

四川南骏汽车集团有限公司
2020年度土壤环境自行监测报告

委托单位： 四川南骏汽车集团有限公司

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.....	3
2.工作依据.....	4
2.1法律法规.....	4
2.2 政策文件.....	5
2.3 技术文件.....	7
2.4 标准规范.....	7
2.5 其他资料.....	7
3 企业概况.....	8
3.1 企业名称及生产历史.....	8
3.2 区域概况.....	8
3.2.1 地理位置.....	8
3.2.2 地形、地貌、地质.....	9
3.2.3 气候特点.....	9
3.2.4 水系及河流分布.....	10
3.2.5地质条件.....	11
3.3 企业及周边环境概况.....	11
4.企业工艺、设备情况.....	14
4.1 产品及生产规模.....	14
4.2 原辅材料清单.....	16
4.3 生产工艺.....	19
4.4 主要污染物及治理措施.....	33
4.4.1集团总部.....	33
4.4.2零部件产业园.....	34
5 地块平面布置.....	35
6 重点区域或设施识别.....	38
7 监测内容.....	39

7.1 土壤监测.....	39
7.2 地下水监测.....	39
7.3 监测频率.....	40
8 现场采样.....	46
8.1土壤采样.....	46
8.2 地下水采样.....	46
9 质量控制.....	47
9.1 检测机构要求.....	47
9.2 设备要求.....	47
9.3 实验室分析要求.....	48
9.4 监测过程控制.....	49
9.4.1 土壤样品保存.....	49
9.4.2 样品运输.....	49
9.4.3 样品分析.....	50
9.5 监测方法.....	51
9.5.1 土壤监测方法.....	51
9.5.2 地下水监测方法.....	52
10 环境调查结果和评价.....	54
10.1 评价标准的选用.....	54
10.1.1 土壤评价标准.....	54
10.1.2 地下水评价标准.....	55
10.2 检测结果与分析.....	55
10.2.1 土壤检测结果分析.....	55
10.2.2 地下水检测结果与分析.....	60
11.结论及建议.....	62
11.1 结论.....	62
11.2 建议.....	62

附件：监测报告（ZHJC[环]202010028号）

1.企业概况

1.1企业基本情况

企业基本情况				
企业名称	四川南骏汽车集团有限公司			
行政区划	四川省资阳市雁江区			
地址	集团总部位于资阳市城南大道1079号, 零部件产业园位于四川省资阳市雁江区松涛镇南骏大道南骏汽车零部件产业园内			
占地面积（平方米）	1850000m ² （集团总部，750000m ² ，零部件产业园，1100000m ² ）			
地理坐标	集团总部的中心坐标为104°38'06.7" E，30°04'43.2" N， 零部件产业园的中心坐标为104°38'24.6" E，30°05'31.2" N			
占地周边外环境	<p>（1）零部件产业园：零部件产业园北侧为居民区和资阳老城区（含喜悦江南花都、喜悦江南半岛），东侧为安置小区和松涛玉柴希望小学，西侧为部分散户及规划用地，南侧为安置小区及松涛镇政府、卫生院。</p> <p>（2）集团总部：集团总部北侧为部分零星散户和规划用地，西侧为城南工业集中发展区内工业企业，东侧为安置小区及松涛镇政府，南侧为规划用地（目前空地）。</p>			
企业生产情况				
行业类别	汽车零部件及配件制造	行业代码	C3660	
产品名称	变速器、储气罐及、车架、车厢及其他汽车零部件，以及整车装配	设计产能	产量不一（具体见文本4.1章节）	
生产工艺简述	集团总部包括机械加工、焊接、前处理、电泳、喷涂等工序。零部件产业园包括机械加工、焊接、总装等工序			
土壤污染风险源				
生产区	集团总	涂装车间（涉及喷漆工艺）	主要污染物	重金属元素和挥发性有机物
	部	总装车间和焊接车间等	主要污染物	重金属元素
	零部件	天马钢板弹簧、中联重科、	主要污染物	重金属元素和挥发性有机物

