

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 年产 15 吨水晶石建设项目
建设单位（盖章）： 镇安县天宇晶体有限公司
编制日期： 二〇二一年十月

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	年产 15 吨水晶石建设项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	谢黎敏	联系方式	13991502883
建设地点	商洛市镇安县永乐街道办孙家砭村长哨电站院内		
地理坐标	(109 度 10 分 43.304 秒, 33 度 22 分 8.802 秒)		
国民经济行业类别	C3066 其他非金属矿物制品制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业 60 石墨及其他非金属矿物制品制造 309 中“其他”
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	100	环保投资（万元）	6.4
环保投资占比（%）	6.4	施工工期	/
是否开工建设	☐ 否 ☒ 是：项目已建成，属于未批先建，并且接受了商洛市生态环境局镇安县分局的处罚	用地（用海）面积（m ² ）	144
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	无		
其他符合性分析	1、产业政策符合性 根据国家《产业结构调整指导目录（2019年本）》，项目用原辅材料、设备、规模等均不在鼓励类、限制类或淘汰类的范畴，按照《促进产业结构调整暂行规定》中第十三条规定：		

	“不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类”，故本项目为允许类项目。 本项目不在《市场准入负面清单》（2020年版）内，项目亦不属于《陕西省限制投资类产业指导目录》（陕发改产业〔2007〕97号）中限制投资产业。 因此，本项目符合国家、地方相关产业政策。 2、“三线一单”符合性分析 项目“三线一单”符合性见下表。 表 1 “三线一单”相符性分析 <table> <tr> <th>类别</th><th>相符性分析</th><th>相符性</th></tr> <tr> <td>生态保护红线</td><td>根据陕西省人民政府《关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（陕政发〔2020〕11号），按照保护优先、衔接整合、有效管理的原则，将全省行政区域统筹划定优先保护、重点管控和一般管控三类环境管控单元1381个，实施生态环境分区管控。本项目位于镇安县属于一般管控单元，可以落实生态环境保护的基本要求，符合陕西省生态保护红线实施意见的相关要求。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>资源利用上线</td><td>项目用水来源于泉水，可以满足生产、生活需求，本项目建成运行后通过内部管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有限地控制污染，项目的水、电等资源不会突破区域的资源利用上线</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>环境质量底线</td><td>本项目不属于大气环境优先保护区、重点管控区，项目生产无废气排放，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求；项目产生废水综合利用，不外排，项目对地表水环境无影响；经过隔声等措施后，项目厂界噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类功能区要求限制；项目产生固体废物全部妥善处理，不会明显降低区域环境质量现状；本项目建设不会对当地环境质量底线造成冲击</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>负面清单</td><td>项目建设符合相关产业政策，未列入陕西省发展和改革委员会《关于印发<陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）>的通知》（陕发改规划〔2018〕213号）中限制类、禁止类项目</td><td>符合</td></tr> </table>		类别	相符性分析	相符性	生态保护红线	根据陕西省人民政府《关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（陕政发〔2020〕11号），按照保护优先、衔接整合、有效管理的原则，将全省行政区域统筹划定优先保护、重点管控和一般管控三类环境管控单元1381个，实施生态环境分区管控。本项目位于镇安县属于一般管控单元，可以落实生态环境保护的基本要求，符合陕西省生态保护红线实施意见的相关要求。	符合	资源利用上线	项目用水来源于泉水，可以满足生产、生活需求，本项目建成运行后通过内部管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有限地控制污染，项目的水、电等资源不会突破区域的资源利用上线	符合	环境质量底线	本项目不属于大气环境优先保护区、重点管控区，项目生产无废气排放，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求；项目产生废水综合利用，不外排，项目对地表水环境无影响；经过隔声等措施后，项目厂界噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类功能区要求限制；项目产生固体废物全部妥善处理，不会明显降低区域环境质量现状；本项目建设不会对当地环境质量底线造成冲击	符合	负面清单	项目建设符合相关产业政策，未列入陕西省发展和改革委员会《关于印发<陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）>的通知》（陕发改规划〔2018〕213号）中限制类、禁止类项目	符合
类别	相符性分析	相符性															
生态保护红线	根据陕西省人民政府《关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（陕政发〔2020〕11号），按照保护优先、衔接整合、有效管理的原则，将全省行政区域统筹划定优先保护、重点管控和一般管控三类环境管控单元1381个，实施生态环境分区管控。本项目位于镇安县属于一般管控单元，可以落实生态环境保护的基本要求，符合陕西省生态保护红线实施意见的相关要求。	符合															
资源利用上线	项目用水来源于泉水，可以满足生产、生活需求，本项目建成运行后通过内部管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有限地控制污染，项目的水、电等资源不会突破区域的资源利用上线	符合															
环境质量底线	本项目不属于大气环境优先保护区、重点管控区，项目生产无废气排放，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求；项目产生废水综合利用，不外排，项目对地表水环境无影响；经过隔声等措施后，项目厂界噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类功能区要求限制；项目产生固体废物全部妥善处理，不会明显降低区域环境质量现状；本项目建设不会对当地环境质量底线造成冲击	符合															
负面清单	项目建设符合相关产业政策，未列入陕西省发展和改革委员会《关于印发<陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）>的通知》（陕发改规划〔2018〕213号）中限制类、禁止类项目	符合															

