

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 年加工提纯硅料 12000 吨建设项目

建设单位(盖章): 河南华鑫隆科技有限公司

编制日期: 2021 年 8 月



中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1629272537000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	cxo33e		
建设项目名称	年加工提纯硅料12000吨建设项目		
建设项目类别	27--060耐火材料制品制造；石墨及其他非金属矿物制品制造		
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）	河南华鑫隆科技有限公司		
统一社会信用代码	91410404MA9K0NTY74		
法定代表人（签章）	郭晓旭		
主要负责人（签字）	李大鹏		
直接负责的主管人员（签字）	何紫平		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	平顶山市润青环保科技有限公司		
统一社会信用代码	914104006780903028		
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
卢婷	201303541035000003510410302	BH000999	卢婷
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
马飞飞	全本	BH001329	马飞飞
卢婷	审核	BH000999	卢婷

建设项目环境影响报告表

编制情况承诺书

本单位 平顶山市润青环保科技有限公司 (统一社会信用代码 914104006780903028) 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 河南华鑫隆科技有限公司年加工提纯硅料12000吨建设 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 卢婷（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2013035410350000003510410302，信用编号 BH000999），主要编制人员包括 卢婷（信用编号 BH000999）、马飞飞（信用编号 BH001329）（依次全部列出）等 2 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”。





姓名: 卢婷

Full Name _____

性别: 女

Sex _____

出生年月: 1985.05

Date of Birth _____

专业类别:

Professional Type _____

批准日期: 2013.05

Approval Date _____

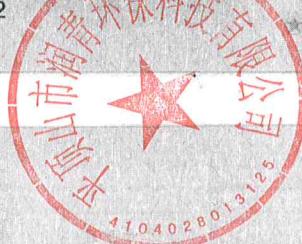


持证人签名:
Signature of the Bearer

签发单位盖章: 证书专用章
Issued by

签发日期: 2013 年 9 月 27 日
Issued on 2013 9 27

管理号: 201303541035000003510410302
File No. 201303541035000003510410302
证书编号: 00013139



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: HP00013139
No. 000013139



河南华鑫隆科技有限公司年加工提纯硅料 12000 吨建设 项目专家意见修改说明

1、完善项目环境现状调查，重点是现有环境情况，本项目建设内容及公共工程依托情况；完善依托工程的可行性分析。

见报告表 P12~P14 黑体字部分。

2、细化工艺流程及产污环节分析，核算项目污染物源强，重点是碱洗工序、酸洗工序的污染物产排情况，论述碱洗处理酸雾设施的可行性，进一步完善项目水处理环保措施的可靠性分析。核算水平衡。

见报告表 P22、P24~P25、P33~P38、P42~P44、P47 黑体字部分。

3、进一步核实危险废物的种类和数量，完善危险废物暂存及处理处置要求。

见报告表 P53、P55~P56、P58~59 黑体字部分。

4、完善项目的环境风险分析，在验收之前完善项目的环境风险应急预案。

见报告表 P63~P65、P67 黑体字部分。

5、完善环境管理与监测计划；优化项目平面布置图，明确各主要设备、环保设施布局位置；完善环境保护措施监督检查清单内容和有关附件。

见报告表 P68~P69、P71 黑体字部分及报告表相关附图附件

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 年加工提纯硅料 12000 吨建设项目
建设单位(盖章): 河南华鑫隆科技有限公司
编制日期: 2021 年 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	年加工提纯硅料 12000 吨建设项目		
项目代码	2107-410404-04-01-310857		
建设单位联系人	何紫平	联系方式	15968285898
建设地点	河南省平顶山市石龙区贾岭村快速通道路北向西 50 米		
地理坐标	(E112 度 54 分 55.781 秒, N33 度 52 分 47.544 秒)		
国民经济行业类别	C3099 其他非金属矿物制品制造	建设项目行业类别	60 石墨及其他非金属矿物制品制造 309
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"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	平顶山市石龙区产业集聚区管委会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2107-410404-04-01-310857
总投资（万元）	8000	环保投资（万元）	126
环保投资占比（%）	1.58	施工工期	5 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	7500
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	根据查阅资料及现场调查，本项目位置与石龙区产业集聚区的边界相邻，不在石龙区产业集聚区范围之内，目前项目已经产业集聚区备案，项目纳入产业集聚区管理。		
	1、“三线一单”符合性分析 (1) 生态保护红线		

其他符合性分析

根据《河南省生态保护红线划定方案》和《河南省“三线一单”研究报告》可知，全省生态保护红线面积 14153.88km^2 ，占全省国土面积的 8.54%，主要分布于北部的太行山区，西部的小秦岭、崤山、熊耳山、伏牛山和外方山区，南部的桐柏山和大别山区，零星分布于南水北调中线干渠沿线、黄河干流沿线、淮河干流沿线、豫北平原和黄淮平原，总体分布格局为“三屏多点”。从北向南包括太行山区生态屏障、秦岭东部山区生态屏障、桐柏-大别山区生态屏障。按照空间分布格局，根据生态系统服务功能重要性和生态环境敏感性，全省生态保护红线分为 3 大类，分别为水源涵养功能生态保护红线、水土保持功能生态保护红线和生物多样性维护功能生态保护红线。其中，石龙区涉及到南水北调中线水源涵养生态保护红线、本项目选址位于石龙区贾岭村快速通道路北向西 50 米平顶山市新汇众实业有限公司厂院内，不在其划定的生态红线保护区范围内。由此可知，本项目符合当地的生态红线保护要求。

（2）资源利用上线

本项目生产过程能源消耗为电能，项目物耗及能耗水平相对较低，企业从原辅材料的选用、管理以及污染治理等多方面采取可行的防治措施，有效地控制污染，减小对周围环境的影响，符合资源利用上线要求。

（3）环境质量底线

环境质量底线：本项目区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，根据 2020 年度环境控制现状调查，项目区域环境空气 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 超标，其余因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级评价标准的要求。本项目营运过程产生的酸洗废气（氟化物和氮氧化物）经处理后均可实现达标排放，对区域环境空气影响不大，不会改变本地区的环境空气质量。

本项目所在区域地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

其他符合性分析

中Ⅲ标准，根据平顶山市环境监测站对净肠河2020年全年的例行监测数据可知，净肠河石桥吕寨断面各监测因子除化学需氧量年均值超标外，其余各监测因子年均值均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。本项目运行过程生活污水采用化粪池处理、生产废水经污水处理站处理，处理达标后排入石龙区污水处理厂做进一步处理，对地表水环境影响较小，不会降低周围地表水环境质量。由此可知，本项目建设符合环境质量底线要求。

(4) 负面清单

本项目位于石龙区贾岭村快速通道路北向西50米平顶山市新汇众实业有限公司厂院内，其环境管控单元生态环境准入清单见下表：

表1 石龙区环境管控单元生态环境准入清单

环境管控单元名称	管控单元分类	环境要素类别	管控要求	本项目情况
石龙区一般管控单元	水环境一般管控区	空间布局约束	1、新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。 2、新建或扩建城镇污水处理厂必须达到或优于一级 A 排放标准。 3、对列入疑似污染地块名单的地块，未经土壤环境调查确定未受污染的地块，不得进入用地程序，不得办理建设许可证。	本项目不涉及 VOCs 的排放；项目选址位于石龙区贾岭村快速通道路北向西50米平顶山市新汇众实业有限公司厂院内，所在地块不在石龙区疑似污染地块信息表名单之中。
		污染物排放管控	禁止使用不符合国家标准和本省使用要求的机动车船、非道路移动机械用燃料。	本项目在运行过程不使用不符合国家标准和本省使用要求的机动车船、非道路移动机械用燃料。
		环境风险防控	以跨界河流水体为重点，加强涉水污染源治理和监管，建立上下游水污染防治联动协作机制，严格防范跨界水环境污染风险。	本项目不涉及
		资源开发效率要求	加强水资源开发利用效率，提高再生水利用率，城镇污水处理厂中水回用率达到30%。	本项目废水经预处理达标后，排入石龙区污水处理厂做进一步处理。石龙区污水处理厂的收水范围包括石龙区城区和石龙产业集聚区。

					目前石龙区污水处理厂一期工程已于2016年10月投入试运行，2016年12月通过平顶山市环保局组织的环保竣工验收。污水处理厂现状进水规模为8000m ³ /d，中水回用系统尚未建设完毕，目前出水全部排入南顾庄河。根据石龙区污水处理厂（平顶山市石龙区中瑞水务公司）出具的污水处理协议可知，其可以接收处理本项目的废水。
通过以上分析可知，本项目符合石龙区相关生态环境准入清单中管控要求，不在其环境准入负面清单中。					
根据《产业结构调整指导目录》（2019年），本项目属于“鼓励类”第二十八项“信息产业”中第51款“先进的各类太阳能光伏电池及高纯晶体硅材料”；且项目已通过石龙区产业集聚区管理委员会的备案，因此，项目的建设符合国家当前产业政策。					
综上分析，本项目符合当地生态保护红线要求，不降低项目周边环境质量底线，不超出当地资源利用上线，不在当地环境准入负面清单中。本项目的建设符合“三线一单”的要求。					
<h2>2、饮用水源保护区规划</h2> <p>(1) 南水北调中线工程饮用水源保护区规划</p> <p>根据《关于印发南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧饮用水水源保护区划的通知》（豫调办【2018】56号），南水北调中线一期工程总干渠在河南省境内的工程类型分为建筑物段和总干渠明渠段。</p> <p>(一) 建筑物段（渡槽、倒虹吸、暗涵、隧洞）</p> <p>一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延50m，不设二</p>					

级保护区。

（二）总干渠明渠段

根据地下水水位与总干渠渠底高程的关系，分为以下几种类型：

1、地下水水位低于总干渠渠底的渠段

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 50m；

二级保护区范围自一级保护区边线外延 150m。

2、地下水水位高于总干渠渠底的渠段

（1）微～弱透水性地层

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 50m；

二级保护区范围自一级保护区边线外延 500m。

（2）弱～中透水性地层

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 100m；

二级保护区范围自一级保护区边线外延 1000m。

（3）强透水性地层

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 200m；

二级保护区范围自一级保护区边线外延 2000m、1500m。

根据现场踏勘，本项目距离南水北调干渠最近距离约为 10.5km，即项目不在南水北调干渠一、二级保护区范围内，符合南水北调规划要求。

3、河南省2021年工业企业大气污染物全面达标提升行动方案

为认真落实党中央、国务院和省委、省政府关于深入打好污染防治攻坚战的决策部署，扎实做好 2021 年大气污染防治攻坚工作，推动全省工业企业大气污染物实现全面达标排放，确保环境空气质量持续改善，特制定本方案。

与本项目有关的内容如下：

“.....

二、实施范围

达标提升行动重点选取产排污量大的火电（含垃圾焚烧发电、生物质发电等）、钢铁冶炼、焦化、水泥（含独立粉磨站）、耐火材料、玻璃（指含有玻璃熔窑的企业）、铸造、碳素（包含石墨）、铝工业（指氧化铝和电解铝企业）、砖瓦、石灰、有色金属冶炼及压延、印刷、农药、制药、无机化学制造等行业以及涉及工业涂装、工业窑炉、锅炉的工业企业，通过重点带动一般，推动工业企业大气污染物实现全面达标排放。

三、工作目标

（一）有组织排放。钢铁、水泥、火电、焦化、铝工业、黄金冶炼、印刷企业及涉及工业涂装工序企业大气污染物排放全面实现河南省地方污染物排放标准限值要求；有色金属冶炼及压延、玻璃、耐火材料、铸造、陶瓷、碳素、石灰等行业全面实现河南省《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066—2020）排放限值要求；农药生产企业，制药企业，涂料、油墨及胶粘剂生产企业，无机化学制造企业，砖瓦工业企业大气污染物排放全面实现国家污染物排放标准及修改单要求（有特别限值的应执行特别限值要求）。

无组织排放。无组织排放治理应达到大气污染防治攻坚治理措施要求，针对原料运输、贮存、装卸、混合、转运、加装、工艺过程、产品出料、包装等各个生产环节，持续做好全流程控制、收集、净化处理工作，完善在线监测、视频监控和相应的污染物排放监测设备，全面实现“五到位、一密闭”（生产过程收尘到位，物料运输抑尘到位，厂区道路除尘到位，裸露土地绿化到位，无组织排放监控到位；厂区内贮存的各类易产生粉尘的物料及燃料全部密闭）；涉及挥发性有机物无组织排放的企业挥发性有机物无组织排放应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）要求。

四、主要任务

（二）大力提升有组织排放治理水平。各省辖市（含济源示范区，下同）

生态环境局督促相关企业因厂制宜选择成熟可靠的环保治理技术，鼓励采用覆膜滤料袋式除尘器、湿式静电除尘器、高效滤筒除尘器等除尘设施；烟气脱硫应实施增容提效改造等措施，提高运行稳定性，取消烟气旁路；烟气脱硝采用活性炭（焦）、选择性催化还原（SCR）等高效脱硝技术；工业锅炉、工业窑炉应采用低氮燃烧技术；排放挥发性有机物的企业应根据挥发性有机物组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，除采用浓缩+焚烧（催化燃烧）工艺外，禁止采用单一低温等离子、光催化、光氧化、喷淋吸附等治理技术。采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换，并做好活性炭购买、更换、废活性炭暂存转运记录。普遍采用活性炭吸附有机废气的园区应当建设统一的脱附、再生处理中心，涂装类园区应当统筹规划建设集中涂装中心。

（三）强力推进无组织排放治理效果。各省辖市生态环境局督促相关企业认真组织企业进行自查，建立无组织排放问题清单，加强物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等；装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等；生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集，将无组织排放转变为有组织排放进行控制，对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式，提高废气集气效率。

（四）认真贯彻落实排污许可管理条例。各省辖市生态环境局督促各排污单位严格落实《排污许可管理条例》要求，规范排污单位自行监测、台账记录、执行报告。加大排污许可证后监管执法力度，严厉查处、依法打击、公开曝光无证排污和不按证排污等违法行为，倒逼排污单位落实主体责任，切实做到持证排污、按证排污。严格落实“谁核发、谁监管”原则，统筹做好发证和执法监管工作，确保实现固定污染源持证排污动态全覆盖。

.....”

本项目营运期严格按照《河南省 2021 年工业企业大气污染物全面达标提升行动方案》中的规定进行，项目运行过程清洗工序产生的酸性废气配设集气装置+碱液洗涤塔吸收处理达标后，最终经排气筒排放，并对生产过程进行严格控制，减小无组织废气的排放量。本项目的建设符合《河南省 2021 年工业企业大气污染物全面达标提升行动方案》中的相关要求，同时要求企业在运行中要加强管理，确保各项环保设施可以实现长期稳定运行。

4、项目建设与《平顶山市石龙区污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发平顶山市石龙区 2021 年大气、水、土壤污染防治攻坚战实施方案的通知》（豫环攻坚办【2021】20 号）的相符性分析

与本项目有关的内容如下：

“《平顶山市石龙区 2021 年大气污染防治攻坚战实施方案》

二、空气质量改善目标

全区 PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度和优良天数比例、重污染天数比例完成市定目标任务。

.....

四、重点任务

2. 严格环境准入。认真落实省政府《关于实施“三线一单”生态环境分区管控意见》，按照全市优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类生态环境管控单元，有机衔接“三线一单”、规划环评、项目环评和排污许可工作，积极参加全省生态环境准入清单编制工作。结合我市实际，确定禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录。强化项目环评审批，从严从紧从实控制高耗能、高排放项目建设，全市原则上禁止新建、扩建单纯新增产能的钢铁、电解铝、水泥、玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铸造、铝用炭素等高耗能、高排放和产能过剩的产业项目，禁止耐火材料、陶瓷等

行业新建、扩建以煤炭为燃料的项目。贯彻落实《排污许可管理条例》，按照源头预防、过程控制、清洁生产、损害赔偿、责任追究，实现固定污染源全过程管理。……

18. 加强扬尘综合治理。提升我区“两个禁止”信息平台应用水平，确保 2021 年年底全区施工工地、储运设备、专用车辆入网率达到 80% 以上。区城市管理、区建设交通、区农业水利、自然资源和规划部门认真落实《城市房屋建筑和市政基础设施工程及道路扬尘污染防治标准》、“六个百分之百”扬尘污染防治措施、渣土物料运输车辆纳入日常安全文明施工监督范围要求，建立举报监督、明查暗访工作机制，将工程建设活动中因未按规定采取扬尘防控措施而受到通报、约谈或行政处罚的列为信用不良行为，构建以信用为基础的新型监管机制。要组织做好重污染天气预警、大风天气条件下施工工地、道路扬尘管控，保证控制效果。不断扩大道路机械化清扫和洒水范围，强化道路清洗保洁频次，综合使用信息化等手段，开展城区清洁行动，提升城区清洁质量。2021 年建成区平均降尘量不得高于 8 吨/月·平方公里，不断加严降尘量控制指标，实施网格化降尘量监测考核。……

22. 推进重点行业绩效分级。对接省重污染天气应急减排清单动态更新机制，规范评定机制，确保同一行业、同等绩效水平企业减排措施相一致，加强重点行业企业绩效分级管理。以企业“绩效分级梯度达标”为抓手，全力推进企业治理能力治理水平整体升级，2021 年底前，焦化、水泥、建筑陶瓷等重点行业绩效分级 A、B 级企业不低于 30%，年底前力争消除 D 级企业；2023 年底前，努力完成重点行业绩效分级 A、B 级企业不低于 80% 的目标。

23. 开展工业企业全面达标行动。严格执行国家和我省大气污染物排放标准，持续推进水泥、焦化、碳素、陶瓷、砖瓦窑、铸造、耐材及工业窑炉等企业传统工艺改造，废气污染物全面达标排放，将烟气在线监测数据作为

执法线索依据，加大超标处罚和联合惩戒力度。按照“一密闭、六到位”措施要求，着力解决好企业无组织排放污染问题，开展“四由四变”活动(厂房由敞开变密闭、由常压变负压、由逸散变聚合、空气由污浊变清新)，实现无组织废气全面达标。提高技术管理能力，打造精细化管理样板，提升企业污染治理和绿色发展水平。2021年4月底前，按照全市统一部署，区生态环境局牵头在全区范围内开展重点行业企业废气污染物达标排放执法检查，对不能稳定达标排放、不满足无组织控制要求的企业，依法实施停产治理。

.....

