

广东先导稀有材料有限公司稀有材料研
发和生产基地项目中 293 吨碳酸钴和
197 吨四氧化三钴产品竣工
环境保护验收报告

建设单位：清远先导材料有限公司

编制单位：清远市共创环保工程技术有限公司

二〇二四年三月

目录

第一部分 验收监测报告	1
1 项目概况	1
2 验收依据	4
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	4
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	4
2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定	4
2.4 其他相关文件	5
3 项目建设情况	6
3.1 地理位置及平面布置	6
3.2 建设内容	15
3.3 主要原辅材料及燃料	19
3.4 水源及水平衡	19
3.5 生产工艺	20
3.6 项目变动情况	23
4 环境保护设施	26
4.1 污染物治理/处置设施	26
4.2 其他环境保护设施	38
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	46
5 建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定	48
5.1 建设项目环评报告书的主要结论	48
5.2 审批部门审批决定	48
6 验收执行标准	57
6.1 废水验收标准	57
6.2 废气验收标准	57
6.3 噪声验收标准	58
7 验收监测内容	59
7.1 监测内容及频次	59
7.2 监测点位示意图	59
7.3 气象参数	62
8 质量保证及质量控制	65
8.1 监测分析方法及监测仪器	65
8.2 人员资质	65
8.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制	67
8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	74
8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	84
9 验收监测结果	85
9.1 生产工况	85
9.2 环保设施调试效果	85
9.3 污染物排放总量核算	93
10 验收结论	94
第二部分 验收意见	97
第三部分 其他需要说明的事项	98

1 环境保护设施设计、施工和验收过程简况 99

 1.1 设计简况 99

 1.2 施工简况 99

 1.3 验收过程简况 99

2 其他环境保护措施的实施情况100

 2.1 制度措施落实情况 100

 2.2 配套措施落实情况 104

附件 1：营业执照 105

附件 2：法人身份证 106

附件 3：本项目环评批复 107

附件 4：广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目中已验收项目批文或自主验收意见 111

附件 5：关于《清远先导材料有限公司调整钴系列产品生产方案年产 2000 吨硫酸钴、综合利用三甲基镓等产品（MO 源）废液年产 60 吨碘甲烷技改项目环境影响报告书》的批复125

附件 6：常规监测报告 128

附件 7：国家排污许可证 196

附件 8：应急预案备案表 197

附件 9：环保设施竣工日期及调试起止日期公示199

附件 10：废气处理设施运行台账（监测期间 2023.12.08-2023.12.11） 200

附件 11：检测报告 202

第一部分 验收监测报告

广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目中 293 吨碳酸钴和 197 吨四氧化三钴产品竣工环境保护验收报告

建设单位（盖章）： 清远先导材料有限公司

法人代表（签名）：李

编制单位（盖章）： 清远先导环保工程有限公司

法人代表（签名）：许

项目负责人（签名）： 11 /

建设单位	编制单位
电话：	电话：
传真：	传真：
邮编：	邮编：
地址：	地址：
工业园精细化工定点基地	12 栋 110 号自层之一

1 项目概况

清远先导材料有限公司原名广东先导稀有材料有限公司（以下简称“建设单位”），2011年4月25日更为现名。清远先导材料有限公司厂区（以下简称“先导厂区”）位于清远市高新区百嘉工业园27-9号（中心坐标为东经113.043543°，北纬23.623080°），先导厂区被创兴三路分割为南北两个地块分别为北侧厂区和南侧厂区，共有5家企业，分别是清远先导材料有限公司、广东先导先进材料股份有限公司、广东先导微电子科技有限公司、先导薄膜材料（广东）有限公司、安徽光智科技有限公司清远分公司，均为先导集团名下的全资子公司。

建设单位于2010年12月委托广州市环境保护工程设计院有限公司编制了《广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目环境影响报告书》，并于2010年12月15日取得原清远市环境保护局“关于《广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目环境影响报告书》的环保意见”（文号：清环[2010]431号）。广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目的建设内容包括：年产高纯镓60吨、高纯铜100吨、高纯铟50吨、高纯硒85吨、铜铟镓硒混合物10吨、高纯锌70吨、高纯硫40吨、高纯铋500吨、碲化镉200吨、三氧化二铋500吨、高纯砷60吨、砷化镓14吨、硒化锌150吨、三甲基镓80吨、碳酸钴505吨、四氧化三钴340吨、钴粉250吨、钴酸锂415吨、高纯碲300吨、二氧化碲50吨。由于市场原因，建设单位开展了分期建设、分期验收、分期投产，具体已验收情况如下（详见附件4）：

①于2015年12月21日取得原清远市环境保护局“关于广东先导稀有材料有限公司研发和生产基地一期工程竣工环境保护验收的意见”（文号：清环验[2015]107号），一期工程验收内容包括年产60吨高纯镓、200碲化镉、60吨高纯砷、150吨硒化锌及80吨三甲基镓；

②于2016年5月17日取得原清远市环境保护局“关于广东先导稀有材料有限公司研发和生产基地年产50吨高纯铟项目、J车间及先导大学项目竣工环境保护验收意见”（文号：清环验[2016]26号），二期工程验收内容主要为年产50吨高纯铟项目、J车间以及先导大学；

③于2019年5月26日，“广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目”中的年产30吨高纯铜、10吨铜铟镓硒混合物通过了企业自主验收。

由于电子材料产品升级换代不断加快，电子材料行业发展稳步增长，对信息化学品及基础化学品原料的需求不断增加，建设单位于 2019 年 8 月委托湖南绿鸿环境科技有限责任公司编制了《清远先导材料有限公司调整钴系列产品生产方案年产 2000 吨硫酸钴、综合利用三甲基镓等产品（MO 源）废液年产 60 吨碘甲烷技改项目环境影响报告书》并于 2019 年 8 月 7 日取得了广东清远高新技术产业开发区行政审批局“关于《清远先导材料有限公司调整钴系列产品生产方案年产 2000 吨硫酸钴、综合利用三甲基镓等产品（MO 源）废液年产 60 吨碘甲烷技改项目环境影响报告书》的批复”，批复文号：清高审批环[2019]5 号。该技改项目中拟调整钴系列产品生产方案，在不改变原料钴元素含量 1000t 的基础上，拿出部分硫酸钴（钴元素含量 420t）溶液，生产 2000 吨七水硫酸钴。同时，碳酸钴产量降到 293t/a、四氧化三钴降到 197t/a、钴粉降到 145t/a、钴酸锂降到 241t/a（按钴元素量计算含钴量均为 145t）（详见附件 5）。此外，《广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目环境影响报告书》及其批复（清环[2010]431 号）中设计的工艺路线是由粗氧化钴-硫酸钴-碳酸钴-四氧化三钴，实际生产过程中，碳酸钴和四氧化三钴直接采用硫酸钴为原料通过加入碳酸钠反应生产碳酸钴，再煅烧生产四氧化三钴。

目前，“广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目”中年产 293 吨碳酸钴、197 吨四氧化三钴产品主体工程及环保设施于 2023 年 8 月 15 日建成竣工，于 2023 年 9 月 1 日开始调试，调试期间主体工程和环保工程运行稳定，本次验收的碳酸钴和四氧化三钴生产线已取得清远市生态环境局发放的国家排污许可证（许可证重新申请：新建、改建、改扩建排放污染物的项目）（许可证编号为 91441802555582243M001V），有效期期限为 2024 年 1 月 3 日至 2029 年 1 月 2 日。

本次验收范围为广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目及其批复（清环[2010]431 号）中 293 吨碳酸钴和 197 吨四氧化三钴产品生产线及其配套的环保设施。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）第五条：建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。建设单位于 2023 年 11 月成立了验收工作小组，并通过核查本项目相关文件和资料，

广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目中 293 吨碳酸钴和 197 吨四氧化三钴产品竣工环境保护验收报告

结合现场勘察，本次验收主体工程、辅助工程及环保工程均正常运行，工况稳定，符合验收监测条件。受建设单位委托，广东华硕环境监测有限公司负责对本项目生产调试期间进行验收监测，于 2023 年 12 月 8 日~11 日对本项目的废水、废气、噪声状况进行采样监测；清远市共创环保工程技术有限公司（以下简称“我司”）负责验收监测报告的编制，根据核查结果和验收监测结果，参考《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，2018 年 5 月 15 日），编制完成《广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目中 293 吨碳酸钴和 197 吨四氧化三钴产品竣工环境保护验收报告》。

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (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 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（中华人民共和国主席令【2015】第 31 号，2018 年 10 月 26 日修正并施行）；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（主席令（第四十三号），2020 年 9 月 1 日起施行）；
- (6) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订版，2017 年 10 月 1 日施行）；
- (7) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（环境保护部环规环评【2017】4 号）；

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《固定污染源排污许可证分类管理名录》（2019 年版）；
- (2) 《固定污染源（水、大气）编码规则（施行）》（2016 年 12 月 27 日）；
- (3) 《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）；
- (4) 《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单（生态环境部公告 2020 年第 71 号）；
- (5) 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）；
- (6) 广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）；
- (7) 《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）；
- (8) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；

2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定

- (1) 《广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目环境影响报告书》；
- (2) 关于《广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目环境影响

报告书》的环保意见，文号：清环[2010]431 号；

2.4 其他相关文件

- (1) 广东华硕环境监测有限公司（HS20231204022）；
- (2) 国家排污许可证（许可证编号为 91441802555582243M001V）；
- (3) 清远先导材料有限公司突发环境事件应急预案（第四版）（备案编号：441802-2024-0005-H）；
- (4) 《清远先导材料有限公司调整钴系列产品生产方案年产2000吨硫酸钴、综合利用三甲基镓等产品（MO源）废液年产60吨碘甲烷技改项目环境影响报告书》；
- (5) 关于《清远先导材料有限公司调整钴系列产品生产方案年产2000吨硫酸钴、综合利用三甲基镓等产品（MO源）废液年产60吨碘甲烷技改项目环境影响报告书》的批复”，批复文号：清高审批环[2019]5号；
- (6) 其他相关文件。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

本项目位于清远市高新区百嘉工业园 27-9 号(中心坐标为东经 113.043543°, 北纬 23.623080°), 先导厂区东北侧临金钰(清远)卫生纸有限公司, 东侧为工业园空地、临新寮村, 东南侧为工业园空地、云定塘村, 南侧临茅寮村, 西侧隔龙沥大排渠为工业园空地, 北侧临桂坑村和广东贝克洛幕墙门窗系统有限公司; 本项目地理位置如图 3-1 所示, 四至情况图如图 3-2 所示。本次验收主要生产场所在 J 车间, J 车间平面布置图如图 3-3 所示。

根据《广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目环境影响报告书》及其环保意见(清环[2010]431 号), 项目设置不低于 50 米以上的安全防护距离, 本次验收主要生产场所(J 车间)最近的敏感点为南侧 110 米处的茅寮村, 故安全防护距离内不涉及敏感目标。项目敏感目标具体见下表 3-1, 周边敏感点图如图 3-4 所示、J 车间 50 米范围图如图 3-5 所示。

表 3-1 周边敏感目标

序号	环境保护目标	坐标		功能	方位	与厂区最近距离 m
		X	Y			
1	茅寮	-145	-538	居住	南	10
2	桂坑	35	674	居住	北	紧邻
3	新寮	657	-9	居住	东	35
4	云定塘	472	-507	居住	南	80
5	云定村	691	-1005	居住	南	560
6	禾丰	1140	-507	居住	东南	660
7	佛祖社区	1601	-90	居住	东南	960
8	胜合村	1993	-299	居住	东南	1420
9	罗围	898	570	居住	东	370
10	虾塘	1221	466	居住	东	670
11	新塘尾	599	1079	居住	北	440
12	清远市技师学院	300	1068	文化教育	北	280
13	康城碧桂园	2488	547	居住	东	1840
14	茶壶塘	2338	1033	居住	东北	1820

广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目中 293 吨碳酸钴和 197 吨四氧化三钴产品竣工环境保护验收报告

序号	环境保护目标	坐标		功能	方位	与厂区最近距离 m
		X	Y			
15	百嘉村	1647	1728	居住	东北	1580
16	下冲	645	1855	居住	北	1080
17	石岭	1071	2342	居住	北	1630
18	鹿坦	783	2747	居住	北	1910
19	格岭	-772	1971	居住	北	1880
20	格岭背	-461	2330	居住	北	1600
21	欧塘	-737	2550	居住	北	1960
22	林兴	-1739	2596	居住	西北	2210
23	迳头	-2108	2017	居住	西北	2320
24	古井	-1324	1172	居住	西北	1250
25	石吹	-1601	2099	居住	西北	2010
26	河塘	-1486	1658	居住	西北	1460
27	狮子湖别墅区	-2753	1103	居住	西	2040
28	旧麦屋	-2016	744	居住	西	1620
29	新麦屋	-1624	732	居住	西	1460
30	车头岗	-1382	14	居住	西	890
31	上冰糖	-1751	95	居住	西	1320
32	东星	-403	-600	居住	西	320
33	龙沥	-772	-739	居住	西	710
34	大树脚	-1037	-924	居住	西	1010
35	下冰塘	-1209	-623	居住	西	1030
36	姓郭寮	-2257	-530	居住	西南	1920
37	黄塘尾	-2499	-866	居住	西南	2220
38	茅埭一村	-2027	-1075	居住	西南	1730
39	明眼塘	-2327	-1260	居住	西南	2290
40	上黄塘	-2004	-1271	居住	西南	1960
41	下板塘	-2315	-2059	居住	西南	2580
42	松建村	-1463	-2302	居住	西南	2100

广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目中 293 吨碳酸钴和 197 吨四氧化三钴产品竣工环境保护验收报告

序号	环境保护目标	坐标		功能	方位	与厂区最近距离 m
		X	Y			
43	松联	-933	-2140	居住	西南	1860
44	大洲头	-115	-1688	居住	南	1140
45	屋仔	-34	-2279	居住	南	1150
46	三大寮	-380	-2337	居住	南	1860
47	下白沙	346	-2499	居住	南	1840
48	上白	484	-2175	居住	南	1600
49	丰一村	1071	-1839	居住	东南	1360
50	丰二村	875	-1607	居住	东南	1140
51	满氹村	449	-1561	居住	南	1010
52	龙塘营	1739	-1630	居住	东南	1650
53	大汪	1601	-2233	居住	东南	2070
54	茶寮	2522	-1167	居住	东南	1930
55	尖峰	58	2759	居住	北	1930
56	黄沙塘	-438	-2858	居住	南	2390
57	龙塘镇	2730	-2047	居住	东南	2380
58	牛牯岭	2833	-658	居住	东南	2255
59	月三村	3121	-206	居住	东	2330
60	碧桂园新亚山湖城	2753	2793	居住	东北	2660
61	隔塘	911	2314	居住	北	2300
62	大围	678	2438	居住	北	2400
63	新寮	-694	2166	居住	北	2040
64	清远东方实验学校	-526	2267	文化教育	北	2225
65	大岭	-1216	2337	居住	北	2580
66	尖峰岭	-1922	2197	居住	西北	2850
67	横岭	-2195	2397	居住	西北	3270
68	额坑	-2226	2002	居住	西北	2890
69	赖村	-2248	1731	居住	西北	2800
70	狮塘村	-2355	-1812	居住	西南	2770

广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目中 293 吨碳酸钴和 197 吨四氧化三钴产品竣工环境保护验收报告

序号	环境保护目标	坐标		功能	方位	与厂区最近距离 m
		X	Y			
71	天安智谷	-724	377	行政办公	西	350
72	华南 863 科技创新园	-198	1153	科研	北	805
73	清远市社会福利院	69	1241	行政办公	北	920
74	华清音艺学校	1639	984	文化教育	东北	1900
75	清远高新区医院	1563	684	医疗卫生	东北	1660
76	维港星悦	1928	2090	居住	东北	2840
77	清远市卫生村	1715	2192	居住	东北	2200
78	碧桂园小学中学	2218	1541	文化教育	东北	2740
79	豪园美居	2035	1907	居住	东北	2780
80	碧桂园幼儿园	2020	2412	文化教育	东北	3380
81	碧桂园星钻	168	692	居住	东北	250
82	建星村	1503	10	居住	东	1500
83	生态文明村	-1880	0	居住	西	2040

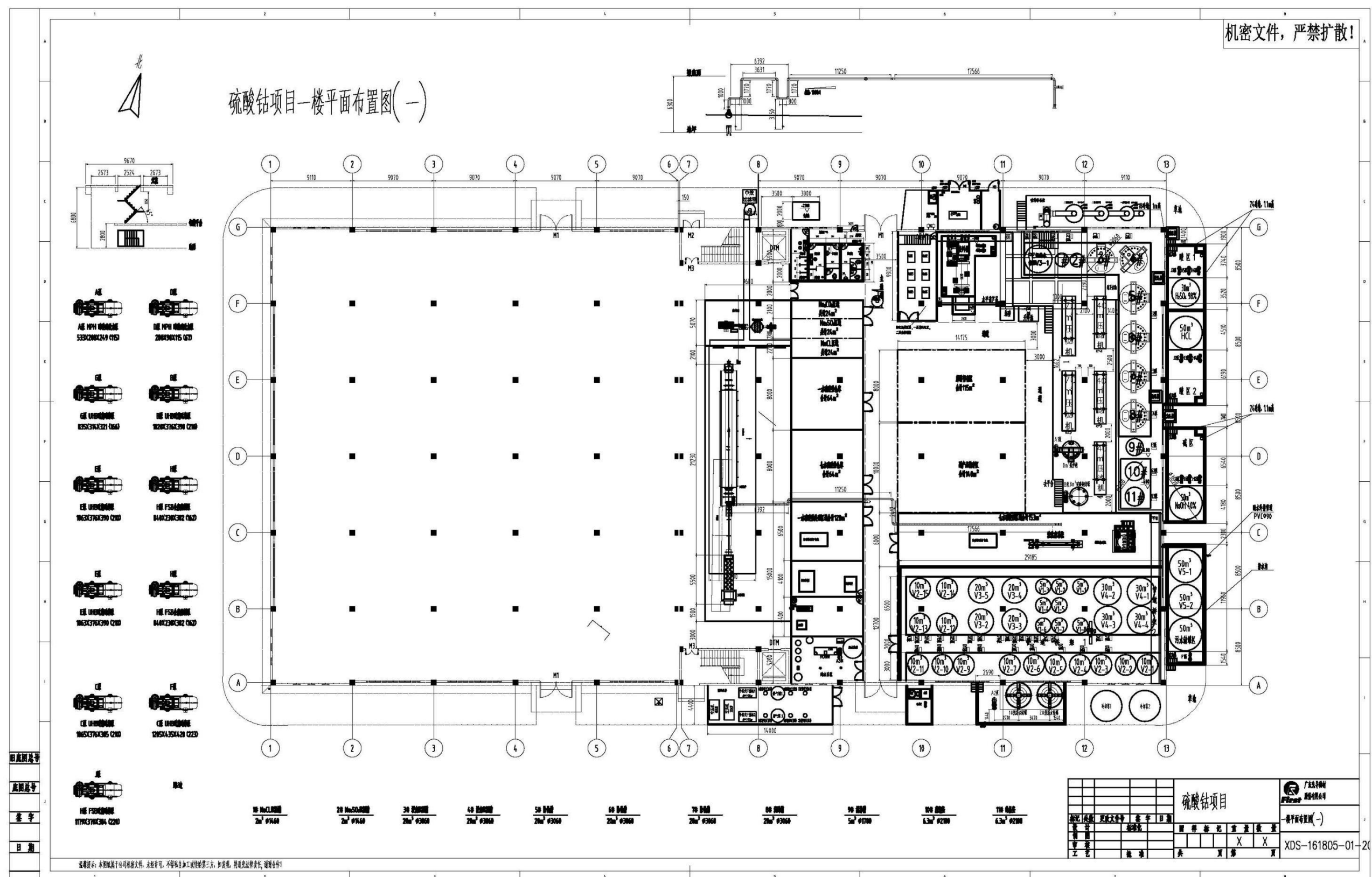
注：以 J 车间中心为坐标原点（0，0）（东经 113°2'58.66"，北纬 23°36'58.48"）建立坐标系。



图 3-1 地理位置图



图 3-2 四至情况图



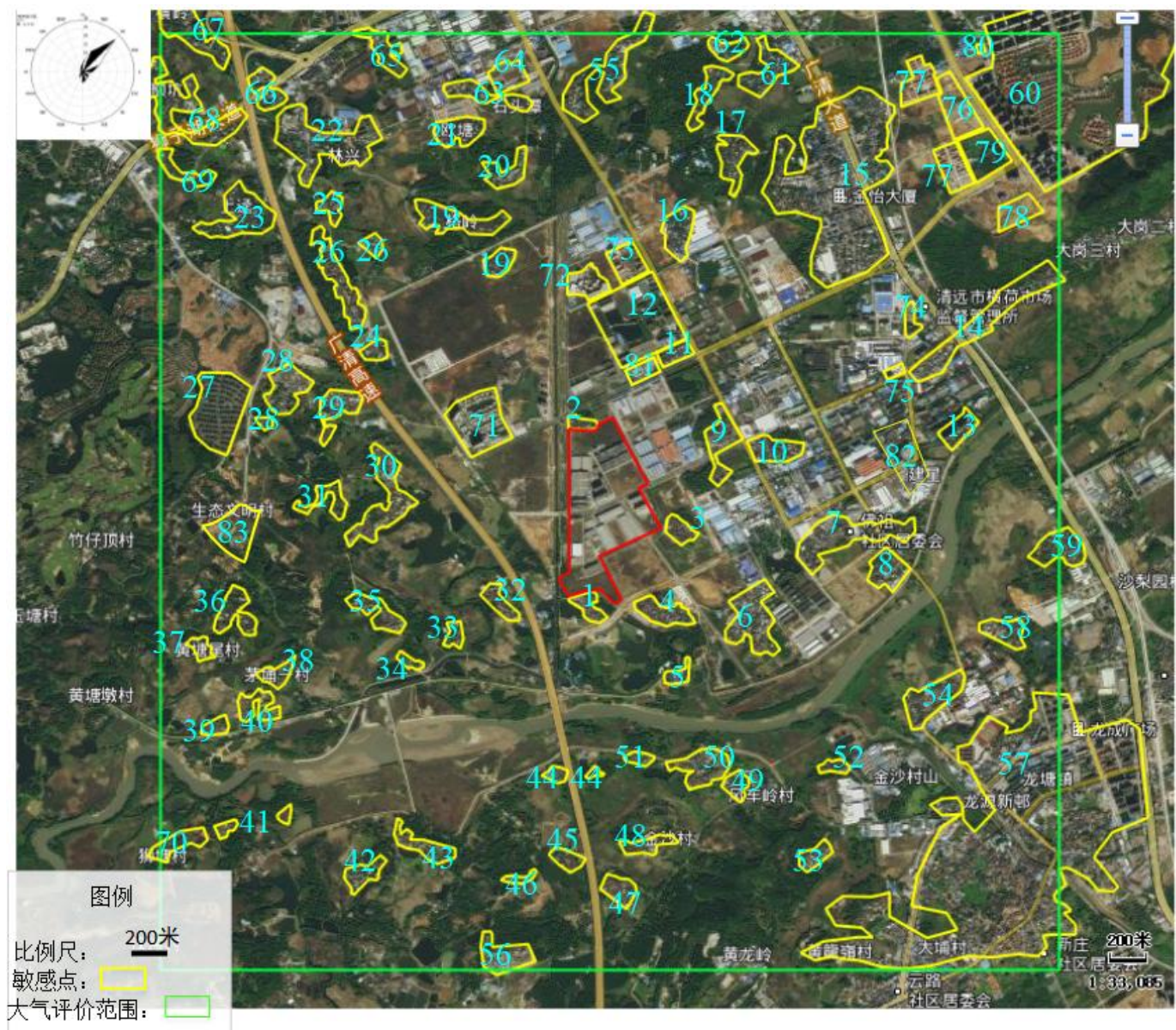


图 3-4 周边敏感点图



图 3-5 J 车间 50 米范围图

3.2 建设内容

3.2.1 建设内容

表 3-2 本项目主要建设内容一览表

名称	本项目环评建设内容及规模		实际建设内容及规模		变动情况
主体工程	J 车间	生产钴化合物，总建筑面积 11256m ²	J 车间	年产 293 吨碳酸钴、197 吨三氧化二钴，总建筑面积 15395.1m ² ；本项目使用面积 2086m ²	与环评一致
环保工程	废水治理设施	萃取车间废水采用三效蒸发设备蒸发工艺进行处理不外排；浸出车间和 P204 深度净化车间废水采用“絮凝沉淀+厌氧生化”工艺处理；生活废水经预处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和龙塘污水处理厂设计进水水质要求中较严者后，排入龙塘污水处理厂处理	废水治理设施	离心滤液进入硫酸钴生产线的沉锌槽加碱回收钴后与废气治理设施产生的喷淋塔废水一起进入清远先导材料有限公司污水处理站（化学处理+混凝沉淀+1#MVR）处理，处理后回用于先导公司的循环冷却水，不外排	本项目不新增员工，因此不新增生活污水
	废气治理设施	钴化合物生产车间产生的盐酸雾和硫酸雾经“碱液喷淋塔”处理后通过 15 米高排气筒排放	废气治理设施	硫酸钴变碳酸钴的复分解反应工序中水蒸气携带的少量硫酸雾经“碱液喷淋塔”处理后通过 20 米高排气筒 DA010 排放；煅烧工序产生的颗粒物经“布袋除尘器”处理后通过 20 米高排气筒 DA012 排放；破碎工序产生的颗粒物经“布袋除尘器”处理后通过 20 米高排气筒 DA009 排放	对煅烧工序、破碎工序产生的颗粒物各新增 1 套废气环保设施“布袋除尘器”处理；对废气污染防治措施强化
	噪声治理设施	隔音、消声、减振、降噪	噪声治理设施	隔音、消声、减振、降噪	与环评一致
	固废治理设施	产生的生产废料、废水处理污泥属危险固废，送至有资质的危险废物处置单位进行	固废治理设施	实际生产过程中不产生固体废物	实际生产过程中不产生固体废物，减少污染物产生

名称	本项目环评建设内容及规模		实际建设内容及规模		变动情况
		处理			
	风险设施	设置 2 个 500 立方米和 1 个 1000 立方米的废水应急池；建立环境风险应急预案	风险设施	设置了 2 个事故应急池，容积分别为 2279m ³ （北区）和 3465m ³ （南区）；于 2023 年 9 月自行编制了《清远先导材料有限公司突发环境事件应急预案》（第四版）并完成了备案，应急预案备案编号为：441802-2024-0005-H	事故废水暂存能力增大，对环境风险防范能力强化

3.2.2 产品产量情况

根据《广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目环境影响报告书》及其环保意见（清环[2010]431 号）和《清远先导材料有限公司调整钴系列产品生产方案年产 2000 吨硫酸钴、综合利用三甲基镓等产品（MO 源）废液年产 60 吨碘甲烷技改项目环境影响报告书》及其批复（清高审批环[2019]5 号）可知，碳酸钴产量为 293t/a、四氧化三钴为 197t/a，因此，本次验收产品产量为年产 293 吨碳酸钴、197 吨四氧化三钴。本次验收产品产量情况详见下表 3-3。

表3-3 本次验收产品产量情况一览表

名称	设计年产量(t)	本次验收年产量 (t)	最大储存量 (t)	形态	包装方式
碳酸钴	293	293	2	固态	袋装
四氧化三钴	197	197	2	固态	袋装

本次验收产品理化性质如下：

碳酸钴：红色单斜晶系结晶或粉末，相对密度 4.13；几乎不溶于水、醇、乙酸甲酯和氨水，可溶于酸；不与冷的浓硝酸和浓盐酸起作用；加热 400℃开始分解，并放出二氧化碳；空气中或弱氧化剂存在下，逐渐氧化成碳酸高钴。

四氧化三钴：黑色粉末，不溶于盐溶液，与热浓硫酸发生反应，不溶于水及酒精。

3.2.3 设备情况

本项目主要生产设备详见表 3-4。

表 3-4 主要生产设备设施建设情况对比表

序号	工段	环评设计（碳酸钴、氧化钴建设内容）			本次验收			变动情况
		设备名称	型号	数量 (台/套)	设备名称	型号	数量 (台/套)	
1	复分解反应	搪瓷蒸发釜	/	0	搪瓷蒸发釜	6.3m ³	1	+1
2		搪瓷结晶釜	/	0	搪瓷结晶釜	6.3m ³	1	+1
3	离心	离心机	/	0	离心机	1250mm	1	+1
4	烘干	真空烘箱	/	0	真空烘箱	/	2	+2
5	破碎	破碎机	/	2	破碎机	/	2	不变
6	煅烧	煅烧炉	/	2	煅烧炉	/	2	不变
7		隧道炉（回转窑）	/	1	隧道炉（回转窑）	/	1	不变

生产设备变动情况：环评报告在细节上描述不清遗漏了碳酸钴生产设备包括：1 台瓷蒸发釜、1 台搪瓷结晶釜、2 台离心机和 2 台真空烘箱。搪瓷蒸发釜、搪瓷结晶釜用于硫酸钴变碳酸钴的复分解反应；离心机用于浆料分离得到目标产品碳酸钴湿料；真空烘箱用于烘干碳酸钴湿料。环评报告中已对合成及离心过程的产排污进行核算，不新增污染物排放。

3.3 主要原辅材料及燃料

本次验收产品产量为年产 293 吨碳酸钴、197 吨四氧化三钴，根据《广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目环境影响报告书》及其环保意见（清环[2010]431 号）中设计的工艺路线是由粗氧化钴-硫酸钴-碳酸钴-四氧化三钴，因此涉及粗氧化钴、硫酸、浓盐酸、碱液等原料。实际生产过程中，碳酸钴和四氧化三钴直接采用硫酸钴为原料通过加入碳酸钠反应生产碳酸钴，再煅烧生产四氧化三钴，故原料仅为硫酸钴和碳酸钠。

主要原辅材料使用情况根据 2023 年 9 月-12 月实际用量进行年用量折算，主要的原辅材料情况如下表 3-5。

表3-5 主要原辅材料使用情况一览表

序号	原料名称	环评设计年用量 (t)	2023 年 9 月-12 月实际用量(t)	实际折算年用量(t)	最大贮存量	形态	贮存位置	贮存方式
1	碳酸钠	1800	8.958	26.874	20t	固态	J 车间仓库	编织袋
2	硫酸钴	0	339.7	1359	50t	液态	J 车间仓库	桶装

注：硫酸钴外购或采用《清远先导材料有限公司调整钴系列产品生产方案年产 2000 吨硫酸钴、综合利用三甲基镓等产品（MO 源）废液年产 60 吨碘甲烷技改项目环境影响报告书》及其批复（清高审批环[2019]5 号）生产的硫酸钴。

3.4 水源及水平衡

本次验收项目用水主要包括生产用水、废气处理设施用水和纯水制备用水。

1、生产用水

生产用水用水为纯水，纯水来源钴车间纯水制备系统。用水工序主要包括碳酸钠溶液配制用水和离心工序用水。根据建设单位 2023 年 9 月-12 月运营数据运营数据，生产用水量为 4910m³，折算年用水量为 14730m³；离心滤液产生量 12492m³/a。产生的离心滤液进入硫酸钴生产线的沉锌槽加碱回收钴后与废气治理设施产生的喷淋塔废水一起进入清远先导材料有限公司污水处理站（化学处理+混凝沉淀+1#MVR）处理，处理后回用于先导公司的循环冷却水，不外排。

2、废气处理设施用水

废气处理设施用水水源为自来水，根据建设单位 2023 年 9 月-12 月运营数据，本项目碱液喷淋塔补充水量为 120m³，排污量为 32m³，折算为喷淋系统年补充

水量为 360m³，排污量为 96m³；本项目喷淋塔废水经清远先导材料有限公司污水处理站（化学处理+混凝沉淀+1#MVR）处理，处理后回用于先导公司的循环冷却水，不外排。

3、纯水制备用水

由上文核算可知，本项目纯水用量为 14730m³/a，产水率为 75%，则自来水用量为 19640m³/a，浓水产生量为 4910m³/a，制备纯水产生的浓水进入先导厂区污水处理站（化学处理+混凝沉淀+2#MVR）处理，2#MVR 冷凝水由清远先导材料有限公司排放口（DW001）外排至龙塘污水处理厂。

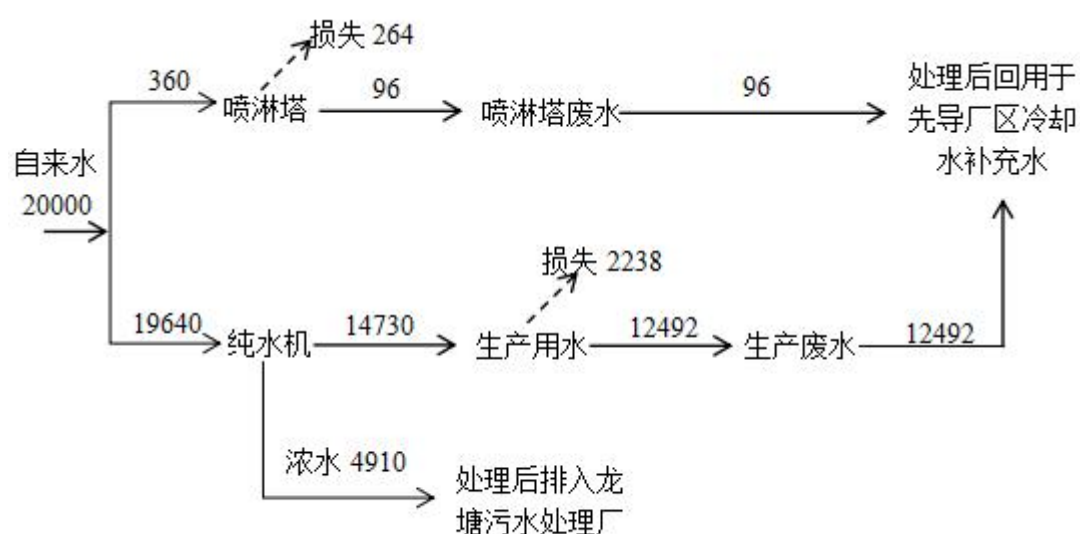
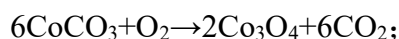
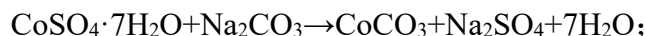


图3-5 水平衡流向图（m³/a）

3.5 生产工艺

本次验收产能为年产 293 吨碳酸钴、197 吨四氧化三钴。生产工艺直接采用硫酸钴为原料通过加入碳酸钠进行复分解反应生产碳酸钴，再煅烧生产四氧化三钴。

生产过程主要化学反应方程如下：



具体主要生产工艺与产污排污环节示意图如下：

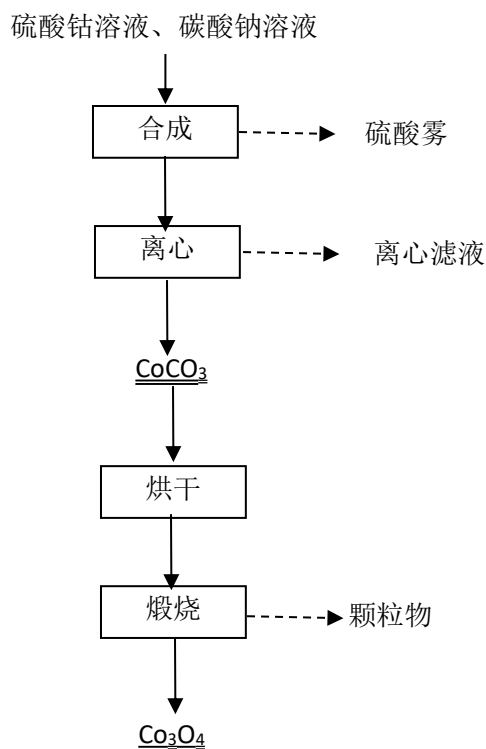


图3-6 生产工艺流程及产污环节图

工艺流程分析

复分解反应工序：向蒸发釜内加入 $1000\pm 50\text{L}$ 纯水，此时 pH 为 2.2~2.3，开启搅拌、加热，升温至 $50\sim 55^\circ\text{C}$ 后向蒸发釜内打入碳酸钠溶液 $100\pm 10\text{L}$ ，将 pH 调至 7.8~8.2，同时继续向釜内加入碳酸钠溶液和硫酸钴溶液后继续反应 60~75min，反应过程控制温度 $50\sim 55^\circ\text{C}$ ， $\text{pH}=7.1\sim 8.1$ ，反应完毕后的浆料取一半至结晶釜作为晶种，分别向两个釜再同时加入碳酸钠溶液和硫酸钴溶液，继续反应 2 小时，由于此工序开始时 pH 为 2.2~2.3，且反应过程中需要加热，因此硫酸会随水汽带出。

离心工序：反应结束后中速进料到离心机，每次进料浆料 $6.5\pm 0.5\text{m}^3$ ，进料结束后高速甩干至出液不成线，然后以 $2000\pm 100\text{L/h}$ 的速率打入 $50\sim 60^\circ\text{C}$ 纯水洗涤，洗涤 $1\text{h}\pm 5\text{min}$ （约 $2\pm 0.17\text{m}^3$ 纯水）后停止进水，高速甩干至出液不成线（每 1 秒滴一滴液）后出料碳酸钴。

烘干工序：将离心后的碳酸钴湿料装进真空烘箱进行烘干，烘干时间结束后，真空烘箱要开启进气阀将真空度降至常压，然后将料盘车从真空烘箱中拉出，并转移至回转窑或煅烧炉。

煅烧工序：将烘干后的碳酸钴干料转至回转窑或煅烧炉投料口，设定温度达到设备值后将碳酸钴煅烧，储料车放着在出料口下端出料，料车装满后转移破碎区，等待破碎打包。

（3）产污环节分析

废气：硫酸钴变碳酸钴的复分解反应工序中水蒸气携带的少量硫酸雾；煅烧工序、破碎工序会产生颗粒物。

废水：离心工序会产生离心滤液、废气治理设施会产生喷淋塔废水。

噪声：生产设备运行时会产生噪声。

固废：生产过程中不产生固体废物。

3.6 项目变动情况

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

通过全面核查项目性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施，实际与环评有一点变动情况，具体如下表：

表 3-7 本项目主要变动情况一览表

重大变动清单	实际建设情况	本次验收变动情况	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。	1.本项目主要生产碳酸钴、三氧化二钴，其开发、使用功能无发生变化，与环评一致。	不变	否
二、规模			
2.生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	2.本项目生产、处置或储存能力不变。	不变	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。	3.本项目生产、处置或储存能力不变，不会导致废水第一类污染物排放量增加。	不变	否
4.位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	4.本项目位于环境质量达标区，生产、处置或储存能力不变。	不变	否

重大变动清单	实际建设情况	本次验收变动情况	是否属于重大变动
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）导致环境防护距离变化且新增敏感点的。	5.本项目选址不发生变化，与环评一致。	不变	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、设备及主要配套设施）、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）废水中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。	6.本次验收内容不新增产品品种及生产工艺；由于《广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目环境影响报告书》中设计的工艺路线是由粗氧化钴-硫酸钴-碳酸钴-四氧化三钴，因此涉及粗氧化钴、硫酸、浓盐酸、碱液等原料。实际生产过程中，碳酸钴和四氧化三钴直接采用硫酸钴为原料通过加入碳酸钠反应生产碳酸钴，再煅烧生产四氧化三钴，故原料仅为硫酸钴和碳酸钠。	原辅材料变动不新增排放污染物种类；也不导致污染物排放量增加	否
7.物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	7.物料运输、装卸、贮存方式不发生变化，与环评一致。	不变	否
五、环境保护措施			
环境保护措施：8.废气、废水污染防治措施工艺变化，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。	8. 废水污染防治措施工艺不变；对煅烧工序、破碎工序产生的颗粒物各新增 1 套废气环保设施“布袋除尘器”处理。	对废气污染防治措施强化	否
9.新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	9.本项目不新增废水排放口，排放方式及排放口位置不发生变化。	不变	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。	10.本项目不新增废气主要排放口，本项废气排放口均为一般排放口。	不变	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。	11.噪声、土壤或地下水污染防治措施不发生变化，与环评一致。	不变	否

重大变动清单	实际建设情况	本次验收变动情况	是否属于重大变动
12.固体废物利用处置方式由委托外单位改为自行处置的（自行利用处置措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。	12.实际生产过程中不产生固体废物	实际生产过程中不产生固体废物；减少污染物产生	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。	13.设置了2个事故应急池，容积由500m ³ 和1000m ³ 增大至2279m ³ （北区）和3465m ³ （南区）。	事故废水暂存能力增大，对环境风险防范能力强化	否

综合以上分析，本次验收未发生重大变动。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

本项目不新增员工，因此不新增生活污水。产生的废水主要包括生产工艺废水、纯水制备过程中产生的浓水和喷淋塔废水。

一、生产工艺废水

本项目生产工艺废水主要为离心工序会产生离心滤液，此部分废水主要污染因子主要包括pH、COD_{Cr}、总钴；离心滤液依托硫酸钴生产线的沉钴槽加碱回收钴后与废气治理设施产生的喷淋塔废水一起进入清远先导材料有限公司污水处理站（化学处理+混凝沉淀+1#MVR）处理，处理后回用于先导公司的循环冷却水，不外排。

二、纯水制备过程中产生的浓水

本项目纯水制备水源为自来水，主要含盐类，产生的浓水进入清远先导材料有限公司污水处理站（化学处理+混凝沉淀+2#MVR）处理，2#MVR冷凝水由清远先导材料有限公司排放口（DW001）外排至龙塘污水处理厂。

三、喷淋塔废水

本项目喷淋塔主要处理酸性废气，废水呈酸性废水，主要污染因子为pH、COD_{Cr}、Cl⁻、SO₄²⁻等，喷淋塔废水进入清远先导材料有限公司污水处理站（化学处理+混凝沉淀+1#MVR）处理，处理后回用于先导公司的循环冷却水，不外排。

四、先导厂区现有污水站

先导厂区污水处理站由清远先导材料有限公司运营管理，负责收集处理整个先导厂区各类废水的处理，污水处理站设置2套“化学处理+混凝沉淀+MVR蒸发”处理系统，其中1套为1#MVR处理系统，另1套为2#MVR处理系统。

1#MVR处理系统，设有“化学处理+混凝沉淀+MVR蒸发”，处理能力为144m³/d，主要接纳先导厂区内涉及含镉、铬、砷等一类污染物及重金属废水，进入该系统的废水，经前端的化学处理及混凝沉淀后去除大部分悬浮物和部分有机物、金属离子，上清液进入1#MVR蒸发器进行蒸发。蒸发产生的水蒸气进入冷凝系统形成冷凝水流入冷凝罐中，用于回用先导厂区内的冷却系统的补充水。

2#MVR处理系统，设有“化学处理+混凝沉淀+MVR蒸发”，处理能力为240m³/d，主要接纳不含镉、铬、砷等一类污染物及重金属废水，废水经“化学沉淀+混凝沉淀”预处理后送入2#MVR蒸发器，2#MVR冷凝水排入龙塘污水处理厂，排放口编号为

DW001。

先导厂区 2 套污水处理系统采用的处理工艺相同,主要采用“化学处理+混凝沉淀”对先导厂区各工业废水进行深度处理,处理后的废水送入 MVR 蒸发器进行进一步蒸发。具体工艺流程见下图:

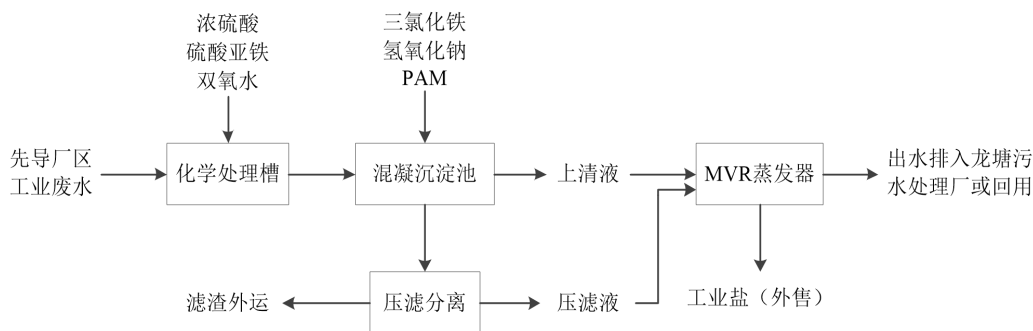


图 4-1 先导厂区污水处理站和 MVR 处理工艺流程

具体工艺流程如下:

(1) 化学处理、混凝沉淀: 在反应区内加入浓硫酸调整 pH 为 4.5~5.5 范围,依次加入硫酸亚铁、双氧水、三氯化铁或聚合硫酸铁,再加氢氧化钠调整 pH 为 8~9 范围,若有明显颗粒则添加 PAM。使通过一段时间的反应,废水中的悬浮物、胶体、金属离子(主要为铁与亚铁离子)全部转化为形成粗大的絮体然后进入沉淀区进行清污分离,从而去除大部分悬浮物和部分有机物、金属离子。

(2) 沉淀上清液和压滤液进机械蒸汽再压缩式结晶蒸发器(MVR)处理。

MVR 蒸发器工艺原理:

先导厂区机械式蒸汽再压缩(MVR)蒸发器,其原理是利用高效蒸汽压缩机压缩蒸发产生的二次蒸汽,把电能转换成热能,提高二次蒸汽的焓,被提高热能的二次蒸汽打入蒸发室进行加热,循环利用二次蒸汽已有的热能,从而可以不需要外部鲜蒸汽,通过蒸发器自循环来实现蒸发浓缩的目的。通过 PLC、工业计算机(FA)、组态等形式来控制系统温度、压力、马达转速,保持系统蒸发平衡。从理论上来看,使用 MVR 蒸发器比传蒸发器节省 80%以上的能源,节省 90%以上的冷凝水,减少 50%以上的占地面积。先导厂区机械式蒸汽再压缩(MVR)蒸发器设计的蒸发量为 5100kg/h,设计进料量为 6000kg/h,出盐量为 900kg/h。

由于饱和氯化钠溶液在降温时,其结晶较少,所以,采用热结晶的方式,即结晶在结晶分器内不断的结晶后,直接排料至离心机进行离心,高温的母液再返回蒸发器系统继续浓缩。MVR 蒸发器热源:一开始的热源是电加热产生的蒸汽,后面使用的

是压缩水蒸汽。

其工艺流程如下：

(1) 进料：待处理废水储存在调节罐中，废水从配料罐出来(调节 pH)，由进料泵打入板式换热器，在板式换热器 HE01 内进料液与降膜蒸发器中蒸汽冷凝液进行热交换，然后物料进入板式换热器 HE02，物料在板式换热器 HE02 内与 70kg/h、100℃不凝气进行热交换，升高物料温度。废水预热后，进入升膜换热器，进行浓缩。

(2) 物料在升膜换热器内蒸发浓缩至饱和状态，然后物料与蒸汽进入结晶分离器内进行气液分离，分离后液体进入强制循环换热器升温升压，而后在结晶分离器内进行闪蒸，此时会有小颗粒的结晶析出。

(3) 析出的结晶在结晶分离器内下落的过程中，晶型不断变大，最终从结晶分离器底部排料至离心设备。

(4) 浓缩液和二次蒸汽在结晶分离器中进行汽液分离。

(5) 气液分离后的浓缩液被强制循环泵打入强制循环换热器，浓缩液在强制循环蒸发器内继续进行升温，后进入分离器，在分离器内进行闪蒸，之后结晶析出，如此循环。

(6) 离心后的结晶打包，母液回系统继续进行蒸发浓缩。

(7) 从分离器出来的二次蒸汽，进入 MVR 压缩系统。二次蒸汽被压缩后，温度可升高到 100℃左右，压缩后的蒸汽再打入升膜和强制循环换热器加热物料。加热物料的过程中，这部分蒸汽冷凝成水流至凝水灌并由蒸馏水泵排出，其温度约为 100℃。

(8) 预热后的物料进入蒸发器后，和压缩后升高到 100℃的蒸汽进行换热，整个系统达到热平衡。

(9) 整套蒸发系统通过 PLC 软件来控制，所有的输出和输入信号，系统的操作都可由配套的计算机完成。当 85℃的物料进入蒸发器后，和通过压缩升高到 100℃的二次蒸汽进行换热蒸发，整个系统达到热平衡，此时不需要外部的鲜蒸汽进行加热。只需要压缩机的马达来维持整个系统的热平衡。

