# 惠州金茂源环保科技有限公司

# 土壤污染隐患排查报告

编制单位：广东惠利通检测技术有限公司

时间：二零二一年十月

委托单位：惠州金茂源环保科技有限公司

编制单位：广东惠利通检测技术有限公司

项目负责人：朱志远

项目组成员：邓茂文、马智宁、蔡铭康、黎港硕

# 目　录

# 1 总论

## 1.1编制背景

惠州金茂源环保科技有限公司（以下简称“金茂源公司”）于2016年9月成立，取得工商营业执照（91441322MA4UUE5X3），投资企业为惠州金茂实业投资有限公司。惠州金茂源环保科技有限公司位于惠州市博罗县龙溪镇夏寮村内，属于惠州金茂实业投资有限公司旗下的子公司，中心坐标：北纬23°9'13.46"（ 23.153739°），东经114° 7'10.50"（114.119584°），主要从事电镀基地内电镀废水处理与供热等。

2007年，惠州金茂实业投资有限公司投资建设了龙溪电镀基地，该基地是广东省批准的定点环保工业基地之一，属惠州市电镀行业统一规划统一定点项目。博罗县龙溪电镀基地总投资约人民币11亿元，占地面积约43万$m^2$，位于国道G324线广汕公路南侧，县道龙园线（龙桥大道）西侧，镇道龙华路的北侧，电镀基地地理位置见附图1。

公司现有员工210人，主要负责博罗龙溪电镀基地厂房建设、园区企业管理、电镀废水处理等职责。其中企业电镀工艺中需要使用到剧毒化学品氰化钠、氰化钾、氰化银钾、氰化金钾和毒害品氰化银、氰化锌、氰化亚铜及氰铜盐等剧毒化学品由惠州金茂源环保科技有限公司进行统一管理储存。惠州金茂源环保科技有限公司在现有动力站旁设置了污泥贮存仓库，并在园区内设置了专门的剧毒品仓库和配套的公用设施，统一保管发放。

作为珠三角高端表面处理产业汇集点的惠州龙溪环保电镀产业园,历经十余年工艺技术升级改造、公用工程系统优化配置、管理服务突破创新而逐步发展成为集科技化、信息化、集约管理化为一体的综合型环保电镀产业园。

园区占地面积约为43万平方米，已投资约人民币11亿元。园区已建有12000吨/天的废水处理设施。园区起步以接纳博罗，后因市政府2014年的惠府函〔2014〕262号文，除博罗龙溪外不再建设其它基地，并在2017年获得省厅同意，可接纳惠州市东江流域当时现有的电镀企业。现入园电镀企业百余家，出租率达100%，包括日资、德资、韩资、港资及意大利等投资商，涉及汽车、电子、五金、LED、卫浴、半导体等行业和领域。

惠州金茂实业投资有限公司成立于2005年6月8日，主要负责园区厂房建设、园区企业管理、电镀废水处理等职责。2005年7月，惠州金茂实业投资有限公司委托惠州市环境科学研究所编制《博罗县龙溪电镀基地环境影响报告书》，

并于 2006 年 8 月获得广东省环境保护局《关于博罗县龙溪电镀基地环境影响报告书审批意见的函》，批文号：粤环函〔2006〕1256 号，占地面积 43.11 万平方米，主要将目前零散分布在博罗县辖区内符合入园条件的电镀企业，通过统一定点整合搬迁入基地。基地实行集中供热，配套一台 20t/h 燃煤锅炉。基地达标废水排放总量须控制在 4000m$^3$/d 以内。

2010 年园区内建成的 5000 吨/日废水处理厂，2012 年 8 月份园区对废水处理厂工艺进行了升级改造，污水处理站处理废水 12000m$^3$/d，废水处理系统已于 2014 年 5 月通过了竣工环保验收，验收文号：粤环审〔2014〕108 号。2016 年 9 月，惠州金茂实业投资有限公司投资成立了惠州金茂源环保科技有限公司，将园区的污水处理站和动力站（锅炉供热站）交由金茂源公司管理与运营。由于园区电镀企业增多，供热量已不能满足，需增加供热量，同时为了相应政府号召使用清洁能源减少污染物的排放，将原有 1 台 20t/h 燃煤锅炉改扩建至 2 台 20t/h 天然气锅炉和 2 台 10t/h 天然气锅炉（备用），淘汰和拆除原有燃煤锅炉，供热量扩大至 316800 蒸吨/a（年使用时间为 7920h）。天然气锅炉于 2018 年 3 月建成，并于 2018 年 8 月通过验收，验收批文为：《关于博罗县龙溪电镀基地天然气锅炉及配套设施项目竣工环境保护验收意见的函》（博环建[2018]217 号）。2019 年 1 月金茂源公司已取得变更后的排污许可证，2021 年 3 月金茂源公司完成了排污许可证续证和变更，许可证编号：91441322MA4UUE5EX3001P。

由于基地内电镀企业增多，供热量已不能满足，需增加供热量。2021年3月取得扩建批复，扩建1台30t/h天然气锅炉，并将原有1台10t/h 天然气锅炉改建为15t/h 天然气锅炉，增加供热量 277200蒸吨/年（年使用时间为7920h）。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》第四条“任何组织和个人都有保护土壤、防止土壤污染的义务。土地使用权人从事土地开发利用活动，企业事业单位和其他生产经营者从事生产经营活动，应当采取有效措施，防止、减少土壤污染，对所造成的土壤污染依法承担责任”，第十九条“生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的单位和个人，应当采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染”，第二十五条“建设和运行污水集中处理设施、固体废物处置设施，应当依照法律法规和相关标准的要求，采取措施防止土壤污染”，惠州金茂源环保科技有限公司有保护土壤、防止土壤污染的义务，应当采取措施防止土壤污染。第二十一条“设区的市级以上地方人民政府生态环境主管部门应当按照国务院生态环境主管部门的规定，根据有毒有害物质排放等情况，制定本行政区域土壤污染重点监管单位名录，向社会公

开并适时更新”。

根据《工矿用地土壤环境管理办法》（试行）中第十一条：重点单位应当建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

## 1.2 排查目的和原则

为贯彻《中华人民共和国土壤污染防治法》、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第 3 号）、《惠州市土壤污染防治工作方案》有关要求，落实企业污染防治主体责任，惠州市人民政府与辖区内土壤污染重点监管企业签订土壤污染防治责任书。《土壤污染防治责任书》中明确惠州金茂源环保科技有限公司对本企业用地土壤污染防治承担主体责任。土壤污染隐患排查，重点对生产区以及原材料与废物堆存区、储放区、转运区、污染治理设施等及其运行管理开展排查。

因此惠州金茂源环保科技有限公司本着诚信自查自纠的原则开展本次土壤污染隐患排查工作。

## 1.3 排查范围

本次排查范围为惠州金茂实业投资有限公司投资的龙溪电镀基地，占地面积约 43 万 $m^2$，位于国道 G324 线广汕公路南侧，县道龙园线（龙桥大道）西侧，镇道龙华路的北侧，电镀基地地理位置见附图 1。根据《土壤污染防治责任书》要求，需重点对动力动力站及危废暂存区，生产区域，废水处理站，危险品仓库等及其运行管理开展排查。

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》，具有土壤或地下水污染隐患的区域或设施包括但不仅限于：涉及有毒有害物质的生产区域或生产设施；涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的贮存或堆放区域；涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的转运、传送或装卸区域；贮存或运输有毒有害物质的各类罐槽或管线；三废（废气、废水、固体废物）处理处置或排放区域。

参考《工业企业土壤污染隐患排查和整改指南》，汇总排查内容，主要为以下几个方面：

**（1） 原辅材料、废物等物质种类**

1）有机溶剂

包括但不限于：醇、醚、酯、有机酸、单环芳烃、酚、多环芳烃、氯化碳和氯化碳氟化合物、农药及其中的活性物质成分、溶剂、脱脂剂、脱漆剂和清洁剂、金属处理液、清漆、油漆和油墨、油（例如钻井油和切削油、轧制油、研磨油、润滑油、热油、杂酚油）、木材防腐剂、染料等。

2）重金属、类重金属及无机化合物

包括但不限于：铬、钴、镍、铜、砷、钼、镉、锡、钡、汞、铅、铊、锑、铍等重金属或类金属的盐或溶液、无机酸、氨、氟化物、氰化物、硫化物、溴化物、磷酸盐、硝酸盐、无机木材防腐剂及其水溶液等。

3）其他可能对土壤和地下水产生污染的物质。

**（2）液体储罐（地下储罐、地上储罐、离地的地上储罐、储存坑/塘）**

是否具有防渗漏措施、是否配置溢流收集装置、是否放置于围堰内、是否有泄漏检测装置、是否配备阴极保护系统等防腐措施、坑塘的防雨防渗。

**（3）液体运输及转运设备（装车与卸货平台、管道、传输泵和桶等）**

是否具有防雨防渗、装卸软管固定装置及自动停止装置、操作处说明、油滴收集盘、配置泄漏检测装置、阴极保护和防腐防蚀系统、双层管道设计、不渗漏的排水管和其他应对措施（如油/水分离器、事故应急阀门等）、特殊的包装密封、溢流设施；专用设备防止过度灌注；以及传输泵和桶的摆放位置；是开口桶还是闭口桶等。

**（4）固体和粘性货物的储存与运输设备**

是否具有防渗防流失设施、储存设置围堰、墙体和屋顶，在封闭系统中运输（充气舱和密封式传输带）、有完善的苫盖措施、特殊的包装。

**（5）生产加工装置（密闭和开放、半开放类型）**

1）密闭（如反应釜，反应塔等）是否采用全封闭式设计，具防雨防渗、检测系统；

2）半开放（挤压，浇铸，干燥，消音，加热，冷却，自动填充，加药和称 重等）；

3）开放（喷涂和喷射、直接位于未铺装地面上的物料运输、临时存储和洗车）。是否在防渗设施中完成、围堰和防渗地板上进行物质收集、防雨防淋滤。

（6）污水处理

污水收集、处理与排放的地下管道是否具有防渗认证，材料和施工是否符合技术规范要求，是否具有污泥防渗、收集和处置等设施，污泥处理处置是否符合环境管理要求等。

（7）固废堆放

固废是否收集在密闭防雨防渗防风空间。针对危废固废，是否落实危险废物管理制度。是否参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等，严格按照危险废物相关管理规范开展危废的运输、贮存、处理处置等活动。

（8）紧急收集装置

是否具有防腐涂层，是否具有渗漏检测装置，是否配置阴极保护系统等。

（9）车间活动

是否铺设有水泥防渗地面，车床、液压机和储存箱下方设有油滴收集盘，储罐有防渗漏检测等。

结合惠州金茂源环保科技有限公司的企业生产布局、生产工艺、原辅材料特性等因素，参考《工业企业土壤污染隐患排查和整改指南》开展排查工作，排查方向主要为生产车间、构筑物或区域包括：仓库、生产车间、储罐区、废水处理站和危废仓库等。根据各个车间的具体设置情况，针对车间整体防风防渗情况，液体储罐或坑塘池的密闭性、防渗防腐等措施，液体运输及转运设备的防渗漏防腐蚀措施，固体和粘性货物存储与运输设备的防流失措施、密闭情况，生产加工装置的防渗漏措施、密闭情况，固废堆放区域及紧急收集装置的防腐防渗漏措施等可能造成土壤和地下水污染的工艺设备进行了排查。

本次排查工作主要参考《重点监管单位土壤污染隐患排查指南》，结合《工业企业土壤污染隐患排查和整改指南》，综合根据企业厂区现场实际情况，初步将区域隐患排查结果拟分为四个等级，从小到大依次为："可忽略"、"可能产生污染"、"易产生污染"、"极易产生污染"。土壤和地下水作为污染"受体"，分析"源"（区域是否涉及有毒有害物质）、"途径"（防范措施是否到位）和"制度"（日常管理是否完善）是否可能对土壤和

地下水产生污染，来进行隐患等级评判。评断标准参照表 1-1。

**表 1-1　隐患等级评判标准**

| “源”排查 | “途径”排查 | “制度”排查 | 隐患等级 |
| --- | --- | --- | --- |
| 涉及有毒有害物质 | 防范措施不到位 | 管理不完善 | 极易产生污染 |
| 涉及有毒有害物质 | 防范措施不到位 | 管理完善 | 易产生污染 |
| 涉及有毒有害物质 | 防范措施到位 | 管理不完善 | 易产生污染 |
| 涉及有毒有害物质 | 防范措施到位 | 管理完善 | 可能产生污染 |
| 不涉及有毒有害物质 | 防范措施不到位 | 管理不完善 | 可能产生污染 |
| 不涉及有毒有害物质 | 防范措施不到位 | 管理完善 | 可能产生污染 |
| 不涉及有毒有害物质 | 防范措施到位 | 管理不完善 | 可能产生污染 |
| 不涉及有毒有害物质 | 防范措施到位 | 管理完善 | 可忽略 |

对于评判为“极易产生污染”和“易产生污染”的区域建议采取工程措施进行整改，对设备及防范措施进行改善，同时完善管理制度，以降低污染土壤和地下水的可能性；对于评判为“可能产生污染”的区域，建议定期巡查，注意污染的防范，可根据实际生产情况对防范措施及管理制度进行适当的完善；对于评判为“可忽略”的区域，建议在维持现状的基础上，做好设备及防腐防渗措施的定期维护，同时根据实际情况保持防范措施和管理制度的不断更新和完善。

## 1.4 编制依据

### 1.4.1　法律法规

1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；
2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）；
3) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月国务院会第 682 号）；
4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）；
5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日。

### 1.4.2　相关规定与政策

1) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）；

2) 《惠州市土壤污染防治工作方案》。

### 1.4.3 技术导则及规范

1) 《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》；
2) 《工业企业土壤污染隐患排查和整改指南》；
3) 《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定》；
4) 《关于进一步加强土壤污染重点监管单位环境管理通知（征求意见稿）》；
5) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)；
6) 《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)；
7) 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)；
8) 《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)。

### 1.4.4 其他资料

本次调查参考的资料清单见表 1-1。

**表 1-1 其他资料清单**

| 编号 | 资料类别 | 资料名称 | 来源 |
|---|---|---|---|
| 1 | 企业基本信息 | 企业名称、地址、地理位置等 | 现场踏勘 |
| | | 地块面积 | 惠州金茂源环保科技有限公司排污许可证 |
| | | 地块利用历史 | Google 历史影像及现场踏勘 |
| 2 | 企业内各设施情况 | 企业总平面布置图 | 最新厂区制图 |
| 3 | 环评报告 | 历年环评报告 | 惠州金茂源环保科技有限公司提供 |
| 4 | 敏感受体信息 | 敏感目标分布 | Google 影像 |
| 5 | 排污许可证 | 排污许可证：91441322MA4UUE5EX3001P | 全国排污许可证管理信息平台公开端 |
| 6 | 清洁生产 | 清洁生产审核报告 | 惠州金茂源环保科技有限公司提供 |
| 7 | 突发环境事件应急预案 | 突发环境事件应急预案报告 | 惠州金茂源环保科技有限公司提供 |

# 2 企业概况

## 2.1 企业基础信息

金茂源环保公司位于惠州市博罗县龙溪镇国道G324线广汕公路南侧，县道龙园线（龙桥大道）西侧，镇道龙华路的北侧，所在厂区中心坐标：北纬23°9'13.46"（23.153739°），东经114° 7'10.50"（114.119584°）。项目地理位置见图2-1。


图 2-1 龙溪电镀基地地理位置图

## 2.2 建设项目概况

2007 年，惠州金茂实业投资有限公司投资建设了龙溪电镀基地，该基地是广东省批准的定点环保工业基地之一，属惠州市电镀行业统一规划统一定点项目。博罗县龙溪电镀基地总投资约人民币 11 亿元，占地面积约 43 万 $m^2$，位于国道 G324 线广汕公路南侧，县道龙园线（龙桥大道）西侧，镇道龙华路的北侧，

博罗县龙溪电镀基地于 2007 年开始兴建，基地建设分为四期进行；一期工程已经全部竣工并投入使用，共建成高标准工业厂房 16 栋 9.4 万 $m^2$、综合楼、宿舍楼、食堂 2.7 万 $m^2$、以及相应公用配套设施；同期建成并投入使用的还有处理量为 5000 吨/天电镀废水处理站及配套管网设施；二期建设厂房 15 栋，面积约 11 万 $m^2$，其中 9 栋 7.8 万 $m^2$ 已经建成投入使用；三期厂房共 10 栋约 7.8 万 $m^2$；四期厂房共有标准厂房 12 栋，总建筑面积约 17 万 $m^2$；基地建设厂房总面积约 40 万 $m^2$。二期同步建设的污水处理厂扩建工程也已完成，污水处理站面积约 1.5 万 $m^3$，设计日处理生产废水能力为 1.2 万吨，环评总批复水量 10000$m^3$/d，目前基地污水处理站实际处理水量约为 6500 $m^3$/d ~7500 $m^3$/d。截止至 2021 年 3 月，已经有 100 约家符合入园条件的企业进入了龙溪电镀基地。目前已有取得惠州市环境保护局批复的入基地企业共 89 家，其中 81 家已通过竣工环保验收，8 家倒闭，具体企业名单见下表 2.2-1。

**表 2.2-1　博罗县龙溪电镀基地已审批生产企业一览表**

| 序号 | 企业名称 | 厂房号 | 产品类型 | 镀种类型及生产线条数 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 宝科五金电子材料（惠州）有限公司 | 101-1F | 五金电子零件 | 镀锌镀镍，生产线 3 条 | 已通过竣工验收 |
| 2 | 惠州市永裕五金塑料制品有限公司龙溪分公司 | 101-2F | 家私配件、剃须刀手柄表面电镀 | 镀铜、镀镍、镀铬，生产线 1 条、电泳线 1 条 | |
| 3 | 惠州市惠尔达电子材料有限公司 | 101-3F | 电子元件及组件 | 铜镍银连续生产线 6 台 | |
| 4 | 惠州市天泓电镀有限公司 | 102-1F | 金属表面处理及热处理 | 镀锌、铜，生产线 16 条 | |
| 5 | 惠州市同诚金属表面处理有限公司 | 102-2F | 五金件 | 镀镍、铜、银生产线 3 条 | |
| 6 | 惠州市达利祥五金制品有限公司 | 103-3F | 电子元件及组件 | 铜镍银/2 | |
| 7 | 惠州市瑞兴达科技有限公司 | 102-3F | 眼镜配件 | 镀铜、镍、银、金、铬、钴、锡、枪，生产线 4 条 | |
| 8 | 博罗县铭丰表面处理有限公司 | 103-1F | 电子、灯饰、五金件 | 1 条电镀生产线，另外设置 1 条电泳自动生产线、1 条脱挂生产线、1 条退镀生产线 | |
| 9 | 惠州市点金表面处理有限公司 | 103-2F | 电子元件及组件 | 镀镍、镀锡、镀不锈钢生产线 5 条 | |
| 10 | 博罗县金度金属电镀有限公司 | 104-1F | 五金件 | 镀镍、镀铜、镀锌，生产线 4 条 | |
| 11 | 博罗冠利塑胶五金环保电镀有限公司 | 104-2F | 五金件 | 电镀锌线 2 条/化学镍线 1 条 | |

| 序号 | 企业名称 | 厂房号 | 产品类型 | 镀种类型及生产线条数 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 惠州市纯鼎电镀有限公司 | 104-3F | 电镀灯饰、五金饰品 | 自动挂镀生产线 1 条、半自动挂镀生产线 1 条、一段铜发黑着色工段、1 条电泳生产线、1 条脱挂线、1 条退镀线 | |
| 13 | 惠州市正强科技有限公司 | 105-1F | 五金配件 | 镀镍、铜、锡、银，生产线 6 条 | |
| 14 | 惠州市鸿鑫旺表面处理有限公司 | 105-2、3F | 精密五金元器件 | 镀镍，生产线 1 条，钝化生产线 1 条，阳极氧化生产线 1 条，退镀线 1 条 | |
| 15 | 惠州市亮晖实业有限公司 | 106-1F | 家具五金 | 镀铜、镍、银、铬，生产线 3 条 | |
| 16 | 博罗县博友五金电镀有限公司 | 106-2F | 指甲钳、钥匙扣、钢圈 | 镀铜镍铬金 2 条 | |
| 17 | 惠州市恒星盛表面处理有限公司 | 106-3F | 眼镜、钟表配件 | 镀铜、锡、镍，生产线 3 条 | |
| 18 | 博罗县韩信五金电镀有限公司 | 201/202-1F | 镀锌、镀镍 | 镀锌 2 条、镀铜镍 1 条、清洗挂镀 2 条 | |
| 19 | 惠州达立五金电镀有限公司 | 201-2F | 连接件/扳手 | 镀哑铬线/镀光镍线 | |
| 20 | 博罗县龙溪镇亿发五金加工厂 | 201-3F | 铁件 | 化学镀镍 3 条 | |
| 21 | 惠州顺科电镀有限公司 | 202-2F | 五金配件、通讯连接器 | 镀银、镀镍、镀锡 3 条生产线 | |
| 22 | 惠州科艺金属表面处理制品有限公司 | 202-3F | 五金、螺丝 | 镀锌 4 条，镀铜、镍 1 条，镀化学镍 1 条，前处理线 1 条 | |
| 23 | 博罗县环贸精密电镀有限公司 | 203-1.2F | 五金件 | 镍、铜、银、锡。9 条 | |
| 24 | 博罗县来利表面处理有限公司 | 203-3F | 五金配件 | 镀铜、镍，生产线 6 条 | |
| 25 | 创熙表面处理（惠州）有限公司 | 204 | 电子产品 | 镀铜、镍、银、金、锡、铑、钯 | |
| 26 | 博罗县宏晟电子有限公司 | 301-1F | 五金端子 | 镀镍、镀锡 9 条线 | |
| 27 | 惠州市中京实业有限公司 | 301-2F | LED支架，电子连接器 | 连续镀 3 条 | |
| 28 | 博罗县荣上五金电镀有限公司 | 301-3F | 电子元件及组件 | 2 条LED镀银生产线、1 条卷镀线、1 条自动线 | |
| 29 | 惠州宝烨五金塑胶制品有限公司 | 302-1F | 电子器件 | 镀镍、铜，生产线 2 条 | |
| 30 | 惠州瑞祥金属表面处理有限公司 | 302-2FB | 电子元件及组件 | 一线雾锡、一线亮锡、五线镀镍、金 | |
| 31 | 博罗县龙溪镇福浩金属表面处理厂 | 302-2FA | 五金制品、手袋配件 | 镀铜、镍，生产线 2 条 | |
| 32 | 惠州键升科技有限公司 | 302-3FB | 连接器电子元件 | 镀镍、镀锡、镀铜连续镀 5 条 | |
| 33 | 惠州市宇强实业有限公司 | 302-3FA | 金属表面处理 | 镀锌生产线 4 条，镀镍生产线 2 条，镀铜生产线 1 条，锌镍合金生产线 1 条 | |
| 34 | 惠州市博兰电镀科技有限公司 | 303-1、2F | 电子门锁、五金 | 镀铜、镍、锌，生产线 4 条 | |
| 35 | 博罗县金鸿电镀有限公司 | 303-3F | LED电镀加工 | 镀银，6 条 | |
| 36 | 佳波（惠州）电镀有限公司 | 304-1 | 精密五金件 | 3 条化学镀镍，1 条挂镀环保锌 | |
| 37 | 惠州市慧丰电子材料有限公司 | 304-2、3F | 电子五金 | 二楼（金镍锡）10 条<br>三楼（镍、锡、铜、银、金）7 条 | |
| 38 | 惠州市凯诺电镀有限公司 | 305-1F | 五金冲压件 | 镀镍，3 条自动生产线 | |
| 39 | 惠州市宝裕华电子有限公司 | 305-2F | 电子 | 镀金、镍FFC生产线 6 条 | |
| 40 | 博罗县杰汇电镀有限公司 | 305-3F | LED支架、表面贴装器件 | 镀镍、铜、银，生产线 3 条 | |
| 41 | 博罗县龙溪街道上亿塑胶电镀有限公司 | 306-1F | 塑胶电镀 | 挂镀 1 条 | |

| 序号 | 企业名称 | 厂房号 | 产品类型 | 镀种类型及生产线条数 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 42 | 惠州信邦表面处理有限公司 | 306-2、3F | 汽车零配件 | 镀镍、铜、铬，生产线 2 条 | |
| 43 | 惠州市浩瑜科技有限公司 | 307 | 电子配件、汽车配件、钟表配件、眼镜配件 | 镀镍、铜、铬，生产线 9 条 | |
| 44 | 上原汽车铭牌（惠州）有限公司 | 308 | ABS 和 PC/ABS | 镀种：六价铬、三价白铬/黑铬、珍珠镍、珍珠三价白铬/黑铬、高光珍珠镍<br>生产线：1 条 | |
| 45 | 博罗县弘达五金表面处理有限公司 | 309-2F | LED支架、表面贴装器件 | 镀镍、铜、银，生产线 4 条 | |
| 46 | 鑫龙湖金属表面处理技术（惠州）有限公司 | 309-3F | 马达五金配件 | 镀镍、锡、铜、银、锌、锌镍合金、铬，生产线 7 条 | |
| 47 | 惠州市奕东电子有限公司 | 401-1F | 铜板、端子 | 镀镍、铜镍、铜锡、锡，生产线 7 条 | |
| 48 | 惠州兴宇化工实业有限公司 | 401-2、3F | 五金配件、端子、LED、SMD支架 | 镀镍、铜、金、铬，生产线 24 条 | |
| 49 | 启兴（博罗）金属制品厂有限公司第二分公司 | 402-1F | 五金碟类 | 镀镍、铜、银、铬，生产线 3 条 | |
| 50 | 惠州永柏科技有限公司 | 403-1.2F | 汽车配件 | 镀铜、镍、铬，生产线 2 条 | |
| 51 | 惠州市新伟五金制品有限公司 | 403-3F | 五金件 | 镀金、银、锡、镍、铬共 18 条生产线 | |
| 52 | 志源表面处理（惠州）有限公司 | 404 | 汽车装饰件/小家电装饰件 | 镀铜、镍、铬，生产线 2 条 | |
| 53 | 惠州鼎亚电子材料有限公司 | 405-1F | 电子元器件和金属带材 | 金，银，铜，镍，锡<br>生产线 8 条 | |
| 54 | 惠州市金益实业有限公司 | 405-2F | 手表配件、贴片、字钉 | 镀镍、银、金，生产线 5 条 | |
| 55 | 惠州力邦有限公司 | 405-3F | 电磁屏蔽膜、柔性覆铜板 | 镀铜，生产线 69 条 | |
| 56 | 惠州建邦表面处理有限公司 | 406/407 | 汽车塑胶内饰件 | 铜、镍、铬、钯<br>生产线 2 条 | |
| 57 | 惠州展航科技有限公司 | 109-2F | 合金表壳、表带 | 条半自动挂镀电镀线和 1 条真空<br>镀生产线（含前处理工段） | |
| 58 | 惠州启信科技有限公司 | 110-1、2、3、4F | 腔体、盖板 | 镀铜、镀铜+银，生产线 3 条 | |
| 59 | 星城（惠州）表面处理有限公司 | 111-2、3F | 支架、铁片、端子 | 镀镍、铜镍、铜锡、锡，生产线 12 条 | |
| 60 | 惠州市百聚表面处理有限公司 | 112-1F | 灯头电镀加工 | 镀镍，生产线 4 条 | |
| 61 | 仝达金属科技（惠州）有限公司 | 112-2F | 电子元器件 | 镀铜、镍、锡、银、金，7 条生产线 | |
| 62 | 惠州市华博精机有限公司 | 408A-1F | 锌合金产品电镀加工 | 铜、镍、珍珠镍、铬、化学镍等 4 条电镀生产线 | |
| 63 | 惠州市普天镀实业有限公司 | 503-3、4F | 五金制品、电子产品 | 锡、镍、银、铜共计 11 条线 | |
| 64 | 惠州市安泰普表面处理科技有限公司 | 504/505 | 3C类产品电镀及阳极氧化处理加工 | 连读电镀镍生产线：6 条、阳极氧化线：3 条、龙门电镀镍线：4 条、研发电镀生产线：1 条、清洗线：1 条 | |
| 65 | 博罗县诺成科技有限公司 | A-1F | 灯饰配件 | 镀哑镍、碱铜、酸铜、光亮镍、焦铜、铬、珍珠镍、青铜、仿金，挂镀半自动线 1 条 | |
| 66 | 惠州市胜镁半导体电子有限公司 | A-2F | 半导体配件 | 镀锡，生产线 3 条 | |

| 序号 | 企业名称 | 厂房号 | 产品类型 | 镀种类型及生产线条数 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 67 | 博罗县展隆电子五金厂 | B-1F | 灯饰五金件 | 镀哑镍、酸铜、光亮镍、铬，生产线 1 条 | |
| 68 | 博罗县龙溪镇新亿江五金加工厂 | B-2F | 电子五金件 | 镀锡、镍，生产线 6 条 | |
| 69 | 惠州市鼎欣五金电子有限公司 | C-1F | 电子端子 | 连续镀自动线 3 条 | |
| 70 | 惠州市伟创金茂五金制品有限公司 | C-2F | 电子五金配件 | 镀铜、镀镍、镀锡、镀金、镀银、镀枪色，生产线 6 条 | |
| 71 | 惠州恒德远实业有限公司 | D-1F、E-2F | 五金件 | 镀铜、镀镍、镀铬、镀银、金、青铜、黑镍、仿金、枪色，生产线 2 条 | |
| 72 | 惠州市湘中科技有限公司 | D-2F | USB外壳、不锈钢板 | 镀铜、镀镍、镀黑镍、镀锡、镀锌镍、镀锌、镀锡钴，生产线 9 条 | |
| 73 | 惠州市瑞基环保科技有限公司 | E-1F.A | 箱包、皮带扣配件 | 镀铜、镀镍、镀铬、镀仿金、镀白铜锡、青铜、枪色，生产线 3 条 | |
| 74 | 博罗县龙溪镇华晖五金厂 | E-1F.B | 电梯配件 | 镀锌，自动挂镀生产线 1 条和自动滚镀生产线 1 条 | |
| 75 | 惠州市匠源科技有限公司 | F-1F.A | 五金配件 | 6 条电镀生产线 | |
| 76 | 博罗县鑫艺江五金加工厂 | F-2FB | 端子、磁芯 | 镀镍、锡、铜，连续镀自动线 2 条、滚镀自动线 2 条 | |
| 77 | 惠州跨越者电子科技有限公司 | F-2FA | 标牌、镍片、铭牌、听筒网、铝牌 | 镀镍、铬，手动挂镀电镀生产线 1 条、手动挂镀生产线 1 条 | |
| 78 | 博罗县龙溪镇太升五金电子有限公司 | G1 | PCB线路板 | 镀镍、锡、铜，生产线 2 条 | |
| 79 | 惠州市度翔科技有限公司 | H1-2F | 五金配件 | 挂镀生产线 3 条 | |
| 80 | 惠州市博罗县丰瑞五金制品厂 | H1-3F | 电镀组装零件、铜零件、弹片 | 镀镍、锡、铜、金、银，滚镀 3 条、挂镀 1 条 | |
| 81 | 惠州市众安五金配件表面处理有限公司 | H2\H3 | 眼镜配件、家具配件、手机配件 | 镀碱铜、酸铜、珍珠镍、光镍、铬、铜锡、青铜、银、金、仿金、枪色、焦铜、钯，生产线 4 条 | |
| 82 | **博罗县弘艺金属表面处理有限公司** | **105-2F** | / | / | 倒闭 |
| 83 | **博罗县科宝金属表面处理有限公司** | **105-3F** | / | / | |
| 84 | **博罗威宝表面处理有限公司** | **105-1F** | / | / | |
| 85 | **惠州市富利迪五金电镀有限公司** | **106-3F** | / | / | |
| 86 | **惠州市至晤表面处理有限公司** | **102-3F** | / | / | |
| 87 | **惠州童森五金电镀制品有限公司** | **402-2F** | / | / | |
| 88 | **博罗县龙溪汇钿五金电镀有限公司** | **104-3F** | / | / | |
| 89 | **惠州英泽金属表面处理有限公司** | **103-3F** | / | / | |

项目基地平面布局图见附图 2。其中已建标准厂房现状如图 2.2-1；基地建设的辅助设施现状如图 2.2-2。

标准厂房外观

标准厂房外观

标准厂房外观



标准厂房外观

标准厂房外观

标准厂房内部

**图 2.2-1 基地一期已建设的标准厂房现状**

办公楼

宿舍楼

宿舍区

/

**图 2.2-2 基地一期已建设的辅助工程现状**

## 2.3 场地使用现状

龙溪电镀基地根据实际情况分四期进行建设，目前一期、二期、三期均已建成，四期建成厂房 10 栋，剩余 2 栋目前正在建设中。

### 2.3.1 一期工程

#### 2.3.1.1 主体工程

一期主体工程共有标准厂房 16 栋，总建筑面积约 9.4 万 m$^2$，具体如下表 2.3-1。

**表 2.3-1 基地一期主体工程组成**

| 分类（厂房 编号） | 栋数 | 底层占地面积（m$^2$） | 每栋层数（层） |
|---|---|---|---|
| ①型厂房（101#~112#） | 6 | 1690 | 3 |
| ②型厂房（201#~204#） | 6 | 1390 | 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ③型厂房（301#~309#） | 4 | 2462 | 3 |

#### 2.3.1.2 辅助工程

一期工程已经建设了办公区、宿舍区和食堂等辅助设施，具体如下表 2.3-2。

**表 2.3-2 基地一期辅助工程组成**

<table>
<tr><td colspan="2">分类</td><td>栋数</td><td>底层占地面积（m²）</td><td>层数（层）</td></tr>
<tr><td colspan="2">办公楼</td><td>1</td><td>480</td><td>6</td></tr>
<tr><td rowspan="3">普通员工宿舍楼</td><td>①型宿舍（601#、602#）</td><td>1</td><td>1737</td><td>6</td></tr>
<tr><td>②型宿舍（603#）</td><td>1</td><td>1521</td><td></td></tr>
<tr><td>③型宿舍（604#）</td><td>1</td><td>1587</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">食堂</td><td>1</td><td>6187</td><td>2</td></tr>
<tr><td colspan="2">商场及高级员工宿舍</td><td>1</td><td>8140</td><td>2+15</td></tr>
</table>

### 2.3.2 二期工程

#### 2.3.2.1 主体工程

二期主体工程共有标准厂房 9 栋，总建筑面积约 7.8 万 $m^2$，具体如下表 2.3-4。

**表 2.3-4 基地二期主体工程组成**

| 分类（厂房编号） | 栋数 | 底层占地面积（$m^2$） | 每栋层数（层） |
|---|---|---|---|
| ③型厂房（307#~309#） | 3 | 2488 | 3 |
| ④型厂房（401#~406#） | 6 | 2652 | 3 |

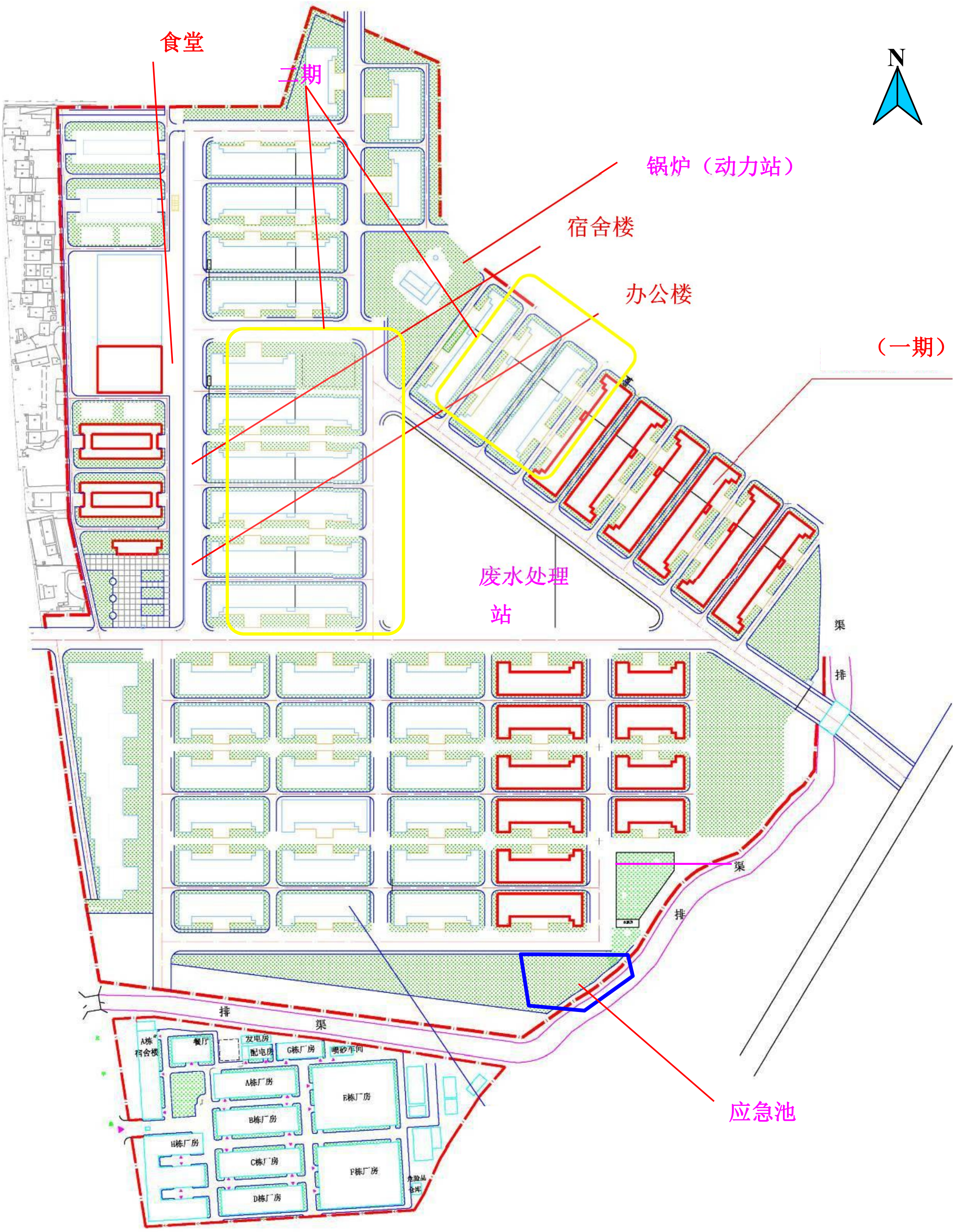
#### 2.3.2.2 公用工程

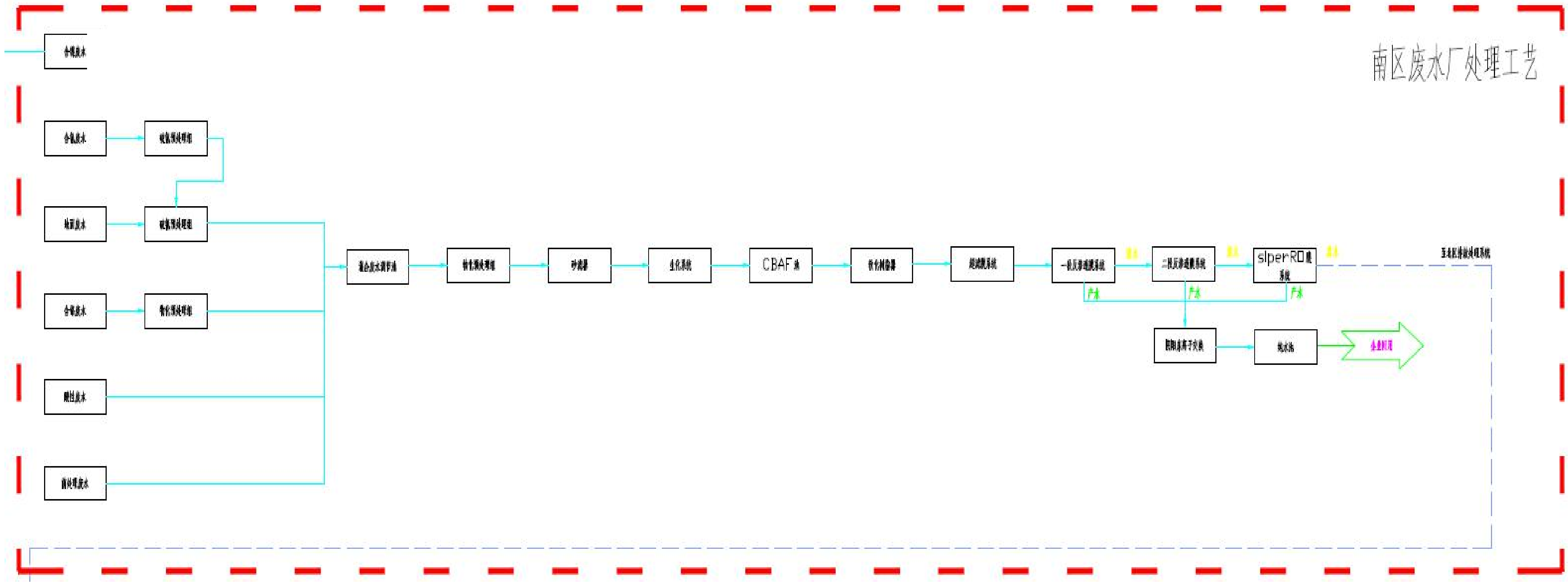
基地已经配套好供电、供水、园内交通等公用设施，还配套了剧毒品安全仓库、水泵房和消防水池、配电房，符合入基地生产要求。公用工程见图 2.3-3。

#### 2.3.2.3 环保工程

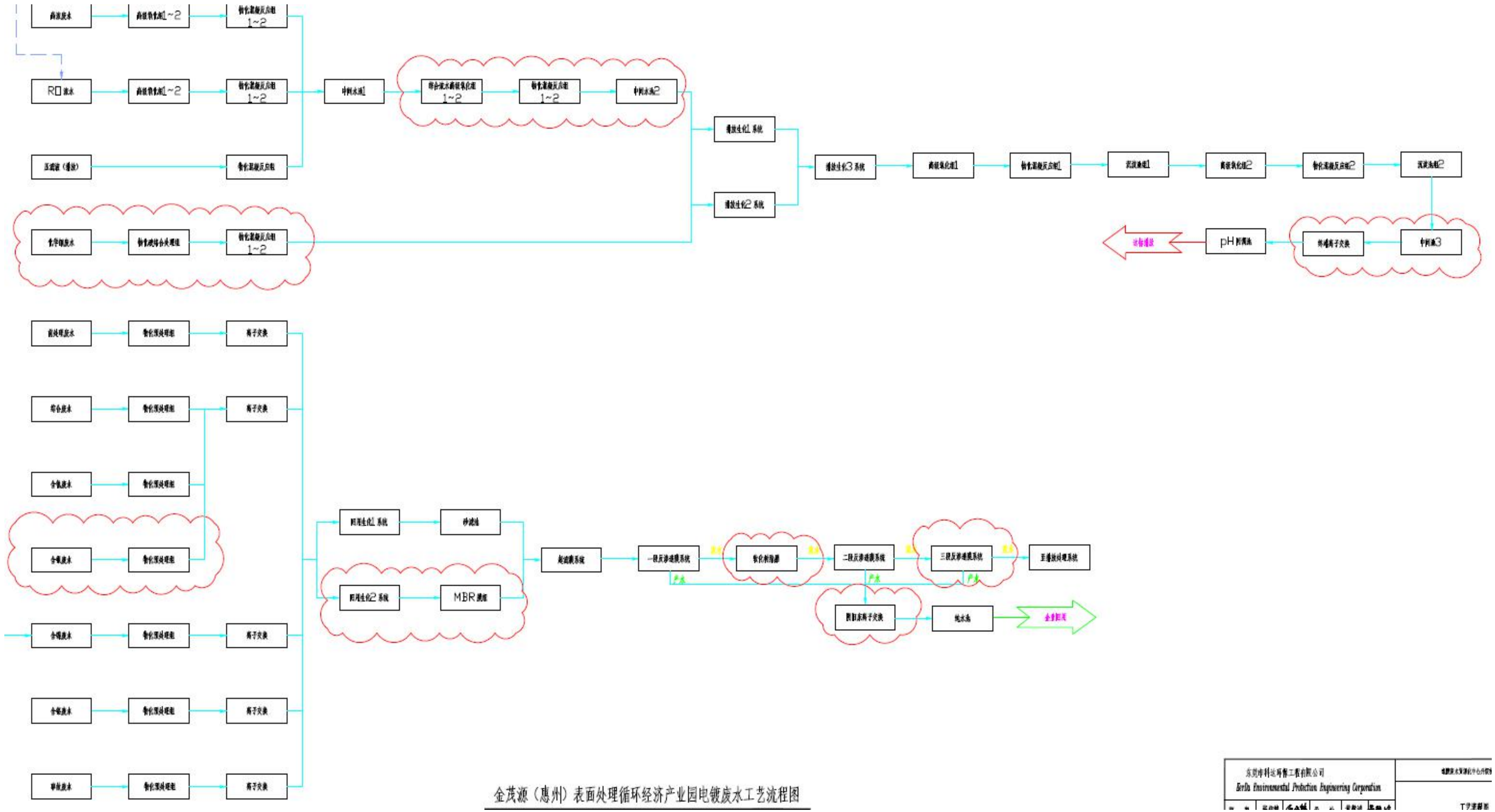
**（1）废水处理站**

目前电镀基地已经建设了生产废水集中处理系统，其中包括废水处理设施南区和北区各一套，设计处理能力为 12000t/d，中水回用系统两套，设计处理能力为 7200t/d。该处理系统的工艺流程如下：


食堂
二期
N
锅炉（动力站）
宿舍楼
办公楼
（一期）
废水处理站
渠
排
渠
排
应急池
排
渠
A栋宿舍楼
餐厅
发电房
配电房
G栋厂房
喷砂车间
A栋厂房
E栋厂房
B栋厂房
H栋厂房
C栋厂房
F栋厂房
D栋厂房
危险品仓库

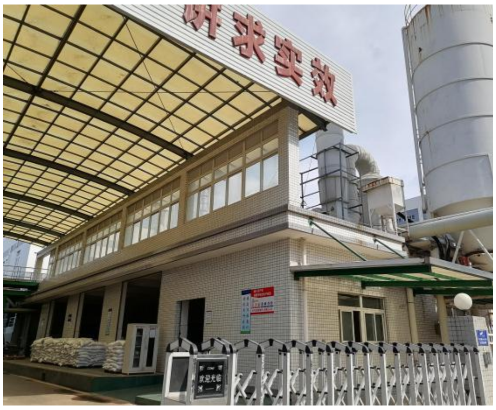



南区污水处理站工艺流程图



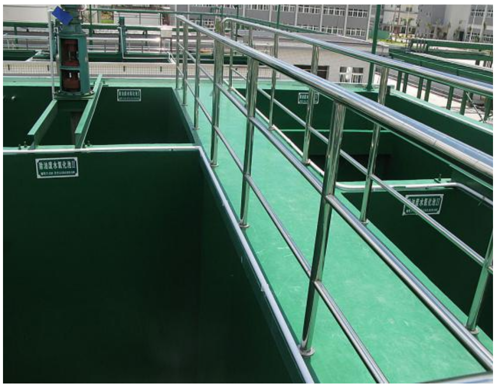

北区污水处理站工艺流程图

项目废水处理厂设施现状如图 2.3-4。



加药间外景

pH 调节池



反应池

沉淀池

集水池

事故水池

压滤机间

综合污泥池

水解酸化池

Phoredox 生化池

曝气生物滤池（BAF）

回用水重金属吸附装置

回用水膜系统

回用水供水泵房

**图 2.3-4 基地已建设的废水集中处理厂现状**

基地废水处理系统已于 2014 年通过了竣工环保验收。

**（2）集中供热工程**

基地已于 2014 年 3 月建成并投入运行基地集中供热系统。该集中供热系统位于基地动力站内，具体位置见附图 2.3-3。目前基地配套有 2 台 20t/h 天然气锅炉、1 台 10t/h 天然气锅炉（备用）、1 台 15t/h 天然气锅炉、1 台 30t/h 天然气锅炉，主要用于满足基地内企业蒸汽需求，目前蒸汽管网也已铺设到基地各厂房区域。

**（3）事故应急池**

应惠州市环境保护局及基地相关批复要求，基地已于 2014 年 8 月建成基地事故应急池及配套应急管网系统。该应急池位于基地北区最南侧，具体位置见附图 2.3-2，由

原先氧化塘改造而成，该地块占地面积 3000m$^2$，有效容积 15000m$^3$，用以避免事故情况下事故废液外溢造成环境污染事故。

**（4）固废中转站**

基地在南区污水处理厂南侧建设固废中转站，该地块占地面积 460 m$^2$，建筑面积 460 m$^2$，用于暂时储存基地内企业产生的危险废物等固废。基地内企业产生的危险废物等固废实行日产日存，每天将产生的危废运至基地固废中转站储存，达到一定数量后由有资质单位托运处置，危废协议由产生企业与处置单位签订，基地仅提供暂时储存场所。目前，该固废中转站主体工程已建成。

### 2.3.3 三期工程

三期主体工程共有标准厂房 8 栋，总建筑面积约 6.4 万 m$^2$。

**表 2.2-3 基地三期主体工程组成**

| 分类（厂房编号） | 栋数 | 底层占地面积（m$^2$） | 每栋层数（层） |
|---|---|---|---|
| ⑤型厂房（109#~112#） | 4 | 1900 | 4 |
| ⑥型厂房（503#~506#） | 4 | 2055 | 4 |

### 2.3.4 四期工程

四期主体工程共有标准厂房 12 栋，总建筑面积约 17 万 m$^2$。

**基地四期主体工程组成**

| 分类（厂房编号） | 栋数 | 底层占地面积（m$^2$） | 每栋层数（层） |
|---|---|---|---|
| 厂房（407） | 1 | 5309 | 3 |
| 厂房（408#~409#） | 3 | 3266 | 4 |
| 厂房（601#~606#） | 6 | 2436 | 6 |
| 厂房（205#~206#） | 2 | 1650 | 6 |

# 3 场地环境调查

## 3.1 全厂生产情况回顾

目前基地内引进的企业全部为电镀类企业，电镀种类主要包括常规铜镍铬电镀，仿金镀和黑色镀层电镀，高耐蚀性多层镍电镀，镀锌和锌合金，锌压铸件电镀，铝合金电镀，装饰性镀金、镀银和塑料电镀，电镀产品领域主要涉及移动通讯、数码产品、汽车配件、卫浴、家用电器、五金、电子配件等。

龙溪电镀基地 2006 年环评批复及 2011 年环评批复的落实情况见表 3.1-1。

**表 3.1-1 环评批复的落实情况**

| | 序号 | 批复内容 | 基地建设情况 | 相符性 | 不相符的原因 | 拟采取的整改措施 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2006 年环评批复 | 1 | (一)基地应结合惠州市城市发展总体规划、环境保护规划，根据我局《关于印发广东省电镀行业和化学纸浆行业统一规划统一定点实施意见的通知》(粤环[2004]149 号)的有关要求，按照全面规划、分期实施的原则，做好基地的总体规划和环境保护规划，做到合理规划、科学布局。博罗县辖区内现有电镀企业应按市政府规定的时限要求整治搬迁入基地，凡不合法和不符合环保要求的电镀企业一律按时关停淘汰。 | 基地为惠州市统一规划统一定点电镀基地之一，已根据相关要求做好布局规划和环保规划。博罗县已有部分企业搬迁入基地，剩余电镀企业也已制定了相关整治方案。 | 相符 | | 按整治方案对现有基地外电镀企业进行整治。 |
| | 2 | (二)基地规划建设要贯彻循环经济的理念，推行清洁生产，走新型工业化道路。按照国家产业政策和清洁生产要求，设置基地准入条件，入基地电镀企业应达到国家发改委、国家环保总局《电镀行业清洁生产评价指标体系(试行)》的清洁生产企业的要求。推广使用低毒、无毒电镀工艺和清洁生产技术，提高废物综合利用率，废水回用率须达到 60%以上，减少废水与污染物排放量。 | 基地设置了准入条件，入基地企业均要达到清洁生产企业水平。目前基地废水处理(含中水回用)已改造完成。 | 相符 | | |
| | 3 | (三)按照“清污分流、雨污分流、循环用水”的原则优化设置基地的给、排水系统。鉴于基地纳污水体银河及马嘶水 | 基地生活污水已经排入龙溪污水处理厂处理，龙 | 基本相符 | 基地是属于整合博罗县零散电镀 | 申请外排废水中 COD、氨氮、总氮 |

| | 序号 | 批复内容 | 基地建设情况 | 相符性 | 不相符的原因 | 拟采取的整改措施 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 已无环境容量，且废水最终汇入东江干流，须采取有效措施严格控制基地废水及其污染物的产生与排放量。在龙溪污水处理厂建成投运前，基地生活污水须经自建污水处理设施处理达标后排入城镇下水道。生产废水须经基地配套集中式污水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准后送氧化塘作进一步深度处理，达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类标准后，经 6 公里专用管道排入银河。基地达标废水排放总量须控制在 4000$m^3$/d 以内。 | 溪污水处理厂一期工程已投产。基地生产废水经自建污水处理站处理后排入球岗排渠，未设置氧化塘和排污专管。废水中氰化物和重金属指标可以达到排放标准，COD 达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类标准。 | | 企业的项目，废水中COD、$BOD_5$ 和氮磷指标处理达到地表水IV 类标准在技术经济上存在困难，省内和行业内也没有成功的实例可以参考；氧化塘无法起到降低污染物的 | 、 总磷总镍和总铜达 到电镀污染物排放 标准》(GB21900-2008)表2限值其它指标执行《电镀污染物排放 标准》(GB21900-2008)表3限值，已实施；取消专管将氧化塘更改 |
| | 4 | (四)基地实行集中供热，配套的一台 20t/h 燃煤锅炉，使用燃煤的含硫率须控制在 0.8%以下，并配套高效的脱硫除尘设施，确保锅炉废气的达标排放。入基地的企业须采取有效措施控制工艺废气污染物的排放量，如配套酸性废气、有机废气的收集处理装置等。同时应加强车间和生产管理，减少废气污染物的无组织排放。基地大气污染物排放执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准。各类烟囱、排气筒的高度须符合有关要求。职工食堂须配套高效除油烟装置，废气污染物排放参照执行 | 园区已实施集中供热，各企业生产废气均安装了废气处理系统，可以达标排放，各排气筒高度满足要求。基地职工食堂安装了静电油烟处理设备，处理达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)后排放。 | 相符 | | |

| | 序号 | 批复内容 | 基地建设情况 | 相符性 | 不相符的原因 | 拟采取的整改措施 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)相应标准。 | | | | |
| | 5 | (五)贯彻循环经济理念，按照“资源化、减量化、再利用”的原则完善固废的收集、储运及处理系统，落实各类固废安全处理处置与综合利用措施。生活垃圾纳入城市垃圾收集处理系统；边角料、煤渣、煤灰和电镀槽液等应立足于回收综合利用；电镀污泥、废酸碱、重金属废液、有机溶剂废物、废活性炭等列入《国家危险废物名录》的危险废物，其污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，或委托有资质的单位妥善处理处置。在厂区内暂存的一般工业固体废物和危险废物，其污染控制须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的有关要求，防止造成二次污染。 | 基地各企业产生的危险废物均存放在基地危废暂存场地，定期交由惠州东江环保和东江威立雅处理处置；各企业产生的一般工业固废各自处置。基地危废暂存场地位于南区污水处理站旁，符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求。 | 相符 | | |
| | 6 | (六)优化基地内的有关企业布局，入基地的企业应选用低噪声设备，并采取减振、吸声、隔声和消声等综合降噪措施，确保基地边界噪声满足《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90)III 类标准要求。 | 基地边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2 类标准。 | 相符 | | |
| | 7 | (七)设立基地环境保护管理机构，建立区域环境监测，监控系统，加强对基地内各排污口的水质、主要污染物和重 | 基地运营公司(惠州金茂 | | | |

| | 序号 | 批复内容 | 基地建设情况 | 相符性 | 不相符的原因 | 拟采取的整改措施 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 点污染源的监控，及时解决建设过程和营运过程中可能出现的环境问题。建立基地环境管理信息系统，健全企业和基地环境管理档案，提高环境管理水平。建立基地的环境风险事故防范和应急机制，落实有效的事故奉献防范和应急措施，有效防范污染事故的发生，避免对周围环境造成污染，确保水环境的安全。为了减免污染物事故的发生和事故性排放对纳污水体得影响，基地须设置容积不小于 3 万 $m^3$ 的氧化塘作为事故应急缓冲池，对基地的废水管网和废液储存设备采取防腐防渗措施。生产车间和污水处理装置地面也须做好防渗漏工作，防止二次污染，同时应加强水质监控，确保废水稳定达标排放。 | 源环保科技有限公司)已设立环保部门专门负责基地的运行管理，设置了日常监测部门进行基地水质监测；设置了风险防范措施和应急预案，运行至今未发生风险事故；废水管网和废液储存设备均采取了防腐防渗措施。基地建设了6252$m^3$的风险池。 | 基本相符 | 基地污水处理站采取四级生化处理设施，氧化塘已无法起到削减污染物的作用。 | 申请将氧化塘更改为应急池，已实施 |
| | 8 | (八)按有关规定和技术规范的要求，合理设置基地和企业的卫生防护距离，卫生防护距离内不得规划新建居民点、办公楼和学校等环境敏感建筑物。对于卫生防护距离内或受基地建设、运营影响的居民等环境敏感点，如基地西边界 30 米得夏朗村零散住户等，应落实妥善的搬迁安置计划。 | 基地卫生防护距离为 100 米。基地红线 100m 范围内无规划新建居民点、办公楼和学校等环境敏感建筑物。 | 相符 | | |
| | 9 | (九)做好施工期的环境保护工作，落实施工期污染防治措施。施工物料应尽可能封闭运输，施工现场应采取有效的 | 基地施工期已落实了相关污染防治措施，未发生 | 相符 | | |

| | 序号 | 批复内容 | 基地建设情况 | 相符性 | 不相符的原因 | 拟采取的整改措施 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| | | 防扬尘措施；合理安排施工时间，防止噪声扰民，施工噪声排放应符合《建筑施工厂界噪声限值》(GB12523-90)的要求；落实施工过程中产生的施工废水和生活污水、废气以及固体废物的处理处置措施。<br>建立施工期环境监测制度，委托有资质的单位开展施工期环境监测工作，环境监测报告应及时报有关环保部门，并作为项目竣工环保验收的一句之一。 | 扰民投诉事故。<br>施工期已委托有资质单位进行了施工期环境监测工作。 | | | |
| | 10 | (十)做好基地的生态环境保护，尽量保护原有植被和自然生态，减少开挖面，减免水土流失。同时加强景观规划设计与建设，及时做好绿化、美化工作。 | 基地施工期采取了水土保持措施，并做好了绿化工作。 | 相符 | | |
| | 11 | (十一)基地污染集中处理设施和电镀企业排污口须按规定进行规范化设置，并安装在线监测系统，基地在线监测系统应与当地环保部门联网。 | 基地排污口已进行了规范化设置，设置了废水在线监测装置，并与惠州市生态环境局联网。 | 相符 | | |
| 2011年环评批复 | 1 | 一、现你公司申请将原设置在银河的废水排放口调整至球岗排渠，并将氨氮排放限值由《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类标准调整为《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表 3 规定的水污染物特别排放限值(即≤8mg/L)。 | 基地废水排放口已调整到球岗排渠，氨氮排放限值变更为《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表 3 标准 | 相符 | | |

| | 序号 | 批复内容 | 基地建设情况 | 相符性 | 不相符的原因 | 拟采取的整改措施 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 我厅同意该基地上述建设内容进行变更。 | | | | |
| | 2 | 二、你公司应根据废水排放口变更后纳污排渠的实际情况，制定并落实有效的水环境监控方案，以及环境风险防范措施和应急预案，杜绝废水事故性排放造成环境污染事故，确保环境安全。 | 基地运营公司(惠州金茂源环保科技有限公司)已设置了风险防范措施和应急预案，运行至今未发生风险事故；废水管网和废液储存设备均采取了防腐防渗措施。 | 相符 | | |

