

肇庆市宝信金属实业有限公司

土壤和地下水自行监测报告

委托单位：肇庆市宝信金属实业有限公司

编制单位：深圳市正源检测科技有限公司

2023年9月



项目名称：肇庆市宝信金属实业有限公司土壤和地下水自行监测报告

委托单位：肇庆市宝信金属实业有限公司

编制单位：深圳市正源检测科技有限公司

项目负责人：金天明

编制人员：郑佳祺、刘素素



编制单位地址：深圳市宝安区松岗街道东方社区华美工业区 2 号三单

元 302

联系方式：0755-23221393

目 录

1、	工作背景	1
1.1	工作由来	1
1.2	工作依据	1
1.2.1	政策法规	1
1.2.2	技术规范及标准	2
1.3	工作内容及技术路线	2
2、	企业概况	4
2.1	单位基本情况	4
2.2	企业用地历史	4
2.3	企业已有的环境调查与监测情况	5
3、	区域环境概况	14
3.1	地理位置	14
3.2	地质地貌	14
3.3	水文条件	15
3.4	气候气象	15
3.5	企业相关水文地质资料	16
4、	企业生产及污染防治情况	19
4.1	企业总平面布置	19
4.2	企业生产概况	21
4.2.1	压铸件加工工艺	21
4.2.2	电镀工艺	23
4.2.3	PVD 真空镀钛（锆）工艺	25
4.2.4	粉末涂装工艺	26
4.2.5	产污环节分析及污染物治理措施	27
4.3	企业涉及的有毒有害物质及污染物识别	28
4.4	企业重点场所、重点设施设备情况	29
5	重点监测单元识别与分类	32
6	监测点位布设方案	34
6.1	布设方案	34
6.1.1	监测方案中布点	34
6.1.2	本次监测点位	36
6.2	监测指标的确定	37
6.3	监测频次	37
7	样品采集、保存与流转方法	39
7.1	现场采样情况	39
7.1.1	土壤样品采集	39
7.1.2	地下水样品采集	39
7.2	样品保存、流转及制备	40
8	监测结果分析	42
8.1	评价标准	42
8.1.1	土壤评价标准	42
8.1.2	地下水评价标准	42

8.2 土壤监测结果及分析	43
8.2.1 土壤样品分析方法	43
8.2.2 土壤各点位监测结果	45
8.2.3 土壤监测结果分析	46
8.3 地下水监测结果及分析	46
8.3.1 地下水样品分析方法	46
8.3.2 地下水各点位监测结果	47
8.3.3 监测结果与筛选值对比分析	49
8.2.4 与前次结果对比分析	49
9 质量保证与质量控制	52
9.1 现场采样质量控制	52
9.2 实验室质量控制	53
9.3 实验室分析质量	53
9.4 其他质量控制	55
10 结论与建议	55
10.1 结论	55
10.2 建议	56
附件 1 环评批复（肇高环函[2005]48 号）	57
附件 2 环评批复（肇高环建[2019] 1 号）	60
附件 3 排污证（正本）	63
附件 4 危废合同（TCL 危废合同）	64
附件 5 危废合同（新荣昌合同）	70
附件 6 危废合同（宏鑫环保合同）	73
附件 7 检测单位资质（鸿柏检测）	75
附件 8 检测单位资质（正源检测）	77
附件 9 土壤检测报告	79
附件 10 地下水检测报告	85
附件 11 土壤采样照片	91
附件 12 地下水采样照片	93

1、工作背景

1.1 工作由来

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国土壤污染防治法》、《地下水管理条例》等法律法规，防控工业企业土壤和地下水污染，改善生态环境质量，指导和规范工业企业土壤和地下水自行监测工作，2021年11月，生态环境部印发了《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021），2022年1月1日起该指南正式生效。

肇庆高新技术产业开发区生态环境服务中心于2023年4月20日发布《关于土壤重点监管单位履行法定义务的通知》，文件中指出，根据《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号）要求：“列入土壤环境重点监管企业名单的企业每年要自行对其用地进行土壤环境监测，结果向社会公开。

肇庆市宝信金属实业有限公司列入土壤环境重点监管企业名单，故需开展土壤环境监测，结果向社会公开。

深圳市正源检测科技有限公司根据《肇庆市宝信金属实业有限公司土壤和地下水自行监测方案》、检测数据报告，通过现场勘查和数据分析，编制《肇庆市宝信金属实业有限公司土壤和地下水自行监测报告》。

1.2 工作依据

1.2.1 政策法规

- 1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- 2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日）；
- 3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日）；
- 4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日）；
- 5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日）；
- 6) 《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日）；
- 7) 《土壤环境保护和污染治理行动计划》（2016年5月28日）；
- 8) 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）；
- 9) 《污染地块土壤环境管理办法》（环境保护部 部令 第42号）；
- 10) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第3号）；
- 11) 《广东省土壤污染防治行动计划实施方案》（粤府[2016]145号）；

- 12) 《关于土壤重点监管单位履行法定义务的通知》，肇庆高新技术产业开发区生态环境服务中心，2023年4月20日。

1.2.2 技术规范及标准

- 1) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）；
- 2) 《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）；
- 3) 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）；
- 4) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；
- 5) 《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）；
- 6) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- 7) 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；
- 8) 《关于印发〈建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控及修复效果评估报告评审指南〉的通知》（环办土壤〔2019〕63号）；
- 9) 《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定（试行）》（环办土壤函〔2017〕1896号）；
- 10) 《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209—2021）。

1.3 工作内容及技术路线

企业土壤环境自行监测工作程序包括搜集企业概况、生产信息资料，制定布点方案，编制样品的采集、保存与流转方案，编制分析检测方案，选定评价标准，制定质控方案、现场采样、数据分析、报告编制与评审等，工作技术路线见图1-1。

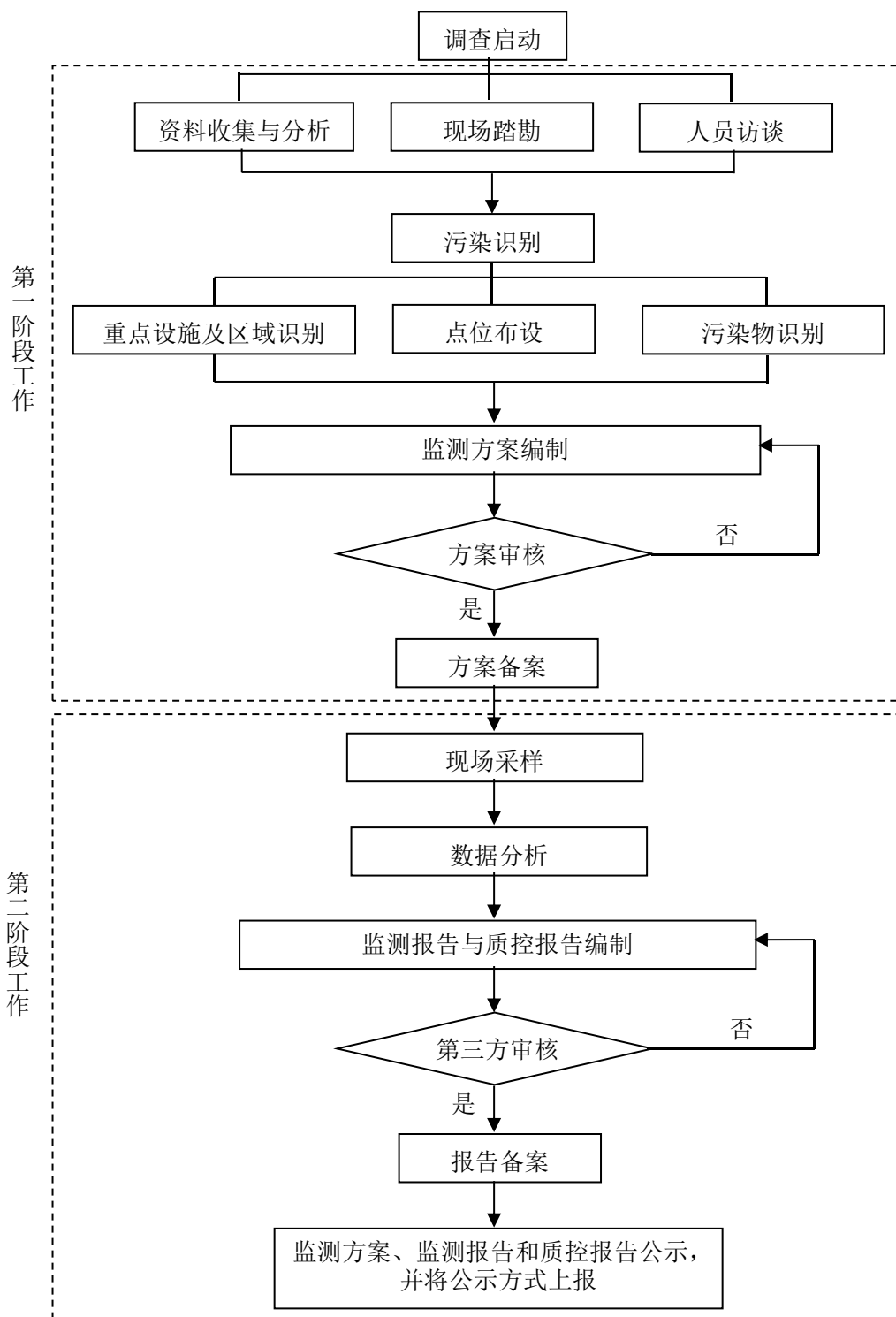


图 1.1 工作内容和技術路线图

2、企业概况

2.1 单位基本情况

企业基本情况见表 2.1。

表 2.1 企业基本情况

企业名称	肇庆市宝信金属实业有限公司
成立时间	1997 年 7 月
企业地址	肇庆市大旺高新科技产业开发区迎宾大道 48 号 (N23° 17 ' 91.6 ", E112° 48 ' 62.3 ")
所属行业	C3352 建筑装饰及水暖管道零件制造
企业规模	主要生产线为 4 条压铸生产线、6 条电镀生产线，产品 70%外销，30%内销，生产规模为 12000 吨/年卫生、 建筑器材、金属模具、五金零件等系列产品。

2.2 企业用地历史

肇庆市宝信金属实业有限公司成立于 1997 年 7 月，由台商独资经营，位于肇庆市高新技术产业开发区迎宾大道。主要生产经营各类卫生、建筑器材、金属模具、五金零件等系列产品，当时的设计生产规模为年产各类电镀件 2500 吨，产品 70%外销，30%内销。之后经过不断技改和扩产，生产规模已经达到 9000 吨/年。

2005 年委托肇庆市环境科学研究所编制《肇庆市宝信金属实业有限公司扩建项目年产各类卫生、水暖、建筑器材等系列产品 12000 吨环境影响报告书》，经扩建扩产后，主要生产线为 4 条压铸生产线、6 条电镀生产线，产品 70%外销，30%内销，扩建项目生产规模为年产各类电镀件 12000 吨，年产值 40000 万元。

2018 年委托肇庆市环科所环境科技有限公司编制《肇庆市宝信金属实业有限公司危废仓库规范化工程建设项目环境影响报告表》，建设单位在厂区内新建 1 座危险废物仓库，并新增一套污泥干化设备，减少污泥数量。建成后将本公司生产的危险废物储存在危险废物仓库内，现有危废仓同时使用。

企业具体用地发展历史如表 2.2。

表 2.2 企业发展历史

序号	环评	批复文号	主要内容
1	1997 年环评文件	/	年产各类电镀件 2500 吨，产品 70%外销，30%内销。之后经过不断技改和扩产，生产规模已经达到 9000 吨/年。
2	《肇庆市宝信金属实业有限公司扩建项目年产各类卫生、水暖、建筑器材等系列产品 12000 吨环境影响报告书》 (2005 年)	肇高环函[2005]48 号	主要生产线为 4 条压铸生产线、6 条电镀生产线，产品 70%外销，30%内销，扩建项目生产规模为年产各类电镀件 12000 吨，年产值 40000 万元。
3	《肇庆市宝信金属实业有限公司危废仓库规范化工程建设项目环境影响报告表》(2018 年)	肇高环建〔2019〕1 号	建设单位在厂区内新建 1 座危险废物仓库，并新增一套污泥干化设备，减少污泥数量。建成后将本公司生产的危险废物储存在危险废物仓库内，现有危废仓同时使用。

2.3 企业已有的环境调查与监测情况

宝信公司自建设以来对厂区土壤和地下水开展过自行监测如下。

2018 年由肇庆市环境保护局组织的“肇庆市重点行业企业用地土壤污染状况定性调查”工作中，宝信公司作为受调查企业之一，由华南环境科学研究所对宝信公司内疑似土壤污染区域开展了土壤及地下水监测，但本次调查监测具体数据结果未对外公开。监测布点图如下图 2.3-1 所示。

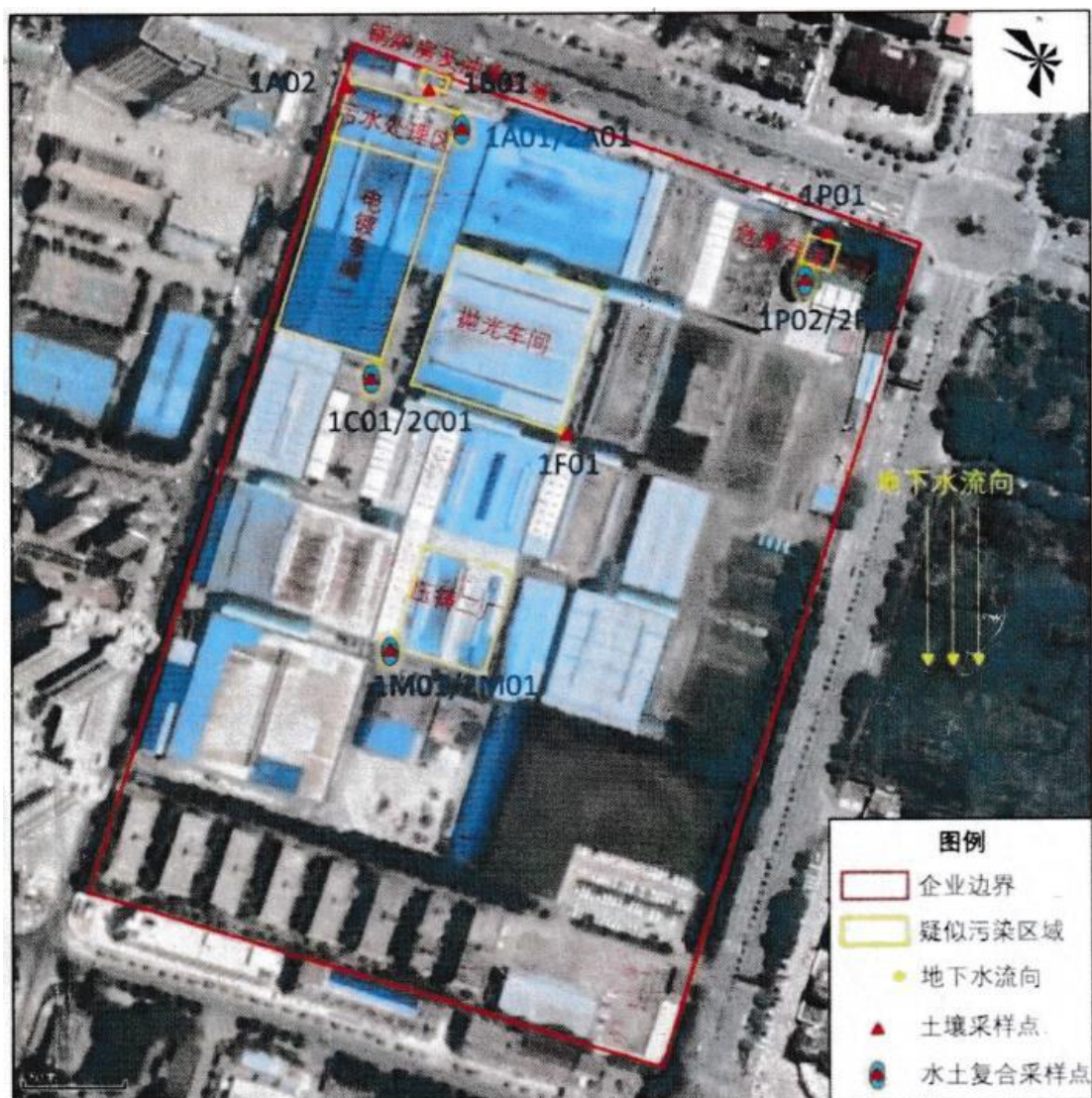


图 2.3-1 2018 年宝信厂区土壤及地下水监测点

2022 年 2 月，宝信公司委托深圳市安康检测科技有限公司在厂区内设置了 3 个土壤检测点，在厂区外设置了 1 个土壤检测参照点，检测结果如下表 2.3-1，采样点布置图如图 2.3-2 所示。

表 2.3-1 检测结果一览表

采样点位	检测项目	检测结果	筛选值	单位
厂内 T1 土壤采样点	pH	6.9	/	无量纲
	阳离子交换量	2.0	/	cmol/kg
	总铬	72	/	mg/kg
	六价铬	ND	78	mg/kg
	砷	48.2	140	mg/kg

采样点位	检测项目	检测结果	筛选值	单位
	总汞	0.092	82	mg/kg
	铅	68	2500	mg/kg
	镉	0.2	172	mg/kg
厂内 T2 土壤采样点	pH	7.3	/	无量纲
	阳离子交换量	1.8	/	cmol/kg
	总铬	66	/	mg/kg
	六价铬	ND	78	mg/kg
	砷	57.7	140	mg/kg
	总汞	0.139	82	mg/kg
	铅	76	2500	mg/kg
	镉	0.139	172	mg/kg
厂内 T3 土壤采样点	pH	7.6	/	无量纲
	阳离子交换量	1.4	/	cmol/kg
	总铬	71	/	mg/kg
	六价铬	ND	78	mg/kg
	砷	45.74	140	mg/kg
	总汞	0.086	82	mg/kg
	铅	82	2500	mg/kg
	镉	0.02	172	mg/kg
宝信厂外 2 公里土壤采样点	pH	7.72	/	无量纲
	阳离子交换量	6.16	/	cmol/kg
	总铬	27	/	mg/kg
	六价铬	ND	78	mg/kg
	砷	19.4	140	mg/kg
	总汞	0.033	82	mg/kg
	铅	261	2500	mg/kg
	镉	0.03	172	mg/kg



图 2.3-2 2022 年 2 月土壤采样点布置图

根据检测结果显示，宝信公司土壤样品环境质量符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地管控值的要求。

2022 年 11 月委托武汉大学（肇庆）资源与环境技术研究院根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）等相关技术规范开展土壤和地下水自行监测工作，共设置 7 个土壤监测点和 4 个地下水监测点。检测结果见表 2.3-2 和表 2.3-3，点位图见图 2.3-3。

