

成都市天目电子设备  
有限公司  
土壤环境自行监测报告

成都市天目电子设备有限公司  
二〇一九年七月

# 目 录

前言 .....	1
<b>第一章 概述 .....</b>	<b>2</b>
1.1 项目概况 .....	2
1.2 调查依据 .....	2
1.2.1 调查的法律、法规及政策依据 .....	2
1.2.2 调查标准与技术规范 .....	2
1.3 参考资料 .....	3
1.4 技术路线 .....	4
<b>第二章 企业资料 .....</b>	<b>5</b>
2.1 地理位置 .....	5
2.2 场地平面布置图 .....	5
2.3 生产工艺 .....	6
2.4 原辅材料消耗 .....	10
2.5 主要污染源及污染物排放情况 .....	10
2.5.1 有组织废气排放及治理 .....	10
2.5.2 无组织废气的产生和排放 .....	10
2.5.3 废水的产生和排放 .....	11
2.5.4 噪声的产生和控制 .....	11
2.5.5 固体废弃物 .....	11
<b>第三章 重点区域及设施识别 .....</b>	<b>13</b>
3.1 现场踏勘 .....	13
3.2 人员访谈 .....	15
<b>第四章 检测内容 .....</b>	<b>16</b>
4.1 监测因子选择 .....	16
4.1.1 土壤监测 .....	16
4.2 检测内容 .....	16
4.2 样品采集 .....	18
4.2.1 土壤样品采集 .....	18
4.2.2 地下水样品采集 .....	19
4.3 样品分析 .....	20
4.3.1 检测方法及仪器 .....	20
4.3.2 分析质量控制 .....	22
<b>第五章 污染现状评价 .....</b>	<b>24</b>
5.1 污染评价标准 .....	24

<b>5.2 土壤污染现状评价.....</b>	<b>26</b>
5.2.1 土壤检测分析.....	26
5.2.2 土壤污染现状评价.....	27
<b>5.3 地下水污染现状评价.....</b>	<b>28</b>
5.3.1 地下水监测分析.....	28
5.3.2 地下水污染现状评价.....	29
<b>5.4 场地污染现状评价小结.....</b>	<b>29</b>
<b>第六章 结论.....</b>	<b>31</b>
6.1 调查结论.....	31
6.2 不确定性分析.....	32
6.3 建议.....	32

附件:

- 1、检测报告
- 2、环评批复
- 3、验收批复
- 4、营业执照

---

## 前言

为加大土壤污染防治力度，逐步改善土壤环境质量，保障农产品质量和人居环境安全，促进经济社会可持续发展和土壤资源永续利用，2016年5月，国务院《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号）中发布了《土壤污染防治行动计划》（简称“土十条”）要求：到2020年，全国土壤污染加重趋势得到初步遏制，土壤环境质量总体保持稳定，农用地和建设用地土壤环境安全得到基本保障，土壤环境风险得到基本管控。到2030年，全国土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。主要指标为：到2020年，受污染耕地安全利用率达到90%左右，污染地块安全利用率达到90%以上。到2030年，受污染耕地安全利用率达到95%以上，污染地块安全利用率达到95%以上。为贯彻落实“土十条”的要求，四川省政府和相关单位相继发布结合了本地具体情况的《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》（川府发[2016]63号）、《成都市土壤污染防治工作方案》（成府函[2017]54号）和《四川省环境保护厅办公室关于做好土壤污染重点监管单位土壤环境自行监测工作的通知》（川环办函〔2018〕446号）。

为贯彻落实以上文件的要求，切实推进成都市土壤污染防治工作，成都市天目电子设备有限公司委托四川九诚检测技术有限公司开展成都市天目电子设备有限公司土壤环境自行监测工作，识别本企业存在土壤及地下水污染隐患的区域或设施，确定其对应的特征污染物、污染程度和范围，并查明原因，提出相应的对策措施。我单位接收委托后，通过资料收集、现场踏勘、重点区域及设施的识别等工作，在此基础上制定了监测方案，并依据方案进行了采样和分析，依照检测结果及相关规范编制完成《成都市天目电子设备有限公司土壤环境自行监测报告》。

---

# 第一章 概述

## 1.1 项目概况

按照成都市“三大战役”办《关于做好<企业土壤污染防治责任书>签订工作的通知》（成污防“三大战役办〔2017〕28号）要求，对列入名单企业（省控、市控）土壤开展土壤环境自行监测，确保掌控重点企业土壤污染状况。

## 1.2 调查依据

### 1.2.1 调查的法律、法规及政策依据

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2016年）；
2. 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年）；
3. 《中华人民共和国土地管理法》（2004年）；
4. 《中华人民共和国固体废物污染防治法》（2004年）；
5. 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第253号）；
6. 《关于印发近期土壤环境保护和综合治理工作安排的通知》（国办发〔2013〕7号）；
7. 《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》（环发〔2012〕140号）；
8. 《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发〔2014〕66号）；
9. 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）；
10. 《四川省环境保护厅 关于做好土壤污染重点监管单位土壤环境自行监测工作的通知》（川环办函〔2018〕446号）；
11. 《北京市重点企业土壤环境自行监测技术指南》；
12. 《四川省土壤环境污染重点监管单位土壤环境自行监测技术指南》。

### 1.2.2 调查标准与技术规范

1. 《场地环境调查技术规范》（HJ 25.1-2014）；
2. 《污染场地环境监测技术导则》（HJ 25.2-2014）；

- 
- 3. 《污染场地风险评估导则》（HJ 25.3-2014）；
  - 4. 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；
  - 5. 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）；
  - 6. 《岩土工程勘察规范》（GB 50021-2001）；
  - 7. 《工业固体废物采样制样技术规范》（HJ/T 20-1998）；
  - 8. 《危险废物毒性含量鉴别规范》（GB 5085.6-2007）；
  - 9. 《土的分类标准》（GBJ 145）；
  - 10. 《土工试验方法标准》（GB/T 50123-1999）；
  - 11. 《工程测量规范》（GB 50026-2007）；
  - 12. 《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》，环境保护部，2017年8月；
  - 13. 《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定（试行）》，环境保护部，2017年8月；
  - 14. 《重点行业企业用地调查信息采集技术规定（试行）》，环境保护部，2017年8月；
  - 15. 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB 36600-2018）；
  - 16. 《北京市场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T811-2011）；
  - 17. 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；
  - 18. 《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB 5085.3-2007）；
  - 19. 《全国土壤污染状况评价技术规定》（环发[2008]39号）。

### 1.3 参考资料

- (1) 《成都市天目电子设备有限公司2万m<sup>2</sup>/年电子电路板生产项目环境影响评价报告》，四川省国环环境工程咨询有限公司，2007年8月；
- (2) 《成都市天目电子设备有限公司2万m<sup>2</sup>/年电子电路板生产项目环境影响报告表的批复》双流县环境保护局，双环建[2007]309号；
- (3) 《双流县环境保护局关于对成都市天目电子设备有限公司电子电路板生产建设项目竣工环境保护验收申请表的批复》，双环管(2008)05号，2008年1月。

---

## 1.4 技术路线

本次厂区土壤环境自行监测工作技术规范流程如下：

- 1 编制监测方案
- 2 监测设施的建设及维护
- 3 样品采集、保存、流转及分析测试
- 4 监测结果分析
- 5 监测报告编制

监测方案是关键的一步，监测方案编制分为如下 6 部分：

- 1 重点区域及设施识别
- 2 背景监测点
- 3 土壤监测
- 4 地下水监测
- 5 监测项目及监测频次
- 6 监测设施的建设及维护

本监测方案的编制是根据《四川省土壤环境污染重点监管单位土壤环境自行监测技术指南》、《北京市重点企业土壤环境自行监测技术指南》的要求，按照以上技术规范编制。

## 第二章 企业资料

### 2.1 地理位置

成都市天目电子设备有限公司位于成都市天府新区籍田镇粮丰村，地理坐标为：东经 104.022756°，北纬 30.301036°。项目东北侧为副食品批发部，西侧紧邻紫桑河，东侧紧邻粮五路，周边分布有零散农户。本次调查范围见图 2.1-1。



图 2.1-1 调查范围示意图

### 2.2 场地平面布置图

成都市天目电子设备有限公司本项目现有的建设内容包括生产车间、办公楼、宿舍楼、化学品堆存库、生活设施等。场地平面布置图如图 2.2-1 所示。



图 2.2-1 厂区平面布置图

## 2.3 生产工艺

主要生产工序有：（1）底片制作；（2）裁板；（3）钻孔；（4）表面处理、金属孔化；（5）刷版处理、印感光膜；（6）曝光图形转移；（7）表面涂覆处理；（8）蚀刻线路；（9）丝印保护膜；（10）曝光显影；（11）喷锡；（12）成型；（13）测试机检验；（14）包装入库。

### （1）底片制作

底片是印制电路板生产的前导工序，作为电路板各图形转移之用，其制作工

---

艺由激光光绘机及冲片机(或激光照排机)完成。印制电路板的每层图形(\*.GTL/\*GBL/\* GTS/\*GBS/\* .GTO/\*GBO)电路图形/阻焊图形/字符图形(中间层)等各套菲林底片，这些图形最终通过感光剂及 UV 机转移到生产基板上。

菲林底片在印制板生产中的用途为:①图形转移中的感光掩膜图形，包括线路图形和阻焊图形。②网印工艺中的字符模板制作。

#### (2) 裁版

将基板按需要裁切成所需尺寸。

#### (3) 钻孔

用数控钻床将基板打孔，通过后续沉铜作为上下版面连通的路径。在钻孔时用专用吸尘装置进行除尘，钻孔后用刷板机进行刷版，去除其中的钻污。

#### (4) 表面处理、金属孔化

金属孔化的目的是使加工件的孔壁上沉积金属铜。先用 1-2%的稀硫酸进行酸洗后水洗，然后加入主要成分为 NaCl 的专用配方溶液，目的在于引导铜离子，随后加入主要成分为 CuSO<sub>4</sub> 的专用配方溶液使孔内沉积铜，最后进行水洗清洁。

