

新疆大全新能源股份有限公司渣浆高沸 综合利用项目竣工环境保护验收监测 报告表

建设单位：新疆大全新能源股份有限公司

2023 年 6 月



4.0 万吨浆料高沸分离装置



依托的三废处理单元



依托三废处理单元



依托的危险废物暂存库



依托已建事故池



3.5 万吨浆料高沸分离装置

建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项 目 负 责 人：

填 表 人：

建设单位：新疆大全新能源股份 编制单位：乌鲁木齐锦绣山河环
有限公司 (盖章) 境技术研究有限公司 (盖章)

电话：0993-2706009

电话：18149933305

传真：/

传真：/

邮编：832000

邮编：830000

地址：新疆石河子经济开发区化
工新材料产业园纬六路 16 号

地址：新疆乌鲁木齐市天山区中
山路 85 号国际合信大厦 1016 室

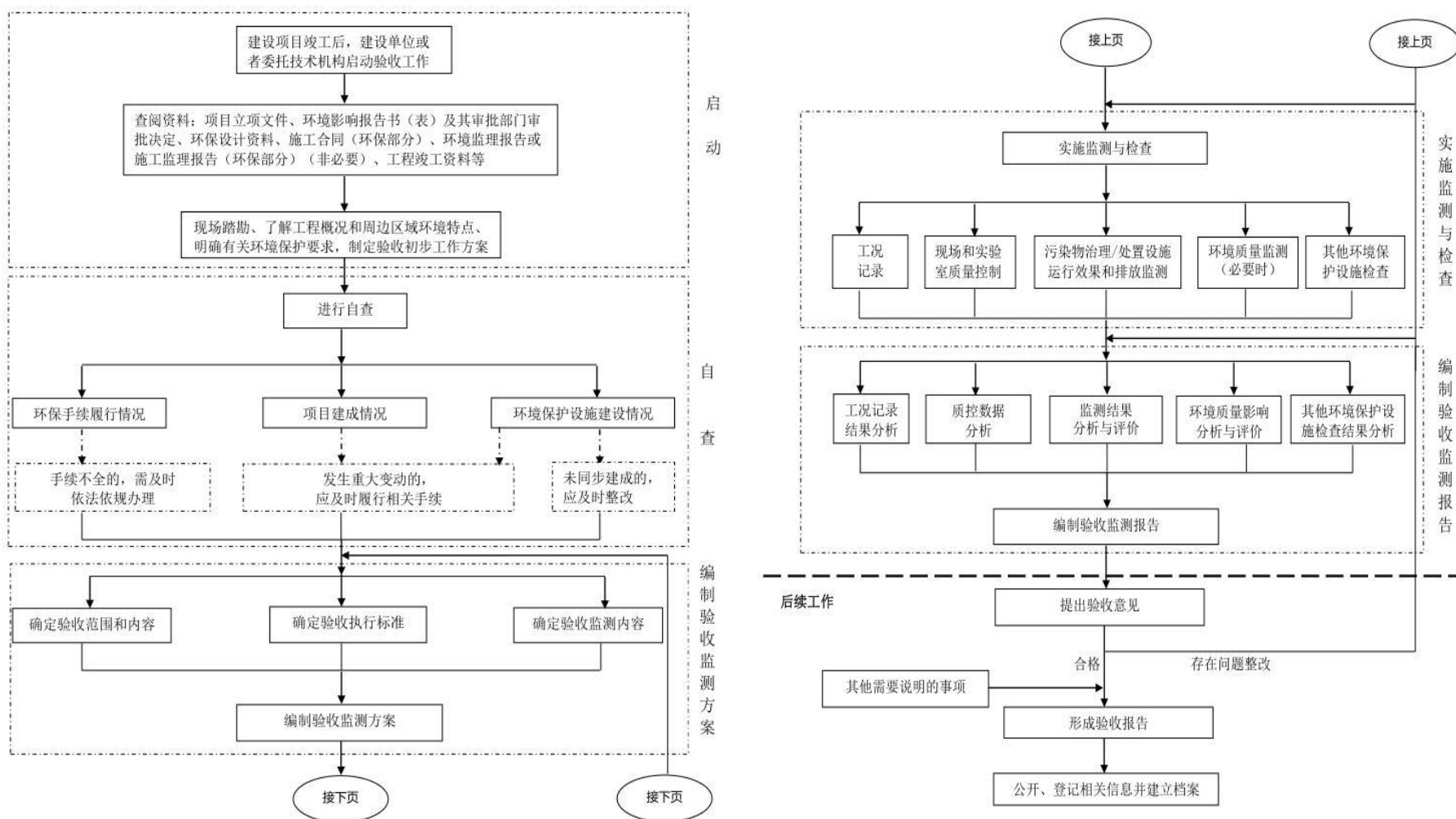
竣工环境保护验收工作概况

新疆大全新能源股份有限公司于 2011 年初在新疆石河子市设立，现已建成 95000t/a 多晶硅生产规模(其中一期 3000t/a，一期扩建 9000t/a，二期 13000t/a，三期 A 阶段 35000t/a)，均已完成竣工验收工作。三期 B 阶段正处于自主验收阶段。

本次验收范围为渣浆高沸综合利用项目，项目总投资 3546.3 万元，占地面积 2014m²。2020 年 6 月，新疆大全新能源股份有限公司委托新疆化工设计研究院有限责任公司进行新疆大全新能源股份有限公司渣浆高沸综合利用项目的环境影响评价工作；2021 年 4 月 22 日取得第八师生态环境局下发了《关于新疆大全新能源股份有限公司渣浆高沸综合利用项目环境影响报告表的批复》（八师环审〔2021〕17 号）。

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》、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环保部公告 2018 年 5 月 16 日)等相关法律法规、技术规范的要求，新疆大全新能源股份有限公司委托乌鲁木齐锦绣山河环境技术研究有限公司作为第三方技术服务机构协助进行环境保护竣工验收工作。2022 年 5 月启动验收工作，在查阅立项文件、环评报告表及其批复、环保设计资料等资料后，组织专家和技术人员多次现场踏勘，掌握了工程概况、周边区域环境特点。在此基础上进行自查，自查结果表明本项目环保手续齐全，未发生重大变动；对自查过程中排查出的不符合环保要求的问题进行了整改。在确定验收范围和内容、执行标准和监测内容后，制定了验收监测计划。新疆西域质信检验检测有限公司承担了监测工作，于 2022 年 5 月 12 日至 18 日采样，5 月 15 日至 22 日经分析后出具检测报告。在工况记录结果分析、质控数据分析、监测结果分析与评价、其他环保设施检查结果分析的基础上编制完成了《新疆大全新能源股份有限公司渣浆高沸综合利用项目竣工环境保护验收监测报告表》。

验收工作程序示意图见下图。



验收工作程序示意图

表一工程概况及验收监测依据、标准

建设项目名称		新疆大全新能源股份有限公司渣浆高沸综合利用项目			
建设单位名称		新疆大全新能源股份有限公司			
建设项目性质		新建 ☐ 改扩建 ☐ 技改 ☒ 迁建 ☐			
主要产品名称及设计生产能力		氯硅烷新增年产 5320 吨	主要产品名称及实际生产能力		氯硅烷新增年产 5320 吨
环评时间		2021 年 3 月	开工时间		2021 年 4 月
投入试生产时间		2021 年 12 月	现场监测时间		2022.5.12—5.18
环评报告表审批部门		第八师生态环境局	环评报告表编制单位		新疆化工设计研究院有限责任公司
投资总概算（万元）		3489	环保投资概算（万元）	5	环保比例 0.14%
实际总投资（万元）		3546.3	实际环保投资（万元）	5	环保比例 0.14%
验收监测依据	法律法规	1、《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）； 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）； 3、《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（国务院令 682 号，2017 年 10 月 1 日）； 4、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）； 5、《新疆维吾尔自治区环境影响评价管理中建设项目重大变动界定程序规定》； 6、《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单(试行)的通知》（环办环环评〔2020〕688 号）； 7、《中华人民共和国噪声污染防治法》； 8、“关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见(环执法(2021)70 号)”； 《国家危险废物名录》；			
	技术规范	1、《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知（征求意见稿）》（环办环评〔2017〕123 号）； 2、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》			
	环评批复	1、《新疆大全新能源股份有限公司渣浆高沸综合利用项目环境影响报告表》（新疆化工设计研究院有限责任公司编制，2021 年 3 月）； 2、《关于新疆大全新能源股份有限公司渣浆高沸综合利用项目环境影响报告表的批复》（八师环审〔2021〕17 号，2021 年 4 月 22 日）；			
	其它				
验收监测标准标号、级别		1、HCl 废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源标准（有组织：100mg/m³；无组织 0.20mg/m³）； 2、生产废水依托现有废水处理装置处理，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（SS：400mg/L；COD：500mg/L；氨氮：--）； 3、厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）三类标准（昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A））。			

	4、一般工业固废贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存与填埋污染控制标准》（GB18599-2020）； 5、危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中要求。 6、危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单中要求。
总量控制	《新疆大全新能源股份有限公司渣浆高沸综合利用项目环境影响报告表》及其批复中未提出总量控制指标要求。