表 2.3-2 土壤检测结果一览表

序号	检测项目	最小值	最大值	筛选值	对照点数据	超标个数
1	pH 值	1.87	6.37	/	4.69	/

序号	检测项目	最小值	最大值	筛选值	对照点数据	超标个数
2	砷	1.5	774	60	24.8	10
3	镉	0.27	1.48	65	0.65	0
4	镍	23	59	900	44	0
5	铜	14	102	18000	35	0
6	铅	32	513	800	67	0
7	六价铬	ND	2.2	5.7	0.9	0
8	总汞	ND	0.555	38	0.157	0
9	总铬	72	214	/	91	0
10	四氯化碳	ND	ND	2.8	ND	0
11	氯仿	ND	ND	0.9	ND	0
12	氯甲烷	ND	ND	37	ND	0
13	1,1-二氯乙烷	ND	ND	9	ND	0
14	1,2-二氯乙烷	ND	ND	5	ND	0
15	1,1-二氯乙烯	ND	ND	66	ND	0
16	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	596	ND	0
17	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	54	ND	0
18	二氯甲烷	ND	0.0028	616	ND	0
19	1,2-二氯丙烷	ND	ND	5	ND	0
20	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	10	ND	0
21	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	6.8	ND	0
22	四氯乙烯	ND	ND	53	ND	0
23	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	840	ND	0
24	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	2.8	ND	0
25	三氯乙烯	ND	ND	2.8	ND	0
26	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	0.5	ND	0
27	氯乙烯	ND	ND	0.43	ND	0

序号	检测项目	最小值	最大值	筛选值	对照点数据	超标个数
28	苯	ND	ND	4	ND	0
29	氯苯	ND	ND	270	ND	0
30	1,2-二氯苯	ND	ND	560	ND	0
31	1,4-二氯苯	ND	ND	20	ND	0
32	乙苯	ND	ND	28	ND	0
33	苯乙烯	ND	ND	1290	ND	0
34	甲苯	ND	ND	1200	ND	0
35	间、对二甲苯	ND	ND	570	ND	0
36	邻-二甲苯	ND	ND	640	ND	0
37	2-氯苯酚	ND	ND	2256	ND	0
38	硝基苯	ND	ND	76	ND	0
39	苯胺	ND	ND	260	ND	0
40	苯并(a)蒽	ND	ND	15	ND	0
41	苯并(a)芘	ND	ND	1.5	ND	0
42	苯并(b)荧蒽	ND	ND	15	ND	0
43	苯并(k)荧蒽	ND	ND	151	ND	0
44	蒽	ND	ND	1293	ND	0
45	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	1.5	ND	0
46	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	15	ND	0
47	萘	ND	ND	70	ND	0

表 2.3-3 地下水检测结果表

序号	检测项目	单位	GW1	GW2	GW3	GW4	筛选值
1	色度	度	5	5	15	5	≤15
2	嗅和味	/	无	无	无	无	无
3	浑浊度	NTU	0.4	0.8	17.4	4.2	≤10
4	肉眼可见物	/	无	无	无	无	无
5	pH	/	7.7	7.8	7.6	7.7	6.5≤pH

序号	检测项目	单位	GW1	GW2	GW3	GW4	筛选值
							≤8.5
6	总硬度	mg/L	92.0	88.0	89.0	99.0	≤450
7	溶解性总固体	mg/L	166	148	151	173	≤1000
8	硫酸盐	mg/L	38.3	32.1	31.3	42.5	≤250
9	耗氧量	mg/L	1.1	1.1	1.1	1.1	≤3.0
10	氨氮	mg/L	ND	0.040	0.045	0.160	≤0.5
11	六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤0.05
12	汞	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤0.001
13	铅	mg/L	0.0853	0.004	0.0309	0.0225	≤0.01
14	硒	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤0.01
15	砷	mg/L	0.00684	0.00734	0.116	0.00801	≤0.01
16	镉	mg/L	0.00014	ND	ND	0.00008	≤0.005
17	铜	mg/L	0.0136	0.0112	0.0102	0.0374	≤1.00
18	锌	mg/L	0.0325	0.0442	0.0307	0.0936	≤1.00
19	铁	mg/L	0.497	0.612	3.67	1.45	≤0.30
20	锰	mg/L	0.0558	0.057	0.0824	0.0306	≤0.10
21	铝	mg/L	0.506	0.353	6.95	2.99	≤0.20
22	钠	mg/L	17.0	17.0	16.8	17.1	≤200
23	氯化物	mg/L	15.7	16.7	16.0	16.4	≤250
24	氟化物	mg/L	0.358	0.355	0.355	0.381	≤1.0
25	氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤0.05
26	碘化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤0.08
27	挥发性酚类	mg/L	0.0014	0.0012	0.0010	0.0016	≤0.002
28	LAS	mg/L	ND	ND	0.072	ND	≤0.30
29	硫化物	mg/L	ND	ND	ND	0.012	≤0.02
30	亚硝酸盐	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤1.00
31	硝酸盐	mg/L	6.05	6.11	5.28	6.26	≤20.0
32	三氯甲烷	mg/L	0.0066	0.0046	0.0056	0.0108	≤60

序号	检测项目	单位	GW1	GW2	GW3	GW4	筛选值
33	四氯化碳	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤2.0
34	苯	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤10.0
35	甲苯	mg/L	ND	ND	ND	ND	≤700
36	镍	mg/L	0.00812	0.00666	0.0072	0.0101	≤0.02
37	总铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	/
38	石油类	mg/L	ND	ND	ND	ND	/

依据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地的筛选值，监测区域的土壤样品，仅有点位 S1 的 0-0.2m、S2 的 0-0.2m 和 1.7-2.0m、S3 的 0-0.2m 和 1.7-2.0m、S4 的 0-0.2m 和 1.7-2.0m、S5 的 0-0.2m、S6 的 0-0.2m 和 1.7-2.0m 的土壤样品中的砷含量超过第二类建设用地的筛选值，其余检测指标均低于第二类建设用地的筛选值。

检测结果表明，厂内监测井地下水样品存在浑浊度、铅、砷、铁、铝超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准限值的情况。其中监测井 GW1 地下水样品的铅、铁、铝分别超出 7.53 倍、0.66 倍、1.53 倍；监测井 GW2 地下水样品的铁、铝分别超出 1.04 倍、0.77 倍；监测井 GW3 地下水样品的浑浊度、铅、砷、铁、铝分别超出 0.74 倍、2.09 倍、10.6 倍、11.23 倍、33.72 倍；监测井 GW4 地下水样品的铅、铁、铝分别超出 1.25 倍、3.83 倍、13.95 倍。



图 2.3-3 2022 年 11 月检测点位图

3、区域环境概况

3.1 地理位置

肇庆市宝信金属实业有限公司位于肇庆市大旺高新技术产业开发区迎宾大道 48 号，中心地理坐标为 $N23^{\circ} 17' 91.6''$ ， $E112^{\circ} 48' 62.3''$ 。企业所在地理位置详见图 3-1，



图 3-1 企业所在地理位置

肇庆高新技术产业开发区位于珠江三角洲的西北端、北江与绥江交汇处，地处肇庆市地东缘，是肇庆市化地区东面接受发达的珠江三角洲地区经济辐射的窗口。处于东经 $112^{\circ} 47' \sim 112^{\circ} 52'$ 和北纬 $23^{\circ} 15' \sim 23^{\circ} 24'$ 的范围内。东隔北江与佛山市三水区相望，西边与四会市为邻，东距广州市 50 km，西离肇庆市区 40 km，南端紧邻三茂铁路和 321 国道。

3.2 地质地貌

肇庆高新技术产业开发区区内地势整体呈锅形，地势北高南低，南部与中部为北江和绥江交汇处的冲积平原，面积为 25 km^2 ，地势平坦而低洼，海拔高度 $3 \sim 5 \text{ m}$ ，历史上曾是北江和绥江的天然泛洪区。北部为低丘山地，林木茂盛，高

程多在 200 m 以下，最高峰天光塘，海拔 547 m。北部中端一片缓坡地围堤蓄水，形成龙王庙水库。中西部北边，丘陵起伏，高度在 30~50 m 不等。

肇庆高新技术产业开发区属丘陵地带与两江（北江、绥江）阶地过度带，地质为亚粘土冲积层，地层有第四系人工堆积层，其岩性主要为填筑土，呈浅黄色，主要由可塑状粘土组成，含少量粉细砂，粘性较差、松散状态、中等~较强透水性；第四系冲击层，岩性包括粉质粘土、粘土、含砾中细砂、淤泥。基岩为钙质长石石英粉砂岩，为粉砂状结构，块状构造，岩石碎屑呈菱角状，主要成分是石英和少量长石，由方解石胶结，岩石整体性完好，没有构造应力破坏。

3.3 水文条件

绥江是北江下游右岸的一级支流，位于北纬 $23^{\circ} 14' \sim 24^{\circ} 24'$ 和东经 $111^{\circ} 52' \sim 112^{\circ} 49'$ 之间。干流河长 226 km，平均坡降 0.25%，集水面积 7184 km²。绥江发源于广东省连山县擒鸦岭，自西北向东南流经怀集、广宁、四会等县(市)，在四会市马房汇入北江干流。流域内河川纵横。面积超过 100 km² 的支流共 14 条，面积较大的有马宁水、凤岗水、古水河。广东省大陆境内一般汛期为 4 月~9 月，枯期为 10 月~翌年 3 月。根据水文站实测资料，实测多年平均流量 219m³/s，历史最枯流量是 25.5m³/s，发生在 1996 年 11 月 25 日，多年最枯流量平均值为 45.1m³/s，枯水期多年平均流量为 105m³/s。

北江是珠江流域第二大水系，集水面积 46710 km²，占珠江流域面积的 10.3%，流域面积 92%在广东省境内。北江和绥江为肇庆高新技术产业开发区周边流过的河流，河流水资源丰富，北江是肇庆高新技术产业开发区现状与规划情况下供水的主要水源地。北江马房~思贤滘河段水资源丰富，多年平均径流量 1620m³/s，丰水期平均流量 2520m³/s，枯水期平均流量 714m³/s，历年最小流量为 235m³/s。飞来峡水利工程 1999 年建成投产后，其设计最小下泄流量为 190m³/s。

3.4 气候气象

肇庆高新技术产业开发区地处低纬北回归线以南，太阳辐射强烈，具有热量丰富、阳光充足、雨量充沛、四季分明、夏长冬短的气候特点，属亚热带季候风气候。年平均相对湿度 80%，年平均气温 21.7℃，极端年最低气温-0.5℃，极端年最高气温 38.5℃。区域多年平均降水量为 1766.5 mm，最大年降水量

2294.0 mm，最低为 1199.4 mm。降雨集中分布在 4~9 月，历年最大月降雨量 719.2 mm，历年最大日降雨量 199.4 mm。大气环流随季节的变化而变化，常年主导风向是北风，月平均风速最大的 1 月份为 3.5 m/s，最小的 12 月份为 1.3 m/s，年平均风速 2.0 m/s。夏、秋季节是热带风暴影响的盛期，热带风暴也是该地区主要灾害性天气。

3.5 企业相关水文地质资料

肇庆市宝信金属实业有限公司自 1997 年至今，历经多次扩建，根据相关建设规划和地质勘察工作阶段进行划分，企业的水文地质勘察可分为第一批厂房、第二批厂房和宿舍区三个区域。区域总体划分如图 3-2。



图 3-2 企业水文地质勘察区域划分

(1) 第一批厂房

根据台湾宝信实业有限公司第一批厂房工程地质勘察报告显示，宝信公司第一批厂区内地块施工前为鱼塘和种植甘蔗的耕地，后由人工填平，地质环境属冲积平原。场区地层可划分为三个层位，自上而下分别为：

①人工素填土：呈褐黄色、褐色、松散，主要为碎石土或粉质粘土及碎石组成，

厚度 0.30~2.60 m, 平均厚度 1.94 m, 层底标高 1.40~2.80 m。

②第四系冲积层: 根据岩土层成因又可分为粉质粘土、淤泥、粘土、含砾粉质粘土、细沙~粗砂局部卵石土等, 且各层又包含亚层, 总厚度在 20.2~26.75 m 之间。

③白云质灰岩、灰岩: 浅灰色为主, 深灰色少量, 块状构造, 此层常发育多层溶洞。场地地下水成因类型主要为潜水, 第四纪土层大部分为弱透水性的粘性土层, 少量砂层, 属第四系孔隙水。另一种是下伏灰岩中的溶洞裂隙水。地下水位埋深 0.75~1.40 m, 水位标高 3.00~3.30 m, 水样无分解性、结晶性腐蚀。

(2) 第二批厂房

根据《肇庆市大旺区宝信二厂工程地质勘察报告》和《大旺区宝信金属实业有限公司锻造车间工程地质勘察报告》等显示, 宝信公司第二批厂房南部原为鱼塘, 北部为已填平的空地。场区属冲积平原, 地势较低洼。场区地层可划分为人工填土层、冲积层和石炭系灰岩, 自上而下具体划分为:

①素填土: 褐黄色, 灰~灰黑色, 为砂页岩风化土或石膏渣回填, 松散, 厚度 1.50~2.80 m。

②粘土: 土黄色、灰黄色, 可塑, 底部软塑, 厚度 2.10~4.20 m。

③淤泥: 灰黑色, 流塑, 含腐殖质, 局部见朽木, 厚度一般 4.60~15.20 m, 层面埋深 4.50~5.50 m。

④粗砂: 灰白色, 松散状, 含约 10%~20%的粘粒, 厚度 1.5~3.7 m, 层面埋深 5.30~6.10 m。

⑤粘土: 褐黄色、灰黄色或褐红色, 一般可塑, 局部软塑或硬塑, 厚度 3.00~18.00 m, 层面埋深 5.30~20.40 m。

⑥粉质粘土: 褐红色, 硬塑, 含 5%~10%的卵砾石, 厚度 2.00~11.60 m, 层面埋深 16.50~23.60 m。

⑦微风化灰岩: 灰白色, 裂隙不甚发育, 致密, 坚硬。其中②~⑥为第四系冲积层。

场区地下水主要赋存于砂岩及下伏基岩中, 砂层厚度小, 含水量不大, 下伏灰岩含岩溶水丰富, 地下水埋深 2.10~2.90 m, 补给主要来自大气降水及地下水径流的侧向补给。

(3) 宿舍区

根据《宝信 F、I 栋宿舍楼岩土工程勘察报告》，宝信公司宿舍区所在场地亦进行了人工填土进行平整，地貌属冲积沉积平原地貌，地势低洼。建设宿舍楼前为宝信公司绿化用地。场区底层自上而下划分为：

①素填土：紫褐色、褐黄色、褐色，湿、松散，由粉质粘土及砂岩风化土组成为主，局部见碎石块，为回填土。砂粒含量高，泡水易软化，崩解。厚度 1.10~1.50 m，平均厚度 1.24 m。

②第四系冲积层，按揭露土性特征可划分为 3 亚层：

粘土，灰褐黄色、浅灰黄色，湿，可塑为主，底部软塑，厚度 3.10~4.50 m，平均厚度 3.77 m，层顶埋深 1.10~1.50 m。

淤泥质土，灰色，深灰色，饱和，流塑性，含腐殖物，局部见朽木，夹薄层状粉砂，厚度 8.70~13.80 m，平均 10.44 m，层顶埋深 4.20~5.60 m。

粉质粘土，灰褐黄色，浅灰黄色，灰白色，湿，可塑~硬塑，厚度 3.40~7.50 m，平均厚度 5.50 m，层顶埋深 13.30~18.90 m。

③石炭系灰岩：浅灰色，灰色，隐晶质结构，层状构造，岩石裂隙发育，岩质坚硬。揭露厚度 2.10~2.80 m，平均 2.29 m，层顶埋深 19.30~22.30 m。

场区地下水主要含水层为岩石裂隙水，含水较丰富。第四系冲积层的粘土、淤泥质土、粉质粘土透水性相对微弱，属相对隔水层。地下水补给来源主要为大气降水和邻区地下水渗透。勘察期间静止水位埋深 1.05~1.50 m。

综合以上，宝信公司所在场区属冲积平原，地势低洼，地块原为鱼塘和耕地，后来表层均进行了人工填土，填土颜色主要为褐黄色与褐色，部分灰黑色，松散，厚度在 0.3~2.8 m 之间不等。地层结构自上而下大体分为人工填土层、第四系冲积层和灰岩层。其中第四系冲积层含粘土、粉质粘土、淤泥、粗砂等，总体呈流塑~硬塑不等，地层结构较为复杂。

地下水主要分布在灰岩层作为岩石裂隙水，含水较丰富，其次为第四系冲积层的含水，地下水主要补给来源为大气降水和相邻区域的地下水渗透，深地下水埋深 0.75~2.90 m。

4、企业生产及污染防治情况

4.1 企业总平面布置

宝信公司总占地面积约 131649 m²，平面布局主要包括压铸车间、抛光车间、电镀车间、包装车间、组装车间、成品仓库、废水处理车间、危废仓库、办公楼等构筑物以及职工宿舍、停车场、篮球场、绿化用地等生活设施。厂区卫星影像图如图详 4-1、厂区平面图详见图 4-2。



