

环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：电解电容器用负极箔生产项目（一期工程）

建设单位（盖章）：益阳宏盛电子科技有限公司

编制日期：二〇二一年九月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	电解电容器用负极箔生产项目（一期工程）		
项目代码	2014-430902-04-01-873601		
建设单位联系人	尹世平	联系方式	18807379166
建设地点	湖南省益阳市资阳区长春经济开发区鸿源路 2 号		
地理坐标	（东经：112 度 22 分 11.528 秒，北纬：28 度 37 分 6.308 秒）		
国民经济行业类别	C3985 电子专用材料制造	建设项目行业类别	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 81、电子元件及电子专用材料制造 398-印刷电路板制造；电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）；使用有机溶剂的；有酸洗的以上均不含仅分割、焊接、组装的
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不允批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超过五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新申报项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	益阳市资阳区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	益资发改备[2021]37 号
总投资（万元）	4000	环保投资（万元）	360
环保投资占比（%）	9%	施工工期	2021 年 10 月-2022 年 3 月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地面积（m ² ）	8364
专项评价设置情况	专项评价名称：益阳宏盛电子科技有限公司电解电容器用负极箔生产项目（一期工程）环境风险专项评价 理由：有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，对于存在多种危险物质时，按下列公式计算物质最大存在量与临界量比值（Q）：		

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：

q_1 、 q_2 、 q_n —每种危险物质实际存在量，t。

Q_1 、 Q_2 、 Q_n —与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t

本项目危险物质数量与临界量比值（Q）的确定情况见下表：

表 1-1 项目 Q 值确定表

危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n (含在线量)	临界量 Q_n	该种危险物质 Q 值
盐酸（以 37%计）	7647-01-0	52.2t	7.5t	6.96
磷酸（85%）	7664-38-2	0.71t	10t	0.071
硫酸（98%）	7664-93-9	5.04t	10t	0.504
项目 Q 值Σ				7.535

故本项目需进行环评风险专项评价。

规划情况

规划名称：湖南益阳长春经济开发区
 审批机关：湖南省发改委
 审批文件名称：湖南益阳长春经济开发区
 文号：湘发改函【2013】62 号

规划环境影响评价情况

1、湖南益阳长春经济开发区新材料产业园区
 环境影响评价文件名称：《湖南益阳长春经济开发区新材料产业园区规划环境影响报告书》；
 召集审查机关：湖南省生态环境厅
 审查文件名称：关于湖南益阳长春经济开发区新材料产业园区规划环境影响报告书的审查意见；
 文号：湘环评函[2016]3 号。

规划及规划环境影响评价符合性分析

根据湖南益阳长春经济开发区新材料产业园区规划环境影响报告书的审查意见，新材料产业园区产业定位：以稀土工业为主，辅助发展轻工、电子元器件、废弃物综合利用等产业，鼓励稀土产业优先进入新材料产业园区。本项目属于 C3985 电子专用材料制造，与园区规划不冲突。

审查意见：

表 1-2 与益阳长春经济开发区新材料产业园审查意见符合性分析

序号	审查意见	项目建设情况	符合性
1	进一步优化规划布局，严格按照功能区划进行有序开发建设，处理好园区内部各功能组团及园区与周边农业、生活、配套服务等各功能组团间的关系，确保功能区划明确、产业相对集中、生态环境优良，减轻功能区相互干扰影响。	依据《益阳市城市总体规划（2006-2020）》（2013 年修改）、湖南益阳长春经济开发区规划，项目所在地块及周边均为三类工业用地，	符合
2	严格执行园区企业准入制度，新材料产业园区入园项目必须符合园区总体发展规划、用地规划、环保规划及主导产业定位要求，不得引进国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策的建设项目；限制引进气型污染企业，严禁引进水泥、火法冶炼等典型气型污染企业；所有规划进入园区的稀土企业使用原材料的放射性满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中放射性豁免准则要求；管委会和地方环保行政主管部门必须按照报告书提出的准入条件做好园区项目的招商把关，入园项目必须严格执行建设项目环境影响评价和“三同时”管理制度，推行清洁生产工艺，确保排污浓度、总量满足达标排放和总量控制要求。	项目属于 C3985 电子专用材料制造，不属于水泥、火法冶炼等典型气型污染企业，项目与园区规划不冲突。项目必须执行建设项目环境影响评价和“三同时”管理制度，推行清洁生产工艺，项目各污染物经配套处理设施处理后排污浓度、总量能满足达标排放和总量控制要求。。	符合
3	新材料产业园区及长春经开区现有园区企业产生的含重金属工业废水在厂内自行预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准(其中一类污染物在车间排放口达表 1 标准)后经专设管道送往园区污水处理厂处理达标后排入资江，园区污水处理厂排水按《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准控制，其具体建设方案另行环评确定。按益长经开管发[2015]13 号文件承	本项目无涉重工业废水，生产废水预处理达标后排入新材料产业园污水处理厂深度处理，生活污水经处理达标后排入城北污水处理厂进一步处理。	符合

		诺，在园区污水处理厂建成并接管投入运营前，新材料产业园引进的涉及重金属废水排放的企业不得投入生产。园区非涉重工业废水、生活污水在厂内经预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后送城北污水处理厂进一步处理。		
	4	园区企业必须使用清洁能源，禁止建设燃煤设施。鼓励企业加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，在达标排放的前提下进一步减少工艺废气的无组织排放；合理优化工业布局，在不同性质的工业企业间、工业用地与配套服务用地间设置合理的间隔距离，防止相互干扰。	本项目供热使用电能，不建设燃煤设施；项目产生的污染物均配套污染防治设施进行收集处置，	符合
	5	做好园区工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。推行清洁生产，减少固体废物产生量；加强固体废物的资源化进程，提高综合利用率；规范固体废物处理措施，对工业企业产生固体废物特别是危险废物应按国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染。	本项目产生的固体废物分类收集后合理处置。	符合
	6	建立专职环境监督管理机构，建立健全环境风险事故防范措施和应急预案，严防环境风险事故发生。	企业建成后，企业编制突发环境事件应急预案并备案	符合
其他符合性分析	<p>(1) 产业政策符合性分析：</p> <p>根据国家发展和改革委员会颁布的《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，本项目不在其鼓励、限制和淘汰类项目之列，且符合国家相关法律、法规和政策规定，属允许发展类产业。因此，本项目的建设符合国家产业政策。</p> <p>(2) 选址合理性分析</p> <p>项目在益阳市长春经济开发区新材料产业园内建设，本项目不属</p>			

于园区的规划及产业定位中的禁止类和限制类，与园区规划不相冲突。园区为本项目的建设提供了相应的配套设施（供水、供电等），有利于管理部门统一监管。项目所在地区环境空气功能属环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。项目在运行期间产生废气经有效治理后对环境影响不大；生活污水在厂内处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准经园区污水管网引至城北污水处理厂进行深度处理后外排资江，生产废水处理满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）后经园区污水管网引至新材料产业园污水处理厂进行深度处理后外排，对资江影响较小。在采取相关的隔声、降噪措施后，项目运营过程中厂界噪声能够达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB11348-2008）3类标准限值，不会对周边环境造成明显的影响，与周边环境相容。项目对生产过程中产生的固废进行安全妥善处理处置。因此，项目产生的固废对外界环境基本无影响。因此，工程的建设运行不会导致环境质量出现明显下降，项目选址具有环境可行性。

(3) “三线一单”符合性分析

本项目位于湖南益阳长春经济开发区新材料产业园内，项目与《“十三五”环境影响评价改革实施方案》（环环评〔2016〕95号）、《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》符合性分析具体见下表。

表 1-3 与《“十三五”环境影响评价改革实施方案》（环环评〔2016〕95号）符合性分析一览表

类别	项目建设情况	符合性
生态保护红线	本项目位于湖南省益阳市资阳区长春经济开发区鸿源路2号（位于益阳长春经济开发区新材料产业园内），不在益阳市生态保护红线范围内。	符合
环境质量底线	本项目是排放水污染物为主的企业，大气污染物经过处理后排放量较小；各股生产废水排入厂区废水处理系统处理达《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表1中水污染物间接排放限值后排入新材料产业园污水处理厂，生活污水处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级排放标准后，排入城北污水处理厂进一步处理。	符合

资源利用 上线	本项目营运过程中消耗一定量的水资源、电，均为清洁能源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少。	符合
生态环境 准入清单	项目符合国家和地方产业政策，项目采取有效的“三废”处理措施，符合区域总体规划、产业定位等规划要求。	符合

表 1-4 与《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》符合性分析一览表

管控 维度	管控要求	项目建设情况	符合性
空间 布局 约束	(1.1) 限制引进气型污染企业，严禁引进水泥、火法冶炼等典型气型污染企业；所有规划进入园区的稀土企业使用原材料的放射性满足相关标准中放射性豁免准则要求。	项目不属于水泥、火法冶炼等典型气型污染企业，本项目电子专用材料制造，项目产生的废气经废气处理系统处理后达标排放。	符合
	(1.2) 新材料产业园区三类工业用地边界外一定距离不得新建医院、学校、集中居民区等环境敏感目标。	本项目周边无医院、学校、集中居民区等环境敏感目标。	符合
	(1.3) 资江岸线 1 公里范围内不准新建化工园区和化工项目。	本项目为 C3985 电子专用材料制造，不属于化工项目	符合
污染 物排 放管 控	(2.1) 废水：园区排水实施雨污分流。雨水由白马山渠经清水潭泵站排入资江。 长春经开区新材料产业园区：企业产生的含重金属工业废水在厂内自行预处理达标后经专设管道送往园区污水处理厂处理达标后排入资江；非涉重工业废水、生活污水在厂内经预处理达标后送城北污水处理厂进行达标处理后排入资江。	项目实行雨污分流，雨水通过园区雨水管网由白马山渠经清水潭泵站排入资江。生产废水经废水处理系统处理后排入新材料产业园污水处理厂进行进一步处理，生活污水经隔油池化粪池处理达标后进入城北污水处理厂进行达标处理后排入资江。	符合
	(2.2) 废气：加强企业管理，对各企业工业废气产出的生产节点，应配置废气收集与处理净化装置，确保达标排放；加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少工艺废气的无组织排放；入园企业各生产装置排放的废气须经处理达到相应的排放标准要求。完成重点工	本项目不属于线路板项目，项目在生产中产生废气采取集中收集+冷凝回收+碱液喷淋+15m 排气筒进行处理后排放，废气能达标排放。	符合

	<p>业企业清洁生产技术改造、工业企业堆场扬尘及其它无组织排放治理改造；推进重点行业清洁生产改造；强化线路板等重点行业挥发性有机物污染治理。</p>		
	<p>(2.3) 固体废弃物：做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立统一的固废收集、储存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。推行清洁生产，减少固废产生量；加强固废的资源化进程，提高综合利用率。规范固体废物处理措施，对工业企业产生的固体废物特别是危险废物应按照国家有关规定利用或妥善处置，严防二次污染。</p>	<p>各类固废分类收集后合理处置。企业设置的危险废物暂存间严格按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求建设，产生的危险废物均委托危险废物处置单位处置。</p>	符合
	<p>(2.4) 园区内电子信息（含线路板）、稀土产业等行业及涉锅炉大气污染物排放应满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》的要求。</p>	<p>本项目不设置锅炉，不属于电子信息（含线路板）、稀土产业等行业，废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-2008)中相应标准限值</p>	符合
环境 风险 防控	<p>(3.2) 经开区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输危险废物的企业应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。</p>	<p>环评要求项目建成后编制应急预案</p>	符合
	<p>(3.3) 强化园区集中治污，严厉打击超标排放与偷排漏排，规范企业无组织排放与物料、固体废物堆场堆存。</p>	<p>本项目废气、废水、噪声能做到达标排放，固废能做到合理处置，危险废物、一般固废严格按照要求建设暂存间并严格落实厂区内分区防渗。</p>	符合
资源 开发 效率 要求	<p>(4.1) 能源：加快推进燃煤锅炉改造，鼓励使用天然气、生物质等清洁能源。2020年综合能源消费量当量值为234290吨标煤，单位GDP能耗为0.271吨标煤/万元，单位增加值能耗强度0.306吨标煤/万元；</p>	<p>本项目不设置锅炉；建成后预计用水量为176672.5m³/a，与资阳区总用水量相比较小；本项目总投资4000万元人民币，占</p>	符合

	<p>2025 年综合能源消费当量值为 324354 吨标煤，单位 GDP 能耗 0.241 吨标煤/万元，单位面积能耗强度 0.272 吨标煤/万元。</p> <p>(4.2) 水资源：严格用水强度指标管理，建立重点用水单位监控名录，对纳入取水许可管理的单位和其他用水大户实行计划用水管理。2020 年，资阳区用水总量 1.761 亿立方米；2020 年万元工业增加值用水量 45 立方米/万元（采用 2010 年不变价）；高耗水行业达到先进定额标准。</p> <p>(4.3) 土地资源：开发区内各项建设活动应严格遵照有关规定，严格执行国家和湖南省工业项目建设用地控制指标，防止工业用地低效扩张，积极推广标准厂房和多层通用厂房。引导入省级园区土地投资强度不低于 200 万元/亩。</p>	<p>地面积为 12.6 亩，土地投资强度为 317 万元/亩。</p>	
<p>因此本项目的建设符合三线一单的要求。</p>			

