

福建南美健新型材料有限公司南美健新型材料光  
伏原材料多晶硅加工项目（阶段性）竣工环境保  
护验收监测报告

建设单位：福建南美健新型材料有限公司

编制单位：福建南美健新型材料有限公司

2023年11月



# 目 录

1 项目概况 .....	1
2 验收依据 .....	3
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度.....	3
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范.....	3
2.3 建设项目环境影响报告表及审批部门审批决定.....	3
2.4 其他相关文件.....	3
3 项目建设情况 .....	4
3.1 地理位置及平面布置.....	4
3.2 建设内容.....	9
3.3 主要原辅材料、燃料及生产设备.....	12
3.3.1 主要原辅材料 .....	12
3.3.2 主要燃料 .....	12
3.3.3 主要生产设备 .....	12
3.4 水源及水平衡图.....	13
3.5 生产工艺.....	14
3.6 项目变动情况.....	17
4 环境保护设施 .....	17
4.1 污染物治理/处置设施.....	17
4.1.1 废水.....	17
4.1.2 废气.....	21
4.1.3 噪声.....	24
4.1.4 固（液）体废物 .....	24
4.1.5 污染物治理/处理设施变更汇总说明 .....	26
4.2 其他环境保护设施.....	27
4.2.1 环境风险防范设施 .....	27
4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置 .....	27
4.2.3 其他设施 .....	27
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	27

4.3.1 环保设施投资 .....	27
4.3.2 “三同时”落实情况 .....	28
5 环境影响报告表主要结论与建议及其审批部门审批决定 .....	31
5.1 环境影响报告表主要结论与建议.....	31
5.1.1 结论.....	31
5.1.2 对策和建议 .....	31
5.2 审批部门审批决定.....	31
6 验收执行标准 .....	31
7 验收监测内容 .....	33
7.1 废水.....	33
7.2 废气.....	33
7.3 厂界噪声监测.....	33
7.4 固（液）体废物监测.....	33
8 质量保证和质量控制 .....	35
8.1 监测分析方法.....	35
8.2 监测仪器.....	35
8.3 人员能力.....	36
8.4 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	37
9 验收监测结果 .....	38
9.1 生产工况.....	38
9.2 环保设施调试运行效果.....	38
9.2.1 环保设施处理效率监测结果 .....	38
9.2.2 污染物排放监测结果 .....	43
9.3 工程建设对环境的影响.....	43
10 验收监测结论 .....	44
10.1 环境保护设施调试运行效果.....	44
10.1.1 环保设施处理效率监测结果 .....	44
10.1.2 污染物排放监测结果 .....	44
10.2 工程建设对环境的影响.....	45



# 1 项目概况

建设项目名称 (竣工验收)	南美健新型材料光伏原材料多晶硅加工项目 (阶段性)				
建设项目名称 (环评批复)	南美健新型材料光伏原材料多晶硅加工项目				
建设项目性质	新建				
建设单位名称	福建南美健新型材料有限公司				
建设地点	福建省漳州市龙海区港尾镇深沃村深沃 576 号				
设计生产能力	年产光伏原材料多晶硅 200 万吨				
实际生产能力	年产光伏原材料多晶硅 60 万吨				
环评报告表编制单位	厦门金境环保科技有限公司				
环评完成时间	2022 年 3 月				
环评审批部门	漳州市生态环境 局 (龙海)	审批 时间	2022 年 4 月 2 日	审批 文号	漳龙海环评审 [2022]表 16 号
初步设计单位	福建南美健新型材料有限公司				
施工单位	福建南美健新型材料有限公司				
环境保护设施设计单位	福建南美健新型材料有限公司				
环境保护设施施工单位	福建南美健新型材料有限公司				
开工时间	2022 年 4 月 3 日	竣工时间	2023 年 8 月 18 日		
调试时间	2023 年 8 月 19 日				
申领排污许可证情况	已申领				
设计总投资总概算	8000 万 元	其中: 环保投 资总概算	40 万元	比例	0.5%
实际总投资	3000 万 元	其中: 环保投 资总概算	20 万元	比例	0.67%
项目建设过程概述 (项 目立项~试运营)	1、项目于 2022 年 1 月 21 日取得《福建省投资项目备案证明(内 资)》(闽发改备[2022]E030002 号); 2、2022 年 4 月 2 日漳州市生态环境局(龙海)批复了《福建南 美健新型材料有限公司南美健新型材料光伏原材料多晶硅加工 项目环境影响报告表》; 3、项目 2023 年 10 月开始组织项目环境保护设施竣工验收工作。				
验收工作由来	1、依据《中华人民共和国环境保护法》(2014 年修订)、《建 设项目环境保护管理条例》(2017 年)和《建设项目竣工环境 保护验收暂行办法》等有关规定,按照环境保护设施和主体工程				

	同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度要求，本单位在项目竣工后，立即组织成立验收工作组，对建设项目环境保护设施建设、调试、管理及效果和污染物排放情况开展查验、监测等工作，结合环评报告及其批复，对照相关标准，对查验和监测结果进行整理、分析，最终形成了本项目环境保护竣工验收监测报告，为环境管理提供依据。
验收工作的组织	包含项目的设计单位、施工单位、环境影响报告表编制单位、监测单位和环保验收、行业、监测、质控等领域的技术专家。
验收工作的启动时间	2023年10月
验收范围与内容	<p>环保设施已经建设完成工序有：废水（生产废水：沉淀池等；化粪池，配套污水管网等）；废气（一体化深加工池反应工艺废气：配套集气收集装置+两级酸雾净化塔+1根高度为15m的排气筒等，无组织废气：采用湿法生产等，在堆场、厂界等安装雾化喷淋装置进行雾化喷淋降尘，原料堆场采用防尘网进行覆盖、加强员工个人防护及厂区绿化等措施）；隔声、消声减震措施；垃圾收集桶、一般工业固废暂存间、危废暂存间等。</p> <p>验收内容包含检查项目环评及环评批复落实情况、环保设施的建设运行情况、环保机构及规章制度建设情况等。</p>
是否制定了验收监测方案	是
方案编制时间	2023年8月
现场验收监测时间	2023年8月26日~2023年8月27日
验收监测报告形成过程	<pre> graph TD     A[编制验收监测报告 见《建设项目竣工环境保护验收技术规范 污染影响类》正文图1] --&gt; B[成立验收工作组]     B --&gt; C1[现场核查]     B --&gt; C2[资料查阅]     B --&gt; C3[验收监测报告审查]     B --&gt; C4[召开验收会议]     C1 --&gt; D[提出验收意见]     C2 --&gt; D     C3 --&gt; D     C4 --&gt; D     D -- 合格 --&gt; E[形成验收报告]     D -- 存在问题需要整改 --&gt; C3     E --&gt; F[公开验收报告]     F --&gt; G[登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台填报相关信息]     G --&gt; H[整理验收材料，建立一套完整档案]   </pre>

## 2 验收依据

### 2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订通过，2015年1月1日实施；

(2) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》，国发[1996]31号；

(3) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年7月16日修订，2017年10月1日实施；

(4) 《福建省生态环境保护条例》，2022年5月1日起施行。

### 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

(1) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号），2017.11.20；

(2) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 公告 2018年 第9号）；

(3) 关于公开征求《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知(征求意见稿)》意见的通知（环办环评函[2017]1235号）；

(4) 关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函[2020]688号）。

### 2.3 建设项目环境影响报告表及审批部门审批决定

(1) 《福建南美健新型材料有限公司南美健新型材料光伏原材料多晶硅加工项目环境影响报告表》，厦门金境环保科技有限公司，2022年3月；

(2) 《福建南美健新型材料有限公司南美健新型材料光伏原材料多晶硅加工项目环境影响报告表》批复，漳州市生态环境局（龙海），2022年4月2日。

### 2.4 其他相关文件

无。



### 3 项目建设情况

#### 3.1 地理位置及平面布置

项目位于福建省漳州市龙海区港尾镇深沃村深沃 576 号，系租赁龙海市恒远仓储有限公司的闲置厂房。项目四至为：东侧群耀（福建）幕墙有限公司，西侧为河道、南侧为汽修厂、北侧为漳州天利特仓储有限公司（现状为空地）。