石龙区2021年水污染防治攻坚战实施方案

与本项目有关的内容如下：

二、主要任务

11、严格环境准入。深化“放、管、服”改革，强化项目事中、事后监管，提升服务水平。推进“三线一单”生态环境分区管控要求落地应用，做好规划环评，严控新建高耗水、高排放工业项目，把好项目环境准入关。

.....”。

本项目属于其他非金属制品制造，根据《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》和《河南省重污染天气机械加工等13个行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》，该行业现无绩效分级指标标准。项目营运期中清洗工序酸洗废气配套设置集气装置+碱液喷淋吸收塔处理达标后，最终经排气筒排放，并对生产过程进行严格控制，减小无组织废气的排放量。项目废水经厂区污水处理设施处理达标后，排入石龙区污水处理厂做进一步处理。本项目营运过程严格按照“平龙环攻坚办〔2021〕6号”文中的规定进行，同时要求企业在运行中要加强管理，确保各项环保设施可以实现长期稳定运行。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

单晶硅、多晶硅是一种非金属元素，是晶体材料的重要组成部分，处于新材料发展的前沿，其主要用途是用作半导体材料和利用太阳能光伏发电等。本项目为硅料清洗建设项目，原料主要为单晶硅、多晶硅料在生产过程产生的边角余料，原料主要为原生多晶硅、循环硅料、硅料碎片，根据客户的要求，对其进行清洗（主要有碱洗、酸洗以及纯水漂洗），经清洗后外售给本项目的上游企业，用于生产半导体材料或太阳能光伏电池基片等材料。

依据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修订）和《建设项目环境保护管理条例》（2017年修订）等有关规定，本项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年），本项目属于第二十七项“非金属矿物制品业”类别中的第60小项“石墨及其他非金属矿物制品309”，其中规定“含焙烧的石墨、碳素制品的需要编制报告书；其他的需要编制报告表”。本项目产品为清洗后的硅料，工艺中不含“焙烧”，属于“其他”，因此，项目的环境影响评价应以环境影响报告表的形式完成。受建设单位的委托，平顶山市润青环保科技有限公司承担了本项目的环境影响评价工作。我公司接受委托后，在拟建地实地踏勘、收集项目相关资料，编制了本项目的环境影响报告表，以作为管理部门决策参考。

2、项目概况

本项目选址位于石龙区贾岭村快速通道路北向西50米平顶山市新汇众实业有限公司厂院内（以下简称“新汇众公司”），项目租赁新汇众公司已建好的空厂房和办公用房，项目总占地面积约为7500m²，总投资8000万元。根据现场踏勘，项目所在厂院邻近石龙区产业集聚区的北边界，厂院内供水、供电等公共设施齐全，雨水收集管网已铺设到位，污水管网已铺设到厂院门口本项目所用车间的南侧，在本项目入驻前需要和相关部门进行对接。本项目东侧为新

汇众公司的 3#厂房、西侧和为厂区道路、南侧为厂区道路和办公用房、北侧为厂区办公楼，项目距离西南侧的贾岭村约 105m、距离北侧的王岭村约 235m。

3、建设内容

本项目运行后所用厂房为租赁“新汇众公司”的空厂房（2号厂房）进行本项目的建设，主要建设内容为本项目生产和环保设备的安装，其余公用工程及基础设施均依托新汇众公司厂院内的现有基础设施。项目营运过程可实现年清洗 12000 吨硅料。主要工程组成见下表：

表 2 项目主要工程组成

工程名称	构筑物名称	建设指标	备注
项目占地	占地面积	占地面积共约为 7500m ²	--
主体、辅助工程	厂房区域	厂房租赁区域包含原料区、生产区、产品区以及车间办公区域等	2F，租赁其底层，租赁区域长宽高分别为 105m、65m、4.5m
公用工程	供电	接自新汇众公司现有供电设施	依托现有设施
	供水	接自新汇众公司现有供水管网	依托现有设施
	排水	项目实行雨、污分流制，雨水排入雨水管网；废水经处理达标后排入污水管网	依托厂区现有雨污管网
环保工程	废气	打磨环节产生的打磨废气配设集气装置+袋式除尘器+15m 高排气筒	实现达标排放
		酸洗工序过程产生的酸性废气配设集气装置+三级碱液喷淋塔+20m 高排气筒	实现达标排放
	废水	职工生活污水采用化粪池处理，清洗废水经企业配建的污水处理站处理达标后和生活污水一起，排入石龙区污水处理厂做进一步处理。生产废水处理工艺为：废水收集+酸碱中和+物化沉淀+清水池。	实现达标排放
	噪声	噪声设备采取隔声、基础减振以及距离衰减等措施	达标排放
	固体废物	职工生活垃圾：经收集后交由环卫部门统一进行处理。 不合格品：经企业收集后，定期外售。	卫生填埋
		待鉴定固废：污水处理站污泥，鉴定以前按照危险废物收集暂存管理；根据鉴定后的固废属性，采取相应合理安全的处理措施；	合理、安全处置
		危险废物：设置危险废物暂存间，分区分类存放废酸、废碱以及废包装袋，配设围堰，地面进行防渗。	交由资质单位进行安全处置

4、依托工程的可行性分析

根据现场调查和查阅相关资料，本项目所租赁的厂房原为平顶山市石龙区城市建设投资有限公司石龙区独立工矿区吸纳就业产业平台的标准化厂房，平顶山市石龙区城市建设投资有限公司将该标准化厂房通过招标的方式转为深圳市山菊文化投资发展有限公司进行承建，随后深圳市山菊文化投资发展有限公司委托平顶山市新汇众实业有限公司进行建设、管理运营等后续服务，具体用地手续、租赁合同以及证明材料见报告表附件。本项目建设单位最终与平顶山市新汇众实业有限公司签订了租赁协议。

《平顶山市石龙区独立工矿区吸纳就业产业平台项目环境影响报告表》于2016年10月17日经平顶山市石龙区环境保护局批复，批复文号为平龙环监(2016)09号，目前厂区内办公楼和基础设施已建设到位，本项目所租赁厂房为空置厂房，厂房内地面已进行了水泥硬化处理。根据现场踏勘，项目所在厂院邻近石龙区产业集聚区的北边界，厂院内供水、供电等公共设施齐全，雨水收集管网已铺设到位，污水管网已铺设到厂院南门口本项目所用车间的南侧，在本项目入驻前需要和相关部门对接。根据本企业与石龙区污水处理厂(平顶山市石龙区中瑞水务有限公司)签订的污水处理协议可知，污水处理厂可接受本项目经预处理达标的废水。

因此，本项目依托新汇众公司的厂房、基础设施、公共工程以及周边污水收集及处理设施可行。

5、建设规模及产品方案

项目建成后，清洗后的产物(硅料)量为12000t/a，包括原生多晶硅、循环硅料以及碎片硅料，三种产品年产量均约为4000t/a。经过原料经过碱洗、酸洗，以及后续的超声波清洗或纯水清洗后，项目产品的清洁度可以达到6个9以上标准，符合太阳能用硅料标准。本项目具体的产品方案详见下表：

表 3 本项目产品方案				
序号	产品名称		产品产量 (t/a)	备注 (规格或粒径)
1	清洗后的原生多晶硅		4000	25~250mm
2	清洗后的循环硅料	循环单晶硅料	2000	25~250mm
		循环多晶硅料	2000	25~250mm
3	清洗后的碎片硅料		4000	25~250mm
合计			12000	

6、原辅材料供应及消耗

(1) 原辅材料用量及能源消耗

本项目主要原料为硅料，由市场采购，原料呈不规则块状，规格大小为 25~250mm。本项目原料来源于半导体和光伏发电领域用硅产品在其制造过程中产生的边角硅料、头尾硅料、表面有杂质污渍的硅料，加工过程产生的碎片硅料，多晶硅破碎后的硅料等；项目所购买的原料来源简单，不含重金属类杂质。本项目利用先进的提纯技术（碱洗、酸洗、纯水洗或者超声波洗等），使硅料表面达到超高纯的洁净要求，再进行循环利用，降低硅料成本。

由建设单位提供材料，所采购的原料成分如下：

**表 4
本项目硅料规格**

硅含量	含硼量	含磷量	含碳量	金属含量	电阻率
99.9999%	<0.20ppba	<0.90ppba	<1.00ppba	<30.00ppba	>0.50Ohmcm

本项目原辅材料用量及能源消耗情况见下表：

**表 5
原辅材料消耗情况**

序号	项目	单位	数量	备注
一	原辅材料用量			
1	原生多晶硅	t/a	4000	外购，最大储量为 100t，专用袋装
2	循环单晶硅料	t/a	2000	外购，最大储量为 50t，专用袋装
	循环多晶硅料	t/a	2000	外购，最大储量为 50t，专用袋装
3	碎片硅料	t/a	4000	外购，最大储量为 100t，专用袋装
4	氢氟酸 (49%)	t/a	56	外购，最大储量为 0.375t (15 桶)，专用桶装，25kg/桶

5	硝酸（69%）	t/a	400	外购，最大储量为 3t (60 桶)，专用桶装，50kg/桶
6	片碱(氢氧化钠)	t/a	160	袋装，每袋 30kg，最大储存量 2.1t (70 袋)
7	氢氧化钙	t/a	60.4	外购，袋装，暂存于污水处理站药品间
8	PAC 聚合氯化铝	t/a	120	外购，袋装，暂存于污水处理站药品间
9	PAM 阴离子聚丙烯酰胺	t/a	3.2	外购，袋装，暂存于污水处理站药品间
二	能源消耗			
1	自来水	t/a	54690	接厂区内外自来水供水系统
2	电	Kw.h/a	45 万	接厂区内外现有供电电网

备注：本项目原料图片如下：



原生多晶硅



碎片硅料



循环硅料 1



循环硅料 2

图 1

项目所用原料示意图

(2) 原辅材料理化性质

本项目生产原料硅料为无毒无害物质，所用其他辅料的理化性质如下：

表 6 氢氟酸的理化性质			
中文名称	氢氟酸		
英文名称	Hydrofluoric acid		
别 名	氟化氢溶液		
外观与性状	无色透明有刺激性气味的液体。		
国标编号	81016	CAS 号	7664-39-3
分子式	HF	危险标记	20 (酸性腐蚀品)
分子量	20.01	蒸汽压	无资料
熔 点	-83.1℃ (纯)	沸 点	120℃ (35.3%)
密 度	相对密度(水=1) 1.26 (75%); 相对密度(空气=1) 1.27	稳定性	稳定
溶解性	与水混溶	燃烧性	不燃
主要用途	用于有机或无机氟化物的制造，也用于不锈钢、非铁金属酸洗，玻璃仪表刻度、玻璃器皿和镜子刻花、刻字，以及玻璃器皿抛光、磨砂灯泡和一般灯泡处理、金属石墨乳除硅提纯、金属铸件除砂、石墨灰分的去除、半导体(锗、硅)的制造。也用作染料合成及其他有机合成的催化剂。还用于电镀、试剂、发酵、陶瓷处理以及含氟树脂和阻燃剂的制造等。在电子工业中用作强酸性腐蚀剂，可与硝酸、乙酸、氨水、双氧水配合使用。 用于测定二氧化硅，制造氟化物，铜类清洁剂，冶金金相分析，硅化合物分析等。		
毒理学资料	LC ₅₀ (mg/m ³) 1276ppm/1h (大鼠吸入)； LC ₅₀ (mg/m ³) : 342ppm/1h (小鼠吸入)		
危险特性	腐蚀性极强。遇 H ₂ 发泡剂立即燃烧。能与普通金属发生反应，放出氢气而与空气形成爆炸性混合物。燃烧(分解)产物：氟化氢。		
贮存方法	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。相对湿度不超过 80%。应与易(可)燃物、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。 属一级无机酸性腐蚀性物品，遇金属能放出氢气，遇火星易引起燃烧或爆炸，因而不可与金属粉末、氧化剂、碱、有机物等共贮混运。		
表 7 硝酸的理化性质			
中文名称	硝酸	别 名	硝镪水、镪水、氨氮水
英文名称	Nitric acid	外观与性状	纯品为无色透明发烟液体，有酸味。
分子式	HNO ₃	CAS 号	7697-37-2
分子量	63.0	危险标记	酸性腐蚀品
熔 点	-42℃ (无水)	蒸汽压	8mmHg(20℃)
密 度	1.413g/mL at 25 °C	沸 点	120.5 °C(lit.)

溶解性	与水混溶，溶于乙醚	稳定性	稳定
分解产物	氮氧化物		
主要用途	用作蚀刻剂及强酸性清洗腐蚀剂，可与冰醋酸、双氧水等配合使用；常用作分析试剂，也用于有机合成及染料制造；在分析及研究工作中应用甚广，溶解金属，无机酸的介质，氧化剂，有机合成中制取硝基化合物。用途极广，也可用于化肥、染料、国防、炸药、冶金、医药等工业。		
毒理学资料	急性毒性：LC50: 130mg/m ³ (大鼠吸入, 4h) ; 67ppm (小鼠吸入, 4h)		
危险特性	危险性类别：酸性腐蚀品、氧化剂、易制爆、强腐蚀（含量高于 70%）/ 氧化剂（含量不超过 70%）；侵入途径：吸入、食入；燃爆危险：助燃，与可燃物混合会发生爆炸。		

表 8 氢氧化钠（固体）的理化性质

中文名称	氢氧化钠		
英文名称	Sodium hydroxide; Caustic soda		
别名	苛性钠；烧碱；火碱；固碱		
外观与性状	纯品为无色透明晶体，吸湿性强。		
国标编号	82001	CAS 号	1310-73-2
分子式	NaOH	危险标记	20 (碱性腐蚀品)
分子量	40.01	蒸汽压	0.13kPa (739°C)
熔点	318.4°C	沸点	1390°C
密度	相对密度 (水=1) 2.12	稳定性	稳定
溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮		
危险特性	本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。		
毒理学资料	急性毒性：小鼠腹腔内 LD ₅₀ : 40mg/kg。		
主要用途	氢氧化钠的用途极广，用于造纸、肥皂、染料、人造丝、制铝、石油精制、棉织品整理、煤焦油产物的提纯，以及食品加工、木材加工及机械工业等方面。		

表 9 氢氧化钙的理化性质

中文名称	氢氧化钙		
英文名称	Calcium Hydroxide		
别名	熟石灰、消石灰		
外观与性状	白色粉末状固体		
分子式	Ca(OH) ₂	CAS 号	1305-62-0
分子量	74.096	溶解性	1.65g/L (20°C) (微溶)

	熔点	580 °C	沸 点	2850 °C	
	密度	2.24g/mL (25 °C)	稳定性	稳定	
	急性毒性	大鼠口经 LD50: 7340mg/kg; 小鼠口经 LD50: 7300mg/kg。			
主要用途	1.可作生产碳酸钙的原料; 2.可用于刷墙和保护树干等方面; 3.优质品主要用于生产环氧氯丙烷、环氧丙烷; 4.可用在橡胶、石油化工添加剂中,如石油工业加在润滑油中,可防止结焦、油泥沉积、中和防腐; 5.用于制取漂白粉、漂粉精、消毒剂、制酸剂、收敛剂、硬水软化剂、土壤酸性防止剂、脱毛剂、缓冲剂、中和剂、固化剂等。				

表 10 PAC 聚合氯化铝的理化性质

中文名称	聚合氯化铝、PAC、絮凝剂		
外观与性状	无色或黄色树脂状固体。其溶液为无色或黄褐色透明液体,有时因含杂质而呈灰黑色粘液。		
英文名	Poly Aluminium Chloride	CAS 号	1327-41-9
分子量	133.34	分子式	AlCl ₃
熔点	190 (253kPa)	稳定性	稳定
密度	≥1.12	危险特性	无毒无害
溶解性	易溶于水及稀酒精,不溶于无水酒精及甘油。		
主要用途	聚合氯化铝是一种无机高分子絮凝剂,可应用于河水、湖水及地下水的处理,工业用水和工业循环用水的处理;用于煤矿冲刷废水和瓷器工业废水的回收;用于印刷厂、印染厂、皮革厂、酿造厂、肉类加工厂、制药厂、造纸厂、洗煤、冶金、矿区,以及对含氟、油、重金属的废水的处理;应用于皮革和布料的防皱。可作为良好的触媒。应用于水泥凝固和模制浇铸;医药品、甘油和糖类的精炼;造纸的粘合。能除菌、除臭、脱色、除氟、铝、铬、酚、除油、除浊、除重金属盐、除放射性污染物质,对净化各种水具有广泛的用途。		

表 11 PAM 聚丙烯酰胺的理化性质

中文名称	聚丙烯酰胺		
英文名称	Acrylamide		
外观与性状	无色或微黄色稠厚胶体,无臭、中性		
分子式	C ₃ H ₅ NO	CAS 号	9003-05-8
分子量	71.08	溶解性	溶于水,不容于有机溶剂
熔点	252-257 °C	闪点	>230 °F
密度	1.189g/mL at 25 °C	稳定性	
毒性	聚丙烯酰胺本身及其水解体没有毒性		
主要用途	聚丙烯酰胺是重要的水溶性聚合物,而且兼具絮凝性、增稠性、耐剪切		

性、降阻性、分散性等宝贵性能。这些性能随着衍生物离子的不同而各有侧重。因而在采油、选矿、洗煤、冶金、化工、造纸、纺织、制糖、医药、环保、建材、农业生产等部门都有广泛的使用。

7、主要生产设备

本项目主要生产设备见下表：

表 12 本项目主要设备情况一览表

厂房	设备名称	型号规格	数量
纯水制备区域	超纯水设备	产水量 6t/h·台	2 台
预处理区域	打磨机	/	2 套，1 用 1 备
	来料分拣	/	人工分拣
清洗区域	酸洗槽	1.5m*0.5m*0.45m	6 台
	全自动硅料酸清洗机	SG3L28-12CH	1 台
	碱洗槽	1.5m*0.5m*0.45m	10 台
	全自动硅料碱清洗机	SG3L28-14CH	1 台
	漂洗槽	1.5m*0.5m*0.45m	8 台
	超声波清洗机	FRQ-1045	8 台
	甩干机	BC-500	6 台
	烘箱	HG101-9F	8 台
成品检验 包装车间	金属探测器	/	3 套
	电子测试仪	/	4 套
	成品包装机	/	2 套

8、公用工程

供电：本项目用电由当地供电电网供给，可满足项目生产生活需要。

供水：本项目用水由当地自来水管网供给，可以满足本项目的用水需要。

排水：项目实行雨污分流，雨水经厂区雨水管网收集后排入雨水管网。

厂区内废水经污水处理设施处理后进入污水收集管网，排入石龙区污水处理厂做进一步处理。

9、总投资

项目总投资 8000 万元，全部由企业自筹。

	<p>10、工程进度</p> <p>根据本项目的设备及环保设施的施工安装计划,工期计划为2021年9月~2022年2月,施工人员约为20人。</p> <p>11、劳动定员和工作制度</p> <p>本项目职工定员为50人,均不在厂区食宿,项目营运后实行2班工作制,年工作时间为300天。</p>
工艺流程和产排污环节	<p>本项目运行后可实现年提成加工(清洗)12000吨硅料,原料硅料分为3类,主要分为原生多晶硅、循环硅料以及碎片硅料。每类原料的清洗工艺流程、产污环节以及工艺介绍如下:</p> <p>1、原生多晶硅清洗工艺流程及工艺介绍</p> <p>(1) 原生多晶硅清洗工艺流程</p> <p>原生多晶硅清洗工艺流程如下:</p> <pre> graph TD A[原生多晶硅] --> B[检验] B --> C[酸洗] C --> D["纯水漂洗（超声波清洗）"] D --> E[烘干] E --> F[检验] F --> G[包装] G --> H[产品入库] B -.-> I[不合格原料] C -.-> J[废液、废气] D -.-> K[废水] F -.-> L[不合格品] </pre> <p>The process flowchart illustrates the cleaning and quality control steps for primary monocrystalline silicon. It starts with raw material input (原生多晶硅) leading through inspection (检验), acid washing (酸洗), ultrasonic pure water rinsing (纯水漂洗), drying (烘干), and final inspection (检验) to packaging (包装) and finally product入库. Various waste streams are indicated by dashed arrows: '不合格原料' (scrapped material) from the first inspection, '废液、废气' (waste liquid, exhaust gas) from acid washing, '废水' (wastewater) from the rinsing step, and '不合格品' (scrapped products) from the final inspection.</p> <p>图2 项目工艺流程及产污环节示意图</p> <p>(2) 工艺流程简述</p>

原生多晶硅的清洗要求：是用混酸洗（氢氟酸和硝酸），去除其表面的灰尘、氧化物、金属杂质及其他一些附属物，使其达到更加的洁净度。

①从原料仓库中领出需要清洗的多晶硅料，由预处理车间用专业的仪器进行检测，剔除不合格的硅料，退回仓库外售，合格的硅料要按导电类型、电阻率分好类后，标识导入进入酸洗流程。

