

# 四川新天地智能机械有限公司 2020年度土壤环境自行监测报告

委托单位： 四川新天地智能机械有限公司

编制单位： 四川中衡检测技术有限公司

二〇二〇年十一月

# 目 录

1.企业概况.....	1
1.1企业基本情况.....	1
1.2项目由来.....	2
2.工作依据.....	3
2.1法律法规.....	3
2.2 政策文件.....	4
2.3 技术文件.....	5
2.4 标准规范.....	6
2.5 其他资料.....	6
3 企业概况.....	6
3.1 企业名称及生产历史.....	6
3.2 区域概况.....	6
3.2.1 地理位置.....	6
3.2.2 地形、地貌、地质.....	7
3.2.3 气候特点.....	8
3.2.4 水系及河流分布.....	8
3.2.5地质条件.....	9
3.3 企业及周边环境概况.....	10
4.企业工艺、设备情况.....	11
4.1 产品及生产规模.....	11
4.2 原辅材料清单.....	11
4.3 生产工艺.....	12
4.4 主要污染物及治理措施.....	15
4.4.1废水.....	15
4.4.2废气.....	15
4.4.3固体废弃物.....	16
5 地块平面布置.....	16
6 重点区域或设施识别.....	17

7 监测内容.....	18
7.1 土壤监测.....	18
7.2 地下水监测.....	18
7.3 监测频率.....	19
8 现场采样.....	21
8.1土壤采样.....	21
8.2 地下水采样.....	22
9 质量控制.....	22
9.1 检测机构要求.....	22
9.2 设备要求.....	23
9.3 实验室分析要求.....	24
9.4 监测过程控制.....	24
9.4.1 土壤样品保存.....	24
9.4.2 样品运输.....	25
9.4.3 样品分析.....	25
9.5 监测方法.....	26
9.5.1 土壤监测方法.....	26
9.5.2 地下水监测方法.....	28
10 环境调查结果和评价.....	30
10.1 评价标准的选用.....	30
10.1.1 土壤评价标准.....	30
10.1.2 地下水评价标准.....	30
10.2 检测结果与分析.....	30
10.2.1 土壤检测结果分析.....	30
10.2.2 地下水检测结果与分析.....	32
11.结论及建议.....	34
11.1 结论.....	34
11.2 建议.....	34

附件：监测报告（ZHJC[环]202011044号）

# 1.企业概况

## 1.1企业基本情况

企业基本情况			
企业名称	四川新天地智能机械有限公司		
行政区划	四川省资阳市高新区		
地址	四川省资阳市雁江区兴业北路2号（四川省资阳市资阳经济开发区城南工业集中发展区内）		
占地面积（平方米）	19384.76平方米		
地理坐标	E104°37'24.69",N30°04'53.55"		
占地周边外环境	北面紧邻资阳华利风能开发有限公司，西侧为园区主干路，南侧有资阳恒川照明科技和四川中靓照明有限公司，东侧紧邻四川今龙实业有限公司。周边主要以工业区为主，人口密度较小。		
企业生产情况			
行业类别	建筑材料生产专用机械制造	行业代码	/
产品名称	节能牵引车、摆渡车、液压顶车机、液步进机	设计产能（年）	最大年产500台/套节能牵引车、BD3100-46系列摆渡车、YD3800-60、YD4300-60液压顶车机、YB1800-60液步进机
生产工艺简述	切割、钻孔、加工、组装		
土壤污染风险源			
生产区	精加工生产车间	主要污染物	重金属元素、石油烃类
	组装车间		重金属元素
	刷漆房		重金属元素、挥发性有机物
储存区及固废储存区	原辅材料堆放区	主要风险	泄露对土壤和地下水造成影响
	危废暂存间		
废气污染物	焊接烟尘、刷漆废气。	处理方式	焊接烟尘：采用CO2气体保护焊和交直流焊机方式，使用无氟焊条，并设置4台移动式焊接烟气净化设备，其焊接烟气经吸附过滤净化处理后通过车间顶部气棚设施进行通风稀释排放。

			刷漆废气：建设刷漆房，进行少量刷漆工作（仅对小件进行刷漆），废气经收集后通空气净化系统处理后无组织排放。
废水污染物	职工生活污水	处理方式	生产过程中感应式高频淬火机采用水冷方式淬火，循环使用，并定期补充新鲜水；洗手和清洁废水与办公生活污水一起，经沼气净化池（容积20m <sup>3</sup> ）预处理后进入园区污水管网，再由资阳市城南污水处理厂作深度处理后排放至沱江。
固体污染物	一般固废和危险废物	处理方式	办公垃圾暂存于垃圾暂存区，由环卫部门统一清运；污水预处理池污泥干化处理后用作农作物底肥；废边角余料定期外售。废机油、废切削液等危险废物分类收集后暂存于危险废物暂存间，定期交有资质单位处置。

## 1.2项目由来

四川新天地智能机械有限公司位于四川省资阳市雁江区兴业北路2号（四川省资阳市资阳经济开发区城南工业集中发展区内），成立于2010年，从事风能机械配套产品的组装生产。被列入《2018年四川省土壤污染重点监管单位名单》和《2019年四川省土壤污染重点监管单位名单》中企业（行业类别：建筑材料生产专用机械制造）。

为贯彻落实《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），按照《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）及2018年度工作计划的要求，从2018年起，列入当年《四川省土壤污染重点监管单位名单》的企业要按照国家重点单位土壤自行监测技术指南要求开展土壤自行监测工作。2019年4月四川新天地智能机械有限公司委托我公司承担了土壤环境自行监测方案编制及采样工作。我单位接受委托后，即刻组织单位技术人员对厂区进行了现场踏勘、资料收集，在项目设计资料、生产现状

分析、污染物排放及环保措施、土壤污染风险防控措施分析的基础上，对可能涉及土壤污染的工业活动和设施进行了污染隐患识别和措施排查，编制完成了《四川新天地智能机械有限公司土壤环境自行监测方案》（以下简称《监测方案》）并交至相关部门备案。并按《监测方案》于2019年10月进行了2019年度土壤环境自行监测采样工作，四川新天地智能机械有限公司于同年自己编制完成自行监测报告（以下简称《自行监测报告》）。在2020年11月，四川新天地智能机械有限公司委托我公司开展2020年度土壤环境自行监测，我公司根据《监测方案》及《自行监测报告》进行了现场采样检测，并出具检测报告，编制了《四川新天地智能机械有限公司2020年度土壤环境自行监测报告》。

## **2.工作依据**

### **2.1法律法规**

（1）《中华人民共和国环境保护法》（1989年12月26日通过，2014年4月24日修订，2015年1月1日起施行）；

（2）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年）

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议于2017年6月27日通过，2018年1月1日起施行）；

（4）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2004年12月29日通过，2015年4月24日修订）；

（5）《中华人民共和国土地管理法》（1998年8月29日）；

（6）《污染地块土壤环境管理办法(试行)》（环保部令第42号）

(7) 《关于切实做好企业搬迁过程中环境污染防治工作的通知》（环办[2004]47号）；

(8) 《关于保障工业企业地块再开发利用环境安全的通知》（环发[2012]140号）；

(9) 《关于加强工业企业关停、搬迁及原址地块再开发利用过程中环境污染防治工作的通知》（环发[2014]66号）；

(10) 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）。

## 2.2 政策文件

(1) 《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）；

(2) 四川省人民政府《关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发[2018]24号）；

(3) 四川省大气水土壤污染防治“三大战役”领导小组办公室《关于印发〈四川省土壤污染与治理与修复规划的通知〉》（川污防“三大战役”办[2018]8号）；

(4) 四川省大气水土壤污染防治“三大战役”领导小组办公室《关于印发〈土壤污染防治行动计划四川省工作方案〉2018年度实施计划的通知》（川污防“三大战役”办[2018]12号）；

(5) 四川省环境保护厅关于印发《四川省固体废物环境管理工作规则（试行）》的通知（川环发[2018]11号）；

(6) 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）《关于印发土壤污

染防治行动计划四川省工作方案的通知》(川府发[2016]63 号);

(7) 《中共四川省委关于推进绿色发展建设美丽四川的决定》(2016);

(8) 《四川省“十三五”环境保护规划》(2016);

(9) 《土壤污染治理与修复储备项目申报指南》(2016);

(10) 《四川省环境污染防治与自然生态保护专项资金管理办法》(川财建[2014]85 号)

(11)《四川省土壤环境监测制度改革试点方案》(川办法[2014]81 号);

(12) 《四川省土壤污染状况调查公报》(2014);

(13) 《四川省土壤环境保护和综合治理工作方案》(2013);

(14) 《四川省重金属污染综合防治“十二五”规划》(2011);

(15) 环境保护厅办公室《关于印发“十二五”期间全省污染防治工作要点的通知》(环办发[2012]101 号);

(16) 《四川省环境保护厅关于做好〈企业土壤污染防治责任书〉签订工作的函》(川环函〔2017〕2069 号);

(17) 《四川省环境保护厅办公室关于印发2018年四川省土壤污染重点监管单位名单通知》(川环办函[2018]518 号);

(18) 《四川省环境保护厅办公室关于印发〈四川省2019年土壤污染重点监管单位名单〉的通知》(川环办函[2019]433号)。

### 2.3 技术文件

(1) 《工业企业地块环境调查评估与修复工作指南(试行)》(环境保护部, 2014.11);

