

成都青洋电子材料有限公司
崇州青洋电子半导体单晶硅片生产线技改扩
能项目

环境影响报告书

建设单位：成都青洋电子材料有限公司

评价单位：四川省衡信环保技术有限公司

二〇二四年十月

目 录

1	概述	1
1.1	项目由来	1
1.2	建设项目特点	3
1.3	评价工作过程	4
1.4	分析判定相关情况	5
1.5	主要环境问题及环境影响	6
1.6	环境影响评价结论	8
2	总则	9
2.1	编制依据	9
2.2	评价目的及原则	13
2.3	评价因子筛选	14
2.4	评价标准	15
2.5	评价工作等级	19
2.6	评价范围	24
2.7	污染控制与主要环境保护目标	25
2.8	产业政策符合性分析	29
2.9	选址合理性分析	30
2.10	相关规划符合性及环境功能区划	31
3	现有工程回顾性分析	65
3.1	现有工程基本情况	65
3.2	现有工程工艺流程及产位置分析	70
3.3	现有工程污染物治理及排放情况	73
3.4	现有工程目前存在的环保问题与“以新带老”措施	91
4	建设项目概况	92
4.1	建设项目基本情况	92
4.2	产品方案与生产规模	92
4.3	项目组成及主要环境问题	94
4.4	项目主要原辅材料、能耗水耗	97
4.5	项目主要设备	103
4.6	项目的公辅工程及其匹配能力分析	106
4.7	项目总平面布置及其合理性分析	110
4.8	建设项目工程分析	111
5	环境现状调查与评价	153
5.1	自然环境现状调查与评价	153
5.2	环境质量现状调查与评价	157
6	环境影响预测与评价	168
6.1	营运期大气环境影响预测与评价	168
6.2	地表水环境影响分析	177
6.3	声环境影响预测评价	180
6.4	固体废弃物影响分析	187
6.5	土壤环境影响分析	191
6.6	地下水环境影响分析	197
6.7	生态环境影响分析	199
6.8	小结	199
7	环境风险分析	200
7.1	风险评价目的	200
7.2	环境风险评价依据	200

7.3	环境敏感目标概况	202
7.4	环境风险识别	203
7.5	环境风险分析	218
7.6	风险防范措施	220
7.7	突发环境事件应急预案	224
7.8	环境风险结论	225
8	环境保护措施及其经济技术论证	226
8.1	施工期环境保护措施	226
8.2	营运期环境保护措施及其经济技术论证	227
8.3	环境保护措施及其投资概算	233
8.4	总量控制	236
9	环境影响经济损益分析	239
9.1	环保投资分析	239
9.2	经济效益分析	239
9.3	环境效益分析	239
9.4	社会效益分析	240
9.5	分析结论	240
10	环境管理与监测计划	241
10.1	环境管理	241
10.2	环境监测计划建议	248
11	环境影响评价结论与要求、建议	250
11.1	评价结论	250
11.2	评价要求	254
11.3	评价建议	255

本环评报告书的附图、附件：

（一）附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2-1 项目外环境及监测布点图

附图 2-2 项目引用大气监测点位与本项目位置关系图

附图 3 总平面布置图、污染源分布及分区防渗图

附图 4-1 技改扩能前车间平面布置图

附图 4-2 技改扩能后车间平面布置图

附图 5 项目大气环境评价范围及保护目标图

附图 6 崇州经济开发区土地利用规划图

附图 7 卫生防护距离示意图

（二）附件

0、委托书；

1、成都青洋电子材料有限公司营业执照、法人身份证；

2、四川省固定资产投资项目备案表；

3、不动产权证（川（2017）崇州市不动产权第 0003306 号）；

4-1、原成都市环境保护局关于成都青洋电子材料有限公司半导体单晶硅片生产加工项目环境影响报告书的审查批复（成环建评[2015]22 号）；

4-2、原成都市环境保护局关于成都青洋电子材料有限公司半导体单晶硅片生产加工项目竣工环保验收批复（成环工验[2017]60 号）；

5、青洋电子库房建设项目环境影响登记表；

6、成都市崇州生态环境局关于成都青洋电子材料有限公司一期生产线更新改造项目环境影响报告表审查批复（崇环评审〔2019〕71 号）；

7-1、成都市崇州生态环境局关于成都青洋电子材料有限公司崇州青洋电子半导体单晶硅片生产线技改项目环境影响报告表审查批复（崇环承诺环评审〔2020〕67 号）；

7-2、成都青洋电子材料有限公司崇州青洋电子半导体单晶硅片生产线技改项目竣工环境保护验收意见；

8、固定污染源排污登记回执；

9、应急预案备案回执；

10-1、餐厨垃圾收运处理（废油）协议；

10-2、危废处置协议、台账、联单；

10-3、一般固废处置协议；

11-1、树脂胶成分报告；

11-2、树脂胶 VOC 检测报告；

- 12、硅晶片专用清洗剂的组分报告；
- 13、2023 年污染源监督性检测报告；
- 14-1、引用环境空气现状监测报告；
- 14-2、土壤、噪声环境质量现状监测报告；
- 15、关于成都崇州经济开发区规划环境影响跟踪评价工作意见的函；
- 16、项目办理环评的情况说明；
- 17、建设单位提供的其他相关资料。

1 概述

1.1 项目由来

成都青洋电子材料有限公司是一家专业从事半导体单晶硅片及硅舟生产的企业。

(1) 公司于2014年在成都崇州经济开发区新增5平方公里产业园区投资建设“半导体单晶硅片生产加工项目”（为便于区分，以下称为一期工程），该项目采用单晶硅棒切割的方式生产半导体单晶硅片，产能为1000万片/年。该项目于2014年委托信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司进行了环境影响评价工作，并于2015年取得环评批复（成环建评〔2015〕22号）；目前该项目已建成并投入运营，并开展了竣工环保验收，取得验收批复（成环工验〔2017〕60号）。

(2) 2018年底，公司从长远发展考虑，在厂区范围内投资建设了“青洋电子库房项目”（为便于区分，以下称为二期工程），项目不涉及具体生产内容。该项目在建设前填报了《建设项目环境影响登记表》（备案号：201851018400000154），目前项目已建设完成。

(3) 2019年，公司根据市场需求拟在现有场址内建设“一期生产线更新改造项目”（为便于区分，以下称为三期工程），对现有半导体单晶硅片生产线进行技术改造，从而提升半导体单晶硅片生产精度，项目建成后维持现有半导体单晶硅片产能不变；同时根据市场需求增设硅舟生产设备，新增硅舟生产能力200个/年。该项目于2019年委托信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司进行了环境影响评价工作，并于同年取得环评批复（崇环评审〔2019〕71号）；该项目由于市场原因取消了硅舟的建设，现有半导体单晶硅片生产线技术改造部分设备已安装，目前处于试生产阶段，正在开展验收工作。

(4) 2020年，公司根据市场需求拟投资1000万元，在公司现有场址内建设“崇州青洋电子半导体单晶硅片生产线技改项目”（为便于区分，以下称为四期工程），项目拟新增部分生产设备，同时对现有工艺进行升级，扩大半导体单晶硅片产能，同时对厂房内部工艺布局进行调整，项目建成后半导体单晶硅片产能由现有1000万片/年增至2000万片/年。该项目于2020年11月委托信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司进行了环境影响评价工作，并于2020年12月取得环评批

复（崇环承诺环评审〔2020〕67号）；目前该项目已建成并投入运营，并开展了竣工环保自主验收，取得了验收专家意见。

近年来，随着半导体产业的迅速发展，市场对半导体单晶硅片需求激增。因此，成都青洋电子材料有限公司拟投资 700 万元，在公司现有场址内建设“崇州青洋电子半导体单晶硅片生产线技改扩能项目”；该项目在已取得土地合法使用权的原厂区内，对原有半导体单晶硅片生产线进行扩大产能技术改造。本次改造不涉及新增用地，符合相关规划要求，拟安装全自动酸腐机 1 台、超声波清洗机 1 台、研磨机 5 台、多功能晶片分选机 2 台，所用设备均不涉及限制类、淘汰类设备。项目建成后实现新增年产半导体单晶硅片 1000 万片的生产能力，达到全厂产能 3000 万片/a，年产值新增 5000 万元。

根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)可知，本项目属于“C3985 电子专用材料制造”。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），具体情况如下：

表 1-1 对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版) 分析

环评类别 项目类别		报告书	报告表	登记表	本项目情况
三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39					
81	电子元件及电子专用材料制造 398	半导体材料制造;电子化工材料制造	印刷电路板制造；电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）；使用有机溶剂的；有酸洗的 以上均不含仅分割、焊接、组装的	/	本项目主要生产半导体单晶硅片，属于半导体材料制造

因此，本次评价确定本项目的环评形式应为报告书。

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》及《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 第 682 号）的有关规定，建设单位在工程开工前应当开展环境影响评价工作，编制环境影响评价文件。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目属于“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39”中“电子元件及电子专用材料制造 398”中“半导体材料制造”类别，应编制环境影响报告书。

据此，成都青洋电子材料有限公司委托四川省衡信环保技术有限公司承担此次环境影响评价工作，我公司在接受委托后，派有关技术人员对该项目进行了现场踏勘和资料收集，按照技术规范编制完成该项目环境影响报告书，供生态环境主管部门审查。

1.2 建设项目特点

1.2.1 建设项目特点

成都青洋电子材料有限公司“崇州青洋电子半导体单晶硅片生产线技改扩能项目”在成都崇州经济开发区泗维路 265 号现有厂房内建设，属于技改扩能项目，项目主要特点如下：

(1) 本项目半导体单晶硅片生产工艺与四期工程半导体单晶硅片生产工艺基本一致，区别仅在于本项目建设完成后硅片线切过程中使用钨丝金刚线替换原来的钻石金刚线，可提高线切机的运转速度，提高线切能力。

(2) 现有工程（现有 2000 万片产品）后续的酸腐去氧化层采用人工调配槽液、酸腐槽浸泡后进行漂洗。本项目新增的产品（本次新增的 1000 万片产品）后续的光亮腐工序包含酸腐去氧化层+盐酸酸洗，其中酸腐去氧化层采用全自动酸腐机，外购调配好的氢氟酸、冰醋酸、硝酸混酸液，硅片上料后采用机械手翻转、转移，减少了人工量，提高了酸腐工序效率；盐酸酸洗在酸洗槽中进行；本次项目通过改变酸腐原料、增加酸洗工序，增加半导体单晶硅片的光亮程度，从而提高产品品质。

(3) 本项目将新增含氟废水的排放量，目前现有的含氟废水处理系统的处理能力不能满足技改扩能后全厂含氟废水的处理要求，须扩建含氟废水处理系统，根据现有含氟废水处理系统所在位置，不能原址扩能，因此，本项目将在厂区西北角新建 1 套处理规模为 150m³/d 的含氟废水处理系统，替换现有的 1 套处理规模为 50m³/d 的含氟废水处理系统，厂区内含氟废水统一处理；另外，根据工程分析，项目悬浮废水处理系统的处理能力也不能满足技改扩能后全厂悬浮废水的处理要求，因此，环评要求扩建现有的悬浮废水处理系统。

(4) 本项目主要的环境影响发生在运营期，主要污染物为废气、废水、噪声和固体废物，同时项目存在火灾爆炸等环境风险。

1.2.2 工作重点

本项目产生的污染物主要有废水、废气、固体废物和噪声，根据工程特征及所在地的环境特征，评价内容包括：工程分析及环境保护措施论证、大气环境影响评价、废水排放影响评价、声环境影响评价、固体废物环境影响评价、总量控制分析、环境风险评价、清洁生产分析等。

根据建设项目特点和评价区域环境条件，确定项目环境影响评价工作的重点是：工程分析、环境影响评价、环保措施的可行性分析等。本次环评将结合项目建设特点，针对可能产生的问题提出相应的环境保护措施，使建设项目污染物实现有效处置，防止对区域环境造成影响，并为企业建设、生态环境管理提供依据。

(1) 工程分析：突出工程分析，分析项目生产过程各类污染物的排放点、排放规律及排放量，为影响评价打好基础，为做好污染防治提供依据。同时做好工程各类污染物排放量的计算，科学合理地确定工程的排放总量。

(2) 环境影响评价：在工程分析的基础上，重点评价项目对大气环境影响、废水排放影响分析。

(3) 环保措施的可行性分析：从经济、技术、环境三个方面，对项目的污染防治措施进行评价及经济技术论证为重点，在此基础上，提出进一步的对策建议。

1.3 评价工作过程

1.3.1 评价开展过程

成都青洋电子材料有限公司于 2024 年 6 月委托四川省衡信环保技术有限公司承担成都青洋电子材料有限公司“崇州青洋电子半导体单晶硅片生产线技改扩能项目”的环境影响评价工作后，我公司立即组建了项目组，并派遣项目负责人及主要技术人员进行了实地踏勘和资料收集。

项目组经过初步分析判断了建设项目选址、规模、性质和生产工艺等与国家 and 地方有关环境保护法律法规、标准、规范、相关规划的符合性，开展了初步的工程分析，进行了环境影响识别和评价因子筛选，明确了评价重点、评价工作等级及范围，制定了评价工作方案。然后按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）中有关要求，开展了本次评价工作。

1.3.2 环评工作程序

将本项目环境影响评价工作划分为三个阶段，即：

① 前期准备、调研和工作方案编制阶段：主要工作内容为研究有关文件，进行初步的工程分析和环境现场调查，筛选重点评价项目，确定各单项影响评价工作等级，拟定工作计划和技术路线，初步确定主要评价参数。

② 分析论证和预测评价阶段：主要工作内容为进一步做工程分析和对评价因

子进行详细调查和监测。

③ 环境影响报告书编制阶段：主要工作内容是分析第二阶段工作所得各种资料、数据，进行现状评价和环境影响预测评价，提出不利影响对策措施以及环境监测、管理、环境保护投资概算，并完成环境影响报告书编写。

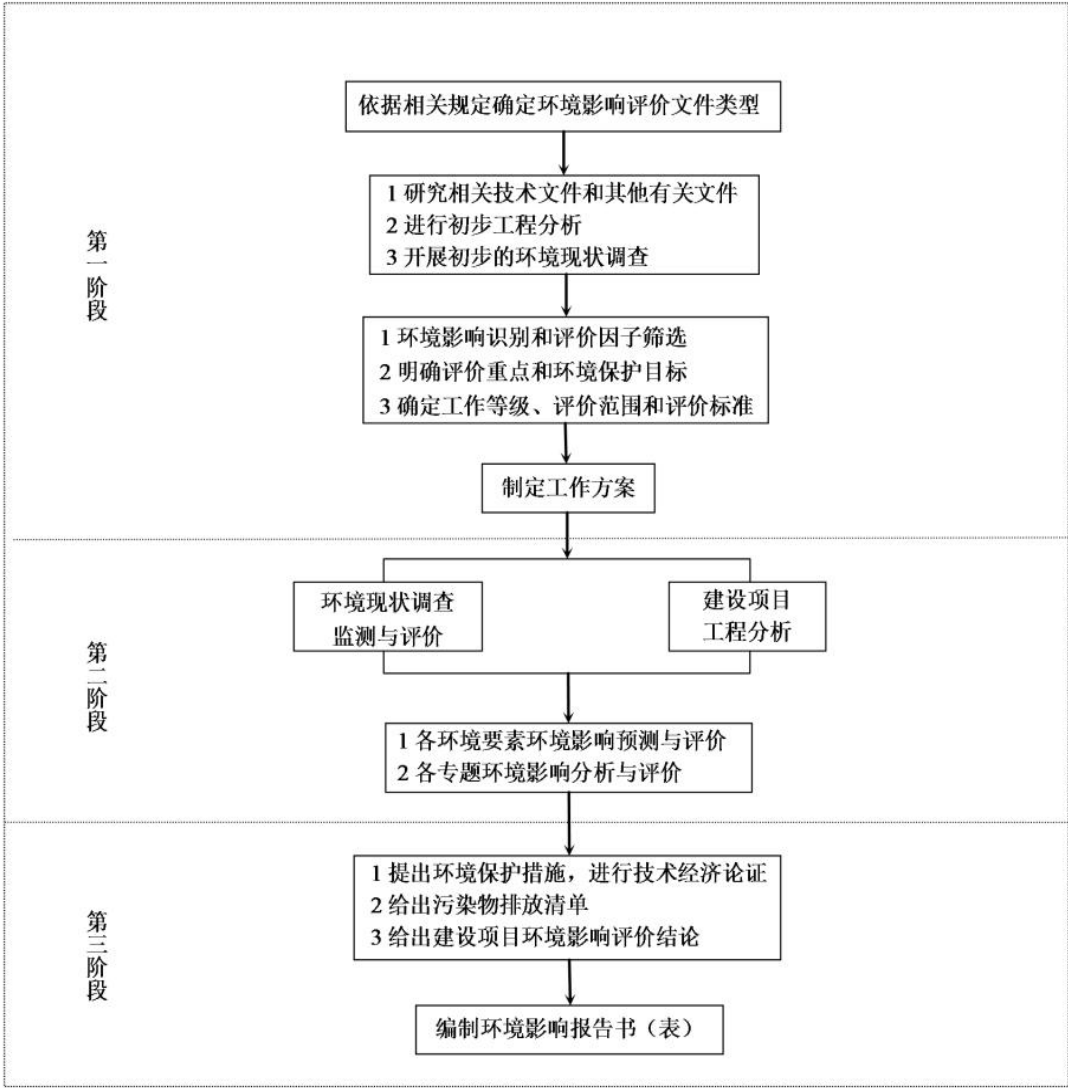


图 1-1 环境影响评价程序方框图

1.4 分析判定相关情况

项目符合国家现行产业政策，符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相关要求，项目选址与外环境基本相容，选址基本合理，符合成都崇州经开区的规划要求。

项目符合《四川省十四五生态环境保护规划》（川府发[2022]2 号）、《中华人民共和国长江保护法》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》

(长江办[2022]7号)、《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)》(川长江办(2022)17号)、《四川省挥发性有机物污染防治实施方案(2018-2020年)》(环大气[2019]4号)、《成都市2024年大气污染防治工作实施方案》等四个方案的通知(成生态委〔2024〕1号)、《中华人民共和国水污染防治法》(2017年修正)、“十四五”噪声污染防治行动计划(环大气〔2023〕1号)、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日第二次修订)、《四川省“十四五”重金属污染防控工作方案》(川污防攻坚办[2022]61号)、生态环境分区管控等的相关要求。

1.5 主要环境问题及环境影响

1.5.1 关注的主要环境问题

针对项目建设特点,本次环境影响报告书主要关注以下环境问题:

(1)通过对本项目所在地区环境质量现状分析,弄清区域的大气环境、地表水环境、声学环境、土壤环境和生态环境质量现状,对其进行评价。

(2)针对本项目的性质和外环境特征,预测项目建成后周围环境和本项目相互之间影响程度和范围,对本项目环境保护方面的可行性作出结论。

(3)通过环境影响评价和对项目拟采取的污染防治措施分析,提出相应的环保对策、措施和建议,最大限度地降低其对环境造成的负面影响,充分发挥项目建设所产生的社会效益、经济效益和环境效益,同时为其环保设计和实施环境管理提供依据。

1.5.2 主要环境影响

1、施工期主要环境影响

施工期影响大多为短期的、局部的,施工结束后大部分影响可恢复。本项目在现有的厂房内进行建设,不涉及基础施工,施工期对环境的主要影响主要为:施工扬尘、施工设备噪声、建设工人生活污水排放对周围环境的影响。

2、运营期主要环境影响

(1) 大气环境影响

本项目外排大气污染物主要为酸性废气(氟化物、氮氧化物、氯化氢)、粘结树脂条和去树脂条的有机废气等,经处理后均能达标排放,对外环境影响较小,不

会改变项目所在区域的大气环境功能。

（2）水环境影响

全厂废水实行“清污分流、分类收集、分质处理”。本项目投产运行后，生产废水中含氟废水经厂区含氟废水处理系统预处理、非含氟废水经悬浮废水处理系统预处理、生活污水经预处理池处理后与纯水制备系统 RO 浓水废水一起经厂区废水总排口排入市政污水管网，进入崇州经开区污水处理厂进行处理，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”相关排放限值后排至西河。项目的建设不对西河水质产生明显影响，不会改变西河水体环境功能。

（3）声环境影响

本项目噪声主要为设备噪声，主要噪声源有风机、酸腐机等，项目厂界均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3 类标准要求，本项目噪声对周围环境的影响很小。

（4）固体废物影响

本项目对产生的固体废物采取的处置措施安全有效，不会对周围环境产生二次污染。

（5）环境风险分析

项目涉及腐蚀性、易燃易爆和有毒有害危险化学品，潜在一定的环境风险，项目拟依托的风险防范措施可行；在严格落实环境风险防范措施、应急预案等提出的相关要求的条件下，可以将风险降到最低限度，项目的环境风险水平是可以接受的，环境风险可控。

（6）地下水环境影响

在认真落实报告提出的各项地下水污染防治措施的基础上，项目建设对当地地下水环境影响较小，从地下水环境保护角度而言，项目建设可行。

（7）土壤环境影响

项目大气污染物主要酸性废气（氟化物、氮氧化物、氯化氢）和粘结树脂条和去树脂条的有机废气，排放源弱小，大气沉降对土壤环境影响较小；项目采取可靠的收集导排措施和防渗措施，能够有效防止地面漫流和垂直入渗对土壤环境造成影响。

1.6 环境影响评价结论

结合报告书后续具体分析，本次环境影响评价报告书主要结论如下：本项目建设符合国家产业政策，同区域相关规划不相冲突，项目建设同周边环境相容，其选址合理，总平面布置合理。项目废气、污水、噪声、固废拟采取的污染防治措施技术可靠、经济可行。项目建成投产后，将具有良好的经济、社会和环境效益。只要项目认真落实本报告书中提出的各项污染防治对策措施，严格执行“三同时”制度，保证环境保护措施的有效运行，确保污染物稳定达标排放，严格按照环评要求进行环境风险防范，则从环境角度而言，项目在此建设可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规与政策

- 1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日实施；
- 2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日实施；
- 3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日实施；
- 4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日实施；
- 5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日实施；
- 6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日实施；
- 7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日；
- 8) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018.10.26 修正；
- 9) 《中华人民共和国安全生产法》，2021 年 9 月 1 日实施；
- 10) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日施行；
- 11) 《危险化学品安全管理条例》，国务院令第 645 号，2013 年 12 月 7 日起施行；
- 12) 《危险废物转移管理办法》(2021 年 11 月 30 日生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号公布，自 2022 年 1 月 1 日起施行)；
- 13) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，国务院国发[2005]39 号文，2005 年 12 月 3 日；
- 14) 《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》，国发[2007]15 号文，2007 年 5 月 23 日；
- 15) 国务院关于发布实施《促进产业结构调整暂行规定》的决定（国发[2005]40 号），发布日期 2008 年 3 月 28 日；
- 16) 《关于印发大气污染防治行动计划的通知》中华人民共和国国务院国发[2013]第 37 号文，2013.9.10；
- 17) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号），2015 年 4 月 2 日实施；

- 18) 《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国务院国发〔2016〕31号），2016年5月28日实施；
- 19) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（2021年1月1日实施）；
- 20) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30号），2014年3月25日；
- 21) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发〔2012〕77号，2012年7月3日实施；
- 22) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发〔2012〕98号，2012年8月8日实施；
- 23) 《关于印发<企业突发环境事件风险评估指南（试行）>的通知》，环办〔2014〕34号，2014年4月3日实施；
- 24) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》，国家发改委令第29号，2024年2月1日施行；
- 25) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部第4号令），2019年1月1日起施行；
- 26) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》，环发〔2014〕197号，环境保护部，2014年12月30日。

2.1.2 地方法规、规章及规范性文件

- 1) 《四川省环境保护条例》，2018.1.1实施；
- 2) 四川省人民政府贯彻《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》的实施意见，四川省人民政府川府发〔2007〕17号文，2007年3月1日发布；
- 3) 《中共四川省委、四川省人民政府关于进一步加强环境保护工作的决定》，中共四川省委、四川省人民政府川委发〔2004〕38号文，2004年12月30日发布实施；
- 4) 《四川省<中华人民共和国水法>实施办法（2012修正）》，2012年12月1日实施；
- 5) 《四川省<中华人民共和国大气污染防治法>实施办法（2018修订）》，2019.1.1实施；
- 6) 《四川省人民政府关于印发水污染防治行动计划四川省工作方案的通知》

(川府发〔2015〕59号)；

7) 《四川省固体废物污染环境防治条例(修订)》，2022年9月1日实施；

8) 《四川省<中华人民共和国环境影响评价法>实施办法》，2019年9月26日修订；

9) 《四川省关于印发土壤污染防治行动计划四川省工作方案的通知》(川府发〔2016〕63号)，2016年12月29日；

10) 《关于印发四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》(川府发〔2019〕4号，2019.1.12)；

11) 《四川省“十四五”生态环境保护规划》(川府发〔2022〕2号)；

12) 《四川省“十四五”重金属污染防控工作方案》(川污防攻坚办〔2022〕61号)；

13) 《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)》(川长江办〔2022〕17号)。

14) 《成都市大气污染防治管理规定》，成都市人民政府第153号令，2009年1月1日施行；

15) 成都市生态环境保护委员会关于印发《成都市2024年大气污染防治工作实施方案》等四个方案的通知(成生态委〔2024〕1号)，2024年4月30日；

16) 《成都市人民政府办公厅关于印发成都市重污染天气应急预案(2022年修订)的通知》，2022年7月21日。

2.1.3 评价技术导则、规范

1) 《环境影响评价技术导则-总纲》(HJ2.1-2016)，2017年1月1日实施；

2) 《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)2018年12月1日实施；

3) 《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)，2019年3月1日实施；

4) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)，2016年1月17日实施；

5) 《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)，2022年7月1日实施；

6) 《环境影响评价技术导则-土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，2019年7月1日实施；

7) 《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2022)，2022年7月1日实施；

- 8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018), 2019 年 3 月 1 日实施;
- 9) 《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199 号), 2001 年 12 月 17 日实施;
- 10) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020), 2021 年 7 月 1 日实施;
- 11) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023), 2023 年 7 月 1 日实施;
- 12) 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012), 2013 年 3 月 1 日实施;
- 13) 《排污许可证申请与核发技术规范-电子工业》(HJ1031-2019), 2019 年 7 月 23 日实施;
- 14) 《电子工业水污染防治可行技术指南》(HJ 1298-2023), 2023 年 11 月 6 日实施;
- 15) 《国家危险废物名录》(2021 年版), 2020 年 11 月 25 日;
- 16) 《危险化学品名录》(2022 调整版), 2023 年 4 月 3 日;
- 17) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(公告 2017 年第 43 号), 2017 年 10 月 1 日实施。

2.1.4 评价相关资料

- 1、委托书;
- 2、成都青洋电子材料有限公司营业执照、法人身份证;
- 3、四川省固定资产投资项目备案表;
- 4、不动产权证(川(2017)崇州市不动产权第 0003306 号);
- 5、原成都市环境保护局关于成都青洋电子材料有限公司半导体单晶硅片生产加工项目环境影响报告书的审查批复(成环建评[2015]22 号)、原成都市环境保护局关于成都青洋电子材料有限公司半导体单晶硅片生产加工项目竣工环保验收批复(成环工验[2017]60 号);
- 6、青洋电子库房建设项目环境影响登记表;
- 7、成都市崇州生态环境局关于成都青洋电子材料有限公司一期生产线更新改造项目环境影响报告表审查批复(崇环评审(2019)71 号);
- 8、成都市崇州生态环境局关于成都青洋电子材料有限公司崇州青洋电子半导体

单晶硅片生产线技改项目环境影响报告表审查批复（崇环承诺环评审〔2020〕67号）、成都青洋电子材料有限公司崇州青洋电子半导体单晶硅片生产线技改项目竣工环境保护验收意见；

- 9、固定污染源排污登记回执；
- 10、应急预案备案回执；
- 11、餐厨垃圾收运处理（废油）协议；
- 12、危废处置协议、台账、联单；
- 13、一般固废处置协议；
- 14、树脂胶成分报告、树脂胶 VOC 检测报告；
- 15、硅晶片专用清洗剂的组分报告；
- 16、2023 年污染源监督性检测报告；
- 17、项目办理环评的情况说明；
- 18、建设单位提供的其他相关资料。

2.2 评价目的及原则

2.2.1 评价目的

环境影响评价作为建设项目环境保护管理的一项制度，根本目的是贯彻“保护环境”的基本国策，认真执行“预防为主，防治结合”的环境管理方针。编制本项目环境影响报告书的目的，旨在通过环境调查和现场监测，了解工程所处环境状况的基础上，根据工程特性，对工程项目建设过程和投入使用后污染源的产生位置、污染物排放种类、排放方式、排放去向和最终排放量、防止污染措施等进行全面分析，评价区域环境质量可能产生的变化，分析本工程的建设是否存在重大环境问题，以环保法规为准绳，衡量建设项目的可行性，提出尽可能减少环境影响的对策建议，为管理部门审查和决策、设计部门设计、项目的环境管理提供依据。

2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量，坚持“清洁生产”、“达标排放”和“总量控制”的原则，贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等要求，制定切实可行的污染防治措施，优化项目建设，确保污染物排放量满足总量控制要求，使项目的建设满足城市发展总体规划、环境保护规划、环

境功能区划的要求。

2.3 评价因子筛选

1、大气评价

现状评价因子：基本污染物 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 ；其他污染物氟化物（HF）、氮氧化物（ NO_x ）、氯化氢（HCl）、总挥发性有机物（TVOC）。

影响评价：对施工期扬尘污染作定性评价；对营运期酸性废气、粘结树脂条和去树脂条废气进行定量分析，并提出环保措施并加以论证；评价因子为氟化物（HF）、氮氧化物（ NO_x ）、氯化氢（HCl）、有机废气（VOCs）。

2、地表水环境评价

现状评价因子：pH、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、总氮、总磷。

影响评价：项目产生的营运污水经内部预处理达标后，排入市政污水管网，经崇州经开区污水处理厂处理达标后再排入西河，不直接进入评价区域内的地表水，因此本次评价仅对地表水环境质量现状作简要评价，并针对项目营运污水特征污染物的排放浓度、排放量及排水去向进行分析评价，不作地表水影响预测评价；评价因子为 pH、COD、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总氮、SS、氟化物、LAS。

3、声环境评价

现状评价因子：环境背景噪声 L_{Aeq} 。

影响预测因子：厂界噪声 L_{Aeq} 。

4、地下水环境评价

影响评价：可不开展地下水环境影响评价。

5、土壤环境评价

现状评价因子：pH、六价铬、汞、砷、铜、镍、镉、铅、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间,对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氟化物；理化性质：颜色、结构、质地、砂砾含量、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和含水率、土壤容重、孔隙度。

影响评价：进行定性描述。

6、环境风险评价

针对项目存在的环境风险，提出相关环境风险防范措施要求，确保项目营运的环境风险降至可接受程度。

7、生态环境评价

对项目占地、土地利用性质等方面进行论述。

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

1、大气环境质量标准

大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准和《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D，具体见下表。

表 2-1 环境空气质量标准

污染物项目	取值时间	标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	执行标准
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准
	24小时平均	150	
	1小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24小时平均	80	
	1小时平均	200	
CO	24小时平均	4	
	1小时平均	10	
O ₃	日最大8小时平均	160	
	1小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24小时平均	75	
NO _x	年平均	50	
	24小时平均	100	
	1小时平均	250	
氟化物 (F)	1小时平均	20	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 表A.1中二级标准
	24小时平均	7	
氯化氢	1小时平均	50	《环境影响评价技术导则-大气环境》 (HJ 2.2-2018) 中表D.1其他 污染物空气质量浓度参考限值
TVOC	8小时平均	600	

2、地表水环境质量标准

本项目生产废水中含氟废水经厂区含氟废水处理系统预处理、非含氟废水经悬浮废水处理系统预处理、生活污水经预处理池处理后与纯水制备系统 RO 浓水废水一起经厂区废水总排口排入市政污水管网，进入崇州经开区污水处理厂进行处理，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”相关排放限值后排至西河。西河的水体功能主要为泄洪、纳污、农灌，评价河段地表水环境执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。具体见下表。

表 2-2 地表水环境质量标准 单位 mg/L

项目	III类	执行标准
pH(无量纲)	6~9(无量纲)	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)III类水域标准
SS	/	
COD _{Cr}	≤20mg/L	
BOD ₅	≤4mg/L	
NH ₃ -N	≤1.0mg/L	
总氮	≤1.0mg/L	
总磷	≤0.2mg/L	

3、声学环境质量标准

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，具体下见表。

表 2-3 声环境质量标准限值

类别	等效声级 Leq: dB(A)	
	昼间	夜间
《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类	65	55

4、土壤环境

工业园区内土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地风险筛选值要求、氟化物执行《四川省建设用地上壤污染风险管控标准》（DB51/2978-2023）中第二类用地风险筛选值要求，如下表所示。

表 2-4 土壤环境质量标准 单位 mg/kg

污染物项目	筛选值	管制值	污染物项目	筛选值	管制值
	第二类用地	第二类用地		第二类用地	第二类用地
pH	/	/	三氯乙烯	2.8	20
砷	60	140	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
镉	65	172	氯乙烯	0.43	4.3
六价铬	5.7	78	苯	4	40

铜	18000	36000	氯苯	270	1000
铅	800	2500	1,2-二氯苯	560	560
汞	38	82	1,4-二氯苯	20	200
镍	900	2000	乙苯	28	280
四氯化碳	2.8	36	苯乙烯	1290	1290
氯仿	0.9	10	甲苯	1200	1200
氯甲烷	37	120	间,对二甲苯	570	570
1,1-二氯乙烷	9	100	邻二甲苯	640	640
1,2-二氯乙烷	5	21	硝基苯	76	760
1,1-二氯乙烯	66	200	苯胺	260	663
顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	2-氯酚	2256	4500
反-1,2-二氯乙烯	54	163	苯并[a]蒽	15	151
二氯甲烷	616	2000	苯并[a]芘	1.5	15
1,2-二氯丙烷	5	47	苯并[b]荧蒽	15	151
1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	苯并[k]荧蒽	151	1500
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50	蒽	1293	12900
四氯乙烯	53	183	二苯并[a, h]蒽	1.5	15
1,1,1-三氯乙烷	840	840	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
1,1,2-三氯乙烷	2.8	15	萘	70	700
氟化物	1915	16022			

2.4.2 污染物排放标准

1、废气排放标准

项目施工期扬尘(TSP)执行《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682-2020)中相关限值要求,其标准值见下表。

表 2-5 四川省施工场地扬尘排放限值

评价因子	平均时段	单位	二级标准值	标准来源
TSP	土方开挖/回填阶段	ug/m ³	600	DB51/2682-2020
	其他工程阶段		250	

营运期废气中氟化物(HF)、氮氧化物(NO_x)、氯化氢(HCl)执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准限值要求;VOCs执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)表3中“电子产品制造”排放限值、表5无组织排放监控浓度限值;厂区内有机废气执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A表A.1中特别排放限值要求;食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB 18483-2001)表2中标准。

表 2-6 大气污染物排放标准

污染物	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放 速率(kg/h)		无组织排放 监控浓度限值		执行标准
		排气筒 高度(m)	二级	监控点	浓度 (mg/m ³)	
氮氧化物 (NO _x)	240	15	0.77	周界外浓度 最高点	0.12	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 二级标准
氟化物 (HF)	9.0	15	0.10	周界外浓度 最高点	0.02	
氯化氢 (HCl)	100	15	0.26	周界外浓度 最高点	0.2	
VOCs	60	15	3.4	无组织排放 浓度限值	2.0	《四川省固定污染源大气挥发性 有机物排放标准》 (DB51/2377-2017) 表 3、表 5

表 2-7 厂区内无组织有机废气排放标准 单位: mg/m³

污染物	特别排 放限值	限值含义	无组织排放 监控点	执行标准
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置	《挥发性有机物无组织排放 控制标准》(GB37822-2019)
	20	监控点处任意一次浓度值	监控点	

表 2-8 食堂油烟排放控制标准

规模	小型	中型	大型	执行标准
最高允许排放浓度(mg/m ³)	2.0			《饮食业油烟排放标准(试 行)》(GB 18483-2001)
净化设施最低去除效率(%)	60	75	85	

2、污水排放标准

本项目废水经厂区内自建污水处理设施预处理后排入市政污水管网，进入崇州经开区污水处理厂进行最终处理，达标后排入西河，因此，项目废水排放执行《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表 1 中间接排放标准，氟化物参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)中的相关标准执行，项目污水外排标准见下表。

表 2-9 本项目水污染物排放标准 单位: mg/L

项目	pH 值	SS	COD _{Cr}	TOC	氨氮	总氮	总磷	LAS	氟化 物	氯化 物
污水排口间接 排放限值	6.0~9.0	400	500	200	45	70	8	20	20	800
单位产品基准排水量										
适用企业	产品规格			单位		单位产品基准排放量				
电子专用材料	硅单晶材料			m ³ /t 产品		2200				

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)，标准值见

表 2-10;

营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，标准值见表 2-11。

表 2-10 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间	夜间	执行标准
70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

表 2-11 《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）

类别	等效声级 Leq: dB(A)	
	昼间	夜间
3 类	65	55

4、固体废弃物

按照《中华人民共和国固体废物防治法》的要求，固体废物要妥善处置，不得形成二次污染。

- ① 一般固废贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。
- ② 危险废物集中贮存，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.5 评价工作等级

2.5.1 大气环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中大气评价工作分级方法确定评价工作等级，其判据详见下表。

表 2-12 大气评价工作等级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

计算污染的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限制 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率， %；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

C_{oi} 一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环

境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

编制环境影响报告书的项目在采用估算模型计算评价等级时，应输入地形参数。评价工作等级按下表的分级判据进行划分。若污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 ($P_{\max}$) 和其对应的 $D_{10\%}$ 。

本次评价选择《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 中推荐模型中的估算模型 (AERSCREEN) 对大气环境评价工作进行预测。本项目所在区域气象及其他参数情况如下表所示。

表 2-13 本项目气象及其他参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	31 万人
最高环境温度/ (K)		38
最低环境温度/ (K)		-4
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

根据估算模型 (AERSCREEN) 预测结果见下表所示。

表 2-14 本项目采用估算模式计算结果表

污染源	污染物	最大落地浓度 (mg/m ³)	评价标准 (ug/m ³)	占标率 (%)	D10% (m)	评价等级
一	有组织排放					
酸性废气排气筒 (DA005)	HF	4.37×10^{-4}	250	2.18	0	二级
	NOx	4.86×10^{-3}	20	1.94	0	二级
	HCl	9.19×10^{-5}	50	0.18	0	三级
有机废气排气筒 (DA002)	VOCs	2.99×10^{-4}	1200	0.02	0	三级
二	无组织排放					
生产车间	HF	9.66×10^{-4}	250	4.83	0	二级
生产车间	NOx	1.04×10^{-2}	20	4.15	0	二级

生产车间	HCl	1.09×10^{-3}	50	2.17	0	二级
生产车间	VOCs	3.62×10^{-3}	1200	0.30	0	三级

预测结果表明,正常排放时污染物无组织排放氟化物(HF)最大占标率为 4.83%,占标率 10%的最远距离 D10%为 0m。因此,本项目 $1\% < P_{\max} < 10\%$,环境空气评价级别为二级,不进行进一步预测评价,需对项目污染物排放量进行核算。

2.5.2 地表水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018),水污染影响型建设项目评价等级判定依据见下表。

表 2-15 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m ³ /d); 水污染物当量数 W/(无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	/

本项目投产运行后,生产废水中含氟废水经厂区含氟废水处理系统预处理、非含氟废水经悬浮废水处理系统预处理、生活污水经预处理池处理后与纯水制备系统 RO 浓水废水一起经厂区废水总排口排入市政污水管网,进入崇州经开区污水处理厂进行处理,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”相关排放限值后排至西河。因此,本项目废水属于间接排放,确定本项目地表水环境影响评价工作等级三级 B。

根据导则,水污染影响型三级 B 评价的主要评价内容为水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价和依托污水处理设施的环境可行性评价。

2.5.3 声学环境评价等级

按照《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)的规定:建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区,或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下(不含 3dB(A)),且受影响人口数量变化不大时,按三级评价。

本项目所在区域为成都崇州经济开发区,其用地类型为工业用地,评价区域为《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准区域。项目厂区主要声源为机械噪声,

其中主要机械噪声源位于车间内，企业采取隔声、消声减震等降噪措施对机械噪声进行处理，且项目厂界 200m 范围内无居民、医院、学校等噪声敏感目标；项目建设前后受噪声影响人口数量变化不大，噪声变化低于 3dB(A)，因此，按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）的规定，声环境影响评价等级为三级。

表 2-16 声环境影响评价工作等级判定表

因素	功能区	建设前后噪声声级的增加量	受影响人口变化情况	判定等级
内容	3 类	≤3dB(A)	变化不大	三级

2.5.4 地下水环境影响评价等级

根据建设项目对地下水环境影响程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，其中 I 类、II 类及 III 类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价，分类详见《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 A。

本项目为电子半导体单晶硅片生产，属于半导体材料制造，根据附录 A，地下水环境影响评价项目类别为 IV 类建设项目。因此，本项目可不开展地下水环境影响评价。

2.5.5 土壤环境影响评价等级

(1) 项目类别

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目为污染影响型建设项目，为石油、化工制造业中的半导体材料制造，属于 II 类项目。

表 2-17 土壤环境影响评价项目类别

行业类别	项目类别			
	I 类	II 类	III 类	IV 类
石油、化工	石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造	半导体材料、日用化学品制造；化学肥料制造	其他	/

(2) 占地规模

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），将建设项目占地规模分为大型（≥50hm²）、中型（5~50hm²）、小型（≤5hm²），建设项目占地主要为永久占地。本项目在现有厂区内进行建设，厂区占地 20018.91m²，合 2hm²，占地规模为小型（≤5hm²）。

(3) 敏感程度

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目位于成都崇州经济开发区，周边不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等以及其他土壤环境敏感目标，敏感程度属于不敏感。

(4) 评价等级

根据上述识别结果，本项目土壤环境评价等级为三级。

表 2-18 污染影响型评价工作等级划分表

项目类别 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.5.6 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级按照建设项目环境风险潜势划分，评价工作等级划分见下表。

表 2-19 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关公式进行计算，本项目危险物质数量与临界量比值 Q 为 0.7454，为 Q<1 等级，项目环境风险潜势为 I，根据评价工作等级划分表，本项目只需进行简单分析（具体计算过程见环境风险章节）。

2.5.7 生态环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）6.1.8 “符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”

本项目位于成都崇州经济开发区，符合规划环评要求、不涉及生态敏感区，根

据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022）判断，本项目可不确定生态环境评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.5.8 项目评价等级汇总

综上，本项目环境影响评价等级见下表。

表 2-20 本项目环境评价等级

序号	评价内容	评价等级
1	大气环境	二级
2	地表水环境	三级B
3	声环境	三级
4	地下水环境	/
5	土壤环境	三级
6	环境风险评价	简单分析
7	生态环境	简单分析

2.6 评价范围

2.6.1 大气评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，二级评价大气环境评价范围：以项目厂区为中心、南北方向为主轴，长 5km、宽 5km 的范围，评价面积 25km²。

2.6.2 地表水评价

本项目地表水评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）规定，结合项目实际情况，评价范围不定义具体范围。项目废水厂内预处理后经市政管网排入污水处理厂，最终排入西河。

2.6.3 声学环境评价

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）规定，确定本项目声环境影响评价范围为四周厂界及厂界外 200m。

2.6.4 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），本项目为 IV 类项目，不作环境影响评价分析，不涉及评价范围。

2.6.5 土壤评价范围

本项目土壤评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》，污染影响型评价范围为占地范围内全部及占地范围外 50m 范围内。

2.6.6 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目风险评价等级为简单分析，不涉及评价范围。

2.6.7 生态环境

本项目位于成都崇州经济开发区内，不涉及评价范围。

2.6.8 项目评价范围汇总

综上，本项目环境影响评价等级见下表。

表 2-21 本项目环境评价范围

序号	评价内容	评价范围
1	大气环境	以项目厂区为中心、南北方向为主轴，长5km、宽5km的范围，评价面积25km ²
2	地表水环境	不定义具体范围
3	声环境	四周厂界及厂界外200m
4	地下水环境	不涉及评价范围
5	土壤环境	占地范围内全部及占地范围外50m范围内
6	环境风险评价	不涉及评价范围
7	生态环境	不涉及评价范围

2.7 污染控制与主要环境保护目标

2.7.1 污染控制目标

根据本工程特点，在评价中按照“达标排放”、“清洁生产”、“循环经济”和“总量控制”的原则，严格控制各种污染物的产生与排放，减少项目建设对厂址及周围环境的影响，达到保护环境的目的。污染控制的目标主要有以下几点：

1、施工期

- (1) 严格控制施工期扬尘和废气污染；
- (2) 控制施工期噪声对周围环境的影响；

- (3) 妥善处置建筑垃圾；
- (4) 施工期产生的污水须经处理后排放。

2、营运期

项目营运期污染控制内容与控制目标见下表。

表 2-22 项目营运期污染控制内容与控制目标

控制对象	控制内容	控制目标
废水	生产废水、生活污水	达标排放，不影响西河水体功能
废气	酸腐废气、有机废气	达标排放、保护人体健康
噪声	生产线设备噪声	厂界噪声达标排放
固体废物	工业固废、办公生活垃圾	妥善处置，不产生二次污染和不影响环境
环境风险	火灾爆炸、事故泄漏对环境的影响	采取风险防范措施，使风险可控，最大程度减低事故引发的环境风险

2.7.2 环境保护目标

1、外环境关系

本项目位于成都崇州经济开发区泗维路 265 号，经现场勘查，项目选址所在区域交通方便，供水、供电、供气及光纤、电缆等基础设施完备，为项目建设提供了良好的平台。根据现场踏勘，本项目周边均为工业用地，其周边外环境关系如下：

项目东侧：隔 20m 宽同心路为成都大道塑料包装有限公司（吸塑类包装制造企业）、成都茂腾科技有限公司（汽车零部件及配件制造类企业），240m 处为成都领益科技有限公司（电子元器件类加工生产企业），390m 为成都泰瑞光电科技有限公司（电线电缆、光纤光缆类加工生产企业）、史丹利家居（家具生产企业）；

项目东南侧：隔泗维路为崇州生活垃圾临时转运场（距离厂界 90m），465m 处为成都天奇环境控制技术有限公司（环境控制设备、制冷设备类生产企业）、476m 处为四川同途拓友科技有限责任公司（机械设备类加工生产企业）；

项目南侧：隔泗维路为空地，350m 处为西河；

项目西南侧：隔泗维路 310m 处为四川开璞环保包装制品有限公司（纸包装制品、塑料包装制品类生产企业）；

项目西侧：紧邻成都锐迅新能源科技有限公司（电子模切制品生产企业），190m 处为成都世纪仁和塑胶有限公司（塑料泡沫、沙发制造类生产企业），360m 处为四川鹏森皮革制品有限责任公司（皮革制品制造类生产企业），490m 处为成都达宇（紧固件类生产企业）；

项目西北侧：30m 处为成都鹏钛精密制造有限责任公司（航空航天精密加工企业）；285m 处为海丰玻璃有限公司（玻璃制品制造类生产企业），260m 为天天家具（家具生产企业）；

项目北侧：紧邻成都爱信智能燃气设备有限责任公司（燃气设备制造类生产企业），55m 处为鑫博源公司（经调查，已出租给大东鞋业用于制鞋生产），70m 处为成都锐点精密工具有限公司（精密刀具、五金制品制造类生产企业），340m 处为成都市中木家具有限公司（家具生产企业）；

项目东北侧：190m 处为成都领泰科技有限公司（电子元器件制造类加工生产企业），385m 为成都惠富康光通信有限公司（计算机、通信和其他电子设备制造类生产企业）。

结合现场考察，项目周边外环境关系情况详见下表，外环境关系图详见附图 2。

表 2-23 项目外环境关系情况表

序号	方位	与项目厂界的距离	名称	类型
1	东侧	20m	成都大道塑料包装有限公司	吸塑类包装制造企业
2		20m	成都茂腾科技有限公司	汽车零部件及配件制造类企业
3		240m	成都领益科技有限公司	电子元器件类加工生产企业
4		390m	成都泰瑞光电科技有限公司	电线电缆、光纤光缆类加工生产企业
5		390m	史丹利家居	家具生产企业
6	东南	90m	崇州生活垃圾临时转运场	
7		465m	成都天奇环境控制技术有限公司	环境控制设备、制冷设备类生产企业
8		476m	四川同途拓友科技有限责任公司	机械设备类加工生产企业
9	西南	310m	四川开璞环保包装制品有限公司	纸包装制品、塑料包装制品类生产企业
10	西侧	紧邻	成都锐迅新能源科技有限公司	电子模切制品生产企业
11		190m	成都世纪仁和塑胶有限公司	塑料泡沫、沙发制造类生产企业
12		360m	四川鹏森皮革制品有限责任公司	皮革制品制造类生产企业
13		490m	成都达宇	紧固件类生产企业
14	西北	30m	成都鹏钛精密制造有限责任公司	航空航天精密加工企业
15		285m	海丰玻璃有限公司	玻璃制品制造类生产企业
16		60m	天天家具	家具生产企业
17	北侧	紧邻	成都爱信智能燃气设备有限责任公司	燃气设备制造类生产企业
18		55m	鑫博源公司	经调查，已出租给大东鞋业用于

				制鞋生产
19		70m	成都锐点精密工具有限公司	精密刀具、五金制品制造类生产企业
20		340m	成都市中木家具有限公司	家具生产企业
21	东北	190m	成都领泰科技有限公司	电子元器件制造类加工生产企业
22		385m	成都惠富康光通信有限公司	计算机、通信和其他电子设备制造类生产企业

2、环境保护目标

根据项目所在区位的环境关系分析，主要环境保护目标确定如下：

（1）大气环境保护目标：区域大气环境质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。

（2）水环境保护目标：项目纳污水体西河水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准要求。

（3）声环境保护目标：以项目厂界四周 200m 范围内的噪声敏感区，声学环境质量应符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准要求。

（4）地下水环境保护目标：项目区域内无地下水集中式饮用水水源保护区等保护目标，项目所在区域地下水环境质量应达到《地下水质量标准》（GB 14848-2017）中Ⅲ类标准要求。根据调查，项目周边企业均采用市政自来水管网供应。

（5）土壤环境保护目标：土壤环境评价范围内无耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标及其他土壤环境敏感目标。评价范围内土壤环境应满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第二类用地土壤污染风险筛选值要求。

（6）环境风险：对危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等进行定性描述，分析风险的可控性。

结合项目外环境关系和环境污染因素，确定环境保护目标见下表。

表 2-24 环境保护目标表

环境要素	环境保护目标	方位	与厂界距离 km	性质	受影响人数（人）	环境功能
环境空气	青年公苑	东侧	1.84	居住	2000	《环境空气质量标准》 GB3095-2012 二级标准
	民心小区	东侧	2.4	居住	500	
	大划街道场镇	东侧	2.3	居住	1500	
	大划街道社区卫生服务中心	东侧	2.3	医疗卫生	50	

	张家林农户	东南	2.6	居住	70	
	杨家林农户	东南	3.0	居住	45	
	华新村农户	南侧	1.2~2.5	居住	100	
	集贤乡	西南	1.24	居民区	400	
	集贤小学	西南	1.6	学校	350	
	金鸡万人小区	西北	1.7	居民区	12000	
	怡心花园	西北	2.1	居民区	2000	
	金鸡小学	北侧	1.8	学校	500	
	金鸡花苑	北侧	2.0	居民区	300	
地表水环境	西河	南侧	0.35	受纳水体,为行洪、纳污、灌溉,不涉及地表水饮用水源保护区		《地表水环境质量标准》 GB3838-2002 中Ⅲ类标准
声环境	评价范围内声环境	四周	厂界 0-200m	工业区		《声环境质量标准》 GB3096-2008 中 3 类标准
地下水环境	项目区采用市政自来水管网供应					《地下水质量标准》 GB/T14848-2017 中Ⅲ类标准
土壤环境	评价范围内无耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标及其他土壤环境敏感目标					《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 GB36600-2018 中第二类用地土壤污染风险筛选值
环境风险	青年公苑	东侧	1.84	居住	2000	风险可控
	民心小区	东侧	2.4	居住	500	
	大划街道场镇	东侧	2.3	居住	1500	
	大划街道社区卫生服务中心	东侧	2.3	医疗卫生	50	
	张家林农户	东南	2.6	居住	70	
	杨家林农户	东南	3.0	居住	45	
	华新村农户	南侧	1.2~2.5	居住	100	
	集贤乡	西南	1.24	居民区	400	
	集贤小学	西南	1.6	学校	350	
	金鸡万人小区	西北	1.7	居民区	12000	
	怡心花园	西北	2.1	居民区	2000	
	金鸡小学	北侧	1.8	学校	500	
	金鸡花苑	北侧	2.0	居民区	300	

2.8 产业政策符合性分析

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属电子专用材料制造（C3985）。根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令 2023 年第 7 号《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于其中鼓励类、限制类和淘汰类项目，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》目录前言：“鼓励类、限制类和淘

汰类之外的，且符合国家有关法律法规和政策规定的属于允许类”，因此，本项目为允许类项目。

同时根据调查，项目所使用的全自动酸腐机、超声波清洗机、研磨机、多功能晶片分选机等均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》淘汰类中明令淘汰的机械设备。

目前企业已在投资项目在线审批监管平台备案，并取得了四川省固定资产投资项目备案表，其备案号为：川投资备[2406-510184-04-02-385210]JXQB-0260 号（详见附件）。

因此，本项目建设符合国家现行产业政策。

2.9 选址合理性分析

2.9.1 项目用地规划情况

本项目位于成都崇州经济开发区泗维路 265 号，在公司现有用地范围内建设，根据园区规划图可知，公司现有用地属于工业用地；同时，成都青洋电子材料有限公司已取得不动产权证（川（2017）崇州市不动产权第 0003306 号），明确公司现有厂区属于工业用地。

综上，本项目在公司现有厂区建设符合崇州市土地利用规划。

2.9.2 项目外环境相容性分析

1、本项目外环境概况

根据表 2-23 项目外环境关系，紧邻本项目周边用地为待建空地或电子类、机电制造类、包装制造类工业企业。

2、外环境对本项目影响分析

本项目为硅片生产项目，生产过程中对外环境无特殊要求，同时根据调查，公司厂址周边工业企业主要为电子类、机电制造类、包装制造类。因此，周边工业企业不会对本项目构成制约因素。

3、本项目对外环境影响分析

根据调查，本项目大气环境保护目标均距离本项目较远，最近的是位于本项目南侧的华新村农户，距离本项目最近 1.2km，其余敏感点距离本项目从 1.6km~3.0km 不等。由于各敏感点距离本项目厂址较远，且本项目外排废气量较少，成分较简单，

所有废气经废气处理装置处理后做到达标排放，经计算可知本项目大气环境影响评价为二级，本项目建成后卫生防护距离与现有工程卫生防护距离保持一致且满足要求，本项目建设对其造成的影响甚微。

综上，由于本项目距离敏感保护目标较远，在严格落实本环评报告提出的各项环境保护措施，尤其对外排废气采取可靠、有效的治理措施后，本项目建设对周边大气环境保护目标影响较小，周边环境对本项目不构成制约因素，本项目与周围外环境基本相容。

2.10 相关规划符合性及环境功能区划

2.10.1 与崇州经济开发区规划及规划环境影响评价符合性分析

1、与崇州经济开发区规划环评符合性分析

成都崇州经济开发区正式成立于 2005 年，前身为崇州市工业集中发展区，2010 年 5 月升格为省级经济开发区（以下简称“经开区”），包括 2009 年为实现大型企业的入驻和承接成都中心城区轻工产业转移的需求，崇州经济开发区管委会委托四川省城镇规划设计研究院有限公司对本区域进行新一轮的规划四川省发展和改革委员会以川发改经济综合[2009]1115 号“关于对《成都崇州经济开发区发展规划》的批复”原则同意了《崇州经济开发区发展规划》，规划总占地面积 13.3km²；规划环境影响评价已于 2009 年编制完成并通过四川省环保厅审查（川环函[2009]1028 号）。开发区的发展定位为：“以 2009 年为基准年，主要发展产业类型为制鞋产业、家具产业、相关轻工业等三大类型，同时适当发展高新技术产业和商贸物流产业”。本项目与其符合性分析见下表。

表 2-25 本项目与园区规划环评符合性分析

《成都崇州市经济开发区规划环境影响报告书》要求			本项目情况	符合性
产业定位	主要发展制鞋、家具及相关轻工业等三大产业，同时适当发展高新技术产业和商贸物流产业。		本项目属于电子专用材料制造，属于高新技术产业。	符合
行业准入要求	鼓励类	家具产业、制鞋产业、相关轻工产业。	本项目属于电子专用材料制造，不属于鼓励类。	符合
	禁止类	①属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)》中界定淘汰类项目； ②国家明令禁止的“十五小、新五小”企业	①本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》淘汰类项目；②	

求		及工艺设备落后、产品滞销等企业； ③重污染型企业（包括印染、漂洗、电镀、电解、冶炼、化学制浆造纸；制革；屠宰；废旧机械产品翻新；有色和黑色冶炼产品；纯碱、烧碱；水泥；燃煤、燃油发电机组；资源型砖、瓦及相关制品；禽兽、水产品的初级加工；农药；印花、水洗（含砂洗））； ④进口废旧物资和工业废物的处理、有毒有害工业废物的收集和处理； ⑤化工基础原料制造； ⑥仓储物流严禁设置单一的危化品仓库； ⑦禁止引入严重大气污染的项目（火电、冶炼、矿业等）； ⑧技术落后，不能执行清洁生产的企业。	不属于国家明令禁止的“十五小、新五小”企业及工艺设备落后、产品滞销等企业；③不属于重污染型企业；④不涉及进口废旧物资和工业废物的处理、有毒有害工业废物的收集和处理；⑤不属于化工基础原料制造；⑥不属于单一的危化品仓库项目；⑦不属于火电、冶炼、矿业等严重大气污染的项目；⑧不属于技术落后，不能执行清洁生产的企业。	
	允许类	其它项目的引进，必须符合国家现行产业政策和相关规定要求、选址与周围环境相容。	本项目符合国家现行产业政策和相关规定要求、选址与周围环境相容。	
清洁生产	入驻企业必须采用国际、国内先进水平的生产工艺、设备及污染治理技术，能耗、物耗、水耗等均应达到相应的行业清洁生产水平二级或国内先进水平。		项目采用先进水平的生产工艺、设备及污染治理技术，能耗、物耗、水耗达到国内先进水平。	符合

由上表可知，本次改扩建项目符合《成都崇州经济开发区规划环境影响报告书》中园区产业定位、行业准入和清洁生产门槛等要求。

2、与崇州经济开发区规划环境影响跟踪评价符合性分析

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《规划环境影响评价条例》，以及《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价的意见》等文件要求，崇州经济开发区管理委员会委托四川省环科源科技有限公司承担成都崇州经济开发区规划环境影响跟踪评价工作。根据调查，四川省生态环境厅 2020 年 5 月 20 日组织专家对《成都崇州经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》进行了论证，并取得了《四川省生态环境厅关于成都崇州经济开发区规划环境影响跟踪评价工作意见的函》（川环建函[2020]70 号）（见附件 14）。本项目与其符合性见下表所示：

表 2-26 项目与园区规划环境影响跟踪评价符合性分析

跟踪环评及审查意见相关要求		本项目情况	符合性
环境准	(1) 引进的项目必须符合国家 and 地方产业政策，选址与周围环境相容，积极引进鼓励类项目，优先引进上下游产业协同发展的项目。	(1) 本项目符合国家 and 地方产业政策；(2) 项目采用国内先进生产工艺、设	符合

入 要 求	(2) 引进的项目生产工艺、装备技术、清洁生产水平等应达到国内领先或国际先进水平, 优先引进资源能源消耗小、污染物排放少、产品附加值高的工艺技术、产品或项目。 (3) 引进的项目必须具备完善、有效的“三废”治理措施, 能够实现废水、废气等污染物的稳定达标排放, 保障区域环境功能区达标。 (4) 强化污染物排放强度指标约束, 引进的项目污染物排放总量必须在园区允许排放总量范围内。 (5) 引进的项目环境风险必须可控, 优先引进环境风险小的项目。	备, 体现了清洁生产的思想, 符合园区清洁生产门槛; (3) 本项目产生的废水、废气、固体废弃物均采取了有效的治理措施, 能够实现废水、废气等污染物的稳定达标排放; (4) 本项目污染物排放总量在园区允许排放总量范围内; (5) 本项目通过采取相应的风险防范措施后, 可以有效地控制及缓解项目存在的风险, 项目环境风险较小。	
禁 止 类	家具: 严格限制引进和审批新建涉及喷漆工艺家具制造(木制品加工)生产项目(使用粉末喷涂、水性涂料、UV 涂料以及进入共享喷涂中心除外), 限制现有家具行业的发展规模	本项目不属于家具制造生产项目	符合
	轻工: 禁止发展制浆造纸(含废纸制浆)、皮革鞣制、酿造、印染、电镀等; 禁止引入化学原料和化学制品制造; 禁止引入水泥、陶瓷等高污染产业; 禁止新引入蓄电池等含重金属排放的企业	本项目不属于禁止发展的轻工业	符合
	电子信息: 禁止发展印制电路板、集成电路制造、平板及柔性显示器件制造等耗、排水量大的项目。禁止引入涉及五类重金属(汞、镉、铅、砷、铬)及镍、铜、锌排放的项目	本项目属于半导体材料生产, 不属于印制电路板、集成电路制造、平板及柔性显示器件制造等耗、排水量大的项目; 生产中不涉及五类重金属及镍、铜、锌排放	符合
	机械: 禁止引入含电镀工序的机械加工、电子信息项目; 禁止引入废旧机械产品翻新项目	本项目不含电镀工序, 不属于废旧机械产品翻新项目	符合
	医药: 禁止引入农药、化学合成及发酵制药等水污染物产生量较大、处理难度较高的项目	本项目不属于医药项目	符合
	食品: 禁止发展耗水量大、水处理难度大的食品加工工业; 禁止引入含屠宰的食品加工业以及禽兽、水产品的初级加工; 禁止引入含酿造工艺等排放恶臭气体的食品加工企业。限制现有食品行业的规模	本项目不属于食品项目	符合
	有色金属深加工: 禁止引入有色和黑色金属冶炼企业	本项目不属于有色金属深加工项目	符合
	纺织服装业: 含印染、印花、水洗(含砂洗)工序的轻纺产业	本项目不属于纺织服装业	符合
	其他禁止行业: 列入《环境保护综合名录》“高污染、高环境风险”产品名录中的产品生产企业;	本项目不属于《环境保护综合名录》“高污染、高环境	符合