	3、选址合理性 本项目位于商洛市镇安县永乐街道办孙家砭村长哨电站院内，租赁镇安县山水发电有限责任公司空地进行项目的建设，合同及土地证见附件；根据镇安县土地利用现状图，项目用地性质属于新增建设用地，具体见附图。 项目所在区域交通便利，项目北邻镇安县常鑫晶体有限公司（与本项目共用一栋厂房），项目所在厂房以北为镇安县长哨电杆厂；南邻长哨电站宿办楼；西邻山体；东邻 G211 国道。项目生产过程中无废气产生；本项目生产废水经沉淀后，再通过酸碱中和处理，最终交项目北侧镇安县长哨电杆厂作为生产用水使用；生活污水经化粪池处理后，定期由附近村民清掏肥田，不外排，对外环境影响小。 项目周边不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等重大环境制约因素。因此，本项目选址合理。
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目概况

项目名称：年产 15 吨水晶石建设项目

建设单位：镇安县天宇晶体有限公司

建设性质：新建

项目总投资：100 万元

项目占地面积：144m²

建设地点：本项目位于商洛市镇安县永乐街道办孙家砭村长哨电站院内，项目地理位置为东经 109.178695°，北纬 33.369112°，具体地理位置见附图。

项目北邻镇安县常鑫晶体有限公司（与本项目共用一栋厂房），项目所在厂房以北为镇安县长哨电杆厂；南邻长哨电站宿办楼；西邻山体；东邻 G211 国道。

项目四邻关系图见附图。

2、建设内容

本项目主要建设 1 栋生产厂房（本项目与镇安县常鑫晶体有限公司共用，本项目使用厂房南侧部分），办公生活依托租赁方（镇安县山水发电有限责任公司长哨电站）现有办公室。具体的工程组成见表 2。

表 2 项目组成及建设内容

工程内容		建设规模	备注
主体工程	生产厂房	2F 砖混结构生产厂房，本项目占地面积 144m²，总建筑面积 288m²，由于生产工艺及设备殊性（反应釜长度较长，约 4.5m），设备生产过程中需占用两层厂房，一楼整层为反应釜底部装置及沉淀池（沉淀池后期不再利用），二楼设辅料库、成品库及其他工程。主要设 38 台高压反应釜进行水晶石的生产	已建成
	办公生活区	依托长哨电站内现有宿办楼	依托租赁方现有宿办楼
辅助工程	石英石清洗池	石英石清洗池（与镇安县常鑫晶体有限公司共用）位于厂房二楼东南侧，规格为 2m×1.4m×0.3m	已建成
	纯水制备间	纯水制备间（与镇安县常鑫晶体有限公司共用纯水制备间，但不共用设备）位于厂房西南侧，主要用于纯水制备	已建成
公用	供水	生活用水来自泉水	/

工程	排水	生产废水：本项目生产废水经沉淀后，再通过酸碱中和处理，最终交项目北侧镇安县长哨电杆厂作为生产用水使用； 生活污水：生活污水经化粪池处理后，定期由附近村民清掏肥田，不外排	项目后期不再利用原有沉淀池（5m ³ ），拟外购 PVC 桶对废水进行处理
	供电	1200KVA 变压器 1 台（与镇安县常鑫晶体有限公司共用），由当地电网接入	已建成
储运工程	辅料库	位于生产厂房内，占地面积 5m ² ，用作氢氧化钠、碳酸钠等辅料的暂存	已建成
	原料堆场	位于生产厂房南侧，对外购回来的石英石袋装堆放	/
	成品库	占地面积 7m ² ，用于成品的堆放	已建成
环保工程	废气	本项目无废气产生	/
	废水	本项目生产废水经沉淀后，再通过酸碱中和处理，最终交项目北侧镇安县长哨电杆厂作为生产用水使用	待建
		生活污水经化粪池处理后，定期由附近村民清掏肥田，不外排	已建成
	噪声	项目生产过程中无高噪声设备，采用厂房隔声等措施	/
	固废	生活垃圾设置垃圾桶，分类收集后由环卫部门清运；废水沉淀产生沉渣沥水后交附近村民填坑铺路；纯水制备过程中定期更换的废 RO 膜由供应商更换回收后统一处置	已建成
依托工程	办公生活区	依托长哨电站内现有宿办楼	
	供水	长哨电站内原有供水系统	
	供电	由当地市政电网接入，依托租赁方现有配电设施	
	废水去向	本项目经过处理后的生产废水依托项目北侧镇安县长哨电杆厂作为生产用水使用（协议见附件）；若在镇安县长哨电杆厂停产期间，项目产生废水依托北侧镇安县建安水泥制管厂作为生产用水使用（协议见附件）；若北侧两家废水接受单位均停产，项目产生废水在 PVC 桶中暂存后交镇安县污水处理厂处理，严禁项目生产废水排入地表水体。	