项目主要环境保护目标见表 3.1-1，项目地理位置图见图 3.1-1，项目总平面布置图见图 3.1-2，项目周围敏感目标图见图 3.1-3，项目周边环境现状拍摄图见图 3.1-4。

表 3.1-4 项目主要环境保护目标一览表

环境要素	环境保护对象名称	方位	距离*	规模	环境功能
水环境	龙海东海域后石“破灶屿至流会近岸海域”	东侧	2190m	海域	《海水水质标准》（GB3097-1997）中第三类标准
大气环境	深沃村	东侧	160m	120 户/500 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中二级标准
	深沃小学	南侧	170m	在校师生 220 人	
声环境	无	/	/	/	《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 2 类标准

注：“\*”表示距离本项目厂界的最近距离；声环境评价范围为厂界外 50m 范围内，超过厂界外 50m 均不作为本项目声环境保护目标。



图 3.1-1 项目地理位置图



图 3.1-2 项目总平面布置图

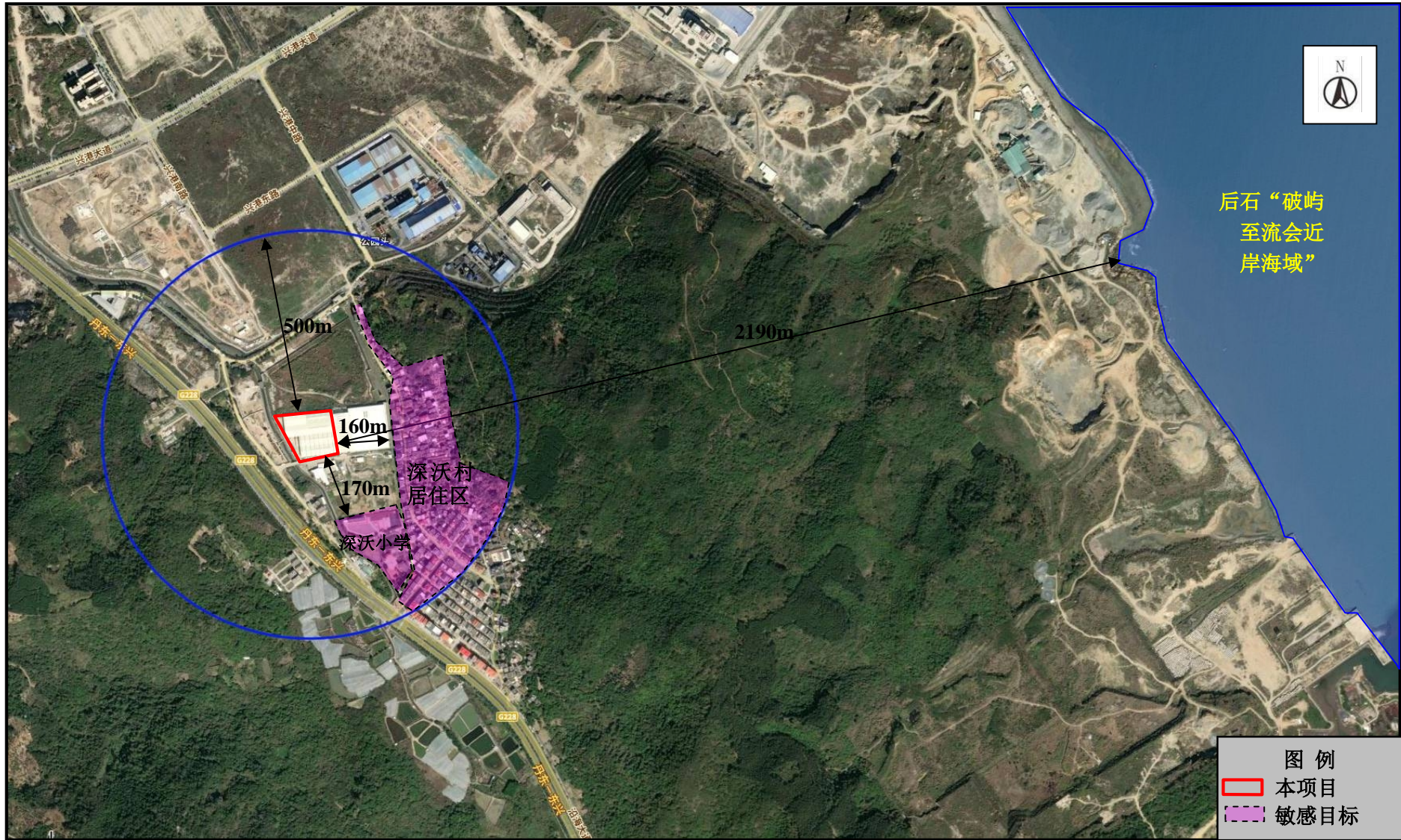


图 3.1-3 项目环境保护目标分布图



东侧 群耀（福建）幕墙有限公司



西侧 河道



南侧 汽修厂



北侧 漳州天利特仓储有限公司（现状为空地）

图 3.1-4 项目周边现状拍摄图

### 3.2 建设内容

项目环评及批复要求建设内容与本阶段实际建设内容一览表见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目环评及批复要求建设内容与本阶段实际建设内容一览表

项目组成	环评及批复要求建设内容	本阶段实际建设内容（已建并投入使用）	是否超出环评	备注	
项目产品	光伏原材料多晶硅	光伏原材料多晶硅	否	一致	
产品产量规模	年产光伏原材料多晶硅 200 万吨	年产光伏原材料多晶硅 60 万吨	否	阶段性验收	
总投资	8000 万元	3000 万元	否	阶段性验收，减少 5000 万元	
主体工程	厂房 1	钢架结构，共一层，占地面积 8398.3 平方米，建筑面积 8398.3 平方米，作为项目生产车间及仓库、管理房等。	本次验收时，我司仅租赁厂房 2，本次阶段性验收，厂房 1 现状为群耀（福建）幕墙有限公司使用	否	/
	厂房 2	钢架结构，共一层，占地面积 8851.14 平方米，建筑面积 8851.14 平方米，作为项目生产车间及仓库、管理房等。	钢架结构，共一层，占地面积 8851.14 平方米，建筑面积 8851.14 平方米，作为项目生产车间及仓库、管理房等。	否	一致
公用工程	给水工程	项目用水由市政给水管网供给	项目用水由市政给水管网供给	否	一致
	排水工程	实行雨污分流	实行雨污分流	否	一致
	电力工程	供电由市政供电管网供给	供电由市政供电管网供给	否	一致

项目组成			环评及批复要求建设内容	本阶段实际建设内容（已建并投入使用）	是否超出环评	备注	
环保工程	废水治理工程		生产废水：初级筛分除杂产生的废水经沉淀池沉淀后，回用于生产，不外排；深加工等产生的废水经水处理反应池中和沉淀后，再经压滤机压滤后，回用于生产，不外排。 生活污水：经三级化粪池预处理，进入二级生化处理设施处理达标后，回用于项目内及周边绿化灌溉，不外排。	生产废水：初级筛分除杂和筛分除杂产生的废水经沉淀池沉淀后，回用于生产，不外排；深加工等产生的废水经水处理反应池中和沉淀后，再经压滤机压滤后，回用于生产，不外排。 生活污水：经三级化粪池等处理，回用于项目内及周边绿化灌溉，不外排。	否	/	
	废气治理工程		一体化深加工池反应工艺废气：配套集气收集装置+酸雾净化塔+1根高度为15m的排气筒等	一体化深加工池反应工艺废气：配套集气收集装置+两级酸雾净化塔+1根高度为15m的排气筒等	否	/	
			采用湿法生产等，配备洒水车或洒水设施，筒库顶部配备无动力仓顶式除尘器，在堆场、输送带、投料口及厂界等安装雾化喷淋装置进行雾化喷淋降尘，原料堆场采用防尘网进行覆盖、加强员工个人防护及厂区绿化等措施。	采用湿法生产等，在堆场、厂界等安装雾化喷淋装置进行雾化喷淋降尘，原料堆场采用防尘网进行覆盖、加强员工个人防护及厂区绿化等措施。	否	/	
	噪声治理工程		采取隔声、消声、减振等综合降噪措施，设备合理布局	已采取隔声、消声、减震等综合降噪措施	否	/	
	固废治理工程	一般工业固废	沉淀池定期清理出来的泥土	经收集在厂区一般工业固废暂存间内暂存后，出售给回收企业综合利用	经收集在厂区一般工业固废暂存间内暂存后，出售给回收企业综合利用	否	一致
			含铁杂质	经收集在厂区一般工业固废暂存间内暂存后，出售给回收企业综合利用	经收集在厂区一般工业固废暂存间内暂存后，出售给回收企业综合利用	否	一致

