

安徽富煌钢构股份有限公司  
土壤污染隐患排查和自行监测报告

安徽富煌钢构股份有限公司

2020年12月



# 目录

1 总论.....	1
1.1 编制背景.....	1
1.2 排查目的和原则.....	1
1.3 排查范围.....	2
1.4 编制依据.....	4
1.5 工作流程.....	5
2 企业概况.....	7
2.1 企业基础信息.....	7
2.2 建设项目概况.....	7
2.3 原辅料及产品情况.....	8
2.4 生产工艺及产排污环节.....	9
2.5 涉及的有毒有害物质.....	13
2.6 污染防治措施.....	14
2.6.1 废气治理措施.....	14
2.6.2 废水治理措施.....	15
2.6.3 固体废弃物处理处置.....	15
3 排查方法.....	17
3.1 资料收集.....	17
3.2 重点场所或者重点设施设备.....	17
3.2.1 散装液体存储.....	18
3.2.2 散装液体的转运.....	18
3.2.3 散装和包装材料的存储与运输.....	20
3.2.4 车间存储.....	20
3.3 现场排查方法.....	21
3.4 生产活动土壤污染排查.....	21
3.4.1 日常监管.....	21
3.4.2 目视检查.....	22
3.4.3 固废和危废存储、转运筛查.....	23
4 土壤污染隐患排查.....	24
4.1 重点场所、重点设施设备隐患排查.....	24
4.1.1 散装液体储存设施.....	24
4.1.2 散装液体转运与厂内运输.....	24
4.1.3 散装和包装货物的储存和运输.....	25
4.1.4 生产区.....	26
4.1.5 其他活动.....	27
4.2 土壤隐患排查结论.....	31
5 土壤及地下水环境监测.....	32
5.1 土壤和水文地质特征.....	32
5.1.1 土壤特征.....	32
5.1.2 水文地质.....	32
5.2 潜在土壤污染分析.....	33
5.3 调查监测.....	33

5.3.1 调查监测布点方案.....	33
5.3.2 采样方案.....	35
5.3.3 检测因子.....	36
5.3.4 评价标准.....	36
5.3.5 采样过程记录.....	39
5.3.6 样品统计.....	39
5.3.7 质量控制和质量保证.....	39
5.3.7.1 现场质量控制.....	39
5.3.7.2 实验室质量控制.....	40
5.3.7.2 样品流转质量控制.....	42
5.3.8 监测结果分析.....	47
5.3.9 质控分析.....	63
6 整改通知及分析.....	66
6.1 整改通知.....	66
6.2 现状排查.....	66
7 整改方案.....	68
7.1 隐患整改方案.....	68
8 结论.....	70
8.1 隐患排查结论.....	70
8.2 监测结论.....	71
8.3 改进建议.....	71
9 附件.....	72

# 1 总论

## 1.1 编制背景

为贯彻《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）和《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》关于防范建设用地新增污染的要求，落实企业污染防治的主体责任，安徽富煌钢构股份有限公司与巢湖市人民政府签订了《安徽富煌钢构股份有限公司土壤污染防治责任书》。

根据责任书的要求，公司应当自行对所用土地开展土壤污染隐患排查。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，并根据排查结果制定整改方案。原则上应以厂区为单位开展一次全面、系统土壤污染隐患排查。之后可针对生产经营活动中涉及有毒有害物质的场所、设施设备，定期开展重点排查，原则上每 2-5 年排查一次。

2020 年 9 月 8 日，富煌钢构收到合肥市巢湖市生态环境分局《关于安徽富煌钢构股份有限公司开展土壤污染隐患排查及自行监测存在问题整改的通知》（下称“整改通知”）。按照《整改通知》，富煌钢构需排查超标原因，并制定相应整改方案并提交市生态环境分局。

因此，安徽富煌钢构股份有限公司对厂区土壤隐患进行排查，排查技术与方法参照《土壤污染隐患排查技术指南（征求意见稿）》，并根据排查结果最终编制此排查报告，为园区管理及下一步整改提供依据。

## 1.2 排查目的和原则

土壤污染会对整个生态环境造成破坏，严重影响人类社会的可持续发展。土壤污染导致严重的直接经济损失土壤污染将导致农作物污染、减产，农产品出口遭遇贸易壁垒，使国家蒙受巨大的经济损失。以土壤重金属污染为例，全国每年就因重金属污染而减产粮食 1000 多万吨，另外被重金属污染的粮食每年也多达 1200 万吨，合计经济损失至少 200 亿元。对于农药和有机物污染、放射性污染、病原菌污染等其他类型的土壤污染所导致的经济损失，目前尚难以估计。土壤污染导致食物品质不断下降我国大多数城市近郊土壤都受到了不同程度的污染，有许多地方粮食、蔬菜、水果等食物中镉、铬、砷、铅等重金属含量超标或接近临界值。土壤污染危害人体健康土壤污染会使污染物在植（作）物体中积累，并通过食物链富集到人体和动物体中，危害人畜健康，引发癌症和其他疾

病等。2009年发生的湖南浏阳镉污染事件不仅污染了厂区周边的农田和林地，还造成2人死亡，500余人尿镉超标。土壤污染导致其他环境问题土壤受到污染后，含重金属浓度较高的污染表土容易在风力和水力的作用下分别进入到大气和水体中，由点源污染扩大到面源污染，导致大气污染、地表水污染、地下水污染和生态系统退化等一系列生态问题。

土壤污染隐患排查是落实企业社会责任的重要体现。此次隐患排查，将在正常生产经营中，将持续的对重点场所或者重点设施设备进行排查，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散造成土壤污染生产土壤污染，发现问题，并按整改方案进行整改。

### **1.3 排查范围**

根据现场踏勘，安徽富煌钢构股份有限公司位于巢湖市黄麓镇富煌工业园，占地面积约700亩，总体分为两个部分，北区包括彩板车间、轻钢车间、变电站和物流中心；南区包括重钢1#~6#车间和办公楼等。此次排查范围为整个厂区，该地块2004年之前为农田，2005年至今为富煌钢构生产厂区。重点区域主要包括生产车间、油漆库、危废暂存间等，如下图1-1平面布置图。

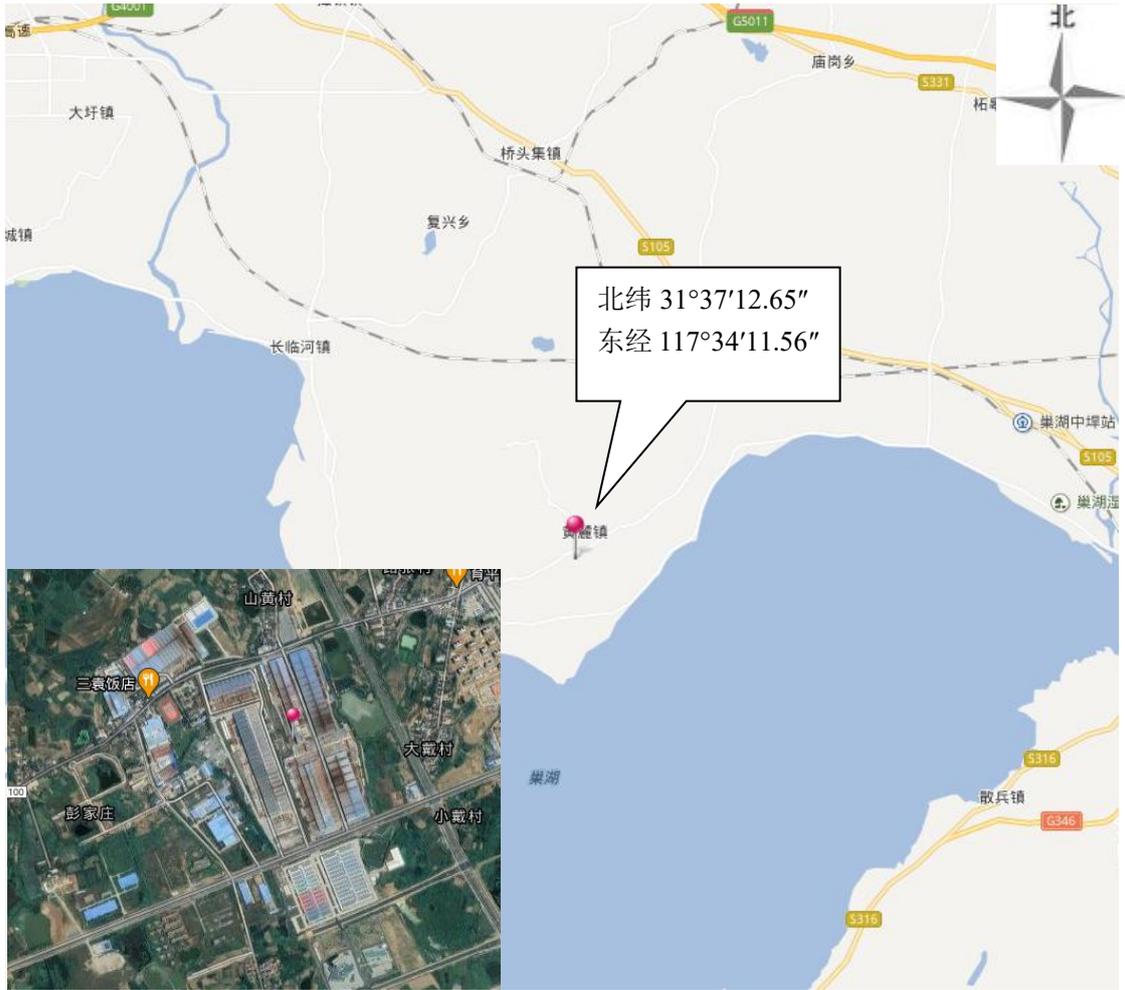


图 1-1 安徽富煌钢构股份有限公司地理位置图



图 1-2 安徽富煌钢构股份有限公司平面布置图

## 1.4 编制依据

- 1、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）
- 2、《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）》
- 3、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令第3号）
- 4、《安徽省土壤污染防治工作方案》（皖政〔2016〕116号）
- 5、《合肥市土壤污染防治工作实施方案》
- 6、《土壤污染隐患排查技术指南（征求意见稿）》
- 7、《安徽省环保厅关于加强土壤环境污染重点监管企业土壤环境监管的通知》（皖环函[2018]955号）
- 8、《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》
- 9、《安徽富煌钢构股土壤污染防治责任份有限公司书》
- 10、《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）》
- 11、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）
- 12、《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)

- 13、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）
- 14、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）
- 15、《关于安徽富煌钢构股份有限公司开展土壤污染隐患排查及自行监测存在问题整改的通知》（合肥市巢湖市生态环境分局，2020年9月8日）。

## 1.5 工作流程

本次隐患排查及相关监测工作主要可以分为三个阶段，分别为前期准备阶段、隐患排查阶段、取样监测阶段。

前期准备阶段主要为研究国家和地方有关土壤污染防治的法律法规、政策、标准及相关规划，并对相关技术文件和其他相关文件进行收集分析，确定本次隐患排查和相关监测的具体方法。

隐患排查阶段主要是依照《土壤污染隐患排查技术指南》（征求意见稿），通过资料收集分析、现场目测、调查监测等手段，评估安徽富煌钢构股份有限公司生产活动中涉及到的物质、设施的污染风险水平，得出土壤污染隐患排查结论。

取样监测阶段主要是依据土壤污染隐患排查结论，依照《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（征求意见稿）》对重点区域的土壤、地下水进行取样、检测，并依据相关标准进行评价，得出安徽富煌钢构股份有限公司厂区内土壤及地下水环境质量现状。

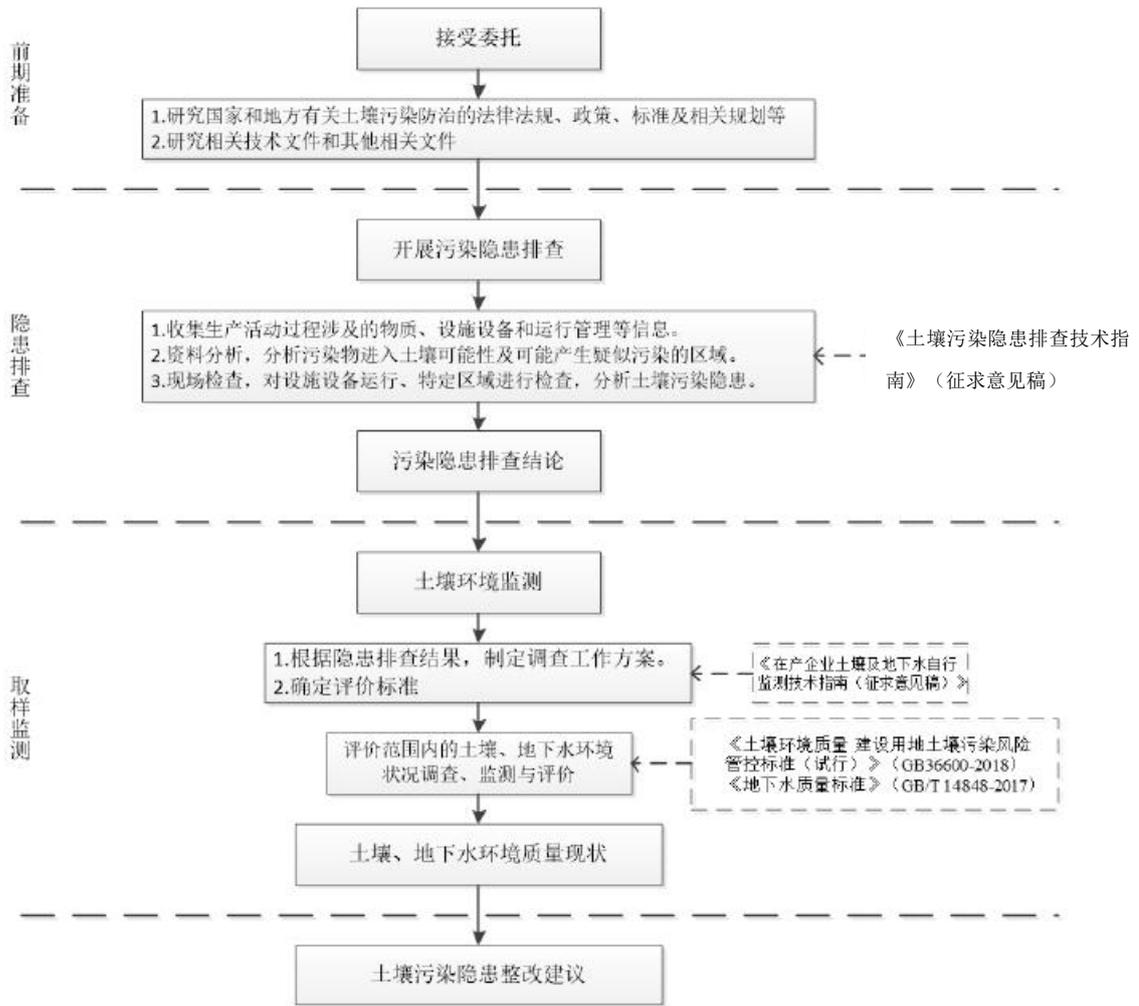


图 1-2 工作流程图

## 2 企业概况

### 2.1 企业基础信息

安徽富煌钢构股份有限公司成立于 2005 年，是国内较早成立的一家集钢结构设计、制造、安装和总承包为一体的专业化钢构企业，主要产品有重钢结构、轻钢结构和彩板等。

安徽富煌钢构股份有限公司位于安徽省巢湖市黄麓镇富煌工业园，占地面积约 700 亩，中心地理坐标为：北纬 31°37'12.65"、东经 117°34'11.56"，总体分为两个部分，北区包括彩板车间、轻钢车间、变电站和物流中心；南区包括重钢 1#~6# 车间和办公楼等。项目北侧为空地，西侧为富煌集团三珍食品厂，东侧为黄麓大道，南侧为隔创业大道为安徽富煌钢构股份有限公司多材性实木门生产线建设项目所在地。

该地块 2004 年之前为农田，2005 年至今为富煌钢构生产厂区。

表 2.1-1 企业基本概况

企业名称	安徽富煌钢构股份有限公司
统一社会信用代码	91340100769033274W
行业类别	金属结构制造
地理坐标	北纬 31°37'12.65"，东经 117°34'11.56"
法人代表	曹靖
联系人	孔凡水
联系电话	13866998228
企业厂址及通讯地址	安徽省巢湖市黄麓镇富煌工业园

### 2.2 建设项目概况

安徽富煌钢构股份有限公司于 2005 年 1 月 21 日取得了巢湖市环境保护局关于《新上重型钢构件生产线技术改造项目》的审批意见，并通过巢湖市环境保护监测站竣工环保验收（巢环监验字【2007】第 22 号，2007.9）。

安徽富煌钢构股份有限公司于 2007 年 11 月 29 日完成《重型钢构件生产线一期技改项目环境影响登记表》和取得巢湖市环境保护局的审批意见。

安徽富煌钢构股份有限公司于 2010 年 3 月 10 日完成《重型钢构件生产线二

期项目环境影响登记表》和取得巢湖市环境保护局的审批意见。

2015年6月安徽通济环保科技有限公司完成《安徽富煌钢构股份有限公司智能机电一体化钢结构生产线建设项目环境影响报告表》，2015年6月25日取得巢湖市环境保护局《关于安徽富煌钢构股份有限公司智能机电一体化钢结构生产线建设项目环境影响报告表的批复》（环审字【2015】089号）；2019年1月完成自主验收。

表 2.2-1 公司项目环保手续一览表

项目名称	环评	审批文件和环保验收手续	备注
新上重型钢构件生产线技术改造项目	《新上重型钢构件生产线技术改造项目环境影响登记表》	2005年1月21日巢湖市环境保护局审批；巢环监验字【2007】第22号，2007.9	1#生产车间
重型钢构件生产线一期技改项目	《重型钢构件生产线一期技改项目环境影响登记表》	2007年11月29日巢湖市环境保护局审批	2#生产车间
重型钢构件生产线二期项目	《重型钢构件生产线二期项目环境影响登记表》	2010年3月10日巢湖市环境保护局审批	3#、4#生产车间
智能机电一体化钢结构生产线建设项目	《安徽富煌钢构股份有限公司智能机电一体化钢结构生产线建设项目环境影响报告表》安徽通济环保科技有限公司，2015.6	环审字【2015】089号，2015.6.25，巢湖市环境保护局；2019年1月完成自主验收	5#、6#生产车间

## 2.3 原辅料及产品情况

涉及的主要原辅材料、年使用量或产量、最大储存量及储存场所见下表。

表 2.3-1 原辅材料消耗一览表

序号	实际原辅材料名称及能源名称	实际用量（年消耗 t/a）	贮存量（t/a）	贮存方式	贮存场所
1	丙烷	100	10	罐装	危化品库
2	油漆	300	10	桶装	危化品库
3	液二氧化碳	60	20	储罐	罐区
4	固化剂	15	2	桶装	危化品库
5	焊剂	214	12	/	原料仓库
6	焊丝	1454	50	包装袋	原料仓库
7	稀释剂	180	10	桶装	危化品库
8	天然气	100	10	储罐	罐区

