

乐山市生态环境局

乐市环审〔2021〕46号

乐山市生态环境局 关于《乐山协鑫新能源科技有限公司乐山协鑫 新能源新建 10 万吨/年颗粒硅项目环境影响 报告书》的审批意见

乐山协鑫新能源科技有限公司：

你公司报送的《乐山协鑫新能源科技有限公司乐山协鑫新能源新建 10 万吨/年颗粒硅项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）及乐山市五通桥生态环境局《关于乐山协鑫新能源科技有限公司乐山协鑫新能源新建 10 万吨/年颗粒硅项目环境影响报告书的初审意见》（五环〔2021〕37 号）收悉。经研究，现就该《报告书》提出以下审批意见：

一、项目基本情况

项目选址于五通桥新型工业基地光电信息产业园内，采取硅烷流化床法生产颗粒硅，设计年产太阳能级特级品颗粒硅 10 万吨/年，副产硅粉 0.566 万吨/年。项目总投资 720000 万元，其中环保投资 21310 万元，占总投资比例约 2.96%。

项目主要内容及规模：

主体工程：新建 4 条 800Nm³/h 电解水制氢装置；5 套冷氢

化装置,冷氢化还原能力 250 万吨/年(包括 10 条四氯化硅处理生产线, 每条处理能力 25 万吨/年); 5 套硅烷气装置 (4 用 1 备), 5 套硅烷流化床装置, 单套产能为年产颗粒硅 2 万吨; 1 套 1.2 万吨/年盐酸解析装置; 2 套渣浆处理装置, 包含 8 套转鼓过滤 (6 用 2 备)、2 条高沸裂解装置 (1 用 1 备)。

辅助工程: 新建 3 套含氯硅烷废气处理装置 (2 用 1 备), 采用“深冷回收氯硅烷+三级碱喷淋 (石灰乳)+水洗处理”工艺; 3 套含硅烷气处理装置 (2 用 1 备), 采用“二级碱喷淋处理”工艺; 新建 1 套 120m³/h 的废水站, 包括前端 120m³/h 的沉淀过滤系统和后端 30m³/h 的 MVR 蒸发系统; 新建循环水系统, 总规模为 48000m³/h; 新建 2 套脱盐水处理站, 单套制水能力 160m³/h; 新建空压站 2 座 (1 用 1 备)、制氮站 1 座 (18000Nm³/h)、制冷系统 1 座 (4 套冷冻系统)、成品库 1 座 (5000m²)、硅粉库房 1 座 (2400m²)、危化品库 1 座 (120m²)、危废暂存库 1 座 (404m²)、污泥暂存库 1 座 (500m²)、结晶盐暂存库 1 座 (126m²)、事故水池 1 座 (有效容积 12500m³)。

储运工程: 新建四氯化硅储罐 4 个 (每个 2000m³)、三氯氢硅储罐 2 个 (每个 2000m³)、氯硅烷事故缓冲罐 1 个 (3000m³)、高沸清液罐 1 个 (3000m³)、盐酸储罐 2 个 (每个 200m³)、氢氧化钠储罐 1 个 (120m³)。项目所需的三氯氢硅原料均为外购, 汽车运输至厂区。

办公生活设施: 新建办公大楼/中央控制室 1 座、倒班房 2 座、食堂 1 座; 新建检测中心 1 座, 实验室面积 2160m²。

依托工程：项目所需蒸汽约 306.14t/h，依托园区集中供热系统；供电依托园区 220KV 变电站（园区集中供热、变电站不纳入本次评价范围，另行环评）；供水依托园区集中供水；废水进入园区管网依托园区污水处理厂处置。

项目取得了五通桥区发展和改革局备案（川投资备[2019-511112-26-03-366780]FGQB-0046）；《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》（川乐应急危化项目安条审字〔2021〕007号）。经《报告书》论证：项目不占用“退岸入园”的限制发展用地，不涉及园区煤矿采空区。项目蒸汽来源为依托园区集中供热，废水依托园区在建的工业污水处理厂，乐山高新区五通桥基地管理委员会出具了《关于五通桥新型工业基地集中供热方案的说明》（乐高五管委函〔2021〕54号）、《关于五通桥新型工业基地环境风险应急体系的承诺》（乐高五管委函〔2021〕87号）、《关于五通桥工业基地污水处理厂建设情况的报告》，明确承诺在本项目投运前完善园区集中供热、环境风险应急和园区污水处理等园区基础设施。

该项目在严格按照《报告书》提出的各项环境保护措施、环境风险管理措施及环境保护投资后，对环境的不利影响能够得到有效控制。因此，原则同意《报告书》结论。你公司必须全面落实《报告书》中提出的各项环境保护对策措施和本审批意见要求。