3、主要产品规模

本项目利用石英石、氢氧化钠及碳酸钠溶液在高温高压的条件下生产人造压电石英石晶体，本项目产品方案见下表。

表 3 项目产品方案一览表

序号	产品名称	产量（t/a）	规格
1	水晶石	15	根据客户需求进行生产

4、主要原、辅材料用量

项目主要原辅材料及部分原辅材料理化性质见表 4、5。

表 4 项目主要原、辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	年用量（t）	最大暂存量	来源
1	石英石	18	10t	外购
2	碳酸钠	0.03	1 桶（25kg/桶）	外购

3	氢氧化钠	0.27	4 袋 (25kg/袋)	外购
4	籽晶	0.38	0.2t	外购
5	水	156.15m ³	/	当地泉水
6	电	80 万 kwh/a	/	市政电网

表 5 项目部分原辅料理化性质一览表

序号	名称	性质
1	碳酸钠	化学式: Na ₂ CO ₃ , 分子量为 105.99, 白色粉末, 熔点 851℃。化学品的纯度多在 99.5%以上 (质量分数), 易溶于水, 溶液呈碱性 (能使酚酞溶液变浅红)。
2	氢氧化钠	化学式: NaOH, 俗称烧碱、火碱、苛性钠, 为一种具有强腐蚀性的强碱, 一般为片状或颗粒形态, 易溶于水 (溶于水时放热) 并形成碱性溶液, 另有潮解性, 密度 2.130g/cm ³ 。熔点 318.4℃, 沸点 1390℃

5、主要生产设备

本项目主要生产设备见表 6。

表 6 主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	备注
1	高压反应釜	280L	4 台	/
2		270L	6 台	/
3		250L	28 台	/
4	行车	10t	1 台	与镇安县常鑫晶体有限公司共用
5	纯水制备设备	XASBRRO-250L/H	1 台	/

6、公用工程

(1) 给水

本项目生活用水来自于山泉水, 项目依托长哨电站原有供水系统, 根据运行经验, 现所用泉水可满足项目所需。

①石英石清洗用水

项目外购石英石较为干净, 杂质较少, 但因水晶生产工艺对原料要求较高, 因此需对石英石原料进行清洗, 主要去除表面灰尘, 清洗工序先用泉水进行冲洗, 清洗完后再利用纯水进行清洗。

根据企业运行经验, 项目清洗石英石所用泉水量为 1m³/t (石英石), 纯水用水量为石英石原料用量的 20%, 项目年使用石英石量为 18t, 项目每年生产 3 批

次，则项目石英石清洗所用泉水用量为 $18\text{m}^3/\text{a}$ ， $6\text{m}^3/\text{批次}$ ；纯水用量为 $3.6\text{m}^3/\text{a}$ ， $1.2\text{m}^3/\text{批次}$ 。

②碱液配置用水

按照项目工艺要求，盛入高压釜内的溶液是碳酸钠碱性溶液，项目外购碳酸钠及氢氧化钠为固体，使用前需用纯水进行溶解，根据建设单位提供资料，项目每年生产 3 批次，项目碱液配置纯水用量约 $4.0\text{m}^3/\text{a}$ ， $1.33\text{m}^3/\text{批次}$ 。

③高压反应釜清洗用水

生产结束后需将高压釜内废液倒出，并且利用泉水及纯水对高压反应釜进行冲洗，清洗时利用水管冲洗高压反应釜内壁，根据建设单位运行经验，项目高压反应釜每批次清洗所用泉水及纯水量均约为 $1\text{m}^3/\text{批次}$ ，项目每年生产 3 批次，则清洗用泉水量约为 $3\text{m}^3/\text{a}$ ；纯水用量约为 $3\text{m}^3/\text{a}$ 。

④生活用水

本项目员工 10 人，均为周边村庄村民，食宿自理。根据企业运行经验，项目生活用水量为 $0.40\text{m}^3/\text{d}$ ，年运营 300d，即 $120\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑤纯水制备用水

本项目碱液配置、设备清洗及石英石清洗均需要用到纯水，建设单位设 1 台反渗透纯水制备设备，反渗透纯水设备制备效率为 70%。根据上文可知，项目纯水用量约为 $10.6\text{m}^3/\text{a}$ ， $3.53\text{m}^3/\text{批次}$ ，则所需新鲜水量约 $15.14\text{m}^3/\text{a}$ ， $5.05\text{m}^3/\text{批次}$ 。

综上所述，项目总用水量为 $156.15\text{m}^3/\text{a}$ 。

（2）排水

项目生活污水经化粪池处理后，定期由附近村民清掏肥田，不外排；本项目生产废水经沉淀后，再通过酸碱中和处理，最终通过水管引入项目北侧镇安县长哨电杆厂作为生产用水使用。

纯水制备废水产生量约为用水量的 30%，废水产生量为 $4.54\text{m}^3/\text{a}$ ；石英石清洗废水产生量约为用水量的 70%，废水产生量为 $15.12\text{m}^3/\text{a}$ ；反应釜清洗水量约为

用水量的 90%，废水产生量为 5.4m³/a；生活污水产生量按用水量的 80%计算，产生量为 0.32m³/d，96m³/a。项目生产及生活用水、排水情况见表 7、8。

