | 2728.40 | 5 | 34105 | 170.55 | 5 | 34105 | 5 | 34105 | 697.10 | 5 | 34105 |
| 合计 | 9 | ------ | 4911.12 | 9 | ------ | 306.99 | 9 | ------ | 9 | ------ | 1254.78 | 9 | ------ |

三、补充资料

参保人在我市养老保险累计实际缴费年限 00年09个月 (其中趸缴年限 00年00个月), 医疗保险累计实际缴费年限 00年08个月(其中趸缴年限 00年00个月)。截至 2024 年末, 参保人在我市养老保险个人账户本息合计金额: 2194.63 元。

备注:

1.如需鉴定真伪, 请30日内通过登录 http://fuwu.rsj.beijing.gov.cn/bjdkhy/ggfw/ , 进入"社保权益单校验", 录入校验码和查询流水号进行甄别, 黑色与红色印章效力相同。

2.为保证信息安全, 请妥善保管个人权益记录。

3.上述"缴费起止年月"栏目中带"*"号的年内含有补缴信息。

4.养老、工伤、失业保险相关数据来源于社保经办机构, 医疗、生育保险相关数据来源于医保经办机构。



本文件由全国社保卡服务平台提供, 任何第三方机构不得对数据进行二次加工、处理、解析或以任何形式用于商业用途, 否则将追究法律责任。(20250612162 7-920000021)

# 北京市社会保险个人权益记录(参保人员缴费信息)

参保人姓名: 李璞

社会保障号码: [redacted]

单位名称: 北京国环建邦环保科技有限公司

校验码: owiewb

查询流水号: 11010620250612162759

查询日期: 1992年10月至2025年05月

北京市丰台区社会保险基金管理中心

日期: 2025年06月12日

本文件由全国社保卡服务平台提供，任何第三方机构不得对数据进行二次加工、处理、解析或以任何形式用于商业用途，否则将追究法律责任。(20250612162 7-920000021)

# 编制单位承诺书

本单位北京国环建邦环保科技有限公司统一社会信用代码91110108671746444 8郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 2 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. ✓单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管单位或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位（公章）：

2020年 7 月 [illegible] 日

# 编制人员承诺书

本人 [redacted] 重承诺：本人在 [redacted] 单位（统一社会信用代码 [redacted]）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 2 项相关情况信息真实准确、完整有效。

| |
|---|
| 1. 首次提交基本情况信息 |
| 2. 从业单位变更的 |
| 3. 调离从业单位的 |
| 4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的 |
| 5. 编制单位终止的 |
| 6. 被注销后从业单位变更的 |
| 7. 被注销后调回原从业单位的 |
| 8. 补正基本情况信息 |

承诺人（签字）：

2024 年 10 月 31 日

# 一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">广东光华科技股份有限公司酸碱罐区改扩建项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2503-440511-04-02-625578</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>姚嘉毅</td><td>联系方式</td><td></td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">汕头市金平区光华街道大学路 295 号</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">东经 116 度 36 分 3.178 秒，北纬 23 度 25 分 37.173 秒</td></tr>
<tr><td>国民经济<br>行业类别</td><td>G5942 危险化学品仓储</td><td>建设项目<br>行业类别</td><td>149 危险品仓储（不含加油站的油库；不含加气站的气库）-其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库）</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☐新建（迁建）<br>√改建<br>√扩建<br>☐技术改造</td><td>建设项目<br>申报情形</td><td>√首次申报项目<br>☐不予批准后再次申报项目<br>☐超五年重新审核项目<br>☐重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>/</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>400</td><td>环保投资（万元）</td><td>50</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>12.5%</td><td>施工工期</td><td>2 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>√否<br>☐是：_____</td><td>用地（用海）<br>面积（$m^2$）</td><td>0</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">对照《建设项目环境影响报告表编制建设指南——污染影响类》（试行）专项评价设置原则表，如下：<br>表1-1 本项目专项设置情况汇总表
<table>
<tr><td>专项评价类别</td><td>设置原则</td><td>本项目情况</td></tr>
<tr><td>大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物[1]、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标[2]的建设项目</td><td>不涉及左侧污染物</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；<br>新增废水直排的污水集中处理厂</td><td>不属于废水直排项目</td></tr>
<tr><td>环境风</td><td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过</td><td>硝酸、盐酸、</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td>险</td><td>临界量[3]的建设项目</td><td>硫酸、硫酸镍等危险化学品储存量超过临界量</td></tr>
<tr><td>生态</td><td>取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目</td><td>不涉及</td></tr>
<tr><td>海洋</td><td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</td><td>不涉及</td></tr>
</table>
注：1、废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。<br>2、环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。<br>3、临界量及计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录 B、附录 C。<br>**由上表可知，本项目需要设置环境风险专项评价。**
</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td>无</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>无</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>无</td></tr>
<tr><td>其他符合性分析</td><td>
**1、产业政策相符性分析**<br>根据《国民经济行业分类》（GB/T4757-2017 及第 1 号修改单），项目的行业类别属于“G5942 危险化学品仓储”；根据《产业结构调整指导目录（2024 年修订本）》（国家发展改革委，2024 年 2 月 1 日），本项目不属于其中的鼓励类、限制类或淘汰类。<br>根据《国家发展改革委 商务部 市场监管总局关于印发<市场准入负面清单（2025 年版）>的通知》（发改体改规〔2025〕466 号），本项目属于许可准入类项目，未获得许可，不得从事特定化学品的生产经营及项目建设，本项目已按规定办理相关许可证。<br>根据《汕头市产业发展指导目录》（2022 年本），本项目不属于其中的限制类和淘汰类。<br>因此，项目建设符合相关产业政策要求。<br>**2、选址的合法性分析**<br>本项目在广东光华科技股份有限公司（以下简称“光华科技”）现有酸碱罐区基础上改扩建，不新增用地面积，厂区位于莲塘工业区内，根据《汕头市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，项目所在地属于城镇开发边界及工业发展区（见附图 5），不涉及生态保护红线和永久基本农田，适宜建设工业项目，与用地性质相符。
</td></tr>
</table>

本项目为危险化学品储存项目，已取得汕头市应急管理局出局的危险化学品安全条件审查意见书（汕危化项目安条审字〔2023〕11 号）和危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书（汕危化项目安设审字〔2024〕03 号），汕头市金平区住房和城乡建设局出局的特殊建设工程消防设计审查意见书（汕金住消审字〔2024〕第 003 号），详见附件 13~附件 15。因此，本项目的建设符合安全和消防审查的要求。

故项目选址是合理合法的。

**3、与汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案的相符性分析**

项目厂区位于陆域环境管控单元中的金平区重点管控单元（详见附图 6），单元编码为 ZH44051120001，管控单元分类为重点管控单元，要素细类包括水环境城镇生活污染重点管控区、高污染燃料禁燃区、大气环境受体敏感重点管控区、大气环境高排放重点管控区、大气环境弱扩散重点管控区。

经对照分析，项目建设与《汕头市人民政府关于印发汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（汕府〔2021〕49 号）、《汕头市生态环境局关于印发汕头市 2022 年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整方案的通知》（汕市环函〔2023〕59 号）及《汕头市生态环境局关于印发汕头市 2023 年“三线一单”生态环境分区管控成果动态更新方案的通知》（汕市环〔2024〕15 号）相符；具体相符性分析如下表所示。

**表 1-2 《汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析一览表**

| 序号 | 管控要求 | 具体要求 | 项目情况 | 相符性 |
|---|---|---|---|---|
| 主要目标 | | | | |
| 1 | 生态保护红线及一般生态空间 | 衔接生态保护红线评估调整成果，按照国家和省的要求进行管控；划定一般生态空间面积 138.42 平方公里，占全市陆域国土面积的 6.29%。 | 项目厂区位于莲塘工业区内，其选址不属于生态保护红线及一般生态空间区域。 | 相符 |
| 2 | 环境质量底线 | 全市水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体，县级及以上城市饮用水源水质达标率为 100%。大气环境质量持续走在全省前列，$PM_{2.5}$ 年均浓度达到世界卫生组织过渡期第二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量总体保持稳定，土壤环境风险得到进一步管控。近岸海 | 项目厂区所在区域大气环境质量能够满足相应功能区划要求。在严格落实本评价提出的各项污染防治措施的前提下，项目产生的废气、废水、固体废物等经处理后对周边环境影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线。 | 相符 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 域水环境质量稳步提升。 | | |
| | 3 | 资源利用上线 | 强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等总量和强度达到或优于省下达的控制目标。 | 项目运营期中会消耗一定量的电源、水资源等，均由市政供应；建设单位在化学品贮存过程中将贯彻清洁理念，资源消耗量相对区域利用总量较少，不会触及资源利用上线。 | 相符 |
| | 全市生态环境准入清单 | | | | |
| | 1 | 区域布局管控要求 | 优先保护重要自然生态空间。维育大南山、小北山、南澳岛等生态屏障，加强练江、榕江、韩江等河口湿地保护。实施生态分级管控，生态保护红线严格按照国家和省生态保护红线管理相关规定进行管控；一般生态空间可开展生态保护红线内允许的活动，在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设（含能源、交通、水利、环保、防灾减灾等各类基础设施建设）、村庄建设等人为活动；一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。<br>推动产业提档升级。推动传统优势产业提质升级，培育壮大战略新兴产业，全力打造纺织服装、化工塑料、工艺玩具、印刷包装、智能装备制造、新一代信息技术、新材料、生物医药等八大重点发展制造业体系。<br>加强高耗能、高排放（以下简称“两高”）建设项目生态环境源头防控，坚决遏制“两高”项目盲目发展，新建、扩建石化、化工等项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。<br>环境质量不达标区域，新建项目须符合环境质量改善要求。除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产 | ①根据附图 6，项目位于重点管控单元，不属于生态保护红线、一般生态管控单元。<br>②项目建设内容不属于规定的高耗能、高排放（“两高”）建设项目，也不属于新建、扩建石化、化工项目。<br>③项目建设内容不属于印染和印花项目以及新建涉危险废物收集储存、废旧机动车拆解项目。<br>④本项目所用设备不涉及锅炉和使用 III 类高污染燃料（煤炭及其制品）。 | 相符 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 和使用高挥发性有机物（VOCs）原辅材料的项目。<br>金平区、龙湖区和濠江区禁止新建“纺织服装、服饰业”中的印染和印花项目，金平区和龙湖区禁止新建涉危险废物收集储存、废旧机动车拆解项目（已审批通过项目除外）。<br>加快推进天然气产供储销体系建设，逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，促进用热企业向园区集聚。全市高污染燃料禁燃区均按 III 类（严格）燃料组合管理，天然气管网覆盖范围内禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。 | | |
| | | 2 | 能源资源利用要求 | 持续优化能源结构，拓展天然气应用领域和空间，大力开发海上风电等绿色能源，提高清洁能源发电比例，构建多元化清洁能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制煤炭消费总量，积极推动能源、重点高耗能工业行业尽早实现碳排放峰值。<br>贯彻落实“节水优先”方针，实行水资源总量强度双控，建立总量控制的水资源高效利用体系，提高再生水、雨水、海水等非常规水源使用率。<br>提升土地资源利用效率，加强建设用地全过程精细化管理，完善建设用地控制制度，推进“三旧”改造、土地整治和建设用地增减挂钩，推动用地方式向存量发展转变，促进建设用地结构优化和布局优化，大幅提升土地节约集约利用水平。 | ①改扩建项目运营期主要涉及电能、水资源等，均属于绿色能源。<br>②在运营期用水环节主要为生产用水和生活用水，来源于市政，在生产过程中将贯彻落实清洁生产，提高水资源利用效率。<br>③本次改扩建主要在现有酸场内进行，不新增用地。 | 相符 |
| | | 3 | 污染物排放管控要求 | 实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重点产业片区特别是广东汕头临港大型工业园、八大重点发展制造业等倾斜。新建、扩建“两高”项目应采 | ①项目建设内容不属于规定的“两高”项目。<br>②项目运营期外排生产废水和生活污水，经处理达标后通过市政污水管网排入污水处理厂进一步处 | 相符 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。<br>进一步推进生活污水处理设施及配套管网建设，加快完善污水管网“毛细血管”，加强老镇区、城郊结合部等人口集中地区和基础设施薄弱区域的污水管网建设，形成全市截污纳污“一张网”，提升生活污水收集和处理效能，推进城镇生活污水全收集、全处理。<br>加强汕头港陆源污染控制，推进入海排污口整治和入海河流水污染防治。<br>在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物（VOCs）等量替代或减量替代。大力推进挥发性有机物（VOCs）含量低的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料源头替代。<br>禁止向土壤排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥等。重金属重点防控区域禁止新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处理，进一步提升固体废物处理处置能力，危险废物得到有效处置。 | 理，尾水排入西港河、大港河并汇入汕头港。<br>③项目建设性质为改扩建，不属于新建项目，也不涉及涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料使用。<br>④项目不涉及向土壤排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥等，且建成后各区域均进行硬底化处理，并对各重点防渗区、一般防渗区铺设防渗材料，能有效防止土壤污染。项目所在区域不属于重金属重点防控区域；将按照“资源化、减量化、再利用”的原则对固体废物进行处理。一般工业固体废物以回收利用为主；危险废物交由有资质的单位妥善处置。 | |
| | | 4 | 环境风险防控要求 | 加强韩江流域下游突发水污染事件联防联控，构建风险预警体系，建立可能导致突发水污染事件的风险信息收集、分析和水环境演变态势研判机制，制定风险控制对策，强化应急基础保障。完善饮用水水源应急预案，加强应急备用水源建设。<br>重点加强环境风险分级分类管理，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境 | ①项目在生产运营期将按要求完善环境风险应急预案，落实有效的事故风险防范和应急措施，建立完善突发环境事件应急管理体系；另项目所在区域与饮用水水源保护区距离较远，也不存在水力联系。<br>②本评价已对环境风险进行分析评价，并提出各项环境风险防范措施，并要求完善环境风险事故应急预案，其环境风险在可控 | 相符 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 风险防控。规范危险化学品企业安全生产，强化企业全生命周期管理，严格常态化监管执法，严格废弃危险化学品安全处置，确保分类存放和依法依规处理处置。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。 | 范围内。在生产中严格规范危险化学品的暂存及使用，全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。 | |
| | | 金平区重点管控单元管控要求 | | | | |
| | | 1 | 区域布局管控 | 1-1.【产业/禁止类】禁止引进国家《产业结构调整指导目录》中限制类、淘汰类项目和《市场准入负面清单》禁止准入类项目。<br>1-2.【产业/禁止类】禁止新建纺织服装、服饰业中的印染和印花项目，禁止新建涉危险废物收集储存、废旧机动车拆解项目（已审批通过项目除外）。<br>1-3.【产业/鼓励引导类】引导新建项目向汕头高新技术产业开发区、金平工业园区等产业园区和规划产业片区入园集中发展。<br>1-4.【生态/综合类】重点加强牛田洋湿地生态保护，加大牛田洋湿地红树林种植力度；保护控制牛田洋湿地岸线，控制自然岸线的占用以及人工化处理，对现状已损害的岸线进行生态恢复。<br>1-5.【大气/禁止类】除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高挥发性有机物（VOCs）原辅材料的项目。<br>1-6.【大气/限制类】石炮台、东方、大华、小公园、金东、金砂、光华、广厦、岐山、月浦街道全部区域和鮀江街道部分社区为大气环境受体敏感重点管控区，严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶粘剂等高 | ①根据前文可知项目建设内容符合相关产业政策要求。<br>②项目属改扩建项目，不属于新建纺织服装、服饰业中的印染和印花项目，新建涉危险废物收集储存、废旧机动车拆解项目（已审批通过项目除外）。<br>③项目建设性质为改扩建，不属于新建项目。<br>④项目厂区与牛田洋湿地的距离较远，其建设不会对牛田洋湿地生态产生不良影响。具体生态保护和岸线恢复由当地管理部门负责。<br>⑤项目位于鮀莲街道，其社区均未被列入大气环境受体敏感重点管控区；另项目不属于钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，不涉及《有毒有害大气污染物名录（2018年）》中的有毒有害大气污染物排放，也不涉及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶粘剂等含高挥发性有机物（VOCs）原辅材料的项目。<br>⑥本次改扩建不属于海岸工程建设项目。 | 相符 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 挥发性有机物（VOCs）原辅材料的项目。<br>1-7.【其他/禁止类】内海湾二类近岸海域环境功能区内禁止兴建污染环境、破坏景观的海岸工程建设项目。 | | |
| | | 2 | 能源资源利用 | 2-1.【能源/禁止类】高污染燃料禁燃区禁止新建、扩建燃用 III 类燃料组合（煤炭及其制品）的设施。<br>2-2.【水资源/限制类】到 2025 年，城市再生水利用率不低于 15%。<br>2-3.【土地资源/鼓励引导类】引导城镇集约紧凑发展，提高土地利用综合效率。 | ①本次改扩建不涉及新建、扩建燃用 III 类燃料组合（煤炭及其制品）的设施。<br>②本次改扩建主要在现有厂区内进行，不涉及新增用地。 | 相符 |
| | | 3 | 污染物排放管控 | 3-1.【水/综合类】西区和北轴污水处理厂出水水质均执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26)的较严值；采取有效措施提高进水生化需氧量（BOD）浓度。<br>3-2.【水/综合类】加快管网排查检测，全力推进清污分流，强化管网混错漏接改造及修复更新，确保管网与污水处理设施联通，到 2025 年，金平区城市污水处理率达到 95%以上。<br>3-3.【水/综合类】内海湾沿岸池塘养殖推行鱼虾混养生态健康养殖模式，养殖尾水排入河涌符合相应排放标准要求。<br>3-4.【大气/综合类】实施涉挥发性有机物（VOCs）排放行业企业分级和清单化管控，严格落实国家产品挥发性有机物（VOCs）含量限值标准，鼓励优先使用低挥发性有机物（VOCs）含量原辅料。<br>3-5.【土壤/禁止类】禁止向土壤排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污 | ①西区和北轴污水处理厂出水水质情况以及采取有效措施提高进水生化需氧量（BOD）浓度均由其管理单位负责。<br>②管网排查检测、清污分流、管网改造及修复更新等工作由其管理单位负责。项目厂区内已实现雨污分流，且产生的污废水经污水管网排入污水处理厂进一步处理。<br>③本项目不属于养殖项目。<br>④行业企业分级和清单化管控由当地生态环境主管部门进行实施。<br>⑤本项目不涉及向土壤排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥等，且建成后各区域均进行硬底化处理，并对各重点防渗区、一般防渗区铺设防渗材料，能有效防止土壤污染。<br>⑥建设单位属于土壤环境污染重点监管工业企业，将严格落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求。<br>⑦企业厂区内现有的一般固废暂存间已按照相关规 | 相符 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 水、污泥等。<br>3-6.【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，重点单位以外的企事业单位和其他生产经营活动涉及有毒有害物质的，其用地土壤和地下水环境保护相关活动及相关环境保护监督管理可参照《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》执行。<br>3-7.【固废/综合类】产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。<br>3-8.【其他/综合类】强化重点排污单位污染排放管控，重点排污单位严格执行国家有关规定和监测规范，保证监测设备正常运行并依法公开排放信息。 | 范进行建设及维护管理；危废暂存间对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求进行设置；本次改扩建的固体废物暂存将依托现有的固废暂存间进行。<br>⑧建设单位后续将按照排污许可证申请规范要求重新申请排污许可证，并按照排污许可要求落实自行监测要求，并保证监测设备正常运行并依法公开排放信息。 | |
| 4 | 环境风险防控 | 4-1.【水/综合类】西区和北轴污水处理厂均应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。<br>4-2.【风险/综合类】做好该区域内封场后的城市垃圾填埋场相关处理措施，加强封场后的气体导出设施、污水处理系统、复垦和生态恢复工程的建设，防止有新的污染产生。 | ①西区和北轴污水处理厂的事故废水风险措施依据在线监控系统联网由其管理单位负责。<br>②城市垃圾填埋场封场后的相关处理措施由其管理单位负责。 | 相符 |