图 4-1 厂区卫星影像图

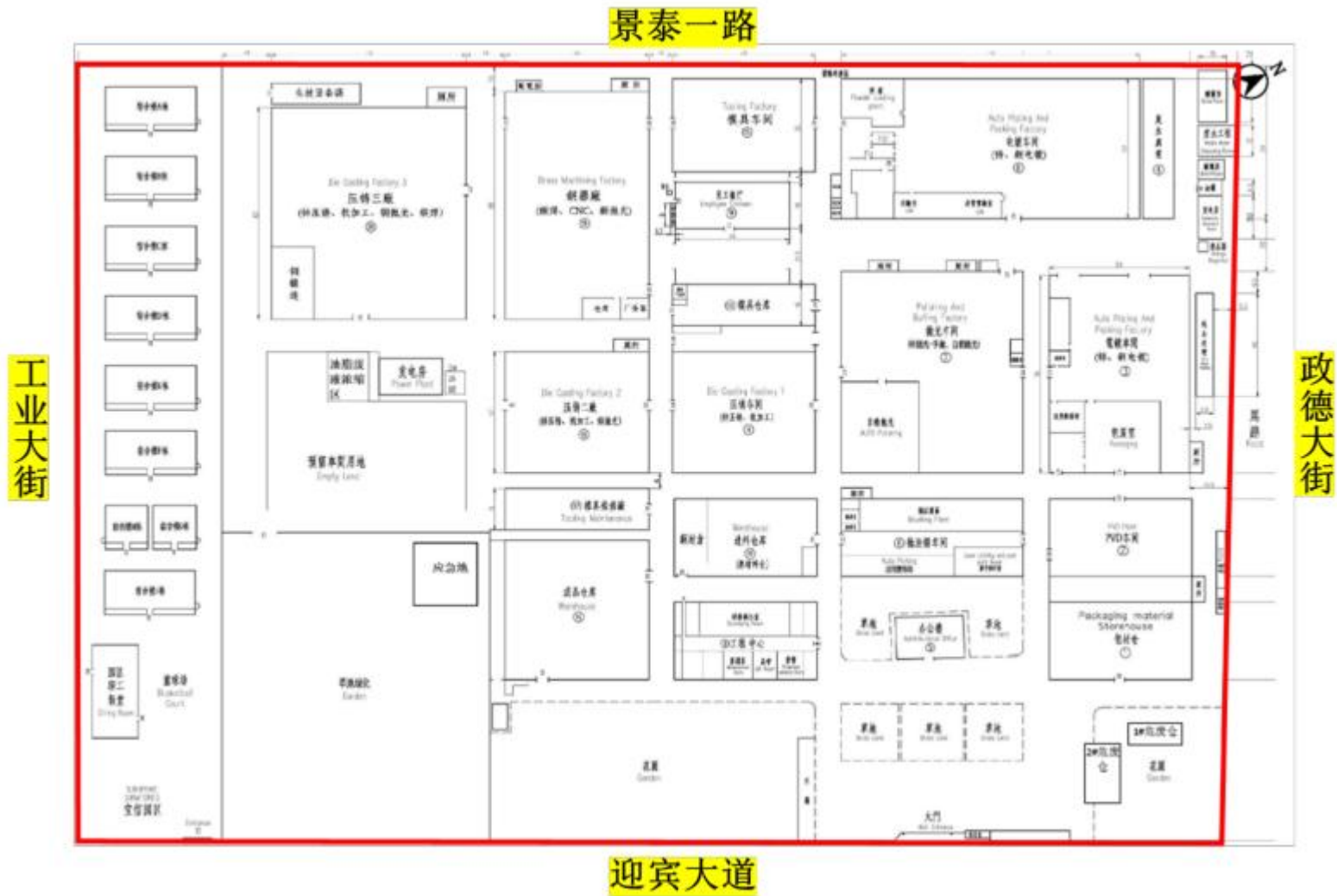


图 4-2 厂区平面图

根据相关资料及现场踏勘，企业南面为工业大街，以及以工业大街相隔的礼尚亨涂料机械有限公司和台旺门窗；西面为景泰一路，以及以景泰一路相隔的香江豪苑、景泰蓝湾、金凤凰广场、大旺国际广场和肇庆多可得生物科技有限公司；北面为政德大街，以及以政德大街相隔的政德花园、桦灏泰花园和德华花园；东面为迎宾大道，以及以迎宾大道相隔的肇庆大旺产业转移工业园、肇庆高新区新闻中心、肇庆高新区税务局、名仕豪庭和空地。企业四至情况详见图 4-3。



图 4-3 企业四至情况

4.2 企业生产概况

4.2.1 压铸件加工工艺

(1) 熔化：将原料锌合金和除杂剂投入熔化炉中，使用燃料（天然气）加热熔化。燃料燃烧过程会产生废气，熔化后合金中的杂质会浮在熔融金属液体表面，被捞出除去。

(2) 压铸：用机械装置把熔融的金属液盛入压铸机的模具中，趁热用压铸头挤压。压铸过程产生一定强度的噪声。

(3) 清洗、冷却：开模后用水冲洗压铸件和模具，使铸件迅速冷却；用水清洗模具上的残渣及脱模剂，以供下一次压铸使用，清洗、冷却过程产生一定量的清

洗废水。

(4) 飞边、钻孔：对压铸好的铸件进行人工或机械处理，除去接口处多余毛刺、毛边，并进行开孔。这个过程会产生一定量的废料和噪声，废料可以收集后加入熔化炉里重新利用。

(5) 抛光：用抛光机对铸件表面进行进一步的处理，使铸件表面光滑。抛光过程会产生一定量的金属粉尘和一定强度的噪声。

(6) 检验：对铸件进行检查，挑出不合格的废品，废品可以送到熔化炉里重新熔化利用。具体工艺流程见图 4-4。

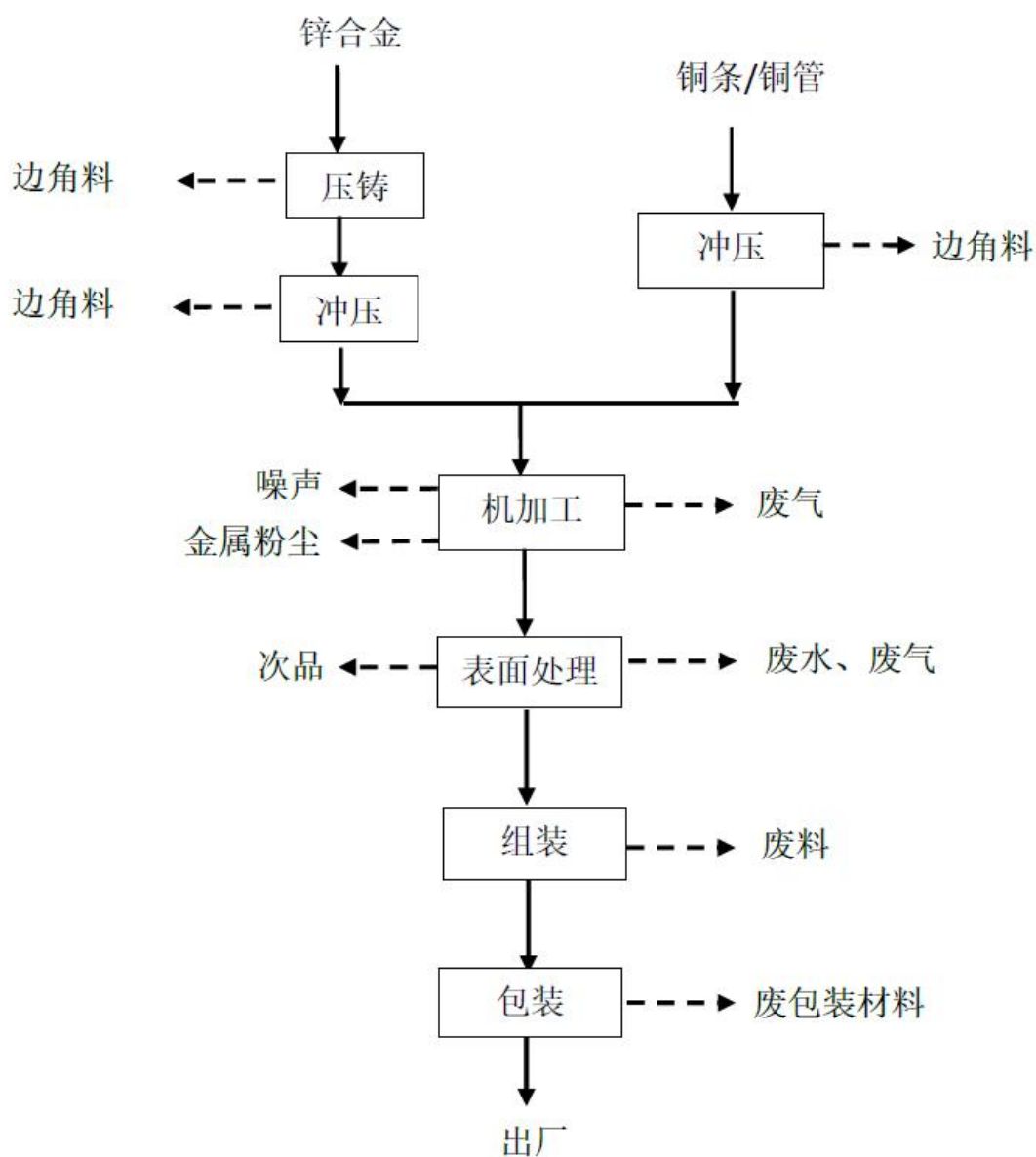


图 4-4 压铸加工工艺流程图

4.2.2 电镀工艺

(1) 镀前处理：零件在进行电镀前，要根据零件的性质、表面状况和镀层的性能要求，进行认真的表面处理。镀前处理的方法一般采用化学方法和电化学方法。

A. 化学方法：主要有碱液除油和浸蚀等，用于清除零件表面的油污、锈蚀物、氧化皮。

碱液除油的原理是利用碱液对油脂的皂化作用，以除去皂化性油污；或利用表面活性剂的乳化作用，以除去非皂化性油污。除油过程中，可进行加温和搅拌的方法，加速油污进入溶液，提高除油效果。

零件经过碱液除油后表面必然带有一定量相应的溶液，应先用热水清洗除去碱液，再用冷水清洗恢复到常温。碱液除油过程会产生一定量的碱性废水。

浸蚀是利用化学药品对金属材料的腐蚀性，将其表面的锈皮溶解和剥离掉，通常把采用酸液来清除金属零件上的厚层氧化皮或不良表层组织的工序称为强浸蚀；清除肉眼不易察觉的零件表面的钝态氧化膜的工序称为弱浸蚀。化学抛光是采用化学抛光液（一般为酸类混合物）对零件进行处理，使其镀面平滑及产生光亮。

零件经过酸类浸蚀、抛光和后表面必然带有一定量相应的溶液，应先用冷水清洗以免零件过腐蚀，然后用弱碱液中和，最后还要经过一道冷水清洗工序，浸蚀和化学抛光过程会产生一定量的酸性废水。另外浸蚀过程中浸蚀液会散发出一一定量的酸雾。

B. 电化学方法：主要有超声波清洗、电化学浸蚀等，用于强化除油和浸蚀过程。

超声波清洗过程是将零件浸入碱液中，通过超声波清洗机发出的超声波帮助除去零件表面的油污的过程，除油速度比化学除油要快得多，除油效果也更显著。清洗完毕后，还要经过一道冷水清洗工序，会产生一定量的清洗废水。

电化学浸蚀是将零件浸入酸液中，通入直流电进行电镀处理的一种浸蚀方法。其优点是浸蚀速度快，酸液消耗少、使用寿命长，缺点是耗费电能，可与其他浸蚀方法结合使用。零件经过电化学浸蚀，应先用冷水清洗以免零件过腐蚀，然后用弱碱液中和，先经过一道冷水

清洗，最后还要经过一道纯水清洗工序，该过程会产生一定量的酸性废水。

另外电化学浸蚀过程中浸蚀液会散发出一定量的酸雾。

(2) 电镀：电镀是在外界直流电源的作用下，通过两类导体，在阴、阳两个电极进行氧化还原反应的过程。进行电镀时，接通直流电源，把金属板放入电镀液中并挂在阳极上，把零件也放入电镀液中并挂在阴极上。在直流电的作用下阳极金属失去电子进入溶液，溶液中的被镀金属离子移至阴极，在阴极上获得电子变成金属原子，沉积在阴极（零件）上。

在镀铬过程中，由于镀槽温度较高，约 50~60℃，电流密度较大，而阴极效率又很低，因此在阴极上产生大量氢气，在阳极上产生大量氧气。这些气泡在逸出时由于液面表面张力大而带走很大能量，与液面破裂时，把液膜剧烈的分散成极细的雾飞溅到空气中，形成铬酸酸雾。

(3) 镀后处理：镀后处理包括清洗、驱氢、钝化、干燥等工序。

零件电镀后一般用冷水清洗掉附着在表面上的镀液，然后用热水烫干，以免零件变色，清洗过程产生一定量的电镀废水。现有项目镀铜工序仍然使用含氰电镀工艺，镀后的清洗过程会产生含氰废水。

在电镀过程中，往往有氢气析出，会使镀层质量变劣，如产生氢脆、起泡、针孔等毛病。为消除氢脆的危害，一般采用加热处理，将氢从零件内赶出。

为提高金属镀层的抗蚀能力，将镀件浸入铬酸和铬酸盐中，使镀层表面覆盖一层稳定性较高的钝化膜的过程叫钝化，一般分化学钝化法和电镀钝化法。镀件钝化后一般用冷水清洗掉附着在表面上的溶液，然后吹干或用热水烫干，清洗过程产生一定量的含铬废水。

零件电镀后或镀层钝化后，必须立即进行干燥处理，增强镀层或钝化膜的抗蚀能力，比较常用又可靠的干燥方法有烘箱烘干和离心干燥机甩干。干燥过程会产生一定强度的噪声。干燥后经检验、包装即为成品。

具体流程见图 4-5。

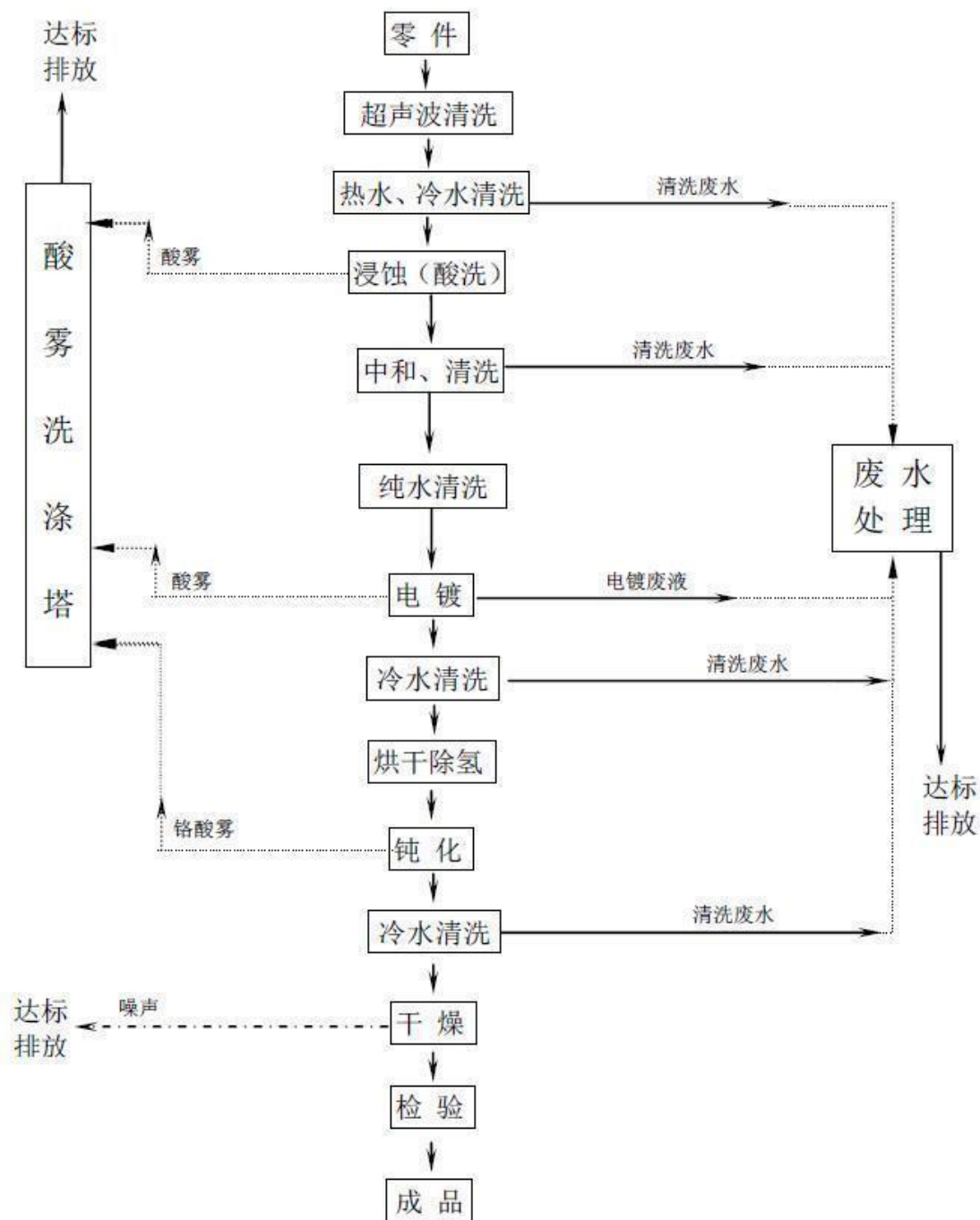


图 4-5 电镀工艺总体流程图

4.2.3 PVD 真空镀钛（锆）工艺

PVD 真空镀钛（锆）生产工艺流程见图 4-6。

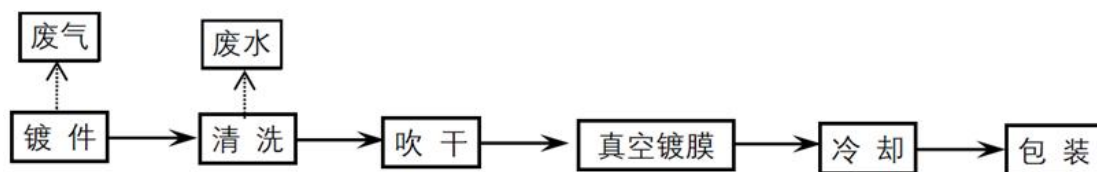


图 4-6 PVD 镀钛（锆）工艺流程图

真空镀钛（锆）的技术原理为：在真空室内采用真弧光放电技术，在阴极材料表面生产许多弧光辉点，使阴极材料蒸发，形成原子和离子。在电场作用下，原子和离子束高速轰击作为阳极（镀件）的工作表面。与此时同向真空室内通入反应气体，即可在工作表面形成具有优良性能的镀层。阴极材料（也称靶材）一般采用钛、锆等金属，常用反应气体为氮气，获得的镀层有 TiN、ZrN 等。工艺流程的具体说明如下：

（1）清洗：一般采用超声波清洗机对镀件进行除油处理，除油速度比化学除油要快得多，除油效果也更显著。清洗完毕后，先要经过一道冷水清洗工序，最后经过一道纯水清洗工序，清洗过程会产生一定量的清洗废水。

（2）吹干：清洗后的镀件通过热风除去表面的水珠。

真空镀膜：镀件在真空镀膜机中被设置为阳极，阴极材料钛或锆被激发形成原子和离子，覆盖镀件的工作表面，在反应气体作用下，即可在工作表面形成具有优良性能的镀层。

（3）冷却：镀膜后的镀件自然冷却或采用送风系统冷却。

（4）包装：镀件包装。

4.2.4 粉末涂装工艺

粉末涂装工艺流程见图 4-7。

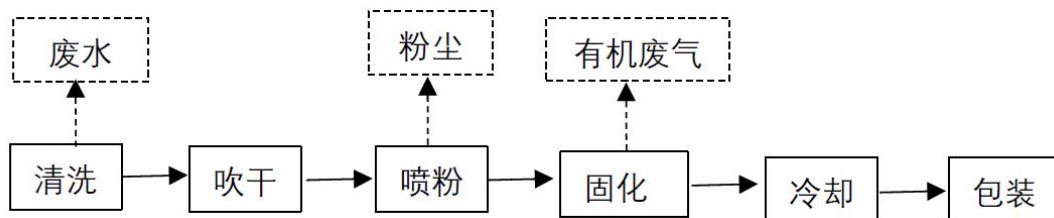


图 4-7 粉末涂装工艺流程图

（1）清洗：一般采用超声波清洗机对镀件进行除油处理，即将镀件浸入碱液中，通过超声波清洗机发出的超声波帮助除去镀件表面的油污，除油速度比化学除油快得多，除油效果也更显著。清洗完毕后，还要经过一道冷水清洗工序，会产生一定量的清洗废水。