序号	实际原辅材料名称及能源名称	实际用量(年消耗 t/a)	贮存量 (t/a)	贮存方式	贮存场所
9	液氧	350	20	储罐	罐区
10	钢板	11028	500	/	原料仓库

表 2.3-4 企业生产项目产品方案

产品名称	环评设计产能	实际产能	单位	备注
钢构件	200000	200000	t/a	/

## 2.4 生产工艺及产排污环节

### 2.4.1 轧型 H 型构件生产工艺流程

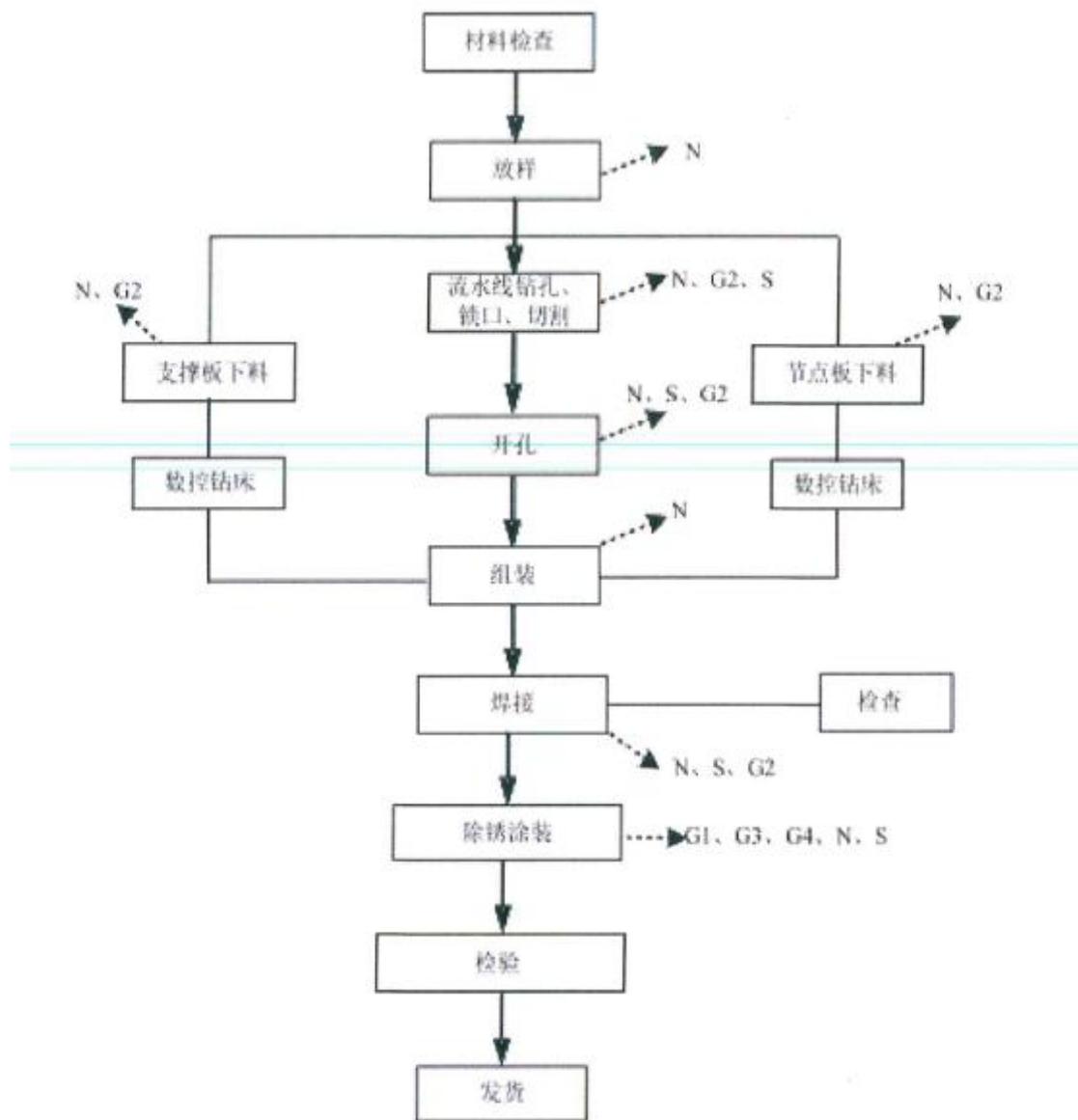


图 2.4-1 轧型 H 型构件工艺流程图

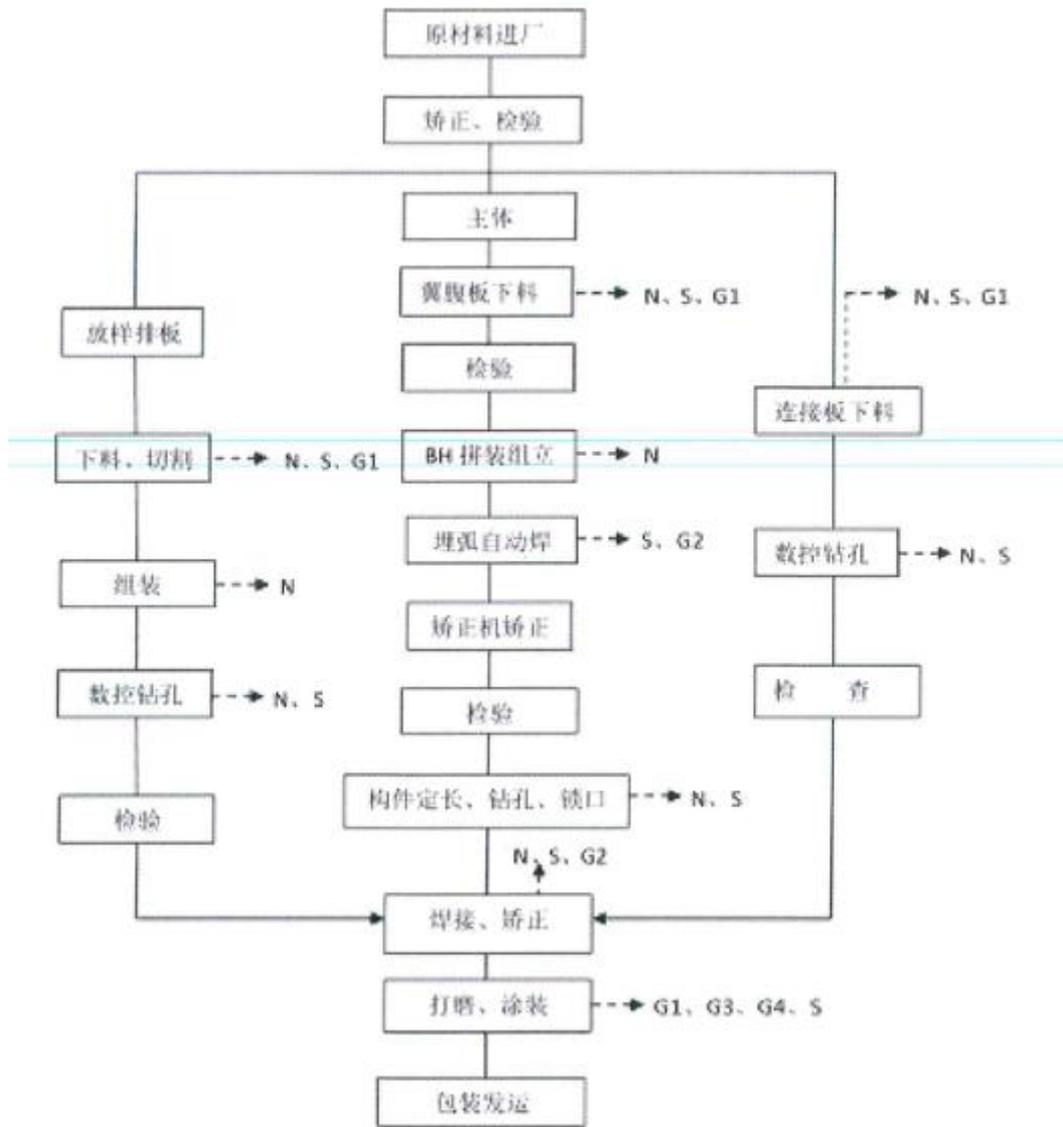
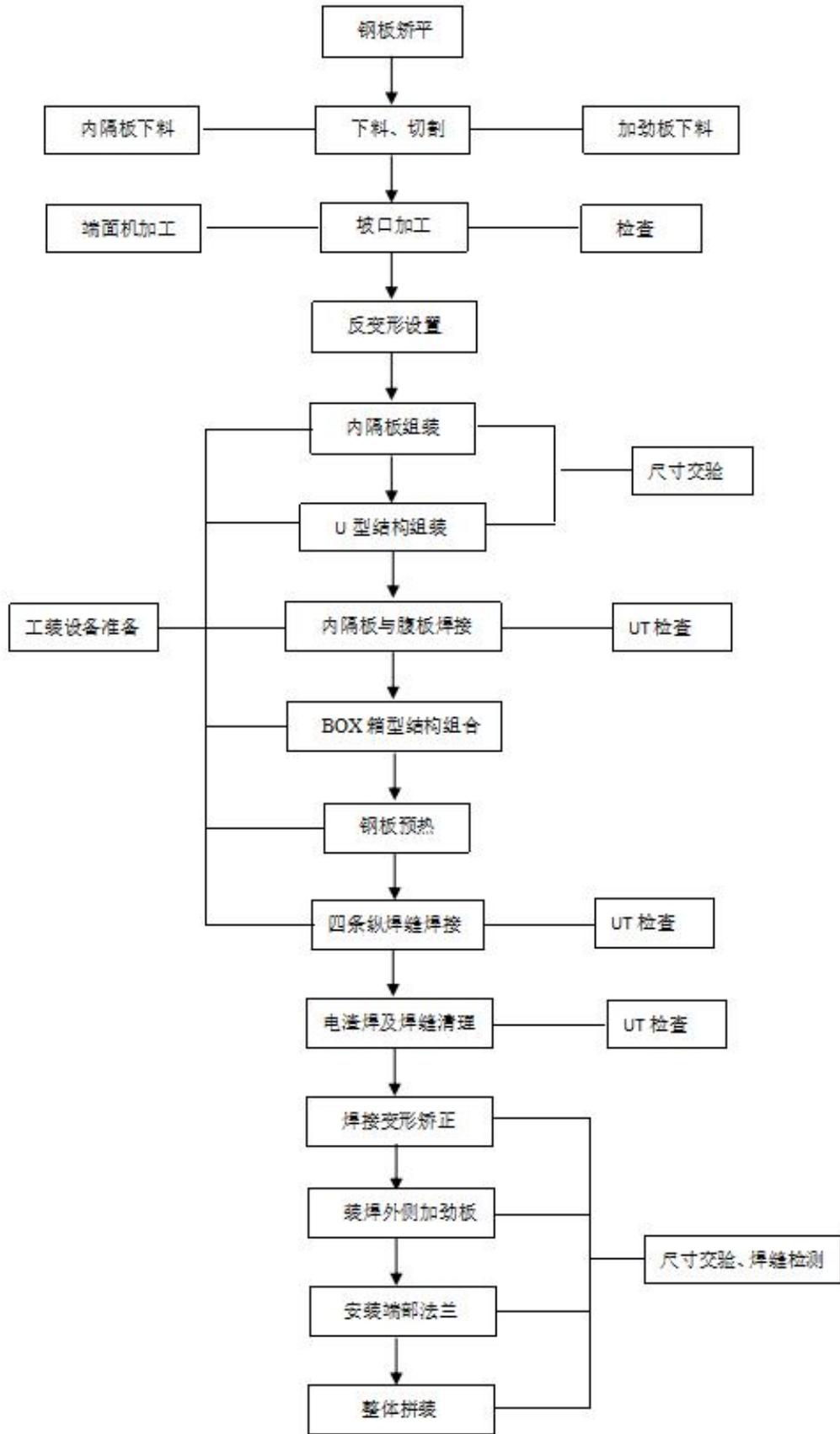


图2.4-2 焊接H型钢工艺流程图



接下页

接上页



图2.4-3 箱型柱加工工艺流程图

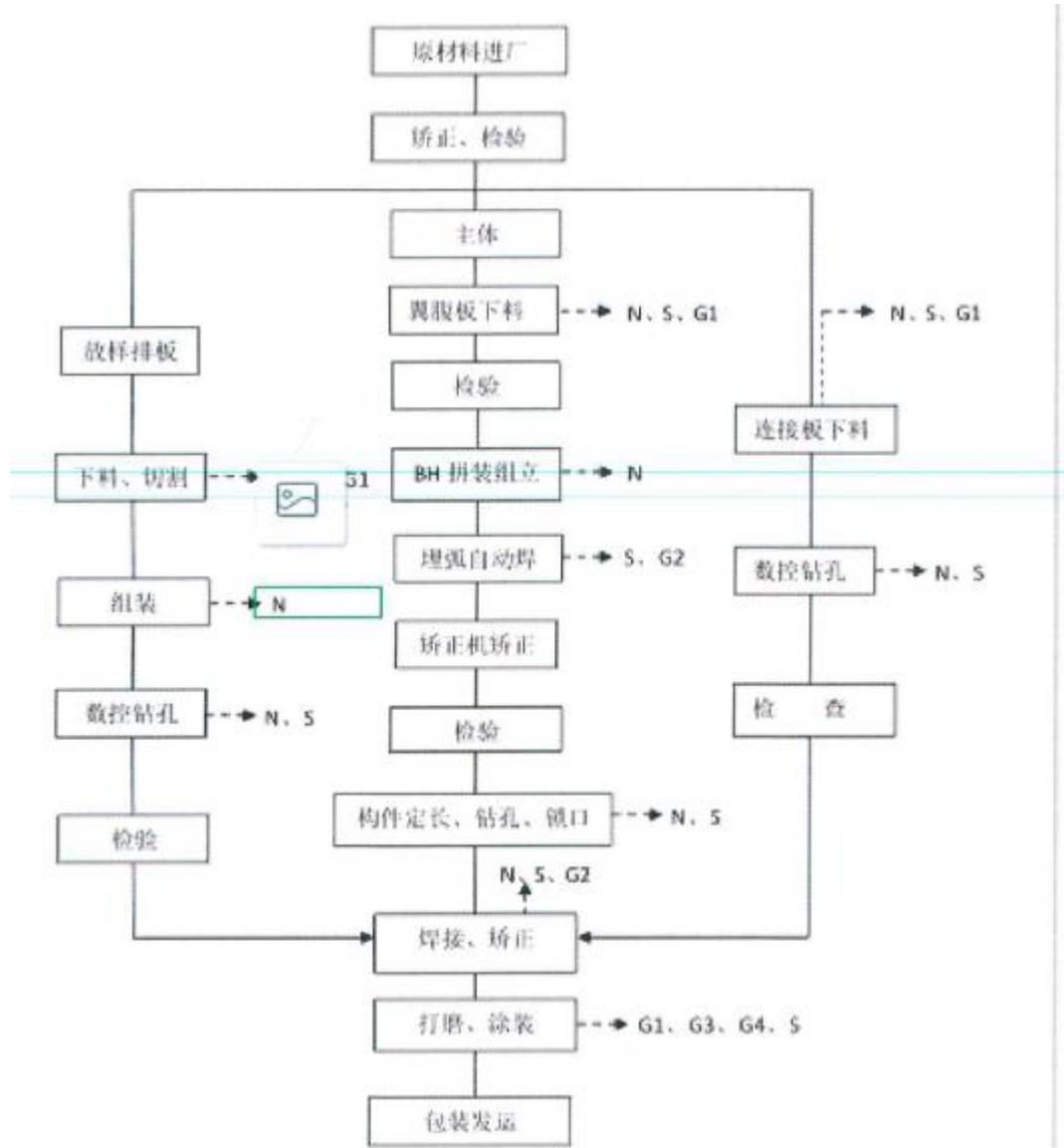


图 2-5 智能 H 型钢制作工艺流程及排环节图

图2.4-4 智能H型钢工艺流程图

工艺说明：

本项目钢构件的生产主要由下料切割、焊接、拼装组装、抛丸、喷涂五部分组成。

1) 下料切割：按照产品的规格和设计尺寸，将原材料钢板采用数控火焰切割机进行切割。

2) 焊接：按照产品的规格和设计尺寸，将切割下来的部分钢构件使用不同焊机，进行部分焊接和整体焊接。此过程中主要污染物为焊接烟尘和焊渣。

3) 拼装组装：根据产品要求，采用定位架将不同构件进行拼装组装，根据不同的构件形状按照其相关技术要求将其拼接组装。此过程中主要污染物为噪声、焊接烟尘和焊渣。

4) 打磨：主要针对切割产生的毛刺、钻屑、飞边，焊接产生的不完全熔合或夹渣，喷涂前的钢构件的预处理进行打磨。打磨时有手动打磨、砂轮机打磨、抛丸机打磨。

5) 喷涂：喷涂主要是防止钢构件表面腐蚀生锈、提高涂料附着率，喷涂方法为空气喷涂法，即涂料在压缩空气作用下附着在工件表面的喷涂方法。企业建设有专门的喷涂车间，可有效收集废气。

## 2.5 涉及的有毒有害物质

本项目涉及的原辅材料有丙烷、油漆、二氧化碳、固化剂、焊剂、焊丝、稀释剂、氩气、氧气。

根据《危险化学品目录》（2015版）、企业提供的《危险化学品登记证》、产品安全技术说明书等相关资料，本项目涉及的危险化学品有：油漆、稀释剂、焊剂。

油漆 MSDS:

成分	含量 (%)
环氧树脂	≥10
二甲苯	≤5
甲基苯乙烯基苯酚	≤5
异丁醇	≤2.9
苯甲醇	≤3
乙苯	≤2.5

## 2.6 污染防治措施

### 2.6.1 废气治理措施

产生的生产废气主要有切割工序产生的火焰切割粉尘、焊接工序产生的焊接烟尘、抛丸和喷砂工序产生的粉尘、喷漆工序产生的有机废气。

所采取的治理方式具体为：①切割金属颗粒物质量较重，采取了加强通风等措施，减少粉尘排放；②焊接烟尘：企业设置有移动式焊接烟尘净化器，生产过程产生的烟尘由于风机引力作用通过吸气罩吸入移动式焊接烟尘净化器，烟尘经过滤后排放。③抛丸废气：粉尘经集气罩收集后，通过脉冲袋式除尘器处理后，通过 15m 高排气筒排放；④喷砂废气：喷砂机产生的粉尘，经过集气罩收集，通过滤筒除尘器处理后，通过 15m 高排气筒排放。⑤喷涂废气：各个车间均设置了喷漆室，设置有送、排风系统，5#重钢车间内喷涂废气经“过滤棉+活性炭吸附+催化燃烧”处理后，通过 15m 高排气筒排放；其余车间喷涂废气经“过滤棉+活性炭吸附”处理后，通过 15m 高排气筒排放。