(2) 《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(HJ25.3-2019);

- (3) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）；
- (4) 《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》（HJ682-2019）；
- (5) 《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)；
- (6) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；

## 2.4 标准规范

- (1) 《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；
- (2) 《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）；
- (3) 各类污染物监测标准规范。

## 2.5 其他资料

- (1) 《四川新天地智能机械有限公司土壤环境自行监测方案》（四川中衡检测技术有限公司，2019.4）；
- (2) 《四川新天地智能机械有限公司土壤环境自行监测报告》（四川中衡检测技术有限公司，2019.11）。

## 3 企业概况

### 3.1 企业名称及生产历史

四川新天地智能机械有限公司位于四川省资阳市雁江区兴业北路2号（四川省资阳市资阳经济开发区城南工业集中发展区内），成立于2010年，从事风能机械配套产品的组装生产。

### 3.2 区域概况

#### 3.2.1 地理位置

资阳市位于四川盆地丘陵区中部，东经104°21′~105°27′，北纬29°15′~

30°17′，南与内江相邻，北与成都、德阳接壤，东与重庆、遂宁毗邻，西与眉山相连，区内有成渝铁路、成渝高速公路、国道318、319、321等骨干交通干线，川西环线、106省道及沱江穿境而过。市政府所在地为雁江区。

四川新天地智能机械有限公司（以下简称“本项目”）位于四川省资阳市雁江区兴业北路2号（四川省资阳市资阳经济开发区城南工业集中发展区内）。项目地理位置图详见图3.2-1。



图 3.2-1 本项目地理位置图

### 3.2.2 地形、地貌、地质

资阳市地形地貌复杂，平坝、丘陵、山区相间，境内以丘陵为主，约占94%，低山区占4%，河谷平坝区占2%。沱江干流自西北向东南纵贯全市，形成中部洼的宽阔河谷地形，东西两侧地势向中部倾斜，其地表径流亦向沱江会聚。境内沱江两侧间有平坝地形，因自然引力的综合作用，风化剥蚀成为浅丘地形、低山地形及沱江侵蚀堆积地形。

全市地质属新华夏构造体系，东有华莹山褶皱断裂带，西有龙泉山褶皱断裂带，南有威远旋扭构造的影响，广泛分布中生界侏罗系地区，新生界地层主要分布在沱江干流西侧。风化、崩塌、滑坡等常见的物理地质现

象经常产生外，境内无大的不良地质构造。全市土壤主要分三大类：河谷平坝区是第四系全新统近代河流冲积母质；浅丘区是中生代侏罗系遂宁组红棕紫色厚层泥岩母质，含钙质丰富；中、深丘区主要是侏罗系蓬莱镇棕紫色砂泥岩母质，含硅铝率高，土层浅，但质地较好，肥力高。此外，有少量的侏罗系沙溪庙组棕紫色砂岩母质。

### 3.2.3 气候特点

资阳属亚热带季风气候，年平均气温17℃，年降雨量950mm~1100mm，年日照时数1300小时，年平均无霜期长达300天。全年云雾多而日照少，空气湿度大而昼夜温差小；平均风速小，大风日数少。主导风向以北风和东北风为主。

项目所在地位于四川省资阳市资阳经济开发区城南工业集中发展区，属于亚热带湿润气候区。

### 3.2.4 水系及河流分布

发源于川西北高原茶坪山脉九顶山麓的沱江自雁江区临江镇入境，向东南流，在资阳市与内江接壤的伍隍镇出境而蜿蜒东去。沱江河在市内经临江、保和、宝台、雁江、松涛、南津、忠义、伍隍8个乡镇，总长175.4公里，水域面积为30多平方公里，平均流量为225~275立方米/秒，流域面积积达2000多平方公里。项目区域河网水系发育，沱、涪两江支流（中、小河流）共有110条，流域面积大于100平方公里的河流就有11条；50~100平方公里的小河8条，还有短小溪流40余条，这些河流小溪几乎都发源于丘陵，且河床平、缓、宽，地形切割浅，落差小，水流平缓，岸势开阔，是典型的丘陵地区水系网络。

根据资阳市建筑勘察设计院编制完成的《资阳城南工业集中发展区资阳安得利光电科技有限公司岩土工程勘察报告》，勘察期间测得场地地下稳定水位埋深为15~20m，场地地下水无统一、稳定的地下水位。本项目的最近接纳水体为沱江，位于沱江西侧，最近距离约为2.6公里。

### 3.2.5地质条件

根据资阳市建筑勘察设计院编制完成的《资阳城南工业集中发展区资阳安得利光电科技有限公司岩土工程勘察报告》，本项目场地内的底层岩性结构如下：

经钻探揭露，场地内表层为第四系人工堆积（ $Q_4^{ml}$ ）素填土，其下为第四系坡洪积层（ $Q_4^{dl+pl}$ ）粉质粘土及侏罗系中统沙溪庙组（ $J_{2s}$ ）砂质泥岩构成，岩性特征分述如下：

素填土层（ $Q_4^{ml}$ ）：杂色，松散，稍湿，主要由砂质泥岩、砂岩碎块及少量粘性土、植物根系组成，系新近堆积，分布于整个场地表层，层厚0.70~18.00m。

粉质粘土：褐黄色、灰褐色为主，湿~很湿，可塑，局部地段呈软塑状，无摇振反应，稍有光泽，干强度、韧性中等，含少量高岭土及铁锰质斑点，层厚1.20~8.70m，分布于钻孔16~23、25~45地段。

侏罗系中统沙溪庙组（ $J_{2s}$ ）：砂质泥岩：紫红，泥质结构，薄~中厚层状构造，强风化带岩芯破碎，裂隙较发育，层厚1.30~3.40m，属极软岩，岩体基本质量等级为V级，分布于整个场地；中风化层岩石质量指标 $RQD=20\sim75\%$ ，岩芯较完整，为极软岩，岩体基本质量等级IV，下伏于整个场地，本次勘察未揭穿该层，最大揭露度11.00m。

### 3.3 企业及周边环境概况

本项目位于四川省资阳市雁江区兴业北路2号(资阳城南工业集中发展区内)。北面紧邻资阳华利风能开发有限公司,西侧为园区主干路,南侧有资阳恒川照明科技和四川中靛照明有限公司,东侧紧邻四川今龙实业有限公司。周边主要以工业区为主,人口密度较小。涉及到的敏感目标为居民小区、政府部门。本项目所在区域敏感目标如表3.3-1所示,本项目所在区域外环境关系如图3.3-1。

表3.3-1 厂区周边敏感目标

环境要素	环境保护对象名称	方位	距离 (km)	规模
空气环境	民生佳苑	西侧	0.3	约500人
	资阳市公安局开发区分局	西侧	0.36	约20人
地表水环境	沱江	东侧	2.6	/
地下水环境	项目所在地	/	/	/



图3.3-1 本项目所在区域外环境关系图

## 4.企业工艺、设备情况

### 4.1 产品及生产规模

本项目主要产品为节能牵引车、摆渡车液压顶车机、液压步进机，最大生产能力为最大年产500台/套节能牵引车、BD3100-46系列摆渡车、YD3800-60、YD4300-60液压顶车机、YB1800-60液压步进机。

### 4.2 原辅材料清单

本项目所涉及到的原辅材料主要为钢板、钢材及各零部件等。其原料消耗见表4.2-1。

表4.2-1原辅材料消耗一览表

类别	名称	单位	年用量	规格、成分、形态	来源
主(辅) 料	柜体	面	500	主要为金属	外购
	链轮	个	200	主要为铁	外购
	链条	根	200	/	外购
	减速器	台	200	/	外购
	电机	台	500		外购
	液压泵	台	300	/	外购
	液压缸	个	400	/	外购
	开关电源	个	1000	/	外购
	钢材	吨	800	铁	外购
	电线	米	2500	/	外购
	焊条	千克	5000	/	外购
	切削液	千克	100	/	外购
	洗油	千克	/	/	外购
	砂轮	千克	100	/	外购
	棉纱	千克	50	/	外购
	C06-1铁红醇酸底漆	吨	0.895	醇酸树脂、氧化铁、有机溶剂、二甲苯等	外购
	X-10聚氨酯稀释剂	吨	0.105	醋酸丁酯、醋酸乙酯、丙酮、丁醇、甲苯	外购
能源	电力	万度	2.2	/	工业区电网

类别	名称	单位	年用量	规格、成分、形态	来源
主(辅)	柜体	面	500	主要为金属	外购
	链轮	个	200	主要为铁	外购
	链条	根	200	/	外购
	减速器	台	200	/	外购
	电机	台	500		外购
	液压泵	台	300	/	外购
	液压缸	个	400	/	外购
	开关电源	个	1000	/	外购
	钢材	吨	800	铁	外购
水耗	自来水	m <sup>3</sup>	3720	H <sub>2</sub> O	城市自来水管

