

**年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基  
苯中试技术开发项目（二期：2,4-二氟硝  
基苯子项）竣工环境保护验收监测报告**

云南晋宁黄磷有限公司

2023 年 5 月



项目现状图



自动监测设备



废活性炭暂存间



精馏残渣暂存间



事故池



初期雨水收集池



生活污水处理设施

### 项目现状图

建设单位法人代表：田国坚

编制单位法人代表：李田富

项目负责人：张 媛

报告编写人：金 伟 何 静 莫倩雯

建设单位：云南晋宁黄磷有限公司

电话：0871-64873688

传真：

邮编：650600

地址：昆明市晋宁区工业园区二街基地

编制单位：昆明市生态环境工程评估中心（昆明市生态环境保护技术应用中心）

电话：0871-68241008

传真：0871-65114440

邮编：650000

地址：昆明市西山区西园南路 52 号

## 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书及其审批部门审批决定.....	4
2.4 其他相关文件.....	4
3 项目建设情况.....	5
3.1 地理位置及平面布置.....	5
3.2 建设内容.....	8
3.3 规模、产品方案、产品规格及主要原辅材料.....	15
3.4 水源及水平衡.....	17
3.5 生产工艺.....	19
3.6 项目变动情况.....	26
4 污染物治理/处置设施.....	29
4.1 工程主要污染源.....	29
4.2 项目主要污染物环保措施.....	37
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	41
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.....	57
5.1 环境影响评价主要结论与建议.....	57
5.2 审批部门审批决定.....	62
6 验收执行标准.....	65
6.1 环境质量标准.....	65
6.2 污染物排放及控制标准.....	66
7 验收监测内容.....	68
7.1 环境保护设施调试运行效果.....	68
7.2 环境质量监测.....	69
8 质量保证和质量控制.....	71
8.1 监测分析方法.....	71
8.2 监测仪器.....	72
8.3 人员能力.....	74
8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	74
8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	75
8.7 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	76
9 验收监测结果.....	77
9.1 生产工况.....	77
9.2 环保设施调试运行效果.....	77

9.3 工程建设对环境的影响 .....	88
10 验收监测结论与建议 .....	93
10.1 验收监测和调查结论 .....	93
10.2 环境管理监查结论 .....	95
10.3 验收监测总结论 .....	95
10.4 建议 .....	97
建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表 .....	98

**附件：**

**附件 1**《昆明市生态环境局关于<年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目环境影响报告书>的批复》（昆生环复〔2021〕25 号）；

**附件 2** 排污许可证，编号为 91530122MA6K5WF65P001V；

**附件 3** 施工监理报告；

**附件 4** 危险废物处置合同；

**附件 5** 废水处置协议；

**附件 6** 突发环境事件应急预案备案；

**附件 7**《年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目子项 2,4-二氟硝基苯竣环保验收监测检测报告》；

**附件 8** 其他需要说明的事项；

**附件 9** 调试及竣工时间公示；

**附件 10** 生活垃圾清运协议；

**附件 11** 不予处罚决定书；

**附件 12** 年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目（一期）竣工环境保护验收意见；

**附件 13** 年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目（二期：2,4-二氟硝基苯子项）竣工环境保护验收意见。

**附图：**

**附图 1** 项目地理位置图

**附图 2** 厂区总平面布置及雨污分流图

**附图 3** 监测点位布设示意图

**附图 4** 项目周围环境保护目标示意图

## 1 项目概况

年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目位于昆明市晋宁区晋宁工业园区二街工业基地云南晋宁黄磷有限公司二街分公司内，占地面积为 8640.61m<sup>2</sup>。项目为中试项目，项目规模为年产 1500 吨 2, 4-二氟硝基苯及对氟硝基苯（2,4-二氟硝基苯 1000 吨/年，对氟硝基苯 500 吨/年）。项目区北侧为“云南磷化集团有限公司 50 万吨/年 MDCP（835）项目”（以下简称“835 项目”）。由云南晋宁黄磷有限公司实施建设及生产运营管理。

年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目环评批复主体为云南磷化集团有限公司，项目实施主体为云南晋宁黄磷有限公司。云南晋宁黄磷有限公司原隶属云南磷化集团有限公司，是其下属全资子公司，2020 年 3 月，根据云天化集团安排部署，云南磷化集团有限公司将云南晋宁黄磷有限公司委托给云南福石科技有限公司进行管理并签署了委托经营管理合同，固定资产和土地仍属于云南磷化集团有限公司。本次项目在申请立项时，由于需由土地所有权单位为主体办理入园实施建设，因此，项目投资备案证的建设单位为云南磷化集团有限公司，但是实施主体为云南晋宁黄磷有限公司，本次验收主体由云南晋宁黄磷有限公司实施。

项目委托云南湖柏环保科技有限公司编制了《年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目环境影响报告书》，并于 2021 年 9 月 14 日获得《昆明市生态环境局关于对〈年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目环境影响报告书〉的批复》（昆生环复〔2021〕25 号）。项目建设完成后，可年产 2,4-二氟硝基苯 1000 吨，对氟硝基苯 500 吨。其中项目硝化工段设备只是 2,4-二氟硝基苯生产时启用，生产氟化和精馏工段的设备可共用，根据生产控制要求及工作制度，项目 2,4-二氟硝基苯和对氟硝基苯共用氟化和精馏工段的设备交替生产，不同时生产。

2021 年 10 月，500 吨/年对氟硝基苯生产线建成后，对氟硝基苯产品生产线开始调试，氟化、短蒸、后处理、精馏等工序投入调试。2022 年 6 月 2 日通过年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目（一期）竣工环境保护验收，包括 500 吨/年对氟硝基苯生产线、相应环保设施及配套公用设施。2021 年 11 月 05 日取得排污许可证，编号为

91530122MA6K5WF65P001V，包括对氟硝基苯生产线及 2, 4-二氟硝基苯生产线。2, 4-二氟硝基苯生产线于 2021 年 9 月开工建设，2022 年 11 月 1 日竣工，于 2022 年 11 月 19 日至 2022 年 12 月 20 日进行调试。

年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目（二期：2,4-二氟硝基苯子项）验收范围：1 条 2,4-二氟硝基苯 1000 吨/年生产线（一期：对氟硝基苯生产线已验收的部分除外）及相应环保设施及配套公用设施。

年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目估算总投资 2875.88 万元，其中环保总投资 269 万元，占总投资的 9.35%；项目实际建设工程总投资 2393 万元，其中实际环保投资 613.6 万元，占总投资的 21.20%。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）等有关规定，按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度的要求，需查清工程在施工过程中对环境影响报告书和工程设计文件所提出的环境保护措施和建议的落实情况，现场监测、调查分析工程在建设和试运营期间对环境已造成的实际影响及可能存在的潜在影响，以及是否已采取行之有效的预防、减缓和补救措施。本次验收监测为该项目全面做好环境保护工作提供技术依据。

2022 年 11 月，建设单位委托昆明市生态环境工程评估中心（昆明市生态环境保护技术应用中心）承担本项目的竣工环境保护验收监测，报告编制单位接受委托后，开展了工程资料收集、现场调查等工作，对工程影响范围内的环境状况进行了实地踏勘、现场监测及环保管理的相关检查和提出相应的整改要求；2022 年 11 月，昆明市生态环境工程评估中心（昆明市生态环境保护技术应用中心）编制了《年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目子项 2,4-二氟硝基苯竣工环境保护验收监测方案》；现场监测单位为云南天博环境检测有限公司，于 2022 年 11 月 27~29 日进行了现场监测。根据现场监测、现场调查情况、相关数据核查、实验室监测样品分析结果进行综合整理分析的工作基础上，编制了本项目的竣工环境保护验收监测报告。

## 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

本项目环境保护相关法律、法规和规章制度依据现行有效的法律法规、行政法规、部门规章、地方性法规及规章执行。

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.01.01 施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.01.01 施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修正）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022.06.05）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007.11.01 施行）；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》（国令第 682 号，2017.10.01 施行）；
- (9) 《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单的通知》（环办环评函〔2020〕688 号，2020.12.31 施行）；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日中华人民共和国国务院令 682 号，自 2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (11) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）；

### 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 国家环保总局《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求（试行）》
- (2) 《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类〉的公告》（生态环境部公告 2018 年第 9 号，2018.5.15）；
- (3) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

## 2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

（1）云南湖柏环保科技有限公司编制的《年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目环境影响报告书》（2021 年 5 月）；

（2）《昆明市生态环境局关于对<年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目环境影响报告书>的批复》（昆生环复〔2021〕25 号）。

## 2.4 其他相关文件

（1）《年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》（2022 年 8 月）及竣工环境保护验收意见；

（2）《排污许可证》（证书编号 91530122MA6K5WF65P001V）；

（3）《云南晋宁黄磷有限公司二街分公司突发环境事件应急预案》（2022 年 6 月），（备案编号：530115-2022-054-H）；

（4）云南天博环境检测有限公司《年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目（二期：2,4-二氟硝基苯子项）竣工环境保护验收监测检测报告》（报告编号：TB20221125001）。

（5）《云南晋宁黄磷有限公司年产 1500 吨 2,4 二氟硝基苯及对氟硝基苯中试项目可行性研究报告》，云南省化工研究院（2020 年 9 月）；

（6）《云南晋宁黄磷有限公司年产 1500 吨 2,4 二氟硝基苯及对氟硝基苯中试项目防渗、防腐情况监理报告》，昆明建设咨询管理有限公司（2022 年 5 月 5 日）。

### 3 项目建设情况

#### 3.1 地理位置及平面布置

年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目建设地点位于昆明市晋宁区晋宁工业园区二街工业基地云南晋宁黄磷有限公司二街分公司内，占地面积为 8640.61m<sup>2</sup>，厂区中心地理坐标为经度 102°30'59.58"、纬度 24°42'14.65"。项目区北侧为“云南磷化集团有限公司 50 万吨/年 MDCP（835）项目”。项目地理位置图见附图 1。

年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目在厂区现有 3 万吨/年电子级（LCD）磷酸生产装置区西面。本项目为中试生产项目，项目建设内容主要为生产车间，位于项目区东面，罐区位于西侧，锅炉房位于罐区北面，控制室位于项目区东南角。以上建设内容均于“年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目（一期）”完成竣工环境保护验收。项目二期：2,4-二氟硝基苯子项依托一期已建成生产厂房、罐区、锅炉房、控制室等设施，仅在生产厂房内设置硝化车间，并安装硝化车间所需生产设备。详见附图 2 项目总平面布置图。

经实际调查核实，二期：2,4-二氟硝基苯子项调试期间，环境保护目标和环境风险保护目标未发生变动，与环评报告一致。具体环境保护目标见表 3.1-1，环境风险保护目标见表 3.1-2。

表 3.1-1 环境保护目标情况表

环境要素	名称	UTM 坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
		X	Y					
大气环境	栗庙村（北）	250359.191	2734499.331	居住区	人群（293 人）	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区	东	909
	栗园新村	250242.153	2734424.151	居住区	人群（168 人）		东	872
	栗庙村（南）	250393.751	2733975.527	居住区	人群（451 人）		东南	827
	樟木箐	248573.896	2732664.439	居住区	人群（237 人）		南	1263
	马脚村	247079.825	2732708.887	居住区	人群（449 人）		西南	2111
	甸头村	246567.067	2731996.525	居住区	人群（1295 人）		西南	3033

环境要素	名称	UTM 坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
		X	Y					
	新螃蟹村	246579.211	2733612.561	居住区	人群 (252 人)		西	2445
	香条村	247157.589	2736494.800	居住区	人群 (560 人)		西北	2851
地表水	二街河	/	/	水体	水质	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类	西	3320
地下水	栗庙村水井	250455.108	2734430.405	地下水	水质	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类	东	1134
	马脚村水井	247164.408	2732692.850	地下水	水质		西南	2300
	甸头村水井	246409.000	2732049.126	地下水	水质		西南	3288
	碧云潭泉点	246666.954	2733204.807	地下水	水质		西南偏西	2525
	评价区内的岩溶水、孔隙水含水层	/	/	地下水	水质		评价区	

表 3.1-2 环境风险保护目标

类别	环境敏感特征						
	厂址周边 5km 范围内						
	序号	敏感目标名称	相对方位	相对厂界最近距离/m	相对罐区的距离/m	属性	人口数 (人)
环境空气	1	栗庙村 (北)	东	909	1124	居住区	293
	2	栗园新村	东	872	1098	居住区	168
	3	栗庙村 (南)	东南	827	1053	居住区	451
	4	红卫村	东	3501	3759	居住区	365
	5	晋宁区第五中学	东	3081	3317	居住区	1224
	6	三家村	东	3335	3575	居住区	480
	7	昆阳磷矿生活区	东	3137	3365	居住区	1008
	8	樟木箐	南	1263	1370	居住区	237
	9	东冲	南	2526	2584	居住区	117
	10	回龙村	南	3883	4054	居住区	104

	11	杨兴庄	西南偏南	3523	3638	居住区	88
	12	三家村	西南偏南	4255	4314	居住区	324
	13	马脚村	西南	2111	2339	居住区	449
	14	甸头村	西南	3033	3092	居住区	1295
	15	螃蟹河	西南偏西	2861	2885	居住区	374
	16	新螃蟹村	西南偏西	2445	2521	居住区	252
	17	二街镇	西	2966	2997	居住区	1053
	18	肖家营村	西	3160	3222	居住区	979
	19	松林庄	西北偏西	3464	3489	居住区	570
	20	香条村	西北	2851	3074	居住区	560
	21	麟趾坡	南	4457	4673	居住区	25
厂区周边 5km 范围内人口数大 1 万人，厂区周边 500m 范围内人口为 0 人。							10416
大气环境敏感程度 E 值							E2
地表水	序号	接纳水体	水域环境功能			24 小时流经范围	
	1	二街河	III 类			/	
	内陆水体排放点下游 10km 范围内无敏感目标						
	地表水环境敏感程度 E 值						E2
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标		包气带防污性能	与下游厂界距离
	1	无	无	III		D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值						E3

### 3.2 建设内容

年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目主要建设内容包括生产车间及罐区并配套相关的公用工程、辅助生产设施及环保工程，其中项目部分公用设施依托厂区现有。2022 年 6 月 2 日，通过了年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目（一期）竣工环境保护验收，验收内容为年产 500 吨对氟硝基苯生产车间及罐区并配套相关的公用工程、辅助生产设施及环保工程。包括氟化工段、精馏工段、生产车间及罐区并配套相关的公用工程、辅助生产设施及环保工程。

本次验收内容为年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目（二期：2,4-二氟硝基苯子项）1000 吨/年 2,4-二氟硝基苯生产线及配套环保工程等（一期：对氟硝基苯生产线已验收的部分除外）。

本项目 2,4-二氟硝基苯和对氟硝基苯生产氟化和精馏工艺相同，主要是投加的主要原料不同及反应时间不同。项目硝化工段设备只是 2,4-二氟硝基苯时启用，生产氟化和精馏工段的设备可共用。两种产品不同时生产。

项目环评与实际建成情况对比见表 3.2-1，并根据生态环境部办公厅《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单的通知》（环办环评函〔2020〕688 号核对是否属于重大变更。

表 3.2-1 项目建设内容一览表

序号	工程	环评报告内容		实际建设			备注	
		名称	建设内容	建设内容	变动情况	是否属于重大变更		
1	主体工程	生产车间	硝化工段	①配套硫酸及硝酸计量罐各 1 个；	① 配套硫酸及硝酸计量罐各 1 个；	否	否	本次验收
				②设置混酸配制釜 1 台，容积：2m <sup>3</sup> ；并配套混酸计量罐 2 个；	②设置混酸配制釜 1 台，容积：2m <sup>3</sup> ；并配套混酸计量罐 2 个；			
				③设置硝化釜 2 台，容积：3m <sup>3</sup> 台；	③设置硝化釜 2 台，容积：3m <sup>3</sup> 台；			

			④设置热水罐 1 个，缓冲罐 1 个，储酸罐及储水罐个 1 个，并配套相应的计量泵。	④设置热水罐 1 个，缓冲罐 1 个，储酸罐及储水罐个 1 个，并配套相应的计量泵。			
		氟化工 段	①设置氟化釜 13 台，容积：3m <sup>3</sup> 台，并配套 13 个对应的冷凝器、接收罐及缓冲罐；		(一期) 已验收		
			②设置 DMF 计量罐 4 台，容积：1.5m <sup>3</sup> 台；				
			③设置氟化料粗品储罐 1 个，容积：10m <sup>3</sup> ；				
		精馏工 段	①设置短蒸釜 2 台，容积：5m <sup>3</sup> 台，并配套对应的冷凝器、接收罐及缓冲罐；		(一期) 已验收		
			②设置精馏塔（600 塔径）2 台，容积：10m <sup>3</sup> 台，并配套对应的冷凝器、接收罐及缓冲罐；				
			③设置精馏塔（500 塔径）3 台，容积：5m <sup>3</sup> 台，并配套对应的冷凝器、接收罐及缓冲罐；				
			④设置后处理釜 3 台，容积：5m <sup>3</sup> 台，并配套对应的冷凝器、接收罐及缓冲罐；				
			⑤配套卧式螺旋浓缩过滤机 1 台。				

		罐区	①硫酸储罐 1 个，V=25m <sup>3</sup> ；②硝酸储罐 1 个，V=25m <sup>3</sup> ；③废酸储罐 1 个，V=50m <sup>3</sup> ；④废水储罐 1 个，V=30m <sup>3</sup> ；⑤DMF 新建储罐 1 个，V=30m <sup>3</sup> ；⑥对氯硝基苯储罐 1 个，V=50m <sup>3</sup> ；⑦二氯硝基苯储罐 1 个，V=50m <sup>3</sup> 。	(一期) 已验收
2	公用及辅助工程	控制室	本项目新建 1 栋生产装置控制室，占地面积约 222.04m <sup>2</sup> ，位于项目区东南角，层高为 5.1m。	(一期) 已验收
		分析化验室	厂区电子酸装置区现有 1 栋综合楼，1 层为分析化验室。本项目分析化验可以依托厂区现有分析化验室。	
		办公生活	厂区电子酸装置区现有 1 栋综合楼，2 层为办公生活用房。本项目办公生活用房依托厂区现有。	
		供水	<p>厂区已有完善的供水系统，厂区供水来自园区供水管网，厂区已建有 1000m<sup>3</sup> 的蓄水池，建有供水管网供厂区的生产用水和消防用水。</p> <p>锅炉软水供水，依托“835 项目”脱盐车站提供脱盐水。</p> <p>“835 项目”全厂现有 1 个脱盐车站，总规模 200m<sup>3</sup>/h，目前，全厂脱盐水总用量为 172m<sup>3</sup>/h，富余量约为 28m<sup>3</sup>/h。</p>	

		循环水系统	本项目循环水依托厂区电子酸装置区现有循环冷却水系统，循环冷却水量为 500m <sup>3</sup> /h。				
		排水系统	项目区排水采用雨污分流排水系统，分别设置雨水排水管网和污水排水管网。初期雨水经项目区初期雨水收集池收集暂存后送至“835 项目”污水处理站，生活污水经化粪池处理后送“835 项目”污水处理站，生产废水收集后委托处置，后期雨水经雨水管道就近排入附近的雨水管网。项目新建的装置区新建雨水及污水管网。				
		供热系统	本项目新建 4t/h 的蒸汽锅炉为本项目供热，锅炉采用天然气作为原料。新建锅炉房占地约 148.84m <sup>2</sup> 。				
		供电系统	厂区已有配套的供电线路和变压配电系统，本项目中新建一个配电室供本项目新增设备用电。				
		变压器					
4	环保工程	废气处理系统	①项目新建生产车间建设一套车间废气处理系统，处理生产过程中产生的工艺废气，车间废气处理系统为冷凝+水喷淋洗涤+碱洗+活性炭吸附工艺，尾气风机风量为 60000m <sup>3</sup> /h；	①项目生产车间已建设一套车间废气处理系统，处理生产过程中产生的工艺废气，硝化工序废气进行尿素溶液喷淋洗涤处理，处理后与氟化工序废气及精馏工序废气混合通过管道收集后进入车间废气处理系统（冷凝+水喷淋洗涤+酸洗+活性炭吸附工艺）集中处理，最终处理后的废气由 25m 高 1#排气筒达标排放。尾气风机风量为 60000m <sup>3</sup> /h；	在生产 2,4-二氟硝基苯时，车间废气处理系统硝化工序废气增加尿素溶液喷淋洗涤处理；	否	本次验收

			<p>②车间尾气处理系统配套 1 根 18m 高，内径 1m 的尾气排气筒。</p> <p>③车间尾气排气筒安装在线监测装置。</p> <p>④锅炉房设置 1 根 18m 高排气筒排放锅炉废气。</p>	<p>（一期）已验收</p>
		<p>生产废水</p>	<p>项目生产车间产生的废水主要回用于生产工艺，项目在罐区建设 1 个 30m<sup>3</sup> 的废水储罐，主要储存项目生产车间生产过程生产的少量生产废水；生产车间建设一个污水收集池（地坑约 5m<sup>3</sup>）主要收集车间内地坪冲洗水。</p>	<p>（一期）已验收</p>
		<p>生活污水</p>	<p>项目厂区内不设置食堂及宿舍，产生的生活污水主要为工作人员洗手及冲厕废水，依托厂区现有的化粪池，经化粪池收集后接入“835 项目”生活污水收集管网，依托该项目污水处理站处理。</p>	
		<p>初期雨水</p>	<p>本项目建设新增的初期雨水，依托厂区西北角现有的电子酸装置闲置污水池（两个容积 45m<sup>3</sup>，一个容积 75m<sup>3</sup>，合计容积 165m<sup>3</sup>）作为初期雨水收集池，场地标高按南高北低设置，雨水沿坡度汇集到污水池。</p>	