#### (5) 刷板处理、印感光膜

经过酸洗刷板处理后在工件表面涂覆上一层专用感光湿膜。

#### (6) 曝光图形转移

对印有感光膜的基板进行曝光显影，将线路图行或阻焊图形呈现在版面上。

#### (7) 表明涂覆处理

对有图形的基板用专用配方溶液光亮剂处理，用食品柠檬酸清洗，起到光亮、防止铜氧化及提亮连接的可靠性的作用。

#### (8) 蚀刻线路

利用蚀刻液将线路图形以外的铜面全部溶蚀掉，蚀刻溶液主要成分为氨水和 NH<sub>4</sub>-Cl。

#### (9) 丝印保护膜

刷版后涂专用感光阻焊膜，产生少量废阻焊包装及清洁废渣。

#### (10) 曝光显影

根据工程文件曝光显影后输出只露焊点的工件。

#### (11) 喷锡

---

喷锡过程是热风整平机喷纯锡完成，瞬间将工件浸置于熔融态锡槽中，并随即垂直拉起，以热风及空气刀刮除留在板上多余的熔融态锡，使板上通孔及线路  
上附着一层锡，作为电子零件装配用。使用环保焊、采用电加热。

(12) 成型

利用铣床将线路板加工成客户所需的形式。

(13) 测试机检验

根据工程测试文件（测试机和检验员）对工件逐件进行通、短及外观表面，  
机加尺寸检验，剔出不合格品。

(14) 包装入库出库

由真空包装机完成，填写出厂标签，分包送至各用户单位

生产工艺流程及产污流程见图 2.3-1。

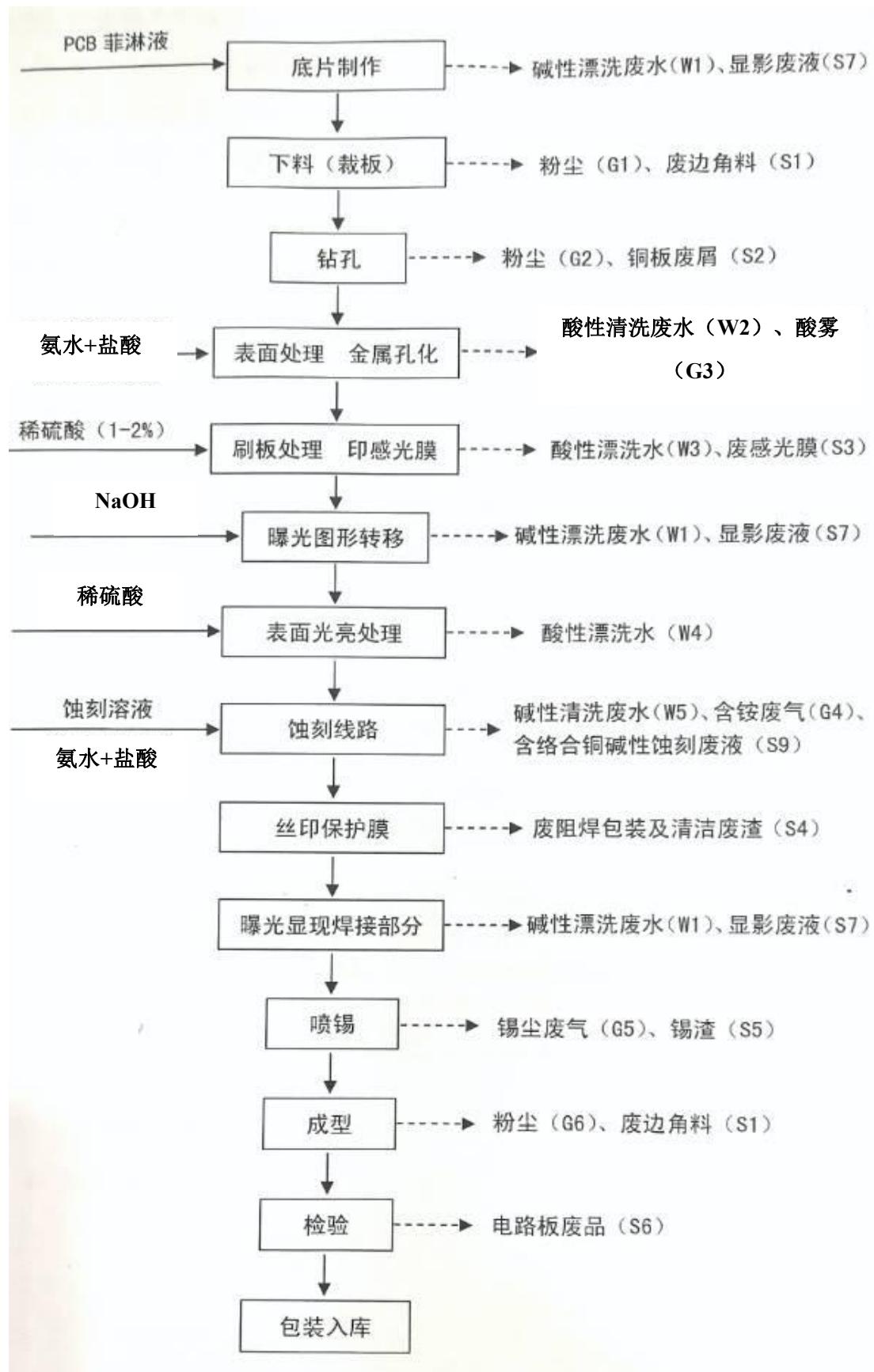


图 2.3-1 SCR 催化剂生产工艺流程及产污流程

## 2.4 原辅材料消耗

厂内生产线主要原辅材料及用量详见表 2.4-1。

表 2.4-1 主要原辅料用量表

项目	规格	用量
PCB 用胶片	500×600	600PS/a
显定液	PCB 菲林液	12kg/a
复铜板	FR-4.41"×49"×1.6	12000m <sup>2</sup> /a
	FR-4.41"×49"×0.8	12000m <sup>2</sup> /a
定柄刀	钻刀 0.4-0.6	6000 只/a
	铣刀 1.0-2.0	1200 只/a
感光膜	阻焊膜（胶体）GT1000E	1200kg/a
	阻焊膜（胶体）ST-500MG2	1440kg/a
主要化工原料	分析纯硫酸（液体）98%	1200kg/a
	盐酸（液体）	1200kg/a
	氨水（液体）20%	5400kg/a
	氯化铵（固体）99%	2400kg/a
	氢氧化钠（固体）	1200kg/a

## 2.5 主要污染源及污染物排放情况

### 2.5.1 有组织废气排放及治理

该项目有组织废气污染源主要是沉铜过程产生的酸雾和食堂油烟。

#### （1）表面处理 金属孔化

项目在表面处理过程中的沉铜工序会产生少量的酸雾，产生的酸雾经废气处理塔中酸碱中和反应后经 15m 高排气筒间断排放。主要污染物为酸雾。

#### （2）食堂油烟

项目厂区设有食堂，产生的油烟经油烟净化器处理后经高于房顶的排气筒排放。主要污染物为油烟。

### 2.5.2 无组织废气的产生和排放

项目在裁板、钻孔及成型裁边过程产生的粉尘，主要成分为基板碎片和铜箔碎片，废气经自带的吸尘降噪回收塔收集后定点堆放，当做固废处理，极少量未收集废气呈无组织排放。

项目在蚀刻线路工序中使用氨水，会产生少量的氨气，在喷锡过程中会产生少量的喷锡废气，且产生的氨气及锡尘均无组织排放，无组织排放废气采用车间通风方式排放。为减少无组织废气排放，项目在蚀刻线路工序中严格配比氨水的

---

使用量，避免多余的氨气产生，污染环境。

### 2.5.3 废水的产生和排放

#### (1) 生产废水的产生

本工程生产废水主要有沉铜、刷板、表面光亮处理过程中的酸性漂洗废水，以及曝光、显影、蚀刻过程产生的碱性漂洗水等。生产废水最高日废水排放量约  $23\text{m}^3/\text{d}$ ，经厂区污水处理设施处理达标后排入市政管网，厂区污水处理设施采用物化法。

#### (2) 生活污水的产生和排放

该项目的生活污水主要来自职工办公和日常生活等，生活污水进入厂区化粪池简单处理，食堂废水经隔油池处理后同生活污水一同进入厂区污水处理设施处理达标后排入市政管网，排放量约  $4.76\text{m}^3/\text{d}$ 。主要污染物是 pH、悬浮物、化学需氧量、生化需氧量、氨氮等。

### 2.5.4 噪声的产生和控制

本工程主要声源是数控钻床、数控铣床及蚀刻机、剪板机等，对设备采取了厂房隔声、隔音门、双层窗、减振等降噪、降振措施。

### 2.5.5 固体废弃物

本工程产生的固体废弃物主要有切割边角料、不合格产品、除尘回收粉尘和生活垃圾等。固体废物产生和处置情况见表2.5-1。

表 2.5-1 固体废弃物产生及处置情况表

固废名称	产生量(t/a)	处置措施
废边角料	4.95	废品收购站
铜板废屑	4.95	
生活垃圾	43.8	由当地环卫部门清运
废感光膜	0.24	送城市生活垃圾场填埋处理
废阻焊包装及清洁废渣	0.3	交由有资质单位处理
锡渣	0.1	
电路板废品	4800 $\text{m}^2/\text{a}$	
污水处理系统污泥	10	
废机油	0.5	

显影废液	0.2	
沉铜液	0.2	
沉铜线槽液	1.0	
蚀刻废液	1.0	

# 第三章 重点区域及设施识别

## 3.1 现场踏勘

根据资料收集和人员访谈获取的信息，实际踏勘场地对应的危废暂存间、污水站、生产车间、办公室等区域，辨识可能造成土壤和地下水污染的异常迹象，如槽、管线泄漏以及废物临时堆放污染痕迹等。

重点踏勘区域包括生产车间、污水站、危废暂存间、化学品仓库及机修间等区域，排查产生化学品气味和刺激性气味的储槽管线带或生产车间，关注污水池或其它地表水体、废物堆放地。

