

兰州新区专精特新化工产业孵化基地项目(C区)(一期III阶段)46号车间(兰州真霖电子材料有限公司年产106.5吨高纯材料产品项目分项工程)阶段性竣工
环境保护验收监测报告

建设单位：兰州真霖电子材料有限公司

编制单位：兰州六五环保科技有限公司

2024年10月

建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项目负责人：

报告编写人：

建设单位 兰州真霖电子材料有
限公司 (盖章)

电话:18217371936

传真:

邮编:730000

地址:甘肃省兰州市兰州新区专
精特新化工产业孵化基地项目 C
区 46#厂房

编制单位 兰州六五环保科技有
限公司 (盖章)

电话:15101304436

传真:

邮编:730000

地址:甘肃省兰州市城关区东岗
西路 249 号兰州大学科技园 358
室

目 录

1 项目概况	1
1.1 项目基本情况及项目由来	1
1.1.1 基本信息	1
1.1.2 环评报告书编制单位与完成时间	1
1.1.3 环评审批部门、审批时间与文号	1
1.1.4 项目开工、竣工、调试时间	1
1.1.5 申领排污许可证情况	2
1.1.6 突发环境事件应急预案情况	2
1.2 项目验收内容及工作安排	2
1.2.1 验收工作由来	2
1.2.2 验收工作的组织与启动时间	2
1.2.3 验收范围与内容	2
1.2.4 验收监测方案	3
1.2.5 验收工作程序	3
2 验收依据	5
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	5
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	5
2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定	5
2.4 其它相关文件	6
3 项目建设情况	7
3.1 地理位置及平面布置	7
3.2 建设内容	11
3.2.1 项目基本信息	11
3.2.2 项目工程内容	11
3.2.3 建设规模、产品方案及产品质量	15
3.2.4 项目投资	17
3.2.5 劳动定员及工作制度	17
3.3 主要原辅材料及燃料	17
3.4 主要设备	19
3.5 给排水情况	21
3.6 产品生产工艺及产污节点	21
3.6.1 高纯镉生产工艺及产污节点	21

3.6.2	硒化镉生产工艺及产污节点	22
3.6.3	硫化镉生产工艺及产污节点	25
3.6.4	氯化镉生产工艺及产污节点	26
3.7	项目变动情况	28
3.7.1	项目变动内容	28
3.7.2	重大变动判断	28
4	环境保护设施	31
4.1	污染物治理/处置设施	31
4.1.1	废气	31
4.1.2	废水	33
4.1.3	固废	33
4.1.4	噪声	33
4.2	其它环境保护设施	33
4.2.1	环境风险防范措施	33
4.2.2	地下水保护措施	36
4.2.3	规范化排污口、监测设施及在线监测装置	36
4.2.4	企业环保管理制度	36
4.3	环保设施投资及“三同时”落实情况	37
5	环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定	41
5.1	环境管理专篇“三同时”要求及执行情况	41
5.2	审批部门审批决定	42
6	验收执行标准	45
6.1	废气	45
6.2	噪声	45
6.3	废水	46
6.4	固废	46
7	验收监测内容	47
7.1	环境保护设施调试运行效果	47
7.1.1	废气	47
7.1.2	废水	50
7.1.3	固体废物监测	50
7.1.4	厂界噪声监测	50
7.2	环境质量监测	50
8	质量保证和质量控制	51

8.1 监测分析方法及仪器设备	51
8.2 人员能力	52
8.3 监测分析过程中的质量保证和质量控制	52
8.3.1 废气监测	52
8.3.2 实验室质量控制	53
8.3.3 数据处理质量控制	53
8.4 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	53
8.5 固体废物监测分析过程中的质量保证和质量控制	54
9 验收监测结果	55
9.1 生产工况	55
9.2 验收监测结果	56
9.2.1 有组织废气监测结果	56
9.2.2 无组织废气监测结果	58
9.2.3 废水监测结果	60
9.2.4 噪声监测结果	60
9.2.5 固体废物	60
9.2.6 污染物排放总量核算	61
10 验收监测结论	63
10.1 环保设施调试运行效果	63
10.2 工程建设对环境的影响	63
10.3 其它	63
10.4 验收监测结论	64

1 项目概况

1.1 项目基本情况及项目由来

1.1.1 基本信息

项目名称：兰州新区专精特新化工产业孵化基地项目（C区）（一期III阶段）46号车间（兰州真霖电子材料有限公司年产106.5吨高纯材料产品项目分项工程）

建设单位：兰州真霖电子材料有限公司

建设性质：新建

建设地点：兰州新区专精特新化工产业孵化基地项目（C区）46号车间

1.1.2 环评报告书编制单位与完成时间

2024年2月，《兰州新区专精特新化工产业孵化基地项目（C区）（一期III阶段）46号车间（兰州真霖电子材料有限公司年产106.5吨高纯材料产品项目分项工程）环境管理专篇》作为《兰州新区专精特新化工产业孵化基地项目（C区）（一期III阶段）环境影响报告书》的附件由专精特新统一报批，2024年2月20日，兰州新区生态环境局以新环审发【2024】3号文对《兰州新区专精特新化工产业孵化基地项目（C区）（一期III阶段）环境影响报告书》（含本厂房环境管理专篇）进行了批复，同时对《兰州新区专精特新化工产业孵化基地项目（C区）（一期III阶段）46号车间（兰州真霖电子材料有限公司年产106.5吨高纯材料产品项目分项工程）环境管理专篇》予以了审查意见。

1.1.3 环评审批部门、审批时间与文号

环评审批部门：兰州新区生态环境局；

环评审批时间：2024年2月20日；

环评审批文号：新环审发【2024】3号。（见附件2）

1.1.4 项目开工、竣工、调试时间

本项目开工时间为2024年3月1日，竣工时间为2024年6月30日，调试开始时间为2024年8月。

1.1.5 申领排污许可证情况

2024年7月11日，兰州新区生态环境局核发了该单位排污许可证，证书编号：91627100MACGCTNY2H001V（见附件3）。

1.1.6 突发环境事件应急预案情况

兰州真霖电子材料有限公司已于2024年7月完成《突发环境事件应急预案》编制，并于2024年7月12日，在兰州新区生态环境局备案（备案号：新环秦预案备-2024-035-M）（见附件4）。

1.2 项目验收内容及工作安排

1.2.1 验收工作由来

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护条例〉》（国务院令682号，以下简称《条例》）及《关于建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的公告》，自2017年10月1日起，建设单位应当按照《条例》要求，自主开展建设项目竣工环境保护验收，生态环境局依法不再通知建设单位办理建设项目竣工环境保护验收事项，企业开展自主验收。因此，项目建设单位兰州真霖电子材料有限公司委托兰州六五环保科技有限公司协助实施项目竣工环境保护验收工作。

1.2.2 验收工作的组织与启动时间

验收工作组织时间：2024年7月

验收工作启动时间：2024年8月

1.2.3 验收范围与内容

1、验收范围

本监测报告验收内容为46#厂房环境管理专篇中的高纯镉生产线、三镉化合物生产线及配套设施，本公司依托的兰州新区专精特新化工产业孵化基地项目C区一期相关公辅设施不纳入本次验收中。

2、验收监测及调查内容

本次验收监测内容主要包括对项目运行过程中污染物排放情况、环保设施的处理效率进行监测，对固体废物的产生、排放情况进行核查，对污染物排放总量进行核算，对环保设施的运行情况进行调查等，具体如下：

- (1) 废气排放监测；
- (2) 废水排放监测；
- (3) 厂界环境噪声排放监测；
- (4) 环保设施处理效率监测；
- (5) 污染物排放总量核算；
- (6) 固体（危险）废物产生种类、数量、排放去向调查；
- (7) 环境风险防范措施检查；
- (8) 环境管理检查。

1.2.4 验收监测方案

兰州六五环保科技有限公司于 2024 年 7 月对该项目进行了现场勘查及环境管理检查，详细收集了工程的有关资料，确定了监测内容，制定了监测方案，并委托甘肃联合监测标准技术服务有限公司于 2024 年 09 月 11 日~2024 年 09 月 28 日对该项目厂区有组织废气、无组织废气进行了监测。

根据环境管理检查结果及现场监测，按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的要求，编写了《兰州真霖电子材料有限公司年产 106.5 吨高纯材料产品项目（分项工程）阶段性竣工环境保护验收监测报告》。

1.2.5 验收工作程序

本项目工程竣工环境保护验收工作程序见图 1.2-1。

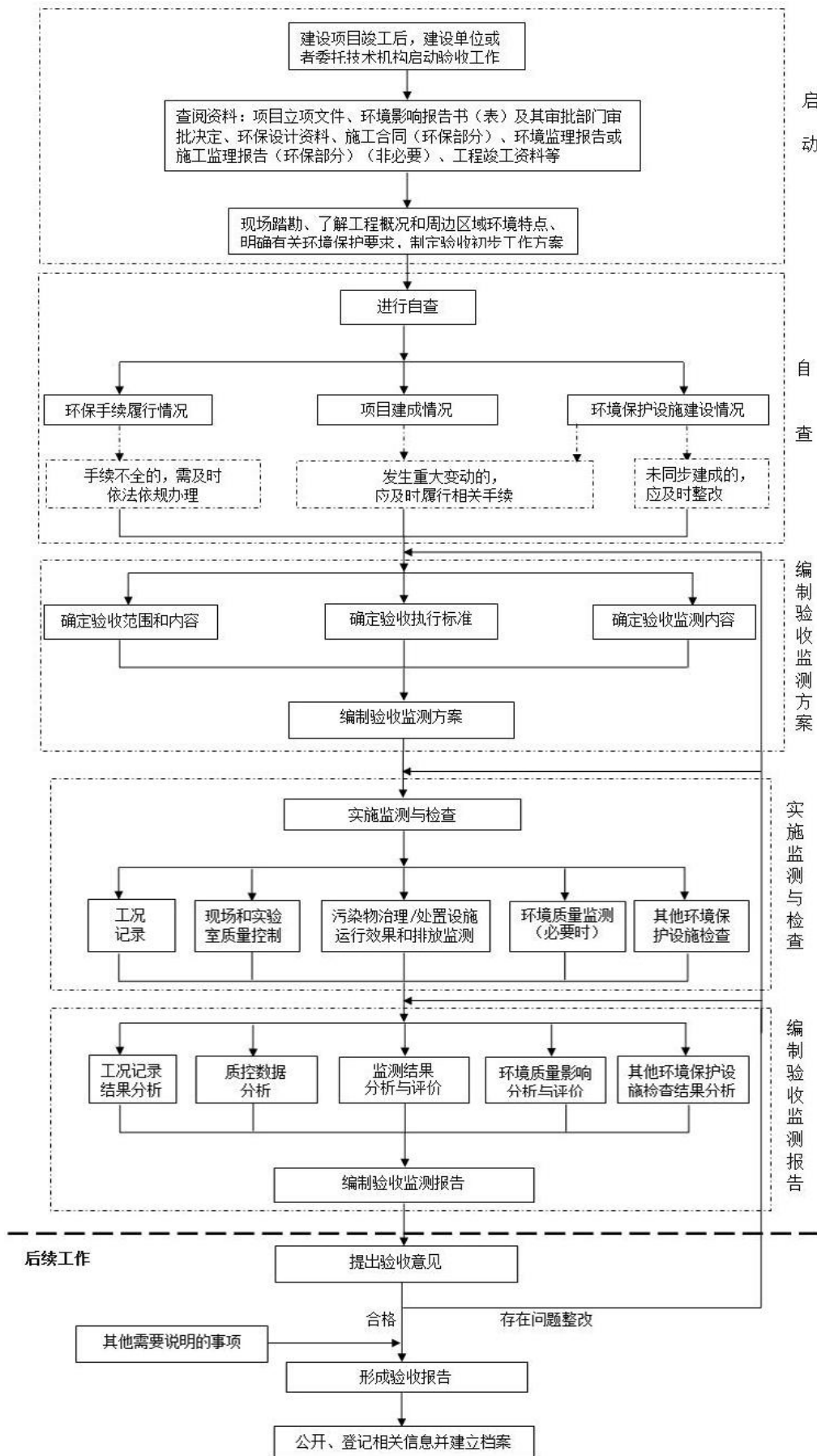


图 1.2-1 项目竣工环保验收工作程序图

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》，2015年1月1日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日施行；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日修订；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年12月26日修订；
- (6) 《中华人民共和国固体废物环境污染防治法》，2020年9月1日施行；
- (7) 《建设项目环境保护条例》（国务院第682号国务院令，2017.10.1）；
- (8) 《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年11月20日公布施行；
- (9) 《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号），2020年12月13日印发；
- (10) 《国家危险废物名录（2021年版）》（2021年1月1日施行）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）；
- (2) 《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）；
- (3) 《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）；
- (4) 《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）；
- (5) 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）；
- (6) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (7) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (8) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）。

2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

- (1) 《兰州新区专精特新化工产业孵化基地项目（C区）（一期III阶段）46号车间（兰州真霖电子材料有限公司年产106.5吨高纯材料产品项目分项工程）环境管理专篇》，2024年2月；
- (2) 《兰州新区专精特新化工产业孵化基地项目（C区）（一期III阶段）

环境影响报告书》，2024年2月；

(3) 《关于兰州新区专精特新化工产业孵化基地项目（C区）（一期III阶段）环境影响报告书的批复》（新环审发【2024】3号），2024年2月20日。

2.4 其它相关文件

- (1) 委托函；
- (2) 营业执照；
- (3) 废水处理协议；
- (4) 排污许可证；
- (5) 突发环境应急预案、环境风险评估报告、应急资源调查报告；
- (6) 危废处理协议。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