## 3.2 建设规模

基地建设分为四期进行；一期工程已经全部竣工并投入使用，共建成高标准工业厂房 16 栋 9.4 万 $m^3$、综合楼、宿舍楼、食堂 2.7 万 $m^3$、以及相应公用配套设施；同期建成并投入使用的还有处理量为 5000 吨/天电镀废水处理站及配套管网设施；二期建设厂房 15 栋，面积约 11 万 $m^3$，其中 9 栋 7.8 万 $m^3$ 已经建成投入使用；三期厂房共 14 栋约 12 万 $m^3$；四期建成厂房 10 栋，剩余 2 栋目前正在建设中；基地建设厂房总面积约 40 万 $m^3$。二期同步建设的污水处理厂扩建工程也已完成，污水处理站面积约 1.5 万 $m^3$，设计日处理生产废水能力为 1.2 万吨，环评总批复水量 10000$m^3$/d。

## 3.3 原辅料及产品情况

### 3.3.1 主要原材料

电镀基地主要的危险化学品为硫酸（液体）、盐酸（液体）、碱类（固体）、无机氰化金属盐类（固体）、其他电镀原材料及成品。

**表 3.3-1 主要原辅材料表**

| 序号 | 名称 | 形态 | 包装规格 | 年用量（t） | 最大存储量（t） | 储存位置 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 氰化钠 | 粉末 | 塑料袋 | 15 | 3.5 | 基地内剧毒化 学品仓库 |
| 2 | 氰化钾 | 粉末 | 塑料袋 | 10 | 2 | |
| 3 | 氰化银钾 | 粉末 | 塑料袋 | 1.5 | 0.05 | |
| 4 | 氰化金钾 | 粉末 | 塑料袋 | 0.003 | 0.0025 | |
| 5 | 氰化银 | 粉末 | 塑料袋 | 0.15 | 0.05 | |
| 6 | 氰化锌 | 粉末 | 塑料袋 | 0.5 | 0.2 | |
| 7 | 氰化亚铜 | 粉末 | 塑料袋 | 5 | 1.2 | |
| 8 | 氰铜盐 | 粉末 | 塑料袋 | 0.5 | 0.2 | |
| 9 | 天然气 | 气态 | 储罐（100 立方） | 2630 万 $Nm^3$ | 100 | 锅炉房 |
| 10 | 漂白水 | 液态 | 储罐（40 立方） | 4800 | 100 | 物化区 |
| 11 | | | 储罐（20 立方） | | | 南区 |
| 12 | 盐酸 | 液态 | 储罐（50 立方） | 2100 | 110 | 资源化区 |
| 13 | | | 储罐（10 立方） | | | 南区 |
| 14 | 双氧水 | 液态 | 储罐（40 立方） | 3640 | 188 | 物化区 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | | | 储罐（50 立方） | | | 资源化区 |
| 16 | | | 储罐（8 立方） | | | 浓水区 |
| 17 | 液碱 | 液态 | 储罐（40 立方） | 15580 | 340 | 物化、生化区 |
| 18 | | | 储罐（50 立方） | | | 资源化区 |
| 19 | | | 储罐（20 立方） | | | 南区 |
| 20 | 硫酸 | 液态 | 储罐（40 立方） | 3650 | 298 | 物化、生化区 |
| 21 | | | 储罐（8 立方） | | | 浓水区 |
| 22 | | | 储罐（50 立方） | | | 资源化区 |
| 23 | | | 储罐（10 立方） | | | 南区 |

### 3.3.2 原辅材料理化性质

电镀基地主要危险化学品的理化性质见下表。

**表 3.3-2 盐酸的安全技术特性**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 标识 | 中文名：盐酸 | | | | 危险品名录序号：2507 | |
| | 英文名： hydrochloric acid | | | | UN编号：1789 | |
| | 分子式：HCl | | 分子量：36.46 | | CAS号：7647-01-0 | |
| 理化性质 | 外观与性状 | 无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。 | | | | |
| | 熔点（℃） | -114.8 | 相对密度（水=1） | 1.2 | 相对密度（空气=1） | 1.26 |
| | 沸点（℃） | 108.6(20%) | 饱和蒸气压（kPa） | | 30.66(21℃)) | |
| | 溶解性 | 与水混溶，溶于碱液。 | | | | |
| 毒性及健康危害 | 侵入途径 | 吸入、食入。 | | | | |
| | 毒性 | LD50：900mg/kg(兔经口)；<br>LC50：3124ppm，1小时(大鼠吸入) | | | | |
| | 健康危害 | 接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。 慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。 | | | | |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性 | 不燃 | 燃烧分解物 | | 氯化氢 | |
| | 闪点（℃） | - | 爆炸上限（v%） | | - | |
| | 引燃温度（℃） | - | 爆炸下限（v%） | | - | |
| | 危险特性 | 能与一些活性金属粉末发生反应， 放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。 | | | | |
| | 建规火险分级 | 丁 | 稳定性 | 稳定 | 聚合危害 | 不能发生 |
| | 禁忌物 | 碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。 | | | | |
| | 灭火方法 | 用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。 | | | | |

| | | |
|---|---|---|
| | 储运条件 | 储存于阴凉、通风的库房。库温不超过30℃，相对湿度不超过85％。保持容器密封。应与碱类、胺类、碱金属、易（可）燃物分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 |
| | 泄漏处理 | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 |
| | 急救方法 | 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。<br>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。<br>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。<br>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。 |

## 表 3.3-3　硫酸的安全技术特性

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 标识 | 中文名：硫酸 | | | 危险品名录序号：1302 | | |
| | 英文名：sulfuric acid | | | UN编号：1830 | | |
| | 分子式：$H_2SO_4$ | 分子量：98.08 | | CAS号：7664-93-9 | | |
| 理化性质 | 外观与性状 | 纯品为无色透明油状液体，无臭。 | | | | |
| | 熔点（℃） | 10.5 | 相对密度（水=1） | 1.83 | 相对密度（空气=1） | 3.4 |
| | 沸点（℃） | 330 | 饱和蒸气压（kPa） | | 0.13(145.8℃) | |
| | 溶解性 | 与水混溶。 | | | | |
| 毒性及健康危害 | 侵入途径 | 吸入、食入。 | | | | |
| | 毒性 | LD50：2140 mg/kg(大鼠经口)<br>LC50：510mg/m³，2小时(大鼠吸入)；320mg/m³，2小时(小鼠吸入) | | | | |
| | 健康危害 | 对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。 慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。 | | | | |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性 | 不燃 | 燃烧分解物 | - | | |
| | 闪点（℃） | - | 爆炸上限（v%） | - | | |
| | 引燃温度（℃） | - | 爆炸下限（v%） | - | | |
| | 危险特性 | 遇水大量放热， 可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。 | | | | |
| | 建规火险分级 | 丁 | 稳定性 | 稳定 | 聚合危害 | 不能发生 |
| | 禁忌物 | 碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。 | | | | |

| | | |
|---|---|---|
| | 灭火方法 | 消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。 |
| | 储运条件 | 储存于阴凉、通风的库房。库温不超过35℃，相对湿度不超过85%。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 |
| | 泄漏处理 | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 |
| | 急救方法 | 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。<br>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。<br>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。<br>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。 |

## 表 3.3-4　氰化钾的安全技术特性

<table>
<tr><td rowspan="3">标识</td><td colspan="6">中文名：氰化钾</td><td colspan="2">危险品名录序号：1686</td></tr>
<tr><td colspan="6">英文名：potassium cyanide</td><td colspan="2">UN编号：1680</td></tr>
<tr><td colspan="4">分子式：KCN</td><td colspan="2">分子量：65.11</td><td colspan="2">CAS号：151-50-8</td></tr>
<tr><td rowspan="5">理化性质</td><td>外观与性状</td><td colspan="7">白色结晶或粉末，易潮解。</td></tr>
<tr><td>熔点（℃）</td><td colspan="2">634.5</td><td>相对密度（水=1）</td><td colspan="2">1.52</td><td>相对密度（空气=1）</td><td>-</td></tr>
<tr><td>沸点（℃）</td><td colspan="2">-</td><td colspan="3">饱和蒸气压（kPa）</td><td colspan="2">-</td></tr>
<tr><td>临界温度（℃）</td><td colspan="2">-</td><td colspan="3">临界压力（MPa）</td><td colspan="2">-</td></tr>
<tr><td>溶解性</td><td colspan="5">易溶于水、乙醇、甘油，微溶于甲醇、氢氧化钠水溶液。</td><td>燃烧热（kJ-mol）</td><td>-</td></tr>
<tr><td rowspan="7">毒性及健康危害</td><td rowspan="4">接触限值</td><td colspan="3">最高容许浓度（中国MAC， mg-m<sup>3</sup>）</td><td colspan="4">0.3[HCN][皮]</td></tr>
<tr><td colspan="3">前苏联MAC（mg-m³）</td><td colspan="4">-</td></tr>
<tr><td colspan="3">TLVTN</td><td colspan="4">OSHA 5mg[CN]/m³[皮]</td></tr>
<tr><td colspan="3">TLVWN</td><td colspan="4">ACGIH 5mg[CN]/m³[皮]</td></tr>
<tr><td>侵入途径</td><td colspan="7">食入、吸入、经皮吸收。</td></tr>
<tr><td>毒性</td><td colspan="7">LD50：5 mg/kg(大鼠经口)<br>LC50：无资料</td></tr>
<tr><td>健康危害</td><td colspan="7">抑制呼吸酶，造成细胞内窒息。吸入、口服或经皮吸收均可引起急性中毒。 口服50～100mg即可引起猝死。非骤死者临床分为 4 期：前驱期有粘膜刺激、 呼吸加深加快、乏力、头痛；口服有舌尖、口腔发麻等。呼吸困难期有呼吸困难、血压升高、皮肤粘膜呈鲜红色等。惊厥期出现抽搐、昏迷、呼吸衰竭。麻痹期全身肌肉松弛，呼吸心跳停止而死亡。 长期接触小量氰化物出现神经衰弱综合征、眼及上呼吸道刺激。可引起皮疹、皮肤溃疡。</td></tr>
<tr><td rowspan="5">燃烧爆炸危险性</td><td>燃烧性</td><td colspan="2">不燃</td><td colspan="2">燃烧分解物</td><td colspan="3">氰化氢、氧化氮。</td></tr>
<tr><td>闪点（℃）</td><td colspan="2">-</td><td colspan="2">爆炸上限（v%）</td><td colspan="3">-</td></tr>
<tr><td>引燃温度（℃）</td><td colspan="2">-</td><td colspan="2">爆炸下限（v%）</td><td colspan="3">-</td></tr>
<tr><td>危险特性</td><td colspan="7">不燃。剧毒，具刺激性。受高热或与酸接触会产生剧毒的氰化物气体。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈， 有发生爆炸的危险。遇酸或露置空气中能吸收水分和二氧化碳分解出剧毒的氰化氢气体。水溶液为碱性腐蚀液体。</td></tr>
<tr><td>建规火险分</td><td colspan="2">丁</td><td>稳定性</td><td>稳定</td><td colspan="2">聚合危害</td><td>不聚合</td></tr>
</table>

| | | |
|---|---|---|
| | 级 | |
| | 禁忌物 | 强氧化剂、酸类、水。 |
| | 灭火方法 | 本品不燃。发生火灾时应尽量抢救商品，防止包装破损，引起环境污染。消防人员须佩戴防毒面具、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。<br>灭火剂：干粉、砂土。禁止用二氧化碳和酸碱灭火剂灭火。 |
| 监测防护 | 监测方法：异菸酸钠－巴比安酸钠比色法<br>工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。<br>呼吸系统防护：可能接触毒物时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。可能接触其粉尘时，应该佩戴隔离式呼吸器。<br>眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。<br>身体防护：穿连衣式胶布防毒衣。<br>手防护：戴橡胶手套。<br>其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。车间应配备急救设备及药品。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。作业人员应学会自救互救。<br>操作注意事项：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿连衣式胶布防毒衣，戴橡胶手套。避免产生粉尘。避免与氧化剂、酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 | |
| 储运条件 | 储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。包装必须密封，切勿受潮。应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。 | |
| 急救措施 | 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用流动清水或5%硫代硫酸钠溶液彻底冲洗至少２０分钟。就医。<br>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。<br>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸（勿用口对口）和胸外心脏按压术。给吸入亚硝酸异戊酯，就医。<br>食入：饮足量温水，催吐（仅对清醒病人）。用1:5000高锰酸钾或５％硫代硫酸钠溶液洗胃。禁止口对口进行人工呼吸。就医。 | |
| 泄漏处理 | 隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。 | |
| 运输注意事项 | 铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。 | |

## 表 3.3-5　氰化亚铜的安全技术特性

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 标识 | 中文名：氰化亚铜 | | | | 危险品名录序号：1695 | |
| | 英文名：cuprous cyanide | | | | UN 编号：- | |
| | 分子式：Cu(CN) | | 分子量：89.56 | | CAS 号：554-92-3 | |
| 理化性质 | 外观与性状 | 白色单斜结晶粉末或淡绿色粉末。 | | | | |
| | 熔点（℃） | 473 | 相对密度（水=1） | 2.9(氮气中) | 相对密度（空气=1） | - |
| | 沸点（℃） | - | 饱和蒸气压（kPa） | | - | |
| | 临界温度（℃） | - | 临界压力（MPa） | | - | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 溶解性 | 不溶于水、稀酸，易溶于浓盐酸。 | | | 燃烧热（kJ-mol） | - |
| 毒性及健康危害 | 接触限值 | 最高容许浓度（中国 MAC， mg-m$^3$） | | 0.3[HCN][皮] | | |
| | | 前苏联 MAC（mg-m$^3$） | | - | | |
| | | TLVTN | | OSHA 5mg[CN]/m$^3$[皮] | | |
| | | TLVWN | | - | | |
| | 侵入途径 | 食入、吸入、经皮吸收。 | | | | |
| | 毒性 | LD50：无资料<br>LC50：无资料 | | | | |
| | 健康危害 | 吸入后引起紫绀、头痛、头晕、恶心、呕吐、虚弱、惊厥、昏迷、咳嗽、呼吸困难。对呼吸道有强烈刺激性，可引起肺水肿而致死。对皮肤、眼有强烈刺激性，可致灼伤。口服出现紫绀、头痛、头晕、恶心、呕吐、虚弱、昏迷、呼吸困难、血压下降等；刺激口腔和消化道或造成灼伤。 | | | | |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性 | 不燃 | 燃烧分解物 | | 氰化氢、氧化氮。 | |
| | 闪点（℃） | - | 爆炸上限（v%） | | - | |
| | 引燃温度(℃) | - | 爆炸下限（v%） | | - | |
| | 危险特性 | 不燃。剧毒，具强刺激性。受高热或与酸接触会产生剧毒的氰化物气体。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈， 有发生爆炸的危险。遇酸或露置空气中能吸收水分和二氧化碳分解出剧毒的氰化氢气体。 | | | | |
| | 建规火险分级 | 丁 | 稳定性 | 稳定 | 聚合危害 | 不聚合 |
| | 禁忌物 | 强氧化剂、酸类、水。 | | | | |
| | 灭火方法 | 本品不燃。发生火灾时应尽量抢救商品，防止包装破损，引起环境污染。消防人员须佩戴防毒面具、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。<br>灭火剂：干粉、砂土。禁止用二氧化碳和酸碱灭火剂灭火。 | | | | |
| 监测防护 | 监测方法：异菸酸钠－巴比安酸钠比色法<br>工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。<br>呼吸系统防护：可能接触毒物时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴自给式呼吸器。<br>眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。<br>身体防护：穿连衣式胶布防毒衣。<br>手防护：戴橡胶手套。<br>其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。车间应配备急救设备及药品。作业人员应学会自救互救。<br>操作注意事项：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿连衣式胶布防毒衣，戴橡胶手套。避免产生粉尘。避免与氧化剂、酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 | | | | | |
| 储运条件 | 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库内相对湿度不超过 80％。包装密封。应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。 | | | | | |
| 急救措施 | 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用流动清水或 5%硫代硫酸钠溶液彻底冲洗至少 15 分钟。就医。<br>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。<br>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸（勿用口对口）和胸外心脏按压术。给吸入亚硝酸异戊酯，就医。<br>食入：饮足量温水，催吐（仅对清醒病人）。用 1:5000 高锰酸钾或 5 ％硫代硫酸钠溶液洗胃。禁止口对口进行人工呼吸。就医。 | | | | | |
| 泄漏 | 隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。 | | | | | |

| | |
|---|---|
| 处理 | 小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。 |
| 运输注意事项 | 铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。 |

## 表 3.3-6　氰化锌的安全技术特性

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 标识 | 中文名：氰化锌 | | | | 危险品名录序号：1696 | |
| | 英文名：zinc cyanide | | | | UN 编号：1713 | |
| | 分子式：$Zn(CN)_2$ | | 分子量：117.41 | | CAS 号：557-21-1 | |
| 理化性质 | 外观与性状 | 白色粉末。 | | | | |
| | 熔点（℃） | - | 相对密度（水=1） | 1.85 | 相对密度（空气=1） | - |
| | 沸点（℃） | - | 饱和蒸气压（kPa） | | - | |
| | 临界温度（℃） | - | 临界压力（MPa） | | - | |
| | 溶解性 | 不溶于水，微溶于热水、乙醇、醚，溶于碱液、氨水。 | | | 燃烧热（kJ-mol） | - |
| 毒性及健康危害 | 接触限值 | 最高容许浓度（中国 MAC， mg-m³） | | 0.3[HCN][皮] | | |
| | | 前苏联 MAC（mg-m³） | | - | | |
| | | TLVTN | | OSHA 5mg[CN]/m³[皮] | | |
| | | TLVWN | | - | | |
| | 侵入途径 | 食入、吸入、经皮吸收。 | | | | |
| | 毒性 | LD50：无资料<br>LC50：无资料 | | | | |
| | 健康危害 | 蒸气对呼吸道有刺激性。吸入后可引起氰化物中毒，出现头痛、乏力、呼吸困难、皮肤粘膜呈鲜红色、抽搐、昏迷等。高浓度吸入可立即引起呼吸心跳停止而死亡。可引起皮肤和眼灼伤。口服可致死。 | | | | |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性 | 不燃 | 燃烧分解物 | | 氰化氢、氧化氮。 | |
| | 闪点（℃） | - | 爆炸上限（v%） | | - | |
| | 引燃温度（℃） | - | 爆炸下限（v%） | | - | |
| | 危险特性 | 不燃，剧毒，具刺激性。受高热或与酸接触会产生剧毒的氰化物气体。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈， 有发生爆炸的危险。遇酸或露置空气中能吸收水分和二氧化碳分解出剧毒的氰化氢气体。 | | | | |
| | 建规火险分级 | 丁 | 稳定性 | 稳定 | 聚合危害 | 不聚合 |
| | 禁忌物 | 强氧化剂、酸类。 | | | | |
| | 灭火方法 | 本品不燃。发生火灾时应尽量抢救商品，防止包装破损，引起环境污染。消防人员须佩戴防毒面具、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。<br>灭火剂：干粉、砂土。禁止用二氧化碳和酸碱灭火剂灭火。 | | | | |
| 监测防护 | 监测方法：异菸酸钠－巴比安酸钠比色法<br>工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。<br>呼吸系统防护：可能接触毒物时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴自给式呼吸器。<br>眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 | | | | | |

| | |
|---|---|
| | 身体防护：穿连衣式胶布防毒衣。<br>手防护：戴橡胶手套。<br>其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。车间应配备急救设备及药品。作业人员应学会自救互救。<br>操作注意事项：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿连衣式胶布防毒衣，戴橡胶手套。避免产生粉尘。避免与氧化剂、酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 |
| 储运条件 | 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库内相对湿度不超过 80%。包装密封。应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。 |
| 急救措施 | 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用流动清水或 5%硫代硫酸钠溶液彻底冲洗至少 20 分钟。就医。<br>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。<br>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸（勿用口对口）和胸外心脏按压术。给吸入亚硝酸异戊酯，就医。<br>食入：饮足量温水，催吐（仅对清醒病人）。用 1:5000 高锰酸钾或 5 %硫代硫酸钠溶液洗胃。禁止口对口进行人工呼吸。就医。 |
| 泄漏处理 | 隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。 |
| 运输注意事项 | 铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。 |

**表 3.3-7　NaOH 的安全技术特性**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 标识 | 中文名：氢氧化钠 | | | | 危险品名录序号：1669 | |
| | 英文名： sodiun hydroxide | | | | UN 编号：1823 | |
| | 分子式：NaOH | | 分子量：40.01 | | CAS 号：1310-73-2 | |
| 理化性质 | 外观与性状 | 无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。 | | | | |
| | 熔点（℃） | 318.4 | 相对密度（水=1） | 2.12 | 相对密度（空气=1） | - |
| | 沸点（℃） | 1390 | 饱和蒸气压（kPa） | | 0.13(739℃) | |
| | 溶解性 | 易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。 | | | | |
| 毒性及健康危害 | 侵入途径 | 吸入、食入，经皮吸收 | | | | |
| | 毒性 | LD50：无资料<br>LC50：无资料 | | | | |
| | 健康危害 | 本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。 | | | | |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性 | 不燃 | 燃烧分解物 | | 可能产生有害的毒性烟雾 | |
| | 闪点（℃） | - | 爆炸上限（v%） | | - | |
| | 引燃温度（℃） | - | 爆炸下限（v%） | | - | |
| | 危险特性 | 与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧， 遇水和水蒸气大量放热， 形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。 | | | | |
| | 建规火险分 | 丁 | 稳定性 | 稳定 | 聚合危害 | 不能发生 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 级 | | | | | |
| | 禁忌物 | 强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。 | | | | |
| | 灭火方法 | 用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。 | | | | |
| | 储运条件 | 储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大于 85%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。 | | | | |
| | 泄漏处理 | 隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。 | | | | |
| | 急救方法 | 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。<br>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。<br>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。<br>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。 | | | | |

**表 3.3-8　焦亚硫酸钠的安全技术特性**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 标识 | 中文名：焦亚硫酸钠、偏二亚硫酸钠 | | | | 危险货物编号：- | |
| | 英文名： sodium metabisulfite | | | | UN 编号：- | |
| | 分子式：$Na_2S_2O_5$ | | 分子量：190.09 | | CAS 号：7681-57-4 | |
| 理化性质 | 外观与性状 | 白色晶体或结晶粉末， 略有亚硫酸气味。 | | | | |
| | 熔点（℃） | >300(分解) | 相对密度（水=1） | 1.48 | 相对密度（空气=1） | - |
| | 沸点（℃） | - | 饱和蒸气压（kPa） | | - | |
| | 溶解性 | 溶于水，溶于乙醇、丙酮等。 | | | | |
| 毒性及健康危害 | 侵入途径 | 吸入、食入，经皮吸收 | | | | |
| | 毒性 | LD50：178 mg/kg(兔静脉) [MLD]<br>LC50：无资料 | | | | |
| | 健康危害 | 本品对皮肤、粘膜有明显的刺激作用，可引起结膜、支气管炎症状。有过敏体质或哮喘的人，对此非常敏感。皮肤直接接触可引起灼伤。 | | | | |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性 | 不燃 | 燃烧分解物 | 硫化物 | | |
| | 闪点（℃） | - | 爆炸上限（v%） | - | | |
| | 引燃温度（℃） | - | 爆炸下限（v%） | - | | |
| | 危险特性 | 具有强还原性。与强氧化剂如铬酸酐、氯酸盐和高锰酸钾等接触，能发生强烈反应，引起燃烧或爆炸。 | | | | |
| | 建规火险分级 | 丁 | 稳定性 | 稳定 | 聚合危害 | 不能发生 |
| | 禁忌物 | 强酸、强氧化剂。 | | | | |
| | 灭火方法 | 消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。 | | | | |
| | 储运条件 | 储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。不宜久存，以免变质。储区应备有合适的材料收容泄漏物。 | | | | |

| | | |
|---|---|---|
| | 泄漏处理 | 隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。若大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。 |
| | 急救方法 | 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。<br>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。<br>吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。<br>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。 |

## 表 3.3-9　氰化钠的安全技术特性

<table>
<tr><td rowspan="3">标识</td><td colspan="4">中文名：氰化钠</td><td colspan="2">危险品名录序号：1688</td></tr>
<tr><td colspan="4">英文名：sodium cyanide</td><td colspan="2">UN 编号：1689</td></tr>
<tr><td>分子式：NaCN</td><td colspan="3">分子量：49.02</td><td colspan="2">CAS 号：143-33-9</td></tr>
<tr><td rowspan="5">理化性质</td><td>外观与性状</td><td colspan="5">白色或灰色粉末状结晶，有微弱的氰化氢气味。</td></tr>
<tr><td>熔点（℃）</td><td>563.7</td><td>相对密度（水=1）</td><td>1.6</td><td>相对密度（空气=1）</td><td>-</td></tr>
<tr><td>沸点（℃）</td><td>1496</td><td colspan="2">饱和蒸气压（kPa）</td><td colspan="2">0.13(817℃))</td></tr>
<tr><td>临界温度（℃）</td><td>-</td><td colspan="2">临界压力（MPa）</td><td colspan="2">-</td></tr>
<tr><td>溶解性</td><td colspan="3">易溶于水，微溶于液氨、乙醇、乙醚、苯。</td><td>燃烧热（kJ-mol）</td><td>-</td></tr>
<tr><td rowspan="7">毒性及健康危害</td><td rowspan="4">接触限值</td><td colspan="2">最高容许浓度（中国 MAC，mg-m$^3$）</td><td colspan="3">0.3[HCN][皮]</td></tr>
<tr><td colspan="2">前苏联 MAC（mg-m$^3$）</td><td colspan="3">-</td></tr>
<tr><td colspan="2">TLVTN</td><td colspan="3">OSHA 5mg[CN]/m$^3$[皮]</td></tr>
<tr><td colspan="2">TLVWN</td><td colspan="3">ACGIH 5mg[CN]/m$^3$[皮]</td></tr>
<tr><td>侵入途径</td><td colspan="5">食入、吸入、经皮吸收。</td></tr>
<tr><td>毒性</td><td colspan="5">LD50：6.4 mg/kg(大鼠经口)<br>LC50：无资料</td></tr>
<tr><td>健康危害</td><td colspan="5">抑制呼吸酶，造成细胞内窒息。吸入、口服或经皮吸收均可引起急性中毒。口服 50～100mg 即可引起猝死。非骤死者临床分为 4 期：前驱期有粘膜刺激、 呼吸加快加深、乏力、头痛；口服有舌尖、口腔发麻等。呼吸困难期有呼吸困难、血压升高、皮肤粘膜呈鲜红色等。惊厥期出现抽搐、昏迷、呼吸衰竭。麻痹期全身肌肉松弛，呼吸心跳停止而死亡。 长期接触小量氰化物出现神经衰弱综合征、眼及上呼吸道刺激。可引起皮疹。</td></tr>
<tr><td rowspan="7">燃烧爆炸危险性</td><td>燃烧性</td><td>不燃</td><td colspan="2">燃烧分解物</td><td colspan="2">氰化氢、氧化氮。</td></tr>
<tr><td>闪点（℃）</td><td>-</td><td colspan="2">爆炸上限（v%）</td><td colspan="2">-</td></tr>
<tr><td>引燃温度（℃）</td><td>-</td><td colspan="2">爆炸下限（v%）</td><td colspan="2">-</td></tr>
<tr><td>危险特性</td><td colspan="5">不燃。剧毒，具刺激性。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈， 有发生爆炸的危险。遇酸会产生剧毒、易燃的氰化氢气体。在潮湿空气或二氧化碳中即缓慢发出微量氰化氢气体。</td></tr>
<tr><td>建规火险分级</td><td>丁</td><td>稳定性</td><td>稳定</td><td>聚合危害</td><td>不聚合</td></tr>
<tr><td>禁忌物</td><td colspan="5">酸类、强氧化剂、水。</td></tr>
<tr><td>灭火方法</td><td colspan="5">本品不燃。发生火灾时应尽量抢救商品，防止包装破损，引起环境污染。消防人员须佩戴防毒面具、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。</td></tr>
</table>

| | | |
|---|---|---|
| | | 灭火剂：干粉、砂土。禁止用二氧化碳和酸碱灭火剂灭火。 |
| 监测防护 | 监测方法：异菸酸钠－巴比安酸钠比色法<br>工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。<br>呼吸系统防护：可能接触毒物时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴自给式呼吸器。<br>眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。<br>身体防护：穿连衣式胶布防毒衣。<br>手防护：戴橡胶手套。<br>其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。车间应配备急救设备及药品。作业人员应学会自救互救。<br>操作注意事项：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿连衣式胶布防毒衣，戴橡胶手套。避免产生粉尘。避免与氧化剂、酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 | |
| 储运条件 | 储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内相对湿度不超过 80%。包装密封。应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。 | |
| 急救措施 | 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用流动清水或5%硫代硫酸钠溶液彻底冲洗至少２０分钟。就医。<br>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。<br>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸（勿用口对口）和胸外心脏按压术。给吸入亚硝酸异戊酯，就医。<br>食入：饮足量温水，催吐（仅对清醒病人）。用 1:5000 高锰酸钾或５％硫代硫酸钠溶液洗胃。禁止口对口进行人工呼吸。就医。 | |
| 泄漏处理 | 隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。 | |
| 运输注意事项 | 铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。 | |

## 表 3.3-10　氰化银的安全技术特性

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 标识 | 中文名：氰化银 | | | | 危险品名录序号：1703 | |
| | 英文名：silver cyanide | | | | UN 编号：1684 | |
| | 分子式：AgCN | | 分子量：133.84 | | CAS 号：506-64-9 | |
| 理化性质 | 外观与性状 | 白色粉末或淡灰色粉末， 无臭无味， 见光变褐色。 | | | | |
| | 熔点（℃） | 320(分解) | 相对密度（水=1） | 3.95 | 相对密度（空气=1） | - |
| | 沸点（℃） | - | 饱和蒸气压（kPa） | | - | |
| | 临界温度（℃） | - | 临界压力（MPa） | | - | |

<table>
<tr><td></td><td>溶解性</td><td colspan="4">不溶于水，不溶于醇，溶于氨水、碘化钾、热稀硝酸。</td><td colspan="2">燃烧热（kJ-mol）</td><td>-</td></tr>
<tr><td rowspan="7">毒性及健康危害</td><td rowspan="4">接触限值</td><td colspan="3">最高容许浓度（中国 MAC， mg-m$^3$）</td><td colspan="4">0.3[HCN][皮]</td></tr>
<tr><td colspan="3">前苏联 MAC（mg-m$^3$）</td><td colspan="4">-</td></tr>
<tr><td colspan="3">TLVTN</td><td colspan="4">OSHA 5mg[CN]/m$^3$[皮]</td></tr>
<tr><td colspan="3">TLVWN</td><td colspan="4">-</td></tr>
<tr><td>侵入途径</td><td colspan="7">食入、吸入、经皮吸收。</td></tr>
<tr><td>毒性</td><td colspan="7">LD50：无资料<br>LC50：无资料</td></tr>
<tr><td>健康危害</td><td colspan="7">受高热或与酸接触，可产生氰化物气体，吸入后引起氰化物中毒，出现头痛、乏力、呼吸困难、皮肤粘膜呈鲜红色、抽搐、昏迷，甚至死亡。对眼和皮肤有刺激性。 长期接触本品可出现全身性银质沉着症，眼、鼻、喉、口腔、内脏器官和皮肤均可发生银质沉着。全身皮肤可呈灰黑色或浅石板色。高浓度反复接触可致肾损害。</td></tr>
<tr><td rowspan="7">燃烧爆炸危险性</td><td>燃烧性</td><td>不燃</td><td colspan="3">燃烧分解物</td><td colspan="3">氰化物</td></tr>
<tr><td>闪点（℃）</td><td>-</td><td colspan="3">爆炸上限（v%）</td><td colspan="3">-</td></tr>
<tr><td>引燃温度（℃）</td><td>-</td><td colspan="3">爆炸下限（v%）</td><td colspan="3">-</td></tr>
<tr><td>危险特性</td><td colspan="7">不燃，剧毒，具刺激性。受高热或与酸接触会产生剧毒的氰化物气体。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈， 有发生爆炸的危险。遇酸或露置空气中能吸收水分和二氧化碳分解出剧毒的氰化氢气体。</td></tr>
<tr><td>建规火险分级</td><td>丁</td><td>稳定性</td><td colspan="2">稳定</td><td>聚合危害</td><td colspan="2">不聚合</td></tr>
<tr><td>禁忌物</td><td colspan="7">强氧化剂、强酸。</td></tr>
<tr><td>灭火方法</td><td colspan="7">本品不燃。发生火灾时应尽量抢救商品，防止包装破损，引起环境污染。消防人员须佩戴防毒面具、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。<br>灭火剂：干粉、砂土。禁止用二氧化碳和酸碱灭火剂灭火。</td></tr>
<tr><td>监测防护</td><td colspan="8">监测方法：异菸酸钠一巴比安酸钠比色法<br>工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。尽可能机械化、自动化。<br>呼吸系统防护：可能接触毒物时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴自给式呼吸器。<br>眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。<br>身体防护：穿连衣式胶布防毒衣。<br>手防护：戴橡胶手套。<br>其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。工作服不准带至非作业场所。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。车间应配备急救设备及药品。<br>操作注意事项：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿连衣式胶布防毒衣，戴橡胶手套。避免产生粉尘。避免与氧化剂、酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。</td></tr>
<tr><td>储运条件</td><td colspan="8">储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。</td></tr>
<tr><td>急救措施</td><td colspan="8">皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。<br>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。<br>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸（勿用口对口）和胸外心脏按压术。给吸入亚硝酸异戊酯，就医。<br>食入：饮足量温水，催吐（仅对清醒病人）。用 1:5000 高锰酸钾或 5 ％硫代硫酸钠溶液洗胃。禁止口</td></tr>
</table>

| | |
|---|---|
| | 对口进行人工呼吸。就医。 |
| 泄漏处理 | 隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。 |
| 运输注意事项 | 铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。 |

**表 3.3-11　　硫酸亚铁的安全技术特性**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 标识 | 中文名：硫酸亚铁 | | | | 危险货物编号：- | |
| | 英文名：ferrous sulfate | | | | UN 编号：- | |
| | 分子式：$FeSO_4\cdot 7H_2O$ | | 分子量：278.05 | | CAS 号：7782-63-0 | |
| 理化性质 | 外观与性状 | 浅蓝绿色单斜晶体。 | | | | |
| | 熔点（℃） | 64(-3$H_2O$) | 相对密度（水=1） | - | 相对密度（空气=1） | - |
| | 沸点（℃） | - | 饱和蒸气压（kPa） | | - | |
| | 溶解性 | 溶于水、甘油，不溶于乙醇。 | | | | |
| 毒性及健康危害 | 侵入途径 | 吸入、食入，经皮吸收 | | | | |
| | 毒性 | LD50：1520 mg/kg(小鼠经口)<br>LC50：无资料 | | | | |
| | 健康危害 | 对呼吸道有刺激性，吸入引起咳嗽和气短。对眼睛、皮肤和粘膜有刺激性。误服引起虚弱、腹痛、恶心、便血、肺及肝受损、休克、昏迷等，严重者可致死。 | | | | |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性 | 不燃 | 燃烧分解物 | | 氧化硫 | |
| | 闪点（℃） | - | 爆炸上限（v%） | | - | |
| | 引燃温度（℃） | - | 爆炸下限（v%） | | - | |
| | 危险特性 | 具有还原性。受高热分解放出有毒的气体。 | | | | |
| | 建规火险分级 | 丁 | 稳定性 | 稳定 | 聚合危害 | 不能发生 |
| | 禁忌物 | 强氧化剂、潮湿空气、强碱。 | | | | |
| | 灭火方法 | 消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。 | | | | |
| | 储运条件 | 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装必须密封，切勿受潮。应与氧化剂、碱类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。 | | | | |
| | 泄漏处理 | 隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，小心扫起，收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。 | | | | |
| | 急救方法 | 皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。<br>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。<br>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。<br>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。 | | | | |

**表 3.3-12　　氰化金钾的安全技术特性**

<table>
<tr><td rowspan="3">标识</td><td colspan="2">英文名：Gold potassium cuanide;Potassium aurous cyanide</td><td>分子式</td><td>$KAu(CN)_2$</td></tr>
<tr><td colspan="4">危险性类别：</td></tr>
<tr><td>危险货物编号：61001</td><td colspan="2">UN编号：1588</td><td>CAS号：13967—50—5</td></tr>
<tr><td>有害物成分</td><td>氰化金钾</td><td>主要用途</td><td colspan="2">用于电镀金。</td></tr>
<tr><td>外观与性状</td><td colspan="4">白色结晶，对光敏感。</td></tr>
<tr><td rowspan="5">理化性质</td><td>相对密度（水=1）</td><td>无资料</td><td>相对密度（空气=1）</td><td>无资料</td></tr>
<tr><td>沸点(℃)</td><td>无资料</td><td>熔点℃</td><td>无资料</td></tr>
<tr><td>临界温度(℃)</td><td>无意义</td><td>饱和蒸汽压(kPa)</td><td>无资料</td></tr>
<tr><td>临界压力(MPa)</td><td>无意义</td><td>燃烧热（kJ/mol）</td><td>无意义</td></tr>
<tr><td>溶解性</td><td colspan="3">溶于水、甲醇、酸。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">燃烧爆炸危险性</td><td>火灾危险性分类</td><td></td><td>引燃温度(℃)</td><td>无意义</td></tr>
<tr><td>闪点（℃）</td><td>无意义</td><td>爆炸极限[%（V/V）]</td><td>无意义</td></tr>
<tr><td>危险特性</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>毒性及健康危害</td><td>毒性</td><td>剧毒类</td><td>环境危害</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td>侵入途径</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>健康危害</td><td colspan="3">吸入、摄入或经皮肤吸收均有毒。对眼睛、皮肤有刺激作用。口服剧毒，非骤死者，先出现感觉无力、头痛、眩晕、恶心、呕吐、四肢沉重以及呼吸困难等症状，随后面色苍白、失去知觉、甚至呼吸停止而死亡。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">接触控制与个体防护</td><td>接触限值</td><td colspan="3">1(CN)mg / $m^3$(皮)</td></tr>
<tr><td>个体防护</td><td colspan="3">工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风或全面排风。尽可能机械化、自动化；呼吸系统防护：可能接触毒物时，应该佩戴防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩戴正压自给式呼吸器；眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿相应的防护服；手防护：戴防化学品手套。</td></tr>
<tr><td>消防措施</td><td colspan="4">灭火方法：本品不燃。发生火灾时应尽量抢救商品，防止包装破损，引起环境污染。消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。灭火剂：干粉、砂土。禁止用二氧化碳和酸碱灭火剂灭火。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">稳定性和反应性</td><td>稳定性</td><td>/</td><td>聚合危害</td><td>/</td></tr>
<tr><td>禁配物</td><td colspan="3">酸类、强氧化剂、水。</td></tr>
<tr><td>操作处置与储存</td><td colspan="4">操作处置注意事项：建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿连衣式胶布防毒衣，戴橡胶手套。避免产生粉尘。避免与氧化剂、酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。<br>储运注意事项：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内相对湿度不超过80%。包装密封。应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。</td></tr>
<tr><td>泄漏应急处理</td><td colspan="4">隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿厂商特别推荐的化学防护服(完全隔离)。合理通风，不要直接接触泄漏物，小心扫起，用洁净的铲子移至大量水中，</td></tr>
</table>

| | |
|---|---|
| | 加过量次氯酸钠，静置24h，稀释后放入废水系统。 |
| 急救措施 | 皮肤接触：用肥皂水及清水彻底冲洗。就医。<br>眼睛接触：拉开眼睑，用流动清水冲洗15分钟。就医。<br>食入：误服者，饮适量温水，催吐。洗胃。就医。 |
| 废弃处置 | 加入强碱性次氯酸盐，反应24小时后，再用大量水冲入废水系统。 |
| 运输信息 | 运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。 |

## 表 3.3-13　氰化银钾的安全技术特性

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 标识 | 中文名：氰化银钾 | | | | 危险品名录序号：1704 | |
| | 英文名：potassium silver cyanide | | | | UN 编号：1588 | |
| | 分子式：$KAg(CN)_2$ | 分子量：199.01 | | | CAS 号：506-61-1 | |
| 理化性质 | 外观与性状 | 白色结晶，对光敏感。 | | | | |
| | 熔点（℃） | - | 相对密度（水=1） | 2.36 | 相对密度（空气=1） | - |
| | 沸点（℃） | - | 饱和蒸气压（kPa） | | - | |
| | 临界温度（℃） | - | 临界压力（MPa） | | - | |
| | 溶解性 | 溶于水、甲醇、酸。 | | | 燃烧热（kJ-mol） | - |
| 毒性及健康危害 | 接触限值 | 最高容许浓度（中国MAC，mg-m³） | | - | | |
| | | 前苏联MAC（mg-m³） | | 0.5 | | |
| | | TLVTN | | 5mg(CN)/m³(皮) | | |
| | | TLVWN | | - | | |
| | 侵入途径 | 食入、吸入、经皮吸收。 | | | | |
| | 毒性 | LD50：20.9 mg/kg(大鼠经口)<br>LC50：无资料 | | | | |
| | 健康危害 | 吸入、摄入或经皮吸收均有毒。口服剧毒。非骤死者先出现感觉无力、头痛、眩晕、恶心、呼吸困难等，随后面色苍白、抽搐、失去知觉，呼吸停止而死亡。 | | | | |
| 燃烧爆炸危险性 | 燃烧性 | 不燃 | 燃烧分解物 | 氰化物、氰化氢、氧化钾、氧化银。 | | |
| | 闪点（℃） | - | 爆炸上限（v%） | - | | |
| | 引燃温度（℃） | - | 爆炸下限（v%） | - | | |
| | 危险特性 | 遇酸或露置空气中能吸收水分和二氧化碳分解出剧毒的氰化氢气体。遇高热分解释出高毒烟气。 | | | | |
| | 建规火险分级 | 丁 | 稳定性 | 稳定 | 聚合危害 | 不聚合 |
| | 禁忌物 | 强氧化剂、酸类。 | | | | |
| | 灭火方法 | 消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。 | | | | |
| 监测防护 | 监测方法：异菸酸钠—巴比安酸钠比色法<br>工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。<br>呼吸系统防护：可能接触毒物时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。紧急事态抢救或撤离时， | | | | | |

| | |
|---|---|
| | 建议佩戴自给式呼吸器。<br>眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。<br>身体防护：穿连衣式胶布防毒衣。<br>手防护：戴橡胶手套。<br>其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。车间应配备急救设备及药品。作业人员应学会自救互救。<br>操作注意事项：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿连衣式胶布防毒衣，戴橡胶手套。避免产生粉尘。避免与氧化剂、酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 |
| 储运条件 | 储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。保持容器密封，切忌与酸类混存混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装和容器损坏。应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。 |
| 急救措施 | 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用流动清水或5%硫代硫酸钠溶液彻底冲洗至少20分钟。就医。<br>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。<br>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸（勿用口对口）和胸外心脏按压术。给吸入亚硝酸异戊酯，就医。<br>食入：饮足量温水，催吐（仅对清醒病人）。用1:5000高锰酸钾或5％硫代硫酸钠溶液洗胃。禁止口对口进行人工呼吸。就医。 |
| 泄漏处理 | 对泄漏物处理必须戴好防毒面具与手套，扫起，倒至大量水中。加入过量NaClO或漂白粉，放置24小时，确认氰化物全部分解，稀释后放入废水系统。污染区用NaClO溶液或漂白粉浸光24小时后，用大量水冲洗，洗水放入废水系统统一处理。对HCN则应将气体送至通风橱或将气体导入碳酸钠溶液中，加等量的NaClO，以6mol/L NaOH中和，污水放入废水系统做统一处理。 |
| 运输注意事项 | 铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。 |

## 3.4 生产工艺及产排污环节

截止至2021年3月，已经有约100家符合入园条件的企业进入了龙溪电镀基地，主要为箱包五金及首饰、汽配零件、卫浴五金、建材五金、塑胶产品、线路板等的表面处理，涉及的主要处理工艺有电镀、阳极氧化、蚀刻、注塑、喷油、磷化等。其中，电镀工艺主要为挂镀、滚镀，镀种有镀铜、镍、铬、锌、锡、金、银、合金等，电镀生产线以自动线为主。

其中蚀刻、注塑、喷油、磷化是部分产品的中间工艺，其污染特征与电镀基本一致；阳极氧化的污染特征与电镀工艺相似。

**1、企业的典型生产工艺**

基地内企业的基本生产工艺流程见图3.4-1。

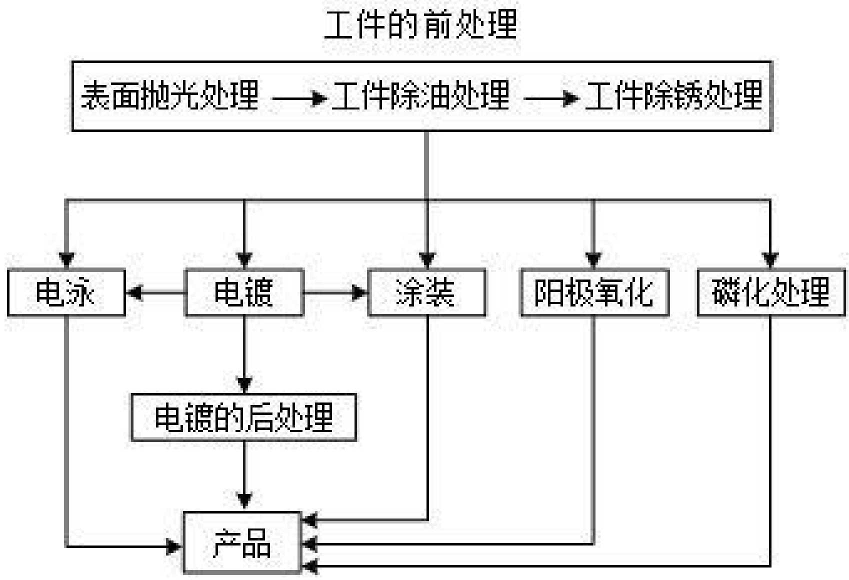



图 3.4-1　基地内企业基本生产流程图

**（1）镀锌工艺流程**

五金零件进入超声波除油→水洗→酸洗活化→水洗→电镀锌→水洗→出光→水洗→钝化→水洗→干燥→成品包装出货。

**（2）镀铜镍铬工艺流程**

五金零件进入超声波除油→水洗→酸洗活化→水洗→预镀铜→水洗→镀焦铜→水洗→镀酸铜→水洗→电镀镍→水洗→镀铬→水洗→干燥→成品包装出货；塑胶零件→除油→粗化→水洗→还原→水洗→预浸→活化→水洗→解胶→水洗→化学镀镍→水洗→镀焦磷酸铜→水洗→镀光亮酸铜→水洗→镀光亮镍→水洗→镀光亮铬→水洗→干燥→成品包装出货。

（3）镀镍工艺流程

五金零件进入超声波除油→水洗→酸洗活化→化学镀镍→水洗→镀镍→水洗→干燥→成品包装出货。

（4）涂装工艺流程

五金零件/塑胶零件进入超声波除油→水洗→烘干→喷涂→烘干→冷却→成品包装出货；

电镀半成品→表面除尘→喷涂→烘干→冷却→成品包装出货。

**（5）电泳工艺流程**

五金零件进入超声波除油→水洗→电泳→水洗→干燥→成品包装出货；电镀半成品→电泳→水洗→干燥→成品包装出货。

（6）阳极氧化工艺流程

铝制品进入超声波除油→水洗→阳极氧化→水洗→干燥→成品包装出货。

（7）**磷化处理工艺流程**

钢铁件进入超声波除油→水洗→表调磷化→水洗→干燥→成品包装出货。

**2、电镀的前处理**

（1）表面抛光处理 包括磨光、抛光、喷砂、滚光、刷光

等方法。

（2）工件除油处理 包括：有机溶剂（煤油、汽油、苯类、三氯乙烯、四氯化碳、酒精等）除油、

碱性溶液（氢氧化钠、碳酸钠、磷酸钠、硅酸钠、硼酸钠等）除油，还有表面活 性剂（表面活性洗涤剂）除油、超声波除油等。

（3）工件的除锈处理 包括：化学（盐酸、硫酸、硝酸、磷酸、铬酸酐、氢氟酸）侵蚀除锈、电化

学侵蚀（酸液加电极）除锈、盐洛法（氢氧化钠和硝酸钠盐）除锈。

（4）非金属件的表面处理 包括：塑料镀件前处理主要包括消除应力、除油（主要成分有氢氧化钠、碳

酸钠、磷酸三钠）粗化（主要成分有铬酐、硫酸等）敏化（主要成分有氯化亚 锡、盐酸等）活化（主要成分有硝酸银或氯化钯等，根据配方的不同，可能还 含有络合物）、还原或解胶（主要成分有甲醛或硫酸、氢氧化钠等）

3、电镀工艺

基地内企业常用的电镀工艺及电镀液主要成份见表3.4-1。

**表3.4-1电镀工艺及电镀液主要成份**

| 电镀金属 | 工艺 | 原理 |
|---|---|---|
| 镀铜 | 氰化镀铜 | 这是应用广泛的工艺，使用的镀液有预镀溶液、含酒石酸钾 钠溶液、光亮氰化镀铜溶液，主要含：氰化亚铜、氰化钠、酒石酸钾钠、碳酸钠和氢氧化钠 |
| | 酸性硫酸液镀铜 | 使用的镀液有普通镀液和光亮镀液，主要含：硫酸铜、硫酸等 |
| | 焦磷酸盐镀铜 | 使用的镀液主要含：铜盐、焦磷酸钾及辅助络合剂（酒石酸、 柠檬酸）和光亮剂 |
| | 新镀铜工艺 | 新工艺属无氰工艺，又可减少镀前处理，主要有3种： 柠檬酸-酒石酸盐镀铜，镀液含：碱式碳酸铜，酒石酸钾等 柠檬酸羟基亚乙基二磷酸镀铜，镀液含：硫酸铜、酒石酸钾 和羟基亚乙基二磷酸 |
| | 瓦特型镀镍溶液 | 镀液含：硫酸镍、氟化镍、硼酸等 |

| 电镀金属 | 工艺 | | 原理 |
| --- | --- | --- | --- |
| | 混合镀镍溶液 | | 氯化物-硫酸盐混合镀镍溶液，主要含：硫酸镍、氯化镍、 硼酸等 |
| | 络合物型镀液 | | 镀液含：硫酸镍、氯化镍、氨水、三乙醇胺、焦磷酸镍、柠檬酸铵等 |
| | 光亮镀镍 | | 镀液含：硫酸镍、氯化镍、柠檬酸钠、丁炔二醇、光亮剂、柔软剂 |
| | 特殊镀镍 | 镀黑镍 | 镀液含：硫酸镍、硫酸锌、氯化锌、硼酸等 |
| | | 镀缎面 | 镀液含：硫酸镍、氯化镍、硼酸、端面形成剂、光亮剂等 |
| | | 滚镀镍 | 主要用于镀小件，镀液主要含：硫酸镍、氯化镍、硼酸、硫酸镁等 |
| 镀铬 | 镀铬 | | 普通镀液含：铬酐、硫酸；复合镀液主要含：铬酐、硫酸、 氟硅酸；自动调节镀液主要含：铬酐、硫酸、硫酸锶、氟硅 酸钾；四铬酸盐镀液主要含：铬酐、氧化铬、硫酸、氢氧化 钠、氟硅酸钾；三价镀液主要以氯化铬、加入络合剂、氯化 |
| | 镀硬铬 | | 镀液含：铬酐、硫酸、CS-添加剂、三价铬等 |
| | 镀黑铬 | | 镀液含：铬酐、硝酸钠、硼酸、氟硅酸等 |
| 镀锌 | 锌酸盐镀锌 | | 镀液含：氧化锌、氢氧化钠、DE-99添加剂、HCD光亮剂等 |
| | 氯化物镀锌 | | 镀液含：氧化锌、氯化钾、硼酸、光亮剂H（醇与乙烯的氧 化物）等 |
| | 硫酸盐镀锌 | | 镀液含：硫酸锌、硫酸钠、硫酸铝、硼酸、明矾、光亮剂SN-I、SN-II等 |
| 镀锡 | 酸性镀锡 | | 镀液含：硫酸亚锡、硫酸、有机添加剂SS-820等 |
| | 甲酚磺酸镀锡 | | 镀液含：硫酸亚锡、硫酸、甲酚磺酸、$\beta$-奈酚等 |
| | 氟硼酸镀锡 | | 镀液含：氟硼酸、氟硼酸亚锡、2-奈酚等 |
| | 碱性镀锡 | | 镀液含：硫酸亚锡、氢氧化钠、锡、锡酸钾等 |
| | 冰花镀锡 | | 镀液含：硫酸亚锡、硫酸、镀锡光亮剂、镀锡稳定剂等 |
| | 化学镀锡 | | 镀液含：氯化亚锡、氢氧化钠、盐酸、硫脲等 |
| 镀银 | 氰化镀银 | | 镀液含：银盐、氰化钾、光亮剂FB-1、FB-2、A、B等 |
| | 硫代硫酸盐镀银 | | 镀液含：硝酸银、硫代硫酸盐、SL-80添加剂等 |
| | 亚氨二磺酸镀银 | | 镀液含：硝酸银、亚铵二磺酸、硫酸铵、光亮剂A、B等 |
| | 乙酸钾镀银 | | 镀液含：硝酸银、乙酸钾、808A、B添加剂等 |
| | 尿素镀银 | | 镀液含：硝酸银、氧化镁、尿素、硫脲等 |
| 镀金 | 碱性氰化镀金 | | 镀液含：金盐、氰化钾、磷酸氢化钾等 |
| | 微酸性柠檬酸盐镀金 | | 镀液含：氰化亚金钾、柠檬酸盐等 |
| | 亚硫酸盐镀金 | | 镀液含：亚硫酸金铵、亚硫酸盐等 |

