

广东光华科技股份有限公司废旧锂电池高  
效综合利用暨高性能电池材料扩建项目  
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：广东光华科技股份有限公司

编制单位：广东康逸生态科技有限公司

2024年5月



建设单位法人代表:



(签字)

编制单位法人代表:



(签字)

项目 负责人: 姚嘉毅

报告 编写 人: 陈亚玲

建设单位: 广东光华科技股份有限公司

电话: 0754-88213888

传真: ---

邮编: 515000

地址: 汕头市大学路 295 号



编制单位: 广东康逸生态科技有限公司

电话: 020-32439685

传真: ---

邮编: 510275

地址: 广州市中山大学科技园 A 座 304



# 目录

<b>1</b>	<b>项目概况</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>验收依据</b>	<b>3</b>
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	建设项目环境保护技术文件及其他相关文件	4
<b>3</b>	<b>项目建设情况</b>	<b>5</b>
3.1	项目地理位置及平面布置	5
3.2	建设内容	16
3.3	水源及水平衡	30
3.4	生产工艺	37
3.5	项目变动情况	64
<b>4</b>	<b>环境保护措施</b>	<b>75</b>
4.1	污染治理措施	75
4.2	其他环境保护措施	86
4.3	项目环保设施“三同时”落实情况	89
<b>5</b>	<b>环评结论建议及批复要求</b>	<b>94</b>
5.1	环评主要结论	94
5.2	环评批复要求	103
<b>6</b>	<b>验收执行标准</b>	<b>105</b>
6.1	水污染物排放执行标准	105
6.2	大气污染物排放标准	105
6.3	噪声排放标准	107
6.4	总量控制指标	108
<b>7</b>	<b>验收监测内容</b>	<b>109</b>
7.1	废水验收监测内容	109
7.2	废气验收监测内容	109
7.3	噪声验收监测内容	110
<b>8</b>	<b>监测分析方法及质量保证措施</b>	<b>112</b>
8.1	监测分析方法及仪器	112

8.2 人员能力 .....	114
8.3 监测质量控制和质量保证 .....	115
<b>9 监测结果及评价 .....</b>	<b>128</b>
9.1 验收监测期间生产工况 .....	128
9.2 废水监测结果与评价 .....	128
9.3 废气监测结果与评价 .....	130
9.4 厂界噪声监测结果与评价 .....	138
9.5 污染物排放总量核算 .....	139
<b>10 验收结论与建议 .....</b>	<b>141</b>
10.1 项目基本概况 .....	141
10.2 环保执行情况 .....	141
10.3 验收监测结果 .....	142
10.4 综合结论 .....	143
10.5 建议 .....	143
<b>建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表 .....</b>	<b>144</b>
<b>附件 1：三期项目环评批复 .....</b>	<b>146</b>
<b>附件 2：三期项目验收意见 .....</b>	<b>148</b>
<b>附件 3：本项目环评批文 .....</b>	<b>155</b>
<b>附件 4：排污许可证 .....</b>	<b>157</b>
<b>附件 5：项目生产工况说明 .....</b>	<b>158</b>
<b>附件 6：危废处置合同 .....</b>	<b>159</b>
<b>附件 7：危废处置单位资质 .....</b>	<b>186</b>
<b>附件 8：检测报告 .....</b>	<b>191</b>

# 1 项目概况

广东光华科技股份有限公司（下文简称“光华科技公司”）位于汕头市大学路 295 号（地理坐标：116°36'1"E，23°25'36"N），是一家先进的专业化学品服务商，集研发、生产、销售和服务于一体，以高性能电子化学品、高品质化学试剂与产线专用化学品、新能源材料和退役动力电池梯次利用及再生利用为主导，同时提供其他专业化学品的定制开发及技术服务。目前，公司产业结构划分为传统化学板块、新能源材料板块两大板块，其中传统化学板块已建成并进行了竣工环保验收，现状生产能力为 3.6 万 t/a 化学试剂、电子化学品（含精细化学品）；新能源材料板块方面，“广东光华科技股份有限公司年产 1.4 万吨锂电池正极材料建设项目”（三期项目）已建成并进行了竣工环保验收，现状生产能力为磷酸铁锂 8000t/a、三元材料前驱体 4000t/a。

2022 年，光华科技公司委托广东康逸环保科技有限公司编制了《广东光华科技股份有限公司废旧锂电池高效综合利用暨高性能电池材料扩建项目环境影响报告书》（以下简称本项目），并取得了汕头市生态环境局批复，批文号：汕市环建〔2022〕12 号。项目建设过程中，根据企业实际发展需求，本项目取消了厂房 B8-1 磷酸铁锂正极片高效综合利用生产线；原环评中 F3 厂房不再建设，F3-1 中间体压滤除杂工序依托现有 A6-1 车间，F3-2 镍钴锰液液的萃取工序依托现有的 C3 车间。调整后，本项目新增工业用地 22930.49m<sup>2</sup>，新增建筑面积 44613m<sup>2</sup>，项目建设内容为：①新建三元锂电池材料综合利用生产线（所在生产车间：B7、A6-1、C3）；②新建未注液锂电池电芯综合利用生产线（所在生产车间：B8）；③新建磷酸铁锂正极料综合利用生产线（所在生产车间：F2）；④扩建磷酸铁生产线（所在生产车间：A6-2、溶铁车间）；⑤扩建磷酸铁锂生产线（所在生产车间：C5）。调整后，四期项目实际产品产能为锂电池正极材料 22016.01t/a，电子化学品 48365t/a，锂电池负极材料 13618.7t/a，铜粉 3198.6t/a 及硫酸钠副产品 22467.15t/a。四期项目新增劳动定员 220 人，年工作 330 天，每天工作 24 小时。项目总投资 环保投资 主要用于废气、废水、噪声、固废、地下水和土壤污染防治工程。

本次验收范围为广东光华科技股份有限公司废旧锂电池高效综合利用暨高性能电池材料扩建项目建设内容，验收内容为锂电池正极材料 22016.01t/a，电子化学品 48365t/a，锂电池负极材料 13618.7t/a、铜粉 3198.6t/a 及硫酸钠副产品 22467.15t/a。四期项目于 2022 年 12 月开工建设，于 2024 年 2 月建成，3 月开始调试，调试前申领了国家排污许可证（2024 年 2 月 8 日发证，排污许可证编号为 91440500192821099K001V）。目前，四期项目主体工程及其配套建设的环保设施运行正常，具备了环境保护设施竣工验收条件。

2017年10月1日实施的《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号)取消了建设项目竣工环境保护验收行政许可,改为建设单位自主验收,进一步强化了建设单位的环境保护“三同时”主体责任。广东光华科技股份有限公司废旧锂电池高效综合利用暨高性能电池材料扩建项目已于2024年2月竣工,为更好的做好项目竣工验收工作,光华科技公司成立了项目组,于2023年2月-3月进行了现场勘查,对照项目环评及其批复文件要求进行了环境保护管理检查,提出了整改要求。在完成整改后,项目组根据《建设项目环境保护条例》、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等文件编制了《广东光华科技股份有限公司废旧锂电池高效综合利用暨高性能电池材料扩建项目竣工环境保护验收监测方案》,并委托广东粤丘检测科技有限公司于2024年3月25日~4月2日进行了现场监测。结合监测结果及有关资料,编制完成《广东光华科技股份有限公司废旧锂电池高效综合利用暨高性能电池材料扩建项目竣工环境保护验收监测报告》,以此作为广东光华科技股份有限公司废旧锂电池高效综合利用暨高性能电池材料扩建项目竣工环保验收和环境管理的依据。

## 2 验收依据

### 2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修正）（2018年1月1日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年修正）（2018年10月26日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第一百零四号，自2022年6月5日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正）；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第六百八十二号，2017年10月1日起施行）；
- (9) 《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）；
- (10) 《广东省环境保护厅关于转发环境保护部<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的函》（粤环函〔2017〕1945号）。

### 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42号）；
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境保护部公告2018年第9号）；
- (3) 《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号）；
- (4) 《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函〔2020〕688号）；
- (5) 《排污许可证管理暂行规定》（环水体〔2016〕186号）；
- (6) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (7) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）；

- (8) 《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ 1031-2019)；
- (9) 《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》(HJ 1034-2019)；
- (10) 《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》(环办〔2015〕113号)；
- (11) 《废锂离子动力蓄电池处理污染控制技术规范(试行)》(HJ 1186—2021)。

## 2.3 建设项目环境保护技术文件及其他相关文件

- (1) 《广东光华科技股份有限公司废旧锂电池高效综合利用暨高性能电池材料扩建项目环境影响报告书》(广东康逸环保科技有限公司, 2022年8月)；
- (2) 《汕头市生态环境局关于广东光华科技股份有限公司废旧锂电池高效综合利用暨高性能电池材料扩建项目环境影响报告书的批复》(汕市环建〔2022〕12号)；
- (3) 排污许可证(证书编号: 91440500192821099K001V)；
- (4) 验收监测报告。

## 3 项目建设情况

### 3.1 项目地理位置及平面布置

#### (1) 地理位置

广东光华科技股份有限公司废旧锂电池高效综合利用暨高性能电池材料扩建项目位于汕头市大学路 295 号莲塘工业区（鮀浦莲塘 206 国道北侧），厂址中心地理坐标：116°36'1"E，23°25'36"N。

汕头市位于广东省东部，韩江三角洲南端，东北接潮州市饶平县，北邻潮州市潮安县，西邻揭阳普宁市，西南接揭阳市惠来县，东南濒临南海。全境位于东经 116°14'40"~117°19'35"和北纬 23°02'33"~23°38'50"之间。汕头市是我国著名的侨乡，是潮汕的政治、经济、文化、交通中心，是我国东南沿海的港口城市，居福州至广州“黄金海岸带”的中央。

金平区境内地形以平原为主。有漫长的海岸线和天然良港，海陆优势兼备。金平区是汕头市的中心城区，濒临南中国海台湾海峡，北倚潮汕大平原，与台湾高雄隔海遥望，地理位置得天独厚，历来是粤东、赣南、闽西南的重要交通枢纽、进出口岸和商品集散地。这里依山傍海，全区总面积 108.71km<sup>2</sup>，是汕头市政治、经济、文化、商业中心和重要的工业、科技基地。

项目地理位置图见图 3.1-1。

项目厂区周边主要为工业企业、道路和空地等，东侧由北至南依次为空地、特殊敏感目标、穗汕不锈钢材料有限公司、樱之洁日用制品有限公司，南侧大门临大学路，西南侧由西至东依次为通用厂房、停车场、广大印刷材料实业有限公司，北侧为采石场。项目四至图见图 3.1-2。项目厂区所在附近敏感点多为居住区，周边主要环境敏感目标分布图见图 3.1-3，环境敏感目标具体情况见表 3.1-1。

#### (2) 平面布置

厂区主要分为生产区和办公生活区，本次验收项目在原有厂区内新增 B7、B8 厂房和 C6 仓库，利用原有的 A6、C5 厂房建设；并在原有厂区外北侧新增北侧地块，建设北侧车间 F2。本项目建设过程中取消了环评中 F3 厂房的建设，F3-1 的生产内容依托原有的 A6-1 车间，F3-2 生产内容依托原有的 C3 车间。同时，因生产的需求，对部分排气筒进行了整合或拆分。

项目主要构筑物情况见表 3.1-2。

项目环评阶段厂区平面布置图见图 3.1-4，实际建成后厂区平面布置图见图 3.1-5。厂区雨污管网图见图 3.1-6~3.1-7。

表 3.1-1 项目评价范围内主要环境保护目标一览表

序号	保护目标名称		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	
	行政区	保护目标						
1		特殊用地 A	特殊用地	/	环境空气二类功能区、环境风险 3类声环境功能区	东	10	
2		特殊用地 B	特殊用地	/	环境空气二类功能区、环境风险 2类声环境功能区	南	46	
3		桑浦山风景区及汕头大学周围环境保护区(含缓冲带)	风景区	10.66km <sup>2</sup>	环境空气二类功能区、环境风险 1类声环境功能区	北	67	
4		莲荣社区	村庄	约 2415 人	环境空气二类功能区、环境风险 2类声环境功能区	南	152	
5		莲塘小学	文化教育	约 800 人	环境空气二类功能区、环境风险	西南	242	
6		特殊用地 C	特殊用地	/		东	323	
7		莲塘中学	文化教育	约 740 人		西南	364	
8		莲华社区	村庄	约 2533 人		西南	386	
9		莲凤社区	村庄	约 2213 人		西南	446	
10		莲美社区	村庄	约 3100 人		西南	498	
11		特殊用地 D	特殊用地	/	环境空气二类功能区、环境风险	东	758	
12	汕头市	汕头市交警三大队三中队	行政办公	约 150 人	环境空气二类功能区、环境风险	东南	850	
13		莲光社区	村庄	约 2568 人		西南	949	
14		汕头工艺美术学院	文化教育	约 920 人		西南	1068	
15		新辽社区	村庄	约 1080 人		西南	1105	
16		汕头市卫生学校(加挂汕头市金平职业技术学校)	文化教育	约 4000 人		东南	1149	
17		胜隆社区	村庄	约 560 人		东南	1611	
18		福岛社区	村庄	约 1081 人		西南	1812	
19		新隆社区	村庄	约 473 人		东南	1849	
20		武警汕头市支队(教育基地)	文化教育	约 500 人		东南	1901	
21		圣明古寺	寺庙	约 30 人		东	2049	
22		汕头大学	文化教育	约 15000 人		东南	2299	
23		广东以色列理工大学南校区	文化教育	约 4200 人		东南	3132	
24		汕头大学医学院附属肿瘤医院	医疗卫生	约 700 张床位		环境风险	东南	3203
25		赖厝社区	村庄	约 5874 人		东南	3385	
26	大场社区	村庄	约 7250 人	东南	3562			

序号	保护目标名称		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
	行政区	保护目标					
27		赖厝学校	文化教育	约 1000 人		东南	3588
28		广东以色列理工大学北校区	文化教育	约 4200 人		东南	3644
29		两丰社区	村庄	约 967 人		东南	4072
30		沙浦社区	村庄	约 1545 人		东南	4138
31		保利·林语苑	居住小区	约 4516 人		东南	4206
32		汕头市鮀济中学	文化教育	约 1300 人		东南	4584
33		蓬州南社区	村庄	约 3324 人		东南	4622
34		云露社区	村庄	约 5000 人		东南	4638
35		鮀浦中心学校	文化教育	约 1480 人		东南	4742
36		广东揭东桑浦山—双坑省级自然保护区	自然保护区	桑浦山片区面积为 3820.46hm <sup>2</sup>	环境空气一类功能区、环境风险	西北	1665
37		小坑村	村庄	约 850 人	环境空气二类功能区、环境风险	西	1508
38		吉祥寺	寺庙	约 100 人	环境空气二类功能区、环境风险	西	1949
39		东乡村	村庄	约 1093 人		西	2381
40		军民社区	村庄	约 5144 人		东北	2623
41		华美社区	村庄	约 3400 人		东北	2631
42	揭阳市	地都第五初级中学	文化教育	约 539 人		东北	2657
43		乌美社区	村庄	约 6031 人		西	2762
44		溪明社区	村庄	约 1145 人	环境风险	东北	3047
45		光裕社区	村庄	约 2600 人		西南	3445
46		乌美学校	文化教育	约 640 人		西	3518
47		西山村	村庄	约 190 人		西北	3522
48		枫美社区	村庄	约 7228 人		西	3647
49		邹堂学校	文化教育	约 1000 人		西北	4295
50	潮州市	广东潮安海蚀地貌省级自然保护区	自然保护区	保护区面积 193.3 公顷	环境风险	东北	3992
51		鸡笼山水库	水库	总库容 74 万 m <sup>3</sup>	III类水质	西北	2021
52		日月坑水库	水库	总库容 98 万 m <sup>3</sup>	II类水质	东南	2089
53	汕头市	西港河	河流	北轴、西区污水处理厂排污口上游	IV类水质	东南	6966
54		大港河	河流	0.5km 至下游汇入汕头港处	IV类水质	东南	5705

表 3.1-2 本项目主要构筑物一览表

建筑物名称	环评内容				实际建设
	层数, 层	建筑高度,m	占地面积,m <sup>2</sup>	建筑面积,m <sup>2</sup>	
B7	1(局部 3)	18	3072	6570	与环评一致
B8	1	12.3	4032	4032	厂房建设与环评一致, 但取消了 B8-1 生产内容
A6	2(局部 3)	21	4425	8120	A6-2 依托原有, 与环评一致; 原 F3-1 的生产内容依托现有的 A6-1 车间
C5	3	24	6750	21540	依托原有, 与环评一致
溶铁车间	1	10	865.34	865.34	依托原有, 与环评一致
F2	3	22.7	4617	13851	与环评一致
F3	4	23.2	3695.94	14783.76	未建设
C3	/				原 F3-2 的生产内容依托该车间
C6	1	8	2160	20160	与环评一致
锅炉房	1(局部 3)	10	594	682	已拆除
综合楼	6(部分 2)	23.75(部分 10.15)	1766.16	6582.64	依托原有, 与环评一致
质保研发楼	6	24.7	799.64	4876.7	依托原有, 与环评一致
污水处理站	1	6	835	835	依托原有, 与环评一致
脱水车间、危废暂存间 2	1	5(局部 8)	170	170	依托原有的两个危废暂存间, 与环评一致; 新增 3 个危废暂存间已纳入三期验收项目, 占地面积分别为 22.68 m <sup>2</sup> 、57.75m <sup>2</sup> 、11.96 m <sup>2</sup> , 建筑面积同占地面积
危废暂存间 1	1	3	20	20	
一般固废暂存间	/	/	60	60	依托原有, 与环评一致
事故应急池	/	地埋	容积 840m <sup>3</sup>		依托原有, 与环评一致
	/	地埋	容积 1100m <sup>3</sup>		
	/	地埋	容积 117 m <sup>3</sup>		与环评一致



图 3.1-1 厂区地理位置图



图 3.1-2 厂区四至图

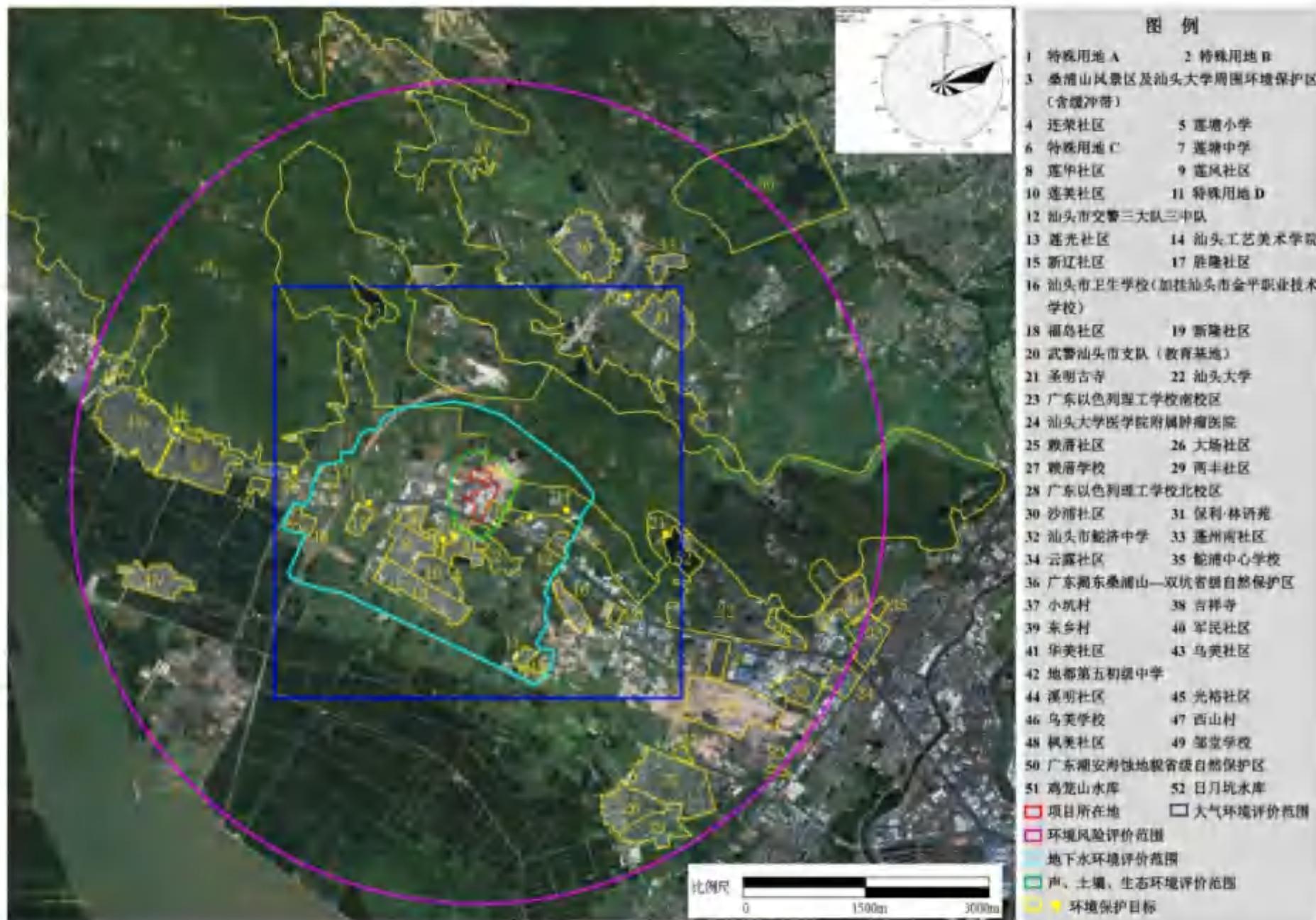


图 3.1-3 项目所在地周边环境保护目标分布图

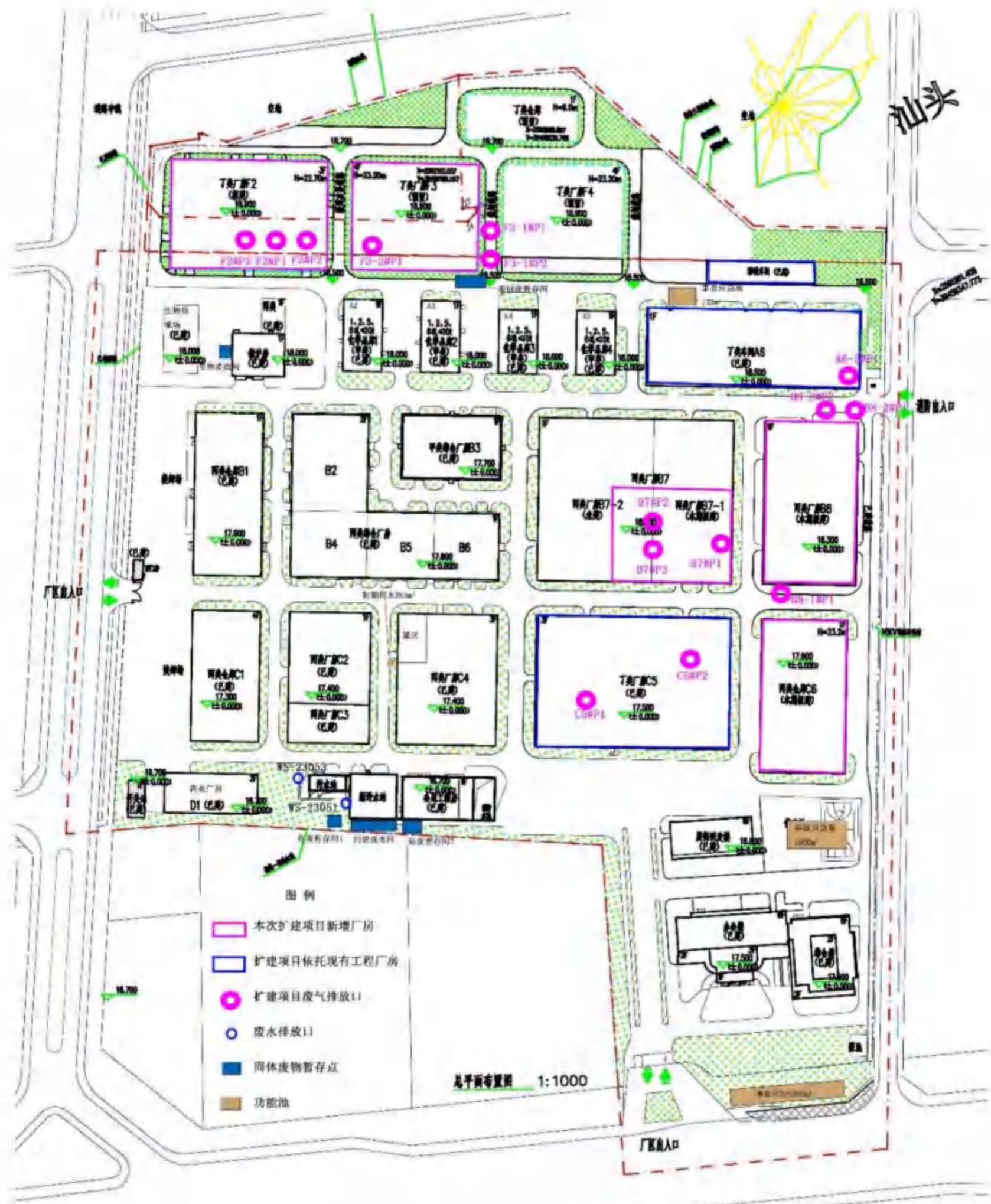


图 3.1-4 环评阶段项目平面布置图

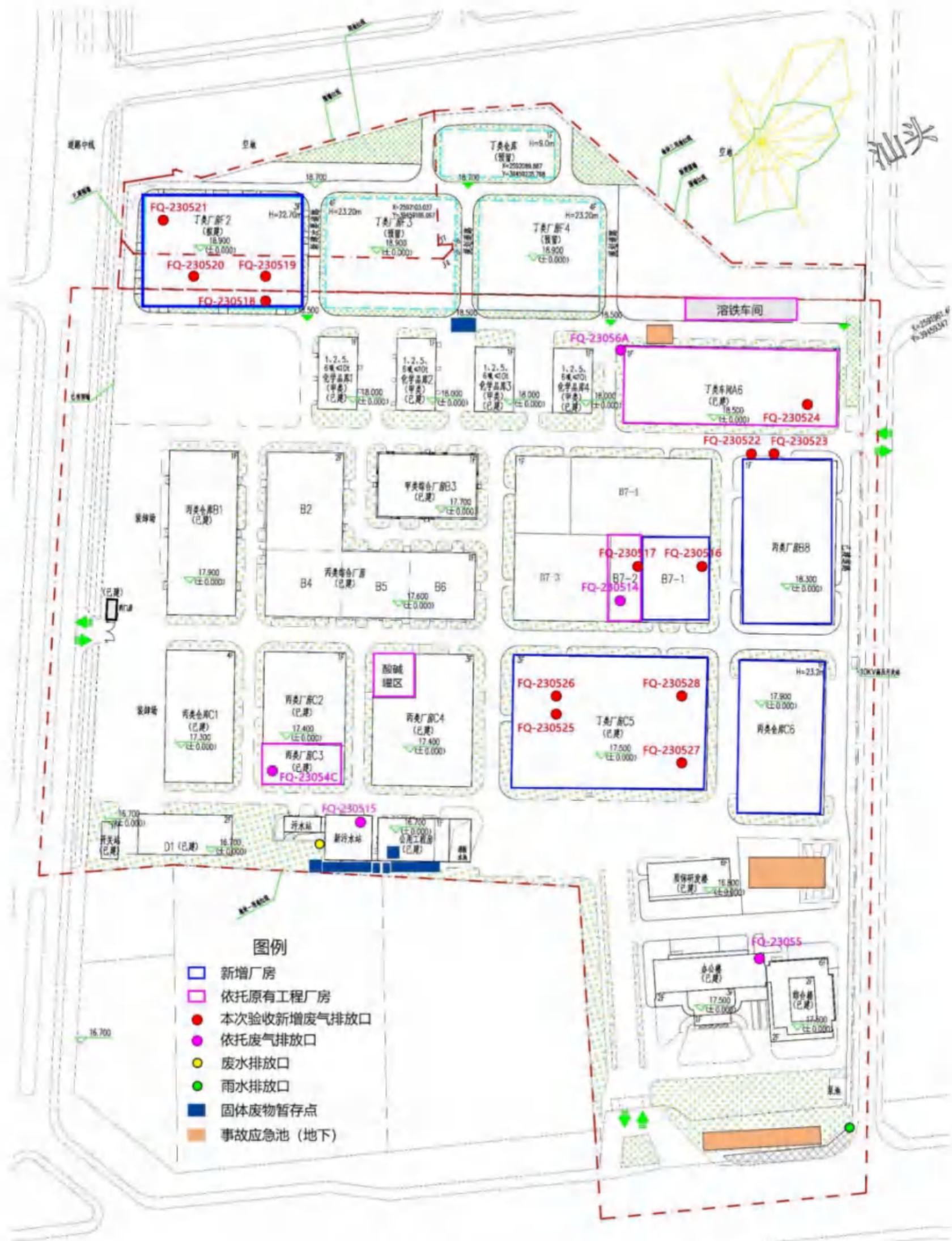


图 3.1-5 项目实际建成平面布置图



图 3.1-6 厂区污水管网走向图



图 3.1-7 厂区雨水管网走向图



劳动定员：本项目设有员工 220 人，厂区内设有供餐食堂，用餐人数为 220 人，其中 30 名员工在厂区内住宿。

工作制度：年工作 330 天，每天生产 24 小时，每天 3 班制、每班 8 小时。

### 3.2.2 工程组成

本项目主要由主体工程、公用工程、辅助工程、环保工程和储运工程等组成，详见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目工程组成一览表

工程类别	工程内容	环评及批复内容	实际建设情况	变化情况
主体工程	B7 厂房	新建废旧三元锂电池材料生产线（提锂生产工序）、萃余液 MVR 浓缩工序	新建废旧三元锂电池材料生产线（提锂生产工序）、萃余液 MVR 浓缩工序	与环评一致
	B8 厂房	B8-1: 磷酸铁锂正极片综合生产线；B8-2: 锂电池负极片综合生产线	B8-2: 锂电池负极片综合生产线	取消 B8-1 生产内容
	F2 厂房	废旧磷酸铁锂正极料综合利用生产线	废旧磷酸铁锂正极料综合利用生产线	与环评一致
	F3 厂房	废旧三元锂电池材料生产线中间体（酸浸工序、萃取工序）	F3 厂房不再建设，F3-1 生产内容依托原有的 A6-1 厂房；F3-2 依托 C3 厂房	取消 F3 厂房的建设，相关生产内容依托原有的 A6-1、C3 厂房
	A6-2 厂房	磷酸铁中间品生产线，依托原有厂房扩建	磷酸铁中间品生产线，依托原有厂房扩建	与环评一致
	溶铁车间	制备磷酸亚铁溶液工序，依托原有厂房扩建	制备磷酸亚铁溶液工序，依托原有厂房扩建	与环评一致
	C5 厂房	磷酸铁锂生产线，依托原有厂房扩建	磷酸铁锂生产线，依托原有厂房扩建	与环评一致
储运工程	C6 仓库	本项目涉及的固体原辅材料	本项目涉及的固体原辅材料	与环评一致
	酸碱罐区	酸碱罐区，依托原有储罐	酸碱罐区，依托原有储罐	与环评一致
辅助工程	办公楼	员工日常办公，依托原有	员工日常办公，依托原有	与环评一致
	综合楼	配有食堂、宿舍，依托原有	配有食堂、宿舍，依托原有	
	质保研发楼	研发中心，依托原有	研发中心，依托原有	
公用工程	锅炉房	一台 25t/h 燃生物质锅炉（备用），依托原有	项目所用蒸汽由汕头市雷打石环保电厂提供，已拆除备用锅炉	拆除备用锅炉
	脱水车间	污泥脱水、危废暂存间，依托原有	污泥脱水间依托原有，新增 3 个危废暂存间	新增 3 个危废暂存间
环保工程	废气处理设施	B7: ① 电池料焙烧废气采用二次燃烧+多管陶瓷旋风除尘器+气水换热器降温+布袋除尘器+三级碱液喷淋+脱白塔去水雾+活性炭吸附处理	B7: ① 电池料焙烧废气采用二次燃烧+多管陶瓷旋风除尘器+气水换热器降温+布袋除尘器+二级碱液喷淋+脱白塔去水雾+活性炭吸附处理	① B7 焙烧废气减少一级碱喷淋；硫酸钠干燥工序除尘设

工程类别	工程内容	环评及批复内容	实际建设情况	变化情况
		<p>后高空排放；天然气燃烧采用低氮燃烧技术（分级燃烧）②硫酸钠干燥工序粉尘配套布袋除尘器处理后高空排放；③活性炭除杂酸洗工序硫酸雾经碱液喷淋吸收塔处理后高空排放。</p> <p>F3-1：①酸浸、酸洗工序硫酸雾经碱液喷淋吸收塔处理后高空排放；②干燥工序粉尘经布袋除尘器处理后高空排放。</p> <p>F3-2：萃取工序酸雾和 TVOC 经“碱液喷淋+水洗喷淋+除雾塔+活性炭吸附浓缩+催化氧化装置（CO）”处理后高空排放。</p> <p>B8-1：高温烧结废气采用布袋除尘+沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧+三级串联三层碱液喷淋塔处理后高空排放。</p> <p>B8-2：除粉碎、包装工序外的粉尘经布袋除尘器处理后高空排放；硫酸雾经碱液喷淋塔处理后高空排放。</p> <p>A6-2：粉尘经布袋除尘器处理后高空排放。</p> <p>C5：①两台设备干燥粉尘粉尘经布袋除尘器处理，天然气燃烧采用低氮燃烧技术（分级燃烧），之后经一根排气筒高空排放；②两台设备高温烧结天然气燃烧废气采用低氮燃烧技术（分级燃烧），之后经一根排气筒高空排放。</p> <p>F2：①酸浸、混酸浸出工序硫酸雾经碱液喷淋吸收塔处理后高空排放；②混酸浸出工序硫酸雾经碱液喷淋吸收塔处理后高空排放；③磷酸铁干燥工序粉尘经回转窑自带的布袋除尘器处理后合并一根排气筒排放；④碳酸锂干燥工序产生的粉尘经布袋除尘后无组织排放。</p> <p>其它：B7 粉碎筛分工序，碳酸锂干燥工序，包装工序粉尘；F3-1 包装粉尘；B8-2 粉碎工序粉尘；F2 投料、筛分、包装、粉碎、硫酸钠干燥粉尘；A6-2 干燥、粉碎、包装粉尘；C5 投料、包装工序粉尘；以</p>	<p>后高空排放；天然气燃烧采用低氮燃烧技术（分级燃烧）②硫酸钠干燥工序粉尘配套水喷淋处理后高空排放；③活性炭除杂酸洗工序硫酸雾经碱液喷淋吸收塔处理后高空排放。</p> <p>F3-1：取消建设，依托原有前 A6-1，酸浸、酸洗工序产生的酸雾经碱液喷淋处理后高空排放，闪蒸干燥工序产生的粉尘经自带的布袋除尘处理后无组织排放。</p> <p>F3-2：取消建设，依托原有的 C3，废气经“两级碱液喷淋+活性炭吸附+CO”处理后高空排放。</p> <p>B8-1：取消建设。</p> <p>B8-2：除粉碎、包装工序外的粉尘经布袋除尘器处理后高空排放；硫酸雾经碱液喷淋塔处理后高空排放。</p> <p>A6-2：粉尘经布袋除尘器处理后高空排放。</p> <p>C5：①两台设备干燥粉尘粉尘经布袋除尘器处理，天然气燃烧采用低氮燃烧技术（分级燃烧），之后分别经两根排气筒高空排放；②两台设备高温烧结天然气燃烧废气采用低氮燃烧技术（分级燃烧），之后分别经两根排气筒高空排放。</p> <p>F2：①酸浸、混酸浸出工序硫酸雾经碱液喷淋吸收塔处理后经一根排气筒排放；②磷酸铁干燥工序粉尘粉尘经回转窑自带的布袋除尘器处理后分别经两根排气筒排放。③碳酸锂干燥粉尘经布袋除尘器处理后高空排放。</p> <p>其它：B7 粉碎筛分工序，碳酸锂干燥工序，包装工序粉尘；F3-1 包装粉尘；B8-2 粉碎工序粉尘；F2 投料、筛分、包装、粉碎、硫酸钠干燥粉尘；A6-2 干燥、粉碎、包装粉尘；C5 投料、包装工序粉尘；以上工序产生的粉尘经布袋除尘处理后无组织排放。</p>	<p>备更改为水喷淋②取消 F3-1 厂房建设，对应的环保措施也不再建设，均依托 A6-1 和 C3，闪蒸干燥工序的粉尘由有组织变为无组织排放；③取消 B8-1 及对应环保措施建设；④C5 车间根据实际生产情况，每台干燥设备及烧结设备由原来的合并排气筒改为分别设置排气筒；⑤F2 车间根据实际生产情况，合并环评中的两根酸雾排气筒；新增 1 台回转窑，干燥工序废气由之前的合并一根排气筒排放变更为经两根排气筒排放；碳酸锂干燥工序产生的粉尘由无组织变为有组织排放。</p>

工程类别	工程内容	环评及批复内容	实际建设情况	变化情况
		上工序产生的粉尘经布袋除尘处理后无组织排放		
	锅炉废气处理设施	备用, 依托原有, 锅炉废气采用布袋除尘和干法催化脱硫脱硝工艺进行处理, 烟气经除尘、脱硫脱硝处理后由 45 米高的烟囱排出, 烟囱出口内径为 1.2m	已拆除	备用锅炉房已拆除
	污水处理站	配套两套重金属污水处理设施, 污水处理措施依托原有项目综合污水处理站 (2800m <sup>3</sup> /d), 生产废水、初期雨水经处理达标后排入北轴污水处理厂管网	B7、A6-1、C3 的镍钴锰废水依托原有的镍钴锰废水预处理设施, 其他废水依托原有综合污水处理站, 生产废水、初期雨水经处理达标后排入北轴污水处理厂管网	B7、A6-1、C3 的镍钴锰废水处理设施未建设, 依托原有设施
	危险废物暂存间 1-2、脱水车间	依托原有的两个危废暂存间及一个污泥脱水间, 均位于污水处理站南侧围墙边, 分别用于储存废危险化学品包装袋/瓶等及污泥、污泥脱水	三期项目已建成并验收 5 个危险废物暂存间	新增的 3 个危废暂存间已在三期项目完成验收
	一般固废暂存间	一般固废暂存间位于厂区北侧, 另有露天生物质炉渣堆场位于锅炉北侧; 依托原有	一般固废暂存间位于厂区北侧, 依托原有; 生物质炉渣堆场已拆除	生物质炉渣堆场已拆除
	噪声治理	隔声、减震、消声	隔声、减震、消声	与环评一致
风险防范	事故池	依托原有的消防废水池和废水处理设施, 共用原有的两个应急池 (容积为 840m <sup>3</sup> 、1100m <sup>3</sup> ); 溶铁车间南侧新建 1 个应急池 (容积 117m <sup>3</sup> )	依托原有的消防废水池和废水处理设施, 共用原有的两个应急池 (容积为 840m <sup>3</sup> 、1100m <sup>3</sup> ); 溶铁车间南侧新建 1 个应急池 (容积 117m <sup>3</sup> )	与环评一致
	初期雨水池	酸碱储罐区北侧原有一个大小为 5m <sup>3</sup> 的初期雨水池	酸碱储罐区北侧原有一个大小为 5m <sup>3</sup> 的初期雨水池	与环评一致
		新建一个 800m <sup>3</sup> 初期雨水池	未建	依托事故应急池, 故未新增初期雨水池

### 3.2.3 主要设备

本次验收主要生产设施设备种类及数量详见下表。

表 3.2-2 本项目各厂房主要生产设备清单

序号	设备名称	环评		实际	变化情况(台/套/个)	使用工序
		型号规格	数量			
B7-A 厂房						
1	焙烧窑系统	2t/h	1 套	1 套	0	焙烧
2	原辅料输送系统	2t/h	1 套	1 套	0	投料
3	尾气二燃系统	Q=5000m <sup>3</sup> /h	1 套	1 套	0	二燃处理
4	冷却水系统	Q=300m <sup>3</sup> /h	1 套	1 套	0	/

序号	设备名称	环评		实际	变化情况(台/套/个)	使用工序
		型号规格	数量			
5	滚筒筛	φ=800	2台	2台	0	筛分
6	循环配液系统	Q=15m <sup>3</sup> /h	1套	1套	0	/
7	锂连续浸出系统	Q=20m <sup>3</sup> /h	1套	1套	0	水浸过滤
8	树脂交换系统	Q=25m <sup>3</sup> /h	2套	2套	0	树脂系统 除杂/再生
9	自动卸料离心机	V=700L	2台	2台	0	离心分离
10	板框压滤机	F=120m <sup>2</sup>	5台	6台	+1	水浸过滤
		F=80m <sup>2</sup>	4台	5台	+1	水浸过滤
		/	//	2台(F=80m <sup>2</sup> /台)	+2	浓缩回用
11	盘式干燥机	1t/h	1台	1台	0	干燥
12	气流粉碎机	0.8t/h	1台	1台	0	气流粉碎
13	空气压缩机	J2X-75GP	1台	1台	0	投料
14	反应釜	V=10m <sup>3</sup>	8个	5个(10m <sup>3</sup> 的3个, 5m <sup>3</sup> 的2个)	-3	浓缩
		V=20m <sup>3</sup>	1个	0	-1	沉锂
		V=5m <sup>3</sup>	3个	3个	0	沉锂
		/	/	14个(1个20m <sup>3</sup> , 3 个13m <sup>3</sup> , 1个10m <sup>3</sup> , 7个5m <sup>3</sup> , 1个2m <sup>3</sup> )	+14	周转锅
15	储罐	V=20m <sup>3</sup>	7个	9个	+2	/
		V=10m <sup>3</sup>	5个	6个	+1	/
		V=40m <sup>3</sup>	3个	5个	+2	/
		/	/	4个(V=30m <sup>3</sup> /个)	+4	/
16	热解系统	Q=15m <sup>3</sup> /h	1套	1套	0	热解
二	<b>B7 萃余液钠锂分离系统</b>					
1	萃余液储罐	80m <sup>3</sup>	3个	2个(73m <sup>3</sup> /个)	-1	公用工程
2	萃余液泵	7.5kw	3个	2个	-1	
3	除杂锅	30m <sup>3</sup>	6台	7台(25m <sup>3</sup> /台)	+1	
4	搅拌浆/电机/减速机	/	6套	7套	+1	除杂工序
5	板框压滤机	120m <sup>2</sup> /1250* 1250	4台	4台	0	压滤
6	压滤泵	15kw	6台	7台	+1	
7	缓冲罐	200L	6个	0	-6	公用工程
8	活性炭洗涤锅	10m <sup>3</sup>	3台	3台	0	除杂工序
9	搅拌浆/电机/减速机	/	3套	3套	0	
10	压滤泵	5kw	4台	4台	0	
11	缓冲罐	200L	4个	0	-4	压滤
12	板框压滤机	50m <sup>2</sup> /1000*1 000	3台	3台	0	
13	活性炭洗涤水处理锅	30m <sup>3</sup>	1台	0	-1	洗涤
14	搅拌浆/电机/减速机	/	1套	0	-1	
15	电动葫芦	2t	1台	1台	0	
16	除杂液储罐	80m <sup>3</sup>	3台	2个(73m <sup>3</sup> /个)	-1	公用工程
17	MVR蒸发器	浓缩量 20t/h	1套	1套	0	蒸发浓缩
18	浓缩母液储罐	锥底可下料:	3台	2台	-1	公用工程

序号	设备名称	环评		实际	变化情况(台/套/个)	使用工序
		型号规格	数量			
		30m <sup>3</sup>				
19	搅拌浆/电机/减速机	/	3套	2套	-1	
20	母液泵	7.5kw/65UH B-Zk-30-32	3台	2台	-1	
21	沉锂锅	30m <sup>3</sup>	2台	2台(5m <sup>3</sup> /台)	数量不变,规格变小	沉锂工序
22	搅拌浆/电机/减速机	/	2套	2套	0	
23	沉锂泵	5kw	2台	2台	0	
24	缓冲罐	200L	2个	0	-2	
25	板框压滤机	50m <sup>2</sup> /1000*1000	1台	1台	0	压滤
26	无水碳酸钠配液锅	15m <sup>3</sup>	2个	1个(5m <sup>3</sup> )	-1	公用工程
27	纯碱高位罐	5m <sup>3</sup>	1个	1个(10m <sup>3</sup> )	数量不变,规格变大	
28	气动隔膜泵	2寸	2台	2台	0	
29	洗涤锅	10m <sup>3</sup>	2个	3个(2个20m <sup>3</sup> , 1个5m <sup>3</sup> )	+1	洗涤工序
30	板框压滤机	50m <sup>2</sup> /1000*1000	2台	2台	0	公用工程
31	缓冲罐	200L	2个	0	-2	
32	压滤泵	5kw	2台	2台	0	
33	沉锂母液罐	30m <sup>3</sup>	2个	2个(25m <sup>3</sup> /个)	数量不变,规格变小	
34	洗水罐	20m <sup>3</sup>	2个	2个(15m <sup>3</sup> /个)	数量不变,规格变小	
35	空气压缩机	45kw	1台	1台	0	
36	硫酸高位罐	2m <sup>3</sup>	1个	1个	0	
37	碱液高位罐	2m <sup>3</sup>	1个	1个	0	
38	干燥系统	5000kg/h	1套	1套	0	干燥
39	包装系统	5000kg/h	1套	1套	0	包装
三	<b>F3-1 酸溶工序(取消该车间,建设内容调整至A6-1车间)</b>					
1	溶料锅	V=25m <sup>3</sup>	3台	0	-3	酸浸
2	硫酸高位罐	V=2.5m <sup>3</sup>	1台	0	-1	酸浸
3	洗涤水储罐	V=12m <sup>3</sup>	1台	0	-1	酸浸
4	浆化锅	V=20m <sup>3</sup>	2台	0	-2	酸浸
5	板框压滤机	F=120m <sup>2</sup>	14台	0	-14	板框压滤
6	一次酸洗石墨渣锅	V=25m <sup>3</sup>	2台	0	-2	酸洗
8	一次水洗石墨渣锅	V=13m <sup>3</sup>	2台	0	-2	水洗
10	二次水洗石墨渣锅	V=13m <sup>3</sup>	1台	0	-1	水洗
12	三次水洗石墨渣锅	V=13m <sup>3</sup>	1台	0	-1	水洗
14	闪蒸干燥系统	XSG-12	1套	0	-1	石墨干燥
15	除铁铝锅	V=25m <sup>3</sup>	4台	0	-4	除杂

序号	设备名称	环评		实际	变化情况(台/套/个)	使用工序
		型号规格	数量			
16	双氧水高位罐	V=3m <sup>3</sup>	3台	0	-3	除杂
17	无水碳酸钠高位罐	V=3m <sup>3</sup>	3台	0	-3	除杂
18	钙粉浆化锅	V=5m <sup>3</sup>	1台	0	-1	除杂
19	料液二次过滤中转储罐	V=6m <sup>3</sup>	1台	0	-1	料液
20	料液储罐	V=27.6m <sup>3</sup>	3台	0	-3	料液
22	硫酸高位罐	V=2.5m <sup>3</sup>	1台	0	-1	除杂
23	酸洗铁铝渣锅	V=13m <sup>3</sup>	4台	0	-1	除杂
25	水洗铁铝渣锅	V=13m <sup>3</sup>	1台	0	-4	除杂
27	回用水高位罐	V=3m <sup>3</sup>	1台	0	-1	回用水
28	一次洗渣水储罐	V=27.6m <sup>3</sup>	2台	0	-2	回用水
29	二次洗渣水储罐	V=34.4m <sup>3</sup>	1台	0	-1	回用水
30	三次洗渣水储罐	V=27.6m <sup>3</sup>	1台	0	-1	回用水
31	碱液高位罐	V=3m <sup>3</sup>	3台	0	-3	污水处理
32	板框压滤机	F=20m <sup>2</sup>	3台	0	-3	板框压滤
33	废水周转罐	V=6m <sup>3</sup>	1台	0	-1	污水处理
34	喷淋塔	/	4台	0	-4	废气处理
35	备用储罐	V=34.4m <sup>3</sup>	1台	0	-1	公用工程
36	备用锅	V=13m <sup>3</sup>	2台	0	-2	
37	备用平板离心机	7.5kW	1台	0	-1	
38	备用锅	V=3m <sup>3</sup>	4台	0	-4	
39	备用锅	V=3m <sup>3</sup>	2台	0	-2	
40	备用板框	V=60m <sup>3</sup>	2台	0	-2	
41	备用板框	F=80m <sup>2</sup>	2台	0	-2	
42	备用锅	V=5m <sup>3</sup>	2台	0	-2	
四	A6-1 (原 F3 酸溶工序调整至该车间)					
1	不锈钢反应釜	/	/	4台 (1台 25m <sup>3</sup> , 3台 15m <sup>3</sup> )	+4	酸浸、酸溶、水洗
2	减速机	/	/	4台	+4	
3	耐腐耐磨砂浆泵	/	/	8台	+8	
4	耐腐耐磨侧吸泵	/	/	2台	+2	
5	玻璃钢储罐	/	/	2台 (25m <sup>3</sup> /台)	+2	储罐
6	PPH 储罐	/	/	4台 (Φ3500*8000)	+4	
7	耐腐耐磨砂浆泵	/	/	4台	+4	
8	不锈钢多级泵	/	/	4台	+4	
9	板框压滤机	/	/	3台	+3	板框压滤
10	闪蒸干燥机	/	/	1台	+1	闪蒸干燥
五	F3-2 萃取工序 (取消该车间, 建设内容调整至 C3 车间)					
1	萃取槽	1400*1400*2000+4260*2600*1050	108台	108台	0	萃取分离
2	低位槽	1200*1200*800	20台	20台	0	萃取分离
3	防爆电机	4KW	108台	108台	0	萃取分离
4	减速机	4KW	108台	108台	0	萃取分离
5	搅拌桨	PVC	40台	40台	0	萃取分离
6	搅拌桨	玻璃钢	68台	68台	0	萃取分离
7	压滤机	60平方	2台	2台	0	萃取分离

序号	设备名称	环评		实际	变化情况(台/套/个)	使用工序
		型号规格	数量			
8	耐酸泵	5.5KW	20台	20台	0	萃取分离
9	储罐	φ3000*3000	10台	10台	0	萃取分离
10	储罐	φ2000*3000	5台	5台	0	萃取分离
11	储罐	φ1000*1200	20台	26台	+6	萃取分离
六	B8-1 厂房 (取消建设内容)					
1	切割机	1750mm×350mm×1450mm	2台	0	-2	拆分
2	剥离系统	Φ2300mm×2500mm	4套	0	-4	浸泡、极片剥离
3	离心分离机	2500mm×1800mm×2550mm	4台	0	-4	固液分离
4	混合干燥机	LDZG-2000	4台	0	-4	干燥
5	圆形振动筛	LYC-1200	4台	0	-4	筛分
6	方形振动筛	LY-10302S	4台	0	-4	筛分
7	前缓存仓	2000L	2个	0	-2	筛分
8	搅拌罐	1000L	4个	0	-4	筛分
9	回转炉	RTF10-06N、RTF8-06、HRT9008、HRT6315等	4台	0	-4	高温烧结
10	箱式炉	RTF10-06N	7台	0	-7	高温烧结
11	高位贮存罐	2000L	1个	0	-1	高温烧结
12	混合机	10m <sup>3</sup>	1台	0	-1	混合包装
13	包装机	HEF-1000B	1台	0	-1	混合包装
14	冷凝器	/	5台	0	-5	公用
15	冷却塔	50T	1台	0	-1	公用
16	板框压滤机	3080mm×840mm×1160mm	1台	0	-1	公用
17	PPH罐	Φ1800mm×2000mm	3个	0	-3	公用
七	B8-2 厂房					
1	传送带	4t/h	3台	3台	0	负极片前处理
2	进料龙门吊	2t	1台	1台	0	
3	撕碎机	5-6t/h	1台	1台	0	
4	滚筒筛	/	2台	2台	0	
5	石墨收集仓	V=5m <sup>3</sup>	1台	1台	0	
6	除尘器	/	1台	1台	0	
7	石墨磨碎机	/	1台	1台	0	
8	振动筛	/	4台	4台	0	
9	石墨密相输送	/	3台	3台	0	
10	铜箔皮带	/	1套	1套	0	
10	石墨水槽	V=12m <sup>3</sup>	2台	2台	0	石墨后处理
11	溢流槽	V=12m <sup>3</sup>	2台	2台	0	
12	石墨浆料出液泵	Q=12m <sup>3</sup> , H=20m	2台	2台	0	
14	刮刀下卸料离心机	d=1250mm	2台	2台	0	
16	离心后液出液泵	Q=10-12m <sup>3</sup> /h, H=15m	2台	2台	0	

序号	设备名称	环评		实际	变化情况(台/套/个)	使用工序	
		型号规格	数量				
18	水洗液出液泵	Q=10~12m <sup>3</sup> /h, H=15m	1台	1台	0		
19	铜箔收料斗	V=2m <sup>3</sup>	1台	1台	0		
20	石墨离心下料缓冲槽	V=1m <sup>3</sup>	2台	2台	0		石墨干燥
21	螺旋输送机	2t/h	2台	2台	0		
22	闪蒸干燥机	1.5t/h	1台	1台	0		
23	石墨成品仓	V=10m <sup>3</sup>	1台	1台	0		
24	进料斗	上口 120*100cm	6台	6台	0	铜箔酸洗	
26	纯水罐	V=20m <sup>3</sup>	1台	1台	0		
27	配酸罐	V=20m <sup>3</sup>	2台	2台	0		
29	酸洗液储罐	V=20m <sup>3</sup>	6台	6台	0		
31	酸洗反应釜	V=5m <sup>3</sup> 含搅拌	6台	6台	0		
32	酸洗反应釜	V=15m <sup>3</sup>	6台	6台	0		
33	酸洗釜出液泵	Q=10~12m <sup>3</sup> /h, H30m	4台	4台	0		
34	板框压滤机	F=20m <sup>2</sup> , 耐酸滤布 2000目	2台	2台	0		
35	酸洗槽	V=12m <sup>3</sup>	2台	2台	0		
36	水洗液储罐	V=20m <sup>3</sup>	2台	2台	0		铜箔水洗
37	水洗液储罐泵	Q=15m <sup>3</sup> /h, H=30m	2台	2台	0		
38	水洗槽	V=12m <sup>3</sup>	6台	6台	0		
39	袋式过滤器	Q=20m <sup>3</sup> /h, 滤袋 1μm, V=100L	4台	4台	0	公用工程	
40	废酸暂存罐	V=10m <sup>3</sup>	1台	1台	0		
41	废酸处理反应釜	V=10m <sup>3</sup>	2台	2台	0		
42	废水板框	F=40m <sup>2</sup>	1台	1台	0		
43	废水泵	S=20m <sup>3</sup> /h, H=40m	1台	1台	0		
44	废水处理反应釜	V=10m <sup>3</sup>	2台	2台	0		
45	废水板框	F=40m <sup>2</sup>	1台	1台	0		
46	废水泵	S=20m <sup>3</sup> /h, H=40m	1台	1台	0		
47	废水泵	S=20m <sup>3</sup> /h, H=15m	1台	1台	0		
48	污水池	V=10m <sup>3</sup>	1台	1台	0		
49	制氮空压机	110kW/250Nm <sup>3</sup> /h	1台	1台	0		
八	<b>F2 厂房</b>						
1	纯水罐 V1-38	65m <sup>3</sup>	1个	1个	0	纯水暂存	
2	浓硫酸储罐 V1-05	6m <sup>3</sup>	1个	1个	0	硫酸配制	
3	硫酸配制釜 R1-01/02	6m <sup>3</sup>	2台	3台	+1	硫酸配制	
4	硫酸罐 V1-06	20m <sup>3</sup>	1个	1个	0	硫酸配制	
5	硫酸罐 V2-08	10m <sup>3</sup>	1个	2个	+1	硫酸配制	

序号	设备名称	环评		实际	变化情况(台/套/个)	使用工序
		型号规格	数量			
6	极粉投料站	2.5t/h	1套	1套	0	正极料投料
7	料仓 V1-01/02/11	8m <sup>3</sup>	3个	3个	0	正极料投料
8	密相输送系统	2t/h	3套	3套	0	正极料投料
9	酸化浸出釜 R1-03~10	20m <sup>3</sup>	8台	8台	0	酸浸提锂
10	板框压滤机 M1-04/05	120m <sup>2</sup>	2台	2台	0	固液分离
11	锂液罐 V2-01~03	40m <sup>3</sup>	3个	3个	0	固液分离
12	除杂釜 R2-01~03	20m <sup>3</sup>	3台	3台	0	除杂过滤
13	板框压滤机 M2-01/02	100m <sup>2</sup>	2台	2台	0	除杂过滤
14	净化液罐 V2-10/11	20m <sup>3</sup>	2个	2个	0	除杂过滤
15	碳酸钠投料站	1t/h	1套	1套	0	碳酸钠溶液配制
16	料仓 V2-15	8m <sup>3</sup>	1个	1个	0	碳酸钠溶液配制
17	碳酸钠配制釜 R2-04/05	10m <sup>3</sup>	2台	2台	0	碳酸钠溶液配制
18	碳酸钠溶液罐 V2-16	10m <sup>3</sup>	1个	1个	0	碳酸钠溶液配制
19	反应釜 R2-06~08	10m <sup>3</sup>	3台	3台	0	高温沉锂
20	三合一一体机 S2-08/09	Φ3600	2台	2台	0	分离洗涤
21	硫酸钠母液罐 V2-17/18	40m <sup>3</sup>	2个	2个	0	分离洗涤
22	调浆釜 R2-09	30m <sup>3</sup>	1台	1台	0	碳酸化精制
23	碳酸化精制系统 T2-01~03	10m <sup>3</sup> /h	3套	3套	0	碳酸化精制
24	碳酸化精制系统 V2-20	20m <sup>3</sup> /h	1套	0	-1	碳酸化精制
25	微孔过滤机 S2-11/12	30m <sup>3</sup> /h	2台	3台	+1	碳酸化精制
26	碳酸氢锂液罐 V2-04/05/14	40m <sup>3</sup>	3个	3个	0	碳酸化精制
27	热解系统 T2-04/05	10m <sup>3</sup> /h	2套	2套	0	热解沉锂
28	热解浆料浓密机 S2-13	40m <sup>3</sup>	1台	1台	0	热解沉锂
29	热解母液罐 V2-22	10m <sup>3</sup>	1个	1个	0	热解沉锂
30	热解母液罐 V2-23	65m <sup>3</sup>	1个	1个	0	热解沉锂
31	浓浆中转釜 R2-10	6m <sup>3</sup>	1台	1台	0	热解沉锂
32	离心机 S2-14/15	Φ1250	2台	2台	0	离心处理
33	盘式干燥机 D2-01		1台	2台	+1	干燥
34	密相输送系统	1t/h	2套	2套	0	粉碎筛分
35	气流粉碎系统	1t/h	1套	1套	0	粉碎筛分
36	碳酸锂混批机	15m <sup>3</sup>	2台	1台	-1	混批

序号	设备名称	环评		实际	变化情况(台/套/个)	使用工序
		型号规格	数量			
37	碳酸锂包装机	/	1台	1台	0	包装
38	磷酸储罐 V1-08	20m <sup>3</sup>	1个	1个	0	混酸浸出
39	混合液罐 V1-07	20m <sup>3</sup>	1个	2个	+1	混酸浸出
40	浸出釜 R1-11/12	10m <sup>3</sup>	2台	2台	0	混酸浸出
41	浸出釜 R1-13~16	20m <sup>3</sup>	4台	4台	0	混酸浸出
42	板框压滤机 M1-03	100m <sup>2</sup>	1台	0	-1	固液分离
43	板框压滤机 M1-01/02	120m <sup>2</sup>	2台	0	-2	固液分离
44	余渣洗涤水罐 V1-15~17	40m <sup>3</sup>	3个	2个	-1	固液分离
45	浸出液罐 V1-09~10	20m <sup>3</sup>	2个	1个	-1	固液分离
46	精密过滤器	3芯 21寸	3台	2台	-1	固液分离
47	浸出液中间罐 V1-12~14	65m <sup>3</sup>	3个	4个	+1	固液分离
48	液碱罐 V2-09	10m <sup>3</sup>	1个	2个	+1	氢氧化钠溶液暂存
49	沉铁釜 R1-23~28	20m <sup>3</sup>	6台	6台	0	沉铁
50	热水罐 V1-23	20m <sup>3</sup>	1个	1个	0	分离洗涤
51	三合一一体机 S1-21/22/23	Φ3600	3台	3台	0	固液分离、分离洗涤
52	磷酸铁母液罐 V1-18/19	40m <sup>3</sup>	2个	2个	0	固液分离
53	二次沉铁釜 R1-17~22	10m <sup>3</sup>	6台	6台	0	二次沉铁
54	分离洗涤水罐 V1-20/21/27/28	40m <sup>3</sup>	4个	2个	-2	分离洗涤
55	微孔过滤机 S1-19~24	30m <sup>3</sup> /h	6台	8台	+2	分离洗涤
56	分离洗涤水中间罐 V1-24~26、V1-29~31	65m <sup>3</sup>	6个	6个	0	分离洗涤
57	回转窑系统(电加热)	1.5t/h	3套	4套	+1	干燥脱水
58	回转窑系统自带除尘器	/	3台	4台	+1	干燥脱水
59	密相输送系统	2t/h	3套	4套	+1	机械粉碎
60	机械粉碎机 M1-07	1.5t/h	1台	1台	0	机械粉碎
61	磷酸铁混批机	15m <sup>3</sup>	1台	1台	0	混批
62	磷酸铁包装机 X1-05	/	1台	1台	0	包装
63	中和罐 V2-24	20m <sup>3</sup>	1个	1个	0	中和
64	中和液罐 V2-21/25/26	40m <sup>3</sup>	3个	3个	0	中和
65	MVR1 系统	8t/h	1套	1套	0	蒸发结晶
66	MVR2 系统	6t/h	1套	1套	0	蒸发结晶
67	流化床干燥系统	2t/h	1套	1套	0	干燥
68	密相输送系统	2t/h	1套	1套	0	包装
69	硫酸钠包装机	/	1台	1台	0	包装
70	沉淀釜 R1-29/30	20m <sup>3</sup>	2台	1台	-1	沉淀

序号	设备名称	环评		实际	变化情况(台/套/个)	使用工序
		型号规格	数量			
71	板框压滤机 M1-11-13	100m <sup>2</sup>	3台	3台	0	固液分离
72	废水罐 V1-37	20m <sup>3</sup>	1个	4个	+3	固液分离
73	泵	/	110个	110个	0	物料输送
74	碱液喷淋塔 T1-01	Φ1800	1套	1套	0	公用
75	碱液喷淋塔 T1-02	Φ1800	1套	1套	0	公用
76	脱白塔 T1-03	Φ1800	1套	1套	0	公用
77	循环冷却水塔	Φ4750	2台	3台	+1	公用
78	空压机系统	220kw	1套	1套	0	公用
79	碱液喷淋塔 T1-03	/	/	1套	+1	公用
九	<b>溶铁车间</b>					
1	亚铁液反应釜	玻璃钢	4套	4套	0	制备亚铁液
2	微孔过滤器	PGRF-100B	1台	1台	0	过滤
3	粗过滤液罐	20m <sup>3</sup>	1个	1个	0	过滤
十	<b>A6-2</b>					
1	回收水储罐	10m <sup>3</sup>	1个	1个	0	物料暂存
2	母液储罐	65m <sup>3</sup>	2个	2个	0	物料暂存
3	纯水储罐	20m <sup>3</sup>	2个	2个	0	物料暂存
4	气流粉碎系统	LNSE-240A	2套	2套	0	粉碎筛分
5	冷冻机	DX-20WD	1台	1台	0	粉碎筛分
6	高温型煅烧炉	HZ1250	1台	1台	0	煅烧
7	全自动包装线	/	1台	1台	0	包装
8	空压机组	Q=25m <sup>3</sup> /min ，0.7-0.8MPa	1套	1套	0	公用
9	气力输送系统	/	1套	1套	0	公用
10	循环水系统	/	1套	1套	0	公用
十一	<b>C5厂房</b>					
1	投配料系统	/	2套	2套	0	投配料
2	研磨系统	NF-V150L、 YE-250M-2 等	2套	2套	0	混合研磨
3	喷雾干燥机	蒸发量 1800kg/h	2套	2套	0	干燥
4	气氛辊道炉	单层六列，炉 长 60m	4套	4套	0	高温烧结
5	回转线	/	2套	2套	0	高温烧结
6	高温焚烧炉系统	/	2套	2套	0	高温烧结
7	气力输送	LNBJ-12T	2套	2套	0	高温烧结
8	气流粉碎烘干系 统	LNJST-120H T	3套	3套	0	粉碎分级
9	闭环流化床气流 粉碎机	MQW60T-3	2套	2套	0	粉碎分级
10	批混机	30m <sup>3</sup>	2台	2台	0	批混
11	过筛机	1.2m 筛	4台	4台	0	筛分
12	电磁除铁器	HX-WM250- 5000	4台	4台	0	除铁

序号	设备名称	环评		实际	变化情况(台/套/个)	使用工序
		型号规格	数量			
13	永磁除铁器	HX-CT300-3-500	4台	4台	0	除铁
14	吨包机	JBS-1250	2套	2套	0	真空包装
15	制氮及液氮系统	1600m <sup>3</sup> /h	1套	1套	0	公用
16	循环水系统	200m <sup>3</sup> /h、1000m <sup>3</sup> /h	4套	4套	0	公用
17	空压机组	SCR340WI-8	4套	4套	0	公用
18	冷却水塔	100m <sup>3</sup> /h、167m <sup>3</sup> /h、300m <sup>3</sup> /h、320m <sup>3</sup> /h	7台	7台	0	公用

### 3.2.4 产品方案

本项目验收取消了 B8-1 车间生产工序及对应产品磷酸铁锂前驱体和铝箔的生产，其他产品与环评一致，详见下表。

表 3.2-3 本项目产品产量一览表

种类	序号	产品名称	生产规模 (t/a)		
			环评产能	本项目实际建设取消产能	实际建设产能
锂电池正极材料	1	磷酸铁锂	11000	0	11000
	2	磷酸铁	6000	0	6000
	3	电池级碳酸锂	4345.26	0	4345.26
	4	工业碳酸锂	670.75	0	670.75
	5	磷酸铁锂前驱体	13343.62	13343.62	0
		小计	35359.63	13343.62	22016.01
电子化学品	1	硫酸镍溶液(金属镍含量 9.92%)	18000	0	18000
	2	硫酸钴溶液(金属钴含量 9.95%)	9455	0	9455
	3	硫酸锰溶液(金属锰含量 9.762%)	14470	0	14470
	4	氯化镍溶液(金属镍含量 9.92%)	3000	0	3000
	5	氨基磺酸镍溶液(金属镍含量 11.98%)	3440	0	3440
		小计	48365	0	48365
锂电池负极材料		石墨	13618.7	0	13618.7
其他金属/废金属产品		铝箔	1620	1620	0
		铜粉	3198.6	0	3198.6
副产品		无水硫酸钠	22467.15	0	22467.15

### 3.2.5 主要原辅料及能耗情况

#### (1) 原辅材料用量

本项目取消 B8-1 正极片高效综合利用生产线的相关建设内容，根据验收期间实际生产情况，本项目主要原辅材料用量情况见下表 3.1-4。

表 3.2-4 原辅材料使用情况

序号	名称	环评年用量 (t)	验收年用量 (t)	变化情况	存放位置	备注
1	电池料	4800	4800	0	C6	/
2	极片料	4800	4800	0	C6	/
3	辅料石墨	2400	2400	0	C6	/
4	未注液锂电池电芯	30000	30000	0	C6	用量不变，但电芯拆分出的正极片不再进行综合利用
5	锂电池负极片	13200	13200	0	/	电芯拆出的中间品
6	磷酸铁锂正极料	11751	11751	0	F2	/
7	盐酸 (31%)	1572.488	1572.488	0	酸碱罐区	/
8	硫酸 (96%)	28364.015	28364.015	0	酸碱罐区	/
9	液碱 (32%)	2161.51	2161.51	0	酸碱罐区、F2	/
10	氢氧化钠	10665.521	10665.521	0	C6	/
11	碳酸钠	1249.32	1249.32	0	C6、F2	/
12	树脂	0.608	0.608	0	C6	/
13	十八水合硫酸铝	476	476	0	C6	/
14	萃取液	90352	90352	0	/	中间品
15	活性炭	45.18	45.18	0	C6	/
16	过氧化氢 (27.5%)	8984.13	8984.13	0	B7、F3、F2、溶铁车间及 A6-2	/
17	二氧化碳	4351.3	4351.3	0	B7、F2	/
18	提锂余渣	11345.36	11345.36	0	/	中间品
19	钴渣	20.15	20.15	0	/	中间品
20	除杂渣	10.69	10.69	0	/	中间品
21	碳酸钙	1745.76	1745.76	0	C6	/
22	萃取料液	48398.91	48398.91	0	/	中间品
23	氨基磷酸	1364.175	1364.175	0	C6	/
24	萃取剂 A	1.125	1.125	0	C6	/
25	萃取剂 B	1.125	1.125	0	C6	/
26	白油	6.75	6.75	0	C6	/
27	亚硫酸钠	16.5	16.5	0	C6	/
28	磷酸 (85%)	5574.8	5574.8	0	F2、A6-2	/
29	纯铁块	2060.041	2060.041	0	C6	/
30	磷酸铁	10518	10518	0	/	中间品
31	碳酸锂	2576.584	2576.584	0	C5	/
32	葡萄糖	1606	1606	0	C6	/
33	液氨	584	584	0	C5	/

序号	名称	环评年用量 (t)	验收年用量 (t)	变化情况	存放位置	备注
34	氧化钙	641.32	641.32	0	F2	/
35	纯水	371178.89	364247.1	-6931.79	/	中间品

### (2) 能源消耗情况

项目所用蒸汽主要由汕头市雷打石环保电厂提供，能满足厂区蒸汽需求，拆除厂区现有的备用锅炉。本项目蒸汽用量约 2012323t/a。

本项目仅涉及 C5 厂房、B7 厂房使用天然气进行加热或用于废气/尾气处理，所用天然气均由汕头市华润新奥燃气有限公司通过天然气管道提供，厂区内不涉及储存天然气。对于 C5 厂房，其使用天然气环节主要为喷雾干燥机以及高温焚烧炉系统，年耗气量为 294.360 万 m<sup>3</sup>/a；B7 厂房二次燃烧炉约耗气量均为 36.8 万 m<sup>3</sup>/a。综上，本项目年耗气量 331160 万 m<sup>3</sup>/a。

项目所用电量均由市政电网提供，根据建设单位提供的资料，本项目年用电量约 1500 万度。

## 3.3 水源及水平衡

### 3.3.1 生活用排水分析

本项目聘用 220 人，厂区内设有供餐食堂，用餐人数为 220 人，其中 30 名员工在厂区内住宿。

项目生活污水产生量为 2542.5t/a。此类污水的主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS 等。食堂废水经隔油隔渣池和三级化粪池预处理后的生活污水一同进入厂区污水处理站，经处理达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级排放标准和北轴污水处理厂设计进水水质标准的较严者后排入北轴污水处理厂。

### 3.3.2 生产用排水分析

本项目主要新鲜用水包括生产用纯水、自来水、设备清洗水和厂房地面清洗水，在反应过程中也涉及水的生成，其去向主要为中间品及产品含水、水蒸气损耗以及形成废水，生产废水主要包括工艺废水、设备清洗废水、厂房地面清洗废水、喷淋废水等。

#### (1) B7 厂房

**生产工艺耗水：**B7 厂房在生产过程中投入纯水量为 44768.94t/a (135.66t/d)，设备清洗废水 1800t/a (5.45t/d)，原料带入以及反应过程生成水量为 74351.40 t/a

(225.31t/d)，产出量包括水蒸气损耗量 4225.22 t/a (12.80 t/d)，工艺废水量 48590.67 t/a (147.24t/d)。

**纯水用水及排水：**纯水机(水利用率三分之二)制备的纯水进入水浸、树脂再生等工序，其纯水用量为 44768.94t/a (135.66t/d)，纯水机自来水进水水量为 67153.41t/a (203.50t/d)，由此产生的浓水量为 22384.47t/a (67.83t/d)。浓水主要含无机盐类及其他矿物质，水质简单，作为清净下水排入市政污水管网。

**设备清洗用水及排水：**B7 厂房的设备定期采用自来水进行清洗。根据实际运行情况，其清洗用水量为 2000t/a (6.06t/d)，排放系数按 0.9 计，则设备清洗废水量为 1800t/a (5.45t/d)，该股废水回用于 B7 厂房水浸工序，不外排。

**厂房地面清洗用水及排水：**根据实际运行情况，每个车间平均每周清洗两次，年冲洗次数为 95 次。车间冲洗废水产生量按用水量的 90% 计算，则车间冲洗水用量约为 547.2t/a (平均 1.66t/d)，则车间冲洗废水产生量为 492.48t/a (平均 1.49t/d)。