1、地理位置

本项目租赁兰州新区专精特新化工产业孵化基地项目 C 区一期 46# 专用厂房，与环评所述一致。

该项目位置关系图见图 3.1-1。

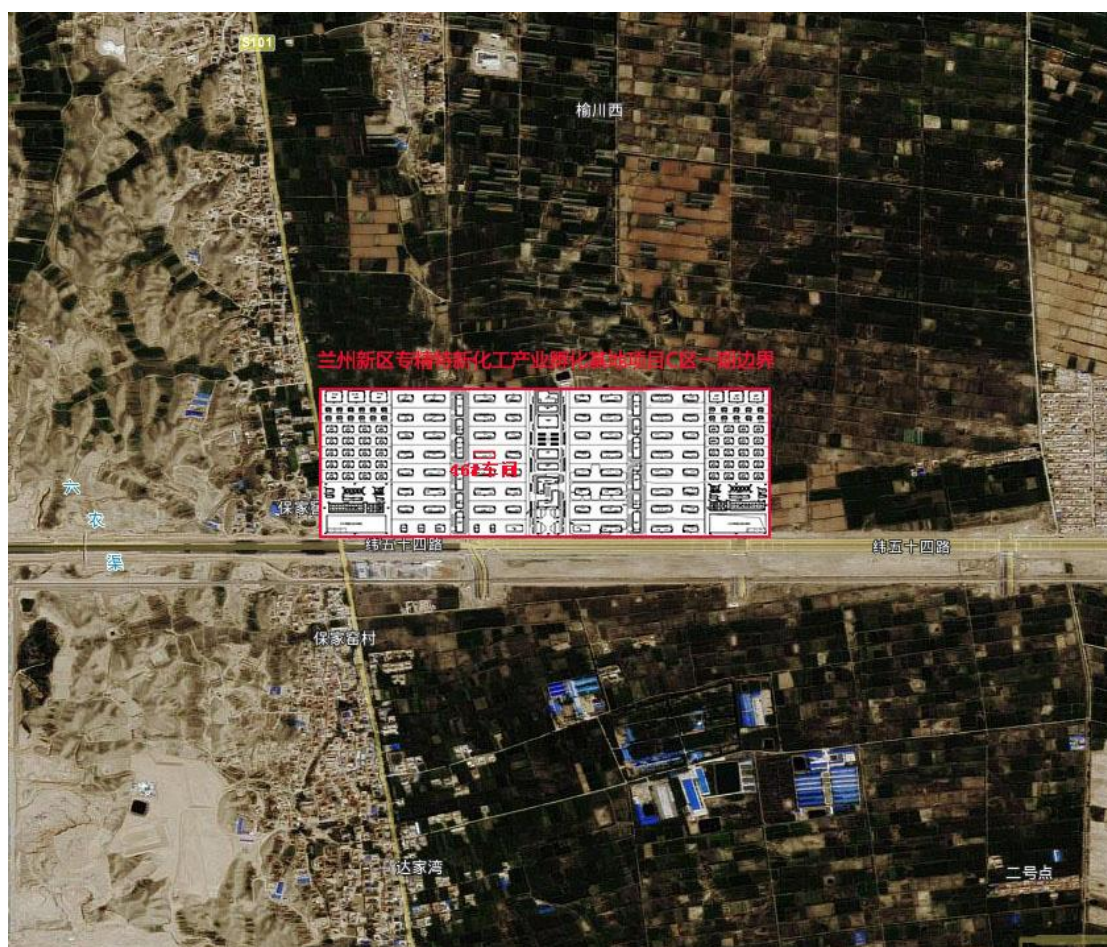


图 3.1-1 项目位置图

2、平面布置

该项目生产经营场所所处经度为：东经 103.584316，纬度为：北纬 36.636234，平面布置介绍如下：

本项目生产活动依托租赁的 46# 厂房进行，46# 厂房四周均设置出入口。生产设备主要布置在厂房内，厂房外北侧由西向东依次为尾气处理系统区域、冷却水系统区域。

根据现场勘查，该项目验收相关设备及建构物已全部建成，实际建设与环

评所述一致。

3、环境敏感目标

项目选址位于兰州新区化工园区。项目调查范围内无自然保护区、风景名胜区等生态环境敏感区。

①大气环境保护目标

根据现场调查，项目调查范围内的大气环境保护目标主要为评价单位内的居民区、学校等，较环评阶段减少达家湾、达家湾小学、金家庙、杨家岷、保家窑中学 5 处。

项目大气环境保护目标具体见表 3.1-1 和图 3.1-2。

②声环境保护目标

根据现场调查，项目厂界周边 200m 范围内无居民区、学校、医院等声环境保护目标，与环评一致。

③地表水环境保护目标

项目所在的兰州新区化工园区位于秦王川盆地内，秦王川盆地内地表水较为缺乏，境内主要分布有各类季节性排洪沟，如碱沟、碱水沟、水阜河和龚巴川等，另外分布有引大入秦的各类灌溉渠系。区域内无常流性地表水体。项目调查范围内无地表水环境保护目标。

④地下水环境保护目标

根据调查，项目地下水评价调查内无集中式饮用水源地及其准保区分布，也无分散式饮用水源地及居民取水井，故项目调查范围内无地下水保护目标。

⑤环境风险保护目标

根据现场调查，项目调查范围内的环境风险保护目标主要为居民区、学校等，较环评阶段减少达家湾、达家湾小学、金家庙、杨家岷、保家窑中学 5 处。

项目环境风险保护目标具体见表 3.1-1 和图 3.1-2。

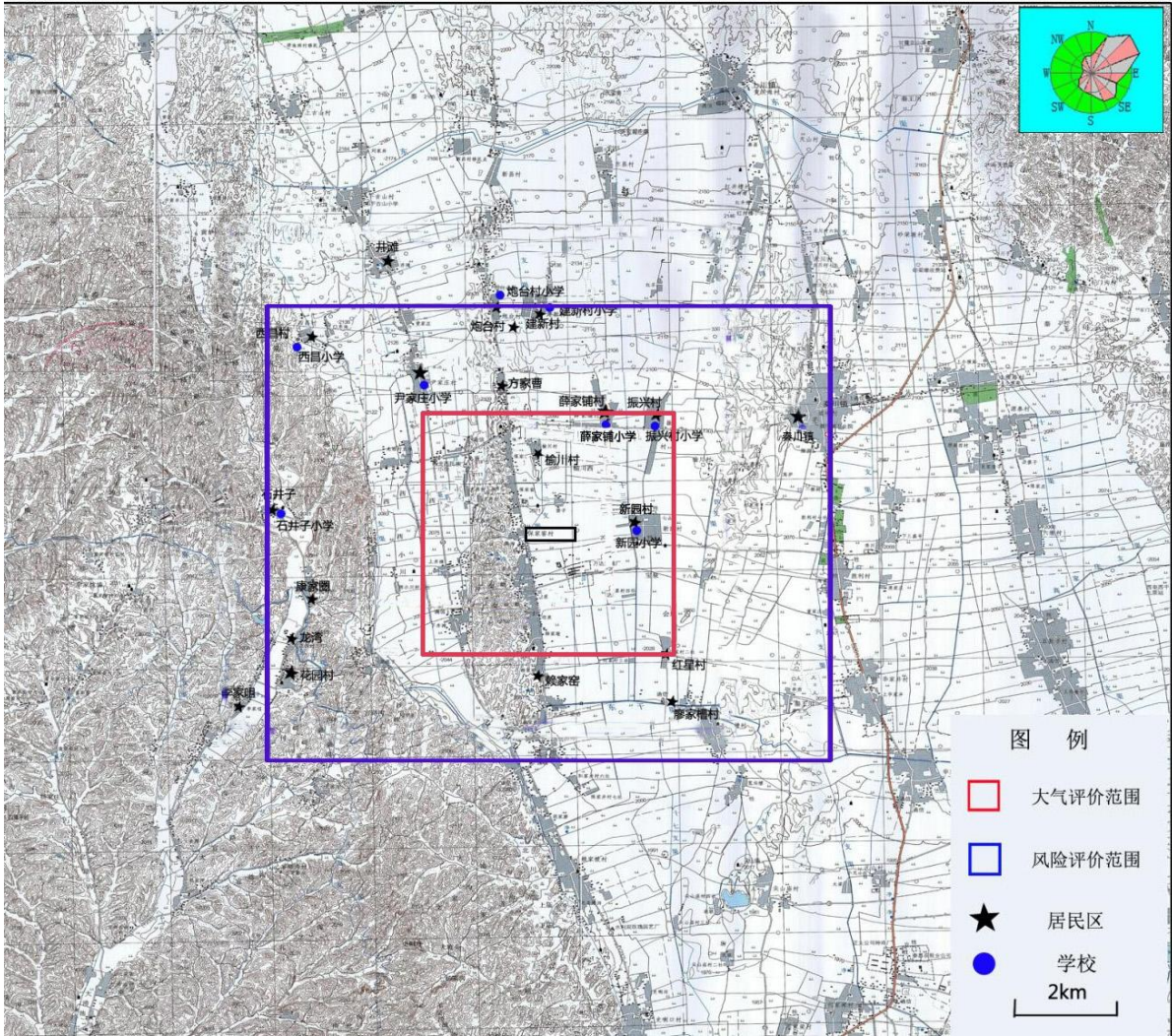


图 3.1-2 项目敏感点分布图

表 3.1-1 项目环境敏感目标基本情况

环境要素	名称	坐标/m		保护对象	保护规模	相对厂址方位	相对厂界距离/m	环境功能区	备注
		X	Y						
环境风险	炮台村	0	4100	居民	522	N	4100	环境空气质量功能区	
	薛家铺村	1,172	2,437	居民	779	NE	2102		
	振兴村	2,154	2,423	居民	240	E	3800		
	榆川村	-267	1,800	居民	1141	E	600		
	尹家庄	-1800	2400	居民	1895	NW	3000		
	方家槽	-200	2300	居民	350	NW	2309		
	赖家窑	0	-2500	居民	500	S	2500		
	廖家槽村	2000	-3500	居民	520	SE	4031		
	建新村	0	4500	居民	550	N	4500		
	红星村	2,334	-2,391	居民	1100	SE	2663		
	龙湾	-4200	-2200	居民	200	SW	4741		
花园村	-4200	-2600	居民	610	SW	4940			

	康家圈	-4000	-600	居民	500	SW	4045		
	石井子	-4600	100	居民	384	NW	4601		
	石井子小学	-4800	60	师生	150	NW	4800		
	西昌村	-1500	2800	居民	1816	NW	3176		
	西昌小学	-1900	3100	师生	280	NW	3636		
	新园村	1,352	168	居民	832	E	600		
	尹家庄小学	-1850	2450	师生	120	NW	3070		
	薛家铺小学	1,130	2,243	师生	60	NE	2220		
	振兴村小学	2,085	2,229	师生	100	E	3850		
	新园村小学	1,767	71	师生	80	E	800		
	建新村小学	0	4600	师生	100	N	4600		
大气 环境	新园村	1,352	168	居民	832	E	600		
	榆川村	-267	1,800	居民	1141	N	900		
	振兴村	2,154	2,423	居民	240	NE	1500		
	振兴村小学	2,085	2,229	师生	100	NE	2400		
	薛家铺村	1,172	2,437	居民	779	NE	2102		
	薛家铺小学	1,130	2,243	师生	60	NE	2220		
	红星村	2,334	-2,391	居民	1100	SE	2500		
	新园村小学	1,767	71	师生	80	E	1000		

3.2 建设内容

3.2.1 项目基本信息

项目名称:兰州真霖电子材料有限公司年产 106.5 吨高纯材料产品项目分项工程;

建设性质:新建;

建设单位:兰州真霖电子材料有限公司;

项目实际总投资:4000 万元;

建设地点:兰州新区专精特新化工产业孵化基地项目 C 区一期 46#专用厂房;

建设规模:年产 8 吨的高纯镉生产线 1 条、年产 1 吨的三镉化合物生产线 1 条;

项目占地:总占地 1680m², 其中车间占地 1260m², 车间外公辅区占地 420m²;

工作时数:年操作时间 300 天 (7200 小时);

职工人数:厂区劳动定员为 25 人。

3.2.2 项目工程内容

本项目工程建设包括主体工程、公辅工程、环保工程, 其余公辅设施全部依托专精特新及园区, 环境管理专篇及其审批部门审批决定建设内容与实际建设内容对比见表 3.2.2-1。

表 3.2.2-1 工程建设内容与环评批复对比表

工程类别及组成		环评及环评批复中明确建设的建设内容	实际建设内容	变更情况及说明	
主体工程	高纯镉生产线	建设 1 条生产线，以 4N 镉为原料经过多次真空蒸馏最终得到产品 7N 镉。主要生产设备包括真空系统、真空蒸馏炉等。	建设 1 条生产线，以 4N 镉为原料经过多次真空蒸馏最终得到产品 7N 镉。主要生产设备包括真空系统、真空蒸馏炉等。	与环评一致	
	三镉生产线	硒化镉	以 5N 镉和 5N 硒为原料，采用优级纯硝酸（99.8%）分别溶解硒与镉形成溶液，将两种溶液混合并加入柠檬酸溶液，在加热的条件下进行反应，反应完成后再浓缩、煅烧、研磨、包装最终得到 5N 硒化镉粉体材料。	以 5N 镉和 5N 硒为原料，采用优级纯硝酸（99.8%）分别溶解硒与镉形成溶液，将两种溶液混合并加入柠檬酸溶液，在加热的条件下进行反应，反应完成后再浓缩、煅烧、研磨、包装最终得到 5N 硒化镉粉体材料。	与环评一致
		硫化镉	利用纯水（或洗涤回收水）溶解优级纯硫酸镉形成硫酸镉饱和溶液，往硫酸镉溶液中通入硫化氢气体反应形成硫化镉沉淀，对沉淀进行多次清洗-离心过滤，最后进行煅烧制备 5N 硫化镉粉体	利用纯水（或洗涤回收水）溶解优级纯硫酸镉形成硫酸镉饱和溶液，往硫酸镉溶液中通入硫化氢气体反应形成硫化镉沉淀，对沉淀进行多次清洗-离心过滤，最后进行煅烧制备 5N 硫化镉粉体	与环评一致
		氯化镉	以 5N 镉为原料，采用优级纯盐酸溶解形成溶液，进行浓缩、破碎制备氯化镉颗粒材料	以 5N 镉为原料，采用优级纯盐酸溶解形成溶液，进行浓缩、破碎制备氯化镉颗粒材料	与环评一致
公辅工程	循环水系统	本项目建设 1 套闭式循环冷却水塔，总循环冷却水量 80m ³ /h，水温 32~39℃，温差 7℃，干球温度 35℃、湿球温度 27℃进行设计。循环水系统设 2 台循环水泵，一用一备，循环水泵的规格 300-380A。	本项目建设 1 套闭式循环冷却水塔，总循环冷却水量 80m ³ /h，水温 32~39℃，温差 7℃，干球温度 35℃、湿球温度 27℃进行设计。循环水系统设 2 台循环水泵，一用一备，循环水泵的规格 300-380A。	与环评一致	
	纯水制备系统	项目设置一套纯水系统，工作压力 0.1~0.4Mpa，使用温度 0~80℃，纯水制备能力为 4t/h 高纯水，纯水产率为 67%。	项目设置一套纯水系统，工作压力 0.1~0.4Mpa，使用温度 0~80℃，纯水制备能力为 4t/h 高纯水，纯水产率为 67%。	与环评一致	
	空气处理机组	本项目中设置有一套空气处理机组，设置初效+中效过滤器，处理风量为 7000m ³ /h，用于给厂房内送风。	本项目中设置有一套空气处理机组，设置初效+中效过滤器，处理风量为 7000m ³ /h，用于给厂房内送风。	与环评一致	
	供热	废水处理蒸汽来自兰州化工园区区市政蒸汽，	废水处理蒸汽来自兰州化工园区区市政蒸汽，由专精	与环评一致	

