

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(公示本)

项目名称: 乐山协鑫新能源科技有限公司 CNT 中试项目

建设单位: 乐山协鑫新能源科技有限公司

编制日期: 二〇二五年七月



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	乐山协鑫新能源科技有限公司 CNT 中试项目		
项目代码	2506-511112-04-01-164535		
建设单位联系人	***	联系方式	*****
建设地点	四川省乐山市五通桥区龙翔路 1001 号		
地理坐标	(E 103 度 50 分 46.161 秒, N 29 度 23 分 19.310 秒)		
国民经济 行业类别	M7320 工程和技术 研究和试验发展	建设项目 行业类别	四十五、研究和试验发展， 98 专业实验室、研发（试 验）基地，其他（不产生实验 废气、废水、危险废物的除 外）
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）	五通桥区发展和改 革局	项目审批（核准/ 备案）文号（选填）	川投资备【2506-511112-04- 01-164535】FGQB-0107 号
总投资（万元）	3200.00	环保投资（万元）	65.00
环保投资占比（%）	2.03	施工工期	6 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_	用地（用海）面 积（m ² ）	1896.40
专项评价设置 情况	本项目不设置专项评价，具体情况见下表。		

表1-1 专项设置情况一览表		
专项评价的类别	设置原则	本项目情况
大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目。	本项目不涉及有毒有害大气污染物排放，故不设置大气专项评价。
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂。	本项目生产废水依托厂区现有污水处理站处理后全部回用，生活污水经预处理后排入五通桥新型工业基地污水处理厂处理后排放，不涉及废水直排，故不设置地表水专项评价。
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目。	本项目危险物质存储量未超过临界量（ $Q(0.87334) < 1$ ），故不设置环境风险专项评价。
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。	本项目用水均由园区供水管网供水，不涉及河道取水，故不设置生态专项评价。
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。	不涉及
规划情况	2022 年，乐山高新区五通桥基地管理委员会组织编制了《五通桥新型工业基地总体规划（2018~2030）（修编）》	
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《五通桥新型工业基地总体规划（修编）环境影响报告书》 审查机关：四川省生态环境厅 审查文件名称及文号：《四川省生态环境厅关于印发〈五通桥新型工业基地总体规划（修编）环境影响报告书〉审查意见的函》（川环建函〔2023〕30 号）	
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与《五通桥新型工业基地总体规划（2018~2030）（修编）》符合性分析 根据《五通桥新型工业基地总体规划（2018~2030）（修编）》： （1）规划范围 本次规划为五通桥新型工业基地总体规划（修编），总用地面积 16.13km²。本轮规划区位于岷江左岸 1 公里外，东至金粟镇五一村、西至竹根镇红军村、南至金粟镇老龙坝村、北至金山镇民安村，涉及五通桥区 3 个镇（金粟、金山、竹根），9 个村（老龙坝村、会云村、共裕村、井房坳村、庙儿山村、五一村、红军村、民安村、杏林村）。	

	(2) 产业定位 重点发展新能源（含晶硅光伏）、化工新材料（含基础化工、精细化工）、稀土及功能材料等，构建循环经济特色鲜明的千亿级新能源和千亿级新材料生产基地。 (3) 产业规划内容 基地园区产业发展形成三大板块产业链，即新能源（含晶硅光伏）产业链、化工新材料（含基础化工、精细化工）产业链、稀土及功能材料产业链。 新能源（含晶硅光伏）产业链：重点发展锂电新材料，包括六氟磷酸锂、锂电电解液、磷酸铁锂正极材料、聚偏氟乙烯等；硅基新材料（含晶硅光伏），包括多晶硅、颗粒硅、硅片、单晶硅棒、太阳能电池组件等光伏产品。 多晶硅产能规划：现状新型工业基地内多晶硅产能为 9.1 万 t/a，颗粒硅 10 万 t/a，规划将盐磷园区现状 2 万吨 t/a 多晶硅退岸入园，同时新增 15 万 t/a 多晶硅及 10 万吨颗粒硅，总规模为 46.1 万 t/a。 化工新材料（含基础化工、精细化工）产业链：重点发展硅基新材料、磷基新材料、氟基新材料，规划包含原有的合成氨、联碱装置，原有的烧碱、双甘膦、草甘膦、蛋氨酸等装置，以及配套的双甘膦废水处理等装置，依托现有装置退岸入园，扩大发展产业延伸。以联碱装置生产的纯碱为中间产品，向下延伸产业链，生产小苏打、硅酸钠、过氧碳酸钠产品。部分硅酸钠送去稀土及功能材料产业链，生产催化剂联碱及下游新材料等化工产品。 稀土及功能材料产业链：重点发展高性能稀土抛光粉、催化剂、聚合硫酸铁等。 根据《四川省经济和信息化厅等 6 部门关于公布四川省第四批化工园区的通知》（川经信化工〔2024〕189 号），乐山五通桥化工园区已通过了认定，化工园区认定面积 1129.18 公顷，四至范围：东至金粟镇五一村，南至金粟镇会云村，西至竹根镇红军村，北至金山镇民安村。 本项目为碳纳米管中试项目，涉及重点监管危险化学品（天然气、氢气）和危险化工工艺（裂解工艺），在乐山协鑫新能源科技有限公司现有厂区内建设，位于四川省乐山市五通桥区金粟镇五通桥新型工业基地（乐山五通桥化工园区内），根据
--	---

《五通桥新型工业基地总体规划(修编)》的产业布局规划图,本项目位于新能源(含晶硅光伏)产业园。乐山市发展和改革委员会等六部门出具了《关于乐山协鑫新能源科技有限公司 CNT 中试项目决策咨询意见》,说明了项目符合园区发展规划。

2、与规划环评及其审查意见的符合性分析

2023 年 11 月北京中气京诚环境科技有限公司编制完成了《五通桥新型工业基地总体规划(修编)环境影响报告书》,并于 2023 年 11 月取得《四川省生态环境厅关于印发〈五通桥新型工业基地总体规划(修编)环境影响报告书〉审查意见的函》(川环建函〔2023〕30 号)。项目与规划环评及其审查意见的符合性分析见下表。

表1-2 项目与规划环评及其审查意见的符合性分析

要素	清单编制要求	园区规划环评细化管控要求	本项目情况	符合性分析
空间布局约束	禁止开发建设的活动要求	一、总体原则 (1) 禁止引入不符合国家产业政策和行业准入条件的企业。 (2) 禁止技术落后,清洁生产水平不能达行业清洁生产标准二级标准要求或低于全国先进水平的企业。 (3) 禁止引入不符合重金属相关管控要求的项目。 (4) 禁止新建有色和黑色金属冶炼(C3232 稀土金属冶炼除外)、焦化、石墨及碳素制品(单纯下游产品加工制造除外)、黄磷等建设项目。 二、分片区准入要求 (1) 新能源产业园 新能源产业园南三路以南区域禁止引入以萤石为原料的氢氟酸制造项目及氯碱化工等项目。 (2) 稀土及功能材料产业园 禁止引入有色和黑色金属冶炼(除 C3232 稀土金属冶炼项目) (3) 化工新材料产业园 优先用于承接退岸入园企业入驻,在老园区现有化工企业无实质性清退、关闭行动之前该地块不开发。	一、总体原则 (1) 本项目为鼓励类建设项目,符合国家产业政策; (2) 本项目使用清洁能源电能、天然气,清洁生产水平达到行业先进水平; (3) 本项目不涉及重金属相关管控要求; (4) 本项目不属于禁止新建的项目类别。 二、分片区准入要求 本项目位于新能源产业园,不属于其禁止引入的以萤石为原料的氢氟酸制造项目及氯碱化工等项目。	符合
	不符合空间布局要求活动的退出要	优化项目选址,新引入项目应充分论证环境相容性和选择合理性,满足产业准入、大气环境保护距离、环境风险防护等相关要求,加强邻近场镇、居住区企业的环境管控。其他按照三线一单要求执行。	本项目在乐山协鑫新能源科技有限公司现有厂区内建设,位于四川省乐山市五通桥区金粟镇五通桥新型工业基地	符合

	求		(乐山五通桥化工园区内)。最近住户距离现有厂区 60m, 距离本项目 668m, 环境相容性较好, 符合生态环境分区管控相关要求。	
	限制开 发建设 活动的 要求			
污 染 物 排 放 管 控	现有源 提标升 级改造	①规划区工业污水处理厂达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)的工业园区集中污水处理厂标准, 总磷执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)中城镇污水处理厂出水标准(0.3mg/L), 氯化物执行《四川省水污染物排放标准》(DB51/190-93)出水标准(350mg/L)。其他因子执行相应的行业排放标准或《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)水污染物排放标准的一级 A 标准, 再排入岷江。企业外排废水必须达到污水处理厂接管标准。涉及新污染物按照《重点管控新污染物清单(2023 年版)》中管控要求执行。含五类重金属废水排放的项目严格按照《四川省“十四五”重金属污染防治工作方案》的管控要求执行。 ②园区企业废水达污水处理厂设计进水水质要求后方可进入园区污水处理厂集中处理。 ③实施中水回用, 中水回用率至规划近期(2025 年)为 25.5%、远期(2035 年)为 27%。 一大气污染物排放执行其相应行业标准中的大气污染物特别排放限值, 无行业标准的执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准; 集中供热燃煤锅炉稳定达到《乐山市人民政府关于印发乐山市打赢蓝天保卫战等九个实施方案》中的超低排放限值(颗粒物 10mg/m³、SO₂35mg/m³、NOx50mg/m³), 燃气锅炉废气排放标准按照《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表 2 中相关限值执行, 燃气锅炉采取脱氮环保措施; VOCs 排放达到《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377—2017)。	①本项目生产废水处理全部回用, 不外排; 生活污水经预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准和五通桥新型工业基地污水处理厂进水水质要求后, 经管道排入五通桥新型工业基地污水处理厂处理。 ②本项目外排废水满足园区污水处理厂设计进水水质要求。 ③本项目生产废水处理全部回用, 不外排; 废气污染物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)和《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准, 承诺执行《四川省重污染天气金属表面处理及热处理加工等 10 个行业应急减排措施制定技术指南(2024 年修订版)》中“十、通用行业”A 级企业相关要求。	符合
	新增源 等量或 倍量替 代	其他按照三线一单要求执行。	根据分析, 本项目符合乐山市生态环境分区管控相关要求。	符合

		新增源排放标准限制			
		允许排放量要求	1、至 2025 年,大气污染物排放量:SO ₂ : 66.208t; NO _x : 347.582t; PM _{2.5} : 49.08t; VOCs: 15.763t。 2、至 2025 年,水污染物允许排放量 COD491t; 氨氮 36.878t; 总磷 3.688t。 3、至 2035 年,大气污染物排放量:SO ₂ : 492.963t; NO _x : 957.232t; PM _{2.5} : 125.166t; VOCs: 296.558t。 4、至 2035 年,水污染物允许排放量 COD1156.32t; 氨氮 86.724t; 总磷 8.672t。	根据工程分析,本项目外排废气污染物为颗粒物、氮氧化物、HCl; 项目生产废水经处理后回用,不外排; 生活污水预处理后排入园区污水处理厂处理。	符合
		污染物排放绩效水平准入要求	水污染物产生指标达到或严于清洁生产水平二级或国内同行业先进水平。	本项目使用清洁能源电能、天然气,生产废水经处理后全部回用不外排,清洁生产水平达到行业先进水平。	符合
		固废处置准入要求	一工业固体废弃物处置率达 100% 一生活垃圾无害化处理率达 100% 一危险废物安全处置率达 100%	本项目产生的工业固体废物、生活垃圾、危险废物全部委托相关单位处理,处理率 100%。	符合
	环境风险防控	企业环境风险防控要求	在园区内设置事故水收集池,以园区雨水汇水分区设置 4 个事故应急池 1 个	项目采取分区防渗,厂区依托现有事故池对事故废水进行收集。	符合
		园区环境风险防控要求	正在建设的 1.6 万 m ³ 、2 个 1.5 万 m ³ 及 1 个 1000m ³ 容积规模		
		用地环境风险防控要求	按照三线一单要求执行		
	资源利用效率	水资源利用效率要求	工业用水重复利用率近期、远期 80%; 中水回用率近期达 25.5%, 远期达 27%。	项目生产废水经处理后全部回用不外排。	符合
		能源利用率要求	企业采用清洁能源,从源头减少污染。园区须实施集中供热,集中供热锅炉采用清洁燃烧技术、执行超低排放标准,燃气锅炉预留脱氮措施设施位置,燃煤锅炉需设置脱硫脱硝措施。禁	本项目使用清洁能源电能、天然气,不使用煤炭。	符合

		止建设除集中供热外的分散型燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉和工业炉窑；建设集中供热锅炉须以五通桥区现有锅炉吨位等量或减量替代。耗煤项目实行当年煤炭消耗减量倍量替代。		
	综上，本项目符合《五通桥新型工业基地总体规划（修编）环境影响报告书》及其审查意见中相关要求。 3、与四川省乐山市五通桥区（岷江东）煤炭矿区符合性分析 根据《五通桥新型工业基地总体规划（修编）环境影响报告书》：“规划区范围内存在煤矿采空区，下阶段具体项目入驻时须高度重视拟建装置与煤矿采空区的关系，建设前必须完成详细的地质勘察工作，必须进行具体项目的地质灾害评估，在采空区域建设砖混结构构筑物时应考虑抗震与抗采动双重设防。涉及高塔、高压、高层建筑、大吨位储罐等对变形敏感类的建筑设施在总图布置必须规避与采空区重叠区域”。 经核实，项目不在四川省乐山市五通桥区（岷江东）煤炭矿区总体规划范围内，不涉及采空区。建设单位委托冶金工业部华东勘察基础工程总公司编制了《乐山协鑫 CNT 中试项目建设用地地质灾害危险性评估报告》，其结论如下：“总体分析，评估区内地质环境复杂程度复杂，工程建设活动加剧地质灾害危害程度的可能性小，工程建设活动引发地质灾害危害程度的可能性为中等，工程建设可能遭受地质灾害危险性中等，但可采取措施予以处理。建设场地的用地适宜性为基本适宜”。 因此，本项目符合《五通桥新型工业基地总体规划（修编）环境影响报告书》关于四川省乐山市五通桥区（岷江东）煤炭矿区的相关要求。			
其他符合性分析	1、产业政策符合性 本项目为碳纳米管中试项目，根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于 M7320 工程和技术研究和试验发展。对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于其中“第一类 鼓励类”中“三十一、科技服务业”中的“10. 科技创新平台建设：国家级工程（技术）研究中心、国家产业创新中心、国家农业高新技术产业示范区、国家农业科技园区、国家认定的企业技术中心、国家实验室、			

	全国重点实验室、国家重大科技基础设施、科技企业孵化器、众创空间、绿色技术创新基地平台、新产品开发设计中心、科教基础设施、产业集群综合公共服务平台、中试基地、实验基地、国家技术创新中心建设”。因此，本项目为鼓励类建设项目，符合国家当前产业政策。 2025 年 6 月 16 日，五通桥区发展和改革局以“备案号：川投资备【2506-511112-04-01-164535】FGQB-0107 号”对本项目进行备案，同意项目建设。 因此，项目的建设符合国家相应的产业政策。 2、与土地利用规划符合性分析 本项目在乐山协鑫新能源科技有限公司现有厂区内建设，位于四川省乐山市五通桥区金粟镇五通桥新型工业基地（乐山五通桥化工园区内），不新增用地，项目总用地面积为 1896.40m²。现有厂区用地已取得不动产权证书（川（2021）五通桥区不动产权第 0015752 号、川（2021）五通桥区不动产权第 0014323 号、川（2021）五通桥区不动产权第 0014286 号、川（2022）五通桥区不动产权第 0033725 号、川（2022）五通桥区不动产权第 0033726 号），用地性质均为工业用地。 对照《五通桥区国土空间总体规划（2021-2023 年）》一中心城区土地使用规划图，本项目选址为规划的工业用地。因此，本项目符合五通桥区国土空间总体规划。 综上，本项目符合区域土地利用规划和国土空间总体规划。 3、与生态环境分区管控要求符合性 根据乐山市人民政府《乐山市人民政府关于印发乐山市生态环境分区管控方案（2023 年版）的通知》（乐府发〔2024〕10 号），乐山市共划定环境综合管控单元 64 个，其中优先保护单元 26 个，重点管控单元一共 33 个，一般管控单元 5 个。乐山市环境管控单元分布图如下所示：
--	---

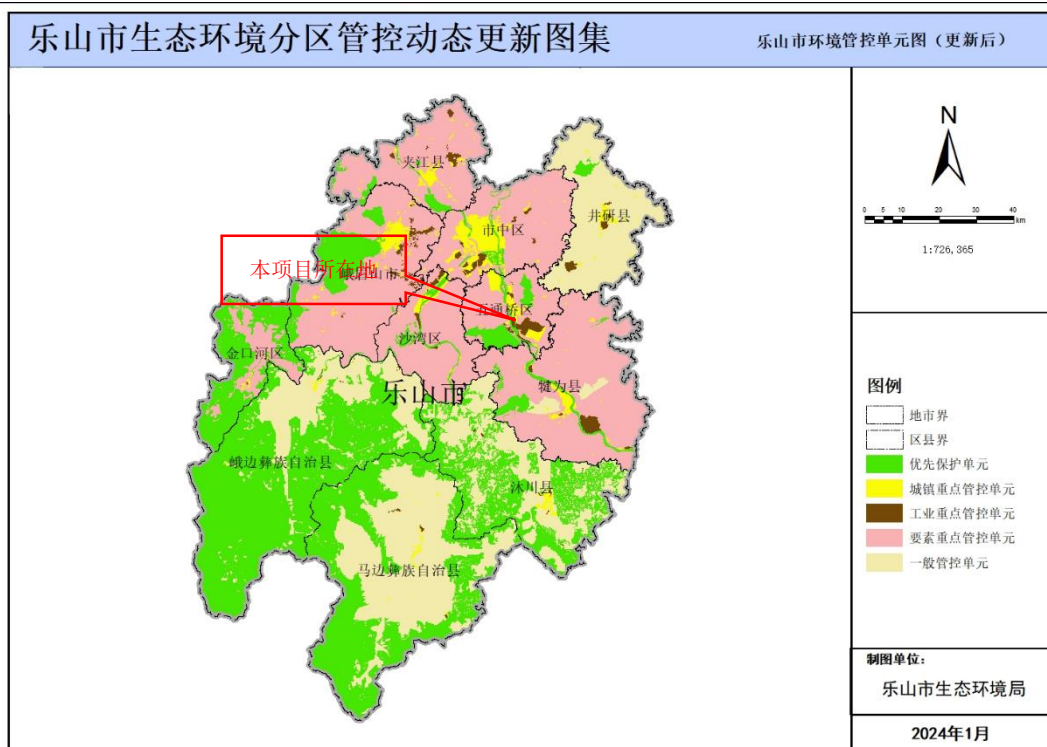


图1-1 乐山市环境管控单元分布图

项目位于乐山市五通桥区环境综合管控单元工业重点管控单元(管控单元名称:五通桥新型工业基地(含乐山(五通桥)盐磷化工),管控单元编号:ZH51111220002),项目与管控单元相对位置如下图所示:(图中▼表示项目位置)

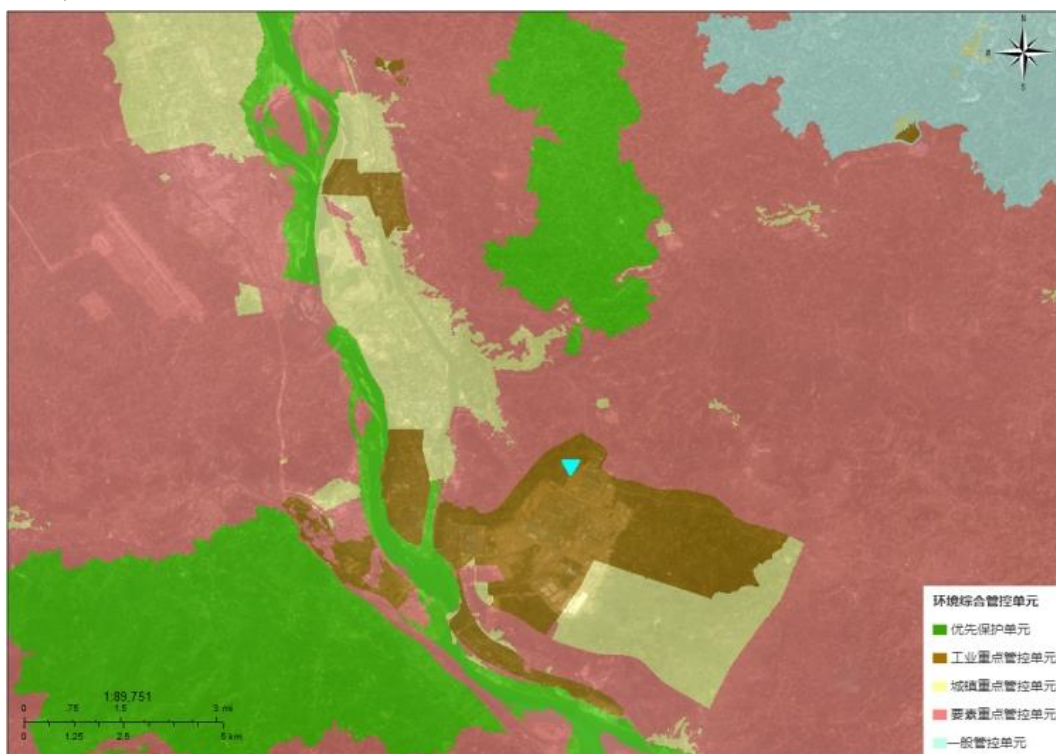


图1-2 项目与乐山市环境管控单元相对位置关系图

对照乐山市以及五通桥区生态环境管控要求，本项目与“乐府发〔2024〕10号”的相符性分析见下表：			
表1-3 本项目与“乐府发〔2024〕10号”生态环境管控文件的符合性分析			
相关要求		本项目	符合性
乐山市	1.对化工、钢铁、水泥、陶瓷、造纸、铁合金、砖瓦等重点行业提出严格资源环境绩效水平要求。 2.禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目；鼓励现有化工企业逐步搬入合规园区。 3.按照工业总体布局，推进城区以及布局不合理的高排放、高能耗企业“退城入园”，引导企业在搬迁改造中压减低端、低效、负效产能。 4.严格控制高排放、高能耗项目准入；严格执行能源消费总量和强度双控制度；严格执行煤炭消费总量控制要求。 5.引进项目应符合园区规划环评和区域产业准入清单要求。 6.深化成都平原、川南、川东北地区大气污染联防联控工作机制，加强川渝地区联防联控。强化重污染天气区域应急联动机制，深化区域重污染天气联合应对。 7.现有处理规模大于1000吨/日的城镇生活污水处理厂，以及存栏量≥300头猪、粪污经处理后向环境排放的畜禽养殖场，应执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311—2016）相关要求。 8.市中区、五通桥区、沙湾区、犍为县、井研县、夹江县、峨眉山市的现有企业执行相应行业以及锅炉大气污染物排放标准中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物特别排放限值和特别控制要求。全市燃煤锅炉稳定达到超低排放限值要求，烟粉尘低于10毫克/立方米，二氧化硫低于35毫克/立方米，氮氧化物低于50毫克/立方米。 9.严禁新增钢铁、电力、水泥、玻璃、砖瓦、陶瓷、焦化、电解铝、有色等重点行业大气污染物排放。持续推进水泥、陶瓷、砖瓦、铸造、铁合金、钢铁等行业大气污染深度治理，深入推进颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物治理，持续推进陶瓷行业（喷雾干燥塔）清洁能源改造工程，加快推进五通桥涉氨排放化工企业氨	1、本项目为碳纳米管中试项目，涉及重点监管危险化学品（天然气、氢气等）和危险化工工艺（裂解工艺），项目采取了节约资源能源以及有效的污染防治措施，可满足较高的绩效水平要求； 2、本项目为碳纳米管中试项目，涉及重点监管危险化学品（天然气、氢气等）和危险化工工艺（裂解工艺），在乐山协鑫新能源科技有限公司现有厂区内建设，位于四川省乐山市五通桥区金粟镇五通桥新型工业基地（乐山五通桥化工园区内），现有厂区距离西南侧岷江约3.2km，不在长江干支流岸线一公里范围内； 3、根据《四川省“两高”项目目录（试行）》，本项目不属于高排放、高能耗行业； 4、根据《四川省“两高”项目目录（试行）》，本项目不属于高排放、高能耗行业；本项目不涉及使用燃煤； 5、本项目符合五通桥区新型工业基地总体规划及规划环评中相关准入要求； 6、环评要求，本项目在重污染天气按照主管部门的要求实施相关措施； 7、本项目不涉及； 8、本项目不涉及燃煤锅炉； 9、本项目不涉及。	符合

		排放治理。		
	五通桥区	1.优化调整产业结构，严格高污染、高能耗项目环境准入要求。 2.推动工业布局优化，积极推进沿江化工企业的“退岸入园”，推动生产性企业向五通桥工业新基地集中集聚发展；严格控制乐山（五通桥）盐磷化工产业园区内新建、扩建化工项目；禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 3.加强区域大气污染治理，推动化工、水泥、砖瓦等重点行业深度治理改造；执行大气污染物特别排放限值。 4.协同推进茫溪河流域污染治理；严控岷江干流总磷排放量，新增涉磷排放项目执行减量削减要求。 5.加强涉危涉化企业管控，严控环境风险。 6.加强城乡生态环境保护基础设施建设	1、根据《四川省“两高”项目目录（试行）》，本项目不属于高污染、高能耗项目； 2、本项目为碳纳米管中试项目，不属于化工园区和化工项目； 3、本项目废气污染物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，承诺执行《四川省重污染天气金属表面处理及热处理加工等 10 个行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》中“十、通用行业”A 级企业相关要求。满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）二级标准限值； 4、本项目无涉磷工序； 5、本项目涉及重点监管危险化学品（天然气、氢气等）和危险化工工艺（裂解工艺），厂区采取分区防渗，依托现有厂区应急事故池，确保环境风险可控； 6、本项目不涉及。	符合
	重点管控单元	重点管控单元中，应针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险突出等问题，制定差别化的生态环境准入要求。	本项目位于乐山市五通桥区，处于环境空气质量达标区域，项目的建设符合五通桥新型工业基地准入要求。	符合
	对照乐山市生态红线分布图，本项目选址不涉及乐山市生态保护红线。综上，本项目符合《乐山市人民政府关于印发乐山市生态环境分区管控方案（2023 年版）的通知》（乐府发〔2024〕10 号）中相关管控要求。			