MVR 蒸发器处理工艺流程图如下图所示。

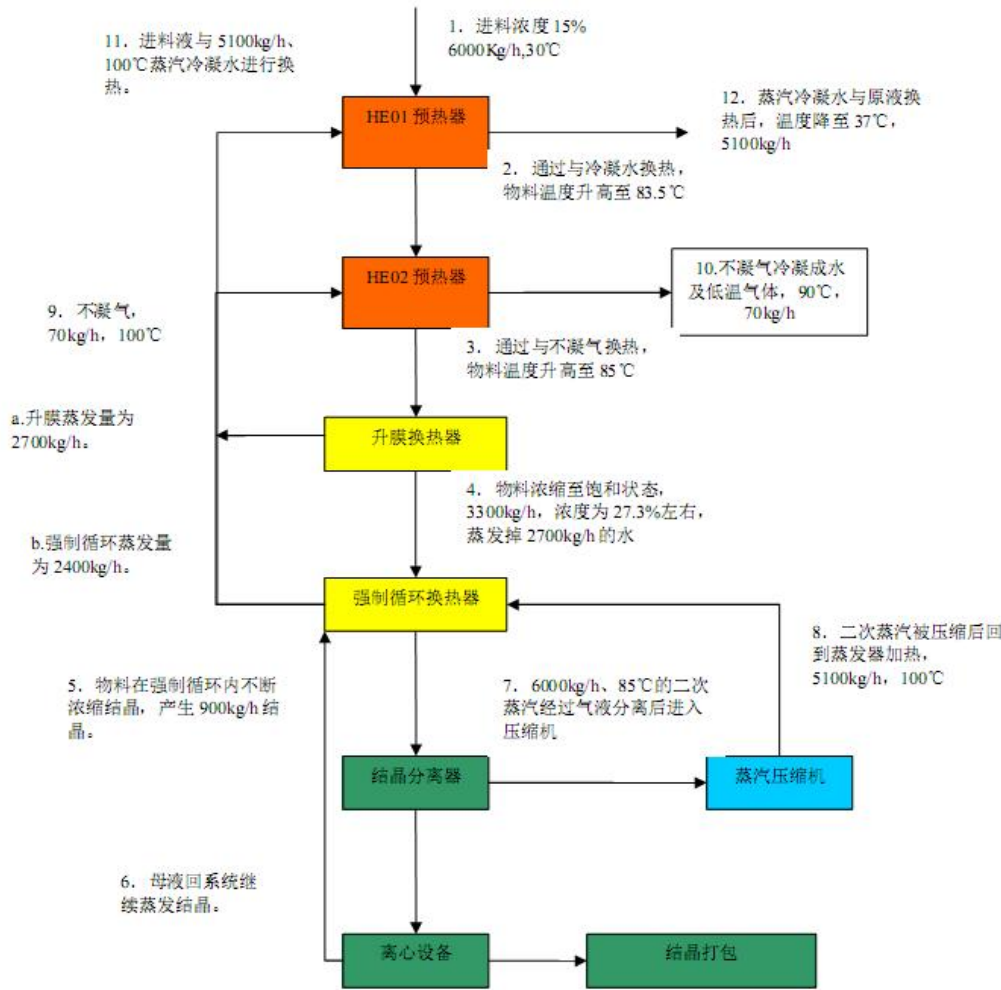


图 4-2 MVR 蒸发器工艺流程

废水治理设施及排放口相关照片如下：

先导厂区污水处理站（化学处理+混凝沉淀+1#MVR）	先导厂区污水处理站（化学处理+混凝沉淀+2#MVR）

	
先导厂区排放口 DW001	先导厂区排放口 DW001 标识牌

图 4-3 废水治理设施及排放口相关照片

表4-1 废水排放情况一览表

废水类别	废水名称	污染物种类	排放规律	2023年9月-12月排放量	治理措施、工艺	设计指标	排放口编号	废水回用量	排放去向	其他
生产废水	离心滤液	pH、COD _{Cr} 、总钴	连续	4164m ³	进入硫酸钴生产线的沉锌槽加碱回收钴后与废气治理设施产生的喷淋塔废水一起进入清远先导材料有限公司污水处理站（化学处理+混凝沉淀+1#MVR）处理	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中敞开式循环冷却水系统补充水标准限值	/	4164m ³	不外排	/
	喷淋塔废水	pH、COD _{Cr} 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	连续	32m ³	进入清远先导材料有限公司污水处理站（化学处理+混凝沉淀+1#MVR）处理		/	32m ³	不外排	/
	浓水	盐类	连续	4910m ³	进入清远先导材料有限公司污水处理系统（化学处理+混凝沉淀+2#MVR）处理	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单（生态环境部公告2020年第71号）间接排放标准	DW001	0	龙塘河	/

4.1.2 废气

本项目验收阶段产生的废气主要为硫酸钴变碳酸钴的复分解反应工序中水蒸气携带的少量硫酸雾；煅烧工序和破碎工序会产生的颗粒物。硫酸钴变碳酸钴的复分解反应工序中水蒸气携带的少量硫酸雾经“碱液喷淋塔”处理后通过20米高排气筒DA010排放；煅烧工序产生的颗粒物经“布袋除尘器”处理后通过20米高排气筒DA012排放；破碎工序产生的颗粒物经“布袋除尘器”处理后通过20米高排气筒DA009排放。

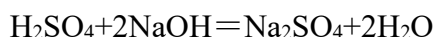
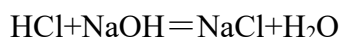
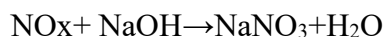
本项目废气排放情况一览表如下。

表4-2 废气排放情况一览表

废气名称	来源	污染物种类	排放形式	治理措施工艺	治理措施自编号	设计指标	排气筒编号	排气筒高度(米)	排气筒内径(米)	排放去向	监测点设置
复分解反应工序	水蒸气携带的少量硫酸雾	硫酸雾	有组织排放	“碱液喷淋塔”	TA01	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单(生态环境部公告2020年第71号)表3大气污染物排放限值	DA010	20	0.8	大气	设置了采样平台并按规范设置了采样孔
煅烧工序废气	回转窑、煅烧炉在煅烧过程产生	颗粒物	有组织排放	“布袋除尘器”	TA02	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单(生态环境部公告2020年第71号)表4大气污染物特别排放限值	DA012	20	0.25	大气	设置了采样平台并按规范设置了采样孔
破碎工序废气	破碎机在破碎过程产生	颗粒物	有组织排放	“布袋除尘器”	TA03	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单(生态环境部公告2020年第71号)表4大气污染物特别排放限值	DA009	20	0.65	大气	设置了采样平台并按规范设置了采样孔

(1) 碱液喷淋塔工作原理

碱液喷淋塔：由喷淋洗涤塔、排风机、水供给装置和排风管等组成。利用酸性废气容易与碱反应的特性采用碱液喷淋去除，废气由离心风机压入净化塔之进气段后，垂直向上与喷淋段自上而下的吸收液起中和反应，使废气浓度降低，然后继续向上进入填料段，废气在塑料球打滚再与吸收液起中和反应，使废气浓度进一步降低后进入脱水器段，脱去液滴，净化后的气体排出大气。反应方程式如下：



净化塔中的吸收碱液采用 2~6% 的 NaOH 溶液，由于吸收液循环使用，会在使用过程中不断减低浓度，当吸收浓度低于 2% 时，要补 NaOH 溶液。当溶液中的盐浓度大于 20% 时，需要将塔底循环水部分排出并补充新鲜水。

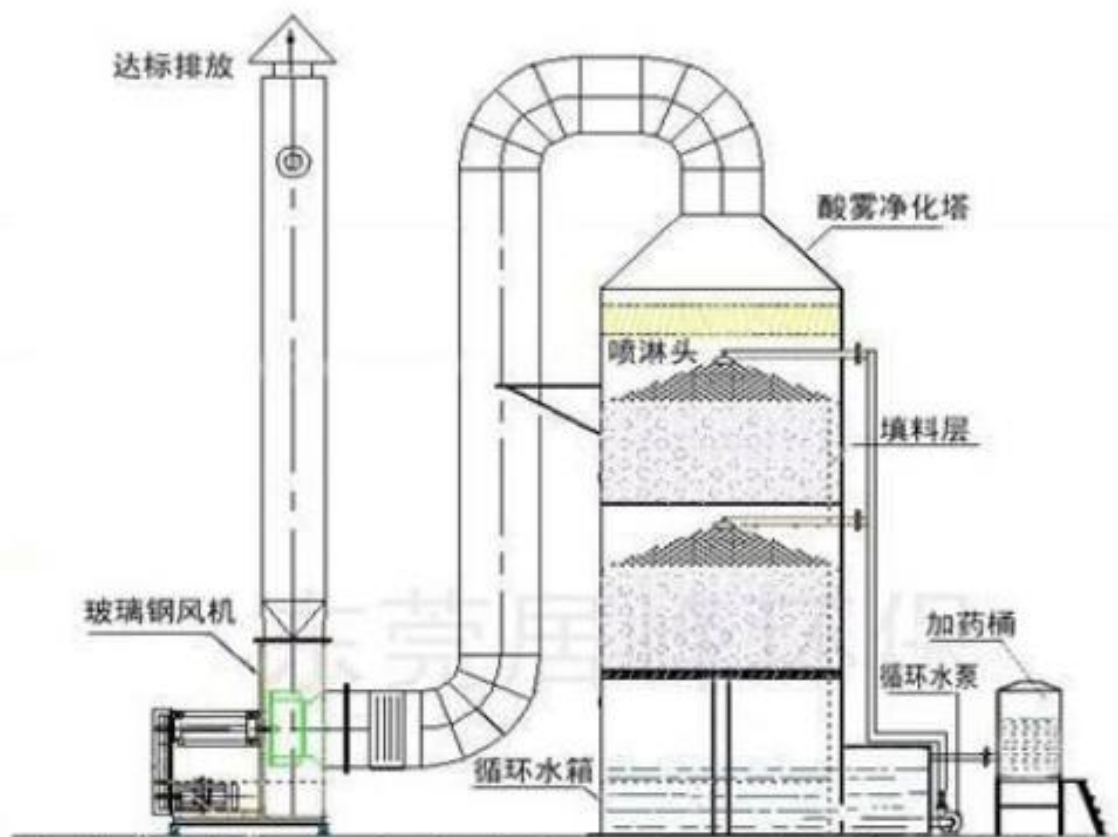


图 4-4 碱液喷淋塔工艺图

本项目废气治理设施“碱液喷淋塔”规格参数如下表。

表 4-3 本项目碱液喷淋塔规格参数表

TA01 碱液喷淋塔（废气来源：复分解反应工序）	
内容	参数说明
风机风量	28000m ³ /h
全压	1500pa
喷淋塔尺寸	φ2600*7350mm
风管材质	PP 材质

（2）布袋除尘器工作原理

含尘气体在风机的引导下进入除尘器后，由于气流端面的突然扩大及气流分布板的作用，气流中一部分颗粒粗大的尘粒在重力和惯性力的作用下，沉降到灰斗；粒度细、密度小的尘粒进入过滤室，通过布朗扩散和纤维拦截等综合效应，使粉尘沉积在滤筒的滤料表面，净化后的气体进入净气室内，由出风口经风机排出。布袋除尘器的阻力随着滤筒的表面积灰增加而变大，当阻力达到一定的设定值时，通过反吹系统脉冲阀经喷吹管的小孔，喷射出一股高速高压气流，通过进行清灰。此时 PLC 过程控制脉冲阀的启闭，当脉冲阀开启时，气包内的压缩空气通过文丘里管的扩充，均匀的进入滤筒内部，在滤筒内部形成瞬间的正压，产生巨大的振动，使沉积在滤料上的粉尘脱落，掉入灰斗内，收集的粉尘通过卸灰阀，排到灰桶内。

袋式除尘器主要有以下优点：

①对净化含微米或亚微米数量级的粉尘粒子的气体效率较高，一般可达 99%，甚至可达 99.95%以上。

②可以捕集多种干式粉尘，特别是高比电阻粉尘，采用布袋除尘器净化要比用电除尘器的净化效率高很多。

③含尘气体浓度在相当大的范围内变化对布袋除尘器的除尘效率和阻力影响不大。

④布袋除尘器可设计制造出能适应不同气量大小含尘气体的多种型号。除尘器的处理烟气量可从每小时几立方米到几百万立方米。

⑤布袋除尘器也可做成小型的，安装在散尘设备上或散尘设备附近，也可做成移动式袋式过滤器安装在车上，这种小巧、灵活的袋式除尘器特点适用于分散尘源的除尘。

⑥布袋除尘器运行性能稳定可靠，没有污泥处理和腐蚀等问题，操作维护简单。

本项目废气治理设施“布袋除尘器”规格参数如下表。

表 4-4 本项目废气布袋除尘器规格参数表

TA02 布袋除尘器（废气来源：煅烧工序）		TA03 布袋除尘器（废气来源：破碎工序）	
内容	参数说明	内容	参数说明
除尘器实况风量，风机风压	风量：8855m³/h；风压：3145pa	除尘器实况风量，风机风压	风量：15000m³/h；风压：2500pa
除尘器风阻	<1000pa	除尘器风阻	<1000pa
滤袋尺寸	Φ120*2000mm（涤纶）	滤袋尺寸	Φ130*3000mm（涤纶）
滤袋过滤精度	<3μm	滤袋过滤精度	<0.3μm
滤芯过滤效率	过滤效率≥99%	滤芯过滤效率	过滤效率≥99.99%
脉冲电磁阀	MC-48, SUS316L, 220V	脉冲电磁阀	SR-PDC-ZC10D, DC24
备注：风机为变频风机（风量为 0~8855 m³/h），可调节开度进而控制风机风量大小。		/	/

废气处理设施图片如下：



复分解反应工序废气治理措施（TA01 碱液喷淋塔）



复分解反应工序废气排气筒（DA010）

	
煅烧工序废气治理措施（TA02 布袋除尘器）	煅烧工序废气排气筒（DA012）
	
煅烧工序废气治理措施（TA03 布袋除尘器）	破碎工序废气排气筒（DA009）

图 4-5 废气治理措施情况图

4.1.3 噪声

本次验收噪声主要来源于生产车间设备运行时产生的机械噪声。加强设备管理，对生产设备定期检查维护，加强设备日常保养；加强员工操作的管理，合理安排生产时间，制定严格的装卸作业操作规程等降噪措施处理后，本项目厂界噪声能够符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求，对环境影响不大。

4.1.4 固体废物处置

本项目验收阶段不产生固体废物。

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

为加强突发环境事件应急管理工作，进一步增强防范和应对突发环境事件的能力，最大限度地避免或减少人员伤亡和财产损失，维护社会稳定，保护环境，建设单位根据《突发环境事件应急预案管理暂行办法》、《危险化学品安全管理条例》等相关法律法规及结合公司的实际生产情况，于2023年9月自行编制了《清远先导材料有限公司突发环境事件应急预案》（第四版）并完成了备案，应急预案备案编号为：441802-2024-0005-H。

本项目已制定并落实有效的环境风险防范措施，目前建设单位清远先导材料有限公司设有事故应急池储存突发事件产生的消防废水，其容积分别为（南侧）3456m³、（北侧）2279m³。建设单位与广东先导微电子科技有限公司、广东先导先进材料股份有限公司、先导薄膜材料（广东）有限公司、安徽光智科技有限公司清远分公司有公用生产车间，车间内分区、分层各自生产，但与其他四家公司的应急预案相互衔接，相互配合。当发生液体泄漏时，使用沙袋等堵漏物资进行控制，可控制在本公司对应的风险单元内，不影响其他公司。

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018 附录B）的相关要求，建设单位风险单元、风险物质以及风险防范措施详见下表4-5。

表 4-5 公司环境风险预防与预警措施一览表

突发事件	企业现有防控措施
储存系统 甲类仓库、辅料仓、氢气站、各车间原辅材料及产品仓库、危险化学品装卸区域环境风险物质泄漏	(1) 本公司各车间原辅材料仓库出入口设置有漫坡，能有效地将仓库内泄漏的风险物质截留控制在仓库内； (2) 本公司各车间原辅材料仓库设置有专人管理，对各种化学品的数量、储存位置、储存方式等情况进行记录； (3) 本公司设置有特定位置来进行化学品装卸操作，配置有专人管理化学品厂区内的装卸及运输； (4) 厂区内各风险物质储存区设置有消防物资及应急围堵物质； (5) 在公司各个风险物质储存区设置标牌，标志储存的物质、数量及危害； (6) 在危险化学品装卸区、危险化学品仓库设置标牌，并标明可能存在的危害； (7) 气瓶泄漏可能性小，气瓶暂存点每天设专人采用手持式报警器靠近瓶阀，检测其是否泄漏，若发现泄漏，则将气瓶内气体转移到另一个空瓶； (8) 在厂内储存区、生产车间明显位置张贴可能泄漏的物质标牌，并张贴应急处置卡，方便发生泄漏事件时能按照处置卡上的处理措施进行应急处置 (9) 公司登记保存周边 1100m 范围内相邻企业、居民点的联系方式。 (10) 对泄漏点下风向采取喷雾状水或稀碱液的方式，关闭雨水排放口阀门，启动流向事故应急池阀门，对废水进行收集； (11) 一#甲类仓 8 号设置了专项应急预案并配套足够的应急抢修器材和防护用品，房内设置泄漏气体检测仪进行预警，设置围堰避免液氯气化面积扩大，并设置烧碱消解池、风机、尾气吸收塔对泄漏氯气进行应急处置； (12) 2#甲类仓库配置有专人管理，并配套相应的检查维修制度； (13) 各个环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施，设防初期雨水、泄漏物、受污染的消防水（溢）流入雨水和清净下水系统的导流围挡收集措施（如防火堤、围堰等）； (14) 各种措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统； (15) 各个生产车间出入口设置有漫坡，能有效截留收集消防事故时产生的消防废水。
甲类仓库、辅料仓、氢气站、各车间原辅材料及产品仓库火灾事件	(1) 各风险物质仓库配置有地上消防栓、柜式消防箱等消防物资，并配置有人员管理； (2) 在各车间明显位置张贴火灾事件应急处理流程图； (3) 在各车间原辅材料及成品仓库合理布置抽风机，保持室内通风，及时调节室内温度，避免室内高温导致火灾事件； (4) 及时清扫产品仓库，减少产品仓库内的粉尘积累量，及时排查处理仓库内火灾隐患点； (5) 在本公司厂区内雨水总排放口设置控制阀门并保持该阀门常闭； (6) 设置足够的干粉灭火器，控制火势蔓延。
生产系统 各个生产车间环境风险物质泄漏	(1) 厂区内各个生产车间配置有吸附毡等应急围堵物资，配置有专人管理上述车间内相应的应急物资； (2) 及时清理厂区内各个生产车间设备周边的杂物和泄漏物，避免设备由于沾附泄漏液导致设备腐蚀，进一步产生泄漏风险源； (3) 及时对车间设备泄漏液进行清洗，避免其腐蚀损坏临时储存区地面，及时修复被腐蚀的临时储存区地面； (4) 本公司生产车间设备周边及车间内均配置有足够的柜式消防箱，能满足设备内工业废水泄漏时对泄漏区及泄漏设备进行消

突发事件		企业现有防控措施
		洗并将废水排入厂区废水处理站； (5) 本公司注重对车间设备操作人员进行安全操作技术培训及事故应急处置教育，发生车间内设备工业废水、废气、中间产品泄漏时，能及时采取应急措施处置； (6) 各生产车间设置有毒气体报警器，当发生警报时，车间加强抽排风，及时将泄漏物排出车间，当泄漏情况严重时，立即按下车间急停按钮； (7) 在生产车间明显位置张贴可能泄漏的物质标牌，并张贴应急处置卡，方便发生泄漏事件时能按照处置卡上的处理措施进行应急处置。
	各个生产车间火灾事件	(1) 本公司生产车间注重通风、避光、除静电等，车间内设备布置宽松，设备之间的消防距离合理； (2) 本公司生产车间配置有地上消防栓和柜式消防箱等消防物资，能及时有效提供车间内消防用水； (3) 本公司生产车间配置有安全管理人员，制定有安全检查制度，定期对生产车间各个消防隐患点位进行安全排查； (4) 本公司各个生产车间出入口设置有漫坡，能有效截留收集消防事故时产生的消防废水； (5) 定期统计车间内的消防物资消耗量并及时补充。
环保系统	废气污染治理设施非正常运行	(1) 本公司各个车间配套的碱液喷淋塔、袋式除尘器等收集装置均配置有专人管理，废气治理设备制定有日常检查制度，并对配套的废气处理设施日常运行情况进行记录； (2) 本公司各个生产车间配套废气治理设施均制定有故障停机处理流程，设备故障时可直接停止故障设备的运作，启动相应的应急预案，切断工业废气泄漏源； (3) 本公司各个废气治理设施周边配置有地上消防栓等应急设备，可以提供设备损坏导致工业废气事故排放时的喷淋用水； (4) 及时补充车间配套的废气治理设施周边的应急处理物资数量； (5) 在车间配套的各个废气处理设施周边明显位置张贴应急处流流程图及紧急情况下员工撤离路线图。
	危险废物泄漏散失	(1) 危险废物仓及一般工业固体废物仓进行工业固体废物储存，储存场所硬底化措施完善，能有效避免危险废物污染厂区土壤； (2) 本公司待回用危险废物暂存点所在建筑物平面高于厂区水平面，能有效避免暴雨时，雨水排水不畅而蔓延进危废暂存场，冲刷危险废物的风险； (3) 本公司危险废物暂存场设置有标牌，明确所具有的风险、管理人员及应急处理措施； (4) 本公司危险废物暂存场配置有专人管理，制定有管理人员日常检查制度； (5) 本公司注重对厂区内危险废物暂存场工作人员进行安全操作技术培训和应急处置教育； (6) 危险废物暂存场设置有危险废物进出仓制度，并对仓库内危险废物数量、储存位置、储存方式等情况进行记录； (7) 在危险废物仓库张贴危险废物泄漏散失应急处置流程图。
	废水污染治理设施非正常运行	(1) 本公司设置的 2 个容积分别约为（南侧）3456m ³ 、（北侧）2279m ³ 的事故应急池，能容纳厂区发生工业废水泄漏事故时产生的泄漏废水； (2) 本公司废水处理站配置有专人管理，制定有管理人员操作规程及废水处理站内废水处理设施、设备日常检查制度；

突发事件	企业现有防控措施
	(3) 本公司废水处理站设置有出水监控措施，发生废水处理不达标时，能及时将废水打回废水处理设施重新处理，避免不达标废水回用； (4) 在车间废水处理设施处张贴废水事故排放或泄漏应急处置流程图。

应急物资图片如下：

	
S1 雨水阀门	S1 应急池固定水泵
	
S1 应急池阀门	S2 雨水阀门
	
S2 应急池阀门	S2 应急池固定水泵

	
备用电源	移动水泵
	
吸附毡	棉纱
	
氯瓶液压平衡式举升器	氯瓶针阀泄漏应急堵漏罩

	
有毒有害气体探测仪	手持式 H ₂ 报警器

图4-6 应急物资情况图

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

(1) 规范化排污口

本次验收严格落实《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，按规定设置了排污口，具体情况详见下图。

	
先导厂区排放口 DW001 标识牌	先导厂区排放口 DW001

	
复分解反应工序废气排放口 DA010 标识牌	复分解反应工序废气排放口 DA010 采样口及采样平台
	
煅烧工序废气排放口 DA012 标识牌	煅烧工序废气排放口 DA012 采样口及采样平台
	
破碎工序废气排放口 DA009 标识牌	破碎工序废气排放口 DA009 采样口及采样平台

图 4-7 规范化排污口照片

(2) 在线监测装置

清远先导材料有限公司污水处理系统（化学处理+混凝沉淀+2#MVR）处理后的 2#MVR 冷凝水由清远先导材料有限公司排放口（DW001）外排至龙塘污水处理厂，排放口（DW001）出水执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单（生态环境部公告2020年第71号）间接排放标准及龙塘污水厂进水水质两者较严值。清远先导材料有限公司排放口（DW001）已安装自动监控系统，并于2022年11月23日通过验收并与生态环境部门联网，在线监测因子包括流量、pH值、化学需要量、氨氮。



图 4-8 在线监控仪器设备照片

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.3.1 环保设施投资

本项目实际总投资额为5000万元，环保投资100万元，环保投资占总投资2%。

表4-6 本项目环保设施投资一览表

环保工程	防治措施	投资额(万元)
废气治理工程	布袋除尘器、碱液喷淋塔	80
噪声治理工程	噪声减振、隔声等措施	20
合计		100

4.3.2 三同时落实情况

表4-7 本次验收“三同时”落实情况一览表

内容	环评及其批复情况		本次验收建设情况	变动情况	落实情况
污 染 物 防 治 设 施 和 措 施	废水	萃取车间废水采用三效蒸发设备蒸发工艺进行处理不外排；浸出车间和 P204 深度净化车间废水采用“絮凝沉淀+厌氧生化”工艺处理；生活废水经预处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和龙塘污水处理厂设计进水水质要求中较严者后，排入龙塘污水处理厂处理	离心滤液进入硫酸钴生产线的沉锌槽加碱回收钴后与废气治理设施产生的喷淋塔废水一起进入清远先导材料有限公司污水处理站（化学处理+混凝沉淀+1#MVR）处理，处理后回用于先导公司的循环冷却水，不外排	本项目不新增员工，因此不新增生活污水	已落实
	废气	钴化合物生产车间产生的盐酸雾和硫酸雾经“碱液喷淋塔”处理后通过 15 米高排气筒排放	硫酸钴变碳酸钴的复分解反应工序中水蒸气携带的少量硫酸雾经“碱液喷淋塔”处理后通过 20 米高排气筒 DA010 排放；煅烧工序产生的颗粒物经“布袋除尘器”处理后通过 20 米高排气筒 DA012 排放；破碎工序产生的颗粒物经“布袋除尘器”处理后通过 20 米高排气筒 DA009 排放	对煅烧工序、破碎工序产生的颗粒物各新增 1 套废气环保设施“布袋除尘器”处理；对废气污染防治措施强化	已落实
	噪声	做好噪声污染的防治工作，机械设备等噪声源要有隔音、消声、减振、降噪等治理措施，建设施工期噪声执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）标准；生产营运期噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准	目前已按要求严格落实噪声污染防治措施。选用低噪声设备，优化厂区布局，对机械设备采取基础减振、厂房隔声等降噪措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类声环境功能区排放限值要求，不对周边敏感点造成影响	不变	已落实
	固废	固体废物要集中管理及时清运，不得随意堆放或随处遗弃，临时堆放处必须硬底，并有防止渗漏、雨淋、流失的措施。项目产生的生产废料、废水处理污泥等属危险废物的，必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的规定进行严格管理，实行转移联单审批制度，交由有资质单位作无害化处理	实际生产过程中不产生固体废物	实际生产过程中不产生固体废物；减少污染物产生	已落实

5 建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 建设项目环评报告书的主要结论

广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目位于广东清远经济开发区百嘉工业园精细化工定点基地，项目总用地面积 641 亩，总建筑面积 319269.7m²，总投资 15 亿元，拟招职工 1000 人，计划年产各种稀有材料 1990 吨。该项目建设符合国家产业政策、广东省产业政策、清远市产业政策的有关要求；项目选址与佛山(清远)产业转移工业园规划相符，与广东清远经济开发区百嘉工业园精细化工定点基地环评批复相符，与调整后的土地利用总体规划相符，如果用地性质未调整，则与土地利用规划不符，不得开工建设。

本评价要求项目在广东清远经济开发区管理委员会对广东清远经济开发区百嘉工业园精细化工定点基地内除佛山(清远)产业转移工业园内范围以外的用地调整为三类工业用地前，不得开工建设；要求项目严格执行清环[2010]30 号文要求，不得排放含有第一类污染物的废水，排放的污染物总量不得超过环保主管部门最终下达的指标；要求项目正式投入生产期满一年后，委托具有相应资质的环评机构进行建设项目回顾性评价；要求项目不得任意增设机台、扩大生产规模或改变生产工艺，否则应重新做环境影响评价。

综合分析，该项目所在区域水、气、声环境质量现状良好，通过加强环境管理和严格采取相应的污染防治、风险防范、生态补偿措施，可实现达标排污和保护生态，并满足地方排污总量控制要求；该项目在严格遵守“三同时”等环保制度、严格落实本报告书提出的各项环保措施和加强环境管理的前提下，可将其对环境不利影响降低到允许范围内，并可获得良好的经济效益和社会效益。据此，从环境保护角度分析论证，该项目的建设是可行的。

5.2 审批部门审批决定

一、本项目建设性质属新建，业经市级投资主管部门备案，根据环境影响评价结论、专家组意见，在你公司遵守国家环境保护法律、法规和标准，符合广东清远经济开发区百嘉工业园精细化工定点基地的环评批复的产业定位、准入条件，落实各项环境保护措施，确保污染物排放达到国家和省的标准及总量控制要求的情况下，同意广东先导稀有材料有限公司在广东清远经济开发区百嘉工业园精细化工定点基地内，建设稀有材料研发和生产基地项目。

项目建设不分期，总用地面积为 641 亩，总建筑面积 319269.7 平方米。总投资

20 亿元，其中环保投资 1500 万元。项目建设内容：1、提纯生产高纯镓、高纯铜、高纯铟等 20 种稀有金属，合共年产量为 3579 吨，产品明细和设备清单详见报告书内容；2、基于本项目所生产的 20 种稀有金属的研发（不增加其它原材料）。

二、必须逐项落实环评报告提出的各项污染防治措施，防治污染的设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，确保排放的污染物达到有关排放标准和

要求。

（一）严格做好厂区布设，不得在项目位于佛山（清远）产业转移工业园范围内的地块布设二类、三类性质的工业厂房、仓库。

（二）采用清洁生产工艺，减少物耗、能耗、最大限度削减污染物的排放量，本项目拟设置 6 套废水处理设施，对各类废水分别处理：干法产品生产废水主要是喷淋废水，采用“中和+沉淀”处理；钴项目的设备清洗和地面冲洗废水，采用离子交换法进行处理后回用；萃取车间废水采用三效蒸发设备蒸发工艺进行处理不外排；浸出车间和 P204 深度净化车间废水采用“絮凝沉淀+厌氧生化”工艺处理；碲项目生产废水采用“还原吸附+混凝沉淀”工艺进行治理；研发中产生的少量废水，排入对应的生产废水中分类处理。综合外排工业废水不得含第一类污染物，并达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段一级标准，总钴指标参照执行 GB25467-2010《铜、镍、钴工业污染物排放标准》表 2 排放浓度限度。设置规范化废水排污口，安装含对主要污染物在线监测的在线监控装置。

生活废水经预处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和龙塘污水处理厂设计进水水质要求中较严者后，排入龙塘污水处理厂处理。

（三）做好大气污染的防治工作，对生产过程、研发过程产生的工艺废气，使用引风机、集气罩分别收集。工艺废气中的酸性气体采用碱液喷淋、碱性气体采用稀硫酸喷淋处理，达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准后，用 4 条 15 米排气筒外排；项目使用生物质和自制氢气作能源，锅炉废气采用双碱法脱硫除尘，执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2010）中燃气锅炉烟气排放标准，用 1 条 8 米排气筒外排；制氢过程中产生的 CO 经回收后，执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准，由 1 条 15 米的排气筒排放。设置规范化废气排污口。

项目食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的相应规

模标准。由 1 条 15 米的排气筒排放。

（四）做好噪声污染的防治工作，机械设备等噪声源要有隔音、消声、减振、降噪等治理措施，建设施工期噪声执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）标准；生产营运期噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准。

（五）固体废物要集中管理及时清运，不得随意堆放或随处遗弃，临时堆放处必须硬底，并有防止渗漏、雨淋、流失的措施。项目产生的生产废料、废水处理污泥等属危险废物的，必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的规定进行严格管理，实行转移联单审批制度，交由有资质单位作无害化处理。

（六）加强对硫酸、氢氧化钠、硒、甲醇等有毒有害、危险化学品的管理工作，从贮运到生产各个环节制订落实环境风险防范措施，设置 2 个 500 立方米和 1 个 1000 立方米的废水应急池，建立环境风险应急预案，防范环境风险，要求每半年一次在园区管理部门的监督下对公司周边水环境进行全金属（必须含铜、锌、硒、砷、镉、铅、汞、锰、钴、镓、铟、铋、碲）监测。使用的原材料含量（浓度）与环评不符时，必须组织专家进行风险评价甚至进行补充环评。

（七）项目设置不低于 50 米以上的安全防护距离，在保护范围内不得新建学校、医院、居民集中区等敏感点。

（八）废水、废气中的污染物须符合省、市下达的总量控制要求，控制广东清远经济开发区百嘉工业园精细化工定点基地的总量控制指标内：化学需氧量总量控制在 6.822 吨/年以内，二氧化硫排放总量控制在 7.344 吨/年以内。

（九）落实环评报告书的监测计划，按频次按要求委托有监测能力的资质部门对外排废水、废气进行全指标的监测。

（十）以后国家或地方颁布新标准、行业新规定时，按新标准、新规定执行。

三、落实环保投资概算，项目环保治理工程须委托有资质单位设计、施工。

四、项目主体工程完工后，必须向我局申请项目竣工环境保护验收，合格后方能投入生产。

五、项目在通过环保验收后一年内，须进行一次回顾性评价。项目今后有任何改变产品结构、改变生产工艺或增减生产设施、扩大生产规模的，都必须重新进行环境影响评价，重新办理环保手续。

表5-1 审批部门审批决定落实情况一览表

序号	审批部门审批决定	落实情况	变动情况
建设内容	本项目建设性质属新建，业经市级投资主管部门备案，根据环境影响评价结论、专家组意见，在你公司遵守国家环境保护法律、法规和标准，符合广东清远经济开发区百嘉工业园精细化工定点基地的环评批复的产业定位、准入条件，落实各项环境保护措施，确保污染物排放达到国家和省的标准及总量控制要求的情况下，同意广东先导稀有材料有限公司在广东清远经济开发区百嘉工业园精细化工定点基地内，建设稀有材料研发和生产基地项目。 项目建设不分期，总用地面积为 641 亩，总建筑面积 319269.7 平方米。总投资 20 亿元，其中环保投资 1500 万元。项目建设内容：1、提纯生产高纯镓、高纯铜、高纯铟等 20 种稀有金属，合共年产量为 3579 吨，产品明细和设备清单详见报告书内容；2、基于本项目所生产的 20 种稀有金属的研发（不增加其它原材料）	本项目建设性质属新建，由于市场原因，建设单位开展了分期建设、分期验收、分期投产。 根据本项目环评及批复和结合《清远先导材料有限公司调整钴系列产品生产方案年产 2000 吨硫酸钴、综合利用三甲基镓等产品（MO 源）废液年产 60 吨碘甲烷技改项目环境影响报告书》及其批复（清高审批环[2019]5 号）可知，本次验收产品为 293 吨/年碳酸钴和 197 吨/年三氧化二钴。本次验收设备包括：1 台瓷蒸发釜、1 台搪瓷结晶釜、2 台离心机、2 台真空烘箱、2 台破碎机、2 台煅烧炉和 1 台回转窑。主要生产场所在 J 车间，实际总投资额为 5000 万元，环保投资 100 万元。原料仅为硫酸钴和碳酸钠，不增加其它原材料。	由于市场原因，建设单位开展了分期建设、分期验收、分期投产，结合《清远先导材料有限公司调整钴系列产品生产方案年产 2000 吨硫酸钴、综合利用三甲基镓等产品（MO 源）废液年产 60 吨碘甲烷技改项目环境影响报告书》及其批复（清高审批环[2019]5 号）可知，该技改项目中拟调整钴系列产品生产方案，在不改变原料钴元素含量 1000t 的基础上，拿出部分硫酸钴（钴元素含量 420t）溶液，生产 2000 吨七水硫酸钴。同时，碳酸钴产量降到 293t/a、三氧化二钴降到 197t/a、钴粉降到 145t/a、钴酸锂降到 241t/a（按钴元素量计算含钴量均为 145t）。因此，本次验收产能为 293 吨/年碳酸钴和 197 吨/年三氧化二钴

序号	审批部门审批决定	落实情况	变动情况
污染防治措施	严格做好厂区布设，不得在项目位于佛山（清远）产业转移工业园范围内布设二类、三类性质的工业厂房、仓库	根据《关于佛山（清远）产业转移工业园首期工程环境影响报告书的批复（粤环审〔2007〕327 号）》：佛山（清远）产业转移工业园选址位于广东清远经济开发区百嘉工业园内，具体范围为百嘉集镇以西、创兴三路以北、广清高速公路以东、清源大道以南范围。园区规划总面积 516.56 公顷（7748.4 亩），其中首期工程规划面积 56.33 公顷（845 亩），位于园区东北角、毗邻百嘉集镇。首期工程规划一类工业用地 14.63 公顷，居住用地 15.83 公顷，公共设施用地 13.54 公顷，道路广场用地 9.77 公顷，主要发展电子、通信、服装、新材料等。本次验收的建设项目位于清远市高新区百嘉工业园 27-9 号，创兴三路以南，因此不属于佛山（清远）产业转移工业园内	符合批复要求

序号	审批部门审批决定	落实情况	变动情况
	采用清洁生产工艺，减少物耗、能耗、最大限度削减污染物的排放量，本项目拟设置 6 套废水处理设施，对各类废水分别处理：干法产品生产废水主要是喷淋废水，采用“中和+沉淀”处理；钴项目的设备清洗和地面冲洗废水，采用离子交换法进行处理后回用；萃取车间废水采用三效蒸发设备蒸发工艺进行处理不外排；浸出车间和 P204 深度净化车间废水采用“絮凝沉淀+厌氧生化”工艺处理；碲项目生产废水采用“还原吸附+混凝沉淀”工艺进行治理；研发中产生的少量废水，排入对应的生产废水中分类处理。综合外排工业废水不得含第一类污染物，并达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的第二时段一级标准，总钴指标参照执行 GB25467-2010《铜、镍、钴工业污染物排放标准》表 2 排放浓度限度。设置规范化废水排污口，安装含对主要污染物在线监测的在线监控装置；生活废水经预处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和龙塘污水处理厂设计进水水质要求中较严者后，排入龙塘污水处理厂处理	本项目生产工艺废水主要为离心工序会产生离心滤液，离心滤液进入硫酸钴生产线的沉锌槽加碱回收钴后与废气治理设施产生的喷淋塔废水一起进入清远先导材料有限公司污水处理站（化学处理+混凝沉淀+1#MVR）处理，处理后回用于先导公司的循环冷却水，不外排；本次验收严格落实《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，按规定设置了排污口；清远先导材料有限公司排放口（DW001）已安装自动监控系统，并于 2022 年 11 月 23 日通过验收并与生态环境部门联网，在线监测因子包括流量、pH 值、化学需氧量、氨氮	本项目验收产品为碳酸钴和三氧化二钴，生产线不涉及萃取、浸出、深度净化等工序，也不产生设备清洗、地面冲洗废水和研发废水；碲项目不在本次验收范围内，不涉及相关生产废水
	做好大气污染的防治工作，对生产过程、研发过程产生的工艺废气，使用引风机、集气罩分别收集。工艺废气中的酸性气体采用碱液喷淋、碱性气体采用稀硫酸喷淋处理，达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准后，用 4 条 15 米排气筒外排；项目使用天然气和自制氢气作能源，燃气锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2010）中燃气锅炉烟气排放标准，用 1 条 8 米排气筒外排；制氢过程中产生的 CO 经回收后，执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准，由 1 条 15	本项目验收阶段产生的废气主要为硫酸钴变碳酸钴的复分解反应工序中水蒸气携带的少量硫酸雾；煅烧工序和破碎工序会产生颗粒物。硫酸钴变碳酸钴的复分解反应工序中水蒸气携带的少量硫酸雾经“碱液喷淋塔”处理后通过 20 米高排气筒 DA010 排放；煅烧工序产生的颗粒物经“布袋除尘器”处理后通过 20 米高排气筒 DA012 排放；破碎工序产生的颗粒物经“布袋除尘器”处理后通过 20 米高排气筒 DA009 排放。根据《清远先导材料有限公司新增两台燃氢气燃料蒸汽锅炉扩建项目》，建设单位拟配套两	先导厂区目前锅炉采用氢气燃料作为燃料，使用的氨气和氢气均外购，不涉及自制氢气和氨气

序号	审批部门审批决定	落实情况	变动情况
	米的排气筒排放。设置规范化废气排污口。 项目食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的相应规模标准。由 1 条 15 米的排气筒排放	台 8t/h 蒸气锅炉(一用一备)以自制氢气及生物质为燃料目前没有使用，因此本项目不产生该燃气锅炉废气。本次验收严格落实《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，按规定设置了排污口，详见图 4-7	
	做好噪声污染的防治工作，机械设备等噪声源要有隔音、消声、减振、降噪等治理措施，建设施工期噪声执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）标准；生产营运期噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准	目前已按要求严格落实噪声污染防治措施。选用低噪声设备，优化厂区布局，对机械设备采取基础减振、厂房隔声等降噪措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类声环境功能区排放限值要求	符合批复要求
	固体废物要集中管理及时清运，不得随意堆放或随处遗弃，临时堆放处必须硬底，并有防止渗漏、雨淋、流失的措施。项目产生的生产废料、废水处理污泥等属危险废物的，必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的规定进行严格管理，实行转移联单审批制度，交由有资质单位作无害化处理	本项目验收阶段不产生固体废物	符合批复要求
	加强对硫酸、氢氧化钠、硒、甲醇等有毒有害、危险化学品的管理工作，从贮运到生产各个环节制订落实环境风险防范措施，设置 2 个 500 立方米和 1 个 1000 立方米的废水应急池，建立环境风险应急预案，防范环境风险，要求每半年一次在园区管理部门的监督下对公司周边水环境进行全金属（必须含铜、锌、硒、砷、镉、铅、汞、锰、钴、镓、铟、铋、碲）监测。使用的原材料含量（浓度）与环评不符时，必须组织专家进行风险评价甚至进行补充环评	企业硫酸、氢氧化钠储存于辅料仓库，硒、甲醇等有毒有害、危险化学品储存于甲类仓，储存区设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施，设防初期雨水、泄漏物、受污染的消防水（溢）流入雨水和清净水下水系统的导流围挡收集措施（如防火堤、围堰等），并设置标牌，标志储存的物质、数量及危害；气瓶每天设专人采用手持式报警器靠近瓶阀，检测其是否泄漏；甲类仓内设置可燃、有毒气体探测器电缆和防爆型有毒气体探测器；当发生火灾等事故产生含有有毒有害物质的消防废水时，关闭雨水阀门，	符合批复要求

序号	审批部门审批决定	落实情况	变动情况
		开启事故应急池阀门，利用自流的方式将废水引至事故应急池。目前设置了 2 个事故应急池，容积分别为 2279m ³ （北区）和 3465m ³ （南区）；于 2023 年 9 月自行编制了《清远先导材料有限公司突发环境事件应急预案》（第四版）并完成了备案，应急预案备案编号为：441802-2024-0005-H。建设单位按照相关要求每半年一次对公司周边水环境进行全金属（含铜、锌、硒、砷、镉、铅、汞、锰、钴、镓、铟、碲）监测（检测报告详见附件 6）；因先导厂区所有产品均不涉及污染因子铍，因此没有对其进行监测	
	项目设置不低于 50 米以上的安全防护距离，在保护范围内不得新建学校、医院、居民集中区等敏感点	本次验收主要生产场所（J 车间）最近的敏感点为南侧 110 米处的茅寮村，故安全防护距离内不涉及敏感目标	符合批复要求
	废水、废气中的污染物须符合省、市下达的总量控制要求，控制广东清远经济开发区百嘉工业园精细化工定点基地的总量控制指标内：化学需氧量总量控制在 1.5718 吨/年以内，二氧化硫排放总量控制在 0.6 吨/年以内	本次验收范围为广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目中年产 293 吨碳酸钴、197 吨三氧化二钴建设内容，本项目产生的离心滤液进入硫酸钴生产线的沉锌槽加碱回收钴后与废气治理设施产生的喷淋塔废水一起进入清远先导材料有限公司污水处理站（化学处理+混凝沉淀+1#MVR）处理，处理后回用于先导公司的循环冷却水，不外排废水污染物；产生的废气主要为硫酸钴变碳酸钴的复分解反应工序中水蒸气携带的少量硫酸雾、煅烧工序和破碎工序产生的颗粒物，不涉及废气污染物二氧化硫。因此，本项目排放的污染物不涉及总量控制指标	符合批复要求
	落实环评报告书的监测计划，按频次按要求委托有监测能力的资质部门对外排废水、废气进行全指标的监测	建设单位已落实环评报告书的监测计划以及国家排污许可证自行监测要求，按照频次按要求	符合批复要求

序号	审批部门审批决定	落实情况	变动情况
		委托有监测能力有资质的第三方监测公司对外排废水、有组织废气、无组织废气、噪声等进行了监测（检测报告详见附件6）	
	以后国家或地方颁布新标准、行业新规定时，按新标准、新规定执行	本项目废气污染物按照国家、地方颁布新标准执行，排放的废气污染物硫酸雾、颗粒物执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）	符合批复要求
环保设施投资要求	落实环保投资概算，项目环保治理工程须委托有资质单位设计、施工	本项目已落实环保投资概算，项目环保治理工程委托有资质单位设计、施工	符合批复要求
三同时要求	项目主体工程完工后，必须向我局申请项目竣工环境保护验收，合格后方可投入生产	本项目按要求执行“三同时”制度，及时开展项目环境保护设施竣工验收	符合批复要求
后续环保管理要求	项目在通过环保验收后一年内，须进行一次回顾性评价。项目今后有任何改变产品结构、改变生产工艺或增减生产设施、扩大生产规模的，都必须重新进行环境影响评价，重新办理环保手续	建设单位已组织编制了后评价并通过了专家评审会，目前正在修改专家评审意见。根据《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动，属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。通过全面核查项目性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施，实际与环评有一点变动情况，但不涉及改变产品结构、改变生产工艺、扩大生产规模等，无需重新进行环境影响评价，无需重新办理环保手续	符合批复要求

6 验收执行标准

根据《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求（试行）》、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（公告 2018 第 9 号）、《广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目环境影响报告书》、关于《广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目环境影响报告书》的环保意见（文号：清环[2010]431 号）和清远先导材料有限公司国家排污许可证（91441802555582243M001V）确定本项目验收监测的评价标准。

6.1 废水验收标准

本项目产生的离心滤液进入硫酸钴生产线的沉锌槽加碱回收钴后与废气治理设施产生的喷淋塔废水一起进入清远先导材料有限公司污水处理站（化学处理+混凝沉淀+1#MVR）处理，处理后回用于先导公司的循环冷却水，不外排。其蒸发产生的冷凝水回用于先导厂区的冷却补充水，冷凝水执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中敞开式循环冷却水系统补充水限值。

具体标准限值详见下表 6-1。

表 6-1 1#MVR 出水水质执行标准（单位：mg/L）

序号	污染物	GB/T19923-2005
		敞开式循环冷却水系统补充水
1	pH 值（无量纲）	6.5~8.5
2	COD _{Cr}	60
3	总钴	/
4	总镍	/
5	总锌	/
6	Cl ⁻	250
7	SO ₄ ²⁻	250

6.2 废气验收标准

本项目排放的废气污染物硫酸雾执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单（生态环境部公告 2020 年第 71 号）表 3 大气污染物排放限值；颗粒物执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单（生态环境部公告 2020 年第 71 号）表 4 大气污染物特别排放限值。

具体标准详见下表 6-2。

表 6-2 本次验收废气排放标准一览表（单位：mg/m³）

监控位置		污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	标准来源
有组织废气	复分解反应 工序废气排放口DA010	硫酸雾	20	/	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单（生态环境部公告 2020 年第 71 号）表 3 大气污染物排放限值
	煅烧工序废气排放口 DA012	颗粒物	10	/	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单（生态环境部公告 2020 年第 71 号）表 4 大气污染物特别排放限值
	破碎工序废气排放口 DA009	颗粒物	10	/	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单（生态环境部公告 2020 年第 71 号）表 4 大气污染物特别排放限值
无组织废气	厂界	硫酸雾	0.3	/	《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单（生态环境部公告 2020 年第 71 号）表 5 企业边界大气污染物排放限值
		颗粒物	1.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）无组织排放监控浓度限值

6.3 噪声验收标准

本次验收阶段厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准：昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。标准限值见下表 6-3。

表 6-3 工业企业厂界环境噪声排放限值

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
3 类	65	55

7 验收监测内容

7.1 监测内容及频次

表 7-1 监测内容及频次

项目	监测位置		监测因子	监测频次
生产废水	1#MVR 污水处理系统处理后采样口 ★W5		pH 值、COD _{Cr} 、总钴、总镍、总锌、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	4 次/天，共 2 天
有组织废气		酸溶工序废气处理前 1#检测口 ◎Q1	硫酸雾	3 次/天，共 2 天
		复分解反应工序废气处理前 2#检测口 ◎Q2		3 次/天，共 2 天
		复分解反应（酸溶）工序废气处理后检测口（DA010）◎Q3		3 次/天，共 2 天
		破碎废气处理前检测口 ◎Q4	颗粒物	3 次/天，共 2 天
		破碎废气处理后检测口（DA012）◎Q5		3 次/天，共 2 天
		煅烧废气处理前检测口 ◎Q8	颗粒物	3 次/天，共 2 天
		煅烧废气处理后检测口（DA009）◎Q9		3 次/天，共 2 天
无组织废气	先导南侧厂区厂界	上风向参照点 ○A1	颗粒物、硫酸雾	3 次/天，共 2 天
		下风向监测点 ○A2		3 次/天，共 2 天
		下风向监测点 ○A3		3 次/天，共 2 天
		下风向监测点 ○A4		3 次/天，共 2 天
噪声	先导南侧厂区东南边界外 1 米处 ▲1#		Leq	1 次/天，共 2 天
	先导南侧厂区西北边界外 1 米处 ▲2#		Leq	1 次/天，共 2 天

注：1.因先导南侧厂区东北、西北两面与邻厂共墙，故此两边界不布设边界噪声测点；
2.本项目复分解反应工序废气与硫酸钴生产线酸溶工序废气共用 1 套废气治理设施及排气筒。为了解对本项目复分解反应工序废气处理效率，故将硫酸钴生产线中酸溶工序废气处理前一并布设点位进行监测。