表 7 项目生产用排水情况表 单位： m³/批次

序号	名称	用水量		损耗量	废水产生量	废水排放量	备注
		新鲜水	纯水				
1	纯水制备用水	5.05	0	3.53（纯水）	1.52	0	本项目生产废水经沉淀后，再通过酸碱中和处理，最终交项目北侧镇安县长哨电杆厂作为生产用水使用
2	石英石清洗用水	6	1.2	2.16	5.04		
3	碱液配置用水	/	1.33	0	1.33		
4	高压反应釜清洗用水	1.0	1.0	0.2	1.8		
5	合计	12.05	3.53	2.36	9.69		

表 8 项目生活用排水情况表 单位 m³/d

序号	名称	用水量	损耗量	废水产生量	备注
1	生活用水	0.4	0.08	0.32	生活污水经化粪池处理后，定期由附近村民清掏肥田，不外排
2	合计	0.4	0.08	0.32	/

项目生产及生活水平衡图见图 1、2。

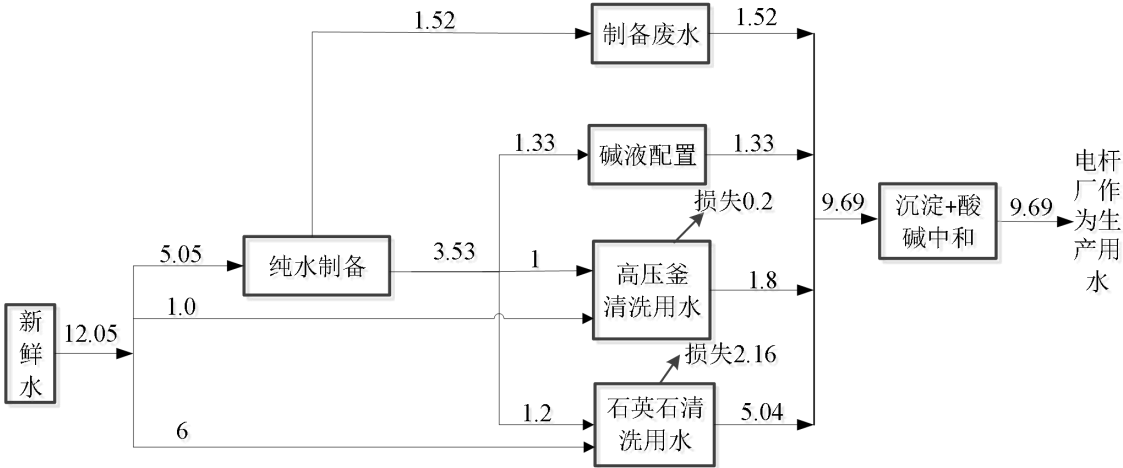


图 1 项目生产用水水平衡图 单位： m³/批次

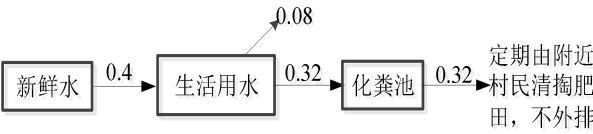


图 2 项目生活用水水平衡图 单位： m³/d

（3）供电

供电由当地电网经配电房接入厂区，可满足项目需求。

（4）供暖与制冷

办公室冬季采暖、夏季制冷均采用分体式空调。

7、劳动定员及工作制度

项目劳动定员 10 人，项目分批次进行生产，每批次约 100 天，生产期间，高压反应釜连续运行（24h/d），每年生产 3 个批次，项目年工作日 300 天，不提供食宿。

8、厂区平面布置

本项目选址于商洛市镇安县永乐街道办孙家砭村长哨电站院内，本项目与镇安县常鑫晶体有限公司共建一栋厂房，生产厂房共两层，一楼主要为高压反应釜底部设施及沉淀池，二楼为生产区域及其他附属设施，本项目位于厂房南侧。

本项目选址于商洛市镇安县永乐街道办孙家砭村长哨电站院内，项目各设施在厂房内分区设置：生产厂房为两层，一楼主要为高压反应釜底部设施及沉淀池（项目后期不再利用原有沉淀池，本项目拟新购买 PVC 桶对废水进行处理，位于厂房北侧）；二楼东南侧为石英石清洗池，西南侧为纯水制备处，东北侧设有辅料库及成品库，厂房中央为生产区，设有高压反应釜。项目原料堆存区位于生产厂房外南侧（平面布置图见附图），项目布局功能明确，物流顺畅，方便管理，平面布置基本合理。