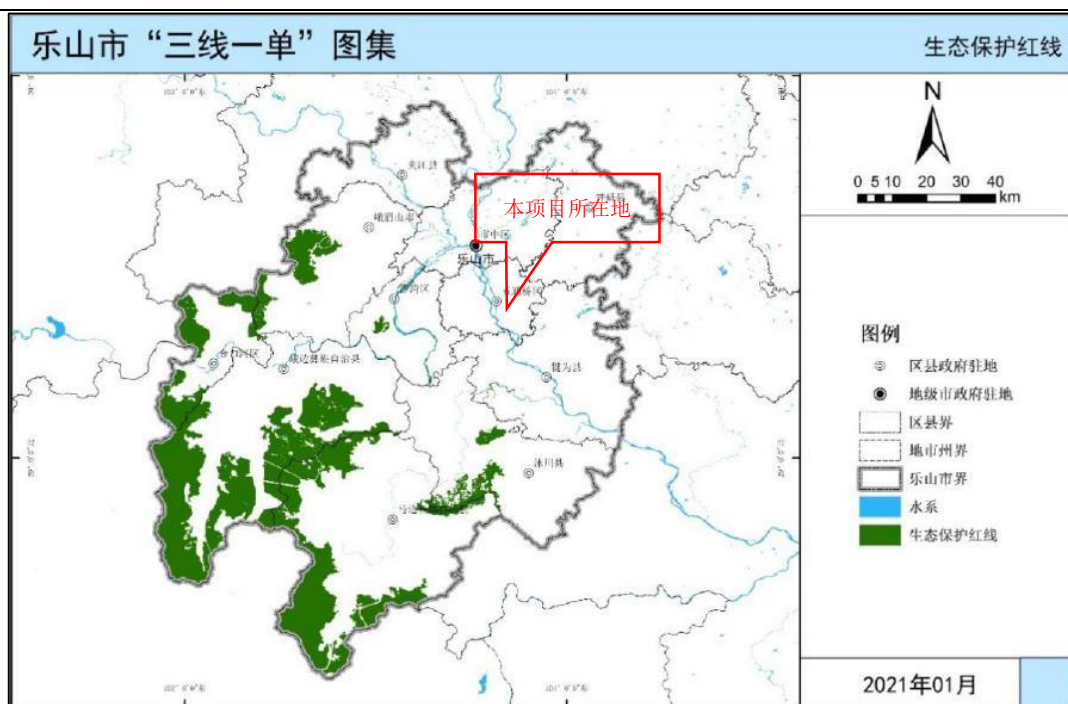


图1-3 乐山市生态红线分布图

根据《项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》相关要求，本次评价依据四川省政务服务网生态环境分区管控符合性分析系统，分析本项目与生态环境分区管控要求符合性。

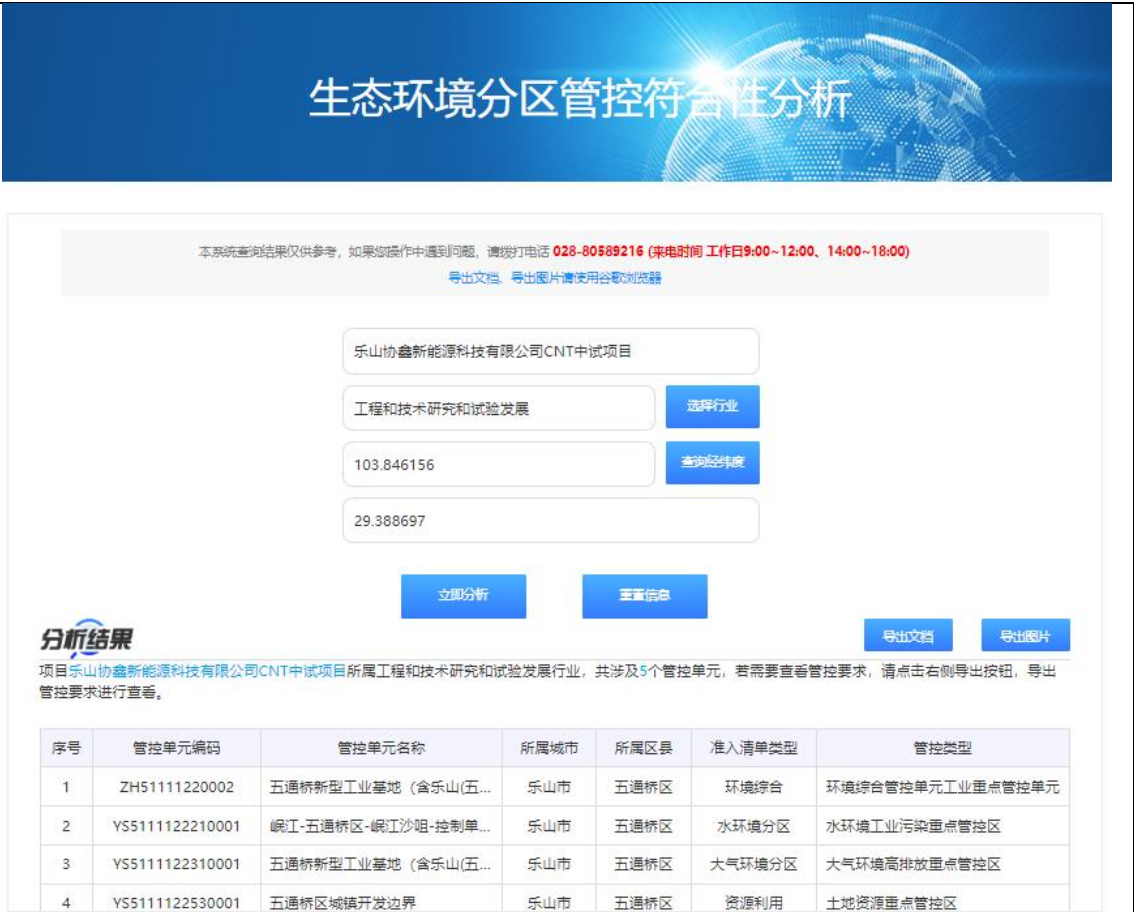


图1-4 项目生态环境分区管控符合性分析结果截图

表1-4 本项目涉及环境管控单元

环境管控单元编码	环境管控单元名称	所属市 (州)	所属区县	准入清单类型	管控类型
ZH51111220002	五通桥新型工业基地（含乐山(五通桥)盐磷化工）	乐山市	五通桥区	环境综合管控单元	环境综合管控单元工业重点管控单元
YS5111122210001	岷江-五通桥区-岷江沙咀-控制单元	乐山市	五通桥区	水环境管控分区	水环境工业污染重点管控区
YS5111122310001	五通桥新型工业基地（含乐山(五通桥)盐磷化工）	乐山市	五通桥区	大气环境管控分区	大气环境高排放重点管控区
YS5111122530001	五通桥区城镇开发边界	乐山市	五通桥区	资源管控分区	土地资源重点管控区
YS5111122550001	五通桥区自然资源重点管控区	乐山市	五通桥区	资源管控分区	自然资源重点管控区

表1-5 生态环境分区管控要求符合性分析

生态环境分区管控的具体要求			项目对应情况介绍	符合性分析
类别		对应管控要求		
ZH511112 20002 五通桥新型工业基地（含乐山(五通桥)盐磷化工）	普适性清单管控要求	禁止开发建设活动的要求 （1）禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目； （2）禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库（以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外）； （3）禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目（高污染项目严格按照《环境保护综合名录》“高污染”产品目录执行；合规园区指已列入《中国开发区审核公告目录》或由省级人民政府批准设立、审核认定的开发区或其他园区，新设立或认定园区须明确园区面积、四至范围、主导产业并经省级政府同意）。 （4）禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目； （5）重点区域严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥、平板玻璃等行业项目及产能。 （6）未通过认定的化工园区，不得新建、改扩建化工项目（安全、环保、节能和智能化改造项目除外），按属地原则依法依规妥善做好未通过认定化工园区及园内企业的转型、关闭、处置及监管工作。 限制开发建设活动的要求 （1）继续化解过剩产能，严禁钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行业新增产能，对确有必要新建的必须实施等量或减量置换； （2）长江干流及重要支流岸线一公里范围内严控新建制革、有色金属、三磷项目。 不符合空间布局要求活动的退出要求 （1）现有属于园区禁止引入产业门类的企业，原则上限制发展，污染物排放只降不增，允许以提	禁止开发建设活动的要求： （1）本项目为碳纳米管中试项目，涉及重点监管危险化学品（天然气、氢气等）和危险化工工艺（裂解工艺），在现有厂区内建设，位于四川省乐山市五通桥区金粟镇五通桥新型工业基地（乐山五通桥化工园区内），现有厂区距离西南侧岷江约 3.2km，不在长江干支流岸线一公里范围内； （2）本项目不属于尾矿库项目； （3）本项目为碳纳米管中试项目，涉及重点监管危险化学品（天然气、氢气）和危险化工工艺（裂解工艺），在现有厂区内建设，位于四川省乐山市五通桥区金粟镇五通桥新型工业基地（乐山五通桥化工园区内）；对照《环境保护综合名录（2021年版）》，本项目不属于其中高污染产品； （4）本项目不属于石化、现代煤化工项目； （5）本项目不属于钢铁、焦化、电解铝、	符合

		升安全、生态环境保护水平为目的的改建，引导企业结合产业升级等适时搬迁； （2）加强沿江化工园区和重点企业的环境风险防范和污染治理，对限期未完成治理的化工企业实施关闭，逐步实施五通桥盐磷化工产业园、马边磷化特色产业园等沿江沿河化工园区和重点企业的搬迁。 其他空间布局约束要求： /	铸造、水泥、平板玻璃等行业； （6）本项目为碳纳米管中试项目，涉及重点监管危险化学品（天然气、氢气）和危险化工工艺（裂解工艺），在现有厂区内建设，位于四川省乐山市五通桥区金粟镇五通桥新型工业基地（乐山五通桥化工园区内）； 限制开发建设活动的要求： （1）本项目不属于钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等项目； （2）本项目不属于制革、有色金属、三磷项目； 不符合空间布局要求活动的退出要求： 本项目不涉及退出。	符合
		允许排放量要求 （1）上一年度水环境质量未完成目标的，新建排放水污染的建设项目按照总量管控要求进行倍量削减替代； （2）对新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘和挥发性有机物的项目实施现役源2倍削减替代； （3）水质超标的水功能区，应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。 现有源提标升级改造 （1）现有工业园区集中污水处理厂执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016），增加工业污水中水回用配套设施建设，鼓励园区和企业中水回用；	允许排放量要求： （1）本项目生产废水经厂区污水处理站处理后回用不外排；生活污水通过园区管网排至园区污水处理厂处理达标排入岷江； （2）本项目外排废气污染物为颗粒物、氯化氢、氮氧化物，颗粒物和氮氧化物按要求实施削减替代； （3）项目区域地表水岷江水质达标； 现有源提标升级改造：	

		(2) 推进高污染、高耗水行业清洁生产改造，确保单位产品基准排水量达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》。加大钢铁、印染、造纸、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用； (3) 市中区、五通桥区、沙湾区、犍为县、井研县、峨眉山市、夹江县属大气污染重点区域，执行大气污染物排放特别限值和特别控制要求； (4) 全市燃煤锅炉稳定达到超低排放限值要求，烟粉尘低于10毫克/立方米，二氧化硫低于35毫克/立方米，氮氧化物低于50毫克/立方米； (5) 持续推进水泥、陶瓷、砖瓦、铸造、铁合金、钢铁等行业大气污染深度治理，深入推进颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物治理，持续推进陶瓷行业（喷雾干燥塔）清洁能源改造工程，加快推进五通桥涉氨排放化工企业氨排放治理。 (6) 完善园区及企业雨污分流系统，全面推进医药、化工等行业初期雨水收集处理，推动有条件的园区实施入园企业“一企一管、明管输送、实时监测”。加强企业废水预处理和排水管理，鼓励纳管企业与园区污水处理厂运营单位通过签订委托处理合同等方式协同处理废水。 其他污染物排放管控要求 (1) 工业废水集中处理设施实现稳定达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》相应标准限值排放。磷肥和含磷农药制造等企业，应当按照排污许可要求，采取有效措施控制总磷排放浓度和排放总量； (2) 大力推进低（无）VOCs含量原辅材料替代；聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率。 (3) 化工园区应按照分类收集，分质处理的要求，配备专业化工生产废水集中处理设施（独立建设或依托骨干企业）及专管或明管输送的配套管网，化工生产废水纳管率达到100%。入河排污口设置应符合相关规定。 (4) 重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。按国家规定，建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源，无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。重金属污染物排放总量替代管理豁免的情形参见《	现有项目污染物均达标排放。 其他污染物排放管控要求： (1) 本项目生产废水经厂区污水处理站处理后回用不外排；生活污水通过园区管网排至园区污水处理厂处理达标排入岷江； (2) 本项目不涉及VOCs原辅料； (3) 本项目生产废水经厂区污水处理站处理后回用不外排；生活污水通过园区管网排至园区污水处理厂处理达标排入岷江； (4) 本项目不涉及重金属排放； (5) 不涉及。	
--	--	--	---	--

		四川省“十四五”重金属污染防控工作方案》；重点行业、重点重金属的界定参见《四川省“十四五”重金属污染防控工作方案》。 （5）落实《四川省深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战实施方案》要求，推进重点行业超低排放改造和深度治理，加快实施低VOCs含量原辅材料替代，持续开展VOCs治理设施提级增效，强化VOCs无组织排放整治，加强非正常工况废气排放管控，推进涉VOCs产业集群治理提升，推进油品VOCs综合管控。		
	环境风险 防控	联防联控要求 （1）建立健全全过程、多层级环境风险防范体系。强化危化品泄漏应急处置措施，确保风险可控。针对化工园区建立有毒有害气体环境风险预警体系，建立区域、流域联动应急响应体系，实行联防联控。 其他环境风险防控要求 （1）涉及有毒有害、易燃易爆物质新建、改扩建项目，严控准入要求； （2）严格涉重金属企业和园区环境准入管理，新（改、扩）建涉重金属重点行业建设项目实施“等量替代”或“减量替代”； （3）有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案，要严格按照有关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤； （4）对拟收回土地使用权的有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、铅蓄电池、农药、危废处置、电子拆解等行业企业用地，应按相关要求开展土壤环境状况调查评估，符合相应规划用地土壤环境质量要求的地块，方可进入用地程序。 （5）化工园区应具有安全风险监控体系、建立生态环境监测监控体系、建立必要的突发环境事件应急体系。	联防联控要求： 本项目罐区设置围堰，且采用重点防渗，依托现有厂区事故池对事故废水进行收集。 其他环境风险防控要求： （1）本项目罐区设置围堰，且采用重点防渗，依托现有厂区事故池对事故废水进行收集； （2）本项目不属于涉重金属重点行业建设项目； （3）本项目不涉及； （4）本项目不涉及； （5）本项目不涉及。	符合

		水资源利用总量要求： （1）鼓励引导新建、改建、扩建工业园区应当按照有关要求统筹建设工业废水集中处理和回用设施，适时推进企业间串联用水、分质用水、一水多用，实现水循环梯级优化利用和废水集中处理回用，创建节水型工业园区； （2）鼓励火力发电、钢铁、纺织、造纸、石化和化工、食品和发酵等高耗水企业对废水进行深度处理回用，降低单位产品耗水量。火电、石化、钢铁、有色、造纸、印染等高耗水行业项目具备使用再生水条件但未有效利用的，要严格控制新增取水许可。 地下水开采要求： / 能源利用总量及效率要求 （1）严格控制煤炭消费总量。严格控制新建、改建、扩建耗煤项目，新增耗煤项目实行当年煤炭消耗减量倍量替代。 禁燃区要求 （1）全面淘汰10蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，原则上不再新建35蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，推进县级及以上城市建成区淘汰35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，以工业余热、电厂热力、清洁能源等替代煤炭。 （2）加快推进火电、钢铁、铸造（含烧结、球团、高炉工序）水泥、焦化行业燃煤锅炉和工业炉窑超低排放改造及深度治理。稳步实施陶瓷、玻璃、铁合金、有色、砖瓦等行业企业深度治理，推进工业炉窑煤改电（气）和低氮燃烧改造。全面加强钢铁、建材、有色、焦化、铸造重点行业无组织排放治理。生物质锅炉采用专用锅炉，配套布袋等高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、垃圾等其他物料。 （3）禁燃区禁止审批（核准、备案）、新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、炉窑等各类燃用高污染燃料的设施。 其他资源利用效率要求： /	水资源利用总量要求： 本项目生产废水经厂区污水处理站处理后回用，不外排。 能源利用总量及效率要求： 本项目不使用燃煤。 禁燃区要求： 本项目不涉及。	符合
--	--	--	---	----

单元级清单管控要求	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求： 1、乐山(五通桥)盐磷化工循环产业园区的化工、冶金、水泥等重污染、高环境风险产业不得扩大产能； 2、新型工业基地禁止引入有色和黑色金属冶炼（不使用矿石的产业链下游精加工产品制造除外）、石墨及碳素制品（单纯下游产品加工除外）、黄磷、焦化； 3、其他执行乐山市工业重点管控单元普适性总体准入要求 限制开发建设活动的要求： 1、盐磷化工产业园的现有企业在确保污染物排放量不增加，环境风险可控的前提下可实施技改升级； 2、新型工业基地主导产业中大气污染和异味影响突出且难治理的企业谨慎引入； 3、限制涉磷类水污染物排放的项目，新建涉磷工业实施总磷排放量减量替代； 4、其他执行乐山市工业重点管控单元普适性总体准入要求 允许开发建设活动的要求：/ 不符合空间布局要求活动的退出要求： 1、盐磷化工产业园的牛华组团、东汽组团、和邦组团原则上不再新增工业用地，不再新建工业企业沿江化工企业退岸入园 2、其他执行乐山市工业重点管控单元普适性总体准入要求 其他空间布局约束要求：/	禁止开发建设活动的要求： 1、本项目位于五通桥新型工业基地（五通桥化工园区内），不在乐山(五通桥)盐磷化工循环产业园区内。 2、本项目不涉及； 3、根据上述分析，本项目满足乐山市工业重点管控单元普适性总体准入要求。 限制开发建设活动的要求： 1、本项目不涉及； 2、本项目不属于大气污染和异味影响突出且难治理的企业； 不符合空间布局要求活动的退出要求： 本项目不涉及退出。	符合
	污染物排放管控	现有源提标升级改造： 1、属大气污染重点区域，执行大气污染物排放特别限值要求； 2、10蒸吨/小时及以下燃煤锅炉全面淘汰，20蒸吨/小时及以下燃煤锅炉改点、改气或超低排放改造； 3、随着城区企业退二进三，逐步关闭城区内各企业独立排污口；	现有源提标升级改造： 本项目不涉及现有源提标升级改造。 污染物排放绩效水平准入要求： 本项目研发过程中主要能源为电源和天然气，污染物排放量较小。	符合

		4、各组团园区污水厂处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准要求》排放，逐步关闭各企业独立排污口； 5、其他执行乐山市总体准入要求工业重点管控单元。 新增源等量或倍量替代： 执行乐山市工业重点管控单元普适性总体准入要求。 新增源排放标准限值：/ 污染物排放绩效水平准入要求： 1、鼓励不具备规模效益、能效水平达不到基准水平、污染物排放达不到清洁生产要求的化工企业，有序开展节能减排技术改造，整改后仍不合格的逐步退出或淘汰； 2、新改扩建工业炉窑采用清洁低碳能源，优化天然气使用方式，有序推进工业燃煤用煤天然气替代。 3、其他执行乐山市工业重点管控单元普适性总体准入要求。 其他污染物排放管控要求：/		
	环境风险 防控	严格管控类农用地管控要求：/ 安全利用类农用地管控要求：/ 污染地块管控要求：/ 园区环境风险防控要求： 1、危险化学品仓库、生产车间尽量远离地表水沿岸布设； 2、新型工业基地设置事故废水收集体系、建设事故废水流向截断闸阀、在主要道路北侧建设截流渠，到利用岷江防洪堤阻挡以及启动东风岩大坝减缓岷江水流速度等五级杜绝事故废水入河影响下游水源水质安全的防控措施； 3、五通桥新型工业基地和乐山(五通桥)盐磷化工循环产业园区应考虑环境风险的区域联防联控，建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制。高度重视化工园区环境安全工作，构建“企	园区环境风险防控要求： 1、现有厂区距离西南侧岷江约 3.2km，不在长江干支流岸线一公里范围内； 2、本项目化学品库房设置围堰，厂区设置相应的应急事故池，新型工业基地设置有事故废水收集体系，形成了事故水三级防控系统，可避免事故废水直排进入地表水。 3、五通桥新型工业基地考虑了环境风险的区域联防联控，建立了污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制。	符合

			业-园区-流域”三级防控体系，实现“事故废水不出涉事企业、不出园区管网、不进园区周边水系”的风险防控目标。 4、其他执行乐山市工业重点管控单元普适性总体准入要求。 企业环境风险防控要求：执行乐山市工业重点管控单元普适性总体准入要求。 其他环境风险防控要求：执行乐山市工业重点管控单元普适性总体准入要求。		
		资源开发利用效率	水资源利用效率要求： 1、新型工业基地中水回用率达20%； 2、执行乐山市工业重点管控单元普适性总体准入要求。 地下水开采要求： / 能源利用效率要求： 1、严格控制新建、改建、扩建耗煤项目，新增耗煤项目实行现有煤炭消耗减量倍量替代； 2、禁止建设除集中供热外的分散型燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉和工业炉窑；建设集中供热锅炉须以五通桥区现有锅炉吨位等量或减量替代，且稳定达到火电燃煤锅炉超低排放标准； 3、鼓励企业、园区就近利用清洁能源，支持具备条件的企业开展“光伏+储能”等自备电厂、自备电源； 4、逐步提高水电使用比例； 5、到 2025 年，能效标杆水平以上产能比例达到 30%，能效基准水平以下产能基本清零。 6、其他执行乐山市工业重点管控单元普适性总体准入要求。 其他资源利用效率要求： /	水资源利用效率要求： 1、本项目生产废水经处理后回用，不外排； 能源利用效率要求： 1、本项目能源为电源和天然气，不涉及燃煤； 2、本项目不涉及； 3、本项目能源为电源和天然气，属于清洁能源； 4、本项目不涉及； 5、本项目不涉及；	符合
YS511112	单元级	空间布局	严控磷铵、黄磷等产业违规新增产能加快退出不符合产业政策和环保要求、不满足安全生产条件的	本项目不属于磷铵、黄磷等产业。	符合

2210001	清单管	约束	涉磷企业。		
岷江- 五通桥区- 岷江沙咀- 控制单元	控要求	污染物排放管控	工业废水污染控制措施要求： 1、深入实施工业企业污水处理设施升级改造，全面实现工业废水达标排放。 2、强化工业集聚区污水治理，推进工业污水集中处理设施及配套收集系统建设与提标升级改造，大力推进现有污水收集、处理设施问题排查及整治；完善园区及企业雨污分流系统，全面推进医药、化工等行业初期雨水收集处理，推动有条件的园区实施入园企业“一企一管、明管输送、实时监测”。 3、化工园区应按照分类收集，分质处理的要求，配备专业化工生产废水集中处理设施（独立建设或依托骨干企业）及专管或明管输送的配套管网，化工生产废水纳管率达到100%；入河排污口设置应符合相关规定。 4、加强工业园区集中污水处理设施运行监管，加强企业废水预处理和排水管理，鼓励纳管企业与园区污水处理厂运营单位通过签订委托处理合同等方式协同处理废水。 5、加强新化学物质环境管理，严格执行《新化学物质环境管理登记办法》，落实企业新化学物质环境风险防控主体责任。落实国家《优先控制化学品名录（第一批）》《优先控制化学品名录（第二批）》《重点管控新污染物清单（2023年版）》环境风险管控措施。	工业废水污染控制措施要求： 1、本项目生产废水经厂区污水处理站处理后回用不外排；生活污水通过园区管网排至园区污水处理厂处理达标排入岷江。 2、本项目采取雨污分流，初期雨水经初期雨水池+污水处理站处理后回用。 3、本项目生产废水经厂区污水处理站处理后回用不外排；生活污水通过园区管网排至园区污水处理厂处理达标排入岷江。 4、本项目生产废水经厂区污水处理站处理后回用不外排；生活污水通过园区管网排至园区污水处理厂处理达标排入岷江。 5、本项目不涉及新污染物，列入《优先控制化学品名录（第一批）》内，本项目按《优先控制化学品名录（第一批）》要求落实环境风险管控措施。	符合
		环境风险防控	禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。按要求设置生态隔离带，建设相应的防护工程。合理设置与抗风险能力相匹配的事故调蓄设施和环境应急措施；化工园区应建设园区事故废水防控系统，做好事故废水的收集、暂存和处理，并在污水处理厂排口下游配置水质自动监测设施等预警设施，强化风险预警。强化工业园区环境风险防控工作，突出全防全控，完善各项环境风险防范制度，确保将风险防范纳入日常环境管理制度体系。加强执法监督，实现对工业	本项目选址于长江干支流岸线一公里以外，严格落实了三级防控防范措施。	符合