二、项目应重点做好以下工作

（一）严格按照《报告书》有关要求，落实施工期及营运期各项污染防治措施及风险防范措施，优化工艺设计及设备选型，

落实环保投资，认真履行环境保护“三同时”制度，加强各类设施的运行维护管理，确保各项设施稳定运行及污染物稳定达标排放。

（二）加强施工期管理。落实施工期污染防治措施和生态保护措施。施工期生活污水定期由槽车拉至五通桥城市生活污水处理厂处理；施工期生产废水经隔油、沉淀后回用；生活垃圾经收集后由当地环卫部门统一清运处理；严格落实《四川省施工场地扬尘排放标准》《乐山市扬尘污染防治条例》相关要求，落实施工期“六必须”“六不准”，加强施工扬尘控制，施工期剥离的表土应集中堆存于表土堆场，用于复垦复耕或生态修复，临时堆存的表土、建渣等采取防尘网遮盖；施工过程中定期洒水降尘，主要产尘作业点安装防尘网，进离场道路硬化，进出口设置车辆冲洗设施。严格落实施工扬尘、噪声管控要求；施工弃土、建筑垃圾及时清运至当地政府指定地点回填，严禁随意倾倒。施工期结束后及时进行施工迹地恢复工作。

（三）重点做好运营期废气的污染防治工作。认真落实和优化《报告书》提出的各项废气治理措施，加强废气的收集和处理，减少无组织废气排放。水制氢阳极废气（ G_{1-1} ，主要为含氧废气）经收集后由 15m 排气筒直排；冷氢化开停车置换气（ G_{2-1} ，主要为 H_2 、 HCl 、 $SiHCl_3$ 、 SiH_2Cl_2 ）、四氯化硅初分塔冷凝不凝气（ G_{2-3} ，主要为 H_2 和氯硅烷）、硅烷气工段开停车置换气（ G_{3-1} ，主要为 N_2 ，少量三氯氢硅、氯硅烷）、T02 塔（精馏塔）不凝气（ G_{3-2} ，主要为三氯氢硅及少量氯硅烷）、盐酸解析工段蒸发浓缩冷凝不

凝气 (G₅₋₁, 主要为少量 HCl)、渣浆处理工段置换废气 (G₆₋₁, 主要为 N₂、HCl、氯硅烷)、水解废气 (G₆₋₂, 主要为 HCl、氯硅烷)、氯硅烷储罐泄压废气 (G₈) 经管道送含氯硅烷废气处理装置进行处理, 废气经深冷回收+三级碱喷淋 (石灰乳)+水洗装置处理, 尾气 (G₇₋₁) 达《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准后, 经 25m 排气筒外排。颗粒硅工段流化床开停车置换气 (G₄₋₁, 主要为 N₂、硅烷气) 和泄压废气 (G₄₋₂, 主要为 N₂、H₂、硅烷气) 经管道送含硅烷气废气处理装置进行处理, 废气经二级碱喷淋洗涤装置处理, 尾气 (G₇₋₂) 达《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准后, 经 25m 排气筒外排。硅粉投料废气 (G₂₋₂)、分选废气 (G₄₋₃)、石灰石装卸废气 (G₉) 经收集后送布袋除尘器处理达《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准后经 15m 排气筒排放。此外, 项目设置有紧急泄放装置, 废气经“三级碱喷淋+一级水洗”处理后经一根 25m 排气筒排放。全厂共设置 19 个排气筒, 其中 15m 排气筒 12 个, 25m 排气筒 7 个。

强化硅粉运输、装卸及加料系统无组织排放粉尘和生产装置区、储罐区无组织排放的 HCl 控制, 加强封闭、抽风捕集等措施, 对生产装置区、储罐区采取加强动、静密封点泄漏检测等措施, 进一步降低厂区无组织排放水平, 厂界无组织颗粒物、氯化氢执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 相应要求。

(四) 严格按照《报告书》要求, 落实和优化各项水污染防治措施。按照“雨污分流、清污分流、分质处理、中水回用”的原

则，提高水利用率，生产废水中水回用率不得低于 80%。全厂共设 2 个废水排口（生产废水排口和生活废水排口）、1 个雨水排口，五通桥新型工业基地废水采取分类收集处置方式，项目生产废水和生活废水经不同管道送至五通桥新型工业基地污水处理厂对应单元进行处理，2 个排放口水质应分别满足五通桥工业基地污水处理厂进水水质要求（其中生产废水 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 40\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 10\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 10\text{mg/L}$ 、 $\text{TN} \leq 15\text{mg/L}$ 、 $\text{TP} \leq 1.5\text{mg/L}$ 、 $\text{pH} 6-9$ 、氨氮 $\leq 3\text{mg/L}$ 、氯化物 $\leq 350\text{mg/L}$ ；生活废水 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 500\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 300\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 400\text{mg/L}$ 、 $\text{TN} \leq 40\text{mg/L}$ 、 $\text{TP} \leq 4\text{mg/L}$ 、 $\text{pH} 6-9$ 、氨氮 $\leq 30\text{mg/L}$ ）。规范设置排污口标识牌和视频监控系统，项目生产废水排口安装 pH、流量、化学需氧量、氨氮、总磷在线监测仪，并与生态环境部门联网。