**4、与《汕头市经济特区城镇中小学校幼儿园规划建设和保护条例》（汕头市第十四届人民代表大会常务委员会公告第 10 号）相符性分析**

根据《汕头市经济特区城镇中小学校幼儿园规划建设和保护条例》中第三十条规定，“任何单位和个人不得在中小学校、幼儿园围墙外倚建建(构)筑物和其他设施。毗邻中小学校、幼儿园新建、改建、扩建建(构)筑物和其他设施的，应当符合国家规定的间距和消防、安全、环保等要求，不得影响

中小学校、幼儿园建设规划的实施，不得妨碍教学用房的采光、通风，不得危害中小学校、幼儿园环境和师生身心健康”。

本项目周边的学校有莲塘小学和莲塘中学，距离光华厂界分别为 242 米和 364 米，不属于围墙外倚建和毗邻中小学的情况，符合该条例的要求。

另根据《汕头市经济特区城镇中小学校幼儿园规划建设和保护条例》第三十七条违反本条例规定，有下列行为之一的，由城乡规划行政管理部门依法处罚并责令停止建设、限期拆除；逾期不拆除的，依法强制拆除：

（一）在中小学校、幼儿园用地上兴建或者构筑与教育无关的永久性建（构）筑物和其他设施的；

（二）在中小学校、幼儿园围墙外倚建建（构）筑物和其他设施的。

第三十一条，中小学校、幼儿园周围禁止建设或者构筑下列场所或者设施：

（一）易燃易爆、剧毒、放射性、腐蚀性等危险物品生产、经营、储存、使用场所或者设施；

（二）加油（气）站、高压电线输电设施；

（三）其他可能影响中小学校、幼儿园安全的场所或者设施。

第三十二条，在中小学校、幼儿园周边进行规划建设活动，应当遵守下列规定：

（一）周边五十米范围内，不得兴建或者构筑废弃物分类、收集、转运设施；

（二）正门两侧一百米范围内，不得兴建集贸市场，摆设商贩摊点；

（三）周边二百米范围内，不得设立互联网上网服务、娱乐游艺、彩票销售等影响正常教学秩序和儿童、青少年身心健康的经营性场所；

（四）周边三百米范围内，不得兴建车站、码头等嘈杂场所；

（五）周边五百米范围内，不得兴建看守所、强制戒毒所、监狱等羁押场所；

（六）周边一千米范围内，不得兴建殡仪馆、污水处理厂、垃圾填埋场。

本项目所在位置用地性质不属于中小学校、幼儿园用地，且不倚靠中小学校、幼儿园围墙，符合第三十一条规定；本项目不属于三十二条中规定不得兴建的项目，故项目符合《汕头市经济特区城镇中小学校幼儿园规划建设和保护条例》的相关规定。

**5、与《广东省未成年人保护条例》（2018 年修订）相符性分析**

根据《广东省未成年人保护条例》（2018 年修订），学校周围直线延伸

二百米范围内禁止设立易燃易爆、剧毒、放射性、腐蚀性等危险物品的生产、经营、储存、使用场所或者设施。

本项目周边的学校有莲塘小学和莲塘中学，距离光华厂界分别为 242 米和 364 米，符合《广东省未成年人保护条例》的要求。

**6、与《国务院办公厅关于印发危险化学品安全综合治理方案的通知》相符性分析**

根据《国务院办公厅关于印发化学品安全综合治理方案的通知》（国办发〔2016〕88 号）：17.严格安全准入。建立完善涉及公众利益、影响公共安全的危险化学品重大建设项目公众参与机制。在危险化学品建设项目立项阶段，对涉及“两重点一重大”（重点监管的危险化工工艺、重点监管的危险化学品和危险化学品重大危险源）的危险化学品建设项目，实施住房城乡建设、发展改革、国土资源、工业和信息化、公安消防、环境保护、海洋、卫生、安全监管、交通运输等相关部门联合审批。督促地方严格落实禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产项目的要求。鼓励各地区根据实际制定本地区危险化学品“禁限控”目录。

本项目为化学品仓储项目，不涉及《首批重点监管的危险化工工艺目录》、《第二批重点监管危险化工工艺目录》中重点监管的危险化工工艺；储存的化学品不属于《首批重点监管的危化品名录》、《第二批重点监管危险化学品》中的重点监管危险化学品。根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目涉及的危险化学品为硝酸（临界量 100t）、硫酸（临界量 500t）、盐酸（临界量 500t）、液碱（临界量 500t）和硫酸镍料液（临界量 500t），最大储存量分别为 42.3t、88.3t、37t、118.8t 和 21.2t，辨识指标 S＜1，未构成重大危险源。故本项目不属于“两重点一重大”。

根据项目类别判定，本项目属于危险化学品仓储，不属于危险化学品生产项目，故不属于禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产项目。且本项目已取得汕头市应急管理局出局的危险化学品安全条件审查意见书（汕危化项目安条审字〔2023〕11 号）和危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书（汕危化项目安设审字〔2024〕03 号），汕头市金平区住房和城乡建设局出局的特殊建设工程消防设计审查意见书（汕金住消审字〔2024〕第 003 号），详见附件 13~附件 15。

故，本项目的建设与《国务院办公厅关于印发化学品安全综合治理方案的通知》（国办发〔2016〕88 号）相符。

**7、与国务院办公厅印发《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》相符性分析**

| | |
|---|---|
| | 根据《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》：<br>推进产业结构调整。完善和推动落实化工产业转型升级的政策措施。严格落实国家产业结构调整指导目录，及时修订公布淘汰落后安全技术工艺、设备目录，各地区结合实际制定修订并严格落实危险化学品“禁限控”目录，结合深化供给侧结构性改革，依法淘汰不符合安全生产国家标准、行业标准条件的产能，有效防控风险。坚持全国“一盘棋”，严禁已淘汰落后产能异地落户、办厂进园，对违规批建、接收者依法依规追究责任。<br>强化废弃危险化学品等危险废物监管。全面开展废弃危险化学品等危险废物（以下简称危险废物）排查，对属性不明的固体废物进行鉴别鉴定，重点整治化工园区、化工企业、危险化学品单位等可能存在的违规堆存、随意倾倒、私自填埋危险废物等问题，确保危险废物贮存、运输、处置安全。加快制定危险废物贮存安全技术标准。建立完善危险废物由产生到处置各环节联单制度。<br>本项目为化学品仓储项目，企业已经落实生产安全事故隐患排查责任，本项目符合国家和地方产业政策的要求，不存在不符合安全生产国家标准、行业标准条件的产能，也不属于淘汰落后产能。本项目原料采用罐车运至厂区后输送至储罐内储存，项目物料通过密闭管道泵送至储罐，生产时再通过密闭管道输送泵至生产装置，无包装材料，因此项目运营后不产生固废。<br>综上，本项目与《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》相符。 |

# 二、建设项目工程分析

| | |
|---|---|
| 建设内容 | **（一）项目由来**<br>广东光华科技股份有限公司前身为广东光华化学厂有限公司，始创于 1980 年 8 月，至今已有将四十多年发展历史。2010 年 9 月，企业通过股份制改造后整体变更为股份有限公司，并于 2015 年 2 月成功在深交所中小板挂牌上市，注册资本 39336.0743 万元，位于汕头市大学路 295 号，是一家先进的专业化学品服务商，集研发、生产、销售和服务于一体，以高性能电子化学品、高品质化学试剂与产线专用化学品、新能源材料和退役动力电池梯次利用及再生利用为主导，同时提供其他专业化学品的定制开发及技术服务。光华科技主体工程主要环保历程如下：<br>2005 年，原汕头市环境保护局审批通过了《广东光华化学厂有限公司 5 万吨/年化学试剂、食品添加剂、化学原料药和精细化学品的生产及配套设施项目环境影响报告书》（汕市环函〔2005〕 220 号）。2010 年，光华公司建成年产能 2 万吨化学试剂（含精细化学品），通过了竣工环保验收（汕市环验〔2010〕 002 号）。2012 年，经原汕头市环境保护局同意（汕市环函〔2012〕534 号），在生产工艺、产品基本不变的情况下，通过调整生产时间的方式实现产量提升，汕市环验〔2010〕002 号验收项目产能由原来的 2 万吨/年提升至 2.6 万吨/年。<br>2011 年，原广东省环境保护厅审批通过了《广东光华科技股份有限公司年产 1 万吨电子化学品扩建技术改造项目环境影响报告书》（粤环审〔2011〕 525 号）。2017 年 11 月 30 日召开竣工环境保护自主验收会， 2018 年 11 月 12 日，完成噪声、固废验收（汕市环验〔2018〕37 号）。<br>2011 年底，原汕头市环境保护局通过了《广东光华科技股份有限公司企业技术中心升级改造项目环境影响报告表》（汕市环建〔2011〕 162 号）。项目于 2018 年 7 月 25 日召开竣工环境保护自主验收会，2019 月 8 月 2 日，项目完成固废验收（汕市环验[2019] 8 号）。<br>2018 年，原汕头市环境保护局审批通过了《广东光华科技股份有限公司精细化学品混合及分装项目环境影响报告表》（汕环金建〔2019〕2 号），项目建设内容为分装产品年产 18650 吨，混合产品年产 28000 吨。项目于 2020 年通过了自主验收。<br>2018 年，原汕头市环境保护局审批通过了“广东光华科技股份有限公司年产 1.4 万吨锂电池正极材料建设项目”的环境影响报告书（汕市环建[2018] 16 号），产品方案包括三元材料前驱体 811 型年产 4000 吨、磷酸铁锂 8000 吨、磷 |

酸锰铁锂 1000 吨、羟基氧化钴 1000 吨。项目实际建设过程中取消三元材料前驱体 811 型、磷酸锰铁锂、羟基氧化钴等产品的生产，只生产三元材料前驱体 811 型中间体（即环评中的自产中间产品：六水合硫酸镍、七水合硫酸钴、一水合硫酸锰）和磷酸铁锂，总产能为 1.2 万吨，比环评设计产能 1.4 万吨减少 0.2 万吨。项目于 2023 年 2 月通过了自主验收。

2022 年，汕头市生态环境局审批通过了《广东光华科技股份有限公司废旧锂电池高效综合利用暨高性能电池材料扩建项目环境影响报告书》（汕市环建〔2022〕 12 号），新增三元锂电池材料、未注液锂电池电芯（包括磷酸铁锂正极片、负极片）、磷酸铁锂正极材料等综合利用生产线，年产锂电池正极材料 24359.63t/a、电子化学品 48365t/a、锂电池负极材料 13618.7t/a 及其铜粉、铝箔及硫酸钠副产品。扩建磷酸铁锂生产线，年新增磷酸铁锂 1.1 万吨。项目实际建设过程中取消了 B8-1 车间生产工序对应产品磷酸铁锂前驱体（属于锂电池正极材料）和铝箔的生产。项目于 2024 年 5 月通过了自主验收。

2023 年 8 月，汕头高新技术产业开发区自然资源与建设局审批通过了《广东光华科技股份有限公司年产 3.6 万吨磷酸锰铁锂锂电池材料项目环境影响报告表》（汕高自建环建〔2023〕5 号），年产磷酸锰铁锂 3.6 万吨/年，目前还未建成投产。