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目概况</p> <p>益阳宏盛电子科技有限公司拟在湖南省益阳市资阳区长春经济开发区鸿源路2号建设电解电容器用负极箔生产项目。项目已于益阳市资阳区发展和改革局进行了备案，预计年产3000吨电子负极箔，备案项目分两期建设，本次仅针对一期工程进行评价。</p> <p>项目名称：电解电容器用负极箔生产项目（一期工程）；</p> <p>建设地点：湖南省益阳市资阳区长春经济开发区鸿源路2号（东经：112度22分11.528秒，北纬：28度37分6.308秒）；</p> <p>建设单位：益阳宏盛电子科技有限公司；</p> <p>建设性质：新建；</p> <p>占地面积：8364m²</p> <p>建筑面积：4760m²</p> <p>总投资：4000万元人民币；</p> <p>职工人数及工作制度：项目预计设置生产员工人数12人，行政人员6人，年工作时间300天，三班制。每班8小时。提供食宿。</p> <p>工程内容：建设1栋生产车间，为二层建筑。拟设置8条腐蚀箔生产线位于生产车间1楼，6用2备。占地面积为1044m²，预计年生产腐蚀箔1500t，其中1000t腐蚀箔直接外售，另外500t加工成化成箔外售。拟设置6条化成箔生产线于生产车间2楼，4用2备。占地面积为1044m²，预计年生产516t化成箔。</p> <p>具体情况详见表2-1。</p>														
	表 2-1 工程建设内容一览表														
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">工程类别</th> <th colspan="2">工程内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">主体工程</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">生产车间 1#</td> <td>生产车间第1层，拟设置8条腐蚀箔生产线，6用2备。占地面积为1044m²，预计年生产腐蚀箔1500t，其中1000t腐蚀箔直接外售，500t用于生产化成箔。</td> </tr> <tr> <td>生产车间第2层，拟设置6条化成箔生产线，4用2备。占地面积为1044m²，预计年生产516t化成箔。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">辅助工程</td> <td style="text-align: center;">办公综合楼</td> <td>3层建筑，一层设置食堂，二层设置办公室，三层为宿舍，占地面积为409.5m²。建筑面积为1228.5m²</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">储运工程</td> <td style="text-align: center;">储罐区</td> <td>用于盐酸、硫酸以及外购的桶装磷酸贮存，拟设置3个20t的盐酸储罐以及1个5t的硫酸储罐，</td> </tr> </tbody> </table>		工程类别	工程内容		主体工程	生产车间 1#	生产车间第1层，拟设置8条腐蚀箔生产线，6用2备。占地面积为1044m ² ，预计年生产腐蚀箔1500t，其中1000t腐蚀箔直接外售，500t用于生产化成箔。	生产车间第2层，拟设置6条化成箔生产线，4用2备。占地面积为1044m ² ，预计年生产516t化成箔。	辅助工程	办公综合楼	3层建筑，一层设置食堂，二层设置办公室，三层为宿舍，占地面积为409.5m ² 。建筑面积为1228.5m ²	储运工程	储罐区	用于盐酸、硫酸以及外购的桶装磷酸贮存，拟设置3个20t的盐酸储罐以及1个5t的硫酸储罐，
工程类别	工程内容														
主体工程	生产车间 1#	生产车间第1层，拟设置8条腐蚀箔生产线，6用2备。占地面积为1044m ² ，预计年生产腐蚀箔1500t，其中1000t腐蚀箔直接外售，500t用于生产化成箔。													
		生产车间第2层，拟设置6条化成箔生产线，4用2备。占地面积为1044m ² ，预计年生产516t化成箔。													
辅助工程	办公综合楼	3层建筑，一层设置食堂，二层设置办公室，三层为宿舍，占地面积为409.5m ² 。建筑面积为1228.5m ²													
储运工程	储罐区	用于盐酸、硫酸以及外购的桶装磷酸贮存，拟设置3个20t的盐酸储罐以及1个5t的硫酸储罐，													

	化学品仓库	用于存放氢氧化钠、氢氧化钙等化学品，位于污水处理站东侧，占地面积为 10m ²
	成品区	位于生产车间 1#内一层东侧，占地面积为 300m ² ，用于堆放腐蚀箱及化成箱
	原材料存放区	位于生产车间 1#二层西侧，占地面积为 300m ² ，用于堆放铝光箔。
公用工程	给水	厂内生产及生活用水由市政管网供给
	排水	雨污分流制，生活污水经隔油池+化粪池处理后进入园区污水管网后引入城北污水处理厂进行深度处理；浸泡废水经含磷废水处理系统处理后与其他生产废水一起进入自建废水处理站（处理工艺：调节池+中和池+絮凝池+沉淀池+清水池）处理后经园区污水管网引至城北污水处理厂进行深度处理。
	供电	厂内拟配置 630KVA 变压器一台
	供热	本项目供热采用电加热
环保工程	废气治理	本项目生产产生的酸性废气采用集气罩+冷凝（3套）+碱液喷淋（3套）处理后通过一根 15m 高的排气筒排放；储罐大小呼吸废气采取加强储罐密闭性以及转运管理、加强通风等措施；食堂油烟采取油烟净化器处理后通过楼顶排放。
	废水治理	雨污分流制，生活污水经隔油池+化粪池处理后进入园区污水管网后引入城北污水处理厂进行深度处理；拟设置含磷废水预处理能力为 50m ³ /d，综合废水处理能力为 500m ³ /d 的废水处理站 1 座，本项目含磷废水进入含磷废水预处理系统处理后与其他生产废水进入综合废水调节池+中和池+絮凝池+沉淀池+清水池处理后经园区污水管网引至城北污水处理厂进行深度处理。
	噪声治理	厂房隔声、优化设备选型等降噪措施
	固废处理处置	生活垃圾设置垃圾桶，日产日清，交由环卫部门清运；危险废物为危化品的包装以及废水处理站污泥，设置危废暂存间 10m ² ，做好防渗防腐等措施，危化品包装袋收集后交由有资质单位处理处置。 一般固废设置固废暂存间 50m ² ，废离子交换树脂收集后外售。废酸液经废液桶收集后回用于生产。废水处理站污泥经压滤后委托有资质单位处理处置。
	风险防范措施	储罐区设置围堰；废水处理站设置 50m ³ 的事故池

依托工程	益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂	益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂位于湖南省益阳市谢林港镇青山村，总占地面积 60000m ² ，合 90.0 亩。总投资 50046.10 万元，服务范围覆盖益阳市主城区及其周边部分乡镇和东部新区。采用机械炉排炉焚烧工艺，选用 2 条 400t/d 的垃圾处理生产线。
	城北污水处理厂	项目生活污水经隔油池化粪池处理后，进入城北污水处理厂处理。城北污水处理厂处理规模定为 8.0 万 m ³ /d。一期工程已建成并满负荷运行 4.0 万 m ³ /d，采用卡鲁塞尔 2000 型氧化沟工艺，水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 B 标准；二期扩建用地 10822m ² （约合 16.23 亩），新增处理量 4.0 万 m ³ /d，改用预处理+二级生化工艺（氧化沟工艺）+高效沉淀池+活性砂滤池+紫外线消毒+除臭工艺，水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。
	新材料产业园污水处理厂	新材料产业园污水处理厂位于新材料产业园内进港公路以北、创意路以西，服务范围包括益阳新材料产业园规划的 83.18hm ² 区域，园区内的重金属废水经企业自行处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 中相关标准排入园区污水处理厂，其他工业废水经企业处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后经专设管道送入新材料产业园污水处理厂进行处理后排入土林港。新材料产业园污水处理厂工程投资总额为 38275.52 万元，总占地面积 33333.33m ² （合 50 亩），建设规模为：一期工程（2.0×10 ⁴ m ³ /d（已投产运营）），二期工程 2.0×10 ⁴ m ³ /d。污水处理工艺采用电化学法+曝气生物滤池组合法工艺。

3 产品信息表

产品信息如下表：

表 2-2 产品信息表

序号	产品名称	产量
1	腐蚀箔	1500t/a（其中 1000 吨直接外售，500t/a 用于生产化成箔）
2	化成箔	516t/a

4 主要原辅材料

本项目主要原辅材料见表 2-3。

表 2-3 主要原辅材料一览表

序号	类型	名称	年使用量	规格	主要成分	储存位置及存储方式
腐蚀箔生产线						
1	原料	铝光箔	1581.49t	厚：0.02~0.04 μm 宽：500mm	含铝 99.9%	原料库
2	辅料	清洗剂	0.1t	/	/	原料库
3		工业盐酸	1050t	20t/罐	31%盐酸	储罐区

4		硫酸	40t	98%硫酸, 5t/罐	98%硫酸	储罐区
5		磷酸	5t	30kg/桶	85%磷酸	储罐区
化成箔生产线						
6	原料	腐蚀箔	500t	腐蚀箔生产线		
7	辅料	己二酸铵	10t	25kg/包	/	化学品仓库
废水废气处理						
8	辅料	氢氧化钙	300t	30kg/包	/	化学品仓库
9		絮凝剂	50t	25kg/包	/	化学品仓库
10		氢氧化钠	5.48t	25kg/包	/	化学品仓库
11	能源	水	176672.5m ³ /a	/	/	/
12		电	20000kw/h	/	/	拟配置 630KVA 变压器一台

表 2-4 主要危险化学品原料储存情况

序号	物质	最大存储量	存储位置	储罐容积与个数
1	盐酸 (31%)	54t	储罐区	20t/罐, 3 个
2	磷酸 (85%)	0.6t	储罐区	30kg/桶, 20 桶
3	硫酸 (98%)	4.5t	储罐区	5t/罐, 1 个
4	氢氧化钙	1.5t	化学品仓库	30kg/包, 50 包
5	己二酸铵	1t	化学品仓库	25kg/包, 40 包
6	氢氧化钠	1.5t	化学品仓库	25kg/包, 40 包

主要原辅材料成分见表 2-5。

表 2-5 主要原辅材料理化性质、毒性和危险性

名称	盐酸	硫酸	磷酸	氢氧化钙	己二酸铵	氢氧化钠
别名	氢氯酸	氢硫酸	-	熟石灰	-	烧碱、火碱、苛性钠
分子式	HCl	H ₂ SO ₄	H ₃ PO ₄	Ca(OH) ₂	C ₆ H ₁₃ NO ₄	NaOH
分子量	36.5	98	98	74	163	40
外观及性况	强烈刺激气味, 无色发烟气体	无色粘稠油状液体	无色粘稠液体	白色粉末状固体	白色固体颗粒	白色不透明的晶体
熔点 (°C)	/	10.4	42	580	191.2	318
沸点 (°C)	-85	317	261	2850	392.5	1388
溶解性	极易溶于水成为盐酸, 溶于乙醇、乙醚	能与水、醇混	溶于水, 可混溶于乙醇	溶于酸、铵盐、甘油, 微溶于水, 不溶于醇	能溶于水	能溶于水
相对密度	1.15	1.84	1.874	2.24	3.58	2.130

燃烧性	不燃	不燃	不燃	不燃	不燃	不燃
稳定性	化学性质活泼, 易挥发为 HCl	化学性质非常活泼	在空气中容易潮解	稳定	溶于水	在空气中容易潮解
危害性	有毒、有强刺激性, 引起灼伤; 与金属反应放出 H ₂ 而与空气形成爆炸性混合物, 有强腐蚀性	有毒、腐蚀性很强, 化学性质活泼, 能使粉末状可燃物燃烧, 与高氯酸盐、硝酸盐、金属粉末及其它可燃物猛烈反应发生爆炸或燃烧。	能引起鼻黏膜萎缩; 对皮肤有相当强的腐蚀作用, 可引起皮肤炎症性疾患; 能造成全身中毒现象。	对粘膜有刺激作用, 从皮肤吸收水分、溶解蛋白质、刺激及腐蚀组织。可能引起肺炎。	, 沸点: °C, 饱和蒸汽压: 2.96E-07mm Hg/25°C, 闪点: °C,	有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道, 腐蚀鼻中隔; 皮肤和眼直接接触可引起灼伤; 误服可造成消化道灼伤, 粘膜糜烂、出血和休克
毒理毒性	腐蚀性	腐蚀性	腐蚀性	腐蚀性	/	腐蚀性
环境标准	车间空气容许浓度 15mg/m ³	车间空气容许浓度 2mg/m ³	空气中最高容许浓度为 1mg/m ³	/	/	空气中最高容许浓度为 0.5mg/m ³
环境风险物质	是	是	是	否	否	否