表 2.6-1 项目废气情况一览表

废气来源	污染物种类	治理措施	排放形式	排气筒高度 m	生产车间
抛丸粉尘	颗粒物	袋式除尘	有组织	15	重钢 1#生产车间
喷涂废气	颗粒物、甲苯、苯、二甲苯、VOCs	过滤棉+活性炭	有组织	15	
抛丸粉尘	颗粒物	袋式除尘	有组织	15	重钢 2#生产车间
喷涂废气	颗粒物、甲苯、苯、二甲苯、VOCs	过滤棉+活性炭	有组织	15	
抛丸粉尘	颗粒物	袋式除尘	有组织	15	重钢 3#生产车间
喷涂废气	颗粒物、甲苯、苯、二甲苯、VOCs	过滤棉+活性炭	有组织	15	
抛丸粉尘	颗粒物	袋式除尘	有组织	15	重钢 4#生产车间
喷涂废气	颗粒物、甲苯、苯、二甲苯、VOCs	过滤棉+活性炭	有组织	15	
抛丸粉尘	颗粒物	袋式除尘	有组织	15	重钢 5#生产车间
喷砂废气	颗粒物	滤筒除尘	有组织	15	
喷涂废气	颗粒物、甲苯、苯、二甲苯、VOCs	过滤棉+活性炭吸附+催化燃烧	有组织	15	
抛丸粉尘	颗粒物	袋式除尘	有组织	15	轻钢车间
喷涂废气	颗粒物、甲苯、苯、	过滤棉+活	有组织	15	

废气来源	污染物种类	治理措施	排放形式	排气筒高度 m	生产车间
	二甲苯、VOCs	性炭			
抛丸粉尘	颗粒物	袋式除尘	有组织	15	彩板车间
喷涂废气	颗粒物、甲苯、苯、二甲苯、VOCs	过滤棉+活性炭	有组织	15	

### 2.6.2 废水治理措施

厂区范围内实行雨污分流，项目无生产废水，废水主要为办公生活污水，项目区建设有化粪池，生活污水经过化粪池进行预处理后，经入市政管网，排入到黄麓镇污水处理厂处理。

### 2.6.3 固体废弃物处理处置

#### 1. 固体废弃物种类、数量及处理处置方式

表 2.6-2 固体废弃物种类、数量及拟采取处理处置方式

名称	产生位置	固废类别	性状	产生量 (t/a)	处置方式
废油漆桶	喷涂	危险废物	固态	450	芜湖海创环保科技有限公司处置
废过滤棉	环保设施	危险废物	固态	3	
漆渣	喷涂	危险废物	固态	39	
废活性炭	环保设施	危险废物	固态	87	
废边角料	生产加工	一般固废	固态	2125	物资回收利用单位
废丸料	抛丸	一般固废	固态	156	
除尘灰	环保设施	一般固废	固态	144	
废包装材料	包材材料	一般固废	固态	34	
焊渣	焊接	一般固废	固态	200	

由表 2.6-2 可知：项目产生的固体废弃物均已落实了可行的处置措施，对周围环境保护目标无影响，不会造成二次污染；安徽富煌钢构股份有限公司在厂区建设 4 座危废暂存间，分别位于南区 5#生产车间西侧、南区 2#生产车间西南角、北区轻钢车间西北角、北区彩板车间东侧，主要储存的危险废物包括油漆渣（固态）、废油漆桶、活性炭和过滤棉。对危险废物临时贮存场所应加强管理和维护，保证其正常运行和使用。

#### 2. 转运过程二次污染防治措施

(1) 危险废物要根据其成分，用专门容器分类收集，装运危险废物的容器

应不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。

(2) 在危险废物贮存和运输过程中应避免泄露，造成二次污染。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。危险废物运输单位核实签收后，将危险废物安全运抵联单载明的接收地点，如实填写规定由运输单位填写的栏目，加盖公章后将第一联（正联）、第二、第三、第四、第五联随危险废物交付接收单位。

(3) 收集、运输、贮存、处置危险废物的设施、设备、场所，必须保持正常运行或使用，不得擅自拆除、停用或闲置。确有必要拆除、停用或闲置的，必须提前三十日报市环境保护行政主管部门批准。

### 3 排查方法

#### 3.1 资料收集

通过与企业安环部门人员访谈，并收集企业基本信息、生产信息、环境管理信息，目前我司的相关资料如下表 3.1-1 所示：

表 3.1-1 资料收集情况一览表

序号	资料名称	收集情况	备注
1	环境影响评价报告书或报告表	√	环境影响登记表、环境影响报告表
2	应急预案	√	2018年
3	土壤污染防治责任书	√	土壤重点监管企业
4	污染物排放许可证	√	2020年6月发证
5	工程地质勘察报告	×	/
6	平面布置图	√	/
7	营业执照	√	/
8	全国企业信用信息公示系统	√	/
9	危险化学品清单	√	/
10	危险废物转移联单	√	/
11	竣工环境保护验收监测报告	√	环保验收手续齐全
12	环境污染事故记录	×	暂未发生环境污染事故
13	企业地块调查记录表	√	/
14	土壤及地下水监测记录	√	已开展土壤和地下水监测工作
15	调查评估报告或相关记录	×	已开展过隐患排查工作
16	关于安徽富煌钢构股份有限公司开展土壤污染隐患排查及自行监测存在问题整改的通知	√	合肥市巢湖市生态环境分局
17	其他相关材料	√	/

#### 3.2 重点场所或者重点设施设备

安徽富煌钢构股份有限公司重要设施设备如下表 3.2-1 所示。

表 3.2-1 重要设施设备汇总

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	危化品库/原料库
2	散装液体转运与厂内运输	危化品液体物料装卸、厂内储存
3	货物的储存和运输	货物的转运、暂存
4	生产区	重钢 1#~5#车间、轻钢车间、彩板车间
5	其他活动区	危废暂存间 4 间

### 3.2.1 散装液体存储

#### 1. 离地的悬挂储罐

表 3.2-2 离地的悬挂储罐情况

储罐的施工设计		储罐的日常运行管理			
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
有防渗的提升罐	防雨、进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽等	有	定期渗漏检测	专业人员和设施	可忽略
不渗漏的密闭储罐	防雨、进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽等	有	定期泄漏检测	完善的管理体系	可忽略
无防渗及溢流的提升罐	进料口、出料口、法兰、排尽口、基槽、等	无	无	无	易产生污染

说明：

提升罐需要设置防渗的液体收集设施，当产生进料过满产生溢流时，液体经收集后进入该设施，否则，单层罐和双层罐都存在土壤污染的可能性。具有防渗及溢流收集设施的提升罐，需要定期检测，避免产生土壤污染。

### 3.2.2 散装液体的转运

#### 1. 装车与卸货

表 3.2-3 装车与卸货情况

储罐的施工设计		储罐的日常运行管理			
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	罐体检测	有	可能产生
有防渗设施和收集容器的装卸平台	溢流集装置	有	罐体检测	专业人员和设备	可忽略
密闭不渗漏的装卸平台	溢流集装置	有	罐体检测	完善设备	可忽略
有溢流收集装置的液体抽吸点	溢流集装置	有	罐体检测	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	溢流集装置	无	无	无	极易产生污染
密闭不渗漏的进、出料口	溢流集装置	有	有	完善设备	可忽略

说明：

装卸平台如果没有设置防渗和溢流收集设施，容易造成土壤污染。散装液体装卸需要有清晰的灌注和抽出说明，并且需要设计专门设施和措施以防止过度灌注。在进料口、出料口、抽提管道连接处、阀门、法兰和排放口，如果没有设置溢流收集装置和防渗设施，易造成土壤污染。

## 2.管道运输

表 3.2-4 管道运输情况

储罐的施工设计		储罐的日常运行管理			
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	无	极易产生污染
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

说明：

定期检查一般能识别地上管道泄漏，否则管道若发生泄漏极易造成土壤污染。地下管线需要有防腐、防渗或阴极检测等设计才能预防泄漏。与保护地下储存罐的方式相似，在具有腐蚀性的土壤（如盐碱化或酸雨严重区域），阴极保护或另一种等效形式的腐蚀保护非常重要，否则容易造成泄漏风险导致土壤污染。无保护系统的地下管线都极易产生土壤污染，尤其对于管道阀门、法兰等位置，液体泄漏直接进入土壤导致污染。

### 3.2.3 散装和包装材料的存储与运输

#### 1. 散装物料的存储和运输

表 3.2-5 散装物料的存储和运输情况

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

说明：

如果屋顶能够保证散装商品不受雨水淋滤，避免雨水在散装货物存储设备附近自由流动，从而避免雨水淋滤导致污染物进入土壤造成污染。如果雨水可能渗入储存设施并造成污染物从散装货物中释放，需对土壤污染进行严格调查分析。使用起重机抓斗、敞开式传送带或从车上直接倾倒等方式转移散装商品或原辅材料时，通常伴有溢流或扬撒导致土壤污染。

#### 3.2.4 车间存储

表 3.2-6 车间存储的情况

系统设计		日常运行管理			
施工/设计	重点	特殊运行维护	监护	事故管理	土壤污染可能性
无车间储存	收集点和堆放点	无	无	无	易造成污染
有车间存储、无防护设施	存储类型	无	无	无	易造成污染
有防护设施的车间存储	滴油盘、存储点	有	有	专业人员和设备	可忽略

说明：

车间内的存储包括各种原料和废料，例如油漆、稀释剂等。如果存储区域和设施没有防护设施，容易造成土壤污染。车间内如果没有设计存储设置或区域，也容易造成土壤污染。

### 3.3 现场排查方法

结合本企业生产实际开展排查，重点排查：

1. 重点场所和重点设施是否具有基本的防渗漏、流失、扬散的土壤污染预防功能（如加装阴极保护系统的单层钢制储罐，带泄漏检测装置的双层储罐等；设施能防止雨水进入，或者能及时有效排出雨水），以及有关预防土壤污染管理制度建立和执行情况。

2. 在发生渗漏、流失、扬散的情况下，是否具有防止污染物进入土壤的设施，包括二次保护设施（如储罐区设置围堰及渗漏液收集沟）、防滴漏设施（如小型储罐、原料桶采用托盘盛放），以及地面防渗阻隔系统（指地面做防渗处理，各连接处进行密封处理，周边设置收集沟渠或者围堰等）等。

3. 是否有能有效、及时发现及处理泄漏、渗漏或者土壤污染的设施或者措施。如二次保护设施需要更严格的管理措施，地面防渗阻隔系统需要定期检测密封、防渗、阻隔性能等。重点排查对象详细介绍如下。

### 3.4 生产活动土壤污染排查

#### 3.4.1 日常监管

为降低土壤污染风险，对工业活动区域需开展特定的监管和检查。负责日常监管的人员须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。

##### 1. 监管内容

日常监管需结合生产工艺类型、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，需匹配不可渗漏的溢流收集装置。各种储罐和溢流收集装置需安装在具有防渗功能的设施上。

##### （2）散装液体的运输

装卸点下方需设置不渗漏密闭设施，进料和出料管道出口不外露，溢流安全装置为不可渗容器。地上管线和下水道必须频繁检查。若用管道运输液体，需设计在地表，匹配有效的检查程序。

##### （3）散装和包装物品的存储和运输

散装物品的储存设施必须有覆盖。转运散装物品应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

工业生产须使用防渗存储设施，防渗设施须安装在设备或活动的下方和周围，形成四周有凸起的围堰，并确保具有足够的容纳空间。释放出的污染物必须定期清理。还必须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

车间的地面必须能防止液体渗透。必须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，一般可以两天一次。

(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，识别泄漏、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。

### **3.4.2 目视检查**

#### **1. 土壤保护设施检查**

对溢流收集和故障发生率较低的简单设施进行的检查，可由那些经验丰富的员工完成。对于开放防渗设施的目视检查，检查员需保持记录结果和行动日志。结果包含：

- (1) 检查设施类型和名称；
- (2) 检查地点；
- (3) 检查时间和频率；
- (4) 检查方法（视觉、抽样、测量等）；
- (5) 结果报告和记录方式；
- (6) 对违规行为采取的行动。

**2. 路面防渗：**为了证明地面和路面满足防渗防漏的需求，需要定期对其进行检查，检查包括接口结构、凸起边缘和破碎程度等。地面目视检查内容包括：

- (1) 地面或路面已经使用的时间；
- (2) 当前和预期用途；
- (3) 检查时观察到的液体渗漏情况；
- (4) 检查时地面的状况。

**3. 罐体防渗：**储罐和管道设计需要包括底部密封保护措施的内容。底部密封层通常不能通过目测观察到，一般通过安装自动监测系统来检查。拟建造的新储罐和需要翻修的旧储罐必须符合通用标准和要求。对新建储罐和翻修储罐，最重要得原则是要在罐底下方额外加装密封装置，还要在罐底和密封装置之间再安装渗漏报警装置。

### **3.4.3 固废和危废存储、转运筛查**

通过资料分析及现场勘查确定企业危废及固废产生及转运情况，观察危废仓库的“三防”是否齐全，并根据企业存在时间确定危废是否在历史上有无泄漏，观察固废储存区的地面硬化等情况。查看企业固废及危废转运情况，核对企业危废及固废产生与转运数量是否一致。

## 4 土壤污染隐患排查

### 4.1 重点场所、重点设施设备隐患排查

#### 4.1.1 散装液体储存设施

表 4.1-1 散装液体储罐基本信息

序号	储罐位置	液体类型	容积/m <sup>3</sup>	材质	储罐性质	有无阴极保护系统
1	储罐区	液二氧化碳	20	钢	单层罐	无
2		液氧	20	钢	单层罐	无

现场调查发现，安徽富煌钢构股份有限公司南区存在数量较少的天然气、氩气、丙烷等气体储罐，在北区存在液氧和液二氧化碳储罐，这些原材料均不会对土壤和地下水构成污染隐患。



#### 4.1.2 散装液体转运与厂内运输

##### (1) 散装液体物料装卸、储存

安徽富煌钢构股份有限公司散装液体没有进行装车、卸货的平台，但装车卸货活动均在特定区域。



卸货区域地面均设置混凝土地面，污染周边土壤的可能性较小。安徽富煌钢构股份有限公司厂区内进行装卸活动时，土壤污染的风险较低。

## (2) 运输管道

通过向安徽富煌钢构股份有限公司安环部相关人员询问、了解，公司厂区内不存在散装液体运输管道。

### 4.1.3 散装和包装货物的储存和运输

#### (1) 散装货物的储存和运输

安徽富煌钢构股份有限公司生产中不涉及散装货物的储存与运输。

#### (2) 固态和粘性物品包装存储的设施设备

安徽富煌钢构股份有限公司生产中不涉及固态和粘性物品包装存储。

#### (3) 液体物品包装的存储

根据安徽富煌钢构股份有限公司提供的资料和现场踏勘，公司现有生产过程中使用的液体化学品有油漆、稀释剂等，这些化学品均贮存于密封性良好的铁桶、塑料桶中，并存储于防雨、防渗的库房或车间中，如下图，油漆库地面未全部做防渗处理。日常运行过程中，有定期的监测和完善事故管理措施。因此，安徽富煌钢构股份有限公司厂区中液体物品对土壤的污染可能性较低。

表 4.1-3 液体物品包装存储的设施设备设计与运行管理措施

设计建设			运行管理	
密封防渗	防雨防渗设置	包装满足运输要求	防渗下垫面	定期检查
是	是	是	有	有



南区重钢 4#车间南侧油漆库



南区重钢 5#车间西侧油漆库



北区彩板车间北侧油漆库

#### 4.1.4 生产区

安徽富煌钢构股份有限公司生产过程中使用的加工装置均位于封闭、防雨的厂区建筑中，建筑内部防雨、防渗设施较好。企业大部分生产设施为封闭式生产设备，车间相关维修人员负责日常目视检查和设备维护。安徽富煌钢构股份有限公司生产区对土壤的污染可能性较低。



生产车间内部

重钢结构 4#车间的涂装位于露天设置的喷漆房中，喷漆房密闭效果不好，现场油漆味较重，地面未做防腐防渗设施，存在大气沉降进而存在土壤污染的可能性（图 3-7）。因此，安徽富煌钢构股份有限公司在喷漆过程中存在对土壤污染隐患较高。



重钢结构 4#车间室外喷漆房

#### 4.1.5 其他活动

##### (1) 危险废物暂存间



南区重钢 4#车间南侧危废暂存间

南区重钢 4#车间危废暂存间未做完全封闭，存在透风漏雨可能性，现场有油漆桶未及时入库，仓库内未做防腐防渗措施，有管理台账。



南区重钢 5#车间西侧危废暂存间

南区重钢 5#车间西侧危废暂存间地面涂有环氧树脂漆，库内做有导流沟和收集槽，但废油漆桶未单独包装成袋，散堆在库内，有管理台账。



北区轻钢车间西侧危废暂存间

北区轻钢车间西侧危废暂存间地面未做防腐防渗，未设截流设施，库内设有导流沟和收集槽，危废能够做到独立包装成袋，不同种危废分区存放。



北区彩板车间北侧危废暂存间

北区彩板车间北侧危废暂存间地面未设防腐防渗和截流设施，每种危险固废分区暂存，有明显间隔。

危险废物临时存放时间为 1~3 个月，其后由有资质的单位定期运走，集中妥善处置。危险废物的转运严格按照有关规定，实行联单制度。

危险废物委托芜湖海创环保科技有限公司进行处置，符合《中华人民共

和国固体废物污染环境防治法》有关规定要求。因此，安徽富煌钢构股份有限公司危险废物堆放场地存在管理不规范，对土壤污染风险较大。

## （2）污水收集、处理和排放

安徽富煌钢构股份有限公司厂区产生的废水主要为生活废水，集中接入黄麓镇污水处理厂，土壤污染风险可忽略。

## 4.2 土壤隐患排查结论

通过土壤隐患排查，得出以下排查结论：

(1) 安徽富煌钢构股份有限公司厂区内自建厂以来存在可能对污染造成污染的重点物质，包括油漆、稀释剂、焊剂等。

(2) 安徽富煌钢构股份有限公司南区存在数量较少的天然气、液氩、丙烷等气体储罐，在北区存在液氧和液二氧化碳储罐，这些原材料均不会对土壤和地下水构成污染隐患。

(3) 安徽富煌钢构股份有限公司油漆、稀释剂、焊剂等液体原材料均包装于密闭容器中，存储均有专门的库房，库房的设计建设与运行管理完善，运输或储存过程中污染周边土壤的可能性较低。

(4) 安徽富煌钢构股份有限公司不存在散装液体运输管道，不存在此种途径污染土壤的可能性。

(5) 安徽富煌钢构股份有限公司部分喷漆房密闭不好，对周边土壤污染风险较大。

(6) 安徽富煌钢构股份有限公司无污水处理设施，不存在对土壤污染隐患。

(7) 安徽富煌钢构股份有限公司厂区内现有南区重钢 4#车间南侧危废库未做完全封闭，地面未有防腐防渗和截流设施，存在废油漆桶乱堆乱放现象；北区危废库地面未有防腐防渗和截流设施，存在管理不规范，对土壤污染风险较大。