			园区、重点工矿企业和主要环境风险类型的动态监控。		
		资源开发利用效率	加强高耗水行业用水定额管理，以水定产，严格控制高耗水新建、改建、扩建项目。	本项目不属于高耗水企业，生产废水经处理后回用，不外排。	符合
		空间布局约束	暂无	/	/
YS511112 2310001 五通桥新型工业基地（含乐山（五通桥）盐磷化工）	单元级清单管控要求	污染物排放管控	大气环境质量执行标准 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）：二级 区域大气污染物削减/替代要求： / 燃煤和其他能源大气污染控制要求： / 工业废气污染控制要求： 1、全面淘汰10蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，原则上不再新建35蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，推进县级及以上城市建成区淘汰35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，以工业余热、电厂热力、清洁能源等替代煤炭。 2、加快推进火电、钢铁、铸造（含烧结、球团、高炉工序）水泥、焦化行业燃煤锅炉和工业炉窑超低排放改造及深度治理。稳步实施陶瓷、玻璃、铁合金、有色、砖瓦等行业企业深度治理，推进工业炉窑煤改电（气）和低氮燃烧改造。全面加强钢铁、建材、有色、焦化、铸造重点行业无组织排放治理。生物质锅炉采用专用锅炉，配套布袋等高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、垃圾等其他物料。 机动车船大气污染控制要求： / 扬尘污染控制要求： / 农业生产经营活动大气污染控制要求： / 重点行业企业专项治理要求：	大气环境质量执行标准 本项目环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。 工业废气污染控制要求： 1、本项目不涉及； 2、本项目不涉及； 重点行业企业专项治理要求： 1、本项目不涉及VOCs原辅料使用； 2、本项目不涉及。	符合

		1、加快实施低VOCs含量原辅材料替代。持续开展VOCs治理设施提级增效，对采用单一低温等离子、光氧化、光催化以及非水溶性VOCs废气采用单一喷淋吸收等治理技术且无法稳定达标的，加快推进升级改造。强化VOCs无组织排放整治。石化、化工等行业加强非正常工况废气排放管控。推进涉VOCs产业集群治理提升。 2、乐山市2023年12月前，推进中心城区国控站点周边10km砖瓦企业无组织排放、隧道窑烟超低排放改造，排放标准达到颗粒物$\leq 10\text{mg/m}^3$、二氧化硫$\leq 35\text{mg/m}^3$、氮氧化物$\leq 50\text{mg/m}^3$。2024年12月底前，完成对南、西部“战区”域范围内峨胜水泥、德胜水泥、永祥新材料等8家水泥企业超低排放改造，排放标准达到颗粒物$\leq 10\text{mg/m}^3$、二氧化硫$\leq 35\text{mg/m}^3$、氮氧化物$\leq 50\text{mg/m}^3$；完成市中区、沙湾区、井研县和峨眉山市42家铸造行业企业电炉烟气深度治理，排放标准达到颗粒物$\leq 15\text{mg/m}^3$，重点整治无组织排放治理及炉窑烟气治理，实现煤粉、膨润土、硅砂等粉状物料应袋装或罐装，并储存于半封储库、堆棚及以上措施，易产生粉尘部位（浇铸、打磨等工序）必须安装二次除尘设施，做到应装尽装，并确保二次除尘设施正常运行。2024年8月前，推进年产能在150万平方米以上的陶瓷企业喷雾干燥工序使用天然气或完成深度治理，排放标准达到颗粒物$\leq 15\text{mg/m}^3$、二氧化硫$\leq 30\text{mg/m}^3$、氮氧化物$\leq 80\text{mg/m}^3$、氨逃逸$\leq 8\text{mg/Nm}^3$的标准；推进东、北部“战区”年产能在150万平方米以上的重点陶瓷企业完成超低排放改造，轮道窑全部安装完成SCR脱硝设施，并稳定运行，排放标准达到颗粒物$\leq 10\text{mg/m}^3$、二氧化硫$\leq 30\text{mg/m}^3$、氮氧化物$\leq 80\text{mg/m}^3$。 其他大气污染物排放管控要求： /		
	环境风险防控	暂无	/	/
	资源开发利用效率	暂无	/	/

YS511112		空间布局 约束	1.以城镇开发建设现状为基础，综合考虑资源承载能力、人口分布、经济布局、城乡统筹、城镇无序蔓延科学预留一定比例的留白区，为未来发展留有开发空间城镇建设和发展不得违法违规侵占河道、湖面、滩地 2.城镇开发边界调整报国土空间规划原审批机关审批	本项目选址位于五通桥新型工业基地（五通桥化工园区内），根据用地布局规划，拟选厂址用地性质为工业用地。	符合
2530001	单元级	污染物排 放管控	/	/	/
五通桥区	清单管	环境风险 防控	/	/	/
城镇开发 边界	控要求	资源开发 利用效率	土地资源开发效率要求：土地资源开发利用量不得超过土地资源利用上线控制性指标。 能源资源开发效率要求：/ 其他资源开发效率要求：/	/	/
YS511112		空间布局 约束	/	/	/
2550001	单元级	污染物排 放管控	/	/	/
五通桥区	清单管	环境风险 防控	/	/	/
自然资源 重点管控 区	控要求	资源开发 利用效率	/	/	/

综上，本项目的建设符合生态环境分区管控要求。

其他 符合 性分 析	4、与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析			
	为了加强长江流域生态环境保护和修复，促进资源合理高效利用，保障生态安全，实现人与自然和谐共生、中华民族永续发展，国家制定了《中华人民共和国长江保护法》，该法于 2020 年 12 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过，于 2021 年 3 月 1 日实施。 为此，本评价将结合《中华人民共和国长江保护法》相关要求，对本项目建设符合性进行分析，具体分析见下表：			
	表1-6 本项目与《中华人民共和国长江保护法》的符合性分析			
	序号	具体要求	本项目	符合性
	第二十六条	国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目选址位于五通桥新型工业基地（乐山五通桥化工园区内），现有厂区距离西南侧岷江约 3.2km，不在长江干支流岸线一公里范围内。	符合
	第四十七条	在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，应当按照国家有关规定报经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意。对未达到水质目标的水功能区，除污水集中处理设施排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口。	本项目生产废水经厂区污水处理站处理后回用不外排；生活污水通过园区管网排至园区污水处理厂处理达标排入岷江，项目不涉及新设、改设或者扩大排污口。	符合
	第四十九条	禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。长江流域县级以上地方人民政府应当加强对固体废物非法转移和倾倒的联防联控。	本项目不属于固体废物处理项目。	符合
综上，本项目符合《中华人民共和国长江保护法》中相关要求。				
5、与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的符合性分析				
为深入贯彻落实习近平总书记关于推动长江经济带发展的重要讲话和指示批示精神，认真落实长江保护法，进一步完善长江经济带负面清单管理制度体系，推动长江经济带发展领导小组办公室于 2022 年 1 月 19 日印发了《关于印发〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉的通知》（长江办〔2022〕7 号）。				
本项目位于五通桥区，项目所在区域属于长江流域，为此本评价将结合《长				

江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》相关要求，对本项目建设的符合性进行分析，具体分析见下表：			
表1-7 项目与《关于发布长江经济带负面清单指南（试行）的通知》的符合性分析			
序号	《指南》具体要求	本项目	符合性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目为碳纳米管中试项目，不属于上述禁止类码头项目及长江通道项目。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目占地范围不涉及风景名胜区。	符合
3	禁止在饮用水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不涉及饮用水源保护区。	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目	本项目为碳纳米管中试项目，不属于围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目，项目建设不涉及挖沙、采矿。	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除公共安全及公共利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目	本项目建设选址不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内，本项目产生的废水经处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准和五通桥工业基地污水处理厂进水水质要求后，经管道排入五通桥新型工业基地污水处理厂处理。本项目不设置排污口，不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区。	符合
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	本项目不涉及新设、改设或扩大排污口。	符合
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及对水生生物的生产性捕捞。	符合
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内	本项目为碳纳米管中试项目，不属于化工	符合

	新建、扩建化工园区和旅游业建设项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目，不涉及尾矿库等。同时，本项目现有厂区距离西南侧岷江约 3.2km，不在长江干支流岸线一公里范围内。	
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目为碳纳米管中试项目，涉及重点监管危险化学品（天然气、氢气等）和危险化工工艺（裂解工艺），在乐山协鑫新能源科技有限公司现有厂区内建设，位于四川省乐山市五通桥区金粟镇五通桥新型工业基地（乐山五通桥化工园区内）。	符合
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于石化、煤化工项目。	符合
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于落后产能项目，不属于严重过剩产能行业项目。根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》《关于印发<四川省“两高”项目管理目录（试行）>的通知》（川发改环资〔2024〕259号），本项目不属于其中规定的“两高”项目。	符合
从上表可知，本项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》相关要求。 6、与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》的符合性 为深入贯彻落实习近平总书记关于推动长江经济带发展的重要讲话和指示批示精神，认真落实党中央、国务院关于推动长江经济带发展重大战略部署，抓好长江保护法贯彻落实，加强成渝地区双城经济体生态环境联防联控 根据国家《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》等相关文件规定和一张负面清单管川渝两地的要求，结合四川省、重庆市实际特制定《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》。 本评价将分析本项目与该实施细则的符合性，具体分析见下表：			

表1-8 与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》符合性分析			
序号	文件具体要求	本项目	符合性
1	第七条 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控。	本项目用地范围内不涉及自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围。	符合
2	第八条 违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目选址位于五通桥新型工业园区内，不在风景名胜区范围内。	符合
3	禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目。 饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内除遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动。 饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。	本项目不涉及饮用水水源准保护区、二级保护区、一级保护区的岸线和河段范围。	符合
4	第十二条 禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目。	本项目不涉及水产种质资源保护区岸线和河段范围。	符合
5	第十三条 禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道。	本项目不涉及国家湿地公园的岸线和河段范围。	符合
6	第十四条 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	本项目不涉及利用、占用长江流域河湖岸线。	符合
7	第十五条 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及占用《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区。	符合

8	第十六条 禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口。经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外。	本项目生产废水经厂区污水处理站处理后回用不外排；生活污水通过园区管网排至园区污水处理厂处理达标排入岷江。	符合
9	第十八条 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目选址位于五通桥新型工业基地（乐山五通桥化工园区内），现有厂区距离西南侧岷江约3.2km，不在长江干支流岸线一公里范围内。	符合
10	第十九条 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。		符合
11	第二十条 禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。	项目选址范围不涉及生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域。	符合
12	第二十一条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目为碳纳米管中试项目，涉及重点监管危险化学品（天然气、氢气等）和危险化工工艺（裂解工艺），在乐山协鑫新能源科技有限公司现有厂区内建设，位于四川省乐山市五通桥区金粟镇五通桥新型工业基地（乐山五通桥化工园区内）。	符合
13	第二十二条 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于石化、现代煤化工项目。	符合
14	第二十三条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，属于《产业结构调整指导目录》中“鼓励类”项目。	符合
15	第二十四条 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义任何方式备案新增产能项目。	本项目不属于严重过剩产能行业。	符合
16	第二十六条 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。	本项目不属于落后产能项目，不属于严重过剩产能行业项目。根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环	符合

		境源头防控的指导意见》《关于印发〈四川省“两高”项目管理目录（试行）〉的通知》（川发改环资〔2024〕259号），本项目不属于其中规定的“两高”项目。												
对比分析可知，项目符合《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》中相关要求。 7、与《乐山市三江岸线保护条例》《乐山市三江岸线保护条例实施办法》的符合性分析 本项目与《乐山市三江岸线保护条例》（乐山市第八届人民代表大会常务委员会公告 第3号）和《乐山市三江岸线保护条例》实施办法（乐府规〔2024〕1号）的符合性分析见下表。 表1-9 项目与《乐山市三江岸线保护条例》《乐山市三江岸线保护条例实施办法》的符合性分析 <table> <tr> <th>文件</th><th>要求</th><th>本项目</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td rowspan="2">《乐山市三江岸线保护条例》</td><td> 第七条 严格保护区，是需要实行特殊保护的滨水开敞空间，除事关公共安全及公众利益的生态环境保护、综合立体交通、防灾减灾、休闲健身、历史文化保护传承利用等必要的公共服务设施、基础设施以及国家和省重大项目建设外，禁止从事其他任何开发性、生产性建设活动。 严格保护区内，除军事管理区、港口作业区、临港装备制造作业区等经依法批准封闭的特殊管理区外，任何组织和个人不得占用三江岸线破坏滨水开敞空间的连通性和完整性。 严格保护区内既有的建（构）筑物及其设施和建设项目，由市、县级人民政府或其确定的主管部门采取措施，实行分区分类管控。不符合三江岸线保护要求的，依法依规逐步予以搬迁；应当给予补偿的，按照有关法律法规的规定执行。 </td><td>本项目不涉及严格保护区。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td> 第八条 控制利用区，是为提高岸线滨水开敞空间生态稳定性、功能完善性、景观特色性，需要从空间立体性、平面协调性、风貌整体性、文脉延续性、功能适宜性等方面对建设项目性质、用途、强度等予以控制的区域。 控制利用区内，建设项目应当符合集约发展、绿色发展、循环发展、低碳发展要求，遵循安全、适用、经济、绿色、美观和低建筑容积率、低建筑密度、高绿化率原则，留足入河通道和视线通 </td><td>本项目符合生态环境分区管控要求。</td><td>符合</td></tr> </table>				文件	要求	本项目	符合性	《乐山市三江岸线保护条例》	第七条 严格保护区，是需要实行特殊保护的滨水开敞空间，除事关公共安全及公众利益的生态环境保护、综合立体交通、防灾减灾、休闲健身、历史文化保护传承利用等必要的公共服务设施、基础设施以及国家和省重大项目建设外，禁止从事其他任何开发性、生产性建设活动。 严格保护区内，除军事管理区、港口作业区、临港装备制造作业区等经依法批准封闭的特殊管理区外，任何组织和个人不得占用三江岸线破坏滨水开敞空间的连通性和完整性。 严格保护区内既有的建（构）筑物及其设施和建设项目，由市、县级人民政府或其确定的主管部门采取措施，实行分区分类管控。不符合三江岸线保护要求的，依法依规逐步予以搬迁；应当给予补偿的，按照有关法律法规的规定执行。	本项目不涉及严格保护区。	符合	第八条 控制利用区，是为提高岸线滨水开敞空间生态稳定性、功能完善性、景观特色性，需要从空间立体性、平面协调性、风貌整体性、文脉延续性、功能适宜性等方面对建设项目性质、用途、强度等予以控制的区域。 控制利用区内，建设项目应当符合集约发展、绿色发展、循环发展、低碳发展要求，遵循安全、适用、经济、绿色、美观和低建筑容积率、低建筑密度、高绿化率原则，留足入河通道和视线通	本项目符合生态环境分区管控要求。	符合
文件	要求	本项目	符合性											
《乐山市三江岸线保护条例》	第七条 严格保护区，是需要实行特殊保护的滨水开敞空间，除事关公共安全及公众利益的生态环境保护、综合立体交通、防灾减灾、休闲健身、历史文化保护传承利用等必要的公共服务设施、基础设施以及国家和省重大项目建设外，禁止从事其他任何开发性、生产性建设活动。 严格保护区内，除军事管理区、港口作业区、临港装备制造作业区等经依法批准封闭的特殊管理区外，任何组织和个人不得占用三江岸线破坏滨水开敞空间的连通性和完整性。 严格保护区内既有的建（构）筑物及其设施和建设项目，由市、县级人民政府或其确定的主管部门采取措施，实行分区分类管控。不符合三江岸线保护要求的，依法依规逐步予以搬迁；应当给予补偿的，按照有关法律法规的规定执行。	本项目不涉及严格保护区。	符合											
	第八条 控制利用区，是为提高岸线滨水开敞空间生态稳定性、功能完善性、景观特色性，需要从空间立体性、平面协调性、风貌整体性、文脉延续性、功能适宜性等方面对建设项目性质、用途、强度等予以控制的区域。 控制利用区内，建设项目应当符合集约发展、绿色发展、循环发展、低碳发展要求，遵循安全、适用、经济、绿色、美观和低建筑容积率、低建筑密度、高绿化率原则，留足入河通道和视线通	本项目符合生态环境分区管控要求。	符合											

	廊。 控制利用区内的生产建设活动应当遵守生态环境分区管控和生态环境准入清单的规定。生态环境准入清单由市人民政府根据国家和省有关规定制定并向社会公布。		
	第十二条 市、县级人民政府及其有关部门应当严格落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单的要求，加强岸线保护，恢复岸线生态功能，严格控制岸线开发建设，科学利用岸线资源。 市、县级人民政府应当统筹安全、生态、发展和民生，对岛屿实施科学规划、分类管控、合理利用。 禁止违法利用、占用三江岸线。 禁止在三江岸线二百米范围内建立畜禽养殖场（小区）、发展畜禽养殖专业户。 禁止在三江岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 禁止在三江岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 对于不符合生态环境保护要求的既有建设项目，市、县级人民政府应当依法建立逐步退出机制。	本项目选址位于五通桥新型工业基地（乐山五通桥化工园区内），现有厂区距离西南侧岷江约3.2km，不在三江岸线一公里范围内。	符合
	第十九条 禁止下列破坏生态环境和自然资源的行为： （一）擅自设置排污口，非法排放污水，倾倒建筑垃圾、生活垃圾等固体废物； （二）非法砍伐、毁坏林木，破坏园林绿化等岸线景观； （三）擅自从事开山、采石、开矿、采砂等破坏地质环境的活动； （四）毁损步行道、骑行道，毁损或者擅自移动、拆除市政设施； （五）焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质，露天焚烧秸秆、落叶等产生烟尘污染的物质； （六）法律法规规定的其他禁止行为。	本项目不涉及相关禁止条款。	符合
《乐山市三江岸线保护条例实施办法》	第十四条 三江岸线严格保护区内禁止开发性、生产性建设活动，市、县（市、区）人民政府不得开展除以下必要的公共服务基础设施和重大项目建设外的建设活动： （一）地质灾害防治工程、防护安全工程、生态修复工程建设； （二）建设符合国土空间规划的交通、供水、供电、供气、通讯等基础设施； （三）适度的休闲旅游、文化展示、户外运动、科普宣教及符合相关规划的公共服务设施建设； （四）经依法批准进行的非破坏性科学研究观测、标本采集； （五）经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动；	本项目不涉及严格保护区。	符合

	(六) 经依法批准的国家、省重大项目建设; (七) 法律、法规允许的其他活动。														
	第十九条 市、县(市、区)人民政府有关部门应当依据《三江岸线保护条例》第十二条规定对三江岸线保护控制区范围内建设用地开发利用实行分类管控。 三江岸线二百米范围内禁止建立畜禽养殖场(小区)、发展畜禽养殖专业户。对普通农户的少量畜禽养殖应当采取有效措施,规范养殖行为,督促引导农户对养殖废弃物进行综合利用,禁止粪污直排外环境。 三江岸线一公里范围内禁止新建、扩建化工园区和化工项目; 三江岸线一公里范围内禁止新建、改建、扩建尾矿库,经有关部门认定可提升安全、生态环境保护水平的尾矿库改建项目除外。	本项目选址位于五通桥新型工业基地(乐山五通桥化工园区内),现有厂区距离西南侧岷江约3.2km,不在三江岸线一公里范围内。	符合												
综上,本项目符合《乐山市三江岸线保护条例》《乐山市三江岸线保护条例实施办法》等相关要求。 8、与大气污染防治相关文件的符合性分析 本项目与《空气质量持续改善行动计划》(国发〔2023〕24号)《四川省空气质量持续改善行动计划实施方案》《四川省2023-2025年工业源专项整治行动实施方案》《四川省“十四五”生态环境保护规划》《乐山市“十四五”生态环境保护规划》《乐山市大气污染防治六大攻坚战实施方案》《乐山市五通桥区“十四五”生态环境保护规划》等大气污染防治相关法规、规范性文件要求符合性见下表: 表1-10 项目与大气污染防治相关文件的符合性分析 <table> <tr> <th>文件名称</th><th>文件要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>《空气质量持续改善行动计划》</td><td>坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求,原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目,被置换产能及其配套设施关停后,新建项目方可投产。</td><td>本项目为碳纳米管中试项目,根据《四川省“两高”项目管理名录(试行)》,不属于高耗能、高排放、低水平项目;本项目符合国家产业政策,符合乐山市生态环境分区管控方案,符合《五通桥新型工业基地总体规划(修编)环境影响报告书》及其审查意见相关要求;本项目不属于重点行业,不涉及重金属总量控制;不属于涉及产能置换的项目。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>《四川省空气质量持续改善行动</td><td>严格产业准入。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落</td><td>本项目为碳纳米管中试项目,根据《四川省“两高”项目管理名录(试</td><td>符合</td></tr> </table>				文件名称	文件要求	本项目情况	符合性	《空气质量持续改善行动计划》	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求,原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目,被置换产能及其配套设施关停后,新建项目方可投产。	本项目为碳纳米管中试项目,根据《四川省“两高”项目管理名录(试行)》,不属于高耗能、高排放、低水平项目;本项目符合国家产业政策,符合乐山市生态环境分区管控方案,符合《五通桥新型工业基地总体规划(修编)环境影响报告书》及其审查意见相关要求;本项目不属于重点行业,不涉及重金属总量控制;不属于涉及产能置换的项目。	符合	《四川省空气质量持续改善行动	严格产业准入。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落	本项目为碳纳米管中试项目,根据《四川省“两高”项目管理名录(试	符合
文件名称	文件要求	本项目情况	符合性												
《空气质量持续改善行动计划》	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求,原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目,被置换产能及其配套设施关停后,新建项目方可投产。	本项目为碳纳米管中试项目,根据《四川省“两高”项目管理名录(试行)》,不属于高耗能、高排放、低水平项目;本项目符合国家产业政策,符合乐山市生态环境分区管控方案,符合《五通桥新型工业基地总体规划(修编)环境影响报告书》及其审查意见相关要求;本项目不属于重点行业,不涉及重金属总量控制;不属于涉及产能置换的项目。	符合												
《四川省空气质量持续改善行动	严格产业准入。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落	本项目为碳纳米管中试项目,根据《四川省“两高”项目管理名录(试	符合												

	计划实施方案》	实国家和四川省产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。从严控高耗能项目节能审查，对年综合能耗 5 万吨标准煤以上的项目按要求开展能耗替代。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。 严禁违规新增钢铁产能。严格落实产能产量双控制度，推行钢铁、焦化、烧结一体化布局,减少独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序。达州钢铁集团有限责任公司、四川省煤焦化集团有限公司按时序完成退城搬迁。	行)》，不属于高耗能、高排放、低水平项目；本项目符合国家产业政策，符合乐山市生态环境分区管控方案，符合《五通桥新型工业基地总体规划（修编）环境影响报告书》及其审查意见相关要求；本项目严格落实污染物总量控制；不属于涉及产能置换的项目。	
	《四川省 2023-2025 年工业源专项整治行动实施方案》	严把项目审查“准入”关。严格执行《产业结构调整指导目录（2019 年本）》和相关产业准入负面清单、技术标准等规定要求。严格控制新增审批、核准、备案“两高一低”项目，从严控制高耗能项目节能审查，对年综合能耗 5 万吨标准煤以上的项目按要求开展能耗等量减量替代。严格落实污染物等量或倍量替代措施，严控建设项目新增污染物排放。	本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类，符合五通桥新型工业基地准入要求；根据《四川省“两高”项目管理名录（试行）》，不属于高耗能、高排放、低水平项目；本项目严格落实污染物总量控制。	符合
	《四川省“十四五”生态环境保护规划》	强化重点行业污染治理。加快火电、钢铁、水泥、焦化及燃煤工业锅炉超低排放改造。推进平板玻璃、陶瓷、铁合金、有色等重点行业深度治理。深化工业炉窑大气污染综合治理,基本完成使用高污染燃料的燃料类工业炉窑清洁能源替代。全面淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，县级及以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉，65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉（含电力）全面实现超低排放改造，加快推进燃气锅炉低氮燃烧改造。推动取消石油化工、平板玻璃、建筑陶瓷等行业非必要烟气旁路。强化治理设施运行监管，确保按照超低排放限值及相关标准要求运行，减少非正常工况排放。持续推进川西北地区城镇清洁能源供暖。强化钢铁、水泥、矿山等行业无组织排	本项目为碳纳米管中试项目，不涉及锅炉，本项目废气污染物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，承诺执行《四川省重污染天气金属表面处理及热处理加工等 10 个行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》中“十、通用行业”A 级企业相关要求。	符合

		放整治。		
		加强扬尘污染治理。完善文明施工和绿色施工管理工作制度，积极探索将建设工程施工工地扬尘排污纳入环境税范围。全面落实建筑施工“六个百分百”，重要工地实现视频监控、PM ₁₀ 在线监测全覆盖。	本项目施工期间严格按照《乐山市扬尘污染防治条例》中相关要求，落实“六必须、六不准、六个百分百”，并在施工工地安装视频监控装置。	符合
	《乐山市“十四五”生态环境保护规划》	严格涉气项目环境准入。严格控制石化、化工、火电、钢铁、有色金属冶炼、水泥、陶瓷等“两高”项目建设。严格控制城市及近郊新增涉气排放高架点源（排气筒高度高于 50 米）。严格控制园区外新建涉气工业企业，空气质量不达标区域严格落实颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物 2 倍现役源削减替代。	根据《四川省“两高”项目管理名录（试行）》，本项目不属于“两高”项目，废气排气筒不属于高架点源。	符合
	《乐山市“十四五”生态环境保护规划》	加强施工与道路扬尘污染防治。全面落实《乐山市扬尘污染防治条例》，严格施工扬尘监管，全面落实“六必须、六不准、六个百分百”，开展文明工地创建工作，加强预湿和喷淋抑尘措施和施工现场封闭措施管理，完善施工场地重点区域视频监控、在线监测设施。加强道路扬尘防治，实现各级各类道路清扫保洁“全覆盖”，建立健全渣土运输管理制度。	本项目施工期间，严格按照“六必须、六不准、六个百分百”要求落实，对施工场地、施工道路采取遮盖、洒水、清扫等降尘措施，建筑垃圾运至政府指定地点堆放。	符合
	《乐山市大气污染防治六大攻坚战实施方案》	依法依规优化行业产能。严格执行《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，制定年度推动落后产能退出工作方案，综合运用法律法规、政策要求，严格执行能耗、环保、质量、安全、技术等综合标准，依法依规推动落后产能退出。全力推动砖瓦行业整合，严格落实产能置换。	本项目为碳纳米管中试项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类，不属于落后产能，不属于涉及产能置换的项目。	符合
	《乐山市五通桥区“十四五”生态环境保护规划》	严格涉气项目环境准入。严格控制城市及近郊新增涉气排放高架点源（排气筒高度大于 50 米）；严格控制园区外新建涉气工业企业；新建涉挥发性有机物排放的建设项目需进入工业园区；空气质量不达标区域严格落实颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物 2 倍现役源削减替代。	本项目废气排气筒不属于高架点源。本项目位于五通桥新型工业基地内，严格落实污染物总量控制。	符合