	禁止引入燃煤企业；禁止引入进口废旧物资和工业废物的处理、有毒有害工业废物的收集和处理；仓储物流严禁设置单一的危化品仓库；禁止引入严重大气污染的项目；禁止引入使用油性涂料（油墨）、有机溶剂等高挥发性有机物的项目。	风险”产品名录中的产品生产企业；项目不使用煤作为燃料；不属于引入进口废旧物资和工业废物的处理、有毒有害工业废物的收集和处理项目；不属于仓储物流业，不属于严重大气污染的项目；不使用油性涂料（油墨）、有机溶剂。	
严格落实《成都市空气质量达标规划（2018-2027 年）》，优化区域能源、产业结构采取有效措施减少大气污染物排放量，确保实现区域大气环境质量持续改善。按照《四川省挥发性有机物污染防治实施方案（2018-2020）年》《重点行业挥发性有机物综合治理方案》等挥发性有机物管控要求，强化经开区企业 VOCs 综合整治，落实 VOCs 总量减排和新增 VOCs 排放倍量削减要求。	本项目运营过程产生的有机废气（VOCs）经“两级活性炭吸附装置”处理后通过 15m 高排气筒排放。	符合	
经开区禁止引入含五类重点控制重金属（汞、镉、铅、砷、铬）废水排放的企业，现有企业应按照相关要求落实重金属减排方案。	本项目不涉及五类重点控制重金属（汞、镉、铅、砷、铬）废水排放。	符合	
强化经开区环境风险管理，健全经开区环境风险多层次防范体系，完善经开区事故废水收集处置措施，确保事故废水不下河。完善经开区环境风险应急预案，督促区内企业制定环境风险应急预案以及定期开展环境风险应急演练。	本项目按照要求制定风险应急预案并定期开展环境风险应急演练。	符合	
优化能源结构，禁止新、扩建燃煤、燃生物质锅炉，新建天然气锅炉须配套低氮燃烧装置，既有生物质锅炉要配套安装高效除尘设施，达到相关排放限值要求。	本项目不涉及锅炉。	符合	
涉及挥发性有机物或有毒有异味废气排放的入园项目，应优化选址和总图布置，严格大气污染治理措施，确保与周边环境敏感点的距离满足相关环境防护要求。	本项目运营过程产生的有机废气（VOCs）经“两级活性炭吸附装置”处理后通过 15m 高排气筒排放，与周边环境敏感点的距离满足相关环境防护要求。	符合	
强化家具制造企业 VOCs 综合整治。大力推广使用水性、紫外光固化涂料，到 2020 年底前，替代比例达到 60%以上；全面使用水性胶粘剂，到 2020 年底前，替代比例达到 100%；在平面板式木质家具制造领域，推广使用自动喷涂或辊涂等先进工艺技术；加强废气收集与处理，有机废气收集率不低于 80%。	本项目不属于家具制造项目。	符合	
园区后期不再引入和审批新建涉及喷漆工艺家具制造（木制品加工）生产项目（使用粉末喷涂、水性涂料、UV 涂料以及进入共享喷涂中心除外），建议现有家具	本项目不属于家具制造项目，不涉及喷漆。本项目运营过程产生的有机废气	符合	

企业产生挥发性有机物的车间应当密闭并安装有机废气回收/净化装置，并建立台帐，记录 VOCs 产生、收集、处理、排放等情况，加强废气分类收集与处理，有机废气的收集率应达到 90%，减少废气的无组织排放与逸散。有机废气净化率达到 90%以上，实现达标排放。	（VOCs）经“两级活性炭吸附装置”处理后通过 15m 高排气筒排放。	
--	-------------------------------------	--

综上所述，本项目的建设在成都崇州经济开发区规划环评及审查意见相关要求相符。

2.10.2 生态环境分区管控符合性分析

根据四川省生态环境厅《关于公布四川省生态环境分区管控动态更新成果（2023 年版）的通知》（川环函〔2024〕409 号）、成都市生态环境局关于印发《成都市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果》的通知》（成环发〔2024〕2 号），本项目与区域生态环境分区管控符合性分析如下：

1、与四川省生态环境分区管控的符合性分析

本项目位于成都市崇州市经济开发区泗维路 265 号，属于环境综合管控单元工业重点管控单元，所在区域属于成都平原经济区。项目在四川省生态环境管控单元中的位置示意图如下：

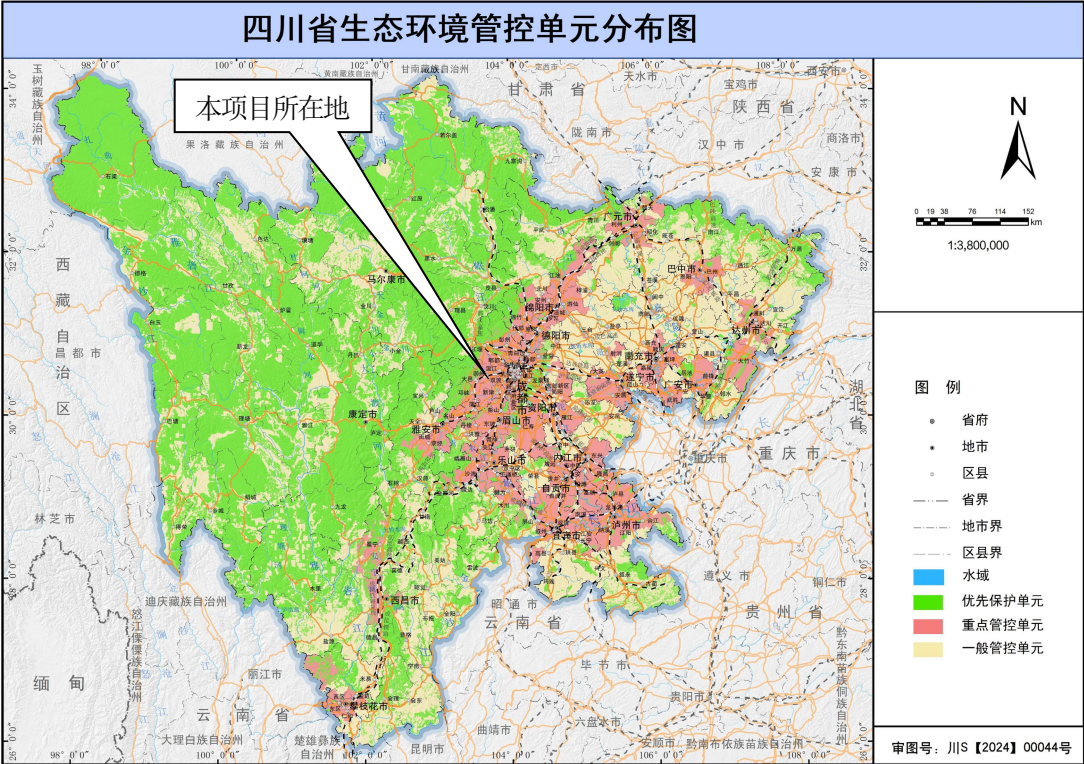


图 2-1 四川省生态环境管控单元分布图

项目与四川省生态环境分区管控情况相符性分析见下表：

表 2-27 项目与四川省生态环境分区管控情况相符性分析表

序号	环境管控单元类型	总体生态环境管控要求	本项目情况	符合性
1	优先保护单元	优先保护单元中，生态保护红线原则上按照禁止开发区域的要求进行管理，其中自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；一般生态空间按限制开发区域的要求进行管理，原则上不再新建各类开发区和扩大现有工业园区面积，已有的工业开发区要逐步改造成为低能耗、可循环、“零污染”的生态型工业区，鼓励发展“飞地经济”。	本项目属于重点管控单元，成都市已制定空气质量达标规划，施工期、营运期通过采取合理有效的环保治理措施后，本项目产生的污染物均能达标排放且排放量较少	符合
2	重点管控单元	重点管控单元中，针对环境质量是否达标以及经济社会发展水平等因素制定别化的生态环境准入要求。对环境质量不达标区域，提出污染物削减比例要求；对环境质量达标区域，提出允许排放量建议指标。		
3	一般管控单元	一般管控单元中，执行区域生态环境保护的基本要求。重点加强农业、生活等领域污染治理。		
4	成都平原经济区	①针对突出生态环境问题大力优化，调整产业结构，实施最严格的环境准入要求。 ②加快地区生产总值（GDP）贡献小，污染排放强度大的产业（如建材、家具等产业）替代升级，结构优化。 ③对重点发展的电子信息、装备制造、先进材料、食品饮料、生物医药等产业提出最严格的环境准入要求。 ④岷江、沱江流域执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》。 ⑤优化涉危险废物涉危险化学品产业布局，严控环境风险，保障人居安全。	本项目在现有厂区内进行建设，施工期不涉及土建工程；运营期废水排放量较小，有机废气等废气产生量不大，不属于污染排放强度大的企业。	符合

本项目为半导体单晶硅片生产项目，位于成都崇州经济开发区内，由上表可知，本项目不在“环境准入负面清单内”、不涉及自然资源开发利用、不涉及自然保护区、风景名胜区等重要的生态环境区域，且符合区域环境质量底线，因此，项目建设符合四川省生态环境厅《关于公布四川省生态环境分区管控动态更新成果（2023年版）的通知》（川环函（2024）409号）中相关要求。

2、与成都市生态环境管控要求符合性分析

根据成都市生态环境局关于印发《成都市 2023 年生态环境分区管控动态更新成

果》的通知》（成环发〔2024〕2号），“（一）生态环境管控单元：生态环境管控单元分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，更新后，全市生态环境管控单元总数由133个调整为215个，其中优先保护单元122个、重点管控单元90个、一般管控单元3个。（二）生态环境准入清单：全市生态环境准入清单依据最新法律法规、政策文件、管理要求，对原清单条款进行了联动更新。同时，结合生态环境准入清单实施中发现的问题、区域环境特征、国土空间规划、产业发展情况等，制定了更为完善和准确的管控要求。”

本项目位于全市层面“工业重点管控单元”、“生态涵养发展区”。

本项目在成都市环境管控单元中的位置示意图如下：

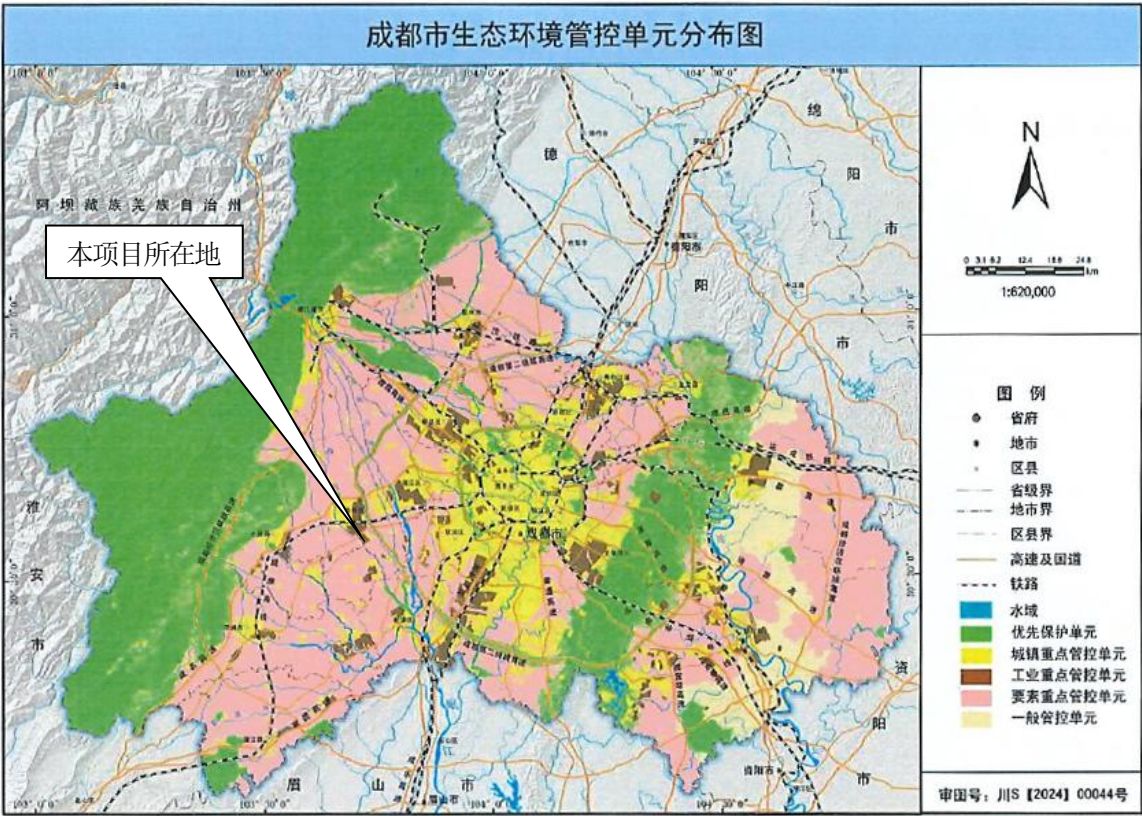


图 2-2 成都市环境管控单元图

本项目与成都市生态环境准入总体要求符合性分析如下：

表 2-28 本项目与成都市生态环境准入总体要求符合分析一览表

分区要求	类型	生态环境准入总体要求	本项目	符合性
全市生态环境管控单元管控要求	优先保护单元	优先保护单元中，应以生态环境保护优先为原则，严格执行相关法律、法规要求严守生态环境质量底线，确保生态环境功能不降低。 其中，生态保护红线原则上按照禁止开发区域的要求进行管理；自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动； 一般生态空间按限制开发区域的要求进行管理，原则上不再新建各类开发区和扩大现有工业园区面积，已有的工业开发区要逐步改造成为低能耗、可循环的生态型工业区。	本项目位于重点管控单元，所在崇州市属于地表水环境达标区、大气环境不达标区，项目运行过程中产生的废水经厂区内配套预处理设施处理达标后外排市政污水管网，经崇州经开区污水处理厂进行最终处理，达标后排入西河，对水环境影响较小；废气污染物中酸性废气经碱液喷淋+碱液喷淋+水洗喷淋处理后由 15 高排气筒排放；有机废气利用厂区内现有的两级活性炭吸附处理后由 15m 高排气筒排放；项目污染物排放总量在园区允许排放总量范围内实施双倍削减。	符合
	重点管控单元	重点管控单元中，针对环境质量是否达标以及经济社会发展水平等因素，制定差别化的生态环境准入要求，对环境质量不达标区域，提出污染物削减量及比例要求，对环境质量达标区域，提出允许排放量建议指标。		
	一般管控单元	一般管控单元中，执行区域生态环境保护的基本要求，重点加强农业、生活等领域污染治理。		
全市总体生态环境管控要求	总体管控要求	一、坚持生态优先、绿色发展，全面建设践行新发展理念的公园城市示范区。坚持绿色发展，针对突出生态环境问题，以健全蓝绿交织公园体系、保护修复自然生态系统、深入打好污染防治攻坚战、完善现代环境治理体系等为抓手，着力构建绿色生态空间，推进公园城市理论实践创新。大力优化调整产业结构，实施严格的环境准入要求，鼓励发展节能环保产业；优化水资源、水生态、水环境“三水”统筹，实行最严格水资源管理制度，严控引入水资源消耗大和水污染排放大的产业；严格落实《成都市空气质量达标规划(2018-2027 年)》中各项大气污染防治措施，确保区域大气环境质量限期达标；完善全过程污染土壤环境管理体系，严格执行建设用地再开发利用场地调查评估、风险管控和修复制度，完善建设用地管理、准入、退出等监管流程。 二、坚持减污降碳、协同增效，促进经济社会发展全面绿色转型。以实现碳达峰、碳中和目标为引领，加快绿色低碳转型，统筹推进空间、产业、交通能源	1、本项目位于成都市崇州经开区范围内，为硅片生产项目，不属于水资源消耗大和水污染排放大的产业； 2、项目将按照《成都市空气质量达标规划》相关要求，控制项目废气污染物的排放，本次改扩建，生产中不使用 VOCs 高含量原辅材料，VOCs 产生量较小，经现有的两级活性炭处理后由 15m 高排气筒达标排放；酸性废气经碱液喷淋+碱液喷淋+水洗喷淋处理后由 15 高排气筒达标排放。 3、本项目不属于“两高一低”项目，项目	符合

		四大结构优化调整；提升产业升级，工业企业单位工业增加值能耗持续降低，工业园区污染能耗物耗水耗指标对应满足国家级、省级生态工业园或更好要求；坚决遏制‘两高一低’项目盲目发展，对重点发展的电子信息、航空航天、轨道交通、汽车制造、生物医药、绿色食品等产业执行最严格的资源环境绩效要求；加快构建绿色低碳的现代产业体系和绿色交通体系，持续提高非化石能源消费占比，促进城市绿色低碳发展。 三、强化区域联动、共建共享，推动成德眉资同城化发展。发挥成都市辐射带动作用，全域执行大气污染物特别排放限值，全域落实挥发性有机物无组织排放控制标准中的特别控制要求；加强邻接地区管控，增强区域协调性，对西部龙门山脉、邛崃山脉、中部龙泉山脉实施一脉相承的优先保护，共建生态安全廊道；加强区域生态共筑、产业协同、污染联防联控联治和政策协商合力，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；深化成德眉资四地环评联动，建立邻近区域新引入污染物排放量大、环境风险高、涉邻避问题类项目的联合会商机制，共守区域绿水青山“第一道防线”。	为硅片生产项目，属于崇州经开区高新技术产业。 4、本项目 VOCs 执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)排放限值，无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准(GB37822-2019)表 A1 特别排放限值；项目废水经厂内预处理设施处理后排入崇州经开区污水处理厂处理，达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB512311-2016)相关标准后排入西河。本项目有机废气经处理后通过排气筒达标排放，不属于污染物排放量大、环境风险高的企业。	
四大区域 总体生态 环境管控 要求	生态涵 养发展 区	包括温江区、郫都区、都江堰市、邛崃市、彭州市、崇州市、大邑县、蒲江县。 1、严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《四川省饮用水水源保护管理条例》《成都市饮用水水源保护条例》等保护性要求，加强水环境保护，严格保障人居饮水安全。 2、限制生态性用地改变用途，促进生物多样性保护和以自然修复为主的生态建设；强化区域经济发展规模与水资源承载力相协调，保证生态用水。 3、提升生态功能，优化城乡空间布局。按照国家生态保护红线的管控要求严格管控红线内所有建设行为；城镇建设区及制造业产业园区不能突破城镇开发边界；强化文化资源的保护和利用、提升城镇品质，推动农商文旅体融合发展。 4、严守耕地红线，严控非农建设占用耕地规模，严格限制污染型企业进入农产品主产区，严格保障人居粮食安全；永久基本农田实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，优先保护类耕地集中区域现有可能造成土壤污	1、本项目位于成都市崇州经开区范围内，项目废水经厂内预处理设施处理后排入崇州经开区污水处理厂处理，达到《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB512311-2016)相关标准后排入西河。 2、本项目在现有厂区内进行建设，不新增占地。 3、本项目位于成都市崇州经开区范围内，不在生态保护红线内。 4、本项目在现有厂区内进行建设，不新增占地，项目用地属于工业用地。	符合

	染的相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标改造步伐，定期开展土壤污染隐患排查与风险管控，防止对耕地造成污染。 5、深入落实成都乡村振兴战略。合理规划利用乡村资源，完善农村基础设施和公共服务体系。以提升耕地质量和粮食产能为首要目标，完善推动农业农村现代化，加快三产融合，突出抓好都市现代农业提升，推进蒲江、崇州、邛崃等区(市)县的现代农业园区建设，打造更高水平“天府粮仓”成都片区。	5、本项目位于成都市崇州经开区范围内，属于已建设的工业园区。	
--	---	--------------------------------	--

本项目为半导体单晶硅片生产项目，位于成都崇州经济开发区内，由上表可知，本项目建设符合《成都市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果》的通知》（成环发〔2024〕2 号）中相关要求。

3、项目建设与生态环境准入清单符合性分析

① 与四川政务网查询的环境管控单元符合性分析

本项目位于成都市崇州市经济开发区泗维路 265 号，根据四川政务服务网（http://www.sczwfw.gov.cn/jiq/front/item/bmft_index?deptCode=69918285-5&areaCode=510000000000）生态环境分区管控符合性分析系统，输入本项目相关信息，本项目位于成都市崇州市环境综合管控单元工业重点管控单元（管控单元名称：崇州消费电子产业园，管控单元编号：ZH51018420002），本项目共涉及 6 个环境管控单元，涉及到管控单元见下表。

表 2-29 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
YS5101842210002	岷江-崇州市-岳店子下-控制单元	成都市	崇州市	水环境管控分区	水环境工业污染重点管控区
YS5101842310001	崇州消费电子产业园	成都市	崇州市	大气环境管控分区	大气环境高排放重点管控区
YS5101842530001	崇州市城镇开发边界	成都市	崇州市	资源管控分区	土地资源重点管控区
YS5101842540001	崇州市高污染燃料禁燃区	成都市	崇州市	资源管控分区	高污染燃料禁燃区
YS5101842550001	崇州市自然资源重点管控区	成都市	崇州市	资源管控分区	自然资源重点管控区
ZH51018420002	崇州消费电子产业园	成都市	崇州市	环境综合管控单元	环境综合管控单元工业重点管控单元



图 2-3 项目生态环境分区管控查询结果图

项目与管控单元相对位置如图所示（图中▼表示项目位置）：



图 2-4 本项目所在地分区管控单元-重点工业管控单元



图 2-5 项目厂区与管控单元相对位置

② 与生态环境准入清单符合性分析

本项目与生态环境准入清单符合性分析如下：

表 2-30 建设项目与“生态环境准入清单”符合性分析一览表

“生态环境准入清单”的具体要求				项目对应情况介绍	符合性
类别		对应管控要求			
崇州消费电子产业园 ZH5101842 0002	普适性清单管控要求	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	项目为半导体单晶硅片生产线技改扩能项目，属于电子专用材料制造。不属于禁止开发建设活动、限制开发建设活动、不符合空间布局要求活动。	符合
			限制开发建设活动的要求		符合

				磷、造纸、印染、制革等项目； 4、坚决遏制“两高一低”项目盲目发展。对高耗能、高排放、低水平项目实行清单管理、分类处置、动态监控。科学评估拟建项目，对于产能已饱和的行业，按照“减量替代”原则压减产能；对于产能尚未饱和的行业，按照国家布局 and 审批备案等要求，对标国际先进水平提高能效准入门槛；对于能耗量较大的新兴产业，支持引导企业应用绿色技术，提高能效水平；严格项目准入，严控新增炼油、乙烯、合成氨、电石生产能力，加大落后产能淘汰力度。		
			不符合空间布局要求活动的退出要求	1、现有属于禁止、限制引入产业门类的项目，原则上限制发展，允许企业在一定期限内以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，污染物排放只降不增，引导企业结合产业升级等适时关停或搬迁； 2、工业生产中可能产生恶臭气体但未按要求设置合理防护距离的排污单位，引导企业适时搬迁。		
		污染物排放管控	现有源提标升级改造	1、污水收集处理率达 100%；排放标准根据流域及其水质现状等提出相应标准。岷江、沱江流域现有及扩建工业园区污水处理厂执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）； 2、加快推进火电、钢铁、水泥、和工业炉窑超低排放改造及深度治理，稳步实施石化、钢铁、陶瓷、玻璃、垃圾发电、工业涂装和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，深度治理后的颗粒物（PM）、二氧化硫（SO₂）、NO_x、NMHC 的排放按照《四川省大气污染物工程减量指导意见（2023-2025 年）》中的要求执行； 3、推广低（无）VOCs 含量原辅材料。进一步提高木质家具制造、包装印刷、医药化工等行业低 VOCs 原辅材料替代率；加快挥发性有机物废气治理技术和治理设施升级改造，推进深度治理； 4、持续推进在用锅炉提标改造，执行《成都市锅炉大气污染物排放标准》（DB51/2672-2020）要求。	1、项目废水经厂区内建设的预处理设施处理后排入崇州经开区污水处理厂处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311-2016）后排放； 2、项目属于电子专用材料制造，生产中不使用 VOCs 高含量原辅材料，VOCs 产生量较小，经现有的两级活性炭处理后由 15m 高排气筒排放； 3、项目不使用锅炉。	符合
			其他污染物排放管控要求	1、上一年度水环境质量未完成目标的，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标 2 倍削减替代；上一年度空气质量年平均浓度不达标的，主要污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标 2 倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除	1、项目接纳水体西河水环境治理能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	符合

			外)。地方有更严格倍量替代要求的,按照相关规定执行; 2、到 2025 年,全市涉重金属重点行业重点重金属污染物排放量比 2020 年下降 5.5%。新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放遵循“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; 3、从严标准执行。全域执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)及《成都市锅炉大气污染物排放标准》(DB51/2672-2020);全域执行大气污染物特别排放限值;全域落实挥发性有机物无组织排放控制标准中的特别控制要求; 4、工业固体废弃物利用处置率达 100%,危险废物处置率达 100%; 5、电子信息行业、汽车制造行业新、改、扩建项目鼓励参考执行《长江经济带战略环境评价四川省成都市“三线一单”生态环境分区管控优化完善研究报告》中提出的相应行业资源环境绩效指标要求; 6、推进老旧燃气锅炉和成型生物质锅炉低氮燃烧改造或改电工作; 7、推动工业涂装、制药、建材(水泥、陶瓷、玻璃和砖瓦窑)、包装印刷、家具制造等重点行业率先试点,在项目环评时应满足《重污染天气应急减排措施制定技术指南(2020 修订版)》中绩效分级 A 级或引领性企业、B 级企业对原辅材料、污染物排放水平、污染治理技术等方面的要求,并逐步扩大实施行业范围; 8、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。	III类水域标准要求,环境空气为非达标区,其中 O₃、PM_{2.5} 浓度未达标,项目外排氮氧化物、有机废气实施 2 倍削减替代; 2、项目不涉及重金属的排放; 3、项目废水进入崇州经开区污水处理厂处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)后排放,不使用锅炉; 4、固体废物处置率达 100%,不会产生二次污染; 5、项目不属于电子信息行业、汽车制造行业; 6、不涉及锅炉使用; 7、项目不属于工业涂装、制药、建材、包装印刷、家具制造业; 8、项目不属于重点行业。	
	环境风险防控	其他环境风险防控要求	1、排放有毒有害污染物的企业事业单位,必须建立环境风险预警体系,加强信息公开。纳入《四川省突发环境事件应急预案备案行业名录》的企业应当编制突发环境事件应急预案; 2、构建三级环境风险防控体系,强化危化品泄漏应急处置措施,确保风险可控;定期开展环境风险事故应急演练;	1、企业已编制完成突发环境事件应急预案报告(备案编号为 510184-2023-051L); 2、企业厂区内的化学	符合

			3、化工园区应按照《四川省化工园区认定管理办法》（川经信规[2023]3号）中的具体要求，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； 4、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，并报所在地县级环境保护、工业和信息化部门备案；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； 5、禁止将重金属或者其他有毒有害物质含量超标的工业固体废物、生活垃圾或者污染土壤用于土地复垦；严格按照《四川省污染地块土壤环境管理办法》要求，做好污染地块准入管理和风险管控，列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理和公共服务用地。对暂不开发利用的污染地块，实施以防止污染扩散为目的风险管控； 6、推进工业企业治污减排和升级改造。以污水处理及再生利用、涂料制造、金属表面处理及热处理加工等行业为重点，促进传统产业绿色转型，鼓励重点行业企业提标改造，组织实施清洁生产技术改造。	品单独存放，设置泄漏应急处置措施； 3、项目位于崇州经开区，不属于化工园区； 4、项目不属于有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革类行业； 5、项目固体废物可有效处置，不会产生二次污染； 6、项目不属于污水处理及再生利用、涂料制造、金属表面处理及热处理加工等行业。	
	资源开发利用效率	水资源利用总量要求	1、提高水资源利用效率，到2025年，万元GDP用水量控制在24立方米内，万元工业增加值用水量控制在12立方米以内； 2、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，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。强化企业清洁生产改造，鼓励火力发电、纺织、造纸、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。推进节水型企业、节水型工业园区建设，到2025年，再生水利用率达到30%以上。	本项目用水量较小，不属于高耗水行业。	符合
		能源利用总量及效率要求	1、除威立雅三瓦窑热电（成都）有限公司外，禁止贮存、使用燃煤等高污染燃料； 2、禁止新建、改建（已有锅炉配套治理设施升级改造除外）、扩建燃煤、生物质锅炉（含成型生物质锅炉）； 3、工业企业单位工业增加值能耗对标国内先进水平及以上；工业园区污染能耗物耗水耗指标满足省级生态工业园区或更高要求等；按照《国家发展改革委等部门关于发布<工业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023年版）>的通知》（发改产业[2023]723号）要求，对炼油、水泥熟料、平板玻璃等工业重	1、本项目不涉及高污燃料使用； 2、不使用锅炉； 3、不属于炼油、水泥熟料、平板玻璃等行业。	符合

				点领域依据基准水平和标杆水平开展节能降碳分类改造升级。		
			禁燃区要求	在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或其他清洁能源。	本项目不涉及高污燃料使用。	符合
	单元特性管控要求	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	1、禁止新建涉及喷漆工艺家具制造（木制品加工）生产项目（使用粉末喷涂、水性涂料、UV 涂料以及进入共享喷涂中心除外）； 2、其余执行工业重点管控单元普适性管控要求	1、本项目不属于家具制造， 2、同工业重点管控单元普适性管控要求。	符合
			限制开发建设活动的要求	执行工业重点管控单元普适性管控要求	同工业重点管控单元普适性管控要求。	符合
			不符合空间布局要求活动的退出要求	执行工业重点管控单元普适性管控要求	同工业重点管控单元普适性管控要求。	符合
		污染物排放管控	现有源提标升级改造	执行工业重点管控单元普适性管控要求	同工业重点管控单元普适性管控要求。	符合
			新增源等量或倍量替代	执行工业重点管控单元普适性管控要求	同工业重点管控单元普适性管控要求。	符合
			新增源排放标准限值	执行工业重点管控单元普适性管控要求	同工业重点管控单元普适性管控要求。	符合
			污染物排放绩效水平准入要求	执行工业重点管控单元普适性管控要求	同工业重点管控单元普适性管控要求。	符合
		环境风险防控	严格管控类农用地管控要求	执行工业重点管控单元普适性管控要求	同工业重点管控单元普适性管控要求。	符合
			安全利用类农用地管控要求	执行工业重点管控单元普适性管控要求	同工业重点管控单元普适性管控要求。	符合
			污染地块管控要求	执行工业重点管控单元普适性管控要求	同工业重点管控单元普适性管控要求。	符合
			园区环境风险防控要求	执行工业重点管控单元普适性管控要求	同工业重点管控单元普适性管控要求。	符合
			企业环境风险	1、强化经开区地表水环境风险防范措施，与下游新津县自来水厂建立应急联	1、企业已编制完成突	符合

			防控要求	动机制，确保事故废水不下河和下游饮用水水源安全。加强对企业、经开区污水处理设施的监控，企业、经开区污水处理厂配备足够容积的事故应急池和相关应急设施； 2、土壤污染风险重点监管与修复地块企业应严格执行《中华人民共和国土壤污染防治法》《<土壤污染防治行动计划>四川省工作方案》《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》《四川省污染地块土壤环境管理办法》《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》等要求； 3、其余执行工业重点管控单元普适性管控要求。	发环境事件应急预案报告（备案编号为510184-2023-051L），并配备了相应的应急设施；	
		资源开发效率要求	水资源利用效率要求	执行工业重点管控单元普适性管控要求	同工业重点管控单元普适性管控要求。	
			能源利用效率要求	执行工业重点管控单元普适性管控要求	同工业重点管控单元普适性管控要求。	
岷江-崇州市-岳店子下-控制单元 YS51018422 10002	单元特性管控要求	空间布局约束	限制开发建设活动的要求	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涉磷企业。	本项目不属于磷铵、黄磷等涉磷企业。	符合
		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、加强工业园区集中污水处理设施运行监管，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。 4、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	本项目废水经厂区内建设的预处理设施处理后排入崇州经开区污水处理厂处理达《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》(DB51/2311-2016)后排放。	符合

			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。			
		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。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,实现对工业园区、重点工矿企业和主要环境风险类型的动态监控。		本项目不属于化工项目。	
		资源开发效率要求	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。		本项目用水量较小,不属于高耗水行业。	符合
崇州消费电子产业园 YS51018423 10001		空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	禁止在本市规划已确定的通风廊道区域内新建、改建、扩建排放大气污染物的工业项目	本项目不在通风廊道区域内。	符合
		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	本项目所在区域环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。	符合
			区域大气污染物削减/替代要求	严控协调管控区内主要大气污染物排放强度和总量,建设项目主要大气污染物总量替代来源原则上优先考虑通风廊道内排污单位。	本项目废气污染物产生量较小。	符合
			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。 3、在禁燃区内,禁止销售、燃用高污染燃料;禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施,已建成的,应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或其他清洁能源。	1、本项目不使用锅炉、工业窑炉; 2、本项目不属于钢铁、建材、有色、焦化、铸造重点行业; 3、本项目不使用高污染燃料。	符合

			重点行业企业专项治理要求	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、先期推动工业涂装、制药、建材（水泥、陶瓷、玻璃和砖瓦窑）、包装印刷、家具制造等行业编制环境影响报告书（表）的工业项目率先试点，在项目环评时应满足《重污染天气应急减排措施制定技术指南（2020 修订版）》中绩效分级 A 级（B 级）或引领性企业对原辅材料、污染物排放水平、污染治理技术等方面的要求，并逐步扩大实施工业范围。	1、项目属于电子专用材料制造，生产中不使用 VOCs 高含量原辅材料，VOCs 产生量较小，经现有的两级活性炭处理后由 15m 高排气筒排放； 2、项目不属于工业涂装、制药、建材（水泥、陶瓷、玻璃和砖瓦窑）、包装印刷、家具制造等行业。	符合
崇州市城镇开发边界 YS5101842530001		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。		本项目位于崇州经开区，在现有厂区内建设，不新增占地。	符合
		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。			符合
崇州市高污染燃料禁燃区 YS5101842540001		空间布局约束	坚决遏制“两高一低”项目盲目发展。		本项目不属于“两高一低”项目。	符合
		资源开发效率要求	能源资源开发效率要求	能源消耗、污染物排放不得超过能源利用上线控制性指标。	本项目所用能源为电能和天然气，各项污染物经处理后均可实现达标排放。	符合
崇州市自然资源重点管控区 YS5101842550001	/	/	/	/	/	/

本项目属于半导体单晶硅片的制造，不属于工业重点管控单元“空间布局约束”中禁止开发建设活动类别、限制开发建设活动类别、不符合空间布局要求退出活动类别；本项目废水最终进入崇州经开区污水处理厂处理后达标排放；通过落实本次环评所提的各项污染治理、环境风险防范措施，能够满足相关管控要求。因此，本项目满足生态环境准入清单中的相关要求。

综上所述，项目与四川省生态环境分区管控的相关要求相符。

2.10.3 与相关生态环境保护法规、规范符合性

1、与《四川省十四五生态环境保护规划》符合性

本项目与《四川省十四五生态环境保护规划》（川府发[2022]2号）符合性分析见下表。

表 2-31 本项目与《四川省十四五生态环境保护规划》符合性

序号	《四川省十四五生态环境保护规划》相关要求	本项目	符合性
1	推进长江经济带产业布局优化和绿色转型发展，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。	本项目不属于化工项目。	符合
2	严格控制新（改、扩）建高耗能、高排放项目，新建高耗能、高排放项目应按相关要求落实区域削减。	项目不属于两高项目。	符合
3	严格控制 VOCs 排放总量，新建 VOCs 项目应实施等量或倍量替代。	项目 VOCs 总量实施倍量替代。	符合
4	强化 VOCs 源头削减，以工业涂装、家具制造、包装印刷等行业为重点，大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代。	项目仅粘结树脂条时使用树脂胶，根据其检测报告，VOC 未检出，属于低 VOC 含量原料。	符合

由上表可知，本项目符合《四川省十四五生态环境保护规划》的相关要求。

2、与长江保护相关法律法规政策符合性

2021 年 3 月 1 日，《中华人民共和国长江保护法》正式实施，长江保护法第二十六条“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。”

2022 年 1 月 19 日，推动长江经济带发展领导小组办公室印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办[2022]7 号），指出要坚持“生态优先、绿色发展”的战略定位和“共抓大保护、不搞大开发”的战略导向，把修复长江生态环境摆在压倒性位置，严格执行负面清单管理制度体系，层层压实责任，严格落

实管控措施，确保涉及长江的一切投资建设活动都以不破坏生态环境为前提。

2022 年 8 月 25 日，四川省推动长江经济带发展领导小组办公室和重庆市推动长江经济带发展领导小组办公室联合印发了《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）》（川长江办(2022)17 号）。

本项目位于成都崇州经济开发区，根据《国民经济行业分类(GB/T 4754-2017)》，项目属于电子专用材料制造（C3985），不属于化工项目。因此，本项目符合该文件要求。

表 2-32 与长江保护相关法律法规符合性分析

法律法规	相关条文	本项目	符合性
《中华人民共和国长江保护法》	1、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。 2、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。	本项目不属于化工企业、不属于尾矿库；不涉及固体废物的倾倒、填埋、堆放、弃置、处理。	符合
《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》	6、禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改建或扩大排污口。 8、禁止在长江干支流、重要湖泊岸线（新增）1 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 3 公里范围内和重要支流岸线 1 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。 9、禁止在合规园区外新建、扩建钢、石化、化工、焦化、建材、有色、纸浆造纸等高污染项目。 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。 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。 12、法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定（新增）。	项目废水间接排放，不新设排污口。 本项目位于成都崇州经济开发区，根据《国民经济行业分类(GB/T4754-2017)》，项目属于电子专用材料制造（C3985），不属于化工项目，不属于高污染项目，不属于落后产能项目和高耗能排放项目。	符合
《四川省、重庆市长江经	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。	项目属于电子专用材料制造（C3985），不属于化工项目。	符合

经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》（川长江办[2022]17号）	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。	项目不涉及尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。	符合
	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。	项目位于崇州经济开发区，属于合规园区，不属于高污染项目。	符合
	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。	本项目位于成都崇州经济开发区，属于电子专用材料制造（C3985），不属于化工项目，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	符合
	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。	项目属于电子专用材料制造，能耗符合园区准入要求。	符合

3、与大气污染防治法律法规政策及生态环境保护规划的符合性分析

项目与大气污染防治法律法规政策及生态环境保护规划的符合性分析见下表。

表 2-33 项目与大气污染防治相关条文符合性分析

政策名称	要求	本项目	符合性
《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号）	加大综合治理力度，减少多污染物排放：①在供热供气管网不能覆盖的地区。改用电、新能源或洁净煤...”②“...鼓励生产、销售和使用低毒、低挥发性有机溶剂...”等。	本项目使用能源为电，属于清洁能源；项目仅粘结树脂条时使用树脂胶，根据其检测报告，VOCs 未检出，属于低 VOCs 含量原料。	符合
工业和信息化部、财政部《关于印发重点行业挥发性有机物削减行动计划的通知》（工信部联节[2016]217号）	鼓励企业实施生产过程密闭化、连续化、自动化技术改造，建立密闭式负压废气收集系统，并与生产过程同步运行。采取封闭式作业，并配备高的溶剂回收和废气收集系统，根据不同行业 VOCs 排放浓度、成分，选择催化燃烧、蓄热燃烧、吸附、生物法、冷凝收集净化、电子焚烧、臭氧氧化除臭、等离子处理、光催化等针对性强、治理效果明显的处理技术对含 VOCs 废气进行处理处置。	①有机废气：粘胶、去树脂条工序产生的有机废气利用设备上方设置的集气罩收集，经“二级活性炭吸附”装置处理后，经 1 根 15m 高排气筒达标排放； ②酸性废气：项目全自动酸腐机为密闭设备，在上方设置集气管道、在酸洗槽上方设置集气罩，将产生的酸性废气收集后，通过 1 套“碱液喷淋+碱液喷淋+水洗	符合

		喷淋”酸性废气处理装置，处理后由 1 根 15m 高排气筒达标排放。	
《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》	·重点地区要限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放项目，新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园； ·新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集； ·对于新建涉 VOCs 排放的工业企业，应严格按照建设项目环境影响评价以及产业园区规划环评等要求合理布局		符合
《四川省挥发性有机物污染防治实施方案（2018-2020 年）》（环大气[2019]4 号）	（二）加快实施工业源 VOCs 污染防治 加强全过程控制，推广使用低（无）VOCs 含量的原辅材料和生产工艺、设备。产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。依法依规设置排放口，建立台账，记录 VOCs 产生、收集、处理、排放等情况。 ①加快推进化工行业 VOCs 综合治理。实施挥发性有机物综合整治。②推广低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料。③全面推进化工企业设备动静密封点、储存、装卸、废水系统、有组织工艺废气和非正常工况等源项整治。制药、农药、炼焦、涂料、油墨、胶黏剂、染料等行业逐步推广 LDAR 工作。④加强无组织废气排放控制，含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料、涉及 VOCs 物料的生产及含 VOCs 产品分装过程应密闭操作。	项目选址位于成都崇州经济开发区内，项目有机废气主要来自粘接、去树脂条工序，利用已建“二级活性炭吸附”装置处理后，经 1 根 15m 高排气筒排放；项目仅粘结树脂条时使用树脂胶，根据其检测报告，VOCs 未检出，属于低 VOCs 含量原料。	符合
《成都市空气质量达标规划（2018-2027 年）》（成府函[2018]120 号）	加强无组织排放收集，优化烘干技术，配套建设末端治理措施，实现挥发性有机物全过程减排。	项目有机废气由集气罩收集后经“二级活性炭吸附”装置处理，由 15m 高排气筒排放；酸性废气经密闭的全自动酸腐机上方的集气管道、酸洗槽上方设置集气罩收集后经“碱液喷淋+碱液喷淋+水洗喷淋”酸性废气处理装置处理，由 15m 高排气筒排放。	符合
成都市生态	(三)治污减排行动。加快产业结构调整，依法	本项目属于电子专用材	符合

环境保护委员会关于印发《成都市2024年大气污染防治工作方案》等四个方案的通知（成生态委〔2024〕1号）	依规淘汰落后产能，大力发展电子信息、装备制造、生物医药等先进制造业，围绕提升主导产业绿色化水平，着力打造绿色供应链，支持创建绿色工厂。新增涉气建设项目严格执行挥发性有机物（VOCs）、氮氧化物（NO_x）等主要污染物排放总量控制，实施倍量削减替代审核和备案制度。持续推进 VOCs 源头替代工程。	料制造项目，项目有机废气由集气罩收集后经“二级活性炭吸附”装置处理，由 15m 高排气筒排放；酸性废气经密闭的全自动酸腐机上方的集气管道、酸洗槽上方设置集气罩收集后经“碱液喷淋+碱液喷淋+水洗喷淋”酸性废气处理装置处理，由 15m 高排气筒排放；挥发性有机物（VOCs）、氮氧化物（NO_x）实施双倍削减。	
	严把项目准入关： 1、坚决遏制“两高一资”项目盲目上马。 2、新增涉气建设项目严格执行 VOCs、NO_x 等主要污染物排放总量控制，实施倍量削减替代审核和备案制度。分级建立总量指标储备库，为建设项目新增总量提供削减替代来源。 3、编制环境影响报告书的新建、扩建工业涂装及制药行业建设项目和新建、改建、扩建建材（水泥、陶瓷、玻璃和砖瓦窑）、包装印刷及家具制造行业建设项目，鼓励其满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》中绩效分级 A 级或引领性企业相关要求。其余涉气重点行业建设项目可参照执行。	本项目不属于高耗能、高排放和资源型行业；挥发性有机物（VOCs）、氮氧化物（NO_x）实施双倍削减；本项目属于电子工业，不属于工业涂装、制药行业、建材（水泥、陶瓷、玻璃和砖瓦窑）、包装印刷、家具制造行业，绩效分级参照 A 级相关要求，效对照分析详见表 1-39 所示。	符合
《成都市“十四五”生态环境保护规划》	二、深化工业污染治理。 严格控制 VOCs 排放。制定 VOCs 总量控制计划，对 VOCs 指标实行动态管理，加快石化、化工、包装印刷、工业涂装、油墨涂料、家具制造等重点行业 VOCs 分类治理。推行重点监管企业“一企一策”，推广使用低（无）VOCs 含量的原辅料，加强 VOCs 排放企业生产过程管理，建立管理台账，提高治污设施“三率”，实现厂区和厂界 VOCs 排放稳定达标。针对中小企业 VOCs 排放，探索实行第三方监督帮扶服务。	本项目属于电子专用材料制造项目，不属于石化、化工、包装印刷、工业涂装、油墨涂料、家具制造等重点行业；项目有机废气由集气罩收集后经“二级活性炭吸附”装置处理，由 15m 高排气筒排放。	符合

4、与水污染防治法律法规政策及生态环境保护规划的符合性分析

项目与水污染防治法律法规政策及生态环境保护规划的符合性分析见下表。

表 2-34 与水污染防治有关法律法规政策及生态环境保护规划的符合性分析表

法律法规政策及规划	主要要求	本项目情况	符合性
《中华人民共和国水污染防治法》 (2017 年修正)	排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部废水，防止污染环境。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。 向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。 国家禁止新建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、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目。 企业应当采用原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁工艺，并加强管理，减少水污染物的产生。	本项目产生的废水经配套的悬浮废水处理系统、含氟废水处理系统处理后外排市政污水管网。另外，项目不属于小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目。	符合
《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 专项整治十大重点行业。制定造纸、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、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造。新建、改建、扩建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。 (五) 调整产业结构 严格环境准入。根据流域水质目标和主体功能区规划要求，明确区域环境准入条件，细化功能分区，实施差别化环境准入政策。建立水资源、水环境承载能力监测评价体系，实行承载能力监测预警，已超过承载能力的地区要实施水污染物削减方案，加快调整发展规划和产业结构。	本项目不属于造纸、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、电镀等重点行业。 本项目产生的废水经配套的配套的悬浮废水处理系统、含氟废水处理系统处理后，通过园区已建污水管网进入崇州经开区污水处理厂处理达标后排入西河。	符合
《<水污染防治行动计划>四川省工作方案》 (川府发[2015]59 号)	(一) 狠抓工业污染防治 2 专项整治“10+1”重点行业。环境保护、经济和信息化部门联合制定造纸、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、电镀和磷化工等行业专项治理方案并组织实施；新建、改建、扩建上述行业的建设项目执行氨氮、化学需氧量等量或减量置换。 (五) 调整产业结构 17. 严格环境准入。环境保护部门按照流域水质目标、区域功能划分、容量总量核定的“三位一体”环境准入要求，进一步细化准入条件，严格准入标准，强化分类指导；执行规划环境影响评价、项目环境	本项目产生的废水经配套的配套的悬浮废水处理系统、含氟废水处理系统处理后，通过园区已建污水管网进入崇州经开区污水处理厂处理达标后排入西河。	符合

	影响评价以及流域、区域水环境质量和水污染物减排绩效挂钩制度；逐步建立水环境承载能力监测评价体系，对已超过水环境承载能力的地方，由各地制定并组织实施水环境质量达标方案。		
--	---	--	--

5、与噪声污染防治法律法规政策及生态环境保护规划的符合性分析

项目与噪声污染防治法律法规政策及生态环境保护规划的符合性分析见下表。

表 2-35 与噪声污染防治相关法律法规及生态环境保护规划符合性分析表

法律法规政策及规划	主要要求	本项目情况	符合性
“十四五”噪声污染防治行动计划（环大气〔2023〕1号）	8. 严格落实噪声污染防治要求。制定修改相关规划、建设对环境有影响的项目时，应依法开展环评，对可能产生噪声与振动的影响进行分析、预测和评估，积极采取噪声污染防治对策措施。建设项目的噪声污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。督促建设单位依法开展竣工环境保护验收，加大事中事后监管力度，确保各项措施落地见效。 11. 树立工业噪声污染治理标杆。排放噪声的工业企业应切实采取减振降噪措施，加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理，同时避免突发噪声扰民。	本项目运营期产生的噪声主要为超声波清洗机、研磨机、分选机、酸腐机等设备运行噪声，采取合理布局、选用低噪设备、采取隔声减振等措施，经预测可实现达标排放。	符合
四川省噪声污染防治行动计划实施方案（2023-2025年）	6. 强化规划引领约束。制定或修改国土空间规划、交通运输规划和相关规划时，合理安排大型交通基础设施、工业集中区等与噪声敏感建筑物集中区域之间的布局，充分衔接噪声与振动污染防治相关要求，提出有效措施，防止或减轻噪声污染。加大重点行业规划环评、项目环评及噪声污染防治措施“三同时”验收核查抽查力度，加强噪声源头管控。 12. 加强工业园区噪声管控。以城区及周边工业园区为重点，优化园区建设布局，推动城区内工业企业向工业园区搬迁。严控噪声污染严重的工业企业向乡村居住区域转移。	本项目位于工业园区内，周边200m范围内无声环境敏感目标，运营期设备噪声采取合理布局、选用低噪设备、采取隔声减振等措施后，可实现达标排放。	符合

6、与固体废物污染防治法律法规政策及生态环境保护规划的符合性分析

本项目与固体废物污染防治相关法律法规政策及生态环境保护规划的符合性分析详见下表：

表 2-36 与固体废物污染防治相关法律法规及生态环境保护规划符合性分析表

法律法规政策及规划	主要要求	本项目情况	符合性
《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》 (2020 年 4 月 29 日第二次修订)	第三十六条 产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。 禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。 第三十七条 产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。 第四十条 产生工业固体废物的单位应当根据经济、技术条件对工业固体废物加以利用；对暂时不利用或者不能利用的，应当按照国务院生态环境等主管部门的规定建设贮存设施、场所，安全分类存放，或者采取无害化处置措施。贮存工业固体废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。 第七十八条 产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。 第七十九条 产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。 禁止将危险废物提供或者委托给无许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。 第八十五条 产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位，应当依法制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案；生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门应当进行检查。	目前企业已设置环境主管部门，负责项目的环境保护工作，包括：建立工业固体废物管理台账、签订固废处置协议等，项目建设的工业固废暂存场所，符合国家环境保护标准的防护措施；项目危险废物暂存于危废暂存间内，定期交有资质单位处理，并建立危险废物管理台账。	符合

7、与土壤、重金属污染防治有关文件的符合性分析

本项目与土壤、重金属污染防治相关法律法规政策及生态环境保护规划的符合性分析详见下表：

表 2-37 与土壤、重金属污染防治相关法律法规及生态环境保护规划符合性分析表

法律法规政策及规划	主要要求	本项目情况	符合性
《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）	“三、实施农用地分类管理，保障农业生产环境安全”中“（八）切实加大保护力度，防控企业污染”：严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。	本项目位于成都崇州经济开发区，用地为工业用地，不占用耕地。	符合
	（十六）防范建设用地新增污染。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；有关环境保护部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作。	本项目不涉及重金属，项目不属于排放重点污染物的建设项目。	符合
	（十七）强化空间布局管控。.....严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业；.....	本项目不属于有色金属冶炼/焦化等行业。	符合
	（十八）严控工矿污染。 （3）加强涉重金属行业污染防控。严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标.....继续淘汰涉重金属重点行业落后产能，完善重金属相关行业准入条件，禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。制定涉重金属重点工业行业清洁生产技术推行方案，鼓励企业采用先进适用生产工艺和技术。 （4）加强工业废物处理处置。全面整治尾矿、煤矸石工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用。对电子废物、废轮胎、废塑料等再生利用活动进行清理整顿，引导有关企业采用先进适用加工工艺、集聚发展，集中建设和运营污染治理设施，防止污染土壤和地下水。	本项目不涉及铅、砷、汞、镉、铬五类重金属排放；不属于尾矿、煤矸石工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所。	符合
《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》（川府发〔2016〕63号）	推进工业废物处理处置，落实《四川省工业固体废物堆存场所环境整治工作方案》，全面完成整治任务。继续开展长江经济带固体废物大排查，深入开展打击固体废物环境违法行为专项行动	本项目运行产生一般固废及危险废物，各类废物储存场所均采取了防渗措施，固体废物最终去向合理、明确。	符合
《四川省“十四五”重	重点污染物： 铅（Pb）、汞（Hg）、镉（Cd）、铬（Cr）、砷（As）、铊（Tl）和锑（Sb），并对铅、汞、镉、铬	本项目不涉及铅、砷、汞、	符合

金属污染防治工作方案》(川污防攻坚办[2022]61号)	和砷五种重金属污染物排放量实施总量控制。 重点行业：重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）、铅蓄电池制造业、电镀行业（包含专业电镀和有电镀工序的企业）、化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业）、皮革鞣制加工业等6个行业。 重点区域：雅安市汉源县、石棉县和凉山州甘洛县。 严格环境准入，优化涉重金属产业结构和布局：严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求，同时严格执行长江经济带发展负面清单管理制度。雅安市汉源县、石棉县和凉山州甘洛县新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于1.2:1，其他区域遵循“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。总量指标来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。严格重点行业建设项目环境影响评价审批，不得以改革试点为名降低审批要求。	镉、铬、铊、锑等重点重金属排放；本项目进行半导体单晶硅片生产，不属于重点行业；本项目位于成都崇州经济开发区，不属于重点重金属污染防治重点区域。	
------------------------------	--	--	--

8、与《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》的符合性分析

本项目与《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》的符合性分析详见下表：

表 2-38 与《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》的符合性分析

法律法规政策及规划	主要要求	本项目情况	符合性
《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》	二、严格“两高”项目环评审批 （三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依	本项目为C3985电子专用材料制造，不属于石化、化工、焦	符合

	法不予审批。 （四）落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域（以下称重点区域）内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。 （五）合理划分事权。省级生态环境部门应加强对基层“两高”项目环评审批程序、审批结果的监督与评估，对审批能力不适应的依法调整上收。对炼油、乙烯、钢铁、焦化、煤化工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、铜铅锌硅冶炼等环境影响大或环境风险高的项目类别，不得以改革试点名义随意下放环评审批权限或降低审批要求。	化、有色金属冶炼、平板玻璃、炼油、乙烯、钢铁、焦化、煤化工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、铜铅锌硅冶炼等项目。	
	三、推进“两高”行业减污降碳协同控制 （六）提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。 （七）将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。		符合

9、与《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）》的对照分析

本项目与电子工业绩效分级指标对照分析详见下表：

表 2-39 电子工业绩效分级指标

指标	A 级企业要求	本项目情况	符合性
原辅材料	1、涂料：使用粉末涂料或使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)规定的低 VOCs 含量涂料。	本项目不涉及。	符合

	2、油墨：使用符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB 38507-2020）》规定的 VOCs 含量油墨。		
	3、胶粘剂：使用符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）的无溶剂、水基型等非溶剂型胶粘剂比例达 75%及以上。	项目仅粘结树脂条时使用树脂胶，根据检测报告，VOC 未检出，属于低 VOC 含量原料。	符合
	4、清洗剂：使用符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）的低 VOCs 含量清洗剂比例达 75%及以上（除半导体（含集成电路）制造所使用的清洗剂外）。	本项目不涉及。	符合
无组织排放管控	1、满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别控制要求。	项目有机废气产生量小，经收集后无组织排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别控制要求。	符合
	2、酸碱类物料应储存于密闭的容器、储罐、储库中；盛装酸碱类易挥发物料的容器在非取用状态或废弃时应加盖、封口，保持密闭。	本项目所用酸碱类物料储存在密闭原料桶内。	符合
	3、未使用的 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓应保持密闭；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态或废弃时应加盖、封口，保持密闭；已使用的 VOCs 物料应存放于密闭车间内，且配备有废气收集处理设施。	本项目仅粘结树脂条时使用树脂胶，为液类，储存在密闭包装瓶内。	符合
	4、储存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 30\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，采用低压罐、压力罐或其他等效措施；储存真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 30\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，采用高效密封方式的浮顶罐，或采用固定顶罐安装密闭排气系统并收集至有机废气治理设施，或采用气相平衡系统等其他等效措施。	本项目不涉及。	符合
	5、喷漆、表面涂覆、烘干、清洗、光刻、成盒、覆膜、显影、剥离、上胶、点胶、印刷、研磨等涉 VOCs 产生的工序均在密闭厂房或密闭设备内操作，配套废气收集设施。	本项目不涉及。	符合
	6、开料、修边、钻孔、成型、粉碎及粉状物料投料混合等产生含 PM 废气的工序，应采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气收集排至粉尘处理系统；无法密闭的，应安装粉尘收集设施，排至粉尘处理系统。	本项目不涉及。	符合
	7、本项目不涉及。	本项目不涉及。	符合
废水集输和处理	1、工艺过程排放的含 VOCs 废水采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。	本项目无含 VOCs 废水排放。	符合
	2、敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 100\mu\text{mol/mol}$ 的废水处理设施应加盖密闭，废气应排至 VOCs 废气收集处		

	理系统。		
污染治理	1、光刻、成盒、覆膜、显影、剥离、喷漆（墨）、表面涂覆、烘干、印刷等涉 VOCs 废气工序，NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，采用燃烧法、吸附浓缩+热力/催化燃烧等高效治理工艺，处理效率不低于 85%； $< 2\text{kg/h}$ 时，可采用吸附法工艺。	本项目仅粘结树脂条时使用树脂胶，粘胶、去树脂条工序产生的有机废气利用设备上方设置的集气罩收集，经“二级活性炭吸附”装置处理后由 15m 高排气筒排放。	符合
	2、涂胶、清洗、擦拭工序 VOCs 废气采用吸附法、燃烧法、吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧等工艺。		
	3、表面涂覆、扩散、电镀、化学气相沉积（CVD）及蚀刻等过程的酸碱废气采用吸收法等工艺。		
排放限值	1、全厂有组织 PM 排放浓度不高于 5mg/m^3 。	本项目不涉及。	符合
	2、有组织 NMHC 排放浓度不高于 20mg/m^3 。	经估算，本项目有组织 NMHC 排放浓度不高于 20mg/m^3 。	符合
	3、燃气锅炉的 PM、 SO_2 、 NO_x 分别不高于 5、10、 30mg/m^3 （基准氧含量 3.5%）。	本项目不涉及。	符合
	4、生产车间通风口或其他开口（孔）等监控点 NMHC 的 1h 平均浓度值不高于 6mg/m^3 、任意一次浓度值不高于 20mg/m^3 。	经估算，本项目生产车间外监控点 NMHC 的 1h 平均浓度值不高于 6mg/m^3 、任意一次浓度值不高于 20mg/m^3 。	符合
	5、酸洗、电镀等金属表面处理工序氯化氢、硫酸雾排放浓度不超过 10mg/m^3 ；铬酸雾排放浓度不超过 0.05mg/m^3 ；氰化氢排放浓度不超过 0.5mg/m^3 ；氟化物排放浓度不超过 5mg/m^3 ； NO_x 排放浓度不超过 100mg/m^3 。	经估算，本项目酸腐、酸洗工序氯化氢排放浓度为 0.192mg/m^3 ，氟化物排放浓度为 0.9526mg/m^3 ， NO_x 排放浓度为 10.584mg/m^3 ，满足要求。	符合
	6、其他各项污染物稳定达到现行排放控制要求。	本项目污染物稳定达到现行排放控制要求。	符合
监测监控水平	1、重点排污单位且废气风量大于 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 的有机废气主要排放口安装 NMHC 在线监控系统（FID 检测器），并与生态环境主管部门的监控设备联网，数据保存一年以上（投产或安装时间不满一年的企业，以现有数据为准）	本项目不涉及。	符合
	2、企业主要环保设施及生产设施安装分布式控制系统（DCS）或可保存和查看历史数据的可编程控制系统（PLC），记录企业环保设施运行及相关生产过程主要参数，数据保存	全自动酸腐机配套安装 PLC，环保设施暂未安装 DCS 或	不符合