项目组成			环评及批复要求建设内容	本阶段实际建设内容（已建并投入使用）	是否超出环评	备注
程		生产废水处理工序产生的副产品	经收集在厂区一般工业固废暂存间内暂存后，出售给回收企业综合利用	经收集在厂区一般工业固废暂存间内暂存后，出售给回收企业综合利用	否	一致
		筒库顶部无动力仓顶式除尘器收集的粉尘	经收集后全部回用生产	现阶段无筒库，无筒库顶部无动力仓顶式除尘器	/	/
	危险废物	废机油	经收集在危废暂存间暂存后由有资质的单位回收处置	项目设备检修维护过程仅进行润滑油少量点滴润滑，不产生废机油	否	/
		化学品包装袋	经收集在危废暂存间暂存后由有资质的单位回收处置	经收集在危废暂存间暂存后由有资质的单位回收处置	否	一致
		含油抹布	混入生活垃圾委托环卫部门外运处置	混入生活垃圾委托环卫部门外运处置	否	一致
	生活垃圾		生活垃圾交由环卫部门处理	生活垃圾交由环卫部门处理	否	一致



### 3.3 主要原辅材料、燃料及生产设备

#### 3.3.1 主要原辅材料

项目环评及批复要求主要原辅材料与本阶段实际主要原辅材料一览表见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目环评及批复要求主要原辅材料与本阶段实际主要原辅材料一览表

主要原辅材料名称	环评及批复要求	实际情况	是否超出环评	备注
硅砂	202.5 万吨/年	60.75 万吨/年	否	/
浓硫酸	50 吨/年	0 吨/年	否	/
盐酸	50 吨/年	0 吨/年	否	/
草酸	100 吨/年	30 吨/年	否	/
柠檬酸	100 吨/年	0 吨/年	否	/
保险粉	50 吨/年	0 吨/年	否	/
六偏磷酸钠	100 吨/年	0 吨/年	否	/
氢氧化钠	100 吨/年	0.1 吨/年	否	/
生石灰	100 吨/年	30 吨/年	否	/
包材	1 吨/年	0.3 吨/年	否	/

#### 3.3.2 主要燃料

项目环评及批复要求主要燃料与本阶段实际主要燃料一览表见表 3.3-2。

表 3.3-2 项目环评及批复要求主要燃料与本阶段实际主要燃料一览表

主要燃料名称	环评及批复要求	本阶段实际情况	是否超出环评	备注
电	60 万 kwh/年	20 万 kwh/年	否	/

#### 3.3.3 主要生产设备

项目环评及批复要求主要生产设备与本阶段实际主要生产设备一览表见表 3.3-3。

表 3.3-3 项目环评及批复要求主要生产设备与实际主要生产设备一览表

主要生产设备名称	环评及批复要求	本阶段实际情况（已建并全部投入使用）	是否超出环评	备注
铲车	6 辆	4 辆	否	/
进料设备	3 台	3 台	否	/
皮带输送机	30 条	15 条	否	/

主要生产设备名称	环评及批复要求	本阶段实际情况（已建并全部投入使用）	是否超出环评	备注
颚式破碎机	3台	0台	否	/
圆锥破碎机	3台	0台	否	/
振动筛分机	10台	4台	否	/
细小破碎机	3台	0台	否	/
滚筒筛	6台	6台	否	/
摩天轮	9台	0台	否	/
球磨机	6台	0台	否	/
研磨机	20台	0台	否	/
高梯度磁选机	20台	0台	否	/
压滤机	10台	4台	否	/
空压机	6台	4台	否	/
叉车	4台	1台	否	/
一体化深加工池	12个	4个	否	/
沉淀池	20个	5个	否	/
蓄水池	4个	2个	否	/
石灰筒库	1个	0个	否	/
螺旋机	40台	6台	否	/
硫酸泵	10台	0台	否	/
盐酸泵	10台	0台	否	/
水泵	40台	30台	否	/
碳钢罐	8个	4个	否	储水罐

备注：设备的增加或减少，只是为了配合当前阶段性生产产能，未超出环评要求。

### 3.4 水源及水平衡图

#### (1)生产用（排）水

##### ①初级筛分除杂和筛分除杂用水

项目初级筛分除杂用水和筛分除杂产生的废水经沉淀池沉淀后，回用于生产，不外排。因存在蒸发及产品携带至下一工序等损耗，需补充水 30t/d（即 9000t/a，年工作 300 天）。

##### ②降尘用水

项目堆场、厂界等安装自动喷淋进行降尘。降尘用水量为 5t/d（即 1500t/a）。

项目降尘用水随空气挥发，不产生废水。

## (2)生活用水

项目现阶段职工人数 15 人，生活用水量为 0.6t/d（即 180t/a），产生生活污水 0.48t/d（即 144t/a）。项目内生活污水经化粪池等处理后，回用于项目内及周边绿化灌溉，不外排。