②分好类的硅料根据现场的要求装入特定的清洗框，1个清洗框装料

15kg，放入配比好的混酸液（硝酸与氢氟酸混合液，酸洗时间约为30s~40s，）
当中，进行酸洗，根据客户对产品的洁净度要求，选择进行纯水清洗或者超声波清洗（如果清洗的硅料表面有裂缝或裂纹，需要采用超声波清洗），分别约占原料的一半。

③从纯水清洗槽或超声波中取出清洗干净的硅料，进行烘干工序前，需要放入甩干机，去除洁净硅料上带出的少量水分，然后倒入特定的烘干盘中，再放入电烘箱烘干，烘干的硅料冷却后，进入分检包装车间，经工人挑检出不合格品，重新返工经清洗干净后，最终合格品包装，打包入库。

2、循环硅料清洗工艺流程及工艺介绍

（1）循环硅料清洗工艺流程

循环硅料清洗工艺流程如下：

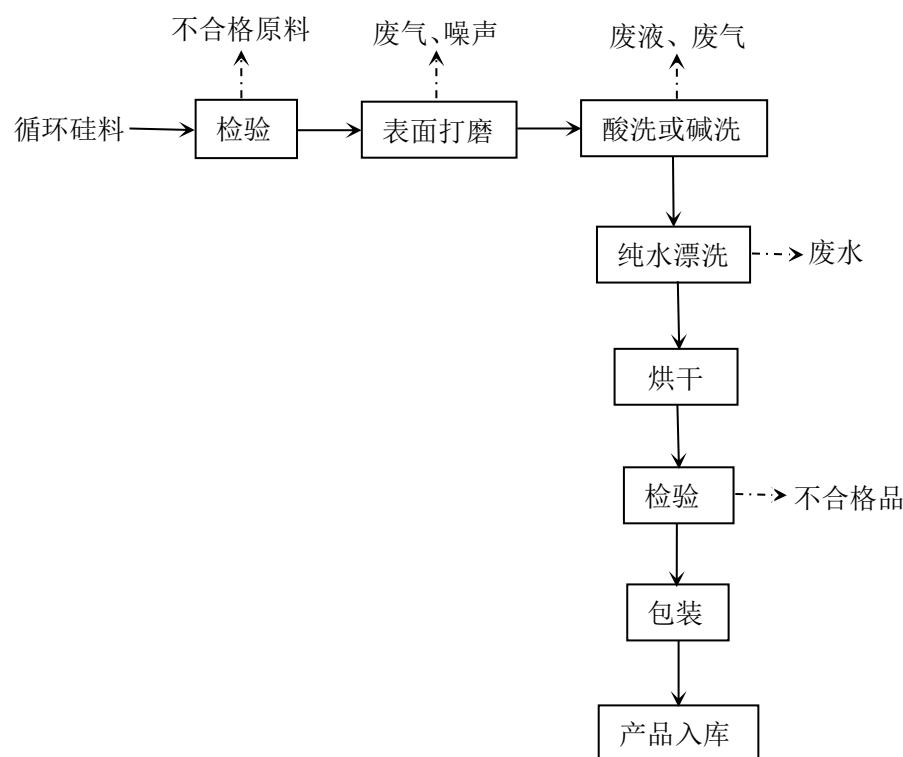


图 3 项目工艺流程及产污环节示意图

(2) 工艺流程简述

本项目原料循环硅料包括单晶硅料和多晶铸锭硅料，各占循环硅料的一半。项目外购回来的部分循环硅料，主要为铸锭硅料，需先用打磨机磨去表面的杂质。单晶铸锭硅料采用混酸洗（主要去除原料表面的氧化硅杂质），多晶铸锭硅料采用碱洗（主要去除原料表面的油污），去除表面的灰尘、表面的氧化物及其他一些附属物（本项目原料来源简单，不含重金属类杂质），使其达到更加的洁净度。

① 经过预处理车间的工人用特定的仪器进行检测，根据客户的要求分型号和电阻率值，分好后的硅料做好标识后要按生产要求进行表面打磨。

② 待酸洗或碱性的硅料装入特定专用的清洗框中，1个清洗框装料 15kg，再将清洗框浸入到混酸循液（硝酸与氢氟酸混合液，酸洗时间为 30s~40s，）或者碱液中进行清洗，清洗时间约为 30s 左右，清洗后，拿出放入纯水漂洗槽中漂洗。

③从纯水清洗槽中取出清洗干净的循环硅料，进行烘干工序前，需要放入甩干机，去除洁净硅料上带出的少量水分，然后倒入特定的烘干盘中，再放入电烘箱烘干，烘干的硅料冷却后，进入分检包装车间，经工人挑检出不合格品，重新返工经清洗干净后，最终合格品包装，打包入库。

3、碎片硅料清洗工艺流程及工艺介绍

(1) 碎片硅料清洗工艺流程

碎片硅料清洗工艺流程如下：

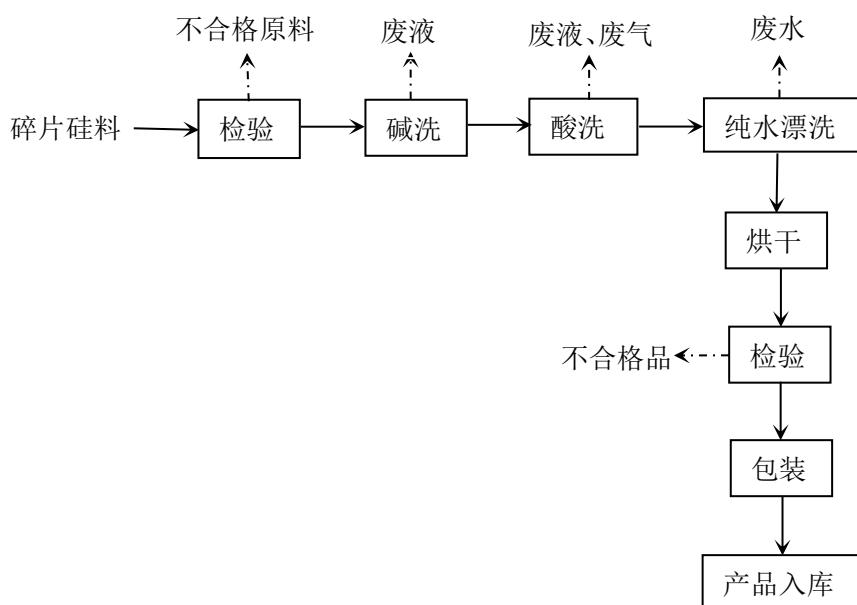


图 4 项目工艺流程及产污环节示意图

(2) 工艺流程简述

本项目外购的碎片硅料是在上游厂家生产太阳能电池基片时，由切片环节和基片清洗环节损坏或不符合要求的硅片料的一种碎料。本项目在清洗该种原料时，采用碱洗和酸洗。

a. 从原料库中领出碎片硅料，由预分选车间进行检测分类，由人工挑出非硅性的杂质，用不锈钢筛网进行筛分。按大中小不同类标示存放。

b. 待清洗的硅料分装在特制的清洗框中，放入碱洗槽中先进行碱洗（40%

	<p>的氢氧化钠溶液），时间约为 30s；碱洗后采用纯水清洗后加入到酸洗槽中进行混酸液（硝酸与氢氟酸混合液，约为 1:7）中，时间约为 30s~40s，酸洗后加入到漂洗槽中进行纯水漂洗，冲洗干净后装甩干机脱水，最后经电烘箱烘干后进入分检包装车间，经检验合格后，包装入库。</p> <p>以上清洗工序中，纯水漂洗和超声波清洗时间约为 10~15min，经甩干机甩干，之后送入烘箱（采用电加热）内进行烘干处理对硅料进行彻底干燥（烘干温度为 115°C，时间约 0.5~2h）；经烘干后的硅料经分选后即可包装入库。</p> <h3>3、产污环节</h3> <p>营运期，本项目运行过程产污环节如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 废水：本项目运行过程，外排的废水主要为职工生活污水，纯水制备过程产生的清净下水，纯水清洗以及碱液喷淋塔运行过程产生的废水。 (2) 废气：本项目营运后废气主要为原料循环硅料在打磨过程产生的颗粒物，以及在酸洗工序产生的氟化物和硝酸雾（以氮氧化物表征）。 (3) 噪声：主要为设备运行时产生的噪声。 (4) 固废：项目运行过程产生的一般固废主要为职工生活垃圾、袋式除尘器收集的打磨粉尘、分拣检验环节产生的不合格品以及废过滤材料，危险废物主要为酸洗槽废酸、碱洗槽废碱以及废包装材料，需要鉴定的固废为污水处理站污泥。
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，不存在原有污染情况及环境问题。

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	1、大气环境					
	(1) 常规因子现状					
	本项目所在地区域为环境空气质量二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单。本次环境空气质量现状评价引用平顶山市环境监测中心站2019年度对石龙区环境空气质量监测网中的监测数据，分析区域环境空气质量达标情况，详见下表：					
	表 13 石龙区环境空气质量达标情况一览表					
	监测点位	监测项目	取样时间	监测结果($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	是否达标
	石龙区	二氧化硫	年平均	16	60	达标
		二氧化氮	年平均	32	40	达标
		PM ₁₀	年平均	106	70	超标
		PM _{2.5}	年平均	60	35	超标
		O ₃	日最大8小时平均	107	160	达标
		CO (mg/m ³)	24小时平均	1.0	4	达标
达标天数188天，达标率52%。						

由上表可知，区域环境空气质量除PM₁₀、PM_{2.5}外，其余各监测因子均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

平顶山市区2019年评价因子为六项：二氧化硫、二氧化氮、PM₁₀、PM_{2.5}、一氧化碳、臭氧，平顶山市全市空气质量首要污染物为PM_{2.5}，平均浓度为59微克/立方米，同比下降6微克/立方米，降幅为9.2%，目标完成率居全省第5位；达标天数187天，达标率51.2%，环境空气质量综合指数为6.06，同比持平，居全省第10位，是全省三项指标均改善或持平的8个地市之一，特别是6至9月，PM_{2.5}平均浓度连续4个月达到国家二级标准；6至10月，PM₁₀平均浓度连续5个月达到国家二级标准，实现了两项指标自实施考核以来的最

好成绩；2019年大气污染防治成效考核居全省第6位。

为了深入推进大气污染防治工作，有效降低PM_{2.5}浓度，持续改善空气质量，平顶山市印发了《平顶山市2020年大气污染防治攻坚战实施方案》、《平顶山市2021年大气污染防治攻坚战实施方案》，通过大气污染防治攻坚战实施方案的实施，区域环境空气质量将得到有效改善。

（2）特征因子现状

为了了解本地区特征大气因子现状，建设单位委托河南松筠检测技术有限公司对贾岭村（位于本项目西南侧约105m）进行了检测，检测时间为2021年7月29日~31日，检测结果如下表：

表 14 特征因子环境质量现状检测结果表

采样点位	采样时间	频次	氟化物(小时值) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氟化物(日均值) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
贾岭村	2021.07.29	02:00	未检出	2.34
		08:00	2.4	
		14:00	2.2	
		20:00	未检出	
	2021.07.30	02:00	未检出	
		08:00	1.6	
		14:00	2.5	
		20:00	1.9	
	2021.07.31	02:00	未检出	2.25
		08:00	2.0	
		14:00	2.3	
		20:00	未检出	

表 15 特征因子环境质量现状浓度检测分析结果

监测点	监测因子	浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价指数范围	评价结果
贾岭村	氟化物	1.6~2.4	7	0.23~0.34	达标

由上表可知本地区特征因子氟化物可满足大气环境质量标准，说明本地

区空气质量较好。

2、地表水

项目运营期职工生活污水采用化粪池处理，生产废水经项目配设的污水处理站处理达标后，排入石龙区污水处理厂做进一步处理，最终排入南顾庄河（位于本项目北侧约 470m），南顾庄河流入宝丰县境称玉带河，最终进入净肠河，按当地地表水功能区域要求，南顾庄河、玉带河以及净肠河均为Ⅲ类水体。为了解项目所在地的地表水体情况，本次地表水现状参考 2020 年度平顶山市环境监测中心站对净肠河石桥吕寨断的监测数据，其监测结果见下表：

表 16 地表水现状检测与评价结果 单位：mg/L

河流	监测断面	项目	监测值	评价标准	标准指数	超标率(%)	最大超标倍数	是否达标
净肠河	石桥吕寨断面	pH	7.91	6~9	0.455	0	0	达标
		COD	22	20	1.1	0.29	0.1	超标
		氨氮	0.775	1.0	0.775	0	0	达标
		总磷	0.18	0.2	0.90	0	0	达标

由上表监测数据可知，净肠河石桥吕寨断面各监测因子除 COD 年均值超标外，其余各监测因子年均值均可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) Ⅲ类标准。

超标原因：由于净肠河沿途接纳了部分沿线的生活污水以及雨水（含有农用化肥等的农田雨水），导致水质超标。为持续做好水污染防治工作，进一步改善全市水环境质量，根据国家及河南省要求，平顶山市及石龙区印发了相应的《2021 年水污染防治攻坚战实施方案》，通过水污染防治攻坚战实施方案的实施，区域地表水环境质量将得到进一步改善。

	<p>3、声环境质量现状</p> <p>根据现场调查，本项目所在区域周围 50m 范围内无声环境保护目标。</p>																																		
环境 保护 目标	<p>1、大气环境：根据现场踏勘，项目 500m 范围内主要保护目标及其保护级别见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 17 本项目周围环境保护目标及其距离</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th><th colspan="2">坐标</th><th rowspan="3">保护对象</th><th rowspan="3">保护内容</th><th rowspan="3">环境功能区</th><th rowspan="3">方向</th><th rowspan="3">与本项目距离</th></tr> <tr> <th>X</th><th>Y</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="8" style="text-align: center;">环境空气</td></tr> <tr> <td>1</td><td>112.915850</td><td>33.877969</td><td>贾岭村</td><td>560 人</td><td>二类区</td><td>SW</td><td>105m</td></tr> <tr> <td>2</td><td>112.915516</td><td>33.883050</td><td>王岭村</td><td>50 人</td><td>二类区</td><td>N</td><td>235m</td></tr> </tbody> </table> <p>2、声环境：本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境：本项目用水由平顶山市新汇众实业有限公司厂院内自来水管网供给（来自当地的自来水供水系统），项目厂界 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>4、生态环境：本项目为租赁已建好的厂房进行生产，不涉及生态环境保护目标。</p>	序号	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	方向	与本项目距离	X	Y	环境空气								1	112.915850	33.877969	贾岭村	560 人	二类区	SW	105m	2	112.915516	33.883050	王岭村	50 人	二类区	N	235m
序号	坐标		保护对象	保护内容						环境功能区	方向	与本项目距离																							
	X	Y																																	
环境空气																																			
1	112.915850	33.877969	贾岭村	560 人	二类区	SW	105m																												
2	112.915516	33.883050	王岭村	50 人	二类区	N	235m																												

1、废气

本项目运行过程外排废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级排放标准,具体限值见下表:

表 18 大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值浓度	
		排气筒高度 (m)			
		15	20		
颗粒物	120	3.5	5.9	1.0mg/m ³	
氮氧化物	240	0.77	1.3	0.12mg/m ³	
氟化物	9	0.10	0.17	20μg/m ³	

2、废水

本项目废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准,具体限值如下表:

表 19 污水综合排放标准 单位: mg/L

污染物	三级标准
pH (无量纲)	6~9
悬浮物 (SS)	400
化学需氧量 (COD)	500
氨氮 NH ₃ -N	—
生化需氧量 (BOD ₅)	300
氟化物	20

3、噪声

营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准,具体限值见下表:

表 20 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
2类	60	50

	<p>4、固废</p> <p>一般工业固体废物的贮存和处置方法执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）标准中的规定。</p> <p>危险固废的贮存和处置方法执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单标准中的规定。</p>
总量控制指标	<p>根据国家总量控制指标的要求，总量控制指标为 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x。本项目外排废水污染因子涉及到 COD 和 NH₃-N，外排废气指标涉及到 NO_x，根据当前总量控制因子，本项目建议总量控制指标如下：</p> <p>COD： 2.637t/a， NH₃-N： 0.264t/a， NO_x： 0.921t/a。</p>

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

本项目为新建项目，建设单位系租赁平顶山市新汇众实业有限公司厂院内已建好的厂房和基础设施，项目所租赁厂房为空置厂房和办公用房，租赁面积共约为 7500m²，地面已进行了硬化防渗。该厂院内目前供水供电设施齐全，厂院内基础设施已基本配建到位。本项目施工期仅剩余生产和环保设备的安装，对外环境影响较小，本次评价不再对施工期进行评价。

	<p>1、废气</p> <p><u>本项目原料循环硅料（多晶铸造硅料）和碎片硅料在碱洗过程采用 40% 的氢氧化钠溶液清洗，主要去除表面的油渍。氢氧化钠除油污的原理是硅料表面油脂在强碱溶液中的皂化反应生成羧酸钠盐和甘油。本项目碱洗后的废碱液属于危险废物，经收集后交由资质单位处理，具体情况详见报告表下文固体废物环节。如果项目碱洗后的硅料遇到碱会发生下列反应，$\text{Si} + 2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{O} = \text{Na}_2\text{SiO}_3 + \text{H}_2\uparrow$，但是本项目技术人员通过控制碱洗的时间，碱洗时间约为 30S 左右，以避免清洗后的原料与碱液发生反应。碱洗过程碱液与原料硅料反应产生的气体极少，本次评价不在定量计算，通过碱洗间扩散后对外环境影响较小。</u></p> <p>由以上分析可知，本项目营运后产生的废气主要为原料循环硅料在打磨过程产生的颗粒物，以及在酸洗工序产生的氟化物和氮氧化物。</p> <p>(1) 污染物产排污及达标排放情况</p> <p>①打磨粉尘</p> <p>企业外购的循环硅料，由于部分硅料（循环硅料约 2000t/a）上面粘附一些灰尘和氧化硅杂质，根据客户对产品的洁净度要求，需要对原料先进行打磨，打磨后再进行酸洗或碱洗。本项目采用打磨机对循环硅料进行打磨，硅块人工上料送入打磨机进料口，打磨后经出料口卸料，打磨工序中会有粉尘产生。参考《第二次全国污染源普查产排污量核算系数手册》（2019 年版）中“3985 电子专用材料制造行业”机械加工工段采用硅单晶棒生产半导体材料环节的产污系数：颗粒物的的产尘系数为 $2.653 \times 10^0 \text{g/kg}$-原料，本项目需要打磨的原料量为 2000t/a，可计算得打磨环节粉尘的产生量为 2.3t。评价要求企业对打磨机设置集气装置，打磨粉尘经收集后采用布袋除尘器处理，最终经 15m 高排气筒排放。</p>
--	---

根据企业的设计，打磨机配设风量约 $3000\text{m}^3/\text{h}$ ，除尘器效率不低于 99% 的袋式除尘器，评价以 99% 计；设计集气环节的集气效率不低于 90% 的，评价以 90% 计。打磨环节年工作时间共约为 1000h，根据以上参数计算，本项目生产过程有组织打磨废气的产排情况详见下表：

表 21 打磨环节有组织废气产生及排放情况

产污工序	污染物	风机风量 m^3/h	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m^3)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)
打磨工序	颗粒物	3000	2.07	690	0.0207	6.9	0.0207

由上表可知，本项目打磨环节颗粒物的排放量为 $0.0207\text{t}/\text{a}$ 、排放浓度为 $6.9\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $0.0207\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度和排放速率均可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中新污染源大气污染物排放限值（颗粒物排放浓度为 $120\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $3.5\text{kg}/\text{h}$ ）。

打磨环节无组织废气的产排情况见下表：

表 22 无组织废气产排情况一览表

项目	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速 (kg/h)
打磨工序	颗粒物	0.23	0.23	0.23	0.23