查阅、分析场地及其周围区域的水文地质与地形记录，识别潜在土壤及地下水污染区域，初步辨识适合于土壤钻孔及建立地下水监测井的地理位置。使用全球定位系统（GPS）对采样位点定位。

通过对调查场地的现场踏勘和走访，调查组对该地块的生产历史、生产工艺、原辅材料、污染物产生和排放情况等相关资料进行收集和分析，该公司生产运营可能对场地及周边土壤质量环境可能造成一定影响。因此，有必要在该场地范围内进行布点采样。

表 3.1-1 污染识别情况表

污染源	污染可能与途径	污染类型	污染物	污染介质
原料、辅料堆放点	由人工失误导致的包装破损，原辅材料洒落；成品包装、搬运时的余尘或磕碰导致产品洒落	原生污染	重金属、石油烃	土壤、空气
生产线	生产线设备老化及操作失误产生的跑、冒、滴、漏现象	原生污染	重金属、石油烃、酸碱	土壤
辅料加工	罐装容器，设备老化及操作失误产生的跑、冒、滴、漏现象	原生污染	重金属、石油烃、酸碱	土壤
产品堆放处	成品包装、搬运时的余尘或磕碰导致产品洒落	原生污染	重金属	土壤
废气处理装置	对废气收集形式为悬挂式集气罩，存在收集不完全的废气以无组织形式逸散的可能	原生污染	重金属、酸	土壤
污水处理站	污水设施泄漏及污水挥发	原生污染	臭气、硫化氢、氨、重金属、石油烃、酸碱	土壤、空气、地下水
危废堆	地面未进行重点防渗防腐处置，危	原生污染	重金属、石油	土壤

污染源	污染可能与途径	污染类型	污染物	污染介质
放点	险废物可能泄露		烃、酸碱	
受污染空气	由自然沉降至裸露土壤	次生污染	重金属、石油烃	土壤
受污染土壤	由洒水、自然降水的自然降水经开裂硬化成缝隙，污染物经淋溶下沉至地下水	次生污染	重金属、石油 烃、酸碱	地下水

该企业部分重点区域及重点设备详见下图：



生产车间



废气处理设施

污水处理设施



危废暂存间

油墨堆放间

图 3.1-1 企业部分重点区域重点设备图

## 3.2 人员访谈

人员访谈的目的是补充和确认待监测区域及设施的信息，以及核查所搜集资料的有效性。访谈人员可包括企业负责人、熟悉企业生产活动的管理人员和职工、熟悉所在地情况的第三方等。

调查组在2019年4月采取面谈、电话交流等方式对场地环境污染和周边的影响等情况进行了调查。本次访问的对象主要为成都市天目电子设备有限公司的员工和领导，对该公司有一定的了解。调查显示，该公司运营至今，未发生过环境污染事故。

---

## 第四章 检测内容

### 4.1 监测因子选择

#### 4.1.1 土壤监测

根据《北京市重点企业土壤环境自行监测技术指南（试行）》和《四川省土壤环境污染重点监管单位土壤环境自行监测技术指南（暂行）》的要求，土壤监测采用专业判断布点法在重点污染隐患的区域监测布点。

本场地以复铜板为主要原料进行电路板生产。根据《四川省土壤环境污染重点监管单位土壤环境自行监测技术指南（暂行）》，须参照 336 金属表面处理及热处理加工行业常见污染物类别（A1、A2、D1），筛选监测因子。

根据对本场地的调查和业主提供资料显示，本场地使用前为农村环境；本项目现阶段生产工艺中不涉及 A2 类重金属，但项目工艺中使用少量的油漆，故添加苯、甲苯、二甲苯及六价铬四个监测因子，项目使用的主要原辅料详见表 2.4-1。

故土壤监测因子为：镉、铅、铬、铜、锌、镍、汞、砷、苯、甲苯、二甲苯、六价铬、pH。

#### 4.1.2 地下水监测

根据现有资料分析，地下水监测因子为：pH、色度、总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、石油类、阴离子表面活性剂、镉、铜、铁、锰、镍、铅、锌、汞、砷、六价铬、挥发酚、氟化物、氰化物、苯、甲苯、二甲苯。

### 4.2 检测内容

根据《四川省重点企业土壤环境自行监测技术指南（暂行）》、《北京市重点企业土壤环境自行监测技术指南（暂行）》相关要求，根据前期资料收集与现场踏勘，重点生产车间、污水站、危废暂存间、化学品仓库及机修间等，由于生产车间及污水处理站以及各液体原辅材料和产品的运输管道和罐槽都做了防渗防腐蚀处理及硬化，故在生产区外围可能造成土壤和地下水污染的区域进行了布点监测，同时在企业外部区域布设土壤背景监测点，在地下水径流的上游布设地

下水背景监测点。采样点位布设参见图 4.1-1 所示。

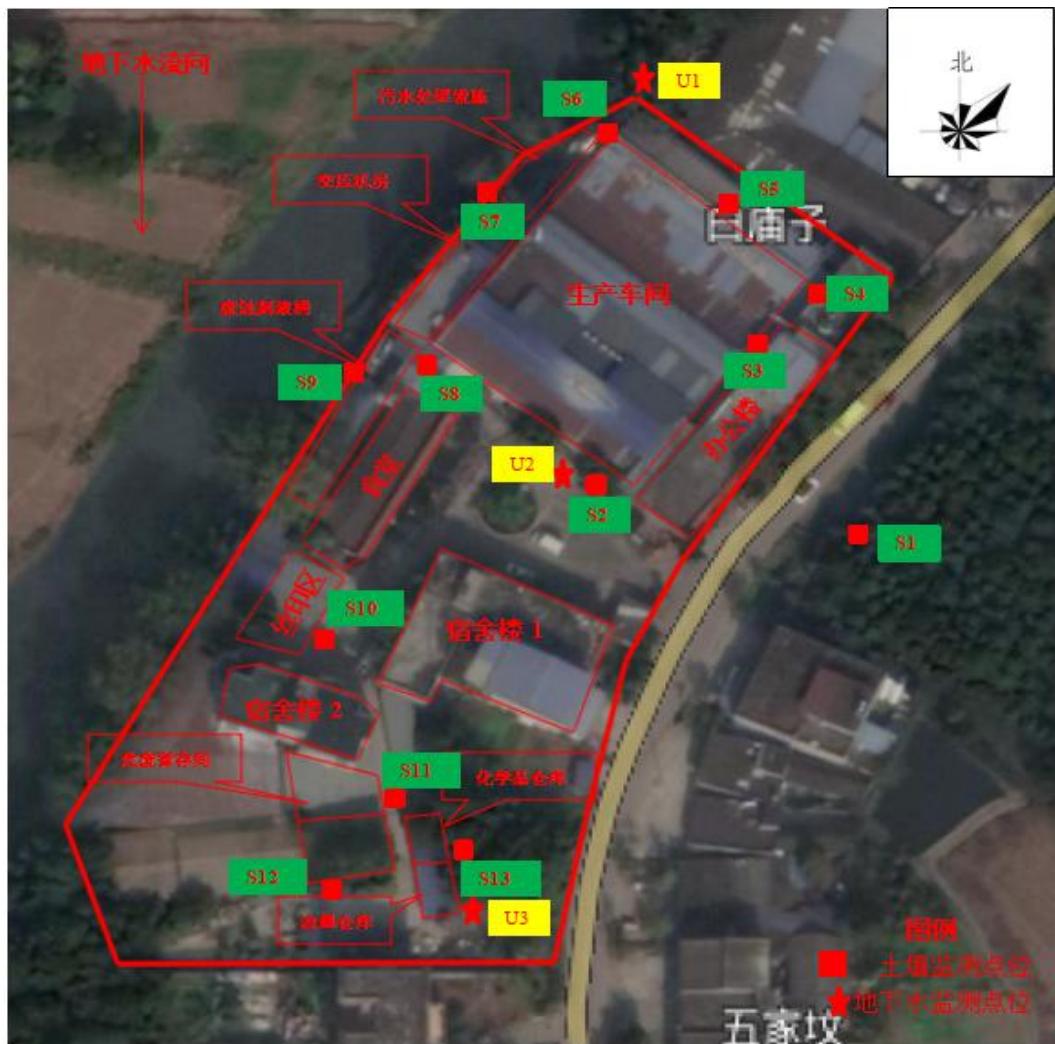


图 4.1-1 点位监测布点图

根据潜在污染因子分析，该厂取样检测指标主要如下表 4.1-1、4.1-2 所示。

表 4.1-1 土壤监测内容

序号	监测点名称	位置描述	检测因子	采样深度	检测频次
1	对照监测点 S1#	厂界外东南侧（距办公楼18m）	A1类（镉、铅、铬、铜、锌、镍、汞、砷）、苯、甲苯、二甲苯、六价铬、D1类-土壤pH	区域内表层土壤（0.2m处，根据实际情况进行适当调整）	1次
2	疑似污染物扩散监测点 S2#	车间南侧（喷锡车间旁）			
3	疑似污染物扩散监测点 S3#	办公楼一楼维修部西侧			
4	疑似污染物扩散监测点 S4#	车间东侧（金属孔化车间旁）			
5	疑似污染物扩散监测点 S5#	车间东北侧			

6	疑似污染物扩散监测点 S6#	车间南侧, 污水处理设施东北侧			
7	疑似污染物扩散监测点 S7#	污水处理设施西南侧			
8	疑似污染物扩散监测点 S8#	食堂南侧, 废蚀刻液桶东北侧			
9	疑似污染物扩散监测点 S9#	厂区西侧, 废蚀刻液桶西侧			
10	疑似污染物扩散监测点 S10#	丝印区南侧			
11	疑似污染物扩散监测点 S8#	危废暂存间东侧			
12	疑似污染物扩散监测点 S12#	危废暂存间南侧			
13	疑似污染物扩散监测点 S13#	化学品仓库东侧			