### 4.3 生产工艺

本项目建设有车工生产线、铆焊生产线和组装生产线，其生产工艺流程见图4.3-1~图4.3-5。

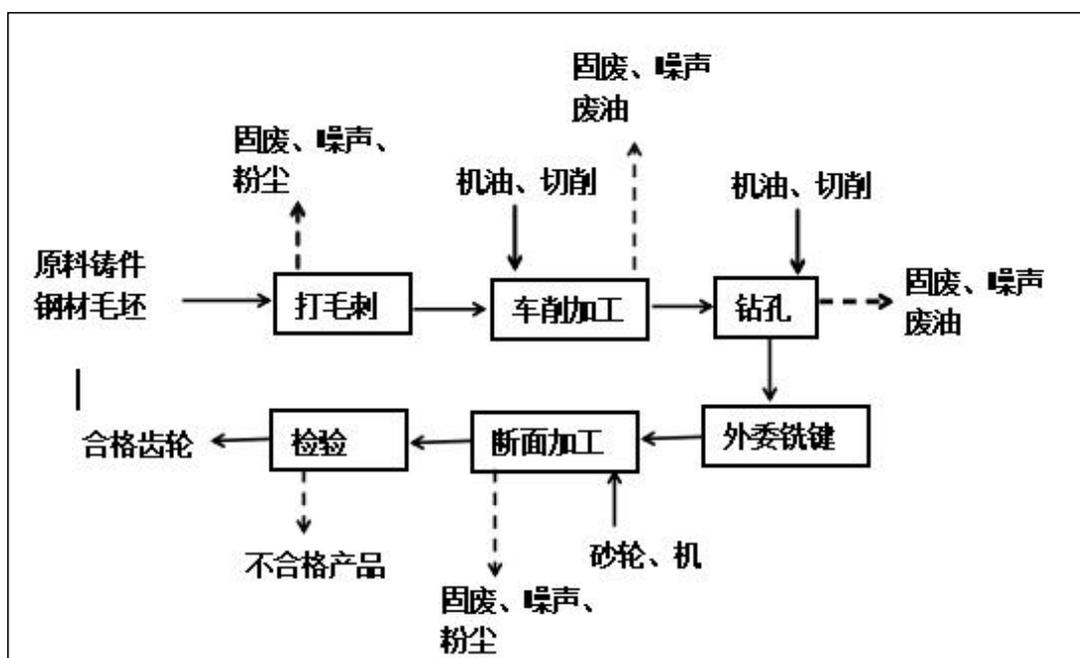


图4.3-1 齿轮类加工生产工艺流程及产污位置图

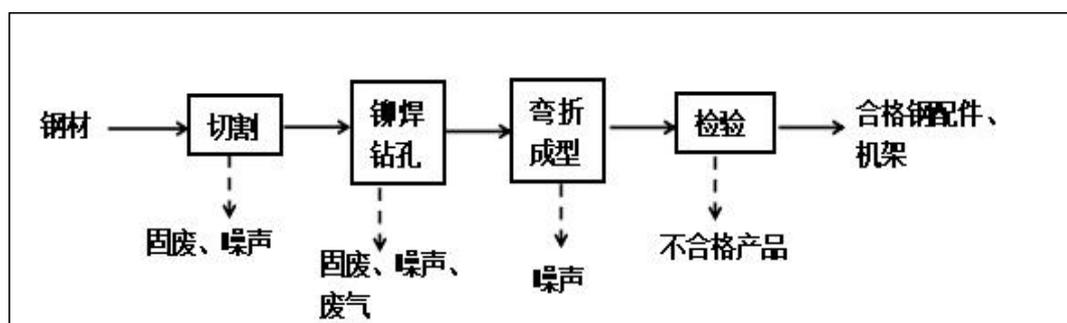


图4.3-2 钢材、机架类加工生产工艺流程及产污位置图

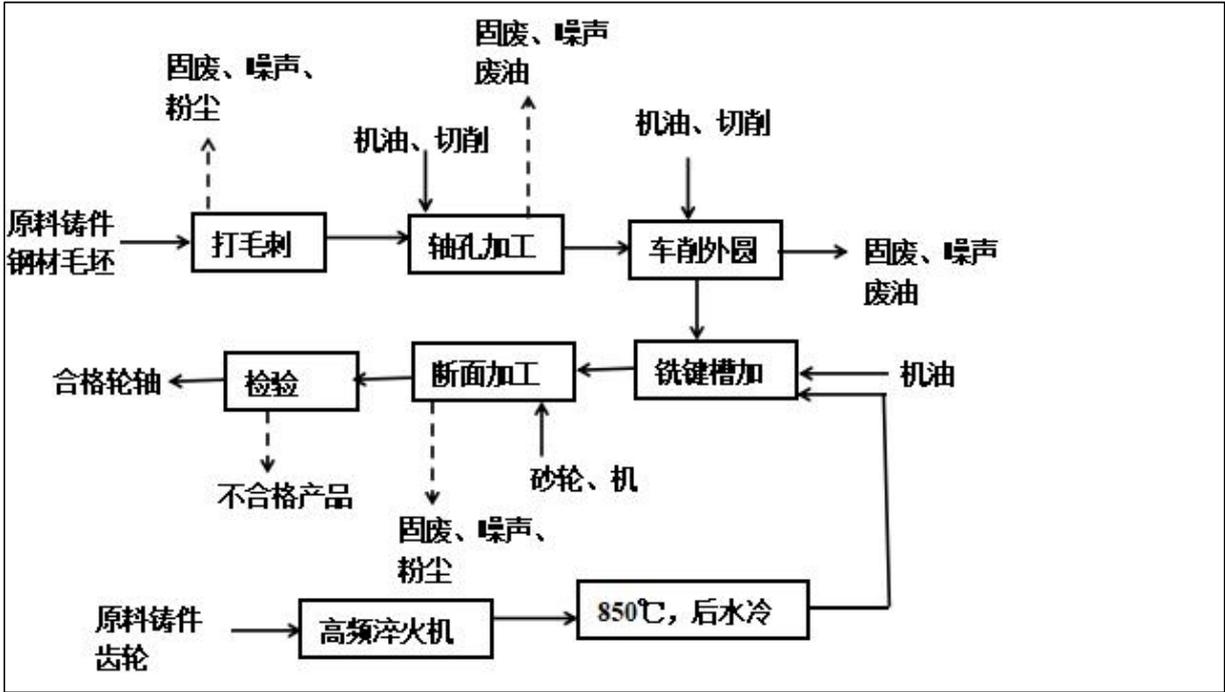


图4.3-3 钢材、机架类加工生产工艺流程及产污位置图

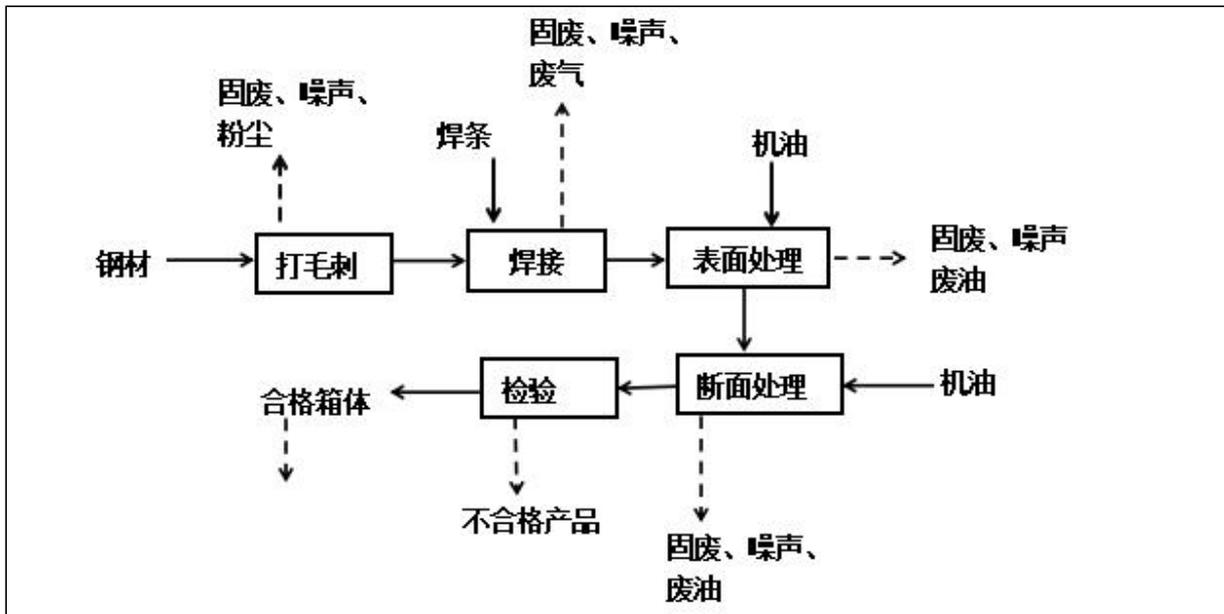


图4.3-4 箱体类加工生产工艺流程及产污位置图

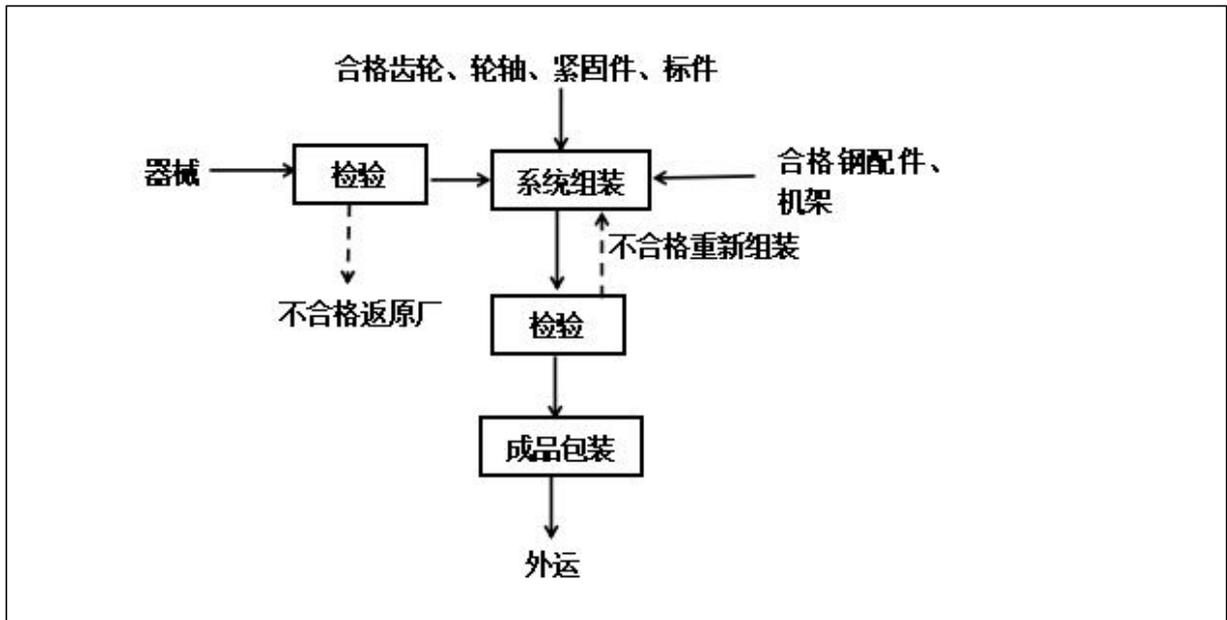


图4.3-5 系统组装加工生产工艺流程及产污位置图

工艺流程简介：

本项目制造牵引车、液压步进机、摆渡车和液压顶机车共500台。通过购买合格的器件（链条、链轮、减速机、液压泵、柜体面）、钢材坯件、铸件及标间，在项目厂内对钢材、铸件等进行精加工后，焊接组装成型后，进行刷漆处理，成品外售。具体生产工艺流程及产污位置分析如下：

牵引车、液压步进机、摆渡车和液压顶机车生产工艺基本相同，均由进厂的合格器件和钢材坯件、铸件进行精加工后检验合格的配件进行组装而成。

（1）原件检测：对外购的器、铸件、坯件和标件进行检测，不合格的产品退还原厂，合格器件进行组装。

（2）齿轮类加工：通过原料铸件毛坯——车工车间表面处理（通过磨齿床打磨毛刺处理，车削加工）——滚齿车间处理（通过滚齿床、插齿床处理）——铣键——表面打磨端面处理（磨床、加工中心处理）。

（3）轮轴类加工：通过原料铸件毛坯——车工间处理（通过磨齿床打

磨毛刺处理，车削外圆加工）——外委铣键——表面打磨端面处理（磨床、加工中心处理）（其中牵引车轮通过高频淬火机，加热至850摄氏度后，水冷淬火，使用水冷却剂，循环使用）。

（4）焊接箱体：对原料柜体面进行去应力——粗加工——去应力——精加工——焊接等。

（5）检测调试：将加工完成的器件精铣检验、调试，合格后进入组装车间。

（6）系统组装：将检测、调试合格的器件用紧固件（螺栓螺母）、标件（油帽）等进行焊接、组装。

（7）对组装好的部分产品进行刷漆处理（刷漆仅针对小件产品刷漆，大件产品不刷漆）。

（7）对组装好的液压步进机进行检测、调试，检测合格后的产品与加工好的机架一起包装出厂。