②酸洗工序废气

根据客户对产品的洁净度要求，去除硅料表面的杂质，采用氢氟酸+硝酸的混酸（49%的氢氟酸和 69%的硝酸按一定比例混合）进行表面清洗。将硅料装在专用清洗框中，然后浸泡在酸洗槽内，酸洗时间约为 $30\text{s}\sim 40\text{s}$ ，通过槽中的氢氟酸+硝酸的混酸与硅表面形成的二氧化硅发生反应进而去除其表面的氧化膜，以达到清洁的作用，发生的反应主要为： $\text{SiO}_2 + 6\text{HF} = \text{H}_2\text{SiF}_6 + 2\text{H}_2\text{O}$ ，清洗干净后的硅料表面可能会有极少量硅料与酸液发生反应，反应式为： $4\text{HNO}_3 + \text{Si} + \text{HF} = \text{H}_2\text{SiF}_6 + \text{NO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ ，本项目技术人员通过控制酸洗时间，以避免清洗后的原料损失。

综合以上分析，酸洗工序酸洗槽上方会产生酸性废气，其主要污染物为氟化物、硝酸雾以及极少量的二氧化氮（以氟化物和氮氧化物表征）。企业在厂房内配设单独的酸洗操作间，在酸洗槽上面、侧面设置集气抽风装置，同时操作间内配设负压装置，抽吸的废气配设三级喷淋净化塔进行处理，处理之后经 20m 高的排气筒排放。根据企业的设计，酸洗间内采用负压装置，废气的集气效率不低于 99%，评价以 99% 计算，未收集到的废气在厂房内无组织挥发。

根据建设单位提供的资料，本项目酸洗槽配备集气罩和车间负压系统合计的风量为 $20000\text{m}^3/\text{h}$ ，一并进入三级碱液喷淋塔进行处理。本项目参考《河南众合致远电子科技有限公司年加工（清洗）15000 吨硅料建设项目环境影响报告表》（报批版）中的酸洗源强实测数据，类比项目清洗工序所用原料和酸洗工艺、酸洗废气处理工艺均与本项目相同，该项目采用一套碱液喷淋吸收塔，风量为 $20000\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目拟配建一套，类比可行。根据该报告中酸洗废气的源强数据，氟化物的产生速率 $0.254\text{kg}/\text{h}$ 、 NO_x 的产生速率 $3.07\text{kg}/\text{h}$ ，本项目酸雾净化系统采用负压操作+湿法净化塔循环喷淋洗涤吸收处理酸性气体，净化塔设计风量为 $20000\text{m}^3/\text{h}$ ，根据本项目碱液喷淋塔的设计资料，该废气处理设施对酸雾和酸性气体的去除效率为 $\geq 90\%$ ，本次评价取为 90%。项目酸洗工序年运行时间为 3000h，经核算得本项目酸洗工序废气的产排情况见下表：

表 23 酸洗工序废气的产排情况

项目		产生速率 量 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m^3)	废气量 (m^3/a)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m^3)	排放量 (kg/h)
酸 洗 废 气	氟化 物	0.254	0.762	12.7	6×10^7	0.076	1.27	0.025
	NO_x	3.07	9.21	153.5		0.921	15.35	0.307

由以上计算可知，经处理后氟化物的排放量为 $0.076\text{t}/\text{a}$ 、排放浓度为

1. 27mg/m³、排放速率 0.025kg/h, NO_x的排放量为 0.921t/a、排放浓度为 15.35mg/m³、排放速率 0.307kg/h, 其排放浓度和排放速率均可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中新污染源大气污染物的排放限值 (20m 高排气筒: 氟化物的排放浓度为 9mg/m³、排放速率 0.17kg/h, NO_x的排放浓度为 240mg/m³、排放速率 1.3kg/h) 要求。

本项目酸洗环节无组织废气的产排情况见下表:

表 24 酸洗环节无组织废气产排情况一览表

项目	污染物	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放速(kg/h)
酸洗 工序	氟化物	0.0077	0.0026	0.0077	0.0026
	氮氧化物	0.093	0.031	0.093	0.031

(2) 污染物的排放形式及治理设施可行性

本项目烘干环节采用电加热，项目打磨废气颗粒物的处理措施采取《排污许可证申请与核发技术规范石墨及其他非金属矿物制品制造》(HJ1119-2020) 中推荐的处理措施：袋式除尘法。酸洗环节废气采用《排污许可证申请与核发技术规范石墨及其他非金属矿物制品制造》(HJ1119-2020) 中推荐的处理措施：淋洗法（湿法净化塔--碱液喷淋），以确保各环节废气可以实现达标排放。

①袋式除尘器

除尘过程：含尘气体经进气口进入除尘器，较大颗粒的粉尘直接落入灰斗，含有微粒粉尘的气体通过滤袋，粉尘被滞留在滤袋外表面，而气体则经净化后由引风机排入大气。

清灰过程：随着过滤工作的不断进行，附着在滤袋外表面的粉尘不断增多，除尘器运行阻力增大，某一过滤单元的转换阀关闭，过滤单元停止工作，反吹压缩空气逆向进入过滤单元，吹掉滤袋外表面的粉尘，然后转换阀板打

开，该过滤单元重新工作，清灰转向下一过滤单元。整个清灰过程是各个过滤单元轮流交替进行的。

袋式除尘器具有下列特点：袋式除尘器属于高效除尘器，可处理高浓度粉尘。采用先进的密封措施，和结构设计，单位体积过滤面积大，设备体积小。清灰方式独特有效，延长滤袋的使用寿命。关键部位质量可靠，使用寿命长。性能稳定，自动化程度高，日常维护管理简单。

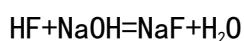
由以上分析计算可知，项目打磨废气经袋式除尘器处理后可实现达标排放，措施可行，同时要求企业在运行过程中要加强管理，确保项目废气处理设施可以实现长期稳定运行。

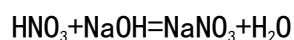
②湿法净化塔（碱液喷淋）

本项目酸洗环节废气采用《排污许可证申请与核发技术规范石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）中推荐的处理措施：淋洗法（湿法净化塔—碱液喷淋），以确保各环节废气可以实现达标排放。

本项目酸洗环节产生的酸雾采用碱液喷淋吸收法。碱吸收法由于添加了化学试剂，使废气中的污染物在溶于水的同时与吸收剂中的碱性物质发生化学反应，达到稳定去除污染物的目的，因此该法适用范围广，处理效果稳定，适用于各种浓度酸性气体的处理。

本项目配设1套酸雾净化系统，采用负压操作及顶面安装集气管道的方式收集废气。酸雾净化系统主要设备包括1套三级喷淋塔、1套负压风机、1个碱液槽、1台碱液循环泵等。每台清洗设备产生的酸雾经上方集气系统集气后，从酸雾净化塔的进风口进入塔内，碱液从塔顶喷淋装置喷入净化塔内，由下而上的酸雾与由下而下的碱液逆流接触，废气中的HF与NO_x以及硝酸发生如下反应：





硫代硫酸钠在碱性溶液中是较强的还原剂，可将 NO_2 还原为 N_2 ，主要化学反应是： $4\text{NO}_2 + 2\text{NaS}_2\text{O}_3 + 4\text{NaOH} \rightarrow 2\text{N}_2 \uparrow + 4\text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

本项目酸雾碱液喷淋吸收塔的处理工艺原理如下图：

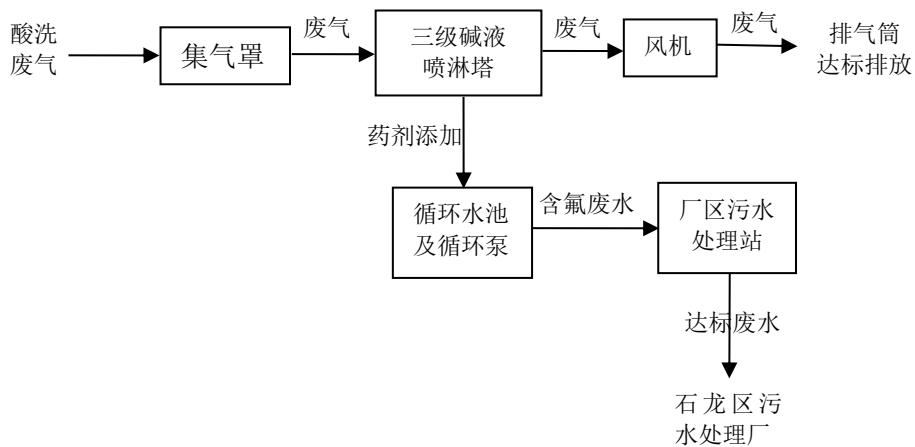


图 5 本项目酸洗废气处理工艺流程图

根据企业的设计材料，废气首先进入第一级填料塔，吸收溶液为 3% 的氢氧化钠+5% 硫代硫酸钠溶液，对含氟废气和氮氧化物进行初步吸收，合理控制气液接触时间，可吸收 90% 含氟废气和 60% 的氮氧化物废气。经初步吸收后的废气进入第二级填料塔，吸收溶液为 3% 的氢氧化钠+5% 硫代硫酸钠溶液，对氮氧化物的净化效率为 60%。经二次吸收后的废气进入第三级填料塔，吸收溶液为 3% 的氢氧化钠+5% 硫代硫酸钠溶液，对氮氧化物的净化效率为 60%。在第三级填料塔中安装高效的除湿装置，去除水汽，之后经 20m 高排气筒排放。同时要求企业在运行过程中要加强管理，确保项目废气处理设施可以实现长期稳定运行。

(3) 废气排放口基本情况

本项目营运后厂区设置 2 个废气排放口，为一般排放口，本项目排气筒

编号及其基本情况见下表：

表 25 废气排放口基本情况

编号	名称	地理坐标	排放口类型	排气筒高度	排放速度	排气筒内径	温度
DA-001	废气排放口	E112°54'55" N33°52'46"	一般排放口	15m	12.65m/s	0.3m	20℃
DA-002	废气排放口	E112°54'56" N33°52'45"	一般排放口	20m	15.49m/s	0.7m	20℃

(4) 监测要求

本项目参照根据《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》(HJ1119-2020)中的自行监测方案要求，项目废气排放监测要求见下表：

表 26 有组织废气排放监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	最低监测频次
打磨废气排放口	颗粒物	1 次/年
酸洗废气排放口	氟化物、氮氧化物	1 次/半年

表 27 无组织废气排放监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	最低监测频次
厂界	颗粒物、氟化物、氮氧化物	1 次/半年

2、废水

本项目营运后用水环节主要为职工生活用水和生产用水，外排废水为职工生活污水和生产废水。

(1) 产排污情况

①职工生活污水

本项目职工定员 50 人，厂区不设职工食堂和职工宿舍，根据《河南省地方标准工业与城镇生活用水定额》(DB41/T385-2020)中的相关标准，非吃住人员用水量按 40L/人·d 计，排污系数取 0.8，项目营运期厂区职工用排水情况见下表：

表 28 职工生活用排水量一览表

用水来源	用水标准	日用水量(t/d)	年用水量(t/a)	日废水量(t/d)	年废水量(t/a)	备注
职工办公	40L/人·d	2	600	1.6	480	年工作 300 天

由上表可知，本项目营运后职工生活用水量为 2t/d、600t/a，生活污水产生量为 1.6t/d、480t/a。类比一般城镇生活污水，各污染物浓度 COD: 300mg/L, BOD: 150mg/L, SS: 150mg/L, NH₃-N: 25mg/L。项目生活污水经化粪池预处理后可满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准限值要求，排入集聚区污水管网，最终经集聚区污水处理厂进一步处理达标后排放。通过查阅资料，化粪池对各污染物的去除效率 COD: 15%、BOD: 10%、SS: 50%、NH₃-N: 3%，则项目生活污水经化粪池处理后各污染物产排情况见下表：

表 29 项目生活污水各污染物产、排情况表

序号	废水量	污染物名称	产生情况		去除率(%)	排放情况	
			产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)		排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)
1	1.6t/d 480t/a	COD	300	0.144	15	255	0.122
2		BOD	150	0.072	10	135	0.065
3		SS	150	0.072	50	75	0.036
4		NH ₃ -N	25	0.012	3	24.3	0.012

②生产过程用排水情况

本项目运行过程外排废水主要为纯水制备过程产生的清净下水，项目酸洗、碱洗后的清洗废水和酸雾喷淋吸收塔定期更换的废水。

A、纯水制备产生的清净下水

根据企业提供资料，项目运行过程碱液配置以及酸洗后纯水清洗过程所用纯水均由新汇众公司的纯水制备系统提供，纯水制备采用一级反渗透R/O技术，主要工艺为原水（自来水）→原水箱→原水泵→精砂过滤器→活性炭

过滤器→精滤器→高压泵→纯水箱→纯水泵→用水点。

本项目纯水制备过程清净下水量计算如下：

纯水制备采用 RO 膜过滤系统制备纯水，制备效率为 80%，即每处理 1t 原水，可得到 0.8t 纯水。根据项目的设计方案及分析计算在生产过程中纯水用量为 42480t/a、约 141.6t/d；原水用量约为 53100t/a、约 177t/d，产生废水约 10620t/a、约 35.4t/d。该部分废水主要污染物为 COD、SS 等，COD 的浓度约为 30mg/L、SS 浓度约为 20mg/L，此部分清净下水水质简单，经收集后排入污水处理站进行处理。

B、碱溶液配置用水

本项目部分原料（碎片碎料和部分循环硅料）在碱洗工序需要用纯水配置 40%的氢氧化钠溶液，项目碱用量约为 0.53t/d（160t/a），需要用水量约为 0.8t/d（240t/a），碱液量约为 1.33t/d（400t/a）。根据企业的工艺设计，此环节无废水外排。

C、清洗槽用排水

本项目纯水清洗和超声波清洗过程需要用纯水，根据企业技术人员的实际生产经验及设计资料，1t 硅料清洗过程所需的纯水量约为 3.52t，项目硅料的清洗量约为 12000t/a，可计算得清洗过程纯水的用量为 140.8t/d、42240t/a，约有 3.55%的水分随硅料被带走，可计算得本项目硅块表面带走的水分约为 5t/d（1500t/a），清洗装置实际排水量为 135.8t/d、40740t/a，清洗废水经收集后排入污水处理站进行处理。

D、酸性废气洗涤塔用排水

根据酸雾喷淋吸收塔的相关设计资料，项目拟配设三级喷淋吸收塔处理生产过程产生的酸雾（氢氟酸和硝酸雾，分别以氮氧化物表征），喷淋塔内的水循环使用，总循环用水量约为 30m³/h。为保证处理效率，循环水每天更

换排放一次，补充水量为 3.3t/d、990t/a，蒸发损耗量为 0.3t/d、90t/a，排入污水处理站的处理量为 3t/d、900t/a，清洗废水经收集后排入污水处理站进行处理。

以上两部分废水中水量共计为 138.8t/d、41640t/a，主要污染物为 pH、COD、SS、氟化物以及氨氮，本项目类比《新疆晶科能源有限公司年产 5GW 单晶硅拉棒建设项目重新报批环境影响报告书》（报批版）中的废水源强数据，该项目酸洗和碱洗工序所用的原料、工艺以及酸雾处理工艺与本项目相同，可以进行类比。此类废水中各污染物含量见下表：

表 30 项目清洗过程废水各污染物浓度 单位：mg/L

污染物名称	pH	COD _{Cr}	NH ₃ -N	SS	氟化物
浓度	3~4	≤200	≤10	≤200	≤400

E、厂区生产废水产生情况

本项目运行过程外排废水主要为纯水制备过程产生的清净下水，项目酸洗、碱洗后的清洗废水和酸雾喷淋吸收塔定期更换的废水，经收集后均排入污水处理站处理，本项目生产废水的产生情况见下表：

表 31 项目营运期废水产生情况一览表

项目	水量	污染物			
		COD	NH ₃ -N	SS	氟化物
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
①纯水制备产生的废水	35.4t/d、10620t/a	30	--	20	--
②清洗过程产生的废水	138.8t/d、41640t/a	200	10	200	400
③混合后的废水浓度	174.2t/d、52260t/a	165.5	8.0	163.4	318.7

③本项目生产废水处理措施依托可行性及排放情况

A、处理措施及依托可行性

本项目的生产废水产生量共为 174.2t/d、52260t/a，项目废水中的污染物

主要为COD、NH₃-N、SS、氟化物，工艺采用《排污许可证申请与核发技术规范石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）中推荐的原料清洗废水处理措施：“中和+化学沉淀”。本项目设计废水处理规模为200t/d，选用的具体处理工艺流程如下：

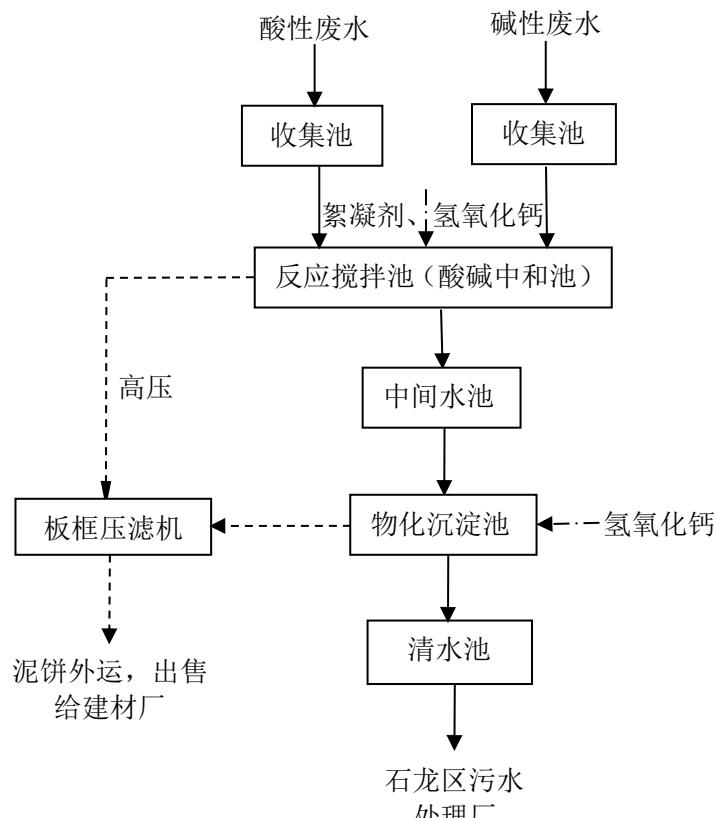
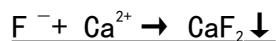
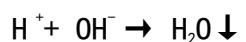


图6 本项目生产废水处理工艺

项目污水处理站通过废水收集、酸碱中和沉淀、物化沉淀等工艺，可使废水中pH显中性，COD去除率达40%、HF去除率达98%、SS去除率达81.25%，该工艺对氨氮基本无去除效率。具体工艺流程说明如下：

厂区生产废水经收集后，首先进入反应搅拌池，主要作用是预沉污水中大悬浮物和对污水的水量进行调节均化，后进入中间水体池与排入的清净下水混合，然后进入物化沉淀池进一步进行去除废水中的氟化物，生成氟化钙沉淀，以使反应完全，同时使水质显中性。具体反应如下：