表 4.1-2 地下水监测内容

序号	监测点名称	位置描述	检测因子	采样深度	检测频次
1	地下水监测对照点 U1#	厂界北侧	pH、色度、总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、石油类、阴离子表面活性剂、镉、铜、铁、锰、镍、铅、锌、汞、砷、六价铬、挥发酚、氟化物、氰化物、苯、甲苯、二甲苯	监测井水面以下 0.5m	1次
2	地下水下游监测点 U2#	生产车间南侧, 喷锡车间旁			
3	地下水下游监测点 U3#	厂区南侧, 化学品仓库旁			

## 4.2 样品采集

### 4.2.1 土壤样品采集

#### (一) 孔钻探方法

本次土壤环境自行监测工作使用钢索冲击钻探法。

#### (二) 土壤采集方法

用于检测 VOCs 的土壤样品应单独采集, 不允许对样品进行均质化处理, 也不得采集混合样。取土器将柱状的钻探岩芯取出后, 先采集用于检测 VOCs 的土壤样品, 具体流程和要求如下: 用刮刀剔除约 1 cm~2 cm 表层土壤, 在新的土壤切面处快速采集样品。针对检测 VOCs 的土壤样品, 应用非扰动采样器采集不少于 5 g 原状岩芯的土壤样品推入棕色样品瓶内, 推入时将样品瓶略微倾

---

斜，防止将保护剂溅出。用于检测 SVOCs、多环芳烃类、多氯联苯类等指标的土壤样品，用采样铲将土壤转移至 500mL 棕色广口样品瓶内并装满填实。重金属类使用聚乙烯密封袋采集 1kg 样品。采样过程应剔除石块等杂质，保持采样瓶口螺纹清洁以防止密封不严。

土壤装入样品瓶后，对样品编码、采样日期和采样人员等信息，打印后贴到样品瓶上。土壤采样完成后，样品瓶需用泡沫塑料袋包裹，随即放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存。

### （三）质量控制

土壤、地下水平行样应不少于地块总样品数的 10%，每个地块至少采集各 1 份。平行样应在同一位置采集，两者检测项目和检测方法应一致，在采样记录单中标注平行样编号及对应的土壤样品编号。

地下水现场（运输）空白样应不少于地块总样品数的 10%，每个地块至少采集 1 份。

## 4.2.2 地下水样品采集

样品采集时：

（1）采样洗井达到要求后，测量并记录水位，若地下水水位变化小于 10 cm，则可以立即采样；若地下水水位变化超过 10 cm，应待地下水位再次稳定后采样，若地下水回补速度较慢，原则上应在洗井后 2 h 内完成地下水采样。若洗井过程中发现水面有浮油类物质，需要在采样记录单里明确注明。

（2）地下水样品采集应先采集用于检测 VOCs 的水样，然后再采集用于检测其他水质指标的水样。对于未添加保护剂的样品瓶，地下水采样前需用待采集水样润洗 2~3 次。采集检测 VOCs 的水样时，使用贝勒管进行地下水样品采集，应缓慢沉降或提升贝勒管。取出后，通过调节贝勒管下端出水阀或低流量控制器，使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中，直至在瓶口形成一向上弯月面，旋紧瓶盖，避免采样瓶中存在顶空和气泡。地下水装入样品瓶后，使用手持智能终端记录样品编码、采样日期和采样人员等信息，打印后贴到样品瓶上。地下水采集完成后，样品瓶应用泡沫塑料袋包裹，并立即放入现场装有冷冻蓝冰的样品箱内保存。

（3）地下水平行样采集要求。地下水平行样应不少于地块总样品数的 10%，每个地块至少采集 1 份。

(4) 使用非一次性的地下水采样设备，在采样前后需对采样设备进行清洗，清洗过程中产生的废水，应集中收集处置。

(5) 地下水采样过程中应做好人员安全和健康防护，佩戴安全帽和一次性的个人防护用品（口罩、手套等），废弃的个人防护用品等垃圾应集中收集处置。

#### (6) 地下水样品采集拍照记录

地下水样品采集过程应对洗井、装样（用于 VOCs、SVOCs、重金属和地下水水质监测的样品瓶）、以及采样过程中现场快速监测等环节进行拍照记录，每个环节至少 1 张照片，以备质量控制。



图 4.2-1 样品人工采集现场

### 4.3 样品分析

#### 4.3.1 检测方法及仪器

表 4.3-1 土壤和地下水检测方法及仪器

类别	项目	检测方法（标准）及编号	检测仪器	方法检出限
地下水	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB6920-86	pH 计 PHS-3C	/
	色度	水质 色度的测定 GB11903-89（稀释倍数法）	/	/
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法（GB/T 7477-1987）	50ml 滴定管	0.05mmol/L

类别	项目	检测方法(标准)及编号	检测仪器	方法检出限
	溶解性总固体	地下水水质检验方法 溶解性固体总量的测定 DZ/T0064.9-93	电子天平 BSA224S-CW	/
	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB7494-87		0.05mg/L
	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ484-2009		0.001mg/L
	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行) HJ/T342-2007		2mg/L
	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB11896-89	50ml 酸式滴定管	2.5mg/L
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ535-2009		0.0003 mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009		0.025 mg/L
	硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行) HJ/T346-2007	紫外可见分光光度计 TU-1810	0.08mg/L
	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB7493-87		0.003mg/L
	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB7467-87		0.004mg/L
	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行) HJ970-2018	紫外可见分光光度计 UV-1800PC	0.01mg/L
	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB7484-87	氟离子计 PXSJ216	0.05mg/L
	铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB7475-87		0.01 mg/L
	锌			0.01 mg/L
	镉	石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局(2002年)		0.025 μg/L
	铅			0.25 μg/L
	镍	水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11912-89		0.05 mg/L
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法(HJ 694-2014)		0.3 μg/L
	汞			0.04 μg/L
	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11911-89		0.03mg/L
	锰			0.01mg/L
	邻-二甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法(HJ 639-2012)		1.4μg/L
	间, 对-二甲苯		气相色谱质谱联用仪 7890B-5977B	2.2 μg/L

类别	项目	检测方法(标准)及编号	检测仪器	方法检出限	
	苯			1.4 μg/L	
	甲苯			1.4 μg/L	
土壤	pH 值	土壤中 pH 值的测定 (NY/T 1377-2007)	酸度计 PHS-3C	/	
	铬	土壤 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2009	原子吸收分光光度计 AA-7003	5mg/kg	
	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997		0.1mg/kg	
	镉			0.01mg/kg	
	铜	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T17138-1997		1mg/kg	
	锌			0.5mg/kg	
	镍	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/t17139-1997		5mg/kg	
	汞	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 GB/T22105.1-2008	原子荧光光度计 RGF-7800	0.002mg/kg	
	砷	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 GB/T22105.1-2008		0.01mg/kg	
	六价铬	固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法 HJ687-2014	/	2mg/kg	
	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	/	1.3ug/kg	
	间二甲苯+		/	1.2ug/kg	
	对二甲苯		/	1.2ug/kg	
	邻二甲苯				

### 4.3.2 分析质量控制

#### (一) 空白试验

每批次样品分析时, 进行空白试验, 分析测试空白样品。分析测试方法有规定的, 按分析测试方法的规定进行; 分析测试方法无规定时, 要求每批次分析样品应至少分析测试 2 个空白样品。

#### (二) 定量校准

##### (1) 标准物质

分析仪器校准首先选用有证标准物质。当没有有证标准物质时, 也可用纯度较高(一般不低于 98%)、性质稳定的化学试剂直接配制仪器校准用标准溶液。

##### (2) 校准曲线

---

采用校准曲线法进行定量分析时,一般应至少使用 5 个浓度梯度的标准溶液(除空白外),覆盖被测样品的浓度范围,且最低点浓度应在接近方法测定下限的水平。分析测试方法有规定时,按分析测试方法的规定进行;分析测试方法无规定时,校准曲线相关系数要求为  $r>0.999$ 。

### (3) 仪器稳定性检查

连续进样分析时,每分析测试 20 个样品,测定一次校准曲线中间浓度点,确认分析仪器校准曲线是否发生显著变化。

## (三) 精密度控制

每批批次样品分析时,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,随机抽取 5%的样品进行平行双样分析;当批次样品数 $<20$  时,至少随机抽取 2 个样品进行平行双样分析。

## (四) 准确度控制

### (1) 使用有证标准物质

当具备与被测土壤样品基体相同或类似的有证标准物质时,每批次样品按样品数 5%的比例插入标准物质样品。

### (2) 加标回收率试验

当没有合适的土壤基体有证标准物质时,采用基体加标回收率试验对准确度进行控制。每批次同类型分析样品中,随机抽取 5%的样品进行加标回收率试验。

# 第五章 污染现状评价

## 5.1 污染评价标准

### (一) 土壤评价标准

优先参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》GB 36600-2018 二类用地筛选值。

GB 36600-2018 未覆盖的项目借鉴《场地土壤环境风险评价筛选值》DB 11/T 811-2011 工业/商业用地, EPA2017 工业用地筛选值。

表 5.1-1 土壤评价标准一览表

序号	检测项目	评价标准值 (mg/kg)	标准来源
1	镉	65	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》GB 36600-2018 表1、表2 筛选值 第二类用地 国家土壤分级标准
2	铅	8000	
3	铬(六价)	5.7	
4	铜	18000	
5	镍	900	
6	汞	38	
7	砷	60	
8	苯	4	
9	甲苯	1200	
10	二甲苯	570	
11	锌	10000	《场地土壤环境风险评价筛选值》DB 11/T 811-2011

### (二) 地下水环境质量评价标准

优先参照《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类水质。

表 5.1-2 地下水污染评价标准

序号	检测项目	单 位	评价标准值	标准来源
1	pH	无量纲	/	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017), III类水质
2	色度	度	≤5	
3	总硬度	mg/L	≤450	
4	溶解性总固体	mg/L	≤1000	
5	亚硝酸盐(以N计)	mg/L	1.0	
6	硝酸盐(以N计)	mg/L	20	
7	氯化物	mg/L	≤250	

