

万华化学（四川）有限公司
年产 1 万吨锂电池三元材料项目竣工环境保
护验收监测报告

中衡检测验字[2022]第 50 号

建设单位：万华化学（四川）有限公司

编制单位：四川中衡检测技术有限公司

2022 年 8 月

建设单位：万华化学（四川）有限公司

法人：华卫琦

电话：0535-3388000

邮箱：support@whchem.com

邮编：620010

地址：四川省眉山市东坡区高新技术产业园区万华大道1号

编制单位：四川中衡检测技术有限公司

法人：殷万国

电话：028-81277838

邮编：618000

地址：四川省德阳市金沙江西路702号

目 录

1.前言	5
1.1 项目概况	5
1.2 本次验收监测对象	6
1.3 本次验收监测主要内容	6
2.编制依据	7
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	7
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	7
2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定	7
3.1 地理位置及平面布置	9
3.2 建设内容	12
3.3 主要原辅材料及设备	17
3.4 水源及水平衡	19
3.5 工艺流程	19
3.6 项目变动情况	20
4. 环境保护设施	23
4.1 污染治理措施	23
4.2 其他环境保护设施	27
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	32
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	34
5.1 环境影响报告书主要结论及建议	34
5.2 审批部门审批决定（眉市环建函〔2020〕31号）	36
6.验收执行标准	40
7.验收监测内容	42
7.1 环境保护设施调试运行结果	42
8.质量保证和质量控制	45
8.1 监测分析方法	45

8.3 人员能力	47
8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	47
8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	47
9.验收监测结果	48
9.1 生产工况	48
9.2 污染物排放监测结果	48
10.验收监测结论	70
10.1 污染物排放监测结果及排放检查	70
10.2 建议	72

附图：

附图一 项目地理位置图

附图二 本项目与企业其他项目的位置关系图

附图三 本项目平面布置图

附图四 本项目外环境关系及卫生防护距离范围图

附图五 本项目监测布点图

附图六 本项目现状照片

附图七 本项目周边外环境照片

附图八 本项目雨污管网图

附图九 本项目分区防渗图

附件：

附件 1 企业投资项目备案通知书

附件 2 环评批复

附件 3 工况表

附件 4 监测报告

附件 5 危废协议

附件 6 突发环境事件应急预案备案表

附件 7 环保台账

附件 8 排污许可证

附件 9 安全评价报告备案表

附件 10 承诺书

附件 11 说明

1.前言

1.1 项目概况

万华化学集团股份有限公司（以下简称“万华化学”）是一家全球化运营的化工新材料公司，依托不断创新的核心技术、产业化装置及高效的运营模式，为客户提供更具竞争力的产品及解决方案。公司始终坚持以技术创新为第一核心竞争力，持续优化产业结构，是中国唯一一家同时拥有 MDI、TDI 和 ADI 全系列异氰酸酯制造技术自主知识产权的企业，主导产品 MDI 现有产能规模、技术水平和市场占有率世界第一。目前拥有烟台、宁波、匈牙利等总面积近 20 平方公里的三大工业园区，初步构建完成了聚氨酯、石化、新材料及精细化学品的全产业链和全球化布局。在行业权威机构 C&EN 公布的 2018 年全球化工 50 强排名中，位列第 28 位。

2018 年，万华化学拟在眉山高新技术产业园区投资建设万华眉山基地，总计拟征地约 4584.292 亩。万华眉山基地共分两期进行建设，其中一期占地 584.292 亩，设计年产 25 万吨高性能改性树脂。目前一期项目已于 2021 年 6 月完成分期验收（完成验收部分为：改性聚丙烯树脂 4.8 万吨/年、改性聚碳酸酯树脂 2.0 万吨/年）。二期项目拟征地 4000 亩，布设乙炔产业链项目，拟分两阶段建设，其中一阶段主要产品为 BDO、PBAT 及三元正极材料等。本项目“年产 1 万吨锂电池三元材料项目”属于万华眉山基地的二期项目中的一阶段，在一期项目预留用地内建设（一期项目建设过程中由于市场因素部分产品未建，则有剩余用地）。

2020 年 5 月 20 日，万华化学（四川）有限公司“年产 1 万吨锂电池三元材料项目”经眉山市发展和改革委员会以“川投资备

【2020-511400-41-03-462198】FGQB-0069 号”进行了立项备案；2021 年 2 月，四川省环科源科技有限公司编制完成了“万华化学（四川）有限公司年产 1 万吨锂电池三元材料项目环境影响报告书”；2021 年 3 月 12 日，眉山市

生态环境局以“眉市环建函〔2020〕31号”文件下达了同意该项目建设的批复。

目前本项目主体工程以及配套环保设施正常运行，具备竣工环境保护验收监测条件。

受万华化学（四川）有限公司委托，我公司（四川中衡检测技术有限公司）严格按照《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令）、《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》（公告〔2018〕9号）、《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评〔2017〕4号）等要求，于2022年4月对万华化学（四川）有限公司“年产1万吨锂电池三元材料项目”进行了现场勘察，并查阅了相关技术资料，在此基础上编制了该项目竣工环境保护验收监测方案，并于2022年5月7日~11日、7月11日~13日、7月25日~26日开展了现场监测工作，在综合各种资料数据的基础上编制完成了《万华化学（四川）有限公司年产1万吨锂电池三元材料项目竣工环境保护验收监测报告》。

1.2 本次验收监测对象

“年产1万吨锂电池三元材料项目”环境保护验收的对象包括主体工程、辅助工程、公用工程、办公及配套设施。项目主体工程及辅助工程详见表3-1。

1.3 本次验收监测主要内容

- （1）废水监测；
- （2）废气监测；
- （3）噪声监测；
- （4）固体废物处理处置检查；
- （5）环境管理检查；
- （6）卫生防护距离检查。

2.编制依据

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日起实施，（2014年4月24日修订）；
- 2、《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日起实施，（2017年6月27日修订）；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》，2016年1月1日起实施，（2018年10月26日修订）；
- 4、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997年3月1日起实施，（2018年12月29日修改）；
- 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2005年4月1日起实施，（2016年11月7日修改）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- 1、中华人民共和国国务院令第682号《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（2017年7月16日）；
- 2、中华人民共和国生态环境部，公告（2018）9号《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》（2018年5月15日）；
- 3、国家环境保护部，国环规环评[2017]4号，《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（2017年11月20日）；
- 4、《中华人民共和国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（试行）的通知>》（环办环评函[2020]688号）。

2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

- 1、眉山市发展和改革委员会，《四川省固定资产投资项目备案通知表》，川投资备【2020-511400-41-03-462198】FGQB-0069号，（2020年5月20日）；
- 2、四川省环科源科技有限公司，《万华化学（四川）有限公司年产1万吨锂电池三元材料项目环境影响报告书》，（2021年2月）；

3、眉山市生态环境局，《关于万华化学（四川）有限公司年产 1 万吨锂电池三元材料项目环境影响报告书的批复》，眉市环建函〔2020〕31 号，（2021 年 3 月 12 日）。

3.项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 项目地理位置及外环境关系

眉山市位于成都平原西南部，岷江中游和青衣江下游的扇形地带，地跨东经 102°49'~104°30'和北纬 29°24'~30°16'之间，眉山市北接省会成都，南连乐山，东邻内江、资阳、自贡，西接雅安，是成（都）乐（山）黄金走廊的中段和“成都平原经济圈”的重要组成部分。

眉山市东坡区属眉山市直辖区，是眉山市市政府所在地，位于眉山市中部，岷江中游，北面与蒲江、邛崃和彭山县交界，东与仁寿为邻，南与青神相襟，西同丹棱接壤，西南与夹江毗邻。成乐高速、成乐大件路、成昆铁路和岷江从北至南贯穿区域中部。公路交通北可达新津和成都，南可通宜乐山，西抵雅安，交通非常方便。

项目所在地位于眉山市高新技术产业园区，规划区范围东至通济堰、现状成昆铁路、园区污水处理厂、规划 20m 道路和现状成乐高速公路，南至规划万仁路，西至规划成眉快速通道和象耳镇界，北至象耳镇界和体泉河，规划面积约为 11.56 平方公里。

万华化学（四川）有限公司位于四川省眉山市东坡区高新技术产业园区万华大道 1 号。本项目“年产 1 万吨锂电池三元材料项目”属于万华化学（四川）有限公司万华眉山基地的二期项目中的一阶段，在一期项目预留用地内建设。本项目北邻万华眉山基地项目的 PBAT 项目，西邻企业内的变电站，南邻园区道路，东邻空地（万华化学（四川）有限公司二期项目预留用地）。外环境关系见附图四。

3.1.2 自然环境

3.1.2.1 地形地貌

眉山总体地势西高东低，南高北低。境内山峦纵横，丘陵起伏，河网密集。中部是宽阔的岷江河谷平原。洪雅县境内的小凉山水井为全市最高峰，

海拔 3522m。南部山体高耸，地势陡峻，沟谷发育多呈 V 形，地形切割破碎，海拔均在 1000m 以上。北部为低山、丘陵、平原地貌，地势较缓平。全市平坝面积 1396.80km²，主要分布于岷江两岸，占全市总面积的 19.44%；丘陵面积 4237.75km²，主要分布于龙泉山脉及总岗山脉，占全市总面积的 58.97%；山地以中、低山地貌为主，面积 1551.45km²，主要分布于洪雅青衣江右岸，占全市总面积的 21.59%。

侵蚀堆积地貌：河漫滩及一、二级阶地沿青衣江、岷江河道两侧呈条带状分布，主要由第四系全新统砂卵石和粘性土类组成，阶地前缘地带高出河水面 2~5m，阶面平坦，微向河床倾斜。漫滩：长数百米至二、三公里，宽数十米至五百米左右，由河流冲积砂砾卵石组成，表面平坦，微倾向河心，坡角 1~3°，后缘高出江水面 1~6m，洪水期被水淹没。一级阶地：河谷区高出河水面 4~5m，平原区高出河水面 2~3m；阶地最大宽度 2.5~3km，延展长度最长可达 15km，阶面平坦，阶面坡度 1 度，向河床及下游倾斜，阶坎坡度 10~20°，为具二元结构的粘质砂土及砂砾石层组成，该类地貌具有明显的再造性和可迁移性，较不稳定。二级阶地：主要由第四系上更新统的砂卵石、粘性土类组成。形成流水堆积平原。分布高程 410~420m，由西向东微微倾斜，平均坡降 3‰左右，高出河水面 4~6m。台地：主要由第四系上更新统的砂砾卵石和黄色粘土所组成，分布在思蒙河沿岸。台面受侵蚀作用而不平整，形态上表现为缓丘。

地层岩性：区内除泥盆系、石炭系缺失外，从前震旦系峨边群至第四系均有出露，总厚度 4500~12000m。南西部高中山、中山区主要为震旦系、寒武系、奥陶系、志留系和二叠系地层；北西部和东部低山丘陵区则以中生代的侏罗系、白垩系地层为主；第四系松散沉积物分布于河谷平原及台地区。

眉山市境内地下深处的岩石形成于 8 亿年前的晋宁运动，主要是一套变质岩地层夹杂火山岩和花岗岩侵入体。100 万年前大规模的第二次喜马拉雅山运动，形成了新代全新统凹陷沉积带。西被总岗山、东北龙泉山断裂所挟，从西向东形成了两排背向斜构造：第一排，熊坡背斜，背斜轴向东北——西南走向，主体在蒲江县。境内西北部是背斜东南翼中段部分，地表构造呈单箱状，与蒲江交界有三迭系上统须家河组出露，南、东翼依次分布侏罗系、

白垩系紫色岩层。第二排，盐井沟背斜、里仁向斜、三苏场背斜。盐井沟背斜主体在彭山县双江乡，背斜西南端在太和镇东北岷江边倾伏，为白垩系和第四系地层；里仁向斜在盐井沟背斜南侧开阔槽地，由白垩西灌口组组成核部，为第四系地层所覆盖；三苏背斜主体在夹江，其北部倾伏端部分在境内西南部，倾角 4~8 度。属侏罗系、白垩系和第四系地层。两排背斜间为宽阔的较完整的彭（山）眉（山）大向斜，全被第四系地层掩盖。背、向斜各褶皱单体均往西南方向斜列，间距宽阔，型似箱状，断裂一般发生在背斜轴部及附近，岩性以压扭性为主。地震基本烈度为 7 度。

3.1.2.2 气候

根据《四川省气候区划》，眉山市属亚热带湿润季风气候区。终年温暖湿润、四季分明、夏无酷暑、冬无严寒、降水丰沛。中亚热带湿润气候类型主要集中在平坝区和丘陵区。总体表现为：气候温和，雨量丰沛，四季分明，雨热同季；冬无严寒、夏无酷暑；无霜期长，少霜雪；日照少；光、热、水时间分布与农作物的生长期同步，气候适宜性好，作物生长季节长，宜种度大等特点。主导风向为北风。

3.1.2.3 水文

眉山市东坡区水系属岷江水系，岷江自北面彭山入境，向南由陈渡流入青神县。岷江是全区主要河流，全长 711km，流域面积 13.6 万 km²。岷江在眉山境内长 46km，多岔河浅滩，多年平均流量为 423m³/s，最大年平均流量 566m³/s，最小年平均流量 328m³/s，眉山段水流较缓，枯水期平均水流宽度约 100m，平均水深约 1.0m，平均流速 0.4~0.6m/s，比降 1.1‰。

眉山市东坡区境内的河流多属岷江水系，主要有岷江及其支流—体泉河（又名醴泉河）、思蒙河。其余为天然溪沟。镇内水资源丰富，体泉河河流经镇内，河岸植被良好。在上游有东、西体泉河。

（1）东体泉河

东体泉河发源于彭山、邛崃两县的中华山和石牯牛山之间，流经彭山太平乡入眉境珠海乡，经洞子口进入两河口水库，下经华藏寺、万胜，穿过通济堰西干渠，再经回龙马堰、悦兴、尚义、象耳西堰，在龙庙村羊子沱与西

体泉河汇合。从两河口水库起东体泉河长 20.85km，河宽 20~50m，河道比降 0.6%，年平均流量 3.14m³/s，最高水位高程 414.235m，河底高程 410.240m，径流水深 3.995m，最大流量 723m³/s，最小流量 0.062m³/s。

(2) 西体泉河

西体泉河发源蒲江长秋乡盘龙山西南，在正山口入眉境，经太平流入李善桥水库，下经马营、中店，穿过通济堰西干渠，经尚义、竹根堰、白马铺、象耳、绕体泉山北面至龙庙村羊子沱与东体泉河汇合。西体泉河从李善桥水库起至汇合前长 53.27km，河宽 50m，河道比降 1.67%，年平均流量 3.13m³/s，最大流量 717m³/s，最小流量 0.06 m³/s，最高水位高程 415.786m，河底高程 412.691m，径流水深 3.095m。汇合后流经体泉堰湃、过象耳大桥、经眉城乡的新春、先锋、平春，经鲜滩、齐心入松江乡，在中坝村汇入岷江，东西体泉河汇流后 13.6km，河宽 50m，河道比降 2%，年平均流量 6.55m³/s，最大流量 1500 m³/s，最小流量 0.13m³/s，洪水期最高水位 409.069m，河底高程 405.311m，径流水深 3.756m。

(3) 本项目排水去向

本项目生产废水经厂区自建的废水处理单元处理后回用不外排，其他废水依托依托“天然气制乙炔产业链及园区配套公辅工程”项目建设的厂区污水处理设施处理后，排入园区污水处理厂（即眉山市金象化工产业园区污水处理厂），园区污水处理厂处理达标后排入醴泉河。

醴泉河属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域，环境功能为泄洪、纳污、农灌，排口下游 10km 内，无集中式饮用水源取水点。

3.2 建设内容

3.2.1 项目名称、地点、性质、规模

项目名称：年产 1 万吨锂电池三元材料项目

建设单位：万华化学（四川）有限公司

项目性质：新建

建设地点：万华化学（四川）有限公司内（一期项目预留用地内）。项目地理位置见附图一。

建设规模：年产三元正极材料 10000 吨/年，同时生产中间产品三元前驱体 5000t/a，副产品无水硫酸钠 7700 吨/年（根据客户要求部分副产品无需干燥脱水外售）。本项目产品方案见表 3-1。

表 3.1 本项目产品方案一览表

序号	名称	产量 (t/a)	外观形态	备注
1	三元正极材料（牌号 811）	10000	固态	产品，外售
2	三元前驱体	5000	固态	中间产品，自用
2	无水硫酸钠	7700	固态	副产品，外售，根据客户要求部分副产品无需干燥脱水外售

建设内容：生产车间、库房、罐区及其配套的环保设施、辅助设施。

运行时间：项目于 2021 年 3 月 20 日开工，2021 年 12 月 31 日竣工，2022 年 3 月 31 日开始试运行。

项目环保设施设计单位：中国成达工程有限公司。

项目环保设施施工单位：无锡灵鸽机械科技股份有限公司、武汉百富环保工程有限公司、苏州斯瑞赫环保设备有限公司。

3.2.2 劳动定员和生产制度

“万华化学（四川）有限公司年产 1 万吨锂电池三元材料项目”新增劳动定员 198 人，年运行时间为 8000 小时（约合工作 334 天），共三条生产线，连续生产，生产班数 2 班/天，每班 12 小时，四班两运转。

3.2.3 项目总投资及环保投资

项目预计总投资为 116026 万元，环保投资 1210 万元，占总投资的 1.04%。项目实际总投资 116026 万元，实际环保投资 1143 万元，实际环保投资占实际总投资的 0.99%。