事故水池	项目装置区建设 1 个不小于 400m <sup>3</sup> 的事故水池，用于收集项目产生的事故废水或消防事故废水。				
废酸储罐	储罐区建设 1 个 50m <sup>3</sup> 的废酸储罐，主要储存项目生产车间生产过程生产的废酸，收集储存后委托处置；废酸储罐为常温常压储罐，玻璃钢材质，并在周边设置围堰。	储罐区建设 1 个 50m <sup>3</sup> 的废酸储罐，主要储存项目生产车间生产过程生产的废酸，收集储存后委托处置；废酸储罐为常温常压储罐，玻璃钢材质，并在周边设置围堰。	否	否	本次验收
危险废物暂存间	项目在生产车间内设置 1 间约 72m <sup>2</sup> 的危险废物暂存间，主要暂存项目生产过程产生的釜残等危险废物。项目危险废物暂存间密闭建设，门口内侧设立围堰，地面做好防渗，暂存间门口张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，屋内张贴企业《危险废物管理制度》。	(一期) 已验收			
防渗	<p>针对项目涉及的不同区域，生产车间、储罐区、事故水池等区域划分为重点防渗区；装卸车区域、锅炉间等区域划分为一般防渗区；控制室等区域划分为简单防渗区。</p> <p>对于重点防渗区，参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016) 中重点防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗层的防渗性能应等效于厚度≥6m，渗透系数≤1.0×10<sup>-7</sup>cm/s 的黏土层的防渗性</p>	(一期) 已验收			

		<p>能。</p> <p>对于一般防渗区，参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中一般防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗层的防渗性能应等效于厚度<math>\geq 1.5\text{m}</math>，渗透系数<math>\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}</math> 的黏土层的防渗性能。</p>	
--	--	---	--

本项目生产时间及生产批次相关情况见下表。

表 3.2-2 项目生产时间及批次情况

产品名称	设计能力 (t/a)	生产方式	生产工段	主要工作设备	最大同时生产设备数	总批数 (批/年)	每批次生产时间 (h/批)	年工作小时/a	环评报告生产时间	实际生产时间
2,4-二氟硝基苯	1000	批次生产	硝化	混酸配制釜 (2000L)	1	820	4	3280	最大年 工作 时间 4860h	最大年 工作 时间 4860h
				硝化反应釜 (3000L)	2.00	410	10	4100		
			氟化及精馏	氟化釜 (3000L)	13.00	136	12	1632		
				精馏塔 (10000L)	2.00	143	12	1716		
				短蒸釜 (5000L)	2.00	148	10	1480		
				精馏塔 (5000L)	3.00	108	45	4860		
				后处理釜 (5000L)	3.00	361	6	2166		

本项目 2,4-二氟硝基苯生产最大工作时间为 4860h/a。

项目劳动定员和工作制度实际建设核实见表 3.2-3。

表 3.2-3 项目劳动定员和工作制度核实

项目	环评报告	实际建设
劳动定员	项目建设新增工作人员 35 人，均不在厂区内食宿。	本项目工作人员 33 人，均不在厂区内食宿。
工作制度	实行“四班三运转”制，其它生产管理机 构实行白班工作制。	实行“四班三运转”制，其它生产管理 机构实行白班工作制。

### 3.3 规模、产品方案、产品规格及主要原辅材料

#### (1) 生产规模及产品方案

生产规模：本次验收项目建设新增生产装置可年产 2,4-二氟硝基苯 1000 吨。

产品方案：项目建设后生产主产品：1000 吨/年 2,4-二氟硝基苯；副产品：  
1123.88 吨/年氯化钾。

表 3.3-1 本项目产品方案一览表

序号	产品名称	单位	环评阶段数量	实际生产
1	主产品 2,4-二氟硝基苯	吨/年	1000t/a	1000t/a
2	副产品 氯化钾	吨/年	1123.88t/a	1123.88t/a

#### (2) 产品规格

主产品：项目生产的主要产品 2,4-二氟硝基苯主要作为药物氟苯布洛芬中间

体，也用作农药中间体。项目产生 2,4-二氟硝基苯执行云南磷化集团有限公司自定企业内部标准，本项目生产的主产品规格如下：

**表 3.3-2 本项目生产 2,4-二氟硝基苯产品质量规格**

项目	产品规格
2,4-二氟硝基苯 (C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> F <sub>2</sub> NO <sub>2</sub> ) ≥	99%
2-氯-4 氟硝基苯 (C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> FCINO <sub>2</sub> ) ≤	0.3%
2,6-二氟硝基苯 (C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> F <sub>2</sub> NO <sub>2</sub> ) ≤	0.2%
水份 (H <sub>2</sub> O) ≤	0.5%

副产品：项目生产的副产品氯化钾执行云南磷化集团有限公司自定企业内部标准，本项目生产的副产品规格如下：

**表 3.3-3 本项目副产氯化钾质量规格**

项目	产品规格
氯化钾≥	88%
氟化钾≤	8%
有机杂质≤	1%
水份≤	3%

氯化钾主要用途是制取其他钾盐，如氢氧化钾、碳酸钾、硝酸钾、硫酸钾等，还可用于制作钾肥，还广泛用于石油工业、电镀工业等。

本项目副产品氯化钾已与云南云天化农业科技股份有限公司签订了销售协议。

### (3) 主要原辅材料

本项目生产 2, 4-二氟硝基苯所需的原材料及物料产出情况详见表 3.3-4。

**表 3.3-4 本项目 2, 4-二氟硝基苯生产物料平衡表**

序号	z 物料投入			物料产出			实际物料投入	实际物料产出
	原料名称	数量 t/a	备注	名称	数量 t/a	备注	t/a	t/a
1	间二氯苯 (99%)	1050	/	产品 (2, 4-二氟硝基苯)	1000	外售	1050	1000
2	硝酸 (98%)	530	/	副产氯化钾	1123.88	/	530	1123.88
3	浓硫酸 (98%)	530	/	废酸	956.31	委托处置	530	956.31
4	液碱 (30%)	60	/	精馏残釜	134.82	委托处置	60	134.82
5	DMF (99.5%)	2195	2195 回收套用, 50 新加入	后处理釜残液	146.07	委托处置	2195	146.07

6	四甲基氯化铵 (99%)	17.06	/	车间废气排气筒 外排	54.09	/	17.06	54.09
7	氟化钾 (98%)	877.99	/	无组织废气排放	0.15	/	877.99	0.15
8	工艺用水	3600.4	3233 回用, 367.4 新加入	回收套用 MDF	2145	/	3600.4	2145
9	废气处理酸液	25	/	回用水	3233	回用	25	3233
10	/	/	/	进入废气处理洗涤废液等	92.13	/	/	92.13
11	合计	8885.45	/	/	8885.45	/	8885.45	8885.45

### 3.4 水源及水平衡

#### (1) 生产污水系统

##### ①硝化工序废水

项目生产车间内 2, 4-二氟硝基苯生产的硝化工序, 硝化物料进行中和后产生的上层中和分层废水, 打入废水暂存罐内, 回用至 2, 4-二氟硝基苯生产的硝化工序的中和过程, 经多次回用后进入废酸罐, 同硝化工序产生的废酸委托处置, 不外排。

##### ②后处理冷凝水

项目生产车间内后处理冷凝水, 为精馏工序 2, 4-二氟硝基苯生产过程产生的含盐水层在后处理釜内蒸馏过程产生的冷凝水, 产生量为 2, 4-二氟硝基苯生产产生 2860t/a, 打入废水暂存罐内, 回用至氟化工序水洗盐过程及废气处理洗涤塔补水, 不外排。

##### ③后处理过滤废水

项目生产车间内后处理过滤废水, 为精馏工序 2, 4-二氟硝基苯生产过程副产品氯化钾回收过程产生的过滤废水, 2, 4-二氟硝基苯生产产生量为 1220t/a, 后处理废水过滤废水中仍含大量的盐, 过滤废水返回后处理釜内循环利用, 项目定期更换后处理釜残委托处理。因此项目后处理过滤废水返回工艺处理, 不外排。

##### ④车间废气处理系统洗涤废水

项目生产车间内车间废气处理系统冷凝收集的冷凝液主要为 DMF 及有机物，进入精馏塔套用回收 DMF。水喷淋洗涤产生的洗涤水在水喷淋洗涤塔内循环使用，约 2~3 个月更换一次，更换后进入废酸储罐，委托处理。因此车间废气处理系统洗涤废水不外排。产生量约为 87.44t/a。项目硝化废气处理系统尿素溶液喷淋洗涤吸收硝化工序的酸性气体，洗涤水在水喷淋洗涤塔内循环使用，不外排。

### （2）车间地面冲洗废水

项目生产车间地面冲洗频率约为一周冲洗一次，项目生产车间地面冲洗用水量为  $2\text{L}/\text{m}^2$  次，本项目生产车间地坪冲洗水用量为  $2.27\text{m}^3/\text{次}$ ， $97.6\text{m}^3/\text{a}$ ，项目产生的地面冲洗废水量为  $1.82\text{m}^3/\text{次}$ ， $78\text{m}^3/\text{a}$ 。排至生产车间地坑收集后，回收至后处理釜处理，不外排。

### （3）锅炉排水

项目已建成  $4\text{t}/\text{h}$  的蒸汽锅炉房，在锅炉系统运行过程，会产生少量的锅炉排放浓水（ $4\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1200\text{t}/\text{a}$ ），通过泵输送进入“835 项目”污水处理站经“835 项目”建设污水处理站处理后利用，不外排。

### （4）循环水系统排水

本项目所需的循环水量为  $120\text{m}^3/\text{h}$ ，循环水系统排污量为  $0.9\text{m}^3/\text{h}$ （ $21.6\text{m}^3/\text{d}$ 、 $6480\text{t}/\text{a}$ ），循环水系统排水进入“835 项目”污水处理站经“835 项目”建设污水处理站处理后利用。

### （5）蒸汽系统冷凝水

项目已建蒸汽锅炉房，产生的蒸汽通过蒸汽管道供给项目生产车间供热，本项目蒸汽使用量为  $3\text{t}/\text{h}$ ，项目蒸汽全部属于间接供热，不与物料接触，项目蒸汽在使用过程中存在阀门管道等损失，项目蒸汽冷凝水产生量为  $1.13\text{m}^3/\text{h}$ （ $16.8\text{t}/\text{d}$ ， $5040\text{t}/\text{a}$ ），通过管道返回锅炉房回用作为软水产生蒸汽。

### （6）生活污水

项目产生的生活污水，依托厂区现有的化粪池，经化粪池收集后进入厂区已建的生活污水一体化处理设备处理后回用于厂区绿化用水，不外排。

项目水平衡如下图所示：

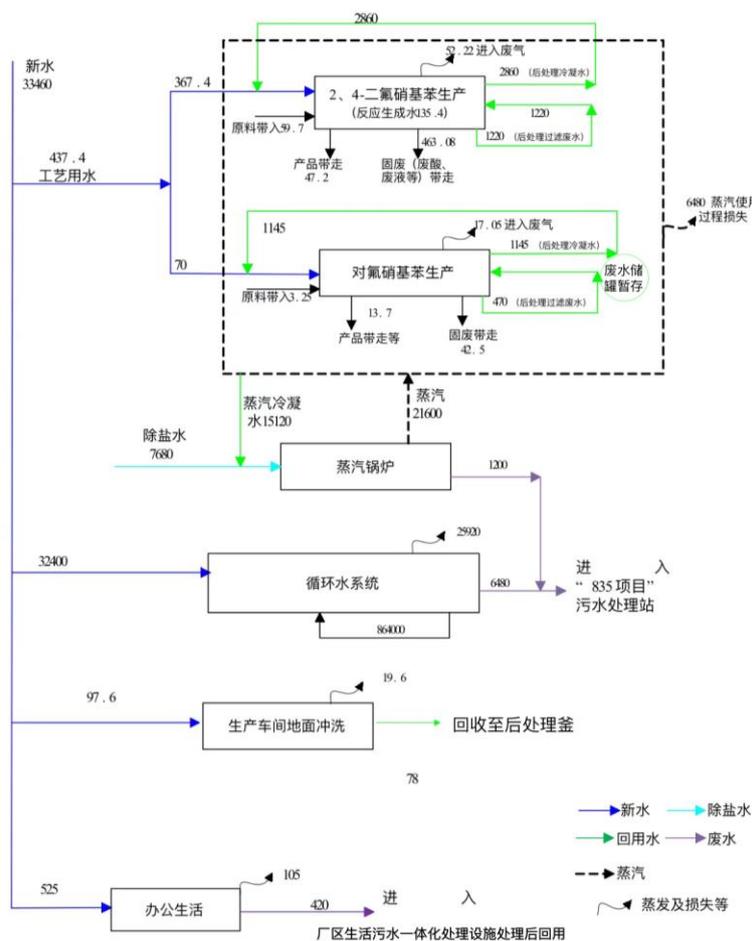


图 3.4-1 项目用水平衡图（单位：m³/h）

## 3.5 生产工艺

### 3.5.1 工艺流程及流程简述

本次项目设计的 2, 4-二氟硝基苯生产规模为 1000 吨/年，2, 4-二氟硝基苯的生产主要包括硝化工序、氟化工序及精馏工序。

#### (1) 硝化工序

2, 4-二氟硝基苯生产的硝化工序主要采用间二氯苯与硝酸在强酸性环境下进行硝化反应，浓硫酸主要作为催化剂及脱水剂不参与反应，硝化反应采用间歇操作方式，硫酸、硝酸以混合的形式滴入硝化釜，硝化物料直接经过釜内洗涤后进入下一工序。

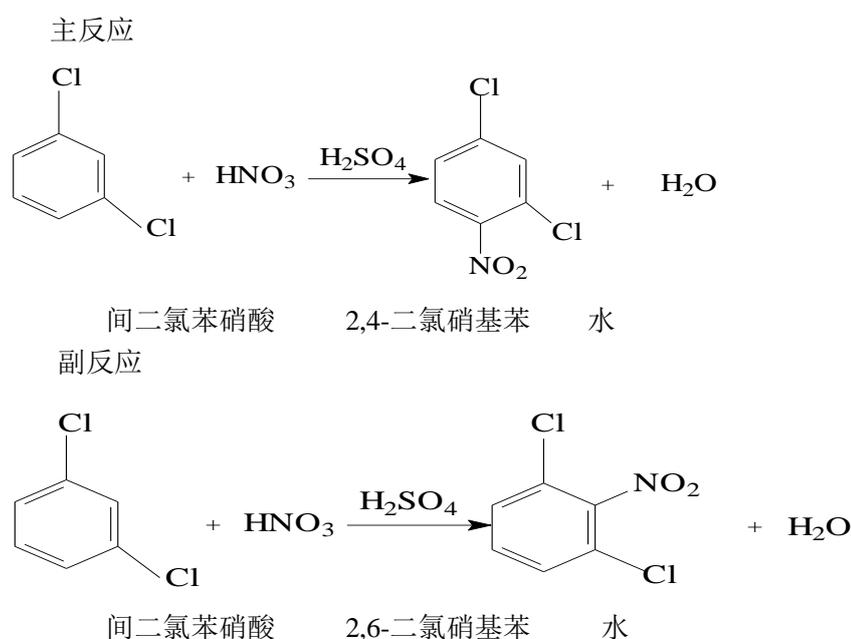
从罐区的硫酸罐（V1101）和硝酸罐（V1102）通过泵，分别将硫酸和硝酸

打到项目生产车间硫酸计量罐和硝酸计量罐。打开混酸（硫酸和硝酸）釜（R1101）的进料阀及排空阀，往混酸釜加入硝酸计量罐的硝酸，搅拌下加入硫酸计量罐的硫酸，硫酸、硝酸的配比为 1:1，温度控制常温下搅拌 10 分钟备用。

打开硝化釜进料阀及排空阀，从计量好的桶装间二氯苯（原料），泵入硝化釜（R1102A/B）中。

打开混酸釜底阀，调节进料阀，然后常温下向釜中滴加计量好的混酸，滴加时间约 3h，当釜内温度升至 45℃时，打开冷却水间接降温，控制硝化反应釜内反应温度在 50~60℃，滴加完毕，在 50~60℃保温反应 1h，当间二氯苯含量≤0.5%时反应结束，将硝化反应液保温 60℃静置 1h 分层，下层废酸（S<sub>1-A</sub>）进入废酸罐，废酸罐中废酸委托有资质的单位综合利用或合理处置。

项目 2，4-二氯硝基苯生产一步硝化的主要反应原理如下：



项目硝化反应中，硫酸主要作为催化剂，不参与反应，硝化反应结束后硝化釜内硫酸及反应剩余的硝酸（混合酸）与硝化反应产物（有机相）静置分层，由于混合酸密度较有机相大，处于下层，分离得到混合酸和有机相，下层废酸进入废酸罐。

根据小试试验结果，间二氯苯硝化反应率大于 99%，目标产物 2,4-二氯硝基苯产率大于 96.0%。

上层物料在硝化反应釜，加定量稀释至 10%氢氧化钠溶液和水进行中和反应，调节 PH 至 7~8，搅拌 20min，保温 60℃静置 1h 分层，下层有机层为硝化

产物 2,4-二氯硝基苯（>94%）储罐（V1108A）储存进入下步氟化反应。上层中性废水（W<sub>1-A</sub>）打入回收水暂存罐内暂存后回用至中和阶段，经多次回用（硫酸钠含量大于 40%）后的上层废水含进入废酸罐。

加入碱液的目的主要是中和上层硝化产物中夹杂的酸，中和反应如下：



硫酸            氢氧化钠                            硫酸钠水



硝酸            氢氧化钠                            硝酸钠水

硝化工序生产过程中产生的废气包括配酸过程酸性气体（G<sub>1-A</sub>）及硝化反应过程挥发出废气（G<sub>2-A</sub>）通过各收集套管收集，经过进行尿素溶液喷淋洗涤+活性炭吸附处理之后由 25m 高 1#排气筒达标排放。

## （2）氟化工序

项目 2, 4-二氟硝基苯生产，氟化反应采用间歇操作方式。氟化反应前，体系内水分基本蒸馏至无。氟化反应时温度较高，反应需加入相转移催化剂，氟化工序主要工艺流程如下：

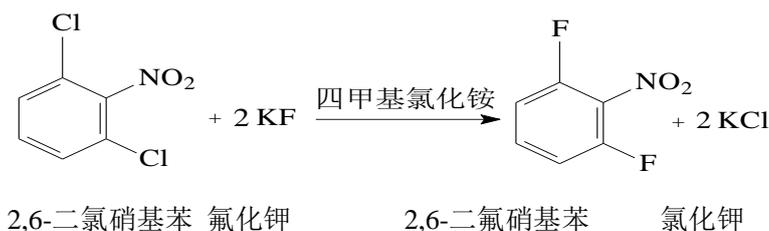
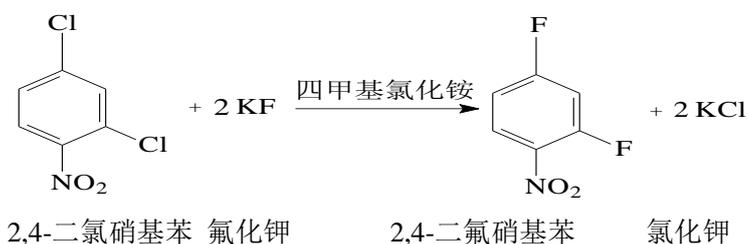
从罐区 DMF 罐（V1201）通过泵打 DMF 到车间 DMF 计量罐（V1202A~D），工艺使用过经精馏回收合格 DMF 从接收罐内通过 DMF 泵入车间计量罐（V1202A~D）套用。

打开氟化釜（R1202）进料阀，开启真空泵真空抽入计量好的来自硝化反应的 2,4-二氯硝基苯硝化物，加入计量好的 DMF、氟化钾，加入 DMF 作用主要作为溶剂。投加完毕后，在真空-0.09Mpa，温度 120℃以下，进行蒸馏脱水并蒸馏出部分多余 DMF，蒸馏出的溶剂及水经冷凝后冷凝液进入接收罐（V1204）后回用，蒸馏约 2 小时，釜内水分<0.3%合格。

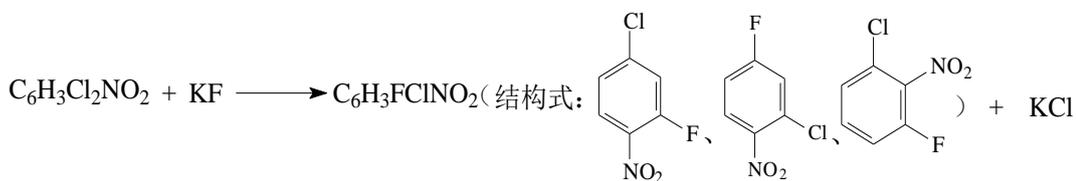
氟化釜的物料进行脱水结束后，充氮气填充至常压后，投入四甲基氯化胺。升温 155-160℃保温回流氟化反应 4h，取样检测，当原料硝化物含量<0.5%，为合格，合格后负压（-0.09Mpa），90-150℃蒸馏，蒸出 DMF 和产品混合物进入冷凝器冷凝后冷凝液进入精馏塔（T1201A/B，600 塔径-10000L）回收 DMF。氟化釜内蒸馏结束缓慢降温至 70-90℃，向釜内加入水搅拌半小时，静置 1 小时，分层，下层有机相转入短蒸釜，上层含盐水层转入后处理釜回收氯化钾。

项目 2，4-二氟硝基苯生产二步氟化工序的主要反应原理如下：

主反应：



副反应：



二氯硝基苯 氟化钾 氟氯杂质 氯化钾  
 注：C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>FCINO<sub>2</sub> 称为氟氯杂质一。

根据目前的工艺条件产生的 2,4-二氟硝基苯是最少的，条件已经经过小试反复验证和优化；生产过程产生的 2,4-二氟硝基苯对产品的影响是会影响收率，不影响产品纯度，后续可以通过精馏进行分离纯化。

根据小试试验结果，2,4-二氯硝基苯氟化反应率大于 93.0%，2,4-二氟硝基苯产率大于 88%。

四甲基氯化铵在氟化反应中主要作为相催化剂，不参与反应，四甲基氯化铵的阳离子与固相中的氟离子结合后，进入有机相，氟离子与氯代烃反应生成产物后，脱落的氯离子迅速与四甲基氯化铵阳离子结合进入固相表面再次转移 F 离子，循环催化。反应完全后，四甲基氯化铵在水洗时与盐同时进入水层，转入后处理釜，蒸馏出部分水后，降温离心得到固体，最终进入副产品或定期更换的后处理釜残。

项目氟化工段，各氟化釜内脱水、蒸馏等过程冷凝器内抽出不凝废气（G<sub>3-A</sub>）进入车间废气处理系统集中处理后排放。

### （3）精馏工序

由氟化工序，氟化釜蒸出 DMF 和产品混合物进入冷凝器冷凝后冷凝液进入精馏塔（T1201A/B，600 塔径 DMF 精馏塔），混合物进入精馏塔后，减压（-0.09Mpa），将精馏釜内温度控制在 110°C，将 DMF 精馏出来，精馏出的 DMF 经冷凝器一级冷凝后得到 DMF 回收套用于氟化反应。DMF 精馏结束后，塔内物料为产品，转入产品精馏塔（500 塔径产品精馏塔）。