（2）吹干：清洗后的镀件通过热风除去表面的水珠。

（3）喷粉：镀件在喷粉室与带电荷的粉末涂料接触，使镀件表面均匀附着一层粉末涂料。多余的粉末涂料可由抽风加滤芯回收装置回收利用，一般可以全部回

收，排放量甚微。

(4) 固化：附着粉末涂料的镀件移入烘炉中，通过加热使涂料熔化干燥，并均匀覆盖镀件表面。该过程会产生少量的有机废气。

(5) 冷却：将固化了粉末涂料的镀件自然冷却或采用送风系统冷却。

(6) 包装：镀件包装。

4.2.5 产污环节分析及污染物治理措施

宝信公司产污环节及污染物治理措施情况见表 4-1。

表 4-1 产污环节及污染物治理措施一览

类型	种类	主要污染物	产生工序	治理措施
废气	熔化炉加热废气	粉尘、氮氧化物	金属融化	水洗喷淋后排放
	酸雾废气	硫酸雾、氯化氢、铬酸雾	酸洗、电镀	酸雾吸收塔
	抛光工艺废气	金属粉尘	抛光工序	水洗喷淋沉降后排放
	喷粉废气	粉尘	喷粉工序	滤芯过滤
	固化炉废气	有机废气	涂料固化工序	水喷淋+活性炭吸附
	油烟废气	油烟	饭堂	静电油烟装置
废水	含镍废水	Ni ²⁺	镀镍工序	镍回收，分离后产生的水全部回用到水洗槽
	前处理废水	pH、COD	镀件预处理工序	进入综合废水处理系统处理
	含铬废水	Cr ⁶⁺	镀铬工序	废水经还原反应前处理，沉淀后进入综合废水处理系统进行处理
	含氰废水	铜、氰化物等	镀铜工序	废水经氧化反应后进入综合废水处理系统进行处理
	含铜废水	铜、磷酸盐等	镀焦磷酸铜/硫酸铜工序	进入综合废水处理系统处理
	电镀中转槽液	——	电镀	循环利用
	生活污水	COD、SS、氨氮、石油类	厨房用水、卫生间	三级化粪池处理后外排
固体废物	一般工业固废	金属废料	生产	回收利用
	废乳化液	危险废物 (HW09)	生产	委托有资质的单位转移处理
	废矿物油	危险废物 (HW08)	生产、维修保养	

类型	种类	主要污染物	产生工序	治理措施
	表面处理污泥	危险废物 (HW17)	污水处理	
	废弃包装物、容器	危险废物 (HW49)	化学品包装	
	废滤芯滤袋	危险废物 (HW49)	生产	
	废有机溶剂	危险废物(HW06)	生产	
	生活垃圾	生活垃圾	办公、生活	收集后定期交环卫 部门清运
噪声	机械噪声	机械噪声	生产	合理布局、消声、 隔声、减震

4.3 企业涉及的有毒有害物质及污染物识别

根据前面章节，对企业原辅料、产品、危险废物、废水和废气的分析，对照《中华人民共和国水污染防治法》规定的有毒有害水污染物名录的污染物（《有毒有害水污染物名录（第一批）》）、《中华人民共和国大气污染防治法》规定的有毒有害大气污染物名录的污染物（《有毒有害大气污染物 名录（2018 年）》）、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定的危险废物（《国家危险废物名录（2021）》及根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险特性的固体废物）、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）、《优先控制化学品名录（第一批）》、《优先控制化学品名录（第二批）》等名录，确定宝信公司涉及的有毒有害物质及储存情况详见表 4-2。

表 4-2 有毒有害物质识别表

序号	原辅料名称	有毒有害物名称	名录依据
1	氰化钠	氰化物	3, 4, 5
2	氰化亚铜	氰化物	3, 4, 5
3	焦磷酸铜	铜	3, 4
4	硫酸镍	镍	3, 4
5	铬酐	铬、铬(六价)	2, 3, 4
6	硫酸铜	铜	3, 4
7	氯化镍	镍	3, 4
8	切削油	石油烃	3, 4
9	导轨油	石油烃	3, 4

序号	原辅料名称	有毒有害物名称	名录依据
10	液压油	石油烃	3, 4
11	火花机油	石油烃	3, 4
12	柴油	石油烃	3, 4
13	铬酸	铬、铬(六价)	2, 3, 4
14	铜	铜	3, 4
15	镍	镍	3, 4
16	表面处理污泥	铜、镍	3, 4

备注：1. 列入《中华人民共和国水污染防治法》规定的有毒有害水污染物名录的污染物（《有毒有害水污染物名录（第一批）》）；

2. 列入《中华人民共和国大气污染防治法》规定的有毒有害大气污染物名录的污染物（《有毒有害大气污染物 名录（2018 年）》）；

3. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定的危险废物（《国家危险废物名录（2021）》及根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险特性的固体废物）；

4. 国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物（《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）、《建设用地土壤污染风险筛选之和管控值》（DB4403/T 67-2020））；

5. 列入优先控制化学品名录内的物质（《优先控制化学品名录（第一批）》、《优先控制化学品名录（第二批）》）；

6. 其他根据国家法律有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质。

根据相关资料和现场踏勘，宝信公司属于建筑装饰及水暖管道零件制造，金属表面处理及热处理加工，参考企业的产污环节及污染治理措施和涉及的有毒有害物质，企业主要存在的特征污染物为重金属镍、铬（总铬及六价铬）、铜、氰化物、石油类等。

4.4 企业重点场所、重点设施设备情况

根据相关资料收集、现场踏勘及人员访谈，结合企业的土壤污染隐患排查报告，企业重点场所或者重点设施设备如表 4-3 所示。

表 4-3 企业重点场所或者重点设施设备

序号	涉及工业活动	重点场所或重点设施设备	公司涉及单元
1	液体储存	地下储罐、接地储罐、离地储罐、废水暂存池、污水处理池、初期雨水收集池	柴油罐区、电镀生产车间、污水处理站、抛法线车间

2	散装液体转运 与厂内运输	散装液体物料装卸、管道运 输、导淋、传输泵	电镀生产车间、污水处 理站
3	货物的储存和 传输	散装货物储存和暂存、散装 货物传输、包装货物储存和 暂存、开放式装卸	专用剧毒品仓、原料仓
4	生产区	生产装置	电镀生产车间、抛法线 车间
5	其他活动区	废水排水系统、应急收集设 施、车间操作活动、分析化 验室、一般工业固体废物贮 存场、危险废物贮存库	事故应急池、危废暂存 仓库、一般工业固体废 物仓库、研发中心、油 脂废液浓缩区

根据相关资料收集、现场踏勘及人员访谈，结合企业的土壤污染隐患排查报告，宝信公司存在的重点场所或者重点设施设备主要包括有：专用剧毒品仓、原料仓、危废仓库、柴油罐区、电镀生产车间、抛法线车间、污水处理站、一般工业固体废物仓库、研发中心、事故应急池、油脂废液浓缩区等。其中原料仓、专用剧毒品仓、电镀生产车间、污水处理站、油脂废液浓缩区、事故应急池属于一类单元，其余为二类单元。具体单元分类如表 4-4。

表 4-4 企业重点监测单元分类情况

类别	重点监测单元	重点监测单元具体情况
一类 单元	原料仓、专用剧毒品仓、电镀生产车间、污水处理站、油脂废液浓缩区、事故应急池	原料仓及专用剧毒品仓有地下 0.5 m 左右的泄漏收集池；电镀生产车间铺设有防渗层，有地下 0.3 m 左右的防渗漏收集槽，电镀槽为接地池体，各加药管道均为地上管道；污水处理站有地下 3.0 m 左右的池体用于处理厂区污水，各加药管道均为地上管道；油脂废液浓缩区有地下 0.3 m 左右泄漏应急拦截沟及收集槽；电镀生产车间西面有地下 3.0 m 左右的事事故应急池兼顾初期雨水收集，成品仓南侧有地下 3.0 m 左右的事事故应急池，于 2022 年才建成，未有入水。

二类 单元	柴油罐区、危废仓库、抛法线车间、一般工业固体废物仓库、研发中心	柴油储罐均为离地立式储罐，没有接地或填埋，并设有雨棚和围堰；其他仓库及车间设备设施及管道均在地表硬化层或防渗层以上。
----------	---------------------------------	--

5 重点监测单元识别与分类

根据武汉大学（肇庆）资源与环境技术研究院 2022 年编制的《肇庆市宝信金属实业有限公司自行监测方案》和《肇庆市宝信金属实业有限公司自行监测报告》。

肇庆市宝信金属实业有限公司存在的重点场所或者重点设施设备主要包括有：剧毒品仓库、原料仓库、危废仓库、柴油罐区、电镀生产车间、抛法线车间、污水处理站、一般工业固废仓库、研发中心、事故应急池、油脂废液浓缩区等。重点监测单元划分情况见图 5-1，重点监测单元情况见表 5-2。

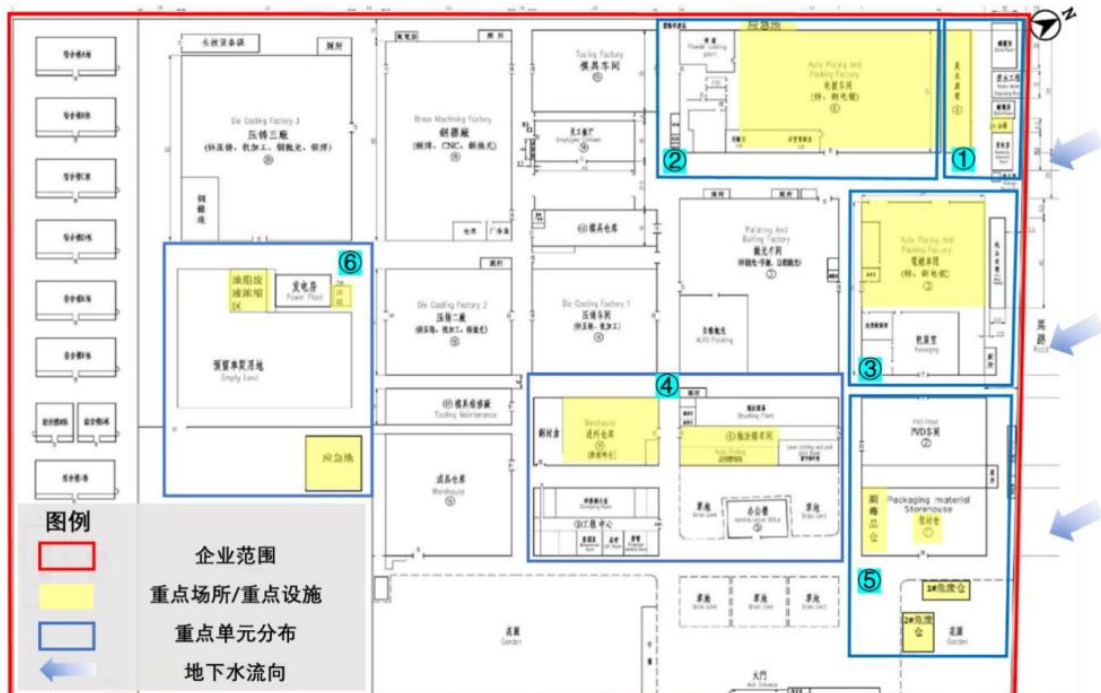


图 5-1 重点监测单元的划分

表 5-2 重点监测单元清单

序号	重点场所/设施	单元类别	对应监测点位	
			土壤	地下水
单元①	污水处理站	一类	土壤 S1、S2	地下水 GW1
	1#柴油储罐	二类		
单元②	1#电镀车间	一类	土壤 S3	地下水 GW2
	应急池	一类		
单元③	2#电镀车间	一类	土壤 S4	/
单元④	抛法线车间	二类	土壤 S5	/

序号	重点场所/设施	单元类别	对应监测点位	
			土壤	地下水
	原料仓	一类		
单元⑤	1#、2#危废仓	二类	土壤 S6	地下水 GW3
	剧毒品仓库	一类		
	一般工业固废仓库	二类		
单元⑥	2#油罐	二类	土壤 S7	地下水 GW4
	油脂废液浓缩区	二类		
	应急池	一类		

6 监测点位布设方案

6.1. 布设方案

6.1.1 监测方案中布点

根据武汉大学（肇庆）资源与环境技术研究院 2022 年编制的《肇庆市宝信金属实业有限公司自行监测方案》和《肇庆市宝信金属实业有限公司自行监测报告》，方案中共布设 7 个土壤监测点，4 个地下水监测井。

土壤具体采样点位布设如下：

在污水处理站旁布设土壤监测点 S1；在 1#柴油储罐旁布设土壤监测点 S2；在 1#电镀车间旁布设土壤监测点 S3；在 2#电镀车间旁布设土壤监测点 S4；在抛法线车间、原料仓库和研发中心旁布设土壤监测点 S5；在 1#、2#危废仓、剧毒品仓库和一般工业固废仓库旁布设土壤监测点 S6；在 2#柴油储罐、油脂废液浓缩区和应急池旁布设土壤监测点 S7，共布设 7 个土壤监测点。并在厂区外东边空地布设对照点位 DZ1，采集 1 个表层土壤样品。具体土壤监测点位布设见图 6-1。

土壤具体采样点位布设如下：

分别为在 1#油罐、污水处理站旁的监测点 GW1；在电镀生产车间旁的监测点 GW2；在一般固废仓库、1#、2#危废仓旁的监测点 GW3；在 2#油罐及油脂废液浓缩区旁的监测点 GW4；结合地下水自北向南的流向，拟在厂区外北侧（地下水上游）布设对照点位 GW0。故共计采集 5 个地下水样品，具体地下水监测点位布设见图 6-2。



图 6-1 企业土壤监测点位布置图



图 6-2 企业地下水监测点位布置图

6.1.2 本次监测点位

(1) 土壤监测点位

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），一类单元涉及的每个隐蔽性重点设施设备周边原则上均应布设至少 1 个深层土壤监测点，单元内部或周边还应布设至少 1 个表层土壤监测点。

深层土壤监测点采样深度应略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面。

下游 50 m 范围内设有地下水监测井并按照本标准的要求开展地下水监测的

单元可不布设深层土壤监测点。

表层土壤监测点采样深度应为 0~0.5 m。

单元内部及周边 20 m 范围内地面已全部采取无缝硬化或其他有效防渗措施，无裸露土壤的，可不布设表层土壤监测点，但应在监测报告中提供相应的影像记录并予以说明。

企业建成时间较长，且厂区地表硬化覆盖率高，根据企业实际情况，企业内布设 3 个表层土，企业外布设 1 个对照点。具体如表 6.1。

(2) 地下水

本次监测采用企业原有地下水监测井，企业内共 4 个地下水监测井，具体如表 6.1。

6.2 监测指标的确定

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），后续监测指标应包括以下指标：

- 1) 该重点单元对应的任一土壤监测点或地下水监测井在前期监测中曾超标的污染物，受地质背景等因素影响造成超标的指标可不监测；
- 2) 该重点单元涉及的所有关注污染物。

根据前面章节企业关注的特征污染物为镍、铬（总铬及六价铬）、铜、氰化物、石油类，同时结合企业排污许可证的要求。本次监测项目如表 6-1。

6.3 监测频次

依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），本次自行监测为企业初次监测，于 2023 年 6 月进行采样监测一次。

表 6-1 后续土壤及地下水自行监测内容一览表

类型	点位	布点位置	采样深度	检测项目	监测频次
土壤	S4	2号电镀车间旁	表层	pH、铬、镉、六价铬、铜、铅、镍、总氰化物	1次/年
	S5	抛法线车间与原料仓旁	表层		
	S6	危废仓、剧毒品仓库和一般工业固废仓库旁	表层		
	DZ1	厂区外土壤参照点	表层		
地下水	GW1	污水处理站旁	潜水	总铬、六价铬、镍、砷、镉、铅、铜、锌、铝、铁、氰化物、石油类、pH值、浑浊度	1次/年
	GW2	电镀生产车间旁	潜水		
	GW3	一般工业固废仓、1#、2#危废仓旁	潜水		
	GW4	2#油罐、油脂废液浓缩区旁	潜水		

7 样品采集、保存与流转方法

7.1 现场采样情况

7.1.1 土壤样品采集

深圳市鸿柏检测科技有限公司于 2023 年 6 月 15 日对土壤表层样进行采集，土壤样品基本信息见表 7-1，现场采样照片见附件，具体现场土壤采样记录详见附件。

表 7-1 土壤样品基本信息

点位	经纬度	采样日期	采样深度	样品编号	样品状态
2 号电镀车间旁	N:23° 17' 58.40", E:112° 48' 33.54"	2023/6/15	0-0.5	HJ-TS-230089701	黄棕色、轻壤土、潮、无植物根系
危废仓、剧毒品仓库和一般工业固废仓库旁	N: 23° 17' 57.69, E:112° 48' 40.01"	2023/6/15	0-0.5	HJ-TS-230089702	黄棕色、砂壤土、潮、无植物根系
抛法线车间与原料仓旁	N:23° 17' 54.80", E:112° 48' 37.80"	2023/6/15	0-0.5	HJ-TS-230089703	棕色、轻壤土、湿、无植物根系
厂区外土壤参照点	N: 23° 17' 53.21 , E:112° 48' 44.48"	2023/6/15	0-0.5	HJ-TS-230089704	棕色、轻壤土、潮、无植物根系

7.1.2 地下水样品采集

地下水样品采集分为监测井成井、监测井洗井和地下水采样三个步骤，本次地下水的监测采用已建成的水井作为地下水采样点，故本次地下水样品采集过程包括监测井洗井和地下水采样两个步骤。

(1) 监测井洗井

洗井分为建井后的洗井和采样前的洗井，本次洗井为采样前的洗井，采用人工提水洗井方式进行洗井。采样前洗井在第一次洗井 24h 后进行，在现场使用便携式水质测定仪对出水进行测定，浊度小于或等于 10NTU 时或者当浊度连续三次测定的变化在 10%以内、电导率连续三次测定的变化在 10%以内、pH 连续三次测定的变化在 ± 0.1 pH 以内；或洗井抽出水量在井内水体积的 3 倍以上。

(2) 地下水采样

采样人员事先进行培训，穿戴必要的安全装备。采样前以干净的刷子和无磷清洁剂清洗所有的器具，用试剂水冲洗干净，并事先整理好仪器设备等。监测井洗井后两小时内进行地下水采集。采集前先用便携式多参数水质监测仪现场检测地下水的基本指标（包括水温、pH 值、溶解氧、氧化还原电位等）。采样时将采样器伸入到筛管位置进行水样采集，采样器在井中的移动应力求缓缓上升或下降，以避免造成扰动，造成气提或气曝作用。开始采样时，记录开始采样时间。

并以清洗过的采样器，取足量体积的水样装于样品瓶内，并填好样品标签。

2022 年 06 月 15 日，深圳市正源检测科技有限公司相关采集人员对厂内监测井 GW1~GW4 进行洗井，洗井完成后，对厂内 4 个监测井进行采样。

地下水样品基本信息见表 7-2，监测井洗井及现场采样照片见附件，地下水采样记录详见附件。

表 7-2 地下水样品基本信息

序号	点位	样品编号	采样日期	颜色	气味	浮油	pH 值
1	GW1	23061213D01	2023/6/15	无	无	无	7.3
2	GW2	23061213D02	2023/6/15	无	无	无	7.4
3	GW3	23061213D03	2023/6/15	无	无	无	7.5
4	GW4	23061213D04	2023/6/15	无	无	无	7.5