	一年以上。	PLC，项目后期建设应满足前述要求	
环境管理水平	环保档案齐全：1、环评批复文件和竣工环保验收文件或者环境现状评估备案证明；2、排污许可证或固定污染物源排污登记回执、年度执行报告；3、环境管理制度（有组织、无组织排放长效管理机制，主要包括岗位责任制度、达标公示制度和定期巡查维护制度等）；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内废气监测报告。	目前公司环保档案齐全。	符合
	台账记录：1、生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）；2、所有治理设施应制定操作规程，明确各项运行参数，实际运行参数应与操作规程一致。使用吸附组合工艺时，应记录吸附剂的使用/更换量、更换/再生周期，操作温度应满足设计参数的要求，更换的吸附材料按危险废物处置；使用燃烧组合工艺时，应按设计温度运行，记录燃烧温度连续变化的过程、催化剂用量、种类及更换周期等；3、主要原辅材料消耗记录。	本项目建成后应按要求进行台账记录。	符合
	人员配置：配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力（学历、培训、从业经验等）。	本项目建成后配置专职环保人员。	符合
运输方式	1、物料公路运输全部使用国五及以上排放标准重型载货车（含燃气）或新能源车辆。	厂区内无运输车辆；物料公路运输对运输车辆的要求严格按照本要求执行。	符合
	2、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆。		
	3、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。		
运输监管	建立门禁系统和电子台账，创建要求参照《重点行业移动源监管与核查技术指南》（HJ 1321）。	目前厂区有门禁系统和电子台账。	符合

由上表可知，本项目现阶段部分条件不满足《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）》中电子工业A级企业要求；项目后期建设及运营过程中，鼓励其按照A级要求进行建设。

综上所述，本项目国家产业政策相符，与项目所在区域生态环境分区管控管理要求相符，与相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划等相关要求相符。

3 现有工程回顾性分析

3.1 现有工程基本情况

3.1.1 环保手续情况

成都青洋电子材料有限公司是一家专业从事半导体单晶硅片及硅舟生产的企业。

(1) 公司于2014年在成都崇州经济开发区新增5平方公里产业园区投资建设“半导体单晶硅片生产加工项目”（为便于区分，以下称为一期工程），该项目采用单晶硅棒切割的方式生产半导体单晶硅片，产能为1000万片/年。该项目于2014年委托信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司进行了环境影响评价工作，并于2015年取得环评批复（成环建评〔2015〕22号）；目前该项目已建成并投入运营，并开展了竣工环保验收，取得验收批复（成环工验〔2017〕60号）。

(2) 2018年底，公司从长远发展考虑，在厂区范围内投资建设了“青洋电子库房项目”（为便于区分，以下称为二期工程），项目不涉及具体生产内容。该项目在建设前填报了《建设项目环境影响登记表》（备案号：201851018400000154），目前项目已建设完成。

(3) 2019年，公司根据市场需求拟在现有场址内建设“一期生产线更新改造项目”（为便于区分，以下称为三期工程），对现有半导体单晶硅片生产线进行技术改造，从而提升半导体单晶硅片生产精度，项目建成后维持现有半导体单晶硅片产能不变；同时根据市场需求增设硅舟生产设备，新增硅舟生产能力200个/年。该项目于2019年委托信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司进行了环境影响评价工作，并于同年取得环评批复（崇环评审〔2019〕71号）；该项目由于市场原因取消了硅舟的建设，现有半导体单晶硅片生产线技术改造部分设备已安装，目前处于试生产阶段，一期的1000万片更新改造工程正在开展验收工作。

(4) 2020年，公司根据市场需求拟投资1000万元，在公司现有场址内建设“崇州青洋电子半导体单晶硅片生产线技改项目”（为便于区分，以下称为四期工程），项目拟新增部分生产设备，同时对现有工艺进行升级，扩大半导体单晶硅片产能，同时对厂房内部工艺布局进行调整，项目建成后半导体单晶硅片产能由现有1000万片/年增至2000万片/年。该项目于2020年11月委托信息产业电子第十一设计研究

院科技工程股份有限公司进行了环境影响评价工作，并于 2020 年 12 月取得环评批复（崇环承诺环评审〔2020〕67 号）；目前该项目已建成并投入运营，并开展了竣工环保自主验收，取得了验收专家意见。

成都青洋电子材料有限公司现有工程环评及验收情况如下表所示：

表 3-1 成都青洋电子材料有限公司现有工程环评及验收情况表

序号	项目名称	环评批复及批复内容			验收情况			对比
		取得时间	文号	建设内容	取得时间	文号	实际建设内容	
1	半导体单晶硅片生产加工项目（一期）	2015 年 1 月 22 日	成环建评〔2015〕22 号	半导体单晶硅片 1000 万片/年	2017 年 5 月 23 日	已建成，成环工验〔2017〕60 号	半导体单晶硅片 1000 万片/年	无变化
2	青洋电子库房项目（二期）	2018 年 3 月 26 日	备案号：201851018400000154	在原有厂区土地上扩建库房 4200m ²	/	/	在原有厂区土地上扩建库房 4200m ²	无变化
3	一期生产线更新改造项目（三期）	2019 年 11 月 26 日	崇环评审〔2019〕71 号	半导体单晶硅片 1000 万片/年（产能维持不变）；硅舟 200 个/年（新增产能）	正在开展验收工作	正在开展验收工作	硅舟生产线未建设；单晶硅片技术改造的设备已安装，目前处于试生产阶段	取消硅舟生产， <u>1000 万片/a 半导体单晶硅片技术改造正在建设</u>
4	崇州青洋电子半导体单晶硅片生产线技改项目（四期）	2020 年 12 月 30 日	崇环承诺环评审〔2020〕67 号	新增 1000 万片/年产能，建成后全厂年产半导体单晶硅片 2000 万片	2023 年 7 月 20 日	自主验收，取得了专家意见	新增 1000 万片/年产能，建成后全厂年产半导体单晶硅片 2000 万片	无变化
备注：目前厂区内半导体单晶硅片生产规模为 2000 万片/a								

3.1.2 排污许可证执行情况

成都青洋电子材料有限公司已于 2023 年 4 月在全国排污许可证管理信息平台申报了排污登记，并取得了固定污染源排污登记回执（登记编号：91510184720387485E002W），有效期自 2023 年 4 月 18 日至 2028 年 4 月 17 日止。

3.1.3 现有工程产品方案

成都青洋电子材料有限公司现有工程进行半导体单晶硅片的生产。

表 3-2 成都青洋电子材料有限公司现有工程产品方案表

产品名称	单位	产能		
		已建工程	在建工程	合计
半导体单晶硅片	万片/a	2000	0	2000
备注：“一期生产线更新改造项目（三期）”只对一期批复的 1000 万片半导体单晶硅片生产工艺进行技术提升，在原有生产工艺基础上增加退火工艺，增加产品应力；同时增加研磨和倒角时间，提高产品精度，不增加产品产能；且该项目设备已安装，目前处于试生产阶段，正在开展环保竣工验收。				

3.1.4 现有工程项目组成及主要环境问题

目前“一期生产线更新改造项目（三期）”设备已安装，已处于试生产阶段，正在开展环保竣工验收，该三期工程只对一期批复的 1000 万片半导体单晶硅片生产工艺进行技术提升，在原有生产工艺基础上增加退火工艺，增加产品应力，同时增加研磨和倒角时间，提高产品精度，不增加产品产能。根据调查，三期工程建设内容与原环评一致，不存在变化情况，因此，本次评价以前四期工程内容做为全厂现有工程进行评价，即全厂现有工程项目组成、主要建设内容及环境问题见下表。

表 3-3 现有工程项目组成及主要环境问题

名称		建设内容及规模	主要环境问题	备注
主体工程	生产厂房	目前，现有生产厂房、1 栋，钢结构，内安装钻石线切机、倒角机、研磨机等生产设备，达到年产 2000 万片硅片的生产能力	废水；废气（酸性废气、有机废气）；噪声；固废	已建
辅助工程	纯水制备系统	位于生产厂房内，现有工程设置 2 套纯水制备系统，每套纯水制备能力为 8m ³ /h，采用二级反渗透工艺	RO 浓水	已建
环保工程	生活污水预处理池	位于倒班楼北侧，处理能力 100m ³ /d	预处理池污泥	已建
	生产废水处理系统	共计 3 套，2 套悬浮废水处理系统（采用“斜管沉淀”方式）总处理能力 100m ³ /d，生产厂房东西两侧各设置 1 套；1 套含氟废水处理系统（采用氢氧化钙与氟反应生成氟化钙沉淀的“絮凝沉淀”方式）处理能力 50m ³ /d，位于厂房西侧	生产废水处理系统污泥	已建

	酸性废气处理系统	全厂共计 2 套酸性废气处理装置。 一期工程设置 1 套,采用“碱液喷淋”的处理工艺,用于处理酸腐去毛刺工序产生的酸雾,设计风量 3500m ³ /h,配套 1 根 15m 高排气筒,排污登记中排气筒编号 DA003。 四期工程设置 1 套,采用“碱液喷淋”的处理工艺,用于处理酸腐去氧化层工序产生的酸雾,设计风量 3500m ³ /h,配套 1 根 15m 高排气筒,排污登记中排气筒编号 DA001。	碱液喷淋废水	已建
	有机废气处理系统	1 套,采用“2 级活性炭吸附”的处理工艺,用于处理有机废气,设计风量 5000m ³ /h,配套 1 根 15m 高排气筒,排污登记中排气筒编号 DA002,装置所用活性炭碘值≥800mg/g。	废活性炭	已建
	厂界 VOCs 电子围栏	在厂界边共计安装 2 套 VOCs 电子围栏监控系统	/	已建
公用工程	供水系统	市政供水	/	已建
	供电系统	市政供电	/	
	供气系统	市政供气	/	
办公生活设施	倒班楼	3 层设置,位于生产厂房北侧靠近项目用地北边界处	生活污水、生活垃圾	已建
	食堂	位于倒班楼 1 楼	生活污水、生活垃圾、食堂油烟、餐厨垃圾	已建
	综合办公楼	3 层设置,位于生产厂房南侧,作为人员办公区使用	生活污水、办公垃圾	已建
仓储及其他	化学品库	位于厂区西北角,面积约 70m ² ,主要储存生产中使用的氢氟酸、硝酸、氢氧化钠等化学品,按重点防渗区进行防腐、防渗	环境风险	已建
	危废暂存间	位于厂区西北角,化学品库东侧,面积约 80m ² ,分 3 个房间,分别储存废活性炭、废化学品包装材料、含氟废水处理系统污泥,最大储存能力可达 60t,危废间按重点防渗区进行防腐、防渗	环境风险	已建
	污泥暂存间	位于厂区西北角,化学品库东侧,用于非含氟废水处理设施脱水后的污泥暂存,照明设备采用防静电、防爆设备	环境风险	已建
	库房	1 座,面积约 4200m ² ,主要用于原辅材料的暂存	/	已建

3.1.5 现有工程主要设备

企业现有工程所用主要设备见下表:

表 3-4 现有工程主要生产设备表

设备名称		现有工程设备数量（台/套）			型号	使用工序
		已建工程	在建工程（三期）	全厂现有工程		
硅片生产设备	傅立叶变换红外光谱仪	0	1	1	FUSE2AT	原料检测
	数字式硅晶体少子寿命测试仪	4	1	1	LT-100C	原料检测
	四探针电阻率测试仪	4	4	8	KDY-2	原料检测、半成品检测、成品检测
	晶棒内圆切割机	0	3	3	20-L	原料检测
	外圆磨床	6	4	10	WSK003/2	滚磨工序
	线切机	12	0	12	WSK003/2	切片工序
	退火炉	5	0	5	CL4510 型	退火工序
	倒角机	28	15	43	SSDJ-3V	倒角工序
	超声波清洗机	5	1	6	JTM-10540AD	超声波清洗工序
	研磨机	12	12	24	X61-1355B	研磨工序
	千分尺	6	0	6	/	半成品检测
	游标卡尺	10	0	10	/	半成品检测
	NP 型号仪	2	2	4	/	半成品检测
	多功能晶片分选机	2	4	6	SS60312	成品检测
备注：目前“一期生产线更新改造项目（三期）”设备均已安装，已处于试生产阶段，正在开展环保竣工验收，主要生产设备数量、型号无变化，与原环评一致						

3.1.6 现有工程主要原辅材料及能源、水消耗

企业现有工程所用主要原辅材料见下表：

表 3-5 企业现有工程主要原辅材料

原料名称	规格/成分	原料形态	包装方式	现有工程年用量			使用工序	储存地点
				已建工程	在建工程(三期)	全厂现有工程		
硅片用单晶硅棒	规格: $\phi 3$ 寸及以下; $\phi 3$ 寸; $\phi 4$ 寸; $\phi 5$ 寸 成分: 硅(纯度 99.99%)	固体	纸箱	166t	0	166t	硅片生产原料	单晶库
滚磨轮	/	/	纸盒	40 个	20 个	60 个	滚磨	库房
切片机钻石金刚线	钻石	/	纸箱	40000km	0	40000km	切片	库房
倒角砂轮	/	/	纸盒	2500 个	500 个	3000 个	倒角	库房
研磨介质	三氧化二铝	粉状	编织袋	200t	0	200t	研磨	库房
超声波清洗剂	主要成分: 络合盐、表面活性剂、乳化剂、氢氧化钾	液体	桶装	60t	0	60t	超声波清洗	库房
树脂胶 A	成分: 双苯酚与环氧乙烷聚合物、二氧化硅、酚醛环氧树脂	液态	瓶装	1.5t	0	1.5t	粘结树脂条	库房
树脂胶 B	成分: 苎醇、二氧化硅	液态	瓶装	0.5t	0	0.5t		库房
氢氟酸	$\leq 55\%$	液态	桶装	11t	4	15t	酸腐去氧化层	库房
硝酸	分析纯 65%~68%	液态	瓶装	12t	5t	5t	酸腐去毛刺	库房
氮气	N_2	液态	瓶装	300 瓶	0	300 瓶	退火	库房
絮凝剂	聚合氯化铝(PAC)、聚丙烯酰胺(PAM)	固态	袋装	1.6t	0	1.6t	废水处理设施	库房
生石灰	CaO	固态	袋装	4t	0	4t		库房
氯化钙	$CaCl_2$	固态	袋装	4t	0	4t		库房

备注: 目前“一期生产线更新改造项目(三期)”设备均已安装, 已处于试生产阶段, 正在开展环保竣工验收, 项目所用原辅料与原环评一致, 不存在变化情况; 且根据《一期生产线更新改造项目环境影响评价报告表》, 三期工程为提高产品精细化程度, 将酸腐去毛刺工序槽液配比进行了改变, 减少了硝酸的使用

3.2 现有工程工艺流程及产位置分析

根据调查，企业现有工程主要产品为 2000 万片/a 的半导体单晶硅片，其中“一期生产线更新改造项目（三期工程）”由于市场原因硅舟生产线建设终止，不再建设，对一期批复的 1000 万片半导体单晶硅片的更新改造正在建设，设备等已安装完成，已处于试生产阶段，正在开展环保竣工验收，该三期工程只对半导体单晶硅片生产工艺进行技术提升，在原有生产工艺基础上增加退火工艺，增加产品应力，同时增加研磨和倒角时间，提高产品精度，不增加产品产能。根据调查，三期工程生产工艺与原环评一致，不存在变化情况。

根据调查及现有工程环评资料，目前，正在建设的三期工程年产 1000 万片半导体单晶硅片更新改造的生产工艺主要为滚磨、酸腐去毛刺、冲洗、粘结树脂条、切片、去树脂条、超声波清洗、退火、倒角、半成品检测、研磨、酸腐去氧化层、漂洗、超声波清洗、成品检测；**四期工程年产 1000 万片半导体单晶硅片的生产工艺中通过加大硅棒滚磨时间提高滚磨精度后，不进行“酸腐去毛刺”工序，直接进入下段“切片”工序**，即四期工程生产工序主要为滚磨、粘结树脂条、切片、去树脂条、超声波清洗、退火、倒角、半成品检测、研磨、酸腐去氧化层、漂洗、超声波清洗、成品检测；项目现有工程主要生产工艺及产污环节见下图：

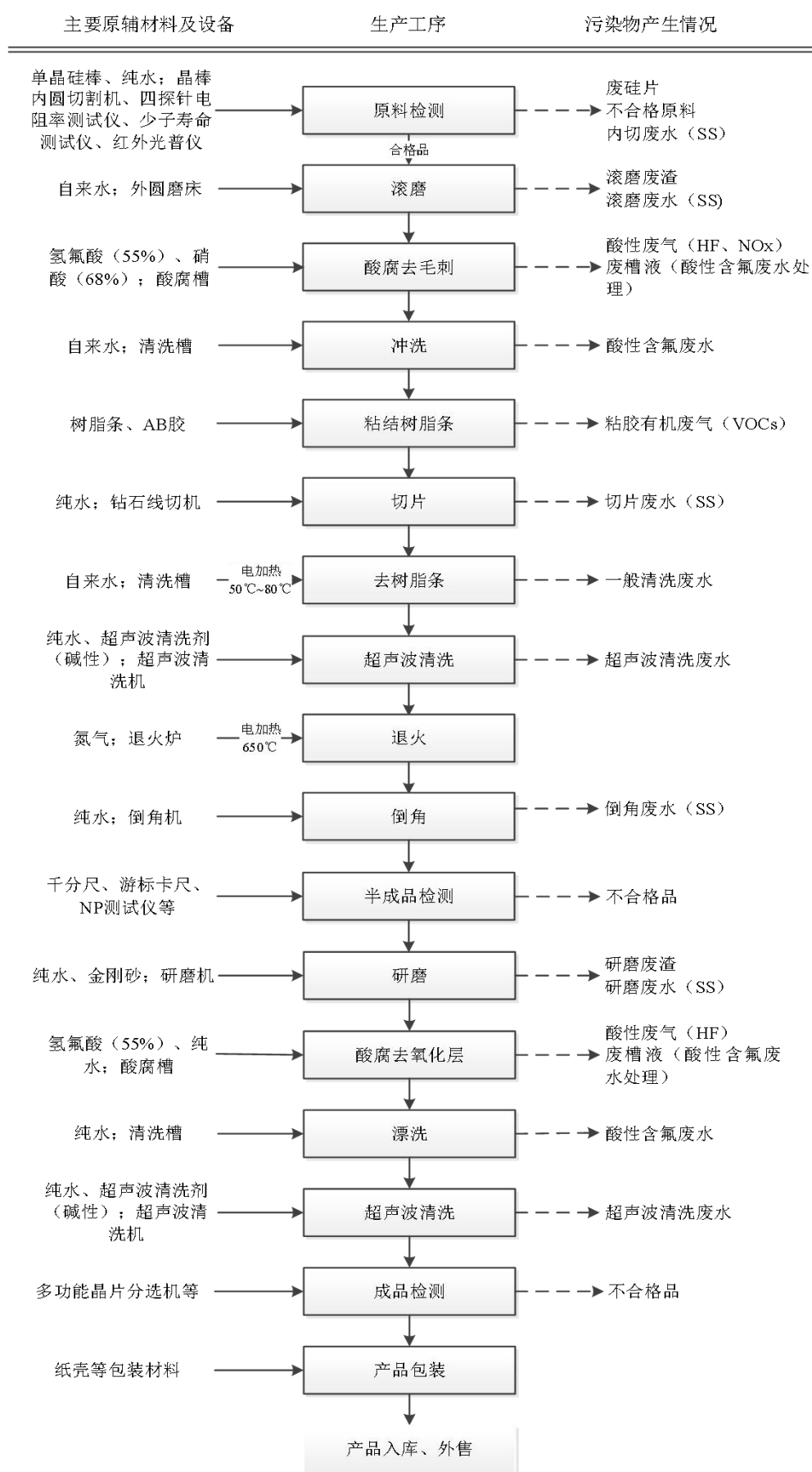


图 3-1 三期工程年产 1000 万片半导体单晶硅片的生产工艺及产污环节图

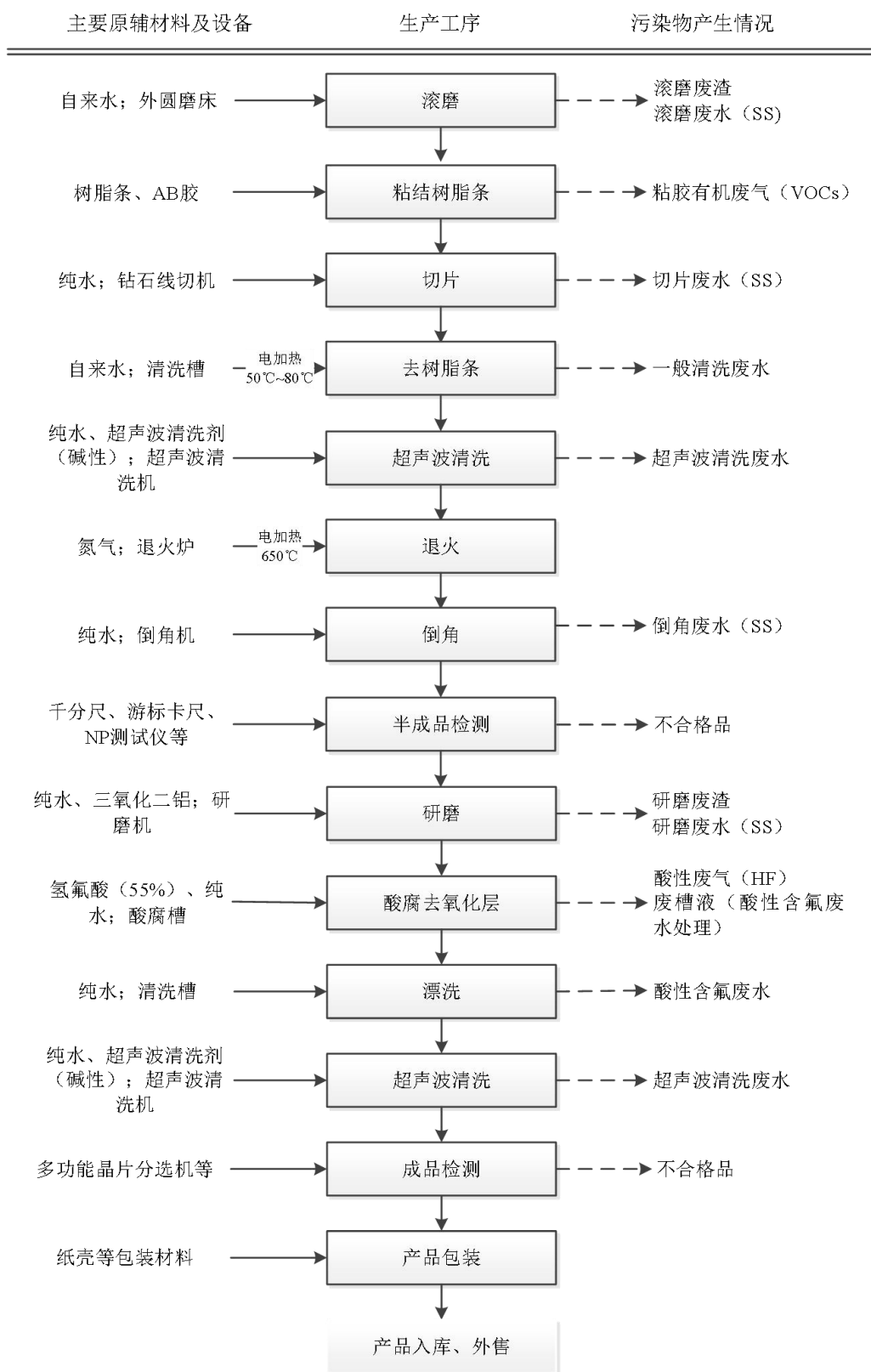


图 3-2 四期工程年产 1000 万片半导体单晶硅片的生产工艺及产污环节图

3.3 现有工程污染物治理及排放情况

经调查，目前企业至今共进行四次环评，其中第二次环评为库房建设，填报了

环境影响登记表，无需验收；第三次环评项目中硅舟建设终止，不再生产，对一期现有半导体单晶硅片生产线技术改造部分设备已安装，正在对其进行验收，根据调查，三期工程建设内容、设备、原辅材料、生产工艺、污染治理措施均与原环评一致，不存在变化情况；第一次、第四次环评项目分别履行了竣工验收手续；因此，本次评价以前四期工程内容做为全厂现有工程进行评价，现厂区主要污染及环境问题主要来自于现场调查和现有项目环境影响报告表、竣工验收监测和例行监测数据等，具体如下：

3.3.1 废水污染物治理及排放情况

1、废水产生情况

项目现有工程产生的废水主要为生产废水、生活污水和辅助工序排水，其中：

(1) 生产线排水

现有工程生产线排水包括含氟生产废水和非含氟生产废水。

① 含氟生产废水：含氟生产废水包括酸腐去毛刺后冲洗水、酸腐去氧化层槽液、酸腐去氧化层后清洗废水，产生量约 46.8m³/d，主要污染物为 pH、氟化物、总氮、COD。

② 非含氟生产废水：非含氟生产废水包括硅片滚磨、水洗去树脂条、内切、切片、切片后超声波清洗、倒角、研磨工序排水，产生量约 94.3664m³/d，主要污染物为 SS、LAS、COD。

(2) 辅助工序排水

① 酸雾洗涤塔排水，产生量约 2m³/d，主要污染物为 pH、氟化物、COD。

② 纯水制备系统排放的 RO 浓水，产生量约 113.5728m³/d，主要污染物为盐类、COD。

(3) 生活污水

现有工程生活污水来源于项目职工办公生活，排放量约 15.3m³/d，主要污染物为 pH、COD、BOD₅、NH₃-N、总氮、SS、磷酸盐。

表 3-6 现有工程废水产生情况表

废水类别	排放量	主要污染物
一、生产废水		
含氟生产废水（包括酸腐去毛刺后冲洗水、酸腐槽更换的槽液、酸腐去氧化层后清洗废水）	46.8m ³ /d	pH、氟化物、COD

非含氟生产废水（硅片滚磨、水洗去树脂条、内切、切片、切片后超声波清洗、倒角、研磨工序排水）	94.3664m ³ /d	SS、LAS、COD
二、辅助工序排水		
废气洗涤塔排水	2m ³ /d	pH、氟化物、COD
纯水制备系统RO浓缩废水	113.5728m ³ /d	盐类、COD
三、生活污水		
食堂及办公废水	15.3m ³ /d	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总氮、SS、总磷

2、废水治理措施

根据现场调查，目前，现有工程废水污染物采取的治理措施为：

① 含氟生产废水与废气洗涤塔排水：经含氟废水处理系统，采用“氟化钙絮凝沉淀”方式进行处理，即向含氟废水中投加过量 CaCl_2 与废水中 F-生成 CaF_2 沉淀（加入适量絮凝剂 PAC、PAM 以使废水中的氟化钙形成便于分离的矾花），当絮凝反应完成后，进入沉淀槽进行沉淀，上清液进入酸碱综合槽进行酸碱综合处理后由公司废水总排口排放；

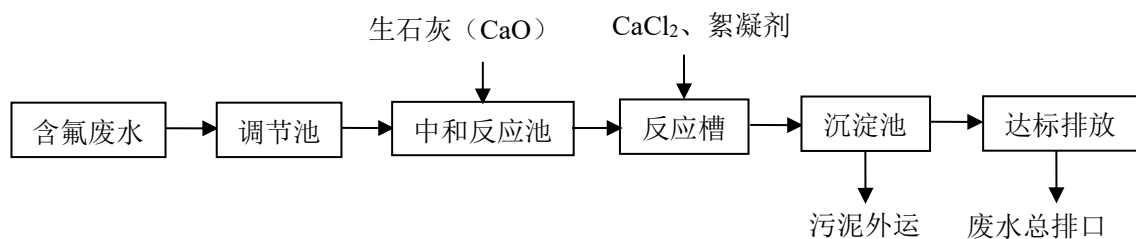


图 3-3 含氟废水处理工艺流程

② 非含氟生产废水：经悬浮废水处理系统，采用“斜管添加絮凝剂沉淀”方式进行处理后由厂区废水总排口排入市政污水管网；

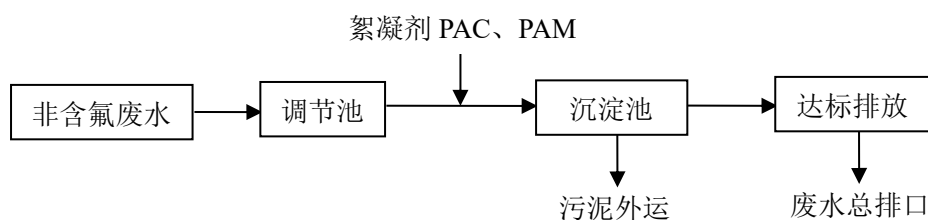


图 3-4 非含氟废水处理工艺流程

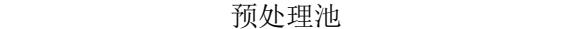
③ 纯水制备系统 RO 浓缩废水：经厂区废水总排口直接排入市政污水管网；

④ 生活污水：经过预处理池处理后由厂区废水总排口排入市政污水管网。

表 3-7 现有工程废水排放去向情况表

废水类别	排放去向	备注
含氟生产废水（包括酸腐去毛刺后冲洗水、酸腐槽更换的槽液、酸腐去氧化层后清洗废水）	含氟废水→1套含氟废水处理系统（处理能力为50m³/d）→厂区废水总排口（TW001）→崇州经开区污水处理厂→西河	含氟废水处理系统处理工艺：在沉淀池内向含氟废水中投加氯化钙（CaCl₂），与氟反应生成氟化钙（CaF₂）沉淀，从而去除含氟废水中氟
废气洗涤塔排水		
非含氟生产废水（硅片滚磨、水洗去树脂条、内切、切片、切片后超声波清洗、倒角、研磨工序排水）	非含氟废水→2套悬浮废水处理系统（处理能力共100m³/d）→厂区废水总排口（TW001）→崇州经开区污水处理厂→西河	悬浮废水处理系统处理工艺：沉淀池为斜管沉淀池，采用斜管沉淀方式对颗粒物进行处理
纯水制备系统 RO 浓水废水	纯水制备废水→厂区废水总排口（TW001）→崇州经开区污水处理厂→西河	/
生活污水	生活污水预处理池→厂区废水总排口（TW001）→崇州经开区污水处理厂→西河	/

现场治理措施照片如下：

 经度：103.700198 纬度：30.588351 地址：成都市泗维路	 经度：103.699565 纬度：30.588530 地址：成都市同心路
 预处理池	 1套含氟废水处理系统+2#悬浮废水处理系统
 预处理池	 隔油池



3、废水达标情况

根据公司委托成都佳度检测服务有限公司于 2023 年 12 月 18 日对项目污水总排口进行现场检测，并出具检测报告（佳度检测（环）检 2023 第 12124 号），具体监测结果如下：

表 3-8 企业现有工程废水排放情况一览表 单位：mg/L

序号	采样日期	检测项目	1#废水排放口检测结果（TW001）				排放标准	达标情况
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值		
1	2023.12.18	pH	7.4	7.4	7.5	/	6~9	达标
2		SS	79	68	84	77	≤400	
3		COD	100	92	93	95	≤500	
4		BOD ₅	20.4	18.9	18.8	19.3	≤300	
5		TP	0.68	0.62	0.65	0.65	≤8	
6		氨氮	0.98	0.90	0.91	0.93	≤45	
7		LAS ⁻	0.301	0.313	0.317	0.310	≤20	
8		氰化物	ND	ND	ND	ND	≤1.0	
9		氟化物	14.6	14.6	14.6	14.6	≤20	
10		铜	ND	ND	ND	ND	≤2.0	
11		锌	ND	ND	ND	ND	≤5.0	

由上检测结果表明，现有工程厂区废水排放口中的 pH、SS、COD、TP、NH₃-N、阴离子表面活性剂、氰化物、氟化物、铜、锌排放浓度均满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中间接排放标准要求，能够实现达标排放（具体监测结果详见监测报告）。

4、目前存在的环境问题

综上分析，项目现有工程废水分别经厂区含氟废水处理系统、悬浮废水处理系统、预处理池处理后，可达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中间接排放标准要求，不存在环境问题，无需整改。

3.3.2 废气产生及排放情况

1、废气产生情况

现有工程废气主要为酸性废气、有机废气和食堂油烟。

(1) 酸性废气

现有工程酸腐去毛刺使用氢氟酸、硝酸和纯水配置槽液，酸腐去氧化层工序使用氢氟酸和纯水配置槽液。运营过程中，槽液挥发产生酸性废气，主要污染物为 HF 和 NO_x。目前，HF 产生量为 0.3t/a、NO_x 产生量为 0.1t/a。

(2) 有机废气

本生产过程中需使用胶水将外购树脂条粘贴在硅片表面，便于后端切片工序工件固定。此工序使用 AB 胶作为粘胶剂，根据原辅材料 MSDS 可知，树脂胶 A 成分为：双苯酚与环氧乙烷聚合物、二氧化硅、酚醛环氧树脂，树脂胶 B 成分为苪醇（85%）、二氧化硅（15%）。生产过程中树脂胶 B 中苪醇挥发产生有机废气；另项目在去树脂条过程中会将水温加热至 50℃~80℃，会有少量有机废气挥发。根据现有工程粘胶剂的用量，有机废气（VOCs）产生量为 0.425t/a。

(3) 食堂油烟

项目运营过程中食堂油烟经油烟净化器处理后由专用烟道屋顶排放。

2、废气治理措施

(1) 酸性废气

项目在酸腐去毛刺工序槽体上方设置集气罩对运营过程中产生的酸性废气进行收集，废气通过排风管道送入末端设置的 1 套酸性废气处理装置，采用“碱液喷淋”（TA001）的方式进行处理（系统风量 3500m³/h）后经配套的 1 根 15m 高排气筒（DA001）达标排放。

项目在酸腐去氧化层工序槽体、超声波清洗槽上方设置集气罩对运营过程中产生的酸性废气进行收集，废气通过排风管道送入末端设置的 1 套酸性废气处理装置，采用“碱液喷淋”（TA003）的方式进行处理（系统风量 3500m³/h）后经配套的 1 根 15m 高排气筒（DA003）达标排放。

现场治理措施照片如下：



(2) 有机废气

粘胶工序上方设置集气罩对运营过程中产生的有机废气进行收集，去树脂条工序上方设置集气罩收集有机废气，废气通过排风管道送入末端设置的1套有机废气处理装置，采用“二级活性炭吸附”（TA002）的方式进行处理（系统风量 5000m³/h）后经配套的1根15m高排气筒（DA002）达标排放。另在厂界边共计安装2套VOCs电子围栏监控系统。

现场治理措施照片如下：



粘胶工序



去树脂条工序



二级活性炭装置



有机废气 15m 排气筒



活性炭开箱



有机废气在线监测装置



1#VOCs 电子围栏



2#VOCs 电子围栏

(3) 食堂油烟

项目运营过程中食堂油烟经油烟净化器处理后由专用烟道屋顶排放。

现场治理措施照片如下：



3、废气达标情况

根据公司委托成都佳度检测服务有限公司于2023年12月18日对项目厂区内废气污染物进行现场检测，并出具检测报告（佳度检测（环）检2023第12124号），具体监测结果如下：

表 3-9 企业现有工程废气有组织排放情况一览表

采样日期	检测点位	检测项目		检测结果					标准	达标情况
				第1次	第2次	第3次	第4次	均值		
2023.12.18	有机废气排气筒(许可证编号DA002)	非甲烷总烃	标干流量(m ³ /h)	1359	1348	1348	1441	1374	/	/
			实测浓度(mg/m ³)	1.92	2.06	1.91	1.94	1.96	60	达标
			排放速率(kg/h)	2.61×10 ⁻³	2.78×10 ⁻³	2.57×10 ⁻³	2.80×10 ⁻³	2.69×10 ⁻³	3.4	达标
	酸腐去毛刺酸性废气排气筒(许可证编号DA001)	氮氧化物	标干流量(m ³ /h)	2235	2193	2156	/	2195	/	/
			实测浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	/	ND	240	达标
			排放速率(kg/h)	3.35×10 ⁻³	3.29×10 ⁻³	3.23×10 ⁻³	/	3.29×10 ⁻³	0.77	达标
		氟化物	实测浓度(mg/m ³)	0.43	0.31	0.35	/	0.36	9.0	达标
			排放速率(kg/h)	9.61×10 ⁻⁴	6.8×10 ⁻⁴	7.55×10 ⁻⁴	/	7.99×10 ⁻⁴	0.1	达标
		氯化氢	标干流量(m ³ /h)	2143	2162	2143	/	2149	/	/
			实测浓度(mg/m ³)	0.77	0.69	0.72	/	0.73	100	达标
			排放速率(kg/h)	1.65×10 ⁻³	1.49×10 ⁻³	1.54×10 ⁻³	/	1.56×10 ⁻³	0.26	达标
	酸腐去氧化层酸性废气排气筒(许可)	氮氧化物	标干流量(m ³ /h)	2960	2936	2931	/	2942	/	/
			实测浓度(mg/m ³)	ND	ND	ND	/	ND	240	达标
			排放速率(kg/h)	4.44×10 ⁻³	4.40×10 ⁻³	4.40×10 ⁻³	/	4.41×10 ⁻³	0.77	达标

	证 编号 DA003)	氟化物	实测浓度 (mg/m ³)	0.22	0.20	0.20	/	0.21	9.0	达标
			排放速率 (kg/h)	6.51× 10 ⁻⁴	5.87× 10 ⁻⁴	5.86× 10 ⁻⁴	/	6.08× 10 ⁻⁴	0.1	达标
		氯化氢	标干流量 (m ³ /h)	2933	2930	2977	/	2947	/	/
			实测浓度 (mg/m ³)	1.16	0.95	0.89	/	1.0	100	达标
			排放速率 (kg/h)	3.40× 10 ⁻³	2.78× 10 ⁻³	2.65× 10 ⁻³	/	2.94× 10 ⁻³	0.26	达标

表 3-10 企业现有工程食堂油烟排放情况一览表

采样 日期	检测 点位	折算 灶头 数(个)	检测项目	检测结果						标准	达标 情况
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 5 次	均值		
2023. 12.18	食堂 废气排 气筒 (DA00 4)	2.0	实测排风 量(m ³ /h)	5742	5750	5747	5765	5784	/	/	/
			实测浓度 (mg/m ³)	0.9	0.8	0.6	0.8	0.8	/	/	/
			折算浓度 (mg/m ³)	1.3	1.2	0.9	1.2	1.2	1.2	2.0	达标

表 3-11 企业现有工程废气无组织排放情况一览表

采样 日期	检测点位	检测项目	检测结果				标准	达标 情况
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次		
2023. 12.18	1#项目地东北侧厂界 外 5m, 高 1.5m 处(上 风向)	非甲烷总烃 (mg/m ³)	0.83	0.78	0.76	0.78	2.0	达标
	2#项目地西南侧厂界 外 5m, 高 1.5m 处(下 风向)	非甲烷总烃 (mg/m ³)	1.38	1.30	1.32	1.32	2.0	达标
	3#项目地西南侧厂界 外 5m, 高 1.5m 处(下 风向)	非甲烷总烃 (mg/m ³)	1.19	1.16	1.11	1.26	2.0	达标
	4#项目地西南侧厂界 外 5m, 高 1.5m 处(下 风向)	非甲烷总烃 (mg/m ³)	1.08	1.10	1.04	1.00	2.0	达标

由上检测结果表明, 现有工程有组织废气中非甲烷总烃检测结果达到《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》DB51/2377-2017 表 3 中“电子产品制造”标准限值要求, 氟化物、氮氧化物、氯化氢检测结果达到《大气污染物综合排放标准》GB 16297-1996 表 2 中二级标准限值要求, 油烟检测结果达到《饮食业油烟排放标准(试行)》GB 18483-2001 表 2 标准限值要求; 无组织废气中非甲烷总烃检测结果达到《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》DB51/2377-2017 表 5 中其他标准限值要求; 因此, 现有工程废气可实现达标排放(具体监测结果详见监测报告)。

4、目前存在的环境问题

项目现有工程各废气经处理后均可实现达标排放，不存在环境问题，无需整改。

3.3.3 噪声产生及治理情况

1、噪声产生情况

企业现有工程噪声主要来源于外圆磨床、钻石线切机、倒角机、研磨机等生产设备运行噪声，源强为 70~80dB(A)。

2、噪声治理措施

根据调查调查，目前，企业采取了以下降噪措施：

- ① 合理布置噪声源，选型上使用国内先进的低噪声设备。
- ② 所有的生产设备及动力设备安装在厂房内，主要噪声设备均进行基础减振、通过厂房进行隔声。
- ③ 加强设备检修维护，维持设备处于良好的运转状态。

3、噪声达标情况

根据公司委托成都佳度检测服务有限公司于 2023 年 12 月 18 日对项目厂区内噪声进行现场检测，并出具检测报告（佳度检测（环）检 2023 第 12124 号），具体监测结果如下：

表 3-12 企业现有工程噪声检测结果一览表

日期	检测点位	检测时段	检测结果	标准限值	达标情况
2023.12.18	1#项目地南侧厂界外 1m，高 1.5m 处	昼间	54	65	达标
	2#项目地西侧厂界外 1m，高 1.5m 处	昼间	52	65	达标
	3#项目地北侧厂界外 1m，高 1.5m 处	昼间	54	65	达标
	4#项目地东侧厂界外 1m，高 1.5m 处	昼间	54	65	达标

由上检测结果表明，现有项目厂界噪声昼间监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准要求，实现达标排放。

4、目前存在的环境问题

项目现有工程噪声经处理后厂界可实现达标排放，不存在环境问题，无需整改。

3.3.4 固体废物产生及排放情况

1、现厂区固体废物排放及治理措施

企业现有工程固体废物主要为一般废物、危险废物，固体废物的产生及处理情况见下表。

表 3-13 固体废物的产生及处理情况

序号	废弃物名称	产生量	固废类别	现有工程处置去向
1	办公生活垃圾	25.5t/a	一般废物	由市政环卫部门统一清运处理
2	餐厨垃圾（含隔油池废油脂）	5.1t/a		交由崇州市白头甘泉工业油脂厂处置
3	不合格原料	1t/a		硅棒供应商回收
4	滚磨废渣	22t/a		硅棒供应商回收
5	研磨废渣（硅粉、三氧化二铝）	141t/a		交由四川雷切尔环保科技有限公司处置
6	废设备耗材	20t/a		交废品回收站回收
7	废氮气钢瓶	300个/a		氮气供应商回收
8	预处理池污泥	17t/a		交由四川雷切尔环保科技有限公司处置
9	悬浮废水处理系统污泥	133t/a		交由四川雷切尔环保科技有限公司处置
10	废活性炭	2.2t/a	危险废物HW49（900-039-49）	交由四川省中明环境治理有限公司处置
11	废化学品包装	1.3t/a	危险废物HW49（900-041-49）	交由四川省中明环境治理有限公司处置
12	含氟废水处理系统污泥	35t/a	危险废物HW17（336-064-17）	作为危险废物，交由四川省中明环境治理有限公司处置

现场治理措施照片如下：



	
危废暂存间内部	危废台账
	
一般固废暂存间	污泥暂存

2、存在的环境问题

针对项目产生的各类危险废物，目前企业已于崇州市白头甘泉工业油脂厂签订了餐厨垃圾（含隔油池废油脂）处置协议，与四川雷切尔环保科技有限公司签订了研磨废渣（硅粉、三氧化二铝）、预处理池污泥、悬浮废水处理系统污泥处置协议，与四川省中明环境治理有限公司签订了危险废物的处置协议，项目营运期固体废物可得到有效处置，不会造成二次污染；因此，不存在环境问题，无需整改。

3.3.5 土壤和地下水污染防治措施

1、现已采取的地下水污染防治措施

企业现有工程地下水防治按照分区防渗进行，分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。具体分区和采取的防渗措施如下：

表 3-14 企业现有工程防渗分区表

防渗分区	包括内容	防渗要求	企业采取的防渗措施
重点 防渗区	危险废物暂存间	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），渗透系数 $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$	采用 2mm 厚自粘聚合物改性沥青防水卷材防渗+环氧玻璃钢防腐+环氧地坪漆进行防腐、防渗，渗透系数 $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$
	污泥暂存间、生产厂房地面、化学品库	《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求（6m 粘土防渗层，渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ）	用 2mm 厚自粘聚合物改性沥青防水卷材防渗+环氧玻璃钢防腐，渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$
	生产废水处理站	《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求（6m 粘土防渗层，渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ）	生产废水处理系统池体采用 2mm 厚 FRP（玻璃纤维）进行防渗；废水输送管线沿线采取 20cm 厚 P8 等级抗渗混凝土进行防渗，渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$
一般防渗区	预处理池	《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求（1.5m 粘土防渗层，渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ）	生活污水预处理池池底、池壁均采用 20cm 厚 P4 等级抗渗混凝土进行防渗，渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$
简单防渗区	办公综合楼（依托）、倒班宿舍	/	一般水泥硬化

2、存在的环境问题

目前，现有厂区内已按照相应要求进行防渗处理，无环境遗留问题。

3.3.6 环境风险防范措施

根据分析，目前项目运行过程中存在的环境风险主要为硝酸及氢氟酸等化学品泄露事故外排造成环境污染；常态下硅与水反应极为缓慢，释放极微量氢气，企业废水处理污泥中硅粉含量比例较大，污泥经压滤后存放于污泥间内待清运，在污泥存放过程中如管理不当（如污泥接触碱性液体），加速污泥中硅粉与污泥中少量水反应，加速释放氢气，可能会存在暂存间氢气浓度过高，发生火灾风险。

1、现已采取的风险防治措施

根据现场调查及查阅企业现有工程环评资料，项目厂区内已采取的事故风险防范措施如下：

(1) 生产线主要工程措施

项目酸腐槽、清洗槽、超声波清洗槽均架空设置，酸腐及清洗工序所在区域设

置为重点防渗区，地面按照重点防渗区要求进行防腐、防渗处理。



(2) 化学品泄漏控制措施

化学品库地面采用 2mm 厚自粘聚合物改性沥青防水卷材防渗+环氧玻璃钢防腐，并且设置经过防渗、防腐处理的围堰（围堰高度 5cm）；危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），防渗层采用 2mm 厚自粘聚合物改性沥青防水卷材防渗+环氧玻璃钢，并且设置托盘。

硝酸、氢氟酸在贮存和使用危险化学品的过程中，严格根据《常用化学危险品贮存通则》GB 15603-1995 中要求，做到以下几点：

- ① 贮存仓库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。
- ② 化学品入库时，严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。入库后采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理。
- ③ 库房温度、湿度严格控制、经常检查，发现变化及时调整。并配备相应消防设施。
- ④ 使用危险化学品的过程中，泄漏或渗漏的包装容器迅速移至安全区域。
- ⑤ 仓库工作人员定期进行培训，经考核合格后持证上岗。
- ⑥ 制定应急处理措施，编制事故应急预案，应对意外突发事件。

除以上管理措施外，针对不同危险品的性质，采取相应管理措施。通过采取上

述一系列安全和预防措施，可以有效地控制或缓解危险化学品的使用的环境风险。

(3) 化学品及危险废物运输控制措施

企业涉及的化学品运输入厂及产生的危险废物运输至相关有资质的单位，均存在运输的风险。因此，为降低运输过程中出现的风险事故，项目化学品运输将使用专用化学品运输车辆并验收按照相关要求运输作业；危险废物均委托有资质的单位进行处置，并由具有危险废物运输资质的单位进行运输。

(4) 污泥暂存管理措施

污泥袋装储存于污泥暂存间内，污泥单独存放，严禁与其他化学品接触；加强污泥转运，尽量减少污泥在厂区内储存时间，并做好台账；污泥暂存间照明设备采用防静电、防爆设备。

2、存在的环境问题

目前，现有厂区内已按照相应要求采取了风险防范措施，无环境遗留环境问题。

3.3.7 现有工程期主要污染物产生排放及防治措施

表 3-15 企业现有工程运营期主要污染物产生排放及防治措施

类型	产物源点 及污染物		产生情况		处置方式	排放情况		污染物 去向
大气污 染物	酸性废气	HF(t/a)	0.3		碱液喷淋+15m高排 气筒	0.054		大气环境
		NOx(t/a)	0.1			0.018		
	有机废气 VOCs(t/a)		0.425		二级活性炭+15m高 排气筒	0.038		大气环境
	职工食堂油烟(kg/a)		86.598		油烟净化器+排气筒	12.991		大气环境
水污 染物	含氟生产 废水	废水量	48.8m³/d	14640m³/a	含氟废水处理系统 →崇州经开区污水 处理厂	14640m³/a		经污水总排口进入 市政污水管网，排 入崇州经开区污水 处理厂进行最终处 理，达标后排入西 河
		pH	/	6~7		/	6~9	
		COD(t/a)	0.7320	50mg/L		0.2928	20mg/L	
		氟化物(t/a)	3.2501	222mg/L		0.0976	6.67mg/L	
	非含氟生 产废水	废水量	94.3664m³/d	28309.92m³/a	悬浮废水处理系统→ 崇州经开区污水处 理厂	28309.92m³/a		
		COD(t/a)	1.4155	50mg/L		0.5662	20mg/L	
		SS(t/a)	113.7493	4018mg/L		5.6903	201mg/L	
		LAS(t/a)	4.2748	151mg/L		0.8493	30mg/L	
	生活污水	废水量	15.3m³/d	4590m³/a	污水预处理池→崇 州经开区污水处 理厂	4590m³/a		
		COD(t/a)	1.8360	400mg/L		1.6524	360mg/L	
		BOD ₅ (t/a)	0.8262	180mg/L		0.7436	162mg/L	
		NH ₃ -N(t/a)	0.1148	25mg/L		0.1148	25mg/L	
		总氮(t/a)	0.1836	40mg/L		0.1836	40mg/L	
		SS(t/a)	1.1475	250mg/L		0.5738	125mg/L	
		总磷(t/a)	0.0184	4mg/L		0.0184	4mg/L	
	纯水制备	废水量	113.5728m³/d	34071.84m³/a	厂区废水总排口→	34071.84m³/a		

	废水	COD(t/a)	1.3629	40mg/L	崇州经开区污水处理厂	1.3629	40mg/L	
固体废弃物	办公生活垃圾		25.5t/a		由市政环卫部门统一清运处理			
	餐厨垃圾（含隔油池废油脂）		5.1t/a		交由崇州市白头甘泉工业油脂厂处置			
	不合格原料		1t/a		硅棒供应商回收			
	滚磨废渣		22t/a		硅棒供应商回收			
	研磨废渣（硅粉、三氧化二铝）		141t/a		交由四川雷切尔环保科技有限公司处置			
	废设备耗材		20t/a		交废品回收站回收			
	废氮气钢瓶		300个/a		氮气供应商回收			
	预处理池污泥		17t/a		交由四川雷切尔环保科技有限公司处置			
	悬浮废水处理系统污泥		133t/a		交由四川雷切尔环保科技有限公司处置			
	废活性炭		2.2t/a		交由四川省中明环境治理有限公司处置			
	废化学品包装		1.3t/a		交由四川省中明环境治理有限公司处置			
	含氟废水处理系统污泥		35t/a		作为危险废物，交由四川省中明环境治理有限公司处置			
噪声	设备噪声		70~80dB(A)		加强管理，隔声、减振降噪等措施	昼间<65dB（A），夜间<55dB（A）		

3.4 现有工程目前存在的环保问题与“以新带老”措施

综合上述分析，目前厂区内已建工程已按要求进行了环保设施的建设，无遗留环境问题。另外，根据调查，企业营运至今未收到过环保投诉，目前无存在的环保问题。针对正在开展验收工作的三期工程，环评要求加快验收进度，尽快完成验收手续。

4 建设项目概况

4.1 建设项目基本情况

项目名称：崇州青洋电子半导体单晶硅片生产线技改扩能项目

建设单位：成都青洋电子材料有限公司

建设性质：技改扩能

项目规模：在已取得土地合法使用权的原厂区内，对全厂原有半导体单晶硅片生产线进行扩大产能技术改造。本次改造不涉及新增用地，符合相关规划要求，拟安装全自动酸腐机 1 台、超声波清洗机 1 台、研磨机 5 台、多功能晶片分选机 2 台，所用设备均不涉及限制类、淘汰类设备。项目建成后实现新增年产半导体单晶硅片 1000 万片的生产能力，达到全厂产能 3000 万片/a，年产值新增 5000 万元

总投资：约 700 万元

用地面积：在现有厂房内建设，不新增占地

劳动定员：本项目新增员工 3 人（其中生产人员 2 人、管理人员 1 人），现有员工 170 人，技改扩能后全厂劳动定员 173 人

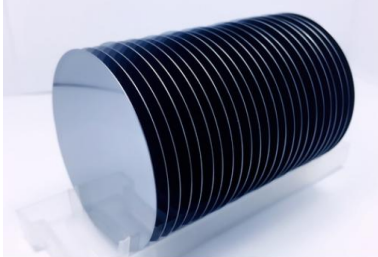
工作制度：项目采取三班两倒，日工作 24 小时，年工作 300 天

建设地点：崇州经开区泗维路 265 号，项目地理位置图见附图 1。

4.2 产品方案与生产规模

本项目新增全自动酸腐机、超声波清洗机、研磨机、多功能晶片分选机等生产设备；通过使用钨丝金刚线替换硅片线切过程中的钻石金刚线提高线切机的运转速度，从而提高线切能力（由现有每台设备线切约 240 片/h 提高至 360 片/h），提高半导体单晶硅片产能；本项目新增的产品（本次新增的 1000 万片产品）后续的光亮腐工序包含酸腐去氧化层+盐酸酸洗，其中酸腐去氧化层采用全自动酸腐机，外购调配好的氢氟酸、冰醋酸、硝酸混酸液，硅片上料后采用机械手翻转、转移，减少了人工量，提高了酸腐工序效率，并增加盐酸酸洗工序来增加半导体单晶硅片的光亮程度，从而提高产品品质。本项目建成后，全厂产品方案为：半导体单晶硅片 3000 万片/年。

表 4-1 本项目建设前后产品规模情况一览表

序号	产品名称	单位	产量			备注
			现有工程	本项目	扩建后全厂	
1	半导体单晶硅片	万片/年	2000	1000	3000	新增 1000 万片/年产能
产品照片						
						

半导体单晶硅片产品简介：硅的单晶体，是一种比较活泼的非金属元素，具有基本完整的点阵结构的晶体，具有金刚石晶格，晶体硬而脆，具有金属光泽，能导电，但导电率不及金属，且随着温度升高而增加，具有半导体性质，是一种良好的半导材料，用于制造半导体器件、太阳能电池等。

表 4-2 半导体单晶硅片技术指标一览表

名称	制备方法	径向电阻率变化	氧含量 (atm/cm ³)	碳含量 (atm/cm ³)	径向含氧量变化	备注
硅单晶	CZ	≤25%	≤8×10 ¹⁷	≤3×10 ¹⁶	≤6%	
硅单晶	MCZ	≤15%	≤8×10 ¹⁷	≤3×10 ¹⁶	≤6%	TVS按合同要求采购 订单及规格书执行
硅单晶	FZNTD	≤5%或≤8%	≤2×10 ¹⁶	≤2×10 ¹⁶	/	
硅单晶	FGD	≤25%	≤2×10 ¹⁶	≤2×10 ¹⁶	/	(测试包括中心点)
硅单晶	CFZNTD	≤15%	≤2×10 ¹⁶	≤2×10 ¹⁶	/	
硅单晶	FZ本征	≤40%	≤2×10 ¹⁶	≤2×10 ¹⁶	/	特殊要求双方沟通后 按采购订单执行
名称	电阻率范围Ω.cm	少数载流子寿命				
		≤5	>5~100	>100~200	>200~300	>300~600
硅单晶	CZ	/	≥150	/	/	/
硅单晶	MCZ	/	≥150	/	/	/
硅单晶	FZNTD	/	≥300	≥300	≥400	≥500
硅单晶	FGD	/	≥300	≥300	/	/
硅单晶	CFZNTD	/	≥300	≥300	≥400	≥500
硅单晶	FZ本征	/	/	/	/	≥1000

4.3 项目组成及主要环境问题

本项目在现有生产车间内增加部分生产设备，同时优化调整车间内部平面布局，纯水制备系统、办公生活设施、环保设施、化学品库、危险废物暂存间等均依托现有工程，项目组成及主要环境问题见下表：

表 4-3 项目组成及主要环境问题表

名称		建设内容及规模		可能产生的环境问题		备注
		技改扩能前	技改扩能后	施工期	运营期	
主体工程	生产厂房	目前，现有生产厂房、1 栋，钢结构，内安装钻石线切机、倒角机、研磨机等生产设备，达到年产 2000 万片硅片的生产能力	在现有生产厂房（1 栋，钢结构）内进行改造，将目前的 1 间更衣室改造成酸腐间，并在厂房内增加全自动酸腐机 1 台、超声波清洗机 1 台、研磨机 5 台、多功能晶片分选机 2 台，利用已建的钻石线切机、倒角机、研磨机等生产设备，并通过使用钨丝金刚线替换硅片线切过程中的钻石金刚线提高线切机的运转速度，从而提高线切能力（由现有每台设备线切约 240 片/h 提高至 360 片/h），提高半导体单晶硅片产能，项目建成后增加年产 1000 万片硅片生产能力。本次新增的产品后续的光亮腐工序包含酸腐去氧化层+盐酸酸洗，只针对本次新增的 1000 万片硅片进行处理，不改变现有工程（现有 2000 万片产品）的处理工艺	设备安装噪声	废水、酸性废气、有机废气、噪声、固废	厂房依托新增设备
辅助工程	纯水制备系统	位于生产厂房内，现有工程设置 2 套纯水制备系统，每套纯水制备能力为 8m ³ /h，采用二级反渗透工艺	位于生产厂房内，现有工程纯水制备系统纯水制备能力 8m ³ /h，采用二级反渗透工艺；为提高本次产品品质，在酸腐、酸洗后采用	/	RO 浓水	依托现有增加工艺

			超纯水进行清洗，本次在现有的 1 套 RO 处理系统后增加 EDI 模组制超纯水系统，制备能力为 3m ³ /h			
环保工程	生活污水预处理池	位于倒班楼北侧，处理能力 100m ³ /d	依托现有工程位于倒班楼北侧的预处理池，处理能力 100m ³ /d		预处理池污泥	依托现有
	生产废水处理系统	共计 3 套，2 套悬浮废水处理系统（采用“斜管沉淀”方式）总处理能力 100m ³ /d，生产厂房东西两侧各设置 1 套；1 套含氟废水处理系统（采用氢氧化钙与氟反应生成氟化钙沉淀的“絮凝沉淀”方式）处理能力 50m ³ /d，位于厂房西侧	依托厂区现有的 2 套悬浮废水处理系统（采用“斜管沉淀”方式），总处理能力 100m ³ /d，生产厂房东西两侧各设置 1 套		生产废水处理系统污泥	依托现有
			本次在厂区西北侧新建 1 套含氟废水处理系统处理能力 150m ³ /d，采用氢氧化钙与氟反应生成氟化钙沉淀的“絮凝沉淀”法，该污水处理系统建成后供整个厂区使用，现有位于厂房西侧的处理能力为 50m ³ /d 的含氟废水处理系统停用		生产废水处理系统污泥	新建
	酸性废气处理系统	全厂共计 2 套酸性废气处理装置。 一期工程设置 1 套，采用“碱液喷淋”的处理工艺，用于处理酸腐去毛刺工序产生的酸雾，设计风量 3500m ³ /h，配套 1 根 15m 高排气筒，排污登记中排气筒编号 DA003。 四期工程设置 1 套，采用“碱液喷淋”的处理工艺，用于处理酸腐去氧化层工序产生的酸雾，设计风量 3500m ³ /h，配套 1 根 15m 高排气筒，排污登记中排气筒编号 DA001。	全厂共计 3 套酸性废气处理装置。 一期工程设置 1 套，四期工程设置 1 套，以上两套废气设施供现有工程的 2000 万片生产使用；本次新增 1 套酸性废气处理装置，采用“碱液喷淋+碱液喷淋+水洗喷淋”的处理工艺，用于处理全自动酸腐机酸腐工序产生的酸雾，设计风量 4000m ³ /h，配套 1 根 15m 高排气筒，排气筒编号 DA004。		碱液喷淋废水	新建
	有机废气处理系统	1 套，采用“2 级活性炭吸附”的处理工艺，用于处理有机废气，设计风量 5000m ³ /h，配套 1 根 15m 高排气筒，排污登记中排气筒编号	1 套，采用“二级活性炭吸附”的处理工艺，用于处理粘结树脂条、去树脂条的有机废气，设计风量 5000m ³ /h，配套 1 根 15m 高		废活性炭	依托现有