一、施工期

项目现已建成运行，本次对施工期不作分析。

二、营运期

1、生产工艺流程

本项目采用水热温差法生长进行水晶石的生产，生产工艺流程及产污环节见图 3。

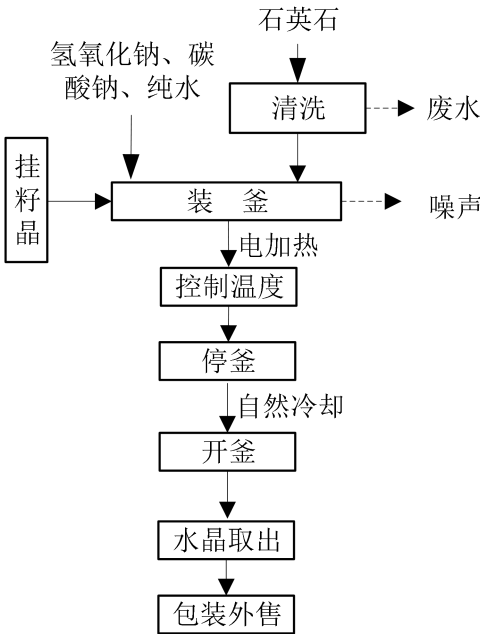


图 3 本项目生产工艺流程及产污节点图

2、生产原理

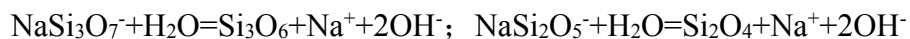
本项目人造水晶生长所采用水热温差结晶法进行生产，主要利用高压反应釜，把作为培养体的石英石置于溶解区（高压反应釜底部），籽晶悬挂于籽晶架上，置于温度较低的生长区（高压反应釜上部）。高压反应釜加温至 330-380℃，压力 80-150Mpa，在碱性溶液状况下，对石英石进行溶解而形成过饱和溶液，通过产生温差与对流，将产生的活化离子送至籽晶上，按一定晶格重新排列形成项目产品（水晶石）。

水晶制造主要包括两个反应阶段：①石英石在氢氧化钠水溶液中溶解反应：



(X 约为 7/3 与 5/2 之间)

②溶质离子的活化反应:



3、工艺流程介绍:

(1) 原料清洗

项目外购的石英石较为干净、杂质少,但因水晶生产工艺对原料的要求很高,因此需要对石英石原料进行清洗,主要去处表面的灰尘,项目先利用泉水进行清洗,再利用纯水进行冲洗。此工序主要污染为原料清洗废水。

(2) 碱溶液配制

石英石在高压釜中的高温溶解需要在碱性溶液条件下进行,因此需要配置碱溶液。建设单位在反应釜外利用氢氧化钠、碳酸钠及纯水配置成碱性溶液。

(3) 装釜、挂籽晶

将清洗完毕的石英石及配好的碱液人工装入高压反应釜,放置籽晶架,并将购回来的籽晶装入籽晶架内,关闭密闭高压反应釜。

(4) 控温加热

关闭高压反应釜后利用电加热使其升温增压,将温度控制在 350-380℃、压力控制在 138Mpa 左右。石英石在高温高压及碱性溶液状况下,进行溶解、按一定晶格重新排列结晶附着于籽晶上。水晶生长周期(与客户所需水晶厚度有关)根据不同规格的产品要求而定,本项目所生产水晶的周期约 100 天。

(5) 停釜、开釜

水晶生长完成后,停止加热、待自然冷却后,开釜取出产品。

加热温控反应完成后开釜过程中会把完成反应后剩余的碱溶液倾倒出来,此废液排入废水处理系统,废水先通过沉淀处理后,再进行酸碱中和,最终交厂房北侧镇安县长哨电杆厂作为生产用水使用。

(6) 产品入库

对产品包装入库，项目所生产的产品直接外运，在收购处进行检验、出售，不在项目区内进行检验，根据运行经验，项目年产生次品量约为 3.33t，次品外售。

3、产污环节分析

项目生产工艺主要产污环节详见表 9。

表 9 项目生产工艺主要产污环节一览表

主要污染源		污染物名称	污染因子
废水	纯水制备	纯水制备废水	SS
	原料清洗	原料清洗废水	SS
	反应釜清洗	反应釜清洗废水	SS、pH
	反应釜废水	反应釜废水	SS、pH
	办公生活	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
噪声	生产设备运行	设备噪声	等效连续 A 声级(dB)
固废	办公生活	生活垃圾	
	纯水制备	废 RO 膜	
	污水处理	沉渣	

4、项目物料平衡如下：

本项目生产规模为年生产 15 吨水晶石。项目生产过程物料平衡见表 10。

表 10 项目物料平衡表

投入			产出		
序号	物料名称	数量 (t/a)	序号	物料名称	数量 (t/a)
1	石英石	18	1	成品	15
2	氢氧化钠	0.27	2	废水	4.308
3	碳酸钠	0.038	3	次品	3.33
4	纯水	4	4	沉渣（沉淀桶）	0.05
5	籽晶	0.38	5	/	/
合计		22.688	合计		22.688

与项目有关的原有环境

本项目属于新建项目，公司租赁商洛市镇安县永乐街道办孙家砭村长哨电站院内空地项目的建设，项目厂房自建，无原有相关污染源问题。

镇安县天宇晶体有限公司成立于 2005 年，项目自建成后一直未进行相关环保手续的办理，公司于 2021 年 9 月接受了商洛市生态环境局镇安县分局的处罚，现阶段正在完善相关环保手续。

1、项目现有环保措施

污 染 问 题	根据现场调查,镇安县天宇晶体有限公司在厂房一楼设 1 座 5m³ 的沉淀池(与镇安县常鑫晶体有限公司共用)对废水进行沉淀处理及酸碱中和,处理后废水交项目北侧镇安县长哨电杆厂作为生产用水使用;生活垃圾由环卫部门统一清运;沉淀池废渣通过沥水后交附近村民填坑铺路。 2、存在的主要环保问题 (1) 项目未办理环保手续。 (2) 项目未设酸碱中和设施,现有沉淀池较小,不符合现行规定。 3、评价要求整改措施 (1) 目前企业正在完善相关环保手续; (2) 建设单位拟不再利用原有沉淀池;增加 1 个 0.5m³ 的 PVC 桶,3 个单桶容积为 3m³ 的 PVC 桶(用于三级沉淀+酸碱中和)对废水进行处理。 (3) 企业根据《排污许可证管理暂行规定》及《固定污染源排污许可分类管理名录-2019》等要求,及时进行排污许可证的申请。
------------------	--