由氟化工序，氟化釜内来的下层有机相转入短蒸釜，将短蒸釜升温真空（-0.09Mpa）至 140°C，蒸出残留在体系内的 DMF 和水，经冷凝器冷凝后进入接收罐（再转入 DMF 精馏塔回收 DMF），每批蒸出 200L 左右，停止蒸馏。降温至 80 度°C，短蒸釜内物料主要为产品，转入产品精馏塔（500 塔径）。短蒸釜内物料进入产品精馏塔（500 塔径）后，产品精馏塔减压（-0.09Mpa），先将精馏塔内温度控制在 110°C，将 DMF 精馏出来，经过一级冷凝后得到 DMF 回收套用于氟化反应，DMF 精馏结束后，将产品精馏塔内升温至约 125°C，升温后塔顶精馏出物料为产品，经过一级冷凝后，入产品接收罐，产品精馏塔塔底的釜残（S<sub>2-A</sub>）每 6~10 批清理一次，精馏塔塔底的釜残（S<sub>2-A</sub>）装桶进入危废暂存间暂存。

由氟化工序，氟化釜内来的上层含盐水层转入后处理釜回收氯化钾，将后处理釜升温真空（-0.09Mpa）至约 150°C 脱水，蒸出后处理釜内含盐物料水分，脱水气相经一级冷凝冷凝后产生的冷凝水（W<sub>2-A</sub>）回用至水洗。脱水完毕后，降温至室温，然后放料至卧式螺旋浓缩过滤机内进行过滤脱水，过滤滤饼氯化钾作为副产品外卖，过滤废水（W<sub>3-A</sub>）返回后处理釜内套用。后处理釜内的釜残定期更换排出，装桶进入危废暂存间暂存委托处理。

项目产品精馏塔产生产品入产品接收罐后，进入 2,4-二氟硝基苯产品储罐储存，2,4-二氟硝基苯产品常温为液态，于生产车间内产品储罐常温存储。

项目 2,4-二氟硝基苯生产工艺流程图如下：

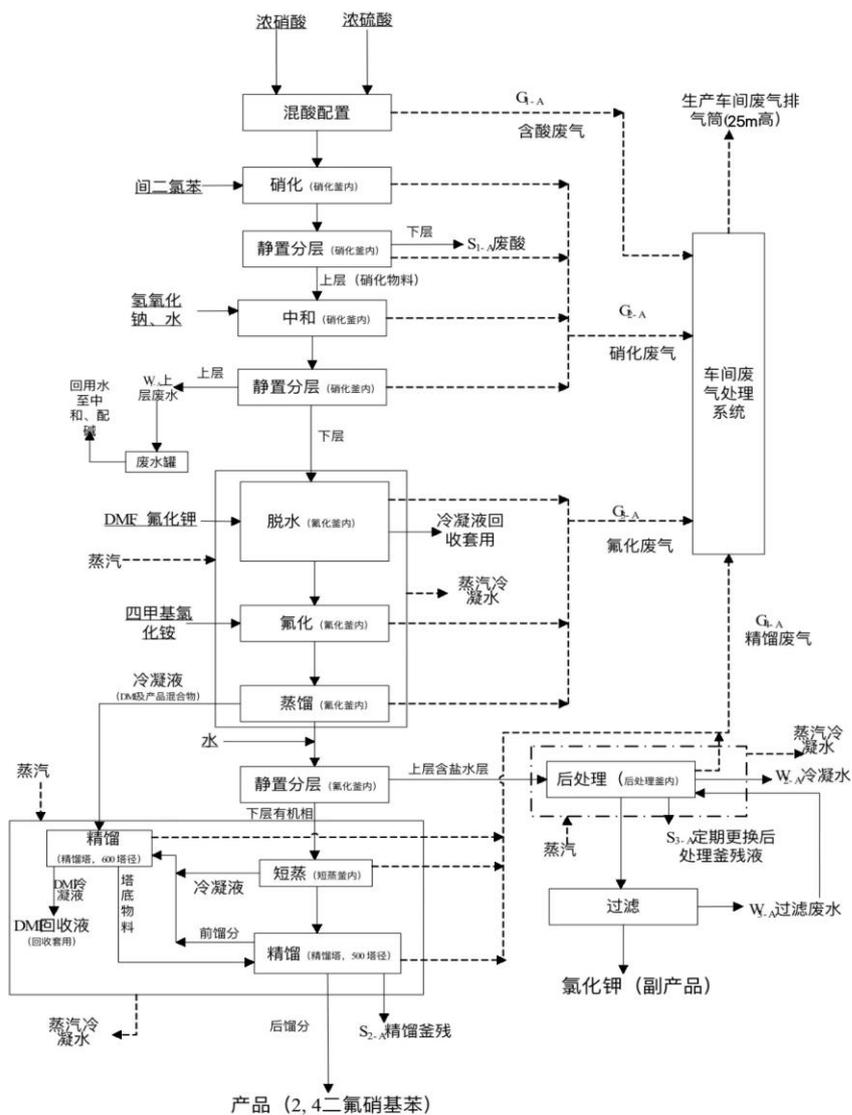


图 3.5-1 2,4-二氟硝基苯生产工艺流程图

### 3.5.3 主要生产设备

项目生产车间（氟化及精馏工段）、生产车间配套设施、储罐区、锅炉房的设备均于“年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目（一期）”完成验收。本此二期验收 2,4-二氟硝基苯子项主要生产设备为生产车间（硝化工段）设备，变更对比一览表见表 3.5-1。

表 3.5-1 主要生产设备变更对比一览表

设备名称	规格、型号	工作参数			环评阶段数量	实际建设数量	是否发生变化	变化情况	
		主要介质	压力 Mpa	温度℃					
生产车间（硝化工段）	计量罐	500L	硫酸	常压	常温	1	1	否	/
	计量罐	800L	硝酸	常压	常温	1	1	否	/
	混酸配制釜	2000L	硫酸、硝酸	常压	常温~50	1	1	否	/
	混酸计量罐	1500L	硫酸、硝酸	常压	常温	2	2	否	/
	磁力泵	15m <sup>3</sup> /h	硫酸、硝酸	0.2MPa	常温	2	2	否	/
	硝化釜	3000L	硫酸、硝酸、间二氯苯、液碱	常压	50~60	2	2	否	/
	热水罐	1000L	热水	常压	常温~60	1	1	否	/
	真空泵	300 型	水	-0.09	常温	1	1	否	/
	缓冲罐	500L	水	-0.09	常温	1	1	否	/
	储酸储罐	1000L	硫酸、硝酸、水	-0.09	常温	1	1	否	/
	储水储罐	2000L	水	常压	常温	1	1	否	/
	磁力泵	15m <sup>3</sup> /h	硫酸、硝酸、水	0.2MPa	常温	6	6	否	/
	计量泵	2000L/h	硝基苯	0.2MPa	常温	1	1	否	/

### 3.6 项目变动情况

#### 3.6.1 项目变动概况

项目建设的地理位置、占地面积、环境保护目标、环境风险保护目标、平面布置图、主要产品和产量、副产品和产量、原辅料、生产线均未发生变动。实际建设过程中发生部分变更，工程实际建设情况与环评发生变动，具体变更情况见表 3.6-1。参照《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）中对部分行业重大变更的判定原则，对项目建设内容的调查梳理，逐项分析项目是否涉及重大变动，分析对照情况详见表 3.6-2。

表 3.6-1 项目变更情况一览表

序号	环评及批复内容	实际建设情况	是否涉及重大变动
1	废气处理系统：环评阶段要求生产车间废气处理系统为冷凝+水喷淋洗涤+碱洗+活性炭吸附工艺，尾气风机风量为 60000m <sup>3</sup> /h；车间尾气处理系统配套 1 根 18m 高，内径 1m 的尾气排气筒。	废气处理系统：实际生产车间生产 2, 4 二氟硝基苯时，硝化工序废气进行尿素溶液喷淋洗涤处理后，与氟化工序废气及精馏工序废气混合通过管道收集后进入车间一级废气处理系统（冷凝+水喷淋洗涤+酸洗+活性炭吸附工艺）集中处理，最终处理后的废气由 25m 高 1#排气筒达标排放。尾气风机风量为 60000m <sup>3</sup> /h。	不涉及
2	车间废气处理系统废碱液：装桶进入危废暂存间暂存后统一委托有危废处理资质的单位清运处理。	车间废气处理系统改用酸洗，不产生废碱液。废酸进入废酸罐，委托委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司清运处置。	不涉及
3	车间废气处理系统洗涤废水：水喷淋洗涤产生的洗涤水在水喷淋洗涤塔内循环使用，约 2~3 个月更换一次，更换进入废酸储罐，委托处置，不外排。	车间废气处理系统洗涤废水：水喷淋洗涤产生的洗涤水在水喷淋洗涤塔内循环使用，2~3 个月更换一次，更换进入废酸储罐，委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司清运处置。硝化废气处理系统尿素溶液喷淋洗涤吸收硝化工序的酸性气体，洗涤水在水喷淋洗涤塔内循环使用，不外排。	不涉及

表 3.6-2 项目是否涉及重大变动对照分析一览表

项目	内容	本项目情况	是否涉及重大变动

性质	1.建设项目开发、使用功能发生变化的。	无变化	否
规模	2.生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	生产、处置或储存能力未增加	否
	3.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。	生产、处置或储存能力未增加	否
	4.位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；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。	项目位于环境质量达标区，生产、处置或储存能力未增加	否
	5.重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	选址不变	否
生产工艺	6.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。	无新增产品品种或生产工艺	否
	7.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。	物料运输、装卸、贮存方式无变化	否
环境保护措施	8.废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（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）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	废水、废气污染防治措施的变化，大气污染物无组织排放量未增加。	否
	9.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。	未新增废水直接排放口	否
	10.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。	未新增废气主要排放口	否
	11.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。	噪声、土壤或地下水污染防治措施无变化	否

	12.固体废物利用处置方式由委托外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，导致不利环境影响加重的。	固体废物委托外单位利用。	否
	13.事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	项目在装置区旁建设了一个有效容积为450m <sup>3</sup> 的事故水池。满足环评及批复“装置区建设1个不小于400m <sup>3</sup> 的事故水池”的要求。	否

### 3.6.2 项目变动情况小结

综上，参照环发环办环评函〔2020〕688号对重大变更的判定原则，根据上表对工程变更情况的梳理，项目变化均不属于重大变更，不会对周边环境造成明显影响，可直接纳入竣工环保验收管理。

## 4 污染物治理/处置设施

### 4.1 工程主要污染源

#### 4.1.1 施工期主要污染源

##### 4.1.1.1 废气

施工期产生的废气主要为设备安装调试中产生的扬尘和剩余设备及管网焊接产生的废气等。设备安装调试等施工活动都会产生少量无组织排放扬尘。无组织排放扬尘的产生量取决于施工强度和气象条件等因素，一般情况下风速大于 2.5m/s 时易产生粉尘，影响区域主要集中在施工区域周围 100m 范围内，影响程度下风向大于上风向。主要采取措施为：施工场地及时清理洒落物料并经常洒水降尘。项目设备及管网在安装过程将产生少量焊接废气，项目焊接氩弧焊为主，电焊为辅。对施工区大气质量和施工人员健康造成影响，其影响是暂时的，施工结束随之结束。

##### 4.1.1.2 废水

本工程施工期的水污染源主要包括施工废水和生活污水排放两大部分。

###### （1）施工废水

项目剩余施工废水主要为施工工具清洗及设备安装调试产生的清洗废水，主要污染物为 SS。进入厂区西北角现有的电子酸装置闲置污水池沉淀后回用施工器具清洗或用于场地洒水降尘。

###### （2）施工生活污水

项目施工期施工人员不在项目内食宿，施工期生活用水主要为洗手、冲厕用水量较小，生活污水产生量为 1.25m<sup>3</sup>/d。生活污水中主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS 等。施工生活污水进入厂区现有的化粪池，经化粪池收集后接入“835 项目”生活污水收集管网，依托该项目污水处理站处理后回用于“835 项目”补充磷石膏再浆用水。

施工废水和生活污水不外排，且随着施工期结束而结束，不存在累积影响。

##### 4.1.1.3 固体废物

施工期固体废物主要为少量的生活垃圾。生活垃圾产生量为 12.5kg/d，依托厂区现有垃圾收集设施收集后，同厂区现有生活垃圾一同处置。

#### 4.1.1.4 噪声

施工期噪声污染是设备安装调试阶段产生的噪声，设备安装调试阶段噪声源主要有打孔机、切割机、焊接设备等，多属于脉冲噪声，无明显指向性。

#### 4.1.2 运营期主要污染源

##### 4.1.2.1 废气

###### （1）有组织排放源

本项目运营期产生的有组织废气主要是生产车间生产过程产生的废气和锅炉废气。

###### 1) 生产车间废气

本项目建设一个生产车间，本次验收项目 2, 4-二氟硝基苯的生产主要包括硝化工序、氟化工序及精馏工序，对氟硝基苯（一期已验收）的生产主要包括氟化工序及精馏工序。

根据生产控制要求及工作制度，项目 2,4-二氟硝基苯和对氟硝基苯不同时生产。

项目 2,4-二氟硝基苯生产硝化工序产生的废气主要含硝酸雾、硫酸雾、间二氯苯、2,4-二氯硝基苯等，氟化工序废气主要含 2, 4-二氯硝基苯、DMF、2, 4-二氟硝基苯等，精馏工序不凝废气主要含 DMF、2, 4-二氟硝基苯等，项目 2,4-二氟硝基苯生产各工序废气进入车间废气处理系统前温度低于 50℃，在车间废气处理系统停留时间不长，在该条件下且无催化剂情况下各类废气中的物质不会相互发生反应。

废气治理措施：项目生产 2, 4-二氟硝基苯时间，生产车间生产的废气主要包括硝化工序废气、氟化工序不凝废气及精馏工序不凝废气。硝化工序废气经过尿素溶液喷淋洗涤处理后，与氟化工序不凝废气及精馏工序不凝废气通过管道收集后进入车间废气处理系统（冷凝+水喷淋洗涤+酸洗+活性炭吸附工艺）集中处理后由 25m 高排气筒（DA005）达标排放。

生产车间废气处理设施已于“年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目（一期）”完成环保竣工验收。



图 4.1-1 生产车间废气处理设施

## 2) 锅炉废气

本项目建设有一个锅炉房，锅炉采用清洁能源天然气作为燃料，锅炉废气主要污染物排放为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物。天然气燃烧产生的锅炉废气通过锅炉房设置的 18m 高排气筒(DA007)排放。

锅炉房及锅炉废气排气筒已于“年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目（一期）”完成环保竣工验收。



图 4.1-2 锅炉房及锅炉废气排气筒

## (2) 无组织排放源

本项目生产车间内生产装置物料输送主要为管道密闭输送，本项目生产车间建设后新增的无组织排放源主要为来自循环泵、管道接口处的密封处少量散逸，储罐区储罐产生的大小呼吸废气。建设项目生产运营过程中，新增产生无组织废气逸散的环节主要包括生产车间无组织废气、储罐区无组织废气。

### (1) 项目生产车间无组织排放源

项目车间装置设备基本处于密闭状态下生产，无敞口设备，车间物料输送为管道密闭输送，各废气产生节点有组织收集处理，生产车间无组织废气自循环泵、

管道接口处的密封处少量散逸的有机废气、氟化物、硫酸雾、硝酸雾。

#### （2）储罐区无组织排放源

本项目储罐区无组织废气主要为硫酸储罐、硝酸储罐、DMF 储罐及对氯硝基苯储罐、二氯硝基苯储罐产生的呼吸废气。

无组织废气污染物主要为总挥发性有机物、氟化物、硫酸雾、氮氧化物、氯苯类。

### 4.1.2.2 废水

本次验收范围内项目产生的废水主要有生产过程工艺废水、车间地坪冲洗水、锅炉排水、循环水系统排水，蒸汽冷凝水、项目生活污水、初期雨水等，均不外排。

#### （1）生产污水系统

##### ①硝化工序废水

项目生产车间内 2, 4-二氟硝基苯生产的硝化工序，硝化物料进行中和后产生的上层中和分层废水，打入废水暂存罐内，回用至 2, 4-二氟硝基苯生产的硝化工序的中和过程，经多次回用后进入废酸罐，同硝化工序产生的废酸委托处置，不外排。

##### ②后处理冷凝水

项目生产车间内后处理冷凝水，为精馏工序 2, 4-二氟硝基苯生产过程产生的含盐水层在后处理釜内蒸馏过程产生的冷凝水，产生量为 2, 4-二氟硝基苯生产产生 2860t/a，打入回收水暂存罐内，回用至氟化工序水洗盐过程及废气处理洗涤塔补水，不外排。

##### ③后处理过滤废水

项目生产车间内后处理过滤废水，为精馏工序 2, 4-二氟硝基苯生产过程副产品氯化钾回收过程产生的过滤废水，2, 4-二氟硝基苯生产产生量为 1220t/a，后处理废水过滤废水中仍含大量的盐，过滤废水返回后处理釜内循环利用，因此项目后处理过滤废水返回工艺处理，不外排。

##### ④车间废气处理系统洗涤废水

项目生产车间内车间废气处理系统冷凝收集的冷凝液主要为 DMF 及有机物，进入精馏塔套用回收 DMF。水喷淋洗涤产生的洗涤水在水喷淋洗涤塔内循

环使用，约 2~3 个月更换一次，更换进入废酸储罐，委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司清运处置。产生量约为 87.44t/a。项目硝化废气处理系统尿素溶液喷淋洗涤吸收硝化工序的酸性气体，洗涤水在水喷淋洗涤塔内循环使用，不外排。

### （2）车间地面冲洗废水

项目生产车间地面冲洗频率约为一周冲洗一次，项目生产车间地面冲洗用水量为  $2\text{L}/\text{m}^2$  次，本项目生产车间地坪冲洗水用量为  $2.27\text{m}^3/\text{次}$ ， $97.6\text{m}^3/\text{a}$ ，排污系数按 0.8 计，项目产生的地面冲洗废水量为  $1.82\text{m}^3/\text{次}$ ， $78\text{m}^3/\text{a}$ 。排至生产车间地坑收集后，回收至后处理釜处理，不外排。

### （3）锅炉排水

项目已建成  $4\text{t}/\text{h}$  的蒸汽锅炉房，在锅炉系统运行过程，会产生少量的锅炉排放浓水（ $4\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1200\text{t}/\text{a}$ ），通过泵输送进入“835 项目”污水处理站处理后利用，不外排。

### （4）循环水系统排水

本项目所需的循环水量为  $120\text{m}^3/\text{h}$ ，循环水系统排污量为  $0.9\text{m}^3/\text{h}$ （ $21.6\text{m}^3/\text{d}$ 、 $6480\text{t}/\text{a}$ ），循环水系统排水进入“835 项目”污水处理站处理后利用。

### （5）蒸汽系统冷凝水

项目已建蒸汽锅炉房，产生的蒸汽通过蒸汽管道供给项目生产车间供热，本项目蒸汽使用量为  $3\text{t}/\text{h}$ ，项目蒸汽全部属于间接供热，不与物料接触，项目蒸汽在使用过程存在阀门管道等损失，项目蒸汽冷凝水产生量为  $1.13\text{m}^3/\text{h}$ （ $16.8\text{t}/\text{d}$ ， $5040\text{t}/\text{a}$ ），通过管道返回锅炉房回用作为软水产生蒸汽。

### （6）生活污水

项目产生的生活污水，依托厂区现有的化粪池，经化粪池收集后进入厂区已建的生活污水一体化处理设备处理后回用于厂区绿化用水，不外排。

### （7）初期雨水

本项目采用雨水分流制，项目产生的初期雨水经厂区雨水管道收集进入厂区已建的一个  $270\text{m}^3$  的雨水收集池，收集后的初期雨水回用于尾气处理系统的喷淋用水，后期雨水经厂区雨水管道收集后排至厂区外，最终排至自然水体。

### 4.1.2.3 固体废物

本次验收范围内的产生的固体废物主要有精馏釜残液、定期更换后处理釜残液、车间废气处理系统废液、废活性炭、实验室废液及生活垃圾等。

#### （1）废酸

项目生产车间内 2,4-二氟硝基苯生产的硝化工序，产生废酸，主要含硫酸、硝酸、水、硫酸钠、硝酸钠及少量有机物，产生量为 956.31t/a，进入废酸罐，根据《国家危险废物名录》（2021 版）属于 HW34 废酸，危险废物代码为 900-349-34（其他强酸性废酸液和酸渣），废酸罐中废酸委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司清运处置。

#### （2）精馏釜残液

项目生产车间内对氟硝基苯生产过程精馏工序精馏塔产生釜残每 6~10 批清理一次。精馏釜残液内主要含有机杂物等，根据《国家危险废物名录》（2021 版）属于 HW11 精（蒸）馏残渣，危险废物代码为 900-013-11（其他化工生产过程（不包括以生物质为主要原料的加工过程）中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物），精馏釜残液装桶进入危废暂存间暂存，统一委托曲靖天朗嘉华恩萨环境技术有限公司清运处置。

#### （3）定期更换后处理釜残液

项目生产车间内对氟硝基苯生产过程精馏工序后处理釜内的釜残定期更换排出，定期更换后处理釜残液内主要含有氟化钾、氯化钾、有机杂物等，根据《国家危险废物名录》（2021 版）属于 HW11 精（蒸）馏残渣，危险废物代码为 900-013-11（其他化工生产过程（不包括以生物质为主要原料的加工过程）中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物），定期更换后处理釜残液装桶进入危废暂存间暂存，统一委托曲靖天朗嘉华恩萨环境技术有限公司清运处置。

#### （4）车间废气处理系统废液

项目生产车间内车间废气处理系统采用冷凝+水喷淋洗涤+酸洗+活性炭吸附工艺进行废气处理，废气处理系统冷凝收集的冷凝液主要为 DMF 及有机物，进入精馏塔套用回收 DMF。水喷淋洗涤的洗涤水循环使用，2~3 个月更换一次，主要含水、硫酸、硝酸及少量有机物，更换进入废酸储罐，委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司清运处置。

酸洗过程的酸液循环使用，多次循环使用后产生的废酸进入废酸储罐，委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司清运处置。

（5）废活性炭

项目生产车间内车间废气处理系统采用冷凝+水喷淋洗涤+酸洗+活性炭吸附工艺进行废气处理，废气处理系统使用的活性炭，定期更换，根据《国家危险废物名录》（2021 版）属于 HW49 其他废物，危险废物代码为 900-039-49

（烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭），进入危废暂存间暂存后统一委托曲靖银发危险废物集中处置中心清运处理。

（6）实验室废液

项目依托厂区已有的分析化验室进行每批次原料及项目产品的质量分析，分析检测过程将产生少量的实验室废液，根据《国家危险废物名录》（2021 版）属于 HW49 其他废物，危险废物代码为 900-047-49，采用专用的容器收集后，依托已有实验室废液危废暂存间暂存后统一委托曲靖银发危险废物集中处置中心清运处理。

（7）生活垃圾

项目劳动定员 33 人，生活垃圾产生量按每人每天 0.5kg 计，则本项目新增生活垃圾总量为 4.95t/a，经收集后并入厂区现有生活垃圾收集系统，一起委托环卫部门清运。

固废产生及处理情况见表 4.1-5。

表 4.1-5 固体废弃物产生及处理情况表

编号	名称	固废分类	原环评去向	实际建设	环评阶段产生量	备注
1	废酸	HW34-900-349-34 其他强酸性废酸液和酸渣	委托有资质单位综合利用或合理处置。	暂存于废酸储罐，委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司清运处置。	956.31t/a	/
2	精馏釜残液	HW11-900-013-11 危险废物	采用专用容器分类收集，收集后在生产车间危废暂存间分区暂存，定期委托处置	采用专用容器分类收集，收集后在生产车间危废暂存间分区暂存，定期委托曲靖天朗嘉华恩萨环境技术有限公司清运处置。	219.26t/a	/

3	定期更换后处理釜残液	W11-900-013-11 危险废物	采用专用容器分类收集，收集后在生产车间危废暂存间分区暂存，定期委托处置	采用专用容器分类收集，收集后在生产车间危废暂存间分区暂存，定期委托曲靖天朗嘉华恩萨环境技术有限公司清运处置。	226t/a	/
4	车间废气处理系统水洗塔定期更换废液	HW34-900-349-34 危险废物	进入废酸罐，委托有资质单位综合利用或合理处置。	进入废酸罐，委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司清运处置。	87.44t/a	/
5	废活性炭	HW49-900-039-49 危险废物	采用专用容器分类收集，收集后与生产车间危废暂存间分区暂存，定期委托处置。	采用专用容器分类收集，收集后与生产车间危废暂存间分区暂存，定期委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司处置。	450t/a	/
6	实验室废液	HW49-900-047-49 危险废物	采用专用容器分类收集，收集后与生产车间危废暂存间分区暂存，定期委托处置。	采用专用的容器收集后，依托已有实验室废液危废暂存间暂存后统一委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司处理。	30t/a	/
7	生活垃圾	/	经收集后并入厂区现有生活垃圾收集系统，一起委托环卫部门清运。	经收集后并入厂区现有生活垃圾收集系统，一起委托环卫部门清运。	5.25t/a	/

#### 4.1.2.4 噪声

项目建成后，主要噪声源为各种泵类和风机等，噪声强度在 75~105dB(A) 之间不等。在噪声治理上，选用低噪声设备、隔声、减震、封闭厂房等，主要的噪声源见表 4.1-6。

表 4.1-6 主要产噪设备声源强度

序号	噪声源	声压级 dB	噪声类型	数量	治理措施
1	磁力泵	75	机械、电磁噪声	17	建筑隔声、设减震垫

2	真空泵、计量泵	80	机械、电磁噪声	28	选用低噪声设备、隔声、减震、封闭厂房
3	离心泵	85	机械、电磁噪声	2	用低噪声设备、隔声、减震、封闭厂房
4	过滤离心机	85	机械、电磁噪声		用低噪声设备、隔声、减震、封闭厂房
5	循环水泵	85	机械、电磁噪声	1	用低噪声设备、隔声、减震、封闭厂房
6	制氮机	105	机械、电磁噪声	1	用低噪声设备、隔声、减震、封闭厂房
7	废气处理风机	95	机械、电磁噪声	1	选用低噪声设备、隔声、设减震垫

## 4.2 项目主要污染物环保措施

年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目（二期：2,4-二氟硝基苯子项）污染物环保措施除废酸储罐外，生产车间废气处理设施及排气筒、锅炉废气排气筒、车间尾气排气筒在线监测装置、生产废水储罐、生活污水一体化处理设施、初期雨水收集池、事故水池危险废物暂存间、防渗工程均于“年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目（一期）”完成竣工环境保护验收。污染防治措施见表 4.2-1。

表 4.2-1 本项目环保措施一览表

环保工程	环评阶段	实际建设	备注
废气处理系统	①项目新建生产车间建设一套车间废气处理系统，处理生产过程中产生的工艺废气，车间废气处理系统为冷凝+水喷淋洗涤+碱洗+活性炭吸附工艺，尾气风机风量为 60000m <sup>3</sup> /h；	①项目生产车间已建设一套车间废气处理系统，处理生产过程中产生的工艺废气，硝化工序废气进行尿素溶液喷淋洗涤处理，处理后与氟化工序废气及精馏工序废气混合通过管道收集后进入车间废气处理系统（冷凝+水喷淋洗涤+酸洗+活性炭吸附工艺）集中处理，最终处理后的废气由 25m 高排气筒（DA005）达标排放。尾气风机风量为 60000m <sup>3</sup> /h；	本次验收
	②车间尾气处理系统配套 1 根 18m 高，内径 1m 的尾气排气筒。	（一期）已验收	
	③车间尾气排气筒安装在线监测装置。		
	④锅炉房设置 1 根 18m 高排气筒排放锅炉废气。		
生产废水	项目生产车间产生的废水主要回用于生产工艺，项目在罐区建设 1 个 30m <sup>3</sup> 的废水储罐，主要储存项目生产车间生产过程生产的少量生产废水；生产车间建设一个污水收集池（地坑约 5m <sup>3</sup> ）主要收集车间内地坪冲洗水。	（一期）已验收	

生活污水	项目厂区内不设置食堂及宿舍，产生的生活污水主要为工作人员洗手及冲厕废水，依托厂区现有的化粪池，经化粪池收集后接入“835 项目”生活污水收集管网，依托该项目污水处理站处理。		
初期雨水	本项目建设新增的初期雨水，依托厂区西北角现有的电子酸装置闲置污水池（两个容积 45m <sup>3</sup> ，一个容积 75m <sup>3</sup> ，合计容积 165m <sup>3</sup> ）作为初期雨水收集池，场地标高按南高北低设置，雨水沿坡度汇集到污水池。		
事故水池	项目装置区建设 1 个不小于 400m <sup>3</sup> 的事故水池，用于收集项目产生的事故废水或消防事故废水。		
废酸储罐	储罐区建设 1 个 50m <sup>3</sup> 的废酸储罐，主要储存项目生产车间生产过程生产的废酸，收集储存后委托处置；废酸储罐为常温常压储罐，玻璃钢材质，并在周边设置围堰。	储罐区建设 1 个 50m <sup>3</sup> 的废酸储罐，主要储存项目生产车间生产过程生产的废酸，收集储存后委托处置；废酸储罐为常温常压储罐，玻璃钢材质，并在周边设置围堰。	本次验收
危险废物暂存间	项目在生产车间内设置 1 间约 72m <sup>2</sup> 的危险废物暂存间，主要暂存项目生产过程产生的釜残等危险废物。项目危险废物暂存间密闭建设，门口内侧设立围堰，地面做好防渗，暂存间门口张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，屋内张贴企业《危险废物管理制度》。	（一期）已验收	
防渗	针对项目涉及的不同区域，生产车间、储罐区、事故水池等区域划分为重点防渗区；装卸车区域、锅炉间等区域划分为一般防渗区；控制室等区域划分为简单防渗区。		

	<p>对于重点防渗区，参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗层的防渗性能应等效于厚度<math>\geq 6\text{m}</math>，渗透系数<math>\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}</math>的黏土层的防渗性能。</p>	
	<p>对于一般防渗区，参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中一般防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗层的防渗性能应等效于厚度<math>\geq 1.5\text{m}</math>，渗透系数<math>\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}</math>的黏土层的防渗性能。</p>	

## 4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

### 4.3.1 环保审批手续及“三同时”执行情况

云南晋宁黄磷有限公司年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目，于 2021 年 01 月 08 日取得《投资项目备案证》（晋宁区发展和改革局），2021 年委托云南湖柏环保科技有限公司编制完成了《年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目环境影响评价报告书》，并于 2021 年 9 月 14 日取得《年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目环境影响评价报告书》的批复（昆生环复〔2021〕25 号）。2022 年 6 月 2 日通过年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目（一期）竣工环境保护验收，验收内容主要为 500 吨/年对氟硝基苯生产线（包括氟化、短蒸、后处理、精馏等工序）及罐区并配套相关的公用工程、辅助生产设施及环保工程。2022 年 11 月 1 日，2,4-二氟硝基苯生产线竣工，于 2022 年 11 月 19 日至 2022 年 12 月 20 日进行调试。

2021 年 11 月 05 日取得排污许可证，编号为 91530122MA6K5WF65P001V，包括本次验收项目 2,4-二氟硝基苯生产线。

经现场调查核实，该项目可研、环评报告、环评批复、初设等文件资料齐全，项目建设按照国家有关建设项目环境保护管理相关法律法规及要求办理了环保审批备案手续，在项目建设及运行过程中严格落实环评报告及环评批复要求的污染防治措施，执行了建设项目环保“三同时”制度，污染防治措施及设施基本到位，有相关的环境管理制度及应急处置措施。

### 4.3.2 环评对策措施与环评批复落实情况

年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目（二期：2,4-二氟硝基苯子项）环保措施依托一期已验收的治理措施。环评对策措施落实情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 环评对策措施落实情况一览表

序号	污染源	主要污染物	环评阶段治理措施	实际建设治理措施	落实情况
1	施工期环保措施				/
1.1	施工废气	扬尘	洒水降尘、合理堆放建筑材料、运输车辆低速行驶、加强车辆管理	项目施工期已对扬尘采取了洒水降尘措施、已合理堆放建筑材料、运输车辆低速行驶、加强了车辆管理。	已落实
1.2	施工废水	pH、泥沙	施工废水进入厂区西北角现有的电子酸装置闲置污水池沉淀后回用于场地洒水降尘及工程养护；加强管理，生活污水依托现有化粪池处理后排入“835 项目”污水处理站	项目施工废水进入厂区西北角现有的电子酸装置闲置污水池沉淀后回用于场地洒水降尘及工程养护；已加强管理，生活污水依托现有化粪池处理后排入“835 项目”污水处理站处理。	
1.3	施工期噪声	噪声	合理安排施工时间，合理布局施工场地、加强施工机械管理。	项目施工过程中已合理安排施工时间，合理布局施工场地、已加强对施工机械的管理。	
1.4	施工固废	固体废物、生活垃圾	施工人员生活垃圾依托现有项目生活垃圾处理设施；施工产生的建筑垃圾按要求应该及时清运到规定地方堆放好；加强表土场的绿化，减少因雨水冲刷对环境的影响	项目施工人员生活垃圾依托现有项目生活垃圾处理设施；施工产生的建筑垃圾已按照要求及时清运到规定地方堆放好；已加强对表土场的绿化，减少因雨水冲刷对环境的影响	
2	运营期环保措施				/
2.1	废气				/

2.1.1	生产车间	硫酸雾、氮氧化物、VOCs、氟化物、氯苯类	<p>车间废气处理系统（冷凝+水喷淋洗涤+碱洗+活性炭吸附工艺）对废气进行处理，并配套 1 根 18m 高的排气筒。</p> <p>VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。</p> <p>物料的投加和卸放、配料、混合、过滤、蒸馏/精馏、灌装/分装等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，真空系统应采用干式真空泵，真空排气排至废气收集处理系统。</p> <p>载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修、清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至废气收集处理系统；清洗和吹扫过程排气排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>根据现场调查，生产 2，4 二氟硝基苯时，硝化工序废气进行尿素溶液喷淋洗涤处理后，与氟化工序废气及精馏工序废气混合通过管道收集后进入车间废气处理系统（冷凝+水喷淋洗涤+酸洗+活性炭吸附工艺）集中处理，最终处理后的废气由 25m 高排气筒（DA005）达标排放。</p> <p>项目已采取：VOCs 物料已储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋存放于室内，盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时已加盖、封口，保持密闭；物料投加和卸放、配料、混合、过滤、蒸馏/精馏、灌装/分装等过程已采用密闭设备或在密闭空间内操作，真空系统已采用干式真空泵，真空排气排至废气收集处理系统；载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修、清洗时，已在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至废气收集处理系统；清洗和吹扫过程排气排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	已落实
2.1.2	罐区	硫酸雾、氮氧化物、VOCs	<p>储罐进料口由平衡压力管与运输罐车连通，尽可能在密闭系统内完成装卸作业，减少无组织排放量；</p> <p>定期储罐进行检查检验，对输送管道定期检修，加强管道接口处的密封；</p> <p>加强人员培训，增强事故防范意识；物料从槽罐车向储罐装料时，气相管与液相管分别与储罐相连，输液时形成闭路循环</p>	<p>储罐进料口由平衡压力管与运输罐车连通，尽可能在密闭系统内完成装卸作业，减少无组织排放量；</p> <p>已定期储罐进行检查检验，对输送管道定期检修，加强管道接口处的密封；</p> <p>已加强人员培训，增强事故防范意识；物料从槽罐车向储罐装料时，气相管与液相管分别与储罐相连，输液时形成闭路循环</p>	已落实
2.1.3	锅炉房	二氧化硫、氮	<p>锅炉采用清洁能源天然气作为燃料，天然气燃</p>	<p>本项目锅炉采用清洁能源天然气作为燃料，天</p>	一期验收

		氧化物、颗粒物	烧产生的锅炉废气通过锅炉房设置的18m高排气筒排放	燃气燃烧产生的锅炉废气通过锅炉房设置的 18m 高排气筒(DA007)排放	
2.2	废水				/
2.2.1	硝化工序废水	硫酸盐、硝酸盐、COD、含少量有机物	打入废水暂存罐内，回用至2, 4-二氟硝基苯生产的硝化工序的中和过程，经多次回用后进入废酸罐同硝化工序产生的废酸委托处置	打入废水暂存罐内，回用至 2, 4-二氟硝基苯生产的硝化工序的中和过程，经多次回用后进入废酸罐同硝化工序产生的废酸委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司清运处置。	已落实
2.2.2	后处理冷凝水	COD、含少量有机物、氟化物	打入回收水暂存罐内，回用至氟化工序水洗盐过程及废气处理洗涤塔补水，不外排	项目生产过程中后处理冷凝水打入回收水暂存罐内，回用至氟化工序水洗盐过程及废气处理洗涤塔补水，不外排。	
2.2.3	后处理过滤废水	COD、氟化物、盐类、少量有机物等	返回后处理釜内循环利用，项目定期更换后处理釜残委托处理。因此项目后处理过滤废水返回工艺处理	项目生产过程中后处理过滤废水返回后处理釜内循环利用。	
2.2.4	车间废气处理系统洗涤废水	硫酸、硝酸及少量有机物	循环使用，2~3 个月更换一次，更换进入废酸储罐，委托处置	项目车间废气处理系统洗涤废水循环使用，2~3 个月更换一次，更换进入废酸储罐，委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司清运处置。 项目硝化废气处理系统尿素溶液喷淋洗涤吸收硝化工序的酸性气体，洗涤水在水喷淋洗涤塔内循环使用，不外排。	
2.2.5	地坪冲洗水	COD、SS	排至生产车间地坑收集后，通过泵输送进入“835 项目”污水处理站经“835 项目”建设污水处理站处理后利用	项目地坪冲洗水排至生产车间地坑收集后，回收至后处理釜处理。	
2.2.6	锅炉排水	SS、钙、镁离子等	进入“835 项目”污水处理站经“835 项目”建设污水处理站处理后利用。	项目锅炉排水及循环水系统排水进入“835 项目”污水处理站经“835 项目”建设污水处理站处理后利用。	
2.2.7	循环水系统排水	SS、钙、镁离子等			

2.2.8	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、动植物油	经化粪池处理后，排入“835 项目”污水处理站处理后用于磷石膏再浆过程。	经化粪池处理后，进入厂区已建的生活污水一体化处理设施处理后回用于厂区绿化。	
2.2.9	初期雨水	COD、氨氮、SS、氟化物、氯化物	依托项目区西北角现有的电子酸装置闲置污水池（两个容积45m <sup>3</sup> ，一个容积75m <sup>3</sup> ，合计容积165m <sup>3</sup> ）经初期雨水池后，排入“835项目”污水处理站处理后利用。	项目初期雨水经厂区已建的1个容积为270m <sup>3</sup> 的初期雨水收集池收集后回用于尾气处理系统的喷淋用水。	
2.2.10	事故废水	COD、氨氮、氟化物、SS	项目装置区建设1个不小于400m <sup>3</sup> 的事故水池，用于收集项目产生的事故废水或消防事故废水。当发生消防事故时，将消防排水排至事故水池，由于项目主要原辅料及中间产品、产品等涉及危险化学品，因此项目事故情况下，事故废水需经分析检测不含有机、有毒有害等危险物质情况下事故水可逐步导入“835项目”污水处理系统进行处理后利用，否则事故水需按照危险废物（HW49-900-042-49，环境事件及其处理过程中产生的沾染危险化学品、危险废物的废物）委托处置。	项目事故废水已建设了一个有效容积为450m <sup>3</sup> 的事故应急池收集事故废水，产生的事故废水能全部收集，不外排。当发生消防事故时，将消防排水排至事故水池，由于项目主要原辅料及中间产品、产品等涉及危险化学品，因此项目事故情况下，事故废水需经分析检测不含有机、有毒有害等危险物质情况下事故水可逐步导入“835项目”污水处理系统进行处理后利用，否则事故水需按照危险废物（HW49，环境事件及其处理过程中产生的沾染危险化学品、危险废物的废物）委托处置。	一期验收
2.2.11	防渗	pH、COD、氨氮、氟化物、氯化物、总磷	生产车间、储罐、事故水收集池等区域划分为重点防渗区，参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗层的防渗性能应等效于厚度≥6m，渗透系数≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s的黏土层的防渗性能。	项目已按照要求对生产车间、储罐、事故水收集池等重点防渗区，已参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗区的防渗要求进行防渗设计，对生产车间及罐区采用基础、地梁及基础短柱与土体接触（除砟垫层）刷环氧沥青涂料，厚度300μm；事故应急池已采用C30抗渗混凝土浇筑，砟的抗渗等级为P6。防渗层的防渗性能应等效于厚度≥6m，渗透系数≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s的黏土层的防渗性。	一期验收

2.2.12	跟踪监测计划	/	项目区设置 2 个地下水跟踪监测井，每年监测 2 次（枯水期和丰水期各 1 次）；监测因子：pH、氟化物、耗氧量、氨氮、氯化物、硫酸盐等。	项目区设置 2 个地下水跟踪监测井，每年监测 2 次（枯水期和丰水期各 1 次）；本次验收监测因子：pH、氟化物、耗氧量、氨氮、氯化物、硫酸盐等。	一期验收
2.3	固废				/
2.3.1	废酸		进入废酸罐，委托有资质单位综合利用或合理处置	进入废酸罐，委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司清运处置。	已落实
2.3.2	精馏釜残液	装桶进入危废暂存间暂存后统一委托有危废处理资质的单位清运处理		项目产生的精馏釜残液、定期更换后处理釜残液，装桶进入危废暂存间暂存后委托曲靖天朗嘉华恩萨环境技术有限公司处理。	
2.3.3	定期更换后处理釜残液			车间废气处理系统改用酸洗，不产生废碱液。废酸进入废酸罐，委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司清运处置。	
2.3.4	车间废气处理系统废碱液				
2.3.5	车间废气处理系统水洗塔定期更换废液		进入废酸罐，委托有资质单位综合利用或合理处置	进入废酸罐，委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司清运处置。	
2.3.6	废活性炭	进入危废暂存间暂存后外委有资质的单位处理		项目产生的废活性炭进入危废暂存间暂存后委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司清运处置。	
2.3.7	实验室废液			采用专用的容器收集后，依托已有实验室废液危废暂存间暂存后统一委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司清运处理。	
2.3.7	生活垃圾		经收集后并入厂区现有生活垃圾收集系统，一起委托环卫部门清运。	生活垃圾经收集后并入厂区现有生活垃圾收集系统，一起委托环卫部门清运。	
2.4	各类设备	噪声	厂内车间合理布置，主要噪声源减震、消声、隔声；全厂加强厂区绿化。	厂内车间已合理布置，主要噪声源减震、消声、隔声；全厂加强厂区绿化。	一期验收
2.5	生态	/	严格生产管理，采取确实可行的措施确保不发生大气污染物的非正常排放；在有条件的情况下，进一	项目已严格按照生产管理，采取确实可行的措施确保不发生大气污染物的非正常排放；在有条件的情	一期验收

			步加强厂区绿化，改善厂区生态环境。	况下，进一步加强厂区绿化，改善厂区生态环境。	
2.6	环境风险				
2.6.1	罐区及生产车间	泄露/火灾等	<p>工艺事故排放水通过装置区内设置的废水收集池收集后回用至装置回用</p> <p>项目装置区建设 1 个不小于 400m<sup>3</sup> 的事故水池，用于收集项目产生的事故废水或消防事故废水。当发生消防事故时，将消防排水排至事故水池，事故水逐步导入“835 项目”污水处理系统进行处理后利用；</p> <p>储罐区四周设置环形围堰（分区设置围堰，酸和废水储罐设置一个围堰、有机物料储罐设置一个围堰），硝酸、硫酸、废酸、废水储罐周边围堰尺寸为长 15m，宽 12.3m，高 1m；DMF 储罐、对氯硝基苯储罐、2、4-二氯硝基苯储罐周边围堰尺寸为长 15m，宽 13.5m，高 1m。</p> <p>涉及危险化学品的生产场所的电气设备应严格按照《爆炸和火灾危险环境电力装置涉及规范》进行设计、安装；</p> <p>建立健全各项规章制度，设置禁火区域等安全标志牌；</p> <p>消防器材应当设置在明显和便于取用的地点，周围不准堆放物品和杂物，并定期进行检查；</p> <p>储罐周边设置有监控探头，对该区域实时监控；危险物料储罐安装有 DCS 控制系统，对液位及温度进行实时监控；装置区设置围堰及安全警示标志；装置区操作人员配置个人劳动防护用品，配备防护</p>	<p>项目工艺事故排放水通过装置区内设置的废水收集池收集后回用至装置回用。</p> <p>项目装置区旁已建设了 1 个有效容积 450m<sup>3</sup> 的事故水池，用于收集项目产生的事故废水或消防事故废水。当发生消防事故时，将消防排水排至事故水池，事故水逐步导入“835 项目”污水处理系统进行处理后利用；</p> <p>储罐区四周已设置环形围堰（分区设置围堰，酸和废水储罐设置一个围堰、有机物料储罐设置一个围堰），硝酸、硫酸、废酸、废水储罐周边围堰尺寸为长 15m，宽 12.3m，高 1m；DMF 储罐、对氯硝基苯储罐周边围堰尺寸为长 15m，宽 13.5m，高 1m。</p> <p>项目涉及危险化学品的生产场所的电气设备已严格按照《爆炸和火灾危险环境电力装置涉及规范》进行设计、安装；</p> <p>项目已建立健全各项规章制度，设置禁火区域等安全标志牌；</p> <p>消防器材已设置在明显和便于取用的地点，周围不准堆放物品和杂物，并定期进行检查；</p> <p>储罐周边设置有监控探头，对该区域实时监控；危险物料储罐安装有 DCS 控制系统，对液位及温度进行实时监控；装置区已设置了围堰及安全警示标志；装置区操作人员已配置了个人劳动防护</p>	一期验收