**喷淋用水及排水：**B7 厂房焙烧工序产生的氟化物，废气处理喷淋塔共有 2 个，有效容积共为 2.5m<sup>3</sup>/个，则喷淋塔该部分用水为 5m<sup>3</sup>/次(每 3 天更换一次，每年更换 110 次，每次全部更换计算)；则喷淋塔更换水量为 550m<sup>3</sup>/a，项目喷淋塔每日损耗为循环水池有效容积的 5%，喷淋塔损耗量为 0.25m<sup>3</sup>/d (82.5m<sup>3</sup>/a)，则喷淋塔总用水量为 632.5m<sup>3</sup>/a。萃取液除杂工序产生的硫酸雾，废气处理喷淋塔共有 1 个，有效容积共为 2.5m<sup>3</sup>/个，则喷淋塔该部分用水为 2.5m<sup>3</sup>/次(每月更换两次，每年更换 24 次，每次全部更换计算)；则喷淋塔更换水量为 60m<sup>3</sup>/a，项目喷淋塔每日损耗为循环水池有效容积的 5%，喷淋塔损耗量为 0.13m<sup>3</sup>/d (41.25m<sup>3</sup>/a)，则喷淋塔总用水量为 101.25m<sup>3</sup>/a。

**冷却用水：**B7 厂房设置的循环水系统配套冷却塔，总循环水量为 300m<sup>3</sup>/h (7200m<sup>3</sup>/d、2376000m<sup>3</sup>/a)。根据《机械通风冷却塔工艺设计规范》(GB/T 50392-2016)可算得损耗水量为循环水量的 1.5%，则冷却塔损耗水量为 4.5m<sup>3</sup>/h (108m<sup>3</sup>/d、35640m<sup>3</sup>/a)。冷却水循环使用不外排。

## (2) A6-1 厂房(原 F3-1 生产工序)

**生产工艺耗水：**原 F3-1 厂房中间体生产工序调整至 A6-1 厂房后，在生产过程中投入纯水量为 27185.48t/a (82.38t/d)，设备清洗废水 3150t/a (9.55t/d)，原料带入以及反应过程生成水量为 5693.88 t/a (17.25t/d)，产出量包括水蒸气损耗量 413.4t/a (1.25t/d)，中间品含水量 35615.96 t/a (107.93 t/d)，无工艺废水产生。

**纯水用水及排水：**纯水机(水利用率三分之二)制备的纯水进入酸浸、酸洗、水洗等工序，其纯水用量为 27185.48t/a (82.38t/d)，纯水机自来水进水水量为 40778.22t/a (123.57t/d)，由此产生的浓水量为 13592.74t/a (41.19t/d)。浓水主要含无机盐类及其他矿物质，水质简单，作为清净下水排入市政污水管网。

**设备清洗用水及排水：**厂房的设备定期采用自来水进行清洗。根据实际运行

情况，其清洗用水量为1500t/a（4.55t/d），排放系数按0.9计，则设备清洗废水量为1350t/a（4.09t/d），该股废水回用于酸浸工序，不外排。

**厂房地面清洗用水及排水：**根据实际运行情况，每个车间平均每周清洗两次，年冲洗次数为95次。车间冲洗废水产生量按用水量的90%计算，则车间冲洗水用量约为864t/a（平均2.62t/d），则车间冲洗废水产生量为778.2t/a（平均2.36t/d）。

**喷淋用水及排水：**废气处理喷淋塔共有1个，有效容积共为2.5m<sup>3</sup>/个，则喷淋塔该部分用水为2.5m<sup>3</sup>/次（每月更换两次，每年更换24次，每次全部更换计算）；则喷淋塔更换水量为60m<sup>3</sup>/a，项目喷淋塔每日损耗为循环水池有效容积的5%，喷淋塔损耗量为0.13m<sup>3</sup>/d（41.25m<sup>3</sup>/a），则喷淋塔总用水量为101.25m<sup>3</sup>/a。

### **(3) C3厂房（原F3-2厂房生产项目）**

**生产工艺耗水：**原F3-2厂房中间体生产工序调整至C3厂房后，生产过程中投入纯水量为1380.80t/a（4.18t/d），原料带入以及反应过程生成水量为42620.43t/a（129.15t/d），产出量包括水蒸气损耗量为413.4t/a（1.25t/d），产品及中间品含水量106637.60t/a（323.14t/d），工艺废水量5472.26t/a（16.58t/d）。

**纯水用水及排水：**纯水机（水利用率三分之二）制备的纯水进入反萃工序，其纯水用量为1380.80t/a（4.18t/d），纯水机自来水进水水量为2071.20t/a（6.28t/d），由此产生的浓水量为690.40t/a（2.09t/d）。浓水主要含无机盐类及其他矿物质，水质简单，作为清净下水排入市政污水管网。

**设备清洗用水及排水：**厂房的设备定期采用自来水进行清洗。根据实际运行情况，清洗用水量为2000t/a（6.06t/d），排放系数按0.9计，则设备管道清洗废水量为1800t/a（5.45t/d），该股废水回用于A6-1厂房酸浸工序，不外排。

**厂房地面清洗用水及排水：**根据实际运行情况，每个车间平均每周清洗两次，年冲洗次数为95次。车间冲洗废水产生量按用水量的90%计算，则车间冲洗水用量约为880t/a（平均2.67t/d），则车间冲洗废水产生量为792t/a（平均2.4t/d）。

**喷淋用水及排水：**废气处理喷淋塔共有2个，有效容积共为2.5m<sup>3</sup>/个，则喷淋塔该部分用水为5m<sup>3</sup>/次（每3天更换一次，每年更换110次，每次全部更换计算）；则喷淋塔更换水量为550m<sup>3</sup>/a，项目喷淋塔每日损耗为循环水池有效容积的5%，喷淋塔损耗量为0.25m<sup>3</sup>/d（82.5m<sup>3</sup>/a），则喷淋塔总用水量为632.5m<sup>3</sup>/a。

### **(4) B8-2厂房**

**生产工艺耗水：**B8-2厂房在生产过程中投入纯水量为30420.00t/a（92.18t/d），设备清洗废水2250t/a（6.82t/d），原料带入以及反应过程生成水量为454.47t/a（1.38t/d），产出量包括水蒸气损耗量为783.5t/a（2.37t/d），工艺废水量32341t/a（98.00t/d）。

**纯水用水及排水：**纯水机（水利用率三分之二）制备的纯水进入酸洗、洗涤等工序，其纯水用量为30870.00t/a（93.55t/d），纯水机自来水进水水量为46305.00t/a（140.32t/d），由此产生的浓水量为15435.00t/a（46.77t/d）。浓水主

要含无机盐类及其他矿物质，水质简单，作为清净下水排入市政污水管网。

**设备清洗用水及排水：**B8-2 厂房的设备定期采用自来水进行清洗。根据实际情况，其清洗用水量为 2500t/a (7.58t/d)，排放系数按 0.9 计，则设备管道清洗废水量为 2250t/a (6.82t/d)，该股废水回用于 B8-2 厂房铜箔水洗工序，不外排。

**厂房地面清洗用水及排水：**根据实际运行情况，每个车间平均每周清洗两次，年冲洗次数为 95 次。车间冲洗水用量约为 285t/a (平均 0.86t/d)，车间冲洗废水产生量为 256.5t/a (平均 0.78t/d)。

**喷淋用水及排水：**B8-2 酸洗工序产生的硫酸雾，废气处理喷淋塔共有 1 个，有效容积共为 2.5m<sup>3</sup>/个，则喷淋塔该部分用水为 2.5m<sup>3</sup>/次 (每月更换两次，每年更换 24 次，每次全部更换计算)；则喷淋塔更换水量为 60m<sup>3</sup>/a，项目喷淋塔每日损耗为循环水池有效容积的 5%，喷淋塔损耗量为 0.13m<sup>3</sup>/d (41.25m<sup>3</sup>/a)，则喷淋塔总用水量为 101.25m<sup>3</sup>/a。

### (5) F2 厂房

F2 厂房主要新鲜用水包括生产用纯水、自来水、设备管道清洗水、厂房地面清洗水和喷淋用水，其去向主要为水蒸气损耗以及形成废水，主要包括分离洗涤废水、设备管道清洗废水、厂房地面清洗废水和喷淋废水。

**纯水用水及排水：**纯水机 (水利用率三分之二) 制备的纯水进入 F2 厂房的相应生产工序，其纯水用量为 120046.870t/a (363.778t/d)，纯水机自来水进水水量为 180070.305t/a (545.668t/d)，由此产生的浓水量为 60023.435t/a (181.889t/d)。浓水主要含无机盐类及其他矿物质，水质简单，作为清净下水排入市政污水管网。

**设备管道清洗用水及排水：**F2 厂房的设备、管道定期采用自来水进行清洗，其清洗用水量约 3960t/a (12t/d)，排放系数按 0.9 计，则设备管道清洗废水量为 3564t/a (10.8t/d)。

**厂房地面清洗用水及排水：**根据实际运行情况，每个车间平均每周清洗两次计算，则年冲洗次数为 95 次。车间冲洗废水产生量按用水量的 90% 计算，则车间冲洗水用量约为 2508t/a (平均 7.6t/d)，则车间冲洗废水产生量为 2257.2t/a (平均 6.84t/d)。

**冷却用水：**F2 厂房设置 2 台循环冷却水塔，总循环水量为 700m<sup>3</sup>/h (16800m<sup>3</sup>/d, 5544000m<sup>3</sup>/a)。根据《机械通风冷却塔工艺设计规范》(GB/T 50392-2016) 可算得损耗水量为循环水量的 1.5%，则冷却塔损耗水量为 10.5m<sup>3</sup>/h (252m<sup>3</sup>/d, 83160m<sup>3</sup>/a)。冷却水循环使用不外排。

**生产工艺耗水：**F2 厂房在生产过程中投入纯水量为 120046.870t/a (363.778t/d)，原料带入水量为 5467.327t/a (16.568t/d)，经部分反应损耗，损耗量为 377.304t/a (1.143t/d)，部分转化为水蒸气，其水蒸气损耗量为 12673.429t/a (38.404t/d)，部分转化为分离洗涤废水，其废水量为 113218.072t/a (343.085t/d)；

另设置的MVR系统对硫酸钠母液进行回收时会产生蒸发水,经全部回用于生产,其回用量为29330.650t/a(88.881t/d)。

**喷淋用水:**F2厂房设置2台碱液喷淋塔对硫酸雾废气进行喷淋中和处理,喷淋用水经循环使用后期需定期排放,同时考虑蒸发因素,需定期补充蒸发损耗水量。喷淋塔有效容积为2.5m<sup>3</sup>/个,则喷淋塔该部分更换用水为5m<sup>3</sup>/次(每3天更换一次,每年更换110次,每次全部更换计算),即喷淋塔更换水量为550m<sup>3</sup>/a(1.667t/d),项目喷淋塔每日损耗为循环水池有效容积的5%,喷淋塔损耗量为0.25m<sup>3</sup>/d(82.5m<sup>3</sup>/a),则喷淋塔总用水量为632.5m<sup>3</sup>/a(1.917t/d)。

#### (6) 溶铁及A6-2厂房

溶铁及A6-2厂房主要新鲜用水包括生产用纯水、自来水和设备管道清洗水,在反应过程中也涉及水的生成,其去向主要为水蒸气损耗以及形成废水,主要包括洗涤废水、设备管道清洗废水;另本项目主要依托现有项目厂房进行,无需新增需清洗的地面面积,即不新增厂房地面清洗用排水。

**纯水用水及排水:**纯水机(水利用率三分之二)制备的纯水进入制备亚铁液、过滤洗涤等工序,其纯水用量为119995t/a(363.621t/d),纯水机自来水进水水量为179992.5t/a(545.432t/d),由此产生的浓水量为59997.5t/a(181.811t/d)。浓水主要含无机盐类及其他矿物质,水质简单,作为清净水排入市政污水管网。

**设备管道清洗用水及排水:**本项目主要依托现有项目的生产设备进行生产,同时部分新增的设备、管道定期采用自来水进行清洗,其清洗用水量为495t/a(1.5t/d),排放系数按0.9计,则设备管道清洗废水量为445.5t/a(1.35t/d)。

**冷却用水:**本项目新增的循环水系统配套冷却塔,循环水量为250m<sup>3</sup>/h(6000m<sup>3</sup>/d、1980000m<sup>3</sup>/a)。根据《建筑给水排水设计标准》(GB 50015-2019)可算得损耗水量为循环水量的1.5%,则冷却塔损耗水量为3.75m<sup>3</sup>/h(90m<sup>3</sup>/d、29700m<sup>3</sup>/a)。冷却水循环使用不外排。

**生产工艺耗水:**本项目在溶铁及A6-2厂房生产过程中投入纯水量为119995t/a(363.621t/d),原料带入以及反应过程生成水量为3806.034t/a(11.533t/d),经部分转化为水蒸气,其水蒸气损耗量为13441.034t/a(40.730t/d),部分转化为洗涤废水,其洗涤废水量为110360t/a(334.424t/d)。

#### (7) C5厂房

C5厂房主要新鲜用水包括生产用纯水、自来水、设备管道清洗水和厂房地面清洗水,在反应过程中也涉及水的生成,其去向主要为水蒸气损耗以及形成废水,主要包括设备管道清洗废水、厂房地面清洗废水。

**纯水用水及排水:**纯水机(水利用率三分之二)制备的纯水进入C5厂房的混合研磨工序形成浆料,其纯水用量为20000t/a(60.606t/d),纯水机自来水进水水量为30000t/a(90.909t/d),由此产生的浓水量为10000t/a(30.303t/d)。浓水主要含无机盐类及其他矿物质,水质简单,作为清净水排入市政污水管网。

**设备管道清洗用水及排水：**本项目新增的设备、管道定期采用自来水进行清洗。根据实际运行清理，新增清洗用水量约 2145t/a（6.5t/d），排放系数按 0.9 计，则设备管道清洗废水量为 1930.5t/a（5.850t/d）。

**厂房地面清洗用水及排水：**根据实际运行情况，每个厂房平均每周清洗两次计算，即年冲洗次数为 95 次。根据本项目建设 C5 车间新增冲洗的车间地面面积，车间冲洗废水产生量按用水量的 90% 计算，则车间冲洗水用量约为 1567.5t/a（平均 4.75t/d），则车间冲洗废水产生量为 1410.750t/a（平均 4.275t/d）。

**冷却用水：**C5 厂房共新增 7 台冷却塔，总循环水量为 1787m<sup>3</sup>/h（42888m<sup>3</sup>/d、14153040m<sup>3</sup>/a）。根据《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）可算得损耗水量为循环水量的 1.5%，则冷却塔损耗水量为 26.805m<sup>3</sup>/h（643.320m<sup>3</sup>/d、212295.600m<sup>3</sup>/a）。冷却水循环使用不外排。

**生产工艺耗水：**C5 厂房在生产过程中投入纯水量为 20000t/a（60.606t/d），反应过程生成水量约 963.470t/a（2.920t/d），经全部转化为水蒸气，即水蒸气损耗量为 20963.470t/a（63.526t/d）。

#### （8）初期雨水

现有项目仅对罐区初期雨水进行收集处理，考虑初期雨水的产生情况具有很大的不确定性，实际运营过程中无法统计，本次对项目建设后全厂生产区道路等面积的初期雨水核算，具体核算过程如下所示：

初期雨水一般是指降雨时前 15min 的含尘径流雨水，根据《给水排水设计手册》（中国建筑工业出版社），初期雨水的产生量可按以下公式进行估算：

初期雨水量计算公式如下：

$$Q=\psi\times q\times F$$

式中：

Q——雨水设计流量，L/s；

$\psi$ ——径流系数，取 0.8；

q——设计暴雨强度，L/（s·hm<sup>2</sup>）；

F——汇水面积，hm<sup>2</sup>。

此外，汕头市设计暴雨强度可按以下公式进行估算（重现期取 2 年）：

$$q=2798.419/(t+10.321)^{0.703}$$

q——设计暴雨强度，L/（s·hm<sup>2</sup>）；

t——降雨历时，取 15min。

经计算可得，汕头市设计暴雨强度 q 为 325.65L/（s·hm<sup>2</sup>）。厂区的有效汇水面积约为 3.68hm<sup>2</sup>，则每 15 分钟的初期雨水量经计算为 868.43L/s（781.59m<sup>3</sup>/次），暂存于事故应急池（1100m<sup>3</sup>），限流逐步排入厂区废水处理站集中处理。

根据相关统计资料，汕头市年均暴雨（日降雨量≥50 毫米）的次数取为 10 次，则扩建项目年初期雨水产生量约为 7815.91m<sup>3</sup>/a（23.68m<sup>3</sup>/d）。初期雨水中的主要污染物为 SS 等。

项目实际水平衡图见 3.3-1。

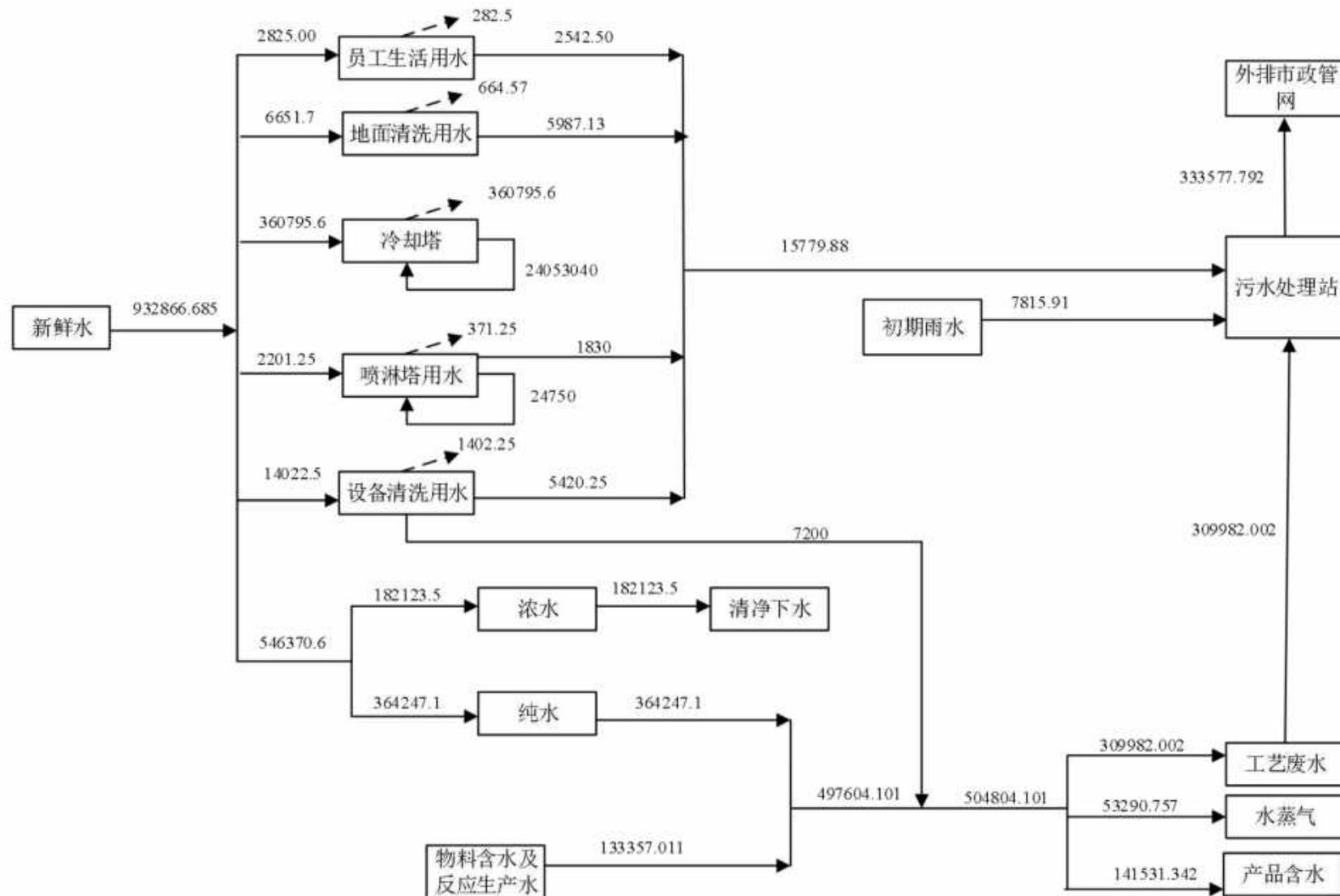


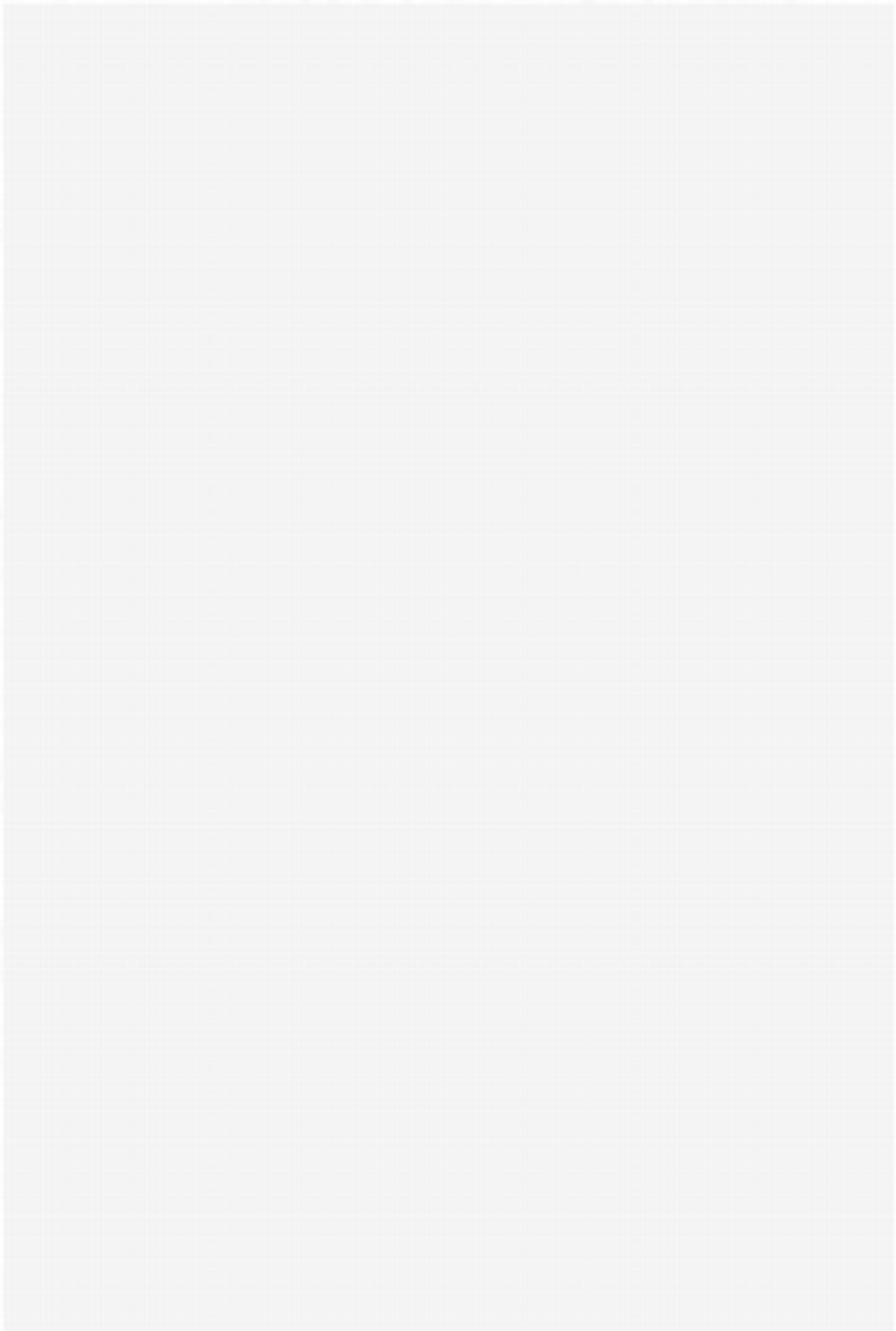
图 3.3-1 本项目实际建成后的水平衡图 (t/a)