3.2.4 项目组成

项目由主体工程、辅助工程、公用工程、办公及配套设施组成。项目的组成及主要环境问题见表 3-1。分析化验室检测项目和频次见表 3-2。

表 3-1 工程项目组成及主要环境问题

项目名称		建设内容及规模		主要环境问题	备注
		环评拟建	实际建设		
主体工程	生产厂房（主厂房）	1 座，占地面积 13828 m ² ，3 层框架结构，结构尺寸（长×宽×高）：165.8×85.5×24。主要用于前驱体和正极材料生产和原料成品仓库。		废气 固废 噪声 废水	新建
公辅工程	供水系统	由原厂区供水系统供给		与环评一致	噪声 依托
	循环水、冷冻水系统	循环冷却水、冷冻水均自建		与环评一致	噪声 新建
	供热系统	生产用蒸汽依托园区基础设施。		与环评一致	/ 依托
	供电系统	电源由眉山工园区电业公司电网接入。		与环评一致	/ 依托
	压缩空气	自建空压机房		与环评一致	噪声 新建
	氧气、氮气	依托园区建设的空分装置		与环评一致	噪声 依托
	脱盐水供给	新建一座 10m ³ /h 的脱盐水处理装置，同时项目生产废水处理装置配套 15m ³ /h 的纯水生产装置		与环评一致，在废水处理单元内	废水 新建
分析化验室	依托“改性树脂项目”实验楼		新建，在生产厂房内新建	废气 固废 新建	
储运工程	粉体仓库	1 座，占地面积 3360m ² ，1 层框架结构，结构尺寸（长×宽×高）：120×28×9m。主要用于粉体材料储存。		与环评一致	固废 新建
	储罐区	在本项目占地范围内新增 9 个储罐，其中 2 个氨水储罐（30m ³ ），2 个硫酸镍钴储罐（60m ³ ），3 座纯水储罐（60m ³ ），2 个稀硫酸储罐（30m ³ ），在 PBAT 项目罐区内新增两座碱液储罐（200m ³ ）。		新增 10 个储罐，与环评相比新增了液碱储罐（60m ³ ）	废气 新建
环保工程	废气治理设施	集气罩 67 个，布袋除尘器 45 台，一级酸洗 G1 反应釜废气、G2 陈化釜废气	3 条生产线共用一套处理设施，采用“一级酸洗”处理工艺，废气经处理后由 1#（15m）排气筒排放	3 条生产线共用一套处理设施，采用“旋风+一级酸洗”处理工艺，废气经处理后由 1#（25m）排气筒排放，同时储罐区废气也依托该废气处理设施进行处理	废气 固废 新建

装置 2套	G3 前驱体干燥废气、G4 混合搅拌废气、G5 筛分废气、G6 包装废气、G7 配料废气、G8 装钵废气	各产尘点废气经集气罩收集后先经布袋除尘器处理，尾气汇入排气干管，引至楼顶布袋除尘器进行二次除尘，处理后尾气由 2#（25m）排气筒排放，共配备 42 个集气罩，30 台布袋除尘器	与环评一致，但 2#排气筒高度为 29m
	G9 一次烧结废气、G12 二次烧结废气	3 条生产线共布置 9 台烧结辊道窑，因辊道窑体积较大，每台辊道窑均设置有两个排气口，即窑头排气口和窑尾排气口，每三台窑的窑头排气口共用一根排气筒、每三台窑的窑尾排气口分别共用一根排气筒，9 台辊道窑共配备 6 根排气筒（3#-8#），高 15m。	与环评一致
	G11 破碎废气、G12 筛分废气	各产尘点废气经集气罩收集后先经布袋除尘器处理，尾气汇入排气干管，引至楼顶布袋除尘器进行二次除尘，处理后尾气由 9#（25m）排气筒排放，共配备 15 个集气罩，10 台布袋除尘器	与环评一致，但 9#排气筒高度为 29m
	G14 筛分废气、G15 包装废气	各产尘点废气经集气罩收集后先经布袋除尘器处理，尾气汇入排气干管，引至楼顶布袋除尘器进行二次除尘，处理后尾气由 10#（25m）排气筒排放，共配备 10 个集气罩，5 台布袋除尘器	与环评一致，但 10#排气筒高度为 29m
	氨水回收工序废气、元明粉干燥工序废气、储罐区废气	配备一套“一级酸洗”处理设施，废气经处理后由 11#（15m）排气筒排放	氨水回收工序废气配备一套“一级酸洗”处理设施，废气经处理后由 11#（20m）排气筒排放
			元明粉干燥工序废气配备一套“旋风+布袋除尘”设施处理后经 12#（27m）排气筒排放

				储罐区废气与 G1 反应釜废气、G2 陈化釜废气一起经一套“旋风+一级酸洗”处理工艺，废气经处理后由 1#(25m) 排气筒排放		
		分析化验室 废气	/(环评中为依托一期项目已有实验室)	配备一套“干式化学过滤器”设施处理后经 13#(29m) 排气筒排放		
废水治理设施	废水脱氨(氨回收)、除重金属、MVR 结晶硫酸钠(元明粉-副产品)、凝液经反渗透回用		新建废水处理单元，与环评一致	废水 固废	新建	
	新建一座 10000 m ³ 的初期雨水池		初期雨水池 100 m ³	废水	新建	
固废治理设施	危废暂存间一座，依托原厂区拟建设施，钢筋混凝土基础，占地面积 207m ² ，建筑面积 207m ² 。用于本项目危险废物暂时储存。		与环评一致	固废	依托	
	一般固废暂存间一座，依托原厂区拟建设施，钢筋混凝土基础，占地面积 865m ² ，建筑面积 865m ² 。		与环评一致	固废	依托	
风险防范措施	新建一座 10000m ³ 的事故水池		与环评一致	废水	新建	
办公生活	办公楼	依托一期工程办公设施		与环评一致	废气 固废 噪声 废水	依托

表 3.2 本项目分析化验室检测项目和频次一览表

检测项目	环评计划检测频次和数量			环评计划检测频次和数量			使用仪器()
	每天送样数量	单个样品检测次数	频次(次/天)	每天送样数量	单个样品检测次数	频次(次/天)	
粒度	前驱体 7 个/3 天 碳酸锂 5 个/4 天 细碎料 38 个/天 一次包装 4 个/天 成品 3 个/天	1	/	前驱体 7 个/3 天 碳酸锂 5 个/4 天 细碎料 38 个/天 一次包装 4 个/天 成品 3 个/天	1	/	MAZ3000 粒度测试仪
水分(卡尔费休水分仪)	一次包装 4 个/天 成品 3 个/天	1	7	一次包装 4 个/天 成品 3 个/天	1	7	卡尔费休水分仪
水分(快速水分仪)	前驱体 7 个/3 天 碳酸锂 5 个/4 天 犁刀 7 个/天	1	/	前驱体 7 个/3 天 碳酸锂 5 个/4 天 犁刀 7 个/天	1	/	快速水分测试仪
比表面积	一次包装 3 个/天 成品 3 个/天	1	6	一次包装 3 个/天 成品 3 个/天	1	6	比表面积仪
松装密度	前驱体 7 个/3 天 碳酸锂 4 个/4 天 成品 3 个/天	1	/	前驱体 7 个/3 天 碳酸锂 4 个/4 天 成品 3 个/天	1	/	斯柯特松装密度仪

振实密度	前驱体 7 个/3 天 碳酸锂 4 个/4 天 成品 3 个/天	1	/	前驱体 7 个/3 天 碳酸锂 4 个/4 天 成品 3 个/天	1	/	振实密度测试仪
PH 值	成品 3 个/天	1	3	成品 3 个/天	1	3	酸度计
镍	前驱体 7 个/3 天 成品 3 个/天	1	/	前驱体 7 个/3 天 成品 3 个/天	1	/	等离子体发射光谱仪
锰	前驱体 7 个/3 天 成品 3 个/天	1	/	前驱体 7 个/3 天 成品 3 个/天	1	/	等离子体发射光谱仪
杂质含量	前驱体 7 个/3 天 碳酸锂 5 个/4 天 一次包装 3 个/天 犁刀 7 个/天 成品 3 个/天	1	/	前驱体 7 个/3 天 碳酸锂 5 个/4 天 一次包装 3 个/天 犁刀 7 个/天 成品 3 个/天	1	/	等离子体发射光谱仪
磁性物质	前驱体 7 个/3 天 碳酸锂 5 个/4 天 一次包装 3 个/天 犁刀 7 个/天 成品 3 个/天	1	/	前驱体 7 个/3 天 碳酸锂 5 个/4 天 一次包装 3 个/天 犁刀 7 个/天 成品 3 个/天	1	/	等离子体发射光谱仪
混料碳酸锂	22 个/天	1	22	22 个/天	1	22	滴定检测
原料碳酸锂	碳酸锂 5 个/4 天	1	/	碳酸锂 5 个/4 天	1	/	滴定检测
总碱量	细碎料监测 15 个/天 一次包装 3 个/天 成品 3 个/天	1	/	细碎料监测 15 个/天 一次包装 3 个/天 成品 3 个/天	1	/	细碎料/一次包装料滴定检测 成品电位滴定仪
电化学性能	一次包装料监测 3 个/天 成品前期 3 个/天, 后期 1.5 个/天	1	24	一次包装料监测 3 个/天 成品前期 3 个/天, 后期 1.5 个/天	1	24	Land 测试仪

3.3 主要原辅材料及设备

项目主要设备保密，原辅材料消耗见表 3-4，主要原辅料理化性质见表 3-5。

表 3-4 主要原辅材料一览表

序号	类型	原辅材料名称	年用量 (t/a)		形态	储存方式	备注
			环评	实际			
1	生产原辅料	含水硫酸镍	11350t	11350t	固体	袋装	外购
2		含水硫酸钴	1550t	1550t	液体	储罐	外购
3		含水硫酸锰	472t	472t	固体	袋装	外购
4		含水氢氧化锂	4464t	4464t	固体	袋装	外购
5		21%氨水	200t	200t	液体	储罐	外购
6		32%氢氧化钠	17395t	17395t	液体	储罐	外购
7		30%稀硫酸	1000t	1000t	液体	储罐	外购
8		添加剂 Al/Zr/B/W)	28t	28t	固体	桶或包装	外购

						袋	
9		包覆剂	28t	28t	固体	桶或包装袋	外购
10	分析化验室原辅料	盐酸	432L	432L	液态, 优级纯	瓶装	浓度 36-38%
11		硝酸	144L	144L	液态, 优级纯	瓶装	浓度 65-68%
12		无水乙醇	50L	50L	液态	瓶装	浓度 99.8%
13		焦磷酸钠	6Kg	6Kg	固态	瓶装	浓度 99.0%
14		N-甲基吡咯烷酮	6L	6L	液态	瓶装	浓度 99.0%
15		氩气	730 瓶 (40L)	730 瓶 (40L)	气态	瓶装	浓度 99.999%
16	全厂能源消耗	循环水	6000000m ³	每年新增 129693.58m ³	液态	园区管网	规格: 32/42°C, P≥0.4MPa (G)
17		冷冻水	640000m ³	每年新增 6400m ³	液态	园区管网	规格: 7/12°C, P≥0.4MPa (G)
18		脱盐水	40000m ³	36200.81m ³	液态	园区管网	规格: 4.5barG, 电导率 5us 以下
19		电	156000000kWh	156000000kWh	/	国家电网	规格: 660V, 380V
20		蒸汽	104000t	104000t	气态	园区管网	规格: 0.5MPa (G), 饱和
21		压缩空气	20000000Nm ³	20000000Nm ³	气态	管网	规格: 0.7MPa (G), 除 CO2
22		氧气	35000000Nm ³	35000000Nm ³	气态	管网	规格: 0.4MPa (G), 99.5%
23		氮气	1600000Nm ³	1600000Nm ³	气态	管网	规格: 0.7MPa (G), 99.9%
24		仪表空气	1600000Nm ³	1600000Nm ³	气态	管网	规格: 0.7MPa (G)

表 3-5 主要原辅料理化性质一览表

序号	物料名称	分子式	理化性质
1	硫酸镍	Ni ₂ SO ₄ ·6H ₂ O	绿色结晶, 正方晶系, 易溶于水, 微溶于乙醇、甲醇, 其水溶液呈酸性, 微溶于酸、氨水; 分子量: 262.86g/mol, 熔点: 31.5°C, 沸点: 840°C; 相对密度 (水=1) 2.07
2	硫酸钴	CoSO ₄ ·7H ₂ O	又称赤矾, 玫瑰红色单斜晶体, 溶于水、甲醇, 微溶于乙醇; 熔点: 96—98°C, 沸点: 420°C; 相对密度 (水=1) 1.948 (25°C)
3	硫酸锰	MnSO ₄ ·H ₂ O	白色至浅红色细小晶体或粉末, 易溶于水、不溶于乙醇; 熔点: 400°C/(-H ₂ O); 相对密度 (水=1) 2.95
4	氢氧化钠	NaOH	白色不透明固体, 易潮解, 易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮; 分子量: 40.01; 熔点: 318.4°C, 沸点: 1390°C; 相对密度 (水=1) 2.12; 蒸汽压: 0.13kPa (739°C); 稳定性: 稳定; 碱性腐蚀品。
5	氢氧化锂	LiOH·H ₂ O	为白色单斜细小结晶, 有辣味, 具强碱性, pK _b = -0.04。在空气中能吸收二氧化碳和水分, 可溶于水, 20 摄氏度时溶解度为 12.8g/100gH ₂ O, 微溶于乙醇, 不溶于乙醚。1mol/L 溶液的 pH 约为 14。相对密度 (水=1) 1.45, 熔点 471°C (无水), 沸点 925°C (分解), 有腐蚀性。具有无水物和一水合物两种形态。
6	氨水	NH ₃ ·H ₂ O	氨的水溶液, 无色澄清液体, 有强烈刺鼻气味, 具弱碱性, 见光受

	(21%)		热易分解成 NH ₃ 和水。
7	稀硫酸 (30%)	H ₂ SO ₄	常温下无色无味透明液体，密度比水大，常用浓硫酸浓度为 98%，密度为 1.84g/cm ³ 。

3.4 水源及水平衡

项目水平衡见图 3-1。

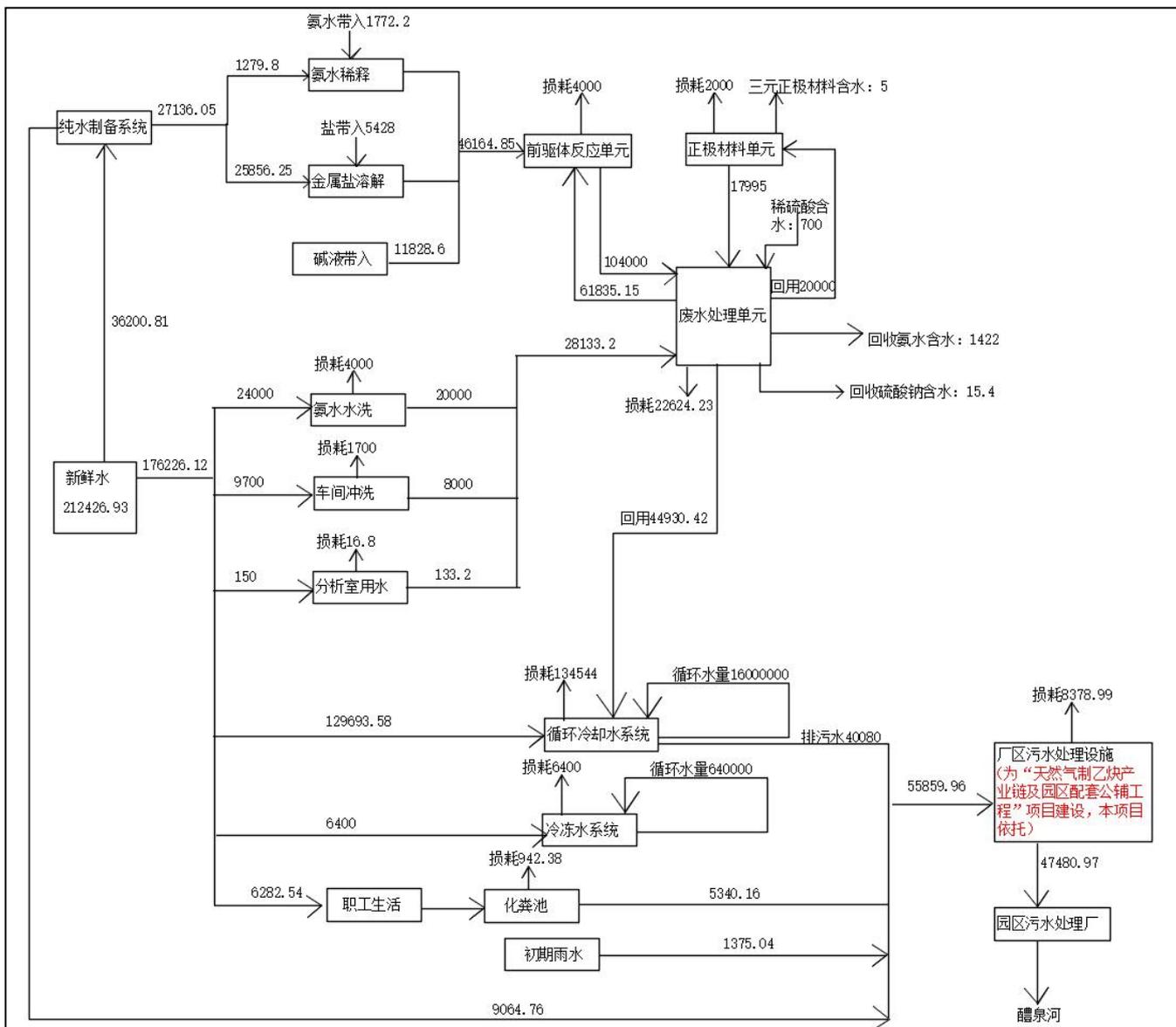


图 3-1 现有项目水平衡图 (m³/d)

3.5 工艺流程

本项目主要生产三元正极材料，其生产工艺保密。

3.6 项目变动情况

“根据《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。”