		服、防护手套、防护面罩、安全型应急照明灯等应急防护用品和专用（工）器具；现场设置安全喷淋洗眼器。	用品，配备防护服、防护手套、防护面罩、安全型应急照明灯等应急防护用品和专用（工）器具；现场设置安全喷淋洗眼器。	
--	--	--	---	--

本项目环评批复的对策措施落实情况见表 4.3-2。

表 4.3-2 环评批复的对策措施落实情况一览表

序号	环评批复提出的防治措施	实际采取措施	落实情况
1	项目拟在晋宁工业园区二街基地云南晋宁黄磷有限公司二街分公司电子磷酸厂区预留空地进行建设，占地面积 8640.61 m <sup>2</sup> ，建成后年产主产品 2,4-二氟硝基苯 1000 吨、对氟硝基苯 500 吨，副产品氯化钾 1460 吨。	项目在晋宁工业园区二街基地云南晋宁黄磷有限公司二街分公司电子磷酸厂区预留空地进行建设，项目实行分期验收，本次验收 2,4-二氟硝基苯生产线，实际年生产产品 2,4-二氟硝基苯 1000 吨，副产品氯化钾 1123.88 吨。	符合要求
	项目建设内容包括生产车间、罐区及相应的公用工程、辅助工程、环保工程等，化验室、办公生活设施、供水系统、部分排水设施、部分污水处理设施等依托厂区已有。项目总投资 2875.88 万元，其中环保投资 269 万元。	项目建设内容包括生产车间、罐区及相应的公用工程、辅助工程、环保工程等，化验室、办公生活设施、供水系统、部分排水设施、部分污水处理设施等依托厂区已有。项目实际总投资 2393 万元，其中实际环保投资 613.6 万元。	符合要求
	该项目环境影响评价文件未经我局审批即擅自开工建设，违反了《中华人民共和国环境影响评价法》的有关规定，违法行为已查处。根据昆明市生态环境工程评估中心《年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目环境影响报告书》（昆环评估意见[2021]48 号），在全面落实环境影响报告书提出的各项生态保护和污染防治措施后，项目建设和运营的不良环境影响可以得到缓解和控制。同意项目按照《报告书》所述工程内容、规模、功能、环保对策措施建设。	该项目环境影响评价文件未经我局审批即擅自开工建设，违反了《中华人民共和国环境影响评价法》的有关规定，违法行为已查处，根据《昆明市生态环境局不予行政处罚决定书（昆生环不罚 2021 11 号）》，“对云南晋宁黄磷有限公司违反环境影响评价制度一案，责令停止建设，不予行政处罚”。根据昆明市生态环境工程评估中心《年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目环境影响报告书》（昆环评估意见[2021]48 号），在全面落实环境影响报告书提出的各项生态保护和污染防治措施后，项目建设和运营的不良环境影响可以得到缓解和控制。项目	符合要求

序号	环评批复提出的防治措施	实际采取措施	落实情况
		已按照《报告书》所述工程内容、规模、功能、环保对策措施建设。	
2	<p>项目建设及运营过程中应重点做好以下工作</p> <p>（一）项目应建设完善的“雨污分流”排水系统，并与区域排水系统相协调。严格执行《昆明市城市节约用水管理条例》。运营期生产工艺废水、车间地面冲洗废水、锅炉排水、循环水系统排水、初期雨水及生活污水经分类收集处理后全部回用于生产工序，不得外排。</p>	项目已建设完善“雨污分流”排水系统，并与区域排水系统相协调。已严格执行《昆明市城市节约用水管理条例》。运营期生产工艺废水、车间地面冲洗废水、锅炉排水、循环水系统排水、初期雨水及生活污水经分类收集处理后全部回用于生产工序，不外排。	符合要求
3	<p>（二）落实大气污染防治措施，确保大气污染物达标排放。</p> <p>2,4-二氟硝基苯生产工艺废气、对氟硝基苯生产工艺废气排放应达 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》及 GB39727-2020《农药制造工业大气污染物排放标准》标准限值要求，排气筒高度不得低于 18 米。燃气锅炉废气排放应达 GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》排放限值要求，排气筒高度不得低于 18 米。</p>	项目已落实大气污染防治措施，确保大气污染物达标排放。根据监测结果，2,4-二氟硝基苯正常生产期间，生产车间废气排口（编号：DA005）总挥发性有机物、氯苯类可以达到《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）标准限值，硫酸雾、氮氧化物、氟化物达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相关标准。排气筒高度为 18 米。燃气锅炉废气排放达 GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》排放限值要求，排气筒高度 18 米。	符合要求
	厂界无组织废气排放应达 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》无组织排放浓度监控限值。生产车间及罐区有机废气无组织排放应达 GB37822-2019《挥发性有机物无组织排放控制标准》表 A.1 限值要求。	根据监测结果，厂界总挥发性有机物（以非甲烷总烃计）、硫酸雾、氮氧化物、氟化物监控浓度可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值，氯苯类可以达到《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）中无组织排放限值；生产车间和罐区无组织排放的 TVOC 可以达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）中厂区内 VOCs 无组织排放标准限值要求。	符合要求
4	（三）产生噪声的设备及场所应采取隔声降噪措施，加强车辆进出	项目产生噪声的设备及场所已采取隔声降噪措施，加强车	符合要求

序号	环评批复提出的防治措施	实际采取措施	落实情况
	管理，项目界外 1 米处噪声值应达 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准。	辆进出管理，根据监测结果，运营期厂界昼间噪声监测值在 58.9~62.1dB（A）之间，夜间噪声监测值在 52.6~54.5dB（A）之间，项目四周界外 1 米处噪声值已达 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准。	
5	（四）加强固体废物综合利用和规范处置，防止产生二次污染。废酸、精馏釜残、定期更换后处理釜残液、车间废气处理系统废液、废活性炭、实验室废液等危险废物委托有资质单位处置。生活垃圾依托厂区现有生活垃圾收集系统收集后及时委托环卫部门处置。	项目已加强固体废物综合利用和规范处置，防止产生二次污染。废酸、精馏釜残、定期更换后处理釜残液、车间废气处理系统废液、废活性炭、实验室废液等危险废物分类收集后定期委托处置。详见危废处置协议。生活垃圾依托厂区现有生活垃圾收集系统收集后及时委托环卫部门处置。	符合要求
6	（五）加强地下水和土壤污染防治。严格落实厂区分区防渗措施，防渗工程施工应在监理部门的监理下进行，对防渗工程进行现场施工监理、录像、记录并存档。	项目已加强地下水和土壤污染防治。严格落实厂区分区防渗措施，防渗工程施工应在监理部门的监理下进行，对防渗工程进行现场施工监理、录像、记录并存档。详见附件。	符合要求
7	（六）按照《排污许可管理条例》相关规定，项目在启动生产设施或发生实际排污之前，按照经批准的环境影响评价文件认真梳理并确认各项环保措施落实后，依法向我局申领排污许可证，未取得排污许可证不得排放污染物。	按照《排污许可管理条例》相关规定，项目在启动生产设施或发生实际排污之前，按照经批准的环境影响评价文件认真梳理并确认各项环保措施落实后，2021 年 11 月 5 日依法取得排污许可证已包含本项目，排污许可证编号为：91530122MA6K5WF65P001V。	符合要求
8	（七）项目建设成后主要污染物排放总量控制指标为：二氧化硫 0.0044t/a，氮氧化物 5.3344t/a。	根据本次验收监测结果，年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目运营期污染物排放总量为：二氧化硫 0.0115t/a，氮氧化物 0.928t/a，氮氧化物可以满足环评批复及排污许可证的总量控制要求。二氧化硫由于环评阶段为理论估算核算的总量偏低，对氟硝基苯生产线及 2,4-二氟硝基苯生产线均已采用《固定污染源排气中二氧化硫	基本符合要求

序号	环评批复提出的防治措施	实际采取措施	落实情况
		的测定 定电位电解法》（HJ 57-2017）进行检测，且检测结果显示排放浓度均已低于检出限。	
9	（八）严格执行《报告书》中风险影响评价中的各项防范措施，并建设相应风险防范设施。编制突发环境事件应急预案，并报市生态环境局晋宁分局备案，最大限度减轻风险事故对周围环境的影响。	项目已严格执行《报告书》中风险影响评价中的各项防范措施，并建设相应风险防范设施。编制突发环境事件应急预案，并报市生态环境局晋宁分局备案，备案号：530115-2022-054-H。最大限度减轻风险事故对周围环境的影响。	符合要求
10	（九）认真组织实施《报告书》提出的监测计划，定期对废水、废气、噪声、土壤、地下水等监测点进行监测，发现异常立即停产，及时查明原因，采取有效控制措施并向当地人民政府及有关部门报告。同时按照环境信息公开相关规定，主动向社会公开污染物排放等相关信息，自觉接受社会监督。	项目已认真组织实施《报告书》提出的监测计划，定期对废水、废气、噪声、土壤、地下水等监测点进行监测（本次验收已对废气、噪声、土壤、地下水等开展了监测），未发现有异常情况。项目发现异常时立即停产，及时查明原因，采取已有效控制措施并向当地人民政府及有关部门报告。同时已按照环境信息公开相关规定，主动向社会公开污染物排放等相关信息，自觉接受社会监督。	符合要求
11	（十）落实《报告书》提出的环境管理制度，落实项目节能降耗、减碳降污措施，不断提升和优化生产工艺，不断推进项目建设与生态环境保护相协调。	已落实《报告书》提出的环境管理制度，落实项目节能降耗、减碳降污措施，不断提升和优化生产工艺，不断推进项目建设与生态环境保护相协调。	符合要求
12	三、设计阶段应开展环境保护设计，落实生态保护和环境污染防治的各项措施及投资。严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度。 项目建成投入试运行后，按规定自主开展竣工环保验收，经验收合格后方可正式投入运行。	项目已开展环境保护设计，已落实生态保护和环境污染防治的各项措施及投资。已严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度。 项目已建成投入试运行，正在按规定自主开展竣工环保验收。	符合要求
13	四、项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防	本项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污	符合要求

序号	环评批复提出的防治措施	实际采取措施	落实情况
	止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。	染、防止生态破坏的措施未发生重大变动。	

### 4.3.3 环境管理制度及环保投资情况

#### 4.3.3.1 环保相关制度

云南晋宁黄磷有限公司二街分公司实行精细化管理。已制定了：《公司安全职责》、《安全生产委员会安全职责》等安全生产责任制度，《生产现场管理规定》、《设备管理制度》、《黄磷公司安全生产责任制》等管理制度，《设备安全操作维护规程》、《设备安全检修维护规程》等技术操作规程，满足厂区日常环境管理制度工作要求。

公司设立了安全环保机构，对厂区的环保设施进行检查和维护，做好相应的安全检查记录。制定了《安全环保部安全职责》、《环境、职业健康安全检查和隐患排查治理管理制度》、《安全环保费用使用管理制度》、《重大危险源管理制度》等环保相关管理制度。

#### 4.3.3.2 环保投资情况

年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目二期：2,4-二氟硝基苯子项与一期：对氟硝基苯子项同时建设。项目环评阶段总投资 2875.88 万元（备案证），其中环保设施投资为 269 万元，占总投资的 9.35%。项目实际总投资 2393 万元，其中环保设施投资为 613.6 万元，占总投资的 25.6%。具体投资情况已于一期完成验收。

### 4.3.4 应急预案落实情况调查

云南晋宁黄磷有限公司二街分公司已经建立应急预案，编制完成《云南晋宁黄磷有限公司二街分公司突发环境事件应急预案》（2022 版）、《云南晋宁黄磷有限公司二街分公司突发环境事件风险评估报告》（2022 版）、《云南晋宁黄磷有限公司二街分公司应急资源调查报告》（2022 版），并到昆明市生态环境局晋宁分局备案（备案号：530115-2022-054-H），应急预案已包括本次验收内容。

### 4.3.5 环境监测落实情况调查

云南晋宁黄磷有限公司二街分公司已按照《排污许可证》（排污许可证书编号：91530122MA6K5WF65P001V）要求制定监测计划表。同时，根据《排污许可证》相关监测要求，已委托具有相关监测资质的单位进行定期监测。项目监测计划及落实对比情况见表 4.3-4。

表 4.3-4 项目监测计划及落实对比情况

项目		环评阶段			实际情况	
类别	监测点	监测指标	监测频次	执行标准	实际监测是否变化	变化内容
有组织废气	生产车间废气排气筒	氮氧化物	自动监测	氮氧化物、氟化物、硫酸雾执行 GB16297-1996 表 2；TVOC、氯苯类执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 标准	否	/
		TVOC	1 次/月		否	/
		氟化物、硫酸雾、氯苯类	1 次/半年		否	/
	燃气锅炉排气筒	氮氧化物	1 月/季度	GB13271-2014 表 2	是	监测频次变为：1 次/月。
		颗粒物、SO <sub>2</sub>	1 次/年		是	增加监测指标：林格曼黑度；监测频次变为：1 次/年；执行标准 GB13271-2014 表 2。
无组织废气	厂界上风向 1 个参照点，下风向 3 个控制点	TVOC、氟化物、硫酸雾、氮氧化物、氯苯类	2 次/年	氟化物、硫酸雾、氮氧化物执行 GB16297-1996 表 2；TVOC 执行 GB37822-2019；氯苯类执行 GB39727-2020 中相	否	监测频次变为：1 次/半年。

	罐区、生产车间厂房外 1m 设置监测点	TVOC	2 次/年	关标准	否	监测频次变为：1 次/半年。
环境敏感点	栗园新村	SO <sub>2</sub> 、氮氧化物、氟化物、硫酸雾、TVOC	1 次/年	GB3095-2012；HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》附录 D	否	
地下水	共设置 2 个跟踪监测井	pH、氟化物、耗氧量、氨氮、氯化物、硫酸盐	2 次/年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）	否	监测频次变为：1 次/半年。
土壤	共设置 3 个土壤跟踪监测点，厂址上风向 1 个，装置区 1 个，厂址下风向一个	氟化物、氟离子、总磷	1 次/5 年	《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）	否	/
噪声	厂界设 4 个厂界噪声监测点	等效连续 A 声级	2 次/年	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准	是	监测频次变为：1 次/季。
雨水	雨水排口	pH、化学需氧量、氨氮	排水期间按日监测，如监测一年无异常情况，可放宽至每季度监测一次	/	是	监测指标变为：pH、化学需氧量、氨氮、总磷、SS

#### 4.3.6 监理落实情况调查

年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目二期：2,4-二氟硝基苯子项与一期：对氟硝基苯子项同时建设。施工期环境监理计划及落实情况已于一期完成验收。

## 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 环境影响评价主要结论与建议

#### 5.1.1 相关规划和产业政策

建设项目以间二氯苯、对氯硝基苯为原料分别生产 2, 4-二氟硝基苯、对氟硝基苯。生产能力分别为 1000t/a、500t/a。经查阅《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于其中鼓励类、限制类或淘汰类项目，因此，属于允许类。因此，本项目建设符合产业政策。

项目已取得晋宁区发展和改革局“投资项目备案证，项目备案号：2101-530115-04-01-379308（2021 年 1 月 8 日）。

项目已取得晋宁工业园区管委会的入园批复（园区管委会复[2020]187 号）。

综上所述，项目符合国家及云南省的现行产业政策。

#### 5.1.2 达标排放分析

**废水：**建设项目运营期产生的废水中地坪冲洗水、生活污水、锅炉排水、循环水系统排污水接入“835 项目”污水处理站处理后在该装置区内利用，不直接外排外环境。其他生产废水在装置区内回用。

**废气：**技改项目运营期生产过程中产生的废气有二氧化硫、氮氧化物、氟化物、TVOC、硫酸雾、氯苯类、颗粒物，经分析项目外排废气污染物均能够达标排放。硫酸雾、氮氧化物、氟化物能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相关标准限值要求；TVOC、氯苯类能够达到《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）标准限值要求。

**噪声：**主要产噪设备为风机及各类泵，通过选用低噪设备、减震、降噪、设备置于室内等措施降低噪声对环境的影响。厂界噪声均能达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类区标准限值要求。

**固废：**项目固废能妥善处置，处置率 100%，不外排。

#### 5.1.3 环境质量现状

**环境空气质量：**根据昆明市 2019 年环境质量公报，晋宁区属于达标区。

根据收集的晋宁区监测站 2019 年 1 月-2019 年 12 月的常规监测数据分析判定，常规污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 的年均浓度均能满足标准限值要求，SO<sub>2</sub>、

NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 相应保证率下的日均浓度也能满足标准限值要求。

对项目运营期生产过程中产生的特征污染物，本次评价进行了补充监测，监测时间为 7 天，根据监测结果，监测期间，栗园新村的氟化物、氮氧化物小时值及日均值均能满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准及其附录 A 表 A.1 中二级标准要求；硫酸雾小时值和日均值、TVOC 的 8 小时均能满足 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》附录 D 表 D.1 中相关标准。

**地表水环境质量：**引用“肖家营矿区验收监测期间对二街河的监测结果”，监测时间为 2020 年 5 月 7 日-5 月 9 日，监测断面为二街河锁溪渡断面，根据监测结果，二街河锁溪渡断面的各项监测因子均可达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。

**地下水环境质量：**引用“磷化工事业部验收监测报告”中对项目周边地下水现状的监测资料，监测时间为 2020 年 10 月 29-10 月 30 日，监测点位分别为 1#835 项目硫酸装置旁地下水监测井、2#835 项目饲钙装置南侧地下水监测井、3#马脚村水井、4#栗庙村水井、5#碧云潭泉点，监测因子为 pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、硫酸盐、氯化物、氟化物、阴离子合成洗涤剂、砷、汞、六价铬、铅、镉、铜、锌、镍、铁、锰、总大肠菌群、菌落总数、K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>等共 33 项。根据检测结果，5 处监测点各项监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。2021 年 2 月 27 日-2 月 28 日，云南升环检测技术有限公司对上述 5 处监测点的总磷进行了补充监测，地下水中无总磷标准，本次评价不做对标分析，仅将检测的总磷结果作为资料存档。

**声环境质量：**根据本次厂界四周噪声现状监测结果，项目厂界四个方位的昼间和夜间的噪声全部达标。

**土壤环境质量：**由本次评价土壤环境质量现状监测结果及引用监测报告的评价结果可知：各监测点位土壤监测 45 项基本因子均能满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 建设用土壤污染风险筛选值第二类用地标准。特征因子氟化物、氯离子、全磷无相关土壤环境质量标准，本次监测结果将作为背景浓度保存，用于后续对照分析。

#### 5.1.4 环境影响预测分析

##### （1）环境空气影响

根据本次评价预测结果，本项目正常排放情况下，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、硫酸雾、氟化物、TVOC、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>在评价范围内的短期浓度贡献值最大浓度占标率均<100%。SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>等污染物在评价范围内二类环境空气功能区年均浓度贡献值的最大浓度占标率均<30%。

在叠加现状浓度、区域在建和已批复未建项目同类型污染源后，主要污染物（SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>）的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合对应的环境质量标准要求。对于项目排放的有环境质量标准的主要污染物（硫酸雾、氟化物、TVOC）仅有短期浓度限值的，叠加后短期浓度符合对应的环境质量标准要求。

根据进一步预测结果，本项目在正常情况下污染源预测时，预测结果未出现自厂界起连续超标区域，故无需设置大气环境保护距离。项目生产车间和罐区应分别设置 100m 的卫生防护距离，目前卫生防护距离内无敏感目标存在，不涉及搬迁。

综上，本次评价认为本项目大气环境影响可以接受。

## （2）地表水

新建装置生产过程中产生的废水有生产废水和生活污水，项目产生的废水主要有生产过程工艺废水、车间地坪冲洗水、锅炉排水、循环水系统排水，蒸汽冷凝水、项目生活污水。

项目蒸汽管道供给项目生产车间的蒸汽在装置区内全部属于间接供热，不与物料接触，因此换热后产生的蒸汽冷凝水为清净水进入锅炉系统回用产生蒸汽；生产车间的的生产工艺废水回用至生产工艺。车间地坪冲洗水、锅炉排水、循环水系统排水、生活污水委托“835 项目”污水处理站处理后用于该项目的磷酸装置作为磷石膏再浆槽补充用水。“835 项目”目前已实现废水零排放。

项目正常情况下，废水均不直接排至地表水体，对二街河水质无影响。

## （3）地下水环境影响分析

项目为 2,4-二氟硝基苯及对氟硝基苯中试技术开发项目，厂区采取分区防渗措施，对氟硝基苯生产车间、储罐区、事故水池等区域进行重点防渗；对装卸车区域、锅炉间等区域进行一般防渗；对控制室等区域进行简单防渗，建设过程中做好污染防渗措施，运行期加强维护和管理情况下，项目正常运行过程中各储罐内溶液、以及产生的污废水等污染物发生渗漏的可能性较小，项目的建设运营对地下水环境的影响是可控的。项目区碧云潭泉点、马脚村水井、甸头村水井均不作为饮用水饮用，项目区周边村庄居民饮