因此，本项目符合《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）《四川省空气质量持续改善行动计划实施方案》《四川省2023-2025年工业源专项整治行动实施方案》《四川省“十四五”生态环境保护规划》《乐山市“十四五”生态环境保护规划》《乐山市大气污染防治六大攻坚战实施方案》《乐山市五通桥区“十四五”生态环境保护规划》等大气污染防治相关法规、规范性文件相关要求。 9、与水污染防治相关文件的符合性分析 本项目与《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）《〈水污染防治行动计划〉四川省工作方案》（川府发〔2015〕59号）《四川省“十四五”生态环境保护规划》《乐山市“十四五”生态环境保护规划》等的符合性分析如下：			
表1-11 项目与水污染防治相关规划的符合性分析			
文件名称	文件要求	本项目情况	符合性
《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）	（一）狠抓工业污染防治。取缔“十小”企业。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。2016年底前，按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。	本项目不属于“十小”企业，不属于取缔项目。	符合
	（六）优化空间布局。合理确定发展布局、结构和规模。充分考虑水资源、水环境承载能力，以水定城、以水定地、以水定人、以水定产。重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区，并符合城乡规划和土地利用总体规划。……，严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要污染物排放减量置换。七大重点流域干流沿岸，要严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	本项目所在区域不属于缺水地区、水污染严重地区和敏感区域；本项目不属于高耗水企业、高污染行业；不在严格控制发展之列。	符合
	（七）推进循环发展。加强工业水循环利用。推进矿井水综合利用，煤炭矿区的补充用水、周边地区生产和生态用水应优先使用矿井水，加强洗煤废水循环利用。鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等	本项目生产废水依托厂区现有污水处理站处理后全部回用，生活污水经预处理后排入五通桥新	符合

	高耗水企业废水深度处理回用。具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准其新增取水许可。	型工业基地污水处理厂处理后排放。	
	(一) 狠抓工业污染防治。1. 取缔“十小”企业。各市(州)人民政府全面排查装备水平低、环境保护设施差的小型工业企业。对不符合水污染防治法律法规要求和国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药和磷化工等严重污染水环境的生产项目列出清单，2016 年底前，依法全部予以取缔。	本项目不属于“十小”企业，不属于取缔项目。	符合
《水污染防治行动计划》四川省工作方案》(川府发〔2015〕59 号)	(六) 优化空间布局。18. 合理确定发展布局、结构和规模。充分考虑水资源、水环境承载能力，以水定城、以水定地、以水定人、以水定产。重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区，并符合城乡规划和土地利用总体规划。……，严格控制缺水、水污染严重地区和敏感区域的高耗水、高污染行业发展，长江干流(四川段) 沿岸应严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	本项目所在区域不属于缺水地区、水污染严重地区和敏感区域；本项目不属于高耗水企业、高污染行业，不在严格控制发展之列。	符合
	(七) 推进循环发展。22. 加强工业水循环利用。经济和信息化部门指导钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。		符合
《四川省“十四五”生态环境保护规划》	强化工业污水综合整治。深入实施工业企业污水处理设施升级改造，重点开展电子信息、造纸、印染、化工、酿造等行业废水专项治理，全面实现工业废水达标排放。对涉及重金属、高盐和高浓度难降解废水的企业，强化分质、分类预处理，提高企业与末端处理设施的联动监控能力，确保末端污水处理设施安全稳定运行。	本项目生产废水依托厂区现有污水处理站处理后全部回用，生活污水经预处理后排入五通桥新	符合
《乐山市“十四五”生态环境保护规划》	加强工业水污染治理。落实排污企业黑名单制度，强化工业企业污水收集处理设施能力，推进实施造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等十大重点行业专项治理方案，推进“三磷”综合整治，推动重点行业工业污水处理设施改造，促进工业企业全面达标排放。深入推进排污许可证制度，推进高污染、高耗水行业清洁生产改造，加大钢铁、印染、造纸、化工、制革等高耗水企业	型工业基地污水处理厂处理后排放。	符合

	废水深度处理回用。加快推进全市工业园区、工业集中区污水处理、污水管网基础设施建设，完善园区及企业雨污分流系统，推动初期雨水收集处理，全面提升工业园区污水处理能力和水平。加强工业园区污水处理站的建设运行和维护管理，保障运行技术经济效益，提高污水处理排放等级。增加工业污水中水回用配套设施建设，鼓励园区和企业中水回用。		
综上，本项目符合水污染防治相关规划的要求。 10、与《四川省化工生产建设项目入园指引（试行）》的符合性 2024年8月19日四川省经济和信息化厅、四川省发展和改革委员会、四川省自然资源厅、四川省生态环境厅、四川省水利厅、四川省应急管理厅发布了《关于印发《四川省化工生产建设项目入园指引（试行）》的通知》（川经信规〔2024〕4号），其中指出：“第四条 下列新建、改建、扩建化工生产建设项目必须进入一般或较低安全风险等级的化工园区。 （一）危险化学品生产项目（与其他行业生产装置配套建设的项目；安全、环保、节能和智能化改造项目；不含下游深加工的固废、废气、废液等资源综合利用项目；甘孜州、阿坝州、凉山州空气分离制氧项目除外）。 （二）化工行业中，以爆炸性化学品、剧（高）毒化学品、液化烃类易燃易爆化学品为主要原料的项目。 （三）化工行业中，构成危险化学品重大危险源的项目。” 本项目为碳纳米管中试项目，涉及重点监管危险化学品（天然气、氢气等）和危险化工工艺（裂解工艺），在乐山协鑫新能源科技有限公司现有厂区内建设，位于四川省乐山市五通桥区金粟镇五通桥新型工业基地（乐山五通桥化工园区内）。乐山五通桥化工园区属于C类一般安全风险的化工园区。因此，本项目满足《四川省化工生产建设项目入园指引（试行）》的相关要求。 11、外环境及选址合理性分析 （1）外环境关系 本项目在乐山协鑫新能源科技有限公司现有厂区内建设，位于四川省乐山市			

五通桥区金粟镇五通桥新型工业基地（乐山五通桥化工园区内）。本项目外环境关系见下表：

表1-12 本项目周边外环境一览关系表

序号	外环境情况	方位	距本项目最近距离（m）	距厂界最近距离（m）	性质	备注
1	园区一般工业固废填埋场	东	464	200	企业	一般工业固废填埋场
2	散居住户 1	东	668	320	住户	散居住户
3	永祥新能源三期办公住宿区	东南	668	426	企业	硅材料
4	永祥新能源三期		344	116		
5	永祥新能源一期	东南	143	134	企业	硅材料
6	永祥新能源二期	东南	390	583	企业	硅材料
7	散居住户 2	西北	710	584	住户	散居住户
8	散居住户 3	西北	827	380	住户	散居住户
9	散居住户 4	西北	841	1113	住户	散居住户
10	散居住户 5	东北	839	60	住户	散居住户
11	散居住户 6	东北	977	196	住户	散居住户
12	散居住户 7	东北	991	201	住户	散居住户
13	散居住户 8	东北	1100	335	住户	散居住户
14	散居住户 9	东北	1285	472	住户	散居住户

根据项目外环境关系可知，项目周边主要环境保护目标为项目周边住户。项目周边 1000m 范围内无国家公园、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区域。

（2）选址环境合理性分析

本项目在现有用地范围内建设，不新增用地，同时现有厂区用地已取得用地手续（川（2021）五通桥区不动产权第 0015752 号、川（2021）五通桥区不动产权第 0014323 号、川（2021）五通桥区不动产权第 0014286 号、川（2022）五通桥区不动产权第 0033725 号、川（2022）五通桥区不动产权第 0033726 号），用地性质均为工业用地。

同时本项目位于四川省乐山市五通桥区金粟镇五通桥新型工业基地（乐山五通桥化工园区内），项目符合园区功能分区和产业定位要求。根据《五通桥新型工业基地总体规划（修编）环境影响报告书》及其审查意见，本项目与园区规划

	环评及其审查意见相符。 根据现有项目环评及批复，全厂以厂界西北侧 530m、厂界西南侧 600m、厂界东南侧 220m 形成的包络线作为大气防护距离，以生产装置区（冷氢化装置）和三氯氢硅储罐区边界外 400m、31%盐酸罐区边界外 200m、硅粉库房边界外 300m 形成的包络线作为卫生防护距离。根据调查，现有项目设置的环境防护距离范围内无居民分布，也未规划人群居住、生活服务设施、学校、医院等敏感设施。 本项目位于五通桥新型工业基地内，项目用地性质为工业用地，符合园区规划要求。本项目废气、废水、噪声和固废均采取了有效的措施，在采取严格的污染治理措施后，对周边环境敏感点环境影响可接受。因此，评价认为从环保角度本项目选址合理。
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来 乐山协鑫新能源科技有限公司（以下简称“乐山协鑫”）位于四川省乐山市五通桥区金粟镇五通桥新型工业基地内，是专业从事多晶硅和单晶硅研究、开发、生产、销售及光伏发电项目的开发、建设、维护的新材料生产企业，致力于发展清洁能源。公司拥有国内一流技术专家和化工新能源管理专家，具有多项自有知识产权。乐山协鑫于 2021 年 10 月投资建设了“乐山协鑫新能源新建 10 万吨/年颗粒硅项目”，项目已取得了乐山市生态环境局批复（乐市环审〔2021〕46 号），并于 2023 年 7 月通过了竣工环境保护验收，生产规模为 10 万吨/年特级品颗粒硅。为降低产品浊度，提高产品质量，乐山协鑫拟实施“乐山协鑫科技年产 10 万吨颗粒硅综合质量提升项目”并于 2024 年 12 月 11 日取得《乐山市生态环境局关于<乐山协鑫科技年产 10 万吨颗粒硅综合质量提升项目环境影响报告书>的审批意见》（乐市环审〔2024〕30 号），2025 年 03 月 24 日完成了排污许可证的重新申请，排污许可证编号：91511112MA680E6L39001V。目前正在开展竣工环境保护验收。 目前，碳纳米材料因其独特的物理、化学和机械性能，在能源、电子、复合材料等领域具有广泛的应用前景。随着科技的进步和产业的发展，对高性能碳纳米材料的需求日益增长。例如，在能源领域，碳纳米材料可以用于提高电池性能，制造更高效的能源存储设备；在电子领域，碳纳米管（简称“CNT”）可以用于制造更快速、更小的电子器件；在复合材料领域，碳纳米材料可以提高材料的强度和导电性。 在此背景下，乐山协鑫拟投资 3200 万元，实施“乐山协鑫新能源科技有限公司 CNT 中试项目”，项目占地面积 1896.40m²，购置 CNT 中试设备 1 套和酸洗纯化系统 1 套，利用现有公辅配套设施，建设 200 吨/年碳纳米管中试生产线。本项目中试产生的碳纳米管试验品仅在协鑫集团内部用作生产导电浆料的性能测试，并获得实验数据，不对外出售。
------	---

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》，一切新建、扩建、技改项目需进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于名录“四十五、研究和试验发展，98 专业实验室、研发（试验）基地，其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，应编制环境影响报告表。

为此，乐山协鑫新能源科技有限公司委托四川省众诚瀚蓝科技有限公司承担本项目环境影响评价工作，我公司接受委托后，立即组织技术人员对现场情况及其周边环境进行实地勘察和相关资料的收集、核实与分析工作，并按照国家有关规范要求，编制完成本项目环境影响报告表。

2、项目基本情况

（1）项目名称：乐山协鑫新能源科技有限公司 CNT 中试项目

（2）建设单位：乐山协鑫新能源科技有限公司

（3）建设地点：四川省乐山市五通桥区龙翔路 1001 号（现有厂区内）

（4）建设性质：新建

（5）总投资：3200 万元

（6）建设内容：项目不新增用地，利用现有 811 硅粉仓库改造为 CNT 中试车间，利用 807 南面空地新建酸洗纯化车间。项目占地面积 1896.40m²，购置 CNT 研发装置 1 套和酸洗纯化系统 1 套等主要装置，利用现有公辅配套设施，建设 200 吨/年碳纳米管中试生产线。本项目中试产生的碳纳米管试验品仅在协鑫集团内部用作生产导电浆料的性能测试，并获得实验数据，不对外出售。

3、研发方案

本项目研发产品方案如下表所示：

表2-1 本项目研发产品方案一览表

序号	产品名称	规格	包装方式	规模 t/a	备注
1	碳纳米管粉体	纯度≥95%，比表面积 ≥200m ² /g，管径 15nm，堆 密度 0.04~0.15kg/m ³	真空包装 10kg/袋	200	中试产生的碳纳米管试验品 仅在协鑫集团内部用作生产 导电浆料的性能测试，并获 得实验数据，不对外出售

表2-2 本项目研发方案一览表						
序号	试验产物名称	每批次试验规模 (t/批次)	年最大试验批次 (批次/年)	年最大试验 规模(t/a)	年研发时间 (h/a)	研发期限
1	碳纳米管	0.2-0.6	330	200	8000	2 年
环评要求：建设单位后期若开展碳纳米管工业化生产，需另行环评。						
4、项目组成						
本项目具体项目组成如下表所示：						
表2-3 项目组成表及主要环境影响						
项目组成		建设内容	环境影响		备注	
			施工期	运营期		
主体工程	CNT 中试车间	利用现有 811 硅粉仓库改造为 CNT 中试车间，建筑面积约 1246.40m ² ，高度 12.3m。主要设置反应釜、网带炉、CNT 连续炉、预氧化炉等设备。	废气 噪声 废水 固废	废气 废水 噪声 固废	利用现有 厂房新增 试验设备	
	酸洗纯化车间	利用 807 南面空地新建酸洗纯化车间，建筑面积约 650m ² ，高度 9.3m。主要设置配料/酸洗釜、板框压滤机/隔膜压滤机、水洗釜、闪蒸干燥机、双锥干燥机、气流粉碎机、粉体真空包装机等设备。		废气 废水 噪声 固废	新建	
仓储工程	催化剂原料罐	位于 CNT 中试车间，3 个 500L 原料罐，2 个 100L 原料罐，1 个 50L 原料罐。用于储存硝酸盐等催化剂原料。		/	新建	
	盐酸罐	位于酸洗纯化车间，1 个 25m ³ 盐酸罐，用于调配储存 3%盐酸。		/	新建	
	成品罐	位于酸洗纯化车间，1 个 20m ³ 成品罐。用于接收气流粉碎机分离出的成品。		/	新建	
	危化品库 161	1 间，建筑面积 120m ² 。用于暂存本项目硝酸盐。		/	依托	
	成品库	1 间，建筑面积 4400m ² 。用于暂存本项目包装后成品。			依托	
辅助工程	化验室	分析化验依托乐山协鑫现有化验室，化验室设在分析检测中心楼内；新增部分分析仪器及测试仪器，对原料和产品及中间控制运行的各项指标进行监测和分析。			/	依托
公用工程	供水	由市政自来水管网供给。			/	依托
	供电	由市政电网供给。			/	依托
办公生活设施	办公生活	1 栋办公大楼（3F）；1 栋中央控制室（1F）；1 栋倒班休息楼（6F）；1 栋食堂（2F）。			废气 废水 噪声 固废	依托
环保	废水	生产废水：依托厂区现有污水处理站处理后回用，不外排。			/	依托

工程		生活污水: 依托厂区现有化粪池预处理后排入五通桥新型工业基地污水处理厂处理。		/	依托
		初期雨水: 依托厂区现有初期雨水沉淀池和污水处理站处理后回用, 不外排。		/	依托
	废气	烧结废气(催化剂网带炉试验过程中产生的废气): 收集后经 1# 两级碱液喷淋塔处理后由 15m 排气筒排放 (DA036)。		/	新建
		催化剂收料粉尘(含 Ni_2O_3): 经 1# 集尘器处理后由 15m 排气筒排放 (DA037)		/	新建
		裂解废气(含天然气、氢气、氮气): 通过管道输送到五通桥新型工业基地光伏产业园片区能源中心(1 期)项目作为锅炉燃料使用。		/	依托
		酸性废气: 收集后依托厂区现有含氯硅烷废气处理装置 807 处理后由 25m 排气筒排放 (DA009)		/	依托
		CNT 收料粉尘、包装粉尘: 经 2# 集尘器处理后由 15m 排气筒排放 (DA038)		/	新建
	固废	CNT 集尘器废滤芯外售废品回收站。		/	新建
		机修废油及其沾染废物、废包装材料、催化剂集尘器废滤芯收集后分类暂存于现有危废暂存间内, 定期交有危险废物处置资质的单位清运处理。		/	依托
		生活垃圾由环卫部门清运处置。		/	依托
	噪声	选用低噪声设备; 基础减振、隔声等降噪措施。		/	新建
	环境风险	依托厂区现有 12500m ³ 应急事故池。		/	依托

5、依托设施可行性分析

表2-4 本项目依托设施可行性分析

序号	名称	本项目用量	来源	设计处理/产生量	现有项目需求量	剩余量	是否满足本项目需求
1	脱盐水 (m ³ /h)	2	厂区现有脱盐车站 222	50	15	35	满足
2	循环水 (m ³ /h)	190	厂区现有循环水站 450A	40000	31212	8788	满足
3	氮气 (Nm ³ /h)	20	厂区现有氮气站 271	14000	13450	550	满足
4	仪表气/压缩空气 (Nm ³ /h)	800	厂区现有 281 装置	11500	7564	3936	满足
5	蒸汽 (t/h)	0.5	五通桥新型工业基地光伏产业园片区能源中心	380	274	106	满足

			(1 期) 项目				
6、劳动定员及工作制度							
本项目新增劳动定员 34 人。年研发 8000h，实行每天三班工作制，每班工作时间为 8 小时，研发期限 2 年。							
7、主要设备清单							
项目主要设备见下表：							
表2-5 主要工艺设备一览表							
序号	工序名称	设备名称	规格	数量			
1	催化剂研发	原料罐	***	3 个			
2		原料罐	***	2 个			
3		原料罐	***	1 个			
4		反应釜	***	2 个			
5		网带炉	***	1 套			
6		粉碎筛分机	***	1 台			
7	碳纳米管研发	CNT 连续炉	***	1 套			
8		预氧化炉	***	1 套			
9		粗粉待检罐	***	1 套			
10		粗粉中转罐	***	1 套			
11		负压输送系统	***	1 套			
12		预氧化待检罐	***	1 套			
13		预氧化中转罐	***	2 套			
14		负压输送系统	***	2 套			
15	酸洗纯化	盐酸罐	***	1 个			
16		配料罐	***	1 个			
17		酸洗罐	***	4 个			
18		耐腐离心泵	***	1 个			
19		隔膜泵	***	2 台			
20		回料酸液缓存罐	***	1 个			
21		板框压滤机/隔膜压滤机	***	2 台			
22		水洗罐	***	2 个			
23		回用水储罐	***	2 个			
24		粉体接收罐	***	1 个			
25		闪蒸干燥机	***	1 套			
26		气流粉碎机	***	1 台			
27		粉体接收罐	***	1 个			

28		负压输送系统	***	3 套
29		双锥干燥机	***	2 套
30		成品罐	***	1 个
31		粉体电磁除铁器	***	1 台
32		粉体真空包装机	***	1 套

8、主要原辅料及能耗

本项目主要原辅材料及能耗情况对照见下表：

表2-6 项目主要原辅材料及能耗统计表

名称	单位	规格型号	年耗量	最大储存量	来源	储存位置
天然气	万 m ³ /a	纯度≥95%（wt）	92.8	/	外购	不储存
***	t/a	***	***	***	外购	现有危化品库
***	t/a	***	***	***	外购	现有危化品库
***	t/a	***	***	***	外购	现有危化品库
***	t/a	***	***	***	外购	现有危化品库
***	t/a	***	***	***	外购	现有综合仓库
氢氧化钠	t/a	浓度 30%	1104	60	外购	现有 609 装置碱液罐
盐酸	t/a	浓度 31%	387	324	外购	现有 813 装置盐酸罐
电	万 kW · h/a	/	1016.8	/	市政电网	不储存
水	m ³ /a	/	1798.2	/	自来水管网	不储存

本项目使用的原辅材料理化性质如下：

表2-7 原辅材料、中间品及产品的理化性能指标表

名称	特征外观及性状	熔点℃	沸点℃	溶解性	闪点（℃）	爆炸极限（%）	毒性 LD ₅₀ /mg/kg LC ₅₀ /mg/m ³
天然气	无色无味气体（加臭）	-182.5	-166--80	/	-180（开杯）	3.8-17	/
盐酸	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味	-114.8（纯）	108.6	与水混溶，溶于甲醇、乙醇、乙醚、苯,不溶于烃类	无意义	无意义	LD50:900mg/kg(免经口)Lc50:3124ppm(大鼠吸入，1h)； 1108mg/ppm(小鼠吸入，1h)
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
***	***	***	***	***	***	***	***
氢氧化钠	白色、吸湿各	318	1388	易溶于水、乙醇、	/	/	LD50：40mg/kg(小鼠腹

	种形态固体			甘油，不溶于丙酮、乙醚。			腔) LDLo: 1.57mg/kg(人经口)
9、平面布置 本项目根据“分区合理、工艺流畅、物流短捷、突出环保”的原则，结合项目的用地条件及工艺流程，综合考虑环保、消防、劳动卫生等要求，对厂区进行了统筹安排。 项目根据场地特征，CNT 中试车间布置在厂区西部，北面为除硼吸附装置（808），东面为硅粉倒运站（812）及机柜间 C（351C），南面为放射源库（163）及氢气储罐，西面为制氢装置（801），西北部为应急排放 610；酸洗纯化车间布置在厂区最南部，北面为 807 尾气处理装置，西侧为 4 号门卫，南侧为厂区外道路。 10、项目的基础条件及基础设施情况 （1）给水 ①生活用水 本项目新增劳动定员 34 人，年工作 333 天，每天工作 3 班（24 小时）。根据《四川省用水定额》并参考《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019），员工生活用水量按 50L/人·班计算，则员工生活用水量为 5.1m³/d。生活用水依托现有生活给水系统供给。 ②工艺用水 ***涉及商业秘密*** （2）排水 ①雨水 本项目厂区采取“雨污分流、清污分流”制，厂区雨水排口设置切换阀，初期雨水通过排水沟进入现有初期雨水沉淀池（900m³），经管道进入污水处理站处理，不外排。未污染的雨水通过排水沟排入园区雨水管网。 ②生活污水							

项目员工生活用水量为 $5.1\text{m}^3/\text{d}$ ，产污系数按 0.8 计算，生活污水产生量为 $4.08\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水依托现有化粪池预处理后排入园区污水管网进入五通桥新型工业基地污水处理厂处理。

③生产废水

涉及商业秘密

本项目生产废水产生量合计 $34.92\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目生产废水依托现有污水处理站处理后回用，不外排。

涉及商业秘密

图2-1 水平衡图

（3）循环冷却水系统

供水压力 $0.5\text{MPa}(\text{G})$

供水温度 33°C

回水温度 39°C

由乐山协鑫循环水站 A（450A）供应，从现有循环水管网分别就近接入 CNT 中试车间和酸洗纯化车间，用于工艺设备冷却。

（4）蒸汽

压力 $1.0\text{MPa}(\text{G})$

温度 180°C

过热蒸汽由五通桥新型工业基地光伏产业园片区能源中心（1 期）项目供应，从现有 $1.0\text{MPa}(\text{G})$ 蒸汽管网就近接入，用于 CNT 研发酸洗罐间接加热。

（5）氮气

压力 $0.7\text{MPa}(\text{G})$

温度 常温

露点 $\leq -70^\circ\text{C}$ （常压下）

氧及氧化物含量 $\leq 1\text{ppm}$

质量 无油、无尘

由现有空分空压站 271 供应，从现有氮气管网就近引到 CNT 中试车间，作

	为天然气裂解保护气。 (6) 压缩空气/仪表空气 需求无油、无尘、干燥、洁净的压缩空气； 含尘量：<1mg/m³； 含尘粒径：<3μm； 含油量：<1ppm（重量）以下； 温度： 常温 压力： 0.7MPa（G） 露点： ≤-40℃（常压） 由现有空分空压站 271 供应，由现有仪表空气和压缩空气管网分别就近引到 CNT 中试车间和酸洗纯化车间，作为仪表和动力用。 (7) 脱盐水 表2-8 本项目工艺用水指标要求 <table border="1"> <thead> <tr> <th>项目</th><th>指标</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pH（25℃）</td><td>6~9</td></tr> <tr> <td>硬度（mmol/L）</td><td>≤0.03</td></tr> <tr> <td>电导率（μs/cm）</td><td><3</td></tr> <tr> <td>浊度（NTU）</td><td>≤1</td></tr> </tbody> </table> 由现有脱盐车站 222 供应，由现有脱盐水管网就近引到 CNT 中试车间和酸洗纯化车间，经监测，脱盐水水质满足本项目工艺用水指标要求，可直接作为催化剂研发和 CNT 酸洗用水。	项目	指标	pH（25℃）	6~9	硬度（mmol/L）	≤0.03	电导率（μs/cm）	<3	浊度（NTU）	≤1
项目	指标										
pH（25℃）	6~9										
硬度（mmol/L）	≤0.03										
电导率（μs/cm）	<3										
浊度（NTU）	≤1										
工艺流程和产排污环节	一、施工期工艺流程 <pre> graph LR A[场地平整] --> B[基础施工] B --> C[主体工程] C --> D[设备安装] D --> E[投入使用] subgraph Box [] A B C end Box -- "施工废水、施工固废、噪声、扬尘" --> F[] D -- "固废" --> G[] </pre> 图2-2 本项目施工期流程及产污节点图 本项目施工期主要新建一座酸洗纯化车间，改造一座 CNT 中试车间，并安装研发设备，工艺流程如上图所示。施工期产污分析如下：										