综上所述，项目现阶段用水量为 10680t/a，无废水外排。

项目本阶段实际运行的水量平衡图见图 3.4-1。

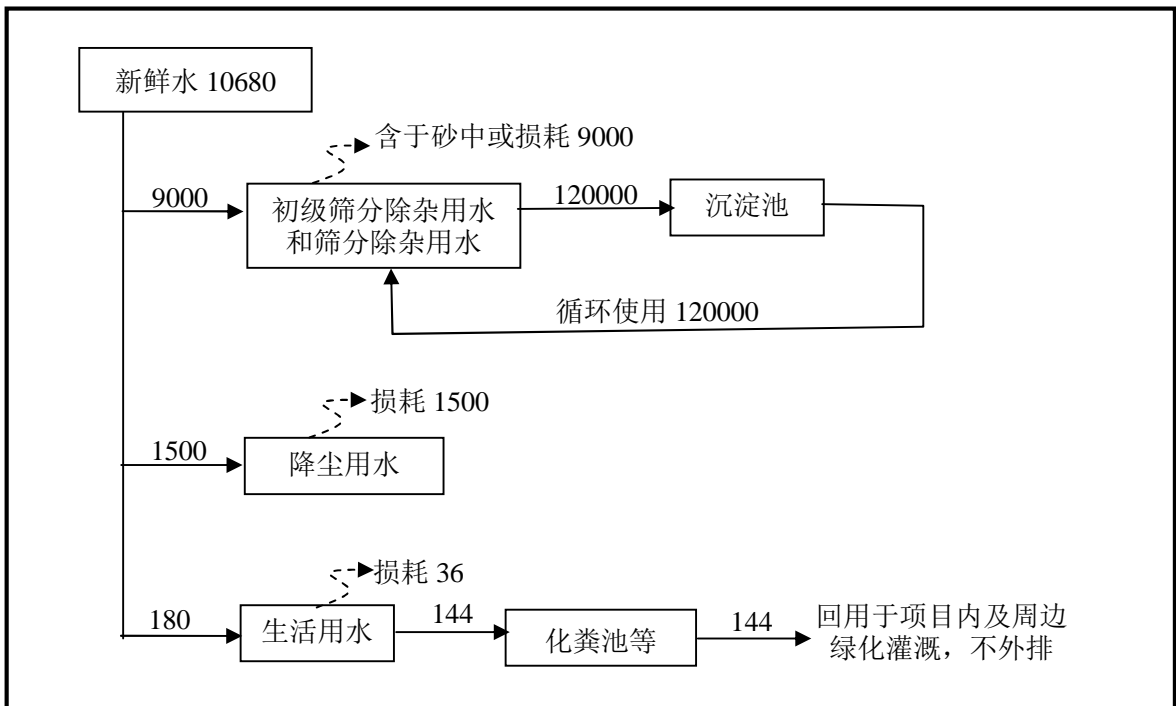


图 3.4-1 项目水平衡图 单位：t/a

## 3.5 生产工艺

本项目主要从事光伏原材料多晶硅的加工，环评时项目生产工艺流程与产污排污环节示意图见图 3.5-1，验收时项目生产工艺流程与产污排污环节示意图见图 3.5-2。

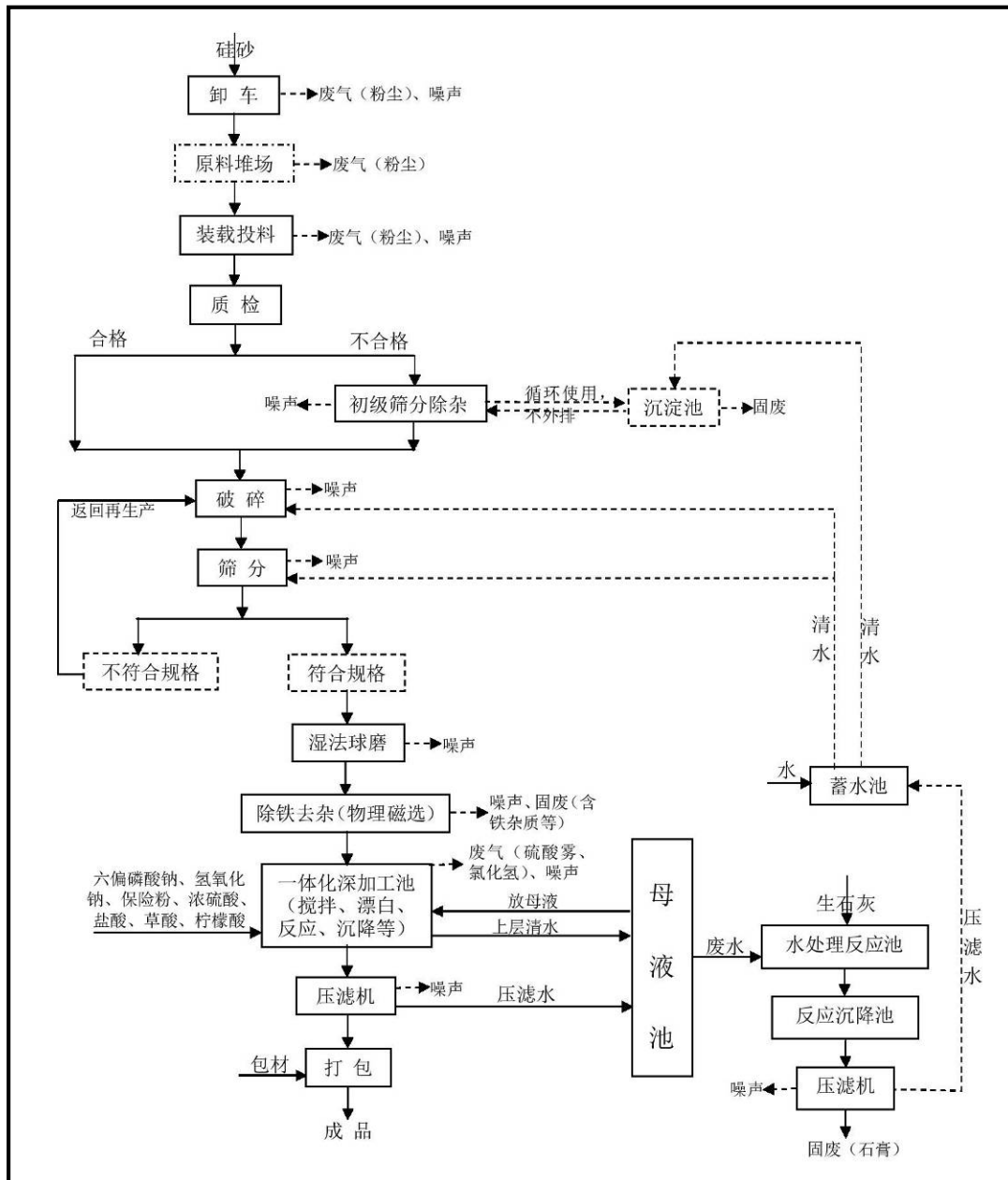


图 3.5-1 项目生产工艺流程及产污环节示意图（环评时）



### 3.6 项目变动情况

福建南美健新型材料有限公司南美健新型材料光伏原材料多晶硅加工项目位于福建省漳州市龙海区港尾镇深沃村深沃 576 号，项目于 2022 年 3 月委托厦门金境环保科技有限公司编制完成《福建南美健新型材料有限公司南美健新型材料光伏原材料多晶硅加工项目环境影响报告表》，并于 2022 年 4 月 2 日获得漳州市生态环境局（龙海）批复。本次验收生产工艺为环评申报及批复的部分工艺，当前生产规模未达环评申报及批复规模；本次验收仅对项目当前生产规模进行验收，属于环评范围内验收。

我司于 2023 年 10 月对“福建南美健新型材料有限公司南美健新型材料光伏原材料多晶硅加工项目（阶段性）”进行自组竣工环境保护验收。

项目建设地点、建设性质等均不变；本次验收为阶段性验收，生产设备数量、生产规模及用水量未达环评批复数量，均不属于重大变动。

## 4 环境保护设施

### 4.1 污染物治理/处置设施

#### 4.1.1 废水

##### (1)生产废水

##### ①初级筛分除杂和筛分除杂废水

项目初级筛分除杂废水和筛分除杂废水主要来源于初级筛分除杂和初级筛分除杂工序，主要污染物为 SS 等。

治理措施及去向为：经沉淀池沉淀后，回用于生产，不外排。

##### ②深加工等产生的废水

项目深加工等产生的废水主要来源于一体化深加工池（搅拌、反应、沉降等）产生，主要污染物为 pH、SS 等。

治理措施及去向为：经水处理反应池中和沉淀后，再经压滤机压滤后，回用于生产，不外排。

##### (2)生活污水

项目生活污水主要为职工日常产生，主要污染物为 pH 值、COD、BOD<sub>5</sub>、N<sub>3</sub>H-N、SS 等。

治理措施及去向为：生活污水经化粪池等处理后，回用于项目内及周边绿化灌溉，不外排。

### (3)初期雨水

项目初期雨水主要为旱季后的首次降雨，主要污染物为SS等。

治理措施及去向为：初期雨水经厂内雨水沟收集后，汇入初期雨水沉淀池、沉淀处理后，排入区域雨水系统。

项目废水污染治理设施情况表见表 4.1-1。废水处理设施工艺流程图见图 4.1-1，废水处理设施现场拍摄图见图 4.1-2 和图 4.1-3。全厂废水及雨水流向示意图见图 3.1-2。

表 4.1-1 项目废水污染治理设施情况表

废水类别	废水来源	污染物种类	排放规律	排放量	治理设施	排放去向
初级筛分除杂和筛分除杂废水	初级筛分除杂和筛分除杂等	SS 等	不外排	0t/a	沉淀池等	不外排
深加工等产生的废水	破碎、筛分等	pH、SS 等	不外排	0t/a	水处理反应池等	不外排
生活污水	职工日常等	pH 值、COD、BOD <sub>5</sub> 、N <sub>3</sub> H-N、SS 等	不外排	0t/a	化粪池等	不外排
初期雨水	旱季后的首次降雨	SS 等	间歇排放	/	初期雨水沉淀池	区域雨水系统