序号	检测项目	单 位	评价标准值	标准来源
8	硫酸盐	mg/L	≤250	
9	氟化物	mg/L	1.0	
10	氨氮	mg/L	0.5	
11	铜	μg/L	1000	
12	锌	μg/L	1000	
13	砷	μg/L	≤10	
14	镉	μg/L	≤5	
15	铅	μg/L	≤10	
16	铁	μg/L	300	
17	锰	μg/L	100	
18	镍	mg/L	≤20	
19	汞	μg/L	≤1	
20	铬(六价)	mg/L	≤50	
21	挥发酚	mg/L	≤0.002	
22	氰化物	mg/L	≤0.05	
23	苯	μg/L	≤10.0	
24	甲苯	μg/L	≤700	
25	二甲苯	μg/L	≤500	
26	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3	
27	石油类	mg/L	0.05	《地表水环境质量标准》GB3838-2002, III类水质

## 5.2 土壤污染现状评价

### 5.2.1 土壤检测分析

序号	监测项目	单位	检测结果													限值
			S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	
1	pH	无量纲	5.3	7.5	7.9	8.3	7.9	7.9	7.8	7.6	7.3	7.5	7.8	7.7	7.4	/
2	镉 (Cd)	mg/kg	1.51	0.854	0.865	0.662	0.641	1.78	0.611	0.670	1.88	0.669	1.34	0.614	0.530	65
3	铬 (Cr)	mg/kg	88.2	108	103	102	98.8	76.7	69.4	82.3	98.6	75.6	92.2	91.8	91.4	/
4	铅 (Pb)	mg/kg	35.5	26.2	28.4	28.6	32.3	21.9	14.0	52.8	31.2	36.4	24.0	38.6	27.5	800
5	镍 (Ni)	mg/kg	16.6	25.6	28.2	39.1	30.0	15.5	16.5	23.6	18.9	19.1	38.3	32.2	25.9	900
6	铜 (Cu)	mg/kg	32.8	94.7	31.9	41.9	22.0	78.9	67.2	97.6	28.8	68.5	33.8	35.5	36.0	18000
7	锌 (Zn)	mg/kg	51.7	47.2	53.3	67.0	56.5	46.1	47.0	90.0	33.0	52.1	57.8	97.7	68.3	10000
8	汞 (Hg)	mg/kg	0.25 <sub>3</sub>	0.139	0.401	0.202	0.152	0.361	0.12 <sub>8</sub>	0.115	0.199	0.174	0.225	0.317	0.224	38
9	砷 (As)	mg/kg	20.9	30.7	40.1	23.0	26.0	24.9	23.6	46.2	22.7	24.1	29.5	21.0	31.0	60
10	六价铬 (Cr <sup>6+</sup> )	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
11	*苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4
12	*甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200
13	*间, 对-甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570
14	*邻-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	

备注: ①检测结果评价根据客户要求参照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) (试行) 表1 及表2“筛选值”中第二类用地标准限值。

②“/”表示《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018) (试行) 表1 及表2“筛选值”中第二类用地以及《场地土壤环境风险评价筛选值》DB11/T 811-2011 表1 中“工业/商服用地”未对此项目做限值要求。

③ “\*” 表示该项目分包给江西志科检测技术有限公司。其CMA资质证书编号为 181412341119。

---

## 5.2.2 土壤污染现状评价

本次调查中,土壤监测由成都市天目电子设备有限公司委托四川九诚检测技术有限公司完成,检测报告见附件。

共检测 13 个(含 1 个质控样)土壤样品,土壤样品检测指标包括 pH、重金属及无机非金属、苯、甲苯、二甲苯。

### (1) 土壤对照点分析

土壤对照点位各检测指标均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》GB 36600-2018 第二类用地筛选值,锌符合《场地土壤环境风险评价筛选值》DB 11/T 811-2011 表 1 工业/商服用地筛选值。

### (2) 土壤控制点分析

按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》GB 36600-2018 第二类用地筛选值、《场地土壤环境风险评价筛选值》DB 11/T 811-2011 表 1 工业/商服用地筛选值及样品实测值评价分析,各检测指标均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》GB 36600-2018 第二类用地筛选值,锌符合《场地土壤环境风险评价筛选值》DB 11/T 811-2011 表 1 工业/商服用地筛选值。单因子指数分析显示,土壤超标率为 0;所有关注污染因子与对照点未形成明显差异。

### (3) 土壤酸碱度分析

按照国家土壤分级标准对土壤中 pH 进行评价:

检测结果显示:本场地土壤总体酸碱度正常, pH 多呈现中性和微碱性。

## 5.3 地下水污染现状评价

### 5.3.1 地下水监测分析

本次调查中,地下水监测由成都市天目电子设备有限公司委托四川九诚检测技术有限公司完成,检测报告见附件。

共测试3个地下水井,厂区内的2#观察井,厂区内的3#观察井和农户家1#。

表 5.3-1 地下水分析检测结果

序号	检测项目	单 位	检测结果			标准值
			厂界外北侧 1#	生产车间南侧 2#	油墨仓库东南侧	
1	pH 值	无量纲	6.73	7.75	7.61	6.5~8.5
2	色度	倍	2	2	2	≤15
3	氯化物	mg/L	18.3	23.1	56.6	≤250
4	溶解性总固体	mg/L	350	868	1030	≤1000
5	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	ND	≤0.3
6	氰化物	mg/L	ND	ND	ND	≤0.05
7	氨氮(以 N 计)	mg/L	0.305	0.095	0.214	≤0.50
8	挥发性酚类(以苯酚计)	mg/L	ND	ND	ND	≤0.002
9	硝酸盐(以 N 计)	mg/L	0.241	0.209	0.218	≤20.0
10	亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	0.079	0.004	0.031	≤1.00
11	六价铬	mg/L	ND	ND	ND	≤0.05
12	氟化物	mg/L	0.70	0.74	0.75	≤1.00
13	硫酸盐	mg/L	36	35	37	≤250
14	总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)	mg/L	234	580	568	≤450
15	石油类	mg/L	0.018	0.021	0.016	/
16	苯	ug/L	ND	ND	ND	≤10
17	甲苯	ug/L	ND	ND	ND	≤700
18	二甲苯(总量)	ug/L	ND	ND	ND	≤500
19	铅	mg/L	1.25×10 <sup>-3</sup>	3.81×10 <sup>-3</sup>	3.63×10 <sup>-3</sup>	≤0.01
20	镉	mg/L	1.68×10 <sup>-3</sup>	1.68×10 <sup>-3</sup>	3.22×10 <sup>-3</sup>	≤0.005
21	铜	mg/L	ND	ND	ND	≤1.00
22	锌	mg/L	0.018	0.029	0.032	≤1.00
23	镍	mg/L	ND	ND	ND	≤0.02
24	汞	mg/L	ND	ND	ND	≤0.001
25	砷	mg/L	2.2×10 <sup>-4</sup>	1.7×10 <sup>-4</sup>	2.2×10 <sup>-4</sup>	≤0.01
26	锰	mg/L	ND	ND	ND	≤0.10
27	铁	mg/L	ND	ND	ND	≤0.3

备注: 1. “ND”表示检测结果小于方法检出限,阴离子表面活性剂检出限为0.05mg/L, 氰化物检出限为0.001mg/L, 挥发酚检出限为0.0003mg/L, 六价铬检出限为0.004mg/L, 苯、

甲苯、邻-二甲苯检出限为 1.4ug/L, 间, 对-二甲苯检出限为 2.2ug/L, 铜、锰检出限为 0.01mg/L, 镍检出限为 0.05mg/L, 汞检出限为 0.04ug/L, 铁检出限为 0.03mg/L;

2. “/” 表示地下水质量标准对该指标无限制要求;

### 5.3.2 地下水污染现状评价

根据检测报告 (JC 检字 (2019) 第 052108 号), 地下水主要测试 pH、色度、氯化物、溶解性固体、阴离子表面活性剂、氰化物、挥发酚类 (以苯酚计)、硝酸盐(以 N 计)、亚硝酸盐( 以 N 计) 、六价铬、氟化物、硫酸盐、总硬度 (以  $\text{CaCO}_3$  计) 、石油类、苯、甲苯、二甲苯 (总量) 、铅、镉、铜、锌、镍、汞、砷、锰、铁, 合计 26 项。

分析评价: 本次检测结果表明, 该项目所在地厂界外北侧 (1#) 、生产车间南侧 (2#) 、油墨仓库东南侧 (3#) 点位地下水水质的 pH、色度、氯化物、阴离子表面活性剂、氰化物、氨氮 (以 N 计) 、挥发性酚类、(以苯酚计) 、六价铬、氟化物、硫酸盐、苯、甲苯、铅、镉、铜、锌、汞、锰、砷、铁均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 表 1 中III类标准, 镍、二甲苯 (总量) 符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 表 2 中III类标准; 厂界外北侧 (1#) 点位的总硬度和溶解性总固体符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 表 1 中III类标准, 生产车间南侧 (2#) 点位和油墨仓库东南侧 (3#) 点位的溶解性总固体、总硬度 (以  $\text{CaCO}_3$  计) 符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 表 1 中IV类标准。

## 5.4 场地污染现状评价小结

(1) 本次调查中, 土壤监测数据除苯、甲苯、二甲苯、六价铬均来自于成都九诚检测技术有限公司实验室分析结果, 其中苯、甲苯、二甲苯、六价铬数据来自于江西志科检测技术有限公司, 土壤监测点共计 13 个点位, 其中场内共布设 10 个, 场外布设 1 个背景监测点, 2 个疑似监测点。所有点位采样深度均为 0.2m。

(2) 按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》GB 36600-2018 第二类用地筛选值, 对土壤监测的关注污染物因子进行评价分析, 超标率为 0; 锌符合《场地土壤环境风险评价筛选值》DB 11/T 811-2011 表 1 工业/商服用地筛选值所有关注污染因子与对照点未形成明显差异。