用水，及工业园区用水为自来水，水源为野马冲水库，项目的建设对居民饮用水安全的影响较小。

对地下水环境的影响从环保上来说是可接受的。

#### （4）环境噪声

建设项目位于公司现有厂区内，项目新增设备噪声叠加后经降噪措施、厂房降噪及距离衰减后，建设项目噪声贡献值与监测背景值进行叠加后，预测点昼间、夜间噪声全部能满足 GB12348—2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A）的要求。建设项目新增噪声对声环境敏感目标的影响可以接受。

#### （5）固废处置分析

项目所产生的全部固废均能 100% 处置，不外排。

#### （6）土壤环境影响分析

本项目建设后需根据要求进行了分区防渗。因此，本项目发生物料泄漏对厂界内的土壤影响有限，事故后及时控制基本不会对厂界内的土壤造成严重污染。厂区内建有一座容积不小于 400m<sup>3</sup> 的事故水池，并设置有总容积为 165m<sup>3</sup> 的初期雨水收集池，可有效收集初期雨水和事故废水；因此，项目事故泄漏物料对厂区外部的土壤污染风险更低。

项目运行对土壤的污染主要是由泄漏到大气环境中的污染物沉降到土壤中引起的。根据本次评价预测结果，项目建设完成后，正常生产情况下，氯苯类在预测年份取 10、20、30 年时，在叠加了现状背景值（氯离子）后，土壤中氯苯类污染物在预测年份取 10、20、30 年均的预测值分别为 0.00439g/kg、0.00738g/kg、0.01037g/kg，在采取了各项防控措施后，项目运行对土壤环境影响较小。

#### （7）生态环境影响

项目不新增占地，在现有厂区内建设，且评价区内动植物种类贫乏、数量稀少、物种多样性低下。总体来说对当地生态环境的影响很小。

### 5.1.5 环境风险

项目设有大气环境风险防范措施、水污染风险防范措施、地下水风险防范措施等。目前，公司已经建立全厂应急预案，建设项目建成后应根据项目特征，调整全厂风险应急预案，并报所在地环境保护主管部门备案。项目按国家相关要求调整了应急预案，预案应明确各级应急指挥管理机构的设置、职责要求，并制定各类环境风险事故应急、救援措施；与此同时明确各级预案的职责、启动机制、联动方式，为控制本项目可能发生

的各类、各级环境风险事故、降低并最终消除其环境影响，提供有效的组织保障、措施保障，环境风险可防控。

建设项目事故污水防范设置多级防控体系，建立环境风险事故应急监测系统。针对项目的风险特点，设置应急预案及切实可行的风险防范措施等。并考虑与工业园区风险防控体系进行有效连通，项目报警和紧急联动设施齐全，环境风险防范措施和应急预案满足风险事故防范和处理要求，在落实各项风险防范及应急措施的前提下，本项目环境风险可防可控。

### 5.1.6 公众参与

本次公众参与主要采取问卷调查、网上公示及粘贴公示形式开展，云南磷化集团有限公司承担本次环评的公众参与调查，征求公众的意见。本次网络公示及粘贴未收到任何反馈意见。

本次共调查区域群众 52 人，问卷调查的范围主要为：晋宁区二街镇栗庙村委会、三家村委会、肖家营村委会、甸头村委会、朱家村委会等村委会的村民，发放问卷 52 份，收回 52 份。发放团体调查表 10 份，收回 10 份。调查结果显示 100% 个人调查者以及 100% 的调查团体表示支持本项目建设，无反对意见。

通过本次公众参与调查活动，获取了大量有关建设项目的公众信息，对指导工程建设与环境保护协调起到了一定的积极作用，同时加深了项目所在地区公众对工程的理解和支持，为工程顺利的实施打下了坚实的基础。

### 5.1.7 总量控制

#### 1、废气

按《报告书》核算本项目有组织废气污染物排放总量建议控制如下：

表 5.1-1 全厂新增废气污染物排放一览表

废气污染物	总排放量 t/a	备注
有组织		
废气量	64196.8m <sup>3</sup> /h (46221.696 万 m <sup>3</sup> /a)	/
TVOC	0.9403	已包含氯苯类及含氟有机物
氟化物	0.1147	含氟有机物
氯苯类	0.0186	间二氯苯
硫酸雾	0.066	
NO <sub>x</sub>	5.3344	/
SO <sub>2</sub>	0.0044	

颗粒物	0.5321	锅炉烟尘
无组织		
TVOC	0.22045	已包含氯苯类及含氟有机物
氟化物	0.03	/
氯苯类（间二氯苯等）	0.012	/
硫酸雾	0.010153	/
NO <sub>x</sub>	0.14053	/

## 2、废水

项目生产工艺废水在项目装置区内回用，车间地坪冲洗水、锅炉排水、循环水系统排水、生活污水委托“835 项目”污水处理站处理后用于该项目磷酸装置磷石膏再浆槽补充用水。项目生产过程产生的废水不排入外环境。

## 3、固废

本项目运行过程中产生的固废 100% 处置、无排放，不涉及废水总量。

### 5.1.8 总结论

建设项目符合国家、地方产业政策及相关规定要求；采取的污染防治措施可行，污染物达标排放，对环境的影响不大，不会改变现状环境功能；项目建成后产生的各类污染物可以合理处置，不会对周边环境造成影响；经济损益具有正面效应；在建设单位做好各项风险防范及应急措施的前提下，项目的风险值在可接受范围内。

因此，从环境保护角度上讲，建设单位在施工期和运营期积极采取必要的环境保护措施，加强风险事故的控制，加强监管，并严格执行环评提出的各项环保措施的前提下，该项目建设从环保上讲是可行的。

## 5.2 审批部门审批决定

根据《昆明市生态环境局关于<年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目环境影响报告书>的批复》（昆生环复〔2021〕25 号），本项目环评批复要求见表 5.2-1。

表 5.2-1 环评批复要求一览表

序号	环评批复提出的审批决定
1	一、项目拟在晋宁工业园区二街基地云南晋宁黄磷有限公司二街分公司电子磷酸厂区预留空地进行建设，占地面积 8640.61 m <sup>2</sup> ，建成后年产主产品 2,4-二氟硝基苯 1000 吨、对氟硝基苯 500 吨，副产品氯化钾 1460 吨。

序号	环评批复提出的审批决定
	<p>项目建设内容包括生产车间、罐区及相应的公用工程、辅助工程、环保工程等，化验室、办公生活设施、供水系统、部分排水设施、部分污水处理设施等依托厂区已有。项目总投资 2875.88 万元，其中环保投资 269 万元。</p> <p>该项目环境影响评价文件未经我局审批即擅自开工建设，违反了《中华人民共和国环境影响评价法》的有关规定，违法行为已查处。根据昆明市生态环境工程评估中心《年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目环境影响报告书》（昆环评估意见[2021]48 号），在全面落实环境影响报告书提出的各项生态保护和污染防治措施后，项目建设和运营的不良环境影响可以得到缓解和控制。同意项目按照《报告书》所述工程内容、规模、功能、环保对策措施建设。</p>
2	<p>二、项目建设及运营过程中应重点做好以下工作</p> <p>（一）项目应建设完善的“雨污分流”排水系统，并与区域排水系统相协调。严格执行《昆明市城市节约用水管理条例》。运营期生产工艺废水、车间地面冲洗废水、锅炉排水、循环水系统排水、初期雨水及生活污水经分类收集处理后全部回用于生产工序，不得外排。</p>
3	<p>（二）落实大气污染防治措施，确保大气污染物达标排放。</p> <p>2,4-二氟硝基苯生产工艺废气、对氟硝基苯生产工艺废气排放应达 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》及 GB39727-2020《农药制造工业大气污染物排放标准》标准限值要求，排气筒高度不得低于 18 米。燃气锅炉废气排放应达 GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》排放限值要求，排气筒高度不得低于 18 米。</p> <p>厂界无组织废气排放应达 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》无组织排放浓度监控限值。生产车间及罐区有机废气无组织排放应达 GB37822-2019《挥发性有机物无组织排放控制标准》表 A.1 限值要求。</p>
4	<p>（三）产生噪声的设备及场所应采取隔声降噪措施，加强车辆进出管理，项目界外 1 米处噪声值应达 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准。</p>
5	<p>（四）加强固体废物综合利用和规范处置，防止产生二次污染。废酸、精馏釜残、定期更换后处理釜残液、车间废气处理系统废液、废活性炭、实验室废液等危险废物委托有资质单位处置。生活垃圾依托厂区现有生活垃圾收集系统收集后及时委托环卫部门处置。</p>
6	<p>（五）加强地下水和土壤污染防治。严格落实厂区分区防渗措施，防渗工程施工应在监理部门的监理下进行，对防渗工程进行现场施工监理、录像、记录并存档。</p>
7	<p>（六）按照《排污许可管理条例》相关规定，项目在启动生产设施或发生实际排污之前，按照经批准的环境影响评价文件认真梳理并确认各项环保措施落实后，依法向我局申领排污许可证，未取得排污许可证不得排放污染物。</p>
8	<p>（七）项目建设成后主要污染物排放总量控制指标为：二氧化硫 0.0044t/a，氮氧化物 5.3344t/a。</p>
9	<p>（八）严格执行《报告书》中风险影响评价中的各项防范措施，并建设相应风险防范设施。编制突发环境事件应急预案，并报市生态环境局晋宁分局备案，最大限度减轻风险事故对周围环境的影响。</p>
10	<p>（九）认真组织实施《报告书》提出的监测计划，定期对废水、废气、噪声、土壤、地下水等监测点进行监测，发现异常立即停产，及时查明原因，采取有效控制措施并向当地人民政府及有关部门报告。同时按照环境信息公开相关规定，主动向社会公开污染物排放等相关信息，自觉接受社会监督。</p>

序号	环评批复提出的审批决定
11	（十）落实《报告书》提出的环境管理制度，落实项目节能降耗、减碳降污措施，不断提升和优化生产工艺，不断推进项目建设与生态环境保护相协调。
12	三、设计阶段应开展环境保护设计，落实生态保护和污染防治的各项措施及投资。严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度。项目建成投入试运行后，按规定自主开展竣工环保验收，经验收合格后方可正式投入运行。
13	四、项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批建设项目的环评文件。
14	五、你公司应按规定接受各级生态环境主管部门的监督检查。 请市生态环境局晋宁分局负责组织项目现场环境执法和日常监督管理，请市生态环境执法监督局和市危险废物监督管理局加强监督检查。
15	六、依法到相关部门办理相关手续。

## 6 验收执行标准

本项目验收监测采用《年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目环境影响报告书》（云南湖柏环保科技有限公司，2021 年 8 月），《昆明市生态环境局关于<年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目环境影响报告书>的批复》（昆生环复〔2021〕25 号）及《排污许可证副本》（证书编号 91530122MA6K5WF65P001V）所列的标准，若存在不一致的地方，以排污许可证及最新更新的标准为准。

### 6.1 环境质量标准

#### （1）环境空气

技改项目位于晋宁工业园区二街工业基地，属于环境空气质量功能二类区。SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>、NO<sub>x</sub>、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二类区标准，项目区 TVOC、硫酸雾执行 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D 表 D.1 中相关标准。评价因子及评价标准见表 6-1。

表 6-1 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	浓度限值 (μg/m <sup>3</sup> ) 二级	执行标准
SO <sub>2</sub>	年平均	60	GB3095-2012《环境空气质量标准》
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO <sub>2</sub>	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM <sub>10</sub>	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	
	24 小时平均	75	
CO	24 小时平均	4 (mg/m <sup>3</sup> )	
	1 小时平均	10 (mg/m <sup>3</sup> )	
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
NO <sub>x</sub>	年平均	50	
	24 小时平均	100	
	1 小时平均	250	
氟化物	24 小时平均	7	
	1 小时平均	20	
TVOC	8 小时平均	600	HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D
硫酸雾	24 小时平均	100	
	1 小时平均	300	

(2) 地表水

根据现场调查，距离项目区最近的河流为二街河，二街河下游汇入鸣矣河，鸣矣河最终归入螳螂川流入金沙江。根据《云南省水功能区划（2014 年修订）》（云南省水利厅，2014 年 5 月），鸣矣河（车木河水库坝址—入螳螂川口）水环境功能为工业、农业，2030 年水质目标为IV类。二街河最终汇入鸣矣河参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

(3) 环境噪声

项目位于晋宁工业园区，属于以工业生产为主要功能的区域，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

(4) 地下水环境

项目区地下水执行国家《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准，具体标准值见表 6-2。

表 6-2 地下水环境质量标准单位：mg/L pH 无量纲

类别	pH	氟化物	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法)	氨氮	氯化物	硫酸盐
III类	6.5~8.5	≤1.0	≤3.0	≤3.0	≤250	≤250

(5) 土壤环境

项目厂址位于晋宁工业园区二街工业基地公司现有厂区内，项目所在地均为建设用地，土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 筛选值中第二类用地标准。

## 6.2 污染物排放及控制标准

(1) 大气污染物排放标准

项目硝化工序废气进行尿素溶液喷淋洗涤工艺处理后，与氟化工序废气及精馏工序废气混合通过管道收集后进入车间废气处理系统（冷凝+水喷淋洗涤+酸洗+活性炭吸附工艺）集中处理，通过 25m 高排气筒（DA005）排放，生产车间废气中 TVOC、氯苯类执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）标准，硫酸雾、氮氧化物、氟化物参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相关标准。

燃气锅炉燃烧天然气，锅炉废气通过 18m 高的排气筒（DA007）外排，锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中相关排放限值。

项目有组织排放废气执行标准限值详见表 6-3。

表 6-3 有组织废气污染源执行标准

污染源	生产车间废气 (DA005)					燃气锅炉废气 (DA007)		
	TVOC	氯苯类	硫酸雾	氮氧化物	氟化物	SO <sub>2</sub>	氮氧化物	颗粒物
允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	150	50	45	240	9	50	200	20
允许排放速率 (kg/h), 排气筒 25m	/	/	5.7	2.85	0.38	/	/	/
执行标准	GB39727-2020 表 1		GB16297-1996 表 2			GB13271-2014 表 2		

生产车间和罐区无组织排放的 TVOC（主要为 VOCs）参照执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822—2019)中厂区内 VOCs 无组织排放标准限值要求,TVOC 厂界参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值。

无组织排放的硫酸雾、氮氧化物、氟化物参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相关标准。无组织排放的氯苯类执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）中无组织排放限值要求。

废气无组织排放标准限值见表 6-4。

表 6-4 废气无组织污染物执行标准

污染源	类型	污染物	允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	监控位置	执行标准
生产车间、罐区	无组织	非甲烷总烃	30（监控点处任意一次浓度值）	厂房外设置监控点	GB37822—2019
			4.0（周界外浓度最高点）		GB16297-1996
		氟化物	0.02（周界外浓度最高点）	厂界设置监控点	GB16297-1996
		硫酸雾	1.2（周界外浓度最高点）		
		氮氧化物	0.12（周界外浓度最高点）		
		氯苯类	0.4（企业边界）		

### (2) 水污染物排放标准

项目正常生产情况下，生产废水可以全部回用，不外排。年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目（一期）项目竣工环境保护已经验收，本次不设水污染物排放标准。

### (3) 噪声排放标准

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

### (4) 一般固体废物

危险废物在厂区内暂存执行 GB18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》。

## 7 验收监测内容

### 7.1 环境保护设施调试运行效果

根据《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，监测时工况稳定、环境保护设施运行正常下进行监测，以保证数据的真实、可靠性。具体监测内容如下：

#### 7.1.1 废气

##### （1）有组织排放

本次竣工环境保护验收在生产车间废气排口、锅炉废气排口各设置一个有组织废气监测点，监测内容见表 7-1。

表 7-1 有组织废气监测内容一览表

污染源	污染因子	监测点位	监测频次	执行标准
生产车间废气排口（编号：DA005）	总挥发性有机物（以非甲烷总烃计）、氟化物、硫酸雾、氮氧化物、氯苯类	排放口 1 个	连续监测 2 天，每天采样	TVOC、氯苯类执行《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）表 1 标准，硫酸雾、氮氧化物、氟化物参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相关标准
锅炉废气排口（编号：DA007）	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度	排放口 1 个	3 次	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中相关排放限值

注：《年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目（二期：2,4-二氟硝基苯子项）竣工环境保护验收监测检测报告》生产车间废气排口包含三甲胺及臭气浓度检测数据为建设单位增加，不属于本次竣工环境保护验收监测内容，不对其监测数据进行评价。

##### （2）无组织废气

项目共设 6 个厂界无组织排放废气监测点，监测内容见表 7-2。

表 7-2 无组织废气监测内容

点位编号	监测点位	监测项目	执行标准	监测频次
------	------	------	------	------

厂界 G1~G4	上风向设 1 个监测点 G1, 下风向扇形区域设 3 个点 G2-G4	总挥发性有机物（以非甲烷总烃计）、氟化物、硫酸雾、氮氧化物、氯苯类	氟化物、硫酸雾、氮氧化物执行 GB16297-1996 表 2；总挥发性有机物（以非甲烷总烃计）执行 GB37822-2019；氯苯类执行 GB39727-2020	连续监测 2 天，每天采样 3 次
罐区、生产车间厂房外 1mG5~G6	罐区外 1m 设置一个监测点 G5, 生产车间厂房外设置一个监测点 G6	总挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	GB37822-2019	

### 7.1.2 废水

项目生产、生活废水全部可以利用不外排。本次在雨水排放口设置监测点，监测内容见表 7-3。

表 7-3 雨水排放口监测内容

类别	点位	监测因子	频次
雨水排放口	雨水排放口	pH、化学需氧量、氨氮、总磷、SS	监测 2 天，4 次/天

### 7.1.3 噪声

项目共设 4 个厂界噪声监测点，监测内容见表 7-4。

表 7-4 厂界噪声监测内容

点位编号	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
N1	项目东侧厂界外 1m 处	Leq[dB(A)]	监测 2 天，每天昼夜各测 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准
N2	项目南侧厂界外 1m 处			
N3	项目西侧厂界外 1m 处			
N4	项目北侧厂界外 1m 处			

## 7.2 环境质量监测

### 7.2.1 大气环境

项目设置 1 个大气环境监测点，位于项目东侧栗园新村，监测内容见表 7-5。

表 7-5 环境空气质量监测点

序号	点位名称	相对方位	监测因子	监测频次	执行标准
1#	栗园新村	东侧	SO <sub>2</sub> 、氮氧化物、氟化物、	2 天，监测因子的日均浓度和小	SO <sub>2</sub> 、氮氧化物、氟化物执行《环境空气质量标准》

			硫酸雾、总挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	时浓度（至少获取 02、08、14、20 四个时段小时浓度）	（GB3095-2012）标准二类区标准，项目区 TVOC、硫酸雾执行 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D 表 D.1 中相关标准
--	--	--	----------------------	--------------------------------	---

### 7.2.2 地下水环境

项目共设 2 个地下水监测点，监测内容见表 7-6。

表 7-6 地下水监测内容

点位编号	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
1#-2#	地下水监测井	pH、氟化物、耗氧量、氨氮、氯化物、硫酸盐	连续监测 2 天，每天采样 2 次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准

### 7.2.3 土壤环境

项目共设 3 个土壤监测点，监测内容见表 7-7。

表 7-7 土壤监测内容

点位编号	监测点位	采样层数	监测项目	监测频次
装置区	项目装置区 1 个（柱状样）	0-0.5m, 0.5~1.5m, 1.5m~3m 分别取样，分别出数据	pH、氟化物、氯离子、全磷	1 次
上风向	1 个（表层样）	0-0.5m	pH、氟化物、氯离子、全磷	
下风向	1 个（表层样）	0-0.5m	pH、氟化物、氯离子、全磷	

## 8 质量保证和质量控制

### 8.1 监测分析方法

本项目监测分析方法采用国家标准分析方法。有组织排放废气监测依据是 GB/T16157-1996《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法及修改单》、HJ/T397-2007《固定源废气监测技术规范》；无组织排放废气监测依据是《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）和《空气和废气监测分析方法》（第四版）；噪声监测依据是《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；土壤监测依据 NY/T1377-2007《土壤检测 第二部分土壤pH的测定》、GB/T 22104-2008《土壤质量 氟化物的测定 离子选择性电极法》、NY/T1377-2007《土壤氯离子含量的测定》、NY/88-1988《土壤全磷测定法》。

本项目验收监测分析方法见表8.1-1所示。

表 8.1-1 本项目验收监测分析方法

污染物类型	分析项目	方法依据
废气/环境空气	*硫酸雾	HJ 544-2016 固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法
	非甲烷总烃	HJ 38-2017 固定污染源废气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法
	氟化物	HJ/T67-2001 大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法
	烟气黑度	HJ/T 398-2007 固定污染源排放 烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法
	颗粒物	GB/T 16157-1996 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法及修改单
	二氧化硫	HJ 57-2017 固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法
	氮氧化物	HJ 693-2014 固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法
	二氧化硫	HJ482-2009 环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法及修改单
	氮氧化物	HJ479-2009 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及修改单

污染物类型	分析项目	方法依据
	氟化物	HJ955-2018 环境空气 氟化物的测定 滤膜采样氟离子选择电极法
	非甲烷总烃	HJ 604-2017 环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法
	硫酸雾	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)第五篇 第四章 四、硫酸雾（一）铬酸钡分光光度法（B）
地下水/雨水	pH 值	HJ 1147-2020 水质 pH 值的测定 电极法
	氟化物	GB7484-87 水质 氟化物的测定 离子选择电极法
	耗氧量	GB/T5750.7-2006 生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 (1.1 酸性高锰酸钾滴定法)
	氨氮	HJ535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法
	氯化物	GB11896-89 水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法
	硫酸盐	HJ/T342-2007 水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法
	化学需氧量	HJ828-2017 水质 化学需氧量的测定重铬酸盐法
	总磷	GB11893-89 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法
噪声	噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008
土壤	pH 值	NY/T1377-2007 土壤中 pH 测定
	氟化物	GB/T 22104-2008 土壤质量 氟化物的测定 离子选择性电极法
	氯离子	NY/T 1378-2007 土壤氯离子含量的测定
	全磷	NY/88-1988 土壤全磷测定法

## 8.2 监测仪器

本项目验收监测仪器见表 8.2-1。

表 8.2-1 监测仪器

检测项目	检测仪器设备名称/型号	设备编号	最低检出限
二氧化硫	可见分光光度计 7230G	TBJC-028	日均值：0.004mg/m <sup>3</sup>