## 5 土壤及地下水环境监测

### 5.1 土壤和水文地质特征

#### 5.1.1 土壤特征

巢湖市位于省城合肥的南部。其西南滨巢湖周边分别与肥东、全椒、含山、庐江、无为接壤。合肥地区土壤以黄棕壤、水稻土两类为主要土壤，约占全部土壤的 85%。其余为石灰(岩)土、紫色土和砂黑土。土壤计为 5 个土类，12 个亚类，103 个土种。黄棕土壤遍及全境，成土母系下蜀黄土。该土壤土层较厚，质地粘重，阻水、阻气，在 30 厘米深以上形成滞水层，水分难以向下渗透。降雨时上层滞水，即从地面流失，雨过天晴，土壤很快又变干，出现龟裂。适耕期短，肥力低，理化性质也差。此土壤俗称黄泥或“黄泥板子”。农民形容为“下雨流不歇，晴天大开裂”，还有“雨天一包脓，晴天一块铜”之说。水稻土呈黄白色或青灰色，下部有细砂层、砾石层，其成土母质为下蜀黄第四纪堆积物。原成土母质，经过人类长期耕作水稻后，逐渐发育形成一种特殊类型的耕作土壤。该土主要分布于巢湖沿岸低洼圩区及中部波状丘陵旁中间。该土壤在上旁地肥力较差，下旁地及十阶地平坦地带，肥力较高，低洼地带，土性冷，团粒结构差，系石灰岩风化物，属自然土壤。市境内东部和西南低山残丘及舜耕山南麓，零性分布着紫色土和砂黑土。紫色土质地较轻，结构疏松，含有砂粘、砾石，成土母质为大别山红砂岩，含水性差，有机质贫乏。砂黑土(又。称黑土)成土母质为黄泛沉积物，上部为黑土层，下部为砂石土层，故又名砂石黑土。黑土层一般厚度 30 厘米，颜色浅灰或暗灰，质地多属粘壤，无石灰反映，中性偏酸，有机质含量低；砂石层局部出现在 70 厘米左右浅土层，多数在两米以下深土层。砂黑土土壤组合变化，按地形从上到下划分为黄土、灰白土、黑粘土三个亚类。三亚类土都是质地粘重，土性冷，耐旱，易涝渍，是水、肥、气、热很不协调的一种土壤。此类土壤亦是适耕期短，耕作阻力大，难以耕种。全市境域内土壤酸碱度适中，一般中性偏酸，较适宜各种作物生长。

#### 5.1.2 水文地质

经初步勘探和资料收集，安徽富煌钢构股份有限公司厂区 10m 内地层可分为①杂/素填土；②粘土；③粗砂。厂区所在区域属沿江丘陵平原水文地质区，区内浅层地下水主要为松散岩类孔隙水和粘性土发育的裂隙水。松散岩类孔隙水

广泛分布在调查区河漫滩平原，含水层厚度变化较大，含水岩组的岩性各异；场地所在区为侵蚀残丘区，主要由粉质黏土、粘土层所组成，浅层地下水以上层滞水的形式存在。该地块区域内，南临巢湖，地下水流向自北向南。

## 5.2 潜在土壤污染分析

公司占地范围内所有生产活动区域都可能为潜在的污染区域，但根据前期资料收集、现场踏勘，确定厂区内土壤污染的重点区域，进行监测布点。

本次土壤环境监测布点的重点区域有：危废暂存间、生产车间、油漆仓库和堆场。

## 5.3 调查监测

### 5.3.1 调查监测布点方案

根据《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（征求意见稿）》，每个布点区域原则上设置 2~3 个土壤采样点，可根据布点区域大小、污染物分布等实际情况进行适当调整。根据该原则，本次调查监测在危废库、油漆仓库、生产区布设 10 个土壤采样点，4 个地下水井，包括 1 个土壤参照点和 1 个地下水参照点。因厂房车间内在生产状态，无法布点。

表 5.3-1 采样点位信息

点位编号	点位位置	点位坐标		备注
		东经	北纬	
S1	4#重钢车间西侧	117.57632196	31.61195037	表层土
S2	3#重钢车间东侧	117.57854819	31.61322039	表层土
S3	1#重钢车间北侧	117.57532954	31.61844646	表层土
S4	2#重钢车间北侧	117.57491112	31.61809471	表层土
S5	5#重钢车间西侧堆场	117.57254943	31.61544173	表层土
S6	6#重钢车间西南角	117.57196739	31.61660435	表层土
S7	2#与 4#重钢车间之间西侧危废库	117.57531881	31.61480560	柱状样
S8	5#重钢车间西侧危废库	117.57346809	31.61327292	柱状样
S9	轻钢车间西北侧危废库	117.568666425	31.61814724	柱状样
S10	富煌物流中心西南角草坪处	117.568666425	31.61814724	表层土，厂区外对照点



▽：地下水监测布点  
 ■：土壤监测布点

图 5.3-1 监测点位图

### 5.3.2 采样方案

#### (1) 土壤

根据《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》，原则上每个重点设施周边布设1-2个土壤监测点，每个重点区域布设2-3个土壤监测点，土壤一般监测应以监测区域内表层土壤（0.2 m处）为重点采样层，开展采样工作，其中重点区域区域选取一个采样点采集土壤柱状样，S10为厂区外对照点。

表 5.3-2 各土壤采样深度表

点位编号	点位位置	点位坐标		土壤采样深度
		东经	北纬	
S1	4#重钢车间西侧	117.576321	31.611950	0.2~0.4m
S2	3#重钢车间东侧	117.578548	31.613220	0.2~0.4m
S3	1#重钢车间北侧	117.575329	31.618446	0.2~0.4m
S4	2#重钢车间北侧	117.574911	31.618094	0.2~0.4m
S5	5#重钢车间西侧堆场	117.572549	31.615441	0.2~0.4m
S6	6#重钢车间西南角	117.571967	31.616604	0.2~0.4m
S7	2#与4#重钢车间之间西侧危废库	117.564568	31.618754	0.2~0.4m、 1.4~1.6m、 2.6~2.8m
S8	5#重钢车间西侧危废库	117.568390	31.615299	0.2~0.4m、 1.4~1.6m、 2.6~2.8m
S9	轻钢车间西北侧危废库	117.570038	31.616798	0.2~0.4m、 1.4~1.6m、 2.8~3.0m
S10	富煌物流中心西南角草坪处	117.572006	31.617994	0.2~0.4m

#### (2) 地下水

每个存在地下水污染隐患的重点设施周边或重点区域应布设至少一个地下水监测井。利用厂区现有地下水监测井取地下水样，每个地下水监测井采集样品1件，共计采集样品4件，J1~J4，具体点位坐标见下表5.3-3。

表 5.3-3 各土壤采样深度表

点位编号	点位位置	点位坐标	
		东经	北纬

J1	富煌物流中心西南角草坪处	117.572006	31.617994
J2	轻钢车间西北侧危废库	117.570038	31.616798
J3	5#重钢车间西侧危废库	117.568390	31.615299
J4	2#与4#重钢车间西侧危废库	117.564568	31.618754

### 5.3.3 检测因子

依据相关规范并结合厂区《环评》、《排污许可证》污染识别，本企业涉及到的特征污染物为重金属铅、锌、苯、甲苯、二甲苯、总石油烃，因此，本项目监测因子为土壤基本45项和总石油烃（C10~C40），监测项目如下：

#### （1）土壤监测项目

重金属和无机物：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；

挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；

半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡。

总石油烃（C10~C40）。

#### （2）地下水监测项目

pH、总硬度、NH<sub>3</sub>-N、耗氧量、挥发酚、Cu、Zn、Cd、Ni、Pb、Hg。

### 5.3.4 评价标准

#### （1）土壤样品评价标准

本次调查工作选取《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）中土壤污染风险筛选值第二类用地标准作为本次调查的评价标准，该标准规定了人群在直接暴露于工业用地土壤的情况下，保护人体健康的建设用地土壤污染风险筛选值。具体见表5.3-4。

表 5.3-4 土壤风险筛选值列表 (mg/kg)

序号	检测项目	标准限值	序号	检测项目	标准限值
<b>重金属</b>					
1	铜	18000	5	砷	60
2	镍	900	6	汞	38
3	铅	800	7	六价铬	5.7
4	镉	65	8	/	/
<b>挥发性有机物 (VOCs)</b>					
1	四氯化碳	2.8	15	1,1,2-三氯乙烷	2.8
2	氯仿	0.9	16	三氯乙烯	2.8
3	氯甲烷	37	17	1,2,3-三氯丙烷	0.5
4	1,1-二氯乙烷	9	18	氯乙烯	0.43
5	1,2-二氯乙烷	5	19	苯	4
6	1,1-二氯乙烯	66	20	氯苯	270
7	顺-1,2 二氯乙烯	596	21	1,2-二氯苯	560
8	反-1,2 二氯乙烯	54	22	1,4-二氯苯	20
9	二氯甲烷	616	23	乙苯	28
10	1,2-二氯丙烷	5	24	苯乙烯	1290
11	1,1,1,2-四氯乙烷	10	25	甲苯	1200
12	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	26	对/间二甲苯	570
13	四氯乙烯	53	27	邻二甲苯	640
14	1,1,1-三氯乙烷	840	/	/	/
<b>半挥发性有机物 (SVOCs)</b>					
1	硝基苯	76	7	苯并[k]荧蒽	151

2	苯胺	260	8	蒽	1293
3	2-氯酚	2256	9	二苯并[a, h]蒽	1.5
4	苯并[a]蒽	15	10	茚并[1,2,3-cd]芘	15
5	苯并[a]芘	1.5	11	萘	70
6	苯并[b]荧蒽	15	/	/	/
石油烃类					
1	石油烃 (C10~C40)	4500	/	/	/

## (2) 地下水样品评价标准

本次调查的地下水为上层滞水，不作为饮用水源，因此地下水选取《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准，由于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中没有石油类相关标准，根据相关规定，可参考其它标准。本次石油类采用《Dutch Target and Intervention Values, 2017 – Esdat: 荷兰的目标和干预值》。本次确定的调查评价地下水标准见表5.3-5。

表 5.3-5 地下水风险筛选值列表 (mg/L)

序号	评价指标	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)
1	pH	6.5≤pH≤8.5
2	NH <sub>3</sub> -N	0.50
3	耗氧量	3.0
4	总硬度	450
5	挥发酚	0.002
6	总铅	0.01
7	总镍	0.02
8	汞	0.001
9	总铜	1.00
10	总锌	1.00
11	总镉	0.005
12	石油类	0.6

### 5.3.5 采样过程记录

土壤表层样品和柱状样采用汽油式深层土取样器进行取样，厂区内现有4个地下水监测井，利用地下水监测井进行取水样，取水样前洗出3倍井内水的体积，取水样时贝勒管在井中缓缓移动，尽量减轻地下水的扰动。如图片所示。



### 5.3.6 样品统计

本次调查工作共采集 16 个土壤样品, 4 个地下水样品 (均为上层滞水), 地下水取样利用厂区内现有的 4 个地下水监测井, 包括 3 个厂区内监测井和 1 个厂外对照监测井。

各监测点土壤和地下水监测点位信息见表 5.3-2。

### 5.3.7 质量控制和质量保证

#### 5.3.7.1 现场质量控制

在样品的采集、保存、运输、交接等过程建立完整的管理程序。为避免采样设备及外部环境条件等因素对样品产生影响, 应注重现场采样过程中的质量保证和质量控制。

#### 防止样品之间交叉污染

本次调查中, 在两次钻孔之间, 钻探设备进行清洗; 当同一钻孔在不同深度

采样时，对钻探设备、取样装置进行清洗；当与土壤接触的其他采样工具重复使用时，清洗后使用。

每采完一次样，都将采样工具用自来水清洗或卫生纸擦干净以便下次使用。

### **现场质量控制**

规范采样操作：采样前组织操作培训，采样中一律按规程操作。

采集质量控制样：现场采样质量控制样一般包括现场平行样等，且质量控制样的总数应不少于总样品数的 10%。在采样过程中，同种采样介质，应至少采集一个样品平行样。样品采集平行样是从相同的点位收集并单独封装和分析的样品。本次调查共采集 1 个地下水平行样、1 个土壤平行样。

规范采样记录：将所有必需的记录项制成表格，并逐一填写，同时做好必要的影像记录。采样送检单必须注明填写人和核对人。

### **5.3.7.2 实验室质量控制**

本次调查所采集的地下水样品和土壤样品由安徽诚翔分析测试科技有限公司进行分析检测，为保证和证明检测过程得到有效控制、检测结果准确可靠，需采取相应可行的质量控制措施对检测过程予以有效控制和评价，在进行样品分析时实验室对各环节进行质量控制，实验室内的质量控制包括实验室控制样、平行样和加标平行样等，并且随时检查和发现分析测试数据是否受控（主要通过标准曲线、精度、准确度等），特别是主要有机化合物在测定过程中要做加标回收率，每个测定项目计算结果要进行复核，保证分析数据的可靠性和准确性；具体措施及方法如下：

#### **①样品制备**

样品制备过程必须坚持保持样品原有的化学组成，不能被污染，不能把样品编号弄混淆的原则。制样间应分设风干室和磨样（粉碎）室。风干室朝南（严防阳光直射样品），通风良好，整洁，无尘，无易挥发性化学物质。制样时应由 2 人以上在场。制样结束后，应填写制样记录。

#### **②样品前处理**

由于土壤组成的复杂性和土壤物理化学性状差异，造成不同的污染物在土壤环境中形态的复杂和多样性，其生理活性和毒性有很大差异。土壤与污染物种类繁多，不同的污染物在不同土壤中的样品处理方法及测定方法各异。应根据不同

的监测要求和监测项目，选定样品处理方法。

### ③校准曲线

至少 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，且最低点浓度应处于接近方法测定下限的水平。一般要求曲线系数  $r > 0.999$ ，当分析测试方法有相关规定时，应执行分析测试方法的规定，并采用离子电极、分光光度计测量斜率和截距。

### ④仪器稳定性检查

每分析 20 个样品，应测定一次校准曲线中间浓度点。当分析测试方法有相关规定时，优先执行分析测试方法的规定。超过规定范围时需要查明原因，重新绘制校准曲线，并重新分析测试该批次全部样品。

### ⑤标准溶液核查

A、外购有证标准溶液核查其证书有效期。

B、通过有证标准样品检测或再标定，核查自配标准溶液

### ⑥精密度控制

分别针对不同的检测环节（样品采集、样品制备、样品前处理和样品检测等），实施不同的平行样品检测，以控制和评价相关检测环节或过程的精密度情况。每批样品均应做一定比例的明码或密码平行双样。

样品检测过程中，除色度、臭、悬浮物、油外的项目，每批样品随机抽取 10% 实验室平行样，污染事故。

精密度数据控制：优先参照各检测方法或监测技术规范，当检测方法或技术规范中无明确规定时，可参照下表规定的平行样相对偏差最大允许值控制。

有机样品平行样品相对偏差控制范围：样品浓度在 mg/L 级，或者显著高于方法检出限 5-10 倍以上，相对偏差不得高于 10%；样品浓度在  $\mu\text{g/L}$  级，或者接近方法检出限，相对偏差不得高于 20%，对某些色谱行为较差组分，相对偏差不得大于 30%。

### ⑦准确度控制

采用加标回收率检测或质控样检测等方法进行准确度控制，检测方法包括明码样和密码样。

**加标回收：**每批样品随机抽取 10% 样品做加标回收，水样加标量相当于待测

组分浓度的 0.5-2.5 倍为宜，加标总浓度不应大于方法上限的 0.9 倍。如待测组分浓度小于最低检出限时，按最低检出浓度的 3-5 倍进行加标。土壤加标量为待测组分的 0.5-1.0 倍为宜，含量低的加 2-3 倍，但加标后被测组分的总量不得超出方法的测定上限。加标浓度宜高，体积应小，不应超过原试样体积的 1%，否则应进行体积校正。

加标回收率评价：

A：水样：一般样品加标回收率在 90%-110%或者方法给定的范围内为合格；废水样品回收率在 70%-130%为合格；有机样品浓度在 mg/L 级，回收率在 70%-120%为合格；有机样品浓度在 $\mu\text{g/L}$  级，回收率在 50%-120%为合格。

B：土壤：加标回收率应在其允许范围内。当加标回收率合格率小于 70%时，对不合格者重新进行加标回收率的测定，并另增加 10%-20%的试样加标回收测定，直至总合格率大于或等于 70%以上。

**质控样：**对容量法分析和不宜加标回收的项目，每批样品带质控样 1-2 个，或定期带质控样。

质控样测定结果的评价：有证标准物质在其规定范围或 95%-105%范围内为合格。

### ⑧异常样品复检

需要按监测项目进行批次统计中位值，测试结果高于中位值 5 倍以上或低于中位值 1/5 的异常样品，进行复检；若需复检品数较多，可只对其中部分样品进行抽检，要求复检抽查样品数应达到该批次送检样品总数的 10%。复检合格率要求达到 95%，否则执行精密度控制的要求。

### 5.3.7.2 样品流转质量控制

①现场采集的样品应立即放置在放有蓝冰的低温保存箱内进行低温保存，保存温度为 4℃。

②现场采集的样品送至实验室后，需进行核对、登记、造册和包装，然后尽快发往分析单位。样品的发运过程应保持低温（低于 4℃），并填写样品发货和样品交接记录。

土壤与地下水的样品分析及其他过程的质量控制与质量保证技术要求按照 HJ/T166 和 HJ/T164 中的相关要求进行。

表 5.3-6 检测方法依据、主要检测仪器统计表

检测项目	检测方法依据	主要检测仪器	检出限
pH	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》 GB/T 6920-1986	酸度计 PHS-3E	--
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 GB/T 7477-1987	滴定管	--
耗氧量	《生活饮用水标准检验方法有机物综合指标》 GB/T 5750.7-2006	滴定管	--
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.025mg/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 T6 新世纪	0.0003mg/L
铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987	火焰原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.0125mg/L
锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987	火焰原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.0125mg/L
镉	《水和废水监测分析方法》第四版 国家环境保护总局（2002）	石墨炉原子吸收分光光度法 TAS-990AFG	$2.5 \times 10^{-5}$ mg/L
镍	《生活饮用水标准检验方法金属指标》 GB/T 5750.6-2006	石墨炉原子吸收分光光度法 TAS-990AFG	0.005 mg/L
铅	《水和废水监测分析方法》第四版 国家环境保护总局（2002）	石墨炉原子吸收分光光度法 TAS-990AFG	$2.5 \times 10^{-4}$ mg/L
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694 -2014	全自动氰化物发生原子荧光光度计 AFS-8520	$4 \times 10^{-5}$ mg/L
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》 HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.01mg/L