同时根据“《中华人民共和国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（试行）的通知>》（环办环评函[2020]688号）”，属于建设项目重大变动清单见下表 3-6。

表 3-6 建设项目重大变动清单

类别	序号	属于重点变动的情况
性质	1	建设项目开发、使用功能发生变化的
规模	2	生产、处置或储存能力增大 30%及其以上的
	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
	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。
地点	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。
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。
物料运输、装卸、贮存方式	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。
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（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。
	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。
	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。
	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。
	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。
	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。

项目实际建设过程中，与环评信息对照，本项目存在以变动情况：初期雨水池体积减小、部分废气处理方式及对应排气筒高度发生变化、项目副产品中产生部分未经干燥脱水的硫酸钠（客户需求）、设施设备数量、项目分析化验室新建、储罐增加 1 个、废水处理方式增加一个处理设施，以上变动经分析均不会使项目环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重），不存在表 3-6 中重大变动的情况，因此，本项目发生的变化不属于重大变动。

项目变动情况及分析见表 3-7。

表 3-7 项目变动情况汇总

类别	环评要求	实际建设（购置）	变动情况论证
公辅设施	依托“改性树脂项目”实验楼	在本项目生产厂房内单独设置一分析化验室，其产生的废气配备一套“干式化学过滤器”设施处理后经 13#（29m）排气筒排放	项目新建分析化验室，未依托原有项目，但配套建设了相应的环境保护措施，不会增加污染物排放，不会环境影响显著变化，不属于重大变动
设施设备	提固槽 4 台，浓缩机 4 台	提固槽 0 台，浓缩机 8 台	仅涉及到 2 处设备的数量发生变化，其生产工艺未发生变化，不会不会增加污染物排放，不会环境影响显著变化，不属于重大变动
储运工程	新增 9 个储罐	新增 10 个储罐，与环评相比多了一个液碱储罐（60m ³ ）	储存容量增加，不涉及工艺变化，不增加污染物排放，不会导致环境影响显著变化，不属于重大变动
产品种类	项目年产副产品无水硫酸钠 7700 吨/年	根据客户要求，部分副产品硫酸钠无需干燥脱水外售	不涉及新增工艺，不增加污染物排放，仅为副产品的含水率不同，不属于重大变动
环境保护措施	氨水回收工序废气、元明粉干燥工序废气、储罐区废气共配备一套“一级酸洗”处理设施，废气经处理后由 11#（15m）排气筒排放	氨水回收工序废气配备一套“一级酸洗”处理设施，废气经处理后由 11#（20m）排气筒排放	元明粉干燥工序废气主要污染物为颗粒物，设置了对应的“旋风+布袋除尘”废气处理设施；储罐区和氨水回收工序的废气污染物主要均为氨，根据距离远近及施工方便，将储罐区废气与反应釜废气、陈化釜废气一起共用一套“旋风+一级酸洗”处理工艺处理后经 1#（25m）排气筒排放，氨水回收工序单独设置一套“一级酸洗”处理设施。各种废气污染物的处理有针对性，不会增加污染物排放，不会导致环境影响显著变化，不属于重大变动
		元明粉干燥工序废气单独配备一套“旋风+布袋除尘”设施处理后经 12#（27m）排气筒排放 储罐区废气与反应釜废气、陈化釜废气一起共用一套“旋风+一级酸洗”处理工艺处理后经 1#（25m）排气筒排放	
	新建一座 10000 m ³ 的初期雨水池	建设初期雨水池 100 m ³	对照环评实际建设的初期雨水池体积减小，环评中的初期雨水池的面积是针对了本项目、PBAT 项目、乙炔产业链三个项目。在实际建设中，由于另外两个项目在建设（不确定是否会单独建设），本次验收仅验收本项目，故对本项目的初期雨水池进行分析。本项目建设有初期雨水池 100 m ³ ，本公司建设有一后期雨水池（7000m ³ ）。

		<p>环评中根据《石油化工企业给水排水系统设计规范》（SH3015-2019）5.3.4 规定：“一次降雨污染雨水总量宜按污染区面积与其15mm~30mm 降水深度的乘积计算”，本项目占地 51.84 亩（34560m²），其中生产车间占地面积 13828m²、粉体仓库 3360m²，初期污染雨水收集量按降水深度 20mm 计算，则初期雨水量收集量为 343.76m³/次，现有雨水池（初期和后期合计 7100m³），完全满足项目初期雨水的收集量，结合建设单位的说明（见附件 11），同时企业设置有事故水池 10000m³，在特殊情况下也可兼顾收集初期雨水，不存在初期雨水收集不足外溢的情况，不会导致环境影响变化，不属于重大变动。</p>
<p>环评中初期雨水与生产废水一同进入废水处理单元处理后回用，生活污水经化粪池预处理后与循环冷却排污水、脱盐浓水一起排入厂区污水处理设施处理后排入园区污水处理厂</p>	<p>生活污水经化粪池预处理后与初期雨水、循环冷却排污水、脱盐浓水一起排入厂区污水处理设施处理后排入园区污水处理厂</p>	<p>厂区污水处理设施为“天然气制乙炔产业链及园区配套公辅工程”项目建设，本项目依托，该厂区污水处理设施的工艺主要为“中和调节--絮凝沉淀--厌氧反应--SIBR 一体化生物反应器”。经过此次处理，进一步使外排废水污染物浓度降低，有利于减少污染物浓度，对环境的影响为正影响，不属于重大变动。</p>
<p>废气处理设施中各个排气筒的高度分别为：1#（15m）、2#（25m）、9#（25m）、10#（25m）</p>	<p>以下废气处理设施中各个排气筒的高度分别为：1#（25m）、2#（29m）、9#（29m）、10#（29m）</p>	<p>以上废气处理设施的排气筒与环评项目均增高，不会增加污染物排放，不会导致环境影响显著变化，不属于重大变动</p>

4.环境保护设施

4.1 污染物治理措施

4.1.1 废水

本项目废水主要为生产废水、初期雨水、生活污水及公辅设施废水，本项目产生的生产废水和分析化验室废水经废水处理单元处理后全部回用于生产，生活污水经化粪池处理后与初期雨水、公辅设施废水（循环冷却排污水、脱盐浓水）一起进入厂区污水处理设施（依托“天然气制乙炔产业链及园区配套公辅工程”项目建设）处理，经处理后进入市政污水管网，最终排入园区污水处理厂。其处理方式见下表 4-1。

表 4-1 废水产生及去向一览表

废水类别	项目	处理方式	废水量	去向
生产工艺废水	前驱体母液	进入废水处理单元处理，经处理后回用于正极材料清洗及循环冷却水补水	约 118.38m ³ /d (39421.45m ³ /a)	回用于正极材料清洗及循环冷却水补水
	前驱体清洗废水			
	正极材料清洗废水			
	反渗透浓水			
	车间地面清洗废水		约 24m ³ /d (8000m ³ /a)	
废气处理设施产生的废水	含氨废气酸洗废水		约 60m ³ /d (20000m ³ /a)	
公辅设施废水	分析化验室废水		0.4m ³ /d (133.2m ³ /a)	
	循环冷却排污水	进入厂区污水处理设施处理，经处理后排入园区污水处理厂	120m ³ /d (40080m ³ /a)	进入市政污水管网
	脱盐浓水		27.14m ³ /d (9064.76m ³ /a)	
生活污水	职工生活污水	经化粪池处理后进入厂区污水处理设施处理，经处理后排入园区污水处理厂	15.99m ³ /d (5340.16m ³ /a)	进入市政污水管网
/	初期雨水	进入厂区污水处理设施处理，经处理后排入园区污水处理厂	343.76m ³ /次，一年 4 次， (1375.04m ³ /a)	进入市政污水管网

废水处理单元采取的处理工艺为：“汽提脱氨+除重回收重金属+MVR 蒸发结晶+膜浓缩”工艺，即：前驱体洗水进入洗水储存槽，经板式换热器进入进水调节槽，pH 调节至中性。然后经过超滤装置后进入一级反渗透装置，经

过一级反渗透装置的浓水汇入母液储存槽，淡水过纯化装置制备纯水回用于生产。车间地沟水过板框压滤机粗滤后与母液、洗水浓缩液储存在母液储存槽，在进水调节槽调节 pH 后进入脱氨系统，废水中的硫酸铵生成氨水，回收使用。含 Li⁺正极材料洗水进入脱氨后液槽，经过板框压滤机收集重金属镍钴锰锂，滤液进入微孔过滤器，产生的浓浆再返回脱氨后液槽，达到循环处理浓浆的目的，除重后的母液调节 pH 至中性后进入蒸发前液槽。蒸汽进入汽提脱氨塔前增加再沸器将冷凝水蒸发，使蒸汽冷凝水不进入废水系统，产生的冷凝水单独进行收集。除重后液进入蒸发前液槽，进入 MVR 双效蒸发结晶系统，产生的浓浆通过离心机脱水、流化床干燥、包装系统包装得到袋装元明粉产品。在 MVR 蒸发过程中产生的蒸馏水，进入一级反渗透装置制备纯水。自来水补水经过软化装置后进入纯化装置制备纯水，产水与 MVR 系统蒸馏水和洗水淡水产水汇入到产水槽，最后进入纯水槽供车间使用。废水处理单元工艺图见图 4-2。

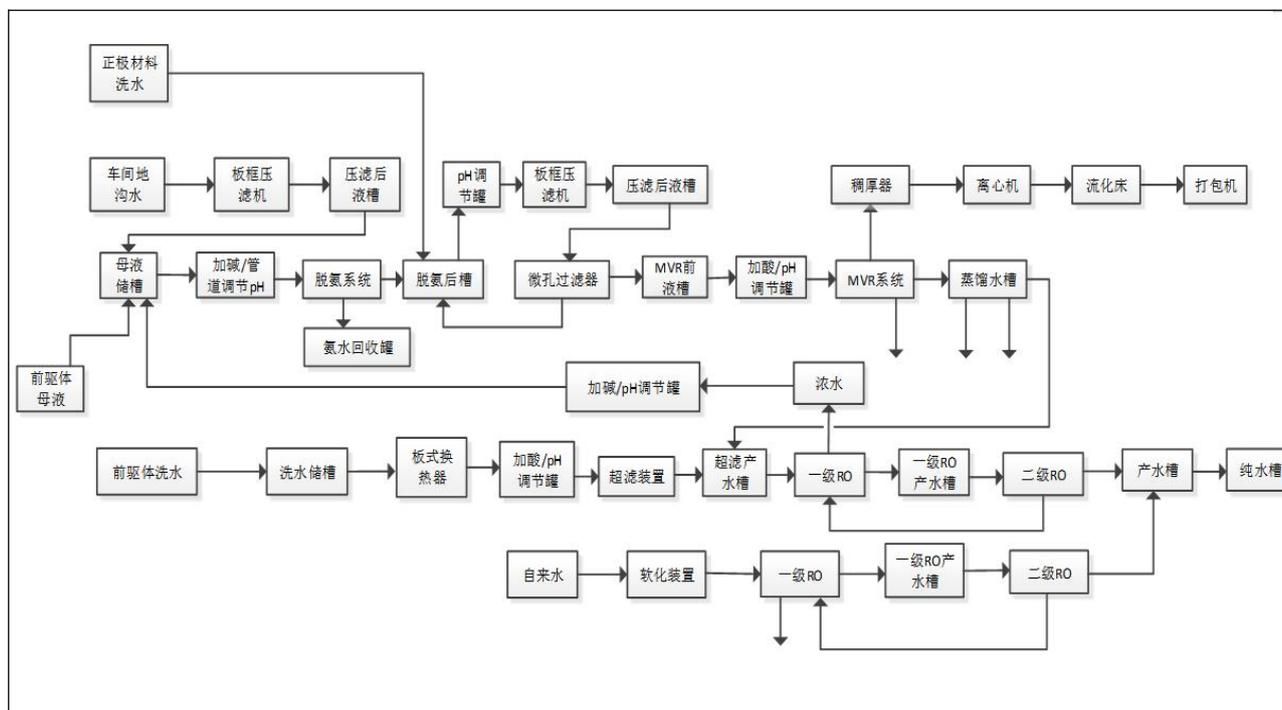


图 4-2 废水处理工艺

4.1.2 废气

本项目废气主要来源于生产过程及分析化验过程，各个生产环境产生的废气种类、主要污染物及处理去向见表 4-2。

表 4-2 废气产生及去向一览表

废气编号	主要污染物	收集、处理及排放方式	排气筒编号	对应排污许可证编号
G1 反应釜废气	氨	共用一套处理设施，采用“旋风+一级酸洗”处理工艺，配套风机风量 15000m ³ /h，废气经处理后由 1#（25m）排气筒排放	1#（25m）	DA004
G2 陈化釜废气	氨			
储罐区废气	氨			
G3 前驱体干燥废气	颗粒物、镍及其化合物、钴及其化合物、锰及其化合物	各产尘点废气经集气罩收集后先经布袋除尘器处理，尾气汇入排气干管，引至楼顶布袋除尘器进行二次除尘，处理后尾气由 2#（29m）排气筒排放，共配备 42 个集气罩，30 台布袋除尘器	2#（29m）	DA006
G4 混合搅拌废气				
G5 筛分废气				
G6 包装废气				
G7 配料废气				
G8 装钵废气				
G9 一次烧结废气 G12 二次烧结废气	颗粒物、镍及其化合物、钴及其化合物、锰及其化合物	3 条生产线共布置 9 台烧结辊道窑，因辊道窑体积较大，每台辊道窑均设置有两个排气口，即窑头排气口和窑尾排气口，每三台窑的窑头排气口共用一根排气筒、每三台窑的窑尾排气口分别共用一根排气口，9 台辊道窑共配备 6 根排气筒（3#-8#），高 15m。	3#~8#（15m） （其中 3#、5#、7#为窑头）	DA011~DA016（其中 DA011、DA013、DA015 为窑头）
G11 破碎废气	颗粒物、镍及其化合物、钴及其化合物、锰及其化合物	各产尘点废气经集气罩收集后先经布袋除尘器处理，尾气汇入排气干管，引至楼顶布袋除尘器进行二次除尘，处理后尾气由 9#（29m）排气筒排放，共配备 15 个集气罩，10 台布袋除尘器	9#（29m）	DA017
G12 筛分废气				
G14 筛分废气	颗粒物、镍及其化合物、钴及其化合物、锰及其化合物	各产尘点废气经集气罩收集后先经布袋除尘器处理，尾气汇入排气干管，引至楼顶布袋除尘器进行二次除尘，处理后尾气由 10#（29m）排气筒排放，共配备 10 个集气罩，5 台布袋除尘器	10#（29m）	DA018
G15 包装废气				
氨水回收工序废气	氨	配备一套“一级酸洗”处理设施，配套风机风量 11000m ³ /h，废气经处理后由 11#（20m）排气筒排放	11#（20m）	DA021
元明粉干燥工序废气	颗粒物	旋风+布袋除尘	12#（27m）	DA019
实验室废气	氯化氢	干式化学过滤器+排气筒	13#（29m）	DA020

卫生防护距离检查：根据项目环境影响评价报告书及其批复，位于万华化学（四川）有限公司内，本项目其以生产车间外 100m，废水处理车间（即废水处理单元）外 100m，氨水储罐区外 50m 的包络线的卫生防护距离范围内无敏感点。从现状的角度看，项目周边环境能够符合、满足大气环境防护距离及卫生防护距离要求。

4.1.3 噪声

项目噪声源主要为各类风机、水泵、真空机组、反应釜等设备运行时产生的设备噪声。通过选用低噪声设备；厂房隔声，设备安装时采用减震垫；风机进排气口安装进气消声器，在压缩机下安装减振底座等降噪措施降低噪声影响。

4.1.4 固体废物

本项目产生的固废包含危险废物和一般工业固体废物。一般工业固废包括碱液滤渣、布袋除尘器收集粉尘和生活垃圾，危险废物包括硫酸盐过滤固废、除铁渣、机修废油、分析化验室固废、污水处理设施过滤杂质、纯水制备系统废过滤材料。本项目固废的种类及去向见表 4-3。

目前由于企业于 2022 年 3 月 31 日开始试运行，到目前为止由于订单量较少，生产时间较少，HW46 含镍废物的危险废物产生量较少，目前暂存危废暂存间中，从成本上考虑，部分较少的危险废物暂未签订危废处置协议（待量多时计划签订，业主承诺（见附件 10）危险废物贮存时间与处置时间间隔不超过 1 年）。

表 4-3 固废产生及处置情况

名称	产污位置	一年最大产生量 (t/a)	处置方式	危险废物编号
硫酸盐过滤固废	硫酸盐过滤	4.8	暂存危废间，由有危废资质的单位处置	HW46 含镍废物 (261-087-46)
除铁渣	除铁	3		HW46 含镍废物 (261-087-46)
机修废油	设备检修	0.8		HW08 废矿物油与含矿物油废物 (900-249-08)
分析化验室固废	分析化验室	1		HW46 含镍废物 (261-087-46)
污水处理设施过滤杂质	污水处理	35		HW46 含镍废物 (261-087-46)
纯水制备系统废过滤材料	纯水制备	3.2		HW13 有机树脂类废物 (900-015-13)
碱液滤渣	碱液过滤	1.2	回用于废水处理	/
布袋除尘器收集粉尘	废气治理	955.2	回用于生产	/
小计		1004.2		
生活垃圾	职工生活	66.13	环卫部门收集处理	/
小计		66.13		
合计		1070.33		

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

公司建有《突发环境事件应急预案》并已备案（备案号：51140020220001-H）（见附件6），成立了万华化学应急组织体系，由应急指挥部、现场行动组后方支援三部分组成，应急指挥中心下设应急指挥部、策划部、后勤部、善后部。明确了各组主要职责以及发生事故时的响应流程、启动条件。对于员工培训设有三个层次培训，对班组级职工每季开展一次培训，对区域级以上区域领导每年开展两次培训，公司级各部门每年开展一次培训。演练频次综合应急预案每年至少演练一次，专项应急预案每年至少演练一次，现场处置方案基本每月演练一次。