在处理酸、碱性含氟废水的方法中直接投加钙离子去除氟化物是经典技术。在水中投加氯化钙后形成氟化钙的沉淀。由以上反应式可知氢氧化钙在废水中与氟化物反应生成氟化钙沉淀。在钙的化学计量浓度下，氟化钙的最大溶解度约为8mg/L。因此，氟化钙浓度超过此溶解度极限后，才产生沉淀物。在氢氧化钙沉淀处理氟化物的过程中，钙浓度和废水PH值等能影响沉淀效果。通过投加氢氧化钙调节废水PH值，使废水PH值 ≥ 10 ，再采用投加氯化钙，有利于氟化物的去除，此时可溶氟的浓度最低，沉淀效果最佳，能取得好的除氟效果。氯化钙沉淀处理要求进行搅拌，氟浓度随搅拌时间的增加而逐渐降低， Ca^{2+} 与 F^- 反应生成氟化钙达到平衡所需的时间较长，为使投加的氯化钙反应充分，往往在强度搅拌下，需持续较长的时间，中和反应池的最佳搅拌时间为30min。搅拌器需防腐材质，减速机为摆线针轮减速机。经沉淀处理后的废水同时满足《污水综合排放标准》三级标准，排入污水收集管网，最终进入石龙区污水处理厂进行处理。

企业废水中的主要污染物为未反应完全的酸、悬浮物、氟化物等，根据企业的设计，采用上述物化处理工艺后，出水PH呈中性，外排废水可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准（COD：500mg/L，SS：400mg/L，氟化物20mg/L）的要求，最终经污水收集管网排入石龙区污水处理厂做进一步处理。

综合以上分析，本项目所采取的废水处理环保措施可行。

B、达标排放情况

根据计算本项目生产废水的产生量共为174.2t/d、52260t/a，采用以上工艺处理后，项目生产废水的产排放情况见下表：

表 32 项目生产废水各污染物产、排情况表							
序号	废水量	污染物名称	产生情况		去除率(%)	排放情况	
			产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)		排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)
1	174.2t/d、 52260t/a	COD	165.5	8.649	40	99.3	5.189
2		NH ₃ -N	8.0	0.418	--	8	0.418
3		SS	163.4	8.539	81.25	30.6	1.599
4		氟化物	318.7	16.655	98	6.4	0.332

经过污水处理站处理后，本项目外排生产废水可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值要求。

(2) 本项目运行后废水外排口排放情况

根据现场调查，本项目设置一个废水外排口，生产废水经污水处理站处理后与经化粪池处理后的污水经厂区外排口统一外排入厂区外污水收集管网，最终排入石龙区污水处理厂做进一步处理。本项目营运期废水外排情况详见下表：

表 33 本项目外排废水情况					
污染源	废水量	污染物	排放情况		备注
			mg/L	t/a	
本项目生活污水排放情况一览表					
生活污水	1.6t/d、 480t/a	COD	255	0.122	生活污水采用化粪池 处理
		BOD	135	0.065	
		SS	75	0.036	
		NH ₃ -N	24.3	0.012	
本项目生产废水排放情况一览表					
生产废水 (清净下水、酸洗后 清洗废水、 酸雾喷淋塔 废水)	174.2t/d、 52260t/a	COD	99.3	5.189	生产废水进入污水处 理站处理， 工艺为：废水收集+酸 碱中和+物化沉淀+清 水池。
		SS	30.6	1.599	
		NH ₃ -N	8	0.418	
		氟化物	6.4	0.332	
本项目废水排放情况					

项目废水	175.8t/d、52740t/a	COD	100.7	5.311	生产废水经污水处理站处理后与经化粪池处理后的的生活污水混合后，经总排口外排入厂区外污水收集管网，最终排入石龙区污水处理厂做进一步处理。
		BOD	1.2	0.065	
		SS	31	1.635	
		NH ₃ -N	8.1	0.43	
		氟化物	6.3	0.332	

由以上分析后，本项目废水经处理后，排污口各污染物的浓度均可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值要求，排入污水管网，最终经石龙区污水处理厂进一步处理。

（3）本环评建议水污染物总量指标

根据污染物总量申请核定方法，末端进入污水处理厂的污水，污染物排放浓度以污水处理厂的出水水质计。本项目外排废水主要包括生活污水和生产废水，废水量共为 175.8t/d、52740t/a，最终进入污水处理厂做进一步处理，因此，本项目废水污染物排放浓度以《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准计，最终核定本项目污染物排放浓度 COD 为 50mg/L，NH₃-N 为 5mg/L，本项目水污染物总量控制允许指标为：

$$\text{COD 总量控制指标} = \text{废水排放量} \times \text{污染物浓度} = 52740 \times 50 \times 10^{-6} = 2.637 \text{t/a};$$

$$\text{氨氮总量控制指标} = \text{废水排放量} \times \text{污染物浓度} = 52740 \times 5 \times 10^{-6} = 0.264 \text{t/a}.$$

（4）废水排放口基本情况

本项目营运后所设置的排放口为一般排放口，其基本情况见下表：

表 34 项目废水排放信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排污口编号	坐标
					设施编号	设施名称	设施工艺		
1	生产废水	COD SS NH ₃ -N 氟化物	石龙区污水处理厂	间断	TW 001	污水处理站	废水收集池+酸碱中和+物化沉淀+清水池	DW 001	E112°5'07" N33°52'45"
		COD BOD SS			TW 002	化粪	厌氧+沉淀		

		NH ₃ -N				池										
(5) 废水监测要求																
《排污许可证申请与核发技术规范石墨及其他非金属矿物制品制造》(HJ1119-2020) 中自行监测的要求，本项目运行期间生产废水和生活污水环境监测工作见下表：																
表 35 环境监测工作计划表																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>类别</th><th>监测点位</th><th>监测因子</th><th>最低监测频次</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生活和生产废水</td><td>项目废水外排口</td><td>pH、COD、BOD、SS、NH₃-N、氟化物</td><td>1 次/半年</td></tr> </tbody> </table>									类别	监测点位	监测因子	最低监测频次	生活和生产废水	项目废水外排口	pH、COD、BOD、SS、NH ₃ -N、氟化物	1 次/半年
类别	监测点位	监测因子	最低监测频次													
生活和生产废水	项目废水外排口	pH、COD、BOD、SS、NH ₃ -N、氟化物	1 次/半年													
(6) 水平衡图																
<u>本项目运营期间的水平衡图见下图所示：</u>																
<p>The diagram illustrates the water balance for the project, showing the flow and usage of water in different processes. Key components include:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pure Water Preparation: Receives 53100 t/a of fresh water and produces 10620 t/a of clear wastewater. Alkaline Liquid Configuration: Receives 240 t/a of pure water and produces 216 t/a of waste alkali liquid sent to a collection tank for external treatment. Pure Water Cleaning: Receives 42240 t/a of pure water and sends 40740 t/a to the wastewater treatment plant. Alkaline Spraying Tower: Receives 990 t/a of fresh water and sends 900 t/a to the circulation water pool. Circulation Water Pool: Receives 900 t/a from the alkaline spraying tower and sends 900 t/a to the wastewater treatment plant. Employee Life Water: Receives 600 t/a of fresh water and sends 480 t/a to the septic tank. Septic Tank: Receives 480 t/a from employee life water and sends 480 t/a to the total outlet. Total Outlet: Receives 480 t/a from the septic tank and 52260 t/a from the circulation water pool, totaling 52740 t/a sent to the Shilong District Wastewater Treatment Plant. Wastewater Treatment Plant: Receives 10620 t/a from pure water preparation, 41640 t/a from pure water cleaning, 900 t/a from the circulation water pool, and 52260 t/a from the total outlet, totaling 10620 t/a sent to the Shilong District Wastewater Treatment Plant. Losses: Various losses are indicated: 24 t/a from alkaline liquid configuration, 1500 t/a from pure water cleaning, 90 t/a from the alkaline spraying tower, 120 t/a from employee life water, and 24 t/a from the wastewater treatment plant. 																
备注：①单位：t/a；②污水处理站仅代表名称，不代表数量。																
图 7 本项目水平衡图 单位：t/a																

(7) 石龙区污水处理厂接受处理的可行性分析

石龙区污水处理厂位于平顶山市石龙区人民路东段，收水范围包括石龙区城区和石龙产业集聚区，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准，建设规模为2.0万m³/d，分两期建设，其中一期规模1.0万m³/d，二期规模为1.0万m³/d，其一期工程于2014年9月9日奠基开工，2016年10月建成，并于2016年11月进水试运行，2016年12月通过平顶山市环境保护局组织的环保设施竣工验收并正式运行。

根据石龙区污水处理厂的验收监测报告(平龙环监测字【2016】YH-23号)，验收期间，污水处理厂的实际进水量为7500~7712t/d，监测因子pH、色度、COD、BOD₅、SS、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、总氮、氨氮、总磷、总大肠菌群数、总汞、烷基汞、总铬、总镉、六价铬、总铅、总砷、总铜、总锌、总银、总锰、苯并芘、硫化物、总氰化物、甲醛、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、二甲苯均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准(其中总镉、总铬、总铅、六价铬、烷基汞、总铜、总银、挥发酚、总氰化物、甲醛、三氯甲烷、四氯甲烷、苯、甲苯、二甲苯、苯并芘均为检出)，污水处理厂出水可以实现达标排放。由于石龙区为水资源紧缺性城市，污水处理厂出水拟作为集聚区焦化、洗煤和建材企业的循环补充水或工艺水，近期50%中水回用，远期100%中水回用，目前，中水回用工程正在规划建设中。

石龙区污水处理厂采用“预处理+A²O生化处理+纤维转盘滤池+二氧化氯消毒”工艺，设计进水指标见下表：

表 36 石龙区污水处理厂设计进水指标					
项目	pH (无量纲)	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
设计进水水质 (mg/L)	6~9	380	220	310	35
本项目总排口 污染物排放浓度 (mg/L)	6~9	100.7	1.2	31	8.1
是否满足污水处 理厂进水指标	满足	满足	满足	满足	满足

根据以上分析可知，石龙区污水处理厂目前实际最大处理能力为8000t/d，尚有2000t/d的余量。本项目营运后新增外排废水量175.8t/d，石龙区污水处理厂完全有能力接纳本项目外排废水。本项目营运后外排废水经过配套废水处理措施处理后，各污染物排放浓度较低，其水质满足石龙区污水处理厂的进水水质要求，且低于污水处理厂的设计进水水质，不会对污水处理厂处理负荷及处理水质造成影响。

3、噪声

(1) 环境影响分析

本项目噪声设备主要为打磨机、硅料清洗机、超声波清洗机、成品包装机以及环保设备风机等设备运行时产生的机械噪声，多为固定噪声，噪声源强为70~80dB(A)。高噪声设备均置于厂房内，采取厂房隔声，基础减振以及距离衰减等措施降噪。本项目主要噪声源情况见下表：

表 37 噪声源强参数表					单位：dB (A)
序号	设备名称	数量(台)	噪声源强	降噪措施	降噪后噪声源强
1	打磨机	2(1用1备)	75	基础减振、隔声减振，以及距离衰减等措施，可降低20dB(A)	55
2	硅料清洗机	2	75		58
3	超声波清洗机	8	75		64
4	甩干机	6	70		57.8
5	成品包装机	2	75		58
6	酸雾喷淋塔	1	80		60

(2) 预测模式

本评价选用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)指定的模式进行预测，具体预测模式如下：

点源衰减模式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ ——距声源距离为 r 处的等效 A 声级值，dB (A)；

$L_p(r_0)$ ——距声源距离为 r_0 处的等效 A 声级值，dB (A)；

r ——关心点距离噪声源距离，m；

r_0 ——声级为 L_0 点距声源距离， $r_0=1m$ 。

①建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L_{eqg}) 计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg\left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB (A)；

L_{Ai} ——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB (A)；

T ——预测计算的时间段，s；

t_i ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

②预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式：

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB (A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB (A)；

根据上述计算公式，并考虑本项目采取的各种降低噪声的措施，本次评价以本项目生产设备为点源计算各噪声源对厂界噪声预测结果见下表：

表 38 建成后项目厂界噪声预测结果 单位: dB (A)

站位	噪声源	处理后源强	噪声源距离 m	贡献值	标准	达标情况
东厂界	打磨机	55	160	10.9	23.7 60/50	达标
	硅料清洗机	58	160	13.9		达标
	超声波清洗机	64	160	19.9		达标
	甩干机	57.8	160	13.7		达标
	成品包装机	58	165	13.7		达标
	酸雾喷淋塔	60	140	17.1		达标
南厂界	打磨机	55	60	19.4	27.7 60/50	达标
	硅料清洗机	58	110	17.2		达标
	超声波清洗机	64	110	23.2		达标
	甩干机	57.8	120	16.2		达标
	成品包装机	58	130	15.7		达标
	酸雾喷淋塔	60	80	21.9		达标
西厂界	打磨机	55	90	15.9	25.3 60/50	达标
	硅料清洗机	58	130	15.7		达标
	超声波清洗机	64	130	21.7		达标
	甩干机	57.8	140	14.9		达标
	成品包装机	58	145	14.8		达标
	酸雾喷淋塔	60	142	17.0		达标
北厂界	打磨机	55	156	11.1	27.0 60/50	达标
	硅料清洗机	58	106	17.5		达标
	超声波清洗机	64	106	23.5		达标
	甩干机	57.8	96	18.2		达标
	成品包装机	58	86	19.3		达标
	酸雾喷淋塔	60	136	17.3		达标

由以上计算结果可知，项目建成后各厂界噪声均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准的要求，实现达标排放，

本项目生产过程中噪声对周围环境的影响不大。

(3) 噪声污染防治措施

① 从声源上降噪：根据本项目噪声源特征，建议在设计和设备采购阶段，在满足工艺设计的前提下，优先选用低噪声、低振动型号的设备，如低噪的设备，从而从声源上降低设备本身的噪声。

② 从传播途径上降噪：除选择低噪设备外，在安装上设备、风机本身应带减振底座及减振基础，排风管道进出口加柔性软接头。

③ 合理布局：建议将主要高噪声生产设备布置在生产区中部，采用“闹静分开”和合理布局的设置原则，在各生产单元、厂区周围建设一定高度的隔声屏障，减少对厂区外声环境的影响。

④ 加强管理：平时加强对各噪声设备的保养、检修与润滑，保证设备良好运转，减轻运行噪声强度，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

距离本项目最近的敏感点为西南侧约 105m 的贾岭村，为进一步减轻经营期噪声对周围环境的影响，建议建设单位采用如下措施控制噪声：

① 加强设备的维修、维护使其正常运转；

② 合理布局加工设备，高、低噪声设备间隔布置，尽可能将设备布置在项目的中央位置，以减轻各类声源对周围环境敏感点的噪声影响；

③ 加强生产管理，教育员工文明生产，减少人为因素造成的噪声，合理安排生产，提高工作效率，减少设备运行时间，以减轻对环境的影响。

上述措施后，本项目噪声对环境影响较小。

(4) 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）中相关规定，并结合企业实际情况，本次评价提出如下噪声监测计划，详见下表：

表 39 噪声监测内容及监测频次				
检测内容	监测点位	检测项目	监测频次	备注
噪声	厂界外 1m	昼间、夜间 L_{eq} (A)	每季度 1 次，昼夜各一次	委托有监测资质的单位实施监测

4、固体废物

(1) 产生环节及名称

项目运行过程产生的职工生活垃圾、不合格硅料、袋式除尘器收集的粉尘以及纯水制备过程产生的废过滤材料为一般固废；污水处理站污泥（含氟化钙污泥）需要进行鉴定，其在存储过程按照危险废物进行存储；废酸、废碱以及废片碱包装材料为危险废物。本项目废包装材料包括原料酸、碱的空桶和片碱废包装袋，企业拟将酸碱的原料空桶直接利用用做废酸和废碱的盛装桶，综合利用。因此，本项目的废包装材料中作为危废处理的为片碱的包装袋。

(2) 一般固废产生量及去向

①职工生活垃圾

本项目营运后职工定员 50 人，年工作时间为 300 天，职工生活垃圾产生量按每人每天 0.5kg 计，则生活垃圾产生量 25kg/d、7.5t/a。项目厂房内配设分类垃圾收集桶，生活垃圾经收集后交由环卫部门统一处理。

②不合格品

本项目硅料在分拣检测过程中会有不合格的硅料产生，约占原料量的 0.1%，本项目硅料量约为 12000t，不合格硅料的量约为 12t/a，此部分硅料经收集后外售。

③袋式除尘器收集的粉尘

本项目收集的粉尘主要为循环硅料打磨工序产生的粉尘，产生量为 3.645t/a，根据废气部分的数据计算可知，袋式除尘器收集的粉尘量为 2.0493t/a，此部分固废固废成分为含尘及杂质的硅粉，经收集后外售。

④废过滤材料

本项目纯水制备环节产生的废过滤材料主要有废滤料、废滤芯，根据调查和企业技术人员的实际生产经验，废滤料、废滤芯1个月更换1次。根据企业生产规模，每次更换时废滤料产生量为10kg，废滤芯产生量为5kg，因此纯水制备环节固废产生量共为15kg/次、0.18t/a。

(3) 污水处理站收集到的污泥

本项目生产废水中主要含有的少量氢氟酸、硝酸、氢氧化钠以及氯化钠等，氟化物浓度为400mg/L，本项目脱氟采用钙盐沉淀法，即向废水中投加石灰，使氟离子与钙离子生成CaF₂沉淀而除去，会产生含氟化钙污泥，经处理后本项目氟化物浓度为6.3mg/L。根据计算本项目氟化物的去除量为16.323t/a，根据氟元素守恒计算，污水处理站氟化钙的产生量为67t/a，折算为60%含水率计算的污泥量为167.5t/a。本项目污水处理站SS的去除量约为6.94t/a，经折算为含水率为60%污泥量为17.35t/a，因此可计算得本项目运营过程含氟化钙的污泥量共约为184.85t/a。

根据《危险废物排除管理清单》（征求意见稿）（2017.3.16）中的相关规定，表面蚀刻含氟废水处理产生的氟化钙污泥（不包括使用铝系絮凝剂产生的氟化钙污泥）在危险废物排除管理清单。根据《危险废物排除管理清单》（征求意见稿）编制说明（2017年3月）中“第四项文本说明第6项氟化钙污泥”的相关说明：氟化钙污泥是指处理含氟化氢废水产生的以氟化钙为主要成分的污泥，主要来源包括玻璃蚀刻、光伏硅片蚀刻、集成电路制造硅片清洗等行业。一般而言，含氟废水的主要污染因子为氟离子，在处理时将氟离子转化为氟化钙，性质稳定，不具有浸出毒性。根据已开展的氟化钙污泥的危险特性鉴别报告（表3为已完成的危险废物鉴别项目），氟化钙污泥不具有相关危险特性，但调查发现，部分企业采用铝系絮凝剂，造成毒性物质氟

化铝的含量较高，因此如废水处理工艺采用铝系絮凝剂，则有可能具有危险特性。

由于本项目生产废水（纯水清洗废水和碱液喷淋吸收塔排水）在处理过程用到 PAC 作为絮凝剂，因此，评价要求企业对运行过程产生的氟化钙污泥进行鉴定，如果属于危废，则应交由资质单位进行处理，如果属于一般固废，则按一般固废，根据其用途进行综合利用，但在鉴定之前，在厂区按照危险废物的要求进行暂存，在污水处理站区域设置专门的氟化钙污泥暂存点。

（4）危险废物的产生量及去向

危险废物主要为废酸、废碱以及废包装袋。

①废酸

本项目酸洗液的用量共为 456t/a，清洗过程损耗量为 10%（被清洗的原料附着带走），废液的产生量为 410.4t/a，主要成分是废硝酸和废氢氟酸的混合液。根据企业提供资料未清洗的硅料上沾染的杂质量约为清洗原料的 0.01%，采用酸洗的硅料量为 10000t/a，可计算得杂质的量为 1t/a，该部分杂质经酸洗清洗脱离硅料表面后，沉淀于酸洗槽底部。根据核算，本项目酸洗环节废酸洗液的产生量为 411.4t/a，主要成分是废硝酸和废氢氟酸的混合液。根据《国家危险废物名录》（2021），此部分固废属于危险废物，编号为 HW34（废酸），行业来源为非特定行业，废物代码为 900-300-34（使用酸进行清洗产生的废酸液），废酸液回装于硝酸、氢氟酸的空桶内（25kg/桶），最大存储量为 3.375t，存储时间最长为 2 天，要求企业将该部分危废收集后，暂存于危废间，定期交由资质单位进行安全处置，不得随意排放。