续表 5.3-6 检测方法依据、主要检测仪器统计表

检测项目	检测方法依据	主要检测仪器	检出限	
pH	《土壤 pH 值的测定 玻璃电极法》 NY/T 1377-2007	pH 计（台式） PHS-3E	--	
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	全自动氰化物发生原子荧光光度计 AFS-8520	0.01mg/kg	
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.01mg/kg	
六价铬	《土壤和沉积物六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》 HJ 1082-2019	火焰原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.5mg/kg	
铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	1mg/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	石墨炉原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.1mg/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	全自动氰化物发生原子荧光光度计 AFS-8520	0.002mg/kg	
镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	3mg/kg	
石油烃(C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	《土壤和沉积物石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) 的测定气相色谱法》 HJ 1021-2019	气相色谱仪 GC9790II	6mg/kg	
挥发性有机物	氯乙烯	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 ISQ-7000, TRACE 1300	1.5μg/kg
	1,1-二氯乙烯			0.8μg/kg
	二氯甲烷			2.6μg/kg
	反-1,2-二氯乙烯			0.9μg/kg
	1,1-二氯乙烷			1.6μg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯			0.9μg/kg

续表 5.3-6 检测方法依据、主要检测仪器统计表

检测项目		检测方法依据	主要检测仪器	检出限
挥发性有机物	氯仿	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法》 HJ 642-2013	气相色谱质谱联用仪 ISQ-7000, TRACE 1300	1.5μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷			1.1μg/kg
	四氯化碳			2.1μg/kg
	1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
	苯			1.6μg/kg
	三氯乙烯			0.9μg/kg
	1,2-二氯丙烷			1.9μg/kg
	甲苯			2.0μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			1.4μg/kg
	四氯乙烯			0.8μg/kg
	氯苯			1.1μg/kg
	1,1, 1,2-四氯乙烷			1.0μg/kg
	乙苯			1.2μg/kg
	间,对-二甲苯			3.6μg/kg
	邻-二甲苯+苯乙烯			2.9μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷			1.0μg/kg
	1,4-二氯苯			1.2μg/kg
	1,2-二氯苯			1.0μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	1.0μg/kg		
氯甲烷	《土壤和沉积物挥发性卤代烃的测定顶空/气相色谱法-质谱法》 HJ 736-2015	气相色谱质谱联用仪 ISQ-7000, TRACE 1300	3μg/kg	

续表 5.3-6 检测方法依据、主要检测仪器统计表

检测项目		检测方法依据	主要检测仪器	检出限
半挥发性有机物	硝基苯	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 ISQ-7000, TRACE 1300	0.09mg/kg
	苯胺			0.3mg/kg
	2-氯苯酚			0.06mg/kg
	苯并[a]蒽			0.1mg/kg
	苯并[a]芘			0.1 mg/kg
	苯并[b]荧蒽			0.2 mg/kg
	苯并[k]荧蒽			0.1 mg/kg
	蒽			0.1 mg/kg
	二苯并[a, h]蒽			0.1 mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1 mg/kg
	萘			0.09 mg/kg

### 5.3.8 监测结果分析

表 5.3-7 土壤检测结果统计表

检测项目	检测结果				单位	筛选值	
	S1 4#重钢车间 西侧表层土	S2 3#重钢车间 东侧表层土	S3 1#重钢车间 北侧表层土	S4 2#重钢车间 北侧表层土			
pH	7.21	7.34	7.11	7.03	无量纲	/	
砷	3.65	3.29	8.41	4.20	mg/kg	60	
镉	0.17	0.17	0.17	0.16	mg/kg	65	
六价铬	1.3	1.9	1.7	1.6	mg/kg	5.7	
铜	16	17	16	19	mg/kg	18000	
铅	7.3	6.9	6.3	5.4	mg/kg	800	
汞	0.800	0.712	0.897	0.753	mg/kg	38	
镍	49	50	31	58	mg/kg	900	
石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	790	841	863	681	mg/kg	4500	
挥发性 有机 物	四氯化碳	<2.1×10 <sup>-3</sup>	<2.1×10 <sup>-3</sup>	<2.1×10 <sup>-3</sup>	<2.1×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	2.8
	氯仿	5.60×10 <sup>-2</sup>	5.32×10 <sup>-2</sup>	5.32×10 <sup>-2</sup>	4.94×10 <sup>-2</sup>	mg/kg	0.9
	氯甲烷	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	37
	1,1-二氯乙烷	<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	9
	1,2-二氯乙烷	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	5
	1,1-二氯乙烯	<8×10 <sup>-4</sup>	<8×10 <sup>-4</sup>	<8×10 <sup>-4</sup>	<8×10 <sup>-4</sup>	mg/kg	66
	顺-1,2-二氯乙烯	<9×10 <sup>-4</sup>	<9×10 <sup>-4</sup>	<9×10 <sup>-4</sup>	<9×10 <sup>-4</sup>	mg/kg	596
	反-1,2-二氯乙烯	<9×10 <sup>-4</sup>	<9×10 <sup>-4</sup>	<9×10 <sup>-4</sup>	<9×10 <sup>-4</sup>	mg/kg	54
	二氯甲烷	<2.6×10 <sup>-3</sup>	<2.6×10 <sup>-3</sup>	<2.6×10 <sup>-3</sup>	<2.6×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	616
	1,2-二氯丙烷	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	5

备注：带“<”数据表示检测结果低于方法检出限。

续表 5.3-7 土壤检测结果统计表

检测项目	检测结果				单位	筛选值	
	S1 4#重钢车间 西侧表层土	S2 3#重钢车间 东侧表层土	S3 1#重钢车间 北侧表层土	S4 2#重钢车间 北侧表层土			
挥发性 有机物	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	10
	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	6.8
	四氯乙烯	<8×10 <sup>-4</sup>	<8×10 <sup>-4</sup>	<8×10 <sup>-4</sup>	<8×10 <sup>-4</sup>	mg/kg	53
	1,1,1-三氯乙烷	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	840
	1,1,2-三氯乙烷	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	2.8
	三氯乙烯	<9×10 <sup>-4</sup>	<9×10 <sup>-4</sup>	<9×10 <sup>-4</sup>	<9×10 <sup>-4</sup>	mg/kg	2.8
	1,2,3-三氯丙烷	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	0.5
	氯乙烯	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	0.43
	甲苯	<2.0×10 <sup>-3</sup>	<2.0×10 <sup>-3</sup>	<2.0×10 <sup>-3</sup>	<2.0×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	1200
	苯	<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	4
	氯苯	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	270
	1,2-二氯苯	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	560
	1,4-二氯苯	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	20
	乙苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	28
	苯乙烯	<2.9×10 <sup>-3</sup>	<2.9×10 <sup>-3</sup>	<2.9×10 <sup>-3</sup>	<2.9×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	1290
邻二甲苯	<2.9×10 <sup>-3</sup>	<2.9×10 <sup>-3</sup>	<2.9×10 <sup>-3</sup>	<2.9×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	640	
间二甲苯+对二甲苯	<3.6×10 <sup>-3</sup>	<3.6×10 <sup>-3</sup>	<3.6×10 <sup>-3</sup>	<3.6×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	570	

备注：带“<”数据表示检测结果低于方法检出限。

续表 5.3-7 土壤检测结果统计表

检测项目	检测结果				单位	筛选值	
	S1 4#重钢车间 西侧表层土	S2 3#重钢车间 东侧表层土	S3 1#重钢车间 北侧表层土	S4 2#重钢车间 北侧表层土			
半 挥 发 性 有 机 物	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	mg/kg	76
	苯胺	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	mg/kg	260
	2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	mg/kg	2256
	苯并[a]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	mg/kg	15
	苯并[a]芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	mg/kg	1.5
	苯并[b]荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	mg/kg	15
	苯并[k]荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	mg/kg	151
	蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	mg/kg	1293
	二苯并[a,h]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	mg/kg	1.5
	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	mg/kg	15
萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	mg/kg	70	

备注：带“<”数据表示检测结果低于方法检出限。

表 5.3-7 土壤检测结果统计表

检测项目	检测结果				单位	筛选值	
	S5 5#重钢车间 西侧堆场表 层土	S6 6#重钢车间 西南角表层 土	S7 2#与 4#重钢 车间之间西 侧危废库表 层土	S7 2#与 4#重钢 车间之间西 侧危废库中 层土			
pH	7.53	7.64	7.71	7.08	无量纲	/	
砷	4.70	6.42	5.92	2.60	mg/kg	60	
镉	0.24	0.24	0.24	0.11	mg/kg	65	
六价铬	2.8	1.7	3.4	4.4	mg/kg	5.7	
铜	18	16	15	20	mg/kg	18000	
铅	14.6	14.8	8.0	6.1	mg/kg	800	
汞	0.686	0.617	0.642	0.586	mg/kg	38	
镍	66	58	42	46	mg/kg	900	
石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	929	780	816	836	mg/kg	4500	
挥发性 有机 物	四氯化碳	<2.1×10 <sup>-3</sup>	<2.1×10 <sup>-3</sup>	<2.1×10 <sup>-3</sup>	<2.1×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	2.8
	氯仿	5.43×10 <sup>-2</sup>	4.84×10 <sup>-2</sup>	4.53×10 <sup>-2</sup>	5.2×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	0.9
	氯甲烷	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	37
	1,1-二氯乙烷	<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	9
	1,2-二氯乙烷	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	5
	1,1-二氯乙烯	<8×10 <sup>-4</sup>	<8×10 <sup>-4</sup>	<8×10 <sup>-4</sup>	<8×10 <sup>-4</sup>	mg/kg	66
	顺-1,2-二氯乙烯	<9×10 <sup>-4</sup>	<9×10 <sup>-4</sup>	<9×10 <sup>-4</sup>	<9×10 <sup>-4</sup>	mg/kg	596
	反-1,2-二氯乙烯	<9×10 <sup>-4</sup>	<9×10 <sup>-4</sup>	<9×10 <sup>-4</sup>	<9×10 <sup>-4</sup>	mg/kg	54
	二氯甲烷	<2.6×10 <sup>-3</sup>	<2.6×10 <sup>-3</sup>	<2.6×10 <sup>-3</sup>	<2.6×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	616
	1,2-二氯丙烷	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	5

备注：带“<”数据表示检测结果低于方法检出限。

续表 5.3-7 土壤检测结果统计表

检测项目	检测结果				单位	筛选值	
	S5 5#重钢车间 西侧堆场表 层土	S6 6#重钢车间 西南角表层 土	S7 2#与 4#重钢 车间之间西 侧危废库表 层土	S7 2#与 4#重钢 车间之间西 侧危废库中 层土			
挥发性 有机物	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	10
	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	6.8
	四氯乙烯	<8×10 <sup>-4</sup>	<8×10 <sup>-4</sup>	<8×10 <sup>-4</sup>	<8×10 <sup>-4</sup>	mg/kg	53
	1,1,1-三氯乙烷	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	840
	1,1,2-三氯乙烷	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	2.8
	三氯乙烯	<9×10 <sup>-4</sup>	<9×10 <sup>-4</sup>	<9×10 <sup>-4</sup>	<9×10 <sup>-4</sup>	mg/kg	2.8
	1,2,3-三氯丙烷	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	0.5
	氯乙烯	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	0.43
	甲苯	<2.0×10 <sup>-3</sup>	<2.0×10 <sup>-3</sup>	<2.0×10 <sup>-3</sup>	<2.0×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	1200
	苯	<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	4
	氯苯	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	270
	1,2-二氯苯	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	560
	1,4-二氯苯	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	20
	乙苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	28
	苯乙烯	<2.9×10 <sup>-3</sup>	<2.9×10 <sup>-3</sup>	<2.9×10 <sup>-3</sup>	<2.9×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	1290
	邻二甲苯	<2.9×10 <sup>-3</sup>	<2.9×10 <sup>-3</sup>	<2.9×10 <sup>-3</sup>	<2.9×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	640
	间二甲苯+对二甲苯	<3.6×10 <sup>-3</sup>	<3.6×10 <sup>-3</sup>	<3.6×10 <sup>-3</sup>	<3.6×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	570

备注：带“<”数据表示检测结果低于方法检出限。

续表 5.3-7 土壤检测结果统计表

检测项目	检测结果				单位	筛选值	
	S5 5#重钢车间 西侧堆场表 层土	S6 6#重钢车间 西南角表层 土	S7 2#与 4#重钢 车间之间西 侧危废库表 层土	S7 2#与 4#重钢 车间之间西 侧危废库中 层土			
半 挥 发 性 有 机 物	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	mg/kg	76
	苯胺	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	mg/kg	260
	2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	mg/kg	2256
	苯并[a]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	mg/kg	15
	苯并[a]芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	mg/kg	1.5
	苯并[b]荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	mg/kg	15
	苯并[k]荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	mg/kg	151
	蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	mg/kg	1293
	二苯并[a,h]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	mg/kg	1.5
	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	mg/kg	15
	萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	mg/kg	70

备注：带“<”数据表示检测结果低于方法检出限。

表 5.3-7 土壤检测结果统计表

检测项目	检测结果				单位	筛选值	
	S7 2#与 4#重钢 车间之间西 侧危废库深 层土	S8 5#重钢车间 西侧危废库 表层土	S8 5#重钢车间 西侧危废库 中层土	S8 5#重钢车间 西侧危废库 深层土			
pH	8.01	7.13	6.89	7.33	无量纲	/	
砷	8.75	2.74	6.91	4.20	mg/kg	60	
镉	0.11	0.35	0.31	0.30	mg/kg	65	
六价铬	3.8	3.2	3.1	3.1	mg/kg	5.7	
铜	17	14	13	13	mg/kg	18000	
铅	6.5	7.9	8.5	8.4	mg/kg	800	
汞	0.682	0.371	0.681	0.811	mg/kg	38	
镍	43	46	45	39	mg/kg	900	
石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	827	489	58	590	mg/kg	4500	
挥发性 有机物	四氯化碳	<2.1×10 <sup>-3</sup>	<2.1×10 <sup>-3</sup>	<2.1×10 <sup>-3</sup>	<2.1×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	2.8
	氯仿	3.2×10 <sup>-3</sup>	3.28×10 <sup>-2</sup>	5.4×10 <sup>-3</sup>	2.8×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	0.9
	氯甲烷	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	37
	1,1-二氯乙烷	<1.6×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	9
	1,2-二氯乙烷	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	5
	1,1-二氯乙烯	<8×10 <sup>-4</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	66
	顺-1,2-二氯乙烯	<9×10 <sup>-4</sup>	<8×10 <sup>-4</sup>	<8×10 <sup>-4</sup>	<8×10 <sup>-4</sup>	mg/kg	596
	反-1,2-二氯乙烯	<9×10 <sup>-4</sup>	<9×10 <sup>-4</sup>	<9×10 <sup>-4</sup>	<9×10 <sup>-4</sup>	mg/kg	54
	二氯甲烷	<2.6×10 <sup>-3</sup>	<9×10 <sup>-4</sup>	<9×10 <sup>-4</sup>	<9×10 <sup>-4</sup>	mg/kg	616
	1,2-二氯丙烷	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<2.6×10 <sup>-3</sup>	<2.6×10 <sup>-3</sup>	<2.6×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	5

备注：带“<”数据表示检测结果低于方法检出限。

续表 5.3-7 土壤检测结果统计表

检测项目	检测结果				单位	筛选值	
	S7 2#与4#重 钢车间之间 西侧危废库 深层土	S8 5#重钢车间 西侧危废库 表层土	S8 5#重钢车间 西侧危废库 中层土	S8 5#重钢车间 西侧危废库 深层土			
挥发性 有机物	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	10
	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	6.8
	四氯乙烯	<8×10 <sup>-4</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	53
	1,1,1-三氯乙烷	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	840
	1,1,2-三氯乙烷	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	2.8
	三氯乙烯	<9×10 <sup>-4</sup>	<9×10 <sup>-4</sup>	<9×10 <sup>-4</sup>	<9×10 <sup>-4</sup>	mg/kg	2.8
	1,2,3-三氯丙烷	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	0.5
	氯乙烯	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	0.43
	甲苯	<2.0×10 <sup>-3</sup>	<2.0×10 <sup>-3</sup>	<2.0×10 <sup>-3</sup>	<2.0×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	1200
	苯	<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	4
	氯苯	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	270
	1,2-二氯苯	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	560
	1,4-二氯苯	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	20
	乙苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	28
	苯乙烯	<2.9×10 <sup>-3</sup>	<2.9×10 <sup>-3</sup>	<2.9×10 <sup>-3</sup>	<2.9×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	1290
	邻二甲苯	<2.9×10 <sup>-3</sup>	<2.9×10 <sup>-3</sup>	<2.9×10 <sup>-3</sup>	<2.9×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	640
间二甲苯+对二甲苯	<3.6×10 <sup>-3</sup>	<3.6×10 <sup>-3</sup>	<3.6×10 <sup>-3</sup>	<3.6×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	570	
备注：带“<”数据表示检测结果低于方法检出限。							

续表 5.3-7 土壤检测结果统计表

检测项目	检测结果				单位	筛选值	
	S7 2#与4#重钢 车间之间西 侧危废库深 层土	S8 5#重钢车间 西侧危废库 表层土	S8 5#重钢车间 西侧危废库 中层土	S8 5#重钢车间 西侧危废库 深层土			
半 挥 发 性 有 机 物	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	mg/kg	76
	苯胺	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	mg/kg	260
	2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	mg/kg	2256
	苯并[a]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	mg/kg	15
	苯并[a]芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	mg/kg	1.5
	苯并[b]荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	mg/kg	15
	苯并[k]荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	mg/kg	151
	蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	mg/kg	1293
	二苯并[a,h]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	mg/kg	1.5
	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	mg/kg	15
	萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	mg/kg	70

备注：带“<”数据表示检测结果低于方法检出限。

表 5.3-7 土壤检测结果统计表

检测项目	检测结果				单位	筛选值	
	S9 轻钢车间西 北侧危废库 表层土	S9 轻钢车间西 北侧危废库 中层土	S9 轻钢车间西 北侧危废库 深层土	S10 富煌物流中 心西南角草 坪处表层土			
pH	7.14	7.11	6.95	8.05	无量纲	/	
砷	7.66	3.57	3.69	6.85	mg/kg	60	
镉	0.24	0.25	0.26	0.22	mg/kg	65	
六价铬	5.0	4.2	4.1	4.1	mg/kg	5.7	
铜	22	21	20	18	mg/kg	18000	
铅	6.2	7.5	8.5	8.7	mg/kg	800	
汞	0.514	0.485	0.348	0.422	mg/kg	38	
镍	53	54	53	42	mg/kg	900	
石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	115	731	206	836	mg/kg	4500	
挥发性 有机物	四氯化碳	<2.1×10 <sup>-3</sup>	<2.1×10 <sup>-3</sup>	<2.1×10 <sup>-3</sup>	<2.1×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	2.8
	氯仿	4.48×10 <sup>-2</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	4.13×10 <sup>-2</sup>	mg/kg	0.9
	氯甲烷	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	37
	1,1-二氯乙烷	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	<3×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	9
	1,2-二氯乙烷	<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	5
	1,1-二氯乙烯	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	66
	顺-1,2-二氯乙烯	<8×10 <sup>-4</sup>	<8×10 <sup>-4</sup>	<8×10 <sup>-4</sup>	<8×10 <sup>-4</sup>	mg/kg	596
	反-1,2-二氯乙烯	<9×10 <sup>-4</sup>	<9×10 <sup>-4</sup>	<9×10 <sup>-4</sup>	<9×10 <sup>-4</sup>	mg/kg	54
	二氯甲烷	<9×10 <sup>-4</sup>	<9×10 <sup>-4</sup>	<9×10 <sup>-4</sup>	<9×10 <sup>-4</sup>	mg/kg	616
	1,2-二氯丙烷	<2.6×10 <sup>-3</sup>	<2.6×10 <sup>-3</sup>	<2.6×10 <sup>-3</sup>	<2.6×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	5