- (1) 废水：施工废水、生活污水；
- (2) 废气：车辆尾气、扬尘；
- (3) 噪声：施工噪声；
- (4) 固废：土石方、建筑垃圾、施工人员生活垃圾。

二、运营期工艺流程

涉及商业秘密

三、产污环节分析

本项目产排污节点如下表所示：

表2-1 产排污节点表

类别	产污节点/污染源	主要污染物	排放去向/治理措施
废气	烧结废气	氮氧化物	收集后经 1#两级碱液喷淋塔处理后由 15m 排气筒排放 (DA036)
	催化剂收料粉尘 (含 Ni_2O_3)	颗粒物、 Ni_2O_3	经 1#集尘器处理后由 15m 排气筒排放 (DA037)
	裂解废气	CH_4 、 H_2 、 N_2	裂解废气 (含天然气、氢气、氮气) 通过管道输送到五通桥新型工业基地光伏产业园片区能源中心 (1 期) 项目作为锅炉燃料使用。
	氧化废气	CO_2	直接排入外环境。
	酸性废气	HCl	收集后依托厂区现有含氯硅烷废气处理装置 807 处理后由 25m 排气筒排放 (DA009)
	CNT 收料粉尘	颗粒物	经 2#集尘器处理后由 15m 排气筒排放 (DA038)
	CNT 包装粉尘	颗粒物	
废水	酸洗压滤废液	pH、悬浮物、氯化物	依托现有污水处理站处理后回用，不外排。
	水洗压滤废水	pH、悬浮物、氯化物	
	碱液喷淋废水	pH	
	初期雨水	悬浮物	
	生活污水	COD、氨氮等	依托现有化粪池预处理后排入园区污水管网进入五通桥新型工业基地污水处理厂处理。
一般固废	CNT 集尘器废滤芯	废滤芯	外售废品回收站。
危险废物	设备维修	机修废油及其沾染废物	收集后分类暂存于现有危废暂存间内，定期交有危险废物处置资质的单位清运处理

		原料包装	废包装材料	
		催化剂集尘器废滤芯	废滤芯	
	员工生活		生活垃圾	由环卫部门清运处理
	噪声	设备运行	噪声	选用低噪声设备；基础减振、隔声等降噪措施
与项目有关的环境污染问题	1、乐山协鑫新能源科技有限公司现有项目概况			
	乐山协鑫新能源科技有限公司（以下简称“乐山协鑫”）位于四川省乐山市五通桥区金粟镇五通桥新型工业基地内，是专业从事多晶硅和单晶硅研究、开发、生产、销售及光伏发电项目的开发、建设、维护的新材料生产企业，致力于发展清洁能源。公司拥有国内一流技术专家和化工新能源管理专家，具有多项自有知识产权。乐山协鑫于 2021 年 10 月投资建设了“乐山协鑫新能源新建 10 万吨/年颗粒硅项目”，项目已取得了乐山市生态环境局批复（乐市环审〔2021〕46 号），并于 2023 年 7 月通过了竣工环境保护验收，生产规模为 10 万吨/年特级品颗粒硅。为降低产品浊度，提高产品质量，乐山协鑫拟实施“乐山协鑫科技年产 10 万吨颗粒硅综合质量提升项目”并于 2024 年 12 月 11 日取得《乐山市生态环境局关于<乐山协鑫科技年产 10 万吨颗粒硅综合质量提升项目环境影响报告书>的审批意见》（乐市环审〔2024〕30 号），2025 年 03 月 24 日完成了排污许可证的重新申请，排污许可证编号：91511112MA680E6L39001V。目前正在开展竣工环境保护验收。			
	表2-2 厂区现有项目环保手续履行情况			
	序号	内容		手续
	1	新建 10 万吨/年颗粒硅项目		2021 年 9 月取得由乐山市生态环境局出具的环评批复（乐市环审〔2021〕46 号）。
	2	2022 年 5 月，建设单位编制了突发环境事件应急预案，并报送生态环境主管部门备案。		乐山市五通桥生态环境局备案（备案编号：511112-2022-009-H）。
	3	2022 年 7 月取得排污许可证		排污许可证编号：91511112MA680E6L39001V
	3	2023 年 7 月，通过竣工环境保护自主验收。		四川银励环保科技有限公司编制了《乐山协鑫新能源新建 10 万吨/年颗粒硅项目竣工环境保护验收监测报告》并形成验收组意见。
	4	乐山协鑫科技年产 10 万吨颗粒硅综合质量提升项目		2024 年 12 月取得乐山市生态环境局出具的审批意见（乐市环审〔2024〕30 号）。
	5	2025 年 3 月完成了排污许可的重新申请		排污许可证编号：91511112MA680E6L39001V

2、现有项目产品方案				
表2-3 现有项目产品方案				
现有项目全厂产品方案		本项目建设后全厂产品方案		去向
颗粒硅（特级）	10 万	颗粒硅（特级）	10 万	外售
副产品硅粉	4650.919	副产品硅粉	4650.8471	外售
3、现有项目组成				
现有项目及配套建设的公用工程、辅助工程和办公生活设施等，项目组成及其主要环境问题见下表。 表2-4 企业现有已建生产线项目组成及主要环境问题				
类别	组成	建设内容	主要环境问题	
主体工程	电解水制氢 801	4 条 800Nm ³ /h 电解水制氢装置	废气、废水、固废、噪声	
	冷氢化装置 802A~802E	5 套冷氢化装置,每套装置包含 2 条四氯化硅处理能力为 25 万吨/年的四氯化硅处理生产线,总能力 250 万吨/年,主要包括预热、混合、反应、洗涤、冷凝、粗分、吸附等步骤	不凝气,开停车置换气,投料废气;洗涤残液、釜底残液;废吸附剂;硅粉;噪声	
	硅烷气装置 601A~601E	项目建设和 5 套硅烷气装置 (4 用 1 备),每套装置产能为 2.5 万吨/年。	开停车置换气、不凝气;废催化剂;噪声	
	颗粒硅装置 602A~602E	5 套颗粒硅装置,每套装置产能为 2 万吨/年	开停车置换气、分选和研磨废气;硅粉;噪声	
	盐酸解析装置 813	1 套 12000 吨/年的盐酸解析装置,主要由盐酸解析、氯化氢脱水系统等组成	噪声	
	渣浆处理装置 809	2 套渣浆处理装置 (含 8 套转鼓过滤 (5 用 3 备)+2 条高沸裂解 (1 用 1 备),处理生产过程产生的残液,包括转鼓过滤、精馏、高沸反应器、水解等步骤	开停车置换废气和水解废水;水洗废水;废催化剂	
	后处理装置 603A、603B	2 套,处置能力为 10 万吨/a,主要对颗粒硅进行筛分、去除杂质并对成品颗粒硅进行包装	硅粉、噪声	
	后处理装置 603C	1 套,5 万 t/a 的后处理装置,由分选、自动包装工序组成,主要加工上游颗粒硅装置生产的产品,5 层,钢框架,建筑面积 8639.58m ²	硅粉、噪声	
	蚀刻装置 815	将石墨筒内部附着硅进行反应分离,同时石墨筒与硅可再次循环利用。4 层,钢框架,建筑面积 912m ²	置换废气、噪声	
工艺	含氯硅烷废气处理装置 807	建设了 3 套含氯硅烷废气处理装置 (2 用 1 备),采用深冷回收 (-20℃)+尾气洗涤塔 (三级碱喷淋-石灰乳)+水洗处理工艺	洗涤废气;洗涤废水;滤渣。	

公 辅 工 程	气 处 理 装 置	含硅烷气废 气处理装置 609	项目建设了 3 套含硅烷气废气处理装置（1 用 2 备），废气采用三级碱洗塔（5%氢氧化钠）洗涤处理工艺	洗涤废气；洗涤废水； 滤渣
	供水	现有项目供水由园区管网供给		设备噪声
	供电	园区建设变电站为项目提供电源		/
	蒸汽	依托园区集中供热系统提供		蒸汽冷凝水
	循环水站 450A、B	总规模为 48000m ³ /h 的循环水系统，包括 1 套 40000m ³ /h 开式循环水系统 450A 和 1 套 8000m ³ /h 的闭式循环水系统 450B。其中闭式循环水系统专供颗粒硅生产装置使用		循环排污水
	脱盐水站 222	建设了 2×25m ³ /h 脱盐水系统，采用两级反渗透+电渗析处理工艺		反渗透浓水；废膜
	空压站	建设了 2×5600Nm ³ /h 空压站（1 用 1 备）		噪声、空压机冷凝水
	制氮站 271	建设了 1×14000Nm ³ /h 的制氮站		噪声
	冷冻站 223A～ 223D	设置了 4 套冷冻系统，分别为 1 套乙二醇冷冻溶液系统制备-20℃冷冻液，1 套 R22 冷冻系统制备-40℃冷冻液，1 套乙烯冷冻系统制备-90℃冷冻液和液氮冷冻系统		噪声
	污水处理站 460	建设了 1 套 60m ³ /h 的污水处理站（包括前端的 60m ³ /h 的沉淀过滤系统和后端的 30m ³ /h 的蒸发系统）		噪声、固废
	冷氢化压缩机厂 房 810A、810B	用于氢气、气态氯硅烷压缩，810A 占地面积 2547m ² 、810B 占地面积 790m ²		噪声
	柴油撬装站 266	供厂场内叉车加油。柴油加油设备为整体撬装块，占地面积 23.04m ² ，柴油撬装站总占地面积约 270m ² 。柴油撬装站储存容量为 20m ³ ，柴油最大储存量为 16.8 吨。柴油撬装站为防爆阻隔撬装式加注装置，主要由以下设备组成：储油罐、卸油泵、电子液位计、可燃气体报警器、罐内夹层观测镜、紧急切断阀、阻火呼吸阀、量油口、加油机、自动灭火器、静电接地报警器，三级加油站		噪声、废气
	石墨筒组装站 617	新购石墨筒或蚀刻装置回收的石墨筒，在此处按颗粒硅装置流化床需求进行组装，然后供流化床使用，建筑面积 23.04m ² ，露天		噪声
	变配电室 307D	建筑面积 390m ² ，钢筋混凝土框架，主要为本次新增的后处理装置供电		废水
	变配电室 307C	占地面积 390m ² ，成套设备，主要为蚀刻装置供电		
	化粪池	生活区建设了 1 个 5m ³ 化粪池；生产区建设了 14 个化粪池，其中 1 个的容积为 25m ³ ，其余容积为 15m ³ 。全厂生活		废水

		污水经化粪池处理后，通过生活污水排放口（DW002）排入五通桥新型工业基地污水处理厂		
	初期雨水池	建设了 11 座初期雨水池，有效容积共计 900m ³ ，用于收集厂区初期雨水	废水	
	事故水池 465	项目建有效容积为 12500m ³ 的事故水池，用于全厂事故状态下的消防废水、事故废水、废液的收集和暂存	废水	
	化验室	项目建设了 1 座化验室，2F，建筑面积 2525m ²	废气、分析化验废液	
	办公生活	1 栋办公大楼（3F）；1 栋办公区培训楼（2F）；1 栋中央控制室（1F）；1 栋倒班休息楼（6F）；1 栋食堂（2F）；	废水、固废	
储运工程	球罐区	四氯化硅贮罐：3×2000 m ³ ； 三氯氢硅贮罐：3×2000 m ³ （2 用 1 备）； 氯硅烷事故缓冲罐（平时常空置）：1×3000 m ³ ； 高沸清液罐：1×3000 m ³ ；	废气、环境风险	
		盐酸罐区		盐酸贮罐：2×200 m ³ ；
		氢氧化钠储罐		氢氧化钠贮罐：1×120 m ³
		硫酸储罐		浓硫酸储罐：1×10 m ³
	硅粉库房 811	1 座，钢筋混凝土排架结构（轻钢屋顶），建筑面积 1363.25m ² ，最大储存 2000t 硅粉。	物料泄漏、无组织废气等	
	危化品库 161	1 间，建筑面 120m ²		
	成品库 160	1 座，建筑面积 4400m ²		
	暂存设施	危废暂存库 162	1 间，密闭结构，建筑面积 300m ²	/
		污泥暂存库	1 座，建筑面积 378m ² 。	/
		结晶盐暂存库	1 座，建筑面积 144m ² 。	/

4、现有项目生产工艺流程简述

涉及商业秘密

5、现有工程污染物实际排放总量

(1) 废水

①现有项目废水治理情况

经调查，现有项目营运期产生的废水主要为生产废水、生活污水及初期雨水，项目生产废水主要为盐酸解析产生的蒸发浓缩冷凝水、渣浆处理装置产生的水解废水、含氯硅烷废气处理装置产生的洗涤废水、含硅烷气废气处理装置产生的洗涤废水、分析化验废水、地坪设备冲洗废水、初期雨水、全厂清洗废水和其他废

水（包括循环水站 A、冷冻站 A/B、脱盐车站纯净水）等。

现有项目废水治理及排放情况如下表所示：

表2-5 现有项目废水治理及排放情况一览表 单位：m³/h

序号	类别	废水名称	排放规律	治理设施	工艺与处理能力	排放去向
W1-1	工业废水	水箱废水	/	污水处理站	处理工艺：石灰中和+沉淀+RO膜过滤+沉淀+MVR蒸发+双效逆流蒸发结晶；处理能力：60m ³ /h	不产生
W1-2		氢气纯化废水	连续			污水处理站处理后回收，不外排
W5-1		蒸发浓缩冷凝水	连续			
W6-1		水解罐水解废水	连续			
W7-1		洗涤废水	连续			
W7-2		洗涤废水	连续			
W 化验		分析化验废水	间断			
W 冲洗		地坪设备冲洗废水	间断			
W 雨	初期雨水	初期雨水	间断			
W 脱盐	工业废水	反渗透浓水	连续	/	/	直接通过生产废水排放口（DW001）送五通桥新型工业基地污水处理厂处理
W 空	/	空压机冷凝水	/	/	/	不产生
W 循环	循环冷却水	循环排污水	连续	沉淀池	1000m ³	经管道进入沉淀池（1000m ³ ）处理后通过生产废水排放口（DW001）送五通桥新型工业基地污水处理厂处理
W 冷	工业废水	降温废水	连续	沉淀池	1000m ³	
W 生活	生活污水	生活污水	连续	化粪池	进入化粪池预处理后处理	经化粪池处理后通过生活污水排放口（DW002）五通桥新型工业基地污水处理厂

	DW002	五日生化需氧量	7.6	7.2	8.0	7.6	7.6	300	达标	
		悬浮物	9	8	9	8	8.5	400	达标	
		总氮	29.3	29.5	29.4	29.3	29.4	40	达标	
		总磷	1.85	1.80	1.90	1.81	1.84	4	达标	
2025/ 5/15	生产废水排放口 DW001	pH（无量纲）	8.3	8.4	8.3	8.3	8.3~8.4	6~9	达标	
		氨氮	0.065	0.045	0.057	0.068	0.059	3	达标	
		化学需氧量	8	8	8	9	8	40	达标	
		氯化物	244	238	244	244	243	350	达标	
		五日生化需氧量	1.5	1.8	1.9	1.7	1.7	10	达标	
		悬浮物	6	5	6	6	6	10	达标	
		总氮	2.83	2.94	2.75	2.84	2.84	15	达标	
		总磷	0.04	0.05	0.05	0.04	0.05	1.5	达标	
2025/ 5/15	生活污水排放口 DW002	pH（无量纲）	8.0	7.9	8.0	8.1	7.9~8.1	6~9	达标	
		氨氮	15.3	15.2	15.4	15.3	15.3	30	达标	
		化学需氧量	45	42	44	43	44	500	达标	
		五日生化需氧量	8.6	93.0	8.9	9.0	8.9	300	/	
		悬浮物	8	9	8	9	8.5	400	达标	
		总氮	33.6	33.3	33.5	33.8	33.6	40	达标	
		总磷	1.98	2.04	1.95	1.97	1.99	4	达标	
		注：五通桥工业基地污水处理厂已投入试运行，接纳本项目废水。								
综上，现有厂区污水处理设施外排废水满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准要求，其中氨氮、总磷满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准限值。 （2）废气 ①现有项目废气治理情况 现有项目有组织废气主要包括电解水制氢装置废气（主要为氢气）、冷氢化装置废气、硅烷气装置废气、颗粒硅装置废气、后处理装置废气、盐析装置废气、渣浆处理装置废气、除硼吸附装置废气、含氯硅烷废气洗涤、石灰装卸废气等。各废气产生、治理及排放情况详见下表： 表2-7 项目废气产生、治理及排放情况一览表										
序号	废气名称	排气筒编号	来源	废气种类	排放方式	治理设施	工艺及规模	设计指标	排气筒高度及内径尺寸	排放去向

										向
G1-1	阳极废气	DA020~ DA023	电解水制 氢装置	氧气	有组织	/	/	/	8m; 0.1m	大 气 环 境
/	制氢气液处理器 装置阴极废气	DA024~ DA027		氢气		/	/	/	19m; 0.125m	
	氢气纯化装置阴 极废气	DA028~ DA029		氢气		/	/	/	15m; 0.08m	
	氢气储罐阴极废 气	DA030~ DA031		氢气		/	/	/	17m; 0.2m	
	阴极水封罐阴极 废气	DA032		氢气		/	/	/	15m; 0.08m	
	纯化水封罐阴极 废气	DA033~ DA034		氢气		/	/	/	15m; 0.08m	
G2-1	开停车置换气	/	冷氢化装 置	氯化氢、二 氯二氢硅、 三氯氢硅	经管道送含氯硅烷废气处理 装置处理 (DA009~DA011)			/	/	
G2-2	硅粉投料废气	DA001~ DA005		颗粒物	有组织	布袋除 尘器	袋式除尘	99%	45m; 0.15m	
G2-3	四氯化硅粗分塔 不凝气	/		氮气、含氯 硅烷尾气	经管道送含氯硅烷废气处理 装置处理 (DA009~DA011)			/	/	
/	氢气压缩机封应 急废气	DA016		氢气、少量 氯硅烷	有组织	尾气洗 涤塔+水 洗	三级碱喷 淋-石灰乳 +水洗	99%	25m; 0.2m	
G3-1	硅烷气装置开停 车置换废气	/	硅烷气装 置	氮气、三氯 氢硅、氯硅 烷	经管道送含氯硅烷废气处理 装置处理 (DA009~DA011)			/	/	
G3-2	T02 塔不凝气	/		三氯氢硅、 氯硅烷	经管道送含硅烷气废气处理 装置 (DA006~DA008)			/	/	
/	T03 塔不凝气	/		硅烷气				/	/	
G4-1	流化床置换废气	/	颗粒硅装 置	氮气、硅烷 气	经管道送含硅烷气废气处理 装置 (DA006~DA008)			/	/	
G4-2	流化床安全阀泄 放废气	/		氮气、氢 气、硅烷气				/	/	
G4-3	分选废气	/		/	/			/	/	
/	放空尾气	DA014~	后处理装	颗粒物	有组织	布袋除	袋式除尘	99%	15m;	

		DA015、 DA035	置			尘器			0.35m
G5-1	不凝气	/	盐酸解析 装置蒸发 浓缩	/	/	/	/	/	/
/	尾气吸收塔处理 尾气	DA018	盐酸解析 设备应急 排放废气	氯化氢	有组织	尾气吸 收塔	一级水喷 淋	99%	20m; 0.1m
G6-1	高沸反应器置换 气	/	渣浆处理	氮气、氯化 氢、氯硅烷	经管道送含氯硅烷废气处理 装置（DA009~DA011）			/	/
G6-2	水解罐水解废气	/	装置	氯化氢、氯 硅烷	/	水洗塔	三级碱喷 淋	99%	/
/	除硼吸附装置含 氯硅烷废气	/	除硼吸附 装置	氯硅烷	经管道送含氯硅烷废气处理 装置（DA009~DA011）			/	/
G7-1	全厂正常废气洗 涤塔	DA009~ DA011	全厂正常 情况含氯 硅烷废气	氯化氢、氢 气、氮气	有组织	含氯硅 烷废气 处理装 置	深冷回收 （-20℃） +尾气洗 涤塔（三 级碱喷淋- 石灰乳） +水洗	99%	25m; 0.6m
/	清洗厂房事故管 道废气	DA017	管道清洗	氯化氢	有组织	洗涤塔	二级洗涤 塔（石灰 乳洗涤） +水洗	99%	25m; 0.6m
G7-2	含硅烷气工艺尾 气	DA006~ DA008	含硅烷气 工艺废气 洗涤塔	氮气、硅烷 气、氢气	有组织	含硅烷 气废气 处理装 置	三级碱洗 塔（5%氢 氧化钠） 洗涤	99%	55m; 0.6m
G8	氯硅烷储罐泄压 废气	/	泄压	氯硅烷	经管道送含氯硅烷废气处理 装置（DA009~DA011）			/	/
G9	石灰装卸含尘废 气	DA012	石灰石装 卸	颗粒物	有组织	布袋除 尘器	袋式除尘	99%	17m; 0.75m
G10	T01 塔紧急泄放 废气	/	硅烷气装	氯硅烷、氮 气	经管道送含氯硅烷废气处理 装置（DA009~DA011）			/	/
	T02 塔紧急泄放 废气	/	置紧急泄 放	氯硅烷、少 量硅烷气	经管道送含硅烷气废气处理 装置（DA006~DA008）			/	/
	T03 塔紧急泄放	DA019		硅烷气	有组织	直接燃	/	/	55m;

	废气（硅烷气）					烧排放			0.2m	
	制冷剂紧急泄放气（乙烯）	DA013		乙烯	有组织	天然气直接点火燃烧排放	/	/	55m；0.45m	
②废气监测结果 乐山协鑫新能源科技有限公司委托四川蜀环环境检测有限责任公司对现有项目污染源进行了例行监测，本次评价收集了 4 个季度的例行监测报告（检测报告编号分别为：蜀环检字（2024）第 0064 号、蜀环检字（2024）第 0192 号、蜀环检字（2024）第 0338 号、蜀环检字（2024）第 0481 号），以及四川凯乐检测技术有限公司 2025 年 6 月 12 日出具的“乐山协鑫科技年产 10 万吨颗粒硅综合质量提升项目”验收监测报告（凯乐检字（2025）第 050001Y 号），现有项目废气排放情况见下表。										
表2-8 有组织废气监测结果										
采样日期	监测点位	监测项目	监测内容	监测结果			平均值	标准限值		结果评价
				I	II	III				
2024/5/22	DA001 投料含尘废气排放口 1		标干流量（m³/h）	404	447	390	413	/		/
		颗粒物	实测浓度（mg/m³）	2.7	2.9	3.4	3.0	120		达标
			排放速率（kg/h）	0.001				49.5		达标
2024/11/28	DA002 投料含尘废气排放口 2		标干流量（m³/h）	324	321	324	323	/		/
		颗粒物	实测浓度（mg/m³）	2.5	3.0	2.7	2.7	120		达标
			排放速率（kg/h）	0.001				49.5		达标
2024/2/29	DA003 投料含尘废气排放口 3		标干流量（m³/h）	384	381	370	378	/		/
		颗粒物	实测浓度（mg/m³）	3.7	3.4	3.3	3.5	120		达标
			排放速率（kg/h）	0.001				49.5		达标
2024/2/29	DA004 投料含尘废气排放口 4		标干流量（m³/h）	167	162	173	167	/		/
		颗粒物	实测浓度（mg/m³）	3.5	3.2	3.3	3.3	120		达标

			排放速率 (kg/h)	0.001				49.5	达标
2024/2/29	DA005 投料 含尘废气排 放口 5	标干流量 (m³/h)		610	630	680	640	/	/
		颗粒物	实测浓度 (mg/m³)	3.5	3.1	3.2	3.3	120	达标
			排放速率 (kg/h)	0.002				49.5	达标
2024/2/28	DA006 淋洗 塔塔顶废气 排放口 1	标干流量 (m³/h)		8738	8891	7226	8285	/	/
		氯化氢	实测浓度 (mg/m³)	2L	2L	2L	2L	100	达标
			排放速率 (kg/h)	0.008				4.6	达标
2024/5/22	DA006 淋洗 塔塔顶废气 排放口 1	标干流量 (m³/h)		1531	1372	1336	1413	/	/
		氯化氢	实测浓度 (mg/m³)	3.3	2.9	3.5	3.2	20	达标
			排放速率 (kg/h)	0.005				4.6	达标
2024/8/29	DA006 淋洗 塔塔顶废气 排放口 1	标干流量 (m³/h)		5157	4360	3987	4501	/	/
		氯化氢	实测浓度 (mg/m³)	1.9	1.9	2.5	2.1	20	达标
			排放速率 (kg/h)	0.010				4.6	达标
2024/11/28	DA006 淋洗 塔塔顶废气 排放口 1	标干流量 (m³/h)		6065				/	/
		氯化氢	实测浓度 (mg/m³)	2.0	1.9	2.6	2.2	100	达标
			排放速率 (kg/h)	0.013				4.6	达标
2025/5/13	DA009 全厂 正常废气洗 涤塔尾气排 放口	排气流量 (m³/h)		2929	3012	3011			/
		氯化氢	实测浓度 (mg/m³)	1.73	1.72	2.10			达标
			排放浓度 (mg/m³)	1.73	1.72	2.10	1.85	20	
			排放速率 (kg/h)	5.52×10 ⁻³				0.915	达标
2024/5/22	DA010 全厂 正常废气洗 涤塔尾气排	标干流量 (m³/h)		2324	2246	2231	2267	/	/
		氯化氢	实测浓度 (mg/m³)	4.1	3.2	3.6	3.6	20	达标