			小时值：0.007mg/m <sup>3</sup>
氮氧化物	可见分光光度计 7230G	TBJC-028	日均值：0.003mg/m <sup>3</sup>
			小时值：0.005mg/m <sup>3</sup>
氟化物	精密离子计 S220-Bio	TBJC-034	日均值：0.06 μg/m <sup>3</sup>
			小时值、无组织： 0.5 μg/m <sup>3</sup>
*硫酸雾	离子色谱仪/CIC-D100 型	J172	0.005mg/m <sup>3</sup>
非甲烷总烃	气相色谱仪 GC126N	TBJC-097	0.07mg/ m <sup>3</sup>
氟化物	精密离子计 S220-Bio	TBJC-034	0.06mg/ m <sup>3</sup>
硫酸雾	可见分光光度计 7230G	TBJC-028	/
*1,3-二氯苯	/	/	有组织： 0.03mg/m <sup>3</sup> (0.3 μg)
		/	无组织： 0.008mg/m <sup>3</sup> (0.24 μg)
烟气黑度	林格曼黑度图 JCP-HB	TBJC-058	1 级
颗粒物	万分之一天平 ATY224	TBJC-054	/
二氧化硫	自动烟尘烟气综合测试仪 ZR3260 型	TBJC-176	3mg/m <sup>3</sup>
氮氧化物	自动烟尘烟气综合测试仪 ZR3260 型	TBJC-176	3mg/m <sup>3</sup>
pH 值	便携式 pH 计 PHB-4	TBJC-084	/
氟化物	精密离子计 S220-Bio	TBJC-034	0.05mg/L
耗氧量	酸式滴定管 ZSD25-1	TBJC-122	0.05mg/L
氨氮	可见分光光度计 7230G	TBJC-028	0.025mg/L
氯化物	酸式滴定管 ZSD25-1	TBJC-122	10mg/L
硫酸盐	可见分光光度计 7230G	TBJC-028	8mg/L
化学需氧量	酸式滴定管 ZSD50-1	TBJC-126	4mg/L
总磷	可见分光光度计 7230G	TBJC-028	0.01mg/L
悬浮物	万分之一天平 ATY224	TBJC-054	/
pH 值	实验室 pH PHSJ-4F	TBJC-085	/
氟化物	精密离子计 S220-Bio	TBJC-034	/

氯离子	酸式滴定管 ZSD50-1	TBJC-126	/
全磷	可见分光光度计 7230G	TBJC-028	/
噪声	多功能型声级计 AWA5688/声校准器 AWA6022A	TBJC-095/TBJC-066	/

### 8.3 人员能力

监测公司采样人员均已通过岗前培训并切实掌握采样技术，已按照《环境监测人员持证上岗考核制度》（环发[2006]114号）的要求持证上岗；并充分了解该项监测任务的目的是要求，并且掌握对要采样的监测点位情况，而且熟知采样方法、样品固定、保存方法、运输条件等。

### 8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

地下水和废水样现场点位的布设、采样技术要求按照《水质 采样技术指导》(HJ 494-2009)、《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)、《污水监测技术规范》HJ 91.1-2019 中的技术规范进行，检测项目及分析方法按照要求的检测项目及分析方法进行。样品采集保存和流转主要依据《水质采样 样品的保存和管理技术规定》(HJ 493-2009)、《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)《污水监测技术规范》HJ 91.1-2019 及检测项目对应技术标准中相关规范和要求进行。

样品检测方法严格采用资质认定获取的检测方法，样品检测过程质量控制措施及相应的数据修约规则执行《环境水质监测质量保证手册》（第二版）、《地下水监测技术规范》（HJ 164-2020）《污水监测技术规范》HJ 91.1-2019 及相关检测标准的要求。

(1) 送入实验室水样首先应核对采样单、容器编号、包装情况、保存条件和有效期等，符合验收要求的样品方可开展检测；

(2) 检测时均使用符合国家标准 A 级玻璃仪器，实验用水符合标准要求；

(3) 空白在合理范围内；

(4) 按样品浓度范围，插入有证标准物质同时检测，检测结果均在标准物质允许误差范围内，质量控制样品合格率达 100%；

(5) 精密度和准确度评价参照各指标检测标准、《水和废水监测分析方法》（第四版 增补版）、《环境水质监测质量保证手册》第二版，平行样合格率 100%，精密度、准确度合格率达 100%；

(6) 校准曲线：检测使用的校准曲线符合分析方法要求。

## 8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气样品现场点位的布设、采样技术要求按照《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）及修改单、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）、《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003年）及相关检测项目对应技术标准中相关规范和要求进行。有组织排放废气监测依据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》

（GB/T16157-1996）及修改单，各监测因子选择合适的方法，避免或减少被测排放物中共存污染物对目标化合物的干扰，方法的检出限满足要求；被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围。

样品检测方法严格采用资质认定获取的检测方法，样品检测过程遵循质量控制措施和相应的数据修约规则及相关检测标准的要求。

(1) 送入实验室样品首先应核对采样单、样品编号、包装情况、保存条件和有效期等，符合验收要求的样品方可开展检测；

(2) 检测时均使用符合国家标准 A 级玻璃仪器；

(3) 空白在合理范围内；

(4) 按样品检测范围，进行加标回收检测，检测结果均在允许误差范围内，样品合格率达 100%。

## 8.6 土壤监测分析过程中的质量保证和质量控制

土壤监测分析依据《土壤检测 第二部分土壤 pH 的测定》、《土壤质量 氟化物的测定 离子选择性电极法》、《土壤氯离子含量的测定》、《土壤全磷测定法》等，各监测因子选择合适的方法，避免或减少被测排放物中共存污染物对目标化合物的干扰，方法的检出限满足要求；被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围。精密度、准确度控制严格按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）及各指标检测标准执行，采用国家 I 级土壤标准物质样品和加标回收率的方法进行检测质量控制。

土壤样品现场点位的布设、采样技术要求按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）等相关技术规范进行，检测项目及分析方法按照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB 36600-2018）中要求的检测项目及分析方法进行。

样品采集保存和流转主要依据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）及相关及检测项目对应技术标准中相关规范和要求进行。

## **8.7 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制**

项目使用的声级计为多功能型声级计 AWA5688/声校准器 AWA6022A，仪器均在检定有效期内。在监测前和监测完成后分别用声校准器对声级计进行了校准。

## 9 验收监测结果

### 9.1 生产工况

建设项目为年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目，包括一条年产 500 吨对氟硝基苯生产线和一条年产 1000 吨 2,4-二氟硝基苯生产线一条，两种产品轮换生产。年产 500 吨对氟硝基苯生产线已于 2022 年 6 月 2 日通过竣工环境保护验收，本次验收内容为年产 1000 吨 2,4-二氟硝基苯生产线及配套相关的公用工程、辅助生产设施及环保工程。

年产 1000 吨 2,4-二氟硝基苯生产线项目运行正常，各环保设施运转正常；监测时项目日生产量为 4.2 吨，达到满负荷工况的 84%，环保设施均处于污染负荷状态、正常稳定运行，满足竣工环保验收要求，监测数据有效。

### 9.2 环保设施调试运行效果

#### 9.2.1 环保设施处理效率监测结果

根据《年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目环境影响报告书》及其批复（昆生环复〔2021〕25 号），未对废气处理设施处理效率提出要求，且现场生产车间废气处理设施进口不具备监测条件，未进行废气处理设施处理效率监测。项目废水均可以回用不外排。

#### 9.2.2 污染排放监测结果

##### 9.2.2.1 废气监测结果

###### （1）有组织排放废气

项目共设置两个排气筒，分别为：生产车间废气排口（编号：DA005），排气筒高度为 25m，排放污染物主要为：总挥发性有机物（以非甲烷总烃计）、氟化物、硫酸雾、氮氧化物、氯苯类；锅炉废气排口（编号：DA007），排气筒高度为 18m，排放污染物主要为：二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度。

本次竣工验收委托云南天博环境检测有限公司于 2022 年 11 月 27 日~28 日进行采样监测，生产车间废气排口（编号：DA005）监测结果见表 9.2-1，锅炉废气排口（编号：DA007）监测结果见表 9.2-2。

###### （2）无组织排放废气

本次竣工验收委托云南天博环境检测有限公司于2022年11月27日~28日对本项目无组织废气进行了监测，监测结果见表9.2-3。

表 9.2-1 生产车间废气排口（编号：DA005）监测结果一览表

污染物	监测时间	样品编号	标干烟气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	执行标准		达标情况
						排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率(25m 高排气筒)kg/h	
氟化物	2022.11.27	FFHW20221125001-1-1-1	9713	1.80	0.017	9	0.38	达标
		FFHW20221125001-1-1-2	9413	1.79	0.017			达标
		FFHW20221125001-1-1-3	9746	1.72	0.017			达标
		平均值	9624	1.77	0.017			达标
	2022.11.28	FFHW20221125001-1-2-1	9119	1.82	0.017			达标
		FFHW20221125001-1-2-2	9743	1.82	0.018			达标
		FFHW20221125001-1-2-3	10332	1.75	0.018			达标
		平均值	9731	1.80	0.017			达标
氮氧化物	2022.11.27	FFHW20221125001-1-1-1	9713	4	0.039	240	2.85	达标
		FFHW20221125001-1-1-2	9413	4	0.038			达标
		FFHW20221125001-1-1-3	9746	4	0.039			达标
		平均值	9624	4	0.038			达标
	2022.11.28	FFHW20221125001-1-2-1	9119	4	0.036			达标
		FFHW20221125001-1-2-2	9743	4	0.039			达标
		FFHW20221125001-1-2-3	10332	4	0.041			达标
		平均值	9731	4	0.039			达标
总挥发性 有机物（以 非甲烷总 烃）	2022.11.27	FFJW20221125001-1-1-1	9713	47.8	0.464	150	/	达标
		FFJW20221125001-1-1-2	9413	47.3	0.445			达标
		FFJW20221125001-1-1-3	9746	45.4	0.442			达标
		平均值	9624	46.8	0.451			达标

污染物	监测时间	样品编号	标干烟气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	执行标准		达标情况
						排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率(25m 高排气筒)kg/h	
	2022.11.28	FFJW20221125001-1-2-1	9119	45.4	0.414			达标
		FFJW20221125001-1-2-2	9743	39.7	0.387			达标
		FFJW20221125001-1-2-3	10332	46.5	0.480			达标
		平均值	9731	43.9	0.427			达标
氯苯类	2022.11.27	FLB20221125001-1-1-1	9713	0.03L	2.91×10 <sup>-4</sup> L	50	/	达标
		FLB20221125001-1-1-2	9413	0.03L	2.82×10 <sup>-4</sup> L			达标
		FLB20221125001-1-1-3	9746	0.03L	2.92×10 <sup>-4</sup> L			达标
		平均值	9624	0.03L	2.82×10 <sup>-4</sup> L			达标
	2022.11.28	FLB20221125001-1-2-1	9119	0.03L	2.74×10 <sup>-4</sup> L			达标
		FLB20221125001-1-2-2	9743	0.03L	2.92×10 <sup>-4</sup> L			达标
		FLB20221125001-1-2-3	10332	0.03L	3.10×10 <sup>-4</sup> L			达标
		平均值	9731	0.03L	2.92×10 <sup>-4</sup> L			达标
硫酸雾	2022.11.27	FLSW20221125001-1-1-1	10630	24.3	0.258	45	5.7	达标
		FLSW20221125001-1-1-2	10660	24.6	0.262			达标
		FLSW20221125001-1-1-3	10689	25.0	0.267			达标
		平均值	10660	24.6	0.263			达标
	2022.11.28	FLSW20221125001-1-2-1	9735	26.8	0.261			达标
		FLSW20221125001-1-2-2	10324	27.6	0.285			达标
		FLSW20221125001-1-2-3	9738	26.3	0.256			达标
		平均值	9932	26.9	0.267			达标

由表 9.2-1 分析可知：2,4-二氟硝基苯正常生产期间，生产车间废气排口（编号：DA005）总挥发性有机物、氯苯类可以达到《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）标准限制，硫酸雾、氮氧化物、氟化物可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相关标准；同

时满足《排污许可证副本》（91530122MA6K5WF65P001V）的相关要求。

表 9.2-2 锅炉废气排口（编号：DA007）监测结果一览表

污染物	监测时间	样品编号	标干烟气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	执行标准		达标情况
						排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率(18m 高排气筒)kg/h	
颗粒物	2022.11.27	FKLW20221125001-2-1-1	2864	5.83	0.017	20	/	达标
		FKLW20221125001-2-1-2	2943	6.10	0.018			达标
		FKLW20221125001-2-1-3	2898	6.40	0.019			达标
		平均值	2902	6.11	0.018			达标
	2022.11.28	FKLW20221125001-2-2-1	3005	3.34	0.010			达标
		FKLW20221125001-2-2-2	2897	3.02	0.009			达标
		FKLW20221125001-2-2-3	2942	3.79	0.010			达标
		平均值	2948	3.38	0.010			达标
二氧化硫	2022.11.27	FKLW20221125001-2-1-1	2864	3.02L	0.009L	50	/	达标
		FKLW20221125001-2-1-2	2943	3.05L	0.009L			达标
		FKLW20221125001-2-1-3	2898	3.00L	0.009L			达标
		平均值	2902	3.02L	0.009L			达标
	2022.11.28	FKLW20221125001-2-2-1	3005	3.03L	0.009L			达标
		FKLW20221125001-2-2-2	2897	3.02L	0.009L			达标
		FKLW20221125001-2-2-3	2942	3.07L	0.009L			达标
		平均值	2948	3.04L	0.009L			达标
氮氧化物	2022.11.27	FKLW20221125001-2-1-1	2864	31.5	0.090	200	/	达标
		FKLW20221125001-2-1-2	2943	20.8	0.060			达标
		FKLW20221125001-2-1-3	2898	32.5	0.094			达标
		平均值	2902	28.2	0.081			达标

污染物	监测时间	样品编号	标干烟气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	执行标准		达标情况
						排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率(18m 高排气筒)kg/h	
	2022.11.28	FKLW20221125001-2-2-1	3005	33.4	0.099			达标
		FKLW20221125001-2-2-2	2897	33.2	0.096			达标
		FKLW20221125001-2-2-3	2942	34.8	0.100			达标
		平均值	2948	33.8	0.098			达标
烟气黑度	2022.11.27	FLB20221125001-1-1-1	9713	林格曼黑度级数<1		林格曼黑度级数<1	达标	
		FLB20221125001-1-1-2	9413	林格曼黑度级数<1			达标	
		FLB20221125001-1-1-3	9746	林格曼黑度级数<1			达标	
		平均值	9624	/			达标	
	2022.11.28	FLB20221125001-1-2-1	9119	林格曼黑度级数<1			达标	
		FLB20221125001-1-2-2	9743	林格曼黑度级数<1			达标	
		FLB20221125001-1-2-3	10332	林格曼黑度级数<1			达标	
		平均值	9731	/			达标	

由表 9.2-2 分析可知：2,4-二氟硝基苯正常生产期间，锅炉废气排口（编号：DA007）《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中相关排放限值，同时符合《排污许可证副本》（证书编号 91530122MA6K5WF65P001V）相关要求。

表 9.2-3 废气无组织排放监测结果一览表

污染物	监测点位及时间		2022.11.27			2022.11.28		
			09:00~10:00	13:00-14:00	17:00~18:00	09:00~10:00	13:00-14:00	17:00~18:00
非甲烷 总烃	厂界上风向 G1	时间	09:00~10:00	13:00-14:00	17:00~18:00	09:00~10:00	13:00-14:00	17:00~18:00
		监测值 (mg/m <sup>3</sup> )	0.64	0.62	0.73	0.82	0.72	0.75
	厂界下风向 G2	时间	09:00~10:00	13:00-14:00	17:00~18:00	09:00~10:00	13:00-14:00	17:00~18:00
		监测值 (mg/m <sup>3</sup> )	1.14	1.43	1.72	1.17	1.20	1.14
	厂界下风向	时间	09:00~10:00	13:00-14:00	17:00~18:00	09:00~10:00	13:00-14:00	17:00~18:00

污染物	监测点位及时间		2022.11.27			2022.11.28			
	氟化物	G3	监测值 (mg/m <sup>3</sup> )	1.35	1.29	1.21	1.13	1.17	1.20
厂界下风向 G4		时间	09:00~10:00	13:00-14:00	17:00~18:00	09:00~10:00	13:00-14:00	17:00~18:00	
		监测值 (mg/m <sup>3</sup> )	1.10	1.16	1.08	1.24	1.30	1.32	
评价		监测浓度最高值 (mg/m <sup>3</sup> )	1.35	1.43	1.72	1.24	1.30	1.32	
		标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	4						
		是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
罐区外 G5		时间	09:53	13:56	17:39	09:48	13:52	17:38	
		监测值 (mg/m <sup>3</sup> )	3.11	3.16	3.22	3.22	3.32	3.20	
生产车间厂 房外 G6		时间	10:01	14:44	17:48	09:56	13:59	17:45	
		监测值 (mg/m <sup>3</sup> )	3.27	3.26	3.21	3.28	3.22	3.28	
评价		监测浓度最高值 (mg/m <sup>3</sup> )	3.27	3.26	3.22	3.28	3.32	3.28	
		标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	30						
		是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
氟化物		厂界上风向 G1	时间	09:00~10:00	12:00-13:00	15:00~16:00	09:00~10:00	12:00-13:00	15:00~16:00
			监测值 (μg/m <sup>3</sup> )	0.9	1.0	1.0	0.9	1.0	0.9
	厂界下风向 G2	时间	09:00~10:00	12:00-13:00	15:00~16:00	09:00~10:00	12:00-13:00	15:00~16:00	
		监测值 (μg/m <sup>3</sup> )	1.7	1.6	1.6	1.9	1.9	1.9	
	厂界下风向 G3	时间	09:00~10:00	12:00-13:00	15:00~16:00	09:00~10:00	12:00-13:00	15:00~16:00	
		监测值 (μg/m <sup>3</sup> )	3.4	3.6	3.6	3.3	3.3	3.3	
	厂界下风向 G4	时间	09:00~10:00	12:00-13:00	15:00~16:00	09:00~10:00	12:00-13:00	15:00~16:00	
		监测值 (μg/m <sup>3</sup> )	4.0	4.4	4.7	4.9	4.8	4.5	
	评价	监测浓度最高值 (μg/m <sup>3</sup> )	4.0	4.4	4.7	4.9	4.8	4.5	

污染物	监测点位及时间		2022.11.27			2022.11.28		
氮氧化物		标准限值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	20					
		是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	厂界上风向 G1	时间	09:00~10:00	12:00-13:00	15:00~16:00	09:00~10:00	12:00-13:00	15:00~16:00
		监测值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0.026	0.019	0.022	0.026	0.023	0.021
	厂界下风向 G2	时间	09:00~10:00	12:00-13:00	15:00~16:00	09:00~10:00	12:00-13:00	15:00~16:00
		监测值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0.042	0.042	0.040	0.039	0.038	0.038
	厂界下风向 G3	时间	09:00~10:00	12:00-13:00	15:00~16:00	09:00~10:00	12:00-13:00	15:00~16:00
		监测值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0.034	0.035	0.044	0.039	0.037	0.034
	厂界下风向 G4	时间	09:00~10:00	12:00-13:00	15:00~16:00	09:00~10:00	12:00-13:00	15:00~16:00
		监测值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0.036	0.040	0.045	0.043	0.039	0.042
	评价	监测浓度最高值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0.042	0.042	0.045	0.043	0.039	0.042
		标准限值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0.12					
是否达标		达标	达标	达标	达标	达标	达标	
硫酸雾	厂界上风向 G1	时间	09:00~10:00	12:00-13:00	15:00~16:00	09:00~10:00	12:00-13:00	15:00~16:00
		监测值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0.224	0.229	0.224	0.227	0.232	0.228
	厂界下风向 G2	时间	09:00~10:00	12:00-13:00	15:00~16:00	09:00~10:00	12:00-13:00	15:00~16:00
		监测值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0.326	0.317	0.309	0.318	0.319	0.319
	厂界下风向 G3	时间	09:00~10:00	12:00-13:00	15:00~16:00	09:00~10:00	12:00-13:00	15:00~16:00
		监测值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0.311	0.305	0.319	0.317	0.328	0.323
	厂界下风向 G4	时间	09:00~10:00	12:00-13:00	15:00~16:00	09:00~10:00	12:00-13:00	15:00~16:00
		监测值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0.330	0.338	0.331	0.329	0.337	0.335
	评价	监测浓度最高值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0.330	0.338	0.331	0.329	0.337	0.335
		标准限值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	1.2					

污染物	监测点位及时间		2022.11.27			2022.11.28			
			是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
氯苯类	厂界上风向 G1	时间	09:00~10:00	12:00-13:00	15:00~16:00	09:00~10:00	12:00-13:00	15:00~16:00	
		监测值 (mg/m <sup>3</sup> )	0.008L	0.008L	0.008L	0.008L	0.008L	0.008L	
	厂界下风向 G2	时间	09:00~10:00	12:00-13:00	15:00~16:00	09:00~10:00	12:00-13:00	15:00~16:00	
		监测值 (mg/m <sup>3</sup> )	0.008L	0.008L	0.008L	0.008L	0.008L	0.008L	
	厂界下风向 G3	时间	09:00~10:00	12:00-13:00	15:00~16:00	09:00~10:00	12:00-13:00	15:00~16:00	
		监测值 (mg/m <sup>3</sup> )	0.008L	0.008L	0.008L	0.008L	0.008L	0.008L	
	厂界下风向 G4	时间	09:00~10:00	12:00-13:00	15:00~16:00	09:00~10:00	12:00-13:00	15:00~16:00	
		监测值 (mg/m <sup>3</sup> )	0.008L	0.008L	0.008L	0.008L	0.008L	0.008L	
	评价	监测浓度最高值 (mg/m <sup>3</sup> )		0.008L	0.008L	0.008L	0.008L	0.008L	0.008L
		标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )		0.4					
		是否达标		达标	达标	达标	达标	达标	达标

由表 9.2-3 分析可知：项目厂界总挥发性有机物（以非甲烷总烃计）、硫酸雾、氮氧化物、氟化物监控浓度可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值，氯苯类可以达到《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）中无组织排放限值；生产车间和罐区无组织排放的 TVOC 可以达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）中厂区内 VOCs 无组织排放标准限值要求。同时，项目废气无组织排放符合《排污许可证副本》（证书编号 91530122MA6K5WF65P001V）相关要求。