		DA002, 装置所用活性炭碘值 $\geq 800\text{mg/g}$ 。	排气筒 DA002			
	食堂油烟	食堂油烟经设置的油烟净化器处理后由建筑楼顶排放	食堂油烟经设置的油烟净化器处理后由建筑楼顶排放			依托现有
	厂界 VOCs 电子围栏	在厂界边共计安装 2 套 VOCs 电子围栏监控系统	在厂界边共计安装 2 套 VOCs 电子围栏监控系统		/	依托现有
公用工程	供水系统	市政供水	市政供水		/	依托现有
	供电系统	市政供电	市政供电			
	供气系统	市政供气	市政供气			
办公生活设施	倒班楼	3 层设置, 位于生产厂房北侧靠近项目用地北边界处	3 层设置, 位于生产厂房北侧靠近项目用地北边界处		生活污水 生活垃圾 食堂油烟 餐厨垃圾	依托现有
	食堂	位于倒班楼 1 楼	位于倒班楼 1 楼			依托现有
	综合办公楼	3 层设置, 位于生产厂房南侧, 作为人员办公区使用	3 层设置, 位于生产厂房南侧, 作为人员办公区使用			依托现有
仓储及其他	化学品库	位于厂区西北角, 面积约 70m^2 , 主要储存生产中使用的氢氟酸、硝酸、氢氧化钠等化学品, 按重点防渗区进行防腐、防渗	位于厂区西北角, 面积约 70m^2 , 主要储存生产中使用的氢氟酸、氢氧化钠、混酸等化学品, 按重点防渗区进行防腐、防渗		环境风险	依托现有
	危废暂存间	位于厂区西北角, 化学品库东侧, 面积约 80m^2 , 分 3 个房间, 分别储存废活性炭、废化学品包装材料、含氟废水处理系统污泥, 最大储存能力可达 60t , 危废间按重点防渗区进行防腐、防渗	位于厂区西北角, 化学品库东侧, 面积约 80m^2 , 分 3 个房间, 分别储存废活性炭、废化学品包装材料、含氟废水处理系统污泥, 最大储存能力可达 60t , 危废间按重点防渗区进行防腐、防渗		环境风险	依托现有
	污泥暂存间	位于厂区西北角, 化学品库东侧, 用于非含氟废水处理设施脱水后的污泥暂存, 照明设备采用防静电、防爆设备	位于厂区西北角, 化学品库东侧, 用于生产废水处理站污泥暂存, 照明设备采用防静电、防爆设备		环境风险	依托现有
	预留库房	1 座, 面积约 4200m^2 , 主要用于原辅材料的暂存	1 座, 面积约 4200m^2 , 主要用于原辅材料的暂存		/	依托现有

4.4 项目主要原辅材料、能耗水耗

结合项目设计规模，项目所涉及的主要原辅材料见下表。

表 4-4 主要原辅材料及能耗、水耗情况表

原料名称	规格/成分	原料形态	包装方式	技改扩能前全厂年用量	本项目年用量	技改扩能后全厂年用量	使用工序	最大储存量	储存地点	变化情况	变化原因
硅片用单晶硅棒	规格：φ3 寸及以下；φ3 寸；φ4 寸；φ5 寸 成分：硅（纯度 99.99%）	固体	纸箱	166t	83t	249t	硅片生产原料	40 吨	单晶库	+83t	硅片产能增加，硅棒原料用量等比例增加
滚磨轮	/	/	纸盒	60 个	30 个	90 个	滚磨	7 个	库房	+30 个	硅片产能增加，滚磨轮用量等比例增加
切片机钻石金刚线	钻石	/	纸箱	40000km	0	0	切片	0	库房	-40000 km	本项目建设后，对线切设备进行更新，采用钨丝金刚线替代钻石金刚线作为切割工具，提高切割效率
切片机钨丝金刚线	钨丝	/	纸箱	0	60000km	60000km	切片	6000km	库房	+60000 km	
倒角砂轮	/	/	纸盒	3000 个	1500 个	4500 个	倒角	200 个	库房	+1500 个	硅片产能增加，倒角砂轮用量等比例增加
研磨介质	三氧化二铝	粉状	编织袋	200t	100t	300t	研磨	20t	库房	+100t	硅片产能增加，研磨介质用量等比例增加
超声波清洗剂	主要成分：络合盐、表面活性剂、乳化剂、氢氧化钾	液体	桶装	60t	30t	90t	超声波清洗	4t	库房	+30t	硅片产能增加，超声波清洗剂用量等比例增加
树脂胶 A	成分：双苯酚与环氧乙烷聚合物、二氧化硅、酚醛环氧树脂	液态	瓶装	1.5t	0.75t	2.25t	粘结树脂条	60kg	库房	+750kg	硅片产能增加，树脂胶用量等比例增加
树脂胶 B	成分：苧醇、二氧化硅	液态	瓶装	0.5t	0.25t	0.75t		60kg	库房	+250kg	
氢氟酸	≤55%	液态	桶装	15t	0	15t	酸腐去毛刺、酸腐去氧化层	0.5t	库房	0t	现有三期 1000 万片产品酸腐去毛刺、三期及四期 2000 万片产品酸腐去氧化层工序使用
硝酸	分析纯 65%~68%	液态	瓶装	5t	0	5t	酸腐去毛刺	0.1t	库房	0t	现有三期 1000 万片产品酸腐去毛刺使用

氮气	N ₂	液态	瓶装	300 瓶	2100 瓶	2400 瓶	退火	50 瓶	库房	+2100 瓶	本次增加硅片产能，退火工序中氮气用量等比例增加；另外，增加的硅片产能中新增光亮腐工序全自动酸腐机中使用氮气
混酸	成分：氢氟酸：冰醋酸：硝酸=1：1：6	液态	桶装	0	24t	24t	酸腐	1t	库房	+24t	本次增加硅片产能，新增光亮腐工序全自动酸腐机中使用
氢氧化钠	工业级≥98.5%（使用时与纯水的添加比例为 1:50）	固态	袋装	0	12t	12t	超声波清洗	500kg	库房	+12t	本次增加硅片产能，新增全自动酸腐机漂洗工序中使用
盐酸	36%~38%（使用时与纯水的添加比例为 1:9）	液态	瓶装	0	600kg	600kg	酸腐	300kg	库房	+600kg	本次增加硅片产能，新增酸洗工序中使用
絮凝剂	聚合氯化铝(PAC)、聚丙烯酰胺(PAM)	固态	袋装	1.6t	1.1t	2.7t	废水处理设施	200kg	库房	+1.1t	污水处理絮凝剂，根据废水量增加
生石灰	CaO	固态	袋装	4t	3.5t	7.5t		500kg	库房	+3.5t	污水处理调节 pH 值，根据废水量增加
氯化钙	CaCl ₂	固态	袋装	4t	3.5t	7.5t		500kg	库房	+3.5t	污水处理中去除氢氟酸当中的氟，根据废水量增加

主要能源及动力消耗情况如下表所示。

表 4-5 本项目主要能耗情况一览表

名称	单位	技改扩能前全厂年耗量	本项目新增量	技改扩能后全厂年耗量	来源
电	万 Kw.h/a	10	5	15	市政供电
水	m ³ /a	82800	156453	239253	市政供水
气	Nm ³ /a	1000	500	1500	市政供气

◆原辅材料理化性质:

1、树脂胶

项目所用树脂胶为 AB 胶，其中：

树脂胶（A 组分）：混合物，双苯酚与环氧乙烷聚合物 65%，二氧化硅 25%，酚醛环氧树脂 10%。

树脂胶（B 组分）：混合物，苧醇 85%，二氧化硅 15%。2、盐酸：腐蚀性、毒性；急性毒性：LD50900mg/kg(兔经口)；LC503124ppm，1 小时(大鼠吸入)。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。燃烧(分解)产物：氯化氢。

表 4-6 VOC 检测报告内容

测试项目	结果	方法检出限	限值	单位
	001			
挥发性有机化合物	N.D.	1	100	g/kg

根据项目业主提供的检测报告，项目所用 AB 组分混合后粘接剂中 VOCs 含量为未检出，使用 AB 树脂胶符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中相应限量要求。

2、混酸

本项目酸腐去氧化层所用酸为外购调配好的混酸，成分为氢氟酸：冰醋酸：硝酸=1：1：6，其中：

(1) 氢氟酸

别名氢氟酸溶液，是氟化氢气体的水溶液，分子式 HF，分子量 20.01，外观为无色透明、发烟的腐蚀性液体，有剧烈刺激性臭味，熔点-83.1℃，沸点 19.54℃，闪点 112.2℃，密度 1.26g/cm³；易溶于水、乙醇，微溶于乙醚，氢原子和氟原子间结合的能力相对较强，使得氢氟酸在水中不能完全电离。急性毒性：LC₅₀：1044ppm（大鼠吸入，1h）；342ppm（小鼠吸入，1h）。

氢氟酸具有极强的腐蚀性，能强烈地腐蚀金属、玻璃和含硅的物体。如吸入蒸气或接触皮肤会造成难以治愈的灼伤，实验室一般用萤石（主要成分为氟化钙）和浓硫酸来制取，需要密封在塑料瓶中，并保存于阴凉处。氢氟酸对皮肤有强烈刺激性和腐蚀性。氢氟酸中的氢离子对人体组织有脱水和腐蚀作用，而氟是最活泼的非金属元素之一。对皮肤有强烈的腐蚀作用，皮肤与氢氟酸接触后，离子不断解离而渗透到深层组织，溶解细胞膜，造成表皮、真皮、皮下组织乃至肌层液化坏死和溃疡，且不易治

愈。氟离子还可干扰烯醇化酶的活性使皮肤细胞摄氧能力受到抑制。人摄入 1.5g 氢氟酸可致立即死亡；眼接触高浓度氢氟酸可引起角膜穿孔；吸入高浓度的氢氟酸酸雾，引起支气管炎和出血性肺水肿；氢氟酸也可经皮肤吸收而引起严重中毒；长期接触可发生呼吸道慢性炎症，引起牙周炎、氟骨病。危险标记 20（酸性腐蚀品），主要用作分析试剂、高纯氟化物的制备、玻璃蚀刻及电镀表面处理等。

氢氟酸为电子级，本项目所用氢氟酸浓度为 55%，工业氢氟酸技术要求见下表：

表 4-7 《工业氢氟酸》（GB7744-2008）

项目	指标						
	I 类			II 类			
	HF-40	HF-50	HF-70	HF-30	HF-40	HF-50	HF-55
氟化氢含量，%≥	40.0	50.0	70.0	30.0	40.0	50.0	55.0
氟硅酸含量，%≤	0.05	0.05	0.05	2.5	5.0	8.0	10.0
不挥发酸（以 H ₂ SO ₄ 计）含量，%≤	0.05	0.08	0.08	1.0	1.0	2.0	2.0
灼烧残渣，%≤	0.05	0.05	0.05	-	-	-	-

(2) 硝酸

硝酸是一种具有强氧化性、腐蚀性的强酸，化学式 HNO₃，熔点：-42℃，沸点：83℃，易溶于水，常温下纯硝酸溶液无色透明。硝酸不稳定，遇光或热会分解而放出二氧化氮，分解产生的二氧化氮溶于硝酸，从而使外观带有浅黄色，应在棕色瓶中于阴暗处避光保存，也可保存在磨砂外层塑料瓶中，严禁与还原剂接触。具有强腐蚀性；燃烧（分解）产物：氧化氮。

浓硝酸是强氧化剂，与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。会有痕量氧化物的浓硝酸几乎能与除铝和含铬特殊钢之外的所有金属发生反应，而铝和含铬特殊钢浓硝酸钝化与乙醇、松节油、焦炭，有机碎渣的反应非常剧烈。其蒸气有刺激作用，引起粘膜和上呼吸道的刺激症状。人在低于 12ppm（30mg/m³）左右时未见明显的损害；吸入可引起肺炎。小鼠吸入 LC50：67ppm/4 小时，吸入硝酸烟雾可引起急性中毒；口服硝酸，引起上消化道剧痛、烧灼伤以至形成溃疡；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以至窒息等。

(3) 冰醋酸

乙酸，也叫醋酸，是一种有机化合物，化学式 CH₃COOH，分子量 60.052，是一种有机一元酸，为食醋主要成分。无色透明液体，有刺激性气味，熔点 16.6℃，沸点 117.9℃，闪点 39℃，密度 1.05g/cm³，饱和蒸气压 1.52kPa（20℃），临界温度

321.6℃，临界压力 5.78MPa，引燃温度 426℃，爆炸上限（V/V）16.0%，爆炸下限（V/V）5.4%，溶于水、乙醇、乙醚、甘油，不溶于二硫化碳。

纯的无水乙酸（冰醋酸）是无色的吸湿性液体，凝固点为 16.6℃（62°F），凝固后为无色晶体，其水溶液中弱酸性且腐蚀性强，对金属有强烈腐蚀性，蒸汽对眼和鼻有刺激性作用。乙酸可用在某些酸洗和抛光溶液中，在弱酸性溶液中作缓冲剂（如镀锌、化学镀镍），在半光亮镀镍电解液中作添加剂，在锌、镉的钝化溶液中可提高钝化膜的结合力，并常用来调节弱酸性镀液的 pH。

3、氢氧化钠

化学式为 NaOH，俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有强腐蚀性的强碱，一般为片状或颗粒形态，易溶于水并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气（潮解）和二氧化碳（变质）。

NaOH 是化学实验室其中一种必备的化学品，亦为常见的化工品之一。纯品是无色透明的晶体，密度 2.130g/cm³，熔点 318.4℃，沸点 1390℃。工业品含有少量的氯化钠和碳酸钠，是白色不透明的晶体。有块状，片状，粒状和棒状等氢氧化钠可作为碱性清洗剂。易溶于水，同时强烈放热；溶于乙醇和甘油；不溶于丙醇、乙醚。在高温下对碳钠也有腐蚀作用。与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应，与酸类起中和作用而生成盐和水。露放在空气中，最后会完全溶解成溶液。腹注-小鼠 LD₅₀: 40 毫克/公斤。

4、盐酸

是氯化氢（HCl）的水溶液，为无色透明或淡黄色的液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性、毒性；pH 值 1.1（0.1N 溶液），沸点 108.6℃，熔点-114.8℃（纯 HCl），蒸气压 100mmHg(20℃)，蒸汽密度 1.26(空气=1)，密度 1.18(水=1)，完全溶于水；急性毒性：LD₅₀: 900mg/kg（兔经口）；LC₅₀: 3124ppm（1 小时，大鼠吸入）；低浓度可使牙齿变棕色；皮肤红肿、疼痛，引起皮肤炎；并可能造成鼻及牙龈出血或慢性支气管炎及胃炎；高浓度暴露可能造成牙齿腐烂。浓盐酸（质量分数约为 37%）具有极强的挥发性，因此盛有浓盐酸的容器打开后氯化氢气体会挥发，与空气中的水蒸气结合产生盐酸小液滴，使瓶口上方出现酸雾。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。燃烧(分解)产物：氯化氢。

5、絮凝剂

PAC（1327-41-9）：聚合氯化铝(PAC)是一种无机物，一种新兴净水材料、无机

高分子混凝剂，简称聚铝。它是介于 AlCl_3 和 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，化学通式为 $[\text{Al}_2(\text{OH})_n\text{Cl}_{6-n}]_m$ ，其中 m 代表聚合程度， n 表示 PAC 产品的中性程度。 $n=1\sim5$ 为具有 Keggin 结构的高电荷聚合环链体，对水中胶体和颗粒物具有高度电中和及桥联作用，并可强力去除微有毒物及重金属离子，性状稳定。急性毒性： LD_{50} : 3730 mg/kg（大鼠经口）。

PAM（9003-05-8）：聚丙烯酰胺(PAM)是一种线型高分子聚合物，化学式为 $(\text{C}_3\text{H}_5\text{NO})_n$ 。在常温下为坚硬的玻璃态固体，产品有胶液、胶乳和白色粉粒、半透明珠粒和薄片等。热稳定性良好。能以任意比例溶于水，水溶液为均匀透明的液体。长期存放后会因聚合物缓慢的降解而使溶液粘度下降，特别是在贮运条件差时更为明显。

6、生石灰（CaO）

又称烧石灰，主要成分为氧化钙（CaO），通常制法为将主要成分为碳酸钙的天然岩石，在高温下煅烧，即可分解生成二氧化碳以及氧化钙。熔点 2572°C ，沸点 2850°C ，水溶性：反应、形成氢氧化钙，密度 $3.1\sim3.4\text{g}/\text{cm}^3$ ，外形为白色，无定形。生石灰是采用化学吸收法除去水蒸气的常用干燥剂，也用于钢铁、农药、医药、干燥剂、制革及醇的脱水等。特别适用于膨化食品、香菇、木耳等土特产，以及仪表仪器、医药、服饰、电子电讯、皮革、纺织等行业的产品。

7、氯化钙

氯化钙是一种由氯元素和钙元素组成的化学物质，化学式为 CaCl_2 ，微苦。典型的离子型卤化物，室温下为白色、硬质碎块或颗粒，无色或白色液体，相对密度(水=1)1.71，熔点 787°C ，沸点 1600°C ，相对密度(水-1): $1.71\text{g}/\text{mL}(25^\circ\text{C})$ ，无特殊燃烧爆炸特性，对皮肤有刺激性，口服-大鼠 LD_{50} : $1000\text{mg}/\text{kg}$ ，口服-小鼠 LD_{50} : $1940\text{mg}/\text{kg}$ 。常见应用包括制冷设备所用的盐水、道路融冰剂和干燥剂。

4.5 项目主要设备

本项目在现有厂房内新增设备，项目所增加的生产设备均为全新设备，无国家限制使用或淘汰的设备，符合国家相关产业政策要求，具体如下表：

表 4-8 项目技改扩能前后主要设备清单

设备名称		技改扩能前全厂 设备数量（台/套）	本次新增设备		技改扩能后全厂 设备数量（台/套）	使用工序
			数量（台/套）	型号		
硅片生产设备	傅立叶变换红外光谱仪	1	0	FUSE2AT	1	原料检测
	数字式硅晶体少子寿命测试仪	1	0	LT-100C	1	原料检测
	四探针电阻率测试仪	8	0	KDY-2	8	原料检测、半成品检测、成品检测
	晶棒内圆切割机	3	0	20-L	3	原料检测
	外圆磨床	10	0	WSK003/2	10	滚磨工序
	线切机	12	0	WSK003/2	12	切片工序
	退火炉	5	0	CL4510 型	5	退火工序
	倒角机	43	0	SSDJ-3V	43	倒角工序
	超声波清洗机	6	1	JTM-10540AD	7	超声波清洗工序
	研磨机	24	5	X61-1355B	29	研磨工序
	千分尺	6	0	/	6	半成品检测
	游标卡尺	10	0	/	10	半成品检测
	NP 型号仪	4	0	/	4	半成品检测
	多功能晶片分选机	6	2	SS60312	8	成品检测
	硅片全自动酸腐蚀机	0	1	FLS-2000STG	1	光亮腐工序
环保设备	悬浮废水处理系统	2 套	0	处理能力 100m ³ /d	2 套	悬浮生产废水处理（依托，目前不能满足废水处理要求，须将处理能力增加至 150m ³ /d）
	含氟废水处理系统	1 套	1 套	处理能力 150m ³ /d	1 套	含氟生产废水处理（新建 1 套 150m ³ /d 的含氟废水处理系统，替代原 50m ³ /d 的含氟废水处理系统）
	酸性废气处理系统	2 套碱液喷淋	1 套	碱液喷淋+碱液喷	3 套	本次增加 1 套酸性废气处理系统处理

		+15m 高排气筒		淋+水洗喷淋+15m 高排气筒		光亮腐工程产生的酸性废气
	有机废气处理系统	1 套	0	二级活性炭吸附 +15m 高排气筒	1 套	依托现有有机废气处理系统处理有机 废气
	厂界 VOCs 电子围栏	2 套	0	/	2 套	依托现有厂界 VOCs 电子围栏

设备增减情况说明：

- 1、现有工程硅片产能 2000 万片/年，现有工程制约产能关键工序为“切片工序”，本项目提升硅片产能 1000 万片/年，本次项目线切机用钨丝金刚线替代钻石金刚线，可提高线切机的运转速度，提高线切能力（由现有每台设备线切约 240 片/h 提高至 360 片/h），从而增加切片产能；
- 2、每台退火炉每批次可处理 700 片硅片，加热时间约 45min/批次，现有 5 台退火炉处理能力最大可达 3350 万片/a，即现有退火炉数量可满足技改扩能后的产能要求；
- 3、本次增加的 1000 万片/年硅片生产在后续光亮腐工序中采用全自动酸腐机进行酸腐去氧化层，增加 1 台设备；其余设备按需增加。

4.6 项目的公辅工程及其匹配能力分析

4.6.1 项目公辅工程

1、给水

包括生活给水系统、生产配套给水系统及消防水系统，全厂用水由崇州经济开发区市政给水管网供给，自市政管网引入城市自来水，本项目依托现有供水设施。

① 生活给水系统

本项目依托现厂区已设置的食堂，生活用水主要为新增员工办公生活用水和食堂用水，均由市政给水管网供给。

② 生产给水系统

现有工程设置纯水制备系统 2 套，每套纯水制备能力为 $8\text{m}^3/\text{h}$ ，采用二级反渗透工艺；日最大纯水制备量为 $384\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目在现有的 1 套 RO 处理系统后增加 EDI 工序进一步提高水质，制备超纯水供本次新增产品的酸腐、酸洗后的漂洗使用，从而提高本次产品品质，制备能力为 $3\text{m}^3/\text{h}$ ，EDI 超纯水制备效率为 52.8%。

EDI 工艺是通过阳、阴离子膜对阳、阴离子的选择透过作用以及离子交换树脂对水中离子的交换作用，在电场的作用下实现水中离子的定向迁移，从而达到水的深度净化除盐，并通过水电解产生的氢离子和氢氧根离子对装填树脂进行连续再生。EDI 制水过程不需酸、碱化学药品再生即可连续制取高品质超软化水进一步提高水质。通过 EDI 处理的水贮存于高软化水箱，通过泵输送至用水点使用。制备流程见下图。

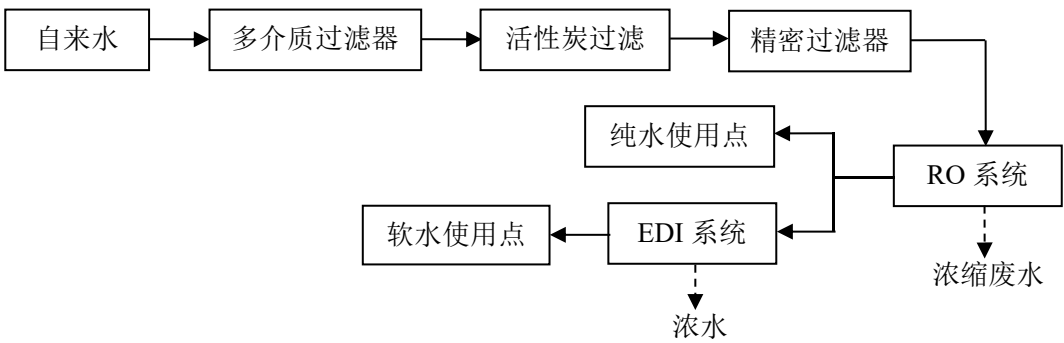


图 4-1 超纯水制备工艺流程图

③ 消防给水系统

本项目室内消防系统为消火栓系统。生产车间和辅助生产项目内的消火栓系统用水由室外给水管网提供，水压可以得到保证。

2、排水

全厂排水系统采用雨污分流制。

① 生产废水

含氟生产废水与废气洗涤塔排水经含氟废水处理系统处理后由厂区废水总排口排放；非含氟生产废水经悬浮废水处理系统处理后由厂区废水总排口排放；纯水制备系统 RO 浓水、EDI 浓水经厂区废水总排口直接排放；生产废水经处理达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中间接排放标准后进入市政污水管网，经崇州经济开发区污水处理厂进一步处理达《四川省岷江、沱江流域水污染排放标准》（DB51/2311-2016）后排入西河。

② 生活污水：生活污水经过预处理池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，其中氨氮、总磷达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准后，由厂区废水总排口进入市政污水管网，经崇州经济开发区污水处理厂进一步处理达《四川省岷江、沱江流域水污染排放标准》（DB51/2311-2016）后排入西河。

③ 雨水：雨水收集后排入厂区雨水管道，然后排入城市市政雨水管网。

3、供电

供电由成都崇州经济开发区电网供给。本项目的用电由总配变电所送至厂区配变电所，其主要用电设备按三级负荷考虑，其中消防、报警设备、通信系统、应急照明等用电负荷，按一级负荷考虑。

4、供气

项目用气接自市政天然气管网。

4.6.2 项目公辅设施依托可行性分析

本项目建成后纯水制备系统、生活污水预处理池、生产废水处理系统、废气处理系统、化学品库、危险废物暂存间等设施均依托现有工程。

1、纯水制备系统依托可行性

现有工程设置纯水制备系统 2 套，每套纯水制备能力为 $8\text{m}^3/\text{h}$ ，采用二级反渗透工艺，日最大纯水制备量为 $384\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目新增纯水消耗量约为 $120\text{m}^3/\text{d}$ （含超纯

水使用量），建成后全厂纯水消耗量约 $297.09\text{m}^3/\text{d}$ （包含 $56.418\text{m}^3/\text{d}$ 的超纯水），制备能力满足需求，依托可行。

2、生活污水预处理池依托可行性

现有工程生活污水预处理池处理能力 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目新增生活污水量为 $0.432\text{m}^3/\text{d}$ ，建成后全厂生活污水产生量 $15.732\text{m}^3/\text{d}$ ，处理能力满足需求，依托可行。

3、生产废水处理系统依托可行性

现有工程悬浮废水处理系统总处理能力 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“絮凝沉淀”方式处理非含氟 SS 废水；现有工程含氟废水处理系统处理能力 $50\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“氟化钙絮凝沉淀”方式处理含氟 SS 废水。现有工程针对含氟和非含氟 SS 废水选用的处理工艺均为常用工艺，成熟可靠。

本项目新增含氟废水产生量为 $45.6464\text{m}^3/\text{d}$ ，建成后全厂含氟废水产生量 $94.4464\text{m}^3/\text{d}$ ，大于含氟废水处理系统的处理能力，因此，不能满足项目建设的要求，本次项目拟在厂区西北侧新建 1 套含氟废水处理系统处理能力 $150\text{m}^3/\text{d}$ ，该污水处理系统建成后供整个厂区使用，现有位于厂房西侧的处理能力为 $50\text{m}^3/\text{d}$ 的含氟废水处理系统停用并拆除，含氟废水处理系统建成后，大于全厂含氟废水产生量。

本项目非含氟悬浮废水产生量为 $48.4016\text{m}^3/\text{d}$ ，建成后全厂非含氟悬浮废水产生量 $142.768\text{m}^3/\text{d}$ ，悬浮废水处理系统不能满足废水处理能力要求，本次评价要求该系统增大处理能力至 $150\text{m}^3/\text{d}$ 。

综上，本项目依托现有生产废水处理系统不能满足需求，本次项目须进行扩能。

4、有机废气处理系统依托可行性

现有工程有机废气处理系统采用“二级活性炭吸附”的处理方式，处理工艺为常用工艺，成熟可靠。现有工程有机废气处理系统设计风量 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目建成后不新增废气产生点位，不新增捕集风量，现有工程有机废气处理系统风量满足本项目建成后全厂需求，依托可行。

5、化学品库、危险废物暂存间依托可行性

经调查可知，现有工程化学品库、危险废物暂存间地面均进行防腐、防渗处理，化学品库、危险废物暂存间设置泄露液收集池。现有工程化学品库、危险废物暂存间满足本项目建成后全厂需求，依托可行。

表 4-9 项目依托公辅设施一览表

类别	本项目建设前	本项目建成后	是否满足要求	备注
厂房	生产车间：钢结构，建筑面积约为建筑面积 9700m ² ，临办公楼侧布置了更衣室。	本次在生产间更衣室处进行改建，增设全自动酸腐机等设备	是	厂房依托已建
门卫	1 处，位于厂区南侧，临泗维路厂区出入口	本项目依托现厂区已建的门卫室	是	依托已建
供水	市政管网供水	市政管网供水	是	
供电	厂区用电由园区市政电网提供	本项目依托现厂区已建的市政供电设施	是	
消防	厂区内设置地上消火栓，车间内设置灭火器和消火栓	本次项目依托现有工程建设的消防设施	是	
废气	食堂废气：设置去除效率 85% 的静电油烟净化器+15m 排气筒处理后排放	本项目依托现厂区已建的食堂油烟处理设施	是	依托已建
	有机废气：通过集气罩收集后采用“二级活性炭吸附”处理，通过一根 15m 排气筒排放，设计风量 5000m ³ /h，	本项目建成后不新增废气产生点位，不新增捕集风量，现有工程有机废气处理系统风量满足本项目建成后全厂需求	是	依托已建
废水处理	预处理池：位于倒班楼北侧，有效容积为 100m ³ ，用于厂区产生的生活污水的收集和预处理	本次项目依托现厂区已建的预处理池，目前预处理池已使用容积约为 17m ³ ，剩余容积为 83m ³ ，本项目新增生活污水量约为 0.432m ³ ，可以满足本项目污水处理需求	是	依托已建
	含氟废水处理系统：1 套含氟废水处理系统处理能力 50m ³ /d，位于厂房西侧，处理工艺为“氟化钙絮凝沉淀”，用于厂区含氟废水的处理	目前企业现有工程含氟废水排放量合计约为 48.8m ³ /d，本次项目新增含氟废水排放量约为 45.6464m ³ /d，则项目建成后整个厂区含氟废水排放量合计约为 94.4464m ³ /d，不满足本项目污水处理需求，本次项目拟新建 1 套处理能力为 150m ³ /d 的含氟废水处理系统，现有位于厂房西侧的处理能力为 50m ³ /d 的含氟废水处理系统停用并拆除	否	本次新建
	非含氟 SS 废水处理系统：2 套悬浮废水处理系统总处理能力 100m ³ /d，生产厂房东西两侧各设置 1 套，处理工艺为“絮凝沉淀”，用于厂区非含氟 SS 废水的处理	目前企业现有工程非含氟 SS 废水排放量合计约为 94.3664m ³ /d，本次项目新增非含氟 SS 废水排放量约为 48.4016m ³ /d，则项目建成后整个厂区非含氟 SS 废水排放量合计约为 142.768m ³ /d，不满足本项目污水处理需求，本次评价要求该系统增大处理能力至 150m ³ /d	否	本次扩能
化学品库	现有工程化学品库位于厂区西北角，面积约 70m ² ，地面均进行防腐、防渗处理，化学品库内设置泄露液收集池	本项目增加的化学品主要为混酸、氢氧化钠和盐酸，其他化学品暂存量不变，目前企业化学品库房仍有闲置区域，能够满足本项目建成后全厂需求	是	依托已建

固废处置	危废暂存间存间：位于厂区西北角，化学品库东侧，面积约 80m ² ，地面按重点防渗区进行防腐、防渗处理，设置泄露液收集池，用于废活性炭等危险废物的收集、暂存	本项目不新增危险废物的种类，扩建后可通过增加危险废物转运频次，以满足危险废物贮存需求	是	依托已建
------	---	--	---	------

4.7 项目总平面布置及其合理性分析

4.7.1 平面布置合理性

本项目主要在公司现有生产厂房内安装生产设备，同时优化调整车间内部平面布局。本项目建成后整个生产车间内布局按工艺流程的顺序排列，各生产环节之间紧密衔接，合理地组织物流，同时还有效地减少物流交叉对生产组织的影响；环保设施紧邻主要生产单元，以便于水，电，气进线，减少能耗，降低生产成本。

因此，评价认为本项目整个功能布局较合理。

4.7.2 环保设施设置合理性

根据分析，本项目依托已建的预处理池、有机废气治理设施、化学品库以及危废暂存间，本次评价对其布局合理性不再分析，主要对其新增的废气处理设施的布局合理性进行分析，即本次项目新增废气主要来自于生产车间酸腐废气（排气筒编号：DA005），其布局合理性分析如下：

根据分析，项目在生产车间设置光亮腐区，房间密闭，仅设置进出口，在光亮腐间新增全自动酸腐机、酸洗槽，将产生酸性废气，针对酸性废气，通过全自动酸腐机上方的排放口、酸洗工序槽体上方集气罩收集后采用“碱液喷淋+碱液喷淋+水洗喷淋”的方式进行处理（系统风量 4000m³/h）后，由配套的 1 根 15m 高排气筒达标排放，其酸性废气通过全自动酸腐机上的排放管道（收集率按照 98%计）、酸洗槽上方的集气罩（收集率按照 90%计）进行收集，处理效率可达 90%以上。结合项目外部环境，该排气筒周边 500m 范围内无大气环境敏感保护目标分布。因此，通过采取上述措施后其布局较合理。

综上分析，项目各功能分区明确、间距合理、工艺流程顺畅、管线短捷，在生产厂房布局时满足工艺流程，也满足功能分区要求及运输作业要求。其总平面布局较合理。项目总平面布置图见附图 3。

4.8 建设项目工程分析

4.8.1 施工期工程分析

4.8.1.1 施工期工艺流程简述

1、施工期工艺流程

本项目在现有厂区内进行建设，利用厂区已建生产厂房，无土建工程，施工期按工艺要求进行功能性区域划分等适应性改造，因此，项目不进行基础工程等产生污染物较大的阶段，本次评价对施工期污染物产生及排放情况做简单分析。

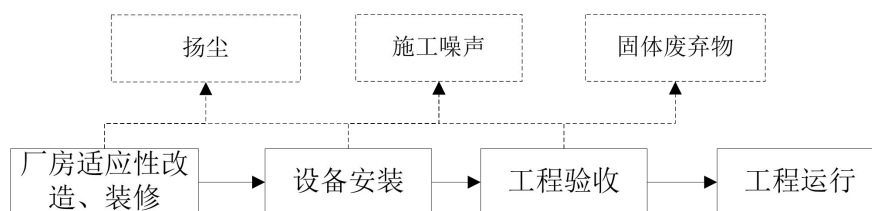


图 3-5 施工期工艺流程与污染产生情况

2、项目主要污染工序

- (1) 施工废水：主要为施工人员产生的生活废水。
- (2) 施工废气：主要为厂房改造产生的废气。
- (3) 施工噪声：主要为厂房改造过程中产生的设备噪声。
- (4) 施工固废：主要为厂房改造垃圾和生活垃圾。

4.8.1.2 施工期污染物产生、治理及排放

1、大气污染物

项目施工期间对环境空气的污染主要来自施工扬尘、施工机械废气，其中以施工扬尘对空气环境质量影响最大。对于施工扬尘通过在施工过程中严格执行“十必须、十不准”规定并及时洒水、限制车速等，且大气污染物随施工的结束而消失。另外，设备安装阶段产生的扬尘主要来自于设备的运输过程中，但是考虑到其运输量不大，并适时洒水抑尘后其对外界环境的影响非常有限。总之，采取以上措施后，可有效的控制施工期间的废气，不会对周围环境产生明显影响。

2、废水污染物

施工期的废水排放主要来自于施工人员的生活污水及施工废水。考虑到项目仅通过厂房改造、设备安装后即可投入使用，无具体土建工程，而在设备安装过程中不产生施工废水；另外，按施工组织，施工期间的生活废水利用现厂区内已建的污

水预处理池处理后排入崇州经开区污水处理厂处理达标后，排入西河。因此，施工废水不会对地表水环境产生影响。

3、施工机械噪声

由于项目在已有的厂房经厂房改造、设备安装后即可投入使用，其施工期产生的噪声设备主要有电钻、切割机等，一般在 73~85dB（A）之间，设备安装在室内及白天进行，施工噪声经门窗及墙壁隔音降噪后，场界噪声可以达到标准限值要求。

4、固体废物

施工期固废主要来源于施工工程产生的建筑废料以及施工人员产生的生活垃圾。根据项目特点，其在工程施工过程中，会产生建筑施工材料的废边角料、装修垃圾等，其施工区内的建筑垃圾及时清运至政府部门指定的建筑垃圾堆放场；施工期间施工人员产生的生活垃圾由当地市政环卫部门统一清运处理；因此，通过采取上述措施后项目施工期固体废物不会造成二次污染。

5、生态环境

本项目利用已有建筑进行改造装修运营，不进行土地开挖，不破坏生态，因此不考虑对生态环境的影响。

4.8.2 运营期工程分析

4.8.2.1 运营期营运流程及产污位置分析

1、本项目半导体单晶硅片工艺流程与现有工程半导体单晶硅片工艺流程对比

本项目进行半导体单晶硅片的生产，本次新增 1000 万片半导体单晶硅片生产工艺与现有四期工程半导体单晶硅片生产工艺基本一致，区别仅在于现有四期工程 1000 万片产品生产时研磨后的酸腐去氧化层工序在酸腐槽内采用氢氟酸进行；而本项目研磨后的光亮腐工序中酸腐去氧化层（采用氢氟酸、冰醋酸、硝酸的混酸液）、漂洗在全自动酸腐机内进行，并增加了盐酸酸洗工序，通过改变酸腐原料、增加酸洗工序，增加半导体单晶硅片的光亮程度。

本项目半导体单晶硅片工艺流程与现有四期工程半导体单晶硅片工艺流程对比情况见下表，工艺对比见示意图：

表 4-10 本期项目与四期工程工艺流程及主要原辅料对比表

序号	四期工程			本项目			变化情况
	工序	设备	原辅料	工序	设备	原辅料	
1	滚磨	磨床	自来水	滚磨	磨床	自来水	一致
2	粘结树脂条	/	树脂条、AB 胶	粘结树脂条	/	树脂条、AB 胶	一致
3	切片	钻石金刚线线切机	纯水	切片	钨丝金刚线线切机	纯水	替换了线切机材料
4	去树脂条	清洗槽	自来水	去树脂条	清洗槽	自来水	一致
5	超声波清洗	超声波清洗机	超声波清洗剂、纯水	超声波清洗	超声波清洗机	超声波清洗剂、纯水	一致
6	退火	退火炉	氮气	退火	退火炉	氮气	一致
7	倒角	倒角机	纯水	倒角	倒角机	纯水	一致
8	研磨	研磨机	纯水、三氧化二铝	研磨	研磨机	纯水、三氧化二铝	一致
9	酸腐去氧化层	酸腐槽	氢氟酸、纯水	酸腐去氧化层	全自动酸腐机	混酸、氮气	设备、原辅料改变
10	漂洗	清洗槽	纯水	漂洗	全自动酸腐机	超纯水、氢氧化钠	设备、原辅料改变
11	/	/	/	酸洗、漂洗	清洗槽	超纯水、盐酸	增加工序
12	超声波清洗	超声波清洗机	超声波清洗剂、纯水	超声波清洗	超声波清洗机	超纯水、超声波清洗	超纯水替换纯水

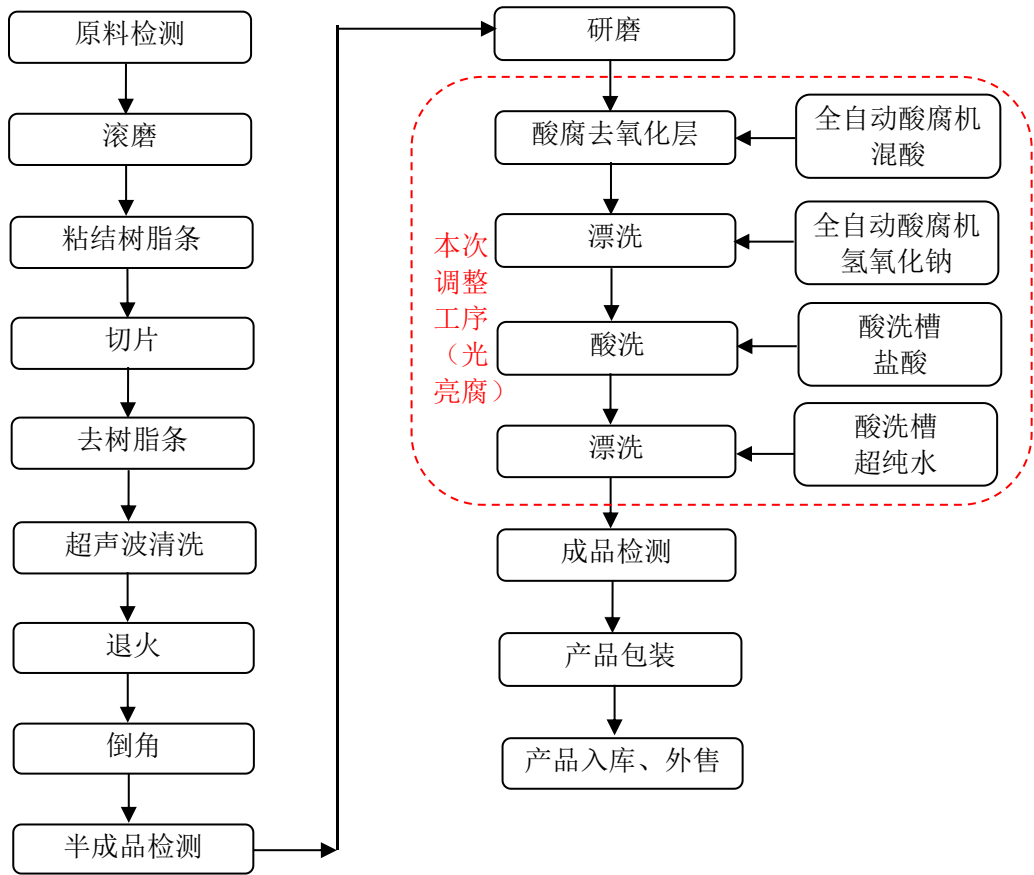


图 3-6 本项目硅片生产工艺与现有四期工程硅片生产工艺对比示意图

2、本项目营运期工艺流程及产污环节

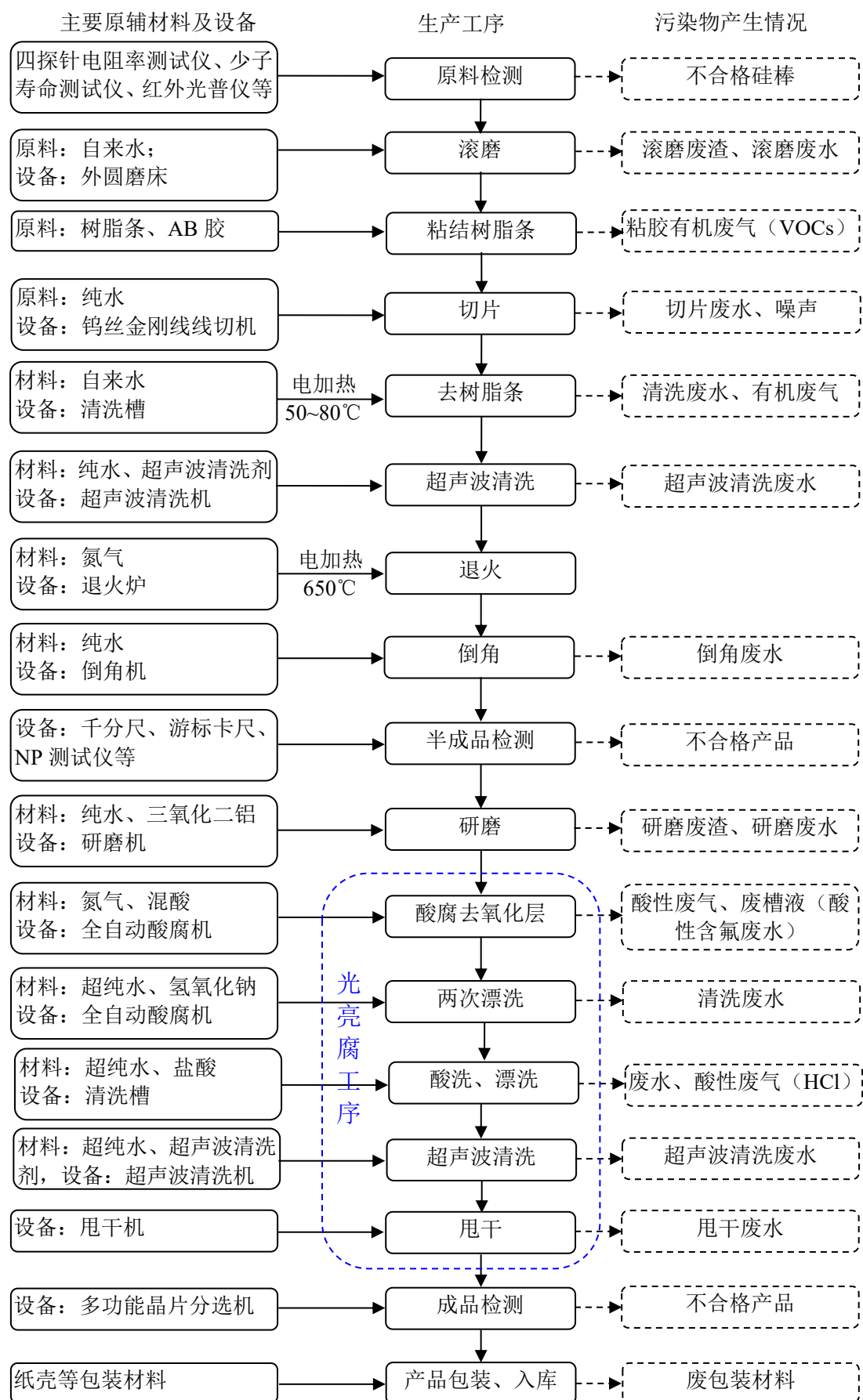


图 3-7 本项目半导体单晶硅片生产工艺流程及产污位置图

工艺流程简述:

(1) 原料检测:

硅棒原料进入生产工序前需进行原料检测。采用晶棒内圆切割机对外购单晶硅棒进行切片（切 1~2 片）后，通过四探针电阻率测试仪、少子寿命测试仪、红外光谱仪等测试设备对硅片进行性能测试（主要测试硅棒电阻率、寿命、氧/碳含量），从而判断原料硅棒是否满足项目生产需求。合格品进入生产工序，不合格品由硅棒供应商回收。

此工序主要污染物：原料检测过程产生废硅片、不合格硅棒、内切废水。

(2) 滚磨：采购的单晶硅圆棒外径表面并不平整且直径也比最终抛光晶片所规定的直径规格略大，通过外径滚磨可以获得较为精确的直径，滚磨采用外圆磨床进行。工件在外圆磨床上进行滚磨的过程中，由外圆磨床自带的喷嘴喷出自来水对工件进行冷却，同时起到除尘的作用。

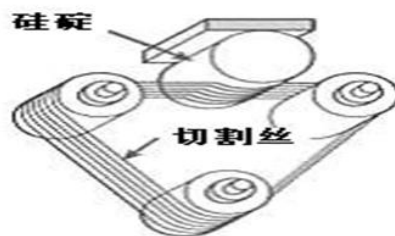
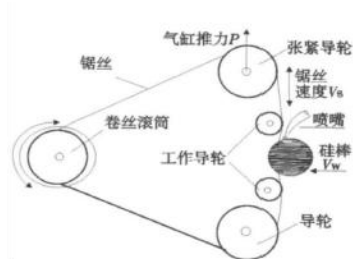
外圆磨床自带沉淀箱，滚磨废水经设备自带的沉淀箱沉淀后，截留大部分硅渣，尾水经管道排入公司自建的废水处理站进行处理后排放。

此工序主要污染物：滚磨废渣、滚磨废水。

(3) 粘结树脂条：采用 AB 胶将外购树脂条贴合在硅棒表面，便于后端切片工序工件固定。

此工序主要污染物：粘胶有机废气。

(4) 切片：硅棒通过树脂条固定在切割机上，采用切割机将硅棒切成一定厚度硅片。切片过程中切割钢线由正反向旋转的绕线滚筒带动做往复运转，硅棒垂直于锯丝进而实现切割，切割过程中在设备内通过喷嘴向切割部位喷淋纯水，起到降温作用。



此工序主要污染物：切片废水、设备噪声。

(5) 去树脂条：采用热水对切割完成后的硅片进行浸洗，从而去除硅片表面粘结的树脂条。加热方式为电加热，加热温度为 50℃~80℃。

此工序主要污染物：一般清洗废水，去树脂条有机废气（VOCs）。



粘树脂条工序工作台



去树脂条工序清洗槽

（6）超声波清洗：对硅片半成品进行超声波清洗，清洗水采用纯水和碱性超声波清洗剂（主要成分：络合盐、表面活性剂、乳化剂、氢氧化钾）进行配置，纯水与清洗剂比例为 10：1。

此工序主要污染物：超声波清洗废水。

（7）退火：将硅片半成品放入退火炉内，对硅片进行加热，消除硅片表面应力。退火炉采用电加热，每台退火炉每批次可处理 700 片硅片，温度控制在 650℃，加热时间约 45min/批次，退火过程中需向退火炉通入氮气作保护气，防止硅片表面氧化。退火后冷却采用自然冷却至室温。

此工序主要污染物：主要为热气。

（8）倒角：硅片倒角的目的是消除硅片边缘由切割产生的机械损伤，防止边缘破裂，利于后期工序的生产。硅片倒角过程中，由倒角机自带的喷嘴喷出纯水对工件进行冷却和润滑。

此工序主要污染物：倒角废水。

（9）半成品检测：采用游标卡尺、千分尺、NP 测试仪等设备对半成品进行尺寸及精度测试。

此工序主要污染物：不合格品。

（10）研磨：硅片研磨的目的是除去晶棒切割工序在硅片上产生的损伤层并改善硅片的翘曲度、弯曲度、平行度。本项目研磨工序采用自动研磨机，在水浴中进行，研磨介质采用三氧化二铝。

研磨机自带沉淀箱，研磨废水经设备自带的沉淀箱沉淀后，截留大部分硅渣和研磨介质，尾水经管道排入公司自建的悬浮废水处理系统进行处理后排放。

此工序主要污染物：研磨废渣、研磨废水。

(11) 光亮腐：

① **酸腐去氧化层**：本次酸腐工序会去除硅片半成品表面的氧化层，在全自动酸腐机中进行，将外购的混酸（氢氟酸：冰醋酸：硝酸=1：1：6）溶液装入自动酸腐机的酸腐槽内（槽子尺寸 L900×W600×H500mm），硅片上料后，设备内机械手将硅片在酸液槽内翻转腐蚀，酸腐工序在酸槽中停留 90S，并通入氮气防止氧化，酸腐机在酸腐过程中开启废气处理系统，便于对酸腐工序产生的酸性废气进行收集处理。酸腐槽槽液（氢氟酸含量 12.5%、冰醋酸含量 12.5%、硝酸含量 75%）每日更换，槽液作为酸性含氟废水处理。由于槽液更换频率较高，生产过程中不需对槽液中可能存在的氧化硅进行处理，不产生槽渣。

此工序主要污染物：酸性废气（HF、NO_x、醋酸）、酸性含氟废水。

② **漂洗**：对酸腐去氧化层处理后的硅片进行漂洗，去除硅片表面沾附的少量氢氟酸、冰醋酸、硝酸，漂洗工序在全自动酸腐机中进行，酸腐后的硅片由机械手自动抓至酸腐机的清水槽（1 槽，尺寸为 L900×W600×H500mm，采用超纯水与氢氧化钠按 50：1 的比例添加）漂洗、清水槽（2 槽，尺寸为 L900×W600×H500mm，采用超纯水）漂洗，清水槽中废水溢流补充，由清水槽（2 槽）水更换至清水槽（1 槽），清水槽（1 槽）水每天更换，更换量为 0.22m³。

此工序主要污染物：清洗废水。

③ **盐酸酸洗**：采用人工下料将漂洗后的硅片放入酸洗槽中，槽内加入超纯水和盐酸（配比是 9:1，酸洗液中盐酸含量为 3.6~3.8%），对漂洗后的硅片进行酸洗浸泡，进一步酸腐，达到更好的光亮效果。对盐酸酸洗后的硅片半成品进行漂洗，清洗水采用超纯水。

此工序主要污染物：清洗废水、酸性废气（HCl）。

④ **超声波清洗**：对工件进行超声波清洗，清洗水采用纯水和碱性超声波清洗剂（主要成分 NaOH、KOH）进行配置。

此工序主要污染物：超声波清洗废水。

⑤ **脱水甩干**：清洗后的硅片放至脱水机中进行脱水甩干。

此工序主要污染物：甩干废水。

(12) 成品检测：多功能晶片分选机对半成品进行尺寸及精度测试及分选。

此工序主要污染物：不合格品。

(13) **包装**：采用纸壳等包装物对产品进行包装，待售。

此工序主要污染物：废包装材料。

3、其他产污工序

(1) 生产废水处理系统定期清理，产生生产废水处理系统污泥（包括悬浮废水处理系统污泥、含氟废水处理系统污泥）。

(2) 生活污水预处理池定期清理，产生预处理池污泥。

(3) 有机废气处理系统采用“二级活性炭吸附”方式对运营过程中有机废气进行处理，活性炭需定期更换，产生废活性炭。

(4) 酸性废气处理系统采用“碱液喷淋+碱液喷淋+水洗喷淋”方式对运营过程中酸性废气进行处理，产生碱液喷淋废水，喷淋水循环使用，定期更换，产生废气处理系统排水。

(5) 滚磨机、线切机、倒角机需要根据实际情况更换滚磨轮、切片机钨丝金刚线、倒角砂轮等耗材，产生废设备耗材。

(6) 超声波清洗剂、树脂胶、混酸等原料使用完后产生废化学品包装。

(7) 氮气采用钢瓶运输，氮气使用完毕后产生废氮气钢瓶。

(8) 纯水制备过程中产生 RO 浓水和 EDI 浓水。

(9) 人员办公生活产生办公生活垃圾、生活污水。

4、营运期主要污染物

根据对各生产工艺流程、生产设备和原辅材料的分析，确定本项目营运期主要污染物为：

(1) 废气：酸性废气、有机废气、食堂油烟。

(2) 废水：非含氟生产废水、含氟生产废水、生活污水、纯水制备 RO 浓水和 EDI 浓水、生活污水。

(3) 噪声：主要来自研磨机、超声波清洗机、分选机、酸腐机等设备运行噪声。

(4) 固体废物：主要为危险废物（包括含氟生产废水处理系统污泥、废活性炭、废化学品包装），不合格原料、滚磨废渣、研磨废渣、非含氟生产废水处理系统污泥、预处理池污泥、废设备耗材、废氮气钢瓶、办公生活垃圾、餐厨垃圾（含隔油池废油脂）等。

4.8.2.2 营运期水平衡及物料平衡

1、营运期水平衡

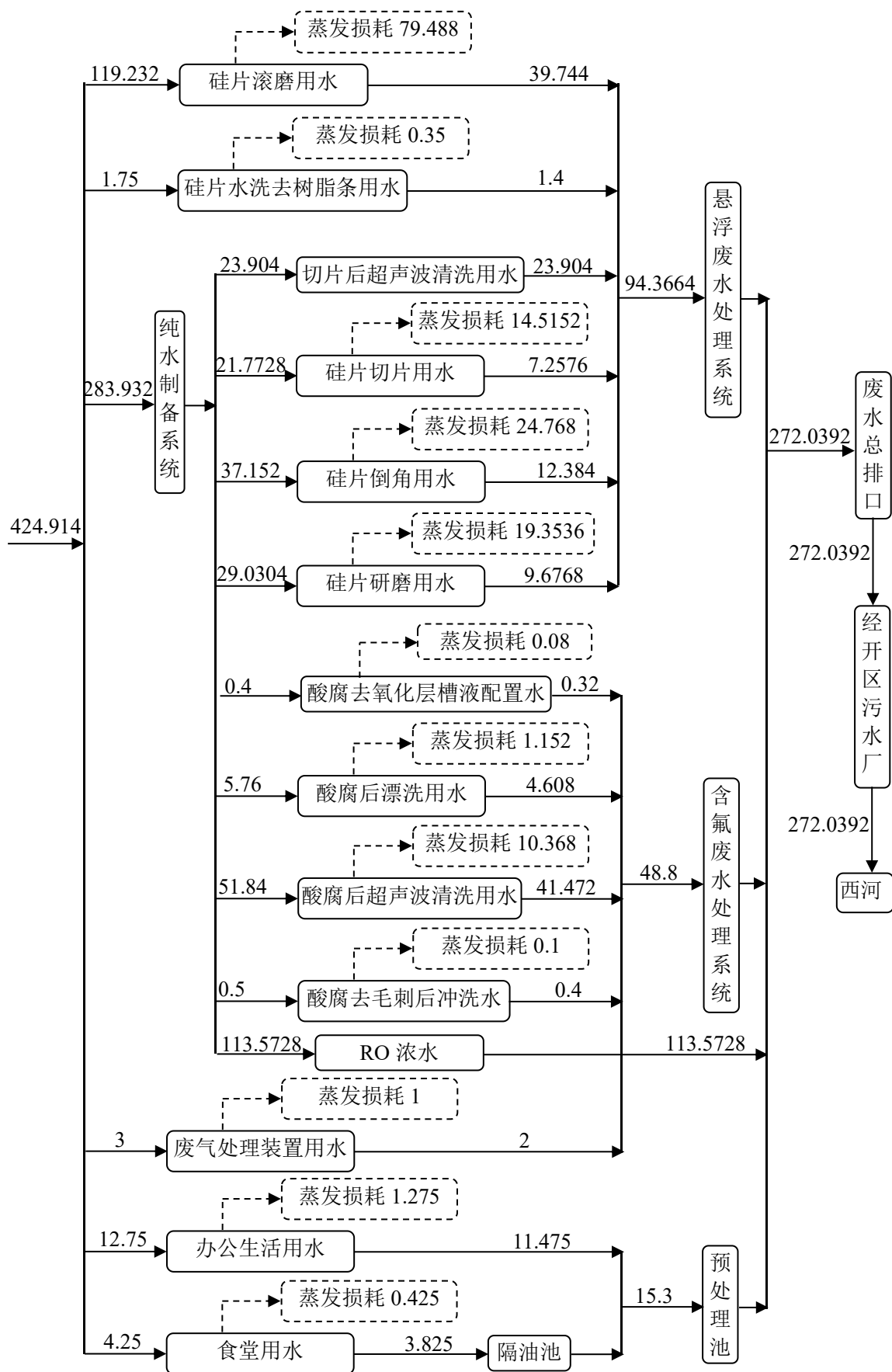


图 3-8 现有工程水平衡 (m³/d)

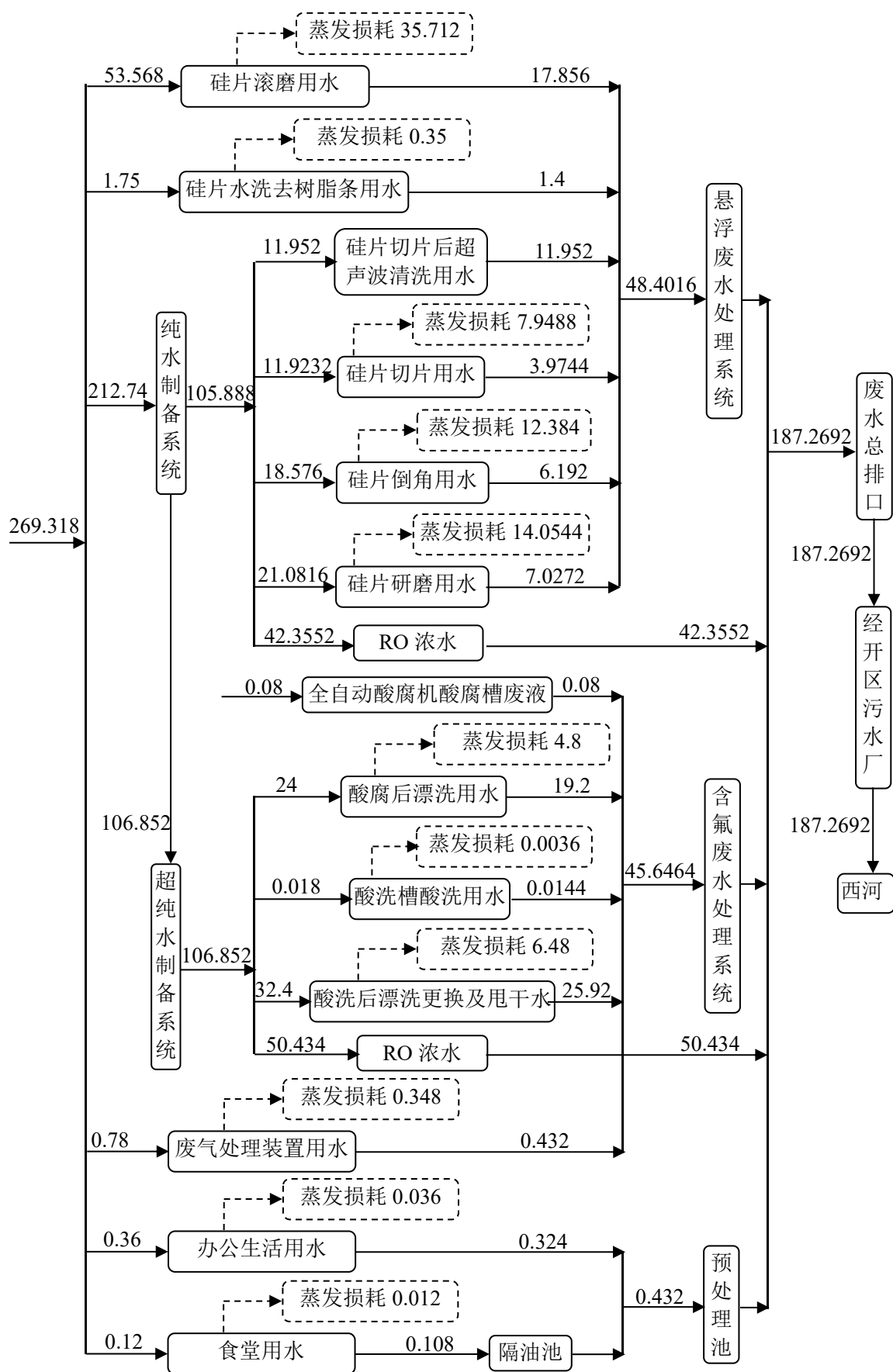


图 3-9 本项目水平衡 (m³/d)