## 3.4 生产工艺

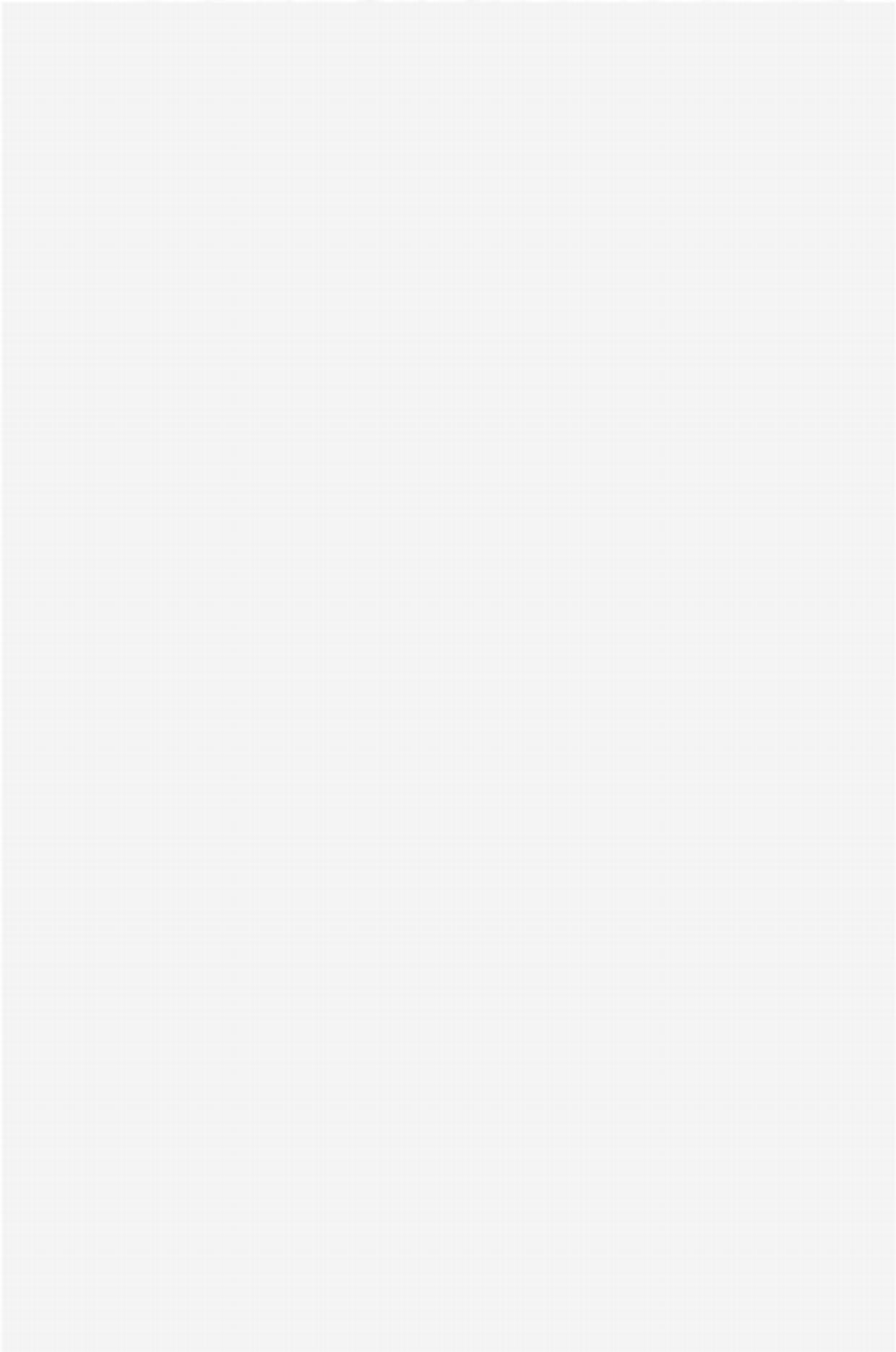
### 3.4.1 三元锂电池材料综合利用生产线

#### 3.4.1.1 工艺流程

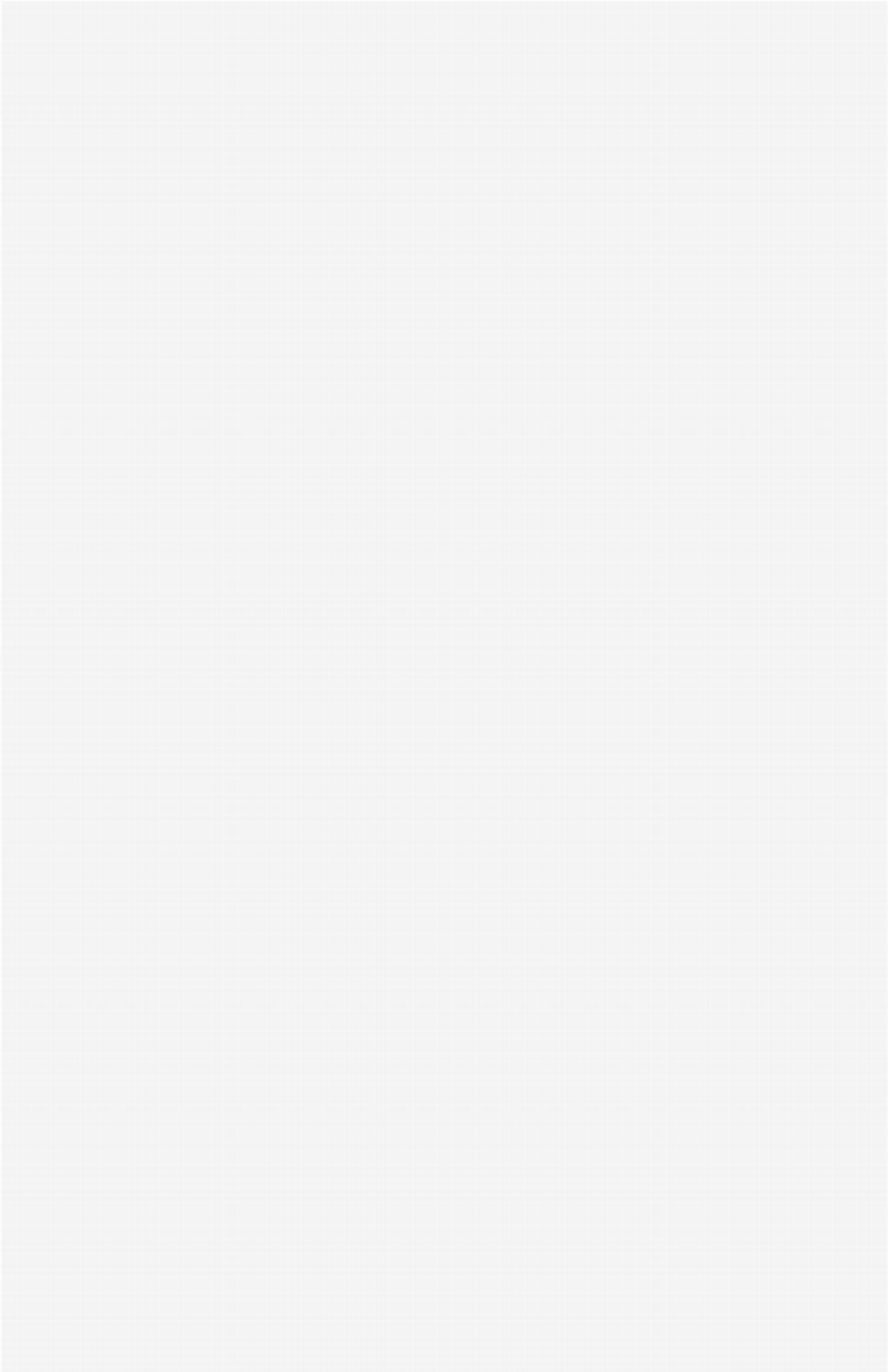


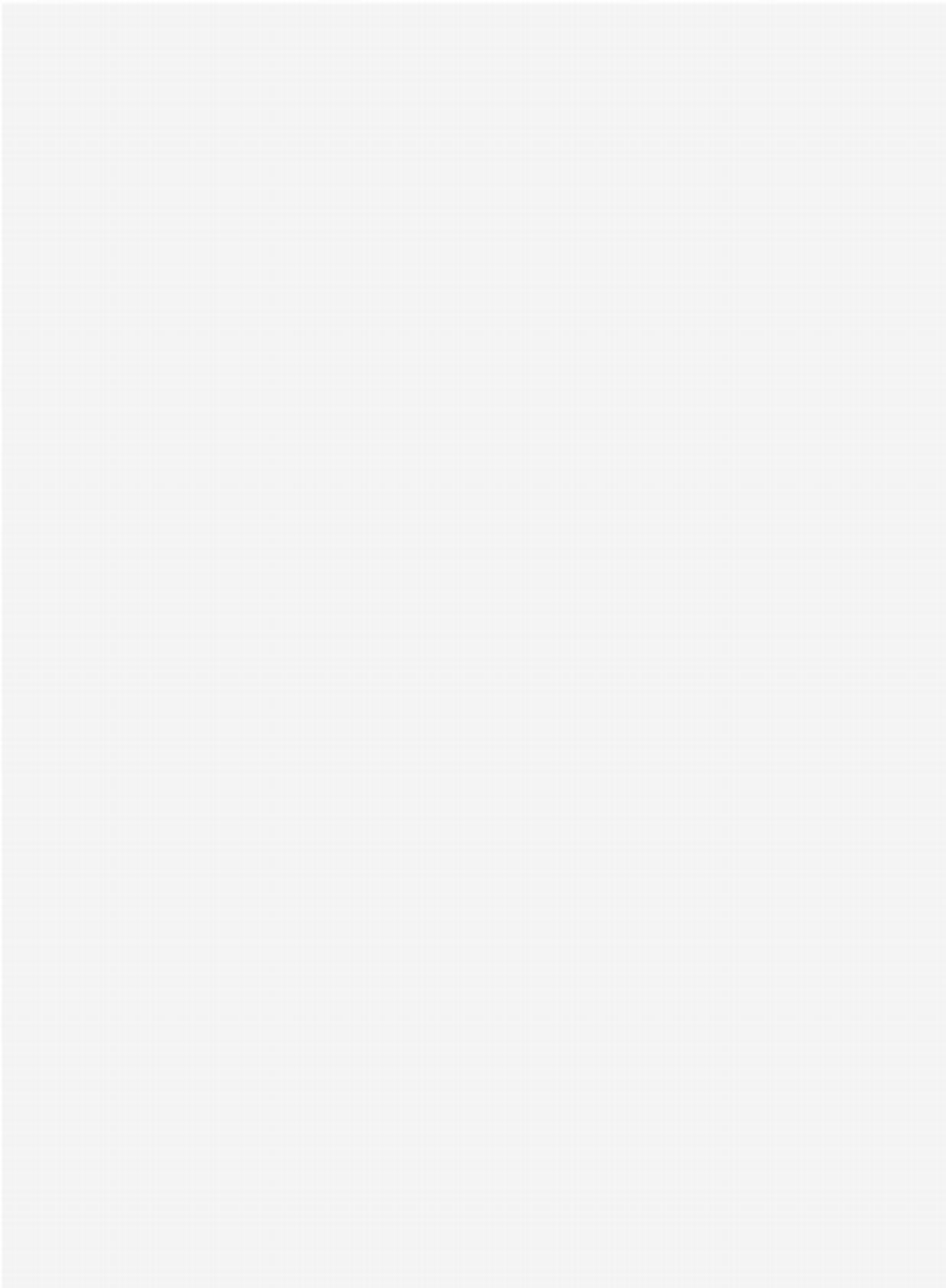


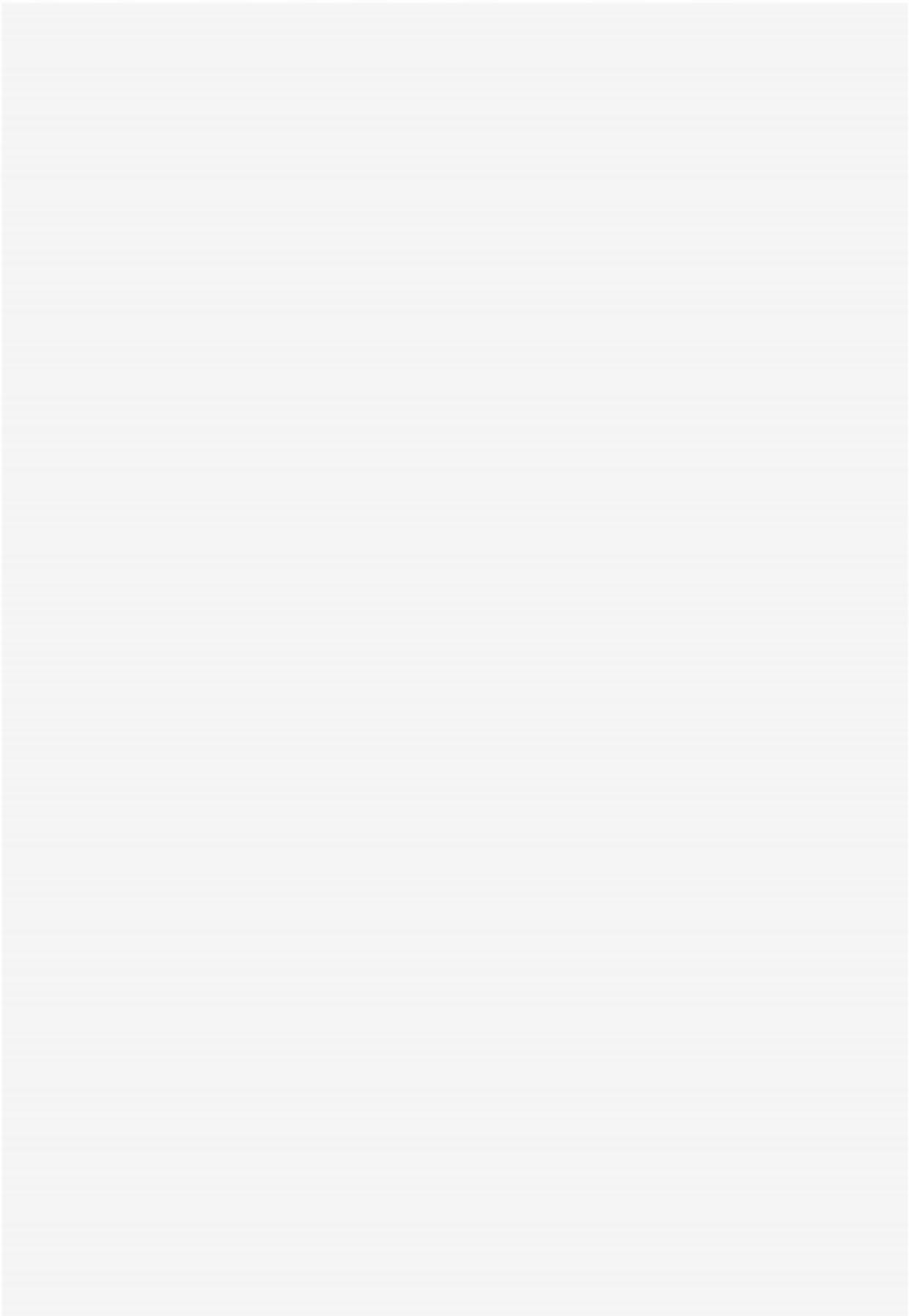




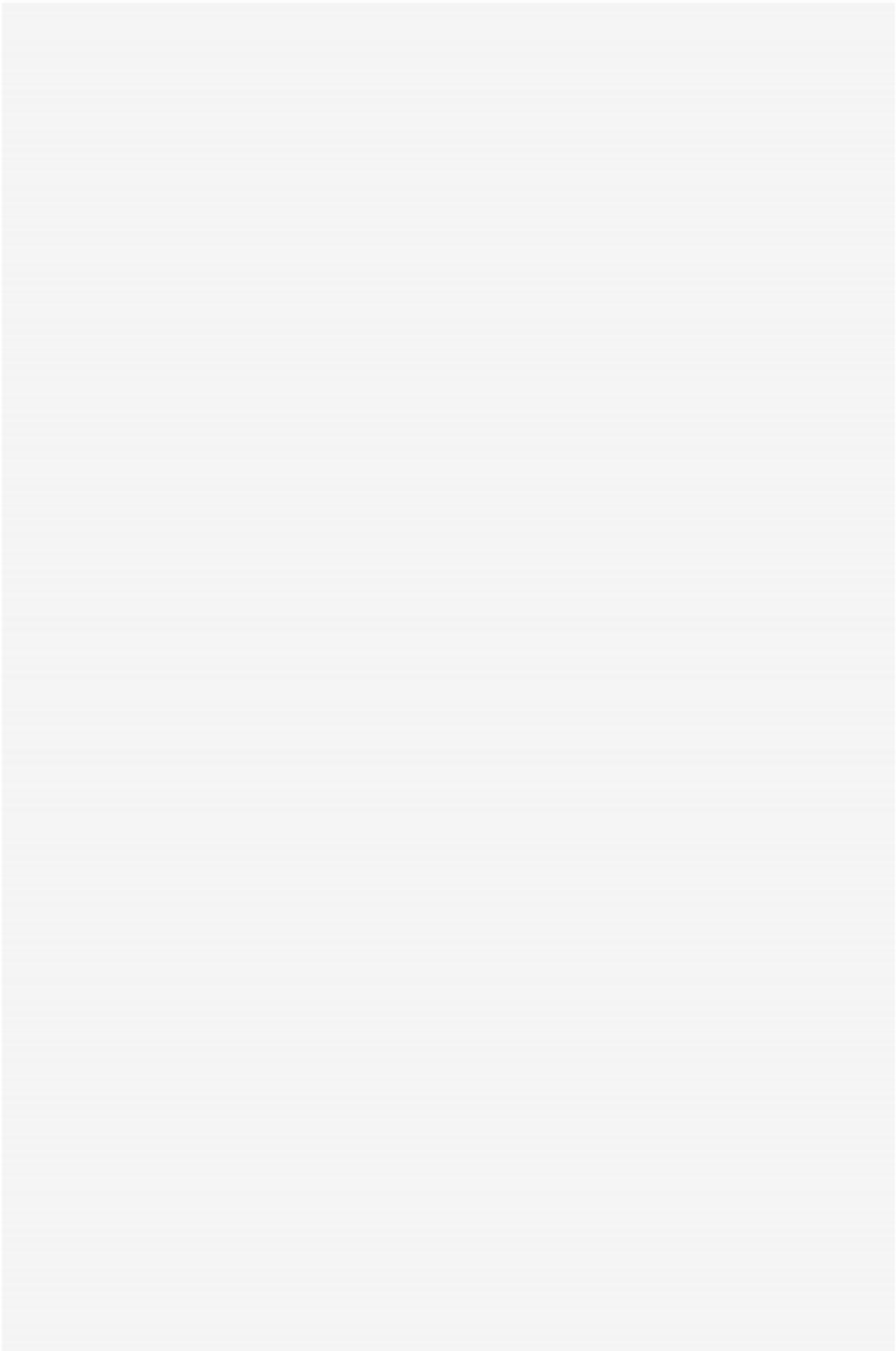




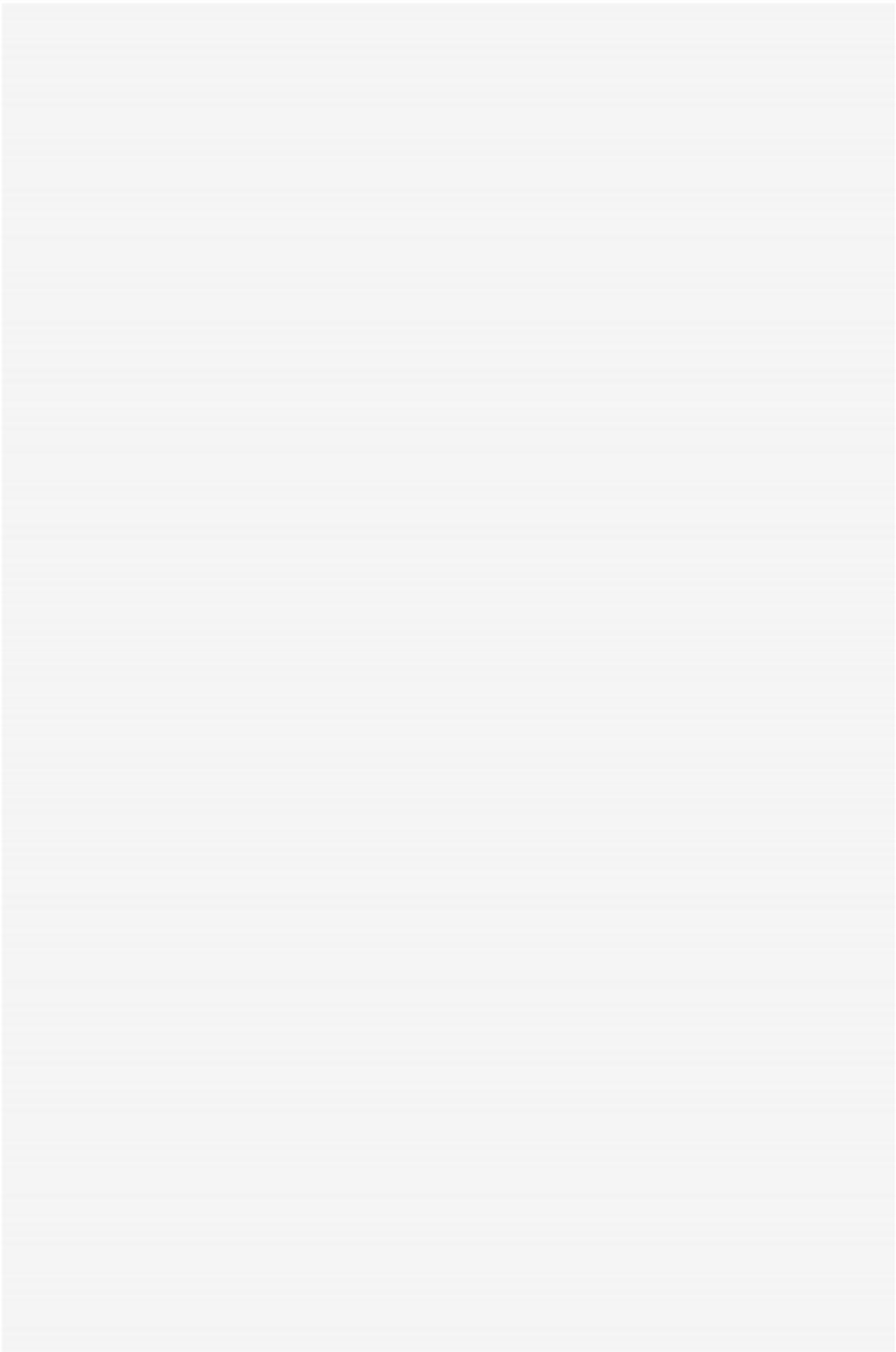




IN THE SUPREME COURT OF THE STATE OF CALIFORNIA



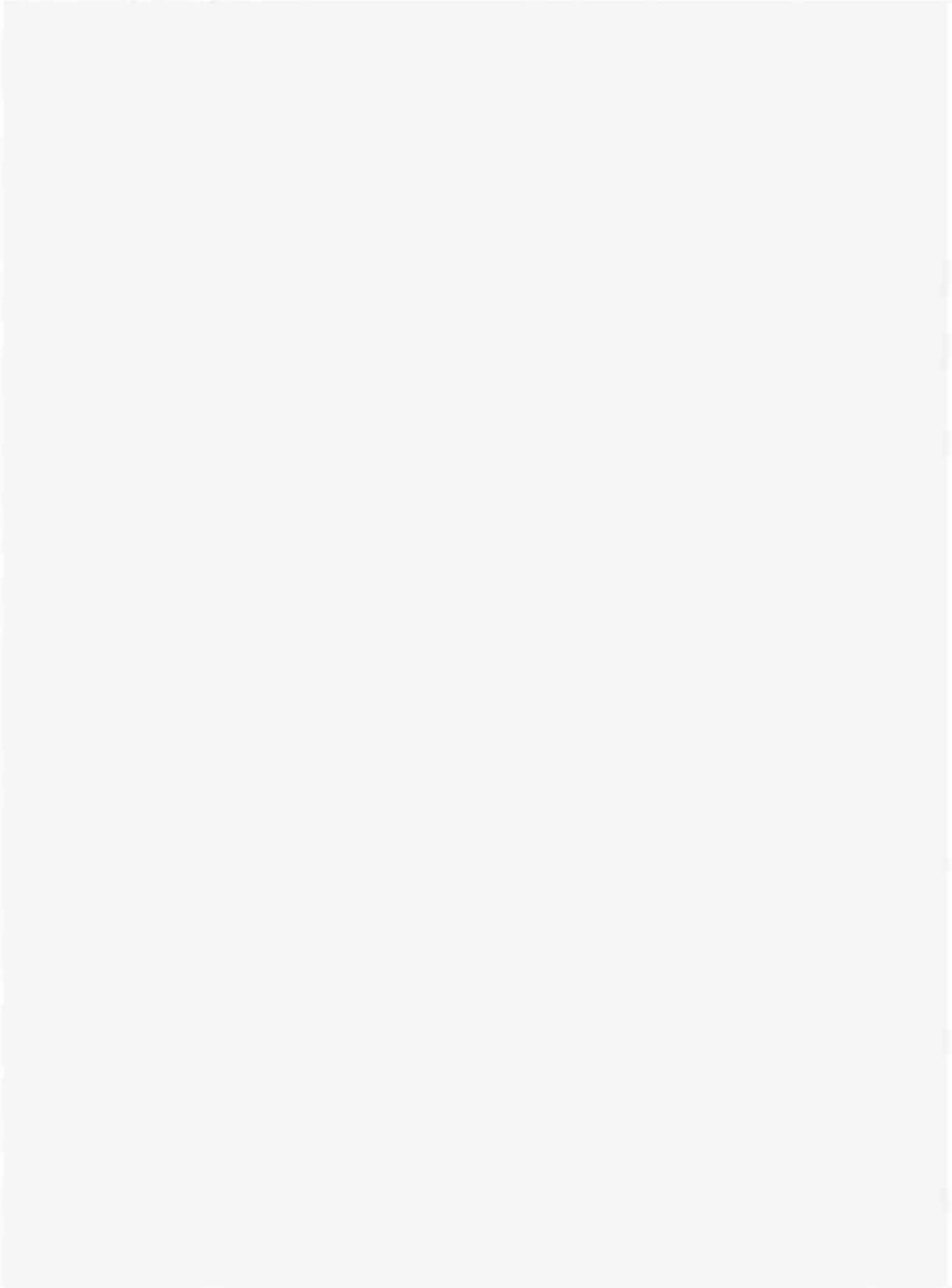


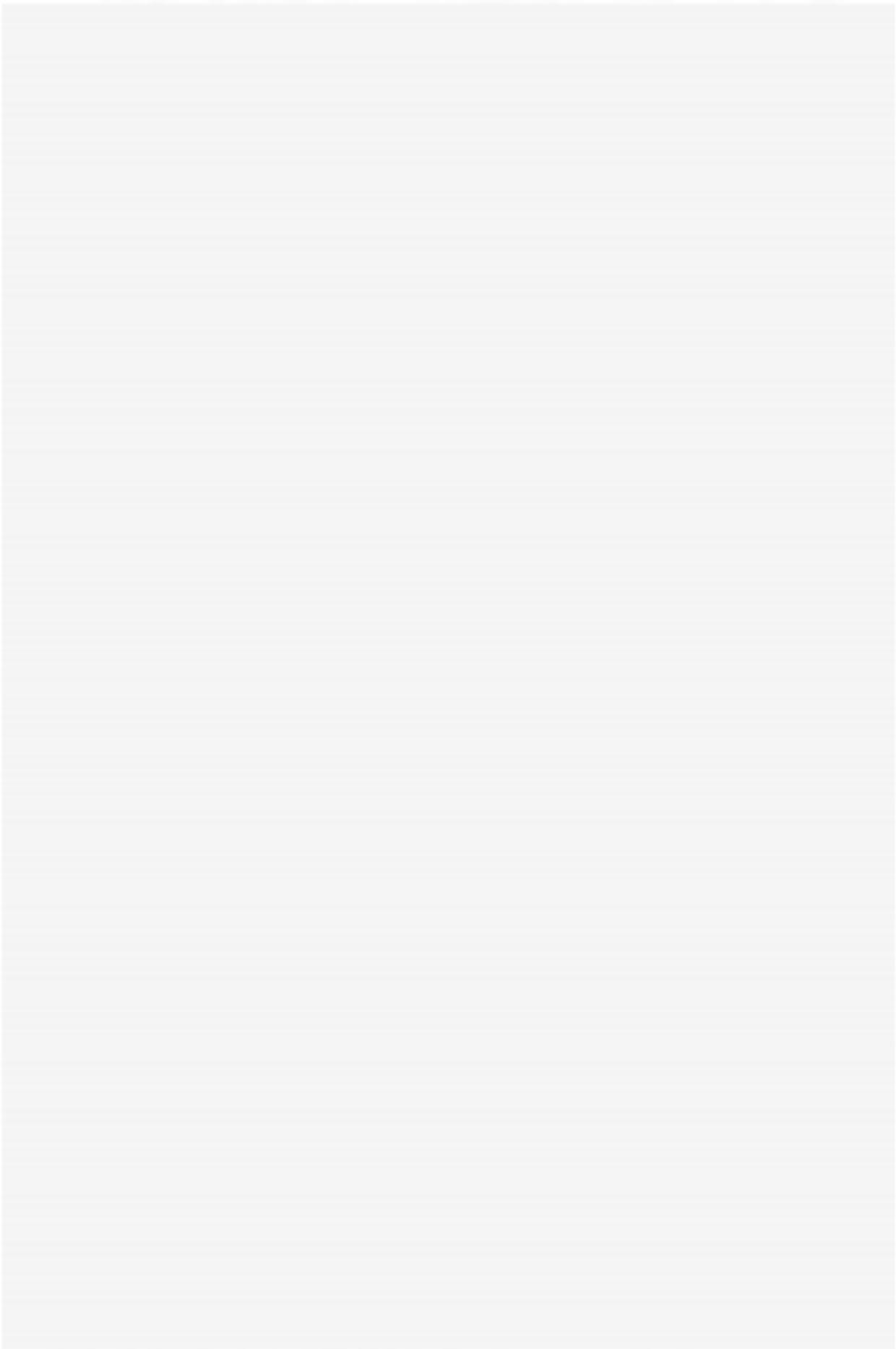


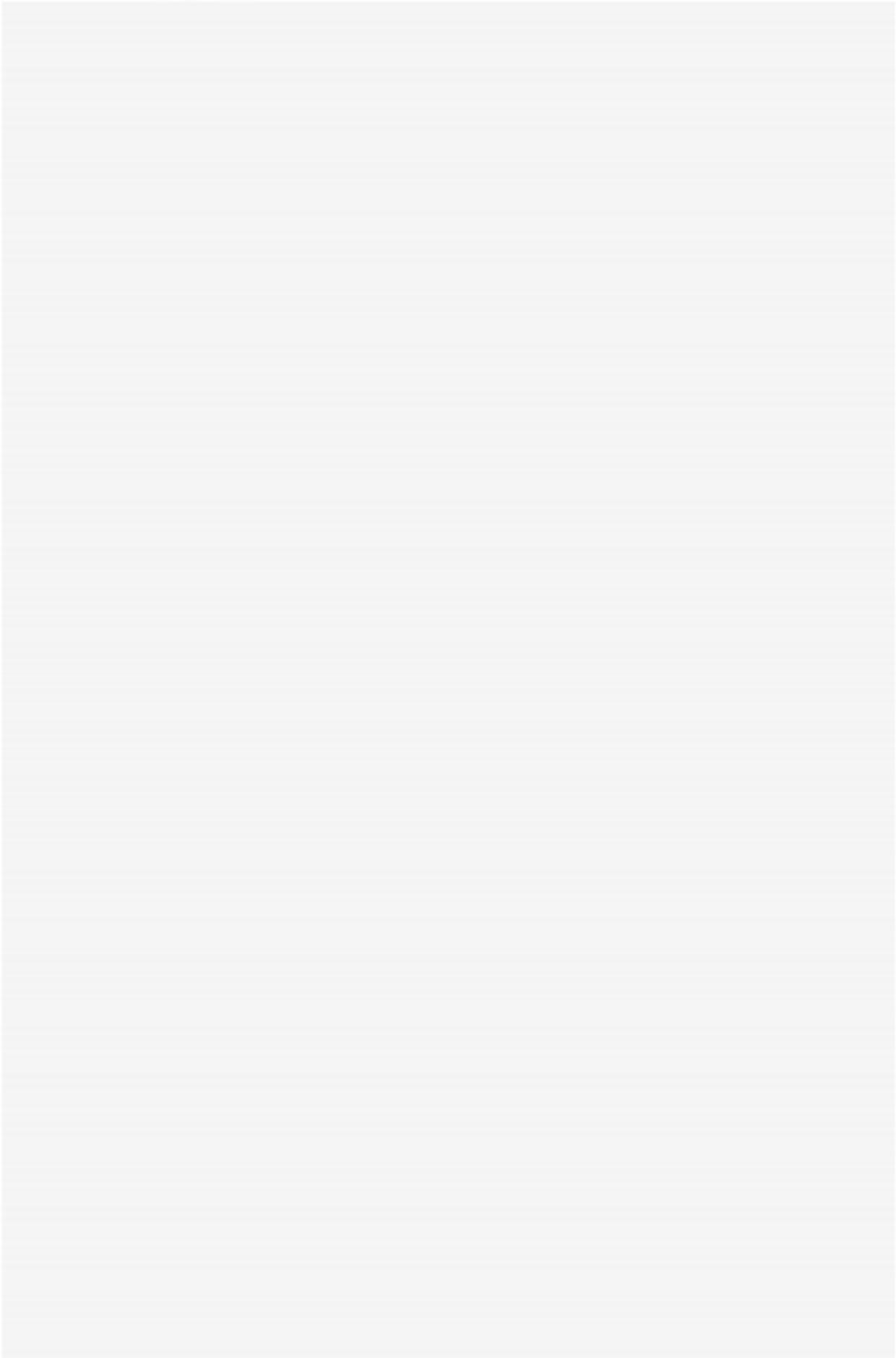


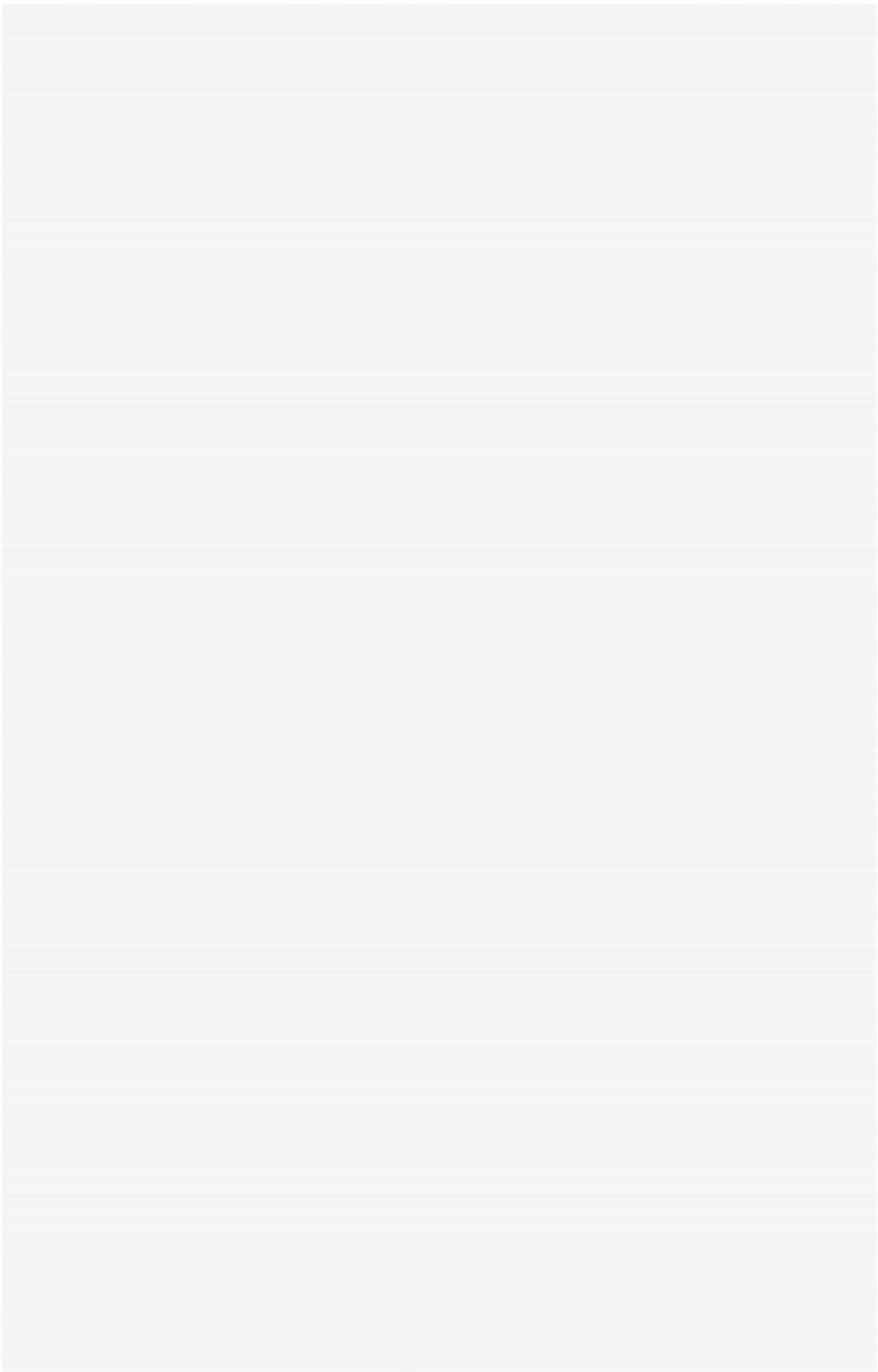
### 3.4.3 磷酸铁锂正极料高效综合利用生产

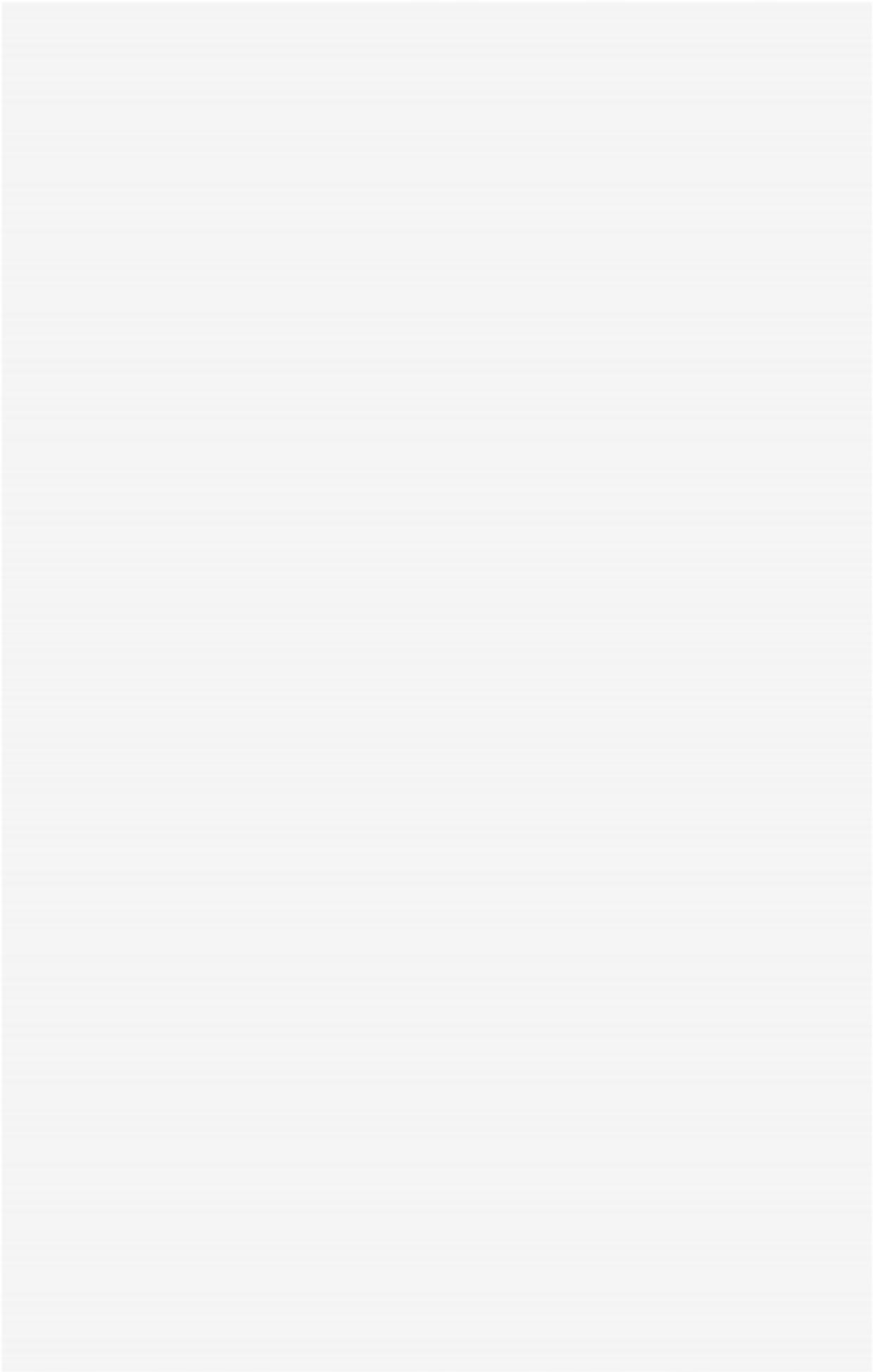
#### 3.4.3.1 工艺流程

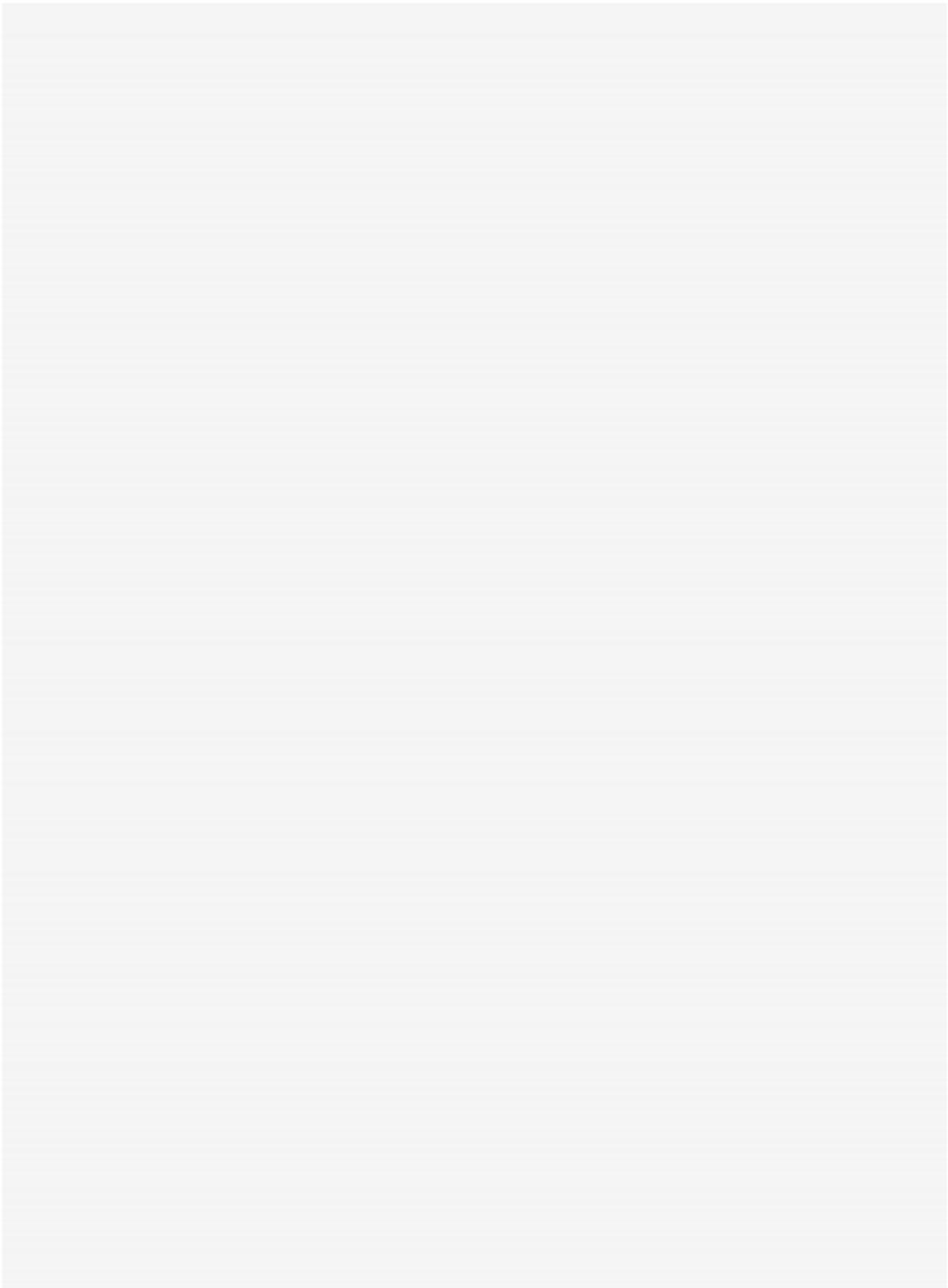


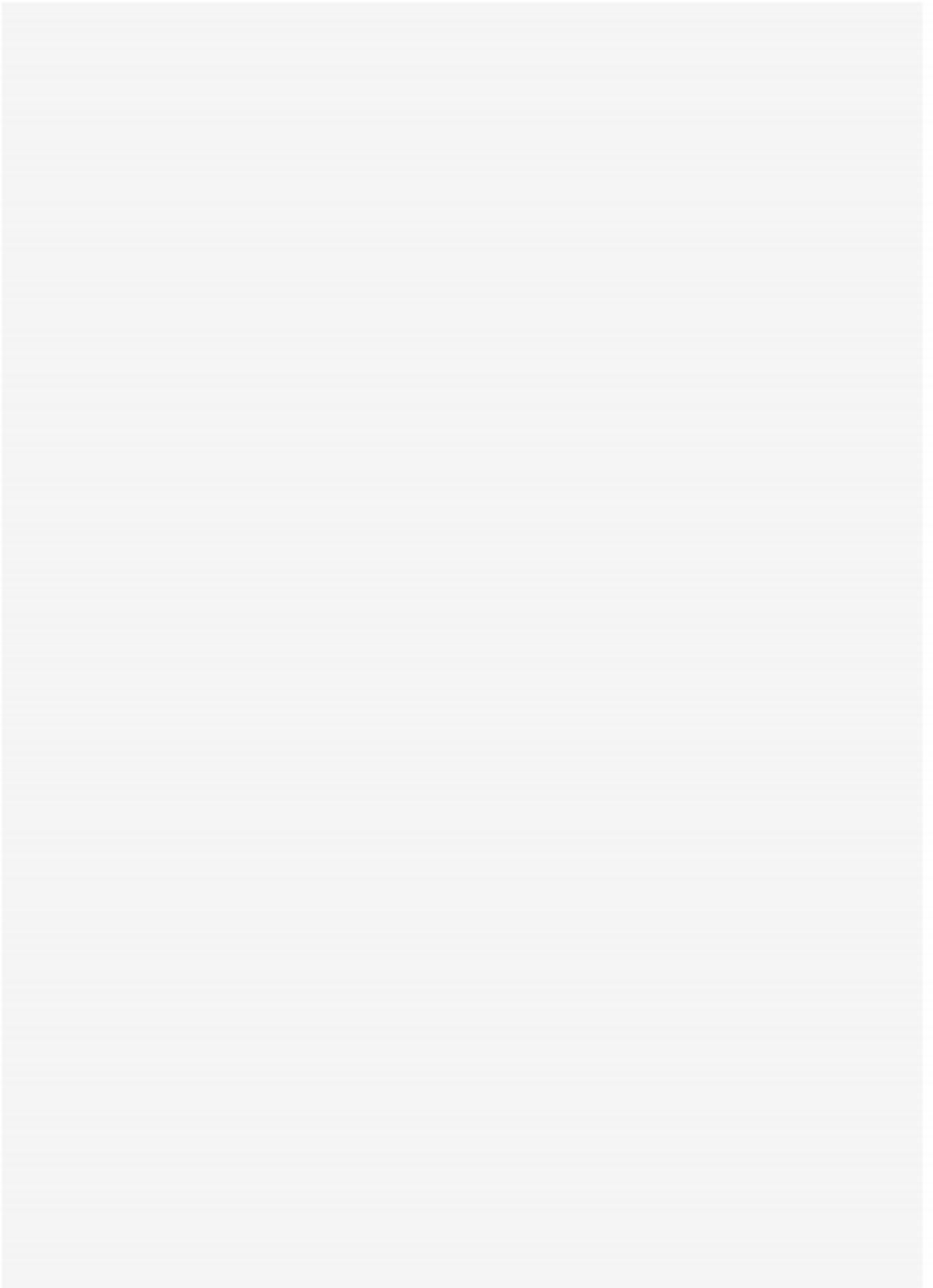


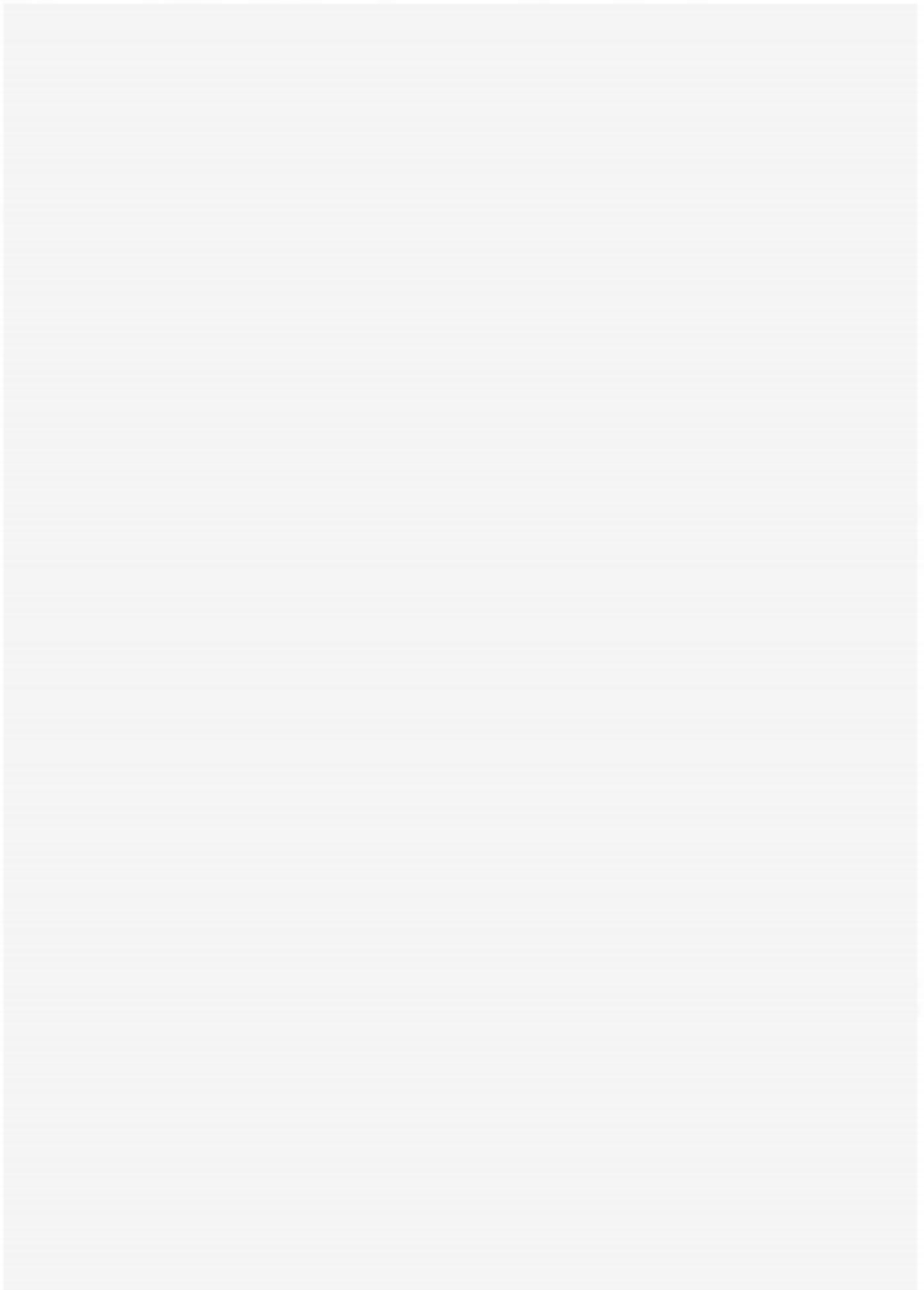






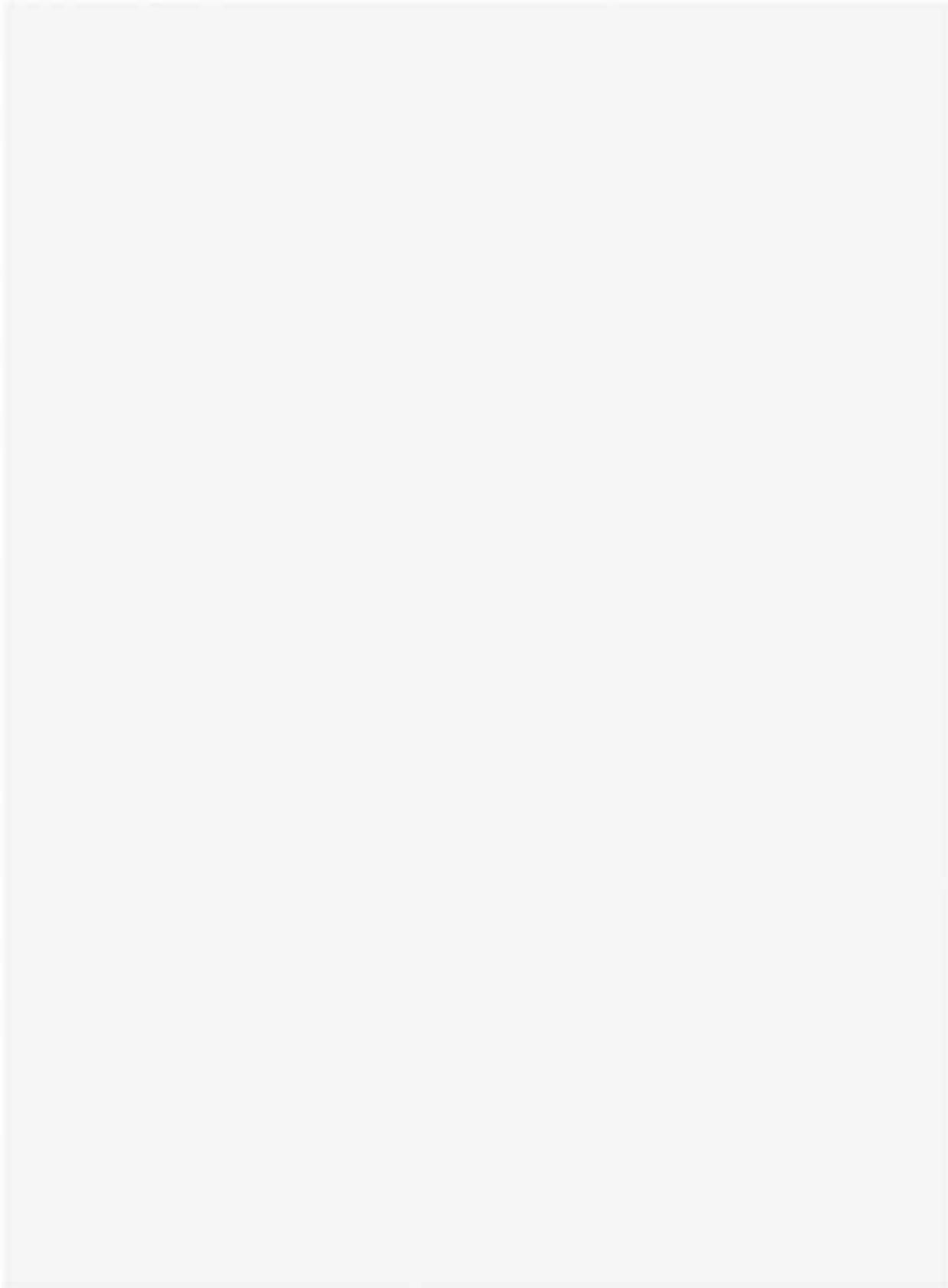


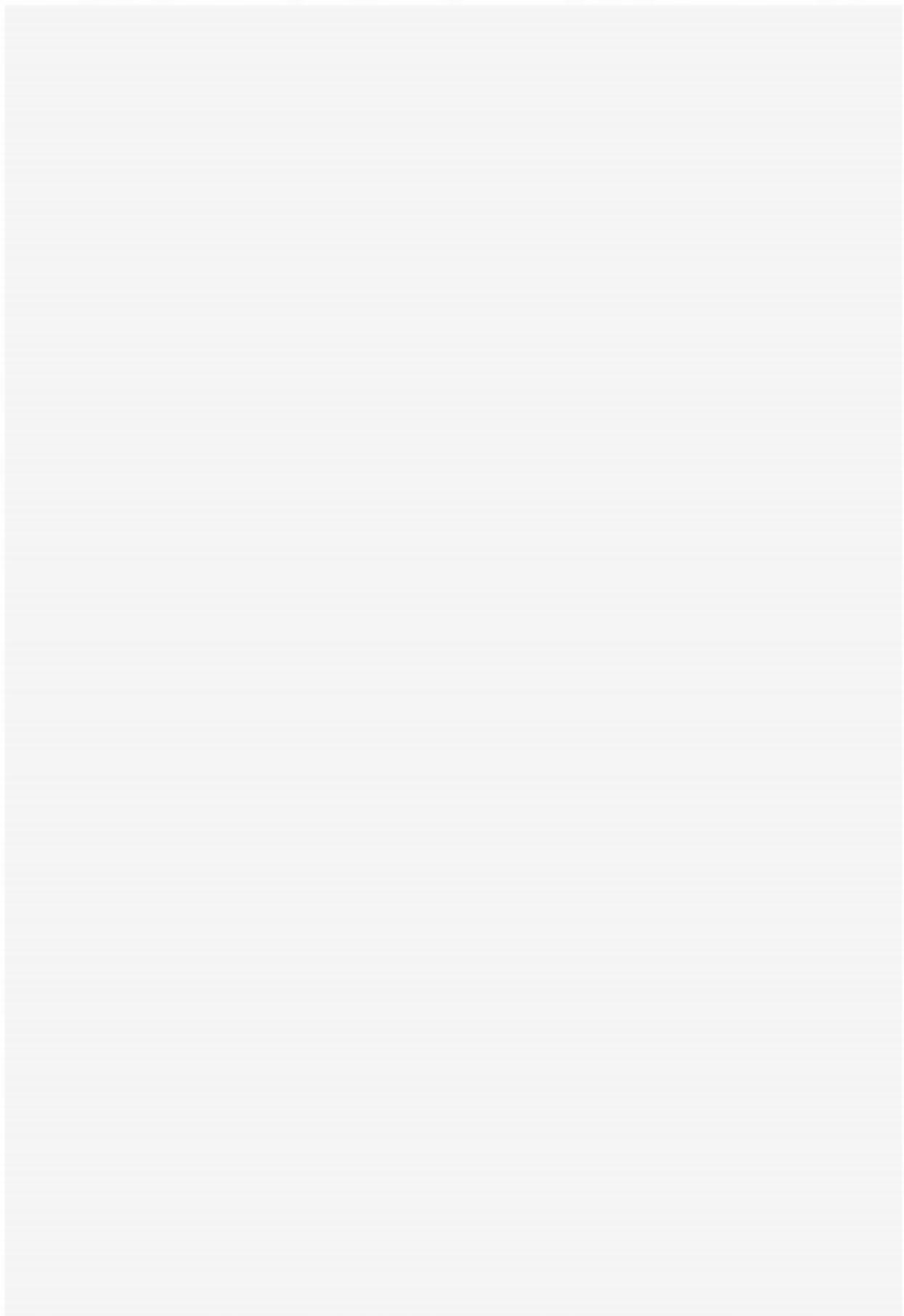




### 3.4.4 磷酸铁中间品生产工艺流程及产污环节分析

#### 3.4.4.1 工艺流程





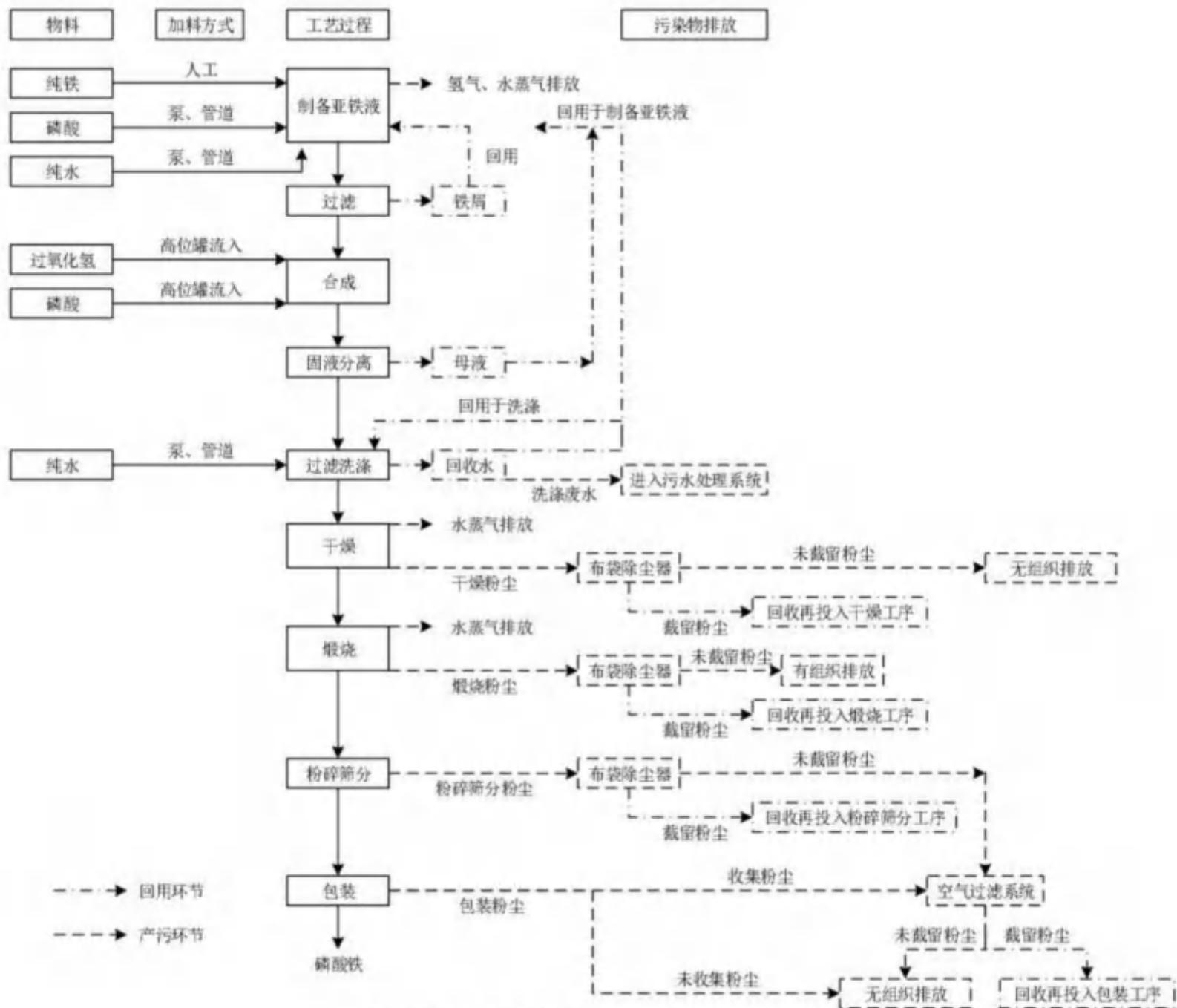
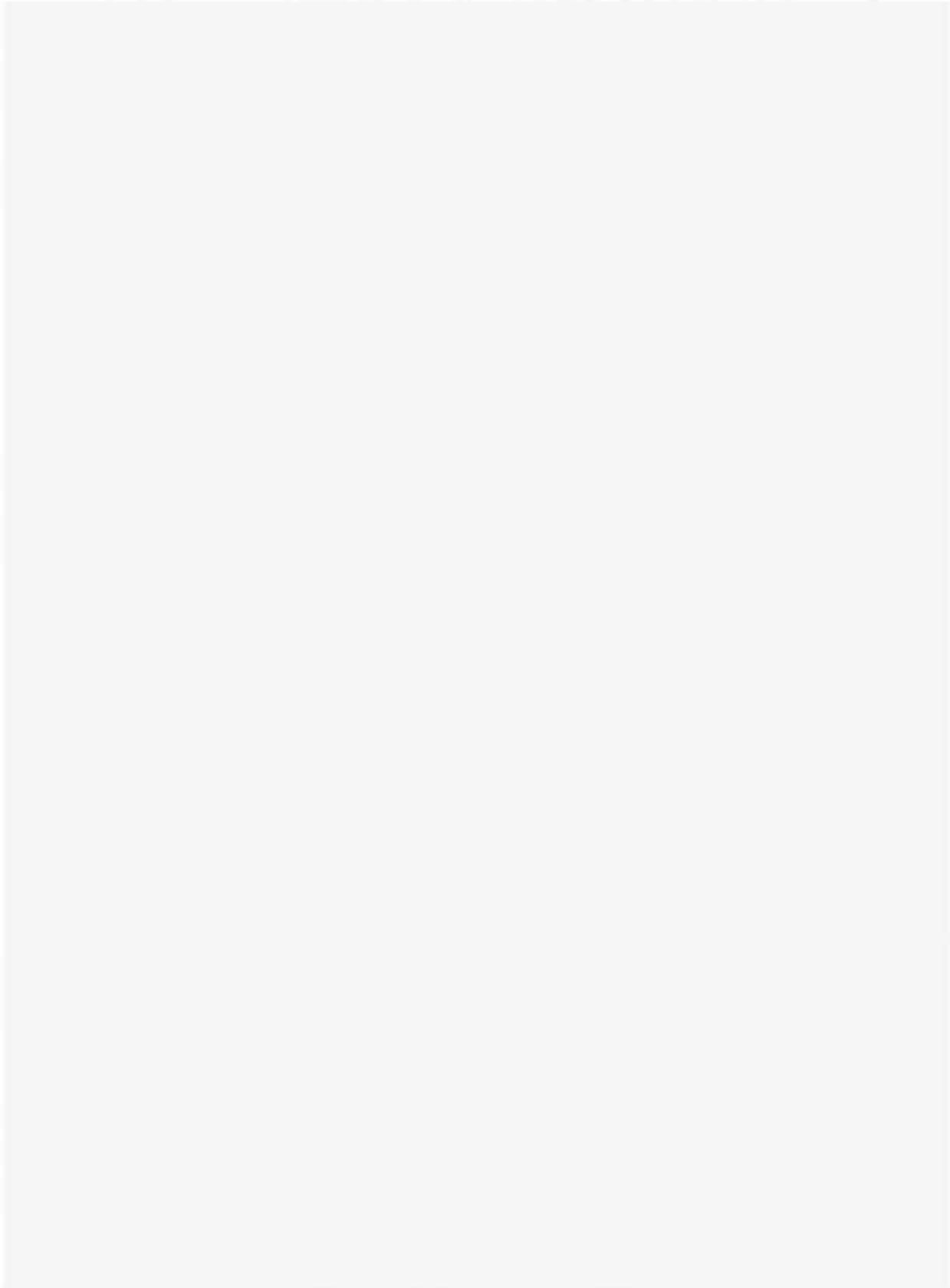
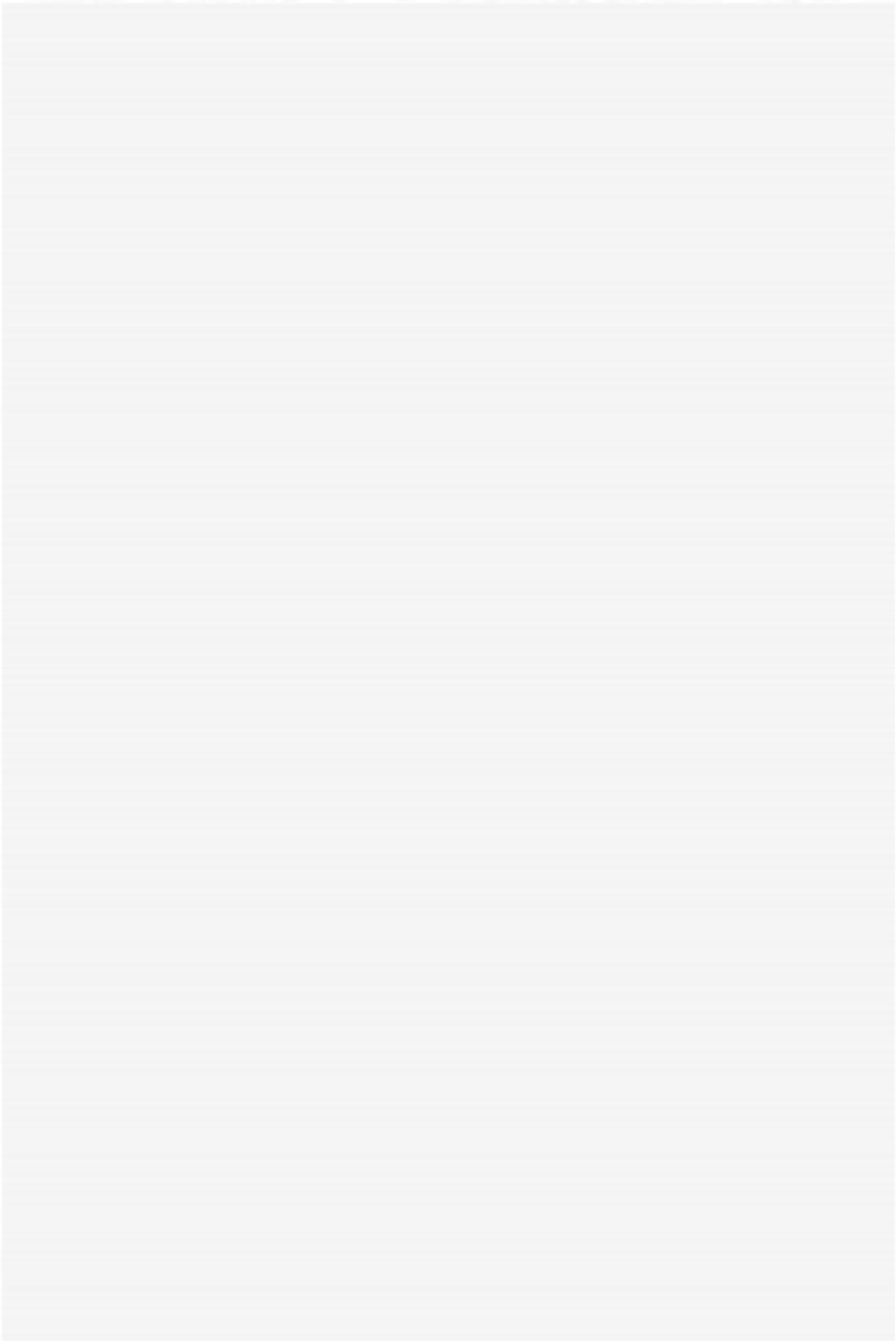


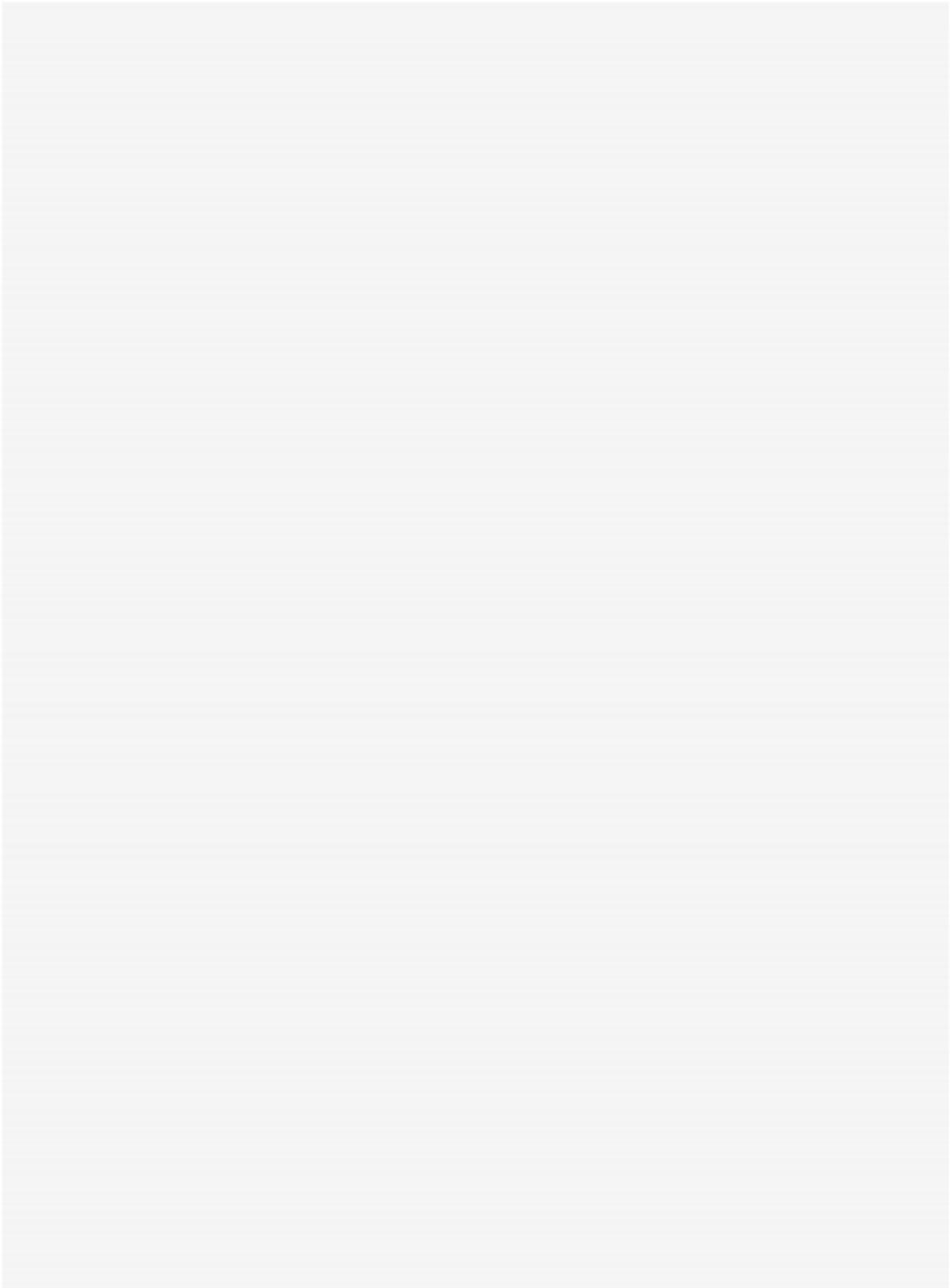
图 3.4-8 磷酸铁生产工艺流程及产污环节图

### 3.4.5 磷酸铁锂生产工艺流程及产污环节分析

#### 3.4.5.1 工艺流程







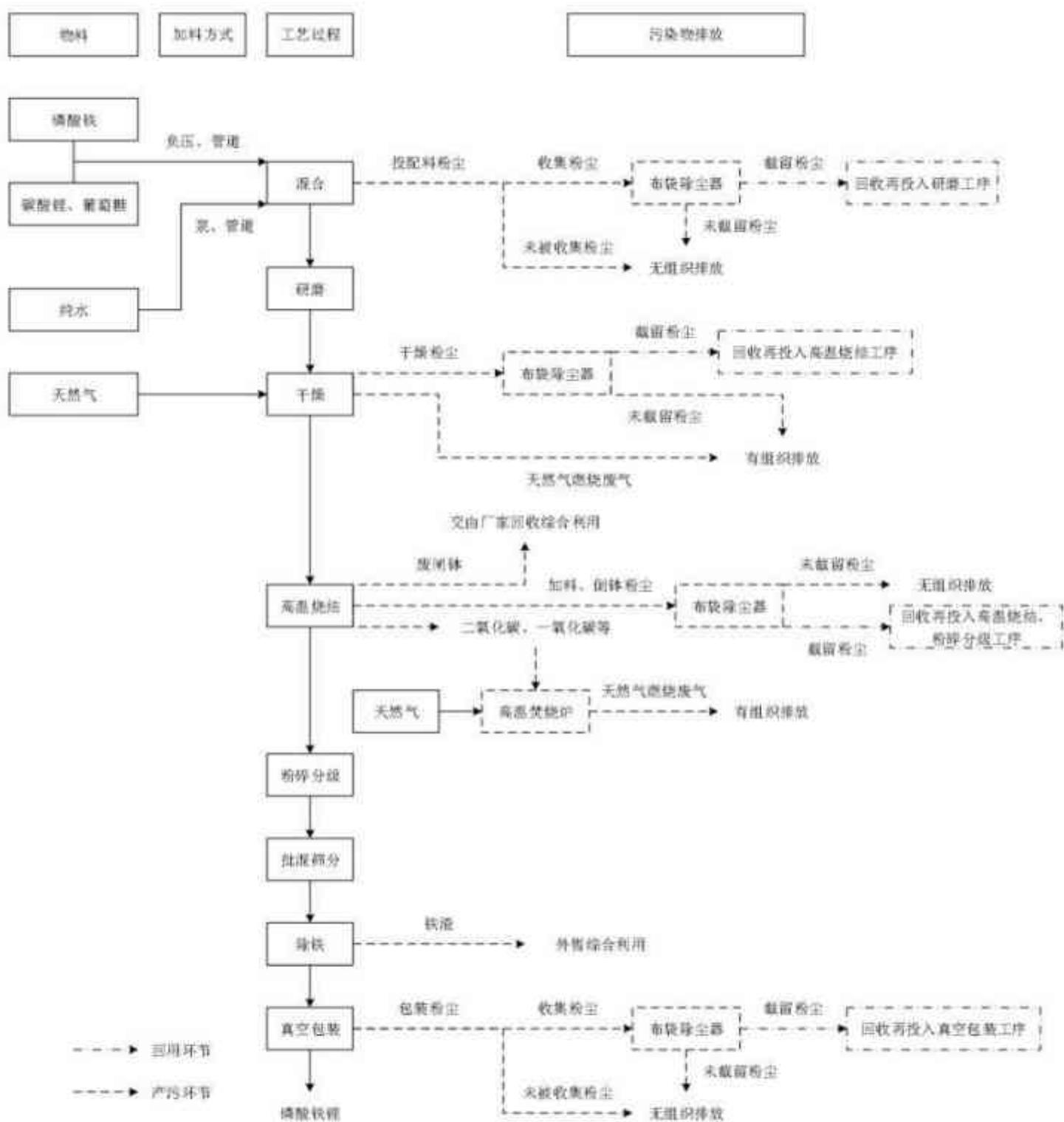


图 3.4-9 磷酸铁锂生产工艺流程及产污环节图

## 3.5 项目变动情况

### 1、平面布局变动

根据项目环评，项目建设内容为①新建三元锂电池材料综合利用生产线（所在生产车间：B7、F3）；②新建未注液锂电池电芯综合利用生产线（所在生产车间：B8）；③新建磷酸铁锂正极料综合利用生产线（所在生产车间：F2）；④扩建磷酸铁生产线（所在生产车间：A6-2、溶铁车间）；⑤扩建磷酸铁锂生产线（所在生产车间：C5）。实施主体主要在厂房 B7、B8、A6、C5、北侧车间（F2、F3）内。

企业实际生成过程中取消了现有三期项目在 A6-1（中间体溶料工序）和 C3（萃取工序）的生产内容，故本项目 F3 车间不再建设，原环评批复的 F3-1 生产内容（酸浸、除杂、水洗、干燥等工序）调整到现有的 A6-1 车间建设；F3-2 镍钴锰料液的萃取等工序调整到现有的 C3 车间建设。同时，根据企业实际发展需求，本项目取消了厂房 B8-1 磷酸铁锂正极片高效综合利用生产线，B8 厂房已完成建设，但 B8-1 生产线相关设备等不再建设。

综上，从厂区总平面布置来看，本项目部分生产车间位置发生变动或不再建设，详细情况见下表。

表 3.5-1 项目平面布局变化情况

建设内容	环评内容	实际建成情况	变动情况
中间体生产	F3-1 厂房：主要包含酸浸、酸洗、水洗、闪蒸干燥、除杂等生产工序	A6-1 厂房：主要包含酸浸、酸洗、水洗、闪蒸干燥、除杂等生产工序	车间位置发生变动，生产工艺不变
萃取工序	F3-2 厂房：主要包含皂化、萃取、洗涤、反萃等生产工序	C3 厂房：主要包含皂化、萃取、洗涤、反萃等生产工序	车间位置发生变动，生产工艺不变
正极片综合利用	B8-1 厂房：主要包括拆分、浸泡、剥离、固液分离、干燥、筛分、高温烧结、混合包装等生产工序	厂房已完成建设，但相关生产内容不在建设，B8-1 预留作为电房	生产内容不再建设

本项目车间位置发生变化导致平面布局发生变化，但变动后车间还是位于项目红线范围内的原有厂房，不会导致评价范围内的敏感点变化，不涉及重大变动。

### 2、环保措施的变动

#### （1）废水处理设施的变动

根据项目环评，项目 B7、F3 车间产生的含镍钴锰废水需经各自车间配套的预处理设施（化学沉淀+压滤）处理达标后再排入厂区污水处理站。

实际建成后未新增车间重金属废水预处理设施，主要原因为：现有项目在 C2 车间西侧配套有 1 个 50t/h（1200t/d）的镍钴锰废水处理设施，主要用于预处理现有的 C4-2、C2、C3、A6-1 的含镍钴锰重金属废水，本次项目投产后，A6-1、C3 原有的生产内容不再生产，本项目环评批复的 F3-1 生产内容调整至 A6-1 厂

房，环评批复的 F3-2 生产内容调整至原有的 C3 厂房，调整后各车间含镍钴锰废水产生情况详见下表：

表 3.5-2 各车间含镍钴锰废水产生情况 (t/d)

项目	C4-2	C2	C3	A6-1	B7	合计
镍钴锰废水量	111.68	32.99	18.98	2.36	130.30	296.31

由表 3.5-2 可知，各车间产生的镍钴锰废水量合计 296.31t/d，未超过 C2 车间西侧镍钴锰重金属预处理设施的设计处理能力，且各股废水均为同类型的重金属废水，故本项目的车间重金属废水可以依托原有的设施进行处理，不需要新增重金属预处理设施。

(2) 废气处理设施变动

本项目实际建成的废气处理措施与环评要求对比以及变化情况详见表 3.5-3 和表 3.5-4：

表 3.5-3 项目废气处理设施设置情况

厂房	环评阶段废气处理措施	实际建成情况	变化情况
B7	电池料焙烧废气采用二次燃烧+多管陶瓷旋风除尘器+气水换热器降温+布袋除尘器+三级碱液喷淋+脱白塔去水雾+活性炭吸附处理后高空排放；天然气燃烧采用低氮燃烧技术（分级燃烧）	电池料焙烧废气采用二次燃烧+多管陶瓷旋风除尘器+气水换热器降温+布袋除尘器+二级碱液喷淋+脱白塔去水雾+活性炭吸附处理后高空排放；天然气燃烧采用低氮燃烧技术（分级燃烧）	减少了一级碱喷淋
	硫酸钠干燥工序粉尘配套布袋除尘器处理后高空排放	硫酸钠干燥工序粉尘水喷淋处理后高空排放	布袋除尘变为水喷淋
	活性炭除杂酸洗工序硫酸雾经碱喷淋吸收塔处理后高空排放	活性炭除杂酸洗工序硫酸雾经碱喷淋吸收塔处理后高空排放	不变
F3-1	酸浸、酸洗工序硫酸雾经碱液喷淋吸收塔处理后高空排放	取消F3厂房建设，依托原有的A6-1，酸浸、酸洗工序产生的酸雾经碱喷淋处理后高空排放	不变
	干燥工序粉尘经布袋除尘器处理后高空排放	取消F3厂房建设，在A6-1建设该生产线内容，闪蒸干燥产生的粉尘经自带的布袋除尘处理后无组织排放	有组织变无组织
F3-2	萃取工序酸雾和TVOC经“碱液喷淋+水洗喷淋+除雾塔+活性炭吸附浓缩+催化氧化装置(CO)”处理后高空排放	取消F3厂房建设，在C3厂房建设该生产线内容，废气经“两级碱液喷淋+活性炭吸附+CO”处理后高空排放	不变
B8-1	高温烧结废气采用布袋除尘+沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧+三级碱液喷淋塔处理后高空排放。	取消相关生产内容建设，故取消相应的污染防治措施	/
B8-2	粉尘经布袋除尘器处理后高空排放	粉尘经布袋除尘器处理后高空排放	不变
	酸雾经碱液喷淋塔处理后高空排放	酸雾经碱液喷淋塔处理后高空排放	不变

厂房	环评阶段废气处理措施	实际建成情况	变化情况
A6-2	粉尘经布袋除尘器处理后高空排放	粉尘经布袋除尘器处理后高空排放	不变
C5	两台设备干燥粉尘粉尘经布袋除尘器处理、天然气燃烧采用低氮燃烧技术(分级燃烧),之后经一根排气筒高空排放	两台设备干燥粉尘粉尘经布袋除尘器处理、天然气燃烧采用低氮燃烧技术(分级燃烧),之后分别经两根排气筒高空排放	增加1根排气筒
	两台设备高温烧结天然气燃烧废气采用低氮燃烧技术(分级燃烧),之后经一根排气筒高空排放	两台设备高温烧结天然气燃烧废气采用低氮燃烧技术(分级燃烧),之后分别经两根排气筒高空排放	增加1根排气筒
F2	酸浸工序硫酸雾经碱液喷淋吸收塔处理后高空排放	酸浸、混酸浸出工序硫酸雾经碱液喷淋吸收塔处理后经一根排气筒排放	合并排气筒,减少一根排气筒
	混酸浸出工序硫酸雾经碱液喷淋吸收塔处理后高空排放		
	磷酸铁干燥工序粉尘经回转窑自带的布袋除尘器处理后合并一根排气筒排放	新增一台回转窑,4台回转窑粉尘各自自带的布袋除尘器处理后,两两经一根排气筒排放	增加一根排气筒
	碳酸锂干燥粉尘经布袋除尘器处理后无组织排放	碳酸锂干燥粉尘经布袋除尘器处理后有组织排放	无组织变有组织,增加一根排气筒
其他	B7粉碎筛分工序、碳酸锂干燥工序、包装工序粉尘; F3-1包装粉尘; B8-2粉碎工序粉尘; F2投料、筛分、包装、粉碎、硫酸钠干燥粉尘; A6-2干燥、粉碎,包装粉尘; C5投料、包装工序粉尘; 以上工序产生的粉尘经布袋除尘处理后无组织排放	B7粉碎筛分工序、碳酸锂干燥工序、包装工序粉尘; F3-1包装粉尘; B8-2粉碎工序粉尘; F2投料、筛分、包装、粉碎、硫酸钠干燥粉尘; A6-2干燥、粉碎,包装粉尘; C5投料、包装工序粉尘; 以上工序产生的粉尘经布袋除尘处理后无组织排放	不变

表 3.5-4 项目排气筒设置情况

车间	环评阶段		实际建成情况	
	生产工序	排气筒编号	生产工序	排气筒编号
B7	电池料焙烧工序	B7#P1	电池料焙烧工序	FQ-230516
	硫酸钠干燥工序	B7#P2	硫酸钠干燥工序	FQ-230514
	活性炭除杂酸洗工序	B7#P3	活性炭除杂酸洗工序	FQ-230517
F3-1	提锂余渣酸浸、酸洗工序	F3-1#P1	A6-1车间:提锂余渣酸浸、酸洗工序	FQ-23056A
	石墨干燥工序	F3-1#P2	A6-1车间:石墨干燥工序	无组织
F3-2	萃取工序	F3-2#P1	C3车间:萃取工序	FQ-23054C
B8-1	磷酸铁锂前驱体高温烧结工序	B8-1#P1	取消建设	取消建设
B8-2	负极片破碎,输送投料,石墨干燥、筛分等工序	B8-2#P1	负极片破碎,输送投料,石墨干燥、筛分等工序	FQ-230522
	铜箔酸洗工序	B8-2#P2	铜箔酸洗工序	FQ-230523
A6-2	磷酸铁煅烧工序	A6-2#P1	磷酸铁煅烧工序	FQ-230524

车间	环评阶段		实际建成情况	
	生产工序	排气筒编号	生产工序	排气筒编号
C5	干燥工序+燃气燃烧	C5#P1	干燥工序+燃气燃烧	FQ-230525
	干燥工序+燃气燃烧		干燥工序+燃气燃烧	FQ-230526
	磷酸铁锂高温烧结工序燃气燃烧	C5#P2	磷酸铁锂高温烧结工序燃气燃烧	FQ-230527
	磷酸铁锂高温烧结工序燃气燃烧		磷酸铁锂高温烧结工序燃气燃烧	FQ-230528
F2	磷酸铁锂酸浸工序	F2#P1	磷酸铁酸浸、混酸工序	FQ-230518
	磷酸铁混酸浸出工序	F2#P2		
	磷酸铁干燥煅烧工序	F2#P3	磷酸铁干燥煅烧工序	FQ-230519
			磷酸铁干燥煅烧工序	FQ-230520
碳酸锂干燥工序	无组织	碳酸锂干燥工序	FQ-230521	
污水处理站	污水处理	无组织	污水处理	FQ-230515

根据项目环评及排污许可证文件，本项目不涉及废气主要排污口，均为一般排污口，排气筒数量的增加不涉及新增主要排污口，不属于重大变动。

### 3、大气污染物排放量变化

由于部分车间废气有组织排放跟无组织排放的变动，涉及部分污染物有组织排放量与无组织排放量的变化，各污染物有组织、无组织具体变化情况如下：

#### (1) 氟化物

对比环评的污染防治措施，B7 车间焙烧工序废气处理设施实际建设过程中减少了一级碱喷淋，主要涉及氟化物排放量的变化，根据项目环评，B7 车间氟化物均为有组织排放，来自 B7 车间焙烧废气排放口，排放量为 0.176t/a。另，B8-1 车间高温烧结废气中氟化物排放量为 0.392t/a。故项目环评阶段核算的氟化物排放量为 0.568t/a。

本次验收，B8-1 相关生产内容不再建设，故只有 B7 车间焙烧工序排气筒排放氟化物。根据本次验收监测结果，氟化物最大排放速率为  $4.63 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ ，则核算排放量为 0.037t/a。

故实际生产过程中未因污染防治措施的变化增加氟化物的排放量，不涉及重大变动。

#### (2) 粉尘

项目环评阶段核算 A6-1(原 F3-1)闪蒸干燥工序粉尘排放量为 0.295t/a，本次验收建设内容调整至 A6-1 厂房，未改变布袋除尘设施，但是废气排放方式由环评阶段的有组织变为实际的无组织排放，故该车间粉尘有组织排放量减少 0.295t/a，无组织排放量增加 0.295t/a。

项目环评阶段 F2 车间碳酸锂干燥工序粉尘排放量为 0.196t/a，本次验收由环评阶段的无组织变更为有组织排放，故该车间粉尘有组织排放量增加 0.196t/a，无组织排放量减少 0.196t/a。

B7 车间硫酸钠干燥工序粉尘由布袋除尘变更为水喷淋除尘，根据项目环评核算，该排气筒粉尘排放量为 1.32t/a。根据本次验收监测结果，该排气筒颗粒物最大排放速率为  $2.05 \times 10^{-2} \text{kg/h}$ ，则核算排放量为 0.16t/a，未因环保措施的变动增加该排气筒有组织排放量。

C5 车间干燥、高温烧结工序以及 F2 车间磷酸铁干燥煅烧工序虽然增加了排气筒数量，但未增加污染物的排放。

综上，本项目验收期间相比于环评阶段，粉尘的有组织排放量未增加，无组织排放量增加了 0.099t/a。根据项目环评，本项目粉尘有组织排放量为 10.49t/a，无组织排放量为 2.79t/a。故本项目验收阶段未新增粉尘总排放量，也未因污染防治措施变化导致无组织排放量增加 10%及以上，不涉及重大变动。

#### 4、废水第一类污染物排放量变化

根据环评核算，项目排放的废水第一类污染物主要来源于 B7 和 F3 车间的总镍，排放量为 0.3176t/a。

项目实际建设过程中 F3 车间的生产内容调整至 A6-1 和 C3，且依托原有的重金属预处理设施。根据实际运行情况，B7、A6-1 和 C3 含重金属废水排放量为 151.64t/d，总镍的排放浓度均值为 0.05mg/L，则实际排放量为 0.0025t/a。

故本项目未因车间及污染防治措施的调整新增废水第一类污染物，不涉及重大变动。

#### 5、风险防范措施变动

项目实际未按照环评要求新增初期雨水池。根据 3.3.2 小节核算，项目初期雨水量为 781.59m<sup>3</sup>/次，可暂存于事故应急池（1100m<sup>3</sup>），限流逐步排入厂区废水处理站集中处理。现有事故应急池可以，满足厂区初期雨水收集需求，故本项目建设阶段未新增初期雨水池。

项目事故应急池容积计算参考《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY 08190-2019）的规定进行核算。

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

式中：V<sub>1</sub>—收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；厂区内存留最大物料量为盐酸储罐，单个最大容积为 40m<sup>3</sup>，实际储存罐容为 36m<sup>3</sup>，故 V<sub>1</sub>=36 m<sup>3</sup>。

V<sub>2</sub>—发生事故的储罐或装置的消防水量，m<sup>3</sup>；

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）中 3.1.1 条“工厂、堆场和储罐区等，当占地面积小于等于 100hm<sup>2</sup>，且附有居住区小于等于 1.5 万人时，同一时间内的火灾起数应按 1 起确定”，扩建后项目构筑物占地面积小于 100hm<sup>2</sup>，且设置职工宿舍等居住区小于 1.5 万人，即同一时间内的火灾起数按 1 起确定。

参照《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）中表 3.3.2 和表

3.5.2, 建设单位生产厂房的最大建筑体积在  $50000\text{m}^3$  以上, 且体积在  $50000\text{m}^3$  以上的建筑中, 最大楼高为  $h=26.7\text{m}$ , 高于  $24\text{m}$  但低于  $50\text{m}$ , 且均为丙类建筑, 故灭火系统设计流量为  $70\text{L/s}$  (室外  $40\text{L/s}$ +室内  $30\text{L/s}$ ); 化学品库的最大建筑体积高于  $3000\text{m}^3$ , 但低于  $5000\text{m}^3$ , 最大楼高  $h=6.5\text{m}$ , 低于  $24\text{m}$ , 属甲类建筑, 灭火系统设计流量为  $35\text{L/s}$  (室外  $25\text{L/s}$ +室内  $10\text{L/s}$ )。

结合 GB50974-2014 中 3.6.1 条“消防给水一起火灾灭火用水量应按需要同时作用的室内、外消防给水用水量之和计算, 两栋或两座及以上建筑合用时, 应取其最大者, 故扩建项目消防用水按  $70\text{L/s}$  (室外  $40\text{L/s}$ +室内  $30\text{L/s}$ ), 全厂按 1 处火灾设计; 按照 GB50974-2014 中 3.6.2 条“工业建筑丙类仓库火灾延续时间为  $3.0\text{h}$ ”, 则一次火灾用水量为:  $(40+30) \times 3600 \div 1000 \times 3 = 756\text{m}^3$ , 即  $V_2$  为  $756\text{m}^3$ 。

$V_3$ —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量,  $\text{m}^3$ ; 酸碱储罐区设置有占地  $400\text{m}^2$  及高度为  $0.8\text{m}$  的围堰, 即围堰有效容积为  $259\text{m}^3$ , 厂区还设置有 1 个  $5\text{m}^3$  的初期雨水池, 当发生事故时产生的事故废水可以储存至围堰和初期雨水池内, 故  $V_3=264\text{m}^3$ 。

$V_4$ —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量,  $\text{m}^3$ ; 当发生突发事件时可立即停止生产, 同时关闭厂区污水处理站废水总阀门, 已产生需经污水处理的生产废水将停留在厂区污水处理站内, 故发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量为  $0\text{m}^3$ 。

$V_5$ —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量,  $\text{m}^3$ ;

降雨量公式按  $V_5=10qF$  计算,  $q$  为平均日降雨量, 单位为  $\text{mm}$ ,  $F$  为必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, 单位为  $\text{ha}$ ; 扩建项目所在区域年平均降雨量为  $1511.2\text{mm}$ , 年平均降雨日数为 129 天, 另整个厂区分分为生产区、行政办公区, 必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积  $F$  主要考虑生产区域面积约  $12.86\text{ha}$ , 则  $V_5$  为  $1506.51\text{m}^3$ 。

为满足消防或其他事故时废水收集需要, 本项目建成后全厂所需事故储存设施总有效容积  $V_{\text{总}}=36+756-264+0+1506.51=2034.51\text{m}^3$ 。项目厂区内设置了 3 个事故应急池的总有效容积为  $2057\text{m}^3$ , 已能满足扩建后全厂事故应急时的需求。

故减少一个初期雨水池不会导致事故废水暂存能力或拦截设施变化, 从而导致环境风险防范能力弱化或降低, 不涉及重大变动。

根据生态环境部办公厅发布的《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), 将本次验收工程的性质、规模、地点、采用的生产工艺、环境保护措施等与清单内容进行逐一对照, 根据对照结果, 本次验收工程的性质、规模、地点、采用的生产工艺、环境保护措施等均不涉及重大变动, 详细分析见下表。

表 3.5-3 本次验收工程建设内容变动情况

序号	重大变动判定依据 (环办环评函(2020)688号)		环评报告内容	实际建设内容	是否发生变化	环境影响分析	是否属于重大变动
一	性质	1.建设项目开发、使用功能发生变化的。	废旧锂电池高效综合利用以及磷酸铁锂等高性能电池材料的生产制造	废旧锂电池高效综合利用以及磷酸铁锂等高性能电池材料的生产制造	否	/	否
二	规模	2.生产、处置或储存能力增大30%及以上的。	①生产能力：锂电池正极材料35359.63t/a，电子化学品48365t/a，锂电池负极材料13618.7t/a，铝箔1620t/a，铜粉3198.6t/a及硫酸钠副产品22467.15t/a； ②储存能力：新增C6仓库，依托现有的酸碱罐区。	①生产能力：锂电池正极材料22016.0t/a，电子化学品48365t/a，锂电池负极材料13618.7t/a，铜粉3198.6t/a，及硫酸钠副产品22467.15t/a； ②储存能力：新增C6仓库，依托现有的酸碱罐区。	是，取消了B8-1生产内容，锂电池正极材料减少13343.62t/a，铝箔减少1620t/a	项目实际建成后产能降低	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。	项目废水第一类污染物主要来源于B7、F3车间，总镍排放量分别为0.317t/a	项目实际建成后F3-1车间生产内容调整至A6-I车间，F3-2生产内容调整至C3车间，总镍排放量分别为0.0025t/a	是	废水第一类污染物排放量减少，对周边环境的影响变小	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	本项目位于大气环境质量达标区和水环境质量不达标区，项目废气经各类污染防治措施处理达标后排放；废水处理达标后经市政管网进入北轴污水处理厂。	本项目位于大气环境质量达标区和水环境质量不达标区，项目实际建成后产能降低，未因生产、处置或储存能力增大，导致废气污染物排放量增加10%及以上；根据验收监测结果，本项目废水污染物均能达标排放	是	本项目位于大气环境质量达标区和水环境质量不达标区，项目实际建成后产能降低，未	否

		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。				因生产、处置或储存能力增大，导致废气污染物排放量增加10%及以上；根据验收监测结果，本项目废水污染物均能达到排放	
三	地点	5.重新选址：在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境保护距离范围变化且新增敏感点的。	实施主体主要在厂房 B7、B8、A6、C5、北侧车间（F2、F3）内	实施主体主要在厂房 B7、B8-2、A6、C5、F2、C3 内，F3 厂房不再建设，F3-1 生产内容调整至 A6-1,F3-2 生产内容调整至 C3	是，调整车间位置	调整后车间仍位于项目厂界红线范围内，不会导致评价范围内的敏感点增加	否
四	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；	建设内容为①新建三元锂电池材料综合利用生产线（所在生产车间：B7、F3）；②新建未注液锂电池电芯综合利用生产线（所在生产车间：B8）；③新建磷酸铁锂正极料综合利用生产线（所在生产车间：F2）；④扩建磷酸铁生产线（所在生产车间：A6-2、溶铁车间）；⑤扩建磷酸铁锂生	建设内容为①新建三元锂电池材料综合利用生产线（所在生产车间：B7、A6-1、C3）；②新建未注液锂电池电芯负极片综合利用生产线（所在生产车间：B8-2）；③新建磷酸铁锂正极料综合利用生产线（所在生产车间：F2）；④扩建磷酸铁生产线（所在生产车间：A6-2、溶铁车	是，调整原 F3 车间生产工序位置，但生产工艺不变；取消了 B8-1 正极片高效利用生产项目	取消了 B8-1 正极片高效利用生产项目，污染物排放量减少，对周边环境的影响变小	否

		(3) 废水第一类污染物排放量增加的; (4) 其他污染物排放量增加 10% 及以上的。	产线 (所在生产车间: C5)。	间); ⑤ 扩建磷酸铁锂生产线 (所在生产车间: C5)。 未新增原辅料。			
		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。	项目原辅料采用汽车运输, 主要暂存在 C6 厂房酸碱罐区	项目原辅料采用汽车运输, 主要暂存在 C6 厂房酸碱罐区, 项目运输、装卸、贮存方式未发生变化	否	/	否
五	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: 配套两套重金属污水处理设施, 污水处理措施依托原有项目综合污水处理站 (2800m <sup>3</sup> /d), 生产废水、初期雨水经处理达标后排入北轴污水处理厂。 废气: B7: ① 电池料焙烧废气采用二次燃烧+多管陶瓷旋风除尘器+气水换热器降温+布袋除尘器+二级碱液喷淋+脱白塔去水雾+活性炭吸附处理后高空排放; 天然气燃烧采用低氮燃烧技术 (分级燃烧) ② 硫酸钠干燥工序粉尘配套布袋除尘器处理后高空排放; ③ 活性炭除杂酸洗工序硫酸雾经碱液喷淋吸收塔处理后高空排放。F3-1: ① 酸浸、酸洗工序硫酸雾经碱液喷淋吸收塔处理后高空排放; ② 干燥工序粉尘经布袋除尘器处理后高空排放。F3-2: 萃取工序酸雾和 TVOC 经“碱液喷淋+水洗喷淋+除雾塔+活性炭吸附浓缩+催化	废水: 未新建镍钴锰预处理设施, 依托现有的预处理设施。 废气: B7: ① 电池料焙烧废气采用二次燃烧+多管陶瓷旋风除尘器+气水换热器降温+布袋除尘器+二级碱液喷淋+脱白塔去水雾+活性炭吸附处理后高空排放; 天然气燃烧采用低氮燃烧技术 (分级燃烧) ② 硫酸钠干燥工序粉尘配套水喷淋设施处理后高空排放; ③ 活性炭除杂酸洗工序硫酸雾经碱液喷淋吸收塔处理后高空排放。F3-1: 取消建设, 依托原有的 A6-1, 酸浸、酸洗工序产生的酸雾经碱液喷淋处理后高空排放, 闪蒸干燥工序产生的粉尘经自带的布袋除尘处理后无组织排放。F3-2: 取消建设, 依托原有的 C3, 废气经“两级碱液喷淋+活性炭吸附+CO”处理后高空排放。B8-1: 取消建设。B8-2: 除粉碎、包装工序外的粉	是	未因污染防治措施变化导致废水第一类污染物排放量增加; 其他污染物排放量或大气无组织排放量也未增加 10% 及以上。	否

		<p>氧化装置(CO)处理后高空排放。B8-1: 高温烧结废气采用布袋除尘+沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧+三级串联三层碱液喷淋塔处理后高空排放。B8-2: 除粉碎、包装工序外的粉尘经布袋除尘器处理后高空排放; 硫酸雾经碱液喷淋塔处理后高空排放。A6-2: 粉尘经布袋除尘器处理后高空排放。C5: ①两台设备干燥粉尘粉尘经布袋除尘器处理、天然气燃烧采用低氮燃烧技术(分级燃烧), 之后经一根排气筒高空排放; ②两台设备高温烧结天然气燃烧废气采用低氮燃烧技术(分级燃烧), 之后经一根排气筒高空排放。F2: ①酸浸工序硫酸雾经碱液喷淋吸收塔处理后高空排放; ②混酸浸出工序硫酸雾经碱液喷淋吸收塔处理后高空排放; ③磷酸铁干燥工序粉尘经回转窑自带的布袋除尘器处理后合并一根排气筒排放。④碳酸锂干燥工序产生的粉尘经布袋除尘后无组织排放。其它: B7 粉碎筛分工序、碳酸锂干燥工序、包装工序粉尘; F3-1 包装粉尘; B8-2 粉碎工序粉尘; F2 投料、筛分、包装、粉碎、硫酸钠干燥粉尘; A6-2 干燥、粉碎、</p>	<p>尘经布袋除尘器处理后高空排放; 硫酸雾经碱液喷淋塔处理后高空排放。A6-2: 粉尘经布袋除尘器处理后高空排放。C5: ①两台设备干燥粉尘粉尘经布袋除尘器处理、天然气燃烧采用低氮燃烧技术(分级燃烧), 之后分别经两根排气筒高空排放; ②两台设备高温烧结天然气燃烧废气采用低氮燃烧技术(分级燃烧), 之后分别经两根排气筒高空排放。F2: ①酸浸、混酸浸出工序硫酸雾经碱液喷淋吸收塔处理后经一根排气筒排放; ②磷酸铁干燥工序粉尘粉尘经回转窑自带的布袋除尘器处理后分别经两根排气筒排放。③碳酸锂干燥粉尘经布袋除尘器处理后高空排放。其它: B7 粉碎筛分工序、碳酸锂干燥工序、包装工序粉尘; F3-1 包装粉尘; B8-2 粉碎工序粉尘; F2 投料、筛分、包装、粉碎、硫酸钠干燥粉尘; A6-2 干燥、粉碎、包装粉尘; C5 投料、包装工序粉尘; 以上工序产生的粉尘经布袋除尘处理后无组织排放</p>		
--	--	--	---	--	--

		包装粉尘；C5 投料、包装工序粉尘；以上工序产生的粉尘经布袋除尘处理后无组织排放				
	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。	废水处理达标后经市政管网进入北轴污水处理厂	废水处理达标后经市政管网进入北轴污水处理厂	否	/	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。	本项目废气排放口均为一般排放口	排放口均为一般排放口	否	/	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。	合理布局，隔声、减震；分区防渗	合理布局，隔声、减震；分区防渗	否	/	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。	一般固废收集暂存后外卖处置；危险废物交由有资质的单位处理	一般固废收集暂存后外卖处置；危险废物交由有资质的单位处理	否	/	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。	依托原有的消防废水池和废水处理设施，共用原有的两个应急池（容积为 840m <sup>3</sup> 、1100m <sup>3</sup> ）、围堰；溶铁车间南侧新建 1 个应急池（容积 117m <sup>3</sup> ）	依托原有的消防废水池和废水处理设施，共用原有的两个应急池（容积为 840m <sup>3</sup> 、1100m <sup>3</sup> ）、围堰；溶铁车间南侧新建 1 个应急池（容积 117m <sup>3</sup> ）	否	/	否

## 4 环境保护措施

### 4.1 污染治理措施

#### 4.1.1 废水

##### (1) 水量

实际建设过程中,车间产生的含镍钴锰重金属废水依托原有的镍钴锰与处理设施处理后汇入综合污水处理站。

经核算厂区现有及本项目含镍钴锰废水合计 296.31t/d,未超过现有镍钴锰废水预处理设施的设计处理能力(1200t/d);本项目废水排放量 333577.792t/a,未超过环评核算的 335942.59t/a,故厂区镍钴锰重金属预处理设施和综合污水处理站均能满足项目废水的处理需求。

##### (2) 废水处理工艺

###### ①含镍钴锰重金属废水

B7 厂房的蒸发母液、其他再生废液、A6-1 厂房的地面清洗废水、C3 厂房的萃取洗水、沉铁锌废水属于含镍钴锰重金属废水,汇入 C2 厂房西侧设置的预处理设施进行预处理(化学沉淀+压滤),执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 1 水污染物直接排放限值,达标后进入厂区现有污水处理站进一步处理。

###### ②一般生产废水

其余生产均属一般生产废水,对于溶铁及 A6-2 厂房产生的洗涤废水经车间预处理(加碱沉淀铁离子+板框压滤机),F2 厂房产生的分离洗涤废水经车间预处理(加氧化钙沉淀磷酸根+板框压滤机),B8-2 厂房产生的二次酸洗废水和洗涤废水经车间预处理(加碱沉淀铜离子+板框压滤机),并汇总其他厂房产生的设备清洗废水、地面清洗废水和喷淋塔废水等一般生产废水排入现有综合污水处理站进一步处理。

###### ③生活污水

项目产生的生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池预处理后,与生产废水一并进入厂区污水处理站进行处理。

###### ④综合废水

综合废水依托现有 2800m<sup>3</sup>/d 综合处理规模的污水处理站,上述各类废水汇集于调节池中,添加碱液和助沉剂后流入初沉池进行沉降,然后流入泵井继续沉降处理,接着通过上水泵将上清水泵到反应初沉池进行再次沉降。沉降后的污水流入回流池,通过加酸调节 pH 值,然后流入一级生化池进行生化处理,进入二

沉池进行沉降，接着流入二级生化池再次生化处理，进入澄清池，最后通过精密过滤泵去除水中悬浮物，通过巴氏槽达标排放。污水处理站出口执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级排放标准和北轴污水处理厂设计进水水质标准较严者要求。

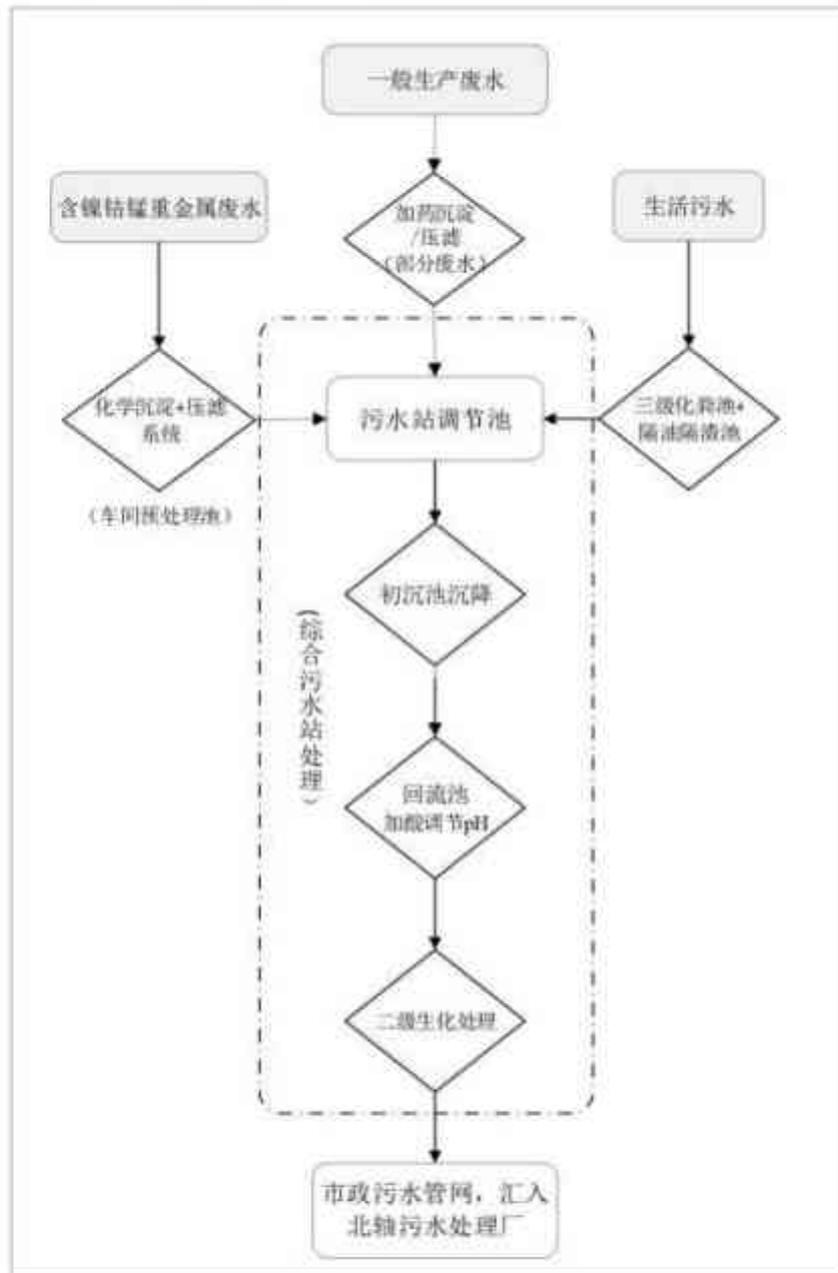


图 4.1-1 废水处理工艺流程图

表 4.1-1 废水排放及处理设施一览表

废水种类	主要污染因子	废水量 (t/a)	排放规律	处理措施及去向	
				环评要求	实际建设
镍钴锰废水排放口	总镍、总钴、总锰	50041.2	间断排放，排放期间流量稳定	经化学沉淀+压滤预处理后，排至厂内综合污水处理站	经化学沉淀+压滤预处理后，排至厂内综合污水处理站
总排口	BOD <sub>5</sub> 、COD <sub>Cr</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、总磷	333577.792	连续排放，流量稳定	项目产生的生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池预处理后，与生产废水一并进入厂区污水处理站进行处理，达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级排放标准和北轴污水处理厂设计进水水质标准较严者后排入北轴污水处理厂	项目产生的生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池预处理后，与生产废水一并进入厂区污水处理站进行处理，达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级排放标准和北轴污水处理厂设计进水水质标准较严者后排入北轴污水处理厂
雨水排口	COD <sub>Cr</sub> 、SS	/	间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律	初期雨水收集处理后排至污水处理站处理，下雨 15 分钟后的雨水通过阀门切换通过雨水管道排走	初期雨水收集处理后排至污水处理站处理，下雨 15 分钟后的雨水通过阀门切换通过雨水管道排走



### 4.1.2 废气

本项目废气主要采取以下措施进行处理达标后排放：

- ①粉尘废气配套袋式除尘器、水喷淋塔处理后排放；
- ②萃取废气配套碱喷淋+活性炭吸附浓缩+催化氧化装置（CO），处理后由排气筒排放；
- ③电池料焙烧废气经二次燃烧+多管陶瓷旋风除尘器+气水换热器降温+布袋除尘器+二级碱液喷淋+脱白塔去水雾+活性炭吸附处理后高空排放；
- ④硫酸雾、氯化氢等酸性气体经碱液喷淋吸收塔处理后高空排放；
- ⑤本项目食堂油烟来源于食物烹饪过程中，采用集气罩收集，油烟经“静电除油”后，经 25m 高排气筒排放。

表 4.1-2 项目有组织废气污染防治设施一览表

厂房	排气筒编号	生产工序	污染物	收集措施	治理设施	排气筒高度及内径	监测点设置情况
B7	FQ-230516	电池料焙烧工序	粉尘、镍及其化合物、钴及其化合物、锰及其化合物、TVOC、氟化物、氮氧化物、二氧化硫	设备完全密闭,设置管道抽风收集	电池料焙烧废气采用二次燃烧+多管陶瓷旋风除尘器+气水换热器降温+布袋除尘器+二级碱液喷淋+脱白塔去水雾+活性炭吸附处理后高空排放;天然气燃烧采用低氮燃烧技术(分级燃烧)	20m; 0.8m	已在处理设施后管道设置采样口
	FQ-230514	硫酸钠干燥工序	粉尘	设备完全密闭,设置管道抽风收集	水喷淋处理后高空排放	30m; 0.4m	已在处理设施后管道设置采样口
	FQ-230517	活性炭除杂酸洗工序	硫酸雾	设备完全密闭,设置管道抽风收集	活性炭除杂酸洗工序硫酸雾经碱喷淋吸收塔处理后高空排放	15m; 0.8m	已在处理设施前后管道各设置1个设置采样口
A6-1	FQ-23056A	酸浸、酸洗工序	硫酸雾	设备完全密闭,设置管道抽风收集	酸雾经碱喷淋处理后高空排放	15m; 0.6m	已在处理设施后管道设置采样口
C3	FQ-23054C	萃取工序	硫酸雾、氯化氢、TVOC	设备完全密闭,设置管道抽风收集	“两级碱液喷淋+活性炭吸附+CO”处理后高空排放	30m; 0.8m	已在处理设施前后管道各设置1个设置采样口
B8-2	FQ-230522	负极片破碎、输送投料,石墨干燥、筛分等工序	粉尘	设备完全密闭,设置管道抽风收集	布袋除尘器处理后高空排放	15m; 0.6m	已在处理设施后管道设置采样口
	FQ-230523	铜箔酸洗工序	硫酸雾	设备完全密闭,设置管道抽风收集	酸雾经碱喷淋处理后高空排放	15m; 0.6m	已在处理设施后管道设置采样口
A6-2	FQ-230524	磷酸铁煅烧工序	粉尘	设备完全密闭,设置管道抽风收集	布袋除尘器处理后高空排放	25m; 0.6m	已在处理设施后管道设置采样口
C5	FQ-230525	干燥工序+燃气燃烧	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	设备完全密闭,设置管道抽风收集	干燥粉尘粉尘经布袋除尘器处理,天然气燃烧采用低氮燃烧技术(分级燃烧),之后经排气筒高空排放	25m; 0.8m	已在处理设施后管道设置采样口

厂房	排气筒编号	生产工序	污染物	收集措施	治理设施	排气筒高度及内径	监测点设置情况
	FQ-230526	干燥工序+燃气燃烧	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	设备完全密闭,设置管道抽风收集	干燥粉尘粉尘经布袋除尘器处理、天然气燃烧采用低氮燃烧技术(分级燃烧),之后经排气筒高空排放	25m; 0.8m	已在处理设施后管道设置采样口
	FQ-230527	磷酸铁锂高温烧结工序燃气燃烧	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	设备完全密闭,设置管道抽风收集	燃烧废气采用低氮燃烧技术(分级燃烧),之后经排气筒高空排放	25m; 0.3m	已在处理设施后管道设置采样口
	FQ-230528	磷酸铁锂高温烧结工序燃气燃烧	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	设备完全密闭,设置管道抽风收集	燃烧废气采用低氮燃烧技术(分级燃烧),之后经排气筒高空排放	25m; 0.3m	已在处理设施后管道设置采样口
F2	FQ-230518	磷酸铁酸浸、混酸工序	硫酸雾	设备完全密闭,设置管道抽风收集	经碱液喷淋吸收塔处理后排放	25m; 0.8m	已在处理设施后管道设置采样口
	FQ-230519	磷酸铁干燥煅烧工序	粉尘	设备完全密闭,设置管道抽风收集	经自带的布袋除尘器处理后排放	25m; 0.8m	已在处理设施后管道设置采样口
	FQ-230520	磷酸铁干燥煅烧工序	粉尘	设备完全密闭,设置管道抽风收集	经自带的布袋除尘器处理后排放	25m; 0.8m	已在处理设施后管道设置采样口
	FQ-230521	碳酸锂干燥工序	粉尘	设备完全密闭,设置管道抽风收集	经布袋除尘器处理后排放	25m; 0.8m	已在处理设施后管道设置采样口
污水处理站	FQ-230515	污水处理	氨、硫化氢、臭气浓度	设施加盖,设置管道抽风收集	经水喷淋处理后排放	20m; 0.5m	已在处理设施后管道设置采样口

表 4.1-3 本项目无组织废气处理措施说明

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施
1	B7 厂房	筛分、干燥、气流粉碎、包装	镍及其化合物 钴及其化合物 锰及其化合物 粉尘	布袋除尘
2	A6-2 厂房	干燥、粉碎筛分、包装	粉尘	布袋除尘+空气过滤系统
3	B8 厂房	粉碎、包装、混合包装等	粉尘	布袋除尘
4	C5 厂房	投配料、加料、倒钵、真空包装	粉尘	布袋除尘
5	F2 厂房	投料、干燥、粉碎筛分、机械粉碎、包装等	粉尘	布袋除尘
6	A6-1 厂房	包装、闪蒸干燥	粉尘	布袋除尘



萃取废气处理设施



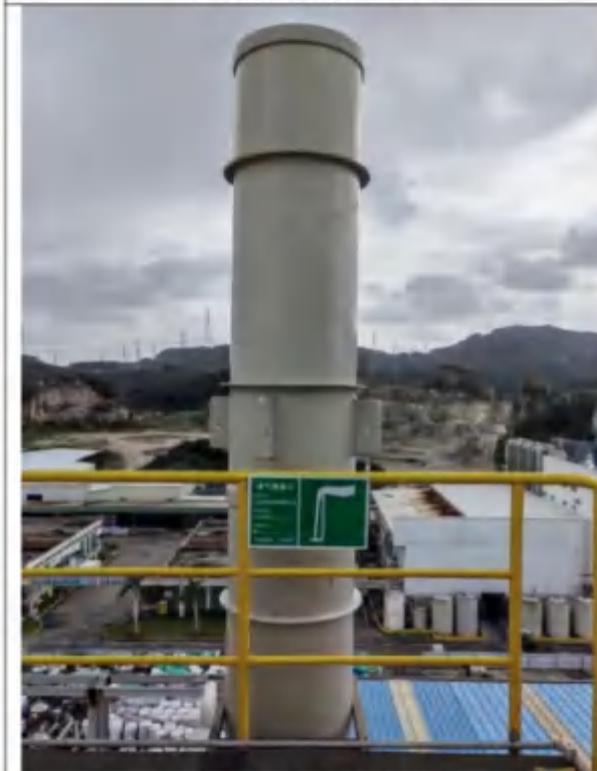
A6-1废气处理设施



萃取废气排放口标识牌



A6-1废气排放口标识牌



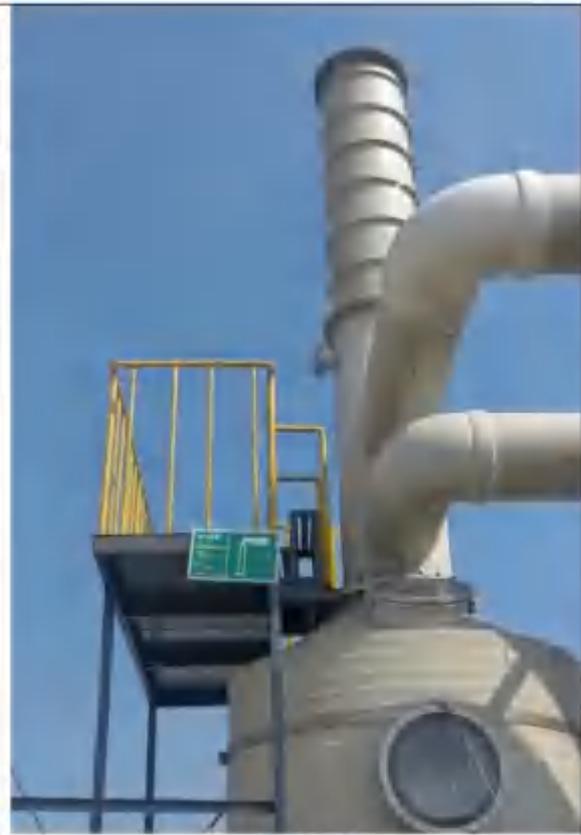
B7干燥工序排放口



B7焙烧废气排放口



B7除杂废气排放口



F2酸雾排放口

### 4.1.3 噪声

根据调查，项目噪声治理措施与环评一致。

运营期间生产工段噪声主要源自生产设备等发生的机械噪声，以及物料运输车辆噪声、物料装卸过程的噪声；其等效声级在 70~105dB(A)之间。项目选用低噪声环保设备，车间内各设备进行合理的布置，且设备作基础减振等措施；对水泵、风机等高噪声的设备采取隔声措施，设置隔声房或隔声屏障；管道连接处采取软接等减振措施；加强设备的保养和维护，特别是起风机和水泵等设备，避免因缺乏保养和维护而产生较大噪声；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，生产、装卸过程做到轻拿轻放，减少噪声的产生；合理安排生产时间，避免多台强噪声设备同时运行，减轻生产设备噪声的叠加影响，车辆限速、禁鸣，货车吊装货物期间关掉发动机，减少交通噪声对环境的影响。