	放口		排放速率 (kg/h)	0.008				0.915	达标
2024/11/28	DA010 全厂 正常废气洗 涤塔尾气排 放口	标干流量 (m³/h)		2760	4163	3746	3556	/	/
		氯化氢	实测浓度 (mg/m³)	1.9	2.1	2.4	2.1	20	达标
			排放速率 (kg/h)	0.007				0.915	达标
2025/5/13	DA011 全厂 正常废气洗 涤塔尾气排 放口	排气流量 (m³/h)		3675	3859	3695		/	/
		氯化氢	实测浓度 (mg/m³)	1.78	1.98	1.88	/	/	达标
			排放浓度 (mg/m³)	1.78	1.98	1.88	1.88	20	
			排放速率 (kg/h)	7.04×10 ⁻³				0.915	达标
2024/11/30	DA012 石灰 装卸废气排 放口 1	流速		0.01				/	/
		标干流量 (m³/h)		14				/	/
		颗粒物	实测浓度 (mg/m³)	/				120	达标
			排放速率 (kg/h)	/				4.46	达标
2024/2/29	DA014 中央 除尘器放空 尾气排放口 1	标干流量 (m³/h)		1019	1053	1057	1043	/	/
		颗粒物	实测浓度 (mg/m³)	3.3	2.6	2.7	2.9	120	达标
			排放速率 (kg/h)	0.003				3.5	达标
2023/3/16	DA015 中央 除尘器放空 尾气排放口 2	标干流量 (m³/h)		2141	2264	2386	2263	/	/
		颗粒物	实测浓度 (mg/m³)	3.5	3.2	3.1	3.3	120	达标
			排放速率 (kg/h)	0.007				3.5	达标
2025/5/13	DA035 中央 除尘器放空 尾气排放口	排气流量 (m³/h)		1586	1572	1575		/	/
		颗粒物	计算浓度 (mg/m³)	4	5	2	/	/	达标
			实测浓度 (mg/m³)	<20	<20	<20	/	/	
			排放浓度 (mg/m³)	<20	<20	<20	<20	120	

			排放速率 (kg/h)	<0.0317	<0.0314	<0.0315	<0.0316	3.5	达标
表2-9 表无组织废气监测结果									
采样日期	监测点位	监测项目	监测结果 (mg/m³)					标准限值 (mg/m³)	结果评价
			I	II	III	IV	最大值		
2025/5/14	1#西南侧厂界外	颗粒物	0.233	0.287	0.216	0.289	0.289	1.0	达标
		氯化氢	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.2	达标
	2#东南侧厂界外	颗粒物	0.240	0.259	0.246	0.263	0.263	1.0	达标
		氯化氢	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.2	达标
	3#东侧厂界外	颗粒物	0.222	0.277	0.220	0.268	0.277	1.0	达标
		氯化氢	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.2	达标
	4#东北侧厂界外	颗粒物	0.294	0.277	0.236	0.248	0.294	1.0	达标
		氯化氢	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.2	达标
2025/5/15	1#西南侧厂界外	颗粒物	0.229	0.298	0.239	0.251	0.298	1.0	达标
		氯化氢	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.2	达标
	2#东南侧厂界外	颗粒物	0.292	0.246	0.266	0.213	0.292	1.0	达标
		氯化氢	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.2	达标
	3#东侧厂界外	颗粒物	0.299	0.251	0.288	0.295	0.299	1.0	达标
		氯化氢	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.2	达标
	4#东北侧厂界外	颗粒物	0.228	0.285	0.240	0.210	0.285	1.0	达标
		氯化氢	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.2	达标
项目 DA001 投料含尘废气排放口 1、DA002 投料含尘废气排放口 2、DA003 投料含尘废气排放口 3、DA004 投料含尘废气排放口 4、DA005 投料含尘废气排放口 5、DA014 中央除尘器放空尾气排放口 1、DA015 中央除尘器放空尾气排放口 2、DA035 中央除尘器放空尾气排放口中颗粒物监测结果符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值要求；DA006 淋洗塔塔顶废气排放口 1、DA009 全厂正常废气洗涤塔尾气排放口、DA010 全厂正常废气洗涤塔尾气排放口 2、DA011 全厂正常废气洗涤塔尾气排放口 3 中氯化氢监测结果符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值要求；无组织废气中颗粒物、氯化氢监测结果符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值要求。									
③环境保护距离									

根据现有项目环评及批复，全厂以厂界西北侧 530m、厂界西南侧 600m、厂界东南侧 220m 形成的包络线作为大气防护距离，以生产装置区（冷氢化装置）和三氯氢硅储罐区边界外 400m、31%盐酸罐区边界外 200m、硅粉库房边界外 300m 形成的包络线作为卫生防护距离。根据调查，现有项目设置的环境防护距离内无居民等环境敏感目标。

（3）固体废物

现有项目产生的工业固废主要为一般工业固废、危险废物等，此外还有生活垃圾，均得到有效处置，通过现场核查发现企业固体废物处理处置去向明确，企业危险废物暂存间能够满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求。详见下表。

表2-10 现有厂区固体废物产生、处置情况

固废名称		来源	性质	产生量 (t/a)	处置方式
废膜	电解槽产生的废膜	电解槽	危险废物	4t/a	由成都兴蓉环保科技股份有限公司进行处理
废吸附剂	废吸附剂	除硼吸附装置	危险废物	75 m³/次	
废催化剂、废树脂吸附剂		硅烷气装置	危险废物	37.5	
污泥		污水处理站	一般固废	9140.68	由四川博瑞再生资源综合利用有限公司进行处置
结晶盐		污水处理站蒸发系统	已鉴定，属于一般固废	1502.128	
污泥		生活污水处理装置	生活垃圾	4.2	脱水后外运填埋处理
废石墨筒		颗粒硅生产	一般固废	200t	由石墨废料厂家回收
废油	废机油、废润滑油、 废含油抹布、手套	各类生产设备	危险废物	6.932	由成都兴蓉环保科技股份有限公司进行处理
	废变压器油	变压器		0.5	
污泥	罐底油泥	柴油撬装站		0.02	
分析化验废液		分析检测		0.188	
废膜	反渗透废膜	脱盐车站		60 m³/次	
	超滤废膜				
	高效纤维过滤器彗星 式纤维滤料				
硅粉		各装置	一般固废	5158.8	外售无锡市凡稀新能源科技有限公司
废膜	废水站产生的废膜	废水站	危险废物	60m³/次	由成都兴蓉环保科技股份有限公司

					公司进行处理																												
	制氢生产单元产生的废隔膜	制氢生产单元	一般固废	0.1	经收集后外售																												
	废氧化铝	空分空压		0.8	送生产厂家回收处理																												
	废分子筛	空分空压		1	送生产厂家回收处理																												
废碱液	制氢生产单元碱箱废碱液	制氢生产单元	危险废物	0.5	由成都兴蓉环保科技股份有限公司进行处理																												
	电解槽废碱液	制氢生产单元		0.5																													
	废脱氧剂	制氢生产单元		0.1																													
废桶、废包装物	废弃油桶	生产区域		0.05																													
	废油漆桶			0.05																													
	废弃化学包装袋、桶																																
	生活垃圾	办公生活区域	生活垃圾	100	交由当地环卫部门收集处理																												
(4) 噪声 经调查，项目主要噪声源为压缩机、泵类、阀门、鼓风机、引风机等。 采取的主要措施：①选用低噪声设备，高噪设备设隔音罩、消声器，操作岗位设隔音室；②加强设备检修管理；③优化总平面图布置；④将高噪声设备集中布置在厂区中间，且尽量布置在室内等措施。 本次评价收集了四川蜀环环境检测有限责任公司于 2024 年 12 月 13 日出具的对厂区噪声的监测数据（蜀环检字（2024）第 0481 号）： 表2-11 现有厂界噪声监测结果 <table><tr><th rowspan="2">监测日期</th><th rowspan="2">监测点位</th><th rowspan="2">监测项目</th><th colspan="2">监测结果/Leq (dB(A))</th><th rowspan="2">标准限值 dB(A)</th><th rowspan="2">结果评价</th></tr><tr><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td rowspan="4">2024/11/28</td><td>1#协鑫新能源东侧厂界外 1 米处</td><td rowspan="4">工业企业厂界环境噪声</td><td>55</td><td>52</td><td rowspan="4">昼间：65 夜间：55</td><td>达标</td></tr><tr><td>2#协鑫新能源南侧厂界外 1 米处</td><td>50</td><td>47</td><td>达标</td></tr><tr><td>3#协鑫新能源西侧厂界外 1 米处</td><td>52</td><td>51</td><td>达标</td></tr><tr><td>4#协鑫新能源北侧厂界外 1 米处</td><td>56</td><td>44</td><td>达标</td></tr></table> 由上表监测结果可见，现有厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。 (5) 地下水污染防治措施 现有项目根据各区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方						监测日期	监测点位	监测项目	监测结果/Leq (dB(A))		标准限值 dB(A)	结果评价	昼间	夜间	2024/11/28	1#协鑫新能源东侧厂界外 1 米处	工业企业厂界环境噪声	55	52	昼间：65 夜间：55	达标	2#协鑫新能源南侧厂界外 1 米处	50	47	达标	3#协鑫新能源西侧厂界外 1 米处	52	51	达标	4#协鑫新能源北侧厂界外 1 米处	56	44	达标
监测日期	监测点位	监测项目	监测结果/Leq (dB(A))		标准限值 dB(A)				结果评价																								
			昼间	夜间																													
2024/11/28	1#协鑫新能源东侧厂界外 1 米处	工业企业厂界环境噪声	55	52	昼间：65 夜间：55	达标																											
	2#协鑫新能源南侧厂界外 1 米处		50	47		达标																											
	3#协鑫新能源西侧厂界外 1 米处		52	51		达标																											
	4#协鑫新能源北侧厂界外 1 米处		56	44		达标																											

式，将空间划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。现有项目厂内主要防渗分区及防渗要求如下表所示：

表2-12 现有项目防渗情况一览表

区域	现场调查情况
重点防渗区	经调查，现有项目生产装置区（包括冷氢化、硅烷气、颗粒硅、盐酸解析、渣浆处理、含氯硅烷废气处理、含硅烷气废气处理）、暂存区（包括罐区（含围堰）、危化品库、危废暂存库等）、其他区域（包括检测中心）；环保设施区（污水处理站、事故池等）采取重点防渗。
一般防渗区	经调查，现有项目生产装置区（包括制氢装置）、暂存区（包括硅粉库、成品库、一般固废暂存库等）、公辅设施区（包括脱盐水处理站、空压站、循环水站等）采取一般防渗。
简单防渗区	经调查，现有项目其他区域采取简单防渗。

（6）环境风险防范措施

2022 年 5 月建设单位编制了应急预案，并制定了紧急撤离方案，按规定在乐山市五通桥生态环境局备案（备案号：511112-2022-009-H）。

1）厂区围堰设置情况

①厂区储罐区设置了围堰，并设置了管道与厂区污水处理站连通，设置了双动阀门，储罐区设置了喷淋系统并定期维护。

②危险化学品贮罐区设置了围堰，避免危险化学品漫流。

③各储罐区围堰长均为 40.5m，高均为 1.1m，上方球罐（2 个）围堰为 40.5m*39.0m*1.1m，中间球罐（2 个）围堰为 40.5m*31.8m*1.1m，下方球罐（2 个）围堰为 40.5m*33.4m*1.1m。

2）地下水防渗情况

现有项目根据各区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将空间划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。具体防渗情况见表 2-22。

同时，项目设置了 4 个地下水监测井，分别位于厂外东北侧 1 个（SJ001）、厂内西南侧 2 个（SJ002、SJ004）及南侧 1 个（SJ003）。

3）事故池

经调查，现有项目设置了 1 座 12500m³的事故水池，位于厂区西南侧。

4) 初期雨水收集系统设置情况

经调查, 现有项目设置了 11 座初期雨水池, 有效容积共计 900m^3 。其中 5 个初期雨水池分别位于颗粒硅装置 (A-E), 容积均为 50m^2 , 其中 3 个初期雨水池分别位于冷氢化装置 (A、D、E), 容积均为 100m^2 , 其中 3 个初期雨水池位于球罐区 (氯硅烷事故缓冲罐)、冷氢化压缩机厂房 (B)、除硼吸附装置, 容积分别为 200m^2 、 100m^2 、 50m^2 。雨水切换阀位于雨水监测池末端, 共 2 个, 根据实际情况, 雨水切换阀平常状态为向外切换方式。

初期雨水经初期雨水池收集后送污水站处理, 防止初期雨水外排, 增强了事故废水暂存能力, 雨水切换阀位于雨水监测池末端, 正常情况下各初期雨水池至雨排阀门关闭, 如遇大雨或暴雨收集前 15 分钟雨水后, 检测雨水 pH 值为中性, 方可关闭至初期雨水池阀门, 打开至雨水管网阀门, 将清净的雨水排入雨水系统。

5) 消防水池设置情况

经调查, 现有项目设置了 5 座消防水池, 均位于消防生产水加压泵站, 单个容积为 3000m^3 , 总容积为 15000m^3 。

6) 报警器设置情况

①危险气体报警器

经调查, 项目设置了 1268 个危险气体报警器 (主要包含 HCl、 H_2 、 O_2 、乙烯、氯硅烷、硅烷气报警装置), 位于生产装置区域, 氯化氢和硅烷气报警装置常设报警限值最低为 5ppm, 最高为 10ppm; 氢气报警装置常设报警限值最低为 25%, 最高为 50%; 乙烯报警装置常设报警限值最低为 25%, 最高为 50%; 氧气报警装置常设报警限值最低为 19.5%, 最高为 23.5%。

②事故报警器

经调查, 项目设置了 124 个事故报警器 (主要包含 HCl、声光报警器), 位于含氯硅烷尾气处理装置、盐酸解析装置、罐区, 氯化氢事故报警器常设报警限值最低为 5ppm, 最高为 10ppm。

7) 应急处置物资储备情况

经调查，项目设置了正压式空气呼吸器、防化服、急救箱（含药品）等约 125 种应急处置物资。

8) 其他

经调查，项目建立环境风险应急联防机制；加强车间的安全管理，制定严格的岗位责任制度，安全操作注意事项等制度；环境应急监测培训与演练、环境风险防范措施培训及应急演练：工段级每季度进行 1 次，班组级每月 1 次，公司每半年 1 次。

(7) 现有项目环保投诉情况调查

经调查，现有项目建成运行至今，未发生过重大环境污染事故，未发生周边居民环保投诉、未产生环境纠纷事件。

(8) 现有项目污染物排放量统计

结合厂区现状运营情况及验收监测数据，厂区现有项目污染物排放情况如下表所示。

表2-13 现有厂区污染物排放情况汇总

类别	污染物		单位	现有厂区污染物排放总量	总量要求
废水	COD _{Cr} （出厂）		t/a	7.85	59.39
	BOD ₅ （出厂）		t/a	1.3	/
	NH ₃ -N（出厂）		t/a	0.86	4.26
	TP（出厂）		t/a	0.096	0.1
废气	颗粒物		t/a	0.3808	6.342
	HCl		t/a	0.2325	/
固废	废水站污泥	一般固废	t/a	9140.68	已进行危废鉴定
	结晶盐		t/a	1502.128	已进行危废鉴定
	化粪池污泥		t/a	4.2	/
	制氢生产单元产生的废隔膜		t/a	0.1	/
	冷氢化生产单元产生的装置内导淋残液		t/a	2	/
	汽提塔排液		t/a	12000	/
	粗分塔排液		t/a	16000	/
	废氧化铝		t/a	0.8	/
	废膜	危险废物	t/a	0.27	/

	废吸附剂		m³/次	75	/
	废催化剂、废树脂吸附剂		t/a	37.5	/
	废机油、废润滑油		t/a	6.932	/
	废变压器油		t/a	0.5	/
	罐底污泥		t/a	0.02	
	分析化验废液		t/a	0.188	/
	脱盐站废膜		m³/次	60	/
	废水站产生的废膜		m³/次	60	/
	废分子筛		t/a	1	/
	制氢生产单元碱箱废碱液		t/a	0.5	/
	电解槽废碱液		t/a	0.5	/
	废脱氧剂		t/a	0.1	/
	废弃油桶、废油漆桶		t/a	0.05	/
	废弃化学包装袋、桶		t/a	0.05	/
	生活垃圾		t/a	100	/

(9) 现有工程污染物总量控制指标

表2-14 现有项目环评总量控制污染物建议指标

总量控制污染物		建议控制指标（t/a）		备注
废气	烟粉尘	6.342		/
废水	COD _{Cr}	59.39*	47.61**	“*”为项目废水出厂总量；“**”为废水进入五通桥工业基地污水处理厂处理后排放总量。
	NH ₃ -N	4.26*	3.57**	
	总磷	0.1*	0.01**	

(10) 与项目有关的主要环境问题及以新带老措施

通过对乐山协鑫新能源科技有限公司现有工程实地踏勘和资料收集分析整理可知，建设单位制定了例行监测计划，监测方案要求满足环评批复要求。企业现有工程履行了环境影响评价制度和“三同时”制度，现有工程所排放废水、废气、噪声满足相关排放标准要求，落实了环保治理措施，并能保证稳定、有效运行。

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、大气环境质量				
	(1) 区域环境空气达标判定				
	本项目位于乐山市五通桥区，为反映项目建设区域环境空气质量现状，本项目大气环境质量现状引用《乐山市生态环境保护委员会办公室关于 2024 年第四季度及全年环境空气质量、水环境质量情况的通报（2025 年第 1 期）》中 2024 年五通桥区环境空气质量数据，2024 年五通桥区环境空气质量及达标判定如下。				
	表3-1 区域环境空气达标判定表 单位：μg/m ³ ，CO：mg/m ³				
	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率（%）
	SO ₂	年平均质量浓度	4.4	60	7.33
	NO ₂	年平均质量浓度	19.9	40	49.75
	PM ₁₀	年平均质量浓度	52.5	70	75.00
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	32.3	35	92.29
	CO	第 95 百分数 24h 评价质量浓度	1.0	4.0	25.00
	O ₃	第 90 百分位 8h 评价质量浓度	150	160	93.75
综上，2024 年五通桥区 SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO 浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，因此可判定项目所在地为环境空气达标区。					
(2) 其他污染物环境质量现状					
本项目涉及的其他污染物为 HCl，本次引用北京中气京诚环境科技有限公司 2023 年 1 月 3 日出具的五通桥新型工业基地修编规划环境影响报告书检测报告》（合力监字[2023]第 E01005 号）中的监测结果。该监测报告大气环境现状采样点 G3 位于本项目东北侧 1.94km，G4 位于本项目西南侧 2.15km，监测采样时间为 2022 年 11 月 9 日~2022 年 11 月 15 日，监测时间未超过 3 年。满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》中：“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”中对引用时间和距离的要					

求。							
①监测点位、监测项目、监测频次及引用可行性分析							
本项目引用的大气环境质量现状监测点位、监测项目及监测频次详见下表：							
表3-2 环境空气质量补充监测点位一览表							
监测 点位	监测点名称	监测因子	监测时间	监测频次	方位	距离	可行性
1#	五通桥新型工业基地修编规划 G3 老井坡	HCl	2022 年 11 月 9 日~2022 年 11 月 15 日	小时值、日均值，连续监测 7 天	NE	1.44km	引用可行
2#	五通桥新型工业基地修编规划 G4 晶硅产业片区				SW	1.67km	引用可行
②监测结果							
根据“合力监字[2023]第 E01005 号”中的数据，项目所在地环境空气中 HCl 现状统计如下：							
表3-3 项目区域环境空气（HCl）质量现状统计表							
监测点位	污染物	平均时间	评价标准/ （μg/m³）	监测浓度范围/ （μg/m³）	最大浓度 占标率/%	超标率/%	达标情况
1#	HCl	日平均	15	ND	6.7	0.0	达标
		1 小时平均	50	ND	20	0.0	达标
2#	HCl	日平均	15	ND	6.7	0.0	达标
		1 小时平均	50	ND	20	0.0	达标
根据以上监测数据表明，本项目所在区域环境空气中 HCl 指标满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 表 D.1 标准要求。							
2、地表水环境质量							
根据项目所处地理位置及其涉及的地表水体，本项目地表水体为岷江。本项目地表水环境质量现状引用《乐山市生态环境保护委员会办公室关于 2024 年第四季度及全年环境空气质量、水环境质量情况的通报（2025 年第 1 期）》中 2024 年五通桥区水质断面目标考核达标情况结论：							

	乐山市岷江干流及主要支流共设置国考断面 6 个、省考断面 8 个，统计数据表明，2024 年，全市 6 个国考断面均达到或优于地表水 II 类水质标准，水质优断面占比 100%。全市 8 个省考断面均达或优于地表水 III 类水质标准，优良断面占比 100%。 因此，本项目区域水环境质量现状良好。 3、声环境质量 本项目厂界外周边 50 米范围内无敏感目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标的建设项目，可不开展现状监测。 4、生态环境 本项目位于现有厂区用地红线范围内，项目不涉及新增占地。根据现场调查，现有厂区周边无珍稀保护动植物分布，无珍稀野生动植物及古、大、珍、奇树木分布，无特殊文物保护单位，项目区域生态环境质量现状一般。 5、地下水、土壤环境 本项目为碳纳米管中试项目，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》中相关要求，原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查。					
环 境 保 护 目 标	本项目位于五通桥新型工业基地范围内，根据现场调查，项目主要外环境关系见附图 4。本项目主要环境保护目标情况见下表。 表3-4 环境保护目标一览表					
	名称		方位	距本项目最近 距离（m）	距厂界最近距 离（m）	环境简况
	大气环境	散居住户 1	东	668	320	约 17 户，51 人
		散居住户 2	西北	710	584	约 22 户，66 人
		散居住户 3	西北	827	380	约 16 户，48 人
		散居住户 4	西北	841	1113	约 17 户，51 人
		散居住户 5	东北	839	60	约 45 户，135 人
						《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级

		散居住户 6	东北	977	196	约 30 户, 90 人	
		散居住户 7	东北	991	201	约 16 户, 48 人	
		散居住户 8	东北	1100	335	约 4 户, 12 人	
		散居住户 9	东北	1285	472	约 20 户, 60 人	
	声环境	厂界周边 50m 范围内无声环境保护目标					
地表水		岷江	西南	3.4km	3.2km	行洪、灌溉、纳污	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类
		涌斯江	西南	2.7km	2.6km	行洪、灌溉、纳污	
地下水	厂界外 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						
生态	项目位于五通桥新型工业基地范围内，项目区周边不涉及饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区等环境敏感区，项目不在特殊生态敏感区或重要生态敏感区内；评价区内无国家野生重点保护植物和珍稀濒危植物。						

污
染
物
排
放
控
制
标
准

1、大气污染物排放标准

项目施工期执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）表 1 标准限值；试验废气中氮氧化物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996），颗粒物、镍及其化合物和氯化氢执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），具体指标见下表。

表3-5 四川省施工场地扬尘排放限值

监测项目	区域	施工阶段	监测点排放限值（μg/m ³ ）	监测时间
总悬浮颗粒物	乐山市	拆除工程/土方开挖/土方回填阶段	600	自监测起持续 15 分钟
		其他工程阶段	250	

表3-6 试验废气污染物排放标准限值

序号	产污工序	控制项目	排气筒高度	排放浓度（mg/m ³ ）	排放速率（kg/h）	备注
1	催化剂收料、CNT 收料和包装	颗粒物	15m	120	3.5	承诺排放浓度限值：10mg/m ³
2	催化剂收料	镍及其化合物		4.3	0.15	/
3	烧结废气	NOx	15m	/	/	承诺排放浓度限值：100mg/m ³
4	酸性废气	氯化氢	25m	100	0.915	/

表3-7 大气污染物厂界浓度执行标准

序号	控制项目	单位	标准限值	备注
1	颗粒物	mg/m ³	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-

2	镍及其化合物	mg/m ³	0.04	1996) 无组织排放监控浓度限值
3	NOx	mg/m ³	0.12	
4	氯化氢	mg/m ³	0.2	

2、废水污染物排放标准

本项目生活污水经化粪池预处理后，满足《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 三级标准和五通桥新型工业基地污水处理厂进水水质要求后通过园区污水管网排入五通桥新型工业基地污水处理厂；生产废水处理后回用不外排。

表3-8 生活污水排放标准 单位：mg/L

污染物	pH（无量纲）	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	TP
《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准	6~9	500	300	--	400	--
五通桥新型工业基地污水处理厂进水水质要求	6~9	500	300	30	400	4

3、噪声排放标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 标准限值；本项目位于 3 类声功能区，运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类和 4 类区标准。具体见下表：

表3-9 噪声排放标准

类别	时段	标准限值	标准来源
施工期	昼间	70dB（A）	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1
	夜间	55dB（A）	
运营期	昼间	65dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类
	夜间	55dB（A）	
	昼间	70dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类
	夜间	55dB（A）	

4、固体废弃物排放标准

一般固体废物管理参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）相关要求，一般固体废物贮存应满足防渗漏、防风雨、防扬尘等环保要求，对固体废物进行综合利用或集中处置；危险废物