表二项目概况

新疆大全新能源股份有限公司于 2011 年开始建设，选址位于新疆石河子开发区化工新材料产业园，经过一期、一期扩建、二期、三期等建设，目前已形成 60000t/a 的多晶硅生产规模。

一期工程年产多晶硅 3000t/a，建设规模为：3000t/a 的多晶硅装置、10000t/a 烧碱装置和 250MW 硅片装置。2011 年 1 月 24 日取得兵团环保局环评批复(新兵环〔2011〕13 号)，2013 年年底由八师环境监测站进行竣工验收工作，八师环境保护局于 2014 年 1 月 10 日批准该项目通过竣工验收，批文号：师环验〔2013〕93 号。

一期工程扩建：新增多晶硅生产规模 9000t/a。由兵团环境保护局于 2014 年 9 月 25 日进行批复，批文号：兵环审〔2014〕286 号。2015 年年底由八师环境监测站进行竣工验收工作，八师环境保护局于 2015 年 12 月 30 日批准该项目通过竣工验收，批文号：师环验〔2015〕108 号。

二期工程建设规模：新增多晶硅生产规模 13000t/a（a 分为 A 阶段 5000t/a 和 B 阶段 8000t/a）。由第八师环境保护局于 2016 年 1 月 18 日进行批复，批文号：师环审〔2016〕17 号。A 阶段于 2017 年 11 月由业主开展自主验收，并于 2018 年取得了《新疆大全新能源股份有限公司年产 13000 吨多晶硅（A 阶段）项目竣工验收》备案。B 阶段于 2019 年 7 月由业主开展自主验收。

三期工程：《新疆大全新能源股份有限公司 15GW 光伏组件及配套项目(A 阶段 B 阶段)》，由第八师环境保护局于 2018 年 12 月 6 日进行批复，批文号：八师环审〔2018〕111 号。A 阶段 3.5 万吨高纯晶硅于 2020 年 9 月由业主开展自主验收。B 阶段正处于自主验收阶段。该项目立项至今，无环境违法行为，无环境投诉及无环保处罚情况。

2.1 基本情况

项目名称：新疆大全新能源股份有限公司渣浆高沸综合利用项目

建设单位：新疆大全新能源股份有限公司

项目性质：技改

占地面积：2014m²

工程总投资：3546.3 万元

建设规模：本项目共 3 套装置，4.0 万吨浆料高沸分离装置，3.5 万吨浆料高沸分离装置，5000 吨高沸转化装置。

建设地点：新疆石河子经济开发区化工新材料产业园，新疆大全新能源股份有限公司厂界内，位置图见图 1

项目中心地理坐标：东经 86°4'47.85"，北纬 44°24'51.50"

工作制度：年工作小时数 8000h

劳动定员：本项目不新增劳动人员

2.2 工程概况

2.2.1 工程内容及规模

本项目主要建设内容见表 1，项目厂区位置示意图 2。

表 1 建设情况一览表

工程组成	工程名称	建设内容	实际建设内容
主体工程	4.0 万吨浆料高沸分离装置	干燥机、清液蒸馏釜、清液蒸馏塔、高沸蒸馏釜、高沸蒸馏塔等	与环评一致
	3.5 万吨浆料高沸分离装置	干燥机、清液蒸馏釜、清液蒸馏塔、高沸蒸馏釜、高沸蒸馏塔等。	与环评一致
	5000 吨高沸转化装置	净化提馏塔、转化反应釜、转化精馏塔等	与环评一致
辅助工程	辅助配套系统	空分装置、循环水体系	依托现有
	办公生活设施	综合办公室、职工食堂、浴室	依托现有
公用工程	供水	给水设施、循环冷却水设施、水泵房	依托现有
	排水	排水设施	依托现有
	供电	变电所	与环评一致
	供汽	供汽管网	依托现有
	供暖	供暖设施	依托现有
环保工程	废气	高沸转化装置不凝气和水解废气进入进入现有废气处理装置一级水洗+二级碱洗处理装置。	依托现有
	废水	废水处理装置	依托现有
	噪声	隔声、减振、消声、防噪等	与环评一致
	固体废物	危险废物暂存间	依托现有
	风险	1 座 1800m ³ 事故池, 1 座 2800m ³ 事故池, 1 座 4000m ³ 事故池	依托现有
	其他	地面防渗	依托现有

2.2.2 主要设备

本项目主要设备详见表 2。

表 2 主要生产设备情况一览表

序号	设备名称	规格	工段	数量	实际规格	实际数量
一	4.0 万吨渣浆高沸分离装置					
1	分离搅拌罐 ABCD	φ3200x6300	831B	4	利旧	4
2	分离搅拌罐 EFGH	φ3300x6300	831B	4	φ3300x7880	2
3	干燥机 ABCD	全容积 5m³	831B	4	利旧	3
4	干燥机 B	全容积 5m³	831B	4	全容积 5m³	1
5	清液过滤器 ABCD	立式	831B	4	立式	2
6	清液中间罐	立式φ3000x5500	831B	1	立式φ3000x5500	1
8	清液蒸馏釜 AB	立式φ2600x4000	831B	2	立式 φ 2600x4000	2
9	高沸罐 AB	卧式φ1800x3500	831B	2	卧式φ1800x3500	2
10	清液蒸馏塔	立式φ1200x18800	831B	1	立式φ1200x18800	1
11	清液蒸馏塔顶冷凝器	卧式φ900x3000	831B	1	卧式 φ 900x3000	1
12	清液蒸馏塔顶回流罐	立式φ1300x2200	831B	1	卧式 φ 1800x4400	1
13	高沸蒸馏釜 AB	立式φ1800/φ2000x2400mm	831B	2	立式 φ 1800x3500	2
14	高沸蒸馏塔	塔内径 350mm	831B	1	塔内径 350mm	1
15	高沸蒸馏塔顶冷凝器	卧式φ700x1500	831B	1	卧式 φ 400x3220	1
二	3.5 万吨浆料高沸分离装置					
16	分离搅拌罐 A~H	立式φ3000x4400	1831B	8	Φ 3000*H7600	8
17	清液过滤器 ABCD	立式	1831B	4	Φ 900*H2572	5
18	干燥机 ABCD	全容积 5m³	1831B	4	10800*3100*2800)	3
19	干燥机气相冷凝器 ABCD	卧式φ350x1500	1831B	4	Φ 400*H6210	4
20	清液中间罐 AB	立式φ2600	1831B	2	Φ 2600	2
21	清液蒸馏釜 AB	立式φ2600x4000	1831B	2	立式 φ 2600x4000	2
22	高沸罐 AB	卧式φ1800x2200	1831B	2	Φ 1800*L4990	2
23	清液蒸馏塔	立式φ1200x18800	1831B	1	立式 φ 1200x18800	1
24	清液蒸馏塔顶冷凝器	卧式φ800x3000	1831B	1	卧式 φ 800x3000	1
25	清液蒸馏塔回流罐	立式φ1300x2200	1831B	1	Φ 2600*H7760	1
26	高沸蒸馏釜 AB	立式φ1800/φ2000x2400mm	1831B	2	立式 φ 1800/ φ 2000x2400mm	2
27	高沸蒸馏塔	塔内径 350mm	1831B	1	Φ 377*H9269	1
28	高沸蒸馏塔顶冷凝器	卧式φ700x1500	1831B	1	Φ 400*H3220	1
29	高沸蒸馏塔顶凝液中间罐	立式φ1800x4000	1831B	1	卧式 φ 1800x4000	1
30	电加热导热油站	导热油站加热功率 80kW	1831B	1	导热油站加热功率 80kW	1
三	5000 吨高沸转化装置					
31	净化进料缓冲罐	立式, φ2200x7600	831C	1	Φ 2200×10665	1
32	净化吸附柱 AB	立式φ1800x8000	831C	2	Φ 2200×12600	1
33	净化过滤器	过滤精度 5 微米, 过滤通量	831C	1		1

		0.55m ³ /h				
34	净化提馏塔	立式φ300/φ200x8400	831C	1	Φ 325×9500	1
35	净化提馏塔底再沸器	浮头式，换热面积 5.4 m ²	831C	1	Φ 100*3200 F=34.4 m ²	1
36	净化提馏塔顶冷凝器	立式，换热面积 5 m ²	831C	1	Φ 325*2800 F=6.4 m ²	1
37	净化提馏塔顶凝液回流罐	净化提馏塔顶凝液回流罐	831C	1	Φ 800×3060	1
38	净化提馏塔釜液中间罐	立式φ1800x4000，10m ³	831C	1	Φ 2000×6275	1
39	转化反应釜 AB	φ 1750/φ 1950x2200mm	831C	2	φ 1750/φ 1950x2200mm	2
40	转化精馏塔	φ 500x10000mm	831C	1	Φ 500×9000	1
41	转化精馏塔顶凝液中间罐	立式φ1200x2000，2.2m ³	831C	1	Φ 1300×3960	1
42	转化釜排残罐	立式φ1300x2200	831C	1	Φ 1500×3204	1
43	HCL 干燥罐	立式φ1000x1500	831C	1		0