《广东光华科技股份有限公司年产1万吨电子化学品扩建技术改造项目环境影响报告书》及其竣工环境保护验收报告已明确酸碱罐区内各储罐的规模，光华科技后续开展的项目使用的酸碱等物料均依托酸碱罐区暂存。由于现有酸碱罐区储罐容积较小，普遍年周转次数较高，为降低酸碱物料转运过程的风险，结合公司的项目发展需求，光华公司拟对现有厂区酸碱罐区进行改扩建，对酸碱罐区储罐规格、布局和储存方式等进行优化调整，不改变酸碱罐区物料的年周转量，通过扩大储罐容积，减少盐酸、硫酸、硝酸和液碱的周转次数。本项目为危险化学品仓储，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），项目属于其中“五十三、装卸搬运和仓储业59”中“149危险品仓储（不含加油站的油库；不含加气站的气库）-其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库）”，需进行环境影响评价，并提交环境影响报告表。因此，建设单位委托环评单位承担项目的环境影响评价工作。受委托之后，环评单位技术人员开展了详细的现场调查和资料收集工作，根据相关规范、技术导则及建设单位提供的相关技术资料，编写了本项目环境影响报告表。

**（二）项目建设内容**

1、项目工程内容

光华科技现有酸碱罐区占地面积 576m$^2$，为露天罐区，本次不新增用地，在

现有酸碱罐区内进行改扩建，本项目工程组成情况详见表 2-1：

**表 2-1 本项目工程组成一览表**

| 工程类别 | 工程内容 | 建设内容 | 备注 |
|---|---|---|---|
| 主体工程 | 埋地硝酸罐区 | 内设 1 个容量 35m³ 的地下卧式硝酸储罐，储罐设置在防渗池内。 | 原有一个 25m³ 的地上盐酸储罐，改建为埋地硝酸罐区 |
| | 酸罐区 | 内设 1 个 60m³ 的硫酸储罐，1 个 36m³ 的硫酸备用罐，1 个 40m³ 的盐酸储罐以及 1 个 30m³ 的盐酸储罐（备用）。储罐四周设置围堰，围堰占地面积约 180m²，高 1m。 | 原有 1 个 25m³ 的硝酸储罐，2 个 25m³ 的硫酸储罐 |
| | 碱罐区 | 内设 3 个 20m³、1 个 50m³ 的液碱储罐，1 个 20m³ 的纯水罐，1 个 20m³ 的硫酸镍料液（含硫酸镍约 8%）罐，2 个 7m³ 的废水滤清液罐。储罐四周设置围堰，围堰占地面积约 180m²，高 1m。 | 原有的 2 个镍盐罐（20m³/个）和 1 个纯水罐（20m³ 个）改为 3 个液碱罐（20m³/个），其他罐不变 |
| | 二氧化碳罐区 | 设有 1 个 50 m³ 的二氧化碳储罐，并配套 2 台空温式汽化器、1 台管壳式热交换器、2 台冷冻水泵。 | 原有不变 |
| 辅助工程 | 办公楼 | 员工日常办公，配有办公器材、空调 | 已建，依托 |
| | 综合楼 | 配有食堂、宿舍 | |
| 公共工程 | 供电系统 | 接入地方电网 | 已建，依托 |
| | 供水系统 | 接入地方自来水管网 | |
| 环保工程 | 废气处理设施 | 各个酸罐均配碱液液封装置，储罐内酸性气体经储罐直连的管线进入缓冲罐，经碱液处理后，再排入后端吸收水箱，之后无组织逸散。 | 盐酸、硫酸、硝酸为现有，备用储罐配套设施为新建 |
| | 废水处理设施 | 依托现有项目综合污水处理站（2800m³/d），生产废水、初期雨水经处理达标后排入北轴污水处理厂管网 | 依托 |
| | 危险废物暂存间 | 光华厂区共有 6 个危废暂存间，位于污水处理站南侧围墙边 | 依托 |
| | 一般固废暂存间 | 一般固废暂存间位于厂区北侧 | 依托 |
| | 噪声治理 | 隔声、减震、消声 | 新增+依托 |
| 风险防范 | 事故池 | 光华厂区已配套 3 个事故应急池，容积分别为 840m³、1100m³、117m³ | 依托 |
| | | B7 厂房罐区设置 1 个应急池，容积 80m³ | 已批未建 |

**表 2-2 改扩建前后酸碱罐区储罐设置情况**

| 罐区分区 | 改扩建前储罐种类及规格 | 改扩建后储罐种类及规格 |
|---|---|---|
| 埋地硝酸罐区 | 为酸罐区的一部分，内设 1 个 25m³ 的地上盐酸储罐 | 单独分隔为硝酸罐区，内设 1 个 35m³ 的地下卧式硝酸储罐 |
| 酸罐区 | 1 个 25m³ 的硝酸储罐，2 个 25m³ 的硫酸储罐 | 1 个 60m³ 的硫酸储罐，1 个 36m³ 的硫酸备用罐，1 个 40m³ 的盐酸储罐以及 1 个 30m³ 的盐酸储罐（备用） |
| 碱罐区 | 3 个镍盐罐（20m³/个），2 个纯 | 内设 3 个 20m³、1 个 50m³ 的液碱储罐，1 |

| | | |
|---|---|---|
| | 水罐（20m³个），1 个 50m³的液碱储罐，2 个 7m³的废水滤清液罐 | 个 20m³的纯水罐，1 个 20m³的硫酸镍料液（含硫酸镍约 8%）罐，2 个 7m³的废水滤清液罐 |
| 二氧化碳罐区 | 1 个 50 m³的二氧化碳储罐，并配套 2 台空温式气化器、1 台管壳式热交换器、2 台冷冻水泵 | 1 个 50 m³的二氧化碳储罐，并配套 2 台空温式气化器、1 台管壳式热交换器、2 台冷冻水泵。 |

2、项目建设规模

本项目主要为酸碱等化学品的储存，不涉及生产活动，改扩建后，也不涉及光华科技现有车间生产工艺及产品产能的变动，酸碱罐区各储罐的储存能力详见下表：

**表 2-3 改扩建后本项目各储罐物料储存能力**

| 序号 | 储存物料 | 储存形式 | 储罐规格（m×m） | 密度（kg/m³） | 年储存量（t） | 最大储存量（t） | 年周转次数（次） | 储存位置 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 31%盐酸 | 40m³地上立式储罐 | ¢3.2×5.0 | 1147.5 | 5735 | 37 | 155 | 酸罐区 |
| | 31%盐酸 | 30m³地上立式储罐 | ¢2.8×5.0 | 备用 | | | | |
| 2 | 98%硫酸 | 60m³地上立式储罐 | ¢3.6×6.0 | 1840 | 14128 | 88.3 | 160 | |
| 3 | 98%硫酸 | 36m³地上立式储罐 | ¢3.2×4.5 | 备用 | | | | |
| 4 | 32%液碱 | 50m³地上立式储罐 | ¢3.4×5.3 | 1350 | 5940 | 54 | 110 | 碱罐区 |
| | | 20m³地上立式储罐 | ¢2.8×3.3 | | 2808 | 21.6 | 130 | |
| | | 20m³地上立式储罐 | ¢2.8×3.3 | | 2808 | 21.6 | 130 | |
| | | 20m³地上立式储罐 | ¢2.8×3.3 | | 2808 | 21.6 | 130 | |
| 5 | 50%硝酸 | 35m³地下卧式储罐 | ¢3.0×5.4 | 1420 | 1269 | 42.3 | 30 | 埋地硝酸罐区 |
| 6 | 8%硫酸镍料液 | 20m³地上立式储罐 | ¢2.2×5.5 | 1060 | 5200 | 21.2 | 245 | 碱罐区 |
| 7 | 废水滤清液 | 7m³地上立式储罐 | ¢1.6×3.5 | 1000 | 9000 | 5 | 1800 | |
| | | 7m³地上立式储罐 | ¢1.6×3.5 | | 9000 | 5 | 1800 | |
| 8 | 纯水 | 20m³地上立式储罐 | ¢2.8×3.3 | 1000 | 9000 | 20 | 450 | |
| 9 | 二氧化碳 | 50m³地上立式储罐 | ¢2.6×12.3 | 1101 | 4400 | 37 | 119 | 二氧化碳罐区 |

注：根据建设单位提供的资料，除硫酸镍料液罐、纯水罐按储罐设计规格贮存外，其他物

料罐最大储存量按储罐规格的 80%计。

**各储存物料理化性质：**

31%盐酸：无色透明液体，有刺激性气味。熔点为-114.8℃，沸点为 108.6（20%）℃，相对密度(水=1)为 1.1475，不易燃，与金属接触可产生氢气（有爆炸危险）。遇热可产生有毒蒸汽。接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄，齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。

98%硫酸：无色、无味、透明且粘稠的气液体。熔点为 10.49℃，沸点为 330℃，相对密度（水=1）为 1.84。硫酸具有极高的腐蚀性，特别是高浓度硫酸，对环境有危害，对水体和土壤可造成污染，还可助燃，具强腐蚀性、强刺激性，侵入途径包括吸入、食入等，可致人体灼伤及皮肉碳化。急性毒性：$LD_{50}$：80 mg/kg（大鼠经口）；$LC_{50}$：510 mg/m³，2 小时(大鼠吸入)；320 mg/m³，2 小时（小鼠吸入）。对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响包括牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。

50%硝酸：透明、无色或带黄色有独特的窒息性气味的腐蚀性液体。熔点为-42℃，沸点为 83℃，相对密度（水=1）为 1.42。遇潮气或受热分解而成有刺鼻气臭味的二氧化氮。硝酸化学反应活泼，能与多种物质反应，是一种强氧化剂，可腐蚀各种金属和材料（除铝和特殊的铬合金钢）。不燃，能与多种物质如金属粉末、电石、松节油等猛烈反应，发生爆炸。与可燃物、还原剂和有机物如木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧，并散发出剧毒棕色烟雾。

32%液碱：无色透明液体，沸点为 115℃，相对密度（水=1）为 1.35。有极强腐蚀性，皮肤触及时应立即用清水冲洗，溅入眼内时应立即用清水或生理盐水冲洗 15 分钟，严重时送医院治疗。

8%硫酸镍溶液：翠绿色透明液体，沸点 100.5℃，相对密度（水=1）为 1.06。吸入后对呼吸道有刺激性。可引起哮喘和肺嗜酸细胞增多症，可致支气管炎。对眼有刺激性。皮肤接触可引起皮炎和湿疹烈瘙痒，称之为“镍痒症”。大量口服引起恶心、呕吐和眩晕。

二氧化碳：一种碳氧化合物，化学式为 $CO_2$，常温常压下是一种无色无味

或无色无臭而其水溶液略有酸味的气体，也是一种常见的温室气体，还是空气的组分之一。二氧化碳的沸点为-78.5℃，熔点为-56.6℃，密度比空气密度大，可溶于水。二氧化碳的化学性质不活泼，热稳定性很高（2000℃时仅有 1.8%分解），不能燃烧，通常也不支持燃烧，属于酸性氧化物。一般情况下二氧化碳并不是有毒物质，但当空气中二氧化碳浓度超过一定限度时则会使肌体产生中毒现象，高浓度的二氧化碳则会让人窒息。

废水滤清液：罐区的废水滤清液为 C4-2 车间的废水，加碱沉淀后的上清液，主要成份为氯化钠、硫酸钠、氢氧化钠等。在罐区临时暂存后进入厂区综合污水处理站。

**表 2-4 酸碱罐区改扩建前后储罐容量变化情况（$m^3$）**

| 序号 | 物料储罐 | 改扩建前容量 | 改扩建后容量 | 变化量 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 盐酸 | 25 | 70（包含备用罐） | +45 |
| 2 | 硫酸 | 50 | 96（包含备用罐） | +46 |
| 3 | 硝酸 | 25 | 35 | +10 |
| 4 | 液碱 | 50 | 110 | +60 |
| 5 | 硫酸镍料液 | 60 | 20 | -40 |
| 6 | 废水滤清液 | 14 | 14 | 0 |
| 7 | 纯水 | 40 | 20 | -20 |
| 8 | 二氧化碳 | 50 | 50 | 0 |

**表 2-5 各储罐改扩建前后转运频次变化情况**

| 序号 | 物料储罐 | 年周转量（t） | | | 最大储存量（t） | | | 转运频次（次/年） | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 改扩建前 | 改扩建后 | 变化情况 | 改扩建前 | 改扩建后 | 变化情况 | 改扩建前 | 改扩建后 | 变化情况 |
| 1 | 盐酸 | 5735 | 5735 | 0 | 23 | 37 | +14 | 250 | 155 | -95 |
| 2 | 硫酸 | 14128 | 14128 | 0 | 74 | 88.3 | +14.3 | 192 | 160 | -32 |
| 3 | 硝酸 | 1269 | 1269 | 0 | 28 | 42.3 | +14.3 | 45 | 30 | -15 |
| 4 | 液碱 | 14364 | 14364 | 0 | 54 | 118.4 | +64.4 | 266 | 130 | -133 |
| 5 | 硫酸镍 | 5200 | 5200 | 0 | 63.6 | 21.2 | -42.4 | 82 | 245 | +163 |
| 6 | 废水滤清液 | 18000 | 18000 | 0 | 10 | 10 | 0 | 1800 | 1800 | 0 |
| 7 | 纯水 | 9000 | 9000 | 0 | 40 | 20 | -20 | 225 | 450 | +225 |
| 8 | 二氧化碳 | 4400 | 4400 | 0 | 37 | 37 | 0 | 119 | 119 | 0 |

储罐容量变化的合理性分析：

本项目为配套光华科技厂区的化学品贮存项目，现状厂区盐酸、硫酸、液碱使用量较大，受限于现有项目储罐规格，物料转运频次较大，转运过程中存在较大安全隐患。本次改扩建对酸碱罐区储罐规格、布局和储存方式等进行优化调整，减少部分危险化学品（如盐酸、硫酸、硝酸、液碱）的年周转次数，降低了物料转运过程中的风险。

硫酸镍料液为酸碱罐区临近车间 C2 生产过程中产生的中间物料，在酸碱罐

区临时暂存后通过管道输送至临近 B4 车间，根据企业实际生产情况，保留的 $20m^3$ 储罐已满足硫酸镍料液的中转需要。

故本项目储罐容量变化合理。

3、人员及生产制度

酸碱罐区现有劳动定员 2 人，本次改扩建不新增员工，工作制度全年工作 360 天，1 班制，每班 8 小时。

4、给排水情况

项目由市政自来水公司提供，本项目不新增员工，不新增生活污水；占地面积不变，地面冲洗用水与现有项目保持一致；改扩建后新增一套碱液液封装置，为预留装置，不新增废水。

故改扩建之后，项目不新增用水和排水。

5、能耗情况

酸碱罐区仅使用电能，项目所用电能均由市政电网提供，根据建设单位提供的资料，现有项目年用电量为 30 万度，预计改扩建后项目年用电量约 40 万度。

6、平面布局情况

本次改扩建项目在现有厂区内酸碱罐区进行，不新增用地。本次扩建后厂区的平面布置见附图 3。

10、四至情况

根据现场调查，光华科技东侧由北至南依次为空地、穗汕不锈钢材料有限公司、樱之洁日用制品有限公司，南侧大门临大学路，西南侧由西至东依次为通用厂房、停车场、广大印刷材料实业有限公司，西侧为空地，北侧为采石场。项目四至情况详见附图 2。

工艺流程和产排污环节

**1、储罐贮存工艺流程简述**

项目原料经罐车运至本厂装卸栈台及装卸场地，然后经一根主管线卸车至储罐中贮存，生产时再通过密闭管道输送泵至生产装置。生产工艺不涉及到化工原料的分装，仅为化学品的罐装存储，没有化学反应。