备注：带“<”数据表示检测结果低于方法检出限。

续表 5.3-7 土壤检测结果统计表

检测项目	检测结果				单位	筛选值	
	S9 轻钢车间西北侧危废库表层土	S9 轻钢车间西北侧危废库中层土	S9 轻钢车间西北侧危废库深层土	S10 富煌物流中心西南角草坪处表层土			
挥发性有机物	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	10
	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	6.8
	四氯乙烯	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	53
	1,1,1-三氯乙烷	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	840
	1,1,2-三氯乙烷	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	2.8
	三氯乙烯	<9×10 <sup>-4</sup>	<9×10 <sup>-4</sup>	<9×10 <sup>-4</sup>	<9×10 <sup>-4</sup>	mg/kg	2.8
	1,2,3-三氯丙烷	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	0.5
	氯乙烯	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	0.43
	甲苯	<2.0×10 <sup>-3</sup>	<2.0×10 <sup>-3</sup>	<2.0×10 <sup>-3</sup>	<2.0×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	1200
	苯	<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>	<1.6×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	4
	氯苯	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	270
	1,2-二氯苯	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	560
	1,4-二氯苯	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	20
	乙苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	28
	苯乙烯	<2.9×10 <sup>-3</sup>	<2.9×10 <sup>-3</sup>	<2.9×10 <sup>-3</sup>	<2.9×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	1290
	邻二甲苯	<2.9×10 <sup>-3</sup>	<2.9×10 <sup>-3</sup>	<2.9×10 <sup>-3</sup>	<2.9×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	640
	间二甲苯+对二甲苯	<3.6×10 <sup>-3</sup>	<3.6×10 <sup>-3</sup>	<3.6×10 <sup>-3</sup>	<3.6×10 <sup>-3</sup>	mg/kg	570

备注：带“<”数据表示检测结果低于方法检出限。

续表 5.3-7 土壤检测结果统计表

检测项目	检测结果				单位	筛选值	
	S9 轻钢车间西 北侧危废库 表层土	S9 轻钢车间西 北侧危废库 中层土	S9 轻钢车间西 北侧危废库 深层土	S10 富煌物流中 心西南角草 坪处表层土			
半 挥 发 性 有 机 物	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	mg/kg	76
	苯胺	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	mg/kg	260
	2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	mg/kg	2256
	苯并[a]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	mg/kg	15
	苯并[a]芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	mg/kg	1.5
	苯并[b]荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	mg/kg	15
	苯并[k]荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	mg/kg	151
	蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	mg/kg	1293
	二苯并[a,h]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	mg/kg	1.5
	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	mg/kg	15
	萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	mg/kg	70

备注：带“<”数据表示检测结果低于方法检出限。

表 5.3-8 地下水结果统计表

检测项目	检测结果				单位	标准
	J1 富煌物流中心西南角草坪处	J2 轻钢车间西北侧危废库	J3 5#重钢车间西侧危废库	J4 2#与4#重钢车间西侧危废库		
pH	7.64	7.10	7.39	7.27	无量纲	6.5≤pH≤8.5
总硬度	180	252	200	234	mg/L	450
耗氧量	2.7	2.1	2.3	2.4	mg/L	3.0
氨氮	0.320	0.290	0.076	0.228	mg/L	0.50
挥发酚	0.0010	0.0005	<0.0003	0.0005	mg/L	0.002
铜	<0.0125	<0.0125	<0.0125	<0.0125	mg/L	1.00
锌	<0.0125	<0.0125	<0.0125	<0.0125	mg/L	1.00
镉	4.54×10 <sup>-4</sup>	6.22×10 <sup>-4</sup>	1.15×10 <sup>-3</sup>	4.35×10 <sup>-4</sup>	mg/L	0.005
镍	5.67×10 <sup>-3</sup>	9.33×10 <sup>-3</sup>	<5×10 <sup>-3</sup>	<5×10 <sup>-3</sup>	mg/L	0.02
铅	5.88×10 <sup>-4</sup>	2.78×10 <sup>-3</sup>	7.74×10 <sup>-3</sup>	1.72×10 <sup>-3</sup>	mg/L	0.01
汞	<4×10 <sup>-5</sup>	<4×10 <sup>-5</sup>	<4×10 <sup>-5</sup>	<4×10 <sup>-5</sup>	mg/L	0.001
石油类	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	mg/L	0.6

备注：带“<”数据表示检测结果低于方法检出限。

由上表可知，

### (1) 土壤

本次调查土壤样品的pH范围为6.89~8.05，土壤整体中性偏弱碱性。将土壤样品监测结果与评价标准进行比对，重金属（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍）均有检出（检出率100%），未发现有超标样品（超标率0%）。

挥发性有机物监测数据所有样品检测指标中，只有氯仿有检出（检出率87.5%），未发现有超标样品（超标率0%），其余因子均未检出；半挥发性有机物检测数据所有样品检测指标均未检出。

总石油烃（C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>）检测数据所有样品中检测指标均检出，检出率为100%。但总体含量较低，最大值为929mg/kg，《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)第二类用地筛选值要求（4500mg/kg）。

表 5.3-9 土壤样品中污染物统计表

序号	污染物项目	筛选值	送检数量	检出个数	检出率 (%)	超标个数	最大值 (mg/kg)
重金属和无机物							
1	砷	60	16	16	100	0	8.75
2	镉	65	16	16	100	0	0.35
3	六价铬	5.7	16	16	100	0	5.0
4	铜	18000	16	16	100	0	22
5	铅	800	16	16	100	0	14.8
6	汞	38	16	16	100	0	0.897
7	镍	900	16	16	100	0	66
挥发性有机物							
8	四氯化碳	2.8	16	0	0	0	--
9	氯仿	0.9	16	14	87.5	0	5.60×10 <sup>-2</sup>
10	氯甲烷	37	16	0	0	0	--
11	1,1-二氯乙烷	9	16	0	0	0	--
12	1,2-二氯乙烷	5	16	0	0	0	--
13	1,1-二氯乙烯	66	16	0	0	0	--
14	顺-1,2-二氯乙	596	16	0	0	0	--

	烯						
15	反-1,2-二氯乙 烯	54	16	0	0	0	--
16	二氯甲烷	616	16	0	0	0	--
17	1,2-二氯丙烷	5	16	0	0	0	--
18	1,1,1,2-四氯乙 烷	10	16	0	0	0	--
19	1,1,2,2-四氯乙 烷	6.8	16	0	0	0	--
20	四氯乙烯	53	16	0	0	0	--
21	1,1,1-三氯乙烷	840	16	0	0	0	--
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	16	0	0	0	--
23	三氯乙烯	2.8	16	0	0	0	--
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	16	0	0	0	--
25	氯乙烯	0.43	16	0	0	0	--
26	甲苯	1200	16	0	0	0	--
27	苯	4	16	0	0	0	--
28	氯苯	270	16	0	0	0	--
29	1,2-二氯苯	560	16	0	0	0	--
30	1,4-二氯苯	20	16	0	0	0	--
31	乙苯	28	16	0	0	0	--
32	苯乙烯	1290	16	0	0	0	--
33	邻二甲苯	640	16	0	0	0	--
34	间二甲苯+对二 甲苯	570	16	0	0	0	--
半挥发性有机物							
35	硝基苯	76	16	0	0	0	--
36	苯胺	260	16	0	0	0	--
37	2-氯酚	2256	16	0	0	0	--
38	苯并[a]蒽	15	16	0	0	0	--
39	苯并[a]芘	1.5	16	0	0	0	--
40	苯并[b]荧蒽	15	16	0	0	0	--

41	苯并[k]荧蒽	151	16	0	0	0	--
42	蒽	1293	16	0	0	0	--
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	16	0	0	0	--
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	16	0	0	0	--
45	萘	70	16	0	0	0	--
石油烃类							
46	石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	4500	16	0	0	0	929

## (2) 地下水

本次调查的地下水样品pH值分布在7.10~7.64之间，其他检测因子结果与评价标准进行比对，均满足《地下水质量标准》III类水标准限值。

表 5.3-10 地下水样品中污染物统计表

序号	污染物项目	标准值	送检数量	检出个数	检出率(%)	超标个数	最大值(mg/L)
1	pH	6.5≤pH≤8.5	4	4	--	--	7.10~7.64
2	总硬度	450mg/L	4	4	100	0	252
3	耗氧量	3.0mg/L	4	4	100	0	2.7
4	氨氮	0.50mg/L	4	4	100	0	0.320
5	挥发酚	0.002mg/L	4	3	75	0	0.0010
6	铜	1.00mg/L	4	0	0	0	--
7	锌	1.00mg/L	4	0	0	0	--
8	镉	0.005mg/L	4	4	100	0	1.15×10 <sup>-3</sup>
9	镍	0.02mg/L	4	2	50	0	9.33×10 <sup>-3</sup>
10	铅	0.01mg/L	4	4	100	0	7.74×10 <sup>-3</sup>
11	汞	0.001mg/L	4	0	0	0	--
12	石油类	0.6mg/L	4	0	0	0	--

### 5.3.9 质控分析

#### (1) 土壤质控样分析

根据《土壤环境检测技术规范》(HJ/T166-2004)中的质控样要求,土壤中重金属检测平行双样测定值的精密度允许误差见表 5.3-10;对于未列出的 VOC 和 SVOC 检测平行双样最大允许相对偏差见表 5.3-12。

表 5.3-11 土壤检测平行双样准确度允许误差

项目	含量范围 (mg/kg)	最大允许相对偏差 (%)
铜	<20	±30
	20~30	±25
	>30	±20
镍	<20	±35
	20~40	±30
	>40	±25
铅	<20	±35
	20~40	±30
	>40	±25
镉	<0.1	±40
	0.1~0.4	±35
	>0.4	±30
砷	<10	±30
	10~20	±25
	>20	±20
汞	<0.1	±40
	0.1~0.4	±35
	>0.4	±30

表 5.3-12 土壤检测平行双样最大允许相对偏差

含量范围 (mg/kg)	最大允许相对偏差 (%)
>100	±5
10~100	±10
1.0~10	±20
0.1~1.0	±25
<0.1	±30

本次调查得出土壤的检出组分进行比对分析，得到其具体质控样分析结果，见下表，

**表 5.3-13 土壤检测质控统计表（平行样品）**

采样点位	采样点位	检测项目	测定值 (mg/kg)	平行样测定 值(mg/kg)	相对误 差(%)	相对误差参 考范围(%)	是否 合格
2020.10.30	S1 4#重钢车间 西侧表层土	砷	3.65	3.47	5.06	±30	是
		镉	0.17	0.15	6.25	±35	是
		铜	16	17	3.03	±30	是
		铅	7.3	6.7	4.29	±35	是
		汞	0.800	0.823	1.42	±30	是

根据表 5.3-12 的分析结果，本次土壤检测项目所有数据样本均符合《土壤环境检测技术规范》（HJ/T166-2004）中关于准确度允许误差的规定，本次调查土壤质控基本符合规范，检测结果基本准确可信。

(2) 地下水水质控样分析

根据《地下水环境检测技术规范》（HJ/T164-2004），本次地下水水质控样分析统计表如下所示，

**表 5.3-14 水质检测质控统计表（室内平行）**

采样日期	采样点位	检测项目	样品测定 值(mg/L)	平行测定 值(mg/L)	均值 (mg/L)	相对误 差(%)	相对误 差参考 范围(%)	是否 合格
2020.12.09	J1 富煌物 流中心西南 角草坪处	氨氮	0.307	0.333	0.320	4.06	≤±5	是
		挥发酚	0.0010	0.0010	0.0010	0	≤±15	是
		镉	4.34×10 <sup>-4</sup>	4.75×10 <sup>-4</sup>	4.54×10 <sup>-4</sup>	4.51	≤±15	是

**表 5.3-15 水质检测质控统计表（加标回收）**

采样日期	采样点位	检测项目	样品测定 (mg/L)	加标回收率 (%)	加标回收率参 考范围(%)	是否合格
2020.12.09	J1 富煌物 流中心西南 角草坪处	铅	5.88×10 <sup>-4</sup>	106.8	80~120	是
		挥发酚	0.0010	95.0	85~115	是

表 5.3-16 水质检测质控统计表（平行样品）

采样点位	采样点位	检测项目	测定值 (mg/L)	平行样测定 值(mg/L)	相对误 差(%)	相对误差参 考范围(%)	是否 合格
2020.12.09	J1 富煌物 流中心西南 角草坪处	镉	$4.54 \times 10^{-4}$	$4.61 \times 10^{-4}$	1.53	$\leq \pm 20$	是
		铅	$5.88 \times 10^{-4}$	$5.88 \times 10^{-4}$	0	$\leq \pm 20$	是
		总硬度	180	184	1.10	$\leq \pm 10$	是

由上表可知，本次调查地下水检测项目相对偏差均在允许范围内，因此可以认为本次调查的地下水调查结果基本准确可信。

## 6 整改通知及分析

### 6.1 整改通知

2020年9月8日，合肥市巢湖市生态环境分局对富煌钢构开展了土壤和地下水监督性监测，针对存在的问题形成《关于安徽富煌钢构股份有限公司开展土壤污染隐患排查及自行监测存在问题整改的通知》。

#### 一、存在的问题：

1、土壤：所有样品均未超标，但厂区内部样品中重金属、TPH和半挥发性有机物SVOCs均有检出；轻钢车间旁检出苯并[a]蒽、蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1,2,3-cd]芘、二苯并[a,h]蒽等7种SVOCs指标，该点位可能受到厂区生产活动影响。

#### 2、地下水：

(1) 厂区内COD超出地下水IV类标准，最大超标倍数为5倍，超标点位分别位于轻钢车间和重钢车间危废库附近。铅超出地下水III类标准，其超标倍数1.05倍，超标点位于重钢车间危废库附近。

(2) 厂区周边COD超出地下水III类标准，超标倍数为5倍，超标点位于厂区外东北方向。

#### 二、整改要求及具体措施

1、排查超标原因，确定地下水铅、COD超标范围。

2、制定相应整改方案提交市生态环境分局备案，并落实整改工作。

3、将整改方案落实情况形成材料提交市生态环境分局备案，确保地下水超标情况逐步改善至达标。

4、制定土壤及地下水监测方案，其中地下水未达标之前，地下水监测每季度一次，重点关注地下水铅、COD变化趋势。监测方案及监测结果提交市生态环境分局。

### 6.2 现状排查

#### 一、超标的原因和范围

根据本次隐患排查，通过查阅资料 and 人员访谈中判断得出造成土壤和地下水超标的原因有下：

1、富煌钢构厂区喷涂工序之前使用的油漆中有含有红色颜料的红丹（四氧化三铅），由于前期重钢车间存在露天喷涂，加上油漆储存管理不规范，危废暂存间建设不符合环保要求，未能做到仓库防腐防渗和截流，油漆使用过程中发生泄漏时，泄漏的物料进入土壤中渗透，缓慢的进入到地下水，这是导致厂区地下水中铅超标的主要源头；

2、富煌钢构投产使用时间较长，富煌钢构厂区内使用、储存有大量的有机溶剂，由于管理制度不健全，环保防护设施不完善，车间内存在跑冒滴漏的现象，泄露的物料进入土壤渗透，这是导致地下水 COD 超标和土壤中 SVOCs 检出的主要源头。

3、经现场排查，富煌钢构的重点区域主要是南区重钢车间和危废库，与发现超标的区域相同。

## 二、与超标数据比较

1、本次调查监测 4 个地下水样品中铅均有检出，说明厂区的地下水是受到厂区生产活动的影响，其中最大浓度值为  $7.74 \times 10^{-3} \text{mg/L}$ ，点位为 5#重钢车间西侧危废库，执行标准值为  $0.01 \text{mg/L}$ （《地下水质量标准标准》III类）；《整改通知》内超标点位位于重钢车间危废库附近，与本次数据点位相同，本次监测结果浓度值达到《地下水质量标准标准》III类。

分析：厂区地下水检出铅的浓度，说明生产活动对地下水造成影响，经排查污染的源头主要是红丹漆；富煌钢构公司现已用有机颜料漆替代无机颜料漆，并逐步实行水性漆替代油性漆，经过地下水的径流，土壤的净化作用，地下水中的铅浓度有所降低。

2、本次调查监测 4 个地下水样品耗氧量（ $\text{COD}_{\text{Mn}}$ 法）均符合《地下水质量标准标准》III类标准；《整改通知》内厂区内 COD 超出地下水IV类标准，厂外参照点 COD 超出地下水III类标准，超标倍数为 5 倍。

分析：由排查得出有机溶剂的泄漏是导致地下水 COD 超标的主要源头，富煌钢构公司现正逐步用水性漆替代油性漆，并加强了有机溶剂的储存、使用管理制度；年中时，厂区范围内经历了特大暴雨天气，加大了雨水的冲刷和地下水的流动，所以本次监测结果达到《地下水质量标准标准》III类标准。

3、本次调查监测轻钢车间旁未检出 SVOCs，可能与年中的持续暴雨天气冲刷有关。

## 7 整改方案

通过排查和监测数据可知，安徽富煌钢构股份有限公司的生产经营对于造成土壤污染的风险较小，但是有部分区域土壤和地下水样品有检出污染因子，存在污染风险，需要加强整改和日常维护。本次采取因地制宜制定隐患整改方案，采取设施设备提标改造或者完善管理等措施，最大限度降低土壤污染隐患。

### 7.1 隐患整改方案

#### 一、企业已采取的整改措施：

1、现在厂区所有车间喷涂工序均在封闭的喷涂房内进行，杜绝露天喷涂作业，降低因喷涂造成 VOCs 对周边土壤的污染；

2、目前厂区已逐步实行水性涂料替代油性涂料，有机涂料替代无机涂料，从源头减少含 VOCs 物料的使用；

3、对重钢 5#车间的危废库进行改造，地面涂有环氧树脂漆，库内做有导流沟和收集槽，已建立危废管理制度，做有台账记录和转移联单制度；库内危废分类存放，合理放置还需改善。