5 主要设施设备

本项目主要设施设备信息表 2-6。

表 2-6 主要生产设施设备信息一览表

序号	主要生产单元名称	主要生产工艺名称	生产设施(设备)名称	设施(设备)参数		
				参数名称(单位: m)	计量单位	设计值
1	腐蚀箔生产线	送箔	送箔机	/	台	8 (6用2备)
2		去污工序	去污槽	0.33*0.70*1.3	个	16 (12用4备)
3		腐蚀工序	高温桶	1.3*0.75*1.3	个	8 (6用2备)
4		清洗、冲洗工序	清洗槽	1.3*0.75*1.3	个	8 (6用2备)
5		四级反浸洗工序	浸洗槽	1.3*0.75*1.3	个	32 (24用8备)
6		三级浸泡工序	浸泡槽	1.3*0.75*1.3	个	24 (18用6备)
7		烘干工序	烘干机	/	台	8 (6用2备)
8		收箔工序	收箔机	/	台	8 (6用2备)
9	化成箔生产线	送箔	送箔机	/	台	6 (4用2备)
10		腐蚀工序	高温桶	1.3*0.75*1.3	个	18 (12用6备)
11		清洗工序	清洗槽	1.3*0.75*1.3	个	12 (8用4备)

12		烘干工序	烘干机	/	台	6 (4用2备)
13		收箱工序	收箱机	/	台	6 (4用2备)
14	纯水制备系统	纯水制备	纯水制备设备	/	台	2
15	废水处理站	废水处理系统	含磷废水预处理系统	/	座	1
16			综合废水处理设施	/	座	1
17	废气处理	废气处理系统	负压集气系统	/	台	8 (6用2备)
18			冷凝回流系统	/	台	4 (3用1备)
19			碱液喷淋塔	/	台	4 (3用1备)
20	废液回收	腐蚀废液回收系统	废液收集桶	3m ³	个	8 (6用2备)
21		浸泡废液回收系统	废液收集桶	3m ³	个	8 (6用2备)

6 工作制度和劳动定员

项目预计设置生产员工人数 12 人，行政人员 6 人，年工作时间 300 天，三班制。每班 8 小时。提供食宿。

7 公用工程

(1) 供电工程

厂内拟配置 630KVA 变压器一台。

(2) 给水工程

本项目生产用水为清洗用水、配液用水、碱液喷淋用水、纯水制备用水以及生活用水，生活用水主要为员工用水，用水来自于市政用水。

1、生活用水：本项目职工定员 18 人，年工作时间约 300 天，提供食宿。根据《湖南省地方标准 用水定额》（DB43/T388-2020），按用水量每人每天 100L 计算，则生活用水量为 1.8m³/d（540m³/a）。

2、配液用水：本项目硫酸（98%）、盐酸（31%）、磷酸（85%）、己二酸铵需进行稀释配液后用于生产。配液用水均使用纯水进行配液。

硫酸（98%）年用量 40t，配液至硫酸溶液（5%）需纯水量 744m³/a；

盐酸（31%）年用量 1050t，配液至盐酸溶液（20%）需纯水量 577.5m³/a；

磷酸（85%）年用量 5t，配液至磷酸溶液（2%）需纯水量 207.5m³/a；

己二酸铵年用量 10t，配液至己二酸铵溶液（5%）需纯水量 190m³/a。

3、去污用水：

一次去污以及二次去污使用自来水，一次去污用水量为 $0.25\text{m}^3/\text{次}$ ，更换 50 次/年，则一次去污用水量为 $12.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

二次去污采取冲洗的方式，冲洗流速为 $7\text{L}/\text{min}$ ，本项目设置 6 条生产线，则此部分用水量为 $60.48\text{m}^3/\text{d}$ ($18144\text{m}^3/\text{a}$)，

4、清洗用水：腐蚀后的清洗用水使用纯水制备废水进行冲洗，冲洗流速为 $7\text{L}/\text{min}$ ，本项目设置 6 条生产线，则此部分用水量为 $60.48\text{m}^3/\text{d}$ ($18144\text{m}^3/\text{a}$)，

5、四级冲洗用水：浸洗后的四级冲洗用水使用纯水，四级浸洗后需用纯水进行冲洗，设置四个冲洗槽并联冲洗，单个冲洗流速为 $7\text{L}/\text{min}$ ，本项目设置 6 条生产线，年工作 300 天，每天 24 小时，则此部分用水量为 $241.92\text{m}^3/\text{d}$ ($72576\text{m}^3/\text{a}$)。

6、纯水制备水：经计算，本项目需纯水量为 $110583\text{m}^3/\text{a}$ ，按自来水：纯水=1:0.7 计算，纯水制备水需水量约为 $157975.7\text{m}^3/\text{a}$ 。

7、化成后的清洗用水：使用纯水进行冲洗，单个冲洗流速为 $7\text{L}/\text{min}$ ，本项目设置 6 条生产线，每条线 2 个清洗槽，则此部分用水量为 $120.96\text{m}^3/\text{d}$ ($36288\text{m}^3/\text{a}$)。

8、碱液喷淋用水：主要为氢氧化钠的配液用水，项目氢氧化钠年耗量为 5.48t，配置成 10%的氢氧化钠溶液，则配液用水量为 $49.32\text{m}^3/\text{a}$ 。

(3) 排水工程

本项目排水采取雨污分流雨污分流，污污分流排水体制，雨水经收集后排放至园区雨水管网，生活污水经隔油池+化粪池处理后进入园区污水管网后引入城北污水处理厂进行深度处理；浸泡废水经含磷废水处理系统处理后与其他生产废水一起进入综合废水调节池+中和池+絮凝池+沉淀池+清水池处理后经园区污水管网引至新材料产业园污水处理厂进行深度处理；

1、废水产生量

(1) 生活污水：排污系数按 0.8 计算，则生活污水产生量为 $1.44\text{m}^3/\text{d}$ ($432\text{m}^3/\text{a}$)。

(2) 纯水制备废水：纯水制备水需水量为 $157975.7\text{m}^3/\text{a}$ ，按自来水：纯水制备废水量=1:0.7 计算，此部分废水产生量为 $47392.7\text{m}^3/\text{a}$ 。其中 $18144\text{t}/\text{a}$ 用于腐蚀后铝箔的冲洗。剩余 $29248.7\text{t}/\text{a}$ 排入雨水管网。

(3) 去污废水：去污用水为自来水，本项目一次去污用水量为 $12.5\text{m}^3/\text{a}$ ，使用清洁剂 $0.1\text{t}/\text{a}$ ，生产过程中损耗 $10\text{t}/\text{a}$ ，则一次去污废水产生量为 $2.6\text{m}^3/\text{a}$ 。二次去污为冲洗模式，

流速为 7L/min，年工作 300 天，每天 24 小时，则此部分废水产生量为 60.48m³/d (18144m³/a)。

(4) 废气处理废水：氢氧化钠配液用水量为 49.32m³/a，生产过程中水蒸气未被冷凝回收量为 577.19m³/a。则废气处理废水产生量为 626.51m³/a。

(5) 浸洗废水：39.9t/a 的硫酸（98%）用于浸泡，配液用水量为 742.14m³/a，原料含水量 0.8m³/a。则浸泡废水年产量为 742.94m³/a。

(6) 浸泡废水：磷酸配液用水量 207.5m³/a，原料含水量为 0.75m³/a，反应产生水量 1.17m³/a。则浸泡废水产生量为 209.42m³/a。

(6) 四级冲洗废水：冲洗废水用水量为 72576m³/a，则此部分废水产生量为 72576m³/a。

(7) 化成清洗废水：用水量为 36288m³/a，则此部分废水产生量为 36288m³/a。

2、废水排放量：本项目含磷废水进入含磷废水预处理系统处理后与其他废水进入综合废水池，再经中和池+絮凝池+沉淀池+清水池处理后经园区污水管网引至新材料污水处理厂进行深度处理。综合废水产生量为 491.527m³/d (147457.97m³/a)。

本项目水平衡一览表如下图所示：

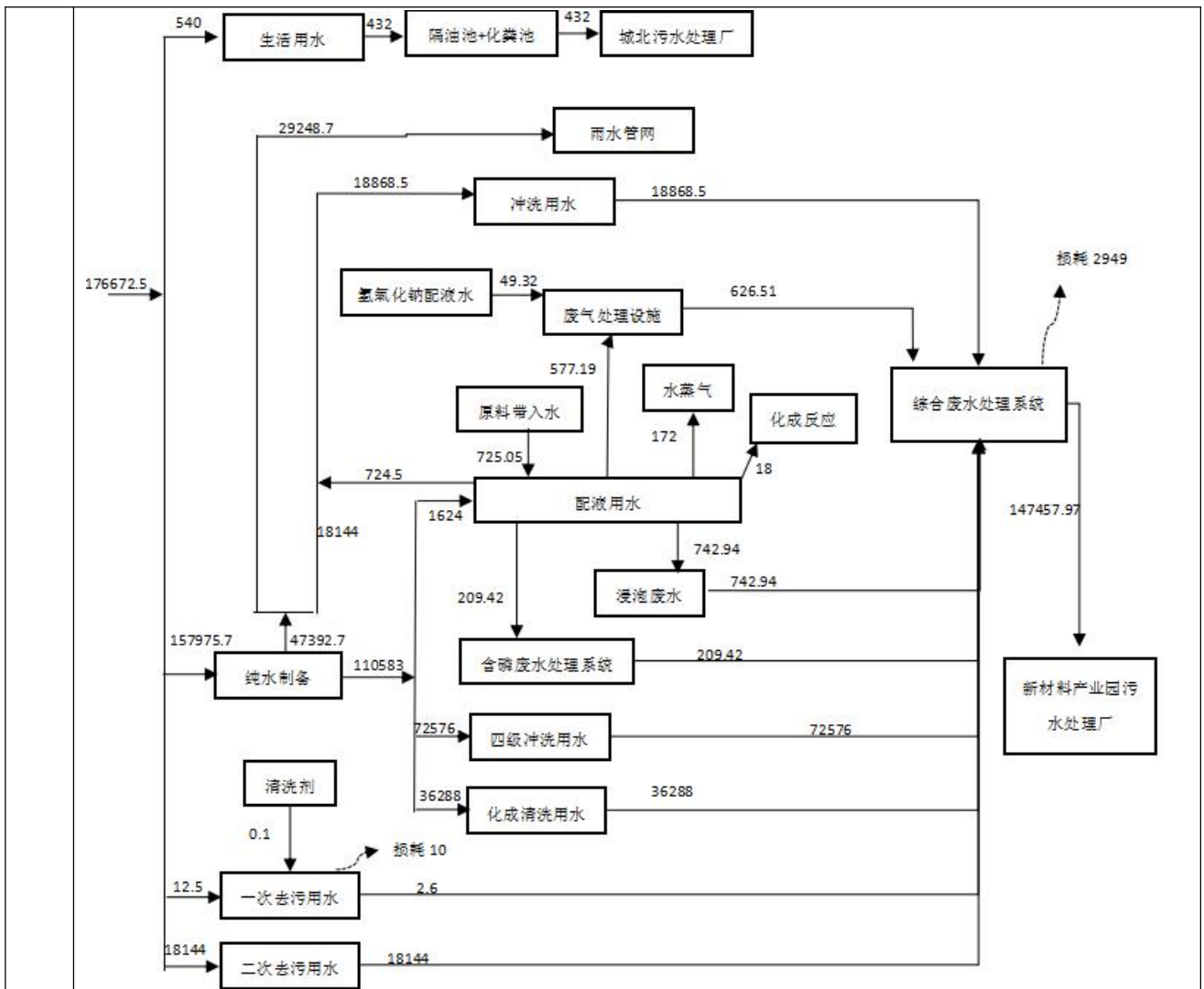


图 2-1 项目水平衡一览图 单位 m³/a

(4) 供热

本项目加热方式为电加热。

8 平面布置

根据本项目的功能区划划分，项目主要建设内容为办公生活区、生产车间、储罐区以及废水处理站。办公生活区位于厂区东侧，生产车间位于厂区中部，设置 4 套废气处理设施，3 用 1 备，废气经处理后通过一根排气筒排放。排气筒位于生产车间北侧。储罐区位于生产车间西部，储罐区设置围堰。污水处理站位于厂区西南角，为地埋式建筑。