---

(3) 本次检测结果表明, 该项目所在地厂界外北侧 (1#) 、生产车间南侧 (2#) 、油墨仓库东南侧 (3#) 点位地下水水质的 pH、色度、氯化物、阴离子表面活性剂、氟化物、氨氮 (以 N 计) 、挥发性酚类、 (以苯酚计) 、六价铬、氟化物、硫酸盐、苯、甲苯、铅、镉、铜、锌、汞、锰、砷、铁均符合《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 表 1 中III类标准, 镍、二甲苯 (总量) 符合《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 表 2 中III类标准; 厂界外北侧 (1#) 点位的总硬度和溶解性总固体符合《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 表 1 中III类标准, 生产车间南侧 (2#) 点位和油墨仓库东南侧 (3#) 点位的溶解性总固体、总硬度 (以  $\text{CaCO}_3$  计) 符合《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 表 1 中IV类标准。其中厂区 2#、3#点溶解性总固体、总硬度 (以  $\text{CaCO}_3$  计) 超过《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 表 1 中III类标准, 超标原因一是厂区防渗不足, 导致厂区酸类渗入土壤中, 使得这些酸溶解了土壤中的钙、镁矿物质, 使其进入浅层地下水中, 增加了浅层地下水中  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ , 使地下水硬度升高; 二是厂区上游紧邻屠宰场, 屠宰场产生的粪便中含有大量的  $\text{Cl}^-$ 、 $\text{Na}^{2+}$ ,  $\text{Cl}^-$ 、 $\text{Na}^{2+}$ 的迁移能力很强, 迁移能力强的  $\text{Na}^{2+}$ 能够把土壤中的  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 置换出来, 使土壤中的  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 又进入浅层地下水中使地下水硬度升高。

(4) 由于该地块为第二类用地中工业用地 (M2) , 其土地所有者不取用地下水, 对人体健康危害的风险较小; 附近居民生活用水来源为自来水。因此, 经合理布点、取样分析, 在现有样品数据的基础上得出结论为: 该场地可继续作为第二类用地继续利用。

---

# 第六章 结论

## 6.1 调查结论

(1) 本次调查企业，成都市天目电子设备有限公司位于成都市天府新区籍田镇粮丰村。总面积 6833.33m<sup>2</sup> (其中生产厂区面积约 2200m<sup>2</sup>)，年产生危险废物约 20 余吨。中心地理坐标为：东经 104.022756°，北纬 30.301036°。

(2) 根据现场踏勘及访谈的得知，企业制度较完善，现场地面硬化较完善，防渗覆盖重点区域基本完好，地面未发现明显污浊或侵蚀痕迹，场内无刺激性气味或明显生产排污；企业生产原辅材涉及有毒有害危险化学品硫酸，生产工艺涉液体转移。

综合踏勘及访谈，认为本企业可能对场地土壤和地下水环境产生影响。本地块重点关注区域为：场地内的原辅料堆放区、废物处置生产线、生产车间、危废暂存间、机修间等区域。主要污染途径各原辅材料堆放点搬运过程的洒落、液体原料在生产过程中的跑、冒、滴、漏；废气排放的逸散、自然沉降；雨水收集、污水处理设施的泄露。主要污染物类型为原辅材料、中间产物，直接污染介质为空气与土壤。

(3) 根据调查与踏勘结果，制定场地环境调查方案，土壤监测点位共布设 13 个点位，其中场内共布设 10 个，场外布设 1 个背景监测点，2 个疑似监测点。测试指标为：pH、镉、铅、铬、铜、锌、镍、汞、砷、苯、甲苯、二甲苯、六价铬。

(4) 根据检测结果表明，该场地的土壤中所有测试指标均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》GB 36600 -2018 第二类用地筛选值；锌符合《场地土壤环境风险评价筛选值》DB 11/T 811-2011 表 1 工业/商服用地筛选值；所有关注污染因子与对照点未形成明显差异。

本次检测结果表明，该项目所在地厂界外北侧（1#）、生产车间南侧（2#）、油墨仓库东南侧（3#）点位地下水水质的 pH、色度、氯化物、阴离子表面活性剂、氟化物、氨氮（以 N 计）、挥发性酚类、（以苯酚计）、六价铬、氟化物、硫酸盐、苯、甲苯、铅、镉、铜、锌、汞、锰、砷、铁均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中Ⅲ类标准，镍、二甲苯（总量）符合《地下水质量标

---

准》(GB/T14848-2017)表2中III类标准;厂界外北侧(1#)点位的总硬度和溶解性总固体符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表1中III类标准,生产车间南侧(2#)点位和油墨仓库东南侧(3#)点位的溶解性总固体、总硬度(以CaCO<sub>3</sub>计)符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表1中IV类标准。

(5) 场地经合理布点、取样分析,本场地数据结果结合区域性调查结果得出结论:该场地可作为二类用地继续利用。

## 6.2 不确定性分析

本次场地调查中,仍存在不可分析或无数据材料而导致结论偏离的不确定性。

(1) 本阶段的评估方法是通过踏勘、资料分析、走访调查和采样分析等方式进行的潜在场地污染识别和确定,该方式对暴露于地表的场地污染较容易识别,但对于隐藏在地下的不明管道管网渗漏导致的污染问题或后期被覆盖的污染区域很难起作用,尤其埋深较大、位置不明时,更无法从地表加以识别,可能导致不同程度的漏点。

(2) 采样方式的限制。由于场地内仍在从事正常生产经营,给现场采样带来较大的不便和干扰,所取样品的监测结果可能与场地土壤的真实值存在一定的误差。

(3) 由于企业相关文件如场地规划、企业的相关管理制度、企业员工名单等无法获知其原文,因此无从考究是否会有因企业制度缺失或其他原因导致场地污染风险上升的可能。

(4) 由于附近居民较少,附近居民对企业了解情况很少或完全不知企业存在等情况,也导致一些访谈效果不够满意,存在因缺乏社会和群众监督及企业内部因素导致地块污染风险上升的可能。

## 6.3 建议

(1) 该地块上历史企业无显著生产污染,在不改变用地性质的情况下,企业的场地内的原辅料堆放区、生产车间、污水处理设施区、危废暂存间、机械维修车间等区域仍可能存在重金属、无机非金属等(本次评价和未评价项目)对土壤和地下水的污染的风险。

---

建议对场地进行利用开发时，应注意重金属对人体及环境的影响。地块用地性质不做改变时，地下水可以满足一般工业用水需求，建议定期跟踪监测地下水水质情况并向环保行政主管部门汇报。

(2) 在地块进行转让、租赁时，建议将地下水情况及场地使用情况告知使用方，以免造成健康损害或经济损失。

(3) 本次地块土壤自行监测调查仅为初步调查，土壤监测仅为初步监测，当地块用地性质改变或重新开发利用时，建议对场所进行详细调查监测并做风险评估，以确定实际开发风险。

(4) 建议本次未做评价的无机物和重金属项目，加强监管，防止重金属污染风险。

(5) 厂区 2#、3#点溶解性总固体、总硬度（以  $\text{CaCO}_3$  计）超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中 III 类标准，超标原因一是厂区防渗不足，导致厂区酸类渗入土壤中，使得这些算溶解了土壤中的钙、镁矿物质，使其进入浅层地下水中，增加了浅层地下水中  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ ，使地下水硬度升高；二是厂区上游紧邻屠宰场，屠宰场产生的粪便中含有大量的  $\text{Cl}^-$ 、 $\text{Na}^{2+}$ ， $\text{Cl}^-$ 、 $\text{Na}^{2+}$  的迁移能力很强，迁移能力强的  $\text{Na}^{2+}$  能够把土壤中的  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$  置换出来，使土壤中的  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$  又进入浅层地下水中使地下水硬度升高。建议增强厂区防渗措施。

## 附件 1

JC 检字 (2019) 第 052108 号

第 1 页, 共 10 页



182312050358

# 检 测 报 告

JC 检 字 (2019) 第 052108 号

项目名称: 成都市天目电子设备有限公司土壤和地下水检测

委托方: 成都市天目电子设备有限公司

检测类别: 委托检测

报告日期: 2019 年 7 月 9 日



## 检测报告说明

- 1、 报告封面无本公司检验检测专用章无效, 无 CMA 章无效, 报告无骑缝盖章无效。
- 2、 报告内容涂改、增删无效; 报告无相关责任人签字无效。
- 3、 报告无计量认证章 (CMA), 不具有对社会证明作用。
- 4、 未经本公司书面同意, 不得部分复制检测报告。
- 5、 委托检测结果只代表检测当时污染物排放状况, 排放标准由客户提供; 由委托方自行采集的样品, 仅对送检样品的测试数据负责, 不对样品来源负责, 对检测结果可不做评价。
- 6、 未经本公司书面同意, 本报告不得用于广告、商品宣传等商业行为。
- 7、 对本报告若有异议, 请在收到报告后七日内向本公司提出, 逾期不予受理。
- 8、 除客户特别申明且支付样品保管费, 所有超过标准规定时效期的样品均不再留样。
- 9、 除客户特别申明并支付档案管理费外, 本报告的所有记录档案保存期限为六年。

四川九诚检测技术有限公司

地 址: 四川省·成都市·犀浦·泰山南路 186 号

邮 编: 611731

电 话: 028-87862858

传 真: 028-87862858

## 一、检测内容

受成都市天目电子设备有限公司的委托,我公司于2019年5月24日对其土壤和地下水进行现场采样,并于2019年5月24日起对样品进行分析检测。该项目位于成都市天府新区籍田镇粮丰村。

## 二、检测项目

地下水检测项目: pH、色度、总硬度(以CaCO<sub>3</sub>计)、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、硝酸盐(以N计)、亚硝酸盐(以N计)、氨氮(以N计)、石油类、阴离子表面活性剂、镉、铁、锰、镍、铅、锌、铜、六价铬、汞、砷、挥发性酚类(以苯酚计)、氰化物、氟化物、苯、甲苯、二甲苯;