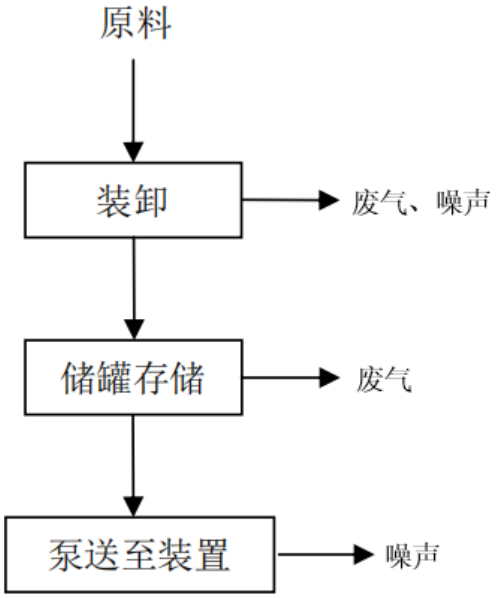


**图 2-1 储罐贮存工艺流程图**

**2、产污环节：**

（1）废气

储罐在日常装卸过程中会有“大小呼吸作用”，有呼吸废气排放。小呼吸排放是由于温度和大气压的变化引起蒸汽的膨胀和收缩而产生的蒸汽排放，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放；大呼吸工作排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。

（2）废水

本项目不对储罐进行冲洗，但对罐区地面进行清洗时会产生清洗废水；另，项目配套碱液液封装置对大小呼吸产生的废气进行处理，需定期更换，会产生废水。

（3）噪声

在生产过程中的噪声主要来源于各种泵类。

（4）固体废物

本项目不新增员工，项目原料采用罐车运至厂区后输送至储罐内储存，项目物料通过密闭管道泵送至储罐，生产时再通过密闭管道输送泵至生产装置，无包装材料，项目运营过程中产生的固体废物主要为日常泵机、阀门等检修过程中产生的废机油。

与项目有关的原有环境污染问题

## 与项目有关的原有环境污染问题：

本项目为光华科技厂区酸碱罐区的改扩建项目，不涉及厂区其他生产项目的变动，故与本项目有关的原有项目为现有酸碱罐区。

**一、现有项目履行环评、验收、排污许可等手续情况**

《广东光华科技股份有限公司年产 1 万吨电子化学品扩建技术改造项目环境影响报告书》及其竣工环境保护验收报告已明确酸碱罐区内各储罐的规模，光华科技后续开展的项目使用的酸碱等物料均依托酸碱罐区暂存。

光华科技已审批涉及酸碱罐区规模及依托的项目相关环保手续履行情况详见表 2-5。

**表 2-5 现有项目环保手续情况**

| 时间 | 建设内容 | 批复文号/编号 |
|---|---|---|
| 2005 年 | 广东光华化学厂有限公司 5 万吨/年化学试剂、食品添加剂、化学原料药和精细化学品的生产及配套设施项目环境影响报告书 | 汕市环函〔2005〕 220 号 |
| 2010 年 | 光华公司建成年产能 2 万吨化学试剂（含精细化学品）竣工环境保护验收 | 汕市环验 〔2010〕 002 号 |
| 2011 年 | 广东光华科技股份有限公司年产 1 万吨电子化学品扩建技术改造项目环境影响报告书 | 粤环审〔2011〕 525 号 |
| 2012 年 | 通过调整生产时间的方式实现产量提升，项目已验收产能由原来的 2 万吨/年提升至 2.6 万吨/年 | 汕市环函〔2012〕 534 号 |
| 2017 年 | 广东光华科技股份有限公司年产 1 万吨电子化学品扩建技术改造项目竣工环境保护自主验收会及噪声固废验收 | 汕市环验〔2018〕37 号 |
| 2018 年 | 广东光华科技股份有限公司年产 1.4 万吨锂电池正极材料建设项目环境影响报告书 | 汕市环建[2018] 16 号 |
| 2022 年 | 广东光华科技股份有限公司废旧锂电池高效综合利用暨高性能电池材料扩建项目环境影响报告书 | 汕市环建〔2022〕 12 号 |
| 2023 年 | 广东光华科技股份有限公司年产 1.4 万吨锂电池正极材料建设项目验收 | 自主验收 |
| 2024 年 | 广东光华科技股份有限公司废旧锂电池高效综合利用暨高性能电池材料扩建项目验收 | 自主验收 |
| 2024 年 | 排污许可证 | 91440500192821099K001V |

**二、现有项目工艺流程及产污环节**

**1、储罐贮存工艺流程简述**

现有项目主要为酸碱罐区，原料经罐车运至本厂装卸栈台及装卸场地，然后经一根主管线卸车至储罐中贮存，生产时再通过密闭管道输送泵至生产装置。工艺流程与改扩建后一致，详见图 2-1。

**2、产污环节：**

（1）废气

储罐在日常装卸过程中会有“大小呼吸作用”，有呼吸废气排放。小呼吸

排放是由于温度和大气压的变化引起蒸汽的膨胀和收缩而产生的蒸汽排放，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放；大呼吸工作排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。根据储罐暂存物料的属性，储罐大小呼吸的过程中产生的污染物主要为酸雾。

（2）废水

本项目不对储罐进行冲洗，但对罐区地面进行清洗时会产生清洗废水；另，项目采用喷淋缓冲罐对大小呼吸产生的废气进行处理，会产生喷淋废水。

（3）噪声

在生产过程中的噪声主要来源于各类泵和喷淋缓冲系统等生产设备。

（4）固体废物

项目原料采用罐车运至厂区后输送至储罐内储存，项目物料通过密闭管道泵送至储罐，生产时再通过密闭管道输送泵至生产装置，无包装材料，项目运营过程中产生的固体废物主要为日常泵机、阀门等检修过程中产生的废机油以及员工生活垃圾。

现有项目的产污环节及处理措施汇总见下表。

**三、现有项目污染源源强分析**

（1）废气

《广东光华科技股份有限公司年产 1 万吨电子化学品扩建技术改造项目环境影响报告书》及其竣工环境保护验收报告已明确酸碱罐区内各储罐的规模，光华科技后续开展的项目使用的酸碱等物料均依托酸碱罐区暂存，最近一次涉及酸碱罐区依托的项目为《广东光华科技股份有限公司废旧锂电池高效综合利用暨高性能电池材料扩建项目环境影响报告书》（汕市环建〔2022〕 12 号），已于 2024 年 5 月完成自主验收，罐区采用无组织排放形式，无组织源强根据实际验收后的周转次数和年周转量进行核算。

**表 2-6 现有酸碱罐区储罐基本情况**

| 项目 | 罐的规格 | 数量 | 年周转量（t） | 周转次数（次/年） | 最大储存量（t） |
|---|---|---|---|---|---|
| 硫酸 | 25m$^3$，Φ2.5×7 | 2 | 14128 | 192 | 74 |
| 盐酸 | 25m$^3$，Φ2.5×7 | 1 | 5735 | 250 | 23 |
| 硝酸 | 25m$^3$，Φ2.5×7 | 1 | 1269 | 45 | 28 |
| 液碱 | 50m$^3$，Φ3.4×5.3 | 1 | 14364 | 266 | 54 |
| 8%硫酸镍 | 20m$^3$，Φ2.2×5.5 | 3 | 5200 | 82 | 63.6 |
| 纯水 | 20m$^3$，Φ2.8×3.3 | 2 | 9000 | 225 | 40 |
| 废水滤清液 | 7m$^3$，Φ1.6×3.5 | 2 | 18000 | 1800 | 10 |
| $CO_2$ | 50m$^3$，Φ2.6×12.3 | 1 | 4400 | 119 | 37 |

根据核算（具体核算依据详见运营期环境影响和保护措施小节大小呼吸损

耗计算公式），酸碱罐区现有项目无组织排放量见表 2-7。

**表 2-7 罐区无组织排放量（kg/a）**

| 项目 | 罐的规格 | 罐型 | 数量 | 年周转量（t） | 周转次数（次/年） | 小呼吸产生量 | 大呼吸产生量 | 大小呼吸产生量 | 液封装置排放量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 硫酸 | 25m$^3$，Φ2.5×7 | 立式固定顶罐 | 2 | 14128 | 192 | 16.560 | 110.317 | 126.877 | 19.032 |
| 盐酸 | 25m$^3$，Φ2.5×7 | | 1 | 5735 | 250 | 6.168 | 15.203 | 21.371 | 3.206 |
| 硝酸 | 25m$^3$，Φ2.5×7 | | 1 | 1269 | 45 | 10.646 | 17.654 | 28.300 | 4.245 |

注：酸类储罐产生的酸雾配套储罐直连的碱液液封装置处理后无组织排放，处理效率按 85%计算。

（2）水污染源

酸碱罐区现有项目废水主要是生活污水、地面冲洗水和液封装置定期更换的废水。

现有项目劳动定员 2 人，在厂区内食宿，参考广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），国家行政机构办公楼，有食堂和浴室的通用用水定额为 38m$^3$/（人·a），则项目生活用水量为 76m$^3$/a（0.21m$^3$/d）。生活污水产生量按用水量的 90%计，则现有项目生活污水产生量为 68.4m$^3$/a（0.189m$^3$/d）。

根据现有项目日常管理情况，酸碱罐区地面每月冲洗一次，每次冲洗用水约 1.7t，冲洗废水产生量按用水量的 90%计算，则酸碱罐区地面冲洗废水产生量为 18.36t/a。

酸碱罐区目前配套有 3 套液封装置，每套液封装置容积约 400L，每周更换两次，年更换次数约 95 次，每次全部更换，则现有项目废气处理装置废水产生量为 114m$^3$/a。

现有项目产生的生活污水和生产废水进入厂区综合污水处理站处理达标后排放。现有项目水污染物排放情况见下表：

**表 2-8 本项目主要水污染物排放情况表（单位：t/a）**

| 废水量 | 污染物 | COD | 氨氮 | 总氮 | SS |
|---|---|---|---|---|---|
| 200.76 | 排放浓度（mg/L） | 18 | 5.8 | 11.7 | 4 |
| | 排放量（t/a） | 0.0036 | 0.0012 | 0.0023 | 0.0008 |

注：排放浓度为现有项目污水处理站实测数据。

（3）噪声

项目主要噪声源为各种泵类，噪声源强在 80～90dB(A)。根据达标性分析结果，厂界噪声能够满足相应评价标准的要求。

（4）固体废物

项目原料采用罐车运至厂区后输送至储罐内储存，项目物料通过密闭管道泵送至储罐，生产时再通过密闭管道输送泵至生产装置，无包装材料，项目运营过程中产生的固体废物主要为日常泵机、阀门等检修过程中产生的废机油以

及员工生活垃圾。

现有项目劳动定员 2 人，生活垃圾量以 0.5kg/人·d 计，则产生量约 0.36t/a。

根据项目实际运行情况，废机油产生量约 1.3t/a，属于危险废物 HW08。

**四、现有项目达标分析**

为了解项目现状排污情况，引用光华科技《广东光华科技股份有限公司废旧锂电池高效综合利用暨高性能电池材料扩建项目竣工环境保护验收报告》（2024.5）及常规监测（2025 年第一季度）中的数据对现有罐区项目产生的废气、废水、噪声达标性进行分析。

（1）废水现状监测结果

2024 年 3 月 25 日~26 日，光华厂区综合污水处理站废水排放口监测结果见附表 1。由监测结果可知，厂区污水处理站总排口各项污染物排放浓度均符合《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准和北轴污水处理厂进水水质标准较严值要求。

（2）废气现状监测结果

验收监测共设置了 3 个厂界无组织监测点，无组织监测情况详见表 2-7。

**表 2-7 2024 年厂界无组织废气监测结果**

| 采样日期 | 检测点位 | 频次及均值 | 检测项目及结果（单位：mg/m³） | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 非甲烷总烃 | 氟化物 | 硫酸雾 | 氯化氢 | 总悬浮颗粒物 | 镍 | 钴 | 锰 |
| 2024.03.25 | 上风向参照点1# | 第一次 | 0.27 | 0.00096 | 0.023 | ND | 0.253 | ND | ND | 0.000102 |
| | | 第二次 | 0.26 | 0.00082 | 0.014 | ND | 0.259 | 0.000039 | ND | 0.000151 |
| | | 第三次 | 0.29 | 0.00076 | 0.013 | ND | 0.243 | 0.000061 | ND | 0.000201 |
| | | 平均值 | 0.27 | 0.00085 | 0.017 | ND | 0.252 | 0.000033 | ND | 0.000151 |
| | 侧风向监控点2# | 第一次 | 0.66 | 0.00154 | 0.017 | ND | 0.275 | 0.000051 | ND | 0.000226 |
| | | 第二次 | 0.37 | 0.00125 | 0.013 | ND | 0.278 | 0.000043 | ND | 0.000273 |
| | | 第三次 | 0.71 | 0.00086 | 0.081 | ND | 0.278 | 0.000039 | ND | 0.000189 |
| | | 平均值 | 0.58 | 0.00122 | 0.037 | ND | 0.277 | 0.000044 | ND | 0.000229 |
| | 下风向监控点3# | 第一次 | 0.58 | 0.00177 | 0.083 | ND | 0.305 | 0.000035 | ND | 0.000205 |
| | | 第二次 | 0.42 | 0.00131 | 0.014 | ND | 0.304 | 0.000024 | ND | 0.000228 |
| | | 第三次 | 0.85 | 0.0008 | 0.083 | ND | 0.306 | 0.000039 | 0.000006 | 0.000669 |
| | | 平均值 | 0.62 | 0.00129 | 0.060 | ND | 0.305 | 0.000033 | ND | 0.000367 |
| 2024.03.26 | 上风向参照点1# | 第一次 | 0.38 | 0.00106 | 0.086 | ND | 0.253 | ND | ND | 0.000092 |
| | | 第二次 | 0.26 | 0.0009 | 0.083 | ND | 0.26 | 0.000049 | ND | 0.000142 |
| | | 第三次 | 0.27 | 0.00077 | 0.084 | ND | 0.266 | 0.000051 | 0.00001 | 0.000189 |
| | | 平均值 | 0.30 | 0.00091 | 0.084 | ND | 0.260 | 0.000033 | ND | 0.000141 |
| | 侧风向监控点2# | 第一次 | 0.68 | 0.00163 | 0.086 | ND | 0.277 | 0.00004 | ND | 0.00021 |
| | | 第二次 | 0.44 | 0.00127 | 0.085 | ND | 0.295 | 0.000027 | 0.000007 | 0.000256 |
| | | 第三次 | 0.59 | 0.00088 | 0.09 | ND | 0.307 | 0.000056 | ND | 0.000176 |
| | | 平均值 | 0.57 | 0.00126 | 0.087 | ND | 0.293 | 0.000041 | ND | 0.000214 |
| | 下风向监控点3# | 第一次 | 0.7 | 0.00172 | 0.084 | ND | 0.308 | 0.00004 | ND | 0.000179 |
| | | 第二次 | 0.59 | 0.00137 | 0.087 | ND | 0.3 | 0.000043 | 0.000009 | 0.000219 |
| | | 第三次 | 0.8 | 0.00084 | 0.088 | ND | 0.313 | 0.000064 | 0.000006 | 0.000631 |
| | | 平均值 | 0.70 | 0.00131 | 0.086 | ND | 0.307 | 0.000049 | ND | 0.000343 |
| 标准限值 | | | 4 | 0.02 | 0.3 | 0.05 | 1 | 0.02 | 0.005 | 0.015 |

2025 年 2 月 24 日，厂区下风向无组织检测点监测情况见下表：

**表 2-8 2025 年厂界无组织废气监测结果**

| 测点位置 | 检测项目 | 单位 | 浓度 | 标准限值 |
|---|---|---|---|---|
| 厂区西北侧边界（下风向） | 氮氧化物 | mg/m$^3$ | 0.064 | 0.12 |
| | 氯化氢 | | 0.046 | 0.05 |
| | 硫酸雾 | | 0.138 | 0.3 |