工艺流程和产排

工艺流程简述（图示）：

1、施工期工艺流程

施工期工艺流程如下：

污
环
节

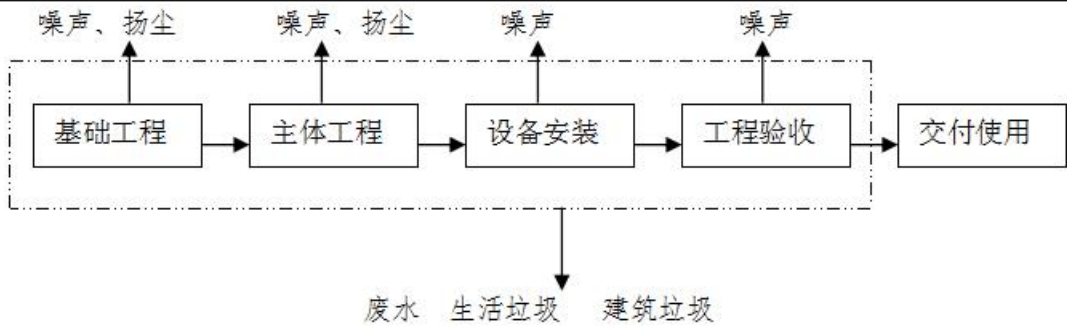


图 2-1 施工期工艺流程及产污环节示意图

2、运营期工艺流程

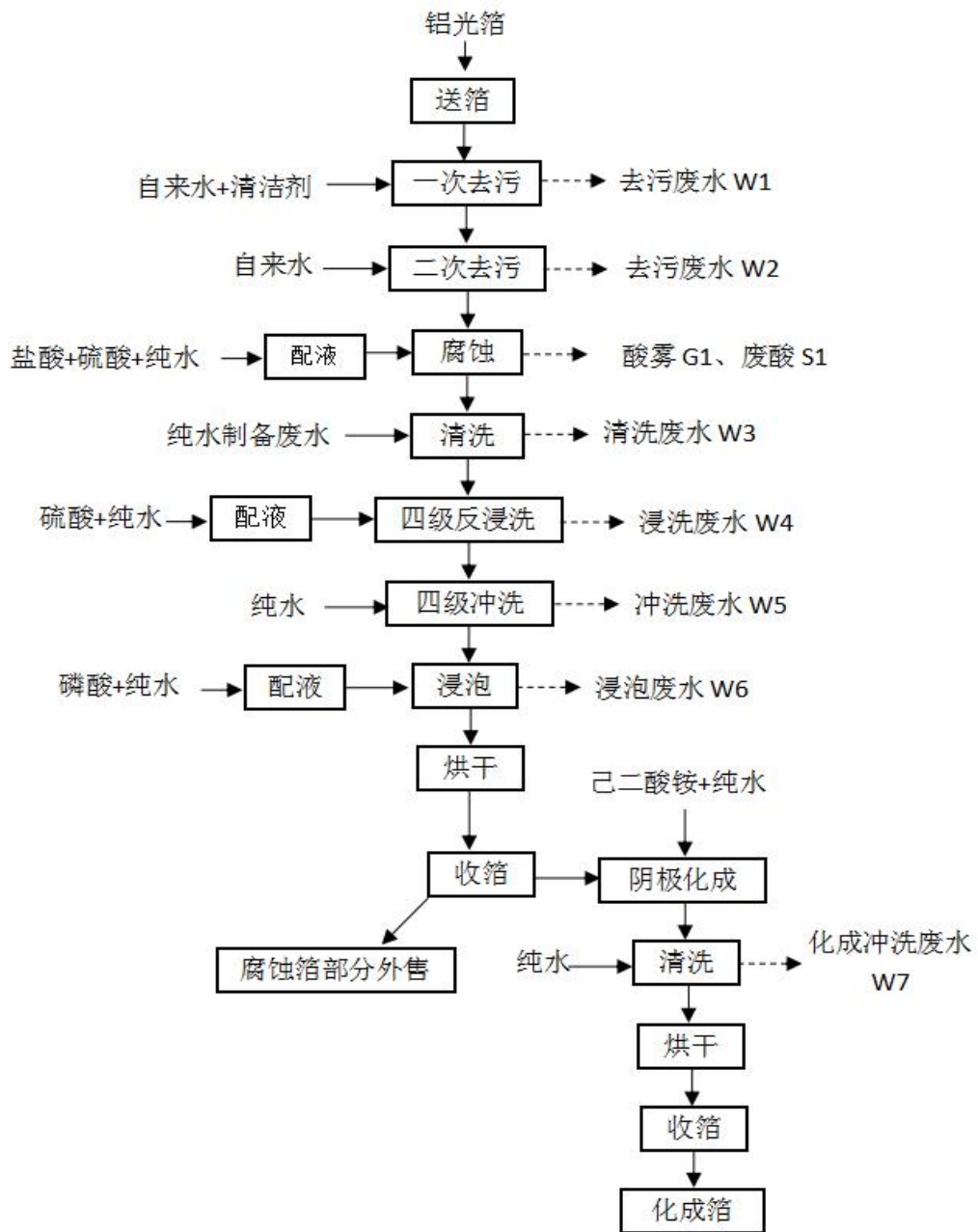


图 2-2 营运期工艺流程图

工艺流程简述

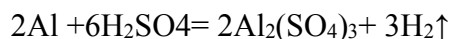
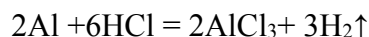
1、送箔：铝光箔放置在送箔机上，通过主张力辊的牵引作用进入后续处理工艺。

2、去污：去污分一次去污以及二次去污。一次去污与二次去污的区别主要是第一次去污使用清洁剂。

一次去污使用自来水+清洗剂对铝光箔进行浸洗，主要洗去表面灰尘及油渍。二次去污使用清水对铝箔进行冲洗。主要去除一次去污时附着在铝箔上的清洗剂。清洗时利用电加热至60℃。此过程产生一次去污废水W1以及二次去污废水W2。

3、腐蚀：稀释配液后的盐酸溶液以及硫酸溶液按一定比例加入高温桶内，将前处理过的铝箔通过高温桶（利用电加热加热至102℃）进行腐蚀处理。将高浓度盐酸及硫酸溶液于密闭配液房进行配液，配液后的盐酸浓度约为20%，硫酸浓度约为5%。本工序产生废酸S1以及盐酸雾G1。

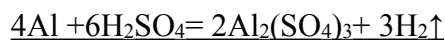
主要反应：酸与铝箔反应



4、清洗：腐蚀后利用纯水制备废水对铝箔进行冲洗。此过程产生酸性清洗废水W3。

5、四级反浸洗：使用稀释到5%硫酸溶液对处理后的铝箔进行反浸洗，使用四个浸洗槽串联。浸洗温度为50℃，稀释后的硫酸浓度为5%。此过程产生浸洗废水W4。

主要反应：硫酸与铝箔反应



6、四级冲洗：使用纯水对浸洗后的铝箔进行冲洗，配置4个冲洗槽并联进行冲洗。此过程产生冲洗废水W5。

7、三级反浸泡：使用稀释到2%的磷酸溶液对处理后的铝箔进行反浸泡，为钝化反应，使用三个浸洗槽串联。浸洗温度为5℃，稀释后的磷酸浓度为2%。此过程产生浸泡废水W6。

主要反应：磷酸与铝箔反应



8、烘干：经过设备自带的电烘箱设备进行烘干处理

9、阴极化成：用 10%的己二酸铵溶液作为电解质，腐蚀箔作为阳极通电加压（利用电加热加热至 80℃）进行化成处理。

主要反应：阴极： $2\text{H}^+ + 2\text{e} \rightarrow \text{H}_2\uparrow$

阳极： $2\text{OH} - 2\text{e} \rightarrow \text{H}_2\text{O} + [\text{O}]$

_____ $3[\text{O}] + 2\text{Al} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3$

9、清洗：使用纯水对化成后的铝箔进行清洗，此过程产生化成冲洗废水 W7。烘干后打包即为成品。

物料平衡

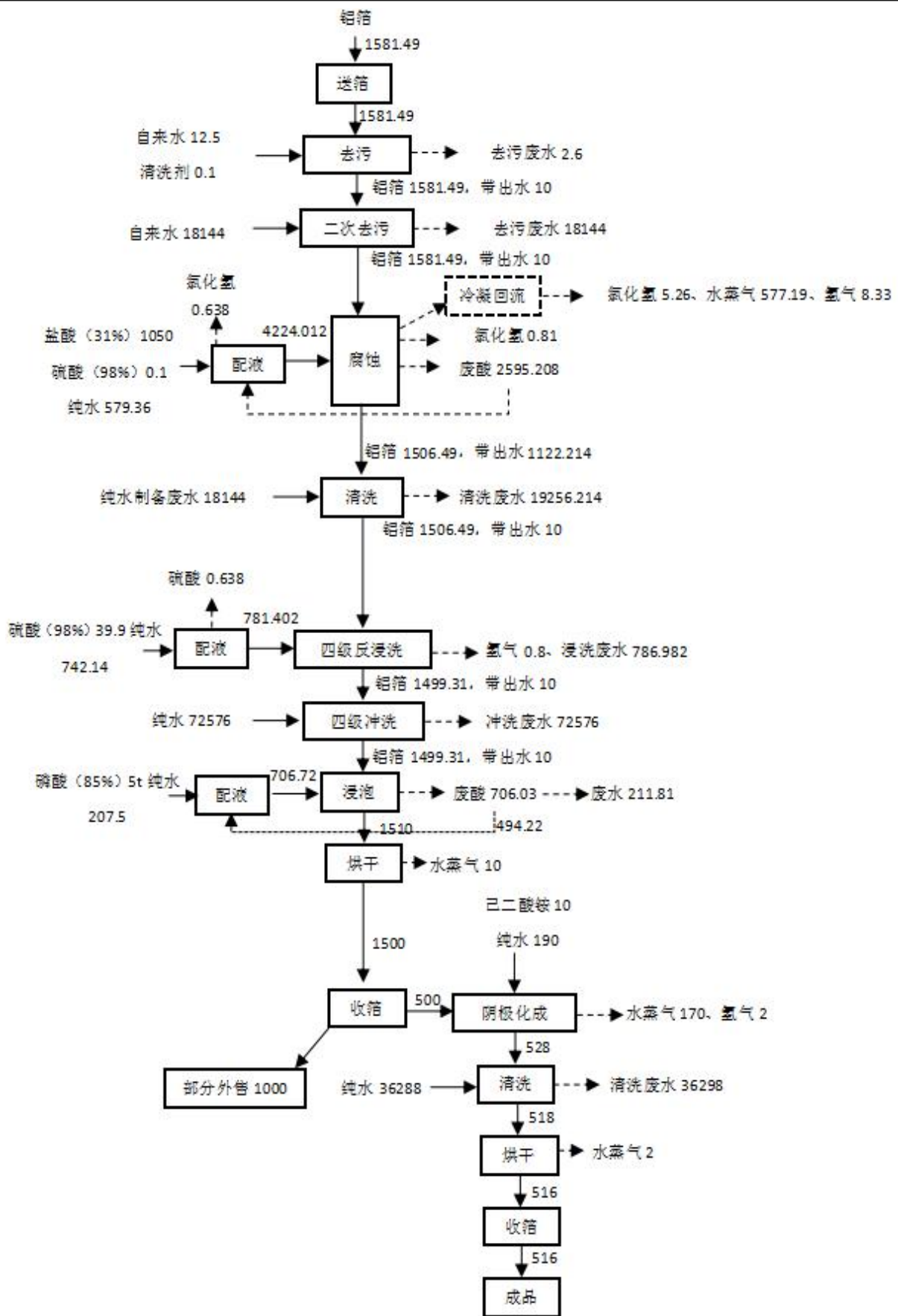


图 2-3 生产工艺物料平衡一览表

盐酸平衡

本项目外购 1050t 质量分数为 31%的盐酸，经计算，折合成氯化氢为 325.5t/a。则本项目盐酸平衡见表 2-7 及图 2-4。

表 2-7 本项目氯化氢平衡一览表

投入		产出		
原辅料名称	数量	物料去向		数量
	t			t
氯化氢	325.5	反应	腐蚀工序	304.16
L	L		废气处理	5
L	L	废气	无组织	0.81
L	L		大小呼吸	0.638
L	L		有组织	0.26
L	L	废水	废水	14.632
投入合计	325.5	产出合计		325.5

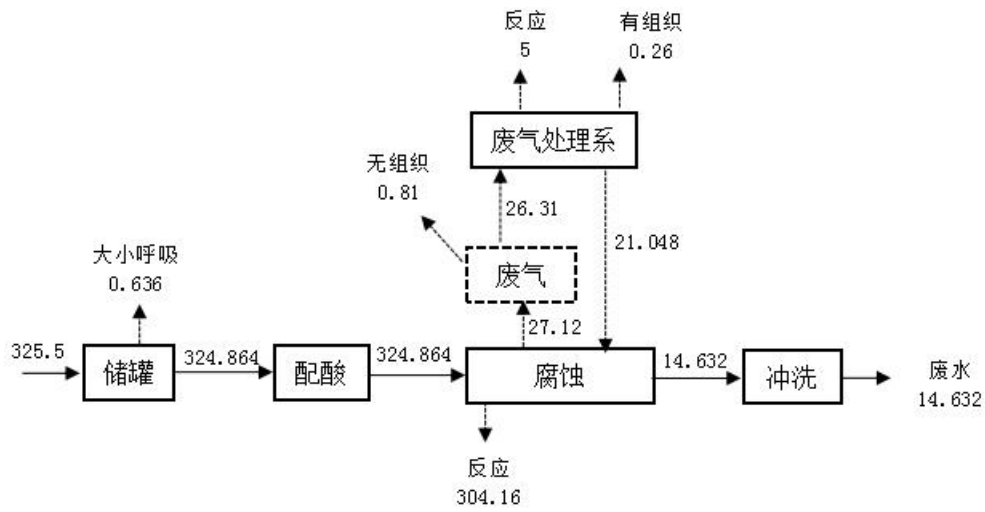


图 2-4 氯化氢平衡一览表 单位：t/a

产污情况

表 2-8 产污情况一览表

序号	类别	主要生产单元名称	产污环节	主要污染物
1	废气	生产车间	腐蚀工序	氯化氢
			浸洗工序	硫酸雾

	<u>2</u>		储罐区	储罐大小呼吸	氯化氢
					硫酸雾
	<u>3</u>		食堂	食堂煮食	油烟废气
	<u>4</u>	废水	综合楼	员工生活	生活污水
	<u>5</u>		生产车间	清洗工序	清洗废水
	<u>6</u>		生产车间	四级反浸洗工序	浸洗废水
	<u>7</u>		生产车间	四级冲洗	冲洗废水
	<u>8</u>		生产车间	三级反浸泡	浸泡废水
	<u>9</u>		生产车间	化成清洗工序	化成清洗废水
	<u>10</u>		废气处理	碱液喷淋塔	碱液喷淋废水
	<u>11</u>		噪声	生产车间	生产设备
	<u>12</u>	固废	厂区	员工生活	生活垃圾
	<u>13</u>		污水处理	污水处理站	污泥
	<u>14</u>		生产车间	纯水制备	废离子交换树脂
	<u>15</u>		化学品仓库	原辅材料	危化品包装
	<u>16</u>		生产车间	腐蚀工序	废酸液
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目位于湖南省益阳市资阳区长春经济开发区鸿源路 2 号，本项目为新建项目，无与项目有关的原有环境污染问题。</p>				