		由专精特新 C 区一期厂区设置换热站温减压至 0.6MPa，分两路上厂区外管架，输送至本车间。工艺热源使用电加热，依托专精特新 C 区一期配电室及供电系统。	特新 C 区一期厂区设置换热站温减压至 0.6MPa，分两路上厂区外管架，输送至本车间。工艺热源使用电加热，依托专精特新 C 区一期配电室及供电系统。	
	生产生活及消防给水	依托兰州新区化工园区及专精特新 C 区一期建设的生产、生活及消防供水管网	依托兰州新区化工园区及专精特新 C 区一期建设的生产、生活及消防供水管网	与环评一致
	供电	依托专精特新 C 区一期配电室及供电系统	依托专精特新 C 区一期配电室及供电系统	与环评一致
	空压制氮	依托精特新 C 区一期建设的空压制氮站	依托精特新 C 区一期建设的空压制氮站	与环评一致
	维修、化验、办公	依托精特新 C 区一期建设的维修站、研发质检中心、办公楼	依托精特新 C 区一期建设的维修站、研发质检中心、办公楼	与环评一致
储运工程	依托专精特新储存	原料、产品均依托专精特新配套建设的仓库储存。	原料、产品均依托专精特新配套建设的仓库储存。	与环评一致
环保工程	废气	本车间高纯镉废气布袋除尘后与高浓废气、通风橱收集后的低浓废气汇总进入“两级双氧水溶液碱喷淋”集中处理，处理达标后由车间 18m 集中排气筒排放，废气量 6000m ³ /h。	本车间高纯镉废气布袋除尘后与高浓废气、通风橱收集后的低浓废气汇总进入“两级双氧水溶液碱喷淋”集中处理，处理达标后由车间 18m 集中排气筒排放，废气量 6000m ³ /h。	与环评一致
	废水	本项目产品生产过程产生的废水有地面拖洗废水、尾气净化废水、纯水制备浓水、初期雨水、循环水排水。尾气净化废水依托 47#厂房建设的蒸馏设施蒸馏预处理后作为尾气吸收塔补水，循环水排水和纯水制备浓水依托 47#厂房建设的蒸馏设施蒸馏预处理后作为循环水系统补水，地面拖洗水沉淀预处理后用于地面冲洗、初期雨水沉淀预处理后用于尾气吸收塔补水，厂房不设置废水排放口。	本项目产品生产过程产生的废水有地面拖洗废水、尾气净化废水、纯水制备浓水、初期雨水、循环水排水。尾气净化废水依托 47#厂房建设的蒸馏设施蒸馏预处理后作为尾气吸收塔补水，循环水排水和纯水制备浓水依托 47#厂房建设的蒸馏设施蒸馏预处理后作为循环水系统补水，地面拖洗水沉淀预处理后用于地面冲洗、初期雨水沉淀预处理后用于尾气吸收塔补水，厂房不设置废水排放口。	与环评一致
	噪声	通过采取必要的消声、隔音措施处理	通过采取必要的消声、隔音措施处理	与环评一致
	固废	按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置危险废物贮存点，贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存	按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置危险废物贮存点，贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不超过 3 吨。	与环评一致

		量不超过 3 吨。		
地下水		车间及车间外公辅区进行重点防渗，防渗层的性能不低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层，重点防渗区面积 1680m ²	<p>厂房内地面：①300mm 厚的 3:7 灰土，压实系数不小于 0.94；②60mm 厚 C15 垫层，25mm 厚 1:3 水泥砂浆抹平压光；③一道防水塑料膜；④25mm 厚 13 水泥砂浆保护层；⑤150mm 厚 C20 细石混凝土基层；⑥素水泥浆一道；⑦30mm 厚 1:2.5 水泥砂浆抹面；⑧60mm 厚 C20 石混凝土随捣随抹，表面撒 1:1 水泥黄砂压实抹光（掺减水剂，双向配中 60150,每 6 米设缝，密封胶嵌缝）；⑨20mm 厚 1:2.5 水泥砂浆抹面（不含石英等发火材料、应作不发火实验）。</p> <p>室外水池：①夯实素土地基；②100mm 厚垫层混凝土；③钢筋混凝土墙体；④混凝土墙体及地面打磨；⑤乙烯基环氧树脂三布五油防水防腐。</p>	与环评一致
环境风险防范措施		（1）车间设置事故废水收集池（12m ³ ），并通过切换阀与兰州新区专精特新化工科技有限公司产业园项目 C 区一期事故废水收集系统连接，与 47#厂房共用；（2）车间设置有毒有害气体泄漏报警装置（氮氧化物、氯化氢、硫化氢）；（3）按国家、省及地方环保部门要求编制突发环境应急预案	（1）车间设置事故废水收集池（12m ³ ），并通过切换阀与兰州新区专精特新化工科技有限公司产业园项目 C 区一期事故废水收集系统连接，与 47#厂房共用；（2）车间设置有毒有害气体泄漏报警装置（氮氧化物、氯化氢、硫化氢）；（3）按国家、省及地方环保部门要求编制突发环境应急预案	与环评一致

3.2.3 建设规模、产品方案及产品质量

3.2.3.1 建设规模

根据现场核查，兰州真霖电子材料有限公司实际建成年产 8 吨的高纯镉生产线 1 条、年产 1 吨的三镉化合物生产线 1 条，与环评阶段一致，未发生变动。

3.2.3.2 产品方案及产品质量

1、产品规模及生产制度

本项目新建完成后，可实现年产 8 吨的高纯镉、年产 1 吨的三镉化合物生产，与环评相比，产品方案无变动。具体产品方案见下表 3.2.3-1。

表 3.2.3-1 本项目产品方案一览表

序号	产品名称	设计生产能力 t/a	单批次产量 (kg)	年生产批次数	年生产时间天	同时运转批次数	备注	
1	高纯镉	8	80	100	280	1		
2	三镉化合物	1	硒化镉	2.48	161	280	1	
			硫化镉	2.5	200	220	1	
			氯化镉	1.63	61	180	1	
3	副产 3.5N 镉	9.438	94.38	100	280	1	高纯镉副产	

2、产品规格及质量标准

各产品质量标准执行具体见表 3.2.3-2~3.2.3-5。

表 3.2.3-2 高纯镉产品标准

项目	指标/%
外观	银白色片、锭或棒
Cd	≥ 99.99999
Ag	≤ 0.000005
Al	≤ 0.000005
Bi	≤ 0.000005
Cr	≤ 0.000005
Cu	≤ 0.000005
Fe	≤ 0.000001
Ga	≤ 0.000005
Mg	≤ 0.000005
Ni	≤ 0.000005
Pb	≤ 0.000005
Sn	≤ 0.000005

表 3.2.3-3 硫化镉产品标准

项目	指标/%
外观	黑色或深灰色固体
CdS \geq	99.999
Mg \leq	0.0001
Fe \leq	0.0001
Ni \leq	0.0001
Cu \leq	0.0001
Al \leq	0.0001
Ca \leq	0.0001
Sn \leq	0.0001
Pb \leq	0.0001
Cr \leq	0.00005
Bi \leq	0.0001
Sb \leq	0.00005
Zn \leq	0.0001
Ag \leq	0.00005

表 3.2.3-4 氯化镉产品标准

元素	含量
CdCl ₂ \geq	99.999%
Fe \leq	0.00005%
Cr \leq	0.00005%
Ni \leq	0.00005%
Cu \leq	0.00001%
Zn \leq	0.0001%
Ag \leq	0.00005%
Mg \leq	0.00005%
Al \leq	0.00005%
Ca \leq	0.00005%
Sn \leq	0.00005%
Sb \leq	0.00005%
Bi \leq	0.00005%
Pb \leq	0.0001%

表 3.2.3-5 硒化镉产品标准

项目	指标/%
外观	黑色或黑棕色粉末

CdSe	≥	99.999
Mg	≤	0.0001
Fe	≤	0.0001
Cu	≤	0.0001
Al	≤	0.0001
Ca	≤	0.0001
Sn	≤	0.0001
Pb	≤	0.0001
Cr	≤	0.00005
Bi	≤	0.0001
Sb	≤	0.00005
Zn	≤	0.0001
Te	≤	0.0001
Ag	≤	0.00005
杂质总和	≤	0.001

3.2.4 项目投资

环评阶段本项目投资总额为 4000 万元，总环保投资为 105 万元，环保投资占工程总投资的 2.63%。

本次验收项目总投资 4000 万元，其中环保投资 105 万元，占总投资的 2.63%。

3.2.5 劳动定员及工作制度

环评阶段劳动定员为 25 人，8 小时/班，四班三倒，每年工作 300 天。

3.3 主要原辅材料及燃料

本项目实际所用原辅材料如表 3.3-1，与环评一致。

表 3.3-1 项目所用原辅材料一览表

序号	物料名称	规格/%	环评阶段		验收阶段		来源	运输方式	变化情况
			批耗 (kg/批)	年耗量 (t/a)	批耗 (kg/批)	年耗量 (t/a)			
高纯镉									
1	镉	99.99	180.21	18.021	180.21	18.021	国产	汽运	无变化
硒化镉									
1	镉	99.999	1.5	0.2415	1.5	0.2415	国产	汽运	无变化
2	硒	99.999	1.06	0.1707	1.06	0.1707	国产	汽运	无变化

3	优级纯硝酸	99.8	3.39	0.5458	3.39	0.5458	国产	汽运	无变化
4	柠檬酸	99.8	2.6195	0.4217	2.6195	0.4217	国产	汽运	无变化
硫化镉									
1	优级纯硫酸镉	99.8	3.65	0.73	3.65	0.73	国产	汽运	无变化
2	硫化氢	99.9	1.18	0.236	1.18	0.236	国产	汽运	无变化
氯化镉									
1	镉	99.999	1	0.061	1	0.061	国产	汽运	无变化
2	优级纯盐酸	36	2.5	0.1525	2.5	0.1525	国产	汽运	无变化

3.4 主要设备

本项目实际生产所用主要设备如表 3.4-1~3.4-2，与环评一致。

表 3.4-1 主要设备一览表

序号	设备名称	设备位号	环评阶段	验收阶段	温度/℃	压力/MPa	变化情况
			规格/尺寸	规格/尺寸			
高纯镉							
1	镉蒸馏炉	F4601a-j F4602a-j	圆筒形电加热炉φ600*600，功率 7kW	圆筒形电加热炉φ600*600，功率 7kW	0~800	0.01Pa	与环评一致
2	镉蒸馏真空泵	VE4601a-j	旋片真空泵组 75L/s 极限真空 10Pa 功率 3kW	旋片真空泵组 75L/s 极限真空 10Pa 功率 3kW	30	0.01Pa	与环评一致
硒化镉							
3	硒溶解釜	R4611a-b	10L 石英反应釜，含电加热单元，加热功率 2kW	10L 石英反应釜，含电加热单元，加热功率 2kW	0~80	常压	与环评一致
4	镉溶解釜	R4612a-b	10L 石英反应釜，含电加热单元，加热功率 2kW	10L 石英反应釜，含电加热单元，加热功率 2kW	0~80	常压	与环评一致
5	硒化镉浓缩釜	R4613a-b	20L 石英反应釜，含电加热单元，加热功率 2kW	20L 石英反应釜，含电加热单元，加热功率 2kW	0~150	常压	与环评一致
硫化镉							
6	硫化镉反应釜	R4616a-d	10L 石英反应釜，不含加热	10L 石英反应釜，不含加热	0~80	常压	与环评一致
7	碱液吸收槽	V4611	10L 上下椭圆形封头容器	10L 上下椭圆形封头容器	常温	常压	与环评一致
8	硒化镉煅烧炉	F4603	电加热炉， 加热功率 8kW	电加热炉， 加热功率 8kW	0~250	常压	与环评一致

9	硫化镉煅烧炉	F4604	电加热炉， 加热功率 8kW	电加热炉， 加热功率 8kW	0~250	常压	与环评一致
10	硫化镉抽滤缸	S4601			常温	常压	与环评一致
氯化镉							
11	氯化镉溶解釜	R4614a-b	10L 石英反应釜，含电加热单元，加热功率 2kW	10L 石英反应釜，含电加热单元，加热功率 2kW	0~80	常压	与环评一致
12	氯化镉浓缩釜	R4615a-b	10L 石英反应釜，含电加热单元，加热功率 2kW	10L 石英反应釜，含电加热单元，加热功率 2kW	0~150	常压	与环评一致

3.5 给排水情况

本项目用水主要来自园区提供的新鲜水，新鲜水用量 360.1879m³/a，废水不外排。

3.6 产品生产工艺及产污节点

3.6.1 高纯镉生产工艺及产污节点

1、反应原理

该产品制造为提纯精制过程，不涉及化学反应，无化学反应方程式。以 4N 镉为原料经过多次真空蒸馏最终得到产品 7N 镉。

2、工艺流程及产污节点

(1) 一次真空蒸馏

将 4N 固体镉锭放入石墨坩埚中，石墨坩埚放置于真空蒸馏炉中，炉内放置好蒸馏内件，盖上炉盖后启动真空系统，系统真空度小于 0.01Pa 时，启动电加热系统按照设定升温程序升温至 700℃左右，恒温一定时间后，关闭加热系统。真空系统继续运行一段时间直至炉内温度降至 200℃后再关闭。真空蒸馏过程中镉蒸汽上升至产品收集段冷凝结晶得到圆筒状的纯度为 5N 的固体镉。4N 镉的蒸馏过程中主要出去铁、镍、铜、锌、砷、锑、铊、铅等杂质元素，其中锌、砷、铊等杂质富集在低沸物收集段，铁、镍、铜、铅等杂质残留在锅底中（铁、镍、铜、铅沸点较高，含量也较少，不会进入废气中），最终低沸物收集段和残留在锅底的料、布袋除尘的物料以 3N5 镉形式作为副产物外售。

(2) 多次真空蒸馏

以上述一次真空蒸馏的 5N 的固体镉为原料，按照上述（1）的步骤，调整蒸馏参数（温度和时间）进行多次蒸馏，进一步除去 5N 镉中的铁、镍、铜、锌、砷、锑、铊、铅、锌、砷、铊等杂质元素，最终得到 7N 的高纯镉产品，除杂过程中产生的固体残料、布袋除尘的物料作为副产物外售。