4、电镀的后处理及钝化

（1）钝化 为了提高金属镀层的抗腐蚀能力，锌、铜、银等金属镀层用铬酐溶液进行

电化学方法处理后，能在镀层表面形成一层坚实致密的镀膜，能使镀件光亮美观， 还可以大大提高抗腐蚀能力，镀层经钝化厚，抗腐蚀能力可以提高 5 倍以上。

基地内企业采用的钝化工艺和钝化液见表3.4-2。

**表3.4-2 钝化工艺和钝化液成分**

| 钝化工艺 | 钝化溶液 |
|---|---|
| 无$Cr^{6+}$钝化 | 镀液含：硫酸、硝酸等 |
| 低$Cr^{6+}$钝化 | 镀液含：铬酸、硫酸、磷酸、硝酸等 |
| 高$Cr^{6+}$钝化 | 镀液含：铬酸、硫酸、硝酸等。高铬酸钝化虽然质量好，但铬酐流失大，且多在清洗时流失，增加了废水处理的负荷。 |

（2）退镀 对于挂具和不合格的镀层，需要退镀。基地内企业采用的退镀方法和退镀液见表3.4-3。

**表 3.4-3 退镀方法和退镀液成分**

| 镀层种类 | 方法 | 退镀液成分 |
|---|---|---|
| 铜镀层 | 化学法 | 硝酸、氯化钠、铬酐、硫酸等 |
| | 电解法 | 铬酐、硼酸、碳酸钡等 |
| 锌镀层 | 化学法 | 钢铁基体的退镀：浓盐酸<br>铝及其合金基体的退镀：硝酸 |
| 镍镀层 | 化学法 | 钢铁基体的退镀：浓硝酸、氯化钠<br>铜基体的退镀：间硝基苯磺酸钠 |
| | 电化学法 | 铬酐、硼酸 |
| 铬镀层 | 化学法 | 盐酸、三氧化二锑、三氧化铬等 |
| | 电化学法 | 氢氧化钠 |
| 锡镀层 | 化学法 | 氟硼酸、双氧水、硫酸、硫酸铜 |
| | 电解法 | 氢氧化钠、氯化钠 |
| 银镀层 | 化学法 | 浓硫酸、浓硝酸 |
| | 电解法 | 氰化钾 |
| 金镀层 | 化学法 | 配方1：间硝基苯磺酸钠、氰锌酸钠、氢氧化钠<br>配方2：硫酸、盐酸 |
| | 电解法 | 亚铁氰化钾、氰化钾等 |
| 铜锡合金镀层 | 化学法 | 浓硝酸、氯化钠 |

| | | |
|---|---|---|
| | 电解法 | 硝酸钾等 |
| 铜锌合金镀层 | 化学法 | 配方1：浓硝酸、浓硫酸<br>配方2：双氧水、氨水 |

## 3.5涉及的有毒有害物质

项目使用较为敏感的主要为氰化物等，相关理化性质如下 。

| 序号 | 名称 | 形态 | 包装规格 | 年用量（t） | 最大存储量（t） | 储存位置 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 氰化钠 | 粉末 | 塑料袋 | 15 | 3.5 | 基地内剧毒化 学品仓库 |
| 2 | 氰化钾 | 粉末 | 塑料袋 | 10 | 2 | |
| 3 | 氰化银钾 | 粉末 | 塑料袋 | 1.5 | 0.05 | |
| 4 | 氰化金钾 | 粉末 | 塑料袋 | 0.003 | 0.0025 | |
| 5 | 氰化银 | 粉末 | 塑料袋 | 0.15 | 0.05 | |
| 6 | 氰化锌 | 粉末 | 塑料袋 | 0.5 | 0.2 | |
| 7 | 氰化亚铜 | 粉末 | 塑料袋 | 5 | 1.2 | |
| 8 | 氰铜盐 | 粉末 | 塑料袋 | 0.5 | 0.2 | |
| 9 | 天然气 | 气态 | 储罐（100 立方） | 2630 万 $Nm^3$ | 100 | 锅炉房 |
| 10 | 漂白水 | 液态 | 储罐（40 立方） | 4800 | 100 | 物化区 |
| 11 | | | 储罐（20 立方） | | | 南区 |
| 12 | 盐酸 | 液态 | 储罐（50 立方） | 2100 | 110 | 资源化区 |
| 13 | | | 储罐（10 立方） | | | 南区 |
| 14 | 双氧水 | 液态 | 储罐（40 立方） | 3640 | 188 | 物化区 |
| 15 | | | 储罐（50 立方） | | | 资源化区 |
| 16 | | | 储罐（8 立方） | | | 浓水区 |
| 17 | 液碱 | 液态 | 储罐（40 立方） | 15580 | 340 | 物化、生化区 |
| 18 | | | 储罐（50 立方） | | | 资源化区 |
| 19 | | | 储罐（20 立方） | | | 南区 |
| 20 | 硫酸 | 液态 | 储罐（40 立方） | 3650 | 298 | 物化、生化区 |
| 21 | | | 储罐（8 立方） | | | 浓水区 |
| 22 | | | 储罐（50 立方） | | | 资源化区 |
| 23 | | | 储罐（10 立方） | | | 南区 |

## 生产、储存过程中涉及危险化学品的理化性质及危险特性表

| 序号 | 名称 | CAS 号 | 理化性质 | 危险性与健康危害 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 硫酸 95%-98% | 7664-93-9 | 熔点：10.5℃； 沸点：330.0℃； 相对密度（水=1）：1.83。 | **危险性：**本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。禁配物：碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。<br>**健康危害：**对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明;引起呼吸道刺激,重者发生呼吸困难和肺水肿； 高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起 消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜 炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡,愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。 慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。<br>**环境危害：**对环境有危害，对水体和土壤可造成污染 |
| 2 | 液碱 | 1310-73-2 | 外观性状：白色不透明固体, 易潮解<br>危险标记：20(碱性腐蚀品) | **危险特性：**本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。<br>**健康危害：**本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。<br>**环境危害：**对水体可造成污染 |
| 3 | 盐酸 | 7647-01-0 | 外观形状：无色 或微黄色易挥发 性液体，有刺鼻 的气味 | **危险特性：**具有较高的腐蚀性<br>**健康危害：**浓盐酸（发烟盐酸）会挥发出酸雾。盐酸本身和酸雾都会腐蚀人体组织,可能会不可逆地损伤呼吸 器官、眼部、皮肤和胃肠等。在将盐酸与氧化剂（例如 漂白剂次氯酸钠或高锰酸钾等）混合时，会产生有毒气 体氯气。<br>**环境危害：**对水体可造成污染 |
| 3 | 氰化钠 | 143-33-9 | 外观性状：白色结晶粉末。<br>熔点：563.7℃；<br>相对密度（水=1）：1.60 | **危险特性：**与热源、酸或酸烟、水、水蒸气接触产生有毒和易燃氰化物<br>**健康危害：**吸入、摄入或经皮肤吸收均有毒。对眼、皮肤有刺激作用。口服剧毒,非骤死者,先出现感觉无力、头痛、眩晕、恶心、呕吐、四肢沉重以及呼吸困难等症状，随后面色苍白、失去知觉、甚至呼吸停止而死亡。<br>**环境危害：**对水体可造成污染 |
| 4 | 氰化钾 | 151-50-8 | 外观形状：白色 易潮解晶体，稍 有杏仁味。熔点：634.5℃； 相对密度（水=1）：1.52 | **危险特性：**与热源、酸或酸烟、水、水蒸气接触产生有毒和易燃氰化物 **健康危害：**吸入、摄入或经皮肤吸收均有毒。对眼、皮 肤有刺激作用。口服剧毒,非骤死者,先出现感觉无力、 头痛、眩晕、恶心、呕吐、四肢沉重以及呼吸困难等症 状，随后面色苍白、失去知觉、甚至呼吸停止而死亡。 **环境危害：**对水体可造成污染 |
| 5 | 氰化银钾 | 506-61-1 | 外观形状：白色 结晶。相对密度（水=1）：2.36 | **危险特性：**遇酸或露置空气中能吸收水分和二氧化碳分解出剧毒的氰化氢气体。遇高热分解释出高毒烟气。<br>**健康危害：**吸入、摄入或经皮肤吸收均有毒。对眼、皮 肤有刺激作用。口服剧毒,非骤死者,先出现感觉无力、 头痛、眩晕、恶心、呕吐、四肢沉重以及呼吸困难等症 状，随后面色苍白、失去知觉、甚至呼吸停止而死亡。<br>**环境危害：**对水体可造成污染 |
| 6 | 氰化金钾 | 13967-50-5 | 外观形状：白色结晶性粉末，无 味。 | **危险特性：**受高热或与酸接触会产生剧毒的氰化物气体。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈，有发生爆炸的危险。遇酸或露置空气中能吸收水分和二氧化碳，分解出剧毒的氰化氢气体。<br>**健康危害：**吸入、摄入或经皮肤吸收均有毒。对眼、皮肤有刺激作用。口服剧毒,非骤死者,先出现感觉无力、头痛、眩晕、恶心、呕吐、四肢沉重以及呼吸困难等症 状，随后面色苍白、失去知觉、甚至呼吸停止而死亡。 |

| 序号 | 名称 | CAS 号 | 理化性质 | 危险性与健康危害 |
|---|---|---|---|---|
| 7 | 氰化银 | 506-64-9 | 外观形状：白色粉末或淡灰色粉末，无臭无味。熔点：320℃；相对密度（水=1）：3.95 | **危险特性：**受高热或与酸接触会产生剧毒的氰化物气体。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈，有发生爆炸的危险。遇酸或露置空气中能吸收水分和二氧化碳，分解出剧毒的氰化氢氧化。**健康危害：**受高热或与酸接触，可产生氰化物气体，吸入后引起氰化物中毒，出现头痛、乏力、呼吸困难、皮肤粘膜呈鲜红色、抽搐、昏迷，甚至死亡。对眼和皮肤有刺激性.长期接触本品可出现全身性银质沉着症,眼、鼻、喉、口腔、内脏器官和皮肤均可发生银质沉着。全身皮肤呈灰黑色或浅石板色,高浓度反复接触可致肾损害。**环境危害：**对水体可造成污染 |
| 8 | 氰化锌 | 551-21-1 | 外观形状：白色 粉末。相对密度（水=1）：1.85 | **危险特性：**受高热或与酸接触会产生剧毒的氰化物气体。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈，有发生爆炸的危险。遇酸或露置空气中能吸收水分和二氧化碳，分解出剧毒的氰化氢气体。**健康危害：**蒸气对呼吸道有刺激性，吸入后可引起氰化 物中毒，出现头痛、乏力、呼吸困难、皮肤粘膜呈鲜红 色、抽搐、昏迷等。高浓度吸入后立即引起呼吸心跳停止而死亡。可引起皮肤和眼灼伤。口服可致死。**环境危害：**对水体可造成污染 |
| 9 | 氰化亚铜 | 544-92-3 | 外观形状:白色 单斜结晶粉末或 淡绿色粉末。 熔点：473℃ | **危险特性：**受高热或与酸接触会产生剧毒的氰化物气体。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈，有发生爆炸的危险。遇酸或露置空气中能吸收水分和二氧化碳分解出剧毒的氰化氢气体。**健康危害：**吸入后引起紫绀、头痛、头晕、恶心、呕吐、 虚弱、惊厥、昏迷、咳嗽、呼吸困难。对呼吸道有强烈 刺激性，可引起肺水肿而致死。对皮肤、眼有强烈刺激 性，可致灼伤。口服出现紫绀、头痛、头晕、恶心、呕吐、虚弱、昏迷、呼吸困难、血压下降等；刺激口腔和消化道或造成灼伤 **环境危害：**对水体可造成污染 |
| 10 | 氰铜盐 | —— | 外观形状：黄色至绿色粉末。相对密度（水=1）：1.85 | **危险特性：**与镁发生剧烈反应。与氯酸盐或亚硝酸钠能形成爆炸性混合物。遇酸或露置空气中能吸收水分和二氧化碳分解出剧毒的氰化氢气体。遇高热分解释出高毒烟气。**健康危害：**剧毒。吸入、误服可致死。非骤死者，先出现无力、头痛、眩晕、恶心、呕吐、四肢沉重、呼吸困难，随后出现阵发性和强直性抽搐、昏迷、呼吸停止。**环境危害：**对水体可造成污染 |
| 11 | 双氧水 | 7722-84-1 | 外观形状:蓝色黏稠状液体。相对密度 1.13g/mL（20℃） | **危险特性：**爆炸性强氧化剂。过氧化氢自身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢在pH值为3.5～4.5时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到100℃以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属（如铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等）及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过69%的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，会产生气相爆炸。**环境危害：**该物质对水生生物是有毒的。 |
| 12 | 漂白水 | 8765-87 | 外观形状：污水液体。 | 危险特性：漂白水会刺激黏膜、皮肤和呼吸道，必须小心使用。若不小心碰触到眼睛，要用大量清水连续冲洗十五分钟，如果碰到皮肤，要立刻用清水冲到觉得乾净为止。**环境危害：**对水体可造成污染 |

## 3.6 污染防治措施

### 3.6.1 废水污染源及治理措施

整个基地产生的废水主要包括生产废水、员工生活污水以及地面初期雨水。

生产废水主要包括综合废水、前处理废水、含氰废水、含铬废水、含镍废水、混排废水、膜 RO 浓水。基地内各电镀企业对生产废水进行分类收集，每一类废水单独经专管排入基地污水处理厂，污水处理厂配套 12000t/d 的废水处理设施对各类生产废水分质处理。污水处理工艺见图 3.6-1。

**（1）电镀废水重金属回收预处理系统**

电镀废水重金属回收预处理系统主要处理含氰废水、含镍废水、含铬废水和综合废水。

①含氰废水预处理工艺

含氰废水泵入两级破氰池中，调整 pH 值至 10~11 时投入漂水，经一级破氰后，再调整 pH 值至 7~8 时再投入漂水进行二级破氰反应，出水投加还原剂还原多余的氧化剂，再投加片碱将 pH 值调整至合适范围，投加混凝剂后进入 MCR 膜沉淀池，出水经真空泵抽至缓冲池与其它股预处理后废水一并进入废水回用系统。

②含镍废水预处理工艺

含镍废水一部分进入化学混凝沉淀法处理后，进入排放废水处理系统后续处理。其余含镍废水经砂滤罐过滤后进入镍离子交换回收装置回收镍金属离子，当产水镍离子超过设定值时，停止运行，进入再生程序，利用强酸洗脱再生并回收硫酸镍，金属废镍再利用或外运处理，回收装置出水流入缓冲池与其它股预处理后废水一并进入废水回用系统。

③含铬废水预处理工艺

含铬废水一部分进入化学破铬沉淀法处理后，进入排放废水处理系统后续处理。其余含铬废水经过滤器过滤后，出水进入铬离子交换回收装置回收铬酸，当产水六价铬超过设定值时，停止运行，进入再生程序，利用强碱洗脱再生并回收铬酸，铬回收液再利

用或外运处理，回收装置出水流入缓冲池与其它股预处理后废水一并进入废水回用系统。

④综合废水预处理工艺

综合废水一部分进入化学混凝沉淀法处理后，进入排放废水处理系统后续处理。其余综合废水经过滤器过滤后，出水进入重金属交换回收装置回收铜金属离子，当产水铜离子超过设定值时，停止运行，进入再生程序，利用强酸洗脱再生并回收硫酸铜，铜回收液再利用或外运处理，回收装置出水流入缓冲池与其它股预处理后废水一并进入废水回用系统。

**（2）前处理、混排废水预处理系统**

①前处理废水预处理工艺

前处理废水中污染物主要为有机物及少量的重金属离子，经化学法处理后进入后续生化降解工艺。前处理废水收集至前处理废水调节池中，均化水质水量后泵至 pH 调整池，投加碱调节 pH 后出水至混凝反应池，投加混凝剂、助混剂将重金属离子转化为沉淀物在沉淀池析出，上清液进入 pH 回调池，进入中水回用系统后续处理。

②混排废水预处理工艺

混排废水中含有氰化物、六价铬等，进入混排废水调节池，通过单独破氰破铬后经混凝沉淀去除重金属后排至排放废水处理系统一并处理。

**（3）废水回用系统**

回用系统根据来水水质的不同分为两套回用水装置，一套为重金属废水回用装置，另一套为前处理废水回用装置，回用装置产水集中至回用水池，再集中回用车间。

重金属废水预处理系统出水进入中水回用系统，超滤反冲排水进入前处理废水调节池，两级反渗透产水至回用池，然后集中回用车间，RO 浓水去排放废水处理系统合并处理。

前处理废水预处理系统 pH 回调池取水进入水解酸化-好氧-MBR 装置，MBR 出水端接中水回用系统。

**（4）排放废水处理系统**

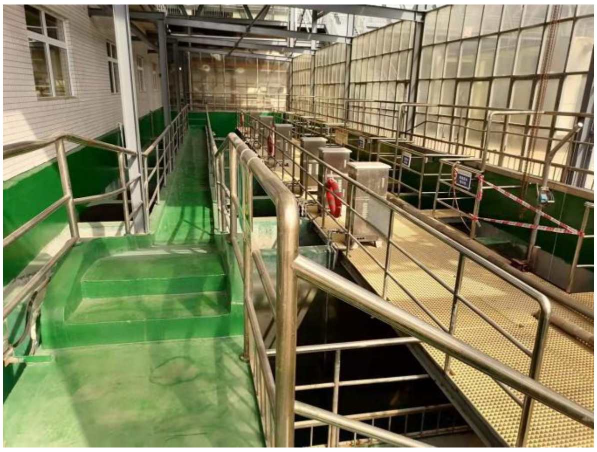
中水回用系统 RO 浓水经氧化及二级混凝沉淀处理后，与预处理后混排废水、重金

属化学沉淀法预处理后废水一并进入排放废水生化处理系统快滤池，经 pH 回调后进入厌氧池，在无溶解氧或缺氧条件下，通过厌氧微生物的生化降解以及吸附絮凝等作用，将有机负荷污水中所含的各种复杂有机物经厌氧分解转化成易生物降解的有机物。同时聚磷菌在厌氧状态释放磷，在好氧状态从外部摄取磷，形成高磷污泥，达到除磷效果。

厌氧池出水进入两段式缺氧、好氧池，进行反硝化反应消耗去除碳源，再流入二段好氧池，通过曝气方式去除残留有机物，提高废水溶解氧，在二沉池内斜管沉降，上清液经臭氧氧化分解难生化降解的有机物，出水再进入曝气生物滤池进一步去除氨氮及有机物。曝气生物滤池出水自流入 BAF 出水池，其中一部分出水作为滤池反冲洗水，其余出水接至计量槽后达标排放。电镀基地生产废水经配套集中式污水处理厂处理后经管道排入球岗排渠。

生活污水主要来自生活办公区，主要污染物为化学需氧量、悬浮物、五日生化需氧量、氨氮、总磷、动植物油等，经化粪池处理后排入博罗县龙溪镇金昌达污水处理有限公司（龙溪生活污水处理厂）处理。基地目前共有职工约 2400 人，建有一座员工食堂，其中 500 人在厂内食宿（生活污水产生量按每人 0.3t/d 计算），其余在厂外居住（生活污水产生量按每人 0.08t/d 计算），生活污水产生量约为 302$m^3$/d。

基地内地面雨水经收集井收集后由雨水管网排入球岗排渠。

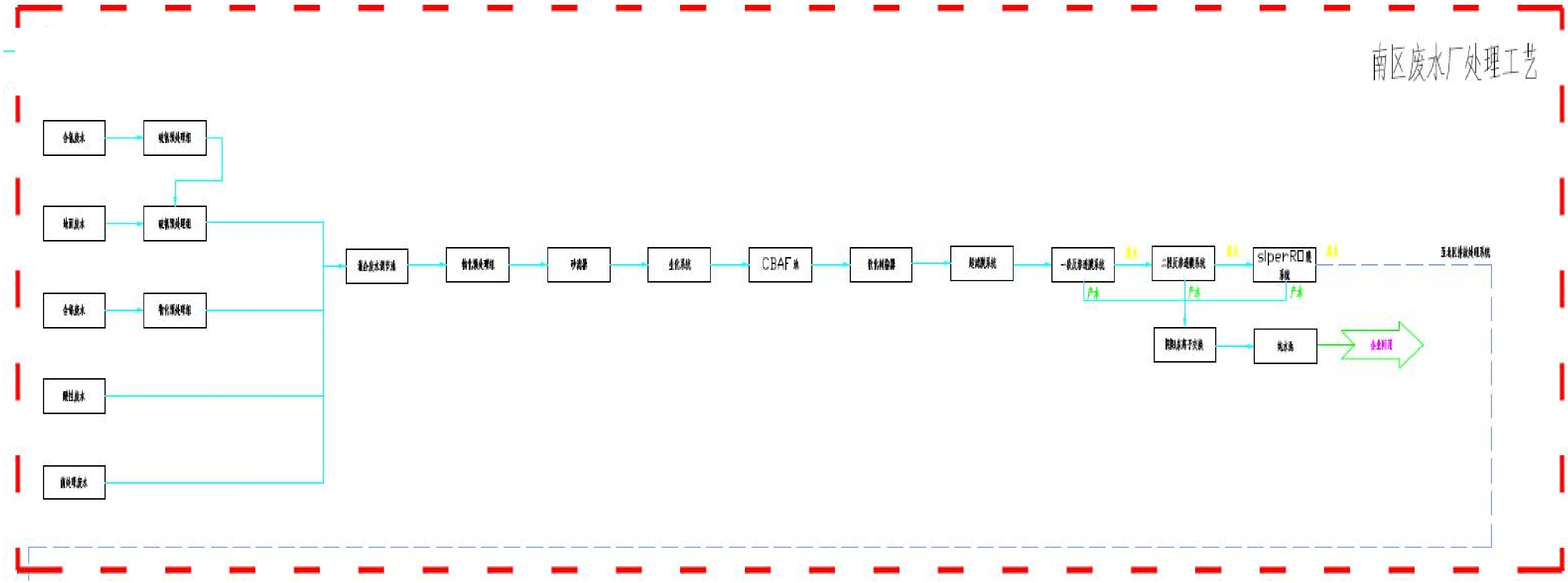


**照片 3.6-1 电镀废水分类集水池**

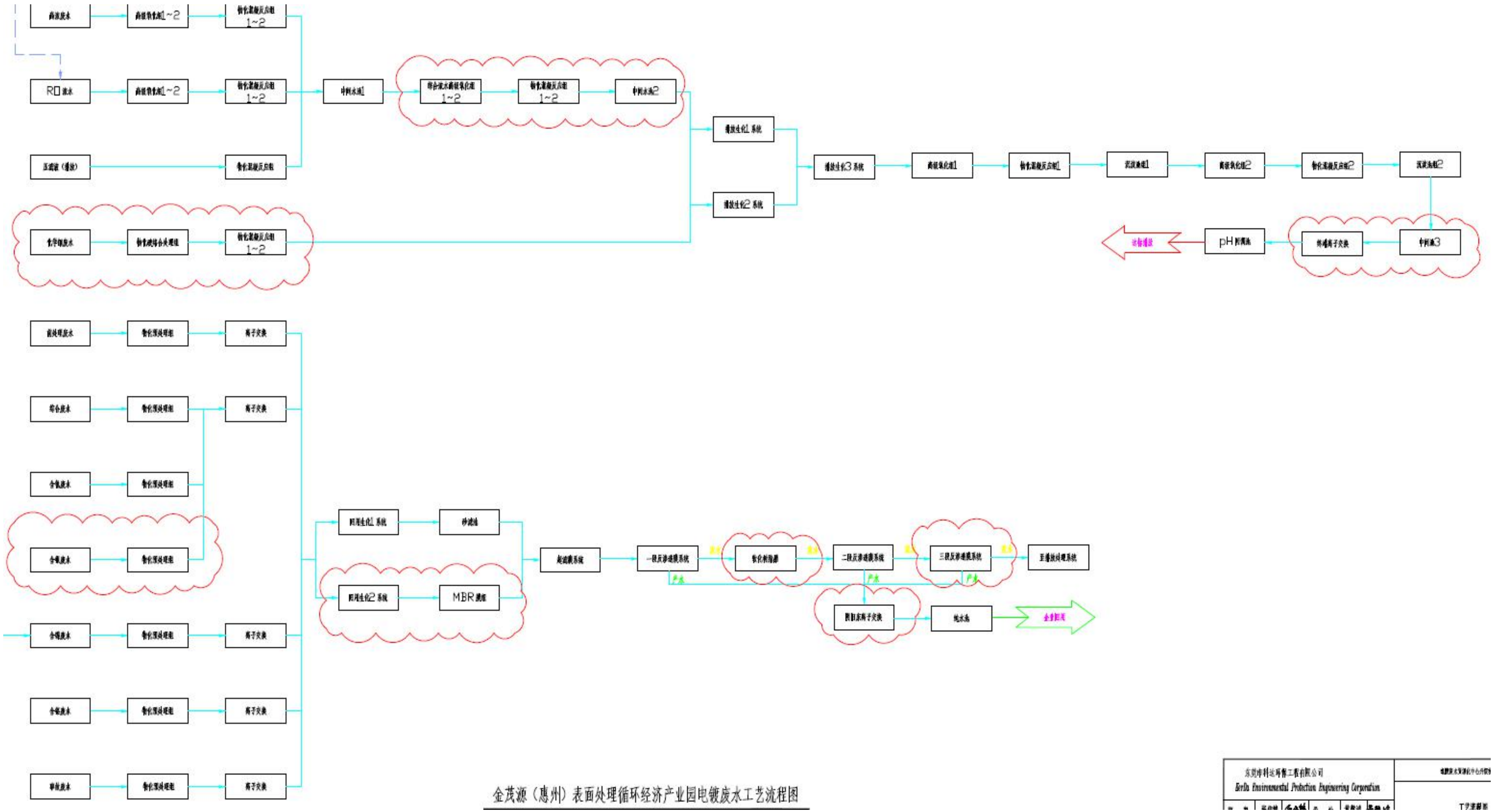
**照片 3.6-2 电镀废水处理池**

**照片 3.6-3 重金属离子交换处理系统**

**照片 3.6-4 废水反渗透处理系统**




南区污水处理站工艺流程图




北区污水处理站工艺流程图

### 3.6.2 有组织排放废气

项目产生的废气主要有工艺废气及食堂油烟，其中工艺废气包括酸性废气（硫酸雾、盐酸雾、铬酸雾、氮氧化物）、含氰废气、碱性废气、有机废气、粉尘废气。项目各厂房楼顶配套酸性废气喷淋塔、氰碱废气喷淋塔及有机废气喷淋吸附装置对车间工艺废气进行集中处理（照片 3.6-5～3.6-8）。

**（1）酸性废气**

酸雾来源于酸洗、酸性液镀铜、镀镍、镀铬工序等，主要为铬酸雾、硫酸雾、氯化氢。氮氧化物废气在有色金属的退镀或化学抛光时产生的。生产线产生的酸性废气经管道收集后进入楼顶酸性废气喷淋塔中碱液喷淋吸收后，经楼顶排气筒排放。

**（2）含氰废气与碱性废气**

含氰废气主要来源于氰化物镀铜与氰化物镀银等工序，主要污染物为氰化氢；碱性废气主要来自于化学除油、电化学除油和氰化电镀等工序，主要污染物为氨气。

含氰废气、碱性废气一起经管道收集输送至楼顶氰碱废气喷淋塔喷淋处理后通过楼顶排气筒排放。

**（3）有机废气**

主要为来自喷漆房和烘干房使用各种涂料、清洗剂等有机溶剂物质，挥发产生的有机废气，主要污染物为苯系物、非甲烷总烃、甲醛等。有机废气经湿式喷淋除尘处理后，再进入活性炭吸附装置进行处理，处理后经楼顶排气筒排放。

**（4）粉尘废气**

主要来自钻孔、抛光等工序，收集后经布袋除尘器处理后排放。

**（5）食堂油烟**

基地内生活区建有三个食堂，食堂厨房燃料均采用管道煤气，油烟分别由运

水烟罩（加表面活性剂）引至楼顶经3套高效静电除油器处理后外排（照片3.6-9～照片3.6-10），主要污染物为油烟。

#### 3.6.3 无组织排放废气

无组织排放废气主要是储存、装卸及生产车间使用过程中挥发性物质挥发产生，主要污染物为铬酸雾、硫酸雾、氯化氢、氰化氢、氟化物、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃等。

#### 3.6.4 噪声

项目噪声主要源自设备运转、机械加工、抽风设备、空压机、废水处理站水泵、锅炉、交通车辆等，通过选用噪音较低的机械设备，并适当采取墙体阻隔、建筑围蔽、吸声、消声、减震等综合措施，减少噪声对周围环境的影响。

#### 3.6.5 固体废物

电镀基地产生的固体废物主要有以下几类：

（1）一般工业固废

基地中企业生产过程所产生的薄膜边角料、电镀件边角料、各种废弃包装，属于普通工业固体废物，由当地物资回收公司综合回收利用。

（2）危险废物

基地内各电镀企业产生的危险废物来源和种类较多，主要为前处理、退镀等工段产生的酸碱废物，电镀、退镀、蚀刻等产生的重金属废液，机械部件清洗等产生的废有机溶剂，以及有机废气处理产生的废活性炭等。

基地电镀污水处理主要固体废物为化学法处理后产生的电镀污泥（照片3.6-11）。

危险废物交由有资质的处理单位处理处置。

（3）生活垃圾

基地生活垃圾（办公垃圾和生活垃圾）由当地市政部门统一清运。

照片 3.6-5 废气喷淋塔照片

照片 3.6-6 废气喷淋吸附装置

照片 3.6-7 废气处理装置及车间排气筒（一）

照片 3.6-8 废气处理装置及车间排气筒（二）

照片 3.6-9 食堂厨房油烟炉灶及集气烟罩

照片 3.6-10 油烟净化器及排气筒


照片 3.6-11 电镀污水处理厂电镀污泥压滤机

## 3.7 历史土壤和地下水环境监测信息

### 3.7.1 2019 土壤检测结果

我公司于 2019 年 3 月 20~22 日对企业土壤排查点位进行采样监测，检测结果如下表：

表.7-1 土壤监测点位采样断面深度及样品状态描述

| 检测类别 | 采样点位 | 经纬度 | 采样依据 | 断面深度（m） | 样品状态 |
|---|---|---|---|---|---|
| 土壤 | 1# | N：23°09′19.10″<br>E：114°07′10.18″ | HJ/T 166-2004《土壤环境监测技术规范》 | 0-0.5m | 淡棕色、潮、无根系、轻壤土 |
| | | | | 3 | 机床灰、湿、无根系、中壤土 |
| | | | | 5 | 淡棕色、重潮、无根系、重壤土 |
| | 2# | N：23°09′17.23″ | | 0-0.5m | 深棕黄、潮、无根系、砂土 |

| 检测类别 | 采样点位 | 经纬度 | 采样依据 | 断面深度（m） | 样品状态 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | E：114°07′09.91″ | | 5 | 紫棕色、潮、无根系、轻壤土 |
| | | | | 9 | 铁黄色、重潮、无根系、重壤土 |
| | 3# | N：23°09′13.62″<br>E：114°07′03.54″ | | 0-0.5m | 淡棕色、干、无根系、砂土 |
| | | | | 6 | 淡棕色、潮、无根系、轻壤土 |
| | | | | 8 | 中灰色、重潮、无根系、砂土 |
| | 4# | N：23°09′11.72″<br>E：114°07′09.67″ | | 0-0.5m | 赭黄色、潮、无根系、、砂土 |
| | | | | 3 | 赭黄色、重潮、无根系、中壤土 |
| | | | | 5 | 米黄色、重潮、无根系、轻壤土 |
| | 5# | N：23°09′06.84″<br>E：114°07′04.45″ | | 0-0.5m | 深棕黄、干、无根系、砂壤土 |
| | | | | 5 | 赭黄色、湿、无根系、轻壤土 |
| | | | | 6 | 海灰色、重潮、无根系、重壤土 |
| 土壤 | 6# | N：23°09′09.63″<br>E：114°07′10.53″ | J/T 166-2004《土壤环境监测技术规范 | 0-0.5m | 浅棕色、潮、无根系、轻壤土 |
| | | | | 6-6.5 | 海灰色、潮、无根系、重壤土 |
| | | | | 9 | 中灰色、极潮、无根系、粘土 |
| | 7# | N：23°09′05.70″<br>E：114°07′15.74″ | | 0-0.5m | 深棕色、潮、无根系、轻壤土 |
| | | | | 3-3.5 | 棕色、潮、无根系、中壤土 |
| | | | | 8 | 铁红色、重潮、无根系、重壤土 |
| | 8# | N：23°09′01.73″<br>E：114°07′09.11″ | | 0-0.5m | 淡棕色、干、无根系、砂土 |
| | | | | 4 | 紫棕色、潮、无根系、轻壤土 |
| | | | | 6 | 驼灰色、湿、无根系、重壤土 |
| | 9# | N：23°08′56.48″<br>E：114°07′10.09″ | | 0-0.5m | 赭黄色、干、无根系、轻壤土 |
| | | | | 5 | 淡棕色、重潮、无根系、重壤土 |
| | | | | 8 | 铁红色、湿、无根系、重壤土 |
| | 10# | N：23°08′59.22″<br>E：114°07′19.06″ | | 0-0.5m | 棕黄色、潮、无根系、砂土 |
| | | | | 4 | 深棕黄、湿、无根系、中壤土 |
| | | | | 5 | 菊红色、重潮、无根系、重壤土 |
| | 11# | N：23°08′53.46″<br>E：114°07′11.40″ | | 0-0.5m | 棕黄色、潮、无根系、砂土 |
| | | | | 4 | 棕黄色、湿、无根系、重壤土 |
| | | | | 5 | 铁红色、轻潮、无根系、重壤土 |
| | 12# | N：23°08′53.44″<br>E：114°07′11.68″ | | 0-0.5m | 棕黄色、潮、无根系、砂土 |
| | | | | 6 | 驼灰色、湿、无根系、轻壤土 |
| | | | | 8 | 银灰色、重潮、无根系、重壤土 |
| | 13# | N：23°08′58.69″<br>E：114°07′22.92″ | | 0-0.5m | 赭黄色、潮、无根系、砂壤土 |
| | | | | 6.5 | 米黄色、重潮、无根系、重壤土 |
| | | | | 8 | 黄棕色、极潮、无根系、砂壤土 |

表 3.7-2 土壤监测结果

| 检测项目 \ 断面深度 \ 采样点位 | 1# | | | 2# | | | 3# | | | 限值 [b] | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0-0.5m | 3m | 5m | 0-0.5m | 5m | 7m | 0-0.5m | 6m | 8m | | |
| pH 值 | 6.34 | 6.23 | 6.71 | 6.15 | 6.89 | 6.59 | 6.60 | 7.12 | 7.13 | - | 无量纲 |
| 砷 | 11.2 | 4.44 | 22.2 | 8.05 | 16.4 | 3.41 | 9.70 | 2.18 | 3.10 | 60 | mg/kg |
| 镉 | 0.07 | 0.03 | 0.01L | 0.16 | 0.04 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 65 | mg/kg |
| 铜 | 40 | 41 | 6 | 43 | 6 | 9 | 23 | 4 | 4 | 18000 | mg/kg |
| 铅 | 13.8 | 9.9 | 16.5 | 12.7 | 17.3 | 22.1 | 12.1 | 28.0 | 17.2 | 800 | mg/kg |
| 汞 | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 38 | mg/kg |
| 镍 | 31 | 12 | 26 | 28 | 30 | 20 | 30 | 25 | 26 | 900 | mg/kg |
| 铍 | 0.19 | 0.85 | 0.03L | 0.46 | 0.26 | 0.42 | 0.09 | 0.39 | 0.65 | 29 | mg/kg |
| 氰化物 | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 135 | mg/kg |
| 氟化物 | 266 | 344 | 301 | 220 | 536 | 451 | 319 | 321 | 351 | - | mg/kg |
| 六价铬 | ＜2 | ＜2 | ＜2 | ＜2 | ＜2 | ＜2 | ＜2 | ＜2 | ＜2 | 5.7 | mg/kg |
| 钴 | 1.81 | 15.7 | 2.04 | 23.5 | 1.01 | 0.77 | 14.6 | 1.37 | 0.77 | 70 | mg/kg |
| 钒 | 46.6 | 42 | 48.3 | 81 | 4.4 | 26.4 | 53.3 | 11 | 9 | 752 | mg/kg |
| 锑 | 0.46 | 0.54 | 0.53 | 0.3 | ＜0.08 | 0.21 | 0.39 | 0.18 | 0.31 | 180 | mg/kg |
| 铊 | ＜0.6 | 1.2 | ＜0.6 | ＜0.6 | ＜0.6 | ＜0.6 | ＜0.6 | 0.6 | ＜0.6 | - | mg/kg |

| 检测项目 \ 断面深度 \ 采样点位 | 4# | | | 5# | | | 6# | | | 限值[b] | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0-0.5m | 3m | 5m | 0-0.5m | 5m | 6m | 0-0.5m | 6-6.5m | 9m | | |
| pH 值 | 6.14 | 6.29 | 6.09 | 6.75 | 6.17 | 6.64 | 6.40 | 6.71 | 6.28 | - | 无量纲 |
| 砷 | 7.80 | 3.31 | 3.28 | 9.38 | 6.24 | 6.14 | 7.16 | 1.32 | 21.8 | 60 | mg/kg |
| 镉 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.20 | 0.01L | 0.01 | 0.11 | 0.07 | 0.01L | 65 | mg/kg |
| 铜 | 11 | 4 | 4 | 25 | 4 | 4 | 19 | 4 | 11 | 18000 | mg/kg |
| 铅 | 18.2 | 18.2 | 18.4 | 19.4 | 14.5 | 16.5 | 14.0 | 19.6 | 16.3 | 800 | mg/kg |
| 汞 | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 38 | mg/kg |
| 镍 | 17 | 22 | 17 | 27 | 10 | 15 | 16 | 21 | 19 | 900 | mg/kg |
| 铍 | 0.96 | 0.10 | 0.03L | 0.78 | 0.13 | 0.17 | 7.19 | 2.58 | 4.25 | 29 | mg/kg |
| 氰化物 | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 135 | mg/kg |
| 氟化物 | 373 | 508 | 215 | 540 | 296 | 324 | 360 | 379 | 319 | - | mg/kg |
| 六价铬 | ＜2 | ＜2 | ＜2 | ＜2 | ＜2 | ＜2 | ＜2 | ＜2 | ＜2 | 5.7 | mg/kg |
| 钴 | 6.74 | 2.52 | 1.11 | 5.49 | 13.2 | 3.72 | 6.72 | 0.79 | 4.4 | 70 | mg/kg |
| 钒 | 28.9 | 20.7 | 6.2 | 28.3 | 20 | 31.6 | 36.9 | 7.4 | 15.3 | 752 | mg/kg |
| 锑 | 0.22 | 0.24 | 0.14 | 0.26 | 0.17 | 0.34 | 0.21 | 0.14 | 0.24 | 180 | mg/kg |
| 铊 | 0.6 | 0.7 | ＜0.6 | ＜0.6 | 0.9 | ＜0.6 | ＜0.6 | 0.6 | ＜0.6 | - | mg/kg |

| 检测项目 \ 断面深度 \ 采样点位 | 7# | | | 8# | | | 9# | | | 限值[b] | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0-0.5m | 3-3.5m | 8m | 0-0.5m | 4m | 6m | 0-0.5m | 5m | 8m | | |
| pH 值 | 6.81 | 7.13 | 6.88 | 6.06 | 6.02 | 6.51 | 6.36 | 6.05 | 6.61 | - | 无量纲 |
| 砷 | 12.8 | 14.7 | 9.65 | 10.41 | 8.68 | 9.15 | 9.97 | 14.5 | 5.27 | 60 | mg/kg |
| 镉 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01 | 0.01L | 0.01L | 1.07 | 0.01L | 0.01L | 65 | mg/kg |
| 铜 | 12 | 6 | 2 | 18 | 3 | 3 | 50 | 5 | 5 | 18000 | mg/kg |
| 铅 | 21.0 | 14.5 | 13.0 | 15.2 | 17.3 | 14.3 | 12.5 | 18.9 | 20.9 | 800 | mg/kg |
| 汞 | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 38 | mg/kg |
| 镍 | 24 | 26 | 12 | 24 | 27 | 24 | 27 | 25 | 17 | 900 | mg/kg |
| 铍 | 0.03L | 0.36 | 0.00 | 0.14 | 0.57 | 0.77 | 0.03L | 0.70 | 0.85 | 29 | mg/kg |
| 氰化物 | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 135 | mg/kg |
| 氟化物 | 278 | 261 | 304 | 435 | 558 | 262 | 343 | 317 | 394 | - | mg/kg |
| 六价铬 | ＜2 | ＜2 | ＜2 | ＜2 | ＜2 | ＜2 | ＜2 | ＜2 | ＜2 | 5.7 | mg/kg |
| 钴 | 4.19 | 2.98 | 1.13 | 4.9 | 3.82 | 1.59 | 11.1 | 2.39 | 2.83 | 70 | mg/kg |
| 钒 | 40.8 | 37.4 | 30.3 | 25.6 | 27.2 | 34.5 | 31.4 | 21.3 | 23.6 | 752 | mg/kg |
| 锑 | 0.39 | 0.41 | 0.31 | 0.2 | 0.19 | 0.28 | 0.37 | 0.17 | 0.14 | 180 | mg/kg |
| 铊 | 0.7 | 0.6 | ＜0.6 | ＜0.6 | ＜0.6 | ＜0.6 | ＜0.6 | ＜0.6 | 0.7 | - | mg/kg |

| 检测项目 \ 断面深度 \ 采样点位 | 10# | | | 11# | | | 12# | | | 限值 [b] | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0-0.5m | 4m | 5m | 0-0.5m | 4m | 5m | 0-0.5m | 6m | 8m | | |
| pH 值 | 6.14 | 6.06 | 6.38 | 6.83 | 7.88 | 6.80 | 6.71 | 6.02 | 6.03 | - | 无量纲 |
| 砷 | 6.36 | 10.0 | 9.40 | 5.53 | 18.3 | 18.2 | 20.8 | 5.54 | 3.60 | 60 | mg/kg |
| 镉 | 0.01 | 0.01L | 0.01L | 0.58 | 0.01L | 0.01L | 0.01 | 0.01L | 0.01L | 65 | mg/kg |
| 铜 | 67 | 4 | 6 | 95 | 8 | 7 | 12 | 5 | 2 | 18000 | mg/kg |
| 铅 | 13.8 | 14.5 | 14.7 | 18.1 | 15.3 | 16.9 | 14.6 | 18.5 | 21.7 | 800 | mg/kg |
| 汞 | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 38 | mg/kg |
| 镍 | 20 | 23 | 25 | 15 | 25 | 33 | 27 | 17 | 12 | 900 | mg/kg |
| 铍 | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.48 | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 29 | mg/kg |
| 氰化物 | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 135 | mg/kg |
| 氟化物 | 435 | 297 | 302 | 279 | 268 | 293 | 313 | 336 | 453 | - | mg/kg |
| 六价铬 | ＜2 | ＜2 | ＜2 | ＜2 | ＜2 | ＜2 | ＜2 | ＜2 | ＜2 | 5.7 | mg/kg |
| 钴 | 9.52 | 4.12 | 2.49 | 3.92 | 2.37 | 1.77 | 2.75 | 1.05 | 5.96 | 70 | mg/kg |
| 钒 | 40.8 | 31.8 | 36.2 | 20.6 | 30.5 | 34.2 | 20.8 | 20.5 | 25.9 | 752 | mg/kg |
| 锑 | 0.16 | 0.31 | 0.16 | 0.12 | 0.34 | 0.29 | 0.21 | 0.21 | ＜0.08 | 180 | mg/kg |
| 铊 | ＜0.6 | 0.8 | ＜0.6 | ＜0.6 | ＜0.6 | ＜0.6 | ＜0.6 | ＜0.6 | ＜0.6 | - | mg/kg |

| 采样点位 / 断面深度 / 检测项目 | 13# | 限值 b | 单位 |
| --- | --- | --- | --- |
| | 0-0.5m | | |
| pH 值 | 7.13 | - | 无量纲 |
| 砷 | 6.23 | 60 | mg/kg |
| 镉 | 0.01L | 65 | mg/kg |
| 铜 | 8 | 18000 | mg/kg |
| 铅 | 12.1 | 800 | mg/kg |
| 汞 | 0.002L | 38 | mg/kg |
| 镍 | 13 | 900 | mg/kg |
| 铍 | 0.03L | 29 | mg/kg |
| 氰化物 | 0.04L | 135 | mg/kg |
| 氟化物 | 295 | - | mg/kg |
| 六价铬 | ＜2 | 5.7 | mg/kg |
| 钴 | 1.42 | 70 | mg/kg |
| 钒 | 15.3 | 752 | mg/kg |
| 锑 | ＜0.08 | 180 | mg/kg |
| 铊 | ＜0.6 | - | mg/kg |

注：1、“L”表示检测浓度低于检出限，以方法检出限加 L 报结果。

2、“b”表示执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 和表 2 筛选值第二类用地标准限值。

3、“-”表示该项目在《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 和表 2 筛选值第二类用地标准中无对应限值。

### 3.7.2 2019 年地下水检测结果

我公司于 2019 年 4 月 16 日对企业地下水排查点位进行采样监测，检测结果如下：

**表 3.7-3 地下水监测井及样品状态描述**

| 检测类别 | 采样点位 | 井深（m） | 水位（m） | 采样依据 | 样品状态 |
|---|---|---|---|---|---|
| 地下水 | 2# | 9.2 | 7.1 | HJ/T 164-2004《地下水环境监测规范》 | 淡黄色、无臭和味 |
| | 3# | 8.1 | 5.2 | | 淡黄色、无臭和味 |
| | 6# | 8.5 | 5.5 | | 淡黄色、无臭和味 |
| | 8# | 6.3 | 3.3 | | 淡黄色、无臭和味 |
| | 9# | 8.5 | 5.5 | | 黄色、无臭和味 |
| | 12# | 8.2 | 5.5 | | 黄色、无臭和味 |
| | 13# | 8.1 | 6.0 | | 淡黄色、无臭和味 |

表 3.7-4 地下水检测结果

| 检测项目＼采样点位 | 2# | 3# | 6# | 8# | 限值 [a] | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| pH 值 | 7.02 | 11.45 | 6.53 | 6.53 | 6.5≤pH≤8.5 | 无量纲 |
| 铜 | 0.2L | 0.2L | 0.2L | 0.2L | ≤1.00 | mg/L |
| 氰化物 | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | ≤0.05 | mg/L |
| 氟化物 | 0.9 | 1.0 | 0.4 | 1.0 | ≤1.0 | mg/L |
| 汞 | 0.0001L | 0.0001L | 0.0001L | 0.0001L | ≤0.001 | mg/L |
| 砷 | 0.001L | 0.001L | 0.001L | 0.001L | ≤0.01 | mg/L |
| 镉 | 0.0005L | 0.0005L | 0.0005L | 0.0005L | ≤0.005 | mg/L |
| 铬（六价） | 0.004L | 0.023 | 0.004L | 0.004L | ≤0.05 | mg/L |
| 铅 | 0.0025L | 0.0025L | 0.0036 | 0.0025L | ≤0.01 | mg/L |
| 铍 | 0.0002L | 0.0002L | 0.0002L | 0.0002L | ≤0.0002 | mg/L |
| 锑 | 0.0019 | 0.0005L | 0.0005L | 0.0008 | ≤0.005 | mg/L |
| 镍 | 0.005L | 0.005L | 0.005L | 0.005L | ≤0.002 | mg/L |
| 钴 | 0.005L | 0.005L | 0.005L | 0.005L | ≤0.05 | mg/L |
| 铊 | 0.00001L | 0.00001L | 0.00001L | 0.00001L | ≤0.0001 | mg/L |
| 钒 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.03 | - | mg/L |
| 甲基汞 | $1.0\times10^{-5}$L | $1.0\times10^{-5}$L | $1.0\times10^{-5}$L | $1.0\times10^{-5}$L | - | mg/L |

| 采样点位<br>检测项目 | 9# | 12# | 13# | 限值[a] | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|
| pH 值 | 6.54 | 6.85 | 6.54 | 6.5≤pH≤8.5 | 无量纲 |
| 铜 | 0.2L | 0.2L | 0.2L | ≤1.00 | mg/L |
| 氰化物 | 0.010 | 0.002L | 0.002L | ≤0.05 | mg/L |
| 氟化物 | 0.8 | 0.4 | 0.3 | ≤1.0 | mg/L |
| 汞 | 0.0001L | 0.0001L | 0.0001L | ≤0.001 | mg/L |
| 砷 | 0.001L | 0.001L | 0.001L | ≤0.01 | mg/L |
| 镉 | 0.0005L | 0.0005L | 0.0005L | ≤0.005 | mg/L |
| 铬（六价） | 0.004L | 0.004L | 0.004L | ≤0.05 | mg/L |
| 铅 | 0.0034 | 0.0034 | 0.0025L | ≤0.01 | mg/L |
| 铍 | 0.0002L | 0.0002L | 0.0002L | ≤0.0002 | mg/L |
| 锑 | 0.0005L | 0.0005L | 0.0005L | ≤0.005 | mg/L |
| 镍 | 0.005L | 0.005L | 0.005L | ≤0.002 | mg/L |
| 钴 | 0.005L | 0.005L | 0.005L | ≤0.05 | mg/L |
| 铊 | 0.00001L | 0.00001L | 0.00001L | ≤0.0001 | mg/L |
| 钒 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | - | mg/L |
| 甲基汞 | $1.0\times10^{-5}$L | $1.0\times10^{-5}$L | $1.0\times10^{-5}$L | - | mg/L |

注：1、“L”表示检测浓度低于检出限,以方法检出限加 L 报结果。

2、“a”表示执行 GB/T 14848-2017《地下水质量标准》III类限值。

3、“-”表示在 GB/T 14848-2017《地下水质量标准》III类中无评价限值。

### 3.7.3 2020 年土壤检测结果

于 2020 年 12 月 10~11 日对企业土壤排查点位进行采样监测，检测结果如下表：

**表 3.7-5 土壤监测结果**

| 采样点位 / 断面深度（m）/ 检测项目 | T1 | | | T2 | | | 限值[b] | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | T03550D11G1 T1601 | T03550D11G1 T1701 | T03550D11G1 T1801 | T03550D11G1 T1301 | T03550D11G1 T1401 | T03550D11G1 T1501 | | |
| | 0-0.4 | 2.3-2.5 | 2.7-3.0 | 0-0.4 | 1.5-1.9 | 2.6-3.0 | | |
| 砷 | 3.70 | 5.37 | 3.99 | 3.88 | 3.62 | 4.79 | 60 | mg/kg |
| 镉 | 0.22 | 0.24 | 0.14 | 0.17 | 0.10 | 0.16 | 65 | mg/kg |
| 铬（六价） | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 5.7 | mg/kg |
| 铜 | 32 | 27 | 35 | 56 | 19 | 28 | 18000 | mg/kg |
| 铅 | 54 | 66 | 55 | 45 | 49 | 58 | 800 | mg/kg |
| 汞 | 0.141 | 0.133 | 0.136 | 0.236 | 0.139 | 0.399 | 38 | mg/kg |
| 镍 | 37 | 46 | 27 | 49 | 32 | 46 | 900 | mg/kg |
| 锑 | 0.25 | 0.61 | 0.27 | 0.17 | 0.30 | 0.37 | 180 | mg/kg |
| 铍 | 4.43 | 4.74 | 3.33 | 5.32 | 3.68 | 4.24 | 29 | mg/kg |
| 钴 | 8.47 | 8.56 | 10.8 | 29.2 | 4.88 | 8.90 | 70 | mg/kg |
| 甲基汞 | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | 45 | mg/kg |
| 钒 | 66.5 | 74.9 | 104 | 126 | 64.3 | 82.4 | 752 | mg/kg |
| 氰化物 | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 135 | mg/kg |
| 铊 | 1.4 | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.5 | - | mg/kg |
| pH 值 | 6.21 | 6.13 | 6.25 | 6.57 | 6.61 | 6.03 | - | 无量纲 |
| 氟化物 | 647 | 770 | 605 | 788 | 961 | 678 | - | mg/kg |

（本页以下空白）

| 采样点位 / 断面深度（m） / 检测项目 | T3 | | | T4 | | | 限值[b] | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | T03550D11G1 T0401 | T03550D11G1 T0501 | T03550D11G1 T0601 | T03550D11G1 T1001 | T03550D11G1 T1101 | T03550D11G1 T1201 | | |
| | 0-0.5 | 2.0-2.3 | 2.5-3.0 | 0-0.5 | 1.5-1.8 | 2.0-2.3 | | |
| 砷 | 4.87 | 4.30 | 4.65 | 5.46 | 3.73 | 2.30 | 60 | mg/kg |
| 镉 | 0.16 | 0.28 | 0.16 | 0.23 | 0.14 | 0.10 | 65 | mg/kg |
| 铬（六价） | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 5.7 | mg/kg |
| 铜 | 35 | 28 | 31 | 35 | 17 | 15 | 18000 | mg/kg |
| 铅 | 51 | 60 | 54 | 67 | 50 | 54 | 800 | mg/kg |
| 汞 | 0.128 | 0.080 | 0.680 | 1.193 | 0.144 | 0.194 | 38 | mg/kg |
| 镍 | 32 | 36 | 37 | 35 | 28 | 26 | 900 | mg/kg |
| 锑 | 0.34 | 0.24 | 0.36 | 0.44 | 0.38 | 0.26 | 180 | mg/kg |
| 铍 | 4.22 | 5.83 | 4.56 | 6.11 | 4.64 | 4.58 | 29 | mg/kg |
| 钴 | 11.9 | 11.0 | 13.1 | 5.78 | 5.51 | 4.04 | 70 | mg/kg |
| 甲基汞 | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | 45 | mg/kg |
| 钒 | 87.0 | 77.2 | 93.7 | 58.2 | 66.1 | 58.2 | 752 | mg/kg |
| 氰化物 | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 135 | mg/kg |
| 铊 | 1.3 | 1.2 | 1.5 | 1.2 | 1.4 | 1.2 | - | mg/kg |
| pH 值 | 6.60 | 6.49 | 6.60 | 6.60 | 6.78 | 6.53 | - | 无量纲 |
| 氟化物 | 468 | 762 | 346 | 659 | 346 | 371 | - | mg/kg |

（本页以下空白）

| 检测项目 \ 断面深度（m） \ 采样点位 | T5 | | | T6 | | | 限值[b] | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | T03550D11G1 T0101 | T03550D11G1 T0201 | T03550D11G1 T0301 | T03550D10G1 T1601 | T03550D10G1 T1701 | T03550D10G1 T1801 | | |
| | 0-0.4 | 1.0-1.4 | 2.5-2.8 | 0-0.4 | 1.6-1.8 | 2.4-3.0 | | |
| 砷 | 1.05 | 3.18 | 2.67 | 3.76 | 3.17 | 2.03 | 60 | mg/kg |
| 镉 | 0.05 | 0.12 | 0.11 | 0.17 | 0.12 | 0.07 | 65 | mg/kg |
| 铬（六价） | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 5.7 | mg/kg |
| 铜 | 32 | 17 | 25 | 33 | 20 | 27 | 18000 | mg/kg |
| 铅 | 68 | 52 | 55 | 54 | 59 | 68 | 800 | mg/kg |
| 汞 | 0.074 | 0.142 | 0.057 | 0.101 | 0.090 | 0.126 | 38 | mg/kg |
| 镍 | 23 | 25 | 29 | 30 | 19 | 19 | 900 | mg/kg |
| 锑 | 0.08L | 0.30 | 0.08L | 0.22 | 0.08L | 0.08L | 180 | mg/kg |
| 铍 | 8.24 | 4.86 | 5.89 | 6.23 | 6.37 | 5.87 | 29 | mg/kg |
| 钴 | 4.60 | 5.46 | 4.45 | 13.9 | 3.17 | 2.66 | 70 | mg/kg |
| 甲基汞 | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | 45 | mg/kg |
| 钒 | 35.4 | 63.8 | 44.7 | 99.2 | 39.1 | 47.6 | 752 | mg/kg |
| 氰化物 | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 135 | mg/kg |
| 铊 | 1.4 | 1.3 | 1.1 | 1.5 | 1.0 | 1.1 | - | mg/kg |
| pH 值 | 6.55 | 6.02 | 6.51 | 6.71 | 6.28 | 6.34 | - | 无量纲 |
| 氟化物 | 388 | 331 | 510 | 675 | 790 | 765 | - | mg/kg |