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

1、环境空气现状调查与评价

为了了解项目区域所在地环境空气质量现状，本次评价收集湖南省生态环境厅发布的 2020 年 1 月~12 月益阳市环境空气质量污染物浓度情况，统计结果如下表所示。

表 3-1 益阳市 2020 年基本污染物环境质量现状

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准	现状浓度	占标率	达标情况
资阳区政务中心	SO ₂	年平均	60μg/m ³	4.9μg/m ³	8.17%	达标
	NO ₂	年平均	40μg/m ³	19.7μg/m ³	49.25%	达标
	臭氧	日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数	160μg/m ³	119.2μg/m ³	74.5%	达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	4mg/m ³	1.4mg/m ³	35%	达标
	PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	58.2μg/m ³	83.14%	达标
	PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³	42.6μg/m ³	121.7%	不达标

由上可知，项目所在区 2019 年益阳市环境空气质量 PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ 的年平均质量浓度和其百分位数日平均质量浓度均可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值要求，但 PM_{2.5} 的年平均质量浓度均出现超标。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，判定本项目所在区域为非达标区。

根据《益阳市大气环境质量限期达标规划》(2020-2025)规划，具体规划内容如下：

(1) 规划目标

总体目标：益阳市环境空气质量在 2025 年实现达标。近期规划到 2023 年，PM_{2.5}、PM₁₀ 年均浓度和特护期浓度显著下降，且 PM₁₀ 年均浓度实现达标。中期规划到 2025 年，PM_{2.5} 年均浓度低于 35μg/m³，实现达标，O₃ 污染形势得到有效遏制。规划期间，环境空气质量优良率稳步上升。

(2) 大气环境质量达标战略

以改善空气质量为核心，坚持源头减量、全过程控制原则，调整优化产业结构、能源结构与运输结构，深化工业源、移动源、扬尘源和面源等主要源类综合治理，强化污染物协同控制，通过实施一批重点工程项目（详见附件），逐步削减益阳市区域内颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物产生量与排放量。加强政策引导和支持，促进技术升级与产业结构调整相结合，建立政府统领、企业施治、市场驱动、公众参与的大气污染防治新机制，力争在规划期间区域主要污染物浓度逐步降低，重污染天气大幅减少，优良天数逐年提高，全市环境空气质量有效改善，实现益阳市环境空气质量达标。

2、地表水环境现状调查与评价

为了解项目区域地表水环境质量现状，本次环评收集了《湖南鼎旺蓝特电子有限公司 5G 配套项目一期工程（年产 HDI120 万平米、SMT40 万平米）项目环境影响评价报告表》中湖南格林城院环境检测咨询有限公司于 2019 年 10 月 18 日~10 月 20 日对资江（城北污水处理厂排口上游 200m，城北污水处理厂排口下游 2000m）2 个监测断面进行的一期现状监测数据。

①、监测内容

地表水环境质量现状监测内容详见表 3-4。

表 3-4 地表水环境质量现状监测内容一览表

序号	河流名称	监测断面	监测因子	监测频次
W1	资江	城北污水处理厂排口上游 200m	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、总磷	连续监测 3 天，每天监测 1 次
W2		城北污水处理厂排口下游 2000m(新材料产业园污水处理厂排口上游 200m)	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、氯化物	

②、监测结果统计与评价

地表水环境质量现状监测结果统计详见表 3-5。

表 3-5 地表水质监测结果统计一览表

监测断面	监测因子	浓度范围 (mg/L)	最大标准指数	超标率 (%)	评价标准 (mg/L)
S1	pH 值 (无量纲)	7.74~7.86	0.43	0	6~9
	化学需氧量	7~9	0.4	0	≤20
	五日生化需氧量	1.5~1.9	0.475	0	≤4
	氨氮	0.277~0.294	0.294	0	≤1.0
	悬浮物	8~11	/	/	/
	总磷	0.01L	/	0	≤0.2
S2	pH值 (无量纲)	7.42~7.47	0.235	0	6~9
	化学需氧量	8~9	0.45	0	≤20
	五日生化需氧量	1.3~1.5	0.375	0	≤4
	氨氮	0.42~0.457	0.457	0	≤1.0
	悬浮物	17~21	/	/	/
	总磷	0.05~0.07	0.35	0	≤0.2
	氯化物	10L	/	0	≤250

由表 3-5 监测结果可知, 资江上各个监测断面的各监测因子均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 表 1 中 III 类标准限值。氯化物的浓度符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 表 2 中标准限值。

3、声环境现状调查与评价

本项目 50m 范围内无敏感点, 则可不开展声环境现状调查。

4、地下水环境、土壤现状调查与评价

本项目土壤环境不涉及大气沉降, 地下水环境不涉及及垂直入渗, 可不开展地下水环境、土壤环境质量现状调查。

环境保护目标

(二) 环境保护目标调查

表 3-6 主要环境保护目标一览表

序号	环境要素	坐标/m		环境保护目标	功能及规模	方位	距离	保护级别
		X	Y					
1	环境空气	138	-145	园家竹村	约 2 户, 约 7 人	西侧	98m~500m	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中的二级标准
		-92	57	园家竹村	约 40 户, 约 140 人	西北侧	105m~500m	

	24	431	园家竹村	约 23 户, 约 80 人	北侧	369m~500m
	233	396	园家竹村	约 4 户, 约 14 人	东北侧	260m~500m
	422	-414	小洲垵村	约 10 户, 约 35 人	南侧	380m~500m

污染物排放控制标准

(1) 废气：施工期颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中无组织排放浓度限值。

表 3-7 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

污染物名称	无组织排放监控浓度值 mg/m ³
颗粒物	1.0

营运期产生的氯化氢、硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准及无组织排放浓度限值

表 3-8 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

污染物名称	最高允许排浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度 限值
		排气筒高度 m	二级	
氯化氢	100	15	0.26	0.2
硫酸雾	45	15	1.5	1.2

食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001) 中油烟的最高允许排放浓度的标准限值要求。

表 3-9 《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)

污染物名称	最高允许排放浓度的标准限值 mg/m ³
油烟废气	2.0

(2) 废水：生活污水《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准，生产废水执行《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)。

表 3-10 废水排放标准

污染物	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	《电子工业水污染物排放标 准》(GB39731-2020)
	最高允许排放浓度 mg/m ³	间接排放
pH	6~9	6~9
COD	500	500
BOD ₅	300	/
NH ₃ -N	45	45

SS	400	400
动植物油	100	/
TN	/	70
TP	/	8.0
阴离子表面活性剂 (LAS)	/	20

表 3-11 单位产品基准排水量

序号	适用企业	产品规格	单位	单位产品基准排水量	排水量计量位置
1	电子专用材料	铝电解电容器 电极箔	m ³ /m ²	0.15	与污染物排放监控 位置一致

(3) 噪声：施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；

表 3-12 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 单位:dB(A)

昼间	夜间
70	55

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准。

表 3-13 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 单位:dB(A)

类别	昼间	夜间
3类	65	55

(4) 固废：生活垃圾处置执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)；一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013年修改单。

总量控制

(1) 废气
项目废气不涉及SO₂、NO_x排放，因此项目不对SO₂、NO_x进行总量控制。

(2) 废水

本项目主要污染物排放总量控制指标详见下表。

表 3-14 污染物排放总量控制指标建议值

项目 因子		本项目建议总量指标
生产废水	COD	7.23t/a
生活污水（纳入城北污水 处理厂）	COD	0.03t/a
	NH ₄ -N	0.01t/a

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>1.施工扬尘防治措施</p> <p>项目施工期产生的大气污染物主要包括施工场地扬尘、施工机械废气和装修阶段产生的废气。</p> <p>本项目在施工大气污染防治方面建议采取以下措施：</p> <p>①在建设期对运输的道路及时清扫和浇水，并加强施工管理，配置了工地细目滞尘防护网。</p> <p>②建筑工地自基础施工阶段起，明确落实好出入口硬化和冲洗等防尘措施。</p> <p>③对施工现场进行科学管理，砂石料统一堆放，水泥设专门库房堆放，尽量减少搬运环节，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂。</p> <p>④开挖时，对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。而且，建筑材料和建筑垃圾应及时清运。</p> <p>⑤在对弃土和废渣外运方面，采用密闭化运输车辆运输，杜绝施工废渣沿途抛洒。</p> <p>⑥施工现场要围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围。</p> <p>⑦风速过大时停止施工作业，并对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。</p> <p>⑧设置专门费用用于工地扬尘控制，将其列入工程造价中。</p> <p>⑨《湖南省“蓝天保卫战”实施方案（2018-2020）》中要求2018年全省各类工地做到工地周边围挡、裸露土地和物料堆放覆盖、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“八个100%”。</p> <p>⑩落实《益阳市扬尘污染防治条例》、《益阳市污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020年）》。</p> <p>2 施工废水防治措施</p> <p>（1）生产废水</p> <p>项目施工过程中废水主要为施工机械冲洗废水和施工人员生活污水，本环评建议工程施工时宜设置完善的配套排水系统、泥浆沉淀设施，在施工围墙（档）内及基坑四周应设置排水沟、临时集水池、沉砂池等临时性污水简</p>
---	--

易处理设施，经沉淀处理后的废水回用于施工过程中。同时应做好建筑材料和建筑废料的管理，在施工工地周界应设置排水明沟。施工废水中主要污染物是泥土等悬浮物，可在项目施工场区内修建临时沉淀池，沉淀后循环使用。

(2) 生活污水

施工期的生活污水主要有粪便污水，产生的施工人员生活污水经旱厕处理后作为绿化施肥。

3.施工期噪声防治措施

建设期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。为了避免项目施工时会对其环境产生的影响，环评建议做好以下的降噪措施。

①降低施工设备噪声：要定期对机械设备进行维护和保养，使其一直保持良好的状态，减轻因设备运行状态不佳而造成的噪声污染；对动力机械、设备加强定期检修、养护；按规定操作机械设备，模板、支架装卸过程中，尽量减少碰撞；

②合理安排施工时间：尽可能避免大量高噪声设备同时施工，高噪声设备施工尽量安排在日间，禁止中午 12:00-14:00 和夜间 22:00-6:00 施工；

③合理布局施工现场：高噪声设备分散布置，避免局部声级过高。

④运输车辆在经过周围村庄时应限制车速，尽量减少鸣笛；

⑤建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业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。

这些施工过程中产生的污染都是暂时的，随着施工过程中的结束，该方面污染也将消失。

采取上述的环保措施后，施工活动不对周围环境的正常运行造成影响。

4.施工期固体废物防治措施

为减少项目固废在堆放和运输过程中对环境的影响，建设单位采取如下措施：

①施工单位须严格执行有关的管理办法，经市政相关部门指定的受纳地点弃土。

②根据环境卫生管理的有关规定，车辆运输散体物料和废弃物时，必须

密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

③弃土时应尽量集中并避开暴雨期，要边弃土边压实。

④在建筑工地设置防雨的生活垃圾周转储存容器，所有生活垃圾必须集中投入到垃圾箱中，最终交环卫部门清运和统一集中处置，做到日产日清；建筑垃圾收集后，一般建筑垃圾由施工单位进行简单分类后由专门单位统一处理。

(一) 废气

1、源强分析

本项目产生的大气污染物主要为生产过程产生的废气、储罐大小呼吸产生的废气、污水处理站废气以及食堂油烟。本项目大气污染物产生情况详见表 4-1，大气污染物排放情况详见表 4-2。

表 4-1 大气污染物产生情况

序号	产污环节	污染物种类	产生情况		排放形式	治理设施	是否可行
			浓度 mg/m ³	产生量 t/a			
1	腐蚀	HCl	202.98	26.31	有组织	冷凝+碱液喷淋塔 (99%)+排气筒	可行
			/	0.81	无组织	/	/
2	四级反浸洗	硫酸雾	31.73	4.11	有组织	冷凝+碱液喷淋塔 (99%)+排气筒	可行
			/	0.13	无组织	/	/
3	贮存	HCl	/	0.638	无组织	/	可行
		硫酸雾	/	0.019	无组织	/	/
4	食堂煮食	油烟	1.35	0.00162	有组织	油烟净化器(净化效率 60%)	可行