备注：净化吸附柱和 HCL 干燥罐不属于污染防治设施，设计时两台，考虑将 1 台作为预留备用设备，后期建设过程中根据实际生产需要 1 台即可满足。氯化氢干燥罐设计是为氯化氢除水预留，后经工艺确定氯化氢含水不影响后续工段运行指标，故未建设。

2.2.3 原辅材料消耗

本项目主要原辅材料消耗见表 3。

表 3 本项目原辅材消耗情况一览表

类别	名称	规格	消耗量	来源	运输方式	831 实际消耗量 (t/a)	1831 实际消耗量 (t/a)	831C 实际消耗量 (t/a)
原料	渣浆	氯硅烷：80%； 硅粉：10.52%； 高沸物：6.65%； 氯化物：2.83%	75000 t/a	冷氢化装置	管输	48908.56	38325.6	0
	氯化氢	HCL：92%； H ₂ ：8%	1000t/a	氯碱装置	管输	/	/	525t/a
辅助材料	高沸蒸馏助剂	金属络合物	100t/a	外购	汽运	42.9	45.625	/
	吸附剂	活性炭	10t/5a	外购	汽运	/	/	10t/5a
	高沸转化助剂	有机胺催化剂	10t/a	外购	汽运	/	/	7t/a
	氢氧化钠	32%	8470t/a	厂区内	管道	3276.57	3658.89	300t/a
能源	蒸汽	中压蒸汽： 1.2MPa、220℃； 低压蒸汽： 0.6MPa、180℃	2.588 万·t/a	天富天河热电厂	管道	10928.00	117680.00	5040t/a
	电	--	180 万· kWh/a	园区	电网	/	/	/
	新鲜水	--	8000t/a	园区	管道	/	/	/

2.2.4 产品方案及产能						
表 4 本项目产品方案及产能情况一览表						
装置名称	产品名称	环评设计	现场实际情况		去向	备注
		氯硅烷回收总量 (t/a)	实际技改增加 氯硅烷回收量 (t/a)	技改后氯硅 烷回收总量 (t/a)		
4.0 万吨浆料高沸分离装置	四氯化硅+三氯氢硅	32000	345.48	32015.48	去冷氢化装置使用	比改造前多回收 345.48t/a
	高沸物粗品	2670		2726	去高沸转化装置处理	
3.5 万吨浆料高沸分离装置	四氯化硅+三氯氢硅	28000	335.89	28035.89	去冷氢化装置使用	比改造前多回收 335.89t/a
	高沸物粗品	2330	去高沸转化装置处理	2505	去高沸转化装置处理	
5000 吨高沸转化装置	二氯二氢硅	100	124.6	124.6	去冷氢化装置使用	比改造前多回收 5116.3t/a
	三氯氢硅	2000	2235.3	2235.3	去冷氢化装置使用	
	四氯化硅	2500	2756.4	2756.4	去冷氢化装置使用	
合计值 (吨)		64600	5797.67	65167.67		

2.3 配套设施

2.3.1 给水

本项目新鲜水用量为 0，配碱用水为含盐废水。

2.3.2 排水

界区排水采用分流制，分为生产废水排水系统、清净下水排水系统。水解废水依托现有废水处理装置处理后，经管道输送至高盐废水装置蒸发结晶装置。

2.3.3 供电

新疆大全 220kV 为总变电所，作为全厂与电力系统联络的中心及厂内电力能源分配中心，以放射式方式向厂区 10kV 变电所及高压(10kV)用电设备供电。2 回 220kV 外电源分别引自厂区外区域变电站。

3.5 万吨浆料高沸分离装置用电从现有 1307A 装置变电所低压配电柜引出；4.0 万吨浆料高沸分离装置、5000 吨高沸转化装置，这两套装置的用电从 307B 装置变电所低压配电柜引出，本项目采用电缆桥架沿工艺管架敷设为主。

2.3.4 蒸汽

现有蒸汽由天富天河热电厂分中压和低压两根管线供应。中压蒸汽 DN700 管线，起点 1.4MPa(G)、260℃，到界区 1.2MPa(G)、220℃，由 2×330MW 机组承担，最大能力为 2×160t/h，即合计 320t/h；低压蒸汽 DN800 管线，起点 0.65MPa (G)、260℃，到界区 0.6MPa(G)、180℃，由 2×660MW 机组承担，最大能力为 2×400t/h，即合计 800t/h。

4.0 万吨浆料高沸分离装置蒸汽消耗量为 1.7t/h；3.5 万吨浆料高沸分离装置蒸汽消耗量为 1.8t/h；5000 吨高沸转化装置蒸汽消耗量为 0.63t/h；蒸汽冷凝水回用于循环水系统。

综上可知，本项目蒸汽单耗约为 4.13t/h，年耗蒸汽量为 3.304 万 t，本项目蒸汽由 2×330MW 机组承担，最大能力为 2×160t/h，即合计 320t/h，原有装置使用大约 200t/h，蒸汽富余量大，完全满足本项目蒸汽使用需求。

2.3.5 事故池

目前大全现状已建成 1 座 1800m³事故池、1 座 2800m³事故池、1 座 5000m³事故池，能满足事故状态下各类废水的收集。事故废水通过初期雨水排水系统（包括装置区周围地沟、罐区围堰、初期雨水池、事故废水管线等）排入事故池，可确保在事故状态下的污染废水不排出本厂界区。事故池内的废水经检测，若达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级排放标准，排入生产排水系统，排至工业园区污水处理厂处理；若不能达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级排放标准，则分期分批排入污水处理设施进行预处理。

2.4 工艺流程及产污环节

2.4.1 渣浆分离装置

本项目共两套渣浆分离装置，4.0 万吨浆料高沸分离装置选址 831 单元现有装置内设备技术改造，3.5 万吨浆料高沸分离装置拟选址 1831 单元内部进行框架改造，具体工艺流程如下：

冷氢化来的渣浆、清洗 TET（四氯化硅）进入浆料搅拌罐冷却、洗涤、静

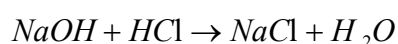
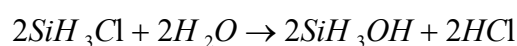
止、分层，上部清液排至清液中间罐，下部含硅粉的固废排入干燥机（蒸汽加热）进行干燥，干燥成流沙状的干硅粉交由新疆大全绿创环保科技有限公司处理。干燥机（蒸汽加热）气相经冷凝器冷凝后进入干燥凝液计量罐，最终进入清液中间罐。

清液中间罐里的清液泵入清液蒸馏釜系统进行蒸馏，蒸馏顶部馏出液经清液蒸馏塔进一步蒸馏后，气相经清液蒸馏塔顶冷凝器冷凝后，冷凝液进入清液蒸馏塔顶回流罐，冷凝液主要为氯硅烷，送冷氢化工序作为原料使用。

清液蒸馏釜釜液为高浓度的高沸物，经高沸罐缓冲后送高沸蒸馏釜（反应温度 100-150℃）、高沸蒸馏塔进行除重处理。高沸蒸馏釜残渣送至原装置水解工序处理，釜液进入高沸蒸馏塔蒸馏，蒸馏气相经塔顶冷凝器冷凝后，进入高沸蒸馏塔凝液中间罐，送至高沸物转化装置净化进料缓冲罐。

高沸蒸馏残渣、高沸转化残渣通入带有换热夹套的搅拌釜，使用 32%氢氧化钠溶液作为水解液，通入氮气并控制水解温度在 66℃以下，使残液中氯硅烷、高沸组分水解中和成为二氧化硅，当 pH 值从 12 下降至 8 时终止反应。水解液送至废水处理单元，由压滤机压滤，废渣送至园区 147 团固废填埋场填埋处理，含盐废水采用槽车拉运至园区污水处理厂处理。

氯硅烷水解过程发生如下反应：



2.4.2 高沸物转化装置

本项目高沸物转化装置为 5000 吨高沸转化装置，在原三氯氢硅合成装置取消 6 套合成炉及相关配套系统，升级改造部分框架安装高沸转化设备及配套设施，具体工艺如下：

从渣浆分离装置得到的高质量高沸物，进入净化进料缓冲罐缓冲，经泵增压进入净化吸附柱进一步除杂，然后进入净化提馏塔提纯高沸物纯度。净化提馏塔塔顶分离出氯硅烷，经冷凝器冷凝后进入净化提馏塔顶凝液回流罐，返回 4.0 万吨浆料高沸分离装置清液中间罐循环处理；净化提馏塔塔底高纯高沸物则经缓冲后增压进入转化反应釜进行转化，本项目以有机胺为催化剂，在板式

反应器里，高沸物与氯化氢反应，反应温度为 80-140℃，转化得到的氯硅烷返回 4.0 万吨浆料高沸分离装置清液中间罐循环处理；转化反应釜液经转化精馏塔精馏、冷凝后，不凝气排入现有废气处理装置处理，转化排残液进入水解系统处理。