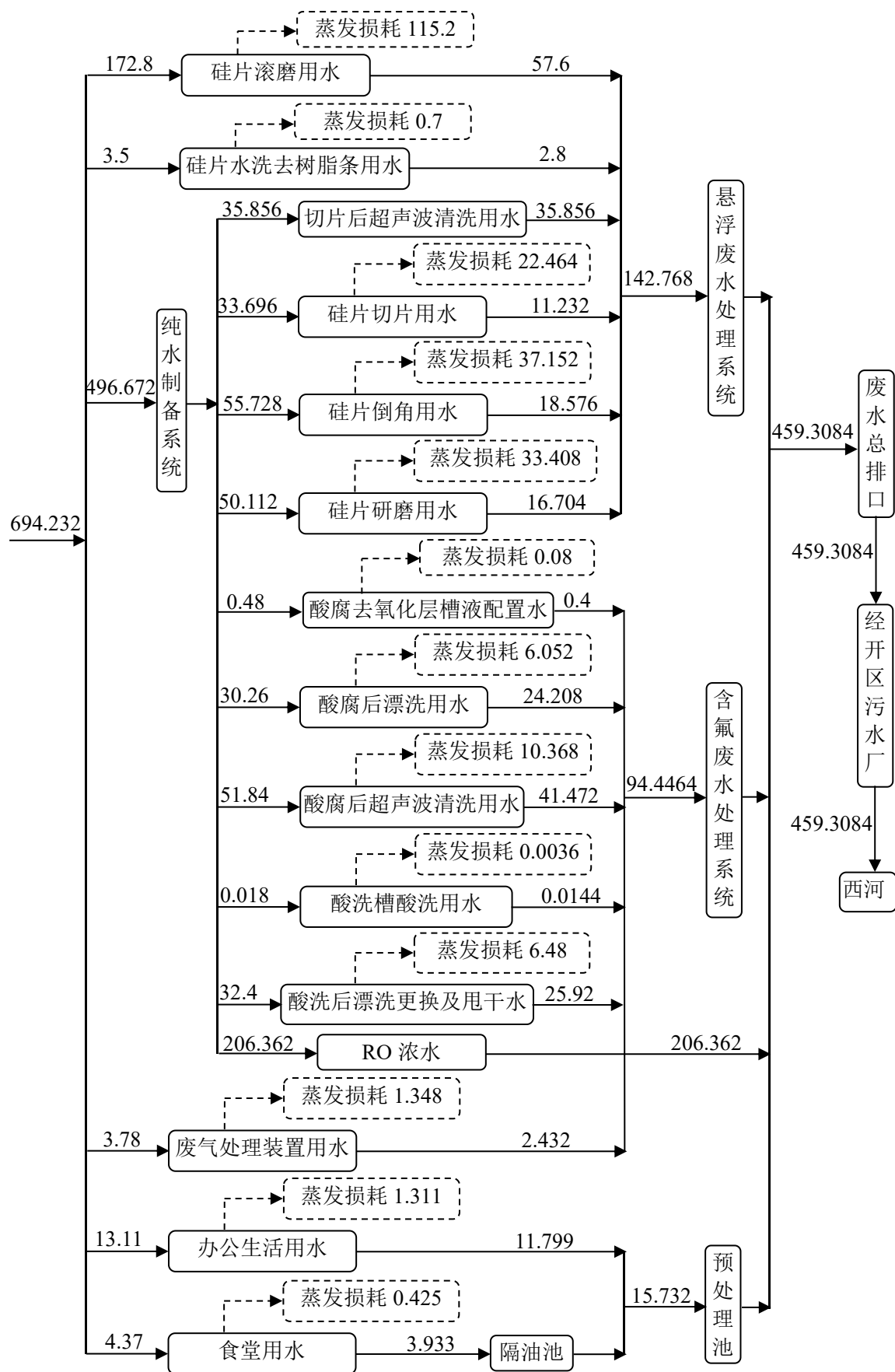


图 3-10 本项目建成后全厂水平衡 (m^3/d)

2、营运期物料平衡

(1) 氟化物平衡

本项目在全自动酸腐机中进行的酸腐去氧化层会用到混酸（硝酸、氢氟酸和醋酸混合物）等成型酸，氟化物部分挥发进入废气，部分进入废酸液和废水，具体平衡见下表。

表 4-11 氟平衡表（单位：t/a）

投入				产出				
工序	来源	HF 投入量	F 投入量	去向	产物		污染物产出量	F 产出量
全自动酸腐机酸腐去氧化层	混酸(含 12.5%HF)	3	2.85	废气	HF	有组织	0.0229	0.0218
						无组织	0.0047	0.0045
				废水	氟化物		0.0953	0.0906
				固废	氟化物	含氟废水处理系统污泥	4.1727	2.7331
合计			2.85	合计				2.85

(2) 氯平衡

本项目酸洗会用到盐酸，盐酸少部分在酸洗过程中少部分进入废气中，部分进入废水中，部分进入废酸液作为危险废物收集起来。则本项目 Cl 物料平衡见下表。

表 4-12 Cl 平衡表(单位:t/a)

投入				产出				
工序	来源	盐酸投入量	Cl 投入量	去向	产物		污染物产出量	Cl 产出量
酸洗	盐酸(浓度为 36%)	0.6	0.21	废气	氯化氢	有组织	0.0046	0.0045
						无组织	0.0051	0.005
				废水	氯化物		0.1153	0.0403
				固废	盐酸	废酸液（酸洗槽）	0.4577	0.1602
合计				合计				0.21

4.8.2.3 营运期污染物产生、治理及排放

1、废气污染物

本项目切片采用钨丝金刚线进行多线程切割，切割过程不断使用纯水冲洗切割部位，主要是对金刚线降温和带走切割产生的硅粉，即切片过程产生的粉尘可忽略不计。因此，本项目建成后，运营过程中新增废气主要为酸性废气、有机废气、食堂油烟。

(1) 酸性废气

① 酸性废气产生量

本项目光亮腐工序中酸腐去氧化层使用混酸（氢氟酸：冰醋酸：硝酸=1：1：6）、酸洗使用盐酸。运营过程中，上述工序槽液挥发产生酸性废气，主要污染物为氟化氢（HF）、醋酸、氮氧化物（NO_x）、氯化氢（HCl）。

◆ 氟化氢（HF）、氮氧化物（NO_x）、氯化氢（HCl）的产生源强，本次评价参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）计算公式核算，计算公式为：

$$D=G_S \times A \times t \times 10^{-6}$$

式中：D——核算时段内污染物产生量，t；

G_S——单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/(m²·h)；

A——镀槽液面面积，m²；

t——核算时段内污染物产生时间，h。

◆ 醋酸产生源强本次评价参照《环境统计手册》计算公式核算，计算公式为：

$$G_z=M(0.000352+0.000786V) \times P \times F$$

式中：G_z——液体的挥发量（kg/h）；

M——挥发物的分子量；

V——蒸发液体表面上的空气流速，m/s，本次环评取 0.3m/s；

P——相应于液体温度下空气中的饱和蒸汽分压力（mmHg）；

F——液体蒸发表面积（m²）。

本次 1000 万片中产能部分产品需要根据订单要求进行光亮腐工序，根据项目设计及全自动酸腐机技术规格书，酸腐工序夹具装载量为 75 片/架，每槽装载量为 1 架，每槽酸腐时间约 2 分钟、漂洗时间约 2 分钟，考虑上料、下料时间，项目酸腐工序生产节拍约为 10min/架，光亮腐工序的工作时间为 20 小时/d，则每年需要光亮腐工序的产品约 270 万片。

表 4-13 本项目酸腐和酸洗工序生产节拍表

名称	生产节拍	每架载量	每小时产能	每天产能 (每天工作 20 小时)	每年产能 (每年工作 300 天)
硅片	架/10min	75 片	450 片	9000 片/d	270 万片

根据项目生产节拍，计算酸性废气产生情况如下表：

表 4-14 本项目酸腐和酸洗工序酸性废气产生情况一览表

工序	污染物	长 (m)	宽 (m)	面积 (m ²)	工作时长 h/a	系数 (g/m ² ·h)	产生量 (t/a)	备注
酸腐 去氧化层	氟化氢 (HF)	0.9	0.6	0.54	6000	72	0.2333	在氢氟酸及其盐溶液中进行金属的化学和电化学加工
	氮氧化物 (NO _x)	0.9	0.6	0.54	6000	800	2.592	槽液中硝酸浓度为48.75~51%
酸洗	氯化氢 (HCl)	0.9	0.6	0.54	6000	15.8	0.0512	槽液中盐酸浓度为3.6~3.8%
工序	污染物	M	V (m/s)	F (m ²)	P (mmHg)	挥发速率(kg/h)	工作时长 h/a	产生量 (t/a)
酸腐 去氧化层	醋酸	60.0 5	0.3	0.54	6.543	0.1247	6000	0.7483
注：1、氟化氢（HF）、氮氧化物（NO _x ）、氯化氢（HCl）产污系数来源于《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B； 2、醋酸的蒸汽分压参照其饱和蒸汽压。								

② 采取措施

项目光亮腐工序（含酸腐去氧化层、盐酸酸洗）在单独的密闭房间内进行，根据设计，酸腐去氧化层在密闭的全自动酸腐机内进行，设备上方设置 3 个排放口，通过设备上的排放口引至主管道内，进入废气治理设施内；酸洗工序槽体上方设置集气罩，运营过程中产生的酸性废气通过全自动酸腐机上的排放管道（设备位于密闭房间内，酸腐机出气口与废气收集管道直接相连，收集率按照 98%计）、酸洗槽上方的集气罩进行收集（酸洗槽位于密闭房间内，槽体上方采用包围型集气罩，收集率按照 90%计），废气通过排风管道送入末端本项目新增的 1 套酸性废气处理装置处理后，经配套的 1 根 15m 高排气筒（DA005）排放，项目酸性废气处理装置采用“碱液喷淋+碱液喷淋+水洗喷淋”的方式（系统风量 4000m³/h，本项目产生的酸性废气主要为氟化氢、硝酸雾（以氮氧化物计）、氯化氢、醋酸，其均易溶于水，采用两级碱液喷淋对酸性废气处理效率可达 90%），排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值要求。

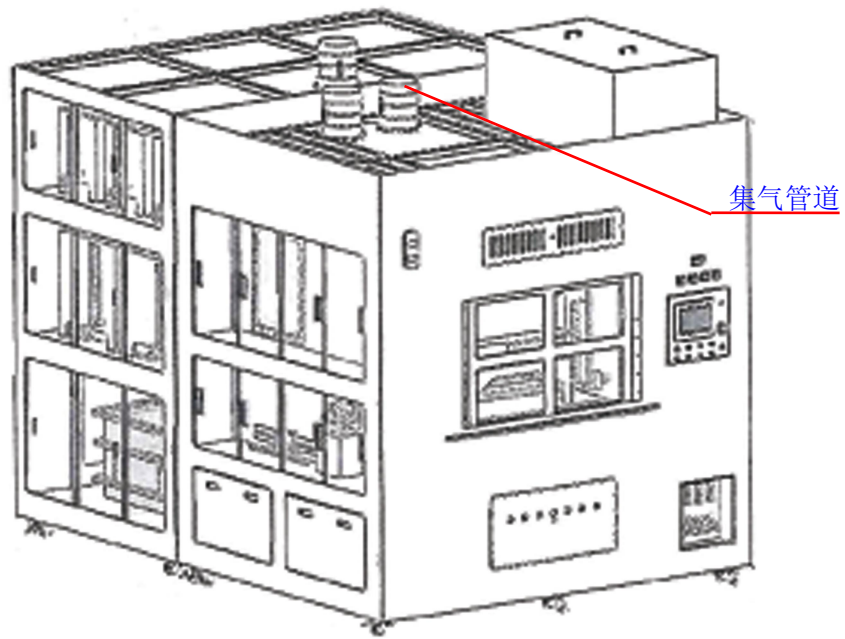


图 3-11 本项目所用全自动酸腐机示意图

注：酸腐机混合酸供液过程、酸洗槽槽液配置过程中均需开启废气处理系统，便于对酸性废气进行收集处理；生产结束后，对酸洗槽槽体进行加盖，避免非工作时段槽液挥发产生酸雾。

③ 酸性废气排放情况

A、有组织排放情况

经采取上述措施后，本项目酸性废气有组织排放情况如下：

表 4-15 本项目新增酸性废气产生及有组织排放情况

排气筒编号	污染物名称	排放参数				处理前			处理后			收集效率	处理效率	评价标准		达标情况
		排气筒数量	高度(m)	排气总量(m³/h)	处理方式	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m³)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)			排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)	
酸性废气排气筒(DA005)	HF	1	15	4000	碱液喷淋+碱液喷淋+水洗喷淋	0.2333	0.0389	9.72	0.0229	0.0038	0.9526	98%	90%	0.1	9.0	达标
	NOx					2.592	0.4320	108.0	0.254	0.0423	10.584			0.77	240	达标
	醋酸					0.7483	0.1247	31.1784	0.0733	0.0122	3.0555			/	/	/
	HCl					0.0512	0.0085	2.133	0.0046	0.0008	0.1920	90%		0.26	100	达标

注：氟化氢（HF）、氮氧化物（NOx）、氯化氢（HCl）排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值要求；醋酸无排放标准，不做达标分析。

由上表可知，本项目新增酸性废气经处理后，排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值要求。

B、无组织排放情况

考虑到项目全自动酸腐机收集设施对酸性废气的收集效率在 98%左右、酸洗工序酸洗槽上方集气罩收集设施对酸性废气的收集效率在 90%左右，因此，还有约 2%的酸腐酸性废气（HF、NO_x、醋酸）和 10%的酸洗酸性废气（HCl）需通过车间通风换气的形式无组织排放，则项目在光亮腐过程（含酸腐、酸洗）中酸性废气（HF、NO_x、醋酸、HCl）无组织排放情况如下表所示：

表 4-16 项目酸性废气无组织排放情况

来源		污染物名称	无组织排放		面源特征
			排放量(t/a)	速率 (kg/h)	
酸腐、酸洗工序	本项目（五期）	HF	0.0047	0.0008	使用车间高度 12.4m，面积 6708.50m ² ，安装换气扇，生产时每小时换气不低于 4 次
		NO _x	0.0518	0.0086	
		醋酸	0.015	0.0025	
		HCl	0.0051	0.0009	
	全厂	HF	0.0347	0.0048	
		NO _x	0.0518	0.0086	
		醋酸	0.015	0.0025	
		HCl	0.0051	0.0009	

(2) 有机废气

① 有机废气产生量

本项目生产过程中需使用胶水将外购树脂条粘贴在硅片表面，便于后端切片工序工件固定。此工序使用 AB 胶作为粘胶剂，根据原辅材料 MSDS 可知，树脂胶 A 成分为：双苯酚与环氧乙烷聚合物、二氧化硅、酚醛环氧树脂，树脂胶 B 成分为苧醇（85%）、二氧化硅（15%）。生产过程中树脂胶 B 中苧醇挥发产生有机废气。

本次项目新增树脂胶 A 用量为 750kg、新增树脂胶 B 用量 250kg，根据项目所用胶的检测报告（见附件，报告编号 A2230470467101001C），其挥发性有机化合物（VOCs）为未检出；根据树脂胶的 MSDS 报告（见附件，编号：DELYMSDS19041），树脂胶 B 中苧醇的含量占 85%，考虑最不利情况（即胶水中有机组分全部挥发），本项目运营过程中新增有机废气产生量约 212.5kg/a，项目年工作 300 天，每天工作 24 小时，因此粘胶有机废气产生速率 0.0295kg/h；结合项目现有工程，本项目建成后，全厂有机废气产生量为 0.6375kg/a，产生速率 0.0885kg/h。

② 采取措施

粘胶工序上方设置集气罩对运营过程中产生的有机废气进行收集（收集率按照 90%计），废气通过排风管道送入末端现有工程设置的 1 套“二级活性炭吸附”的有

机废气处理装置进行处理（系统风量 5000m³/h，二级活性炭吸附对有机废气处理效率按 90%计）后，经配套的 1 根 15m 高排气筒达标排放，排气筒编号（DA002），排放标准执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 3 标准。

③ 有机废气排放情况

A、有组织排放情况

项目有机废气依托现有工程已建有机废气处理装置采用“二级活性炭吸附”的方式进行处理。本项目建成后，有机废气有组织排放情况如下：

表 4-17 项目有机废气产生及有组织排放情况

排气筒编号		污染物名称	排放参数				处理前			处理后			收集效率	处理效率	评价标准		达标情况
			排气筒数量	高度(m)	排气总量(m ³ /h)	处理方式	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)			排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	
有机废气排气筒 (DA002)	本项目(五期)	VOCs	1	15	5000	二级活性炭吸附	0.2125	0.0295	5.9028	0.0191	0.0027	0.5313	90%	90%	3.4	60	达标
	整个厂区						0.6375	0.0885	17.7083	0.0574	0.008	1.5938			3.4	60	达标

注：排放标准执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 3 标准。

由上表可知，本项目新增有机废气经处理后，排放满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 3 标准要求，做到达标排放；本项目建成后，全厂有机废气排放依然满足《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 3 标准要求，全厂有机废气做到达标排放。

B、无组织排放情况

考虑到树脂条粘贴及去树脂条工序中废气收集设施对有机废气的收集效率在 90%左右，因此，还有约 10%的有机废气需通过车间通风换气的形式无组织排放，则项目在树脂条粘贴及去树脂条工序中无组织排放情况如下表所示：

表 4-18 项目有机废气无组织排放情况

来源		污染物名称	无组织排放		面源特征
			排放量(t/a)	速率 (kg/h)	
树脂条粘贴及去树脂条工序	本项目（五期）	VOCs	0.0213	0.003	使用车间高度 12.4m，面积 6708.50m ² ，安装换气扇，生产时每小时换气不低于 4 次
	整个厂区	VOCs	0.0638	0.0089	

(3) 食堂油烟

本次项目继续使用现厂区已建的食堂为新增员工供餐，其食堂运行过程中将会产生食堂天然气燃烧废气和食堂油烟。

① 食堂油烟产生量

目前厂区倒班楼 1 楼设置食堂一处，设置两个灶头，规模属于小型食堂，本次技改扩能项目利用现厂区已建食堂，其新增食堂最大就餐人数 6 人次/d，根据类比调查资料，人均食用油日用量约 30g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，平均为 2.83%。则项目食堂日油烟产生量为 5.094g，年产生油烟为 1.528kg（年工作 300 天）。经调查，现厂区食堂通过设置去除效率 85%的静电油烟净化器，其产生的油烟经油烟净化器处理后引至倒班房楼顶达标排放，排放量约为 0.229kg/a，排放速率为 0.0002kg/h。

另外，现有工程约有 170 人在食堂就餐，本项目建成后，食堂就餐人数 346 人次/d，则本项目建成后，食堂油烟总产生量为 88.126kg/a，经处理后排放量为 13.22kg/a，排放速率为 0.011kg/h，食堂抽油烟机风机设计风量为 6000m³/h，则食堂油烟排放浓度约为 1.83mg/Nm³，由此可见，本项目产生的食堂油烟依托原油烟净化器措施可行，能达标排放。

本项目食堂油烟产生及排放情况见下表。

表 4-19 项目建成后食堂油烟产生及排放情况

来源	污染物名称	来源	有组织排放			处理措施
			排放量 (kg/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	
食堂	油烟	本项目（五期）	0.229	0.0002	1.83	设置去除效率 85%静电油烟净化器处理后由倒班房楼顶排放
		整个厂区	13.22	0.011		

备注：油烟排放浓度执行《饮食业油烟排放标准》低于 2.0mg/m³

② 食堂天然气燃烧废气

项目在营运过程中食堂使用天然气作为能源，天然气作为国家推荐使用的清洁能源，其在燃烧过程中几乎不产生污染物。由于本项目新增最大就餐人数 6 人次/d，完全可以依托现有工程，其食堂天然气燃烧废气经由室内油烟净化器抽吸，与其它废气一起引至倒班房楼顶排放。

综合以上分析，项目营运期产生的各种大气污染物经采取措施后可实现达标排放。

2、废水污染物

本项目运营过程中新增废水主要为生产废水、生活污水和辅助工序排水，根据污染物的不同，采用分类收集、分质处理的原则。

（1）项目用水量

项目运营过程中新增用水主要为生产线用水、辅助工序用水和办公生活用水。

① 生产工艺用水

项目生产工艺用水主要为滚磨工序、切片工序、去树脂条、超声波清洗、倒角工序、研磨工序、酸腐去角质后漂洗、酸洗、酸洗后漂洗，排水分为含氟生产废水（酸腐去氧化层后清洗废水、酸洗后清洗）和非含氟生产废水（硅片滚磨、切片、水洗去树脂条、切片后超声波清洗、倒角、研磨工序废水）。

本项目利用厂区现有工程已建的外圆磨床、线切机、倒角机完成滚磨、切片、去树脂条、倒角工序，新增 1 台超声波清洗机、5 台研磨机、1 台全自动酸腐机完成超声波清洗、研磨工序以及后续的酸腐去角质、酸洗、漂洗工序。

结合目前项目运行情况，本项目新增 1000 万片/a 的产能各工序生产用水情况见下表：

表 4-20 本项目悬浮废水产生情况及用水情况一览表

序号	用水类型	用水工序	每台设备的补水量或槽子的容积		每天运行时间(h)	设备数量(台)	废水排放量(m ³ /d)		本次技改扩能工程新增废水量(m ³ /d)	本次新增蒸发损耗量(m ³ /d)	本次增加补水量(m ³ /d)	变化原因
			本项目建成前	本项目建成后			本项目建成前	本项目建成后				
1	自来水	硅片滚磨用水量	27.6L/min	40L/min	24	10	39.744	57.6	17.856	35.712	53.568	提高滚磨转速，并增大补水流量
2	自来水	硅片水洗去树脂条用水	0.7m ³	0.7m ³	24	2	1.4	2.8	1.4	0.35	1.75	增加工作时长、更换频次，每天更换两次
3	纯水	硅片切片后超声波清洗用水	83L/min	83L/min	24	2	23.904	35.856	11.952	0	11.952	通过加大溢流（15%）、增加池中清水注入，调节超声波清洗机清洗频率
4	纯水	硅片切片用水	4.2L/min	6.5L/min	24	12	7.2576	11.232	3.9744	7.9488	11.9232	线切设备用钨丝金刚线替代钻石金刚线后，提高切割效率，同时加大补水量
5	纯水	硅片倒角用水	2L/min	3L/min	24	43	12.384	18.576	6.192	12.384	18.576	提高倒角机转速，并增大补水流量
6	纯水	硅片研磨用水	2.8L/min	4L/min	24	24	9.6768	13.824	4.1472	8.2944	12.4416	提高研磨机转速，并增大补水流量
7	纯水	新增研磨机研磨用水	/	4L/min	24	5	/	2.88	2.88	5.76	8.64	新增设备按溢流 10%
合计						/	94.3664	142.768	48.4016	70.4492	118.8508	

表 4-21 本项目新增光亮腐废水（含氟废水）产生情况及用水情况一览表

序号	用水工序		用水类型	每台设备的补水量或槽子的容积	每天运行时间（h）	每台设备用水量（m³/d）	设备数量（台）	更换/溢流量（m³/d）	排放量（m³/d）	备注
1	本次新增酸腐工序	酸腐槽用水	/	/	/	/	1	0.08	0.08	酸腐用混酸每天补充，溢流量为 0.08m³/d
2		酸腐后漂洗用水	超纯水	20L/min	20	24	1	24	19.2	每天更换一次，按更换量的 80%
3		酸洗槽酸洗用水	超纯水	盐酸与水比例 1:9	20	0.018	1	0.018	0.0144	每天更换一次，排放量按更换量的 80%
4		酸洗后漂洗更换及甩干水	超纯水	清洗槽容积 0.27m³	20（1h 漂洗 6 批次）	32.4	1	32.4	25.92	每批次更换一次，每天更换 120 次，排放量按更换量的 80%
		合计					56.418	/	56.498	45.2144

综上, 本项目新增生产工艺用水量为 175.2688m³/d, 其中非含氟悬浮生产工艺用水量为 118.8508m³/d、酸腐工序用水量为 56.418m³/d。

② 纯水制备用水

本项目部分工段使用纯水进行清洗, 目前, 厂区内建设有 2 套 8m³/h 的反渗透纯水制备系统, 本次在现有的 1 套纯水制备系统基础上增加 1 套 3m³/h 的 EDI 模组制超纯水系统, 项目纯水系统制备效率为 60%, EDI 超纯水制备效率为 52.8%, 根据估算, 本次新增纯水用量为 63.5328m³/d、超纯水用量为 56.418m³/d, 则纯水制备用水量为 105.888m³/d、超纯水制备用水量为 106.852m³/d, 产生纯水制备浓水为 92.7892m³/d。

③ 废气喷淋用水

本项目新增 1 套废气喷淋装置, 喷淋塔设计总风量为 4000m³/h, 喷淋塔用水量为 3m³/d, 喷淋塔经下面的水箱循环使用, 补充水量约循环量的 10%计量。建设单位定期补充循环水, 喷淋塔日补充用水量折合约 0.3m³/d; 循环一段时间后需进行更换, 按照每周更换 1 次计, 每次共计更换水量 3m³, 一年共更换 48 次, 即喷淋废水的产生量为 144m³/a (平均 0.48m³/d)。

④ 生活用水

本项目新增职工 3 人，生产期间生活用水量按 $0.12\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{人}$ ，则本项目新增生活用水量为 $0.36\text{m}^3/\text{d}$ ；项目食堂用水量按 $0.04\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{人}$ ，则新增食堂用水量为 $0.12\text{m}^3/\text{d}$ 。

⑤ 小结

综上，本项目新增用水产生情况详见下表。

表 4-22 项目用水类型及用水量

用水对象			数量	用水量标准	平均用水量（m³/d）		
生产用水	硅片滚磨用水量		10 台	40L/min	53.568	自来水	
	硅片水洗去树脂条用水		2 台	0.7m³	1.75	自来水	
	纯水制备	硅片切片后超声波清洗用水	2 台	83L/min	11.952	纯水	
		硅片切片用水	12 台	6.5L/min	11.9232	纯水	
		硅片倒角用水	43 台	3L/min	18.576	纯水	
		硅片研磨用水	29 台	4L/min	21.0816	纯水	
		浓水			制备效率为 60%	42.3552	
		超纯水制备	酸腐后漂洗用水	1	20L/min	24	超纯水
	酸洗槽酸洗用水		1	盐酸与水比例 1:9	0.018	超纯水	
	酸洗后漂洗更换及甩干水		1	清洗槽容积 0.27m³	32.4	超纯水	
	浓水			制备效率为 52.8%	50.434		
	废气喷淋补充用水		用水量为 3m³/d	循环量的 10%	0.3	自来水	
	废气喷淋更换废水			每周更换一次	0.48	自来水	
	以上小计		/	/	268.43		
	生活用水	生活用水量		3 人	0.12m³/d·人	0.36	自来水
食堂用水量		3 人	0.04m³/d·人	0.12	自来水		
以上小计		/	/	0.48			
总计					268.91		

(2) 废水产生量

① 生产工艺排水包括氟生产废水和非含氟生产废水。

◆含氟生产废水：项目含氟生产废水包括酸腐去氧化层槽液、酸腐后清洗废水、酸洗废水、酸洗后漂洗废水，产生量约 $45.6944\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 pH、氟化物、总氮、COD。

表 4-23 本项目生产工艺含氟生产废水产生量

序号	用水对象	用水量 (m^3/d)	排放量 (m^3/d)	备注
1	酸腐槽废液	/	0.08	溢流量
2	酸腐后漂洗废水	24	19.2	按更换量的 80%计
3	酸洗槽酸洗废水	0.018	0.0144	按更换量的 80%计
4	酸洗后漂洗更换废水	32.4	25.92	按更换量的 80%计
	合计	56.418	45.2144	

◆非含氟生产废水：非含氟生产废水包括硅片滚磨、水洗去树脂条、内切、切片、倒角、研磨、超声波清洗工序排水，产生量约 48.4016m³/d，主要污染物为 SS、LAS、COD。

表 4-24 本项目悬浮废水产生情况及用水情况一览表

序号	用水类型	用水工序	本次增加补水量 (m ³ /d)	本次技改扩能工程新增废水量 (m ³ /d)
1	自来水	硅片滚磨	53.568	17.856
2	自来水	硅片水洗去树脂条	1.75	1.4
3	纯水	硅片切片后超声波清洗	11.952	11.952
4	纯水	硅片切片	11.9232	3.9744
5	纯水	硅片倒角	18.576	6.192
6	纯水	硅片研磨	21.0816	7.0272
			118.8508	48.4016

综上，本项目新增生产工艺废水量为 93.48m³/d，其中非含氟悬浮生产废水量为 48.4016m³/d、光亮腐工序含氟废水为 45.2144m³/d。

② 辅助工序排水

酸雾洗涤塔排水，产生量按更换量的 90%计，则每天排水量约 0.432m³/d，主要污染物为 pH、氟化物、COD。

纯水制备系统排水，产生量约 92.7892m³/d，主要污染物为盐类、COD。

③ 生活污水产生情况

本项目生活污水来源于项目新增职工办公生活，排放量约 0.432m³/d，主要污染物为 pH、COD、BOD₅、NH₃-N、总氮、SS、磷酸盐。

④ 小计

综上，本项目新增含氟废水约 45.6464m³/d，非含氟悬浮废水约 48.4016m³/d，浓水约 92.7892m³/d，生活污水 0.432m³/d，即本项目新增废水总量为 187.2692m³/d。项目新增废水排放情况见下表：

表 4-25 本项目新增排水情况一览表

用水对象		日排水量 (m³/d)	主要污染物	备注
生产用水	生产工艺悬浮废水	48.4016	SS、LAS、COD	非含氟生产废水
	生产工艺含氟废水	45.2144	pH、氟化物、COD、氯化物	含氟生产废水
	废气喷淋更换废水	0.432	pH、氟化物、COD	含氟生产废水
	纯水制备浓水	42.3552	盐类、COD	浓水
	超纯水制备浓水	50.434	盐类、COD	浓水
	以上小计	186.8372	/	/
生活用水	生活污水量	0.324	pH、COD、BOD ₅ 、	生活污水
	食堂废水量	0.108	NH ₃ -N、总氮、SS、	
	以上小计	0.432	总磷	
总计		187.2692	/	/

(3) 项目周边污水管网和污水处理厂建设情况

根据调查，目前本项目所在的成都崇州经济开发区已建有完善的雨、污水管网，本项目属于经开区污水处理厂纳管服务范围内。崇州经济开发区污水处理厂位于崇州市大划镇净居村 5、13 组，占地约 85.5 亩。服务对象为成都崇州经济开发区及成都崇州经济开发区新增 5 平方公里产业园区内预处理达标的工业废水和生活污水。设计总规模为 3.96 万 m³/d，分两期建设（2×1.98 万 m³/d）。

其中，一期 1.98 万 m³/d，处理工艺为“收集、预处理+改良 A2/O+高效沉淀”，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。该项目已于 2012 年 8 月通过成都市环保局的环评审查（成环建评【2012】400 号）；2016 年 4 月顺利通过成都市环保局的竣工环保验收（成环验【2016】41 号）。

崇州市经济开发区污水处理厂扩建工程，即二期，处理工艺为“改良 A2O+高效沉淀+反硝化深床滤池→消毒”，出水执行《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”排放标准。根据设计，二期项目包括已建一期项目提标改造，二期扩建规模仍为 1.98 万 m³/d 的废水处理系统两部分。该项目建成后，全厂共 2 条“改良 A2O+高效沉淀+反硝化深床滤池”废水处理系统，处理规模为 2×1.98 万 m³/d。

目前，崇州经开区污水处理厂正常稳定运行，尾水排入西河；崇州捷普污水处理厂用于处理比亚迪电子科技有限公司（原捷普成都公司）外排的不含镍、铬等重金属的工业废水和生活污水，设计处理规模为 3 万 m³/d，尾水排入西河；崇州捷普污水处理厂已于 2023 年 12 月进入调试阶段，已于 2024 年 6 月正式投运。成都比亚迪电

子科技有限公司现外排废水约 1.0 万 m³/d，因此，成都比亚迪电子科技有限公司废水排入崇州捷普污水处理厂进行处理，现为崇州经开区污水处理厂腾出约 1.0 万 m³/d 的处理能力，即本项目污水可进入崇州经开区污水处理厂进行最终处理。

(4) 项目污水处理措施

本项目含氟生产废水与废气洗涤塔排水进入本次新建的 1 套含氟废水处理系统，采用“氟化钙絮凝沉淀法”方式进行处理后由厂区废水总排口排放；非含氟生产废水经现有悬浮废水处理系统，采用“斜管添加絮凝剂沉淀”方式进行处理后由厂区废水总排口排放；纯水制备系统 RO 浓缩废水、EDI 浓缩废水经厂区废水总排口直接排放；生活污水经过预处理池处理后由厂区废水总排口排放。项目废水排放去向情况如下表所示：

表 4-26 废水排放去向情况表

废水类别	排放去向	备注
含氟生产废水(包括酸腐槽更换的槽液、酸腐后清洗废水、酸洗槽更换的槽液和酸洗后清洗废水)	含氟废水→1套含氟废水处理系统(处理能力为150m ³ /d)→厂区废水总排口(TW001)→崇州经开区污水处理厂→西河	含氟废水处理系统处理工艺：在反应沉淀器内向含氟废水中投加过量CaCl ₂ 与废水中F ⁻ 生成CaF ₂ 沉淀(加入适量絮凝剂以使废水中的氟化钙形成便于分离的矾花)，从而去除含氟废水中氟
废气喷淋塔排水		
非含氟生产废水(硅片滚磨、水洗去树脂条、切片、切片后超声波清洗、倒角、研磨工序排水)	非含氟废水→2套悬浮废水处理系统(处理能力增加至150m ³ /d)→厂区废水总排口(TW001)→崇州经开区污水处理厂→西河	悬浮废水处理系统处理工艺：沉淀池为斜管沉淀池，采用斜管沉淀方式对颗粒物进行处理
纯水制备系统 RO 浓水废水	纯水制备废水→厂区废水总排口(TW001)→崇州经开区污水处理厂→西河	/
生活污水	生活污水预处理池→厂区废水总排口(TW001)→崇州经开区污水处理厂→西河	/

(5) 项目营运期污水污染物产生及排放统计

本项目新增废水各污染物排放情况如下表所示：

表 4-27 本项目新增废水主要污染物处理及排放情况统计表

废水处理系统/ 废水名称	废水量 (t/d)	主要 污染物	处 理 前		处 理 后		处理效率 (%)	执行标准
			产生量 kg/d	产生浓度 mg/L	排放量 kg/d	排放浓度 mg/L		
含氟废水处理系 统	45.6464	PH	6~7		6~7			/
		COD	2.2823	50	0.9129	20	60%	/
		氟化物	10.1335	222	0.3045	6.67	97%	/
		氯化物	7.467	163.58	7.467	163.58	0	
悬浮废水处理系 统	48.4016	COD	2.4201	50	0.9680	20	60%	/
		SS	194.4776	4018	9.7287	201	95%	/
		LAS	7.3086	151	1.4520	30	80%	/
预处理池	0.432	COD	0.1728	400	0.1555	360	10%	/
		BOD ₅	0.0778	180	0.0700	162	10%	/
		NH ₃ -N	0.0108	25	0.0108	25	0	/
		总氮	0.0173	40	0.0173	40	0	/
		SS	0.1080	250	0.0540	125	50%	/
		总磷	0.0017	4	0.0017	4	0	/
纯水制备废水	92.7892	COD	3.7116	40	3.7116	40.00	0	/
全厂废水总排口	187.2692	pH	/		6~9			6~9
		COD	/	/	5.7480	30.6940	/	500
		BOD ₅	/	/	0.0700	0.3737	/	300
		NH ₃ -N	/	/	0.0108	0.0577	/	45
		总氮	/	/	0.0173	0.0923	/	70
		SS	/	/	9.7827	52.2388	/	400
		总磷	/	/	0.0017	0.0092	/	8
		LAS	/	/	1.4520	7.7538	/	20
		氟化物	/	/	0.3045	1.6258	/	20
		氯化物	/	/	7.467	39.873	/	800

注：① 水污染源强数据来源于项目现有工程类比；② 废水总排口执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中间接排放标准；③ 氯化物参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)中的相关标准执行。

由上表可知，本项目废水做到达标排放。

表 4-28 本项目建成后全厂废水主要污染物处理及排放情况统计表

废水处理系统/ 废水名称	废水量 (t/d)	主要 污染物	处 理 前		处 理 后		处理效率 (%)	执行标准
			产生量 kg/d	产生浓度 mg/L	排放量 kg/d	排放浓度 mg/L		
含氟废水处理 系统	94.4464	PH	6~7		6~7			/
	94.4464	COD	4.7223	50	1.8889	20	60%	/
	94.4464	氟化物	20.9671	222	0.6300	6.67	97%	/
	94.4464	氯化物	25	264.7	25	264.7	0	/
悬浮废水处理 系统	142.768	COD	7.1384	50	2.8554	20	60%	/
	142.768	SS	573.6418	4018	28.6964	201	95%	/
	142.768	LAS	21.5580	151	4.2830	30	60%	/
预处理池	15.732	COD	6.2928	400	5.6635	360	10%	/
	15.732	BOD ₅	2.8318	180	2.5486	162	10%	/
	15.732	NH ₃ -N	0.3933	25	0.3933	25	0	/
	15.732	总氮	0.6293	40	0.6293	40	0	/
	15.732	SS	3.9330	250	1.9665	125	50%	/
	15.732	总磷	0.0629	4	0.0629	4	0	/
纯水制备废水	210.9092	COD	8.2545	40	8.2545	40	0	/
全厂废水总排 口	469.2156	pH	/		6~9			6~9
	469.2156	COD	/	/	18.6623	40.6313	/	500
	469.2156	BOD ₅	/	/	2.5486	5.5487	/	300
	469.2156	NH ₃ -N	/	/	0.3933	0.8563	/	45
	469.2156	总氮	/	/	0.6293	1.3701	/	70
	469.2156	SS	/	/	30.6629	66.7588	/	400

	469.2156	总磷	/	/	0.0629	0.1370	/	8
	469.2156	LAS	/	/	4.2830	9.3250	/	20
	469.2156	氟化物	/	/	0.6300	1.3715	/	20
	469.2156	氯化物	/	/	25	53.28	/	800

由上表可知，本项目建成后，全厂废水做到达标排放。

3、噪声

(1) 噪声产生情况

本项目的噪声源主要有超声波清洗机、研磨机、多功能晶片分选机、硅片全自动酸腐蚀机等生产设备运行噪声，类比同类厂家实测情况，声源强度一般介于 70～80dB(A)间。项目各类主要产噪设备分布及源强统计见下表。

表 4-29 主要产噪设备统计表 单位：dB(A)

序号	主要产噪设备名称	新增台套数	产生强度	排放特征	降噪措施	排放强度	持续时间(h/d)	声源类型
1	超声波清洗机	1	75	连续	安装在厂房内,选用低噪设备、设备减振、厂房隔声,加强设备维护保养	75	24	室内声源
2	研磨机	5	80	连续		80	24	室内声源
3	多功能晶片分选机	2	70	连续		70	24	室内声源
4	硅片全自动酸腐蚀机	1	75	间断		75	20	室内声源
5	风机	1	80	连续	选用低噪声设备,风机安装时使用减振器或减振支架	80	24	室外声源
6	喷淋塔	1	75	连续	选用低噪声设备,距离衰减	75	24	室外声源
7	废水处理系统水泵	1	75	间断	选用低噪声设备,安装时使用减震垫等	75	24	室外声源

(2) 噪声治理措施

为有效降低设备噪声，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，环评要求项目在生产过程中采取如下减缓措施：

① 本项目选用先进的、噪音低、震动小的生产设备，安装时采取台基减震、橡胶减震接头以及减震垫等措施。

② 合理布置产噪设备。建设单位在布设生产设备时，将高噪声设备集中摆放，置于厂房内合理位置，利用墙体隔声、距离衰减作用减小噪声对外环境的影响。

③ 注意维护各种机械设备的正常运转，加强主要产噪设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

④ 风管及流体输送应注意改善其流畅状况，减少空气动力噪声；基础设橡胶隔振垫，管道进出口加柔性软接，以减振降噪。

⑤ 对于汽车运行噪声，通过加强管理，采取厂区内禁止鸣笛、控制车速等措施；在场界四周种植长绿乔木构成隔声绿化带，并做好厂区绿化。

通过采取上述噪声治理措施以及经车间隔声、距离衰减、厂界围墙隔声后，设备运行噪声可降低 20~25dB（A），可减轻噪声对周围环境的影响，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 3 类标准限值要求，实现达标排放。

4、固体废弃物

本项目新增半导体单晶硅片 1000 万片/年，由于项目光亮腐工序中槽液更换频率较高，生产过程中不需对槽液中可能存在的氧化硅进行处理，不产生槽渣；因此，项目建成后，新增固体废物为办公生活垃圾、一般废物、危险废物、待鉴别废物。

(1) 办公生活垃圾

① 本项目新增劳动定员 3 人，年工作 300 天，生活垃圾产生量按照 0.5kg/人·天计，则本项目新增生活垃圾产生量约 0.45t/a。

目前已采取措施：本项目新增生活垃圾依托现厂区已设置的生活垃圾收运系统，通过利用现厂区设置的垃圾桶收集后定期由园区环卫部门清运和统一处置。

存在的问题：按现有措施可得到妥善处置，无需整改。

② 餐厨垃圾（含隔油池废油脂）：本次新增餐厨垃圾约 0.09t/a。

目前已采取措施：依托现厂区在食堂附近设置塑料桶收集后，定期交白头甘泉工业油脂厂处置。

存在的问题：按现有措施可得到妥善处置，无需整改。

(2) 一般废弃物

① 不合格原料：新增产生量约 0.5t/a。

目前已采取措施：由硅棒供应商回收。

存在的问题：按现有措施可得到妥善处置，无需整改。

② 滚磨废渣：新增产生量约 11t/a。

目前已采取措施：由硅棒供应商回收。

存在的问题：按现有措施可得到妥善处置，无需整改。

③ 研磨废渣：新增产生量约 70.5t/a。

目前已采取措施：由市政环卫部门统一清运处理。

存在的问题：按现有措施可得到妥善处置，无需整改。

④ 废设备耗材：包括废滚磨轮、废切片机金刚线、废倒角轮，新增产生量约 10t/a。

目前已采取措施：由市政环卫部门统一清运处理。

存在的问题：按现有措施可得到妥善处置，无需整改。

⑤ 废氮气钢瓶：新增产生量 2100 个/a。

目前已采取措施：由氮气供应商回收。

存在的问题：按现有措施可得到妥善处置，无需整改。

⑥ 预处理池污泥：新增产生量 0.59t/a。

目前已采取措施：由市政环卫部门统一清运处理

存在的问题：按现有措施可得到妥善处置，无需整改。

⑦ 悬浮废水处理系统污泥：项目在悬浮废水处理系统配套设置 1 台板式压滤机，对悬浮废水产生的污泥进行压滤，压滤后的废水回至悬浮废水处理系统进行处理，本次压滤新增污泥（含水率小于 80%）产生量 56.41t/a。

目前已采取措施：暂存在污泥暂存间暂存后，由市政环卫部门统一清运处理，污泥暂存间照明设备采用防静电、防爆设备。

存在的问题：按现有措施可得到妥善处置，无需整改。

(3) 危险废弃物

① 废活性炭：现有工程废活性炭产生量 2.2t/a，3 个月更换 1 次。

◆活性炭用量及更换频率计算：

本项目有机废气依托现有工程废气处理装置采用“二级活性炭吸附”的方式进行处理，根据废气产生及排放分析可知，有机废气进入处理装置量为 172.15kg/a，按 1t 活性炭处理 200kg 有机废气计，本项目有机废气处理活性炭最低用量 0.861t/a。

现有工程有机废气进入处理装置量为 382.5kg/a，按 1t 活性炭处理 200kg 有机废气计，因此现有工程有机废气处理活性炭最低用量 1.9125t/a。

本项目建成后，有机废气处理活性炭最低用量为 2.7735t/a。为保证活性炭吸附效率，企业运营过程中加大活性炭更换频率，活性炭每个季度更换一次，一年更换 4 次，活性炭单次填充量 700kg，废活性炭产量约 3.355t/a，其中：本次新增废活性炭约 1.155t/a。

目前已采取措施：废活性炭集中收集后暂存在危废暂存间，定期交四川省中明环境治理有限公司处置。

存在的问题：按现有措施可得到妥善处置，无需整改。

② 废化学品包装：新增产生量约 0.5t/a。

目前已采取措施：废化学品包装集中收集后暂存在危废暂存间，定期交四川省中

明环境治理有限公司处置。

存在的问题：按现有措施可得到妥善处置，无需整改。

③ 含氟废水处理系统污泥：项目在含氟废水处理系统配套设置 1 台板式压滤机，对含氟废水产生的污泥进行压滤，压滤后的废水回至含氟废水处理系统进行处理，本次压滤新增含氟废水处理系统污泥量 4.1727t/a。

目前已采取措施：根据《国家危险废物名录（2021 年版）》可知，本项目产生的含氟废水处理系统污泥不属于其中明确的危险废物，但不排除具有危险特性。根据《国家危险废物名录》中规定，对不明确是否具有危险特性的固体废物，应当按照国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法予以认定。目前，企业未对含氟废水处理系统污泥进行毒性鉴别，现有工程产生的含氟废水处理系统污泥作为危废暂存在危废暂存间内，定期交四川省中明环境治理有限公司处置。

存在的问题：按现有措施可得到妥善处置，无需整改。如后期企业对含氟废水处理系统污泥进行毒性鉴别，则根据鉴别结果进行处置，若鉴别结果判定为危险废物，则按照危险废物处置要求交有资质的单位处置；若鉴定为一般固废，则与悬浮废水处理系统污泥一并交市政统一清运。

项目固体废物产生及处置情况见下表。

表 4-30 项目营运期固体废弃物产生、处置及排放情况统计表 单位：t/a

序号	废弃物名称				产生量		来源	处置措施		
办公生活垃圾										
1	办公生活垃圾				0.45		办公生活	由市政环卫部门统一清运处理		
2	餐厨垃圾（含隔油池废油脂）				0.09		食堂	交白头甘泉工业油脂厂处置		
一般固废										
3	不合格原料				0.5		原料检测	硅棒供应商回收		
4	滚磨废渣				11		滚磨工序	硅棒供应商回收		
5	研磨废渣（硅粉、三氧化二铝）				70.5		研磨工序	交由四川雷切尔环保科技有限公司处置		
6	废设备耗材				10		切边、倒角等	交废品回收站回收		
7	废氮气钢瓶				2100个		退火、酸腐	氮气供应商回收		
8	预处理池污泥				0.59		预处理池	交由四川雷切尔环保科技有限公司处置		
9	悬浮废水处理系统污泥				56.41		污水处理系统	交由四川雷切尔环保科技有限公司处置		
危险废物										
	名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
10	废活性炭	HW49	900-039-49	1.155	废气处理	固态	含	三个月	T	分区暂存危废暂存间，交四川省中明环境治理有限公司处置
11	废化学品包装	HW49	900-041-49	0.5	酸腐、清洗等	固态	酸、碱	每天	T/In	
12	含氟废水处理系统污泥	待鉴定	待鉴定	4.1727	废水处理	固态	含氟	1 年	待鉴定	

表 4-31 本项目建成后固体废物产生及处置情况统计表

序号	废弃物名称	年产生量（t/a）			毒性鉴别	处理去向
		现有工程	本项目	本项目建成后全厂		
1	办公生活垃圾	25.5	0.45	25.95	办公生活垃圾	由市政环卫部门统一清运处理
2	餐厨垃圾（含隔油池废油脂）	5.1	0.09	5.19		交由崇州市白头甘泉工业油脂厂处置
3	不合格原料	1	0.5	1.5	一般废物	硅棒供应商回收
4	滚磨废渣	22	11	33		硅棒供应商回收
5	研磨废渣（硅粉、三氧化二铝）	141	70.5	211.5		交由四川雷切尔环保科技有限公司处置

6	废设备耗材	20	10	30		交废品回收站回收
7	废氮气钢瓶	300 个	2100 个	2400 个		氮气供应商回收
8	预处理池污泥	17	0.59	17.59		交由四川雷切尔环保科技有限公司处置
9	悬浮废水处理系统污泥	133	56.41	189.41		交由四川雷切尔环保科技有限公司处置
10	废活性炭	2.2	1.155	3.355	HW49（900-039-49）	交四川省中明环境治理有限公司处置
11	废化学品包装	1.3	0.5	1.8	HW49（900-041-49）	交四川省中明环境治理有限公司处置
12	含氟废水处理系统污泥	35	4.1727	39.1727	待鉴定	如鉴定为危险废物，交有资质单位统一处置；如鉴定为一般废物，由市政统一清运

现有工程设置危险废物暂存间 1 座，危险废物暂存间地面采用 2mm 厚自粘聚合物改性沥青防水卷材防渗+环氧玻璃钢防腐+环氧地坪漆进行防腐、防渗，渗透系数 $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。防渗措施满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

表 4-32 项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力（t/a）	贮存周期
1	危废暂存间	废活性炭	HW49	900-039-49	厂区西北角，化学品库东侧	80m ²	袋装贮存	60	不超 1 年
2		废化学品包装	HW49	900-041-49			/		
3		含氟废水处理系统污泥	待鉴定	待鉴定			桶装贮存		

综上所述，本项目运营过程中产生的固体废物可实现妥善处理和处置，做到去做到向明确，不会造成二次污染。

5、土壤、地下水污染防治

(1) 分区防渗

本项目地下水防治按照分区防渗进行，分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。本项目地下水污染防渗区域划分如下：

重点防渗区：生产废水处理站（依托/新建）、生产厂房地面（依托）、化学品库（依托）、危险废物暂存间（依托）、污泥暂存间（依托）。

一般防渗区：预处理池（依托）

简单防渗区：办公综合楼（依托）、倒班宿舍（依托）。

(2) 工程防治措施

1) 根据调查，本项目所依托的危险废物暂存间采用 2mm 厚自粘聚合物改性沥青防水卷材防渗+环氧玻璃钢防腐进行防腐、防渗，渗透系数 $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

2) 根据调查，污泥暂存间、生产厂房地面、依托的化学品库采用 2mm 厚自粘聚合物改性沥青防水卷材防渗+环氧玻璃钢防腐，与《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）对重点防渗区要求的厚度 6m 粘土防渗层（渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效，满足《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求。

3) 本项目所依托的生产废水处理系统池体采用 2mm 厚 FRP（玻璃纤维）进行防渗；废水输送管线沿线采取 20cm 厚 P8 等级抗渗混凝土进行防渗。

本次新建 1 套含氟废水处理系统，根据设计，含氟废水处理系统池壁为砖混结构，后用防水砂浆找平压光，后对所有池壁作 pp 防腐内衬处理；所有管道均采用防腐 PVC 工业管道，所有泵均采用化工耐酸碱泵。

上述构筑物采取的措施与《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）对重点防渗区要求的厚度 6m 粘土防渗层（渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效，满足《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求。

4) 根据调查，本项目所依托的生活污水预处理池池底、池壁均采用 20cm 厚 P4 等级抗渗混凝土进行防渗，满足《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）对一般防渗区要求的厚度 1.5m 粘土防渗层（渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效，满足《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求。

5) 办公综合楼（依托）、倒班宿舍（依托）地面采用一般水泥硬化。

表 4-33 项目防渗分区及防渗措施一览表

防渗分区	包括内容	防渗要求	企业采取的防渗措施	备注
重点 防渗区	危险废物暂存间	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023), 渗透系数 $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$	采用 2mm 厚自粘聚合物改性沥青防水卷材防渗+环氧玻璃钢防腐+环氧地坪漆进行防腐、防渗, 渗透系数 $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$	依托
	污泥暂存间、生产厂房地面、化学品库	《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016) 要求 (6m 粘土防渗层, 渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$)	用 2mm 厚自粘聚合物改性沥青防水卷材防渗+环氧玻璃钢防腐, 渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$	依托
	非含氟生产废水处理系统	《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016) 要求 (6m 粘土防渗层, 渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$)	生产废水处理系统池体采用 2mm 厚 FRP (玻璃纤维) 进行防渗; 废水输送管线沿线采取 20cm 厚 P8 等级抗渗混凝土进行防渗, 渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$	依托
	含氟生产废水处理系统	《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016) 要求 (6m 粘土防渗层, 渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$)	池壁为砖混结构, 后用防水砂浆找平压光, 后对所有池壁作 pp 防腐内衬处理; 所有管道均采用防腐 PVC 工业管道, 所有泵均采用化工耐酸碱泵	新增
一般防渗区	预处理池	《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016) 要求 (1.5m 粘土防渗层, 渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$)	生活污水预处理池池底、池壁均采用 20cm 厚 P4 等级抗渗混凝土进行防渗, 渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$	依托
简单防渗区	办公综合楼(依托)、倒班宿舍	/	一般水泥硬化	依托

6、项目污染物排放情况汇总

表 4-34 项目“三废”及噪声排放汇总

种类	产污源		处理前产生量及浓度		处置方式	处理后排放量及浓度			排放去向		
废气	酸性 废气	HF	0.2333t/a	9.72mg/m ³	酸腐去氧化层在密闭的全自动酸腐机内进行，设备上方设置 3 个排放口；酸洗工序槽体上方设置集气罩，废气经收集后 1 套通过“碱液喷淋+碱液喷淋+水洗喷淋”酸性废气治理设施进行处理	0.0229t/a	0.9526mg/m ³		经 1 根 15m 高排气筒排放 （DA005）		
		NOx	2.592t/a	108.0mg/m ³		0.254t/a	10.584mg/m ³				
		醋酸	0.7483t/a	31.1784mg/m ³		0.0733t/a	3.0555mg/m ³				
		HCl	0.0512t/a	2.133mg/m ³		0.0046t/a	0.192mg/m ³				
	有机废气 VOCs		0.2125t/a	5.9028mg/m ³	粘胶工序上方设置集气罩对运营过程中产生的有机废气进行收集后，通过现有工程设置的 1 套“二级活性炭吸附”的有机废气处理装置进行处理	0.0191t/a	0.5313mg/m ³		经现有 1 根 15m 高排气筒排放 （DA002）		
	职工食堂油烟		1.528kg/a		通过现有去除效率 85%静电油烟净化器处理	0.229kg/a	1.83mg/Nm ³		由倒班房楼顶排放（DA004）		
废水	含氟废水处理系统	废水量	13693.92m ³ /a		在反应沉淀器内向含氟废水中投加 CaCl ₂ 与废水中 F ⁻ 生成 CaF ₂ 沉淀（加入适量絮凝剂以使废水中的氟化钙形成便于分离的矾花），从而去除含氟废水中氟，处理后排入市政污水管网	废水量	56180.76m ³ /a		达标后排入崇州经开区污水处理厂进行最终处理，达标后排入西河		
		pH	/			6~7	pH	/		6~9m ³ /a	
		COD	0.6847t/a	50mg/L		COD	1.6095t/a	28.6489mg/L			
		氟化物	3.0401t/a	222mg/L		BOD ₅	0.0081t/a	0.1439mg/L			
	悬浮废水处理系统	废水量	14520.48t/a		沉淀池为斜管沉淀池，采用斜管沉淀方式对颗粒物进行处理后排入市政污水管网	NH ₃ -N	0.0012t/a	0.0222mg/L			
		COD	0.7260t/a	50mg/L		总氮	0.0020t/a	0.0355mg/L			
		SS	58.3433t/a	4018mg/L		SS	5.5596t/a	98.9600mg/L			
		LAS	2.1926t/a	151mg/L		总磷	0.0002t/a	0.0036mg/L			
	预处理池	废水量	129.6t/a		经预处理池处理后排入市政污水管网	LAS	0.8289t/a	14.7536mg/L			
		COD	0.0518t/a	400mg/L		氟化物	0.0337t/a	0.6002mg/L			
		BOD ₅	0.0233t/a	180mg/L							
		NH ₃ -N	0.0032t/a	25mg/L							

		总氮	0.0052t/a	40mg/L				
		SS	0.0324t/a	250mg/L				
		总磷	0.0005t/a	4mg/L				
	纯水制备废水	废水量	27836.76t/a		排入市政污水管网			
		COD	1.1135t/a	40mg/L				
固体废弃物	办公生活垃圾		0.45		由市政环卫部门统一清运处理	0		不会产生二次污染
	餐厨垃圾(含隔油池废油脂)		0.09		交白头甘泉工业油脂厂处置	0		
	不合格原料		0.5		硅棒供应商回收	0		
	滚磨废渣		11		硅棒供应商回收	0		
	研磨废渣(硅粉、三氧化二铝)		70.5		交由四川雷切尔环保科技有限公司处置	0		
	废设备耗材		10		交废品回收站回收	0		
	废氮气钢瓶		2100个		氮气供应商回收	0		
	预处理池污泥		0.59		交由四川雷切尔环保科技有限公司处置	0		
	悬浮废水处理系统污泥		56.41		交由四川雷切尔环保科技有限公司处置	0		
	废活性炭		1.155		分区暂存危废暂存间，交四川省中明环境治理有限公司处置	0		
	废化学品包装		0.5			0		
	含氟废水处理系统污泥		4.1727			0		
噪声	设备运行噪声		70-85dB(A)		安装在厂房内，选用低噪设备、设备减振、厂房隔声，加强设备维护保养	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB22337-2008)3类		达标排放

4.8.2.4 污染源非正常排放治理措施

生产装置的非正常排放主要指生产过程中开车、停车、检修、发生一般性故障时污染物排放。非正常排放大小及频率与生产装置的工艺水平、操作管理水平等因素有密切关系，若没有严格的处理措施，往往是造成环境污染的重要因素。本项目非正常排放污染源主要来自项目内污水处理系统和废气处理装置。

1、污水处理系统废水

当污水处理系统处理设备发生故障时会导致出水水质不合格，从而超标排放，但时间较短，且有园区污水处理厂进行缓冲处理，不会对环境造成显著影响。

2、废气

项目各类废气均送车间对应废气处理装置处理。废气的非正常排放主要出现在废气治理设施故障期间，导致废气中污染物不能得到有效处理而超标排放，但时间较短，不会对环境造成显著影响。项目非正常工况主要考虑废气处理设施维护不到位，处理效率降低至零的情况，即本项目废气非正常排放源强同废气产生源强，详见第 4.8.2.3 小节。

本项目要求加强环保设施维护检修，防止长期非正常排放对环境造成污染，尽管本项目采取了一定的污染防治管控措施，但不可避免的会有一定量的污染物排入环境，甚至可能会出现短时间的超标排放。如果操作和管理不善，非正常排放引起的污染物流失将更为显著，虽然非正常排放发生几率较小，但其对环境的危害不容忽视。

4.8.2.5 三本帐计算

本项目技改扩能前后污染物排放“三本帐”如下表所示。

表 4-35 技改扩能前后主要污染物排放“三本帐”汇总表

污染源	污染物		技改扩能前 实际排放量 (t/a)	本项目排放 量（t/a）	“以新带老” 削减量 (t/a)	技改扩能 完成后总 排放量 (t/a)	增减量变 化（t/a）
废气 污染 物	酸性 废气	HF	0.054	0.0229	0	0.0769	+0.0229
		NOx	0.018	0.254	0	0.272	+0.254
		醋酸	0	0.0733	0	0.0733	+0.0733
		HCl	0	0.0046	0	0.0046	+0.0046
	有机废气 VOCs		0.038	0.0191	0	0.0571	+0.0191
	职工食堂油烟		0.013	0.000229	0	0.013229	+0.000229
废水 污染	废水量 m³/a		81611.76	56180.76	0	137792.52	+56180.76
	COD		3.8743	1.6095	0	5.4838	+1.6095

物	BOD ₅	0.7436	0.0081	0	0.7517	+0.0081
	NH ₃ -N	0.1148	0.0012	0	0.116	+0.0012
	总氮	1.6524	0.0020	0	1.6544	+0.002
	SS	6.2641	5.5596	0	11.8237	+5.5596
	总磷	0.0184	0.0002	0	0.0186	+0.0002
	LAS	0.8493	0.8289	0	1.6782	+0.8289
	氟化物	0.0976	0.0337	0	0.1313	+0.0337
固体 废物	办公生活垃圾	25.5	0.45	0	25.95	+0.45
	餐厨垃圾（含隔 油池废油脂）	5.1	0.09	0	5.19	+0.09
	不合格原料	1	0.5	0	1.5	+0.5
	滚磨废渣	22	11	0	33	+11
	研磨废渣（硅 粉、二氧化二 铝）	141	70.5	0	211.5	+70.5
	废设备耗材	20	10	0	30	+10
	废氮气钢瓶	300个/a	2100个	0	2400个	+2100个
	预处理池污泥	17	0.59	0	17.59	+0.59
	悬浮废水处理 系统污泥	133	56.41	0	189.41	+56.41
	废活性炭	2.2	1.155	0	3.355	+1.155
	废化学品包装	1.3	0.5	0	1.8	+0.5
	含氟废水处理 系统污泥	35	4.1727	0	50	+4.1727
备注：目前“一期生产线更新改造项目（三期）”设备已安装，已处于试生产阶段，正在开展环保竣工验收，该三期工程只对一期批复的1000万片半导体单晶硅片生产工艺进行技术提升，在原有生产工艺基础上增加退火工艺，增加产品应力，同时增加研磨和倒角时间，提高产品精度，不增加产品产能；且根据调查，三期工程建设内容、原辅材料、设备、生产工艺、污染治理措施等均与原环评一致，不存在变化情况，因此，本次评价以前四期工程污染物排放量做为全厂技改扩能前实际排放量						

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 地理位置

崇州市位于四川省中部，成都平原腹心地带，东距成都市 37km，幅员面积 1090km²，周边与都江堰市、温江区、双流县、新津县、大邑县和汶川县接壤。

本项目位于成都崇州经济开发区，地处崇州市中心城区东部，位于成都市半小时经济圈以内，与成温邛高速公路、光华大道和规划中的第三快速通道、第二绕城高速公路、成都--温江--崇州城市轻轨和双流国际机场相连。