(3) 产品采样

经过多次蒸馏后得到的圆筒状 7N 高纯镉，用特制的剪刀剪切为一块约 10 克的固态镉片，采用电感耦合等离子体质谱设备（ICP-MS）进行分析检测，检测合格的产品作为合格产品外售，不合格的产品进行返工处理。

(4) 包装

分析检测合格的高纯镉产品，采用特制裁剪设备剪裁为长方形的片状镉固体，再按照 2kg/袋装袋后进行真空密封，最终作为产品外售。

生产工艺流程及产污环节见图 3.6-1。

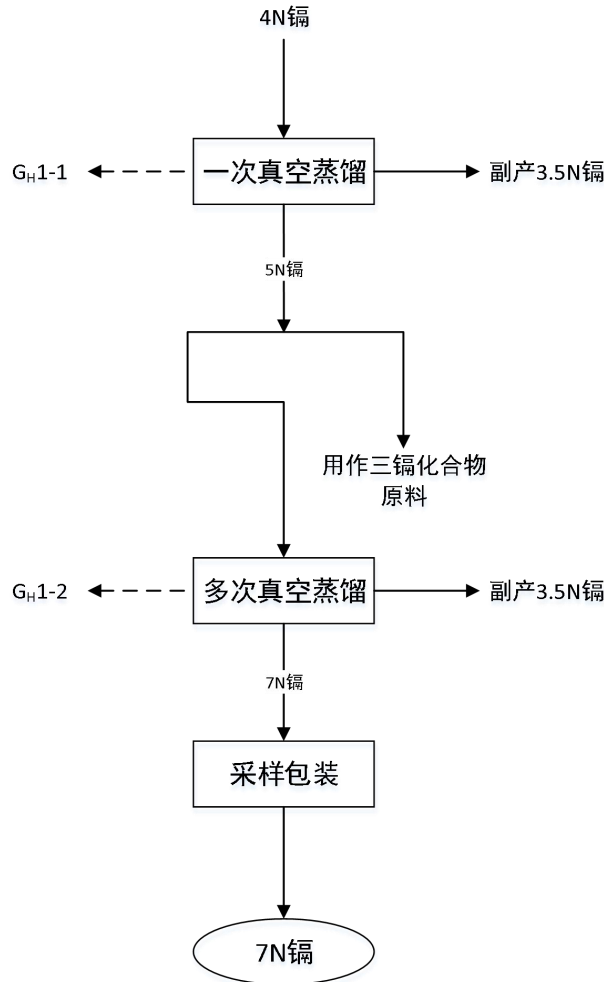


图 3.6-1 高纯镉工艺流程及产污节点图

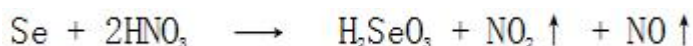
3.6.2 硒化镉生产工艺及产污节点

1、反应原理

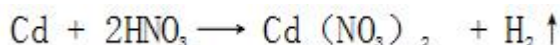
以 5N 镉和 5N 硒为原料，采用优级纯硝酸（99.8%）分别溶解硒与镉形成溶液，将两种溶液混合并加入柠檬酸溶液，在加热的条件下进行反应，反应完成后再浓缩、煅烧、研磨、包装最终得到 5N 硒化镉粉体材料。

反应方程式：

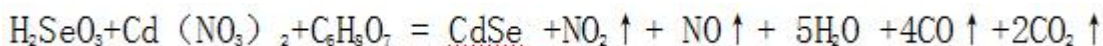
(1) 硒溶解



(2) 镉溶解



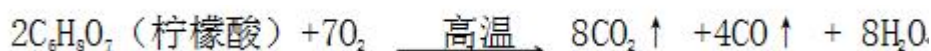
(3) 合成反应



(4) 浓缩过程



(5) 煅烧过程



2、工艺流程及产污节点

(1) 溶料

根据配比在通风橱内的工作台上称取一定量的 5N 片状固体镉和 5N 块状固体硒，分别放入石英坩埚内，加入优级纯硝酸和水，开启电加热将石英坩埚升温至 80℃ 左右，把原料镉和硒完全溶解，分别生成硝酸镉和亚硒酸溶液。

(2) 合成反应

在通风橱内把完全溶解后的硝酸镉和亚硒酸溶液倒入石英反应釜内，再称量一定量的柠檬酸固体加入纯水配制成饱和溶液，再把配制好的柠檬酸溶液作为催化剂倒入石英反应釜，混合均匀后，开启电加热升温至 200℃ 左右充分反应，反应时间为 4h。过程中产生的废气通过酸排风机抽至废气淋洗塔处理。

(3) 浓缩

充分反应后的溶液在反应釜内加热至 300℃ 左右进行浓缩，浓缩时间为 3h，在石英釜内形成硒化镉前驱体。过程中产生的废气通过酸排风机抽至废气淋洗塔处理。

(4) 煅烧

把浓缩后的硒化镉前驱体装入石英舟后放入石英煅烧管内进行煅烧，煅烧温度为 500℃（煅烧温度较低，无氮氧化物生成），煅烧时间为 3h。过程中产生的废气通过酸排风机抽至废气淋洗塔处理。

(5) 研磨

煅烧后的硒化镉在通风橱内采用石英管进行研磨后得到粒径为 $20\ \mu\text{m}$ 以下的硒化镉粉体。

(6) 采样包装

研磨后的粉体在通风橱内采样后按照客户要求装瓶包装。

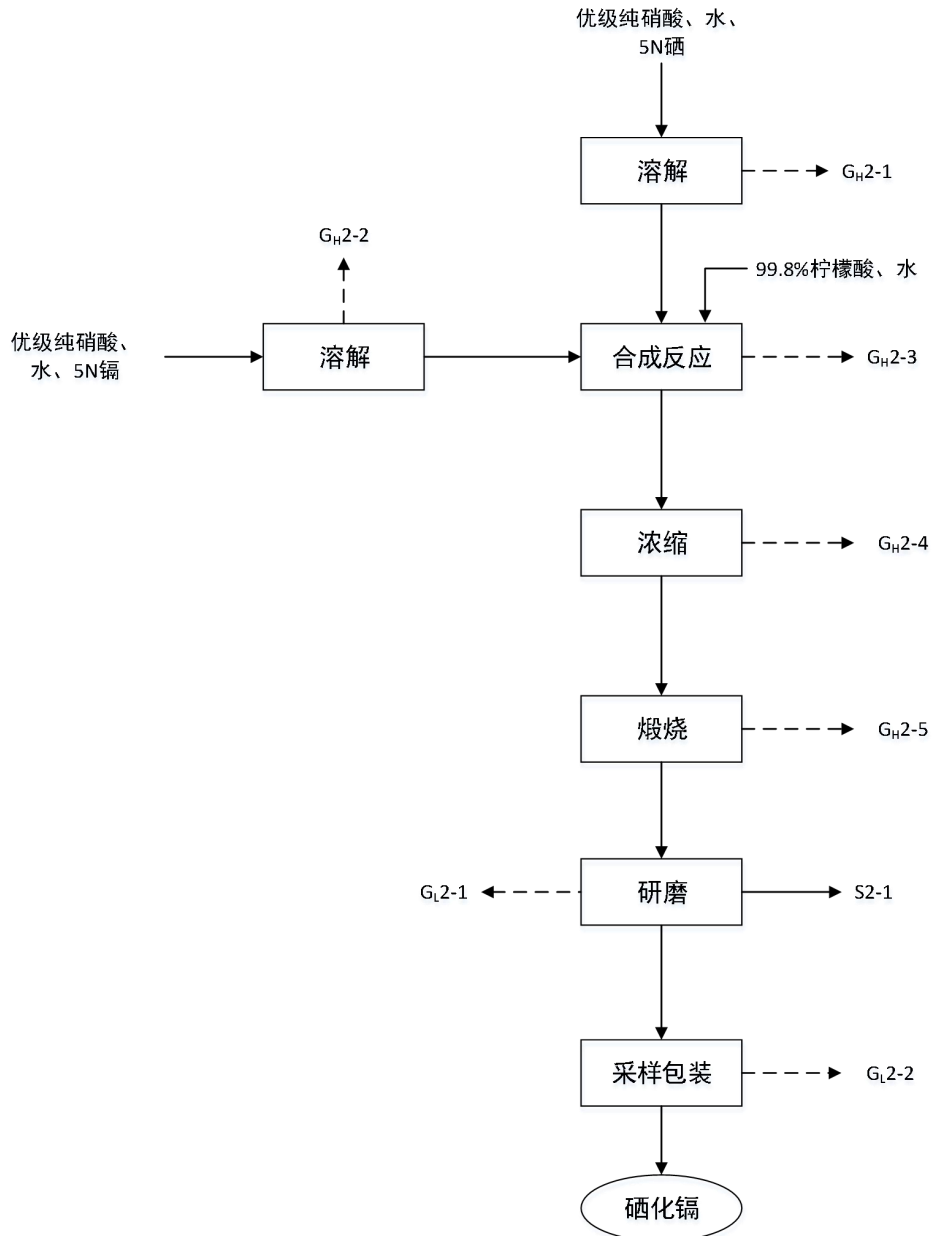


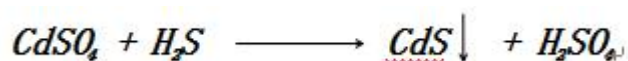
图 3.6-2 硒化镉工艺流程及产污节点图

3.6.3 硫化镉生产工艺及产污节点

1、反应原理

利用纯水溶解优级纯硫酸镉形成硫酸镉饱和溶液，往硫酸镉溶液中通入硫化氢气体反应形成硫化镉沉淀，对沉淀进行多次清洗-离心过滤，最后进行煅烧制备 5N 硫化镉粉体。

反应方程式：



2、工艺流程及产污节点

(1) 溶料

称量一定重量的优级纯硫酸镉固体，加入纯水（或过滤收集后的水）溶解，形成硫酸镉饱和溶液，整个溶料过程在排风效果良好的通风橱内进行。

(2) 合成

把溶解好的饱和硫酸镉溶液倒入石英反应釜内，开启硫化氢进料控制阀，调节好进气流量，硫酸镉饱和溶液与硫化氢在反应釜内充分反应。过量的硫化氢气体经多级吸收后再用碱液吸收处理，整个溶料过程在排风效果良好的通风橱内进行。

(3) 洗涤

反应完成后抽出反应釜内的上层清液，再把反应釜内的沉淀物转移至洗涤池内进行多次洗涤，直至 PH 值为 5—6。

(4) 过滤

洗涤后的硫化镉沉淀物在抽滤缸内进行脱水处理。过程中产生的含镉水收集后作为溶料和洗涤使用。

(5) 煅烧

脱水后的硫化镉装入到石英舟后放入到石英管内煅烧，煅烧过程中通入高纯氩气进行保护，产生的废气通过酸排风机抽至废气淋洗塔处理。

(6) 研磨

煅烧后的硫化镉在通风橱内采用石英管进行研磨后得到粒径为 30 μm 以下的硫化镉粉体。

(7) 采样包装

研磨后的粉体在通风橱内采样后按照客户要求装瓶包装。

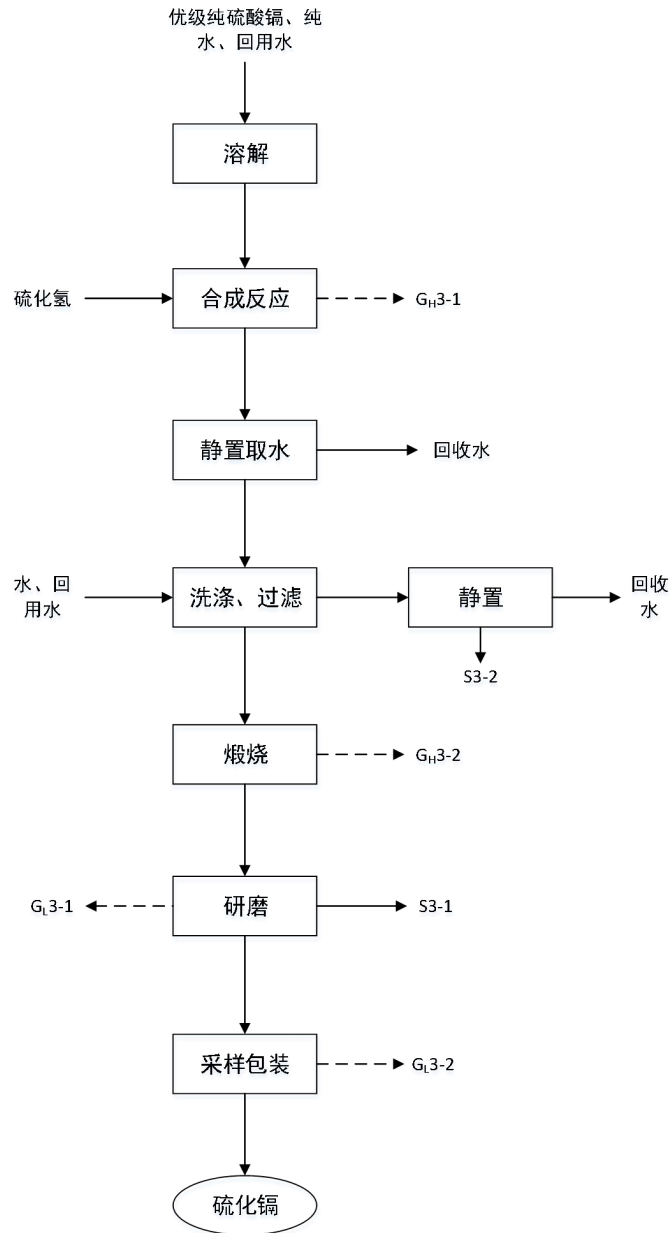


图 3.6-3 硫化镉工艺流程及产污节点图

3.6.4 氯化镉生产工艺及产污节点

1、反应原理

以 5N 镉为原料，采用优级纯盐酸溶解形成溶液，进行浓缩、破碎制备氯化镉颗粒材料。

反应方程式：



2、工艺流程及产污节点

(1) 合成

称量一定重量的 5N 片状固体镉原料放入到石英反应釜内，再加入一定量的浓度为 36% 优级纯盐酸，开启电加热升温至 80℃ 左右进行反应，直至镉单质完全反应。过程中产生的氯化氢废气通过酸排风机抽至废气淋洗塔处理。