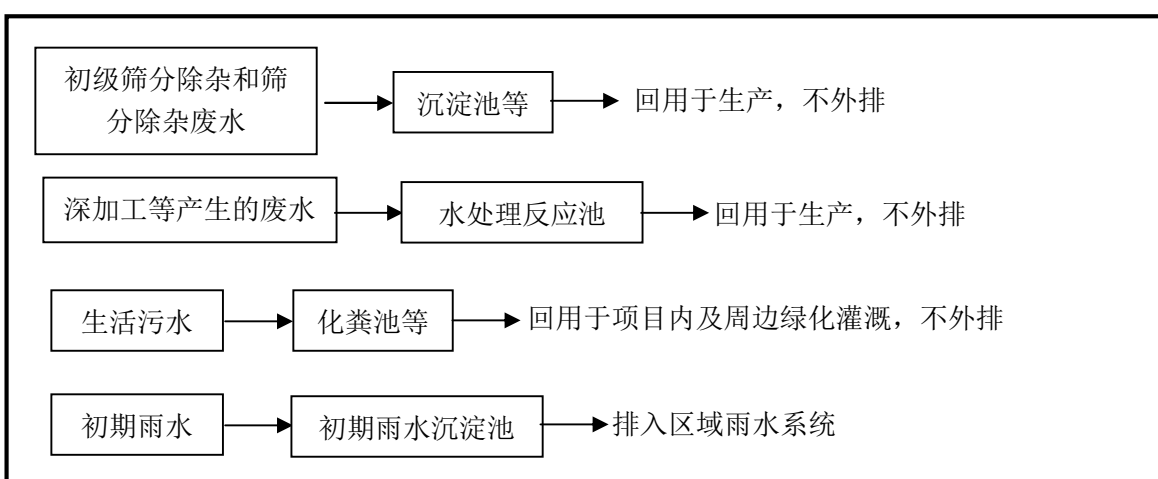


图 4.1-1 项目废水治理工艺流程图

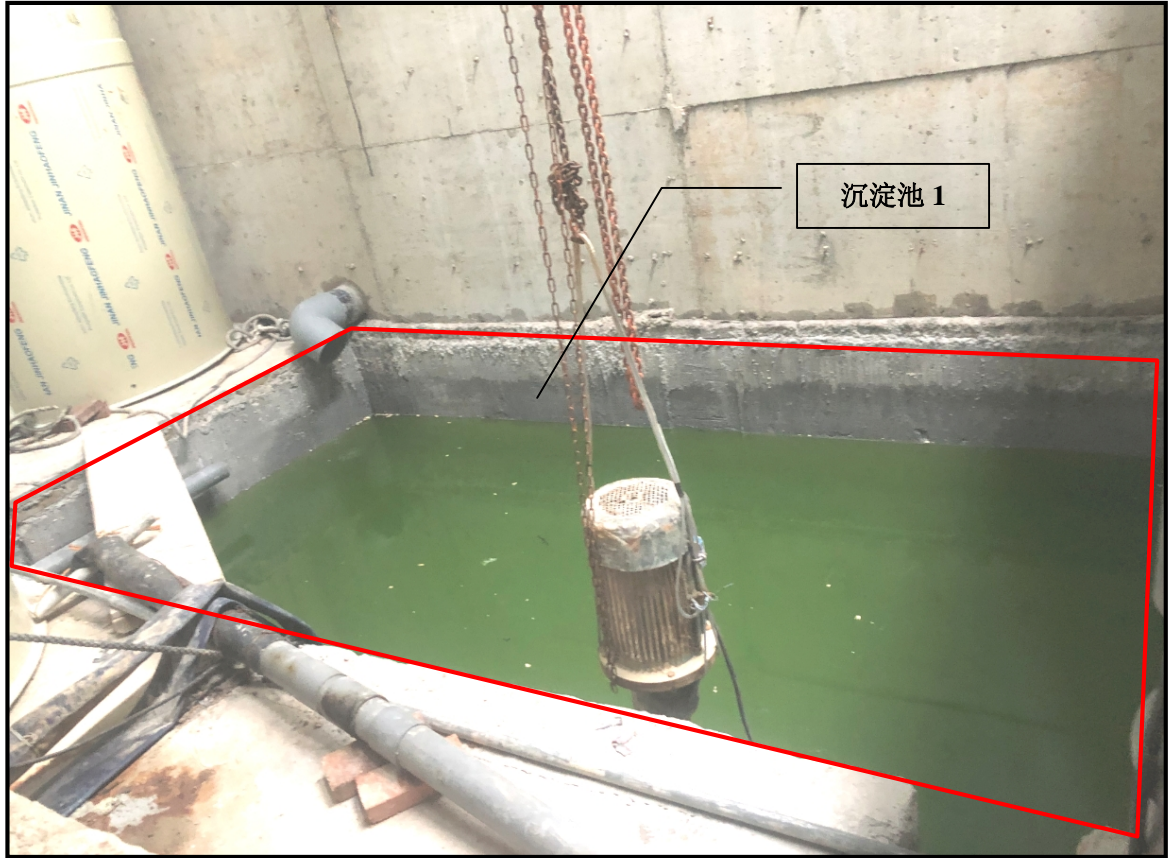


图 4.1-2 项目废水处理设施现场拍摄图（1）



#### 4.1.2 废气

##### (1)一体化深加工池反应工艺废气

项目一体化深加工池反应工艺废气主要来源于一体化深加工池中搅拌、反应、沉降等工序产生的酸雾。排放方式为：有组织排放。

因本项目现阶段未使用浓硫酸、盐酸产生硫酸雾和氯化氢废气污染物的原料，因此项目运营时污染物中应不含有硫酸雾和氯化氢废气。因环评报告中涉及需对有组织废气中的硫酸雾和氯化氢的验收监测，现阶段验收时，对有组织废气中的硫酸雾和氯化氢废气污染物进行监测，硫酸雾和氯化氢废气污染物检测值均低于检测下限（未检出），符合现阶段实际情况。

治理措施：配套集气收集装置+两级酸雾净化塔+1根高度为15m的排气筒等

##### (2)无组织废气

项目无组织废气主要为一体化深加工池反应工艺未完全收集的酸雾和生产过程中产生的粉尘；主要污染物为：硫酸雾、氯化氢、颗粒物等。排放方式为：无组织排放。

无组织废气治理措施：采用湿法生产等，在堆场、厂界等安装雾化喷淋装置进行雾化喷淋降尘，原料堆场采用防尘网进行覆盖、加强员工个人防护及厂区绿化等措施。

项目废气治理设施情况见表 4.1-2。项目废气治理工艺流程图见图 4.1-4、项目废气处理设施现场拍摄图见图 4.1-5 和图 4.1-6。

表 4.1-2 项目废气治理设施情况表

废气类别	废气来源	污染物种类	排放形式	治理措施及工艺	设计指标	排气筒参数 (或烟囱参数)		排放去向	治理设施监测点位设置或开孔情况
						高度	内径尺寸		
一体化深加工池反应工艺废气	一体化深加工池中搅拌、反应、沉降等工序	硫酸雾、氯化氢等	有组织排放	配套集气收集装置+两级酸雾净化塔+1根高度为15m的排气筒等	/	15m	0.315m	大气环境	排气筒上已设置监测孔
无组织废气	一体化深加工池反应工艺未完全收集的酸雾和生产过程中产生的粉尘	硫酸雾、氯化氢、颗粒物等	无组织排放	采用湿法生产等，在堆场、厂界等安装雾化喷淋装置进行雾化喷淋降尘，原料堆场采用防尘网进行覆盖、加强员工个人防护及厂区绿化等措施	/	/	/	大气环境	/