### 4.1.4 固体废物

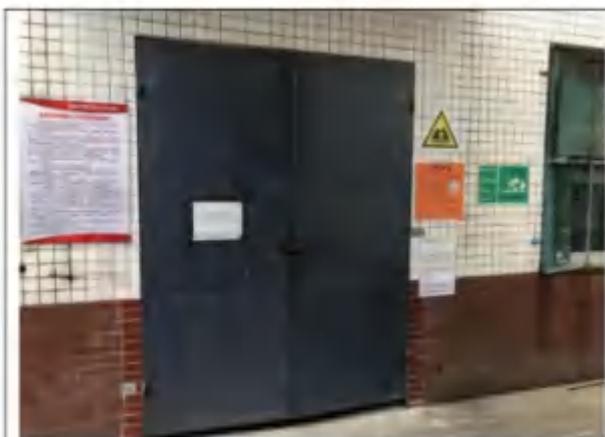
本项目依托厂区原有的危险废物暂存间和的一般固废暂存间。危险废物暂存间采用混凝土加地坪漆做防腐防渗处理，四周设置有导流沟，连通事故应急池，

用于收集泄漏的危险废物。项目危险废物暂存间及一般固废暂存间的建设情况符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018年11月29日修订通过，2019年3月1日起施行）等有关规定等相关标准的要求。

本项目运营期固体废物产生情况见下表：

表 4.1-4 本项目固体废物实际产生处置情况一览表（t/a）

固废	名称及代码	贮存场所	来源	产生量	处理处置去向		
危险废物	废活性炭 900-041-49	GF-23053	有机废气吸收	0.25	惠州东江威立雅环境服务有限公司/揭阳东江国业环保科技有限公司/汕头市特种废弃物处理中心有限公司		
	废活性炭 900-041-49		萃取液除杂吸收重金属	2			
	污水处理污泥 772-006-49	GF-23054	污水处理	20	汕头市特种废弃物处理中心有限公司		
	含镍污泥 261-087-46	GF-23055	含镍钴锰废水预处理	360	湖南金业环保科技有限公司/惠州东江威立雅环境服务有限公司/惠州塔牌环保科技有限公司		
	废树脂 900-015-13	GF-23057	树脂再生	3	汕头市特种废弃物处理中心有限公司		
	F2 除杂渣 900-041-49		除杂过滤	996		惠州东江威立雅环境服务有限公司	
	F2 余渣 900-041-49		固液分离				
	F2 分离洗涤钙渣 900-041-49		分离洗涤水处理				
	B8-2 中和废渣 900-041-49		酸洗、洗涤废水中和处理				250
	A6-1 沉淀除杂渣 900-041-49		沉淀除杂工序				1986
C3 铁、锌渣 900-041-49	反铁、锌工序		100				
一般工业固废	喷淋废渣		一般固废暂存间				碱液喷淋处理
	石墨废渣	水喷淋			10		
	废筛上废物	石墨筛分		300			
	废闸钵	高温烧结		45			
	铁渣	除铁工序		1.2			
生活垃圾		暂存点	办公、食宿	21.78	交由环卫部门清运		



危废暂存库 (GF-23057)



危废暂存库标识牌



分区防渗



收集井



危废暂存库 (GF-23055)



危废暂存库标识牌



危废暂存库 (GF-23054)



危废暂存库标识牌



## 4.2 其他环境保护措施

### 4.2.1 环境风险防范设施

光华科技公司已编制《广东光华科技股份有限公司突发环境事件应急预案》，并建立一套较完整的环境管理制度，包括污水预处理设施及综合污水处理站工作制度、废气处理工作制度、固体废物处理工作制度、环境应急工作制度和巡检巡查工作制度等。目前已采取的环境风险防范措施具体如下：

(1) 火灾、爆炸事故防控措施：建议单位已按照规范设计设置有效的消防系统，工艺设备选用了高质、高效可靠的产品，在一定程度上降低火灾、爆炸风险以及危害性。

厂区内各构筑物布局时充分考虑所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区各生产厂房、储罐区等建筑进行危险区域划分；在总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难场所等防护设施；厂区内的重点防火区域配套有灭火器、消防栓、应急消防沙和消防带等，并设置地下消防水池，保证消

防供水；重点区域设置可燃气体报警系统；按《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）规定在装置区设置有关的安全标志。

（2）防雷防静电措施：现有厂区各建筑物已根据《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）的规定，设置防雷装置；设备采用防静电接地装置等。

（3）污染物事故性排放防控措施：若因废气处理设施出现事故，造成废气未经处理排放时，立即停止生产对废气处理设施进行检修，从源头上停止污染物产生。若员工发现废水预处理池处理异常，立即将对应厂房停产并关闭预处理池的废水流通阀门，将厂房废水拦截在废水预处理设施内，待恢复正常运行后，将厂房废水重新泵入废水预处理池内处理达标后，方可将预处理池废水汇入厂区污水处理站中；而厂区污水处理站处理异常，污水不能处理达标，将立即停产并关闭外排废水总阀门，将废水拦截在厂区污水处理站内，待恢复正常运行后，泵入厂区污水处理站重新处理后达标排放。

（4）生产工艺、储存条件、储存设备等防范措施：通过有效途径减少危险化学品的贮存量，使危害减到尽可能小的程度；按照生产周期要求配置贮存量，尽量减少不必要的贮存；改进生产方式，使集中使用改为分散连续使用危险物质。

当无法减少贮存量时，将贮存和运输采用多次小规模进行；危险物质或易挥发物质贮存采用密闭保存措施；改进生产工艺，降低生产时的压力和温度，减少生产过程因“跑、冒、滴、漏”的损失；通过改进贮存设备、加料设备的密封性来减少风险事故发生的几率和程度；建设单位通过生产过程的合理调度和物流控制，控制酸碱储罐区和厂房原辅料暂存区内危险品的仓储规模，酸碱储罐区和厂房原辅料暂存区的设置和生产过程的操作与管理符合公安消防部门的各项规定要求，留有足够的安全防护距离。

若酸碱储罐区发生泄漏，泄漏物料进入雨水管道排入市政雨水管网，会对受纳水体产生较大影响；若进入污水管道则会对污水处理设施造成冲击。酸碱储罐区单个容积最大储罐为储存 31% 盐酸，其体积为 40m<sup>3</sup>，目前酸碱储罐区已设置有效容积为 320m<sup>3</sup> 围堰，能确保完全容纳储罐区内单个最大储罐发生全部泄漏的液态原料体积。

化学品仓库和使用化学品的生产车间设置环库或环车间的事故沟，各生产厂房的原料储存区也设有导流沟和收集池，另厂区事故应急池与各事故沟、导流沟等相连通，防止泄漏后物料直接流至仓库外或车间外，进而进入雨水或污水管网，将可能产生的影响控制在厂区之内；目前厂区内事故应急池有效容积合计为 2057m<sup>3</sup>，可满足各生产厂房原料储存区内单个最大储罐或包装桶发生全部泄漏的液态原料体积；另事故应急池收集的事故废水可分批送厂内污水处理设施处理后达标排放。

（5）各个生产厂房的地面做好防渗措施，采用防污性能良好地坪漆，具有较好的耐化学性和力学性能，并具有优良的电绝缘性能，能够有效防止厂房废水对

地面的腐蚀和下渗。

(6) 项目各地下水重点污染防治区例如各种污水管道、污水收集沟、污水池、危废暂存间、废水处理站、初期雨水池、事故应急池等均做防渗处理，避免发生泄漏进而污染地下水，减少对地下水的影响。

(7) 建设单位设有 1 套较完整的环境等管理制度，每天安排环保人员对厂内的废气处理设施、预处理池、厂区污水处理站、危废暂存间、仓库等进行巡查，一旦发现非正常运行状态、物料泄漏等情况，会及时通知主管门进行应急处理。

(8) 厂区内建立应急管理机构以处理突发环境事件，并制定各项管理规章，定期进行监督检查；建设单位采用一系列措施保障应急资源，包括设立应急小组、应急保障计划、应急资金保障、应急物资和装备保障、应急监测等。

(9) 运输风险的防范措施：按照生产需要，分步逐日逐月购买，运输过程中采用袋装、桶装或槽车转运，减少风险事故可能造成的泄漏量；运输车辆应配备相应品种的消防器材及泄漏应急处理设备，夏季最好早晚运输，槽车应有接地链，严禁与氧化剂和食品混装运输，中途停留远离火种、热源等，公路运输严格按照规定线路行驶，不要在居民区和人口密集区停留，严禁穿越城市市区；在管理上，制定运输规章制度，规范运输行为，工作人员必须持有效的上岗证才能从事危险化学品运输工作，并应具备对各项事故的应急处理能力。

(10) 为防止厂区突发环境事件产生的事故废水进入市政雨水管网进而影响外部水体环境，建设单位已在雨水管网总排水口处设有排水总闸及总出水泵站，另排水总闸旁安装有应急泵送系统，可将突发状况下的事故废水泵入已建事故应急水池中，以待后续处理。

目前：污水处理站出水口处已设置了在线监控仪器对处理出水的 pH 值、流量等进行监测监控，一旦出现废水排放超标，可立即采取措施处理。

(11) 建设单位通过在甲类车间、仓库、酸碱储罐区、C5 厂房氨瓶放置区等重点区域设置气体报警器或泄漏报警装置，一旦发生泄漏，立即发出警报通知相关工作人员，及时采取有效措施切断泄漏源，从而能有效控制泄漏事故发展态势，避免造成更大污染；同时，通过加强管理和巡查，严格操作规程，从源头减少泄漏事故发生概率。

一旦发生物料泄漏，必须迅速撤离泄漏污染区，并进行隔离，严格限制出入，切断火源。应急处理人员应做好个人防护措施，按照应急预案要求，采取措施尽可能切断泄漏源。少量泄漏可以用沙土、蛭石或其他惰性材料吸收，然后交由有处理资质单位处置；如大量泄漏，可使用大量清水进行吸收，冲洗稀释，并利用漫坡收容，然后通过导流沟收集，转移至事故应急池，后续视情况泵入污水处理站处理或交由有资质单位处置。

## 4.2.2 排污口规范化

建设单位严格落实《排污口规范化整治技术要求》（环监〔1996〕470号）及《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42号）要求，按规定设置排放口。

### （1）废水排放口规范化设置

本项目不新增废水排放口，企业已在合理位置设置1个废水总排口、1个雨水排放口、在C2车间西侧镍钴锰预处理设施设置一个车间排口，同时在废水排放口设置了污水排放口标志牌。

项目已于污水处理站排口安装自动监测装置，由新意（广州）电子科技有限公司进行设计安装，对废水的pH、COD和氨氮进行实时联网监控，该设施于2009年11月通过汕头市环境保护局金平分局验收（汕环金监验字〔2009〕01号），用于在线监控污水站处理污水效果。

### （2）废气排放口规范化设置

本项目共涉及16个废气排放口，根据国家相关废气污染源的监测技术规范 and 标准要求，需对排气筒设置监测采样孔和采样平台；在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口尺寸、排放污染物种类等；排气筒出口管段按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB16157-1996）的要求设置采样口。工业废气监测平台的设置应符合《工业废气烟道排放规范监测平台说明》的要求；工作平台面积约为1.5m×1.5m，至采样孔高1m，平台周围应设有护栏，高约0.7m。

根据项目环评及排污许可证，项目废气排放口均为一般排放口。废气排放口情况详见表4.1-2。

## 4.2.3 环保管理

（1）企业已做好环保档案管理，本项目环境影响报告书及其批复、排污口规范化申报、排污许可证申报等材料均已存档。

（2）企业将依法进行日常运行中排污许可相关的台账管理、自行监测等内容。

（3）项目自立项至调试过程无环境投诉、违法或处罚记录。

## 4.3 项目环保设施“三同时”落实情况

验收监测期间，本项目环保设施均已建成投用。项目建成后各环保措施实际投资情况见表4.3-1，环保设施“三同时”落实情况见表4.3-2。

表 4.3-1 本项目污染防治措施投资汇总

类别	环保工程		数量 (套/台)	环保投资 (万元)
水污染防治措施	B8-2	车间预处理：化学沉淀+压滤		
	F2 厂房	车间预处理：加氧化钙沉淀磷酸根+板框压滤机		
大气污染处理措施	B7 厂房	二次燃烧+多管陶瓷旋风除尘器+布袋除尘器+二级碱液喷淋+脱白塔去水雾+活性炭吸附		
		布袋除尘器 (MVR 包装：B7-1 筛分、离心、粉碎、盘干、粉碎筛分、包装)		
		碱液喷淋塔 (B7-2 酸洗)		
		水吸收塔 (MVR 干燥)		
	B8-2	碱喷淋吸收塔		
		水喷淋吸收塔		
		布袋除尘器		
	溶铁及 A6-2 厂房	布袋除尘器		
		空气过滤系统(指高中效过滤器)		
	C5 厂房	布袋除尘器		
	F2 厂房	布袋除尘器		
		脱白塔		
碱液喷淋塔				
噪声污染处理措施	隔声、减振			
风险防范措施	新增 1 个应急池 (容积 117m <sup>3</sup> )			
绿化措施	厂区绿化措施			
环保投资总计				

表 4.3-2 项目环保设施“三同时”落实情况一览表

类别	污染源/风险源	主要污染物	采取环境保护措施	排污口信息	执行标准（验收标准）	落实情况
废水污染物	生产废水及生活污水	pH、SS、COD <sub>Mn</sub> 、氨氮、总氮、动植物油、石油类、总磷、氟化物、总铜、总镍、总钴、总锰	生产废水中的各重金属废水经“化学沉淀+压滤”工艺预处理，与一般生产废水、初期雨水一同依托现有综合污水处理站的“二级生化”工艺进行处理达标后排入市政污水管网	废水总排口（WS-23052）	总镍、总钴、总锰参照执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其 2020 年修改单中表 1 水污染物排放限值；总铜从严执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级排放标准，其他一般水污染物近、远期均执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级排放标准、北轴污水处理厂设计进水水质标准和西区污水处理厂进水水质标准的三者较严者	已落实
废气污染物（有组织）	FQ-230516	镍及其化合物、钴及其化合物、锰及其化合物、氟化物、颗粒物	二次燃烧+多管陶瓷旋风除尘器+气水换热器降温+布袋除尘器+二级碱液喷淋+脱白塔去水雾+活性炭吸附、天然气燃烧采用低氮燃烧技术（分级燃烧）	排气筒高 20m，内径 0.8m	《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其 2020 年修改单	已落实
		NO <sub>x</sub>			《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）	
		SO <sub>2</sub>			《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	
		挥发性有机物				
	FQ-230514	粉尘	水喷淋	排气筒高 30m，内径 0.4m		已落实
	FQ-230517	硫酸雾	碱液喷淋吸收塔	排气筒高 15m，内径 0.8m	《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其 2020 年修改单	已落实
	FQ-23056A	硫酸雾、氯化氢	碱液喷淋吸收塔	排气筒高 15m，内径 0.6m		已落实
FQ-23054C	硫酸雾、氯化氢	两级碱液喷淋+活性炭吸附+CO	排气筒高 30m，内径 0.8m	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	已落实	
挥发性有机物						

类别	污染源/风险源	主要污染物	采取环境保护措施	排污口信息	执行标准（验收标准）	落实情况	
	FQ-230522	粉尘	布袋除尘器	排气筒高 15m, 内径 0.6m	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB 31573-2015) 及其 2020 年修改单	已落实	
	FQ-230523	硫酸雾	碱液喷淋吸收塔	排气筒高 15m, 内径 0.6m		已落实	
	FQ-230524	粉尘	布袋除尘器	排气筒高 25m, 内径 0.6m		已落实	
	FQ-230525、 FQ-230526	粉尘/颗粒物	布袋除尘器(仅处理干燥粉尘)	天然气燃烧采用低氮燃烧技术(分级燃烧)	排气筒高 25m, 内径 0.8m	《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 特别排放限值	已落实
		SO <sub>2</sub>					
	FQ-230527、 FQ-230528	粉尘/颗粒物	无	天然气燃烧采用低氮燃烧技术(分级燃烧)	排气筒高 25m、内径 0.3m	《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)	已落实
		SO <sub>2</sub>					
		NO <sub>x</sub>					
	FQ-230518	硫酸雾	碱液喷淋塔	排气筒高 25m、内径 0.8m	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB 31573-2015) 及其 2020 年修改单	已落实	
	FQ-230519	粉尘	布袋除尘器	排气筒高 25m、内径 0.8m		已落实	
	FQ-230520	粉尘	布袋除尘器	排气筒高 25m、内径 0.8m		已落实	
	FQ-230521	粉尘	布袋除尘器	排气筒高 25m、内径 0.8m		已落实	
废气 污染物(无 组织)	B7 厂房	粉尘	布袋除尘	/	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)	已落实	
		镍及其化合物		/	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB 31573-2015) 及其 2020 年修改单		
		钴及其化合物		/			
		锰及其化合物		/			
		挥发性有机物	/	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)			

类别	污染源/风险源	主要污染物	采取环境保护措施	排污口信息	执行标准（验收标准）	落实情况
	罐区	硫酸雾、硫化氢	/	/	《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其 2020 年修改单  《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	
	B8 厂房	粉尘	布袋除尘	/		
		TVOC	/	/		
	A6-2 厂房	粉尘	布袋除尘	/		
	C5 厂房	粉尘	布袋除尘	/		
	F2 厂房	粉尘	布袋除尘	/		
	A6-1 厂房	粉尘	布袋除尘	/		
C3 厂房	挥发性有机物	/	/			
噪声	厂界噪声	LeqdB (A)	隔声、减振、消声等综合防治措施	/	工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中表 1 的 3 类和 4 类排放限值	已落实
固体废物	废活性炭	有机废气吸收	交有资质单位处理	/	/	已落实
	废活性炭	萃取液除杂吸收 重金属		/	/	
	污水处理污泥	污水处理		/	/	
	含镍污泥	含镍钴锰废水预处理		/	/	
	废树脂	树脂再生		/	/	
	除杂、过滤、洗涤等渣	生产过程产生		/	/	
	喷淋废渣	碱液喷淋处理	回收综合利用后外售	/	/	
	石墨废渣	水喷淋		/	/	
	废筛上废物	石墨筛分		/	/	
	废闸钵	高温烧结		/	/	
	铁渣	除铁工序		/	/	
	员工生活	生活垃圾		交由环卫部门统一处理	/	

## 5 环评结论建议及批复要求

### 5.1 环评主要结论

广东光华科技股份有限公司于2022年委托广东康逸环保科技有限公司编制了《广东光华科技股份有限公司废旧锂电池高效综合利用暨高性能电池材料扩建项目环境影响报告书》，并报汕头市生态环境局审批。2022年8月29日，项目取得《汕头市生态环境局关于广东光华科技股份有限公司废旧锂电池高效综合利用暨高性能电池材料扩建项目环境影响报告书的批复》（汕市环建〔2022〕12号）。现摘录该环境影响报告书主要结论与建议原文如下：

#### 5.1.1 项目所在区域环境质量现状评价结论

##### 5.1.1.1 地表水环境质量

根据检测结果，西港河各监测断面 BOD<sub>5</sub> 均出现超标现象，BOD<sub>5</sub> 的最大超标倍数为 0.367，其余指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准；大港河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。西港河超标原因可能为周边农业或生活污水的影响，大量的农业污水和生活污水排入该水域，使该水域受到污水污染较为明显。随着北轴污水处理厂的纳污管网进一步完善，可进一步对周边污水进行收集处理，使其达标后排放，将大大削减排入西港河的水污染物，有利于改善水质。

##### 5.1.1.2 地下水环境质量

根据检测数据结果，调查期间，U1 监测点位地下水的监测项目除氨氮、亚硝酸盐、氟化物、细菌总数外，其它监测点位各监测项目均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准；U2、U3、U4 监测点位地下水的监测项目除亚硝酸盐、氟化物、细菌总数外，其它监测点位各监测项目均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准；U5 监测点位地下水的监测项目除氨氮、铁、锰、细菌总数外，其它监测点位各监测项目均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准；其中铁和细菌总数的超标倍数较大。

经过现场调查，项目厂界范围内无开采利用地下水的活动，并有做好防渗措施，固体废物储存场所均有硬底化，对区域地下水影响较小。本次采样的地下水均为井水或浅层地下水，其补给主要为降水补给，容易受到周边村居生活污水和

人畜粪便等生活源污染。此外，由于南方地区气温较高，易滋生细菌，且地下水取用频次少，流动性差，容易导致污染物和细菌的积累。

### 5.1.1.3 大气环境质量

根据汕头市生态环境局网站上的《2020年汕头市生态环境状况公报》中2020年汕头市城市空气质量监测数据进行评价，汕头市的SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO和O<sub>3</sub>等六项污染物监测数据均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准的要求，表明汕头市为环境空气质量达标区。

扩建项目各监测点监测结果及其分析统计见表5.4-4和表5.4-5。根据境空气质量监测结果，A1、A2、G1、G2、G3监测点的TVOC、硫酸雾、氯化氢、氨、硫化氢、锰及其化合物的监测值均达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D中的限值要求；镉及其化合物、锡及其化合物的监测值均达到《大气污染物综合排放标准详解》（原国家环境保护局科技标准司，中国环境科学出版社，1997年）中理论计算的一次最高允许浓度限值要求；A1、G1、G2监测点的铅、汞、砷、镉、铬、氟化物、TSP的监测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求；A2、G3监测点的铅、汞、砷、镉、铬、氟化物、TSP、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>的监测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的一级标准要求。由此可知，项目所在区域大气环境质量状况良好。

### 5.1.1.4 声环境质量

根据噪声监测结果，ZS7监测点按《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准进行评价，ZS6监测点按《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准进行评价，ZS2监测点按《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准进行评价，其余以3类标准评价，各监测点的昼夜监测值均可达标，评价区域声环境现状良好。

### 5.1.1.5 土壤环境质量

根据监测结果，土壤监测点位SR3-SR6、S1、S3、S5-S11均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）第二类用地标准筛选值限值要求，SR1、SR2、S2、S4均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）第一类用地标准筛选值限值要求。

### 5.1.1.6 生态环境现状调查

根据现场调查，扩建项目调查范围内并未发现国家级各类保护植物，即项目生态环境调查区域不是野生生物物种主要栖息地。项目用地范围及周边区域内的哺乳类、鸟类、两栖类、爬行类、昆虫类动物目前的种类并不多；植被类型主要以人工植被和常见的广东草本植物为主，生物多样性较低。

## 5.1.2 污染物排放情况

### 5.1.2.1 水污染

根据建设单位提供的废水处理及排放方案，生产废水中含一类污染物（总镍、总钴、总锰等）的重金属废水经车间预处理设施（加药沉淀+压滤）处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）后，连同其他一般生产废水和生活污水一并进入厂区污水处理站（二级生化）处理，经处理后一般污染物达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、北轴污水处理厂设计进水水质标准和西区污水处理厂设计进水水质标准的较严者后近期排入北轴污水处理厂，远期排入西区污水处理厂。

经过计算，扩建项目排放的污染物量为：COD7.46t/a、氨氮 7.932t/a、总镍 0.32t/a、总钴 0.61t/a、总锰 0.13t/a。

### 5.1.2.2 大气污染

扩建项目排放的大气污染物包括工艺废气、燃料尾气等，主要污染物包括TVOC、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氟化物、硫酸雾、氯化氢、镍及其化合物、钴及其化合物、锰及其化合物，各污染物的有组织排放量分别为：12.07t/a、10.49t/a、5.26t/a、0.66t/a、0.57t/a、0.95t/a、0.001t/a、0.26t/a、0.10t/a、0.15t/a，无组织排放量分别为：VOCs4.98t/a、颗粒物 2.79t/a、硫酸雾 0.02t/a、氯化氢 0.002t/a、镍及其化合物 0.004t/a、钴及其化合物 0.001t/a、锰及其化合物 0.002t/a。

### 5.1.2.3 固体废物

扩建项目产生的固体废物主要包括危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾，其中危险废物 97.23t/a，一般工业固体废物 2935.54t/a，需进一步鉴别认定的固体废物 6159.49t/a、生活垃圾 21.78t/a。上述固体废物将采取有效措施进行处理，保证其得到妥善处置。

#### 5.1.2.4 噪声源强

扩建后的噪声污染源主要为各种生产设备以及配套设备运行时产生的噪声，这些噪声源是典型的点声源，其噪声级范围在 70~105dB（A）之间。

### 5.1.3 主要环境影响

#### 5.1.3.1 地表水环境影响预测分析

扩建项目废水排放不会对汕头市北轴污水处理厂和汕头市西区污水处理厂的运行造成冲击和破坏，项目废水的排入不会改变汕头市北轴污水处理厂和汕头市西区污水处理厂的进、出水水质，对汕头市北轴污水处理厂和汕头市西区污水处理厂运行没有影响，因此项目废水经厂内污水处理设施处理后通过管网近期进入汕头市北轴污水处理厂，远期进入汕头市西区污水处理厂处理的措施可行。

#### 5.1.3.2 地下水环境影响预测分析

根据本报告分析预测结果，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则，本评价建议建设单位应严格做好各类污水，尤其是重金属废水、高盐废水、高浓度生产废水的收集管道、贮存及处理设施等的防渗防腐措施，杜绝废水渗漏事故的发生。一旦发生废水渗漏事故，应及时采取有效的防渗应急措施，将废水渗漏量及地下水污染影响降到最低。因此厂区应设置地下水常规监测井，定时取样观测厂区地下水质量，以杜绝出现厂区防渗层破坏后出现的长时间泄漏情景，做到早发现、早反应。

#### 5.1.3.3 大气环境影响预测分析

扩建项目所在区域属达标区。根据预测结果，项目新增污染源正常排放下污染物包括 PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、TVOC、氟化物、硫酸雾、氯化氢、镍及其化合物和锰及其化合物的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%，且对桑浦山风景区及汕头大学周围环境保护区（含缓冲带）、广东揭东桑浦山—双坑省级自然保护区等环境空气一类区的年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 10%；另项目环境影响符合环境功能区划，经叠加现状浓度以及在建、拟建项目的环境影响后，污染物包括 PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准，污染物包括 PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、TVOC、氟化物、硫酸雾、氯化氢、镍及其化合物和锰及其化合物的短期浓度均符合环境质量标准。故扩建项目的大气环境影响可接受。另项目可不设置大气环境保护距离。

#### 5.1.3.4 噪声环境影响预测分析

扩建项目运营期各种设备的噪声声压级在 70~105dB(A)之间。经过预测，在存在厂房围闭、叠加背景值的情况下，多个噪声源的噪声在厂界和评价范围内的敏感点均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应要求。可见项目排放噪声尚不会对周围环境保护目标构成污染。但项目排放的噪声对项目周围声环境产生一定影响，应对高噪声源进行治理，确保项目噪声达标排放。

#### 5.1.3.5 固体废物环境影响预测分析

扩建项目产生的固体废物主要包括危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾。扩建项目将对产生的固体废物采取有效的防治措施，保证各固体废物均能得到妥善处置，对周围环境不会造成影响。建设单位须按照有关规定对固体废物进行严格管理和安全处置。

#### 5.1.3.6 环境风险

根据风险识别和源项分析，扩建项目潜在的环境风险类别主要包括：危险物质的泄漏，火灾或爆炸等引发的伴生/次生污染物排放，废水预处理池、综合污水处理站和事故应急池发生泄漏，废水及废气事故性排放等。危险单元包括各生产厂房的生产区和原料存放区、化学品库、储罐区、危废暂存间、废水预处理池、综合污水处理站、事故应急池和各车间的废气治理设施区域等。

扩建项目最大可信事故为酸碱储罐区设置的盐酸储罐、C5 厂房氨瓶放置区存放的液氨氨瓶在贮存过程中发生的泄漏事故，根据大气环境风险预测结果，在最不利气象条件下，盐酸储罐泄漏事故对周边大气环境和各环境敏感目标的影响不大；但液氨氨瓶泄漏事故排放会对周边环境空气质量和环境敏感目标造成一定的影响；通过设置易燃气体报警装置，加强防范，并在发生事故时及时采取措施切断污染源，能有效控制事故发展态势。

综合上述分析可知，在严格落实本环评提出的各项风险防控和应急措施，并不断完善环境风险事故应急预案的前提下，扩建项目运营期的环境风险在可控范围内。

### 5.1.4 环保措施及其可行性分析结论

#### 5.1.4.1 大气污染防治措施

扩建项目产生的废气包括焙烧烟气、粉尘、酸雾、氟化物、TVOC 等，对于

焙烧烟气采取“二次燃烧+多管陶瓷旋风除尘器+气水换热器降温+布袋除尘器+三级碱液喷淋+脱白塔去水雾+活性炭吸附”的处理措施，对于粉尘采用布袋除尘为主的除尘工艺，对于酸雾采用碱液喷淋为主的处理工艺，氟化物采用碱液喷淋为主的处理工艺，对于TVOC根据废气特征采用活性炭吸附/沸石转轮吸附+CO/RCO工艺进行处理。经过处理后，扩建项目的各类废气均能够达到排放标准的要求，降低对周围环境的不利影响。

#### 5.1.4.2 水污染防治措施

扩建项目运营期产生的废水包括生产废水和生活污水。为最大限度降低不利环境影响，扩建项目的生产废水经预处理后和生活污水、初期雨水一同排入自建综合污水处理站处理，经综合污水站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级排放标准和北轴污水处理厂设计进水水质标准较严者后接入市政污水管网，近期汇入北轴污水处理厂进一步处理，远期汇入西区污水处理厂处理达标排放。采取上述措施后，扩建项目的污废水能够得到有效处理，在处理规模和水质方面均具有较好的可依托性，废水处理措施总体可行。

#### 5.1.4.3 地下水污染防治措施

扩建项目可能对地下水造成污染的主要来源有两个部分：一是项目危险废物暂存可能导致固废滤液下渗造成的地下水污染，以及项目化学品库化学品泄漏下渗造成的地下水污染；另一部分是可能发生的废水渗漏下渗污染地下水。针对扩建项目可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将建设场地划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区，分别采取有针对性的污染防治措施，最大限度减少对地下水环境的不利影响。

#### 5.1.4.4 噪声污染防治措施

扩建项目运营期噪声源主要为各种生产设备，噪声声压级在70~105dB(A)之间，通过采取各项减振、隔声、吸声、消声等综合治理措施，加上建筑物的阻隔和空间衰减等因素，可使建设项目建成营运后产生的噪声在南侧厂界，其余厂界分别达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类、3类标准的要求，即昼间 $\leq 70$ dB(A)，夜间 $\leq 55$ dB(A)和昼间 $\leq 65$ dB(A)，夜间 $\leq 55$ dB(A)，表明扩建项目所采用的噪声防治措施是可行的。

#### 5.1.4.5 固体废物污染防治措施

扩建项目生产过程产生的固体废物包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。根据不同类型固体废物的特性，建设单位将采取有效措施：一般工业废物尽量回用或交由专门单位处理，危险废物交由有资质的单位处理，需鉴别属性的

固体废物在鉴别之前按照危险废物管理，生活垃圾交由环卫部门处理，最终达到固体废物的妥善处置。经过以上措施的处理，扩建项目运营期产生的固体废物将得到有效处理，对周围环境的影响不会很大。

### 5.1.5 环境经济损益分析

扩建项目投产后不但企业本身具有较强的盈利能力，而且能为国家和地方财政收入做出一定贡献。因此，该项目具有较好的经济效益。

此外，扩建项目实施后的综合效益是良好的。具有良好的经济和环境效益，所引起的环境损失较小，在严格执行达标排放的情况下，对环境影响不大。项目的建设从社会、环境、经济效益角度而言是可行的。

### 5.1.6 环境管理与监测计划

#### (1) 环境管理

为了做好运营全过程的环境保护工作，减轻扩建项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作。设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

#### (2) 环境监测

根据扩建项目实际情况，结合自行监测计划方案，监测工作可委托第三方检测单位开展，也可在满足要求的情况下自行开展监测计划，主要针对项目产生的废气、废水、噪声等污染源进行定期监测，同时监控环保设施运行情况。

### 5.1.7 总量控制推荐指标

根据工程分析，扩建项目建成后排放的废水自行处理达标后依托集中污水处理厂处理，不直接排放，不另外推荐总量控制指标，扩建项目废水排放量为 54.24 万  $\text{m}^3/\text{a}$ ，水污染物排放量（厂内污水处理厂处理后）为：COD29.683t/a、氨氮 9.363t/a、总镍 0.324t/a、总钴 0.618t/a、总锰 0.138t/a。

扩建项目建成后新增的主要大气污染物总量推荐指标如下：VOCs17.052t/a、二氧化硫 0.663t/a、氮氧化物 5.256t/a、镍及其化合物 0.247t/a、钴及其化合物 0.095t/a、锰及其化合物 0.145t/a。

## 5.1.8 公众参与

扩建项目在公示期间未收到公众反馈意见。后续建设和运营期间，建设单位应与周围公众建立畅通的交流渠道，及时充分吸纳公众提出的合理化建议，并付诸行动，落实各项污染防治措施，杜绝污染事件发生。

极落实有关环保经费，以保证环境保护设施实现“三同时”。

## 5.1.9 综合结论

扩建项目位于汕头市大学路 295 号莲塘工业区，主要在现有项目生产线的基础上进行扩建，主要建设内容：新增三元锂电池材料、未注液锂电池电芯（包括磷酸铁锂正极片、负极片），磷酸铁锂正极料等综合利用生产线，扩建磷酸铁锂生产线。扩建后项目合计新增锂电池正极材料 35359.63t/a，电子化学品 48365t/a，锂电池负极材料 13618.7t/a 及其铜粉、铝箔及硫酸钠副产品。

扩建项目建设内容符合国家及地方产业政策；选址符合地区环境保护规划，符合所在地块土地利用规划；符合相关法律法规的要求。

扩建项目施工期、运营期可能对周围环境产生主要影响为大气、地表水、噪声、地下水、土壤、生态等。报告书中针对以上的各种问题分别指出了污染防治措施或解决办法。建设单位应充分重视扩建项目建设可能对周围带来的环境问题，采取必要和有效的措施减少污染物排放，减低对周围环境的不利影响。建设单位在建设和运营期应严格执行国家法律、法规和排放标准要求，以保证扩建项目建设和运营期环境保护措施得以完善和持续稳定运行。

通过上述分析，按现有报建功能和规模，扩建项目的建设和运营可能会对环境造成废气污染、废水污染、噪声污染和固废污染等影响。建设单位须在运营期严格执行“三同时”规定，落实本报告中所提出的环保措施，同时确保环保处理设施正常运行，使项目建成后对环境的影响降到最低限度。在此条件下，广东光华科技股份有限公司废旧锂电池高效综合利用暨高性能电池材料扩建项目的建设从环境保护的角度来讲是可行的。

表 5.1-1 环评报告书及实际情况对照表

序号	主要内容	环评报告书的主要结论	实际建设情况	备注
1	污染物排放情况	①项目排放的水污染物量为：COD746t/a、氨氮7.932t/a、总镍0.32t/a、总铜0.61t/a、总锰0.13t/a。 ②项目大气污染物包括挥发性有机物、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氟化物、硫酸雾、氯化氢、镍及其化合物、钴及其化合物、锰及其化合物，各污染物的有组织	未新增污染物排放量	前文 3.5 小节已分析不属于重大变动

序号	主要内容	环评报告书的主要结论	实际建设情况	备注
		排放量分别为：12.07t/a、10.49t/a、5.26t/a、0.66t/a、0.57t/a、0.95t/a、0.001t/a、0.26t/a、0.10t/a、0.15t/a，无组织排放量分别为：VOCs4.98t/a、颗粒物 2.79t/a、硫酸雾 0.02t/a、氯化氢 0.002t/a、镍及其化合物 0.004t/a、钴及其化合物 0.001t/a、锰及其化合物 0.002t/a。		
2	大气污染防治措施	对于焙烧烟气采取“二次燃烧+多管陶瓷旋风除尘器+气水换热器降温+布袋除尘器+三级碱液喷淋+脱白塔去水雾+活性炭吸附”的处理措施，对于粉尘采用布袋除尘为主的除尘工艺，对于酸雾采用碱液喷淋为主的处理工艺，氟化物采用碱液喷淋为主的处理工艺，对于TVOC根据废气特征采用活性炭吸附/沸石转轮吸附+CO/RCO工艺进行处理。	焙烧烟气处理减少了一级碱喷淋，排气筒数量发生变动	前文3.5小节已分析不属于重大变动
	大气环境影响分析	项目新增污染源正常排放下污染物包括PM <sub>10</sub> 、NO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub> 、TVOC、氟化物、硫酸雾、氯化氢、镍及其化合物和锰及其化合物的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于100%；PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于30%，且对桑浦山风景区及汕头大学周围环境保护区（含缓冲带）、广东揭东桑浦山—双坑省级自然保护区等环境空气一类区的年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于10%；另项目环境影响符合环境功能区划，经叠加现状浓度以及在建、拟建项目的环境影响后，污染物包括PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准，污染物包括PM <sub>10</sub> 、NO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub> 、TVOC、氟化物、硫酸雾、氯化氢、镍及其化合物和锰及其化合物的短期浓度均符合环境质量标准。故扩建项目的大气环境影响可接受。另项目可不设置大气环境防护距离。	项目实际运行过程中减少了废气的排放，对周边环境的影响变小	/
2	水污染防治措施	项目的生产废水经预处理后和生活污水、初期雨水一同排入自建综合污水处理站处理，经综合污水站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级排放标准和北轴污水处理厂设计进水水质标准较严者后接入市政污水管网	未新建车间镍钴锰预处理设施，依托厂区原有设施处理后和生活污水、初期雨水一同排入自建综合污水处理站处理，经综合污水站处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级排放标准和北轴污水处理厂设计进水水质标准较严者后接入市政污水管网	前文3.5小节已分析不属于重大变动

序号	主要内容	环评报告书的主要结论	实际建设情况	备注
	地表水环境影响分析	项目废水经处理达标后，排入北轴污水处理厂，对周边水环境影响较小，水环境影响可以接受。	项目废水经处理达标后，排入北轴污水处理厂，对周边水环境影响较小，水环境影响可以接受。	/
3	噪声污染防治措施	选用环保低噪型设备，车间内及车间外各设备合理布置；高噪声设备进行基础减振，安装减振垫；在风机的风管进、出口安装消声器，并采用风管软接头；加强设备的日常维修、更新，确保所有设备尤其是噪声污染设备处于正常工况，防止非正常工况下的高噪声污染现象出现。	选用环保低噪型设备，车间内及车间外各设备合理布置；高噪声设备进行基础减振，安装减振垫；在风机的风管进、出口安装消声器，并采用风管软接头；加强设备的日常维修、更新，确保所有设备尤其是噪声污染设备处于正常工况，使对周边噪声影响在可接受范围内。	按环评报告及批复进行建设
	噪声环境影响分析	经过预测，在存在厂房围闭、叠加背景值的情况下，多个噪声源的噪声在厂界和评价范围内的敏感点均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应要求。		
4	固体废物污染防治措施	一般固废外卖处置；危险废物委托有资质的单位处置；生活垃圾由环卫部门清运处理。	一般固废贮存及处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求；危险废物贮存及处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单的要求。	按环评报告及批复进行建设
	固体废物环境影响分析	通过采取本报告提出的环境保护措施后，项目运营期产生的固体废物对环境无明显影响。		
5	环境风险	在严格落实本环评提出的各项风险防控和应急措施，并不断完善环境风险事故应急预案的前提下，扩建项目运营期的环境风险在可控范围内。	企业已建立环境事故风险防范体系，编制了突发环境事件应急预案，积极预防、及时控制，消除隐患。	按环评报告及批复进行建设

## 5.2 环评批复要求

本项目批复资料见附件1《汕头市生态环境局关于广东光华科技股份有限公司废旧锂电池高效综合利用暨高性能电池材料扩建项目环境影响报告书的批复》（汕市环建〔2022〕12号），批复内容如下：

一、广东光华科技股份有限公司拟在汕头市大学路295号莲塘工业区建设废旧锂电池高效综合利用暨高性能电池材料扩建项目。主要内容：新增三元锂电池材料/未注液锂电池电芯（包括磷酸铁锂正极片、负极片）、磷酸铁锂正极材料等综合利用生产线，年回收三元锂电池1.2万吨、年回收未注液锂电池电芯3万吨、年回收磷酸铁锂正极材料11751吨，共计53751吨/年。扩建磷酸铁锂生产

线，年产磷酸铁锂 1.1 万吨。

二、汕头市生态环境技术中心组长专家对《报告书》进行了技术评审，出具的评估意见《关于广东光华科技股份有限公司废旧锂电池高效综合利用暨高性能电池材料扩建项目环境影响报告书的评估意见》（汕环技评〔2022〕178 号）认为，《报告书》有关该项目建设可能造成的环境影响分析、预测和评价内容，以及提出的环境保护措施合理可行，环境影响评价结论总体可信。金平分局出具了《关于广东光华科技股份有限公司废旧锂电池高效综合利用暨高性能电池材料扩建项目环境影响报告书的的初审意见》（汕环金建初〔2022〕4 号）同意该项目的建设。

三、我局原则通过对《报告书》的审查，项目应严格按照《报告书》中所列的规模、地点、采用的工艺和采取的生态环境保护措施组织实施。

四、项目环境监管工作由汕头市生态环境局金平分局负责。

## 6 验收执行标准

### 6.1 水污染物排放执行标准

项目车间外排废水中的重金属污染物（总镍、总钴、总锰）参照执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其2020年修改单中表1水污染物排放限值；项目所依托的北轴污水处理厂未设置总铜处理工艺，故废水中的总铜从严执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级排放标准，而其他一般水污染物执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级排放标准和北轴污水处理厂设计进水水质标准的较严值；具体如下表所示。

表 6.1-1 项目运营期重金属废水排放标准限值一览表（单位：mg/L）

序号	污染物项目	排放限值	污染物排放监控位置	执行标准
1	总镍	0.5	车间或生产设施废水排放口	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其2020年修改单
2	总钴	1		
3	总锰	1		

表 6.1-2 项目运营期一般废水污染物排放标准限值一览表

（单位：mg/L，pH 值无量纲）

废水类型	污染物	（DB44/26-2001） 第二时段三级标准	北轴污水处理厂设计 进水水质标准	项目执行标准 取值
一般生产 废水、生活 污水	pH	6-9	/	6-9
	SS	400	200	200
	COD <sub>Cr</sub>	500	350	350
	氨氮	/	30	30
	总氮	/	40	40
	动植物油	100	/	100
	石油类	20	/	20
	总磷	/	4.5	4.5
	氟化物	20	/	20
	总铜	0.5*	/	0.5

注：①“/”表示该执行标准未规定标准限值。②“\*”号总铜标准限值为（DB 44/26-2001）中第二时段一级标准。

### 6.2 大气污染物排放标准

#### （1）有组织排放标准

项目在生产过程中产生的有组织工艺废气污染物包括粉尘、有机废气、氟化物、硫酸雾、氯化氢、镍及其化合物、钴及其化合物和锰及其化合物等，其中粉尘、氟化物、硫酸雾、氯化氢、镍及其化合物、钴及其化合物和锰及其化合物等有组织排放参照执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其2020年修改单中表4大气污染物特别排放限值；有机废气执行广东省《固定污

染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)；污水处理站氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染排放标准》(GB14554-93)。根据项目环评及排污许可证，项目有组织排放限值见表 6.2-1。

表 6.2-1 废气有组织排放限值表

排气筒编号	污染物项目	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)	执行标准
FQ-23054C	硫酸雾	10	/	《无机化学工业污染物标准》 GB31573-2015 特别排放限值
	氯化氢	20		
	非甲烷总烃	80	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)
FQ-230514	颗粒物	10	/	《无机化学工业污染物标准》 GB31573-2015 特别排放限值
FQ-23056A	硫酸雾	10	/	
	颗粒物	10	/	
FQ-230515	氨	/	8.7	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值
	硫化氢	/	0.58	
	臭气浓度	6000	/	
FQ-230516	非甲烷总烃	80	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)
	氮氧化物	150	/	锅炉大气污染物排放标准 DB44/765-2019
	二氧化硫	50	/	
	镍及其化合物	4	/	《无机化学工业污染物标准》 GB31573-2015 特别排放限值
	氟化物	3	/	
	钴及其化合物	5	/	
	锰及其化合物	5	/	
	颗粒物	10	/	
FQ-230517、 FQ-230518、 FQ-230523	硫酸雾	10	/	《无机化学工业污染物标准》 GB31573-2015 特别排放限值
FQ-230519、 FQ-230520、 FQ-230521、 FQ-230522	颗粒物	10	/	
FQ-230524	颗粒物	120	5.95*	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
FQ-230525、 FQ-230526	氮氧化物	50	/	锅炉大气污染物排放标准 (DB44/765-2019) 特别排放限值
	二氧化硫	35	/	
	颗粒物	10	/	
FQ-230527、 FQ-230528	氮氧化物	150	/	锅炉大气污染物排放标准 (DB44/765-2019)
	二氧化硫	50	/	
	颗粒物	20	/	

注：“\*”号表示排气筒高度未“高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上”，分别按对应排气筒高度排放速率的 50% 执行。

## (2) 无组织排放标准

项目在生产过程中无组织排放大气污染物主要为颗粒物、硫酸雾、氯化氢、镍及其化合物、钴及其化合物、锰及其化合物和有机废气等，其中硫酸雾、氯化氢、镍及其化合物、钴及其化合物、锰及其化合物的无组织排放参照执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其 2020 年修改单中表 5 企业边界大气污染物排放限值；颗粒物、有机废气的无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 工艺废气（第二时段）无组织排放监控浓度限值要求；臭气浓度执行《恶臭污染排放标准》（GB14554-93）。

表 6.2-2 无组织废气污染物排放标准

序号	位置	监测因子	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	执行标准
1	厂界	粉尘	1.0	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)
2		氟化物	0.02	
3		非甲烷总烃	4.0	
4		硫酸雾	0.3	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB 31573-2015)
5		氯化氢	0.05	
6		镍及其化合物	0.02	
7		钴及其化合物	0.005	
8		锰及其化合物	0.015	
9		硫化氢	0.06	《恶臭污染排放标准》 (GB14554-93)
10		臭气	20 (无量纲)	
11		氨	1.5	

厂区内的有机废气无组织排放限值执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内无组织排放限值要求；具体详见下表。

表 6.2-3 厂区内有机废气无组织排放执行标准

污染物项目	排放限值	限制含义	无组织排放监控位置
有机废气	6mg/m <sup>3</sup>	监控点处1小时平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20mg/m <sup>3</sup>	监控点处任意一次浓度值	

## 6.3 噪声排放标准

项目南侧厂界毗邻大学路（G206），属 4a 类声环境功能区，其余属于 3 类声环境功能区，故运营期项目厂区南厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 4 类标准，其余各厂界噪声排放执行 3 类标准要求，详见下表。

表 6.3-1 建设项目噪声执行限值 单位：dB (A)

执行标准		昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3 类	65	55
	4 类	70	55

## 6.4 总量控制指标

项目建成后排放的废水自行处理达标后依托集中污水处理厂处理，不直接排放，不另外推荐总量控制指标。

项目建成后新增的主要大气污染物总量推荐指标如下：VOCs17.052t/a、二氧化硫0.663t/a、氮氧化物5.256t/a、镍及其化合物0.247t/a、钴及其化合物0.095t/a、锰及其化合物0.145t/a。

## 7 验收监测内容

### 7.1 废水验收监测内容

本次验收监测废水监测点位、因子及频次见表 7.1-1 和图 7.1-1。

表 7.1-1 废水污染源监测内容

监测时间	监测位置	监测因子	监测频次
2024.3.25- 2024.3.26	污水处理站处理前调节池 3#	流量、pH 值、SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、 氨氮、总氮、动植物油、石油类、 总磷、氟化物、总铜、总锰、总镍、 总钴	连续监测 2 天，每天 4 次
	厂区总排口 4#		
	车间预处理设施处理前 1#	总镍、总钴、总锰	
	车间预处理设施处理后 2#		

### 7.2 废气验收监测内容

废气监测点位、监测频次见表 7.2-1 和图 7.1-1。

(1) 有组织废气监测内容

表 7.2-1 废气污染源监测内容

序号	监测时间	排气筒编号	监测项目	监测点位	监测频次
1	2024.3.30-2 024.3.31	FQ-230516	非甲烷总烃、氟化物、 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、含 氧量、烟气黑度、镍及其 化合物、钴及其化合物、 锰及其化合物	1 个(处理后)	3 次/天， 共 2 天
2	2024.3.25-2 024.3.26	FQ-230517	硫酸雾	2 个(处理前、 处理后)	
3	2024.3.28-2 024.3.31	FQ-230514	颗粒物	1 个(处理后)	
4	2024.3.26-2 024.3.31	FQ-23056A	颗粒物、硫酸雾	1 个(处理后)	
5	2024.3.27-2 024.3.28	FQ-23054C	非甲烷总烃、硫酸雾、盐 酸雾	3 个(2 个处 理前、1 个处 理后)	
6	2024.3.28-2 024.3.29	FQ-230522	颗粒物	1 个(处理后)	
7	2024.3.26-2 024.3.27	FQ-230523	硫酸雾	1 个(处理后)	
8	2024.3.29-2 024.3.30	FQ-230524	颗粒物	1 个(处理后)	
9	2024.3.27-2	FQ-230525	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、含	1 个(处理后)	

	024.3.28		氧量、烟气黑度		
10		FQ-230526	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、含氧量、烟气黑度	1个(处理后)	
11		FQ-230527	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、含氧量、烟气黑度	1个(处理后)	
12		FQ-230528	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、含氧量、烟气黑度	1个(处理后)	
13		FQ-230518	硫酸雾	1个(处理后)	
14	2024.3.29-2	FQ-230519	颗粒物	1个(处理后)	
15	024.4.1	FQ-230520	颗粒物	1个(处理后)	
16		FQ-230521	颗粒物	1个(处理后)	
17	2024.3.30-2 024.3.31	FQ-230515	氨、硫化氢、臭气浓度	2个(处理前、处理后)	
18	2024.4.1-20 24.4.2	FQ-23055	油烟	1个(处理后)	连续采样5次,每次10min,共2天

注：除 FQ-230517、FQ-23054C、FQ-230515 三个排气筒外，其他排气筒处理前不满足开孔条件。

### (2) 无组织废气监测内容

监测布点：设 5 个监测点（1#~5#），其中厂界上风向 1 个、侧风向 1 个，下风向 1 个；厂区内布设 2 个（分别在 B7 和 C3 厂房外布点）。

监测因子：

1) 厂界：非甲烷总烃、氟化物、硫酸雾、氯化氢、粉尘、镍及其化合物、钴及其化合物、锰及其化合物、氨、硫化氢、臭气浓度；

2) 厂区内：非甲烷总烃（监控点处 1h 平均浓度值）；

监测频次：氨、硫化氢、臭气浓度每天 4 次（每 2h 采集一次），共测 2 天；其他因子每天 3 次，共测 2 天。

采样时间：2024.3.25~2024.3.26。

## 7.3 噪声验收监测内容

### (1) 监测布点

在厂区边界分别布设 4 个点详见表 7.3-1 和图 7.1-1。

### (2) 监测时间和频率

2024 年 3 月 25 日至 3 月 26 日，连续监测 2 天，每天 2 次：6:00~22:00（昼间）、22:00~次日 6:00（夜间）。

表 7.3-1 噪声监测内容

编号	监测点名称	监测因子	监测频次
N1	项目东北边界外 1m	Leq (A)	监测 2 天，于昼间（6:00~22:00）、

编号	监测点名称	监测因子	监测频次
N2	项目东南边界外 1m		夜间 (22:00-6:00) 进行
N3	项目西南边界外 1m		
N4	项目西北边界外 1m		



图 7.1-1 验收监测点位图

## 8 监测分析方法及质量保证措施

### 8.1 监测分析方法及仪器

检测项目分析及仪器见表 8.1-1。

表 8.1-1 监测分析方法及仪器

类别	检测项目	检测方法	仪器名称、型号	检出限
废水	pH	《水质 pH 值的测定电极法》 HJ1147-2020	雷磁便携式 PH 计 PHBJ-260 YQ-A-334	/
	流量	《污水监测技术规范》 HJ91.1-2019	便携式流速流量仪 LS300-A YQ-A-437	/
	悬浮物	《水质悬浮物的测定重量法》 GB/T11901-1989	电子天平 (万分之一) FA2004 YQ-A-249	4mg/L
	化学需氧量	《水质化学需氧量的测定重铬酸盐法》 HJ828-2017	COD 恒温加热器 TC-12 YQ-A-301	4mg/L
	五日生化需氧量	《水质五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> ) 的测定稀释与接种法》 HJ505-2009	生化培养箱 LRH-250 YQ-A-040 溶解氧分析仪 JPSJ-605F YQ-A-257	0.5mg/L
	氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》 HJ535-2009	紫外可见分光光度计 Ultra3660 YQ-A-005	0.025mg/L
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》 HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 Ultra 3660 YQ-A-005	0.05mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 UV-1800 YQ-A-148	0.01mg/L
	石油类	《水质石油类和动植物油类的测定红外分光光度法》 HJ 637-2018	红外分光测油仪 OIL460 YQ-A-033	0.06mg/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	红外分光测油仪	0.06mg/L
	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 GB/T 7484-1987	离子计 PXSJ-216F YQ-A-042	0.05mg/L
	铜	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 Varian 710 ICP-OES YQ-A-378	0.04mg/L
	镍	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 Varian 710 ICP-OES YQ-A-378	0.007mg/L
	钴	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 Varian 710 ICP-OES YQ-A-378	0.02mg/L
锰	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 Varian 710 ICP-OES YQ-A-378	0.01mg/L	

类别	检测项目	检测方法	仪器名称、型号	检出限
		776-2015	ICP-OES— YQ-A-378	
有组织废气	颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定重量法》 HJ 836-2017	十万分之一天平 YQ-A-015	1.0mg/m <sup>3</sup>
	氟化物	《大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法》 HJ/T 67-2001	离子计 PXSJ-216F YQ-A-042	0.06 mg/m <sup>3</sup>
	二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》 HJ 57-2017	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D YQ-A-340	3mg/m <sup>3</sup>
	氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》 HJ 693-2014	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D YQ-A-340	3mg/m <sup>3</sup>
	非甲烷总烃	《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》 HJ 38-2017	气相色谱仪 GC1120 YQ-A-190	0.07mg/m <sup>3</sup>
	硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》 HJ 544-2016	离子色谱仪 CIC-D100 YQ-A-153	0.2mg/m <sup>3</sup>
	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/T 27-1999	紫外可见分光光度计 Ultra 3660 YQ-A-005	0.05mg/m <sup>3</sup>
	镍	《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》 HJ 777-2015	电感耦合等离子发射光谱仪 Varian 710 ICP-OES YQ-A-378	0.9μg/m <sup>3</sup>
	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》 HJ 777-2015	电感耦合等离子发射光谱仪 Varian 710 ICP-OES YQ-A-378	2μg/m <sup>3</sup>
	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》 HJ 777-2015	电感耦合等离子发射光谱仪 Varian 710 ICP-OES YQ-A-378	2μg/m <sup>3</sup>
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 Ultra 3660 YQ-A-005	0.25mg/m <sup>3</sup>
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2003年)亚甲基蓝分光光度法(B) 5.4.10.3	紫外可见分光光度计 UV-1800 YQ-A-148	0.001mg/m <sup>3</sup>
	臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》 GB/T14675-1993	/	/(无量纲)
	油烟	《固定污染源废气油烟和油雾的测定 红外分光光度法》 HJ1077-2019	红外测油仪 YQ-A-033	0.1 mg/m <sup>3</sup>
烟气黑度(林格曼黑度)	《固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法》 HJ/T 398-2007	林格曼烟气浓度图 JK-LG30 YQ-A-402 风向风速仪 FYF-1 YQ-A-196 测距测速望远镜	/	

类别	检测项目	检测方法	仪器名称、型号	检出限
			SW-1500A YQ-A-228	
无组织废气	非甲烷总烃	《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》HJ 604-2017	气相色谱仪 GC1120 YQ-A-190	0.07mg/m <sup>3</sup>
	硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ 544-2016	离子色谱仪 CIC-D100 YQ-A-153	0.005mg/m <sup>3</sup>
	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/T 27-1999	紫外可见分光光度计 Ultra 3660 YQ-A-005	0.05mg/m <sup>3</sup>
	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	分析天平 (十万分之一) QUINTIX65-1CN YQ-A-015	168μg/m <sup>3</sup> (1小时)
	氟化物	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法》HJ 955-2018	离子计 PXSJ-216F YQ-A-042	0.5μg/m <sup>3</sup>
	镍	《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》HJ 777-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 Varian 710 ICP-OES YQ-A-378	0.003μg/m <sup>3</sup>
	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》HJ 777-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 Varian 710 ICP-OES YQ-A-378	0.001μg/m <sup>3</sup>
	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》HJ 777-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 Varian 710 ICP-OES YQ-A-378	0.005μg/m <sup>3</sup>
	氨	《环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法》HJ 534-2009	紫外可见分光光度计 Ultra 3660 YQ-A-005	0.025mg/m <sup>3</sup>
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2003年)亚甲基蓝分光光度法(B) 3.1.11(2)	紫外可见分光光度计 Ultra 3660 YQ-A-005	0.001mg/m <sup>3</sup>
	臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》GB/T14675-1993	/	/(无量纲)
噪声	工业企业厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	多功能声级计 7AWA6228+	/

## 8.2 人员能力

广东粤丘检测科技有限公司实行监测人员持证上岗制度。凡参与本次采样检测的监测人员经过专业培训，并按照考核合格取得上岗证，方从事或报出监测数据的工作。参加验收监测人员能力情况见表 8.2-1。

表 8.2-1 监测人员能力情况表

人员类别	人员名单	证书编号
采样人员	吴九龙	2019010
	陈飞鸿	2018020
	丘健平	2019025
	杜港	2023021
	吴关文	2020006
	莫建新	2023022
检测人员	方晓莹	2021006
	严杏杏	2020011
	周梦	2019012
	杨淑舒	2018024
	李阳海	2019032
	彭旭锋	2020009
	吴锦桦	2022003
	陈文秋	2019029
	刘婉镭	2023025
	梁稼濠	2023029
	张志桓	SX202303
	莫秋月	2020001
	丘建仁	2019007
	梁连敏	2021015

### 8.3 监测质量控制和质量保证

为了保证监测分析结果的准确可靠性，根据《环境监测技术规范》质量保证的要求，对监测过程进行了质量控制。

表 8.3-1 仪器设备情况表

使用仪器设备型号、名称	检定/校准日期	到期检定/校准日期	仪器设备状态
笔式 PH 计 PT-11 YQ-A-431	2023-09-27	2024-09-26	合格
便携式流速流量仪 LS300-A YQ-A-437	2023-10-12	2024-10-11	合格
电子天平（万分之一）FA2004 YQ-A-249	2024-03-26	2025-03-25	合格
COD 恒温加热器 TC-12 YQ-A-301	2023-12-11	2024-12-10	合格
紫外可见分光光度 Ultra3660 YQ-A-005	2024-01-25	2025-01-24	合格
紫外可见分光光度计 UV-1800 YQ-A-148	2023-10-20	2024-10-19	合格
生化培养箱 LRH-250 YQ-A-040	2024-01-25	2025-01-24	合格
溶解氧分析仪	2023-06-08	2024-06-07	合格

使用仪器设备型号、名称	检定/校准日期	到期检定/校准日期	仪器设备状态
JPSJ-605F YQ-A-257			
分析天平（十万分之一） QUINTIX65-1CN YQ-A-015	2024-01-25	2025-01-24	合格
红外分光测油仪 OIL460 YQ-A-033	2024-01-25	2025-01-24	合格
气相色谱仪 GC1120 YQ-A-190	2023-03-03	2025-03-02	合格
电感耦合等离子发射光谱仪 Varian 710 ICP-OES YQ-A-378	2023-02-01	2025-01-31	合格
离子色谱仪 CIC-D100 YQ-A-153	2022-11-01	2024-10-31	合格
离子计 PXSJ-216F YQ-A-042	2024-01-25	2025-01-24	合格
低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D YQ-A-340	2023-08-30	2024-08-29	合格
多功能声级计 /AWA6228+	2023-08-04	2024-08-03	合格

表 8.3-2 废水质控结果表

项目	样品总数 (含现场 平行)	实验室空白				实验室平行				标准样品				全程序空白				现场平行			基体加标回收率			
		个数	测定值 (mg/L)	测定值 范围 (mg/L)	合格 情况	个数	相对偏 差范围 %	控制范 围%	合格 情况	个数	标准值 (mg/L)	标准值控制 范围 (mg/L)	合格 情况	个数	测定值 (mg/L)	测定值范 围 (mg/L)	合格 情况	个数	相对偏 差范围 %	控制范 围%	合格 情况	个数	回收率范 围%	回收率 控制范 围%
pH值 (无量纲)	18	/	/	/	/	/	/	/	1	6.86	6.864±0.010	合格	/	/	/	/	2	绝对相 差 0	允许差 ±0.1	合格	/	/	/	/
总浮物	16	4	4 (L)	<4	合格	/	/	/	/	/	/	/	2	4 (L)	<4	合格	/	/	/	/	/	/	/	/
化学需氧量	/	/	/	/	/	/	/	/	4	74.0-75.8 23.9-24.9	78.1±6.1 24.8±1.6	合格	2	4 (L)	<4	合格	2	0-7.7	<10	合格	/	/	/	/
五日生化需 氧量(BOD <sub>5</sub> )	18	4	0.5 (L)	<1.5	合格	4	1.7-2.8	≤20	合格	4	68.8-69.9	67.8±4.1	合格	2	0.5 (L)	<0.5	合格	2	3.0-4.6	≤20	合格	/	/	/
氨氮	18	2	4 (L)	<4	合格	2	1.1-4.0	≤10	合格	/	/	/	2	0.025(L)	<0.025	合格	2	0.7-1.5	≤10	合格	2	81.5-118	80-120	合格
总氮	18	1	吸光度 0.0098	吸光度 <0.030	合格	2	0.6-3.1	≤5	合格	/	/	/	2	0.05 (L)	<0.05	合格	2	0.5-1.9	≤10	合格	/	/	/	/
总磷	18	/	/	/	/	/	/	/	2	0.200- 0.203	0.202±0.010	合格	2	0.01 (L)	<0.01	合格	2	0-0.7	≤10	合格	/	/	/	/
动植物油	16	2	0.06 (L)	<0.06	合格	/	/	/	/	2	9.63-9.73	9.72±0.78	合格	2	0.06 (L)	<0.06	合格	/	/	/	/	/	/	/
石油类	16	2	0.06 (L)	<0.06	合格	/	/	/	/	2	9.63-9.73	9.72±0.78	合格	2	0.06 (L)	<0.06	合格	/	/	/	/	/	/	/
氯化物	18	/	/	/	/	2	0.1-0.5	≤10	合格	/	/	/	2	0.05 (L)	<0.05	合格	2	0.3-0.6	≤10	合格	2	93.0-99.0	80-120	合格
铜	18	8	0.04(L)	<0.04	合格	2	0-2.3	≤25	合格	/	/	/	2	0.04(L)	<0.04	合格	2	/	≤25	合格	2	74.0-86.0	70-120	合格
镉	36	8	0.007(L)	<0.007	合格	4	0-2.0	≤25	合格	/	/	/	4	0.007(L)	<0.007	合格	4	0-3.0	≤25	合格	4	80.6-118	70-120	合格
钴	36	8	0.02(L)	<0.02	合格	4	1.0-1.1	≤25	合格	/	/	/	4	0.02(L)	<0.02	合格	2	/	≤25	合格	4	80.0-104	70-120	合格
锰	36	8	0.01(L)	<0.01	合格	4	0.9	≤25	合格	/	/	/	4	0.01(L)	<0.01	合格	4	0	≤25	合格	4	88.0-90.0	70-120	合格

表 8.3-3 废气非甲烷总烃质控结果表

类别	项目	样品总数	实验室空白			实验室平行			空白加标回收率			有证标准气 (mg/m <sup>3</sup> )								
			个数	测定值 (mg/m <sup>3</sup> )	测定值范围 (mg/m <sup>3</sup> )	合格情况	个数	相对偏差范围 %	控制范围 %	合格情况	个数	回收率范围 %	回收率控制范围 %	合格情况	个数	测定值	标气值	测定值范围 %	测定值控制范围 %	合格情况
有组织废气	非甲烷总烃	72	/	/	/	/	8	0-13.6	<15	合格	/	/	/	/	6	19.7-21.6	20.0	-1.5-8.0	<10	合格
无组织废气	非甲烷总烃	168	/	/	/	/	14	2.5-17.9	<20	合格	/	/	/	/	8	19.7-21.6	20	-1.5-8.0	<10	合格

表 8.3-4 其他废气质控结果表

类别	项目	样品总数	实验室空白			全程序空白			实验室平行			空白加标回收率						
			个数	测定值 (mg/m <sup>3</sup> )	测定值范围 (mg/m <sup>3</sup> )	合格情况	个数	测定值 (mg/m <sup>3</sup> )	测定值范围 (mg/m <sup>3</sup> )	合格情况	个数	相对偏差范围 %	控制范围 %	合格情况	个数	回收率范围 %	回收率控制范围 %	合格情况
有组织废气	硫酸雾	98	/	/	/	/	36	ND	<0.2	合格	/	/	/	/	8	82.2-87.0	80-120	合格
	氯化氢	54	/	/	/	/	4	ND	<0.9	合格	/	/	/	/	6	83.1-97.3	80-120	合格
	氟化物	30	/	/	/	/	8	ND	<0.06	合格	/	/	/	/	1	93.1	80-120	合格
	氨	12	2	吸光度值 0.0253	吸光度值 <0.030	合格	2	ND	<0.25	合格	/	/	/	/	1	108	80-120	合格
	油烟	10	2	ND	<0.1	合格	/	/	/	/	/	/	/	/	1	19.6 $\mu$ g	18.9 $\mu$ g $\pm$ 6%	合格
	硫化氢	12	/	/	/	/	2	ND	<0.001	合格	/	/	/	/	2	92.0-103	80-120	合格
无组织废气	硫酸雾	18	/	/	/	/	4	ND	<0.005	合格	/	/	/	/	2	88.6-92.7	80-120	合格
	氯化氢	36	/	/	/	/	4	ND	<0.05	合格	/	/	/	/	4	101-115	80-120	合格
	氟化物 ( $\mu$ g/m <sup>3</sup> )	18	/	/	/	/	2	ND	<0.05	合格	/	/	/	/	1	87.3	80-120	合格
	氨	24	/	/	/	/	2	ND	<0.025	合格	/	/	/	/	2	94.2-117	80-120	合格
	硫化氢	24	/	/	/	/	2	ND	<0.001	合格	/	/	/	/	2	90.0-95.1	80-120	合格

表 8.3-5 镍钴锰废气采样器流量校准统计结果表

类别	项目	样品总数 (含现场 平行)	实验室空白			校准点			全程序空白			空白加标回收率						
			个数	测定值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	测定值范 围 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	合格 情况	个数	相对误差 范围%	控制范围%	合格 情况	个数	测定值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	测定值范 围 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	合格 情况	个数	回收率范 围%	回收率 控制范 围%	合格 情况
有组织废气	镍(镍及其化合物)	6	2	ND	<0.9	合格	1	-1.0	<10	合格	4	ND	<0.9	合格	1	102	85~115	合格
	钴(钴及其化合物)	6	2	ND	<2	合格	1	-2.6	<10	合格	4	ND	<2	合格	1	101	85~115	合格
	锰(锰及其化合物)	6	2	ND	<2	合格	1	0.2	<10	合格	4	ND	<2	合格	1	105	85~115	合格
无组织废气	钴(钴及其化合物)	18	4	ND	<0.005	合格	1	-1.4	<10	合格	4	ND	<0.005	合格	2	101~103	85~115	合格
	锰(锰及其化合物)	18	4	ND	<0.001	合格	1	3.3	<10	合格	4	ND	<0.001	合格	2	105~107	85~115	合格
	镍(镍及其化合物)	18	4	ND	<0.003	合格	1	0.3	<10	合格	4	ND	<0.003	合格	2	103	85~115	合格

表 8.3-6 其他有组织废气采样器流量校准统计结果表

检测点位	校准仪器	被校准仪器	检测日期	流量示值 (mL/min)		测量值 (mL/min)		相对误差 (%)		技术要求 (%)	合格情况
				采样前	采样后	采样前	采样后	采样前	采样后		
B7 活性炭除杂酸洗工序处理前	孔口流量校准器 ZR-5040 YQ-A-046	自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260YQ-A-205	2024.03.25	20L/min	20L/min	20.2L/min	20.1L/min	1.0	0.5	±5.0	合格
B7 活性炭除杂酸洗工序处理后排放口 (FQ-230517)	孔口流量校准器 ZR-5040 YQ-A-046	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D YQ-A-339	2024.03.25	20L/min	20L/min	20.2L/min	19.8L/min	1.0	-1.0	±5.0	合格
A6-1 带料排放口 (FQ-23056A)	孔口流量校准器 ZR-5040 YQ-A-046	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D YQ-A-339	2024.03.26	20L/min	20L/min	20.2L/min	19.8L/min	1.0	-1.0	±5.0	合格
C5 磷酸铁锂烧结工序 1 处理后排放口 (FQ-230527) C5 磷酸铁锂干燥工序 1 处理后排放口 (FQ-230525)	孔口流量校准器 ZR-5040 YQ-A-046	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260 YQ-A-339	2024.03.27	20L/min	20L/min	20.2L/min	19.8L/min	1.0	-1.0	±2.5	合格
C3 萃取处理前 1	孔口流量校准器 ZR-5040 YQ-A-046	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260 YQ-A-339	2024.03.27	20L/min	20L/min	20.2L/min	19.8L/min	1.0	-1.0	±5.0	合格
	罗茨流量计 ZR-5410A YQ-A-060	空气颗粒物综合采样器 DL-6200 YQ-A-368 (A)	2024.03.27	500	500	500.9	501.5	0.18	0.30	±5.0	合格
	罗茨流量计 ZR-5410A YQ-A-060	空气颗粒物综合采样器 DL-6200 YQ-A-368 (B)	2024.03.27	/	/	/	/	/	/	/	/
C5 磷酸铁锂烧结工序 1 处理后排放口 (FQ-230527) C5 磷酸铁锂干燥工序 1 处理后排放口 (FQ-230525)	孔口流量校准器 ZR-5040 YQ-A-046	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260 YQ-A-339	2024.03.28	20L/min	20L/min	20.2L/min	19.8L/min	1.0	-1.0	±2.5	合格

检测点位	校准仪器	被校准仪器	检测日期	流量示值 (mL/min)		测量值 (mL/min)		相对误差 (%)		技术要求 (%)	合格情况
				采样前	采样后	采样前	采样后	采样前	采样后		
C3 萃取处理前 1	孔口流量 校准器 ZR-5040 YQ-A-046	低浓度自动烟 尘烟气综合测 试仪 ZR-3260 YQ-A-339	2024.03.28	20L/min	20L/min	20.2L/min	19.8L/min	1.0	-1.0	±5.0	合格
	罗茨流量 计 ZR-5410A YQ-A-060	空气颗粒物综 合采样器 DL-6200 YQ-A-369 (A)	2024.03.28	500	500	501.2	501.6	0.24	0.32	±5.0	合格
	罗茨流量 计 ZR-5410A YQ-A-060	空气颗粒物综 合采样器 DL-6200 YQ-A-368 (B)	2024.03.28	/	/	/	/	/	/	/	/
F2 酸雾排气口 2 (FQ-230520) F2 干燥排气口 (FQ-230521)	孔口流量 校准器 ZR-5040 YQ-A-046	低浓度自动烟 尘烟气综合测 试仪 ZR-3260 YQ-A-339	2024.03.29	20L/min	20L/min	20.2L/min	19.8L/min	1.0	-1.0	±2.5	合格
A6-1 原料排放 口 (FQ-23056A)	孔口流量 校准器 ZR-5040 YQ-A-046	低浓度自动烟 尘烟气综合测 试仪 ZR-3260 YQ-A-339	2024.03.30	20L/min	20L/min	20.2L/min	19.8L/min	1.0	-1.0	±2.5	合格
B8 酸雾排放口 (FQ-230523)	孔口流量 校准器 ZR-5040 YQ-A-046	自动烟尘烟气 综合测试仪 ZR-3260 YQ-A-205	2024.03.26	20L/min	20L/min	20.2L/min	20.1L/min	1	0.5	±5.0	合格
B8 酸雾排放口 (FQ-230523)	孔口流量 校准器 ZR-5040 YQ-A-046	自动烟尘烟气 综合测试仪 ZR-3260 YQ-A-205	2024.03.27	20L/min	20L/min	20.2L/min	20.1L/min	1	0.5	±5.0	合格
C3 萃取处理后 排放口 (FQ-23054C)	孔口流量 校准器 ZR-5040 YQ-A-046	自动烟尘烟气 综合测试仪 ZR-3260 YQ-A-205	2024.03.27	20L/min	20L/min	20.2L/min	20.1L/min	1	0.5	±5.0	合格
	罗茨流量 计 ZR-5410A YQ-A-060	环境空气颗粒 物综合采样器 ZR-3922 型 YQ-A-346	2024.03.27	500	500	500.1	500.2	0.02	0.04	±5.0	合格