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					
	本项目位于商洛市镇安县，本次环境空气质量基本污染物现状评价引用陕西省生态环境厅办公室 2021 年 1 月 26 日发布的《2020 年 12 月及 1-12 月全省环境空气质量状况》中镇安县环境空气常规六项污染物统计结果，环境空气质量统计结果见下表。					
	表 11 2020 年镇安县环境空气质量状况统计					
	污染物	评价指标	现状浓度 μg/m ³	标准值 μg/m ³	占标率 %	达标情况
	PM ₁₀	年平均质量浓度	46	70	65.71	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	26	35	74.29	达标
	SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.33	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	18	40	45	达标
	CO	第 95 百分位数 24h 平均质量浓度	1500	4000	37.5	达标
	O ₃	第 90 百分位数日最大 8h 平均质量浓度	106	160	66.25	达标
由上表可知，本项目所在区域 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 年平均质量浓度、CO 第 95 百分位数 24h 平均质量浓度、O₃ 第 90 百分位数日最大 8h 平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，因此项目所在评价区域为达标区。						
2、声环境						
经调查，项目厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，故本次评价不进行声环境质量现状监测。						

环境保护目标	1、大气环境保护目标 本项目位于镇安县，项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区和文物古迹等环境保护目标。本项目生产过程中无废气排放，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目不需设置大气影响评价范围。 2、声环境保护目标 项目周边 50m 范围内无居民区等敏感点，项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。 3、地下水环境 项目所在区域周边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，无地下水环境保护目标。 4、生态环境 项目用地范围内无生态环境保护目标。																			
污染物排放控制标准	1、废气： 本项目无废气产生。 2、废水： 本项目生产废水、生活污水全部综合利用，不外排。 3、噪声： 厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类及 4a 类（东侧）标准限值。 表 12 噪声排放噪声限值 单位：dB（A） <table><tr><th>标准</th><th>标准号</th><th>执行标准</th><th>项目</th><th colspan="2">限值</th></tr><tr><td rowspan="4">《工业企业厂界环境噪声排放标准》</td><td rowspan="4">GB12348-2008</td><td rowspan="2">2 类</td><td rowspan="4">等效声级 LAeq</td><td>昼间</td><td>60</td></tr><tr><td>夜间</td><td>50</td></tr><tr><td rowspan="2">4a 类</td><td>昼间</td><td>70</td></tr><tr><td>夜间</td><td>55</td></tr></table>	标准	标准号	执行标准	项目	限值		《工业企业厂界环境噪声排放标准》	GB12348-2008	2 类	等效声级 LAeq	昼间	60	夜间	50	4a 类	昼间	70	夜间	55
标准	标准号	执行标准	项目	限值																
《工业企业厂界环境噪声排放标准》	GB12348-2008	2 类	等效声级 LAeq	昼间	60															
				夜间	50															
		4a 类		昼间	70															
				夜间	55															

	4、固体废物： 生活垃圾执行《城市生活垃圾管理办法》的相关要求；一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)中的有关规定要求。 5、其它标准按国家有关标准执行。
总量 控制 指标	结合项目实际情况，本项目无需申请污染物排放总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目已建成投产，项目施工期已结束，本次评价不对施工期进行分析。
-----------	---

1、废气

本项目主要进行水晶石的生产，整个生产环节处于密闭高压釜，开釜前需使反应釜自然冷却至常温常压后再打开反应釜，开釜后无气体排放，所以本项目无废气排放。

2、废水

(1) 废水源强核算

项目运行期废水主要为生活污水、生产废水。根据前文给水、排水分析可知，项目纯水制备废水产生量为 1.52m³/批次，4.54m³/a；石英石清洗废水产生量为 5.04m³/批次，15.12m³/a；反应釜清洗水废水产生量为 1.8m³/批次，5.4m³/a；高压反应釜内废水产生量约为 4.308m³/a；生活污水产生量为 0.32m³/d，96m³/a。

本项目生产废水经沉淀后，再通过酸碱中和处理，最终交项目北侧镇安县长哨电杆厂作为生产用水使用；项目生活污水经化粪池处理后，定期由附近村民清掏肥田，不外排。

本项目废水治理措施及产排情况见表 13。

表 13 项目废水产排情况及治理措施

来源	废水量 (m ³ /a)	主要污染物	治理措施及去向
纯水制备	4.54	SS	本项目生产废水经沉淀后，再通过酸碱中和处理，最终交项目北侧镇安县长哨电杆厂作为生产用水使用
石英石清洗	15.12	SS	
高压反应釜清洗	5.4	SS、pH	
水晶生产	4.308	SS、pH	
生活污水	96	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	定期由附近村民清掏肥田，不外排