7.2 样品保存、流转及制备

(1) 土壤样品

土壤样品采集方法参照《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）的要求进行，样品保存涉及采样现场样品保存、样品暂存保存

和样品流转保存要求，遵循以下原则进行：

- ①土壤样品保存参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）的要求进行。
- ②现场样品保存。采样现场配备样品保温箱，保温箱内放置冷冻的冰袋，样品采集后应立即存放至保温箱内，保证样品在 4℃低温保存。
- ③样品暂存保存。如果样品采集当天不能将样品寄送至实验室进行检测，样品需用冷藏柜 4℃低温保存。
- ④样品流转保存。样品寄送到实验室的流转过程要求保存在存有冰袋的保温箱内，4℃低温保存流转。

（2）地下水样品

地下水样品采集方法参照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）的要求进行。样品保存涉及采样现场样品保存、样品暂存保存和样品流转保存要求，遵循以下原则进行：

- ①地下水样品保存参照《水质 样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）的要求进行
- ②现场样品保存。按《水质 样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）要求添加相应保存剂，置于 4℃低温环境下进行保存。
- ③样品暂存保存。如果样品采集当天不能将样品寄送至实验室进行检测，样品需用冷藏柜 4℃低温保存。
- ④样品流转保存。样品寄送到实验室的流转过程要求保存在存有冰袋的保温箱内，4℃低温保存流转。

（3）注意事项

- ①装有样品的容器必须加以妥善的保存和密封，并装在包装箱内固定，以防在运输途中破损。除了防震、避免日光照射和低温运输外，还要防止新的污染物进入容器和沾污瓶口使样品变质。
- ②在样品运送过程中，应有押运人员，每个样品都要附有一张管理程序管理卡。在转交水样时，转交人和接受人都必须清点和检查水样并在登记卡上签字，注明日期和时间。
- ③在运输途中如果水样超过了保质期，管理员应对水样进行检查。如果决定仍然进行分析，那么在出报告时，应明确标出采样和分析时间。

8 监测结果分析

8.1 评价标准

8.1.1 土壤评价标准

肇庆市宝信金属实业有限公司为在产企业，根据 2022 年《肇庆市宝信金属实业有限公司自行监测方案》，土壤监测指标评价参考《土壤环境质量 建设用 地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地，具体如下。

表 8.1-1 土壤评价标准

序号	项目	第二类用地筛选值	单位
1	pH	——	/
2	铬	——	mg/kg
3	镉	65	mg/kg
4	六价铬	5.7	mg/kg
5	铜	18000	mg/kg
6	铅	800	mg/kg
7	镍	900	mg/kg
8	总氰化物	135	mg/kg

8.1.2 地下水评价标准

根据 2022 年《肇庆市宝信金属实业有限公司自行监测方案》，参考《广东省地下水功能规划》及肇庆市浅层地下水功能区划图(详见图 8-3)，企业位于北江肇庆分散式开发利用区(H054412001Q01)，地下水功能区保护目标为III类水质，地下水监测指标参考《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中III类水标准。具体如下。

表 8.1-2 地下水评价标准

序号	项目	分析方法	单位
1	pH 值	6.8-8.5	无量纲
2	浑浊度	≤3	NTU
3	总铬	——	mg/L
4	六价铬	≤0.05	mg/L

序号	项目	分析方法	单位
5	镍	≤0.02	mg/L
6	砷	≤0.01	mg/L
7	镉	≤0.005	mg/L
8	铅	≤0.01	mg/L
9	铜	≤1.00	mg/L
10	锌	≤1.00	mg/L
11	铝	≤0.20	mg/L
12	铁	≤0.3	mg/L
13	氰化物	≤0.05	mg/L
14	石油类	——	mg/L

8.2 土壤监测结果及分析

8.2.1 土壤样品分析方法

本次监测样品的分析和测试方法优先采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《全国土壤污染状况详查土壤样品分析测试方法技术规定》推荐的分析方法，如尚无以上方法，也可选用检测实验室资质认定范围内的国际标准、区域标准、国家标准及行业标准方法。各项目的具体测试方法及检出限见表 8.2-1。

表 8.2-1 土壤各项的具体检测方法及检出限

序号	项目	分析方法	检出限
1	pH	《土壤 pH 值的测定电位法》 HJ962-2018	/
2	铬	《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》HJ491-2019	4mg/kg
3	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	0.01mg/kg
4	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》HJ1082-2019	0.5mg/kg
5	铜	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火	1mg/kg

		焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	
6	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	10mg/kg
7	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	3mg/kg
8	总氰化物	《土壤氰化物和总氰化物的测定分光光度法》 HJ745-2015	0.01mg/kg

8.2.2 土壤各点位监测结果

根据土壤检测报告，各点位土壤样品监测指标结果统计如表 8.2-2 所示。

表 8.2-2 土壤样品检测结果

点位	检测项目及结果							
	pH	铬	镉	六价铬	铜	铅	镍	总氰化物
S4 2号电镀车间旁	6.60	68	0.14	ND	48	77	48	0.02
S5 抛法线车间与原料仓旁	6.91	85	0.14	ND	82	70	25	0.06
S6 危废仓、剧毒品仓库和一般工业固废仓库旁	6.82	71	0.13	ND	83	69	58	0.05
S0 厂区外土壤参照点	6.74	50	0.06	ND	20	56	13	0.07
单位	无量纲	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
最大值	6.91	85	0.14	ND	83	77	58	0.07
筛选值	——	——	65	5.7	18000	800	900	135
是否超标	否	否	否	否	否	否	否	否

8.2.3 土壤监测结果分析

检测结果表明，土壤中六价铬未检出，总铬最大值为 85mg/kg，镉最大值为 0.14mg/kg，铜最大值为 83mg/kg，铅最大值为 77mg/kg，镍最大值为 58mg/kg，总氰化物最大值为 0.07mg/kg，均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地的筛选值的要求。

8.3 地下水监测结果及分析

8.3.1 地下水样品分析方法

本次监测样品的分析和测试方法优先采用《地下水质量标准》(GB4848-2017)和《全国土壤污染状况详查地下水样品分析测试方法技术规定》推荐的分析方法，如尚无以上方法，也可选用检测实验室资质认定范围内的国际标准、区域标准、国家标准及行业标准方法。地下水各项目的具体检测方法及检出限见表 8.3-1。

表 8.3-1 地下水各项目的具体检测方法及检出限

序号	项目	分析方法	检出限/测量范围
1	pH 值	《水质 pH 值的测定电极法》 HJ 1147-2020	0-14（无量纲）
2	浑浊度	《水和废水监测分析方法》第四版增补版国家环保 总局（2002 年）便携式浊度计法(B) 3.1.4.3	/
3	总铬	《水质铬的测定火焰原子吸收分光光度法》 HJ757-2015	0.03mg/L
4	六价铬	《水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T 7467-1987	0.004mg/L
5	镍	《水质镍的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11912-1989	0.05mg/L
6	砷	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》 HJ694-2014	0.3mg/L
7	镉	《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 年石墨炉原子吸收法测定镉、铜和 铅(B) 3.4.7(4)	0.1 μg/L
8	铅	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家	1 μg/L

序号	项目	分析方法	检出限/测量范围
		环保总局(2002年)石墨炉原子吸收法(B)3.4.16.5	
9	铜	《水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987	0.05mg/L
10	锌	《水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987	0.05mg/L
11	铝	生活饮用水标准检验方法金属指标 GB/T 5750.6-2006(1)	0.010mg/L
12	铁	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	0.03mg/L
13	氰化物	《水质氰化物的测定容量法和分光光度法》HJ 484-2009	0.004mg/L
14	石油类	《水质石油类的测定紫外分光光度 法(试行)》HJ 970-2018	0.01mg/L

8.3.2 地下水各点位监测结果

根据地下水检测报告，监测区域及对照点样品检测结果如表 8.3-2 所示。

表 8.3-2 监测区域及对照点样品检测结果

项目	点位及结果					筛选值	单位
	GW1	GW2	GW3	GW4	最大值		
pH 值	7.3	7.4	7.5	7.5	7.5	6.8-8.5	无量纲
浑浊度	2.6	1.0	2.6	1.5	2.6	≤3	NTU
总铬	ND	ND	ND	ND	ND	—	mg/L
六价铬	0.005	ND	0.009	0.006	0.009	≤0.05	mg/L
镍	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.02	mg/L
砷	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.01	mg/L
镉	ND	0.0001	ND	ND	0.0001	≤0.005	mg/L
铅	0.0010	0.0010	0.0015	ND	0.0015	≤0.01	mg/L
铜	ND	0.08	ND	ND	0.08	≤1.00	mg/L
锌	ND	ND	ND	ND	ND	≤1.00	mg/L
铝	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.20	mg/L
铁	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.3	mg/L
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05	mg/L
石油类	ND	ND	ND	ND	ND	—	mg/L

8.3.3 监测结果与筛选值对比分析

根据表 8.3-2 结果可知，pH 测量结果范围为 7.3-7.5（无量纲）、浑浊度最大值为 2.6（NTU），六价铬最大值为 0.009mg/L，镉最大值为 0.0001mg/L，铅最大值为 0.0015mg/L，铜最大值为 0.08mg/L，其余总铬、镍、砷、锌、铝、铁、氰化物、石油类均未检出或低于检出限。符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类水标准。

8.2.4 与前次结果对比分析

本次监测结果与 2022 年初次监测结果进行比对分析，见表 8.2-3。

表 8.2-3 与前次结果对比分析表

项目	GW1		是否升高	升高是否超过 30%
	2022 年	2023 年		
总铬	ND	ND	否	否
六价铬	ND (0.004)	0.005	是	否
镍	0.00812	ND	否	否
砷	0.00684	ND	否	否
镉	0.00014	ND	否	否
铅	0.0853	0.0010	否	否
铜	0.0136	ND	否	否
锌	0.0325	ND	否	否
铝	0.506	ND	否	否
铁	0.497	ND	否	否
氰化物	ND	ND	否	否
石油类	ND	ND	否	否

续表 8.2-3 与前次结果对比分析表

项目	GW2		是否升高	升高是否超过 30%
	2022 年	2023 年		
总铬	ND	ND	否	否
六价铬	ND	ND	否	否
镍	0.00666	ND	否	否

砷	0.00734	ND	否	否
镉	ND (0.00005)	0.0001	是	是
铅	0.004	0.0010	否	否
铜	0.0112	0.08	是	是
锌	0.0442	ND	否	否
铝	0.353	ND	否	否
铁	0.612	ND	否	否
氰化物	ND	ND	否	否
石油类	ND	ND	否	否

续表 8.2-3 与前次结果对比分析表

项目	GW3		是否升高	升高是否超过 30%
	2022年	2023年		
总铬	ND	ND	否	否
六价铬	ND (0.004)	0.009	是	是
镍	0.0072	ND	否	否
砷	0.116	ND	否	否
镉	ND	ND	否	否
铅	0.0309	0.0015	否	否
铜	0.0102	ND	否	否
锌	0.0307	ND	否	否
铝	6.95	ND	否	否
铁	3.67	ND	否	否
氰化物	ND	ND	否	否
石油类	ND	ND	否	否

续表 8.2-3 与前次结果对比分析表

项目	GW4		是否升高	升高是否超过 30%
	2022年	2023年		
总铬	ND	ND	否	否
六价铬	ND (0.004)	0.006	是	是

镍	0.0101	ND	否	否
砷	0.00801	ND	否	否
镉	0.00008	ND	否	否
铅	0.0225	ND	否	否
铜	0.0102	ND	否	否
锌	0.0936	ND	否	否
铝	2.99	ND	否	否
铁	1.45	ND	否	否
氰化物	ND	ND	否	否
石油类	ND	ND	否	否

由上表分析，存在升高的指标为六价铬和镉，其中六价铬为企业关注的污染物，但检出数据均很小，接近检出限，且总铬均为未检出，初步判断六价铬数据的波动原因，由企业污染导致的可能性不大。

9 质量保证与质量控制

9.1 现场采样质量控制

现场采样时详细填写现场观察的记录单，比如土层深度、土壤质地、颜色，土表植被情况，气象条件及地理坐标等，以便为分析工作提供依据。同时应防止采样过程中的交叉污染。采样过程中，在两两采样点之间的采样设备进行清洁。为避免采样过程中采样工具交叉污染，采样前均用纸擦拭两遍，然后再用蒸馏水清洗两遍。与土壤接触的其他采样工具，在重复使用时也要进行清洗。具体情况如下：

(1) 采样过程中采样人员不应有影响采样质量的行为，不得在采样时、样品分装时及样品密封的现场吸烟，不得随意丢弃采样过程中产生的垃圾以及可能影响土壤及地下水环境质量的物品等。

(2) 土壤采样人员均佩戴一次性 PE 手套进行土壤样品采样，每个土样取样前均更换新的手套，防止样品之间交叉污染。

(3) 采样中认真观察土壤的组成类型、密实程度、湿度和颜色，并特别注意是否有异样的污渍或异味存在。

(4) 同一土壤点位不同深度采样时也应应对取样装置进行清洗，与土壤接触的其他采样工具重复使用时也应清洗。现场采样设备和取样装置的清洗方法可参照如下程序：

①用刷子刷洗、空气鼓风、湿鼓风、高压水或低压水冲洗等方法去除黏附较多的污染物；

②用肥皂水等不含磷洗涤剂洗掉可见颗粒物和残余的油类物质；

③用水流或高压水冲洗去除残余的洗涤剂，自来水应为经水处理系统处理的饮用水；用蒸馏水或去离子水冲洗；当采集的样品中含有金属类污染物时，须用 10% 的硝酸冲洗；用蒸馏水或去离子水冲洗；用空气吹干后，用塑料或铝箔包好设备。

(5) 针对不同检测项目选择不同样品保存方式，一般无机物通常用塑料瓶（袋）收集样品。样品采集完毕后，所有样品放置在冷藏箱保存并在 48 h 内运送至实验室进行样品检测分析。

(6) 建立完整地样品追踪管理程序，包括样品的保存、运输、交接的过程的书面记录和责任归属，避免样品被错误放置、混淆及保存过期。

- ①采样记录检查：样品编号、样点坐标、样品特征、采样点环境描述的真实性、完整性等；
- ②样品检查：样品组成、样品重量和数量、样品标签、样品防玷污措施、记录表一致性等；
- ③样品交接检查：样品交接程序、交接单填写是否规范、完整等。

9.2 实验室质量控制

(1) 样品制备及实验室内部流转的质控措施

- ①制样中，采样时样品标签与样品样始终放在一起，严禁混错。
- ②每个样品经加工、分装后送到实验室的整个过程中，使用的工具与盛样容器的编码始终一致。
- ③制样所用工具每处理一份样品后擦洗一次，严防交叉污染。
- ④样品贮存场所检查：样品存放防玷污、防腐、防虫等措施、样品入库管理措施等。
- ⑤样品在流转和制样过程中，明确流转及制样人员，建立有样品交接记录、制样人员确认记录，以保证在样品制备前、中、后各个环节的责任落实，并且可溯源。
- ⑥土壤样品制备后剩余的新鲜土样由专人放置于样品保存间，并按照批号分类分区，以备复测复核。
- ⑦土壤样品制备时，选择适当材质的制样工具，以免在制样过程中对样品引入污染；样品制备后，对制样工具进行彻底清洁，再进行下一个样品的制备，以免对样品造成污染。
- ⑧制样时根据分析项目不同采用标准要求的筛网进行过筛。筛分过程中为保证样品的均匀性，将样品全部过筛后备用。
- ⑨制样后的样品由流转人员完成与分析人员的交接工作，明确交接日期和样品编号，样品称量后，及时交流转人员，并做好记录工作。

分析方法选用：监测分析方法原则上首选国家、环境保护行业监测分析方法标准，必要时也可选用国际上先进的监测方法，但应对分析方法进行适用性检验，其检出限、准确度、密度不低于相应的通用方法要求水平或待测物准确定量的要求。

9.3 实验室分析质量

已建立了一套标准的质量保证和质量控制程序。能够保证分析样品的准确性，

仪器按照规定定期校正，在进行样品分析时能对各环节进行质量控制，随时检查和发现分析测试数据是否受控（主要通过标准曲线、精密度、准确度等）。

(1) 实验室基本要求

深圳市正源检测科技有限公司和深圳市鸿柏检测科技有限公司具有国家计量认证、国家实验室认可的资质条件，同时具备所需测试项目的相应技术能力。测试工作人员具备基本样品分析测试能力。

(2) 实验仪器、试剂和器皿的管理

实验室所有对测试结果准确和有效性产生影响的仪器设备（含现场测试设备），在投入使用前都应该经过检定或校验。仪器设备每次使用前应进行检查或校准。对经过检定或校验，但使用频繁或不稳定的仪器设备，在两次检定之间应定期用核查标准进行期间核查。

实验室用水推荐使用水或二次蒸馏水，对于特殊分析指标根据标准方法选用无氨水等，对于类似于酞酸脂类的有机指标分析，所有用水从制备到使用采用玻璃容器。实验室配制的标准溶液应进行比对和核查，所用试剂应使用《分析实验室用水规格和试验方法》（GB 6682-1992）二级以上纯水或优级纯（不得低于分析纯）溶剂。用于痕量分析的化学试剂，需要根据被测组分检查试剂空白，验收合格后方可使用。

容量瓶、移液管等计量玻璃器皿应定期校准。实验中根据测试项目选择合适材质的器皿，必要时按照测试项目固定专用，避免交叉污染，使用后及时清洗、晾干。

(3) 实验室样品管理

实验室对送检样品的验收应按照有关规定进行，核对采样单、样品编号、保存条件、采样时间等信息。验收合格样品及时登记，做好唯一性标识和状态标识，确保实验室流通过程中不被混淆。对测试后可能重新使用的样品，在保存条件下妥善保管，确保不被污染、破坏或丢失。

(4) 分析方法与适用性检验

实验室根据测试对象的性质、含量范围和测试要求等因素选择适宜的测试方法，所有被选的测试方法应进行指标验证，给出方法的技术参数，包括准确度、精密度、检出限、不确定度和干扰因素，以了解和掌握分析方法的原理、条件和特性。实验室内分析，对每批样品做 10%-20% 平行样测定。对每批样品做了 10%

加标回收率测定。

(5) 数据和报告管理

数据原始记录包含足够的信息，以便在可能情况下找出影响不确定度的因素，并使实验室分析工作在最接近原来的条件下进行复现。

原始记录应在测试分析过程中及时、如实填写。对于测试分析过程中的特异情况和有必要说明的问题，应记录在备注栏内或记录表旁边。

(6) 质量控制考核

质量控制技术组制订并实施有实验室质控考核计划。定期或不定期使用标准物质配置的盲样进行质量控制考核，判断各实验室间测定结果之间、测定结果与实际值之间是否存在显著差异，以利有关实验室和质量控制技术组及时发现问题并查找原因，对于考核未通过的实验室，暂停其参与调查工作的资格，直至问题完全解决。考核样品测试需要与生产测试批次同批进行。