	产业园	兴田机械、宇山万向和三环 恒力（涉及喷漆工艺）		
		其他生产区	主要污染物	重金属元素
储存区	集团总部	油罐区	主要风险	泄漏造成土壤和地下水污染
		危废暂存间		
		废水处理站		
	零部件产业园	库房		
		露天堆场		
		成品区		
废气污染物	集团总部	主要为烘干废气、焊接烟尘、喷漆废气。	处理方式	<p>①烘干废气：烘干过程产生的有机废气通过管道送入烘干工序旁设置焚烧系统进行焚烧处理，焚烧系统助燃剂采用天然气，焚烧后尾气与烘干室天然气加热尾气排放管汇总后由15m高排气筒排放。</p> <p>②焊接烟尘：主要来源于焊装车间焊接工序，各焊接点位设置抽风口，设置移动式焊烟净化器对焊接烟气进行处理。同时，设置4台4000m³/h风机，对车间内焊接烟气进行抽排，排气筒高度为15米。</p> <p>③喷漆废气：喷漆废气主要来源于喷涂车间内车厢、基地内其他六个项目构件的喷漆生产过程，主要以漆雾的形式产生。采用“上送风，下排风”的文丘里式喷漆房，漆雾直接吹入到喷漆室下方的水槽内，经文丘里水幕法进行处理，风量为65万m³/h。经处理后的喷漆废气经35米排气筒排放。</p>
	零部件产业园	主要有焊接烟气、打磨粉尘。	处理方式	焊接烟尘经移动式焊烟净化器处理后无组织排放。项目采用“人工+砂轮”的打磨方式进行焊缝打磨，打磨粉尘直接以无组织形式排放。
废水污染物	集团总部	本项目营运过程中污水主要为生活污水和生产废水。生产废水包括脱脂清洗废水、磷化清洗废水、电泳清洗废水、喷漆废水	处理方式	经厂区内污水处理站处理后进入城市污水管网，排入资阳市第二污水处理厂处理后排入沱江。生活污水经预处理池处理后进入市政管网，排入资阳市第二污水处理厂处理后

				排入沱江。
	零部件产业园	漏气试验废水、碱液清洗水、车间清洁及员工洗手废水、办公生活污水	处理方式	漏气试验废水循环使用，不外排；碱液清洗水循环使用后，定期更换。车间采用拖布进行清洁，不进行冲洗，项目外排废水（车间清洁及员工洗手废水、办公生活污水）经污水预处理设施收集并处理达后，经厂区废水总排口进入市政污水管网。
固体污染物	集团总部	一般固废和危险废物	处理方式	一般固废中其中办公垃圾暂存于垃圾暂存区，由环卫部门统一清运；废包装材料、废边角料、飞零部件、不合格产品等外售废品收购站。危险废物擦拭机器的含油棉纱及手套、磷化渣、废油脂、废乳化液、废化学品空桶、污水处理站污泥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。
	零部件产业园	一般固废和危险废物	处理方式	其中办公垃圾暂存于垃圾暂存区，由环卫部门统一清运；废包装材料、废边角料、飞零部件、不合格产品等外售废品收购站。擦拭机器的含油棉纱及手套、磷化渣、废油脂、废乳化液、废化学品空桶、污水处理站污泥等危险废物分类收集后暂存集团总部的危险废物暂存间，定期交有资质单位处置。（零部件产业园内不设危废暂存间）

1.2项目由来

四川南骏汽车集团有限公司涉及2个厂区，集团总部位于资阳市城南大道1079号，零部件产业园位于四川省资阳市雁江区松涛镇南骏大道南骏汽车零部件产业园内，占地面积共计1850000m²（集团总部，750000m²，零部件产业园，1100000m²），成立于2013年，主要从事于变速器、储气罐及、车架、车厢及其他汽车零部件，以及整车装配的生产。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：汽车零部件及配件制造）。

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月四川南骏汽车集团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《四川南骏汽车集团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并同年完成自行监测报告（以下简称《自行监测报告》）。在2020年10月，四川南骏汽车集团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《四川南骏汽车集团有限公司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) 《四川南骏汽车集团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) 《四川南骏汽车集团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

四川南骏汽车集团有限公司位于资阳市城南大道1079号，占地面积1850000m²（集团总部，750000m²，零部件产业园，1100000m²），成立于2013年，主要从事于变速器、储气罐及、车架、车厢及其他汽车零部件，以及整车装配的生产。