(2) 浓缩干燥

反应完成后的氯化镉溶液在石英釜内进行加热浓缩至固体。过程中产生的氯化氢废气通过酸排风机抽至废气淋洗塔处理。

(3) 破碎

把浓缩干燥后的氯化镉固体取出后用玛瑙棒进行破碎成碎块状。

(4) 采样包装

破碎后的产品在通风橱内采样后按照客户要求要求进行装瓶包装。

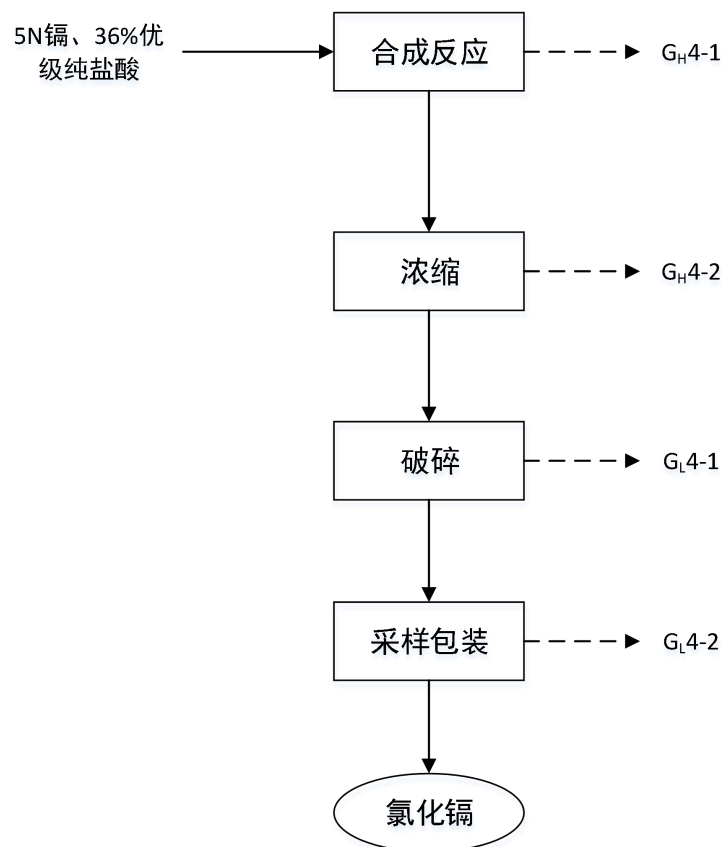


图 3.6-4 氯化镉工艺流程及产污节点图

与环评相比，本车间各产品工艺未发生变动。

3.7 项目变动情况

3.7.1 项目变动内容

本项目实际建设内容与环评相比未发生变动。

3.7.2 重大变动判断

本项目与《污染物影响类建设项目重大变动清单(试行)》(环办环评函(2020)688号)重大变动相关内容对比见表 3.7-1，根据表 3.7-1 可知，本项目不涉及变动内容。

表 3.7-1 是否构成重大变动对比表

类别	构成重大变动的情形	本项目情况	是否构成重大变动
性质	建设项目开发、使用功能发生变化的	未变化	否
规模	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的	生产规模未发生变动	否
	生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的		否
	位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增加，导致相应的污染物排放量增加的；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的		否
地点	重新选址	地点、平面布置未变动	否
	在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环节防护距离范围变化且新增敏感点的		否
生产工艺	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化、导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。	产品品种、生产工艺、原辅料、燃料均未变动； 物料运输、装卸、贮存方式未变动	否
	物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。		否
环境保护措施	1、废气、废水污染防治措施变化，导致所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。	废气、废水处理方式未变动	否

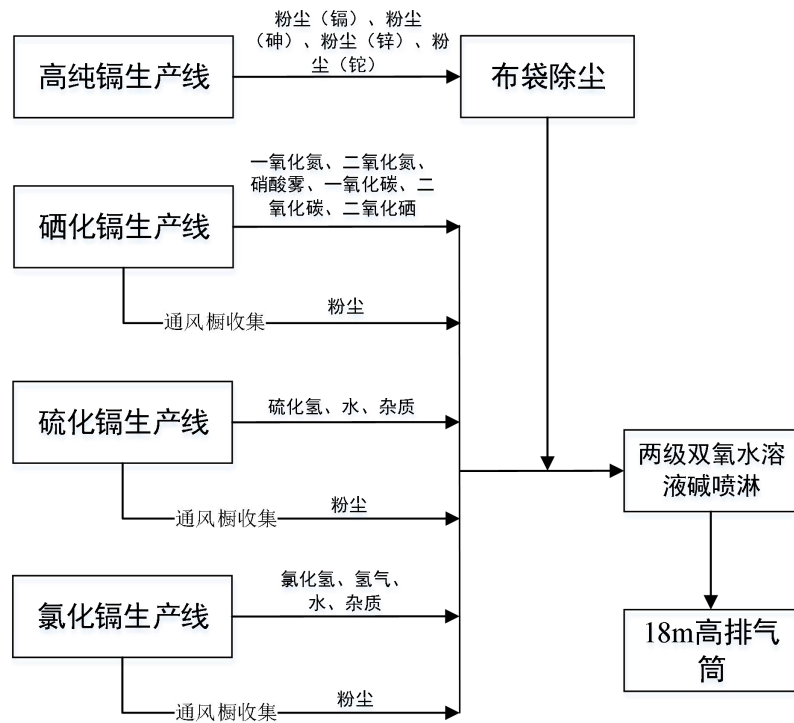
2、大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的		
新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的	不涉及	否
新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	不新增废气主要排放口；主要排放口排气筒高度未发生变化	否
噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	未发生变化	否
固体废物利用处置方式由委托单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化的，导致不利环境影响加重的	未发生变化	否
事故废水暂存能力或拦截设施变化的，导致环节风险防范能力弱化或降低的	未发生变化	否

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废气

1、有组织废气



废气处理措施体系图

本车间高纯镉产生废气经布袋除尘后与其它废气汇总进入“两级双氧水溶液碱喷淋”集中处理，处理达标后由车间 18m 集中排气筒排放。

	
<p>排气筒及采样平台</p>	<p>布袋除尘</p>
	
<p>两级双氧水溶液碱喷淋</p>	

2、无组织废气

本项目所用原辅料为盐酸、硝酸、硫酸镉、柠檬酸、硒、硫化氢、镉，不涉及 VOCs 物料，只有破碎、研磨、包装工序会产生无组织废气，无组织废气污染物为颗粒物。无组织控制措施为：破碎、研磨、包装在通风橱中进行，将大部分无组织废气转化为有组织废气，只有极少量无组织废气逸散，对环境的影响较小。

4.1.2 废水

本项目产品生产过程产生的废水有地面拖洗废水、尾气净化废水、纯水制备浓水、初期雨水、循环水排水。尾气净化废水依托 47#厂房建设的蒸馏设施蒸馏预处理后作为尾气吸收塔补水，循环水排水和纯水制备浓水依托 47#厂房建设的蒸馏设施蒸馏预处理后作为循环水系统补水，地面拖洗水沉淀预处理后用于地面冲洗、初期雨水沉淀预处理后用于尾气吸收塔补水，不设置废水排放口。

4.1.3 固废

本项目废渣、废液、废包装、沉淀底泥等均属于危险废物，全部交甘肃金创绿丰环境技术有限公司进行处理。厂房已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置危险废物贮存点，危废经车间贮存点暂存，及时交有资质单位处置，实时贮存量不超过 3 吨。

4.1.4 噪声

本工程噪声污染源主要为风机等产噪设备，产噪设备均位于密闭厂房内，经房间隔声，并采取基础减震、防震、隔声等措施。

4.2 其它环境保护设施

4.2.1 环境风险防范措施

1、大气环境风险防范措施

本车间属于甲类车间，根据安监总管三 116 号文要求，设置了温度显示控制报警联锁系统、压力显示控制报警联锁系统、反应物料的比例控制和联锁系统；搅拌的稳定控制系统；加装安全阀、爆破片等安全设施。

本车间安装了可燃和有毒气体监测报警装置。要求员工日常巡检时携带报警仪对关键区域进行监测。

本车间有毒有害气体探测器探测的主要物质为一氧化碳、氮氧化物、硫化氢，装置生产出现不正常情况，如误操作、设备故障、仪表失灵、公用系统故障等，都会造成装置处于危险状态。设置对所有的工艺装置和大部分公用工程、辅助设施等进行集中监控和操作。设置独立的安全仪表系统，对主生产单元提供设备保护的功能，从而确保关键设备和生产装置处于安全状态下。设置可燃/有毒气体

监测系统，以实现车间可燃/有毒气体的泄漏监测、报警（一级和二级报警）及安全保护。

2、地表水环境风险防范措施

为防止事故废水入地表水体，公司与园区构成了“单元-专精特新厂区-园区”的三级环境风险防控体系。

（1）一级防控：单元防控

厂房设置车间事故废水收集池（12m³），并通过切换阀与兰州新区专精特新 C 区一期西片区事故废水收集系统连接。

（2）二级防控：专精特新 C 区一期防控

本车间所在的兰州新区专精特新化工产业孵化基地项目 C 区一期西片区设置有事故废水收集管网及有效容积为 3500m³ 的事故应急池，能够确保超出厂房事故废水池储存能力的事故废水自流入专精特新 C 区一期西片区 3500m³ 的事故应急池。

（3）三级防控：园区防控

兰州新区化工园区设有 2 座事故应急池（16380m³、17010m³）及事故废水收集系统，能确保超出专精特新 C 区一期西片区 3500m³ 事故水池储存能力的事故废水导入兰州新区化工园区 2 座事故应急池（16380m³、17010m³）。

三级防控体系见图 4.2-1。

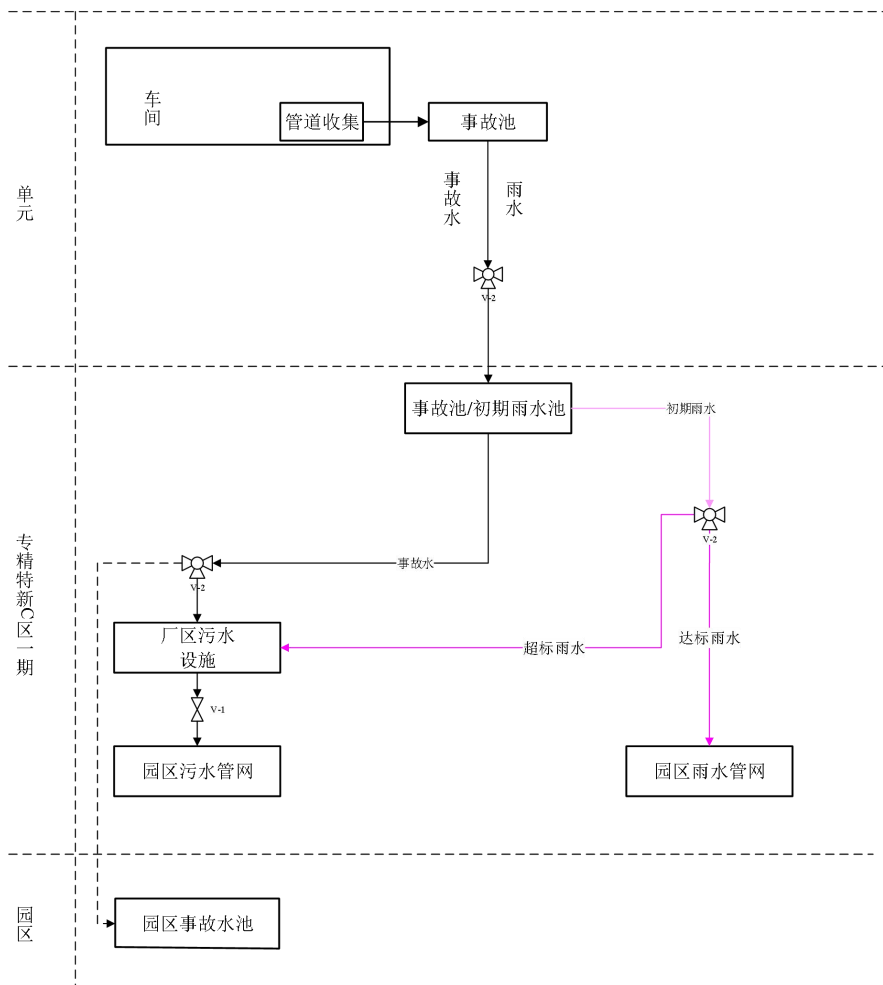
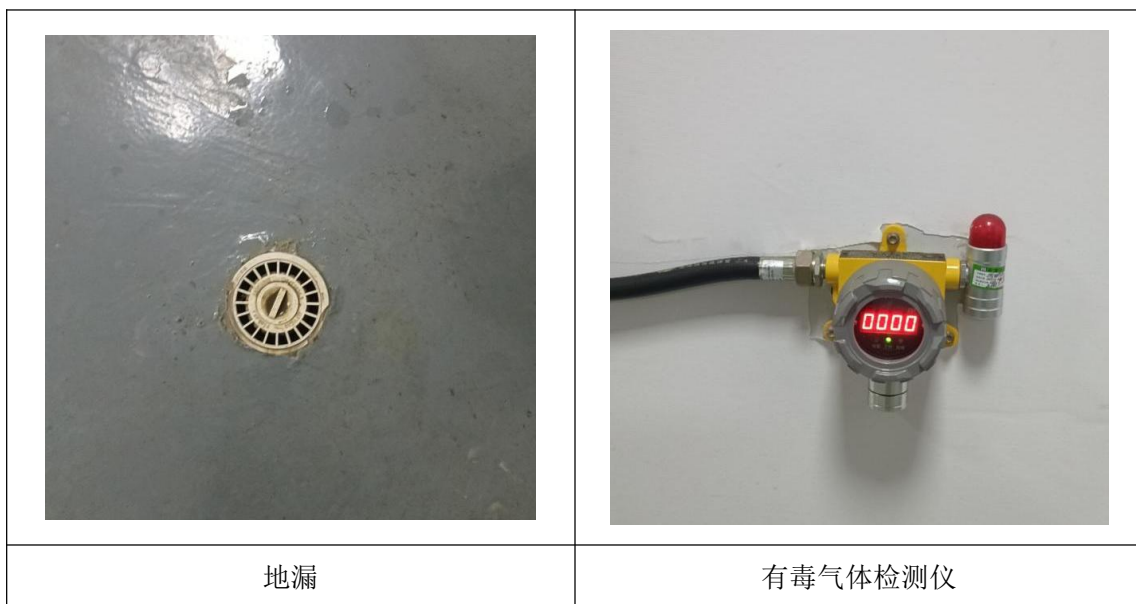