②废碱

本项目碱洗液的用量共为 400t/a，清洗过程损耗量为 10%（被清洗的原料附着带走），废液的产生量为 360t/a，主要成分是氢氧化钠。根据企业提

供资料未清洗的硅料上沾染的油渍杂质质量约为清洗原料的 0.005%，采用碱洗的硅料量为 6000t/a，可计算得杂质的量为 0.3t/a，该部分杂质经碱洗清洗脱离硅料表面后，沉淀于碱洗槽底部。根据核算，本项目碱洗环节废碱洗液的产生量为 360.3t/a，主要成分是 40% 的氢氧化钠。根据《国家危险废物名录》（2021），此部分固废属于危险废物，编号为 HW35（废碱），行业来源为非特定行业，废物代码为 900-352-35（使用碱进行清洗产生的废碱液），废碱液采用专用桶盛装，最大存储量为 2.5t，存储时间最长为 2 天。要求企业将该部分危废收集后，暂存于危废间，定期交由资质单位进行安全处置，不得随意排放。

③废包装袋

本项目片碱包装袋年产生量为 5334 个，每个约 0.2kg，共约为 1.07t/a。根据《国家危险废物名录》（2021），此部分固废属于危险废物，编号为 HW49（其他废物），行业来源为非特定行业，废物代码为 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。要求企业将该部分固废收集后，暂存于危废间，定期交由资质单位进行安全处置，不得随意排放。

本项目危险废物的暂存要求严格按照环境保护部公告 2017 年第 43 号《建设项目危险废物环境影响评价指南》中的相关要求，做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），严格做到防渗和渗漏收集措施，设置不同废物的警示标示。项目危险废物贮存设施情况见下表：

表 40 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	废酸	HW34 废酸	900-300-34	厂房内	100 m ²	专用收集桶	3t	2 天
	废碱	HW35 废碱	900-352-35				5t	2 天

	废包装袋	HW49 其他废物	900-041-49			收集袋	1.1t	≤1 年
--	------	--------------	------------	--	--	-----	------	------

本项目的危险废物产生情况见下表所示：

表41 项目危险废物汇总一览表

名称	废物类别	危废代码	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废酸	HW34 废酸	900-30 0-34	酸洗环节	液态	氢氟酸 和硝酸	每天	C, T	定期交由 资质单位 处置
废碱	HW35 废碱	900-35 2-35	碱洗环节	液态	氢氧化钠	每天	C, T	
废包装袋	HW49 其他废物	900-04 1-49	碱洗环节	固体	氢氧化钠	每天	T	

(5) 固废排放信息

本项目营运后全厂固体废物的信息见下表：

表 42 本项目固废利用处置和去向信息统计

序号	固废名称	产生环节	属性	物理性状	年产量(t/a)	贮存方式	利用处置方式	去向	处置量(t/a)
1	生活垃圾	职工生活	一般固废	固体	7.5	分类垃圾桶	交由环卫部门处理	安全填埋	7.5
2	不合格品	分拣环节	一般固废	固体	12	专用袋装	作为建筑材料使用	外售	12
3	收尘固废	除尘环节	一般固废	固体	2.049	袋装暂存	作为建筑材料使用	外售	2.049
4	废过滤材料	纯水制备	一般固废	固体	0.18	袋装暂存	交由厂家处理	合理处置	0.18
5	污泥	废水处理环节	需要鉴定	固体	184.45	暂存间	经鉴定后按其属性，进行处理	经鉴定后合理、安全处置	184.45
6	废酸	酸洗环节	危险废物	液体	411.4	专用收集桶	交由资质单位	安全处置	411.4
7	废碱	碱洗环节	危险废物	液体	360.3	专用收集桶	交由资质单位	安全处置	360.3
8	废包装材料	进料环节	危险废物	固体	1.07	专用袋装	交由资质单位	安全处置	1.07

(5) 一般固废储存环境管理要求

- ①本项目厂区内配设分类垃圾收集桶，产生的生活垃圾经分类收集后交

由环卫部门统一进行处理。

②设置一般固废暂存区。

③禁止将危险废物混入一般工业固体废物贮存点。

(6) 危险废物暂存及处理处置要求

危险废物的收集、运输、贮存、管理以及转运应严格按照《危险废物污染防治技术政策》（环发【2001】199号）、《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第5号）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）实行，对危险废物外运采取防渗透、防泄漏、防中途流失措施，并落实安全管理责任，避免二次污染。本项目产生的危废应委托有资质单位处置，企业不得擅自处理，评价要求建设单位在投入运行前应当与相应资质单位签订相应的危废处置协议。

危险废物应尽快由资质单位运走处理，不宜在厂内存放过长时间，确需暂存的，应做到以下几点：

①本项目设置危废间的面积约为100m²，暂存间严格按照环境保护部公告2017年第43号《建设项目危险废物环境影响评价指南》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的相关规定，进行“防风、防雨、防晒、防渗漏”四防要求。危险废物由相应资质的处置公司定期清运，包装容器上应粘贴有标签，注明种类、成份、危险类别、产地、禁忌与安全措施等。

②危险固废暂存间应设置符合《环境保护图形标志---固体废物储存（处置）场》（GB15562.2）要求的警告标志。

③地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物暂存点相容。

④防止雨水对贮存场所进行冲刷，在危险废物暂存间须设置比较高的门

槛。

⑤贮存区内禁止混放不相容危险废物。按照危废特性分类进行储存，禁止危险废物混入一般废物中储存。

⑥贮存库地面必须采用防腐、防渗措施。

⑦危废的暂存区必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生发应等特性。

⑧危险废物由相应资质的处置公司定期清运，企业不得擅自处理，废焦油的暂存桶为密封桶，桶上粘贴有标签，注明种类、成份、危险类别、产地、禁忌与措施等。

⑨项目危废间设置记录、存档制度，并对各类危废的去向、用途、用量等进行跟踪、记录和报告，相关资料至少保存 5 年。

5、环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为指导，通过对本项目进行风险识别和源项分析，进行风险评价，提出减缓风险的措施和应急预案，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险、减少危害的目的。

（1）风险调查

评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录A.1对其危险分类进行判别。

风险物质识别：本项目所用原料主要为硅料、氢氟酸、硝酸、氢氧化钠、氢氧化钙 PAC 以及聚合氯化铝等，产品为清洗过的硅料，参照《建设项目环

境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录B,其中氢氟酸和硝酸为风险物质。本项目产生的危险废物为废酸、废碱、废包装材料,其中废酸和废碱为风险物质,本公司所涉及的各物料在厂区贮存情况见下表:

表 43 本项目危险物质数量与临界量比值一览表

序号	类别	风险物质名称		最大折纯存储量	CAS 号	临界量	比值 Q
1	原辅材料	氢氟酸(49%, 最大储量 0.375t)		0.18375t	--	1t	0.18375
2		硝酸(69%, 最大储量 3t)		2.07t	7697-37-2	7.5t	0.276
3	危险废物	废酸(最大储量 3t, 氢氟酸与硝酸的比例约为 1:7)		0.18375t 硝酸	-- 1.81125t	1t 7.5t	0.18375 0.2415
4		废碱(含量为 40%)		2.5t	--	--	--
5		废包装材料		1.07t	--	--	--
合计							0.885

①单元内存在的危险物质为单一危险物质时,计算该物质的总量和其临界量比值,即为 Q。

②单元内存在的危险化学品为多品种时,则按下式计算,若满足下面公式,则定为重大危险源:

$$q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots q_n/Q_n \geq 1$$

式中: q_1 、 q_2 ...、 q_n —每种危险化学品最大存储量, t。

Q_1 、 Q_2 ...、 Q_n —每种物质的临界量, t。

$Q=0.18375+0.276+0.18375+0.2415=0.885 < 1$,由此可知,本项目的 Q 值为 $Q < 1$ 。

根据风险导则附录 C 要求,当 $Q < 1$ 时,项目环境风险潜势为 I。

由上表可知,本项目厂区危险物质数量与临界量比值 $Q=0.885 < 1$,根据风险导则附录 C 要求,当 $Q < 1$ 时,项目环境风险潜势为 I。环境风险潜势

为Ⅰ级，环境风险评价可开展简单分析。

(2) 环境敏感目标概况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中关于大气环境风险评价范围的确定，简单分析的项目未做评价范围的要求。本项目按3km范围进行调查，本项目场地周边3km范围内的敏感目标见下表所示：

表44 建设项目周围敏感目标调查表

类别	环境敏感特征					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数/人
环境空气	1	贾岭村	西南	105	居住区	560
	2	王岭村	北侧	235	居住区	50
	3	河湾村	北侧	780	居住区	680
	4	马庄村	东北	630	居住区	120
	5	李庄村	东北	1428	居住区	260
	6	曹场村	东北	2600	居住区	560
	7	孟庄村	东北	2013	居住区	180
	8	新孟村	东北	1642	居住区	160
	9	甘罗铺	东侧	2488	居住区	80
	10	南甘罗铺	东侧	2565	居住区	130
	11	苗李村	东南	2621	居住区	1800
	12	阎洼村	东南	2318	居住区	560
	13	梁洼工人村	东南	2762	居住区	3200
	14	许坊村	南侧	2663	居住区	1300
	15	赵岭村	南侧	1085	居住区	1800
	16	棟树店村	西南	2205	居住区	1500
	17	杨庄	西南	2480	居住区	480
	18	大庄	西南	2565	居住区	2200
	19	郭岭	西南	900	居住区	175
	20	孙岭	西侧	1620	居住区	260
	21	捞饭店村	西北	1740	居住区	360
	22	龙河街道	西北	2425	居住区	5600
	23	下河村	西北	987	居住区	1200

	24	大刘村	东北	2290	居住区	980
	25	新关庄	西北	1880	居住区	180
	26	关庄社区	西北	2500	居住区	2100
	大气环境敏感程度 E 值					E3
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体	排放点水域环境功能	24h 内径流范围/km		
	1	南顾庄河	III 类水体	其他		
	地表水环境敏感程度 E 值				E3	

根据调查，本项目周边主要环境敏感目标分布情况见附图周围环境图。

(3) 环境风险识别

生产设施风险识别范围包括贮运系统及环保设施等。本项目生产设施风险识别结果见下表：

表 45 本项目环境风险识别结果表

系统	子系统	装置单元	风险类别	环境要素
储 料、 生 产 系 统	酸料间和 酸洗间	氢氟酸盛装桶、硝酸盛装桶以 及酸洗槽	泄漏	水、大气、 土壤
环保 系 统	危险废物	危废暂存间	泄漏	水、大气、 土壤
	废气处理 装置	负压收集+碱液喷淋吸收塔	废气处理装置故障	大气
	生产废水 处理系统	污水处理站	污水处理站故障	水

由上表知，本项目生产设施潜在危险单元包括储料、生产以及环保系统和环保系统，主要潜在风险类别为泄漏和环保设施故障。

(4) 环境风险类别

根据项目的特点并调研同类型项目的事故类型，本项目主要事故类型为风险物质泄漏以及环保设施故障等。

(5) 事故污染物转移途径及危害

① 污染物转移进入大气环境影响分析

项目酸料间氢氟酸、硝酸在常温下储存形态为液体，具有一定的挥发性，发生泄漏后部分物质挥发进入大气，但是单桶存量较小，泄漏条件下对大气环境污染较小。

酸洗间内氢氟酸和硝酸混酸在使用过程会有酸雾产生，酸洗槽上方配设有集气罩和抽风系统，同时酸洗间采用负压系统，收集到的酸雾经三级碱液喷淋塔吸收后达标排放，对外环境影响较小。如果废气处理装置发生故障，企业立即停产，将酸洗槽加盖封闭，立即联系设备技术人员进行维修。

酸洗间的废酸经原料酸桶收集后暂存于危废间，碱洗间的废碱经专用收集罐收集后定期交由资质单位处理。

②对水环境和土壤污染

氢氟酸和硝酸在常温、常压条件下为液体，发生泄漏后若不及时采取措施，液体有可能通过渗透或雨水管等进入地下水、地表水，造成水环境和土壤污染。

(6) 环境风险管理措施

针对项目储存和生产过程中可能产生的风险事故，要贯彻预防为主的原则。

①大气风险防范措施

A、酸料间原料采用专用桶装，要求对其地面进行严格防渗，分区存放酸料，并设施围堰，采用专用 25kg 桶装，发生泄漏后部分物质挥发进入大气环境，最大程度的将泄漏物料控制在围堰内，经收集后及时交由资质单位处理，单桶存量较小，泄漏条件下对大气环境污染较小。

B、企业配设有专门的酸洗间，酸洗间内酸洗槽内氢氟酸和硝酸混酸在使用过程会有酸雾产生，本项目采用专用耐酸碱腐蚀的酸洗槽，酸洗槽上方配设有集气罩和抽风系统，同时酸洗间采用负压系统，收集到的酸雾经三级碱

液喷淋塔吸收后达标排放，对外环境影响较小。如果废气处理装置发生故障，企业立即停产，将酸洗槽加盖封闭，立即联系设备技术人员进行维修。

C、企业配设有 100m² 的危废间，地面按照要求进行严格的防渗，并设置围堰。危废间内的危废分区域分类存放，并设置明显的标识牌。

②地表水风险防范措施

由于项目储存风险物质主要为废酸和废碱，故在原料区、酸洗间和危废间地面做好防渗及设置围堰等措施。储存区保持良好的通风，保证周围气体的流通，保证气体迅速稀释和扩散；企业定期进行存储设施的密封性进行检查，定期检漏。

③地下水风险防范措施

a、本次评价要求企业对原料间和危废间地面进行防渗、硬化。存储区域设置 0.3m 高围堰，酸料间、碱料间、洗料间以及危废暂存间进行一般防渗，车间其他区域进行简单防渗地面硬化，切断与土壤及地下水接触途径。保证满足相关安全设计规范，具有耐腐蚀性，保证泄漏物料不发生溢出情况。

b、加强设备的维护和巡视，及时发现和处理跑冒滴漏的情况。

c、发现地面破裂及时进行处理和维护。

项目设置的危废间要求进行简单防渗，地面硬化，切断与土壤及地下水接触途径。

④防渗措施分析

本项目在运行过程，酸料间、碱料间、洗料间以及危废间的物料如果发生泄漏泄漏会污染土壤和地下水，评价要求企业在运行过程做好防渗措施。

评价提出如下防治措施：暂存间地面自上而下依次采用水泥砂浆、内掺建筑胶的水泥浆、抗渗混凝土（抗渗等级 P6）、长丝无纺布以及碎石压实等，可以确保危险废物渗滤液不会对当地地下水造成污染；地面与裙脚均采用不发

火花水泥砂浆；仓库内设置一般照明及应急照明，设铝合金窗户；地面采用水泥砂浆层面抹平；设置30cm防渗裙脚；固体废物桶装或袋装分区存放。满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的相关设计要求。

项目简单防渗区包括原料区、产品区、打磨区、办公区域以及车间的其他区域按现有的进行简单防渗即可，酸料间、碱料间、洗料间以及危废间需要进行一般防渗。本项目租赁闲置车间建设，目前车间地面仅采取了水泥硬化防渗处理，防渗层约20cm；其防渗等级不满足一般防渗等级要求，评价要求企业运行前需要对一般防渗区域加强防渗。结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用不同防渗措施。本项目防渗分区及防渗工艺详见下表：

表 46 防渗分区及防渗工艺一览表

等级	防渗区域或部位		防渗工艺	备注
一般防渗	酸料间、碱料间、洗料间以及危废间	地面	①2mm抗渗结晶型水泥抹平； ②20cmC35混凝土随打随抹光； ③3:7灰土夯实； ④等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB16889 执行	需要加强防渗
	生产废水埋地管道	生产废水埋地管道的沟底及沟壁	①污水收集、排水管道及生产用池连接管线使用耐腐蚀性、防渗漏材料； ②管道接口处加封沥青油膏封口，对管道基础或地基采取加固措施。	
简单防渗	原料区、产品区、打磨区、办公区域以及车间的其他区域	地面	地面水泥硬化	

(7) 二次污染

当原料间及危废间发生泄漏时，由于项目原料采用桶装，如果巡视人员发现泄漏，可被及时发现并控制在围堰内。如果项目洗料间酸液或者碱液发生泄漏，评价要求企业立即停止生产，立即将泄漏的酸液或者碱液控制在各自的围堰内。

(8) 制定应急预案

项目运营期间一旦发生意外事故后，要及时向上级主管部门汇报，由政府及其有关部门、工会和企业按照行政法规进行调查和处理。

由于自然灾害或人为原因，当事故灾害不可避免的时候，有效的应急救援行动是唯一可以抵御事故灾害蔓延和减缓灾害后果的有力措施。所以，如果在事故灾害发生前建立完善的应急救援系统，制定周密的救援计划，而在灾害发生的时候采取及时有效的应急救援行动，可行的系统恢复和善后处理，可以拯救生命、保护财产、保护环境。环境风险应急预案包括的主要内容见下表：

表 47 风险事故应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	简叙项目生产过程中涉及到的化学品性质，介绍工程特点及工程采取安全生产和防范风险事故发生的重要性及必要性，说明工程制定风险事故应急预案的重要意义。
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布。
3	应急计划区	厂区原辅料暂存间以及危废间
4	应急组织	厂指挥部：负责现场全面指挥；专业救援队伍：负责事故控制、救援、善后处理。
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急类响应程序。
6	应急设施、设备与材料	防火火灾事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
8	应急环境监测及事故评估	由专业队伍负责对事故现场进行调查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门决策提供依据。
9	应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。消除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。 邻近区域：控制泄漏区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对化学品物质的应急剂量控制制定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护； 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应剂量应控制规定，撤离组织计划及救护。

11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序; 事故善后处理、恢复措施; 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
12	人员培训与演练	应急计划确定后，平时安排人员培训和演练。
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	记录和报名	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门并负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件、材料的准备和形成。

(9) 环境风险评价结论

生产过程中发生的事故类型主要为物料发生泄漏以及泄漏后遇到明火可能会引起火灾。为了尽量减小安全隐患，建议企业在生产过程按照相关规定进行安全生产。当发生泄漏危险事故时，事故救援决策系统立即运作，立即向相关部门报警。必要时疏散周围群众，并禁止无关人员进入该区域，积极协助相关部门抢救伤者和物资，使损失降低到最小程度。本项目发生泄漏概率很小，只要企业加强管理，按照防范措施落实，发生危险化学品泄漏风险事故的概率较低，环境风险处在可接受的范围内。同时根据专家评审意见，建设单位在验收之前完善项目的环境突发事件应急预案。

本项目环境风险简单分析内容如下：

表 48 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	年加工提纯硅料 12000 吨建设项目			
建设地点	河南省	平顶山市	石龙区	产业集聚区
地理坐标	经度	112°54'55.781"	纬度	N33°52'47.544"
主要物质及分布	厂房内原料区、洗料间以及危废暂存间			
环境影响途径及后果	大气	在常温下氢氟酸、硝酸为液体，发生泄漏后仍部分物质挥发进入大气，造成大气污染。		
	地表水	物料泄漏等通过雨水管道等进入地表水		
	土壤和地下水	物质泄漏通过渗透进入土壤和地下水		
风险防范	大气	酸液、碱液等物料发生泄漏，酸料间、洗料间以及危废间进行严格防渗以及在存储点设置围堰，并定期检查存储设施和环保设施的完整性；		