表 4-2 大气污染物排放情况

序号	产排污环节	污染物种类	排放情况			排放口情况				排放标准
			排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	高度 m	内径 m	温度 ℃	编号	
1	腐蚀	HCl	0.26	0.04	2.03	15	0.5	25	TA001	(GB16279-1996) 表 2 中二级标准
			0.81	0.11	/	/	/	/	/	(GB16279-1996) 表 2 中无组织排放监控 浓度限值
2	四级反浸洗	硫酸雾	0.04	0.01	0.32	15	0.5	25	TA001	(GB16279-1996) 表 2 中二级标准
			0.13	0.02	/	/	/	/	/	(GB16279-1996) 表 2 中无组织排放 监控浓度限值
3	贮存	HCl	0.638	0.09	/	/	/	/	/	(GB16279-1996) 表 2 中无组织排放 监控浓度限值
		硫酸雾	0.019	0.003	/	/	/	/	/	

4	食堂煮食	油烟	0.000648	0.00108	0.54	楼顶	0.3	25	TA002	(GB18483-2001) 中油烟最高允许排放浓度限值
---	------	----	----------	---------	------	----	-----	----	-------	---------------------------------

(1) 生产过程中产生的酸性废气

本项目生产过程中产生的酸性废气主要为氯化氢，通过《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中适用范围的描述：“金属酸洗、抛光（电解抛光和化学抛光）、化学氧化、磷化、钝化等过程可参照本标准执行，”可知适用于本项目酸洗、及钝化可类比此指南。

1、氯化氢

由于本项目腐蚀是在 102℃，20%的盐酸+硫酸溶液下进行。由《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）表 B.1 可知，在稀或中等盐酸溶液中（加热）酸洗，不添加酸雾抑制剂，氯化氢质量百分浓度 16%~20%，取 643.6g/m²·h，项目全年工作 300 天，每天工作 24 小时，拟采用 6 个腐蚀桶，其单个腐蚀桶尺寸为 1.3m×0.75m×1.3m，蒸发面面积为 6×0.975m²。本项目氯化氢的排放量为：

$$643.6 \times 300 \times 24 \times 6 \times 0.975 = 27108432 \text{g/a} = 27.12 \text{t/a}$$

2、硫酸雾

由于本项目四级浸泡是在 50℃，5%的硫酸溶液下进行。由《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）表 B.1 可知，在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等，取 25.2g/m²·h，项目全年工作 300 天，每天工作 24 小时，全场拟采用个 24 浸泡桶，其单个浸泡桶尺寸为 1.3m×0.75m×1.3m，蒸发面面积为 24×0.975m²。本项目硫酸雾的排放量为：

$$25.2 \times 300 \times 24 \times 24 \times 0.975 = 27108432 \text{g/a} = 4.24 \text{t/a}$$

本次评价要求企业在腐蚀及浸洗工段配置集气罩，收集的废气通过冷凝+碱液喷淋后通过 15m 高排气筒排放。集气罩收集效率按 97%，则未收集的氯化氢为 0.81t/a，硫酸雾为 0.13t/a，此部分废气以无组织形式排放，其余废气进入废气处理系统，设置 6 条生产线，单条生产线集气罩风机风量约为 3000m³/h。单条生产线氯化氢产生速率为 0.61kg/h，产生浓度为

203.33mg/m³。硫酸雾的产生速率为0.095kg/h，产生浓度为31.67mg/m³。收集的氯化氢进入冷凝（3套）+碱液喷淋塔（3套）处理（每2条生产线，进入1套废气处理系统），冷凝回收效率按80%计算，则回收的氯化氢为21.05t/a，硫酸雾为3.29t/a。其余进入处理效率为95%的碱液喷淋塔进行处理，处理后经15m高的排气筒排放。排放量为0.2631t/a。项目拟设置1根排气筒，则排气筒氯化氢排放量为0.26t/a，排放速率为0.04kg/h，排放浓度为2.03mg/m³。硫酸雾排放量为0.04t/a，排放速率为0.01kg/h，排放浓度为0.32mg/m³。

（2）贮存过程大小呼吸产生的酸性气体

储罐区废气主要是在原料及产品装卸储存过程中存在“大呼吸”、“小呼吸”损耗。

①大呼吸：当储罐进液体作业时，液面不断升高，气体空间不断缩小而使压力不断升高。当气体空间的压强大于压力阀的控制时，压力阀打开，混合气体逸出罐外，这种蒸发损耗称为“大呼吸”的损耗。

当储罐进行排液体作业时，液面下降，罐内气体空间压强下降，当压力下降到真空阀的规定值时，真空阀打开，罐外空气被吸入，罐内液体蒸汽浓度大大降低，从而促使液面蒸发。当排液体停止时，随着蒸发的进行，罐内压力又逐渐升高，不久又出现混合气体顶开压力阀向外呼出的现象，称为“回逆呼吸”，也就是“大呼吸”损耗的一部分。

储罐“大呼吸”工作损失计算式为：

$$LW=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times KN \times KC$$

式中：

LW-固定顶罐的工作损失（kg/m³投入量）；

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）；

KN-周转因子（无量纲）；取值按年周转次数确定。K≤36，KN=1；36<K<220，KN=11.467×K-0.7026，K>220，KN=0.26。

KC-产品因子（石油原油KC取0.65，其他有机液体取1.0）；

根据上述公式计算，本项目储罐大呼吸产生的氯化氢产生量见下表：

表 4-3 本项目储罐大呼吸产生量

储罐	储存能力	M	P (kPa(A))	密度 (g/cm ³)	年周转量	年周转次数	LW	大呼吸产生量
盐酸储罐 20t×3 个	54t	36.5	32.5	1.15	1050t	20 次	$\frac{0.0004}{9}$	0.45t/a
硫酸储罐 5t×1 个	4.5t	98	12.03	1.84	40t	9 次	$\frac{0.0004}{9}$	0.01t/a

②项目罐区各储油罐“小呼吸”废气产生量计算

储罐静贮存时，由于外界大气温度昼夜变化而引起的损耗，称为储罐的“小呼吸”损耗。白天，储罐空间气体温度不断上升，罐内混合气体膨胀。与此同时，液面蒸发加快，从而促使罐内气体的压力增高，当压力增高至呼吸阀的正压力定值时，开始呼出混合气体，这就是“小呼吸”损耗。

夜间则相反，罐内空间气体温度逐渐下降，压力不断降低。当压力低于真空阀控制压力时，真空阀被打开，吸入空气。这些吸入的空气可能在第二天的白天又混入液体蒸汽一起呼出。

根据业主提供的设计资料，本项目的储罐采用均为固定顶罐，本项目小呼吸排放量参考《石油库节能设计导则》（SH/T3002-2000）按不同储罐类型进行计算。

计算公式：

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

式中：

L_B —年小呼吸损耗量 (kg/a)；

P —在大量液体存在下，罐内物质的饱和蒸汽压 (kPa(A))；

P_a —当地大气压 (kPa(A))，101.325kPa(A)；

D —罐的直径 (m)；

H —油罐内气体空间高度 (m)；

ΔT —大气温度的平均日温差 (°C)；

FP —涂层因子 (无量纲)，根据储罐表面油漆状况取值在 1~1.5 之间；

KC —产品因子 (石油原油 KC 取 0.58，其他的有机液体取 1.0)

C —小直径油罐修正系数，直径≤9m 的罐体， $C = 1 - 0.0123(D - 9)^2$ ；罐径大于 9m 时的 $C=1$ ；

则项目各储罐小呼吸过程中的油气产生量详见下表。

表 4-4 储罐“小呼吸”废气产生量

罐号	数量	P (kPa(A))	H (m)	$\Delta T (^{\circ}C)$	F_p	C	D (m)	$L_B (t/a)$
盐酸储罐 20t	3 个	32.5	1.95	5	1	0.614	3	0.188
硫酸储罐 5t	1 个	12.03	1.5	5	1	0.326	1.6	0.009

(3) 食堂油烟

食堂油烟主要成分是炒菜时高温挥发的油。本项目预计就餐人员为 18 人，一日一餐制，年工作 300 天，食用油用量平均按 10g/人·天，则耗油量为 180g/d (0.054t/a)。一般油烟和油的挥发量占总耗油量的 3%。则油烟产生量约为 5.4g/d (0.00162t/a)，烹饪时间按 2h/d 计算。拟设一个灶头，灶头风量为 2000m³/h，则食堂油烟产生浓度 1.35mg/m³，项目油烟废气由排气罩收集后经油烟净化设备处理后抽至楼顶达标排放，油烟净化设备净化效率达 60%，净化后油烟排量为 0.54mg/m³ (0.000648t/a, 0.00112kg/h)，处理后油烟的排放浓度达到《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)中油烟的最高允许排放浓度 2.0mg/m³ 的标准限值要求。

2、措施可行性分析

项目生产过程中产生的酸性废气为氯化氢以及硫酸雾，产生的废气经集气罩负压收集后经冷凝回收+碱液喷淋处理后经 15m 高排气筒排放。根据《排污许可证申请与核发技术规范》(HJ1031-2019)中表 B.1 电子工业排污单位废气防治可行技术参考表可知电子专用材料制造排污单位腐蚀产生的氯化氢、硫酸雾等废气防治可行技术为碱液喷淋洗涤吸收法。经工程分析，本项目产生的氯化氢、硫酸雾收集后通过废气处理系统处理后可做到达标排放，则本项目废气处理措施可行。

3、非正常工况

若废气处理设施在生产过程中发生故障或非正常操作时，废气处理设施的处理效率将降低甚至不具备除尘效果，从而导致废气超标外排，对本项目所在地大气环境及周围敏感目标造成一定的影响。

据工程分析，本项目产生的废气主要为氯化氢及盐酸雾，污染物事故(废气净化设施完全失效)排放情况下的源强见表。

表 4-5 厂区事故状态下废气产生和排放情况一览表

污染源	污染物	排放速率(kg/h)
腐蚀	氯化氢	3.77
	硫酸雾	0.59
储罐大小呼吸	氯化氢	0.09
	硫酸雾	0.003
食堂煮食	油烟废气	0.003

事故状态下，企业对边大气环境有一定的影响。企业应派专人巡视废气处理设施，如发现废气处理设施发生故障，应及时停业整顿；定期对废气处理设施进行检修、维护，保证废气处理设施的稳定运行。

4、大气环境监测计划

项目营运后，为确定污染物的排放与环保设施处理效果，需要对排放的各种污染物进行定期监测并安装在线监控设备，此外，还要强化环境管理，编制环保计划，制订防治污染对策，提供科学依据。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）中的相关规定，大气监测计划与检查方案见表 4-6。

表 4-6 环境监测与检查方案一览表

时期	项目	监测/检查点位	监测/检查内容	监测频率
营运期	大气	排气筒	HCl、硫酸雾	每年一次
		企业边界	HCl、硫酸雾	每年一次

(二) 废水

本项目产生的废水为生产废水及生活污水。废水污染物信息详见表 4-7。

表 4-7 废水污染物信息表

序号	产排污环节	类别	污染物种类	产生情况		污染治理设施名称	排放情况		排放标准
				浓度 mg/L	量 t/a		浓度 mg/L	量 t/a	
1	员工生活	生活用水 432m ³ /a	COD	250	0.108	隔油池+化粪池	212.5	0.0918	(GB8978-1996)表 4 中三级标准限
			BOD ₅	200	0.086		182	0.0786	
			NH ₃ -N	30	0.013		29.1	0.0126	

			动植物油	10	0.004		4	0.0017	值
			SS	300	0.13		210	0.0907	
2	纯水制备	清浄下水 29248.7 m ³ /a	COD	30	0.88	无	30	0.88	/
			SS	30	0.88		30	0.88	
3	去污、 腐蚀、 冲洗、 四级反浸 洗、 四级冲 洗、 化成、 废气治理	生产废 水 147457. 97m ³ /a	pH	4~6	/	综合调 节池+中 和池+絮 凝+沉淀 池+清水 池	6~9	/	(GB39731- 2020)表1 中间接排放 标准限值
			COD	280	41.289		70	10.116	
			SS	100	14.746		30	4.336	
			TN	5.826	0.859		5.944	0.859	
			阴离子 表面活性 剂	0.7	0.1		0.7	0.1	
			铝离子	557.31	82.18		27.87	4.11	
			氯化物	2697.26	397.732		134.86	19.89	
			硫酸盐	298.67	44.042		14.93	2.20	
4	磷酸浸泡	含磷废 水 209.42 m ³ /a	pH	4~6	/	预处理 系统+综 合调节 池+中和 池+絮凝 +沉淀池 +清水池	4~6	/	
			TP	6422.5	1.345		1.862	0.269	

1、生活污水

本项目拟聘用员工 18 人，年工作日 300 天，设食宿。按用水量每人每天 100L 计算，则生活用水量为 1.8m³/d (540m³/a)，则生活污水产生量为 1.44m³/d (432m³/a)。该生活污水的主要污染因子为 COD、BOD₅、氨氮、SS、动植物油等。