7.2 监测点位示意图

1、本次验收监测点位示意图如下图7-1、图7-2所示。

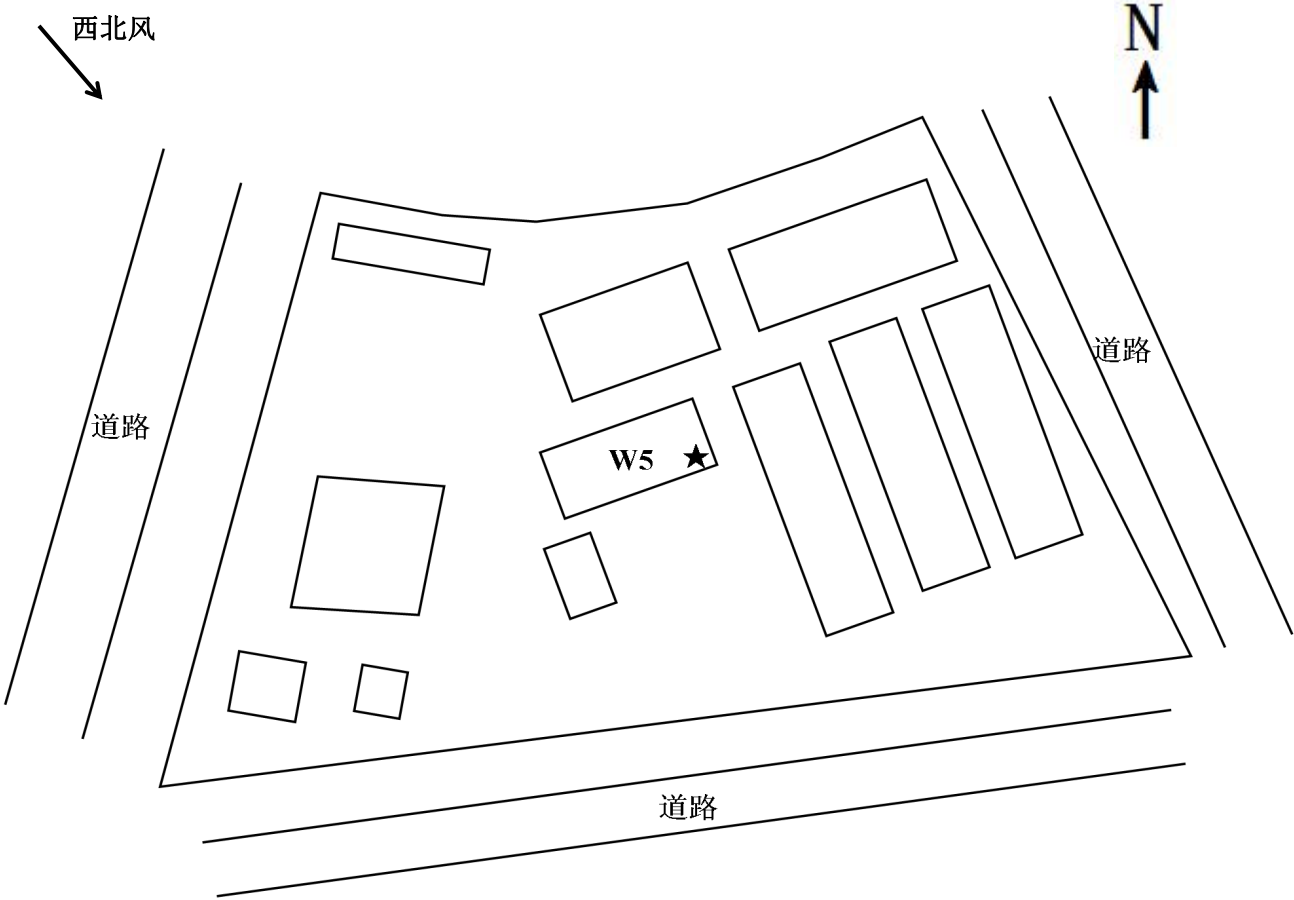


图 7-1 检测点位示意图
(★表示废水检测点位)

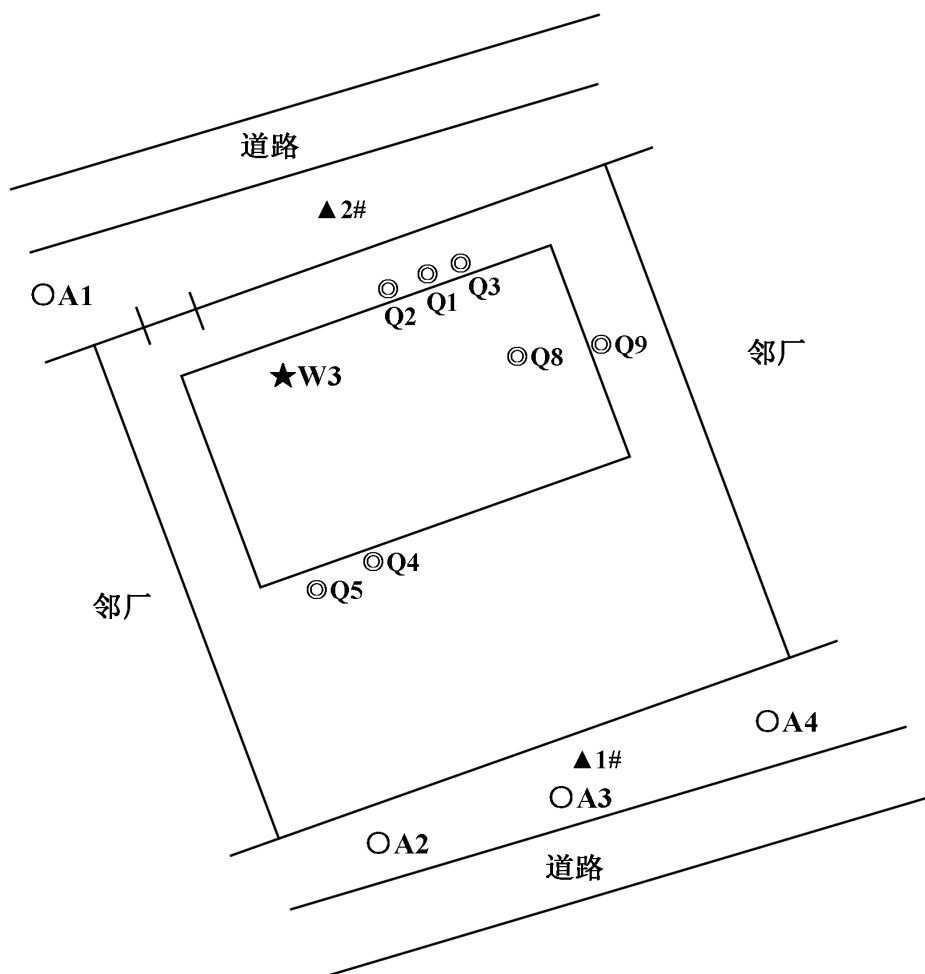


图 7-2 车间废水、有组织废气、无组织废气及噪声检测点位示意图

(★表示废水检测点位、◎表示有组织废气检测点位、○表示无组织废气、▲表示噪声检测点位)

2、本次验收各废气监测点位连接图如下图7-3所示。

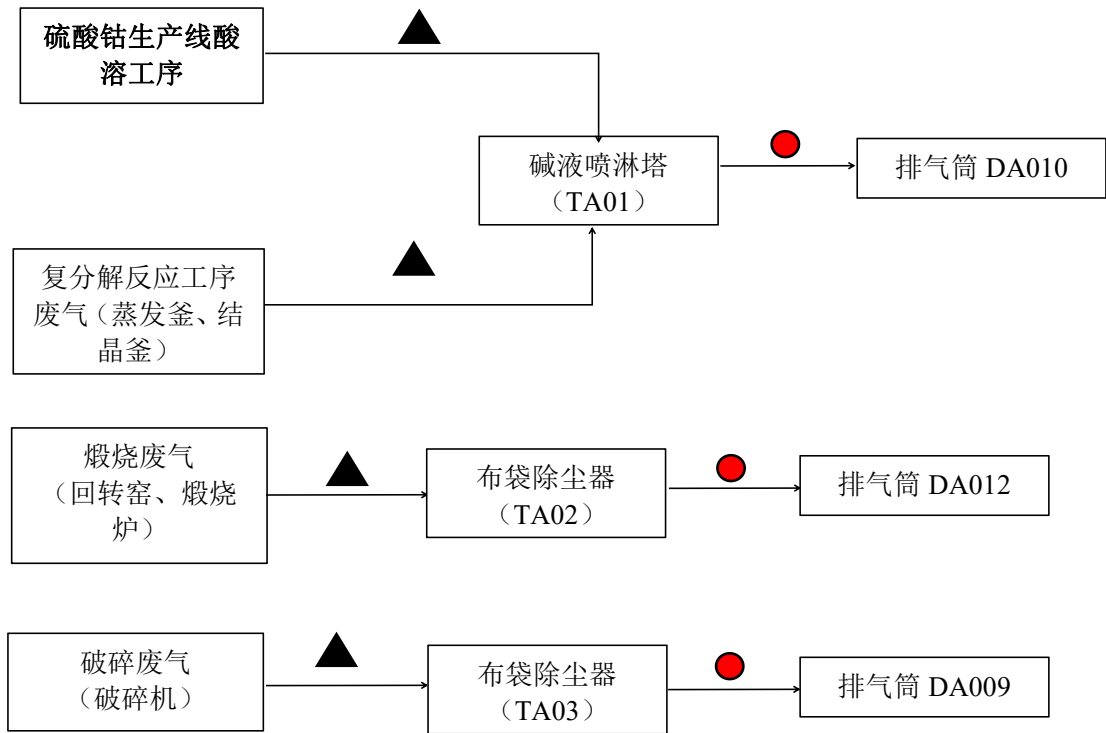


图 7-3 废气监测点位连接图

7.3 气象参数

本次验收监测期间气象参数如下表所示。

表 7-2 气象参数一览表

样品类别	检测点位	时间	频次	气温(℃)	气压(kPa)	相对湿度(%)	风向	风速(m/s)	总云	低云	天气状况
废水	/	2023.12.08	第一次	16.3~18.3	101.63~101.72	67.3~72.3	/	/	/	/	晴
			第二次	16.7~18.7	101.60~101.70	65.3~71.1	/	/	/	/	晴
			第三次	17.1~19.3	101.57~101.68	63.8~69.8	/	/	/	/	晴
			第四次	17.5~19.8	101.54~101.66	61.7~68.2	/	/	/	/	晴
		2023.12.09	第一次	16.6~18.3	101.63~101.70	67.3~71.2	/	/	/	/	晴
			第二次	17.0~18.7	101.60~101.68	65.3~70.5	/	/	/	/	晴
			第三次	17.4~19.3	101.57~101.66	63.8~69.3	/	/	/	/	晴
			第四次	17.8~19.8	101.54~101.64	61.7~68.1	/	/	/	/	晴
有组织废气	/	2023.12.08	第一次	16.3~19.2	101.60~101.72	/	/	/	/	/	晴
			第二次	17.1~20.5	101.55~101.68	/	/	/	/	/	晴
			第三次	18.3~21.7	101.45~101.63	/	/	/	/	/	晴
		2023.	第一次	16.6~	101.55~	/	/	/	/	/	晴

广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目中 293 吨碳酸钴和 197 吨四氧化三钴产品竣工环境保护验收报告

样品类别	检测点位	时间	频次	气温(℃)	气压(kPa)	相对湿度(%)	风向	风速(m/s)	总云	低云	天气状况
		12.09		19.4	101.70						
			第二次	17.4~20.7	101.50~101.66	/	/	/	/	/	晴
			第三次	18.7~21.9	101.46~101.58	/	/	/	/	/	晴
	/	2023.12.10	第一次	17.5~19.8	101.55~101.71	/	/	/	/	/	晴
			第二次	18.8~21.7	101.50~101.65	/	/	/	/	/	晴
			第三次	20.2~23.5	101.43~101.59	/	/	/	/	/	晴
		2023.12.11	第一次	17.7~21.2	101.57~101.73	/	/	/	/	/	晴
			第二次	19.0~22.6	101.52~101.68	/	/	/	/	/	晴
			第三次	20.5~23.8	101.46~101.63	/	/	/	/	/	晴
厂界无组织废气	先导南侧厂区厂界上风向○A1	2023.12.08	第一次	16.3~19.2	101.60~101.72	63.4~72.3	西北	2.1~2.2	3	2	晴
			第二次	18.2~20.5	101.55~101.63	61.8~67.6	西北	2.0~2.3	3	2	晴
			第三次	18.8~21.7	101.45~101.54	59.6~62.8	西北	1.9~2.1	3	2	晴
		2023.12.09	第一次	16.6~20.7	101.56~101.70	61.8~71.7	西北	1.8~2.1	3	2	晴
			第二次	18.7~21.9	101.51~101.65	58.6~68.2	西北	2.0~2.3	3	2	晴
			第三次	19.6~23.2	101.46~101.60	55.4~63.6	西北	1.9~2.0	3	2	晴
	先导南侧厂区厂界下风向○A2	2023.12.08	第一次	16.3~19.2	101.60~101.72	63.4~72.3	西北	2.1~2.2	3	2	晴
			第二次	18.2~20.5	101.55~101.63	61.8~67.6	西北	2.0~2.3	3	2	晴
			第三次	18.8~21.7	101.45~101.54	59.6~62.8	西北	1.9~2.1	3	2	晴
		2023.12.09	第一次	16.6~20.7	101.56~101.70	61.8~71.7	西北	1.8~2.1	3	2	晴
			第二次	18.7~21.9	101.51~101.65	58.6~68.2	西北	2.0~2.3	3	2	晴
			第三次	19.6~23.2	101.46~101.60	55.4~63.6	西北	1.9~2.0	3	2	晴
	先导南侧厂区厂界下风向○A3	2023.12.08	第一次	16.3~19.2	101.60~101.72	63.4~72.3	西北	2.1~2.2	3	2	晴
			第二次	18.2~20.5	101.55~101.63	61.8~67.6	西北	2.0~2.3	3	2	晴
			第三次	18.8~21.7	101.45~101.54	59.6~62.8	西北	1.9~2.1	3	2	晴
		2023.12.09	第一次	16.6~20.7	101.56~101.70	61.8~71.7	西北	1.8~2.1	3	2	晴
			第二次	18.7~21.9	101.51~101.65	58.6~68.2	西北	2.0~2.3	3	2	晴
			第三次	19.6~23.2	101.46~101.60	55.4~63.6	西北	1.9~2.0	3	2	晴

广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目中293吨碳酸钴和197吨四氧化三钴产品竣工环境保护验收报告

样品类别	检测点位	时间	频次	气温(°C)	气压(kPa)	相对湿度(%)	风向	风速(m/s)	总云	低云	天气状况
	先导南侧厂区厂界下风向 ○A4	2023.12.08	第一次	16.3~19.2	101.60~101.72	63.4~72.3	西北	2.1~2.2	3	2	晴
			第二次	18.2~20.5	101.55~101.63	61.8~67.6	西北	2.0~2.3	3	2	晴
			第三次	18.8~21.7	101.45~101.54	59.6~62.8	西北	1.9~2.1	3	2	晴
		2023.12.09	第一次	16.6~20.7	101.56~101.70	61.8~71.7	西北	1.8~2.1	3	2	晴
			第二次	18.7~21.9	101.51~101.65	58.6~68.2	西北	2.0~2.3	3	2	晴
			第三次	19.6~23.2	101.46~101.60	55.4~63.6	西北	1.9~2.0	3	2	晴
噪声	/	2023.12.08	昼间	22.6	101.41	57.3	西北	2.1	/	/	晴
			夜间	14.7	101.73	70.2	西北	2.0	/	/	多云
	/	2023.12.09	昼间	23.6	101.43	54.2	西北	2.2	/	/	晴
			夜间	15.1	101.69	68.6	西北	2.0	/	/	多云

8 质量保证及质量控制

为保证监测分析结果的准确可靠性，监测质量保证和质量控制按照《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）等环境监测技术规范相关章节要求进行。

8.1 监测分析方法及监测仪器

监测因子监测分析方法均采用通过计量认证（实验室资质认定）的方法，分析方法应能满足评价标准要求。监测仪器经计量部门检定合格并在有效期内使用。

表 8-1 监测方法一览表

样品类别	检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
废水	pH 值	电极法 HJ 1147-2020	pH/mV 计 SX711 型	0~14 无量纲
	COD _{Cr}	重铬酸盐法 HJ 828-2017	50 mL 滴定管	4 mg/L
	BOD ₅	稀释与接种法 HJ 505-2009	便携式多参数分析仪 DZB-718	0.5 mg/L
	Cl ⁻	离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.007 mg/L
	SO ₄ ²⁻	离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.018 mg/L
	总钴	火焰原子吸收分光光度法 HJ 957-2018	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.06 mg/L
	总镍	火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11912-1989	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.05 mg/L
有组织废气	硫酸雾	离子色谱法 HJ 544-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.2 mg/m ³
	颗粒物	重量法 HJ 836-2017	分析天平（1/100000） AUW220D	1.0 mg/m ³
无组织废气	硫酸雾	离子色谱法 HJ 544-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.005 mg/m ³
	颗粒物	重量法 HJ 1263-2022	分析天平（1/100000） AUW220D	*0.126 mg/m ³
噪声	Leq	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	多功能声级计 AWA5680 型	30-130 dB（A）

备注：带*的检出限是以 100L/min 的流量采样 80 分钟，十万分之一天平称重而得。

8.2 人员资质

监测人员持证上岗，监测数据经三级审核。

广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目中 293 吨碳酸钴和 197 吨四氧化三钴产品竣工环境保护验收报告

表 8-2 采样人员和检测人员培训合格证

序号	姓名	证件名称	证件编号	发证单位	发证日期
1	黄冰延	环境检测上岗证	HS2022011	广东华硕环境监测有限公司	2022.04.01
2	王诗伟	环境检测上岗证	HS2022012	广东华硕环境监测有限公司	2022.04.01
3	李江明	环境检测上岗证	HS2020026	广东华硕环境监测有限公司	2020.09.09
4	汤梓鹏	环境检测上岗证	HS2023002	广东华硕环境监测有限公司	2023.04.01
5	罗劲	环境检测上岗证	HS2020007	广东华硕环境监测有限公司	2020.04.07
6	陈威权	环境检测上岗证	HS2020027	广东华硕环境监测有限公司	2020.11.02
		三点比较式臭袋法判定师证书	粤 H202203011	广东计协	2022.03.23
7	聂顺鑫	环境检测上岗证	HS2021003	广东华硕环境监测有限公司	2021.06.01
		三点比较式臭袋法嗅辨员证书	XB20210626 0000039	中国环境科学学会	2021.07.02
8	冯中升	环境检测上岗证	HS2021005	广东华硕环境监测有限公司	2021.08.02
		三点比较式臭袋法嗅辨员证书	XB20210807 0000107	中国环境科学学会	2021.08.10
9	魏雯	环境检测上岗证	HS2021006	广东华硕环境监测有限公司	2021.08.02
		三点比较式臭袋法嗅辨员证书	XB20210807 0000108	中国环境科学学会	2021.08.10
10	梁俊杰	环境检测上岗证	HS2021004	广东华硕环境监测有限公司	2021.08.02
		三点比较式臭袋法嗅辨员证书	粤 H202203012	广东计协	2022.03.23
11	唐招娣	环境检测上岗证	HS2022004	广东华硕环境监测有限公司	2022.01.18
		三点比较式臭袋法嗅辨员证书	粤 H202203013	广东计协	2022.03.23
12	林洁妮	环境检测上岗证	HS2022005	广东华硕环境监测有限公司	2022.01.18
		三点比较式臭袋法嗅辨员证书	粤 H202203014	广东计协	2022.03.23
13	邓俊鸿	环境检测上岗证	HS2020004	广东华硕环境监测有限公司	2020.04.07

广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目中 293 吨碳酸钴和 197 吨四氧化三钴产品竣工环境保护验收报告

序号	姓名	证件名称	证件编号	发证单位	发证日期
		三点比较式臭袋法 嗅辨员/判定师证书	XB20230701 0000180	中国环境科学学会	2023.07.06

8.3 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

(1) 废水采样和分析方法遵循《污水监测技术规范》(HJ 91.1-2019)的要求进行。

(2) 水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》(第四版)的要求进行。采样过程中采样一定比例的平行样；实验室分析过程一般使用标准物质、采用空白试验、平行样测定、加标回收率测定等，并对质控数据分析。

表 8-3 现场水质分析仪器校准情况

时间	仪器名称	仪器型号	仪器编号	检测项目	标准溶液编号	校准情况					
						标准值 (无量纲)	测定值 (无量纲)			测定平均值 (无量纲)	绝对误差(无量纲)
2023.12.08	pH/mV计	SX711型	HS-YQ-0292	pH 值	HS-BZP-2022-0117-2	4.003	4.01	4.00	4.01	4.01	+0.007
					HS-BZP-2022-0118-2	6.864	6.85	6.85	6.86	6.85	-0.014
2023.12.09	pH/mV计	SX711型	HS-YQ-0292	pH 值	HS-BZP-2022-0117-2	4.003	4.01	4.02	4.02	4.02	+0.017
					HS-BZP-2022-0118-2	6.864	6.87	6.86	6.86	6.86	-0.004

表 8-4 现场水质分析仪器校准情况

采样时间	样品类别	检测项目	样品数量(个)	现场空白			现场平行				标准样品或质量控制样品		
				数量(个)	空白 1	空白 2	数量(个)	平行 1	平行 2	相对偏差	编号	分析结果	保证值范围
2023.12.08	废水	pH 值	24	2	7.2 无量纲	7.2 无量纲	2	7.4 无量纲	7.4 无量纲	0%	HS-BZP-202 2-0115-4	4.10 无量纲	4.11±0.05 无量纲
								7.3 无量纲	7.3 无量纲	0%			
2023.12.09	废水	pH 值	24	2	7.2 无量纲	7.2 无量纲	2	7.3 无量纲	7.3 无量纲	0%	HS-BZP-202 2-0115-4	4.10 无量纲	4.11±0.05 无量纲
								7.3 无量纲	7.3 无量纲	0%			

备注：样品数量不含空白样、平行样、加标样。

表 8-5 水质实验室检测分析项目质控统计表 1

样品类别	采样时间	检测项目	样品数量(个)	室内空白			现场空白			现场平行					室内平行		
				数量(个)	空白 1	空白 2	数量(个)	空白 1	空白 2	数量(个)	平行 1	平行 2	相对偏差	数量(个)	平行 1	平行 2	相对偏差
废水	2023.12.08	COD _{Cr}	24	2	25.54 mL	25.52 mL	2	25.64 mL	25.60 mL	3	1.36×10 ³ mg/L	1.42×10 ³ mg/L	2.2 %	3	6.03×10 ³ mg/L	6.01×10 ³ mg/L	0.2 %
											32 mg/L	30 mg/L	3.2 %		22 mg/L	23 mg/L	2.2 %
											116 mg/L	120 mg/L	1.7 %		124 mg/L	125 mg/L	0.4 %
		BOD ₅	4	2	0.38 mg/L	0.38 mg/L	1	0.42 mg/L	/	/	/	/	/	1	35.5 mg/L	36.4 mg/L	1.2 %
		总钴	20	2	0.0015 Abs	0.0013 Abs	2	0.0017 Abs	0.0017 Abs	2	22.2 mg/L	22.6 mg/L	0.9 %	2	4.36 mg/L	4.30 mg/L	0.7 %
											0.00 mg/L	0.00 mg/L	/		0.00 mg/L	0.00 mg/L	0
		总镍	12	2	0.0005 Abs	0.0003 Abs	2	0.0008 Abs	0.0008 Abs	2	30.8 mg/L	31.0 mg/L	0.3 %	2	0.00 mg/L	0.00 mg/L	0
											0.00 mg/L	0.00 mg/L	/		0.00 mg/L	0.00 mg/L	0
		总锌	12	2	0.0036 Abs	0.0036 Abs	2	0.0170 Abs	0.0172 Abs	2	0.17 mg/L	0.17 mg/L	0	2	5.02 mg/L	5.08 mg/L	0.6 %
											0.00 mg/L	0.00 mg/L	0		1.13 mg/L	1.11 mg/L	0.9 %
		Cl ⁻	4	2	0.00 mg/L	0.00 mg/L	1	0.00 mg/L	/	1	34.6 mg/L	34.4 mg/L	0.3 %	1	27.1 mg/L	26.5 mg/L	1.1 %
		SO ₄ ²⁻	4	2	0.00 mg/L	0.00 mg/L	1	0.00 mg/L	/	1	61.6 mg/L	61.4 mg/L	0.2 %	1	60.9 mg/L	59.9 mg/L	0.8 %

样品类别	采样时间	检测项目	样品数量(个)	室内空白			现场空白			现场平行					室内平行		
				数量(个)	空白 1	空白 2	数量(个)	空白 1	空白 2	数量(个)	平行 1	平行 2	相对偏差	数量(个)	平行 1	平行 2	相对偏差
	2023.12.09	COD _{Cr}	24	2	25.44 mL	25.47 mL	2	25.63 mL	25.63 mL	3	1.42×10 ³ mg/L	1.43×10 ³ mg/L	0.4 %	3	5.93×10 ³ mg/L	5.99×10 ³ mg/L	0.5 %
											28 mg/L	26 mg/L	3.7 %		64 mg/L	69 mg/L	3.8 %
											114 mg/L	110 mg/L	1.8 %		120 mg/L	124 mg/L	1.6 %
		BOD ₅	4	2	0.32 mg/L	0.35 mg/L	1	0.41 mg/L	/	/	/	/	/	1	34.3 mg/L	35.3 mg/L	1.4 %
		总钴	20	2	0.0009 Abs	0.0010 Abs	2	0.0011 Abs	0.0011 Abs	2	22.8 mg/L	22.6 mg/L	0.4 %	2	4.46 mg/L	4.38 mg/L	0.9 %
											0.00mg/L	0.00 mg/L	/		0.00 mg/L	0.00 mg/L	0
		总镍	12	2	0.0005 Abs	0.0005 Abs	2	0.0007 Abs	0.0007 Abs	2	36.8 mg/L	36.8 mg/L	0	2	0.00 mg/L	0.00 mg/L	0
											0.00 mg/L	0.00 mg/L	/		0.00 mg/L	0.00 mg/L	0
		总锌	12	2	0.0032 Abs	0.0037 Abs	2	0.0122 Abs	0.0122 Abs	2	0.18 mg/L	0.18 mg/L	/	2	5.46 mg/L	5.44 mg/L	0.2 %
											0.00 mg/L	0.00 mg/L	0		1.05 mg/L	1.03 mg/L	1.0 %
		Cl ⁻	4	2	0.00 mg/L	0.00 mg/L	2	0.00 mg/L	0.00 mg/L	1	28.9 mg/L	11.7 mg/L	2.1 %	1	32.0 mg/L	31.6 mg/L	0.6 %
		SO ₄ ²⁻	4	2	0.00 mg/L	0.00 mg/L	2	0.00 mg/L	0.00 mg/L	1	58.6 mg/L	58.2 mg/L	0.3 %	1	63.4 mg/L	63.0 mg/L	0.3 %

备注：1.样品数量：不含空白样、平行样、加标样；

2.“/”表示无相应的数据或信息；

3.分光光度法填写空白吸光度，滴定法填写空白滴定量，重量法填写空白称重量，电位法填写空白电位值，气相法填写空白含量或浓度值，其他填写空白计算浓度（不得填写未检出或者 ND 或者“检出限+L”）。

表 8-6 水质实验室检测分析项目质控统计表 2

样品类别	采样时间	检测项目	样品数量(个)	标准样品或质量控制样品				加标回收率				
				数量(个)	编号	分析结果	保证值范围	数量(个)	加标前	加标量	加标后	回收率%
废水	2023.12.08	COD _{Cr}	24	2	HS-BZP-2022-0121-1	103 mg/L	101±6 mg/L	/	/	/	/	/
					HS-BZP-2022-0121-1	102 mg/L	101±6 mg/L	/	/	/	/	/
		BOD ₅	4	1	HS-BZP-2022-0123-3	112 mg/L	118±11 mg/L	/	/	/	/	/
		总钴	20	2	HS-BZP-2022-0072	70.9 µg/L	69.8±4.1 µg/L	/	/	/	/	/
					HS-BZP-2022-0072	72.8 µg/L	69.8±4.1 µg/L	/	/	/	/	/
		总镍	12	2	HS-BZP-2021-0080-2	1.43 mg/L	1.36±0.07 mg/L	/	/	/	/	/
					HS-BZP-2021-0080-2	1.38 mg/L	1.36±0.07 mg/L	/	/	/	/	/
		总锌	12	2	HS-BZP-2023-0017	0.467 mg/L	0.469±0.024 mg/L	/	/	/	/	/
					HS-BZP-2023-0017	0.449 mg/L	0.469±0.024 mg/L	/	/	/	/	/
					HS-BZP-2021-0079-2	1.34 mg/L	1.37±0.08 mg/L	/	/	/	/	/
		Cl ⁻	4	1	HS-BZP-2023-0051	1.53 mg/L	1.51±0.12 mg/L	1	0.00 µg	100 µg	90.7 µg	90.7
		SO ₄ ²⁻	4	1	HS-BZP-2023-0051	2.29 mg/L	2.27±0.10 mg/L	1	0.00 µg	100 µg	99.4 µg	99.4
	2023.12.09	COD _{Cr}	24	2	HS-BZP-2022-0121-1	103 mg/L	101±6 mg/L	/	/	/	/	/
					HS-BZP-2022-0121-1	102 mg/L	101±6 mg/L	/	/	/	/	/

样品类别	采样时间	检测项目	样品数量(个)	标准样品或质量控制样品				加标回收率				
				数量(个)	编号	分析结果	保证值范围	数量(个)	加标前	加标量	加标后	回收率%
		BOD ₅	4	1	HS-BZP-2022-0123-3	112 mg/L	118±11 mg/L	/	/	/	/	/
		总钴	4	2	HS-BZP-2022-0072	72.2 µg/L	69.8±4.1 µg/L	/	/	/	/	/
					HS-BZP-2022-0072	71.4 µg/L	69.8±4.1 µg/L	/	/	/	/	/
		总镍	20	2	HS-BZP-2021-0080-2	1.43 mg/L	1.36±0.07 mg/L	/	/	/	/	/
					HS-BZP-2021-0080-2	1.31 mg/L	1.36±0.07 mg/L	/	/	/	/	/
		总锌	12	2	HS-BZP-2023-0017	0.467 mg/L	0.469±0.024 mg/L	/	/	/	/	/
					HS-BZP-2023-0017	0.449 mg/L	0.469±0.024 mg/L	/	/	/	/	/
					HS-BZP-2021-0079-2	1.34 mg/L	1.37±0.08 mg/L	/	/	/	/	/
		Cl ⁻	12	1	HS-BZP-2023-0051	1.48 mg/L	1.51±0.12 mg/L	1	0.00 µg	100 µg	96.1 µg	96.1
		SO ₄ ²⁻	4	1	HS-BZP-2023-0051	2.18 mg/L	2.27±0.10 mg/L	1	0.00 µg	100 µg	87.5 µg	87.5

备注：1、样品数量：不含空白样、平行样、加标样；

2、“/”表示无相应的数据或信息。

8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

(1) 尽量避免被测排放物中共存污染物对分析的交叉干扰。

(2) 烟尘/烟气/大气采样器在进入现场前对流量计进行校核；烟气监测分析仪在测试前后按监测因子分别用标准气体和流量计进行校核。

表8-7 采样器流量校准结果

时间	仪器名称	仪器型号	仪器编号	标准值 (L/min)	流量示值 (L/min)	相对误差 (%)	校准器名称	校准器型号	校准器仪器编号
2023. 12.08 (检测前)	智能烟尘烟气分析仪	EM-3088-2.00	HS-YQ-0244	10.0	10.2	+2.0	电子皂膜流量计	BL30L	HS-YQ-0248
				20.0	20.2	+1.0			
				30.0	29.3	-2.3			
	智能烟尘烟气分析仪	EM-3088-2.00	HS-YQ-0245	10.0	10.1	+1.0	电子皂膜流量计	BL30L	HS-YQ-0248
				20.0	20.2	+1.0			
				30.0	29.8	-0.7			
	自动烟尘烟气综合测试仪	ZR3260	HS-YQ-0289	20.0	20.2	+1.0	便捷式气体流量校准仪	LB 系列 GH-2032	HS-YQ-0291
				30.0	29.9	-0.3			
				40.0	39.8	-0.5			
2023. 12.08 (检测后)	智能烟尘烟气分析仪	EM-3088-2.00	HS-YQ-0244	10.0	9.8	-2.0	电子皂膜流量计	BL30L	HS-YQ-0248
				20.0	19.9	-0.5			
				30.0	30.2	+0.7			
	智能烟尘烟气分	EM-3088-2	HS-YQ-0245	10.0	10.1	+1.0	电子皂膜流量计	BL30L	HS-YQ-0248

时间	仪器名称	仪器型号	仪器编号	标准值 (L/min)	流量示值 (L/min)	相对误差 (%)	校准器名称	校准器型号	校准器仪器编号
	析仪	.00		20.0	19.9	-0.5			
				30.0	30.5	+1.7			
	自动烟尘烟气综合测试仪	ZR3260	HS-YQ-0289	20.0	19.8	-1.0	便捷式气体流量校准仪	LB 系列 GH-2032	HS-YQ-0291
				30.0	29.9	-0.3			
				40.0	40.2	+0.5			
2023. 12.09 (检测前)	智能烟尘烟气分析仪	EM-3088-2 .00	HS-YQ-0244	10.0	9.8	-2.0	电子皂膜流量计	BL30L	HS-YQ-0248
				20.0	19.8	-1.0			
				30.0	30.3	+1.0			
	智能烟尘烟气分析仪	EM-3088-2 .00	HS-YQ-0245	10.0	10.2	+2.0	电子皂膜流量计	BL30L	HS-YQ-0248
				20.0	20.2	+1.0			
				30.0	30.1	+0.3			
	自动烟尘烟气综合测试仪	ZR3260	HS-YQ-0289	20.0	19.7	-1.5	便捷式气体流量校准仪	LB 系列 GH-2032	HS-YQ-0291
				30.0	30.3	+1.0			
				40.0	40.3	+0.8			
2023. 12.09 (检测后)	智能烟尘烟气分析仪	EM-3088-2 .00	HS-YQ-0244	10.0	9.9	-1.0	电子皂膜流量计	BL30L	HS-YQ-0248
				20.0	19.8	-1.0			
				30.0	30.3	+1.0			
	智能烟尘烟气分	EM-3088-2	HS-YQ-0245	10.0	10.2	+2.0	电子皂膜流量计	BL30L	HS-YQ-0248

时间	仪器名称	仪器型号	仪器编号	标准值 (L/min)	流量示值 (L/min)	相对误差 (%)	校准器名称	校准器型号	校准器仪器编号
	析仪	.00		20.0	19.8	-1.0			
				30.0	29.9	-0.3			
	自动烟尘烟气综合测试仪	ZR3260	HS-YQ-0289	20.0	19.9	-0.5	便捷式气体流量校准仪	LB 系列 GH-2032	HS-YQ-0291
				30.0	30.3	+1.0			
				40.0	39.7	-0.8			
2023. 12.08 (检测前)	防爆气体采样器	EM-500	HS-YQ-0091	0.2	0.1988	-0.6	电子皂膜流量计	ZM-103B	HS-YQ-0129
	防爆气体采样器	EM-500	HS-YQ-0100	0.2	0.1994	-0.3	电子皂膜流量计	ZM-103B	HS-YQ-0129
2023. 12.08 (检测后)	防爆气体采样器	EM-500	HS-YQ-0091	0.2	0.1986	-0.7	电子皂膜流量计	ZM-103B	HS-YQ-0129
	防爆气体采样器	EM-500	HS-YQ-0100	0.2	0.2008	+0.4	电子皂膜流量计	ZM-103B	HS-YQ-0129
2023. 12.09 (检测前)	防爆气体采样器	EM-500	HS-YQ-0091	0.2	0.2012	+0.6	电子皂膜流量计	ZM-103B	HS-YQ-0129
	防爆气体采样器	EM-500	HS-YQ-0100	0.2	0.1992	-0.4	电子皂膜流量计	ZM-103B	HS-YQ-0129
2023. 12.09 (检测后)	防爆气体采样器	EM-500	HS-YQ-0091	0.2	0.2006	+0.3	电子皂膜流量计	ZM-103B	HS-YQ-0129
	防爆气体采样器	EM-500	HS-YQ-0100	0.2	0.1990	-0.5	电子皂膜流量计	ZM-103B	HS-YQ-0129
2023. 12.10 (检测前)	自动烟尘烟气综合测试仪	ZR3260	HS-YQ-0283	20.0	19.7	-1.5	便捷式气体流量校准仪	LB 系列 GH-2032	HS-YQ-0291
				30.0	29.8	-0.7			
				40.0	39.8	-0.5			
	自动烟尘烟气综合测试仪	ZR3260	HS-YQ-0289	20.0	20.0	0	便捷式气体流量校准仪	LB 系列 GH-2032	HS-YQ-0291
				30.0	30.1	+0.3			

时间	仪器名称	仪器 型号	仪器 编号	标准值 (L/min)	流量示值 (L/min)	相对误差 (%)	校准器 名称	校准器 型号	校准器仪器编号
				40.0	40.2	+0.5			
2023. 12.10 (检测 后)	自动烟尘烟气综 合测试仪	ZR3260	HS-YQ-0283	20.0	19.9	-0.5	便捷式气体流量 校准仪	LB 系列 GH-2032	HS-YQ-0291
				30.0	30.2	+0.7			
				40.0	39.8	-0.5			
	自动烟尘烟气综 合测试仪	ZR3260	HS-YQ-0289	20.0	19.8	-1.0	便捷式气体流量 校准仪	LB 系列 GH-2032	HS-YQ-0291
				30.0	30.3	+1.0			
				40.0	39.6	-1.0			
2023. 12.11 (检测 前)	自动烟尘烟气综 合测试仪	ZR3260	HS-YQ-0283	20.0	19.7	-1.5	便捷式气体流量 校准仪	LB 系列 GH-2032	HS-YQ-0291
				30.0	29.6	-1.3			
				40.0	39.4	-1.5			
	自动烟尘烟气综 合测试仪	ZR3260	HS-YQ-0289	20.0	19.7	-1.5	便捷式气体流量 校准仪	LB 系列 GH-2032	HS-YQ-0291
				30.0	30.3	+1.0			
				40.0	40.3	+0.8			
2023. 12.11 (检测 后)	自动烟尘烟气综 合测试仪	ZR3260	HS-YQ-0283	20.0	20.2	+1.0	便捷式气体流量 校准仪	LB 系列 GH-2032	HS-YQ-0291
				30.0	29.7	-1.0			
				40.0	39.6	-1.0			
2023. 12.08 (检测	环境空气颗粒物 综合采样器	ZR3920	HS-YQ-0036	100.0	99.1	-0.9	孔口流量校准器	7020Z	HS-YQ-0170
				0.2	0.1983	-0.8	电子皂膜流量计	ZM-103B	HS-YQ-

时间	仪器名称	仪器型号	仪器编号	标准值 (L/min)	流量示值 (L/min)	相对误差 (%)	校准器名称	校准器型号	校准器仪器编号
前)				0.4	0.3975	-0.6			0128
				0.5	0.4966	-0.7			
	环境空气颗粒物 综合采样器	ZR3920	HS-YQ-0064	100.0	99.4	-0.6	孔口流量校准器	7020Z	HS-YQ-0170
				0.2	0.1985	-0.8	电子皂膜流量计	ZM-103B	HS-YQ-0128
				0.4	0.3972	-0.7			
				0.5	0.4969	-0.6			
	环境空气颗粒物 综合采样器	ZR3920	HS-YQ-0183	100.0	99.1	-0.9	孔口流量校准器	7020Z	HS-YQ-0170
				0.2	0.1985	-0.8	电子皂膜流量计	ZM-103B	HS-YQ-0128
				0.4	0.3969	-0.8			
				0.5	0.4965	-0.7			
	环境空气颗粒物 综合采样器	ZR3920	HS-YQ-0184	100.0	99.4	-0.6	孔口流量校准器	7020Z	HS-YQ-0170
				0.2	0.1984	-0.8	电子皂膜流量计	ZM-103B	HS-YQ-0128
				0.4	0.3970	-0.8			
				0.5	0.4973	-0.5			
2023. 12.08 (检测 后)	环境空气颗粒物 综合采样器	ZR3920	HS-YQ-0036	100.0	99.2	-0.8	孔口流量校准器	7020Z	HS-YQ-0170
				0.4	0.3965	-0.8	电子皂膜流量计	ZM-103B	HS-YQ-0128
				0.5	0.4954	-0.9			
				100.0	99.2	-0.8			

时间	仪器名称	仪器型号	仪器编号	标准值 (L/min)	流量示值 (L/min)	相对误差 (%)	校准器名称	校准器型号	校准器仪器编号
	环境空气颗粒物综合采样器	ZR3920	HS-YQ-0064	100.0	99.3	-0.7	孔口流量校准器	7020Z	HS-YQ-0170
				0.4	0.3964	-0.9	电子皂膜流量计	ZM-103B	HS-YQ-0128
				0.5	0.4961	-0.8			
				100.0	99.3	-0.7			
2023. 12.09 (检测前)	环境空气颗粒物综合采样器	ZR3920	HS-YQ-0036	100.0	99.3	-0.7	孔口流量校准器	7020Z	HS-YQ-0170
				0.2	0.1987	-0.6	电子皂膜流量计	ZM-103B	HS-YQ-0128
				0.4	0.3971	-0.7			
				0.5	0.4976	-0.5			
	环境空气颗粒物综合采样器	ZR3920	HS-YQ-0064	100.0	99.3	-0.7	孔口流量校准器	7020Z	HS-YQ-0170
				0.2	0.1986	-0.7	电子皂膜流量计	ZM-103B	HS-YQ-0128
				0.4	0.3975	-0.6			
				0.5	0.4966	-0.7			
	环境空气颗粒物综合采样器	ZR3920	HS-YQ-0183	100.0	99.3	-0.7	孔口流量校准器	7020Z	HS-YQ-0170
				0.2	0.1985	-0.8	电子皂膜流量计	ZM-103B	HS-YQ-0128
				0.4	0.3970	-0.8			
				0.5	0.4960	-0.8			
	环境空气颗粒物综合采样器	ZR3920	HS-YQ-0184	100.0	99.4	-0.6	孔口流量校准器	7020Z	HS-YQ-0170
				0.2	0.1979	-1.0	电子皂膜流量计	ZM-103B	HS-YQ-

时间	仪器名称	仪器型号	仪器编号	标准值 (L/min)	流量示值 (L/min)	相对误差 (%)	校准器名称	校准器型号	校准器仪器编号
2023. 12.09 (检测后)				0.4	0.3982	-0.4			0128
				0.5	0.4968	-0.6			
	环境空气颗粒物 综合采样器	ZR3920	HS-YQ-0036	100.0	99.1	-0.9	孔口流量校准器	7020Z	HS-YQ-0170
				0.2	0.1985	-0.8	电子皂膜流量计	ZM-103B	HS-YQ-0128
				0.4	0.3980	-0.5			
				0.5	0.4979	-0.4			
	环境空气颗粒物 综合采样器	ZR3920	HS-YQ-0064	100.0	99.3	-0.7	孔口流量校准器	7020Z	HS-YQ-0170
				0.2	0.1986	-0.7	电子皂膜流量计	ZM-103B	HS-YQ-0128
				0.4	0.3977	-0.6			

表 8-8 气体实验室检测分析项目质控统计表 1

样品类别	采样时间	检测项目	样品数量(个)	室内空白			现场空白			现场平行				室内平行			
				数量(个)	空白 1	空白 2	数量(个)	空白 1	空白 2	数量(个)	平行 1	平行 2	相对偏差	数量(个)	平行 1	平行 2	相对偏差
有组织废气	2023.12.08	硫酸雾	15	2	0.6341mg/L (滤膜空白) 0.000mg/L (吸收液空白)	0.6294mg/L (滤膜空白) 0.000mg/L (吸收液空白)	2	0.6492mg/L (滤膜空白) 0.000mg/L (吸收液空白)	0.6509mg/L (滤膜空白) 0.000mg/L (吸收液空白)	/	/	/	/	/	/	/	/
无组织废气		颗粒物	12	/	/	/	2	0.0008 g	0.0006 g	/	/	/	/	/	/	/	/
		硫酸雾	12	2	0.7361mg/L	0.7354mg/L	2	0.6425mg/L	0.6681mg/L	/	/	/	/	/	/	/	/
有组织废气	2023.12.09	硫酸雾	15	2	0.6325mg/L (滤膜空白) 0.000mg/L (吸收液空白)	0.6258mg/L (滤膜空白) 0.000mg/L (吸收液空白)	2	0.6578mg/L (滤膜空白) 0.000mg/L (吸收液空白)	0.6534mg/L (滤膜空白) 0.000mg/L (吸收液空白)	/	/	/	/	/	/	/	/

样品类别	采样时间	检测项目	样品数量(个)	室内空白			现场空白			现场平行				室内平行			
				数量(个)	空白 1	空白 2	数量(个)	空白 1	空白 2	数量(个)	平行 1	平行 2	相对偏差	数量(个)	平行 1	平行 2	相对偏差
无组织废气		颗粒物	12	/	/	/	2	0.0008 g	0.0006 g	/	/	/	/	/	/	/	/
		硫酸雾	12	2	0.7159 mg/L	0.7257 mg/L	2	0.6841 mg/L	0.6887 mg/L	/	/	/	/	/	/	/	/
有组织废气	2023.12.10	颗粒物	12	/	/	/	2	0.00003 g	0.00004 g	/	/	/	/	/	/	/	/
	2023.12.11	颗粒物	12	/	/	/	2	0.00003 g	0.00005 g	/	/	/	/	/	/	/	/

备注：1、样品数量：不含空白样、平行样、加标样；

2、“/”表示无相应的数据或信息；

3、分光光度法填写空白吸光度，滴定法填写空白滴定量，重量法填写空白称重量，电位法填写空白电位值，气相法填写空白含量或浓度值，其他填写空白计算浓度（不得填写未检出或者 ND 或者“检出限+L”）。

表 8-9 气体实验室检测分析项目质控统计表 2

样品类别	采样时间	检测项目	样品数量(个)	标准样品或质量控制样品				加标回收率				
				数量(个)	编号	分析结果	保证值范围	数量(个)	加标前	加标量	加标后	回收率%
有组织废气	2023.12.08	硫酸雾	15	1	HS-BZP-2022-0097-2	18.36 mg/L	17.9±0.60 mg/L	/	/	/	/	/
无组织废气		颗粒物	12	2	HS-BZLM-01	0.41101 g	0.41080±0.0005 g	/	/	/	/	/
		硫酸雾	12	1	HS-BZLM-05	0.39601 g	0.39599±0.0005 g	/	/	/	/	/
					HS-BZP-2022-0097-2	18.34 mg/L	17.9±0.60 mg/L					
有组织废气	2023.12.10	颗粒物	12	2	HS-BZLM-101	0.11442 g	0.11443±0.0002 g	/	/	/	/	/
					HS-BZLM-102	0.11307 g	0.11309±0.0002 g	/	/	/	/	/
有组织废气	2023.12.11	颗粒物	12	2	HS-BZLM-101	0.11449 g	0.11443±0.0002 g	/	/	/	/	/
					HS-BZLM-102	0.11308 g	0.11309±0.0002 g	/	/	/	/	/

备注：1、样品数量：不含空白样、平行样、加标样；

2、“/”表示无相应的数据或信息。

8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的示值偏差不大于 0.5dB（A），若大于 0.5dB（A）则检测数据无效。

表8-10 声级计校准结果

时间	仪器名称	仪器型号	仪器编号	昼间		夜间		声校准器型号	校准器仪器编号
				测量前校准值	测量后校准值	测量前校准值	测量后校准值		
2023.12.08	多功能声级计	AWA5680	HS-YQ-0112	93.7 dB（A）	93.7 dB（A）	93.8 dB（A）	93.8 dB（A）	AWA6022A	HS-YQ-0313
2023.12.09	多功能声级计	AWA5680	HS-YQ-0112	93.8 dB（A）	93.7 dB（A）	93.9 dB（A）	93.8 dB（A）	AWA6022A	HS-YQ-0313

9 验收监测结果

9.1 生产工况

本次验收于 2023 年 12 月 08 日-11 日进行验收监测,为准确了解实际生产工况,本次生产工况核定选取验收监测期间 2023 年 9 月-12 月进行产量核算,期间生产工况正常,监测质量保证严格执行国家环保部颁发的《环境监测质量保证管理规定》(暂行)。实行全过程的质量保证,技术要求参见《环境监测质量保证手册》。本次验收产能为:碳酸钴 293 吨/年、四氧化三钴 197 吨/年。

调试期间验收监测生产工况详见下表 9-1:

表 9-1 本项目验收监测期间生产工况一览表

产品名称	环评设计年产量 (吨)	2023 年 9 月-12 月 产量(吨)	折算年产量(吨)	生产工况%
碳酸钴	293	82.03	246.09	84
四氧化三钴	197	55.17	165.51	84

备注:一年工作时间按 300 天计算(7200h/a)。

9.2 环保设施调试效果

9.2.1 废水达标情况检测结果

离心滤液进入硫酸钴生产线的沉锌槽加碱回收钴后与废气治理设施产生的喷淋塔废水一起进入清远先导材料有限公司污水处理站(化学处理+混凝沉淀+1#MVR)处理,处理后回用于先导公司的循环冷却水,不外排;纯水制备产生的浓水(主要含盐类)经清远先导材料有限公司污水处理系统(化学处理+混凝沉淀+2#MVR)处理,2#MVR冷凝水由清远先导材料有限公司排放口(DW001)外排至龙塘污水处理厂。