(2) 废水监测要求

本项目废水全部综合利用，不外排，无相关废水监测要求。

(3) 废水治理可行性及可靠性分析

本项目废水主要为生活污水、生产废水。

①生活污水：

生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N，生活污水定期由附近村民清掏肥田，不外排，对项目周边地表水体不会产生明显的不利影响。

②生产废水：

项目生产废水主要为纯水制备废水、清洗废水、高压反应釜废水。石英石清洗废水及纯水制备废水主要污染为 SS，高压反应釜废水及反应釜冲洗废水主要污染为 SS 及 pH，项目废水水质简单，废水经沉淀后，再通过酸碱中和处理，可用于水泥制品生产使用。本项目废水处理后，通过水管引入项目北侧镇安县长哨电杆厂作为生产用水使用，项目无废水排放对周围环境影响较小。

项目北侧为镇安县长哨电杆厂，主要进行水泥制品（水泥电杆）的生产，镇安县长哨电杆厂生产过程中用水量较大（约 700m³/a），远大于本项目生产废水产生量（9.69m³/批次，29.06m³/a），且对水质要求较低，因此，生产废水经处理后交项目北侧镇安县长哨电杆厂作为生产用水使用可行，协议见附件。

为确保项目生产废水达到零排放，镇安县天宇晶体有限公司对处理后的生产废水依托项目北侧镇安县长哨电杆厂作为生产用水使用（协议见附件）；若在镇安县长哨电杆厂停产期间，项目产生废水依托北侧镇安县建安水泥制管厂作为生产用水使用（协议见附件）；若北侧两家废水接受单位均停产，项目产生废水在沉淀桶内暂存后交镇安县污水处理厂处理，严禁项目生产废水排入地表水体。

综上所述，本项目生活污水及生产废水均可以综合利用，废污水可达到零排放，项目污染防治处理措施可行，废水去向可靠。

3、噪声

（1）噪声源强分析

项目生产设备主要为高压反应釜，高压反应釜生产过程中产生噪声量较小，主要高噪声源为行车运行过程中产生的噪声，噪声级约为 80dB（A），由于本项目与镇安县常鑫晶体有限公司共用一栋厂房，并且共用一台行车，两个公司生产

工艺相同，产品基本一致，则本次分析按整栋厂房进行分析。项目主要噪声源强见下表。

表 14 项目主要噪声源强一览表

噪声源	声压级 dB (A)	台数 (台)	降噪措施	所在位置	运行 时间	噪声源距厂界距离(m)			
						东	南	西	北
行车	80	1	隔声	厂房内	间歇	10.5	13	10.5	11

(2) 噪声达标分析

本次评价对行车运行时噪声源强进行分析，项目运行过程中采取低噪声设备，并加强设备维修与护养；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声，最大限度减少流动噪声源。

通过以上处理措施后，可降噪 15dB (A)，项目夜间不使用行车。采取导则《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) 的推荐模式要求。结果如下：

表 15 环境噪声预测结果 (单位：dB (A))

预测点位	厂界东	厂界南	厂界西	厂界北
贡献值	40	38	40	39
标准 (昼间)	70	60	60	60

由上表可知，项目厂界四周噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类 (昼间≤60dB(A))、4a 类 (东侧，昼间≤60dB(A)) 标准限值，所以项目噪声采取相应的治理措施后对周围声环境影响较小。

(3) 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)，项目噪声监测计划见下表：

表 16 噪声监测计划表

环境要素	监测点	监测项目	监测频率	监测机构
噪声	厂界外 1m	Leq (A)	一季度一次	委托有资质的监测单位进行监测

4、固体废物

(1) 固体废物源强核算

按《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330—2017）、《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）的有关要求，对项目固废进行分类，本项目固废产生类别有一般工业固废和生活垃圾。

1) 一般固废

本项目产生固废主要为废水沉淀产生沉渣及纯水制备过程中定期更换的废 RO 膜。

①根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），本项目废水沉淀产生沉渣属于：IV 轻工、化工、医药、建材等行业产生的一般固体废物中“非金属矿物制品制造过程中产生的矿物型废物”，固废代码为 300-001-46。

根据建设单位运行经验，项目废水沉淀产生沉渣产生量约 0.05t/a，由于项目废水沉淀产生沉渣主要为石英石碎屑，沉渣无须压滤，直接通过沥水可外运交附近村民填坑铺路。

②废 RO 膜

项目纯水制备采用反渗透纯水制备设备，定期需对设备中的 RO 膜进行更换，每次更换时供应商到项目地更换，更换后产生的废 RO 膜由供应商回收统一处置，项目地对废 RO 膜不设临时堆存点。根据建设单位提供资料，项目年更换 RO 膜 2 次，每次更换量约为 0.005t，则年产生废 RO 膜 0.01t/a。

2) 生活垃圾

根据建设单位提供资料，项目职工生活垃圾产生量约为约 5kg/d（1.5t/a）。生活垃圾分类集中收集后交由环卫部门统一处置，不外排。

本项目固体废弃物产生及处理情况统计见下表。

表 17 固体废弃物产排情况表

污染物种类		属性	固废代码	产出量	排放去向
污染源	污染物				
污水处理	沉渣	一般固废	300-001-46	0.05t/a	交附近村民填坑铺路
纯水制备	废 RO 膜	一般固废	/	0.01t/a	由供应商更换回收后统一处置
职工生活	生活垃圾	生活固废	/	1.5t/a	交由环卫部门统一处置