4、富煌钢构公司已加强环保管理，提高制度执行力，每日检查重点环保设施（车间、危化品库和危废库），加强油漆等溶剂的使用和储存管理水平，防止跑冒滴漏现象的发生，发现问题立即上报并进行维护。

#### 二、需完善的措施

##### 1、危化品的储存和运输

类别	土壤污染预防设施/功能	土壤污染整改措施	整改时限
危化品原料 储存和运输	1、储存点有二次保护设施 2、防腐防渗和截流设施 3、原料采用合适的包装（适用于相关货物的储存）	1、储存场所地面做好防腐防渗和截流措施，有效应对泄漏事件，编制泄漏突发事件应急预案 2、定期开展防渗效果检查、日常维护 3、加强危化品的管理	3 个月

## 2、生产区

组合	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施	整改时限
生产车间	1、地面为防腐防渗设施 2、渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	1、制定检修计划 2、日常维护，对地面防腐破损区域进行修补 3、避免跑冒滴漏情况产生	3个月
喷漆房	1、喷涂区域全封闭，废气能够进入有机废气处理设施，达标排放； 2、喷漆房地面有防腐防渗设施；	1、在喷漆过程中，保证喷漆房全封闭，对废气进行收集； 2、喷漆房做好防腐防渗设施，避免使用过程中，油漆泄漏对土壤造成影响	3个月

## 3、其他活动

类别	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施	整改时限
危险废物暂存间	1、危废库的建设要全封闭，满足“三防”建设，危废库地面采用环氧树脂的防渗方式进行处理； 2、危废交由有资质的单位处置；	1、危废库做好全封闭，安装有废气收集设施； 2、地面涂环氧树脂防渗，库内设有导流沟、收集槽和截流设施； 3、易洒落流失的危废要存放在铁皮托盘上； 4、配备专人管理，危险废物的转运严格按照有关规定，实行转移联单制	3个月

## 8 结论

### 8.1 隐患排查结论

通过土壤隐患排查，得出以下排查结论：

(1) 安徽富煌钢构股份有限公司厂区内自建厂以来存在可能对污染造成污染的重点物质，包括油漆、稀释剂和焊剂等。

(2) 安徽富煌钢构股份有限公司南区存在数量较少的天然气、液氩、丙烷等气体储罐，在北区存在液氧和液二氧化碳储罐，这些原材料均不会对土壤和地下水构成污染隐患。

(3) 安徽富煌钢构股份有限公司油漆、稀释剂和焊剂等液体原材料均包装于密闭容器中，存储均有专门的库房，库房的设计建设与运行管理完善，运输或储存过程中污染周边土壤的可能性较低。

(4) 安徽富煌钢构股份有限公司不存在散装液体运输管道，不存在此种途径污染土壤的可能性。

(5) 安徽富煌钢构股份有限公司部分喷漆房密闭不好，对周边土壤污染风险较大。

(6) 安徽富煌钢构股份有限公司无污水处理设施，不存在对土壤污染隐患。

(7) 安徽富煌钢构股份有限公司厂区内现有南区重钢 4#车间南侧危废库未做完全封闭，地面未有防腐防渗和截流设施，存在废油漆桶乱堆乱放现象；北区危废库地面未有防腐防渗和截流设施，存在管理不规范，对土壤污染风险较大。

## 8.2 监测结论

### 土壤：

本次调查土壤样品的pH范围为6.89~8.05，土壤整体中性偏弱碱性。将土壤样品监测结果与评价标准进行比对，重金属（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍）均有检出（检出率100%），未发现有超标样品（超标率0%）。

挥发性有机物监测数据所有样品检测指标中，只有氯仿有检出（检出率87.5%），未发现有超标样品（超标率0%），其余因子均未检出；半挥发性有机物检测数据所有样品检测指标均未检出。

总石油烃（C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>）检测数据所有样品中检测指标均检出，检出率为100%。但总体含量较低，最大值为929mg/kg，《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求（4500mg/kg）。

### 地下水：

本次调查的地下水样品 pH 值分布在 7.10~7.64 之间，其他检测因子结果与评价标准进行比对，均满足《地下水质量标准》Ⅲ类水标准限值。

## 8.3 改进建议

根据土壤污染隐患排查结论，安徽富煌钢构股份有限公司土壤污染隐患总体水平较低，但也存在一些土壤污染隐患点，提出以下建议：

（1）将土壤污染防治工作相关内容纳入到企业突发环境应急预案之中，在预案中补充完善防治土壤污染相关内容。

（2）建立隐患定期排查制度，2-5 年开展一次全面的土壤隐患排查，建立隐患排查档案，及时整治发现的隐患。

（3）加强环境管理工作，将各项环节管理措施、制度落实到位。

（4）保持对危废库、喷漆房等土壤重点关注对象的日常巡查、检测，降低出现泄漏的概率，对出现的泄漏早发现、及时处理，避免污染的扩大。对隐患排查中发现的问题要及时整改。

## 9 附件

附图 1 地理位置图

附图 2 平面布置图

附图 3 雨污管网图

附图 4 采样照片

附件 1 审批意见和验收意见

附件 2 原辅材料清单

附件 3 重点场所、重点设施设备清单

附件 4 人员访谈表

附件 5 企业地块调查记录表

附件 6 整改的通知

附件 7 检测报告

附件 8 评审意见及签到表

附件 9 修改说明

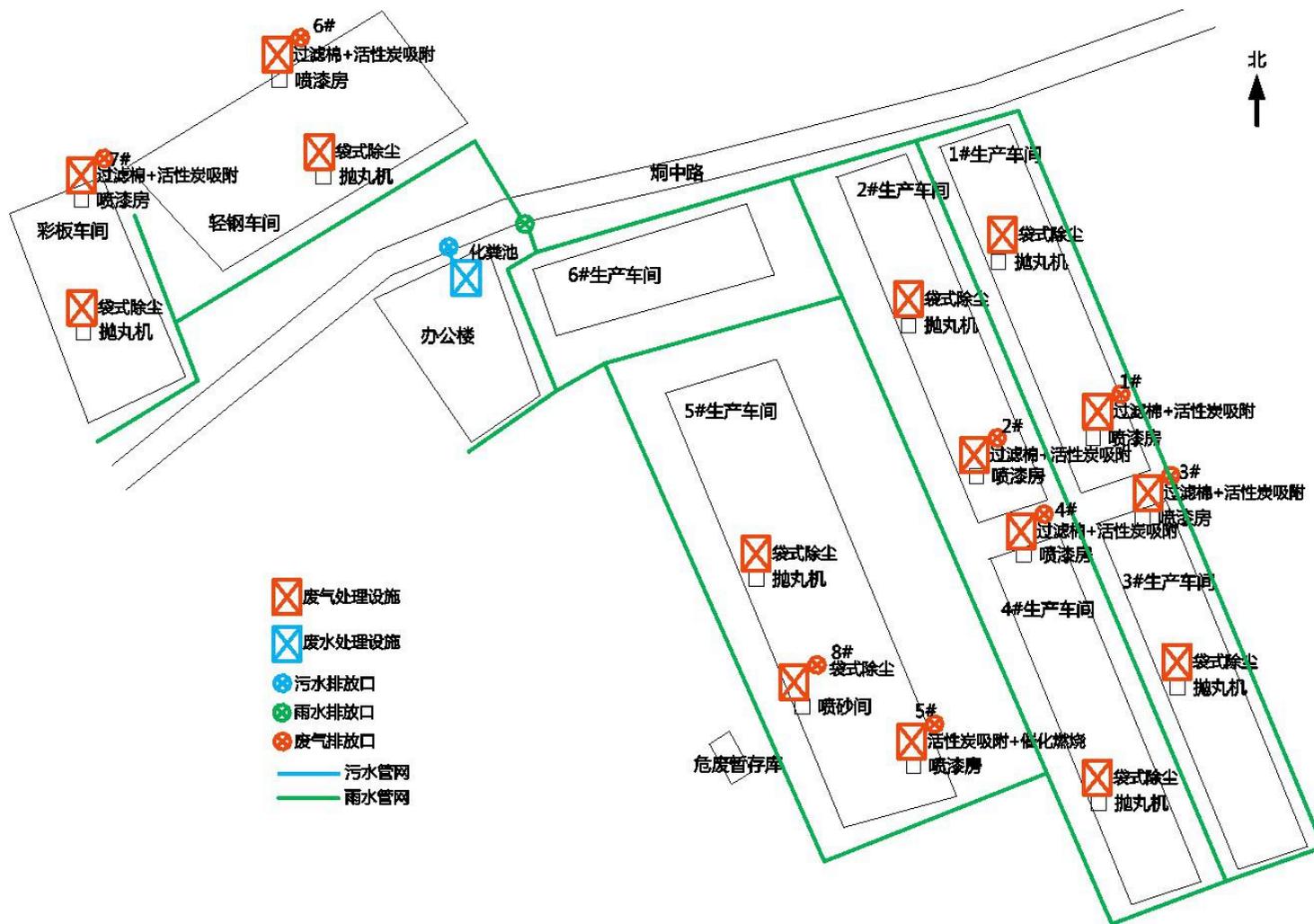
附图 1 地理位置图



附图 2 平面布置图



附图3 雨污管网图



附图 4 采样照片



J1 富煌物流中心西南角草坪处



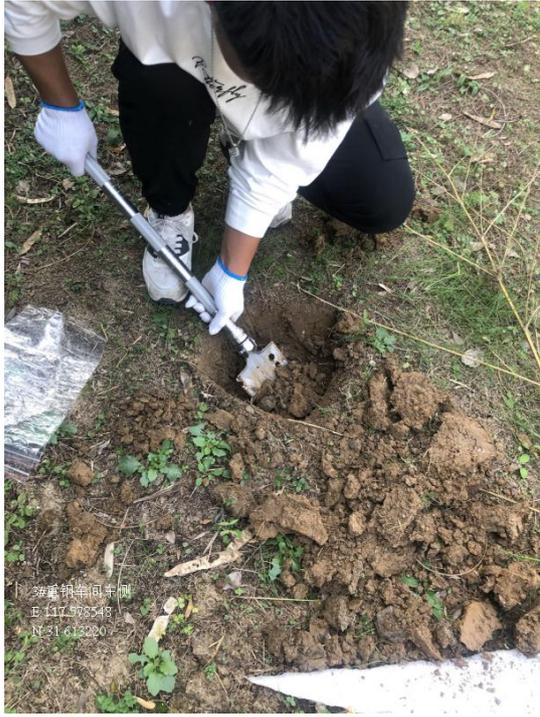
J2 轻钢车间西北侧危废库



J3 5#重钢车间西侧危废库



J4 2#与 4#重钢车间西侧危废库



3#重钢车间东侧  
E:117.573548  
N:31.618220

S2 3#重钢车间东侧



重钢车间北侧  
E:117.575329  
N:31.618446

S3 1#重钢车间北侧



2#重钢车间北侧  
E:117.574911  
N:31.618894

S4 2#重钢车间北侧



5#重钢车间西侧堆场  
E:117.573549  
N:31.615441

S5 5#重钢车间西侧堆场



S7 2#与4#重钢车间之间西侧危废库



S8 5#重钢车间西侧危废库



S9 轻钢车间西北侧危废库



S10 富煌物流中心西南角草坪处

附件 1 审批意见和验收意见

审批意见:

该项目经组织专家技术评审, 现批复如下:

一、该项目位于富煌工业园区, 环境容量许可, 在工艺技术、公用工程等方面均有着较好的便利条件, 属轻污染生产工艺, 项目上马后所产生的污染经采取相应处理措施后可实现达标排放, 因此同意安徽富煌钢构股份有限公司“新上重型钢构件生产线技改工程项目”建设。

二、项目建设应做好以下工作:

1、在项目建设和运营期间要认真落实该环境影响报告表中所提出的各项污染防治措施, 执行“三同时”制度, 确保污染物达标排放。

2、对抛丸过程中产生的粉尘要进行除尘处理, 表面喷漆要严格按照环保和卫生标准要求, 在密闭的体系内进行, 外排废气达《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准。

3、加强日常环境管理, 确保环保设施正常运转。

经办人: 於明

二〇〇五年一月二十一日



19

# 建设项目竣工环境保护 验收监测报告

巢环监验字(2007)第 22 号

项目名称: 新上重型钢构件生产线技改工程项目

竣工环境保护验收监测

委托单位: 安徽富煌钢构股份有限公司

巢湖市环境保护监测站

二〇〇七年九月

72, 4

# 建设项目竣工环境保护

## 验收申请表

项目名称 新上重型钢构件生产线技改工程项目

建设单位 安徽安徽钢构股份有限公司有限公司

建设地点 安徽巢湖富源工业园区

项目负责人 王浩

联系电话 0565-8564358

邮政编码 238076

环保部门 填写	收到验收申请表日期	2007.12.1
	编号	31

国家环境保护总局制

表七

负责验收的环境行政主管部门验收意见:

环验[2007]31号

经审核，同意验收组验收意见。该建设项目符合竣工环境保护验收条件，同意该项目通过验收。

经办人(签字):





2007年12月2日

一期2#  
室2#

# 建设项目环境影响登记表

建设单位：安徽富煌钢构股份有限公司



二〇〇七年十一月二十九日

国家环境保护总局监制

**审批意见：**

一、该项目位于富煌工业园区内，占地 100 亩，总投资 11090 万元。新上箱型构件生产线一条、重型 II 型钢构件生产线二条、一条管桁架生产线。该园区已于二〇〇七年四月十二日做过园区环境影响评价，安徽省环保局关于安徽富煌工业园区环境影响报告书的批复环评函[2007]267 号。原则同意在原有钢结构生产的基础建设该项目。

二、项目在建设运行须做好以下工作：

1、项目在建设过程中应做好防尘、防噪工作。建筑材料在运输过程中要做好防跑、冒、滴、漏等措施，禁止在建设过程中有任何扰民现象发生。防止二次扬尘给环境造成影响。施工期执行（GB12523-90）《建筑施工场界噪声限值》。

2、对抛丸生产过程中产生的粉尘要进行除尘处理，采用喷漆工艺必须在密闭的空间内进行，油漆废气不得无组织外排有，有组织排放的油漆气体必须收集处理后达标排放，废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准和《恶臭气体排放标准》《GB14554-93》。

3、做好生产过程中的隔音防噪工作，金属材料运输过程中要有防碰撞措施噪声执行《工业企业厂界噪声标准》GB12348-90 II 类标准。

三、项目建设过程中必须按照“达标排放、清洁生产、总量控制”的原则，严格执行配套建设的环境保护“三同时”

制度。项目投入试生产之日起三个月内，建设单位应向我局申请项目竣工环境保护验收，合格后方准予正式投产。

四、请居巢区环保分局负责该项目日常环境监督管理工作。

二〇〇七年十一月三十日



香江3#4#

建设项目环境影响登记表

建设单位：安徽富煌钢结构股份有限公司



二〇一〇年三月十日

国家环境保护总局监制

# 巢湖市环境保护局文件

环审字[2015]089号

## 关于安徽富煌钢构股份有限公司智能机电一体化 钢结构生产线建设项目环境影响报告表的批复

安徽富煌钢构股份有限公司：

你公司报来的《安徽富煌钢构股份有限公司智能机电一体化钢结构生产线建设项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）收悉，经审查，批复如下：

一、该项目位于安徽合肥巢湖市黄麓镇富煌工业园区内，项目区北侧隔炯忠路为黄庄村，西侧隔富煌集团三珍食品厂为周疃村，东侧隔现有项目为大戴村，南侧隔创业大道为田地。总占地面积 20000 平方米，总投资 54451 万元，其中环保投资 800 万元。主要建设 3 条年产 12 万吨钢构件的生产线，主要包括切割、焊接、拼装组装、抛丸、喷涂等工序，配套建设给排水、供电、消防系统、气站、办公室、堆场等公用及辅助设施。

该项目的建设符合国家产业政策，巢湖市发展和改革委员会以巢发改工字[2015]133 号文对该项目进行了备案，在落实《报告表》提出的各项环境保护措施后，污染物可达标排放。根据《报告表》评价结论和意见，我局同意你公司按照《报告表》所列建设项目的性质、

规模、内容、地点、生产工艺及环境保护对策措施进行建设。

二、项目建设和运行管理中应重点做好以下工作：

(一)项目区排水实行雨污分流制。本项目无生产废水外排。生活污水经项目自建的污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准后，用于园区绿化，不得外排。待黄麓镇污水处理厂建成并运行后，厂区生活污水经预处理后排入镇区污水管网进入黄麓镇污水处理厂进行深度处理。废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准。

(二)严格落实废气治理措施，有效控制废气有组织、无组织排放量。焊接工序产生的废气，采用移动式焊烟吸附系统收集，通过布袋除尘器处理后，由1根不低于15m高排气筒排放；抛丸工序产生的粉尘，采用采用滤筒除尘+沉淀水池处理后排放；喷漆工序须在密闭的喷漆室内进行，对其产生的有机废气，经集气罩收集，采用等离子+活性炭吸附法处理后，由1根不低于15米高排气筒外排；切割工序产生的废气，项目单位须采取有效措施，加强车间通风，提高生产水平，减少废气无组织排放。废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准及无组织排放监控浓度限值。

上述外排的各类废气不得对周围敏感点产生影响。

(三)合理布局厂房内部生产设备，选用低噪声设备，采取隔声、减振等噪声污染防治措施，确保厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准；厂界外敏感点噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准。

(四)按照国家和地方有关要求对固体废物进行分类收集，生活垃圾由环卫部门统一处理。废边角料、废丸料、除尘灰等全部外售综合利用，不能利用的妥善处理；废油漆桶、废棉纱、漆渣、废活性炭

等各种危险废物须委托有资质的单位进行妥善处置，并严格按照国家有关规定执行转移联单制度。一般工业固体废物和危险废物的厂内临时贮存以及处理处置应满足相应标准要求，防止产生二次污染。

(五)加强施工期间的环境保护管理工作，减少扬尘和噪声污染。

(六)本项目卫生防护距离设置为 100m，卫生防护距离内不得规划建设居民住宅、医院、学校等环境敏感建筑。

(七)落实《报告表》提出的事故风险防范措施和应急预案，对危险化学品运输、贮存和使用等环节制定环境风险应急预案，设置足够容量的事故池，确保任何事故情况下未经处理废水不外排。

三、项目建设应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环保“三同时”制度。项目试生产须经我局批准同意，并在试生产 3 个月内按规定向我局申请竣工环境保护验收，验收合格后，项目方可正式投入运行。

四、请市环境监察大队负责该项目日常环境监督管理工作。



抄送：环评管理科、市环境监察大队

## 附件 2 原辅材料清单

序号	实际原辅材料名称及能源名称	实际用量（年消耗 t/a）
1	丙烷	100
2	油漆	300
3	液二氧化碳	60
4	固化剂	15
5	焊剂	214
6	焊丝	1454
7	稀释剂	180
8	天然气	100
9	液氧	350
10	钢板	11028