措施要求	地表水	酸料间、碱料间、洗料间以及危废间设置围堰，满足相关设计规范，具有耐腐蚀性。
	土壤和地下水	对酸料间、碱料间、洗料间以及危废间进行一般防渗，最大程度的减少对土壤和地下水的影响。

6、环境管理与监测计划

(1) 环境管理的目的

为了保证环保措施的切实落实，使项目的社会、经济和环境效益协调发展，必须加强环境管理，使项目建设符合国家要求经济建设、社会发展和环境建设的同步规划、同步发展和同步实施的方针。

(2) 环保机构设置及职责

为使企业投入的环保设施能够发挥作用，对其进行科学的管理，企业需要设专人负责日常环保管理工作，具体职责如下：

①组织制定环保管理、年度实施计划和远期环保规划，并负责监督贯彻执行，以保证厂区环境优美，空气清新，感官舒适；

②组织宣传贯彻国家环保方针政策、进行员工环保知识教育；

③定期对厂区内环保设施运行状况进行全面检查；

④强化对环保设施运行的监督，加强对环保设施操作人员的技术培训和管理、建立环保设施运行、维护、维修等技术档案，确保环保设施运行正常，杜绝污染事故发生。

(3) 环保管理要求

①按“三同时”原则，各项环境治理设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用；

②建立环保机构并配备相应人员；

③建议企业保持道路畅通，及时清扫路面、洒水抑尘。

(4) 监测计划

公司正常运营过程中，应对公司“三废”治理设施运转情况进行定期监

测，监测内容包括：废气、废水处理设施的运行情况；厂界噪声的达标情况。根据《排污许可证申请与核发技术规范石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）以及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）中自行监测方案的相关要求，本项目自行监测计划详见下表：

表 49 营运期环境监测内容及监测频率

项目	监测位置	监测项目	监测频率	备注
废气	打磨废气排放口	颗粒物	1 次/年	委托有监测资质的单位实施监测
	酸洗废气排放口	氟化物、氮氧化物	1 次/半年	
	厂界	颗粒物、氟化物、氮氧化物	1 次/半年	
废水	项目废水总排口	pH、COD、BOD、SS、NH ₃ -N、氟化物	1 次/半年	
噪声	厂界外 1m	昼间、夜间 Leq (A)	每季度 1 次，昼夜各 1 次	

在监测单位出具监测报告之后，企业应当将监测数据归类、归档，妥善保存。对于监测结果所反映的环保问题应及时采取措施，及时纠正，确保污染物排放达标。

6、环保投资及竣工验收

本项目总投资 8000 万元，其中环保投资 126 万元，约占总投资的 1.58%，环保投资及竣工验收一览表见下表：

表6 运营期环保设施及竣工验收一览表 单位：万元

序号	污染因素	环保措施	数量	验收指标	投资
1	废气	打磨环节配设集气罩+袋式除尘器+15m 高排气筒	1 套	颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	7
		酸洗间封闭，采取负压装置，酸洗槽上方配设顶吸罩、侧吸罩，经收集后引至碱洗喷淋塔处理，处理之后经 20m 高排气筒排放	1 套	氟化物和氮氧化物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	35
2	废水	生活污水经化粪池处理后，与处理达标的生产废水一起，最终排入石龙区污水处理厂做进一步处理	1 座	满足《污水综合排放标准》(GB8978—1996)三级标准	--
		项目清净下水、纯水清洗废水和喷淋塔排水经收集后，排入项目污水处理站处理，经处理达标后排入集聚区污水处理	1 套		70
3	噪声	选择低噪声设备，对产噪设备进行隔声、减振处理以及距离衰减；加强设备的定期维护和保养。	--	厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准的要求	5
4	固废	生活垃圾：设置生活垃圾分类收集桶；一般固废：设置一般固废暂存点，分类存放不合格产以及收尘固废。	/	生活垃圾交由环卫部门统一进行处理，不合格品、收尘固废经收集后定期外售，污水处理站污泥经压滤后暂存于污泥专用暂存点。	1
		污水处理站含氟化钙污泥经鉴定后，根据其属性选择合理安全的处理措施，在鉴定之前按危废进行存储。	1 间	根据其鉴定后的属性进行相应的处理	6
		设置 100m ² 的危废暂存间，危废间进行防渗处理，分类分区域存储项目产生的危废，经收集后定期交由资质单位处理。	1 座	交资质单位进行安全处置	2
合计					126

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	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	DA-001	PM ₁₀	打磨环节配设集气罩+袋式除尘器+15m 高排气筒	颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	DA-002	氟化物、NO _x	酸洗间封闭,采取负压装置,酸洗槽上方配设顶吸罩、侧吸罩,经收集后引至碱洗喷淋塔处理,处理之后经 20m 高排气筒排放	氟化物及 NO _x 满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
地表水环境	DW001, 项目废水总排口	生活污水	生活污水经化粪池处理后,与经企业自建污水处理站处理达标的生产废水一起,最终排入石龙区污水处理厂做进一步处理	满足《污水综合排放标准》(GB8978—1996)三级标准
		生产废水	项目生产废水经收集后,排入污水处理站处理,经处理达标后,和生活污水一起经总排口排入石龙区污水处理厂处理。	
声环境	设备噪声	噪声	隔声、基础减振以及距离衰减等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<u>生活垃圾</u> : 经分类收集后,交由环卫部门统一进行处理。 <u>一般固废</u> : 设置一般固废暂存点,分类存放不合格品以及收尘固废。 <u>危险废物</u> : 废酸、废碱以及废包装袋经收集后,定期交由资质单位处理。 <u>待鉴定的固废</u> : 污水处理站污泥,经鉴定后根据其属性采用其安全合理的处理方式,鉴定之前在厂区按危险废物暂存。			
土壤及地下水污染防治措施	<p>评价要求企业对酸料碱料间、洗料间以及危废间进行简单防渗处理,酸料碱料间、危废间设置围堰,根据现场调查,项目厂房内目前已进行水泥硬化处理,项目运营期间无土壤和地下水污染途径,运营过程对土壤和地下水环境影响较小。同时要求企业对酸料碱料间、洗料间以及危废间进行进一步加强防渗和管理。</p>			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	/			
其他环境管理要求	/			

六、结论

河南华鑫隆科技有限公司年加工提纯硅料 12000 吨建设项目选址位于平顶山市石龙区贾岭村快速通道路北向西 50 米平顶山市新汇众实业有限公司厂院内，项目建设符合国家当前产业政策。根据建设单位提供的用地意见、规划选址意见、租赁合同以及相关材料可知，该项目用地为建设用地。由此可见，本项目选址合理，建设内容可行。

本项目建成运营后具有较明显的社会、经济、环境综合效益；各污染物在采取相应的治理措施后，可满足相应的国家排放标准，对周围环境影响较小；项目实施后能满足区域环境质量与环境功能的要求。建设单位在运营期应当在执行“三同时”原则的基础上，严格执行国家的环保法律法规，切实落实本环评中提出的各项污染防治，将对周围环境的影响降低到可接受的程度，从环保角度看，在当前环保政策前提下，本项目建设可行。

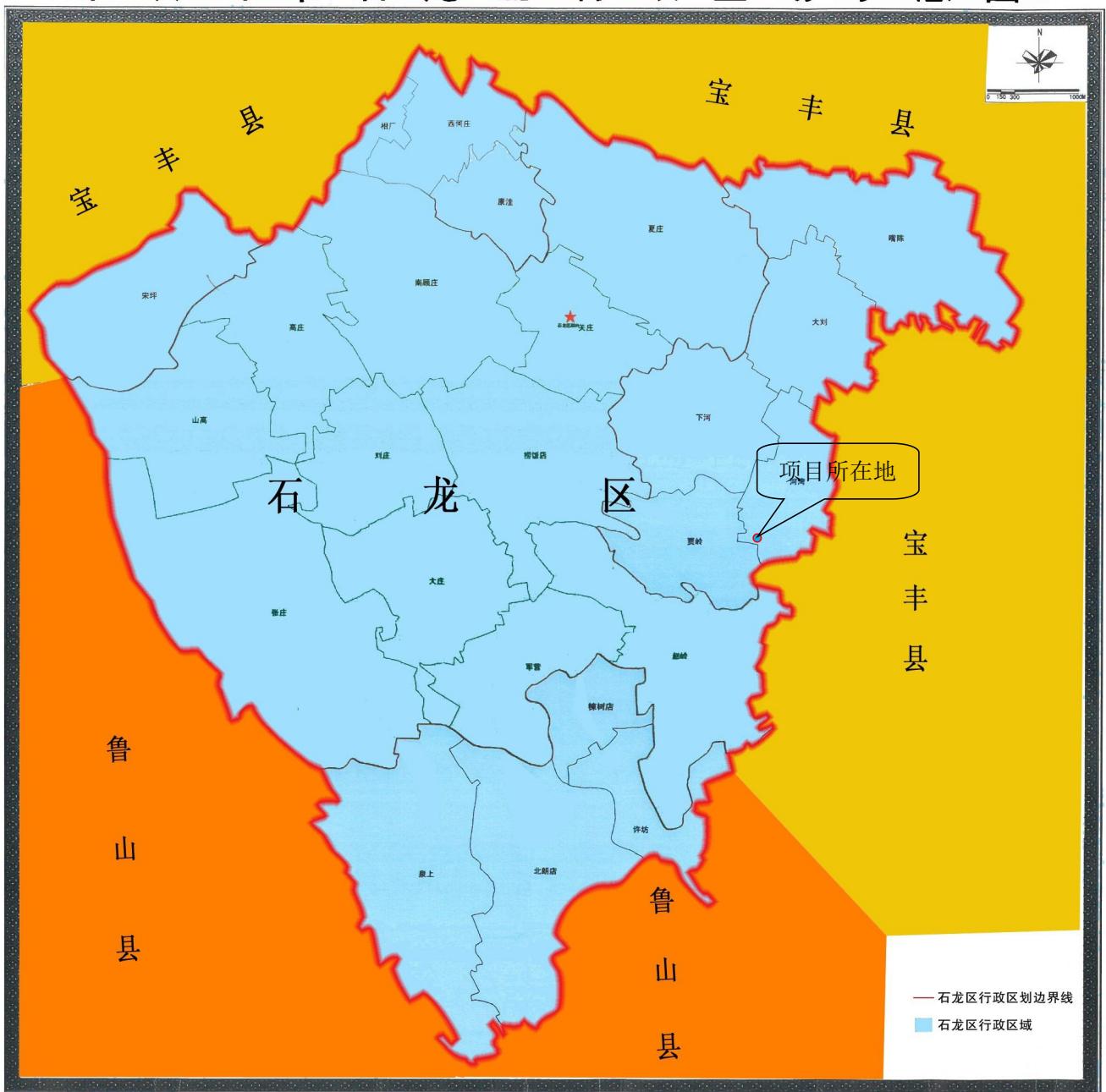
附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	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	PM ₁₀				0.0207t/a		0.0207t/a	
	氟化物				0.076t/a		0.076t/a	
	NO _x				0.921t/a		0.921t/a	
废水	废水量				52740t/a		52740t/a	
	COD				2.637t/a		2.637t/a	
	NH ₃ -N				0.264t/a		0.264t/a	
一般工业 固体废物	生活垃圾				7.5t/a		7.5t/a	
	不合格品				12t/a		12t/a	
	收尘固废				2.0493t/a		2.0493t/a	
	污水处理站 污泥				184.45t/a		184.45t/a	
危险废物	废酸				411.4t/a		411.4t/a	
	废碱				360.3t/a		360.3t/a	
	废包装袋				1.07t/a		1.07t/a	

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

平顶山市石龙区行政区划示意图



附图 1 项目所在地地理位置图



附图 2 本项目周围环境示意图



项目东侧道路



项目南侧道路



项目西侧



项目北侧办公楼



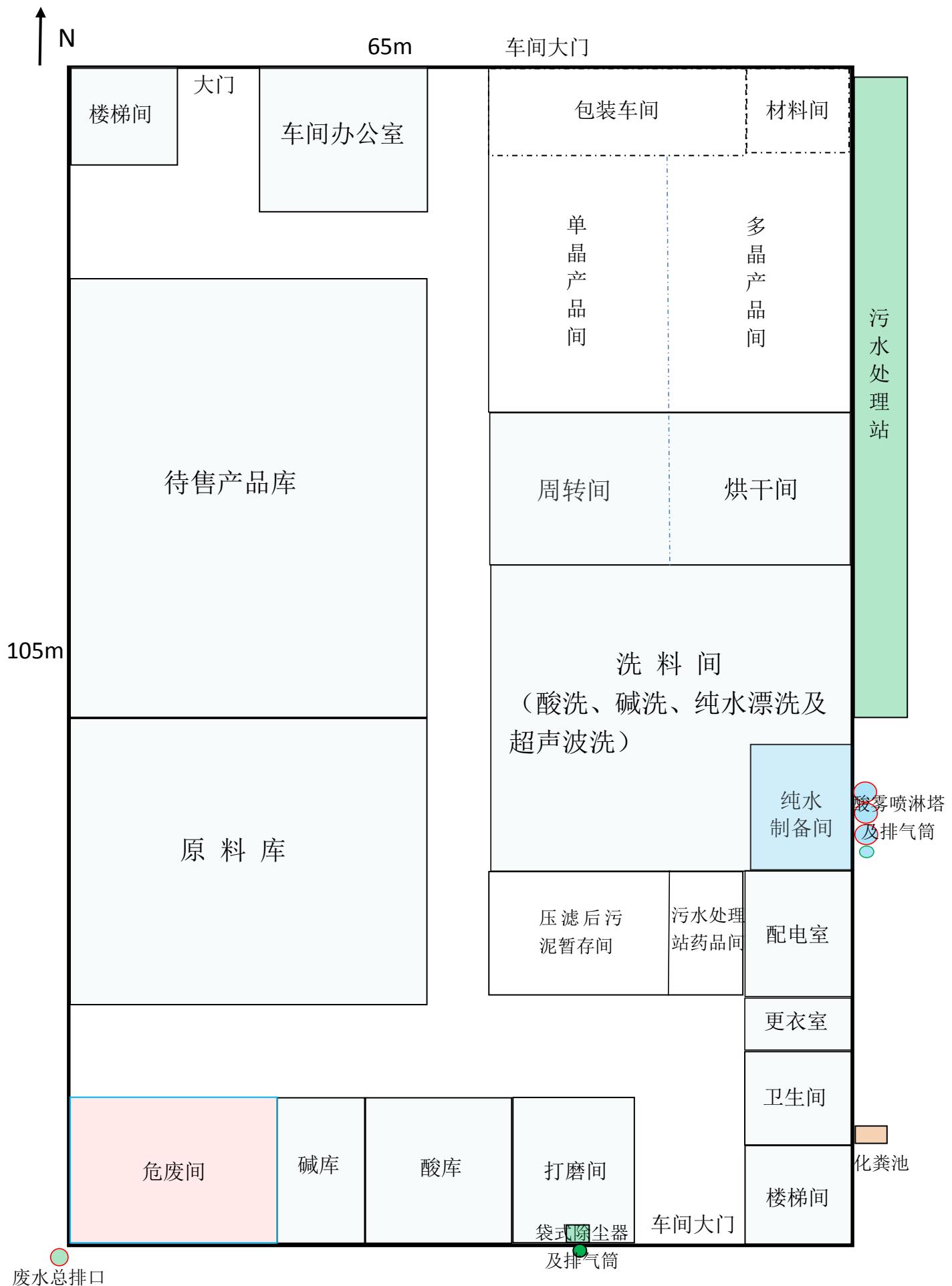
项目区租赁厂房



租赁厂房内部

附图 3

项目周围环境实景图



附图 4 车间布局图 (本项目租赁 2#厂房)

河南华鑫隆科技有限公司年加工提纯硅料 12000 吨建设项目

环境影响评价报告表评审会专家签到表

姓名	单 位	职务/职称	联系电话
韦连喜	河南城建学院	教授	13783273548
刘相生	平顶山市环保局	工程师	13523283984
高永顺	河南城建学院	教授	13837572589

河南华鑫隆科技有限公司年加工提纯硅料 12000 吨建设

项目环境影响报告表技术评审意见

2021 年 8 月 17 日，在石龙区召开了《河南华鑫隆科技有限公司年加工提纯硅料 12000 吨建设项目环境影响报告表》的技术评审会。参加会议的有：平顶山市生态环境局石龙分局、河南华鑫隆科技有限公司（建设单位）、平顶山市润青环保科技有限公司（环境影响报告表编制单位）等单位的代表及邀请的专家（专家名单附后）。与会人员会前察看了项目拟建厂址及周边环境情况，分别听取了建设单位对建设项目、环境影响报告表编制单位对报告表内容汇报，与会人员在就有关问题进行提问和讨论的基础上，形成如下技术评审意见：

一、项目的基本情况

本项目选址位于石龙区贾岭村快速通道路北向西 50 米平顶山市新汇众实业有限公司厂院内，项目租赁新汇众公司已建好的空厂房，租赁厂房面积约为 7500m²，总投资 8000 万元。项目营运过程可实现年清洗 12000 吨硅料。生产工艺为：①原料（原生多晶硅）-检验-酸洗-纯水漂洗（超声波清洗）-烘干-检验-包装-入库。②原料（循环硅料）-检验-表面打磨-碱洗（酸洗）-纯水漂洗-烘干-检验-包装-入库。③原料（碎片硅料）-检验-碱洗-酸洗-纯水漂洗-烘干-检验-包装-入库。主要设备为：打磨机、自动清洗机、超声波清洗机、烘干设备、酸雾净化吸收塔以及生产废水处理设备等。

根据《产业结构调整指导目录》（2019 年），本项目属于“鼓励类”第二十八项“信息产业”中第 51 款“先进的各类太阳能光伏电池及高纯晶体硅材料”；目前项目已通过石龙区产业集聚区管理委员会的备案，项目代码为：2107-410404-04-01-310857。

二、对报告表编制质量的总体评价

由平顶山市润青环保科技有限公司编制的该项目报告表较为规范，评价模式正确，评价重点突出，工程分析比较清楚，提出的不良环境影响的预防、控制或减缓对策措施原则可行，评价结论基本可信，按照技术审查意见修改完善后，可作为生态环境行政主管部门审批、项目设计及管理的依据。

三、报告表尚须补充、修改完善的内容

1、完善项目环境现状调查，重点是现有环境情况，本项目建设内容及公共工程依托情况；完善依托工程的可行性分析。

2、细化工艺流程及产污环节分析，核算项目污染物源强，重点是碱洗工序、酸洗工序的污染物产排情况，论述碱洗处理酸雾设施的可行性，进一步完善项目水处理环保措施的可靠性分析。核算水平衡。

3、进一步核实危险废物的种类和数量，完善危险废物暂存及处理处置要求。

4、完善项目的环境风险分析，在验收之前完善项目的环境风险应急预案。

5、完善环境管理与监测计划；优化项目平面布置图，明确各主要设备、环保设施布局位置；完善环境保护措施监督检查清单内容和有关附件。

技术评审组

2021 年 8 月 17 日

委托书

平顶山市润青环保科技有限公司：

根据国家对建设项目的管理规定，兹有我单位河南华鑫隆科
技有限公司年加工提纯硅料 12000 吨建设项目委托贵公司进行环
境影响评价，望抓紧时间，以使下一步工作顺利进行。