#### **4.4 主要污染物及治理措施**

##### **4.4.1 废水**

本项目营运过程中污水主要为职工生活污水。生产过程中感应式高频淬火机采用水冷方式淬火，循环使用，并定期补充新鲜水；洗手和清洁废水与办公生活污水一起，经沼气净化池（容积20m<sup>3</sup>）预处理后进入园区污水管网，再由资阳市城南污水处理厂作深度处理后排放至沱江。

##### **4.4.2 废气**

本项目生产运营过程中产生的废气主要为焊接烟尘、食堂油烟、少量汽车尾气和刷漆废气。

①焊接烟尘：采用CO<sub>2</sub>气体保护焊和交直流焊机方式，使用无氟焊条，并设置4台移动式焊接烟气净化设备，其焊接烟气经吸附过滤净化处理后通过车间顶部气棚设施进行通风稀释排放。

②食堂油烟：职工食堂大灶使用液化气，食堂油烟经抽油烟机和油烟净化设施处理后至屋顶排放。

③汽车尾气：在停车场安排专职交通疏导人员，及时合理疏导停车场的汽车出入。

④刷漆废气：建设刷漆房，进行少量刷漆工作（仅对小件进行刷漆），废气经收集后通空气净化系统处理后无组织排放。

#### **4.4.3 固体废弃物**

本项目在生产运营过程中会产生一般固废和危险废物，其中办公垃圾暂存于垃圾暂存区，由环卫部门统一清运；污水预处理池污泥干化处理后用作农作物底肥；废边角余料定期外售。废机油、废切削液等危险废物分类收集后暂存于危险废物暂存间，定期交有资质单位处置。

## **5 地块平面布置**

四川新天地智能机械有限公司占地面积19384.76平方米，并配套建设生产区（精加工车间、组装车间、刷漆房）、功能区（危废暂存间）等区域，地块平面布局如下图5.1-1所示。

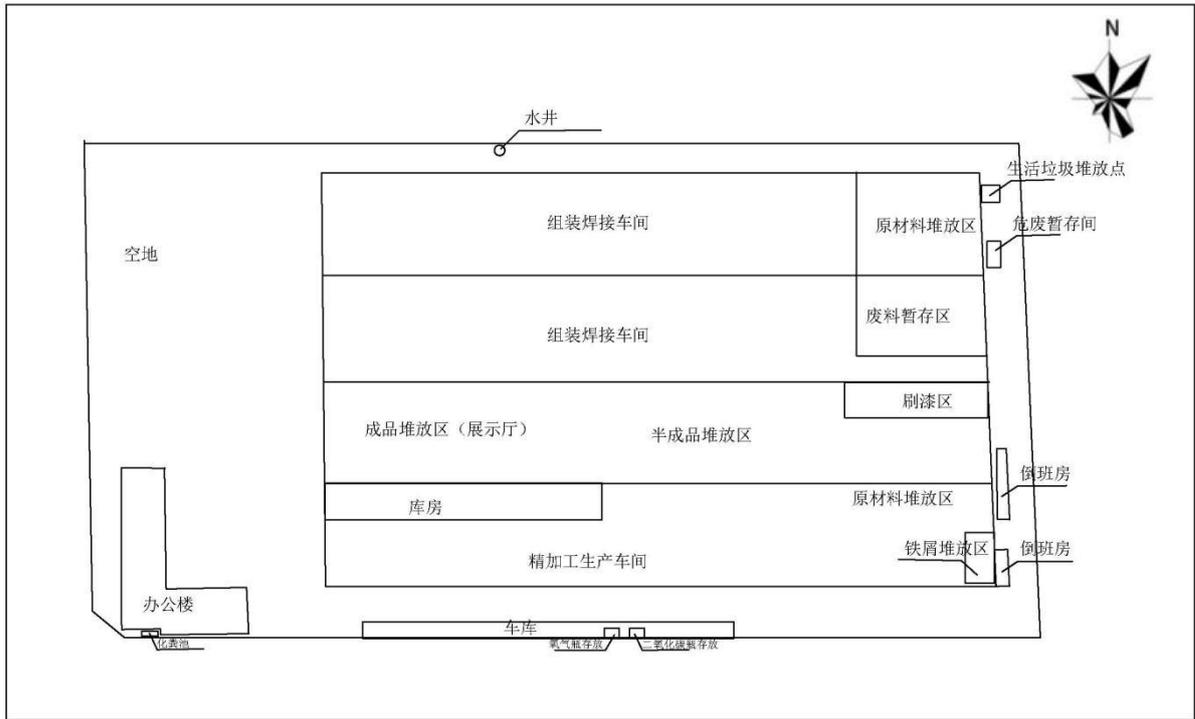


图5.1-1 企业平面布置图

## 6 重点区域或设施识别

结合企业原辅料和生产工艺，根据各区域及设施信息、特征污染物类型等，并根据《监测方案》，识别企业的重点区域为生产区和功能区（危险废物间），具体情况如下表6.1-1。

表6.1-1 重点区域潜在污染物汇总表

区域	重点区域	主要潜在污染物	备注
生产区	精加工生产车间	重金属元素、石油烃类	/
	组装车间	重金属元素	/
	原辅材料堆放区、刷漆房	重金属元素、挥发性有机物	危废暂存间与一般固废堆放点、原辅材料堆放区、刷漆房相邻，可视为一个单元
功能区	危废暂存间	重金属元素、石油烃类、挥发性有机物	

## 7 监测内容

### 7.1 土壤监测

本项目原材料主要为钢板、钢材及各零部工件等。项目行业类别为建筑材料生产专用机械制造。根据《监测方案》，本项目关注的污染物重点考虑重金属元素、石油烃类，其调查地块污染识别汇总详见表7.1-1。