本项目营运期工艺流程及主要产污环节位置见图 3。

2.4.3 产污环节

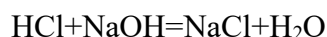
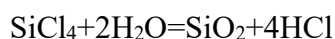
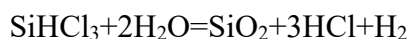
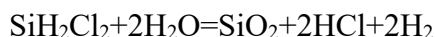
（1）废气产生环节

①有组织废气

生产工艺过程中，转化精馏塔冷凝器会有少量不凝气产生，水解过程产生水解废气，主要成分为 H_2 、 HCl ，不凝气、水解气产生量 $930m^3/h$ ，进入尾气管，排入现有废气处理装置，经一级水洗+二级碱洗处理后由 30m 排气筒排放。其中转化精馏塔不凝气、4.0 万吨装置水解废气进入 807 单元，3.5 万吨装置水解废气进入 1807 单元。

转化反应釜、高沸蒸馏釜残液中氯硅烷在遇水后水解为 SiO_2 、 HCl 、 H_2 ， HCl 和 H_2 以废气形式进入现有废气处理装置处理，经一级水洗+二级碱洗处理后由 30m 排气筒排放。其中转化反应釜、4.0 万吨高沸蒸馏釜残液的水解废气进入 807 单元，3.5 万吨高沸蒸馏釜残液的水解废气进入 1807 单元。

化学反应分为四步：一是二氯二氢硅和水反应生成二氧化硅和氯化氢、氢气。二是三氯氢硅和水反应生成二氧化硅和氯化氢、氢气。三是四氯化硅和水反应生成二氧化硅和氯化氢。四是氯化氢和碱反应生成氯化钠和水。反应过程可用下列方程式表示：



②无组织废气

生产过程中工艺装置泄漏挥发有害气体包括是 HCl 等，装置区设计要求全部密闭且要求有非常好的密闭性，因此 HCl 无组织排放量不大。

（2）废水

水解废水产生量约 11.12 万 t/a，废水依托厂区内现有废水处理装置处理，达到《污水综合排放标准》(GB8978- 1996 三级标准后，含盐废水经管道输送至高盐废水装置蒸发结晶装置。

(3) 噪声

项目主要噪声源有各类机泵等，噪声级一般在 85~90dB 之间。

(4) 固体废物

项目产生的固体废物主要有废活性炭、废高沸转化助剂、压滤废渣、废导热油。

①一般固体废物

板框压滤污泥：一般固体废物主要为板框压滤污泥，废水处理过程中产生的污泥主要成分为二氧化硅水合物（ $\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ ）、 CaF_2 等，游离水。经板框压滤机压滤后，通过机底部卸料斗装车后送园区填埋场处理或综合利用。产生量 5865 吨。

②危险废物

废活性炭：5000 吨高沸转化装置净化吸附工序运行过程中会产生废活性炭，废活性炭实际产生量约 10t/5a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，该部分废物属于“HW49 其他废物-非特定行业（900-039-49）”中的“净化过程产生的废活性炭”，集中收集暂存于现有危废库，定期委托克拉玛依沃森环保科技有限公司处置。

废高沸转化助剂：5000 吨高沸转化装置转化釜运行过程中会产生废高沸转化助剂(废有机胺催化剂)。根据《国家危险废物名录(2021 年版)》，该部分废物属于“HW50 废催化剂-基础化学原料制造(261-152-50)”中的“有机溶剂生产过程中产生的废催化剂”，定期由厂家回收处理。

废导热油：本次技改项目新增 1 座电加热导热油站，导热油一次加入量 13m³，每 10 年更换一次导热油，每次更换量 13m³。该部分废物属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物-非特定行业（900-249-08）”。

2.4.4 “三本账”核算

本项目改造前后渣浆处理装置主要污染物的“三本账”情况见表 4。

表 4 改造前后“三本账”

类别	污染物	现有工程 排放量	技改工程 排放量	“以新带老” 消减量	技改完成 后排放量	增减 变化量
废气	HCl	0.069t/a	0.001t/a	0.008t/a	0.001t/a	-0.068t/a
废水	COD	0.61t/a	0.42t/a	0.61t/a	0.42t/a	-0.19t/a
	氨氮	0.04t/a	0.03t/a	0.04t/a	0.03t/a	-0.01t/a
	SS	0.10t/a	0.07t/a	0.10t/a	0.07t/a	-0.03t/a
固体废物	板框压滤污泥	0.10t/a	0.07t/a	0.10t/a	0.07t/a	-0.03t/a
	废活性炭	0	10t/5a	0	10t/5a	+10t/5a
	废高沸转化助剂	0	10t/a	0	10t/a	+10t/a
	废导热油	13m³/10a	13m³/10a	0	26m³/10a	+13m³/10a

2.5 工程投资及环保投资

本工程计划总投资 3489 万元，环保投资 5 万元，占总投资的 0.14%；本项目实际总投资 3546.3 万元，其中实际环保投资 5 万元，环保投资比例 0.14%。环保投资详见表 5。

表 5 项目环境保护设施投资情况表

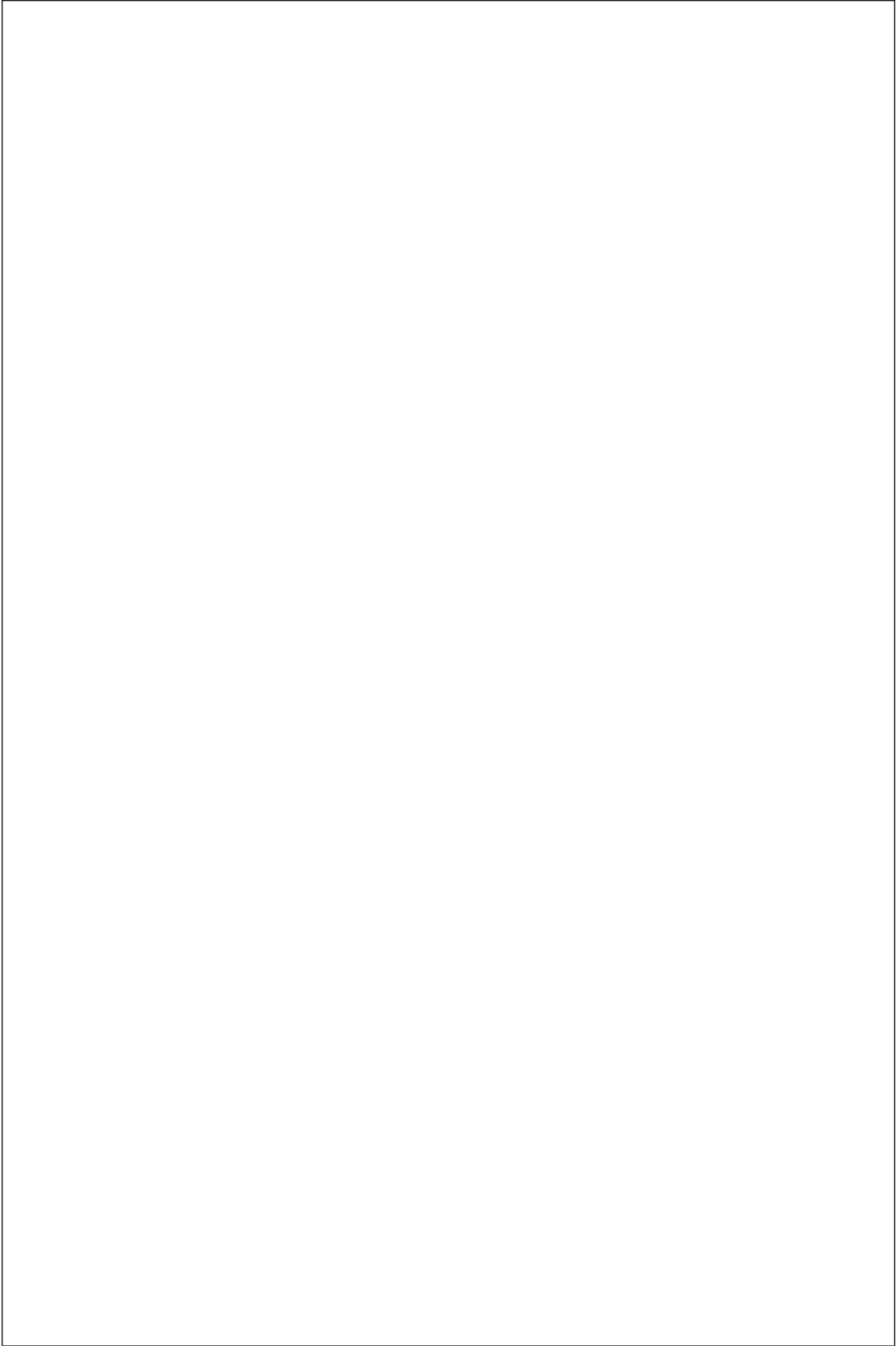
类别	环保措施	环保投资	实际环保措施	实际环保投资
废气治理	一级水洗+二级碱洗	--	依托现有工程	--
废水治理	废水处理装置	--	依托现有工程	--
	事故池	--	依托现有工程	--
噪声治理	选低噪声设备,基础减震安装 排气消音器	5	与环评一致	5
固体废物	危险废物暂存间	--	依托现有工程	--
	一般固废储存区	--	依托现有工程	--