### 9.2.2.2 噪声监测结果

项目厂界噪声监测结果见表 9.2-4。

表 9.2-4 噪声监测结果一览表

日期 Leq	2022.11.27		2022.11.28		是否达标	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
检测点						
项目南侧厂界外 1m 处	61.7	53.7	62.1	54.1	达标	达标
项目西侧厂界外 1m 处	61.4	54.5	61.5	53.8	达标	达标
项目北侧厂界外 1m 处	58.9	52.8	59.2	52.9	达标	达标
项目南侧厂界外 1m 处	59.8	52.6	59.4	53.2	达标	达标

(1) 厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准即：昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)；(2) 监测数据来源《年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目（二期：2,4-二氟硝基苯子项）竣工环境保护验收监测检测报告》（报告编号：TB20221125001），监测公司为云南天博环境检测有限公司。(3) 监测期间生产设备及处理设施运行正常。

由表 9.2-4 分析可知，项目厂界噪声昼间和夜间监测结果均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 的 3 类标准，满足《排污许可证副本》（证书编号 91530122MA6K5WF65P001V）相关要求。

### 9.2.2.3 雨水排口监测结果

项目生产、生活废水全部可以利用不外排。项目已设置初期雨水收集池，收集后的初期雨水回用于尾气处理系统的喷淋用水，后期雨水经厂区雨水管道收集后排至厂区外，最终排至自然水体。雨水排口监测结果见表 9.2-5。

表 9.2-5 雨水排口监测结果一览表 单位：mg/L

采样日期	检测项目	FS20221125001 -1-1-1	FS20221125001 -1-1-2	FS20221125001 -1-1-3	FS20221125001 -1-1-4
2022.11 .27	pH 值(无量纲)	7.1	7.2	7.2	7.1
	化学需氧量	18	19	18	19
	氨氮	0.044	0.040	0.048	0.042
	总磷	0.18	0.17	0.15	0.17
	悬浮物	9	8	6	9
2022.11 .28	检测项目	FS20221125001 -1-2-1	FS20221125001 -1-2-2	FS20221125001 -1-2-3	FS20221125001 -1-2-4
	pH 值(无量纲)	7.1	7.2	7.2	7.3

	化学需氧量	15	16	14	15
	氨氮	0.038	0.048	0.042	0.045
	总磷	0.19	0.16	0.19	0.17
	悬浮物	8	5	8	9

项目雨水排口可以达到《地表水环境质量标准》III类标准，满足受纳水体二街河功能目标要求及排污许可证要求。

### 9.2.2.3 污染物排放总量核算

根据《昆明市生态环境局关于〈年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目环境影响报告书〉的批复》（昆生环复〔2021〕25 号）：项目建成后主要污染物排放总量控制指标为：二氧化硫 0.0044t/a，氮氧化物 5.3344t/a。根据项目《排污许可证副本》（证书编号 91530122MA6K5WF65P001V）硝基苯排放口为主要排放口，许可年排放量限值为氮氧化物 1.185t/a。

年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目为 2,4-二氟硝基苯和对氟硝基苯轮换生产，其中：2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯最大年工作时间 4860h，对氟硝基苯对氟硝基苯最大年工作时间 2340h，锅炉房年运行时间为 2400h。对氟硝基苯生产线已作为一期项目于 2022 年 6 月 2 日通过竣工环境保护验收，总量参照其竣工环境保护验收监测报告进行核算；本次竣工环境保护验收监测时年产 1000 吨/年 2,4-二氟硝基苯生产线运行正常，各环保设施运转正常，根据本次竣工环境保护验收监测结果核算本项目的污染物排放量。具体核算结果见表 9.2-6。

表 9.2-6 废气排放总量核算表

项目		污染物	实际排放速率 (kg/h)	年生产时间 (h/a)	实际平均排放量(t/a)	总量控制指标	是否达标
年产 500 吨对氟硝基苯生产线	生产车间废气排口（编号：DA005）	氮氧化物	0.147	2340	0.344	/	/
	锅炉废气排口（编号：DA007）	二氧化硫	0.0057L	780	0.0044	/	/
		氮氧化物	0.301	780	0.235	/	/
年产 1000 吨 2,4-二氟硝	生产车间废气排口（编号：DA005）	氮氧化物	0.039	4860	0.190	/	/
	锅炉废气排	二氧化硫	0.0044L	1620	0.0071	/	/

基苯生 产线	口（编号： DA007）	氮氧化物	0.098	1620	0.159	/	/
合计		二氧化硫	/	/	0.0115	0.0044	/
		氮氧化物	/	/	0.928	1.185	达标

通过上表总量核算结果可知，年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目运营期污染物排放总量为：二氧化硫 0.0115t/a，氮氧化物 0.928t/a，氮氧化物可以满足环评批复及排污许可证的总量控制要求。二氧化硫由于环评阶段为理论估算核算的总量偏低，对氟硝基苯生产线及 2,4-二氟硝基苯生产线均已采用《固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法》（HJ 57-2017）进行检测，且检测结果显示排放浓度均已低于检出限。

### 9.3 工程建设对环境的影响

#### 9.3.1 大气环境

本次竣工环境保护验收对项目东侧的环境保护目标栗园新村（东侧 872m）设置了大气环境监测点，监测因子为 SO<sub>2</sub>、氮氧化物、氟化物、硫酸雾、总挥发性有机物（以非甲烷总烃计）共 5 项指标，监测结果见表 9.3-1。

表 9.3-1 大气敏感点栗园新村环境质量监测结果

指标	点位及时间		日均值	小时浓度			
				02:00-03:00	08:00-09:00	14:00-15:00	20:00-21:00
二氧化硫	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )		0.15	0.5			
	2022.11.27	监测值 (mg/m <sup>3</sup> )	0.008	0.014	0.019	0.013	0.016
		是否达标	达标	达标	达标	达标	达标
	2022.11.28	监测值 (mg/m <sup>3</sup> )	0.008	0.012	0.015	0.011	0.016
		是否达标	达标	达标	达标	达标	达标
	氮氧化物	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )		0.08	0.2		
2022.11.27		监测值 (mg/m <sup>3</sup> )	0.050	0.059	0.055	0.056	0.056
		是否达标	达标	达标	达标	达标	达标
2022.11.28		监测值 (mg/m <sup>3</sup> )	0.052	0.054	0.047	0.059	0.057
		是否达标	/	达标	达标	达标	达标
氟化物		标准限值 (μg/m <sup>3</sup> )		7	20		
	2022.11.27	监测值 (μg/m <sup>3</sup> )	0.13	1.6	1.1	1.0	0.9
		是否达标	达标	达标	达标	达标	达标
	2022.11.28	监测值 (μg/m <sup>3</sup> )	0.16	1.8	1.9	1.9	1.8
		是否达标	达标	达标	达标	达标	达标

指标	点位及时间		日均值	小时浓度			
				02:00-03:00	08:00-09:00	14:00-15:00	20:00-21:00
非甲烷总烃	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )		0.6 (8 小时平均)	1.2			
	2022.11.27	监测值 (mg/m <sup>3</sup> )	/	1.04	0.80	0.90	0.97
		是否达标	达标	达标	达标	达标	达标
	2022.11.28	监测值 (mg/m <sup>3</sup> )	/	0.87	0.68	0.92	0.88
		是否达标	达标	达标	达标	达标	达标
	硫酸雾	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )		0.1	0.3		
2022.11.27		监测值 (mg/m <sup>3</sup> )	0.053	0.055	0.052	0.057	0.055
		是否达标	达标	达标	达标	达标	达标
2022.11.28		监测值 (mg/m <sup>3</sup> )	0.054	0.053	0.054	0.056	0.055
		是否达标	达标	达标	达标	达标	达标
备注：（1）氟化物参照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 浓度限值；（2）非甲烷总烃参照《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D 浓度限值，仅有 8 小时平均浓度，小时浓度按照 8 小时平均浓度 2 倍折算；（3）监测数据来源《年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目子项 2,4-二氟硝基苯竣工环境保护验收监测检测报告》（报告编号：TB20221125001），监测公司为云南天博环境检测有限公司。							

由表 9.3-1 分析可知，项目正常运行期间大气环境敏感点处二氧化硫、氮氧化物、氟化物监测值均可达到 GB3095-2012《环境空气质量标准》的二级标准；非甲烷总烃、硫酸雾监测浓度可达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值。

### 9.3.2 地下水环境

本次竣工环境保护验收对项目场地内地下水流向上游、下游分别设置了地下水环境监测点，监测因子为 pH、氟化物、耗氧量、氨氮、氯化物、硫酸盐共 7 项指标，监测结果见表 9.3-2。

表 9.3-2 地下水环境监测结果 单位：mg/L

监测点 采样时间 指标	上游监测井（4#）				下游监测井（7#）				标准限值	是否 达标
	2022.11.27		2022.11.28		2022.11.27		2022.11.28			
pH（无量纲）	7.5	7.6	7.5	7.4	7.6	7.7	7.6	7.6	6.5~8.5	达标
氟化物	0.20	0.19	0.20	0.21	0.69	0.71	0.72	0.74	≤1.0	达标
耗氧量	0.07	0.08	0.06	0.05	0.06	0.07	0.08	0.08	≤3.0	达标
氨氮	0.422	0.415	0.412	0.418	0.490	0.495	0.488	0.482	≤3.0	达标
氯化物	29	28	29	27	23	21	23	24	≤250	达标
硫酸盐	64	63	61	66	69	71	70	66	≤250	达标

（1）执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类水质标准；（2）监测数据来源《年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目子项 2,4-二氟硝基苯竣工环境保护验收监测检测报告》（报告编号：TB20221125001），监测公司为云南天博环境检测有限公司。

由表9.3-2分析可知：地下水环境监测点均可以达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。根据监测结果，下游监测井氟化物浓度较上游有明显的上升趋势，项目应加强跟踪监测，及时发现问题并处理。

### 9.3.3 土壤环境

本次竣工环境保护验收设置 3 个土壤环境监测点，分别位于生产车间装置区、项目上风向、项目下风向，监测因子为 pH、氟化物、

氯离子、全磷共 4 项指标，监测结果见表 9.3-3。

表 9.3-3 土壤环境监测结果（单位：mg/kg）

检测点 采样时间 深度 指标	项目装置区（柱状样）			上风向	标准限值	是否达标	下风向	标准限值	是否达标
	2022.11.28						2022.11.28		
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0~0.2m			0~0.2m		
pH（无量纲）	8.4	8.0	7.9	7.9	/	/	7.4	/	/
氟化物	322	276	151	299	/	/	454	/	/
氯离子	8.86	11.52	15.07	1.24	/	/	11.52	/	/
全磷（%）	14.412	16.944	38.596	33.945	/	/	29.822	/	/
备注：（1）监测点执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的第二类用地筛选值；（2）监测数据来源《年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目子项 2,4-二氟硝基苯竣工环境保护验收监测检测报告》（报告编号：TB20221125001），监测公司为云南天博环境检测有限公司。									

由表9.3-3分析可知，土壤环境监测点可以达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的第二类用地筛选值。

## 10 验收监测结论与建议

### 10.1 验收监测和调查结论

年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目（二期：2,4-二氟硝基苯子项）验收范围：1 条 2,4-二氟硝基苯 1000 吨/年生产线（一期：对氟硝基苯生产线已验收的部分除外）及相应环保设施及配套公用设施。监测时生产设施运行稳定、环境保护设施运行正常下进行监测，以保证数据的真实、可靠性。项目 2021 年 9 月开工建设，2022 年 11 月 1 日竣工，2022 年 11 月 19 日至 2022 年 12 月 20 日进行调试。年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目实际建设工程总投资 2393 万元，其中实际环保投资 613.6 万元，占总投资的 21.20%。

本次竣工环境保护验收委托云南天博环境检测有限公司于 2022 年 11 月 27~29 日对云南晋宁黄磷有限公司年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目（二期：2,4-二氟硝基苯子项）进行了废气、噪声污染源监测，环境空气、地下水环境及土壤环境质量监测；验收监测期间，所有生产设施和环保设施均已正常运营，雨水管网、污水收集设施及管网、废气处理设施等环保设施均处于污染负荷状态、正常稳定运行 1000 吨/年 2,4-二氟硝基苯生产线，满足验收监测工况要求，监测结果如下。

#### 10.1.1 废气排放监测结论

##### （1）有组织排放废气

根据监测结果：2,4-二氟硝基苯正常生产期间，生产车间废气排口（编号：DA005）总挥发性有机物、氯苯类可以达到《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020），硫酸雾、氮氧化物、氟化物可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相关标准；同时满足《排污许可证副本》（91530122MA6K5WF65P001V）的相关要求。

根据监测结果：2,4-二氟硝基苯正常生产期间，锅炉废气排口（编号：DA007）《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中相关排放限值，同时符合《排污许可证副本》（证书编号 91530122MA6K5WF65P001V）相关要求。

##### （2）无组织排放废气

项目厂界总挥发性有机物（以非甲烷总烃计）、硫酸雾、氮氧化物、氟化物

监控浓度可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值，氯苯类可以达到《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）中无组织排放限值；生产车间和罐区无组织排放的 TVOC 可以达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）中厂区内 VOCs 无组织排放标准限值要求。同时，项目废气无组织排放符合《排污许可证副本》（证书编号 91530122MA6K5WF65P001V）相关要求。

### （3）大气环境敏感点

根据监测结果，项目正常运行期间大气环境敏感点处二氧化硫、氮氧化物、氟化物监测值均可达到 GB3095-2012《环境空气质量标准》的二级标准；非甲烷总烃、硫酸雾监测浓度可达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值。

## 10.1.2 废水排放监测结论

项目废水可以全部处理利用，不外排，满足环境影响报告书及其批复的要求。

## 10.1.3 噪声排放监测结论

本次验收监测，厂界噪声昼间和夜间监测结果均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准，满足《排污许可证副本》（证书编号 91530122MA6K5WF65P001V）相关要求。

## 10.1.4 固体废弃物处置调查结论

项目产生的废酸进入废酸罐，委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司清运处置；项目产生的精馏釜残液、定期更换后处理釜残液，装桶进入危废暂存间暂存后委托曲靖天朗嘉华恩萨环境技术有限公司清运处理；项目车间废气处理系统洗涤废水循环使用，2~3 个月更换一次，更换进入后废酸储罐，委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司清运处置；项目车间废气处理系统酸洗过程的酸液循环使用，多次循环使用后产生的废酸进入废酸储罐，委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司清运处置。项目产生的废活性炭进入危废暂存间暂存，委托曲靖银发危险废物集中处置中心清运处理；实验室废液依托已有实验室废液危废暂存间暂存后统一委托曲靖银发危险废物集中处置中心清运处理。生活垃圾经收集后并入厂区现有生活垃圾收集系统，一起委托环卫部门清运。项目运营期产生的固体废物均得到综合利用或妥善处置，处置率 100%。

### 10.1.5 污染物总量控制结论

根据《昆明市生态环境局关于〈年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目环境影响报告书〉的批复》（昆生环复〔2021〕25 号）：项目建成后主要污染物排放总量控制指标为：二氧化硫 0.0044t/a，氮氧化物 5.3344t/a。根据项目《排污许可证副本》（证书编号 91530122MA6K5WF65P001V）硝基苯排放口为主要排放口，许可年排放量限值为氮氧化物 1.185t/a。

根据污染负荷下监测结果计算，年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目运营期污染物排放总量为：二氧化硫 0.026t/a，氮氧化物 0.994t/a，氮氧化物可以满足环评批复及排污许可证的总量控制要求，二氧化硫由于环评阶段为理论估算核算的总量偏低，对氟硝基苯生产线及 2,4-二氟硝基苯生产线均已采用《固定污染源排气中二氧化硫的测定 定电位电解法》（HJ 57-2017）进行检测，且检测结果显示排放浓度均已低于检出限。

## 10.2 环境管理监查结论

云南晋宁黄磷有限公司年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目（二期：2,4-二氟硝基苯子项）审批及建设过程中，严格按照《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理办法》等相关要求进行了环境影响评价，履行了环境影响审批手续。

公司建立环境保护管理机构和制定环境管理制度；编制《云南晋宁黄磷有限公司二街分公司突发环境事件应急预案》并已备案。项目监测计划见《排污许可证副本》（证书编号 91530122MA6K5WF65P001V）。

本项目可研、环评报告、环评批复、初设及试生产批复等文件资料齐全，项目建设按照国家有关建设项目环境保护管理相关法律法规及要求办理了环保审批备案手续，在项目建设及运行过程中基本落实环评报告及环评批复要求的污染防治措施，较认真的执行了建设项目环保“三同时”制度，污染防治措施及设施基本到位，有相关的环境管理制度及应急处置措施。

## 10.3 验收监测总结论

年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目（二期：2,4-二氟硝基苯子项），自立项到投入试生产的全过程，基本做到执行环保管理各项规章制度；环保组织机构及各项管理规章制度健全完善；基本落实了环评及批复提

出的环保对策措施和建议；环保设施运转正常；环保管理措施得当，符合国家有关规定和环保管理要求。

根据验收监测结果，年产1500吨2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目（二期：2,4-二氟硝基苯子项）废气有组织排放和无组织排放、大气环境敏感点、地下水监测点均达到国家相关标准要求，厂界噪声监测结果均达到国家相关标准要求，项目的固体废弃物均得到了妥善处置、处置率达100%。

对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）第八条：不得提出验收合格意见情况，分析本项目情况详见表10-1。

**表10-1 本项目对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条分析情况**

序号	“办法”中不得提出验收合格意见情况	本项目实际情况	对比情况
1	未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的；	项目环保工程与主体工程同时建成并投入使用。	不存在所列情形
2	污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的；	项目污染物排放符合国家和地方相关标准，氮氧化物可以满足环评批复及排污许可证的总量控制要求	不存在所列情形
3	环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的；	经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施未发生重大变动。	不存在所列情形
4	建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的；	项目建设期间未造成重大环境污染。	不存在所列情形
5	纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的；	已取得排污许可证，并按证排污。	不存在所列情形
6	分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的；	本项目分期建设，一期已完成验收，本次验收为2,4-二氟硝基苯项目，经分析，使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力可以满足相应主体工程需要	不存在所列情形
7	建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的；	建设单位2021年9月因未批先建违反环境影响评价制度，受到昆明市生态环境局责令停止建设的《昆明市生态环境局不予行政处罚决定书（昆生环不罚202111号）》，已改正完成。	不存在所列情形

8	验收报告的基础资料数据明显不实,内容存在重大缺项、遗漏,或者验收结论不明确、不合理的;	验收报告严格按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》等相关规范进行编制。	不存在所列情形
9	其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。	本项目不涉及其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。	不存在所列情形

通过上表分析,本项目不涉及不得提出验收合格意见的任意一条,符合验收合格要求。建议年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目(二期:2,4-二氟硝基苯子项)通过竣工环境保护验收。

## 10.4 建议

(1) 严格落实云南晋宁黄磷有限公司《排污许可证副本》(证书编号 91530122MA6K5WF65P001V)自行监测和执行报告,并加强台账管理。

(2) 加强项目废气处理设施维护,确保废气处理环保设施正常运行,实现稳定达标排放。

(3) 确保项目生产废水全部收集回收利用,生活污水经化粪池+一体化污水处理设备处理后回用于绿化,确保废水不外排。

(4) 严格按照环保管理制度和风险防范措施作业,定期开展环境突发事件应急演练,规范应急物质的使用和管理,降低运行风险。

(5) 严格执行危险废物转移联单制度,并加强台账管理。

(6) 定期对环保设施进行维护管理,确保其正常运行,坚决杜绝非正常排放。

## 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：云南晋宁黄磷有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项目名称	年产 1500 吨 2,4-二氟硝基苯暨对氟硝基苯中试技术开发项目子项 2,4-二氟硝基苯				建设地点	昆明市晋宁区晋宁工业园区二街工业基地（厂区中心地理坐标：东经 102.52195716°，北纬 24.70098853°）						
	行业类别	化学原料和化学制品制造业				建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造						
	设计生产能力	2,4-二氟硝基苯 1000 吨/年	建设项目开工日期	2021 年 9 月		实际生产能力	2,4-二氟硝基苯 1000 吨/年	投入试运行日期	2022 年 11 月 1 日				
	投资总概算（万元）	2875.88				环保投资总概算（万元）	269	所占比例（%）	9.35				
	环评审批部门	昆明市生态环境局				批准文号	昆生环复（2021）25 号	批准时间	2021 年 9 月 14 日				
	初步设计审批部门	/				批准文号	/	批准时间	/				
	环保验收审批部门	/				批准文号	/	批准时间	/				
	环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/		环保设施监测单位	云南天博环境检测有限公司						
	实际总投资（万元）	2393				实际环保投资（万元）	613.6	所占比例（%）	21.2				
	废水治理（万元）	170	废气治理（万元）	268.6	噪声治理（万元）	5	固废治理（万元）	34.2	绿化及生态（万元）	79.8	其它（万元）	56	
新增废水处理设施能力					新增废气处理设施能力	/ Nm <sup>3</sup> /h	年平均工作时	4860h/a					
建设单位	云南晋宁黄磷有限公司			邮政编码		联系电话	张媛 15752688248		环评单位	云南湖柏环保科技有限公司			
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 （ 工 业 建 设 项 目 详 填）	污染物	原有排放量 (1)	本期工程实际排放浓度 (2)	本期工程允许排放浓度 (3)	本期工程产生量 (4)	本期工程自身削减量 (5)	本期工程实际排放量 (6)	本期工程核定排放总量 (7)	本期工程“以新带老”削减量 (8)	全厂实际排放总量 (9)	全厂核定排放总量 (10)	区域平衡替代削减量 (11)	排放增减量 (12)
	废水	0	/	/			0	0	0	0	0	0	0
	化学需氧量	0	/	/			0	0	0	0	0	0	0
	氨氮	0	/	/			0	0	0	0	0	0	0
	废气												
	二氧化硫	0.009	3	50			0.017	/	/	0.026	0.0044	/	0.026
	烟尘（颗粒物）		6.4	20			0.089	/	/	0.089	/		0.089
	工业粉尘	/	/	/			/	/	/	/	/	/	/
	氮氧化物	0.579	4	240			0.415	/	/	0.994	1.185	/	0.994
	工业固体废物	0	/	/			0	0	0	0	0	0	0
	染 与 项 目 有 关 的 其 它 特 征 污 物	氟化物	0	1.80	9			0.08	/	/	0.08	/	/
总挥发性有机物（以非甲烷总烃）		0	46.8	150			2.11	/	/	2.11	/	/	2.11
氯苯类		0	3	50			0.0013	/	/	0.0013	/	/	0.0013
硫酸雾		0	26.9	45			1.25	/	/	1.25	/	/	1.25

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少；2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)；3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年。