### 附件3 重点场所、重点设施设备清单

#### 重点场所、重点设施设备清单汇总

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	油漆库/原料库
2	散装液体转运与厂内运输	散装液体物料装卸、厂内储存
3	货物的储存和运输	货物的转运、暂存
4	生产区	重钢 1#~5#车间、轻钢车间、彩板车间
5	其他活动区	危废暂存间 4 间

## 附件 4 人员访谈记录

人员访谈表

地块名称	
项目名称	安徽富煌钢结构股份有限公司地块土壤污染隐患排查
访谈人员	姓名: 徐青 联系电话: 13645614866 单位: 安徽波利分析测试科技有限公司
受访人员	受访对象类型: <input type="checkbox"/> 企业员工 <input type="checkbox"/> 土地部门管理人员 <input checked="" type="checkbox"/> 环保部门管理人员 <input type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民 姓名: 江中水 联系电话: 13866998228
访谈内容	
调查地块周边情况介绍: 东侧为青麓大道, 西侧为空地, 南侧为管理多材料性木门生产线, 西侧为管理使用三环路	
建厂前土地利用情况和历史沿革: 2004年前, 农田 2005~至今, 富煌钢结构	
企业所用原辅料和产品产量: 油漆: 30t; 丙烷: 20t; 天然气: 75t;	
原有企业工艺简介及变化情况: 下料 → 剪板、折弯、打孔 → 拼装焊接 → 抛丸 → 喷漆 → 成品	
企业生产所用设备: 抛丸机, 喷漆房, 焊接设备, 切割, 剪板等设备	
原、辅材料、有毒有害危险化学品、危险废物运输、储存、装卸情况: 油漆存放在油漆库内; 危险废物存放在危废库, 危险废物环保处置	
原、辅材料、有毒有害危险化学品、危险废物堆放仓库防风、防雨、防渗情况: 有油漆仓库; 4座危废库, 均设有防风、防雨、防渗设施;	
储罐、储槽和管线情况: 有天然气、丙烷储罐(气罐); 液氧, 液二氧化硫储罐, 无管线	
是否发生过污染事故: 无	
原有企业污染治理设施及升级改造情况和污染物排放情况: 无	



## 附件5 企业地块调查记录表

## 企业地块调查记录表

一、地块基本情况			
基本情况			
1、地块编码	3401811330086	2、地块名称	安徽富煌钢构股份有限公司地块
3、单位名称	安徽富煌钢构股份有限公司	4、统一社会信用代码	91340100769033274W (10-10)
5、法定代表人	曹靖		
6、计划单位所在地	安徽省合肥市巢湖市安徽省合肥市巢湖市黄麓镇富煌工业园		
6、实际单位所在地	安徽省合肥市巢湖市黄麓镇富煌工业园		
7、计划正门经度	117.577365	7、计划正门纬度	31.608012
7、实际正门经度	117.565780	7、实际正门纬度	31.619400
8、地块占地面积(m <sup>2</sup> )	463285.70		
9、联系人姓名	孔凡水	9、联系电话	13866998228
10、行业类别*	3311金属结构制造,3360金属表面处理及热处理加工		
11、登记注册类型	100内资企业-160股份有限公司	12、企业规模	大型
13、成立时间*	2005	14、最新改扩建时间	2016
15、地块是否位于工业园区或集聚区*	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
调查单位	安徽省地质调查院	调查小组	合肥信息组
16、地块利用历史*			
起始时间	2004	结束时间	2005
土地用途	其他		
起始时间		结束时间	2004
土地用途	农田		
二、在产企业污染源信息调查表			
基本信息			
1、企业地块内部存在以下设施或区域	<input checked="" type="checkbox"/> 生产区 <input checked="" type="checkbox"/> 储存区 <input checked="" type="checkbox"/> 废气治理设施 <input type="checkbox"/> 废水治理区域 <input checked="" type="checkbox"/> 固体废物贮存或处置区		
生产情况			
1、是否生产或使用危险化学品	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 因资料不足无法填写		
2、危险化学品名称*		3、产量或使用量*	

含易燃溶剂的合成树脂、油漆、辅助材料、涂料等制品[闭杯闪点≤60℃]		300.000	
丙烷		200.000	
天然气(沼气)		75.000	
4、来源	B15—竣工环境保护验收监测报告(智能机电一体化钢结构生产线建设项目)(2019)P7; P16	5、企业是否开展过清洁生产审核*	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
<b>废气</b>			
1、是否排放废气	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 因资料不足无法填写		
<b>2、序号</b>		<b>3、废气污染物名称*</b>	
1		苯(纯苯; 粗苯; 溶剂苯)	
2		间二甲苯+对二甲苯(二甲苯异构体混合物; 间&对二甲苯; 二甲苯)	
3		总石油烃	
4		含易燃溶剂的合成树脂、油漆、辅助材料、涂料等制品[闭杯闪点≤60℃]	
4、来源	B15—竣工环境保护验收监测报告(智能机电一体化钢结构生产线建设项目)(2019)P14	5、是否有废气治理设施*	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
6、是否有废气在线监测装置*	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		
<b>废水</b>			
1、是否产生工业废水	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 因资料不足无法填写		
<b>固体废物</b>			
1、是否产生一般工业固体废物	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 因资料不足无法填写	2、厂区内是否有一般工业固废贮存区	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
3、一般工业固废年贮存量(吨)*	263.660	4、一般工业固废贮存区地面硬化, 顶棚覆盖, 围堰围墙, 雨水收集及导排等设施是否具备*	<input type="checkbox"/> 全具备 <input checked="" type="checkbox"/> 部分具备 <input type="checkbox"/> 全不具备
5、是否产生危险废物*	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 因资料不足无法填写	6、危险废物年产生量(吨)*	283.630
7、危险废物贮存场所“三防”(防渗漏、防雨淋、防流失)措施是否齐全*	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	8、该企业产生的危险废物是否存在自行利用处置*	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
<b>地块综合情况</b>			

1. 重点区域总面积 (m <sup>2</sup> ) *	259472.10	1. 生产区面积 (m <sup>2</sup> )	181418.80
1. 储存区面积 (m <sup>2</sup> )	77747.49	1. 废水治理区面积 (m <sup>2</sup> )	0.00
1. 固废贮存或处置区面积 (m <sup>2</sup> )	305.78	2. 重点区域地表 (除绿化带外) 是否存在未硬化地面 *	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
3. 重点区域硬化地面是否存在破损或裂缝 *	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	4. 厂区内是否存在无硬化或防渗的工业废水排放沟渠、渗坑、水塘 *	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
5. 厂区内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或输送管线 *	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	6. 厂区内是否有工业废水的地下输送管线或储存池 *	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
8. 该企业是否发生过化学品泄漏或环境污染事故 *	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	9. 该企业近3年内是否曾因废气、废水、固体废物造成的环境问题被举报或投诉 *	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
10. 该企业近3年内是否有废气、废水、固体废物相关的环境违法行为 *	<input checked="" type="checkbox"/> 是 次数: 1 <input type="checkbox"/> 否	11. 该地块土壤是否存在以下情况 *	<input type="checkbox"/> 地块内裸露土壤有明显颜色异常、油渍等污染痕迹 <input type="checkbox"/> 地块内裸露土壤有异常气味 <input type="checkbox"/> 现场快速检测设备 (XRF、PID等) 显示污染物含量明显高于清洁土壤 <input type="checkbox"/> 周边邻近地块曾发生过化学品泄漏或环境污染事故 <input type="checkbox"/> 访谈或已有记录表明该地块内土壤曾受到过污染 <input checked="" type="checkbox"/> 无
12. 该地块地下水是否存在以下情况 *	<input type="checkbox"/> 地下水有颜色或气味等异常现象 <input type="checkbox"/> 地下水中能见到油状物质 <input type="checkbox"/> 现场快速检测设备显示地下水水质异常 <input checked="" type="checkbox"/> 地块内或周边无水井或无法进行地下水勘察, 无法判断前三项地下水是否存在异常情况 <input checked="" type="checkbox"/> 该企业有易迁移的污染物 (如六价铬、氯代烃、石油烃、苯系物等) <input type="checkbox"/> 地块内及周边邻近地块曾发生过地下储罐泄漏或其他可能导致地下水污染的环境污染事故 <input type="checkbox"/> 访谈或已有记录表明该地块地下水曾受到过污染 <input type="checkbox"/> 无以上情况	地块是否存在特征污染物	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 因资料不足无法填写
13. 序号		14. 特征污染物名称 *	
		1 铅(铅粉; 铅的无机盐)	
		2 四氧化三铅(红丹; 铅丹; 铅橙)	
		3 锌(锌的氧化物; 锌的无机盐)	

4	甲醛(甲醛溶液:福尔马林)
5	苯(纯苯;粗苯;溶剂苯)
6	甲苯(甲苯;苯基甲烷)
7	间二甲苯+对二甲苯(二甲苯异构体混合物;间&对二甲苯;二甲苯)
8	总石油烃
9	含易燃溶剂的合成树脂、油漆、辅助材料、涂料等制品[闭杯闪点≤60℃]
10	砷(砷粉)
11	苯并[a]芘(苯并(a)芘;苯并[a]芘)

### 三、迁移途径信息调查表

土壤途径			
1、是否有杂填土等人工填土层*	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
2、序号		3、包气带土层性质*	
1		<input type="checkbox"/> 碎石土 <input type="checkbox"/> 砂土 <input type="checkbox"/> 粉土 <input checked="" type="checkbox"/> 黏性土 <input type="checkbox"/> 不确定	
2		<input type="checkbox"/> 碎石土 <input type="checkbox"/> 砂土 <input checked="" type="checkbox"/> 粉土 <input type="checkbox"/> 黏性土 <input type="checkbox"/> 不确定	
地下水途径			
1、地下水埋深(m)*	1, 2	2、饱和带渗透性*	<input type="checkbox"/> 砾砂土及以上 <input type="checkbox"/> 粗砂土、中砂土及细砂土 <input checked="" type="checkbox"/> 细砂土及以下 <input type="checkbox"/> 不确定
3、地块所在区域是否属于喀斯特地貌	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	4、年降雨量(mm)*	1000

### 四、敏感受体信息调查表

敏感受体基本信息			
1、地块内职工人数*	2302	2、地块周边500m范围内人口数量*	<input checked="" type="checkbox"/> >5000 <input type="checkbox"/> 1000-5000 <input type="checkbox"/> 100-1000 <input type="checkbox"/> <100
3、地块周边1km范围内存在以下敏感目标及敏感目标到最近的重点区域的距离(可多选)*	<input type="checkbox"/> 无敏感目标 <input checked="" type="checkbox"/> 幼儿园(m): 997 <input checked="" type="checkbox"/> 学校(m): 910 <input checked="" type="checkbox"/> 居民区(m): 50 <input checked="" type="checkbox"/> 医院(m): 927 <input type="checkbox"/> 集中式饮用水水源地(m) <input type="checkbox"/> 饮用水井(m) <input checked="" type="checkbox"/> 食用农产品产地(m): 20 <input type="checkbox"/> 自然保护区(m) <input checked="" type="checkbox"/> 地表水体(m): 21	4、地块所在区域地下水用途*	<input type="checkbox"/> 饮用或生活用水 <input type="checkbox"/> 水源保护 <input type="checkbox"/> 食品加工 <input type="checkbox"/> 农业灌溉 <input type="checkbox"/> 工业用途 <input checked="" type="checkbox"/> 不开发 <input type="checkbox"/> 不确定
5、地块邻近区域<100m范围内)地表水用途*	<input type="checkbox"/> 饮用或生活用水 <input type="checkbox"/> 水源保护 <input type="checkbox"/> 食品加工 <input type="checkbox"/> 农业灌溉 <input type="checkbox"/> 工业用途 <input checked="" type="checkbox"/> 不利用 <input type="checkbox"/> 不确定 <input type="checkbox"/> 地块周边100m范围无地表水		

### 五、土壤或地下水环境监测调查表

土壤监测数据			
1、土壤环境调查监测工作	<input type="checkbox"/> 未开展过 <input checked="" type="checkbox"/> 曾开展过	2、调查时间	2019
3、是否检出污染物超标	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	7、来源	B18—土壤及地下水监测记录（2019）（土壤污染隐患排查及相关监测报告）P20
地下水监测数据			
1、地下水环境调查监测工作	<input type="checkbox"/> 未开展过 <input checked="" type="checkbox"/> 曾开展过	2、调查时间	2019
3、是否检出污染物超标	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	7、来源	B18—土壤及地下水监测记录（2019）（土壤污染隐患排查及相关监测报告）P20

# 合肥市巢湖市生态环境分局

## 关于安徽富煌钢构股份有限公司开展土壤污染 隐患排查及自行监测存在问题整改的通知

安徽富煌钢构股份有限公司：

为进一步加强工矿用地土壤和地下水环境保护监督管理，防止工矿用地土壤和地下水污染，2020年4月市生态环境分局对你公司开展了土壤及地下水自行监测进行监督性监测，现将存在问题整改通知如下：

### 一、土壤隐患排查和自行监测

#### （一）土壤隐患排查评价与分析。

土壤隐患排查工作开展全面，相关重点物质与重点设施完成排查，排查结论清晰全面，情况属实。

#### （二）自行监测情况评价与分析。

1. 每个重点区域均布设有监测点，点位布设较合理；
2. 检测指标包含全面，检测项目选取较合理。

### 二、超标情况

（一）土壤：所有样品均未超标，但厂区内部样品中重金属、TPH 和半挥发性有机物 SVOCs 均有检出；轻钢车间旁检出苯并(a)

蒽、蒾、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(a)芘、苊并(1,2,3-cd)芘、二苯并(a,h)蒽等7种SVOCs指标,该点位可能受到厂区生产活动影响。

#### (二)地下水。

1.厂区内COD超出地下水IV类标准,最大超标倍数为5倍,超标点位分别位于轻钢车间和重钢车间危废库附近。铅超出地下水III类标准,其超标倍数1.05倍,超标点位于重钢车间危废库附近。

2.厂区周边COD超出地下水III类标准,超标倍数为5倍,超标点位于厂区外东北方向。

### 三、整改要求及具体措施

1.排查超标原因,确定地下水铅、COD超标范围。

2.制定相应整改方案提交市生态环境分局备案,并落实整改工作。

3.将整改方案落实情况形成材料提交市生态环境分局备案,确保地下水超标情况逐步改善至达标。

4.制定土壤及地下水监测方案,其中地下水未达标之前,地下水监测每季度一次,重点关注地下水铅、COD变化趋势。监测方案及监测结果提交市生态环境分局。

### 四、整改时限要求

(一)制定整改方案,将整改方案及落实情况于2020年10月10日前完成,并形成材料报市生态环境分局备案。

(二) 制定土壤和地下水环境监测方案，并于 2020 年 12 月 10 前将监测报告及监测结果报市生态环境分局备案。

(三) 未按时完成整改要求的，依据《土壤污染防治法》相关条款立案查处。

合肥市巢湖市生态环境分局

2020 年 9 月 8 日

抄送：黄麓镇人民政府 合肥市巢湖市生态环境保护综合执法大队

## 附件 8 评审意见及签到表

### 安徽富煌钢构股份有限公司土壤污染隐患排查 及自行监测报告评审意见

2020 年 12 月 25 日，合肥市巢湖市生态环境分局在巢湖市组织召开了《安徽富煌钢构股份有限公司土壤污染隐患排查及自行监测报告》（以下简称“报告”）专家评审会。参加会议的有安徽富煌钢构股份有限公司、安徽诚翔分析测试科技有限公司等单位的代表，并邀请 3 位专家组成评审组。与会代表踏勘了项目现场，听取了编制单位关于报告的主要内容汇报，经讨论，形成如下意见：

一、报告编制框架完整，基本符合相关技术要求，结论基本可信，经认真修改完善后可上报备案。

#### 二、修改建议

1. 进一步明确合肥市巢湖市生态环境分局“安徽富煌钢构股份有限公司开展土壤污染隐患排查及自行监测存在问题整改的通知”落实情况。

2. 完善项目场地历史使用情况，进一步完善隐患排查内容，调查原辅料的种类、贮存量、贮存方式、贮存场所，细化重点设施的排查内容，识别风险区域，并补充相关照片。

3. 完善资料收集，进一步分析历史使用和现状生产活动过程可能的疑似污染区域及特征污染因子，并结合现场排查情况，分析布点的代表性与合理性，结合前期的自行监测报告等分析土壤、地下水环境质量变化趋势。

4. 细化样品采集、运输、处理、测试、数据分析与评价过程，完善全过程质控等相关内容。

专家组组长：

  
2020 年 12 月 25 日

## 安徽富煌钢构股份有限公司土壤隐患排查和自行监测 技术审查会签到表

时间：2020年12月25日

地点：安徽富煌钢构股份有限公司

序号	姓名	工作单位	职称	联系方式
1	高以翔	阜阳市生态环境局	副局长	11500512765
2	程学强	安徽富煌钢构股份有限公司	副总高工	13856507659
3	于世群	安徽理工大学	副教授	13965116806
4	张明	省环科院	政	85600169
5	李琳	阜阳市生态环境局	副科长	18754921190
6	王军	环科院	主任	13856999509
7	孙冰	安徽富煌钢构股份有限公司	部长	13866798228
8	王翔	安徽成翔分析测试科技股份有限公司	总经理	13615519425
9	徐睿	安徽成翔分析测试科技股份有限公司	工程师	13645614566
10				
11				
12				
13				
14				
15				

## 附件 9 修改说明

# 《安徽富煌钢构股份有限公司土壤污染隐患排查和自行监测报告》修改清单

专家意见	修改说明
1、进一步明确合肥市巢湖市生态环境局“安徽富煌钢构股份有限公司开展土壤污染隐患排查及自行监测存在问题整改的通知”落实情况	已明确“安徽富煌钢构股份有限公司开展土壤污染隐患排查及自行监测存在问题整改的通知”作为本次隐患排查的依据，并明确了“整改通知”的落实情况，详见章节 1 和章节 6
2、完善项目场地历史使用情况，进一步完善隐患排查内容，调查原辅料的种类、贮存量、贮存方式、贮存场所，细化重点设施的排查内容，识别风险区域，并补充相关照片	已完善项目场地历史的使用情况，完善了隐患排查内容，补充了原辅料的种类、贮存量、贮存方式、贮存场所，细化识别重点设施设备的区域，已补充相关照片，详见章节 2.1、2.2 和章节 4
3、完善资料收集，进一步分析历史使用和现状生产活动过程可能的疑似污染区域及特征因子，并结合现场排查情况，分析布点的代表性与合理性，结合前期的自行监测报告等分析土壤、地下水环境质量变化趋势。	已完善资料收集，分析历史使用和现状生产活动过程可能的疑似污染区域及特征因子，分析布点的代表性与合理性，结合前期的自行监测报告等分析土壤、地下水环境质量变化趋势，详见章节 5.3
4、细化样品采集、运输、处理、测试、数据分析与评价过程，完善过程质控等相关内容。	已细化样品采集、运输、处理、测试、数据分析与评价过程，已完善过程质控内容，详见章节 5.3 中质控内容和质控结果分析