根据《北京市重点企业土壤环境自行监测技术指南（暂行）》（2018.5）和《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》（征求意见稿）的要求，本次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，主要在生产区和功能区附近布设点位。分析认为企业可能存在污染的区域生产区（精加工车间、组装车间、刷漆房）、功能区（危废暂存间）等区域。在可能存在污染的单元，设置1~3个监测点进行监测，总共设置4个土壤监测点（含1个背景点），每个采样点采集1个表层土壤（0.2 m处）。具体采样点位图见图7.1-1和图7.1-2。

### 7.2 地下水监测

根据《北京市重点企业土壤环境自行监测技术指南（暂行）》（2018.5），监测井在垂直方向的深度应根据污染物性质、水层深度以及地层情况确定。当重点区域或设施的特征污染物为低密度污染物时，监测井进水口应穿过潜水面以保证能够采集到含水层顶部水样；当重点区域或设施的特征污染物为高密度污染物时，监测井进水口应设在隔水层之上，含水层底部或附近；如果低密度中高度污染物同时存在时，则设置监测井时应考虑在不同深度采样的需求。

厂区整体处于浅丘，地势西北高东南低（（东侧有一沱江，最近距离

为2.6km)。厂区处于资阳城南工业集中发展区内，最近接纳水体沱江位于资阳城南工业集中发展区东侧，沱江整体流向为自北（西北）向南（东南）流向，故初步判定本项目所在区域地下水整体流向与地表水流向大致一致，为自北（西北）向南（东南）流向。

根据《四川新天地智能机械有限公司土壤环境自行监测报告》（2019.11），在去年钻探成井过程中，发现在钻探到18米左右时井口发生了小型坍塌，为避免钻探影响厂房基建，遂停止钻探。同时根据地勘报告发现项目所在区域内大部分区域均有回填土，且填土层最厚，位于厂区东南侧区域的回填土深度达到10.9m~15m之间，整个厂区回填土分布为北侧少、南侧多，厂区内现有水井所在区域几乎无回填土，公司的生产工艺简单，仅为简单的组装焊接，不涉及电镀、喷涂等重污染工序，无生产废水的产生，与厂区活动联系不大。加之位于本项目下游方向的四川现代坦迪斯汽车系统有限公司、四川斗成制动部件有限公司、四川南骏汽车集团有限公司的场地内地下水监测报告不存在超标现象。故未在地块内重点区域附近设置地下水监测井，本次2020年度监测仅对地下水对照点进行监测。

### 7.3 监测频率

土壤环境重点监管企业每年至少监测一次土壤及地下水，遇特殊情况增加监测频次。

表7.1-1 样品数量及监测项目一览表

样品编号	点位所在区域	监测介质	采样说明	采样深度 (m)	样品数量 (个)	监测指标
S1	组装车间北侧	土壤	采集表层土样	0~0.2	1	pH、重金属（砷、汞、铜、镍、六价铬、铅、镉）
S2	危废暂存间外	土壤	采集表层土样	0~0.2	1	pH、重金属（砷、汞、铜、镍、六价铬、铅、镉）、石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）、苯、甲苯、

						间+对二甲苯、邻二甲苯
S3	精加工车间	土壤	采集表层土样	0~0.2	1	pH、重金属（砷、汞、铜、镍、六价铬、铅、镉）、石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）
S4	对照点	土壤	采集表层土样	0~0.2	1	pH、重金属（砷、汞、铜、镍、六价铬、铅、镉）、石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）、苯、甲苯、间+对二甲苯、邻二甲苯
W2	对照点	地下水	/	/	1	pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚、总氰化物、高锰酸盐指数、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铁、镍、铅、铜、石油类、苯、二甲苯、甲苯

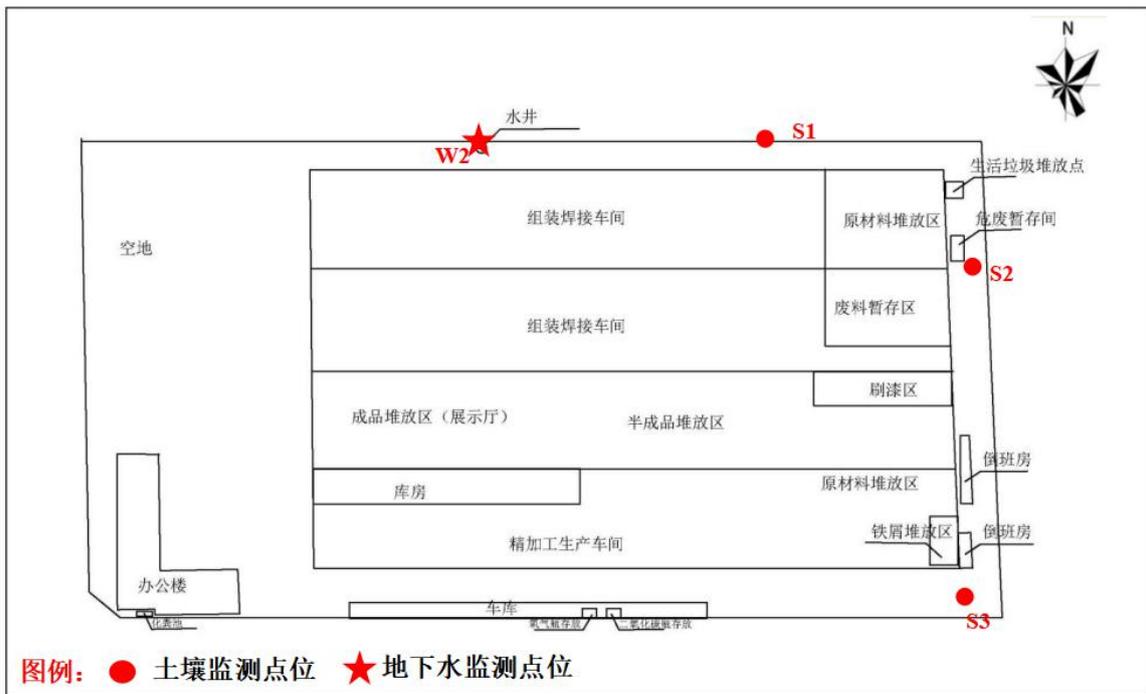


图7.1-1 本项目地块内土壤和地下水对照点监测点位示意图



图7.1-2 本项目土壤对照点监测点位示意图

## 8 现场采样

### 8.1 土壤采样

(1) 土壤采样时工作人员使用一次性PE手套，每个土样采样时均更换新的手套。

(2) 本项目土样取样主要采集表层土壤（0-20cm），采用木铲或铁锹采样，用木铲剥离剖面表层土壤，挖出对应剖面，用取样器剖开相应深度的剖面处取样，取中间部位未受到扰动的土壤装入相应取样瓶中。

(3) 检测重金属类等无机指标类的土样，装入自封袋。检测有机污染物的土样，装入贴有标签的250ml广口玻璃瓶中，并将瓶填满；所有采集的

土样密封后放入现场的低温保存箱中，并于24h内转移至实验室冷藏冰箱中保存。

(4) 采样的同时，由专人对每个采样点拍照，照片包含该采样点远景照一张，近照三张；采样记录人员填写样品标签、采样记录；标签一式两份，一份放入袋中，一份贴在袋口，标签上标注采样时间、地点、样品编号、监测项目、采样深度和经纬度。采样结束，逐项检查采样记录、样袋标签和土壤样品，如有缺项和错误，及时补齐更正。

## 8.2 地下水采样

(1) 采样人员事先进行培训，穿戴必要的安全装备。采样前以干净的刷子和无磷清洁剂清洗所有的器具，用试剂水冲洗干净，并事先整理好仪器设备等。

(2) 监测井洗井后两小时内进行地下水采集。采集前先用便携式多参数水质监测仪现场检测地下水的基本指标（包括水温、pH 值、溶解氧、氧化还原电位等）。

(3) 采样时将采样器伸入到筛管位置进行水样采集，采样器在井中的移动缓缓上升或下降，以避免造成扰动，造成气提作用或者气曝作用。

(4) 开始采样时，记录开始采样时间。并以清洗过的采样器，取足量体积的水样装于样品瓶内，并填好样品标签。

## 9 质量控制

### 9.1 检测机构要求

(1) 监测机构要求：监测样品的分析和测试工作委托具有中国计量认证（CMA）资质的检测机构进行。

(2) 监测人员技术要求：检测机构人员具备扎实的环境监测基础理论和专业知识；正确熟练地掌握环境监测中操作技术和质量控制程序；熟知有关环境监测管理的法规、标准和规定；学习和了解国内外环境监测新技术，新方法。

(3) 监测人员持证上岗制度：承担本项目监测工作的人员，均经考核合格（包括基本理论、基本操作技能和实际样品的分析三部分），取得（某项目）合格证后进行所持证项目的监测分析工作。

## 9.2 设备要求

监测仪器管理与定期检查：

(1) 为保证监测数据的准确可靠，达到在全国范围内的统一可比，严格执行计量法，对所用计量分析仪器进行计量检定，经检定/校准合格，在检定/校准合格期内使用。

(2) 按计量法规定，定期送法定计量检定机构进行检定/校准，合格后使用。

(3) 非强制检定的计量器具，自行依法检定，或送有授权对社会开展量值传递工作资质的计量检定机构进行检定，合格后使用。

(4) 计量器具在日常使用过程中的校验和维护。如天平的零点，灵敏性和示值变动性；分光光度计的波长准确性、灵敏度和比色皿成套性；pH计的示值总误差；以及仪器调节性误差，均参照有关计量检定规程定期校验。