2.6 项目验收范围

项目验收范围为 4.0 万吨浆料高沸分离装置（831 单元）、3.5 万吨浆料高沸分离装置（1831 单元）和 5000 吨高沸转化装置。

2.7 项目变更情况

项目生产工艺、规模、地点均未发生变化；污染物排放量有所减少，本项目不存在重大变更内容。



表三主要污染源及环保措施

3.1 施工期

3.1.1 废气污染防治措施

施工机械所排放的废气在空间上和时间上具有较集中的特点,在局部范围内污染物的浓度较高。在施工现场,会有如载重卡车等施工机械进入。这些施工机械所排放的废气以无组织面源的形式排放,会对项目区域的大气环境造成不利影响,但施工结束后,废气影响也随之消失,不会造成长期影响。

废气污染防治措施:建设单位应做好施工现场的交通组织,避免因施工造成的交通阻塞,减少运输车辆怠速产生的废气排放,限制环保不达标的车辆进入场内。

3.1.2 废水污染防治措施

工程施工期,由于现场施工人员的活动,会产生一定量的生活污水,进入厂区污水处理站处理后,排入园区污水管网。施工期废水会随着施工期的结束而停止产生,不会进入地表水体及地下水体中,不会对区域水环境造成影响。

3.1.3 噪声污染防治措施

施工过程中,设备的运输和安装,会用到机械设备,设备在运行过程中会产生噪声。施工过程中的一些噪声源,如撞击噪声、机械非正常运行所产生的噪声等均可通过文明施工、加强设备检修确保设备正常运行等措施加以控制。施工期的噪声基本处于 80~90dB(A) 之间。由于各种设备的运行及施工作业均属间断操作,所以其对环境的影响属于不连续的间断影响,且施工期噪声会随着施工的结束而消失,对周围声环境影响不大。

为减少噪声对声环境的影响,建议采取以下措施:

(1) 从声源上控制:要求施工单位使用的主要机械设备为低噪声机械设备。同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护,并负责对现场工作人员进行培训,严格按操作规范使用各类机械。

(2) 合理选择施工时间:施工过程中严格控制各施工机械的施工时间,主要噪声源尽量安排在昼间非正常休息时间内进行的要求,高噪声设备避免在禁止作业时间段进行作业,同时应避免高噪声设备同时施工。

(3) 合理选择施工方法,并加强管理,施工过程中应做到文明生产。

(4) 设备运输应尽量安排在昼间进行，施工场地的施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣。采取上述措施后，施工噪声影响可以得到有效控制。

3.1.4 固废污染防治措施

项目在施工过程中，会产生废弃金属材料等固体废物，另外，管线、设备的防腐保温，还会产生一些废弃的防腐保温材料——泡沫、塑料等。施工期所产生的各种固体废物均属于一般固体废物，若随意堆积影响周围的景观环境。废弃金属材料出售给废品收购站，非金属废料由施工单位运走，运送至指定地点处理。生活垃圾集中收集后，交由园区环卫部门处理。各种固体废物均可得到有效的处置，不会长期在外环境中堆存，故不会对环境造成大的影响。

为了防止施工期固体废物造成的污染，环评建议采取如下措施：

(1) 对施工期间产生的固体废物进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源。

(2) 对固体废物要进行收集并固定地点集中暂存，尽量缩短暂存的时间，争取日产日清，同时要做好暂存点的防护工作。

(3) 施工单位不准将各种固体废物随意丢弃和随意排放。

(4) 车辆运输废弃物时，必须密封、覆盖，不得沿途撒漏；运载车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

3.2 运营期

3.2.1 废气污染防治措施

(1) 有组织废气

本项目生产装置产生的不凝废气和水解废气均进入现有废气处理装置处理，经一级水洗+二级碱洗处理后由 30m 排气筒排放。

厂区内目前共有 9 套(一级水洗+二级碱洗为 1 套)废气处理塔，正常情况下运行 6 套，备用 3 套，每一套塔对应一个排气筒。

本项目生产装置使用 2 套(一级水洗+二级碱洗为 1 套)废气处理塔，并非单独使用 1 套，而是与其余生产工段含氯废气一同进入废气处理设施。4 万吨浆料分离装置进入 807 单元废气处理设施，3.5 万吨浆料分离装置废气进入 1807 单元废气处理设施。(含氯废气处理设施有 9 套，但是水解废气与其余含氯废气一同

进入运行处理设施，无单独处理水解废气设施。)

HCl 经一级水洗去除效率 $\geq 90\%$ ，二级碱洗采用 10%NaOH 连续洗涤后，HCl 去除效率可达 99%。HCl 的最大排放浓度和最大排放速率均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准要求，减少 HCl 排放量 0.008t/a。

(2) 无组织废气

①装置区

在工艺设计中对无组织废气排放点的控制措施如下：对设备、物料输送管道及泵的密封处采用石墨材质密封环，该密封环不易被有机物腐蚀，结实耐用，减少跑、冒、滴、漏现象发生；同时经常检查设备腐蚀情况，对腐蚀严重设备及时进行更换，以上措施能减少物料泄漏及挥发损失。

②其他控制措施

大力推进清洁生产。企业采用先进密闭的生产工艺，强化生产、输送、进出料以及采样等易泄漏环节的密闭性。

3.2.2 废水治理措施

项目转化反应釜、高沸蒸馏釜残液经氢氧化钠水解处理，进入厂区内原有废水处理装置处理，主要污染物质为 NaCl、Si、SiO₂、HCl 等，在此处理系统进行混合、中和、沉淀后，沉渣经过压滤机过滤。压滤滤渣（主要为 SiO₂ 等）送园区渣场填埋。废水达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准，含盐废水经管道输送至高盐废水装置蒸发结晶装置。

3.2.3 噪声治理措施

本项目主要噪声源为各种泵类等。设计拟采用如下措施。

(1) 在满足工艺设计的前提下，首先选择先进可靠的低噪音设备，从根本上减少噪声的污染。

(2) 所有产噪设备设置单独基础或减振措施，强振设备与管道间采用柔性连接方式。

(3) 加强设备维护，确保设备运行状态良好，避免设备不正常运转产生的高噪声现象。

(4) 加强操作人员个人防护，发放耳塞等劳保用品，减少噪声对工作人员

的伤害。

本项目对其噪声来源所采取的控制措施，均为目前国内普遍采用的经济、实用、有效手段实践表明其控制效果明显。经采取上述控制措施后，项目厂区边界昼夜噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值。

3.2.4 固体废物污染防治措施

项目生产过程中产生废活性炭、废导热油委托克拉玛依沃森环保科技有限公司处理；废高沸转化助剂由厂家回收处理；压滤废渣送园区渣场填埋，所有固体废物均可妥善处置，不会对周围环境产生明显影响。

3.3 生态调查

本项目为技改项目，不新增建设用地，项目建设不会对周边生态环境造成不利影响。施工期间未接到环保投诉，未受到环保处罚间接反映施工期环保措施落实情况。项目运营期主要污染物、环保设施及排放方式见表 6。

表 6 主要污染源与环保设施一览表

内容类型	排放源 (编号)	污染物名称	环评防治措施	实际防治措施
大气 污染	排气筒（P1-P2）	HCl	一级水洗+二级碱洗 +30m 排气筒	与环评一致
	无组织	HCl	设备、管道密封	与环评一致
水污 染物	生产废水	COD、氨氮、 SS	依托现有废水处理装置 处理后，排入园区管网	依托现有废水处理装置处 理后，经管道输送至高盐 废水装置蒸发结晶装置
固体 废物	压滤废渣	压滤废渣	送园区 147 团固废填埋 场	与环评一致
	净化吸附工序	废活性炭	交克拉玛依沃森环保科 技有限公司	与环评一致
	高沸转化釜	废高沸转化 助剂	由厂家回收处理	与环评一致
	电加热导热油站	废导热油	交克拉玛依沃森环保科 技有限公司	与环评一致
噪声	隔声和消声，选用低噪声设备，降低噪声的影响。			与环评一致

表四建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

4.1 环境影响报告表主要结论与建议

4.1.1 结论

4.1.1.1 项目简介

新疆大全新能源股份有限公司渣浆高沸综合利用项目,拟建于石河子经济开发区化工新材料产业园;地理坐标为:东经 86°4'47.85", 北纬 44°24'51.50";共设 3 套装置, 4.0 万吨浆料高沸分离装置, 3.5 万吨浆料高沸分离装置, 5000 吨高沸转化装置;氯硅烷总产量 64600t/a, 其中新增氯硅烷产量 5230t/a;工程总投资 3489 万元;公用工程托现有设施;年工作小时数 8000h;不新增劳动人员。