图 4.2-1 三级防控体系图



3、环境风险应急预案备案情况

公司已编制突发环境应急预案，并完成备案，具体见附件 4。

4.2.2 地下水保护措施

46#厂房地面及周围路面均已进行水泥硬化处理，生产区已进行了专门的防腐防渗措施，防止废水或废液下渗污染地下水环境。该项目实际分区防渗具体措施如下：

厂房地面：①300mm厚的3:7灰土，压实系数不小于0.94；②60mm厚C15垫层，25mm厚1:3水泥砂浆抹平压光；③一道防水塑料膜；④25mm厚13水泥砂浆保护层；⑤150mm厚C20细石混凝土基层；⑥素水泥浆一道；⑦30mm厚1:2.5水泥砂浆抹面；⑧60mm厚C20石混凝土随捣随抹，表面撒1:1水泥黄砂压实抹光（掺减水剂，双向配中60150,每6米设缝，密封胶嵌缝）；⑨20mm厚1:2.5水泥砂浆抹面（不含石英等发火材料、应作不发火实验）。

室外水池：①夯实素土地基；②100mm厚垫层混凝土；③钢筋混凝土墙体；④混凝土墙体及地面打磨；⑤乙烯基环氧树脂三布五油防水防腐。

根据项目提供的现场勘查结果及防渗证明（见附件），本车间防渗所设置的防渗效果能够满足环评要求。

4.2.3 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

根据现场勘查，本项目设有正常情况废气排放口一个，排放口设置排放标志、废气检测孔。



废气排放口标志

4.2.4 企业环保管理制度

兰州真霖电子材料有限公司制定了环保管理制度，企业成立环保机构成员2人，负责企业日常环保管理，环保管理制度见附件6。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

兰州真霖电子材料有限公司年产 106.5 吨高纯材料产品项目分项工程已按国家有关建设项目环境管理法规要求，进行了环境影响评价，工程相应的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，较好地执行了“三同时”制度。

本项目运营期环保措施主要包括废气治理措施、废水治理措施、地下水治理措施、噪声治理措施、固废治理措施、环境风险等。环保措施初步设计、实际建设、建设进度、资金使用情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 环保投资一览表

类别	污染源	初步设计	实际建设	环评投资/万元	实际环保投资/万元	建设进度
废气	46#车间集中排气筒	本车间高纯镉废气布袋除尘后与其它高浓废气、通风橱收集后的低浓废气汇总进入“两级双氧水溶液碱喷淋”集中处理，处理达标后由车间 18m 集中排气筒排放，废气量 6000m ³ /h	本车间高纯镉废气布袋除尘后与其它高浓废气、通风橱收集后的低浓废气汇总进入“两级双氧水溶液碱喷淋”集中处理，处理达标后由车间 18m 集中排气筒排放，废气量 6000m ³ /h	30	30	已建成
废水	车间废水	本项目产品生产过程产生的废水有地面拖洗废水、尾气净化废水、纯水制备浓水、初期雨水、循环水排水。尾气净化废水依托 47# 厂房建设的蒸馏设施蒸馏预处理后作为尾气吸收塔补水，循环水排水和纯水制备浓水依托 47# 厂房建设的蒸馏设施蒸馏预处理后作为循环水系统补水，地面拖洗水沉淀预处理后用于地面冲洗、初期雨水沉淀预处理后用于尾气吸收塔补水。	本项目产品生产过程产生的废水有地面拖洗废水、尾气净化废水、纯水制备浓水、初期雨水、循环水排水。尾气净化废水依托 47# 厂房建设的蒸馏设施蒸馏预处理后作为尾气吸收塔补水，循环水排水和纯水制备浓水依托 47# 厂房建设的蒸馏设施蒸馏预处理后作为循环水系统补水，地面拖洗水沉淀预处理后用于地面冲洗、初期雨水沉淀预处理后用于尾气吸收塔补水。	/	/	已建成
地下水	重点防渗	车间及车间外公辅区按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的要求进行重点防渗	<p>厂房内地面：①300mm 厚的 3:7 灰土，压实系数不小于 0.94；②60mm 厚 C15 垫层，25mm 厚 1:3 水泥砂浆抹平压光；③一道防水塑料膜；④25mm 厚 1:3 水泥砂浆保护层；⑤150mm 厚 C20 细石混凝土基层；⑥素水泥浆一道；⑦30mm 厚 1:2.5 水泥砂浆抹面；⑧60mm 厚 C20 石混凝土随捣随抹，表面撒 1:1 水泥黄砂压实抹光（掺减水剂，双向配中 60150,每 6 米设缝，密封胶嵌缝）；⑨20mm 厚 1:2.5 水泥砂浆抹面（不含石英等发火材料、应作不发火实验）。</p> <p>室外水池：①夯实素土地基；②100mm 厚垫层混凝土；</p>	20	20	已建成

类别	污染源	初步设计	实际建设	环评投资/万元	实际环保投资/万元	建设进度
			③钢筋混凝土墙体；④混凝土墙体及地面打磨；⑤乙烯基环氧树脂三布五油防水防腐。			
噪声	各类设备	生产车间安装隔声门窗，墙体隔声。 噪声设备橡胶基础减振器、消声等。	生产车间安装隔声门窗，墙体隔声。 噪声设备橡胶基础减振器、消声等。	10	10	已建成
固废	危险废物	危险废物密闭桶收集后贮存于车间危废贮存点，并及时清运，实时贮存量不超过3吨。	危险废物密闭桶收集后贮存于车间危废贮存点，并及时清运，实时贮存量不超过3吨。	20	20	已建成
环境风险	/	(1) 车间设置事故废水收集池(12m ³) (依托47#厂房)，并通过切换阀与兰州新区专精特新化工科技有限公司产业园项目C区一期事故废水收集系统连接；(2) 车间设置有毒有害气体泄漏报警装置；(3) 按国家、省及地方环保部门要求编制突发环境应急预案	(1) 车间设置事故废水收集池(12m ³) (依托47#厂房)，并通过切换阀与兰州新区专精特新化工科技有限公司产业园项目C区一期事故废水收集系统连接；(2) 车间设置有毒有害气体泄漏报警装置；(3) 按国家、省及地方环保部门要求编制突发环境应急预案	25	25	已建成

5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境管理专篇“三同时”要求及执行情况

表 5.1-1 46#车间竣工环保验收内容一览表

类别	污染源	主要环保设施	执行标准	是否落实
废气	46#车间集中排气筒	本车间高纯镉废气布袋除尘后与其它高浓废气、通风橱收集后的低浓废气汇总进入“两级双氧水溶液碱喷淋”集中处理，处理达标后由车间 18m 集中排气筒排放，废气量 6000m ³ /h	《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015) 表 4	已落实
废水	车间废水	本项目产品生产过程产生的废水有地面拖洗废水、尾气净化废水、纯水制备浓水、初期雨水、循环水排水。尾气净化废水依托 47#厂房建设的蒸馏设施蒸馏预处理后作为尾气吸收塔补水，循环水排水和纯水制备浓水依托 47#厂房建设的蒸馏设施蒸馏预处理后作为循环水系统补水，地面拖洗水沉淀预处理后用于地面冲洗、初期雨水沉淀预处理后用于尾气吸收塔补水。	厂房不设置废水排放口	已落实
地下水	重点防渗	车间及车间外公辅区按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013) 的要求进行重点防渗	等效粘土防渗层 Mb≥6m, 渗透系数应不大于 1.0×10 ⁻⁷ cm/s	已落实
噪声	各类设备	生产车间安装隔声门窗，墙体隔声。 噪声设备橡胶基础减振器、消声等。	项目厂界噪声满足(GB12348-2008)3 类标准	已落实
固废	危险废物	危险废物密闭桶收集后贮存于车间危废贮存点，并及时清运，实时贮存量不超过 3 吨。	《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2023，危废交有资质单位	已落实
环境风险	/	(1) 车间设置事故废水收集池 (12m ³) (依托 47#厂房)，并通过切换阀与兰州新区专精特新化工科技有限公司产业园项目 C 区一期事故废水收集系统连接；(2) 车间设置有有毒有害气体泄漏报警装置；(3) 按国家、省及地方环保部门要求编制突发环境应急预案	事故废水任何情况下均能做到不外排；事故废气得到有效控制	已落实

5.2 审批部门审批决定

关于兰州新区专精特新化工产业孵化基地项目(C区)(一期III阶段)46号车间(兰州真霖电子材料有限公司年产106.5吨高纯材料产品项目分项工程)环境管理专篇审查意见

兰州真霖电子材料有限公司:

依据《兰州新区专精特新化工产业孵化基地项目(C区)(一期III阶段)46号车间(兰州真霖电子材料有限公司年产106.5吨高纯材料产品项目分项工程)环境管理专篇》，现就该分项工程建设运营做好生态环境保护工作提出如下意见建议:

一、项目租赁兰州新区专精特新化工产业孵化基地项目C区(一期III阶段)46#专用厂房，占地面积1680m²(其中，车间占地面积1260m²，室外公辅设施区占地面积420m²)。项目新建高纯镉高纯镓、三镉化合物、高纯硒生产线。项目产品为高纯镉8吨/年高纯镓5吨/年、三镉化合物1吨/年、高纯硒2.5吨/年、高纯碲30吨/年、高纯铟60吨/年。项目总投资4000万元，其中，环保投资105万元，占总投资的2.63%。

二、项目实施要求和需要注重的环保问题:

(一)落实大气污染防治措施。严格落实《环境管理专》提出的大气污染防治措施。高纯镉产生废气经布袋除尘后与其它废气汇总经两级双氧水溶液碱喷淋处理后，通过18m高排气筒排放。气排放执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)。

(二)加强水污染防治措施。项目尾气净化废水依托47#厂房建设的蒸馏设施蒸馏预处理后作为尾气吸收塔补水，循环水排水和纯水制备浓水依托47#厂房建设的蒸馏设施蒸馏预处理后作为循环水系统补水，地面拖洗水沉淀预处理后用于地面拖洗，初期雨水沉淀预处理后用于尾气吸收塔补水，不设置废水排放口。

(三)加强固体废物分类处置。项目产生的废渣、废液、沾染污染物的废包装、蒸馏釜残属于危废废物，经厂房设置的危废贮存点及时交由有资质单位处置，贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不超过3吨。无法及时转移的超量危废依托兰州新区专精特新化工产业孵化基地项目C区一期建设的危废库房指定区域分类、规范暂存，并及时交由有资质单位处置。危废的贮存应满足《危险

废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求。

(四) 落实声环境保护措施。优先选用低噪声设备并合理布局对产生高噪声的噪声源采取有效的减振、消声、隔声、吸声等降噪措施,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。

(五) 严格落实环境风险防范措施。严格按照《环境管理专篇》要求落实各项环境风险防范措施,进一步健全环境管理和环境风险防范制度,完善环境风险应急预案并备案。按要求组织开展重点环保设施安全风险评估及隐患排查工作。对各类非正常排放及突发事件切实采取防范措施,防止运行、检维修期间发生风险事故。三、严格落实建设项目环境管理要求。建设项目须严格执行环境保护“三同时”制度。你单位应落实生态环境保护主体责任,认真做好环保设施运行效果记录和日常监测,确保污染物治理设施稳定运行,落实环境跟踪监测计划,根据结果不断优化各项生态环境保护措施,并做好信息公开,接受社会监督。项目发生实际排污之前,依法依规办理排污许可相关手续。建设项目竣工后,按规定程序自行组织开展竣工环境保护验收。项目运行中,若发现环评报告未可预见污染排放、不良环境影响等情形时,你单位应组织开展环境影响后评价。

6 验收执行标准

6.1 废气

项目排气筒有组织废气污染物主要为一氧化氮、一氧化碳、二氧化氮、二氧化碳、二氧化硒、氢气、氯化氢、硝酸雾、硫化氢、粉尘、镉及其化合物（粉尘）、砷及其化合物（粉尘）、铊及其化合物（粉尘）、锌及其化合物（粉尘），氯化氢、颗粒物、氮氧化物、硫化氢、镉及其化合物、砷及其化合物、铊及其化合物、锌及其化合物执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015），臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）。无组织废气污染物涉及硫化氢、氯化氢、砷及其化合物、镉及其化合物、铊及其化合物、臭气浓度，其中：硫化氢、氯化氢、砷及其化合物、镉及其化合物、铊及其化合物执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 5 企业边界大气污染物排放限值，厂界氮氧化物、颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值。相关标准见表 6.2-1。

表 6.2-1 项目大气污染物排放标准一览表

类别	污染物	排放浓度 mg/Nm ³	排放速率 kg/h	监控点 位置	标准名称
排气筒	HCl	10	/	排气筒	《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）
	颗粒物	10	/		
	氮氧化物	100	/		
	硫化氢	5	/		
	镉及其化合物（以镉计）	0.5	/		
	砷及其化合物（以砷计）	0.5	/		
	锌及其化合物（以锌计）	5	/		
	铊及其化合物（以铊计）	0.05	/		
	臭气浓度	2000（无量纲）	/		《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）
无组织废气	硫化氢	0.03	大气污染物任何 1 小时平均浓度	厂界	《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）
	氯化氢	0.05			
	砷及其化合物（以砷计）	0.001			
	镉及其化合物（以镉计）	0.001			
	铊及其化合物（以铊计）	0.001			
	氮氧化物	0.12			
颗粒物	1.0				

6.2 噪声

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB

12348-2008) 中 3 类标准; 标准值见表 6.2-2。

表 6.2-2 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)

类别	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
3 类	65	55

6.3 废水

本项目产品生产过程产生的废水有地面拖洗废水、尾气净化废水、纯水制备浓水、初期雨水、循环水排水。尾气净化废水依托 47#厂房建设的蒸馏设施蒸馏预处理后作为尾气吸收塔补水, 循环水排水和纯水制备浓水依托 47#厂房建设的蒸馏设施蒸馏预处理后作为循环水系统补水, 地面拖洗水沉淀预处理后用于地面冲洗、初期雨水沉淀预处理后用于尾气吸收塔补水, 本厂房不设置废水排放口。

6.4 固废

危险废物收集、贮存、运输执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)的有关规定, 危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的有关规定。

7 验收监测内容

根据本项目运行过程中污染物排放情况，本次验收对废气有组织废气、无组织废气、厂界噪声进行监测，并对污染物排放总量进行核算，对固体（危险）废物产生、处置情况进行核查，具体监测、核查内容如下：

本项目监测时间为 2024 年 09 月 11 日~2024 年 09 月 28 日（甘肃联合检测标准技术服务有限公司），监测内容主要包括有组织废气、无组织废气等。

7.1 环境保护设施调试运行效果

甘肃联合监测标准技术服务有限公司于 2024 年 09 月 11 日~2024 年 09 月 28 日对该项目厂区排气筒有组织废气、无组织废气进行了监测。编制单位根据监测结果核算，分析环保设施调试效果，具体监测内容如下：