9.4 其他质量控制

(1) 凡属应强制性检定的计量器具，应按计量法规定，定期送法定计量检定机构检定，检定合格后方可使用。

(2) 强制性检定的计量器具，可依法自行检定，或送有授权对社会开展量值传递工作资质的计量检定机构检定，检定合格后方可使用。

(3) 量器具在日常使用过程中，应参照有关计量检定规程定期校验和维护。

10 结论与建议

10.1 结论

受肇庆宝信金属实业有限公司委托，深圳市正源检测科技有限公司和深圳市鸿柏检测科技有限公司根据相关技术规范开展土壤和地下水自行监测工作。通过对企业厂区的土壤及地下水进行现场调查、采样检测及分析，结合相关资料，形成如下结论：

(1) 本次土壤采样检测结果表明，土壤中六价铬未检出，总铬最大值为 85mg/kg，镉最大值为 0.14mg/kg，铜最大值为 83mg/kg，铅最大值为 77mg/kg，镍最大值为 58mg/kg，总氰化物最大值为 0.07mg/kg，均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地的筛选值的要求。

(2) 本次地下水采样检测结果表明, pH 测量结果范围为 7.3-7.5 (无量纲)、浑浊度最大值为 2.6(NTU), 六价铬最大值为 0.009mg/L, 镉最大值为 0.0001mg/L, 铅最大值为 0.0015mg/L, 铜最大值为 0.08mg/L, 其余总铬、镍、砷、锌、铝、铁、氰化物、石油类均未检出或低于检出限。符合《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中 III 类水标准。

10.2 建议

- (1) 严格落实土壤污染隐患排查制度, 落实重点场所和重点设施的巡检和维护;
- (2) 明确各车间、部门、环境保护管理人员在土壤和地下水污染隐患排查工作中的职责, 加强管理;
- (3) 加强生产区地面防渗层的管理, 发现裂隙时及时修补, 避免发生污染事件时, 污染物的横向和纵向迁移及扩散;
- (4) 定期安排土壤和地下水自行监测, 并对其监测值进行趋势分析。

附件 1 环评批复（肇高环函[2005]48 号）

肇庆高新技术产业开发区环境保护局

肇高环函[2005]48 号

关于肇庆市宝信金属实业有限公司扩建项目 年产 12000 吨各类卫生、水暖、建筑器材 等系列产品环境影响报告书 审批意见的复函

肇庆市宝信金属实业有限公司：

你公司报批的《肇庆市宝信金属实业有限公司扩建项目年产 12000 吨各类卫生、水暖、建筑器材等系列产品环境影响报告书》已收悉，经研究，提出审批意见如下：

一、根据肇庆市环境科学研究所编制的该项目环境影响报告书的评价结论，同意你公司扩建项目年产 12000 吨各类卫生、水暖、建筑器材等系列产品在肇庆高新技术产业开发区内建设。项目总投资 27600 万元，总占地面积 131649 平方米。

二、项目建设应重点做好以下工作：

（一）须采用清洁生产工艺和设备，减少物耗、水耗、能耗和污染物的产生量，并采取有效措施最大限度地削减污染物的排放量。须对处理达标后的生产废水进行深度处理回用，回用率不低于 60%；并尽量控制项目的 COD 排放浓度，达到增产不增污的目的。

（二）应按清污分流的原则，优化设置排水系统，生活污水经



隔油隔渣和化粪池处理，要求达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。

（三）项目必须按报告书的要求对燃油锅炉（含硫率 $\leq 0.8\%$ ）产生的废气进行脱硫除尘、电镀废气进行洗涤塔处理、金属粉尘沉降处理、对有机废气水帘处理后，确保各种污染物排放符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求。

（四）对将产生的噪声设备，特别对厂界西面偏北、北面产生的噪声，必须采取有效的消声降噪措施，确保厂界噪声全部达标，符合《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）III类标准。

（五）落实固体废物的处理处置措施，特别对项目产生的危险废物必须按国家环保总局《危险废物转移联单管理办法》和《广东省实施〈危险废物转移联单管理办法〉规定》执行，危险废物已委托有资质的单位进行处置，应加强监督管理，防止造成二次污染。生活垃圾必须委托区市政服务中心进行卫生填埋处理。

（六）加强安全管理和提高操作人员的业务素质，制定切实可行的应急措施预案，并配备相应的设施，防止项目营运期环境污染事故的发生。

（七）应做好施工期环境保护工作。落实施工期污染防治措施。合理安排施工时间，减少施工过程对环境的影响。

（八）进一步完善排污口规范化设置，按要求工业废水只设一个排污口。

（九）进一步完善化验室的建设，增加对废水中氰化物的分析。

三、新扩建项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。

四、项目各项污染物排放总量控制指标为 CODcr 为 17.35T/a, SO₂ 为 26.57T/a。

五、加强对原有环保治理设施的监督管理。新扩建项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，环保设施须经我局检查同意，主体工程方可投入试运行，并向我局申请项目竣工环境保护验收。



二〇〇五年十二月二十二日



附件 2 环评批复（肇高环建[2019] 1 号）

肇庆高新技术产业开发区环境保护局文件

肇高环建〔2019〕1号

肇庆高新区环保局关于肇庆市宝信金属实业 有限公司危废仓库规范化工程环境影响 报告表的审批意见

肇庆市宝信金属实业有限公司：

你公司报批的由肇庆市环科所环境科技有限公司（环评资质证书编号：国环评证乙字第 2817 号）编制的《肇庆市宝信金属实业有限公司危废仓库规范化工程环境影响报告表》（以下简称《报告表》）等材料收悉。经研究，批复如下：

一、你公司位于肇庆高新技术产业开发区迎宾大道 48 号，现有项目主要生产经营各类卫生、水暖、建筑器材等系列产品，生产规模为 12000 吨/年。现为规范公司的固体废物管理，拟在

1

厂区内新建 1 座危险废物仓库（占地面积为 270 平方米），并在仓库内新增一套污泥干化设备。项目建成后用于暂存公司日常生产过程中产生的危险废物，并对污泥进行干化处理（污泥量由 700t/a 减少至 250t/a），现有危废仓同时使用，且不接受任何外单位危险废物的临时存放。项目总投资 130 万元人民币，其中环保投资 130 万元。

二、我局委托广东省环境保护工程职业学院对《报告表》进行了技术评审，其出具的评估意见认为，《报告表》基本符合环评技术导则及相关规范要求，环境保护目标基本明确，环境质量现状评价结论基本可信，提出的污染防治和风险防范措施基本可行，环境影响评价结论总体可信。2019 年 1 月 9 日，我局局务会议审议并原则通过对《报告表》的审查。你公司应按照《报告表》内容组织实施，强化污染治理。

三、根据《报告表》评价内容，该项目不新增总量控制指标，项目污染物排放总量控制指标纳入现有项目总量控制指标管理。

四、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，你公司应当按照《排污许可管理办法（试行）》等许可证相关法律法规向环保部门申请领取排污许可证，同时按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》对配套建设的环境保护设施进行自主验收合格后，方可正式投入生产或者使用。

五、《报告表》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境影响评价文件。自《报告表》审批意见批准之日起，工程超过 5 年方决定开工建设的，《报告表》应当报我局重新审核。


肇庆高新区环保局
(2)
2019年1月11日

附件 3 排污证（正本）

排污许可证

证书编号：91441200632828391P001V

单位名称：肇庆市宝信金属实业有限公司
注册地址：肇庆市高新区迎宾大道48号
法定代表人：杨庆祺
生产经营场所地址：广东省肇庆市高新区迎宾大道48号
行业类别：

建筑装饰及水暖管道零件制造，工业炉窑，表面处理

统一社会信用代码：91441200632828391P

有效期限：自2023年06月24日至2028年06月23日止



发证机关：（盖章）肇庆市生态环境局

发证日期：2023年05月26日

中华人民共和国生态环境部监制

肇庆市生态环境局印制

附件 4 危废合同（TCL 危废合同）

工业废物处理处置合同

TCL 危废合同 [2022]121139 F3N207 号 SSI-CT-202212005

甲方：肇庆市宝信金属实业有限公司

地址：广东省肇庆国家高新技术产业开发区迎宾大道 48 号

统一社会信用代码/排污许可证号：91441200632828391P/91441200632828391P001V

乙方：惠州 TCL 环境科技有限公司

地址：惠州市仲恺高新区惠环街道办事处西坑工业区

统一社会信用代码：91441300752875563U

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》及相关环境保护法律法规的规定，甲方在生产过程中所产生的工业危险废物，不得随意排放或弃置，应得到恰当的处置。乙方是广东省生态环境厅授权处理工业危险废物的专业机构，受甲方委托，负责处理甲方产生的工业危险废物。为确保双方利益，维护正常合作，并配合甲方 ISO14001 环境管理体系的有效实施，经协商，特签订如下合同：

第一条 废物处理处置内容

序号	废物名称	危废代码	包装方式	年预计量(吨)	现有量(吨)	备注
1	200L 空铁桶	HW49	散装/捆绑	6		
2	5-25L 空胶桶	HW49	散装/捆绑	6		
3	含氟空桶	HW49	散装/捆绑	2.5		
合计				14.5		

第二条 甲乙双方合同义务

甲方义务：

- (一) 甲方应将合同中所约定的工业废物及其包装物（详见附表）全部交予乙方处理，如乙方不能及时处理，经过协商后，甲方有权利转交第三方处理。
- (二) 甲方应向乙方明确生产运营过程中产生的工业废物的危险特性，配合乙方的需求提供废物的环评信息、安全数据信息、产废频次、现场作业注意事项等，并协助乙方确定废物的收运计划。
- (三) 甲方应参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关条款要求，设置专用的废物储存设施进行规范储存并设置警示标志，对废物进行分类包装、标识，包装物内不可混入其它杂物；标识的标签内容应包括：产废单位名称、合同中约定的废物名称、主要成分、重量、日期等。
- (四) 甲方应办理危险废物转移报批手续，须取得移出地、接受地、运输途经地环保部门的审批

后方可安排废物收运事宜。乙方可就以上报批事宜向甲方提供协助指导。

- (五) 废物的包装由甲方提供，甲方应保证废物包装物完好、结实并封口紧密，防止所盛装的工业废物在存储、装卸及运输过程发生泄漏或渗漏异常；否则，乙方有权拒绝接收。若因此造成乙方或第三方损失的，由甲方承担相应的经济赔偿或法律责任。若废物性状发生变化，可能对人身或财产造成损害时，甲方应及时通知乙方。
- (六) 乙方收运废物时，甲方应将待收运的废物集中在一个区域摆放，提供废物装车所需的叉车、相关辅助工具、装车场地等供乙方现场使用。
- (七) 甲方应确保收运时交予乙方的废物不得出现以下异常情况：
- A、品种未列入本合同（尤其不得含有易爆物、放射性物质、剧毒性物质等）；
 - B、标识不规范或错误；
 - C、包装破损或密封不严；
 - D、两类及以上废物人为混合装入同一容器内；
 - E、污泥类废物污泥含水率>85%（或有游离水滴出）；
 - F、其他违反危险废物包装、运输的国家标准、行业标准及通用技术要求的异常情况。

乙方义务：

- (一) 乙方应保证所持有的危险废物经营许可证、营业执照等相关证件的在合同期内的有效性。
- (二) 乙方应确保废物运输单位须具备交通主管部门颁发的危险废物《道路运输经营许可证》，并用专用车辆运输；专用车辆应当悬挂危险货物运输许可标志，专用车辆的驾驶人员需取得相应机动车驾驶证和相应危险货物运输从业资格证；押运人须具备相关法律法规要求之证照。
- (三) 乙方在甲方工业废物堆积到合同约定的收运量时，接到甲方电话、传真或邮件通知后，应在三（3）个工作日内确定废物收运计划，并根据收运计划实施现场收运。
- (四) 乙方应确保工业废物的运输车辆与装卸人员，按照相关法律规定做好自我防护工作，在甲方厂区内文明作业，并遵守甲方明示的环境、卫生及安全制度，不影响甲方正常的生产、经营活动。
- (五) 乙方应确保已依法制定危险废物意外事故防范措施和应急预案，并报广东省生态环境厅备案。
- (六) 乙方确保废物运输及处理过程中，符合国家法律规定的环保和消防要求或标准，在运输和处理过程中，不对环境造成二次污染。

第三条 废物交接有关责任

- (一) 双方在危险废物转移过程中严格按照国家环境保护部门有关危险废物转移管理的要求，运行危险废物转移联单。
- (二) 废物运输之前甲方废物名称及包装须得到乙方认可，如不符合第二条甲方义务中的相关约定，乙方有权拒运；因此给乙方造成运输、处理、处置废物时出现困难或事故，由甲方负

责全额赔偿。

- (三) 交接危险废物时, 甲、乙双方应在废物移交单据上签名确认, 并必须及时、规范填写《危险废物转移联单》各项内容后盖印双方公章; 实施危险废物转移电子联单的, 应按政府环保部门要求在“广东省固体废物管理信息平台”及时准确填写危险废物转移电子联单, 完成电子联单接收后, 盖印双方公章; 盖章后的废物转移联单作为合同双方核对危险废物种类、数量及收费凭证的依据, 及时根据要求报送至环保监管部门存档。
- (四) 若发生意外或者事故, 危险废物交乙方签收之前, 风险和责任由甲方承担; 危险废物交乙方签收之后, 风险和责任由乙方承担。

第四条 废物的计量

危险废物的计重方式应按下列方式(一)进行:

- (一) 在甲方厂区内或者附近过磅称重, 由甲方提供计重工具;
- (二) 用乙方地磅免费称重(限重 80 吨);
- (三) 甲方厂内无地磅, 在附近过磅称重, 由乙方支付相关费用;
- (四) 若危险废物不宜采用地磅称重, 则按照双方书面协商确定后的方式计重;

危险废物品质的确认应按下列方式(二)进行:

- (一) 以甲方检测结果为准;
- (二) 以乙方检测结果为准;
- (三) 免计量;

第五条 合同的结算

- (一) 结算依据: 根据双方签字的《危险废物转移联单》上列明的各种危险废物实际数量, 并按照合同附件 1 的《废物收集处置结算标准》进行核算。
- (二) 结算时间: 双方按附件 1《废物收集处置结算标准》所约定的时间进行结算对账, 乙方开具发票, 并提供给甲方; 甲方收到发票后, 月结 30 日向应收款方以甲方公账银行汇款转账形式支付款项, 并将转账单传真给应收款方确认。
- (三) 合同结算标准应根据乙方市场行情进行更新, 在合同存续期间内若市场行情发生较大变化, 双方可以协商进行价格更新; 若合同期内有新增废物和服务内容时, 以双方另行确认的报价单为准进行结算。

第六条 合同的违约责任

- (一) 合同双方中一方违反本合同的规定, 守约方有权要求违约方停止并纠正违约行为; 如守约方书面通知违约方仍不予以改正, 守约方有权中止直至解除本合同。由此造成的经济损失及法律责任由违约方承担。
- (二) 合同双方中一方无正当理由撤销或者解除合同, 造成合同另一方损失的, 应赔偿由此造成的实际损失。

- (三) 甲方不得交付附件 1《危险废物收集处置结算标准》以外的废物，严禁夹带剧毒废弃物。当夹带剧毒物质时，已收集的整车废物将视为剧毒废弃物，乙方将向甲方按剧毒废弃物追收处置费。若触犯国家相关法律法规，乙方将按规定上报广东省生态环境厅、公安局和安监局等行政管理部门，由此给乙方造成的所有损失将由甲方全权承担。
- (四) 若甲方故意隐瞒乙方收运人员，或者存在过失造成乙方将非合同约定的爆炸性物质、放射性物质或剧毒性废物装车或收运进入乙方仓库的，甲方应赔偿因此给乙方造成的一切损失，乙方还有权根据《中华人民共和国环境保护法》以及其它环境保护法律、法规规定上报环境保护行政主管部门。
- (五) 甲方逾期支付处理处置费、运输费，除承担违约责任外，每逾期一日按应付总额 5% 支付滞纳金给乙方。超过 30 天仍不支付的，乙方有权立即解除合同而无须通知甲方，因此造成一切后果由甲方自负。
- (六) 若甲方未按照本合同约定向乙方按期足额支付服务费的，乙方可向甲方发送催款告知函；若甲方未在催款告知函指定期限内足额支付服务费的，乙方有权立即解除本合同，追究甲方违约责任，并通知相关部门本合同解除情况。

第七条 合同的免责

在合同期内甲方或乙方因不可抗力和政府政策影响而不能履行本合同或部分履行时，应在不可抗力和政府政策影响的事件发生之后三（3）日内，向对方书面通知不能履行或者延期履行、部分履行的理由。在取得相关证明并书面通知对方后，本合同可以不履行或者延期履行、部分履行，并免于承担不能履行部分的违约责任。

第八条 合同争议的解决

因本合同发生的争议，由双方友好协商解决；若经协商无法达成一致意见，任何一方可将争议事项提交至甲方所在地广东省四会市人民法院为第一审管辖法院。

第九条 合同其他事宜

- (一) 本合同有效期从 2022 年 12 月 12 日起至 2023 年 12 月 31 日止；本合同期满前一个月，双方根据实际情况商定续期事宜。
- (二) 本合同一式叁份，自双方盖章、签字之日起生效，甲方执壹份，乙方执贰份。
- (三) 本合同经双方签名盖章后方可正式生效，双方共同遵守执行；附件 1《废物处理处置结算标准》，作为本合同的有效组成部分，与本合同具有同等法律效力。
- (四) 本合同书未尽事宜，按《中华人民共和国民法典》和有关环保法律法规的规定执行；其他的修正事宜，经双方协商解决或另行签约，补充协议与本合同具有同等法律效力。

甲方：肇庆市宝信金属实业有限公司

甲方代表：

签章/日期：

收运联系人：彭学军

联系电话：19902330849

传 真：0758-3648230



乙方：惠州 TCL 环境科技有限公司

乙方代表：毛雪骥

签章/日期：2012年12月19日

收运联系人：谭纯

收运联系电话：13680743277

传 真：0752-2796210

客户服务热线：0752-2786295

收款信息：

收款账户名：惠州 TCL 环境科技有限公司

开户行：中国工商银行惠州惠台支行

行号：102595002127

账号：2008 0201 2902 7315 504



1. 2012.12.19

附件 2:

关于危险废物规范包装、分类要求告知

为了符合相关的法律法规和规范化要求,更好地服务于客户,针对危险废物的包装规范、分类要求告知如下:

1. 根据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》的第 5 条,第 5.6 要求,危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式。对危险废物的包装、贮存及标识有具体要求。
2. 根据《危险废物规范化管理指标体系》的要求,对危险废物识别标志设置情况,转移联单、应急预案备案等管理制度执行情况,贮存、利用、处置危险废物是否符合相关标准规范等要求。
3. 甲方与乙方签订的《工业危险废物处置合同》中第二条甲方义务约定,对危险废物的包装、贮存场地等有相关要求,且液态废物不得超出容器总容积的 80%。甲方应参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)相关条款要求,设置专用的废物储存设施进行规范储存并设置警示标志,对废物进行分类包装、标识,包装物内不可混入其它杂物,并如实填写废物信息。