4.1.1.2 项目所在地环境质量现状

(1) 根据石河子市阳光学校监测站 2019 年监测数据,石河子地区除 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 年均浓度超标外,其余污染物年均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求;综上可知,项目所在区域为不达标区。

原新屯村、草滩湖村的氯化氢浓度均达到《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2—2018) 附录 D 的参考浓度限值标准。

(2) 玛纳斯河上游、下游监测期间地表水单因子水质指数均小于 1.0,表明监测断面水质符合《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 中Ⅲ类标准要求。

(3) 地下水监测点除了诚通物流附近、草滩湖村、新屯村、大全附近硫酸盐超标外,其它各监测项目均可满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅲ类水质标准要求。诚通物流附近、草滩湖村、新屯村、大全附近硫酸盐超标主要与当地岩石、土壤成分有关系,地下水硫酸盐的背景值较高。

(4) 项目所在区域声环境质量现状满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类区标准。

(5) 评价区土壤中各监测因子含量均低于《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 中第二类用地风险筛选值。

4.1.1.3 环境影响及污染防治措施分析

(1) 施工期

项目施工期间会运输车辆尾气、生活污水、建筑垃圾、生活垃圾和噪声等,会对环境造成一定的影响,施工期的环境影响为阶段性影响,工程建设完成后,

环境影响随着施工期的结束会消失，不会对周围环境造成影响。

（2）运营期

①废气

不凝气、水解废气依托现有废气处理装置，经一级水洗+二级碱洗处理后由30m排气筒排放，HCl排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求。无组织HCl厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值，对厂址区域环境空气影响可控。

②废水

水解废水依托现有废水处理装置处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，含盐废水经管道输送至高盐废水装置蒸发结晶装置。

③噪声

厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中3类标准，对厂址区域声环境影响可控。

④固体废物

废活性炭、废导热油委托克拉玛依沃森环保科技有限公司进行处置，废高沸转化助剂由厂家回收处理，压滤废渣送至送园区渣场填埋，固体废物均妥善处理，避免二次污染。

4.1.1.4 环境风险

综合环境风险评价分析，项目在中间罐泄漏、HCl管道泄漏事故情况下对周边环境的影响可控，因此，本项目加强管理、严格落实风险防范措施，环境风险是处于可控可接受范围内。

4.1.1.5 总量控制

根据工程分析可知，本项目不排放SO₂、NO_x、VOCs，减排COD：0.19t/a；氨氮：0.01t/a；因此，本项目不新增总量。

4.1.1.6 产业政策

本项目符合国家产业政策的要求。

4.1.1.7 选址合理性

从环保角度考虑，本项目的选址合理、可行。

4.1.1.8 综合评价结论

本项目建设生产工艺选择符合清洁生产要求；各项污染物能够达标排放；项目运行过程周围环境贡献值小；环境风险水平在可接受程度内；项目建设可以实现“达标排放”、“总量控制”和“风险控制”的目标。本项目的建设可以使废气、废水、固废实现减量化。项目在严格落实污染防治措施、环境保护措施，在加强环保设施的运行维护和管理，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放的前提下，从环保角度分析，本项目建设是可行的。

4.1.1.9 要求与建议

（1）要求加强生产管理和设备的维护。通过加强生产管理和设备的日常维护，保证各环保设施的正常运行，杜绝事故的发生。

（2）要求建设单位尽快建成项目，达到资源回收和减排污染物的目的。

4.2 审批部门审批决定

2021年4月22日第八师生态环境局以（八师环审〔2021〕17号）文号）下发《关于新疆大全新能源股份有限公司渣浆高沸综合利用项目环境影响报告表的批复》，内容如下：

一、新疆大全新能源股份有限公司渣浆高沸综合利用项目，拟建于石河子市开发区化工新材料产业园区纬六路16号，项目建设内容在现有渣浆处理装置基础上进行技术改造，设计规模为7.5万吨浆料高沸分离装置和5000吨高沸转化装置，新增氯硅烷回收5230吨，不新增主体工程产能，项目总占地面积2014平方米，总投资3489万元，其中环保投资5万元。

二、由新疆化工设计研究院有限责任公司编制的《报告表》符合规范要求，评价内容全面，提出的环保措施基本可行，在全面落实《报告表》提出的各项环境保护措施，并加强环保设施的运行维护和管理，保证各种环保设施的正常运行的前提下，项目建设对环境不利的影响能够得到缓解和控制，我局同意该项目按《报告表》中所列建设项目性质、规模、地点、工艺及拟采取的防治污染、防止生态破坏的措施内容进行项目建设。

三、在工程设计、建设和环境管理中要认真落实《报告表》提出的各项环保要求，严格执行环保“三同时”制度，确保各类污染物稳定达标排放，并着重做到

以下几点：

（一）做好施工期环境保护工作，落实《报告表》中提出的各项施工期污染减缓措施和环境保护措施，施工现场执行《建设工程施工现场环境与卫生标准》（JGJ146-2013），防治扬尘、噪声、施工废水、施工垃圾的污染；

（二）选用低噪声施工设备，降低施工噪声，确保施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准的要求，运营期主要产噪设备置于厂房内并合理布局，采取减震隔声措施。加强运行管理，确保项目区噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）3类区标准限值要求；

（三）严格落实运营期大气污染防治措施。冷凝过程产生的不凝气及水解废气依托现有 807 单元废气处理装置采用一级水洗+二级碱洗处理，处理后尾气中 HCL 排放须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准浓度限值及排放速率要求；

（四）做好水污染防治工作。水解废水依托厂区内三废处置中心废水处理装置进行中和压滤处理后含盐废水进入园区污水处理厂处理；落实厂区防渗措施，防止污染土壤和地下水；

（五）按“资源化、减量化、无害化”的处置原则，妥善处置各类固体废物。按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单要求建设一般固废暂存场所和危险废物暂存场所，压滤废渣属一般工业固体废物，收集后拉运至石河子市开发区化工新材料园区工业固体废弃物处置中心处置，废转化助剂、废导热油、吸附装置产生的废活性炭属危险废物，依托厂区危废库房暂存，其中废转化助剂交由厂家回收处置，废导热油、活性炭交由有资质单位处置；

（六）加强环境风险管理，进一步完善事故防范措施和应急预案并报送我局备案，严防各类环境风险事故发生，加强各类污染防治设施检修维护及管线泄露监测和修复工作，确保污染物稳定达标排放。

四、有机衔接排污许可手续，项目发生排污前须办理排污许可手续，并按证排污。按规定程序组织竣工环境保护验收，经验收合格后，方可正式投入运行。

五、《报告表》经批准后，如项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、

拟采用的防治污染的措施发生重大变动须报我局重新审批，自批准之日起满 5 年方决定开工建设的，须报我局重新审核。

表五验收监测评价标准

5.1 废气

废气执行标准限值见表 7。

表 7 废气排放限值

类型	污染源	污染物	排放浓度	标准来源
有组织排放	一级水洗+二级碱洗+30m 排气筒	HCl	100mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准排放浓度限值
无组织排放	厂界	HCl	0.20mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放浓度限值

5.2 噪声

噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。具体标准限值见表 8。

表 8 工业企业厂界环境噪声排放限值

项目	标准限值[dB (A)]	监测点位	执行标准
昼间噪声	65	厂界四周外 1m 各一个点	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类声环境功能区厂界环境噪声排放限值
夜间噪声	55		

5.3 废水排放标准

项目生产废水处理依托原有工程（807/1807 单元），执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，含盐废水经管道输送至高盐废水装置蒸发结晶装置。。

表 9 废水污染物最高允许排放浓度

单位：mg/L

项目	SS	COD _{Cr}	氨氮
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	400mg/L	500mg/L	--

5.4 固体废弃物

项目生产过程中产生废活性炭、废导热油委托克拉玛依沃森环保科技有限公司处理；废高沸转化助剂由厂家回收处理；压滤废渣送园区渣场填埋，所有固体

废物均可妥善处置，不会对周围环境产生明显影响。

5.5 总量控制指标

环评批复未提出总量控制指标要求。

表六质量保证与质量控制

6.1 监测分析方法

6.1.1 废气监测分析方法

本次验收废气监测部分采用的分析方法见表 10。

表 10 监测分析方法

监测项目	分析方法	分析方法来源	检出限
HCl	环境空气和废气 氯化氢的测定离子色谱法 (无组织源)	HJ549-2016	0.02mg/m ³
	环境空气和废气 氯化氢的测定离子色谱法 (固定源)	HJ549-2016	0.2mg/m ³

6.1.2 噪声监测分析方法

本次验收监测噪声部分采用的分析方法见表 11。

表 11 噪声监测分析方法

监测项目	分析方法	分析方法来源	测量范围
厂界噪声	工业企业厂界噪声测量方法	GB12349-2008	25~130dB (A)

6.1.3 废水监测分析方法

本次验收监测废水部分采用的分析方法见表 12。

表 12 噪声监测分析方法

监测项目	分析方法	分析方法来源	检出限
CODcr	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017	4mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
SS	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901-1989	2mg/L