项目电解水制氢废水（ $0.01\text{m}^3/\text{h}$ ）和氢气纯化废水（ $5\text{m}^3/\text{h}$ ）、盐酸解析的蒸发浓缩冷凝水（ $1\text{m}^3/\text{h}$ ）、水解废水（ $61\text{m}^3/\text{h}$ ）、废气处理装置的洗涤废水（ $45\text{m}^3/\text{h}$ ）、分析化验废水（ $0.08\text{m}^3/\text{h}$ ）、地坪设备冲洗（ $0.63\text{m}^3/\text{h}$ ）、初期雨水等均送厂区废水处理站处理，建设 1 套 $120\text{m}^3/\text{h}$ 的厂区废水站，采用“石灰中和+沉淀+二级 RO 膜过滤+沉淀+MVR 蒸发+双效逆流蒸发结晶”工艺预处理后，送五通桥新型工业基地污水处理厂处理，生活污水经化粪池处理后送五通桥工业基地污水处理厂处理。

（五）落实地下水污染防治措施。按照相关要求，落实分区防渗措施。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）等采用“HDPE（厚度不小于 1.5mm）+抗渗等级不小于 P8 的抗渗混凝土（厚度不小于 100mm），或采取等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ”进行重点防渗处理，废水处理站及事故池池体采用抗渗等级不低于 P8，厚度不小于 250mm 的抗渗混凝土，同时水池内表面应涂刷厚度不小于 1mm 水泥基渗透结晶型或喷涂厚度不小于 1.5mm 聚脲等防水涂料，或在混凝土内掺加胶凝材料总量的 1%-2% 的水泥基渗透结晶型防水剂，或采取等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；制氢装置、硅粉库、成品库、一般固废暂存库、脱盐车站、空压站、循环水站等采用抗渗混凝土，抗渗等级不小于 P6，厚度 150mm，总防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

设置地下水污染监控井，对工程运行后地下水环境进行跟踪监测，设置4口地下水监测井（包括：背景监测井1口、跟踪监测井2口、扩散监测井1口），监测指标包括：pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群和细菌总数等；监测频率为每季度一次。

（六）做好噪声防控。优化厂区平面布局，优选低噪声设备，同时加强机械设备的日常维护，采取隔声、减震、消声等措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

（七）项目运行产生固体废物应按照“无害化、减量化、资

源化”的原则处置，落实《报告书》要求的各类收集、储存、综合利用措施，设置危废暂存库 1 座(404m²)、污泥暂存库(500m²)、结晶盐暂存库(126m²)，严格落实“三防”要求，规范设置标识标牌，加强危险废物的日常管理，建立危险废物台账，落实危险废物转移联单制度。

项目电解槽产生的废膜(HW49)、冷氢化工段产生的废吸附剂(HW49)、硅烷气工段产生的废催化剂(HW50)、废机油(HW08)、分析化验废液(HW49)、脱盐水和废水处理站产生的废膜(HW49)等属于危险废物，须送有相应危险废物处置资质的单位处置。废水站污泥应在项目投运后，6个月内完成固体废物性质鉴别，若鉴定结果为危险废物，则按照危险废物进行管理，若鉴定结果为一般工业固体废物，在落实外售协议的前提下优先外售水泥厂综合利用，其次送符合环保要求的填埋场进行填埋处理；废水站蒸发系统产生的结晶盐，在项目投运后，6个月内完成固体废物性质鉴别，若鉴定结果为危险废物，则按照危险废物进行管理，若鉴定结果为一般工业固体废物，则按照一般工业固体废物进行管理，若鉴定结果能够满足工业氯化钠的质量标准要求，在落实外售协议的前提下外售综合利用。生活垃圾由当地环卫部门统一清运处理。

(八)落实《报告书》提出的土壤防治措施，防止有害物质泄漏对土壤造成污染，开展土壤跟踪监测，设置 3 个土壤定期监测点位，监测频率 1 次/年，监测指标为 pH、有机质、氯化物及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》