（本页以下空白）

| 检测项目 \ 断面深度（m） \ 采样点位 | T7 | | | T8 | | | 限值[b] | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | T03550D11G1T0701 | T03550D11G1T0801 | T03550D11G1T0901 | T03550D10G1T0401 | T03550D10G1T0501 | T03550D10G1T0601 | | |
| | 0-0.4 | 0.7-1.2 | 1.4-1.7 | 0-0.4 | 3.4-3.7 | 4.0-4.3 | | |
| 砷 | 6.34 | 12.2 | 6.51 | 2.82 | 7.15 | 2.12 | 60 | mg/kg |
| 镉 | 0.08 | 0.07 | 0.08 | 0.13 | 0.14 | 0.03 | 65 | mg/kg |
| 铬（六价） | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 0.6 | 5.7 | mg/kg |
| 铜 | 15 | 12 | 14 | 40 | 18 | 7 | 18000 | mg/kg |
| 铅 | 62 | 49 | 31 | 53 | 54 | 30 | 800 | mg/kg |
| 汞 | 0.089 | 0.133 | 0.249 | 0.048 | 0.270 | 0.061 | 38 | mg/kg |
| 镍 | 43 | 30 | 44 | 25 | 23 | 36 | 900 | mg/kg |
| 锑 | 0.44 | 1.19 | 0.40 | 0.08L | 0.44 | 0.30 | 180 | mg/kg |
| 铍 | 3.42 | 1.14 | 4.19 | 4.54 | 4.66 | 2.47 | 29 | mg/kg |
| 钴 | 4.17 | 0.42 | 5.79 | 6.92 | 5.38 | 3.02 | 70 | mg/kg |
| 甲基汞 | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | 45 | mg/kg |
| 钒 | 63.3 | 56.7 | 80.6 | 104 | 67.5 | 48.4 | 752 | mg/kg |
| 氰化物 | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 135 | mg/kg |
| 铊 | 1.3 | 1.3 | 1.2 | 1.6 | 1.2 | 1.1 | - | mg/kg |
| pH 值 | 6.37 | 6.29 | 6.31 | 6.48 | 6.43 | 5.78 | - | 无量纲 |
| 氟化物 | 464 | 701 | 732 | 506 | 782 | 377 | - | mg/kg |

（本页以下空白）

| 检测项目 \ 断面深度（m） \ 采样点位 | T9 | | | T10 | | | 限值[b] | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | T03550D10G1 T1301 | T03550D10G1 T1401 | T03550D10G1 T1501 | T03550D10G1 T0101 | T03550D10G1 T0201 | T03550D10G1 T0301 | | |
| | 0-0.4 | 1.3-1.6 | 2.2-2.4 | 0-0.5 | 1.2-1.6 | 2.0-2.3 | | |
| 砷 | 3.37 | 4.10 | 3.00 | 2.30 | 3.00 | 3.64 | 60 | mg/kg |
| 镉 | 0.20 | 0.15 | 0.15 | 0.08 | 0.04 | 0.17 | 65 | mg/kg |
| 铬（六价） | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 5.7 | mg/kg |
| 铜 | 20 | 19 | 24 | 29 | 14 | 16 | 18000 | mg/kg |
| 铅 | 62 | 37 | 63 | 52 | 73 | 60 | 800 | mg/kg |
| 汞 | 0.073 | 0.173 | 0.132 | 0.171 | 0.272 | 0.153 | 38 | mg/kg |
| 镍 | 28 | 18 | 32 | 26 | 211 | 35 | 900 | mg/kg |
| 锑 | 0.08L | 0.08L | 0.16 | 0.08L | 0.16 | 0.10 | 180 | mg/kg |
| 铍 | 8.16 | 4.80 | 10.1 | 5.24 | 6.17 | 7.21 | 29 | mg/kg |
| 钴 | 7.56 | 4.03 | 7.76 | 1.87 | 6.94 | 4.46 | 70 | mg/kg |
| 甲基汞 | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | 45 | mg/kg |
| 钒 | 58.3 | 35.7 | 56.2 | 30.0 | 67.7 | 54.7 | 752 | mg/kg |
| 氰化物 | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 135 | mg/kg |
| 铊 | 1.3 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.2 | 1.4 | - | mg/kg |
| pH 值 | 6.62 | 6.42 | 5.82 | 6.57 | 6.66 | 6.63 | - | 无量纲 |
| 氟化物 | 822 | 999 | 710 | 424 | 293 | 537 | - | mg/kg |

（本页以下空白）

| 采样点位 / 断面深度（m） / 检测项目 | T11 | | | T12 | | | T13 | 限值 b | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | T03550D10G1 T0701 | T03550D10G1 T0801 | T03550D10G1 T0901 | T03550D10G1 T1001 | T03550D10G1 T1101 | T03550D10G1 T1201 | T03550D11G1 T1901 | | |
| | 0-0.4 | 2.0-2.5 | 3.0-3.4 | 0-0.5 | 1.5-2.0 | 2.3-3.0 | 0-0.2 | | |
| 砷 | 1.57 | 7.29 | 5.47 | 4.91 | 5.70 | 4.45 | 2.05 | 60 | mg/kg |
| 镉 | 0.07 | 0.08 | 0.04 | 0.14 | 0.11 | 0.28 | 0.10 | 65 | mg/kg |
| 铬（六价） | 0.6 | 0.6 | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 5.7 | mg/kg |
| 铜 | 19 | 20 | 10 | 22 | 13 | 27 | 16 | 18000 | mg/kg |
| 铅 | 62 | 49 | 31 | 48 | 48 | 73 | 73 | 800 | mg/kg |
| 汞 | 0.045 | 0.137 | 0.249 | 0.127 | 0.239 | 0.053 | 0.098 | 38 | mg/kg |
| 镍 | 29 | 31 | 19 | 33 | 23 | 29 | 29 | 900 | mg/kg |
| 锑 | 0.08L | 0.61 | 0.72 | 0.36 | 1.00 | 0.56 | 0.10 | 180 | mg/kg |
| 铍 | 12.1 | 2.79 | 1.59 | 4.17 | 4.13 | 2.48 | 5.46 | 29 | mg/kg |
| 钴 | 5.17 | 4.14 | 1.57 | 6.18 | 2.91 | 1.86 | 3.62 | 70 | mg/kg |
| 甲基汞 | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | 45 | mg/kg |
| 钒 | 62.0 | 70.7 | 57.4 | 58.8 | 67.8 | 53.0 | 43.3 | 752 | mg/kg |
| 氰化物 | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 135 | mg/kg |
| 铊 | 1.4 | 1.4 | 1.6 | 1.2 | 1.5 | 1.3 | 1.4 | - | mg/kg |
| pH 值 | 6.21 | 6.32 | 5.61 | 5.92 | 5.72 | 6.67 | 6.31 | - | 无量纲 |
| 氟化物 | 502 | 708 | 756 | 678 | 378 | 423 | 622 | - | mg/kg |

注：1、“L”表示检测浓度低于检出限，以方法检出限加 L 报结果。

2、“b”表示执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 和表 2 筛选值第二类用地标准限值。

3、“-”表示该项目在《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 和表 2 筛选值第二类用地标准中无对应限值。

### 3.7.4 2020 年地下水检测结果

2020 年 12 月 11 日对企业地下水监测点位进行采样监测，检测结果如下：

**表 7-2 地下水检测结果**

| 检测项目 \ 采样点位 | T2 | T3 | T6 | T8 | T9 | T11 | T13 | 限值[a] | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| pH 值 | 7.24 | 7.20 | 7.31 | 7.16 | 7.24 | 7.36 | 7.29 | 6.5-8.5 | 无量纲 |
| 铜 | 0.00098 | 0.00038 | 0.00050 | 0.00040 | 0.00032 | 0.00043 | 0.00048 | ≤1.00 | mg/L |
| 氰化物 | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | ≤0.05 | mg/L |
| 氟化物 | 0.28 | 0.31 | 0.30 | 0.29 | 0.28 | 0.26 | 0.30 | ≤1.0 | mg/L |
| 汞 | 0.00021 | 0.00008 | 0.00015 | 0.00018 | 0.00044 | 0.00021 | 0.00024 | ≤0.001 | mg/L |
| 砷 | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | ≤0.01 | mg/L |
| 镉 | 0.00005L | 0.00005L | 0.00005L | 0.00005L | 0.00005L | 0.00005L | 0.00005L | ≤0.005 | mg/L |
| 铬（六价） | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | ≤0.05 | mg/L |
| 铅 | 0.00009L | 0.00009L | 0.00009L | 0.00009L | 0.00009L | 0.00009L | 0.00009L | ≤0.01 | mg/L |
| 铍 | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | ≤0.002 | mg/L |
| 锑 | 0.00015L | 0.00015L | 0.00015L | 0.00016 | 0.00015L | 0.00017 | 0.00015L | ≤0.005 | mg/L |
| 镍 | 0.00245 | 0.00224 | 0.00212 | 0.00220 | 0.00220 | 0.00181 | 0.00225 | ≤0.02 | mg/L |
| 钴 | 0.00003L | 0.00003L | 0.00003L | 0.00003L | 0.00003L | 0.00003L | 0.00003L | ≤0.05 | mg/L |
| 铊 | 0.00002L | 0.00002L | 0.00002L | 0.00002L | 0.00002L | 0.00002L | 0.00002L | ≤0.0001 | mg/L |
| 钒 | 0.00088 | 0.00097 | 0.00089 | 0.00094 | 0.00095 | 0.00102 | 0.00103 | - | mg/L |
| 甲基汞 | $1.0\times10^{-5}$L | $1.0\times10^{-5}$L | $1.0\times10^{-5}$L | $1.0\times10^{-5}$L | $1.0\times10^{-5}$L | $1.0\times10^{-5}$L | $1.0\times10^{-5}$L | - | mg/L |

注：1、“L”表示检测浓度低于检出限，以方法检出限加 L 报结果；2、“a”表示执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类限值；

3、“-”表示该项目在《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类中没有限值。

### 3.7.5 历史土壤监测结果评价

根据 2019 年和 2020 年土壤监测报告中的监测结果对比筛选值，采用单因子污染指数法可知，污染物均低于筛选值，土壤样品中无污染物超标。

### 3.7.6 历史地下水监测结果评价

根据 2019 年和 2020 年地下水监测报告中的监测结果，各点位水样金属项目均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。

# 4 排查方法

## 4.1 资料收集

通过与惠州金茂源环保科技有限公司相关部门沟通收集，目前我司收集到的相关资料如下表所示：

| 序号 | 资料名称 | 收集状态 | 备注 |
|---|---|---|---|
| 1 | 环境影响评价报告书 | √ | |
| 2 | 工业企业清洁生产审核报告 | √ | |
| 3 | 环境事故应急预案 | √ | |
| 4 | 排污许可证 | √ | |
| 5 | 平面布置图 | √ | |
| 6 | 营业执照 | √ | |
| 7 | 危险化学品清单 | √ | |
| 8 | 危险废物转移联单 | √ | |
| 9 | 竣工环境保护验收监测报告 | √ | |
| 10 | 土壤及地下水监测记录 | √ | |

| 序号 | 资料名称 | 收集状态 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- |
| 11 | 调查评估报告或相关记录 | √ | |
| 12 | 其他相关材料 | √ | |

## 4.2 人员访谈

公司所处工业园区，最近三年未有相关环保投诉，公司生产设施设备运行正常、环境管理、固体废物管理规范，环境应急物资储备充足。人员访谈情况见附件 7。

## 4.3 重点场所或者重点设施设备确定

根据各设施信息、污染物迁移途径等，识别企业内部存在土壤或地下水污染隐患的重点设施。

识别涉及有毒有害物质的重点场所或者重点设施设备，编制土壤污染隐患重点场所、重点设施设备清单。若邻近的多个重点设施设备防渗漏、流失、扬散的要求相同，可合并为一个重点场所。

**表2 有潜在土壤污染隐患的重点场所或者重点设施设备**

| 序号 | 涉及工业活动 | 重点场所或者重点设施设备 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 液体储存 | 地下储罐、接地储罐、废水暂存池、污水处理池、初期雨水收集池 |
| 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 |
| 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 |
| 4 | 生产区 | 生产装置区 |
| 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 |

## 4.4 现场排查方法

惠州金茂源环保科技有限公司其生产过程中主要涉及到的物质包括盐酸等；同时厂

区涉及的地下设施为事故应急管网，工艺设施分布于生产车间内。厂区内输送管道均采用 PVC，具有防腐功能。针对惠州金茂源环保科技有限公司及龙溪电镀基地生产现状，本次排查主要从公司及基地生产原料、生产装置、产品及原材料、危废、环境保护设施等方面进行，重点对企业产品及原辅材料仓库、生产车间、危废仓库、事故应急池、废水废气处理区等，进行土壤污染隐患排查。各个区域使用功能及布置不同，实际具有的加工装置、物品存放情况多样。根据各区域特点，对可能造成土壤环境污染的工艺设备和防范措施等进行针对性排查。具体排查对象见表 4-1。

**表 4-1　排查区域及对象汇总**

| 序号 | 排查区域 | 排查内容 |
|---|---|---|
| 1 | 产品及原辅材料仓库 | 重点物质、散装和包装货物、防渗措施、管理制度 |
| 2 | 事故应急区 | 重点物质、重点设施、防渗措施、管理制度 |
| 3 | 生产车间 | 重点物质、重点设施、防渗措施、管理制度 |
| 4 | 废水处理区 | 重点物质、重点设施、散装和包装货物、防渗措施、管理制度 |
| 5 | 废气处理区 | 重点物质、重点设施、散装和包装货物、防渗措施、管理制度 |
| 6 | 危废仓库 | 重点物质、重点设施、散装和包装货物、防渗措施、管理制度 |
| 7 | 辅助功能区 | 防渗措施、管理制度 |

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》附录 A 列举的部分重点场所和重点设施设备土壤污染隐患排查技术要点，具体如下，本次调查对比下表进行查漏补缺。

一、液体储存

1.1 储罐类储存设施

储罐类储存设施包括地下储罐、接地储罐和离地储罐等。造成土壤污染主要是罐体的内、外腐蚀造成液体物料泄漏、渗漏。一般而言，地下储罐和接地储罐具有隐蔽性，土壤污染隐患更高。可参考表A.1.1开展排查和整改。

**表 A.1.1　储罐类储存设施土壤污染预防设施与措施推荐性组合**

| 组合 | 土壤污染预防设施/功能 | 土壤污染预防措施 |
|---|---|---|
| 一、地下储罐 | | |
| 1 | ● 单层钢制储罐<br>● 阴极保护系统<br>● 地下水或者土壤气监测井 | ● 定期开展阴极保护有效性检查<br>● 定期开展地下水或者土壤气监测 |
| 2 | ● 单层耐腐蚀非金属材质储罐<br>● 地下水或者土壤气监测井 | ● 定期开展地下水或者土壤气监测 |
| 3 | ● 双层储罐<br>● 泄漏检测设施 | ● 定期检查泄漏检测设施，确保正常运行 |

| 组合 | 土壤污染预防设施/功能 | 土壤污染预防措施 |
| --- | --- | --- |
| 4 | ● 位于阻隔设施（如水泥池等）内的单层储罐<br>● 阻隔设施内加装泄漏检测设施 | ● 定期检查泄漏检测设施，确保正常运行 |
| 二、接地储罐 | | |
| 1 | ● 单层钢制储罐<br>● 阴极保护系统<br>● 泄漏检测设施<br>● 普通阻隔设施 | ● 定期开展阴极保护有效性检查<br>● 定期检查泄漏检测设施，确保正常运行<br>● 日常维护（如及时解决泄漏问题，及时清理泄漏的污染物，下同） |
| 2 | ● 单层耐腐蚀非金属材质储罐<br>● 泄漏检测设施<br>● 普通阻隔设施 | ● 定期检查泄漏检测设施，确保正常运行<br>● 日常维护 |
| 3 | ● 双层储罐<br>● 泄漏检测设施 | ● 定期检查泄漏检测设施，确保正常运行<br>● 日常维护 |
| 4 | ● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水<br>● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 | ● 定期开展防渗效果检查（如物探检测、注水试验检测等，下同）<br>● 定期采用专业设备开展罐体专项检查<br>● 日常维护 |
| 三、离地储罐 | | |
| 1 | ● 单层储罐<br>● 普通阻隔设施 | ● 目视检查外壁是否有泄漏迹象<br>● 有效应对泄漏事件（包括完善工作程序，定期开展巡查、检修以预防泄漏事件发生；明确责任人员，开展人员培训；保持充足事故应急物资，确保能及时处理泄漏或者泄漏隐患；处理受污染的土壤等，下同） |
| 2 | ● 单层储罐<br>● 防滴漏设施 | ● 定期清空防滴漏设施<br>● 目视检查外壁是否有泄漏迹象<br>● 有效应对泄漏事件 |
| 3 | ● 双层储罐<br>● 泄漏检测设施 | ● 定期采用专业设备开展罐体专项检查<br>● 日常目视检查（如按操作规程或者交班时，对是否存在泄漏、渗漏等情况进行快速检查，下同）<br>● 日常维护 |
| 4 | ● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水<br>● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 | ● 定期开展防渗效果检查<br>● 日常维护 |

1.2 池体类储存设施

包括地下或者半地下储存池、离地储存池等。造成土壤污染主要有两种情况：（1）池体老化、破损、裂缝造成的泄漏、渗漏等；（2）满溢导致的土壤污染。一般而言，地下或半地下储存池具有隐蔽性，土壤污染隐患更高。可参考表A.1.2开展排查和整改。

**表 A.1.2 池体类储存设施土壤污染预防设施与措施推荐性组合**

| 组合 | 土壤污染预防设施/功能 | 土壤污染预防措施 |
|---|---|---|
| 一、地下或者半地下储存池 | | |
| 1 | ● 防渗池体<br>● 泄漏检测设施 | ● 定期检查泄漏检测设施，确保正常运行<br>● 日常目视检查<br>● 日常维护 |
| 组合 | 土壤污染预防设施/功能 | 土壤污染预防措施 |
| 2 | ● 防渗池体 | ● 定期检查防渗、密封效果<br>● 日常目视检查<br>● 日常维护 |
| 二、离地储存池 | | |
| 1 | ● 防渗池体<br>● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水<br>● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 | ● 定期开展防渗效果检查<br>● 日常维护 |

二、散装液体转运与厂内运输

2.1散装液体物料装卸

散装液体物料装卸造成土壤污染主要有两种情况：（1）液体物料的满溢；（2）装卸完成后，出料口及相关配件中残余液体物料的滴漏。可参考表A.2.1开展排查和整改。

**表 A.2.1液体物料装卸平台土壤污染预防设施与措施推荐性组合**

| 组合 | 土壤污染预防设施/功能 | 土壤污染预防措施 |
|---|---|---|
| 一、顶部装载 | | |
| 1 | ● 普通阻隔设施，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水<br>● 出料口放置处底部设置防滴漏设施<br>● 溢流保护装置<br>● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 | ● 定期清空防滴漏设施<br>● 日常目视检查<br>● 设置清晰的灌注和抽出说明标识牌<br>● 有效应对泄漏事件 |
| 2 | ● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水<br>● 溢流保护装置<br>● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 | ● 定期防渗效果检查<br>● 设置清晰的灌注和抽出说明标识牌<br>● 日常维护 |
| 二、底部装卸 | | |

| 组合 | 土壤污染预防设施/功能 | 土壤污染预防措施 |
| --- | --- | --- |
| 1 | ● 普通阻隔设施，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水<br>● 溢流保护装置<br>● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 | ● 自动化控制或者由熟练工操作<br>● 设置清晰的灌注和抽出说明标识牌，特别注意输送软管与装载车连接处<br>● 有效应对泄漏事件 |
| 2 | ● 普通阻隔设施，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水<br>● 正压密闭装卸系统；或者在每个连接点（处）均设置防滴漏设施<br>● 溢流保护装置<br>● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 | ● 定期清空防滴漏设施<br>● 日常目视检查<br>● 设置清晰的灌注和抽出说明标识牌，特别注意输送软管与装载车连接处<br>● 有效应对泄漏事件 |
| 3 | ● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水<br>● 溢流保护装置<br>● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 | ● 定期开展防渗效果检查<br>● 设置清晰的灌注和抽出说明标识牌，特别注意输送软管与装载车连接处<br>● 日常维护 |

2.2管道运输

包括地下管道和地上管道。管道运输造成土壤污染主要是由于管道的内、外腐蚀造成泄漏、渗漏。一般而言，地下管道具有隐蔽性，土壤污染隐患更高。可参考表A.2.2开展排查和整改。

**表 A.2.2　管道运输土壤污染预防设施与措施推荐性组合**

| 组合 | 土壤污染预防设施/功能 | 土壤污染预防措施 |
| --- | --- | --- |
| 一、地下管道 | | |
| 1 | ● 单层管道 | ● 定期检测管道渗漏情况（内检测、外检测及其他专项检测）<br>● 根据管道检测结果，制定并落实管道维护方案 |
| 2 | ● 双层管道<br>● 泄漏检测设施 | ● 定期检查泄漏检测设施，确保正常运行 |
| 二、地上管道 | | |
| 1 | ● 注意管道附件处的渗漏、泄漏 | ● 定期检测管道渗漏情况<br>● 根据管道检测结果，制定并落实管道维护方案<br>● 日常目视检查<br>● 有效应对泄漏事件 |

2.3导淋

导淋（相关行业对管道、设备等设施中的液体进行排放的俗称）造成土壤污染主要是排净物料时的滴漏。可参考表A.2.3开展排查和整改。

**表 A.2.3 导淋土壤污染预防设施与措施推荐性组合**

| 组合 | 土壤污染预防设施/功能 | 土壤污染预防措施 |
|---|---|---|
| 1 | ● 普通阻隔设施<br>● 注意排液完成后，导淋阀残余液体物料的滴漏 | ● 日常目视检查<br>● 有效应对泄漏事件 |
| 2 | ● 防滴漏设施<br>● 防止雨水造成防滴漏设施满溢 | ● 定期清空防滴漏设施<br>● 日常目视检查<br>● 日常维护 |
| 3 | ● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或及时有效排出雨水<br>● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 | ● 定期开展防渗效果检查<br>● 日常目视检查<br>● 日常维护 |

2.4传输泵

传输泵造成土壤污染主要有两种情况：（1）驱动轴或者配件的密封处发生泄漏；（2）润滑油的泄漏或者满溢。可参考表A.2.4开展排查和整改。

**表 A.2.4　传输泵土壤污染预防设施与措施推荐性组合**

| 组合 | 土壤污染预防设施/功能 | 土壤污染预防措施 |
|---|---|---|
| 一、密封效果较好的泵（例如采用双端面机械密封等） | | |
| 1 | ● 普通阻隔设施<br>● 进料端安装关闭控制阀门 | ● 制定并落实泵检修方案<br>● 日常目视检查<br>● 有效应对泄漏事件 |
| 2 | ● 对整个泵体或者关键部件设置防滴漏设施<br>● 进料端安装关闭控制阀门 | ● 定期清空防滴漏设施<br>● 制定并实施检修方案<br>● 日常目视检查<br>● 日常维护 |
| 3 | ● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水<br>● 进料端安装关闭控制阀门<br>● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 | ● 定期开展防渗效果检查<br>● 日常目视检查<br>● 日常维护 |
| 二、密封效果一般的泵（例如采用单端面机械密封等） | | |
| 1 | ● 对整个泵体或者关键部件设置防滴漏设施<br>● 进料端安装关闭控制阀门 | ● 定期清空防滴漏设施<br>● 制定并落实泵检修方案<br>● 日常目视检查<br>● 日常维护 |

| 组合 | 土壤污染预防设施/功能 | 土壤污染预防措施 |
|---|---|---|
| 2 | ● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水<br>● 进料端安装关闭控制阀门<br>● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 | ● 定期开展防渗效果检查<br>● 日常目视检查<br>● 日常维护 |
| 三、无泄漏离心泵（例如磁力泵、屏蔽泵等） | | |
| 1 | ● 进料端安装关闭控制阀门 | ● 日常目视检查<br>● 日常维护 |

三、货物的储存和传输

3.1散装货物的储存和暂存

散装货物储存和暂存造成土壤污染主要有两种情况：（1）散装干货物因雨水或者防尘喷淋水冲刷进入土壤；（2）散装湿货物因雨水冲刷，以及渗出有毒有害液体物质进入土壤。可参考表A.3.1开展排查和整改。

**表 A.3.1 散装货物的储存和暂存土壤污染预防设施与措施推荐性组合**

| 组合 | 土壤污染预防设施/功能 | 土壤污染预防措施 |
|---|---|---|
| 一、干货物（不会渗出液体）的储存 | | |
| 1 | ● 注意避免雨水冲刷，如有苫盖或者顶棚 | ● 日常目视检查<br>● 日常维护 |
| 二、干货物（不会渗出液体）的暂存 | | |
| 1 | ● 普通阻隔设施 | ● 日常目视检查<br>● 有效应对泄漏事件 |
| 三、湿货物（可以渗出有毒有害液体物质）的储存和暂存 | | |
| 1 | ● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水<br>● 防止屋顶或者覆盖物上流下来的雨水冲刷货物 | ● 定期开展防渗效果检查<br>● 日常目视检查<br>● 日常维护 |
| 2 | ● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水<br>● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 | ● 定期开展防渗效果检查<br>● 日常目视检查<br>● 日常维护 |

3.2散装货物密闭式/开放式传输

散装货物密闭式传输造成土壤污染主要是由于系统的过载。散装货物开放式传输造成土壤污染主要有两种情况:(1系统过载;(2)粉状物料扬散等造成土壤污染。

可参考表A.3.2开展排查和整改。

**表 A.3.2 散装货物密闭式/开放式传输土壤污染预防设施与措施推荐性组合**

| 组合 | 土壤污染预防设施/功能 | 土壤污染预防措施 |
|---|---|---|
| 一、密闭传输方式 | | |
| 1 | ● 无需额外防护设施<br>● 注意设施设备的连接处 | ● 制定检修计划<br>● 日常目视检查<br>● 日常维护 |
| 二、开放式传输方式 | | |
| 1 | ● 普通阻隔设施 | ● 日常目视检查<br>● 有效应对泄漏事件 |

3.3包装货物的储存和暂存

包装货物储存和暂存造成土壤污染主要是包装材质不合适造成货物渗漏、流失或者扬散。可参考表A.3.3开展排查和整改。

**表 A.3.3 包装货物储存和暂存土壤污染预防设施与措施推荐性组合**

| 组合 | 土壤污染预防设施/功能 | 土壤污染预防措施 |
|---|---|---|
| 一、包装货物为固态物质 | | |
| 1 | ● 普通阻隔设施<br>● 货物采用合适的包装（适用于相关货物的储存，下同） | ● 日常目视检查<br>● 有效应对泄漏事件 |
| 2 | ● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 | ● 定期开展防渗效果检查<br>● 日常目视检查<br>● 日常维护 |
| 二、包装货物为液态或者黏性物质 | | |
| 1 | ● 普通阻隔设施<br>● 货物采用合适的包装 | ● 日常目视检查<br>● 有效应对泄漏事件 |
| 2 | ● 防滴漏设施<br>● 货物采用合适的包装 | ● 定期清空防滴漏设施<br>● 目视检查 |
| 3 | ● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水<br>● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 | ● 定期开展防渗效果检查<br>● 日常目视检查<br>● 日常维护 |

3.4开放式装卸（倾倒、填充）

开放式装卸造成土壤污染主要是物料在倾倒或者填充过程中的流失、扬散或者遗撒。可参考表A.3.4开展排查和整改。

**表 A.3.4 开放式装卸土壤污染预防设施与措施推荐性组合**

| 组合 | 土壤污染预防设施/功能 | 土壤污染预防措施 |
|---|---|---|
| 1 | ● 普通阻隔设施<br>● 防止雨水进入阻隔设施 | ● 日常目视检查<br>● 有效应对泄漏事件 |
| 2 | ● 防滴漏设施<br>● 防止雨水造成防滴漏设施满溢 | ● 定期清空防滴漏设施<br>● 日常目视检查<br>● 日常维护 |
| 3 | ● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水<br>● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 | ● 定期开展防渗效果检查<br>● 日常目视检查<br>● 日常维护 |

四、生产区

生产加工装置一般包括密闭、开放和半开放类型。密闭设备指在正常运行管理期间无需打开，物料主要通过管道填充和排空，例如密闭反应釜、反应塔，土壤污染隐患较低；半开放式设备指在运行管理期间需要打开设备，开展计量、加注、填充等活动，需要配套土壤污染预防设施和规范的操作规程，避免土壤受到污染；开放式设备无法避免物料在设备中的泄漏、渗漏，例如喷洒、清洗设备等。可参考表A.4开展排查和整改。

**表 A.4 生产区土壤污染预防设施与措施推荐性组合**

| 组合 | 土壤污染预防设施/功能 | 土壤污染预防措施 |
|---|---|---|
| 一、密闭设备 | | |
| 1 | ● 无需额外防护设施<br>● 注意车间内传输泵、易发生故障的零部件、检测样品采集点等位置 | ● 制定检修计划<br>● 对系统做全面检查（比如定期检查系统的密闭性，下同）<br>● 日常维护 |
| 2 | ● 普通阻隔设施<br>● 注意车间内传输泵、易发生故障的零部件、检测样品采集点等位置 | ● 制定检修计划<br>● 对系统做全面检查<br>● 日常维护 |
| 3 | ● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水<br>● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 | ● 定期开展防渗效果检查<br>● 日常维护 |
| 二、半开放式设备 | | |
| 1 | ● 普通阻隔设施<br>● 防止雨水进入阻隔设施 | ● 日常目视检查<br>● 有效应对泄漏事件 |

| 组合 | 土壤污染预防设施/功能 | 土壤污染预防措施 |
|---|---|---|
| 2 | ● 在设施设备容易发生泄漏、渗漏的地方设置防滴漏设施<br>● 能及时排空防滴漏设施中雨水 | ● 定期清空防滴漏设施<br>● 日常目视检查<br>● 日常维护 |
| 3 | ● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水<br>● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 | ● 定期开展防渗效果检查<br>● 日常目视检查<br>● 日常维护 |
| 三、开放式设备（液体物质） | | |
| 1 | ● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水<br>● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 | ● 定期开展防渗效果检查<br>● 日常目视检查<br>● 日常维护 |
| 四、开放式设备（粘性物质或者固体物质） | | |
| 1 | ● 普通阻隔设施，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 | ● 日常目视检查<br>● 有效应对泄漏事件 |
| 2 | ● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水<br>● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 | ● 定期防渗效果检查<br>● 日常目视检查<br>● 日常维护 |

五、其他活动区

5.1 废水排水系统

废水排水系统造成土壤污染主要是管道、设备连接处、涵洞、排水口、污水井、分离系统（如清污分离系统、油水分离系统）等地方的泄漏、渗漏或者溢流。可参考表A.5.1开展排查和整改。

**表 A.5.1 废水排水系统土壤污染预防设施与措施推荐性组合**

| 组合 | 土壤污染预防设施/功能 | 土壤污染预防措施 |
|---|---|---|
| 一、已建成的地下废水排水系统 | | |
| 1 | ● 注意排水沟、污泥收集设施、油水分离设施、设施连接处和有关涵洞、排水口等，防止渗漏 | ● 定期开展密封、防渗效果检查，或者制定检修计划<br>● 日常维护 |
| 二、新建地下废水排水系统 | | |
| 1 | ● 防渗设计和建设<br>● 注意排水沟、污泥收集设施、油水分离设施、设施连接处和有关涵洞、排水口等，防止渗漏 | ● 定期开展防渗效果检查<br>● 日常维护 |

| | | |
|---|---|---|
| 三、地上废水排水系统 | | |
| 1 | ● 防渗阻隔设施<br>● 注意排水沟、污泥收集设施、油水分离设施、设施连接处和有关涵洞、排水口等，防止渗漏 | ● 目视检查<br>● 日常维护 |

5.2 应急收集设施

应急收集设施造成土壤污染主要是设施的老化造成的渗漏、流失。可参考表A.5.2开展排查和整改。

**表 A.5.2　应急收集设施土壤污染预防设施与措施推荐性组合**

| 组合 | 土壤污染预防设施/功能 | 土壤污染预防措施 |
|---|---|---|
| 1 | ● 若为地下储罐型事故应急收集设施，参照A.1.1 | ● 参考A.1.1 |
| 2 | ● 防渗应急设施 | ● 定期开展防渗效果检查<br>● 日常维护 |

5.3 车间操作活动

车间操作活动包括在升降桥、工作台或者材料加工机器（如车床、锯床）上的操作活动等，造成土壤污染主要是物料的飞溅、渗漏或者泄漏。可参考表A.5.3开展排查和整改。

**表 A.5.3 车间操作活动土壤污染预防设施与措施推荐性组合**

| 组合 | 土壤污染预防设施/功能 | 土壤污染预防措施 |
|---|---|---|
| 1 | ● 普通阻隔设施<br>● 渗漏、流失的液体应得到有效收集并定期清理 | ● 目视检查<br>● 日常维护<br>● 有效应对泄漏事件 |
| 2 | ● 普通阻隔设施<br>● 在设施设备容易发生泄漏、渗漏的地方设置防滴漏设施<br>● 注意设施设备频繁使用的部件与易发生飞溅的部件 | ● 定期清空防滴漏设施<br>● 目视检查<br>● 日常维护 |
| 3 | ● 防渗阻隔系统<br>● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 | ● 定期开展防渗效果检查<br>● 日常维护 |

5.4 分析化验室

分析化验室造成土壤污染主要是物质的泄漏、渗漏或者遗洒。可参考表A.5.4

开展排查和整改。

**表 A.5.4 分析化验室土壤污染预防设施与措施推荐性组合**

| 组合 | 土壤污染预防设施/功能 | 土壤污染预防措施 |
|---|---|---|
| 1 | ● 普通阻隔设施<br>● 关键点位设置防滴漏设施<br>● 渗漏、流失的液体得到有效收集并定期清理 | ● 定期清空防滴漏设施<br>● 日常维护和目视检查 |
| 2 | ● 防渗阻隔系统<br>● 渗漏、流失的液体得到有效收集并定期清理 | ● 定期检测密封和防渗效果<br>● 日常维护和目视检查 |

5.5 一般工业固体废物贮存场和危险废物贮存库

GB18599规定了一般工业固体废物贮存场的选址、建设、运行、封场等过程的环境保护要求，以及监测要求和实施与监督等内容。一般工业固体废物贮存场可按照GB18599的要求开展排查和整改。

GB18597规定了对危险废物贮存的一般要求，对危险废物包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭等要求。危险废物贮存库可按照GB18597的要求开展排查和整改。

# 5 土壤污染隐患排查

## 5.1 重点场所、重点设施设备隐患排查

### 5.1.1 液体储存区

《工业企业土壤污染隐患排查和整改指南》中关于液体的存储污染可能性分析如下表：

| 系统设计 | | 日常运行管理 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **施工/设计** | **重点** | **特殊运行维护** | **监督/监测** | **事故管理** | **土壤污染可能性** |
| 开放容器、无防渗等措施 | 包装方式、转运方法 | 无 | 无 | 无 | 极易造成污染 |
| 开放容器，有防渗等措施 | 包装方式、转运方法 | 有 | 有 | 完善 | 易造成污染 |
| 密闭容器、有防渗等措施 | 包装方式、转运方法 | 有 | 有 | 完善 | 可能产生 |
| 有防护且不渗的密闭容器 | 包装方式、转运方法 | 有 | 定期监测 | 专业人员和设备 | 可忽略 |

1、金茂源环保目前主要使用的液体化学品及储存情况：

化学品储存设计、日常运行管理及土壤污染可能性分析

<table>
<tr><th colspan="3">储存施工和设计</th><th colspan="3">日常运行管理</th><th rowspan="2">土壤污染可能性</th></tr>
<tr><th>物资名称</th><th>储罐设计</th><th>环境危害</th><th>防护措施</th><th>运行维护</th><th>事故管理</th></tr>
<tr><td>盐酸</td><td>不渗漏，储罐</td><td rowspan="2">有害,对土壤和水体造成污染</td><td rowspan="5">设有围堰，地质硬化，防腐设有导流渠收集池配备泄漏回收泵定期检查，储罐，管道，阀门法兰是否出现泄漏。</td><td>专人巡检定期维护</td><td>有，专人负责</td><td>可忽略</td></tr>
<tr><td>漂白水</td><td>不渗漏，储罐</td><td>专人巡检定期维护</td><td>有，专人负责</td><td>可忽略</td></tr>
<tr><td>双氧水</td><td>不渗漏，储罐</td><td rowspan="2">有害,对土壤和水体造成污染</td><td>专人巡检定期维护</td><td>有，专人负责</td><td>可忽略</td></tr>
<tr><td>液碱</td><td>不渗漏，储罐</td><td>专人巡检定期维护</td><td>有，专人负责</td><td>可忽略</td></tr>
<tr><td>硫酸</td><td>不渗漏，储罐</td><td>有害,对土壤和水体造成污染</td><td>专人巡检定期维护</td><td>有，专人负责</td><td>可略</td></tr>
</table>

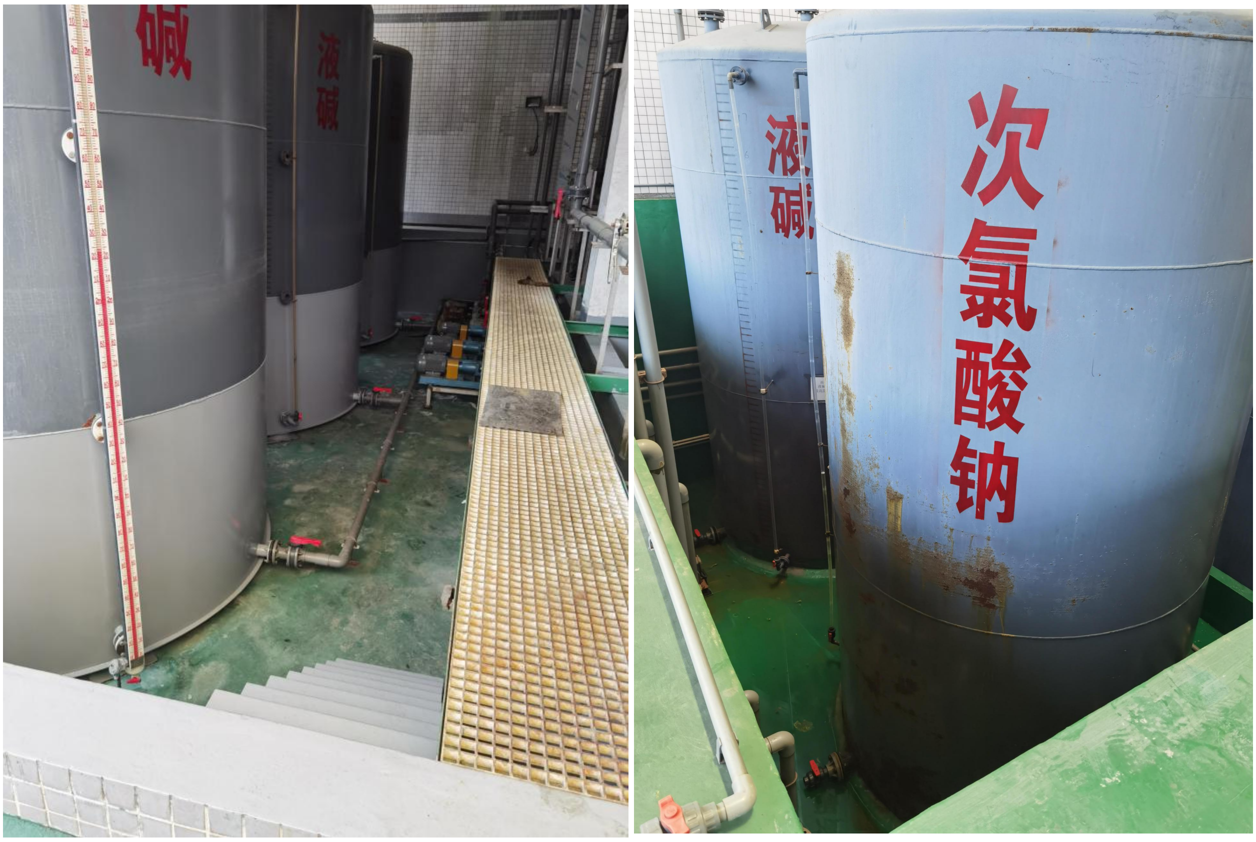



**图 5-1 现场储罐**

**现场排查情况：**

（1）金茂源环保属于土壤隐患排查重点的液体物质采用密闭储罐储存，全部是接地储罐和离地储罐，存储于南区和北区污水处理站内，污水处理站内有防雨和防渗设施；

（2）储罐区域构筑物结构外围整体以砖混及钢架结构形式存在，构筑物具有完好的屋顶及四周钢体结构，构筑物所在地面为混凝土硬化，无裂隙，且地面呈现四周高，中间低的状态，具备防渗措施，防渗层良好；

（3）区域内分类按功能设置，污水站地面较为整洁，地面发现产品或原辅材料痕迹不明显，污水站有专人负责管理；

（4）个别罐体有生锈的地方，需要及时刷防锈漆，并定期检查。

**日常管理：**污水处理站有专人负责，储罐区均有围堰，车辆存在规定的行驶路线，目前此区域基本运行正常其管理相对完善，无乱堆乱放、罐体倾倒等异常情况发生。

**隐患等级：**该区域涉及有毒有害物质，防范措施较到位，管理制度较完善，生产过程可能存在土壤和地下水污染风险，隐患等级为“可能产生污染”。

**表5.1-1　　储罐类储存设施土壤污染预防设施与措施**

| 组合 | 土壤污染预防设施/功能 | 土壤污染预防措施 |
|---|---|---|
| 一、接地储罐 | | |
| 1 | ● 单层钢制储罐<br>● 阴极保护系统<br>● 泄漏检测设施<br>● 普通阻隔设施（水泥硬化、防腐防渗漆） | ● 定期开展阴极保护有效性检查<br>● 定期检查泄漏检测设施，确保正常运行<br>● 日常维护（及时解决泄漏问题，及时清理泄漏的污染物） |
| 2 | ● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水<br>● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 | ● 定期开展防渗效果检查<br>● 定期采用专业设备开展罐体专项检查<br>● 日常维护（及时解决泄漏问题，及时清理泄漏的污染物） |
| 二、离地储罐 | | |
| 1 | ● 单层储罐<br>● 普通阻隔设施（水泥硬化、防腐防渗漆） | ●目视检查外壁是否有泄漏迹象<br>●有效应对泄漏事件（包括完善工作程序，定期开展巡查、检修以预防泄漏事件发生；明确责任人员，开展人员培训；保持充足事故应急物资，确保能及时处理泄漏或者泄漏隐患；处理受污染的土壤等，下同） |
| 2 | ●防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水<br>●渗漏、流失的液体能得到有效收集 | ● 定期开展防渗效果检查 |

## 2、固体废物排查

### 1）危险废物

金茂源环保公司危险废物产生的种类及产生量：

| 危废名 称 | 产生量（吨/ 年） | 形态 | 主要成分 | 特性 | 有害成分 |
|---|---|---|---|---|---|
| 电镀污泥 | 17000 | 固态 | 重金属 | 有毒 | 铬，锌、铜、锡、镍 |
| 含氰空桶 | 15 | 固态 | 氰化物 | 有毒 | 氰化物 |
| 含镍废水 | 50 | 液态 | 重金属 | 有毒 | 镍 |
| 喷涂废水 | 95 | 液态 | 喷涂废水 | 有毒 | 挥发性有机物 |
| 含氟废水 | 100 | 液态 | 含氟废水 | 有毒 | 氟化物 |
| 废机油 | 1.5 | 液态 | 废机油 | 有毒、易燃 | 挥发性有机物、石油烃 |
| 废铅酸蓄电池 | 1 | 固态 | 废铅酸蓄电池 | 有毒、易燃 | 铜、镍、铅 |

| 危废名 称 | 产生量（吨/ 年） | 形态 | 主要成分 | 特性 | 有害成分 |
|---|---|---|---|---|---|
| 废树脂 | 30 | 固态 | 废树脂 | 有毒 | 铜、镍 |
| 废棉芯 | 1.5 | 固态 | 废棉芯 | 有毒、易燃 | 铜、镍 |
| 废试剂空瓶 | 0.15 | 固态 | 废试剂空瓶 | 有毒 | 硫酸、磷酸、盐酸、挥发性有机物 |
| 废弃包装袋 | 0.5 | 固态 | 废酸桶、废油漆桶 | 有毒 | 纯碱、片碱、焦亚、硫化钠等 |

危险废物储存场所污染可能性分析

| 单元 | 事故类型 | 预防措施 | 安全管理 | 土壤污染可能性 |
|---|---|---|---|---|
| 危险废物 | 泄漏 | 独立的库存方式的危险废物储存仓库，具有防腐防渗,围堰,导流沟,收集池，建立危险废物管理台账建立各项管理制度完善日常管理。<br>有专人负责定时巡查维护管理,防治危废泄漏全部交给有资质的单位处理。<br>制定应急预案并定期演练，应急物资齐全。 | 专人负责，定时巡查合规处理，定期演练。 | 可忽略 |


**图 5-2 危废现场图片**

**现场排查情况：**

基地产生的固体废物均落实了可行的处置措施,不造成二次污染。硬化地面，有防渗、防腐措施。危险废物应根据其成分，用专门容器分类收集,装运危险废物的容器不易破损、变形、老化，有效地防止渗漏、扩散。收集、运输、贮存、处置危险废物的设施、设备、场所正常运行。

**隐患等级：**该区域防范措施较到位，管理制度较完善，生产过程可能存在土壤和地下水污染风险，隐患等级为“可能产生污染”。

### 5.1.2 散状液体转运与厂内运输区

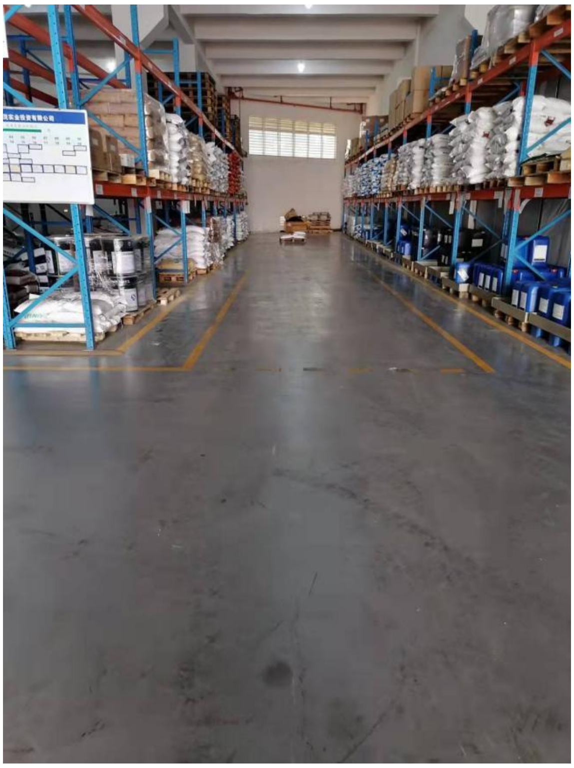
《工业企业土壤污染隐患排查和整改指南》中关于散状液体装车与卸货污染可能性分析如下表：

**1．装车与卸货**

| 系统设计 | | 日常运行管理 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **施工/设计** | **重点** | **特殊运行维护** | **监测** | **事故管理** | **土壤污染可能性** |
| 无防渗设施的装卸平台 | 加油管 | 有 | 灌装软管里的检测装置 | 有 | 易产生污染 |
| 有防渗设施的装卸平台 | 加油管、基槽 | 有 | 罐体监测 | 有 | 可能产生 |
| 有防渗设施和收集容器的装卸平台 | 溢流收集装置 | 有 | 罐体监测 | 专业人员和设备 | 可忽略 |
| 密闭不渗漏的装卸平台 | 溢流收集装置 | 有 | 罐体监测 | 完善管理 | 可忽略 |
| 有溢流收集装置的液体抽吸点 | 溢流收集装置 | 有 | 有 | 专业人员和设备 | 可忽略 |
| 无渗漏和溢流收集装置的进、出料口 | 溢流收集装置 | 无 | 无 | 无 | 极易产生污染 |
| 密闭不渗漏的进、出料口 | 溢流收集装置 | 有 | 有 | 完善管理 | 可忽略 |

金茂源环保公司散状液体装车与卸货的环节有：

| 重点区域 | 货物识别 | 重点 | 特殊运行维护 | 监督 | 事故管理 | 土壤污染可能性 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 辅料存放区 | 化学品 | 包装，雨棚 | 有 | 有 | 有 | 可忽略 |
| 物料中站区 | 化学品 | 包装，防腐，导流沟，围 堰 | 有 | 有 | 有 | 可忽略 |
| 高浓度废液暂存区 | 高浓度废液 | 包装，雨棚 | 有 | 有 | 有 | 可能产生 |



物料中转区　　　　　　　　　　　　高浓度废液暂存区

**现场排查情况：**

（1）区域地面采用硬化地面，并配套建设污染区雨污管网；（2）厂区涉及液体的区域周围地面未发现污染痕迹。

**隐患等级：**该区域涉及有毒有害物质，防范措施较到位，管理制度较完善，生产过程可能存在土壤和地下水污染风险，隐患等级为“可能产生污染”。

**表 5.1-2 液体物料装卸平台土壤污染预防设施与措施**

| 组合 | 土壤污染预防设施/功能 | 土壤污染预防措施 |
| --- | --- | --- |
| 1 | ● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水<br>● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 | ● 定期开展防渗效果检查<br>● 日常维护（及时解决泄漏问题，及时清理泄漏的污染物） |

**2．管道运输**

| 系统设计 | | 日常运行管理 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工/设计 | 重点 | 特殊运行维护 | 监测 | 事故管理 | 土壤污染可能性 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 无防渗设计的地下或提升管道 | 阀门、法兰 | 无 | 无 | 有 | 极易造成污染 |
| 无防渗设计 | 阀门、法兰 | 有 | 定期检测 | 有 | 可能产生 |
| 有防腐/阴极保护设计的管道 | 阀门、法兰 | 有 | 阴极保护监测 | 专业人员和设备 | 可能产生 |
| 有泄漏检测的双层或提升管道 | 阀门、法兰 | 有 | 定期泄漏监测 | 专业人员和设备 | 可忽略 |

管道运输设计和日常管理

| **重点区域** | **管道识别** | **重点** | **管道防渗设施** | **特殊运行维护** | **监督** | **事故管理** | **土壤污染可能性** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 污水管道 | 污水输送管道 | 阀门、法兰 | 无 | 有 | 目测 | 有 | 极易造成污染 |

**地下污水管道管廊**

**管道架设形式**

**现场排查情况：**

污水输送地下管线大部分架空输送，地面均有防腐、防渗等设计。

**日常管理：地下污水管道管廊**有专人负责，此区域管理相对完善，无异常情况发生。

**隐患等级：**该区域污水输送地下管线地面有防腐、防渗措施，生产过程可能存在土壤和地下水污染风险，隐患等级为“可能产生污染”。

**表 5.1-3 管道运输土壤污染预防设施与措施**

| 组合 | 土壤污染预防设施/功能 | 土壤污染预防措施 |
|---|---|---|
| 一、地上管道 | | |
| 1 | ● 注意管道附件处的渗漏、泄漏 | ●定期检测管道渗漏情况<br>●根据管道检测结果，制定并落实管道维护方案<br>●日常目视检查<br>●有效应对泄漏事件 |

### 3．泵传输

| 系统设计 | | 日常运行管理 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 施工/设计 | 重点 | 特殊运行维护 | 监测 | 事故管理 | 土壤污染可能性 |
| 无防护设施泵 | 齿轮，泵轴 | 有 | 泵观测 | 无 | 极易造成污染 |
| 有防护设施的泵 | 齿轮，泵轴 | 无 | 泵观测 | 有 | 易造成污染 |
| 没有溢流收集设施的泵 | 齿轮，泵轴 | 有 | 泵观测 | 有 | 极易造成污染 |
| 无防护设施的普通泵 | 齿轮，泵轴 | 无 | 泵观测 | 完善管理 | 极易造成污染 |
| 有防护设施的普通泵 | 齿轮，泵轴 | 无 | 泵观测 | 完善管理 | 可能产生 |
| 有溢流收集和防渗设施的普通泵 | 溢流口 | 有 | 泵观测 | 专业人员和设备 | 可忽略 |


**传输泵现场图片**

**现场排查情况：**（1）区域地面采用硬化地面，并设有防腐防渗措施；（2）厂区涉及液体的区域周围地面未发现污染痕迹。

**日常管理：**在日常运行管理中，厂区管道、泵等定期进行定期维护和保养；公司有完善的应急预案，事故时有专业人员和设备应对。

**隐患等级：**该区域涉及有毒有害物质，防范措施较到位，管理制度较完善，生产过程可能存在土壤和地下水污染风险，隐患等级为“可能产生污染”。

**表 5.1-4 传输泵土壤污染预防设施与措施推荐性组合**

| 组合 | 土壤污染预防设施/功能 | 土壤污染预防措施 |
|---|---|---|
| 一、密封效果较好的泵 | | |
| 1 | ● 四周设有围堰围挡，能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水<br>● 地面铺设防腐防渗地坪漆<br>● 泵附件有排水沟，渗漏、流失的液体能得到有效收集，并定期清理 | ● 定期开展防渗效果检查<br>● 日常目视检查<br>● 日常维护 |

### 5.1.3 货物的储存和运输区

《工业企业土壤污染隐患排查和整改指南》中关于固态、液态、散装物质存储和运输污染可能性分析如下表：

| 状态 | 系统设计 | | 日常运行管理 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 施工/设计 | 重点 | 特殊运行维护 | 监督/监测 | 事故管理 | 土壤污染可能性 |
| 固态 | 无包装或容器、或易碎包装 | 包装材质 | 无 | 有 | 无 | 极易造成污染 |
| | 有包装，但无防护设施/容器 | 包装材质 | 有 | 有 | 完善管理 | 易造成污染 |
| | 包装规范，有防护设施/容器 | 包装材质 | 有 | 有 | 专业人员和设施 | 可忽略 |
| 液态 | 开放容器、无防渗等措施 | 包装方式、转运方法 | 无 | 无 | 无 | 极易造成污染 |
| | 开放容器，有防渗等措施 | 包装方式、转运方法 | 有 | 有 | 完善 | 易造成污染 |
| | 密闭容器、有防渗等措施 | 包装方式、转运方法 | 有 | 有 | 完善 | 可能产生 |
| | 有防护且不渗的密闭容器 | 包装方式、转运方法 | 有 | 定期监测 | 专业人员和设备 | 可忽略 |
| 散装 | 无“防雨水、防渗漏和防流失”设备和措施 | 屋顶/覆盖物、地面、围挡 | 无 | 无 | 有 | 极易造成污染 |
| | “防雨水、防渗漏和防流失”有漏项 | 屋顶/覆盖物、地面、围挡 | 有 | 有 | 有 | 易造成污染 |
| | “防雨水、防渗漏和防流失”完善 | 屋顶/覆盖物、地面、围挡 | 完整维护 | 有 | 专业人员和设备 | 可忽略 |

**现场排查情况：**

货物的储存和运输均由各企业自行在各自厂房内进行储存，各企业货物的储存和运输排查情况如下：

（1）区域地面为混凝土层，具备防渗、防腐功能；（2）区域周围地面较为整洁，有专人负责管理。（3）区域顶部有顶，具备防雨功能。

**日常管理：**区域有专人负责，此区域基本运行正常其管理相对完善，无异常情况发生。

**隐患等级：**该区域涉及有毒有害物质，防范措施较到位，生产过程可能存在土壤和地下水存在污染风险，隐患等级为“可能产生污染”。

**表 5.1-5　散装货物的储存和暂存土壤污染预防设施与措施**

| 组合 | 土壤污染预防设施/功能 | 土壤污染预防措施 |
|---|---|---|
| 一、干货物（不会渗出液体）的储存 | | |
| 1 | ● 注意避免雨水冲刷，均放置于车间内 | ● 日常目视检查<br>● 日常维护 |
| 二、干货物（不会渗出液体）的暂存 | | |
| 1 | ● 普通阻隔设施，均放置于车间内 | ● 日常目视检查<br>● 有效应对泄漏事件 |

### 5.1.4　生产区

**电镀生产线**

**现场排查情况：**（1）区域构筑物结构外围整体以砖混及钢架结构形式存在，构筑物所在地面为混凝土硬化，且地面设置有 15cm 高的泄漏收集渠，地面均铺设了防腐防渗地坪漆；（2）区域内分类按功能设置，生产设备周围地面较为整洁，裂缝不明显，未发现设备存在跑冒滴漏的情况。

**日常管理：**车间设备有专人负责，此区域基本运行正常其管理相对完善，无异常情况发生。

**隐患等级：**该区域涉及有毒有害物质，防范措施较到位，生产过程可能存在土壤和地下水存在污染风险，隐患等级为“可能产生污染”。

**表 5.1-6 生产区土壤污染预防设施与措施**

| 组合 | 土壤污染预防设施/功能 | 土壤污染预防措施 |
|---|---|---|
| 一、密闭设备 | | |
| 1 | ● 普通阻隔设施<br>● 注意车间内传输泵、易发生故障的零部件、检测样品采集点等位置 | ● 制定检修计划<br>● 对系统做全面检查<br>● 日常维护 |
| 二、半开放式设备 | | |
| 2 | ● 在设施设备容易发生泄漏、渗漏的地方设置防滴漏设施 | ● 定期清空防滴漏设施<br>● 日常目视检查<br>● 日常维护 |