4.2.2 地下水及土壤防治措施

本项目采取源头控制、分区防渗的措施对地下水及土壤进行防治，具体防治措施见表4-4。分区防渗图见附图九。

表 4-4 污染区划分及防渗要求

序号	装置（单元、设施）名称	污染防治区域及部位	防渗分区等级	防渗技术措施	备注	
1	主体装置工程区					
1.1	三元材料生产车间	窑炉区、粉体区域、粉体仓库	地面	一般防渗区	按照《石油化工防渗工程技术规范》5.2节实施，混凝土的强度等级不低于C25，抗渗等级不低于P6，厚度不小于100mm。	
		三元前驱体金属单元	地面	重点防渗区	混凝土的强度等级不低于C25，抗渗等级低于P8，厚度不小于250mm，表面涂刷水泥基渗透结晶型（厚度不小于1.0mm）或喷涂聚脲等防水涂料（厚度不小于1.5mm），或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。	
1.2	三元前驱体金属单元地下罐	环墙式和护坡式罐基础	重点防渗区	按照《石油化工防渗工程技术规范》5.3节实施，采取厚度不小于1.50mmHDPE膜，膜上、膜下设置保护层、保护层可采用长丝无纺土工布，膜下保护层也可采用不含尖锐颗粒的砂层，砂层厚度不小于100mm。		
		承台式罐基础	一般防渗区	按照《石油化工防渗工程技术规范》5.3节实施，承台及承台以上环墙应采用抗渗混凝土，抗渗等级不低于P6；承台及承台以上环墙内表面宜涂刷聚合物水泥等柔性防水涂料，厚度不小于1.0mm。		

序号	装置（单元、设施）名称		污染防治区域及部位		防渗分区等级	防渗技术措施	备注
			储罐到防火堤之间地面及防火堤		重点防渗区	混凝土的强度等级不低于 C25，抗渗等级不低于 P8，厚度不小于 250mm，表面涂刷水泥基渗透结晶型（厚度不小于 1.0mm）或喷涂聚脲等防水涂料（厚度不小于 1.5mm），或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。	
1.3	生产污水井及各种污水池	三元前驱体金属单元	生产污水的检查井、水封井和生产污水井		重点防渗区	按照《石油化工防渗工程技术规范》》5.4 节实施，结构厚度不小于 200mm；混凝土的抗渗等级不低于 P8，且污水井的内表面涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料（厚度不小于 1.0mm）；或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。	
			废水收集池、初期雨水收集池底板及壁板		重点防渗区	按照《石油化工防渗工程技术规范》》5.4 节实施，结构厚度不小于 250mm；混凝土的抗渗等级不低于 P8，且水池的内表面涂刷水泥基渗透结晶型（厚度不小于 1.0mm）或喷涂聚脲等防水涂料（厚度不小于 1.5mm），或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。	
1.4	生产污水沟	三元前驱体金属单元	机泵边沟、压缩机的油站、生产污水明沟的底板及壁板		重点防渗区	按照《石油化工防渗工程技术规范》》5.4 节实施，结构厚度不小于 150mm；混凝土的抗渗等级不低于 P8，且污水沟内表面涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。	
1.5	地下管道	三元前驱体金属单元	生产污水（初期雨水）、各类废溶剂等地下管道		重点防渗区	按照《石油化工防渗工程技术规范》》5.5 节实施，地管采用钢制金属管道进行防渗，若地管采用非钢制金属管道时，采用 HDPE 膜防渗层，也可采用抗渗钢筋混凝土管沟或套管。	
1.6	地下罐	各类地下污油罐、废溶剂罐等基础的底板及壁板		重点防渗	按照《石油化工防渗工程技术规范》》5.4 节实施，地下罐按要求修筑地下储池，储池结构厚度不小于 250mm；混凝土的抗渗等级不低于 P8，且池体的内表面涂刷水泥基渗透结晶型（厚度不小于 1.0mm）或喷涂聚脲等防水涂料（厚度不小于 1.5mm），或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。		
2	公用工程及辅助设施						
2.1	配电站	事故油池	事故油池的底板及壁板		重点防渗区	按照《石油化工防渗工程技术规范》》5.4 节实施，地下罐按要求修筑地下储池，储池结构厚度不小于 250mm；混凝土的抗渗等级不低于 P8，且池体的内表面涂刷水泥基渗透结晶型（厚度不小于 1.0mm）或喷涂聚脲等防水涂料（厚度不小于 1.5mm），或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。	
2.2	脱盐水供给区	脱盐水处理区	脱氮区	地面	重点防渗区	混凝土的强度等级不低于 C25，抗渗等级不低于 P8，厚度不小于 250mm，表面涂刷水泥基渗透结晶型（厚度不小于 1.0mm）或喷涂聚脲等防水涂料（厚度不小于 1.5mm），或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。	
			膜浓缩处理区	地面	重点防渗区		
			MV R 蒸	地面	重点防		

序号	装置（单元、设施）名称		污染防治区域及部位		防渗分区等级	防渗技术措施	备注
			发区		渗区		
			地沟	明沟的底板及壁板	重点防渗区	按照《石油化工防渗工程技术规范》》5.4 节实施，结构厚度不小于 150mm；混凝土的抗渗等级不低于 P8，且污水沟内表面涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。	
			废水池	污废水池水池的底板及壁板	重点防渗	按照《石油化工防渗工程技术规范》》5.4 节实施，结构厚度不小于 250mm；混凝土的抗渗等级不低于 P8，且水池的内表面涂刷水泥基渗透结晶型（厚度不小于 1.0mm）或喷涂聚脲等防水涂料（厚度不小于 1.5mm），或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。	
			废水泵站	地面	重点防渗区	混凝土的强度等级不低于 C25，抗渗等级不应低于 P8，厚度不小于 250mm，表面涂刷水泥基渗透结晶型（厚度不小于 1.0mm）或喷涂聚脲等防水涂料（厚度不小于 1.5mm），或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。	
			罐区	罐基础及储罐到防火堤之间地面及防火堤	重点防渗区	混凝土的强度等级不低于 C25，抗渗等级不低于 P8，厚度不小于 250mm，表面涂刷水泥基渗透结晶型（厚度不小于 1.0mm）或喷涂聚脲等防水涂料（厚度不小于 1.5mm），或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。	
			纯水生产装置区	地面	一般防渗区	按照《石油化工防渗工程技术规范》》5.2 节实施，混凝土的强度等级不低于 C25，抗渗等级不低于 P6，厚度不小于 100mm。	
2.3	冷冻站		地面		一般防渗区		
2.4	空压机房		地面		一般防渗区		
3	储运工程						
3.1	储罐区	2 个氨水储罐（30m ³ ），2 个硫酸镍钴储罐（60m ³ ），3 座纯水储罐（60m ³ ），2 个稀硫酸储罐（30m ³	硫酸镍钴储罐	环墙式和护坡式罐基础	重点防渗区	按照《石油化工防渗工程技术规范》》5.3 节实施，采取厚度不小于 1.50mmHDPE 膜，膜上、膜下设置保护层、保护层可采用长丝无纺土工布，膜下保护层也可采用不含尖锐颗粒的砂层，砂层厚度不小于 100mm。	
				承台式罐基础	重点防渗区		
				储罐到防火堤之间地面及防火堤	重点防渗区	混凝土的强度等级不低于 C25，抗渗等级不低于 P8，厚度不小于 250mm，表面涂刷水泥基渗透结晶型（厚度不应小于 1.0mm）或喷涂聚脲等防水涂料（厚度不小于 1.5mm），或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。	

序号	装置（单元、设施）名称	污染防治区域及部位	防渗分区等级	防渗技术措施	备注
		氨水储罐、稀硫酸储罐	储罐到防火堤之间地面及防火堤	一般防渗区	按照《石油化工防渗工程技术规范》5.2节实施，混凝土的强度等级不低于 C25，抗渗等级不低于 P6，厚度不小于 100mm。
3.2	粉体仓库	地面	一般防渗区		
4	环保设施				
4.1	废气治理区	地面	一般防渗	按照《石油化工防渗工程技术规范》5.2节实施，混凝土的强度等级不低于 C25，抗渗等级不低于 P6，厚度不小于 100mm。	
4.2	初期雨水池	水池的底板及壁板	重点污染区	按照《石油化工防渗工程技术规范》5.4节实施，结构厚度不小于 250mm；混凝土的抗渗等级不低于 P8，且水池的内表面涂刷水泥基渗透结晶型（厚度不小于 1.0mm）或喷涂聚脲等防水涂料（厚度不小于 1.5mm），或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。	
4.3	事故水池	水池的底板及壁板	重点污染区		
4.4	危废暂存间	按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）中的防渗要求设计。	重点防渗区	原始地坪+基础地坪+土工布+2mmHDPE 土工膜（ $K \leq 10^{-12} \text{cm/s}$ ）+土工布+150mm 厚 P8 抗渗混凝土地面（ $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ）	依托（满足相关防渗要求）
4.5	园区固废站（一般固废间）	地面	一般防渗区	按照《石油化工防渗工程技术规范》5.2节实施，混凝土的强度等级不低于 C25，抗渗等级不低于 P6，厚度不小于 100mm。	依托（满足相关防渗要求）

4.2.3 规范化排污口检查

公司的废水、废气进行了规范化整治，对排污口等排放口均树立了相关指示牌，取得了排污许可证（排污许可证编号：91510132396949027J001P），对废水总排口设有在线监测设备。

4.2.4 环评批复落实检查

项目环评批复落实检查对照见表 4-5。

表 4-5 环评批复要求的落实情况

序号	环评批复	落实情况
1	按照报告书要求，加强施工期现场管理，采取措施控制和减少施工扬尘、噪声的影响，落实	已落实。项目施工期已结束，施工期未发生环境污染事故

	施工期生产、生活废水处理设施，确保周边环境安全。	
2	<p>按照报告书要求，落实并优化废水处理措施。项目生产工艺废水、分析化验室废水、初期雨水及含氨废气喷淋废水收集后进入厂区配套污水处理站。采用“汽提脱氨+除重回收重金属+MVR 蒸发结晶+膜浓缩”工艺处理，尾水回用，循环冷却排水。脱盐站浓水等直接排入园区污水管网，经眉山高新技术产业园区（西区）污水处理厂处理，达标排入醴泉河。生活污水经厂区预处理设施处理后，排入园区污水管网，经眉山高新技术产业园区（西区）污水处理厂处理，达标排入醴泉河。</p> <p>加强地下水污染防治，落实地下水污染防治措施、设施。对原辅料库房、储罐区、生产车间、污水处理站、初期雨水池、危废暂存间等重点防渗区域进行硬化、防渗、防腐等处理，确保项目周边地下水环境安全。</p>	<p>已落实。</p> <p>项目生产工艺废水、分析化验室废水及含氨废气喷淋废水收集后进入废水处理单元处理，采用“汽提脱氨+除重回收重金属+MVR 蒸发结晶+膜浓缩”工艺处理，尾水回用于正极材料清洗及循环冷却水补水。生活污水经化粪池预处理后与脱盐站浓水、循环冷却排污水、初期雨水一起进入厂区污水处理设施（依托“天然气制乙炔产业链及园区配套公辅工程”项目建设）处理，经处理后排入园区污水处理厂，达标排入醴泉河。</p> <p>已加强地下水污染防治，建设有地下水监测井，落实了地下水污染防治措施、设施。对原辅料库房、储罐区、生产车间、废水处理单元、初期雨水池、危废暂存间等重点防渗区域进行了硬化、防渗、防腐等处理，确保了项目周边地下水环境安全。</p>
3	<p>按照报告书要求，落实并优化废气治理措施。项目反应釜、陈化釜产生的含氨废气收集后经酸洗装置处理，由 15 米排气筒达标排放；前驱体干燥、混合搅拌、师分、包装、配料、装钵等工序粉尘采用集气+两级布袋除尘器处理，由 25 米排气筒达标排放；氨水回收工序及储罐区呼吸产生的含氨废气经酸洗装置处理，由 15 米排气筒达标排放；正极材料烧结辊道窑废气设置窑头、窑尾 15 米排气筒达标排放；正极材料破碎、筛分、包装等工序粉尘采用集气+两级布袋除尘器处理，由 25 米排气筒达标排放。同时，加强各生产环节无组织排放废气的管理，减少和控制无组织排放。</p> <p>本项目以生产车间、污水处理站边界外 100 米，氨水储罐区边界外 50 米划定卫生防护距离，今后在此距离内不得建设居民房。学校等环境敏感设施，不得引入环境不相容项目。</p>	<p>已落实。</p> <p>项目反应釜、陈化釜、储罐区呼吸产生的含氨废气收集后经旋风+一级酸洗装置处理，由 25 米排气筒达标排放；前驱体干燥、混合搅拌、师分、包装、配料、装钵等工序粉尘采用集气+两级布袋除尘器处理，由 29 米排气筒达标排放；氨水回收工序产生的含氨废气经酸洗装置处理，由 20 米排气筒达标排放；正极材料烧结辊道窑废气设置窑头、窑尾 15 米排气筒达标排放；正极材料破碎、筛分、包装等工序粉尘采用集气+两级布袋除尘器处理，由 29 米排气筒达标排放。元明粉干燥工序废气经旋风+布袋除尘处理设施处理后经 27m 高排气筒达标排放，分析化验室废气经干式化学过滤器处理后经 29m 高排气筒达标排放。同时，加强了各生产环节无组织排放废气的管理，减少和控制无组织排放。</p> <p>本项目以生产车间、污水处理站边界外 100 米，氨水储罐区边界外 50 米卫生防护距离无、居民、学校等环境敏感设施</p>
4	<p>按照报告书要求，落实并优化噪声防治措施。优先选用低噪声机械设备，对风机、水泵、循环冷却系统等主要产噪设备采取厂房隔声、安装消声器、基座减振、优化布局等综合降噪措施，确保噪声厂界达标。</p>	<p>已落实。</p> <p>选用低噪声设备；厂房隔声，设备安装时采用减震垫；风机进排气口安装进气消声器，在压缩机下安装减振底座等降噪措施降低噪声影响，监测结果表明（附件 4）厂界噪声达标。</p>
5	<p>按照报告书要求，落实并优化固体废物处置措施。营运期各类固体废物做到分类收集，规范处置。硫酸盐过滤废渣、除铁渣、废机油、分析化验室固废、污水站过滤渣、纯水制备废过滤材料等属于危险废物的严格按照规定送资质单位处置；碱液滤渣回用于废水处理，布袋除尘器收尘灰回用于生产，生活垃圾由环卫部门统一清运处置。</p>	<p>已落实。</p> <p>营运期各类固体废物做到分类收集，规范处置。硫酸盐过滤废渣、除铁渣、废机油、分析化验室固废、污水站过滤渣、纯水制备废过滤材料等属于危险废物的严格按照规定送资质单位处置；碱液滤渣回用于废水处理，布袋除尘器收尘灰回用于生产，生活垃圾由环卫部门统一清运处置。</p>
6	按照报告书的要求，强化环境风险管理，制定	已落实。

	环境风险事故应急预案，落实各项环境风险防范和应急处置设施（措施），加强项目生产涉及的危险化学品管理，做好日常环境应急演练和培训。开展环境监测，做好环境信息公开工作,接受公众监督。保障环境安全。	企业制定有突发环境风险应急预案并已备案（备案号：51140020220001-H），落实了环境风险防范措施，加强环境风险事故应急管理，切实防范环境风险。
7	成立环保管理工作机构，落实专职环保管理人员，做好对废气、废水、固废处理环保设施（措施）的日常巡查、维护、保养和更换，建立废气、废水及固废等环保设施（措施）环保管理全过程运行记录和台账，保证足额环保治理资金投入到位，确保达到环评要求的治理效率、能力及管理水平，实现稳定达标排放。	已落实。 企业制定有突发环境风险应急预案，成立了环保管理工作机构，落实了专职环保管理人员，做好对废气、废水、固废处理环保设施（措施）的日常巡查、维护、保养和更换，建立了废气、废水及固废等环保设施（措施）环保管理全过程运行记录和台账，保证足额环保治理资金投入到位，确保达到环评要求的治理效率、能力及管理水平，实现稳定达标排放。（台账见附件7）
8	报告书预测项目主要污染物排放指标为:化学需氧量 1.09 吨/年，氨氮 0.054 吨/年，已按照《建设项目主要污染物排放总量指标核算及管理暂行办法》核算并经核定。项目在运行中应严格落实总量控制指标要求，确保区域环境质量不因本项目实施而下降。	已落实。 根据环评及其批复要求，批复中的总量为园区污水处理厂的总量，本次仅对厂区内的废水排口进行了监测，对厂区内的废水总量进行了核算，根据本次总量核算，本项目的总量未超环评中 3.6 章节、3.7.2 章节中项目出厂区外排废水的总量指标要求（COD: 2.72t/a, NH ₃ -N: 0.54t/a）

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

项目预计总投资为 116026 万元，环保投资 1210 万元，占总投资的 1.04%。
项目实际总投资 116026 万元，实际环保投资 1143 万元，实际环保投资占实际总投资的 0.99%。环保设施（措施）及投资见表 4-6。

表 4-6 环保设施（措施）及投资一览表（单位：万元）

环保项目		环评设计		实际建设	
		治理措施	投资	治理措施	投资
施工期		固废清运	5	固废清运	5
		2 座废水沉淀池	5	2 座废水沉淀池	5
废气治理措施	粉尘	集气罩 67 个，布袋除尘器 45 台	500	集气罩 67 个，布袋除尘器 45 台，一套旋风+水幕除尘+排气筒设施，一套干式化学过滤器+排气筒设施	520
	氨气	一级酸洗装置 2 套	20	一级酸洗装置 2 套	20
废水治理措施		新建一座 10000m ³ 的初期雨水收集池	100	新建一座 100m ³ 的初期雨水收集池	3
		新建一座 7000m ³ 的后期雨水监控池	70	新建一座 7000m ³ 的后期雨水监控池	70
地下水污染防治措施		生产车间、废水处理车间、储罐区等进行分区防渗	50	生产车间、废水处理车间、储罐区等进行分区防渗	50
噪声治理		风机排风口安置消声器	20	风机排风口安置消声器	30