(5) 新购置的玻璃量器，在使用前，首先对其密合性、容量允许差、流出时间等指标进行检定，合格后使用。

(6) 采样器和监测仪器均符合国家有关标准和技术要求。

### 9.3 实验室分析要求

(1) 实验室环境：保持实验室整洁、安全的操作环境，通风良好，布局合理，安全操作的基本条件。做到相互干扰的监测项目不在同一实验室内操作。

(2) 实验用水：一般分析实验用水电导率应小于  $3.0\mu\text{s}/\text{cm}$ 。特殊用水则按有关规定制备，检验合格后使用。盛水容器定期清洗，以保持容器清洁，防止沾污而影响水的质量。

(3) 化学试剂：采用符合分析方法所规定的等级的化学试剂。配制一般试液，不低于分析纯级。取用时，遵循“量用为出，只出不进”的原则，取用后及时密塞，分类保存，严格防止试剂被沾污。不将固体试剂与液体试剂或试液混合贮放。经常检查试剂质量，一经发现变质、失效的试剂及时废弃。

### 9.4 监测过程控制

土壤样品保存方法参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）和全国土壤污染状况详查相关技术规定执行，水质样品保存方法参照《水质样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）执行。

#### 9.4.1 土壤样品保存

对于易分解或易挥发等不稳定组分的样品采取低温保存的运输方法，并尽快送到实验室分析测试。测试项目需要新鲜样品的土样，采集后用密封的聚乙烯或玻璃容器在 $4^{\circ}\text{C}$ 以下避光保存，样品充满容器。避免用含有待测组分或对测试有干扰的材料制成的容器盛装保存样品，测定有机污染物

用的土壤样品选用玻璃容器保存。

#### 9.4.2 样品运输

装有样品的容器必须加以妥善保护和密封，并装在周转箱内固定，以防运输途中破损。除了防震、避免日光照射和低温运输外，还要防止新的污染物进入容器和污染瓶口使水样变质，保证样品的完整与清洁。

(1) 样品装运前均逐渐与采样单、样品标签进行核对，核对无误后分类装箱。

(2) 样品装运的箱和盖都用泡沫塑料作衬里和隔板。样品按顺序装入箱内。

(3) 需冷藏的样品，配备有专用隔热容器，例如：冷藏箱放入制冷剂（如冰块），将样品置于其中保存。

(4) 冬季采取保温措施，以免冻裂样品瓶。

(5) 样品运输时有专人押运。样品交实验室时送样人和收样人都在《样品交接单》上签名。

#### 9.4.3 样品分析

严格按照标准规范开展样品分析检测工作，确保数据的真实性、可信性。样品经萃取、吸收、沉淀、过滤、离心、蒸馏、回流、吹气、微波消解、电热板消解、恒温恒湿平衡等前处理方式，制备好样品，经分析设备测试分析。

实验室分析质控手段：

(1) 空白值的测定

(2) 平行样分析：同一样品的两份或多份子样在完全相同的条件下进

行同步分析，一般做平行双样，它反映测试的精密度（抽取样品数的 10%~20%）。

（3）加标回收分析：在测定样品时，于同一样品中加入一定量的标准物质进行测定，将测定结果扣除样品的测定值，计算回收率，一般应为样品数量的10%~20%。

（4）密码样分析：密码平行样的密码加标样分析，由专职质控人员，在所需分析的样品中，随机抽取 10%~20%的样品，编为密码平行样或加标样，这些样品对分析者本人均是未知样品。

（5）标准物质（或质校样）对比分析：标准物质（或质控样）可以是明码样，也可以是密码样，它的结果是经权威部门（或一定范围的实验室）定值，有准确测定值的样品，它可以检查分析测试的准确性。

（6）室内互检：在同一实验室内的不同分析人员之间的相互检查和比对分析。

（7）方法比较分析：对同一样品分别使用具有可比性的不同方法进行测定，并将结果进行比较。

## 9.5 监测方法

### 9.5.1 土壤监测方法

土壤监测方法及执行标准如下表所示：

表9.5-1 土壤监测指标和方法

项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
总砷	原子荧光法	GB/T22105.2-2008	ZHJC-W003 PF52原子荧光光度计	0.01mg/kg

镉	石墨炉原子吸收 分光光度法	GB/T17141-1997	ZHJC-W368 Z-2010原子吸收 分光光度计	0.01mg/kg
六价铬	碱溶液提取- 火焰原子吸收 分光光度法	HJ1082-2019	ZHJC-W798 iCE3500原子吸收分光 光度计	0.5mg/kg
铜	火焰原子吸收分 光光度法	HJ491-2019	ZHJC-W489 A3原子吸收分光光度计	1mg/kg
铅	火焰原子吸收分 光光度法	HJ491-2019	ZHJC-W798 iCE3500原子吸收分光 光度计	10mg/kg
总汞	原子荧光法	GB/T22105.1-2008	ZHJC-W450 PF52原子荧光光度计	0.002mg/kg
镍	火焰原子吸收分 光光度法	HJ491-2019	ZHJC-W489 A3原子吸收分光光度计	3mg/kg
苯	吹扫捕集/气相色 谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.9µg/kg
甲苯	吹扫捕集/气相色 谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.3µg/kg
间二甲苯+对 二甲苯	吹扫捕集/气相色 谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.2µg/kg
邻二甲苯	吹扫捕集/气相色 谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.2µg/kg
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	气相色谱法	HJ1021-2019	ZHJC-W079 TRACE1300气相色谱仪	6mg/kg
pH值	电位法	HJ962-2018	ZHJC-W484 PHS-3C-01pH计	/

## 9.5.2 地下水监测方法

地下水监测方法及执行标准如下表所示：

表9.5-2 地下水监测指标和方法

项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
pH值	便携式pH计法	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）	ZHJC-W359 SX-620笔式pH计	/
总硬度	EDTA滴定法	GB7477-1987	25.0mL酸式滴定管	/
溶解性总固体	重量法	GB/T5750.4-2006	ZHJC-W589 ESJ200-4A电子分析天平	/
铁	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	ZHJC-W425 ICAP 7200	0.6μg/L
铜	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	ZHJC-W425 ICAP 7200	0.6μg/L
挥发酚	流动注射-4-氨基安替比林分光光度法	HJ825-2017	ZHJC-W698-02 BDFIA-8000全自动流动注射分析仪	0.001mg/L
耗氧量	酸性法	GB11892-1989	25.0mL棕色酸式滴定管	/
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009	ZHJC-W422 723可见分光光度计	0.025mg/L
亚硝酸盐（以N计）	离子色谱法	HJ84-2016	ZHJC-W697 ICS-600离子色谱仪	0.005mg/L
硝酸盐（以N计）	离子色谱法	HJ84-2016	ZHJC-W697 ICS-600离子色谱仪	0.004mg/L

氰化物	流动注射- 分光光度法	HJ823-2017	ZHJC-W698-01 BDFIA-8000全自动流动注射 分析仪	0.001mg/L
氟化物	离子色谱法	HJ84-2016	ZHJC-W697 ICS-600离子色谱仪	0.006mg/L
汞	原子荧光法	HJ694-2014	ZHJC-W450 PF52原子荧光光度计	0.04μg/L
总砷	原子荧光法	HJ694-2014	ZHJC-W003 PF52原子荧光光度计	0.3μg/L
镉	石墨炉原子吸收分 光光度法	《水和废水监测分 析方法》(第四版增 补版)	ZHJC-W368 Z-2010原子吸收分光 光度计	0.10μg/L
六价铬	二苯碳酰二肼 分光光度法	GB7467-1987	ZHJC-W422 723可见分光光度计	0.004mg/L
铅	石墨炉原子吸收分 光光度法	《水和废水监测分 析方法》(第四版增 补版)	ZHJC-W368 Z-2010原子吸收分光 光度计	0.70μg/L
苯	顶空/气相 色谱法	HJ1067-2019	ZHJC-W079 TRACE1300气相色谱仪	2μg/L
甲苯	顶空/气相 色谱法	HJ1067-2019	ZHJC-W079 TRACE1300气相色谱仪	2μg/L
镍	电感耦合等离子体 发射光谱法	HJ776-2015	ZHJC-W425 ICAP7200	0.001mg/L
二甲苯	顶空/气相 色谱法	HJ1067-2019	ZHJC-W079 TRACE1300气相色谱仪	邻二甲苯/ 间二甲苯/ 对二甲苯 2μg/L
石油类	紫外分光 光度法(试行)	HJ970-2018	ZHJC-W451 TU-1901双光束紫外可见分光 光度计	0.01mg/L

## 10 环境调查结果和评价

### 10.1 评价标准的选用

#### 10.1.1 土壤评价标准

本次地块土壤评价标准选取《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）。因本项目目前为工业用地（所有点位均在企业内部），采用该标准中的“第二类用地”筛选值进行讨论。

#### 10.1.2 地下水评价标准

本次地块内地下水评价标准按照《监测方案》选取《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准限值评价。