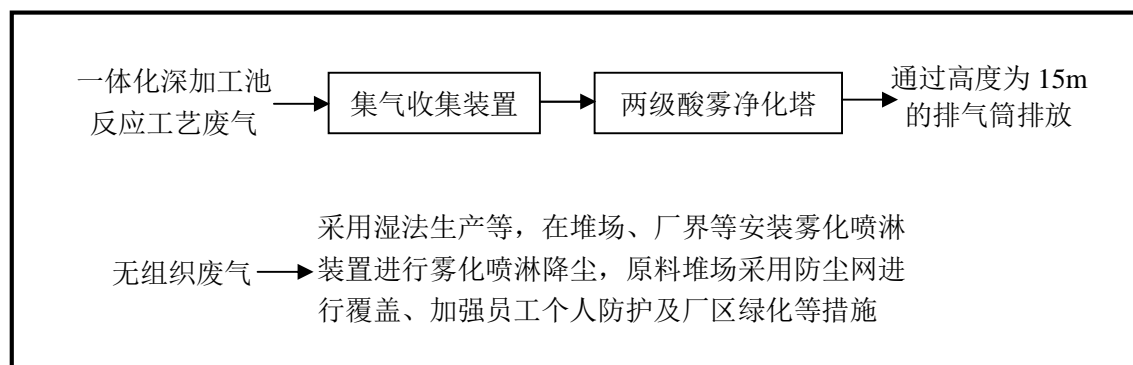


图 4.1-4 项目废气治理工艺流程图

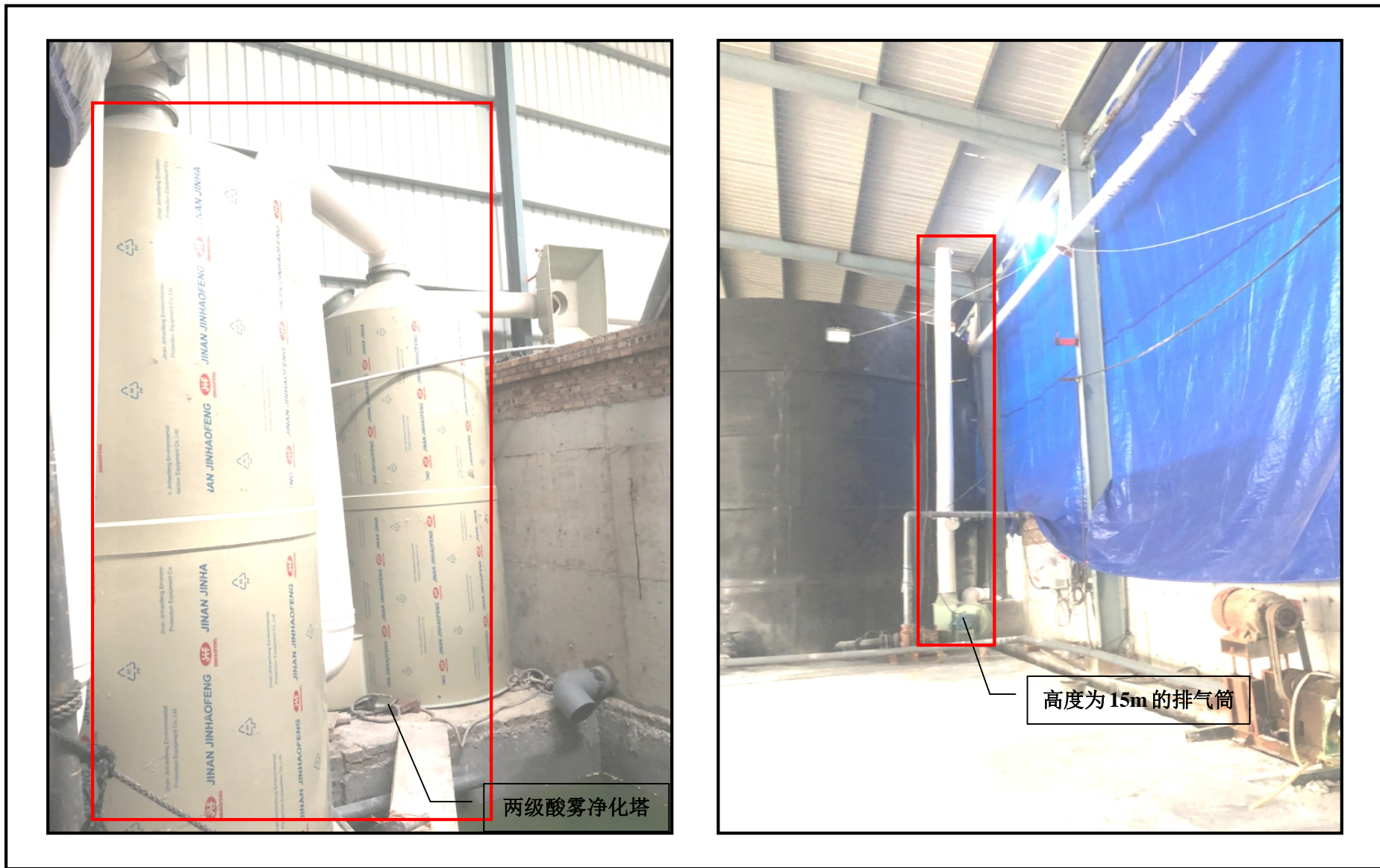


图 4.1-5 项目废气治理设施现场拍摄图 (1)



图 4.1-7 项目危废暂存间现场拍摄图

#### **4.1.5 污染治理/处理设施变更汇总说明**

##### **(1)废水污染治理设施变更说明**

本次验收废水治理设施与环评批复基本一致，不存在废水污染治理设施变更。

##### **(2)废气污染治理设施变更说明**

本次验收废气治理设施与环评及环评批复基本一致，不存在废气治理/处理设施变更。

##### **(3)噪声治理设施变更说明**

本次验收噪声治理/处理设施与环评批复基本一致，不存在噪声治理/处理设施重大变动。

##### **(4)固废处理设施变更说明**

项目已建一般工业固废暂存场所和危废暂存间，各项固废均按环评批复要求处理。。因此，不存在固废处置设施重大变更。

##### **(5)生产工艺是否变化**

本次验收生产工艺与环评内容基本一致。因此，不存在生产工艺重大变更。

## **4.2 其他环境保护设施**

### **4.2.1 环境风险防范设施**

本项目现阶段涉及的氢氧化钠属于危险化学品，应注意危险化学品的贮存和使用管理。企业主体生产工序已设置监控预警，遇电路老化或不规范操作产生的突发环境事件，能够第一时间进行处理。另外，厂区内已在多处设置消防设施。

### **4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置**

项目废气排气筒等设置了监测孔，并悬挂有排污口标识牌，符合监测条件。

### **4.2.3 其他设施**

项目设置环境管理制度、配备环保专员等。

## **4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况**

### **4.3.1 环保设施投资**

本项目实际总投资额 3000 万元，实际环保投资额 20 万元，占总投资额的 0.67%。本项目各项环保设施实际投资情况表见表 4.3-1。

表 4.3-1 本项目各项环保设施实际投资情况表

序号	项目名称	环保设施	实际投资 (万元)
1	污水治理措施	沉淀池, 化粪池, 配套污水管网等	4
2	废气治理措施	一体化深加工池反应工艺废气: 配套集气收集装置+两级酸雾净化塔+1 根高度为 15m 的排气筒等, 无组织废气: 采用湿法生产等, 在堆场、厂界等安装雾化喷淋装置进行雾化喷淋降尘, 原料堆场采用防尘网进行覆盖、加强员工个人防护及厂区绿化等措施	12
3	噪声治理措施	隔声、消声、减震等综合降噪措施	2
4	固废处理设施	垃圾收集桶、一般工业固废暂存间等	1
5	环境管理	设立专门的环境管理部, 专门厂区内环保事务	1
合计			20

#### 4.3.2 “三同时”落实情况

本项目环保设施设计单位及施工单位均为福建南美健新型材料有限公司。项目废水、废气、噪声和一般固废等各项环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用, 目前已建设并正常运行。