**表 5.1-7 车间操作活动土壤污染预防设施与措施**

| 组合 | 土壤污染预防设施/功能 | 土壤污染预防措施 |
|---|---|---|
| 1 | ● 普通阻隔设施<br>● 在设施设备容易发生泄漏、渗漏的地方设置防滴漏设施<br>● 注意设施设备频繁使用的部件与易发生飞溅的部件 | ● 定期清空防滴漏设施<br>● 目视检查<br>● 日常维护 |

## 5.1.5 其他活动区

《工业企业土壤污染隐患排查和整改指南》中关于应急池水污染可能性分析如下表：

| 系统设计 | | 日常运行管理 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 施工/设计 | 重点 | 特殊运行维护 | 检测 | 事故管理 | 土壤污染可能性 |

| 系统设计 | | 日常运行管理 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **施工/设计** | **重点** | **特殊运行维护** | **检测** | **事故管理** | **土壤污染可能性** |
| 无防渗措施的地下水道 | 管道材料、连接口 | 无 | 无 | 无 | 极易造成污染 |
| 有防渗措施的地下水道 | 管道材料、连接口 | 无 | 无 | 有 | 易造成污染 |
| 防渗及其它防护措施齐全的地下水道 | 管道材料、连接口 | 规范 | 定期检测 | 专业人员和设施 | 可忽略 |
| 无防渗措施的地上管道 | 管道材料、连接口 | 有 | 无 | 有 | 易造成污染 |
| 有防渗及其它措施的地上管道 | 材料、接头 | 有 | 定期检测 | 专业人员和设施 | 可忽略 |
| 对污泥无防渗、收集和处置措施 | 污泥集合器，堆存 | 无 | 无 | 无 | 极易造成污染 |
| 对污泥有防渗收集，但无处置措施 | 污泥处置与去向 | 有 | 有 | 有 | 易造成污染 |
| 对污泥有防渗、收集和处置措施 | 污泥收集、处置与去向 | 规范 | 定期检测 | 专业人员与设施 | 可忽略 |

**现场排查情况：**（1）设备周围地面及道路整洁，无污染痕迹；（2）区域内雨水收集管道完善：（3）处理设备设有醒目的标志牌。（4）废水处理区的池体采用钢筋混凝土材料，池体进行了防渗、防腐处理；（5）废水收集池周围无产生剧烈震动的设备，池体受震动影响小。

**日常管理：**设备有专人负责，此区域基本运行正常其管理相对完善，无异常情况发生。

**隐患等级：**该区域涉及有毒有害物质，防范措施较到位，生产过程可能存在土壤和地下水存在污染风险，隐患等级为“可能产生污染”。

**表 5.1-8　废水排水系统土壤污染预防设施与措施**

| 组合 | 土壤污染预防设施/功能 | 土壤污染预防措施 |
|---|---|---|
| 一、已建成的地下废水排水系统 | | |

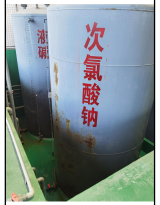
| | | |
|---|---|---|
| 1 | ● 注意排水沟、污泥收集设施、油水分离设施、设施连接处和有关涵洞、排水口等，防止渗漏 | ● 定期开展密封、防渗效果检查，或者制定检修计划<br>● 日常维护 |

**表 5.1-8 分析化验室土壤污染预防设施与措施**

| 组合 | 土壤污染预防设施/功能 | 土壤污染预防措施 |
|---|---|---|
| 1 | ● 普通阻隔设施<br>● 关键点位设置防滴漏设施<br>● 渗漏、流失的液体得到有效收集并定期清理 | ● 定期清空防滴漏设施<br>● 日常维护和目视检查 |

## 5.2 隐患排查台账

**表 5.2-1 土壤污染隐患排查台账**

<table>
<tr><td colspan="3">企业名称</td><td colspan="2">惠州金茂源环保科技有限公司</td><td colspan="2">所属行业</td><td>专业技术服务业</td></tr>
<tr><td colspan="3">现场排查负责人（签字）</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">排查时间</td><td>2021.9.10</td></tr>
<tr><td>序号</td><td>涉及工业活动</td><td>重点场所或者重点设施设备</td><td>位置信息（如经纬度坐标，或者位置描述</td><td>现场图片</td><td>隐患点</td><td>整改建议</td><td>备　注</td></tr>
<tr><td>1</td><td>废水处理站</td><td>液体储存区</td><td>储罐区</td><td></td><td>罐体生锈</td><td>罐体重新刷防锈漆</td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>/</td><td>散状液体转运与厂内运输区</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td>/</td><td>货物的储存和运输区</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td>/</td><td>生产区</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td></td></tr>
<tr><td>5</td><td>/</td><td>其他活动区</td><td>/</td><td></td><td>地坪漆磨损缺失</td><td>缺失地方重新刷地坪漆</td><td></td></tr>
</table>

# 6 结论和建议

## 6.1 隐患排查结论

本次现场排查按照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》的要求，主要对厂区内液体储存、散装液体的运输和厂内转运、货物的储存和传输、车间的生产操作活动、储存坑/塘、危废仓库、废气处理设施进行隐患排查，排查针对的重点为这些设施、设备的施工设计、存在的运行维护、监督和监测的形式和力度、事故管理的形式和力度等，检查区域包括动力动力站及危废暂存区，生产区域，废水处理站，危险品仓库等。

企业的现行人员管理和生产监督管理较规范，生产设施设备运行良好，对企业可能造成土壤污染的污染物、设施设备和生产活动进行识别，并对其设计及运行管理进行审查和分析，结合现场目测排查情况，认为厂区整体措施较为到位，综合所有区域调查结果其整体管理较到位，防渗防漏工作齐全，整体厂区内对土壤污染的可能性较小。但是有部分区域存在污染风险。主要存在以下问题：

（1）部分区域存在地坪漆开裂磨损情况，可能存在相关危险化学品通过裂隙渗入地下产生对土壤的污染。

（2）个别罐体出现生锈情况，可能会出现危险化学品泄露渗入地下产生对土壤的污染。

根据排查出的问题，企业将根据整改方案，积极落实整改措施，遏止土壤及地下水污染物累积趋势。

## 6.2 隐患整改方案或建议

相关设施设备如果在设计、建设、运营管理上存在不完善的情况，就有可能导致相关有毒有害物质泄漏、渗漏、溢出，进而污染土壤和地下水。针对排查出的各区域车间的生产现状、运营管理情况，为进一步减少土壤环境污染的隐患，按规定建立健全隐患排查治理制度，开展隐患排查治理工作和建立档案。

为降低土壤污染风险，公司需对工业活动区域开展特定的监管和检查。负责日常监管的人员熟悉各种生产设施的运转和维护，对设备泄漏能够正确应对，能对防护材料、污染扩散和渗漏作出判断。提出以下整改方案：

1、监管内容

日常监管结合生产工艺类型、防护措施和监管手段进行土壤污染的可能性评估。

（1）散装液体存储

在储存散装液体时，储罐区设置围堰或收集沟，地面作防渗处理，定期开展检查。

（2）散装液体的运输

装卸点运输散装液体时，采取必要的防泄漏措施，防泄漏材料为不可渗。

（3）散装和包装物品的存储和运输

转运散装物品优先选择在封闭环境内进行。储存和转移包装好的液体，须在防渗设施上方进行，经常检查储存的包装并且立即清除任何泄漏。存储和运输液体包装须在液体存储设备上进行，包装必须适合存储。定期检查，若有任何泄漏须即刻清理。

（4）生产处理

工业生产使用防渗存储设施，防渗设施安装在设备或活动的下方和周围，形成四周有凸起的围堰，确保具有足够的容纳空间，或设置收集沟，并设立容纳区域。释放出的污染物必须定期清理。制定针对性的应急程序，发生意外事故时防止出现土壤污染。

（5）其他工业活动

车间的地面能防止液体渗透。设备和机器在使用时，具有不可渗漏的收集和防渗设施，或者安装在不可渗漏的地面上。建立有效的设施和程序，以清除物质的溢流和泄漏。

2、监管方式

（1）日常巡查，建立巡查制度，定期检查容器、管道、泵及土壤保护控制设备，一般两天一次。

（2）专项巡查，对特定生产项目、特定区域或特定材料进行专项巡查，识别扬撒和溢漏的潜在风险。

（3）指导和培训员工以正确方式使用、监督和检查设备，规范检查程序要求。明确相关保护措施检查要点，包括紧急措施使用、清理释放物质和事件报告的培训等。熟练的操作人员能降低生产活动特定监管区域的土壤污染风险。

3、管理措施

（1）对于全厂区的设备定期进行维护和保养（特别是锈迹较严重的），防止跑冒滴漏发生，如产生事故时有专业人员和设备进行应对，以防制污染物扩散、渗入土壤或地下水造成污染。同时对厂区内部堆放的废弃物及时清理，避免雨水淋洗液对土壤及地

下水造成污染。

（2）对于生产区、工业废弃物堆放区等重点区域做好地面、管道的定期检查和维护，对于出现裂缝的、破损的地面和管道，应及时修补。

（3）对于存在有毒有害物质的区域，应做好防雨，防流失和导流措施，防止污染物随水流进入土壤和地下水造成污染。

（4）对于仓库，应做好仓库的管理工作。如发现土壤、地下水有疑似污染的现象，可通过调查采样和分析检测进行确认，判断污染物种类、浓度、空间分布等，采取进一步防治措施。

4、工程措施

对于防腐防渗刷地坪漆区域开展定期检查，发现开裂或者缺失的地方及时补刷，防止污染物通过开裂或者缺失位置渗入地下污染土壤和地下水。对罐体进行定期检查，发现生锈部位及时刷防锈漆，防止跑冒滴漏现象，可能对土壤和地下水造成污染。

5、档案管理要求

隐患排查档案是开展土壤污染状况调查评估和管理部门监管的重要资料，需长期保存。土壤污染隐患排查档案包括但不限于：土壤污染隐患排查报告、定期检查与日常维护记录单、 隐患排查台账、隐患整改方案、隐患整改台账等内容。

**表 6-1 整改措施进度表**

| 管理措施 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **序号** | **整改项目** | **措施** | **责任部门** | **时间节点** |
| 1 | 排查及整改土壤污染隐患 | 建立隐患定期排查制度和档案 | 风控部 | 2021.12 |
| **工程整改措施** | | | | |
| 1 | 地坪漆开裂缺失 | 开裂缺失补刷地坪漆 | 生产运行部 | 2021.12 |
| 2 | 罐体生锈 | 生锈的地方刷防锈漆 | 生产运行部 | 2021.12 |

## 6.3 对土壤和地下水自行监测工作建议

惠州金茂源环保科技有限公司部分原辅材料为环境风险物质，一旦发生泄漏进入土壤环境，可能会造成土壤污染事故，根据排污许可证土壤污染防治要求 1.严格控制有毒

有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告排放情况；2.建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；3.制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门（可通过全国排污许可证管理信息平台或全国污染源监测信息管理与共享系统等途径报送），因此对土壤地下水的自行监测是一项自查自纠的持久工作。

土壤环境污染即将或已经发生时，应急指挥部根据实际情况和工作需要，及时向环保部门和当地政府通报土壤环境污染事件的最新趋势，告知政府部门和相关单位做好污染事件防范工作。当地政府及时通过广播、电视、网络、报刊等媒体向社会准确、全面发布土壤环境污染事故的有关信息，并确保发布信息的准确性和权威性。信息公开内容应包括土壤环境污染首要污染物、污染的范围、可能持续的时间、潜在的危险程度，已采取的措施，可能受影响的区域及需采取的措施建议等。要正确引导舆论，注重社会效果，防止产生负面影响。

应急处置：

（1）迅速查找污染源，采取措施控制污染源，防治污染区域扩大；

（2）对已经受到污染的土壤确定污染范围和区域，周边设置警戒和隔离设施；

（3）并在污染区域周边外部设置土壤监测点，监测污染情况；

（4）对可能进入污染区域的地表水采取切断措施，在受污染区域周边挖掘收集沟和收集池，收集雨水，防止污染扩大，收集的雨水进入污水处理设施处理。

后期处理：

（1）土壤环境污染事故紧急处置后，及时进行现场清理工作，根据环境污染事故的特征采取合适的方法清除和收集事故现场残留物，防止二次污染。

（2）对于受污染的土壤，公司会同环保部门、当地政府、污染防治专业机构和环境应急专家共同制定受污染土壤的生态修复措施，及时持续的进行土壤修复，确保土壤各物质指标达到标准值。

根据《关于进一步加强土壤污染重点监管单位环境管理的通知（征求意见稿）》，土壤和地下水基本因子每 3 年监测一次，特征因子与超筛选值因子③每年监测一次，监测报告报送生态环境主管部门。

## 附件 1 营业执照

统一社会信用代码

91441322MA4UUE5EX3

营业执照

(副 本)(副本号:1-1)

名 称 惠州金茂源环保科技有限公司

类 型 有限责任公司(法人独资)

法定代表人 张粱洪

经营范围 电镀产业园的开发、建设；电镀废水处理；环境治理工程；环境质量检验检测；环保服务；环境技术的研发、推广及咨询服务；资源综合利用产品及服务；生产、销售：蒸汽；余热回收利用。（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 人民币壹亿陆仟万元

成 立 日 期 2016年09月06日

营 业 期 限 长期

住 所 博罗县龙溪镇夏寮村

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。

登 记 机 关

2019 年 9 月 9 日

此复印件仅限办理土壤污染隐患排查使用，再复印无效。

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

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

国家市场监督管理总局监制

**附件 2 环评批复**

# 广东省环境保护局

粤环函〔2006〕1256号

## 关于博罗县龙溪电镀基地环境影响报告书审批意见的函

惠州金茂实业投资有限公司:

你公司报批的《博罗县龙溪电镀基地环境影响报告书》(以下称《报告书》)、省环境技术中心对报告书的技术评估意见和惠州市环保局对报告书的初审意见等收悉。经研究，审批意见如下:

一、原则同意惠州市环保局的初审意见。

二、博罗县龙溪电镀基地(下称“基地”)，是贯彻省委、省政府《关于加强珠江综合整治工作的决定》(粤发〔2002〕16号)等精神，配合博罗县电镀行业区域环境综合整治而设定，符合省电镀行业统一规划统一定点的要求。基地选址于惠州市博罗县龙溪镇龙夏工业区，规划总面积43.11万平方米，主要将目前零散分布在博罗县辖区内符合入园条件的电镀企业，通过统一定点整合搬迁入基地。基地内设生产区、商务区、生活区、污水集中处理(规划建设1万吨/日污水处理厂和3万$m^3$氧化塘)等配套设施。基地拟引进电镀企业43家，电镀加工能力约20000$m^2$/天。鉴于基地纳污水体银河和马嘶水已没有环境容量，且废水最终须

汇入东江干流，水环境问题十分敏感，建议另行选址建设。若为配合电镀行业整治确须在拟选址建设，则必须在整治马嘶水流域现有17家电镀企业，腾出环境容量，并确保马嘶水水质满足功能区划要求的前提下，逐步搬迁博罗县现有电镀企业入基地。同时基地必须符合惠州市城市总体规划、《珠江三角洲环境保护规划》及其他相关规划，严格控制规模，不得引入新建、扩建的电镀项目，制订环境风险事故应急预案，落实有效的环境风险事故防范措施，确保基地建设不影响东江水质的前提下，从环境保护角度，同意该基地建设。

三、应落实报告书提出的各项环保措施，重点做好以下工作：

（一）基地应结合惠州市城市发展总体规划、环境保护规划，根据我局《关于印发广东省电镀行业和化学纸浆行业统一规划统一定点实施意见的通知》（粤环〔2004〕149号）的有关要求，按照全面规划、分期实施的原则，做好基地的总体规划和环境保护规划，做到合理规划、科学布局。博罗县辖区内现有电镀企业应按市政府规定的时限要求整治搬迁入基地，凡不合法和不符合环保要求的电镀企业一律按时关停淘汰。

（二）基地规划建设要贯彻循环经济的理念，推行清洁生产，走新型工业化道路。按照国家产业政策和清洁生产要求，设置基地准入条件，入基地电镀企业应达到国家发改委、国家环保总局《电镀行业清洁生产评价指标体系（试行）》的清洁生产企业的要求。推广使用低毒、无毒电镀工艺和清洁生产技术，提高废物综

合利用率，废水回用率须达到60%以上，减少废水与污染物排放量。

（三）按照“清污分流、雨污分流、循环用水”的原则优化设置基地的给、排水系统。鉴于基地纳污水体银河及马嘶水已无环境容量，且废水最终汇入东江干流，须采取有效措施严格控制基地废水及其污染物的产生与排放量。在龙溪污水处理厂建成投运前，基地生活污水须经自建污水处理设施处理达标后排入城镇下水道。生产废水须经基地配套集中式污水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后送氧化塘作进一步深度处理，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准后，经6公里专用管道排入银河。基地达标废水排放总量须控制在4000$m^3$/d以内。

（四）基地实行集中供热，配套的一台20t/h燃煤锅炉，使用燃煤的含硫率须控制在0.8%以下，并配套高效的脱硫除尘设施，确保锅炉废气的达标排放。入基地的企业须采取有效措施控制工艺废气污染物的排放量，如配套酸性废气、有机废气的收集处理装置等。同时应加强车间和生产管理，减少废气污染物的无组织排放。基地大气污染物排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，各类烟囱、排气筒的高度须符合有关要求。职工食堂须配备高效除油烟装置，废气污染物排放参照执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483－2001）相应标准。

（五）贯彻循环经济理念，按照“资源化、减量化、再利用”的原则完善固废的收集、储运及处理系统，落实各类固废安全处理处置与综合利用措施。生活垃圾纳入城市垃圾收集处理系统；边角料、煤渣、煤灰和电镀废槽液等应立足于回收综合利用；电镀污泥、废酸碱、重金属废液、有机溶剂废物、废活性炭等列入《国家危险废物名录》的危险废物，其污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，或委托有资质的单位妥善处理处置。在厂区内暂存的一般工业固体废物和危险废物，其污染控制须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的有关要求，防止造成二次污染。

（六）优化基地内的企业布局，入基地的企业应选用低噪声设备，并采取减振、吸声、隔声和消声等综合降噪措施，确保基地边界噪声满足《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）III类标准要求。

（七）设立基地环境保护管理机构，建立区域环境监测、监控体系，加强对基地内各排污口的水质、主要污染物和重点污染源等的监控，及时解决建设过程和营运过程中可能出现的环境问题。建立基地环境管理信息系统，健全企业和基地环境管理档案，提高环境管理水平。建立基地的环境风险事故防范和应急机制，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故的发生，避免对周围环境造成污染，确保水环境的安全。

为减免污染事故的发生和事故性排放对纳污水体的影响，基地须设置容积不小于 3 万 $m^3$ 的氧化塘作为事故应急缓冲池，对基地的废水管网和废液储存设备采取防腐防渗措施。生产车间和污水处理装置地面也须做好防渗漏工作，防止二次污染，同时应加强水质监控，确保废水稳定达标排放。

（八）按有关规定和技术规范的要求，合理设置基地和企业的卫生防护距离，卫生防护距离内不得规划新建居民点、办公楼和学校等环境敏感建筑物。对于卫生防护距离内或受基地建设、运营影响的居民等环境敏感点，如基地西边界 30 米的下朗村零散住户等，应落实妥善的搬迁安置计划。

（九）做好施工期的环境保护工作，落实施工期污染防治措施。施工物料应尽可能封闭运输，施工现场应采取有效的防扬尘措施；合理安排施工时间，防止噪声扰民，施工噪声排放应符合《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）的要求；落实施工过程中产生的施工废水和生活污水、废气以及固体废弃物的处理处置措施。

建立施工期环境监测制度，委托有资质的单位开展施工期环境监测工作，环境监测报告应及时报送有关环保部门，并作为项目竣工环保验收的依据之一。

（十）做好基地的生态环境保护，尽量保护原有植被和自然生态，减少开挖面，减免水土流失。同时加强景观规划设计与建设，及时做好绿化、美化工作。

（十一）基地污染集中处理设施和电镀企业排污口须按规定进行规范化设置，并安装在线监测系统，基地在线监测系统应与当地环保部门联网。

四、基地区域污染物排放总量控制指标由惠州市环保局结合本文要求和当地总量控制计划，在省下达的总量控制指标内予以核定。

五、符合基地准入条件的单个电镀建设项目环保审批原则上由惠州市环保局按照国家和省建设项目环境保护管理规定执行，并严格环保“三同时”制度。企业和基地集中治理设施竣工后，须按规定程序要求申请竣工环境保护验收，验收合格后，方可正式投入生产或者使用。

基地日常的环境保护监督管理工作由惠州市环保局会同博罗县环保局负责。

广东省环境保护局

二○○六年八月二十九日

# 博罗县环境保护局文件

博环建〔2017〕368号

## 关于博罗县龙溪电镀基地天然气锅炉及配套设施项目环境影响报告表的批复

惠州金茂源环保科技有限公司：

你单位报来由常德市双赢环境咨询服务有限公司编制的《博罗县龙溪电镀基地天然气锅炉及配套设施项目环境影响报告表》(以下简称《报告表》)和博罗县环境技术中心《关于<博罗县龙溪电镀基地天然气锅炉及配套设施项目环境影响报告表>的技术评估意见》(以下简称《技术评估意见》)等有关材料收悉。经我局建设项目审批领导小组会议讨论，项目符合《中华人民共和国环境影响评价法》的规定，现批复如下：

一、原则同意《报告表》评价分析结论和《技术评估意见》。扩建项目，位于惠州市博罗县龙溪镇夏寮村（中心坐标：东经114° 7′ 10.50″，北纬 23° 9′ 13.46″），项目主要从事电镀基地内电镀废水处理与供热等，年供热量为 316800 蒸吨/年（年使用时间为 7920 小时）。项目改建总投资 1400 万元，环保投

1

资210万元，占地面积3684平方米，建筑面积3684平方米；项目建设内容：将原项目1台20t/h燃煤锅炉改建成2台20t/h天然气锅炉，2台10t/h天然气锅炉（备用）；主要生产设备：天然气锅炉4台（其中2台备用）、LNG储罐1台、主气化器2台（一备一用）、卸车增压器1台、调压计量加臭装置1套、天然气管道1套。扩建项目通过现有职工调动，不新增员工，全年工作330天。

根据《报告表》评价结论、《技术评估意见》及项目所在地镇政府意见，该项目选址符合当地城镇和土地利用规划要求，在落实《报告表》提出的各项污染防治措施，做到污染物稳定达标排放和符合总量控制要求，确保环境安全的前提下，从环保角度分析，该项目建设可行，同意项目建设。

二、项目建设应认真落实好《报告表》提出的各项环境保护措施，并重点做好以下工作：

（一）按照清洁生产的要求，选用低物耗、低能耗及产污量少的先进生产设备和生产工艺，做到节能、低耗，从源头减少污染物的产生。

（二）按照"清污分流、雨污分流"的原则优化设置给、排水系统。扩建项目不改变原有工艺、不增加产能，不增员工人数，所以不新增废水排放。

（三）优化厂区布局，选用低噪的机械设备，对高噪声机械设备须落实有效的隔声降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准的规定。

（四）扩建项目锅炉燃气过程中会产生二氧化硫和氮氧化物，经收集处理达到广东省《锅炉大气污染物排放限值》

（GB13271-2014）标准中新建锅炉大气污染物排放浓度限值中燃气锅炉标准后，通过不低于8m高的烟囱高空排放。

（五）项目所需二氧化硫和氮氧化物年排放量指标来自惠州金茂源环保科技有限公司原许可总量（原项目大气污染物排放总量为二氧化硫≤113.3吨/年、氮氧化物≤123.6吨/年；改建后二氧化硫：10.52吨/年，氮氧化物：49.21吨/年）。

三、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、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。

四、项目性质、建设地点、生产规模、生产工艺发生重大改变的须向我局重新报批环境影响报告文件；项目环评审批后超过5年方动工建设的，须重新向我局申报审核。

博罗县环境保护局

2017年10月23日

博罗县环境保护局办公室　　　　2017年10月23日印发

# 惠州市生态环境局文件

惠市环（博罗）建〔2021〕70 号

## 关于博罗县龙溪电镀基地天然气锅炉及配套设施扩建项目环境影响报告表的批复

惠州金茂源环保科技有限公司：

你单位报来由惠州市聚能环保科技有限公司编制的《博罗县龙溪电镀基地天然气锅炉及配套设施扩建项目环境影响报告表》(以下简称《报告表》)等有关材料收悉。经我局建设项目审批领导小组会议讨论，项目符合《中华人民共和国环境影响评价法》的规定，现批复如下：

一、原则同意《报告表》评价分析结论。扩建项目，位于博罗县龙溪街道办球岗村下塱组岭头、狐狸岗（土命）地段（中心坐标：东经 114.1197°，北纬 23.1541°）。原项目于 2006 年 8 月通过广东省环境保护局审批（粤环函[2006]1256 号），于 2017 年 10 月通过博罗县环境保护局审批(博环建[2017]368 号)，内容见附件 2。项目扩建内容：项目总投资 671 万元，环

保投资52万元，不新增建筑面积和占地面积，项目在原有锅炉房内扩建1台30t/h天然气锅炉和1台15t/h天然气锅炉，年增加供热量356400蒸吨。扩建项目主要生产工艺流程：LNG槽车→LNG储罐→主气化器→调压计量加臭装置(原有)→出站天然气管→天然气锅炉运行产生蒸汽→为基地内电镀企业生产供热；扩建项目主要原辅材料及年用量：天然气2930万立方。扩建项目不新增人员，全年工作330天，每天工作24小时。

根据《报告表》评价结论，在落实《报告表》提出的各项污染防治措施，做到污染物稳定达标排放和符合总量控制要求，确保环境安全的前提下，从环保角度分析，该项目建设可行，同意项目建设。

二、项目建设应认真落实好《报告表》提出的各项环境保护措施，并重点做好以下工作：

（一）按照清洁生产的要求，选用低物耗、低能耗及产污量少的先进生产设备和生产工艺，做到节能、低耗，从源头减少污染物的产生。

（二）按照“清污分流、雨污分流”的原则优化设置给、排水系统。项目营运过程不改变原有工艺，不新增员工数，无工业废水产生。

（三）落实项目在锅炉燃天燃气产生二氧化硫、烟尘、氮氧化物的收集处理措施，二氧化硫、烟尘、氮氧化物执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)中表2新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值。业主须委托有资质的单位修

建废气处理设施，废气收集经配套处理设施处理达标后经不低于15米高的排气筒排放。

（四）优化厂区布局，选用低噪的机械设备，对高噪声机械设备须落实有效的隔声降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准的规定。

（五）项目污染物排放总量指标：$SO_2$≤11.72吨/年,NOx≤10.96吨/年。

三、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、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，须在规定的时间内完成项目竣工环境保护验收，经验收合格，方准投入正式生产。

四、项目性质、建设地点、生产规模、生产工艺发生重大改变的须向我局重新报批环境影响报告文件；项目环评审批后超过5年方动工建设的，须重新向我局申报审核。

惠州市生态环境局

2021年3月29日

公开方式：主动公开

抄送：龙溪街道办

惠州市生态环境局　　　　2021年3月29日印发（印5份）

附件3 验收意见

①

# 广东省环境保护厅文件

粤环审〔2014〕108号

## 广东省环境保护厅关于博罗县龙溪电镀基地配套废水处理设施竣工环境保护验收意见的函

惠州金茂实业投资有限公司：

你公司《关于申请博罗县龙溪电镀基地配套废水处理设施环境保护验收的函》等有关材料收悉。根据2011年12月召开的博罗县龙溪电镀基地环保问题汇报会会议纪要，原广东省环境保护局《关于博罗县龙溪电镀基地环境影响报告书审批意见的函》(粤环函〔2006〕1256号)审批的基地环评属规划环评范畴，不存在基地竣工环境保护验收，因地方环保部门未对基地配套的污染防治设施进行单独审批，按照粤环函〔2006〕1256号文“企业和基地集中治理设施竣工后，须按规定程序要求申请竣工环境保护验收，验收合格后，方可正式投入生产或者使用”。为此，2014年3

— 1 —

月31日，广东省环境保护厅组织惠州市环境保护局、博罗县生态建设和环境保护局对博罗县龙溪电镀基地配套废水处理设施进行了竣工环境保护验收现场检查，并将该项目环境保护执行情况在广东环境保护公众网、《惠州日报》进行了公示，公示期间未收到群众投诉或反对意见。经研究，验收意见如下：

**一、基本情况**

博罗县龙溪电镀基地（简称“基地”）位于惠州市博罗县龙溪镇龙夏工业区，规划总面积 43.11 万平方米，总建筑面积 26 万平方米，是配合博罗县电镀行业区域环境综合整治而设定，原计划引进电镀企业 43 家，电镀加工能力约 2 万平方米/天。基地规划内设生产区、商务区、生活区、废水集中处理（规划建设 1 万吨/日污水处理厂和 3 万立方米氧化塘）、集中供热（配置一台 20t/h 燃煤锅炉）等配套设施。基地废水回用率须达到 60%以上，达标废水排放总量须控制在 4000 吨/日以内。

目前，基地已建成标准工业厂房 16 栋共 9.4 万平方米，综合楼、宿舍楼、食堂等 4 栋办公生活区 2.7 万平方米，已有 43 家分散在博罗县辖区内的电镀企业入驻基地，其环评文件均经惠州市环境保护局审批，其中 37 家已通过竣工环境保护验收。基地已配套建设废水处理设施 1 座（设计处理能力 1 万吨/日）、中水回用系统 2 套（设计处理能力共 7200 吨/日）。

**二、环境保护执行情况**

基地配套废水处理设施主要接纳入基地企业产生的电镀废水，包括综合废水、前处理废水、含氰废水、含铬废水、含镍废

水、混排废水等。基地内各电镀企业对生产废水进行分类收集，经专管排入废水处理设施进行处理，外排废水排入球岗排渠；在废水处理设施出口安装了1套在线监测系统并与惠州市环境保护局联网，监控指标为pH、COD、氨氮、重金属（总铜、总镍、六价铬）、氰化物、流量等。配套中水回用系统2套，可保证基地配套废水处理设施外排废水控制在4000吨/日以内。配套建设1个电镀污泥压滤间，电镀污泥交由有资质单位处理。基地设置1个容积为1.2万立方米的事故应急池。

基地环保档案资料齐全，环保管理机构健全，建设单位已编制环保规章制度和突发环境事件应急预案。

**三、验收监测结论**

根据广东省环境监测中心编制的《建设项目竣工环境保护验收监测报告》（粤环境监测KB字（2013）第15号之2）表明：

（一）废水

（1）含镍废水预处理设施出口、含铬废水离子回收处理设施出口、综合废水离子回收处理设施出口、含氰废水离子回收处理设施出口、前处理废水处理设施出口、混排废水处理设施出口总铬、六价铬、总镉、总银、总铅、总镍、总汞、总砷浓度符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表3“车间或生产设施废水排放口”排放限值要求及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第一类污染物最高允许排放浓度限值要求。

（2）回用水处理系统出口pH、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷、石油类、阴离子表面活性剂、铁、锰污染物浓

度符合《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中“工艺与产品用水”水质标准限值。

（3）废水处理设施排放口总铬、六价铬、总镉、总铅、总镍、总银、总汞、总砷、总铜、总锌、总铁、总铝、总锰、pH、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、动植物油、阴离子表面活性剂、氟化物、总氰化物、五日生化需氧量排放浓度均符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表3排放限值及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准限值要求，其中《博罗县龙溪电镀基地环境影响报告书》中要求的化学需氧量、总氰化物、六价铬、总镍、总铜和总锌指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准和总镍≤0.5mg/L的要求。

（4）基地雨水排放口pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、动植物油、阴离子表面活性剂、总铬、六价铬、总镍、总银、总汞、总镉、总铅、总砷、总铜、总锌、总锰排放浓度均符合广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准限值要求。

根据验收监测期间，基地配套废水处理设施排放口及废水回用系统排口流量读数进行计算，基地废水回用率为0～20.6%，不符合粤环函〔2006〕1256号文“废水回用率须达到60%以上”要求。

（二）地表水

（1）球岗排渠上游pH值、六价铬、总镉、总铅、总汞、总砷、总铜、总锌、总硒、悬浮物、石油类、氟化物、氰化物污染

物浓度符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准限值。化学需氧量超标0.1倍、氨氮超标8.2倍、总磷超标3.4倍、阴离子表面活性剂超标2.3倍、五日生化需氧量超标2.2倍。

（2）球岗排渠下游pH值、六价铬、总镉、总铅、总汞、总砷、总铜、总锌、总硒、悬浮物、化学需氧量、石油类、氰化物污染物浓度符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准限值。氨氮超标3.1倍、总磷超标3.3倍、氟化物超标0.5倍、阴离子表面活性剂超标0.6倍、五日生化需氧量超标0.8倍。

球岗排渠上、下游地表水监测结果对比可以看出，超标因子中，除氟化物外，下游氨氮、总磷、阴离子表面活性剂、五日生化需氧量等污染物浓度均低于上游，即基地外排废水纳污水体的水质有所改善。

（三）固体废物

基地配套废水处理设施产生的电镀污泥等危险废物交由有资质单位处理处置。

（四）污染物排放总量控制

验收监测期间，废水处理设施排放量为3260吨/日，符合粤环函〔2006〕1256号文“基地达标废水排放总量须应控制在4000吨/日以内”要求；氨氮排放总量为0.67吨/年，化学需氧量排放总量为16.1吨/年，符合惠州市环境保护局核定的总量控制指标要求。

（五）公众意见调查情况

验收监测共发放问卷调查表120份，实际收回有效问卷119份。被调查者对项目环保执行情况70%满意、28%基本满意，2%不满意。

**四、验收结论**

博罗县龙溪电镀基地配套废水处理设施基本符合环境影响评价文件及其批复要求，符合竣工环境保护验收条件，我厅同意博罗县龙溪电镀基地配套废水处理设施环境保护验收。

**五、基地配套废水处理设施投入正式使用后应做好以下工作：**

（一）惠州金茂实业投资有限公司应按惠州市环境保护局要求，将惠市环函〔2009〕350号文同意竣工环保验收的博罗县龙溪电镀基地环保试验工程生产废水纳入该设施统一处理，确保各项环保设施处于正常运行状态，污染物稳定达标排放。基地的外排废水包括上述在内须严格控制在4000吨/日和地方环保部门核准的排污总量控制指标以内。

（二）进一步加强环境污染事故应急演练，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，须在8月31日前完成事故应急池硬底化和应急预案备案手续。

广东省环境保护厅

2014年5月9日

抄送：惠州市环境保护局、博罗县生态建设和环境保护局，广东省环境监测中心。

广东省环境保护厅办公室　　2014年5月9日印发

# 博罗县环境保护局文件

博环建〔2018〕217号

## 关于博罗县龙溪电镀基地天然气锅炉及配套设施项目竣工环境保护验收意见的函

惠州金茂源环保科技有限公司:

你单位报来建设项目验收申请及有关验收材料已收悉。根据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4号)相关规定和要求,2018年7月31日我局组织验收小组对你单位建设项目配套噪声、固体废物污染防治设施进行了现场检查,验收小组听取了你单位对项目建设和运营情况的介绍,审阅并核实了有关资料,现场检查了建设项目运行情况。经研究,现提出如下验收意见:

**一、项目基本情况**

博罗县龙溪电镀基地天然气锅炉及配套设施项目,位于博罗县龙溪镇下寮村,建设项目于2017年10月23日经我局审批(博环建〔2017〕368号),主要从事电镀基地内电镀废水处理

与供热等，年供热量为 316800 蒸吨/年。项目改建总投资 1400 万元，环保投资 210 万元，主要将原项目 1 台 20t/h 燃煤锅炉改建成 2 台 20t/h 天然气锅炉，2 台 10t/h 天然气锅炉备用，淘汰和拆除原有燃煤锅炉。废水、废气污染防治设施于 2018 年 6 月 7 日通过自主验收。广东惠利通检测技术有限公司对噪声进行了竣工验收监测。

## 二、环境保护执行情况

1、噪声：项目噪声主要来源于锅炉和风机运行时产生的噪声。主要降噪措施有锅炉房内作全封闭隔声，门、窗均采用隔声门、隔声窗；机械通风选用低噪风机，并在进、排风口处作消声；锅炉进行基础减振处理。

2、固体废物：项目在生产过程中产生的生活垃圾集中堆放由当地环卫部门统一清运处理；锅炉以天然气为燃料，天然气为清洁能源，不产生固体废物。

## 三、验收监测情况

根据广东惠利通检测技术有限公司编制的《博罗县龙溪电镀基地天然气锅炉及配套设施项目竣工环境保护验收监测报告》[(HLT)验监表字（2018）第 0502 号]中的监测结果表明：2018 年 5 月 15 日、16 日两天昼夜对项目厂界噪声监测点现场采样监测的结果均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。

## 四、验收结论

本项目符合环境影响评价文件及批复要求，符合建设项目

竣工环境保护验收条件，我局同意博罗县龙溪电镀基地天然气锅炉及配套设施项目的噪声污染防治设施通过竣工环境保护验收。

五、要求

1、要求企业加强环境保护管理，进一步提升污染防治水平，确保环保设施长期处于良好的运行状态，污染物长期稳定达标排放。

2、加强固体废物的管理工作，严格按照固体废物管理要求规范固废堆放场所，进一步做好防水、防雨、防风及防渗等措施，防止造成二次污染。

3、按照环保管理部门的要求及时委托环境监测单位定期开展常规监测。

博罗县环境保护局（行政审批专用章）

博罗县环境保护局

2018年8月7日

博罗县环境保护局办公室　　2018年8月7日印发

**附件4 2019年土壤和地下水监测报告**

# 检 测 报 告

报告编号： HLT20190322017

检测类别： 地下水、土壤

委托单位： 惠州金茂源环保科技有限公司

受测单位： 惠州金茂源环保科技有限公司

报告日期： 2019 年 4 月 19 日

广东惠利通检测技术有限公司

第 1 页，共 15 页

# 报告编制说明

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. 本报告涂改无效，无审核、审定（签发）人签字无效，报告无本公司检验检测专用章、骑缝章无效，无计量认证 CMA 章无效。
3. 对本报告有异议，请在收到此报告之日起 10 个工作日内与本公司联系，过期不予受理。
4. 本报告仅对本次采集样品或送检样品的检测结果负责，样品超过规定保存期后我司将自行处理不再保存，除客户特别声明外。
5. 委托检测执行标准由委托方提供；客户无特别要求，本公司报告不提供检测结果的测量不确定度。
6. 未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。任何未经授权对本《检测报告》部分或全部转载、篡改、伪造行为均属违法。本报告复印件须加盖委托方或受测方印章方有效。

# 签名页

报告编写：洪嘉敏

审　　核：王琼辉

签　　发：古丽愿

广东惠利通检测技术有限公司

地址：　惠州仲恺高新区仲恺二路49号8号楼第3层

电话：　0752-7778929

传真：　0752-7778992

邮编：　516001

邮箱：　scb08@hlt-test.com

网址：　http://www.hlt-test.com

## 一、信息

委托单位：惠州金茂源环保科技有限公司

受测单位：惠州金茂源环保科技有限公司

受测地址：博罗县龙溪镇夏寮村

采样人员：林剑锋、李宇辉、李舒爽、刘慧敏　　采样日期：2019年3月20日-2019年3月22日、2019年4月16日

检测人员：杨颖、赖东娜、刘慧敏、蔡婉琳　　检测日期：2019年3月22日-2019年4月18日

## 二、受测内容

采样日期：2019年4月16日

| 检测类别 | 采样点位 | 采样依据 | 样品状态 |
|---|---|---|---|
| 地下水 | 2# | HJ/T 164-2004《地下水环境监测规范》 | 淡黄色、无臭和味 |
| | 3# | | 淡黄色、无臭和味 |
| | 6# | | 淡黄色、无臭和味 |
| | 8# | | 淡黄色、无臭和味 |
| | 9# | | 黄色、无臭和味 |
| | 12# | | 黄色、无臭和味 |
| | 13# | | 淡黄色、无臭和味 |

采样日期：2019年3月20日-2019年3月22日

| 检测类别 | 采样点位 | 采样依据 | 断面深度（m） | 样品状态 |
|---|---|---|---|---|
| 土壤 | 1# | HJ/T 166-2004《土壤环境监测技术规范》 | 0-0.5m | 淡棕色、潮、无根系、轻壤土 |
| | | | 3 | 机床灰、湿、无根系、中壤土 |
| | | | 5 | 淡棕色、重潮、无根系、重壤土 |
| | 2# | | 0-0.5m | 深棕黄、潮、无根系、砂土 |
| | | | 5 | 紫棕色、潮、无根系、轻壤土 |
| | | | 9 | 铁黄色、重潮、无根系、重壤土 |
| | 3# | | 0-0.5m | 淡棕色、干、无根系、砂土 |
| | | | 6 | 淡棕色、潮、无根系、轻壤土 |
| | | | 8 | 中灰色、重潮、无根系、砂土 |
| | 4# | | 0-0.5m | 赭黄色、潮、无根系、、砂土 |
| | | | 3 | 赭黄色、重潮、无根系、中壤土 |
| | | | 5 | 米黄色、重潮、无根系、轻壤土 |
| | 5# | | 0-0.5m | 深棕黄、干、无根系、砂壤土 |
| | | | 5 | 赭黄色、湿、无根系、轻壤土 |
| | | | 6 | 海灰色、重潮、无根系、重壤土 |

续上表：

| 检测类别 | 采样点位 | 采样依据 | 断面深度（m） | 样品状态 |
|---|---|---|---|---|
| 土壤 | 6# | HJ/T 166-2004《土壤环境监测技术规范》 | 0-0.5m | 浅棕色、潮、无根系、轻壤土 |
| | | | 6-6.5 | 海灰色、潮、无根系、重壤土 |
| | | | 9 | 中灰色、极潮、无根系、粘土 |
| | 7# | | 0-0.5m | 深棕色、潮、无根系、轻壤土 |
| | | | 3-3.5 | 棕色、潮、无根系、中壤土 |
| | | | 8 | 铁红色、重潮、无根系、重壤土 |
| | 8# | | 0-0.5m | 淡棕色、干、无根系、砂土 |
| | | | 4 | 紫棕色、潮、无根系、轻壤土 |
| | | | 6 | 驼灰色、湿、无根系、重壤土 |
| | 9# | | 0-0.5m | 赭黄色、干、无根系、轻壤土 |
| | | | 5 | 淡棕色、重潮、无根系、重壤土 |
| | | | 8 | 铁红色、湿、无根系、重壤土 |
| | 10# | | 0-0.5m | 棕黄色、潮、无根系、砂土 |
| | | | 4 | 深棕黄、湿、无根系、中壤土 |
| | | | 5 | 菊红色、重潮、无根系、重壤土 |
| | 11# | | 0-0.5m | 棕黄色、潮、无根系、砂土 |
| | | | 4 | 棕黄色、湿、无根系、重壤土 |
| | | | 5 | 铁红色、轻潮、无根系、重壤土 |
| | 12# | | 0-0.5m | 棕黄色、潮、无根系、砂土 |
| | | | 6 | 驼灰色、湿、无根系、轻壤土 |
| | | | 8 | 银灰色、重潮、无根系、重壤土 |
| | 13# | | 0-0.5m | 赭黄色、潮、无根系、砂壤土 |
| | | | 6.5 | 米黄色、重潮、无根系、重壤土 |
| | | | 8 | 黄棕色、极潮、无根系、砂壤土 |

（本页以下空白）

## 三、检测结果

### 1、地下水

| 检测项目 \ 采样点位 / 样品编号 | 2# | 3# | 6# | 8# | 限值 [a] | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | A92949416F1S0401 | A92949416F1S0501 | A92949416F1S0301 | A92949416F1S0101 | | |
| pH 值 | 7.02 | 11.45 | 6.53 | 6.53 | 6.5≤pH≤8.5 | 无量纲 |
| 铜 | 0.2L | 0.2L | 0.2L | 0.2L | ≤1.00 | mg/L |
| 氰化物 | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | ≤0.05 | mg/L |
| 氟化物 | 0.9 | 1.0 | 0.4 | 1.0 | ≤1.0 | mg/L |
| 汞 | 0.0001L | 0.0001L | 0.0001L | 0.0001L | ≤0.001 | mg/L |
| 砷 | 0.001L | 0.001L | 0.001L | 0.001L | ≤0.01 | mg/L |
| 镉 | 0.0005L | 0.0005L | 0.0005L | 0.0005L | ≤0.005 | mg/L |
| 铬（六价） | 0.004L | 0.023 | 0.004L | 0.004L | ≤0.05 | mg/L |
| 铅 | 0.0025L | 0.0025L | 0.0036 | 0.0025L | ≤0.01 | mg/L |
| 铍 | 0.0002L | 0.0002L | 0.0002L | 0.0002L | ≤0.0002 | mg/L |
| 锑 | 0.0019 | 0.0005L | 0.0005L | 0.0008 | ≤0.005 | mg/L |
| 镍 | 0.005L | 0.005L | 0.005L | 0.005L | ≤0.002 | mg/L |
| 钴 | 0.005L | 0.005L | 0.005L | 0.005L | ≤0.05 | mg/L |
| 铊 | 0.00001L | 0.00001L | 0.00001L | 0.00001L | ≤0.0001 | mg/L |
| 钒 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.03 | - | mg/L |
| 甲基汞 | $1.0\times10^{-5}$L | $1.0\times10^{-5}$L | $1.0\times10^{-5}$L | $1.0\times10^{-5}$L | - | mg/L |

| 检测项目 \ 采样点位 | 9# | 12# | 13# | 限值 [a] | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|
| 样品编号 | A92949416F1S0201 | A92949416F1S0601 | A92949416F1S0701 | | |
| pH 值 | 6.54 | 6.85 | 6.54 | 6.5≤pH≤8.5 | 无量纲 |
| 铜 | 0.2L | 0.2L | 0.2L | ≤1.00 | mg/L |
| 氰化物 | 0.010 | 0.002L | 0.002L | ≤0.05 | mg/L |
| 氟化物 | 0.8 | 0.4 | 0.3 | ≤1.0 | mg/L |
| 汞 | 0.0001L | 0.0001L | 0.0001L | ≤0.001 | mg/L |
| 砷 | 0.001L | 0.001L | 0.001L | ≤0.01 | mg/L |
| 镉 | 0.0005L | 0.0005L | 0.0005L | ≤0.005 | mg/L |
| 铬（六价） | 0.004L | 0.004L | 0.004L | ≤0.05 | mg/L |
| 铅 | 0.0034 | 0.0034 | 0.0025L | ≤0.01 | mg/L |
| 铍 | 0.0002L | 0.0002L | 0.0002L | ≤0.0002 | mg/L |
| 锑 | 0.0005L | 0.0005L | 0.0005L | ≤0.005 | mg/L |
| 镍 | 0.005L | 0.005L | 0.005L | ≤0.002 | mg/L |
| 钴 | 0.005L | 0.005L | 0.005L | ≤0.05 | mg/L |
| 铊 | 0.00001L | 0.00001L | 0.00001L | ≤0.0001 | mg/L |
| 钒 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | - | mg/L |
| 甲基汞 | $1.0\times10^{-5}$L | $1.0\times10^{-5}$L | $1.0\times10^{-5}$L | - | mg/L |

注：1、“L”表示检测浓度低于检出限,以方法检出限加 L 报结果。
2、“a”表示执行 GB/T 14848-2017《地下水质量标准》III类限值。
3、“-”表示在 GB/T 14848-2017《地下水质量标准》III类中无评价限值。

2、土壤

| 采样点位 / 断面深度 / 检测项目 | 1# | | | 2# | | | 3# | | | 限值 b | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0-0.5m T190320E1 0401 | 3m T190320E1 0402 | 5m T190320E1 0403 | 0-0.5m T190321E1 0201 | 5m T190321E1 0202 | 7m T190321E1 0203 | 0-0.5m T190321E1 0301 | 6m T190321E1 0302 | 8m T190321E1 0303 | | |
| pH 值 | 6.34 | 6.23 | 6.71 | 6.15 | 6.89 | 6.59 | 6.60 | 7.12 | 7.13 | - | 无量纲 |
| 砷 | 11.2 | 4.44 | 22.2 | 8.05 | 16.4 | 3.41 | 9.70 | 2.18 | 3.10 | 60 | mg/kg |
| 镉 | 0.07 | 0.03 | 0.01L | 0.16 | 0.04 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 65 | mg/kg |
| 铜 | 40 | 41 | 6 | 43 | 6 | 9 | 23 | 4 | 4 | 18000 | mg/kg |
| 铅 | 13.8 | 9.9 | 16.5 | 12.7 | 17.3 | 22.1 | 12.1 | 28.0 | 17.2 | 800 | mg/kg |
| 汞 | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 38 | mg/kg |
| 镍 | 31 | 12 | 26 | 28 | 30 | 20 | 30 | 25 | 26 | 900 | mg/kg |
| 铍 | 0.19 | 0.85 | 0.03L | 0.46 | 0.26 | 0.42 | 0.09 | 0.39 | 0.65 | 29 | mg/kg |
| 氰化物 | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 135 | mg/kg |
| 氟化物 | 266 | 344 | 301 | 220 | 536 | 451 | 319 | 321 | 351 | - | mg/kg |

（本页以下空白）

| 检测项目 \ 断面深度 \ 采样点位 | 4# | | | 5# | | | 6# | | | 限值[b] | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0-0.5m T190321E10101 | 3m T190321E10102 | 5m T190321E10103 | 0-0.5m T190321E10501 | 5m T190321E10502 | 6m T190321E10506 | 0-0.5m T190320E10201 | 6-6.5m T190320E10202 | 9m T190320E10203 | | |
| pH 值 | 6.14 | 6.29 | 6.09 | 6.75 | 6.17 | 6.64 | 6.40 | 6.71 | 6.28 | - | 无量纲 |
| 砷 | 7.80 | 3.31 | 3.28 | 9.38 | 6.24 | 6.14 | 7.16 | 1.32 | 21.8 | 60 | mg/kg |
| 镉 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.20 | 0.01L | 0.01 | 0.11 | 0.07 | 0.01L | 65 | mg/kg |
| 铜 | 11 | 4 | 4 | 25 | 4 | 4 | 19 | 4 | 11 | 18000 | mg/kg |
| 铅 | 18.2 | 18.2 | 18.4 | 19.4 | 14.5 | 16.5 | 14.0 | 19.6 | 16.3 | 800 | mg/kg |
| 汞 | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 38 | mg/kg |
| 镍 | 17 | 22 | 17 | 27 | 10 | 15 | 16 | 21 | 19 | 900 | mg/kg |
| 铍 | 0.96 | 0.10 | 0.03L | 0.78 | 0.13 | 0.17 | 7.19 | 2.58 | 4.25 | 29 | mg/kg |
| 氰化物 | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 135 | mg/kg |
| 氟化物 | 373 | 508 | 215 | 540 | 296 | 324 | 360 | 379 | 319 | - | mg/kg |

（本页以下空白）

| 检测项目 \ 断面深度 \ 采样点位 | 7# | | | 8# | | | 9# | | | 限值 [b] | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0-0.5m T190320E1 0301 | 3-3.5m T190320E1 0302 | 8m T190320E1 0303 | 0-0.5m T190321E1 0401 | 4m T190321E1 0402 | 6m T190321E1 0403 | 0-0.5m T190321E1 0601 | 5m T190321E1 0602 | 8m T190321E1 0603 | | |
| pH 值 | 6.81 | 7.13 | 6.88 | 6.06 | 6.02 | 6.51 | 6.36 | 6.05 | 6.61 | - | 无量纲 |
| 砷 | 12.8 | 14.7 | 9.65 | 10.41 | 8.68 | 9.15 | 9.97 | 14.5 | 5.27 | 60 | mg/kg |
| 镉 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01 | 0.01L | 0.01L | 1.07 | 0.01L | 0.01L | 65 | mg/kg |
| 铜 | 12 | 6 | 2 | 18 | 3 | 3 | 50 | 5 | 5 | 18000 | mg/kg |
| 铅 | 21.0 | 14.5 | 13.0 | 15.2 | 17.3 | 14.3 | 12.5 | 18.9 | 20.9 | 800 | mg/kg |
| 汞 | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 38 | mg/kg |
| 镍 | 24 | 26 | 12 | 24 | 27 | 24 | 27 | 25 | 17 | 900 | mg/kg |
| 铍 | 0.03L | 0.36 | 0.00 | 0.14 | 0.57 | 0.77 | 0.03L | 0.70 | 0.85 | 29 | mg/kg |
| 氰化物 | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 135 | mg/kg |
| 氟化物 | 278 | 261 | 304 | 435 | 558 | 262 | 343 | 317 | 394 | - | mg/kg |

（本页以下空白）

| 采样点位 / 断面深度 / 检测项目 | 10# | | | 11# | | | 12# | | | 限值 b | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0-0.5m T190322J10301 | 4m T190322J10302 | 5m T190322J10303 | 0-0.5m T190322J10101 | 4m T190322J10102 | 5m T190322J10103 | 0-0.5m T190322J10201 | 6m T190322J10202 | 8m T190322J10203 | | |
| pH 值 | 6.14 | 6.06 | 6.38 | 6.83 | 7.88 | 6.80 | 6.71 | 6.02 | 6.03 | - | 无量纲 |
| 砷 | 6.36 | 10.0 | 9.40 | 5.53 | 18.3 | 18.2 | 20.8 | 5.54 | 3.60 | 60 | mg/kg |
| 镉 | 0.01 | 0.01L | 0.01L | 0.58 | 0.01L | 0.01L | 0.01 | 0.01L | 0.01L | 65 | mg/kg |
| 铜 | 67 | 4 | 6 | 95 | 8 | 7 | 12 | 5 | 2 | 18000 | mg/kg |
| 铅 | 13.8 | 14.5 | 14.7 | 18.1 | 15.3 | 16.9 | 14.6 | 18.5 | 21.7 | 800 | mg/kg |
| 汞 | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 38 | mg/kg |
| 镍 | 20 | 23 | 25 | 15 | 25 | 33 | 27 | 17 | 12 | 900 | mg/kg |
| 铍 | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.48 | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 29 | mg/kg |
| 氰化物 | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 135 | mg/kg |
| 氟化物 | 435 | 297 | 302 | 279 | 268 | 293 | 313 | 336 | 453 | - | mg/kg |

（本页以下空白）

| 检测项目 \ 断面深度 \ 采样点位 | 13# | | | 限值 [b] | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 0-0.5m<br>T190320E10101 | 6.5m<br>T190320E10102 | 8m<br>T190320E10103 | | |
| pH 值 | 7.13 | 7.25 | 6.61 | - | 无量纲 |
| 砷 | 6.23 | 2.21 | 1.12 | 60 | mg/kg |
| 镉 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 65 | mg/kg |
| 铜 | 8 | 1 | 1L | 18000 | mg/kg |
| 铅 | 12.1 | 10.5 | 10.6 | 800 | mg/kg |
| 汞 | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 38 | mg/kg |
| 镍 | 13 | 9 | 6 | 900 | mg/kg |
| 铍 | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 29 | mg/kg |
| 氰化物 | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 135 | mg/kg |
| 氟化物 | 295 | 334 | 241 | - | mg/kg |

注：1、"L"表示检测浓度低于检出限，以方法检出限加 L 报结果。
2、"b"表示执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 和表 2 筛选值第二类用地标准限值。
3、"-"表示该项目在《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 和表 2 筛选值第二类用地标准中无对应限值。

（本页以下空白）

## 四、检测依据

| 检测类别 | 检测项目 | 检测标准 | 检测仪器 | 检出限 |
|---|---|---|---|---|
| 地下水 | pH 值 | GB/T 5750.4-2006《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》玻璃电极法 (5.1) | pH 计：1380 | 0.01（无量纲） |
| | 铜 | GB/T 5750.6-2006《生活饮用水标准检验方法 金属指标》(4.2.1) | 原子吸收分光光计：TAS-990AFG | 0.2mg/L |
| | 氰化物 | GB/T 5750.5-2006《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》(4.1) | 紫外可见分光光度计：T6 | 0.002mg/L |
| | 氟化物 | GB/T5750.5-2006《生活饮用水标准检测方法 无机非金属指标》(3.1) | 离子计：PXSJ-216 | 0.2 mg/L |
| | 汞 | GB/T5750.6-2006《生活饮用水标准检验方法 金属指标》原子荧光法（8.1） | 原子荧光分光光度计：PF32 | 0.0001 mg/L |
| | 砷 | GB/T 5750.6-2006《生活饮用水标准检验方法 金属指标》(6.1) | 原子荧光分光光度计：PF32 | 0.001mg/L |
| | 镉 | GB/T 5750.6-2006《生活饮用水标准检验方法 金属指标》(9.1) | 原子吸收分光光度计：TAS-990AFG | 0.0005mg/L |
| | 铬（六价） | GB/T5750.6-2006《生活饮用水标准检验方法 金属指标》二苯碳酰二肼分光光度法 (10.1) | 紫外可见分光光度计：T6 | 0.004mg/L |
| | 铅 | GB/T 5750.6-2006《生活饮用水标准检验方法 金属指标》(11.1) | 原子吸收分光光度计：TAS-990AFG | 0.0025mg/L |
| | 铍 | GB/T 5750.6-2006《生活饮用水标准检验方法 金属指标》(20.2) | 原子吸收分光光度计：TAS-990AFG | 0.0002mg/L |
| | 锑 | GB/T 5750.6-2006《生活饮用水标准检验方法 金属指标》氢化物原子荧光法(19.1) | 原子荧光分光光度计：PF32 | 0.0005 mg/L |
| | 镍 | GB/T 5750.6-2006《生活饮用水标准检验方法 金属指标》无火焰原子吸收分光光度法(15.1) | 原子吸收分光光度计：TAS-990AFG | 0.005 mg/L |
| | 钴 | GB/T 5750.6-2006《生活饮用水标准检验方法 金属指标》无火焰原子吸收分光光度法(14.1) | 原子吸收分光光度计：TAS-990AFG | 0.005 mg/L |
| | 铊 | GB/T 5750.6-2006《生活饮用水标准检验方法 金属指标》无火焰原子吸收分光光度法(21.1) | 原子吸收分光光度计：TAS-990AFG | 0.00001 mg/L |
| | 钒 | GB/T 5750.6-2006《生活饮用水标准检验方法 金属指标》无火焰原子吸收分光光度法(18.1) | 原子吸收分光光度计：TAS-990AFG | 0.01 mg/L |
| | 甲基汞 | GB/T 14204-1993《水质 烷基汞的测定 气相色谱法》 | 气相色谱仪：9790Ⅱ | $1.0\times10^{-5}$mg/L |