### 10.2 检测结果与分析

#### 10.2.1 土壤检测结果分析

为掌握地块土壤污染整体状况，除1个背景点外，共布设3个采样点位，共采集分析土壤样品3个，检测指标包括总砷、镉、六价铬、铜、铅、总汞、镍、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃（C10-C40）、pH值。所有指标除挥发性有机物外其他均有检出，且所有指标均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控值（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，检出结果见表10.2-1，详细分析见表10.2-2。

表10.2-1 土壤监测结果表 单位：mg/kg

点 位 项目	11月13日				标准 限值	结果 评价
	S2危废暂存间 外	S4对照点	S1组装车间 北侧	S3精加工车间		
经纬度（°）	E104.624308 N30.081793	E104.629641 N30.086633	E104.623999 N30.081998	E104.622728 N30.081233	-	-
采样深度（cm）	0~20	0~20	0~20	0~20	-	-
总砷	3.92	7.24	5.01	4.12	60	达标

镉	0.15	0.41	0.17	0.18	65	达标
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	5.7	达标
铜	18	32	22	22	18000	达标
铅	11	24	17	14	800	达标
总汞	0.084	0.101	0.078	0.064	38	达标
镍	27	44	31	32	900	达标
苯	未检出	未检出	/	/	4	达标
甲苯	未检出	未检出	/	/	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出	/	/	570	达标
邻二甲苯	未检出	未检出	/	/	640	达标
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	68	58	82	59	4500	达标
pH值 (无量纲)	8.93	8.51	8.77	8.74	-	-

注“/”代表未监测该项指标

表10.2-2 土壤监测结果统计一览表 单位: mg/kg

标准限值 (mg/kg)	点位编号	S2	S1	S3	点位指标含量范围 (mg/kg)	超标率 (%)
	点位名称	危废暂存间外	组装车间北侧	精加工车间		
-	采样深度 (cm)	0~20	0~20	0~20	-	-
-	pH值 (无量纲)	8.93	8.77	8.74	8.74-8.93	-
60	总砷	3.92	5.01	4.12	3.92-5.01	0
65	镉	0.15	0.17	0.18	0.15-0.18	0
18000	铜	18	22	22	18-22	0
800	铅	11	17	14	11-17	0
38	总汞	0.084	0.078	0.064	0.064-0.084	0
900	镍	27	31	32	27-32	0

4500	石油烃(C10-C40)	68	82	59	59-82	0
5.7	六价铬	未检出	未检出	未检出	--	0
--	苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯	未检出	/	/	--	0

备注: (1) 橙色代表指标最小值, 蓝色代表指标最大值。(2) “/”代表此点位未对该指标进行监测分析。

### 10.2.2 地下水检测结果与分析

本次地块内地下水自行监测, 根据地下水流向为自北(西北)向南(东南), 在该项目所在地内地下水流向上游设置地下水对照点。结果见表10.2-3, 通过对检测结果分析, 本次监测的地下水指标总硬度、溶解性总固体指标不符合符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类限值外, 其余监测指标均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类限值。

由于本项目位于资阳市城南工业集中发展区内, 位于工业园区内, 园区内不使用地下水用作饮用, 均使用自来水, 溶解性总固体指标(1180mg/L)满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV类限值(≤2000mg/L), 也符合要求。总硬度(785mg/L)不满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV类限值(≤650mg/L)。

表10.2-3 地下水监测结果表 单位: mg/L

项目	点位	11月18日	标准限值	结果评价
	W2场地内水井			
经纬度(°)	E104.623247 N30.082040		-	-
pH值(无量纲)	7.19		6.5~8.5	达标
总硬度	785		≤450	不达标
溶解性总固体	1.18×10 <sup>3</sup>		≤1000	不达标
铁	6×10 <sup>-4</sup> L		≤0.3	达标

铜	$4.8 \times 10^{-3}$	$\leq 1.00$	达标
挥发酚	0.001L	$\leq 0.002$	达标
耗氧量	0.42	$\leq 3.0$	达标
氨氮	0.416	$\leq 0.50$	达标
亚硝酸盐（以N计）	0.005L	$\leq 1.00$	达标
硝酸盐（以N计）	2.61	$\leq 20.0$	达标
氰化物	0.001L	$\leq 0.05$	达标
氟化物	0.006L	$\leq 1.0$	达标
汞	$4 \times 10^{-5}$ L	$\leq 0.001$	达标
总砷	$3 \times 10^{-4}$ L	$\leq 0.01$	达标
镉	$1.0 \times 10^{-4}$ L	$\leq 0.005$	达标
六价铬	0.004L	$\leq 0.05$	达标
铅	$7.0 \times 10^{-4}$ L	$\leq 0.01$	达标
苯（ $\mu\text{g/L}$ ）	2L	$\leq 10.0$	达标
甲苯（ $\mu\text{g/L}$ ）	2L	$\leq 700$	达标
镍	0.001L	$\leq 0.02$	达标
二甲苯（总量）（ $\mu\text{g/L}$ ）	未检出	$\leq 500$	达标
石油类	0.03	-	-

**总硬度超标原因分析：**根据对地块的生产工艺、使用历史及原辅材料、三废排放的分析，总硬度不属于企业的特征污染物。且该点位位于本地块地下水流向上游，且位于厂房上游，超标指标与本项目无关。且企业位于资阳市城南工业集中发展区内，周边有其他工业企业，总硬度指标超标可能与企业周边其他企业有关。虽地块内地下水中总硬度超过《地下水质量

标准》（GB/T 14848-2017）III类限值，据了解，地块周边不开发使用地下水，均已接通自来水，且总硬度作为《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）中感官性状和一般化学指标，不属于毒理指标，其毒性弱，不饮用则对人体影响基本无。

## 11.结论及建议

### 11.1 结论

（1）地块内采集的3个点位的土壤样品的实验室检测结果表明四川新天地智能机械有限公司地块内表层土壤中，所有污染物浓度均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600 -2018）标准中第二类用地筛选值。

（2）地下水样品的实验室检测结果表明地块内的地下水流向上游监测井地下水监测指标除总硬度和溶解性总固体指标外，其余监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类限值。溶解性总固体指标符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类限值。

### 11.2 建议

根据此次检测结果可知，其余所有污染物浓度均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600 -2018）标准中第二类用地筛选值。地下水监测井地下水质量除总硬度外全符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类限值。据此结果提出以下几点措施：

（1）以此次地块环境自行监测为基础，建立地块环境长期监测制度，对地块内重点关注区域至少每年进行一次监测，建立地块环境监测档案，责成专人管理；

(2) 企业应定期开展土壤环境污染隐患的自查自改工作，避免土壤环境污染突发事件的发生；

(3) 日常巡查时应重点关注此次污染识别所识别的重点关注区域，重点检查区域内防渗设施完整度、环保设施使用情况，确保及时发现问题，避免造成污染；



162312050064

单位登记号：510603000617

项目编号：SCZHJCJSYXGS1871

# 四川中衡检测技术有限公司

## 监测报告

ZHJC[环] 202011044 号

项目名称：四川新天地智能机械有限公司 2020 地下水、土壤环境自行监测

委托单位：四川新天地智能机械有限公司

监测类别：委托监测

报告日期：2020 年 11 月 30 日



# 监测报告说明

- 1、报告封面处无本公司检验检测专用章无效，报告无骑缝章无效。
- 2、报告内容需齐全、清楚，涂改无效；报告无相关责任人签字无效。
- 3、委托方如对本报告有异议，须于收到本报告十五日内向本公司提出，逾期不予受理。
- 4、报告检测结果只代表检测时污染物排放状况。
- 5、由委托方自行采集的样品，本公司仅对送检样品的测试数据负责，不对样品来源负责，对检测结果可不作评价。
- 6、未经本公司书面批准，不得复制或部分复制本报告。
- 7、未经本公司书面同意，本报告及数据不得用于商品广告。
- 8、封面处无 CMA 标识的报告，仅供委托方作为科研、教学或内部质量控制之用，不具有社会证明作用。

## 公司通讯资料：

名 称：四川中衡检测技术有限公司

地 址：德阳市旌阳区金沙江东路 207 号 5、8 楼

邮政编码：618000

网 站：<http://www.sczhjc.com>

咨询电话：0838-6185087

投诉电话：0838-6185083

## 1、监测内容

受四川新天地智能机械有限公司委托，按其监测要求，四川中衡检测技术有限公司分别于 2020 年 11 月 13 日、11 月 18 日对该公司的地下水、土壤进行现场采样监测（采样地址：资阳市城南大道中段(城南工业发展区浙粤节能产业园 9 号地)），并于 2020 年 11 月 15 日至 11 月 23 日进行实验室分析。

## 2、监测项目

地下水监测项目：pH 值、总硬度、溶解性总固体、铁、铜、挥发酚、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、汞、总砷、镉、六价铬、铅、苯、甲苯、镍、二甲苯、石油类。

土壤监测项目：总砷、镉、六价铬、铜、铅、总汞、镍、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）、pH 值。

## 3、监测方法及方法来源

本次监测项目的监测方法、方法来源、使用仪器见表 3-1、3-2。

**表 3-1 地下水监测方法、方法来源、使用仪器**

项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
pH 值	便携式 pH 计法	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）	ZHJC-W359 SX-620 笔式 pH 计	/
总硬度	EDTA 滴定法	GB7477-1987	25.0mL 酸式滴定管	/
溶解性总固体	重量法	GB/T5750.4-2006	ZHJC-W589 ESJ200-4A 电子分析天平	/
铁	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	ZHJC-W425 ICAP 7200	0.6μg/L
铜	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	ZHJC-W425 ICAP 7200	0.6μg/L