项目环保设施环评、初步设计、实际建设情况一览表见表 4.3-2。

表 4.3-2 项目环保设施环评、初步设计、实际建设情况一览表

序号	项目名称		环评及批复要求环保设施	初步设计、实际建设情况
1	废水治理措施		生产废水：初级筛分除杂产生的废水经沉淀池沉淀后，回用于生产，不外排；深加工等产生的废水经水处理反应池中中和沉淀后，再经压滤机压滤后，回用于生产，不外排。 生活污水：经三级化粪池预处理，进入二级生化处理设施处理达标后，回用于项目内及周边绿化灌溉，不外排。	生产废水：初级筛分除杂和筛分除杂产生的废水经沉淀池沉淀后，回用于生产，不外排；深加工等产生的废水经水处理反应池中中和沉淀后，再经压滤机压滤后，回用于生产，不外排。 生活污水：经三级化粪池等处理，回用于项目内及周边绿化灌溉，不外排。
2	废气治理措施		一体化深加工池反应工艺废气：配套集气收集装置+酸雾净化塔+1根高度为15m的排气筒等	一体化深加工池反应工艺废气：配套集气收集装置+两级酸雾净化塔+1根高度为15m的排气筒等
			采用湿法生产等，配备洒水车或洒水设施，筒库顶部配备无动力仓顶式除尘器，在堆场、输送带、投料口及厂界等安装雾化喷淋装置进行雾化喷淋降尘，原料堆场采用防尘网进行覆盖、加强员工个人防护及厂区绿化等措施。	采用湿法生产等，在堆场、厂界等安装雾化喷淋装置进行雾化喷淋降尘，原料堆场采用防尘网进行覆盖、加强员工个人防护及厂区绿化等措施。
3	噪声治理措施		采取隔声、消声、减振等综合降噪措施，设备合理布局	已采取隔声、消声、减震等综合降噪措施
4	一般工业固体废物	沉淀池定期清理出来的泥土	经收集在厂区一般工业固废暂存间内暂存后，出售给回收企业综合利用	经收集在厂区一般工业固废暂存间内暂存后，出售给回收企业综合利用
		含铁杂质	经收集在厂区一般工业固废暂存间内暂存后，出售给回收企业综合利用	经收集在厂区一般工业固废暂存间内暂存后，出售给回收企业综合利用
		生产废水处理工序产生的副产品	经收集在厂区一般工业固废暂存间内暂存后，出售给回收企业综合利用	经收集在厂区一般工业固废暂存间内暂存后，出售给回收企业综合利用

## 5 环境影响报告表主要结论与建议及其审批部门审批决定

### 5.1 环境影响报告表主要结论与建议

#### 5.1.1 结论

本项目符合国家产业政策；项目选址合理，拟选厂址具有较好的外部条件，所在区域环境质量现状较好，有较大的环境容量；在采取本报告所提出的各项环保措施后，能实现达标排放，不会改变区域的环境质量现状；项目建设具有较好的经济效益和社会效益。建设单位在严格执行环保“三同时”制度，严格落实本报告提出的各项环保措施后，项目建设对环境的影响是可接受的。因此，从环保的角度分析，本项目的建设是可行的。

#### 5.1.2 对策和建议

/

### 5.2 审批部门审批决定

审批部门审批决定详见附件 3。

## 6 验收执行标准

项目验收执行标准依据《福建南美健新型材料有限公司南美健新型材料光伏原材料多晶硅加工项目环境影响报告表》及批复执行。项目验收执行标准一览表见表 6.0-1。



表 6.0-1 项目验收执行标准一览表

类别	类型	污染物种类	标准名称及标准号	标准等级	标准限值	
污染物排放标准	废水	生活污水(pH、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N)	《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》(GB/T25499-2010)	表 1 中标准要求	pH 值在 6~9 之间、BOD <sub>5</sub> ≤20mg/L、NH <sub>3</sub> -N≤20mg/L	
	废气	一体化深加工池反应工艺废气(硫酸雾、氯化氢)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	表 2 中二级标准	硫酸雾最高允许排放浓度 45mg/m <sup>3</sup> , 排气筒高度为 15m 时, 最高允许排放速率为 1.5kg/h; 氯化氢最高允许排放浓度 100mg/m <sup>3</sup> , 排气筒高度为 15m 时, 最高允许排放速率为 0.26kg/h	
		无组织废气(颗粒物、硫酸雾、氯化氢)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	表 2 中无组织排放监控浓度限值	颗粒物周界外浓度最高点≤1.0mg/m <sup>3</sup> , 硫酸雾周界外浓度最高点≤1.2mg/m <sup>3</sup> ; 氯化氢周界外浓度最高点≤0.2mg/m <sup>3</sup>	
	噪声	等效连续 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	表 1 中 2 类标准	昼间≤60dB(A), 夜间≤50dB(A)	
	固废	一般工业固废	沉淀池定期清理出来的泥土	经收集在厂区一般工业固废暂存间内暂存后, 出售给回收企业综合利用		
			含铁杂质	经收集在厂区一般工业固废暂存间内暂存后, 出售给回收企业综合利用		
			生产废水处理工序产生的副产品	经收集在厂区一般工业固废暂存间内暂存后, 出售给回收企业综合利用		
		危险废物	废机油	项目设备检修维护过程仅进行润滑油少量点滴润滑, 不产生废机油		
			化学品包装袋	经收集在危废暂存间暂存后由有资质的单位回收处置		
			含油抹布	混入生活垃圾委托环卫部门外运处置		
生活垃圾		生活垃圾交由环卫部门处理				
主要污染物总量控制指标			/			

## 7 验收监测内容

### 7.1 废水

项目初级筛分除杂废水和筛分除杂废水经沉淀池沉淀后回用于生产，不外排；生活污水经化粪池等处理后，回用于项目内及周边绿化灌溉，不外排。因此，项目废水可视为符合环保验收要求，不作为本次验收监测项目。

### 7.2 废气

项目废气类别、监测点位、监测因子、监测频次、监测周期见表 7.2-1，废气监测点位布置图见图 7.1-1。

表 7.2-1 有组织废气监测因子、点位及频次一览表

废气名称	监测点位	监测因子	监测频次	监测周期
有组织废气	FQ-01 一体化深加工池反应工艺废气排放口	硫酸雾、氯化氢	3 次/天	2 天
无组织废气	WZZ-01 厂界外上风向	硫酸雾、氯化氢、颗粒物	3 次/天	2 天
	WZZ-02 厂界外下风向			
	WZZ-03 厂界外下风向			
	WZZ-04 厂界外下风向			

### 7.3 厂界噪声监测

厂界四周布设 4 监测点位，噪声监测点位、监测因子、监测频次、监测周期见表 7.3 -1 和图 7.1-1。

表 7.3-1 噪声监测因子、点位及频次一览表

厂界噪声监测点位名称	监测因子	监测频次	监测周期
ZS-01 厂界东侧 1m	等效连续 A 声级	昼间监测一次	2 天
ZS-02 厂界南侧 1m			
ZS-03 厂界西侧 1m			
ZS-04 厂界北侧 1m			

### 7.4 固（液）体废物监测

## 8 质量保证和质量控制

福建拓普检测技术有限公司是一家经福建省市场监督管理局认证资质认定的专业检测服务机构，具有实验室资质认定计量认证证书（证书编号：171320340310），获准在检测报告中加盖 CMA 印章。为保证验收监测的准确可靠，所有参加监测的技术人员均按国家规定持证上岗。所有采样记录和分析测试结果，按规定和要求进行三级审核。监测期间的样品采样、运输和保存均按照国家相关规定进行，采样及分析方法均采用国家标准方法。参加监测的技术人员均按国家规定，使用经计量部门检定合格并在有效使用期内的仪器等。同时建设单位设置有符合国家相关标准规定的规范化采样口。

### 8.1 监测分析方法

本次验收监测所用的监测分析方法及最低检出限见表 8.1-1。

表 8.1-1 验收监测分析方法及最低检出限

检测类别	检测项目	分析方法	检测分析仪器	方法检出限
空气和废气	硫酸雾	HJ 544-2016《固定污染源废气 硫酸雾的测定离子色谱法》	CIC-D100 离子色谱仪	固定源：0.20mg/m <sup>3</sup> 无组织：0.005mg/m <sup>3</sup>
	氯化氢	HJ/T 27-1999《固定污染源排气中氯化氢的测定硫氰酸汞分光光度法》	UV-1800PC 紫外可见分光光度计	固定源：0.9mg/m <sup>3</sup> 无组织：0.05mg/m <sup>3</sup>
	颗粒物	HJ 1263-2022《环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法》	BTPM-MWS1 滤膜半自动称重系统	0.007mg/m <sup>3</sup>
噪声	工业企业厂界环境噪声	GB 12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》	AWA5688 多功能声级计	/ (dB(A))