(GB36600-2018)表1中45项基本污染物。

(九)严格按照化工设计规范、安全生产和环评报告书的要求,进一步优化项目设计方案和环保设施设计方案,落实环境风险防范的各项要求,加强危化品储运及使用过程的环境安全管理。厂区设置双回路电源及备用电源,以保证正常生产和事故应急供电;对易发生火灾、爆炸事故的设备采取联锁保护装置,各装置区采用DCS自动控制系统,落实专门监控人员,确保在规定时间内实现紧急停车。氯硅烷废气喷淋装置、硅烷气废气喷淋装置设置双回路电源及备用电源,并设置备用装置,紧急泄放系统应设置事故应急喷淋装置,确保事故状态下排放的氯硅烷、硅烷气得到有效处理。新建有效容积为12500m³的事故废水收集池,各类危险化学品罐区设置围堰,并在储罐周围和主要生产装置周围设置截流沟,确保泄漏发生时原料不外排进入地表水体。强化生产厂区、储罐区、危化品管线的规范化建设,设置危化品集中卸料点,危化品、生产废水等厂内输送全部采取管廊明管输送,完善有毒有害气体报警、储罐区自动喷淋、罐体降温等安全设施。在重点区域安装视频监控、高空视频监控设施,厂界安装氯化氢等有毒有害气体在线监测设施,并与生态环境部门联网,开展污染治理设施电力监控。强化危化品运输风险管控,避免运输过程的突发环境事件的发生。配合地方政府建立多级联动环境风险应急体系,制定并完善环保管理制度和编制突发环境事件应急预案,定期组织演练,加强内部管理,严格操作规范,加强对各项环保设施的运行及维护管理,确保其稳定正常运行,杜绝污

染事故，确保环境安全。

（十）据《报告书》论证，以厂界西北侧 530m、厂界西南侧 600m、厂界东南侧 220m 包络线作为项目的大气防护距离，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 形成的包络线作为项目的卫生防护距离，该防护距离范围内现有农房 150 幢，五通桥区人民政府出具的搬迁文件承诺在项目投运前完成大气防护距离和卫生防护距离范围内现有居民的搬迁工作，同时企业已承诺在大气防护距离和卫生防护距离范围内居民搬迁安置完成前不投运。你公司应配合地方政府，按照承诺在项目投运前完成搬迁，在拆迁安置工作完成前，项目不得投入运行，积极配合当地政府做好厂界周边建设活动控制，在防护距离内不得新规划、建设住宅、医院、学校等敏感设施，规划、建设工业项目应充分考虑其环境相容性。

（十一）高度重视环境安全和社会稳定工作。确保项目建设满足生态环境保护的相关要求，及时妥善处理公众反映的意见，做好解释沟通工作，开展社会稳定风险评估，杜绝因环境问题引发社会不稳定因素产生。

（十二）本项目以企业法人独立核算单位为边界，核算生产系统产生的温室气体排放，主要排放源为燃料燃烧排放、购入电力、热力排放，其中：燃烧排放量为 0t/aCO_2 ，过程碳排放量为 0t/aCO_2 ，项目购入电力的碳排放量为 219968.18t/aCO_2 、购入热力的碳排放量为 717894.87t/aCO_2 ，碳排放总量为

937863.05t/aCO₂，单位产品碳排放量为 9.38t/t 多晶硅产品，碳排放强度为 0.35t/万元工业增加值。项目在工艺设计、设备选型、建筑材料、电气系统、节能管理等方面，采用了相应节能措施，碳排放强度达到同行业先进水平。但项目具有较高的碳减排潜力，你公司应通过技术优化进一步减少碳排放，降低单位产品碳排放水平。

三、《报告书》核定，该项目主要污染物排放总量为：化学需氧量 47.61t/a，氨氮 3.57t/a，总磷 0.01t/a，废水排放总量纳入园区污水处理厂统一考核。新增颗粒物 6.342t/a，已由乐山市五通桥生态环境局出具了《关于核定乐山协鑫新能源科技有限公司乐山协鑫新能源新建 10 万吨/年颗粒硅项目污染物总量的报告》（五环〔2021〕36 号）核实、确认。

四、项目应依法完备其他行政许可手续。

五、建设项目必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。投产前必须按照国家排污许可证有关管理规定要求，及时申领排污许可证，不得无证排污和不按证排污。建设项目竣工后，你公司是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应按规定标准、程序、时限，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督。

该报告书经批准后，如项目的性质、规模、工艺、地点或者防治污染、防治生态破坏的措施发生重大变动的，你公司应当重

新报批报告书，否则不得实施建设。自报告书批准之日起，如项目超过 5 年未开工建设，报告书应当报我局重新审核。

六、乐山市五通桥生态环境局负责该项目的“三同时”监督检查和日常监督管理工作。

你公司应在收到本批复后 15 个工作日内，将批准后的报告书送乐山市五通桥生态环境局并按规定接受各级生态环境行政主管部门的监督检查。

乐山市生态环境局

2021 年 9 月 30 日

抄送：五通桥区人民政府、市生态环境保护综合行政执法支队、市环境科学研究所、乐山市五通桥生态环境局、四川省环科源科技有限公司。