7.1.1 废气

7.1.1.1 有组织排放

1、监测点位与监测因子

根据《兰州新区专精特新化工产业孵化基地项目（C 区）（一期 III 阶段）46 号车间（兰州真霖电子材料有限公司年产 106.5 吨高纯材料产品项目分项工程）环境管理专篇》，项目产生污染物有一氧化氮、一氧化碳、二氧化氮、二氧化碳、二氧化硒、氢气、氯化氢、硝酸雾、硫化氢、粉尘、镉及其化合物（粉尘）、砷及其化合物（粉尘）、铊及其化合物（粉尘）、锌及其化合物（粉尘），高纯镉产生废气经布袋除尘后与其它废气汇总进入“两级双氧水溶液碱喷淋”集中处理，处理达标后由车间 18m 集中排气筒排放。

本次验收对项目运行过程中有组织废气排放进行监测，监测内容详见见表 7.1-1。

表 7.1-1 项目有组织废气监测点位及监测因子一览表

序号	样品编号	检测点位	断面位置	断面性质	断面面积 (m ²)	排气筒高度 (m)	燃料类型	基准氧含量 (%)	采样时间	检测项目
001	L241955-(0911-0912)-01P-(1-3)	46#车间废气排放口	风机后垂直管道	出口	0.0707	18	/	/	09月11日 ~ 09月12日	氯化氢、颗粒物、硫化氢、镉及其化合物（以镉计）、砷及其化合物（以砷计）、锌及其化合物（以锌计）、铊及其化合物（以铊计）、氮氧化物、臭气浓度共计 9 项

2、监测频率

项目排放口出口监测 2 天，每天监测 3 次，同时详细记录天气状况、风向风速、大气温度、大气压力等气象参数。

7.1.1.2 无组织排放

1、厂界无组织

①监测点位布设：在项目东西南北厂界处各设置1个监测点，共布设4个监测点；

②监测项目：氯化氢、硫化氢、颗粒物、砷及其化合物、镉及其化合物、铊及其化合物、臭气浓度；

③监测频次：连续监测2天，每天监测3次；

项目厂界无组织监测内容详见表7.1-2~7.1-3。

表 7.1-2 项目厂界无组织排放监测内容一览表（1）

序号	样品编号	检测点位	检测项目	采样时间	检测频次
001	L241955-(0911-0912)-01G-(1~3)	1#厂界东	砷及其化合物（以砷计）、镉及其化合物（以镉计）、铊及其化合物（以铊计）、氮氧化物共计 4 项	09月11日	检测 2 天，1 天 3 次
002	L241955-(0911-0912)-02G-(1~3)	2#厂界南		~ 09月12日	

003	L241955-(0911-0912)-03G-(1~3)	3#厂界西		09月11日	
004	L241955-(0911-0912)-04G-(1~3)	4#厂界北		~ 09月12日	

表 7.1-3 项目厂界无组织排放监测内容一览表 (2)

序号	样品编号	检测点位	检测项目	采样时间	检测频次
001	L241725-(0711-0712)-01G-(1~3)	专精特新 C 区一期东厂界	总悬浮颗粒物、氯化氢、硫化氢、臭气浓度共计 11 项	07月11日	检测 2 天, 1 天 3 次
002	L241725-(0711-0712)-02G-(1~3)	专精特新 C 区一期南厂界		~	
003	L241725-(0711-0712)-03G-(1~3)	专精特新 C 区一期北厂界		07月12日	
004	L241725-(0711-0712)-04G-(1~3)	专精特新 C 区一期西厂界			

7.1.2 废水

本公司不设置废水排放口，因此不需进行监测。

7.1.3 固体废物监测

对生产过程中产生的固体（危险）废物种类、数量进行核算统计，对排放去向进行核查。

7.1.4 厂界噪声监测

在专精特新布设 4 个噪声监测点位，监测内容见表 7.1-4。

表 7.1-4 项目厂界噪声监测内容

测点编号	测点位置	检测日期	主要声源	声源运行时段	测试时工况	功能区类别(房间类型)
1#	专精特新 C 区一期东厂界	07 月 11 日 ~ 07 月 12 日	企业	全天	正常	3 类
2#	专精特新 C 区一期南厂界		企业	全天	正常	3 类
3#	专精特新 C 区一期西厂界		企业	全天	正常	3 类
4#	专精特新 C 区一期北厂界		企业	全天	正常	3 类

7.2 环境质量监测

本项目环境影响报告书及批复中未对环境敏感保护目标有环境质量监测的要求，根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》要求，本项目验收期间可不开展环境质量监测。

8 质量保证和质量控制

8.1 监测分析方法及仪器设备

排污单位应建立并实施质量保证和控制措施方案，以自证自行监测数据的质量。

本次验收监测所用的监测分析方法均采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法，监测项目均在资质范围之内。

1、有组织废气监测分析方法

按照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）、《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GBT 16157-1996）、《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）及相关国家标准要求进行采样容器的准备、现场采样、实验室分析，具体检测方法见表 8.1-1。

表 8.1-1 有组织废气检测分析方法表

检测项目	检测方法	仪器设备及编号	检出限及单位
现场采集	《固定源废气监测技术规范》HJ/T 397-2007《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157-1996	大流量烟尘/气测试仪 GSUNT-088-7 多路烟气采样器 GSUNT-231-1 真空箱采样器 GSUNT-239-2	/
氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》HJ 549-2016	离子色谱仪 GSUNT-086	0.2mg/m ³
颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》HJ 836-2017	电子天平 GSUNT-039	1.0mg/m ³
氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》HJ 693-2014	大流量烟尘/气测试仪 GSUNT-088-7	3mg/m ³
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》第五篇、第四章、十、硫化氢（三）亚甲基蓝分光光度法(第四版增补版)	可见分光光度计 GSUNT-001	0.001mg/m ³
镉及其化合物（以镉计）	《空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 657-2013	电感耦合等离子体质谱仪 GSUNT-013	0.008μg/m ³
砷及其化合物（以砷计）			0.2μg/m ³
锌及其化合物（以锌计）			0.9μg/m ³
铊及其化合物（以铊计）			0.008μg/m ³
臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ 1262-2022	/	/

2、无组织废气监测分析方法

按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）、《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）及相关国家标准中的要求进行采样容器的准备、现场采样、实验室分析，具体检测方法见表 8.1-2。

表 8.1-2 无组织废气检测分析方法

检测项目	检测方法	仪器设备及编号	检出限及单位
现场采集	《大气污染物无组织排放监测技术导则》 HJ/T 55-2000	/	/
氮氧化物	《环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》 HJ 479-2009	可见分光光度计 GSUNT-001	0.005mg/m ³
砷及其化合物 (以砷计)	《空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 657-2013	电感耦合等离子体质谱仪 GSUNT-013	0.2μg/m ³
镉及其化合物 (以镉计)			0.008μg/m ³
铊及其化合物 (以铊计)			0.008μg/m ³

3、噪声监测分析方法

噪声监测分析方法见表 8.1-3。

表 8.1-3 噪声监测分析方法一览表

监测项目	监测方法	仪器设备及编号	检出限及单位
工业企业厂界环境 噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008	多功能声级计 GSUNT-103-1	dB(A)

8.2 人员能力

监测人员均经过考核，并持有环境监测上岗证，所有监测仪器都经过计量部门检定，并在有效期内。

8.3 监测分析过程中的质量保证和质量控制

8.3.1 废气监测

- (1) 设专人负责监督生产工况，主要设备运行正常。
- (2) 对监测所使用的采样仪器在采样之前全部进行校准。
- (3) 连接整个采样系统进行气路检漏实验。

(4) 采样滤筒使用前必须检查是否破损，检查合格后方可使用，室内必须对滤筒做出批量空白。

(5) 烟气采样器在采样前均以标气标定合格后进行监测。

(6) 采样人员在采样时，应认真逐项填写采样记录。

8.3.2 实验室质量控制

监测分析中所使用的仪器（包括天平、分光光度计）和玻璃量器必须经有关仪器维护人员校准合格，方可开始操作。

(1) 标准滤筒在规定的湿度、温度下平衡 24h 后称量。

(2) 称量前须制备两个标准滤筒，反复称重 10 次，计算其均值作为“标准滤筒”

(3) 每批样品称重前后均要对标准滤筒称重，标准滤筒的绝对偏差控制在 $\pm 0.5\text{mg}$ 范围内。

8.3.3 数据处理质量控制

(1) 监测分析人员应理解分析方法中计算公式并正确运用。

(2) 所有监测数据、原始记录需经岗位互校，质控负责人审核后方可用于监测报告中。

(3) 在上报数据的同时，认真填报质控数据报表。

气体污染物监测质控结果见表 8.3-1。

表 8.3-1 废气质控结果汇总表

质控类型	类别	检测项目	理论浓度	测定浓度	相对误差 (%)	允许相对误差 (%)	评价结果
曲线校准点	有组织废气	氯化氢 (mg/L)	5.00	5.085	1.70	± 20	合格

8.4 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声质量控制结果如下表 8.4-1。

表 8.4-1 噪声监测质控结果表

检测仪器型号		AWA6228 型多功能声级计				
校准仪器型号		AWA6021A 型声校准器				
检测日期		标准值 dB (A)	测试前校准声级 dB (A)	测试后校准声级 dB (A)	评价 ($\leq 0.5\text{dB}$)	
07 月 11 日	昼	94.0	93.6	93.7	合格	

	夜	94.0	93.7	93.6	合格
07月12日	昼	94.0	93.6	93.7	合格
	夜	94.0	93.7	93.6	合格

8.5 固体废物监测分析过程中的质量保证和质量控制

本项目固废均得到相应的处置，无监测内容。

9 验收监测结果

9.1 生产工况

兰州六五环保科技有限公司组织技术人员按照建设项目竣工环境保护验收监测技术规范制定了本项目验收监测方案,委托甘肃联合检测标准技术服务有限公司2024年09月11日~2024年09月28日对兰州真霖电子材料有限公司年产106.5吨高纯材料产品项目分项工程项目运行过程中污染物排放情况进行了现场监测,监测期间对本项目主体工程生产及环保设施的运行状况进行了记录。同时引用《兰州新区专精特新化工产业孵化基地项目(C区)(一期I阶段)18号车间(兰州润康生物科技有限公司年产950吨药物中间体项目分项工程)竣工环境保护验收监测报告》(监测单位为甘肃联合检测标准技术服务有限公司,监测时间为2024年07月11日~2024年08月09日)中无组织废气、厂界噪声监测数据,上述引用监测数据监测期间本项目正常运行,结果如下:

1、主体工程工况

验收监测期间各生产系统运行正常,根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》附录3内容,本项目实际生产状况采用产品产量核算法记录主体工程的生产工况,工况一览表见表9.1-1。

表 9.1-1 检测期间项目工况一览表

产品名称	检测时间	设计总产量	实际生产量	运行负荷
高纯镉	2024年9月11日	0.0286t/d	0.0229t/d	80%
	2024年9月12日		0.0232t/d	81%
	2024年7月11日		0.0233t/d	81.5%
	2024年7月12日		0.0235t/d	82%
三镉化合物(硒化镉、硫化镉、氯化镉)	2024年9月11日	0.0036t/d	0.0029t/d	80%
	2024年9月12日		0.0029t/d	81%
	2024年7月11日		0.0030t/d	82%
	2024年7月12日		0.0029t/d	81%

备注:高纯镉设计生产量为8t/a,设计生产天数为280天;三镉化合物(硒化镉、硫化镉、氯化镉)设计生产量为1t/a,设计生产天数为280天。

9.2 验收监测结果

9.2.1 有组织废气监测结果

有组织废气检测结果见表 9.2-1。

表 9.2-1 有组织废气检测结果一览表

样品信息				检测结果									
采样日期	序号	检测点位	检测项目	检测内容	单位	第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值			
09 月 11 日	001	46#车间 废气排 放口	氮氧化物	实测浓度	mg/m ³	24	29	20	24	100			
				排放速率	kg/h	0.0459	0.0490	0.0379	0.0443	/			
			硫化氢	实测浓度	mg/m ³	0.029	0.023	0.021	0.024	5			
				排放速率	kg/h	5.54×10 ⁻⁵	3.89×10 ⁻⁵	3.98×10 ⁻⁵	4.47×10 ⁻⁵	/			
			镉及其化合物 (以镉计)	标干流量	m ³ /h	2050	1851	2026	1976	/			
				含湿量	%	1.5	1.4	1.5	1.5	/			
				流速	m/s	11.2	10.1	11.1	10.8	/			
				烟温	°C	22.2	22.3	23.2	22.6	/			
				实测浓度	mg/m ³	1.82×10 ⁻⁴	7.92×10 ⁻⁴	7.73×10 ⁻⁴	5.82×10 ⁻⁴	0.5			
				排放速率	kg/h	3.73×10 ⁻⁷	1.47×10 ⁻⁶	1.57×10 ⁻⁶	1.14×10 ⁻⁶	/			
			砷及其化合物 (以砷计)	实测浓度	mg/m ³	0.0736	0.0591	0.0511	0.0613	0.5			
				排放速率	kg/h	1.51×10 ⁻⁴	1.09×10 ⁻⁴	1.04×10 ⁻⁴	1.21×10 ⁻⁴	/			
			锌及其化合物 (以锌计)	实测浓度	mg/m ³	0.0140	0.0308	0.0144	0.0197	5			
				排放速率	kg/h	2.87×10 ⁻⁵	5.70×10 ⁻⁵	2.92×10 ⁻⁵	3.83×10 ⁻⁵	/			
			铊及其化合物 (以铊计)	实测浓度	mg/m ³	1.24×10 ⁻⁵	9.45×10 ⁻⁶	8×10 ⁻⁶ L	/	0.05			
				排放速率	kg/h	2.54×10 ⁻⁸	1.75×10 ⁻⁸	<1.62×10 ⁻⁷	/	/			
			臭气浓度	实测值	无量纲	269	269	229	/	/			
				报告值	无量纲	269			/	2000			
			09月			颗粒物	标干流量	m ³ /h	1941	1938	1954	1944	/