项目地理位置见附图 1“项目地理位置图”。

5.1.2 地形、地貌、地质

崇州市地处龙门山中南段的邛崃山东坡与川西平原交接地带，地形为半山半坝。崇州市境内西北为山地，东南为平原，地势从西北向东南逐渐倾斜，地势狭长而弯曲，属山、丘、平坝兼有的地貌类型，地域差异明显，山区、丘陵、平坝分别占总面积的 43.3%、5.04%、51.66%。全市地面平均标高 540 米。

市东南为在新生代拗陷--成都拗陷发育起来的平原--成都平原的一部份，是由冰水堆积扇平原、河流冲积漫滩、一级阶地和冲洪积扇及冰水--冰碛台地组成，属于新华夏系构造。平原形成始于白垩系末期，第四纪时经历多次冰期活动和近代河流的侵蚀堆积作用，组成复杂，其主体为冰碛--冰水堆积物。西北部山地属龙门山褶断带，境内地质构造复杂，地质构造运动频繁，褶皱强烈，岩层陡峭，断裂构造非常发育，主要大断裂有神仙桥断裂，二王庙断裂、懒板凳--白石-飞来峰断裂、映秀断裂等，每一断裂又由若干断裂(正断裂、横断裂、逆掩断裂等)构成，纵横交错，显示出盆边山地构造的特征。

区域地震烈度为 VII 度。

5.1.3 气候气象

崇州属四川盆地亚热带湿润季风气候，四季分明，春秋短，冬夏长，雨量充沛，日照偏少，无霜期较长。年平均气温 15.9℃，最热月 7 月平均气温为 25℃，最冷月

1月平均气温为5.4℃，温差为19.7℃。年平均日照时数为1161.5小时，年平均降雨量1012.4mm，雨日和雨量均为夏多冬少，春季为176.1mm，夏季为588.0mm，秋季218.4mm，冬季为29.9mm。风向频率以静风最多，占全年的37%；其次是北风，占9%。年平均风速为1.3m/s。平均霜日19天，平均无霜期为285天。年平均雪日3天，且雪量较小。主要灾害性天气为连续性阴雨、洪涝、干旱、大风、冰雹、寒潮、霜冻等。

5.1.4 地表水系及河流分布

崇州市境内河流属岷江水系，主要河流有西河、黑石河、金马河。

1、西河：西河为长江一级支流裕溪河右岸支流。是一条在圈圩、联圩过程中逐步形成的平原河流，基本平行于长江左岸东下。西河的流域面积2224平方公里；西河在县境内长76.45公里，较原弧形河道缩短19公里，河底宽20~30米，河底高程6~4米，最大引灌流量178立方米/秒，最大排灌流量300立方米/秒，流域面积1746平方公里，年均径流量26.2立方米/秒。

2、黑石河：经灌县中兴乡于大兴乡临江堰，左冲一支为清水河；正在流至布袋口，左分一支为穆江河；再南流至王家桥，进入石羊、徐渡乡境内；复南流至石羊乡同心碾，右分一支为龙安河。其正流复南流至柳街乡兰家石桥入崇庆县境内，经廖家乡至三江镇，汇入羊马河。该河全长六十五公里，在灌县境内长二十六公里。

3、金马河：又名正南江。岷江干流，属干流局部河段，即都江堰鱼嘴分水后的外江。始流河段河宽96-104米，过江节制闸后称金马河，河床逐渐增宽，由300米阔至1200米，流经新津县五津镇时，纳入西河分支以及南河后又复称岷江。金马河段全长76.1公里。

5.1.5 区域水文地质条件

1、地形地貌

根据区域水文地质资料及本项目岩土工程勘察报告钻孔揭露，本项目区主要出露地层包括第四系全新统杂填土（ Q_4^{ml} ）、第四系全新统冲积层（ Q_4^{al} ）、第四系上更新统冰水堆积层（ Q_3^{fgl+al} ）、第四系中下更新统冰水堆积层（ Q_{1+2}^{fgl+al} ）。现对各地层由新到老具体详述如下：

(1) 第四系全新统素填土层（ Q_4^{ml} ）

灰黑色，松散，稍湿，成分主要为人工回填的建筑垃圾和少量粘性土，为新近回填土，回填年限约 2 年左右，局部表层有含量在 10~15%的砖块、建渣，层厚 0.5~1.3m。

(2)第四系全新统（ Q_4^{al} ）冲积层

岩性上部土层褐灰色粘质砂土，粉砂土，有铁锰质浸染。下部为灰黄色砂卵砾石层，结构松散，沿卵石层顶板及内部有砂层透镜体分布，卵石大小 3~10cm，磨圆度好，成分为花岗岩、石英岩为主，次含闪长岩、辉长岩、砂岩等。卵石含量 40%~60%，充填物为中粗砂。

(3) 第四系上更新统冰水堆积层（ Q_3^{fgl+al} ）

岩性上部土层为褐黄、灰黄色砂质粘土，粘质砂土，砂土厚 1~4m，下部为灰黄色含泥砂砾卵石层，卵石成分以石英岩、花岗岩、闪长岩为主，次为辉绿岩、变质岩等。大小为 2~8cm，大者 10~20cm，磨圆好，次圆，扁圆状较多，卵石占 50%~80%。充填为中粗砂，约占 10~20%，卵石层弱-中等风化状态。

(4) 第四系中下更新统冰水堆积层（ Q_{1+2}^{fgl+al} ）

上部为红土、红土砾石层，其下含相对隔水的砂质粘土；中部为含泥砂砾卵石层；下部为绛红色粘土及杂色强风化泥砾层。

2、地质构造

成都平原的地质构造以北川--汶川--康定--小金河为界，该界以东为扬子地台，以西是松潘--甘孜地槽区。成都平原虽然邻近龙门山断裂带，但却属于地质上十分稳定的扬子地台(即华南地块)。除西面断裂带外，成都平原南面和东面地质相对稳定。成都平原西南面的蒲江--新津--成都--德阳断层带长度约 180 公里，规模较大，在该断层带曾经发生过两次 5 级左右地震，构造活动不明显；成都平原东面的龙泉山褶断束，断裂规模约 90 公里，目前已被风雨侵蚀成为台地和浅丘。

蒲江--新津--成都--德阳断裂带是成都平原内部的主要活动断裂，此断裂带位于项目区东侧，虽然断裂长度较长，但由于走向上的明显不连续性，而且断裂切割深度浅，仅断到中生代地层的底部，这些因素可能是该断裂带不发生 6 级以上地震的重要原因。本项目距此断裂带的距离较远，受其影响的可能性较小。

3、地下水类型及赋存条件

地下水的赋存与分布，主要受地质构造、地貌、岩性、气候等条件的控制。

根据《区域水文地质普查报告--邛崃幅》，项目所在区域地下水类型分为以下

六类：① 松散堆积砂卵石层孔隙水；② 红层砂、砾、泥岩空隙裂隙水；③ 砂、页岩孔隙裂隙水；④ 钙质砂岩、砾岩、泥页岩溶隙裂隙水；⑤ 碳酸盐岩裂隙溶岩水；⑥ 岩浆岩变质岩系裂隙水。本项目区域所在地下水类型为松散堆积砂卵石层孔隙水，区内地下水 pH 值一般在 6.5~8.5 之间，水质普遍较好，无色、无味、透明，多属软水--微硬水，可作饮用、工业和农田灌溉均适宜。

根据赋存条件，根据评价区水文地质勘察资料及区域水文地质资料，本项目区地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙水。该类地下水赋存于第四系全新统冲积层砂卵砾石孔隙中，由于卵石层孔隙较大，地下水赋存条件良好，该套地层富水性较强，渗透性良好，且该套地层广泛分布于评价区内，厚度巨大，赋存于其中的松散岩类孔隙水水量极为丰富，为评价区主要含水层。根据同类区域项目水文地质勘察试验成果，该套孔隙含水层渗透系数约 25m/d。根据现场调查，拟建场址周边工业企业用水均为自来水，不取用地下水。

4、地下水径流、补给和排泄条件

本项目评价区位于成都平原西北部，区内主要发育河流为西河，区内下伏的主要地下水类型为第四系松散岩类孔隙水。从区域上讲，项目所在区域地下水整体流向是沿地势倾斜方向自北西向南东径流，但在局部范围特别是临近河流处受局部水文地质条件的扰动，地下水径流方向与区域上有所差异。

评价区第四系松散岩类孔隙水主要接受大气降雨入渗补给，接受补给后在第四系松散岩类孔隙中赋存运移，并受地形控制由高处向位于低处的排泄面运移，项目区域地下水总流向，基本与地表水一致，大体上自西而东，最终以泄流方式排入当地控制性水体西河。

5、地下水水位统计

为查明评价区地下水水位，本环评收集了区域水文地质调查及对钻孔、水井抽水试验资料，区内水位、水温随季节变化幅度较大，水位变化幅度一般为 3.4m~3.7m，平均 3.55m。

5.1.6 土壤、植被、生物多样性

崇州市森林覆盖率为 30.2%。植物方面树种繁多，遍布山、丘、坝的乔、灌木，主要有 65 科 300 余种，药用植物占 120 余种。属国家保护的珍贵稀有树木 5 种：红豆树、水杉、珙桐、罗汉松和紫檀。

市境内有鞍子河省级自然保护区、鸡冠山省级森林公园和九龙沟省级风景名胜区，均分布在县境内西北山区。野生动物种类繁多，哺乳类、鸟类、鱼类、两栖类、爬行类、昆虫类以及软体类、节肢类、环节类等动物达数百种，珍稀动物有金丝猴、岩驴、獐子、扭角羚(即野牛)、大熊猫、小熊猫。名贵鸟类有相思鸟、百灵鸟、野雉、鹦鹉、贝母鸡等。此外，还有罕见的大鲵(娃娃鱼)和梆梆鱼(俗名)等。

崇州市是全国十四个熊猫生态自然保护区之一。

本项目位于成都崇州经济开发区，园区内不涉及自然保护区、风景名胜区，无受保护的野生动物和植物。

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 大气环境质量现状监测与评价

1、基本项目

(1) 项目所在区域达标判断

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，本项目引用2024年成都市生态环境局公布的《2023 成都生态环境质量公报》：

2023 年，成都市空气质量优良天数 285 天，同比增加 3 天；优良天数比例为 78.1%，同比上升 0.8 个百分点。其中，全年空气质量优 90 天，良 195 天，轻度污染 60 天，中度污染 19 天，重度污染 1 天。其中，SO₂ 年均浓度为 3 微克/立方米，同比下降 25%；NO₂ 年均浓度为 28 微克/立方米，同比下降 6.7%；O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度值为 168 微克/立方米，同比下降 7.2%；PM_{2.5} 年均浓度为 39 微克/立方米，同比持平；PM₁₀ 年均浓度为 60 微克/立方米，同比上升 3.4 %；CO 日均值第 95 百分位浓度值为 1.0 毫克/立方米，同比上升 11.1%。SO₂、NO₂、PM₁₀、CO 浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

2023 年，22 个区（市）县空气质量优良天数范围为 271 天（新津区）~309 天（都江堰市），优良天数比例范围为 74.2%（青羊区）~84.7%（都江堰市）。与上年相比，双流区、青羊区、高新区优良天数同比增加。

2023 年，22 个区（市）县污染物 SO₂、NO₂、CO、PM₁₀ 浓度均达标，O₃、PM_{2.5} 浓度部分区（市）县达标。龙泉驿区、简阳市、都江堰市、蒲江县 4 个区（市）县实现六项污染物浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，

达标区县数量同比增加 2 个。与上年相比，O₃ 浓度除邛崃市、金堂县、大邑县以外，其余 19 个区（市）县浓度均下降，下降幅度为简阳市（0.7%）~高新区（13.2%），O₃ 达标区（市）县增加 4 个；PM_{2.5} 浓度除成华区同比下降 2.7%，青羊区、龙泉驿区、简阳市同比持平外，其余 18 个区（市）县均上升，上升幅度为新都区、温江区（2.5 %）~蒲江县（16.7%），PM_{2.5} 达标区（市）县减少 3 个。

从 2023 年成都市主要污染物浓度分布来看，SO₂ 浓度整体较低，西部山区浓度相对较高；NO₂ 相对高值区域主要分布在中心城区中部；PM_{2.5} 和 PM₁₀ 分布特征类似，中心城区中部和北部浓度相对较高，西部山区浓度较低；O₃ 高值区主要分布在中心城区，西部及东部浓度相对较低；CO 浓度整体较低，相对高值区主要分布在中心城区偏西区域北部地区。

因此，本项目所在区域为非达标区。

(2) 成都市达标区规划

根据《成都市空气质量达标规划（2018-2027）年》相关内容可知：总体战略：以未达标、健康危害大的 PM_{2.5} 为重点控制因子，协同控制臭氧污染，实施空气质量全面达标战略。一是通过升级产业结构、优化空间布局、调整能源结构、推行清洁生产、引导绿色生活，加强大气污染源头控制；二是以工业源、移动源、扬尘源等为重点控制对象，推进多污染源综合防治；三是针对 SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、VOCs 等大气污染物，开展多污染物协同控制，推进大气氨的排放控制。近期（2018 年~2020 年）：多源多措并举，以减排促改善。以产业结构升级、重点行业污染治理、移动源污染防治、燃煤锅炉清零、扬尘源综合整治为重要抓手，实现多种污染物减排。通过设定产业准入负面清单、环境容量上限，引导产业升级、布局优化；加强城市基础设施建设，提高清洁能源利用比例，降低煤炭消费量；提升电力、水泥、平板玻璃等重点行业治污效率，推进石化、化工、工业涂装、包装印刷等行业挥发性有机物治理，打造西部地区管理运行最先进的工业企业；淘汰老旧车，推广新能源车，加强轨道交通建设，降低机动车污染物排放；加强扬尘、秸秆、餐饮油烟等面源污染整治。

中期（2021 年~2027 年）：践行绿色生产、绿色生活方式。高端高质高新现代产业体系框架基本形成，资源能源消费增速趋缓，控制技术和管理能力不断提高，传统工业源污染物排放得到有效控制，大气污染控制更加注重源头与过程控制。强化 VOCs 污染防治；不断完善城市轨道交通体系，优化货运结构，大力推广新能源

汽车，控制汽油车增长量，增加绿色出行比例，机动车污染物排放得到大幅度削减；加强非道路移动机械污染控制；全面深化面源污染防治措施。

通过各项大气污染防治方案的实施，到 2020 年，环境空气质量明显改善，PM_{2.5} 年均浓度下降到 49μg/m³ 左右，O₃ 浓度升高趋势基本得到遏制。到 2027 年，全市环境空气质量全面改善，主要大气污染物浓度稳定达到国家环境空气质量二级标准，全面消除重污染天气。成都市空气质量改善指标见下表。

表 5-1 成都市空气质量改善指标表

/	PM _{2.5} 年均浓度 (微克/立方米)	PM _{2.5} 年均浓度 (微克/立方米)	NO ₂ 年均浓度 (微克/立方米)	优良天数 比例 (%)
2017 年	56	88	53	64.4
2020 年	49	80	49	70
2022 年	44	75	47	74
2027 年	35	67	40	85

2、其他污染物

本目特征污染物为酸腐工序产生的氟化物（HF）、氮氧化物（NO_x），酸洗工序产生的氯化氢（HCl），以及粘结树脂条、去树脂条工序产生的有机废气（VOCs），本次评价引用“捷普科技(成都)有限公司崇州市捷普科技第三代及后续移动通信设备外壳坦帕专案技术改造项目”中的监测数据，该企业位于本项目东南侧约 1.05km 处（引用监测 1#点位位于本项目东南侧 2.0km、2#点位位于本项目东侧 2.4km），监测时间为 2023 年 6 月 9 日~6 月 16 日，连续监测 7 天；监测位置在项目 5km 范围内，监测时间为 3 年内，因此本项目引用该报告监测数据具有有效性和时效性。

(1) 监测项目

氟化物（HF）、氮氧化物（NO_x）、氯化氢（HCl）、总挥发性有机物（TVOC）。

(2) 监测点位、时间及频率

表 5-2 监测点位、监测时间及频次

监测点位	监测项目	监测时间	监测频次
捷普科技 项目下风 向南侧 1#	总挥发性有机物 (TVOC)	2023 年 6 月 9 日~15 日	监测 7 天，每天监测 1 次，监测 8 小时平均
	氯化氢 (HCl)	2023 年 6 月 9 日~16 日	监测 7 天，每天监测 1 次，监测日平均
	氯化氢 (HCl)	2023 年 6 月 9 日~16 日	2023 年 6 月 9 日，监测 1 天，监测 2 次；2023 年 6 月 10 日~2023 年 6 月 15 日，监测 6 天，每天监测 4 次；2023 年 6 月 16 日监测 1 天，监测 2 次；监测 1 小时平均

大划镇 2#	总挥发性有机物 (TVOC)	2023 年 6 月 9 日~15 日	监测 7 天, 每天监测 1 次, 监测 8 小时平均
	氯化氢 (HCl)、氮氧化物 (NO _x)、氟化物 (HF)	2023 年 6 月 9 日~16 日	监测 7 天, 每天监测 1 次, 监测日平均
	氯化氢 (HCl)、氮氧化物 (NO _x)、氟化物 (HF)	2023 年 6 月 9 日~16 日	2023 年 6 月 9 日, 监测 1 天, 监测 2 次; 2023 年 6 月 10 日~2023 年 6 月 15 日, 监测 6 天, 每天监测 4 次; 2023 年 6 月 16 日监测 1 天, 监测 2 次; 监测 1 小时平均

(3) 大气环境质量现状评价

① 评价标准表

表 5-3 大气环境评价标准

污染物项目	取值时间	标准限值 (μg/m ³)	执行标准
NO _x	年平均	50	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准
	24 小时平均	100	
	1 小时平均	250	
氟化物 (F)	1 小时平均	20	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 表 A.1 中二级标准
	24 小时平均	7	
氯化氢	1 小时平均	50	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ 2.2-2018) 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值
TVOC	8 小时平均	600	

② 评价方法

采用单项指数法进行, 其数学模式为:

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中: P_i ……I 种污染物的单项指数

C_i ……I 种污染物的实测浓度 (mg/m³)

S_i ……I 种污染物评价标准 (mg/m³)

③ 评价结果分析

监测结果见表 5-4, 评价结果见表 5-5。

表 5-4 大气环境质量现状监测结果

监测点	监测项目		2023.6.9	2023.6.10	2023.6.11	2023.6.12	2023.6.13	2023.6.14	2023.6.15	2023.6.16
项目下 风向南 侧1#	TVOC（8小时平均）mg/m ³		0.0095	0.0172	0.0100	0.0138	0.0080	0.0074	0.0138	/
	氯化氢（日平均）mg/m ³		0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	/
	氯化氢 （1小时平均） mg/m ³	2:00~3:00	/	<0.023	<0.023	<0.023	<0.023	<0.023	<0.023	<0.023
		8:00~9:00	/	0.038	<0.023	<0.023	<0.023	<0.023	<0.023	<0.023
		14:00~15:00	<0.023	0.039	<0.023	<0.023	<0.023	<0.023	<0.023	/
		20:00~21:00	<0.023	0.036	<0.023	<0.023	<0.023	<0.023	<0.023	/
大划镇 2#	TVOC（8小时平均）mg/m ³		0.0437	0.0431	0.0347	0.0505	0.0078	0.0116	0.0066	/
	氯化氢（日平均）mg/m ³		0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	/
	氯化氢 （1小时平均） mg/m ³	2:00~3:00	/	<0.023	<0.023	<0.023	<0.023	<0.023	<0.023	<0.023
		8:00~9:00	/	<0.023	<0.023	<0.023	0.024	<0.023	<0.023	<0.023
		14:00~15:00	<0.023	<0.023	<0.023	<0.023	0.027	<0.023	<0.023	/
		20:00~21:00	<0.023	<0.023	<0.023	<0.023	0.026	<0.023	<0.023	/
	氮氧化物（日平均）mg/m ³		0.057	0.052	0.038	0.046	0.044	0.046	0.049	/
	氮氧化物 （1小时平均） mg/m ³	2:00~3:00	/	0.043	0.029	0.053	0.039	0.041	0.040	0.046
		8:00~9:00	/	0.037	0.023	0.043	0.049	0.038	0.037	0.036
		14:00~15:00	0.031	0.053	0.038	0.038	0.064	0.045	0.053	/
		20:00~21:00	0.030	0.044	0.044	0.051	0.043	0.058	0.059	/
	氟化物（日平均）μg/m ³		0.24	0.22	0.24	0.15	0.16	0.16	0.20	/
	氟化物 （1小时平均） μg/m ³	2:00~3:00	/	0.8	0.9	0.8	0.8	1.4	0.7	0.6
		8:00~9:00	/	0.8	0.8	0.8	0.9	0.8	0.9	0.7
		14:00~15:00	0.9	0.9	0.7	0.9	0.8	0.9	0.8	/
		20:00~21:00	0.6	0.9	0.5	1.0	0.9	1.0	0.6	/

表 5-5 大气环境质量现状评价结果表

监测点	监测项目	浓度范围	评价标准	Pi	达标情况
项目下风向南侧1#	TVOC（8小时平均）	0.0074~0.0172mg/m ³	0.6mg/m ³	0.0123~0.0287	Pi<1.0，达标
	氯化氢（日平均）	0.002mg/m ³	/	/	/
	氯化氢（1小时平均）	<0.023~0.039mg/m ³	0.05	0.46~0.78	Pi<1.0，达标
大划镇2#	TVOC（8小时平均）	0.0066~0.0505mg/m ³	0.6	0.011~0.0842	Pi<1.0，达标
	氯化氢（日平均）	0.002mg/m ³	/	/	/
	氯化氢（1小时平均）	<0.023~0.027mg/m ³	0.05	0.46~0.54	Pi<1.0，达标
	氮氧化物（日平均）	0.038~0.057mg/m ³	0.1	0.38~0.57	Pi<1.0，达标
	氮氧化物（1小时平均）	0.023~0.059mg/m ³	0.25	0.092~0.236	Pi<1.0，达标
	氟化物（日平均）	0.15~0.24μg/m ³	7	0.0214~0.0343	Pi<1.0，达标
	氟化物（1小时平均）	0.5~1.4μg/m ³	20	0.0265~0.07	Pi<1.0，达标

(4) 环境空气质量现状评价结论

由环境空气质量现状评价结果可以看出，评价认为本项目所在区域的特征污染物TVOC、氯化氢、氮氧化物、氟化物可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限制、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求，说明项目所在地环境空气质量较好。

5.2.2 地表水环境质量现状监测评价

本项目生产废水中含氟废水经厂区含氟废水处理系统预处理、非含氟废水经悬浮废水处理系统预处理、生活污水经预处理池处理后与纯水制备系统浓水废水一起经厂区废水总排口排入市政污水管网，进入崇州经开区污水处理厂进行处理，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”相关排放限值后排至西河。因此，本项目排水属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中对水环境质量现状调查要求：应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息，当现有资料不能满足要求时，应按照国家不同等级对应的评价时期要求开展现状监测；另外，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中区域环境质量现状：“2. 地表水环境。引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论”。

根据 2024 年成都市生态环境局公布的《2023 成都生态环境质量公报》：2023 年，岷、沱江水系成都段地表水水质总体呈优，114 个断面中，I~III类水质断面 114

个，占比 100%（I 类水质断面 4 个，占比 3.6%；II 类水质断面 90 个，占比 78.9%；III 类水质断面 20 个，占比 17.5%）；无 IV~V 类和劣 V 类水质断面。

与上年相比，成都市地表水水质无明显变化。

岷江水系：水质总体呈优。监测的 79 个断面中，I~III 类水质断面占比 100%（I 类水质断面 3 个，占比 3.8%；II 类水质断面 66 个，占比 83.5%；III 类水质断面 10 个，占比 12.7%）。与上年相比，水质稳定达标。

沱江水系：水质总体呈优。监测的 35 个断面中，I~III 类水质断面占比 100%（I 类水质断面 1 个，占比 2.8%；II 类水质断面 24 个，占比 68.6%；III 类水质断面 10 个，占比 28.6%）。与上年相比，水质稳定达标。

本项目涉及的地表水体为西河，属岷江水系，能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准要求。

5.2.3 声学环境质量现状监测与评价

为了解该区域目前的声学环境现状，本次评价委托四川海德汇环保科技有限公司 2024 年 8 月 3 日~4 日对本项目所在的地块的声学环境质量现状进行监测。

1、监测布点

为了解评价区域声学环境质量现状，共设置 4 个噪声监测点，其具体噪声监测布点情况详见下表。

表 5-6 项目噪声监测布点表

点位编号	位置	监测点位性质
1#	厂界东北侧外 1m 处	厂界噪声测点
2#	厂界南侧外 1m 处	
3#	厂界西侧围墙上高于围墙 0.5m 处	
4#	厂界北侧围墙上高于围墙 0.5m 处	

2、监测指标

各测点处的连续等效 A 声级。

3、监测周期及频率

2024 年 8 月 3 日~4 日共 2 天，昼、夜间各监测 1 次。

4、执行标准

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

5、监测结果

监测结果统计见下表和附件。

表 5-7 项目声学环境质量现状监测结果统计 单位：dB（A）

点位	监测时间	昼间		夜间	
		Leq	执行标准	Leq	执行标准
1#	2024.8.3	60	65	53	55
2#		56		48	
3#		55		47	
4#		53		45	
1#	2024.8.4	59	65	54	55
2#		56		48	
3#		56		51	
4#		55		49	

5、评价方法

采用直接对比法，即用实测值与相应的标准值进行比较，以确定本区域各环境功能区的环境质量现状。

6、评价结果分析

由上表可见，本项目 1#、2#、3#、4#噪声监测点昼间和夜间环境噪声均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值的要求，说明评价区域环境噪声质量良好。

5.2.4 土壤环境质量现状评价

1、监测点位及监测因子

本项目在厂区内共设 3 个表层样，详见下表：

表 5-8 土壤环境监测布点

序号	监测点位置	采样	监测因子
1#	项目所在厂区	表层样点	基本项目： 砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙 3 烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a, h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共 45 项； 特征因子： pH 值、氟化物 2 项； 理化性质： 颜色、结构、质地、砂砾含量、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和含水率、土壤容重、孔隙度。
2#	项目所在厂区	表层样点	
3#	项目所在厂区	表层样点	

2、监测时间及频率

2024 年 7 月 18 日，监测 1 天，采样 1 次。

3、土壤环境质量现状评价

本次土壤监测及评价结果见下表：

表 5-9 土壤理化特性调查表

检测点位及经纬度 检测项目		1#厂区内东南侧 (E:103.699717 N:30.588113)	2#厂区内南侧 (E:103.699672 N:30.588108)	3#厂区内北侧 (E:103.699325 N:30.589172)
取样深度		0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m
现场 记录	颜色	暗灰色	暗灰色	暗灰色
	结构	粒状	粒状	粒状
	质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土
	砂砾含量 (%)	10	10	20
	氧化还原电位 (mV)	286	276	374
	其他异物	少量根系	少量根系	少量根系
实验 室测 定	pH (无量纲)	7.87	7.45	7.92
	阳离子交换量 (cmol+/kg)	12.8	9.8	11.8
	饱和导水率 (cm/s)	6.0×10^{-4}	6.2×10^{-4}	5.7×10^{-4}
	土壤容重 (g/cm ³)	1.44	1.43	1.46
	孔隙度 (%)	46.2	47.5	44.7

表 5-10 土壤环境质量现状监测及评价结果一览表

监测 时间	监测项目	监测结果			单位	标准值
		采样深度：0.2m				第二类用 地筛选值
		1#厂区内东侧	2#厂区内南侧	3#厂区内北侧		
	pH	7.87	7.45	7.92	无量纲	/
	砷	0.39	0.21	ND	mg/kg	≤60
	镉	0.19	0.24	0.24		≤65
	六价铬	ND	ND	ND		≤5.7
	铜	16.8	27.5	22.1		≤18000
	铅	16	18	22		≤800
	汞	0.070	0.173	0.149		≤38
	镍	16	23	23		≤900
	四氯化碳	ND	ND	ND		≤2.8
	氯仿	ND	ND	ND		≤0.9
	氯甲烷	ND	ND	ND		≤37
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND		≤9
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND		≤5
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND		≤66
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND		≤596
	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND		≤54

二氯甲烷	ND	ND	ND	≤616
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	≤5
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	≤10
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	≤6.8
四氯乙烯	ND	ND	ND	≤53
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	≤840
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	≤2.8
三氯乙烯	ND	ND	ND	≤2.8
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	≤0.5
氯乙烯	ND	ND	ND	≤0.43
苯	ND	ND	ND	≤4
氯苯	ND	ND	ND	≤270
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	≤560
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	≤20
乙苯	ND	ND	ND	≤28
苯乙烯	ND	ND	ND	≤1290
甲苯	ND	ND	ND	≤1200
间,对二甲苯	ND	ND	ND	≤570
邻二甲苯	ND	ND	ND	≤640
硝基苯	ND	ND	ND	≤76
苯胺	0.002	0.005	ND	≤260
2-氯酚	ND	ND	ND	≤2256
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	≤15
苯并[a]芘	ND	ND	ND	≤1.5
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	≤15
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	≤151
蒽	ND	ND	ND	≤1293
二苯并[a, h]蒽	ND	ND	ND	≤1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	≤15
萘	ND	ND	ND	≤70
氟化物	690	982	759	≤1915
备注：“ND”表示检测结果低于检出限				

由上表可知，项目区土壤监测各项指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准限值要求，氟化物满足《四川省建设用地上壤污染风险管控标准》（DB51/2978-2023）中第二类用地风险筛选值要求。

5.2.5 地下水环境质量现状评价

根据建设项目对地下水环境影响程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名

录》，将建设项目分为四类，其中 I 类、II 类及 III 类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价，分类详见《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 A。

本项目为电子半导体单晶硅片生产，属于半导体材料制造，根据附录 A，**地下水环境影响评价项目类别为 IV 类建设项目**。因此，本项目可不开展地下水环境影响评价，未对地下水环境进行监测。

5.2.6 区域生态环境质量现状

本项目位于成都崇州经济开发区，区域内由于人为活动频繁，区内无大型野生动物及古大珍稀植物，无特殊文物保护单位。项目所在区域属于平坝地貌，周围主要是居住、工业用地，植被多为人工植被。

6 环境影响预测与评价

本项目施工期主要进行生产线设备和新增废气、废水处理设备的安装调试等，施工过程中将产生噪声、废气、固体废弃物、少量施工废水和生活污水等污染物。施工期产生的环境污染和环境影响随着项目的竣工而结束。

施工期的环境管理是控制施工期环境影响的关键。建设单位在同施工单位签订合同时，应以国家和地方有关施工管理的文件法规为指导，将有关内容作为合同内容明确要求，以控制建设期施工作业对环境的影响。

本项目施工内容简单，施工周期短，污染轻，不会对生态环境造成显著影响，因此，本次评价不对施工期进行预测分析与评价，着重对项目运营期的环境影响进行预测分析与评价。

6.1 营运期大气环境影响预测与评价

6.1.1 废气排放对环境影响预测分析

从建设项目工程分析可知，项目营运期新增废气主要为酸性废气、有机废气、食堂油烟。

1、预测因子

本项目有组织排放的废气主要为酸性废气（氟化氢（HF）、醋酸、氮氧化物（NO_x）、氯化氢（HCl））、有机废气（以 VOCs 计），无组织排放的废气也为酸性废气（氟化氢（HF）、醋酸、氮氧化物（NO_x）、氯化氢（HCl））、有机废气（以 VOCs 计），由于醋酸无质量标准，也无排放标准，因此，本次环评确定将氟化氢（HF）、氮氧化物（NO_x）、氯化氢（HCl）、VOCs 作为预测因子。

2、预测标准

VOCs 无 1h 平均质量浓度，按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中有关要求，本次预测 VOCs 评价标准选择《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）表 D.1 中 8 小时平均的 2 倍，即 1200μg/m³；NO_x 取《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准中小时平均，即 250μg/m³；氟化物（HF）取《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 A.1 中二级标准中小时平均，即 20μg/m³；氯化氢（HCl）取《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，为 600μg/m³。评价标准见下表：

表 6-1 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价采用值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
NO_x	1小时平均	250	250	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中 二级标准
氟化物 (F)	1小时平均	20	20	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表 A.1中二级标准
氯化氢	1小时平均	50	50	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ 2.2-2018)中表D.1其他污染物空气质量浓 度参考限值
TVOC	8小时平均	600	1200	

3、预测模式选取

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018 中推荐模型中的估算模型(AERSCREEN)对大气环境评价工作进行分析。计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围,然后按评价工作分级判据进行分级。

4、工程污染源参数

(1) 污染源参数

根据工程分析,本项目运营过程中废气主要为光亮腐酸性废气(氟化氢(HF)、醋酸、氮氧化物(NO_x)、氯化氢(HCl))、有机废气(以VOCs计)。经处理后,项目氟化氢(HF)、氮氧化物(NO_x)、氯化氢(HCl)排放速率、排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》表2中二级标准;VOCs排放速率、排放浓度满足四川省《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)表3中排放限值要求;醋酸无排放标准。

根据工程分析,本项目正常工况下(采取措施)排放污染源强参数见表6-2,无组织排放污染源强参数见表6-3。

表 6-2 本项目大气污染物有组织排放参数表

排气筒 编号		污染源名 称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底 部海拔 (m)	烟气出 口流量 (m³/h)	烟气出 口流速 (m/s)	排气筒参数			污染 物 名称	排放 速率 (kg/h)
			X	Y				烟气温 度 (°C)	高度 (m)	出口内 径 (m)		
正常 工况	酸性废气排 气筒 (DA005)	酸腐、酸洗	-4	4	512	4000	15.73	25	15	0.3	HF	0.0038
			-4	4	512	4000	15.73	25	15	0.3	NOx	0.0423
			-4	4	512	4000	15.73	25	15	0.3	HCl	0.0008
	有机废气排 气筒 (DA002)	粘树脂条、 去树脂条	47	39	513	5000	7.08	25	15	0.5	VOCs	0.0027

表 6-3 无组织废气排放参数表

编 号	污染源	X	Y	地面高 程 Z	污染物 名称	排放速率 (kg/h)	最小 风速	无组织排放参数			
								面源长度/m	面源宽度/m	初始高度/m	与正北向夹角/°
1	生产 车间	20	35	513	HF	0.0008	0.5m/s	80	50	5	0
2		20	35	513	NOx	0.0086		80	50	5	0
3		20	35	513	HCl	0.0009		80	50	5	0
4		20	35	513	VOCs	0.003		80	50	5	0

(2) 气象及其他参数

根据调查，本项目所在区域气象及其他参数情况如下表所示。

表 6-4 本项目气象及其他参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	31 万人
最高环境温度/（℃）		38
最低环境温度/（℃）		-4
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	■是 □否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是 ■否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

5、评级等级的判定

计算污染的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限制 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

C_{oi} 一般取 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；对于该标准中未包含的污染物，使用 5.2 中确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 的平均质量浓度限值。

评价工作等级按下表的分级判据进行划分。若污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者（ $P_{\max}$ ）和其对应的 $D_{10\%}$ 。

表 6-5 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

根据预测，本项目所有污染源的正常排放的污染物的 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测结果如

下表所示：

表 6-6 大气污染物估算模式预测结果表

污染源	污染物	最大落地 浓度 (mg/m ³)	评价标准 (ug/m ³)	占标率 (%)	D10% (m)	评价 等级
一	有组织排放					
酸性废气排气 筒(DA005)	HF	4.37×10 ⁻⁴	250	2.18	0	二级
	NOx	4.86×10 ⁻³	20	1.94	0	二级
	HCl	9.19×10 ⁻⁵	50	0.18	0	三级
有机废气排气 筒(DA002)	VOCs	2.99×10 ⁻⁴	1200	0.02	0	三级
二	无组织排放					
生产车间	HF	9.66×10 ⁻⁴	250	4.83	0	二级
生产车间	NOx	1.04×10 ⁻²	20	4.15	0	二级
生产车间	HCl	1.09×10 ⁻³	50	2.17	0	二级
生产车间	VOCs	3.62×10 ⁻³	1200	0.30	0	三级



预测结果表明，正常排放时污染物无组织排放氟化物(HF)最大占标率为 4.83%，占标率 10%的最远距离 D_{10%}为 0m。因此，本项目 1%<P_{max}<10%，环境空气评价级别为二级。

6、评级工作范围

根据判定的评价等级，本项目评价范围为以项目所在厂区为中心、南北方向为主轴、边长 5km 的矩形区域。

6.1.2 废气污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。因此本次环评仅调查分析项目的污染源，不进行大气环境影响预测工作，直接以估算模式 AERSCREEN 的计算结果作为预测与分析依据，并对污染物排放量进行核算。

1、有组织排放量核算

本项目污染物有组织排放量核算如下表所示。

表 6-7 大气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算最大排放 速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口				
酸性废气排气筒 (DA005)	酸性废气	HF	0.9526	0.0038
		NOx	10.584	0.0423
		醋酸	3.0555	0.0122
		HCl	0.1920	0.0008
有机废气排气筒 (DA002)	VOCs	0.5313	0.0027	0.0191
有组织排放合计	HF	/	/	0.0229
	NOx	/	/	0.254
	醋酸	/	/	0.0733
	HCl	/	/	0.0046
	VOCs	/	/	0.0191

2、无组织排放量核算

本项目污染物无组织排放量核算如下表所示。

表 6-8 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产生环节	污染物	年排放量 t/a
1	生产车间	光亮腐工序（含酸腐去氧化层、盐酸酸洗）	HF	0.0047
2			NOx	0.0518
3			醋酸	0.015
4			HCl	0.0051
5		树脂条粘贴及去树脂条工序	VOCs	0.0638

3、大气污染物年排放量核算

项目大气污染物年排放量核算情况详见下表。

表 6-9 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 t/a
1	HF	0.0276
2	NOx	0.3058

3	醋酸	0.0883
4	HCl	0.0097
5	VOCs	0.0829

6.1.3 卫生防护距离

1、现有工程环评项目卫生防护距离设置情况

根据已批复的《崇州青洋电子半导体单晶硅片生产线技改项目环境影响报告表》，该项目中以生产车间边界为起点划定 100m 卫生防护距离。经调查，目前划定的卫生防护距离大部分位于本项目场址范围内，超出厂界部分未涉及学校、医院、居民区等环境保护目标。

2、本次评价项目卫生防护距离

(1) 行业主要特征大气有害物质确定

按照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），其行业主要特征大气有害物质确定如下：

“在选取特征大气有害物质时，应首先考虑其对人体健康损害毒性特点，并根据目标行业企业的产品产量及其原辅材料、生产工艺、中间产物、产排污特点等具体情况，确定单个大气有害物质的无组织排放量及等标排放量（ Q_c/C_m ），最终确定卫生防护距离相关的主要大气有害物质 1 种~2 种”。

“当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质；当前两种污染物的等标排放量相差在 10%以内时，需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值”。

项目运行期间产生废气污染物为酸性废气（HF、NO_x、HCl）、有机废气（VOCs），各废气污染物等标排放量计算如下：

$$P_i = Q_i / C_{oi} \times 10^9$$

式中， P_i ——等标排放量， m^3/h ；

Q_i ——单位时间的排放量， t/h ；

C_{oi} ——环境空气质量标准， mg/m^3 。

酸性废气（HF）： $P_{iHF} = 0.0047/6000t/h/0.02mg/m^3 \times 10^9 = 39167m^3/h$ ；

酸性废气（NO_x）： $P_{iNOx} = 0.0518/6000t/h/0.25mg/m^3 \times 10^9 = 34533m^3/h$ ；

酸性废气（HCl）： $P_{iHCl} = 0.0051/6000t/h/0.05mg/m^3 \times 10^9 = 17000m^3/h$ ；

有机废气（VOCs） $P_{iVOCs}=0.0213/7200t/h/1.2mg/m^3\times 10^9=2465m^3/h$ 。

表 6-10 污染物等标排放量一览表

污染物位置	废气来源	污染物	核算排放量 (t/a)	标准限值 $C_m(mg/m^3)$	等标排放量 Q_c/C_m	前两种污染物的等标排放量差值
生产车间	酸腐、酸洗	HF	0.0047	0.02	39167	11.8%
		NOx	0.0518	0.25	34533	
		HCl	0.0051	0.05	17000	
	粘树脂条	VOCs	0.0213	1.2	2465	

由上计算可以看出，项目运行期间产生酸性废气（HF、NOx、HCl）、有机废气（VOCs）等标排放量均大于 10%，因此，本次评价以等标排放量最大的酸性废气 HF 划定卫生防护距离。

(2) 卫生防护距离计算

按照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)中相关要求计算。卫生防护距离的计算模式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中： C_m ——标准浓度限值（ mg/m^3 ）；

Q_c ——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（ kg/h ）；

L ——工业企业所需的卫生防护距离（ m ）；

r ——有害气体无组织排放所在生产单元的等效半径（ m ）；根据该生产单元占地面积 S （ m^2 ）计算， $r=(S/\pi)^{0.5}$ ；

A 、 B 、 C 、 D ——卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从《制定地方大气污染排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中查取。

表 6-11 卫生防护距离计算系数

计算 系数	工业企业所 在地区近五 年平均风速 m/s	卫生防护距离 L, m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		

	>2	1.85	1.77	1.77
D	<2	0.78	0.78	0.57
	>2	0.84	0.84	0.76

备注：I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于或等于标准规定的允许排放量的 1/3 者。

II类：与无组织排放源共存的排放源中有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的 1/3，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

表 6-12 卫生防护距离的计算结果

序号	参数	污染因子
		酸性废气 HF
1	Qc.....污染物无组织排放源 (kg/h)	0.0008
2	Cm.....标准浓度限值 (mg/m ³)	0.02
3	A	400
4	B	0.01
5	C	1.85
6	D	0.78
7	r.....生产单元的等效半径 (m)	35.7
8	L...工业企业所需卫生防护距离 (m)	0.87
9	卫生防护距离取值 (m)	50

从上表可看出，本项目各类污染物无组织排放源的卫生防护距离均不足 50m，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》规定“当卫生防护距离在 50m 以内时，级差为 50m；超过 100m，但小于或等于 1000m 时，级差为 100m”，根据项目车间布局及密闭情况，本项目建成后以生产车间边界为起点划定 50m 卫生防护距离，未突破现有工程以生产车间边界设置的 100m 的卫生防护距离，因此，本项目技改扩能完成后，卫生防护距离为原环评中划定的卫生防护距离范围，即《崇州青洋电子半导体单晶硅片生产线技改项目环境影响报告表》中以生产车间为边界设置 100m 的卫生防护距离。

根据现场踏勘，本项目建成后全厂卫生防护距离大部分位于本项目场址范围内，超出厂界部分未涉及敏感保护目标，项目卫生防护距离满足要求。

6.1.4 大气环境影响评价结论

本项目通过对废气采取相应的治理措施后，均可做到达标排放。经预测可知，污染物最大落地浓度占标率最大为 P_{max}=4.83%，根据评价等级判别表，本项目评价工作等级为二级。项目沿用现有卫生防护距离范围（以生产车间为边界设置 100m

的卫生防护距离)。根据调查,卫生防护距离范围内主要为本公司用地及周边的企业,无居民、医院、学校等敏感目标分布,环评要求今后卫生防护距离范围内不得迁入人群居住、学校,医院等敏感目标。综上,本项目对大气环境影响可以接受。

6.2 地表水环境影响分析

6.2.1 废水排放及治理情况

本项目排水管网体系按雨、污分流制进行设计。

1、污水系统

(1) 废水处理措施

本项目建成后,生产工艺废水主要为滚磨工序、切片工序、去树脂条、超声波清洗、倒角工序、研磨工序、酸腐去角质后漂洗、酸洗、酸洗后漂洗,排水分为含氟生产废水(酸腐去氧化层后清洗废水、酸洗后漂洗)和非含氟生产废水(硅片滚磨、切片、水洗去树脂条、切片后超声波清洗、倒角、研磨工序废水);辅助工序排水主要为酸雾洗涤塔排水、纯水制备系统排水;生活污水主要为办公生活污水和食堂含油废水。

本项目含氟生产废水与废气洗涤塔排水进入本次新建的1套含氟废水处理系统,采用“氟化钙絮凝沉淀法”方式进行处理后由厂区废水总排口排放;非含氟生产废水经现有悬浮废水处理系统,采用“斜管沉淀”方式进行处理后由厂区废水总排口排放;纯水制备系统RO浓缩废水、EDI浓缩废水经厂区废水总排口直接排放;生活污水经过预处理池处理后由厂区废水总排口排放;上述废水经总排口排入市政污水管网,进入崇州经开区污水处理厂进行最终处理达到《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”排放标准后排入西河。

(2) 废水处理系统依托可行性

① 生产废水处理系统

现有工程悬浮废水处理系统总处理能力 $100\text{m}^3/\text{d}$,采用“斜管添加絮凝剂沉淀”方式处理非含氟SS废水;现有工程含氟废水处理系统处理能力 $50\text{m}^3/\text{d}$,采用“氟化钙絮凝沉淀”方式处理含氟SS废水。现有工程针对含氟和非含氟SS废水选用的处理工艺均为常用工艺,成熟可靠。

本项目新增含氟废水产生量为 $45.6464\text{m}^3/\text{d}$ （含酸雾洗涤塔排水），建成后全厂含氟废水产生量 $94.4464\text{m}^3/\text{d}$ ，大于含氟废水处理系统的处理能力，因此，不能满足项目建设的要求，本次项目拟在厂区西北侧新建 1 套含氟废水处理系统处理能力 $150\text{m}^3/\text{d}$ ，该污水处理系统建成后供整个厂区使用，现有位于厂房西侧的处理能力为 $50\text{m}^3/\text{d}$ 的含氟废水处理系统停用并拆除，含氟废水处理系统建成后，大于全厂含氟废水产生量；

本项目非含氟 SS 废水产生量为 $48.4016\text{m}^3/\text{d}$ ，建成后全厂非含氟 SS 废水产生量 $142.768\text{m}^3/\text{d}$ ，悬浮废水处理系统不能满足废水处理能力要求，本次评价要求该系统增大处理能力至 $150\text{m}^3/\text{d}$ 。

综上，本项目依托现有生产废水处理系统不能满足需求，本次项目须进行扩能。

② 生活污水处理系统

现有工程生活污水预处理池处理能力 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目新增生活污水量为 $0.432\text{m}^3/\text{d}$ ，建成后全厂生活污水产生量 $15.732\text{m}^3/\text{d}$ ，处理能力满足需求。

2、雨水系统

厂区内收集的雨水直接从厂区雨水排口接入市政雨水管网。

6.2.2 地表水评价等级

根据本评价分析，本项目营运期废水主要是生产工艺废水、酸雾洗涤塔排水、纯水制备系统排水、生活污水等。本项目新增污水排放量为 $187.2692\text{m}^3/\text{d}$ ，合计 $56180.76\text{m}^3/\text{a}$ 。上述含氟生产废水与废气洗涤塔排水经含氟废水处理系统处理、非含氟生产废水经悬浮废水处理系统处理、生活污水经过预处理池处理后，与纯水制备系统 RO 浓缩废水、EDI 浓缩废水进入厂区废水总排口，达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中间接排放标准后，进入园区市政污水管网，崇州经开区污水处理厂进行最终处理达到《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”排放标准后排入西河。

根据《环境影响评价技术导则地面水环境》（HJ2.3-2018）的规定，本项目废水属于间接排放，确定本项目地表水环境影响评价工作等级三级 B，不必进行地表水环境影响评价，只需简要说明所排放的污染物类型和数量、给排水状况、排水去向等，并进行一些简单的环境影响分析。

6.2.3 依托集中污水处理厂的环境可行性评价

1、崇州经济开发区污水处理厂及配套污水管网概况

崇州经济开发区污水处理厂位于崇州市大划镇净居村 5、13 组，占地约 85.5 亩。服务对象为成都崇州经济开发区及成都崇州经济开发区新增 5 平方公里产业园区内预处理达标的工业废水和生活污水。设计总规模为 3.96 万 m³/d，目前，崇州经济开发区污水处理厂已建成投运，全厂共 2 条废水处理系统，处理规模为 2×1.98 万 m³/d，处理工艺为“改良 A²O+高效沉淀+反硝化深床滤池+消毒”，出水执行《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”排放标准。崇州市经济开发区污水处理厂污水管网已全面建成，污水管网服务面积达 100%。

2、废水达标排放和纳管可行性分析

(1) 废水纳管水质分析

本项目实施后全厂外排废水水质与崇州经开区污水处理厂设计进水指标对比如下表所示。

表 6-13 外排水质与污水处理厂设计进水水质指标对比一览表（单位:mg/L）

水质指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	T-N	T-P	pH(无量纲)
综合废水排放口水质(DW001)	100	20.4	79	0.98	1.53	0.68	7.4
崇州经开区污水处理厂进水水质	470	200	370	43	65	7.3	6-9
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
备注：综合废水排放口水质(DW001)参照公司委托成都佳度检测服务有限公司于 2023 年 12 月 18 日对项目污水总排口进行现场检测，并出具的检测报告（佳度检测（环）检 2023 第 12124 号）							

从上表分析可知，本项目建成后外排废水水质能够满足崇州经开区污水处理厂设计进水指标要求，可纳入崇州经开区污水处理厂处理。

(2) 废水纳管水量分析

崇州经开区污水处理厂总处理规模为 2×1.98 万 m³/d。根据调查，崇州捷普污水处理厂用于处理比亚迪电子科技有限公司（原捷普成都公司）外排的不含镍、铬等重金属的工业废水和生活污水，设计处理规模为 3 万 m³/d，尾水排入西河；崇州捷普污水处理厂已于 2023 年 12 月进入调试阶段，已于 2024 年 6 月正式投运。成都比亚迪电子科技有限公司现外排废水约 1.0 万 m³/d，因此，成都比亚迪电子科技有限

公司废水排入崇州捷普污水处理厂进行处理，现为崇州经开区污水处理厂腾出约 1.0 万 m^3/d 的处理能力，而本项目技改扩能后运营期新增废水日最大排放量约 $187.2692\text{m}^3/\text{d}$ ，仅占崇州经开区污水处理厂剩余处理能力的 1.87%。因此，崇州经开区污水处理厂有能力接纳本项目产生的废水。

(3) 服务范围及区域管网建设情况

崇州经开区污水处理厂主要接纳成都崇州经济开发区及成都崇州经济开发区新增 5 平方公里产业园区内预处理达标的工业废水和生活污水。本项目位于成都崇州经济开发区泗维路 265 号，且排水管网已建设完成。因此，本项目在成都崇州经开区收水范围内。

综上所述，从水质、处理能力、纳管范围而言，崇州经开区污水处理厂有能力处理本项目废水，本项目废水依托崇州经开区污水处理厂进行处理，满足依托的环境可行性要求。

6.2.4 受纳水体环境现状

本项目废水最终收纳水体为西河，属岷江水系，根据 2024 年成都市生态环境局公布的《2023 成都生态环境质量公报》，西河水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准要求，表明西河水环境质量较好。

6.2.5 废水对西河地表水环境的影响分析

项目污水经崇州经开区污水处理厂集中处理后可达到《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”排放标准，同时项目废水量较小，因此，本项目废水经崇州经开区污水处理厂处理后排入西河，对西河水环境造成的影响较小，不会改变西河水体功能。

6.3 声环境影响预测评价

本评价的噪声预测以厂界为主，噪声预测评价点与现状监测点相同，为厂界四周。预测中以等效连续 A 声级为度量单位，预测项目生产设备噪声源引起的对厂界的噪声影响程度，并叠加噪声背景值，预测声环境影响。

6.3.1 噪声评价等级

本项目所在区域为成都崇州经济开发区，其用地类型为工业用地，评价区域为

《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准区域。项目厂区主要声源为机械噪声,其中主要机械噪声源位于车间内,企业采取隔声、消声减震等降噪措施对机械噪声进行处理,且项目厂界200m范围内无居民、医院、学校等噪声敏感目标;项目建设前后受噪声影响人口数量变化不大,噪声变化低于3dB(A),因此,按照《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)的规定,声环境影响评价等级为三级。

表 6-14 声环境影响评价工作等级判定表

因素	功能区	建设前后噪声声级的增加量	受影响人口变化情况	判定等级
内容	3类	≤3dB(A)	变化不大	三级

6.3.2 主要噪声源情况

本项目将新建1套含氟废水处理系统、1套碱喷淋废气治理设施,另外,增加超声波清洗机、研磨机、多功能晶片分选机、硅片酸腐蚀机等生产设备,因此,本项目新增噪声源主要为技改扩能增加的生产设备及环保设备,类比同类厂家实测情况,声源强度一般介于70~85dB(A)间。本项目主要产噪设备及产噪情况详见下表所示。

表 6-15 噪声源强清单(室外声源) 单位: dB(A)

序号	声源名称	空间相对位置			声源源强		声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	距离	声功率级		
1	风机(废气处理设施)	-3	5	1.5	1m	80	选用低噪声设备,风机安装时使用减振器或减振支架,距离衰减	6:00~22:00
2	喷淋塔	-3	5	1.5	1m	75	选用低噪声设备,距离衰减	22:00~次日6:00
3	废水处理系统水泵	-59	77	1.5	1m	75	选用低噪声设备,安装时使用减振垫等,距离衰减	
注:表中坐标以项目所在车间占地西南角为坐标原点(0,0),正东向为X轴正方向,正北向为Y轴正方向								

表 6-16 噪声源强清单（室内声源） 单位：dB(A)

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			距室内最近边界距离/m	室内最近边界声级	运行时段	建筑物插入损失	建筑物室外噪声	
		与声源距离	声功率级		X	Y	Z					声压级	建筑物外距离
生产车间	超声波清洗机	1m	71.8	(1)选型上使用国内先进的低噪声设备，安装时采取台基减振、橡胶减震接头及减震垫等措施。 (2)合理布置设备位置，在进行工艺设计时，各设备均布设于密闭厂房内，以减轻对厂界外的声环境影响。	12	10	1.5	33.4	67.9	6:00~22:00、22:00~次日6:00	25	36.9	1m
	研磨机 1	1m	76.8		5	37	1.5	33.4	72.9		25	41.9	1m
	研磨机 2	1m	76.8		6	38	1.5	33.4	72.9		25	41.9	1m
	研磨机 3	1m	76.8		15	37	1.5	33.4	72.9		25	41.9	1m
	研磨机 4	1m	76.8		3	34	1.5	33.4	72.9		25	41.9	1m
	研磨机 5	1m	76.8		14	40	1.5	33.4	72.9		25	41.9	1m
	多功能晶片分选机 1	1m	66.8		10	60	1.5	33.4	63.0		25	31.9	1m
	多功能晶片分选机 2	1m	66.8		19	61	1.5	33.4	63.0		25	31.9	1m
	硅片酸腐蚀机	1m	71.8		13	5	1.5	33.4	67.9		25	36.9	1m
注：表中坐标以项目所在车间占地西南角为坐标原点(0, 0)，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向													

6.3.3 声环境影响预测

1、预测条件假设

- (1) 所有产噪声设备均在正常工况条件下运行；
- (2) 考虑室内声源所在厂房围护结构的隔声、吸声作用；
- (3) 衰减仅考虑几何发散衰减，屏障衰减；

2、声源预测

为了预测项目建成后对厂界的噪声影响程度，根据本项目噪声源的特点和简化预测过程，本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）工业噪声预测计算模式中室内声源等效室外声源声功率级计算方法。

(1) 点声源几何发散衰减

本次评价拟采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）点声源几何发散衰减公式进行预测，预测模式如下。

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

上式中第二项表示了点声源的几何发散衰减：

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

式中： A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

① 计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录B.1.3，设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} ，若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

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_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL ——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

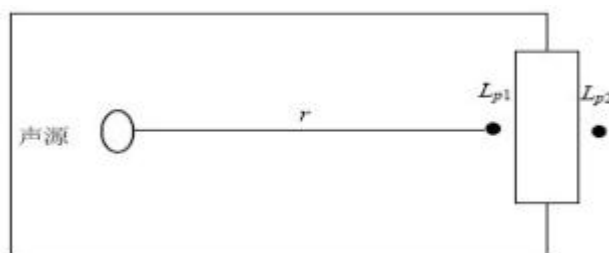


图 6-1 室内声源等效室外声源图例

也可按下式计算室内声源靠近围护结构处产生的 A 声级或倍频带声压级 L_{p1} ：

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

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 ——指向性因素；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 ——房间常熟； $R = Sa(1 - a)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； a 为平均吸声系数，本项目 a 取 0.1。

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

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带的叠加声压级：

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

式中：

$L_{pli}(T)$ ——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_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

③ 计算出室外靠近维护结构处的声压级

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中:

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

$L_{pli(T)}$ ——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 倍频带隔声量, dB。

④ 计算等效的室外声源倍频带声功率级

按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源声功率级, 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:

L_w ——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, dB;

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

S ——透声面积, m^2 。

(3) 单个室外点声源在预测点产生的 A 声级的计算

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

式中:

$L_P(r)$ ——预测点处声压级, dB;

L_w ——由点声源产生的声功率级 (A 计权或倍频带), 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。

(4) 工业企业噪声贡献值计算

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 , 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} , 在 T 时间内该声源的工作时间为 t_j , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right)$$

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声源的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

(5) 预测值计算

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到噪声预测值 L_{eq} ，其计算公式为：

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

式中： L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB。

3、噪声影响预测结果

本项目属于扩建项目，以本项目噪声贡献值与受到现有工程影响的边界噪声值叠加后的预测值作为评价量。按照前述预测方法与模式，对项目建成投产后对厂界的噪声影响预测结果如下表所示：

表 6-17 项目厂界噪声预测情况 单位：dB(A)

预测方位	空间相对位置/m			时段	贡献值	现状值	叠加预测值	标准限值	达标情况
	X	Y	Z						
东侧	58	71	1.2	昼间	47.5	60	60.2	65	达标
				夜间	47.5	54	54.9	55	达标
南侧	8	-57	1.2	昼间	44.1	56	56.3	65	达标
				夜间	44.1	48	49.5	55	达标
西侧	-69	36	1.2	昼间	29.0	56	56.0	65	达标
				夜间	29.0	51	51.0	55	达标
北侧	-10	96	1.2	昼间	47.1	55	55.6	65	达标
				夜间	47.1	49	51.2	55	达标

根据预测结果可知，本项目经采取减振、隔声等处理措施后，厂界处噪声值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准限值要求。

6.3.4 声环境影响评价结论

本项目通过选用低噪声设备并采取隔声、减振等降噪措施，大大减轻对周围环境的影响。噪声环境影响评价结果表明：通过采取相应降噪措施，本项目主要产噪设备噪声对周围环境的影响较小，均能达标排放，项目所在区域的声环境功能不会改变。

6.4 固体废弃物影响分析

6.4.1 固废产生及处置情况

1、固体废物产生及贮存情况

根据分析，本项目建成后，新增固体废物主要为办公生活垃圾、一般固体废物、危险固体废物和待鉴别废物，其中：

(1) 办公生活垃圾产生量为 0.54t/a，包括办公生活垃圾、餐厨垃圾（含隔油池废油脂）。

(2) 一般固体废物产生量为 149t/a，包括不合格原料、滚磨废渣、研磨废渣、废设备耗材、废氮气钢瓶、预处理池污泥、悬浮废水处理系统污泥。

(3) 危险废物产生量为 1.655t/a，包括废活性炭、废化学品包装材料。

(4) 待鉴别废物产生量为 15t/a，为含氟废水处理系统污泥。

各类固体废物在厂区内的暂存情况见下表。

表 6-18 项目固体废物产生及贮存情况

类别	产生量(t/a)	废物名称	厂区内暂存位置
办公生活垃圾	0.45	办公生活垃圾	生活垃圾桶
	0.09	餐厨垃圾（含隔油池废油脂）	餐厨垃圾收集桶
一般固体废物	0.5	不合格原料	一般固废暂存间
	10	废设备耗材	
	2100个	废氮气钢瓶	
	11	滚磨废渣	污泥暂存间
	70.5	研磨废渣（硅粉、三氧化二铝）	
	0.59	预处理池污泥	
	56.41	悬浮废水处理系统污泥	
危险废物	1.155	废活性炭	危废暂存间
	0.5	废化学品包装	
	4.1727	含氟废水处理系统污泥	

2、固体废物处置情况

根据调查，目前，项目固废废物处置情况如下表：

表 6-19 固体废物产生及处置情况统计表

序号	废弃物名称	毒性鉴别	处理去向
1	办公生活垃圾	办公生活垃圾	由市政环卫部门统一清运处理
2	餐厨垃圾（含隔油池废油脂）		交由崇州市白头甘泉工业油脂厂处置
3	不合格原料	一般废物	硅棒供应商回收
4	滚磨废渣		硅棒供应商回收
5	研磨废渣（硅粉、三氧化二铝）		交由四川雷切尔环保科技有限公司处置
6	废设备耗材		交废品回收站回收
7	废氮气钢瓶		氮气供应商回收
8	预处理池污泥		交由四川雷切尔环保科技有限公司处置
9	悬浮废水处理系统污泥		交由四川雷切尔环保科技有限公司处置
10	废活性炭	HW49（900-039-49）	交四川省中明环境治理有限公司处置
11	废化学品包装	HW49（900-041-49）	交四川省中明环境治理有限公司处置
12	含氟废水处理系统污泥	待鉴定	交四川省中明环境治理有限公司处置