	输送泵、水泵、生产设备安置减振垫		输送泵、水泵、生产设备安置减振垫	
固废处置	一般固废委托环卫部门统一处理或外售综合利用	50	一般固废委托环卫部门统一处理或外售综合利用	50
	危废送资质单位处理		危废送资质单位处理	
环境风险防范	火灾自动报警装置, 编制风险应急预案等、新建 10000m ³ 事故水池、罐区围堰等	365	火灾自动报警装置, 编制风险应急预案等、新建 10000m ³ 事故水池、罐区围堰等	365
环境管理及监测	环境监测	25	环境监测	25
合计	/	1210	/	1143

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 环境影响报告书主要结论及建议

5.1.1 目选址与当地规划的符合性分析

本项目为无机盐制造项目，选址于眉山高新技术产业园区，园区以高端装备制造、新材料和生物为主导产业，本项目为化工项目，生产产品不涉及《环境保护综合名录（2017年版）》规定的“高污染”产品，产业类型为园区主导产业，项目选址与园区规划的功能分区及用地布局相符。

5.1.2 项目与产业政策的符合性分析

本项目年产三元正极材料 1 万吨，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中“鼓励类”第十九项“轻工”中第 14 条“锂离子电池用三元和多元、磷酸铁锂等正极材料、中间相炭微球和硅碳等负极材料、单层与三层复合锂离子电池隔膜、氟代碳酸乙烯酯（FEC）等电解质与添加剂；废旧电池资源化和绿色循环生产工艺及其装备制造”，属于国家鼓励类项目。

眉山市发展和改革委员会以“川投资备【2020-511400-41-03-462198】FGQB-0069 号”对项目予以立项。因此，该项目符合国家产业政策要求。

5.1.3 区域环境质量现状分析

（1）地表水环境

本次评价收集了眉山市人民政府网站上公布的 2020 年 2 月、4 月和 6 月眉山地表水水质月报中体泉河水环境状况信息，结果显示，2020 年 1 月和 2 月体泉河水水质均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求。3、4、6 月份水质为 IV 类，5 月份为 V 类水质，均不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求。由此可见体泉河水水质不能稳定达到地表水 III 类标准的要求，水环境质量整体较差。

（2）地下水环境质量现状

地下水现状监测及评价结果表明，各监测点位中，除 4#点 pH、硝酸盐和 3#、5#、6#点位锰超标外，其余各点各监测因子项目均满足《地下水环境质

量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值要求。硝酸盐、锰超标主要由区域地质构造原因造成。

（3）环境空气质量现状

根据收集的《眉山市2018年环境质量报告书》，2018年眉山市环境空气质量指标PM_{2.5}超标，项目区为不达标区。

本次评价针对项目特征污染物进行了补充监测，监测结果表明，各特征污染物均能满足相应标准要求，区域环境空气质量良好。

（4）声环境质量现状

拟建项目厂界昼、夜噪声均达到了《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求，项目所在地声环境质量状况良好。

（5）土壤环境

本项目所在地土壤质量良好，各项监测因子均满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准要求。

5.1.4 建设项目影响分析

（1）废水：本项目大气环境影响可以接受。

（2）废气：本项目废水对区域地表水环境影响较小。

（3）噪声：本项目经采取选用低噪设备，且对设备进行减震、隔声；合理布置噪声源，将高噪设备置于厂房中部，利用厂房隔声；加强车辆运输和物料装卸过程管理；设备定期调试，加润滑油进行维护；设备基础设计减振台，管道进出口加柔性软接等措施尽量降低噪声对周围环境的影响。

（4）固废：项目固废均得到合理处置，对区域环境影响较小。

（5）卫生防护距离：根据现场调查，项目划定的卫生防护距离内现已无居民等环境敏感目标分布，项目不涉及环保搬迁安置工作。

5.1.5 环评评价结论

本项目属国家允许发展的产业，符合国家有关规定，符合国家的产业政策。项目选址于眉山市高新技术产业园区西部区块的化工产业园内，与园区规划不冲突，项目选址合理，营运过程中产生的废水、废气、噪声和固体废物均得到有效的治理，治理方案选择合理，措施有效可行。工程实施后完全能满足国家和地方环境保护法规和标准要求。只要按照相关法律法规及环评要求加强管理，认真落实环境影响报告书中所提出的各项污染物治理措施，确保各项污染物达标排放，从发展生产、增加经济效益、保护环境的角度讲，本项目在拟选址建设是可行的。

5.1.6 环评要求及建议

- 1、提高生产的连续性，尽量使生产设备连续稳定运行，提高生产效率。
- 2、项目原辅材料需要大量外购，交通运输压力较大；建议加强车辆运输的组织与管理，协调运输批次，最大限度降低运输风险和不利环境影响。

5.2 审批部门审批决定（眉市环建函〔2020〕31号）

你公司《关于报批年产1万吨锂电池三元材料项目环境影响报告书的请示》收悉。经研究，现批复如下。

一、项目建设内容和总体要求

项目位于眉山市东坡区泉耳镇眉山高新技术产业园区（西区）。在万华化学一期项目已征地范围内建设锂电池三元材料生产车间及配套公辅设施，达到年产三元正极材料 10000 吨，中间产品三元前驱体 5000 吨，副产品无水硫酸钠 7700 吨生产能力。项目占地 51.84 亩，总投资 116026 万元。项目在眉山市发展和改革委员会进行了备案（川投资备〔2020-511400-41-03-462198〕FGQB-0069号）。项目在万华化学一期已征地范围内建设，不新增用地。项目严格按照报告书中所列建设项目的性质、规模、工艺、地点和拟采取的生态环境保护措施建设和运行，对生态环境的不利影响能够得到缓解和控制。因此，我局原则同意报告书结论。你公司应全面落实报告书提出的各项生态环境保护对策措施和本批复要求。

二、项目建设及运营期中应重点做好以下工作

(一) 按照报告书要求，加强施工期现场管理，采取措施控制和减少施工扬尘、噪声的影响，落实施工期生产、生活废水处理设施，确保周边环境安全。

(二) 按照报告书要求，落实并优化废水处理措施。项目生产工艺废水、分析化验室废水、初期雨水及含氨废气喷淋废水收集后进入厂区配套污水处理站。采用“汽提脱氨+除重回收重金属+MVR 蒸发结晶+膜浓缩”工艺处理，尾水回用，循环冷却排水。脱盐站浓水等直接排入园区污水管网，经眉山高新技术产业园区（西区）污水处理厂处理，达标排入醴泉河。生活废水经厂区预处理设施处理后，排入园区污水管网，经眉山高新技术产业园区（西区）污水处理厂处理，达标排入醴泉河。

加强地下水污染防治，落实地下水污染防治措施、设施。对原辅料库房、储罐区、生产车间、污水处理站、初期雨水池、危废暂存间等重点防渗区域进行硬化、防渗、防腐等处理，确保项目周边地下水环境安全。

(三) 按照报告书要求，落实并优化废气治理措施。项目反应釜、陈化釜产生的含氨废气收集后经酸洗装置处理,由 15 米排气筒达标排放；前驱体干燥、混合搅拌、筛分、包装、配料、装钵等工序粉尘采用集气+两级布袋除尘器处理，由 25 米排气筒达标排放；氨水回收工序及储罐区呼吸产生的含氨废气经酸洗装置处理，由 15 米排气筒达标排放；正极材料烧结辊道窑废气设置窑头、窑尾 15 米排气筒达标排放；正极材料破碎、筛分、包装等工序粉尘采用集气+两级布袋除尘器处理，由 25 米排气筒达标排放。同时，加强各生产环节无组织排放废气的管理，减少和控制无组织排放。

本项目以生产车间、污水处理站边界外 100 米，氨水储罐区边界外 50 米划定卫生防护距离，今后在此距离内不得建设居民房。学校等环境敏感设施，不得引入环境不相容项目。

（四）按照报告书要求，落实并优化噪声防治措施。优先选用低噪声机械设备，对风机、水泵、循环冷却系统等主要产噪设备采取厂房隔声、安装消声器、基座减振、优化布局等综合降噪措施，确保噪声厂界达标。

（五）按照报告书要求，落实并优化固体废物处置措施。营运期各类固体废物做到分类收集，规范处置。硫酸盐过滤废渣、除铁渣、废机油、分析化验室固废、污水站过滤渣、纯水制备废过滤材料等属于危险废物的严格按照规定送资质单位处置；碱液滤渣回用于废水处理，布袋除金器收尘灰回用于生产，生活垃圾由环卫部门统一清运处置。

（六）按照报告书的要求，强化环境风险管理，制定环境风险事故应急预案，落实各项环境风险防范和应急处置设施（措施），加强项目生产涉及的危险化学品管理，做好日常环境应急演练和培训。开展环境监测，做好环境信息公开工作,接受公众监督。保障环境安全。

（七）成立环保管理工作机构，落实专职环保管理人员，做好对废气、废水、固废处理环保设施（措施）的日常巡查、维护、保养和更换，建立废气、废水及固废等环保设施（措施）环保管理全过程运行记录和台账，保证足额环保治理资金投入到位，确保达到环评要求的治理效率、能力及管理水平，实现稳定达标排放。

（八）报告书预测项目主要污染物排放指标为:化学需氧量 1.09 吨/年，氨氮 0.054 吨/年，已按照《建设项目主要污染物排放总量指标核算及管理暂行办法》核算并经核定。项目在运行中应严格落实总量控制指标要求，确保区域环境质量不因本项目实施而下降。

三、其他有关要求

（一）项目开工建设前，应依法究备行政许可相关手续。

（二）项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工。同时投产使用的环境保护“三同时”制度。

（三）项目环境影响评价文件经批准后，如工程的性质、规模、工艺、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批环境影响评价文件，否则不得实施建设。自环评批复文件批准之日起，如工程超过 5 年未开工建设，环境影响评价文件应当报我局重新审核。

（四）项目建成运行后，应按照《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》要求，开展建设项目后评价工作。

四、请市生态环境保护综合行政执法支队、眉山高新技术产业园区管委会负责抓好该项目的环保“三同时”监督检查和日常生态环境监督管理工作。

6.验收执行标准

根据环评执行标准并结合现行使用标准，本项目验收监测执行标准见表6-1。

表 6-1 验收监测与环评执行标准对照表

类型	验收标准				环评标准			
无组织废气	标准	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表5限值,颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表9标准			标准	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表5限值,颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表9标准		
	项目	排放浓度(mg/m ³)	项目	排放浓度(mg/m ³)	项目	排放浓度(mg/m ³)	项目	排放浓度(mg/m ³)
	钴及其化合物	0.005	颗粒物	1.0	钴及其化合物	0.005	颗粒物	1.0
	镍及其化合物	0.05	氨	0.3	镍及其化合物	0.05	氨	0.3
	锰及其化合物	0.015	氯化氢	0.05	锰及其化合物	0.015	氯化氢	0.05
有组织废气	标准	颗粒物执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表4限值,其余指标执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表3限值(氯化氢执行“其他”标准限值),			标准	颗粒物执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表4限值,其余指标执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表3限值(氯化氢执行“其他”标准限值),		
	项目	排放浓度(mg/m ³)	项目	排放浓度(mg/m ³)	项目	排放浓度(mg/m ³)	项目	排放浓度(mg/m ³)
	镍及其化合物	4	氨	20	镍及其化合物	4	氨	20
	锰及其化合物	5	颗粒物	10	锰及其化合物	5	颗粒物	10
	钴及其化合物	5	氯化氢	10	钴及其化合物	5	氯化氢	10
厂界噪声	标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中3类功能区标准限值			标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中3类功能区标准限值		
	项目	标准限值 dB (A)			项目	标准限值 dB (A)		
	昼间	65			昼间	65		
	夜间	55			夜间	55		
废水	标准	废水总排口执行:《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准,氨氮执行园区污水处理厂进水水质要求(氨氮:≤35mg/L)			标准	废水总排口执行:《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准,氨氮执行园区污水处理厂进水水质要求(氨氮:≤35mg/L)		
	项目	浓度(mg/L)	项目	浓度(mg/L)	项目	浓度(mg/L)	项目	浓度(mg/L)
	pH	6~9	COD	500	pH	6~9	COD	500
	BOD ₅	300	悬浮物	400	BOD ₅	300	悬浮物	400

总磷	/	氨氮	35	总磷	/	氨氮	35
动植物油	100			动植物油	100		
标准	循环冷却排污水和脱盐水处理站浓水排污水口执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表2中间接排放特别限值			标准	循环冷却排污水和脱盐水处理站浓水排污水口执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表2中间接排放特别限值		
项目	浓度 (mg/L)	项目	浓度 (mg/L)	项目	浓度 (mg/L)	项目	浓度 (mg/L)
COD	50	pH	6~9	COD	50	pH	6~9
NH3-N	10			NH3-N	10		

注：在烧结过程中，一次烧结过程中通入氧含量浓度约 99.5% 的富氧气体，整个烧结过程在富氧气氛中进行，该烧结过程较短，整个窑炉大部分时间排放的废气为非富氧废气，富氧废气排放时间短（仅通氧阶段排放富氧废气），且氧气在烧结氧化过程不参与燃烧。故项目烧结过程中对应的有组织废气排气筒（3#-8#），在进行废气评价时不参照《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中 4.2.7 进行折算。

7.验收监测内容

7.1 环境保护设施调试运行结果

在项目满足验收监测条件的情况下（本项目设备设施、环保设施均正常运行），四川中衡检测技术有限公司于2022年5月7日~11日、7月11日~13日、7月25日~26日对“年产1万吨锂电池三元材料项目”开展验收监测具体监测内容如下：

7.1.1 废水

废水监测点位及其监测因子、监测频次及监测周期见下表7-1。监测布点图见附图五。

表 7-1 废水监测点位及其监测因子、监测频次及监测周期

点位编号	点位名称	监测因子	监测频次	监测周期	备注
W2	循环冷却排污水和脱盐浓水排污水口	COD、NH ₃ -N、pH	一天4次	2天	/
DW001	废水总排口	pH、COD、SS、NH ₃ -N、总磷、BOD ₅ 、动植物油			/

7.1.2 废气

本项目产生的废气监测点位及其监测因子、监测频次及监测周期见下表7-2、表7-3。监测布点图见附图五。

表 7-2 无组织废气监测点位及其监测因子、监测频次及监测周期

点位编号	点位名称	监测因子	监测频次	监测周期	备注
1#	厂界上风向	颗粒物、镍及其化合物、锰及其化合物、钴及其化合物、氨、氯化氢	一天3次	2天	/
2#	厂界下风向				
3#	厂界下风向				
4#	厂界下风向				

表 7-3 有组织废气监测点位及其监测因子、监测频次及监测周期

点位编号	点位名称	监测因子	监测频次	监测周期	备注
DA004	1#前驱体废气排放口	氨、颗粒物	一天3次	2天	排气筒高度25m

DA006	2#后处理废气排放口	颗粒物、镍及其化合物、锰及其化合物、钴及其化合物	一天3次	2天	排气筒高度29m
DA011	3#窑头废气排放口	颗粒物、镍及其化合物、锰及其化合物、钴及其化合物	一天3次	2天	排气筒高度15m
DA012	4#窑尾废气排放口	颗粒物、镍及其化合物、锰及其化合物、钴及其化合物	一天3次	2天	排气筒高度15m
DA013	5#窑头废气排放口	颗粒物、镍及其化合物、锰及其化合物、钴及其化合物	一天3次	2天	排气筒高度15m
DA014	6#窑尾废气排放口	颗粒物、镍及其化合物、锰及其化合物、钴及其化合物	一天3次	2天	排气筒高度15m
DA015	7#窑头废气排放口	颗粒物、镍及其化合物、锰及其化合物、钴及其化合物	一天3次	2天	排气筒高度15m
DA016	8#窑尾废气排放口	颗粒物、镍及其化合物、锰及其化合物、钴及其化合物	一天3次	2天	排气筒高度15m
DA017	9#后处理废气排放口	颗粒物、镍及其化合物、锰及其化合物、钴及其化合物	一天3次	2天	排气筒高度29m
DA018	10#后处理废气排放口	颗粒物、镍及其化合物、锰及其化合物、钴及其化合物	一天3次	2天	排气筒高度29m
DA021	11#(废水处理含氨废气排放口)	氨	一天3次	2天	排气筒高度20m
DA019	12#(元明粉废气排放口)	颗粒物	一天3次	2天	排气筒高度27m
DA020	13#(实验室废气排放口)	氯化氢	一天3次	2天	排气筒高度29m

7.1.3 噪声监测

项目噪声的监测点位、监测量、监测频次及监测周期见下表 7-4。监测布点图见附图五。

表 7-4 噪声监测点位、监测量、监测频次及监测周期

类别	点位编号	点位名称	监测量	监测频次	监测周期
厂界噪声	1#	项目厂界东侧外 1 米处	等效连续 A 声级	昼夜各 1 次	2 天
	2#	项目厂界南侧外 1 米处			
	3#	项目厂界西侧外 1 米处			
	4#	项目厂界北侧外 1 米处			