为了解废水排放达标情况,建设单位委托广东华硕环境监测有限公司于2023年12月08日-09日对本次验收废水水质情况进行采样检测(报告编号为:HS20231204022),检测结果见下表所示:

表 9-2 废水检测结果一览表

检测 点位	检测项目	检测结果								日均值	标准 限值	评价
		2023.12.08				2023.12.09						
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次			
先导厂区 1#MVR 污 水处理系 统处理后 采样口 ★W4	pH 值 （无量纲）	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	6.5~8.5	达标
	COD _{Cr} （mg/L）	22	28	35	31	26	37	32	27	30	60	达标
	总钴（mg/L）	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	/	/
	总镍（mg/L）	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/	/
	总锌（mg/L）	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/	/
	Cl ⁻ （mg/L）	26.8	27.9	30.5	34.5	31.8	32.0	29.7	28.3	30.2	250	达标
	SO ₄ ²⁻ （mg/L）	60.4	59.8	56.7	61.5	63.2	58.6	58.6	58.4	59.7	250	达标

备注：1. “/” 表示无相应的数据或信息；

2. 当检测结果未检出或低于检出限时，以 “检出限+L” 表示。

从上表检测结果可知，先导厂区污水处理站（化学处理+混凝沉淀+1#MVR）出水口水质满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中敞开式循环冷却水系统补充水限值要求。

9.2.2 废气达标情况检测结果

本项目验收阶段复分解反应工序中水蒸气携带的少量硫酸雾经“TA01 碱液喷淋塔”处理后通过20米高排气筒DA010排放；煅烧工序产生的颗粒物经“TA02 布袋除尘器”处理后通过20米高排气筒DA012排放；破碎工序产生的颗粒物经“TA03 布袋除尘器”处理后通过20米高排气筒DA009排放。

为了解废气排放达标情况，建设单位委托广东华硕环境监测有限公司于2023年12月08日-11日对本次验收废气排放情况进行采样检测（报告编号为：HS20231204022），检测结果见下表所示：

表 9-3 合成工序废气检测结果一览表

检测 点位	检测项目		检测结果						标准限 值	评价
			2023.12.08			2023.12.09				
			第一次 08:41	第二次 09:47	第三次 10:52	第一次 08:42	第二次 09:49	第三次 10:54		
酸溶工序(硫酸钴 生产线)废气处理 前 1#检测口 ◎Q1	标干流量（m³/h）		11263	12052	11863	11563	12120	11023	/	/
	硫酸雾	排放浓度 （mg/m³）	0.82	0.76	0.65	0.49	0.71	0.55	/	/
		排放速率（kg/h）	0.0092	0.0092	0.0077	0.0057	0.0086	0.0061	/	/
复分解反应工序 废气处理前 2#检 测口 ◎Q2	标干流量（m³/h）		10452	11256	10986	10852	11637	10250	/	/
	硫酸雾	排放浓度 （mg/m³）	0.31	0.29	0.35	0.25	0.29	0.30	/	/
		排放速率（kg/h）	0.0032	0.0033	0.0038	0.0027	0.0034	0.0031	/	/
复分解反应（酸 溶）工序废气处理 后检测口 （DA010） ◎Q3	标干流量（m³/h）		20053	22056	20845	20936	21863	20013	/	/
	硫酸雾	排放浓度 （mg/m³）	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	20	达标
		排放速率（kg/h）	0.0020	0.0022	0.0021	0.0021	0.0022	0.0020	/	/

备注：1.排放筒高度：20m；

2.“/”表示无相应的数据或信息；

3.当检测结果未检出或低于检出限时，排放浓度以“检出限+L”表示，排放速率以其检出限的一半参与计算；

4.对硫酸雾的处理效率为75%~84%。

表 9-4 破碎废气检测结果一览表

检测 点位	检测项目		检测结果						标准限 值	评价
			2023.12.10			2023.12.11				
			第一次 13:39	第二次 14:53	第三次 16:18	第一次 13:34	第二次 14:55	第三次 16:20		
破碎废气处理前 检测口 ◎Q4	颗粒物	标干流量 (m³/h)	7988	7861	8126	8257	8103	8345	/	/
		排放浓度 (mg/m³)	5.3	5.8	5.7	4.9	5.5	5.6	/	/
		排放速率 (kg/h)	0.042	0.046	0.046	0.040	0.045	0.047	/	/
破碎废气处理后 检测口（DA009） ◎Q5	颗粒物	标干流量 (m³/h)	7159	6909	7049	7427	7152	7273	/	/
		排放浓度 (mg/m³)	1.9	1.4	1.4	1.7	1.5	1.8	10	达标
		排放速率 (kg/h)	0.014	0.010	0.010	0.013	0.011	0.013	/	/

备注：1.排放筒高度：20m；

2.“/”表示无相应的数据或信息；

3.对颗粒物的处理效率为67%~78%。

表 9-5 煅烧废气检测结果一览表

检测 点位	检测项目		检测结果						标准限 值	评价
			2023.12.10			2023.12.11				
			第一次 13:49	第二次 15:19	第三次 16:40	第一次 13:50	第二次 15:10	第三次 16:35		
煅烧废气处理前 检测口 ◎Q8	颗粒物	标干流量 (m³/h)	1736	1713	1751	1781	1764	1808	/	/
		排放浓度 (mg/m³)	5.9	6.8	7.6	6.5	6.7	7.9	/	/
		排放速率 (kg/h)	0.010	0.012	0.013	0.012	0.012	0.014	/	/
煅烧废气处理后 检测口（DA012） ◎Q9	颗粒物	标干流量 (m³/h)	1650	1626	1665	1695	1677	1722	/	/
		排放浓度 (mg/m³)	2.1	2.3	2.7	2.0	2.2	2.4	10	达标
		排放速率 (kg/h)	0.0035	0.0037	0.0045	0.0034	0.0037	0.0041	/	/

备注：1.排放筒高度：20m；

2.“/”表示无相应的数据或信息；

3.对颗粒物的处理效率为65%~72%。

表 9-6 先导南侧厂区厂界无组织废气检测结果一览表

检测 点位		检测项目	检测结果						标准 限值	评价
			2023.12.08			2023.12.09				
			第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次		
先导南 侧厂区	厂界上风向 ○A1	颗粒物（mg/m³）	0.153	0.141	0.144	0.143	0.131	0.144	1.0	达标
		硫酸雾（mg/m³）	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	/	/
	厂界下风向 ○A2	颗粒物（mg/m³）	0.183	0.189	0.191	0.185	0.183	0.187	1.0	达标
		硫酸雾（mg/m³）	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.3	达标
	厂界下风向 ○A3	颗粒物（mg/m³）	0.211	0.217	0.204	0.212	0.215	0.204	1.0	达标
		硫酸雾（mg/m³）	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.3	达标
	厂界下风向 ○A4	颗粒物（mg/m³）	0.221	0.234	0.225	0.241	0.234	0.231	1.0	达标
		硫酸雾（mg/m³）	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.3	达标

备注：1. “/” 表示无相应的数据或信息；

2. 当检测结果未检出或低于检出限时，以“检出限+L”表示。

从上述表检测结果可知，复分解反应工序废气排放口 DA010 监测因子硫酸雾满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单（生态环境部公告 2020 年第 71 号）表 3 大气污染物排放限值要求；破碎废气排放口 DA009 和煅烧废气排放口 DA012 监测因子颗粒物满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单（生态环境部公告 2020 年第 71 号）表 4 大气污染物特别排放限值要求。此外，“TA01 碱液喷淋塔”对硫酸雾的处理效率为 75%~84%；“TA02 布袋除尘器”对颗粒物的处理效率为 67%~78%；“TA03 布袋除尘器”对颗粒物的处理效率为 65%~72%。

厂界无组织排放废气监测因子硫酸雾满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单（生态环境部公告 2020 年第 71 号）表 5 企业边界大气污染物排放限值要求；颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）无组织排放监控浓度限值要求。

9.2.3 厂界噪声达标情况检测结果

为了解厂界噪声达标情况，建设单位委托广东华硕环境监测有限公司于 2023 年 12 月 08 日、12 月 09 日对先导南侧厂区厂界噪声进行检测（报告编号为：HS20231204022）。

检测结果见下表所示：

表 9-7 厂界噪声检测结果一览表

检测点位	检测结果 【Leq dB (A)】				标准限值 【Leq dB (A)】		评价	
	2023.12.08		2023.12.09		昼间	夜间	昼间	夜间
	昼间 (09:46)	夜间 (22:15)	昼间 (09:36)	夜间 (22:50)				
先导南侧厂区 东南边界外 1 米处 ▲1#	55	43	54	42	65	55	达标	达标
先导南侧厂区 西北边界外 1 米处 ▲2#	57	45	57	44	65	55	达标	达标

备注：因先导南侧厂区东北、西北两面与邻厂共墙，故此两边界不布设边界噪声测点。

本项目厂界噪声测量值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准（即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)）。

9.3 污染物排放总量核算

根据《广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目环境影响报告书》、关于《广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目环境影响报告书》的环保意见（文号：清环[2010]431 号）和清远先导材料有限公司国家排污许可证（91441802555582243M001V）可知：废水、废气中的污染物须符合省、市下达的总量控制要求，控制广东清远经济开发区百嘉工业园精细化工定点基地的总量控制指标内：化学需氧量总量控制在 1.5718 吨/年以内，二氧化硫排放总量控制在 0.6 吨/年以内。

本次验收范围为广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目中年产293吨碳酸钴、197吨四氧化三钴建设内容，本项目产生的离心滤液进入硫酸钴生产线的沉锌槽加碱回收钴后与废气治理设施产生的喷淋塔废水一起进入清远先导材料有限公司污水处理站（化学处理+混凝沉淀+1#MVR）处理，处理后回用于先导公司的循环冷却水，不外排废水污染物；产生的废气主要为复分解反应中水蒸气携带的少量硫酸雾、煅烧工序和破碎工序产生的颗粒物，不涉及废气污染物二氧化硫。因此，本项目排放的污染物不涉及总量控制指标。

10 验收结论

(1) 根据验收监测结果表明, 先导厂区污水处理站(化学处理+混凝沉淀+1#MVR)出水口水质满足《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)中敞开式循环冷却水系统补充水限值要求。

(2) 根据验收监测结果表明, 复分解反应工序废气排放口 DA010 监测因子硫酸雾满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单(生态环境部公告 2020 年第 71 号)表 3 大气污染物排放限值要求; 破碎废气排放口 DA009 和煅烧废气排放口 DA012 监测因子颗粒物满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单(生态环境部公告 2020 年第 71 号)表 4 大气污染物特别排放限值要求。此外, “TA01 碱液喷淋塔”对硫酸雾的处理效率为 75%~84%; “TA02 布袋除尘器”对颗粒物的处理效率为 67%~78%; “TA03 布袋除尘器”对颗粒物的处理效率为 65%~72%。

厂界无组织排放废气监测因子硫酸雾满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)及其修改单(生态环境部公告 2020 年第 71 号)表 5 企业边界大气污染物排放限值要求; 颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)表 2 工艺废气大气污染物排放限值(第二时段)无组织排放监控浓度限值要求。

(3) 根据验收监测结果表明, 本项目厂界噪声测量值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准(即昼间 65dB(A), 夜间 55dB(A))要求。

(4) 本项目验收阶段不产生固体废物。

(5) 根据《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的情形对项目逐一对照核查, 本项目没有不合格情形, 符合验收条件, 具体情况如下表所示:

表 10.1 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》验收合格情形对照表

序号	情形	实际建设情况	是否符合验收条件
一	未按报告书及其审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的	已按照报告书及其审批决定要求建成环境保护设施，环境保护设施与主体工程同时投产、使用	符合
二	污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求	污染物排放符合国家和地方相关标准、环境影响报告书及其审批部门审批决定和重点污染物排放总量控制指标要求	符合
三	环境影响报告书经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书或者环境影响报告书未经批准的	环境影响报告书经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施均未发生重大变动	符合
四	建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的	建设过程中未造成重大环境影响	符合
五	纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的	根据《固定污染源排污许可证分类管理名录》（2019 年版）分类可知，本项目属于重点管理，已取得清远市生态环境局发放的国家排污许可证（许可证编号为 91441802555582243M001V），有效期期限为 2024 年 1 月 3 日至 2029 年 1 月 2 日	符合
六	分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的	本项目分期建设、分期投入生产，本项目使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力满足其相应主体工程需要	符合
七	建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的	建设单位未违反国家和地方环境保护法律法规	符合
八	验收报告的资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的	验收报告的基础资料数据属实，内容不存在重大缺项、遗漏，验收结论明确、合理	符合
九	其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的	项目不存在其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的要求	符合
结论			符合

广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目中 293 吨碳酸钴和 197 吨四氧化三钴产品竣工环境保护验收报告

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表														
填表单位（盖章）：广东先导稀有材料有限公司 填表人（签字）：王建轮 项目经办人（签字）：陈龙														
建设项目	项目名称	广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目中 293 吨碳酸钴和 197 吨四氧化三钴产品				项目代码	/			建设地点	清远市高新区百嘉工业园 27-9 号			
	行业分类（分类管理名录）	C2614 有机化学原料制造				建设性质	☒ 新建 ☐ 改扩建 ☐ 技术改造							
	设计生产能力	碳酸钴 293 吨/年、四氧化三钴 197 吨/年				实际生产能力	碳酸钴 293 吨/年、四氧化三钴 197 吨/年			环评单位	广州市环境保护工程设计院有限公司			
	环评文件审批单位	原清远市环境保护局				审批文号	清环[2010]431 号			环评文件类型	报告书			
	开工日期	/				竣工日期	2023.8.15			排污许可证申领时间	2024.1.3（重新申请）			
	环保设施设计单位	深圳市佳鸿环保设备工程有限公司				环保设施施工单位	深圳市佳鸿环保设备工程有限公司			本工程排污许可证编号	91441802555582243M001V			
	验收单位	清远先导稀有材料有限公司				环保设施监测单位	广东华硕环境监测有限公司			验收监测时工况	84%			
	投资总概算（万元）	5000				环保投资总概算（万元）	150			所占比例（%）	3			
	实际总投资（万元）	5000				环保投资总概算（万元）	100			所占比例（%）	2			
	废水治理（万元）	0	废气治理（万元）	80	噪声治理（万元）	20	固体废物治理（万元）	0			绿化及生态（万元）	0		
	新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/			年平均工作时间	7200h			
	运营单位	清远先导稀有材料有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	91441802555582243M			验收时间	2023.12			
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目填写）	污染物	原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）	
	排气量													
	颗粒物	0.0048	2.0	10	0.4032	0.401	0.0022	/	/	0.007	/	/	+0.0022	
	二氧化硫													
	氮氧化物													
	排水量													
	CODcr													
	氨氮													
	与本项目有关的其他特征污染物	TVOC												
		苯乙炔												
	二甲苯													

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

第二部分 验收意见

第三部分 其他需要说明的事项

“其它需要说明事项”相关说明

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，“其他需要说明的事项”中应如实记载的内容包括环境保护设施设计、施工和验收过程简况，环境影响报告书及其审批部门审批决定中提出的除环境保护设施外的其他环境保护措施的实施情况以及整改工作情况等，现将建设单位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

1.2 施工简况

深圳市佳鸿环保设备工程有限公司对本项目环保实施进行了施工建设，建设过程中严格按照审批部门要求做好施工期的环境保护工作，落实好污染防治措施。按清远市的有关规定合理安排施工时间，减少施工噪声对周围环境的影响，确保了施工过程中噪声排放符合《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。采取封闭施工、对作业区洒水等措施减少施工扬尘的影响，确保了其排放符合广东省《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的要求。并于 2023 年 8 月 15 日竣工完成广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目中 293 吨碳酸钴和 197 吨四氧化三钴产品环境保护设施的建设。

1.1 设计简况

本项目委托深圳市佳鸿环保设备工程有限公司进行环境保护设施的设计，被委托方具备相应的合法企业资质证书，环境保护设施的设计符合环境保护设计规范要求，编制了环境保护篇章且落实了防止污染和生态破坏的措施及设施投资概算。

1.3 验收过程简况

本项目主体工程及环保设施于 2023 年 8 月 15 日建成竣工，于 2023 年 9 月 1 日开始调试，调试期间主体工程和环保工程运行稳定，本次验收的碳酸钴和四氧化三钴生产线已取得清远市生态环境局发放的国家排污许可证（许可证重新申请：新建、改建、改扩建排放污染物的项目）（许可证编号为 91441802555582243M001V），有效期期限为 2024 年 1 月 3 日至 2029 年 1 月 2 日。受建设单位委托，清远市共创环保工程技术有限公司负责对该项目

验收监测报告的编写，广东华硕环境监测有限公司负责对该项目生产调试期间进行验收监测，于 2023 年 12 月 08 日~11 日进行了验收监测，本项目验收监测报告于 2024 年 2 月 25 日编写完成。

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

建设单位建立了完整的环保组织机构，机构人员组成及责任分工。具体情况如下表所示：

表 1 各项环保规章制度、主要内容及目的

序号	各项环保规章制度	主要内容及目的
1	环境、职业健康安全管理程序文件	确保各项管理工作满足法律法规和其他应遵守的要求，特制定本程序
2	信息交流控制程序	规范环境、职业健康安全信息的接受、传递、处理、反馈，使各环境、职业健康安全要素构成一个完整的、动态的持续改进体系，确保环境、职业健康安全管理体系的持续有效运行
3	噪声控制程序	规定了噪声污染的防治和控制管理程序
4	消防安全管理程序	本程序对生产和服务活动中潜在的火灾、爆炸和安全隐患控制的职责和要求作出规定
5	合规性评价控制程序	对环境影响、职业健康安全有关的法律、法规及其它要求的遵守情况进行评价，以便改进相关工作，使环境、职业健康安全管理行为符合法律、法规的规定
6	事件调查、不符合、纠正措施和预防措施控制程序	为了消除实际或潜在的环境、职业健康安全不合格原因，避免环境污染及职业健康安全事件发生或防止问题再发生，特制定本程序
7	环境因素识别和评价控制程序	明确要求识别出建设单位生产经营活动中能够控制以及能够对其施加影响的环境因素，对具有或可能具有重大环境影响的因素，制定控制措施
8	环境运行控制程序	对建设单位的重要环境因素有关的运行与活动进行有效控制，确保其符合环境方针、目标与指标的要求，以实际环境行为的不断改进。
9	固体废弃物管理程序	对公司内废弃物的产生、收集、处置过程进行规范管理，以达到环保和法规要求，履行社会责任等加以规定，特制定本程序
10	废气、废水排放控制程序	本程序规定了对废气排放和废水处理的管理要求，以控制其达标排放，满足环保要求
11	节能降耗控制程序	为了建设单位在生产经营活动中有效地节约及合理地利用有限的资源及能源，特制定本程序

广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目中 293 吨碳酸钴和 197 吨四氧化三钴产品竣工环境保护验收报告

序号	各项环保规章制度	主要内容及目的
12	应急准备与响应控制程序	本程序规定了建设单位发生火灾爆炸、危险废物泄漏、污染排放不合格及台风等自然灾害时，发生或可能发生重大事件时应采取的应急响应措施，以及消除重大事故隐患所采取的预防措施

（2）环境监测计划

建设单位按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）、清远先导材料有限公司国家排污许可证（91441802555582243M001V）要求制定了监测计划，监测方法参考《环境监测技术规范》规定的方法，当大气、水监测在人员和设备上受到限制时，可委托有关监测单位进行监测；噪声可购买噪声计监测或委托有关监测单位进行监测。每次监测都应有完整的记录。监测数据应及时整理、统计，按时向管理部门、调度部门报告，做好监测资料的归档工作。

表 2 常规项目环境监测计划一览表

监测项目		监测内容	监测负责单位	监测频次	监测点
有组织 废气	复分解反应 工序废气	硫酸雾	委托监测单位	1 次/季	DA010
	煅烧废气	颗粒物	委托监测单位	1 次/半年	DA012
	破碎废气	颗粒物	委托监测单位	1 次/半年	DA009
	碘甲烷车间 综合废气	臭气浓度	委托监测单位	1 次/半年	DA001
		氯化氢	委托监测单位	1 次/季	
		甲醇	委托监测单位	1 次/月	
		挥发性有机物	委托监测单位	1 次/半年	
	锅炉废气	林格曼黑度	委托监测单位	1 次/月	DA003
		氮氧化物	委托监测单位	1 次/月	
		二氧化硫	委托监测单位	1 次/月	
		颗粒物	委托监测单位	1 次/月	
	锅炉废气	林格曼黑度	委托监测单位	1 次/月	DA004
		氮氧化物	委托监测单位	1 次/月	
		二氧化硫	委托监测单位	1 次/月	
		颗粒物	委托监测单位	1 次/月	
	H 车间硫酸 钴废气	氯化氢	委托监测单位	1 次/季	DA011

广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目中 293 吨碳酸钴和 197 吨四氧化三钴产品竣工环境保护验收报告

监测项目		监测内容	监测负责单位	监测频次	监测点
		挥发性有机物	委托监测单位	1 次/季	
	硝酸银废气	氨（氨气）	委托监测单位	1 次/季	DA013
		氮氧化物	委托监测单位	1 次/季	
	银粉废气	挥发性有机物	委托监测单位	1 次/半年	DA014
无组织 废气	厂界	硫酸雾、颗粒物、臭气浓度、氨（氨气）、氮氧化物、硫化氢、甲醇、乙醇、挥发性有机物	委托监测单位	1 次/季度	厂界
	工业炉窑周边	颗粒物	委托监测单位	1 次/半年	工业炉窑周边
	厂区内（在厂区内厂房外 1 米处监控）	非甲烷总烃	委托监测单位	1 次/年	厂区内（在厂区内厂房外 1 米处监控）
生产废水	生产废水总排口	CODcr	建设单位	自动监测（自动监测故障时，每天不少于 4 次，间隔不得超过 6 小时）	DW001
		氨氮	建设单位		
		pH 值	建设单位		
		流量	建设单位		
		总氮	委托监测单位	1 次/1 月	
		总磷	委托监测单位	1 次/1 月	
		悬浮物	委托监测单位	1 次/1 月	
		总氰化物	委托监测单位	1 次/1 月	
		单质磷	委托监测单位	1 次/季	
		石油类	委托监测单位	1 次/1 月	
		氟化物	委托监测单位	1 次/1 月	
		硫化物	委托监测单位	1 次/1 月	
		总铜	委托监测单位	1 次/1 月	
		总锌	委托监测单位	1 次/1 月	
		溶解性总固体（全盐类）	委托监测单位	1 次/半年	
		总钡	委托监测单位	1 次/季	
	车间废水排放口	总砷	委托监测单位	1 次/季	DW002
		总汞	委托监测单位	1 次/季	
		总镉	委托监测单位	1 次/季	
		总铅	委托监测单位	1 次/季	

广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目中 293 吨碳酸钴和 197 吨四氧化三钴产品竣工环境保护验收报告

监测项目		监测内容	监测负责单位	监测频次	监测点
		六价铬	委托监测单位	1 次/季	
		总铬	委托监测单位	1 次/季	
		总镍	委托监测单位	1 次/季	
		总铈	委托监测单位	1 次/季	
		总锰	委托监测单位	1 次/季	
		总钡	委托监测单位	1 次/季	
		总锑	委托监测单位	1 次/季	
		总钴	委托监测单位	1 次/季	
		总钼	委托监测单位	1 次/季	
		总锡	委托监测单位	1 次/季	
		总铋	委托监测单位	1 次/季	
		总硒	委托监测单位	1 次/半年	
		总银	委托监测单位	1 次/季	
地表水		pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、总磷、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氟化物、氰化物、硫化物、碘化物、细菌总数、挥发性酚类、铅、铁、镉、锰、锌、钴、铜、硒、砷、汞、镓、铟、碲	委托监测单位	1 次/半年	项目周边水体 龙沥大排渠、大燕河、龙塘河区域
环境空气		SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、HCl、NH ₃ 、H ₂ S、TVOC	委托监测单位	1 次/年	项目上风向敏感点、项目所在地及项目下风向敏感点
地下水		pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、总磷、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氟化物、氰化物、硫化物、碘化物、细菌总数、挥发性酚类、铅、铁、镉、锰、锌、钴、铜、硒、砷、汞、镓、铟、碲	委托监测单位	1 次/半年	建设项目场地、上、下游各布设一个
噪声		等效连续 A 声级	委托监测单位	1 次/季度	厂界

2.2 配套措施落实情况

（1）区域削减及淘汰落后产能

根据《广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目环境影响报告书》、关于《广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目环境影响报告书》的环保意见（文号：清环[2010]431 号）可知，本项目不涉及区域削减及淘汰落后产能。

（2）防护距离控制及居民搬迁

根据《广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目环境影响报告书》、关于《广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目环境影响报告书》的环保意见（文号：清环[2010]431 号）可知，项目设置不低于 50 米以上的安全防护距离，本次验收主要生产场所（J 车间）最近的敏感点为南侧 110 米处的茅寮村，故安全防护距离内不涉及敏感目标。

附件 1：营业执照



统一社会信用代码
91441802555822243M

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息



营业执照
(副本)

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息

名称
清远先导材料有限公司

类型
有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

法定代表人
李京振

经营范围
工业原材料、化工材料、矿产原材料、LED 产品及元器件、饲料添加剂的生产、研发、销售、仓储；货物或技术进出口（国家禁止或限制进出口的货物和技术进出口除外）；专用设备制造业；通用设备制造业；批发和零售业；危险货物运输；道路普通货物运输。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注册资本
柒亿元人民币

成立日期
2010 年 05 月 13 日

营业期限
2010 年 05 月 13 日至长期

住所
清远市高新区百嘉工业园 27-9 号

登记机关
2022 年 05 月 31 日



市场主体应当于每年 1 月 1 日至 6 月 30 日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

<http://www.gsxt.gov.cn>

附件 2：法人身份证



清远市环境保护局文件

清环[2010]431 号

关于《广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目环境影响报告书》的环保意见

广东先导稀有材料有限公司：

送来广州市环境保护工程设计院有限公司 2010 年 12 月编制的《广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目环境影响报告书》（报批稿）及相关材料收悉，现根据国务院《建设项目环境保护管理条例》、《广东省建设项目环境保护管理条例》的规定，提出环保意见如下：

一、本项目建设性质属新建，业经市级投资主管部门备案，根据环境影响评价结论、专家组意见，在你公司遵守国家环境保护法律、法规和标准，符合广东清远经济开发区百嘉工业园精细化工定点基地的环评批复的产业定位、准入条件，落实各项环境保护措施，确保污染物排放达到国家和省的标准及总量控制要求的情况下，同意广东先导稀有材料有限公司在广东清远经济开发区百嘉工业园精细化工定点基地内，建设稀有材料研发和生产基地项目。

项目建设不分期，总用地面积为 641 亩，总建筑面积 319269.7 平方米。总投资 20 亿元，其中环保投资 1500 万元。项目建设内容：1、提纯生产高纯镓、高纯铜、高纯铟等 20 种稀有金属，合共年产量为 3579 吨，产品明细和设备清单详见报告书内容；2、基于本项目所生产的 20 种稀有金属的研发（不增加其它原材料）。

二、必须逐项落实环评报告提出的各项污染防治措施，防治污染的设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，确保排放的污染物达到有关排放标准和要求。

(一) 严格做好厂区布设，不得在项目位于佛山（清远）产业转移工业园范围内的地块布设二类、三类性质的工业厂房、仓库。

(二) 采用清洁生产工艺，减少物耗、能耗、最大限度削减污染物的排放量，本项目拟设置 6 套废水处理设施，对各类废水分别处理：干法产品生产废水主要是喷淋废水，采用“中和+沉淀”处理；钴项目的设备清洗和地面冲洗废水，采用离子交换法进行处理后回用；萃取车间废水采用三效蒸发设备蒸发工艺进行处理不外排；浸出车间和 P204 深度净化车间废水采用“絮凝沉淀+厌氧生化”工艺处理；碲项目生产废水采用“还原吸附+混凝沉淀”工艺进行治理；研发中产生的少量废水，排入对应的生产废水中分类处理。综合外排工业废水不得含第一类污染物，并达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)的第二时段一级标准，总钴指标参照执行 GB25467-2010《铜、镍、钴工业污染物排放标准》表 2 排放浓度限度。设置规范化废水排污口，安装含对主要污染物在线监测的在线监控装置。

生活废水经预处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和龙塘污水处理厂设计进水水质要求中较严者后，排入龙塘污水处理厂处理。

(三) 做好大气污染的防治工作，对生产过程、研发过程产生的工艺废气，使用引风机、集气罩分别收集。工艺废气中的酸性气体采用碱液喷淋、碱性气体采用稀硫酸喷淋处理，达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段二级标准后，用 4 条 15 米排气筒外排；项目使用生物质和自制氢气作能源，锅炉废气采用双碱法脱硫除尘，执行《锅炉大气污染物排放标准》

(DB44/765-2010) 中燃气锅炉烟气排放标准, 用1条8米排气筒外排; 制氢过程中产生的CO经回收后, 执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中的第二时段二级标准, 由1条15米的排气筒排放。设置规范化废气排污口。

项目食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 的相应规模标准。由1条15米的排气筒排放。

(四) 做好噪声污染的防治工作, 机械设备等噪声源要有隔音、消声、减振、降噪等治理措施, 建设施工期噪声执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90) 标准; 生产营运期噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 的 3 类标准。

(五) 固体废物要集中管理及时清运, 不得随意堆放或随处遗弃, 临时堆放处必须硬底, 并有防止渗漏、雨淋、流失的措施。项目产生的生产废料、废水处理污泥等属危险废物的, 必须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 的规定进行严格管理, 实行转移联单审批制度, 交由有资质单位作无害化处理。

(六) 加强对硫酸、氢氧化钠、硒、甲醇等有毒有害、危险化学品的管理工作, 从贮运到生产各个环节制订落实环境风险防范措施, 设置 2 个 500 立方米和 1 个 1000 立方米的废水应急池, 建立环境风险应急预案, 防范环境风险, 要求每半年一次在园区管理部门的监督下对公司周边水环境进行全金属(必须含铜、锌、硒、砷、镉、铅、汞、锰、钴、镓、铟、铋、碲) 监测。使用的原材料含量(浓度) 与环评不符时, 必须组织专家进行风险评价甚至进行补充环评。

(七) 项目设置不低于 50 米以上的安全防护距离, 在保护范围内不得新建学校、医院、居民集中区等敏感点。

(八) 废水、废气中的污染物须符合省、市下达的总量控制要求, 控制广东清远经济开发区百嘉工业园精细化工定点基地的总

量控制指标内：化学需氧量总量控制在 6.822 吨/年以内，二氧化硫排放总量控制在 7.344 吨/年以内。

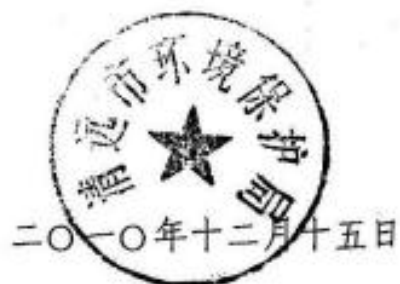
（九）落实环评报告书的监测计划，按频次按要求委托有监测能力的资质部门对外排废水、废气进行全指标的监测。

（十）以后国家或地方颁布新标准、行业新规定时，按新标准、新规定执行。

三、落实环保投资概算，项目环保治理工程须委托有资质单位设计、施工。

四、项目主体工程完工后，必须向我局申请项目竣工环境保护验收，合格后方可投入生产。

五、项目在通过环保验收后一年内，须进行一次回顾性评价。项目今后有任何改变产品结构、改变生产工艺或增减生产设施、扩大生产规模的，都必须重新进行环境影响评价，重新办理环保手续。



抄送：广东清远经济开发区管理委员会

清远市环境保护局

清环验[2015]107 号

关于广东先导稀有材料有限公司研发和生产基地一期工程竣工环境保护验收的意见

清远先导材料有限公司:

你公司《广东先导稀有材料有限公司研发和生产基地一期工程项目竣工环境保护验收申请》及相关验收材料收悉。经研究,提出验收意见如下:

一、广东先导稀有材料有限公司研发和生产基地一期工程位于广东清远经济开发区百嘉工业园精细化工定点基地内。该项目一期工程总投资 100000 万元(其中环保投资 1500 万元)。2010 年 12 月 15 日,《广东先导稀有材料有限公司研发和生产基地项目环境影响报告书》取得清远市环境保护局批复(清环[2010]431 号)。

本次为项目一期工程验收,主要从事高纯砷、三甲基镓、高纯镓、碲化镉、硒化锌的生产,以 Ga、Se、Zn、氩气、砷(99%-99.9%)、氯气、镁(99.999%)、碘甲烷、乙醚、丁胺、碲、硫酸、盐酸、镉等为原料,年产 60 吨高纯砷(99.9999%)、80 吨三甲基镓(99.9999%)、60 吨高纯镓

(99.9999%)、200 吨碲化镉 (99.999%)、150 吨硒化锌。主要生产项目如下表:

主要生产项目明细表

序号	生产类别	设备名称	型号或规格	数量 (台/	备注
1	Ga (镓)	碱性电解槽	--	300	电解
		整流器	GGD-100A/7	330	电解
		烘箱	101-3AS-30	10	--
		恒温浴	--	10	电解
2	CdTe (碲化镉)	碲化镉合成炉	--	180	--
		颚式破碎机	--	3	--
		管式气氛炉	--	90	--
		真空脱氧炉	--	96	--
		对液级粉碎仪	--	3	--
		三维均质机	--	2	--
		超声波清洗仪	--	3	--
		烘箱	--	3	--
		自动化控制系统	--	90	--
3	As (砷)	破碎机	--	3	破碎
		升华机	--	30	升华
		氯化精馏炉	--	25	--
		还原炉	--	30	--
		风橱	--	10	--
		包装设备	--	3	包装
		喷淋塔	--	2	--
4	ZnSe (硒化锌)	隔膜压缩机	--	5	--
		低温冷却制冷机	--	5	--
		开启式管炉	--	10	--
		反应釜	--	5	--

		熔硒罐	--	5	--
		CVD 化学气相沉	--	65	--
		供气系统	--	65	--
		多级喷淋塔	--	65	--
		研磨机	--	2	--
		抛光机	--	2	--
		切边机	--	2	--
5	TMG (三甲基 镓)	粗碎机	--	10	--
		加热釜	--	40	--
		收集罐	--	50	--
		真空泵	--	10	--
		原料罐	--	30	--
		缓冲罐	--	60	--
		冷冻机	--	10	--
		冷凝管	--	70	--
		产品罐	--	20	--
		无氧无水超净手	--	10	--
		精馏塔	--	100	--

二、项目基本落实了环评报告书及其批复文件的要求，基本符合竣工环境保护验收条件，我局原则同意该项目一期工程通过竣工环境保护验收。

三、项目正式投入运行后须做好以下工作：

（一）项目通过环保验收后一年内，须进行一次回顾性环评。

（二）每半年至少一次对公司周边水环境进行含锌、砷、镉、铅、镓、碲等因子的监测。

（三）严格落实环境风险防范和应急措施，加强应急演练

练，强化与地方应急预案和机构衔接，确保环境安全。

（四）进一步加强危险废物规范化管理，危险废物须交由有资质单位处理处置。

四、你公司应在 20 日内将所有验收相关资料送清城区环境保护局。



抄送：清城区环保局

清远市环境保护局

清环验〔2016〕26 号

关于广东先导稀有材料有限公司研发和生产基地年产 50 吨高纯铟项目、J 车间及先导大学项目竣工环境保护验收意见

广东先导稀有材料有限公司：

你公司《广东先导稀有材料有限公司研发和生产基地年产 50 吨高纯铟项目、J 车间及先导大学项目竣工环境保护验收申请》及相关验收材料收悉。经研究，提出验收意见如下：

一、广东先导稀有材料有限公司研发和生产基地年产 50 吨高纯铟项目、J 车间及先导大学项目位于广东清远经济开发区百嘉工业园精细化工定点基地清远先导材料有限公司内。2010 年 12 月 15 日，《广东先导稀有材料有限公司研发和生产基地项目环境影响报告书》取得清远市环境保护局批复（清环〔2010〕431 号）。

目前，基地已建成年产 50 吨高纯铟项目、J 车间及先导大学。

二、项目基本落实了环评报告书及其批复文件的要求，基本符合竣工环境保护验收条件，我局同意该项目通过竣工环境保护验收。

三、项目正式投入运行后须做好以下工作：

（一）项目通过环保验收后一年内，须进行一次回顾性环境影响评价；至少每半年一次对公司周边水环境进行含镉等因子的监测。

（二）强化危险废物的规范管理，进一步完善环境安全管理体系。

（三）加强环境污染事故应急演练，并与当地公共应急体系衔接，做好事故防范和环境污染应急工作，提高应对突发性污染事故的能力。

（四）待广东先导稀有材料有限公司研发和生产基地建设项目全部建成投入使用后再申请整体验收。

四、你公司须按《企业事业单位环境信息公开办法》（部令第 31 号）有关要求，主动向社会公开环境信息；并在本意见印发之日起 20 日内将所有验收资料送清城区环境保护局。



抄送：清城区环境保护局

清远市环境保护局

2016 年 5 月 17 日印发

永久

清远先导材料有限公司新增两台燃氢水燃料蒸汽锅炉扩建项目及稀有材料研发和生产基地项目年产 100 吨高纯铜产品分期（30 吨高纯铜产品）、10 吨铜铟镓硒混合物产品生产竣工环境保护验收意见

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(环规环评(2017)4 号)和《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)的规定,2019 年 5 月 26 日,清远先导材料有限公司(原广东先导稀有材料有限公司)在清远市高新区百嘉工业园 27-9 号清远先导材料有限公司的会议室组织召开了清远先导材料有限公司新增两台燃氢水燃料蒸汽锅炉扩建项目及稀有材料研发和生产基地项目年产 100 吨高纯铜产品分期(30 吨高纯铜产品)、10 吨铜铟镓硒混合物产品生产竣工环境保护验收会。验收工作组由建设单位(清远先导材料有限公司)、验收监测报告编制单位(广东远灏环保工程科技有限公司)、验收监测单位(广州华清环境监测有限公司)、环评单位(广州市环境保护工程设计院有限公司、湖南绿鸿环境科技有限责任公司)、废气治理设施施工单位(深圳市立诚环保科技有限公司)以及 3 名技术专家(名单附后)组成。

验收工作组现场检查了工程主体及配套的环保设施,认真审阅了《清远先导材料有限公司新增两台燃氢水燃料蒸汽锅炉扩建

第 1 页 共 8 页

胡永明 陈伟 赵青松 潘楚海 张松云 吴永 何燕临 袁少峰

永久

/	燃氢水燃料蒸汽锅炉	2t/h	1	1
	燃氢水燃料蒸汽锅炉	4t/h	1	1
	氢水燃料储罐	50m3	1	1

(二) 建设过程及环保审批情况

2010 年 12 月，广州市环境保护工程设计院有限公司编制了《广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目环境影响报告书》，2010 年 12 月 15 日清远市环境保护局对报告书进行了批复（清环[2010]431 号）。2018 年 8 月，湖南绿鸿环境科技有限责任公司于编制了《清远先导材料有限公司新增两台燃氢水燃料蒸汽锅炉扩建项目环境影响报告表》，2018 年 9 月 3 日广东清远高新技术产业开发区行政审批局对报告表进行了批复（清高审批环表[2018]31 号）。2018 年 1 月，铜铟镓硒混合物和高纯铜生产线开工建设，2018 年 12 月建成；2018 年 9 月，2 台燃氢水燃料蒸汽锅炉开工建设，2019 年 3 月 14 日建成。2019 年 4 月 15 日起，铜铟镓硒混合物和高纯铜正常生产，2 台燃氢水燃料蒸汽锅炉正常使用。

(三) 投资情况

2 台燃氢水燃料蒸汽锅炉总投资 200 万元，其中环保投资约为 10 万元；铜铟镓硒混合物和高纯铜总投资 1400 万元，其中环保投资约为 50 万元。

(四) 验收范围

本次验收的范围为《广东先导稀有材料有限公司稀有材料研

秦晓琳 吴远志 陈伟 赵晋松
胡国明 张树钊 孔成 第 3 页 共 8 页 彭琛 熊繁昌 潘梦岗 刘伟 何燕玲
刘伟



发和生产基地项目环境影响报告书》中年产 100 吨高纯铜产品分期（30 吨高纯铜产品）、10 吨铜铟镓硒混合物产品生产和《清远先导材料有限公司新增两台燃氢水燃料蒸汽锅炉扩建项目环境影响报告表》2 台燃氢水燃料蒸汽锅炉的环境保护设施和措施。

二、工程变动情况

(1) 《广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目环境影响报告书》中，铜铟镓硒生产设置 10 台真空脱氧炉，10 台多晶水平合成炉，130 台水平多段恒温炉，5 台烘箱，2 台齿轮对辊多级连续破碎机。由于设备升级，实际建设中，主要设备设置 1 台气雾化制粉炉，10 台多晶水平合成炉，1 台齿轮对辊多级连续破碎机，气雾化制粉炉为一体化设备，代替真空脱氧炉和水平多段恒温炉，生产工艺不变，仍可满足环评设计产能，为 10t/a 铜铟镓硒。

(2) 《广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目环境影响报告书》中，高纯铜生产设置 35 个酸性电解槽、7 个整流器、3 个风橱、2 个中频炉、5 个烘箱，设计产能为 100t/a。本次验收的规模为 30t/a 高纯铜，主要生产设备为 5 个酸性电解槽、3 个整流器、1 个风橱、1 台中频炉、2 个烘箱。

(3) 《清远先导材料有限公司新增两台燃氢水燃料蒸汽锅炉扩建项目环境影响报告表》中，2 台燃氢水燃料蒸汽锅炉产生的锅炉废气由 1 根 15m 高排气筒排放。实际建设中，由于两股锅炉废气汇入 1 根排气筒会互相影响两台锅炉运行，因此每台锅炉对应 1

李强 关金 陈伟 赵青松 第 4 页 共 8 页
城阳 马明 孔国斌 孙学易 隋慧岗 何燕怡 李中林
吴以云 刘伟明

永久

根排气筒，共设置 2 根排气筒，不新增废气污染物排放量。

本次验收项目不属于重大变动。

三、环境保护设施建设情况

(一) 废水

高纯铜生产车间电解槽酸性废气喷淋塔废水、2 台燃氢水燃料蒸汽锅炉排盐水送入厂内污水处理车间处理。

员工生活污水经“隔油隔渣+化粪池”预处理后外排至龙塘污水处理厂集中处理。

(二) 废气

高纯铜生产车间电解槽酸性废气经碱液喷淋塔处理达标后由顶楼排气筒排放，排放高度为 30m；2 台燃氢水燃料蒸汽锅炉燃烧废气，主要污染物为二氧化硫、氮氧化物和颗粒物，经风机抽出后分别由 2 根 15m 高的排气筒 FQ-OR0518-11 和 FQ-OR0518-12 集中排放；氢水燃料储罐大小呼吸废气主要污染物为非甲烷总烃，属无组织排放。

(三) 噪声

本次验收项目均采用了低噪声设备，并采取消声、隔音、减震等措施。

(四) 固体废物

高纯铜生产车间电解工序的残阳极和阳极泥外卖回收利用。

员工办公生活产生的生活垃圾由当地环卫部门清运处理。

(五) 其它环境保护措施

李宏旭 姜运之 陈如 赵青松
胡国田 张红海 孙心斌
刘少雄

第 5 页 共 8 页

麦少雄 潘楚肖
麦少雄 潘楚肖 何燕怡

永久

1、环境风险防范设施

清远先导材料有限公司编制了全厂的突发环境事件应急预案，预案备案文件已于 2019 年 1 月 2 日在清远市清城区环境保护局备案，备案编号为：441802-2019-003-M。

2、污染物排放口规范化

本次验收工程废气处理设施出口均设置了永久性采样平台和采样孔，并设置有环保标识牌。

四、环境保护设施处理效率及达标分析

广州华清环境监测有限公司出具的竣工验收监测报告结果表明：

（一）废气治理设施

高纯铜生产车间电解槽酸性废气经碱液喷淋塔处理后，满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准。

2 台燃氢水燃料蒸汽锅炉燃烧废气中的 SO_2 、 NO_x 、颗粒物和林格曼黑度满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)中表 2 燃油锅炉的排放浓度限值。

厂界硫酸雾和非甲烷总烃满足广东省地方标准《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。

（二）废水治理设施

本次验收项目高纯铜生产车间电解槽酸性废气喷淋塔废水、2 台燃氢水燃料蒸汽锅炉排盐水进入厂内污水处理站处理，达到《水污染物排放限值》(DB44/20-2001)第二时段一级标准后排入龙塘

秦晓 关达之 陆德 赵晋和
姚国田 张顺 孔心成
吴永 何燕怡 麦少珠 刘佳胜

第 6 页 共 8 页

王黎 潘楚岗

永久水

污水厂进一步处理。

员工生活污水经“隔油隔渣+化粪池”预处理后外排至龙塘污水处理厂集中处理。

(三) 噪声治理设施

厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准要求。

(四) 污染物排放总量

本次验收项目产生的污染物排放总量满足环评文件二氧化硫 0.173t/a, 氮氧化物 8.81t/a 总量指标要求。

五、工程建设对环境的影响

本次验收项目已按环评及批复要求落实了相应污染防治设施及措施。根据验收监测结果, 各项污染物均能满足排放标准及相关规定要求。

六、验收结论

本次验收项目按照环评及批复要求落实了相关的环境保护措施, 不涉及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条所列的不予通过验收的九种情形。项目采取的污染物处理处置措施可行, 验收监测结果表明各类污染物满足相应的排放标准, 具备了建设项目竣工环境保护验收的条件, 验收工作组同意该项目通过竣工环保验收。

七、后续要求

(一) 加强环境保护管理, 保证各项环保设施处于正常的运行

康家明 关文龙 陆伟 赵青林
姚国平 张红强 孔成 第 7 页 共 8 页 廖慧昌 潘慧娟
刘佳佳 麦少珠 易弘 何燕怡

永久

状态，确保污染物达标排放；

(二) 加强危险废物的规范化管理，进一步落实事故风险防范和应急措施，加强应急演练，强化与地方应急预案和机构的衔接，完善环境安全管理体系，确保环境安全；

(三) 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。

清远先导材料有限公司

2019 年 5 月 26 日

黎晓旭 陈松 赵青松
陈松 孔江成
梁达马 李德昌
张松 潘楚良
吴松 何燕怡
袁少珠 刘伟华

第 8 页 共 8 页

附件 5：关于《清远先导材料有限公司调整钴系列产品生产方案年产 2000 吨硫酸钴、综合利用三甲基镓等产品（MO 源）废液年产 60 吨碘甲烷技改项目环境影响报告书》的批复

广东清远高新技术产业开发区行政审批局

文 件

清高审批环〔2019〕5 号

关于《清远先导材料有限公司调整钴系列产品生产方案年产 2000 吨硫酸钴、综合利用三甲基镓等产品（MO 源）废液年产 60 吨碘甲烷技改项目环境影响报告书》的批复

清远先导材料有限公司：

你公司报批的《清远先导材料有限公司调整钴系列产品生产方案年产 2000 吨硫酸钴、综合利用三甲基镓等产品（MO 源）废液年产 60 吨碘甲烷技改项目环境影响报告书（以下简称“报告书”）及有关材料收悉。经研究，批复如下：

一、清远先导材料有限公司原名广东先导稀有材料有限公司，2011 年 4 月 25 日更为现名。公司位于广东清远经济开发区百嘉工业园精细化工定点基地，是广东先导稀材股份有限公司的全资子公司。该公司《广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目环境影响报告书》于 2010 年 12 月 15 日取得了环评批复（清环【2010】431 号）。基地

项目一期工程的建设内容包括高纯砷、三甲基镓、高纯镓、碲化镉、硒化锌的生产，年产量分别为 60t、80t、60t、200t、150t，于 2015 年 12 月 21 日通过清远市环境保护局的竣工环境保护验收（清环验【2015】107 号）。

基地项目原钴系列产品是以氢氧化钴为原料，经硫酸浸出得到硫酸钴，再以硫酸钴为原料生产碳酸钴 505t/a、四氧化三钴 340t/a、钴粉 250t/a、钴酸锂 415t/a（按钴元素量计算含钴量均为 250t）。

本次技改项目，拟调整钴系列产品生产方案，在不改变原料钴元素含量 1000t 的基础上，拿出部分硫酸钴（钴元素含量 420t）溶液，生产 2000 吨七水硫酸钴。同时，碳酸钴产量降到 293 t/a、四氧化三钴降到 197 t/a、钴粉降到 145 t/a、钴酸锂降到 241t/a（按钴元素量计算含钴量均为 145t）。

基地项目三甲基镓和年产 482 吨光电子材料生产线项目中的三乙基镓、三甲基铟产生的废液（含碘母液），原方案为交由外单位回收。本次技改项目，拟回收利用含碘母液的碘，并将其与甲醇等物料反应生成碘甲烷。

本次技改项目拟投资 5000 万元，其中碘甲烷生产线布置在 LED 车间的空置厂房，硫酸钴生产线布置在 J 车间的空置厂房。

二、专家组对报告书的技术评审意见认为，报告书内容较全面，确定的评价工作等级、评价范围和评价标准合适。环境现状调查基本符合实际，环评的技术路线和方法符合环评技术导则的要求，提出的环保措施基本可行，评价结论基