续上表：

| 检测类别 | 检测项目 | 检测标准 | 检测仪器 | 检出限 |
|---|---|---|---|---|
| 土壤 | pH 值 | NY/T 1121.2-2006《土壤 pH 测定》 | pH 计：pHS-3C | 0.01（无量纲） |
| | 砷 | GB/T 22105.2-2008《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》 | 原子荧光分光光度计：PF32 | 0.01mg/kg |
| | 镉 | GB/T 17141-1997《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 | 原子吸收分光光度计：TAS-990AFG | 0.01 mg/kg |
| | 铜 | GB/T 17138-1997《土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 》 | 原子吸收分光光度计：TAS-990AFG | 1mg/kg |
| | 铅 | GB/T 17141-1997《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 | 原子吸收分光光度计：TAS-990AFG | 0.1mg/kg |
| | 汞 | GB/T 22105.1-2008《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》 | 原子荧光分光光度计：PF32 | 0.002 mg/kg |
| | 镍 | GB/T 17139-1997《土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》 | 原子吸收分光光度计：TAS-990AFG | 5mg/kg |
| | 铍 | HJ 737-2015《土壤和沉积物 铍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 | 原子吸收分光光度计：TAS-990AFG | 0.03 mg/kg |
| | 氰化物 | HJ 745-2015《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法》 | 紫外可见分光光度计：T6 | 0.04mg/kg |
| | 氟化物 | GB/T 22104-2008《土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法》 | 离子计：PXSJ-216 | 125mg/kg |

注：本报告中所有的执行标准/限值均由委托单位提供。

（本页以下空白）

五、采样布点图


注“●”为土壤和地下水监测点，“●”为土壤监测点。

**本报告到此结束**

CMA
201819120625

深港联检测 报告编号：EP1903A835

# 检 测 报 告

**(Testing Report)**

项 目 名 称： 惠州金茂源环保科技有限公司

项 目 地 址： 博罗县龙溪镇夏寮村

检 测 类 别： 委托检测(土壤送样)

报 告 日 期： 2019 年 04 月 16 日

深圳市深港联检测有限公司

深圳市深港联检测有限公司 检验检测专用章

第 1 页 共 16 页

# 报 告 说 明

1.报告无本公司检验检测专用章、骑缝章无效，CMA 201819120625 章无效。

2.报告不得涂改、增删，无编制人、审核人、签发人签名无效，报告经涂改无效。

3.复制报告未重新加盖本单位检验检测专用章无效，报告部分复制无效。

4.自送样品的委托检测，其结果仅对来样负责；对不可复现的检测项目，结果仅对检测所代表的时间和空间负责。

5.对报告如有异议，请于收到报告之日起 7 日内以书面形式向本机构提出，逾期不予受理。

6.报告不具有对社会证明的作用，未经本公司同意，本报告不得用于广告，商品宣传等商业行为。

7.除客户特别申明并支付档案管理费外，本次检测的所有记录档案保存期限为六年。

单位名称：深圳市深港联检测有限公司
地　址：深圳市宝安区新安街道宝城留仙一路 14 号 71 区厂房（城管办厂房）1 栋 5 楼
邮　编：518133
电　话：0755-23013999
传　真：0755-86110685
网　址：http://www.shtesting.com
邮　箱：shtesting@163.com

编　写：[illegible]　　签　发：[illegible]

审　核：[illegible]　　签发日期：2019年04月16日

## 一、检测信息

| | |
|---|---|
| 项目名称 | 惠州金茂源环保科技有限公司 |
| 项目地址 | 博罗县龙溪镇夏寮村 |
| 接样日期 | 2019/03/27 |
| 分析日期 | 2019/04/03~2019/04/10 |
| 检测人员 | 徐陆腾、陈婕 |
| 分析标准依据 | 见附表 |

## 二、检测内容

**表 2-1 检测内容、检测点位、检测因子**

| 序号 | 送样检测类型 | 样品名称 | 样品状态 | 送样检测因子 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 土壤 | （T190320E10401）1#0-0.5m | 淡棕色、潮、轻壤土、无根系 | 六价铬、钴、钒、锑、铊 |
| 2 | | （T190320E10402）1#2.5-3.0m | 机床灰色、湿、中壤土、无根系 | |
| 3 | | （T190320E10403）1#4.5-5.0m | 淡棕色、重潮、重壤土、无根系 | |
| 4 | | （T190321E10201）2#0-0.5m | 深棕黄色、潮、砂土、无根系 | |
| 5 | | （T190321E10202）2#4.5-5.0m | 紫棕色、潮、轻壤土、无根系 | |
| 6 | | （T190321E10203）2#8.5-9.0m | 铁黄色、重潮、重壤土、无根系 | |
| 7 | | （T190321E10301）3#0-0.5m | 淡棕色、干、砂土、无根系 | |
| 8 | | （T190321E10302）3#5.5-6.0m | 淡棕色、潮、轻壤土、无根系 | |
| 9 | | （T190321E10303）3#7.5-8.0m | 中灰色、重潮、重砂土、无根系 | |
| 10 | | （T190321E10101）4#0-0.5m | 褐黄色、潮、砂土、无根系 | |
| 11 | | （T190321E10102）4#2.5-3.0m | 褐黄色、重潮、中壤土、无根系 | |
| 12 | | （T190321E10103）4#4.5-5.0m | 米黄色、重潮、轻壤土、无根系 | |
| 13 | | （T190321E10501）5#0-0.5m | 深棕黄色、干、砂壤土、无根系 | |

**续表 2-1 检测内容、检测点位、检测因子**

| 序号 | 送样检测类型 | 样品名称 | 样品状态 | 送样检测因子 |
|---|---|---|---|---|
| 14 | 土壤 | （T190321E10502）5#4.5-5.0m | 褐黄色、湿、轻壤土、无根系 | 六价铬、钴、钒、锑、铊 |
| 15 | | （T190321E10503）5#5.5-6.0m | 海灰色、重潮、重壤土、无根系 | |
| 16 | | （T190320E10201）6#0-0.5m | 浅棕色、潮、轻壤土、无根系 | |
| 17 | | （T190320E10202）6#6-6.5m | 海灰色、潮、重壤土、无根系 | |
| 18 | | （T190320E10203）6#8.5-9.0m | 中灰色、极潮、粘土、无根系 | |
| 19 | | （T190320E10301）7#0-0.5m | 深棕色、潮、轻壤土、无根系 | |
| 20 | | （T190320E10302）7#3-3.5m | 棕色、湿、中壤土、无根系 | |
| 21 | | （T190320E10303）7#7.5-8.0m | 铁红色、重潮、重壤土、无根系 | |
| 22 | | （T190321E10401）8#0-0.5m | 淡棕色、干、砂土、无根系 | |
| 23 | | （T190321E10402）8#3.5-4.0m | 紫棕色、潮、轻壤土、无根系 | |
| 24 | | （T190321E10403）8#5.5-6.0m | 驼灰色、湿、重壤土、无根系 | |
| 25 | | （T190321E10601）9#0-0.5m | 褐黄色、干、轻壤土、无根系 | |
| 26 | | （T190321E10602）9#4.5-5.0m | 淡棕色、重潮、重壤土、无根系 | |
| 27 | | （T190321E10603）9#7.5-8.0m | 铁红色、湿、重壤土、无根系 | |
| 28 | | （T190322J10301）10#0-0.5m | 棕黄色、潮、砂土、无根系 | |
| 29 | | （T190322J10302）10#3.5-4.0m | 深棕黄色、湿、中壤土、无根系 | |
| 30 | | （T190322J10303）10#4.5-5.0m | 菊红色、重潮、重壤土、无根系 | |
| 31 | | （T190322J10101）11#0-0.5m | 棕黄色、潮、砂土、无根系 | |
| 32 | | （T190322J10102 ）11#3.5-4.0m | 棕黄色、湿、重壤土、无根系 | |

**续表 2-1 检测内容、检测点位、检测因子**

| 序号 | 送样检测类型 | 样品名称 | 样品状态 | 送样检测因子 |
|---|---|---|---|---|
| 33 | 土壤 | （T190322J10103 ）11#4.5-5.0m | 铁红色、轻潮、重壤土、无根系 | 六价铬、钴、钒、锑、铊 |
| 34 | | （T190322J10201）12#0-0.5m | 棕黄色、潮、砂土、无根系 | |
| 35 | | （T190322J10202）12#5.5-6.0m | 驼灰色、湿、轻壤土、无根系 | |
| 36 | | （T190322J10203）12#7.5-8.0m | 银灰色、重潮、重壤土、无根系 | |
| 37 | | （T190320E10101）13#0-0.5m | 褐黄色、潮、砂壤土、无根系 | |
| 备注 | 以上送样信息由客户提供。 | | | |

# 三、检测方法、分析仪器及检出限

**表 3-1　检测分析方法、分析仪器及方法检出限**

| 序号 | 类别 | 检测项目 | 检测标准（方法）名称及编号 | 仪器名称及型号 | 方法检出限 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 土壤 | 六价铬 | 固体废物　六价铬的测定　碱溶液提取/原子吸收分光光度法 HJ 687-2014 | 原子吸收分光光度计/TAS-990AFG | 2mg/kg |
| 2 | | 钴 | 土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016 | 电感耦合等离子质谱 ICP-MS/Agilent 7800 | 0.04 mg/kg |
| 3 | | 钒 | | | 0.4 mg/kg |
| 4 | | 锑 | | | 0.08 mg/kg |
| 5 | | 铊 | 固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法(HJ 766-2015) | 电感耦合等离子发射光谱仪/Optima8000 | 0.6mg/kg |

# 四、质量保证及质量控制

### 4.1 样品交接

样品交接：样品由送样者和接样者双方同时清点核实样品，并在样品交接单上签字确认，样品交接单由双方各存一份备查。核对无误后，将样品分类、整理和包装后于冷库中冷藏。待检。

**4.2 实验室分析质量控制**

1）实验室精密度控制：每批次样品分析时，每个检测项目均须进行平行双样分析，在每批次分析样品中，应随机抽取5%的样品进行平行双样分析，批次样品数＞20个时，至少随机抽取2个样品进行平行双样分析。质量控制试验的检测结果，均落在允许范围，全部合格。

2）分析人员均培训后上岗，分析所用仪器都经过计量部门的检定合格并在有效期内使用；

3）分析过程中严格按污染物检测分析方法和有关技术规范进行；

4）监测全过程严格按照本公司《质量手册》及有关质量管理程序要求进行，实施严谨的全程序质量保证措施。

综上所述：土壤实验室质控样品统计结果4-1；实验室内部土壤分析平行监测结果见表4-2；实验室土壤加标样项目分析结果见表4-3；实验室土壤标准物质质控项目分析结果见表4-4。由质控数据显示，本项目监测质控符合要求合格率为100%，监测数据结果有效。

**表 4-1 土壤实验室质控样品统计结果**

| 序号 | 监测项目 | 样品总数 | 统计结果 | | | | | | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 加标 | 合格率 | 标准物质质控 | 合格率 | 实验室内部分析平行 | 合格率 | |
| 1 | 六价铬 | 37 | 4 | 100% | — | — | 3 | 100% | 合格 |
| 2 | 钴 | 37 | — | — | 1 | 100% | 4 | 100% | 合格 |
| 3 | 钒 | 37 | — | — | 1 | 100% | 4 | 100% | 合格 |
| 4 | 锑 | 37 | — | — | 1 | 100% | 4 | 100% | 合格 |
| 5 | 铊 | 37 | — | — | 1 | 100% | 4 | 100% | 合格 |

**表 4-2 实验室内部土壤分析平行样监测结果**

| 序号 | 监测项目 | 实验室内部土壤分析平行监测结果 | | | | 实验室精密度要求(%) | 判定 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 样品编号 | A（mg/kg） | B 平行样（mg/kg） | 平行样相对偏差（%） | | |
| 1 | 六价铬 | （T190321E10102）4#2.5-3.0m（TR190327-ZSY0111） | ＜2 | ＜2 | — | ≤±20 | 合格 |
| 2 | | （T190320E10303）7#7.5-8.0m（TR190327-ZSY0121） | ＜2 | ＜2 | — | ≤±20 | 合格 |
| 3 | | （T190322J10101）11#0-0.5m（TR190327-ZSY0131） | ＜2 | ＜2 | — | ≤±20 | 合格 |
| 4 | 钴 | （T190320E10401）1#0-0.5m（TR190327-ZSY0101） | 1.82 | 1.80 | 0.55 | ≤±25 | 合格 |
| 5 | | （T190321E10101）4#0-0.5.0m（TR190327-ZSY0110） | 6.70 | 6.79 | 0.67 | ≤±25 | 合格 |
| 6 | | （T190320E10302）7#3-3.5m（TR190327-ZSY0120） | 2.99 | 2.98 | 0.17 | ≤±25 | 合格 |
| 7 | | （T190322J10303）10#4.5-5.0m（TR190327-ZSY0130） | 2.52 | 2.47 | 1.00 | ≤±25 | 合格 |
| 8 | 钒 | （T190320E10401）1#0-0.5m（TR190327-ZSY0101） | 46.1 | 47.2 | 1.18 | ≤±10 | 合格 |
| 9 | | （T190321E10101）4#0-0.5.0m（TR190327-ZSY0110） | 28.9 | 28.9 | 0 | ≤±10 | 合格 |
| 10 | | （T190320E10302）7#3-3.5m（TR190327-ZSY0120） | 37.4 | 37.4 | 0 | ≤±10 | 合格 |
| 11 | | （T190322J10303）10#4.5-5.0m（TR190327-ZSY0130） | 36.0 | 36.2 | 0.28 | ≤±10 | 合格 |
| 12 | 锑 | （T190320E10401）1#0-0.5m（TR190327-ZSY0101） | 0.50 | 0.46 | 4.17 | ≤±25 | 合格 |
| 13 | | （T190321E10101）4#0-0.5.0m（TR190327-ZSY0110） | 0.22 | 0.23 | 2.22 | ≤±25 | 合格 |

| 序号 | 监测项目 | 实验室内部土壤分析平行监测结果 | | | | 实验室精密度要求(%) | 判定 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 样品编号 | A（mg/kg） | B 平行样（mg/kg） | 平行样相对偏差（%） | | |
| 14 | | （T190320E10302）7#3-3.5m（TR190327-ZSY0120） | 0.41 | 0.41 | 0 | ≤±25 | 合格 |
| 15 | | （T190322J10303）10#4.5-5.0m（TR190327-ZSY0130） | 0.15 | 0.16 | 3.23 | ≤±25 | 合格 |
| 16 | 铊 | （T190320E10401）1#0-0.5m（TR190327-ZSY0101） | ＜0.6 | ＜0.6 | — | ≤±25 | 合格 |
| 17 | 铊 | （T190321E10101）4#0-0.5.0m（TR190327-ZSY0110） | 0.6 | 0.7 | 7.69 | ≤±25 | 合格 |
| 18 | 铊 | （T190320E10302）7#3-3.5m（TR190327-ZSY0120） | 0.6 | 0.6 | 0 | ≤±25 | 合格 |
| 19 | 铊 | （T190322J10303）10#4.5-5.0m（TR190327-ZSY0130） | ＜0.6 | ＜0.6 | — | ≤±25 | 合格 |

备注：1、检测结果小于检出限或未检出，以“<检出限”表示。

2、实验室内部分析平行质量控制精密度要求按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）表 13-1 及表 13-2 的要求执行，六价铬实验室内部分析平行质量控制精密度要求按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）表 13-2 中最严的要求执行。

**表 4-3 实验室土壤加标项目检测结果**

| 序号 | 加标项目 | 加标样品编号 | 实验室土壤加标项目检测结果 | | | | | | 实验室要求 (%) | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 加标量 | | | 样品浓度（μg） | 测量结果（μg） | 加标回收率(%) | | |
| | | | 加标体积（mL） | 加标液浓度（μg/mL） | 加标量（μg） | | | | | |
| 1 | 六价铬 | （T190321E10101）4#0-0.5.0m（TR190327-ZSY0110） | 1 | 100 | 100 | 0 | 91.0 | 91.0 | 70~130 | 合格 |
| 2 | 六价铬 | （T190320E10302）7#3-3.5m（TR190327-ZSY0120） | 1 | 100 | 100 | 0 | 92.9 | 92.9 | 70~130 | 合格 |
| 3 | 六价铬 | （T190322J10303）10#4.5-5.0m（TR190327-ZSY0130） | 1 | 100 | 100 | 0 | 92.3 | 92.3 | 70~130 | 合格 |
| 4 | 六价铬 | （T190320E10101）13#0-0.5m（TR190327-ZSY0137） | 1 | 100 | 100 | 0 | 96.8 | 96.8 | 70~130 | 合格 |
| 备注：六价铬加标质量控制要求按照《固体废物 六价铬的测定 碱消解 火焰原子吸收分光光度法》（HJ 687-2014）11.4要求执行。 | | | | | | | | | | |

**表 4-4 实验室土壤标准物质质控项目检测结果**

| 序号 | 检测项目 | 质控样品编号 | 实验室土壤标准物质质控项目检测结果 | | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 标准物质浓度（mg/kg） | 检测结果（mg/kg） | |
| 1 | 钴 | ZKGSS-5 | 12±2 | 10.8 | 合格 |
| 2 | 钒 | ZKGSS-5 | 166±9 | 160 | 合格 |
| 3 | 锑 | ZKGSS-5 | 35±5 | 35.1 | 合格 |
| 4 | 铊 | ZKGSS-5 | 1.6±0.3 | 1.8 | 合格 |

# 五、检测结果

**表 5-1 土壤检测结果**

| 送样检测类型 | | 土壤 | | 接样日期 | | | 2019/03/27 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 序号 | 送样样品名称 | 检测结果 | | | | | 单位 |
| | | 六价铬 | 钴 | 钒 | 锑 | 铊 | |
| 1 | （T190320E10401）1#0-0.5m | ＜2 | 1.81 | 46.6 | 0.46 | ＜0.6 | mg/kg |
| 2 | （T190320E10402）1#2.5-3.0m | ＜2 | 15.7 | 42.0 | 0.54 | 1.2 | mg/kg |
| 3 | （T190320E10403）1#4.5-5.0m | ＜2 | 2.04 | 48.3 | 0.53 | ＜0.6 | mg/kg |
| 4 | （T190321E10201）2#0-0.5m | ＜2 | 23.5 | 81.0 | 0.30 | ＜0.6 | mg/kg |
| 5 | （T190321E10202）2#4.5-5.0m | ＜2 | 1.01 | 4.4 | ＜0.08 | ＜0.6 | mg/kg |
| 6 | （T190321E10203）2#8.5-9.0m | ＜2 | 0.77 | 26.4 | 0.21 | ＜0.6 | mg/kg |
| 7 | （T190321E10301）3#0-0.5m | ＜2 | 14.6 | 53.3 | 0.39 | ＜0.6 | mg/kg |
| 8 | （T190321E10302）3#5.5-6.0m | ＜2 | 1.37 | 11.0 | 0.18 | 0.6 | mg/kg |
| 9 | （T190321E10303）3#7.5-8.0m | ＜2 | 0.77 | 9.0 | 0.31 | ＜0.6 | mg/kg |
| 10 | （T190321E10101）4#0-0.5m | ＜2 | 6.74 | 28.9 | 0.22 | 0.6 | mg/kg |
| 11 | （T190321E10102）4#2.5-3.0m | ＜2 | 2.52 | 20.7 | 0.24 | 0.7 | mg/kg |
| 12 | （T190321E10103）4#4.5-5.0m | ＜2 | 1.11 | 6.2 | 0.14 | ＜0.6 | mg/kg |
| 13 | （T190321E10501）5#0-0.5m | ＜2 | 5.49 | 28.3 | 0.26 | ＜0.6 | mg/kg |
| 14 | （T190321E10502）5#4.5-5.0m | ＜2 | 13.2 | 20.0 | 0.17 | 0.9 | mg/kg |

**续表 5-1 土壤检测结果**

| 送样检测类型 | | 土壤 | | 接样日期 | | | 2019/03/27 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 序号 | 送样样品名称 | 检测结果 | | | | | 单位 |
| | | 六价铬 | 钴 | 钒 | 锑 | 铊 | |
| 15 | （T190321E1050 3）5#5.5-6.0m | ＜2 | 3.72 | 31.6 | 0.34 | ＜0.6 | mg/kg |
| 16 | （T190320E1020 1）6#0-0.5m | ＜2 | 6.72 | 36.9 | 0.21 | ＜0.6 | mg/kg |
| 17 | （T190320E1020 2）6#6-6.5m | ＜2 | 0.79 | 7.4 | 0.14 | 0.6 | mg/kg |
| 18 | （T190320E1020 3）6#8.5-9.0m | ＜2 | 4.40 | 15.3 | 0.24 | ＜0.6 | mg/kg |
| 19 | （T190320E1030 1）7#0-0.5m | ＜2 | 4.19 | 40.8 | 0.39 | 0.7 | mg/kg |
| 20 | （T190320E1030 2）7#3-3.5m | ＜2 | 2.98 | 37.4 | 0.41 | 0.6 | mg/kg |
| 21 | （T190320E1030 3）7#7.5-8.0m | ＜2 | 1.13 | 30.3 | 0.31 | ＜0.6 | mg/kg |
| 22 | （T190321E1040 1）8#0-0.5m | ＜2 | 4.90 | 25.6 | 0.20 | ＜0.6 | mg/kg |
| 23 | （T190321E1040 2）8#3.5-4.0m | ＜2 | 3.82 | 27.2 | 0.19 | ＜0.6 | mg/kg |
| 24 | （T190321E1040 3）8#5.5-6.0m | ＜2 | 1.59 | 34.5 | 0.28 | ＜0.6 | mg/kg |
| 25 | （T190321E1060 1）9#0-0.5m | ＜2 | 11.1 | 31.4 | 0.37 | ＜0.6 | mg/kg |
| 26 | （T190321E1060 2）9#4.5-5.0m | ＜2 | 2.39 | 21.3 | 0.17 | ＜0.6 | mg/kg |
| 27 | （T190321E1060 3）9#7.5-8.0m | ＜2 | 2.83 | 23.6 | 0.14 | 0.7 | mg/kg |
| 28 | （T190322J1030 1）10#0-0.5m | ＜2 | 9.52 | 40.8 | 0.16 | ＜0.6 | mg/kg |
| 29 | （T190322J1030 2）10#3.5-4.0m | ＜2 | 4.12 | 31.8 | 0.31 | 0.8 | mg/kg |
| 30 | （T190322J1030 3）10#4.5-5.0m | ＜2 | 2.49 | 36.2 | 0.16 | ＜0.6 | mg/kg |
| 31 | （T190322J1010 1）11#0-0.5m | ＜2 | 3.92 | 20.6 | 0.12 | ＜0.6 | mg/kg |
| 32 | （T190322J1010 2 ）11#3.5-4.0m | ＜2 | 2.37 | 30.5 | 0.34 | ＜0.6 | mg/kg |
| 33 | （T190322J1010 3 ）11#4.5-5.0m | ＜2 | 1.77 | 34.2 | 0.29 | ＜0.6 | mg/kg |

**续表 5-1 土壤检测结果**

| 送样检测类型 | | 土壤 | | 接样日期 | | 2019/03/27 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 序号 | 送样样品名称 | 检测结果 | | | | 单位 |
| | | 六价铬 | 钴 | 钒 | 锑 | 铊 | |
| 34 | （T190322J10201）12#0-0.5m | ＜2 | 2.75 | 20.8 | 0.21 | ＜0.6 | mg/kg |
| 35 | （T190322J10202）12#5.5-6.0m | ＜2 | 1.05 | 20.5 | 0.21 | ＜0.6 | mg/kg |
| 36 | （T190322J10203）12#7.5-8.0m | ＜2 | 5.96 | 25.9 | ＜0.08 | ＜0.6 | mg/kg |
| 37 | （T190320E10101）13#0-0.5m | ＜2 | 1.42 | 15.3 | ＜0.08 | ＜0.6 | mg/kg |
| 执行标准 | | 5.7 | 70 | 752 | 180 | — | mg/kg |

备注：1.检测结果小于检出限或未检出，以“<检出限”表示；
2.检测结果执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)第二类用地筛选值。

## 附件一、送样申请单

深圳市深港联检测有限公司
**送样申请表**
JTR-QP-11-04E1

订单编号：EP1903A835

| 项目名称：惠州金茂源环保科技有限公司 | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 项目位置：博罗县龙溪镇夏寮村 | | | | | | | | |
| 联系人：陈小姐 | | 电话：18026662582 | | 邮箱： | | | | |
| 序号 | 样品名称 | 样品数量 | 来样样品编号 | 内部样品编号 | 包装情况 | 样品性状 | 检测项目 | 执行标准 |
| 1 | 土壤 | 1 | （T190320E10401）1#0-0.5m | TR190327-ZSY0101 | 袋装 | 淡棕、潮、无根系、轻壤土 | 铬（六价）、钴、钒、锑、铊 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018） 第2类用地筛选值 |
| 2 | | 1 | （T190320E10402）1#2.5-3.0m | TR190327-ZSY0102 | | 机床灰、湿、无根系、中壤土 | | |
| 3 | | 1 | （T190320E10403）1#4.5-5.0m | TR190327-ZSY0103 | | 淡棕、重潮、无根系、重壤土 | | |
| 4 | | 1 | （T190321E10201）2#0-0.5m | TR190327-ZSY0104 | | 深棕黄、潮、无根系、砂土 | | |
| 5 | | 1 | （T190321E10202）2#4.5-5.0m | TR190327-ZSY0105 | | 紫棕、潮、无根系、轻壤土 | | |
| 6 | | 1 | （T190321E10203）2#8.5-9.0m | TR190327-ZSY0106 | | 铁黄、重潮、无根系、重壤土 | | |
| 7 | | 1 | （T190321E10301）3#0-0.5m | TR190327-ZSY0107 | | 淡棕、干、无根系、砂土 | | |
| 8 | | 1 | （T190321E10302）3#5.5-6.0m | TR190327-ZSY0108 | | 淡棕、潮、无根系、轻壤土 | | |
| 9 | | 1 | （T190321E10303）3#7.5-8.0m | TR190327-ZSY0109 | | 中灰、重潮、无根系、重砂土 | | |
| 10 | | 1 | （T190321E10101）4#0-0.5m | TR190327-ZSY0110 | | 褐黄、潮、无根系、砂土 | | |

深圳市深港联检测有限公司

**送样申请表**

JTR-QP-11-04E1

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 | 土壤 | 1 | （T190321E10102）4#2.5-3.0m | TR190327-ZSY0111 | 袋装 | 褐黄、重潮、无根系、中壤土 | 铬（六价）、钴、钒、锑、铊 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018） 第2类用地筛选值 |
| 12 | | 1 | （T190321E10103）4#4.5-5.0m | TR190327-ZSY0112 | | 米黄、重潮、无根系、轻壤土 | | |
| 13 | | 1 | （T190321E10501）5#0-0.5m | TR190327-ZSY0113 | | 深棕黄、干、无根系、砂壤土 | | |
| 14 | | 1 | （T190321E10502）5#4.5-5.0m | TR190327-ZSY0114 | | 褐黄、湿、无根系、轻壤土 | | |
| 15 | | 1 | （T190321E10503）5#5.5-6.0m | TR190327-ZSY0115 | | 海灰、重潮、无根系、重壤土 | | |
| 16 | | 1 | （T190320E10201）6#0-0.5m | TR190327-ZSY0116 | | 浅棕、潮、无根系、轻壤土 | | |
| 17 | | 1 | （T190320E10202）6#6-6.5m | TR190327-ZSY0117 | | 海灰、潮、无根系、重壤土 | | |
| 18 | | 1 | （T190320E10203）6#8.5-9.0m | TR190327-ZSY0118 | | 中灰、极潮、无根系、粘土 | | |
| 19 | | 1 | （T190320E10301）7#0-0.5m | TR190327-ZSY0119 | | 深棕色、潮、无根系、轻壤土 | | |
| 20 | | 1 | （T190320E10302）7#3-3.5m | TR190327-ZSY0120 | | 棕、湿、无根系、中壤土 | | |
| 21 | | 1 | （T190320E10303）7#7.5-8.0m | TR190327-ZSY0121 | | 铁红、重潮、无根系、重壤土 | | |
| 22 | | 1 | （T190321E10401）8#0-0.5m | TR190327-ZSY0122 | | 淡棕、干、无根系、砂土 | | |

深圳市深港联检测有限公司

送样申请表

JTR-QP-11-04E1

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 23 | 土壤 | 1 | （T190321E10402）8#3.5-4.0m | TR190327-ZSY0123 | 袋装 | 紫棕、潮、无根系、轻壤土 | 铬（六价）、钴、钒、锑、铊 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第2类用地筛选值 |
| 24 | | 1 | （T190321E10403）8#5.5-6.0m | TR190327-ZSY0124 | | 驼灰、湿、无根系、重壤土 | | |
| 25 | | 1 | （T190321E10601）9#0-0.5m | TR190327-ZSY0125 | | 褐黄、干、无根系、轻壤土 | | |
| 26 | | 1 | （T190321E10602）9#4.5-5.0m | TR190327-ZSY0126 | | 淡棕、重潮、无根系、重壤土 | | |
| 27 | | 1 | （T190321E10603）9#7.5-8.0m | TR190327-ZSY0127 | | 铁红、湿、无根系、重壤土 | | |
| 28 | | 1 | （T190322J10301）10#0-0.5m | TR190327-ZSY0128 | | 棕黄、潮、无根系、砂土 | | |
| 29 | | 1 | （T190322J10302）10#3.5-4.0m | TR190327-ZSY0129 | | 深棕黄、湿、无根系、中壤土 | | |
| 30 | | 1 | （T190322J10303）10#4.5-5.0m | TR190327-ZSY0130 | | 菊红、重潮、无根系、重壤土 | | |
| 31 | | 1 | （T190322J10101）11#0-0.5m | TR190327-ZSY0131 | | 棕黄、潮、无根系、砂土 | | |
| 32 | | 1 | （T190322J10102）11#3.5-4.0m | TR190327-ZSY0132 | | 棕黄、湿、无根系、重壤土 | | |
| 33 | | 1 | （T190322J10103）11#4.5-5.0m | TR190327-ZSY0133 | | 铁红、轻潮、无根系、重壤土 | | |
| 34 | | 1 | （T190322J10201）12#0-0.5m | TR190327-ZSY0134 | | 棕黄 、潮、无根系、砂土 | | |

深圳市深港联检测有限公司

**送样申请表**

JTR-QP-11-04E1

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 35 | 土壤 | 1 | （T190322J10202）12#5.5-6.0m | TR190327-ZSY0135 | 袋装 | 驼灰、湿、无根系、轻壤土 | 铬（六价）、钴、钒、锑、铊 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第2类用地筛选值 |
| 36 | | 1 | （T190322J10203）12#7.5-8.0m | TR190327-ZSY0136 | | 银灰、蒸潮、无根系、重壤土 | | |
| 37 | | 1 | （T190320E10101）13#0-0.5m | TR190327-ZSY0137 | | 褐黄、潮、无根系、砂壤土 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 检测目的（必填） | □例行监测 □认证检测 □竣工验收 □环评 □自检 ■其它（场调） | | |
| 採样日期（必填） | 2019.3.27 | 来样方式 | □送样 □邮寄 □快递/托运 |
| 服务类型 | ■标准服务（5-7个工作日，土壤、沉积物、底泥、污泥样品10-12个工作日）<br>□加急服务（3个工作日） □特急服务（1.5个工作日） | | |
| 报告收取方式：□客户自取 □仅需电子档，无需纸质版 ■邮寄 | | | |
| **请您确认相关内容的完整性和准确性！** | | | |
| 委托单位盖章 | | 检测/测试单位盖章 | |
| 申请人签名： | | 深港联代表签名： | 潘森伟/罗宜婷 |
| 申请日期： | 2019.3.27 | 受理日期： | 2019.3.27 |
| 如果您的报告还有其他注意事项，请说明：（备注）铊：固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法(HJ 766-2015)；需要提供质控报告； | | | |

备注：

1.每份送样申请表对应一份检测报告，如出报告副本需分别加收附加费100元/份，报告签发后，如需修改报告，将向您收取报告修改费用100元/份。

2.如有必要，上述部分项目将分包至有资质的实验室。

3.自送样品的委托检测，其结果仅对来样负责；对不可复现的检测项目，结果仅对检测所代表的时间和空间负责。

****报告结束****

**附件5 2020年土壤和地下水监测报告**

201719121825

# 检 测 报 告

报告编号： T03550D11G1

检测类别： 地下水、土壤

委托单位： 惠州金茂源环保科技有限公司

受测单位： 惠州金茂源环保科技有限公司

报告日期： 2020 年 12 月 30 日

广东惠利通检测技术有限公司

# 报告编制说明

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. 本报告涂改无效，无审核、审定（签发）人签字无效，报告无本公司检验检测专用章、骑缝章无效，无计量认证 CMA 章无效。
3. 对本报告有异议，请在收到此报告之日起10个工作日内与本公司联系，过期不予受理。
4. 本报告仅对本次采集样品或送检样品的检测结果负责，样品超过规定保存期后我司将自行处理不再保存，除客户特别声明外。
5. 委托检测执行标准由委托方提供；客户无特别要求，本公司报告不提供检测结果的测量不确定度。
6. 未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。任何未经授权对本《检测报告》部分或全部转载、篡改、伪造行为均属违法。本报告复印件须加盖委托方或受测方印章方有效。

# 签名页

报告编写：洪嘉敏

审　　核：朱志廷

签　　发：[illegible]　　　　签发日期：2020年12月30日

广东惠利通检测技术有限公司

地址：惠州仲恺高新区仲恺二路49号8号楼第3层

电话：0752-7778929

传真：0752-7778992

邮编：516001

邮箱：scb08@hlt-test.com

网址：http://www.hlt-test.com

## 一、信息

委托单位：惠州金茂源环保科技有限公司

受测单位：惠州金茂源环保科技有限公司

受测地址：博罗县龙溪镇夏寮村

采样人员：王思浩、何锦华、柳国文

采样日期：2020 年 12 月 10 日-2020 年 12 月 11 日

检测人员：黄赐珠、邓嘉扬、杨富坤、黎小明、李丽珠、黄彩玲、骆媛媛、杨佳艺、林两德

检测日期：2020 年 12 月 10 日-2020 年 12 月 29 日

## 二、受测内容

| 检测类别 | 采样点位 | 采样依据 | 样品状态 |
|---|---|---|---|
| 地下水 | T2 | HJ/T 164-2004《地下水环境监测规范》 | 无色、无臭和味 |
| | T3 | | 无色、无臭和味 |
| | T6 | | 无色、无臭和味 |
| | T8 | | 无色、无臭和味 |
| | T9 | | 无色、无臭和味 |
| | T11 | | 无色、无臭和味 |
| | T13 | | 无色、无臭和味 |

（本页以下空白）

| 检测类别 | 采样点位 | 采样依据 | 断面深度（m） | 样品状态 |
|---|---|---|---|---|
| 土壤 | T1 | HJ/T 166-2004《土壤环境监测技术规范》 | 0-0.4 | 深棕黄色、潮、中量根系约 30%砂砾、轻壤土 |
| | | | 2.3-2.5 | 淡灰色、潮、无根系约 10%砂砾、粘土 |
| | | | 2.7-3.0 | 淡灰色、极潮、无根系无砂砾、粘土 |
| | T2 | | 0-0.4 | 铁黄色、干、少量根系约 15%砂砾、砂壤土 |
| | | | 1.5-1.9 | 铁黄色、极潮、无根系约 10%砂砾、中壤土 |
| | | | 2.6-3.0 | 军黄色、重潮、无根系约 5%砂砾、重壤土 |
| | T3 | | 0-0.5 | 铁黄色、干、少量根系约 15%砂砾、轻壤土 |
| | | | 2.0-2.3 | 铁黄色、极潮、无根系约 15%砂砾、轻壤土 |
| | | | 2.5-3.0 | 铁黄色、极潮、无根系约 15%砂砾、轻壤土 |
| | T4 | | 0-0.5 | 深棕黄色、潮、少量根系约 5%砂砾、轻壤土 |
| | | | 1.5-1.8 | 淡棕色、极潮、无根系约 5%砂砾、轻壤土 |
| | | | 2.0-2.3 | 淡灰色、重潮、无根系无砂砾、重壤土 |
| | T5 | | 0-0.4 | 中黄色、干、中量根系约 5%砂砾、砂壤土 |
| | | | 1.0-1.4 | 深棕黄色、极潮、无根系约 40%砂砾、轻壤土 |
| | | | 2.5-2.8 | 棕黄色、极潮、无根系约 25%砂系、轻壤土 |
| | T6 | | 0-0.4 | 淡棕色、潮、少量根系约 10%砂砾、轻壤土 |
| | | | 1.6-1.8 | 淡棕色、潮、少量根系约 30%砂砾、砂壤土 |
| | | | 2.4-3.0 | 棕黄色、极潮、无根系约 10%砂砾、轻壤土 |
| | T7 | | 0-0.4 | 淡棕色、潮、少量根系约 5%砂砾、轻壤土 |
| | | | 0.7-1.2 | 淡棕色、重潮、无根系无砂砾、重壤土 |
| | | | 1.4-1.7 | 淡棕色、极潮、无根系约 5%砂砾、轻壤土 |
| | T8 | | 0-0.4 | 棕黄色、潮、少量根系约 10%砂砾、砂壤土 |
| | | | 3.4-3.7 | 深灰色、重潮、无根系无砂砾、重壤土 |
| | | | 4.0-4.3 | 深灰色、极潮、无根系约 5%砂砾、重壤土 |
| | T9 | | 0-0.4 | 棕黄色、潮、少量根系约 20%砂砾、砂壤土 |
| | | | 1.3-1.6 | 棕黄色、重潮、无根系约 5%砂砾、轻壤土 |
| | | | 2.2-2.4 | 棕黄色、极潮、无根系约 10%砂砾、轻壤土 |
| | T10 | | 0-0.5 | 棕黄色、干、少量根系约 10%砂砾、轻壤土 |
| | | | 1.2-1.6 | 赭黄色、潮、无根系约 5%砂砾、重壤土 |
| | | | 2.0-2.3 | 淡棕色、极潮、无根系约 15%砂砾、中壤土 |
| | T11 | | 0-0.4 | 铁黄色、干、少量根系约 20%砂砾、砂壤土 |
| | | | 2.0-2.5 | 赭黄色、潮、无根系约 35%砂砾、轻壤土 |
| | | | 3.0-3.4 | 赭黄色、极潮、无根系约 5%砂砾、轻壤土 |
| | T12 | | 0-0.5 | 铁黄色、干、少量根系约 15%砂砾、砂壤土 |
| | | | 1.5-2.0 | 深棕黄色、潮、少量根系无砂砾、重壤土 |
| | | | 2.3-3.0 | 赭黄色、极潮、少量根系约 15%砂砾、轻壤土 |
| | T13 | | 0-0.2 | 中黄色、干、少量根系无砂砾、轻壤土 |

（本页以下空白）

## 三、检测结果

### 1、地下水

| 采样点位 / 样品编号 / 检测项目 | T2 | T3 | T6 | T8 | T9 | T11 | T13 | 限值[a] | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | T03550D11G1 S0101 | T03550D11G1 S0201 | T03550D11G1 S0301 | T03550D11G1 S0401 | T03550D11G1 S0501 | T03550D11G1 S0601 | T03550D11G1 S0701 | | |
| pH 值 | 7.24 | 7.20 | 7.31 | 7.16 | 7.24 | 7.36 | 7.29 | 6.5-8.5 | 无量纲 |
| 铜 | 0.00098 | 0.00038 | 0.00050 | 0.00040 | 0.00032 | 0.00043 | 0.00048 | ≤1.00 | mg/L |
| 氰化物 | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | 0.002L | ≤0.05 | mg/L |
| 氟化物 | 0.28 | 0.31 | 0.30 | 0.29 | 0.28 | 0.26 | 0.30 | ≤1.0 | mg/L |
| 汞 | 0.00021 | 0.00008 | 0.00015 | 0.00018 | 0.00044 | 0.00021 | 0.00024 | ≤0.001 | mg/L |
| 砷 | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | ≤0.01 | mg/L |
| 镉 | 0.00005L | 0.00005L | 0.00005L | 0.00005L | 0.00005L | 0.00005L | 0.00005L | ≤0.005 | mg/L |
| 铬（六价） | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | ≤0.05 | mg/L |
| 铅 | 0.00009L | 0.00009L | 0.00009L | 0.00009L | 0.00009L | 0.00009L | 0.00009L | ≤0.01 | mg/L |
| 铍 | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | 0.00004L | ≤0.002 | mg/L |
| 锑 | 0.00015L | 0.00015L | 0.00015L | 0.00016 | 0.00015L | 0.00017 | 0.00015L | ≤0.005 | mg/L |
| 镍 | 0.00245 | 0.00224 | 0.00212 | 0.00220 | 0.00220 | 0.00181 | 0.00225 | ≤0.02 | mg/L |
| 钴 | 0.00003L | 0.00003L | 0.00003L | 0.00003L | 0.00003L | 0.00003L | 0.00003L | ≤0.05 | mg/L |
| 铊 | 0.00002L | 0.00002L | 0.00002L | 0.00002L | 0.00002L | 0.00002L | 0.00002L | ≤0.0001 | mg/L |
| 钒 | 0.00088 | 0.00097 | 0.00089 | 0.00094 | 0.00095 | 0.00102 | 0.00103 | - | mg/L |
| 甲基汞 | $1.0\times10^{-5}$L | $1.0\times10^{-5}$L | $1.0\times10^{-5}$L | $1.0\times10^{-5}$L | $1.0\times10^{-5}$L | $1.0\times10^{-5}$L | $1.0\times10^{-5}$L | - | mg/L |

注：1、“L”表示检测浓度低于检出限，以方法检出限加 L 报结果；
2、“a”表示执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类限值；
3、“-”表示该项目在《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类中没有限值。

2、土壤

| 采样点位 / 断面深度（m） / 检测项目 | T1 | | | T2 | | | 限值[b] | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | T03550D11G1 T1601 | T03550D11G1 T1701 | T03550D11G1 T1801 | T03550D11G1 T1301 | T03550D11G1 T1401 | T03550D11G1 T1501 | | |
| | 0-0.4 | 2.3-2.5 | 2.7-3.0 | 0-0.4 | 1.5-1.9 | 2.6-3.0 | | |
| 砷 | 3.70 | 5.37 | 3.99 | 3.88 | 3.62 | 4.79 | 60 | mg/kg |
| 镉 | 0.22 | 0.24 | 0.14 | 0.17 | 0.10 | 0.16 | 65 | mg/kg |
| 铬（六价） | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 5.7 | mg/kg |
| 铜 | 32 | 27 | 35 | 56 | 19 | 28 | 18000 | mg/kg |
| 铅 | 54 | 66 | 55 | 45 | 49 | 58 | 800 | mg/kg |
| 汞 | 0.141 | 0.133 | 0.136 | 0.236 | 0.139 | 0.399 | 38 | mg/kg |
| 镍 | 37 | 46 | 27 | 49 | 32 | 46 | 900 | mg/kg |
| 锑 | 0.25 | 0.61 | 0.27 | 0.17 | 0.30 | 0.37 | 180 | mg/kg |
| 铍 | 4.43 | 4.74 | 3.33 | 5.32 | 3.68 | 4.24 | 29 | mg/kg |
| 钴 | 8.47 | 8.56 | 10.8 | 29.2 | 4.88 | 8.90 | 70 | mg/kg |
| 甲基汞 | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | 45 | mg/kg |
| 钒 | 66.5 | 74.9 | 104 | 126 | 64.3 | 82.4 | 752 | mg/kg |
| 氰化物 | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 135 | mg/kg |
| 铊 | 1.4 | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.5 | - | mg/kg |
| pH 值 | 6.21 | 6.13 | 6.25 | 6.57 | 6.61 | 6.03 | - | 无量纲 |
| 氟化物 | 647 | 770 | 605 | 788 | 961 | 678 | - | mg/kg |

（本页以下空白）

| 采样点位 / 断面深度（m） / 检测项目 | T3 | | | T4 | | | 限值[b] | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | T03550D11G1 T0401 | T03550D11G1 T0501 | T03550D11G1 T0601 | T03550D11G1 T1001 | T03550D11G1 T1101 | T03550D11G1 T1201 | | |
| | 0-0.5 | 2.0-2.3 | 2.5-3.0 | 0-0.5 | 1.5-1.8 | 2.0-2.3 | | |
| 砷 | 4.87 | 4.30 | 4.65 | 5.46 | 3.73 | 2.30 | 60 | mg/kg |
| 镉 | 0.16 | 0.28 | 0.16 | 0.23 | 0.14 | 0.10 | 65 | mg/kg |
| 铬（六价） | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 5.7 | mg/kg |
| 铜 | 35 | 28 | 31 | 35 | 17 | 15 | 18000 | mg/kg |
| 铅 | 51 | 60 | 54 | 67 | 50 | 54 | 800 | mg/kg |
| 汞 | 0.128 | 0.080 | 0.680 | 1.193 | 0.144 | 0.194 | 38 | mg/kg |
| 镍 | 32 | 36 | 37 | 35 | 28 | 26 | 900 | mg/kg |
| 锑 | 0.34 | 0.24 | 0.36 | 0.44 | 0.38 | 0.26 | 180 | mg/kg |
| 铍 | 4.22 | 5.83 | 4.56 | 6.11 | 4.64 | 4.58 | 29 | mg/kg |
| 钴 | 11.9 | 11.0 | 13.1 | 5.78 | 5.51 | 4.04 | 70 | mg/kg |
| 甲基汞 | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | 45 | mg/kg |
| 钒 | 87.0 | 77.2 | 93.7 | 58.2 | 66.1 | 58.2 | 752 | mg/kg |
| 氰化物 | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 135 | mg/kg |
| 铊 | 1.3 | 1.2 | 1.5 | 1.2 | 1.4 | 1.2 | - | mg/kg |
| pH 值 | 6.60 | 6.49 | 6.60 | 6.60 | 6.78 | 6.53 | - | 无量纲 |
| 氟化物 | 468 | 762 | 346 | 659 | 346 | 371 | - | mg/kg |

（本页以下空白）

| 检测项目 \ 断面深度（m） \ 采样点位 | T5 | | | T6 | | | 限值 [b] | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | T03550D11G1 T0101 | T03550D11G1 T0201 | T03550D11G1 T0301 | T03550D10G1 T1601 | T03550D10G1 T1701 | T03550D10G1 T1801 | | |
| | 0-0.4 | 1.0-1.4 | 2.5-2.8 | 0-0.4 | 1.6-1.8 | 2.4-3.0 | | |
| 砷 | 1.05 | 3.18 | 2.67 | 3.76 | 3.17 | 2.03 | 60 | mg/kg |
| 镉 | 0.05 | 0.12 | 0.11 | 0.17 | 0.12 | 0.07 | 65 | mg/kg |
| 铬（六价） | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 5.7 | mg/kg |
| 铜 | 32 | 17 | 25 | 33 | 20 | 27 | 18000 | mg/kg |
| 铅 | 68 | 52 | 55 | 54 | 59 | 68 | 800 | mg/kg |
| 汞 | 0.074 | 0.142 | 0.057 | 0.101 | 0.090 | 0.126 | 38 | mg/kg |
| 镍 | 23 | 25 | 29 | 30 | 19 | 19 | 900 | mg/kg |
| 锑 | 0.08L | 0.30 | 0.08L | 0.22 | 0.08L | 0.08L | 180 | mg/kg |
| 铍 | 8.24 | 4.86 | 5.89 | 6.23 | 6.37 | 5.87 | 29 | mg/kg |
| 钴 | 4.60 | 5.46 | 4.45 | 13.9 | 3.17 | 2.66 | 70 | mg/kg |
| 甲基汞 | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | 45 | mg/kg |
| 钒 | 35.4 | 63.8 | 44.7 | 99.2 | 39.1 | 47.6 | 752 | mg/kg |
| 氰化物 | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 135 | mg/kg |
| 铊 | 1.4 | 1.3 | 1.1 | 1.5 | 1.0 | 1.1 | - | mg/kg |
| pH 值 | 6.55 | 6.02 | 6.51 | 6.71 | 6.28 | 6.34 | - | 无量纲 |
| 氟化物 | 388 | 331 | 510 | 675 | 790 | 765 | - | mg/kg |

（本页以下空白）

| 检测项目 \ 采样点位 / 断面深度（m） | T7 | | | T8 | | | 限值 b | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | T03550D11G1 T0701 | T03550D11G1 T0801 | T03550D11G1 T0901 | T03550D10G1 T0401 | T03550D10G1 T0501 | T03550D10G1 T0601 | | |
| | 0-0.4 | 0.7-1.2 | 1.4-1.7 | 0-0.4 | 3.4-3.7 | 4.0-4.3 | | |
| 砷 | 6.34 | 12.2 | 6.51 | 2.82 | 7.15 | 2.12 | 60 | mg/kg |
| 镉 | 0.08 | 0.07 | 0.08 | 0.13 | 0.14 | 0.03 | 65 | mg/kg |
| 铬（六价） | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 0.6 | 5.7 | mg/kg |
| 铜 | 15 | 12 | 14 | 40 | 18 | 7 | 18000 | mg/kg |
| 铅 | 62 | 49 | 31 | 53 | 54 | 30 | 800 | mg/kg |
| 汞 | 0.089 | 0.133 | 0.249 | 0.048 | 0.270 | 0.061 | 38 | mg/kg |
| 镍 | 43 | 30 | 44 | 25 | 23 | 36 | 900 | mg/kg |
| 锑 | 0.44 | 1.19 | 0.40 | 0.08L | 0.44 | 0.30 | 180 | mg/kg |
| 铍 | 3.42 | 1.14 | 4.19 | 4.54 | 4.66 | 2.47 | 29 | mg/kg |
| 钴 | 4.17 | 0.42 | 5.79 | 6.92 | 5.38 | 3.02 | 70 | mg/kg |
| 甲基汞 | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | 45 | mg/kg |
| 钒 | 63.3 | 56.7 | 80.6 | 104 | 67.5 | 48.4 | 752 | mg/kg |
| 氰化物 | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 135 | mg/kg |
| 铊 | 1.3 | 1.3 | 1.2 | 1.6 | 1.2 | 1.1 | - | mg/kg |
| pH 值 | 6.37 | 6.29 | 6.31 | 6.48 | 6.43 | 5.78 | - | 无量纲 |
| 氟化物 | 464 | 701 | 732 | 506 | 782 | 377 | - | mg/kg |

（本页以下空白）

| 采样点位 / 断面深度（m） / 检测项目 | T9 | | | T10 | | | 限值 [b] | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | T03550D10G1 T1301 | T03550D10G1 T1401 | T03550D10G1 T1501 | T03550D10G1 T0101 | T03550D10G1 T0201 | T03550D10G1 T0301 | | |
| | 0-0.4 | 1.3-1.6 | 2.2-2.4 | 0-0.5 | 1.2-1.6 | 2.0-2.3 | | |
| 砷 | 3.37 | 4.10 | 3.00 | 2.30 | 3.00 | 3.64 | 60 | mg/kg |
| 镉 | 0.20 | 0.15 | 0.15 | 0.08 | 0.04 | 0.17 | 65 | mg/kg |
| 铬（六价） | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 5.7 | mg/kg |
| 铜 | 20 | 19 | 24 | 29 | 14 | 16 | 18000 | mg/kg |
| 铅 | 62 | 37 | 63 | 52 | 73 | 60 | 800 | mg/kg |
| 汞 | 0.073 | 0.173 | 0.132 | 0.171 | 0.272 | 0.153 | 38 | mg/kg |
| 镍 | 28 | 18 | 32 | 26 | 211 | 35 | 900 | mg/kg |
| 锑 | 0.08L | 0.08L | 0.16 | 0.08L | 0.16 | 0.10 | 180 | mg/kg |
| 铍 | 8.16 | 4.80 | 10.1 | 5.24 | 6.17 | 7.21 | 29 | mg/kg |
| 钴 | 7.56 | 4.03 | 7.76 | 1.87 | 6.94 | 4.46 | 70 | mg/kg |
| 甲基汞 | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | 45 | mg/kg |
| 钒 | 58.3 | 35.7 | 56.2 | 30.0 | 67.7 | 54.7 | 752 | mg/kg |
| 氰化物 | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 135 | mg/kg |
| 铊 | 1.3 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.2 | 1.4 | - | mg/kg |
| pH 值 | 6.62 | 6.42 | 5.82 | 6.57 | 6.66 | 6.63 | - | 无量纲 |
| 氟化物 | 822 | 999 | 710 | 424 | 293 | 537 | - | mg/kg |

（本页以下空白）

| 采样点位 / 断面深度（m） / 检测项目 | T11 | | | T12 | | | T13 | 限值 [b] | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | T03550D10G1 T0701 | T03550D10G1 T0801 | T03550D10G1 T0901 | T03550D10G1 T1001 | T03550D10G1 T1101 | T03550D10G1 T1201 | T03550D11G1 T1901 | | |
| | 0-0.4 | 2.0-2.5 | 3.0-3.4 | 0-0.5 | 1.5-2.0 | 2.3-3.0 | 0-0.2 | | |
| 砷 | 1.57 | 7.29 | 5.47 | 4.91 | 5.70 | 4.45 | 2.05 | 60 | mg/kg |
| 镉 | 0.07 | 0.08 | 0.04 | 0.14 | 0.11 | 0.28 | 0.10 | 65 | mg/kg |
| 铬（六价） | 0.6 | 0.6 | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 0.5L | 5.7 | mg/kg |
| 铜 | 19 | 20 | 10 | 22 | 13 | 27 | 16 | 18000 | mg/kg |
| 铅 | 62 | 49 | 31 | 48 | 48 | 73 | 73 | 800 | mg/kg |
| 汞 | 0.045 | 0.137 | 0.249 | 0.127 | 0.239 | 0.053 | 0.098 | 38 | mg/kg |
| 镍 | 29 | 31 | 19 | 33 | 23 | 29 | 29 | 900 | mg/kg |
| 锑 | 0.08L | 0.61 | 0.72 | 0.36 | 1.00 | 0.56 | 0.10 | 180 | mg/kg |
| 铍 | 12.1 | 2.79 | 1.59 | 4.17 | 4.13 | 2.48 | 5.46 | 29 | mg/kg |
| 钴 | 5.17 | 4.14 | 1.57 | 6.18 | 2.91 | 1.86 | 3.62 | 70 | mg/kg |
| 甲基汞 | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | $2.0\times10^{-5}$L | 45 | mg/kg |
| 钒 | 62.0 | 70.7 | 57.4 | 58.8 | 67.8 | 53.0 | 43.3 | 752 | mg/kg |
| 氰化物 | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 0.04L | 135 | mg/kg |
| 铊 | 1.4 | 1.4 | 1.6 | 1.2 | 1.5 | 1.3 | 1.4 | - | mg/kg |
| pH 值 | 6.21 | 6.32 | 5.61 | 5.92 | 5.72 | 6.67 | 6.31 | - | 无量纲 |
| 氟化物 | 502 | 708 | 756 | 678 | 378 | 423 | 622 | - | mg/kg |

注：1、“L”表示检测浓度低于检出限，以方法检出限加 L 报结果。
2、“b”表示执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 和表 2 筛选值第二类用地标准限值。
3、“-”表示该项目在《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 和表 2 筛选值第二类用地标准中无对应限值。