6.2 验收监测仪器

根据被测污染因子特点选择监测分析方法，并确定监测仪器。本次验收监测使用的主要仪器设备见表 13。

表 13 监测仪器一览表

监测项目	仪器名称	规格型号
废气	离子色谱仪	IC-8618
	可见分光光度计	722N
噪声	声校准器	AWA6022A
	多功能声级计	AWA5688

废水	电热鼓风干燥箱	101-2EBS
	岛津电子天平	ATX124
	可见分光光度计	722N
	酸式滴定管	

6.3 质量控制与质量保证

验收监测期间各生产线和环保设施均正常运行，保证了监测过程中工况负荷满足有关要求；合理布设了监测点位，保证各监控点位布设的科学性和可比性；监测分析方法采用了国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法，监测人员经过了考核并持有合格证书；监测数据严格实行三级审核制度，经过校对、校核、最后由技术总负责人审定。

6.3.1 气体监测分析过程中质量控制与保证

废气监测按照《环境监测技术规范》和《环境空气监测质量保证手册》要求进行全过程质量控制。具体措施如下：

- （1）采样仪器在进入现场前应对采样仪流量计、流速计等进行校正；
- （2）制定现场监测质控方案并严格现场质控措施；
- （3）有组织监测确保其采样点位、采样量及断面位置符合标准要求；
- （4）无组织按当地风向变化及时调整监控点和参照点位置，在现场采样时段同时测量气象因素。
- （5）监测数据严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后由技术总负责人审定。

6.3.2 噪声监测分析过程中质量控制与保证

设备噪声监测严格按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中3类标准相应要求进行。具体措施如下：

- （1）测量仪器定期检定合格，并在有效期内使用；
- （2）每次测量前后必须在测量现场进行声学校准，其前后校准值偏差不得大于0.5dB，否则测量结果无效；
- （3）噪声分析仪使用时需要加防风罩；
- （4）避免在大风机雨、雪等不良天气下监测。

6.3.3 废水监测分析过程中质量控制与保证

- （1）采样前，保存剂应进行空白试验，其纯度和等级须达到分析的要求；

(2) 采样器具和样品容器质量应进行抽检，抽检合格方可使用；

(3) 如分析方法中未明确，每批次水样均应采集全程序空白样品，与水样一起送实验室分析，以判断分析结果的准确性，掌握全过程操作步骤和环境条件对样品的影响；

(4) 每批次水样采集不少于 10% 的现场平行样品（自动采样除外），样品数量较少时，每批次水样至少做 1 份样品的现场平行样品。当现场平行样品测定结果差异较大时，对水样进行复核，检查采样和分析过程对结果的影响；

(5) 每批次水样分析时，空白样品对被测项目有响应的，至少做 2 个实验室空白，测定结果应满足分析方法中的要求，对出现空白值明显偏高时，仔细检查原因，以消除空白值偏高的因素；

(6) 用校准曲线定量分析时，仅限在其线性范围内进行，同时须检查校准曲线的相关系数、斜率和截距是否正常，必要时进行校准曲线斜率、截距的统计检验和校准曲线的精密度检验；

(7) 校准曲线需定期核查，不得长期使用，不同实验人员、实验仪器之间不得相互借用。

(8) 精密度采用分析平行双样相对偏差、测量值的标准偏差或相对标准偏差等来控制；

(9) 选用分析标准样品、自配标准溶液或实验室内加标回收等方法来控制准确度；

(10) 每批样品带一个已知浓度的质控样品，与样品同步测定，且标准样品/有证标准物质不应与绘制标准曲线的标准溶液来源相同。

表七验收监测内容

7.1 废气

本次验收废气监测分为有组织监测和无组织监测。监测内容详见表 14，废气监测点位见图 4。

表 14 废气监测内容

监测内容	监测点位	监测因子	监测频次
无组织	厂界上风向 1 个点、下风向 3 个点	HCl	每天监测 4 组，连续 2 天
有组织	一级水洗+二级碱洗+30m 排气筒	HCl	每天监测 3 组，连续 2 天

7.2 噪声监测

根据生产运行情况及厂界外环境，噪声监测内容见表 15，噪声监测点位见图 4。

表 15 厂界噪声监测内容

噪声类别	监测点位	监测因子	监测频次
厂界噪声	共 4 个点位，厂界四周外 1m	等效连续 A 声级 Leq	昼夜间各 1 次，连续 1 天

7.3 废水监测

根据生产运行情况，废水监测内容见表 16，废水监测点位见图 4。

表 16 废水监测内容

监测内容	监测点位	监测因子	监测频次
生产废水	水解废水出口（807 单元）	SS、COD _{Cr} 、氨氮	每天监测 4 组，连续 2 天

表八监测与调查结果评价

8.1 监测期间运行工况

验收监测期间，各设备和环保设施均正常运行，无异常状况，实际产能及生产负荷见表 17。

表 17 验收监测期间装置实际生产工况

监测日期	装置负荷 (%)
5 月 12 日-18 日	80

验收监测期间，本项目主要生产装置为 4.0 万吨浆料高沸分离装置，3.5 万吨浆料高沸分离装置，5000 吨高沸转化装置，生产负荷 80%，满足建设项目竣工环境保护验收监测期间生产负荷基本达到额定生产负荷 80%以上的要求。

8.2 废气监测结果

8.2.1 有组织废气

本次验收有组织监测结果见表 18。由监测结果可以看出，验收监测期间：一级水洗+二级碱洗+30m 排气筒(807 单元)中 HCl 最大排放浓度为 1.33mg/m³，最大排放速率为 0.00113kg/h，排气筒(1807 单元)中 HCl 最大排放浓度为 1.44mg/m³，最大排放速率为 0.00301kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297- 1996)表 2 二级标准污染物排放限值。

表 18 有组织氯化氢检测结果

污染源	频次	实测浓度 (mg/m ³)		排放速率 (kg/h)		烟气流量 (m ³ /h)	
		5 月 17 日	5 月 18 日	5 月 17 日	5 月 18 日	5 月 17 日	5 月 18 日
807 单元	1	1.33	0.83	0.00107	0.00069	804	837
	2	1.28	0.38	0.00113	0.00032	886	854
	3	1.23	0.67	0.00110	0.00060	893	889
最大值		1.33		0.00113		893	
标准限值		100		2.2		/	
达标情况		达标		达标		/	
1807 单元	1	1.41	0.52	0.00253	0.00107	1797	2053
	2	1.44	0.52	0.00301	0.00110	2088	2114
	3	1.10	0.41	0.00221	0.00086	2011	2095
最大值		1.44		0.00301		2114	
标准限值		100		2.2		/	
达标情况		达标		达标		/	

8.2.2 无组织废气

本次验收无组织监测结果见表 19。由监测结果可以看出，验收监测期间：厂界 HCl 最大排放浓度为 0.183mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放浓度限值。

表 19 厂界无组织废气氯化氢监测结果单位：mg/m³

监测时间	监测点位			
	1#监控点 (上风向)	2#监控点 (下风向)	3#监控点 (下风向)	4#监控点 (下风向)
2022.5.17	0.166	0.167	0.165	0.176
	0.173	0.149	0.165	0.168
	0.177	0.163	0.178	0.177
	0.177	0.166	0.166	0.183
2022.5.18	0.154	0.166	0.151	0.163
	0.155	0.158	0.165	0.169
	0.151	0.144	0.167	0.164
	0.167	0.165	0.150	0.169
监控点最大值	0.183			
标准限制	0.20			
达标情况	达标			

8.3 噪声监测结果

本次验收厂界噪声监测结果见表 20。

表 20 厂界噪声监测结果单位：dB (A)

监测 点位	昼间				夜间			
	2022.5.12	2022.5.13	标准 限值	达标 情况	2022.5.12	2022.5.13	标准 限值	达标 情况
1#东	51	51	65	达标	47	49	55	达标
2#南	49	50		达标	47	48		达标
3#西	48	49		达标	46	47		达标
4#北	53	53		达标	48	49		达标

厂界噪声监测结果显示，项目厂界外各监测点昼、夜间噪声值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

8.4 废水监测结果

本次验收生产废水监测结果见表 21。

表 21 生产废水监测结果 单位: mg/L

监测时间	监测点位	监测因子		
		CODCr	氨氮	SS
2022.5.12	水解废水进口 (1807)	192	1.690	9
		161	1.642	7
		181	1.658	8
		141	1.653	9
2022.5.13	水解废水进口 (807)	110	1.576	10
		109	1.536	8
		107	1.544	13
		109	1.542	11
监控点最大值		192	1.690	13
标准限制		500	--	400
达标情况		达标	达标	达标
2022.5.12	水解废水出口 (1807)	54	0.892	10
		56	0.880	13
		58	0.875	12
		56	0.864	13
2022.5.13	水解废水出口 (807)	16	0.669	34
		14	0.706	33
		18	0.678	28
		16	0.678	29
监控点最大值		58	0.892	34
标准限制		500	--	400
达标情况		达标	达标	达标

根据污水处理站废水出口水质监测结果现实, 项目生产废水处理均达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准要求。