7.1.4 食堂油烟

本项目虽新增劳动定员 198 人，但使用的食堂为依托工程，依托一期工程，一期工程“年产 25 万吨高性能改性树脂项目（一期）已于 2021 年 6 月

完成验收，且现有食堂对比一期工程，未新增基准灶头数，未新增使用频次（仍为每天3次），故本次未对食堂的饮食业油烟进行监测。

8.质量保证和质量控制

8.1 监测分析方法

8.1.1 废水

表 8-1 废水监测方法、方法来源、使用仪器

项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法	HJ1147-2020	ZHJC-W359 SX-620 笔式 pH 计	/
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB11901-1989	ZHJC-W027 ESJ200-4A 电子分析天平	4mg/L
五日生化 需氧量	水质 五日生化需氧 量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法	HJ505-2009	ZHJC-W1250 SPX-250B-Z 生化培养箱 ZHJC-W625 SHP-150 生化培养箱 ZHJC-W808 MP516 溶解氧测量仪	0.5mg/L
化学需氧量	水质 化学需氧量的 测定 快速消解分光 光度法	HJ/T399-2007	ZHJC-W1164 723 可见分光光度计	3.0mg/L
动植物油	水质 石油类和动植 物油类的测定 红外 分光 光度法	HJ637-2018	ZHJC-W005 OIL460 型红外分光测油仪	0.06mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂 分光光度法	HJ535-2009	ZHJC-W422 723 可见分光光度计	0.025mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB11893-1989	ZHJC-W422 723 可见分光光度计	0.01mg/L

8.1.2 废气

表 8-2 无组织排放废气监测方法、方法来源、使用仪器

项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
----	------	------	---------	-----

总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	GB/T15432-1995 及修改单	ZHJC-W027 ESJ200-4A 电子分析天平	0.001mg/m ³
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ533-2009	ZHJC-W1164 723 可见分光光度计	0.01mg/m ³
氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法	HJ549-2016	ZHJC-W1315 ICS-600 离子色谱仪	0.02mg/m ³
钴	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ777-2015	ZHJC-W425 ICAP7200	/
锰	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ777-2015	ZHJC-W425 ICAP7200	/
镍及其化合物	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ777-2015	ZHJC-W425 ICAP7200	/

表 8-3 有组织排放废气监测方法、方法来源、使用仪器

项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
颗粒物	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	ZHJC-W1114/ ZHJC-W1115 GH-60E 型自动烟尘烟气测试仪 ZHJC-W027 ESJ200-4A 电子分析天平	/
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ533-2009	ZHJC-W1114/ ZHJC-W1115 GH-60E 型自动烟尘烟气测试仪 ZHJC-W1164 723 可见分光光度计	0.25mg/m ³
钴	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ777-2015	ZHJC-W1114/ ZHJC-W1115 GH-60E 型自动烟尘烟气测试仪 ZHJC-W425 ICAP7200	2μg/m ³
锰	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ777-2015	ZHJC-W1114/ ZHJC-W1115 GH-60E 型自动烟尘烟气测试仪 ZHJC-W425 ICAP7200	2μg/m ³

镍及其化合物	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ777-2015	ZHJC-W1114/ ZHJC-W1115 GH-60E 型自动烟尘烟气测试仪 ZHJC-W425 ICAP7200	0.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
氯化氢	固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法	HJ/T27-1999	ZHJC-W1114 GH-60E 型自动烟尘烟气测试仪 ZHJC-W1164 723 可见分光光度计	0.9 mg/m^3

8.1.3 噪声

表 8-4 噪声监测方法、方法来源、使用仪器

项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号
工业企业厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008	ZHJC-W1077 AWA6228+多功能声级计（噪声分析仪）

8.2 监测仪器

四川中衡检测技术有限公司对“万华化学（四川）有限公司年产 1 万吨锂电池三元材料项目”开展验收监测时（2022 年 5 月 7 日~7 月 26 日）所使用的废水、废气、噪声监测仪器校准/检定均在有效期内。

8.3 人员能力

参加本次验收项目的采样人员、实验室分析人员均经过考核，具备相应的能力。

8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

(1) 选择合适的方法尽量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。方法的检出限应满足要求。

(2) 被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围。

8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

声级计在监测前后用标准发声源进行校准。

9.验收监测结果

9.1 生产工况

2022年5月7日~11日、7月11日~13日、7月25日~26日，在四川中衡检测技术有限公司对“万华化学（四川）有限公司年产1万吨锂电池三元材料项目”开展验收监测期间，本项目“年产1万吨锂电池三元材料项目”各项污染治理设施运行正常。验收监测期间的工况情况见附件3。

表 9-1 验收监测时段工况情况表

日期	产品名称	设计产量 (t/d)	实际产量 (t/d)	运行负荷%
2022.5.7	三元正极材料 (牌号 811)	30	22	73.3
2022.5.8	三元正极材料 (牌号 811)	30	22	73.3
2022.5.9	三元正极材料 (牌号 811)	30	22	73.3
2022.5.10	三元正极材料 (牌号 811)	30	23	76.7
2022.5.11	三元正极材料 (牌号 811)	30	23	76.7
2022.7.11	三元正极材料 (牌号 811)	30	20	66.7
2022.7.12	三元正极材料 (牌号 811)	30	20	66.7
2022.7.13	三元正极材料 (牌号 811)	30	20	66.7
2022.7.25	三元正极材料 (牌号 811)	30	22	73.3
2022.7.26	三元正极材料 (牌号 811)	30	22	73.3

9.2 污染物排放监测结果

根据四川中衡检测技术有限公司出具的监测报告 ZHJC[环] 202204089 号（2022年8月8日），在本项目“年产1万吨锂电池三元材料项目”各项污染治理设施运行正常，其废水、废气和噪声的监测结果如下所述：

9.2.1 废水

表 9-2 废水监测结果表 单位：mg/L

项目	点位	循环冷却排污水和脱盐车站浓水排污口 W2								标准限值	结果评价
		05月10日				05月11日					
		第1次	第2次	第3次	第4次	第1次	第2次	第3次	第4次		

pH 值（无量纲）	7.1	7.2	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	6~9	达标
化学需氧量	28.8	33.3	31.8	30.3	48.4	43.9	46.9	45.4	50	达标
氨氮	3.33	3.48	3.57	3.30	3.48	3.51	3.36	3.60	10	达标

表 9-3 废水监测结果表 单位：mg/L

项目	点位	废水总排口 DW001								标准限值	结果评价
		05 月 10 日				05 月 11 日					
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次		
pH 值（无量纲）		7.2	7.2	7.2	7.2	7.1	7.1	7.1	7.1	6~9	达标
悬浮物		12	12	11	13	21	22	25	20	400	达标
五日生化需氧量		6.1	6.0	6.4	6.2	10.8	9.7	9.2	10.6	300	达标
化学需氧量		22.1	19.1	20.6	23.5	46.9	48.4	43.9	45.4	500	达标
动植物油		0.10	0.07	0.06	0.06	0.18	0.10	0.07	0.09	100	达标
氨氮		0.808	0.749	0.743	0.776	0.782	0.796	0.752	0.770	35	达标
总磷		0.17	0.17	0.16	0.17	0.17	0.17	0.18	0.19	-	-

备注：“-”表示所使用的标准对该项目无限值要求。

从表 9-2 和表 9-3 中可以看出，验收监测期间，循环冷却排污水和脱盐车站浓水监测结果均符合《无机化学工业污染物排放标准》GB31573-2015 表 2 中间接排放标准限值；废水总排口氨氮监测结果均符合园区污水处理厂进水水质要求（氨氮： $\leq 35\text{mg/L}$ ），其余监测项目监测结果均符合《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 4 中其他排污单位三级标准限值。

9.2.2 废气

(1) 无组织废气

表 9-4 无组织排放废气监测结果表 单位：mg/m³

项目	点位	无组织排放废气监测结果表				标准限值	结果评价
		厂界上风向 1#	厂界下风向 2#	厂界下风向 3#	厂界下风向 4#		

总悬浮颗粒物	05月10日	第1次	0.219	0.236	0.276	0.256	1.0	达标
		第2次	0.202	0.279	0.260	0.299		
		第3次	0.227	0.281	0.261	0.260		
	05月11日	第1次	0.184	0.260	0.281	0.260		
		第2次	0.204	0.239	0.280	0.239		
		第3次	0.222	0.298	0.258	0.278		
氨	05月10日	第1次	0.07	0.12	0.11	0.12	0.3	达标
		第2次	0.07	0.13	0.12	0.12		
		第3次	0.08	0.11	0.12	0.11		
	05月11日	第1次	0.08	0.12	0.11	0.11		
		第2次	0.07	0.12	0.10	0.11		
		第3次	0.08	0.13	0.12	0.11		
氯化氢	05月10日	第1次	未检出	未检出	未检出	未检出	0.05	达标
		第2次	未检出	未检出	未检出	未检出		
		第3次	未检出	未检出	未检出	未检出		
	05月11日	第1次	未检出	未检出	未检出	未检出		
		第2次	未检出	未检出	未检出	未检出		
		第3次	未检出	未检出	未检出	未检出		
钴	05月10日	第1次	7×10^{-6}	9×10^{-6}	1.5×10^{-5}	1.2×10^{-5}	0.005	达标
		第2次	9×10^{-6}	1.5×10^{-5}	1.5×10^{-5}	1.5×10^{-5}		
		第3次	1.2×10^{-5}	1.8×10^{-5}	2.0×10^{-5}	1.9×10^{-5}		
钴	05月11日	第1次	1.6×10^{-5}	3.1×10^{-5}	2.6×10^{-5}	3.1×10^{-5}	0.005	达标
		第2次	2.3×10^{-5}	3.3×10^{-5}	3.4×10^{-5}	3.2×10^{-5}		
		第3次	2.6×10^{-5}	3.3×10^{-5}	3.2×10^{-5}	3.1×10^{-5}		
锰	05月10日	第1次	6.0×10^{-5}	8.4×10^{-5}	1.00×10^{-4}	1.00×10^{-4}	0.015	达标

		第 2 次	7.3×10^{-5}	8.3×10^{-5}	1.21×10^{-4}	1.22×10^{-4}		
		第 3 次	1.20×10^{-4}	1.63×10^{-4}	1.78×10^{-4}	1.75×10^{-4}		
	05 月 11 日	第 1 次	1.85×10^{-4}	2.73×10^{-4}	2.49×10^{-4}	2.83×10^{-4}		
		第 2 次	1.73×10^{-4}	2.94×10^{-4}	2.98×10^{-4}	2.65×10^{-4}		
		第 3 次	2.21×10^{-4}	3.20×10^{-4}	2.89×10^{-4}	2.81×10^{-4}		
	镍及其化合物	05 月 10 日	第 1 次	4×10^{-6}	8×10^{-6}	1.0×10^{-5}		
第 2 次			4×10^{-6}	1.0×10^{-5}	1.0×10^{-5}	1.2×10^{-5}		
第 3 次			4×10^{-6}	1.2×10^{-5}	8×10^{-6}	1.0×10^{-5}		
05 月 11 日		第 1 次	3×10^{-6}	1.1×10^{-5}	8×10^{-6}	8×10^{-6}		
		第 2 次	4×10^{-6}	1.0×10^{-5}	7×10^{-6}	9×10^{-6}		
		第 3 次	3×10^{-6}	8×10^{-6}	8×10^{-6}	1.1×10^{-5}		

从表 9-4 中可以看出，验收监测期间，项目无组织排放废气中颗粒物监测结果均符合《合成树脂工业污染物排放标准》GB31572-2015 表 9 中标准限值（也符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），其余监测项目（镍及其化合物、锰及其化合物、钴及其化合物、氨、氯化氢）监测结果均符合《无机化学工业污染物排放标准》GB31573-2015 表 5 中标准限值。

(2) 有组织废气

表 9-5 有组织排放废气监测结果表 单位： mg/m^3

项目 \ 点位		05 月 08 日				标准 限值	结果评 价
		1#前驱体废气排放口 DA004 排气筒高度 25m，测孔距地面高度 19.5m					
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值		
颗粒物	标干流量 (m^3/h)	11358	11317	11325	/	-	-
	排放浓度* (mg/m^3)	<20 (4.13)	<20 (3.55)	<20 (3.55)	<20 (3.74)	10	达标
颗粒物	排放速率 (kg/h)	0.0469	0.0402	0.0402	0.0424	-	-

氨	标干流量 (m ³ /h)	11358	11317	11325	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	9.12	10.3	9.70	9.72	20	达标
	排放速率 (kg/h)	0.104	0.117	0.110	0.110	-	-

表 9-6 有组织排放废气监测结果表 单位: mg/m³

项目 \ 点位		05 月 09 日				标准 限值	结果评 价
		1#前驱体废气排放口 DA004 排气筒高度 25m, 测孔距地面高度 19.5m					
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值		
颗粒物	标干流量 (m ³ /h)	11332	11329	11336	/	-	-
	排放浓度* (mg/m ³)	<20 (2.95)	<20 (1.48)	<20 (1.77)	<20 (2.07)	10	达标
	排放速率 (kg/h)	0.0334	0.0168	0.0201	0.0234	-	-
氨	标干流量 (m ³ /h)	11332	11329	11336	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	3.47	4.33	3.76	3.85	20	达标
	排放速率 (kg/h)	0.0393	0.0491	0.0426	0.0437	-	-

表 9-7 有组织排放废气监测结果表 单位: mg/m³

项目 \ 点位		07 月 11 日				标准 限值	结果评 价
		2#后处理废气排放口 DA006 排气筒高度 29m, 测孔距地面高度 26.2m					
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值		
颗粒物	标干流量 (m ³ /h)	6135	6136	6161	/	-	-
颗粒物	排放浓度* (mg/m ³)	<20 (2.76)	<20 (6.91)	<20 (5.96)	<20 (5.21)	10	达标
	排放速率 (kg/h)	0.0169	0.0424	0.0367	0.0320	-	-
钴	标干流量 (m ³ /h)	5880	6016	5969	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	5	达标
	排放速率 (kg/h)	未检出	未检出	未检出	未检出	-	-
锰	标干流量 (m ³ /h)	5880	6016	5969	/	-	-

	排放浓度 (mg/m ³)	2.87×10 ⁻³	2.92×10 ⁻³	2.86×10 ⁻³	2.88×10 ⁻³	5	达标
	排放速率 (kg/h)	1.69×10 ⁻⁵	1.76×10 ⁻⁵	1.71×10 ⁻⁵	1.72×10 ⁻⁵	-	-
镍及其化合物	标干流量 (m ³ /h)	5880	6016	5969	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	4.53×10 ⁻³	4.31×10 ⁻³	4.30×10 ⁻³	4.38×10 ⁻³	4	达标
	排放速率 (kg/h)	2.66×10 ⁻⁵	2.59×10 ⁻⁵	2.57×10 ⁻⁵	2.61×10 ⁻⁵	-	-

表 9-8 有组织排放废气监测结果表 单位: mg/m³

项目 \ 点位		07月12日				标准限值	结果评价
		2#后处理废气排放口 DA006 排气筒高度 29m, 测孔距地面高度 26.2m					
		第1次	第2次	第3次	均值		
颗粒物	标干流量 (m ³ /h)	6115	6037	6084	/	-	-
	排放浓度* (mg/m ³)	<20 (6.02)	<20 (7.98)	<20 (5.58)	<20 (6.53)	10	达标
	排放速率 (kg/h)	0.0368	0.0482	0.0339	0.0396	-	-
钴	标干流量 (m ³ /h)	6139	6166	6151	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	5	达标
	排放速率 (kg/h)	未检出	未检出	未检出	未检出	-	-
锰	标干流量 (m ³ /h)	6139	6166	6151	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	5	达标
	排放速率 (kg/h)	未检出	未检出	未检出	未检出	-	-
镍及其化合物	标干流量 (m ³ /h)	6139	6166	6151	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	4	达标
	排放速率 (kg/h)	未检出	未检出	未检出	未检出	-	-

表 9-9 有组织排放废气监测结果表 单位: mg/m³

项目 \ 点位		05月07日				标准限值	结果评价
		3#窑头废气排放口 DA011 排气筒高度 15m, 测孔距地面高度 11m					
		第1次	第2次	第3次	均值		

颗粒物	标干流量 (m ³ /h)	7906	8308	8040	/	-	-
	排放浓度* (mg/m ³)	<20 (5.73)	<20 (6.67)	<20 (6.87)	<20 (6.42)	10	达标
	排放速率 (kg/h)	0.0453	0.0554	0.0552	0.0520	-	-
钴	标干流量 (m ³ /h)	8128	8223	8153	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	5	达标
	排放速率 (kg/h)	未检出	未检出	未检出	未检出	-	-
锰	标干流量 (m ³ /h)	8128	8223	8153	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	8.28×10 ⁻³	8.22×10 ⁻³	8.98×10 ⁻³	8.50×10 ⁻³	5	达标
	排放速率 (kg/h)	6.73×10 ⁻⁵	6.76×10 ⁻⁵	7.32×10 ⁻⁵	6.94×10 ⁻⁵	-	-
镍及其化合物	标干流量 (m ³ /h)	8128	8223	8153	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	4	达标
镍及其化合物	排放速率 (kg/h)	未检出	未检出	未检出	未检出	-	-

表 9-10 有组织排放废气监测结果表 单位: mg/m³

项目 \ 点位		05 月 08 日				标准 限值	结果评 价
		3#窑头废气排放口 DA011 排气筒高度 15m, 测孔距地面高度 11m					
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值		
颗粒物	标干流量 (m ³ /h)	8726	8445	8257	/	-	-
	排放浓度* (mg/m ³)	<20 (4.62)	<20 (4.17)	<20 (7.32)	<20 (5.37)	10	达标
	排放速率 (kg/h)	0.0403	0.0352	0.0604	0.0453	-	-
钴	标干流量 (m ³ /h)	8985	8469	8447	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	5	达标
	排放速率 (kg/h)	未检出	未检出	未检出	未检出	-	-
锰	标干流量 (m ³ /h)	8985	8469	8447	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	8.26×10 ⁻³	8.24×10 ⁻³	8.25×10 ⁻³	8.25×10 ⁻³	5	达标
	排放速率 (kg/h)	7.42×10 ⁻⁵	6.98×10 ⁻⁵	6.97×10 ⁻⁵	7.12×10 ⁻⁵	-	-