根据监测数据，厂界硫酸雾、氯化氢的无组织排放浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其 2020 年修改单中表 5 企业边界大气污染物排放限值；氮氧化物的无组织排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 工艺废气（第二时段）无组织排放监控浓度限值要求。

（3）噪声监测结果

2024 年 3 月 25 日~26 日，在光华科技西南侧边界、西北侧边界、东北侧边界、东南侧边界外 1m 处各设置边界噪声测点 1 个，共设置 4 个边界噪声监测点位，每天监测昼间噪声和夜间噪声各一次，连续监测 2 天。厂界西南侧噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类区标准限值要求；其他厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类噪声排放限值要求。

**表 2-9 现状厂界噪声监测结果（单位：dB（A））**

| 检测日期 | 检测点位及编号 | 主要声源 | | 检测结果 Leq dB（A） | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | （昼间） | | | （夜间） | | |
| | | 昼间 | 夜间 | 测量值 | 标准限值 | 评价 | 测量值 | 标准限值 | 评价 |
| 2024.03.25 | 项目地东北边界外 1 米 N1 | 工业 | 工业 | 59 | 65 | 达标 | 50 | 55 | 达标 |
| | 项目地东南边界外 1 米 N2 | 工业 | 工业 | 58 | 65 | 达标 | 48 | 55 | 达标 |
| | 项目地西南边界外 1 米 N3 | 交通 | 交通 | 63 | 70 | 达标 | 52 | 55 | 达标 |
| | 项目地西北边界外 1 米 N4 | 工业 | 工业 | 57 | 65 | 达标 | 49 | 55 | 达标 |
| 2024.03.26 | 项目地东北边界外 1 米 N1 | 工业 | 工业 | 60 | 65 | 达标 | 49 | 55 | 达标 |
| | 项目地东南边界外 1 米 N2 | 工业 | 工业 | 57 | 65 | 达标 | 49 | 55 | 达标 |
| | 项目地西南边界外 1 米 N3 | 交通 | 交通 | 62 | 70 | 达标 | 50 | 55 | 达标 |
| | 项目地西北边界外 1 米 N4 | 工业 | 工业 | 58 | 65 | 达标 | 51 | 55 | 达标 |

# 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

**（一）大气环境质量现状**

根据《汕头市人民政府关于调整汕头市环境空气质量功能区划的通知》（汕府〔2014〕145 号）中的规定，项目所在地属于环境空气质量功能区的二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准。

为了解本项目所在城市环境空气质量现状，本报告引用汕头市生态环境局公众网上的《2024年汕头市生态环境状况公报》中2024年汕头市的空气质量监测数据进行评价，具体见下表。

**表 3-1 区域空气质量现状评价表**

| 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 |
|---|---|---|---|---|---|
| $SO_2$ | 年平均质量浓度 | 7 | 60 | 11.7 | 达标 |
| $NO_2$ | 年平均质量浓度 | 13 | 40 | 32.5 | 达标 |
| $PM_{10}$ | 年平均质量浓度 | 33 | 70 | 47.1 | 达标 |
| $PM_{2.5}$ | 年平均质量浓度 | 20 | 35 | 57.1 | 达标 |
| CO | 日平均质量浓度第 95 百分位数 | 900 | 4000 | 22.5 | 达标 |
| $O_3$ | 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数 | 136 | 160 | 85 | 达标 |

根据上表，项目所在的区域主要空气污染物均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准，项目所在区域属于环境空气质量达标区。

**（二）地表水环境质量现状**

本项目不新增废水排放，光华科技厂区废水经处理达标后排入市政污水管网，近期排入北轴污水处理厂进一步处理，最终排入西港河；远期排入西区污水处理厂处理，最终排入大港河。

根据《汕头市环境保护规划》（2007-2020 年），西港河、大港河规划主导功能均为工业用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

本报告引用汕头高新区管委会于 2024 年 4 月 15 日发布的《汕头高新技术产业开发区 2023 年度环境状况与管理情况评价报告》（网址链接：https://www.shantou.gov.cn/swatow/zwgk/tzgg/content/post_2324639.html）中中山大学惠州研究院于 2023 年 12 月 11 日和引用汕头市生态环境金平监测

站 2023 年 10 月 10 日对大港河附近水域的监测结果。引用广东在线环境科技有限公司于 2025 年 7 月 2 日对西港河的监测数据进行评价。

监测点位、监测时间及监测频次见表 3-2，监测数据见表 3-3、3-4。具体监测点位分布图见附图 13。

**表 3-2 监测点位、监测时间及监测频次一览表**

| 编号 | 监测点位 | 监测频次 |
|---|---|---|
| W1 | 大港桥 | 2023 年 12 月 11 日和 2023 年 10 月 10 日，1 天 2 次 |
| W2 | 西港河上游 1# | 2025 年 7 月 2 日，1 天 1 次 |
| W3 | 西港河中游 2# | |
| W4 | 西港河下游 3# | |

**表 3-3 大港桥检测结果一览表**

| 检测结果 | 单位 | 样品编号 | | 参考限值 |
|---|---|---|---|---|
| | | 3C11B1S0401 | 3C11B1S0402 | |
| pH 值 | 无纲量 | 7.4（20.6℃） | 7.4（20.5℃） | 6-9 |
| 高锰酸盐指数 | mg/L | 6.1 | 6.2 | ≤10 |
| 五日生化需氧量 | mg/L | 5.2 | 5.6 | ≤6 |
| 挥发酚 | mg/L | ND | ND | ≤0.01 |
| 石油类 | mg/L | ND | ND | ≤0.5 |
| 阴离子表面活性剂 | mg/L | ND | ND | ≤0.3 |
| 悬浮物 | mg/L | 14 | 16 | / |
| 铜 | mg/L | ND | ND | ≤1.0 |
| 锌 | mg/L | ND | ND | ≤2.0 |
| 铅 | mg/L | 0.002 | ND | ≤0.05 |
| 镍 | mg/L | ND | ND | 0.02* |
| **以下引用汕头市生态环境金平监测站 2023 年 10 月 10 日对大港桥的监测结果** | | | | |
| | | 大港桥（涨潮） | 大港桥（退潮） | |
| $COD_{Cr}$ | mg/L | 26 | 30 | ≤30 |
| 溶解氧 | mg/L | 4.01 | 2.57 | ≥3 |
| 氨氮 | mg/L | 1.48 | 1.62 | ≤1.5 |
| 总磷 | mg/L | 0.29 | 0.32 | ≤0.3 |

注：*镍参考《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 3 集中式生活饮用水地表水原地特定项目标准限值。

**表 3-4 西港河监测结果一览表 单位：mg/L**

| 采样点位 | 西港河上游 1# | 西港河中游 2# | 西港河下游 3# | 标准限值 |
|---|---|---|---|---|
| 采样日期 | 2025 年 7 月 2 日 | | | |
| pH | 7.4 | 7.7 | 7.3 | 6~9（无量纲） |
| 悬浮物 | 15 | 12 | 14 | —— |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 溶解氧 | 3.6 | 3.2 | 3.5 | ≥3 |
| 化学需氧量 | 12 | 25 | 27 | ≤30 |
| 五日生化需氧量 | 4.2 | 5.2 | 5.6 | ≤6 |
| 氨氮 | 1.42 | 1.41 | 1.48 | ≤1.5 |
| 总磷 | 0.22 | 0.26 | 0.28 | ≤0.3 |
| 铜 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | ≤1.0 |
| 锌 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | ≤2.0 |
| 氟化物 | 0.202 | 0.337 | 0.344 | ≤1.5 |
| 砷 | $3\times10^{-4}$L | $3\times10^{-4}$L | $3\times10^{-4}$L | ≤0.1 |
| 汞 | $4\times10^{-5}$L | $4\times10^{-5}$L | $4\times10^{-5}$L | ≤0.001 |
| 镉 | $1\times10^{-3}$L | $1\times10^{-3}$L | $1\times10^{-3}$L | ≤0.005 |
| 六价铬 | 0.004L | 0.004L | 0.004L | ≤0.05 |
| 铅 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | ≤0.05 |
| 镍 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | —— |
| 氰化物 | 0.001L | 0.001L | 0.001L | ≤0.2 |
| 挥发酚 | $3\times10^{-4}$L | $3\times10^{-4}$L | $3\times10^{-4}$L | ≤0.01 |
| 石油类 | 0.06 | 0.07 | 0.08 | ≤0.5 |
| 阴离子表面活性剂 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | ≤0.3 |
| 硫化物 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | ≤0.5 |
| 粪大肠菌群 | $2.1\times10^{3}$ | $2.4\times10^{3}$ | $2.6\times10^{3}$ | ≤20000 个/L |

根据监测结果可以看出，西港河的各种指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；大港桥监测断面中除溶解氧、氨氮、总磷超标外，各项监测项目均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。超标现象主要是受沿岸农业污染源和生活污染源的影响，未经处理的农业面源污水和生活污水排入该水域。随着汕头市西区污水处理厂远期污水管网的完善，将使周边农业、生活污水经收集处理达标后排放，将有利于改善大港桥附近水质。

**（三）声环境质量现状**

于 2023.7.4-2023.7.5 在项目所在厂区 50m 范围内敏感点特殊用地 A（项目东侧 10m）、特殊用地 B（项目南侧 46m）均设置 1 个声环境监测点，噪声布点图见附图 11，噪声监测结果见下表。

**表 3-5 声环境质量现状监测结果**

| 序号 | 检测点位名称 | 检测结果 Leq[dB(A)] | | | | 排放标准 | | 达标情况 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2023.7.4 | | 2023.7.5 | | | | 2023.7.4 | | 2023.7.5 | |
| | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 1 | 特殊用地 A | 58.7 | 50 | 58.3 | 50.9 | 65 | 55 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 2 | 特殊用地 B | 66.5 | 52.7 | 65.8 | 53.7 | 70 | 55 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

2023 年 7 月至今，项目声环境 50m 评价范围内未新增噪声源，监测数据有效。根据声环境功能区划图（附图 9），特殊用地 A 位于 3 类声环境功能区，特殊用地 B 除北侧毗邻大学路（G206），属 4a 类声环境功能区，其他区域属于 2 类声环境功能区。由监测结果可知，特殊用地 A 监测点满足 3 类标准要求，特殊用地 B 监测点位满足 4a 类评价标准的要求，声环境质量现状良好。

**（四）地下水环境质量现状**

本项目不存在地下水环境污染途径，不开展地下水环境质量现状调查。

**（五）土壤环境质量现状**

本项目不存在土壤污染途径，不开展土壤环境质量现状调查。

**（六）生态环境质量现状**

本项目在现有厂区范围内改扩建，不新增用地且用地范围内无生态环境保护目标，不开展生态现状调查。

**（七）电磁辐射**

本项目不涉及新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，不开展电磁辐射现状监测”。

环境保护目标

**（一）大气环境保护目标**

经现场勘察，本项目所在厂区厂界外 500m 范围内的大气环境保护目标主要为村庄、行政办公等，具体情况详见下表，各大气环境保护目标分布情况见附图 11。

**表 3-6 厂界外 500m 范围内大气环境保护目标**

| 序号 | 保护目标名称 | | 坐标/m | | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 行政区 | 保护目标 | X | Y | | | | | |
| 1 | 汕头市 | 特殊用地 A | 161 | -156 | 特殊用地 | / | 环境空气二类功能区 | 东 | 10 |
| 2 | | 特殊用地 B | -17 | -369 | 特殊用地 | / | | 南 | 46 |
| 3 | | 桑浦山风景区 | 662 | 564 | 风景区 | 10.66km$^2$ | 环境空气二类功能区，保护区 | 北 | 67 |
| 4 | | 莲荣社区 | - | - | 村庄 | 约 2415 | 环境空 | 南 | 152 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 286 | 379 | | 人 | 气二类功能区 | | |
| 5 | 莲塘小学 | -381 | -443 | 文化教育 | 约 800 人 | | 西南 | 242 |
| 6 | 特殊用地 C | 491 | -237 | 特殊用地 | / | | 东 | 323 |
| 7 | 莲塘中学 | -497 | -493 | 文化教育 | 约 740 人 | | 西南 | 364 |
| 8 | 莲华社区 | -704 | -138 | 村庄 | 约 2533 人 | | 西南 | 386 |
| 9 | 莲风社区 | -619 | -485 | 村庄 | 约 2213 人 | | 西南 | 446 |
| 10 | 莲美社区 | -577 | -731 | 村庄 | 约 3100 人 | | 西南 | 498 |

注：以光华厂区中心点为原点建立相对坐标系。

**（二）声环境保护目标**

本项目厂界外 50m 范围内声环境保护目标见下表。

**表 3-7 厂界外 50m 范围内声环境保护目标**

| 序号 | 声环境保护目标名称 | 空间相对位置/m | | | 距厂界最近距离/m | 方位 | 执行标准/功能区划类别 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | X | Y | Z | | | |
| 1 | 特殊用地 A | 161 | -156 | / | 10 | 东侧 | 3 类区 |
| 2 | 特殊用地 B | -17 | -369 | / | 46 | 南侧 | 北侧边界临近道路，属于 4a 类区；其他区域（不在本项目声环境评价范围）为 2 类区 |

注：以光华厂区中心点为原点建立相对坐标系；

**（三）地下水环境保护目标**

本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等地下水环境保护目标”。

**（四）生态环境保护目标**

本目不新增用地且用地范围内无生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

**（一）大气污染物排放标准**

**1、施工期**

施工期扬尘（颗粒物）、运输车辆及机械作业排放尾气（CO、NOx、$SO_2$ 等）排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中工艺废气大气污染物排放限值第二时段无组织排放监控浓度限值要求；具体见下表。

**表 3-8 项目施工期大气污染物排放标准一览表**

| 污染源 | 执行标准名称 | 污染物 | 标准限值 |
|---|---|---|---|
| 施工建设、施工机械和运输车辆尾气 | 广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值 | 颗粒物 | 1.0mg/m$^3$ |
| | | 一氧化碳 | 8mg/m$^3$ |
| | | 氮氧化物 | 0.12mg/m$^3$ |
| | | 二氧化硫 | 0.40mg/m$^3$ |

**2、运营期**

本项目产生的废气主要是物料暂存过程中产生的酸性气体（硫酸雾、氯化氢、NOx），经碱液液封装置处理后无组织排放。考虑项目位于光华厂区内部，部分设施依托光华厂区，结合光华厂区现有排污许可证相关污染因子执行标准，故项目产生的硫酸雾、氯化氢执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其 2020 年修改单中的企业边界大气污染物排放限值；NOx 无组织执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段相关限值要求，详见下表。

**表 3-9 本项目无组织大气污染物排放执行标准限值**

| 污染物 | 无组织周界外浓度最高点（mg/m$^3$） | 执行标准 |
|---|---|---|
| NOx | 0.12 | 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001） |
| 硫酸雾 | 0.3 | 《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015） |
| 氯化氢 | 0.05 | |

**（二）水污染物排放标准**

本项目不新增废水排放，光华科技现有厂区废水污染物近、远期分别执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级排放标准、北轴污水处理厂设计进水水质标准和西区污水处理厂设计进水水质标准的三者较严值；具体如下表所示。

**表 3-10 项目运营期水污染物排放标准限值一览表（单位：mg/L，pH 值无量纲）**

| 废水类型 | 污染物 | （DB44/26-2001）第二时段三级标准 | 设计进水水质标准 | | 项目执行标准取值 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 北轴污水处理厂 | 西区污水处理厂 | 近期 | 远期 |
| 酸碱罐区废水 | pH | 6~9 | — | — | 6~9 | 6~9 |
| | SS | 400 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| | $COD_{Cr}$ | 500 | 350 | 300 | 350 | 300 |
| | 氨氮 | — | 30 | 25 | 30 | 25 |
| | 总氮 | — | 40 | 30 | 40 | 30 |
| | 动植物油 | 100 | — | — | 100 | 100 |
| | 石油类 | 20 | — | — | 20 | 20 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 总磷 | 一 | 4.5 | 3 | 4.5 | 3 |