表九环境保护管理检查

9.1 环境管理制度执行情况

新疆大全新能源股份有限公司设有环保管理机构和环境保护制度。环保工作由安环总监主管,具体工作由安环部负责,设有部长一名,专职的环保专工 3 名,主要负责组织、落实、监督企业内部的环境保护工作,健全环境管理体系并使之正常运行。

9.2 三同时制度执行情况

新疆大全新能源股份有限公司于 2011 年开始建设,选址位于新疆石河子开发区化工新材料产业园,经过一期、一期扩建、二期、三期等建设,目前已形成 60000t/a 的多晶硅生产规模。

一期工程年产多晶硅 3000t/a,建设规模为:3000t/a 的多晶硅装置、10000t/a 烧碱装置和 250MW 硅片装置。2011 年 1 月 24 日取得兵团环保局环评批复(新兵环〔2011〕13 号),2013 年年底由八师环境监测站进行竣工验收工作,八师环境保护局于 2014 年 1 月 10 日批准该项目通过竣工验收,批文号:师环验〔2013〕93 号。

一期工程扩建:新增多晶硅生产规模 9000t/a。由兵团环境保护局于 2014 年 9 月 25 日进行批复,批文号:兵环审〔2014〕286 号。2015 年年底由八师环境监测站进行竣工验收工作,八师环境保护局于 2015 年 12 月 30 日批准该项目通过竣工验收,批文号:师环验〔2015〕108 号。

二期工程建设规模:新增多晶硅生产规模 13000t/a (a 分为 A 阶段 5000t/a 和 B 阶段 8000t/a)。由第八师环境保护局于 2016 年 1 月 18 日进行批复,批文号:师环审〔2016〕17 号。A 阶段于 2017 年 11 月由业主开展自主验收,并于 2018 年取得了《新疆大全新能源股份有限公司年产 13000 吨多晶硅(A 阶段)项目竣工验收》备案。B 阶段于 2019 年 7 月由业主开展自主验收。

三期工程:《新疆大全新能源股份有限公司 15GW 光伏组件及配套项目(A 阶段 B 阶段)》,由第八师环境保护局于 2018 年 12 月 6 日进行批复,批文号:八师环审〔2018〕111 号。A 阶段 3.5 万吨高纯晶硅于 2020 年 9 月由业主开展自主验收。B 阶段在验收中。

本项目 2021 年 3 月，新疆化工设计研究院有限责任公司编制《新疆大全新能源股份有限公司渣浆高沸综合利用项目环境影响报告表》；

2021 年 4 月 22 日取得第八师生态环境局下发了《关于新疆大全新能源股份有限公司渣浆高沸综合利用项目环境影响报告表的批复》（八师环审〔2021〕17 号）。

2022 年 5 月新疆大全新能源股份有限公司开展环保验收工作。

9.3 排污口规范化

主要废气、废水和噪声排放口设置了规范的污染源标示标牌。

9.4 污染物总量控制

环评批复未提出总量控制指标要求。

9.5 环评建议及落实情况

根据环评建议及该项目的批复意见和要求，本次验收对项目的实际建设内容与环评要求的落实情况做了详细的检查和对照，环评建议和项目具体落实情况见表 22。

表 22 环评建议和项目具体落实情况

序号	环评建议要求	实际调查结果
1	要求加强生产管理和设备的维护。通过加强生产管理和设备的日常维护，保证各环保设施的正常运行，杜绝事故的发生。	新疆大全新能源股份有限公司设有环保管理机构和环境保护制度。环保工作由安环部负责，设有部长一名，专职的环保专工 3 名，主要负责组织、落实、监督企业内部的环境保护工作，健全环境管理体系并使之正常运行。
2	要求建设单位尽快建成项目，达到资源回收和减排污染物的目的	本项目已建成。

9.6 批复及落实情况

根据 2021 年 4 月 22 日，第八师生态环境局下发了《关于新疆大全新能源股份有限公司渣浆高沸综合利用项目环境影响报告表的批复》（八师环审〔八师环审〔2021〕17 号），本次验收对项目的实际建设内容与批复要求的落实情况做了详细的检查和对照，环保局批复意见和项目具体落实情况见表 23。

表 23 环评批复意见和项目具体落实情况

序号	环评批复要求	实际调查结果
1	做好本项目设备安装及装饰过程中的环境保护工作,妥善处理安装及装饰过程中废水、固体废物,保障施工环境安全。	符合批复要求
2	选用低噪声施工设备,降低施工噪声,确保施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准的要求,运营期主要产噪设备置于厂房内并合理布局,采取减震隔声措施。加强运行管理,确保项目区噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB3096-2008)3类区标准限值要求;	项目噪声经距离衰减、建筑物阻隔后,满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。符合批复要求
3	严格落实运营期大气污染防治措施。冷凝过程产生的不凝气及水解废气依托现有807单元废气处理装置采用一级水洗+二级碱洗处理,处理后尾气中HCL排放须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准浓度限值及排放速率要求	项目有组织排放HCl,满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级限值后,通过30m高排气筒外排,同时加强无组织管理,认真落实装卸和运输过程中无组织防治措施,确保项目区无组织HCl排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值的要求
4	做好水污染防治工作。水解废水依托厂区内三废处置中心废水处理装置进行中和压滤处理后含盐废水进入园区污水处理厂处理;落实厂区防渗措施,防止污染土壤和地下水;	含盐废水经管道输送至高盐废水装置蒸发结晶装置。
5	按“资源化、减量化、无害化”的处置原则,妥善处置各类固体废物。按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单要求建设一般固废暂存场所和危险废物暂存场所,压滤废渣属一般工业固体废物,收集后拉运至石河子市开发区化工新材料园区工业	符合批复要求

	固体废弃物处置中心处置，废转化助剂、废导热油、吸附装置产生的废活性炭属危险废物，依托厂区危废库房暂存，其中废转化助剂交由厂家回收处置，废导热油、活性炭交由有资质单位处置；	
6	加强环境风险管理，进一步完善事故防范措施和应急预案并报送我局备案，严防各类环境风险事故发生，加强各类污染防治设施检修维护及管线泄露监测和修复工作，确保污染物稳定达标排放。	新疆大全新能源股份有限公司设有环保管理机构和环境保护制度。环保工作由安环部负责，设有部长一名，专职的环保专工3名，主要负责组织、落实、监督企业内部的环境保护工作，健全环境管理体系并使之正常运行。

表十验收监测结论及建议

10.1 结论

10.1.1 工程概况

项目是在现有工程渣浆处理装置基础上进行技术改造,同时在原三氯氢硅合成装置取消 6 套合成炉及相关配套系统,升级改造部分框架安装 5000 吨高沸转化装置,通过引进先进的工艺技术,将渣浆混合物进行分离,尽可能的回收浆料中的氯硅烷以及高沸物等有效成分,做到物尽其用,实现最佳的经济效益、环境效益,形成了多晶硅生产过程的闭环化和绿色化。

2021 年 3 月,新疆化工设计研究院有限责任公司编制《新疆大全新能源股份有限公司渣浆高沸综合利用项目环境影响报告表》;

2021 年 4 月 22 日五家渠市环境保护局下发了《关于新疆大全新能源股份有限公司渣浆高沸综合利用项目环境影响报告表的批复》(八师环审〔2021〕17 号)。

10.1.2 监测期间运行工况

2022 年 5 月 12 日至 2022 年 5 月 18 日进行监测。验收监测期间,各生产设施和环保设施运行正常,生产负荷达到了 80%以上。

10.1.3 废气

(1) 有组织废气

验收监测期间:一级水洗+二级碱洗+30m 排气筒中 HCl 最大排放浓度为 1.33mg/m³,最大排放速率为 0.00113kg/h,排气筒(1807 单元)中 HCl 最大排放浓度为 1.44mg/m³,最大排放速率为 0.00301kg/h,满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准污染物排放限值。

(2) 无组织废气

验收监测期间:厂界 HCl 最大排放浓度为 0.183mg/m³,满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放浓度限值。

10.1.4 废水

根据污水处理水解废水进口和出口水质监测结果显示,项目生产废水处理均达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准要求。

10.1.5 噪声

厂界噪声监测结果显示，项目厂界外各监测点昼、夜间噪声值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。

10.1.6 固体废物调查结论

项目生产过程中产生废活性炭、废导热油委托克拉玛依沃森环保科技有限公司处理；废高沸转化助剂由厂家回收处理；压滤废渣送园区渣场填埋，所有固体废物均可妥善处置。

10.2 环境管理检查结论

本项目落实了环境影响评价制度、“三同时”制度。自项目运营以来，未发生环境风险事故。公司环境管理机构设置清晰，规章制度明确；环评批复中的要求均已落实。

10.3 总体结论

新疆大全新能源股份有限公司渣浆高沸综合利用项目落实了环评及批复提出的各项污染治理措施，环保设施运行正常，主要污染物达标排放，建议通过环保验收。

10.4 建议

（1）建议定期对环保设备检修，并做好记录，保持环保设施正常运行；经常打扫厂区，保持厂区干净卫生。

（2）开展清洁生产审核工作，进一步提高清洁生产水平。