镍及其化合物	标干流量 (m ³ /h)	8985	8469	8447	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	4	达标
	排放速率 (kg/h)	未检出	未检出	未检出	未检出	-	-

表 9-11 有组织排放废气监测结果表 单位: mg/m³

项目 \ 点位		05 月 07 日				标准 限值	结果评 价
		4#窑尾废气排放口 DA012 排气筒高度 15m, 测孔距地面高度 11m					
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值		
颗粒物	标干流量 (m ³ /h)	20685	23714	21697	/	-	-
	排放浓度* (mg/m ³)	<20 (1.52)	<20 (3.70)	<20 (1.13)	<20 (2.12)	10	达标
	排放速率 (kg/h)	0.0314	0.0877	0.0245	0.0479	-	-
钴	标干流量 (m ³ /h)	21104	21345	21171	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	5	达标
	排放速率 (kg/h)	未检出	未检出	未检出	未检出	-	-
锰	标干流量 (m ³ /h)	21104	21345	21171	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	3.95×10 ⁻³	2.91×10 ⁻³	3.09×10 ⁻³	3.32×10 ⁻³	5	达标
	排放速率 (kg/h)	8.34×10 ⁻⁵	6.21×10 ⁻⁵	6.54×10 ⁻⁵	7.03×10 ⁻⁵	-	-
镍及其化合物	标干流量 (m ³ /h)	21104	21345	21171	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	4	达标
	排放速率 (kg/h)	未检出	未检出	未检出	未检出	-	-

表 9-12 有组织排放废气监测结果表 单位: mg/m³

项目 \ 点位		05 月 08 日				标准 限值	结果评 价
		4#窑尾废气排放口 DA012 排气筒高度 15m, 测孔距地面高度 11m					
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值		
颗粒物	标干流量 (m ³ /h)	21255	21049	22886	/	-	-

颗粒物	排放浓度* (mg/m ³)	<20 (3.03)	<20 (3.28)	<20 (1.53)	<20 (2.61)	10	达标
	排放速率 (kg/h)	0.0644	0.0690	0.0350	0.0561	-	-
钴	标干流量 (m ³ /h)	23947	22048	22204	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	5	达标
	排放速率 (kg/h)	未检出	未检出	未检出	未检出	-	-
锰	标干流量 (m ³ /h)	23947	22048	22204	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	4.15×10 ⁻³	4.79×10 ⁻³	3.81×10 ⁻³	4.25×10 ⁻³	5	达标
	排放速率 (kg/h)	9.94×10 ⁻⁵	1.06×10 ⁻⁴	8.46×10 ⁻⁵	9.66×10 ⁻⁵	-	-
镍及其化合物	标干流量 (m ³ /h)	23947	22048	22204	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	4	达标
	排放速率 (kg/h)	未检出	未检出	未检出	未检出	-	-

表 9-13 有组织排放废气监测结果表 单位: mg/m³

项目 \ 点位		07 月 11 日				标准 限值	结果评 价
		5#窑头废气排放口 DA013 排气筒高度 15m, 测孔距地面高度 11m					
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值		
颗粒物	标干流量 (m ³ /h)	7968	7936	7944	/	-	-
	排放浓度* (mg/m ³)	<20 (7.56)	<20 (13.1)	<20 (8.02)	<20 (9.56)	10	达标
	排放速率 (kg/h)	0.0602	0.104	0.0637	0.0760	-	-
钴	标干流量 (m ³ /h)	7953	8568	8151	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	0.0220	0.0217	0.0219	0.0219	5	达标
	排放速率 (kg/h)	1.75×10 ⁻⁴	1.86×10 ⁻⁴	1.79×10 ⁻⁴	1.80×10 ⁻⁴	-	-
锰	标干流量 (m ³ /h)	7953	8568	8151	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	0.0104	0.0103	0.0106	0.0104	5	达标
	排放速率 (kg/h)	8.27×10 ⁻⁵	8.83×10 ⁻⁵	8.64×10 ⁻⁵	8.58×10 ⁻⁵	-	-

镍及其化合物	标干流量 (m ³ /h)	7953	8568	8151	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	0.140	0.129	0.135	0.134	4	达标
	排放速率 (kg/h)	1.11×10 ⁻³	1.11×10 ⁻³	1.10×10 ⁻³	1.11×10 ⁻³	-	-

表 9-14 有组织排放废气监测结果表 单位: mg/m³

项目 \ 点位		07月12日				标准 限值	结果评 价
		5#窑头废气排放口 DA013 排气筒高度 15m, 测孔距地面高度 11m					
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值		
颗粒物	标干流量 (m ³ /h)	7654	7653	7650	/	-	-
	排放浓度* (mg/m ³)	<20 (3.92)	<20 (3.92)	<20 (4.76)	<20 (4.20)	10	达标
	排放速率 (kg/h)	0.0300	0.0300	0.0364	0.0321	-	-
钴	标干流量 (m ³ /h)	8400	8123	8207	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	0.0269	0.0203	0.0204	0.0225	5	达标
	排放速率 (kg/h)	2.26×10 ⁻⁴	1.65×10 ⁻⁴	1.67×10 ⁻⁴	1.86×10 ⁻⁴	-	-
锰	标干流量 (m ³ /h)	8400	8123	8207	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	0.0105	8.04×10 ⁻³	7.96×10 ⁻³	8.85×10 ⁻³	5	达标
	排放速率 (kg/h)	8.82×10 ⁻⁵	6.53×10 ⁻⁵	6.53×10 ⁻⁵	7.29×10 ⁻⁵	-	-
镍及其化合物	标干流量 (m ³ /h)	8400	8123	8207	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	0.127	0.128	0.136	0.130	4	达标
镍及其化合物	排放速率 (kg/h)	1.07×10 ⁻³	1.04×10 ⁻³	1.12×10 ⁻³	1.07×10 ⁻³	-	-

表 9-15 有组织排放废气监测结果表 单位: mg/m³

项目 \ 点位		07月12日				标准 限值	结果评 价
		6#窑尾废气排放口 DA014 排气筒高度 15m, 测孔距地面高度 11m					
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值		
颗粒物	标干流量 (m ³ /h)	12063	12136	12105	/	-	-

	排放浓度* (mg/m ³)	<20 (5.86)	<20 (5.83)	<20 (8.77)	<20 (6.82)	10	达标
	排放速率 (kg/h)	0.0707	0.0708	0.106	0.0825	-	-
钴	标干流量 (m ³ /h)	11444	12506	12145	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	5	达标
	排放速率 (kg/h)	未检出	未检出	未检出	未检出	-	-
锰	标干流量 (m ³ /h)	11444	12506	12145	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	5	达标
	排放速率 (kg/h)	未检出	未检出	未检出	未检出	-	-
镍及其化合物	标干流量 (m ³ /h)	11444	12506	12145	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	1.13×10 ⁻³	未检出	4	达标
	排放速率 (kg/h)	未检出	未检出	1.37×10 ⁻⁵	未检出	-	-

表 9-16 有组织排放废气监测结果表 单位: mg/m³

项目 \ 点位		07 月 13 日				标准 限值	结果评 价
		6#窑尾废气排放口 DA014 排气筒高度 15m, 测孔距地面高度 11m					
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值		
颗粒物	标干流量 (m ³ /h)	12290	12391	12359	/	-	-
	排放浓度* (mg/m ³)	<20 (1.84)	<20 (2.64)	<20 (2.24)	<20 (2.24)	10	达标
	排放速率 (kg/h)	0.0226	0.0327	0.0277	0.0277	-	-
钴	标干流量 (m ³ /h)	11673	12404	12147	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	5	达标
	排放速率 (kg/h)	未检出	未检出	未检出	未检出	-	-
锰	标干流量 (m ³ /h)	11673	12404	12147	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	5	达标
	排放速率 (kg/h)	未检出	未检出	未检出	未检出	-	-
镍及其化合物	标干流量 (m ³ /h)	11673	12404	12147	/	-	-

	排放浓度 (mg/m ³)	1.17×10 ⁻³	1.21×10 ⁻³	1.59×10 ⁻³	1.33×10 ⁻³	4	达标
	排放速率 (kg/h)	1.37×10 ⁻⁵	1.50×10 ⁻⁵	1.93×10 ⁻⁵	1.60×10 ⁻⁵	-	-

表 9-17 有组织排放废气监测结果表 单位: mg/m³

项目 \ 点位		07月25日				标准 限值	结果评 价
		7#窑头废气排放口 DA015 排气筒高度 15m, 测孔距地面高度 11m					
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值		
颗粒物	标干流量 (m ³ /h)	7287	7224	7266	/	-	-
	排放浓度* (mg/m ³)	<20 (2.65)	<20 (5.34)	<20 (3.54)	<20 (3.84)	10	达标
	排放速率 (kg/h)	0.0193	0.0386	0.0257	0.0279	-	-
钴	标干流量 (m ³ /h)	7369	6828	7009	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	2.00×10 ⁻³	2.00×10 ⁻³	2.00×10 ⁻³	2.00×10 ⁻³	5	达标
	排放速率 (kg/h)	1.47×10 ⁻⁵	1.37×10 ⁻⁵	1.40×10 ⁻⁵	1.41×10 ⁻⁵	-	-
锰	标干流量 (m ³ /h)	7369	6828	7009	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	3.13×10 ⁻³	3.54×10 ⁻³	3.13×10 ⁻³	3.27×10 ⁻³	5	达标
	排放速率 (kg/h)	2.31×10 ⁻⁵	2.42×10 ⁻⁵	2.19×10 ⁻⁵	2.31×10 ⁻⁵	-	-
镍及其 化合物	标干流量 (m ³ /h)	7369	6828	7009	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	2.83×10 ⁻³	4.96×10 ⁻³	2.97×10 ⁻³	3.59×10 ⁻³	4	达标
	排放速率 (kg/h)	2.09×10 ⁻⁵	3.39×10 ⁻⁵	2.08×10 ⁻⁵	2.52×10 ⁻⁵	-	-

表 9-18 有组织排放废气监测结果表 单位: mg/m³

项目 \ 点位		07月26日				标准 限值	结果评 价
		7#窑头废气排放口 DA015 排气筒高度 15m, 测孔距地面高度 11m					
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值		
颗粒物	标干流量 (m ³ /h)	6523	6676	6617	/	-	-
	排放浓度* (mg/m ³)	<20 (2.96)	<20 (3.86)	<20 (8.74)	<20 (5.19)	10	达标

	排放速率 (kg/h)	0.0193	0.0258	0.0578	0.0343	-	-
钴	标干流量 (m ³ /h)	6769	6998	6918	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	5	达标
	排放速率 (kg/h)	未检出	未检出	未检出	未检出	-	-
锰	标干流量 (m ³ /h)	6769	6998	6918	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	未检出	2.76×10 ⁻³	2.71×10 ⁻³	2.16×10 ⁻³	5	达标
	排放速率 (kg/h)	未检出	1.93×10 ⁻⁵	1.88×10 ⁻⁵	1.50×10 ⁻⁵	-	-
镍及其化合物	标干流量 (m ³ /h)	6769	6998	6918	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	2.50×10 ⁻³	3.31×10 ⁻³	3.26×10 ⁻³	3.02×10 ⁻³	4	达标
	排放速率 (kg/h)	1.69×10 ⁻⁵	2.32×10 ⁻⁵	2.25×10 ⁻⁵	2.09×10 ⁻⁵	-	-

表 9-19 有组织排放废气监测结果表 单位: mg/m³

项目 \ 点位		07 月 25 日				标准 限值	结果评 价
		8#窑尾废气排放口 DA016 排气筒高度 15m, 测孔距地面高度 11m					
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值		
颗粒物	标干流量 (m ³ /h)	10771	10949	10879	/	-	-
	排放浓度* (mg/m ³)	<20 (2.56)	<20 (3.21)	<20 (2.08)	<20 (2.62)	10	达标
	排放速率 (kg/h)	0.0276	0.0351	0.0226	0.0284	-	-
钴	标干流量 (m ³ /h)	11262	11047	11178	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	5	达标
	排放速率 (kg/h)	未检出	未检出	未检出	未检出	-	-
锰	标干流量 (m ³ /h)	11262	11047	11178	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	5	达标
	排放速率 (kg/h)	未检出	未检出	未检出	未检出	-	-
镍及其化合物	标干流量 (m ³ /h)	11262	11047	11178	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	4	达标

镍及其化合物	排放速率 (kg/h)	未检出	未检出	未检出	未检出	-	-
--------	-------------	-----	-----	-----	-----	---	---

表 9-20 有组织排放废气监测结果表 单位: mg/m³

项目 \ 点位		07月26日				标准 限值	结果评 价
		8#窑尾废气排放口 DA016 排气筒高度 15m, 测孔距地面高度 11m					
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值		
颗粒物	标干流量 (m ³ /h)	11479	11460	11454	/	-	-
	排放浓度* (mg/m ³)	<20 (2.63)	<20 (5.14)	<20 (2.88)	<20 (3.55)	10	达标
	排放速率 (kg/h)	0.0302	0.0589	0.0330	0.0407	-	-
钴	标干流量 (m ³ /h)	11489	11122	11245	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	5	达标
	排放速率 (kg/h)	未检出	未检出	未检出	未检出	-	-
锰	标干流量 (m ³ /h)	11489	11122	11245	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	5	达标
	排放速率 (kg/h)	未检出	未检出	未检出	未检出	-	-
镍及其化合物	标干流量 (m ³ /h)	11489	11122	11245	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	4	达标
	排放速率 (kg/h)	未检出	未检出	未检出	未检出	-	-

表 9-21 有组织排放废气监测结果表 单位: mg/m³

项目 \ 点位		07月11日				标准 限值	结果评 价
		9#后处理废气排放口 DA017 排气筒高度 29m, 测孔距地面高度 26.2m					
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值		
颗粒物	标干流量 (m ³ /h)	5875	5886	5836	/	-	-
	排放浓度* (mg/m ³)	<20 (2.40)	<20 (4.33)	<20 (5.34)	<20 (4.02)	10	达标
	排放速率 (kg/h)	0.0141	0.0255	0.0312	0.0236	-	-

钴	标干流量 (m ³ /h)	5332	5194	5284	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	3.98×10 ⁻³	3.53×10 ⁻³	3.91×10 ⁻³	3.81×10 ⁻³	5	达标
	排放速率 (kg/h)	2.12×10 ⁻⁵	1.83×10 ⁻⁵	2.07×10 ⁻⁵	2.01×10 ⁻⁵	-	-
锰	标干流量 (m ³ /h)	5332	5194	5284	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	2.44×10 ⁻³	2.23×10 ⁻³	2.50×10 ⁻³	2.39×10 ⁻³	5	达标
	排放速率 (kg/h)	1.30×10 ⁻⁵	1.16×10 ⁻⁵	1.32×10 ⁻⁵	1.26×10 ⁻⁵	-	-
镍及其化合物	标干流量 (m ³ /h)	5332	5194	5284	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	0.0228	0.0204	0.0228	0.0220	4	达标
	排放速率 (kg/h)	1.22×10 ⁻⁴	1.06×10 ⁻⁴	1.20×10 ⁻⁴	1.16×10 ⁻⁴	-	-

表 9-22 有组织排放废气监测结果表 单位: mg/m³

项目 \ 点位		07 月 12 日				标准 限值	结果评 价
		9#后处理废气排放口 DA017 排气筒高度 29m, 测孔距地面高度 26.2m					
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值		
颗粒物	标干流量 (m ³ /h)	5541	5491	5545	/	-	-
颗粒物	排放浓度* (mg/m ³)	<20 (8.67)	<20 (2.58)	<20 (4.08)	<20 (5.11)	10	达标
	排放速率 (kg/h)	0.0480	0.0142	0.0226	0.0283	-	-
钴	标干流量 (m ³ /h)	5541	5372	5429	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	5	达标
	排放速率 (kg/h)	未检出	未检出	未检出	未检出	-	-
锰	标干流量 (m ³ /h)	5541	5372	5429	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	5	达标
	排放速率 (kg/h)	未检出	未检出	未检出	未检出	-	-
镍及其化合物	标干流量 (m ³ /h)	5541	5372	5429	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	3.10×10 ⁻³	3.16×10 ⁻³	2.80×10 ⁻³	3.02×10 ⁻³	4	达标

	排放速率 (kg/h)	1.72×10 ⁻⁵	1.70×10 ⁻⁵	1.52×10 ⁻⁵	1.65×10 ⁻⁵	-	-
--	-------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	---	---

表 9-23 有组织排放废气监测结果表 单位: mg/m³

项目 \ 点位		07 月 25 日				标准 限值	结果评 价
		10#后处理废气排放口 DA018 排气筒高度 29m, 测孔距地面高度 26.2m					
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值		
颗粒物	标干流量 (m ³ /h)	4423	4500	4446	/	-	-
	排放浓度* (mg/m ³)	<20 (5.74)	<20 (6.45)	<20 (4.07)	<20 (5.42)	10	达标
	排放速率 (kg/h)	0.0254	0.0290	0.0181	0.0242	-	-
钴	标干流量 (m ³ /h)	4125	4342	4265	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	5	达标
	排放速率 (kg/h)	未检出	未检出	未检出	未检出	-	-
锰	标干流量 (m ³ /h)	4125	4342	4265	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	5	达标
	排放速率 (kg/h)	未检出	未检出	未检出	未检出	-	-
镍及其 化合物	标干流量 (m ³ /h)	4125	4342	4265	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	4	达标
	排放速率 (kg/h)	未检出	未检出	未检出	未检出	-	-

表 9-24 有组织排放废气监测结果表 单位: mg/m³

项目 \ 点位		07 月 26 日				标准 限值	结果评 价
		10#后处理废气排放口 DA018 排气筒高度 29m, 测孔距地面高度 26.2m					
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值		
颗粒物	标干流量 (m ³ /h)	4406	4416	4410	/	-	-
	排放浓度* (mg/m ³)	<20 (6.17)	<20 (5.35)	<20 (3.70)	<20 (5.07)	10	达标
	排放速率 (kg/h)	0.0272	0.0236	0.0163	0.0224	-	-