6.4.2 一般废物储存方式及要求

现有厂区内设置有一般废物暂存间和污泥暂存间，本项目依托现有一般废物暂存间和污泥暂存间。

本项目一般固废暂存间生产厂房内，一般固废暂存场所满足防风、防雨、防晒、防渗漏的“四防”要求，并分类暂存一般固废；另外，厂区内设置了1处悬浮废水污泥暂存间，位于厂区西北角，化学品库东侧，用于生产废水处理站污泥暂存，照明设备采用防静电、防爆设备，地面采用用2mm厚自粘聚合物改性沥青防水卷材防渗+环氧玻璃钢防腐，渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ，满足《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)一般防渗区的要求。

本项目一般废物主要为不合格原料、滚磨废渣，由硅棒供应商回收；研磨废渣（硅粉、三氧化二铝）、预处理池污泥、悬浮废水处理系统污泥，交由四川雷切尔环保科技有限公司处置；废设备耗材交废品回收站回收；废氮气钢瓶由氮气供应商回收；公司拟通过适当增加外运频次，缩短转运周期来满足一般废物的暂存需求。

因此，本项目依托现有一般废物暂存间是可行的，能够满足一般废物暂存需求；且本项目一般固废处置措施合理，去向明确，能有效防止固废对环境造成二次污染。

6.4.3 危险废物储运方式及要求

现有厂区内设置有危废暂存间，本项目依托现有危废暂存间。

1、危废暂存间设置情况

为了减小废弃物的储运风险，防止危废流失污染环境，本项目将危险废物根据类别及产生位置分别堆放。项目危险废物暂存间位于位于厂区西北角，化学品库东侧，面积约 80m²，根据调查，目前危废暂存间地面采用 2mm 厚自粘聚合物改性沥青防水卷材防渗+环氧玻璃钢防腐+环氧地坪漆进行防腐、防渗（渗透系数 $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ），现有危废暂存间采取了防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等措施，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)相关要求。现有危废暂存间按照《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及 2023 年 2 月生态环境部关于发布国家固体废物污染控制标准（GB15562.2-1995）修改单的公告（公告 2023 年第 5 号）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）设置警示标识，由专人负责管理。

本项目危险废物主要为废活性炭、废化学品包装、含氟废水处理系统污泥，目前均交四川省中明环境治理有限公司处置；危废暂存间暂存的危险废物定期由有资质单位的专用运输车辆转运。

2、危险废物储存方式汇总

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》的相关要求，项目危险废物贮存场所基本情况如下表所示。

表 6-20 项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力(t/a)	贮存周期
1	危废暂存间	废活性炭	HW49	900-039-49	厂区西北角，化学品库东侧	80m ²	袋装贮存	60	不超 1 年
2		废化学品包装	HW49	900-041-49			/		
3		含氟废水处理系统污泥	待鉴定	待鉴定			桶装贮存		

固体废物收集暂存设施能力与废物转运周期频次相关，废物转运周期频次可根据生产情况进行调节，当收集暂存设施达到设定装载量时即应及时转运所装载废物。公司拟通过加大危险废物转运频次，全厂危险废物满一车（20 吨）暂存量（占暂存面积约 40m²）即可转运，确保危险废物暂存间暂存能力满足全厂需求。

综上分析，本项目依托现有危废暂存间是可行的，能够满足危险废物暂存需求；

且项目危险废物交四川省中明环境治理有限公司处置，项目危险废物处置措施合理，去向明确，能有效防止固废对环境造成二次污染。

3、危险废物收集和管理要求

对于危险废物的收集和管理，采用以下措施：

(1) 危险废物全部暂存于危废暂存间内，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)分类存放。暂存间内每个堆间应留有搬运通道，不得将不相容的废物混合或合并存放。液态、半固态危险废物宜用未破损的密封桶包装，包装桶材质为高密度聚乙烯塑料，所装液态物质的液面须距桶盖 10cm。一般性、化学性质相对稳定、不易挥发、不易燃、不易爆、不易聚合、不易分解、不易氧化、不易还原、不易水解、不易中和、不易络合、不易螯合、不易形成过氧化物、不易形成爆炸性混合物、不易形成有毒气体、不易形成有毒液体、不易形成有毒固体、不易形成有毒蒸气、不易形成有毒粉尘、不易形成有毒烟雾、不易形成有毒气溶胶、不易形成有毒粉尘、不易形成有毒烟雾、不易形成有毒气溶胶的固体、半固体危险废物可采用中度强度以上的不破损的双层塑料编制袋进行包装，封口严实。废活性炭、含氟废水处理系统污泥存放于相应的专用容器中，并贴上废弃物分类专用标签。

(2) 危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

(3) 对上述危险废物的收集和管理，企业委派专人负责，保证各种废弃物的储存容器都有很好的密封性；定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

4、危险废物的转运

项目废物转运时必须安全转移，固废外运须由专用车辆运输，避免运输过程中的泄露、洒落等，并严格执行危险废物转运五联单制度，防止二次污染的产生；其运送路线应尽量避免避开人口密集区域和交通拥堵道路。根据中华人民共和国国务院令 第 344 号《危险化学品安全管理条例》的有关规定，在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

① 做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。第四联交接受单位，第五联交接受地生态环境局。

② 废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运

载的危险化学品性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

③ 处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

④ 危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑤ 一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

6.4.4 固体废物管理对策和建议

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，固体废物的管理，实行减量化、资源化、无害化管理，全过程管理和分类管理的原则。即对固体废物污染环境的防治，实行减少固体废物的产生量和危害性，充分合理利用和无害化处置固体废物，促进清洁生产和循环经济的发展。全过程的管理是指对固体废物从产生、收集、贮存、运输、利用直到最终处置的全过程实行一体化的管理。

公司在采取处理废弃物的同时，加强对废弃物的统计和管理，特别是对危险废物的管理。为防止废弃物逸散、流失，采取有害废物分类集中存放、专人负责管理等措施，废物的存放和转运处置贮存场所必须按照国家固体废物贮存有关要求设置外运处置固体废物及废液必须落实具体去向，向环保主管部门申请并办好转移手续完全，统计准确无误。这些废物管理和统计措施可以保证产生的废物分类得到妥善处置，不会产生二次污染，对环境及人体不会造成危害。

6.5 土壤环境影响分析

6.5.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目为污染影响型建设项目，项目类别为石油、化工制造业中的半导体材料制造，属于 II

类项目；项目在现有厂区内进行建设，厂区占地 20018.91m²，合 2hm²，占地规模为小型（≤5hm²）；项目位于成都崇州经济开发区，周边 50m 不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等以及其他土壤环境敏感目标，敏感程度属于不敏感；综合判定评价等级为“三级”，本次评价采用定性描述的方式对土壤环境影响进行分析。

6.5.2 土壤环境影响识别

1、土壤环境影响类型与影响途径

本项目属于技改扩能项目，根据建设项目对土壤环境可能产生的影响，项目土壤环境影响类型属污染影响型。项目对土壤的影响途径见下表：

表 6-21 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	-	-	-	-
营运期	√	√	√	-

2、土壤环境影响源及影响因子

项目运营期环境影响识别主要针对项目使用的化学品原辅材料，生产过程中排放的大气污染物、废水污染物、固废等，本项目主要包含生产车间、原辅料仓库、危废暂存间、废水处理站等使用过程中对土壤产生的影响等。项目对土壤的影响源及影响因子见下表：

表 6-22 本项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产车间	光亮腐（含酸腐去氧化层、盐酸酸洗）	大气沉降	酸性废气、有机废气	氟化物	正常
	光亮腐（含酸腐去氧化层、盐酸酸洗）	垂直入渗	混酸、盐酸	氟化物	事故
化学品库房	混酸、盐酸、氢氧化钠等储存	垂直入渗	酸、碱	pH、氟化物	事故
危废暂存间	危废储存	垂直入渗	酸、碱	pH、氟化物	事故
废水处理系统	废水处理	地面漫流、垂直入渗	COD、SS、氟化物	COD、SS、氟化物	事故

3、土壤环境敏感目标

根据《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017)及《成都崇州经济开发区用地规

划图》，项目占地范围内土地利用类型为二类工业用地，评价范围内土地利用类型包括二类工业用地、配套设施用地、公园绿地。

6.5.3 土壤环境现状调查

1、土壤类型分布

根据查询国家土壤信息平台（<http://www.soilinfo.cn/MAP/index.aspx#>）中《中国1:400 万土壤类型图》及现场调查情况，项目区域土壤类型为渗育水稻土、油沙田。

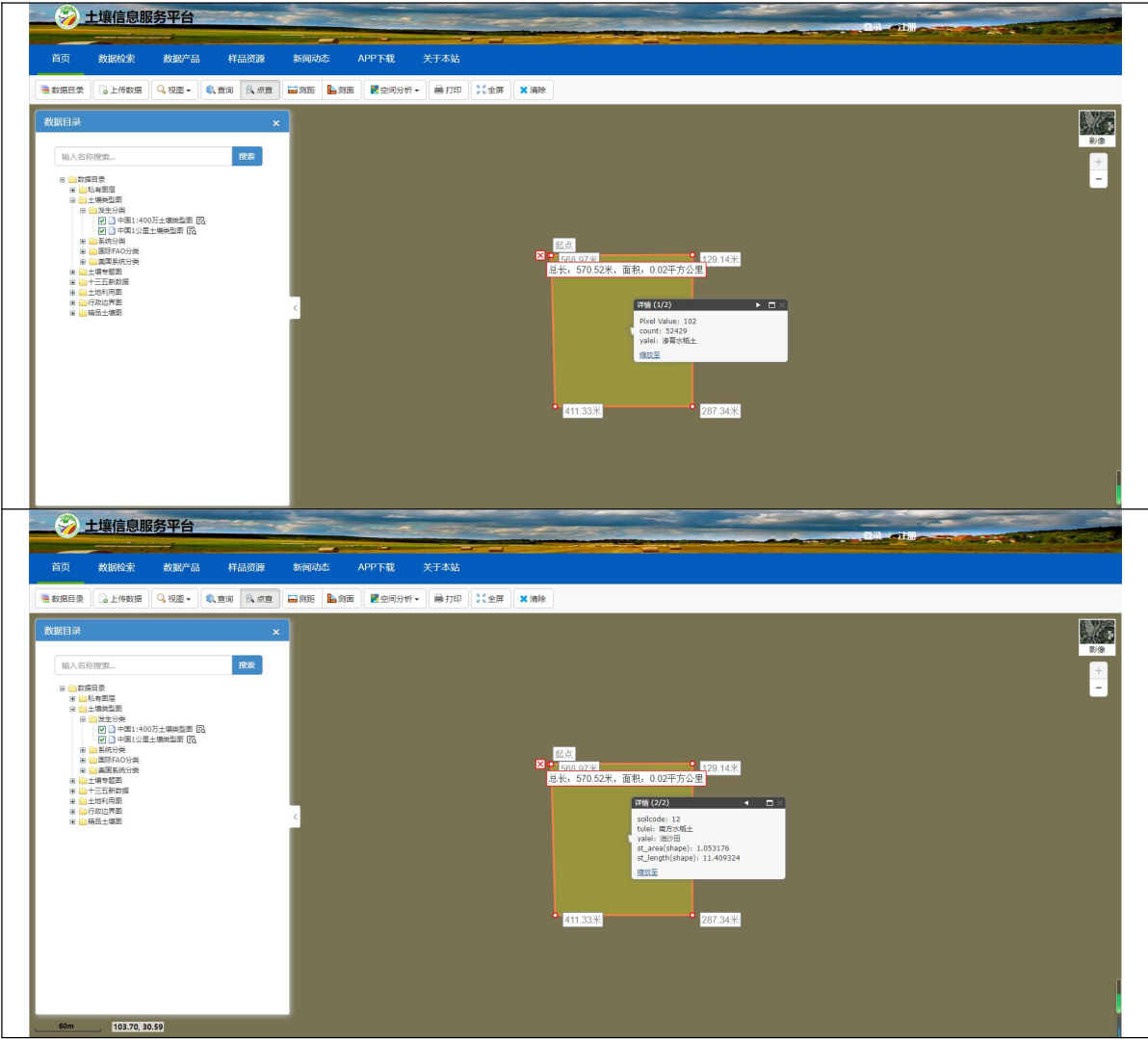


图 6-2 土壤类型图

2、土地利用历史情况

根据 Google Earth 历史图像资料，项目所在位置自 2016 年以前为农用地、农村宅基地及未开发利用地，此后该地块土地利用无变化。

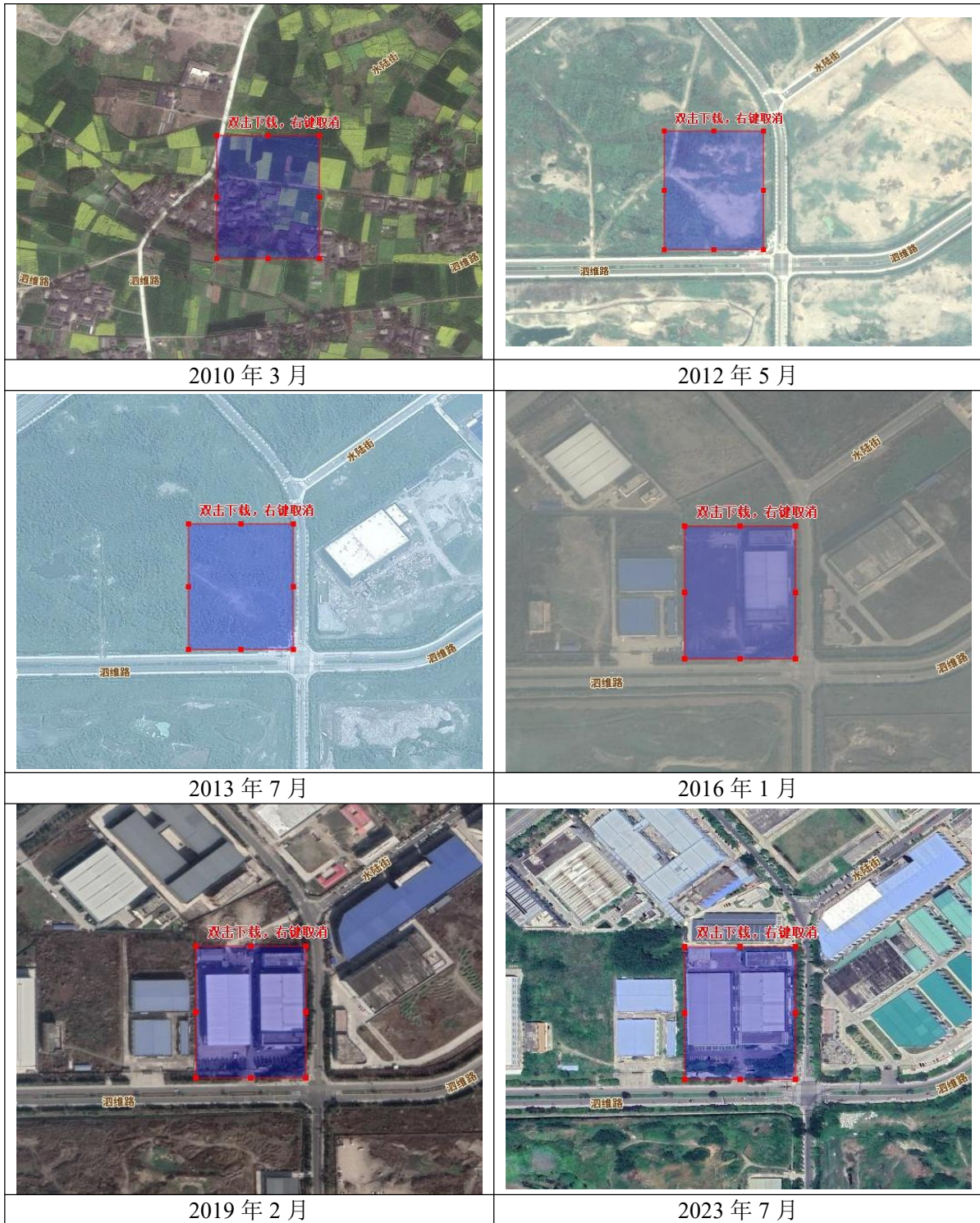


图 6-3 土地利用历史情况图

3、土壤理化性质

为了解项目区域土壤理化性质，本次环评委托四川海德汇环保科技有限公司对区域土壤进行监测，监测数据统计结果如下。

表 6-23 土壤理化性质

检测点位及经纬度 检测项目		1#厂区内东南侧 (E:103.699717 N:30.588113)	2#厂区内南侧 (E:103.699672 N:30.588108)	3#厂区内北侧 (E:103.699325 N:30.589172)
取样深度		0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m
现场 记录	颜色	暗灰色	暗灰色	暗灰色
	结构	粒状	粒状	粒状
	质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土
	砂砾含量 (%)	10	10	20
	氧化还原电位 (mV)	286	276	374
	其他异物	少量根系	少量根系	少量根系
实验 室测 定	pH (无量纲)	7.87	7.45	7.92
	阳离子交换量 (cmol+/kg)	12.8	9.8	11.8
	饱和导水率 (cm/s)	6.0×10^{-4}	6.2×10^{-4}	5.7×10^{-4}
	土壤容重 (g/cm ³)	1.44	1.43	1.46
	孔隙度 (%)	46.2	47.5	44.7

6.5.4 土壤环境保护措施与对策

依据导则，主要从“源头控制”“过程防控”和“跟踪监测”等方面保护土壤环境，项目采取的土壤环境保护措施包括。

1、源头控制措施

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

2、过程控制措施

(1) 地面漫流、垂直入渗控制

项目按重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，并参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的要求），将生产废水处理站（依托/新建）、生产厂房地面（依托）、化学品库（依托）、危险废物暂存间（依托）、污泥暂存间（依托）等划定为重点防渗区：

- ① 根据调查，本项目所依托的危险废物暂存间采用 2mm 厚自粘聚合物改性沥

青防水卷材防渗+环氧玻璃钢防腐进行防腐、防渗，渗透系数 $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

② 根据调查，污泥暂存间、生产厂房地面、依托的化学品库采用 2mm 厚自粘聚合物改性沥青防水卷材防渗+环氧玻璃钢防腐，与《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）对重点防渗区要求的厚度 6m 粘土防渗层（渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效，满足《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求。

③ 本项目所依托的生产废水处理系统池体采用 2mm 厚 FRP（玻璃纤维）进行防渗；废水输送管线沿线采取 20cm 厚 P8 等级抗渗混凝土进行防渗。

④ 本次新建 1 套含氟废水处理系统，根据设计，含氟废水处理系统池壁为砖混结构，后用防水砂浆找平压光，后对所有池壁作 pp 防腐内衬处理；所有管道均采用防腐 PVC 工业管道，所有泵均采用化工耐酸碱泵。

上述构筑物采取的措施与《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）对重点防渗区要求的厚度 6m 粘土防渗层（渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效，满足《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求。

预处理池（依托）划定为一般防渗区：根据调查，本项目所依托的生活污水预处理池池底、池壁均采用 20cm 厚 P4 等级抗渗混凝土进行防渗，满足《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）对一般防渗区要求的厚度 1.5m 粘土防渗层（渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效，满足《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求。

办公综合楼（依托）、倒班宿舍（依托）划定为简单防渗区：地面采用一般水泥硬化。

(2) 大气沉降控制

项目营运期新增酸性废气采用 1 套“碱液喷淋+碱液喷淋+水洗喷淋”酸性废气处理装置处理后，经配套的 1 根 15m 高排气筒（DA005）排放；有机废气经现有的 1 套“二级活性炭吸附”有机废气处理装置处理后，经配套的 1 根 15m 高排气筒（DA002）达标排放；采取上述措施后，项目废气污染物可实现达标排放，同时采取厂区充分绿化，种植具有较强吸附能力的植物。

3、土壤环境跟踪监测

本项目土壤评价等级为“三级”，本次评价不对土壤环境跟踪监测进行分析。

6.5.5 土壤环境影响结论

项目正常工况下排放污染物对土壤环境中增量很小，项目通过严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防止项目对区域土壤环境的污染，对土壤环境影响较小。

6.6 地下水环境影响分析

6.6.1 地下水评价等级

根据建设项目对地下水环境影响程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，其中 I 类、II 类及 III 类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价，分类详见《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 A。

本项目为电子半导体单晶硅片生产，属于半导体材料制造，根据附录 A，**地下水环境影响评价项目类别为 IV 类建设项目**。因此，本项目可不开展地下水环境影响评价。本次评价对照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）中地下水污染防渗分区参照表，对分区防渗措施进行分析。

6.6.2 地下水环境影响分析

1、地下水污染途径

营运期污染物进入地下水环境的途径主要是由废水或物料泄漏等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。营运期因渗漏可能产生的污染地下水环节主要为生产废水处理站、生产厂房地面、化学品库、危险废物暂存间、污泥暂存间贮存液体或半固体发生“跑、冒、滴、漏”使污染物进入地下水环境。

2、地下水防渗分区

通过查阅相关资料，项目区包气带防污性能为“中”，根据地下水影响特征，厂区各区域污染控制难易程度如下：

表 6-24 项目污染控制难易程度分级表

污染控制难易程度	主要特征	涉及区域
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理	生产厂房、含氟废水处理系统、悬浮废水处理系统
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理	化学品库、危险废物暂存间、污泥暂存间等

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）防渗分区原则，将厂区地下水防渗分区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，具体划分区域如下：

重点防渗区：包括生产废水处理站（依托/新建）、生产厂房地面（依托）、化学品库（依托）、危险废物暂存间（依托）、污泥暂存间（依托）等。防渗技术要求为：危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，确保防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；其余重点防渗区确保等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，防渗系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

一般防渗区：主要为预处理池（依托）。防渗技术要求为等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

简单防渗区：为除重点防渗区、一般防渗区以外的其他区域，办公综合楼（依托）、倒班宿舍（依托）。防渗技术要求为一般地面硬化。

3、地下水污染防治措施

根据调查，项目分区防渗措施如下：

表 6-25 项目防渗分区及防渗措施一览表

防渗分区	包括内容	防渗要求	企业采取的防渗措施	备注
重点 防渗区	危险废物暂存间	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），渗透系数 $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$	采用 2mm 厚自粘聚合物改性沥青防水卷材防渗+环氧玻璃钢防腐+环氧地坪漆进行防腐、防渗，渗透系数 $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$	依托
	污泥暂存间、生产厂房地面、化学品库	《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求（6m 粘土防渗层，渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ）	用 2mm 厚自粘聚合物改性沥青防水卷材防渗+环氧玻璃钢防腐，渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$	依托
	非含氟悬浮废水处理系统	《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求（6m 粘土防渗层，渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ）	生产废水处理系统池体采用 2mm 厚 FRP（玻璃纤维）进行防渗；废水输送管线沿线采取 20cm 厚 P8 等级抗渗混凝土进行防渗，渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$	依托
	含氟生产废水处理系统	《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求（6m 粘土防渗层，渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ）	池壁为砖混结构，后用防水砂浆找平压光，后对所有池壁作 pp 防腐内衬处理；所有管道均采用防腐 PVC 工业管道，所有泵均采用化工耐酸碱泵	新增
一般防渗	预处理池	《环境影响评价技术导则-	生活污水预处理池池底、池壁均	依托

区		地下水环境》 (HJ610-2016)要求(1.5m 粘土防渗层, 渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$)	采用 20cm 厚 P4 等级抗渗混凝土进行防渗, 渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$	
简单防渗 区	办公综合楼(依托)、倒班宿舍	/	一般水泥硬化	依托

综上所述, 项目各防渗分区采取的污染防治措施满足相关防渗要求。

6.6.3 地下水环境影响结论

在严格执行上述措施后, 本项目对地下水影响不明显, 其污染防治措施合理有效, 项目建设对区域地下水环境是可接受的。

6.7 生态环境影响分析

本项目位于成都市崇州经济开发区, 符合当地城市规划和土地利用规划, 对土地利用的影响可接受。区域现状生态环境较单一、生物多样性较低, 无珍稀濒危保护陆生动物、植物的自然分布, 因此在采取有效的环境保护措施后, 项目建设对区域生态环境的影响不明显; 同时, 经分析, 项目建设营运后, 废水、废气经有效环保措施治理后达标排放, 不会对区域水生、陆生生态环境造成不良影响。总体而言, 项目建设对当地土地利用、区域生物多样性的影响小, 项目的生态环境影响可接受。

6.8 小结

从上述分析可以看出, 项目营运期只要严格执行本环评提出的相应环保要求, 则其营运期将不会对周围环境及医院内其它部分的正常营运造成明显影响。

7 环境风险分析

7.1 风险评价目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间发生的突发性事件（一般不包括人为破坏及自然灾害），有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏，所造成的人身安全与环境影响，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使事故率、损失达到最低可接受的水平。

本次评价以中华人民共和国环境保护行业标准《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的相关要求为依据，根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1 确定评价工作等级：风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

7.2 环境风险评价依据

7.2.1 风险源调查

本项目为半导体单晶硅片生产项目，营运期主要风险单元为危险废物暂存间、污泥暂存区、化学品库、生产区等，其中：危险废物暂存间主要涉及废活性炭、废化学品包装材料、含氟废水处理系统污泥等危险废物贮存，污泥暂存区主要涉及悬浮废水处理系统污泥、研磨废渣（硅粉、三氧化二铝），化学品库主要涉及混酸（含氢氟酸、冰醋酸、硝酸）、盐酸、氢氧化钠等危险物质的贮存。

本项目主要危险化学品储存状况见下表。

表 7-1 危险物质名称及存储情况

序号	物质名称		形态	本项目最大存储量（t）	本项目在线量（t）	本项目最大存储量（折纯）（t）	存放情况	储存位置
1	超声波清洗剂（主要成分：络合盐、表面活性剂、乳化剂、氢氧化钾）		液态	4	0.3	0.215	桶装	化学品库
2	树脂胶		液态	0.12	0.01	0.13	瓶装	
3	氢氟酸（≤55%）		液态	0.5	0.05	0.3025	桶装	
4	硝酸（65%~68%）		液态	0.1	0.017	0.08	桶装	
5	混酸	氢氟酸	液态	0.125	0.01	0.135	桶装	
		冰醋酸		0.125	0.01	0.125		

		硝酸		0.75	0.06	0.81		
6		氢氧化钠	液态	0.5	0.04	0.54	桶装	
7		盐酸（36%~38%）	液态	0.3	0.002	0.302	瓶装	

备注：1、超声波清洗剂中氢氧化钾含量为1~5%；
2、根据树脂胶 MSDS 报告，树脂胶属于危害水生环境-急性危害中的类别 1 物质；
3、混酸中成分：氢氟酸：冰醋酸：硝酸=1：1：6；
4、氢氧化钠属于健康危险急性毒性物质中的类别 1 物质。

7.2.2 环境风险潜势初判

1、环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV、IV+级。根据建设项目设计的物质和工艺系数的危险性及其所在地的敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 7-2 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV⁺级为极高环境风险

2、危险物质数量与临界量的比值（Q）

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见 HJ169-2019 中附录 B 确定危险物质的临界量，并参照附录 C 进行判定。

- ① 当企业只涉及一种风险物质时，该物质的数量与其临界量比值，即为 Q。
- ② 当企业存在多种风险物质时，则按下式计算：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种风险物质的存在量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种风险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为I级。

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

根据计算，本项目涉及的危险物质于临界量比值见下表。

表 7-3 危险物质数量与临界量比值表

序号	物质名称		本项目最大 存储量（t）	本项目在线 量（t）	本项目最大存储 量（折纯）（t）	临界量 （t）	Qi
1	超声波清洗剂（主要成分：络合盐、表面活性剂、乳化剂、氢氧化钾）		4	0.3	0.215	5	0.0430
2	树脂胶		0.12	0.01	0.13	100	0.0013
3	氢氟酸（≤55%）		0.5	0.05	0.3025	1	0.3025
4	硝酸（65%~68%）		0.1	0.017	0.08	7.5	0.0107
5	混酸	氢氟酸	0.125	0.01	0.135	1	0.1350
		冰醋酸	0.125	0.01	0.125	10	0.0125
		硝酸	0.75	0.06	0.81	7.5	0.1080
6	盐酸（36%~38%）		0.5	0.04	0.54	7.5	0.0720
7	氢氧化钠		0.3	0.002	0.302	5	0.0604
合计							0.7454

由上表可知, 本项目危险物质数量与临界量比值 (Q) 为: $Q=0.7454 < 1$ 。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 C 中 C.1.1, 当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I, 因此, 本项目环境风险潜势为 I 级。

7.2.3 风险等级判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 4.3 中关于评价等级的划分, 具体划分依据如下:

表 7-4 项目环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV ⁺ 、IV	III	II	I	本项目
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a	简单分析

^a是相对于详细评价工作内容而言, 在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。见附录 A。

7.3 环境敏感目标概况

根据调查, 本项目场界周边 3km 范围内主要环境敏感保护目标见下表。

表 7-5 主要环境保护目标

序号	环境保护目标	方位	与厂界距离 km	性质	受影响人数 (人)	环境功能
1	青年公苑	东侧	1.84	居住	2000	风险可控
2	民心小区	东侧	2.4	居住	500	
3	大划街道场镇	东侧	2.3	居住	1500	
4	大划街道社区卫生服务中心	东侧	2.3	医疗卫生	50	
5	张家林农户	东南	2.6	居住	70	

6	杨家林农户	东南	3.0	居住	45	
7	华新村农户	南侧	1.2~2.5	居住	100	
8	集贤乡	西南	1.24	居民区	400	
9	集贤小学	西南	1.6	学校	350	
10	金鸡万人小区	西北	1.7	居民区	12000	
11	怡心花园	西北	2.1	居民区	2000	
12	金鸡小学	北侧	1.8	学校	500	
13	金鸡花苑	北侧	2.0	居民区	300	

7.4 环境风险识别

环境风险识别内容包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

物质危险性识别：包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

生产系统危险性识别：包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施以及环境保护设施等。

危险物质向环境转移的途径识别：包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

7.4.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 B 和《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)对本项目涉及各类原辅材料进行辨识，本项目涉及的需重点关注的危险物质主要为超声波清洗剂、树脂胶、氢氟酸、硝酸、混酸（氢氟酸、冰醋酸、硝酸）、氢氧化钠、盐酸。查阅相关资料，对项目涉及的氢氟酸、冰醋酸、硝酸、氢氧化钠、盐酸等危险物质理化特性进行梳理，具体如下：

表 7-6 氢氟酸理化特性及危险特性表

化学品 标识	中文名称	氢氟酸：氟化氢溶液	英文名称	hydrofluoricacid
	化学式	HF	相对分子量	20.01
成分/组成 信息	成分名称	√纯品混合物		
	有害物成分	氢氟酸	CASNO.	7664-39-3
危险性 描述	危险性类别： 酸性腐蚀品。 侵入途径： 吸入、食入。 健康危害： 对皮肤有强烈的腐蚀作用。灼伤初期皮肤潮红、干燥。创面苍白，坏死，			

	继而呈紫黑色或灰黑色。深部灼伤或处理不当时，可形成难以愈合的深溃疡，损及骨膜和骨质。本品灼伤疼痛剧烈。眼接触高浓度本品可引起角膜穿孔。接触其蒸气，可发生支气管炎、肺炎等。慢性影响：眼和上呼吸道刺激症状，或有鼻衄，嗅觉减退。可有牙齿酸蚀症。骨骼 X 线异常与工业性氟病少见。 环境危害：对环境有害。 燃爆危险：不燃，无特殊燃爆特性。
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用氯化钙溶液和大量流动清水冲洗 20~30min。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 10~15min。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。 食入：用水漱口，禁止催吐。给饮牛奶或蛋清。可口服乳酸钙、葡萄糖酸钙或 0.15% 石灰水。就医。
消防措施	危险特性：本品不燃，但能与大多数金属反应，生成氢气而引起爆炸。遇 H 发泡剂立即燃烧。腐蚀性极强。 有害燃烧产物：无意义。 灭火方法：本品不燃。根据着火原因选择适当灭火剂灭火。 灭火注意事项及措施：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服、佩戴空气呼吸器灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。
泄漏应急处理	根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。作业时使用的设备应接地。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。勿使水进入包装容器内。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用干燥的砂土或其它不燃材料覆盖泄漏物。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用砂土、惰性物质或蛭石吸收大量液体。用石灰(CaO)、碎石灰石(CaCO₃)或碳酸氢钠(NaHCO₃)中和。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。
操作处置与储存	操作注意事项：密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类、活性金属粉末、玻璃制品接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。保持容器密封。应与碱类、活性金属粉末、玻璃制品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

接触控制/个体防护	职业接触限值：中国 MAC(mg/m³)：2[按 F 计]； 美国(ACGIH)：TLV-TWA：0.5ppm[按 F 计]；TLV-C：2ppm[按 F 计]。 监测方法：离子选择性电极法；离子色谱法。 工程控制：密闭操作，注意通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。			
理化特性	外观与性状	无色透明有刺激性臭味的液体。商品为 40%的水溶液		
	相对密度(水=1)	1.26(75%)	相对蒸汽密度(空气=1)	1.27
	熔点(°C)	-83.1(纯)	沸点(°C)	19.54
	闪点(°C)	无意义		
	溶解性	与水混溶，溶于乙醇，微溶于乙醚		
稳定性和反应性	稳定性：稳定。 禁配物：强碱、活性金属粉末、玻璃制品。 避免接触的条件：无资料。 聚合危害：不聚合。 分解产物：氟化氢。			
毒理学资料	急性毒性：LC₅₀：1044mg/m³(大鼠吸入)。 刺激性：大鼠经皮：50%(3min)，重度刺激。人经眼：50mg，重度刺激。 亚急性和慢性毒性：家兔吸入 33~41mg/m³，平均 20mg/m³，经过 1~5.5 个月，可出现粘膜刺激、消瘦、呼吸困难、血红蛋白减少、网织红细胞增多，部分动物死亡。 致突变性：DNA 损伤：黑腹蝇吸入 1300ppb(6 周)。性染色体缺失和不分离：黑腹吸入 2900ppb。 其他：大鼠吸入最低中毒浓度(TCL0)：4980ug/m³(孕 1~22 天)，引起死胎。			
废弃处置	废弃物性质：危险废物。 废弃处置方法：用过量石灰水中和，析出的沉淀填埋处理或回收利用，上清液稀释后排入废水系统。 废弃注意事项：处置前应参阅国家和地方有关法规。			
运输	包装标识		腐蚀品；有毒品	

信息	包装类别：I(含氟化氢高于 60%)；II 类包装(含氟化不超过 60%)。 包装方法：装入铅桶或特殊塑料容器内，再装入木箱中。空隙用不燃材料填充妥当；装入塑料瓶，特种电木、橡胶或铅容器，严封后再装入坚固木箱中。木箱内用不燃材料衬垫，每箱净重不超过 20 公斤，3~5 公斤包装每箱限装 4 瓶。 运输注意事项：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与碱类、活性金属粉末、玻璃制品、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。
----	--

表 7-7 硝酸理化特性及危险特性表

化学品	中文名称	硝酸	英文名称	nitricacid; azoticacid
标识	化学式	HNO ₃	相对分子量	63.02
成分/组成信息	成分名称	√纯品混合物		
	有害物成分	硝酸	CASNO.	7697-37-2
危险性描述	危险性类别：酸性腐蚀品。 侵入途径：吸入、食入。 健康危害：吸入硝酸气雾产生呼吸道刺激作用，可引起急性肺水肿。口服引起腹部剧痛亚重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。眼和皮肤接触引起灼伤。慢性影响长期接触可引起牙齿酸蚀症。 环境危害：对环境有害。 燃爆危险：助燃。与可燃物混合会发生爆炸。			
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗 20~30min。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 10~15min。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。 食入：用水漱口，禁止催吐。给饮牛奶或蛋清。就医。			
消防措施	危险特性：遇强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。 有害燃烧产物：无意义。 灭火方法：本品不燃。根据着火原因选择适当灭火剂灭火。 灭火注意事项及措施：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服、佩戴空气呼吸器灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。			

泄漏 应急 处理	根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防酸碱服。作业时使用的所有设备应接地。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。勿使水进入包装容器内。小量泄漏：用干燥的砂土或其它不燃材料覆盖泄漏物。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用飞尘或石灰粉吸收大量液体。用农用石灰(CaO)、碎石灰石(CaCO₃)或碳酸氢钠(NaHCO₃)中和。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。			
操作 处置 与储 存	操作注意事项：密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、醇类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把酸加入水中，避免沸腾和飞溅。 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。保持容器密封。应与还原剂、碱类、醇类、碱金属等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。			
接触 控制/ 个体 防护	职业接触限值：中国：未制定标准；美国(ACGIH)：TLV-TWA：2ppm，TLV-STEL：4ppm； 监测方法：无资料。 工程控制：密闭操作，注意通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。			
理化 特性	外观与性状	纯品为无色透明发烟液体，有酸味		
	相对密度(水=1)	1.50(无水)	相对蒸汽密度(空气=1)	2-3
	熔点(℃)	-42(无水)	沸点(℃)	83(无水)
	饱和蒸汽压(kPa)	6.4 (20℃)	临界压力(MPa)	6.89
	爆炸上限(%)	无意义	爆炸下限(%)	无意义

	闪点(°C)	无意义	溶解性	与水混溶, 溶于乙醚
稳定性和反应性	稳定性: 稳定。 禁配物: 还原剂、碱类、醇类、碱金属、铜、胺类、金属粉末、电石、硫化氢、松节油、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等。 避免接触的条件: 无资料。 聚合危害: 不聚合。 分解产物: 氮氧化物。			
毒理学资料	急性毒性: LC ₅₀ : 130mg/m ³ (大鼠吸入, 4h); 67ppm, (小鼠吸入 4h)。 刺激性: 无资料。			
废弃处置	废弃物性质: 危险废物。 废弃处置方法: 加入纯碱-硝石灰溶液中, 生成中性的硝酸盐溶液, 用水稀释后排入废水系统。 废弃注意事项: 处置前应参阅国家和地方有关法规。			
运输信息	包装类别	II 类包装	包装标识	腐蚀品; 氧化剂
	包装方法: 耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱; 砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱。 运输注意事项: 本品铁路运输时限使用铝制企业自备罐车装运, 装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整, 装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与还原剂、碱类、醇类、碱金属、食用化学品、等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防暴晒、雨淋, 防高温。公路运输时要按规定路线行驶勿在居民区和人口稠密区停留。			

表 7-8 盐酸理化特性及危险特性表

化学品标识	中文名称	盐酸; 氢氯酸	英文名称	Hydrochloric acid ; chlorohydric acid ; mu-riatic acid
	化学式	HCl	相对分子量	36.46
成分/组成信息	成分名称	√物质		
	有害物成分	氯化氢	CAS NO.	7647-01-0
危险性描述	危险性类别: 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1; 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激); 危害水生环境-急性危害, 类别 2。 健康危害: 吸接触其蒸气或雾, 可引起急性中毒, 出现眼结膜炎, 鼻及口腔黏膜有烧灼感, 鼻衄, 齿龈出血, 气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成, 有可能引起			

	胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤；慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。 环境危害：对水生生物有毒。 物理和化学危险：不燃，无特殊燃爆特性。
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗至少 15min。就医。 眼睛接触：立即分开眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗 10~15min。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。 食入：用水漱口，禁止催吐。给饮牛奶或蛋清。就医。
消防措施	危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。 灭火方法：本品不燃。根据着火原因选择适当灭火剂灭火。 灭火注意事项及措施：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服、佩戴空气呼吸器灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。
泄漏应急处理	根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。作业时使用的设备应接地。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。勿使水进入包装容器内。尽可能切断泄漏源。 环境保护措施：防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或有限空间。 泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：小量泄漏：用干燥的砂土或其他不燃材料覆盖泄漏物，也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用粉状石灰石(CaCO_3)、熟石灰、苏打灰 (Na_2CO_3)或碳酸氢钠 (NaHCO_3)中和。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。
操作处置与储存	操作注意事项：密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类、胺类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。库房温度不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。保持容器密封。应与碱类、胺类、碱金属、易(可)燃物分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

接触控制/个体防护	职业接触限值：中国 MAC：7.5mg/m³；美国(ACGIH)：TLV-C：2ppm。 监测方法：空气中有毒物质测定方法：硫氰酸汞分光光度法；离子色谱法。生物监测检验方法：未制定标准。 工程控制：密闭操作，注意通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。			
理化特性	外观与性状	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味		
	相对密度(水=1)	1.1 (20%)	相对蒸汽密度(空气=1)	1.26
	熔点(°C)	-114.8 (纯)	沸点(°C)	108.6 (20%)
	饱和蒸汽压(kPa)	30.66 (21°C)	临界压力(MPa)	无意义
	爆炸上限(%)	无意义	爆炸下限(%)	无意义
	闪点(°C)	无意义	溶解性	与水混溶，溶于甲醇、乙醇、乙醚、苯，不溶于烃类
稳定性和反应性	稳定性：稳定。 禁配物：碱类、胺类、碱金属。 避免接触的条件：受热。 分解产物：氯化氢。			
毒理学资料	急性毒性：LD₅₀：900mg/m³(兔经口)；LC₅₀：3124ppm（大鼠吸入，1h）、1108mg/ppm（小鼠吸入，1h）。 眼睛刺激或腐蚀：家兔经眼：5mg (30s)，轻度刺激（用水冲洗）。 呼吸或皮肤过敏：无资料 生殖细胞突变性：性染色体缺失和不分离：黑腹果蝇吸入 100ppm (24h)。细胞遗传学分析：仓鼠卵巢 8mmol/L。 致癌性：IARC 致癌性评论：组 3，现有的证据不能对人类致癌性进行分类，对人及动物致癌性证据不足。 生态毒性：TLm：0.282mg/L (96h)(食蚊鱼)。			
废弃处置	废弃化学品：用碱液(石灰水)中和，生成氯化钠和氯化钙，用水稀释后排入废水系统。 污染包装物：将容器返还生产商或按照国家和地方法规处置。 废弃注意事项：处置前应参阅国家和地方有关法规。			

运输信息	包装类别	II 类包装	包装标识	腐蚀品；氧化剂
	运输注意事项： 本品铁路运输时限使用有橡胶衬里钢制罐车或特制塑料企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与碱类、胺类、碱金属、易燃物或可燃物、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。			

表 7-9 乙酸理化特性及危险特性表

化学品标识	中文名称	乙酸；醋酸；冰醋酸	英文名称	aceticacid;glacialaceticacid;vin egaracid
	化学式	C ₂ H ₄ O ₂	相对分子量	60.06
成分/组成信息	成分名称	√ 物质		
	有害物成分	乙酸	CAS NO.	64-19-7
危险性描述	危险性类别： 易燃液体，类别 3；皮肤腐蚀/刺激，类别 1A；严重眼损伤/眼刺激，类别 1。			
	健康危害： 吸入本品蒸气对鼻、喉和呼吸道有刺激性。眼和皮肤接触可引起灼伤。误服浓乙酸，口腔和消化道可产生糜烂，重者可因休克而致死慢性影响眼睑水肿、结膜充血、慢性咽炎和支气管炎。长期反复接触，可致皮肤干燥、脱脂和皮炎。 环境危害： 对环境可能有害。 物理和化学危险： 易燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物。			
急救措施	皮肤接触： 立即脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗至少 15min。就医。			
	眼睛接触： 立即分开眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗 10~15min。就医。 吸入： 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。 食入： 用水漱口，禁止催吐。给饮牛奶或蛋清。就医。			
消防措施	危险特性： 与铬酸、过氧化钠、硝酸或其他氧化剂接触，有爆炸危险。具有腐蚀性。燃烧生成有害的一氧化碳。			
	灭火剂： 用雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳灭火。 灭火注意事项及措施： 消防人员必须穿全身耐酸碱消防服、佩戴空气呼吸器灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。容器突然发出异常声音或出现异常现象，应立即撤离。			
泄漏应急	作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序： 消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处			

处理	理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电、防腐蚀、防毒服，戴橡胶耐酸碱手套。作业时使用的设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。 环境保护措施：防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或有限空间泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸收，使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用抗溶性泡沫覆盖,减少蒸发。喷水雾能减少蒸发,但不能降低泄漏物在有限空间内的易燃性。用砂土、惰性物质或蛭石吸收大量液体。用稀苛性钠(NaOH)或苏打灰 (Na₂CO₃)中和。用防爆、耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。			
操作 处置 与储 存	操作注意事项：密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防酸碱塑料工作服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源。工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。冻季应保持库温高于 16℃，以防凝固。保持容器密封。应与氧化剂、碱类分开存放,切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。			
接触 控制/ 个体 防护	职业接触限值：中国 PC-TWA:10mg/m³; PC-STEL: 20mg/m³。美国(ACGIH)TLV-TWA: 10ppm; TLV-STEL: 15ppm。 监测方法：空气中有毒物质测定方法:溶剂解吸-气相色谱法。生物监测检验方法：未制定标准。 工程控制：生产过程密闭，加强通风。提供安全的淋浴和洗眼设备。 个体防护装备： 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 皮肤和身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。			
理化 特性	外观与性状	无色透明液体，有刺激性酸臭		
	相对密度(水=1)	1.05(20℃)	相对蒸汽密度 (空气=1)	2.07
	熔点(℃)	16.6	沸点(℃)	118.1(101.7kPa)

	饱和蒸汽压(kPa)	1.52 (20℃)	临界压力 (MPa)	5.78
	自燃温度(℃)	426	临界温度(℃)	321.6
	爆炸上限(%)	16.0	爆炸下限(%)	5.4
	闪点(℃)	39(CC); 43(OC)	溶解性	溶于水、乙醇、乙醚、甘油， 不溶于二硫化碳
稳定性和反应性	稳定性： 稳定。 危险反应： 与强氧化剂等禁配物接触，有发生火灾和爆炸的危险。 禁配物： 碱类、强氧化剂。 避免接触的条件： 无资料。 分解产物： 无资料。			
生态学资料	生态毒性： LLC50: 92~106mg/L (48h), 79~88mg/L (96h)(黑头呆鱼); 75mg/L (96h) (蓝鳃太阳鱼); 251mg/L (96h)(食蚊鱼)。EC50: 32mg/L (48h)(水蚤)。IC50: 90mg/L (72h)(藻类)。 持久性和降解性： 生物降解性: MITI-I测试, 初始浓度 100ppm, 污泥浓度 30ppm, 2周后降解 74%。非生物降解性: 空气中,当羟基自由基浓度为 5.00×10^5 个/cm ³ 时,降解半衰期为 22d (理论)。 潜在的生物累积性： 根据 Kow 值预测, 该物质的生物累积性可能较弱。 土壤中的迁移性： 根据 Koc 值预测, 该物质可能易发生迁移。			
废弃处置	废弃化学品： 用焚烧法处置。 污染包装物： 将容器返还生产商或按照国家和地方法规处置。 废弃注意事项： 处置前应参阅国家和地方有关法规。			
运输信息	包装类别	II 类包装	包装标识	腐蚀品、易燃液体
	运输注意事项： 本品铁路运输时限使用铝制企业自备罐车装运, 装运前需报有关部门批准。起运时包装要完整, 装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时所用的槽 (罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生的静电。严禁与氧化剂、碱类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。			

表 7-10 氢氧化钠理化特性及危险特性表

化学品标识	中文名称	氢氧化钠; 苛性钠; 烧碱	英文名称	Sodiumhydroxide; causticsoda
	化学式	NaOH	相对分子量	40

成分/组成信息	成分名称	氢氧化钠		
	有害物成分	氢氧化钠	CAS NO.	1310-73-2
危险性描述	危险性类别：皮肤腐蚀/刺激，类别 1A；严重眼损伤/眼刺激，类别 1；危害水生环境-急性危害，类别 3。 危险性说明：造成严重的皮肤灼伤和眼损伤，对水生生物有害。 防范说明： 预防措施：避免吸入粉尘或烟雾。避免接触眼睛、皮肤，操作后彻底清洗。戴防护手套，穿防护服,戴防护眼镜、防护面罩。禁止排入环境。 事故响应：如吸入：将患者转移到空气新鲜处，休息，保持利于呼吸的体位，立即呼叫中毒控制中心或就医。皮肤(或头发)接触：立即脱掉所有被污染的衣服，用水冲洗皮肤，淋浴。污染的衣服须洗净后方可重新使用。眼睛接触：用水细心地冲洗数分钟。如戴隐形眼镜并可方便地取出，则取出隐形眼镜继续冲洗。食入：漱口。不要催吐。 安全储存：上锁保管。 废弃处置：本品及内装物、容器依据国家和地方法规处置。 物理和化学危险：不燃，无特殊燃爆特性。 健康危害：本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，黏膜糜烂、出血和休克。 环境危害：对环水生生物有害。			
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗至少 15min。就医。 眼睛接触：立即分开眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗 10~15min。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。 食入：用水漱口，禁止催吐。给饮牛奶或蛋清。就医。			
消防措施	危险特性：遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。 灭火剂：本品不燃。根据着火原因选择适当灭火剂灭火。 灭火注意事项及措施：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服、佩戴空气呼吸器灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。			
泄漏应急处理	作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。用塑料布覆盖泄漏物，减少飞散。勿使水进入包装容器内。 环境保护措施：无资料。			

	泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料： 用洁净的铲子收集泄漏物，置于干净、干燥、盖子较松的容器中，将容器移离泄漏区。			
操作 处置 与储 存	操作注意事项：密闭操作。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把碱加入水中，避免沸腾和飞溅。 储存注意事项：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库房温度不超过 35℃，相对湿度不超过 80%。包装必须密封，切勿受潮。应与易(可)燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。			
接触 控制/ 个体 防护	职业接触限值：中国 MAC：2mg/m³； 美国(ACGIH) TLV-C：2mg/m³。 监测方法：空气中有毒物质测定方法：火焰原子吸收光谱法。生物监测检验方法：未制定标准。 工程控制：密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴过滤式防尘呼吸器。必要时佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 皮肤和身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。			
理化 特性	外观与性状	纯品为无色透明晶体。吸湿性强		
	相对密度(水=1)	2.13	相对蒸汽密度(空气=1)	无资料
	熔点(℃)	318.4	沸点(℃)	1390
	饱和蒸汽压(kPa)	0.13 (739℃)	临界压力(MPa)	25
	爆炸上限(%)	无意义	爆炸下限(%)	无意义
	闪点(℃)	无意义	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚
稳定性 和 反应 性	稳定性：稳定。 危险反应：与酸类等禁配物发生反应。 禁配物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。 避免接触的条件：潮湿空气。 分解产物：氧化钠。			

毒理学资料	急性毒性: LD50: 40mg/kg (小鼠腹腔), LDLo: 1.57mg/kg (人经口)。 皮肤刺激或腐蚀: 家兔经皮: 50mg (24h), 重度刺激眼睛。 刺激或腐蚀: 家兔经眼: 1%, 重度刺激。 呼吸或皮肤过敏: 无资料; 生殖细胞突变性: 无资料; 致癌性: 无资料; 生殖毒性: 无资料; 特异性靶器官系统毒性-一次接触: 无资料; 特异性靶器官系统毒性-反复接触 无资料; 吸入危害: 无资料。			
生态学信息	生态毒性: LC50: 180ppm (24h)(鲤鱼); TLm: 125ppm (96h) (食蚊鱼); 99mg/L (48h)(蓝鳃太阳鱼); EC50: 40.38mg/L (48h)(水蚤)。 持久性和降解性: 生物降解性: 无资料; 非生物降解性: 无资料。 潜在的生物累积性: 无资料。 土壤中的迁移性: 无资料。			
废弃处置	废弃化学品: 中和、稀释后, 排入废水系统。 污染包装物: 将容器返还生产商或按照国家和地方法规处置。 废弃注意事项: 处置前应参阅国家和地方有关法规。把倒空的容器归还厂商或在规定场所掩埋。			
运输信息	包装类别	II 类包装	包装标识	腐蚀品
	运输注意事项: 铁路运输时, 钢桶包装的可用敞车运输。起运时包装要完整, 装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、酸类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。			

7.4.2 生产设施风险识别

1、化学品运输风险分析

本项目各类化学品均由供货商运输至厂区。在运输过程中存在各类化学品泄露, 从而引起火灾、爆炸和污染风险, 包括:

(1) 有毒、易燃或不稳定化学品, 在运输过程中若不按规定要求运输, 发生泄漏、倾倒等事故一方面将污染环境, 影响人体健康, 甚至造成人员伤亡; 另一方面易燃、自燃或助燃、不稳定的液体泄漏, 与空气混合至一定极限或遇明火也将引起火灾、爆炸事故。

(2) 酸碱性和腐蚀性化学品在运输中若发生泄漏、倾倒等事故, 进入附近水体、地下水或挥发, 可能引起区域大气、地表水、地下水以及土壤污染。

(3) 有毒害化学品在运输中若发生泄漏、倾倒等事故, 可能引起区域大气、废水、地下水、土壤的污染。

2、化学品装卸风险分析

在化学品装卸过程中，可能存在的风险主要为：

(1) 化学品包装桶破损造成酸碱、腐蚀性化学品外泄，挥发产生刺激性气体对人员造成不适，并对空气造成一定污染。

(2) 易燃或不稳定化学品在装卸过程中发生泄漏，可能发生火灾、爆炸和污染事故

3、化学品贮存风险分析

本项目使用的危险化学品如果储存不当，极易造成风险事故：

(1) 易燃或不稳定化学品在储存过程中管理不当或储存方式不符合规定要求，会引起火灾、爆炸事故。

(2) 易燃或不稳定化学品在储存过程中若泄漏，达到一定的爆炸限值或遇高温、明火等将引起火灾、爆炸事故。

(3) 有毒害化学品在储存过程中若泄漏，一方面将污染环境，同时影响人体健康，甚至造成人员伤亡；另一方面有毒气体、液体泄与空气混合至一定极限或遇明火也将引起火灾、爆炸事故。

(4) 易燃或不稳定化学品在运输过程中若不按规定要求运输，发生泄漏、倾倒等事故将会发生火灾、爆炸和污染事故。

4、生产过程中潜在的事故风险

火灾、爆炸和中毒是生产过程中的主要风险事故，生产过程中风险事故的发生主要包括：外界因素的影响和生产工艺过程异常。

(1) 外界因素影响

当发生停水、停电等紧急故障或各种不可抵抗的自然灾害时，可能会使生产装置或储存容器倾倒，导致泄漏而引发各种风险事故。

(2) 生产工艺过程异常

根据各个装置的工艺流程，识别出生产过程异常导致的潜在风险事故为：

① 生产中使用的如硝酸等助燃或不稳定化学品，一旦在生产过程发生泄漏，很容易与空气形成爆炸性混合物，遇火源会发生燃烧、爆炸事故。

② 生产中使用的有毒害化学品，一旦因阀门、管道、法兰、机泵等处泄漏，可造成中毒事故。

5、环保设施风险分析

(1) 本项目废气治理设施主要为酸性废气处理系统(碱液喷淋+碱液喷淋+水洗喷淋)、有机废气处理系统(二级活性炭吸附), 在生产过程中如发现环保设备出现故障, 废气污染物未经处理排放, 对周围环境会造成一定影响。

(2) 本项目废水治理设施主要为含氟废水处理系统和悬浮废水处理系统, 在生产过程中由于管道堵塞、破裂和接头处的破损, 造成大量废水外溢, 造成事故污染; 由于停电、设备损坏、废水处理设施运行不正常、停车检修等造成大量废水未经处理直接外排, 超标废水进入市政污水管网, 从而给崇州经开区污水处理厂带来一定压力, 如果污水处理厂对污染物不能处理达标, 将威胁受纳水体西河的水质。

7.5 环境风险分析

7.5.1 环境风险类型

环境风险类型主要包括危险物质泄漏, 以及火灾、爆炸等引起的伴生/次生污染物排放。

根据分析, 本项目环境风险类型主要包括生产过程中超声波清洗剂、树脂胶、氢氟酸、硝酸、混酸(氢氟酸、冰醋酸、硝酸)、氢氧化钠、盐酸等各类危险物质泄漏, 以及各类原辅料储运过程、生产过程由于操作原因、设备故障或其他原因引起的火灾、爆炸事故等引起的伴生/次生污染物排放。

7.5.2 环境风险影响途径及危害后果分析

针对危险物质泄漏、火灾、爆炸事故等各类风险事故, 在实施救援、抢险等应急预案时不够完善和全面地掌握实际情况下, 生产设施或生产过程中存在的可能导致伴生的环境风险事故发生, 主要环境风险影响途径及危害后果如下:

1、大气环境污染影响分析

(1) 废气处理设施若发生故障, 会导致生产废气未经处理即直接排放或超标排放, 造成大气环境污染事故, 酸性废气处理系统(碱液喷淋+碱液喷淋+水洗喷淋)、有机废气处理系统(二级活性炭吸附)事故, 废气污染物未经处理排放, 导致的大气污染。

(2) 当发生超声波清洗剂、树脂胶、氢氟酸、硝酸、混酸(氢氟酸、冰醋酸、硝酸)、氢氧化钠、盐酸等各类危险物质泄漏事故后, 由于未及时止漏, 泄漏出的危险物质挥发产生的氟化物、氯化氢、硝酸等污染物扩散至外环境, 可能对周边大气

环境以及人群产生危害。

(3) 当发生火灾爆炸事故时，火灾产生的烟雾成分有二氧化碳和水蒸汽（约占所有烟雾的 90%~95%），另外还有一氧化碳、氟化氢、氯化氢、碳氢化合物及微颗粒物等（约占 5%~10%），对环境和人体健康产生较大危害是 CO、氟化物、氯化氢、氮氧化物、烟尘等有害物质。火灾产生的 CO 危害较大，其浓度过高或持续时间过长都会使人窒息或死亡。烟尘是燃烧的主要排放物，烟尘对空气污染的影响主要取决于颗粒的大小，颗粒越小危害越大。烟尘对人体的影响主要体现在吸入效应上，烟尘微粒可吸附有害气体，引起呼吸疾病。伴随火灾事故排放至大气环境的 CO、烟尘浓度较高，短期内易对周围大气环境造成不良影响。

2、地表水污染风险分析

(1) 废水处理设施若发生故障，会导致生产废水未经处理直接排放、超标排放，对下游污水处理厂产生一定影响，间接影响区域地表水环境。

(2) 当发生超声波清洗剂、树脂胶、氢氟酸、硝酸、混酸（氢氟酸、冰醋酸、硝酸）、氢氧化钠、盐酸等各类危险物质泄漏事故后，由于未及时止漏，泄漏出的危险物质进入环境，造成地表水污染。

(3) 当发生火灾爆炸事故时，火灾爆炸时消防废水由于处理措施不当，不能及时有效的收集、处理，大量排出厂外直接排入地表水系统，将造成污染的二次事故，对周边地表水环境产生不良影响。

3、地下水、土壤污染风险分析

(1) 由于污水处理系统（包括构筑物、管网等）因不及时检修维护、质量问题等造成爆管、堵塞、接头破损等，造成污水外溢而污染地下水。

(2) 危废暂存间、污水处理站等重点防渗区域地面防渗层破损，造成有毒有害物质渗入地下污染区域地下水和土壤环境。

(3) 当发生超声波清洗剂、树脂胶、氢氟酸、硝酸、混酸（氢氟酸、冰醋酸、硝酸）、氢氧化钠、盐酸等各类危险物质泄漏事故后，由于未及时止漏，泄漏出的危险物质进入环境，造成土壤和地下水污染。

7.6 风险防范措施

7.6.1 危险化学品及危险废物工程控制措施

1、危险化学品及危险废物泄漏控制措施

(1) 根据调查，目前，项目化学品库房采取了如下防治措施：化学品库地面采用2mm厚自粘聚合物改性沥青防水卷材防渗+环氧玻璃钢防腐，并且设置经过防渗、防腐处理的围堰（围堰高度5cm）；危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），防渗层采用2mm厚自粘聚合物改性沥青防水卷材防渗+环氧玻璃钢，并且设置托盘。

(2) 超声波清洗剂、树脂胶、氢氟酸、硝酸、混酸（氢氟酸、冰醋酸、硝酸）、氢氧化钠、盐酸在贮存和使用危险化学品的过程中，应严格根据《常用化学危险品贮存通则》GB 15603-1995 中要求，应做到以下几点：

① 贮存仓库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。

② 化学品入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理。

③ 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。盐酸按易制毒单独存放、管理。

④ 使用危险化学品的过程中，泄漏或渗漏的包装容器应迅速移至安全区域。

⑤ 仓库工作人员应进行培训，经考核合格后持证上岗。

⑥ 应制定应急处理措施，编制事故应急预案，应对意外突发事件。

除以上管理措施外，针对不同危险品的性质，还应采取相应管理措施。通过采取上述一系列安全和预防措施，可以有效地控制或缓解危险化学品的使用的环境风险。

2、化学品及危险废物运输控制措施

本项目涉及的化学品运输入厂及产生的危险废物运输至相关有资质的单位，均存在运输的风险。因此，为降低运输过程中出现的风险事故，项目化学品运输将使用专用化学品运输车辆并验收按照相关要求运输作业；危险废物均委托有资质的单位进行处置，并由具有危险废物运输资质的单位进行运输。

7.6.2 生产线主要工程措施

本项目主要做到以下防治措施：

项目全自动酸腐机、酸洗槽、清洗槽、超声波清洗槽均架空设置，四周设置导流沟，酸腐及清洗工序所在区域设置为重点防渗区，地面按照重点防渗区要求进行防腐、防渗处理。

7.6.3 环保设施故障风险防范措施

1、废气治理设施风险防范措施

① 废气治理设施在设计、施工时，应严格按照工程设计规范要求，选用标准管材，并做必要的防腐处理。

② 实行岗位责任制，现场负责人定期对环保设施进行巡检，如对废气处理设施风机、收集管道、运行情况等进行专人巡检，遇不良工作状况立即停止对应产气工序，安排专人检修，待运行正常后再次投入使用。