挥发酚	流动注射-4-氨基 安替比林分光 光度法	HJ825-2017	ZHJC-W698-02 BDFIA-8000 全自动流动 注射分析仪	0.001mg/L
耗氧量	酸性法	GB11892-1989	25.0mL 棕色酸式滴定管	/
氨氮	纳氏试剂 分光光度法	HJ535-2009	ZHJC-W422 723 可见分光光度计	0.025mg/L
亚硝酸盐 (以 N 计)	离子色谱法	HJ84-2016	ZHJC-W697 ICS-600 离子色谱仪	0.005mg/L
硝酸盐 (以 N 计)	离子色谱法	HJ84-2016	ZHJC-W697 ICS-600 离子色谱仪	0.004mg/L
氰化物	流动注射- 分光光度法	HJ823-2017	ZHJC-W698-01 BDFIA-8000 全自动流动注 射分析仪	0.001mg/L
氟化物	离子色谱法	HJ84-2016	ZHJC-W697 ICS-600 离子色谱仪	0.006mg/L
汞	原子荧光法	HJ694-2014	ZHJC-W450 PF52 原子荧光光度计	0.04μg/L
总砷	原子荧光法	HJ694-2014	ZHJC-W003 PF52 原子荧光光度计	0.3μg/L
镉	石墨炉原子吸收 分光光度法	《水和废水监测 分析方法》(第 四版增补版)	ZHJC-W368 Z-2010 原子吸收分光 光度计	0.10μg/L
六价铬	二苯碳酰二肼 分光光度法	GB7467-1987	ZHJC-W422 723 可见分光光度计	0.004mg/L

铅	石墨炉原子吸收 分光光度法	《水和废水监测 分析方法》（第 四版增补版）	ZHJC-W368 Z-2010 原子吸收分光 光度计	0.70μg/L
苯	顶空/气相 色谱法	HJ1067-2019	ZHJC-W079 TRACE1300 气相色谱仪	2μg/L
甲苯	顶空/气相 色谱法	HJ1067-2019	ZHJC-W079 TRACE1300 气相色谱仪	2μg/L
镍	电感耦合等离子 体发射光谱法	HJ776-2015	ZHJC-W425 ICAP7200	0.001mg/L
二甲苯	顶空/气相 色谱法	HJ1067-2019	ZHJC-W079 TRACE1300 气相色谱仪	邻二甲苯/ 间二甲苯/ 对二甲苯 2μg/L
石油类	紫外分光 光度法（试行）	HJ970-2018	ZHJC-W451 TU-1901 双光束紫外可见 分光光度计	0.01mg/L

表 3-2 土壤监测方法、方法来源、使用仪器

项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
总砷	原子荧光法	GB/T22105.2-2008	ZHJC-W003 PF52 原子荧光光度计	0.01mg/kg
镉	石墨炉原子吸 收分光光度法	GB/T17141-1997	ZHJC-W368 Z-2010 原子吸收 分光光度计	0.01mg/kg
六价铬	碱溶液提取- 火焰原子吸收 分光光度法	HJ1082-2019	ZHJC-W798 iCE3500 原子吸收分光 光度计	0.5mg/kg
铜	火焰原子吸收 分光光度法	HJ491-2019	ZHJC-W489 A3 原子吸收分光光度计	1mg/kg

铅	火焰原子吸收 分光光度法	HJ491-2019	ZHJC-W798 iCE3500 原子吸收分光 光度计	10mg/kg
总汞	原子荧光法	GB/T22105.1-2008	ZHJC-W450 PF52 原子荧光光度计	0.002mg/kg
镍	火焰原子吸收 分光光度法	HJ491-2019	ZHJC-W489 A3 原子吸收分光光度计	3mg/kg
苯	吹扫捕集/气相 色谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.9μg/kg
甲苯	吹扫捕集/气相 色谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.3μg/kg
间二甲苯+ 对二甲苯	吹扫捕集/气相 色谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.2μg/kg
邻二甲苯	吹扫捕集/气相 色谱-质谱法	HJ605-2011	ZHJC-W424 TRACE1300-ISQQD 气相色谱-质谱仪	1.2μg/kg
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	气相色谱法	HJ1021-2019	ZHJC-W079 TRACE1300 气相色谱仪	6mg/kg
pH 值	电位法	HJ962-2018	ZHJC-W484 PHS-3C-01pH 计	/

#### 4、监测结果评价标准

地下水：镍、二甲苯（总量）标准执行《地下水质量标准》GB/T14848-2017 表2中III类标准限值，其余监测项目标准执行《地下水质量标准》GB/T14848-2017 表1中III类标准限值。

土壤：石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB36600-2018 表2中筛选值第二类用地标准限值，其余监测项目标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

GB36600-2018 表 1 中筛选值第二类用地标准限值。

## 5、监测结果级评价

地下水监测结果见表 5-1，土壤监测结果见表 5-2、5-3。

表 5-1 地下水监测结果表 单位：mg/L

项目	点位	11 月 18 日	标准限值	结果评价
		W2 场地内水井		
经纬度 (°)		E104.623247 N30.082040	-	-
pH 值 (无量纲)		7.19	6.5~8.5	达标
总硬度		785	≤450	不达标
溶解性总固体		$1.18 \times 10^3$	≤1000	不达标
铁		$6 \times 10^{-4}$ L	≤0.3	达标
铜		$4.8 \times 10^{-3}$	≤1.00	达标
挥发酚		0.001L	≤0.002	达标
耗氧量		0.42	≤3.0	达标
氨氮		0.416	≤0.50	达标
亚硝酸盐 (以 N 计)		0.005L	≤1.00	达标
硝酸盐 (以 N 计)		2.61	≤20.0	达标
氰化物		0.001L	≤0.05	达标
氟化物		0.006L	≤1.0	达标
汞		$4 \times 10^{-5}$ L	≤0.001	达标
总砷		$3 \times 10^{-4}$ L	≤0.01	达标
镉		$1.0 \times 10^{-4}$ L	≤0.005	达标
六价铬		0.004L	≤0.05	达标
铅		$7.0 \times 10^{-4}$ L	≤0.01	达标

苯 (μg/L)	2L	≤10.0	达标
甲苯 (μg/L)	2L	≤700	达标
镍	0.001L	≤0.02	达标
二甲苯 (总量) (μg/L)	未检出	≤500	达标
石油类	0.03	-	-

结论：本次地下水总硬度、溶解性总固体监测结果均不符合《地下水质量标准》GB/T14848-2017 表 1 中 III 类标准限值，镍、二甲苯（总量）监测结果均符合《地下水质量标准》GB/T14848-2017 表 2 中 III 类标准限值，其余监测项目监测结果均符合《地下水质量标准》GB/T14848-2017 表 1 中 III 类标准限值。

备注：根据《地下水环境监测技术规范》HJ/T164-2004 第 6.7.5 要求，当测定结果低于方法检出限时，报所使用方法的检出限值，并加标志位 L。

表 5-2 土壤监测结果表

单位：mg/kg

项目	点位	11 月 13 日		标准 限值	结果 评价
		S1 组装车间北侧	S3 精加工车间		
经纬度 (°)		E104.623999 N30.081998	E104.622728 N30.081233	-	-
采样深度 (cm)		0~20	0~20	-	-
总砷		5.01	4.12	60	达标
镉		0.17	0.18	65	达标
六价铬		未检出	未检出	5.7	达标
铜		22	22	18000	达标
铅		17	14	800	达标
总汞		0.078	0.064	38	达标
镍		31	32	900	达标
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )		82	59	4500	达标
pH 值 (无量纲)		8.77	8.74	-	-

结论：本次土壤石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）监测结果均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB36600-2018 表 2 中筛选值第二类用地标准限值，其余监测项目监测结果均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB36600-2018 表 1 中筛选值第二类用地标准限值。

表 5-3 土壤监测结果表

单位：mg/kg

项目	点位	11 月 13 日		标准 限值	结果 评价
		S2 危废暂存间外	S4 对照点		
经纬度 (°)		E104.624308 N30.081793	E104.629641 N30.086633	-	-
采样深度 (cm)		0~20	0~20	-	-
总砷		3.92	7.24	60	达标
镉		0.15	0.41	65	达标
六价铬		未检出	未检出	5.7	达标
铜		18	32	18000	达标
铅		11	24	800	达标
总汞		0.084	0.101	38	达标
镍		27	44	900	达标
苯		未检出	未检出	4	达标
甲苯		未检出	未检出	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯		未检出	未检出	570	达标
邻二甲苯		未检出	未检出	640	达标
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )		68	58	4500	达标
pH 值 (无量纲)		8.93	8.51	-	-

结论：本次土壤石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）监测结果均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB36600-2018 表 2 中筛选值第二类用地标准限值，其余监测项目监测结果均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB36600-2018 表 1 中筛选值第二类用地标准限值。

备注：“-”表示所使用的标准对该项目无限值要求。

(以下空白)

---

报告编制: 范国树; 审核: 杨玲; 签发: 周文蓉  
日期: 2020.11.30; 日期: 2020.11.30; 日期: 2020.11.30