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。

四川南骏汽车集团有限公司（以下简称“本项目”）位于资阳市城南大道1079号（简称集团总部，750000m²）和四川省资阳市雁江区松涛镇南骏大道南骏汽车零部件产业园内（简称零部件产业园，1100000m²），占地总面积约为750000m²+1100000m²=1850000m²，（同属于四川省资阳市资阳经济开发区城南工业集中发展区内），其集团总部的中心坐标为104°38'06.7" E，30°04'43.2" N，零部件产业园的中心坐标为104°38'24.6" E，30°05'31.2" N。项目地理位置图详见图3.1-1。

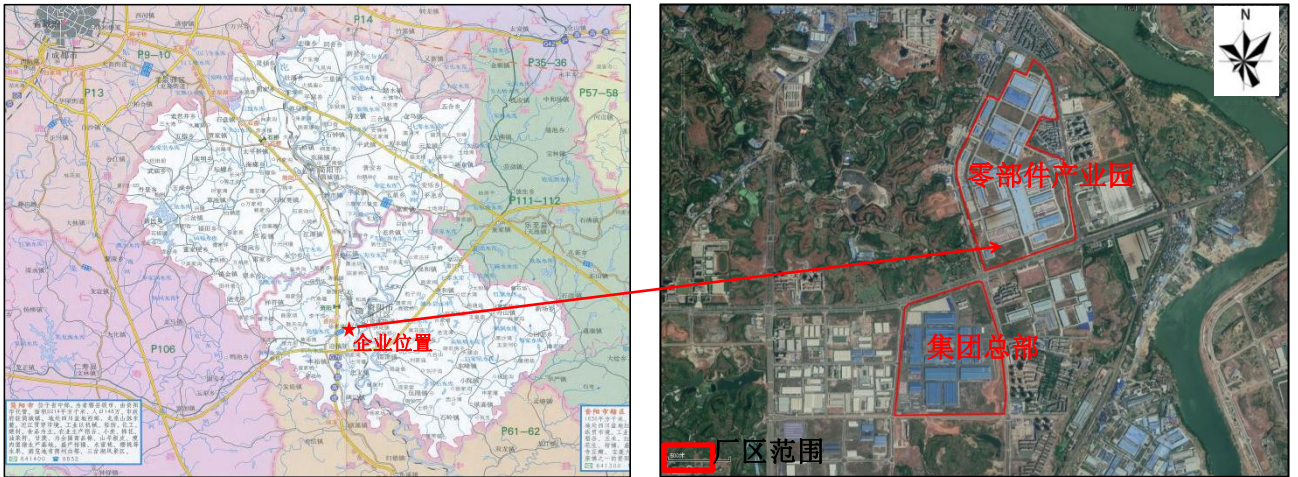


图 3.1-1 本项目地理位置图

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。

根据中冶成都勘察研究总院有限公司编制完成的《资阳南骏汽车产业园零部件去6#厂房岩土工程勘察报告》，场地地下水主要为赋存于素填土孔隙中的上层滞水和少量赋存于基岩裂隙中的裂隙水，上层滞水分布不均，为大气降水及地表水下渗补给，水量较小，无统一的自由水面。基岩裂隙水水位变化较大，补给来源主要为大气降水，地表水和地下水径流补给。在勘察期（7月）为丰水期，测得地下水静止水位为地面下18.0~23.10m。本项目的最近接纳水体为沱江，位于沱江西侧，零部件产业园距沱江最近

距离约为0.4公里，集团总部距沱江最近距离约为0.5公里。

3.2.5地质条件

根据中冶成都勘察研究总院有限公司编制完成的《资阳南骏汽车产业园零部件去6#厂房岩土工程勘察报告》，本项目场地内的底层岩性结构如下：

根据钻探揭露，构成场地地层主要为第四系全新统素填土（ Q_4^{ml} ），第四系全新统残坡积（ Q_4^{dl+cl} ）粉质粘土，下伏侏罗系（J）泥岩，其岩性特征自上而下分述如下：

素填土层（ Q_4^{ml} ）：主要由黏性土及强风化~中等风化泥岩（局部含砂岩）碎块石等组成，块石呈不规则棱角状，大小不一，钻探揭示最大粒径约1.0m，结构松散，系近期堆积，层厚0.4~ 18.2m，分布于场地大部分地段。