③ 项目建成后针对酸洗废气（DA005）、有机废气（DA002）排气筒根据排污许可的要求进行例行监测，对酸洗废气、有机废气治理设施实行岗位责任制，定期安排专人巡检、维护废气治理系统，一旦发现环保设施发生故障，立即停止对应产污工序，并对环保设备进行检修，待设备运行正常后再次投入使用，采取以上措施后能够降低废气对周边环境的影响。

④ 加强废气处理设施及设备的定期检修和维护工作，发现事故隐患，及时解决。

2、废水治理设施风险防范措施

① 本项目废水处理系统主要设备和关键设备配备备用设备，一旦设备出现故障或出水水质不稳定立即更换处理设备。

② 污水处理站运行自动化，采用自动投药、数据记录、专人专岗等，发生故障时，及时停止向外排放废水。污水处理站内的加药系统安装自动化检测仪器，发生故障时，可及时报警并停止向外排放废水。

③ 当污水处理设施出现故障后，应及时停止项目生产，并及时派人检修，待污水处理设施正常运行后，废水经过污水处理设施处理达标后进入崇州经开区污水处理厂。

3、危废暂存风险防范措施

本项目危废暂存间内各类危险废物密封包装、分类暂存。危废库内暂存的危险

废物种类较多，成分复杂，危废库进行重点防渗处理，并设置存放托盘。

本项目各类危险废物分类暂存，涉及危险废物的包装参照《危险废物贮存污染控制标准》执行，同时本评价要求企业应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》中所提出的危险废物贮存设施的运行与管理要求进行管理：

① 危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册；做好危废库的通风换气，危废库周围设置收集沟和围挡等阻隔设施。

② 每个堆间应留有搬运通道；不得将不相容的废物混合或合并存放。

③ 须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

④ 必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

⑤ 危险废物贮存设施都必须按规定设置警示标志。

⑥ 危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏；危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

⑦ 危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

⑧ 按国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测。

⑨ 危险废物贮存设施经营者在关闭贮存设施前应提交关闭计划书，经批准后方可执行。

4、污泥暂存管理措施

经压滤机压滤后的污泥袋装，储存于污泥暂存间内，污泥单独存放，严禁与其他化学品接触；加强污泥转运，尽量减少污泥在厂区内储存时间；污泥暂存间照明设备采用防静电、防爆设备。

7.6.4 火灾风险防范措施

针对火灾爆炸事故采取以下风险防范措施：

① 严格落实化学品库和危废暂存间的管理，存放可燃物、易燃物位置张贴严禁烟火标志。

② 严格遵守各项规章制度和安全操作规程，禁止违章作业，严格动火程序审批。严格按照有关防雷、防静电、防火防爆的规定、规程和标准安装，设备、设施定期

检测、维护维修，使之保持完好状态。

③ 库房采用预作用喷淋系统，预作用报警阀设置现场手动应急操作，报警阀设置于便于操作手动操作位置。

④ 生产车间及库房配套消防栓，同时生产车间严格按照消防要求配备气体灭火器，其余部位配备磷酸铵盐干粉灭火器，在每一处消火栓箱内均配置两具手提式灭火器，局部部位增设手提式灭火器设置点，确保其最大保护距离满足规范要求。

⑤ 定期对消防设施进行检测、校验、维护维修。

⑥ 定期进行消防演练，制定消防应急预案；严格电气、电线及用电设备的检查，淘汰落后用电设备，淘汰老化设备。一旦发生火灾事故，事故处理现场消防污水如不妥善处置，溢流或经雨水系统进入地表水，将造成水污染事故。为防止次生污染的发生，项目采取如下防范及应急措施：

为确保不发生火灾原料泄漏事故污染水环境，消防水不排入地表水，本项目在厂区大门口设置容量为 300m³ 的消防水池，在 1#厂房屋面设置 20m³ 的消防水箱。另外，厂区内常备容积为 1.2 吨的方桶。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》规定，消防水量为：室内消火栓用水量：10L/S，火灾延续时间：1h，室外消火栓用水量：20L/S，火灾延续时间：1h；本工程一次消防用水量为 108m³，项目拟建事故应急池容积应不低于 120m³，平时为空池状态，厂房四周设置导流沟，将消防废水引事故应急池。待事故消除后，视废水类型并对水质检测后再进行相应处置，严禁消防废水直接排入地表水体。

⑦ 场区污水和雨水总排放口设置截止阀，在出现紧急状况时，可以紧急关闭该截止阀，将项目外排管线出口全部关闭，使危害控制在场区内。

⑧ 为防止火灾事故中物料不完全燃烧产生一氧化碳，造成空气污染并威胁人群健康，应针对不同物料特性采取相应的灭火措施。

⑨ 化学品库、危废暂存间、污泥暂存区均设置防火和溢流警报装置。

7.6.7 环境风险措施及投资

本次环评针对本项目环境风险最大可信事故，提出相应的环境风险防范措施，环境风险防范措施及投资情况见下表：

表 7-11 项目风险防范措施一览表

序号	方案	处理效果	投资(万元)
----	----	------	--------

1	项目依托的化学品库地面采用2mm厚自粘聚合物改性沥青防水卷材防渗+环氧玻璃钢防腐，并且设置经过防渗、防腐处理的围堰（围堰高度5cm）。	风险可接受水平	依托现有工程
2	危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），防渗层采用2mm厚自粘聚合物改性沥青防水卷材防渗+环氧玻璃钢，并且设置托盘。	风险可接受水平	依托现有工程
3	项目全自动酸腐机、酸洗槽、清洗槽、超声波清洗槽均架空设置，酸腐及清洗工序所在区域设置为重点防渗区，地面按照重点防渗区要求进行防腐、防渗处理。	风险可接受水平	1.0
4	项目建成后针对酸性废气（DA005）、有机废气（DA002）排气筒根据排污许可的要求进行例行监测，对酸性废气、有机废气治理设施实行岗位责任制，定期安排专人巡检、维护废气治理系统，一旦发现环保设施发生故障，立即停止对应产污工序，并对环保设备进行检修，待设备运行正常后再次投入使用。	风险可接受水平	1.5
5	项目废水处理系统主要设备和关键设备配备备用设备，一旦设备出现故障或出水水质不稳定立即更换处理设备；污水处理站运行自动化，采用自动投药、数据记录、专人专岗等，发生故障时，及时停止向外排放废水。	风险可接受水平	计入主体工程投资
6	污泥暂存间照明设备采用防静电、防爆设备。	风险可接受水平	依托现有工程
合计		/	2.5

7.7 突发环境事件应急预案

本项目从事“C3985 电子专用材料制造”，属于《四川省突发环境事件应急预案备案行业名录(2022 年版)》中应当制定符合自身实际的突发环境事件应急预案的项目。对可能发生的事故，建设单位应针对本项目修订公司现有突发事件环境风险应急预案，并报当地生态环境部门备案，使各部门在事故发生后能有步骤有秩序地采取各项应急措施。

(1) 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，同时通知中央控制室，根据事故类型、大小启动相应的应急预案。

(2) 发生重大事故，应立即上报相关部门，启动社会救援系统，就近地区调拨到专业救援队伍协助处理。

(3) 事故发生后应立即通知当地生态环境局、自来水公司等市政部门，协同事故救援与监控。

目前，企业已完成《突发环境事件应急预案报告》的编制，并取得了应急预案备案表（备案编号：510184-2023-051L），本项目建成后，须根据建设情况对《突

发环境事件应急预案报告》进行修订。

7.8 环境风险结论

本项目涉及多种需重点关注的突发环境事件危险物质。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(J169-2018)，本项目技改扩能后环境风险潜势为I级，环境风险评价等级为简单分析。本项目环境风险类型主要为化学品、危险废物等泄漏以及火灾、爆炸事故引起的伴生/次生污染物排放。企业在运行过程中，通过建设严格的风险防范措施，加强对员工防范事故风险能力的培训，建立应急计划和事故应急预案，并及时进行跟踪、修订，可将风险隐患降至最低，达到环境可以接受的水平。综上所述：本项目环境风险防范措施有效、可靠；从环境风险的角度而言，本项目环境风险可防可控。

表 7-12 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	崇州青洋电子半导体单晶硅片生产线技改扩能项目			
建设地点	四川省	成都市	崇州市	崇州经开区泗维路 265 号
地理坐标	经度	103.70180190 度	纬度	30.58577433 度
主要危险物质及分布	化学品库房：混酸（含氢氟酸、冰醋酸、硝酸）、盐酸、氢氧化钠、硝酸等 危废暂存间：废活性炭、废化学品包装材料、含氟废水处理系统污泥 污泥暂存区：悬浮废水处理系统污泥、研磨废渣（硅粉、三氧化二铝）			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	大气：危险物质泄漏后挥发进入大气，污染大气环境；易燃物质遇明火产生火灾或爆炸引起大气环境污染事故；化学品泄露挥发污染物进入大气。 地表水：危险物质泄漏对周围地面和建筑造成腐蚀，可能污染地下水、地表水；污水处理站废水事故排放，造成泄漏。 地下水：危险化学品、危险废物泄漏，污染地下水环境。			
风险防范措施要求	1、严格管理危险化学品，化学品库地面采用 2mm 厚自粘聚合物改性沥青防水卷材防渗+环氧玻璃钢防腐，并且设置经过防渗、防腐处理的围堰（围堰高度 5cm）；危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），防渗层采用 2mm 厚自粘聚合物改性沥青防水卷材防渗+环氧玻璃钢，并且设置托盘；配备足够的消防器材。 2、项目全自动酸腐机、酸洗槽、清洗槽、超声波清洗槽均架空设置，酸腐及清洗工序所在区域设置为重点防渗区，地面按照重点防渗区要求进行防腐、防渗处理。 3、废气治理设施在设计、施工时，应严格按照工程设计规范要求，选用标准管材，并做必要的防腐处理；加强废气处理设施及设备的定期检修和维护工作，发现事故隐患，及时解决。 4、本项目废水处理系统主要设备和关键设备配备备用设备，一旦设备出现故障或出水水质不稳定立即更换处理设备。 5、危废库内暂存的危险废物种类较多，成分复杂，危废库进行重点防渗处理，并设置存放托盘；污泥袋装储存于污泥暂存间内，污泥单独存放，严禁与其他化学品接触；加强污泥转运，尽量减少污泥在厂区内储存时间；污泥暂存间照明设备采用防静电、防爆设备。 6、严格落实化学品库和危废暂存间的管理，存放可燃物、易燃物位置张贴严禁烟火标志；生产车间及库房配套消防栓，同时生产车间严格按照消防			

	要求配备气体灭火器，其余部位配备磷酸铵盐干粉灭火器，在每一处消防栓箱内均配置两具手提式灭火器，局部部位增设手提式灭火器设置点，确保其最大保护距离满足规范要求等。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	本项目环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析，在落实环评提出的风险防范措施后，环境风险可控。

8 环境保护措施及其经济技术论证

8.1 施工期环境保护措施

本项目在现有厂区已建厂房内进行建设，不涉及土建工程，施工期主要进行生产线设备和新增废气、废水处理设备的安装调试等，施工过程中将产生噪声、废气、固体废弃物、少量施工废水和生活污水等污染物。

1、大气污染物

项目施工期间对环境空气的污染主要来自施工扬尘、施工机械废气，其中以施工扬尘对空气环境质量影响最大。对于施工扬尘通过在施工过程中严格执行“十必须、十不准”规定并及时洒水、限制车速等，且大气污染物随施工的结束而消失。另外，设备安装阶段产生的扬尘主要来自于设备的运输过程中，但是考虑到其运输量不大，并适时洒水抑尘后其对外界环境的影响非常有限。

2、废水污染物

施工期的废水排放主要来自于施工人员的生活污水，施工期间的生活废水利用现厂区内已建的污水预处理池处理后排入崇州经开区污水处理厂处理达标后，排入西河。

3、施工机械噪声

由于项目在已有的厂房经厂房改造、设备安装后即可投入使用，其施工期产生的噪声设备主要有电钻、切割机等，设备安装在室内及白天进行，施工噪声经门窗及墙壁隔音降噪后，场界噪声可以达到标准限值要求。

4、固体废物

施工期固废主要来源于施工工程产生的建筑废料以及施工人员产生的生活垃圾。施工过程中产生的废边角料、装修垃圾等，及时清运至政府部门指定的建筑垃圾

圾堆放场；施工期间施工人员产生的生活垃圾由当地市政环卫部门统一清运处理；因此，通过采取上述措施后项目施工期固体废物不会造成二次污染。

本项目施工内容简单，施工周期短，污染轻，不会对生态环境造成显著影响，因此，本次评价着重对项目运营期的环境保护措施及经济技术进行分析论证。

8.2 运营期环境保护措施及其经济技术论证

本项目根据工程排污特点以及外环境的要求，拟采取的环境保护措施主要有：废气治理、废水治理、设备噪声控制、固体废物处置以及环境风险防范措施等。

8.2.1 大气污染防治措施可行性分析

（1）酸性废气

本项目酸性废气主要来源于光亮腐工序（含酸腐去氧化层和盐酸酸洗），项目酸腐去氧化层、酸洗工序在单独的密闭房间内进行，根据设计，酸腐去氧化层在密闭的全自动酸腐机内进行，设备上方设置3个排放口；盐酸酸洗槽槽体上方设置集气罩，运营过程中产生的酸性废气通过全自动酸腐机上的排放管道、酸洗槽上方的集气罩进行收集，废气通过排风管道送入末端本项目新增的1套酸性废气处理装置处理后，经配套的1根15m高排气筒（DA005）排放，项目酸性废气处理装置采用“碱液喷淋+碱液喷淋+水洗喷淋”的方式（系统风量4000m³/h）。

注：酸腐机混合酸供液过程、酸洗槽槽液配置过程中均需开启废气处理系统，便于对酸性废气进行收集处理；生产结束后，对酸洗槽槽体进行加盖，避免非工作时段槽液挥发产生酸雾。

本项目酸性废气主要污染物质为HF、NO_x、醋酸、HCl，根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）电子专用材料制造中：刻蚀机、腐蚀机产生的酸性废气处理系统采用碱液喷淋洗涤吸收法，因此，本项目设置的酸性废气处理措施属于《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）中可行技术，措施可行。

（2）有机废气

本项目有机废气主要来源于粘贴树脂条和去树脂条使用的AB胶，目前，项目在粘胶工序上方设置集气罩对运营过程中产生的有机废气进行收集，废气通过排风管道送入末端现有工程设置的1套“二级活性炭吸附”的有机废气处理装置进行处

理（系统风量 5000m³/h）后，经配套的 1 根 15m 高排气筒达标排放，排气筒编号 DA002。

本项目产生的有机废气采用吸附法，适用低浓度、高净化要求的有机废气，可处理多组分的有机其他，处理效率较高，且根据目前监督性检测报告对有机废气排气筒的监测，非甲烷总烃的排放速率为 $2.57 \times 10^{-3} \sim 2.80 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ ，排放浓度为 $1.91 \sim 2.06 \text{mg/m}^3$ ，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 表 3 中“电子产品制造”标准限值要求，因此，项目依托现有工程有机废气处理设施可实现达标排放，措施可行。

（3）食堂油烟

现厂区食堂通过设置去除效率 85% 的静电油烟净化器，其产生的油烟经油烟净化器处理后引至倒班房楼顶，可实现达标排放，现有治理措施可行。

上述各项环保投资除去纳入工程投资部分及依托现有工程外，本次增加的废气处理措施费用共约 10 万元，其经济可行。在严格落实以上治理措施的情况下，项目以上各类大气污染物均可实现达标外排，且不会对周边环境产生明显影响，不会改变项目区空气质量功能区，其治理措施合理有效。

8.2.2 污水处理措施可行性分析

1、项目污水种类及水质特性分析

据工程分析可知，本项目运营过程中新增废水主要为生产废水（含氟生产废水、非含氟生产废水）、生活污水（办公生活污水、食堂含油废水）和辅助工序排水（酸雾洗涤塔排水、纯水制备系统排水），其中：

① 含氟生产废水包括光亮腐中酸腐去氧化层槽液、酸腐后清洗废水、酸洗废水、酸洗后漂洗废水，产生量约 45.2144m³/d，主要污染物为 pH、氟化物、COD、氯化物。

② 非含氟生产废水包括硅片滚磨、水洗去树脂条、切片、倒角、研磨、超声波清洗工序排水，产生量约 48.4016m³/d，主要污染物为 SS、LAS、COD。

③ 辅助工序排水中酸雾洗涤塔排水产生量约 0.432m³/d，主要污染物为 pH、氟化物、COD；纯水制备系统排水产生量约 92.7892m³/d，主要污染物为盐类、COD。

④ 职工办公生活污水排放量约 0.432m³/d，主要污染物为 pH、COD、BOD₅、NH₃-N、总氮、SS、磷酸盐。

2、外排污水水质要求

由于项目所在区域污水管网及污水处理厂建设完善，项目废水经处理后出水执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表1中间接排放标准。

3、项目污水处理措施及其可行性分析

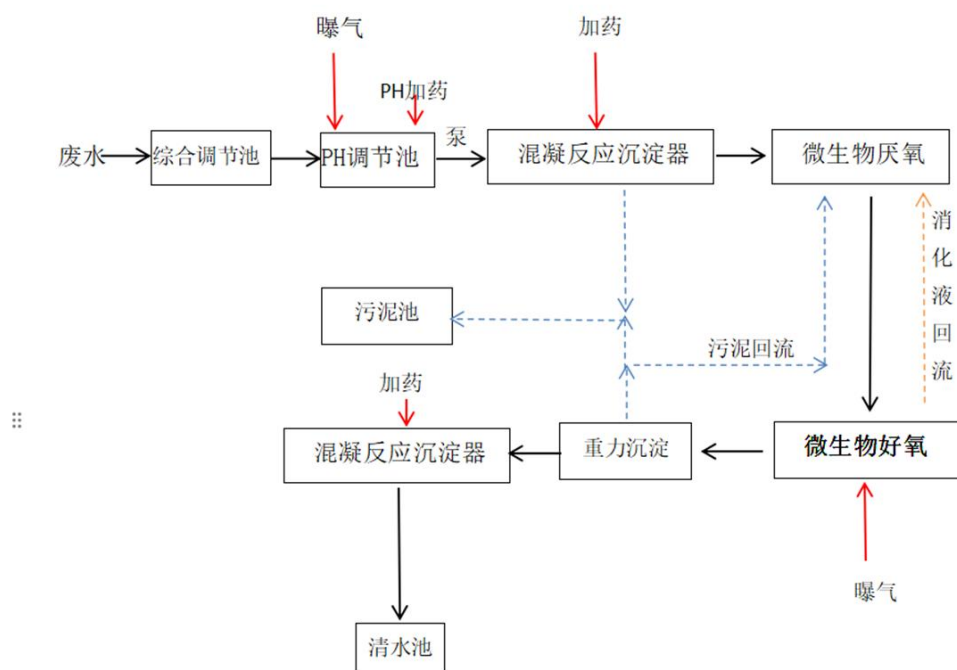
(1) **隔油池：**本项目食堂含油废水新增产生量为 $0.108\text{m}^3/\text{d}$ ，整个厂区食堂含油废水量为 $3.933\text{m}^3/\text{d}$ ，以食堂使用4h，污水停留0.5h计，隔油池容积不小于 0.5m^3 ，本项目食堂已建隔油池容积为 2m^3 ，能够满足食堂含油污水预处理需要，其处理措施可行。

(2) **污水预处理池：**本项目新增办公生活污水量为 $0.432\text{m}^3/\text{d}$ ，整个厂区生活污水排放量为 $15.732\text{m}^3/\text{d}$ ，项目外排污水在污水预处理池内无水力停留时间要求，本项目已建预处理池容积为 100m^3 ，能够满足需求，其处理措施可行。

(3) **含氟生产废水处理系统：**本次项目拟在厂区西北侧新建1套含氟废水处理系统，处理能力为 $150\text{m}^3/\text{d}$ ，该污水处理系统建成后供整个厂区使用，现有位于厂房西侧的处理能力为 $50\text{m}^3/\text{d}$ 的含氟废水处理系统停用并拆除，根据工程分析，本项目新增含氟废水（含酸雾洗涤塔排水）产生量为 $45.6464\text{m}^3/\text{d}$ ，建成后全厂含氟废水排放量为 $94.4464\text{m}^3/\text{d}$ ，项目建设处理能力为 $150\text{m}^3/\text{d}$ 的含氟废水处理系统能够满足废水水量的处理要求。

含氟生产废水处理系统处理工艺：

根据企业委托第三方环保科技有限公司设计的污水处理方案，项目含氟生产线处理系统采用“调节+混凝沉淀+厌氧+好氧+氟化钙絮凝沉淀”的处理工艺，即在后续混凝反应沉淀器内向含氟废水中投加过量 CaCl_2 与废水中 F^- 生成 CaF_2 沉淀（加入适量絮凝剂以使废水中的氟化钙形成便于分离的矾花），当絮凝反应完成后，再进行沉淀，上清液由公司废水总排口排放。本次新建含氟废水处理系统工艺流程如下：



根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）中含氟废水处理设施采用化学沉淀法，因此，本项目设置的含氟废水处理系统属于《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）中可行技术，措施可行。

(4) 非含氟生产废水处理系统：

现有工程悬浮废水处理系统总处理能力 100m³/d，采用“斜管絮凝沉淀”方式处理非含氟 SS 废水；本项目新增非含氟 SS 废水产生量为 48.4016m³/d，建成后全厂非含氟 SS 废水产生量 142.768m³/d，悬浮废水处理系统不能满足废水处理能力要求，本次评价要求该系统增大处理能力至 150m³/d。

非含氟生产废水处理系统污染物主要为 SS、LAS、COD，悬浮废水处理系统采用絮凝沉淀工艺，在池体中加入絮凝剂，使便于 SS 沉淀。

且根据目前监督性检测报告对项目废水排口的监测，项目废水排放口中的 pH、SS、COD、TP、NH₃-N、阴离子表面活性剂、氰化物、氟化物、铜、锌排放浓度均满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中间接排放标准要求，能够实现达标排放。因此，项目废水处理设施可实现达标排放，措施可行。

8.2.3 噪声治理措施

本项目的噪声源主要有超声波清洗机、研磨机、多功能晶片分选机、硅片酸腐蚀机等生产设备运行噪声，类比同类厂家实测情况，声源强度一般介于 70~85dB(A)

间。针对设备噪声项目在生产过程中采取如下减缓措施：

① 本项目选用先进的、噪音低、震动小的生产设备，安装时采取台基减震、橡胶减震接头以及减震垫等措施。

② 合理布置产噪设备。建设单位在布设生产设备时，将高噪声设备集中摆放，置于厂房内合理位置，利用墙体隔声、距离衰减作用减小噪声对外环境的影响。

③ 注意维护各种机械设备的正常运转，加强主要产噪设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

④ 风管及流体输送应注意改善其流畅状况，减少空气动力噪声；基础设橡胶隔振垫，管道进出口加柔性软接，以减振降噪。

⑤ 对于汽车运行噪声，通过加强管理，采取厂区内禁止鸣笛、控制车速等措施；在场界四周种植长绿乔木构成隔声绿化带，并做好厂区绿化。

通过采取上述噪声治理措施以及经车间隔声、距离衰减、厂界围墙隔声后，设备运行噪声可降低 20~25dB（A），根据厂界噪声预测结果，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，实现达标排放，治理措施可行。

8.2.4 固体废弃物处置

本项目新增固体废物为办公生活垃圾、一般废物、危险废物、待鉴别废物。

办公生活垃圾由市政环卫部门统一清运处理；餐厨垃圾（含隔油池废油脂）交由崇州市白头甘泉工业油脂厂处置。

一般固废中不合格原料、滚磨废渣交由硅棒供应商回收；研磨废渣（硅粉、三氧化二铝）、预处理池污泥、悬浮废水处理系统污泥交由四川雷切尔环保科技有限公司处置；废设备耗材交废品回收站回收；废氮气钢瓶交由氮气供应商回收。

危废固废中废活性炭、废化学品包装交由四川省中明环境治理有限公司处置。

经查阅《国家危险废物名录（2021 年版）》可知，本项目含氟废水处理系统污泥不属于其中明确的危险废物，但不排除具有危险特性。根据《国家危险废物名录》中规定，对不明确是否具有危险特性的固体废物，应当按照国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法予以认定。目前，现有工程产生的含氟废水处理系统污泥作为危废交四川省中明环境治理有限公司处置。

项目产生的固体废物去向明确，均能得到妥善处置。公司对固体废物处置首先

采用综合利用，充分回收，最大限度地合理使用资源，尽可能减少固体废物的最终产生量，其次考虑对固体废物进行安全、可靠的处理处置。评价认为，项目危险废物实现了无害化处置，其一般固废处置措施合理，不会对周围环境造成二次污染，其处置措施经济技术合理可行。

8.2.5 土壤、地下水污染防治

结合项目特点，营运期地下水污染防治措施主要为：

1、根据调查，本项目所依托的危险废物暂存间采用 2mm 厚自粘聚合物改性沥青防水卷材防渗+环氧玻璃钢防腐进行防腐、防渗，渗透系数 $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

2、根据调查，污泥暂存间、生产厂房地面、依托的化学品库采用 2mm 厚自粘聚合物改性沥青防水卷材防渗+环氧玻璃钢防腐，与《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）对重点防渗区要求的厚度 6m 粘土防渗层（渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效，满足《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求。

3、本项目所依托的生产废水处理系统池体采用 2mm 厚 FRP（玻璃纤维）进行防渗；废水输送管线沿线采取 20cm 厚 P8 等级抗渗混凝土进行防渗。

本次新建 1 套含氟废水处理系统，根据设计，含氟废水处理系统池壁为砖混结构，后用防水砂浆找平压光，后对所有池壁作 pp 防腐内衬处理；所有管道均采用防腐 PVC 工业管道，所有泵均采用化工耐酸碱泵。

上述构筑物采取的措施与《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）对重点防渗区要求的厚度 6m 粘土防渗层（渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效，满足《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求。

4、根据调查，本项目所依托的生活污水预处理池池底、池壁均采用 20cm 厚 P4 等级抗渗混凝土进行防渗，满足《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）对一般防渗区要求的厚度 1.5m 粘土防渗层（渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效，满足《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求。

5、办公综合楼（依托）、倒班宿舍（依托）地面采用一般水泥硬化。

综上所述，项目采取严格的工程防渗措施，防渗技术满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）有关要求，运营期加强环境管理，项目采取的地下水污染防治措施是经济技术合理可行。

8.3 环境保护措施及其投资概算

本项目的新增环保投资共计 75.5 万元，占项目工程总投资 700 万元的 10.79%，其环保投资合理可行，能满足环保要求。项目各环保设施组成及投资估算详见下表。

表 8-1 项目环保设施组成及投资估算一览表 单位：万元

项目	内容		投资	备注
废气治理	酸性废气处理系统：1 套，采用“碱液喷淋+碱液喷淋+水洗喷淋”的处理工艺，用于处理全自动酸腐机酸腐工序、酸性工序产生的酸雾，设计风量 4000m³/h，配套 1 根 15m 高排气筒，排气筒编号 DA005		10	新增
	有机废气处理系统：依托厂区现有的 1 套有机废气处理系统，采用“二级活性炭吸附”的处理工艺，用于处理粘结树脂条、去树脂条的有机废气，设计风量 5000m³/h，配套 1 根 15m 高排气筒，排气筒编号 DA002		/	依托
	食堂油烟：食堂油烟依托厂区已建油烟净化器处理后由建筑楼顶排放，排气筒编号 DA004		/	依托
	依托在厂界边已安装的 2 套 VOCs 电子围栏监控系统		/	依托
废水治理	生活污水：依托现有工程位于倒班楼北侧的预处理池，处理能力 100m³/d		/	依托
	非含氟 SS 生产废水：依托厂区现有的 2 套悬浮废水处理系统，总处理能力 100m³/d，生产厂房东西两侧各设置 1 套，本次评价增加处理能力至 150m³/d		5	依托新增
	含氟生产废水：本次在厂区西北侧新建 1 套含氟废水处理系统处理能力 150m³/d，采用氟化钙絮凝沉淀法，该污水处理系统建成后供整个厂区使用		50	新增
	污水处理系统加设在线自动监测装置		5	新增
噪声治理	本项目新增设备优选低噪设备，针对新增设备采取隔声、减振措施		2	新增
固废处置	危险废物	废活性炭、废化学品包装、含氟废水处理系统污泥暂存在厂区已建危废暂存间，定期交由四川省中明环境治理有限公司处置，暂存间按重点防渗区进行防腐、防渗	/	依托
	一般固废	依托厂区已建污泥暂存间，用于生产废水处理站污泥暂存，照明设备采用防静电、防爆设备	/	依托
风险防范措施	项目依托的化学品库地面采用2mm厚自粘聚合物改性沥青防水卷材防渗+环氧玻璃钢防腐，并且设置经过防渗、防腐处理的围堰（围堰高度5cm）		/	依托
	危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），防渗层采用2mm厚自粘聚合物改性沥青防水卷材防渗+环氧玻璃钢，并且设置托盘		/	依托
	项目全自动酸腐机、酸洗槽、清洗槽、超声波清洗槽均架空设置，酸腐及清洗工序所在区域设置为重点防渗区，地面按照重点防渗区要求进行防腐、防渗处理		1	新增
	项目建成后针对酸洗废气（DA005）、有机废气（DA002）排气筒根据排污许可的要求进行例行监测，对酸洗废气、有机废气治理设施实行岗位责任制，定期安排专人巡检、维护废气治理系统，一旦发现环保设施发生故障，立即停止对应产污工序，并对环保设备进行检修，待设备运行正常后再次投入使用		1.5	新增
	项目废水处理系统主要设备和关键设备配备备用设备，一旦设备出现故障或出水水质不稳定立即更换处理设备；污水处理站运行		/	计入工

	自动化，采用自动投药、数据记录、专人专岗等，发生故障时，及时停止向外排放废水		程投资
	污泥暂存间照明设备采用防静电、防爆设备	/	依托
地下水污染防治	危险废物暂存间：采用 2mm 厚自粘聚合物改性沥青防水卷材防渗+环氧玻璃钢防腐+环氧地坪漆进行防腐、防渗，渗透系数 $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$	/	依托
	污泥暂存间、生产厂房地面、化学品库：采用 2mm 厚自粘聚合物改性沥青防水卷材防渗+环氧玻璃钢防腐，渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$	/	依托
	非含氟生产废水处理系统：生产废水处理系统池体采用 2mm 厚 FRP（玻璃纤维）进行防渗；废水输送管线沿线采取 20cm 厚 P8 等级抗渗混凝土进行防渗，渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$	/	依托
	含氟生产废水处理系统：池壁为砖混结构，后用防水砂浆找平压光，后对所有池壁作 pp 防腐内衬处理；所有管道均采用防腐 PVC 工业管道，所有泵均采用化工耐酸碱泵	/	计入工程投资
	预处理池：生活污水预处理池池底、池壁均采用 20cm 厚 P4 等级抗渗混凝土进行防渗，渗透系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$	/	依托
	办公综合楼（依托）、倒班宿舍：一般水泥硬化	/	依托
环境监测	新增酸性废气排放口（DA005）规范化	1	新增
	污染源自行监测	/	依托
合计		75.5	

8.4 总量控制

根据《成都市生态环境局关于进一步优化建设项目主要污染物排放总量管理的通知》（成环发〔2023〕112号），总量指标控制因子为：

废气污染物：氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物（VOCs）；

废水污染物：化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）；

重点重金属污染物：铅、汞、镉、铬和砷。

结合本项目污染物排放特点，本评价确定的污染物排放总量控制因子为：COD、氨氮以及氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物（VOCs）。

8.4.1 现有工程总量控制

根据目前厂区现有工程建设情况，并参照《一期生产线更新改造项目环境影响评价报告表》《崇州青洋电子半导体单晶硅片生产线技改项目环境影响评价报告表》中总量内容，项目现有工程总量指标如下：

表 8-2 项目总量控制指标一览表

类别	污染物		现有工程总量指标 t/a
废水（企业排口）	COD		40.5900
	NH ₃ -N		3.6531
废水（污水处理厂排口）	COD		3.2472
	NH ₃ -N		0.2436
废气	VOCs	有组织	0.0383
		无组织	0.0425
		合计	0.0808
	氮氧化物	有组织	0.0180
		无组织	0.0100
		合计	0.0280

8.4.2 本项目新增总量控制

1、水污染排放总量控制

本项目污水将经内部处理系统处理达标后排入区域污水管网，并最终经崇州经开区污水处理厂处理达标后排入西河。

① 项目污水污染物排入市政污水管网的量

本项目新增废水排放量约为 56180.76m³/a，废水浓度按《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中间接排放标准（COD：500mg/L、氨氮：45mg/L）

计算；则：

$$\text{化学需氧量}=56180.76\text{m}^3/\text{a}\times 500\text{mg}/\text{L}\times 10^{-6}=28.0904\text{t}/\text{a};$$

$$\text{氨氮}=56180.76\text{m}^3/\text{a}\times 45\text{mg}/\text{L}\times 10^{-6}=2.5281\text{t}/\text{a}。$$

② 经污水处理厂处理达标后排入西河的量

项目废水排放量为约为 56180.76m³/a，污水处理厂排口主要污染物满足《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”排放标准限值（COD：40mg/L、氨氮：3.0mg/L），则：

$$\text{化学需氧量（污水处理厂排口）}=56180.76\text{m}^3/\text{a}\times 40\text{mg}/\text{L}\times 10^{-6}=2.2472\text{t}/\text{a};$$

$$\text{氨氮（污水处理厂排口）}=56180.76\text{m}^3/\text{a}\times 3.0\text{mg}/\text{L}\times 10^{-6}=0.1685\text{t}/\text{a}。$$

表 8-3 项目新增废水污染物建议总量指标

污染要素	污染因子	本项目总量指标	排放去向
污水进入市政污水管网前 控制量(t/a)	COD	28.0904	崇州经开区污水 处理厂
	NH ₃ -N	2.5281	
污水经污水处理厂处理达 标后排放控制量(t/a)	COD	2.2472	西河
	NH ₃ -N	0.1685	

2、大气污染物排放总量控制

根据分析，本次评价项目运行期间氮氧化物主要来自于光亮腐工序中酸腐去氧化层使用的混酸，项目配套新增 1 套“碱液喷淋+碱液喷淋+水洗喷淋”酸性废气处理装置，对酸性废气进行处理后由 1 根 15m 高的排气筒排放；有机废气（VOCs）主要来自于粘贴树脂条和去树脂条使用的 AB 胶，依托现有工程设置的 1 套“二级活性炭吸附”的有机废气处理装置进行处理后，由 1 根 15m 高排气筒达标排放。则经采取上述措施后，本项目氮氧化物、VOCs 排放情况如下：

① 光亮腐工序中酸腐去氧化层

$$\text{氮氧化物有组织总量指标为：} 2.592\text{t}/\text{a}\times 98\%\times (1-90\%)=0.254\text{t}/\text{a};$$

$$\text{氮氧化物无组织总量指标为：} 2.592\text{t}/\text{a}\times 2\%=0.052\text{ t}/\text{a};$$

$$\text{合计：氮氧化物总量指标为：} 0.254\text{t}/\text{a}+0.052\text{ t}/\text{a}=0.306\text{t}/\text{a};$$

② 粘贴树脂条和去树脂条工序

$$\text{有机废气（VOCs）有组织总量指标为：} 0.2125\text{t}/\text{a}\times 90\%\times (1-90\%)=0.0191\text{t}/\text{a};$$

$$\text{有机废气（VOCs）无组织总量指标为：} 0.2125\text{t}/\text{a}\times 10\%=0.0213\text{t}/\text{a};$$

$$\text{合计：有机废气（VOCs）总量指标为：} 0.0191\text{t}/\text{a}+0.0213\text{t}/\text{a}=0.0404\text{t}/\text{a}。$$

表 8-4 本项目新增废气污染物建议总量指标

废气	本项目排放量 (t/a)		
	有组织排放量	无组织排放量	合计
NO _x	0.254	0.052	0.306
有机废气 (VOCs)	0.0191	0.0213	0.0404

8.4.3 项目建成后全厂总量控制

根据以上分析, 本项目技改扩能完成后整个厂区总量指标如下表所示:

表 8-5 项目建成后总量指标一览表 单位: t/a

类别	污染物		现有工程 总量指标	现有工程 削减总量 指标	本项目新 增总量指 标	本项目建 成后全厂 总量指标	增减变化 量
废水（企业排 口）	COD		40.59	0	28.0904	68.6804	+28.0904
	NH ₃ -N		3.6531	0	2.5281	6.1812	+2.5281
废水（污水处 理厂排口）	COD		3.2472	0	2.2472	5.4944	+2.2472
	NH ₃ -N		0.2436	0	0.1685	0.4121	+0.1685
废气	VOCs	有组织	0.0383	0	0.0191	0.0574	+0.0191
		无组织	0.0425	0	0.0213	0.0638	+0.0213
		合计	0.0808	0	0.0404	0.1212	+0.0404
	氮氧 化物	有组织	0.018	0	0.254	0.272	+0.254
		无组织	0.01	0	0.052	0.062	+0.052
		合计	0.028	0	0.306	0.334	+0.306

9 环境影响经济损益分析

9.1 环保投资分析

本项目总投资 700 万元人民币，其中环保投资 75.5 万元，约占工程总投资的 10.79%。

表 9-1 项目环保投资比例情况

序号	项目	投资估算（万元）	占环保总投资比例（%）
1	废气治理	10	13.25
2	废水治理	60	79.47
3	噪声治理	2	2.65
4	风险防范措施	2.5	3.31
5	环境监测	1	1.32
	合计	75.5	100

本项目属于技改扩能项目，环保设施等主要依托现有工程，因此本项目的环保投资的重点放在的废气治理的提升改造、废水治理设施的扩能、噪声防治和风险防范措施方面。环保治理措施有针对性，且抓住了本项目环保投资的重点。从本项目环保设施的比例看，环保投资有重点，污染治理效果和环境效益明显，符合以较少的环保投资取得较大的环境效益的原则。

9.2 经济效益分析

本项目总投资 700 万元，预计实现新增年产半导体单晶硅片 1000 万片的生产能力，实现年产值新增 5000 万元。本项目的各项评价指标均优于基准值和同行业的平均水平，具有良好的财务盈利能力、清偿能力和较强的抗风险能力将取得较好的经济效益。企业通过不断技术创新，强化企业的核心技术，提高企业的专业化和社会化水平，使公司在产品生产与经营管理两个方面率先创新形成优势，提高公司的核心竞争力。

9.3 环境效益分析

本工程实施的环保治理措施全部落实到位以后将对工程所产生的废水、废气、固废以及噪声进行比较彻底的治理，均可以实现“达标排放”。

由此可见工程在取得良好的经济效益和社会效益的前提下，对环境的影响比较小，从此角度讲，工程的环境效益是可行的。

9.4 社会效益分析

公司实行员工本地化，对缓解当地的就业压力，增加社会安定因素起到了积极作用。公司经济效益良好，在生产过程中产生的环境风险能得到有效控制，不会对周围居民及社会环境造成不良影响。

公司投入大量资金，采用先进的处理系统对废气、噪声、固废及风险的治理表明了公司对环境保护的重视程度，对于全面落实国家的环境保护政策，起到了积极的作用。公司符合国家当前产业政策和当地总体发展规划，生产过程中产生的环境风险得到有效控制，具有良好的社会效益。

9.5 分析结论

通过以上分析可知，本项目环保投资额 75.5 万元人民币，占本项目总投资 700 万元人民币的 10.79%。主要用于“三废”治理、环境风险防范以及噪声的控制。环境影响经济损益分析结果表明：公司采取的环保措施能够取得很好的治理效果，能很好地保护周围环境，做到了以较少的环保投资取得较大的环境效益，其社会、环境、经济效益较为显著。

10 环境管理与监测计划

10.1 环境管理

为加强建设项目的环境保护管理，严格控制污染物排放，保护和改善环境必须科学地监督管理环保设施的运行情况，以保证达到应有的治理效果。建设项目的环境管理包括生态环境主管部门监督管理、建设单位环境管理和施工单位环境管理。各级生态环境主管部门根据各自的职责，对项目实施有效的环境监督；建设单位环境管理在实行必要的管理体制和设置有效的职能机构的同时，还应建立健全环境管理规章制度：建设单位负责各个工序的环境管理工作，保证各项环保措施的落实。

10.1.1 环境管理体系

为求将环境管理落到实处，公司应把企业管理与环境管理紧密地结合起来建立以下管理体系，环境管理体系框架图见图 10-1。

1、企业环境管理工作实行主管厂长负责制，以便在制定环保方针、制度、规划，协调人力、物力和财力等方面，将环境管理和生产管理结合起来。

2、建立专职环境管理机构，配备专职环保管理人员 1~2 名，具体制定环境管理方案并实施运行；负责与政府环保主管部门的联系与协调工作。

3、以水、气、声等环境要素的保护和改善作为推动企业环境保护工作的基础，并在生产工作中检查环境管理的成效。

4、按照所制定的环保方针和环境管理方案，将环境管理目标和指标层层分解，落实到各生产部门和人，签订责任书，定期考核。

5、按照环境管理的要求，将计划实现的目标和过程编制成文件，有关指标制成目标管理图表，标明工作内容和进度，以便与目标对比，及时掌握环保工作的进展情况。

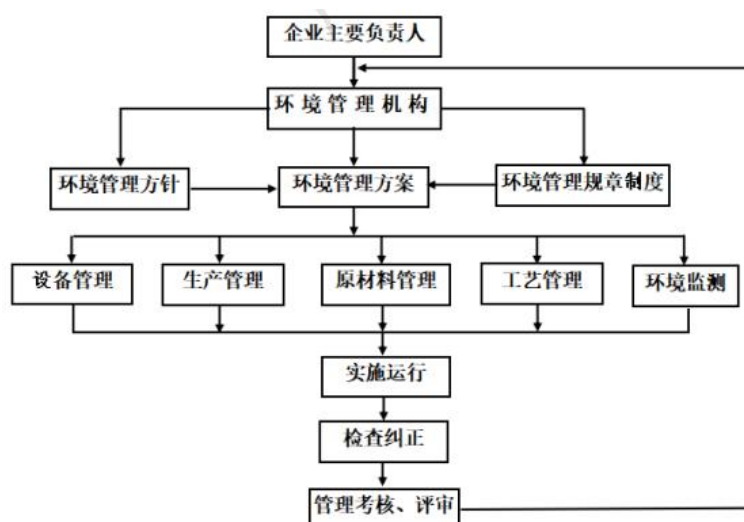


图 10-1 环境管理体系框架图

10.1.2 环境管理制度

建立和完善环境管理制度，是企业环境管理体系的重要组成部分，公司需建立的环境管理制度主要有：

- ① 环境管理岗位责任制；
- ② 环保设施运行和管理制度；
- ③ 环境污染物排放和监测制度；
- ④ 原材料的管理和使用、节约制度；
- ⑤ 环境污染事故应急和处理制度；
- ⑥ 生产环境管理制度；
- ⑦ 厂区绿化和管理制度。

10.1.3 环境管理机构及职责

为实现环境管理的基本任务，公司应建立专门的环境管理机构，在原材料的使用，生产计划、生产工艺、技术质量、人员和环保资金投入等方面加强管理，把环境管理渗透到企业的环境管理之中，将生产目标和环境保护的目标和任务融为一体，争取“三个效益”的有机统一。

1、环境管理职责

- ① 贯彻执行环境保护法规和标准；
- ② 建立各种环境管理制度，并经常检查监督；
- ③ 负责项目环境保护规划和工作，并组织实施；

- ④ 领导并组织项目的环境监测工作，建立监控档案；
- ⑤ 搞好环境教育和技术培训，提高工作人员素质；
- ⑥ 建立项目污染物排放和环保设施运转规章制度；
- ⑦ 负责环境管理日常工作和周围地区环境保护部门及其他社会各界的协调工作；
- ⑧ 负责环境风险防范管理，制订环境风险事故的应急预案，参与突发性事故的应变处理工作。

2、环境监控职责

- ① 制定环境监测年度计划和规划，建立各种规章制度；
- ② 完成项目环境监测控制计划规定的各相监控任务，按有关规定编制各种报告与报表，并负责呈报工作；
- ③ 参加项目污染事故的调查与处理工作；
- ④ 参加项目的环境质量评价工作；
- ⑤ 负责监测仪器试维修、保养和检验工作，确保监控工作顺利进行。

10.1.4 人员培训

① 项目应对职工进行职业技能培训和法律、法规教育，进行职业道德、环境保护、劳动卫生、安全营运等教育培训工作，以增加工作人员的敬业精神和业务水平，工作中严格遵守操作规范和程序，避免安全事故发生。

② 从事环境管理及环境监测的专业人员，应经过专业培训，熟悉环境保护相关的法律、法规要求，熟悉污水处理及废气、噪声治理等的工艺技术，了解水质、大气、噪声等的监测规范和方法。

10.1.5 规范排污口

1、排污口规范化管理的基本原则

排污口是企业排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

- (1) 向环境排放污染物的排污口必须规范化。
- (2) 根据本项目特点，考虑列入总量控制指标的污染物中排放的氮氧化物、有机

废气（VOCs）为管理重点。

(3) 排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

2、排污口规范化设置

(1) 排污口规范化要求

① 废水排放口：项目的污水处理设施排放口必须设置便于采样的采样井，并在其排放口设立明显标志牌，符合《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）要求。

② 废气排放口：对于有组织排放的废气，排气筒应设置便于采样、监测的采样平台、采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。废气排放口均应设置环保图形标志牌。

③ 固定噪声源：不同噪声源的情况，采取减振降噪、隔声等措施，使厂界达到相应功能区的标准要求。在厂界噪声敏感且对外界影响最大处设置固定噪声源的监测点和噪声环境保护图形标志牌。

④ 固废：对于各类固体废物设置的专用贮存、堆放场地，均应设置醒目的标志牌，固体废物贮存场所要防流失、防渗漏、防雨、防洪水，并且固体废物贮存场所在醒目处设置标志牌。

⑤ 设置标志牌要求

环境保护图形标志牌由生态环境部门统一定点制作，企业排污口分布图由市环境监管部门统一绘制。排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m；排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监管部门同意并办理变更手续。

根据《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）中的要求，项目业主应在厂区的废气排放口、废水排放口、噪声排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，见下表：

表 10-1 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能	设置要求
1			废水排放口	标识废水向水体环境排放	形状：边长40cm 等边三角形 颜色：背景为黄色，图形为黑色警告标志外檐 2.5cm
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放	
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放	
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场	
5	/		危险废物暂存间	表示危险废物贮存、处置场	

(2) 本项目排污口设置的规范性分析

经现场调查，目前企业已按上述要求设置了相应的排污口，并按照规定设置了废水、废气排放口标志。目前厂区设置的环境保护标志现状照片如下：

 经度：103.699987 纬度：30.589228 地址：成都市同心路	
污水排放口标志	危险废物暂存间标志



3、排污口管理

(1) 管理原则：排污口是企业污染物进入环境，污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。具体管理原则如下：

- ① 向环境排放的污染物的排放口必须规范化。
- ② 列入总量控制的污染物排放源列为管理的重点。
- ③ 如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。

④ 废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合《污染源监测技术规范》。

⑤ 工程固废堆存时，应设置专用堆放场地，并有防扬散、防流失、对有毒有害固废采取防渗漏措施。危险废物暂存间应设置危险废物标签。

(2) 排放源建档

① 本项目应使用生态环境部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。

② 根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向，立标情况及设施运行情况记录于档案。

10.1.6 排污许可要求

根据《排污许可管理办法(试行)》(环境保护部令第 48 号)、《排污许可证管理暂行规定》(环水体(2016)186 号)和环境保护部办公厅《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评(2017)84 号)等的要求,建设单位应在投入生产或使用并产生实际排污行为之前,依法按照《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》(部令第 11 号)、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ 1031-2019)提交排污许可变更申请,申报排放污染物种类、排放浓度等,测算并申报污染物排放量,申请变更排污许可证。

10.1.7 竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号)和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评(2017)4 号)的要求,建设单位应作为竣工环境保护验收的责任主体,在建设项目竣工后对配套环保保护设施进行验收。

① 验收范围:对照环境影响报告及其批复文件核查项目选址、总平布置、建设内容、规模及产品、生产能力等情况是否发生变更。

② 确定验收标准:参考环评执行标准,核查建设项目竣工环保验收应执行的标准。

③ 核查验收工况:按照项目产品、原料、物料消耗情况,主体工程运行负荷情况等,核查建设项目竣工环境保护验收监测期间的工况。

④ 核查监测结果:核查建设项目竣工环境保护设施的设计指标,判定企业环境保护设施运行的效率和企业内部污染控制水平。重点核查建设项目外排污染物的稳定达标排放情况;主要污染治理设施稳定运行及设施指标达标情况;污染物总量控制情况;敏感环境保护目标质量达标情况;清洁生产考核指标达标情况等。

⑤ 核查验收环境管理:环境管理检查涵盖了验收监测非测试性的全部内容,验收核查应包括:建设单位在设计期、施工期执行相关的各项环保制度情况,落实环评及批复中噪声防治措施情况。

⑥ 现场验收检查:按照建设项目布局特点和工艺特点,安排现场检查。内容包括水、声、气污染源及其配套的处理设施。

10.2 环境监测计划建议

10.2.1 环境监测目的

环境监测目的是通过对本项目污染源监测和周围环境的监测，及时准确掌握污染状况，了解污染程度和范围，分析其变化趋势和规律，为加强环境管理，实施清洁生产提供可靠的技术论据。

9.2.2 环境监测计划

为落实《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》，指导和规范排污单位自行监测工作，监督排放标准的执行情况，减少对环境的影响，建设项目投产后，建设单位必须建立并执行环境监测制度。环境监测可委托有资质的第三方监测公司或当地环境监测站进行，同时营运过程中应对厂区的排污和处理设施运转进行日常检测，掌握排污状况和变化趋势。

1、制定监测方案

建设单位应查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，制定监测方案。监测方案内容包括：单位基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制等。建设单位应当在建设项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前完成自行监测方案的编制及相关准备工作。

2、设置和维护监测设施

建设单位应按照规定设置满足开展监测所需要的监测设施。废水排放口，废气（采样）监测平台、监测断面和监测孔的设置应符合监测规范要求。监测平台应便于开展监测活动，应能保证监测人员的安全。

3、开展自行监测

建设单位应委托其他有资质的检(监)测机构代其开展自行监测，监测机构应按照最新的监测方案开展监测活动。并建立自行监测质量管理制度，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制，做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

4、自行监测方案

根据建设项目基本情况和区域环境状况，本次环评根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.2、HJ2.3、HJ2.4）、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019）、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ 1253-2022）提出项目生产运行阶段的污染源监测计划和环境质量监测计划，本项目建成后全厂建议环境监测计划如下表所示：

表 10-2 建议环境监测计划

类别	编号	排放口名称	监测项目	执行标准	监测频次	备注
废气	DA002	有机废气排气筒	非甲烷总烃	《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表 3 中“电子产品制造”排放限值	1 次/年	现有
	DA001	酸腐车间酸腐废气排气筒	氟化物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1 次/年	现有
	DA003	酸腐去毛刺车间酸性废气排气筒	氮氧化物、氟化物		1 次/年	现有
	DA005	新增光亮腐工序酸性废气排气筒	氮氧化物、氟化物、氯化氢		1 次/年	新增
	厂区边界		非甲烷总烃、氮氧化物、氟化物、氯化氢	GB37822-2019 GB16297-1996	1 次/年	现有
废水	DW001	全厂综合废水排放口	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TN、TP、SS、磷酸盐、氟化物、LAS	《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）	1 次/年	现有
噪声	N1~N4	厂界噪声	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	1 次/季度	现有

11 环境影响评价结论与要求、建议

11.1 评价结论

11.1.1 项目的产业政策符合性结论

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属电子专用材料制造（C3985）。根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令 2023 年第 7 号《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于其中鼓励类、限制类和淘汰类项目，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》目录前言：“鼓励类、限制类和淘汰类之外的，且符合国家有关法律法规和政策规定的属于允许类”，因此，本项目为允许类项目。

同时根据调查，项目所使用的全自动酸腐机、超声波清洗机、研磨机、多功能晶片分选机等均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》淘汰类中明令淘汰的机械设备。

目前企业已在投资项目在线审批监管平台备案，并取得了四川省固定资产投资项目备案表，其备案号为：川投资备[2406-510184-04-02-385210]JXQB-0260 号（详见附件）。

因此，本项目建设符合国家现行产业政策。

11.1.2 项目的规划符合性及选址合理性结论

本项目位于成都崇州经济开发区泗维路265号，在公司现有用地范围内建设，根据园区规划图可知，公司现有用地属于工业用地；同时，成都青洋电子材料有限公司已取得不动产权证（川（2017）崇州市不动产权第0003306号），明确公司现有厂区属于工业用地。综上，本项目在公司现有厂区建设符合崇州市土地利用规划。

本项目大气环境保护目标均距离本项目较远，最近的是位于本项目南侧的华新村农户，距离本项目最近1.2km，其余敏感点距离本项目从1.6km~3.0km不等。由于各敏感点距离本项目厂址较远，且本项目外排废气量较少，成分较简单，所有废气经废气处理装置处理后做到达标排放，经计算可知本项目大气环境影响评价为二级，本项目建成后卫生防护距离与现有工程卫生防护距离保持一致且满足要求，本项目建设对其造成的影响甚微。

综上，由于本项目距离敏感保护目标较远，在严格落实本环评报告提出的各项环境保护措施，尤其对外排废气采取可靠、有效的治理措施后，本项目建设对周边大气环境保护目标影响较小，周边环境对本项目不构成制约因素，本项目与周围外环境基本相容。

11.1.3 项目总平面布置合理性结论

根据分析，项目在生产车间新增全自动酸腐机、酸洗槽，将产生酸性废气，针对酸性废气，通过集气罩收集后采用“碱液喷淋+碱液喷淋+水洗喷淋”的方式进行处理（系统风量 4000m³/h）后，由配套的 1 根 15m 高排气筒（DA005）达标排放，其酸性废气通过全自动酸腐机上的排放管道（收集率按照 98%计）、酸洗槽上方的集气罩（收集率按照 90%计）进行收集，处理效率可达 90%以上。结合项目外部环境，该排气筒周边 500m 范围内无大气环境敏感保护目标分布。因此，通过采取上述措施后其布局较合理。综上分析，项目各功能分区明确、间距合理、工艺流程顺畅、管线短捷，在生产厂房布局时满足工艺流程，也满足功能分区要求及运输作业要求。其总平面布局较合理。

11.1.4 区域环境质量现状评价结论

环境空气：根据 2024 年成都市生态环境局公布的《2023 成都生态环境质量公报》，2023 年，22 个区（市）县污染物 SO₂、NO₂、CO、PM₁₀ 浓度均达标，O₃、PM_{2.5} 浓度部分区（市）县达标，本项目所在区域为非达标区；项目所在区域的特征污染物 TVOC、氯化氢、氮氧化物、氟化物可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限制、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求，说明项目所在地环境空气质量较好。

地表水环境：根据 2024 年成都市生态环境局公布的《2023 成都生态环境质量公报》：2023 年，岷、沱江水系成都段地表水水质总体呈优，114 个断面中，I~III 类水质断面 114 个，占比 100%（I 类水质断面 4 个，占比 3.6%；II 类水质断面 90 个，占比 78.9%；III 类水质断面 20 个，占比 17.5%）；无 IV~V 类和劣 V 类水质断面。本项目涉及的地表水体为西河，属岷江水系，能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准要求。

声学环境：根据本次环境噪声现状监测结果表明，项目所在区域目前能够满足《声环境质量标准》3类标准要求。因此，项目所在区域声环境质量状况良好。

生态环境质量：项目所在区域生态环境质量一般。

11.1.5 达标排放、清洁生产与总量控制结论

1、达标排放

根据前面工程分析可知，项目营运期产生的废气、污水、噪声和固体废弃物拟采取的污染治理措施经济技术可行，废气、污水和噪声均能达标排放，固体废弃物也能得到了合理处置。

2、总量控制

根据分析，本项目技改扩能完成后整个厂区总量指标如下表所示：

表 11-1 项目建成后总量指标一览表 单位：t/a

类别	污染物		现有工程 总量指标	现有工程 削减总量 指标	本项目新 增总量指 标	本项目建 成后全厂 总量指标	增减变化 量
废水（企业排 口）	COD		40.59	0	28.0904	68.6804	+28.0904
	NH ₃ -N		3.6531	0	2.5281	6.1812	+2.5281
废水（污水处 理厂排口）	COD		3.2472	0	2.2472	5.4944	+2.2472
	NH ₃ -N		0.2436	0	0.1685	0.4121	+0.1685
废气	VOCs	有组织	0.0383	0	0.0191	0.0574	+0.0191
		无组织	0.0425	0	0.0213	0.0638	+0.0213
		合计	0.0808	0	0.0404	0.1212	+0.0404
	氮氧 化物	有组织	0.018	0	0.254	0.272	+0.254
		无组织	0.01	0	0.052	0.062	+0.052
		合计	0.028	0	0.306	0.334	+0.306

11.1.6 环境影响评价结论

1、施工期环境影响评价结论

只要建设施工单位严格执行本环评提出的相应环保要求，则本项目施工期将不会对区域及周边环境敏感点造成明显影响，并且该类影响将随着施工期的结束而消除。

2、营运期环境影响评价结论

（1）大气环境质量影响评价结论

项目所在区域大气环境质量及大气扩散条件良好，在严格落实各项环保治理措

施、确保各类大气污染物实现达标外排的情况下，项目营运期废气将不会对区域大气环境质量及周边环境敏感点造成明显影响。

(2) 地表水环境质量影响评价结论

项目在严格采取相关治理措施、确保其污水实现达标外排后，项目营运期外排污水将不会对西河水质造成直接影响。

(3) 声学环境影响评价结论

项目在严格落实评价提出的各项噪声治理措施、确保项目噪声实现达标外排的情况下，项目营运期噪声对区域声环境影响不明显。

(4) 固体废弃物影响评价结论

项目拟采取的各项固体废弃物处置措施可行，体现了固体废物无害化处理原则，只要在工作中，将各项处理措施落实到实处，认真执行，可将固体废弃物对环境的污染降低到最小程度。

(5) 生态影响评价结论

项目对区域生态影响不明显。

(6) 土壤、地下水评价结论

严格执行评价提出的污染防治措施后，本项目对土壤、地下水影响不明显。

11.1.7 环境风险评价结论

本项目涉及多种需重点关注的突发环境事件危险物质。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目技改扩能后环境风险潜势为 I 级，环境风险评价等级为简单分析。本项目环境风险类型主要为化学品、危险废物等泄漏以及火灾、爆炸事故引起的伴生/次生污染物排放。企业在运行过程中，通过建设严格的风险防范措施，加强对员工防范事故风险能力的培训，建立应急计划和事故应急预案，并及时进行跟踪、修订，可将风险隐患降至最低，达到环境可以接受的水平。综上所述：本项目环境风险防范措施有效、可靠；从环境风险的角度而言，本项目环境风险可防可控。

11.1.8 环保措施及经济技术论证结论

本项目的新增环保投资共计 75.5 万元，占项目工程总投资 700 万元的 10.79%。在严格实施这些环保措施后，可有效解决本项目污染物治理、实现达标排放等问题。

11.1.9 经济、社会效益和环境经济损益分析结论

项目投产后将带来良好的经济、社会效益，并且项目建设的环境效益良好，环境损失很小。

11.1.10 公众参与结论

在《崇州青洋电子半导体单晶硅片生产线技改扩能项目环境影响报告书》的编制阶段，建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》要求，开展了公众参与工作，并编制了公众参与说明。在首次公示期间，建设单位和环评单位均未收到关于本项目的公众意见表；在征求意见稿网上公示、报纸公示、现场张贴期间，也未收到反馈意见。

本工程公众参与工作体现了合法性、代表性、真实性和有效性的“四性”要求，因此，本项目公众反应良好，项目的建设是能够得到当地群众的拥护和支持的。

11.1.11 建设项目环境可行性结论

本项目建设符合国家产业政策，符合崇州市相关城市规划要求，项目建设同周边环境相容，其选址合理，总平面布置合理。项目废气、废水、噪声、固废拟采取的污染防治措施技术可靠、经济可行。项目建成投产后，将具有良好的经济、社会和环境效益。只要项目认真落实本报告书中提出的各项污染防治对策措施，严格执行“三同时”制度，保证环境保护措施的有效运行，确保污染物稳定达标排放，严格按照环评要求进行环境风险防范，则从环境角度而言，项目在此建设可行。

11.2 评价要求

（1）认真贯彻执行国家和四川省的各项环保法规和要求，根据需要，设置环境保护管理人员，落实环境管理规章制度，认真执行环境监测计划。

（2）搞好日常环境监督管理，使环保治理设施长期正常运行，防治各类污染物非正常排放。

（3）公司生产过程中用到的危险化学品在储存、使用和运输环节，应按国家规定实施严格管理，确保安全性，避免事故发生时对环境产生破坏性影响。

（4）产生的危险废物在储存和运输过程中，应注意安全，严防中途泄漏；此外，加强对危险废物处置情况的回访，确保不造成二次污染。

11.3 评价建议

建议公司建设过程开展环境保护监理工作，确保本报告书提出的污染治理措施得到有效落实。