钴	标干流量 (m ³ /h)	4219	4285	4263	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	5	达标
	排放速率 (kg/h)	未检出	未检出	未检出	未检出	-	-
锰	标干流量 (m ³ /h)	4219	4285	4263	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	未检出	未检出	未检出	未检出	5	达标
	排放速率 (kg/h)	未检出	未检出	未检出	未检出	-	-
镍及其化合物	标干流量 (m ³ /h)	4219	4285	4263	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	3.91×10 ⁻³	3.86×10 ⁻³	3.66×10 ⁻³	3.81×10 ⁻³	4	达标
镍及其化合物	排放速率 (kg/h)	1.65×10 ⁻⁵	1.65×10 ⁻⁵	1.56×10 ⁻⁵	1.62×10 ⁻⁵	-	-

表 9-25 有组织排放废气监测结果表 单位: mg/m³

项目 \ 点位		05 月 08 日				标准 限值	结果评 价
		11#废水处理含氨废气排放口 DA021 排气筒高度 20m, 测孔距地面高度 19.5m					
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值		
氨	标干流量 (m ³ /h)	98	92	95	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	6.15	5.57	5.71	5.81	20	达标
	排放速率 (kg/h)	6.03×10 ⁻⁴	5.12×10 ⁻⁴	5.42×10 ⁻⁴	5.52×10 ⁻⁴	-	-

表 9-26 有组织排放废气监测结果表 单位: mg/m³

项目 \ 点位		05 月 09 日				标准 限值	结果评 价
		11#废水处理含氨废气排放口 DA021 排气筒高度 20m, 测孔距地面高度 19.5m					
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值		
氨	标干流量 (m ³ /h)	98	96	97	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	3.26	4.36	3.77	3.80	20	达标
	排放速率 (kg/h)	3.19×10 ⁻⁴	4.19×10 ⁻⁴	3.66×10 ⁻⁴	3.68×10 ⁻⁴	-	-

表 9-27 有组织排放废气监测结果表 单位: mg/m³

项目 \ 点位		07月12日				标准 限值	结果评 价
		12#元明粉废气排放口 DA019 排气筒高度 27m, 测孔距地面高 22m					
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值		
颗粒物	标干流量 (m ³ /h)	2232	2199	2208	/	-	-
	排放浓度* (mg/m ³)	<20 (2.70)	<20 (3.67)	<20 (3.64)	<20 (3.34)	10	达标
	排放速率 (kg/h)	6.03×10 ⁻³	8.07×10 ⁻³	8.04×10 ⁻³	7.38×10 ⁻³	-	-

表 9-28 有组织排放废气监测结果表 单位: mg/m³

项目 \ 点位		07月13日				标准 限值	结果评 价
		12#元明粉废气排放口 DA019 排气筒高度 27m, 测孔距地面高 22m					
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值		
颗粒物	标干流量 (m ³ /h)	3072	3175	3138	/	-	-
	排放浓度* (mg/m ³)	<20 (2.46)	<20 (1.98)	<20 (3.20)	<20 (2.55)	10	达标
	排放速率 (kg/h)	7.56×10 ⁻³	6.29×10 ⁻³	0.0100	7.95×10 ⁻³	-	-

表 9-29 有组织排放废气监测结果表 单位: mg/m³

项目 \ 点位		05月08日				标准 限值	结果评 价
		13#实验室废气排放口 DA020 排气筒高度 29m, 测孔距地面高度 25m					
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值		
氯化氢	标干流量 (m ³ /h)	6889	6907	6919	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	1.0	1.2	1.2	1.1	10	达标
	排放速率 (kg/h)	6.89×10 ⁻³	8.29×10 ⁻³	8.30×10 ⁻³	7.83×10 ⁻³	-	-

表 9-30 有组织排放废气监测结果表 单位: mg/m³

项目 \ 点位		05月09日				标准 限值	结果评 价
		13#实验室废气排放口 DA020 排气筒高度 29m, 测孔距地面高度 25m					
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值		

氯化氢	标干流量 (m ³ /h)	6894	6907	6913	/	-	-
	排放浓度 (mg/m ³)	1.1	1.2	1.3	1.2	10	达标
	排放速率 (kg/h)	7.58×10 ⁻³	8.29×10 ⁻³	8.99×10 ⁻³	8.29×10 ⁻³	-	-

备注：“-”表示所使用的标准对该项目无限值要求。

从表 9-5~9-30 中可以看出，验收监测期间，有组织排放废气中颗粒物监测结果均符合《无机化学工业污染物排放标准》GB31573-2015 及修改单表 4 中标准限值，硫化氢监测结果均符合《无机化学工业污染物排放标准》GB31573-2015 及修改单表 3 中其他（硫化合物及硫酸盐工业、无机氰化合物工业除外）标准限值，其余监测项目（镍及其化合物、锰及其化合物、钴及其化合物、氨）监测结果均符合《无机化学工业污染物排放标准》GB31573-2015 及修改单表 3 中标准限值。

9.2.3 噪声

表 9-31 厂界环境噪声监测结果表 单位：dB (A)

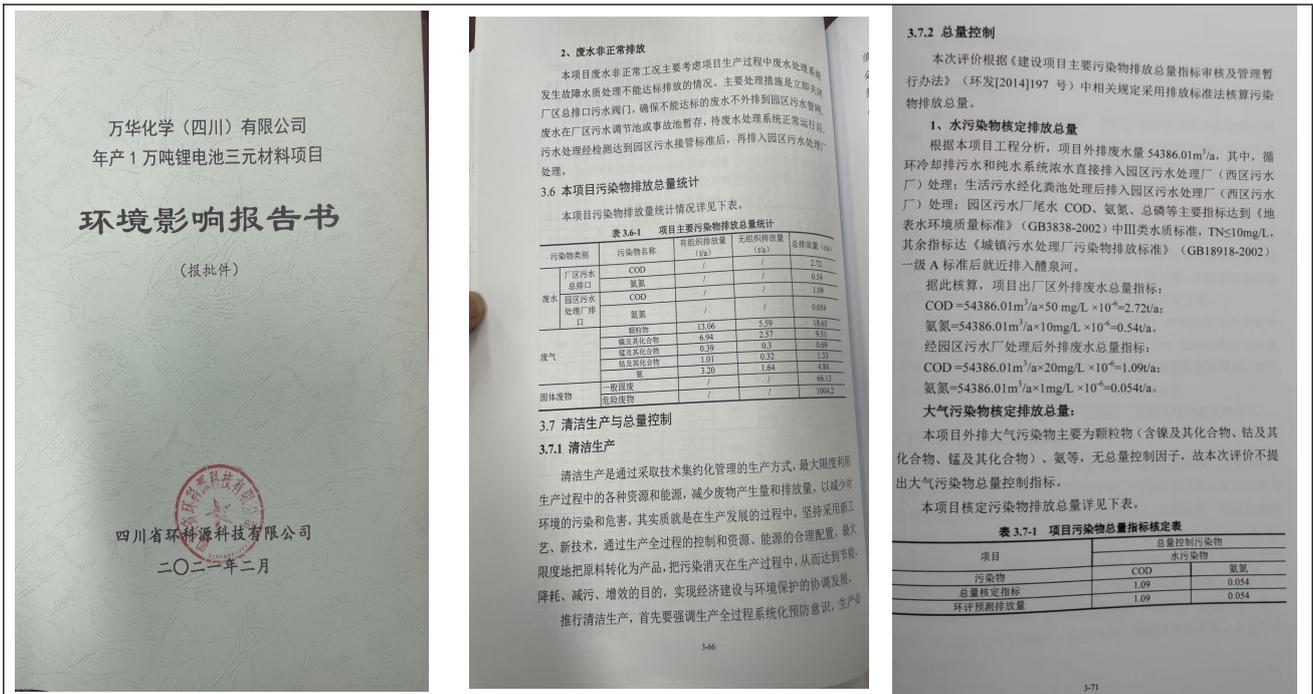
点位	测量时间		Leq	标准限值	结果评价
1#厂界东侧外 1m 处	05 月 10 日	昼间	53	昼间 65 夜间 55	达标
		夜间	52		
	05 月 11 日	昼间	54		
		夜间	52		
2#厂界南侧外 1m 处	05 月 10 日	昼间	53		
2#厂界南侧外 1m 处	05 月 10 日	夜间	49	昼间 65 夜间 55	达标
	05 月 11 日	昼间	55		
		夜间	52		
3#厂界西侧外 1m 处	05 月 10 日	昼间	52		
		夜间	50		

	05月11日	昼间	53		
		夜间	52		
4#厂界北侧外1m处	05月10日	昼间	53		
		夜间	51		
	05月11日	昼间	54		
		夜间	52		

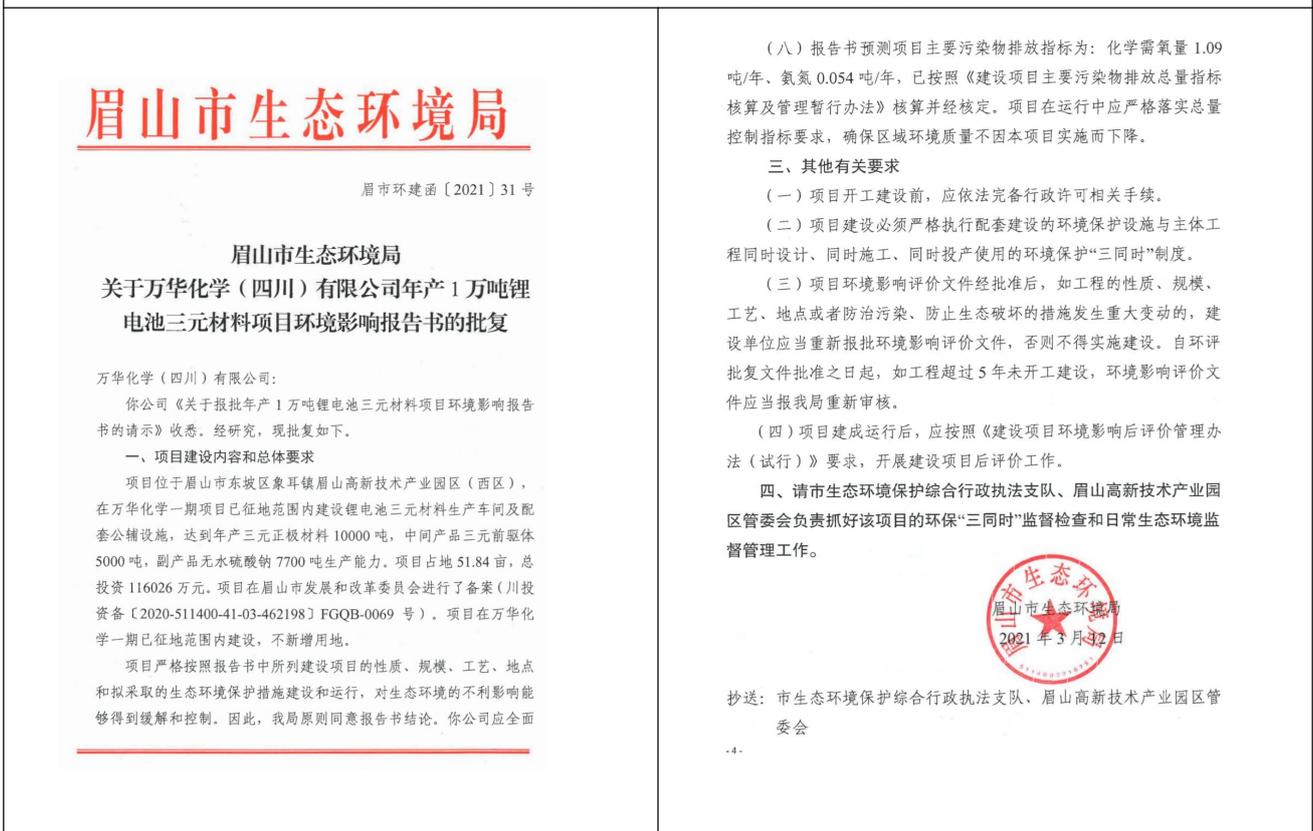
从表 9-31 中可以看出，验收监测期间，厂界环境噪声昼间噪声分贝值在 52~55dB（A）之间，夜间噪声分贝值在 49~52dB（A）之间，因此项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 表 1 中 3 类功能区标准限值。

9.2.5 污染物排放总量核算

根据项目环境影响报告书及其批复，结合项目污染物排放特征，其总量控制污染物为废水中的 COD、NH₃-N。根据环评及其批复要求，批复中的总量为园区污水处理厂（即即眉山市金象化工产业园区污水处理厂）处理本项目的废水外排的总量，本次仅对厂区内的废水排口进行了监测，对厂区内的废水总量进行了核算，根据本次总量核算，本项目的总量未超环评中 3.6 章节、3.7.2 章节中项目出厂区外排废水的总量指标要求（COD：2.72t/a，NH₃-N：0.54t/a）



环评中关于总量的描述（3.6 章节、3.7.2 章节）



环评批复中对总量指标的描述

图 9-1 环评及其批复中关于总量指标的描述截图

详情见表 9-9 污染物总量指标对照表。

表 9-9 污染物总量指标对照表（单位：t/a）

类型	污染物控制指标	环评建议值	本次核算值
废水	COD	2.72	1.60
	NH ₃ -N	0.54	0.037

计算结果如下：

废水

COD: $33.738\text{mg/L} \times 47480.97\text{t/a} \times 10^{-6} = 1.60\text{t/a}$

NH₃-N: $0.772\text{mg/L} \times 47480.97\text{t/a} \times 10^{-6} = 0.037\text{t/a}$

10.验收监测结论

验收监测严格按照环评及其批复文件的结论与建议执行。项目严格按照“三同时”制度进行建设和生产。

本次验收报告是针对 2022 年 5 月 7 日~11 日、7 月 11 日~13 日、7 月 25 日~26 日的生产及环境条件下开展验收监测所得出的结论。

验收监测期间，本项目“年产 1 万吨锂电池三元材料项目”的各项污染治理设施运行正常，满足验收监测要求。

10.1 污染物排放监测结果及排放检查

10.1.1 废水

验收监测期间，循环冷却排污水和脱盐车站浓水监测结果均符合《无机化学工业污染物排放标准》GB31573-2015 表 2 中间接排放标准限值；废水总排口氨氮监测结果均符合园区污水处理厂进水水质要求（氨氮： $\leq 35\text{mg/L}$ ），其余监测项目监测结果均符合《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 4 中其他排污单位三级标准限值。

10.1.2 废气

验收监测期间，项目无组织排放废气中颗粒物监测结果均符合《合成树脂工业污染物排放标准》GB31572-2015 表 9 中标准限值（也符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值 1.0mg/m^3 ），其余监测项目（镍及其化合物、锰及其化合物、钴及其化合物、氨、氯化氢）监测结果均符合《无机化学工业污染物排放标准》GB31573-2015 表 5 中标准限值。

验收监测期间，有组织排放废气中颗粒物监测结果均符合《无机化学工业污染物排放标准》GB31573-2015 及修改单表 4 中标准限值，硫化氢监测结果均符合《无机化学工业污染物排放标准》GB31573-2015 及修改单表 3 中其他（硫化物及硫酸盐工业、无机氰化合物工业除外）标准限值，其余监测项目（镍

及其化合物、锰及其化合物、钴及其化合物、氨)监测结果均符合《无机化学工业污染物排放标准》GB31573-2015 及修改单表 3 中标准限值。

10.1.3 噪声

验收监测期间,厂界环境噪声昼间噪声分贝值在 52~55dB(A)之间,夜间噪声分贝值在 49~52dB(A)之间,因此项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 表 1 中 3 类功能区标准限值。

10.1.4 固废

本项目产生的固废包含危险废物和一般工业固体废物。一般工业固废包括碱液滤渣、布袋除尘器收集粉尘和生活垃圾,危险废物包括硫酸盐过滤固废、除铁渣、机修废油、分析化验室固废、污水处理设施过滤杂质、纯水制备系统废过滤材料。

一般工业固废中的碱液滤渣回用于废水处理,布袋除尘器收集粉尘回用于生产,生活垃圾交由环卫部门收集处理。对于危险废物,分类暂存于危废暂存间中,定期交由有资质单位处置(目前由于企业于 2022 年 3 月 31 日开始试运行,到目前为止由于订单量较少,生产时间较少,HW46 含镍废物的危险废物产生量较少,目前暂存危废暂存间中,从成本上考虑,部分较少的危险废物暂未签订危废处置协议<待量多时计划签订,业主承诺(见附件 10)危废贮存时间与处置时间间隔不超过 1 年>)。

10.1.5 总量控制

根据项目环境影响报告书及其批复,结合项目污染物排放特征,其总量控制污染物为废水中的 COD、NH₃-N。根据环评及其批复要求,批复中的总量为园区污水处理厂(即即眉山市金象化工产业园区污水处理厂)处理本项目的废水外排的总量,本次仅对厂区内的废水排口进行了监测,对厂区内的废水总量进行了核算,根据本次总量核算,本项目的总量未超环评中 3.6 章节、3.7.2 章节中项目出厂区外排废水的总量指标要求(COD: 2.72t/a, NH₃-N: 0.54t/a)。

10.2 建议

(1) 加强对环保设施的管理、维护，确保环保设施正常运行，确保污染物长期稳定、达标排放，并做好台账记录。

(2) 加强环境污染事故应急演练，提高应对突发性污染事故的能力，确保环境安全。

(3) 继续做好固体废物及危险废物的分类管理和处置。

(4) 严格按照排污许可证要求落实日常监测计划。

(5) 企业应严格按照危险废物储存、处置的要求按要对危险废物规划化储存和处置，危险废物贮存时间与处置时间原则上间隔不超过 1 年。