2、生产废水

(1) 一次去污废水 W1 与二次去污废水 W2

铝箔在腐蚀前需对其进行清洗，去除 铝箔表面油脂及灰尘。本项目使用清洗剂进行清洗。使用清洗剂清洗后再使用清水进行二次去污，据建设方

提供资料可知，本项目去污使用两个去污罐进行一次去污以及二次去污，一次去污用水量为 $0.25\text{m}^3/\text{次}$ ，更换 50 次/年，则一次去污用水量为 $12.5\text{m}^3/\text{a}$ 。使用清洁剂 $0.1\text{t}/\text{a}$ ，生产过程中损耗 $10\text{m}^3/\text{a}$ ，则一次去污废水产生量为 $2.6\text{m}^3/\text{a}$ 。二次去污为冲洗模式，流速为 $7\text{L}/\text{min}$ ，年工作 300 天，每天 24 小时，则此部分废水产生量为 $60.48\text{m}^3/\text{d}$ ($18144\text{m}^3/\text{a}$)。

(2) 纯水制备废水

纯水制备水需水量为 $157975.7\text{m}^3/\text{a}$ ，按自来水：纯水制备废水量=1:0.7 计算，此部分废水产生量为 $47392.7\text{m}^3/\text{a}$ 。其中 $18144\text{m}^3/\text{a}$ 用于腐蚀后铝箔的冲洗。剩余 $29248.7\text{m}^3/\text{a}$ 排入雨水管网。

(3) 冲洗废水 W3

铝箔在腐蚀后需对其进行清洗，去除铝箔表面盐酸及 AlCl_3 残留。此部分使用纯水制备废水进行清洗，流速为 $7\text{L}/\text{min}$ ，年工作 300 天，每天 24 小时，则此部分用水量为 $60.48\text{m}^3/\text{d}$ ($18144\text{m}^3/\text{a}$)，铝箔腐蚀后带出水量为 $724.5\text{m}^3/\text{a}$ ，则此部分废水产生量为 $18868.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

(4) 浸洗废水 W4

铝箔腐蚀清洗后需要用硫酸溶液四级反浸洗，硫酸 (98%) 年用量为 39.9t ，经稀释配液至 5% 的硫酸溶液，则硫酸溶液 (5%) 用量 $782\text{t}/\text{a}$ 。硫酸配液用水量为 $742.14\text{m}^3/\text{a}$ ，原料含水量 $0.8\text{m}^3/\text{a}$ 。则浸洗废水年产量为 $742.94\text{m}^3/\text{a}$ 。

(5) 冲洗废水 W5

浸洗后的四级冲洗用水使用纯水，四级浸洗后需用纯水进行冲洗，设置四个冲洗槽并联冲洗，单个冲洗流速为 $7\text{L}/\text{min}$ ，本项目设置 6 条生产线，年工作 300 天，每天 24 小时，则此部分废水量为 $241.92\text{m}^3/\text{d}$ ($72576\text{m}^3/\text{a}$)。

(6) 浸泡废水 W6

本项目购进 85% 的磷酸进行配液，调配至 2% 的磷酸溶液对冲洗工序后的铝箔进行浸泡，本项目磷酸 (85%) 年用量为 5t 。则配置后的磷酸溶液 (2%) 为 212.5t 。磷酸配液用水量 $207.5\text{m}^3/\text{a}$ ，原料含水量为 $0.75\text{m}^3/\text{a}$ ，反应产生水量 $1.17\text{m}^3/\text{a}$ 。则浸泡废水产生量为 $209.42\text{m}^3/\text{a}$ 。

(7) 化成清洗废水 W7

使用纯水进行冲洗，单个冲洗流速为 7L/min，本项目设置 6 条生产线，每条线 2 个清洗槽，则此部分废水量为 120.96 m³/d (36288m³/a)。

(8) 喷淋废水

本项目将氢氧化钠配至 10% 的溶液，氢氧化钠年用量为 5.48 氢氧化钠配液用水量为 49.32m³/a，生产过程中水蒸气进入碱液喷淋的量为 577.19m³/a。则废气处理废水产生量为 626.51m³/a。

3、废水排放量

本项目浸泡废水经除磷系统处理后与其他生产废水一起进入综合废水池，再经中和池+絮凝池+沉淀池+清水池处理后经园区污水管网引至城北污水处理厂进行深度处理。综合废水产生量为 491.527m³/d (147457.97m³/a)。主要污染因子为 COD、pH、TP、SS、TN、阴离子表面活性剂、全盐量、氯化物、硫酸盐、铝离子等。

废水污染治理设施可行性分析

表 4-8 水污染治理设施信息表

序号	产排污环节	污染治理设施名称	处理能力	治理效率	是否可行
1	员工生活	隔油池+化粪池	2.5m ³ /d	60%	可行
2	清净水	无	无	无	无
3	磷酸浸泡	中和池+除磷池+絮凝池+沉淀池	50m ³ /d	80%	可行
4	生产废水	综合调节池+中和池+絮凝+沉淀池+清水池	500m ³ /d	COD 去除率 85%，SS 去除率 70%	可行

本项目产生的生产废水有去污废水、清洗废水、浸洗废水、冲洗废水、浸泡废水、化成清洗废水以及碱液喷淋废水。本项目含磷废水进入含磷废水预处理系统处理后与其他生产废水进入自建废水处理站进行处理，处理达标后经园区污水管网引至新材料产业园污水处理厂进行处理。

含磷废水预处理系统：处理能力为 50m³/d，综合废水处理系统：处理能力 500m³/d，

表 4-9 废水污染治理设施信息表

序号	名称	数量	有效容积	停留时间	备注
1	含磷调节池	1 座	32m ³	6.4h	钢混，防腐
2	综合调节池	1 座	238m ³	4.76h	钢混，防腐
3	磷反应池	3 座	18m ³	3.0h	钢混，防腐
4	磷沉淀池	1 座	67m ³	13.4h	钢混，防腐
5	中和池 1	1 座	26m ³	30min	钢混，防腐
6	中和池 2	1 座	26m ³	30min	钢混，防腐
7	综合絮凝池 1	1 座	26m ³	30min	钢混，防腐
8	综合絮凝池 2	1 座	26m ³	30min	钢混，防腐
9	综合沉淀池 1	1 座	0.94m ³ /m ² ·h	4.44h	钢混
10	综合沉淀池 2	1 座	1.13m ³ /m ² ·h	3.7h	钢混
11	综合沉淀池 3	1 座	1.78m ³ /m ² ·h	2.36h	钢混
12	清水池	1 座	165m ³	2h	钢混
13	污泥浓缩池	1 座	127m ³	/	钢混
14	石灰池	2 座	13m ³	/	钢混
15	设备间	1 座	130m ²	/	砖混

废水处理设施流程图如下所示。

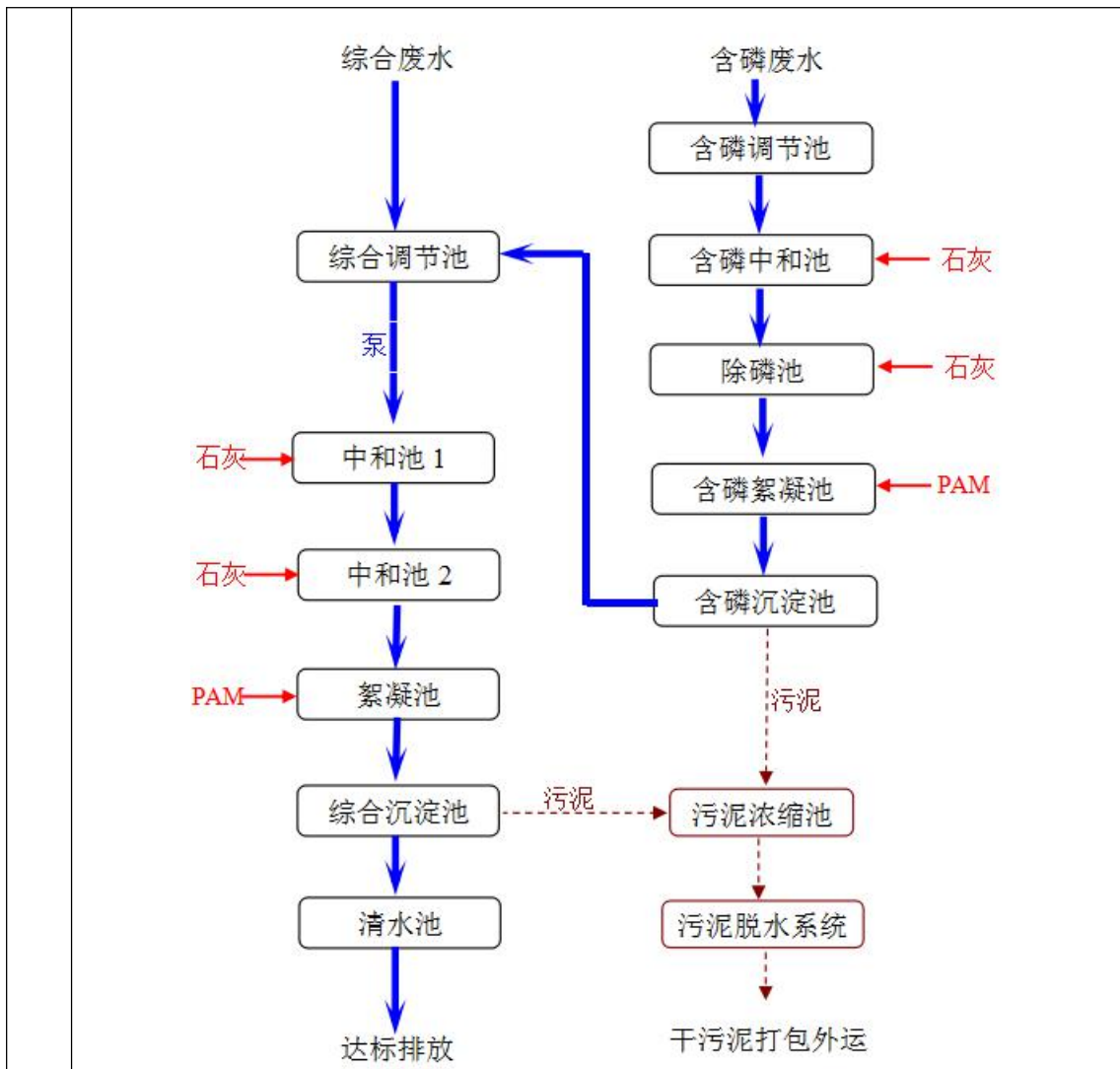


图 4-1 废水处理工艺流程图

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）中电子工业排污单位废水防治可行技术可知，含磷废水防治可行技术为化学法、化学沉淀法；综合废水防治可行技术为生化法、中和调节法；生活污水防治可行技术为隔油池+化粪池。本项目含磷废水预处理系统处理工艺为化学沉淀法，综合废水处理工艺为中和调节法；生活污水处理工艺为隔油池+化粪池。由此可知，本项目废水处理工艺为可行技术。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）可知，单位产品基准排水量 $0.15\text{m}^3/\text{m}^2$ ，本项目预计年产 1500t 腐蚀箔（其中 500t 用于化成箔生产）以及 516t 化成箔。单位腐蚀箔面积为 $12000\text{m}^2/\text{t}$ ，则本项目基准排水量为 $2700000\text{m}^3/\text{a}$ ，本项目的水项目排水量为 $491.527\text{m}^3/\text{d}$ （ $147457.97\text{m}^3/\text{a}$ ），满足《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》

(HJ1031-2019) 中基准排水量。

综上,本项目产生的生活污水及生产废水在正常营运情况分别达标排放至污水处理厂处理,项目的建设对区域水环境基本无影响,污染防治方案切实可行。

(1) 新材料产业园污水处理厂可行性依托

益阳市创鑫建设投资有限公司新材料产业园污水处理厂建设项目于2016年11月25日取得原益阳市环境保护局的批复(益环审(书)[2016]29号)。根据环评报告书,项目分两期建设:近期工程设计处理能力2万 m³/d(一般工业污水处理0.8万 m³/d,重金属废水处理1.2万 m³/d),污水管网长61073m;远期工程(预计投产日期2025年)增加工程设计处理能力2万 m³/d,增加污水管网长20472m。合计处理能力4万 m³/d(一般工业污水处理1.6万 m³/d,重金属废水处理2.4万 m³/d)。

本项目位于新材料产业园内,属于新材料产业园污水处理厂纳污范围,目前,新材料产业园污水一期工程两阶段已建成并处于正常运行,日处理废水量2万立方,剩余处理能力约8000 m³/d,本项目废水产生量为491.527m³/d,因此,本项目废水量满足新材料产业园污水处理厂处理量,且根据分析,水质也满足新材料产业园污水处理厂进水水质标准。

(2) 城北污水处理厂可依托性分析

益阳市城北污水处理厂位于资阳区清水潭村,服务范围为益阳市资江以北片区,具体为白马山路以南、资江以北、长常高速以西片区,规划总面积为18.2平方公里。城北片区现有排水管道总长度约25公里,涵洞明渠10.9公里,设计规模为日处理污水8万立方米。其中一期工程处理规模4万 m³/d,占地面积57.5亩,于2009年11月建成投入运行。随着城北片区的发展及环保排放标准的提高,对益阳市城北污水厂进行扩建提标。扩建规模4万 m³/d,于2017年5月开始施工,工程总投资9948万元。项目采用“氧化沟+纤维转盘滤池”处理工艺,污水处理达标后通过钢管沿厂区东侧向南排入资江,出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准。深度处理采用“高效沉淀池+纤维转盘滤池”,剩余污泥脱水采用带式浓缩脱水一体机,污泥脱水后含水率低至80%,运往污泥集中处置