检测点位	校准仪器	被校准仪器	检测日期	流量示值 (mL/min)		测量值 (mL/min)		相对误差 (%)		技术要求 (%)	合格情况
				采样前	采样后	采样前	采样后	采样前	采样后		
B8 颗粒物排放口 (FQ-230522) MVR 烘干排放口 (FQ-230514)	孔口流量校准器 ZR-5040 YQ-A-046	自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260 YQ-A-205	2024.03.28	20L/min	20L/min	20.2L/min	20.1L/min	1	0.5	±2.5	合格
C3 萃取处理后排放口 (FQ-23054C)	罗茨流量计 ZR-5410A YQ-A-060	环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922 型 YQ-A-346	2024.03.28	500	500	500.1	500.2	0.02	0.04	±5.0	合格
	孔口流量校准器 ZR-5040 YQ-A-046	自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260 YQ-A-205	2024.03.28	20L/min	20L/min	20.2L/min	20.1L/min	1	0.5	±5.0	合格
B8 颗粒物排放口 (FQ-230522) A6-2 般烧排气筒 (FQ-230524)	孔口流量校准器 ZR-5040 YQ-A-046	自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260 YQ-A-205	2024.03.29	20L/min	20L/min	20.2L/min	20.1L/min	1	0.5	±2.5	合格
A6-2 般烧排气筒 (FQ-230524)	孔口流量校准器 ZR-5040 YQ-A-046	自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260 YQ-A-205	2024.03.30	20L/min	20L/min	20.2L/min	20.1L/min	1	0.5	±2.5	合格
污水处理设施废气排放口 (FQ-230515*)	孔口流量校准器 ZR-5040 YQ-A-046	自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260 YQ-A-205	2024.03.30	20L/min	20L/min	20.2L/min	20.1L/min	1	0.5	±5.0	合格
	罗茨流量计 ZR-5410A YQ-A-060	空气颗粒物综合采样器 DL-6200 YQ-A-369 (A)	2024.03.30	500	500	500.8	500.8	0.16	0.16	±5.0	合格
污水处理设施废气排放口 (FQ-230515*)	孔口流量校准器 ZR-5040 YQ-A-046	自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260 YQ-A-205	2024.03.31	20L/min	20L/min	20.2L/min	20.1L/min	1	0.5	±5.0	合格
	罗茨流量计 ZR-5410A YQ-A-060	空气颗粒物综合采样器 DL-6200 YQ-A-369 (A)	2024.03.31	500	500	500.8	500.8	0.16	0.16	±5.0	合格

检测点位	校准仪器	被校准仪器	检测日期	流量示值 (mL/min)		测量值 (mL/min)		相对误差 (%)		技术要求 (%)	合格情况
				采样前	采样后	采样前	采样后	采样前	采样后		
MVR 烘干排放口 (FQ-230514)	孔口流量校准器 ZR-5040 YQ-A-046	自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260 YQ-A-205	2024.03.31	20L/min	20L/min	20.2L/min	20.1L/min	1	0.5	±5.0	合格
F2 酸雾排气口 1 (FQ-230518)	孔口流量校准器 ZR-5040 YQ-A-046	自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260 YQ-A-205	2024.04.01	20L/min	20L/min	20.2L/min	20.1L/min	1	0.5	±5.0	合格
F2 烟烧排气口 1 (FQ-230519)	孔口流量校准器 ZR-5040 YQ-A-046	自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260 YQ-A-205	2024.04.01	20L/min	20L/min	20.2L/min	20.1L/min	1	0.5	±5.0	合格
C5 磷酸铁锂烧结工序 2 处理后排放口 (FQ-230528)	孔口流量校准器 ZR-5040 YQ-A-046	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D YQ-A-340	2024.03.27	20L/min	20L/min	19.9L/min	19.9L/min	-0.5	-0.5	±2.5	合格
C5 磷酸铁锂干燥工序 2 处理后排放口 (FQ-230526)											
C3 萃取处理前 2	孔口流量校准器 ZR-5040 YQ-A-046	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D YQ-A-340	2024.03.27	20L/min	20L/min	19.9L/min	19.9L/min	-0.5	-0.5	±5.0	合格
	电子皂膜流量计 BL1000 YQ-A-047	环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922 型 YQ-A-345 (A)	2024.03.27	0.5L/min	0.5L/min	496.23	497.13	-0.8	-0.6	±5.0	合格
C5 磷酸铁锂烧结工序 2 处理后排放口 (FQ-230528)	孔口流量校准器 ZR-5040 YQ-A-046	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260D YQ-A-340	2024.03.28	20L/min	20L/min	19.9L/min	19.9L/min	-0.5	-0.5	±2.5	合格
C5 磷酸铁锂干燥工序 2 处理后排放口 (FQ-230526)											

检测点位	校准仪器	被校准仪器	检测日期	流量示值 (mL/min)		测量值 (mL/min)		相对误差 (%)		技术要求 (%)	合格情况
				采样前	采样后	采样前	采样后	采样前	采样后		
C3 萃取处理前 2	孔口流量 校准器 ZR-5040 YQ-A-046	低浓度自动烟 尘烟气综合测 试仪 ZR-3260D YQ-A-340	2024.03.28	20L/min	20L/min	19.9L/min	19.9L/min	-0.5	-0.5	±5.0	合格
	电子皂膜 流量计 BL1000 YQ-A-047	环境空气颗粒 物综合采样器 ZR-3922 型 YQ-A-345 (A)	2024.03.28	0.5L/min	0.5L/min	496.23	497.13	-0.8	-0.6	±5.0	合格
F2 酸雾排气口 1 (FQ-230518)	孔口流量 校准器 ZR-5040 YQ-A-046	低浓度自动烟 尘烟气综合测 试仪 ZR-3260D YQ-A-340	2024.03.29	20L/min	20L/min	19.9L/min	19.9L/min	-0.5	-0.5	±5.0	合格
F2 干燥排气口 (FQ-230521)	孔口流量 校准器 ZR-5040 YQ-A-046	低浓度自动烟 尘烟气综合测 试仪 ZR-3260D YQ-A-340	2024.03.29	20L/min	20L/min	19.9L/min	19.9L/min	-0.5	-0.5	±2.5	合格
B7 电池料焙烧 工序处理后排 放口 (FQ-230516)	孔口流量 校准器 ZR-5040 YQ-A-046	低浓度自动烟 尘烟气综合测 试仪 ZR-3260D YQ-A-340	2024.03.30	20L/min	20L/min	19.9L/min	19.9L/min	-0.5	-0.5	±2.5	合格
B7 电池料焙烧 工序处理后排 放口 (FQ-230516)	孔口流量 校准器 ZR-5040 YQ-A-046	低浓度自动烟 尘烟气综合测 试仪 ZR-3260D YQ-A-340	2024.03.30	20L/min	20L/min	19.9L/min	19.9L/min	-0.5	-0.5	±5.0	合格
B7 电池料焙烧 工序处理后排 放口 (FQ-230516)	孔口流量 校准器 ZR-5040 YQ-A-046	低浓度自动烟 尘烟气综合测 试仪 ZR-3260D YQ-A-340	2024.03.31	20L/min	20L/min	19.9L/min	19.9L/min	-0.5	-0.5	±2.5	合格
B7 电池料焙烧 工序处理后排 放口 (FQ-230516)	孔口流量 校准器 ZR-5040 YQ-A-046	低浓度自动烟 尘烟气综合测 试仪 ZR-3260D YQ-A-340	2024.03.31	20L/min	20L/min	19.9L/min	19.9L/min	-0.5	-0.5	±5.0	合格

表 8.3-7 无组织废气采样器流量校准统计结果表

检测点位	校准仪器	被校准仪器	检测日期	流量示值 (mL/min)		测量值 (mL/min)		相对误差 (%)		技术要求 (%)	合格情况
				采样前	采样后	采样前	采样后	采样前	采样后		
上风向参照点 1#, 侧风向监控点 2#, 下风向监控点 3#	电子皂膜流量计 BL1000 YQ-A-047	空气颗粒物综合采样器 DL-6200 YQ-A-368 (A)	2024.03.25	1.0L/min	1.0L/min	1007.1	988.22	0.7	-1.2	±5.0	合格
		空气颗粒物综合采样器 DL-6200 YQ-A-369 (A)	1.0L/min	1.0L/min	1005.9	991.23	0.6	-0.9	±5.0	合格	
		空气颗粒物综合采样器 DL-6200 YQ-A-370 (A)	1.0L/min	1.0L/min	1004.5	1010.7	0.4	1.0	±5.0	合格	
		空气颗粒物综合采样器 DL-6200 YQ-A-371 (A)	1.0L/min	1.0L/min	1009.6	1008.6	1.0	0.8	±5.0	合格	
		空气颗粒物综合采样器 DL-6200 YQ-A-368 (B)	1.0L/min	1.0L/min	1010.2	1005.9	1.0	0.6	±5.0	合格	
		空气颗粒物综合采样器 DL-6200 YQ-A-369 (B)	1.0L/min	1.0L/min	992.76	1010.9	-0.7	1.1	±5.0	合格	
		空气颗粒物综合采样器 DL-6200 YQ-A-370 (B)	1.0L/min	1.0L/min	1007.6	1006.3	0.8	0.6	±5.0	合格	
		空气颗粒物综合采样器 DL-6200 YQ-A-371 (B)	1.0L/min	1.0L/min	1005.6	984.63	0.6	-1.5	±5.0	合格	
	罗茨流量计 ZR-5410A YQ-A-060	空气颗粒物综合采样器 DL-6200 YQ-A-368 (TSP)	50L/min	50L/min	50.87 L/min	50.34 L/min	1.7	0.7	±5.0	合格	
		空气颗粒物综合采样器 DL-6200 YQ-A-369 (TSP)	50L/min	50L/min	49.54 L/min	49.23 L/min	-0.9	-1.5	±5.0	合格	
		空气颗粒物综合采样器 DL-6200 YQ-A-370 (TSP)	50L/min	50L/min	50.87 L/min	50.45 L/min	1.7	0.9	±5.0	合格	
		空气颗粒物综合采样器 DL-6200 YQ-A-371 (TSP)	50L/min	50L/min	49.46 L/min	49.71 L/min	-1.1	-0.6	±5.0	合格	

检测点位	校准仪器	被校准仪器	检测日期	流量示值 (mL/min)		测量值 (mL/min)		相对误差 (%)		技术要求 (%)	合格情况
				采样前	采样后	采样前	采样后	采样前	采样后		
上风向参照点 1#、侧风向监控点 2#、下风向监控点 3#	孔口流量校准器 ZR-5040 YQ-A-046	空气颗粒物综合采样器 DL-6200 YQ-A-368 (TSP)	2024.03.25	100L/min	100L/min	99.6 L/min	99.4 L/min	-0.4	-0.6	±5.0	合格
		空气颗粒物综合采样器 DL-6200 YQ-A-369 (TSP)		100L/min	100L/min	100.3 L/min	100.6 L/min	0.3	0.6	±5.0	合格
		空气颗粒物综合采样器 DL-6200 YQ-A-370 (TSP)		100L/min	100L/min	99.5 L/min	99.7 L/min	-0.5	-0.3	±5.0	合格
		空气颗粒物综合采样器 DL-6200 YQ-A-371 (TSP)		100L/min	100L/min	99.5 L/min	99.4 L/min	-0.5	-0.6	±5.0	合格
	电子薄膜流量计 BL1000 YQ-A-047	环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922 型 YQ-A-345 (A)		1.0L/min	1.0L/min	994.91	993.85	-0.5	-0.6	±5.0	合格
		环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922 型 YQ-A-346 (A)		1.0L/min	1.0L/min	1001.5	989.35	0.2	-1.1	±5.0	合格
		环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922 型 YQ-A-345 (B)		1.0L/min	1.0L/min	1011.2	996.37	1.1	-0.4	±5.0	合格
		环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922 型 YQ-A-346 (B)		1.0L/min	1.0L/min	1010.6	989.86	1.1	-1.0	±5.0	合格
		环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922 型 YQ-A-345 (TSP)		50L/min	50L/min	50.55	50.43	1.1	0.9	±5.0	合格
		环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922 型 YQ-A-346 (TSP)		50L/min	50L/min	49.65	49.23	-0.7	-1.5	±5.0	合格
		环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922 型 YQ-A-345 (TSP)		100L/min	100L/min	99.7	99.4	-0.3	-0.6	±5.0	合格
		环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922 型 YQ-A-346 (TSP)		100L/min	100L/min	100.6	100.7	0.6	0.7	±5.0	合格

表 8.3-8 有组织废气（二氧化硫、氮氧化物）采样器流量校准统计结果表

质控方式	采样日期	所用标准气体名称	标气编号	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	测定值 (mg/m <sup>3</sup> )		相对误差 (%)		控制范围 (%)	判定结果
					监测前	监测后	监测前	监测后		
标准样品	2024.03.27-03.28	二氧化硫	YQ-BW053-23120801	41.1	41.3	41.2	0.49	0.24	±5.0	合格
		一氧化碳	YQ-BW054-23061403	29.7	29.9	29.8	0.67	0.34	±5.0	合格
		二氧化氮	YQ-BW051-23120801	30.6	30.6	30.8	0	0.65	±5.0	合格
		一氧化碳	YQ-BW055-23120801	49.4	?	?	?	?	±5.0	合格
		氧气	YQ-BW056-23120801	9.82%	9.83%	9.80%	0.10	-0.20	±5.0	合格
		二氧化硫	YQ-BW053-23120801	41.1	41.0	41.7	-0.2	1.4	±5.0	合格
		一氧化碳	YQ-BW054-23061403	29.7	29.6	29.4	-0.3	-1.0	±5.0	合格
		二氧化氮	YQ-BW051-23120801	30.6	30.9	30.8	1.0	0.6	±5.0	合格
		一氧化碳	YQ-BW055-23120801	49.4	49.5	50.4	0.2	2.0	±5.0	合格
		氧气	YQ-BW056-23120801	9.82%	9.9%	9.9%	0.8	0.8	±5.0	合格
	2024.03.30-03.31	二氧化硫	YQ-BW053-23120801	41.1	41.0	41.7	-0.2	1.4	±5.0	合格
		一氧化碳	YQ-BW054-23061403	29.7	29.6	29.4	-0.3	-1.0	±5.0	合格
		二氧化氮	YQ-BW051-23120801	30.6	30.9	30.8	1.0	0.6	±5.0	合格
		一氧化碳	YQ-BW055-23120801	49.4	49.5	50.4	0.2	2.0	±5.0	合格
		氧气	YQ-BW056-23120801	9.82%	9.9%	9.9%	0.8	0.8	±5.0	合格

表 8.3-9 废气标准样品质控结果表

质控方式	针对项目	标气编号	质控样相对误差	质控样控制要求	判定
有证标准气体	非甲烷总烃	YQ-BW131-24010201	-1.5%~8.0%	<10%	合格

表 8.3-10 噪声校准结果表

质控方式	检测日期	点位名称	校准仪器	声级计	测量前校准值 dB	测量后校准值 dB	差值 dB	差值要求 dB	合格情况
噪声校准	2024.3.25	N1、N2、N3、N4	声级校准器 AWA6022A YQ-A-372	多功能声级计 AWA6228+ YQ-A-246	93.8	93.8	0	≤0.5	合格
	93.8				93.8	0	≤0.5	合格	

## 9 监测结果及评价

### 9.1 验收监测期间生产工况

验收监测期间，项目生产工况见表 9.1-1。

表 9.1-1 验收监测期间生产工况

监测时间	产品/装置名称	设计年产量 (t)	设计日产量 (t)	实际日产量 (t)	生产负 荷
2024.3.25~2 024.4.2	磷酸铁锂	11000	33.33	28.33	85%
	磷酸铁	6000	18.18	15.45	
	电池级碳酸锂	4345.26	13.17	11.19	
	工业碳酸锂	670.75	2.03	1.73	
	硫酸镍溶液（金属镍 含量 9.92%）	18000	54.55	46.37	
	硫酸钴溶液（金属钴 含量 9.95%）	9455	28.65	24.35	
	硫酸锰溶液（金属锰 含量 9.762%）	14470	43.85	37.27	
	氯化镍溶液（金属镍 含量 9.92%）	3000	9.09	7.73	
	氨基磺酸镍溶液（金 属镍含量 11.98%）	3440	10.42	8.86	
	石墨	13618.7	41.27	35.08	
	铜粉	3198.6	9.69	8.24	
	无水硫酸钠	22467.15	68.08	57.87	

### 9.2 废水监测结果与评价

本项目废水监测结果见表 9.2-1 和表 9.2-2，由监测结果可知：

项目车间外排废水中的重金属污染物（总镍、总钴、总锰）满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其 2020 年修改单中表 1 水污染物排放限值；总排口废水中的总铜满足《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级排放标准要求，其他水污染物满足《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级排放标准和北轴污水处理厂设计进水水质标准的较严值要求。

表 9.2-1 综合废水处理前后检测结果

采样日期	检测点位	项目 检测值	检测结果 (单位 mg/L, 除 pH 值无量纲、流量 m <sup>3</sup> /h 外)														
			pH 值	流量	悬浮物	化学需氧量	五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	氨氮	总氮	总磷	氟化物	石油类	动植物油	铜	镍	钴	锰
2024.03.25	污水处理站处理前调节池	第一次	8.8	/	12	115	48.9	18.6	84.0	3.09	21.2	0.06 (L)	7.9	0.22	0.031	0.02(L)	0.01(L)
		第二次	8.7	/	12	122	54	28	80.8	2.9	20.2	0.06 (L)	0.43	0.23	0.027	0.02(L)	0.04
		第三次	8.7	/	14	133	55.8	29.5	79.3	2.83	21.1	0.06 (L)	4.97	0.59	0.067	0.02(L)	0.02
		第四次	8.7	/	11	136	57.4	26.2	77.1	2.75	20.4	0.09	0.34	0.33	0.029	0.02(L)	0.01(L)
		均值或范围值	8.7-8.8	/	12	127	54.0	26	80.3	2.89	21	0.06 (L)	3.41	0.34	0.039	0.02(L)	0.01(L)
2024.03.26	污水处理站处理前调节池	第一次	8	/	24	124	50.0	19	86.2	2.53	38	0.12	6.93	0.21	0.026	0.02(L)	0.01(L)
		第二次	8.1	/	23	135	54.7	26	88	1.92	24.8	0.10	7.68	0.22	0.025	0.02(L)	0.04
		第三次	8.1	/	29	144	57.5	30.8	87.5	2.39	32.4	0.13	6.86	0.59	0.067	0.02(L)	0.02
		第四次	8.1	/	27	148	64.7	27.8	69.1	2.34	29.8	0.10	8.16	0.27	0.019	0.02(L)	0.01(L)
		均值或范围值	8.0-8.1	/	26	138	56.7	25.9	82.7	2.30	31.3	0.11	7	0.32	0.034	0.02(L)	0.01(L)
2024.03.25	巴氏槽排放口	第一次	8.7	110.16	4(L)	10	3	5.64	12.4	0.25	14.4	0.06 (L)	0.14	0.05	0.007	0.02(L)	0.05
		第二次	8.7	112.32	4(L)	9	2.6	5.81	12.3	0.2	14.8	0.06	0.06 (L)	0.04(L)	0.007(L)	0.02(L)	0.01(L)
		第三次	8.6	102.6	4(L)	23	3.8	5.84	12.3	0.23	16.3	0.18	0.84	0.04(L)	0.007(L)	0.02(L)	0.01(L)
		第四次	8.7	99.32	4(L)	6	1.7	5.81	9.66	0.07	15.9	0.33	0.15	0.04(L)	0.007(L)	0.02(L)	0.01(L)
		均值或范围值	8.6-8.7	106.10	4(L)	12	2.8	5.8	11.7	0.19	15.4	0.14	0.28	0.04(L)	0.007(L)	0.02(L)	0.02(L)
		标准限值	6-9	/	200	350	150	30	40	4.5	20	20	100	0.5	/	/	/
2024.03.26	巴氏槽排放口	第一次	8.1	86.4	4(L)	17	3.6	5.39	7.44	0.77	18	0.07	0.2	0.05	0.007(L)	0.02(L)	0.05
		第二次	8	81.9	4(L)	20	3.9	4.83	7.14	0.79	18.8	0.06 (L)	0.42	0.04(L)	0.007(L)	0.02(L)	0.01(L)
		第三次	8.1	79.2	4(L)	18	3.2	5.03	9.47	0.75	17.9	0.06 (L)	0.31	0.04(L)	0.007(L)	0.02(L)	0.01(L)
		第四次	8.1	88.65	4(L)	18	3.2	4.98	9.1	0.76	18.4	0.07	0.32	0.04(L)	0.007(L)	0.02(L)	0.02(L)
		均值或范围值	8.0-8.1	84.04	4(L)	18	3.5	5.1	8.3	0.77	18.3	0.06 (L)	0.31	0.04(L)	0.007(L)	0.02(L)	0.02(L)
		标准限值	6-9	/	200	350	150	30	40	4.5	20	20	100	0.5	/	/	/

表 9.2-2 车间含镍钴锰废水监测结果 (单位 mg/L)

监测时间	采样点位	检测因子	检测结果					执行标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次	均值/范围		
2024.3.25	车间预处理设施处理前	镍	2.52	2.53	2.53	2.59	2.54	/	/
		钴	0.48	0.49	0.49	0.5	0.49	/	/
		锰	0.58	0.57	0.56	0.62	0.58	/	/
	车间预处理设施处理后	镍	0.053	0.05	0.052	0.05	0.05	0.5	达标
		钴	0.02(L)	0.02(L)	0.02(L)	0.02(L)	0.02(L)	1	达标
		锰	0.01(L)	0.02	0.01(L)	0.01	0.01(L)	1	达标
2024.3.26	车间预处理设施处理前	镍	2.46	2.21	2.08	2.26	2.25	/	/
		钴	0.48	0.43	0.4	0.44	0.44	/	/
		锰	0.56	0.47	0.44	0.56	0.51	/	/
	车间预处理设施处理后	镍	0.044	0.048	0.045	0.044	0.05	0.5	达标
		钴	0.02(L)	0.02(L)	0.02(L)	0.02(L)	0.02(L)	1	达标
		锰	0.01(L)	0.02	0.01(L)	0.01	0.01(L)	1	达标

### 9.3 废气监测结果与评价

项目有组织排放废气验收监测结果见表 9.3-1；无组织监测结果见表 9.3-3~9.3-5。

表 9.3-1 有组织排放废气产生和排放情况监测结果

采样日期	检测点位	检测项目	采样频次及均值				标准限值	
			第一次	第二次	第三次	平均值		
2024.03.30	B7 电池料焙烧工序处理后排放口 (EQ-230516)	烟气黑度(林格曼黑度)(级)	<1	<1	<1	<1	≤1	
		非甲烷总烃	标干流量 (m³/h)	3464	3395	3329	3396	/
			实测浓度 (mg/m³)	0.43	0.35	0.30	0.36	/
			折算浓度 (mg/m³)	0.60	0.49	0.43	0.51	80
			排放速率 (kg/h)	1.49×10 <sup>-1</sup>	1.19×10 <sup>-1</sup>	9.99×10 <sup>-2</sup>	1.22×10 <sup>-1</sup>	/
		氟化物	标干流量 (m³/h)	3464	3395	3329	3396	/
			实测浓度 (mg/m³)	0.74	0.77	0.69	0.73	/
			折算浓度 (mg/m³)	0.99	1.05	0.95	1.00	3
			排放速率 (kg/h)	2.56×10 <sup>-1</sup>	2.61×10 <sup>-1</sup>	2.30×10 <sup>-1</sup>	2.49×10 <sup>-1</sup>	/
		颗粒物(低浓度)	标干流量 (m³/h)	3504	3638	3544	3562	/
			实测浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	ND	/
			折算浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	ND	10
			排放速率 (kg/h)	1.75×10 <sup>-1</sup>	1.82×10 <sup>-1</sup>	1.77×10 <sup>-1</sup>	1.78×10 <sup>-1</sup>	/
		二氧化硫	实测浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	ND	/
			折算浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	ND	50
			排放速率 (kg/h)	5.68×10 <sup>-1</sup>	5.05×10 <sup>-1</sup>	4.90×10 <sup>-1</sup>	5.21×10 <sup>-1</sup>	/
		氮氧化物	实测浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	ND	/
			折算浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	ND	150
排放速率 (kg/h)	5.68×10 <sup>-1</sup>		5.05×10 <sup>-1</sup>	4.90×10 <sup>-1</sup>	5.21×10 <sup>-1</sup>	/		
烟气参数	标干流量 (m³/h)	3785	3365	3267	3472	/		
	测点温度 (°C)	43.6	46.6	49.5	46.6	/		

采样日期	检测点位	检测项目		采样频次及均值					
				第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值	
			烟气流速 (m/s)	2.5	2.4	2.2	2.4	/	
			含氧量 (%)	8.2	8.3	8	8	/	
		镍及其化合物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/	
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	4	
			排放速率 (kg/h)	1.70×10 <sup>-6</sup>	1.51×10 <sup>-6</sup>	1.47×10 <sup>-6</sup>	1.56×10 <sup>-6</sup>	/	
		钴及其化合物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/	
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	5	
			排放速率 (kg/h)	3.79×10 <sup>-6</sup>	3.37×10 <sup>-6</sup>	3.27×10 <sup>-6</sup>	3.47×10 <sup>-6</sup>	/	
		锰及其化合物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/	
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	5	
			排放速率 (kg/h)	3.79×10 <sup>-6</sup>	3.37×10 <sup>-6</sup>	3.27×10 <sup>-6</sup>	3.47×10 <sup>-6</sup>	/	
				标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	3785	3365	3267	3472	/
2024 03.31	B7 电池料焙烧工序处理后排放口 (FQ-2305-16)	烟气黑度 (林格曼黑度) 1级		<1	<1	<1	<1	≤1	
		非甲烷总烃	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	3290	3643	3727	3553	/	
			实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.22	0.30	0.30	0.27	/	
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.31	0.41	0.41	0.38	80	
			排放速率 (kg/h)	7.24×10 <sup>-4</sup>	1.09×10 <sup>-3</sup>	1.12×10 <sup>-3</sup>	9.71×10 <sup>-4</sup>	/	
		氟化物	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	3290	3643	3727	3553	/	
			实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.79	1.27	0.74	0.93	/	
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.09	1.73	1.00	1.30	3	
		颗粒物 (低浓度)	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	3745	3494	3728	3656	/	
			实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	1.1	ND	/	
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	1.5	ND	10	
		二氧化硫	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	3745	3494	3728	3656	/	
			实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/	
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	50	
		氮氧化物	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	3745	3494	3728	3656	/	
			实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/	
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	150	
		烟气参数	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	3489	3374	3320	3394	/	
			测点温度 (°C)	46.1	47.3	46.2	46.5	/	
			烟气流速 (m/s)	2.3	2.3	2.2	2.3	/	
			含氧量 (%)	8.2	8.1	8.1	8.1	/	
		镍及其化合物	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	3489	3374	3320	3394	/	
			实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/	
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	4	
		钴及其化合物	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	3489	3374	3320	3394	/	
			实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/	
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	5	
		锰及其化合物	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	3489	3374	3320	3394	/	
			实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/	
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	5	
				标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	3489	3374	3320	3394	/
		2024 03.25	B7 除杂酸洗工	硫酸雾	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	1155	1037	917	1036
浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.30				0.30	0.69	0.43	/	
排放速率 (kg/h)	3.47×10 <sup>-4</sup>				3.11×10 <sup>-4</sup>	6.33×10 <sup>-5</sup>	4.45×10 <sup>-4</sup>	/	
2024 03.26	B7 除杂酸洗工	硫酸雾	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	1037	917	825	926	/	
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.4	0.35	0.31	0.35	/	
			排放速率 (kg/h)	4.15×10 <sup>-4</sup>	3.21×10 <sup>-4</sup>	2.56×10 <sup>-4</sup>	3.27×10 <sup>-4</sup>	/	
2024 03.25	B7 除杂酸洗工	硫酸雾	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	1004	951	906	954	/	
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.27	ND	0.28	ND	10	
			排放速率 (kg/h)	2.71×10 <sup>-4</sup>	9.51×10 <sup>-5</sup>	2.54×10 <sup>-4</sup>	9.51×10 <sup>-4</sup>	/	

采样日期	检测点位	检测项目		采样频次及均值				
				第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值
2024-03-26	序处理后	硫酸雾	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	774	722	782	759	/
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	0.23	ND	ND	10
			排放速率 (kg/h)	7.74×10 <sup>-5</sup>	1.66×10 <sup>-5</sup>	7.82×10 <sup>-5</sup>	7.59×10 <sup>-5</sup>	/
2024-03-28	MVR 烘干排放口	颗粒物 (低浓度)	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	7964	9751	8841	8852	/
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.1	2.1	1.4	1.5	10
			排放速率 (kg/h)	8.76×10 <sup>-3</sup>	2.05×10 <sup>-2</sup>	1.24×10 <sup>-2</sup>	1.36×10 <sup>-2</sup>	/
2024-03-31	FQ-2305-14	颗粒物 (低浓度)	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	9795	9793	9610	9733	/
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.6	0.1	0.1	0.3	10
			排放速率 (kg/h)	5.88×10 <sup>-3</sup>	9.79×10 <sup>-4</sup>	9.61×10 <sup>-4</sup>	2.60×10 <sup>-3</sup>	/
2024-03-29	A6-1 溶料排放口 (FQ-2305-6A)	颗粒物 (低浓度)	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	2795	2962	3121	2959	/
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	10
			排放速率 (kg/h)	1.40×10 <sup>-3</sup>	1.48×10 <sup>-3</sup>	1.56×10 <sup>-3</sup>	1.48×10 <sup>-3</sup>	/
2024-03-26		硫酸雾	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	2935	3395	2939	3090	/
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.29	0.25	ND	0.18	10
			排放速率 (kg/h)	8.51×10 <sup>-4</sup>	8.49×10 <sup>-4</sup>	2.94×10 <sup>-4</sup>	5.56×10 <sup>-4</sup>	/
2024-03-31		颗粒物 (低浓度)	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	3374	2880	2860	3038	/
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	10
			排放速率 (kg/h)	1.69×10 <sup>-3</sup>	1.44×10 <sup>-3</sup>	1.43×10 <sup>-3</sup>	1.52×10 <sup>-3</sup>	/
2024-03-27	硫酸雾	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	3022	3028	3018	3023	/	
		浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.42	0.58	0.79	0.6	10	
		排放速率 (kg/h)	1.27×10 <sup>-3</sup>	1.76×10 <sup>-3</sup>	2.38×10 <sup>-3</sup>	1.80×10 <sup>-3</sup>	/	
2024-03-27	C3 萃取处理前 1	非甲烷总烃	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	5013	4924	4937	3958	/
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.04	1.07	0.98	1.03	/
			排放速率 (kg/h)	5.21×10 <sup>-3</sup>	5.27×10 <sup>-3</sup>	4.84×10 <sup>-3</sup>	4.08×10 <sup>-3</sup>	/
		硫酸雾	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	5013	4924	4937	3958	/
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/
			排放速率 (kg/h)	5.01×10 <sup>-4</sup>	4.92×10 <sup>-4</sup>	4.94×10 <sup>-4</sup>	3.96×10 <sup>-4</sup>	/
		氯化氢	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	5013	4924	4937	4958	/
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	5.3	7.6	5	6	/
			排放速率 (kg/h)	2.66×10 <sup>-2</sup>	3.74×10 <sup>-2</sup>	2.47×10 <sup>-2</sup>	2.96×10 <sup>-2</sup>	/
2024-03-28	C3 萃取处理前 1	非甲烷总烃	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	4814	4859	4876	4850	/
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.21	1.39	1.21	1.27	/
			排放速率 (kg/h)	5.82×10 <sup>-3</sup>	6.75×10 <sup>-3</sup>	5.90×10 <sup>-3</sup>	6.16×10 <sup>-3</sup>	/
		硫酸雾	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	4814	4859	4876	4850	/
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/
			排放速率 (kg/h)	4.81×10 <sup>-4</sup>	4.86×10 <sup>-4</sup>	4.88×10 <sup>-4</sup>	4.85×10 <sup>-4</sup>	/
		氯化氢	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	4814	4859	4876	4850	/
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	5.4	4.1	5	4.8	/
			排放速率 (kg/h)	2.60×10 <sup>-2</sup>	1.99×10 <sup>-2</sup>	2.44×10 <sup>-2</sup>	2.34×10 <sup>-2</sup>	/
2024-03-27	C3 萃取处理前 2	非甲烷总烃	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	3627	3667	3672	3655	/
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	5.28	6.35	5.01	5.55	/
			排放速率 (kg/h)	7.92×10 <sup>-2</sup>	2.33×10 <sup>-2</sup>	1.84×10 <sup>-2</sup>	2.03×10 <sup>-2</sup>	/
		硫酸雾	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	3627	3667	3672	3655	/
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.48	ND	ND	0.16	/
			排放速率 (kg/h)	1.74×10 <sup>-3</sup>	3.67×10 <sup>-4</sup>	3.67×10 <sup>-4</sup>	5.85×10 <sup>-4</sup>	/
		氯化氢	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	3627	3667	3672	3655	/
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	7.1	7.0	8.7	7.1	/
			排放速率 (kg/h)	2.58×10 <sup>-2</sup>	2.57×10 <sup>-2</sup>	3.19×10 <sup>-2</sup>	2.58×10 <sup>-2</sup>	/
2024-03-28	C3 萃取处理前 2	非甲烷总烃	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	3954	3894	3555	3801	/
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.85	1.88	2.14	2.29	/
			排放速率 (kg/h)	1.13×10 <sup>-2</sup>	7.32×10 <sup>-3</sup>	7.61×10 <sup>-3</sup>	8.70×10 <sup>-3</sup>	/
		硫酸雾	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	3954	3894	3555	3801	/
浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.21	0.29	0.41	0.3	/			

采样日期	检测点位	检测项目	采样频次及均值							
			第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值			
		氯化氢	排放速率 (kg/h)	$8.30 \times 10^{-1}$	$1.13 \times 10^{-1}$	$1.46 \times 10^{-1}$	$1.15 \times 10^{-1}$	/		
			标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	3954	3894	3555	3627	/		
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	7.4	6.7	7.1	7.07	/		
			排放速率 (kg/h)	$2.93 \times 10^{-2}$	$2.43 \times 10^{-2}$	$2.58 \times 10^{-2}$	$2.56 \times 10^{-2}$	/		
2024 03.27	C3 萃取处理后排放口 (FQ-2305 4C)	非甲烷总烃	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	6892	7064	7080	7012	/		
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.29	0.35	0.29	0.31	80		
			排放速率 (kg/h)	$2.00 \times 10^{-1}$	$2.47 \times 10^{-1}$	$2.05 \times 10^{-1}$	$2.17 \times 10^{-1}$	/		
		硫酸雾	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	6892	7064	7080	7012	/		
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.29	ND	ND	0.1	10		
			排放速率 (kg/h)	$2.00 \times 10^{-1}$	$7.06 \times 10^{-1}$	$7.08 \times 10^{-1}$	$6.78 \times 10^{-1}$	/		
		氯化氢	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	6892	7064	7080	7012	/		
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	6	5.9	4.4	5.4	20		
			排放速率 (kg/h)	$4.14 \times 10^{-2}$	$4.17 \times 10^{-2}$	$3.12 \times 10^{-2}$	$3.81 \times 10^{-2}$	/		
		2024 03.28	B8 排放口 (FQ-2305 4C)	非甲烷总烃	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	6814	6660	5909	6461	/
					浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.34	0.4	0.37	0.37	80
					排放速率 (kg/h)	$2.32 \times 10^{-1}$	$2.66 \times 10^{-1}$	$2.19 \times 10^{-1}$	$2.39 \times 10^{-1}$	/
硫酸雾	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)			6814	6660	5909	6461	/		
	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			ND	ND	ND	ND	10		
	排放速率 (kg/h)			$6.81 \times 10^{-1}$	$6.66 \times 10^{-1}$	$5.91 \times 10^{-1}$	$6.46 \times 10^{-1}$	/		
氯化氢	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)			6814	6660	5909	6461	/		
	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			4	4	3.3	3.8	20		
	排放速率 (kg/h)			$2.73 \times 10^{-2}$	$2.66 \times 10^{-2}$	$1.95 \times 10^{-2}$	$2.43 \times 10^{-2}$	/		
2024 03.28	B8 排放口 (FQ-2305 22)			颗粒物 (低浓度)	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	3174	3338	3272	3261	/
	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )				ND	ND	ND	ND	10	
	排放速率 (kg/h)				$1.59 \times 10^{-1}$	$1.67 \times 10^{-1}$	$1.64 \times 10^{-1}$	$1.63 \times 10^{-1}$	/	
2024 03.29	B8 排放口 (FQ-2305 22)	颗粒物 (低浓度)	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	3414	3411	3466	3430	/		
	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		ND	ND	ND	ND	10			
	排放速率 (kg/h)		$1.71 \times 10^{-1}$	$1.71 \times 10^{-1}$	$1.73 \times 10^{-1}$	$1.72 \times 10^{-1}$	/			
2024 03.26	B8 排放口 (FQ-2305 23)	硫酸雾	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	2655	2903	2768	2775	/		
	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		ND	ND	ND	ND	10			
	排放速率 (kg/h)		$2.66 \times 10^{-1}$	$2.90 \times 10^{-1}$	$2.77 \times 10^{-1}$	$2.78 \times 10^{-1}$	/			
2024 03.27	B8 排放口 (FQ-2305 23)	硫酸雾	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	2599	2533	2595	2576	/		
	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		ND	ND	ND	ND	10			
	排放速率 (kg/h)		$2.60 \times 10^{-1}$	$2.53 \times 10^{-1}$	$2.60 \times 10^{-1}$	$2.58 \times 10^{-1}$	/			
2024 03.29	A6-2 排气筒 (FQ-2305 24)	颗粒物 (低浓度)	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	3104	3104	3073	3094	/		
	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		ND	ND	ND	ND	120			
	排放速率 (kg/h)		$1.55 \times 10^{-1}$	$1.55 \times 10^{-1}$	$1.54 \times 10^{-1}$	$1.53 \times 10^{-1}$	5.95			
2024 03.30	A6-2 排气筒 (FQ-2305 24)	颗粒物 (低浓度)	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	3144	3261	3081	3162	/		
	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		ND	ND	ND	ND	120			
	排放速率 (kg/h)		$1.57 \times 10^{-1}$	$1.63 \times 10^{-1}$	$1.54 \times 10^{-1}$	$1.58 \times 10^{-1}$	5.95			
2024 3.27	C5 车间 FQ-230525	烟气黑度 (林格曼黑度) (级)	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	2882	2870	2875	2876	/		
			含氧量 (%)	15.6	15.7	15.7	15.7	/		
			排放速率 (kg/h)	$1.44 \times 10^{-1}$	$1.44 \times 10^{-1}$	$1.44 \times 10^{-1}$	$1.44 \times 10^{-1}$	/		
		颗粒物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/		
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	10		
			排放速率 (kg/h)	$1.44 \times 10^{-1}$	$1.44 \times 10^{-1}$	$1.44 \times 10^{-1}$	$1.44 \times 10^{-1}$	/		
		二氧化硫	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/		
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	35		
			排放速率 (kg/h)	$4.32 \times 10^{-1}$	$4.31 \times 10^{-1}$	$4.31 \times 10^{-1}$	$4.31 \times 10^{-1}$	/		
		氮氧化物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/		
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	6	ND	50		
			排放速率 (kg/h)	$4.32 \times 10^{-1}$	$4.31 \times 10^{-1}$	$4.31 \times 10^{-1}$	$4.31 \times 10^{-1}$	/		
2024		烟气黑度 (林格曼黑度) (级)	<1	<1	<1	<1	≤1			

采样日期	检测点位	检测项目	采样频次及均值				标准限值	
			第一次	第二次	第三次	平均值		
2024 3.28		标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	2860	2873	2878	2870	/	
		含氧量 (%)	15.5	15.6	15.5	15.5	/	
		颗粒物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.9	2.5	2.8	2.4	/
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	6.0	8.1	8.9	7.7	10
			排放速率 (kg/h)	5.43×10 <sup>-1</sup>	7.18×10 <sup>-1</sup>	8.06×10 <sup>-1</sup>	6.89×10 <sup>-1</sup>	/
		二氧化硫	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	35
			排放速率 (kg/h)	4.29×10 <sup>-3</sup>	4.31×10 <sup>-3</sup>	4.32×10 <sup>-3</sup>	4.31×10 <sup>-3</sup>	/
		氮氧化物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	9	4	4	/
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	28	13	14	50
排放速率 (kg/h)	4.29×10 <sup>-3</sup>		2.59×10 <sup>-2</sup>	1.15×10 <sup>-2</sup>	1.24×10 <sup>-2</sup>	/		
2024 3.27	C5 车间 FQ-2 30526	烟气黑度(林格曼黑度)(级)	<1	<1	<1	<1	≤1	
		标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	2512	2568	2781	2620	/	
		含氧量 (%)	15.8	15.7	15.8	15.8	/	
		颗粒物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	10
			排放速率 (kg/h)	1.26×10 <sup>-1</sup>	1.28×10 <sup>-1</sup>	1.39×10 <sup>-1</sup>	1.31×10 <sup>-1</sup>	/
		二氧化硫	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	35
			排放速率 (kg/h)	3.77×10 <sup>-3</sup>	3.85×10 <sup>-3</sup>	4.17×10 <sup>-3</sup>	3.93×10 <sup>-3</sup>	/
		氮氧化物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/
折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND		ND	ND	ND	50		
排放速率 (kg/h)	3.77×10 <sup>-3</sup>		3.85×10 <sup>-3</sup>	4.17×10 <sup>-3</sup>	3.93×10 <sup>-3</sup>	/		
2024 3.28	C5 车间 FQ-2 30526	烟气黑度(林格曼黑度)(级)	<1	<1	<1	<1	≤1	
		标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	2704	2642	2485	2610	/	
		含氧量 (%)	15.6	15.7	15.7	15.7	/	
		颗粒物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.5	2.5	2.7	2.6	/
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	8.1	8.2	8.9	8.4	10
			排放速率 (kg/h)	6.76×10 <sup>-1</sup>	6.61×10 <sup>-1</sup>	6.71×10 <sup>-1</sup>	6.70×10 <sup>-1</sup>	/
		二氧化硫	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	35
			排放速率 (kg/h)	4.06×10 <sup>-3</sup>	3.96×10 <sup>-3</sup>	3.73×10 <sup>-3</sup>	3.92×10 <sup>-3</sup>	/
		氮氧化物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/
折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND		ND	ND	ND	50		
排放速率 (kg/h)	4.06×10 <sup>-3</sup>		3.96×10 <sup>-3</sup>	3.73×10 <sup>-3</sup>	3.92×10 <sup>-3</sup>	/		
2024 3.27	C5 车间 FQ-2 30527	烟气黑度(林格曼黑度)(级)	<1	<1	<1	<1	≤1	
		标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	1696	1701	1865	1754	/	
		含氧量 (%)	15.3	15.5	15.4	15.4	/	
		颗粒物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	20
			排放速率 (kg/h)	8.48×10 <sup>-4</sup>	8.51×10 <sup>-4</sup>	9.33×10 <sup>-4</sup>	8.77×10 <sup>-4</sup>	/
		二氧化硫	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	50
			排放速率 (kg/h)	2.54×10 <sup>-3</sup>	2.55×10 <sup>-3</sup>	2.80×10 <sup>-3</sup>	2.63×10 <sup>-3</sup>	/
		氮氧化物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/
折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND		ND	ND	ND	150		
排放速率 (kg/h)	2.54×10 <sup>-3</sup>		2.55×10 <sup>-3</sup>	2.80×10 <sup>-3</sup>	2.63×10 <sup>-3</sup>	/		
2024 3.28		烟气黑度(林格曼黑度)(级)	<1	<1	<1	<1	≤1	
		标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	1688	1689	1691	1689	/	
		含氧量 (%)	15.4	15.6	15.3	15.4	/	
		颗粒物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.3	1.3	ND	1.2	/
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4.1	4.2	ND	2.8	20
			排放速率 (kg/h)	2.19×10 <sup>-1</sup>	2.20×10 <sup>-1</sup>	8.46×10 <sup>-4</sup>	4.73×10 <sup>-1</sup>	/

采样日期	检测点位	检测项目		采样频次及均值				
				第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值
		二氧化硫	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	50
			排放速率 (kg/h)	2.53×10 <sup>-3</sup>	2.53×10 <sup>-3</sup>	2.54×10 <sup>-3</sup>	2.53×10 <sup>-3</sup>	/
		氮氧化物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	150
			排放速率 (kg/h)	2.53×10 <sup>-3</sup>	2.53×10 <sup>-3</sup>	2.54×10 <sup>-3</sup>	2.53×10 <sup>-3</sup>	/
2024 3.27	C5 车间 FQ-2 30528	烟气黑度(林格曼黑度)(级)		<1	<1	<1	<1	≤1
		标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		1524	1488	1311	1441	/
		含氧量 (%)		15.5	15.7	15.4	15.5	/
		颗粒物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	20
			排放速率 (kg/h)	7.62×10 <sup>-2</sup>	7.44×10 <sup>-2</sup>	6.56×10 <sup>-2</sup>	7.21×10 <sup>-2</sup>	/
		二氧化硫	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	50
			排放速率 (kg/h)	2.29×10 <sup>-3</sup>	2.23×10 <sup>-3</sup>	1.97×10 <sup>-3</sup>	2.16×10 <sup>-3</sup>	/
		氮氧化物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	150
			排放速率 (kg/h)	2.29×10 <sup>-3</sup>	2.23×10 <sup>-3</sup>	1.97×10 <sup>-3</sup>	2.16×10 <sup>-3</sup>	/
2024 3.28	C5 车间 FQ-2 30528	烟气黑度(林格曼黑度)(级)		<1	<1	<1	<1	≤1
		标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		1474	1508	1381	1454	/
		含氧量 (%)		15.4	15.3	15.5	15.4	/
		颗粒物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	20
			排放速率 (kg/h)	7.37×10 <sup>-2</sup>	7.54×10 <sup>-2</sup>	6.91×10 <sup>-2</sup>	7.27×10 <sup>-2</sup>	/
		二氧化硫	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	50
			排放速率 (kg/h)	2.21×10 <sup>-3</sup>	2.26×10 <sup>-3</sup>	2.07×10 <sup>-3</sup>	2.18×10 <sup>-3</sup>	/
		氮氧化物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	150
			排放速率 (kg/h)	2.21×10 <sup>-3</sup>	2.26×10 <sup>-3</sup>	2.07×10 <sup>-3</sup>	2.18×10 <sup>-3</sup>	/
2024 03.29	F2 酸 雾排 气口 (FQ -2305 18)	硫酸 雾	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	5573	5434	5703	5570	/
	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		ND	ND	ND	ND	10	
	排放速率 (kg/h)		5.57×10 <sup>-1</sup>	5.43×10 <sup>-1</sup>	5.70×10 <sup>-1</sup>	5.57×10 <sup>-1</sup>	/	
2024 04.01	F2 酸 雾排 气口 (FQ -2305 18)	硫酸 雾	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	4443	4443	4690	4525	/
	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		ND	ND	ND	ND	10	
	排放速率 (kg/h)		4.44×10 <sup>-1</sup>	4.44×10 <sup>-1</sup>	4.69×10 <sup>-1</sup>	4.53×10 <sup>-1</sup>	/	
2024 03.29	F2 酸 雾排 气口 (FQ -2305 19)	颗粒 物(低 浓度)	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	4544	4699	4928	4724	/
	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		ND	ND	ND	ND	10	
	排放速率 (kg/h)		2.27×10 <sup>-2</sup>	2.35×10 <sup>-2</sup>	2.46×10 <sup>-2</sup>	2.36×10 <sup>-2</sup>	/	
2024 04.01	F2 酸 雾排 气口 (FQ -2305 19)	颗粒 物(低 浓度)	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	5012	4978	4977	4989	/
	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		ND	ND	ND	ND	10	
	排放速率 (kg/h)		2.51×10 <sup>-2</sup>	2.49×10 <sup>-2</sup>	2.49×10 <sup>-2</sup>	2.49×10 <sup>-2</sup>	/	
2024 03.29	F2 酸 雾排 气口 (FQ -2305 20)	颗粒 物(低 浓度)	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	3259	3384	3331	3325	/
	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		ND	ND	ND	ND	10	
	排放速率 (kg/h)		1.63×10 <sup>-2</sup>	1.69×10 <sup>-2</sup>	1.67×10 <sup>-2</sup>	1.66×10 <sup>-2</sup>	/	
2024 04.01	F2 酸 雾排 气口 (FQ -2305 20)	颗粒 物(低 浓度)	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	3343	3323	3416	3361	/
	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		ND	ND	ND	ND	10	
	排放速率 (kg/h)		1.67×10 <sup>-2</sup>	1.66×10 <sup>-2</sup>	1.71×10 <sup>-2</sup>	1.68×10 <sup>-2</sup>	/	
2024 03.29	F2 干 雾排 气口 (FQ -2305 21)	颗粒 物(低 浓度)	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	19137	19015	19762	19305	/
	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		ND	ND	ND	ND	10	
	排放速率 (kg/h)		9.57×10 <sup>-2</sup>	9.51×10 <sup>-2</sup>	9.88×10 <sup>-2</sup>	9.65×10 <sup>-2</sup>	/	
2024	F2 干 雾排 气口 (FQ -2305 21)	颗粒 物(低 浓度)	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	19416	19538	19499	19484	/

采样日期	检测点位	检测项目		采样频次及均值					
				第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值	
04.01	-2305 21)	物(低 浓度)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	10	
			排放速率(kg/h)	9.71×10 <sup>-1</sup>	9.77×10 <sup>-1</sup>	9.75×10 <sup>-1</sup>	9.74×10 <sup>-1</sup>	/	
2024 03.30	污水处理 设施 废气 处理 前	氨	标干流量(m <sup>3</sup> /h)	3412	3427	3389	3409	/	
			浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/	
			排放速率(kg/h)	4.27×10 <sup>-1</sup>	4.28×10 <sup>-1</sup>	4.24×10 <sup>-1</sup>	4.28×10 <sup>-1</sup>	/	
		硫化氢	标干流量(m <sup>3</sup> /h)	3412	3427	3389	3409	/	
			浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/	
			排放速率(kg/h)	1.71×10 <sup>-6</sup>	1.71×10 <sup>-6</sup>	1.69×10 <sup>-6</sup>	1.70×10 <sup>-6</sup>	/	
臭气浓度			851	1122	851	1122	/		
2024 03.31		污水处理 设施 废气 处理 前	氨	标干流量(m <sup>3</sup> /h)	3463	3315	3321	3366	/
				浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/
				排放速率(kg/h)	4.33×10 <sup>-1</sup>	4.14×10 <sup>-1</sup>	4.15×10 <sup>-1</sup>	4.33×10 <sup>-1</sup>	/
			硫化氢	标干流量(m <sup>3</sup> /h)	3463	3315	3321	3366	/
				浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/
	排放速率(kg/h)			1.73×10 <sup>-6</sup>	1.66×10 <sup>-6</sup>	1.66×10 <sup>-6</sup>	1.68×10 <sup>-6</sup>	/	
臭气浓度			977	851	630	977	/		
2024 03.30	污水处理 设施 废气 排 放 口 (FQ -2305 15)		氨	标干流量(m <sup>3</sup> /h)	4485	4489	4491	4491	/
				浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.77	0.77	0.77	0.77	/
				排放速率(kg/h)	3.45×10 <sup>-1</sup>	3.46×10 <sup>-1</sup>	3.46×10 <sup>-1</sup>	3.46×10 <sup>-1</sup>	8.7
			硫化氢	标干流量(m <sup>3</sup> /h)	4485	4489	4491	4491	/
				浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/
		排放速率(kg/h)		2.24×10 <sup>-6</sup>	2.24×10 <sup>-6</sup>	2.25×10 <sup>-6</sup>	2.25×10 <sup>-6</sup>	0.58	
臭气浓度			354	309	309	354	6000		
2024 03.31		污水处理 设施 废气 排 放 口 (FQ -2305 15)	氨	标干流量(m <sup>3</sup> /h)	5209	4993	4867	5209	/
				浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.79	0.77	0.78	0.79	/
				排放速率(kg/h)	4.12×10 <sup>-1</sup>	3.84×10 <sup>-1</sup>	3.80×10 <sup>-1</sup>	4.12×10 <sup>-1</sup>	8.7
			硫化氢	标干流量(m <sup>3</sup> /h)	5209	4993	4867	5209	/
				浓度(mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/
	排放速率(kg/h)			2.60×10 <sup>-6</sup>	2.50×10 <sup>-6</sup>	2.43×10 <sup>-6</sup>	2.60×10 <sup>-6</sup>	0.58	
臭气浓度			478	478	354	478	6000		

表 9.3-2 油烟检测结果

检测点位	采样日期	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	检测结果平均 值(mg/m <sup>3</sup> )	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	评价结果
油烟废气 采样口处 理后	2024.4.1	ND	ND	2.0	达标
		0.1			达标
		ND			达标
		ND			达标
		0.1			达标
	2024.4.2	0.2	0.2	2.0	达标
		0.2			达标
		0.2			达标
		ND			达标
		ND			达标

表 9.3-3 无组织废气检测结果

采样日期	检测点位	频次及 均值	检测项目及结果(单位: mg/m <sup>3</sup> )							
			非甲 烷总 烃	氟化物	硫酸 雾	氧 化 氢	总悬 浮颗 粒物	镍	钴	锰
2024 03.25	上风 向参 照点	第一次	0.27	0.00096	0.023	ND	0.253	ND	ND	0.000102
		第二次	0.26	0.00082	0.014	ND	0.259	0.000039	ND	0.000151
		第三次	0.29	0.00076	0.013	ND	0.243	0.000061	ND	0.000201

2024.03.26	1#	平均值	0.27	0.00085	0.017	ND	0.252	0.000033	ND	0.000151		
		侧风向监控点2#	第一次	0.66	0.00154	0.017	ND	0.275	0.000051	ND	0.000226	
			第二次	0.37	0.00125	0.013	ND	0.278	0.000043	ND	0.000273	
			第三次	0.71	0.00086	0.081	ND	0.278	0.000039	ND	0.000189	
	下风向监控点3#	平均值	0.58	0.00122	0.037	ND	0.277	0.000044	ND	0.000229		
		第一次	0.58	0.00177	0.083	ND	0.305	0.000035	ND	0.000205		
		第二次	0.42	0.00131	0.014	ND	0.304	0.000024	ND	0.000228		
		第三次	0.85	0.0008	0.083	ND	0.306	0.000039	0.000006	0.000669		
	2024.03.26	上风向参照点1#	平均值	0.62	0.00129	0.060	ND	0.305	0.000033	ND	0.000367	
			上风向参照点1#	第一次	0.38	0.00106	0.086	ND	0.253	ND	ND	0.000092
				第二次	0.26	0.0009	0.083	ND	0.26	0.000049	ND	0.000142
				第三次	0.27	0.00077	0.084	ND	0.266	0.000051	0.00001	0.000189
侧风向监控点2#		平均值	0.30	0.00091	0.084	ND	0.260	0.000033	ND	0.000141		
		第一次	0.68	0.00163	0.086	ND	0.277	0.00004	ND	0.00021		
		第二次	0.44	0.00127	0.085	ND	0.295	0.000027	0.000007	0.000256		
		第三次	0.59	0.00088	0.09	ND	0.307	0.000056	ND	0.000176		
下风向监控点3#		平均值	0.57	0.00126	0.087	ND	0.293	0.000041	ND	0.000214		
		第一次	0.7	0.00172	0.084	ND	0.308	0.00004	ND	0.000179		
		第二次	0.59	0.00137	0.087	ND	0.3	0.000043	0.000009	0.000219		
		第三次	0.8	0.00084	0.088	ND	0.313	0.000064	0.000006	0.000631		
标准限值		4	0.02	0.3	0.05	1	0.02	0.005	0.015			

表 9.3-4 无组织废气检测结果（氨、硫化氢、臭气浓度）

采样日期	检测点位	频次及最大值	检测项目及结果（单位：mg/m <sup>3</sup> ，除臭气浓度无量纲外）		
			氨	硫化氢	臭气浓度
2024.03.25	上风向参照点1#	第一次	ND	ND	12
		第二次	ND	ND	13
		第三次	ND	ND	12
		第四次	ND	ND	12
		最大值	ND	ND	13
	侧风向监控点2#	第一次	ND	ND	14
		第二次	ND	ND	13
		第三次	ND	ND	14
		第四次	ND	ND	14
		最大值	ND	ND	14
	下风向监控点3#	第一次	ND	ND	13
		第二次	ND	ND	15
		第三次	ND	ND	14
		第四次	ND	ND	13
		最大值	ND	ND	15
2024.03.26	上风向参照点1#	第一次	ND	ND	12
		第二次	ND	ND	11
		第三次	ND	ND	12
		第四次	ND	ND	12
		最大值	ND	ND	12
	侧风向监控点2#	第一次	ND	ND	12
		第二次	ND	ND	13
		第三次	ND	ND	13
		第四次	ND	ND	14
		最大值	ND	ND	14
	下风向监控点3#	第一次	ND	ND	12
		第二次	ND	ND	14
		第三次	ND	ND	13
		第四次	ND	ND	12
		最大值	ND	ND	14
标准限值			1.5	0.06	20

表 9.3-4 厂区内有机废气检测结果

采样日期	频次及均值	检测项目及结果 (单位: mg/m <sup>3</sup> )	
		非甲烷总烃	
		厂区内 B7 厂房外 4#	厂区内 C3 厂房外 5#
2024.03.25	第一次	0.61	0.42
	第二次	0.48	0.41
	第三次	0.51	0.43
	平均值	0.53	0.42
2024.03.26	第一次	0.6	0.43
	第二次	0.64	0.46
	第三次	0.59	0.46
	平均值	0.61	0.45
标准限值		6	6

验收监测结果显示：验收期间，粉尘、氟化物、硫酸雾、氯化氢、镍及其化合物、钴及其化合物和锰及其化合物等无组织排放污染物最大值均满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其 2020 年修改单中表 4 大气污染物特别排放限值；有机废气满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）要求；污水处理站氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染排放标准》（GB14554-93）要求。C5 车间 FQ-230525、FQ-230526 排气筒的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和烟气黑度等污染物最大值均满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）特别排放限值要求；FQ-230527、FQ-230528 排气筒的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和烟气黑度等污染物最大值均满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 燃气锅炉大气污染物排放浓度限值要求。食堂油烟排放满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）。

厂界硫酸雾、氯化氢、镍及其化合物、钴及其化合物、锰及其化合物的无组织排放浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其 2020 年修改单中表 5 企业边界大气污染物排放限值；颗粒物、有机废气的无组织排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 工艺废气（第二时段）无组织排放监控浓度限值要求；氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染排放标准》（GB14554-93）要求。厂区内非甲烷总烃满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内无组织排放限值要求。

## 9.4 厂界噪声监测结果与评价

厂界噪声验收监测结果如下表所示。由监测结果可知，验收监测期间，昼间厂界噪声为 57~63dB(A)，夜间噪声为 48~52dB(A)，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类、4 类标准要求。

表 9.4-1 厂界噪声监测结果

检测日期	检测点位及编号	主要声源		检测结果 Leq dB (A)					
				昼间			夜间		
		昼间	夜间	测量值	标准限值	评价	测量值	标准限值	评价
2024.03.25	项目地东北边界外 1 米 N1	工业	工业	59	65	达标	50	55	达标
	项目地东南边界外 1 米 N2	工业	工业	58	65	达标	48	55	达标
	项目地西南边界外 1 米 N3	交通	交通	63	70	达标	52	55	达标
	项目地西北边界外 1 米 N4	工业	工业	57	65	达标	49	55	达标
2024.03.26	项目地东北边界外 1 米 N1	工业	工业	60	65	达标	49	55	达标
	项目地东南边界外 1 米 N2	工业	工业	57	65	达标	49	55	达标
	项目地西南边界外 1 米 N3	交通	交通	62	70	达标	50	55	达标
	项目地西北边界外 1 米 N4	工业	工业	58	65	达标	51	55	达标

## 9.5 污染物排放总量核算

项目排污许可证未给定污染物排放总量控制指标，根据项目环评：

项目建成后排放的废水自行处理达标后依托集中污水处理厂处理，不直接排放，不另外推荐总量控制指标。项目建成后新增的主要大气污染物总量推荐指标如下：VOCs 17.052t/a、二氧化硫 0.663t/a、氮氧化物 5.256t/a、镍及其化合物 0.247t/a、钴及其化合物 0.095t/a、锰及其化合物 0.145t/a。

根据验收监测期间生产工况及污染物排放速率对验收工程运行时各污染物年排放量进行核算，大气污染物排放总量核算结果与评价情况相符性分析见下表。

表 9.5-1 大气污染物排放总量核算结果与评价情况一览表

污染物	验收期间最大排放速率 (kg/h)		折算年排放量 (t/a)	环评及批复文件核定总量 (t/a)	排污许可证核发量 (t/a)	是否符合要求
二氧化硫	B7 焙烧废气	0.00568	0.1525	0.663	/	是
	C5: FQ-230525	0.00432				
	C5: FQ-230526	0.00417				
	C5: FQ-230527	0.0028				
	C5: FQ-230528	0.00229				
氮氧化物	B7 焙烧废气	0.00568	0.1525	5.256	/	是
	C5: FQ-230525	0.00432				

污染物	验收期间最大排放速率 (kg/h)		折算年排 放量(t/a)	环评及批 复文件核 定总量 (t/a)	排污许可 证核发量 (t/a)	是否符合 要求
	C5: FQ-230526	0.00417				
	C5: FQ-230527	0.0028				
	C5: FQ-230528	0.00229				
VOCs*	B7 焙烧废气	0.00149	0.0467	17.052	/	是
	C3 萃取废气	0.00266				
镍及其化 合物	B7 焙烧废气	$1.7 \times 10^{-6}$	$1.34 \times 10^{-5}$	0.247	/	是
钴及其化 合物	B7 焙烧废气	$3.79 \times 10^{-6}$	$3 \times 10^{-5}$	0.095	/	是
锰及其化 合物	B7 焙烧废气	$3.79 \times 10^{-6}$	$3 \times 10^{-5}$	0.145	/	是

注：\*有机废气还包含无组织排放量，根据有组织排放量结合项目收集和处理效率进行折算

## 10 验收结论与建议

### 10.1 项目基本概况

广东光华科技股份有限公司于汕头市大学路 295 号建设废旧锂电池高效综合利用暨高性能电池材料扩建项目，2022 年光华科技公司委托广东康逸环保科技有限公司编制了《广东光华科技股份有限公司废旧锂电池高效综合利用暨高性能电池材料扩建项目环境影响报告书》，并取得了汕头市生态环境局批复，批文号：汕市环建〔2022〕12 号。项目建设过程中，根据企业实际发展需求，本项目取消了厂房 B8-1 磷酸铁锂正极片高效综合利用生产线；原环评中 F3 厂房不再建设，F3-1 中间体压滤除杂工序依托现有 A6-1 车间，F3-2 镍钴锰料液的萃取工序依托现有的 C3 车间。调整后，本项目新增工业用地 22930.49m<sup>2</sup>，新增建筑面积 44613m<sup>2</sup>，项目建设内容为：①新建三元锂电池材料综合利用生产线（所在生产车间：B7、A6-1、C3）；②新建未注液锂电池电芯综合利用生产线（所在生产车间：B8）；③新建磷酸铁锂正极料综合利用生产线（所在生产车间：F2）；④扩建磷酸铁生产线（所在生产车间：A6-2、溶铁车间）；⑤扩建磷酸铁锂生产线（所在生产车间：C5）。调整后，四期项目实际产品产能为电池正极材料 22016.01t/a，电子化学品 48365t/a，锂电池负极材料 13618.7t/a、铜粉 3198.6t/a 及硫酸钠副产品 22467.15t/a。四期项目新增劳动定员 220 人，年工作 330 天，每天工作 24 小时。项目总投资 其中环保投资 主要用于废气、废水、噪声、固废、地下水 and 土壤污染防治工程。

项目于 2022 年 12 月开工建设，于 2024 年 2 月建成，2024 年 3 月开始调试，调试前申领了国家排污许可证（2024 年 2 月 8 日发证，排污许可证编号为 91440500192821099K001V）。目前，四期项目主体工程及其配套建设的环保设施运行正常，具备了环境保护设施竣工验收条件。

### 10.2 环保执行情况

项目执行了环境影响评价制度和“三同时”制度。生产废水中的各重金属废水经“化学沉淀+压滤”工艺预处理，与一般生产废水、初期雨水一同依托现有综合污水处理站的“二级生化”工艺进行处理达标后排入市政污水管网。项目各类生产废气采取有效的收集和处理设施，达到相应的排放标准后排放；食堂油烟经静电油烟净化器处理后达标排放；项目适当采取消声、隔声、减震等措施，减少噪声对周围环境的影响；项目严格落实固体废物分类处置措施，项目产生的危险废物，

委托有资质单位处理，一般工业固体废物交由回收企业综合利用，生活垃圾由环卫部门收集处理。项目履行了环保审批手续，环境保护档案资料齐全，制定了环境保护管理制度，环境污染应急预案，配备了相应的应急设施/措施，建立了环境管理机构，落实了各项环保措施。

## 10.3 验收监测结果

### 10.3.1 废水监测结果

项目车间外排废水中的重金属污染物（总镍、总钴、总锰）满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其2020年修改单中表1水污染物排放限值；总排口废水中的总铜满足《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级排放标准要求，其他水污染物满足《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级排放标准和北轴污水处理厂设计进水水质标准的较严值要求。

### 10.3.2 废气排放监测结果

验收监测结果显示：验收期间，粉尘、氟化物、硫酸雾、氯化氢、镍及其化合物、钴及其化合物和锰及其化合物等有组织排放污染物满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其2020年修改单中表4大气污染物特别排放限值；有机废气满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）要求；污水处理站氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染排放标准》（GB14554-93）要求。C5车间 FQ-230525、FQ-230526 排气筒的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和烟气黑度等污染物满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）特别排放限值要求；FQ-230527、FQ-230528 排气筒的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和烟气黑度等污染物满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表2燃气锅炉大气污染物排放浓度限值要求。食堂油烟排放满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）。

厂界硫酸雾、氯化氢、镍及其化合物、钴及其化合物、锰及其化合物的无组织排放浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其2020年修改单中表5企业边界大气污染物排放限值；颗粒物、有机废气的无组织排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表2工艺废气（第二时段）无组织排放监控浓度限值要求；氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染排放标准》（GB14554-93）要求。厂区内非甲烷总烃满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表3厂区内无组织排放限值要求。

### 10.3.3 噪声

验收监测期间，昼间厂界噪声为 57~63dB(A)，夜间噪声为 48~52dB(A)，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类、4 类标准要求。

### 10.3.4 固体废物

本项目固体废物主要为一般固废、危险废物和生活垃圾等。其中危险废物交由有资质的单位处置，一般工业固废外卖处置，生活垃圾交由环卫部门统一收集处理，除尘设施收集的粉尘回用于生产过程。

### 10.3.5 主要污染物总量达标情况

根据项目环评及批复，项目建成后排放的废水自行处理达标后依托集中污水处理厂处理，不直接排放，不另外推荐总量控制指标。项目建成后新增的主要大气污染物总量推荐指标如下：VOCs17.052t/a、二氧化硫 0.663t/a、氮氧化物 5.256t/a、镍及其化合物 0.247t/a、钴及其化合物 0.095t/a、锰及其化合物 0.145t/a。

根据核算，项目总量控制指标对应污染物排放量分别为：VOCs0.0467t/a、二氧化硫 0.1525t/a、氮氧化物 0.1525t/a、镍及其化合物  $1.34 \times 10^{-5}$ t/a、钴及其化合物  $3 \times 10^{-5}$ t/a、锰及其化合物  $3 \times 10^{-5}$ t/a。满足环境影响报告书及审批决定规定的总量控制指标要求。

## 10.4 综合结论

综合以上分析结果，本项目在试运营期采取了相应的废气污染治理、废水治理等措施，基本落实了环评及其审查意见提出的环保要求，并且取得了较好的效果。项目在建设和营运过程基本执行了各项环境保护规章制度，对周围环境影响控制在可接受的范围。按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的验收不合格情形对项目逐一对照核查，本项目没有不合格情形，建议通过项目竣工环境保护验收。

## 10.5 建议

(一) 加强污染防治设施的运行管理，保证各项污染物稳定达标排放。

(二) 按国家和省关于信息公开的法律法规及文件要求，做好相关环境信息公开工作。

### 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	广东光华科技股份有限公司废旧锂电池高效综合利用暨高性能电池材料扩建项目	项目代码	2105-440511-04-02-265814	建设地点	汕头市大学路 295 号莲塘工业区	
	行业类别（分类管理名录）	“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业—81、电子元件及电子专用材料制造 398—电子化工材料制造、电子专用材料制造”、“三十九、废弃资源综合利用业—85、金属废料和碎屑加工处理 421—废电池加工处理”	建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度	116°36'1"E, 23°25'36"N
	设计生产能力	锂电池正极材料 22016.01t/a, 电子化学品 48365t/a, 锂电池负极材料 13618.7t/a、铜粉 3198.6t/a 及硫酸钠副产品 22467.15t/a	实际生产能力	锂电池正极材料 22016.01t/a, 电子化学品 48365t/a, 锂电池负极材料 13618.7t/a、铜粉 3198.6t/a 及硫酸钠副产品 22467.15t/a	环评单位	广东康逸环保科技有限公司	
	环评文件审批机关	汕头市生态环境局	审批文号	汕市环建（2022）12号	环评文件类型	报告书	
	开工日期	2022 年 12 月	竣工日期	2024 年 2 月 2 日	排污许可证申领时间	2024 年 2 月 8 日	
	环保设施设计单位	/	环保设施施工单位	/	本工程排污许可证编号	91440500192821099K001V	
	验收单位	广东光华科技股份有限公司	环保设施监测单位	广东粤丘检测科技有限公司	验收监测时工况	85%	
	投资总概算（万元）		环保投资总概算（万元）		所占比例（%）		
	实际总投资		实际环保投资（万元）		所占比例（%）		

废水治理(万元)		废气治理(万元)		噪声治理(万元)		固体废物治理(万元)		绿化及生态(万元)		其他(万元)				
新增废水处理设施能力		新增废气处理设施能力				年平均工作时		7920h						
运营单位		广东光华科技股份有限公司				运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)		91440500192821099K		验收时间		2024.3-2024.5		
污染物排放达与总量控制(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													
	化学需氧量													
	氨氮													
	石油类													
	废气													
	二氧化硫	0					0.1525	0.1525		0.1525	0.663			
	烟尘													
	工业粉尘													
	氮氧化物	0					0.1525	0.1525		0.1525	5.256			
	工业固体废物													
	与项目有关的其他特征污染物	VOCs	0.602					0.0467	0.0467		0.6487	17.654		
		钴及其化合物	0.004					$3 \times 10^{-5}$	$3 \times 10^{-5}$		0.004	0.099		
	锰及其化合物	0.001					$3 \times 10^{-5}$	$3 \times 10^{-5}$		0.001	0.146			
	镍及其化合物	0.009					$1.34 \times 10^{-5}$	$1.34 \times 10^{-5}$		0.009	0.256			

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

附件 1：三期项目环评批复

# 汕头市环境保护局

汕市环建〔2018〕16号

## 汕头市环境保护局关于对广东光华科技股份有限公司 年产 1.4 万吨锂电池正极材料 建设项目环境影响报告书的批复

广东光华科技股份有限公司：

你司报来由中山大学编制的《广东光华科技股份有限公司年产 1.4 万吨锂电池正极材料建设项目环境影响报告书》（下称《报告书》）收悉，经研究，批复如下：

一、广东光华科技股份有限公司拟在汕头市大学路 295 号莲塘工业区公司用地范围内建设年产 1.4 万吨锂电池正极材料建设项目（以下简称“项目”）。项目属于原已批复环评的 5 万吨/年化学产品规模中剩余的 1.4 万吨/年产能，但产品方案作相应调整，具体产品为 1.4 万吨/年锂电池正极材料，包括三元材料前驱体 811 型年产 4000 吨、磷酸铁锂 8000 吨、磷酸锰铁锂 1000 吨、羟基氧化钴 1000 吨；项目建成后，广东光华科技股份有限公司在本址总产能达到 5 万吨/年。

二、根据《关于广东光华科技股份有限公司年产 1.4 万吨锂电池正极材料建设项目环境影响报告书的技术评估意见》（汕

— 1 —

环技评〔2018〕43号), 我局原则通过《报告书》的审查, 你司应按照《报告书》内容组织实施。

三、项目环境监察工作由市环境保护局金平分局负责。



---

抄送: 市环境保护局金平分局, 中山大学。

---

汕头市环境保护局办公室

2018年4月26日印发

## 附件 2：三期项目验收意见

### 广东光华科技股份有限公司年产1.4万吨锂电池正极材料 建设项目竣工环境保护自主验收意见

2023年2月18日，广东光华科技股份有限公司在汕头组织召开《广东光华科技股份有限公司年产1.4万吨锂电池正极材料建设项目》竣工环境保护自主验收会，验收工作组由建设单位广东光华科技股份有限公司、环保设施设计施工单位深圳市和信环保设备有限公司、验收监测单位广东吉之准检测有限公司等代表以及5名特邀专家组成。验收工作组根据《广东光华科技股份有限公司年产1.4万吨锂电池正极材料建设项目竣工环境保护验收监测报告》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格按照国家有关建设项目环境保护法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响评价报告书和审批部门审批意见等要求对本项目进行验收，通过现场检查及资料查阅，并经充分讨论后，形成如下验收意见：