注：①“一”表示该执行标准未规定标准限值。

**（三）噪声排放标准**

施工期厂界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准限值：昼间≤70dB（A）、夜间≤55dB（A）。

项目南侧厂界毗邻大学路（G206），属 4a 类声环境功能区，其余属于 3 类声环境功能区，故运营期项目厂区南厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 4 类标准，其余各厂界噪声排放执行 3 类标准要求，详见下表。

**表 3-11 噪声排放限值（单位：dB（A））**

| 时段 | 执行标准 | | 昼间 dB（A） | 夜间 dB（A） |
|---|---|---|---|---|
| 施工期 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） | | 70 | 55 |
| 运营期 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） | 3 类 | 65 | 55 |
| | | 4 类 | 70 | 55 |

**（四）固体废物控制标准**

一般固体废物的贮存及处置执行《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）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018 年 11 月 29 日修订通过，2019 年 3 月 1 日起施行）等有关规定。

危险废物的贮存及处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定。

| | |
|---|---|
| 总量控制指标 | 根据《关于印发<生态环境部门进一步促进民营经济发展的若干措施>的通知》（环综合〔2024〕62 号）：优化总量指标管理。在严格实施各项污染防治措施基础上，对氮氧化物、化学需氧量、挥发性有机污染物的单项新增年排放量小于 0.1 吨的建设项目，免于提交总量指标来源说明，由地方生态环境部门统筹总量指标替代来源，并纳入台账管理。本项目氮氧化物排放量为 0.0056t/a，故免于提交总量指标来源说明。<br>项目废水经处理达标后排入市政污水管网，近期排入北轴污水处理厂进一步处理；远期排入西区污水处理厂处理。不推荐水污染物总量控制指标。<br>因此，本项目不需申请总量控制指标。 |

# 四、主要环境影响和保护措施

| | |
|---|---|
| 施工期环境保护措施 | 本项目为改扩建项目，施工过程中会产生废气、废水、固废和噪声，产生的环境影响分析如下：<br>1、大气污染源<br>施工期其主要的大气污染源为：地埋硝酸储罐的基础开挖、运输车辆和施工机械等产生的扬尘；各类施工机械和运输车辆所排放的废气。<br>施工扬尘浓度与施工现场条件、施工管理水平、施工机械化程度及施工季节、建设地区及天气等因素有关，施工期间对施工现场进行定期洒水抑尘，对可能产生扬尘的材料应禁止露天堆放，散装物料在装卸、运输过程中要用隔板阻挡以防止物料撒落，堆放物料的要遮盖，对施工废弃物及时清理分类，设置施工围挡。建设单位在施工期严格做好以上防尘措施可将对周围环境的影响降至最低。<br>施工机械和车辆等因燃油会产生 CO、$NO_x$、HC 等污染物，会对大气造成不良影响，但这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为局部和间歇性。从施工场地周围情况来看，本项目施工区地形较为开阔，空气稀释能力较强，燃油烟气及汽车尾气排放后，经空气迅速稀释扩散，基本不会对附近敏感点的空气质量造成明显影响。<br>2、水污染源<br>施工期废水主要来自施工废水及施工人员的生活污水。施工人员生活用水依托现有项目，该污水的主要污染因子为 COD、BOD、SS 和 $NH_3$-N 等。施工废水主要是各种施工机械设备冲洗用水、施工现场清洗等产生的废水，主要污染物为 SS，经沉淀池处理后，回用于施工场地洒水抑尘，不外排。<br>施工期更换的硫酸镍、硝酸、盐酸、硫酸储罐，需完成清洗之后再处置，清洗过程中会产生清洗废水，硫酸镍储罐清洗废水中含重金属镍，单独收集，依托光华科技厂区 B4 硫酸镍生产车间配套的含镍废水预处理设施处理后进入厂区综合污水处理站。酸灌清洗废水直接依托厂区综合污水处理站处理达标后排放。<br>项目拟拆除的盐酸储罐、硝酸、硫酸储罐规格均为 Φ2.5×7m，硫酸镍溶液储罐规格为 Φ2.2×5.5m。根据查询相关资料，高压水冲洗耗水系数为（0.05~1.0）$t/m^2$，本项目取 $0.5t/m^2$，则各储罐冲洗用水量详见下表，废水产生量按用水量的 90%计。 |

**表 4-1 各储罐清洗废水产生清理**

| 项目 | 储罐规格 | 数量 | 储罐表面积（$m^2$） | 用水量（$m^3$） | 废水产生量（$m^3$） |
|---|---|---|---|---|---|
| 硫酸 | 25$m^3$，Φ2.5×7 | 2 | 34 | 34 | 30.6 |
| 盐酸 | 25$m^3$，Φ2.5×7 | 1 | 34 | 17 | 15.3 |
| 硝酸 | 25$m^3$，Φ2.5×7 | 1 | 34 | 17 | 15.3 |
| 硫酸镍 | 20$m^3$，Φ2.2×5.5 | 2 | 21 | 21 | 18.9 |

本项目施工期储罐清洗废水依托光华厂区污水处理站可行性分析：

本项目施工期含镍废水产生量为 18.9t，依托光华科技厂区 B4 硫酸镍生产车间配套的含镍废水预处理设施，该设施设计处理规模 10t/h，B4 车间含镍废水产生量为 5.4t/h，故本项目施工期含镍废水可以依托现有 B4 车间的废水处理设施。

施工期含酸废水约 61.2t，依托厂区综合污水处理站处理。厂区现有污水处理站处理能力为 2800$m^3$/d，已有工程废水量 1397.87$m^3$/d，已批在建项目运营期的废水量为 996.709$m^3$/d，因此综合污水处理站剩余处理负荷水量为 405.421$m^3$/d，有充足的余量给本项目施工期废水依托。

3、噪声污染源

施工期噪声主要是施工现场的各类机械设备的运行噪声、物料运输造成的交通噪声。

（1）机械噪声

本项目施工场地噪声源主要为各类高噪声施工机械，如推土机、挖掘机、装载机等。施工机械具有声级大、声源强、连续性等特点，参考《环境噪声与震动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），单台声源声级约为90dB（A），考虑多台机械一同施工，声源叠加后综合噪声源强为95~98 dB（A）。

由于施工现场内设备的位置会不断变化，而且同一施工阶段不同时间设备运行的数量也有变化，因此很难准确地预测施工现场的场界噪声值。本环评对综合噪声源强（按96dB取值）采用点声源噪声衰减公式对施工机械的影响进行预测评价。

施工综合噪声可近似视为点声源处理，其衰减模式如下：

$$LP=Lp0-20\lg(r/r0)-\Delta L$$

式中：Lp—距声源r 米处的施工噪声预测值，dB（A）；

Lp0—距声源r0 米处的参考声级，dB（A）；

r0—Lp0 噪声的测点距离（5 米或1 米），m。

ΔL—采取各种措施后的噪声衰减量，dB（A）。

表4-2 施工机械在距源强不同距离处的噪声预测值

| 多台施工机械 | 5m | 10m | 20m | 50m | 60m | 100m | 200m | 320m | 560m |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 综合噪声源强 | 96 | 90.0 | 84.0 | 76.0 | 74.4 | 70.0 | 64.0 | 59.9 | 55.0 |

由上表可知，在没有其它防护和声障的情况下，昼间距施工现场噪声源100m 处和夜间距施工现场噪声源大于560m 处符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的要求。

（2）交通噪声

运输车辆的交通噪声具有声源面广、流动性强等特点，噪声可达90~100dB（A）。采用点声源模式预测其影响，以一般的载重车为例，其在1 米处的声压级为90dB（A），在10 米处的声压级为70dB（A）。所以运输车辆应距离环境敏感点10 米以外，便可以使噪声低于70dB（A）时，昼间能够达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的要求。

（3）噪声污染防治措施

上述计算结果表明，施工噪声影响较大，必须采用相应的措施以减小施工噪声对周围环境的影响。本环评建议在施工期采取以下防治措施：

①合理安排施工时间，制订科学的施工计划，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工；除此之外，使用高噪声设备的施工阶段应安排在白天，避免午休（中午12:00-14:00）施工，夜间（22:00-次日6:00）禁止施工，如确有需要应当取得工程所在地建设行政主管部门核发的准予夜间施工的批准文件，并向周围居民公告，公告内容包括：施工项目名称、施工单位名称、夜间施工批准文号、夜间施工起止时间、夜间施工内容、工地负责人及其联系方式、监督电话等。

② 施工设备选型时采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械；固定机械设备可以通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入施工区附近区域后应减速，并禁止鸣笛。

③ 按照规定操作机械设备，遵守作业规定，装卸材料时减少碰撞噪音；对动力机械设备定期进行维修和养护，避免因松动部件振动或消声器损坏而加大设备工作时的声级。

④ 加强运输车辆管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输路线，减少运输车辆夜间的运输量，尽可能避绕居民集中区。

⑤ 加强施工围蔽，强噪声设备尽可能搭设封闭式机棚，减少噪声污染；在临近敏感点的施工工地一侧设置临时声屏障，降低施工噪声对敏感目标的影响。

采取上述噪声控制措施的情况下，可最大限度减小施工噪声对外环境的影响，并将影响控制在较小范围内。

4、固体废物

施工期固废主要包括弃土弃渣、建筑垃圾、施工人员的生活垃圾等。

①弃土弃渣影响分析

为了减少土方工程，坚持土方尽可能原地平衡的原则，项目开挖产生的挖方量可用于地块内部回填及绿化覆盖用土，不外弃。

②建筑垃圾影响分析

对于可以回收的（如废钢、铁等），应集中收集送到回收站；不能回收利用的，不得随意堆放，应按有关规定报地方建设主管部门，将建筑废物堆放至指定地点；不允许将建筑垃圾混入生活垃圾。

③拟拆除的废储罐

对于拆除的储罐，清洗并经检测无毒性、腐蚀性、易燃性等危险特性，且通过危险废物鉴别程序确认无害后，作为一般固废处置。

同时本环评建议施工单位采取以下措施以减少弃土堆放和施工期运输过程固体废物对环境的影响：

a. 施工期建筑垃圾分类收集、及时处置。

施工期建筑垃圾成分较简单，数量较大。收集和运输的原则是分类收集、集中堆放、及时处置。建筑垃圾中的稳定成分，如碎砖、瓦砾等，可将其与施工挖出的土石一起堆放或回填。

建筑垃圾集中堆放，有条件的在建筑材料堆放地及建筑垃圾堆放地周围建立简易的防护围带，以防止垃圾的散落，并定期清运至有关部门指定的地点处置。

b.建设单位应办理弃土许可手续，运输土壤的车辆必须在规定的时间，设置合理的路线行驶，并按要求运至有关部门指定地点弃土。

c.运输建筑垃圾的车辆应保持箱体完好、有效遮盖，运输过程中不得撒漏。

④生活垃圾影响分析

施工人员产生的生活垃圾应采用定点收集方式，设立专门的容器加以收集，并及时清运处置，以防止雨水浸泡垃圾，产生浸滤液进入地下水。

综上所述，项目施工产生的固废能够得到妥善处理，不会对外环境造成二次污染。

| | |
|---|---|
| 运营期环境影响和保护措施 | （一）废气<br>**1、废气产排情况**<br>储罐在日常装卸过程中会有“大小呼吸作用”，有呼吸废气排放。小呼吸排放是由于温度和大气压的变化引起蒸汽的膨胀和收缩而产生的蒸汽排放，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放；大呼吸工作排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。<br>**“小呼吸”损失**<br>静止储存的液体，白天受太阳辐射使液温升高，引起上部空间气体膨胀和液面蒸发 加剧，罐内压力随之升高，当压力达到呼吸阀允许值时，蒸汽就逸出罐外造成损耗。夜 晚气温下降使罐内气体收缩，蒸汽凝结，罐内压力随之下降，当压力降到呼吸阀允许真空值时，空气进入罐内，使气体空间的蒸汽浓度降低，又为温度升高后蒸发创造条件。 这样反复循环，就形成了储罐的小呼吸损失。<br>小呼吸损失的影响因素主要有以下几点：<br>①昼夜温差变化：昼夜温差变化愈大，小呼吸损失愈大。<br>②储罐所处地区日照强度：日照强度愈大，小呼吸损失愈大。<br>③储罐越大，截面积越大，小呼吸损失越大。<br>④大气压：大气压越低，小呼吸损失越大。<br>⑤储罐装满程度：储罐满装，气体空间容积小，小呼吸损失小。<br>**“大呼吸”损失**<br>这是储罐进行收发作业所造成。当储罐进料时，由于罐内液体体积增加，罐内气体 压力增加，当压力增至机械呼吸阀压力极限时，呼吸阀自动开启排气。当从储罐输出储料时，罐内液体体积减少，罐内气体压力降低，当压力降至呼吸阀负压极限时，吸进空气。这种由于输转储料致使储罐排除蒸气和吸入空气所导致的损失叫“大呼吸”损失。<br>储罐的“大小呼吸作用”和储罐的类型、物料装卸方式、运行状态有关。一般来说高压罐被当作密闭系统，实质上没有排放量；固定罐一般装有压力和真空排气口，它使储罐能在内压极低或真空下操作，压力和真空阀仅在温度、压力或液面变化非常微小的情况下阻止蒸汽释放。 影响大呼吸的主要因素有：<br>①物料性质：物料密度越小，轻质馏分越多，损耗越大；<br>②收发储料速度：速度越快，损耗越大；<br>③储罐耐压等级：储罐耐压性能越好，呼吸损耗越小。当储罐耐压达到 5kPa 时，则降耗率为 25.1%，若耐压提高到 26kPa 时，则可基本上消除小呼吸 |

损失，并在一定程 度上降低大呼吸损失。

④与储罐所处的地理位置、大气温度、风向、风力及管理水平有关。

原料在储罐与装置直接的转移过程中，以及储罐物料进出过程中，存在着装卸工作损耗和储存过程呼吸损耗。因此，不可避免地存在一定的无组织排放。

**小呼吸损耗可按下式计算：**

呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。固定顶罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

$$LB=0.191\times M（P/（100910-P））^{0.68}\times D^{1.73}\times H^{0.51}\times \triangle T^{0.45}\times FP\times C\times K_C$$

式中：LB—固定顶罐的呼吸排放量（Kg/a）；

M—储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D—罐的直径（m）； H—平均蒸气空间高度（m）；

△T—一天之内的平均温度差（℃），15；

FP—涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间，1.25；

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0~9m 之间的罐体，$C=1-0.0123(D-9)^2$；罐径大于 9m 的 C=1；

KC—产品因子（石油原油 KC 取 0.65，其他的液体取 1.0）

**大呼吸损耗可按下式计算：**

工作排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。

可由下式估算固定顶罐的工作排放：

$$LW=4.188\times10^{-7}\times M\times P\times K_N\times K_C$$

式中：LW—固定顶罐的工作损失（$Kg/m^3$ 投入量）

$K_N$—周转因子（无量纲），取值按年周转次数确定。$K\leq36$，$K_N=1$；$36<K\leq220$，$K_N=11.467\times K^{-0.7026}$；$K>220$，$K_N=0.26$