（本页以下空白）

## 四、检测依据

| 检测类别 | 检测项目 | 检测方法 | 检测仪器 | 检出限 |
|---|---|---|---|---|
| 地下水 | pH 值 | GB/T 6920-1986《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》 | 便携式多参数分析仪：DZB-718 | 0.01（无量纲） |
| | 铜 | HJ 700-2014《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 | 电感耦合等离子体质谱仪：PlasmaMS 300 | 0.00008mg/L |
| | 氰化物 | GB/T 5750.5-2006《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》异烟酸-吡唑酮分光光度法(4.1) | 紫外可见分光光度计：T6 | 0.002mg/L |
| | 氟化物 | GB/T 7484-1987《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 | 离子计：PXSJ-216 | 0.05mg/L |
| | 汞 | HJ 694-2014《水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法》 | 原子荧光分光光度计：AFS-8520 | 0.00004mg/L |
| | 砷 | | | 0.0003mg/L |
| | 镉 | HJ 700-2014《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 | 电感耦合等离子体质谱仪：PlasmaMS 300 | 0.00005mg/L |
| | 铬（六价） | GB/T5750.6-2006《生活饮用水标准检验方法 金属指标》二苯碳酰二肼分光光度法 (10.1) | 紫外可见分光光度计：T6 | 0.004mg/L |
| | 铅 | HJ 700-2014《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 | 电感耦合等离子体质谱仪：PlasmaMS 300 | 0.00009mg/L |
| | 铍 | | | 0.00004mg/L |
| | 锑 | | | 0.00015mg/L |
| | 镍 | | | 0.00006mg/L |
| | 钴 | | | 0.00003mg/L |
| | 铊 | | | 0.00002mg/L |
| | 钒 | | | 0.00008mg/L |
| | 甲基汞 | GB/T 14204-1993《水质 烷基汞的测定 气相色谱法》 | 气相色谱仪：9790Ⅱ | 1.0×$10^{-5}$mg/L |

（本页以下空白）

续上表：

| 检测类别 | 检测项目 | 检测方法 | 检测仪器 | 检出限 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 土壤 | 砷 | GB/T 22105.2-2008《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分：土壤中总砷的测定》 | 原子荧光分光光度计：AFS-8520 | 0.01mg/kg |
| | 镉 | GB/T 17141-1997《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 | 原子吸收分光光度计：TAS-990AFG | 0.01mg/kg |
| | 铬（六价） | HJ 1082-2019《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》 | 原子吸收分光光度计：TAS-990AFG | 0.5mg/kg |
| | 铜 | HJ 491-2019 《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》 | 原子吸收分光光度计：TAS-990AFG | 1mg/kg |
| | 铅 | | | 10mg/kg |
| | 汞 | HJ 680-2013《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解 原子荧光法》 | 原子荧光分光光度计：AFS-8520 | 0.002mg/kg |
| | 镍 | HJ 491-2019《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》 | 原子吸收分光光度计：TAS-990AFG | 3mg/kg |
| | 锑 | HJ 803-2016《土壤和沉积物 12种金属元素的测定王水提取-电感耦合等离子体质谱法》 | 电感耦合等离子体质谱仪：PlasmaMS 300 | 0.08mg/kg |
| | 铍 | HJ 737-2015《土壤和沉积物 铍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 | 塞曼石墨炉原子吸收：240Z AA | 0.03mg/kg |
| | 钴 | HJ 803-2016《土壤和沉积物 12种金属元素的测定王水提取-电感耦合等离子体质谱法》 | 电感耦合等离子体质谱仪：PlasmaMS 300 | 0.04mg/kg |
| | 甲基汞 | GB/T 17132-1997《环境 甲基汞的测定 气相色谱法》 | 气相色谱仪：9790Ⅱ | $2.0\times10^{-5}$mg/kg |
| | 钒 | HJ 803-2016《土壤和沉积物 12种金属元素的测定王水提取-电感耦合等离子体质谱法》 | 电感耦合等离子体质谱仪：PlasmaMS 300 | 0.4mg/kg |
| | 氰化物 | HJ 745-2015《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法》 | 紫外可见分光光度计：T6 | 0.04mg/kg |
| | 铊 | HJ 1080-2019《土壤和沉积物 铊的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 | 原子吸收分光光度计：TAS-990AFG | 0.1mg/kg |
| | pH 值 | HJ 962-2018《土壤 pH 值的测定 电位法》 | pH 计：PHS-3C | 0.01（无量纲） |

（本页以下空白）

## 五、采样布点图


**图 1 地下水、土壤监测点位图**

**本报告到此结束**

# 质 控 报 告

报告编号：　T03550D11G1Z

检测类别：　地下水、土壤

委托单位：　惠州金茂源环保科技有限公司

受测单位：　惠州金茂源环保科技有限公司

报告日期：　2020 年 12 月 30 日

广东惠利通检测技术有限公司

# 报告编制说明

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. 本报告涂改无效，无审核、审定（签发）人签字无效，报告无本公司检验检测专用章、骑缝章无效，无计量认证 CMA 章无效。
3. 对本报告有异议，请在收到此报告之日起10个工作日内与本公司联系，过期不予受理。
4. 本报告仅对本次采集样品或送检样品的检测结果负责，样品超过规定保存期后我司将自行处理不再保存，除客户特别声明外。
5. 委托检测执行标准由委托方提供；客户无特别要求，本公司报告不提供检测结果的测量不确定度。
6. 未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。任何未经授权对本《检测报告》部分或全部转载、篡改、伪造行为均属违法。本报告复印件须加盖委托方或受测方印章方有效。

# 签名页

报告编写：洪嘉敏

审　　核：林迅

签　　发：[signature]　　　　签发日期：2020年12月30日

广东惠利通检测技术有限公司

地址：惠州仲恺高新区仲恺二路49号8号楼第3层

电话：0752-7778929

传真：0752-7778992

邮编：516001

邮箱：scb08@hlt-test.com

网址：http://www.hlt-test.com

## 一、质量控制依据

为保证检测分析结果的准确可靠性，检测质量保证和质量控制按照《地下水环境监测规范》(HJ/T 164-2004)和《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）等环境检测技术规范相关章节要求进行。

## 二、质量控制措施

（1）样品采集质量保证

对于地下水、土壤需要使用仪器进行现场检测的项目，在开展检测前，要求检测人员先进行仪器的检查和校准，达到使用的要求后才能开展检测。

（2）实验室内部质量控制

空白样品测试、平行样品测试、质控样品测试等质控措施。

（3）器具的检定及人员持证上岗方面

为了保证检测仪器设备、玻璃仪器的准确度、量值可溯源性和有效性，按照检测仪器检定的年度计划，对国家规定的需要送检的仪器设备、玻璃仪器等进行了检定。本次检测所用的仪器设备均已检定并在有效期内。

参与本次检测的所有人员（采样人员、分析人员、复核人员、编辑人员、审核人员和签发人员）均持有上岗证并在有效期内。

（4）数据审核质量保证

所有的检测原始数据，都经过分析人员、复核人员、审核人员三级的审核，然后才录入、汇总，出具报告。

检测报告也实行编辑人员、审核人员和签发人员的三级审核后才发出。

## 三、质控数据报表

### （一）、人员要求（见表1）

表1：检测人员和上岗证一览表

| 检测过程 | 检测项目 | 人员名单 | 上岗证编号 |
|---|---|---|---|
| 现场采样/检测 | 地下水、土壤 | 王思浩 | 粤 JC2019-2787 |
| | | 何锦华 | 粤 JC2019-2804 |
| | | 柳国文 | 粤 JC2019-3577 |
| 实验室分析 | 地下水、土壤 | 黄赐珠 | 粤 JC2019-2793 |
| | | 邓嘉扬 | 粤 JC2019-2796 |
| | | 杨富坤 | 粤 JC2020-2334 |
| | | 黎小明 | 粤 JC2019-2783 |
| | | 李丽珠 | 粤 JC2019-2799 |
| | | 黄彩玲 | 粤 JC2019-3593 |
| | | 骆媛媛 | 粤 JC2019-2792 |
| | | 杨佳艺 | 粤 JC2020-3013 |
| | | 林两德 | 粤 JC2020-3017 |

上述人员均持证上岗，且上岗证均在有效期内。

### （二）、仪器设备（见表2）

表2：仪器型号、出厂编号及检定证书一览表

| 检测过程 | 使用仪器 | 型号 | 仪器出厂编号 | 检定证书编号 |
|---|---|---|---|---|
| 现场采样/检测 | 便携式多参数分析仪 | DZB-718 | 650800N0017100052 | FXM20110070 |
| 实验室分析 | 紫外可见分光光度计 | T6 | 24-1650-01-1500 | FXM20100187 |
| | 紫外可见分光光度计 | T6 | 26-1650-01-0186 | FXM20100188 |
| | 电感耦合等离子体质谱仪 | PlasmaMS 300 | ICPMS-190012 | C2020P12164 |
| | 原子吸收分光光度计 | TAS-990AFG | 24-0998-01-0543 | CSQ201900005 |
| | 塞曼石墨炉原子吸收 | 240Z AA | MY20400002 | FXM20120078 |
| | 原子荧光分光光度计 | AFS-8520 | 220479N | FXM20110111 |
| | 气相色谱仪 | 9790Ⅱ | 9790023473 | FXM20060199 |
| | 离子计 | PXSJ-216 | 620400N0016030013 | FXM20010347 |

所使用的仪器均经过计量部门检定或校准合格并在有效期内使用。

（本页以下空白）

（三）、空白测试（见表3.1、3.2）

表3.1-1：地下水实验室空白

| 检测项目 | 检测结果 | 单位 | 检测项目 | 检测结果 | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|
| 铜 | 0.00008L | mg/L | 铍 | 0.00004L | mg/L |
| 氰化物 | 0.002L | mg/L | 锑 | 0.00015L | mg/L |
| 氟化物 | 0.05L | mg/L | 镍 | 0.00006L | mg/L |
| 汞 | 0.00004L | mg/L | 钴 | 0.00003L | mg/L |
| 砷 | 0.0003L | mg/L | 铊 | 0.00002L | mg/L |
| 镉 | 0.00005L | mg/L | 钒 | 0.00008L | mg/L |
| 铬（六价） | 0.004L | mg/L | 甲基汞 | $1.0\times10^{-5}$L | mg/L |
| 铅 | 0.00009L | mg/L | / | / | / |

表3.1-2：地下水现场空白

| 检测项目 | 检测结果 | 单位 | 检测项目 | 检测结果 | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|
| 铜 | 0.00008L | mg/L | 铍 | 0.00004L | mg/L |
| 氰化物 | 0.002L | mg/L | 锑 | 0.00015L | mg/L |
| 氟化物 | 0.05L | mg/L | 镍 | 0.00006L | mg/L |
| 汞 | 0.00004L | mg/L | 钴 | 0.00003L | mg/L |
| 砷 | 0.0003L | mg/L | 铊 | 0.00002L | mg/L |
| 镉 | 0.00005L | mg/L | 钒 | 0.00008L | mg/L |
| 铬（六价） | 0.004L | mg/L | 甲基汞 | $1.0\times10^{-5}$L | mg/L |
| 铅 | 0.00009L | mg/L | / | / | / |

表3.2-1：土壤实验室空白

| 检测项目 | 检测结果 | 单位 | 检测项目 | 检测结果 | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|
| 砷 | 0.01L | mg/kg | 锑 | 0.08L | mg/kg |
| 镉 | 0.01L | mg/kg | 铍 | 0.03L | mg/kg |
| 铬（六价） | 0.5L | mg/kg | 钴 | 0.04L | mg/kg |
| 铜 | 1L | mg/kg | 甲基汞 | $2.0\times10^{-5}$L | mg/kg |
| 铅 | 10L | mg/kg | 钒 | 0.4L | mg/kg |
| 汞 | 0.002L | mg/kg | 氰化物 | 0.04L | mg/kg |
| 镍 | 3L | mg/kg | 铊 | 0.1L | mg/kg |

（本页以下空白）

表3.2-2：土壤现场空白

| 检测项目 | 检测结果 | 单位 | 检测项目 | 检测结果 | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|
| 砷 | 0.01L | mg/kg | 锑 | 0.08L | mg/kg |
| 镉 | 0.01L | mg/kg | 铍 | 0.03L | mg/kg |
| 铬（六价） | 0.5L | mg/kg | 钴 | 0.04L | mg/kg |
| 铜 | 1L | mg/kg | 甲基汞 | $2.0\times10^{-5}$L | mg/kg |
| 铅 | 10L | mg/kg | 钒 | 0.4L | mg/kg |
| 汞 | 0.002L | mg/kg | 氰化物 | 0.04L | mg/kg |
| 镍 | 3L | mg/kg | 铊 | 0.1L | mg/kg |

**（四）、平行样测试（见表 4.1、4.2）**

表 4.1-1：地下水实验室内平行一览表

| 检测项目 | 平行样测试情况统计表 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | T03550D11G1<br>T0101-P1 | T03550D11G1<br>T0101-P2 | 相对偏差（%） | 判断标准 | 质控结果 | 单位 |
| 铜 | 0.00102 | 0.00094 | 4.1 | ≤15 | 合格 | mg/L |
| 氰化物 | 0.002L | 0.002L | 0.0 | ≤20 | 合格 | mg/L |
| 氟化物 | 0.28 | 0.28 | 0.0 | ≤10 | 合格 | mg/L |
| 汞* | 0.00044 | 0.00044 | 0.0 | ≤30 | 合格 | mg/L |
| 砷* | 0.0003L | 0.0003L | 0.0 | ≤15 | 合格 | mg/L |
| 镉 | 0.00005L | 0.00005L | 0.0 | ≤15 | 合格 | mg/L |
| 铬（六价） | 0.004L | 0.004L | 0.0 | ≤15 | 合格 | mg/L |
| 铅 | 0.00009L | 0.00009L | 0.0 | ≤15 | 合格 | mg/L |
| 铍 | 0.00004L | 0.00004L | 0.0 | - | - | mg/L |
| 锑 | 0.00015L | 0.00015L | 0.0 | - | - | mg/L |
| 镍 | 0.00233 | 0.00257 | 4.9 | - | - | mg/L |
| 钴 | 0.00003L | 0.00003L | 0.0 | - | - | mg/L |
| 铊 | 0.00002L | 0.00002L | 0.0 | - | - | mg/L |
| 钒 | 0.00087 | 0.00089 | 1.1 | - | - | mg/L |

注：*表示编号为 T03550D10G1T0501

（本页以下空白）

表 4.1-2：地下水现场平行一览表

| 检测项目 | 平行样测试情况统计表 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | T03550D10G1 S0201 | T03550D10G1 S0201 平行 | 相对偏差（%） | 判断标准 | 质控结果 | 单位 |
| 铜 | 0.00038 | 0.00036 | 2.7 | ≤15 | 合格 | mg/L |
| 氰化物 | 0.002L | 0.002L | 0.0 | ≤20 | 合格 | mg/L |
| 氟化物 | 0.31 | 0.31 | 0.0 | ≤10 | 合格 | mg/L |
| 汞 | 0.00008 | 0.00009 | 5.9 | ≤30 | 合格 | mg/L |
| 砷 | 0.0003L | 0.0003L | 0.0 | ≤15 | 合格 | mg/L |
| 镉 | 0.00005L | 0.00005L | 0.0 | ≤15 | 合格 | mg/L |
| 铬（六价） | 0.004L | 0.004L | 0.0 | ≤15 | 合格 | mg/L |
| 铅 | 0.00009L | 0.00009L | 0.0 | ≤15 | 合格 | mg/L |
| 铍 | 0.00004L | 0.00004L | 0.0 | - | - | mg/L |
| 锑 | 0.00015L | 0.00015L | 0.0 | - | - | mg/L |
| 镍 | 0.00224 | 0.00210 | 3.2 | - | - | mg/L |
| 钴 | 0.00003L | 0.00003L | 0.0 | - | - | mg/L |
| 铊 | 0.00002L | 0.00002L | 0.0 | - | - | mg/L |
| 钒 | 0.00097 | 0.00097 | 0.0 | - | - | mg/L |

表4.2-1：土壤实验室内平行一览表

| 检测项目 | 平行样测试情况统计表 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | T03550D10G1 T0201-P1 | T03550D10G1 T0201-P2 | 相对偏差（%） | 判断标准 | 质控结果 | 单位 |
| 铜 | 13 | 14 | -3.7 | ±20 | 合格 | mg/kg |
| 氰化物 | 0.04L | 0.04L | 0.0 | ±30 | 合格 | mg/kg |
| 汞 | 0.272 | 0.272 | 0.0 | ±30 | 合格 | mg/kg |
| 砷 | 3.09 | 2.91 | 3.0 | ±20 | 合格 | mg/kg |
| 镉 | 0.05 | 0.04 | 11.1 | ±35 | 合格 | mg/kg |
| 铬（六价） | 0.5L | 0.5L | 0.0 | ±25 | 合格 | mg/kg |
| 铅 | 72 | 74 | -1.4 | ±20 | 合格 | mg/kg |
| 铍 | 6.29 | 6.05 | 1.9 | ±20 | 合格 | mg/kg |
| 锑 | 0.18 | 0.15 | 9.1 | ±25 | 合格 | mg/kg |
| 镍 | 206 | 216 | -2.4 | ±20 | 合格 | mg/kg |
| 钴 | 7.14 | 6.73 | 3.0 | ±20 | 合格 | mg/kg |
| 铊 | 1.2 | 1.3 | -4.0 | ±20 | 合格 | mg/kg |
| 钒 | 69.9 | 65.5 | 3.2 | ±10 | 合格 | mg/kg |

（本页以下空白）

| 检测项目 | 平行样测试情况统计表 | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| | T03550D10G1 T0501-P1 | T03550D10G1 T0501-P2 | 相对偏差（%） | 判断标准 | 质控结果 | 单位 |
| 铜 | 18 | 17 | 2.9 | ±25 | 合格 | mg/kg |
| 氰化物 | 0.04L | 0.04L | 0.0 | ±20 | 合格 | mg/kg |
| 汞 | 0.271 | 0.269 | 0.4 | ±30 | 合格 | mg/kg |
| 砷 | 7.08 | 7.22 | -1.0 | ±20 | 合格 | mg/kg |
| 镉 | 0.14 | 0.15 | -3.4 | ±30 | 合格 | mg/kg |
| 铬（六价） | 0.5L | 0.5L | 0.0 | ±25 | 合格 | mg/kg |
| 铅 | 54 | 54 | 0.0 | ±20 | 合格 | mg/kg |
| 铍 | 4.54 | 4.79 | -2.7 | ±20 | 合格 | mg/kg |
| 锑 | 0.45 | 0.42 | 3.4 | ±25 | 合格 | mg/kg |
| 镍 | 23 | 23 | 0.0 | ±25 | 合格 | mg/kg |
| 钴 | 5.44 | 5.32 | 1.1 | ±20 | 合格 | mg/kg |
| 铊 | 1.1 | 1.3 | -8.3 | ±20 | 合格 | mg/kg |
| 钒 | 69.2 | 65.8 | 2.5 | ±10 | 合格 | mg/kg |

| 检测项目 | 平行样测试情况统计表 | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| | T03550D11G1 T0201-P1 | T03550D11G1 T0201-P2 | 相对偏差（%） | 判断标准 | 质控结果 | 单位 |
| 铜 | 17 | 17 | 0.0 | ±25 | 合格 | mg/kg |
| 氰化物 | 0.04L | 0.04L | 0.0 | ±20 | 合格 | mg/kg |
| 汞 | 0.148 | 0.135 | 4.6 | ±30 | 合格 | mg/kg |
| 砷 | 3.23 | 3.12 | 1.7 | ±20 | 合格 | mg/kg |
| 镉 | 0.13 | 0.12 | 4.0 | ±30 | 合格 | mg/kg |
| 铬（六价） | 0.5L | 0.5L | 0.0 | ±25 | 合格 | mg/kg |
| 铅 | 51 | 53 | -1.9 | ±20 | 合格 | mg/kg |
| 铍 | 4.97 | 4.75 | 2.3 | ±20 | 合格 | mg/kg |
| 锑 | 0.31 | 0.28 | 5.1 | ±25 | 合格 | mg/kg |
| 镍 | 24 | 26 | -4.0 | ±25 | 合格 | mg/kg |
| 钴 | 5.62 | 5.31 | 2.8 | ±20 | 合格 | mg/kg |
| 铊 | 1.3 | 1.3 | 0.0 | ±20 | 合格 | mg/kg |
| 钒 | 65.8 | 61.7 | 3.2 | ±10 | 合格 | mg/kg |

（本页以下空白）

| 检测项目 | 平行样测试情况统计表 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | T03550D11G1 T0501-P1 | T03550D11G1 T0501-P2 | 相对偏差（%） | 判断标准 | 质控结果 | 单位 |
| 铜 | 29 | 28 | 1.8 | ±15 | 合格 | mg/kg |
| 氰化物 | 0.04L | 0.04L | 0.0 | ±20 | 合格 | mg/kg |
| 汞 | 0.087 | 0.073 | 8.8 | ±35 | 合格 | mg/kg |
| 砷 | 4.39 | 4.22 | 2.0 | ±20 | 合格 | mg/kg |
| 镉 | 0.28 | 0.27 | 1.8 | ±30 | 合格 | mg/kg |
| 铬（六价） | 0.5L | 0.5L | 0.0 | ±25 | 合格 | mg/kg |
| 铅 | 61 | 60 | 0.8 | ±20 | 合格 | mg/kg |
| 铍 | 5.99 | 5.67 | 2.7 | ±20 | 合格 | mg/kg |
| 锑 | 0.25 | 0.23 | 4.2 | ±25 | 合格 | mg/kg |
| 镍 | 36 | 36 | 0.0 | ±25 | 合格 | mg/kg |
| 钴 | 11.2 | 10.7 | 2.3 | ±10 | 合格 | mg/kg |
| 铊 | 1.2 | 1.2 | 0.0 | ±20 | 合格 | mg/kg |
| 钒 | 79.6 | 74.9 | 3.0 | ±10 | 合格 | mg/kg |

表4.2-2：土壤现场平行一览表

| 检测项目 | 平行样测试情况统计表 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | T03550D10G1 T1201 | T03550D10G1 T1201 平行 | 相对偏差（%） | 判断标准 | 质控结果 | 单位 |
| 铜 | 27 | 25 | 3.8 | ±15 | 合格 | mg/kg |
| 氰化物 | 0.04L | 0.04L | 0.0 | ±20 | 合格 | mg/kg |
| 汞 | 0.053 | 0.055 | -1.9 | ±35 | 合格 | mg/kg |
| 砷 | 4.45 | 4.63 | -2.0 | ±20 | 合格 | mg/kg |
| 镉 | 0.28 | 0.29 | -1.8 | ±30 | 合格 | mg/kg |
| 铬（六价） | 0.5L | 0.5L | 0.0 | ±25 | 合格 | mg/kg |
| 铅 | 73 | 71 | 1.4 | ±20 | 合格 | mg/kg |
| 铍 | 2.48 | 2.45 | 0.6 | ±20 | 合格 | mg/kg |
| 锑 | 0.56 | 0.53 | 2.8 | ±25 | 合格 | mg/kg |
| 镍 | 29 | 29 | 0.0 | ±25 | 合格 | mg/kg |
| 钴 | 1.86 | 1.82 | 1.1 | ±20 | 合格 | mg/kg |
| 铊 | 1.3 | 1.1 | 8.3 | ±20 | 合格 | mg/kg |
| 钒 | 53.0 | 50.4 | 2.5 | ±10 | 合格 | mg/kg |
| pH 值 | 6.67 | 6.62 | 0.4 | ±20 | 合格 | 无量纲 |

（本页以下空白）

| 检测项目 | 平行样测试情况统计表 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | T03550D10G1 T1801 | T03550D10G1 T1801 平行 | 相对偏差（%） | 判断标准 | 质控结果 | 单位 |
| 铜 | 27 | 27 | 0.0 | ±15 | 合格 | mg/kg |
| 氰化物 | 0.04L | 0.04L | 0.0 | ±20 | 合格 | mg/kg |
| 汞 | 0.126 | 0.128 | -0.8 | ±30 | 合格 | mg/kg |
| 砷 | 2.03 | 2.22 | -4.5 | ±20 | 合格 | mg/kg |
| 镉 | 0.07 | 0.06 | 7.7 | ±35 | 合格 | mg/kg |
| 铬（六价） | 0.5L | 0.5L | 0.0 | ±25 | 合格 | mg/kg |
| 铅 | 68 | 67 | 0.7 | ±20 | 合格 | mg/kg |
| 铍 | 5.87 | 5.94 | -0.6 | ±20 | 合格 | mg/kg |
| 锑 | 0.08L | 0.08L | 0.0 | ±30 | 合格 | mg/kg |
| 镍 | 19 | 19 | 0.0 | ±30 | 合格 | mg/kg |
| 钴 | 2.66 | 2.39 | 5.3 | ±20 | 合格 | mg/kg |
| 铊 | 1.1 | 1.1 | 0.0 | ±20 | 合格 | mg/kg |
| 钒 | 47.6 | 40.8 | 7.7 | ±10 | 合格 | mg/kg |
| pH 值 | 6.34 | 6.73 | -3.0 | ±20 | 合格 | 无量纲 |

| 检测项目 | 平行样测试情况统计表 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | T03550D11G1 T1101 | T03550D11G1 T1101 平行 | 相对偏差（%） | 判断标准 | 质控结果 | 单位 |
| 铜 | 17 | 15 | 6.3 | ±20 | 合格 | mg/kg |
| 氰化物 | 0.04L | 0.04L | 0.0 | ±20 | 合格 | mg/kg |
| 汞 | 0.144 | 0.144 | 0.0 | ±30 | 合格 | mg/kg |
| 砷 | 3.73 | 3.96 | -3.0 | ±20 | 合格 | mg/kg |
| 镉 | 0.14 | 0.12 | 7.7 | ±30 | 合格 | mg/kg |
| 铬（六价） | 0.5L | 0.5L | 0.0 | ±25 | 合格 | mg/kg |
| 铅 | 50 | 46 | 4.2 | ±20 | 合格 | mg/kg |
| 铍 | 4.64 | 5.06 | -4.3 | ±20 | 合格 | mg/kg |
| 锑 | 0.38 | 0.26 | 18.8 | ±25 | 合格 | mg/kg |
| 镍 | 28 | 25 | 5.7 | ±25 | 合格 | mg/kg |
| 钴 | 5.51 | 4.88 | 6.1 | ±20 | 合格 | mg/kg |
| 铊 | 1.4 | 1.3 | 3.7 | ±20 | 合格 | mg/kg |
| 钒 | 66.1 | 57.2 | 7.2 | ±10 | 合格 | mg/kg |
| pH 值 | 6.78 | 6.54 | 1.8 | ±20 | 合格 | 无量纲 |

（本页以下空白）

| 检测项目 | 平行样测试情况统计表 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | T03550D11G1 T1901 | T03550D11G1 T1901 平行 | 相对偏差（%） | 判断标准 | 质控结果 | 单位 |
| 铜 | 16 | 17 | -3.0 | ±20 | 合格 | mg/kg |
| 氰化物 | 0.04L | 0.04L | 0.0 | ±20 | 合格 | mg/kg |
| 汞 | 0.098 | 0.100 | -1.0 | ±35 | 合格 | mg/kg |
| 砷 | 2.05 | 2.09 | -1.0 | ±20 | 合格 | mg/kg |
| 镉 | 0.10 | 0.10 | 0.0 | ±30 | 合格 | mg/kg |
| 铬（六价） | 0.5L | 0.5L | 0.0 | ±25 | 合格 | mg/kg |
| 铅 | 73 | 74 | -0.7 | ±20 | 合格 | mg/kg |
| 铍 | 5.46 | 4.94 | 5.0 | ±20 | 合格 | mg/kg |
| 锑 | 0.10 | 0.11 | 4.8 | ±25 | 合格 | mg/kg |
| 镍 | 29 | 30 | -1.7 | ±25 | 合格 | mg/kg |
| 钴 | 3.62 | 3.56 | 0.8 | ±20 | 合格 | mg/kg |
| 铊 | 1.4 | 1.1 | 12.0 | ±20 | 合格 | mg/kg |
| 钒 | 43.3 | 40.6 | 3.2 | ±10 | 合格 | mg/kg |
| pH 值 | 6.31 | 6.49 | -1.4 | ±20 | 合格 | 无量纲 |

平行样品测试结果均在合格范围内，符合质控要求。

**（五）、质控样品测试（见表 5.1、5.2）**

表5.1：地下水质控样品检测结果

| 检测项目 | 环境标准样品测试情况统计表（采样日期：2020 年 12 月 11 日） | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 分析日期 | 标准样品编号 | 保证值 | 实测值 | 质控结果 | 单位 |
| 铜 | 2020 年 12 月 16 日 -2020 年 12 月 17 日 | ZK-B2003238-03 | 20.0±2 | 19.0 | 合格 | μg/L |
| 氰化物 | 2020 年 12 月 12 日 | ZK201748-01 | 0.810±0.032 | 0.812 | 合格 | mg/L |
| 汞 | 2020 年 12 月 18 日 | ZK1904158 | 4.46±0.28 | 4.71 | 合格 | μg/L |
| 砷 | 2020 年 12 月 18 日 | ZK200450 | 14.6±1.5 | 14.0 | 合格 | μg/L |
| 镉 | 2020 年 12 月 16 日 -2020 年 12 月 17 日 | ZK-B2003238-03 | 20±2 | 18.8 | 合格 | μg/L |
| 铬（六价） | 2020 年 12 月 12 日 | ZKB1904110 | 0.214±0.012 | 0.203 | 合格 | mg/L |
| 铅 | 2020 年 12 月 16 日 -2020 年 12 月 17 日 | ZK-B2003238-03 | 20±2 | 19.0 | 合格 | μg/L |
| 铍 | | | 20±2 | 19.8 | 合格 | μg/L |
| 锑 | | | 20±2 | 19.7 | 合格 | μg/L |
| 镍 | | | 20±2 | 18.7 | 合格 | μg/L |
| 钴 | | | 20±2 | 18.6 | 合格 | μg/L |
| 铊 | | | 20±2 | 18.9 | 合格 | μg/L |
| 钒 | | | 20±2 | 18.5 | 合格 | μg/L |

表5.2：土壤质控样品检测结果

| 检测项目 | 环境标准样品测试情况统计表（采样日期：2020 年 12 月 10 日-2020 年 12 月 11 日） | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 分析日期 | 标准样品编号 | 保证值 | 实测值 | 质控结果 | 单位 |
| 砷 | 2020 年 12 月 28 日 | ZKGBW07453GSS-24 | 15.8±0.9 | 15.2 | 合格 | mg/kg |
| | | ZKGBW07385GSS-29 | 9.3±0.8 | 9.2 | 合格 | mg/kg |
| | | ZKGBW07404GSS-4 | 58±6 | 57 | 合格 | mg/kg |
| 镉 | 2020 年 12 月 26 日 | ZKGBW07404GSS-4 | 0.35±0.06 | 0.40 | 合格 | mg/kg |
| | | ZKGBW07405GSS-5 | 0.45±0.06 | 0.41 | 合格 | mg/kg |
| | | ZKGBW07385GSS-29 | 0.28±0.02 | 0.30 | 合格 | mg/kg |
| 铬（六价） | 2020 年 12 月 28 日 | ZK1-D106-921 | 81.4-170 | 104 | 合格 | mg/kg |
| | | | | 103 | 合格 | mg/kg |
| 铜 | | ZKGBW07404GSS-4 | 40±3 | 39 | 合格 | mg/kg |
| | | ZKGBW07405GSS-5 | 144±6 | 139 | 合格 | mg/kg |
| | | ZKGBW07385GSS-29 | 35±2 | 35 | 合格 | mg/kg |
| 铅 | | ZKGBW07404GSS-4 | 58±5 | 58 | 合格 | mg/kg |
| | | ZKGBW07405GSS-5 | 552±29 | 546 | 合格 | mg/kg |
| | | ZKGBW07385GSS-29 | 32±3 | 33 | 合格 | mg/kg |
| 汞 | 2020 年 12 月 29 日 | ZKGBW07453GSS-24 | 0.075±0.007 | 0.078 | 合格 | mg/kg |
| | | ZKGBW07385GSS-29 | 0.15±0.02 | 0.15 | 合格 | mg/kg |
| | | ZKGBW07404GSS-4 | 0.59±0.05 | 0.62 | 合格 | mg/kg |
| 镍 | 2020 年 12 月 28 日 | ZKGBW07404GSS-4 | 64±5 | 62 | 合格 | mg/kg |
| | | ZKGBW07405GSS-5 | 40±4 | 43 | 合格 | mg/kg |
| | | ZKGBW07385GSS-29 | 38±2 | 39 | 合格 | mg/kg |
| 锑 | | ZKGBW07404GSS-4 | 6.1±1.1 | 7.2 | 合格 | mg/kg |
| | | ZKGBW07405GSS-5 | 35±5 | 39 | 合格 | mg/kg |
| 铍 | | ZKGBW07404GSS-4 | 1.85±0.34 | 1.64 | 合格 | mg/kg |
| | | ZKGBW07405GSS-5 | 2.0±0.4 | 2.1 | 合格 | mg/kg |
| | | ZKGBW07385GSS-29 | 2.3±0.3 | 2.1 | 合格 | mg/kg |
| 钴 | | ZKGBW07404GSS-4 | 22±2 | 21 | 合格 | mg/kg |
| | | ZKGBW07405GSS-5 | 12±2 | 11 | 合格 | mg/kg |
| 钒 | | ZKGBW07404GSS-4 | 247±14 | 258 | 合格 | mg/kg |
| | | ZKGBW07405GSS-5 | 166±9 | 164 | 合格 | mg/kg |
| 铊 | | ZKGBW07404GSS-4 | 0.94±0.25 | 1.09 | 合格 | mg/kg |
| | | ZKGBW07405GSS-5 | 1.6±0.3 | 1.5 | 合格 | mg/kg |

质控样品测试结果均在合格范围内，符合质控要求。

## （七）、检测项目、检测方法、检测仪器、方法检出限（见表 7）

表7：检测项目、检测方法、检测仪器、方法检出限一览表

| 检测项目 | 检测方法 | 检测仪器 | 检出限 |
|---|---|---|---|
| pH 值 | GB/T 5750.4-2006《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》玻璃电极法 (5.1) | 便携式多参数水质分析仪：DZB-178 HLT/YQ-080(01) | 0.01（无量纲） |
| 铜 | HJ 700-2014《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 | 电感耦合等离子体质谱仪：PlasmaMS 300 HLT/YQ-095(01) | 0.00008mg/L |
| 氰化物 | GB/T 5750.5-2006《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》异烟酸-吡唑酮分光光度法(4.1) | 紫外可见分光光度计：T6 HLT/YQ-003(01) | 0.002mg/L |
| 氟化物 | GB/T 7484-1987《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 | 离子计：PXSJ-216 HLT/YQ-063(01) | 0.05mg/L |
| 汞 | HJ 694-2014《水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法》 | 原子荧光分光光度计：AFS-8520 HLT/YQ-002(02) | 0.00004mg/L |
| 砷 | | | 0.0003mg/L |
| 镉 | HJ 700-2014《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 | 电感耦合等离子体质谱仪：PlasmaMS 300 HLT/YQ-095(01) | 0.00005mg/L |
| 铬（六价） | GB/T5750.6-2006《生活饮用水标准检验方法 金属指标》二苯碳酰二肼分光光度法 (10.1) | 紫外可见分光光度计：T6 HLT/YQ-003(01) | 0.004mg/L |
| 铅 | HJ 700-2014《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 | 电感耦合等离子体质谱仪：PlasmaMS 300 HLT/YQ-095(01) | 0.00009mg/L |
| 铍 | | | 0.00004mg/L |
| 锑 | | | 0.00015mg/L |
| 镍 | | | 0.00006mg/L |
| 钴 | | | 0.00003mg/L |
| 铊 | | | 0.00002mg/L |
| 钒 | | | 0.00008mg/L |
| 甲基汞 | GB/T 14204-1993《水质 烷基汞的测定 气相色谱法》 | 气相色谱仪：9790 II HLT/YQ-022(02) | $1.0\times10^{-5}$mg/L |
| 砷 | GB/T 22105.2-2008《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》 | 原子荧光分光光度计：AFS-8520 HLT/YQ-002(02) | 0.01mg/kg |
| 镉 | GB/T 17141-1997《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 | 原子吸收分光光度计：TAS-990AFG HLT/YQ-001(01) | 0.01mg/kg |
| 铬（六价） | HJ 1082-2019《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》 | 原子吸收分光光度计：TAS-990AFG HLT/YQ-001(01) | 0.5mg/kg |

续上表：

| 检测项目 | 检测方法 | 检测仪器 | 检出限 |
|---|---|---|---|
| 铜 | HJ 491-2019《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》 | 原子吸收分光光度计：TAS-990AFG HLT/YQ-001(01) | 1mg/kg |
| 铅 | | | 10mg/kg |
| 汞 | HJ 491-2019《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》 | 原子荧光分光光度计：AFS-8520 HLT/YQ-002(02) | 0.002mg/kg |
| 镍 | HJ 491-2019《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》 | 原子吸收分光光度计：TAS-990AFG HLT/YQ-001(01) | 3mg/kg |
| 锑 | HJ 803-2016《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定王水提取-电感耦合等离子体质谱法》 | 电感耦合等离子体质谱仪：PlasmaMS 300 HLT/YQ-095(01) | 0.08mg/kg |
| 铍 | HJ 737-2015《土壤和沉积物 铍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 | 塞曼石墨炉原子吸收：240Z AA HLT/YQ-001(03) | 0.03mg/kg |
| 钴 | HJ 803-2016《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定王水提取-电感耦合等离子体质谱法》 | 电感耦合等离子体质谱仪：PlasmaMS 300 HLT/YQ-095(01) | 0.04mg/kg |
| 甲基汞 | GB/T 17132-1997《环境 甲基汞的测定 气相色谱法》 | 气相色谱仪：9790 II HLT/YQ-022(02) | $2.0\times10^{-5}$mg/kg |
| 钒 | HJ 803-2016《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定王水提取-电感耦合等离子体质谱法》 | 电感耦合等离子体质谱仪：PlasmaMS 300 HLT/YQ-095(01) | 0.4mg/kg |
| 氰化物 | HJ 745-2015《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法》 | 紫外可见分光光度计：T6 HLT/YQ-003(02) | 0.04mg/kg |
| 铊 | HJ 1080-2019《土壤和沉积物 铊的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 | 原子吸收分光光度计：TAS-990AFG HLT/YQ-001(01) | 0.1mg/kg |
| pH 值 | HJ 962-2018《土壤 pH 值的测定 电位法》 | pH 计：PHS-3C HLT/YQ-025(01) | 0.01（无量纲） |

检测分析方法均采用本单位通过计量认证的方法。

**本报告到此结束**

## 附件6 危废合同

JMY-20210135

# 工业废物处理处置协议

TCL 危废协议[ 2021020140 ]号

甲方：惠州金茂源环保科技有限公司

地址：博罗县龙溪镇夏寮村

甲方组织机构代码/排污许可证号：

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

乙方组织机构代码：75287556-3

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。乙方是环保局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，特签订如下协议：

### 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 | 含氰空桶 | HW49<br>（900-041-49） | 袋装 | 15 | | |
| 合计 | | | | 15 | | |

### 第二条 甲乙双方合同义务

甲方义务：

（一）甲方应将协议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，危险废物预计数量尽量估算准确，以免造成指标不够使用或乙方指标浪费的情况。（相应品种货物交付量大于等于双方报批约定量的 80%，低于 80%乙方保留追究赔偿的权力，有权要求甲方赔偿指标浪费的损失费用按人民币 1500 元/吨追偿），协议期内非乙方收运处置能力不能满足甲方需求时，不得交由第三方进行处理；否则，甲方承担由此造成的经济及法律责任。

（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、协议中约定的废物名称、主要成分、重量、日期等。

（四）甲方应在乙方协助下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。

（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。若废物性状发生重大变化,可能对人身或财产造成严重损害时,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、品种未列入本协议（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、若协议中含有污泥类废物，则污泥含水率＞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协议期内的有效性。

（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 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，并报环保局备案。

（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，如甲方厂内地磅异常，如甲方厂区内过磅由甲方负责相关费用，在附近过磅称重，由乙方支付相关费用；

（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；

注：双方应当派员对样品采集过程进行监督；若某一方对检测结果提出异议，可将公样委托至双方认可的第三方实验室进行检测，最终结果以第三方的检测数据为准。检测费用由与第三方检测数据绝对偏差大者承担。

**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，应收款方开具发票，并提供给应付款方；应付款方收到发票后，应在 15 日内向应收款方以银行汇款转帐形式支付款项，并将转帐单传真给应收款方确认。

（三）协议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；若协议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，乙方将按规定上报环保局、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协议约定的爆炸性物质、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，乙方有权利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）经合同双方一致同意，甲方基于本合同约定交易所产生的应收账款在未经乙方书面同意的情况下，甲方不得就该应收账款向第三方进行转让或质押，如有违反，甲方须承担违约责任。

第七条 合同的免责

在协议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 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，并免予承担不能履行部分的违约责任。

第八条 合同争议的解决

因本协议发生的争议，由双方友好协商解决；若双方未达成一致，则提交至乙方所在地人民法院诉讼解决。

第九条 合同其他事宜

（一）本协议有效期从 2021 年 02 月 01 日起至 2021 年 12 月 31 日止；本协议期满前一个月，双方根据实际情况商定续期事宜。

（二）本合同一式伍份，甲方持贰份，乙方持贰份，另一份交环境保护有关部门备案。

（三）本合同经双方签名盖章并取得环保部门废物转移审批通过后方可正式生效，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）本协议书未尽事宜，按《中华人民共和国合同法》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：惠州金茂源环保科技有限公司 | 乙方：惠州 TCL 环境科技有限公司 |
| 甲方代表： | 乙方代表： |
| 签章/日期：2021.5.10 | 签章/日期： |
| 收运联系人： | 收运联系人：詹兴武 |
| 联系电话： | 收运联系电话：0752-2796220 |
| 传　　真： | 传　　真：0752-2796210 |
| | 客户服务热线：0752-2786295 |
| | 开户行：工行惠州分行营业部 |
| | 账号：2008 0201 2902 7315 504 |

惠州金茂源环保科技有限公司 合同专用章 地址：博罗县龙溪镇夏寮村 开户银行：广东博罗农村商业银行股份有限公司龙溪支行 账号：80020000009279755 电话：0752-6676368

惠州TCL环境科技有限公司 合同专用章

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. 我司与贵司签订的《工业危险废物处置协议》，合同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，敬请贵司按照国家相关的法律规定执行，如有违反，我司会追加由此产生的额外处置费用和相关的法律责任。

甲方（盖章）：惠州金茂源环保科技有限公司　　乙方（盖章）：惠州 TCL 环境科技有限公司

日期：2021 年 3 月 10 日　　日期：　　年　　月　　日

JMY-20210484

# 废物（液）处理处置及工业服务合同

签订时间：2021 年 07 月 28 日
甲方合同编号：
合同编号：21GDHZHD00449

甲方：惠州金茂源环保科技有限公司
地址：博罗县龙溪镇夏寮村
统一社会信用代码： 91441322MA4UUE5EX3
联系人：陈小滨
联系电话：0752-6292788/13829126387
电子邮箱： /

乙方：惠州市东江环保技术有限公司
地址：惠州市惠城区潼侨镇联发大道北
统一社会信用代码：91441300738594407X
联系人：钟浩文
联系电话：13726758482/0752-3796200
电子邮箱：zhonghaowen@dongjiang.com.cn

根据《中华人民共和国环境保护法》以及相关环境保护法律、法规规定，甲方在生产过程中形成的工业废物（液）**含镍废水 HW17、含氰废水 HW17、废机油 HW08、喷涂废水 HW12**，不得随意排放、弃置或者转移，应当依法集中处理。乙方作为一家具有处理工业废物（液）资质的合法企业，甲方同意由乙方处理其全部工业废物（液），甲乙双方现就上述工业废物（液）处理处置事宜，根据《中华人民共和国民法典》及相关法律法规，经友好协商，自愿达成如下条款，以兹共同遵照执行：

## 一、甲方合同义务

1、甲方应将本合同约定下生产过程中所形成的工业废物（液）连同包装物交予乙方处理。乙方向甲方提供预约式工业废物（液）处理处置服务，甲方应在每次有工业废物（液）处理需要前，提前【3】日通过书面形式通知乙方具体的收运时间、地点及收运工业废物（液）的具体数量和包装方式等，乙方应在收到甲方书面通知后【3】日内告知甲方是否可以提供相应的处理处置服

务。

2、甲方应将各类工业废物（液）分类存储，做好标记标识，不可混入其他杂物，以方便乙方处理及保障操作安全。对袋装、桶装的工业废物（液）应按照工业废物（液）包装、标识及贮存技术规范要求贴上标签。

3、甲方应将待处理的工业废物（液）集中摆放，并为乙方上门收运提供必要的条件，包括进场道路、作业场地、装车所需的装载机械（叉车等），以便于乙方装运。

4、甲方承诺并保证提供给乙方的工业废物（液）不出现下列异常情况：

1）工业废物（液）中存在未列入本合同附件的品种[特别是含有易爆物质、放射性物质、多氯联苯以及氰化物等剧毒物质的工业废物（液）]；

2）标识不规范或者错误；包装破损或者密封不严；

3）两类及以上工业废物（液）人为混合装入同一容器内，或者将危险废物（液）与非危险废物（液）混合装入同一容器；

4）工业废物（液）中存在未如实告知乙方的危险化学成分；

5）违反工业废物（液）运输包装的国家标准、地方标准、行业标准及通用技术条件的其他异常情况。

如出现以上任一情形的，乙方有权拒绝接收且无需承担任何责任及费用。

5、甲方应按照本合同约定方式、时间，准时、足额向乙方支付费用。

**二、乙方合同义务**

1、在合同有效期内，乙方应具备处理工业废物（液）所需的资质、条件和设施，并保证所持有许可证、营业执照等相关证件合法有效。

2、乙方自备运输车辆和装卸人员，按双方商议的计划到甲方收取工业废物（液）。乙方在接到甲方收运通知后，若无法接受甲方预约按计划处理工业废物(液)的，应及时告知甲方，甲方有权选择其他替代方法处理工业废物(液)。乙方某次或某一段时间无法为甲方提供处理处置服务的，不影响本合同的效力，乙方收到甲方书面或邮件收运通知达 3 次以上如未按双方商议的计划到甲方收取工业废物（液），按每次扣款人民币 1500 元罚款（罚款在乙方货款中扣除。）

3、乙方收运车辆以及司机与装卸员工，应当在甲方厂区内文明作业，作

业完毕后将其作业范围清理干净，并遵守甲方的相关环境以及安全管理规定。若乙方人员在装卸工作过程中未能按甲方场所安全要求，导致发生人身伤亡等事故，由乙方承担全部事故责任和经济责任，并赔偿相应损失。

**三、工业废物（液）的计重**

工业废物（液）的计重应按下列方式【1】进行：

1、在甲方厂区内或者附近过磅称重，由甲方提供计重工具或者支付计重的相关费用；

2、用乙方地磅免费称重；

3、若工业废物（液）不宜采用地磅称重，则按照 双方协议 方式计重。

**四、工业废物（液）种类、数量以及收费凭证及转接责任**

1、甲、乙双方交接待处理工业废物（液）时，必须认真填写《危险废物转移联单》的各项内容，该联单作为合同双方核对工业废物（液）种类、数量以及收费的凭证。

2、若发生意外或者事故，甲方将待处理工业废物（液）交乙方签收之前，责任由甲方自行承担；甲方将待处理工业废物（液）交乙方签收之后，责任由乙方自行承担，但法律法规另有规定或本合同另有约定的除外。

**五、费用结算和价格更新**

1、费用结算：

根据本合同附件《工业废物（液）处理处置报价单》中约定的方式进行结算。

2、结算账户：

1）乙方收款单位名称：【惠州市东江环保技术有限公司】

2）乙方收款开户银行名称：【中行惠州陈江支行】

3）乙方收款银行账号：【7146 5773 8783】

甲方将合同款项付至上述指定结算账户进行支付后方可确定甲方履行了本合同付款义务，否则视为甲方未履行付款义务，甲方应承担由此造成的一切损失。

3、价格更新

本合同附件《工业废物（液）处理处置报价单》中列明的收费标准应根据

市场行情及时更新。在合同有效期内，若市场行情发生较大变化时，乙方有权要求对收费标准进行调整，甲方不得拒绝，双方应重新签订补充协议确定调整后的收费标准。

## 六、不可抗力

在合同有效期内，因发生不可抗力事件（是指合同订立时不能预见、不能避免并不能克服的客观情况，包括自然灾害、如台风、地震、洪水、冰雹；政府行为，如征收、征用；社会异常事件，如罢工、骚乱三方面）导致本合同不能履行时，受到不可抗力影响的一方应在不可抗力事件发生之后三日内，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，并提供有关证明。在取得相关证明之后，主张受到不可抗力影响的一方可以不履行或者延期履行、部分履行本合同，并免予承担违约责任。

## 七、法律适用及争议解决

1、本合同的订立、效力、解释、履行和争议的解决均适用中华人民共和国大陆地区法律。

2、就本合同履行发生的任何争议，甲、乙双方先应友好协商解决；协商不成时，任何一方可向甲方所在地人民法院申请诉讼。诉讼地点为惠州，争议败诉方承担与争议有关的诉讼费、调查费、公证费、律师费及守约方实现债权的其它费用等。

## 八、保密条款

合同双方在工业废物（液）处理过程中所知悉的技术秘密以及商业秘密有义务进行保密，非因法律法规另有规定、监管部门另有要求或履行本合同项需要，任何一方不得向任何第三方泄漏。如有违反，违约方应承担相应的违约责任。

## 九、廉洁条款

合同任一方在本合同履行过程中不得以任何名义向对方的有关工作人员或其亲属赠送钱财、物品或输送利益；如有违反，一经发现，守约方可单方终止本合同且违约方须按合同总金额的20%向守约方支付违约金，违约金不足由此给守约方造成的损失的，违约方应予补足。

## 十、违约责任

1、合同任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，经守约方提出纠正后在10日内仍未予以改正的，守约方有权单方解除本合同，造成守约方经济以及其他方面损失的，违约方应予以全面、足额、及时、有效的赔偿。

2、合同任一方无正当理由撤销或者解除合同，造成合同对方损失的，违约方应赔偿守约方由此造成的所有损失。

3、甲方所交付的工业废物（液）不符合本合同规定（不包括第一条第四款的异常工业废物（液）的情况）的，乙方有权拒绝接收且不承担任何责任及费用。乙方同意接收的，由乙方就不符合本合同规定的工业废物（液）重新提出报价单交于甲方，经双方商议同意签字确认后再由乙方负责处理；如协商不成，乙方不负责处理，并不承担由此产生的任何责任及费用。

4、若甲方故意隐瞒乙方收运人员或者将属于第一条第四款的异常工业废物（液）装车，由此造成乙方运输、处理工业废物（液）时出现困难、发生事故或损失的，乙方有权要求甲方赔偿由此造成的所有损失（包括分析检测费、处理工艺研究费、工业废物（液）处理费、事故处理费等）并承担相应法律责任，乙方有权根据《中华人民共和国环境保护法》以及其他环境保护法律、法规规定上报环境保护行政主管部门，追究甲方和甲方相关人员的法律责任。

5、甲方逾期支付处理费、运输费或收购费的，每逾期一日按应付总额5‰支付滞纳金给乙方，并承担因此给乙方造成的全部损失；逾期达15天的，乙方有权单方解除本合同且无需承担任何责任，并要求甲方按合同总金额的20%支付违约金，如给乙方造成损失，甲方应赔偿乙方的实际损失。乙方已按照合同约定处理完成工业废物（液）对应的处理费、运输费或收购费，甲方应本合同约定及时向乙方支付相应款项，不得因嗣后双方合作事项变化或其他任何理由拒绝支付，或要求以此抵扣任何赔偿费、违约金等。

**十一、合同其他事宜**

1、本合同有效期为壹年，从2021年07月28日起至2022年07月27日止。

2、本合同未尽事宜，由双方协商解决或另行签订书面补充协议，补充协议与本合同具有同等法律效力，补充协议与本合同约定不一致的，以补充协议

的约定为准。

3、甲、乙双方就本合同发生纠纷时（包括纠纷进入诉讼或仲裁程序后的各阶段）相关文件或法律文书的送达地址和法律后果作如下约定：甲方确认其有效的送达地址为惠州市博罗县龙溪镇惠州龙溪环保电镀产业园，收件人为陈艳婷，联系电话为 0752-6293862/15089259071；

乙方确认其有效的送达地址为 深圳市宝安区沙井镇共和村东江环保沙井处理基地，收件人为徐莹，联系电话为 4008308631/0755-27232109。

双方确认：一方提供的送达地址不准确或送达地址变更后未及时通知对方导致相关文件或法律文书未能被实际接收的，或一方拒绝接收相关文件或法律文书的，若是邮寄送达，则以邮件退回之日视为送达之日；若是直接送达，则以送达人在送达回证上记明情况之日视为送达之日。

4、本合同一式肆份，甲方持贰份，乙方持贰份。

5、本合同经甲、乙双方加盖各自公章或业务专用章之日起正式生效。

6、本合同附件《工业废物（液）处理处置报价单》、《工业废物（液）清单》，为本合同有效组成部分，与本合同具同等法律效力。本合同附件与本合同约定不一致的，以附件约定为准。

**【以下无正文，仅供盖章确认】**

| | |
| --- | --- |
| 甲方盖章： | 乙方盖章： |
| 收运联系人：杨武 17722965033 | 收运联系人：钟浩文 |
| 业务联系人：陈小滨 陈小滨 | 业务联系人：钟浩文 |
| 联系电话：0752-6292788/13829126387 | 联系电话：13726758482/0752-3796200 |
| 传　　真：0752-6291219 | 传　　真：0752-3796390 |
| 邮箱： | 邮箱：zhonghaowen@dongjiang.com.cn |
| 2021.7.20 | 客服热线：　400-8308-631 |

惠州市……源环保科技有限公司 合同专用章 地址：博罗县龙溪镇夏寮村 开户银行：广东博罗农村商业银行股份有限公司龙溪支行 帐号：80020000000…9765 电话：0752-6676368

惠州市东江环保技术有限公司 业务专用章

附件二:

# 工业废物（液）清单

根据甲方需求，经协商，双方确定本合同项下甲方拟交由乙方处理处置的工业废物（液）种类及预计量如下:

| 序号 | 工业废物（液）名称 | 工业废物（液）编号 | 年预计量（吨/年） | 包装方式 | 处理方式 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 含镍废水 | HW17(336-064-17) | 50吨 | 池装 | 处置 |
| 2 | 废机油 | HW08(900-217-08) | 1.5吨 | 200L小口铁桶 | 处置 |
| 3 | 喷涂废水 | HW12(264-009-12) | 95吨 | 池装 | 处置 |
| 4 | 含氰废水 | HW17(336-064-17) | 100吨 | 池装 | 处置 |

为免疑义，乙方向甲方提供的系预约式工业废物（液）处理处置服务，上述工业废物（液）处理处置年预计量为本合同签署时甲、乙双方根据签署时的情况暂预计的处理量，不构成对双方实际处理量的强制要求，实际处理量以乙方接受甲方预约并为甲方处理完成数量为准。但若甲方在本合同签署后出现实际处理量远低于预计处理量的情况，甲方应及时以书面形式通知乙方，乙方有权将原提供给甲方的工业废物（液）处理指标进行适当调整。

惠州金茂源环保科技有限公司

惠州市东江环保技术有限公司

业务专用章

JMY-20210397

东江环保 Dongjiang Environment VEOLIA

# 危险废弃物处置服务合同

签约方:惠州金茂源环保科技有限公司(甲方)

惠州东江威立雅环境服务有限公司(乙方)

合同号:HT210616-011(乙方)

重视安全，保护环境

Be safe, Be green

# 目 录

## 第一部分 通用条款

合同号：HT210616-011（乙方）

**第一条、双方协议**

本合同由惠州金茂源环保科技有限公司（以下简称“甲方”）与惠州东江威立雅环境服务有限公司（以下简称“乙方”）共同签署。

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

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

**第二条、联单填写**

（一） 甲乙双方如实填写《广东省固体废物管理信息平台》各项内容。

（二） 甲乙双方均可委托有资质的运输商对合同所列废物进行安全收运，委托方对运输商在《广东省固体废物管理信息平台》填写内容的真实性负责。

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

**第三条、EHS条款**

（一） 甲方应将各类废物分开存放、做好标记标识，不可混入其他杂物，以保障运输和处理的操作规范及安全。危险废物的包装、标识及贮存需按照国家和地方相关技术规范执行并满足以下要求：

1、应将待处理的废物集中摆放，装车前确保废物整齐码放于卡板之上。

2、无法使用手动叉车装载的废物，甲方负责提供机动叉车协助装车。

（二） 甲方有义务并有责任将合同所列废物的危险成分和风险书面告知乙方，并保证提供给乙方的废物不出现下列异常情况：

1、品种未列入本合同（尤其不得含有易爆物质、放射性物质、多氯联苯以及氰化物等剧毒物质）；

2、标识不规范或者错误、包装破损或者密封不严、污泥含水率>85%（或游离水滴出）；

3、两类及以上危险废物混合装入同一容器内，或者将危险废物与非危险废物混装；

4、其他违反危险废物包装、运输的国家标准、行业标准及通用技术标准的异常情况。

（三） 乙方收运人员及车辆进入甲方辖区作业前，甲方有义务并有责任将其公司的EHS管理要求对收运人员进行提前告知和培训（或考核）。若甲方未尽上述义务和责任导致收运人员违反甲方规定的情况，甲方应对此承担相应管理责任。