#### 一、工程建设基本情况

##### （一）建设地点、规模、主要建设内容

广东光华科技股份有限公司年产1.4万吨锂电池正极材料建设项目（以下简称“项目”）位于汕头市大学路295号莲塘工业区广东光华科技股份有限公司内。项目建成后年产1.2万吨产品，包括三元材料前驱体811型中间体4000吨、磷酸铁锂8000吨。项目劳动定员为120人，依托厂区原有宿舍，其中住宿人数30人，用餐人数90人，实行“三班制”工作制度，每班8小时，年工作330天。

项目主要建设内容有：

- 1.改建C3厂房，共五层，用于中间体萃取工序的生产；
- 2.新建A6厂房，共两层，用于中间体溶料工序、磷酸铁生产线；
- 3.新建C5厂房，共三层，用于生产磷酸铁锂；
- 4.新建溶铁车间；

5.配套建设重金属废水预处理设施、一般工业废水预处理设施、高盐废水预处理设施（MVR）、综合污水处理站改造及废气处理设施等，储运工程、辅助、公用工程依托厂区原有工程；

##### （二）建设过程及环保审批情况

广东光华科技股份有限公司委托中山大学完成了《广东光华科技股份有

限公司年产 1.4 万吨锂电池正极材料建设项目环境影响报告书》的编制工作，原汕头市环境保护局（现为汕头市生态环境局）以汕市环建[2018]16 号文批复该项目环境影响报告书。

项目于 2018 年 5 月开工建设，主体工程、生产设备及配套环保设施于 2022 年 9 月全部建成并投入调试，2022 年 8 月 26 日完成了《排污许可证》换发（编号：91440500192821099K001V）。广东吉之准检测有限公司于 2022 年 10 月 12 日至 10 月 15 日对项目废气、废水、噪声、地下水、环境空气开展现场、现状监测工作；2023 年 2 月 10 日至 2 月 11 日对部分废水、废气及厂界噪声进行补充监测。

项目从立项至调试过程中无环境投诉、违法及处罚记录。

### （三）投资情况

项目实际总投资 42000 万元，其中环保投资 890 万元。

### （四）验收范围

对广东光华科技股份有限公司年产 1.4 万吨锂电池正极材料建设项目生产线及配套设施的主体工程及配套环保设施进行竣工环境保护验收。

## 二、工程变动情况

根据《环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》等有关规定，经对项目环境影响报告书及其批复与项目实际建设情况进行对比分析，本次验收范围建设项目不涉及重大变动，可进行竣工环境保护验收。

## 三、环境保护设施建设情况

### （一）废气污染防治措施

项目营运期 A6-1 投料工序产生的粉尘经碱液喷淋塔处理后通过 1 条 25m 高排气筒排放；C3 密闭萃取槽产生的 VOCs 通过两级喷淋+活性炭吸附+CO 处理后废气通过 1 条 30m 高排气筒排放；A6-2 煅烧工序采用布袋除尘处理后引至天面通过 1 根 25m 高排气筒排放；C5 干燥工序采取布袋除尘处理后引至天面通过 1 根 25m 高排气筒排放；烧结工序产生的废气引至天面通过 1 根 25m 高排气筒排放；污水处理站产生的恶臭经碱液喷淋塔吸附处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放；MVR 设施处理回收的副产品干燥产生的废气经喷淋塔处理后通过 1 条 30m 高排气筒排放。

各废气排气筒高度和防护距离的设置均符合环评文件及批复的要求。

#### (二) 废水污染防治措施

项目运营期 A6-1 车间含镍钴锰废水经“化学沉淀+压滤”预处理后和 C3 车间的含镍钴锰废水汇合经“气浮除油+加药沉淀”预处理，预处理后废水排入镍钴锰处理池（处理工艺为加药+沉淀）；C3 车间高盐废水经 MVR 处理后回收生成的盐类，A6-2 车间一般生产废水经“化学沉淀+压滤”预处理，上述出水及其它一般生产废水再进入综合污水处理站处理，处理后废水接入汕头市北轴污水处理厂进一步处理后排放。

#### (三) 噪声污染防治措施

项目运营期通过选用低噪声设备、采取适当的消声、减振以及车间分隔、对厂房进行合理布局等措施，使产生的噪声对外环境影响不大。

#### (四) 固体废物污染防治措施

项目运营期废弃包装材料、布袋回收粉尘等一般工业固体废物集中收集后暂存于厂内，废活性炭及危险化学品产生的废包装材料委托惠州东江威立雅环境服务有限公司收运处置，其余废包装材料由汕头市义诚再生物资回收有限公司回收后综合利用；布袋回收粉尘回用到生产中，少量排放；属于一般工业固废按一般工业固体有关技术规范进行收集、贮存、处理、处置。污水处理设施产生的含镍污泥交由委托汕头市特种废弃物处理中心有限公司收运处置；压滤废渣委托惠州东江威立雅环境服务有限公司收运处置；一般工业污泥交由梅州市大平龙伟砖厂有限公司收运处置；厂内员工办公生活产生的生活垃圾集中存放，由环卫部门统一收集处理。

#### (五) 其他环境保护措施

##### 1. 环境风险防范设施

建设单位修订了《广东光华科技股份有限公司突发环境事件应急预案》（第三版），并在汕头市生态环境局金平分局进行备案（备案编号为：440511-2022-055-M）。

公司一般固体废物储存场地面进行硬化，危废暂存库地面进行了防渗透处理，并设置了导流沟及应急收集池，能够有效防止危废泄露时流入外环境，厂区内共设置有 1 个大小为 5m<sup>3</sup> 的初期雨水池、2 个事故应急池（一个容积为 840m<sup>3</sup>，一个容积 1100 m<sup>3</sup>），能够满足发生突发环境事故时产生的最大废

水量。

#### 2.在线监测装置

项目综合污水处理站废水排放口安装有1套废水在线监测装置，与汕头市生态环境综合执法局监控平台联网，并通过技术验收。

#### 3.其他设施

项目严格执行建设项目环境影响评价和“三同时”制度，配套完善环境管理制度，按照国家和省的有关规定规范设置排污口。

### 四、环境保护设施处理效果

#### (一) 环保设施处理效率

##### 1.废水治理设施

含镍钴锰废水预处理设施对镍、钴、锰的平均去除率分别为99.9%、99.6%、99.6%；污水处理站对化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、石油类、动植物油、溶解性总固体、总有机碳的平均去除率分别为60.7%、70.0%、41.6%、38.7%、56.5%、50.0%、18.5%、30.0%、80.5%。

##### 2.废气治理设施

有机废气处理设施（两级喷淋+活性炭吸附+CO）对总VOCs的平均去除率为80.3%；综合污水处理站喷淋塔对恶臭气体氨和硫化氢的平均去除率分别为61.1%、50.0%。

#### (二) 污染物排放情况

##### 1.废水

项目涉重车间外排放口各项污染物的浓度均符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及2020修改单中表1水污染物直接排放限值要求；污水处理站处理后巴歇尔槽及厂区总排放口各项污染物排放浓度均符合《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和北轴污水处理厂进水水质标准较严值要求。

##### 2.废气

有组织排放：废气中总VOCs的排放符合《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）II时段标准限值要求，氯化氢、硫酸雾、颗粒物排放均符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准要求；氨气、硫化氢和臭气浓度排放均符合《恶臭污染物排放标

准》(GB14554-93)中表2恶臭污染物排放标准值要求。

无组织排放：厂界无组织总 VOCs 排放浓度符合《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)中表2无组织排放监控点浓度限值要求，颗粒物、氯化氢和硫酸雾排放浓度符合广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放监控浓度限值要求；臭气浓度、硫化氢和氨气排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1二级新扩改建排放标准要求；厂区内车间外非甲烷总烃排放符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)表 A.1 厂区内 VOCs 无组织 1h 浓度特别限值要求。

### 3.厂界噪声

项目厂界西南侧的昼夜间噪声监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准限值要求，其他厂界昼夜间噪声监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限值要求。

### 4.固体废物

项目产生的一般固体废物、危险废物和生活垃圾均已按规范妥善处置。危险废物管理符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求。

### 5.污染物排放总量

根据验收监测结果核算：废气中总 VOCs 排放量为 0.274t/a，符合环评推荐中 VOCs0.602 吨/年的总量控制要求。

## 五、工程建设对环境的影响

根据周边环境质量现状的监测结果：根据地下水和环境空气质量的监测结果，项目对外环境的地下水质量影响不大，地下水质量均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准要求；项目场地边界及周边环境敏感点一氧化碳(CO)、二氧化硫(SO<sub>2</sub>)、二氧化氮(NO<sub>2</sub>)、PM<sub>10</sub>浓度符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018修改单中的二级标准要求；二甲苯、氨、硫化氢、硫酸雾、氯化氢浓度、总挥发性有机物(TVOC)浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中的限值要求；非甲烷总烃浓度符合《大气污染物综合排放标准详解》(中国环境科

学出版社)中相应标准限值要求;项目厂区内和周边地下水水质现状监测各项指标数值均低于环评阶段同址监测指标数值,本项目建设对外环境的影响不大。

#### 六、验收结论

《广东光华科技股份有限公司年产1.4万吨锂电池正极材料建设项目》环评审批手续完备,各项污染防治设施和环境管理措施按环评报告及生态环境部门对本项目的环评批复意见落实,验收监测期间各项污染物排放均能稳定达标。经验收工作组商议,原则同意项目通过竣工环境保护验收。

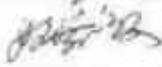
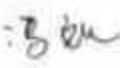
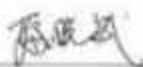
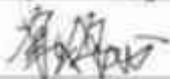
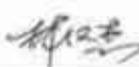
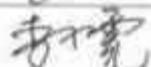
#### 七、后续要求

- 1.加强设施维护和管理,确保污染物排放量和排放浓度双达标。
- 2.加强在线监控、监测系统维护和管理,保证设施正常运转。
- 3.做好信息公开工作。

#### 八、验收人员信息

具体名单见下表。

验收工作组成员名单

	单位名称	参会人员姓名	参会人员职务/职称	签名
建设单位	广东光华科技股份有限公司	陈雄	总经理	
	广东光华科技股份有限公司	姚嘉毅	总经理助理	
环保设施 设计施工 单位	深圳市和信环保设备有限公司	冯远飞	技术总监	
监测单位	广东吉之卓检测有限公司	蔡晓斌	项目经理	
	广东吉之卓检测有限公司	谢锦光	项目负责	
专家组		李斌	高级工程师	
		林君明	高级工程师	
		林汉杰	高级工程师	
		马跃	高级工程师	
		李若雯	高级工程师	

广东光华科技股份有限公司  
2023年2月18日



# 汕头市生态环境局

汕市环建〔2022〕12号

## 汕头市生态环境局关于广东光华科技股份有限公司废旧锂电池高效综合利用暨高性能电池材料扩建项目环境影响报告书的批复

广东光华科技股份有限公司：

你司报来由广东康逸环保科技有限公司编制的《广东光华科技股份有限公司废旧锂电池高效综合利用暨高性能电池材料扩建项目环境影响报告书》（以下称《报告书》）收悉，经研究，批复如下：

一、广东光华科技股份有限公司拟在汕头市大学路 295 号莲塘工业区建设废旧锂电池高效综合利用暨高性能电池材料扩建项目。主要内容：新增三元锂电池材料、未注液锂电池电芯（包括磷酸铁锂正极片、负极片）、磷酸铁锂正极料等综合利用生产线，年回收三元锂电池材料 1.2 万吨、年回收未注液锂电池电芯 3 万吨、年回收磷酸铁锂正极料 11751 吨，共计 53751 吨/年。扩建磷酸铁锂生产线，年产磷酸铁锂 1.1 万吨。

二、汕头市生态环境技术中心组织专家对《报告书》进行了技术评审，出具的评估意见《关于广东光华科技股份有限公

司废旧锂电池高效综合利用暨高性能电池材料扩建项目环境影响报告书的技术评估意见》（汕环技评〔2022〕178号）认为，《报告书》有关该项目建设可能造成环境影响分析、预测和评价内容，以及提出的环境保护措施合理可行，环境影响评价结论总体可信。金平分局出具了《关于广东光华科技股份有限公司废旧锂电池高效综合利用暨高性能电池材料扩建项目环境影响报告书的初审意见》（汕环金建初〔2022〕4号）同意该项目的建设。

三、我局原则通过对《报告书》的审查，项目应严格按照《报告书》中所列的规模、地点、采用的工艺和采取的生态环境保护措施组织实施。

四、项目环境监管工作由汕头市生态环境局金平分局负责。



---

抄送：汕头市生态环境保护综合执法局，汕头市生态环境局金平分局。

广东康逸环保科技有限公司。

---

汕头市生态环境局办公室

2022年8月29日印发

---

附件 4：排污许可证



# 排污许可证

证书编号：91440500192821099K001V

单位名称：广东光华科技股份有限公司  
注册地址：汕头市大学路 295 号  
法定代表人：郑鞠  
生产经营场所地址：汕头市大学路 295 号  
行业类别：专项化学用品制造，电子专用材料制造，金属废料和碎屑加工处理

统一社会信用代码：91440500192821099K  
有效期限：自 2024 年 02 月 08 日至 2029 年 02 月 07 日止



发证机关：（盖章）汕头高新技术产业开发区  
自然资源与建设局  
发证日期：2024 年 02 月 08 日

中华人民共和国生态环境部监制  
汕头高新技术产业开发区自然资源与建设局印制

## 附件 5: 项目生产工况说明

### 生产工况情况说明

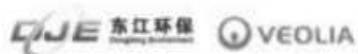
我单位广东光华科技股份有限公司在开展“废旧锂电池高效综合利用暨高性能电池材料扩建项目竣工环境保护验收”监测期间, 工况稳定, 生产设施运行正常, 符合开展“三同时”竣工环保验收要求, 监测期间具体工况见下表:

监测时间	产品名称	设计年产量 (t)	设计日产量 (t)	实际日产量 (t)	生产负 荷
2024.3.25~2 024.4.2	磷酸铁锂	11000	33.33	28.33	85%
	磷酸铁	6000	18.18	15.45	
	电池级碳酸锂	4345.26	13.17	11.19	
	工业碳酸锂	670.75	2.03	1.73	
	硫酸镍溶液 (金属镍 含量 9.92%)	18000	54.55	46.37	
	硫酸钴溶液 (金属钴 含量 9.95%)	9455	28.65	24.35	
	硫酸锰溶液 (金属锰 含量 9.762%)	14470	43.85	37.27	
	氯化镍溶液 (金属镍 含量 9.92%)	3000	9.09	7.73	
	氨基磺酸镍溶液 (金 属镍含量 11.98%)	3440	10.42	8.86	
	石墨	13618.7	41.27	35.08	
	铜粉	3198.6	9.69	8.24	
	无水硫酸钠	22467.15	68.08	57.87	

广东光华科技股份有限公司

2024年4月3日

## 附件 6：危废处置合同



# 危险废弃物处置服务合同

签约方：广东光华科技股份有限公司 (甲方)

惠州东江威立雅环境服务有限公司 (乙方)

合同号：HT230918-005

重视安全，保护环境  
Be safe, Be green



## 目 录

### 第一部分 通用条款

第一条、双方协议

第二条、联单填写

第三条、安全与环保条款

第四条、保密条款

第五条、反腐条款

第六条、违约责任

第七条、合同的免责

第八条、合同争议的解决

第九条、其他事宜

双方盖章

### 第二部分 专用条款（仅限双方对账结算使用）

一、收运及运费

二、费用及结算

三、开票事宜

四、其他事宜

开票、收款信息（盖章）

### 第三部分 合同附件

废物清单&双方盖章

废物处置服务报价&双方盖章（仅限双方对账结算使用）

## 第一部分 通用条款

合同号: HT230918-005

## 第一条、双方协议

本合同由广东北华科技股份有限公司(以下简称“甲方”)与惠州东江威立雅环境服务有限公司(以下简称“乙方”)共同签署。

根据《中华人民共和国环境保护法》及相关环境保护法律、法规规定,甲方在生产过程中产生的危险废物不得随意倾倒、弃置或者转移,应当依法集中处理。经协商,乙方作为广东省处理处置危险废物的特许经营机构,受甲方委托,负责处理处置甲方产生的危险废物。为确保双方合法利益,维护正常合作,特签订本合同,由双方共同遵照执行。

甲方保证合同签订各项废物及其包装物全部交予乙方处理,若合同期内甲方将合同所列废物及其他废物交予第三方处理或者由甲方负责处理,因此产生的全部费用及法律责任均由甲方承担,乙方在合同的存续期间内,必须保证持有危险废物经营许可证,营业执照等相关证件合法有效。

甲方清楚并明白,乙方该类别危险废物处理量有限,本合同签订后,可能会发生乙方废物处理量超标,不能继续履行本合同的风险,在这种情况下甲方可将合同所列废物及其他废物交予第三方处理。

## 第二条、数据填写

- (一) 甲乙双方如实填写《广东省固体废物管理信息平台》各项内容。
- (二) 乙方委托有资质的运输商对合同所列废物进行安全收运,乙方对运输商在《广东省固体废物管理信息平台》填写内容的真实性负责。
- (三) 甲乙双方任何一方对《广东省固体废物管理信息平台》填写信息有异议,双方应根据实际发生收运情况(承运单、磅单等凭据)重新确认并修正平台信息,直至完成提交。

## 第三条、安全与环保条款

- (一) 甲方应将各类废物分开存放,做好标记标识,不可混入其他杂物,以保证运输和处理的规范及安全。危险废物的包装、标识及贮存需按照国家和地方相关技术规范执行并满足以下要求:
  1. 应将待处理的废物集中堆放,装车前确保废物整齐码放于卡板之上。
  2. 无法使用手叉车装载的废物,甲方负责提供机动叉车协助装车。
- (二) 甲方有义务并有责任将合同所列废物的危险成分和风险书面告知乙方,并保证提供给乙方的废物不出现下列异常情况:
  1. 品种未列入本合同(尤其不得含有易爆物质、放射性物质、多氯联苯以及氯化物等剧毒物质);
  2. 标识不清晰或者错误,包装破损或者密封不严,污泥含水率 $>85\%$ (或沥滤水溢出);
  3. 两类及以上危险废物混合装入同一容器内,或者将危险废物与非危险废物混装;
  4. 其他违反危险废物包装、运输的国家标准、行业标准及通用技术标准的异常情况。

- (三) 乙方收运人员及车辆进入甲方厂区作业前,甲方有义务并有责任将其公司的安全与环保管理要求对收运人员进行提前告知和培训(或考核)。若甲方未尽上述义务和责任导致收运人员违反甲方规定的情况,甲方应对此承担相应管理责任。
- (四) 乙方收运人员及车辆均应具备相应的资质且合法有效,自行配备个人防护用品等,进入甲方厂区前应先接受甲方安全与环保管理培训或考核,自觉遵守甲方安全与环保管理要求,文明作业,作业完毕后将其作业面清理干净,若乙方收运人员在明确甲方管理要求下的违反甲方管理规定,由乙方收运人员承担相应责任。
- (五) 乙方保证各项处理处置条件和设施符合国家法律、法规对处理处置危险废物的技术要求,并且在运输和处理处置过程中,不产生对环境的二次污染。
- (六) 双方合同约定下,甲方的待处理的工业废弃物由乙方收运之,责任由甲方自行承担,乙方接收后,责任由乙方自行承担,但法律法规另有规定或本合同另有约定的除外。

#### 第四条、保密条款

任何一方对于因本合同的签署和履行而知悉的对方的任何商业信息,包括但不限于处理的废物种类、名称、数量、价格、工艺流程、制程、设计、方法及技术方案等,均不得向任何第三方透露(将商业信息按披露方同意后提交环保行政主管部门审查的除外)。任何一方违反上述保密义务,造成另一方损失的,应向另一方赔偿其因此而产生的直接经济损失,保密期限自披露方披露保密信息之日起至保密信息实际公开之日止,双方不再另行签订保密协议。

#### 第五条、反腐条款

甲方人员不得以任何借口和理由向乙方索要财物或其他非法利益,甲方有责任对有索贿行为的人员进行严肃处理。

乙方人员不得以任何方式向甲方进行行贿(包括但不限于馈赠财物等),乙方有责任对行贿行为的人员进行严肃处理。

任何一方违反上述反腐条款的,造成另一方损失的,应向另一方赔偿其因此而产生的直接经济损失,双方不再另行签订反腐或廉洁协议。

#### 第六条、违约责任

- (一) 甲方需按照法律法规相关规定合法办理环保备案手续,合同签订生效后30个工作日内,甲方需在广东省固体废物管理信息平台完成危险废物管理计划备案并通过审核,如甲方未能及时完成该备案手续导致合同期内废物未能进行合法转移的,由此产生的责任由甲方自行承担。
- (二) 甲方所交付的危险废物不符合本合同规定的,乙方有权拒绝收运,乙方也可就不符合本合同规定的危险废物重新提出报价单交于甲方,经双方商议同意后,由乙方负责处理;若甲方将上述不符合本合同规定的危险废物转交于第三方处理或者由甲方负责处理,因此而产生的相应费用及法律责任均由甲方承担。

- (三) 若甲方故意隐瞒乙方收运人员, 或者存在过失造成乙方将本合同“第三条(二)”中所述的异常危险废物或放射性、放射性废物装车或收运进入乙方仓库的, 乙方有权将该批废物退还甲方, 并要求甲方赔偿因此造成的直接经济损失以及承担相应的法律责任。书面通知甲方后, 乙方有权根据《中华人民共和国环境保护法》以及其它相关法律、法规规定上报环境保护行政主管部门。
- (四) 乙方未在本合同约定的时间内收运甲方的危险废物, 甲方有权直接委托第三方处置。
- (五) 本合同有效期内, 乙方保证其具备合法有效危险废物经营许可证, 营业执照等提供本合同约定的相关服务的资质或许可。如乙方不具备提供本合同约定服务的相关资质或者资质无效的, 由此造成甲方的实际损失由乙方赔偿。
- (六) 乙方处置甲方的危险废物应按国家法律、法规的要求进行处置, 如乙方原因处置不当造成环境污染, 由此引发的相关责任和损失由乙方自行承担。
- (七) 乙方负责自行购买收运过程的人身意外保险和财产保险。如因乙方包括乙方委托的收运人的原因导致该收运过程造成建筑结构损坏、财产损失和造成第三者财产损失及人员伤亡等事故的赔偿责任由乙方承担, 但甲方原因或第三方(除乙方委托的收运人)造成或法律就另有规定除外。
- (八) 合同双方中一方违反本合同的规定, 守约方有权要求违约方停止并纠正违约行为, 如违约方书面通知违约方仍不予以改正, 守约方有权中止直至解除本合同, 因此造成的损失及法律责任由违约方承担。
- (九) 合同双方中一方无正当理由单方面解除合同, 造成合同另一方损失的, 应赔偿因此造成的损失。

#### 第七条、合同的免责

在合同存续期内甲方或乙方因不可抗力而不能履行本合同时, 应在不可抗力事件发生之日起五日内向对方书面通知不能履行或者延期履行、部分履行的理由, 在取得相关证明并书面通知对方后, 本合同可以不履行或者延期履行、部分履行, 并免于相关方承担相应的违约责任。

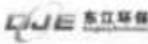
双方因故无法履行合同时, 经双方协商一致签订解约协议, 双方亦可免于承担相应的违约责任。

#### 第八条、合同争议的解决

因本合同发生的争议, 由双方友好协商解决; 若双方未达成一致, 任何一方可将争议提交给甲方所在地人民法院诉讼解决, 由被告方承担诉讼费、财产保全费、鉴定费、检测费、调查取证费、律师费和差旅费等维权费用。

#### 第九条、其他事宜

- (一) 本合同有效期自 2023 年 10 月 10 日起至 2024 年 10 月 9 日止。
- (二) 本合同及附件一式叁份, 甲方持贰份, 乙方持壹份。
- (三) 本合同经双方授权代表签名并加盖公章或合同专用章后正式生效, 本合同附件作为本合同的有效组成部分, 与本合同具有同等法律效力。

	<b>惠州东江威立雅环境服务有限公司</b> Huizhou Dongjiang Veolia Environmental Services Co., Ltd.	
---	---	---

- (四) 本合同未尽及修正事宜，经双方协商解决或另行签约，补充协议与本合同具有同等法律效力。
- (五) 通知送达地址：按如下合同中双方公司地址，以邮寄送达方式为准。

<b>公司全称</b> (合同章/公章)	<b>甲方：广东光华科技股份有限公司</b>	<b>乙方：惠州东江威立雅环境服务有限公司</b>
<b>公司地址</b>	汕头市大学路295号	广东省惠州市梁化镇石屋寮南坑
<b>收运地址</b>	同上	客服热线：4001-520-522
<b>收运联系人/手机</b>	吴伟平/15915584010	王明娟/陈佳
<b>收运联系电话</b>	0754-85213888	0752-8964121/8964161
<b>传真号码</b>	/	0752-8964120
<b>授权代表签字/日期</b>	 1 2023. 10. 11	



 东江环境	惠州东江威立雅环境服务有限公司 Huizhou Dongjiang Veolia Environmental Services Co., Ltd.	 VEOLIA
--	--	--

**第二部分 专用条款**  
合同号: HT230918-005

专用条款内容包含甲乙双方商业机密, 仅限于内部存档, 勿需向外提供。

**一、收运及运费**

甲方完成《广东省固体废物管理信息平台》注册及填报后通知乙方收运联系人, 得到乙方确认收运后三个工作日内:

由乙方免费进行收运, 合同附件1废物处置费报价含运费、运输保险费用、装卸费用、安全防护费、人工费用等费用。

可使用甲方或乙方地磅免费称重, 任何一方对称重有异议时, 双方协商解决; 若协商不成, 由双方共同认定的第三方称重, 以第三方称重结果为准, 由偏差较大一方支付相关费用。若废物不宜采用地磅称重, 则双方对计量方式另行协商。

**二、费用及结算**

处置费月结, 每月10日之前双方核算确认当月废物处置费用, 乙方根据合同附件1的废物处置单价及以及双方确认的收运数量标准制作《对账单》, 经双方签字或盖章后作为结算依据, 甲方需在收到发票后 10 个工作日内支付处置费, 银行转账手续费由付款方支付。

**三、开票事宜**

乙方开具合法、有效、全额的增值税专用发票, 因故双方协商退款退货时, 若甲方无法正常退货导致乙方税务损失的, 由甲方承担相应税金。

**四、其他事宜**

1、在合同履行期间内若市场行情发生较大变化, 双方可以就处置费收费标准进行协商调整, 若有新增废物和服务内容时, 以双方另行书面签字确认的补充协议为准进行结算。

甲方开票信息		乙方收款信息	
单位名称	广东光华科技股份有限公司	单位名称	惠州东江威立雅环境服务有限公司
开户银行	中国银行股份有限公司汕头科技支行	收款银行	广发银行惠州江北支行
银行账号	4242027352091	银行账号	738022317010000218
统一社会信用代码 (纳税人识别号)	91440700MA51099K	—	—
注册地址	汕头市大学路 295 号	公司地址	广东省惠州市惠城区演达路聚源科技园
开票电话	0754-8271388	公司电话	0752-8984100

甲方盖章:

法定代表人/授权代表人:

2023年10月11日

乙方盖章:

法定代表人/授权代表人:

年 月 日





惠州东江威立雅环境服务有限公司  
Huizhou Dongjiang Veolia Environmental Services Co., Ltd.



合同编号: HT202108-005, 广东美华科技股份有限公司(二)合同附件1:

废物名称	废活性炭	形态	固态/液体	计量方式	称重量(单位:千克)
产生来源	废气治理				
主要成分	活性炭				
预计产生量	4000 千克	包装情况	散装		
特定工艺		危废类别	HW49其他废物		
废物说明	焚烧				
废物名称	废包装物	形态	固态/液体	计量方式	称重量(单位:千克)
产生来源	生产投料过程				
主要成分	纸、布、塑料				
预计产生量	24000 千克	包装情况	捆扎		
特定工艺		危废类别	HW49其他废物		
废物说明	焚烧				
废物名称	废矿物	形态	固态/液体	计量方式	称重量(单位:千克)
产生来源	生产投料过程、油漆过程				
主要成分	沾有铜屑等重金属的原料空桶和废料空桶、油漆等的油漆桶				
预计产生量	30000 千克	包装情况	捆扎		
特定工艺		危废类别	HW49其他废物		
废物说明	焚烧				
废物名称	废铜芯	形态	固态/液体	计量方式	称重量(单位:千克)
产生来源	生产过滤过程				
主要成分	铜、铝				
预计产生量	10000 千克	包装情况	散装		
特定工艺		危废类别	HW49其他废物		
废物说明	焚烧				
废物名称	废试剂瓶	形态	固态/液体	计量方式	称重量(单位:千克)
产生来源	实验过程、生产过程				
主要成分	铜、铝				
预计产生量	20000 千克	包装情况	捆扎		
特定工艺		危废类别	HW49其他废物		
废物说明	焚烧				
废物名称	废滤纸、手套、抹布	形态	固态/液体	计量方式	称重量(单位:千克)
产生来源	实验过程				
主要成分	纸、布				
预计产生量	4000 千克	包装情况	散装		
特定工艺		危废类别	HW49其他废物		
废物说明	焚烧				
废物名称	废帆布	形态	固态/液体	计量方式	称重量(单位:千克)
产生来源	废水处理过程				
主要成分	纸、布				
预计产生量	20000 千克	包装情况	散装		
特定工艺		危废类别	HW49其他废物		
废物说明	焚烧				
废物名称	废污泥	形态	固态/液体	计量方式	称重量(单位:千克)
产生来源	物料运输过程				
主要成分	铜、铝 (ppb, pb, pcu)				
预计产生量	1000 千克	包装情况	散装		
特定工艺		危废类别	HW49其他废物		
废物说明	焚烧				



第 7 页 共 8 页

	<b>惠州东江威立雅环境服务有限公司</b> Huizhou Dongjiang Veolia Environmental Services Co., Ltd.	
---	---	---

合同编号: HT202218-005, 广东东江环保股份有限公司(二合同附件)

废物名称	废铝屑	形态	固态/液体	计量方式	称重量计(单位:千克)
产生来源	污水处理过程				
主要成分	铝、镍				
预计产生量	1000 千克	包装情况	散装		
特定工艺	无	危险类别	HW09 其他废物		
废物说明	焚烧				
废物名称	废锂电池	形态	固态/液体	计量方式	称重量计(单位:千克)
产生来源	电池使用后废弃的				
主要成分	锂片, 磷酸铁锂材料和电解液				
预计产生量	1000 千克	包装情况	桶装		
特定工艺	无	危险类别	HW09 其他废物		
废物说明	焚烧				
废物名称	软包全电池	形态	固态/液体	计量方式	称重量计(单位:千克)
产生来源	电池使用后废弃的				
主要成分	磷酸铁锂材料, 石墨和电解液				
预计产生量	1000 千克	包装情况	桶装		
特定工艺	无	危险类别	HW09 其他废物		
废物说明	焚烧				



乙方盖章:



第 1 页 共 1 页



惠州东江威立雅环境服务有限公司  
Huizhou Dongjiang Veolia Environmental Services Co., Ltd.



合同编号: 00200018-005, 广东光华科技股份有限公司(合同附件1)

废物名称	废活性炭	形态	颗粒状固体	计量方式	称重量(单位:千克)
产生来源	废气治理				
主要成分	活性炭				
预计产生量	4000 千克	包装情况	散装		
特定工艺		危险废物	HW09其他废物		
不含税单价	2.1226元/千克	税金	0.1274元/千克	含税单价	2.2500元/千克
废物说明	焚烧				
废物名称	废活性炭	形态	颗粒状固体	计量方式	称重量(单位:千克)
产生来源	生产投料过程				
主要成分	制、废、废碱				
预计产生量	24000 千克	包装情况	散装		
特定工艺		危险废物	HW09其他废物		
不含税单价	2.1226元/千克	税金	0.1274元/千克	含税单价	2.2500元/千克
废物说明	焚烧				
废物名称	废空桶	形态	颗粒状固体	计量方式	称重量(单位:千克)
产生来源	生产投料过程、油漆过程				
主要成分	沾有油漆等非金属的原料空桶和废料空桶、油漆等的油漆桶				
预计产生量	20000 千克	包装情况	散装		
特定工艺		危险废物	HW09其他废物		
不含税单价	2.1226元/千克	税金	0.1274元/千克	含税单价	2.2500元/千克
废物说明	焚烧				
废物名称	废桶芯	形态	颗粒状固体	计量方式	称重量(单位:千克)
产生来源	生产过滤过程				
主要成分	制、废				
预计产生量	10000 千克	包装情况	散装		
特定工艺		危险废物	HW09其他废物		
不含税单价	2.1226元/千克	税金	0.1274元/千克	含税单价	2.2500元/千克
废物说明	焚烧				
废物名称	废试剂瓶	形态	颗粒状固体	计量方式	称重量(单位:千克)
产生来源	实验过程、生产过程				
主要成分	制、废				
预计产生量	20000 千克	包装情况	散装		
特定工艺		危险废物	HW09其他废物		
不含税单价	2.1226元/千克	税金	0.1274元/千克	含税单价	2.2500元/千克
废物说明	焚烧				
废物名称	废滤纸、手套、抹布	形态	颗粒状固体	计量方式	称重量(单位:千克)
产生来源	实验过程				
主要成分	制、废				
预计产生量	4000 千克	包装情况	散装		
特定工艺		危险废物	HW09其他废物		
不含税单价	2.1226元/千克	税金	0.1274元/千克	含税单价	2.2500元/千克
废物说明	焚烧				
废物名称	废抹布	形态	颗粒状固体	计量方式	称重量(单位:千克)
产生来源	废水处理过程				
主要成分	制、废				
预计产生量	20000 千克	包装情况	散装		
特定工艺		危险废物	HW09其他废物		
不含税单价	2.1226元/千克	税金	0.1274元/千克	含税单价	2.2500元/千克

0000000000



惠州东江威立雅环境服务有限公司  
Huzhou Dongjiang Veolia Environmental Services Co., Ltd.



合同编号: HZ2018-905 广东东江威立雅环境服务有限公司(以下简称甲方)

废物名称	废渣		
废物来源	废渣	数量	2000吨
产生来源	物料运输过程		
主要成分	泥、砂、渣、油、石膏		
预计产生量	1000 吨	处置情况	转运
转运工艺		转运费用	800元/吨
本合同单价	2.125元/吨	税金	0.125元/吨
合同总价	2125元		
废物名称	废渣		
废物来源	废渣	数量	2000吨
产生来源	物料运输过程		
主要成分	泥、砂		
预计产生量	1000 吨	处置情况	转运
转运工艺		转运费用	800元/吨
本合同单价	2.125元/吨	税金	0.125元/吨
合同总价	2125元		
废物名称	废渣		
废物来源	废渣	数量	2000吨
产生来源	物料运输过程		
主要成分	渣、泥、石膏、油		
预计产生量	1000 吨	处置情况	转运
转运工艺		转运费用	800元/吨
本合同单价	2.125元/吨	税金	0.125元/吨
合同总价	2125元		
废物名称	废渣		
废物来源	废渣	数量	2000吨
产生来源	物料运输过程		
主要成分	渣、泥、石膏、油		
预计产生量	1000 吨	处置情况	转运
转运工艺		转运费用	800元/吨
本合同单价	2.125元/吨	税金	0.125元/吨
合同总价	2125元		

甲方盖章



乙方盖章



## 危险废物处置服务合同

编号: 20221743

甲方: 广东光华科技股份有限公司

地址: 汕头市大学路 295 号

统一社会信用代码: 91440500192821099K

乙方: 汕头市特种废弃物处理中心有限公司

地址: 汕头市大学路莲塘雷打石进场路中段

统一社会信用代码: 914405007564621256

为防止危险废物污染环境,乙方作为具有危险废物经营资质(许可证编号 440511220328)的机构,受甲方委托负责处置其产生的危险废物(以下简称废物),经双方协商,订立本合同。

### 一. 甲乙双方义务

#### 甲方义务:

1. 向乙方明确委托处置废物的危险特性,配合乙方需求提供环评信息、安全技术说明信息、废物产生工艺流程、主要原辅材料信息、产废频次、现场作业注意事项等,并协助乙方制定废物的收运计划。
2. 按国家规范对废物进行分类包装和标识,标识标签内容应包括产废单位名称、废物名称、主要成分、重量、产生日期等信息。
3. 将各类废物分开包装,保证废物包装物完好,结实并封口紧密,防止所盛装的废物在存储、装卸及运输过程发生泄漏。
4. 需乙方收运废物的,甲方应提前 3 个工作日通知乙方,并将待处置废物集中摆放,装车前确保废物整齐码放于卡板之上,并提供废物装车所需的叉车、相关辅助工具、场地等供乙方现场使用。
5. 保证提供给乙方的废物不出现以下异常情况:
  - (1) 品种超出乙方经营范围或未列入本合同;
  - (2) 废物含有易爆物质、放射性物质、强氧化性物质、碱性金属单质及其粉末、多氯联苯以及氰化物等剧毒物质;

(3) 污泥类废物含水率大于 85%或有游离水渗出;

(4) 不同种类废物合装入同一容器内,或者将危险废物与非危险废物混装;

(5) 其它违反危险废物包装、运输的国家标准、行业标准及通用技术标准的异常情况。

#### 乙方义务:

1、保证所持有的危险废物经营许可证、营业执照等相关证件在合同期内的合法性、真实性和有效性,并且相关证件的范围符合乙方所提供本合同约定的服务范围。

2、乙方提供服务包括下列方面:

☑ 危险废物焚烧处置服务

☑ 危险废物收集运输服务

3、对依合同负责废物运输的,乙方在收到甲方收运申请后对废物信息进行审核,在 3 个工作日内与甲方确定废物收运计划,并根据收运计划组织实施现场收运。

4、依法制订环境污染事故应急预案并报生态环境部门备案。

5、将依本合同收集的废物按规范进行无害化处置,不对环境造成二次污染。

6、甲方应将合同中所约定的工业废物及其包装物(详见合同附件:《废物信息与结算标准表》)全部交予乙方处理,如乙方不能及时处理,甲方有权利直接转交第三方处理。

#### 二、联单填写

1、甲乙双方在广东省固体废物管理信息平台如实填写各项内容。

2、乙方委托有资质的承运方对合同所列废物进行安全收运,乙方对承运方在广东省固体废物管理信息平台填写内容的真实性负责。

3、甲乙任何一方对广东省固体废物管理信息平台填写信息有异议,双方需根据实际发生收运情况(如承运单、磅单等凭据)重新确认并修正平台信息,直至完成提交。

三、处置废物信息详见合同附件列表。

四、处置废物交接事项

1、乙方委托的承运方应具备危险废物《道路运输经营许可证》，运输车辆具备危险货物资质，驾驶员、押运员具备危险货物运输从业资格。

2、委托承运废物的乙方应确保承运方运输车辆的司机与押运人员按规定做好自我防护工作，在甲方厂区内应文明作业，并遵守甲方明示的环境、卫生、安全制度，不影响甲方正常的生产经营活动。

3、废物运输之前甲方废物名称及包装须得到乙方认可，如不符合合同第一条甲方义务中的相关约定，乙方有权拒收，因此给乙方造成运输、处理、处置废物时出现困难、事故或直接经济损失的，由甲方赔偿。

4、甲方负责废物运输时，危险废物交乙方签收之前，若发生意外或事故，风险或责任由甲方承担；危险废物交乙方签收之后，若发生意外或事故（无法归属责任时），风险或责任由乙方承担。

5、乙方负责废物运输时，若发生无法归属责任之意外或事故，则在废物离开甲方厂区前，风险或责任由甲方承担；废物离开甲方厂区后，风险或责任由乙方承担。

6、除本合同第四条第4、5款之约定外，如因任一方的失误导致意外或事故的发生，应当由失误方承担责任。

#### 五、废物计量方式

废物计量按下列在甲方厂内用地磅或随车磅称重方式进行；若废物不宜采用地磅称重，则计量方式双方另行协商。如若双方磅差值超过60公斤，以甲方称重为准。

#### 六、处置费结算：

1、结算依据：根据双方签字的《危险废物转移联单》上列明的各种危险废物实际数量，并按照合同附件的《废物信息与结算标准表》进行核算。

2、为保障双方资金安全，双方约定：乙方未授权第三方或个人进行收款服务；同时，甲方不得委托第三方对乙方进行转账支付。否则，因此产生的相应后果由甲方自行承担，乙方对此不承担相应责任。

3、结算时间：双方每月10日前对上个月的费用进行结算对账。乙方开具发票，并提供给甲方；甲方收到发票后，应在十五（15）日内向乙方以甲方公账银行汇款转账形式支付款项。

4、合同结算标准可根据市场行情进行更新，在合同存续期间内若市场行情发生较大变化，双方可以协商进行价格更新；若合同期内有新增废物

和服务内容时，以双方另行确认的报价单为准进行结算。

5、乙方收款账户信息：

乙方收款账户名称：汕头市特种废弃物处理中心有限公司

开户银行：中国建设银行股份有限公司汕头协华支行

账号：44050165004300000359

6、甲方开票信息

名称：广东光华科技股份有限公司

税号：91440500192821099K

电话：88222372

地址：汕头市大学路 295 号

开户行及账号：中国银行股份有限公司汕头科技支行 674357755281

7、甲方收件信息

收件人：吴伟平 联系电话：15915584010

快递收件地址：汕头市大学路 295 号

8、结算依据及方式：根据双方签字确认的“对账单”上列明的各种废物实际数量核算。乙方接收废物后提供对账单给甲方，甲方应在 5 日内核对账单，甲方不按时核对废物处置对账单的，视为不同意对账单内容。

七、保密条款

任何一方对于因本合同的签署和履行而知悉的对方的任何商业信息，包括但不限于处理的废物种类、名称、数量、价格、工艺流程、制程、设计、方法及技术方案等，均不得向任何第三方透露（将商业信息经披露方同意后提交环保行政主管部门审查的除外）。任何一方违反上述保密义务，造成另一方损失的，应向另一方赔偿其因此而产生的直接经济损失。保密期限自披露方披露保密信息之日起至保密信息实际公开之日止。

八、违约责任：

1、甲方应在合同签订生效后 30 个工作日内，在广东省固体废物管理信息平台完成危险废物管理计划备案手续，如因甲方未能及时完成该备案手续导致合同期内废物未能进行合法转移的，由此产生的责任由甲方承担。

2、合同任何一方违反本合同的规定，守约方有权要求违约方修正违约行为，如守约方书面通知违约方仍不予以改正，守约方有权视情况中止直至解除本合同，由此造成的直接经济损失及法律责任由违约方承担。

3、甲方逾期支付处置服务费，每逾期一日按应付总额的0.5%支付逾期付款违约金给乙方。

4、甲方所交付的废物的类别或品质标准不符合合同规定的，乙方有权将该批废物退还给甲方，甲方应向乙方赔偿由此对乙方造成的直接经济损失，以及承担相应的法律责任。

5、本合同有效期间，乙方保证其具备合法有效危险废物经营许可证、营业执照等提供本合同约定的相关服务的资质或许可，如乙方不具备提供本合同约定服务的相关资质或者资质无效的，由此造成甲方的全部损失由乙方赔偿。

6、乙方处置甲方的危险废物应按国家法律、法规的要求进行处置，如乙方原因处置不当造成环境污染，由此引发的全部责任和损失由乙方自行承担。

7、乙方负责自行购买收运过程的人身保险和财产保险，并为相关收运人员购买特种作业一切险及公众责任险（包括第三者责任保险），并保证如因该收运过程造成建筑结构损坏、财产损失和造成第三者财产损失及人员伤亡等事故的赔偿责任由乙方承担。

#### 九、合同的免责

甲、乙任何一方如确因不可抗力的原因不能履行本合同时，应向对方通知不能履行或须延期履行、部分履行的理由，在取得有关证明后并得到对方认可后，本合同可以不履行或延期履行或部分履行，并免于承担违约责任。

#### 十、合同争议的解决

1、未尽事宜按照民法典有关规定处理，或由双方协商解决，签订补充协议与本合同具有同等法律效力。

2、本合同在履行过程中发生争议，由双方当事人协商解决，协商不成的，可向甲方所在地人民法院提起诉讼，由败诉方承担诉讼费、财产保全费、律师费和差旅费等维权费用。

#### 十一、合同其它事宜

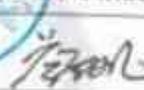
1、合同经双方法定代表人或授权代表签名加盖公章（合同章）后生效。

2、合同附件：《废物信息与结算标准表》作为合同有效组成部分。

3、本合同有效期1年，期限自2022年7月1日至2023年6月30日止。合同期满前两个月，双方根据实际情况商定续期事宜。

4、本合同一式4份，双方各持2份。

《以下无正文》

甲方（盖章） 广东光华科技股份有限公司	乙方（盖章） 汕头市特种废弃物处理中心有限公司
代表人（签字） 	代表人（签字） 
联系人：吴伟平	联系人：林贤才
电话：15915584010	电话：0754-86966820-8005/15916607378
电子邮箱：	电子邮箱：TZFGW756462125@163.com
代理人：吴伟平	收件地址：汕头市中山路130号协华大厦17层
电话：15915584010	收件人：郑琼琳
日期：2022年7月4日	日期：__年__月__日

附件

废物信息与结算标准表 (编号: 20221743)

废物信息			
1. 废物名称	污水处理污泥	类别编号	772-006-49
产生来源	污水站		
主要成份	碳		
年预计产生量	100吨	形态	固态
包装情况	袋装	结算标准	1800 元/吨
2. 废物名称	铁帆布、管道	类别编号	900-041-49
产生来源	生产车间		
主要成份	铁、漆		
年预计产生量	4吨	形态	固态
包装情况	袋装	结算标准	3450 元/吨
3. 废物名称	在线监测废水/废液的固 体危化品	类别编号	900-047-49
产生来源	生产车间		
主要成份	有机物、无机物		
年预计产生量	2吨	形态	液态
包装情况	桶装	结算标准	3450 元/吨
4. 废物名称	空桶	类别编号	900-041-49
产生来源	生产车间		
主要成份	铜、铝、铁、碱		
年预计产生量	10吨	形态	固态
包装情况	桶装固定	结算标准	2100 元/吨
处置要求	按本合同第六条进行结算支付		

甲方盖章





危  
险  
废  
弃  
物  
处  
置  
服  
务  
合  
同

签约方: 广东光华科技股份有限公司 (甲方)

惠州东江威立雅环境服务有限公司 (乙方)

合同号: HT230801-004 (乙方)

重视安全, 保护环境  
Be safe, Be green

	<b>惠州东江威立雅环境服务有限公司</b> Huizhou Dongjiang Veolia Environmental Services Co., Ltd.	
---	---	---

## 目 录

### 第一部分 通用条款

- 第一条、双方协议
- 第二条、联单填写
- 第三条、安全与环保条款
- 第四条、保密条款
- 第五条、反贿赂条款
- 第六条、违约责任
- 第七条、合同的免责
- 第八条、合同争议的解决
- 第九条、其他事宜

### 双方签章

### 第二部分 专用条款（仅限双方对账结算使用）

- 一、收运及运费
  - 二、费用及结算
  - 三、开票事宜
  - 四、其他事宜
- 开票、收款信息（盖章）

### 第三部分 合同附件

- 废物清单&双方盖章
- 废物处置服务报价&双方盖章（仅限双方对账结算使用）

00001 000000



惠州东江威立雅环境服务有限公司  
Huzhou Dongjiang Veolia Environmental Services Co., Ltd.



### 第一部分 通用条款

合同号: HT230901-004 (甲方)

#### 第一条、双方协议

本合同由广东光华科技股份有限公司(以下简称“甲方”)与惠州东江威立雅环境服务有限公司(以下简称“乙方”)共同签署。

根据《中华人民共和国环境保护法》及其他环境保护法律、法规规定,甲方在生产过程中产生的危险废物不得随意排放、弃置或者转移,应当保证集中处理。经协商,乙方作为广东危险废物处置危险废物转移专门机构,受甲方委托,负责处理甲方产生的危险废物,为确保双方合法权益,维护正常合作,特签订本合同,由双方共同遵照执行。

甲方有权自行选择将危险废物交由乙方或第三方进行处置,乙方在合同的存储期限内,必须保证持有危险废物经营许可证、营业执照等相关证件合法有效。

甲方承诺并声明,乙方负责危险废物处理量有限,本合同签订后,可能会发生乙方废物处理量超标,不能继续履行本合同的风险,在这种情况下甲方可将合同所列废物及其包装物交于第三方处理。

#### 第二条、表单填写

- (一) 甲乙双方如实填写《广东省固体废物管理信息平台》各项内容。
- (二) 甲乙双方均可委托有资质的运输商对合同所列废物进行安全收运,乙方对运输商在《广东省固体废物管理信息平台》填写内容的真实性负责。
- (三) 甲乙双方任何一方对《广东省固体废物管理信息平台》填写信息有异议,双方应根据实际发生收运情况(承运单、磅单等凭据)重新确认并修正平台信息,直至完成提交。

#### 第三条、安全与环境条款

- (一) 甲方应将各类废物分开存放,做好标记标识,不可混入其他杂物,以确保运输和处理的操作规范及安全。危险废物的包装、标识及贮存需按照国家和地方相关技术规范执行并满足以下要求:
  1. 应将待处理的废物集中堆放,装车前确保废物整齐码放于车厢之上;
  2. 无法使用手动叉车装载的废物,甲方负责提供机动叉车协助装车。
- (二) 甲方有义务并有责任将合同所列废物的危险成分和风险书面告知乙方,并保证提供给乙方的废物不出现下列异常情况:
  1. 品种未列入本合同(尤其不得含有易爆物质、放射性物质、多氯联苯以及氰化物等剧毒物质);
  2. 标识不规范或者错误,包装破损或者密封不严,污泥含水率>95%(或游离水溢出);
  3. 两类及以上危险废物混装入同一容器内,或者将危险废物与非危险废物混装;
  4. 其他违反危险废物包装、运输的国家标准、行业标准及通用技术标准的异常情况。
- (三) 乙方收运人员及车辆进入甲方厂区作业前,甲方有义务并有责任安全与环境管理要求对收运人员进行岗前告知和培训(或考核),若甲方未尽上述义务和责任导致收运人员违反甲方规定的情况,甲方应对此承担相应管理责任。

- (四) 乙方收运人员及车辆均应具备相应的资质且合法有效, 自行配备个人防护用品等。进入甲方辖区前应接受甲方安全与环保管理培训或考核, 自觉遵守甲方安全与环保管理要求, 文明作业, 作业完毕后将其作业范围清理干净。若乙方收运人员在明确甲方管理要求下仍违反甲方管理规定, 由乙方收运人员承担相应责任。
- (五) 乙方保证各项处理处置条件和设施符合国家法律、法规对处理处置危险废物的技术要求, 并且在运输和处理处置过程中, 不产生对环境的二次污染。
- (六) 双方守约前提下, 甲方待处理的工业固体废物交乙方接收之前, 责任由甲方自行承担; 乙方接收后, 责任由乙方自行承担。如法律法规另有规定或本合同另有约定的除外。
- (七) 乙方或者乙方委托的承运危险废物运输单位应确保具备交通运输部颁发的危险废物《道路运输经营许可证》, 并使用专用车辆运输, 专用车辆应当悬挂危险废物运输许可标志, 专用车辆的驾驶人应取得相应机动车驾驶证和相应危险废物运输从业资格证, 押运人员具备相关法律法规要求的证明。

#### 第四章、保密条款

任何一方对于因本合同的签署和履行而知悉对方的任何商业信息, 包括但不限于处理的废物种类、名称、数量、规格、工艺流程、制程、设计、方法及技术方案等, 均不得向任何第三方透露(若商业信息经对方同意并提交环保行政主管部门审查的除外)。任何一方违反上述保密义务, 造成另一方损失的, 应向另一方赔偿其因此产生的直接经济损失, 保密期限自披露方披露保密信息之日起至保密信息实际公开之日止。双方不得另行签订保密协议。

#### 第五章、反腐条款

甲方人员不得以任何借口和理由向乙方索要财物或其他非法利益, 甲方有责任对有索贿行为的人员进行严肃处理。

乙方人员不得以任何方式向甲方进行行贿(包括但不限于馈赠财物等), 乙方有责任对行贿行为的人员进行严肃处理。

任何一方违反上述反腐条款的, 造成另一方损失的, 应向另一方赔偿其因此产生的直接经济损失, 双方不再另行签订反腐或廉洁协议。

#### 第六章、违约责任

- (一) 甲方应按照法律法规相关规定合法办理环保备案手续, 合同签订生效后30个工作日内, 甲方需在广东省固体废物管理信息平台完成危险废物管理计划备案并通过审核, 如甲方未能按时完成该备案手续导致合同期内废物未能进行合法转移的, 由此产生的责任由甲方自行承担。
- (二) 甲方所交付的危险废物不符合本合同规定的, 乙方有权拒绝收运, 乙方也可就不符合本合同规定的危险废物重新提出报价单交于甲方, 经双方商议同意后, 由乙方负责处理; 若甲方将上述不符合本合同规定的危险废物转交于第三方处理或由甲方负责处理, 因此而产生的相应费用及法律责任均由甲方承担。



- (三) 若甲方故意隐瞒乙方收运人员, 或者存在过失造成乙方将本合同“第二十条(二)”所述的异常危险废物或放射性、放射性废物装车或收运进入乙方仓库的, 乙方有权将该批废物退还甲方, 并要求甲方赔偿因此造成的直接经济损失以及承担相应的法律责任。乙方通知甲方后有权依据《中华人民共和国环境保护法》以及其它相关法律、法规规定上报环境保护行政主管部门。
- (四) 合同双方中一方违反本合同的规定, 守约方有权要求违约方停止并纠正违约行为; 如守约方书面通知违约方仍不予以改正, 守约方有权中止直至解除本合同, 因此造成的直接经济损失及法律责任由违约方承担。
- (五) 合同双方中一方无正当理由撤销或者解除合同, 造成合同另一方损失的, 应赔偿因此造成的直接损失。
- (六) 乙方无正当理由未在双方商定的时间内收运甲方的危险废物, 每逾期一天, 按当日该批废物的处置费用0.1%向甲方支付违约金, 如逾期超过10天, 甲方有权解除本合同或者直接委托第三方处置。
- (七) 本合同有效期内, 乙方保证其具备合法有效危险废物经营许可证、营业执照以及自身或者其委托的运输单位具备危险废物道路运输许可证等提供本合同约定的相关服务的资质或许可, 如乙方或委托的运输单位不具备提供本合同约定服务的相关资质或资质无效的, 由此造成甲方的全部损失及行政处罚等由乙方赔偿, 同时甲方有权解除本合同。
- (八) 乙方处置甲方的危险废物应按照国家法律、法规的要求进行处置, 如乙方原因处置不当造成环境污染, 由此引发的全部责任和损失由乙方自行承担。
- (九) 乙方负责自行购买收运过程的人身意外保险如因乙方原因导致该收运过程造成甲方或第三方建筑物损坏、财产损失及人员伤亡等事故的赔偿责任由乙方承担, 但甲方原因或第三方造成或法律法规另有规定除外。

#### 第七条、合同的免责

在合同存续期内甲方或乙方因不可抗力而不能履行本合同时, 应在不可抗力事件发生之日起五日内向对方书面通知不能履行或者延期履行、部分履行的理由, 在取得相关证明并书面通知对方后, 本合同可以不履行或者延期履行、部分履行, 并免于相关方承担相应的违约责任。

双方因故无法履行合同时, 经双方协商一致签订解约协议, 双方亦免于承担相应的违约责任。

#### 第八条、合同争议的解决

因本合同发生的争议, 由双方友好协商解决; 若双方未达成一致, 任何一方可将争议提交甲方所在地人民法院诉讼解决, 由败诉方承担由此产生的律师费、诉讼费、差旅费等维权费用。

#### 第九条、其他事宜

- (一) 本合同有效期自 2023 年 08 月 01 日起至 2024 年 07 月 31 日止。
- (二) 本合同及附件一式肆份, 甲方持叁份, 乙方持壹份。
- (三) 本合同经双方授权代表签字加盖公章或合同专用章后正式生效, 本合同附件作为本合同的有效组成部分, 与本合同具有同等法律效力。

 东江环保 <small>Dongjiang Environmental Services</small>	<b>惠州东江威立雅环境服务有限公司</b> Huizhou Dongjiang Veolia Environmental Services Co., Ltd.	
---	---	---

- (四) 本合同未尽及修正事宜，经双方协商解决或另行签约，补充协议与本合同具有同等法律效力。
- (五) 通知送达地址：按如下合同中双方公司地址，以邮寄送达方式为准。

<b>公司全称</b> <small>(合同章/公章)</small>	<b>甲方：</b> 广东光华科技股份有限公司	<b>乙方：</b> 惠州东江威立雅环境服务有限公司
<b>公司地址</b>	汕头市大学路295号	广东省惠州市惠阳区秋长街道惠城
<b>收货地址</b>	同上	客服热线: 4001-520-522
<b>收货联系人/手机</b>	吴伟平/15915584010	王明明/曾桂
<b>收货联系电话</b>	0754-88213888	0752-8964121/8964161
<b>传真号码</b>	0754-8821999	0752-8964120
<b>授权代表签字/日期</b>	 2023.08.01	



一  
 二  
 三  
 四  
 五  
 六  
 七  
 八  
 九  
 十  
 十一  
 十二  
 十三  
 十四  
 十五  
 十六  
 十七  
 十八  
 十九  
 二十





惠州东江威立雅环境服务有限公司  
Huizhou Dongjiang Veolia Environmental Services Co., Ltd.



第二部分 专用条款  
合同号: HT20801-004 (乙方)

专用条款内容包含供需甲乙双方商业机密, 仅限于内部存档, 如需向外提供,

一、收运及运费

甲方完成《广东省固体废物管理信息平台》注册及填报后通知乙方收运联系人, 得到乙方确认收运后三个工作日内, 1. 由乙方免费安排收运(废物处置费按成分+4核算, 运费、运输保险、危险废物取样检测分析、处置、装卸、人工、安全设施费用)

可使用甲方或乙方随车免费磅秤, 任何一方对磅秤结果有异议时, 双方协商解决, 若异议方要求第三方称量, 则以第三方称量结果为准, 由偏差较大一方支付相关费用, 若废物不宜采用地磅称量, 则双方对过磅方式另行协商。

二、费用及结算

处置费月结, 每月10日之前双方核算确认上月废物处置费用, 乙方根据合同附件1的废物处置单价以及双方确认的收运量制作《对账单》, 经双方签字盖章确认后作为结算依据, 甲方须在收到乙方开具的合法、有效、全额的增值税专用发票后 10 个工作日内支付处置费, 银行转账手续费由付款方支付。

三、开票事宜

乙方开具合法、有效、全额的增值税专用发票, 因故双方协商退款退货时, 若甲方无法正常退货导致乙方税务损失的, 由甲方承担相应税金。

四、其他事宜

1. 甲方逾期向乙方支付处置费, 每逾期一日按逾期处置费0.1%支付滞纳金给乙方。
2. 合同签订前, 双方对甲方所要处置的废物进行取样检测并确定样品“标准废物毒性成分”标准, 若实际送检废物的检测结果的“标准废物毒性成分”超过原来双方确定的样品标准, 双方通过协商调整结算价格。
3. 在合同存续期间内若市场行情发生较大变化, 双方可以就处置费收费标准进行协商调整, 若有新增废物和服务内容时, 以双方另行书面签字确认的补充协议为准进行结算。

甲方开票信息		乙方收款信息	
单位名称	广东光华科技股份有限公司	单位名称	惠州东江威立雅环境服务有限公司
开户银行	中国银行股份有限公司汕头科技支行	收款银行	兴业银行惠州分行
银行账号	434307790281	银行账号	3360 0010 0100 000124
统一社会信用代码 (纳税人识别号)	91440500MA5A000000	统一社会信用代码 (纳税人识别号)	914413007746272468
开票地址	广东省汕头市金平区	公司地址	广东惠州仲恺高新区陈江镇
开票电话	0754-8888888	公司电话	0752-8964100

甲方盖章:

法定代表人/授权代表人:

2023年8月1日

乙方盖章:

法定代表人/授权代表人:

2023年8月8日



惠东威立雅

惠州东江威立雅环境服务有限公司

2023年8月8日

<b>惠州东江威立雅环境服务有限公司</b> Huizhou Dongjiang Veolia Environmental Services Co., Ltd.	
---	--

合同编号: HJ230801-004, 广东光华科技股份有限公司合同附件1:

废物名称	含铜污泥	形态	粉末状固体	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	含铜废水经处理压滤机压滤产生的污泥				
主要成分	铜				
预计产生量	100000 千克	包装情况	袋装		
特定工艺	/	危险类别	HW22含铜废物 398-005-22		
废物说明	填埋				
废物名称	含铜污泥	形态	粉末状固体	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	含铜废水经处理压滤机压滤产生的污泥				
主要成分	铜				
预计产生量	100000 千克	包装情况	袋装		
特定工艺	/	危险类别	HW22含铜废物 398-005-22		
废物说明	填埋				

甲方盖章:



乙方盖章:



广东光华科技股份有限公司

<b>惠州东江威立雅环境服务有限公司</b> Huizhou Dongjiang Veolia Environmental Services Co., Ltd.	
---	--

合同编号: HT230901-004, 广东光华科技股份有限公司合同附件1:

废物名称	含铜污泥	形态	粉末状固体	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	含铜废水处理压滤机压滤产生的污泥				
主要成分	铜				
预计产生量	100000 千克	包装情况	袋装		
特定工艺	/	废物类别	HW22含铜废物 300-905-22		
不含税单价	1.2736元/千克	税金	0.0764元/千克	含税单价	1.3500元/千克
废物说明	填埋				
废物名称	含铜污泥	形态	粉末状固体	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	含铜废水处理压滤机压滤产生的污泥				
主要成分	铜				
预计产生量	100000 千克	包装情况	袋装		
特定工艺	/	废物类别	HW40含铜废物 261-087-40		
不含税单价	1.2736元/千克	税金	0.0764元/千克	含税单价	1.3500元/千克
废物说明	填埋				

甲方盖章:



乙方盖章:



附件 7：危废处置单位资质

	法人名称：惠州东江威立雅环境服务有限公司
	法定代表人：曾宇
	住 所：广东省惠东县梁化镇石
	经营设施地址：惠州市惠东县梁化镇石 林场
	核准经营方式：收集、贮存、处置（焚烧）
<h1>危险废物 经营许可证</h1>	核准经营范围： 废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06 类），废矿物油与含矿物油废物（HW08 类），废水、废气冷凝液或乳化液（HW09 类），精（蒸）馏残渣（HW11 类），染料、涂料废物（HW12 类），有机磷酯废物（HW13 类，不包括 900-451-13），漆油材料废物（HW16 类），含锡废物（HW21 类中的 193-002-21），废碱（HW35 类），有色金属采选和冶炼废物（HW48 类中的 321-025-48），其他废物（HW49 类中的 300-201-49、900-409-49、900-041-042-49、900-045-047-49、900-999-49），废催化剂（HW50 类中的 261-151-50、900-048-50），共计 20000 吨/年。
编 号：441323-60531	有效期限：自 2012 年 9 月 1 日至 2027 年 8 月 31 日
发证机关：广东省生态环境厅	初次发证日期：2016 年 8 月 31 日
发证日期：二〇一六年九月一日	

HDV-2023-16-005-14  
2023-1-15  
保密  
提供已登客户在生态环境部  
GDEE  
广东省生态环境厅  
广东省生态环境厅印制



# 危险废物 经营许可证

此证件只用于潮汕区域拓展业务使用  
使用期限为 2023年07月05日-2024年07月05日  
此证件复印无效



编号: 445224220704

发证机关: 广东省生态环境厅

发证日期: 二〇二三年七月四日

法人名称: 揭阳东江国业环保科技有限公司

法定代表人: 林源福

住所: 揭阳大南海石化工业区管理委员会 8 号楼 107

经营设施地址: 揭阳大南海石化工业区 (北纬 22.928812°, 东经 116.212201°)

核准经营方式: 收集、贮存、处置

核准经营内容:

【收集、贮存、处置 (焚烧)】危险废物 (HW02 类中的 271-001-005-02, 272-001-02, 273-003-02, 272-005-02, 275-004-006-02, 275-008-02, 276-001-02, 276-004-005-02), 废药物、药品 (HW03 类), 废农药 (HW04 类中的 263-002-012-04, 900-003-04), 废有机溶剂与含有机溶剂废物 (HW06 类), 废矿物油与含矿物油废物 (HW08 类中的 251-001-006-08, 251-010-012-08, 258-001-08, 900-199-201-08, 900-203-203-08, 900-209-210-08, 900-213-223-08, 900-249-08), 油冰、含水混合物或乳化液 (HW09 类), 精 (蒸) 馏残渣 (HW11 类中的 251-013-11, 451-001-003-11, 261-007-035-11, 261-100-111-11, 261-113-136-11, 309-001-11, 772-001-11, 900-013-11), 染料、涂料废物 (HW12 类中的 264-009-015-12, 900-250-256-12, 900-299-12), 有机树脂类废物 (HW13 类中的 265-101-104-13, 900-014-016-13), 其他废物 (HW49 类中的 900-019-49, 900-041-042-49, 900-043-49, 900-999-49), 废催化剂 (HW50 类中的 261-151-157-50, 261-159-161-50, 261-163-164-50, 261-166-183-50, 263-013-50, 271-086-50, 275-009-50, 276-006-50, 900-048-50) 30000 吨/年;

【收集、贮存、处置 (物化处理)】废有机溶剂与含有机溶剂废物 (HW06 类中的 900-004-06) 2000 吨/年, 废矿物油与含矿物油废物 (HW08 类中的 251-001-08, 251-003-08, 900-200-201-08) 3000 吨/年, 油冰、含水混合物或乳化液 (HW09 类) 1000 吨/年, 染料、涂料废物 (HW12 类中的 264-009-016-12) 1500 吨/年, 表面处理废物 (HW17 类中的 336-053-17, 336-054-058-17, 336-061-064-17) 10000 吨/年, 无机氟化物废物 (HW33 类中的 336-104-33) 500 吨/年, 废酸 (HW34 类) 9200 吨/年, 废碱 (HW35 类) 2500 吨/年, 其他废物 (HW49 类中的 900-042-49, 900-047-49) 300 吨/年, 共计 60000 吨/年。

有效期限: 自 2023 年 7 月 4 日至 2028 年 7 月 3 日

初次发证日期: 2022 年 7 月 4 日



# 危险废物 经营许可证

编号：湘环字（2021）第（263）号

发证机关：湖南省生态环境厅

发证日期：2021年7月16日

法人名称：湖南金业环保科技有限公司

法定代表人：安岩

住所：郴州市永兴县柏林工业园

经营设施地址：郴州市永兴县柏林工业园

核准经营方式：收集、贮存、利用

核准经营危险废物类别：

HW17(336-054-17 336-055-17 336-058-17 336-060-17  
336-062-17 336-063-17 336-064-17 336-066-17 336-069-17  
336-101-17)、HW21(193-001-21 193-002-21 261-041-21  
261-042-21 261-043-21 261-044-21 314-001-21 314-002-21  
314-003-21 336-100-21 398-002-21)、HW22(304-001-22  
398-005-22 398-051-22)、HW46(261-087-46 384-005-46  
900-037-46)、HW48(321-016-48 限铜浮渣)、HW50  
(251-016-50 251-017-50 251-018-50 251-019-50)

核准经营规模：51300吨/年（原料336-060-17、336-064-17、  
336-069-17、336-101-17和HW21来源限省内，其余原料来  
源省外不超过50%；HW17类12600吨/年、HW21类6750  
吨/年、HW22类3450吨/年、HW46类8400吨/年、HW48  
类12600吨/年、HW50类7500吨/年）

有效期限：自2021年7月16日至2026年7月15日

变更日期：2023年3月24日



# 危险废物 经营许可证

仅限广东光华科技股份有限公司危险废物业务咨询  
卢耀庭 18811576702

法人名称：惠州塔牌环保科技有限公司  
惠州塔牌水泥有限公司  
法定代表人：刘伟荣  
李崇辉  
住 所：龙门县平陵镇星光村动线村金龙大道边（塔牌水泥厂内）  
龙门县平陵镇长塘水库边  
经营设施地址：惠州市龙门县平陵镇惠州塔牌水泥有限公司厂内（北纬  
23°40'1"，东经 114°19'9"）；  
惠州市龙门县平陵镇长塘水库侧  
核准经营方式：收集、贮存、处置（水泥窑协同）  
核准经营内容：  
表面处理废物（HW17 类中 336-064-17、336-066-17），含镍废物（HW46 类中的  
261-087-46）共 16.5 万吨/年。

编 号：44182401230

发证机关：广东省生态环境厅

发证日期：二〇二二年八月三日

有效期限：自 2022 年 8 月 3 日至 2027 年 8 月 2 日

初次发证日期：2020 年 12 月 30 日



# 危险废物 经营许可证

该复印件仅作为  
与汕头市特种废弃物处理中心有限公司签订的危险废物处置服务合同附件之用，再次  
复印无效。

编号: 440511210416  
发证机关: 广东省生态环境厅  
发证日期: 二〇二二年八月十六日

法人名称: 汕头市特种废弃物处理中心有限公司  
法定代表人: 郑少平  
住 所: 汕头市大学路莲塘雷打石进场路中段  
经营设施地址: 汕头市金平区莲塘雷打石进场路中段  
(北纬 23°26'40.18", 东经 116°35'40.82")  
核准经营方式: 收集、贮存、处置(焚烧)

### 核准经营内容:

医疗废物(HW01类)、医药废物(HW02类中的271-001-005-02、272-001-02、273-003-02、273-005-02、275-004-008-02、276-001-005-02)、废药物、药品(HW03类中的900-003-03)、农药废物(HW04类中的263-008-012-04、900-003-04)、木材防腐剂废物(HW05类中的900-004-05)、废有机溶剂与含有机溶剂废物(HW06类中的900-404-405-06、900-407-06、900-409-06)、废矿物油与含矿物油废物(HW08类中的900-199-200-08、900-203-205-08、900-209-210-08、900-213-08、900-215-221-08、900-249-08)、油水、浆/水混合物或乳液(HW09类中的900-007-09)、精(蒸)馏残渣(HW11类中的309-001-11、900-013-11)、染料、涂料废物(HW12类中的264-010-013-12、900-250-256-12、900-299-12)、有机树脂类废物(HW13类中的265-101-104-13、900-014-016-13)、感光材料废物(HW16类中的266-009-010-16、231-001-002-16、398-001-16、806-001-16、900-019-16)、其他废物(HW49类中的772-006-49、900-039-49、900-041-042-49、900-046-047-49、900-999-49)、共5000吨/年。

有效期限: 自2022年8月16日至2027年8月15日

初次发证日期: 2021年4月16日

## 附件 8：检测报告



# 检 测 报 告

项目名称：广东光华科技股份有限公司废旧锂电池高效综合利用暨高性能电池材料扩建项目竣工环境保护验收

委托单位：广东光华科技股份有限公司

检测类别：验收监测

报告编号：YQ202405-110

广东粤丘检测科技有限公司

(检测专用章)

地址：广州市番禺区石楼镇官桥村牌坊南侧星辉综合楼 B501，邮编：511447  
联系电话：020-66359855/13415588865/13682230095

第 1 页 共 50 页





检测项目	检测点位	采样日期	样品状态	分析日期	
有组织废气	颗粒物 (高浓度)	A8-2 酸洗排气筒 (FQ-230524)	2024.03.29 -03.30	完好	2024.03.26 -04.07
	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物 (低浓度)、烟气黑度、林格曼黑度、烟气参数	C3 磷酸铁粉干燥工序 1 处理 后排放口 (FQ-230525)	2024.03.27 -03.28		
		C4 磷酸铁粉干燥工序 2 处理 后排放口 (FQ-230526)			
		C5 磷酸铁粉筛分工序 1 处理 后排放口 (FQ-230527)			
		C5 磷酸铁粉筛分工序 2 处理 后排放口 (FQ-230528)			
	硫酸雾	F2 酸雾排气口 1 (FQ-230518)	2024.03.29 -04.01		
	颗粒物 (低浓度)	F2 酸雾排气口 2 (FQ-230519)			
		F2 酸雾排气口 3 (FQ-230520)			
	氟、氯化氢、臭气浓度	污水处理设施废气处理前	2024.03.30 -03.31		
		污水处理设施废气排放口 (FQ-230515)			
恶臭	磷酸废气排放口 (FQ-23055)	2024.04.01 -04.02			
无组织废气	非甲烷总烃、氟化物、硫酸 雾、氯化氢、总悬浮颗粒物、 氟、砷、镍	上风向监测点 1#	2024.03.25 -03.26	完好	2024.03.26 -03.29
		侧风向监测点 2#			
		下风向监测点 3#			
	氟、氯化氢、臭气浓度	上风向监测点 1#			
		侧风向监测点 2#			
		下风向监测点 3#			
非甲烷总烃	厂区西 H7 厂界外 4#				
	厂区西 C3 厂界外 5#				
噪声	工业企业厂界环境噪声	项目地东边边界 1 米 N1	2024.03.25 -03.26	/	现场检测
		项目地东边边界 1 米 N2			
		项目地西边边界 1 米 N3			
		项目地北边边界 1 米 N4			
采样方式	☑ 常规检测    ☑ 采样    □ 送样				
采样人员/现场检测人员	高文彬、张飞翔、吕建中、杜浩、吴光文、吴建新				
检测人员	古晓安、严力杰、周梦、杨淑珍、李加海、彭廷伟、吴保林、 高文彬、刘国刚、梁健豪、张立利、吴秋月、吕建中、梁志敏				