	管理执行《国家危险废物名录》（2021 版）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）中相关要求。
总量控制指标	根据《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33 号），“十四五”期间将化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物作为总量控制指标。 1、废水总量控制指标 结合项目污染物排放特征及项目区生态环境分区管控要求，本项目废水总量控制污染物为：化学需氧量、氨氮、总磷。根据四川省环境保护厅办公室关于贯彻落实《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知（川环办发〔2015〕333 号），本项目以排放标准法计算污染物排放量。 本项目废水排入园区污水管网的排放量： $COD_{Cr}=1358.64m^3/a \times 500mg/L \times 10^{-6}=0.68t/a;$ $NH_3-N=1358.64m^3/a \times 30mg/L \times 10^{-6}=0.041t/a;$ $TP=1358.64m^3/a \times 4mg/L \times 10^{-6}=0.0054t/a。$ 本项目废水经五通桥区工业污水处理二厂处理排入岷江的排放量： $COD_{Cr}=1358.64m^3/a \times 40mg/L \times 10^{-6}=0.054t/a;$ $NH_3-N=1358.64m^3/a \times 3mg/L \times 10^{-6}=0.0041t/a;$ $TP=1358.64m^3/a \times 0.3mg/L \times 10^{-6}=0.00041t/a。$ 本项目生活污水经化粪池预处理后排入五通桥新型工业基地污水处理厂处理，废水总量指标计入污水处理厂总量控制指标内，不需要单独申请废水总量控制指标。 2、废气总量控制指标 本项目废气污染物涉及颗粒物、镍及其化合物、氮氧化物。新增颗粒物排放量 0.006t/a，镍及其化合物 0.00031t/a、氮氧化物排放量 0.057t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	一、施工期废气排放及治理措施 施工期废气主要包括：土石方开挖、车辆运输时产生的扬尘；施工机械设备、车辆燃油废气等。 施工期废气主要包括：土石方开挖、车辆运输时产生的扬尘；施工机械设备、车辆燃油废气等。本次评价要求项目施工期按《乐山市房屋建筑与市政基础设施建设工程绿色标杆工地建设指南（试行）》中相关要求建设，具体要求如下： （1）施工扬尘 ①项目工地管理中严格落实《建设工程施工现场环境与卫生标准》（JGJ146-2013）《乐山市扬尘污染防治条例》等相关要求，严格执行各项要求和措施。 ②建设工地施工现场应沿四周连续设置封闭围挡，围挡（并基座）高度不得低于3.0m，围挡设置应坚固、稳定、美观。 ③工程围挡应设置雾状喷淋。喷头应使用高压雾化喷头，喷头安装水平间距$\leq 3\text{m}$，并配备符合喷雾需求的变频高压水泵，水泵功率$\geq 7.5\text{kW}$。建设工地应定期检修喷淋系统，及时更换坏损喷头，确保喷头有效使用率在95%以上。固定喷淋装置无法覆盖的中心区域，应增设移动式雾炮，每500m^2增设1台移动式雾炮。线性工程施工现场每500m路段应设置一台移动式雾炮。移动式雾炮有效喷雾射程$\geq 10\text{m}$。 ④施工作业时应全时段开启所有雾状喷淋设备进行湿法作业，重污染天气预警期间应全天开启所有雾状喷淋设备（雨雪天、气温低于2摄氏度时除外）。 ⑤施工现场除特殊工艺要求外，禁止搅拌混凝土、砂浆和使用袋装水泥，禁止拌和级配碎石、水稳等易产生扬尘混合料。 ⑥施工现场腻子粉、石膏粉等易产生粉尘的材料应灌装或袋装，禁止散装运输，严禁运输途中扬尘散落，储存时应堆入库房或用篷布覆盖。 ⑦建筑材料运输车应盖篷布，采用湿装、湿运，防止产生扬尘；堆放时应盖篷布，必要时设围栏，并定时洒水防止飞扬。
-----------	---

	⑧土、砂、石料运输禁止超载，装高不得超过车厢板，并盖篷布，严禁沿途撒落。 ⑨风速四级以上易产生扬尘时，建议施工单位应暂停土方开挖，采取覆盖堆料、湿润等措施，有效减少扬尘污染。 ⑩及时清运施工废弃物，暂时不能清运的应采取覆盖等措施，运输沙、石、水泥、土方等易产尘物质的车辆必须封盖严密，严禁洒漏。 ⑪临时堆土场应定期洒水，减少扬尘对周围环境影响；应在其周围设置不低于堆放物料高度的封闭围栏；及时清除散落的物料，保持道路整洁，并及时清洗。 ⑫建设工地施工现场大门内侧应设置挡水带、排水沟、三级沉淀池（池体容积$\geq 4\text{m}^3$），门口应设高压冲洗设施（出水量应$\geq 50\text{m}^3/\text{小时}$），冲洗区外侧应铺设串联成片麻袋、地毯等吸水材料，确保车辆不带泥上路。 （2）机械车辆废气 施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械等设备的运转，会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 THC 等，其特点是排放量小，属间断性排放，加之项目施工场地扩散条件良好，这些废气可得到有效的稀释扩散，能够达标排放，其对环境的影响甚微。 环评要求，工程建设期间落实清洁运输要求，选用符合排放标准的运输车辆和施工机械，尽量选用国 V 及以上排放标准重型载货汽车和国 III 及以上非道路移动机械；严格执行重污染天气应急减排要求。 （3）施工作业人员利用现有项目活动中心等生活设施，采用了天然气和电等清洁能源，禁止使用煤和柴等高污染能源。 施工单位采取以上废气污染措施后，可有效控制施工期废气对周围环境及施工作业人员的影响。 二、施工期废水排放及治理措施 施工过程中的废水通常来源于以下几个途径：施工人员产生的生活污水，主要含 COD、BOD₅、氨氮、SS 等；工程施工中产生的生产废水，主要来源于施工机械和运
--	---

	输车辆的冲洗废水，并带有少量油污；施工机械设备如钻机等产生的废水；基坑开挖过程中渗出的高浊度含泥沙废水等。经调查分析，施工废水主要污染物为泥沙、悬浮固体（SS）、化学需氧量（COD）、氨氮、石油类等。 施工生活污水：预计施工高峰期 10 人，施工人员生活污水排放按照 $0.05\text{m}^3/\text{人} \cdot \text{天}$ 计算，施工期生活污水的产生量大约为 $0.5\text{m}^3/\text{天}$，施工期间生活污水依托现有化粪池处理。 施工生产废水：主要来源于施工机械和运输车辆冲洗等产生的生产性废水，主要含泥砂，pH 值呈弱碱性，并带有少量油污。严格管理施工机械和运输车辆，严禁油料泄漏和随意倾倒废油料，生产性废水收集后经隔油、沉淀处理后循环使用，不外排。 三、施工期噪声排放及控制措施 施工期主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。本项目机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机等，多为点声源；施工作业噪声主要是一些零星敲打声、装卸车辆的撞击声等；施工车辆噪声交通噪声。 根据工程特点，本工程在施工期最有效的噪声防治对策是合理安排施工计划并从声源上、噪声传播途径上降低噪声。 （1）合理安排施工时间，禁止夜间施工。 （2）合理布局施工现场，以避免局部声级过高。 （3）降低设备声级设备选型上尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，振捣器采用高频振捣器等。闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。 （4）降低人为噪声按规定操作机械设备，模板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪声。同时要尽量少用哨子、钟、笛等指挥作业，而代以现代化设备。 四、施工期固体废物产生及处置情况 施工期会产生弃土、建筑垃圾和生活垃圾等。 （1）土石方
--	---

	本项目新建酸洗纯化车间开挖产生少量土石方，土石方全部用于场地回填，无弃方，不设置弃渣场。 (2) 生活垃圾 项目高峰时施工人员及工地管理人员约 10 人。工地生活垃圾按 0.2kg/人·d 计，产生量为 2kg/d，由环卫部门清运处理。 (3) 建筑垃圾 项目施工期产生的建筑垃圾直接送往政府指定的建筑垃圾堆放场处理。
运营 期环 境影 响和 保护 措施	一、废水 1、废水产生及治理情况 (1) 生产废水 ***涉及商业秘密*** 生产废水治理措施：根据上述计算，本项目生产废水产生量合计 34.92m³/d。厂区现有一座污水处理站，设计处理规模 60m³/h（包括前端 60m³/h 的沉淀过滤系统和后端 30m³/h 的蒸发系统）。本项目生产废水依托厂区现有污水处理站处理后回用，不外排。 (2) 生活污水 本项目新增劳动定员 34 人，年工作 333 天，每天工作 3 班（24 小时）。根据《四川省用水定额》并参考《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019），员工生活用水量按 50L/人·班计算，则员工生活用水量为 5.1m³/d。产污系数按 0.8 计算，生活污水产生量为 4.08m³/d。生活污水浓度参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册——生活污染源产排污系数手册》表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数，本项目位于四川省，属于六区，本项目生活废水各污染物产生浓度分别为：COD_{Cr}：325mg/L、BOD₅：195mg/L、NH₃-N：37.7mg/L、TP：4.28mg/L、SS：450mg/L。 生活污水治理措施：厂区生活区现有 1 个 5m³化粪池；生产区现有 14 个化粪池，其中 1 个的容积为 25m³，其余容积为 15m³。生活污水依托现有化粪池预处理后，满

足《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)三级标准并同时满足五通桥新型工业基地污水处理厂进水水质要求后,排入园区污水管网进入五通桥新型工业基地污水处理厂处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)“工业园区集中式污水处理厂”标准后排入岷江。

表4-1 本项目生活污水处理及排放情况

废水名称	类别		排水量	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TP
生活污水	处理前	产生浓度 mg/L	1358.64m³/a	8.7	325	195	37.7	450	4.28
		产生量 t/a			0.44	0.26	0.051	0.61	0.0058
	预处理池处理效率%			/	85.23	91.85	64.46	91.78	93.04
	处理后	排放浓度 mg/L		8.7	48	15.9	13.40	37	0.30
		排放量 t/a			0.065	0.022	0.018	0.050	0.00040
	五通桥新型工业基地污水处理厂	进水水质要求 mg/L		1358.64m³/a	6~9	500	300	30	400
处理效率%		92	96.67			90	97.5	92.5	
处理后		排放浓度 mg/L	3.84			0.53	1.34	0.93	0.02
		排放量 t/a	0.0052			0.00072	0.0018	0.0013	0.000030
出水水质要求 mg/L		40	10			3	10	0.3	

注:生活污水化粪池预处理后排放浓度参考厂区生活污水排放口现状监测数据。

2、水污染治理措施依托可行性分析

(1) 生活污水治理措施依托可行性分析

①服务范围及纳管可行性分析

五通桥新型工业基地污水处理厂位于乐山市五通桥金粟镇会云村2组(乐山五通桥新型工业基地内),设计处理规模 16000m³/d,主要服务范围为五通桥新型工业基地,包括两条废水处理线,污水生化处理线设计规模近期 3000m³/d,采用的主要处理工艺为“预处理+水解酸化+改良型 A²/O+二沉池+高效沉淀池+反硝化深床滤池+转鼓滤池+臭氧接触池紫外消毒渠”,主要处理可生化性废水及生活污水;污水物化处理线设计规模 13000m³/d,采用的主要处理工艺为“高效沉淀池+转鼓滤池+臭氧接触池紫

	外消毒渠”，主要处理可生化性较差的废水。污水处理尾水达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中“工业园区集中式污水处理厂”污染物排放标准，TP 达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）中“城镇污水处理厂”污染物排放标准，氯化物达到《四川省水污染物排放标准》（DB51190-93）二级标准限值要求（氯化物$\leq 350\text{mg/L}$），硫化物、总氰化物达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中“直接排放”标准限值要求，氟化物达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中“一级标准”限值要求，挥发酚、可吸附有机卤化物、总有机碳达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中“直接排放”标准限值要求，其他未列入的污染物达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准限值要求后通过 2.2km 管道排入岷江。 本项目位于四川省乐山市五通桥新型工业基地，属于五通桥新型工业基地污水处理厂纳污范围，园区已配套完善项目所在区域污水管网建设。本项目生活污水经化粪池预处理后排入五通桥工业基地污水处理厂生化段处理。 ②接纳处理能力分析 五通桥新型工业基地污水处理厂生化段设计处理规模为 $3000\text{m}^3/\text{d}$，目前五通桥新型工业基地污水处理厂生化段接纳污水量约 $2000\text{m}^3/\text{d}$，剩余处理能力 $1000\text{m}^3/\text{d}$，本项目建成后生活污水排放量 $4.08\text{m}^3/\text{d}$，完全有能力接纳本项目产生的生活污水。 ③接纳处理水质可行性分析 根据前述分析，本项目生活污水经化粪池预处理后，满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准并同时满足五通桥新型工业基地污水处理厂进水水质要求。 综上，就服务范围、处理能力而言，本项目废水依托五通桥新型工业基地污水处理厂是可行的，污染物可实现达标排放，不会对地表水产生明显影响。 （2）生产废水治理措施依托可行性分析 厂区现有一座污水处理站，设计处理规模 $60\text{m}^3/\text{h}$（包括前端 $60\text{m}^3/\text{h}$ 的沉淀过滤
--	--

系统和后端 30m³/h 的蒸发系统), 采用“石灰中和+沉淀+RO 膜过滤+沉淀+MVR 蒸发+双效逆流蒸发结晶”工艺。本项目生产废水产生量合计 34.92m³/d, 占处理规模的 2.43%, 占比较小。本项目生产废水依托厂区现有污水处理站处理后回用不外排可行。

3、废水排放口统计

表4-2 本项目排放口设置情况一览表

排放口名称	排放口编号	排放口坐标	排放方式	排放去向	排放规律	排放标准
生活污水排放口	DW002	103.8492°, 29.3839°	间接排放	五通桥新型工业基地污水处理厂	间断	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级

4、废水监测要求

根据本项目实际情况, 参考《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018), 项目运营期废水监测要求见下表:

表4-3 运营期废水排放口及监测计划表

监测点位	监测因子	监测频次
DW002	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、SS	1 次/年

5、地表水环境影响分析

本项目运营期生产废水产生量为 34.92m³/d, 废水经厂区现有污水处理站处理后全部回用, 不外排; 生活污水产生量为 4.08m³/d, 污水经化粪池预处理后排入五通桥工业基地污水处理厂生化段处理; 厂区实行“雨污分流、清污分流”, 初期雨水通过排水沟进入现有初期雨水沉淀池, 再经管道进入污水处理站处理后全部回用, 不外排。项目采取的废水治理措施合理可行, 不会对区域地表水环境造成明显影响, 项目的建设、运行对区域地表水环境的影响可以接受。

二、废气

1、废气产生及治理措施

(1) 烧结废气

由于原料使用硝酸盐 (***) , 催化剂研发烧结过程产生烧结废气, 主要污染物为 NO_x。本项目 ***消耗量***t/a、***消耗量***t/a、***消耗量***t/a、***消耗量***t/a,

	根据物料衡算法计算，NO_x 产生量约 57.11t/a。 污染治理措施：烧结废气收集后经 1#二级碱液喷淋塔处理后由 15m 排气筒排放（DA036）。二级碱液喷淋塔设计风量 200m³/h，处理效率 99.9%。 （2）催化剂收料粉尘 催化剂研发粉碎筛分工序收料过程中会产生一定量的粉尘。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中《3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册》，收料过程颗粒物产污系数按 1.13 千克/吨-产品计，项目催化剂研发能力为 120t/a。故催化剂收料粉尘产生量为 0.1356t/a。由于催化剂成分含有 Ni₂O₃，根据物料衡算法计算，催化剂收料粉尘中 Ni₂O₃ 含量为 0.031t/a。 污染治理措施：催化剂收料粉尘（含 Ni₂O₃）经 1#集尘器处理后由 15m 排气筒排放（DA037）。集尘器设计风量 600m³/h，处理效率 99%。 （3）裂解废气 碳源（天然气）在氮气的保护作用下，在 CNT 连续炉进行裂解反应，天然气裂解转化率为 40%，此过程产生一定量的裂解废气，主要成分为天然气、H₂、N₂。裂解废气（含天然气、氢气、氮气）通过管道输送到五通桥新型工业基地光伏产业园片区能源中心（1 期）项目作为锅炉燃料使用，不会新增五通桥新型工业基地光伏产业园片区能源中心（1 期）项目锅炉燃烧废气排放量。因此本项目不对裂解废气进行定量计算。 （4）氧化废气 裂解工序产出的碳纳米管粗品含有载体催化剂、碳纳米管及杂团碳，采用预氧化炉氧化无定形碳，此过程产生一定量的氧化废气，主要污染物为 CO₂，氧化废气直接排入外环境，因此本项目不对氧化废气进行定量计算。 （5）酸性废气 氧化后的碳纳米管粗品先采用稀盐酸去除表面的金属氧化物，再压滤后进入下一步水洗。本项目酸洗采用 3%盐酸（由现有 813 装置盐酸罐提供 31%盐酸加脱盐水调
--	--

	配), 在调配、酸洗和压滤过程稀盐酸挥发出一定量的酸性废气, 主要污染物为 HCl。 参照《环境统计手册》, 酸性废气产生量计算公式如下: $G_z = M (0.000352 + 0.000786V) P \cdot F$ 式中: G_z—液体的蒸发量 (kg/h); M—液体的分子量。取 36.5; V—蒸发液体表面上的空气流速 (m/s), 取 0.5。 P—相应于液体温度下的空气中的蒸汽分压力 (mm 汞柱); F—液体蒸发面的表面积 (m^2), 调配工序取 0.2, 酸洗工序取 0.8, 压滤工序取 80。 查询《环境统计手册》表 4-13, 31%HCl 水溶液液面上的氯化氢气体分压力取 32.5mm 汞柱 3%HCl 水溶液液面上的氯化氢气体分压力取 0.007mm 汞柱。根据上述公式计算, 本项目酸性废气中氯化氢产生速率为 0.192kg/h (1.536t/a)。 污染治理措施: 酸性废气收集后依托厂区现有含氯硅烷废气处理装置 807 处理后由 25m 排气筒排放 (DA009)。厂区现有含氯硅烷废气处理装置 807 (共 3 套, 2 用 1 备) 采用“深冷回收 (-20℃)+三级碱喷淋 (石灰乳)+水洗”工艺, 处理后通过 DA009-DA011 排气筒排放, 处理效率高于 99%, 单台设备风量为 2200m³/h。 (6) CNT 收料粉尘 水洗压滤后的滤饼经过干燥后物料进入气流粉碎机粉碎, 粉碎后收料过程产生一定量的粉尘。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告 2021 年第 24 号) 中《3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册》, 收料过程颗粒物产污系数按 1.13 千克/吨-产品计。本项目 CNT 研发规模为 200t/a, 因此 CNT 收料粉尘产生量约 0.226t/a。 污染治理措施: 气粉分离粉尘经 2#集尘器处理后由 15m 排气筒排放 (DA038)。集尘器设计风量 600m³/h, 处理效率 99%。 (7) CNT 包装粉尘
--	---

本项目碳纳米管粉体采用真空包装机进行包装，此过程产生一定量的粉尘。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中《3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册》，包装过程颗粒物产污系数按 1.13 千克/吨-产品计。本项目 CNT 研发规模为 200t/a，因此包装粉尘产生量约 0.226t/a。

污染治理措施：包装粉尘经 2#集尘器处理后由 15m 排气筒排放（DA038）。集尘器设计风量 600m³/h，处理效率 99%。

表4-4 项目废气排放情况汇总表

污染源	污染物	产生量 (t/a)	治理措施	排放时间 (h/a)	废气排放量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
烧结废气	NO _x	57.11	1#二级碱液喷淋塔	6600	200	43.27	0.0087	0.057
催化剂收料粉尘	颗粒物	0.1356	1#集尘器	6600	600	0.34	0.00021	0.0014
	Ni ₂ O ₃	0.031				0.078	0.000047	0.00031
酸性废气	HCl	1.536	依托厂区现有含氯硅烷废气处理装置 807	8000	2200	4.36	0.0096	0.077
CNT 收料粉尘	颗粒物	0.226	2#集尘器	8000	600	0.47	0.00028	0.0023
CNT 包装粉尘	颗粒物	0.226		8000	600	0.47	0.00028	0.0023

2、废气处理设施依托可行性分析

（1）裂解废气依托五通桥新型工业基地光伏产业园片区能源中心（1 期）项目处理可行性分析

碳源（天然气）在氮气的保护作用下，在 CNT 连续炉进行裂解反应，天然气裂解转化率为 40%，此过程产生一定量的裂解废气，主要成分为天然气、H₂、N₂。裂解废气（含天然气、氢气、氮气）通过管道输送到五通桥新型工业基地光伏产业园片区能源中心（1 期）项目作为锅炉燃料使用，乐山协鑫新能源科技有限公司 CNT 中试项目已编制《安全评价报告》并取得专家组评审意见，同时取得《乐山五通桥经开产业投资集团有限公司关于同意乐山协鑫新能源科技有限公司 CNT 中试项目裂解废气（天然气、氢气）进入能源中心（1 期）项目的函》。裂解废气（含天然气、H₂、N₂）替换五通桥新型工业基地光伏产业园片区能源中心（1 期）项目原使用燃料，不会新

增厂区现有天然气锅炉燃烧废气排放量。同时本项目 CNT 中试车间与五通桥新型工业基地光伏产业园片区能源中心（1 期）项目距离为 200m，距离较近。因此本项目裂解废气随剩余天然气通过管道输送到五通桥新型工业基地光伏产业园片区能源中心（1 期）项目作为锅炉燃料使用可行。 （2）酸性废气依托厂区现有含氯硅烷废气处理装置 807 处理可行性分析 本项目酸洗纯化车间与厂区现有含氯硅烷废气处理装置 807 距离为 28.8m，距离较近。同时根据四川凯乐检测技术有限公司 2025 年 6 月 12 日出具的“乐山协鑫科技年产 10 万吨颗粒硅综合质量提升项目”验收监测报告（凯乐检字（2025）第 050001Y 号），DA009 排放浓度 1.85mg/m³，排放速率 0.00552kg/h。本项目依托厂区现有含氯硅烷废气处理装置 807 处理后排放浓度 4.36mg/m³，排放速率 0.0096kg/h，叠加现有项目排放情况后仍能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求。因此本项目酸性废气依托厂区现有含氯硅烷废气处理装置 807 处理可行。 2、废气非正常排放情况 非正常工况主要是污染物控制措施达不到应有的效率导致污染物非正常排放。结合项目实际情况考虑，本项目主要污染物非正常工况的排放情况如下： 表4-5 废气非正常排放情况统计表 <table><tr><th>污染源名称</th><th>污染物</th><th>持续时间</th><th>频次</th><th>非正常原因</th><th>排放速率（kg/h）</th></tr><tr><td>烧结废气</td><td>NO_x</td><td>0.5~1h</td><td>1~2 次/年</td><td>二级碱液喷淋塔故障</td><td>8.65</td></tr><tr><td rowspan="2">催化剂收料粉尘</td><td>颗粒物</td><td rowspan="2">0.5~1h</td><td rowspan="2">1~2 次/年</td><td rowspan="2">集尘器故障</td><td>0.021</td></tr><tr><td>Ni₂O₃</td><td>0.0047</td></tr><tr><td>酸性废气</td><td>HCl</td><td>0.5~1h</td><td>1~2 次/年</td><td>厂区现有含氯硅烷废气处理装置 807 故障</td><td>0.19</td></tr><tr><td>CNT 收料粉尘</td><td>颗粒物</td><td>0.5~1h</td><td>1~2 次/年</td><td>集尘器故障</td><td>0.028</td></tr><tr><td>CNT 包装粉尘</td><td>颗粒物</td><td>0.5~1h</td><td>1~2 次/年</td><td>集尘器故障</td><td>0.028</td></tr></table> 由上表可知，在非正常工况下，项目排放的 NO_x、颗粒物（含 Ni₂O₃）、HCl 排放量明显增加，为防止项目非正常工况下超标排放对周边环境的影响，本环评提出以下措施： ①安排专人负责各项环保设施设备的日常维护和管理，并定期检查、汇报情况，						污染源名称	污染物	持续时间	频次	非正常原因	排放速率（kg/h）	烧结废气	NO _x	0.5~1h	1~2 次/年	二级碱液喷淋塔故障	8.65	催化剂收料粉尘	颗粒物	0.5~1h	1~2 次/年	集尘器故障	0.021	Ni ₂ O ₃	0.0047	酸性废气	HCl	0.5~1h	1~2 次/年	厂区现有含氯硅烷废气处理装置 807 故障	0.19	CNT 收料粉尘	颗粒物	0.5~1h	1~2 次/年	集尘器故障	0.028	CNT 包装粉尘	颗粒物	0.5~1h	1~2 次/年	集尘器故障	0.028
污染源名称	污染物	持续时间	频次	非正常原因	排放速率（kg/h）																																						
烧结废气	NO _x	0.5~1h	1~2 次/年	二级碱液喷淋塔故障	8.65																																						
催化剂收料粉尘	颗粒物	0.5~1h	1~2 次/年	集尘器故障	0.021																																						
	Ni ₂ O ₃				0.0047																																						
酸性废气	HCl	0.5~1h	1~2 次/年	厂区现有含氯硅烷废气处理装置 807 故障	0.19																																						
CNT 收料粉尘	颗粒物	0.5~1h	1~2 次/年	集尘器故障	0.028																																						
CNT 包装粉尘	颗粒物	0.5~1h	1~2 次/年	集尘器故障	0.028																																						

及时发现故障并处理，确保废气处理系统正常运行；

②出现故障时应立即停车检修，待设备正常后再恢复生产；

③建立健全环保管理机构，并对环保管理人员和技术人员进行岗位培训；

④定期委托具有专业资质的环境监测单位对项目污染物排放情况进行定期监测。

4、废气监测计划

项目废气监测计划如下表所示：

表4-6 项目废气监测要求一览表

类型		监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气	有组织	DA001	NOx	1 次/半年	承诺限值：100mg/m³
		DA002	颗粒物	1 次/半年	承诺限值：10mg/m³
			镍及其化合物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		DA003	HCl	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		DA004	颗粒物	1 次/半年	承诺限值：10mg/m³
	无组织	厂界	NOx、颗粒物、镍及其化合物、HCl	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

5、大气环境影响分析

综上，本项目产生的废气能得到有效治理，对评价范围内的大气环境影响较小，不会改变评价范围内的大气环境功能，不会对评价范围内的保护目标造成明显不利影响。本项目废气的排放在落实本次评价的废气治理措施后，对区域大气环境质量影响较小。