(四) 乙方收运人员及车辆均须具备相应的资质且合法有效，自行配备个人防护用品等，进入甲方辖区前应接受甲方EHS管理培训或考核，自觉遵守甲方EHS管理要求，文明作业，作业完毕后将其作业范围清理干净。若乙方收运人员在明确甲方管理要求下仍违反甲方管理规定，由乙方收运人员承担相应责任。

(五) 乙方保证各项处理处置条件和设施符合国家法律、法规对处理处置危险废物的技术要求，并且在运输和处理处置过程中，不产生对环境的二次污染。

(六) 双方守约前提下，甲方将待处理的工业废弃物交乙方签收之前，责任由甲方自行承担；乙方签收后，责任由乙方自行承担，但法律法规另有规定或本合同另有约定的除外。

**第四条、保密条款**

任何一方对于因本合同的签署和履行而知悉的对方的任何商业信息，包括但不限于处理的废物种类、名称、数量、价格及技术方案等，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）。任何一方违反上述保密义务，造成另一方损失的，应向另一方赔偿其因此而产生的直接经济损失。双方不再另行签订保密协议。

**第五条、反腐条款**

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

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

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

**第六条、违约责任**

(一) 甲方需按照法律法规相关规定合法办理环保备案手续。合同签订生效后30个工作日内，甲方需在广东省固体废物管理信息平台完成危险废物管理计划备案并通过审核，如甲方未能及时完成该备案手续导致合同期内废物未能进行合法转移的，由此产生的责任由甲方自行承担。

(二) 甲方所交付的危险废物不符合本合同规定的，乙方有权拒绝收运。乙方也可就不符合本合同规定的危险废物重新提出报价单交予甲方，经双方商议同意后，由乙方负责处理；若甲方将上述不符合本合同规定的危险废物转交于第三方处理或者由甲方负责处理，因此而产生的全部费用及法律责任均由甲方承担。

(三) 若甲方故意隐瞒乙方收运人员，或者存在过失造成乙方将本合同“第三条（二）中”所述的异常危险废物或爆炸性、放射性废物装车或收运进入乙方仓库的，乙方有权将该批废物返还给甲方，并要求甲方赔偿因此而造成的全部经济损失（包括但不限于运输费、装卸费、废物分拣及检测费、废物暂存费，其他异常处置费用）以及承担全部相应的法律责任。乙方有权根据《中华人民共和国环境保护法》以及其它相关法律、法规规定上报环境保护行政主管部门。

(四) 合同双方中一方违反本合同的规定，守约方有权要求违约方停止并纠正违约行为；如守约方书面通知违约方仍不予以改正，守约方有权中止直至解除本合同。因此而造成的经济损失及法律责任由违约方承担。

(五) 合同双方中一方无正当理由撤销或者解除合同，造成合同另一方损失的，应赔偿因此而造成的实际损失。

(六) 在合同有效期限内，乙方需在接到甲方书面或微信通知后两个工作日内及时响应收取危险废物，乙方在接到两次书面或微信通知后仍未响应的，按每次扣款人民币1500元（扣款在乙方货款中扣除）

**第七条、合同的免责**

在合同存续期内甲方或乙方因不可抗力而不能履行本合同时，应在不可抗力事件发生之后五日内向对方书面通知不能履行或者延期履行、部分履行的理由。在取得相关证明并书面通知对方后，本合同可以不履行或者延期履行、部分履行，并免予相关方承担相应的违约责任。

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

**第八条、合同争议的解决**

因本合同发生的争议，由双方友好协商解决；若双方未达成一致，任何一方可将争议提交给当地法院进行诉讼。

**第九条、其他事宜**

(一) 本合同有效期从 2021 年 8 月 26 日起至 2022 年 8 月 25 日止。

(二) 本合同及附件一式贰份，双方各持壹份。

(三) 本合同经双方授权代表签名并加盖公章或合同专用章后正式生效。本合同附件作为本合同的有效组成部分，与本合同具有同等法律效力。

(四) 本合同未尽及修正事宜，经双方协商解决或另行签约，补充协议与本合同具有同等法律效力。

(五) 通知送达地址：按如下合同中双方公司地址，以邮寄送达方式为准。

| 公司全称（合同章/公章） | 甲方：惠州金茂源环保科技有限公司 | 乙方：惠州东江威立雅环境服务有限公司 |
|---|---|---|
| 公司地址 | 博罗县龙溪镇夏寮村 | 广东省惠州市梁化镇石屋寮南坑 |
| 收运地址 | 博罗县龙溪镇夏寮村 | 客服热线：4001-520-522 |
| 收运联系人/手机 | 郑炜彬/18129606888 | 王明明/陈佳 |
| 收运联系固话 | 0752-6158958 | 0752-8964121/8964161 |
| 传真号码 | 0752-6158958 | 0752-8964120 |
| 授权代表签字/日期 | 陈少波 19/8 | 高勇之印 |

**第二部分 专用条款**

合同号：HT210616-011（乙方）

**专用条款内容包含供需双方商业机密，仅限于内部存档，勿需向外提供。**

**一、收运及运费**

甲方完成《广东省固体废物管理信息平台》注册及填报后通知乙方收运联系人，得到乙方确认收运后，合同期内乙方免费运输合同内废物 壹 次（7~8米厢车）。如需增加运输次数，乙方则按 2200 元/车次（7~8米厢车）或者 2700 元/车次（9~10米厢车）另行收取运输费用。

可使用甲方或乙方地磅免费称重，任何一方对称重有异议时，双方协商解决；若废物不宜采用地磅称重，则双方对计重方式另行协商；若甲方要求第三方称重，则由甲方支付相关费用。

**二、费用及结算**

合同签订生效后，甲方应在 10 个工作日内以银行汇款转账形式一次性支付本合同服务费用人民币 22500 元（大写 贰万贰仟伍佰 元整）。

若实际进场废物量超出本合同预计量或超出运输次数约定，则乙方根据合同附件1的废物处置单价及本合同专用条款约定之运费标准制作《对账单》，经双方核对无误后，甲方须在收到发票后10个工作日内补足超量费用；若实际进场废物及数量、运输次数在合同约定预计量内，则上述服务费用不变。银行转账手续费由付款方支付。

**三、开票事宜**

乙方开具增值税专用发票。因故双方协商退款退票时，若甲方无法正常退票导致乙方税务损失的，由甲方承担相应税金。

**四、其他事宜**

1、甲方逾期向乙方支付处置费、运输费，每逾期一日按本合同款项5‰支付滞纳金给乙方。

2、若实际进场废物的检测结果的“核准废物毒性成分”超过原来合同定价依据时，双方通过协商调整结算价格。

3、在合同存续期间内若市场行情发生较大变化，双方可以就处置费收费标准进行协商调整。若有新增废物和服务内容时，以双方另行书面签字确认的报价单为准进行结算。

| | 甲方 | 乙方 |
|---|---|---|
| 单位名称 | 惠州金茂源环保科技有限公司 | 惠州东江威立雅环境服务有限公司 |
| 开户银行 | 博罗农村商业银行股份有限公司龙溪支行 | 兴业银行惠州分行 |
| 银行账号 | 8002 0000 0092 79755 | 3360 0010 0100 000131 |
| 统一社会信用代码（纳税识别号） | 91441322MA4UUE5EX3 | 91441300774022166X |
| 开票地址 | 博罗县龙溪镇夏寮村 | 广东省惠州市梁化镇石屋寮南坑 |
| 开票固话 | 0752-6676358 | 0752-8964100 |

**甲方盖章：** 惠州金茂源环保科技有限公司 合同专用章 地址：博罗县龙溪镇夏寮村 开户银行：广东博罗农村商业银行股份有限公司龙溪支行 帐号：80020000009279755 电话：0752-6676368

**乙方盖章：** 惠州东江威立雅环境服务有限公司 （1） 合同专用章

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

合同编号：HT210616-011，惠州金茂源环保科技有限公司合同附件1：

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 废物名称 | 废棉芯 | 形态 | 条块状固态 | 计量方式 | 按重量计(单位:千克) |
| 产生来源 | 过滤镀槽中的有机物的添加剂后产生（不大于30cm*30cm） | | | | |
| 主要成分 | 镍、铜 | | | | |
| 预计产生量 | 1500 千克 | 包装情况 | 袋装 | | |
| 特定工艺 | / | 危废类别 | HW49其他废物 900-041-49 | | |
| 废物说明 | 焚烧 | | | | |
| 废物名称 | 废试剂瓶 | 形态 | 条块状固态 | 计量方式 | 按重量计(单位:千克) |
| 产生来源 | 盛装过化学试剂的空瓶 200ML/150ML（胶质和玻璃瓶） | | | | |
| 主要成分 | 盐酸、硫酸、纯碱、焦亚 | | | | |
| 预计产生量 | 150 千克 | 包装情况 | 袋装 | | |
| 特定工艺 | / | 危废类别 | HW49其他废物 900-041-49 | | |
| 废物说明 | 焚烧 | | | | |
| 废物名称 | 废弃包装袋 | 形态 | 条块状固态 | 计量方式 | 按重量计(单位:千克) |
| 产生来源 | 盛装过原材料产生的废包装袋 | | | | |
| 主要成分 | 片碱 | | | | |
| 预计产生量 | 500 千克 | 包装情况 | 袋装 | | |
| 特定工艺 | / | 危废类别 | HW49其他废物 900-041-49 | | |
| 废物说明 | 焚烧 | | | | |

甲方盖章：　　　　　　　　　　乙方盖章：

惠州金茂源环保科技有限公司 合同专用章

惠州东江威立雅环境服务有限公司 (1) 合同专用章

JMY-20210487



# 危险废物收集合作合同

合同编号:【XYHZFGS-2021-08-01-Q号】

甲方: 惠州金茂源环保科技有限公司(以下简称甲方)

乙方: 英德市新裕有色金属再生资源制品有限公司惠州分公司(以下简称乙方)

根据《中华人民共和国民法典》及《中华人民共和国环境保护法》等相关环境保护法律、法规等规定，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，甲乙双方协商一致，就甲方委托乙方处置危险废物，自愿达成如下条款，以兹共同遵照执行:

**一、委托内容**

甲方在生产过程中，产生的危险废物**【废铅酸蓄电池 HW31（900-052-31）约壹吨】**交由乙方处置。

**二、费用结算和价格更新:**

1、根据附件《废物处理处置报价单》中约定的方式进行结算。

2、本合同确定的所有处置物清运数量、重量均由甲方授权人员使用指定的称量工具计量，所核算数量、重量须经乙方授权人员或乙方当天转货司机签字确认。

**三、双方权利和义务**

**（一）甲方权利和义务:**

1、甲方应将本合同约定的危险废物全部交予乙方处理，不得自行处理或者交由任何第三方处理。

2、甲方应事先书面通知乙方具体的收运时间、地点及收运废铅酸蓄电池的具体数量等。

3、甲方应通知各部门将待转运的废铅酸蓄电池集中摆放或在统一地点，并为乙方提供便于上门收运的条件。

4、危险废物应置于规范的包装袋和容器内，并在包装物上张贴识别标签及安全用语，如危险废物属于剧毒类、高腐蚀类等，应在标签上明确注明并告知乙方现场收运人员。

5、甲方应承担危险废物未按包装要求进行包装而引起的环境安全事故和人身安全事故责任，并承担未如实告知乙方危险废物成分、含量等内容所引起的环境安全事故、人身安全事故责任和相应的经济责任。

6、甲方承诺并保证提供给乙方的废铅酸蓄电池没有下列任何一种异常情况:

1）危险废物中存在未列入合同附件的品种;

2）标识不规范或者错误；包装破损或者密封不严；

3）两类及以上危险废物混合装入同一容器内，或者将危险废物与非危险废物混装；

4）违反废铅酸蓄电池运输包装的国家标准、行业标准及通用技术条件的异常情况。

**（二）乙方权利和义务：**

1、在合同有效期内，乙方应具备有收集、暂存、转运废铅酸蓄电池所需的资质、条件和设施，并保证所持有许可证、营业执照等相关证件合法有效。

2、乙方收运车辆以及司机按双方约定的计划到甲方收运废铅酸蓄电池，应当在甲方指定区域内作业，作业完毕后将其作业范围清理干净，并遵守甲方的相关环境以及安全管理规定保证不影响甲方经营活动。

3、乙方收运前，应先检查废铅酸蓄电池完好率，不收集破损或泄漏的废铅酸蓄电池，若甲方未按规范要求对危险废物进行包装，乙方现场收运人员有权拒绝转移和运输。

**四、危险废物种类、数量以及收费凭证及转接责任**

甲、乙双方交接废铅酸蓄电池时，必须认真填写《危险废物转移联单》相对应的各项内容，作为合同双方核对危险废物种类、数量以及收费的凭证。

**五、违约责任**

1、甲方在合同期限内，不得以任何形式将全部或部分废铅酸蓄电池委托、私自售卖或将其拆分、切割、泄露等任何形式转交第三方处理。

2、任何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，造成守约方经济以及其他方面损失的，违约方应予以赔偿。经守约方指出后仍未在 10 日内予以改正的，除违约方应承担违约责任外，守约方还有权单方解除本合同。

**六、争议解决**

就本合同履行发生的任何争议，甲、乙双方友好协商解决，协商不成时，任何一方可在甲方所在地人民法院提起诉讼。

**七、其他**

1、本合同有效期为【壹】年，从【2021】年【08】月【02】日至【2022】年【08】月【01】日止。期满前 30 天双方商定是否续签，任何一方决定不再续签的，本合同自然终止。

2、本合同附件：《危险废物报价单》，为本合同有效组成部分，与本合同具有同等法律效力。本合同附件与本合同约定不一致的，以附件约定为准。

3、本合同未尽事宜，双方协商解决，并另行签订补充协议，补充协议与本合同不一

致的，以补充协议为准。

4、本合同一式肆份，甲方持贰份，乙方持贰份，经双方签字盖章之日起生效，均具有同等法律效力。

**【以下无正文，仅供签署】**

| | |
|---|---|
| **甲方：惠州金茂源环保科技有限公司**<br>**（盖章）** | **乙方：英德市新裕有色金属再生资源制品有限公司惠州分公司**<br>**（盖章）** |
| **法定代表人/授权代表（签字）：** 陈小滨 | **法定代表人/授权代表（签字）：** 刘日雄 |
| **地址：博罗县龙溪镇夏寮村** | **地址：广东省惠州市惠城区梅湖七联狐狸洗面（梅湖路 9 号）厂房** |
| **开户行：博罗县农村商业银行股份有限公司龙溪支行** | **开户行：中国工商银行股份有限公司惠州下角支行** |
| **账号：8002 0000 0092 7975 5** | **账号：2008 0202 0920 0090 615** |
| **统一社会信用代码：91441322MA4UUEX3** | **统一社会信用代码：91441302MA4WAPKU93** |
| **电话：0752-6676368** | **电话：0752-2209560** |

JMY-20210159



# 工 业 废 物

**回收处理合同**

**协议编号：Pr_Jm20210305D**

甲方：**惠州金茂源环保科技有限公司**
地址：博罗县龙溪镇夏寮村
电话：0755-6676382　传真：0752-6291219

乙方：**韶关鹏瑞环保科技有限公司**
地址：韶关市翁源县官渡镇经济开发区
电话：0751-2881388　传真：0751-2881988

为更好地贯彻落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及其它有关法规的规定，更有效地防止和减少固体废物对环境的污染，为企业的生存和发展创造良好的环境，甲方委托得到环保部门认可并颁发回收处理资质的乙方回收处理甲方产生的表面处理废物（污泥）。甲乙双方经友好协商，在遵守中国法律、法规的前提下，订立本合同：

一、乙方责任

1、在合同有效期内，乙方必须保证所持的许可证、执照、证书或批准书有效存在，并提供有关证照的复印件给甲方备案。

2、乙方必须清楚本合同废料的特点和性质，和由废物处理程序所导致或引起的健康、安全和环境危害，以及根据本合同签订的废物服务所需具备的专门技术、人员、设备、设施、许可证和执照，因乙方技术不过关、设备、设施不合格或人员违规操作而造成的环境污染和人员伤害等一切责任，由乙方负责。

3、乙方负责废物的运输：

(1)乙方运输的车辆必须车况良好，采取符合安全、环保标准相关的措施，适于运输本合同规定的废物。需要运输的废物中存在危险废物的，乙方必须提供持危运证的车辆进行运输。

(2)乙方根据甲方的生产情况和废物的产生情况，双方协定运输时间，乙方在运输时间内委托有资执的运输公司车辆到甲方指定地点收取废物，保证不积存，不影响甲方生产。在甲方的废物严重影响生产或其他特殊情况出现时，甲方达到一定的数量时提前5个工作日通知乙方前来收取废物，乙方提前1天以书面形式将车辆及相关人员信息提供给甲方，乙方予以积极配合。

(3)乙方运输车辆的司机，在甲方厂内应文明作业，遵守甲方的安全卫生制度。

(4)乙方在运输过程中不得沿途丢弃、遗撒废物，因此造成污染及其他问题的由乙方负责。

(5)乙方须当场点清甲方废物的数量及品种，确认甲方废物无杂质并签收。

(6)因乙方运输车辆和人员在甲方厂区内违规行为造成的乙方或甲方人员损伤或环境污染的责任由乙方负责。

(7)乙方承担甲方废物出厂后出现的一切风险和责任。

4、乙方在废物回收、运输、处理过程中，应该符合甲方废物特点要求和国家法律规定的环保和消防要求或标准，并监督甲方的监督和指导。由于乙方疏忽、操作不当引起的任何事故，由乙方承担。在甲方厂区内或者附近过磅称重，过磅费由甲方负责。

二、甲方责任：

1、甲方应在合同签订前向乙方提供其营业执照复印件给乙方备案。

2、甲方将其生产经营过程中所产生的废物连同包装物交由乙方处理，不得提供或委托给未经环保部门批准的单位或个人从事收集、贮存、处置的经营活动。

3、甲方须在《广东省危险废物监管平台》如实填写相关转移报审环保手续。

4、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。

三、交接事项：

1、甲、乙双方交接《国家危险废物名录》上的废物时，必须认真填写《危险废物转移联单》各栏目内容，盖章后由双方按照有关规定送交环保部门。双方核对废物种类、数量及做相关记录，填写交接单据后双方签名。

2、检验方法、时间：

废物交接应当当场签字确认，甲、乙双方有分歧可当时协商解决或滞留废物，废物一经运出甲方厂区，甲方则不再对该废物负任何责任。

3、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或须延期履行、部分履行的理由。在取得有关证明之后，本合同可以不履行或延期履行或部分履行，未履行合同方并免予承担违约责任。

4、甲、乙双方应将任何在执行此合同时，对涉及对方的计划、方案、废物来源、废物情况、废物价格、处理流程、工艺流程、处理费用、处理设备、操作、客户和包括在此的特定合同条文的资料，包括技术资料、经验和数据，看作机密财产，承担保密责任。在没有对方的书面同意下，不能向第三者公开。

四、处理废物清单：

| 序号 | 危废名称 | 危废编号 | 年产量 | 包装方式 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 表面处理污泥 | HW17(336-055-17) | 5000 吨 | 吨袋/编织袋 |

五、费用结算：

附件一

六、合同期限：

合同有效期为：自 **2021 年 03 月 01 日 起至 2021 年 12 月 31 日** 止。

合同期满前一个月，双方根据实际情况商定续期事宜。

七、其它：

1. 本式合同一式五份，甲、乙双方各持一份。环保局备案三份。
2. 合同附件经双方盖章后，与合同正文具有同等法律效力。
3. 未尽事宜，由双方按照合同法和有关规定协商处理。

（以下无正文）

甲方：**惠州金茂源环保科技有限公司**（盖章）
代表人：
日期： 2021.3.22

乙方：**韶关鹏瑞环保科技有限公司**（盖章）
代表人：叶祖渠
日期：2021 年 03 月 18 日

附件一

危险废物处理处置及工业服务价格单

| 序号 | 危废名称 | 危废编号 | 年产量 | 处理价格 | 包装方式 | 费用 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 表面处理污泥 | HW17(336-055-17) | 5000 吨 | 800 元/吨 | 编织袋 | 甲方付费 |
| 备注 | 1、此表格须填写完整；<br>2、含税，开具 6%增值税专用发票；<br>3、由乙方指定有资质的运输公司运输，甲方另行和乙方指定的运输公司签定运输合同，运输公司的管理由乙方负责；装车所需人员，机械、包装物、称重等费用均由甲方负责，每次装运净重不少于 26 吨/车。如不足 26 吨，则甲方按每吨 200 元补贴乙方运输费用，以此类推。此费用在货款中一并体现。<br>4、废物的结算方式：每月月初 3 号前完成上月对账，乙方 10 号前开具对应的发票，甲方收到发票后在次月 25 号左右内将货款银行转账到乙方指定账户。<br>5、超出部分乙方则按以上单价向甲方另计处理费用。 | | | | | |

（以下无正文）

甲方：惠州金茂源环保科技有限公司（盖章）
代表人：
日期：2021.3.22

乙方：韶关鹏瑞环保科技有限公司（盖章）
代表人：叶祖渠
日期：2021 年 03 月 18 日

JMY-20210160

# 危险废物运输协议书

甲方（委托方）：惠州金茂源环保科技有限公司
地址：博罗县龙溪镇夏寮村

乙方（承运方）：东源县创辉运输有限公司
地址：东源县徐洞工业区

甲乙双方经友好协商，关于危险废物运输代理达成如下协议：

一、 甲方合同义务

（一） 甲方将生产过程中所形成的工业固体废物连同包装物全部交予乙方运输，由乙方运输至甲方所提供的合规处理地址。

（二） 甲方须如实申报危险废物，并执行危险废物转移联单过程，保证实际装车货物与申报危险废物内容保持一致。

（三） 甲方须按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求，负责向环境保护行政主管部门办理危险废物转移手续。

（四） 应将工业固体废物分类存放，做好标记标识，不可混入其他杂物，以保障乙方处理方便及操作安全。袋装、桶装工业固体废物应按照工业固体废物包装、标识及贮存技术规范的要求贴上标签。

（五） 当需要收运时甲方提前通知韶关鹏瑞环保科技有限公司，韶关鹏瑞环保科技有限公司需提前 48 小时通知乙方。

（六） 甲方有权对乙方工作不定期进行监督检查，当甲方发现乙方有不符合相关法规及要求时，要求乙方整改并监督实施。

（七） 危险废物处理转移联单由甲方负责保管。

（八） 乙方不负责提供符合环保及道路运输要求的废物包装容器。

（九） 甲方承诺并保证提供给乙方运输的工业固体废物不出现下列异常情况（异常货物）：

1、 品种为含有易爆物质、放射性物质、多氯联苯以及氰化物等剧毒物质。

2、 标识不规范或者错误；包装破损或者密封不严。

3、 两类及以上工业固体废物人为混合装入同一容器内，或者将危险废物（液） 与非危险废物（液）混合装入同一容器。

4、 其他违反工业固体废物运输包装国家标准、行业标准及通用技术条件的情况。

二、 乙方合同义务

（一） 乙方在合同的续存期间内，必须保证所持有许可证、执照等相关证件合法有效。

（二） 乙方在甲方现场操作，必须遵守甲方规定，保持工作现场整洁，及时清理工作过程产生的废物，及时清理污染的路面。乙方清运操作人员必须穿着符合劳保规定的防护用品，听从甲方的安排。

（三）在废物从甲方到甲方指定位置运输过程中，必须符合国家有关环保法规要求，乙方对废物运输过程发生的任何环境污染事故承担法律责任。

（四）乙方运输车辆须符合危险品运输要求，并向甲方提供车辆及运输人员相关资料备案。进出甲方厂区，必须遵守甲方的安全卫生及相关管理制度。

（五） 乙方每次清运废物必须清晰规范，填写甲方所在地环境保护主管部门印制的危险废物转移车辆信息、人员信息。

（六） 乙方收运车辆以及司机与押运员，应在甲方厂区内文明作业，作业完毕后将其作业范围内清理干净，并遵守甲方的相关环境以及安全管理规定。乙方收运车辆、司机及押运员，进入甲方厂区内应文明作业，遵守甲方的规章制度及安全卫生制度，听取甲方人员指挥及督导。

（七） 乙方应自备运输车辆和押运员、司机，乙方接到甲方预约计划后，需按时给予车辆派遣。

（八） 乙方派遣人员掌握相应的危废运输经验，对其派遣人员以及运输车辆在甲方厂区范围内发生的所有意外、事故、伤害产生的损失负责。

三、 转运事项

（一） 甲乙双方必须严格执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，本合同涉及的危险废物必须经环境保护行政主管部门批准同意转移后方可进行转移运输。

（二） 甲乙双方交接危险废物时，必须认真执行《危险废物转移联单管理办法》的相关规定，认真填写《危险废物转移联单》各栏日内容。甲方在通知乙方转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，甲方应向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。

（三） 甲方应委派危险废物交接负责人，负责现场工作调配，指导监督现场作业，并与乙方司机完成签单和填写《危险废物转移联单》各栏目内容等事项。

四、危险废物种类

运输的危险废物种类包括HW17(336-055-17)污泥。

五、运输范围

从甲方所在地和韶关鹏瑞环保科技有限公司指定处置所在地。

六、费用及结算方式

1、运输价格： 480 元/吨，此单价含9%增值税专用发票。

2、货运完成后，乙方应及时开出国家正规货运发票，并按照甲方指定地点用快件邮寄给甲方。

3、甲方若对费用有疑义，应在收到发票后 2 个工作日内提出，否则视为接受。

4、每月月初3号前对账，乙方10号前开具发票，甲方收到发票后在次月25号左右内将货款银行转账到乙方指定账户。

七、本协议一式肆份，双方各执贰份。经双方法定代表人或委托代理人签字盖章后生效。

八、本协议未尽事宜，有甲乙双方协商解决；如协商不成，则由甲方所在地法院管辖。

九、本协议有效期于 2021年 03 月 01日至 2021 年 12月 31日，任何一方要求终止本协议，应提前三十天通知另一方，协议期满，若双方无异议，可顺延一年。

| | |
|---|---|
| 甲方（签章）： | 乙方（签章）： |
| 法人或代理人： | 法人或代理人：陈少雄 |
| 账　号： | 账　号：2006023009201122771 |
| 开户行： | 开户行：中国工商银行股份有限公司河源东源支行 |
| 税　号： | 税　号：91441625MA4UPNHL09 |
| 2021 年 3 月 22 日 | 2021 年 3 月 22 日 |

中国能源 SINOMEC

JMY-20210193

# 废物(液)处理处置及工业服务合同

签订时间：2020 年 04 月 10 日

合同编号：ZJMM2140061

**甲方：惠州金茂源环保科技有限公司**

**地址：博罗县龙溪镇夏寮村**

**乙方：中机科技发展（茂名）有限公司**

**地址：广东省茂名市信宜水口镇到永红卫村 6 号**

根据《中华人民共和国环境保护法》以及相关环境保护法律、法规规定，甲方在生产过程中形成的工业废物（液），经协议，双方确定废物种类及数量如下：

| 序号 | 废物名称 | 废物代码 | 规格 | 包装方式 | 年预计量(吨) | 处置方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 废树脂 | HW13 (900-015-13) | / | 袋装 | 30 | 收集处置 |

以上工业废物（液）甲方不得随意排放、弃置或者转移，应当依法集中处理。乙方作为广东省有资质处理工业废物（液）的合法专业机构，甲方同意由乙方处理其工业废物（液），甲乙双方现就上述工业废物（液）处理处置事宜，经友好协商，自愿达成如下条款，以兹共同遵照执行：

**一、甲方合同义务**

1、甲方应将生产过程中所形成的工业废物（液）连同包装物交予乙方处理。甲方应事先通知乙方具体的收运时间、地点及收运废物（液）的具体数量等。

2、甲方应将各类工业废物（液）分类存储，做好标记标识，不可混入其他杂物，以方便乙方处理及保障操作安全。对袋装、桶装的工业废物（液）应按照工业废物（液）包装、标识及贮存技术规范要求贴上标签。

3、甲方应将待处理的工业废物（液）集中摆放，并为乙方上门收运提供必要的条件，包括进场道路、作业场地、装车所需的装载机械（叉车等），以便于乙方装运。

4、甲方承诺并保证提供给乙方的工业废物（液）不出现下列异常情况：

1）工业废物（液）中存在未列入本合同附件的品种，[特别是含有易爆物质、放射性物



中国能源 SINOMEC

质、多氯联苯以及氰化物等剧毒物质的工业废物（液）]；

2）标识不规范或者错误；包装破损或者密封不严；污泥含水率>85%（或游离水滴出）；

3）两类及以上工业废物（液）人为混合装入同一容器内，或者将危险废物（液）与非危险废物（液）混合装入同一容器；

4）其他违反工业废物（液）运输包装的国家标准、行业标准及通用技术条件的异常情况。

如甲方出现以上情形之一的，乙方有权拒绝接收而无需承担任何违约责任。

**二、乙方合同义务**

1、乙方在合同有效期内，乙方应具备处理工业废物（液）所需的资质、条件和设施，并保证所持有许可证、营业执照等相关证件合法有效。

2、乙方自备运输车辆和装卸人员，按双方商议的计划到甲方收取工业废物（液），保证不影响甲方正常生产、经营活动。

3、乙方收运车辆以及司机与装卸员工，应当在甲方厂区内文明作业，作业完毕后将其作业范围清理干净，并遵守甲方的相关环境以及安全管理规定。

**三、工业废物（液）的计重**

工业废物（液）的计重应按下列方式【1】进行：

1、在甲方厂区内或者附近过磅称重，由甲方提供计重工具或者支付相关费用；

2、用乙方地磅免费称重；

3、若工业废物（液）不宜采用地磅称重，则按照**双方友好协商**方式计重。

**四、工业废物（液）种类、数量以及收费凭证及转接责任**

1、甲、乙双方交接工业废物（液）时，必须认真填写《危险废物转移联单》各项内容，作为合同双方核对工业废物（液）种类、数量以及收费的凭证。

2、若发生意外或者事故，甲方交乙方签收之前，责任由甲方自行承担；甲方交乙方签收之后，责任由乙方自行承担，但本合同另有约定的除外。

**五、费用结算和价格更新**

1、费用结算：

根据附件报价单中约定的方式进行结算。

2、结算账户：

1）乙方收款单位名称：【中机科技发展（茂名）有限公司】

2）乙方收款开户银行名称：【中国工商银行股份有限公司信宜支行】

3）乙方收款银行账号：【2016052109200144859】

甲方将合同款项付至上述指定结算账户后方可确定甲方履行了本合同付款义务，否则视为甲方未履行付款义务，甲方应承担由此造成的一切损失。

3、价格更新

本合同附件《废物处理处置报价单》中列明的收费标准应根据市场行情进行更新，在合同有效期内，若市场行情发生较大变化时，乙方有权要求对收费标准进行调整，双方应重新签订补充协议确定调整后的收费标准。

**六、不可抗力**

在合同存续期间，因发生不可抗力事件导致本合同不能履行时，受到不可抗力影响的一方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或者需要延期履行、部分履行的理由。在取得相关证明之后，本合同可以不履行或者需要延期履行、部分履行，并免予承担违约责任。

**七、争议解决**

就本合同履行发生的任何争议，甲、乙双方先应友好协商解决；协商不成时，任何一方可向当地法院起诉。

**八、违约责任**

1、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，造成守约方经济以及其他方面损失的，违约方应予以赔偿。

2、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。

3、甲方所交付的工业废物（液）不符合本合同规定（应不包括第一条第四款的异常工业废物（液）的情况）的，乙方有权拒绝接收。乙方同意接收的，由乙方就不符合本合同规定的工业废物（液）重新提出报价单交于甲方，经双方商议同意签字确认后再由乙方负责处理；如协商不成，乙方不负责处理，并不承担由此产生的任何责任。

4、若甲方故意隐瞒乙方收运人员，或者存在过失将属于第一条第四款的异常工业废物（液）装车，造成乙方运输、处理工业废物（液）时出现困难、发生事故的，乙方有权要求甲方赔偿由此造成的相关经济损失[包括分析检测费、处理工艺研究费、工业废物（液）处理费、事故处理费等]并承担相应法律责任，乙方有权根据《中华人民共和国环境保护法》以及其他环境保护法律、法规规定上报环境保护行政主管部门。

5、合同双方中一方逾期支付处理费、运输费或收购费的，每逾期一日按应付总额5‰





支付滞纳金给合同另一方，并承担因此而给对方造成的全部损失；逾期达30天的，守约方还有权单方解除本合同且无需承担任何责任。

6、合同存续期间，甲方不得擅自将本合同约定范围内的工业废物（液）及包装物等自行处理处置、挪作他用、出售，甲方同意授权乙方工作人员随时对其废物(液)处理行为和出厂废物(液)运输车辆等进行现场监督检查，以达到共同促进和规范废物(液)的处理处置行为，杜绝环境污染事故或引发环境恐慌事件之目的。

7、乙方应对甲方工业废物（液）所拥有的技术秘密以及商业秘密进行保密，非因履行本协议项下处理义务的需要，乙方不得向任何第三方泄漏。

**九、合同其他事宜**

1、本合同有效期为：从【2021】年【04】月【10】日起至【2022】年【04】月【09】日止。

2、本合同未尽事宜，由双方协商解决或另行签订书面补充协议，补充协议与本合同具有同等法律效力，补充协议与本合同约定不一致的，以补充协议的约定为准。

3、本合同一式肆份，甲方持壹份，乙方持壹份，另两份交环境保护部门备案。

4、本合同经甲、乙双方加盖各自公章或业务专用章之日起正式生效。

5、本合同附件：《废物处理处置报价单》，为本合同有效组成部分，与本合同具有同等法律效力。本合同附件与本合同约定不一致的，以附件约定为准。

**【以下无正文，仅供签署】**

| | |
|---|---|
| 甲方盖章： | 乙方盖章： |
| 收运联系人：黄金辉 | 业务联系人：黄家星 |
| 业务联系人：黄金辉 | 收运联系人：黄家星 |
| 联系电话：17328267686 | 联系电话：13725095411/0752-3796200 |
| 传　　真：0752-6292788 | 传　　真：0752-3796390 |
| 邮　　箱： | 邮　　箱：huangjiaxing@sinomec.com.cn |

2021.4.12

JMY-20200421-1

# 危险废物处置利用合同

甲方：广东自立环保有限公司　　　　　　　　合同签订地：四会

乙方：惠州金茂源环保科技有限公司　　　　　合同编号：YY-ZL20021W

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求，本着平等、自愿、公平之原则，经双方友好协商，就甲方为乙方处置危险废物达成如下协议：

一、合同标的物：本合同仅限于乙方公司生产过程中所产生的危险废物，其国家危险危废目录类别为HW17（336-055-17）。

二、数量和单价：乙方将标的物委托甲方处理，处理类别：HW17，品名：表面处理污泥，数量：12000吨，（具体价格另附件）。

三、甲方职责与义务：甲方持有有效的广东省危险废物经营许可证，具有处置HW22、HW17资质，甲方保证标的物处置过程中符合国家环保要求。

四、乙方职责与义务：乙方须配合甲方办理环保方面的相关手续，标的物用吨袋包装，不得将其它异物夹入标的物中再交由甲方处置，否则甲方有权拒收货物。

五、运输方式：甲方负责运输，乙方负责装车及过磅费用，装运时保证标的物不从车上掉落。

六、合同期限：本合同从2020年09月01日起至2021年12月31日终止。

七、其它内容：

合同签订后，双方依法办理危险废物转移申请表，环保部门批准后，方能进行危险货物转移，开具危险废物转移联单，并分别向当地环保部门备案。

乙方每次转移前必须提前壹天以电话或者书面形式告知甲方，以便甲方做好卸货和入库准备；甲方收到乙方收运通知2次以上未按双方商议的计划到乙方收取表面处理污泥，按每次扣款人民币1500元（扣款在甲方货款中扣除）。

合同有效期内如一方遇到停业、歇业、整顿时，应及时通知另一方，以便对方采取相应的应急方案。

八、本协议一式叁份，甲方执壹份，乙方执贰份，未尽事宜，双方协商解决。

九、无特殊情况双方长期协作，不得无故变更合同，若有单方违反上述条款，则追究违约方经济责任。

| | |
|---|---|
| 甲方（章）： | 乙方（章）： |
| 广东自立环保有限公司 | 惠州金茂源环保科技有限公司 |
| 公司地址：广东肇庆四会市迳口镇冠山工业园 | 公司地址：广东省惠州市博罗县龙溪镇夏寮村 |
| 邮编：526235 | 邮编： |
| 电话/传真：0758-3817008 | 电话/传真：0752-6293932 |
| 法人/委托代理人：余宏程 | 法人/委托代理人： |
| 日期：2020年09月01日 | 日期：2020年09月01日 |

JMY-20200421-2

# 危险废物处置价格合同

甲方：广东自立环保有限公司　　　　　　合同签订地：四会

合同编号：YY-ZL20021W

乙方：惠州金茂源环保科技有限公司　　　签订日期：2020 年 09 月 01 日

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求，本着平等、自愿、公平之原则，经双方友好协商，就甲方为乙方处置危险废物达成如下协议：

一、合同标的物：本合同仅限于乙方生产过程中所产生的危险废物，其国家危险危废目录类别为 HW17（336-055-17）。

二、品名、数量和单价：

以下价格含运费，含税，开具 6%增值税专用发票。

| 品名 | 数量（吨） | 价格（元/吨） | 付款方 |
| --- | --- | --- | --- |
| 表面处理污泥 | 12000 | 1400 | 乙方 |

乙方将标的物委托甲方处理，最终以实际提货数量为准；如乙方有另外处置费用低于甲方此价格的处置单位，乙方与甲方重新协商新单价后再开始拉运，如双方协商后，价格未达成一致，乙方有权重新选择新的处置单位。

三、甲方职责与义务：

1. 甲方持有有效的广东省危险废物经营许可证，具有处置 HW22、HW17 资质，甲方保证标的物处置过程中符合国家环保要求；

2. 甲方收运车辆以及司乘人员与业务人员，在乙方厂区内文明作业，并遵守乙方的相关环境以及安全管理规定，如在作业过程中出现人员伤亡事故，一切责任由甲方负责；

3. 甲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；

四、乙方职责与义务：乙方须配合甲方办理环保方面的相关手续，标的物用太空包包装，不得将其它异物夹入标的物中再交由甲方处置，否则甲方有权拒收货物，并由乙方承担由此给甲方带来的损失。

五、结算方式：月度结算，甲方每月 1 号开始对账，3 号前与乙方核对上月实际到

货量并出具结算单，以出厂磅单的重量作为结算依据，双方确认无误后甲方出具发票，乙方收到甲方的发票后次月 25 号左右转账。（例如 8 月份货款，9 月 3 号前对账完成，10 号前甲方开具全额发票，乙方在 9 月 25 号左右付清 8 月份货款。）

六、运输方式:甲方安排有危废资质的运输公司车辆进行装运并承担运费，乙方负责装车及过磅费。每车载重 32 吨，如货物不足 28 吨时，则需由乙方补足差额吨位运输费 150 元/吨。若发生意外事故或违反法规事项，责任由甲方承担。

七、其它内容:合同签订后，双方依法办理危险废物转移手续，经环保部门批准后，方能进行危险废物转移，并开具危险废物转移联单，由双方分别向当地环保部门备案。

**乙方每次转移前必须提前壹天以电话或者书面形式告知甲方，以便甲方做好卸货和入库准备，另甲方接到通知后将至乙方办理危险废物转运手续。**

合同有效期内如一方遇到停业、歇业、整顿时，应及时通知另一方，以便对方采取相应的应急方案。甲乙双方如变更环保联系人，应及时通知对方，以便衔接后续工作。

八、本协议一式叁份，甲方执壹份，乙方执贰份；因本合同产生的结算单、化验单、委托书、补充合同等正本及复印件、传真件均是本合同的附件，与本合同具有同等法律效力。

九、无特殊情况双方长期协作，不得无故变更合同，若有单方违反上述条款，则追究违约方经济责任。未尽事宜，双方协商解决。

十、合同期限:本合同从签订日起至 2021 年 12 月 31 日止。

| | |
|---|---|
| 甲方（章）: | 乙方（章）: |
| 广东自立环保有限公司 | 惠州金茂源环保科技有限公司 |
| 公司地址：广东肇庆四会市迳口镇冠山工业园 | 公司地址：广东省惠州市博罗县龙溪镇夏寮村 |
| 邮编：526235 | 邮编： |
| 电话/传真：0758-3817008、 | 电话/传真：0752-6293932 |
| 法人/委托代理人：余宏程 | 法人/委托代理人：[signature] |
| 日期：2020 年 09 月 01 日 | 日期：2020 年 09 月 01 日 |

# 危险废物处置价格合同（补充协议）

甲方：广东自立环保有限公司　　　　合同签订地：四会

合同编号：YY-ZL20021W-1

乙方：惠州金茂源环保科技有限公司　　　　签订日期：2020 年 09 月 01 日

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求，本着平等、自愿、公平之原则，经双方友好协商，就甲方为乙方处置危险废物达成如下补充协议（原合同编号：YY-ZL20021W）：

一、拉货吨袋由甲方负责提供，每月提供数量为 500 只以上。

二、本协议一式叁份，甲方执壹份，乙方执贰份；因本合同产生的结算单、化验单、委托书、补充合同等正本及复印件、传真件均是本合同的附件，与本合同具有同等法律效力。

三、无特殊情况双方长期协作，不得无故变更合同，若有单方违反上述条款，则追究违约方经济责任。未尽事宜，双方协商解决。

甲方（章）：
广东自立环保有限公司
公司地址：广东肇庆四会市迳口镇冠山工业园
邮编：526235
电话/传真：0758-3817008
法人/委托代理人：余宏程
日期：2020 年 09 月 01 日

乙方（章）：
惠州金茂源环保科技有限公司
公司地址：广东省惠州市博罗县龙溪镇夏寮村
邮编：
电话/传真：0752-6293932
法人/委托代理人：
日期：2020 年 09 月 01 日

## 附件7：人员访谈表

### 人员访谈记录表格

| | |
|---|---|
| 地块编码 | |
| 地块名称 | 惠州金茂源环保科技有限公司。 |
| 访谈日期 | 2024.9.10 |
| 访谈人员 | 姓名：[illegible]<br>单位：广东[illegible]技术有限公司<br>联系电话：15883511885 |
| 受访人员 | 受访对象类型：□土地使用者 ☑企业管理人员 □企业员工 □政府管理人员 □环保部门管理人员 □地块周边区域工作人员或居民<br>姓名：[illegible]<br>单位：[illegible]<br>职务或职称：[illegible]<br>联系电话：[illegible] |
| 访谈问题 | 1.本地块历史上是否有其他工业企业存在？□是 ☑否 □不确定<br>若选是，企业名称是什么？<br>起止时间是 年至 年。 |
| | 2.本地块内目前职工人数是多少？（仅针对在产企业提问） 约800人 |
| | 3.本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场？<br>☑正规 □非正规 □无 □不确定<br>若选是，堆放场在哪？[illegible]<br>堆放什么废弃物？污泥 |
| | 4.本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑？ ☑是 □否 □不确定<br>若选是，排放沟渠的材料是什么？[illegible] PVC<br>是否有无硬化或防渗的情况？ 有硬化加防腐漆 |
| | 5.本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道？<br>☑是 □否 □不确定<br>若选是，是否发生过泄漏？□是（发生过 次） ☑否 □不确定 |
| | 6.本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池？☑是 □否 □不确定<br>若选是，是否发生过泄漏？□是（发生过 次） ☑否 □不确定 |
| | 7.本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故？或是否曾发生过其他环境污染事故？<br>□是（发生过 次） ☑否 □不确定<br>本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故？或是否曾发生过其他环境污染事故？<br>□是（发生过 次） □否 ☑不确定 |

1

| | |
|---|---|
| 访谈问题 | 8. 是否有废气排放？ ☑是 □否 □不确定<br>是否有废气在线监测装置 ☑是 □否 □不确定<br>是否有废气治理设施？ ☑是 □否 □不确定 |
| | 9. 是否有工业废水产生？ ☑是 □否 □不确定<br>是否有废水在线监测装置？ ☑是 □否 □不确定<br>是否有废水治理设施？ ☑是 □否 □不确定 |
| | 10. 本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味？ □是 ☑否 □不确定 |
| | 11. 本地块内危险废物是否曾自行利用处置？ □是 ☑否 □不确定 |
| | 12. 本地块内是否有遗留的危险废物堆存？（仅针对关闭企业提问）<br>□是 □否 □不确定 |
| | 13. 本地块内土壤是否曾受到过污染？ □是 ☑否 □不确定 |
| | 14. 本地块内地下水是否曾受到过污染？ □是 ☑否 □不确定 |
| | 15. 本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地？<br>☑是 □否 □不确定<br>若选是，敏感用地类型是什么？距离有多远？ 居民区<br>若有农田，种植农作物种类是什么？ |
| | 16. 本地块周边 1km 范围内是否有水井？ □是 □否 ☑不确定<br>若选是，请描述水井的位置<br>距离有多远？<br>水井的用途？<br>是否发生过水体混浊、颜色或气味异常等现象？ □是 □否 □不确定<br>是否观察到水体中有油状物质？ □是 □否 □不确定 |
| | 17. 本区域地下水用途是什么？周边地表水用途是什么？ 未利用 |
| | 18. 本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作？ ☑是 □否 □不确定<br>是否曾开展过地下水环境调查监测工作？ ☑是 □否 □不确定<br>是否开展过场地环境调查评估工作？<br>□是（□正在开展 □已经完成） ☑否 □不确定 |
| | 19. 其他土壤或地下水污染相关疑问。 |

2

# 人员访谈记录表格

| | |
|---|---|
| 地块编码 | |
| 地块名称 | 惠州金茂源环保科技有限公司 |
| 访谈日期 | 2021.9.18 |
| 访谈人员 | 姓名：朱茂远<br>单位：广东惠利通检测技术有限公司<br>联系电话：15889511885 |
| 受访人员 | 受访对象类型：□土地使用者　□企业管理人员　□企业员工　□政府管理人员<br>□环保部门管理人员　√地块周边区域工作人员或居民<br>姓名：李小玉<br>单位：<br>职务或职称：<br>联系电话：15907520188 |
| 访谈问题 | 1.本地块历史上是否有其他工业企业存在？□是　√否　□不确定<br>若选是，企业名称是什么？<br>起止时间是　年至　年。 |
| | 2.本地块内目前职工人数是多少？（仅针对在产企业提问） |
| | 3.本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场？<br>□正规　□非正规　□无　√不确定<br>若选是，堆放场在哪？<br>堆放什么废弃物？ |
| | 4.本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑？　□是　□否　√不确定<br>若选是，排放沟渠的材料是什么？<br>是否有无硬化或防渗的情况？ |
| | 5.本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道？<br>□是　□否　□不确定<br>若选是，是否发生过泄漏？□是（发生过　次）　□否　√不确定 |
| | 6.本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池？□是　□否　√不确定<br>若选是，是否发生过泄漏？□是（发生过　次）　□否　□不确定 |
| | 7.本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故？或是否曾发生过其他环境污染事故？<br>□是（发生过　次）　√否　□不确定<br>本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故？或是否曾发生过其他环境污染事故？<br>□是（发生过　次）　√否　□不确定 |

1

<table>
<tr><td rowspan="12">访谈问题</td><td>8. 是否有废气排放？ ☑是 □否 □不确定<br>是否有废气在线监测装置 □是 ☑否 □不确定<br>是否有废气治理设施？ ☑是 □否 □不确定</td></tr>
<tr><td>9. 是否有工业废水产生？ ☑是 □否 □不确定<br>是否有废水在线监测装置？ ☑是 □否 □不确定<br>是否有废水治理设施？ ☑是 □否 □不确定</td></tr>
<tr><td>10. 本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味？ □是 ☑否 □不确定</td></tr>
<tr><td>11. 本地块内危险废物是否曾自行利用处置？ □是 □否 ☑不确定</td></tr>
<tr><td>12. 本地块内是否有遗留的危险废物堆存？（仅针对关闭企业提问）<br>□是 □否 □不确定</td></tr>
<tr><td>13. 本地块内土壤是否曾受到过污染？ □是 □否 ☑不确定</td></tr>
<tr><td>14. 本地块内地下水是否曾受到过污染？ □是 □否 ☑不确定</td></tr>
<tr><td>15. 本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地？<br>☑是 □否 □不确定<br>若选是，敏感用地类型是什么？距离有多远？居民区<br>若有农田，种植农作物种类是什么？</td></tr>
<tr><td>16. 本地块周边 1km 范围内是否有水井？ □是 □否 ☑不确定<br>若选是，请描述水井的位置<br>距离有多远？<br>水井的用途？<br>是否发生过水体混浊、颜色或气味异常等现象？ □是 □否 □不确定<br>是否观察到水体中有油状物质？ □是 □否 □不确定</td></tr>
<tr><td>17. 本区域地下水用途是什么？周边地表水用途是什么？水利用</td></tr>
<tr><td>18. 本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作？ □是 □否 ☑不确定<br>是否曾开展过地下水环境调查监测工作？ □是 □否 ☑不确定<br>是否开展过场地环境调查评估工作？<br>□是（□正在开展 □已经完成） □否 ☑不确定</td></tr>
<tr><td>19. 其他土壤或地下水污染相关疑问。</td></tr>
</table>

2

# 人员访谈记录表格

| 地块编码 | |
|---|---|
| 地块名称 | 惠州金茂源环保科技有限公司 |
| 访谈日期 | 2021.9.10 |
| 访谈人员 | 姓名：梁志远<br>单位：广东惠州国水环境技术有限公司<br>联系电话：13815511885 |
| 受访人员 | 受访对象类型：□土地使用者 □企业管理人员 ☑企业员工 □政府管理人员<br>□环保部门管理人员 □地块周边区域工作人员或居民<br>姓名：甘秋果<br>单位：惠州金茂源环保科技有限公司<br>职务或职称：信息·技术员<br>联系电话：134-156 34461 |
| 访谈问题 | 1.本地块历史上是否有其他工业企业存在？□是 ☑否 □不确定<br>若选是，企业名称是什么？<br>起止时间是　　年至　　年。 |
| | 2.本地块内目前职工人数是多少？（仅针对在产企业提问）园区约有8000人 |
| | 3.本地块内是否有任何正规或非正规的工业固体废物堆放场？<br>☑正规 □非正规 □无 □不确定<br>若选是，堆放场在哪？园内仓库<br>堆放什么废弃物？污泥 |
| | 4.本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑？ ☑是 □否 □不确定<br>若选是，排放沟渠的材料是什么？南亚 PVC<br>是否有无硬化或防渗的情况？有硬化 |
| | 5.本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道？<br>□是 ☑否 □不确定<br>若选是，是否发生过泄漏？□是（发生过　次） □否 □不确定 |
| | 6.本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池？☑是 □否 □不确定<br>若选是，是否发生过泄漏？□是（发生过　次） ☑否 □不确定 |
| | 7.本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故？或是否曾发生过其他环境污染事故？<br>□是（发生过　次） ☑否 □不确定<br>本地块周边邻近地块是否曾发生过化学品泄漏事故？或是否曾发生过其他环境污染事故？<br>□是（发生过　次） □否 ☑不确定 |

1

| | |
|---|---|
| 访谈问题 | 8. 是否有废气排放？ ☑是 ☐否 ☐不确定<br>是否有废气在线监测装置 ☑是 ☐否 ☐不确定<br>是否有废气治理设施？ ☑是 ☐否 ☐不确定 |
| | 9. 是否有工业废水产生？ ☑是 ☐否 ☐不确定<br>是否有废水在线监测装置？ ☑是 ☐否 ☐不确定<br>是否有废水治理设施？ ☑是 ☐否 ☐不确定 |
| | 10. 本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味？ ☐是 ☑否 ☐不确定 |
| | 11. 本地块内危险废物是否曾自行利用处置？ ☐是 ☑否 ☐不确定 |
| | 12. 本地块内是否有遗留的危险废物堆存？（仅针对关闭企业提问）<br>☐是 ☐否 ☐不确定 |
| | 13. 本地块内土壤是否曾受到过污染？ ☐是 ☑否 ☐不确定 |
| | 14. 本地块内地下水是否曾受到过污染？ ☐是 ☑否 ☐不确定 |
| | 15. 本地块周边 1km 范围内是否有幼儿园、学校、居民区、医院、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地、饮用水井、地表水体等敏感用地？<br>☑是 ☐否 ☐不确定<br>若选是，敏感用地类型是什么？距离有多远？居民区<br>若有农田，种植农作物种类是什么？ |
| | 16. 本地块周边 1km 范围内是否有水井？ ☐是 ☐否 ☑不确定<br>若选是，请描述水井的位置<br>距离有多远？<br>水井的用途？<br>是否发生过水体混浊、颜色或气味异常等现象？ ☐是 ☐否 ☐不确定<br>是否观察到水体中有油状物质？ ☐是 ☐否 ☐不确定 |
| | 17. 本区域地下水用途是什么？周边地表水用途是什么？ 未利用 |
| | 18. 本企业地块内是否曾开展过土壤环境调查监测工作？ ☑是 ☐否 ☐不确定<br>是否曾开展过地下水环境调查监测工作？ ☑是 ☐否 ☐不确定<br>是否开展过场地环境调查评估工作？<br>☐是（☐正在开展 ☐已经完成） ☑否 ☐不确定 |
| | 19. 其他土壤或地下水污染相关疑问。 |

2

**附件8： 咨询意见**

# 惠州金茂源环保科技有限公司
# 土壤污染隐患排查报告专家评审意见

2021 年 10 月 16 日，惠州金茂源环保科技有限公司在博罗县主持召开了《惠州金茂源环保科技有限公司土壤地下水污染隐患排查报告》（以下简称"报告"）专家咨询会。会议邀请 3 位专家组成专家组（名单附后）。专家组踏勘了现场，听取了项目承担单位广东惠利通检测技术有限公司对报告主要内容的汇报，经讨论，形成以下专家咨询意见：

一、 项目概况

根据《报告》，金茂源环保公司位于惠州市博罗县龙溪镇国道 G324 线广汕公路南侧，县道龙园线（龙桥大道）西侧，镇道龙华路的北侧，所在厂区中心坐标：北纬 23°9'13.46"（ 23.153739°），东经 114° 7'10.50"（114.119584°）。博罗县龙溪电镀基地于 2007 年开始兴建，分期进行，一期工程已全部竣工投入使用，共建成高标准工业厂房 16 栋 9.4 万 $m^2$、综合楼、宿舍楼、食堂 2.7 万 $m^2$、以及相应公用配套设施；同期建成并投入使用的还有处理量为 5000 吨/天电镀废水处理站及配套管网设施；二期建设厂房 15 栋，面积约 11 万 $m^2$，其中 9 栋 7.8 万 $m^2$ 已经建成投入使用；三期厂房共 10 栋约 7.8 万 $m^2$；四期厂房共有标准厂房 12 栋，总建筑面积约 17 万 $m^2$；基地建设厂房总面积约 40 万 $m^2$。二期同步建设的污水处理厂扩建工程也已完成，污水处理站面积约 1.5 万 $m^3$，设计日处理生产废水能力为 1.2 万吨，环评总批复水量 10000$m^3$/d，目前基地污水处理站实际处理水量约为 6500 $m^3$/d ~7500 $m^3$/d。截止至 2021 年 3 月，已经有约 100 家符合入园条件的企业进入了龙溪电镀基地。土壤污染隐患排查结果表明，惠州金茂源环保科技

有限公司目前土壤和地下水人体健康风险在可接受范围内，不属于污染地块。

二、总体评价

《报告》编制依据较充分，排查工作基本符合技术规范要求，污染因子识别和风险筛选值选定基本适当，调查结论基本可信。《报告》经修改完善并会议复核后方可作为下一步环境管理工作的依据。

三、修改完善建议

(一)完善编制依据和人员访谈记录，梳理完善项目所在区域历史沿革调查，说明地面硬化等厂区防渗措施情况；补充人员访谈记录，补充档案管理要求。

(二)核实地下水流向图；细化本地块生产布局和生产工艺情况说明，结合布点情况，图示管道架设形式，说明进水水质和进水管附近点位布设情况；

(三)核实有毒有害物资清单，细化自行监测情况介绍，优化自行监测点位布设和监测指标选取。

专家组：

2021 年 10 月 16 日

## 惠州金茂源环保科技有限公司
## 土壤污染隐患排查报告及自行监测方案
## 专家咨询会专家签名表

| 参会单位名称 | 姓名 | 职务/职称 | 联系电话 |
| --- | --- | --- | --- |
| 惠州市环评专家库 | 张术华 | 高工 | 13923622250 |
| 惠州市环评专家库 | 周隆 | 高工 | 13502288055 |
| 惠州市环评专家库 | 唐建华 | 高工 | 15902623257. |

2021年10月16日