土壤检测项目: pH、镉、铅、铜、镍、汞、砷、铬、锌、苯、甲苯、二甲苯、六价铬。

## 三、检测点位及样品信息

地下水检测点位及样品信息见表3-1;土壤检测点位及样品信息见表3-2。

表3-1 地下水检测点位及样品信息

点位序号	样品编号	检测点位	采样时间	样品性状
1	2019052108-W1	项目厂界外北侧 104.032518E 30.305641N	2019.05.24	微浊、无色、无味、无浮油
2	2019052108-W2	生产车间南侧 104.031445E 30.304699N	2019.05.24	微浊、无色、无味、无浮油
3	2019052108-W3	油墨仓库东南侧 104.031351E 30.304047N	2019.05.24	微浊、无色、无味、无浮油

表3-2 土壤检测点位及样品信息

点位序号	采样时间	样品编号	检测点位	深度(cm)	样品性状
1	2019.05.24	2019052108-S1	项目厂界外东 104.032162E 30.304828N	0-20	褐色、轻壤土、 潮、多量植物根系
2	2019.05.24	2019052108-S2	生产车间南侧 104.031347E 30.304643N	0-20	红棕色、沙壤土、 干、少量植物根系
3	2019.05.24	2019052108-S3	生产车间东侧 104.031809E 30.304865N	0-20	浅棕色、轻壤土、 潮、无植物根系
4	2019.05.24	2019052108-S4	生产车间东北侧 104.031887E 30.304985N	0-20	浅棕色、轻壤土、 潮、无植物根系

接下表:

接下表:

5	2019.05.24	2019052108-S5	生产车间内北侧 104.031529E 30.305131N	0-20	浅棕色、轻壤土、 潮、无植物根系
6	2019.05.24	2019052108-S6	污水处理站外东北侧 104.031434E 30.305234N	0-20	红棕色、砂土、 潮、中量植物根系
7	2019.05.24	2019052108-S7	污水处理站外东北侧 104.031398E 30.305141N	0-20	红棕色、砂土、 潮、中量植物根系
8	2019.05.24	2019052108-S8	食堂外东北侧 104.031452E 30.304691N	0-20	黄棕色、沙壤土、 干、少量植物根系
9	2019.05.24	2019052108-S9	食堂外西北侧 104.03126E 30.304705N	0-20	浅棕色、轻壤土、 潮、无植物根系
10	2019.05.24	2019052108-S10	丝印车间外东侧 104.031068E 30.304383N	0-20	浅棕色、沙壤土、 干、中量植物根系
11	2019.05.24	2019052108-S11	危废暂存间外东侧 104.031226E 30.3041N	0-20	黄色、砂土、 干、少量植物根系
12	2019.05.24	2019052108-S12	危废暂存间外南侧 104.030919E 30.304003N	0-20	褐色、中壤土、 湿、中量植物根系
13	2019.05.24	2019052108-S13	化学品仓库外东侧 104.031311E 30.304137N	0-20	褐色、中壤土、 湿、中量植物根系

#### 四、检测方法及方法来源

检测方法、方法来源、使用仪器及检出限见表 4-1; 采样仪器信息见表 4-2。

表 4-1 检测方法、方法来源、使用仪器及检出限

检测类别	检测项目	检测方法	检测仪器及型号	仪器编号	检出限
水和废水	pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-86	pH 计 PHS-3C	JG/YQ001	/
	色度	水质 色度的测定 GB 11903-89 (稀释倍数法)	/	/	/
	溶解性总固体	地下水水质检验方法 溶解性固体总量的测定 DZ/T 0064.9-93	电子天平 BSA224S-CW	JG/YQ031	/
	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB 7494-87	紫外可见分光光度计 UV-1800PC	JC/YQ027	0.05mg/L
	氯化物	水质 氯化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009			0.001mg/L
	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行) HJ/T 342-2007	紫外可见分光光度计 UV-1800PC	JG/YQ125	2mg/L

接下表:

接下表:

水和废水	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB 11896-89	50ml 酸式滴定管	JC/LQ23	2.5mg/L		
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-87			0.05mmol/L		
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 TU-1810	JC/YQ083	0.0003mg/L		
	氯氮	水质 氯氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009			0.025mg/L		
	硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行) HJ/T346-2007			0.08mg/L		
	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB 7493-87			0.003mg/L		
	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二阱分光光度法 GB 7467-87	紫外可见分光光度计 TU-1810	JC/YQ083	0.004mg/L		
	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行) HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV-1800PC	JC/YQ125	0.01mg/L		
	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB 7484-87	氟离子计 PXSJ 216	JC/YQ094	0.05mg/L		
	苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	气相色谱-质谱联用仪 7890B-5977B 吹扫捕集仪 TMR-ATOMX	JC/YQ173 JC/YQ174	1.4 μg/L		
	甲苯				1.4 μg/L		
	间,对-二甲苯				2.2 μg/L		
	邻-二甲苯				1.4 μg/L		
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 RGF-7800	JC/YQ008	0.04μg/L		
	砷				0.3μg/L		
	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-89	原子吸收分光光度计 AA-7003	JC/YQ028	0.03mg/L		
	锰				0.01mg/L		
	锌	水质 锌、铜、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-87		JC/YQ028	0.01mg/L		
	铜				0.05mg/L		
	镍	水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11912-89		JC/YQ028	0.25μg/L		
	铅				0.025μg/L		
	镉	石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局(2002年)					
土壤和沉积物	pH	土壤 pH 的测定 NY/T 1377-2007	酸度计 PHS-3C	JC/YQ001	/		
	铬	土壤 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2009	原子吸收分光光度计 AA-7003	JC/YQ028	5mg/kg		
	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997			0.1mg/kg		
	镉				0.01mg/kg		

接下表:

接上表：

土壤和沉积物	铜	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997	原子吸收分光光度计 AA-7003	JC/YQ028	1mg/kg
	锌				0.5mg/kg
	镍	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17139-1997			5mg/kg
	汞	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 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 RGP-7800	JC/YQ008	0.002mg/kg
	砷	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 GB/T 22105.2-2008			0.01mg/kg
	六价铬	固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法 HJ687-2014	/	/	2mg/kg
	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	/	/	1.3μg/kg
	间二甲苯+对二甲苯		/	/	1.2μg/kg
	邻二甲苯		/	/	1.2μg/kg

## 五、分析评价标准

地下水评价标准：《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；

土壤评价标准：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2019）。

## 六、检测结果与评价

表6-1 地下水检测结果

检测点位	1# 项目厂界外北侧 104.032518E 30.305641N	2# 生产车间南侧 104.031445E 30.304699N	3# 油墨仓库东南侧 104.031351E 30.304047N	标准限值
样品编号 检测项目	2019052108-W1	2019052108-W2	2019052108-W3	
pH (无量纲)	6.73	7.75	7.61	6.5≤pH≤8.5
色度 (倍)	2	2	2	≤15
氯化物 (mg/L)	18.3	23.1	56.6	≤250
溶解性总固体 (mg/L)	350	868	1030	≤1000
阴离子表面活性剂 (mg/L)	ND	ND	ND	≤0.3
氟化物 (mg/L)	ND	ND	ND	≤0.05
氨氮 (以N计) (mg/L)	0.305	0.095	0.214	≤0.50
挥发性酚类 (以苯酚计) (mg/L)	ND	ND	ND	≤0.002
硝酸盐 (以N计) (mg/L)	0.241	0.209	0.218	≤20.0

接下表：

接上表:

亚硝酸盐(以N计) (mg/L)	0.079	0.004	0.031	≤1.00
六价铬(ng/L)	ND	ND	ND	≤0.05
氯化物(ng/L)	0.70	0.74	0.75	≤1.0
硫酸盐(ng/L)	36	35	37	≤250
总硬度(以CaCO <sub>3</sub> 计) (ng/L)	234	580	568	≤450
石油类(ng/L)	0.018	0.021	0.016	/
苯(μg/L)	ND	ND	ND	≤10
甲苯(μg/L)	ND	ND	ND	≤700
二甲苯(总量)(μg/L)	ND	ND	ND	≤500
铅(ng/L)	1.25×10 <sup>-3</sup>	3.81×10 <sup>-3</sup>	3.63×10 <sup>-3</sup>	≤0.01
镉(ng/L)	1.68×10 <sup>-3</sup>	1.68×10 <sup>-3</sup>	3.22×10 <sup>-3</sup>	≤0.005
铜(ng/L)	ND	ND	ND	≤1.00
锌(ng/L)	0.018	0.029	0.032	≤1.00
镍(ng/L)	ND	ND	ND	≤0.02
汞(ng/L)	ND	3.60×10 <sup>-3</sup>	ND	≤0.001
砷(ng/L)	2.2×10 <sup>-3</sup>	1.7×10 <sup>-3</sup>	2.2×10 <sup>-3</sup>	≤0.01
锰(ng/L)	ND	ND	ND	≤0.10
铁(ng/L)	ND	ND	ND	≤0.3

备注: 1. "ND" 表示检测结果小于方法检出限, 阴离子表面活性剂检出限为0.05mg/L, 氧化物检出限为0.001mg/L, 挥发酚检出限为0.0003mg/L, 六价铬检出限为0.004mg/L, 苯、甲苯、邻-二甲苯检出限为1.4μg/L, 间-对-二甲苯检出限为2.2μg/L, 镉、锰检出限为0.01ng/L, 镍检出限为0.05ng/L, 汞检出限为0.04μg/L, 铁检出限为0.03ng/L;

2. "/" 表示地下水质量标准对改指标无限值要求。

分析评价: 本次检测结果表明, 该项目所在地厂界外北侧(1#)、生产车间南侧(2#)、油墨仓库东南侧(3#)点位地下水水质的pH、色度、氯化物、阴离子表面活性剂、氟化物、氨氮(以N计)、硝酸盐(以N计)、亚硝酸盐(以N计)、挥发性酚类(以苯酚计)、六价铬、氯化物、硫酸盐、苯、甲苯、铅、镉、铜、锌、汞、锰、砷、铁均符合《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表1中III类标准, 镍、二甲苯(总量)符合《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表2中III类标准; 厂界外北侧(1#)点位的总硬度和溶解性总固体符合《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表1中III类标准, 生产车间南侧(2#)点位和油墨仓库东南侧(3#)点位的溶解性总固体、总硬度(以CaCO<sub>3</sub>计)符合《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表1中IV类标准。