中心，除臭工艺采用离子除臭。

本项目生活污水进入城北污水处理厂，废水排放量为 1.44m³/d，与城北污水处理厂的处理规模相比，占比很小，项目废水处理工艺为可行工艺且生活污水经隔油池、化粪池处理后可达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准要求，生产废水经处理后可达《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)标准要求，满足污水处理厂的进水水质要求。因此，城北污水处理厂可接纳本项目外排的生活污水。

表 4-9 排放口基本情况

序号	排放口编号	类型	排放口类型	排放口地理坐标		排放方式	排放去向	排放规律	容纳污水处理厂
				经度	纬度				
1	DW001	生活污水排放口	污水	112.372233	28.620055	间接排放	进入污水处理厂	连续排放	城北污水处理厂
2	DW002	清浄下水排放口	清浄下水	112.372588	28.619625	直接排放	雨水管道	连续排放	资江
3	DW003	生产废水排放口	废水	112.371531	28.619035	间接排放	进入污水处理厂	连续排放	新材料产业园污水处理厂

(3) 废水环境监测计划

项目营运后，为确定污染物的排放与环保设施处理效果，需要对排放的各种污染物进行定期监测并安装在线监控设备，此外，还要强化环境管理，编制环保计划，制订防治污染对策，提供科学依据。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）中的相关规定，废水监测计划见表 4-10。

表 4-10 废水自行监测方案一览表

序号	排放口(监测点位)编号	排放口(监测点位)名称	污染物名称(监测因子)	监测频率	是否自动监测
1	DW001	生活污水排放口	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油	每年一次	否
2	DW003	生产废水排放口	PH、COD、总氮、总磷、SS、阴离子表面活性剂、氯化	每年一次	否

物、硫酸盐、铝离子、全盐量

(三) 噪声

本项目主要噪声源为机器设备产生的噪声，主要噪声设备见表 4-11。

表 4-11 项目主要噪声源一览表

序号	噪声源	数量	位置	设备噪声值 dB(A)	降噪措施	降噪后噪声值 dB(A)	贡献值	持续时间
1	腐蚀箔生产线	6 套	生产车间	85	减震垫，建筑隔声	65	75.08	24h/d
2	化成箔生产线	4 套		85		65		
3	纯水制备设备	2 套		75		55		
4	水处理设备	1 套	厂区南侧	75		55	55	
5	废气治理设施	3 套	厂区北侧	80		60	64.77	

噪声影响预测计算公式如下：

(1) 计算公式

为了预测噪声对周围环境影响程度，我们以噪声点声源的距离衰减公式进行计算：

A. 点声源噪声衰减公式为： $L(r)=L(r_0)-20\lg r/r_0-\alpha(r-r_0)-R$

式中： $L(r)$ ：预测点处所接受的 A 声级；

$L(r_0)$ ：参考点处的声源 A 声级；

r ：声源至预测点的距离；

r_0 ：参考位置距离，m，取 1m；

R ：本项目主要为车间生产，有车间隔离噪声，因此 R 值取 10dB(A)

α ：大气对声源的吸收系数，dB(A)/m，取平均值 0.008dB(A)/m。

B. 噪声叠加模式： $L=10\lg[100.1L_1+100.1L_2+100.1L_3]$

式中，L：受声点处的总声级，dB(A)；

L_1 ：甲噪声源对受声点的噪声影响值，dB(A)；

L_2 ：乙噪声源对受声点的噪声影响值，dB(A)；

L_3 ：丙噪声源对受声点的噪声影响值，dB(A)。

(2) 预测结果：本项目营运期噪声影响预测结果见下表。

表 4-12 厂房边界噪声预测值

噪声源	采取措施后	东厂房边界		南厂房边界		西厂房边界		北厂房边界	
		距离 (m)	贡献值 dB (A)	距离 (m)	贡献值 dB (A)	距离 (m)	贡献值 dB (A)	距离 (m)	贡献值 dB (A)
生产车间	75.08	68	39.89	50	42.54	52	42.2	82	38.24
污水处理站	55	76.84	17.29	59.16	19.56	17.16	30.31	117.4	13.61
废气治理	64.77	68	30.34	54.6	32.25	20	40.96	82	28.71
背景值	/	/		/		/		/	
贡献值	/	40.37		42.95		44.79		38.71	
评价标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准								
标准值	/	65（昼）55（夜）		65（昼）55（夜）		65（昼）55（夜）		65（昼）55（夜）	
达标情况	/	达标		达标		达标		达标	

通过预测可知，本项目对东、南、西、北厂房边界噪声昼夜间均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）规定的 3 类声环境功能排放限值要求，企业周边 50m 范围内无声环境保护目标，因此，本项目营运过程中产生的噪声对周围声环境影响较小

（3）声环境监测计划

项目营运后，需要对厂界噪声进行定期监测。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中的相关规定，监测计划与检查方案见表 4-13。

表 4-13 环境监测与检查方案一览表

时期	项目	检查点位	检查内容	监测频率
营运期	噪声	厂界四周	LeqA	每季度一次

（四）固体废物

本项目营运期产生的固体废物主要有生活垃圾、一般固废以及危险废物。危险废物主要有危险化学品的废包装袋、污水处理站污泥。

（1）生活垃圾

生活垃圾的产生量员工按 0.5kg/（人·天），其中劳动定员为 18，年工作时间为 300 天，则生活垃圾量约为 9kg/d(2.7t/a)。

生活垃圾设置垃圾桶，收集后委托环卫部门统一清运，要求日产日清，生活垃圾的处置执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）。

(2) 危险废物

①危险化学品包装：根据《国家危险废物名录》（2021版），危险化学品的包装袋为危险废物，危险代码为 900-041-49，预计产生量为 10kg/a。拟集中收集后暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位安全处置。

设置 1 间危废暂存间对项目产生的危险废物进行暂存，危废暂存间拟设置在厂区东北侧，设置面积 10m²。本项目危废于暂存间暂存后委托有资质单位处理处置。执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单。

(3) 一般固废

①废离子交换树脂：此部分为纯水制备的废离子交换树脂。产生量为 3t/次，为一般固废。收集后先暂存于一般固废暂存间后外售。

②污水处理站污泥：根据废水污染物去除量计算，去除的污染量为 842t/a。废水含水率为 80%，则污泥产生量为 1052.5t/a。于厂内暂存后外售。

③废酸液：项目腐蚀工序会产生一定量的废酸液，根据物料平衡计算，废酸液产生量为 2595.208t/a。此部分废酸液为低浓度盐酸溶液，可回用于生产。

设置 1 间一般固废暂存间对项目产生的一般固废进行暂存，固废暂存间拟设置在厂区南侧，设置面积 50m²，做好防风防雨防扬散等措施。本项目一般固废于暂存间暂存后外售。执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

固体废物产生情况如下表所示

表 4-14 营运期固废产生情况

序号	产污环节	固废名称	危废代码	物理性状	属性	储存方式	利用处置方式和去向	产生量 t/a	环境管理要求
1	员工生活	生活垃圾	/	固态	生活垃圾	垃圾桶	委托环卫部门清运	2.7t/a	《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）

2	纯水制备	废离子交换树脂	900-999-99	固态	一般固废	暂存后外售	3t/次	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 (GB18599-2020)
3	废水处理	污水处理站污泥	900-999-61	固态	一般固废	暂存后外售	1052.5t/a	
4	腐蚀工序	废酸液	900-999-99	液态	废液桶	回用	2595.208t/a	
5	危化品	危险化学品包装	900-041-49	固态	危险废物	收集后交由有资质单位处理处置	10kg/a	

(五) 地下水环境、土壤环境

根据建设项目资料，本项目不涉及地下水、土壤污染途径，根据上表评价分级判定指标可知，本项目可不开展土壤环境影响评价。

(三) 环境风险分析

本次评价设置了风险专项评价，具体的风险识别及风险防范措施等分析详见风险专项评价，根据编制指南要求，该表格中只填写环境风险评价结论。

项目在落实本次评价提出的风险防范措施并加强风险管理后，项目环境风险是可以接受的。

1) 按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中的划分依据和原则，拟建项目环境风险潜势为 III，环境风险评价等级为二级。

2) 项目投产后，只要严格执行相关贮存与管理规定，加强保管人员的责任意识。项目储罐区、生产车间等区域做好防渗，一般情况下不会泄露，因此，项目环境风险可接受。

3) 建设单位应严格按照环评提出的环境风险防范措施进行日常环境风险管理，一旦发生事故，立即启用应急预案，将事故风险降到最小。

五、环境保护措施监督检查清单

要素内容	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	腐蚀	HCl	冷凝(3套)+碱液喷淋塔(3套)+排气筒(1根)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准
			/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放浓度限值
	浸洗	硫酸雾	冷凝(3套)+碱液喷淋塔(3套)+排气筒(1根)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准
			/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放浓度限值
	贮存	HCl、硫酸雾	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放浓度限值
食堂煮食	油烟	油烟净化器+排气筒	《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)中油烟的最高允许排放浓度限值要求	
地表水环境	生活污水	COD、BOD5、氨氮、SS	隔油池+化粪池	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准限值
	生产废水	PH、COD、SS、总氮、总磷、阴离子表面活性剂、铝离子、硫酸盐、氯化物、全盐量	含磷废水处理系统+综合调节池+中和池+絮凝+沉淀池+清水池	《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表1中间接排放标准限值
声环境	生产过程	Leq	隔音、减震、厂房隔声等措施	厂界四周噪声《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	委托环卫部门清运	《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)
	一般固废	废离子交换树脂、污水处理站污泥	暂存后外售	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
	危险废物	危险化学品包装袋	交由有资质的单位处理处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013年修改单
土壤及地下水污染防治措施	污染物达标排放,地面均采用硬化措施,生产车间、危废暂存间、储罐区等易渗场地进行硬化、防腐防渗等措施,各环境风险环节设置相应的风险防范措施,防渗区域保证渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$,以防止土壤环境及地下水环境污染			
环境风险防范措施	做好防范措施,建立健全突发环境事故应急组织机构;废气处理设施发生故障时,应及时停止生产,迅速检查故障原因,设置围堰及事故水池对泄露的化学			

	品进行收集。
其他环境 管理要求	<p>1、废气排放口预留监测采样孔，并应设置采样平台；</p> <p>2、规范排污口及其管理、设置排污口环保图形标志牌；</p> <p>3、按照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》和《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令 第 48 号）相关要求，本公司为实施简化管理的行业，参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）。本项目建成后，排污须依照名录要求申请排污许可证，依证排污。</p>

六、结论

项目符合国家产业政策，满足当地环境功能区划的要求，项目选址可行。建设单位在认真落实完善好本环评报告表提出的各项环保措施和风险防控措施的前提下，废气、废水、噪声可做到达标排放，固废可得到安全处置或综合利用，环境风险可得到较好的控制，项目营运对周边环境的影响较小。从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

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 全厂排放量（固 体废物产生量） ⑥	变化量 ⑦
废气		HCl				1.708t/a		1.708t/a	+1.708t/a
		硫酸雾				0.17t/a		0.17t/a	+0.17t/a
		油烟				0.000648t/a		0.000648t/a	+0.000648t/a
废水		COD				11.0878t/a		11.0878t/a	+11.0878t/a
		BOD ₅				0.0786t/a		0.0786t/a	+0.0786t/a
		氨氮				0.0126t/a		0.0126t/a	+0.0126t/a
		SS				5.4267t/a		5.4267t/a	+5.4267t/a
		动植物油				0.0017t/a		0.0017t/a	+0.0017t/a
		TP				0.269t/a		0.269t/a	+0.269t/a
		TN				0.859t/a		0.859t/a	+0.859t/a
		阴离子表面 活性剂				0.1t/a		0.1t/a	+0.1t/a
		铝离子				4.11t/a		4.11t/a	+4.11t/a

	氯化物				19.89 t/a		19.89 t/a	+19.89 t/a
	硫酸盐				2.20 t/a		2.20 t/a	+2.20 t/a
	全盐量				22.21 t/a		22.21 t/a	+22.21 t/a
一般固废	废离子交换树脂				3t/次		3t/次	+3t/次
	污水处理站污泥				1052.5t/a		1052.5t/a	+1052.5t/a
	废酸液				2595.208t/a		2595.208t/a	+2595.208t/a
危险废物	危险化学品包装袋				10kg/a		10kg/a	+10kg/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附件

- 附件 1：委托书
- 附件 2：企业营业执照
- 附件 3：法人身份证复印件
- 附件 4：投资协议
- 附件 5：发改委备案证明
- 附件 6：新材料环评批复
- 附件 7：纳污证明
- 附件 8：专家评审意见及签名

附图

- 附图 1 建设项目地理位置图
- 附图 2 项目周边环境保护目标示意图
- 附图 3 地表水环境监测布点图
- 附图 4 平面布置图
- 附图 5 益阳市新材料产业园污水工程规划图
- 附图 6 益阳市新材料产业园土地利用规划图