河南省企业投资项目备案证明

项目代码: 2107-410404-04-01-310857

项 目 名 称: 年加工提纯硅料12000吨建设项目

企业(法人)全称: 河南华鑫隆科技有限公司

证 照 代 码: 91410404MA9K0NTY74

企业经济类型: 私营企业

建设地 点: 平顶山市石龙区河南省平顶山市石龙区贾岭村
快速通道路北向西50米

建设性 质: 新建

建设规模及内容: 项目拟租赁石龙区产业集聚区内平顶山市新汇众实业有限公司已建好的标准化厂房做为生产厂房, 建设加工提纯硅料生产线, 可实现年加工提纯硅料12000吨。生产工艺为: ①原料(原生多晶硅)-检验-酸洗-纯水漂洗(超声波清洗)-烘干-检验-包装-入库。②原料(循环硅料)-检验-表面打磨-碱洗(酸洗)-纯水漂洗-烘干-检验-包装-入库。③原料(碎片硅料)-检验-碱洗-酸洗-纯水漂洗-烘干-检验-包装-入库。主要设备为: 打磨机、自动清洗机、超声波清洗机、烘干设备、酸雾净化吸收塔以及配套建设污水预处理设施等。该项目建成后, 市场前景广阔。

项目总投资: 8000万元

企业声明: 本项目符合《产业结构调整指导目录2019》为鼓励类第二十八条第51款“先进的各类太阳能光伏电池及高纯晶体硅材料”。且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。



平顶山市石龙区环境保护局

平顶山市生态环境局石龙分局

关于河南华鑫隆科技有限公司年加工提纯硅料 12000 吨 建设项目环评适用标准的批复

河南华鑫隆科技有限公司：

根据石龙区环境功能区划划分及环境管理要求，现将你单位年加工提纯硅料 12000 吨建设项目环境影响评价执行标准明确如下：

一、环境质量标准

- 1、《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级；
- 2、《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类；
- 3、《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类；
- 4、《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类。

二、污染物排放标准

- 1、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准；
- 2、《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准；
- 3、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类；
- 4、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；
- 5、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单标准中的规定。



平顶山市石龙区国土资源局文件

平龙国土资（2015）117号

关于平顶山市石龙区独立工矿区吸纳就业 产业平台项目用地的意见

平顶山市石龙区城市建设投资有限公司申报的“平顶山市石龙区吸纳就业产业平台项目”拟建于石龙区龙河街道办事处贾岭村东，宝石快速通道以北区域，地类为建设用地（属工矿废弃地），该项目符合国家产业政策，项目用地已列入土地利用总体规划调整完善计划。

该项目开工建设之前应切实维护群众的根本利益，要严格执行《土地管理法》等法律法规，同时应征求建设、环保、文物等相关部门的意见，项目实施前应完成土地利用总体规

划调整完善并依法办理用地手续。



平顶山市石龙区城乡建设和交通运输局文件

平龙建交〔2015〕121号

关于平顶山市石龙区独立工矿区吸纳就业 产业平台项目规划选址意见

经审核，平顶山市石龙区城市建设投资有限公司申报的“平顶山市石龙区独立工矿区吸纳就业产业平台项目”，拟建于平顶山市石龙区贾岭村东南、韩梁路以北区域。原则同意项目选址。同时应征求国土、环保、文物等部门意见，项目实施前，待行政区划及审批手续理顺后，应按照《城乡规划法》的规定完善相关规划，并按程序办理规划许可手续。

平顶山市石龙区城乡建设和交通运输局

2015年12月30日

审批意见：

平龙环监（2016）09号

一、平顶山市石龙区城市建设投资有限公司拟建的石龙区独立工矿区吸纳就业产业平台建设项目位于平顶山市石龙区贾岭村东、宝石快速通道以北区域，主要从事标准化厂房及配套设施建设。项目占地 93333.8 m²（约 140 亩），总投资 12000 万元，其中环保投资 50.7 万元。根据《报告表》结论和在区政府网站公示结果，我局原则同意你公司按照《报告表》所列建设项目的性质、规模、地点、环境保护措施及下述要求进行项目建设。

二、项目在建设和生产运营期应重点做好以下工作：

1、严格按照环评报告表实施，落实污染防治设施，执行“三同时”制度，确保污染物稳定达标排放。

2、加强水污染治理工作。本项目废水主要为施工废水和生活污水，施工废水经沉淀池沉淀后重复利用，生活废水经化粪池等设施处理后，达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准要求排放，待石龙区污水处理厂建成后按接管要求统一排入污水处理厂集中处理。

3、做好噪声污染防治工作。施工期，选用低噪声设备，厂界噪声须满足《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)要求，施工过程中不得影响周边居民的正常生活。

4、固体废物集中收集，分类处置。建筑垃圾要及时清运并合理利用，生活垃圾交由环卫部门统一清运，不得对周边环境造成污染。

三、该项目的环保设施必须与主体工程同时建成，同时投入试运行，项目竣工后按规定及时向我局申请办理项目竣工环保验收手续。

四、本次环评只针对标准化厂房及配套设施进行评价，建成后入住项目需另履行环境影响评价手续。

经办人：刘永恒 袁国瑞



污水处理协议

甲方：河南华鑫隆科技有限公司

乙方：平顶山市石龙区中瑞水务有限公司

根据中华人民共和国相关法律、法规的规定，甲乙双方本着诚实守信、自愿平等、互惠互利的原则，经双方充分友好协商，就河南华鑫隆科技有限公司污水处理事宜达成如下协议，双方同意共同遵守：

一、河南华鑫隆科技有限公司委托平顶山市石龙区中瑞水务有限公司处理生产预处理后的污水。

二、平顶山市石龙区中瑞水务有限公司同意接收河南华鑫隆科技有限公司生产预处理后污水。

三、待河南华鑫隆科技有限公司正式生产前，双方再行签订污水处理运行具体协议。

四、关于污水处理未尽事宜，由双方友好协商解决。

甲方：河南华鑫隆科技
有限公司



乙方：平顶山市石龙区
中瑞水务有限公司



签订日期：2021年7月22日

合同协议书

政府方主体（甲方）：平顶山市石龙区城市建设投资公司

社会资本方主体（乙方）：深圳市山菊文化投资发展有限公司

为建设石龙区独立工矿区吸纳就业产业平台建设项目，平顶山石龙区人民政府通过招标方式确定社会资本方。根据《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国政府采购法及实施条例》、《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国民法条例》、《中华人民共和国预算法》及其他相关法律规定，遵循平等、自愿、公平、诚实信用原则，双方就石龙区独立工矿区吸纳就业产业平台建设项目及有关事项协商一致，共同达成一下协议：

一、项目概况：

1、项目名称：石龙区独立工矿区吸纳就业产业平台建设项目

2、项目建设地点：石龙区贾岭村东、宝石快速通道以北区域。

3、项目规模：本项目占地 140 亩，总建筑面积 70000 平方米，主要建设标准化厂房 14 座。其中单房门式钢构厂房 10 座，2 层钢筋混凝土框架结构厂房 4 座，同步建设厂房，给排水道路、绿化等配套基础设施。

4、合作模式：B00（建设—拥有一运营）

5、项目建设期：1 年。

6、建设经营主体：由乙方为本项目的投融资、建设、运营单独注资，在石龙区注册成立全资子公司（以下称“项目公司”）。项目公司作为本项目投资主体，具体承担项目的投融资、建设、运营工作；项目公司成立后，本协议约定的乙方相关权利和义务自动转至该项目公司名下，乙方为该合同项下的所有义务责任，承担连带责任。

二、投融资规模：

项目总投资规模：人民币（大写）壹亿贰仟万元整（¥120000000）

其中：1、中央预算内补贴：人民币（大写）贰仟肆佰万元整（¥24000000）

2、社会资本方：人民币（大写）玖仟陆佰万元整（¥96000000）

三、项目合同文件构成：

本协议书与下列文件一起构成合同文件

- 1、中标通知书
- 2、投标函及其附录
- 3、专项合同条款及其附件
- 4、通用合同条款
- 5、采购要求
- 6、其他合同文件：在项目合同订立及履行过程中形成的与合同有关的文件
均构成项目合同文件组成部分。

四、承诺：

1、甲方承诺按照合同约定的方式由项目公司投融资建设、运营、合作项目，并按照相应的资金拨付管理规定，将中央专项投资资金在项目建设期内支付至项目公司，促使项目按规定工期完成。

2、社会资本方/项目公司：承诺按照法律规定及项目合同约定由项目公司进行投融资，建设、运营、维护制作，确保项目建设工期，及建设运营质量和安全，不进行转包及违法分包，保证项目持续性运营。

五、补充协议：

本合同未尽事宜，合同当事另行签订补充协议，补充协议是本合同的组成部分。

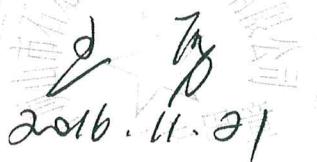
六、合同份数：

本合同一式八份，均具有同等法律效力，甲方执四份，乙方执四份。

政府方主体（甲方）：

签字人：

日期：



2016.11.21

社会资本方/项目公司（乙方）：

签字人：

日期：



2016.11.21.

委托书

深圳市山菊文化投资发展有限公司现委托平顶山市新汇众实业有限公司对石龙区独立工矿区吸纳就业产业平台建设项目：招标、建设、运营、拥有。

注：平顶山市新汇众实业有限公司是深圳市山菊文化投资发展有限公司依据《公司法》和公司章程的有关规定，在石龙区独资成立的唯一合法公司，注册资本 3600 万元。

委托单位：深圳市山菊文化投资发展有限公司

2016 年 12 月 1 日

厂房租赁合同

甲方（出租方）平顶山市新汇众实业有限公司

乙方（承租方）河南华鑫隆科技有限公司

双方经友好协商，根据《民法典》及法律法规，对厂房租赁的有关规定，甲乙双方就平顶山市新汇众实业有限公司 2 号车间一层厂房租赁一事达成以下协议：

第一条 厂房概况

厂房坐落地址：平顶山市石龙区产业园内，宝石快速通道旁，2号车间厂房一层建筑面积6825平方米。

第二条 租赁期限、租金及用途

1、该厂房租赁期共10年。自 2021 年 8 月 1 日至 2031 年 7 月 31 日。

2、乙方向甲方承诺，租赁该厂房仅作为加工提纯硅料和硅产品加工生产使用。

3、租金及支付方式：

①厂房租赁单价分为三档（一档为第1-3年，厂房租赁单价为8元/ m^2 /月；二档为第4-6年，厂房租赁单价为8.4元/ m^2 /月；三档为第7-10年，厂房租赁单价为8.82元/ m^2 /月）。

②第一年厂房租金按10个月计算，全年厂房租金为546000元（大写：伍拾肆万陆仟元整），6个月为一结算周期，6个月租金为人民币273000元（大写：贰拾柒万叁仟元）；从第二年开始租金按照12个月为一结算

周期，第二年厂房租金为人民币：655200 元（大写：陆拾伍万伍仟贰佰元）；第三年及以后年限均按照约定单价*面积*12 个月计算年租金。

③乙方应在租赁合同签订之日起 3 日内，以现金或转账形式一次性支付 6 个月租金，以后租金乙方应在当个周期届满前一个月支付下一个周期的租金。

④甲方在收到租金后向乙方出具盖有平顶山市新汇众实业有限公司公章的收款收据。合同签订日为正式租赁日，开始计算租金。

4、乙方如要求续租，则必须在租赁期满两个月之前书面通知甲方，经甲方同意后，重新签订租赁合同。同等条件下，乙方享有优先租赁权。

第三条 租赁期间厂房的维护

租赁期间厂房的维护与维修由乙方负责，但不得擅自改变或损坏厂房结构和附属设施。如须改变，必须经甲方同意后，方可进行。租赁期满，乙方不再租用甲方厂房，乙方的基础装修装饰归甲方所有，乙方的机械设备由乙方自行处置。

第四条 各项费用的缴纳

1、水电费：由乙方自行预存，产生的费用由乙方承担，直至合同期满。

2、维修费：租赁期间，厂房的维修与修缮由乙方负责。

3、使用该厂房进行商业活动产生的其它各项费用（包括但不限于土地使用税、房产税等）均由乙方缴纳。

第五条 甲乙双方的权利义务

1、甲方必须保证租赁厂房权属清楚，无任何影响乙方正常经营或使用的不利情形，否则甲方应承担违约责任，包括因违约对乙方造成其他实际损失。

2、在乙方租用厂房前，甲方应确保乙方所租用的厂房不漏雨水，并将厂区内的~~一台~~ 315KVA 变压器无偿提供给乙方使用。租赁期间，~~该~~变压器设备涉及的维护及安全责任均由乙方承担。在租赁结束时，乙方应保证设备完好、正常地交付甲方，如发生损坏，应支付与甲方购买~~该~~变压器设备价格等额的赔偿。

3、在租赁期限内，甲方不得无故收回厂房，否则视为甲方违约。

4、租赁期间，乙方如欲将租赁房屋转租给第三方使用，必须事先书面向甲方申请，由第三方书面确认，征得甲方的书面同意。取得使用权的第三方即成为本合同的当然乙方，享有原乙方的权利，承担原乙方的义务。

5、乙方承租提供的资料必须真实有效，否则承担由此引发的一切后果。

第六条 合同终止及解除

乙方有下列情形之一的，甲方可以单方面解除合同，收回厂房。

- 1、擅自将厂房转租、分租、转让、转借联营、抵押贷款，入股或与他人调剂交换的。
- 2、利用承租厂房进行非法活动，损坏公共利益的。

3、拖欠租金3个月的。

4、乙方未经甲方书面同意即对租赁厂房建筑结构等进行改建、改造的，或者未经甲方书面同意对租赁厂房内部原装修、装饰设施进行破坏的。

5、合同期满，乙方不再续租。

第七条 违约金和违约责任

1、租赁期间乙方不得在此厂房进行违法活动，如果对周围环境造成影响和干扰以至于引起的不良后果，乙方应承担相应的责任。

2、租赁期间乙方要注意防火，防盗，保卫安全，以及门前三包，如乙方原因引发火灾，盗窃，造成损失，由乙方负责赔偿全部的经济损失。

3、如乙方有在合同约定期间内拖欠房租超过30日；或私自将房屋转租，则甲方有权追究乙方责任，乙方应赔偿甲方的一切损失。

4、若乙方提前解除合同，需提前30日书面通知甲方，经甲方同意后，可解除合同，甲方退还乙方未使用租金，否则视为乙方违约。

第八条 免责条件

租赁期间，若租赁厂房因不可抗力的自然灾害导致损毁或造成承租人损失的，双方互不承担责任，如因拆迁等因素导致乙方无法租用，则甲方退回乙方实际未使用部分的租金，甲方不再承担其他任何费用。

租赁期间，若乙方因不可抗力的自然灾害导致不能使用租赁厂房，乙方需立即书面通知甲方。

第九条 通知及送达

本合同项下的任何通知，均以合同载明的联系地址作为送达地址（或通过电子邮件的方式送达）；如一方的联系地址、联系电话发生变更，应在三日内书面通知另一方，未书面告知的视为地址未变更，一旦按原地址发出的各种通知、诉讼文书、仲裁文书，即视为已送达。受送达一方拒收的，不影响送达的效力。

第十条 争议的解决方式

本合同在履行中如发生争议，双方应友好协商解决，协商不成时，任何一方均可以向厂房所在地人民法院起诉。

第十一条 未尽事宜

本合同如有未尽事宜，经甲、乙双方共同协商，作出补充协议，补充协议与本合同具有同等法律效力。

第十二条 合同生效

本合同自签订之日起生效，本合同1式4份，甲、乙双方各执2份，均有同等法律效力。

出租方(盖章):

法定代表人或

委托代理人

联系电话:

联系地址:



承租方(盖章):

法定代表人或

委托代理人

联系电话:

联系地址:



合同签订日期: 2021年7月1日



201612050152

有效期2026年6月21日

报告编号: DSJCAN087000721

DNSH

鼎 晟 检 测

检 测 报 告

项目名称: 年加工提纯硅料 12000 吨建设项目

委托单位: 河南华鑫隆科技有限公司

检测类别: 委托检测

报告日期: 2021 年 08 月 05 日

河南鼎晟检测技术有限公司

(加盖检验检测专用章)

检验检测专用章



注意事项

- 一、本报告无检测报告专用章、骑缝章及  章无效。
- 二、报告内容需填写齐全，无编制、审核、签发人签字无效。
- 三、报告部分复制，报告涂改或以其他任何形式篡改无效。
- 四、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。无法复现的样品，不受理投诉。
- 五、本报告未经同意不得用于广告宣传。

1 前言

受河南华鑫隆科技有限公司的委托，河南鼎晟检测技术有限公司对其所委托的检测项目按照相关国家标准规范进行检测，根据检测结果编制本检测报告。

2 检测内容

检测内容见表 2-1。

表 2-1 检测内容一览表

检测类别	采样点位	检测项目	检测频次
环境空气	贾岭村	氟化物	1 小时平均浓度，连续检测 3 天，每天采样 4 次
		氟化物	连续检测 3 天，每天至少采样 24 个小时

备注：检测期间同步测量各检测点地面风向、风速、气温、气压、天气状况等气象参数。

3 检测分析方法

检测过程中采用的分析方法见表 3-1。

表 3-1 检测分析方法一览表

检测类别	检测项目	检测标准（方法）	检测仪器	检出限
环境空气	氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法 HJ 955-2018	离子计PXSJ-216F型	小时：0.5μg/m ³ 日均：0.06μg/m ³

4 检测质量保证

本次检测采样及样品分析均严格按照国家相关标准的要求进行，实施全程质量控制。具体质控要求如下：

4.1 检测：所有项目按国家有关规定及我公司质控要求进行质量控制。

4.2 检测分析方法采用国家颁布的标准（或推荐）分析方法，检测人员经过考核并持有合格证书。

4.3 所有检测仪器经过计量部门检定合格并在有效期内。

4.4 检测数据严格实行三级审核。

5 检测概况

2021年07月29日至07月31日对环境空气进行现场采样，08月04日完成全部检测项目。

6 采样、分析人员名单

张治理、李昊峰、魏一飞、晋昂昂等。

7 检测分析结果

7.1 环境空气检测分析结果详见表 7-1；

7.2 气象参数统计表详见表 7-2。

表 7-1 环境空气检测分析结果表

采样点位	采样时间	频次	氟化物(小时值) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氟化物(日均值) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
贾岭村	2021.07.29	02:00	未检出	2.34
		08:00	2.4	
		14:00	2.2	
		20:00	未检出	
	2021.07.30	02:00	未检出	2.25
		08:00	1.6	
		14:00	2.5	
		20:00	1.9	
	2021.07.31	02:00	未检出	2.16
		08:00	2.0	
		14:00	2.3	
		20:00	未检出	

表 7-2

气象参数统计表

测量时间		温度 (°C)	大气压 (kpa)	风速 (m/s)	风向	低云量	总云量	天气 状况
2021.07.29	02:00	23.5	99.6	2.3	NE	3	5	晴
	08:00	27.2	99.5	2.6	NE	4	6	
	14:00	32.6	99.4	2.8	N	1	4	
	20:00	28.1	99.5	2.4	N	3	5	
2021.07.30	02:00	26.6	99.5	1.9	SW	2	5	晴
	08:00	28.3	99.5	1.2	SW	1	4	
	14:00	32.5	99.4	1.5	W	4	6	
	20:00	29.2	99.5	1.4	W	3	5	
2021.07.31	02:00	27.3	99.5	1.3	SW	2	4	晴
	08:00	31.5	99.4	1.8	SW	3	5	
	14:00	35.1	99.3	2.2	SW	1	4	
	20:00	32.3	99.4	1.9	W	2	4	

——报告结束——



编制人: 丁俊民 审核人: 赵培 签发人: 孙小峰

签发日期: 2021.08.05

河南鼎晟检测技术有限公司

(加盖检验检测专用章)