（2）固体废物管理要求及处置可行性

项目产生的固体废物废水沉淀产生沉渣、纯水制备定期更换的废 RO 膜及生活垃圾，对固体废物的暂存提出以下要求：

①生活垃圾

环评要求，在厂区内设置垃圾收集桶，按照要求对职工产生的生活垃圾进行分类收集后，由当地的环卫部门进行分类清运。

②一般固废

根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），本项目废水沉淀产生沉渣属于：IV轻工、化工、医药、建材等行业产生的一般固体废物中“非金属矿物制品制造过程中产生的矿物型废物”，由于项目废水沉淀产生沉渣主要为石英石碎屑，沉渣无须压滤，直接通过沥水可外运交附近村民填坑铺路。

项目沉淀环节产生沉渣不在场内进行长时间的暂存，由于项目一年分三个批次进行生产，每次生产完毕后及时交附近村民填坑铺路。

由于本项目利用山泉水进行纯水的制备，制备过程中利用 RO 膜反渗透制水，属于“未含有或沾染毒性、感染性危险废物的过滤吸附介质”，所以本项目纯水制备过程中定期更换的废 RO 膜属于一般固废，由供应商更换回收后统一处置。

综上所述，本项目产生的固体废弃物经上述处理处置后，处理处置率达 100%，符合国家固体废弃物处理处置政策，不会产生二次污染，不会对环境产生不利影响，处理处置措施可行。

5、地下水、土壤

（1）污染源

本项目主要进行水晶石的生产，地下水及土壤污染源主要清洗废水及高压反应釜废水等。

（2）污染类型及途径分析

本项目生产废水经沉淀后，再通过酸碱中和处理，最终交项目北侧镇安县长哨电杆厂作为生产用水使用，若 PVC 桶发生泄漏，废水则通过渗漏或漫流形式进入地下水或土壤。

(3) 防控措施

为确保废水综合利用不外排，要求建设单位安排专人负责对污水处理设施的进行日常管理及维护，不得设置排放口或溢流口。生产期间应加强巡查管理，发现废水外渗或溢流应采取防范措施，严禁生产废水以渗漏、漫流等形式外排。防止对地下水及土壤造成污染。污染预防措施见下表。

表 18 防渗分区一览表

防渗分区	项目场地	防渗技术要求
简单防渗区	项目其他区域	一般地面硬化

6、环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“7.1 风险识别”，经过对项目生产工艺和原辅材料的分析，项目不涉《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中相关危险物质，则本次环评不进行风险影响分析。

7、项目环保投资

本项目总投资为 100 万元，环保投资内容主要包括废水治理、噪声治理等，环保投资估算为 6.4 万元，占总投资的 6.4%。环保投资明细见表 19。

表 19 环保投资明细表

类型	污染源	设备名称	投资（万元）
废水治理	生产废水	1 个 0.5m ³ 的 PVC 桶, 3 个单桶容积为 3m ³ 的 PVC 桶对废水进行处理	5
	生活污水	生活污水经化粪池处理后, 定期由附近村民清掏肥田, 不外排	依托原有
噪声治理	各产噪设备	选用低噪声设备、隔声等	1.2
固废处置	生活垃圾	垃圾收集桶	0.2
合计			6.4

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	环境保护措施	执行标准
大气环境	项目无废气产生			
地表水环境	生产废水	SS、pH	本项目生产废水经沉淀后，再通过酸碱中和处理，最终交项目北侧镇安县长哨电杆厂作为生产用水使用	/
	生活污水	COD、SS、氨氮、BOD ₅	生活污水经化粪池处理后，定期由附近村民清掏肥田，不外排	
声环境	设备噪声	噪声	选用低噪声设备、隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类、4a 类标准
固体废物	员工生活	生活垃圾	分类集中收集，统一交由环卫部门清运处理	《城市生活垃圾管理办法》
	纯水制备	废 RO 膜	纯水制备过程中定期更换的废 RO 膜由供应商更换回收后统一处置	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)
	污水处理	沉渣	沥水后交附近村民填坑铺路	
土壤及地下水污染防治措施	安排专人负责对污水处理设施的进行日常管理及维护，防止废水处理桶发生泄漏；对厂区内地面硬化处理			
生态保护措施	无			
电磁辐射	无			
环境风险防范措施	安排专人负责对污水处理设施的进行日常管理及维护，防止废水处理桶发生泄漏			
其他环境管理要求	制定环境管理制度，安排专人负责厂区环境管理			

六、结论

本项目建设符合国家产业政策，在严格执行本环境影响报告表中规定的各项污染防治措施后，污染物可达标排放或妥善处置。从环境保护角度分析，项目环境影响可行。

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	/	/	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/	/	/
生活污水	COD	/	/	/	/	/	/	/
	BOD ₅	/	/	/	/	/	/	/
	SS	/	/	/	/	/	/	/
	氨氮	/	/	/	/	/	/	/
生产废水	SS	/	/	/	/	/	/	/
	pH	/	/	/	/	/	/	/
一般工业 固体废物	沉渣	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	/
	废 RO 膜	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	/
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	1.5t/a	/	1.5t/a	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①