(一) 諸葛亮

采样点位	1		2		3		4		5		6		7		标准 筛选值
	采样深度 (cm)	0-20	0-20	0-20	0-20	0-20	0-20	0-20	0-20	0-20	0-20	0-20	0-20	0-20	
检测项目	样品编号	2019052108-S1	2019052108-S2	2019052108-S3	2019052108-S4	2019052108-S5	2019052108-S6	2019052108-S7							
pH(无量纲)		5.3	7.5	7.9	8.3	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.8	7.8	7	/	
铅 (mg/kg)		35.5	281.2	28.4	28.6	32.3	21.9	14.0	14.0	14.0	600	600	600	/	
镉 (mg/kg)		1.51	0.754	0.865	0.662	0.641	1.78	0.611	0.611	0.611	65	65	65	/	
铬 (mg/kg)		88.2	108	103	102	108.8	76.7	69.4	69.4	69.4	/	/	/	/	
铜 (mg/kg)		32.8	94.7	31.9	41.9	22.0	78.9	67.2	67.2	67.2	18000	18000	18000	/	
锌 (mg/kg)		51.7	47.2	53.3	67.0	56.5	46.1	47.0	47.0	47.0	/	/	/	/	
镍 (mg/kg)		16.6	25.6	28.2	39.1	30.0	15.5	16.5	16.5	16.5	900	900	900	/	
汞 (mg/kg)		0.253	0.139	0.401	0.202	0.152	0.361	0.128	0.128	0.128	38	38	38	/	
砷 (mg/kg)		20.9	30.7	40.1	23.0	28.0	24.9	23.6	23.6	23.6	60	60	60	/	
*苯		ND	ND	ND	4	4	4	/							
*甲苯		ND	ND	ND	1200	1200	1200	/							
*间-对-二甲苯		ND	ND	ND	570	570	570	/							
*邻-二甲苯		ND	ND	ND	640	640	640	/							
*六价铬		ND	ND	ND	5.7	5.7	5.7	/							

其 CMA 资质证执编号: 20141234110。

2. “ND”表示检测结果小于方法检出限, 六价铬检出限为2mg/kg, 苯检出限为1.9  $\mu$ g/kg, 甲苯检出限为1.3  $\mu$ g/kg, 间-二甲苯检出限为1.2  $\mu$ g/kg。

3. “/”表示该项目排放标准不做强制性要求。

分析评价：本次检测结果表明，该项目土壤检测因子：六价铬、铜、镍、铅、镉、汞、砷、苯、甲苯、间、对二甲苯、邻二甲苯符合《土壤环境风险质量 建设项目土壤污染风险管理规范（试行）》（GB 36600-2018）表1 第二类用地筛选值。

表 6-3 土壤检测结果(二)

采样点位	3	9	10	11	12	13	
采样深度 (cm)	0-20	0-20	0-20	0-20	0-20	0-20	标准筛选值
检测项目	样品编号	2019052108-58	2019052108-59	2019052108-510	2019052108-511	2019052108-512	2019052108-513
铅(无量纲)	7.6	7.3	7.5	7.4	7.7	7.4	/
铅 (mg/kg)	52.8	31.2	36.4	24.0	38.6	27.5	800
镉 (mg/kg)	0.670	1.88	0.669	1.34	0.614	0.530	65
铬 (mg/kg)	82.3	98.6	75.6	92.2	91.8	91.4	/
砷 (mg/kg)	97.6	28.8	68.5	33.8	35.5	36.0	18000
锌 (mg/kg)	90.0	33.0	52.1	57.8	97.7	68.3	/
镍 (mg/kg)	23.6	18.9	19.1	38.3	32.2	25.9	900
汞 (mg/kg)	0.115	0.166	0.174	0.125	0.317	0.224	38
砷 (mg/kg)	46.2	22.7	24.1	29.5	21.0	31.0	60
*苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4
*甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200
*间, 对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	670
*邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640
*六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7

备注: 1、“\*”表示该项目分包给江西志科检测技术有限公司, 其 CMA 资质证书编号为 181412341119;

2、“ND”表示检测结果小于方法检出限, 六价铬检出限为 2mg/kg, 苯检出限为 1.9 μg/kg, 甲苯检出限为 1.3 μg/kg, 对二甲苯、邻二甲苯检出限为 1.2 μg/kg;

3、“/”表示该项目排放标准不做限值要求。

分析评估: 本次检测结果表明, 该项目土壤检测因子: 六价铬、铜、镍、铅、镉、汞、砷、甲苯、间, 对二甲苯、邻二甲苯符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018) 表 1 第二类用地筛选值。

\*\*\*正文结束\*\*\*

附图:



编制: 何震平  
日期: 2019年7月9日

审核: 陈琪  
日期: 2019年7月9日

签发: 刘海  
日期: 2019年7月9日

10月15日

# 双流县环境保护局文件

双环建[2007]309号

## 双流县环境保护局关于对成都市天目电子设备有限公司 2 万 $m^2$ /年电子电路板生产项目环境影响报告表的批复

成都市天目电子设备有限公司：

你公司报来《成都市天目电子设备有限公司 2 万  $m^2$ /年电子电路板生产项目环境影响报告表》收悉，经研究批复如下：

一、该项目选址于双流县籍田镇粮丰村，属补评（已于 2006 年 10 月建成投产），符合籍田镇总体规划，总投资 500 万元，占地 6833.6 平方米。建设内容：年产电子电路板 2 万  $m^2$ 。建成后主要污染物有噪声、废气、废水、固废和厨房油烟。该项目在全面落实《环境影响报告表》所提环保措施

的前提下，从环境保护角度分析，同意该项目按报告表所确定的规模和内容在双流县籍田镇粮丰村实施。

二、该项目执行标准见申报表(2007)123号审核意见。

三、项目建设应重点做好以下工作

1、须全面落实该报告表所提环境保护措施，环保设施必须与主体工程同时设计，同时施工，同时投入运行；

2、严格按照报告表要求，对噪声源合理布局，采取隔音、消音、减振措施，使厂界噪声达到GB12348-90Ⅱ类标准；

3、在废气防治上严格按照报告表要求处置，粉尘采用吸尘降噪回收塔处理变为固废后交有资质单位回收处理，生产过程中产生的废气经集气罩收集后引至15米高空排放，厨房须安装油烟净化装置；

4、对固体废物应按报告表要求进行处置，不得随意倾倒和外排，废包装物和餐厨垃圾须交专业单位处理，危险废弃物（废金属渣、废电路板、废机油等）须交有资质单位处理；

5、排水必须实施雨污分流，生活废水经隔油及化粪池处理后再进行深化处理达标后方可排放，含重金属和氨-氮的生产废水经废水处理设施处理后达到国家污水综合排放GB8978-1996一级标准后排放；

6、环境保护设施的建设经费应及时、足额到位，确保项目投产后，各类污染物稳定达标排放；

7、项目建设必须符合安全和消防要求。

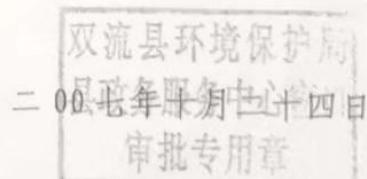
四、加强项目建设期环境管理，项目竣工时，必须按规定程序向我局申请该建设项目环境保护设施竣工验收，经验收合格，方可投入正式运行，否则将按《建设项目环境保护管理条例》第二十六条、第二十七条、第二十八条的规定进行处理。

五、项目应严格按照申报及我局批复内容建设，改变建设内容、工艺、场地、规模及自批准之日起超过五年方决定开工建设须重新申报审批；

六、项目污染物排放总量控制指标：

该项目的主要污染物总量控制指标，按环评报告表中所给具体指标执行。

此复



主题词：环保 建设项目 报告表 批复

双流县环境保护局办公室

2007年10月24日印

双府文准字 128 号

(共印 5 份)

# 双流县环境保护局文件

双环管[2008]05号

## 双流县环境保护局 关于对成都市天目电子设备有限公司电子 电路板生产建设项目竣工环境保护验收 申请表的批复

成都市天目电子设备有限公司：

你公司报来《电子电路板生产建设项目竣工环境保护验收申请表》收悉，经查阅相关资料和现场检查并研究后批复如下：

一、经双流县环境保护局双环建（2007）309号文批准，该项目建于双流县籍田镇粮丰村，项目执行了建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度。

二、该项目按要求对蚀刻线路工序产生的含氯废气和钻孔工序产生的粉尘实施了闭路收集，并对钻孔设备采取了降噪措施；建设了满足项目废水排放要求的污水处理设施，同

时采用长沙绿铱科技有限公司生产的金属回收系统对废刻蚀液中高含量的铜进行回收利用。

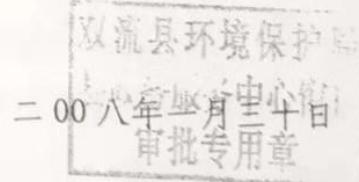
三、双流县环境监测站验收监测结果表明，该项目生产废水各项污染物排放浓度达到中华人民共和国《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准，厂界昼间噪声达到中华人民共和国《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-1990) II类标准。

四、公司与宁波鄞州再生物资有限公司、贵州都匀市亚都化工厂签有固体废物、液体废物回收合同，回收处理锡渣、废感光膜、电路板边角余料、显影废液、沉铜液、蚀刻废液、沉铜线槽液、机器维修废机油、污水处理系统污泥等。

五、该项目核定化学耗氧量、氨氮排放总量为 0.7787 吨/年、0.0198 吨/年。

六、该项目在生产过程中应加强对酸雾和锡尘废气的收集处理。

七、同意该项目通过建设项目竣工环境保护验收。



主题词：环保 建设项目 验收 申请表 批复

双流县环境保护局办公室

2008年1月30日印

双府文准字 128 号

共印(4份)

附件 4