三、噪声

1、噪声源强

本项目噪声主要来源于粉碎筛分机、CNT连续炉、泵类、压滤机、包装机等设备运行噪声，噪声值范围为80~90dB（A）之间，各类噪声源强如下表所示：

表4-7 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）													
序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段						
		x	y	z	（声压级/距声源距离）/ （dB（A）/m）								
1	离心风机	101	97	17.20	90/1	选用低噪声设备、减振、消 声、距离衰减	全天						
2	喷淋塔	98	98	17.98	80/1		全天						
3	离心风机	111	123	19.43	90/1		全天						
4	离心风机	113	126	19.74	90/1		全天						
表4-8 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）													
序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内 边界距 离/m	室内边 界声级 /dB （A）	运行 时段	建筑物 插入损 失/dB （A）	建筑物外噪声	
			（声压级/ 距声源距 离）/（dB （A） /m）		x	y	z					声压级 /dB （A）	建筑 物外 距离
1	CNT 中试 车间	分装机	80/5	选用低噪 声设备、 厂房隔 声、减 振、距离 衰减	126	63	-6.17	17.93	73	全天	20	47	1
2		粉碎筛分机	80/5		153	47	-7.33	17.93	73	全天	20	47	1
3		CNT 连续炉	80/5		132	49	-6.27	17.93	73	全天	20	47	1
4		螺旋上料机	80/5		132	49	-6.27	17.93	73	全天	20	47	1
5	酸洗 纯化 车间	离心泵	80/5		111	15	-4.11	18.53	73	全天	20	47	1
6		隔膜泵	80/5		117	11	-4.17	18.53	73	全天	20	47	1
7		压滤机	80/5		126	14	-4.85	18.53	73	全天	20	47	1
8		气粉分离器	80/5		131	12	-5.05	18.53	73	全天	20	47	1
9		包装机	80/5		128	6	-4.63	18.53	73	全天	20	47	1
项目主要采取了以下降噪措施：													
①控制设备噪声：选用先进的低噪声设备，在满足工艺设计的前提下，尽量选用满足国际标准的低噪声、低振动型号的设备，降低噪声源强。													
②设备减振、隔声：设备与地面接触部分加装橡胶垫减振，并在机组与地基之间安置减振基座。													
③高噪声设备采用下沉式基础，减少噪声排放。													
④加强建筑物隔声措施：本项目设备均设置在厂房内，有效利用建筑隔声，采取隔声、吸声材料制作门窗、墙体等，防止噪声的扩散和传播。正常运行期间保持厂房													

门窗及车间门窗关闭状态。

⑤强化生产管理：确保各类防治措施有效运行，各设备均保持良好运行状态，防止突发噪声。

2、预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中附录 A 和附录 B 中给出的预测方法进行预测，预测方法为：

（1）室内声源等效室外声源声功率级计算

①首先计算出某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

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

L_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；

当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R—房间常数； $R = Sa/(1-\alpha)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg\left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}}\right)$$

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

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB

N—室内声源总数。

③计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中， $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

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

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

④将室外声源的声压级和透声面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级

$$L_W = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中, S—透声面积, m^2

(2) 室外点源户外传播衰减公式

若已知声源的倍频带声压级 $L_P(r_0)$ 时, 相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_P(r)$ 按下式计算:

$$L_P(r) = L_P(r_0) - D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中, $L_P(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_P(r_0)$ ——参考位置 r_0 处声压级, dB;

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减, dB;

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

本次评价只考虑几何发散 (A_{div}) 引起的衰减。

无指向性点声源的几何发散衰减 (A_{div}) 按下式计算:

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

声屏障引起的衰减 (A_{bar}) 是位于声源和预测点之间的实体障碍物, 如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用, 从而引起声能量的较大衰减, 具体衰减根据不同声级的传播途径而定。

(3) 噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} , 在 T 时间内该声源工作时间为

t_i ，则声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

$$L_{eqg} = 10lg(\frac{1}{T} \sum_{i=1}^n t_i 10^{0.1L_{Ai}})$$

式中， t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数。

（4）预测值计算

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

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）。

3、预测结果

本项目噪声值预测结果见下表。

表4-9 工业企业厂界噪声预测结果与达标分析表

序号	预测点	噪声标准 (dB(A))		噪声贡献值 (dB(A))		噪声背景值 (dB(A))		噪声预测值 (dB(A))		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东面厂界	70	55	33	33	55	52	55	52	达标	达标
2	南面厂界	65	55	49	49	50	47	51	48	达标	达标
3	西面厂界	65	55	51	51	52	51	53	52	达标	达标
4	北面厂界	65	55	41	41	56	44	56	45	达标	达标

根据上述预测结果可知，本项目东面厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4类标准限值要求；其他厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准限值要求。

4、噪声监测计划

根据项目实际情况，本项目噪声监测计划如下：

表4-10 噪声监测计划表

类别	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准	监测单位
噪声	厂界四周	厂界环境噪声	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）3类和4类标准	企业自行监测或委托监测单位监测

四、固体废物

根据工程分析，本项目产生的固体废物主要包括：CNT 集尘器废滤芯、机修废油及其沾染废物、废包装材料、催化剂集尘器废滤芯、员工生活垃圾。

（1）CNT 集尘器废滤芯

本项目 CNT 收料和包装粉尘集尘器更换滤芯时产生废滤芯。根据建设单位提供的资料，CNT 集尘器废滤芯产生量 0.001t/a。CNT 集尘器废滤芯属于一般工业固体废物。

（2）机修废油及其沾染废物

本项目设备仅在厂内进行简单维修，复杂维修由专业单位进行。根据建设单位提供的资料，在简单维修过程中，机修废油产生量约 0.1t/a，沾染废物产生量约 0.01t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，机修废油及其沾染废物属于危险废物（HW49 900-249-08）。

（3）废包装材料

本项目原料包装拆除后产生废包装材料，产生量约 0.01t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废包装材料属于危险废物（HW49 900-041-49）。

（4）催化剂集尘器废滤芯

本项目催化剂收料粉尘集尘器更换滤芯时产生废滤芯。根据建设单位提供的资料，催化剂集尘器废滤芯产生量 0.001t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，催化剂集尘器废滤芯属于危险废物（HW49 900-041-49）。

（5）生活垃圾

本项目劳动定员 34 人，人均生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，本项目生活垃圾产生量为 5.66t/a。生活垃圾由垃圾桶收集后，由环卫部门清运处置。

表4-11 本项目固体废弃物产生及处置情况汇总

废物名称	性质	废物代码	产生量/t/a	处置措施
CNT 集尘器废滤芯	一般固废	900-009-S59	0.001	外售废品回收站
机修废油及其沾染废物	危险废物	900-249-08	0.11	收集后分类暂存于现有危废暂存间内，

废包装材料		危险废物		900-041-49		0.01		定期交有危险废物处置资质的单位清运		
催化剂集尘器废滤芯		危险废物		900-041-49		0.001		处理		
员工生活垃圾		生活垃圾		900-002-S61		5.66		环卫部门清运处理		
根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告 2017 年第 43 号)相关要求,项目危险废物产生及治理情况统计如下:										
表4-12 项目危险废物产生及治理情况										
危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
机修废油及其沾染废物	HW49	900-249-08	0.11	机修	液态、固态	矿物油	矿物油	不定期	T, I	收集后分类暂存于现有危废暂存间(300m³)内,定期交有危险废物处置资质的单位清运处理
废包装材料	HW49	900-041-49	0.01	原料包装	固态	含镍废物	含镍废物	不定期	T/In	
催化剂集尘器废滤芯	HW49	900-041-49	0.001	催化剂除尘器	固态	含镍废物	含镍废物	不定期	T/In	
危险废物管理要求:										
建设单位应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中相关规定,对项目产生的危险废物进行妥善管理和处置。										
根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中“第四章 危险废物污染环境防治的特别规定”,该项目应执行以下规定:必须按照国家有关规定申报登记;必须按照国家有关规定处置,不处置的,由所在地县级以上人民政府环境保护行政主管部门责令限期改正,逾期不处置或者处置不符合国家有关规定的,由所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门指定单位按照国家有关规定代为处置,处置费用由产生危险废物的单位承担。										
项目运营期,对危险废物的收集、暂存按国家标准有如下要求:										
①危险废物的收集包装										
a.有符合要求的包装容器、收集人员的个人防护设备;										
b.危险废物的收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签,在收集场所醒目的地方										

	设置危险废物警告标识。所有收集容器必须密闭； c.禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装 d.危险废物标签应标明以下信息：主要化学成分或危险废物名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、地址、联系人及电话。 ②危险废物的暂存要求 危险废物堆放场应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定： a.厂区按照《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设置警示标志。 b.危废暂存间设置有耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层，地面无裂隙。 c.危废暂存间设置有防风、防雨、防晒措施。 d.危废暂存间设置有隔离设施。 e.危废暂存间应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具。 针对本项目实际情况，提出以下固体废物管理要求： 1）危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。 2）危险废物收集、贮存、运输单位应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期对管理和技术人员进行培训。培训内容至少应包括危险废物鉴别要求、危险废物经营许可证管理、危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、危险废物事故应急方法等。 3）危险废物收集、贮存、运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。 综上，本项目产生的各种固体废物均得到妥善处理/处置，不会造成二次污染。 五、地下水、土壤 （1）污染途径及污染防控措施 本项目污染物进入地下水、土壤的途径主要为化学品等通过垂直进入土壤渗透进
--	---

入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转换、迁移和分解后输入地下水。

为了防止生产过程中液体物质渗漏对地下水、土壤产生污染，本项目地面防渗根据区域和功能不同，分为重点防渗、一般防渗、简单防渗区，划分情况如下：

表4-13 项目防渗分区表

序号	区域	分区类别	防渗技术要求	防渗措施	备注
1	危废暂存间	重点防渗区	等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$ ，防渗层渗透系数 $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$	10cm 防渗混凝土+2mm 厚环氧树脂地坪+托盘，防渗层渗透系数 $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ，等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$	已建
2	酸洗纯化车间	重点防渗区	等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$ ，防渗层渗透系数 $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$	10cm 防渗混凝土+2mm 厚环氧树脂地坪，防渗层渗透系数 $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ，等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$	新建
3	CNT 中试车间	一般防渗区	等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$ ，防渗层渗透系数 $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$	10cm 防渗混凝土，防渗层渗透系数 $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$	已建
4	除上述区域外的其他区域	简单防渗区	一般地面硬化	水泥硬化	新建

在采取以上措施后，本项目建设不会对项目区地下水、土壤环境产生明显影响。

六、环境风险

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

1、评价依据

①风险调查

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目所涉及的风险物质为甲烷、盐酸、机修废油，分布在天然气管线及 CNT 连续炉、盐酸储罐、盐酸管道和危废暂存间。

②风险潜势初判

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当涉及多种危险物质时，则按计算该物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁，q₂，……，q_n——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，……，Q_n——每种环境风险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 1≤Q 时，将 Q 划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

本项目 3%盐酸调配所需 31%盐酸由现有 813 装置盐酸罐提供，《乐山协鑫科技年产 10 万吨颗粒硅综合质量提升项目环境影响报告书》已对现有 813 装置盐酸罐进行环境风险评价，本项目不新增现有 813 装置盐酸罐盐酸最大存在量，不会改变《乐山协鑫科技年产 10 万吨颗粒硅综合质量提升项目环境影响报告书》环境风险评价结论，因此本项目不再对现有 813 装置盐酸罐进行环境风险评价。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目所涉及的风险物质最大存在量及临界量如下表所示。

表4-14 项目 Q 值确定表

序号	名称	CAS 号	储存位置	最大存在量（t）	临界量（t）	Q 值
1	甲烷	74-82-8	天然气管线及 CNT 连续炉	0.16*（在线量）	10	0.016
2	37%盐酸	7647-01-0	3%盐酸储罐	1.78*	7.5	0.2373
3	37%盐酸	7647-01-0	31%盐酸管道	4.65*（在线量）	7.5	0.62
4	机修废油	/	危废暂存间	0.1	2500	0.00004
合计						0.87334

*注 1：天然气在线量约 260.34m³，则甲烷最大存在量为 0.16t。

*注 2：酸洗纯化车间盐酸储罐容积 25m³，液位按 80%计，3%盐酸最大存在量为 22t，折合 37%盐酸 1.78t。

***注 3：31%盐酸在线量约 4.8m³，31%盐酸最大存在量为 5.55t，折合 37%盐酸 4.65t。**

经计算，本项目 $Q(0.87334) < 1$ 。本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量，依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），本项目不开展环境风险专项评价，仅进行简单分析。

2、环境风险识别及可能的事故类型

根据项目实际情况，本项目可能发生的事故类型如下

（1）化学品、液态危险废物泄漏事故

本项目生产过程中涉及多种化学品使用，以及含有化学品的液态危险废物暂存。在化学品使用、液态危险废物暂存过程中，可能因操作不当或管理不善发生泄漏事故，造成环境污染。

（2）废水事故排放

项目依托厂区现有污水处理站处理生产废水，污水处理站非正常工作时（如：污水泵、加药泵等设备损坏、维修，不能正常工作）可能会导致废水不能达到回用标准。

（3）火灾、爆炸事故

人员操作失误、设备长时间使用或者老化引起的设备短路等可能引起失火事故。

（4）废气处理系统故障

本项目碱液喷淋塔、集尘器等废气处理设施若因机械设施或电力故障造成废气处理系统不能正常运行时，可能造成废气超标排放。

3、环境风险防范措施

（1）化学品、液态危险废物泄漏风险防范措施

①在贮存和使用危险化学品的过程中，应严格根据《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）中要求，做到：贮存仓库、储罐必须配备有专业知识的技术人员，库房及场所应设专人管理，管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品；库房温度、湿度应严格控制、经常检查，发现变化及时调整。并配备相应消防设施。

②危险废物暂存间、酸洗纯化车间等地面全部重点防渗、防腐处理；盐酸罐区设

	置围堰，围堰高度不低于 15cm，围堰采取重点防渗、防腐处理，并设置液位检测仪和报警装置。 （2）废水事故排放风险防范措施 建设单位设置专人对厂区现有污水处理站进行运行管理，定期维护，尽可能避免污染治理设施因管理不善出现故障。当厂区现有污水处理站出现故障时，事故废水排入厂区现有 12500m³ 应急事故池，位于厂区西南侧。安排人员立即对厂区现有污水处理站进行检修，待厂区现有污水处理站恢复正常后再对事故废水进行处理。 （3）火灾、爆炸事故风险防范措施 严格按照消防要求落实消防设施布置，生产区严禁烟火； 消防器材设置在明显和便于取用的地点，周围未堆放物品和杂物。消防设施、器材，由专人管理，负责检查、维修、保养、更换和添置，保证完好有效，严禁圈占埋压和挪用。配备消防器材和消防设施标识明确，使用方便。 （4）废气处理系统故障风险防范措施 加强废气处理系统的日常检查维护，确保其正常运行；废气处理系统一旦出现故障，立即停止生产，派专人对废气处理系统进行维修，待废气处理系统恢复正常运行后再生产。 4、风险应急预案 对可能发生的事故，建设单位应制定相应的应急预案，在风险发生时能做出最快的处理和防范，使风险降到最低。事故发生后，应根据具体情况采取应急措施，切断泄漏源、火源，控制事故扩大，同时根据事故类型、大小启动相应的应急预案；事故发生后，应立即通知当地突发事件领导小组、环保、卫生、消防、供电、自来水公司等有关部门，进行必要的救援与监控。发生重大事故，应立即上报相关部门，启动社会救援系统，就近地区调拨专业救援队伍协助处理，并及时做好撤离疏散工作。 本项目没有构成重大危险源，项目不在环境敏感地区。建设单位只要按照设计要求严格施工，并在切实落实环评提出的各项风险防范、事故处置、应急措施的基础上，
--	--

风险事故的环境影响控制在可接受范围内。

5、风险结论

项目运营期落实本报告提出的风险防范措施，制定风险应急预案，杜绝重大安全事故和重大环境污染事故的发生，可使项目建成后风险水平处于可接受程度。

七、污染物排放“三本账”

1、本项目建成后污染物排放情况

根据前文工程分析，本项目建成后污染物排放情况汇总如下：

表4-15 项目建设后全厂污染物排放情况汇总表

类别	污染物		单位	本项目排放量
废水	COD _{Cr} （出厂）		t/a	0.065
	BOD ₅ （出厂）		t/a	0.022
	NH ₃ -N（出厂）		t/a	0.018
	TP（出厂）		t/a	0.0004
废气	颗粒物		t/a	0.006
	镍及其化合物		t/a	0.00031
	HCl		t/a	0.077
	氮氧化物		t/a	0.057
固废	CNT 集尘器废滤芯	一般固废	t/a	0.001
	机修废油	危险废物	t/a	0.1
	废弃油桶		t/a	0.01
	废包装材料		t/a	0.01
	催化剂集尘器废滤芯		t/a	0.001
	生活垃圾		t/a	5.66

2、污染物排放“三本账”分析

表4-16 全厂污染物排放“三本账” 单位：t/a

类别	污染物	现有项目 排放量	本项目 排放量	以新带老 削减量	本项目建成后 全厂排放量	变化情况
废水	COD _{Cr} （出厂）	7.85	0.065	0	7.915	+0.065
	BOD ₅ （出厂）	1.3	0.022	0	1.322	+0.022
	NH ₃ -N（出厂）	0.86	0.018	0	0.878	+0.018
	TP（出厂）	0.096	0.0004	0	0.0964	+0.0004
废气	颗粒物	0.3808	0.006	0	0.3868	+0.006

	镍及其化合物	0	0.00031	0	0.00031	+0.00031
	HCl	0.2325	0.077	0	0.3095	+0.077
	氮氧化物	0	0.057	0	0.057	+0.057
	VOCs	0.0091	0	0	0.0091	0
固体废物	CNT 集尘器废滤芯	0	0.001	0	0.001	+0.001
	废水站污泥	9140.68	0	0	9140.68	0
	结晶盐	1502.128	0	0	1502.128	0
	化粪池污泥	4.2	0	0	4.2	0
	制氢生产单元产生的废隔膜	0.1	0	0	0.1	0
	冷氢化生产单元产生的装置内导淋残液	2	0	0	2	0
	汽提塔排液	12000	0	0	12000	0
	粗分塔排液	16000	0	0	16000	0
	废氧化铝	0.8	0	0	0.8	0
	废膜	0.27	0	0	0.27	0
	废吸附剂	75	0	0	75	0
	废催化剂、废树脂吸附剂	37.5	0	0	37.5	0
	废机油、废润滑油	6.932	0.1	0	7.032	+0.1
	废变压器油	0.5	0	0	0.5	0
	罐底污泥	0.02	0	0	0.02	0
	分析化验废液	0.188	0	0	0.188	0
	脱盐站废膜	60	0	0	60	0
	废水站产生的废膜	60	0	0	60	0
	废分子筛	1	0	0	1	0
	制氢生产单元碱箱废碱液	0.5	0	0	0.5	0
	电解槽废碱液	0.5	0	0	0.5	0
	废脱氧剂	0.1	0	0	0.1	0
	废弃油桶、废油漆桶	0.05	0.01	0	0.06	+0.01
	废弃化学包装袋、桶	0.05	0.01	0	0.06	+0.01
	催化剂集尘器废滤芯	0	0.001	0	0.001	+0.001
	生活垃圾	100	5.66	0	105.66	+5.66

八、环保设施投资

本项目总投资 3200.00 万元，通过估算本项目环保投资约 65.0 万元，占工程总投资的 2.03%，需投入的环保设施及投资详见下表：

表4-17 项目环保设施及投资一览表 单位：万元			
项目	污染源	防治措施	环保投资
废气治理	烧结废气	收集后经 1#两级碱液喷淋塔处理后由 15m 排气筒排放（DA036）。	30
	粉尘	催化剂收料粉尘经 1#集尘器处理后由 15m 排气筒排放（DA037）； CNT 收料粉尘、包装粉尘经 2#集尘器处理后由 15m 排气筒排放（DA038）。	30
	裂解废气	裂解废气（含天然气、氢气、氮气）通过管道输送到五通桥新型工业基地光伏产业园片区能源中心（1 期）项目作为锅炉燃料使用。	/
	酸性废气	收集后依托厂区现有含氯硅烷废气处理装置 807 处理后由 25m 排气筒排放（DA009）。	/
废水治理	生产废水	依托现有厂区污水处理站回用，不外排。	/
	生活污水	生活污水依托现有化粪池处理后进入五通桥新型工业基地污水处理厂处理。	/
	初期雨水	依托现有初期雨水沉淀池。	/
噪声治理	设备噪声	选用低噪声设备；设备进行基础减振、隔声。	计入主体工程
固废治理	危险废物	收集后分类暂存于现有危废暂存间内，定期交有危险废物处置资质的单位清运处理。	5
环境风险		依托厂区现有应急事故池。	/
合计			65

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	DA036	NO _x	收集后经 1#两级碱液喷淋塔处理后由 15m 排气筒排放	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)
	DA037	颗粒物 (含 Ni ₂ O ₃)	经 1#集尘器处理后由 15m 排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)
	DA009	HCl	收集后依托厂区现有含氯硅烷废气处理装置 807 处理后由 25m 排气筒排放	
	DA038	颗粒物	经 2#集尘器处理后由 15m 排气筒排放 (DA038)	
地表水环境	生活污水	COD、BOD、氨氮等	依托厂区现有化粪池预处理后排入五通桥新型工业基地污水处理厂处理。	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准并同时满足五通桥新型工业基地污水处理厂进水水质要求
	生产废水	SS	依托厂区现有污水处理站处理后全部回用, 不外排	不排放
	初期雨水	SS	依托厂区现有初期雨水沉淀池和污水处理站处理后全部回用, 不外排	不排放
声环境	设备噪声	等效 A 声级	选用低噪声设备; 基础减振、隔声等降噪措施。	GB12348-2008 3 类和 4 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	CNT 集尘器废滤芯外售废品回收站; 机修废油及其沾染废物、废包装材料、催化剂集尘器废滤芯收集后分类暂存于现有危废暂存间内, 定期交有危险废物处置资质的单位清运处理; 生活垃圾由环卫部门清运处理。			
土壤及地下水污染防治措施	酸洗纯化车间采取重点防渗, CNT 中试车间采取一般防渗, 其他一般地面硬化。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	按照要求分别制定危险废物储存过程中风险防范措施; 火灾风险防范措施; 废气、废水治理设施故障风险防范措施; 泄漏事故风险防范措施。			
其他环境管理要求	及时完成竣工环境保护验收监测以及突发环境事件应急预案编制等工作, 完善环保手续, 建立健全环保档案, 并按规范进行管理; 定时按照环境监测计划进行监测			

六、结论

乐山协鑫新能源科技有限公司 CNT 中试项目符合国家现行产业政策、符合乐山生态环境分区管控文件要求、符合五通桥区土地利用规划、《五通桥新型工业基地总体规划（2018~2030）（修编）》及规划环评中相关要求；项目采取的污染治理措施成熟可靠且技术经济可行，排放污染物能够达到国家和行业规定的标准，对评价区域环境质量不会造成明显影响。项目环境风险影响处于可接受水平，风险防范措施及应急预案切实可行。只要严格落实环境影响报告表提出的环保对策及措施，严格执行“三同时”制度，确保项目污染物达标排放，认真落实环境风险的防范措施及应急预案，本项目的建设从环保角度可行。

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	颗粒物	0.3808	6.342	/	0.006	0	0.3868	+0.006
	镍及其化合物	0	/	/	0.00031	0	0.00031	+0.00031
	HCl	0.2325	/	/	0.077	0	0.3095	+0.077
	氮氧化物	0	/	/	0.057	0	0.057	+0.057
	VOCs	0.0091	/	/	0	0	0.0091	0
废水	COD _{Cr}	7.85	59.39	/	0.065	0	7.915	+0.065
	BOD ₅	1.3	/	/	0.022	0	1.322	+0.022
	NH ₃ -N	0.86	4.26	/	0.018	0	0.878	+0.018
	TP	0.096	0.1	/	0.0004	0	0.0964	+0.0004
一般工业 固体废物	CNT 集尘器废滤芯	0	/	/	0.001	0	0.001	+0.001
	废水站污泥	9140.68	/	/	0	0	9140.68	0
	结晶盐	1502.128	/	/	0	0	1502.128	0
	化粪池污泥	4.2	/	/	0	0	4.2	0
	制氢生产单元产生的废隔膜	0.1	/	/	0	0	0.1	0
	冷氢化生产单元产生的装置内导淋残液	2	/	/	0	0	2	0
	汽提塔排液	12000	/	/	0	0	12000	0
	粗分塔排液	16000	/	/	0	0	16000	0

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
	废氧化铝	0.8	/	/	0	0	0.8	0
危险废物	废膜	0.27	/	/	0	0	0.27	0
	废吸附剂	75	/	/	0	0	75	0
	废催化剂、废树脂吸附剂	37.5	/	/	0	0	37.5	0
	废机油、废润滑油	6.932	/	/	0.1	0	7.032	+0.1
	废变压器油	0.5	/	/	0	0	0.5	0
	罐底污泥	0.02	/	/	0	0	0.02	0
	分析化验废液	0.188	/	/	0	0	0.188	0
	脱盐站废膜	60	/	/	0	0	60	0
	废水站产生的废膜	60	/	/	0	0	60	0
	废分子筛	1	/	/	0	0	1	0
	制氢生产单元碱箱废碱液	0.5	/	/	0	0	0.5	0
	电解槽废碱液	0.5	/	/	0	0	0.5	0
	废脱氧剂	0.1	/	/	0	0	0.1	0
	废弃油桶、废油漆桶	0.05	/	/	0.01	0	0.06	+0.01
	废弃化学包装袋、桶	0.05	/	/	0.01	0	0.06	+0.01
	催化剂集尘器废滤芯	0	/	/	0.001	0	0.001	+0.001
	生活垃圾	100	/	/	5.66	0	105.66	+5.66

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①