### 三、检测方法、主要分析仪器及检出限

表 2. 检测方法、主要分析仪器及检出限一览表

类别	检测项目	检测方法	分析仪器	检出限
废水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ1147-2020	便携式 pH 计 PT-11- YQ-A-031	(无限制)
	流量	《污水流量技术规程》HJ91.1-2019	便携式电磁流量计 LS300-A YQ-A-037	-
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 13901-1989	电子天平 (万分之一) FA2004 YQ-A-249	4mg/L
	五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	《水质 五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	生化培养箱 LBH-250 YQ-A-040 溶解氧分析仪 DO5-600F YQ-A-257	0.5mg/L
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 829-2017	COD 快速加热炉 TC-12 YQ-A-301	4mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 Ultr 3600 YQ-A-088	0.025mg/L
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 Ultr 3600 YQ-A-088	0.05mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 13893-1989	紫外可见分光光度计 UV-1800 YQ-A-148	0.01mg/L
	石油类	《水质 石油类和动植物油脂的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018	红外分光光度计 OH-400 YQ-A-033	0.06mg/L
	动植物油	《水质 石油类和动植物油脂的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018	红外分光光度计 OH-400 YQ-A-033	0.06mg/L
	氯化物	《水质 氯化物的测定 离子选择电极法》 GB/T 1484-1987	离子计 YX31-216F YQ-A-042	0.05mg/L
	铜	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 Varian 710 ICP-OES YQ-A-378	0.04mg/L
	镍	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 Varian 710 ICP-OES YQ-A-378	0.007mg/L
	铅	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 Varian 710 ICP-OES YQ-A-378	0.02mg/L
锰	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 Varian 710 ICP-OES YQ-A-378	0.01mg/L	

名称	检测项目	检测方法	分析仪器	检出限
有限示废气	总有机碳	《固定污染源废气 总碳、半挥发性有机物总量的测定 气相色谱法》HJ 38-2017	气相色谱仪 GC1120 YQ-A-190	0.07mg/m <sup>3</sup>
	硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ 544-2016	离子色谱仪 IIC-D1000 YQ-A-153	0.2mg/m <sup>3</sup>
	氯化氢	《固定污染源废气中氯化氢的测定 硫酸分光光度法》HJ/T 27-1999	紫外可见分光光度计 UV-3600 YQ-A-005	0.05mg/m <sup>3</sup>
	颗粒物	《固定污染源废气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 836-2017	十万分之一天平 YQ-A-015	1.0mg/m <sup>3</sup>
	氟化物	《大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法》HJ 47-2010	离子计 PXS1-216F YQ-A-042	0.06mg/m <sup>3</sup>
	二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》HJ 67-2017	自动连续监测二氧化硫测定仪 ZR-3200 YQ-A-340	3mg/m <sup>3</sup>
	氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》HJ 693-2014	自动连续监测二氧化硫测定仪 ZR-3200 YQ-A-340	3mg/m <sup>3</sup>
	镍	《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》HJ 777-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 Varian 710 ICP-OES YQ-A-378	0.06mg/m <sup>3</sup>
	铬	《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》HJ 777-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 Varian 710 ICP-OES YQ-A-378	3mg/m <sup>3</sup>
	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》HJ 777-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 Varian 710 ICP-OES YQ-A-378	2mg/m <sup>3</sup>
	铜	《环境空气和废气 铜的测定 铜试剂分光光度法》HJ 513-2009	紫外可见分光光度计 UV-3600 YQ-A-005	0.25mg/m <sup>3</sup>
	硫化氢	《空气和废气 硫化氢的测定 碘酸盐氧化-显色分光光度法》(GB) 3.4.10.3	紫外可见分光光度计 UV-1800 YQ-A-148	0.001mg/m <sup>3</sup>
	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ 1262-2022		/ (无量纲)
	油烟	《固定污染源废气 油烟和油雾的测定 红外分光光度法》HJ1077-2019	红外分光光度计 OIL-600 YQ-A-033	0.1mg/m <sup>3</sup>
氨气浓度 (林德曼法)	《固定污染源废气氨气的测定 林德曼法》HJ/T 348-2007	林德曼氨气浓度器 JK-4410 YQ-A-002 CO2浓度仪 FY1-1 YQ-A-196 测阻测速器 YQ-1100A YQ-A-228		

类别	检测项目	检测方法	分析仪器	检出限
无机废气	非甲烷总烃	《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》(HJ 604-2017)	气相色谱仪 GC1120 YQ-A-190	0.07mg/m <sup>3</sup>
	硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》(HJ 544-2016)	离子色谱仪 CIC-D100 YQ-A-153	0.005mg/m <sup>3</sup>
	氯化氢	《固定污染源废气中氯化氢的测定 硝酸银分光光度法》(HJ/T 27-1999)	紫外可见分光光度计 Ultra 2660 YQ-A-005	0.05mg/m <sup>3</sup>
	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》(HJ 4263-2012)	分析天平 (十万分之一) QJ1070005-1CN YQ-A-015	100µg/m <sup>3</sup> (1-10%)
	氟化物	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样-离子选择电极法》(HJ 955-2018)	离子计 FXSJ-210E YQ-A-042	0.5µg/m <sup>3</sup>
	镍	《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》(HJ 773-2015)	电感耦合等离子体发射光谱仪 IC Varian 710 ICP-OES YQ-A-178	0.003µg/m <sup>3</sup>
	铅	《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》(HJ 773-2015)	电感耦合等离子体发射光谱仪 IC Varian 710 ICP-OES YQ-A-178	0.005µg/m <sup>3</sup>
	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》(HJ 773-2015)	电感耦合等离子体发射光谱仪 IC Varian 710 ICP-OES YQ-A-178	0.003µg/m <sup>3</sup>
	氯	《环境空气 氯的测定 氯苯胺类-水杨酸分光光度法》(HJ 534-2009)	紫外可见分光光度计 Ultra 2660 YQ-A-005	0.025mg/m <sup>3</sup>
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2003 年 亚甲基蓝分光光度法 (W) 3.1.11 (2)	紫外可见分光光度计 Ultra 2660 YQ-A-005	0.001mg/m <sup>3</sup>
臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》(HJ 1262-2022)	/	/ (无量纲)	
噪声	工业企业厂界环境噪声 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)	多功能声级计 AWA6228- YQ-A-246	/	

### 四、检测结果

表 2-1 废水检测数据

采样日期	检测点位	项目	检测结果 (单位: mg/L, 除 pH 值无量纲, 浓度 a/b % 外)										
			pH 值	氨氮	总氮	总磷	总铜	氯化物	石油类	总铜物	化学需氧量	五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	
2024.03.25	西水站预处理 格栅调节池	第一次	8.8	/	12	115	48.9	18.6	34.0	3.09	21.2	0.06(1.1)	2.99
		第二次	8.7	/	12	122	54.0	28.0	30.8	2.90	20.2	0.06(1.1)	0.43
		第三次	8.7	/	14	111	35.5	29.5	23.1	3.83	21.1	0.06(1.1)	4.97
		第四次	8.7	/	11	136	37.4	28.2	27.1	2.75	20.4	0.09	0.24
		日均浓度限值	8~9.8	/	12	127	54	28.0	30.3	2.89	21	0.06(1.1)	3.41
2024.03.26	西水站预处理 格栅调节池	第一次	8.0	/	24	124	50.0	19.9	36.2	2.21	38.0	0.12	0.93
		第二次	8.1	/	23	115	34.7	26.0	38.9	3.92	24.8	0.10	7.68
		第三次	8.1	/	29	144	37.5	30.8	27.5	2.29	32.4	0.13	0.80
		第四次	8.1	/	27	148	64.7	<b>22.8</b>	68.1	2.24	29.8	0.10	8.16
		日均浓度限值	8.0~8.3	/	28	138	56.7	25.9	32.7	2.40	31.5	0.11	7

备注: 1、数据后位标“(L)”表示超出限值做了检测,“(1)”表示检测值为限值。

2、检测数据仅作为检测数据参考。

第 3 页 共 3 页

表 3-2 废水检测数据

采样日期	检测点位	项目	检测结果 (单位: mg/L)			
			制	排	纳	值
2024-03-25	河水检测站 位置: 渠首	第一次	0.23	0.011	0.023(L)	0.01(L)
		第二次	0.23	0.027	0.027(L)	0.04
		第三次	0.39	0.067	0.023(L)	0.02
		第四次	0.33	0.029	0.023(L)	0.01(L)
		均值或标准值	0.34	0.039	0.023(L)	0.01(L)
2024-03-26	河水检测站 位置: 渠首	第一次	0.21	0.026	0.023(L)	0.01(L)
		第二次	0.22	0.025	0.023(L)	0.04
		第三次	0.39	0.067	0.023(L)	0.02
		第四次	0.27	0.019	0.023(L)	0.01(L)
		均值或标准值	0.32	0.034	0.023(L)	0.01(L)

备注: 1. 数据打空格“(L)”表示检测结果低于检出限, “(L)” 后面的数据为检出限;

2. 检测结果表明此次采样符合标准。

表 3-3 废水检测数据

2024.03.25 天气状况: 晴 2024.03.26 天气状况: 晴 处理设施: 沉淀+过滤		检测对象 (单位: mg/L, 除 pH 无量纲, 流量 m³/小时)											
采样日期	检测点位	项目		流量	悬浮物	化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )	五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	氨氮	总氮	总磷	氯化物	石油类	总固体
		第一次	第二次										
2024.03.25	总氮检测点 1	第一次	8.7	110.16	82.3	10	3.9	5.64	12.4	0.25	14.4	0.06(1.1)	0.14
		第二次	8.7	112.32	83.3	9	2.8	5.81	12.3	0.20	14.8	0.06(1.1)	0.08(1.1)
		第三次	8.6	102.80	81.3	23	3.8	5.84	12.2	0.23	16.3	0.18	0.84
		第四次	8.7	99.32	81.3	8	1.7	5.81	9.66	0.07	13.9	0.33	0.19
总磷检测点 1		第一次	8.6-8.7	106.10	81.3	12	2.8	5.8	11.7	0.19	15.4	0.14	0.38
标准限值			6-9	/	200	350	150	30	40	4.5	20	20	100
2024.03.26	总氮检测点 1	第一次	8.1	86.40	81.1	17	3.6	5.39	7.44	0.77	18.0	0.07	0.20
		第二次	8.0	81.90	81.1	20	3.9	4.83	7.14	0.78	18.8	0.06(1.1)	0.42
		第三次	8.1	79.20	81.1	18	3.2	5.03	9.47	0.73	17.9	0.06(1.1)	0.31
		第四次	8.1	88.65	81.1	18	3.2	4.98	9.10	0.76	18.4	0.07	0.32
标准限值			6-9	/	200	350	150	30	40	4.5	20	20	100

备注: 1. 检测数据依据《广东省水污染物排放标准》(DB44/26-2001) 第二时段标准, 数据由客户提供。

2. 数据后括号“(1.1)”表示超出标准限值由圆, “(1.1)”后面的数字为超出值。

3. 检测数据仅对此次采样有效。

表 J-4 废水检测记录

2024.03.25 天气状况: 晴		2024.03.26 天气状况: 晴		检测日期: 2024.03.25		检测日期: 2024.03.26	
采样日期	检测点位	项目		检测结果 (单位: mg/L)			
		频次	检测次数	检测值	标准值	检测值	标准值
2024.03.25	巴氏槽排出口	第一次	0.05	0.007	0.02(1)	0.05	0.05
		第二次	0.04(1)	0.007(1)	0.02(1)	0.01(1)	
		第三次	0.04(1)	0.007(1)	0.02(1)	0.01(1)	
		第四次	0.04(1)	0.007(1)	0.02(1)	0.01(1)	
		动态监测值	0.04(1)	0.007(1)	0.02(1)	0.02(1)	
2024.03.26	巴氏槽排出口	标准限值	0.5	/	/	5.0	5.0
		第一次	0.03	0.007(1)	0.02(1)	0.05	
		第二次	0.04(1)	0.007(1)	0.02(1)	0.01(1)	
		第三次	0.04(1)	0.007(1)	0.02(1)	0.01(1)	
		第四次	0.04(1)	0.007(1)	0.02(1)	0.01(1)	
均值或范围值	0.04(1)	0.007(1)	0.02(1)	0.02(1)			
标准限值		0.5	/	/	5.0	5.0	

备注: 1. 排放标准限值参照 (DB 44/26-2001) 中表二时段一级标准, 其他检测限值参照广东省《水污染物排放标准》(DB44/26-2001) 表二时段三级标准, 限值由客户提供。  
 2. 数据后括号“(1)”表示检测结果低于检出限, “(1)”前面的数字为检测次数。  
 3. 检测数据仅对此次检测样品负责。

表 3-5 废水检测数据

2024.03.25 天气状况: 晴		2024.03.26 天气状况: 晴		检测结果 (单位 mg/L)	
采样日期	检测点位	项目		镍	砷
		频次	检测范围		
2024.03.25	车间预处理段 废水处理	第一次		2.52	0.48
		第二次		2.53	0.49
		第三次		2.53	0.49
		第四次		2.59	0.50
		均值或范围值		2.54	0.49
2024.03.26	车间预处理段 废水处理	第一次		2.46	0.48
		第二次		2.21	0.43
		第三次		2.08	0.40
		第四次		2.26	0.44
		均值或范围值		2.25	0.44

备注: 1. 数据后注释“(L)”表示检测出高度低于检出限,“(U)”前面的数值为检出限;

2. 检测数据仅对本次检测样品负责;

表 3-6 废水检测数据

采样日期	检测点位	项目	标准限值		检测结果 (单位: mg/L)		
			限值	标准限值	值	限	
2024.03.25	东河预处理设施 预处理后	总磷	第一次	0.051	0.02(1)	0.01(0.1)	0.01(0.1)
			第二次	0.050	0.02(1)	0.02(1)	0.02
			第三次	0.052	0.02(1)	0.02(1)	0.01(0.1)
			第四次	0.050	0.02(1)	0.02(1)	0.01
			均值或最大值	0.050	0.02(1)	0.02(1)	0.01(0.1)
2024.03.26	东河预处理设施 预处理后	总磷	第一次	0.044	0.02(1)	0.02(1)	0.01(0.1)
			第二次	0.046	0.02(1)	0.02(1)	0.02
			第三次	0.045	0.02(1)	0.02(1)	0.01(0.1)
			第四次	0.044	0.02(1)	0.02(1)	0.01
			均值或最大值	0.050	0.02(1)	0.02(1)	0.01(0.1)

备注: 1. 检测数据均按照《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31773-2015)及其 2020 年修改单中表 1 水污染物排放限值, 限值由客户提供;

2. 数据后括号“(L)”表示检出浓度低于检出限, “(1)”后面的数字为检出限;

3. 检测数据仅对此次采样样品负责。

表 4-1 有组织废气检测结果表

2024.03.30 天气状况: 阴								
采样日期	检测点位	检测项目	采样频次及均值					
			第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值	
2024.03.30	07 电池材料预处理车间废气排放口 (12-210114)	废气温度 (标准参照温度) (℃)	<1	<1	<1	<1	≤8	
		非甲烷总烃	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	3464	3395	3329	3396	/
			实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.43	0.35	0.36	0.36	/
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.60	0.49	0.43	0.51	60
			排放速率 (kg/h)	2.09×10 <sup>-1</sup>	1.89×10 <sup>-1</sup>	1.99×10 <sup>-1</sup>	1.22×10 <sup>-1</sup>	/
		氯化物	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	3464	3395	3329	3396	/
			实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.74	0.77	0.69	0.73	/
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.99	1.01	0.95	1.00	3
			排放速率 (kg/h)	2.56×10 <sup>-1</sup>	2.61×10 <sup>-1</sup>	2.30×10 <sup>-1</sup>	2.40×10 <sup>-1</sup>	/
		颗粒物 (粉尘)	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	3504	3638	3544	3522	/
			实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	48
		二氧化硫	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	3504	3638	3544	3522	/
			实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	50
		氮氧化物	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	3504	3638	3544	3522	/
			实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	150
		废气参数	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	3783	3365	3267	3472	/
			测点温度 (℃)	43.6	46.6	49.5	46.6	/
			废气流速 (m/s)	2.5	2.4	2.2	2.4	/
			含氧量 (%)	1.66	2.01	2.23	2.03	/
			含氧量 (%)	8.2	8.3	8.6	8	/
		燃料		天然气				
		测点内径 (cm)		Φ80				
		排气筒高度 (m)		20				
		处理设施		二次燃烧+换热器+布袋除尘+布袋除尘+二级碱喷淋+活性炭吸附, 活性炭脱附				

备注: 1、氯化物、二氧化硫参照执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB4765-2019)表2燃气锅炉大气污染物排放限值限值浓度; 非甲烷总烃执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44267-2022); 颗粒物、氯化物执行《无机化学工业污染物标准》(GB31573-2015)特别排放限值, 数据由客户提供;

2、排放速率 (kg/h) 由实测浓度 (mg/m<sup>3</sup>) × 标干流量 (m<sup>3</sup>/h) × 10<sup>-6</sup> 所得;

3、折算浓度“ND”表示检测结果小于方法检出限, 当检测结果为“ND”时, 以该方法检出限的 1/2 参与排放速率计算;

4、检测数据仅对本次采样样品负责。

表 4-3 车间废气检测结果表

2024.05.30 天气状况: 阴									
采样日期	检测点位	检测项目	采样频次及均值						
			第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值		
2024.05.30	07 有机溶剂快 工序废气采样 点11 (1Q-20216)	颗	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/	
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	4.0	
			排放速率 (kg/h)	1.70·10 <sup>-6</sup>	1.51·10 <sup>-6</sup>	1.47·10 <sup>-6</sup>	1.56·10 <sup>-6</sup>	/	
		粒	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/	
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	5	
			排放速率 (kg/h)	3.78·10 <sup>-6</sup>	3.37·10 <sup>-6</sup>	3.27·10 <sup>-6</sup>	3.47·10 <sup>-6</sup>	/	
		锰	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/	
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	5	
			排放速率 (kg/h)	3.79·10 <sup>-6</sup>	3.37·10 <sup>-6</sup>	3.27·10 <sup>-6</sup>	3.47·10 <sup>-6</sup>	/	
		标干流量 (m <sup>3</sup> /h)			2785	3363	3267	3472	/
		排气筒高度 (m)			20				
		处理设施			二次建设+换热器+多管除尘+布袋除尘+二级碱喷淋+活性炭吸附, 布袋除尘				

备注: 1. 检测结果参照《无机化学工业污染物标准》(GB31773-2015) 特别排放限值, 限值由客户提供。  
 2. 排放速率 (kg/h) 由实测浓度 (mg/m<sup>3</sup>) × 标干流量 (m<sup>3</sup>/h) × 10<sup>-6</sup> 所得。  
 3. 检测出“ND”表示检测结果小于方法检出限, 当检测结果为“ND”时, 以该方法的检出限的 1/2 乘以排放速率计算。  
 4. 检测结果仅对此点采样样品负责。

表 4-3 有组织废气检测结果表

2024.03.11 天气状况: 阴								
采样日期	检测点位	检测项目	采样频次及均值					
			第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值	
2024.03.11	H7 南池利源物 工中处理口排 放口 (YQ-230316)	废气湿度 (相对湿度) (%)	<1	<1	<1	<1	≤5	
		非甲烷总烃	标干流量 (m³/h)	3299	3643	3727	3553	/
			实测浓度 (mg/m³)	0.22	0.30	0.30	0.27	/
			折算浓度 (mg/m³)	0.31	0.41	0.41	0.38	80
			排放速率 (kg/h)	7.24×10 <sup>-4</sup>	1.09×10 <sup>-3</sup>	1.12×10 <sup>-3</sup>	9.71×10 <sup>-4</sup>	/
		氯化物	标干流量 (m³/h)	3299	3643	3727	3553	/
			实测浓度 (mg/m³)	0.79	1.27	0.74	0.93	/
			折算浓度 (mg/m³)	1.09	1.73	1.00	1.30	3
			排放速率 (kg/h)	2.80×10 <sup>-3</sup>	4.63×10 <sup>-3</sup>	2.76×10 <sup>-3</sup>	3.33×10 <sup>-3</sup>	/
		颗粒物 (粉尘)	标干流量 (m³/h)	3743	3494	3728	3656	/
			实测浓度 (mg/m³)	ND	ND	1.1	ND	/
			折算浓度 (mg/m³)	ND	ND	1.5	ND	10
			排放速率 (kg/h)	1.87×10 <sup>-5</sup>	1.75×10 <sup>-5</sup>	4.10×10 <sup>-5</sup>	2.57×10 <sup>-5</sup>	/
		二氧化硫	实测浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	ND	/
			折算浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	ND	50
			排放速率 (kg/h)	5.23×10 <sup>-7</sup>	5.06×10 <sup>-7</sup>	4.96×10 <sup>-7</sup>	5.09×10 <sup>-7</sup>	/
		氮氧化物	实测浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	ND	/
			折算浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	ND	150
			排放速率 (kg/h)	5.23×10 <sup>-7</sup>	5.06×10 <sup>-7</sup>	4.96×10 <sup>-7</sup>	5.09×10 <sup>-7</sup>	/
		燃气参数	标干流量 (m³/h)	1489	1374	1120	1394	/
			燃气温度 (°C)	46.1	47.5	46.7	46.5	/
			燃气流速 (m/s)	2.3	2.3	2.2	2.3	/
			含氧量 (%)	2.95	2.61	3.33	2.90	/
			含氮量 (%)	8.2	8.1	8.1	8.1	/
		燃料		天然气				
		测点内径 (cm)		Φ80				
		排气筒高度 (m)		20				
		处理设施		二次燃烧+活性炭+布袋除尘+布袋除尘+二级碱喷淋+活性炭吸附				

备注: 1. 氯化物、二氧化硫参照执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB44765-2019)表2燃气锅炉大气污染物排放标准限值; 非甲烷总烃执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44267-2022); 颗粒物、氯化物执行《无机化学工业污染物标准》(GB31573-2015)特别排放限值, 限值由客户提供;

2. 排放速率 (kg/h) 由实测浓度 (mg/m³) × 标干流量 (m³/h) × 10<sup>-6</sup> 所得;

3. 检测值“ND”表示检测结果小于方法的检出限, 当检测结果为“ND”时, 以该方法的检出限的 1/2 乘以排放速率计算;

4. 检测结果仅对本次采样有效。

表 4-4 有组织废气检测结果表

2024.03.31 天气状况: 阴								
采样日期	检测点位	检测项目		采样频次及均值				
				第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值
2024.03.31	B7 电池材料烧结 工序处理后排 放口 (FQ-230516)	镍	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	4.0
			排放速率 (kg/h)	1.57×10 <sup>-4</sup>	1.52×10 <sup>-4</sup>	1.49×10 <sup>-4</sup>	1.53×10 <sup>-4</sup>	/
		钴	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	5
			排放速率 (kg/h)	3.49×10 <sup>-4</sup>	3.37×10 <sup>-4</sup>	3.32×10 <sup>-4</sup>	3.39×10 <sup>-4</sup>	/
		锰	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	5
			排放速率 (kg/h)	3.49×10 <sup>-4</sup>	3.37×10 <sup>-4</sup>	3.32×10 <sup>-4</sup>	3.39×10 <sup>-4</sup>	/
		标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		3489	3374	3320	3394	/
		排气筒高度 (m)		20				
		处理设施		二次燃烧+换热器+多管除尘+布袋除尘+二级碱喷淋+活性炭吸附				

备注: 1. 检测结果参照《无机化学工业污染物标准》(GB31573-2015) 特别排放限值, 限值由客户提供;  
2. 排放速率 (kg/h) 由实测浓度 (mg/m<sup>3</sup>) × 标干流量(m<sup>3</sup>/h) × 10<sup>-4</sup> 所得;  
3. 检测值“ND”表示检测结果小于方法检出限, 当检测结果为 ND 时, 以该方法检出限的 1/2 参与排放速率计算;  
4. 检测结果仅对此次采样样品负责。

表 4-5 有组织废气检测数据表

2024.03.25 天气状况: 晴		2024.03.26 天气状况: 晴		采样频次及均值			
采样日期	检测点位	检测项目		第一次	第二次	第三次	平均值
2024.03.25	03 活性实验室 废水处理池区	硫酸雾	标干流量 (m³/h)	1155	1037	917	1036
			浓度 (mg/m³)	0.30	0.30	0.69	0.43
			排放速率 (kg/h)	3.47×10 <sup>-4</sup>	3.11×10 <sup>-4</sup>	6.23×10 <sup>-4</sup>	4.47×10 <sup>-4</sup>
2024.03.26	04 (YQ-210517)	硫酸雾	标干流量 (m³/h)	1037	917	825	928
			浓度 (mg/m³)	0.40	0.37	0.31	0.35
			排放速率 (kg/h)	4.15×10 <sup>-4</sup>	3.21×10 <sup>-4</sup>	2.56×10 <sup>-4</sup>	3.27×10 <sup>-4</sup>

备注: 1. 排放速率 (kg/h) 由浓度 (mg/m³) × 标干流量(m³/h)×10<sup>-6</sup> 所得;  
 2. 检测值“ND”表示检测结果小于方法检出限, 当检测结果为“ND”时, 以该方法检出限的 1/2 参与排放速率计算;  
 3. 检测结果仅对本次采样样品负责。

表 4-6 有组织废气检测数据表

2024.03.25 天气状况: 晴		2024.03.26 天气状况: 晴		采样频次及均值				
采样日期	检测点位	检测项目		第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值
2024.03.25	03 活性实验室 废水处理池区	硫酸雾	标干流量 (m³/h)	1004	971	906	954	—
			浓度 (mg/m³)	0.27	ND	0.28	ND	10
			排放速率 (kg/h)	2.71×10 <sup>-4</sup>	8.51×10 <sup>-5</sup>	2.54×10 <sup>-4</sup>	9.31×10 <sup>-5</sup>	—
2024.03.26	04 储罐区11 (YQ-210517)	硫酸雾	标干流量 (m³/h)	774	732	782	780	—
			浓度 (mg/m³)	ND	0.23	ND	ND	10
			排放速率 (kg/h)	7.74×10 <sup>-5</sup>	1.66×10 <sup>-4</sup>	7.82×10 <sup>-5</sup>	7.29×10 <sup>-5</sup>	—
排气筒高度 (m)			15					
处理设施			碱喷淋					

备注: 1. 检测结果参照《无机化学工业污染物标准》(GB1573-2015) 特别排放限值, 限值由客户提供;  
 2. 排放速率 (kg/h) 由浓度 (mg/m³) × 标干流量(m³/h)×10<sup>-6</sup> 所得;  
 3. 检测值“ND”表示检测结果小于方法检出限, 当检测结果为“ND”时, 以该方法检出限的 1/2 参与排放速率计算;  
 4. 检测结果仅对本次采样样品负责。

表 4.5 有组织废气检测数据表

2024.03.28 天气状况:晴		2024.03.31 天气状况:晴		采样频次及均值				
采样日期	检测点位	检测项目		第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值
				2024.03.28	MVK 烘干排渣口 (EQ-200114)	颗粒物 (浓度)	颗粒物 (浓度)	7964
浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.1	2.3	1.4	1.5			10	
排放速率 (kg/h)	8.75×10 <sup>-1</sup>	2.05×10 <sup>-1</sup>	1.24×10 <sup>-1</sup>	1.36×10 <sup>-1</sup>			/	
2024.03.31	MVK 烘干排渣口 (EQ-200114)	颗粒物 (浓度)	颗粒物 (浓度)	9795	9793	9610	9731	/
浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			0.6	0.1	0.1	0.3	10	
排放速率 (kg/h)			5.80×10 <sup>-1</sup>	9.79×10 <sup>-2</sup>	9.63×10 <sup>-2</sup>	2.60×10 <sup>-1</sup>	/	
排气筒高度 (m)				30				
处理设施				水喷淋				
备注: 1. 检测结果参照《无机化学工业污染物标准》(GB31573-2015) 特别排放限值, 限值由客户提供。 2. 排放速率 (kg/h) 由浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) × 排气流量 (m <sup>3</sup> /h) × 10 <sup>-6</sup> 所得。 3. 检测值“ND”表示检测结果小于方法检出限, 当检测结果为“ND”时, 以该方法检出限的 1/2 参与排放速率计算。 4. 检测结果仅对此次采样样品负责。								

表 4.6 有组织废气检测数据表

2024.03.28 天气状况:晴		2024.03.27 天气状况:晴		2024.03.29 天气状况:晴		2024.03.31 天气状况:晴		采样频次及均值				
采样日期	检测点位	检测项目		第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值				
				2024.03.29	MVK 烘干排渣口 (EQ-200114)	颗粒物 (浓度)	颗粒物 (浓度)	2785	2982	3121	2959	/
浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND			10					
排放速率 (kg/h)	1.40×10 <sup>-1</sup>	1.48×10 <sup>-1</sup>	1.56×10 <sup>-1</sup>	1.48×10 <sup>-1</sup>			/					
2024.03.28	AB-1 原料排灰 (EQ-20056A)	硫酸雾	颗粒物 (浓度)	2837	3395	2939	3090	/				
浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			0.29	0.25	ND	0.18	10					
排放速率 (kg/h)			8.51×10 <sup>-2</sup>	8.49×10 <sup>-2</sup>	2.94×10 <sup>-2</sup>	5.56×10 <sup>-2</sup>	/					
2024.03.31	AB-1 原料排灰 (EQ-20056A)	颗粒物 (浓度)	颗粒物 (浓度)	3374	2880	2860	3038	/				
浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			ND	ND	ND	ND	10					
排放速率 (kg/h)			1.69×10 <sup>-1</sup>	1.44×10 <sup>-1</sup>	1.43×10 <sup>-1</sup>	1.52×10 <sup>-1</sup>	/					
2024.03.27	AB-1 原料排灰 (EQ-20056A)	硫酸雾	颗粒物 (浓度)	3023	3028	3018	3023	/				
浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			0.43	0.38	0.79	0.60	10					
排放速率 (kg/h)			1.27×10 <sup>-1</sup>	1.76×10 <sup>-1</sup>	2.38×10 <sup>-1</sup>	1.80×10 <sup>-1</sup>	/					
排气筒高度 (m)				15								
处理设施				碱液喷淋								
备注: 1. 检测结果参照《无机化学工业污染物标准》(GB31573-2015) 特别排放限值, 限值由客户提供。 2. 排放速率 (kg/h) 由浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) × 排气流量 (m <sup>3</sup> /h) × 10 <sup>-6</sup> 所得。 3. 检测值“ND”表示检测结果小于方法检出限, 当检测结果为“ND”时, 以该方法检出限的 1/2 参与排放速率计算。 4. 检测结果仅对此次采样样品负责。												

表 4-9 有组织废气检测结果表

2024.03.27 天气状况:晴		2024.03.28 天气状况:晴		采样频次及均值				
采样日期	检测点位	检测项目		第一次	第二次	第三次	平均值	
				2024.03.27	C3 萃取液罐区	非甲烷总烃	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	3013
浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.04	1.07	0.98	1.03				
排放速率 (kg/h)	5.21×10 <sup>-3</sup>	5.27×10 <sup>-3</sup>	4.84×10 <sup>-3</sup>	4.08×10 <sup>-3</sup>				
苯系物	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	5013	4924	4937		3958		
	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND		ND		
	排放速率 (kg/h)	5.01×10 <sup>-4</sup>	4.92×10 <sup>-4</sup>	4.94×10 <sup>-4</sup>		3.96×10 <sup>-4</sup>		
氯化氢	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	5013	4924	4937		4958		
	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	5.3	7.6	5.0		6.0		
	排放速率 (kg/h)	2.66×10 <sup>-2</sup>	3.74×10 <sup>-2</sup>	2.47×10 <sup>-2</sup>		2.96×10 <sup>-2</sup>		
2024.03.28	C3 萃取液罐区	非甲烷总烃	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	4814		4859	4876	4850
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.21		1.39	1.21	1.27
			排放速率 (kg/h)	5.82×10 <sup>-3</sup>		6.75×10 <sup>-3</sup>	5.90×10 <sup>-3</sup>	6.34×10 <sup>-3</sup>
		苯系物	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	4814	4859	4876	4850	
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	
			排放速率 (kg/h)	4.81×10 <sup>-4</sup>	4.86×10 <sup>-4</sup>	4.88×10 <sup>-4</sup>	4.83×10 <sup>-4</sup>	
		氯化氢	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	4814	4859	4876	4850	
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	5.4	4.1	5.0	4.8	
			排放速率 (kg/h)	2.60×10 <sup>-2</sup>	1.99×10 <sup>-2</sup>	2.44×10 <sup>-2</sup>	2.34×10 <sup>-2</sup>	

备注: 1. 排放速率 (kg/h) 由浓度 (mg/m<sup>3</sup>) × 标干流量(m<sup>3</sup>/h)×10<sup>-6</sup>所得;  
 2. 检测值“ND”表示检测值小于方法检出限, 当检测结果为“ND”时, 以方法检出限的 1/2 参与排放速率计算;  
 3. 检测结果仅对此次采样样品负责。

表 4-19 有组织废气检测结果表

2024.01.27 天气状况: 晴		2024.03.28 天气状况: 晴		采样频次及均值			
采样日期	检测点位	检测项目		第一次	第二次	第三次	平均值
				2024.01.27	C3 萃取处理期 2	非甲烷总烃	标干流量 (m³/h)
浓度 (mg/m³)	5.28	6.35	5.01	5.55			
排放速率 (kg/h)	$7.92 \times 10^2$	$2.33 \times 10^3$	$1.84 \times 10^3$	$2.03 \times 10^3$			
硫酸雾	标干流量 (m³/h)	5627	3667	3672		3655	
	浓度 (mg/m³)	0.48	ND	ND		0.16	
	排放速率 (kg/h)	$1.74 \times 10^3$	$3.67 \times 10^3$	$3.67 \times 10^3$		$5.85 \times 10^3$	
氯化氢	标干流量 (m³/h)	5627	3667	3672		3655	
	浓度 (mg/m³)	7.1	7.8	8.7		7.9	
	排放速率 (kg/h)	$2.58 \times 10^2$	$2.57 \times 10^3$	$3.19 \times 10^3$		$2.98 \times 10^3$	
2024.03.28	C3 萃取处理期 2	非甲烷总烃	标干流量 (m³/h)	3954	3894	3555	3801
			浓度 (mg/m³)	2.85	1.88	2.14	2.29
			排放速率 (kg/h)	$1.13 \times 10^2$	$7.32 \times 10^2$	$7.61 \times 10^2$	$8.70 \times 10^2$
		硫酸雾	标干流量 (m³/h)	3954	3894	3555	3801
			浓度 (mg/m³)	0.21	0.29	0.41	0.30
			排放速率 (kg/h)	$8.30 \times 10^1$	$1.13 \times 10^2$	$1.46 \times 10^2$	$1.15 \times 10^2$
		氯化氢	标干流量 (m³/h)	3954	3894	3555	3627
			浓度 (mg/m³)	7.4	6.7	7.1	7.07
			排放速率 (kg/h)	$2.93 \times 10^2$	$2.43 \times 10^2$	$2.58 \times 10^2$	$2.56 \times 10^2$

备注: 1. 排放速率 (kg/h) 由浓度 (mg/m³) × 标干流量 (m³/h) × 10⁻⁶ 所得。  
 2. 检测值“ND”表示检测结果小于方法检出限, 当检测结果为“ND”时, 以该方法检出限的 1/2 参与排放速率计算。  
 3. 检测结果仅对本次采样样品负责。

表 4-11 有组织废气检测结果表

2024.03.27 天气状况: 晴		2024.03.28 天气状况: 晴		采样频次及均值						
采样日期	检测点位	检测项目		第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值		
				2024.03.27	Cl 萃取处理剂 车间口 (FQ-2304C)	非甲烷总烃	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	6892	7064	7080
浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.29	0.33	0.29	0.31			80			
排放速率 (kg/h)	2.00×10 <sup>-2</sup>	2.47×10 <sup>-2</sup>	2.05×10 <sup>-2</sup>	2.17×10 <sup>-2</sup>			/			
硫酸雾	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	6892	7064	7080		7012	/			
	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.29	ND	ND		0.10	10			
	排放速率 (kg/h)	2.00×10 <sup>-2</sup>	7.06×10 <sup>-3</sup>	7.08×10 <sup>-3</sup>		6.78×10 <sup>-3</sup>	/			
氯化氢	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	6892	7064	7080		7012	/			
	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	6.0	3.9	4.4		5.4	20			
	排放速率 (kg/h)	4.14×10 <sup>-1</sup>	4.17×10 <sup>-1</sup>	3.12×10 <sup>-1</sup>		3.81×10 <sup>-1</sup>	/			
2024.03.28	Cl 萃取处理剂 车间口 (FQ-2304C)	非甲烷总烃	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	6814		6660	5909	6461	/	
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.34		0.40	0.37	0.37	80	
			排放速率 (kg/h)	2.32×10 <sup>-2</sup>		2.66×10 <sup>-2</sup>	2.19×10 <sup>-2</sup>	2.39×10 <sup>-2</sup>	/	
		硫酸雾	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	6814	6660	5909	6461	/		
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	10		
			排放速率 (kg/h)	6.81×10 <sup>-2</sup>	6.66×10 <sup>-2</sup>	5.91×10 <sup>-2</sup>	6.46×10 <sup>-2</sup>	/		
		氯化氢	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	6814	6660	5909	6461	/		
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4.6	4.0	3.3	3.8	20		
			排放速率 (kg/h)	2.77×10 <sup>-1</sup>	2.66×10 <sup>-1</sup>	1.95×10 <sup>-1</sup>	2.43×10 <sup>-1</sup>	/		
		排气筒高度 (m)		30						
		处理设施		碱液喷淋处理+活性炭吸附+氯化氢脱酸剂						
		备注: 1. 非甲烷总烃执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2347-2022), 硫酸雾、氯化氢执行《无机化学工业污染物标准》(GB31573-2015) 特别排放限值, 限值由客户提供。 2. 排放速率 (kg/h) 由浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) × 标干流量 (m <sup>3</sup> /h) × 10 <sup>-6</sup> 所得。 3. 检测值“ND”表示检测值小于方法检出限, 当检测结果为 ND 时, 以该方法的检出限的 1/2 参与排放速率计算。 4. 检测结果仅对本次采样样品负责。								

表 4-12 有组织废气检测结果表

2024.03.28 天气状况: 晴		2024.03.29 天气状况: 晴		采样频次及均值				
采样日期	检测点位	检测项目		第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值
2024.03.28	B8 颗粒物排放口 (FQ-230522)	颗粒物(低浓度)	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	3174	3338	3272	3261	/
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	10
			排放速率 (kg/h)	1.59×10 <sup>-4</sup>	1.67×10 <sup>-4</sup>	1.64×10 <sup>-4</sup>	1.63×10 <sup>-4</sup>	/
2024.03.29		颗粒物(低浓度)	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	3414	3411	3466	3430	/
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	10
			排放速率 (kg/h)	1.71×10 <sup>-4</sup>	1.71×10 <sup>-4</sup>	1.73×10 <sup>-4</sup>	1.72×10 <sup>-4</sup>	/
排气筒高度 (m)			15					
处理设施			布袋除尘					
备注: 1、检测结果参照《无机化学工业污染物标准》(GB31573-2015) 特别排放限值, 限值由客户提供; 2、排放速率 (kg/h) 由浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) × 标干流量 (m <sup>3</sup> /h) × 10 <sup>-4</sup> 所得; 3、检测值“ND”表示检测结果小于方法检出限, 当检测结果为 ND 时, 以该方法检出限的 1/2 参与排放速率计算; 4、检测结果仅对此次采样样品负责。								

表 4-13 有组织废气检测结果表

2024.03.26 天气状况: 晴		2024.03.27 天气状况: 晴		采样频次及均值				
采样日期	检测点位	检测项目		第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值
				2024.03.26	B8 酸雾排放口 (FQ-230523)	硫酸雾	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	2655
浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND			10	
排放速率 (kg/h)	2.66×10 <sup>-4</sup>	2.90×10 <sup>-4</sup>	2.77×10 <sup>-4</sup>	2.78×10 <sup>-4</sup>			/	
2024.03.27	B8 酸雾排放口 (FQ-230523)	硫酸雾	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	2599	2533	2595	2576	/
浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			ND	ND	ND	ND	10	
排放速率 (kg/h)			2.60×10 <sup>-4</sup>	2.53×10 <sup>-4</sup>	2.60×10 <sup>-4</sup>	2.58×10 <sup>-4</sup>	/	
排气筒高度 (m)			15					
处理设施			碱液喷淋					
备注: 1. 检测结果参照《无机化学工业污染物标准》(GB31573-2015) 特别排放限值, 限值由客户提供; 2. 排放速率 (kg/h) 由浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) × 标干流量(m <sup>3</sup> /h) × 10 <sup>-6</sup> 所得; 3. 检测值“ND”表示检测结果小于方法检出限, 当检测结果为 ND 时, 以该方法检出限的 1/2 参与排放速率计算; 4. 检测结果仅对此次采样样品负责。								

表 4-14 有组织废气检测结果表

2024.03.29 天气状况: 晴		2024.03.30 天气状况: 晴		采样频次及均值				
采样日期	检测点位	检测项目		第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值
2024.03.29	A6-2 脱酸排气筒 (FQ-230524)	颗粒物(低浓度)	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	3104	3104	3073	3094	/
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	120
			排放速率 (kg/h)	1.55×10 <sup>-1</sup>	1.55×10 <sup>-1</sup>	1.54×10 <sup>-1</sup>	1.55×10 <sup>-1</sup>	5.95
2024.03.30	A6-2 脱酸排气筒 (FQ-230524)	颗粒物(低浓度)	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	3144	3261	3081	3162	/
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	120
			排放速率 (kg/h)	1.57×10 <sup>-1</sup>	1.63×10 <sup>-1</sup>	1.54×10 <sup>-1</sup>	1.58×10 <sup>-1</sup>	5.95
排气筒高度 (m)		25						
处理设施		布袋除尘						
备注: 1、检测结果参照《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)第二时段二级标准, 限值由客户提供; 2、排放速率 (kg/h) 由浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) × 标干流量(m <sup>3</sup> /h) × 10 <sup>-6</sup> 所得; 3、检测值“ND”表示检测结果小于方法检出限, 当检测结果为 ND 时, 以该方法检出限的 1/2 参与排放速率计算; 4、检测结果仅对此次采样样品负责。								

表 4-15 有组织废气检测结果表

2024.05.27 天气情况: 晴								
采样日期	检测点位	检测项目	采样频次及均值					
			第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值	
2024.05.27	CS 磷酸铁渣干 筛工分4处理 石粉出口 (YQ-23025)	废气浓度 (林格曼黑度) (级)	<1	<1	<1	<1	<3	
		颗粒物 (浓度)	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	10
			排放速率 (kg/h)	1.44×10 <sup>-1</sup>	1.44×10 <sup>-1</sup>	1.44×10 <sup>-1</sup>	1.44×10 <sup>-1</sup>	/
		二氧化硫	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	35
			排放速率 (kg/h)	4.32×10 <sup>-7</sup>	4.32×10 <sup>-7</sup>	4.32×10 <sup>-7</sup>	4.32×10 <sup>-7</sup>	/
		氮氧化物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	8	ND	50
			排放速率 (kg/h)	4.32×10 <sup>-7</sup>	4.32×10 <sup>-7</sup>	4.32×10 <sup>-7</sup>	4.32×10 <sup>-7</sup>	/
		标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	2882	2876	2875	2876	/	
		含氧量 (%)	15.6	15.7	15.7	15.7	/	
		燃料	天然气					
		测点内径 (cm)	60×80					
		排气筒高度 (m)	25					
检测设施	布袋除尘, 氨氮燃烧							

备注: 1. 检测标准参照《锅炉大气污染物排放标准》(GB4760-2019) 特别排放限值, 数据由客户提供;  
 2. 排放速率 (kg/h) 由浓度 (mg/m<sup>3</sup>) × 标干流量 (m<sup>3</sup>/h) × 10<sup>-6</sup> 所得;  
 3. 检测值“ND”表示检测结果小于方法检出限, 当检测结果为“ND”时, 以该方法检出限的 1/2 参与排放速率计算;  
 4. 检测结果仅对此次采样时段有效。

表 4-16 有组织废气检测结果表

2024.03.28 天气状况: 晴								
采样日期	检测点位	检测项目	采样频次及均值				标准限值	
			第一次	第二次	第三次	平均值		
2024.03.28	C3 磷酸盐烘干 罐工作口处 裙裙罩口 (PQ-23025)	烟气浓度 (林格曼黑度) (级)	<1	<1	<1	<1	<1	
		颗粒物 (粒浓度)	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.9	2.5	2.8	2.4	/
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	6.0	8.1	8.9	7.7	10
			排放速率 (kg/h)	5.43×10 <sup>-2</sup>	7.18×10 <sup>-2</sup>	8.06×10 <sup>-2</sup>	6.89×10 <sup>-2</sup>	/
		二氧化硫	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	35
			排放速率 (kg/h)	4.29×10 <sup>-2</sup>	4.31×10 <sup>-2</sup>	4.32×10 <sup>-2</sup>	4.31×10 <sup>-2</sup>	/
		氮氧化物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	9	4	4	/
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	29	13	14	50
			排放速率 (kg/h)	4.29×10 <sup>-2</sup>	2.99×10 <sup>-2</sup>	1.15×10 <sup>-2</sup>	1.24×10 <sup>-2</sup>	/
		烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)		2860	2873	2878	2870	/
		含氧量 (%)		15.5	15.6	15.5	15.5	/
		燃料		天然气				
		测点内径 (cm)		60×80				
		排气筒高度 (m)		25				
处理设施		布袋除尘、脱氮脱硝						

备注: 1. 检测结果按照《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/665-2016) 特别排放限值, 限值由客户提供。  
 2. 排放速率 (kg/h) 由实测浓度 (mg/m<sup>3</sup>) × 烟气流量 (m<sup>3</sup>/h) × 10<sup>-6</sup> 所得。  
 3. 检测值“ND”表示检测结果小于方法检出限, 当检测结果为 ND 时, 以该方法检出限的 1/2 参与排放速率计算。  
 4. 检测结果仅对本次采样负责。

表 4-17 有组织废气检测数据表

2024.03.27 天气状况: 晴								
采样日期	检测点位	检测项目	采样频次及均值					
			第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值	
2024.03.27	CS 磷酸铁罐平 罐工序 2 处测 石律线 17 (YQ-230536)	烟气湿度 (采样量折算) (%)	<1	<1	<1	<1	<1	
		颗粒物 (折算量)	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	1
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	10
			排放速率 (kg/h)	1.26×10 <sup>-3</sup>	1.28×10 <sup>-3</sup>	1.39×10 <sup>-3</sup>	1.31×10 <sup>-3</sup>	/
		二氧化硫	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	1
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	35
			排放速率 (kg/h)	3.77×10 <sup>-7</sup>	3.85×10 <sup>-7</sup>	4.17×10 <sup>-7</sup>	3.91×10 <sup>-7</sup>	/
		氮氧化物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	1
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	50
			排放速率 (kg/h)	3.77×10 <sup>-7</sup>	3.85×10 <sup>-7</sup>	4.17×10 <sup>-7</sup>	3.91×10 <sup>-7</sup>	/
		标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	2512	2568	2781	2620	/	
		含氧量 (%)	15.8	15.7	15.8	15.8	/	
		燃料	天然气					
		测点内径 (cm)	60-80					
		排气筒高度 (m)	25					
检测点值	磷酸铁罐平, 磷酸铁罐							

备注: 1. 检测结果参照《锅炉大气污染物排放标准》(GB14476-2019) 特别排放限值, 限值由客户提供。  
 2. 排放速率 (kg/h) 由实测浓度 (mg/m<sup>3</sup>) × 标干流量(m<sup>3</sup>/h)×10<sup>-6</sup>所得。  
 3. 检测值“ND”表示检测结果小于方法检出限, 当检测结果为“ND”时, 以方法检出限的 1/2 参与排放速率计算。  
 4. 检测结果仅对本次采样样品负责。

表 4-18 有组织废气检测结果表

2024.03.28 天气状况:晴								
采样日期	检测点位	检测项目	采样频次及均值				标准限值	
			第一次	第二次	第三次	平均值		
2024.03.28	C3 磷酸铁锂干燥工序 2 号废气排放口 (PQ-210526)	烟气浓度 (林格曼黑度) (级)	<1	<1	<1	<1	53	
		颗粒物 (粉尘) (mg/m <sup>3</sup> )	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.5	2.5	2.7	2.6	7
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	8.1	8.2	8.9	8.4	10
			排放速率 (kg/h)	6.76×10 <sup>-1</sup>	6.61×10 <sup>-1</sup>	6.71×10 <sup>-1</sup>	6.70×10 <sup>-1</sup>	7
		二氧化硫 (mg/m <sup>3</sup> )	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	7
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	35
			排放速率 (kg/h)	4.06×10 <sup>-2</sup>	3.96×10 <sup>-2</sup>	3.73×10 <sup>-2</sup>	3.92×10 <sup>-2</sup>	7
		氮氧化物 (mg/m <sup>3</sup> )	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	7
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	30
			排放速率 (kg/h)	4.06×10 <sup>-2</sup>	3.96×10 <sup>-2</sup>	3.73×10 <sup>-2</sup>	3.92×10 <sup>-2</sup>	7
		标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	2704	2642	2485	2610	7	
		含氧量 (%)	15.6	15.7	15.7	15.7	7	
		燃料	天然气					
		排气筒径 (cm)	40-80					
		排气筒高度 (m)	25					
处理设施	布袋除尘, 氮氧化物							

备注: 1. 检测结果参照《锅炉大气污染物排放标准》(GB44765-2019) 特别排放限值, 限值由客户提供。  
 2. 排放速率 (kg/h) 由实测浓度 (mg/m<sup>3</sup>) × 标干流量(m<sup>3</sup>/h) × 10<sup>-6</sup> 所得。  
 3. 标准值“ND”表示检测结果小于方法检出限, 当检测结果为 ND 时, 以该方法检出限的 1/2 参与排放速率计算。  
 4. 检测结果仅对本次采样样品负责。

表 4-19 有组织废气检测结果表

2024.03.27 天气状况: 晴								
采样日期	检测点位	检测项目	采样频次及均值					
			第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值	
2024.03.27	C5 磷酸铁锂球 烘干工序 4 处测 点排放口 (YQ-230527)	烟气浓度 (林格曼黑度) (级)	<1	<1	<1	<1	≤3	
		颗粒物 (总悬浮)	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	1
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	20
			排放速率 (kg/h)	8.48×10 <sup>-4</sup>	8.51×10 <sup>-4</sup>	9.33×10 <sup>-4</sup>	8.77×10 <sup>-4</sup>	1
		二氧化硫	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	1
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	80
			排放速率 (kg/h)	2.54×10 <sup>-7</sup>	2.55×10 <sup>-7</sup>	2.80×10 <sup>-7</sup>	2.63×10 <sup>-7</sup>	1
		氮氧化物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	1
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	150
			排放速率 (kg/h)	2.54×10 <sup>-7</sup>	2.55×10 <sup>-7</sup>	2.80×10 <sup>-7</sup>	2.63×10 <sup>-7</sup>	1
		标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	1696	1701	1865	1734	1	
		含氧量 (%)	15.3	15.5	15.4	15.4	1	
		燃料	天然气					
		测点内径 (cm)	Φ60					
		排气筒高度 (m)	21					
处理设施	布袋除尘器							

备注: 1. 检测结果参照《锅炉大气污染物排放标准》(GB14166-2019) 特别排放限值, 限值由客户提供。  
 2. 排放速率 (kg/h) 由实测浓度 (mg/m<sup>3</sup>) × 标干流量(m<sup>3</sup>/h) × 10<sup>-6</sup> 所得。  
 3. 检测值“ND”表示检测结果小于方法检出限, 当检测结果为 ND 时, 以该方法检出限的 1/2 参与排放速率计算。  
 4. 检测结果仅对本次采样样品负责。

表 4-20 有组织废气检测结果表

2024.01.28 天气状况: 阴								
采样日期	检测点位	检测项目	采样频次及均值					
			第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值	
2024.01.28	CS 调漆房喷漆 经工序 1 处理 后排放口 (FQ-2305Z)	废气浓度 (林格曼黑度) (级)	<1	<1	<1	<1	2级	
		颗粒物 (粉尘度)	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.3	3.3	ND	2.2	/
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4.1	4.2	ND	2.8	20
			排放速率 (kg/h)	2.19×10 <sup>-3</sup>	2.26×10 <sup>-3</sup>	8.46×10 <sup>-4</sup>	4.73×10 <sup>-3</sup>	/
		二氧化硫	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	50
			排放速率 (kg/h)	2.53×10 <sup>-5</sup>	2.53×10 <sup>-5</sup>	2.54×10 <sup>-5</sup>	2.53×10 <sup>-5</sup>	/
		氮氧化物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	150
			排放速率 (kg/h)	2.33×10 <sup>-7</sup>	2.33×10 <sup>-7</sup>	2.34×10 <sup>-7</sup>	2.33×10 <sup>-7</sup>	/
		标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	1688	1689	1691	1689	/	
		含氧量 (%)	19.4	19.6	19.3	19.4	/	
		燃料	天然气					
		测点内径 (cm)	φ60					
排气筒高度 (m)	25							
检测设施	催化燃烧							

备注: 1. 检测结果参照《锅炉大气污染物排放标准》(GB4765-2019) 特别排放限值, 限值由客户提供。  
 2. 排放速率 (kg/h) 由实测浓度 (mg/m<sup>3</sup>) × 标干流量(m<sup>3</sup>/h)×10<sup>-6</sup>所得。  
 3. 检测值“ND”表示检测结果小于方法检出限, 当检测结果为“ND”时, 以该方法检出限的 1/2 参与排放速率计算。  
 4. 检测结果仅供参考, 不作为法律依据。

表 4-21 有组织废气检测结果表

2024.03.27 大气状况: 晴								
采样日期	检测点位	检测项目	采样频次及均值				标准限值	
			第一次	第二次	第三次	平均值		
2024.03.27	CS 磷酸铁锂电池工序 2 处理后排放口 (FQ-230528)	烟气黑度 (林格曼黑度) (级)	<1	<1	<1	<1	≤1	
		颗粒物 (低浓度)	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	20
			排放速率 (kg/h)	7.62×10 <sup>-4</sup>	7.44×10 <sup>-4</sup>	6.56×10 <sup>-4</sup>	7.21×10 <sup>-4</sup>	/
		二氧化硫	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	50
			排放速率 (kg/h)	2.29×10 <sup>-3</sup>	2.23×10 <sup>-3</sup>	1.97×10 <sup>-3</sup>	2.16×10 <sup>-3</sup>	/
		氮氧化物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	150
			排放速率 (kg/h)	2.29×10 <sup>-3</sup>	2.23×10 <sup>-3</sup>	1.97×10 <sup>-3</sup>	2.16×10 <sup>-3</sup>	/
		标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	1524	1488	1311	1441	/	
		含氧量 (%)	15.5	15.7	15.4	15.5	/	
		燃料	天然气					
		测点内径 (cm)	Φ60					
		排气筒高度 (m)	25					
处理设施	低氮燃烧							

备注: 1. 检测结果参照《锅炉大气污染物排放标准》(GB44765-2019) 特别排放限值, 限值由客户提供;  
2. 排放速率 (kg/h) 由实测浓度 (mg/m<sup>3</sup>) × 标干流量 (m<sup>3</sup>/h) × 10<sup>-4</sup> 所得;  
3. 检测值“ND”表示检测结果小于方法检出限, 当检测结果为 ND 时, 以该方法检出限的 1/2 参与排放速率计算;  
4. 检测结果仅对此次采样样品负责。

表 4-22 有组织废气检测数据表

2024.01.28 天气状况: 晴								
采样日期	检测点位	检测项目	采样频次及均值					
			第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值	
2024.01.28	C3 铜酸铜氧化 粗工序 2 处理 后排放口 (FQ-230928)	废气浓度 (林格曼黑度) (级)	<1	<1	<1	<1	<1	
		颗粒物 (粉尘)	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	50
			排放速率 (kg/h)	7.37×10 <sup>-4</sup>	7.54×10 <sup>-4</sup>	6.81×10 <sup>-4</sup>	7.27×10 <sup>-4</sup>	/
		二氧化硫	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	50
			排放速率 (kg/h)	2.21×10 <sup>-7</sup>	2.26×10 <sup>-7</sup>	2.07×10 <sup>-7</sup>	2.18×10 <sup>-7</sup>	/
		氮氧化物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/
			折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	150
			排放速率 (kg/h)	2.21×10 <sup>-7</sup>	2.26×10 <sup>-7</sup>	2.07×10 <sup>-7</sup>	2.18×10 <sup>-7</sup>	/
		标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	1474	1508	1381	1454	/	
		含氧量 (%)	15.4	15.3	15.5	15.4	/	
		燃料	天然气					
		测点内径 (cm)	Φ90					
		排气筒高度 (m)	25					
处理设施	碱液喷淋							

备注: 1. 检测结果参照《铜矿大气污染物排放标准》(GB41706-2019) 特别排放限值, 限值由客户提供;  
2. 排放速率 (kg/h) 由实测浓度 (mg/m<sup>3</sup>) × 标干流量 (m<sup>3</sup>/h) × 10<sup>-6</sup> 所得;  
3. 检测值“ND”表示检测结果小于方法的检出限, 当检测结果为 ND 时, 以该方法的检出限的 1/2 参与排放速率计算;  
4. 检测结果仅对本次采样负责。

表 4-23 有机废气检测数据表

2024.03.29 天气状况:晴		2024.04.01 天气状况:晴		采样频次及均值				
采样日期	检测点位	检测项目		第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值
				2024.03.29	F2 涂装废气口 1 (FQ-230118)	颗粒物	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	5573
浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND			10	
排放速率 (kg/h)	5.57×10 <sup>-4</sup>	5.43×10 <sup>-4</sup>	5.70×10 <sup>-4</sup>	5.57×10 <sup>-4</sup>			/	
2024.04.01	F2 涂装废气口 1 (FQ-230118)	颗粒物	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	4443	4443	4690	4525	/
浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			ND	ND	ND	ND	10	
排放速率 (kg/h)			4.44×10 <sup>-4</sup>	4.44×10 <sup>-4</sup>	4.69×10 <sup>-4</sup>	4.53×10 <sup>-4</sup>	/	
排气筒高度 (m)				25				
处理设施				碱液喷淋+活性炭				
备注: 1. 检测结果参照《无机化学工业污染物标准》GB31573-2015 限值限值限值, 限值由客户提供。 2. 排放速率 (kg/h) 由浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) × 标干流量(m <sup>3</sup> /h)×10 <sup>-6</sup> 所得。 3. 检测值“ND”表示检测结果小于方法检出限, 当检测结果为“ND”时, 以该方法检出限的 1/2 参与排放速率计算。 4. 检测结果仅对本次采样样品负责。								

表 4-24 有机废气检测数据表

2024.03.29 天气状况:晴		2024.04.01 天气状况:晴		采样频次及均值				
采样日期	检测点位	检测项目		第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值
				2024.03.29	F2 涂装废气口 1 (FQ-230119)	颗粒物 (总浓度)	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	4544
浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND			10	
排放速率 (kg/h)	2.27×10 <sup>-4</sup>	2.35×10 <sup>-4</sup>	2.46×10 <sup>-4</sup>	2.36×10 <sup>-4</sup>			/	
2024.04.01	F2 涂装废气口 1 (FQ-230119)	颗粒物 (总浓度)	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	5052	4978	4977	4989	/
浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			ND	ND	ND	ND	10	
排放速率 (kg/h)			2.51×10 <sup>-4</sup>	2.49×10 <sup>-4</sup>	2.49×10 <sup>-4</sup>	2.49×10 <sup>-4</sup>	/	
排气筒高度 (m)				25				
处理设施				布袋除尘器				
备注: 1. 检测结果参照《无机化学工业污染物标准》GB31573-2015 限值限值限值, 限值由客户提供。 2. 排放速率 (kg/h) 由浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) × 标干流量(m <sup>3</sup> /h)×10 <sup>-6</sup> 所得。 3. 检测值“ND”表示检测结果小于方法检出限, 当检测结果为“ND”时, 以该方法检出限的 1/2 参与排放速率计算。 4. 检测结果仅对本次采样样品负责。								

表 4-25 有组织废气检测结果表

2024.03.29 天气状况: 晴		2024.04.01 天气状况: 晴		采样频次及均值				
采样日期	检测点位	检测项目		第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值
2024.03.29	F2 涂装排气口 2 (FQ-230530)	颗粒物 (低浓度)	标干流量 (m³/h)	3299	3384	3331	3325	/
			浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	ND	10
			排放速率 (kg/h)	1.63×10 <sup>-1</sup>	1.69×10 <sup>-1</sup>	1.67×10 <sup>-1</sup>	1.66×10 <sup>-1</sup>	/
2024.04.01	F2 涂装排气口 2 (FQ-230530)	颗粒物 (低浓度)	标干流量 (m³/h)	3343	3323	3416	3361	/
			浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	ND	10
			排放速率 (kg/h)	1.67×10 <sup>-1</sup>	1.66×10 <sup>-1</sup>	1.71×10 <sup>-1</sup>	1.68×10 <sup>-1</sup>	/
排气筒高度 (m)			23					
处理设施			布袋除尘器					

备注: 1. 检测结果参照《无机化学工业污染物标准》(GB3173-2017)特别排放限值, 限值由客户提供;  
2. 排放速率 (kg/h) 由浓度 (mg/m³) × 标干流量 (m³/h) × 10<sup>-6</sup> 所得;  
3. 检测值“ND”表示检测结果小于方法检出限, 当检测结果为“ND”时, 以该方法检出限的 1/2 参与排放速率计算;  
4. 检测结果仅对此次采样样品负责。

表 4-26 有组织废气检测结果表

2024.03.29 天气状况: 晴		2024.04.01 天气状况: 晴		采样频次及均值				
采样日期	检测点位	检测项目		第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值
2024.03.29	F2 干燥排气口 (FQ-230521)	颗粒物 (低浓度)	标干流量 (m³/h)	19137	19015	19262	19105	/
			浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	ND	10
			排放速率 (kg/h)	9.37×10 <sup>-1</sup>	9.51×10 <sup>-1</sup>	9.88×10 <sup>-1</sup>	9.65×10 <sup>-1</sup>	/
2024.04.01	F2 干燥排气口 (FQ-230521)	颗粒物 (低浓度)	标干流量 (m³/h)	19416	19338	19496	19414	/
			浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	ND	10
			排放速率 (kg/h)	9.73×10 <sup>-1</sup>	9.77×10 <sup>-1</sup>	9.75×10 <sup>-1</sup>	9.74×10 <sup>-1</sup>	/
排气筒高度 (m)			23					
处理设施			布袋除尘器					

备注: 1. 检测结果参照《无机化学工业污染物标准》(GB3173-2017)特别排放限值, 限值由客户提供;  
2. 排放速率 (kg/h) 由浓度 (mg/m³) × 标干流量 (m³/h) × 10<sup>-6</sup> 所得;  
3. 检测值“ND”表示检测结果小于方法检出限, 当检测结果为“ND”时, 以该方法检出限的 1/2 参与排放速率计算;  
4. 检测结果仅对此次采样样品负责。

表 4-27 有组织废气检测结果表

2024.03.30 天气状况: 晴		2024.03.31 天气状况: 晴		采样频次及均值					
采样日期	检测点位	检测项目		第一次	第二次	第三次	最大值		
2024.03.30	污水处理设施 废气处理前	氨	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	3412	3427	3389	3409		
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND		
			排放速率 (kg/h)	4.27×10 <sup>-6</sup>	4.28×10 <sup>-6</sup>	4.24×10 <sup>-6</sup>	4.28×10 <sup>-6</sup>		
		硫化氢	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	3412	3427	3389	3409		
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND		
			排放速率 (kg/h)	1.71×10 <sup>-6</sup>	1.71×10 <sup>-6</sup>	1.69×10 <sup>-6</sup>	1.70×10 <sup>-6</sup>		
		臭气浓度		851	1122	851	1122		
		2024.03.31	污水处理设施 废气处理前	氨	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	3463	3315	3321	3366
					浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND
排放速率 (kg/h)	4.33×10 <sup>-6</sup>				4.14×10 <sup>-6</sup>	4.15×10 <sup>-6</sup>	4.33×10 <sup>-6</sup>		
硫化氢	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)			3463	3315	3321	3366		
	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			ND	ND	ND	ND		
	排放速率 (kg/h)			1.73×10 <sup>-6</sup>	1.66×10 <sup>-6</sup>	1.66×10 <sup>-6</sup>	1.68×10 <sup>-6</sup>		
臭气浓度				977	851	630	977		

备注: 1. 排放速率 (kg/h) 由浓度 (mg/m<sup>3</sup>) × 标干流量 (m<sup>3</sup>/h) × 10<sup>-6</sup> 所得;  
 2. 检测值“ND”表示检测结果小于方法检出限, 当检测结果为 ND 时, 以该方法检出限的 1/2 参与排放速率计算;  
 3. 检测结果仅对此次采样样品负责。

表 4-28 有组织废气检测结果表

2024.03.30 天气状况: 晴		2024.03.31 天气状况: 晴		采样频次及均值				
采样日期	排放点位	检测项目		第一次	第二次	第三次	最大值	标准限值
2024.03.30	污水处理设施 废气排放口 (FQ-230115)	氨	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	4485	4489	4491	4491	/
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.77	0.77	0.77	0.77	/
			排放速率 (kg/h)	3.45×10 <sup>-2</sup>	3.46×10 <sup>-2</sup>	3.46×10 <sup>-2</sup>	3.46×10 <sup>-2</sup>	0.70
		硫化氢	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	4485	4489	4491	4491	/
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/
			排放速率 (kg/h)	2.24×10 <sup>-6</sup>	2.24×10 <sup>-6</sup>	2.25×10 <sup>-6</sup>	2.25×10 <sup>-6</sup>	0.58
		臭气浓度			354	399	300	354
2024.03.31	污水处理设施 废气排放口 (FQ-230115)	氨	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	5209	4993	4967	5209	/
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.79	0.77	0.78	0.79	/
			排放速率 (kg/h)	4.22×10 <sup>-2</sup>	3.84×10 <sup>-2</sup>	3.80×10 <sup>-2</sup>	4.12×10 <sup>-2</sup>	0.70
		硫化氢	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	5209	4993	4967	5209	/
			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	/
			排放速率 (kg/h)	2.60×10 <sup>-6</sup>	2.50×10 <sup>-6</sup>	2.43×10 <sup>-6</sup>	2.60×10 <sup>-6</sup>	0.58
		臭气浓度			478	478	354	478
排气筒高度 (m)			20					
治理设施			生物池					
备注: 1. 检测结果参照《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准,限值由客户提供。 2. 排放速率 (kg/h) 由浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) × 标干流量(m <sup>3</sup> /h) × 10 <sup>-6</sup> 所得。 3. 检测值“ND”表示检测结果小于方法检出限,当检测结果为“ND”时,以该方法检出限的 1/2 参与排放速率计算。 4. 检测数据仅对本次采样样品负责。								

表 4-29 有组织废气检测结果表

采样日期	检测点位	油烟检测结果		标干流量 (m <sup>3</sup> /h)
		检测频次	折算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
2024.04.01	油烟废气排放口 (FQ-23055)	第一次	ND	5432
		第二次	0.1	5324
		第三次	ND	5324
		第四次	ND	4889
		第五次	0.1	5094
		平均值	ND	5213
2024.04.02	油烟废气排放口 (FQ-23055)	第一次	0.2	5529
		第二次	0.2	5091
		第三次	0.2	5085
		第四次	ND	5311
		第五次	ND	5196
		平均值	0.2	5242
执行国家标准《饮食业油烟排放标准(试行)》 (GB18483-2001)			2.0	/
备注: 1. 天气状况: 阴天; 2. 灶头为炒炉、蒸炉、汤炉, 燃料为电炉; 3. 灶头总数为 5 个, 实开 4 个; 4. 油烟废气处理设施为油烟净化设备, 正常运行; 5. 排气筒高度为 25m; 6. 折算排放浓度是按《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB 18483-2001) 中 6.6 的计算方法进行折算; 7. 五次采样分析结果之间, 其中任何一个数据与最大数据比较, 若该数值小于最大值的四分之一, 则该数据视为无效值, 不参与平均值计算; 8. 检测值“ND”表示检测结果低于方法检出限; 9. 检测结果仅对此次采样样品负责。				

表 5-1 无组织废气检测数据表

2024.05.25 环境检测条件: 晴天 风速: 1.9m/s 风向: 东北风							
2024.05.26 环境检测条件: 晴天 风速: 1.8m/s 风向: 东北风							
采样日期	检测点位	测试点 均值	检测项目及限值 (单位: mg/m <sup>3</sup> )				
			非甲烷总烃	氯化物	硫酸雾	氯化氢	总悬浮颗粒物
2024.05.25	上风向监测点 1#	第一次	0.27	0.00796	0.023	ND	0.255
		第二次	0.26	0.00802	0.014	ND	0.259
		第三次	0.29	0.00776	0.013	ND	0.243
		平均值	0.27	0.0085	0.017	ND	0.252
	侧风向监测点 2#	第一次	0.66	0.00154	0.017	ND	0.275
		第二次	0.37	0.00122	0.013	ND	0.278
		第三次	0.71	0.00086	0.081	ND	0.278
		平均值	0.58	0.00122	0.037	ND	0.277
	下风向监测点 3#	第一次	0.58	0.00172	0.083	ND	0.302
		第二次	0.42	0.00131	0.014	ND	0.304
		第三次	0.85	0.00080	0.083	ND	0.306
		平均值	0.62	0.00129	0.060	ND	0.305
2024.05.26	上风向监测点 1#	第一次	0.38	0.00108	0.086	ND	0.233
		第二次	0.26	0.00790	0.083	ND	0.260
		第三次	0.27	0.00777	0.084	ND	0.266
		平均值	0.30	0.00891	0.084	ND	0.280
	侧风向监测点 2#	第一次	0.68	0.00163	0.086	ND	0.277
		第二次	0.44	0.00127	0.083	ND	0.295
		第三次	0.79	0.00088	0.080	ND	0.307
		平均值	0.57	0.00126	0.087	ND	0.293
	下风向监测点 3#	第一次	0.70	0.00122	0.084	ND	0.308
		第二次	0.59	0.00137	0.087	ND	0.300
		第三次	0.80	0.00084	0.088	ND	0.313
		平均值	0.70	0.00131	0.086	ND	0.307
标准限值			4.0	0.02	0.3	0.05	1.0

备注: 1、总悬浮颗粒物、非甲烷总烃、氯化物检测结果参照《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值, 硫酸雾、氯化氢参照《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015), 限值由客户提供。  
2、检测值“ND”表示检测结果小于方法检出限。  
3、检测结果仅对此批采样样品负责。

表 4-2 无组织废气检测结果表

2024.03.25 环境检测条件: 晴天 风速: 1.9m/s 风向: 东北风					
2024.03.26 环境检测条件: 晴天 风速: 1.8m/s 风向: 东北风					
采样日期	检测点位	检测点 均值	检测项目结果 (单位: mg/m <sup>3</sup> )		
			磷	砷	锰
2024.03.25	上风向监测点 1#	第一次	ND	ND	0.000302
		第二次	0.000039	ND	0.000331
		第三次	0.000061	ND	0.000201
		平均值	0.000033	ND	0.000178
	侧风向监测点 2#	第一次	0.000051	ND	0.000226
		第二次	0.000042	ND	0.000271
		第三次	0.000028	ND	0.000189
		平均值	0.000044	ND	0.000229
	下风向监测点 3#	第一次	0.000035	ND	0.000205
		第二次	0.000024	ND	0.000228
		第三次	0.000038	0.000006	0.000609
		平均值	0.000033	ND	0.000367
2024.03.26	上风向监测点 1#	第一次	ND	ND	0.000092
		第二次	0.000049	ND	0.000142
		第三次	0.000051	0.000010	0.000189
		平均值	0.000033	ND	0.000141
	侧风向监测点 2#	第一次	0.000040	ND	0.000210
		第二次	0.000027	0.000007	0.000226
		第三次	0.000036	ND	0.000176
		平均值	0.000041	ND	0.000144
	下风向监测点 3#	第一次	0.000040	ND	0.000179
		第二次	0.000043	0.000009	0.000219
		第三次	0.000064	0.000006	0.000631
		平均值	0.000049	ND	0.000343
标准限值			0.02	0.005	0.015

备注: 1. 检测结果参照《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015), 依据客户要求。  
 2. 检测值“ND”表示检测结果小于方法检出限。  
 3. 检测结果仅对本次采样结果负责。

表 3-3 无组织废气检测结果表

2024.03.25 环境检测条件: 晴天 风速: 1.0m/s 风向: 东北风					
2024.03.26 环境检测条件: 晴天 风速: 1.8m/s 风向: 东北风					
采样日期	检测点位	频次及最大值	检测项目及限值(单位: mg/m <sup>3</sup> , 除氨气浓度无量纲外)		
			氨	硫化氢	臭气浓度
2024.03.25	上风向参照点 1#	第一次	ND	ND	12
		第二次	ND	ND	13
		第三次	ND	ND	12
		第四次	ND	ND	12
		最大值	ND	ND	13
	侧风向参照点 2#	第一次	ND	ND	14
		第二次	ND	ND	13
		第三次	ND	ND	14
		第四次	ND	ND	14
		最大值	ND	ND	14
	下风向监控点 3#	第一次	ND	ND	13
		第二次	ND	ND	13
		第三次	ND	ND	14
		第四次	ND	ND	13
		最大值	ND	ND	15
2024.03.26	上风向参照点 1#	第一次	ND	ND	12
		第二次	ND	ND	11
		第三次	ND	ND	12
		第四次	ND	ND	12
		最大值	ND	ND	12
	侧风向参照点 2#	第一次	ND	ND	12
		第二次	ND	ND	13
		第三次	ND	ND	13
		第四次	ND	ND	14
		最大值	ND	ND	14
	下风向监控点 3#	第一次	ND	ND	12
		第二次	ND	ND	14
		第三次	ND	ND	13
		第四次	ND	ND	12
		最大值	ND	ND	14
标准限值			1.5	0.06	20