本可信。

三、我局原则同意专家组对报告书的技术评审意见，在你公司全面落实报告书提出的各项污染防治措施的前提下，项目建设从环境保护角度可行。你公司应按照报告书内容组织实施。

四、项目建成后，VOC_s排放量为 0.310t/a，符合《关于清远市清城区涉及 VOC_s排放项目（第七批）总量控制指标的函》（清城环总量函〔2019〕37 号）的要求。

五、建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件。

六、项目须按规定及时开展项目环境保护设施竣工验收。

广东清远高新技术产业开发区行政审批局

2019 年 8 月 7 日

抄送：清远市生态环境局清城分局

广东清远高新技术产业开发区行政审批局 2019 年 8 月 7 日印发

附件 6：常规监测报告



报告编号：GZH221061065031802a01

检测 报 告

检测类别	地下水、土壤
项目名称	先导薄膜材料（广东）有限公司建设项目、广东先导微电子科技有限公司建设项目、清远先导材料有限公司建设项目
委托单位	先导薄膜材料（广东）有限公司、广东先导微电子科技有限公司、清远先导材料有限公司
检测性质	委托监测

编制人：吕洁欣
吕洁欣

审核人：张梁
张梁

签发人：刘斌
刘斌

签发日期：2022 年 06 月 07 日

国检测试控股集团京诚检测有限公司



报告编号: GZH221061065031802a01

报 告 说 明

1. 本报告无本机构检验检测专用章、骑缝章无效;未加盖“CMA”章的报告,其数据及结论对社会不具有证明作用。
2. 本报告涂改无效,无编制、审核、签发人签字无效。
3. 对测试结果若有异议,请于收到本报告之日起十五日内向本机构提出。
4. 不可重复性试验不进行复检。
5. 本报告检测结果仅对本批次采样样品有效,本机构对报告内检测结果负技术责任。
6. 未经本机构书面批准,不得部分复制本报告。委托人不得擅自使用检测结果进行不当宣传。
7. 本机构的采样和检测程序按照相关检测技术规范和本机构的程序文件及作业指导书执行。

地址:广州市番禺区东环街东沙村一横西路6号201

邮箱:cs@beijingtest.com

网址: <http://www.beijingtest.com>

电话: (020)39211288



报告编号：GZH221061065031802a01

一、检测目的

受先导薄膜材料（广东）有限公司、广东先导微电子科技有限公司、清远先导材料有限公司的委托，我司对先导薄膜材料（广东）有限公司建设项目、广东先导微电子科技有限公司建设项目、清远先导材料有限公司建设项目的地下水、土壤进行检测、分析。

二、基础信息

委托单位	先导薄膜材料（广东）有限公司、广东先导微电子科技有限公司、清远先导材料有限公司
委托单位地址	——
委托单位联系人	——
委托单位电话	——
采样日期	2022 年 04 月 06 日~2022 年 04 月 07 日
分析日期	2022 年 04 月 06 日~2022 年 04 月 21 日
采样人员	唐子鸣、陈忠、郭健锋
分析人员	谢怡颖、马嘉仪、黎振富、陈逢健、袁灿文、梁茵瑜、邱勋颖、陈玮培、张以琳、范兴辉、曾繁坚
编制日期	2022 年 04 月 27 日
备注	无

三、采样信息一览表

类别	采样点位	采样设备（型号）编号	样品状态描述
地下水	BG1 车头岗	——	无气味无色无浮油液体
	BG2 新寮村		无气味无色无浮油液体
	BG3 桂坑新村		无气味无色无浮油液体
	BG4 茅寮		无气味无色无浮油液体
	BG5 云定塘村		无气味无色无浮油液体

报告编号：GZH221061065031802a01

类别	采样点位	采样设备（型号）编号	样品状态描述
地下水	BG6 格岭	—	—
	BG7 新塘尾		—
	BG8 云定村		—
	BG9 东星		—
	BG10 龙沥		—
	BG11 罗围村		—
土壤	U6 南部厂区污水处理站旁空地	—	固体
	U8 北部厂区办公室旁空地		固体
	U9 南部厂区固废仓旁空地		固体
	U11 北部厂区 C 车间旁空地		固体
	U2 茅寮		固体
	U12 桂坑新村		固体

四、检测信息一览表

类别	检测项目	方法依据	检测设备（型号）及编号	检出限
地下水	地下水位	《岩土工程勘察规范》GB 50021-2001（2009 版）	钢尺水位计（20 米）YQ-295-04	—
	砷	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪（ICP-MS）(7800 ICP-MS)YQ-250-02	0.05µg/L
	铈	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪（ICP-MS）(7800 ICP-MS)YQ-250-02	0.15µg/L
	硒	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪（ICP-MS）(7800 ICP-MS)YQ-250-02	0.41µg/L
	铜	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪（ICP-MS）(7800 ICP-MS)YQ-250-02	0.03µg/L

报告编号：GZH221061065031802a01

类别	检测项目	方法依据	检测设备（型号）及编号	检出限
土壤	1,1,1,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GC-MS) (TRACE 1300/ISQ 7000) YQ-105-03	0.0012mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GC-MS) (TRACE 1300/ISQ 7000) YQ-105-03	0.0013mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GC-MS) (TRACE 1300/ISQ 7000) YQ-105-03	0.0012mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GC-MS) (TRACE 1300/ISQ 7000) YQ-105-03	0.0012mg/kg
	1,1-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GC-MS) (TRACE 1300/ISQ 7000) YQ-105-03	0.0012mg/kg
	1,1-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GC-MS) (TRACE 1300/ISQ 7000) YQ-105-03	0.0010mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GC-MS) (TRACE 1300/ISQ 7000) YQ-105-03	0.0012mg/kg
	1,2-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GC-MS) (TRACE 1300/ISQ 7000) YQ-105-03	0.0015mg/kg
	1,2-二氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GC-MS) (TRACE 1300/ISQ 7000) YQ-105-03	0.0011mg/kg
	1,2-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GC-MS) (TRACE 1300/ISQ 7000) YQ-105-03	0.0013mg/kg

报告编号：GZH221061065031802a01

类别	检测项目	方法依据	检测设备（型号）及编号	检出限
土壤	1,4-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GC-MS）(TRACE 1300/ISQ 7000) YQ-105-03	0.0015mg/kg
	2-氯酚	《土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法》 HJ 703-2014	气相色谱仪（FID） (TRACE 1300) YQ-293-04	0.04mg/kg
	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	pH 计(PHS-25CW) YQ-129-12	—
	苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GC-MS）(TRACE 1300/ISQ 7000) YQ-105-03	0.0019mg/kg
	苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪（GC-MS）(8890 GC System/5977B GC/MSD) YQ-105-07	0.10mg/kg
	苯并（a）蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪（GC-MS）(8890 GC System/5977B GC/MSD) YQ-105-07	0.1mg/kg
	苯并（a）芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪（GC-MS）(8890 GC System/5977B GC/MSD) YQ-105-07	0.1mg/kg
	苯并（b）荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪（GC-MS）(8890 GC System/5977B GC/MSD) YQ-105-07	0.2mg/kg
	苯并（k）荧蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪（GC-MS）(8890 GC System/5977B GC/MSD) YQ-105-07	0.1mg/kg
	苯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GC-MS）(TRACE 1300/ISQ 7000) YQ-105-03	0.0011mg/kg
	砷	《电感耦合等离子体发射光谱分析方法通则》 JY/T 0567-2020	电感耦合等离子体发射光谱仪（ICP-OES） (Agilent 5110 VDV) YQ-250-01	0.8mg/kg

报告编号: GZH221061065031802a01

类别	检测项目	方法依据	检测设备(型号)及编号	检出限
土壤	二苯并[a,h]蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪(GC-MS) (8890 GC System/5977B GC/MSD) YQ-105-07	0.1mg/kg
	二氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪(GC-MS) (TRACE 1300/ISQ 7000) YQ-105-03	0.0015mg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪(GC-MS) (TRACE 1300/ISQ 7000) YQ-105-03	0.0014mg/kg
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	偏振塞曼原子吸收分光光度计(Z-2010) YQ-185	0.01mg/kg
	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	原子荧光光度计(AFS-8520) YQ-002-03	0.002mg/kg
	机械组成(苏联制)	《土壤检测 第3部分:土壤机械组成的测定》NY/T 1121.3-2006	电子天平(BSA224S) YQ-020-05 pH计(PHS-25CW) YQ-129-12 比重计(土壤计)((0~60)s°)YQ-134-22	—
	甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪(GC-MS) (TRACE 1300/ISQ 7000) YQ-105-03	0.0013mg/kg
	间+对-二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪(GC-MS) (TRACE 1300/ISQ 7000) YQ-105-03	0.0012mg/kg
	邻-二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪(GC-MS) (TRACE 1300/ISQ 7000) YQ-105-03	0.0012mg/kg
	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	日立偏振塞曼原子吸收分光光度计(Z-2000) YQ-001	0.5mg/kg

报告编号: GZH221061065031802a01

类别	检测项目	方法依据	检测设备(型号)及编号	检出限
土壤	氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GC-MS) (TRACE 1300/ISQ 7000) YQ-105-03	0.0012mg/kg
	氯仿	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GC-MS) (TRACE 1300/ISQ 7000) YQ-105-03	0.0011mg/kg
	氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GC-MS) (TRACE 1300/ISQ 7000) YQ-105-03	0.0010mg/kg
	氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GC-MS) (TRACE 1300/ISQ 7000) YQ-105-03	0.0010mg/kg
	苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 (GC-MS) (8890 GC System/5977B GC/MSD) YQ-105-07	0.09mg/kg
	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	日立偏振塞曼原子吸收 分光光度计(Z-2000) YQ-001	3mg/kg
	铅	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	日立偏振塞曼原子吸收 分光光度计(Z-2000) YQ-001	10mg/kg
	蒽	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 (GC-MS) (8890 GC System/5977B GC/MSD) YQ-105-07	0.1mg/kg
	三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GC-MS) (TRACE 1300/ISQ 7000) YQ-105-03	0.0012mg/kg
	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	原子荧光光度计 (AFS-8230) YQ-002-02	0.01mg/kg

报告编号：GZH221061065031802a01

类别	检测项目	方法依据	检测设备（型号）及编号	检出限
土壤	渗透率（渗透系数、饱和导水率）	《森林土壤渗透率的测定》LY/T 1218-1999	—	—
	顺式-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GC-MS）(TRACE 1300/ISQ 7000) YQ-105-03	0.0013mg/kg
	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GC-MS）(TRACE 1300/ISQ 7000) YQ-105-03	0.0013mg/kg
	四氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GC-MS）(TRACE 1300/ISQ 7000) YQ-105-03	0.0014mg/kg
	锑	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	原子荧光光度计（AFS-8230）YQ-002-02	0.01mg/kg
	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	日立偏振塞曼原子吸收分光光度计(Z-2000) YQ-001	1mg/kg
	土壤容重	《土壤检测 第4部分：土壤容重的测定》NY/T 1121.4-2006	电子天平(CN-LQ30002) YQ-020-18	0.01g/cm ³
	硒	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	原子荧光光度计（AFS-8520）YQ-002-03	0.01mg/kg
	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪（GC-MS）(8890 GC System/5977B GC/MSD) YQ-105-07	0.09mg/kg
	阳离子交换量	《土壤检测 第5部分：石灰性土壤阳离子交换量的测定》NY/T 1121.5-2006	—	0.1cmol(+)/kg
	氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》HJ 746-2015	氧化还原电位（ORP）去极化法全自动测定仪（FJA-6）YQ-266-01	—

报告编号：GZH221061065031802a01

类别	检测项目	方法依据	检测设备（型号）及编号	检出限
土壤	乙苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GC-MS）(TRACE 1300/ISQ 7000) YQ-105-03	0.0012mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪（GC-MS）(8890 GC System/5977B GC/MSD) YQ-105-07	0.1mg/kg
	总孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》 LY/T 1215-1999	电子天平(T1000) YQ-020-09	—
本页以下空白				

报告编号: GZH221061065031802a01

五、检测结果

(一)、地下水检测结果

采样日期	采样点位	采样时间	样品编号	检测结果				
				地下水位 (m)	砷 (μg/L)	镉 (μg/L)	硒 (μg/L)	锑 (μg/L)
2022-04-07	BG1 车头岗	09:34	220433A101	7.76	0.05L	0.15L	2.14	0.03L
	BG2 新寮村	11:37	220433B101	6.62	0.05L	0.15L	0.41L	0.03L
	BG3 桂坑新村	13:30	220433C101	16.03	0.05L	0.15L	0.41L	0.03L
	BG4 茅寮	10:51	220433D101	7.11	0.05L	0.15L	1.20	0.03L
	BG5 云定塘村	10:37	220433E101	6.63	0.05L	0.15L	0.41L	0.03L
	BG6 格岭	13:10	—	11.48	—	—	—	—
	BG7 新塘尾	12:53	—	7.56	—	—	—	—
	BG8 云定村	10:23	—	9.27	—	—	—	—
	BG9 东星	11:18	—	8.97	—	—	—	—
	BG10 龙源	10:02	—	7.16	—	—	—	—
	BG11 罗围村	12:28	—	17.49	—	—	—	—

注:当测定结果低于方法检出限时,报所使用方法的检出限值,并加标志位“L”。

报告编号: GZH221061065031802a01

(二)、土壤检测结果

采样日期	采样点位	采样时间	采样深度 (cm)	样品编号	检测结果				
					阳离子交换量 (cmol(+)/kg)	总孔隙度 (体积%)	渗透率(渗滤 系数、饱和导 水率) (mm/min)	镉 (mg/kg)	土壤容重 (g/cm³)
2022-04-06	U6 南部厂区污 水处理站旁空 地处	14:41	0~50	220433BB101	7.0	48	0.88	0.52	1.34
		14:47	50~150	220433BB102	5.8	58	1.82	0.39	1.19
		14:53	150~300	220433BB103	5.1	42	0.32	1.08	1.25
	U8 北部厂区办 公室旁空地	11:40	0~50	220433BC101	11.8	57	1.65	1.42	1.18
		11:45	50~150	220433BC102	11.2	44	0.51	0.84	1.16
		11:53	150~300	220433BC103	13.8	57	1.59	4.90	1.20
	U9 南部厂区固 废仓旁空地	13:44	0~50	220433BD101	11.8	46	0.64	0.74	1.35
		13:50	50~150	220433BD102	10.9	57	1.59	1.42	1.25
		14:06	150~300	220433BD103	13.0	51	1.15	0.94	1.41
	U11 北部厂区 C 车间旁空地	15:20	0~20	220433BE101	7.9	44	0.57	2.96	1.17
2022-04-07	U2 茅寮	10:58	0~20	220433BA101	6.4	47	0.70	2.15	1.13
本页以下空白									

报告编号: GZH221061065031802a01

(二)、土壤检测结果

采样日期	采样点位	采样时间	采样深度 (cm)	样品编号	检测结果			氧化还原电位 (mV)	
					机械组成（苏联制）				pH 值
					<0.01mm (%)	质地	质地名称		
2022-04-06	U6 南部厂区污水处理站旁空地	14:41	0~50	220433BB101	22.85	壤土	轻壤土	557	
		14:47	50~150	220433BB102	22.18	壤土	轻壤土	548	
		14:53	150~300	220433BB103	27.65	壤土	轻壤土	384	
	U8 北部厂区办公室旁空地	11:40	0~50	220433BC101	22.77	壤土	轻壤土	380	
		11:45	50~150	220433BC102	22.48	壤土	轻壤土	285	
		11:53	150~300	220433BC103	59.37	壤土	重壤土	451	
	U9 南部厂区固废仓旁空地	13:44	0~50	220433BD101	23.08	壤土	轻壤土	545	
		13:50	50~150	220433BD102	23.59	壤土	轻壤土	612	
		14:06	150~300	220433BD103	58.28	壤土	重壤土	651	
2022-04-07	U11 北部厂区 C 车间旁空地 U2 茅寮	15:20	0~20	220433BE101	21.83	壤土	轻壤土	450	
		10:58	0~20	220433BA101	17.45	壤土	砂壤土	556	
本页以下空白									

报告编号：GZH221061065031802a01

(二)、土壤检测结果

采样日期	采样点位	采样时间	采样深度 (cm)	样品编号	检测项目	单位	检测结果
2022-04-07	U12 桂坑新村	13:42	0~20	220433BF101	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<0.0012
					1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<0.0013
					1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<0.0012
					1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<0.0012
					1,1-二氯乙烷	mg/kg	<0.0012
					1,1-二氯乙烯	mg/kg	<0.0010
					1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<0.0012
					1,2-二氯苯	mg/kg	<0.0015
					1,2-二氯丙烷	mg/kg	<0.0011
					1,2-二氯乙烷	mg/kg	<0.0013
					1,4-二氯苯	mg/kg	<0.0015
					2-氯酚	mg/kg	<0.04
					pH 值	—	5.50
					氧化还原电位	mV	482
					苯	mg/kg	<0.0019
					苯胺	mg/kg	<0.10
					苯并（a）蒽	mg/kg	<0.1
					苯并（a）芘	mg/kg	<0.1
					苯并（b）荧蒽	mg/kg	<0.2
					苯并（k）荧蒽	mg/kg	<0.1
					苯乙烯	mg/kg	<0.0011
					砷	mg/kg	4.7
					间+对-二甲苯	mg/kg	<0.0012

报告编号：GZH221061065031802a01

(二)、土壤检测结果

采样日期	采样点位	采样时间	采样深度 (cm)	样品编号	检测项目		单位	检测结果
2022-04-07	U12 桂坑 新村	13:42	0~20	220433BF 101	二苯并[a,h]蒽		mg/kg	<0.1
					二氯甲烷		mg/kg	<0.0015
					反式-1,2-二氯乙烯		mg/kg	<0.0014
					镉		mg/kg	0.16
					汞		mg/kg	0.072
					机械组 成（苏 联制）	<0.01mm	%	23.27
						质地	——	壤土
						质地 名称	——	轻壤土
					甲苯		mg/kg	<0.0013
					邻-二甲苯		mg/kg	<0.0012
					六价铬		mg/kg	<0.5
					氯苯		mg/kg	<0.0012
					氯仿		mg/kg	<0.0011
					氯甲烷		mg/kg	<0.0010
					氯乙烯		mg/kg	<0.0010
					萘		mg/kg	<0.09
					镍		mg/kg	18
					铅		mg/kg	44
					镉		mg/kg	<0.1
					三氯乙烯		mg/kg	<0.0012
					砷		mg/kg	17.0
					渗滤率（渗滤系 数、饱和导水率）		mm/min	0.95

报告编号：GZH221061065031802a01

(二)、土壤检测结果

采样日期	采样点位	采样时间	采样深度 (cm)	样品编号	检测项目	单位	检测结果
2022-04-07	U12 桂坑 新村	13:42	0~20	220433BF 101	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<0.0013
					四氯化碳	mg/kg	<0.0013
					四氯乙烯	mg/kg	<0.0014
					镭	mg/kg	2.87
					铜	mg/kg	29
					土壤容重	g/cm³	1.18
					硒	mg/kg	0.51
					硝基苯	mg/kg	<0.09
					阳离子交换量	cmol(+)/kg	10.2
					乙苯	mg/kg	<0.0012
					茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1
					总孔隙度	体积%	50
本页以下空白							

报告编号: GZH221061065031802a01

六、附表
土壤参数附表

采样日期	采样点位	采样时间	采样深度 (cm)	土壤颜色	土壤结构	土壤质地	砂砾含量 (%)	其他异物	坐标 (度)
2022-04-06	U6 南部厂区污水处理站旁空地	14:41	0~50	棕壤	团粒	砂壤土	65	无	E:113.043316 N:23.620740
		14:47	50~150	棕壤	团块	砂壤土	40	无	E:113.043316 N:23.620740
		14:53	150~300	暗棕壤	块状	重壤土	20	无	E:113.043316 N:23.620740
	U8 北部厂区办公室旁空地	11:40	0~50	棕壤	团块	中壤土	30	无	E:113.044158 N:23.623273
		11:45	50~150	棕壤	团块	中壤土	15	无	E:113.044158 N:23.623273
		11:53	150~300	红壤	块状	重壤土	5	无	E:113.044158 N:23.623273
	U9 南部厂区固废仓旁空地	13:44	0~50	棕壤	团块	砂壤土	50	无	E:113.042936 N:23.619465
		13:50	50~150	棕壤	块状	中壤土	10	无	E:113.042936 N:23.619465
		14:06	150~300	红壤	柱状	重壤土	5	无	E:113.042936 N:23.619465
2022-04-07	U11 北部厂区 C 车间旁空地	15:20	0~20	红壤	团粒	轻壤土	55	无	E:113.045123 N:23.624675
		10:58	0~20	棕壤	团粒	轻壤土	40	无	E:113.045247 N:23.616279
	U12 桂坑新村	13:42	0~20	棕壤	团粒	轻壤土	40	无	E:113.044047 N:23.628246
本页以下空白									

报告编号：GZH221061065031802a01

七、采样照片

地下水：BG1 车头岗



地下水：BG2 新寮村



地下水：BG3 桂坑新村



地下水：BG4 茅寮



地下水：BG5 云定塘村



地下水：BG6 格岭



报告编号：GZH221061065031802a01

地下水：BG7 新塘尾 	地下水：BG8 云定村 
地下水：BG9 东星 	地下水：BG10 龙沥 
地下水：BG11 罗围村 	土壤：U6 南部厂区污水处理站旁空地 

报告编号：GZH221061065031802a01

土壤：U8 北部厂区办公室旁空地



土壤：U9 南部厂区固废仓旁空地



土壤：U11 北部厂区 C 车间旁空地



土壤：U12 桂坑新村



土壤：U2 茅寮



*****报告结束*****



广东华硕环境监测有限公司

检测报告



报告编号: HS20220315017-3

委托单位: 清远先导材料有限公司、广东先导微电子科技有限公司、
广东先导先进材料股份有限公司

委托单位地址: 清远市高新区百嘉工业园 27-9 号

受检单位: 清远先导材料有限公司、广东先导微电子科技有限公司、
广东先导先进材料股份有限公司

受检单位地址: 清远市高新区百嘉工业园 27-9 号

检测类型: 委托检测

样品类型: 雨水、地下水、地表水、废水、无组织废气、噪声

编写: 江美君

审核: 华玉红

签发: 邓俊鸿

签发人职位: 技术负责人

签发日期: 2022.4.15

报 告 声 明

1. 本公司保证检测的科学性、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。
2. 本公司的采样程序按照有关技术规范、检测标准以及本公司的程序文件和作业指导书执行。
3. 本报告涂改无效，无编写人、审核人、签发人签字无效。
4. 本报告无检验检测专用章、骑缝章无效，未加盖  章的报告，不具有对社会的证明作用，仅供委托方内部使用。
5. 本报告仅对来样或自采样的检测结果负责。
6. 对来样的样品，报告中的样品信息均由委托方提供，本公司不对其真实性负责。
7. 对本报告若有疑问，请来函来电查询；对检测结果若有异议，应于收到本报告之日起十个工作日内提出复检申请；对于性能不稳定、不易留样的样品，恕不受理复检。
8. 未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
9. 未经本公司书面同意，本报告不得作为商业广告使用。

实验室通讯资料：

单 位：广东华硕环境监测有限公司

实验室地址：广州市天河区华观路 1963 号 10 栋 201 房

电 话：（+86）020-38342486

邮 政 编 码：510663

广东华硕环境监测有限公司

Guangdong asus environmental monitoring co., Ltd.

地址：广州市天河区华观路 1963 号 10 栋 201 房 电话：（+86）020-38342486

报告编号：HS20220315017-3

第 1 页 共 17 页

1 检测任务

受清远先导材料有限公司、广东先导微电子科技有限公司、广东先导先进材料股份有限公司委托，对清远先导材料有限公司、广东先导微电子科技有限公司、广东先导先进材料股份有限公司的雨水、地下水、地表水、废水、无组织废气、噪声进行检测。

2 检测概况

受检单位：清远先导材料有限公司、广东先导微电子科技有限公司、广东先导先进材料股份有限公司

受检单位地址：清远市高新区百嘉工业园 27-9 号

联系人：王建玲

联系方式：15573472072

检测期间生产工况：

现场检测及采样期间，该企业生产稳定，2022.03.24 生产负荷约为 83%。

环保治理设施落实情况：

(1) ①雨水 S1 汇集后排入市政污水管网。②雨水 S2 汇集后排入市政污水管网。

(2) 废水：①生活污水 S1 经“三级化粪池”处理后，排入市政管网。②生活污水 S2 经“三级化粪池”处理后，排入市政管网。

检测期间环保治理设施运行情况：现场检测和采样期间，环境保护设施运行正常。

3 采样及检测人员

3.1 现场采样及现场检测人员

钟伟杰、李国清、杨超亨、全均晓

3.2 实验室分析人员

何红梅、聂顺鑫、魏雯、梁俊杰、冯中升

报告编号：HS20220315017-3

第 2 页 共 17 页

4 检测内容

4.1 检测信息

样品类别	检测点位	检测项目	采样时间	分析时间
雨水	雨水 S1 排放口 ☆W1	pH 值、SS、COD _{Cr} 、氨氮、磷酸盐、石油类、锰、锌、铜、镉、砷、钴、镍、硒、铅、银、总铬	2022.03.24	2022.03.24 ~ 2022.03.31
	雨水 S2 排放口 ☆W2			
地下水	S1 监测井 1# ▽W3	pH 值、COD _{Mn} 、氨氮、锰、锌、铜、镉、砷、钴、镍、硒、铅、银、六价铬	2022.03.24	2022.03.24 ~ 2022.03.31
	S1 监测井 2# ▽W4			
	S1 监测井 3# ▽W5			
	S1 监测井 4# ▽W6			
	S2 监测井 1# ▽W7			
	S2 监测井 2# ▽W8			
	S2 监测井 3# ▽W9			
	S2 监测井 4# ▽W10			
废水	生活污水 S1 排放口 ★W11	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、石油类	2022.03.24	2022.03.24 ~ 2022.03.31
	生活污水 S2 排放口 ★W12			
地表水	大排坑 1#监测面 W15	pH 值、COD _{Cr} 、氨氮、磷酸盐、石油类、锰、锌、铜、镉、砷、钴、镍、硒、铅、银、汞、铍	2022.03.24	2022.03.24 ~ 2022.03.31
	大排坑 2#监测面 W16			
	大燕河监测断面 W17			
无组织废气	厂界上风向 ○A1	总 VOCs、硫化氢、氨、非甲烷总烃、氯化氢、NO _x 、颗粒物、硫酸雾、甲醇	2022.03.24	2022.03.24 ~ 2022.03.28
	厂界下风向 ○A2			
	厂界下风向 ○A3			
	厂界下风向 ○A4			
噪声	东北边界外 1 米处 ▲1#	Leq	2022.03.24	2022.03.24
	东南边界外 1 米处 ▲2#			
	西边界外 1 米处 ▲3#			
	西北边界外 1 米处 ▲4#			

报告编号：HS20220315017-3

第 3 页 共 17 页

4.2 检测方法

样品类别	检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
雨水	pH 值	电极法 HJ 1147-2020	便携式 PH 计 PHBJ-260 型	0-14 无量纲
	SS	重量法 GB/T 11901-1989	分析天平 (1/10000) FA2004B	4 mg/L
	COD _{Cr}	重铬酸盐法 HJ 828-2017	50 mL 滴定管	4 mg/L
	氨氮	纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.025 mg/L
	磷酸盐	钼锑抗分光光度法 (A) 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版 国家环境保护总局 2002 年) 3.3.7.3	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.01 mg/L
	石油类	红外分光光度法 HJ 637-2018	红外分光测油仪 OIL460	0.06 mg/L
	锰	火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.01 mg/L
	锌	原子吸收分光光度法 (直接法) GB/T 7475-1987 第一部分	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.05 mg/L
	铜	原子吸收分光光度法 (直接法) GB/T 7475-1987 第一部分	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.05 mg/L
	镉	原子吸收分光光度法 (直接法) GB/T 7475-1987 第一部分	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.05 mg/L
	砷	原子荧光光度法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	0.0003 mg/L
	钴	石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 958-2018	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.002 mg/L
	镍	火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11912-1989	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.05 mg/L
	硒	原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	0.0004 mg/L
	铅	原子吸收分光光度法 (整合萃取法) GB/T 7475-1987 第二部分	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.010 mg/L

广东华硕环境监测有限公司

Guangdong asus environmental monitoring co., Ltd.

地址：广州市天河区华观路 1963 号 10 栋 201 房

电话：(+86) 020-38342486

报告编号：HS20220315017-3

第 4 页 共 17 页

样品类别	检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
雨水	银	火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11907-1989	火焰-石墨炉原子吸收 分光光度计 ICE 3500	0.03 mg/L
	总铬	高锰酸钾氧化-二苯碳酰二肼分光 光度法 GB/T 7466-1987 （第一篇）	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.004 mg/L
地下水	pH 值	电极法 HJ 1147-2020	便携式 PH 计 PHBJ-260 型	0-14 无量纲
	COD _{Mn}	高锰酸盐指数法 GB/T 11892-1989	25mL 滴定管	0.5 mg/L
	氨氮	纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.025 mg/L
	锰	火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	火焰-石墨炉原子吸收 分光光度计 ICE 3500	0.01 mg/L
	锌	原子吸收分光光度法（直接法） GB/T 7475-1987 第一部分	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.05 mg/L
	铜	原子吸收分光光度法 （直接法） GB/T 7475-1987 第一部分	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.05 mg/L
	镉	石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006（9.1）	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.0005 mg/L
	砷	原子荧光光度法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	0.0003 mg/L
	钴	石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 958-2018	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.002 mg/L
	镍	无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006（15.1）	火焰-石墨炉原子吸收 分光光度计 ICE 3500	0.005 mg/L
	硒	氢化物原子荧光法 GB/T 5750.6-2006（7.1）	原子荧光光度计 AFS-8520	0.0004 mg/L
	铅	原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006（11.1）	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.0025 mg/L
	银	火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11907-1989	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.03 mg/L
	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.004 mg/L

广东华顿环境监测有限公司

Guangdong asus environmental monitoring co.,Ltd.

地址：广州市天河区华观路 1963 号 10 栋 201 房

电话：(+86) 020-38342486

报告编号：HS20220315017-3

第 5 页 共 17 页

样品类别	检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
地表水	pH 值	电极法 HJ 1147-2020	便携式 PH 计 PHBJ-260 型	0-14 无量纲
	COD _{Cr}	重铬酸盐法 HJ 828-2017	50 mL 滴定管	4 mg/L
	氨氮	纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.025 mg/L
	磷酸盐	钼锑抗分光光度法 (A) 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版 国家环境保护总局 2002 年) 3.3.7.3	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.01 mg/L
	石油类	紫外分光光度法 (试行) HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.01 mg/L
	锰	火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.01 mg/L
	锌	原子吸收分光光度法 (直接法) GB/T 7475-1987 第一部分	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.05 mg/L
	铜	原子吸收分光光度法 (直接法) GB/T 7475-1987 第一部分	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.05 mg/L
	镉	石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006 (9.1)	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.0005 mg/L
	砷	原子荧光光度法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	0.0003 mg/L
	钴	石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 958-2018	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.002 mg/L
	镍	无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006 (15.1)	火焰-石墨炉原子吸收 分光光度计 ICE 3500	0.005 mg/L
	硒	原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	0.0004 mg/L
	铅	原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006 (11.1)	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.0025 mg/L
	银	火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11907-1989	火焰-石墨炉原子吸收 分光光度计 ICE 3500	0.03 mg/L
	汞	原子荧光光度法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	0.00004 mg/L

广东华硕环境监测有限公司

Guangdong asus environmental monitoring co., Ltd.

地址：广州市天河区华观路 1963 号 10 栋 201 房 电话：(+86) 020-38342486

报告编号：HS20220315017-3

第 6 页 共 17 页

样品类别	检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
地表水	铊	原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	0.0002 mg/L
废水	pH 值	电极法 HJ 1147-2020	便携式 PH 计 PHBJ-260 型	0-14 无量纲
	COD _{Cr}	重铬酸盐法 HJ 828-2017	50 mL 滴定管	4 mg/L
	BOD ₅	稀释与接种法 HJ 505-2009	便携式多参数分析仪 DZB-718	0.5 mg/L
	氨氮	纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.025 mg/L
	总磷	钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.01 mg/L
	石油类	红外分光光度法 HJ 637-2018	红外分光测油仪 OIL460	0.06 mg/L
无组织 废气	总 VOCs	气相色谱法 DB 44/816-2010 附录 E	气相色谱仪 GC-2014C	0.01 mg/m ³
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法 (B) 《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) 3.1.11.2	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.001 mg/m ³
	氨	纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.01 mg/m ³
	非甲烷总 烃	直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	气相色谱仪 GC9790II	0.07 mg/m ³
	氯化氢	离子色谱法 HJ 549-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.02 mg/m ³
	NO _x	盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009 及其修改单(生态环 境部公告 2018 年第 31 号)	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.005 mg/m ³
	颗粒物	重量法 GB/T 15432-1995 及其修改单(生态 环境部公告 2018 年第 31 号)	分析天平 (1/100000) AUW220D	0.001 mg/m ³
	硫酸雾	离子色谱法 HJ 544-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.005 mg/m ³
	甲醇	气相色谱法 HJ/T 33-1999	气相色谱仪 GC-2014C	2 mg/m ³
噪声	Leq	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	多功能声级计 AWA6228+型	20-132 dB (A)

5 检测结果

5.1 雨水

检测点位	检测项目	检测结果	标准限值	评价
雨水 S1 排放口 ☆W1	pH 值（无量纲）	6.6	/	/
	SS（mg/L）	6	/	/
	COD _{Cr} （mg/L）	11	/	/
	氨氮（mg/L）	0.213	/	/
	磷酸盐（mg/L）	0.01	/	/
	石油类（mg/L）	0.06L	/	/
	锰（mg/L）	0.01L	/	/
	锌（mg/L）	0.05	/	/
	铜（mg/L）	0.05L	/	/
	镉（mg/L）	0.05L	/	/
	砷（mg/L）	0.0003L	/	/
	钴（mg/L）	0.002L	/	/
	镍（mg/L）	0.05L	/	/
	硒（mg/L）	0.0004L	/	/
	铅（mg/L）	0.010L	/	/
	银（mg/L）	0.03L	/	/
	总铬（mg/L）	0.004L	/	/
雨水 S2 排放口 ☆W2	pH 值（无量纲）	6.7	/	/
	SS（mg/L）	5	/	/
	COD _{Cr} （mg/L）	8	/	/
	氨氮（mg/L）	0.228	/	/
	磷酸盐（mg/L）	0.03	/	/
	石油类（mg/L）	0.06L	/	/
	锰（mg/L）	0.01L	/	/
	锌（mg/L）	0.12	/	/
	铜（mg/L）	0.05L	/	/
	镉（mg/L）	0.05L	/	/
	砷（mg/L）	0.0003L	/	/
	钴（mg/L）	0.002L	/	/
	镍（mg/L）	0.05L	/	/
	硒（mg/L）	0.0004L	/	/
	铅（mg/L）	0.010L	/	/
	银（mg/L）	0.03L	/	/
	总铬（mg/L）	0.004L	/	/
备注：1.样品性状：均为清、无色、无味、无浮油； 2.样品外观良好，标签完整； 3.当检测结果未检出或低于检出限时，以“检出限+L”表示； 4.“/”表示无相应的数据或信息。				

5.2 地下水

检测项目	检测结果				标准限值	评价
	S1 监测井 1# ▽W3	S1 监测井 2# ▽W4	S1 监测井 3# ▽W5	S1 监测井 4# ▽W6		
pH 值（无量纲）	6.8	6.7	6.9	6.8	6.5-8.5	达标
COD _{Mn} （mg/L）	2.2	2.8	1.6	2.5	3.0	达标
氨氮（mg/L）	0.198	0.462	0.389	0.408	0.50	达标
锰（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.10	达标
锌（mg/L）	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.00	达标
铜（mg/L）	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.00	达标
镉（mg/L）	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.005	达标
砷（mg/L）	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.01	达标
钴（mg/L）	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.05	达标
镍（mg/L）	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.02	达标
硒（mg/L）	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.01	达标
铅（mg/L）	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.01	达标
银（mg/L）	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.05	达标
六价铬（mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达标
备注：1.样品性状：均为清、无色、无味、无浮油； 2.样品外观良好，标签完整； 3.当检测结果未检出或低于检出限时，以“检出限+L”表示； 4.标准限值参照《地下水质量标准》（GB/T 14848 2017）表 1 地下水质量常规指标及限值 III 类限值和表 2 地下水质量非常规指标及限值 III 类限值； 5.标准限值参照依据来源于客户提供的资料，若当地主管部门有要求的，则按当地主管部门要求执行。						

地下水（续）

检测项目	检测结果				标准限值	评价
	S2 监测井 1# ▽W7	S2 监测井 2# ▽W8	S2 监测井 3# ▽W9	S2 监测井 4# ▽W10		
pH 值（无量纲）	6.5	6.7	6.6	6.9	6.5-8.5	达标
COD _{Mn} （mg/L）	1.9	1.5	2.6	2.3	3.0	达标
氨氮（mg/L）	0.046	0.053	0.059	0.102	0.50	达标
锰（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.10	达标
锌（mg/L）	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.00	达标
铜（mg/L）	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.00	达标
镉（mg/L）	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.005	达标
砷（mg/L）	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.01	达标
钴（mg/L）	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.05	达标
镍（mg/L）	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.02	达标
硒（mg/L）	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.01	达标
铅（mg/L）	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.01	达标
银（mg/L）	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.05	达标
六价铬（mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达标
备注：1.样品性状：均为清、无色、无味、无浮油； 2.样品外观良好，标签完整； 3.当检测结果未检出或低于检出限时，以“检出限 L”表示； 4.标准限值参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 地下水质量常规指标及限值 III 类限值和表 2 地下水质量非常规指标及限值 III 类限值； 5.标准限值参照依据来源于客户提供的资料，若当地主管部门有要求的，则按当地主管部门要求执行。						

报告编号：HS20220315017-3

第 10 页 共 17 页

5.3 废水

检测点位	检测项目	检测结果	标准限值	评价
生活污水 S1 排放口 ★W11	pH 值（无量纲）	6.7	6-9	达标
	COD _{Cr} （mg/L）	44	500	达标
	BOD ₅ （mg/L）	11.3	300	达标
	氨氮（mg/L）	1.87	/	/
	总磷（mg/L）	0.42	/	/
	石油类（mg/L）	0.11	20	达标
生活污水 S2 排放口 ★W12	pH 值（无量纲）	6.9	6-9	达标
	COD _{Cr} （mg/L）	43	500	达标
	BOD ₅ （mg/L）	10.7	300	达标
	氨氮（mg/L）	9.82	/	/
	总磷（mg/L）	1.21	/	/
	石油类（mg/L）	0.16	20	达标
备注：1.样品性状：均为微浊、微黄色、微臭、无浮油； 2.样品外观良好，标签完整； 3.标准限值参照广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）表 4 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）三级标准； 4.标准限值参照依据来源于客户提供的资料，若当地主管部门有特殊要求的，按当地主管部门的要求执行； 5.“/”表示无相应的数据或信息。				

报告编号：HS20220315017-3

第 11 页 共 17 页

5.4 地表水

检测项目	检测结果	标准 限值	评价
	大排坑 1#监测断面 W15		
pH 值（无量纲）	6.7	6-9	达标
COD _{Cr} （mg/L）	18	20	达标
氨氮（mg/L）	0.823	1.0	达标
磷酸盐（mg/L）	0.04	/	/
石油类（mg/L）	0.03	0.05	达标
锰（mg/L）	0.01L	0.1	达标
锌（mg/L）	0.05L	1.0	达标
铜（mg/L）	0.05L	1.0	达标
镉（mg/L）	0.0005L	0.005	达标
砷（mg/L）	0.0003L	0.05	达标
钴（mg/L）	0.002L	1.0	达标
镍（mg/L）	0.005L	0.02	达标
硒（mg/L）	0.0004L	0.01	达标
铅（mg/L）	0.0025L	0.05	达标
银（mg/L）	0.03L	/	/
汞（mg/L）	0.00004L	0.0001	达标
铋（mg/L）	0.0002L	/	/
备注：1.样品性状：清、无色、无味、无浮油； 2.样品外观良好，标签完整； 3.当检测结果未检出或低于检出限时，以“检出限+L”表示； 4.标准限值参照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 地表水环境质量标准基本项目标准 III 类限值、表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值、表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值； 5.标准限值参照依据来源于客户提供的资料，若当地主管部门有要求的，则按当地主管部门要求执行； 6.“/”表示无相应的数据或信息。			

报告编号：HS20220315017-3

第 12 页 共 17 页

地表水（续）

检测项目	检测结果	标准 限值	评价
	大排坑 2#监测断面 W16		
pH 值（无量纲）	6.7	6-9	达标
COD _{Cr} （mg/L）	14	20	达标
氨氮（mg/L）	0.798	1.0	达标
磷酸盐（mg/L）	0.19	/	/
石油类（mg/L）	0.03	0.05	达标
锰（mg/L）	0.05	0.1	达标
锌（mg/L）	0.05L	1.0	达标
铜（mg/L）	0.05L	1.0	达标
镉（mg/L）	0.0005L	0.005	达标
砷（mg/L）	0.0003L	0.05	达标
钴（mg/L）	0.002L	1.0	达标
镍（mg/L）	0.005L	0.02	达标
硒（mg/L）	0.0004L	0.01	达标
铅（mg/L）	0.0025L	0.05	达标
银（mg/L）	0.03L	/	/
汞（mg/L）	0.00004L	0.0001	达标
铋（mg/L）	0.0002L	/	/

备注：1.样品性状：清、无色、无味、无浮油；
 2.样品外观良好，标签完整；
 3.当检测结果未检出或低于检出限时，以“检出限+L”表示；
 4.标准限值参照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 地表水环境质量标准基本项目标准 III 类限值、表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值、表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值；
 5.标准限值参照依据来源于客户提供的资料，若当地主管部门有要求的，则按当地主管部门要求执行；
 6.“/”表示无相应的数据或信息。

报告编号：HS20220315017-3

第 13 页 共 17 页

地表水（续）

检测项目	检测结果	标准 限值	评价
	大燕河监测断面 W17		
pH 值（无量纲）	6.7	6-9	达标
COD _{Cr} （mg/L）	14	20	达标
氨氮（mg/L）	0.83	1.0	达标
磷酸盐（mg/L）	0.06	/	/
石油类（mg/L）	0.04	0.05	达标
锰（mg/L）	0.05	0.1	达标
锌（mg/L）	0.05L	1.0	达标
铜（mg/L）	0.05L	1.0	达标
镉（mg/L）	0.0005L	0.005	达标
砷（mg/L）	0.0003L	0.05	达标
钴（mg/L）	0.002L	1.0	达标
镍（mg/L）	0.005L	0.02	达标
硒（mg/L）	0.0004L	0.01	达标
铅（mg/L）	0.0025L	0.05	达标
银（mg/L）	0.03L	/	/
汞（mg/L）	0.00004L	0.0001	达标
铋（mg/L）	0.0002L	/	/
备注：1.样品性状：清、无色、无味、无浮油； 2.样品外观良好，标签完整； 3.当检测结果未检出或低于检出限时，以“检出限+L”表示； 4.标准限值参照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 地表水环境质量标准基本项目标准 III 类限值、表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值、表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值； 5.标准限值参照依据来源于客户提供的资料，若当地主管部门有要求的，则按当地主管部门要求执行； 6.“/”表示无相应的数据或信息。			

报告编号：HS20220315017-3

第 14 页 共 17 页

5.5 无组织废气

检测点位	检测项目	检测结果	标准限值	评价
厂界上风向 OA1	总 VOCs (mg/m ³)	0.02	/	/
	硫化氢 (mg/m ³)	0.001L	/	/
	氨 (mg/m ³)	0.05	/	/
厂界下风向 OA2	总 VOCs (mg/m ³)	0.05	/	/
	硫化氢 (mg/m ³)	0.001	0.06	达标
	氨 (mg/m ³)	0.11	1.5	达标
厂界下风向 OA3	总 VOCs (mg/m ³)	0.09	/	/
	硫化氢 (mg/m ³)	0.004	0.06	达标
	氨 (mg/m ³)	0.07	1.5	达标
厂界下风向 OA4	总 VOCs (mg/m ³)	0.04	/	/
	硫化氢 (mg/m ³)	0.002	0.06	达标
	氨 (mg/m ³)	0.13	1.5	达标
备注：1.样品外观良好，标签完整； 2.当检测结果未检出或低于检出限时，以“检出限+L”表示； 3.“/”表示无相应的数据或信息； 4.硫化氢、氨标准限值参照《恶臭污染物排放限值》（GB 14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界排放标准值 二级新扩改建标准限值； 5.标准限值参照依据来源于客户提供的资料，若当地主管部门对标准限值有特殊要求的，则按当地主管部门的要求执行。				

广东华硕环境监测有限公司

Guangdong asus environmental monitoring co.,Ltd.

地址：广州市天河区华观路 1963 号 10 栋 201 房 电话：(+86) 020-38342486

报告编号: HS20220315017-3

第 15 页 共 17 页

无组织废气 (续)

检测点位	检测项目	检测结果	标准限值	评价
厂界上风向 O A1	非甲烷总烃 (mg/m ³)	0.89	/	/
	氯化氢 (mg/m ³)	0.02L	/	/
	NO _x (mg/m ³)	0.026	/	/
	颗粒物 (mg/m ³)	0.100	/	/
	硫酸雾 (mg/m ³)	0.005L	/	/
	甲醇 (mg/m ³)	2L	/	/
厂界下风向 O A2	非甲烷总烃 (mg/m ³)	1.01	/	/
	氯化氢 (mg/m ³)	0.08	/	/
	NO _x (mg/m ³)	0.037	/	/
	颗粒物 (mg/m ³)	0.167	/	/
	硫酸雾 (mg/m ³)	0.005L	/	/
	甲醇 (mg/m ³)	2L	/	/
厂界下风向 O A3	非甲烷总烃 (mg/m ³)	1.25	/	/
	氯化氢 (mg/m ³)	0.12	/	/
	NO _x (mg/m ³)	0.052	/	/
	颗粒物 (mg/m ³)	0.150	/	/
	硫酸雾 (mg/m ³)	0.005L	/	/
	甲醇 (mg/m ³)	2L	/	/
厂界下风向 O A4	非甲烷总烃 (mg/m ³)	1.13	/	/
	氯化氢 (mg/m ³)	0.07	/	/
	NO _x (mg/m ³)	0.041	/	/
	颗粒物 (mg/m ³)	0.117	/	/
	硫酸雾 (mg/m ³)	0.005L	/	/
	甲醇 (mg/m ³)	2L	/	/
周界外浓度 最大值	非甲烷总烃 (mg/m ³)	1.25	4.0	达标
	氯化氢 (mg/m ³)	0.12	0.20	达标
	NO _x (mg/m ³)	0.052	0.12	达标
	颗粒物 (mg/m ³)	0.167	1.0	达标
	硫酸雾 (mg/m ³)	0.005L	1.2	达标
	甲醇 (mg/m ³)	2L	12	达标

备注: 1.样品外观良好, 标签完整;

2.标准限值参照广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)表 2 工艺废气大气污染物排放限值(第二时段)无组织排放监控浓度限值;

3.标准限值参照依据来源于客户提供的资料, 若当地主管部门有特殊要求的, 按当地主管部门的要求执行;

4.当检测结果未检出或低于检出限时, 以“检出限+L”表示;

5.“/”表示无相应的数据或信息。

广东华硕环境监测有限公司

Guangdong asus environmental monitoring co., Ltd.