### 8.2 监测仪器

检测期间所用仪器经计量部门检定/校准合格且在检定/校准有效期内。本次检测分析仪器设备的检定/校准情况见表 8.2-1。

表 8.3-1 检测人员情况一览表

序号	姓名	承担项目	证书编号	上岗证有效期
1	王清泉	检测：噪声；采样：固定源废气	CY184	2026.1.1
2	侯奕标	检测：噪声；采样：固定源废气	CY043	2024.6.1
3	蔡旭东	采样：无组织	CY163	2025.1.1
4	张荣华	采样：无组织	CY075	2025.1.1
5	廖丽娜	实验固定源：硫酸雾、氯化氢、无组织：硫酸雾、氯化氢、颗粒物	JC015	2024.6.22

## 8.4 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测使用的声级计在测试前后均用 94.0dB(A)标准发声源进行校核，测量前后校核示值偏差在 0.5dB 以内，测量结果有效。噪声校准情况见表 8.6-1。

表 8.6-1 声级计校准情况表

AWA5688 多功能声级计（编号：CTP02087）						
日期	校准设备	编号	标准值 dB(A)	检测前 dB(A)	检测后 dB(A)	评价
2023.8.26	AWA6221B 声校准器 (dB(A))	CTP02042	94.0	93.8	93.8	符合
2023.8.27	AWA6221B 声校准器 (dB(A))	CTP02042	94.0	93.8	93.8	符合

表 9.2-1 有组织废气监测结果一览表

采样日期	测点编号	测点名称	项目名称及单位	检测结果				参考限值	
				第一次	第二次	第三次	平均值		
2023-8-26	FQ-01	一体化深加工池 反应工艺废气排 放口	标干流量 m <sup>3</sup> /h		3369	3254	3196	3273	---
			硫酸 雾	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	≤45
				排放速率 kg/h	<6.75×10 <sup>-4</sup>	<6.51×10 <sup>-4</sup>	<6.39×10 <sup>-4</sup>	<6.55×10 <sup>-4</sup>	≤1.5
			氯化 氢	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	≤100
排放速率 kg/h	<3.03×10 <sup>-3</sup>	<2.93×10 <sup>-3</sup>		<2.88×10 <sup>-3</sup>	<2.95×10 <sup>-3</sup>	≤0.26			
2023-8-27	FQ-01	一体化深加工池 反应工艺废气排 放口	标干流量 m <sup>3</sup> /h		3031	3147	3120	3099	---
			硫酸 雾	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	≤45
				排放速率 kg/h	<6.06×10 <sup>-4</sup>	<6.29×10 <sup>-4</sup>	<6.24×10 <sup>-4</sup>	<6.20×10 <sup>-4</sup>	≤1.5
			氯化 氢	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	≤100
排放速率 kg/h	<2.73×10 <sup>-3</sup>	<2.83×10 <sup>-3</sup>		<2.81×10 <sup>-3</sup>	<2.79×10 <sup>-3</sup>	≤0.26			
标准依据		硫酸雾、氯化氢参考 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 二级排放限值。							

备注：1、排气筒高度为 15m；

2、“---”表示相关标准未对该项目做限制。

品包装袋经收集在危废暂存间暂存后由有资质的单位回收处置；项目含油抹布混入生活垃圾委托环卫部门外运处置；项目生活垃圾交由环卫部门处理。

项目厂内不设置固体废物治理设施；因此，无法进行固体废物治理设施处理效果评价。

## **9.2.2 污染物排放监测结果**

### **9.2.2.1 废水**

初级筛分除杂和筛分除杂产生的废水经沉淀池沉淀后，回用于生产，不外排；深加工等产生的废水经水处理反应池中和沉淀后，再经压滤机压滤后，回用于生产，不外排；生活污水经化粪池等处理后，回用于项目内及周边绿化灌溉，不外排。因此，项目废水可视为符合环保验收要求，不作为本次验收监测项目。

### **9.2.2.2 废气**

由表 9.2-1 可知，项目一体化深加工池反应工艺废气污染物（硫酸雾、氯化氢）排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。

由表 9.2-2 可知，项目无组织废气污染物（硫酸雾、氯化氢、颗粒物）排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值标准。

### **9.2.2.3 厂界噪声**

由表 9.2-3 可知，项目厂界监测点噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 2 类标准。

### **9.2.2.4 固（液）体废物**

项目沉淀池定期清理出来的泥土、含铁杂质、生产废水处理工序产生的副产品经收集在厂区一般工业固废暂存间内暂存后，出售给回收企业综合利用；项目化学品包装袋经收集在危废暂存间暂存后由有资质的单位回收处置；项目含油抹布混入生活垃圾委托环卫部门外运处置；项目生活垃圾交由环卫部门处理。

## **9.3 工程建设对环境的影响**

项目正常运行期间，各类的污染物排放量均较小，可以做到稳定达标排放，对周边环境影响较小。

## 10 验收监测结论

### 10.1 环境保护设施调试运行效果

#### 10.1.1 环保设施处理效率监测结果

初级筛分除杂和筛分除杂产生的废水经沉淀池沉淀后，回用于生产，不外排；深加工等产生的废水经水处理反应池中和沉淀后，再经压滤机压滤后，回用于生产，不外排；生活污水经化粪池等处理后，回用于项目内及周边绿化灌溉，不外排。因此，项目废水可视为符合环保验收要求，不作为本次验收监测项目。

项目废气、噪声经处理均可达标排放，固体废物妥善处置；均满足环境影响报告表及其审批部门审批决定要求或设计指标。

#### 10.1.2 污染物排放监测结果

##### 10.1.2.1 废水

初级筛分除杂和筛分除杂产生的废水经沉淀池沉淀后，回用于生产，不外排；深加工等产生的废水经水处理反应池中和沉淀后，再经压滤机压滤后，回用于生产，不外排；生活污水经化粪池等处理后，回用于项目内及周边绿化灌溉，不外排。因此，项目废水可视为符合环保验收要求，不作为本次验收监测项目。

##### 10.1.2.2 废气

项目一体化深加工池反应工艺废气污染物（硫酸雾、氯化氢）排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。

项目无组织废气污染物（硫酸雾、氯化氢、颗粒物）排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值标准。

##### 10.1.2.3 噪声

项目厂界监测点噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 2 类标准。

##### 10.1.2.4 固体废物

固体废物妥善处置，满足环境影响报告表及其审批部门审批决定要求或设计指标。

##### 10.1.2.5 验收监测总结论

本项目在建设及生产过程中基本上按照环评文件及批复要求进行了建设，并落实了各污染防治措施，验收监测结果表明各污染物排放符合环评批复执行的国家规

定排放标准，本项目配套环保设施验收为合格。建议通过竣工环保验收。

## 10.2 工程建设对环境的影响

项目正常运行期间，各类的污染物排放量均较小，可以做到稳定达标排放，对周边环境影响较小。

## 10.3 建议与要求

根据现场监测结果及环保管理检查情况，提出如下建议与要求：

（1）加强生产设备和治理设施的日常管理与监督检查工作，建立定时、定期的维护和检定制度，确保各类环保设施的正常运行，做到各类污染源的外排污染物能长期、稳定地“达标”排放。

（2）针对该项目环评批复的要求以及环境影响报告表提出的各项对策与措施，扎实的贯彻和落实到日常生产、经营活动中。

（3）完善设备噪声隔声、减振措施，确保厂界噪声达标；完善车间功能分区及分类管理；加强对厂界噪声的持续控制，减少噪声排放对周边环境的影响。

（4）加强宣传工作，定期发布企业环境信息，主动接受社会监督；建立畅通的公众参与平台，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境保护要求，切实维护人民群众的根本利益，创造和谐稳定的社会环境。

## 11 建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

见下表。