其他的同上式。

储罐区理论计算得出的无组织排放量见表 4-3。

**表 4-3 理论计算的无组织排放量（kg/a）**

| 项目 | 罐的规格 | 罐型 | 数量 | 周转次数（次/年） | 年周转量（t） | 小呼吸产生量 | 大呼吸产生量 | 大小呼吸产生量 | 液封装置排放量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 盐酸 | 40m³，Φ3.2×5.0 | 固定顶罐 | 1 | 155 | 5735 | 9.719 | 19.386 | 29.105 | 4.366 |
| 硫酸 | 60m³，Φ3.6×6.0 | | 1 | 160 | 14128 | 38.41 | 125.393 | 163.803 | 24.570 |
| 硝酸 | 35m³，Φ3.0×5.4 | | 1 | 30 | 1269 | 14.831 | 22.332 | 37.163 | 5.574 |

注：酸类储罐产生的酸雾经储罐直连的配套碱液液封装置处理后无组织排放，处理效率按 85%计算。

改扩建项目污染物排放量核算见表 4-4。

**表 4-4 大气污染物无组织排放量核算表**

| 序号 | 污染源 | 产污环节 | 污染物 | 主要污染防治措施 | 国家或地方污染物排放标准 | | 年排放量/（kg/a） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 标准名称 | 浓度限值/（mg/m³） | |
| 1 | 盐酸储罐 | 大小呼吸 | HCl | 碱液液封 | 《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015） | 0.05 | 4.366 |
| 2 | 硫酸储罐 | 大小呼吸 | 硫酸雾 | 碱液液封 | | 0.3 | 24.570 |
| 3 | 硝酸储罐 | 大小呼吸 | 氮氧化物 | 碱液液封 | 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001） | 0.12 | 5.574 |
| 无组织排放总计 | | | | | | | |
| 无组织排放总计（kg/a） | | | | HCl | | 4.366 | |
| | | | | 硫酸雾 | | 24.570 | |
| | | | | 氮氧化物 | | 5.574 | |

**2、环保措施可行性分析**

储罐暂存过程中产生的酸雾经储罐直连的废气收集管线进入配套的碱液液封装置后无组织排放，碱液能有效的去除酸雾，该设施已在光华现有罐区中得到应用。由于项目酸性气体经碱液处理后无组织排放，故现有项目不具备去除效果的实测条件。碱液液封主要通过与酸雾发生中和反应去除酸雾，与碱喷淋塔去除酸雾的原理一致，具体反应机理如下：

$$2NaOH+H_2SO_4 \rightarrow Na_2SO_4+2H_2O$$

$$NaOH+HCl \rightarrow NaCl+H_2O$$

$$2NO_2+2NaOH \rightarrow NaNO_3+NaNO_2+H_2O$$

参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），喷淋塔中和法对硫酸雾、氮氧化物、氯化氢的去除效率分别为 90%、85%和 95%。因此，本次评价酸雾经碱液净化效率取 85%是可靠的。

同时，根据现有项目常规监测，厂界氯化氢、盐酸雾、氮氧化物均能满足相关限值的要求，未出现超标情况。

故本项目采用的废气处理设施可行。

**3、监测计划**

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），本项目污染源

监测计划见下表。

**表 4-5 无组织废气监测计划**

| 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 执行排放标准 |
|---|---|---|---|
| 厂界下风向 | HCL | 1 次/半年 | 《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015） |
| | 硫酸雾 | | |
| | 氮氧化物 | | 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001） |

**4、项目外排废气对外环境影响分析**

由上文可知，项目化学品贮存过程中会产生酸雾等大气污染物，但产生量较少，基本不会对大气环境造成较大的影响。为进一步降低可能产生的环境影响，对储罐产生的废气配套碱液液封装置，可有效减少废气的排放，对项目周边的大气环境影响进一步降低，可在大气环境的接受范围内。

同时，项目拟采取以下具体的管理措施：

①安排专人负责设备的日常维护和管理，每个固定时间检查、汇报情况，及时发现设备的隐患，确保设备正常运行。

②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，加强职工环保意识教育，提倡文明实验，防止人为操作失误。

③定期厂界废气进行监测，确保项目外排废气达标排放。

④厂内需要建立完善的突发环境应急制度，并且要进行定期更新，以防止发生突发环境事故时造成较大的影响。

**（二）废水**

1、生活污水

本项目不新增员工，无生活废水产生。

2、生产废水

本项目主要新鲜用水包括罐区地面清洗水和液封装置用水。

本次改扩建不新增罐区用地面积，故不新增地面冲洗水。

本项目在现有项目的 3 套液封装置基础上新增一套备用液封装置，共 4 套装置。新增的 1 套装置为备用储罐的配套装置，故本项目建成后不新增液封装置废水。

本项目不新增生产废水，项目建成后酸碱罐区水污染物排放情况见下表：

**表 4-6 本项目建成后罐区主要水污染物排放情况表（单位：t/a）**

| 废水量 | 污染物 | COD | 氨氮 | 总氮 | SS |
|---|---|---|---|---|---|
| 200.76 | 排放浓度（mg/L） | 18 | 5.8 | 11.7 | 4 |
| | 排放量（t/a） | 0.0036 | 0.0012 | 0.0023 | 0.0008 |

注：排放浓度为现有项目污水处理站实测数据。

**（三）噪声**

1、噪声源强

噪声污染源主要为各种泵类运行时产生的噪声，这些噪声源是典型的点声源，参考相关行业污染源源强核算技术指南、《环境噪声控制工程》中的噪声源强强度表以及同类型项目，其噪声级范围在 80～90dB(A)之间，主要噪声源情况见附表 3。

2、预测模式

**（1）室内声源等效室外声源声功率级计算方法**

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），室内声源等效室外声源声功率级计算方法如下：

如图 4-2 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 $L_{p1}$ 和 $L_{p2}$。而各厂房车间内的室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的公式（B.1）求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad \text{（B.1）}$$

式中：

$L_{p1}$—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

$L_{p2}$—靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

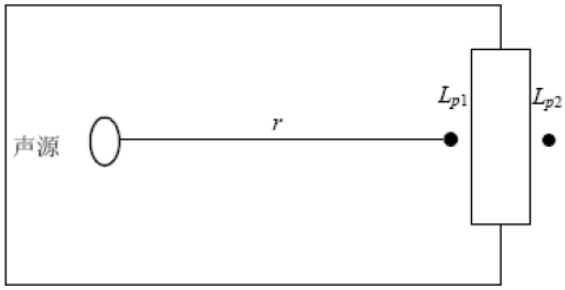


**图 4-1 室内声源等效为室外声源图例**

然后参照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的公式（B.3）计算出所有室内所有声源在靠近开口处（或窗户）室内某倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^{N} 10^{0.1L_{plij}}\right) \quad \text{（B.3）}$$

式中：

$L_{p1i}$（T）—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}$—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

**（2）室外声源在预测点产生的声级计算模型**

噪声从声源传播到受声点，受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素的影响而产生衰减。参考《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的公式（A.1）进行预测，其计算公式如下：

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.1)$$

式中：

$L_p$（r）—预测点处声压级，dB；

$L_p$（$r_0$）—参考位置 $r_0$ 处的声压级，dB；

$D_C$—指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 $L_w$ 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB（扩建项目的指向性校正值取 0）；

$A_{div}$—几何发散引起的衰减，dB；

$A_{atm}$—大气吸收引起的衰减，dB；

$A_{gr}$—地面效应引起的衰减，dB；

$A_{bar}$—障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$A_{misc}$—其他多方面效应引起的衰减，dB。

对于噪声源的预测，通常将改扩建项目视为点源预测计算。在计算中主要考虑其无指向性点源几何发散衰减量，参考《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的公式（A.5）和（A.6）进行计算，点源几何发散衰减量和预测点处的声压级的计算公式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0) \quad (A.5)$$

式中：

$L_p$（r）—预测点处声压级，dB；

$L_p$（$r_0$）—参考位置 $r_0$ 处的声压级，dB；

r —预测点距声源的距离；

$r_0$—参考位置距声源的距离。

$$A_{div} = 20\lg(r/r_0) \quad (A.6)$$

式中：

$A_{div}$—几何发散引起的衰减，dB；

r —预测点距声源的距离；

$r_0$—参考位置距声源的距离。

预测点的噪声预测值可按预测点的贡献值和背景值的叠加方法计算得到的声级，参考《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的公式（3）进行计算：

$$L_{eq} = 10\lg（10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}） \quad （3）$$

式中：

$L_{eq}$—预测点的噪声预测值，dB；

$L_{eqg}$—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

$L_{eqb}$—预测点的背景噪声值，dB。

3、预测结果

（1）项目厂界

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中的要求，本报告以工程噪声贡献值与受到现有项目影响的各个声环境保护目标的噪声背景值叠加后的预测值作为评价量。项目日运行时间 8 时，本次预测以罐区所有设备均运行产生噪声计。因项目声源位于罐区内部，且为露天的，本次预测简化预测情景，对于本项目经降噪措施后噪声叠加值作为罐区外 1m 的噪声声压级，并通过上文公式（A.5）核算本项目及现有项目至企业厂界的贡献值。根据计算结果，本项目与厂界（预测点）的距离及噪声贡献值预测结果见表 4-7。

**表 4-7 各噪声源衰减后厂界达标情况**

| 预测边界 | | 厂界 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 东厂界 | 南厂界 | 西厂界 | 北厂界 |
| 声源距预测点距离(m) | | 216 | 94 | 134 | 186 |
| 噪声贡献值 dB(A) | | 36.3 | 43.5 | 40.5 | 37.6 |
| 评价标准 dB(A) | 昼间 | 65 | 70 | 65 | 65 |

**（2）项目评价范围内敏感点**

由上文可知，项目 50m 噪声评价范围内的敏感点主要为光华科技厂区东厂界外 10m 的特殊用地 A 和南厂界外 46m 的特殊用地 B。项目厂外噪声评价范围内噪声敏感点情况及各噪声敏感点的预测结果与达标分析见附表 2。

由预测结果可知，项目运营期各种设备的噪声声压级在 80~90dB(A)之间。经过预测，在存在设备隔声降噪、叠加背景值的情况下，多个噪声源的噪声在厂界和评价范围内的敏感点均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008））和《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应要求。可见项目排放噪声尚不会对周围环境保护目标构成污染。但项目排放的噪声对项目周围声环境产生一定影响，应对高噪声源进行治理，确保项目噪声达标排放。

**4、防治措施**

为进一步减少噪声对周围环境的影响，项目拟采取以下具体的降噪措施：

①做好防治措施。在设备选型方面，在满足工艺生产的前提下，选用精度高、装配质量好、噪声低的设备。重视厂房的使用状况，如有需要，使用隔声材料进行降噪，可进一步削减噪声强度。

②加强管理建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

③合理规划布置，高噪声设备及厂房的布置应远离项目附近的声环境保护目标，避免或减少噪声对周边声环境保护目标的影响。

**（四）固体废物**

本项目不新增员工，项目原料采用罐车运至厂区后输送至储罐内储存，项目物料通过密闭管道泵送至储罐，生产时再通过密闭管道输送泵至生产装置，无包装材料，项目运营过程中产生的固体废物主要为日常泵机、阀门等检修过程中产生的废机油，类比现有项目情况，改扩建项目完成后罐区废机油的产生量约 1.4t/a，为危险废物。

本项目危险废物依托现有危废暂存间 1 暂存，该暂存间占地面积 20m$^2$，最大暂存量约 30t。该危废暂存间主要用于暂存含镍污泥，光华厂区现有项目（包含已建和在建项目）含镍污泥产生量为 105.11t/a，贮存周期为 1 个月，含镍污泥最大暂存量约 8.76t/次，光华厂区已批未建依托该危废暂存间的危险废物著存量为 12.2515t/a，故本项目建成后可以依托现有危废暂存间进行暂存。

**表 4-8 危废间贮存危险废物汇总表**

| 序号 | 危废名称 | 危废类别 | 危废代码 | 产生量（吨/年） | 产生工序及装置 | 形态 | 主要成分 | 有害成分 | 产废周期 | 危险特性 | 污染防治措施 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 废机 | HW08 | 900- | 1.4 | 维修 | 液 | 废机 | 废机 | 一年 | T、 | 厂区内 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 油 | | 201-08 | | 设备 | 体 | 油 | 油 | | I | 暂存，定期交由有资质的单位处理 |

**表 4-16 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表**

| 序号 | 贮存场所 | 危废名称 | 危废类别 | 危废代码 | 位置 | 占地面积 | 贮存方式 | 贮存能力 | 贮存周期 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 危废暂存间 | 废机油 | HW08 | 900-201-08 | 危废暂存间 1 | 20m$^2$ | 桶装 | 30t | 一年 |

**（五）地下水**

本项目运营期不取用地下水、不向地下水环境排放污水，运营期建设单位采取以下措施进行地下水污染防治：

①源头控制

严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将环境风险事故率降低到最低。

②分区防渗控制措施

根据建设项目可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将建设场地划分为重点防渗区和简单防渗区。

**表 4-8 改扩建后罐区污染区划分及防渗要求**

| 防渗分区 | 改扩建项目涉及区域 | 防渗技术要求 |
|---|---|---|
| 简单防渗区 | 办公楼、综合楼 | 采用一般地面硬化 |
| 重点防渗区 | 酸碱罐区、污水处理站、事故应急池 | 等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10$^{-7}$cm/s，或参照 GB18598 执行 |

③地下水管理措施

Ⅰ、制定设备安全操作规章、检修制度和设备管理考核制度、对每台设备设施确定责任人。由专职人员定期进行设备完好率、运行率考核，实施重奖重罚，消除设备故障和地下水污染隐患。

Ⅱ、重点污染防治区所在区域，对于机泵、阀门、法兰、管道连接交叉等有可能产生泄漏处，设置巡视监控点，纳入日常生产管理程序中。

Ⅲ、加强对所有管道和污水处理设施的维护管理，及时发现和消除污染隐患，杜绝跑、冒、滴、漏现象。一旦发现有污染物泄漏或渗漏，立即采取清理污染物和修补漏洞（缝）等补救措施。对地下水保护设施采用动态检查，对发

现的问题及时进行处理。

Ⅳ、根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级制定相应预案。在制定预案时，应根据本企业环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，实时组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

Ⅴ、加强管理，杜绝超设计生产。

Ⅵ、做好员工的环保和安全知识培训，提高全厂职工地下水保护意识。

在采取三防措施、防止和降低染污物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度等基础上，正常生产情况下本项目不存在地下水污染途径。不需要提出跟踪监测要求（监测点位、监测因子、监测频次）。

**（六）土壤**

土壤环境保护措施包括源头控制和过程控制措施；具体如下：

**①源头控制措施**

从原料储存、装卸、运输、污染控制设施等全过程，包括管道、设备、给排水等方面，控制原辅材料泄漏（含跑、冒、滴、漏），阻止其进入土壤中，防止项目的运营对土壤造成污染。

**②过程控制措施**

根据建设项目可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将建设场地划分为重点防渗区和简单防渗区。具体分区防渗见表 4-6。

在采取三防措施、防止和降低染污物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度等基础上，由于本项目产生的废气污染物均不含有可造成土壤污染的有毒有害物质或重金属物质，故项目外排废气在发生沉降时，并不会对项目及周边土壤造成污染。正常生产情况下本项目不存在土壤污染途径。不需按提出跟踪监测要求（监测点位、监测因子、监测频次）。

**（七）生态**

本次改扩建不新增用地，工程实施主要在现有酸碱罐区内进行，对区域生态环境影响不大。

**（八）环境风险**

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量，因此，需要开展环境风险专项评价工作，环境风险评价内容详见《广东光华科技股份有限公司酸碱罐区改扩建项目环境风险专项评价》。