地址: 广州市天河区华观路 1963 号 10 栋 201 房 电话: (+86) 020-38342486

5.6 噪声

检测点位	检测结果 【Leq dB (A)】		标准限值 【Leq dB (A)】		评价	
	2022.03.24		昼间	夜间	昼间	夜间
	昼间	夜间				
东北边界外 1 米处 ▲1#	57.1	46.2	60	50	达标	达标
东南边界外 1 米处 ▲2#	57.6	46.7	60	50	达标	达标
西边界外 1 米处 ▲3#	57.4	46.9	60	50	达标	达标
西北边界外 1 米处 ▲4#	57.9	46.5	60	50	达标	达标
备注：1.标准限值参照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值厂界外 2 类声环境功能区标准； 2.标准限值参照依据来源于客户提供的相关资料，若当地主管部门有特殊要求的，则按当地主管部门的要求执行。						

6 气象参数

样品类别	时间	频次	气温 (°C)	气压 (kPa)	相对湿度 (%)	风向	风速 (m/s)	总云	低云	天气 状况
雨水	2022.03.24	/	18.2~18.7	100.85~100.92	56.8~60.2	/	/	/	/	阴
地下水	2022.03.24	/	18.2~18.7	100.85~100.92	56.8~60.2	/	/	/	/	阴
地表水	2022.03.24	/	18.2~18.7	100.85~100.92	56.8~60.2	/	/	/	/	阴
废水	2022.03.24	/	18.2	100.92	56.8	/	/	/	/	阴
无组织废气	2022.03.24	/	18.5~19.7	100.63~100.88	53.5~61.3	东南	1.7~2.0	9	7	阴
噪声	2022.03.24	昼间	18.1	100.85	56.5	东南	1.8	/	/	阴
		夜间	13.5	101.02	65.2	东南	2.0	/	/	阴

7 检测点位图

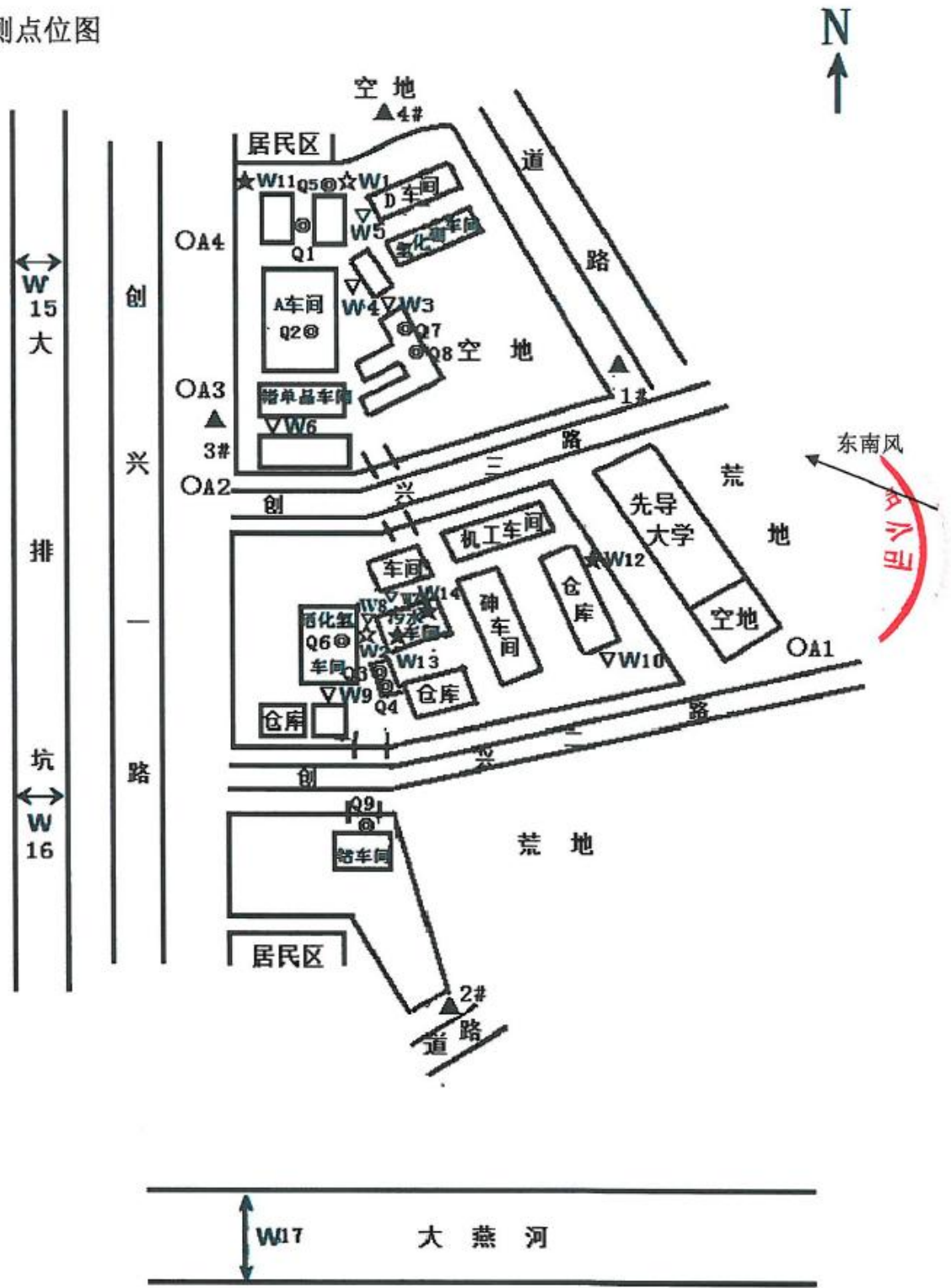


图 7.1 雨水、地下水、地表水、废水、无组织废气及噪声检测点位示意图
(☆表示雨水检测点位、▽表示地下水检测点位、←→表示地表水检测断面检测点位、★表示废水检测
点位、○表示无组织废气检测点位及▲表示噪声检测点位)
报告结束



报告编号: GZH2310540100425010301

检测报告

检测类别 废水、土壤

项目名称 广东先导微电子科技有限公司 2023 监测

委托单位 清远先导材料有限公司广东先导微电子科技有限公司广东先导先进材料股份有限公司

检测性质 委托监测

编制人: 谭秀梅

审核人: 张梁

签发人: 刘斌

签发日期: 2023 年 06 月 13 日

国检测试控股集团京诚检测有限公司

检验检测专用章
(1)

第 1 页 共 10 页

报告编号: GZH2310540100425010301

报 告 说 明

1. 本报告无本机构检验检测专用章、骑缝章无效;未加盖“CMA”章的报告,其数据及结论对社会不具有证明作用。
2. 本报告涂改无效,无编制、审核、签发人签字无效。
3. 对测试结果若有异议,请于收到本报告之日起十五日内向本机构提出。
4. 不可重复性试验不进行复检。
5. 本报告检测结果仅对本批次采样样品有效,本机构对报告内检测结果负技术责任。
6. 未经本机构书面批准,不得部分复制本报告。委托人不得擅自使用检测结果进行不当宣传。
7. 本机构的采样和检测程序按照相关检测技术规范和本机构的程序文件及作业指导书执行。

检验检测地址:广州市番禺区东环街东沙村一横西路6号

邮箱:cs@beijingtest.com

网址: <http://www.beijingtest.com>

电话: (020)39211288



报告编号：GZH2310540100425010301

一、检测目的

受清远先导材料有限公司广东先导微电子科技有限公司广东先导先进材料股份有限公司的委托，我司对广东先导微电子科技有限公司 2023 监测的废水、土壤进行检测、分析。

二、基础信息

委托单位	清远先导材料有限公司广东先导微电子科技有限公司广东先导先进材料股份有限公司
委托单位地址	——
委托单位联系人	——
委托单位电话	——
采样日期	2023 年 05 月 10 日
分析日期	2023 年 05 月 12 日~2023 年 05 月 24 日
采样人员	林嘉豪、温荣勇
分析人员	谢怡颖、邱勋颖、陈玮培、何韵婷、李萍、潘金钢
编制日期	2023 年 05 月 26 日
备注	无

三、采样信息一览表

类别	采样点位	采样设备（型号）编号	样品状态描述	采样依据
废水	雨水 S1	——	弱气味浅黄色无浮油液体	《污水监测技术规范》HJ 91.1-2019
	雨水 S2	——	弱气味浅黄色无浮油液体	
土壤	S1	——	固体	《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004
	S2	——	固体	
	S3	——	固体	

报告编号：GZH2310540100425010301

类别	采样点位	采样设备（型号）编号	样品状态描述	采样依据
土壤	S4	—	固体	《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004
	S5	—	固体	
	S6	—	固体	
	S7	—	固体	
	S8	—	固体	
	S9	—	固体	
	S10	—	固体	
	S11	—	固体	
	S12	—	固体	
	S13	—	固体	
	S14	—	固体	
	S15	—	固体	
	S16	—	固体	
	S17	—	固体	
	S18	—	固体	
	S19	—	固体	

四、检测信息一览表

类别	检测项目	方法依据	检测设备（型号）及编号	检出限
废水	砷	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪（ICP-MS）(7800 ICP-MS) YQ-250-02	0.05µg/L
	镓	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪（ICP-MS）(7800 ICP-MS) YQ-250-02	0.02µg/L

报告编号：GZH2310540100425010301

类别	检测项目	方法依据	检测设备（型号）及编号	检出限
土壤	钴	《电感耦合等离子体发射光谱分析方法通则》 JY/T 0567-2020	电感耦合等离子体发射光谱仪（ICP-OES） (Agilent 5110 VDV) YQ-250-01	2.0mg/kg
	锡	《电感耦合等离子体发射光谱分析方法通则》 JY/T 0567-2020	电感耦合等离子体发射光谱仪（ICP-OES） (Agilent 5110 VDV) YQ-250-01	0.2mg/kg
	银	《电感耦合等离子体发射光谱分析方法通则》 JY/T 0567-2020	电感耦合等离子体发射光谱仪（ICP-OES） (Agilent 5110 VDV) YQ-250-01	0.2mg/kg
	砷	《电感耦合等离子体发射光谱分析方法通则》 JY/T 0567-2020	电感耦合等离子体发射光谱仪（ICP-OES） (Agilent 5110 VDV) YQ-250-01	0.8mg/kg
	铟	《硅酸盐岩石化学分析方法 第 30 部分：44 个元素量测定》GB/T 14506.30-2010	电感耦合等离子体质谱仪（ICP-MS）(7800 ICP-MS) YQ-250-02	0.005μg/g
	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	原子荧光光度计 (AFS-8230) YQ-002-02	0.01mg/kg
	锑	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	原子荧光光度计 (AFS-8230) YQ-002-02	0.01mg/kg
	硒	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	原子荧光光度计 (AFS-8230) YQ-002-02	0.01mg/kg
	钴	《土壤和沉积物 钴的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ1081-2019	日立偏振塞曼原子吸收分光光度计(Z-2000) YQ-001	2mg/kg
	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	日立偏振塞曼原子吸收分光光度计(Z-2000) YQ-001	1mg/kg
	锌	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	日立偏振塞曼原子吸收分光光度计(Z-2000) YQ-001	1mg/kg
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	偏振塞曼原子吸收分光光度计(Z-2010) YQ-185	0.01mg/kg

报告编号：GZH2310540100425010301

类别	检测项目	方法依据	检测设备（型号）及编号	检出限
土壤	丙酮	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪（GC-MS）(TRACE 1300/ISQ 7000) YQ-105-03 固液一体吹扫捕集仪 (Atomx XYZ) YQ-105-03-A	0.0013mg/kg
	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	《土壤和沉积物 石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定气相色谱法》HJ1021-2019	气相色谱仪（FID）(TRACE 1300) YQ-293-02	6mg/kg

五、检测结果

(一)、废水检测结果

采样日期	采样点位	采样时间	样品编号	检测项目	单位	检测结果
2023-05-10	雨水 S1	16:31	230353-03-AA101	砷	μg/L	0.35
				镓	μg/L	0.18
	雨水 S2	16:47	230353-03-AB101	砷	μg/L	0.05L
				镓	μg/L	0.18

注：当测定结果低于方法检出限时，报所使用方法的检出限值，并加标志位“L”。
本页以下空白

报告编号: GZH2310540100425010301

(二)、土壤检测结果

采样日期	采样点位	采样时间	采样深度 (cm)	样品编号	检测结果							
					石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	钴 (mg/kg)	锡 (mg/kg)	银 (mg/kg)	砷 (mg/kg)	铜 (μg/g)	砷 (mg/kg)	硒 (mg/kg)
2023-05-10	S1	09:11	0~20	230353-03-A101	19	59.2	2.8	<0.2	5.5	0.151	4.48	0.26
	S2	09:34	0~20	230353-03-B101	30	59.8	10.0	<0.2	11.7	4.95	36.4	0.52
	S3	09:56	0~20	230353-03-C101	26	65.2	9.0	<0.2	5.7	2.89	40.9	0.47
	S4	10:16	0~20	230353-03-D101	33	70.5	7.7	<0.2	5.3	73.4	14.9	0.94
	S5	10:34	0~20	230353-03-E101	19	56.4	6.1	<0.2	5.3	5.79	18.7	0.76
	S6	10:57	0~20	230353-03-F101	18	51.3	14.4	<0.2	7.1	48.0	17.6	0.12
	S7	11:16	0~20	230353-03-G101	35	50.6	12.6	<0.2	7.6	1.45	29.4	0.28
	S8	11:34	0~20	230353-03-H101	30	51.2	11.7	<0.2	12.4	0.332	24.0	0.24
	S9	11:58	0~20	230353-03-I101	20	79.6	13.7	<0.2	6.0	2.73	37.1	0.39
	S10	12:19	0~20	230353-03-J101	27	90.8	7.3	<0.2	7.8	0.251	14.0	0.76
	S11	12:41	0~20	230353-03-K101	78	61.2	10.2	<0.2	8.9	0.306	27.4	0.52

报告编号: GZH2310540100425010301

(二)、土壤检测结果

采样日期	采样点位	采样时间	采样深度 (cm)	样品编号	检测结果							
					石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	钴 (mg/kg)	锡 (mg/kg)	银 (mg/kg)	锑 (mg/kg)	铜 (μg/g)	砷 (mg/kg)	锑 (mg/kg)
2023-05-10	S12	14:01	0~20	230353-03-L101	14	71.1	9.9	<0.2	5.5	0.491	48.8	1.38
	S13	14:27	0~20	230353-03-M101	12	73.1	8.7	<0.2	8.4	0.206	12.8	0.55
	S14	14:48	0~20	230353-03-N101	8	76.6	2.7	<0.2	6.4	0.159	6.30	0.51
	S15	15:06	0~20	230353-03-O101	28	60.3	28.2	<0.2	13.3	0.936	155	2.11
	S16	15:21	0~20	230353-03-P101	12	62.8	7.7	<0.2	6.2	0.272	35.9	0.98
	S17	15:36	0~20	230353-03-Q101	41	64.2	9.9	<0.2	6.2	0.314	35.3	1.10
	S18	15:51	0~20	230353-03-R101	115	56.4	36.7	<0.2	15.0	1.15	213	5.25
	S19	16:12	0~20	230353-03-S101	30	90.7	7.6	<0.2	7.0	0.207	18.7	0.66
	本页以下空白											

报告编号: GZH2310540100425010301

(二)、土壤检测结果

采样日期	采样点位	采样时间	采样深度 (cm)	样品编号	检测结果				
					钴 (mg/kg)	铜 (mg/kg)	锌 (mg/kg)	镉 (mg/kg)	丙酮 (mg/kg)
2023-05-10	S1	09:11	0~20	230353-03-A101	10	20	62	0.03	<0.0013
	S2	09:34	0~20	230353-03-B101	22	11	96	0.20	<0.0013
	S3	09:56	0~20	230353-03-C101	10	14	81	0.11	<0.0013
	S4	10:16	0~20	230353-03-D101	4	26	90	0.32	<0.0013
	S5	10:34	0~20	230353-03-E101	10	15	79	0.21	<0.0013
	S6	10:57	0~20	230353-03-F101	21	10	91	0.16	<0.0013
	S7	11:16	0~20	230353-03-G101	7	9	59	0.07	<0.0013
	S8	11:34	0~20	230353-03-H101	13	12	62	0.05	<0.0013
	S9	11:58	0~20	230353-03-I101	14	12	120	0.17	<0.0013
	S10	12:19	0~20	230353-03-J101	12	20	74	0.10	<0.0013
	S11	12:41	0~20	230353-03-K101	12	22	93	0.16	<0.0013
	S12	14:01	0~20	230353-03-L101	9	34	89	0.72	<0.0013

报告编号: GZH2310540100425010301



(二)、土壤检测结果

采样日期	采样点位	采样时间	采样深度 (cm)	样品编号	检测结果				
					钴 (mg/kg)	铜 (mg/kg)	锌 (mg/kg)	镉 (mg/kg)	丙酮 (mg/kg)
2023-05-10	S13	14:27	0~20	230353-03-M101	14	12	82	0.14	<0.0013
	S14	14:48	0~20	230353-03-N101	7	21	55	0.05	<0.0013
	S15	15:06	0~20	230353-03-O101	6	15	166	0.32	<0.0013
	S16	15:21	0~20	230353-03-P101	8	17	86	0.06	<0.0013
	S17	15:36	0~20	230353-03-Q101	6	28	92	0.10	<0.0013
	S18	15:51	0~20	230353-03-R101	23	28	161	0.43	<0.0013
	S19	16:12	0~20	230353-03-S101	12	8	80	0.11	<0.0013

*****报告结束*****

报告编号: GZH2310540100425010302

检测 报 告

检测类别	土壤
项目名称	广东先导微电子科技有限公司 2023 监测
委托单位	清远先导材料有限公司广东先导微电子科技有限公司 广东先导先进材料股份有限公司
检测性质	委托监测

编制人: 谭秀梅	审核人: 张梁	签发人: 刘斌
		

签发日期: 2023 年 06 月 13 日

国检测试控股集团京诚检测有限公司



报告编号: GZH2310540100425010302

报 告 说 明

1. 本报告无本机构检验检测专用章、骑缝章无效;未加盖“CMA”章的报告,其数据及结论对社会不具有证明作用。
2. 本报告涂改无效,无编制、审核、签发人签字无效。
3. 对测试结果若有异议,请于收到本报告之日起十五日内向本机构提出。
4. 不可重复性试验不进行复检。
5. 本报告检测结果仅对本批次采样样品有效,本机构对报告内检测结果负技术责任。
6. 未经本机构书面批准,不得部分复制本报告。委托人不得擅自使用检测结果进行不当宣传。
7. 本机构的采样和检测程序按照相关检测技术规范和本机构的程序文件及作业指导书执行。

检验检测地址:广州市番禺区东环街东沙村一横西路6号

邮箱: cs@beijingtest.com

网址: <http://www.beijingtest.com>

电话: (020)39211288



报告编号：GZH2310540100425010302

一、检测目的

受清远先导材料有限公司广东先导微电子科技有限公司广东先导先进材料股份有限公司的委托，我司对广东先导微电子科技有限公司 2023 监测的土壤进行检测、分析。

二、基础信息

委托单位	清远先导材料有限公司广东先导微电子科技有限公司广东先导先进材料股份有限公司
委托单位地址	——
委托单位联系人	——
委托单位电话	——
采样日期	2023 年 05 月 10 日
分析日期	2023 年 05 月 17 日
采样人员	林嘉豪、温荣勇
分析人员	何韵婷
编制日期	2023 年 05 月 26 日
备注	无

三、采样信息一览表

类别	采样点位	采样设备（型号）编号	样品状态描述	采样依据
土壤	S1	——	固体	《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004
	S2	——	固体	
	S3	——	固体	
	S4	——	固体	
	S5	——	固体	
	S6	——	固体	

报告编号：GZH2310540100425010302

类别	采样点位	采样设备（型号）编号	样品状态描述	采样依据
土壤	S7	—	固体	《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004
	S8	—	固体	
	S9	—	固体	
	S10	—	固体	
	S11	—	固体	
	S12	—	固体	
	S13	—	固体	
	S14	—	固体	
	S15	—	固体	
	S16	—	固体	
	S17	—	固体	
	S18	—	固体	
	S19	—	固体	

四、检测信息一览表

类别	检测项目	方法依据	检测设备（型号）及编号	检出限
土壤	钪	参照《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪（ICP-MS）(7800 ICP-MS)YQ-250-02	—
	钼	参照《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪（ICP-MS）(7800 ICP-MS)YQ-250-02	—
	锆	参照《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪（ICP-MS）(7800 ICP-MS)YQ-250-02	—
	镓	参照《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪（ICP-MS）(7800 ICP-MS)YQ-250-02	—
本页以下空白				

报告编号: GZH2310540100425010302

五、检测结果
土壤检测结果

采样日期	采样点位	采样时间	采样深度 (cm)	样品编号	检测结果			
					钪 (μg/g)	铜 (μg/g)	锆 (μg/g)	镓 (μg/g)
2023-05-10	S1	09:11	0~20	230353-03-A101	6.78	3.68	2.18	21.4
	S2	09:34	0~20	230353-03-B101	3.76	13.0	3.80	35.2
	S3	09:56	0~20	230353-03-C101	3.91	7.80	2.94	29.7
	S4	10:16	0~20	230353-03-D101	6.28	3.41	2.85	25.7
	S5	10:34	0~20	230353-03-E101	3.69	8.21	2.69	27.0
	S6	10:57	0~20	230353-03-F101	4.93	6.21	3.52	34.5
	S7	11:16	0~20	230353-03-G101	5.05	7.31	3.55	33.9
	S8	11:34	0~20	230353-03-H101	5.41	11.6	3.60	36.3
	S9	11:58	0~20	230353-03-I101	4.23	15.5	3.72	30.9
	S10	12:19	0~20	230353-03-J101	5.00	6.78	3.51	26.5
	S11	12:41	0~20	230353-03-K101	4.79	4.75	3.28	28.7

报告编号: GZH2310540100425010302

土壤检测结果

采样日期	采样点位	采样时间	采样深度 (cm)	样品编号	检测结果			
					钪 (μg/g)	钬 (μg/g)	铈 (μg/g)	镓 (μg/g)
2023-05-10	S12	14:01	0~20	230353-03-L101	3.37	4.06	3.35	28.2
	S13	14:27	0~20	230353-03-M101	3.81	7.23	3.30	32.0
	S14	14:48	0~20	230353-03-N101	3.96	2.58	2.34	21.7
	S15	15:06	0~20	230353-03-O101	3.77	5.04	7.90	33.1
	S16	15:21	0~20	230353-03-P101	3.92	4.69	2.97	28.4
	S17	15:36	0~20	230353-03-Q101	3.84	6.29	2.89	25.8
	S18	15:51	0~20	230353-03-R101	3.48	4.95	5.76	29.8
	S19	16:12	0~20	230353-03-S101	4.01	16.0	3.36	28.5
					*****报告结束*****			



广东华硕环境监测有限公司



检测报告

报告编号: HS20230809024-3

委托单位: 清远先导材料有限公司、广东先导微电子科技有限公司、
广东先导先进材料股份有限公司

委托单位地址: 清远市高新区百嘉工业园 27-9 号 B 区

受检单位: 清远先导材料有限公司、广东先导微电子科技有限公司、
广东先导先进材料股份有限公司

受检单位地址: 清远市高新区百嘉工业园 27-9 号 B 区

检测类型: 委托检测

样品类型: 地表水、无组织废气

编写: 江美君

审核: 邓俊涛

签发: 庄榆佳



签发人职位: 授权签字人

签发日期:

2023.9.21

广东华硕环境监测有限公司

Guangdong asus environmental monitoring co., Ltd.

地址: 广州市天河区华观路 1963 号 10 栋 201 房

电话: (+86) 020-38342486

报 告 声 明

1. 本公司保证检测的科学性、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。
2. 本公司的采样程序按照有关技术规范、检测标准以及本公司的程序文件和作业指导书执行。
3. 本报告涂改无效，无编写人、审核人、签发人签字无效。
4. 本报告无检验检测专用章、骑缝章无效，未加盖  章的报告，不具有对社会的证明作用，仅供委托方内部使用。
5. 本报告仅对来样或自采样的检测结果负责。
6. 对来样的样品，报告中的样品信息均由委托方提供，本公司不对其真实性负责。
7. 对本报告若有疑问，请来函来电查询；对检测结果若有异议，应于收到本报告之日起十个工作日内提出复检申请；对于性能不稳定、不易留样的样品，恕不受理复检。
8. 未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
9. 未经本公司书面同意，本报告不得作为商业广告使用。

实验室通讯资料：

单 位：广东华硕环境监测有限公司

实验室地址：广州市天河区华观路 1963 号 10 栋 201 房

电 话：（+86）020-38342486

邮 政 编 码：510663

广东华硕环境监测有限公司

Guangdong asus environmental monitoring co., Ltd.

地址：广州市天河区华观路 1963 号 10 栋 201 房 电话：（+86）020-38342486

报告编号：HS20230809024-3

第 1 页 共 11 页

1 检测任务

受清远先导材料有限公司、广东先导微电子科技有限公司、广东先导先进材料股份有限公司委托，对清远先导材料有限公司、广东先导微电子科技有限公司、广东先导先进材料股份有限公司的地表水、无组织废气进行检测。

2 检测概况

受检单位：清远先导材料有限公司、广东先导微电子科技有限公司、
广东先导先进材料股份有限公司

受检单位地址：清远市高新区百嘉工业园 27-9 号 B 区

联系人：王建铃

联系方式：15573472072

检测期间生产工况：现场检测及采样期间，该企业正常生产。

检测期间环保治理设施运行情况：现场检测和采样期间，环境保护设施运行正常。

3 采样及检测人员

3.1 现场采样及现场检测人员

李江明、汤梓鹏、陈威权、全均晓

3.2 实验室分析人员

魏雯、梁俊杰、冯中升、聂顺鑫

广东华硕环境监测有限公司

Guangdong asus environmental monitoring co.,Ltd.

地址：广州市天河区华观路 1963 号 10 栋 201 房 电话：(+86) 020-38342486

4 检测内容

4.1 检测信息

样品类别	检测点位	检测项目	采样时间	分析时间
地表水	大排坑 1#监测面 W6	pH 值、COD _{Cr} 、氨氮、磷酸盐、石油类、总锰、总锌、总铜、总镉、总砷、总钴、总镍、总硒、总铅、总银、总汞、总铋、总锑	2023.08.15	2023.08.15 ~ 2023.08.18
	大排坑 2#监测面 W7			
	大燕河监测断面 W8			
无组织废气	厂界上风向 OA1	NO _x 、总 VOCs、甲醇、硫化氢、氨、氯化氢、硫酸雾、颗粒物、非甲烷总烃、砷及其化合物	2023.08.15	2023.08.16 ~ 2023.08.18
	厂界下风向 OA2			
	厂界下风向 OA3			
	厂界下风向 OA4			

4.2 检测方法

样品类别	检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
地表水	pH 值	电极法 HJ 1147-2020	便携式 PH 计 PHBJ-260 型	0-14 无量纲
	COD _{Cr}	重铬酸盐法 HJ 828-2017	50 mL 滴定管	4 mg/L
	氨氮	纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.025 mg/L
	磷酸盐	钼锑抗分光光度法（A） 《水和废水监测分析方法》（第四版增补版 国家环境保护总局 2002 年）3.3.7.3	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.01 mg/L
	石油类	紫外分光光度法（试行） HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.01 mg/L
	总锰	火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.01 mg/L
	总锌	原子吸收分光光度法（直接法） GB/T 7475-1987 第一部分	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.05 mg/L
	总铜	原子吸收分光光度法（直接法） GB/T 7475-1987 第一部分	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.05 mg/L
	总镉	石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006（9.1）	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.0005 mg/L
	总砷	原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	0.0003 mg/L
	总钴	石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 958-2018	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.002 mg/L

报告编号：HS20230809024-3

第 3 页 共 11 页

样品类别	检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
地表水	总镍	原子吸收分光光度法 (直接法) GB/T 7475-1987 第一部分	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.05 mg/L
	总硒	原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	0.0004 mg/L
	总铅	原子吸收分光光度法 (螯合萃取法) GB/T 7475-1987 第二部分	火焰-石墨炉原子吸收分光光度计 ICE 3500	0.010 mg/L
	总银	火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11907-1989	火焰-石墨炉原子吸收分光光度计 ICE 3500	0.03 mg/L
	总汞	原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	0.00004 mg/L
	总铋	原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	0.0002 mg/L
	总镉	石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 1193-2021	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.002 mg/L
无组织 废气	NOx	盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号)	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.005 mg/m ³
	总 VOCs	气相色谱法 DB 44/814-2010 附录 D	气相色谱仪 GC-2014C	0.01 mg/m ³
	甲醇	气相色谱法 HJ/T 33-1999	气相色谱仪 GC-2014C	2 mg/m ³
	硫化氢	气相色谱法 GB/T 14678-1993	气相色谱仪 GC-2014C	0.002 mg/m ³
	氨	纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.01 mg/m ³
	氯化氢	离子色谱法 HJ 549-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.02 mg/m ³
	硫酸雾	离子色谱法 HJ 544-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.005 mg/m ³
	颗粒物	重量法 HJ 1263-2022	分析天平(1/100000) AUW220D	*0.126 mg/m ³
	非甲烷总 烃	直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	气相色谱仪 GC9790II	0.07 mg/m ³
	砷及其化 合物	原子荧光法 HJ 1133-2020	原子荧光光度计 AFS-8520	0.0004 mg/L
备注：带*的检出限是以 100L/min 的流量采样 80 分钟，十万分之一天平称重而得。				

5 检测结果

5.1 地表水

检测项目	检测结果	标准 限值	评价
	大排坑 1#监测断面 W6		
pH 值（无量纲）	6.6	6-9	达标
COD _{Cr} （mg/L）	15	20	达标
氨氮（mg/L）	0.548	1.0	达标
磷酸盐（mg/L）	0.09	/	/
石油类（mg/L）	0.03	0.05	达标
总锰（mg/L）	0.06	0.1	达标
总锌（mg/L）	0.05L	1.0	达标
总铜（mg/L）	0.05L	1.0	达标
总镉（mg/L）	0.001L	0.005	达标
总砷（mg/L）	0.0003L	0.05	达标
总钴（mg/L）	0.002L	1.0	达标
总镍（mg/L）	0.005L	0.02	达标
总硒（mg/L）	0.0004L	0.01	达标
总铅（mg/L）	0.010L	0.05	达标
总银（mg/L）	0.03L	/	/
总汞（mg/L）	0.00004L	0.0001	达标
总铋（mg/L）	0.0002L	/	/
总铟（mg/L）	0.002L	/	/

备注：1.样品性状：清、无色、无味、无浮油；
2.样品外观良好，标签完整；
3.当检测结果未检出或低于检出限时，以“检出限+L”表示；
4.标准限值参照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 地表水环境质量标准基本项目标准 III 类限值、表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值、表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值；
5.标准限值参照依据来源于客户提供的资料，若当地主管部门有要求的，则按当地主管部门要求执行；
6.“/”表示无相应的数据或信息。

地表水（续）

检测项目	检测结果	标准 限值	评价
	大排坑 2#监测断面 W7		
pH 值（无量纲）	6.7	6-9	达标
COD _{Cr} （mg/L）	11	20	达标
氨氮（mg/L）	0.735	1.0	达标
磷酸盐（mg/L）	0.11	/	/
石油类（mg/L）	0.04	0.05	达标
总锰（mg/L）	0.06	0.1	达标
总锌（mg/L）	0.05L	1.0	达标
总铜（mg/L）	0.05L	1.0	达标
总镉（mg/L）	0.001L	0.005	达标
总砷（mg/L）	0.0003L	0.05	达标
总钴（mg/L）	0.002L	1.0	达标
总镍（mg/L）	0.005L	0.02	达标
总硒（mg/L）	0.0004L	0.01	达标
总铅（mg/L）	0.010L	0.05	达标
总银（mg/L）	0.03L	/	/
总汞（mg/L）	0.00004L	0.0001	达标
总铋（mg/L）	0.0002L	/	/
总锑（mg/L）	0.002L	/	/
备注：1.样品性状：清、无色、无味、无浮油； 2.样品外观良好，标签完整； 3.当检测结果未检出或低于检出限时，以“检出限+L”表示； 4.标准限值参照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 地表水环境质量标准基本项目标准 III 类限值、表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值、表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值； 5.标准限值参照依据来源于客户提供的资料，若当地主管部门有要求的，则按当地主管部门要求执行； 6.“/”表示无相应的数据或信息。			

地表水（续）

检测项目	检测结果	标准 限值	评价
	大燕河监测断面 W8		
pH 值（无量纲）	6.8	6-9	达标
COD _{Cr} （mg/L）	11	20	达标
氨氮（mg/L）	0.602	1.0	达标
磷酸盐（mg/L）	0.12	/	/
石油类（mg/L）	0.03	0.05	达标
总锰（mg/L）	0.06	0.1	达标
总锌（mg/L）	0.05L	1.0	达标
总铜（mg/L）	0.05L	1.0	达标
总镉（mg/L）	0.001L	0.005	达标
总砷（mg/L）	0.0003L	0.05	达标
总钴（mg/L）	0.002L	1.0	达标
总镍（mg/L）	0.005L	0.02	达标
总硒（mg/L）	0.0004L	0.01	达标
总铅（mg/L）	0.010L	0.05	达标
总银（mg/L）	0.03L	/	/
总汞（mg/L）	0.00004L	0.0001	达标
总铋（mg/L）	0.0002L	/	/
总锑（mg/L）	0.002L	/	/
备注：1.样品性状：清、无色、无味、无浮油； 2.样品外观良好，标签完整； 3.当检测结果未检出或低于检出限时，以“检出限+L”表示； 4.标准限值参照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 地表水环境质量标准基本项目标准 III 类限值、表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值、表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值； 5.标准限值参照依据来源于客户提供的资料，若当地主管部门有要求的，则按当地主管部门要求执行； 6.“/”表示无相应的数据或信息。			

报告编号：HS20230809024-3

第 7 页 共 11 页

5.2 无组织废气

检测点位	检测项目	检测结果	标准限值	评价
厂界上风向 ○A1	总 VOCs (mg/m ³)	0.01L	/	/
	硫化氢 (mg/m ³)	0.002L	/	/
	氨 (mg/m ³)	0.03	/	/
	氯化氢 (mg/m ³)	0.02L	/	/
	硫酸雾 (mg/m ³)	0.005L	/	/
	砷及其化合物 (mg/m ³)	0.0004L	/	/
厂界下风向 ○A2	总 VOCs (mg/m ³)	0.02	2.0	达标
	硫化氢 (mg/m ³)	0.003	0.06	达标
	氨 (mg/m ³)	0.07	0.3	达标
	氯化氢 (mg/m ³)	0.03	0.05	达标
	硫酸雾 (mg/m ³)	0.009	0.3	达标
	砷及其化合物 (mg/m ³)	0.0004L	0.001	达标
厂界下风向 ○A3	总 VOCs (mg/m ³)	0.06	2.0	达标
	硫化氢 (mg/m ³)	0.007	0.06	达标
	氨 (mg/m ³)	0.05	0.3	达标
	氯化氢 (mg/m ³)	0.02	0.05	达标
	硫酸雾 (mg/m ³)	0.006	0.3	达标
	砷及其化合物 (mg/m ³)	0.0004L	0.001	达标
厂界下风向 ○A4	总 VOCs (mg/m ³)	0.09	2.0	达标
	硫化氢 (mg/m ³)	0.012	0.06	达标
	氨 (mg/m ³)	0.08	0.3	达标
	氯化氢 (mg/m ³)	0.04	0.05	达标
	硫酸雾 (mg/m ³)	0.007	0.3	达标
	砷及其化合物 (mg/m ³)	0.0004L	0.001	达标
备注：1.样品外观良好，标签完整； 2.当检测结果未检出或低于检出限时，以“检出限+L”表示； 3.“/”表示无相应的数据或信息； 4.硫化氢标准限值参照《恶臭污染物排放限值》（GB 14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界排放标准值 二级新扩改建标准限值； 5.氨、氯化氢、硫酸雾、砷及其化合物标准限值参照《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 5 企业边界大气污染物排放限值； 6.总 VOCs 标准限值参照广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值； 7.标准限值参照依据来源于客户提供的资料，若当地主管部门对标准限值有特殊要求的，则按当地主管部门的要求执行。				

报告编号：HS20230809024-3

第 8 页 共 11 页

无组织废气（续）

检测点位	检测项目	检测结果	标准限值	评价
厂界上风向 ○A1	甲醇（mg/m ³ ）	2L	/	/
	NOx（mg/m ³ ）	0.032	/	/
	颗粒物（mg/m ³ ）	0.190	/	/
	非甲烷总烃（mg/m ³ ）	0.93	/	/
厂界下风向 ○A2	甲醇（mg/m ³ ）	2L	/	/
	NOx（mg/m ³ ）	0.051	/	/
	颗粒物（mg/m ³ ）	0.224	/	/
	非甲烷总烃（mg/m ³ ）	1.20	/	/
厂界下风向 ○A3	甲醇（mg/m ³ ）	2L	/	/
	NOx（mg/m ³ ）	0.077	/	/
	颗粒物（mg/m ³ ）	0.264	/	/
	非甲烷总烃（mg/m ³ ）	1.36	/	/
厂界下风向 ○A4	甲醇（mg/m ³ ）	2L	/	/
	NOx（mg/m ³ ）	0.053	/	/
	颗粒物（mg/m ³ ）	0.202	/	/
	非甲烷总烃（mg/m ³ ）	1.44	/	/
周界外浓度 最大值	甲醇（mg/m ³ ）	2L	12	达标
	NOx（mg/m ³ ）	0.077	0.12	达标
	颗粒物（mg/m ³ ）	0.264	1.0	达标
	非甲烷总烃（mg/m ³ ）	1.44	4.0	达标
备注：1.样品外观良好，标签完整； 2.当检测结果未检出或低于检出限时，以“检出限+L”表示； 3.“/”表示无相应的数据或信息； 4.标准限值参照广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）表2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）二级标准限值； 5.标准限值参照依据来源于客户提供的资料，若当地主管部门对标准限值有特殊要求的，则按当地主管部门的要求执行。				

广东华硕环境监测有限公司

Guangdong asus environmental monitoring co.,Ltd.

地址：广州市天河区华观路 1963 号 10 栋 201 房

电话：(+86) 020-38342486

6 气象参数

样品类别	检测点位	时间	频次	气温(℃)	气压(kPa)	相对湿度(%)	风向	风速(m/s)	总云	低云	天气状况
地表水	/	2023.08.15	/	32.8	100.32	48.1	/	/	/	/	晴
无组织废气	厂界上风向 OA1	2023.08.15	/	32.2	100.45	50.6	东南	2.1	3	1	晴
	厂界下风向 OA2	2023.08.15	/	32.2	100.45	50.6	东南	2.1	3	1	晴
	厂界下风向 OA3	2023.08.15	/	32.2	100.45	50.6	东南	2.1	3	1	晴
	厂界下风向 OA4	2023.08.15	/	32.2	100.45	50.6	东南	2.1	3	1	晴

7 检测点位图

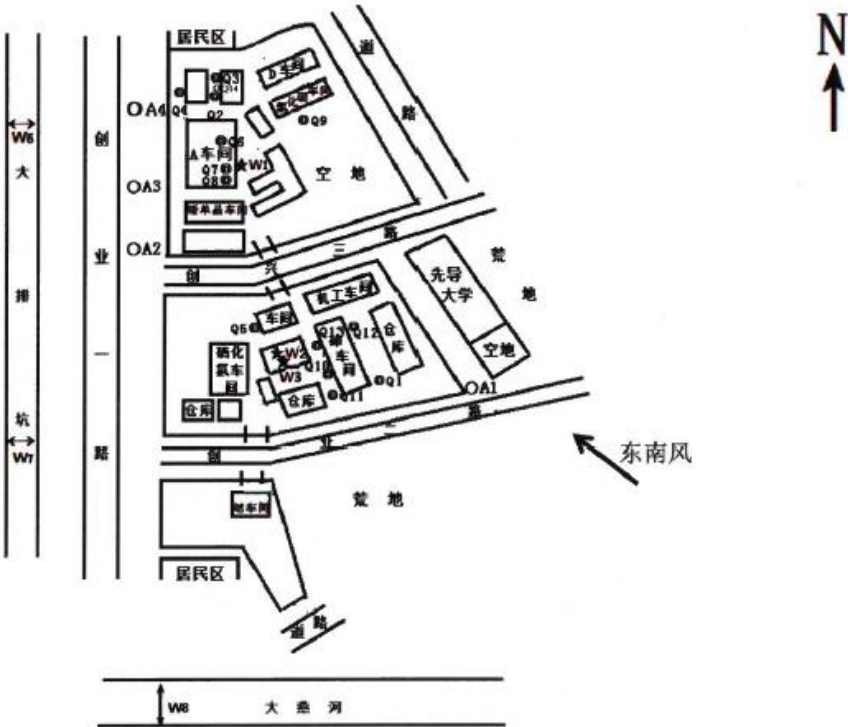


图 7.1 地表水、无组织废气检测点位示意图
(↔表示地表水检测断面检测点位、○表示无组织废气检测点位)

8 现场采样相片

	
图 8.1 大排坑 1#监测点 ★W6	图 8.2 大排坑 2#监测点 ★W7
	
图 8.3 大燕河监测点 ★W8	图 8.4 厂界上风向 ○A1

现场采样相片（续）



报告结束

证书编号: 91441802555582243M001V



发证日期: 2024年01月03日

清远市生态环境印制

附件 8：应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	清远先导材料有限公司	社会统一信用代码	91441802555582243M
法定代表人	李京振	联系电话	
联系人	崔飞	联系电话	
传 真		电子邮箱	
地址	清远市清城区清远市高新区百嘉工业园 27-9 号 中心经度 113.04354301431195; 中心纬度 23.62308026979574		
预案名称	清远先导材料有限公司突发环境事件应急预案（第四版）		
行业类别	专用化学产品制造		
风险级别	重大风险		
是否跨区域	不跨越		
本单位于 2023 年 9 月 28 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。 本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。 预案制定单位（盖章）			
预案签署人	李京振	报送时间	2023 年 12 月 26 日
突发环境事件应急	1. 突发环境事件应急预案备案表； 2. 环境应急预案；		

预案备案 文件上传	3. 环境应急预案编制说明； 4. 环境风险评估报告； 5. 环境应急资源调查报告； 6. 专项预案和现场处置预案、操作手册等； 7. 环境应急预案评审意见与评分表； 8. 厂区平面布置于风险单元分布图； 9. 企业周边环境风险受体分布图； 10. 雨水污水和各类事故废水的流向图； 11. 周边环境风险受体名单及联系方式；		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 2024 年 1 月 8 日收讫，文件齐全，予以备案。  扫描二维码可查 看电子备案认证 清远市生态环境局 2024 年 1 月 8 日		
备案编号	441802-2024-0005-H		
报送单位	清远先导材料有限公司		
受理部门 负责人	张洪	经办人	廖嘉宝

附件 9：环保设施竣工日期及调试起止日期公示



关于广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目中293吨碳酸钴和197吨四氧化三钴产品环保设施竣工日期及调试起止日期公示

时间：2023.08.15 来源：广东先导稀有材料有限公司 发布机构：广东先导稀有材料有限公司

根据《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环环评[2017]4号），第十一条第（一）项：“建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期”和第（二）项：“对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期”的有关要求，现我单位广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目（年产 293 吨碳酸钴、197 吨四氧化三钴建设内容）的环保设施已建成竣工，现就建设项目竣工日期及调试起止日期进行信息公示，接受社会公众的监督。

竣工日期及调试起止日期：

- 1、竣工日期：2023 年 8 月 15 日；
- 2、调试起止日期：2023 年 9 月 1 日——2024 年 8 月 31 日；

对于本单位有任何意见或者建议，公众可通过电话向单位的联系人提出意见！



附件 10：废气处理设施运行台账（监测期间 2023.12.08-2023.12.11）

清远先导材料有限公司

碱性喷淋塔检查记录表

车间：钴车间

日期	班次	检查时间	检查项目（每2小时检查并记录一次）							检查人	备注
			抽风机	循环泵	循环池	管道及塔体	循环水PH值	水位	塔顶烟气		
2023.12.8	夜	4:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	李泽华	
		6:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	李泽华	
2023.12.8	早	8:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	李泽华	
		10:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	张德学	
		12:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	张德学	
		14:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	张德学	
	中	16:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	周敏	
		18:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	周敏	
		20:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	周敏	
		22:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	周敏	
	夜	0:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	李泽华	
		2:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	李泽华	
		4:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	李泽华	
		6:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	李泽华	
2023.12.9	早	8:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	张德学	
		10:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	张德学	
		12:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	张德学	
		14:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	张德学	
	中	16:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	周敏	
		18:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	周敏	
		20:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	周敏	
		22:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	周敏	
	夜	0:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	李泽华	
		2:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	李泽华	
		4:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	李泽华	
		6:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	李泽华	
2023.12.10	早	8:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	张德学	
		10:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	张德学	
		12:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	张德学	
		14:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	张德学	

主管审核：李阳

表单编号：QYXD-Co-FW003；版次：A/1；保存期限：5年

清远先导材料有限公司

喷淋塔检查记录表

车间: 钴车间

日期	班次	检查时间	检查项目 (每2小时检查并记录一次)							检查人	备注
			抽风机	循环泵	循环池	管道及塔体	循环水PH值	水位	塔顶烟气		
	中	16:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	邓启明	
		18:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	邓启明	
		20:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	邓启明	
		22:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	邓启明	
	夜	0:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	李泽华	
		2:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	李泽华	
		4:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	李泽华	
		6:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	李泽华	
2023.12.11	早	8:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	周启飞	更换4
		10:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	周启飞	2#水泵
		12:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	周启飞	
		14:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	周启飞	
	中	16:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	白新仁	
		18:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	白新仁	
		20:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	白新仁	
		22:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	白新仁	
	夜	0:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	张德学	
		2:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	张德学	
		4:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	张德学	
		6:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	张德学	
2023.12.12	早	8:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	周启飞	
		10:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	周启飞	
		12:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	周启飞	
		14:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	周启飞	
	中	16:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	李泽华	
		18:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	白新仁	
		20:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	白新仁	
		22:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	白新仁	
	夜	0:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	张德学	
		2:00	✓	✓	✓	✓	12	✓	✓	张德学	

表单编号: QYXD-Co-FW003; 版次: A/1; 保存期限: 5年

主管审核: 李阳

附件 11：检测报告



广东华硕环境监测有限公司

检测报告



报告编号：HS20231204022

委托单位：广东先导稀有材料有限公司

委托单位地址：清远市高新区百嘉工业园 27-9 号

项目名称：广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目中
293 吨碳酸钴和 197 吨三氧化二钴产品

项目地址：清远市高新区百嘉工业园 27-9 号

检测类型：验收监测

样品类型：废水、有组织废气、无组织废气、噪声



编写：唐招嫒

审核：邓俊鸿

签发：余黛诺



签发人职位：授权签字人

签发日期：2023.12.20

报 告 声 明

1. 本公司保证检测的科学性、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。
2. 本公司的采样程序按照有关技术规范、检测标准以及本公司的程序文件和作业指导书执行。
3. 本报告涂改无效，无编写人、审核人、签发人签字无效。
4. 本报告无检验检测专用章、骑缝章无效，未加盖  章的报告，不具有对社会的证明作用，仅供委托方内部使用。
5. 本报告仅对来样或自采样的检测结果负责。
6. 对来样的样品，报告中的样品信息均由委托方提供，本公司不对其真实性负责。
7. 对本报告若有疑问，请来函来电查询；对检测结果若有异议，应于收到本报告之日起十个工作日内提出复检申请；对于性能不稳定、不易留样的样品，恕不受理复检。
8. 未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
9. 未经本公司书面同意，本报告不得作为商业广告使用。

实验室通讯资料：

单 位：广东华硕环境监测有限公司

实验室地址：广州市天河区华观路 1963 号 10 栋 201 房

电 话：（+86）020-38342486

邮 政 编 码：510663

广东华硕环境监测有限公司

Guangdong asus environmental monitoring co.,Ltd.