为了确保安全的收集、运输、贮存、处置,甲方应严格按照国家相关的法律规定执行,如有违反,甲方应该赔偿乙方由此产生的全部经济损失,同时甲方保留对乙方追究相关法律责任的权利。

甲方(盖章):肇庆市宝信金属实业有限公司

乙方(盖章):惠州 TCL 环境科技有限公司

日期: 年 月 日

日期:2022 年 12 月 19 日

附件 5 危废合同（新荣昌合同）



危险废物处理处置服务合同

合同编号【H-2023055】 SSI-CT-202212006

甲方：肇庆市宝信金属实业有限公司（以下简称“甲方”）

地址：广东省肇庆国家高新技术产业开发区迎宾大道 48 号

乙方：肇庆市新荣昌环保股份有限公司（以下简称“乙方”）

地址：肇庆市高要白诸镇廖甘工业园

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《广东省固体废物污染环境防治条例》等环境保护法律、法规的规定，甲方在生产过程中所产生的工业危险废物，不可随意排放、弃置或者转移。乙方是从事工业危险废物处理的专业机构，依法取得了环境保护行政主管部门颁发《危险废物经营许可证》。现乙方受甲方委托，负责处理甲方产生的工业危险废物，为确保双方合法权益，维护正常合作，特签订如下合同。

一、甲方委托乙方处理的工业危险废物种类、数量、期限及收运地址、场所

1.1、甲方委托乙方处理的工业危险废物种类、数量情况如下：

序号	废物编号	废物名称	包装方式	数量（吨）
1	HW08 (900-249-08)	废矿物油	桶装	10
2	HW09 (900-006-09)	废乳化液	桶装	10
3	HW49 (900-039-49)	废活性炭	袋装	0.1
4	HW49 (900-041-49)	废弃包装物、容器 (铬酐桶)	桶装	5
5	HW49 (900-041-49)	废滤芯滤袋	袋装	8
6	HW49 (900-041-49)	废包装袋	袋装	5

1.2、本合同期限自 2023 年 01 月 01 日至 2023 年 12 月 31 日止。

1.3、甲方指定的收运地址、场所：【广东省肇庆国家高新技术产业开发区迎宾大道 48 号】

1.4、废物处理价格、运输装卸费用详见收费价格附表。

二、甲方义务

2.1、甲方在合同有效期内将合同约定的废物连同废物包装物交予乙方处理，合同有效期内如非因乙方单方面原因导致不能按期执行收运，在未经得乙方同意的情况下，甲方不得擅自处理或交由第三方处理。如因乙方单方面原因无法按期收运的，双方另行协商收运时间，但若重新确定收运时间后，乙方仍无法按期执行收运的，甲方可自行处理或交由第三方处理。

2.2、各种袋装、桶装、纸箱装废物应严格按不同品种分别包装、存放，不可混入其它杂物，并贴上标签，按环保相关法规要求，标签上注明：单位名称代号、废物详细名称、毒性、紧急处置措施、重量、日期等。

2.3、保证废物包装物完好、结实并封口紧密，防止所盛装的废物泄露或渗漏。除非双方书面约定废物采用散装方式进行收运，否则甲方应根据物质相容性的原理选择合适材质的包装物（即废物不与包装物发生化学反应），并确保包装物完好、结实并封口紧密，废物装载体积不得超过包装物最大容积的 80%，以防止所盛装的废物泄露或渗漏。甲方需应将待处理废物集中摆放，以方便装车。

2.4、甲方须按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规的要求，负责向相关环保机关办理危险废物转移手续，并向乙方提供相关备案/审批批准证明。

2.5、甲方保证提供给乙方的危险废物不出现下列异常情况：

2.5.1、品种未列入本合同范围，即废物种类超出本合同约定的危险废物种类范围，或危险废物中混杂有生活垃圾或其他



新荣昌环保
XinRongchang environment



垃圾或其他固体废物，特别是含有爆炸性物质、放射性物质、多氯联苯、氰化物等高危、剧毒性物质；

2.5.2、标识不规范或错误；

2.5.3、包装破损或密封不严；

2.5.4、两类或两类以上废物混合装入同一容器内，或者将废物与其它物品混合装入同一容器（即混合其他液体或物体在危险废物中：包括掺杂水或其他固体物品在危险废物当中等）；

2.5.5、污泥含水率大于 75%或有游离水滴出；

2.5.6、其他违反危险废物包装、储存、运输的国家标准、行业标准的异常情况；

2.6、甲方提供废物装车所需的叉车协助乙方现场装车使用。

三、乙方义务

3.1、自备运输车辆和装卸人员，接到甲方电话通知后按约定一致的时间，到甲方指定收运地址、场所收取废物。

3.2、废物运输及处理过程中，应符合国家法律规定的环保和消防要求或标准。

3.3、乙方收运车辆及司机与装卸员工，在甲方厂区内应文明作业，遵守甲方的安全卫生制度。

3.4、自行解决处理上述废物所需的必要条件，但甲方存在本合同 2.5 条情况的除外。

3.5、以上合同 1.1 条甲方委托乙方处理的工业危险废物数量不构成乙方对甲方的必然处理量义务，乙方有权依据自身生产及仓储运输情况安排具体的废物接收量和收运频次。

四、《广东省固体废物管理信息平台》的申报和收运事项要求

4.1、甲方转移到乙方处理处置的废物必须是双方合同约定的转移废物种类及废物调查表提供的废物成分，且不得超过双方合同约定的废物数量，并经甲方所属管辖的环保行政部门在《广东省固体废物管理信息平台》审核批准转移的危险废物；甲方需派专人自行办理网上《广东省固体废物管理信息平台》注册、废物转移申报、台账等日常工作。

4.2、甲方负责把危险废物分类标识、规范包装并协助收运；甲方需要指定一名废物发运人，对接乙方的废物收运工作，甲方的发运人负责向乙方收运联系人发送收运通知（所有的收运通知需通过《广东省固体废物管理信息平台》向乙方发送“危险废物转移联单”申请），收运完成后，具体接收的废物类别、数量以《广东省固体废物管理信息平台》双方确认的数据为准，没有通过《广东省固体废物管理信息平台》的收运通知，乙方拒绝派车接收危险废物。

4.3、若甲方产废量预计会超出合同约定数量或有新增危险废物的，需乙方继续转移接收的，需经双方商议达成一致意见后重新签订补充合同，同时甲方本年度的“年度备案”变更申请，需经甲方所属管辖的环保行政部门在《广东省固体废物管理信息平台》审核批准后，乙方才能安排收运转移废物。

五、废物计量及交接事项

5.1、废物计量重按下列任一方式进行：

①在甲方厂内或第三方公称单位过磅称重，费用由甲方承担；②用乙方地磅（经计量所校核）免费称重。

5.2、双方交接废物时及交接之后，必须认真填写《广东省固体废物管理信息平台危险废物转移电子联单》各栏目内容并于废物交接 2 天后登陆《广东省固体废物管理信息平台》确认联单数量是否与实际转移量相符，如不符合，应及时联系乙方危险废物交接负责人，以便双方及时核对处理；如与实际转移量相符，甲方应点击“确认联单数量”，以结束电子联单流程。确认后的电子联单作为双方核对废物种类、数量及收费的凭证。

5.3、检验方法：

5.3.1、乙方在交接废物后根据生产排期对废物进行检验。

5.3.2、乙方在验收中，如发现废物的品质标准不合规定或者甲方混杂其他废物的，应一面妥为保管，一面在检验后 5 个工作日内向甲方提出书面异议。

5.3.3、检验不合格的货物经双方达成书面的处理意见后，乙方按合同规定出具对账单给甲方确认，甲方应在 5 个工作日内进行确认。

5.4、待处理废物的环境污染责任：在乙方签收并且双方对联单内容进行确认之前的环境污染问题，由甲方负责，甲方交乙方签收并且双方对联单内容进行确认之后的环境污染问题，由乙方负责。

5.5、合同有效期内如一方因生产故障或不可抗拒原因停顿，应及时通知另一方，以便采取相应的应急措施。

六、违约责任

6.1、任何一方违反本合同的约定，守约方有权要求违约方停止并纠正违约行为，若守约方通知后，违约方仍不改正，守约方有权终止或解除合同且不视为违约，因此给守约方造成的经济损失由违约方予以赔偿。

6.2、任何一方无正当理由提前终止或者解除合同的，应赔偿对方因此而造成的全部损失。



新荣昌环保
XinRongchang environment



6.3、甲方所交付的危险废物不符合本合同约定品质的，乙方有权拒绝收运；对乙方已经收运的不符合本合同约定品质的危险废物，乙方也可就不符合本合同约定品质的危险废物处置费用另定单价，经双方商议同意后，由乙方负责处理；若甲方将上述不符合本合同约定品质的危险废物转交给第三方处理或者由甲方自行处理，因此而产生的全部费用及法律责任（包括但不限于环境污染责任）由甲方承担。

6.4、若甲方隐瞒或欺骗乙方工作人员，使本合同第 2.5.1~2.5.6 条的异常废物交付给乙方，造成乙方运输、贮存、处置废物时出现困难、事故的，乙方有权拒收或将该批废物返还给甲方，并要求甲方赔偿因此而造成的全部经济损失（包括分析检测费、处理工艺研发费、废物处理处置费、运输费、事故处理费、人工费等），并按该批次废物处置费的 30% 向乙方支付违约金，以及承担全部相应的法律责任，乙方可从甲方已支付的费用中扣除前述经济损失及违约金，甲方不得提出异议。乙方有权根据有关环境保护法律、法规的规定上报环境保护行政主管部门；若发生特殊情况，在不影响乙方处理的情况下，甲乙双方须先交代真实情况后，再协商处理。

6.5、在合同存续期间，甲方未征得乙方书面同意将双方合同约定的危险废物连同包装物自行处理、挪作他用或转交第三方处理，乙方有权依法追究甲方的违约责任（包括但不限于要求甲方赔偿乙方全部经济损失，并按该批次废物处置费的 30% 向乙方支付违约金）外，还可根据有关环境保护法律、法规的规定上报环境保护行政主管部门。乙方不承担由此产生的经济损失及相应法律责任。

七、保密条款

7.1、任何一方对于因本合同（含附表）的签署和履行而知悉的对方的任何商业信息，包括但不限于处理的废物种类、名称、数量、价格及技术方案等，未征得对方同意的，均不得向任何第三方透露（将商业信息提交环保行政主管部门审查的除外）。一方违反上述保密义务造成另一方损失的，应赔偿另一方因此而产生的实际损失。

八、免责事由

8.1、若在本合同有效期内发生不可抗力事件或因政策法律变动，导致一方不能履行合同的，应在有关事件或原因发生之日起三日内向对方书面通知不能履行或者需要延期履行、部分履行的理由。

8.2、在取得相关证明或征得对方同意后，本合同可以不履行或者延期履行、部分履行，并免于承担违约责任。

九、争议解决方式

9.1、本合同在履行过程中若发生争议，双方应友好协商解决，协商成立的可签订补充协议，补充协议与本合同约定不一致的，以补充协议约定的内容为准。

9.2、若经协商无法达成一致意见，任何一方可将争议事项提交至甲方所在地广东省四会市人民法院为第一审管辖法院。

十、通知及送达

10.1、甲乙双方的通讯地址以营业执照登记的地址或本合同约定的地址为准，一方向对方发出的书面通知，须按对方的有效地址寄出。

10.2、一方向另一方以邮政特快专递（EMS）、顺丰速运发出的通知，自发出之日起三个工作日内，视为另一方已经接收并知道。

十一、合同文本、生效及其他

11.1、以下文件为本合同的有效组成部分，与本合同具有同等效力。

11.1.1、双方签订的补充协议及收费价格附表。

11.2、本合同未尽事宜可经双方协商解决或另行补充，其余按《中华人民共和国民法典》和有关环保法律、法规执行。

11.3、本合同一式贰份，自双方盖章、授权代表签字之日起生效，甲乙双方各执壹份。

11.4、本合同期满前一个月，双方可根据实际情况协商续期事宜。

十二、乙方服务质量监督电话：0758-8419003

（以下无正文）

甲方（盖章）：

授权代表（签字）：

日期：



乙方（盖章）：

授权代表（签字）：

日期：



附件 6 危废合同（宏鑫环保合同）


 阳春市宏鑫环保科技有限公司
 YANGCHUN HOXIN ENVIRONMENTAL PROTECTION TECHNOLOGY CO., LTD.

合同编号: J20221111-01 JSSI-CT-202212003

危险废物处理服务合同

甲方：肇庆市宝信金属实业有限公司

地址：广东省肇庆市国家高新技术开发区迎宾大道 48 号

乙方：阳春市宏鑫环保科技有限公司

地址：阳春市马水镇南山工业园

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《广东省固体废物污染环境防治条例》等环境保护法律、法规的规定，在平等自愿、互惠互利、充分体现双方意愿的基础上，甲、乙双方经友好协商，甲方委托取得《危险废物经营许可证》的乙方回收处理甲方产生的危险废物，并订立本合同：

一、危险废物转移事项

1.1、甲方委托乙方处理的危险废物详情如下：

序号	废物名称	废物类别	废物代码	数量（吨）	包装方式	处置方式
1	表面处理废物	HW17	336-054-17	850	袋装	R4-利用

1.2、甲方厂区内或指定的收运地址。

1.3、危险废物处理费用详见附件价格表。

二、甲方义务

2.1、甲方在协议的存续期间，必须保证相关证件合法有效（排污许可证）。

2.2、甲方应根据物质相容性的原理选择合适材质的废物包装物，并确保包装物完好、结实并封口严密，防止所盛装的废物泄露（渗漏）至包装物外污染环境。

2.3、甲方保证按照合同约定提供废物给乙方，并保证废物不含其他无关杂质。如甲方隐瞒混入其它物质导致乙方处理成本提高或者环境污染，由甲方承担责任。

2.4、甲方应将待处置的废物集中摆放。

三、乙方义务

3.1、乙方负责运输，接到甲方通知后按约定的时间到指定收运地址收取废物。

3.2、乙方在协议的存续期间，必须保证所持《危险废物经营许可证》等合法有效。

3.3、乙方接到甲方通知后，乙方自备具有危险运输资质的运输车辆，按双方商定的装运计划到甲方厂区收运危险废物，尽量做到不积存，不影响甲方正常生产。

3.4、乙方应具备处理危险废物所需的条件和设施，保证各项处理条件和设施符合国家法律、法规对处理危险废物的技术要求，并在运输和处置过程中不产生二次污染，如因乙方在运输和处置过程中产生二次污染由乙方负责。

四、危险废物的计量

4.1、危险废物的计重按下列方式进行：在甲方厂区内或附近过磅称重，过磅与装货费用由甲方负责；



合同编号:[20221111-01]SSI-CT-202212003

在乙方地磅免费复磅；最终重量选取按双方商定的方式执行。

4.2、对于需要以含量或浓度来计价的有价废物，装运时双方须派人同时在现场取样、分样，计价方式按附件价格表约定条款执行。

五、交接事项

5.1、双方交接废物前，甲方需提前三天通知乙方安排运输并在广东省固体废物环境监管信息平台新建《危险废物转移联单》，乙方及时安排运输并告知甲方相关信息。

5.2、交接废物时，甲乙双方共同督促运输单位人员正确完成扫码流程，并及时确认收运信息，确保《危险废物转移联单》正确及时完成。

六、保密条款

6.1、协议双方在协议谈判及签订过程中的涉及技术秘密、价格等商业秘密双方有义务进行保密，非因法律规定、监管部门要求或履行本协议需要，任何一方不得向其他第三方单位泄漏。如有违反，违约方应承担相应违约责任。

七、免责事项

7.1、甲、乙任何一方如确因不可抗力的原因，不能履行本合同时，应在不可抗力的事件发生之后三日内向对方通知不能履行、须延期履行或部分履行的理由。在取得有关证明之后，本合同可以不履行、延期履行或部分履行并免除未履行方的违约责任。

八、合同事项

- 8.1、合同期限由 2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日止。
- 8.2、合同期满前一个月，双方根据实际情况商定续期事宜，结果以书面确定为准。
- 8.3、本合同一式叁份，自双方盖章、签字之日起生效，甲方执壹份，乙方执贰份。
- 8.4、未尽事宜，由双方按照有关法律、法规协商补充。

九、争议解决方法

9.1、本合同在履行过程中若发生争议，双方应友好协商解决，协商成立的可签订补充协议，补充协议与本合同约定不一致的，已补充协议约定的内容为准。

9.2、若经协商无法达成一致意见，任何一方可将争议事项提交至甲方所在地广东省四会市人民法院为第一审管辖法院。

甲方盖章：肇庆市宝信金属实业有限公司

代表签字：

签约日期： 年 月 日

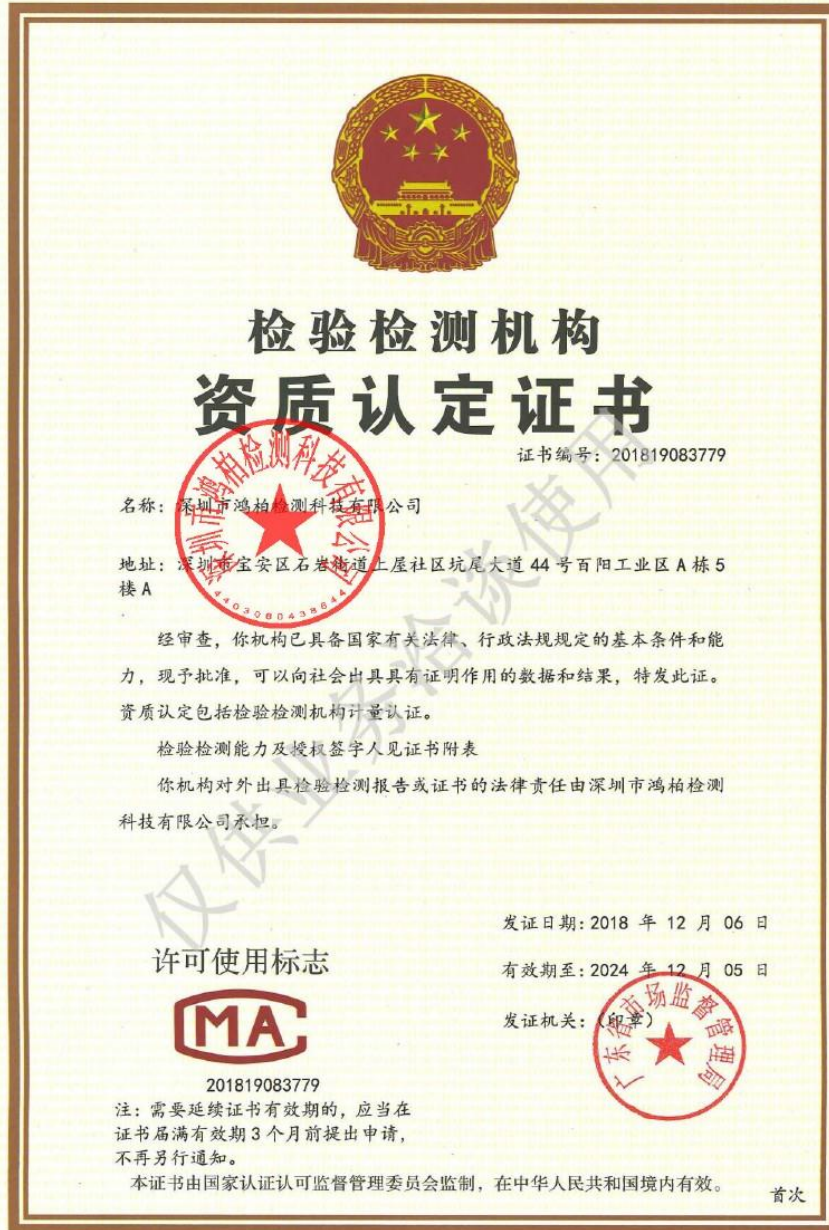
乙方盖章：阳春市宏鑫环保科技有限公司

代表签字：

签约日期：2022年12月17日

附件 7 检测单位资质（鸿柏检测）





附件 8 检测单位资质（正源检测）

营业执照

统一社会信用代码
91440300MA5GAMJH56

名称 深圳市正源检测科技有限公司
类型 有限责任公司
法定代表人 黄俊杰

成立日期 2020年07月28日
住所 深圳市宝安区松岗街道东方社区华美工业区2号三单元302

登记机关 2021年10月08日

重要提示

1. 商事主体的经营范围由章程确定。经营范围中属于法律、法规规定应当经批准的项目，取得许可审批文件后方可开展相关经营活动。
2. 商事主体经营范围和许可审批项目等有关事项及其他信用信息，请登录左下角的国家企业信用信息公示系统或扫描右上方的二维码查询。
3. 各类商事主体每年须于成立周年之日起两个月内，向商事登记机关提交上一自然年度的年度报告。企业应当按照《企业信息公示暂行条例》第十条的规定向社会公示企业信息。