由《广东光华科技股份有限公司酸碱罐区改扩建项目环境风险专项评价》

可知，本项目最大可信事故为储罐区盐酸、硝酸、硫酸镍在贮存过程中发生的泄漏事故，根据大气环境风险预测结果，在最不利气象条件下，下风向各关心点有毒有害物质浓度均不超过评价标准值，持续时间为 0。表明项目盐酸、硝酸、硫酸镍储罐泄漏事故排放对周边各大气环境敏感目标的影响较小。建设单位在日常运营中应加强防范，并在发生事故时及时采取措施切断污染源，能有效控制事故发展态势。

综合上述分析可知，在严格落实本环评提出的各项风险防控和应急措施，并不断完善环境风险事故应急预案的前提下，改扩建项目运营期的环境风险在可控范围内。

**（九）改扩建前后污染物排放三本账**

改扩建前后污染物“三本账”见下表。

**表 4-9 改扩建后酸碱罐区污染物排放三本帐（单位 t/a）**

| 类型 | 污染物 | 现有项目排放量 | 在建工程排放量 | 以新带老削减量 | 本项目排放量 | 改扩建后整体项目排放量 | 增减量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 废水 | 废水量 | 200.76 | 0 | 0 | 0 | 200.76 | 0 |
| | $COD_{Cr}$ | 0.0036 | 0 | 0 | 0 | 0.0036 | 0 |
| | 氨氮 | 0.0012 | 0 | 0 | 0 | 0.0012 | 0 |
| | 总氮 | 0.0023 | 0 | 0 | 0 | 0.0023 | 0 |
| | SS | 0.0008 | 0 | 0 | 0 | 0.0008 | 0 |
| 废气 | 氮氧化物 | 0.0042 | 0 | 0.0042 | 0.0056 | 0.0056 | +0.0013 |
| | HCL | 0.0032 | 0 | 0.0032 | 0.0044 | 0.0044 | +0.0012 |
| | 硫酸雾 | 0.0190 | 0 | 0.0190 | 0.0246 | 0.0246 | +0.0056 |
| 固体废物 | 生活垃圾 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 一般固废 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 危险废物 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

# 五、环境保护措施监督检查清单

| 内容<br>要素 | 排放口(编号、名称)/污染源 | 污染物项目 | 环境保护措施 | 执行标准 |
|---|---|---|---|---|
| 大气环境 | 酸碱罐区 | 氯化氢、硫酸雾 | 碱液液封装置 | 《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）企业边界大气污染物排放限值 |
| | | 氮氧化物 | 碱液液封装置 | 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段排放限值无组织排放限值 |
| 地表水环境 | 本项目不新增水污染物 | | | |
| 声环境 | 各设备运行噪声 | 噪声 | 选用低噪音设备、消声减振、合理布局、加强操作管理和维护等综合措施 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类、4 类标准 |
| 固体废物 | 生活垃圾交由环卫部门清运，危险废物交有资质的单位处置 | | | |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 场地进行硬底化 | | | |
| 生态保护措施 | 无 | | | |
| 环境风险防范措施 | ①设立环境风险管理机构，形成企业内部环境生产管理体系，建立完善的环境管理规章制度，实行岗位责任制；加强教育培训，强化环境保护意识。<br>②对污水处理设施、污水管道应做好防渗防腐处理，杜绝废水渗漏；同时加强日常维护和管理，并安排专业人员定期检查。<br>③现场管理人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施系统、抽风机等设备进行定检工作，并派专人巡视，注意日常维护，定期检修，遇不良状况立即停止处理设施系统，立即停止实验室相关作业，维修正常后再开始研发相关作业，杜绝事故性废气直排。<br>④按照分区防渗的要求对本项目涉及的酸碱罐区、污水处理站、事故应急池等区域进行重点防渗，等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，$K \leq 1\times10^{-7}$cm/s。<br>⑤当发生缓慢泄漏时，采用适当材料及时堵塞泄漏口，避免更多物料泄漏出来；当物料发生较快泄漏，且难以有效堵塞泄漏口时，采用适当材料、设施及时封堵泄漏点附近所有排水设施，截断物质外泄途径。<br>⑥光华厂区设置有效容积 2137$m^3$ 的事故应急池，本项目酸罐区、碱罐区分别设置有效容积 148$m^3$、138.5$m^3$ 的围堰，地埋硝酸罐区设置有效容积 45.68$m^3$ 的防渗池，将生产单元、罐区、雨水管网以及事故应急池等共同组成厂区事故废水截留收集。<br>⑦建立环境风险应急制度，定期开展环境应急培训、宣传和必要的应急演练。 | | | |
| 其他环境管理要求 | 无 | | | |

# 六、结论

综上所述，本项目符合国家和地方的产业政策，在充分落实本评价提出的各项污染防治措施、环境风险防范和事故应急措施的前提下，从环境保护角度考虑，广东光华科技股份有限公司酸碱罐区改扩建项目在汕头市金平区光华街道大学路 295 号的建设是可行的。

附表

# 建设项目污染物排放量汇总表（t/a）

| 分类 \ 项目 | 污染物名称 | 现有工程排放量（固体废物产生量）① | 现有工程许可排放量② | 在建工程排放量（固体废物产生量）③ | 本项目排放量（固体废物产生量）④ | 以新带老削减量（新建项目不填）⑤ | 本项目建成后整体项目排放量（固体废物产生量）⑥ | 变化量⑦ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 废气 | 氮氧化物 | 0.0042 | / | / | 0.0056 | 0.0042 | 0.0056 | +0.0013 |
| | HCL | 0.0032 | / | / | 0.0044 | 0.0032 | 0.0044 | +0.0012 |
| | 硫酸雾 | 0.0190 | / | / | 0.0246 | 0.0190 | 0.0246 | +0.0056 |
| 废水 | 废水量 | 200.76 | / | / | 0 | / | 200.76 | 0 |
| | $COD_{Cr}$ | 0.0036 | / | / | 0 | / | 0.0036 | 0 |
| | 氨氮 | 0.0012 | / | / | 0 | / | 0.0012 | 0 |
| | 总氮 | 0.0023 | / | / | 0 | / | 0.0023 | 0 |
| | SS | 0.0008 | / | / | 0 | / | 0.0008 | 0 |
| 固体废物 | 生活垃圾 | 0.36 | / | / | 0.36 | 0.36 | 0.36 | 0 |
| | 一般工业固体废物 | / | / | / | / | / | / | / |
| | 危险废物 | 1.3 | / | / | 1.4 | 1.3 | 1.4 | +0.1 |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

# 附表 1

**表 1 光华厂区综合废水处理站处理前后检测结果**

| 采样日期 | 检测点位 | 项目 / 检测值 | 检测结果（单位 mg/L，除 pH 值无量纲、流量 $m^3/h$ 外） | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | pH 值 | 流量 | 悬浮物 | 化学需氧量 | 五日生化需氧量（$BOD_5$） | 氨氮 | 总氮 | 总磷 | 氟化物 | 石油类 | 动植物油 | 铜 | 镍 | 钴 | 锰 |
| 2024.03.25 | 污水处理站处理前调节池 | 第一次 | 8.8 | / | 12 | 115 | 48.9 | 18.6 | 84.0 | 3.09 | 21.2 | 0.06（L） | 7.9 | 0.22 | 0.031 | 0.02(L) | 0.01(L) |
| | | 第二次 | 8.7 | / | 12 | 122 | 54 | 28 | 80.8 | 2.9 | 20.2 | 0.06（L） | 0.43 | 0.23 | 0.027 | 0.02(L) | 0.04 |
| | | 第三次 | 8.7 | / | 14 | 133 | 55.8 | 29.5 | 79.3 | 2.83 | 21.1 | 0.06（L） | 4.97 | 0.59 | 0.067 | 0.02(L) | 0.02 |
| | | 第四次 | 8.7 | / | 11 | 136 | 57.4 | 26.2 | 77.1 | 2.75 | 20.4 | 0.09 | 0.34 | 0.33 | 0.029 | 0.02(L) | 0.01(L) |
| | | 均值或范围值 | 8.7-8.8 | / | 12 | 127 | 54.0 | 26 | 80.3 | 2.89 | 21 | 0.06（L） | 3.41 | 0.34 | 0.039 | 0.02(L) | 0.01(L) |
| 2024.03.26 | 污水处理站处理前调节池 | 第一次 | 8 | / | 24 | 124 | 50.0 | 19 | 86.2 | 2.53 | 38 | 0.12 | 6.93 | 0.21 | 0.026 | 0.02(L) | 0.01(L) |
| | | 第二次 | 8.1 | / | 23 | 135 | 54.7 | 26 | 88 | 1.92 | 24.8 | 0.10 | 7.68 | 0.22 | 0.025 | 0.02(L) | 0.04 |
| | | 第三次 | 8.1 | / | 29 | 144 | 57.5 | 30.8 | 87.5 | 2.39 | 32.4 | 0.13 | 6.86 | 0.59 | 0.067 | 0.02(L) | 0.02 |
| | | 第四次 | 8.1 | / | 27 | 148 | 64.7 | 27.8 | 69.1 | 2.34 | 29.8 | 0.10 | 8.16 | 0.27 | 0.019 | 0.02(L) | 0.01(L) |
| | | 均值或范围值 | 8.0-8.1 | / | 26 | 138 | 56.7 | 25.9 | 82.7 | 2.30 | 31.3 | 0.11 | 7 | 0.32 | 0.034 | 0.02(L) | 0.01(L) |
| 2024.03.25 | 巴氏槽排放口 | 第一次 | 8.7 | 110.16 | 4(L) | 10 | 3 | 5.64 | 12.4 | 0.25 | 14.4 | 0.06（L） | 0.14 | 0.05 | 0.007 | 0.02(L) | 0.05 |
| | | 第二次 | 8.7 | 112.32 | 4(L) | 9 | 2.6 | 5.81 | 12.3 | 0.2 | 14.8 | 0.06 | 0.06（L） | 0.04(L) | 0.007(L) | 0.02(L) | 0.01(L) |
| | | 第三次 | 8.6 | 102.6 | 4(L) | 23 | 3.8 | 5.84 | 12.3 | 0.23 | 16.3 | 0.18 | 0.84 | 0.04(L) | 0.007(L) | 0.02(L) | 0.01(L) |
| | | 第四次 | 8.7 | 99.32 | 4(L) | 6 | 1.7 | 5.81 | 9.66 | 0.07 | 15.9 | 0.33 | 0.15 | 0.04(L) | 0.007(L) | 0.02(L) | 0.01(L) |
| | | 均值或范围值 | 8.6-8.7 | 106.10 | 4(L) | 12 | 2.8 | 5.8 | 11.7 | 0.19 | 15.4 | 0.14 | 0.28 | 0.04(L) | 0.007(L) | 0.02(L) | 0.02(L) |
| | | 标准限值 | 6~9 | / | 200 | 350 | 150 | 30 | 40 | 4.5 | 20 | 20 | 100 | 0.5 | / | / | / |
| 2024.03.26 | 巴氏槽排放口 | 第一次 | 8.1 | 86.4 | 4(L) | 17 | 3.6 | 5.39 | 7.44 | 0.77 | 18 | 0.07 | 0.2 | 0.05 | 0.007(L) | 0.02(L) | 0.05 |
| | | 第二次 | 8 | 81.9 | 4(L) | 20 | 3.9 | 4.83 | 7.14 | 0.79 | 18.8 | 0.06（L） | 0.42 | 0.04(L) | 0.007(L) | 0.02(L) | 0.01(L) |
| | | 第三次 | 8.1 | 79.2 | 4(L) | 18 | 3.2 | 5.03 | 9.47 | 0.75 | 17.9 | 0.06（L） | 0.31 | 0.04(L) | 0.007(L) | 0.02(L) | 0.01(L) |
| | | 第四次 | 8.1 | 88.65 | 4(L) | 18 | 3.2 | 4.98 | 9.1 | 0.76 | 18.4 | 0.07 | 0.32 | 0.04(L) | 0.007(L) | 0.02(L) | 0.02(L) |
| | | 均值或范围值 | 8.0-8.1 | 84.04 | 4(L) | 18 | 3.5 | 5.1 | 8.3 | 0.77 | 18.3 | 0.06（L） | 0.31 | 0.04(L) | 0.007(L) | 0.02(L) | 0.02(L) |
| | | 标准限值 | 6~9 | / | 200 | 350 | 150 | 30 | 40 | 4.5 | 20 | 20 | 100 | 0.5 | / | / | / |

附表 2

**表 2 项目工业企业噪声保护目标调查表**

| 序号 | 声环境保护目标名称 | 空间相对位置/m | | | 距厂界最近距离/m | 方位 | 执行标准/功能区划类别 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | X | Y | Z | | | |
| 1 | 特殊用地 A | 161 | -156 | / | 10（距离光华东厂界） | 东侧 | 3 类区 |
| 2 | 特殊用地 B | -17 | -369 | / | 46（距离光华南厂界） | 南侧 | 4a 类区（本项目评价范围内） |

注：项目厂区中心点为原始坐标（0,0），并以各个声环境保护目标的位置进行空间相对位置的核定。

**表 3 项目工业企业声环境保护目标预测结果与达标分析表**

| 序号 | 声环境保护目标名称 | 噪声背景值/dB(A) | 噪声现状值/dB(A) | 噪声标准/dB(A) | 噪声贡献值/dB(A) | 噪声预测值/dB(A) | 较现状增量/dB(A) | 超标和达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 特殊用地 A | 58.5 | 58.5 | 65 | 35.4 | 58.5 | 0 | 达标 |
| 2 | 特殊用地 B | 66.15 | 66.15 | 70 | 33.5 | 66.15 | 0 | 达标 |

注：①本次预测以项目与该声环境保护目标相距最近厂界的噪声贡献叠加值作为参考位置的声压级，并通过上文公式（A.5）核算本项目及现有项目对声环境保护目标的噪声贡献值，在通过上文的公式（3）进行声环境敏感点的噪声背景值和噪声贡献值的叠加，即可预测出本项目与现有项目全部运行后的噪声预测值。

②敏感点背景值为现状监测值取两天现状监测的均值。

③由于特殊用地 B 距离项目最近的一侧边界临近道路，属于 4a 类区，则其噪声标准按 4 类标准进行核定。

④噪声背景值指评价范围内不含建设项目自身声源影响的声级；噪声贡献值指由建设项目自身声源在预测点产生的声级；噪声预测值值预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

⑤本项目夜间不工作，故只预测昼间噪声值。

# 附表 3

**表 4 本项目工业企业噪声源强调查清单**

| 序号 | 名称 | 声源名称 | 型号规格 | | | 声功率级/dB（A） | 声源控制措施 | 空间相对位置/m | | | 各设备边界声级叠加值/dB（A） | 运行时段 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 型号 | 单位 | 数量 | | | X | Y | Z | | |
| 1 | 酸碱罐区 | 泵 | 7.5kw/15kw/5kw/7.5kw/65UHB-Zk-30-32/2 寸 | 台 | 20 | 80~90 | 低噪声设备、减振等 | 45 | 2 | / | 83 | 0:00-24:00 |

注：①上表计算主要以罐区的设备作为室外声源，各设备的声功率级中值作为声压级，将罐区内的所有设备声源的声压级进行叠加，核算出的叠加声压级作为罐区的室外声压级，使用上文公式（B.3）进行计算。

②项目厂区中心点为原始坐标（0,0），并以各个车间的位置进行空间相对位置的核定。

③根据有关资料：一般材料隔声效果可以达到 15~40dB（A），一般消声器可以降噪 10~25dB（A），加装减震底座的降声量在 5~8dB（A）；改扩建项目采用消声器降噪量为 10dB（A），加装减震底座的降声量 5dB（A），即室外设备降噪量均取 15dB（A）。本次评价将各噪声源按摆放区域进行划分，预测时考虑不利的排放因素，认为项目的主要噪声源在减振、隔声罩、消声器等治理措施的削减作用下同时排放。