备注: 1、检测依据参照《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)表 1 二时段改扩建标准, 限值由客户提供。  
 2、检测值“ND”表示检测结果小于方法检出限。  
 3、检测结果仅对本次采样样品负责。

表 5-4 无组织废气检测汇总表

2024.03.25 环境检测条件: 晴天 风速: 1.9m/s 风向: 东北风			
2024.03.26 环境检测条件: 晴天 风速: 1.8m/s 风向: 东北风			
采样日期	检测点位	频次及均值	检测项目及结果 (单位: mg/m <sup>3</sup> )
			超标限值
2024.03.25	厂区内 07 厂界外 4#	第一次	0.64
		第二次	0.68
		第三次	0.51
		平均值	0.55
2024.03.26	厂区内 07 厂界外 4#	第一次	0.60
		第二次	0.64
		第三次	0.59
		平均值	0.61
标准限值			6
备注: 1. 检测结果参照《固定污染源废气挥发性有机物含量限值标准》(GB44236-2022), 限值由客户提供。 2. 检测值“ND”表示检测结果小于方法检出限。 3. 检测结果仅对此次采样负责。			

表 5-5 无组织废气检测汇总表

2024.03.25 环境检测条件: 晴天 风速: 1.9m/s 风向: 东北风			
2024.03.26 环境检测条件: 晴天 风速: 1.8m/s 风向: 东北风			
采样日期	检测点位	频次及均值	检测项目及结果 (单位: mg/m <sup>3</sup> )
			超标限值
2024.03.25	厂区内 C3 厂界外 5#	第一次	0.42
		第二次	0.41
		第三次	0.43
		平均值	0.42
2024.03.26	厂区内 C3 厂界外 5#	第一次	0.43
		第二次	0.46
		第三次	0.46
		平均值	0.45
标准限值			6
备注: 1. 检测结果参照《固定污染源挥发性有机物含量限值标准》(GB44236-2022), 限值由客户提供。 2. 检测值“ND”表示检测结果小于方法检出限。 3. 检测结果仅对此次采样负责。			

表4 噪声检测数据表

2024.03.25 天气状况: 晴天		昼间风速: 1.9m/s		夜间风速: 1.1m/s		昼间风向: 东北风		夜间风向: 东北风	
2024.03.26 天气状况: 晴天		昼间风速: 1.8m/s		夜间风速: 1.4m/s		昼间风向: 东北风		夜间风向: 东北风	
2024.03.25 昼间测量时段: 14:51-15:45		夜间测量时段: 22:00-22:55							
2024.03.26 昼间测量时段: 14:55-15:45		夜间测量时段: 22:01-22:52							
检测日期	检测点位及编号	主要声源		检测结果 Leq dB (A)					
				昼间			夜间		
		(昼间)	(夜间)	测量值	标准限值	评价	测量值	标准限值	评价
2024.03.25	项目地东北边界1米N1	工业	工业	59	65	达标	50	55	达标
	项目地东南边界1米N2	工业	工业	58	65	达标	48	55	达标
	项目地西南边界1米N3	交通	交通	63	70	达标	52	55	达标
	项目地西北边界1米N4	工业	工业	57	65	达标	49	55	达标
2024.03.26	项目地东北边界1米N1	工业	工业	60	65	达标	49	55	达标
	项目地东南边界1米N2	工业	工业	57	65	达标	49	55	达标
	项目地西南边界1米N3	交通	交通	62	70	达标	50	55	达标
	项目地西北边界1米N4	工业	工业	58	65	达标	51	55	达标
备注: 1. N1、N2、N4 检测标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中的3类标准, N3 执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中的4类标准, 限值由客户提供。 2. 检测点位见附图。									



## 六、采样照片



巴氏槽排出口



车间内处理设施处理区



车间内处理设施处理区



污水处理设施前调节池



H7 电液科船坞工作处理区排出口  
(FQ-230514)



C3 萃取处理区 2

表 C 监测编号: YQ-RQ-31-04

报告编号: YQ202405-110



A5-2 垂直接排气筒 (FQ-230524)



B7 活性炭除氯全氟洗工作处理前 (FQ-230517)



B8 颗粒物排气口 (FQ-230522)



B8 氟系排气口 (FQ-230523)



C3 萃取处理后排出口 (FQ-230540)



F2 氟系排气口 (FQ-230518)

其他监测点

第 C 版受控编号: YQ-RQ-11-04

报告编号: YQ202405-110



MVR 烘干机排气口 (FQ-230514)



污水处理设施废气排气口 (FQ-230515)



C4 磷酸铁带干燥工序 1 处理后排气口  
(FQ-230525)



C4 磷酸铁带干燥工序 2 处理后排气口  
(FQ-230526)



F2 焚烧排气口 1 (FQ-230519)

委托书编号: YQ-MQ-11-04

报告编号: YQ202405-110



上风向监测点 1#



侧风向监测点 2#



下风向监测点 3#



厂区西 BT 厂房旁 4#



厂区西 C3 厂房旁 5#

第 14 页 共 30 页

基C基受控编号: YQ-BQ-31-04

报告编号: YQ202405-110



N1 (昼)



N1 (夜)



N2 (昼)



N2 (夜)



N3 (昼)



N3 (夜)

第 49 页 共 50 页

第 C 版受控编号: YQ-RQ-31-04

报告编号: YQ202405-110



N4 (昼)



N4 (夜)

\*\*\*报告结束\*\*\*

互检测



# 质 控 报 告

项目名称：广东光华科技股份有限公司废旧锂电池高效综合利用暨高性能电池材料扩建项目竣工环境保护验收

委托单位：广东光华科技股份有限公司

检测类别：验收监测

报告编号：YQ202405-ZK013



广东粤丘检测科技有限公司

(检测专用章)

地址：广州市番禺区石楼镇官桥村牌坊南侧星辉综合楼 B501，邮编：511447  
联系电话：020-66359865/13415588865/13682230095

第 1 页 共 20 页

## 报告说明

1. 本报告无本公司检测专用章无效; 不加盖“CMA”章的报告不对外起证明作用。
2. 本报告无编制人、审核人、批准人签名无效;
3. 本报告涂改、增删无效;
4. 未经书面同意, 不得部分复制本检测报告;
5. 复制报告未重新加盖本公司检测专用章无效;
6. 本报告未经同意不得作为商业广告使用;
7. 检测项目后打“★”号标记者为分包实验室检测;
8. 检测结果(需要时)包括不确定度的估算值。
9. 由委托单位自行采样的样品, 本报告仅对送检样品检测数据负责。
10. 本实验室保证检测的科学性、公正性和准确性, 对检测数据负检测技术责任, 并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
11. 对本报告若有疑问, 请于收到报告之日起 10 个工作日内向检测方提出复检申请, 对于性能不稳定、不易留样的样品, 恕不受理复检。

编制: (刘健维) 刘健维

审核: (莫秋月) 莫秋月

批准: (黄志刚) 黄志刚

签发日期: 2024 年 05 月 10 日

### 一、检测概况

项目编号		YQ-XM-A20240315001		
客户信息	项目名称	广东光华科技股份有限公司废旧锂电池高效综合利用暨高性能电池材料扩建项目竣工环境保护验收		
	委托单位	广东光华科技股份有限公司	联系电话	(020)8072711
	项目地址	汕头市大学路 295 号		

### 二、采样、检测人员一览表

人员类别	人员名单	上岗证编号
采样人员	吴九星	2019010
	王飞鸿	2018020
	江健平	2019025
	杜海	2023021
	吴天文	2020006
	黄建新	2023022
检测人员	方瑞莹	2021006
	尹杏杏	2020011
	周梦	2019012
	韩淑婷	2018024
	李阳海	2019032
	彭星辉	2020009
	吴德祥	2022003
	陈文秋	2019029
	刘婉婷	2023025
	梁桂源	2023029
	张志恒	5X202303
	高秋月	2020001
	丘建仁	2019007
	谢连德	2021015

备注: 以上采样、检测人员均经过专业知识培训考核, 考试合格并持证上岗。

## 三、仪器设备一览表

使用仪器设备型号、名称	检定/校准日期	到期检定/校准日期	仪器设备状态
电子秤(计) PT-11 YQ-A-01	2023-09-27	2024-09-26	合格
便携式流速测量仪 LS300-A YQ-A-477	2023-10-12	2024-10-11	合格
电子天平(万分之一) FA2004 YQ-A-249	2024-03-26	2025-03-25	合格
COD 加热消解器 YC-12 YQ-A-361	2023-12-11	2024-12-10	合格
紫外可见分光光度计 Uhsa 3600 YQ-A-005	2024-01-25	2025-01-24	合格
紫外可见分光光度计 UV-1800 YQ-A-148	2023-10-20	2024-10-19	合格
生化培养箱 LRHS-250 YQ-A-640	2024-01-25	2025-01-24	合格
氮磷钼分析仪 JPS-603F YQ-A-237	2023-06-08	2024-06-07	合格
分析天平(十万分之一) QJ2100S-CN YQ-A-033	2024-01-25	2025-01-24	合格
红外分光测油仪 OL460 YQ-A-633	2024-01-25	2025-01-24	合格
气相色谱仪 GC1120 YQ-A-190	2023-03-03	2025-03-02	合格
电感耦合等离子体发射光谱仪 Varian 710 ICP-OES YQ-A-378	2023-02-01	2025-01-31	合格
离子色谱仪 CIC-41100 YQ-A-133	2022-11-01	2024-10-31	合格
离子计 PXS-210F YQ-A-042	2024-01-25	2025-01-24	合格
水质综合自动化学需氧量测定仪 ZB-3260 YQ-A-340	2023-06-30	2024-06-29	合格
多功能声级计 AWA6228- YQ-A-246	2023-08-04	2024-08-03	合格

备注: 以上仪器设备均在检定/校准周期内使用。

## 四、检测方法、主要分析仪器及检出限

类别	检测项目	检测方法	分析仪器	检出限
废水	pH值	《水质 pH值的测定 电极法》 HJ147-2020	台式PH计 PT-11 YQ-A-421	(无量纲)
	流量	《污水监测技术规范》HJ81.4-2019	便携式流速流量计 LS300-A YQ-A-417	✓
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989	电子天平 (万分之一) FA2004 YQ-A-249	4mg/L
	五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	《水质五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )的测定 稀释与培养法》HJ 505-2009	生化培养箱 LHH-250 YQ-A-640 溶解氧分析仪 JPSI-6102 YQ-A-257	0.5mg/L
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸钾法》 HJ 828-2017	COD 恒温加热器 TC-12 YQ-A-301	4mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 Uba 3600 YQ-A-005	0.025mg/L
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 Uba 3600 YQ-A-005	0.05mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼锑抗分光光度法》 GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 UV-1800 YQ-A-148	0.01mg/L
	石油类	《水质 石油类和动植物油的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018	红外分光光度计 OIL460 YQ-A-011	0.06mg/L
	动植物油	《水质 石油类和动植物油的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018	红外分光光度计 OIL460 YQ-A-011	0.06mg/L
	氯化物	《水质 氯化物的测定 离子选择电极法》 GB/T 7484-1987	离子计 PXSJ-216F YQ-A-042	0.05mg/L
	铜	《水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 Varian 710 ICP-OES YQ-A-178	0.04mg/L
	镍	《水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 Varian 710 ICP-OES YQ-A-178	0.007mg/L
	铅	《水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 Varian 710 ICP-OES YQ-A-178	0.02mg/L
	镉	《水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 Varian 710 ICP-OES YQ-A-178	0.01mg/L

类别	检测项目	检测方法	分析仪器	检出限
环境空气	总烃	《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》HJ 38-2017	气相色谱仪 GC1129 YQ-A-190	0.07mg/m <sup>3</sup>
	硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ 544-2016	离子色谱仪 (IC-D100) YQ-A-153	0.2mg/m <sup>3</sup>
	氟化物	《固定污染源废气中氟化物的测定 氟离子选择电极法》HJ 75-1999	紫外可见分光光度计 Ultra 3600 YQ-A-005	0.05mg/m <sup>3</sup>
	颗粒物	《固定污染源废气 可吸入颗粒物的测定 重量法》HJ 836-2017	十万分之一天平 YQ-A-015	1.0mg/m <sup>3</sup>
	氯化物	《大气固定污染源 氯化物的测定 离子选择电极法》HJ 67-2001	离子计 PXSJ-216F YQ-A-042	0.06mg/m <sup>3</sup>
	二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》HJ 57-2017	固定污染源自动监测系统 测试仪 JK-3260 YQ-A-340	3mg/m <sup>3</sup>
	氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》HJ 693-2014	固定污染源自动监测系统 测试仪 ZH-3260 YQ-A-340	3mg/m <sup>3</sup>
	铅	《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》HJ 777-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 Varian 710 ICP-OES YQ-A-378	0.1μg/m <sup>3</sup>
	砷	《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》HJ 777-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 Varian 710 ICP-OES YQ-A-378	2μg/m <sup>3</sup>
	镉	《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》HJ 777-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 Varian 710 ICP-OES YQ-A-378	2μg/m <sup>3</sup>
	汞	《环境空气和废气 汞的测定 冷原子荧光法》HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 Ultra 3600 YQ-A-005	0.25μg/m <sup>3</sup>
	砷化氢	《空气和废气 砷化氢的测定 砷化氢分光光度法》国家环境保护总局(2003) 环发第 103 号	紫外可见分光光度计 UV-1800 YQ-A-148	0.001mg/m <sup>3</sup>
	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ 1262-2022		> (无量纲)
	油烟	《固定污染源废气 油烟和漆雾的测定 红外分光光度法》HJ1077-2019	红外分光光度计 OSL400 YQ-A-013	0.1mg/m <sup>3</sup>
	烟气黑度 (林格曼黑度)	《固定污染源废气黑度测定 林格曼烟气黑度图》HJ/T 398-2007	林格曼烟气黑度图 JK-4.000 YQ-A-002 风向风速仪 FYT-1 YQ-A-196 颗粒物浓度仪 SW-1300A YQ-A-228	

类别	检测项目	检测方法	分析仪器	检出限
无组织废气	非甲烷总烃	《环境空气 苯系、甲苯和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》(HJ 604-2017)	气相色谱仪 GC1120 YQ-A-190	0.07mg/m <sup>3</sup>
	硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》(HJ 344-2018)	离子色谱仪 CIC-0100 YQ-A-153	0.005mg/m <sup>3</sup>
	氯化氢	《固定污染源废气中氯化氢的测定 滤膜-分光光度法》(HJ/T 27-1999)	紫外可见分光光度计 Ultra 3600 YQ-A-005	0.07mg/m <sup>3</sup>
	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》(HJ 1263-2022)	分析天平(十万分之一) QUINTIX65-1CN YQ-A-015	100µg/m <sup>3</sup> (1-5d)
	氟化物	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样-离子选择电极法》(HJ 955-2018)	离子计 FSSJ-216F YQ-A-042	0.3µg/m <sup>3</sup>
	铅	《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》(HJ 777-2015)	电感耦合等离子体发射光谱仪 Vario 710 ICP-OES YQ-A-178	0.001µg/m <sup>3</sup>
	砷	《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》(HJ 777-2015)	电感耦合等离子体发射光谱仪 Vario 710 ICP-OES YQ-A-178	0.001µg/m <sup>3</sup>
	镉	《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》(HJ 777-2015)	电感耦合等离子体发射光谱仪 Vario 710 ICP-OES YQ-A-178	0.001µg/m <sup>3</sup>
	氨	《环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法》(HJ 534-2009)	紫外可见分光光度计 Ultra 3600 YQ-A-005	0.025mg/m <sup>3</sup>
	硫化氢	《空气和废气检测分析方法》(第2版修订版) 国家环境保护总局 2003 年 空气中硫化氢分光光度法(Ⅱ) 3.1.11 (2)	紫外可见分光光度计 Ultra 3600 YQ-A-005	0.001mg/m <sup>3</sup>
	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比浊法》(HJ 1263-2022)		(无量纲)
噪声	工业企业厂界环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008	多功能声级计 AWA6228- YQ-A-246	

五、样品保存

表 5.1 保存情况表

检测项目	容器/介质	保存条件	保存时间	采样日期	检测日期	实验室检测日期
pH 值	/	密封	2h	现场测定	/	/
				实验室测定	/	/
悬浮物	聚乙烯瓶	4℃冷藏保存	7天	2024.03.25	2024.03.28	2024.03.28
				2024.03.26	2024.03.28	2024.03.28
五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	棕色玻璃瓶	在 0~4℃的暗处密封保存	24h	2024.03.25 (09:25)	2024.03.26 (08:30)	2024.03.26-03.31 (09:00)
				2024.03.26 (09:15)	2024.03.27 (08:30)	2024.03.27-04.01 (09:00)
化学需氧量	棕色玻璃瓶	加 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 至 pH<2, 4℃冷藏	5天	2024.03.25	2024.03.26	2024.03.26
				2024.03.26	2024.03.27-03.28	2024.03.27-03.28
氨氮	棕色玻璃瓶	加 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 酸化至 pH<2, 2~5℃保存	7天	2024.03.25	2024.03.26	2024.03.26
				2024.03.26	2024.03.27	2024.03.27
总氮	棕色玻璃瓶	加 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 至 pH<2, 冷藏保存	7天	2024.03.25	2024.03.26	2024.03.26
				2024.03.26	2024.03.27	2024.03.27
总磷	棕色玻璃瓶	加 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 至 pH<2, 4℃冷藏	24h	2024.03.25 (09:25)	2024.03.26 (08:50)	2024.03.26 (08:50)
				2024.03.26 (09:15)	2024.03.27 (08:00)	2024.03.27 (08:00)
氯化物	聚乙烯瓶	在 0~4℃的暗处密封保存	14天	2024.03.25	2024.03.26	2024.03.26
				2024.03.26	2024.03.27	2024.03.27
铜	聚乙烯瓶	加 HNO <sub>3</sub> 使其含量达到 1%, 冷藏保存	14天	2024.03.25	2024.03.26	2024.03.26
				2024.03.26	2024.03.29	2024.03.29
镍	聚乙烯瓶	加 HNO <sub>3</sub> 使其含量达到 1%, 冷藏保存	14天	2024.03.25	2024.03.26	2024.03.26
				2024.03.26	2024.03.29	2024.03.29
铅	聚乙烯瓶	加 HNO <sub>3</sub> 使其含量达到 1%, 冷藏保存	30天	2024.03.25	2024.03.29	2024.03.29
				2024.03.26	2024.03.29	2024.03.29
镉	聚乙烯瓶	加 HNO <sub>3</sub> 使其含量达到 1%, 冷藏保存	14天	2024.03.25	2024.03.29	2024.03.29
				2024.03.26	2024.03.29	2024.03.29
石油类	棕色玻璃瓶	加 HCl 至 pH<2, 0~4℃保存	3天	2024.03.25	2024.03.26	2024.03.26
				2024.03.26	2024.03.27	2024.03.27
动植物油	棕色玻璃瓶	加 HCl 至 pH<2, 0~4℃保存	3天	2024.03.25	2024.03.26	2024.03.26
				2024.03.26	2024.03.27	2024.03.27
二氧化硫	/	/	/	现场测定	/	/
氮氧化物	/	/	/	现场测定	/	/
大气总烃 (非甲烷总烃)	/	/	/	现场测定	/	/
非甲烷总烃	气袋	常温避光保存	48h	2024.03.25	/	2024.03.26
				2024.03.26	/	2024.03.27
				2024.03.27	/	2024.03.28
				2024.03.28	/	2024.03.29
				2024.03.30	/	2024.03.31
2024.03.31	/	2024.04.01				

检测项目	容器/介质	保存条件	保存时间	采样日期	前处理日期	实验室检测日期
颗粒物 (低浓度)	滤筒	妥善保存, 避免污染	/	2024.03.27	2024.03.31-04.01	2024.03.31-04.01
				2024.03.28	2024.03.31-04.01	2024.03.31-04.01
				2024.03.29	2024.03.31-04.01	2024.03.31-04.01
				2024.03.30	2024.03.31-04.01	2024.03.31-04.01
				2024.03.31	2024.04.02-04.03	2024.04.02-04.03
硫酸雾	吸收液+罐装	0-4℃密封冷藏保存	30 天	2024.03.25	2024.03.26	2024.03.26-03.27
				2024.03.26	2024.03.27	2024.03.27-03.29
				2024.03.27	2024.03.28	2024.03.29-03.30
				2024.03.28	2024.03.29	2024.03.30-03.31
				2024.03.29	2024.03.30	2024.04.02
氟化氢	吸收液	3-5℃保存	48 小时	2024.03.25	2024.03.26	2024.03.26
				2024.03.26	2024.03.27	2024.03.27
				2024.03.27	2024.03.28	2024.03.28
				2024.03.28	2024.03.29	2024.03.29
氟化物	吸收液	常温保存	7 天	2024.03.25	2024.03.28	2024.03.28
				2024.03.26	2024.03.28	2024.03.28
				2024.03.30	2024.04.01	2024.04.01
镍	滤膜	妥善保存, 避免污染	/	2024.03.25	2024.03.29	2024.03.29
				2024.03.26	2024.03.29	2024.03.29
				2024.03.29	2024.03.29	2024.03.29
铅	滤膜	妥善保存, 避免污染	/	2024.03.25	2024.03.29	2024.03.29
				2024.03.26	2024.03.29	2024.03.29
				2024.03.29	2024.03.29	2024.03.29
锰	滤膜	妥善保存, 避免污染	/	2024.03.25	2024.03.29	2024.03.29
				2024.03.26	2024.03.29	2024.03.29
				2024.03.29	2024.03.29	2024.03.29
油雾	滤筒	54℃冷藏箱保存	7 天	2024.04.01	2024.04.07	2024.04.07
				2024.04.02	2024.04.07	2024.04.07
总悬浮颗粒物	滤筒	妥善保存, 避免污染	30 天	2024.03.25	2024.03.26-03.27	2024.03.26-03.27
				2024.03.26	2024.03.27-03.28	2024.03.27-03.28
氨	吸收液	2-5℃保存	7 天	2024.03.25	2024.03.26	2024.03.26
				2024.03.26	2024.03.27	2024.03.27
				2024.03.30	2024.04.01	2024.04.01
				2024.03.31	2024.04.01	2024.04.01
硫化氢	吸收液	0-4℃密封冷藏保存	24h	2024.03.25(10:10)	2024.03.26(08:30)	2024.03.26(08:30)
				2024.03.26(09:00)	2024.03.27(08:30)	2024.03.27(08:30)
				2024.03.30(08:50)	2024.03.31(08:00)	2024.03.31(08:00)
				2024.03.31(09:55)	2024.04.01(08:30)	2024.04.01(08:30)
臭气浓度	气袋	常温避光保存	24 h	2024.03.25(09:10)	/	2024.03.26(08:30)
				2024.03.26(09:05)	/	2024.03.27(08:30)
				2024.03.30(09:15)	/	2024.03.31(08:50)
				2024.03.31(09:10)	/	2024.04.01(08:50)
工业企业厂界环境噪声	/	/	/	现场测定	/	/
				现场测定	/	/

### 六、质量保证与质量控制

表 6.1 废水排放口统计质量控制表

项目	样品总数 (含现场 平行)		实验空白		实验室平行		标准样品		全程序空白		现场平行		基本加标回收率	
	个 数	测定值 范围 (mg/L)	合格 情况	相对偏 差范围 %	相对偏 差范围 %	标准值 (mg/L)	标准控制 范围 (mg/L)	合格 情况	测定值 (mg/L)	合格 情况	相对偏 差范围 %	相对偏 差范围 %	合格 情况	回收率 范围 %
pH 值 (无量纲)	18	/	/	/	/	6.86	6.84±0.010	合格	/	/	绝对值 ±0.1	合格	/	/
悬浮物	16	4 (L)	<4	/	/	/	/	/	2.4 (L)	<4	/	/	/	/
化学需氧量	/	/	/	/	/	74.0-75.8 23.9-24.9	78.1±6.1 24.8±1.6	合格	2.4 (L)	<4	0-7.7	<10	合格	/
五日生化需 氧量(BOD <sub>5</sub> )	18	4 (L)	<1.5	1.7-2.8	>20	68.8-69.9	67.8±8.1	合格	2 (L)	<0.5	3.0-4.6	>20	合格	/
氨氮	18	2 (L)	<4	1.1-4.0	<10	/	/	/	2 (L)	<0.025	0.7-1.5	>10	合格	2 (L)
总氮	18	1 (L)	0.0098	0.6-3.1	<5	/	/	/	2 (L)	<0.05	0.5-1.9	>10	合格	/
总磷	18	/	/	/	/	0.200- 0.203	0.202±0.010	合格	2 (L)	<0.01	0-0.7	>10	合格	/
总铜	16	2 (L)	<0.06	/	/	9.83-9.73	9.72±0.78	合格	2 (L)	<0.06	/	/	/	/
石油类	16	2 (L)	<0.06	/	/	9.83-9.73	9.72±0.78	合格	2 (L)	<0.06	/	/	/	/
氯化物	18	/	/	0.1-0.5	>10	/	/	/	2 (L)	<0.05	/	/	/	/
阴	18	8 (L)	<0.04	0-2.3	<25	/	/	/	2 (L)	<0.04	0.3-0.6	>10	合格	2 (L)
阴	36	8 (L)	<0.007	0-2.0	<25	/	/	/	4 (L)	<0.007	0-3.0	>25	合格	4 (L)
阴	36	8 (L)	<0.02	1.0-1.1	<25	/	/	/	4 (L)	<0.02	/	>25	合格	4 (L)
阴	36	8 (L)	<0.01	0.9	<25	/	/	/	4 (L)	<0.01	0	>25	合格	4 (L)

表 6.2 废气排放控制计划结果表

类别	项目	实验室空白			实验室平行			空白加标回收率			有组织废气 (mg/m <sup>3</sup> )				
		样品 个数	测定值 (mg/m <sup>3</sup> )	测定值范围 (mg/m <sup>3</sup> )	相对误差 % (测定值-控制值)/控制值	合格 个数	控制范围 %	符合 情况	相对误差 % (测定值-控制值)/控制值	合格 个数	控制范围 %	符合 情况	测定值 范围%	测定值范围 %	符合 情况
有组织废气	非甲烷总烃	72	/	/	0-13.6	<15	合格	/	/	/	/	18.7-21.6	20.0	4.5-8.0	合格
无组织废气	非甲烷总烃	168	/	/	2.3-17.9	<20	合格	/	/	/	/	18.7-21.6	20	4.5-8.0	合格

个数单位: 个

表 6.3 废气排放控制计划结果表

类别	项目	样品 总数	实验室空白			实验室平行			全程序空白			实验室平行			空白加标回收率				
			测定值 (mg/m <sup>3</sup> )	测定值范围 (mg/m <sup>3</sup> )	符合 情况	相对误差 % (测定值-控制值)/控制值	合格 个数	控制范围 %	符合 情况	相对误差 % (测定值-控制值)/控制值	合格 个数	控制范围 %	符合 情况	测定值 范围%	测定值范围 %	符合 情况	回收率 范围%	回收率 范围%	符合 情况
有组织废气	硫酸雾	98	/	/	ND	<0.2	合格	/	/	/	/	/	/	82.2-87.0	80-120	合格			
	氯化氢	54	/	/	ND	<0.9	合格	/	/	/	/	/	/	83.1-97.3	80-120	合格			
	氟化物	30	/	/	ND	<0.08	合格	/	/	/	/	/	/	93.1	80-120	合格			
无组织废气	氨	12	0.0233	0.010	ND	<0.25	合格	/	/	/	/	/	/	108	80-120	合格			
	总磷	10	ND	<0.1	/	/	合格	/	/	/	/	/	/	19.648	18.0-20.0	合格			
无组织废气	氯化氢	12	/	/	ND	<0.001	合格	/	/	/	/	/	/	92.0-103	80-120	合格			
	硫酸雾	18	/	/	ND	<0.005	合格	/	/	/	/	/	/	88.6-92.7	80-120	合格			
	氟化氢	36	/	/	ND	<0.05	合格	/	/	/	/	/	/	101-115	80-120	合格			
	氟化物 (partic)	18	/	/	ND	<0.05	合格	/	/	/	/	/	/	87.3	80-120	合格			
无组织废气	氨	24	/	/	ND	<0.025	合格	/	/	/	/	/	/	94.2-117	80-120	合格			
	氯化氢	24	/	/	ND	<0.001	合格	/	/	/	/	/	/	90.0-95.1	80-120	合格			

个数单位: 个

表 6.4 有组织废气采样器流量校准统计结果表

类别	项目	样品总数 (含观测 平行)		实验空白		校准点				全程序空白				空白加标回收率				
		个数	合格 情况	测定值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	测定值 范围( $\text{m}^3$ )	合格 情况	精密度 范围%	控制范围%	合格 情况	测定值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	测定值 范围( $\text{m}^3$ )	合格 情况	回收率 范围%	回收率 控制范围 情况				
有组织废气	煤	6	2	ND	-0.9	合格	1	-1.0	<10	合格	4	ND	<0.9	合格	1	102	85-115	合格
	黏	6	2	ND	-2	合格	1	-2.6	<10	合格	4	ND	<2	合格	1	101	85-115	合格
	煤	6	2	ND	-2	合格	1	0.2	<10	合格	4	ND	<2	合格	1	105	85-115	合格
无组织废气	煤	18	4	ND	-0.005	合格	1	-1.4	<10	合格	4	ND	<0.005	合格	2	101-103	85-115	合格
	煤	18	4	ND	-0.001	合格	1	3.3	<10	合格	4	ND	<0.001	合格	2	105-107	85-115	合格
	煤	18	4	ND	-0.003	合格	1	0.3	<10	合格	4	ND	<0.003	合格	2	103	85-115	合格

表 4.5 有组织废气采样器流量校准统计结果表

检测点位	校准仪器	被校准仪器	校准日期	流量示值 (mL/min)		测量值 (mL/min)		相对误差 (%)		技术要求 (%)	合格情况
				采样前	采样后	采样前	采样后	采样前	采样后		
B7 活性污泥 絮凝池工作 处排口	孔口流量校 准器 ZR-5040 YQ-A-046	自动烟尘气 体分析仪 ZR-3260YQ-A- 205	2024.03.25	20L/min	20L/min	20.2L/min	20.1L/min	0.0	0.5	±5.0	合格
B7 活性污泥 絮凝池工作 处排口排架 口 (FQ-23021 7)	孔口流量校 准器 ZR-5040 YQ-A-046	低浓度自动烟 尘气体分析仪 ZR-3260 YQ-A-335	2024.03.25	20L/min	20L/min	20.2L/min	19.8L/min	1.0	-1.0	±5.0	合格
A6-1 刮料器 排口 (FQ-23026 A)	孔口流量校 准器 ZR-5040 YQ-A-046	低浓度自动烟 尘气体分析仪 ZR-3260 YQ-A-335	2024.03.25	20L/min	20L/min	20.2L/min	19.8L/min	1.0	-1.0	±5.0	合格
C3 磷酸铁 烧结工序 处理后排架 口 (FQ-23052 7)	孔口流量校 准器 ZR-5040 YQ-A-046	低浓度自动烟 尘气体分析仪 ZR-3260 YQ-A-335	2024.03.27	20L/min	20L/min	20.2L/min	19.8L/min	1.0	-1.0	±2.5	合格
C3 磷酸铁 原工	孔口流量校 准器 ZR-5040 YQ-A-046	低浓度自动烟 尘气体分析仪 ZR-3260 YQ-A-335	2024.03.27	20L/min	20L/min	20.2L/min	19.8L/min	1.0	-1.0	±5.0	合格
	罗茨流量计 ZR-5410A YQ-A-060	空气颗粒物综 合采样器 DL-4200 YQ-A-368 (A)	2024.03.27	500	500	500.9	501.5	0.18	0.30	±5.0	合格
	罗茨流量计 ZR-5410A YQ-A-060	空气颗粒物综 合采样器 DL-4200 YQ-A-368 (B)	2024.03.27	/	/	/	/	/	/	/	/
C3 磷酸铁 烧结工序 处理后排架 口 (FQ-23052 7)	孔口流量校 准器 ZR-5040 YQ-A-046	低浓度自动烟 尘气体分析仪 ZR-3260 YQ-A-335	2024.03.28	20L/min	20L/min	20.2L/min	19.8L/min	1.0	-1.0	±2.5	合格

检测点位	检测仪器	检测标准	检测日期	流量示数 (mL/min)		流量值 (mL/min)		相对误差 (%)		技术要求 (%)	合格情况
				采样前	采样后	采样前	采样后	采样前	采样后		
C3 萃取处理剂 1	乳口流量 控制器 ZR-5040 YQ-A-046	低浓度自动燃 油废气综合测 试仪 ZR-3260 YQ-A-339	2024.03.28	20L/min	20L/min	20.2L/min	19.8L/min	1.0	-1.0	<5.0	合格
	罗茨流量 计 ZR-5410A YQ-A-060	空气颗粒物综 合采样器 DL-6200	2024.01.28	500	500	501.2	501.6	0.24	0.32	<5.0	合格
	罗茨流量 计 ZR-5410A YQ-A-060	空气颗粒物综 合采样器 DL-6200 YQ-A-368 (B)	2024.03.28	?	?	?	?	?	?	?	?
F2 燃烧炉气口 2 (FQ-230520)	乳口流量 控制器 ZR-5040 YQ-A-046	低浓度自动燃 油废气综合测 试仪 ZR-3260 YQ-A-339	2024.03.29	20L/min	20L/min	20.2L/min	19.8L/min	1.0	-1.0	<2.5	合格
F2 干燥炉气口 (FQ-230521)	乳口流量 控制器 ZR-5040 YQ-A-046	低浓度自动燃 油废气综合测 试仪 ZR-3260 YQ-A-339	2024.03.30	20L/min	20L/min	20.2L/min	19.8L/min	1.0	-1.0	<2.5	合格
A6-1 原料挥发 口 (FQ-23056A )	乳口流量 控制器 ZR-5040 YQ-A-046	低浓度自动燃 油废气综合测 试仪 ZR-3260 YQ-A-339	2024.03.26	20L/min	20L/min	20.2L/min	20.1L/min	1	0.5	<5.0	合格
B8 酸雾挥发口 (FQ-230521)	乳口流量 控制器 ZR-5040 YQ-A-046	自动燃油烟气 综合测试仪 ZR-3260 YQ-A-205	2024.03.27	20L/min	20L/min	20.2L/min	20.1L/min	1	0.5	<5.0	合格
C3 萃取处理剂 挥发口 (FQ-23054C)	乳口流量 控制器 ZR-5040 YQ-A-046	自动燃油烟气 综合测试仪 ZR-3260 YQ-A-205	2024.03.27	20L/min	20L/min	20.2L/min	20.1L/min	1	0.5	<5.0	合格
	罗茨流量 计 ZR-5410A YQ-A-060	环境空气颗粒 物综合采样器 ZR-3022 型 YQ-A-346	2024.01.27	500	500	500.1	500.2	0.02	0.04	<5.0	合格

检测点位	检测仪器	被检仪器	检测日期	流量示值 (mL/min)		流量值 (mL/min)		颗粒物浓度 (%)		基本误差 (%)	合格情况
				采样前	采样后	采样前	采样后	采样前	采样后		
PM <sub>10</sub> 颗粒物排放口 (FQ-230122) MVR 烘干塔排放口 (FQ-230134)	孔口流量校准器 ZR-5040 YQ-A-046	自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260 YQ-A-205	2024.03.28	20L/min	20L/min	20.2L/min	20.1L/min	1	0.5	±2.5	合格
C1 萃取池废气排放口 (FQ-230140)	罗茨流量计 ZR-5410A YQ-A-060	环境空气颗粒物综合采样器 ZR-3922 型 YQ-A-346	2024.03.28	500	500	500.1	500.2	0.02	0.04	±5.0	合格
	孔口流量校准器 ZR-5040 YQ-A-046	自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260 YQ-A-205	2024.03.28	20L/min	20L/min	20.2L/min	20.1L/min	1	0.5	±5.0	合格
PM <sub>10</sub> 颗粒物排放口 (FQ-230122) A6-2 废酸塔废气 (FQ-230124)	孔口流量校准器 ZR-5040 YQ-A-046	自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260 YQ-A-205	2024.03.29	20L/min	20L/min	20.2L/min	20.1L/min	1	0.5	±2.5	合格
A6-2 废酸塔废气 (FQ-230124)	孔口流量校准器 ZR-5040 YQ-A-046	自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260 YQ-A-205	2024.03.30	20L/min	20L/min	20.2L/min	20.1L/min	1	0.5	±2.5	合格
污水站曝气池废气排放口 (FQ-230137*)	孔口流量校准器 ZR-5040 YQ-A-046	自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260 YQ-A-205	2024.03.30	20L/min	20L/min	20.2L/min	20.1L/min	1	0.5	±5.0	合格
	罗茨流量计 ZR-5410A YQ-A-060	空气颗粒物综合采样器 DL-6200 YQ-A-369 (A)	2024.03.30	500	500	500.8	500.8	0.16	0.16	±5.0	合格
污水处理设施废气排放口 (FQ-230135*)	孔口流量校准器 ZR-5040 YQ-A-046	自动烟尘烟气综合测试仪 ZR-3260 YQ-A-205	2024.03.31	20L/min	20L/min	20.2L/min	20.1L/min	1	0.5	±5.0	合格
	罗茨流量计 ZR-5410A YQ-A-060	空气颗粒物综合采样器 DL-6200 YQ-A-369 (A)	2024.03.31	500	500	500.8	500.8	0.16	0.16	±5.0	合格

检测点位	检测设备	检测方法	检测日期	显示示值 (mL/min)		测量值 (mL/min)		相对误差 (%)		技术要求 (%)	合格情况
				采样前	采样后	采样前	采样后	采样前	采样后		
MVR 烘干排出口 (FQ-230514)	孔口流量 校准器 ZR-5040 YQ-A-046	自动烟尘烟气 综合测试仪 ZH-3260 YQ-A-207	2024.03.31	20L/min	20L/min	20.2L/min	20.1L/min	1	0.5	±5.0	合格
F2 除尘器排气口 1 (FQ-230518)	孔口流量 校准器 ZR-5040 YQ-A-046	自动烟尘烟气 综合测试仪 ZH-3260 YQ-A-207	2024.04.01	20L/min	20L/min	20.2L/min	20.1L/min	1	0.5	±5.0	合格
F2 除尘器排气口 1 (FQ-230519)	孔口流量 校准器 ZR-5040 YQ-A-046	自动烟尘烟气 综合测试仪 ZH-3260 YQ-A-207	2024.04.01	20L/min	20L/min	20.2L/min	20.1L/min	1	0.5	±5.0	合格
C5 磷酸铁锂电 池工序2处理 后排放口 (FQ-230528)	孔口流量 校准器 ZR-5040 YQ-A-046	自动烟尘烟气 综合测试仪 (ZH-3260) YQ-A-340	2024.03.27	20L/min	20L/min	19.9L/min	19.9L/min	-0.5	-0.5	±2.5	合格
C3 萃取液挥发 2	孔口流量 校准器 ZR-5040 YQ-A-046	自动烟尘烟气 综合测试仪 (ZH-3260) YQ-A-340	2024.03.27	20L/min	20L/min	19.9L/min	19.9L/min	-0.5	-0.5	±5.0	合格
	电子天平 流量计 HL1000 YQ-A-047	环境空气颗粒 物综合采样器 ZH-3922 型 YQ-A-345 (A)	2024.03.27	0.5L/min	0.5L/min	496.23	497.13	-0.8	-0.8	±5.0	合格
C5 磷酸铁锂电 池工序2处理 后排放口 (FQ-230528)	孔口流量 校准器 ZR-5040 YQ-A-046	自动烟尘烟气 综合测试仪 (ZH-3260) YQ-A-340	2024.03.28	20L/min	20L/min	19.9L/min	19.9L/min	-0.5	-0.5	±2.5	合格

检测点位	检测仪器	替代仪器	检测日期	流量示值 (mL/min)		流量值 (mL/min)		相对误差 (%)		基本误差 (%)	合格情况
				采样前	采样后	采样前	采样后	采样前	采样后		
C3 苯酚处理池 2	孔口流量 控制器 ZR-5040 YQ-A-046	低流量自动调 节型气综合测 试仪 ZR-3260D YQ-A-340	2024.03.28	20L/min	20L/min	19.9L/min	19.9L/min	-0.5	-0.5	±5.0	合格
	电子流量 控制器 BL3080 YQ-A-047	环境空气颗粒 物综合采样器 ZR-3022 型 YQ-A-345 (A)	2024.03.28	0.3L/min	0.3L/min	496.23	497.33	-0.6	-0.6	±5.0	合格
F2 脱氯塔气口 (FQ-230518)	孔口流量 控制器 ZR-5040 YQ-A-046	低流量自动调 节型气综合测 试仪 ZR-3260D YQ-A-340	2024.03.29	20L/min	20L/min	19.9L/min	19.9L/min	-0.5	-0.5	±5.0	合格
F2 干燥塔气口 (FQ-230521)	孔口流量 控制器 ZR-5040 YQ-A-046	低流量自动调 节型气综合测 试仪 ZR-3260D YQ-A-340	2024.03.29	20L/min	20L/min	19.9L/min	19.9L/min	-0.5	-0.5	±2.5	合格
B7 电液料浆液 工序处理后排 放口 (FQ-230516)	孔口流量 控制器 ZR-5040 YQ-A-046	低流量自动调 节型气综合测 试仪 ZR-3260D YQ-A-340	2024.03.30	20L/min	20L/min	19.9L/min	19.9L/min	-0.5	-0.5	±2.5	合格
B7 电液料浆液 工序处理后排 放口 (FQ-230516)	孔口流量 控制器 ZR-5040 YQ-A-046	低流量自动调 节型气综合测 试仪 ZR-3260D YQ-A-340	2024.03.30	20L/min	20L/min	19.9L/min	19.9L/min	-0.5	-0.5	±5.0	合格
B7 电液料浆液 工序处理后排 放口 (FQ-230516)	孔口流量 控制器 ZR-5040 YQ-A-046	低流量自动调 节型气综合测 试仪 ZR-3260D YQ-A-340	2024.03.31	20L/min	20L/min	19.9L/min	19.9L/min	-0.5	-0.5	±2.5	合格
B7 电液料浆液 工序处理后排 放口 (FQ-230516)	孔口流量 控制器 ZR-5040 YQ-A-046	低流量自动调 节型气综合测 试仪 ZR-3260D YQ-A-340	2024.03.31	20L/min	20L/min	19.9L/min	19.9L/min	-0.5	-0.5	±5.0	合格

表 6.6 无组织废气采样器流量校准统计结果表

检测点位	仪器位置	采样器位置	检测日期	流量示值 (mL/min)		测量值 (mL/min)		相对误差 (%)		误差限 (%)	合格判定
				采样前	采样后	采样前	采样后	采样前	采样后		
上风向参照点 1A、风向监测点 2B、下风向监测点 3A	电子流量流量计 BL1000 YQ-A-047	空气颗粒物综合采样器 DL-6200 YQ-A-368 (A)	2024.03.25	1.0L/min	1.0L/min	1007.1	988.22	0.7	-1.2	±5.0	合格
		空气颗粒物综合采样器 DL-6200 YQ-A-369 (A)		1.0L/min	1.0L/min	1001.9	991.23	0.6	-0.9	±5.0	合格
		空气颗粒物综合采样器 DL-6200 YQ-A-370 (A)		1.0L/min	1.0L/min	1004.5	1010.7	0.4	1.0	±5.0	合格
		空气颗粒物综合采样器 DL-6200 YQ-A-371 (A)		1.0L/min	1.0L/min	1009.6	1008.6	1.0	0.8	±5.0	合格
		空气颗粒物综合采样器 DL-6200 YQ-A-368 (B)		1.0L/min	1.0L/min	1010.2	1005.9	1.0	0.6	±5.0	合格
		空气颗粒物综合采样器 DL-6200 YQ-A-369 (B)		1.0L/min	1.0L/min	992.76	1010.9	-0.7	1.1	±5.0	合格
		空气颗粒物综合采样器 DL-6200 YQ-A-370 (B)		1.0L/min	1.0L/min	1007.6	1006.3	0.8	0.6	±5.0	合格
		空气颗粒物综合采样器 DL-6200 YQ-A-371 (B)		1.0L/min	1.0L/min	1005.6	984.63	0.6	-1.5	±5.0	合格
	罗茨流量计 ZB-5410A YQ-A-060	空气颗粒物综合采样器 DL-6200 YQ-A-368 (TSP)		50L/min	50L/min	50.87 L/min	50.34 L/min	1.7	-0.7	±5.0	合格
		空气颗粒物综合采样器 DL-6200 YQ-A-369 (TSP)		50L/min	50L/min	49.54 L/min	49.23 L/min	-0.9	-1.2	±5.0	合格
		空气颗粒物综合采样器 DL-6200 YQ-A-370 (TSP)		50L/min	50L/min	50.87 L/min	50.45 L/min	1.7	0.9	±5.0	合格
		空气颗粒物综合采样器 DL-6200 YQ-A-371 (TSP)		50L/min	50L/min	49.46 L/min	49.71 L/min	-1.1	-0.6	±5.0	合格

表 A.7 无源式空气采样器流量校准统计结果表

检测点位	检测仪器	采样流量器	校准日期	流量示值 (mL/min)		流量值 (mL/min)		相对误差 (%)		技术要求 (%)	合格情况
				采样前	采样后	采样前	采样后	采样前	采样后		
上海内环线 14、南风向监测点 24、下风向监测点 34	ZK-5040 YQ-A-044	空气颗粒物综合采样器 DL-4200 YQ-A-348 (TSP)	2024.03.25	100L/min	100L/min	99.6 L/min	99.4 L/min	-0.4	-0.6	±5.0	合格
		空气颗粒物综合采样器 DL-4200 YQ-A-359 (TSP)		100L/min	100L/min	100.3 L/min	100.6 L/min	0.3	0.6	±5.0	合格
		空气颗粒物综合采样器 DL-4200 YQ-A-370 (TSP)		100L/min	100L/min	99.5 L/min	99.7 L/min	-0.5	-0.3	±5.0	合格
		空气颗粒物综合采样器 DL-4200 YQ-A-371 (TSP)		100L/min	100L/min	99.2 L/min	99.4 L/min	-0.8	-0.6	±5.0	合格
	电子流量计 BL1000 YQ-A-047	环境空气颗粒物综合采样器 ZK-3922 型 YQ-A-345 (A)		1.0L/min	1.0L/min	994.91	993.83	-0.1	-0.6	±5.0	合格
		环境空气颗粒物综合采样器 ZK-3922 型 YQ-A-346 (A)		1.0L/min	1.0L/min	1001.5	989.35	0.2	-1.1	±5.0	合格
		环境空气颗粒物综合采样器 ZK-3922 型 YQ-A-345 (B)		1.0L/min	1.0L/min	1011.2	996.37	1.1	-0.4	±5.0	合格
		环境空气颗粒物综合采样器 ZK-3922 型 YQ-A-346 (B)		1.0L/min	1.0L/min	1010.6	989.86	1.1	-1.0	±5.0	合格
		环境空气颗粒物综合采样器 ZK-3922 型 YQ-A-345 (TSP)		50L/min	50L/min	50.55	50.43	1.1	0.9	±5.0	合格
		环境空气颗粒物综合采样器 ZK-3922 型 YQ-A-346 (TSP)		50L/min	50L/min	49.65	49.23	-0.7	-1.5	±5.0	合格
		环境空气颗粒物综合采样器 ZK-3922 型 YQ-A-345 (TSP)		100L/min	100L/min	99.7	99.4	-0.3	-0.6	±5.0	合格
		环境空气颗粒物综合采样器 ZK-3922 型 YQ-A-346 (TSP)		100L/min	100L/min	100.6	100.7	0.6	0.7	±5.0	合格

表 6.8 有组织废气(二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳)废气检测数据表

检测方式	采样日期	所用标准 气体名称	标气编号	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	测定值 (mg/m <sup>3</sup> )		相对误差 (%)		检测范围 (%)	判定 结果
					监测前	监测后	监测前	监测后		
常规 样品	2024.03.25- 03.28	二氧化硫	YQ-BW051-23120801	41.1	41.3	41.2	0.09	0.24	±5.0	合格
		一氧化碳	YQ-BW054-23061401	29.7	29.9	29.8	0.07	0.34	±5.0	合格
		二氧化硫	YQ-BW051-23120801	30.6	30.6	30.8	0	-0.05	±5.0	合格
		一氧化碳	YQ-BW055-23120801	49.4	/	/	/	/	±5.0	合格
		氧气	YQ-BW056-23120801	9.82%	9.83%	9.80%	0.01	-0.20	±5.0	合格
		二氧化硫	YQ-BW051-23120801	41.1	41.0	41.7	-0.2	1.4	±5.0	合格
		一氧化碳	YQ-BW054-23061401	29.7	29.6	29.4	-0.3	-1.0	±5.0	合格
	2024.03.30- 03.31	二氧化硫	YQ-BW051-23120801	30.6	30.9	30.8	1.0	0.6	±5.0	合格
		一氧化碳	YQ-BW055-23120801	49.4	49.5	50.4	0.2	2.0	±5.0	合格
		氧气	YQ-BW056-23120801	9.82%	9.9%	9.9%	0.8	0.8	±5.0	合格
		二氧化硫	YQ-BW051-23120801	41.1	41.0	41.7	-0.2	1.4	±5.0	合格
		一氧化碳	YQ-BW054-23061401	29.7	29.6	29.4	-0.3	-1.0	±5.0	合格
		二氧化硫	YQ-BW051-23120801	30.6	30.9	30.8	1.0	0.6	±5.0	合格
		一氧化碳	YQ-BW055-23120801	49.4	49.5	50.4	0.2	2.0	±5.0	合格
氧气	YQ-BW056-23120801	9.82%	9.9%	9.9%	0.8	0.8	±5.0	合格		

表 6.9 废气检测样品高标检测结果表

检测方式	针对项目	标气编号	实际标称对比差	高标称的准确度	判定
有证标准 气体	非甲烷总烃	YQ-BW431-24010201	-1.5-8.0%	<10%	合格

表 6.10 噪声检测数据表

检测方式	检测日期	点位名称	检测位置	声级计	测量时 风速值 dB	测量时 校验值 dB	差值 dB	限值要求 dB	合格 情况
噪声检测	2024.03.25	项目东边界外 1 米 N1、项目西	产线投料器 AWA6022A YQ-A-372	多功能声级计 AWA6228+ YQ-A-346	93.8	93.8	0.0	≤9.5	合格
		多功能声级计 AWA6228+ YQ-A-346		93.8	93.8	0.0	≤9.5	合格	
	2024.03.26	边界外 1 米 N2、 项目南边界外 1 米 N3、项目北		多功能声级计 AWA6228+ YQ-A-346	93.8	93.8	0.0	≤9.5	合格
		边界外 1 米 N4		多功能声级计 AWA6228+ YQ-A-346	93.8	93.8	0.0	≤9.5	合格

注: 1. 数据后 L 和“L”表示该法测得属于昼间段,“L”前面的数值为昼间段,检测值“ND”表示检测值  
是小于方法检出限。

\*\*\*报告结束\*\*\*

# 广东光华科技股份有限公司废旧锂电池高效综合利用暨高性能电池材料扩建项目

## 竣工环境保护验收意见

2024年5月12日，广东光华科技股份有限公司（建设单位）根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 第682号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）及《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告2018年第9号）等相关规定和要求，在汕头组织召开了广东光华科技股份有限公司废旧锂电池高效综合利用暨高性能电池材料扩建项目竣工环境保护验收会。参加会议单位有深圳市和信环保设备有限公司（环保设施设计单位、施工单位）、广东康逸环保科技有限公司（环评单位）、广东康逸生态科技有限公司（验收报告编制单位）、广东粤丘检测科技有限公司（监测单位）等单位代表和3名特邀专家，成立了验收工作组（名单附后）。

验收工作组听取了建设单位对项目建设历程的介绍和对验收监测报告的汇报，踏勘了项目现场，审阅了相关资料，经认真讨论，形成以下验收意见：

### 一、项目建设基本情况

#### 1、建设地点、规模和主要建设内容

光华科技公司位于汕头市大学路295号（地理坐标：116°36'1"E，23°25'36"N），项目建设内容为：①新建三元锂电池材料综合利用生产线（所在生产车间：B7、A6-1、C3）；②新建锂电池负极片综合利用生产线（所在生产车间：B8）；③新建磷酸铁锂正极料综合利用生产线（所在生产车间：F2）；④扩建磷酸铁生产线（所在生产车间：A6-2、溶铁车间）；⑤扩建磷酸铁锂生产线（所在生产车间：C5）。产品产能为锂电池正极材料22016.01t/a，电子化学品48365t/a，锂电池负极材料

13618.7t/a、铜粉 3198.6t/a 及硫酸钠副产品 22467.15t/a。项目新增劳动定员 220 人，年工作 330 天，每天工作 24 小时。

## 2、建设过程及环保审批情况

2022 年，光华科技公司委托广东康逸环保科技有限公司编制了《广东光华科技股份有限公司废旧锂电池高效综合利用暨高性能电池材料扩建项目环境影响报告书》（以下简称本项目），并取得了汕头市生态环境局批复，批文号：汕市环建（2022）12 号。

项目于 2022 年 12 月开工建设，于 2024 年 2 月建成，2024 年 3 月开始调试，调试前申领了国家排污许可证（2024 年 2 月 8 日发证，排污许可证编号为 91440500192821099K001V）。

项目从立项至调式过程中无环境投诉、违法或处罚记录。

## 3、投资情况

项目工程实际投资 32700 万元，其中环保投资 740.4 万元，占比 2.26%。

## 4、验收范围

本次验收范围为广东光华科技股份有限公司废旧锂电池高效综合利用暨高性能电池材料扩建项目建设内容。

## 二、工程变动情况

根据生态环境部办公厅发布的《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），将本次验收工程的性质、规模、地点、采用的生产工艺、环境保护措施等与清单内容进行逐一对照，根据对照结果，本次验收工程的性质、规模、地点、采用的生产工艺、环境保护措施等均不涉及重大变动，详细见下表。

表 1 本次验收工程建设内容变动情况

序号	重大变动判定依据 (环办环评函〔2020〕688号)	环评报告内容	实际建设内容	是否发生变化	环境影响分析	是否属于重大变动
一	1. 建设项目开发、使用功能发生变化的。 2. 生产、处置或储存能力增大30%及以上的。	废旧锂电池高效综合利用以及磷酸铁锂等高性能电池材料的生产制造 ①生产能力：锂电池正极材料 35359.63t/a, 电子化学品 48365t/a, 锂电池负极材料 13618.7t/a, 铜粉 3198.6t/a 及硫酸钠副产品 22467.15t/a; ②储存能力：新增 C6 仓库, 依托现有的酸碱罐区。	废旧锂电池高效综合利用以及磷酸铁锂等高性能电池材料的生产制造 ①生产能力：锂电池正极材料 22016.01t/a, 电子化学品 48365t/a, 锂电池负极材料 13618.7t/a, 铜粉 3198.6t/a、石墨 13618.7t/a, 及硫酸钠副产品 22467.15t/a; ②储存能力：新增 C6 仓库, 依托现有的酸碱罐区。	否	/	否
二	3. 生产、处置或储存能力增大, 导致废水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建设、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, 相应污染物为臭氧)	项目废水一类污染物主要来源于 B7、F3 车间, 总镍排放量分别为 0.317t/a 本项目位于大气环境质量达标区和水环境质量不达标区, 项目废气经各类污染防治措施处理后排放; 废水处理达标后经市政管网进入北轴污水处理厂。	项目实际建成后 F3-1 车间生产内容调整至 A6-1 车间, F3-2 生产内容调整至 C3 车间, 总镍排放量分别为 0.0025t/a 本项目位于大气环境质量达标区和水环境质量不达标区, 项目实际建成后产能降低, 未因生产、处置或储存能力增大, 导致废气污染物排放量增加 10%及以上; 根据验收监测结果, 本项目废水污染物均能达标排放	是	废水第一类污染物排放量减少, 对周边环境影响变小 本项目位于大气环境质量和水环境质量不达标区, 项目实际建成后产能降低, 未因生产、处置或储存能力增大, 导致废气污染物排放量增加 10%及以上; 根据验收监测结果, 本项目废水污染物均能达标排放	否

					力增大,导致废气污染物排放量增加10%及以上;根据验收监测结果,本项目废水污染物均能达到排放标准		
三	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。	实施主体主要在厂房B7、B8、A6、C5、北侧车间(F2、F3)内	实施主体主要在厂房B7、B8-2、A6、C5、F2、C3内,F3厂房不再建设,F3-1生产内容调整至A6-1,F3-2生产内容调整至C3	调整后车间仍位于项目厂界红线范围内,不会导致评价范围内的敏感点增加	否	
四	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)废水一类污染物排放量增加的; (4)其他污染物排放量	建设内容为①新建三元锂电池材料综合利用生产线(所在生产车间:B7、A6-1、B8);②新建未注液锂电池电芯综合利用生产线(所在生产车间:B8);③新建磷酸铁锂正极料综合利用生产线(所在生产车间:F2);④新建磷酸铁锂正极料综合利用生产线(所在生产车间:A6-2、溶铁车间);⑤新建磷酸铁锂正极料综合利用生产线(所在生产车间:C5)。	建设内容为①新建三元锂电池材料综合利用生产线(所在生产车间:B7、A6-1、C3);②新建未注液锂电池电芯负极片综合利用生产线(所在生产车间:B8-2);③新建磷酸铁锂正极料综合利用生产线(所在生产车间:F2);④新建磷酸铁锂正极料综合利用生产线(所在生产车间:A6-2、溶铁车间);⑤新建磷酸铁锂正极料综合利用生产线(所在生产车间:C5)。 未新增原辅料。	取消了B8-1正极片高效利用生产项目,污染物排放量减少,对周边环境影响变小	否	

	增加 10% 及以上的。 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。	项目原辅料采用汽车运输，主要暂存在 C6 厂房酸碱罐区	项目原辅料采用汽车运输，主要暂存在 C6 厂房酸碱罐区，项目运输、装卸、贮存方式未发生变化	否	/	否
五	环境保护措施	<p>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。</p>	<p>废水：配套两套重金属污水处理设施，污水处理依托原有项目综合污水处理站（2800m<sup>3</sup>/d），生产废水、初期雨水经处理后排入北轴污水处理厂。</p> <p>废气：B7：①电池料焙烧废气采用二次燃烧+多管陶瓷旋风除尘器+气液喷淋+脱白塔去水雾+活性炭吸附处理；②硫酸钠干燥工序粉尘配套水喷淋处理后高空排放；③活性炭除杂处理；④硫酸雾经碱液喷淋吸收塔处理后高空排放。F3-1：取消建设，依托原有的 A6-1，酸浸、酸洗工序产生的酸雾经碱液喷淋处理后高空排放，闪蒸干燥工序产生的粉尘经自带的布袋除尘器处理后无组织排放。F3-2：取消建设，依托原有的 C3，废气经“两级碱液喷淋+活性炭吸附+CO”处理后高空排放。B8-1：取消建设。B8-2：除粉碎、包装工序外的粉尘经布袋除尘器处理后高空排放；硫酸雾经碱液喷淋塔处理后高空排放。A6-2：粉尘经布袋除尘器处理后高空排放。C5：①两台设备干燥粉尘经布袋除尘器（分处理、天然气燃烧采用低氮燃烧技术（分级燃烧），之后分别经两根排气筒高空排放；②两台设备高温烧结天然气燃烧度</p>	是	<p>未因污染防治措施变化导致废水第一类污染物排放量增加；其他污染物排放量或大气无组织排放量也未增加 10% 及以上。</p>	否

		<p>装工序外的粉尘经布袋除尘器处理后高空排放；硫酸雾经碱液喷淋塔处理后高空排放。</p> <p>A6-2：粉尘经布袋除尘器处理后高空排放。C5：①两台设备干燥粉尘经布袋除尘器处理、天然气燃烧采用低氮燃烧技术（分级燃烧），之后经一根排气筒高空排放；②两台设备高温烧结天然气燃烧废气采用低氮燃烧技术（分级燃烧），之后经一根排气筒高空排放。F2：①酸浸工序硫酸雾经碱液喷淋吸收塔处理后高空排放；②混酸浸出工序硫酸雾经碱液喷淋吸收塔处理后高空排放；③磷酸铁干燥工序粉尘经回转窑自带的布袋除尘器处理后合并一根排气筒排放。④碳酸锂干燥工序产生的粉尘经布袋除尘后无组织排放。其它：B7 粉碎筛分工序、碳酸锂干燥工序、包装工序粉尘；F3-1 包装粉尘；B8-2 粉碎工序粉尘；F2 投料、筛分、包装、粉碎、硫酸钠干燥粉尘；A6-2 干燥、粉碎、包装粉尘；C5 投料、包装工序粉尘；以上工序产生的粉尘经布袋除尘处理后无组织排放</p>	<p>气采用低氮燃烧技术（分级燃烧），之后分别经两根排气筒高空排放。F2：①酸浸、混酸浸出工序硫酸雾经碱液喷淋吸收塔处理后经一根排气筒排放；②磷酸铁干燥工序粉尘经回转窑自带的布袋除尘器处理后分别经两根排气筒排放。③碳酸锂干燥粉尘经布袋除尘器处理后高空排放。其它：B7 粉碎筛分工序、碳酸锂干燥工序、包装工序粉尘；F3-1 包装粉尘；B8-2 粉碎工序粉尘；F2 投料、筛分、包装、粉碎、硫酸钠干燥粉尘；A6-2 干燥、粉碎、包装粉尘；C5 投料、包装工序粉尘；以上工序产生的粉尘经布袋除尘处理后无组织排放</p>		
<p>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</p>	<p>废水处理达标后经市政管网进入北轴污水厂</p>	<p>废水处理达标后经市政管网进入北轴污水厂</p>	<p>否</p>	<p>/</p>	<p>否</p>



### 三、环境保护设施建设情况

#### 1、废水

##### ①含镍钴锰重金属废水

B7厂房的蒸发母液、其他再生废液、A6-1厂房的地面清洗废水、C3厂房的萃取洗水、沉铁锌废水属于含镍钴锰重金属废水，汇入C2厂房西侧设置的预处理设施进行预处理（化学沉淀+压滤），进入厂区现有污水处理站进一步处理。

##### ②一般生产废水

其余生产均属一般生产废水，对于溶铁及A6-2厂房产生的洗涤废水经车间预处理（加碱沉淀铁离子+板框压滤机），F2厂房产生的分离洗涤废水经车间预处理（加氧化钙沉淀磷酸根+板框压滤机），B8-2厂房产生的二次酸洗废水和洗涤废水经车间预处理（加碱沉淀铜离子+板框压滤机），并汇总其他厂房产生的设备清洗废水、地面清洗废水和喷淋塔废水等一般生产废水排入现有综合污水处理站进一步处理。

##### ③生活污水

项目产生的生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池预处理后，与生产废水一并进入厂区污水处理站进行处理。

##### ④综合废水

综合废水依托现有2800m<sup>3</sup>/d综合处理规模的污水处理站，上述各类废水汇集于调节池中，添加碱液和助沉剂后流入初沉池进行沉降，然后流入泵井继续沉降处理，接着通过上水泵将上清水泵到反应初沉池进行再次沉降。沉降后的污水流入回流池，通过加酸调节pH值，然后流入一级生化池进行生化处理，进入二沉池进行沉降，接着流入二级生化池再次生化处理，进入澄清池，最后通过精密过滤泵去除水中悬浮物，通过巴氏槽排入北轴污水处理厂处理后排入西港河。

#### 2、废气

本项目废气主要采取以下措施进行处理达标后排放：

①粉尘废气配套袋式除尘器、水喷淋塔处理后排放；

②萃取废气配套碱喷淋+活性炭吸附浓缩+催化氧化装置(CO)，处理后由排气筒排放；

③电池料焙烧废气经二次燃烧+多管陶瓷旋风除尘器+气水换热器降温+布袋除尘器+二级碱液喷淋+脱白塔去水雾+活性炭吸附处理后高空排放；

④硫酸雾、氯化氢等酸性气体经碱液喷淋吸收塔处理后高空排放；

⑤本项目食堂油烟来源于食物烹饪过程中，采用集气罩收集，油烟经“静电除油”后，经25m高排气筒排放。

### 3、噪声

噪声主要来源于机械产生噪声，根据不同的噪声源，分别采取消声、吸声、减振等降噪措施，再经围墙屏蔽以及距离衰减作用下，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类、4类排放限值要求。

### 4、固体废物

主要危险废物为废活性炭、污水处理污泥、含镍污泥、废树脂、滤渣等。危险废物暂存场所设置标识牌，出入口设置斜坡围堰，内部地面铺设了防渗防腐材料，设置收集边沟连接事故应急池，具备防风、防雨、防晒、防渗、防腐等功能，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)要求。

一般固体废物暂存间建设具备“防渗漏、防雨淋、防扬尘”的功能，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)标准要求。

### 5、其它环境保护措施

#### 1、环境风险防范设施

广东光华科技股份有限公司已编制了《广东光华科技股份有限公司突发环境事件风险评估报告》及《广东光华科技股份有限公司突发环境事件应急预案》，该应急预案于2022年12月5日在汕头市生态环境局金平分局备案(备案编号：440511-2022-055-M)。已于2024年5月完成了应急预案的修编

并通过了专家评审，目前正在办理备案手续。项目设置了阀门、围堰等风险防范措施、事故应急池等事故排水收集措施、初期雨水池等废水系统防范措施，并配置充足的应急处置物资。

## 2、排污口及在线监测设施

项目已规范设置废气排放口、危废暂存间等环保标志牌。

项目已于排气筒修建了采样平台，设置监测采样口，采样口设置符合《污染源技术规范》要求；采样口设置了常备电源。

项目在废水排放口安装了流量、pH、COD、NH<sub>3</sub>-N 废水污染源在线监测系统，该系统通过原汕头市环境保护局金平分局验收。

## 四、环境保护设施调试结果

### 1、废气监测结果

验收监测结果显示：验收期间，粉尘、氟化物、硫酸雾、氯化氢、镍及其化合物、钴及其化合物和锰及其化合物等有组织排放污染物满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)及其 2020 年修改单中表 4 大气污染物特别排放限值；有机废气满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)要求；污水处理站氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染排放标准》(GB14554-93)要求。C5 车间 FQ-230525、FQ-230526 排气筒的污染物满足相关排放标准要求。食堂油烟排放满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)。

厂界硫酸雾、氯化氢、镍及其化合物、钴及其化合物、锰及其化合物的无组织排放浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)及其 2020 年修改单中表 5 企业边界大气污染物排放限值；颗粒物、有机废气的无组织排放满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中表 2 工艺废气(第二时段)无组织排放监控浓度限值要求；氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染排放标准》(GB14554-93)要求。厂区内非甲烷总烃满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表 3 厂区内无组织排放限值要求。

## 2、废水监测结果

项目车间外排废水中的重金属污染物（总镍、总钴、总锰）满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其2020年修改单中表1水污染物排放限值；总排口废水中的总铜满足《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级排放标准要求，其他水污染物满足《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级排放标准和北轴污水处理厂设计进水水质标准的较严值要求。

## 3、噪声

验收监测期间，昼间厂界噪声为57~63dB(A)，夜间噪声为48~52dB(A)，均符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）的3类、4类标准的要求。

## 4、总量控制

根据项目环评及批复，项目建成后排放的废水自行处理达标后依托集中污水处理厂处理，不直接排放，不另外推荐总量控制指标。项目建成后新增的主要大气污染物总量推荐指标如下：VOCs17.052t/a、二氧化硫0.663t/a、氮氧化物5.256t/a、镍及其化合物0.247t/a、钴及其化合物0.095t/a、锰及其化合物0.145t/a。

根据核算，项目总量控制指标对应污染物排放量分别为：VOCs0.0467t/a、二氧化硫0.1525t/a、氮氧化物0.1525t/a、镍及其化合物 $1.34 \times 10^{-5}$ t/a、钴及其化合物 $3 \times 10^{-5}$ t/a、锰及其化合物 $3 \times 10^{-5}$ t/a。满足环境影响报告书及审批决定规定的总量控制指标要求。

## 五、验收结论

项目环评审批手续完备，基本能够按照环评报告书及批复意见的要求执行“三同时”制度，污染防治措施基本落实到位，验收期间工况稳定，各项目污染物均能达标排放，本项目不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的验收不合格情形，

符合环境保护竣工验收的要求。经验收工作组商议，原则上同意广东光华科技股份有限公司废旧锂电池高效综合利用暨高性能电池材料扩建项目通过竣工环境保护验收。

## 六、后续要求

- 1、加强设施维护和管理，确保污染物达标排放。
- 2、加强日常维护和管理，保证环保设施正常运转。
- 3、做好信息公开。

## 七、验收人员信息

具体名单附后。

广东光华科技股份有限公司

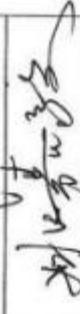
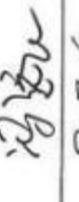
2024年5月12日

林和 姚嘉琦

黄洁 李学 曾峰 冯定以

王健甲 陈亚玲 吴峰、吴志军、林卓蓉  
吴泽鑫

验收工作组成员单位名单

	单位名称	参会人员姓名	参会人员职务/职称	签名
建设单位	广东光华科技股份有限公司	林汉武	副总经理	
	广东光华科技股份有限公司	姚嘉毅	经理	
	广东光华科技股份有限公司	吴伟平	主管	
	广东光华科技股份有限公司	吴东丽	环保专员	
	广东光华科技股份有限公司	林卓蓉	环保专员	
	广东省生态环境监测中心	黄江荣	高级工程师	
技术专家	广东省环境技术中心	曾锋	高级工程师	
	广东中大新华水环境工程研究院	李璞	高级工程师	
	深圳市和信环保设备有限公司	冯远飞	总工	
环评单位	广东康逸环保科技有限公司	吴泽鑫	工程师	
验收报告编制单位	广东康逸生态科技有限公司	陈亚玲	咨询部部长	

	单位名称	参会人员姓名	参会人员职务/职称	签名
验收监测单位	广东粤丘检测科技有限公司	丘建平	采样部部长	丘建平

# 广东光华科技股份有限公司废旧锂电池高效综合利用暨高性能电池材料扩建项目竣工环境保护验收 其他需要说明的事项

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），广东光华科技股份有限公司废旧锂电池高效综合利用暨高性能电池材料扩建项目竣工环境保护验收需要说明的具体内容和要求梳理如下：

## 1 环境保护设施设计、施工和验收过程简况

### 1.1 设计简况

（1）项目的建设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“三同时制度”，项目工程实际投资 32700 万元，其中环保投资 740.4 万元。

（2）项目采取的环保设计及环保措施均严格按照设计方案的要求，落实了防治环境污染的各项环保措施。

（3）根据环保设计方案和污染物处理合同要求，落实“三废治理”费用，确保污染防治措施有效地运行，保证污染物达标排放。

### 1.2 施工简况

建设项目已将环境保护设施纳入了施工合同，环境保护设施的建设进度和资金得到了保证，项目建设过程中组织落实了环境影响报告书及其审批部门批复中提出的环境保护措施。

### 1.3 验收过程简况

（1）建设项目竣工时间：2024 年 2 月

（2）验收工作启动时间：2024 年 3 月

（3）自主验收方式：光华科技公司成立了项目组，于 2024 年 3 月进行了现场勘查，对照项目环评及其批复文件要求进行了环境保护管理检查，提出了整改要求。在完成整改后，项目组根据《建设项目环境保护条例》、《建设项目竣工环境保护验收技术规范污染影响类》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等文件编制了《广东光华科技股份有限公司废旧锂电池高效综合利用暨高性能电池材料扩建项目竣工环境保护验收监测方案》，并委托广东粤丘检测科技有限公司于 2024 年 3 月 25 日~4 月 2 日进行了现场监测，监测结果均符合相关污染物排放标准。

项目组于 2024 年 5 月初完成了验收监测报告，于 2024 年 5 月 12 日组织召开建设项目竣工环境保护自主验收会，验收工作组根据验收监测报告并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣

工环境保护验收技术规范/指南等要求，进行了现场检查，经充分讨论，会上形成验收意见，并由参会单位签名通过。验收意见的结论为：项目验收监测期间生产工况正常，各项污染物均能达标排放，参照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，经验收工作组讨论，原则上同意该项目通过竣工环境保护验收。建设单位下一步应加强环境保护设施的管理维护，确保各种污染物稳定达标排放。

#### 1.4 公众反馈意见及处理情况

项目设计、施工和验收期间未收到过公众反馈意见或投诉。

### 2 其他环境保护措施的实施情况

#### 2.1 制度措施落实情况

##### (1) 环保组织机构及规章制度

该公司由专人负责整个项目的环境管理工作，建立了环境管理制度，制定了环境管理规划、管理指标体系和考核制度。认真组织和落实项目各项环保措施，确保环保设施能够正常运行，做到污染物达标排放。

##### (2) 环境监测计划

按照全国排污许可证自行监测的要求对厂区内污染物定期开展监测。

#### 2.2 配套措施落实情况

##### (1) 区域削减及淘汰落后产能

建设项目不涉及区域内削减污染物总量措施和淘汰落后产能的措施，无需说明。

##### (2) 防护距离控制及居民搬迁

根据建设项目环境影响报告书，建设项目并无环境保护距离要求。

#### 2.3 其他措施落实情况

建设项目不涉及林地补偿、珍稀动植物保护、区域环境整治、相关外围工程建设情况等，无需落实。

### 3 整改工作情况

无。

广东光华科技股份有限公司

2024年5月