12日				含湿量	%	1.4	1.5	1.7	1.5	/
				流速	m/s	10.6	10.6	10.7	10.6	/
				烟温	℃	21.0	21.1	20.9	21.0	/
				实测浓度	mg/m ³	2.4	1.9	1.3	1.9	10
				排放速率	kg/h	0.00466	0.00368	0.00254	0.00363	/
			氯化氢	实测浓度	mg/m ³	4.18	4.16	4.15	4.16	10
				排放速率	kg/h	0.00811	0.00806	0.00811	0.00809	/
			氮氧化物	实测浓度	mg/m ³	20	18	29	22	100
				排放速率	kg/h	0.0388	0.0349	0.0567	0.0435	/
			硫化氢	实测浓度	mg/m ³	0.028	0.017	0.030	0.025	5
				排放速率	kg/h	5.43×10 ⁻⁵	3.29×10 ⁻⁵	5.86×10 ⁻⁵	4.86×10 ⁻⁵	/
			镉及其化合物 (以镉计)	标干流量	m ³ /h	1920	1920	1920	1920	/
				含湿量	%	1.5	1.5	1.4	1.5	/
				流速	m/s	10.5	10.5	10.5	10.5	/
				烟温	℃	21.1	21.2	21.3	21.2	/
				实测浓度	mg/m ³	0.00111	0.000658	0.000378	0.000715	0.5
				排放速率	kg/h	2.13×10 ⁻⁶	1.26×10 ⁻⁶	7.26×10 ⁻⁶	1.37×10 ⁻⁶	/
			砷及其化合物 (以砷计)	实测浓度	mg/m ³	0.0934	0.0492	0.0998	0.0808	0.5
				排放速率	kg/h	1.79×10 ⁻⁴	9.45×10 ⁻⁵	1.92×10 ⁻⁴	1.55×10 ⁻⁴	/
			锌及其化合物 (以锌计)	实测浓度	mg/m ³	0.0193	0.0261	0.0419	0.0291	5
				排放速率	kg/h	3.71×10 ⁻⁵	5.01×10 ⁻⁵	8.04×10 ⁻⁵	5.59×10 ⁻⁵	/
			铊及其化合物 (以铊计)	实测浓度	mg/m ³	8×10 ⁻⁶ L	8×10 ⁻⁶ L	8×10 ⁻⁶ L	8×10 ⁻⁶ L	0.05
				排放速率	kg/h	<1.54×10 ⁻⁸	<1.54×10 ⁻⁸	<1.54×10 ⁻⁸	<1.54×10 ⁻⁸	/
			臭气浓度	实测值	无量纲	269	269	229	/	/
				报告值	无量纲	269				/

根据监测结果，排气筒排放的氯化氢、颗粒物、氮氧化物、硫化氢、镉及其化合物、砷及其化合物、铊及其化合物、锌及其化合物满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）排放限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）排放限值。

9.2.2 无组织废气监测结果

无组织废气检测结果见表 9.2-2~9.2-3。

表 9.2-2 无组织废气监测结果表（1） 单位：mg/m³

点位信息			检测频次及检测结果				
采样日期	检测项目	检测点位	第一次	第二次	第三次	最大值	标准限值
09月11日	砷及其化合物（以砷计）（mg/m ³ ）	1#厂界东	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.001
		2#厂界南	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	
		3#厂界西	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	
		4#厂界北	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	
	镉及其化合物（以镉计）（mg/m ³ ）	1#厂界东	1.55×10 ⁻⁵	5.82×10 ⁻⁵	1.44×10 ⁻⁵	5.82×10 ⁻⁵	0.001
		2#厂界南	6.21×10 ⁻⁵	6.70×10 ⁻⁵	1.03×10 ⁻⁴	1.03×10 ⁻⁴	
		3#厂界西	3.08×10 ⁻⁵	3.09×10 ⁻⁵	4.59×10 ⁻⁵	4.59×10 ⁻⁵	
		4#厂界北	5.66×10 ⁻⁵	6.23×10 ⁻⁵	4.18×10 ⁻⁵	6.23×10 ⁻⁵	
	铊及其化合物（以铊计）（mg/m ³ ）	1#厂界东	8×10 ⁻⁶ L	8×10 ⁻⁶ L	8×10 ⁻⁶ L	8×10 ⁻⁶ L	0.001
		2#厂界南	8×10 ⁻⁶ L	8×10 ⁻⁶ L	8×10 ⁻⁶ L	8×10 ⁻⁶ L	
		3#厂界西	8×10 ⁻⁶ L	8×10 ⁻⁶ L	8×10 ⁻⁶ L	8×10 ⁻⁶ L	
		4#厂界北	8×10 ⁻⁶ L	8×10 ⁻⁶ L	8×10 ⁻⁶ L	8×10 ⁻⁶ L	
	氮氧化物（mg/m ³ ）	1#厂界东	0.012	0.018	0.012	0.018	0.12
		2#厂界南	0.019	0.023	0.020	0.023	
		3#厂界西	0.021	0.024	0.025	0.025	
		4#厂界北	0.018	0.021	0.018	0.021	
09月12日	砷及其化合物（以砷计）（mg/m ³ ）	1#厂界东	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.001
		2#厂界南	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	
		3#厂界西	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	
		4#厂界北	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	
	镉及其化合物（以镉计）（mg/m ³ ）	1#厂界东	3.54×10 ⁻⁴	5.98×10 ⁻⁵	2.99×10 ⁻⁵	3.54×10 ⁻⁴	0.001
		2#厂界南	5.11×10 ⁻⁵	2.49×10 ⁻⁵	1.42×10 ⁻⁵	5.11×10 ⁻⁵	
		3#厂界西	4.02×10 ⁻⁵	2.83×10 ⁻⁵	2.69×10 ⁻⁵	4.02×10 ⁻⁵	
		4#厂界北	3.00×10 ⁻⁵	1.11×10 ⁻⁴	2.52×10 ⁻⁵	1.11×10 ⁻⁴	
	铊及其化合物（以铊计）（mg/m ³ ）	1#厂界东	8×10 ⁻⁶ L	8×10 ⁻⁶ L	8×10 ⁻⁶ L	8×10 ⁻⁶ L	0.001
		2#厂界南	8×10 ⁻⁶ L	8×10 ⁻⁶ L	8×10 ⁻⁶ L	8×10 ⁻⁶ L	
		3#厂界西	8×10 ⁻⁶ L	8×10 ⁻⁶ L	8×10 ⁻⁶ L	8×10 ⁻⁶ L	
		4#厂界北	8×10 ⁻⁶ L	8×10 ⁻⁶ L	8×10 ⁻⁶ L	8×10 ⁻⁶ L	
	氮氧化物（mg/m ³ ）	1#厂界东	0.013	0.015	0.017	0.017	0.12
		2#厂界南	0.022	0.021	0.019	0.022	
		3#厂界西	0.024	0.027	0.023	0.027	
		4#厂界北	0.019	0.018	0.022	0.022	

表 9.2-3 无组织废气监测结果表（2） 单位：mg/m³

点位信息			检测频次及检测结果				标准 限值
采样 日期	检测项目	检测点位	第一次	第二次	第三次	最大值	
07月 11日	臭气浓度 (无量纲)	专精特新 C 区一期东厂界	<10	<10	<10	<10	20
		专精特新 C 区一期南厂界	<10	<10	<10	<10	
		专精特新 C 区一期北厂界	<10	<10	<10	<10	
		专精特新 C 区一期西厂界	<10	<10	<10	<10	
	氯化氢 (mg/m ³)	专精特新 C 区一期东厂界	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.20
		专精特新 C 区一期南厂界	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	
		专精特新 C 区一期北厂界	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	
		专精特新 C 区一期西厂界	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	
	总悬浮颗 粒物 (mg/m ³)	专精特新 C 区一期东厂界	0.208	0.197	0.213	0.213	1.0
		专精特新 C 区一期南厂界	0.173	0.222	0.188	0.222	
		专精特新 C 区一期北厂界	0.190	0.237	0.215	0.237	
		专精特新 C 区一期西厂界	0.218	0.195	0.200	0.218	
	硫化氢 (mg/m ³)	专精特新 C 区一期东厂界	0.004	0.002	0.003	0.004	0.06
		专精特新 C 区一期南厂界	0.006	0.005	0.006	0.006	
		专精特新 C 区一期北厂界	0.011	0.008	0.012	0.012	
		专精特新 C 区一期西厂界	0.007	0.005	0.010	0.010	
07月 12日	臭气浓度 (无量纲)	专精特新 C 区一期东厂界	<10	<10	<10	<10	20
		专精特新 C 区一期南厂界	<10	<10	<10	<10	
		专精特新 C 区一期北厂界	<10	<10	<10	<10	
		专精特新 C 区一期西厂界	<10	<10	<10	<10	
	氯化氢 (mg/m ³)	专精特新 C 区一期东厂界	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.20
		专精特新 C 区一期南厂界	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	
		专精特新 C 区一期北厂界	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	
		专精特新 C 区一期西厂界	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	
	总悬浮颗 粒物 (mg/m ³)	专精特新 C 区一期东厂界	0.205	0.220	0.198	0.220	1.0
		专精特新 C 区一期南厂界	0.209	0.257	0.213	0.257	
		专精特新 C 区一期北厂界	0.227	0.239	0.172	0.239	
		专精特新 C 区一期西厂界	0.204	0.210	0.247	0.247	
	硫化氢 (mg/m ³)	专精特新 C 区一期东厂界	0.003	0.005	0.006	0.006	0.06
		专精特新 C 区一期南厂界	0.008	0.010	0.008	0.010	
		专精特新 C 区一期北厂界	0.010	0.007	0.009	0.010	
		专精特新 C 区一期西厂界	0.010	0.008	0.007	0.010	

由表 9.2-2~9.2-3 可知，验收监测期间，厂界硫化氢、氯化氢、砷及其化合物、镉及其化合物、铊及其化合物满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 5 排放限值，氮氧化物、颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）排放限值、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）。

由上述分析可知，本项目无组织废气可达标排放。

9.2.3 废水监测结果

本车间不设置废水排放口，因此不进行监测。

9.2.4 噪声监测结果

甘肃联合监测标准技术服务有限公司于 2024 年 07 月 11 日~2024 年 07 月 12 日对专精特新厂界噪声进行监测，监测结果见表 9.2-4 所示。

表 9.2-4 厂界噪声监测结果一览表

检测类别	检测日期	点位编号	检测点位	检测起止时间		检测结果	标准限值
						dB(A)	dB(A)
厂界噪声	07月11日	1#	专精特新C区一期东厂界	昼间 (06:00~22:00)	17:07~17:12	52	65
		2#	专精特新C区一期南厂界		17:29~17:34	53	65
		3#	专精特新C区一期西厂界		16:41~16:46	45	65
		4#	专精特新C区一期北厂界		16:50~16:55	55	65
		1#	专精特新C区一期东厂界	夜间 (22:00~次日06:00)	22:34~22:39	43	55
		2#	专精特新C区一期南厂界		22:25~22:30	45	55
		3#	专精特新C区一期西厂界		22:03~22:08	39	55
		4#	专精特新C区一期北厂界		22:13~22:18	39	55
	07月12日	1#	专精特新C区一期东厂界	昼间 (06:00~22:00)	14:46~14:51	52	65
		2#	专精特新C区一期南厂界		14:57~15:02	54	65
		3#	专精特新C区一期西厂界		15:07~15:12	46	65
		4#	专精特新C区一期北厂界		15:17~15:22	54	65
		1#	专精特新C区一期东厂界	夜间 (22:00~次日06:00)	22:31~22:36	41	55
		2#	专精特新C区一期南厂界		22:21~22:26	40	55
		3#	专精特新C区一期西厂界		22:00~22:05	43	55
		4#	专精特新C区一期北厂界		22:10~22:15	45	55

由表 9.2-4 可知，厂界四周噪声昼间、夜间均满足《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。

9.2.5 固体废物

本次验收监测期间对项目运行过程中固体废物的产生及处置情况进行了核查，经核查危废产生量为 2.34t（折算成全年），全部交有资质单位处理。核查结果见表 9.2-7。

表 9.2-7 厂区固体废物产生、处置情况表

序号	固体废物名称	污染源	危险废物类别	废物代码	形态	产生量 (t/a)	固废组分	属性	危险特性	处理方法及去向
1	废渣	研磨	HW26	384--002-26	固	0.004018	硫化镉 0.0040138、杂质 0.0000042	危险废物	T	交有资质单位处置

2	废液	静置	HW26	384--002-26	液	1.852965 6	水 1.5095、硫酸 0.3427602、硫化 镉 0.0005054、杂 质 0.0002	危险废 物	T	
3	废包 装	投加 料	HW49	900-041-49	固	0.38	沾有污染物的包 装袋、包装桶	危险废 物	T/In	
4	沉淀 底泥	收集 池	HW26	384--002-26	固	0.1	含重金属的污泥	危险废 物	T	

9.2.6 污染物排放总量核算

本车间废气排放口为一般排放口，环评及排污许可证均未许可总量。不设置废水排放口。因此不再进行污染物排放总量核算。

10 验收监测结论

10.1 环保设施调试运行效果

验收监测期间本项目主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常，生产负荷率在 75%以上。

(1) 废水

本车间不设置废水排放口，因此不需要进行监测。

(2) 废气有组织排放

本次验收监测期间，根据监测结果，排气筒排放的氯化氢、颗粒物、氮氧化物、硫化氢、镉及其化合物、砷及其化合物、铊及其化合物、锌及其化合物满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）排放限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）排放限值。

(3) 废气无组织排放

验收监测期间，硫化氢、氯化氢、砷及其化合物、镉及其化合物、铊及其化合物满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 5 排放限值，氮氧化物、颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）排放限值。

(4) 厂界噪声

验收监测期间，厂界四周噪声昼间、夜间监测值均满足《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。

10.2 工程建设对环境的影响

兰州真霖电子材料有限公司按照规定履行了环保手续，各项污染治理措施按照要求落实到位，项目实际运行对周围环境影响较小。

10.3 其它

(1) 企业制定了完善的环境风险应急预案，向兰州新区生态环境局进行了备案，备案号为新环秦预案备-2024-035-M，预案中明确了区域应急联动方案，并按照预案进行过演练。

(2) 建设单位制定了自行监测方案，定期委托有资质的第三方监测公司开展自行监测。

10.4 验收监测结论

兰州真霖电子材料有限公司年产 106.5 吨高纯材料产品项目分项工程的建设履行了环境影响审批手续，落实了“三同时”制度，并且制定了相应的环保规章制度，基本完成环评批复中各项要求及环评报告中提出的污染防治措施。项目运行过程中主要污染物实现达标排放，污染物排放总量满足总量控制建议指标。

- 附件 1 三同时验收登记表
- 附件 2 环境影响报告书批复
- 附件 3 排污许可证正本
- 附件 4 应急预案备案表
- 附件 5 危废协议
- 附件 6-1 检测报告 1
- 附件 6-2 检测报告 2
- 附件 7 环保制度、危废制度