地址：广州市天河区华观路 1963 号 10 栋 201 房

电话：（+86）020-38342486

报告编号：HS20231204022

第 1 页 共 43 页

1 检测任务

受广东先导稀有材料有限公司委托，对广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目中 293 吨碳酸钴和 197 吨四氧化三钴产品的废水、有组织废气、无组织废气以及噪声进行检测。

2 检测概况

项目名称：广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目中 293 吨碳酸钴和 197 吨四氧化三钴产品

项目地址：清远市高新区百嘉工业园 27-9 号

联系人：王建铃

联系方式：15573472072

检测期间生产工况：

现场检测及采样期间，该企业生产稳定，2023.12.08 生产负荷约为 84%；2023.12.09 生产负荷约为 87%；2023.12.10 生产负荷约为 84%；2023.12.11 生产负荷约为 84%。

环保治理设施落实情况：

（1）废水：①生产废水经钴车间处理设施（中和、压滤）处理后与喷淋塔废水一起进入清远先导材料有限公司污水处理站（化学处理+混凝沉淀+1#MVR）处理，处理后回用于先导公司的循环冷却水，不外排；②生活污水经先导厂区内“三级化粪池”处理后，通过生活污水排放口（排放口编号：DW005）排入龙塘污水处理厂进一步处理。

（2）废气：①酸溶工序、合成工序废气（排放口编号：DA005）经“喷淋塔”处理后，由 20m 高排气筒高空排放；②破碎废气（排放口编号：DA007）经“布袋除尘器”处理后，由 20m 高排气筒高空排放；③萃取铜、萃取锌、反萃锌、萃取钴、反萃钴工序废气（排放口编号：DA008）经“喷淋塔+活性炭吸附”处理后，由 20m 高排气筒高空排放；④煅烧废气（排放口编号：DA006）经“布袋除尘器”处理后，由 20m 高排气筒高空排放。

检测期间环保治理设施运行情况：现场检测和采样期间，环境保护设施运行正常。

3 采样及检测人员

3.1 现场采样及现场检测人员

王诗伟、黄冰延、汤梓鹏、李江明、陈威权、罗劲

3.2 实验室分析人员

聂顺鑫、梁俊杰、魏雯、冯中升、陈威权、邓俊鸿、唐招娣、林洁妮

4 检测内容

4.1 检测信息

样品类别	检测点位	检测项目	采样时间	分析时间
废水	沉锌废水采样口 ★W1	pH 值、COD _{Cr} 、总钴、总锌	2023.12.08~ 2023.12.09	2023.12.08~ 2023.12.15
	沉镍废水采样口 ★W2	pH 值、COD _{Cr} 、总钴、总镍		
	离心废水采样口 ★W3	pH 值、COD _{Cr} 、总钴		
	钴车间处理设施（中和、压滤）处理后采样口 ★W4	pH 值、COD _{Cr} 、总钴、总镍、总锌		
	1#MVR 污水处理系统处理后采样口 ★W5	pH 值、COD _{Cr} 、总钴、总镍、总锌、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻		
	生活污水排放口（DW005） ★W6	pH 值、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、动植物油		
有组织废气	酸溶工序废气处理前检测口 ◎Q1	硫酸雾	2023.12.08~ 2023.12.09	2023.12.11~ 2023.12.12
	合成工序废气处理前检测口 ◎Q2			
	酸溶工序、合成工序废气处理后检测口（DA005） ◎Q3			
	破碎废气处理前检测口 ◎Q4	颗粒物	2023.12.10~ 2023.12.11	2023.12.11~ 2023.12.13
	破碎废气处理后检测口（DA007） ◎Q5			
	萃取铜、萃取锌、反萃锌、萃取钴、反萃钴工序废气处理前检测口 ◎Q6	氯化氢、总 VOCs、硫酸雾	2023.12.08~ 2023.12.09	2023.12.11~ 2023.12.12
	萃取铜、萃取锌、反萃锌、萃取钴、反萃钴工序废气处理后检测口（DA008） ◎Q7			
	煅烧废气处理前检测口 ◎Q8	颗粒物	2023.12.10~ 2023.12.11	2023.12.11~ 2023.12.13
	煅烧废气处理后检测口（DA006） ◎Q9			
无组织废气	先导南侧厂区厂界上风向 ○A1	氯化氢、颗粒物、硫酸雾、总 VOCs	2023.12.08~ 2023.12.09	2023.12.11~ 2023.12.12
	先导南侧厂区厂界下风向 ○A2			
	先导南侧厂区厂界下风向 ○A3			
	先导南侧厂区厂界下风向 ○A4			
	H 车间门外 1 米 ○A5	非甲烷总烃	2023.12.08~ 2023.12.09	2023.12.10~ 2023.12.11
噪声	先导南侧厂区东南边界外 1 米处 ▲1#	Leq	2023.12.08~ 2023.12.09	2023.12.08~ 2023.12.09
	先导南侧厂区西北边界外 1 米处 ▲2#			

报告编号：HS20231204022

第 3 页 共 42 页

4.2 检测方法

样品类别	检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
废水	pH 值	电极法 HJ 1147-2020	pH/mV 计 SX711 型	0~14 无量纲
	SS	重量法 GB/T 11901-1989	分析天平（1/10000） FA2004B	4 mg/L
	COD _{Cr}	重铬酸盐法 HJ 828-2017	50 mL 滴定管	4 mg/L
	BOD ₅	稀释与接种法 HJ 505-2009	便携式多参数分析仪 DZB-718	0.5 mg/L
	氨氮	纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.025 mg/L
	总磷	钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.01 mg/L
	总氮	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 UV-6000	0.05 mg/L
	总锌	原子吸收分光光度法（直接法） GB/T 7475-1987 第一部分	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.05 mg/L
	Cl ⁻	离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.007 mg/L
	SO ₄ ²⁻	离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.018 mg/L
	总钴	火焰原子吸收分光光度法 HJ 957-2018	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.06 mg/L
	总镍	火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11912-1989	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.05 mg/L
	动植物油	红外分光光度法 HJ 637-2018	红外分光测油仪 OIL460	0.06 mg/L
有组织 废气	总 VOCs	气相色谱法 DB 44/814-2010 附录 D	气相色谱仪 GC-2014C	0.01 mg/m ³
	颗粒物	重量法 HJ 836-2017	分析天平（1/100000） AUW220D	1.0 mg/m ³
	氯化氢	硫氰酸汞分光光度法 HJ/T 27-1999	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.9 mg/m ³
	硫酸雾	离子色谱法 HJ 544-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.2 mg/m ³
无组织 废气	非甲烷总 烃	直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	气相色谱仪 GC9790II	0.07 mg/m ³
	总 VOCs	气相色谱法 DB 44/814-2010 附录 D	气相色谱仪 GC-2014C	0.01 mg/m ³
	氯化氢	硫氰酸汞分光光度法 HJ/T 27-1999	紫外可见分光光度计 UV-6000	0.05mg/m ³
	硫酸雾	离子色谱法 HJ 544-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.005 mg/m ³
	颗粒物	重量法 HJ 1263-2022	分析天平（1/100000） AUW220D	*0.126 mg/m ³

广东华硕环境监测有限公司

Guangdong asus environmental monitoring co.,Ltd.

地址：广州市天河区华观路 1963 号 10 栋 201 房 电话：(+86) 020-38342486

样品类别	检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
噪声	Leq	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	多功能声级计 AWA5680 型	30-130 dB（A）
备注：带*的检出限是以 100L/min 的流量采样 80 分钟，十万分之一天平称重而得。				

5 检测结果

5.1 废水

检测 点位	检测项目	检测结果								标准 限值	评价
		2023.12.08				2023.12.09					
		第一 次 08:32	第二 次 09:05	第三 次 09:37	第四 次 10:10	第一 次 08:35	第二 次 09:09	第三 次 09:43	第四 次 10:08		
沉锌废 水采样 口 ★W1	pH 值 (无量纲)	8.2	8.2	8.2	8.2	8.4	8.4	8.4	8.4	/	/
	COD _{Cr} (mg/L)	6.02× 10 ³	5.26× 10 ³	5.86× 10 ³	5.16× 10 ³	5.96× 10 ³	6.13× 10 ³	6.08× 10 ³	5.86× 10 ³	/	/
	总钴 (mg/L)	4.33	4.09	4.15	4.29	4.42	4.15	4.30	4.22	/	/
	总锌 (mg/L)	5.05	6.84	5.15	5.09	5.45	5.94	5.55	5.37	/	/
沉镍废 水采样 口 ★W2	pH 值 (无量纲)	6.7	6.7	6.7	6.7	6.9	6.9	6.9	6.9	/	/
	COD _{Cr} (mg/L)	1.42× 10 ³	1.58× 10 ³	1.50× 10 ³	1.39× 10 ³	1.47× 10 ³	1.50× 10 ³	1.63× 10 ³	1.49× 10 ³	/	/
	总钴 (mg/L)	19.5	20.4	18.6	22.4	21.6	23.4	20.8	22.7	/	/
	总镍 (mg/L)	30.7	31.5	33.5	30.9	34.1	32.6	35.7	36.8	/	/
备注：1.样品性状：★W1 均为微浊、绿色、臭、无浮油；★W2 均为微浊、绿色、臭、无浮油； 2.样品外观良好，标签完整； 3.“/”表示无相应的数据或信息； 4.时间为现场采样的起始时间。											

废水（续）

检测 点位	检测项目	检测结果								标准 限值	评价
		2023.12.08				2023.12.09					
		第一 次 10:41	第二 次 11:13	第三 次 11:45	第四 次 12:17	第一 次 10:46	第二 次 11:21	第三 次 11:55	第四 次 12:37		
离心废 水采样 口 ★W3	pH 值 （无量纲）	8.6	8.6	8.6	8.6	8.5	8.5	8.5	8.5	/	/
	COD _{Cr} (mg/L)	14	19	20	15	18	22	21	19	/	/
	总钴 (mg/L)	2.02	1.89	1.56	1.44	1.26	1.63	1.91	2.08	/	/
钴车间 处理设施（中 和、压 滤）处 理后废 水采样 口 ★W4	pH 值 （无量纲）	7.4	7.4	7.4	7.4	7.3	7.3	7.3	7.3	6-9	达标
	COD _{Cr} (mg/L)	69	52	62	60	61	59	55	63	200	达标
	总钴 (mg/L)	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	1	达标
	总镍 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.5	达标
	总锌 (mg/L)	0.19	0.24	0.20	0.17	0.15	0.13	0.17	0.18	1	达标
1#MVR 污水处 理系统 处理后 采样口 ★W5	pH 值 （无量纲）	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	6.5~ 8.5	达标
	COD _{Cr} (mg/L)	22	28	35	31	26	37	32	27	60	达标
	总钴 (mg/L)	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	/	/
	总镍 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/	/
	总锌 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/	/
	Cl ⁻ (mg/L)	26.8	27.9	30.5	34.5	31.8	32.0	29.7	28.3	250	达标
	SO ₄ ²⁻ (mg/L)	60.4	59.8	56.7	61.5	63.2	58.6	58.6	58.4	250	达标
备注：1.样品性状：★W3 均为微浊、浅粉色、臭、无浮油；★W4 均为清、无色、无味、无浮油；★W5 均为清、无色、无味、无浮油； 2.样品外观良好，标签完整； 3.“/”表示无相应的数据或信息； 4.★W4 标准限值参照《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单（生态环境部公告 2020 年第 71 号）表 1 水污染物排放限值 间接排放标准； 5.★W5 标准限值参照《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准 冷却用水 敞开式循环冷却水系统补充水标准； 6.当检测结果未检出或低于检出限时，以“检出限+L”表示； 7.标准限值参照依据来源于客户提供的资料，若当地主管部门有特殊要求的，则按当地主管部门的要求执行； 8.时间为现场采样的起始时间。											

报告编号：HS20231204022

第 6 页 共 42 页

废水（续）

检测 点位	检测项目	检测结果								标准 限值	评价
		2023.12.08				2023.12.09					
		第一 次 10:45	第二 次 11:19	第三 次 11:49	第四 次 12:23	第一 次 10:55	第二 次 11:28	第三 次 11:59	第四 次 12:42		
生活污 水排放 口 (DW0 05) ★W6	pH 值 (无量纲)	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	6-9	达标
	SS (mg/L)	12	15	18	10	13	16	17	15	160	达标
	COD _{Cr} (mg/L)	124	136	105	118	112	130	127	122	240	达标
	BOD ₅ (mg/L)	35.9	35.9	33.6	34.1	34.8	33.7	36.1	35.6	125	达标
	氨氮 (mg/L)	1.59	1.39	1.34	1.44	1.48	1.49	1.52	1.51	20	达标
	总磷 (mg/L)	0.23	0.27	0.19	0.21	0.22	0.14	0.21	0.19	4	达标
	总氮 (mg/L)	5.69	5.72	5.70	5.61	5.83	5.94	5.76	5.69	/	/
	动植物油 (mg/L)	0.54	0.45	0.46	0.58	0.52	0.49	0.51	0.47	100	达标
备注：1.样品性状：均为微浊、微黄色、微臭、无浮油； 2.样品外观良好，标签完整； 3.“/”表示无相应的数据或信息； 4.标准限值参照广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）表 4 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）三级标准与龙塘污水处理厂进水标准的较严者； 5.标准限值参照依据来源于客户提供的资料，若当地主管部门有特殊要求的，则按当地主管部门的要求执行。											

5.2 有组织废气

检测 点位	检测项目		检测结果						标准 限值	评价
			2023.12.08			2023.12.09				
			第一次 08:41	第二次 09:47	第三次 10:52	第一次 08:42	第二次 09:49	第三次 10:54		
酸溶工序 废气处理 前检测口 ◎Q1	标干流量（m³/h）		11263	12052	11863	11563	12120	11023	/	/
	硫酸 雾	排放浓度 （mg/m³）	0.82	0.76	0.65	0.49	0.71	0.55	/	/
		排放速率 （kg/h）	0.0092	0.0092	0.0077	0.0057	0.0086	0.0061	/	/
合成工序 废气处理 前检测口 ◎Q2	标干流量（m³/h）		10452	11256	10986	10852	11637	10250	/	/
	硫酸 雾	排放浓度 （mg/m³）	0.31	0.29	0.35	0.25	0.29	0.30	/	/
		排放速率 （kg/h）	0.0032	0.0033	0.0038	0.0027	0.0034	0.0031	/	/
酸溶工序、 合成工序 废气处理 后检测口 （DA005） ◎Q3	标干流量（m³/h）		20053	22056	20845	20936	21863	20013	/	/
	硫酸 雾	排放浓度 （mg/m³）	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	20	达标
		排放速率 （kg/h）	0.0020	0.0022	0.0021	0.0021	0.0022	0.0020	/	/
备注：1.排放筒高度：20m； 2.样品外观良好，标签完整； 3.“/”表示无相应的数据或信息； 4.标准限值参照《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单（生态环境部公告 2020年第71号）表3 大气污染物排放限值； 5.标准限值参照依据来源于客户提供的资料，若当地主管部门有特殊要求的，则按当地主管部门的要求执行； 6.当检测结果未检出或低于检出限时，排放浓度以“检出限+L”表示，排放速率以其检出限的一半参与计算； 7.时间为现场采样的起始时间。										

报告编号：HS20231204022

第 8 页 共 42 页

有组织废气（续）

检测 点位	检测项目		检测结果						标准 限值	评价
			2023.12.10			2023.12.11				
			第一次 13:39	第二次 14:53	第三次 16:18	第一次 13:34	第二次 14:55	第三次 16:20		
破碎废气 处理前检 测口 ◎Q4	标干流量（m³/h）		7988	7861	8126	8257	8103	8345	/	/
	颗粒 物	排放浓度 （mg/m³）	5.3	5.8	5.7	4.9	5.5	5.6	/	/
		排放速率 （kg/h）	0.042	0.046	0.046	0.040	0.045	0.047	/	/
破碎废气 处理后检 测口 （DA007） ◎Q5	标干流量（m³/h）		7159	6909	7049	7427	7152	7273	/	/
	颗粒 物	排放浓度 （mg/m³）	1.9	1.4	1.4	1.7	1.5	1.8	30	达标
		排放速率 （kg/h）	0.014	0.010	0.010	0.013	0.011	0.013	/	/
备注：1.排放筒高度：20m； 2.样品外观良好，标签完整； 3.“/”表示无相应的数据或信息； 4.标准限值参照《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单（生态环境部公告 2020年第71号）表3 大气污染物排放限值； 5.标准限值参照依据来源于客户提供的资料，若当地主管部门有特殊要求的，则按当地主管部门的要求执行。										

有组织废气（续）

检测 点位	检测项目		检测结果						标准 限值	评价
			2023.12.08			2023.12.09				
			第一次 09:49	第二次 10:16	第三次 13:10	第一次 09:50	第二次 10:32	第三次 13:22		
萃取铜、萃 取锌、反萃 钴、反萃钴 工序废气 处理前检 测口 ◎Q6	标干流量（m³/h）		3018	3056	2984	3110	3148	3076	/	/
	硫酸 雾	排放浓度 （mg/m³）	28.6	31.4	33.4	29.5	35.1	32.3	/	/
		排放速率 （kg/h）	0.086	0.096	0.10	0.092	0.11	0.099	/	/
	氯化 氢	排放浓度 （mg/m³）	40.2	38.4	42.8	45.3	44.6	39.9	/	/
		排放速率 （kg/h）	0.12	0.12	0.13	0.14	0.14	0.12	/	/
	总 VOCs	排放浓度 （mg/m³）	17.6	12.8	19.1	15.4	16.3	13.7	/	/
		排放速率 （kg/h）	0.053	0.039	0.057	0.048	0.051	0.042	/	/
萃取铜、萃 取锌、反萃 钴、反萃钴 工序废气 处理后检 测口 （DA008） ◎Q7	标干流量（m³/h）		2675	2634	2721	2765	2723	2812	/	/
	硫酸 雾	排放浓度 （mg/m³）	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	20	达 标
		排放速率 （kg/h）	0.0002 7	0.0002 6	0.0002 7	0.0002 8	0.0002 7	0.0002 8	/	/
	氯化 氢	排放浓度 （mg/m³）	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	10	达 标
		排放速率 （kg/h）	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0013	/	/
	总 VOCs	排放浓度 （mg/m³）	1.86	2.01	1.70	1.59	2.16	2.05	30	达 标
		排放速率 （kg/h）	0.0050	0.0053	0.0046	0.0044	0.0059	0.0058	2.9	达 标
备注：1.排放筒高度：20m； 2.样品外观良好，标签完整； 3.“/”表示无相应的数据或信息； 4.硫酸雾、氯化氢标准限值参照《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修 改单（生态环境部公告 2020年第71号）表3 大气污染物排放限值； 5.总VOCs标准限值参照广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）表1 排气筒VOCs排放限值（II时段）排放限值； 6.标准限值参照依据来源于客户提供的资料，若当地主管部门有特殊要求的，则按当地主管部 门的要求执行； 7.当检测结果未检出或低于检出限时，排放浓度以“检出限+L”表示，排放速率以其检出限的一 半参与计算； 8.时间为现场采样的起始时间。										

报告编号：HS20231204022

第 10 页 共 42 页

有组织废气（续）

检测 点位	检测项目		检测结果						标准 限值	评价
			2023.12.10			2023.12.11				
			第一次 13:49	第二次 15:19	第三次 16:40	第一次 13:50	第二次 15:10	第三次 16:35		
煅烧废气 处理前检 测口 ◎Q8	标干流量（m³/h）		1736	1713	1751	1781	1764	1808	/	/
	颗粒 物	排放浓度 （mg/m³）	5.9	6.8	7.6	6.5	6.7	7.9	/	/
		排放速率 （kg/h）	0.010	0.012	0.013	0.012	0.012	0.014	/	/
煅烧废气 处理后检 测口 （DA006） ◎Q9	标干流量（m³/h）		1650	1626	1665	1695	1677	1722	/	/
	颗粒 物	排放浓度 （mg/m³）	2.1	2.3	2.7	2.0	2.2	2.4	30	达标
		排放速率 （kg/h）	0.0035	0.0037	0.0045	0.0034	0.0037	0.0041	/	/
备注：1.排放筒高度：20m； 2.样品外观良好，标签完整； 3.“/”表示无相应的数据或信息； 4.标准限值参照《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单（生态环境部公告 2020年第71号）表3 大气污染物排放限值； 5.标准限值参照依据来源于客户提供的资料，若当地主管部门有特殊要求的，则按当地主管部门的要求执行。										

5.3 无组织废气

检测 点位	检测项目	检测结果						标准 限值	评价
		2023.12.08			2023.12.09				
		第一 次 08:41	第二 次 10:17	第三 次 11:48	第一 次 08:37	第二 次 10:11	第三 次 11:43		
先导南侧厂区厂 界上风向 ○A1	氯化氢（mg/m³）	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/	/
	总 VOCs(mg/m³)	0.02	0.03	0.02	0.01	0.02	0.03	/	/
先导南侧厂区厂 界下风向 ○A2	氯化氢（mg/m³）	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05	达标
	总 VOCs(mg/m³)	0.05	0.06	0.07	0.05	0.06	0.04	2.0	达标
先导南侧厂区厂 界下风向 ○A3	氯化氢（mg/m³）	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05	达标
	总 VOCs(mg/m³)	0.07	0.08	0.07	0.07	0.06	0.08	2.0	达标
先导南侧厂区厂 界下风向 ○A4	氯化氢（mg/m³）	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05	达标
	总 VOCs(mg/m³)	0.04	0.05	0.05	0.04	0.05	0.04	2.0	达标
备注：1.样品外观良好，标签完整； 2.“/”表示无相应的数据或信息； 3.氯化氢标准限值参照《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单（生态环境部公告 2020 年第 71 号）表 5 企业边界大气污染物排放限值及其修改单； 4.总 VOCs 标准限值参照广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值； 5.标准限值参照依据来源于客户提供的资料，若当地主管部门有特殊要求的，则按当地主管部门的要求执行； 6.当检测结果未检出或低于检出限时，以“检出限+L”表示。									

无组织废气（续）

检测 点位	检测项目	检测结果						标准 限值	评价
		2023.12.08			2023.12.09				
		第一次 08:41	第二次 10:17	第三次 11:48	第一次 08:37	第二次 10:11	第三次 11:43		
先导南侧厂区厂 界上风向 ○A1	颗粒物 (mg/m ³)	0.153	0.141	0.144	0.143	0.131	0.144	/	/
先导南侧厂区厂 界下风向 ○A2	颗粒物 (mg/m ³)	0.183	0.189	0.191	0.185	0.183	0.187	/	/
先导南侧厂区厂 界下风向 ○A3	颗粒物 (mg/m ³)	0.211	0.217	0.204	0.212	0.215	0.204	/	/
先导南侧厂区厂 界下风向 ○A4	颗粒物 (mg/m ³)	0.221	0.234	0.225	0.241	0.234	0.231	/	/
周界外浓度最大 值	颗粒物 (mg/m ³)	0.221	0.234	0.225	0.241	0.234	0.231	1.0	达标
备注：1.样品外观良好，标签完整； 2.“/”表示无相应的数据或信息； 3.标准限值参照广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）表 2 工艺废气大气 污染物排放限值（第二时段）无组织排放监控浓度限值； 4.标准限值参照依据来源于客户提供的资料，若当地主管部门有特殊要求的，则按当地主管部门 的要求执行。									

无组织废气（续）

检测 点位	检测项目	检测结果						标准 限值	评价
		2023.12.08			2023.12.09				
		第一次 13:33	第二次 14:47	第三次 15:56	第一次 13:33	第二次 14:47	第三次 15:56		
先导南侧厂区厂 界上风向 ○A1	硫酸雾 (mg/m³)	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	/	/
先导南侧厂区厂 界下风向 ○A2	硫酸雾 (mg/m³)	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.3	达标
先导南侧厂区厂 界下风向 ○A3	硫酸雾 (mg/m³)	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.3	达标
先导南侧厂区厂 界下风向 ○A4	硫酸雾 (mg/m³)	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.3	达标
备注：1.样品外观良好，标签完整； 2.“/”表示无相应的数据或信息； 3.标准限值参照《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单（生态环境部公告 2020 年第 71 号）表 5 企业边界大气污染物排放限值及其修改单； 4.标准限值参照依据来源于客户提供的资料，若当地主管部门有特殊要求的，则按当地主管部门的要求执行； 5.当检测结果未检出或低于检出限时，以“检出限+L”表示。									

无组织废气（续）

检测 点位	检测 项目	检测结果										标准 限值		评价	
		2023.12.08（第一次）13:42					2023.12.09（第一次）13:42								
		1	2	3	4	平均值	1	2	3	4	平均值	任意 一次 值	平均 值	任意 一次 值	平均 值
H 车间门外 1 米 ○A5	非甲烷 总烃 (mg/m³)	1.82	1.75	1.85	1.81	1.81	1.83	1.82	1.89	1.77	1.83	20	6	达 标	达 标
备注：1.样品外观良好，标签完整； 2.标准限值任意一次值参照广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值 NMHC 排放限值 监控点处任意一次浓度值； 3.标准限值平均值参照广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值 NMHC 排放限值 监控点处 1h 平均浓度值； 4.检测点位位于H车间门外1米处，距离地面1.5米以上位置； 5.检测结果中的1~4分别为1 h内以等时间间隔采集的4个样品的结果，即一次浓度值； 6.标准限值参照依据来源于客户提供的资料，若当地主管部门有特殊要求的，则按当地主管部门的要求执行。															

无组织废气（续）

检测 点位	检测 项目	检测结果										标准 限值		评价	
		2023.12.08（第二次）14:58					2023.12.09（第二次）14:58								
		1	2	3	4	平均值	1	2	3	4	平均值	任意 一次 值	平均 值	任意 一次 值	平均 值
H 车间门外 1 米 ○A5	非甲烷 总烃 (mg/m³)	1.78	1.89	1.75	1.85	1.82	1.81	1.79	1.82	1.84	1.82	20	6	达 标	达 标
备注：1.样品外观良好，标签完整； 2.标准限值任意一次值参照广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值 NMHC 排放限值 监控点处任意一次浓度值； 3.标准限值平均值参照广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值 NMHC 排放限值 监控点处 1h 平均浓度值； 4.检测点位位于H车间门外1米处，距离地面1.5米以上位置； 5.检测结果中的1~4分别为1 h内以等时间间隔采集的4个样品的结果，即一次浓度值； 6.标准限值参照依据来源于客户提供的资料，若当地主管部门有特殊要求的，则按当地主管部门的要求执行。															

无组织废气（续）

检测 点位	检测 项目	检测结果										标准 限值		评价	
		2023.12.08（第三次）15:52					2023.12.09（第三次）16:11								
		1	2	3	4	平均值	1	2	3	4	平均值	任意 一次 值	平均 值	任意 一次 值	平均 值
H 车间门外 1 米 ○A5	非甲烷 总烃 (mg/m³)	1.88	1.82	1.86	1.72	1.82	1.84	1.86	1.82	1.87	1.85	20	6	达 标	达 标
备注：1.样品外观良好，标签完整； 2.标准限值任意一次值参照广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值 NMHC 排放限值 监控点处任意一次浓度值； 3.标准限值平均值参照广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值 NMHC 排放限值 监控点处 1h 平均浓度值； 4.检测点位位于H车间门外1米处，距离地面1.5米以上位置； 5.检测结果中的1~4分别为1 h内以等时间间隔采集的4个样品的结果，即一次浓度值； 6.标准限值参照依据来源于客户提供的资料，若当地主管部门有特殊要求的，则按当地主管部门的要求执行。															

报告编号：HS20231204022

第 14 页 共 42 页

5.4 噪声

检测点位	检测结果 【Leq dB (A)】				标准限值 【Leq dB (A)】		评价	
	2023.12.08		2023.12.09		昼间	夜间	昼间	夜间
	昼间 (09:46)	夜间 (22:15)	昼间 (09:36)	夜间 (22:50)				
先导南侧厂区东南边界 外 1 米处 ▲1#	55	43	54	42	65	55	达标	达标
先导南侧厂区西北边界 外 1 米处 ▲2#	57	45	57	44	65	55	达标	达标
备注：1.标准限值参照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值厂界外 3 类声环境功能区标准； 2.标准限值参照依据来源于客户提供的资料，若当地主管部门有特殊要求的，则按当地主管部门的要求执行； 3.因先导南侧厂区东北、西南两面与邻厂共墙，故此两边界不布设边界噪声测点。								

6 气象参数

样品类别	检测点位	时间	频次	气温 (°C)	气压 (kPa)	相对湿度 (%)	风向	风速 (m/s)	总云	低云	天气状况
废水	/	2023.12.08	第一次	16.3~18.3	101.63~101.72	67.3~72.3	/	/	/	/	晴
			第二次	16.7~18.7	101.60~101.70	65.3~71.1	/	/	/	/	晴
			第三次	17.1~19.3	101.57~101.68	63.8~69.8	/	/	/	/	晴
			第四次	17.5~19.8	101.54~101.66	61.7~68.2	/	/	/	/	晴
		2023.12.09	第一次	16.6~18.3	101.63~101.70	67.3~71.2	/	/	/	/	晴
			第二次	17.0~18.7	101.60~101.68	65.3~70.5	/	/	/	/	晴
			第三次	17.4~19.3	101.57~101.66	63.8~69.3	/	/	/	/	晴
			第四次	17.8~19.8	101.54~101.64	61.7~68.1	/	/	/	/	晴
有组织废气	/	2023.12.08	第一次	16.3~19.2	101.60~101.72	/	/	/	/	/	晴
			第二次	17.1~20.5	101.55~101.68	/	/	/	/	/	晴
			第三次	18.3~21.7	101.45~101.63	/	/	/	/	/	晴
		2023.12.09	第一次	16.6~19.4	101.55~101.70	/	/	/	/	/	晴
			第二次	17.4~20.7	101.50~101.66	/	/	/	/	/	晴
			第三次	18.7~21.9	101.46~101.58	/	/	/	/	/	晴

报告编号：HS20231204022

第 15 页 共 42 页

气象参数（续）

样品类别	检测点位	时间	频次	气温(℃)	气压(kPa)	相对湿度(%)	风向	风速(m/s)	总云	低云	天气状况
有组织废气	/	2023.12.10	第一次	17.5~19.8	101.55~101.71	/	/	/	/	/	晴
			第二次	18.8~21.7	101.50~101.65	/	/	/	/	/	晴
			第三次	20.2~23.5	101.43~101.59	/	/	/	/	/	晴
		2023.12.11	第一次	17.7~21.2	101.57~101.73	/	/	/	/	/	晴
			第二次	19.0~22.6	101.52~101.68	/	/	/	/	/	晴
			第三次	20.5~23.8	101.46~101.63	/	/	/	/	/	晴
无组织废气	先导南侧厂区厂界上风向 ○A1	2023.12.08	第一次	16.3~19.2	101.60~101.72	63.4~72.3	西北	2.1~2.2	3	2	晴
			第二次	18.2~20.5	101.55~101.63	61.8~67.6	西北	2.0~2.3	3	2	晴
			第三次	18.8~21.7	101.45~101.54	59.6~62.8	西北	1.9~2.1	3	2	晴
		2023.12.09	第一次	16.6~20.7	101.56~101.70	61.8~71.7	西北	1.8~2.1	3	2	晴
			第二次	18.7~21.9	101.51~101.65	58.6~68.2	西北	2.0~2.3	3	2	晴
			第三次	19.6~23.2	101.46~101.60	55.4~63.6	西北	1.9~2.0	3	2	晴
	先导南侧厂区厂界下风向 ○A2	2023.12.08	第一次	16.3~19.2	101.60~101.72	63.4~72.3	西北	2.1~2.2	3	2	晴
			第二次	18.2~20.5	101.55~101.63	61.8~67.6	西北	2.0~2.3	3	2	晴
			第三次	18.8~21.7	101.45~101.54	59.6~62.8	西北	1.9~2.1	3	2	晴
		2023.12.09	第一次	16.6~20.7	101.56~101.70	61.8~71.7	西北	1.8~2.1	3	2	晴
			第二次	18.7~21.9	101.51~101.65	58.6~68.2	西北	2.0~2.3	3	2	晴
			第三次	19.6~23.2	101.46~101.60	55.4~63.6	西北	1.9~2.0	3	2	晴

气象参数（续）

样品类别	检测点位	时间	频次	气温(℃)	气压(kPa)	相对湿度(%)	风向	风速(m/s)	总云	低云	天气状况
无组织废气	先导南侧厂区厂界下风向 ○A3	2023.12.08	第一次	16.3~19.2	101.60~101.72	63.4~72.3	西北	2.1~2.2	3	2	晴
			第二次	18.2~20.5	101.55~101.63	61.8~67.6	西北	2.0~2.3	3	2	晴
			第三次	18.8~21.7	101.45~101.54	59.6~62.8	西北	1.9~2.1	3	2	晴
		2023.12.09	第一次	16.6~20.7	101.56~101.70	61.8~71.7	西北	1.8~2.1	3	2	晴
			第二次	18.7~21.9	101.51~101.65	58.6~68.2	西北	2.0~2.3	3	2	晴
			第三次	19.6~23.2	101.46~101.60	55.4~63.6	西北	1.9~2.0	3	2	晴
	先导南侧厂区厂界下风向 ○A4	2023.12.08	第一次	16.3~19.2	101.60~101.72	63.4~72.3	西北	2.1~2.2	3	2	晴
			第二次	18.2~20.5	101.55~101.63	61.8~67.6	西北	2.0~2.3	3	2	晴
			第三次	18.8~21.7	101.45~101.54	59.6~62.8	西北	1.9~2.1	3	2	晴
		2023.12.09	第一次	16.6~20.7	101.56~101.70	61.8~71.7	西北	1.8~2.1	3	2	晴
			第二次	18.7~21.9	101.51~101.65	58.6~68.2	西北	2.0~2.3	3	2	晴
			第三次	19.6~23.2	101.46~101.60	55.4~63.6	西北	1.9~2.0	3	2	晴
	H 车间门外 1 米 ○A5	2023.12.08	第一次	19.2	101.60	63.4	西北	2.2	3	2	晴
			第二次	20.5	101.55	61.8	西北	2.0	3	2	晴
			第三次	21.7	101.45	59.6	西北	1.9	3	2	晴
		2023.12.09	第一次	22.3	101.52	57.7	西北	2	3	2	晴
			第二次	23.5	101.48	54.2	西北	1.9	3	2	晴
			第三次	24.2	101.42	51.8	西北	2.1	3	2	晴
噪声	/	2023.12.08	昼间	22.6	101.41	57.3	西北	2.1	/	/	晴
			夜间	14.7	101.73	70.2	西北	2.0	/	/	多云
	/	2023.12.09	昼间	23.6	101.43	54.2	西北	2.2	/	/	晴
			夜间	15.1	101.69	68.6	西北	2.0	/	/	多云

报告编号：HS20231204022

第 17 页 共 42 页

7 检测结论

7.1 废水

钴车间处理设施（中和、压滤）处理后采样口 ★W4 的 pH 值、 COD_{Cr} 、总钴、总镍、总锌的排放浓度均达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 1 水污染物排放限值 间接排放标准及其修改单的要求。

1#MVR 污水处理系统处理后采样口 ★W5 的 pH 值、 COD_{Cr} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的排放浓度均达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准 冷却用水 敞开式循环冷却水系统补充水标准的要求。

生活污水排放口（DW005）★W6 的 pH 值、SS、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、总磷、动植物油油的排放浓度均达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）表 4 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）三级标准与《龙塘污水处理厂进水标准》的较严者的要求。

7.2 有组织废气

酸溶工序、合成工序废气处理后检测口（DA005）◎Q3 的硫酸雾的排放浓度均达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单（生态环境部公告 2020 年第 71 号）表 3 大气污染物排放限值及其修改单的要求。

破碎废气处理后检测口（DA007）◎Q5 中颗粒物的排放浓度均达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单（生态环境部公告 2020 年第 71 号）表 3 大气污染物排放限值及其修改单的要求。

萃取铜、萃取锌、反萃锌、萃取钴、反萃钴工序废气处理后检测口（DA008）◎Q7 的硫酸雾、氯化氢的排放浓度均达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单（生态环境部公告 2020 年第 71 号）表 3 大气污染物排放限值的要求，总 VOCs 的排放浓度和排放速率均达到广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）表 1 排气筒 VOCs 排放限值（II 时段）排放限值的要求。

煅烧废气处理后检测口（DA006）◎Q9 的颗粒物的排放浓度均达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单（生态环境部公告 2020 年第 71 号）表 3 大气污染物排放限值及其修改单的要求。

报告编号：HS20231204022

第 18 页 共 42 页

7.3 无组织废气

氯化氢、硫酸雾的无组织排放浓度（即：先导南侧厂区厂界下风向监控点浓度值）均达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单（生态环境部公告 2020 年第 71 号）表 5 企业边界大气污染物排放限值及其修改单的要求。

颗粒物的无组织排放浓度（即：先导南侧厂区周界外浓度最大值）均达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）无组织排放监控浓度限值的要求。

总 VOCs 的无组织排放浓度（即：先导南侧厂区厂界下风向监控点浓度值）均达到广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值的要求。

非甲烷总烃的无组织排放浓度（即：厂区内无组织排放监控点浓度值）均达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值 NMHC 排放限值的要求。

7.4 噪声

先导南侧厂区东南边界外 1 米处 ▲1#、先导南侧厂区西北边界外 1 米处 ▲2#的昼间噪声值和夜间噪声值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值厂界外 3 类声环境功能区标准限值的要求。

8 检测点位图

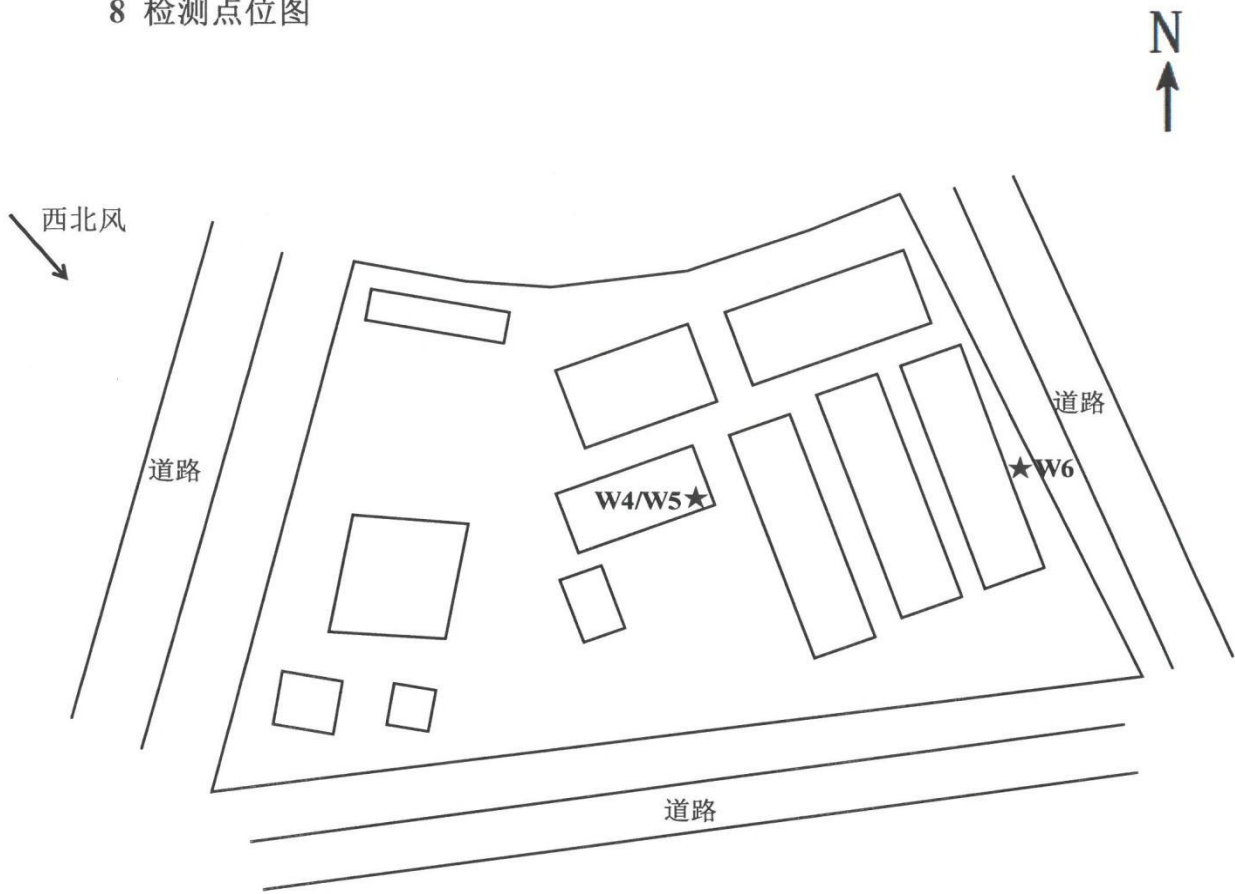


图 8.1 检测点位示意图 I
(★表示废水检测点位)

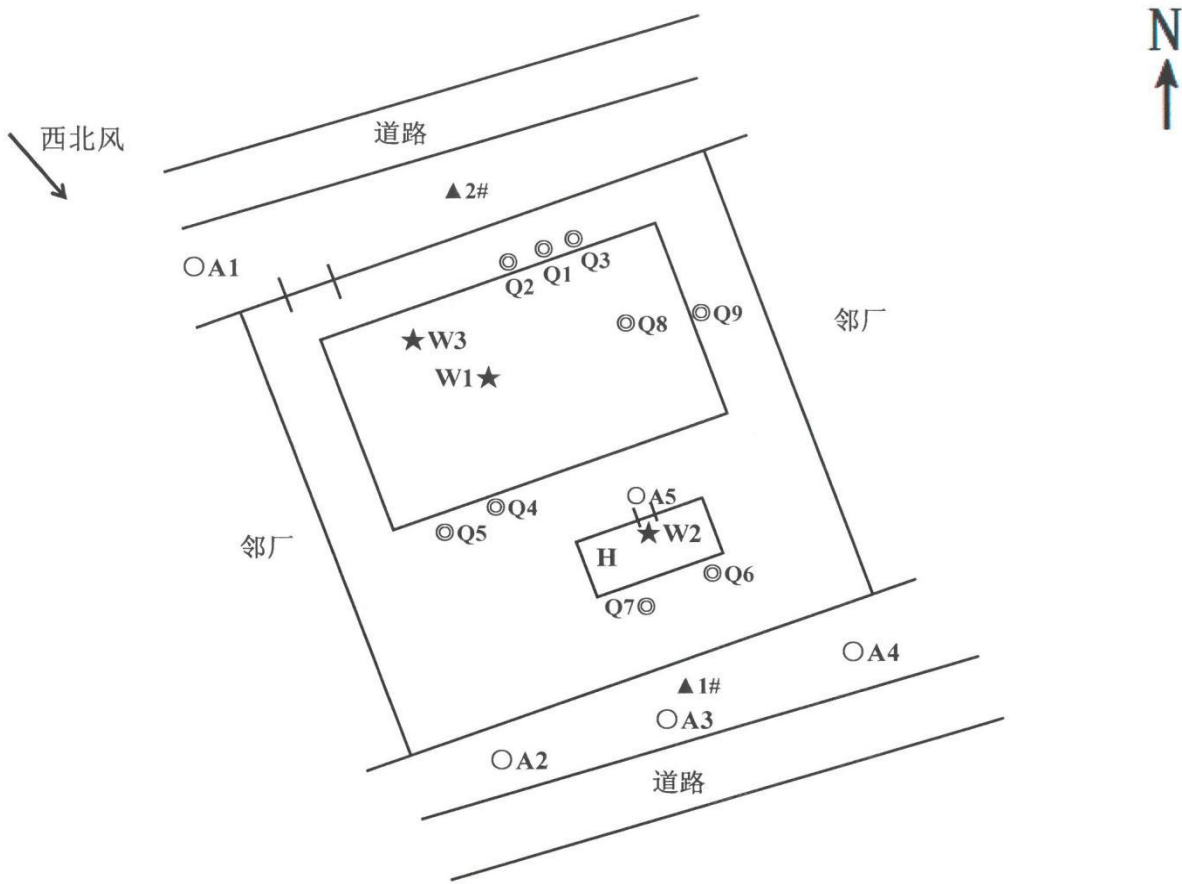


图 8.2 检测点位示意图 II
(★表示废水检测点位、◎表示有组织废气检测点位、○表示无组织废气检测点位、▲表示噪声检测点位)

9 现场采样相片

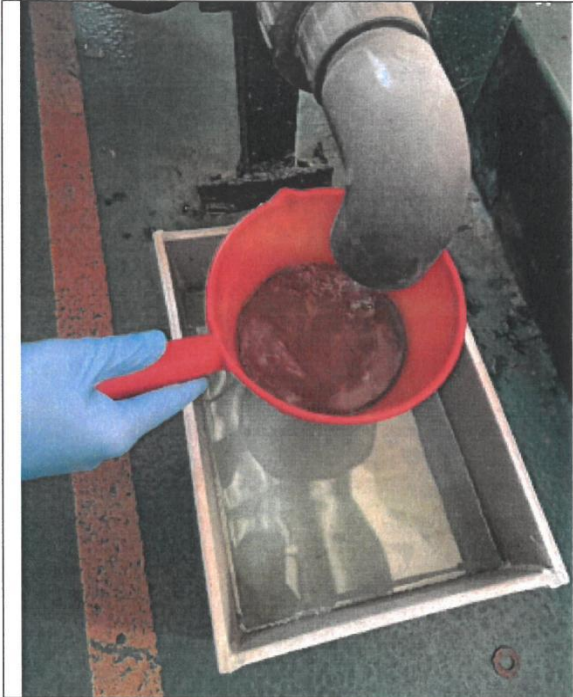


图 9.1 沉锌废水采样口 ★W1

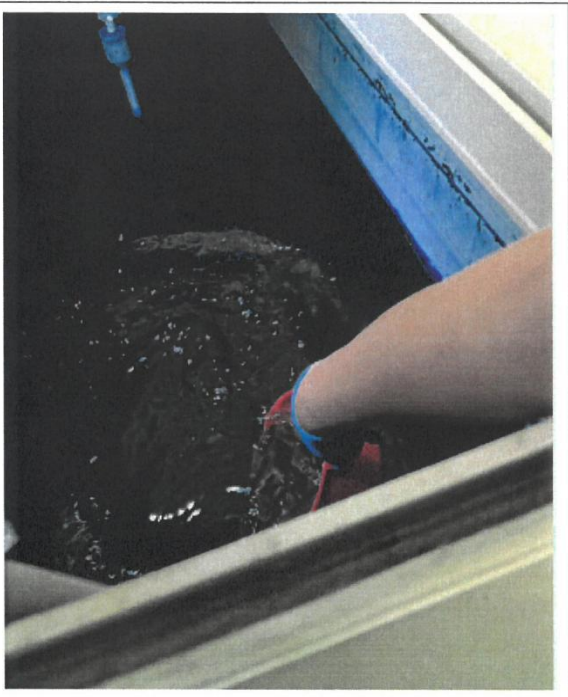


图 9.2 沉镍废水采样口 ★W2

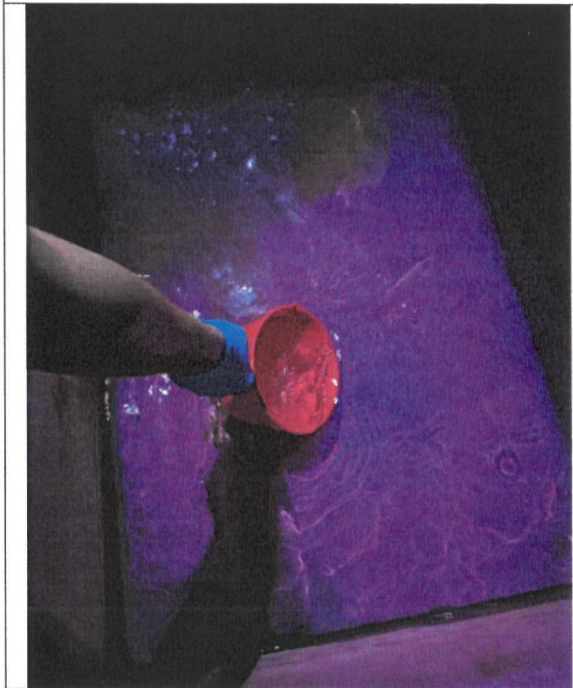
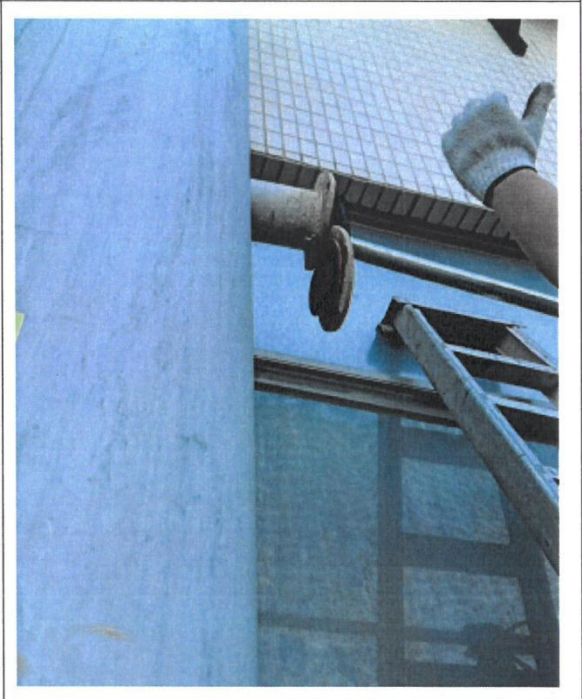