国家市场监督管理总局监制

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>



检验检测机构 资质认定证书

证书编号：202119125657

名称：深圳市正源检测科技有限公司

地址：深圳市宝安区松岗街道东方社区华美工业区2号三单元302

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。

资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由深圳市正源检测科技有限公司承担。

发证日期：2021年04月01日

有效期至：2027年03月31日

发证机关：(印章)

许可使用标志




202119125657

注：需要延续证书有效期的，应当在证书届满有效期3个月前提出申请，不再另行通知。

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

首次

附件 9 土壤检测报告

 深圳市鸿柏检测科技有限公司



环境检测报告

报告编号: JC-HJ-TS230089

受检单位: 肇庆市宝信金属实业有限公司

受检单位地址: 广东省肇庆国家高新技术产业开发区迎宾大道 48 号

检测类别: 委托检测

编制人: 李雪珍

审核人: 胡巧家

签发人: 谢凤托

签发日期: 2023.07.10




深圳市鸿柏检测科技有限公司





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，并对委托单位提供的样品和技术资料保密。
2. 本报告无  专用章、本公司检测专用章和骑缝章无效。
3. 本报告涂改、增删，无编制人、审核人、签发人签名无效。
4. 对本报告若有疑问，请向我公司查询，来函来电请注明报告编号。对检测结果若有异议，请于收到本报告之日起十个工作日内向我公司提出复检申请。无法保存、复现的样品不受理复测申请。
5. 如为客户送样检测，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。
6. 复制本报告中的部分内容无效。
7. 本报告未经本公司书面许可，不得作为商品广告使用。
8. 本报告内容解释权归本公司所有。

1 检测信息

样品来源	采样
采样日期	2023.06.15
采样地点	广东省肇庆国家高新技术产业开发区迎宾大道 48 号
采样人员	廖仁任、竺旗红
分析日期	2023.06.16~2023.07.07
分析人员	罗新德、王俊杰、何基茶

2 样品信息

样品类型	检测项目	样品状态描述
土壤	pH、铬、镉、六价铬、铜、铅、镍、总氰化物	详见检测结果表

本页以下空白

3 检测结果

3.1 土壤

采样点位	2号电镀车间旁	危废仓、剧毒品仓库和一般工业固废仓库旁	参考限值	单位
采样坐标	N: 23°17'58.40", E: 112°48'33.54"	N: 23°17'57.69", E: 112°48'40.01"		
采样日期	2023年06月15日	2023年06月15日		
采样深度	表层 0.2m	表层 0.2m		
样品状态	黄棕色、轻壤土、潮、 无植物根系	黄棕色、砂壤土、潮、 无植物根系		
样品编号	701	702		
pH	6.60	6.91	----	无量纲
铬	68	85	----	mg/kg
镉	0.14	0.14	65	mg/kg
六价铬	ND	ND	5.7	mg/kg
铜	48	82	18000	mg/kg
铅	77	70	800	mg/kg
镍	48	25	900	mg/kg
总氟化物	0.02	0.06	135	mg/kg
备注: 1、参考标准限值为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1和表2第二类用地筛选值。				
2、“ND”表示检测结果低于方法检出限,“----”表示对应标准中无该项限值。				

本页以下空白

3.2 土壤

采样点位	抛法线车间 与原料仓旁	厂区外土壤参照点	参考限 值	单位
采样坐标	N: 23°17'54.80", E: 112°48'37.80"	N: 23°17'55.27", E: 112°48'44.48"		
采样日期	2023年06月15日	2023年06月15日		
采样深度	表层 0.2m	表层 0.2m		
样品状态	棕色、轻壤土、湿、 无植物根系	棕色、轻壤土、潮、 无植物根系		
样品编号	703	704		
pH	6.82	6.74	----	无量纲
铬	71	50	----	mg/kg
镉	0.13	0.06	65	mg/kg
六价铬	ND	ND	5.7	mg/kg
铜	83	20	18000	mg/kg
铅	69	56	800	mg/kg
镍	58	13	900	mg/kg
总氰化物	0.05	0.07	135	mg/kg
备注: 1、参考标准限值为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB36600-2018)表1和表2第二类用地筛选值。 2、“ND”表示检测结果低于方法检出限,“----”表示对应标准中无该项限值。				

本页以下空白

4 检测项目、检测方法、检测(分析)仪器和方法检出限

序号	样品类型	检测项目	检测方法	检测(分析)仪器名称、型号	方法检出限
1	土壤	pH	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	酸度计 PHS-3C	/
2		总铬	《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》 HJ491-2019	原子吸收光谱仪 AA-6880	4mg/kg
3		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	原子吸收光谱仪 GFA-6880	0.01mg/kg
4		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	原子吸收光谱仪 AA-6880	0.5mg/kg
5		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	原子吸收光谱仪 AA-6880	1mg/kg
6		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	原子吸收光谱仪 AA-6880	10mg/kg
7		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	原子吸收光谱仪 /AA-6880	3mg/kg
8		总氰化物	《土壤氰化物和总氰化物的测定分光光度法》 HJ745-2015	可见分光光度计 721	0.01mg/kg

<<< <<< 报告结束 >>> >>>

附件 10 地下水检测报告



检 测 报 告

报告编号: JC0123061213E-02

委托单位: 肇庆市宝信金属实业有限公司

委托单位地址: 广东省肇庆国家高新技术产业
开发区迎宾大道 48 号

项目类型: 地下水

检测性质: 委托检测

深圳市正源检测科技有限公司



报告编号: JC0123061213E-02

报告说明

1. 本报告无本公司检验检测专用章、骑缝章、无编写、审核、签发人签字无效。
2. 本报告涂改、增删无效。
3. 本报告只对采样/送检样品检测结果负检测技术责任,且仅代表采样时段内生产工况负荷下的检测结果。
4. 对送检样品已告知送样单位,送样样品与标准要求发生偏离时,可能导致结果偏离,本报告仅对来样负责。
5. 本报告未经本公司书面许可,不得部分复印、转借、转录、备份。
6. 本报告未经同意不得作为商业广告使用。
7. 对本报告有异议,请在收到报告 15 天内与本公司联系,逾期不予受理。对于性能不稳定,不可保存的样品,恕不受理。
8. 本报告内容解释权归本公司所有。

报告编号: JC0123061213E-02

编制: 

审核: 

签发: 

签发日期: 2023年 7月 6日

签发人职务/职称: 高级工程师 工程师 授权签字人



本公司通讯资料:

联系地址: 深圳市宝安区松岗街道东方社区华美工业区 2 号三单元 302

邮政编码: 518105

电话: 0755-23221393

邮箱: zy18123660428@163.com

报告编号: JC0123061213E-02

一、基本信息

样品来源	采样		
采样地点	广东省肇庆国家高新技术产业开发区迎宾大道 48 号		
采样日期	2023.06.15	检测日期	2023.06.15~06.27
采样人员	林马树、黄国俊、胡震锋、冯汉池	检测人员	林马树、黄国俊、胡震锋、冯汉池、彭苏绿、邹永倩、莫炜霞
采样依据	《污水监测技术规范》(HJ91.1-2019) 《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)		

二、检测内容

序号	检测类型	检测点位	检测项目
1	地下水	污水处理站旁 GW1	总铬、六价铬、镍、砷、镉、铅、铜、锌、铝、铁、氰化物、石油类、pH 值、浑浊度
		电镀生产车间旁 GW2	
		一般工业固废仓、1#、2#危废仓旁 GW3	
		2#油罐、油脂废液浓缩区旁 GW4	

本页以下空白

报告编号: JC0123061213E-02

三、检测结果

3.1 地下水

采样点位	污水处理站旁 GW1	电镀生产车间旁 GW2	检测结果			标准限值	单位
			一般工业固废仓、1#、2#危废仓旁 GW3	2#油罐、油脂废液浓缩区旁 GW4	样品状态		
样品状态	液态, 无色、无气味、无浮油	液态, 无色、无气味、无浮油	液态, 淡黄色、无气味、无浮油	液态, 无色、无气味、无浮油			
检测项目							
pH 值	7.3	7.4	7.5	7.5	7.5	6.5~8.5	无量纲
浑浊度	2.6	1.0	2.6	2.6	1.5	≤3	NTU
总铬	ND	ND	ND	ND	ND	--	mg/L
六价铬	0.005	ND	0.009	0.009	0.006	≤0.05	mg/L
镍	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.02	mg/L
砷	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.01	mg/L
镉	ND	1×10 ⁻⁴	ND	ND	ND	≤0.005	mg/L
铅	1.0×10 ⁻³	1.0×10 ⁻³	1.5×10 ⁻³	1.5×10 ⁻³	ND	≤0.01	mg/L
铜	ND	0.08	ND	ND	ND	≤1.00	mg/L
锌	ND	ND	ND	ND	ND	≤1.00	mg/L
铝	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.20	mg/L
铁	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.3	mg/L
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05	mg/L
石油类	ND	ND	ND	ND	ND	--	mg/L

备注: 1、标准限值: 地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类指标标准;
2、检测结果未检出或者低于检出限用“ND”表示;
3、“--”表示标准限值中无该项标准限值要求。

第 5 页 共 6 页



报告编号: JC0123061213E-02

四、检测方法、分析仪器及检出限

类型	检测项目	检测标准(方法)名称及编号(含年号)	仪器设备/型号	方法检出限/ 检测范围
地下水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	DZB-718 水质 多参数测试仪	0~14 (无量纲)
	浑浊度	《水和废水监测分析方法》第四版增补 版 国家环保总局(2002年)便携式 浊度计法(B)3.1.4.3	YKB-ZD 便携式浊度计	/
	总铬	《水质铬的测定火焰原子吸收分光光 度法》HJ757-2015	AA-7020 原子 吸收分光光度计	0.03mg/L
	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二胍 分光光度法》GB/T 7467-1987	UV-1800 紫外 可见分光光度计	0.004mg/L
	镍	《水质 镍的测定 火焰原子吸收分光 光度法》GB/T 11912-1989	AA-7020 原子 吸收分光光度计	0.05mg/L
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原 子荧光法》HJ 694-2014	AF-7500B 原子 荧光光度计	0.3µg/L
	镉	《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 石墨炉 原子吸收法测定镉、铜和铅 (B)3.4.7(4)	AA-7020 原子 吸收分光光度计	0.1µg/L
	铅	《水和废水监测分析方法》(第四版增 补版)国家环保总局(2002年)石墨炉 原子吸收法(B)3.4.16.5	AA-7020 原子 吸收分光光度计	1µg/L
	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸 收分光光度法》GB/T 7475-1987	AA-7020 原子 吸收分光光度计	0.05mg/L
	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸 收分光光度法》GB/T 7475-1987	AA-7020 原子 吸收分光光度计	0.05mg/L
	铝	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 (1)	AA-7020 原子 吸收分光光度计	0.010mg/L
	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分 光光度法》GB/T 11911-1989	AA-7020 原子 吸收分光光度计	0.03mg/L
	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光 光度法》HJ 484-2009	UV-1800 紫外 可见分光光度计	0.004 mg/L
	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度 法(试行)》HJ 970-2018	UV-1800 紫外 可见分光光度计	0.01mg/L

** 报告结束 **

附件 11 土壤采样照片





附件 12 地下水采样照片

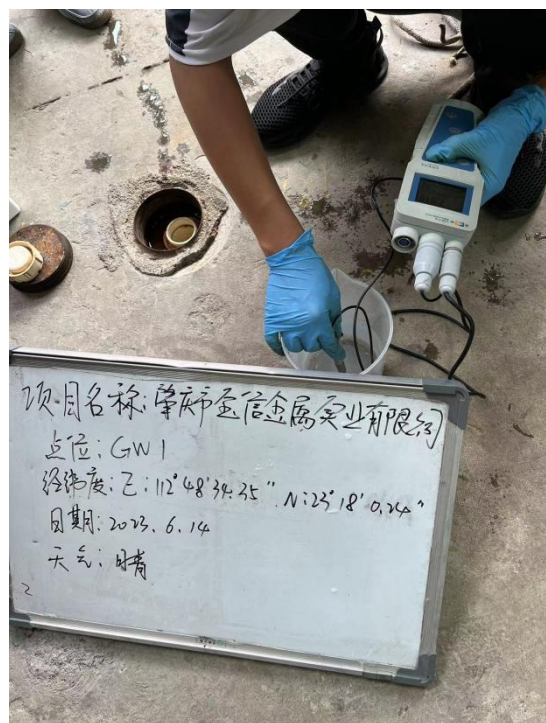
GW1



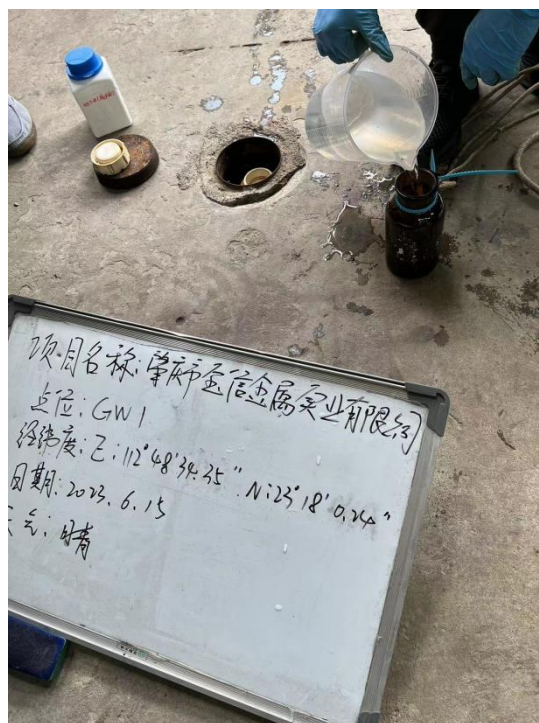
水位测量



洗井



参数测量

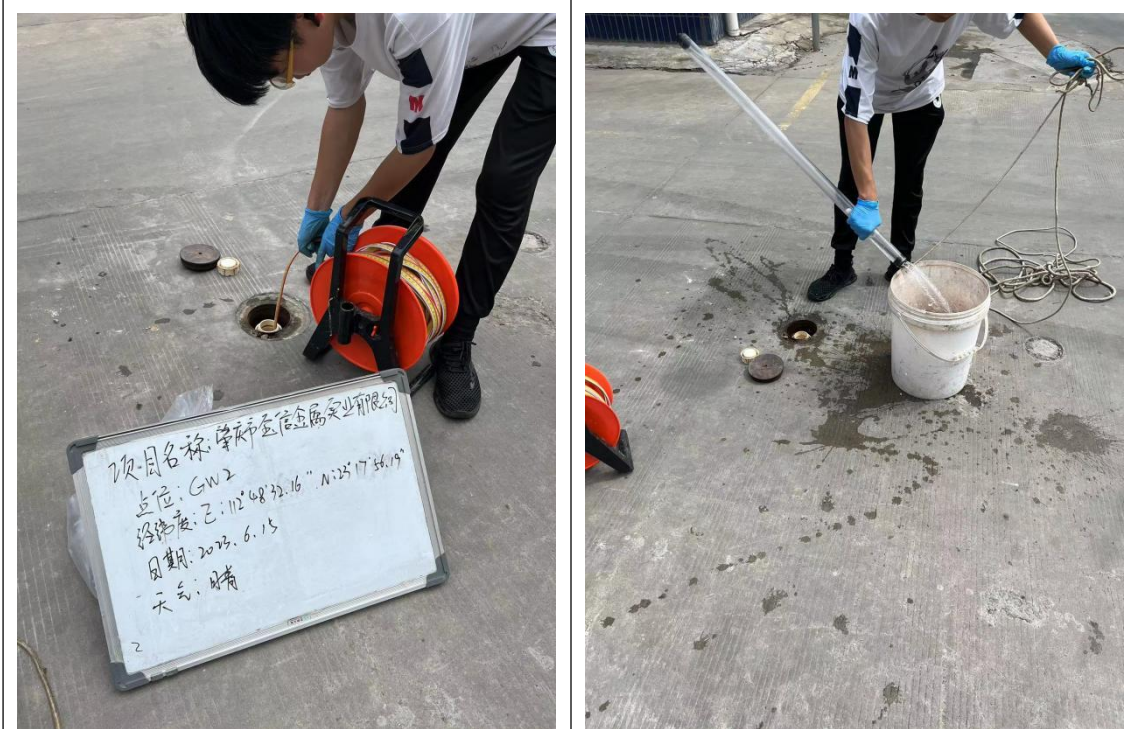


采样



采样后

GW2



水位测量

洗井

<p>参数测量</p>	<p>采样</p>
<p>采样后</p>	
<p style="text-align: center;">GW3</p>	



水位测量



洗井



参数测量



采样

	
<p>采样后</p>	
<p>GW4</p>	
	
<p>水位测量</p>	<p>洗井</p>

	
<p>参数测量</p>	<p>采样</p>
	
<p>采样后</p>	