图 9.3 离心废水采样口 ★W3



图 9.4 钴车间处理设施（中和、压滤）处理后采样口 ★W4

现场采样相片（续）

	
图 9.5 1#MVR 污水处理系统处理后采样口 ★W5	图 9.6 生活污水排放口（DW005） ★W6
	
图 9.7 酸溶工序废气处理前检测口 ◎Q1	图 9.8 合成工序废气处理前检测口 ◎Q2

现场采样相片（续）

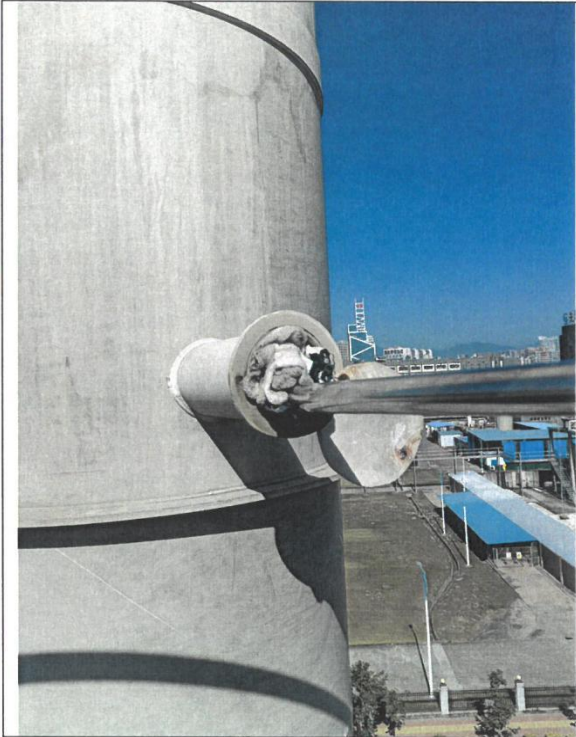


图 9.9 酸溶工序、合成工序废气处理后检测口（DA005） ◎Q3



图 9.10 破碎废气处理前检测口 ◎Q4

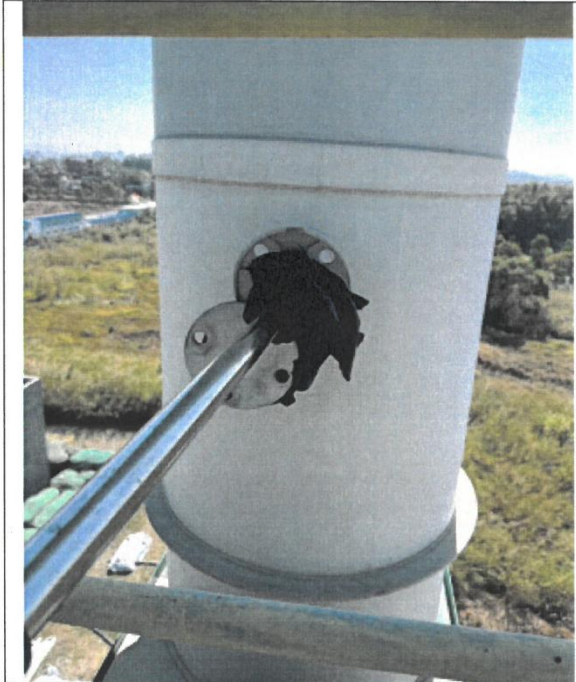


图 9.11 破碎废气处理后检测口（DA007） ◎Q5



图 9.12 萃取铜、萃取锌、反萃锌、萃取钴、反萃钴工序废气处理前检测口 ◎Q6

现场采样相片（续）

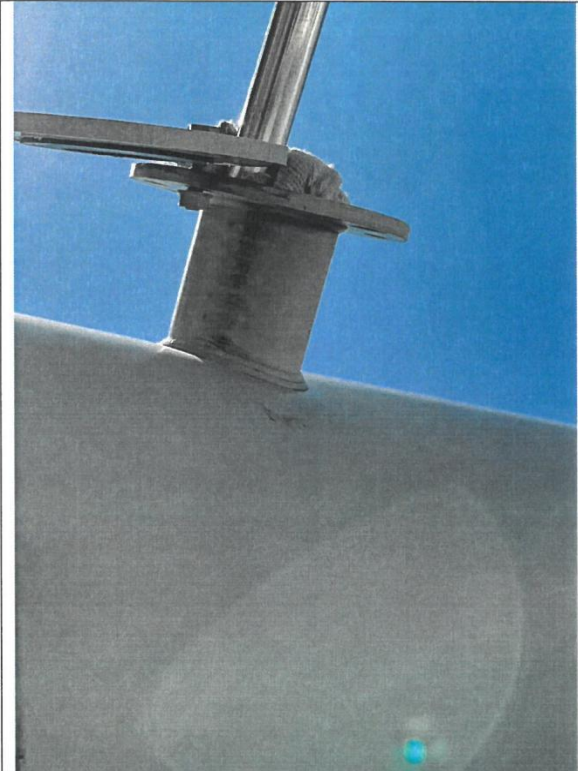


图 9.13 萃取铜、萃取锌、反萃锌、萃取钴、反萃钴工序废气处理后检测口（DA008） ◎Q7

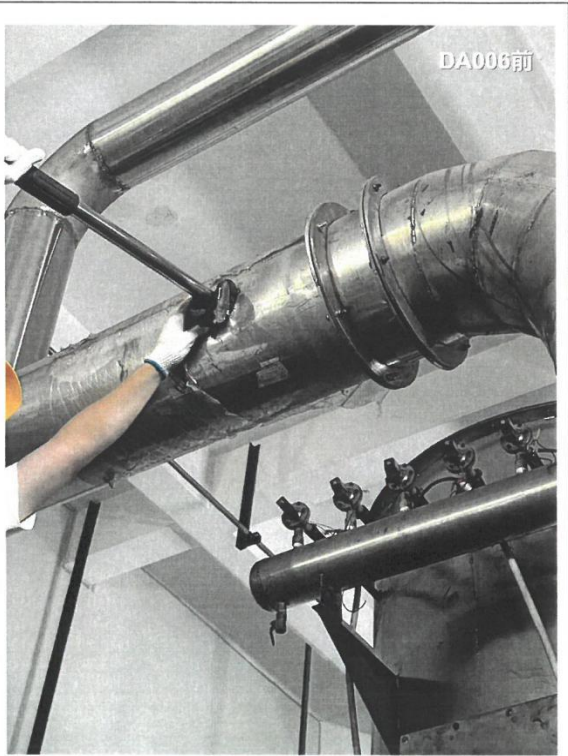


图 9.14 煅烧废气处理前检测口 ◎Q8

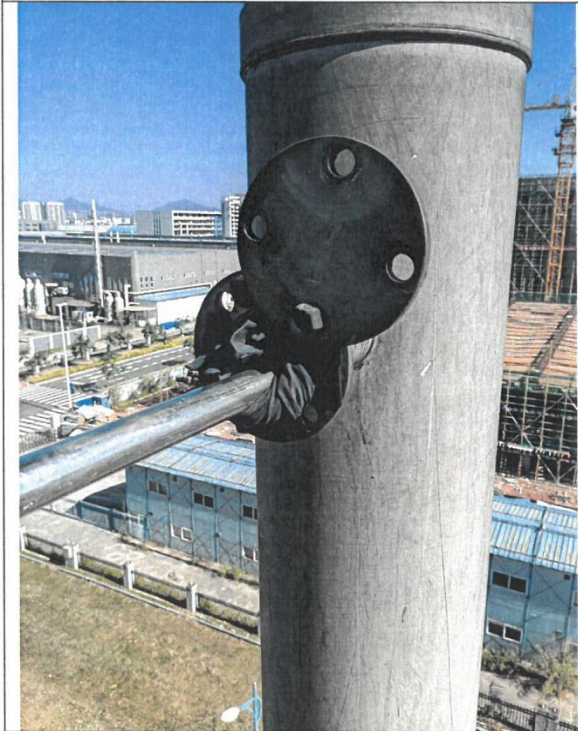


图 9.15 煅烧废气处理后检测口（DA006） ◎Q9



图 9.16 先导南侧厂区厂界上风向 ○A1

现场采样相片（续）



图 9.17 先导南侧厂区厂界下风向 ○A2



图 9.18 先导南侧厂区厂界下风向 ○A3



图 9.19 先导南侧厂区厂界下风向 ○A4



图 9.20 H 车间门外 1 米 ○A5

现场采样相片（续）

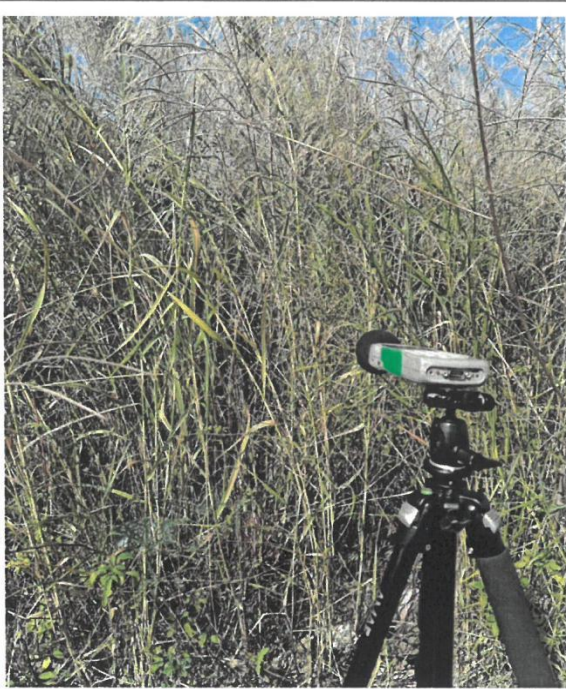


图 9.21 先导南侧厂区东南边界外 1 米处 ▲1#



图 9.22 先导南侧厂区西北边界外 1 米处 ▲2#

报告编号：HS20231204022

第 27 页 共 42 页

10 人员持证上岗情况

序号	姓名	证件名称	证件编号	发证单位	发证日期
1	黄冰延	环境检测上岗证	HS2022011	广东华硕环境监测有限公司	2022.04.01
2	王诗伟	环境检测上岗证	HS2022012	广东华硕环境监测有限公司	2022.04.01
3	李江明	环境检测上岗证	HS2020026	广东华硕环境监测有限公司	2020.09.09
4	汤梓鹏	环境检测上岗证	HS2023002	广东华硕环境监测有限公司	2023.04.01
5	罗劲	环境检测上岗证	HS2020007	广东华硕环境监测有限公司	2020.04.07
6	陈威权	环境检测上岗证	HS2020027	广东华硕环境监测有限公司	2020.11.02
		三点比较式臭袋法判定师证书	粤 H202203011	广东计协	2022.03.23
7	聂顺鑫	环境检测上岗证	HS2021003	广东华硕环境监测有限公司	2021.06.01
		三点比较式臭袋法嗅辨员证书	XB20210626000039	中国环境科学学会	2021.07.02
8	冯中升	环境检测上岗证	HS2021005	广东华硕环境监测有限公司	2021.08.02
		三点比较式臭袋法嗅辨员证书	XB202108070000107	中国环境科学学会	2021.08.10
9	魏雯	环境检测上岗证	HS2021006	广东华硕环境监测有限公司	2021.08.02
		三点比较式臭袋法嗅辨员证书	XB202108070000108	中国环境科学学会	2021.08.10
10	梁俊杰	环境检测上岗证	HS2021004	广东华硕环境监测有限公司	2021.08.02
		三点比较式臭袋法嗅辨员证书	粤 H202203012	广东计协	2022.03.23
11	唐招娣	环境检测上岗证	HS2022004	广东华硕环境监测有限公司	2022.01.18
		三点比较式臭袋法嗅辨员证书	粤 H202203013	广东计协	2022.03.23
12	林洁妮	环境检测上岗证	HS2022005	广东华硕环境监测有限公司	2022.01.18
		三点比较式臭袋法嗅辨员证书	粤 H202203014	广东计协	2022.03.23
13	邓俊鸿	环境检测上岗证	HS2020004	广东华硕环境监测有限公司	2020.04.07
		三点比较式臭袋法嗅辨员/判定师证书	XB202307010000180	中国环境科学学会	2023.07.06

广东华硕环境监测有限公司

Guangdong asus environmental monitoring co.,Ltd.

地址：广州市天河区华观路 1963 号 10 栋 201 房

电话：(+86) 020-38342486

11 质量保证和质量控制情况

11.1 气体采样仪器采样流量校准情况

时间	仪器名称	仪器型号	仪器编号	标准值 (L/min)	流量示值 (L/min)	相对误差 (%)	校准器名称	校准器型号	校准器仪器编号
2023.12.08 (检测前)	智能烟尘烟气分析仪	EM-308 8-2.00	HS-YQ-0244	10.0	10.2	+2.0	电子皂膜流量计	BL30L	HS-YQ-0248
				20.0	20.2	+1.0			
				30.0	29.3	-2.3			
	智能烟尘烟气分析仪	EM-308 8-2.00	HS-YQ-0245	10.0	10.1	+1.0	电子皂膜流量计	BL30L	HS-YQ-0248
				20.0	20.2	+1.0			
				30.0	29.8	-0.7			
	自动烟尘烟气综合测试仪	ZR3260	HS-YQ-0289	20.0	20.2	+1.0	便捷式气体流量校准仪	LB 系列 GH-2032	HS-YQ-0291
				30.0	29.9	-0.3			
				40.0	39.8	-0.5			
2023.12.08 (检测后)	智能烟尘烟气分析仪	EM-308 8-2.00	HS-YQ-0244	10.0	9.8	-2.0	电子皂膜流量计	BL30L	HS-YQ-0248
				20.0	19.9	-0.5			
				30.0	30.2	+0.7			
	智能烟尘烟气分析仪	EM-308 8-2.00	HS-YQ-0245	10.0	10.1	+1.0	电子皂膜流量计	BL30L	HS-YQ-0248
				20.0	19.9	-0.5			
				30.0	30.5	+1.7			
	自动烟尘烟气综合测试仪	ZR3260	HS-YQ-0289	20.0	19.8	-1.0	便捷式气体流量校准仪	LB 系列 GH-2032	HS-YQ-0291
				30.0	29.9	-0.3			
				40.0	40.2	+0.5			
2023.12.09 (检测前)	智能烟尘烟气分析仪	EM-308 8-2.00	HS-YQ-0244	10.0	9.8	-2.0	电子皂膜流量计	BL30L	HS-YQ-0248
				20.0	19.8	-1.0			
				30.0	30.3	+1.0			
	智能烟尘烟气分析仪	EM-308 8-2.00	HS-YQ-0245	10.0	10.2	+2.0	电子皂膜流量计	BL30L	HS-YQ-0248
				20.0	20.2	+1.0			
				30.0	30.1	+0.3			
	自动烟尘烟气综合测试仪	ZR3260	HS-YQ-0289	20.0	19.7	-1.5	便捷式气体流量校准仪	LB 系列 GH-2032	HS-YQ-0291
				30.0	30.3	+1.0			
				40.0	40.3	+0.8			
2023.12.09 (检测后)	智能烟尘烟气分析仪	EM-308 8-2.00	HS-YQ-0244	10.0	9.9	-1.0	电子皂膜流量计	BL30L	HS-YQ-0248
				20.0	19.8	-1.0			
				30.0	30.3	+1.0			
	智能烟尘烟气分析仪	EM-308 8-2.00	HS-YQ-0245	10.0	10.2	+2.0	电子皂膜流量计	BL30L	HS-YQ-0248
				20.0	19.8	-1.0			
				30.0	29.9	-0.3			
	自动烟尘烟气综合测试仪	ZR3260	HS-YQ-0289	20.0	19.9	-0.5	便捷式气体流量校准仪	LB 系列 GH-2032	HS-YQ-0291
				30.0	30.3	+1.0			
				40.0	39.7	-0.8			
2023.12.08 (检测前)	防爆气体采样器	EM-500	HS-YQ-0091	0.2	0.1988	-0.6	电子皂膜流量计	ZM-103B	HS-YQ-0129
	防爆气体采样器	EM-500	HS-YQ-0100	0.2	0.1994	-0.3	电子皂膜流量计	ZM-103B	HS-YQ-0129
2023.12.08 (检测后)	防爆气体采样器	EM-500	HS-YQ-0091	0.2	0.1986	-0.7	电子皂膜流量计	ZM-103B	HS-YQ-0129
	防爆气体采样器	EM-500	HS-YQ-0100	0.2	0.2008	+0.4	电子皂膜流量计	ZM-103B	HS-YQ-0129
2023.12.09 (检测前)	防爆气体采样器	EM-500	HS-YQ-0091	0.2	0.2012	+0.6	电子皂膜流量计	ZM-103B	HS-YQ-0129
	防爆气体采样器	EM-500	HS-YQ-0100	0.2	0.1992	-0.4	电子皂膜流量计	ZM-103B	HS-YQ-0129
2023.12.09 (检测后)	防爆气体采样器	EM-500	HS-YQ-0091	0.2	0.2006	+0.3	电子皂膜流量计	ZM-103B	HS-YQ-0129
	防爆气体采样器	EM-500	HS-YQ-0100	0.2	0.1990	-0.5	电子皂膜流量计	ZM-103B	HS-YQ-0129

气体采样仪器采样流量校准情况（续）

时间	仪器名称	仪器型号	仪器编号	标准值 (L/min)	流量示值 (L/min)	相对误差 (%)	校准器名称	校准器型号	校准器仪器编号
2023.12.10 (检测前)	自动烟尘烟气综合测试仪	ZR3260	HS-YQ-0283	20.0	19.7	-1.5	便捷式气体流量校准仪	LB 系列 GH-2032	HS-YQ-0291
				30.0	29.8	-0.7			
				40.0	39.8	-0.5			
	自动烟尘烟气综合测试仪	ZR3260	HS-YQ-0289	20.0	20.0	0	便捷式气体流量校准仪	LB 系列 GH-2032	HS-YQ-0291
				30.0	30.1	+0.3			
				40.0	40.2	+0.5			
2023.12.10 (检测后)	自动烟尘烟气综合测试仪	ZR3260	HS-YQ-0283	20.0	19.9	-0.5	便捷式气体流量校准仪	LB 系列 GH-2032	HS-YQ-0291
				30.0	30.2	+0.7			
				40.0	39.8	-0.5			
	自动烟尘烟气综合测试仪	ZR3260	HS-YQ-0289	20.0	19.8	-1.0	便捷式气体流量校准仪	LB 系列 GH-2032	HS-YQ-0291
				30.0	30.3	+1.0			
				40.0	39.6	-1.0			
2023.12.11 (检测前)	自动烟尘烟气综合测试仪	ZR3260	HS-YQ-0283	20.0	19.7	-1.5	便捷式气体流量校准仪	LB 系列 GH-2032	HS-YQ-0291
				30.0	29.6	-1.3			
				40.0	39.4	-1.5			
	自动烟尘烟气综合测试仪	ZR3260	HS-YQ-0289	20.0	19.7	-1.5	便捷式气体流量校准仪	LB 系列 GH-2032	HS-YQ-0291
				30.0	30.3	+1.0			
				40.0	40.3	+0.8			
2023.12.11 (检测后)	自动烟尘烟气综合测试仪	ZR3260	HS-YQ-0283	20.0	20.2	+1.0	便捷式气体流量校准仪	LB 系列 GH-2032	HS-YQ-0291
				30.0	30.1	+0.3			
				40.0	39.5	-1.2			
	自动烟尘烟气综合测试仪	ZR3260	HS-YQ-0289	20.0	19.8	-1.0	便捷式气体流量校准仪	LB 系列 GH-2032	HS-YQ-0291
				30.0	29.7	-1.0			
				40.0	39.6	-1.0			

气体采样仪器采样流量校准情况（续）

时间	仪器名称	仪器型号	仪器编号	标准值 (L/min)	流量示值 (L/min)	相对误差 (%)	校准器名称	校准器型号	校准器仪器编号
2023.12.08 (检测前)	环境空气颗粒物综合采样器	ZR3920	HS-YQ-0036	100.0	99.1	-0.9	孔口流量校准器	7020Z	HS-YQ-0170
				0.2	0.1983	-0.8	电子皂膜流量计	ZM-103B	HS-YQ-0128
				0.4	0.3975	-0.6			
				0.5	0.4966	-0.7			
	环境空气颗粒物综合采样器	ZR3920	HS-YQ-0064	100.0	99.4	-0.6	孔口流量校准器	7020Z	HS-YQ-0170
				0.2	0.1985	-0.8	电子皂膜流量计	ZM-103B	HS-YQ-0128
				0.4	0.3972	-0.7			
				0.5	0.4969	-0.6			
	环境空气颗粒物综合采样器	ZR3920	HS-YQ-0183	100.0	99.1	-0.9	孔口流量校准器	7020Z	HS-YQ-0170
				0.2	0.1985	-0.8	电子皂膜流量计	ZM-103B	HS-YQ-0128
				0.4	0.3969	-0.8			
				0.5	0.4965	-0.7			
	环境空气颗粒物综合采样器	ZR3920	HS-YQ-0184	100.0	99.4	-0.6	孔口流量校准器	7020Z	HS-YQ-0170
				0.2	0.1984	-0.8	电子皂膜流量计	ZM-103B	HS-YQ-0128
				0.4	0.3970	-0.8			
				0.5	0.4973	-0.5			
2023.12.08 (检测后)	环境空气颗粒物综合采样器	ZR3920	HS-YQ-0036	100.0	99.2	-0.8	孔口流量校准器	7020Z	HS-YQ-0170
				0.4	0.3965	-0.8	电子皂膜流量计	ZM-103B	HS-YQ-0128
				0.5	0.4954	-0.9			
				100.0	99.2	-0.8			
	环境空气颗粒物综合采样器	ZR3920	HS-YQ-0064	100.0	99.3	-0.7	孔口流量校准器	7020Z	HS-YQ-0170
				0.4	0.3964	-0.9	电子皂膜流量计	ZM-103B	HS-YQ-0128
				0.5	0.4971	-0.6			
				100.0	99.3	-0.7			
	环境空气颗粒物综合采样器	ZR3920	HS-YQ-0183	100.0	99.3	-0.7	孔口流量校准器	7020Z	HS-YQ-0170
				0.4	0.3963	-0.9	电子皂膜流量计	ZM-103B	HS-YQ-0128
				0.5	0.4967	-0.7			
				100.0	99.3	-0.7			
	环境空气颗粒物综合采样器	ZR3920	HS-YQ-0184	100.0	99.3	-0.7	孔口流量校准器	7020Z	HS-YQ-0170
				0.4	0.3949	-1.3	电子皂膜流量计	ZM-103B	HS-YQ-0128
				0.5	0.4961	-0.8			
				100.0	99.3	-0.7			

气体采样仪器采样流量校准情况（续）

时间	仪器名称	仪器型号	仪器编号	标准值 (L/min)	流量示值 (L/min)	相对误差 (%)	校准器名称	校准器型号	校准器仪器编号
2023.12.09 (检测前)	环境空气颗粒物综合采样器	ZR3920	HS-YQ-0036	100.0	99.3	-0.7	孔口流量校准器	7020Z	HS-YQ-0170
				0.2	0.1987	-0.6	电子皂膜流量计	ZM-103B	HS-YQ-0128
				0.4	0.3971	-0.7			
				0.5	0.4976	-0.5			
	环境空气颗粒物综合采样器	ZR3920	HS-YQ-0064	100.0	99.3	-0.7	孔口流量校准器	7020Z	HS-YQ-0170
				0.2	0.1986	-0.7	电子皂膜流量计	ZM-103B	HS-YQ-0128
				0.4	0.3975	-0.6			
				0.5	0.4966	-0.7			
	环境空气颗粒物综合采样器	ZR3920	HS-YQ-0183	100.0	99.3	-0.7	孔口流量校准器	7020Z	HS-YQ-0170
				0.2	0.1985	-0.8	电子皂膜流量计	ZM-103B	HS-YQ-0128
				0.4	0.3970	-0.8			
				0.5	0.4960	-0.8			
	环境空气颗粒物综合采样器	ZR3920	HS-YQ-0184	100.0	99.4	-0.6	孔口流量校准器	7020Z	HS-YQ-0170
				0.2	0.1979	-1.0	电子皂膜流量计	ZM-103B	HS-YQ-0128
				0.4	0.3982	-0.4			
				0.5	0.4968	-0.6			
2023.12.09 (检测后)	环境空气颗粒物综合采样器	ZR3920	HS-YQ-0036	100.0	99.1	-0.9	孔口流量校准器	7020Z	HS-YQ-0170
				0.2	0.1985	-0.8	电子皂膜流量计	ZM-103B	HS-YQ-0128
				0.4	0.3980	-0.5			
				0.5	0.4979	-0.4			
	环境空气颗粒物综合采样器	ZR3920	HS-YQ-0064	100.0	99.3	-0.7	孔口流量校准器	7020Z	HS-YQ-0170
				0.2	0.1986	-0.7	电子皂膜流量计	ZM-103B	HS-YQ-0128
				0.4	0.3977	-0.6			
				0.5	0.4965	-0.7			
	环境空气颗粒物综合采样器	ZR3920	HS-YQ-0183	100.0	99.2	-0.8	孔口流量校准器	7020Z	HS-YQ-0170
				0.2	0.1985	-0.8	电子皂膜流量计	ZM-103B	HS-YQ-0128
				0.4	0.3975	-0.6			
				0.5	0.4976	-0.5			
	环境空气颗粒物综合采样器	ZR3920	HS-YQ-0184	100.0	99.1	-0.9	孔口流量校准器	7020Z	HS-YQ-0170
				0.2	0.1982	-0.9	电子皂膜流量计	ZM-103B	HS-YQ-0128
				0.4	0.3970	-0.8			
				0.5	0.4968	-0.6			

11.2 声级计校准情况

时间	仪器名称	仪器型号	仪器编号	昼间		夜间		声校准器型号	校准器仪器编号
				测量前校准值	测量后校准值	测量前校准值	测量后校准值		
2023.12.08	多功能声级计	AWA5680	HS-YQ-0112	93.7dB (A)	93.7dB (A)	93.8dB (A)	93.8dB (A)	AWA6022A	HS-YQ-0313
2023.12.09	多功能声级计	AWA5680	HS-YQ-0112	93.8dB (A)	93.7dB (A)	93.9dB (A)	93.8dB (A)	AWA6022A	HS-YQ-0313

11.3 现场水质分析仪器校准情况

时间	仪器名称	仪器型号	仪器编号	检测项目	标准溶液编号	校准情况					
						标准值(无量纲)	测定值(无量纲)			测定平均值(无量纲)	绝对误差(无量纲)
2023.12.08	pH/mV计	SX711型	HS-YQ-0292	pH值	HS-BZP-2022-0117-2	4.003	4.01	4.00	4.01	4.01	+0.007
					HS-BZP-2022-0118-2	6.864	6.85	6.85	6.86	6.85	-0.014
2023.12.09	pH/mV计	SX711型	HS-YQ-0292	pH值	HS-BZP-2022-0117-2	4.003	4.01	4.02	4.02	4.02	+0.017
					HS-BZP-2022-0118-2	6.864	6.87	6.86	6.86	6.86	-0.004

11.4 现场检测水质分析项目质控统计表

样品类别	检测项目	样品数量(个)	现场空白			现场平行				标准样品或质量控制样品		
			数量(个)	空白 1	空白 2	数量(个)	平行 1	平行 2	相对偏差	编号	分析结果	保证值范围
废水	pH值	24	2	7.2	7.2	2	7.4	7.4	0%	HS-BZP-2022-0115-4	4.10	4.11±0.05
				无量纲	无量纲		无量纲	无量纲	0%			
备注			1、样品数量：不含空白样、平行样、加标样； 2、采样时间：2023.12.08； 3、“/”表示无相应的数据或信息。									

现场检测水质分析项目质控统计表（续）

样品类别	检测项目	样品数量(个)	现场空白			现场平行				标准样品或质量控制样品		
			数量(个)	空白 1	空白 2	数量(个)	平行 1	平行 2	相对偏差	编号	分析结果	保证值范围
废水	pH值	24	2	7.2 无量纲	7.2 无量纲	2	7.3 无量纲	7.3 无量纲	0%	HS-BZP-2022-0115-4	4.10 无量纲	4.11±0.05 无量纲
							7.3 无量纲	7.3 无量纲	0%			
备注			1、样品数量：不含空白样、平行样、加标样； 2、采样时间：2023.12.09； 3、“/”表示无相应的数据或信息。									

11.5 实验室检测分析项目质控统计表

样品类别	检测项目	样品数量(个)	室内空白			现场空白			现场平行			室内平行		
			数量(个)	空白 1	空白 2	数量(个)	空白 1	空白 2	数量(个)	平行 1	平行 2	数量(个)	平行 1	平行 2
废水	SS	4	/	/	/	1	0.0001 g	/	/	/	/	/	/	/
	COD _{Cr}	24	2	25.54 mL	25.52 mL	2	25.64 mL	25.60 mL	3	1.36×10 ³ mg/L	1.42×10 ³ mg/L	3	6.03×10 ³ mg/L	6.01×10 ³ mg/L
	BOD ₅	4	2	0.38 mg/L	0.38 mg/L	1	0.42 mg/L	/	/	/	/	1	35.5 mg/L	36.4 mg/L
	氨氮	4	2	0.020 Abs	0.022 Abs	1	0.024 Abs	/	1	1.45 mg/L	1.43 mg/L	1	1.57 mg/L	1.61 mg/L
	总磷	4	2	0.005 Abs	0.005 Abs	1	0.008 Abs	/	1	0.21 mg/L	0.21 mg/L	1	0.23 mg/L	0.23 mg/L
	总氮	4	2	0.008 Abs	0.008 Abs	1	0.0089 Abs	/	1	5.60 mg/L	5.62 mg/L	1	5.63 mg/L	5.75 mg/L
	动植物油	4	2	0.000 mg/L	0.000 mg/L	1	0.000 mg/L	/	/	/	/	/	/	/
	总钴	20	2	0.0015 Abs	0.0013 Abs	2	0.0017 Abs	0.0017 Abs	2	22.2 mg/L	22.6 mg/L	2	4.36 mg/L	4.30 mg/L
	总镍	12	2	0.0005 Abs	0.0003 Abs	2	0.0008 Abs	0.0008 Abs	2	0.00 mg/L	0.00 mg/L	2	0.00 mg/L	0.00 mg/L
	总锌	12	2	0.0036 Abs	0.0036 Abs	2	0.0170 Abs	0.0172 Abs	2	30.8 mg/L	31.0 mg/L	2	0.00 mg/L	0.00 mg/L
	Cl ⁻	4	2	0.00 mg/L	0.00 mg/L	1	0.00 mg/L	/	1	0.17 mg/L	0.17 mg/L	2	5.02 mg/L	5.08 mg/L
	SO ₄ ²⁻	4	2	0.00 mg/L	0.00 mg/L	1	0.00 mg/L	/	1	0.00 mg/L	0.00 mg/L	1	1.13 mg/L	1.11 mg/L
备注		1、样品数量: 不含空白样、平行样、加标样; 2、“/”表示无相应的数据或信息; 3、分光光度法填写空白吸光度, 滴定法填写空白滴定量, 重量法填写空白称重量, 电位法填写空白电位值, 气相法填写空白含量或浓度值, 其他填写空白计算浓度(不得填写未检出或者 ND 或者“检出限+L”); 4、采样时间: 2023.12.08.												

报告编号: HS20231204022

实验室检测分析项目质控统计表 (续)

样品类别	检测项目	样品数量 (个)	室内空白			现场空白			现场平行			室内平行		
			数量 (个)	空白 1	空白 2	数量 (个)	空白 1	空白 2	数量 (个)	平行 1	平行 2	数量 (个)	平行 1	平行 2
废水	SS	4	/	/	/	1	0.0001 g	/	/	/	/	/	/	/
	COD _{Cr}	24	2	25.44 mL	25.47 mL	2	25.63 mL	25.63 mL	3	1.42×10 ³ mg/L	1.43×10 ³ mg/L	3	5.93×10 ³ mg/L	5.99×10 ³ mg/L
										28 mg/L	26 mg/L		64 mg/L	69 mg/L
										114 mg/L	110 mg/L		120 mg/L	124 mg/L
	BOD ₅	4	2	0.32 mg/L	0.35 mg/L	1	0.41 mg/L	/	/	/	/	1	34.3 mg/L	35.3 mg/L
	氨氮	4	2	0.021 Abs	0.018 Abs	1	0.022 Abs	/	1	1.52 mg/L	51.50 mg/L	1	1.46 mg/L	1.50 mg/L
	总磷	4	2	0.004 Abs	0.005 Abs	1	0.007 Abs	/	1	0.19 mg/L	0.19 mg/L	1	0.22 mg/L	0.22 mg/L
	总氮	4	2	0.004 Abs	0.005 Abs	1	0.007 Abs	/	1	5.66 mg/L	5.72 mg/L	1	5.80 mg/L	5.86 mg/L
	动植物油	4	2	0.000 mg/L	0.000 mg/L	1	0.000 mg/L	/	/	/	/	/	/	/
	总钴	20	2	0.0009 Abs	0.0010 Abs	2	0.0011 Abs	0.0011 Abs	2	22.8 mg/L	22.6 mg/L	2	4.46 mg/L	4.38 mg/L
										0.00mg/L	0.00 mg/L		0.00 mg/L	0.00 mg/L
	总镍	12	2	0.0005 Abs	0.0005 Abs	2	0.0007 Abs	0.0007 Abs	2	36.8 mg/L	36.8 mg/L	2	0.00 mg/L	0.00 mg/L
										0.00 mg/L	0.00 mg/L		0.00 mg/L	0.00 mg/L
	总锌	12	2	0.0032 Abs	0.0037 Abs	2	0.0122 Abs	0.0122 Abs	2	0.18 mg/L	0.18 mg/L	2	5.46 mg/L	5.44 mg/L
										0.00 mg/L	0.00 mg/L		1.05 mg/L	1.03 mg/L
	Cl ⁻	4	2	0.00 mg/L	0.00 mg/L	2	0.00 mg/L	0.00 mg/L	1	28.9 mg/L	11.7 mg/L	1	32.0 mg/L	31.6 mg/L
	SO ₄ ²⁻	4	2	0.00 mg/L	0.00 mg/L	2	0.00 mg/L	0.00 mg/L	1	58.6 mg/L	58.2 mg/L	1	63.4 mg/L	63.0 mg/L
备注		1、样品数量: 不含空白样、平行样、加标样; 2、“/”表示无相应的数据或信息; 3、分光光度法填写空白吸光度, 滴定法填写空白滴定量, 重量法填写空白称重量, 电位法填写空白电位值, 气相法填写空白含量或浓度值, 其他填写空白计算浓度 (不得填写未检出或者 ND 或者“检出限+L”); 4、采样时间: 2023.12.09.												

报告编号: HS20231204022

实验室检测分析项目质控统计表 (续)

样品类别	检测项目	样品数量 (个)	标准样品或质量控制样品			加标回收率				
			数量 (个)	编号	分析结果	保证值范围	数量 (个)	加标前量	加标后量	回收率%
废水	COD _{Cr}	24	2	HS-BZP-2022-0121-1	103 mg/L	101±6 mg/L	/	/	/	/
				HS-BZP-2022-0121-1	102 mg/L	101±6 mg/L	/	/	/	/
	BOD ₅	4	1	HS-BZP-2022-0123-3	112 mg/L	118±11 mg/L	/	/	/	/
				HS-BZP-2023-0029-1	12.9 mg/L	12.4±0.9 mg/L	/	/	/	/
	氨氮	4	1	HS-BZP-2021-0056-2	2.21 mg/L	2.22±0.15 mg/L	/	/	/	/
				HS-BZP-2023-0019-1	60.9 mg/L	59.2±4.7 mg/L	/	/	/	/
	总氮	4	1	HS-BZP-2022-0120-1	1.40 mg/L	1.41±0.07 mg/L	/	/	/	/
				HS-BZP-2022-0072	70.9 µg/L	69.8±4.1 µg/L	/	/	/	/
	动植物油	4	1	HS-BZP-2022-0072	72.8 µg/L	69.8±4.1 µg/L	/	/	/	/
				HS-BZP-2021-0080-2	1.43 mg/L	1.36±0.07 mg/L	/	/	/	/
	总磷	4	1	HS-BZP-2021-0080-2	1.38 mg/L	1.36±0.07 mg/L	/	/	/	/
				HS-BZP-2023-0017	0.467 mg/L	0.469±0.024 mg/L	/	/	/	/
	总钴	12	2	HS-BZP-2023-0017	0.449 mg/L	0.469±0.024 mg/L	/	/	/	/
				HS-BZP-2021-0079-2	1.34 mg/L	1.37±0.08 mg/L	/	/	/	/
	Cl ⁻	4	1	HS-BZP-2023-0051	1.53 mg/L	1.51±0.12 mg/L	1	0.00 µg	90.7 µg	90.7
	SO ₄ ²⁻	4	1	HS-BZP-2023-0051	2.29 mg/L	2.27±0.10 mg/L	1	0.00 µg	99.4 µg	99.4
			1、样品数量: 不含空白样、平行样、加标样; 2、“/”表示无相应的数据或信息; 3、采样时间: 2023.12.08。							
备注										

报告编号: HS20231204022

第 36 页 共 42 页

实验室检测分析项目质控统计表 (续)

样品类别	检测项目	样品数量 (个)	标准样品或质量控制样品			加标回收率				
			数量 (个)	编号	分析结果	保证值 范围	数量 (个)	加标前 量	加标后 量	回收率 %
废水	COD _{Cr}	24	2	HS-BZP-2022-0121-1	103 mg/L	101 ± 6 mg/L	/	/	/	/
				HS-BZP-2022-0121-1	102 mg/L	101 ± 6 mg/L	/	/	/	/
	BOD ₅	4	1	HS-BZP-2022-0123-3	112 mg/L	118 ± 11 mg/L	/	/	/	/
				HS-BZP-2023-0029-1	12.9 mg/L	12.4 ± 0.9 mg/L	/	/	/	/
	氨氮	4	1	HS-BZP-2022-0120-1	1.40 mg/L	1.41 ± 0.07 mg/L	/	/	/	/
	总磷	4	1	HS-BZP-2021-0056-2	2.21 mg/L	2.22 ± 0.15 mg/L	/	/	/	/
	总氮	4	1	HS-BZP-2022-0072	72.2 µg/L	69.8 ± 4.1 µg/L	/	/	/	/
	总钴	4	2	HS-BZP-2022-0072	71.4 µg/L	69.8 ± 4.1 µg/L	/	/	/	/
	总镍	20	2	HS-BZP-2021-0080-2	1.43 mg/L	1.36 ± 0.07 mg/L	/	/	/	/
				HS-BZP-2021-0080-2	1.31 mg/L	1.36 ± 0.07 mg/L	/	/	/	/
	总锌	12	2	HS-BZP-2023-0017	0.467 mg/L	0.469 ± 0.024 mg/L	/	/	/	/
				HS-BZP-2023-0017	0.449 mg/L	0.469 ± 0.024 mg/L	/	/	/	/
	Cl ⁻	12	1	HS-BZP-2021-0079-2	1.34 mg/L	1.37 ± 0.08 mg/L	/	/	/	/
	SO ₄ ²⁻	4	1	HS-BZP-2023-0051	1.48 mg/L	1.51 ± 0.12 mg/L	1	0.00 µg	96.1 µg	96.1
	动植物油	4	1	HS-BZP-2023-0051	2.18 mg/L	2.27 ± 0.10 mg/L	1	0.00 µg	87.5 µg	87.5
备注		1、样品数量: 不含空白样、平行样、加标样; 2、“/”表示无相应的数据或信息; 3、采样时间: 2023.12.09。								

实验室检测分析项目质控统计表 (续)

样品类别	检测项目	样品数量 (个)	室内空白		现场空白		现场平行		室内平行	
			数量 (个)	空白 1	空白 2	数量 (个)	空白 1	空白 2	数量 (个)	相对偏差
有组 织废 气	硫酸雾	15	2	0.6341mg/L (滤膜空白)	0.6294mg/L (滤膜空白)	2	0.000mg/L (吸收液空白)	0.000mg/L (吸收液空白)	/	/
	氯化氢	6	2	0.034 Abs	0.034 Abs	2	0.035 Abs	0.035 Abs	/	/
	总VOCs	18	2	0.000 µg	0.000 µg	2	0.000 µg	0.000 µg	/	/
	氯化氢	12	2	0.034 Abs	0.035 Abs	2	0.033 Abs	0.037 Abs	/	/
无组 织废 气	颗粒物	12	/	/	/	2	0.0008 g	0.0006 g	/	/
	硫酸雾	12	2	0.7361 mg/L	0.7354 mg/L	2	0.6425 mg/L	0.6681 mg/L	/	/
	总 VOCs	12	2	0.000 µg	0.000 µg	2	0.000 µg	0.000 µg	/	/
	NMHC	12	2	0.0225 mg/m³	0.0182 mg/m³	2	0.0203 mg/m³	0.0219 mg/m³	1.85 mg/m³ 1.77 mg/m³	1.6 % 1.1 %
备注		1、样品数量: 不含空白样、平行样、加标样; 2、“/”表示无相应的数据或信息; 3、分光光度法填写空白吸光度, 滴定法填写空白滴定量, 重量法填写空白称重量, 电位法填写空白电位值, 气相法填写空白含量或浓度值, 其他填写空白计算浓度 (不得填写未检出或者 ND 或者“检出限+L”); 4、采样时间: 2023.12.08。								

实验室检测分析项目质控统计表 (续)

样品类别	检测项目	样品数量 (个)	室内空白			现场空白			现场平行			室内平行			相对偏差
			数量 (个)	空白 1	空白 2	数量 (个)	空白 1	空白 2	数量 (个)	平行 1	平行 2	数量 (个)	平行 1	平行 2	
有组织废气	硫酸雾	15	2	0.6325mg/L (滤膜空白) 0.000mg/L (吸收液空白)	0.6258mg/L (滤膜空白) 0.000mg/L (吸收液空白)	2	0.6578mg/L (滤膜空白) 0.000mg/L (吸收液空白)	0.6534mg/L (滤膜空白) 0.000mg/L (吸收液空白)	/	/	/	/	/	/	/
	氯化氢	6	2	0.034 Abs	0.034 Abs	2	0.035 Abs	0.035 Abs	/	/	/	/	/	/	/
	总VOCs	18	2	0.000 µg	0.000 µg	2	0.000 µg	0.000 µg	/	/	/	/	/	/	/
	氯化氢	12	2	0.031 Abs	0.032 Abs	2	0.034 Abs	0.037 Abs	/	/	/	/	/	/	/
无组织废气	颗粒物	12	/	/	/	2	0.0008 g	0.0006 g	/	/	/	/	/	/	/
	硫酸雾	12	2	0.7159 mg/L	0.7257 mg/L	2	0.6841 mg/L	0.6887 mg/L	/	/	/	/	/	/	/
	总 VOCs	12	2	0.000 µg	0.000 µg	2	0.000 µg	0.000 µg	/	/	/	/	/	/	/
	NMHC	12	2	0.0245 mg/m³ 0.0258 mg/m³	0.0224 mg/m³ 0.0256 mg/m³	2	0.0281 mg/m³ 0.0358 mg/m³	0.0441 mg/m³ 0.0358 mg/m³	/	/	/	2	1.84 mg/m³ 1.86 mg/m³	1.82 mg/m³ 1.78 mg/m³	0.5 % 2.2 %
备注		1、样品数量: 不含空白样、平行样、加标样; 2、“/”表示无相应的数据或信息; 3、分光光度法填写空白吸光度, 滴定法填写空白滴定量, 重量法填写空白称重量, 电位法填写空白电位值, 气相法填写空白含量或浓度值, 其他填写空白计算浓度 (不得填写未检出或者 ND 或者“检出限+L”); 4、采样时间: 2023.12.09。													

广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目中 293 吨碳酸钴和 197 吨四氧化三钴产品竣工环境保护验收意见

2024 年 3 月 10 日, 清远先导材料有限公司根据国家有关法律法规及《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, 在清远市高新区百嘉工业园 27-9 号先导厂区内的公司会议室组织召开了广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目中 293 吨碳酸钴和 197 吨四氧化三钴产品竣工环境保护设施验收会。

验收工作组由清远先导材料有限公司(建设单位)、清远市共创环保工程技术有限公司(竣工环境保护验收报告编制单位)、广东华硕环境监测有限公司(监测单位)的代表和 3 名技术专家组成。

验收工作组现场核查了项目建设情况及配套环保设施运行情况, 听取建设单位关于本项目环保执行情况介绍和竣工环境保护验收报告编制单位对验收情况的汇报, 审阅并核实有关材料, 经充分讨论, 形成以下验收意见:

一、工程建设基本情况

(一) 建设地点、规模、主要建设内容

清远先导材料有限公司成立于 2010 年 5 月, 是广东先导稀材股份有限公司的全资子公司, 位于清远市高新区百嘉工业园 27-9 号先导厂区内。先导厂区被创兴三路分割为南北两个地块分别为北侧厂区和南侧厂区, 共有 5 家企业, 分别是清远先导材料有限公司、广东先导先进材料股份有限公司、广东先导微电子科技有限公司、先导薄膜材料(广东)有限公司、安徽光智科技有限公司清远分公司, 均为先导集团名下的全资子公司。本次验收的建设项目位于先导厂区南侧厂区的 J 车间, 建成后年产 293 吨碳酸钴和 197 吨四氧化三钴。

(二) 建设过程及环保审批情况

清远先导材料有限公司于 2010 年 12 月委托广州市环境保护工程设计院有限公司编制了《广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目环境影响报告书》并于 2010 年 12 月 15 日取得原清远市环境保护局“关于《广东先导

彭
李



稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目环境影响报告书》的环保意见”（文号：清环[2010]431号）。广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目的建设内容包括：年产 60 吨高纯镓、100 吨高纯铜、50 吨高纯铟、85 吨高纯硒、10 吨铜铟镓硒混合物、70 吨高纯铋、40 吨高纯硫、500 吨高纯铋、200 吨碲化镉、500 吨三氧化二铋、60 吨高纯砷、14 吨砷化镓、150 吨硒化铋、80 吨三甲基镓、505 吨碳酸钴、340 吨四氧化三钴、250 吨钴粉、415 吨钴酸锂、300 吨高纯碲、50 吨二氧化碲生产线，其中 60 吨高纯镓、200 吨碲化镉、60 吨高纯砷、150 吨硒化铋、80 吨三甲基镓、50 吨高纯铟、30 吨高纯铜和 10 吨铜铟镓硒混合物产品生产线已通过验收。于 2019 年 8 月委托湖南绿鸿环境科技有限责任公司编制了《清远先导材料有限公司调整钴系列产品生产方案年产 2000 吨硫酸钴、综合利用三甲基镓等产品（MO 源）废液年产 60 吨碘甲烷技改项目环境影响报告书》并于 2019 年 8 月 7 日取得其批复（文号：清高审批环[2019]5 号）。该技改项目拟调整钴系列产品生产方案，在不改变原料钴元素含量 1000t 的基础上，拿出部分硫酸钴（钴元素含量 420t）溶液，生产 2000 吨七水硫酸钴，同时碳酸钴产量降到 293t/a、四氧化三钴降到 197t/a，故本次验收的碳酸钴和四氧化三钴产品生产能力分别为 293t/a 和 197t/a。

本项目竣工时间为 2023 年 8 月 15 日，于 2023 年 9 月 1 日开始调试，调试期间主体工程和环保工程运行稳定，本次验收的碳酸钴和四氧化三钴生产线已取得清远市生态环境局发放的国家排污许可证（许可证重新申请：新建、改建、改扩建排放污染物的项目）（许可证编号为 91441802555582243M001V），有效期期限为 2024 年 1 月 3 日至 2029 年 1 月 2 日。

（三）投资情况

本次验收项目总投资 5000 万元，其中环保投资 100 万元。

（四）验收范围

本次验收内容为《广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目环境影响报告书》及关于《广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目环境影响报告书》的环保意见”（文号：清环[2010]431号）中 293 吨碳酸钴和 197 吨四氧化三钴产品的配套环保设施。

二、工程变动情况

(1) 原辅材料变动

由于《广东先导稀有材料有限公司稀有材料研发和生产基地项目环境影响报告书》中设计的工艺路线是由粗氧化钴-硫酸钴-碳酸钴-四氧化三钴，因此涉及粗氧化钴、硫酸、浓盐酸、碱液等原料。实际生产过程中，碳酸钴和四氧化三钴直接采用硫酸钴为原料通过加入碳酸钠反应生产碳酸钴，再煅烧生产四氧化三钴，故原料仅为硫酸钴和碳酸钠。原辅材料变动不新增排放污染物种类；也不存在污染物排放量增加的情况。

(2) 生产设备变动

环评报告在细节上描述不清遗漏了碳酸钴生产设备包括：1台瓷蒸发釜、1台搪瓷结晶釜、2台离心机和2台真空烘箱。搪瓷蒸发釜、搪瓷结晶釜用于硫酸钴变碳酸钴的复分解反应；离心机用于浆料分离得到目标产品碳酸钴湿料；真空烘箱用于烘干碳酸钴湿料。环评报告中已对合成及离心过程的产排污进行核算，不存在新增污染物排放的情况。

由此，上述变动情况不会导致新增污染物或污染物排放量增加。对照《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）分析可知，本项目不存在重大变动的情形。

三、环境保护设施建设情况

(一) 废水

本次验收项目产生的离心废水进入硫酸钴生产线的沉锌槽加碱回收钴后与废气治理设施产生的喷淋塔废水一起进入清远先导材料有限公司污水处理站（化学处理+混凝沉淀+1#MVR）处理，处理后回用于先导公司的循环冷却水，不外排。

(二) 废气

本次验收项目硫酸钴变碳酸钴的复分解反应工序中水蒸气携带的少量硫酸雾经“碱液喷淋塔”处理后通过20米高排气筒DA010排放；煅烧工序产生的颗粒物经“布袋除尘器”处理后通过20米高排气筒DA012排放；破碎工序产生的颗粒物经“布袋除尘器”处理后通过20米高排气筒DA009排放。

采取设备密封和车间密闭、负压等措施，减少废气无组织排放。

(三) 噪声

本次验收项目各声源采取了减振、隔声等噪声防治措施。

（四）固体废物

本次验收项目不产生固体废物。

（五）其他设施

1. 环境风险设施

项目已建立健全环境风险事故防范应急体系，严格落实环境风险防范措施，2023 年 9 月编制了《清远先导材料有限公司突发环境事件应急预案》（第四版）并完成了备案，应急预案备案编号为：441802-2024-0005-H。

2. 在线监测装置

本项目不涉及在线监测装置的安装和使用。

3. 排污口规范化

本项目按《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，设置了规范化的废水和废气排污口。

四、环境保护设施处理效率及达标分析

广东华硕环境监测有限公司承担本项目竣工验收监测工作。

（一）废水

监测表明，先导厂区污水处理站（化学处理+混凝沉淀+1#MVR）出水口水质满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中敞开式循环冷却水系统补充水限值要求。

（二）废气

监测表明，DA010 排放口硫酸雾满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表 3 大气污染物排放限值要求；DA012 排放口和 DA009 排放口颗粒物满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表 4 大气污染物特别排放限值要求。此外，“TA01 碱液喷淋塔”对硫酸雾的处理效率为 75%~84%；“TA02 布袋除尘器”对颗粒物的处理效率为 67%~78%；“TA03 布袋除尘器”对颗粒物的处理效率为 65%~72%。

厂界无组织排放废气硫酸雾满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）及其修改单表 5 企业边界大气污染物排放限值要求；颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染

物排放限值（第二时段）无组织排放监控浓度限值要求。

（三）厂界噪声治理效果

监测表明，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

（四）污染物排放总量

本项目无需核算污染物排放总量。

五、工程建设对环境的影响

本项目主要污染物已按环评及批复要求落实了相应污染防治设施及措施。根据验收监测结果，主要污染物能够满足排放标准及相关规定要求。

六、验收结论

经对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规划评〔2017〕4 号）和《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〉》（粤环函〔2017〕1945 号）等相关规定，本项目按照环评文件及其批复的要求建设，其性质、内容、规模、采用的污染防治措施、防止生态破坏的措施未发生重大变动，项目基本落实了环评文件及其批复中环保措施的要求，本项目符合竣工环境保护验收的条件，不存在不应通过验收的情形，验收工作组同意本项目通过竣工环境保护设施验收。



清远先导材料有限公司

2024 年 3 月 10 日