粉质粘土（ Q_4^{dl+cl} ）：黄褐、灰褐、灰色，局部含约5%~15%的强风化~全风化泥岩角砾，切面有光泽，韧性较高，摇振无反应，局部含少量铁锰质半点，湿~稍湿，可塑，分布于场地局部地段，层厚1.10~5.10m。

泥岩（J）：红褐色，主要由粘土矿物组成，薄~中厚层状构造，致密结构，泥质胶结，常夹有少量泥质砂岩薄层。强风化岩体岩芯破碎。

3.3 企业及周边环境概况

（1）零部件产业园：

零部件产业园北侧为居民区和资阳老城区（含喜悦江南花都、喜悦江南半岛），东侧为安置小区和松涛玉柴希望小学，西侧为部分散户及规划用地，南侧为安置小区及松涛镇政府、卫生院，周边主要以居民区人口密

度较大。

(2) 集团总部:

集团总部北侧为部分零星散户和规划用地，西侧为城南工业集中发展区内工业企业，东侧为安置小区及松涛镇政府，南侧为规划用地（目前空地），周边主要以工业区为主，人口密度较小。其中调查区域涉及的工业企业属于资阳城南工业集中发展区，有其自身的生产规章、职工安全操作规章制度、环境风险措施等，不视为调查区域的敏感目标，因此，本项目地块涉及到的敏感目标为居民小区、政府部门、学校。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

(零部件产业园)

序号	环境保护对象名称	性质	方位	距离产业园 (m)	环境功能
环境 空气 环境 风险	资阳老城区	城镇	北面	550	《环境空气质量 标准》 (GB3095-2012) 二级
	喜悦江南花都	居住	北面	55	
	喜悦江南半岛	居住	东北面	460	
	居住用地（规划）	居住	东面	40	
	世纪星幼儿园	学校	东面	紧邻	
	南骏宿舍及甘家坪安置小区 (八楞幸福小区)	居住	东面	紧邻	
	松涛玉柴希望小学	学校	东面	60	
	百威英博啤酒公司	企业	东面	45	
	罗家坝农户	居住	东面	1000	
	吴家大院子	居住	东南面	720	
	松涛镇侯家坪小学	学校	东南面	1500	
	侯家坪安置小区	居住	南面	1430	
	松涛镇政府	政府	南面	125	
	松涛安置小区（桐子社区）	居住	南面	145	
	松涛镇卫生院	医院	南面	660	
	钢管厂宿舍（现状）	居住	南面	720	
	规划居住用地	居住	南面	630	
	八楞村散居农户（现状，待拆 迁）	居住	西面	90	
	规划商业用地	居住兼商用	西面	35	
	规划居住用地	居住	西面	35	
	温州商城	居住	西北面	450	

声环境	喜悦江南花都	居住	北面	55	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)3类标准
	居住用地（规划）	居住	东面	40	
	世纪星幼儿园	学校	东面	紧邻	
	南骏宿舍及甘家坪安置小区（八楞幸福小区）	居住	东面	紧邻	
	松涛玉柴希望小学	学校	东面	60	
	松涛镇政府	政府	南面	125	
	松涛安置小区（桐子社区）	居住	南面	145	
	八楞村散居农户（现状，待拆迁）	居住	西面	90	
	规划商业用地	居住兼商用	西面	35	
规划居住用地	居住	西面	35		
地表水环境	沱江	景观、泄洪	东	400	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
地下水环境	项目所在区域 20km ² 范围				《地下水质量标准》(GB/T 14848-93) III类标准

（集团总部）

序号	环境保护对象名称	性质	方位	距离基地 (m)	距离本项目 (m)	环境功能
环境空气	松涛镇政府（现状）	办公	东	50	300	《环境空气质量标准》 (GB3095-1996) 二级
	安置小区（现状）	居住	东	50	310	
	钢管厂宿舍（现状）	居住	东	100	200	
	零散农户（现状，待拆迁）	居住	北	80	330	
	二类居住兼商业用地（规划）	居住	北	50	300	
	居住用地（规划）	居住	东北	65	280	
	居住用地（规划）	居住	东	65	210	
地表水环境	沱江	景观、泄洪	东	400	500	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
声环境	厂界外200米范围内 无声环境保护目标	/	/	/	/	《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 3类标准

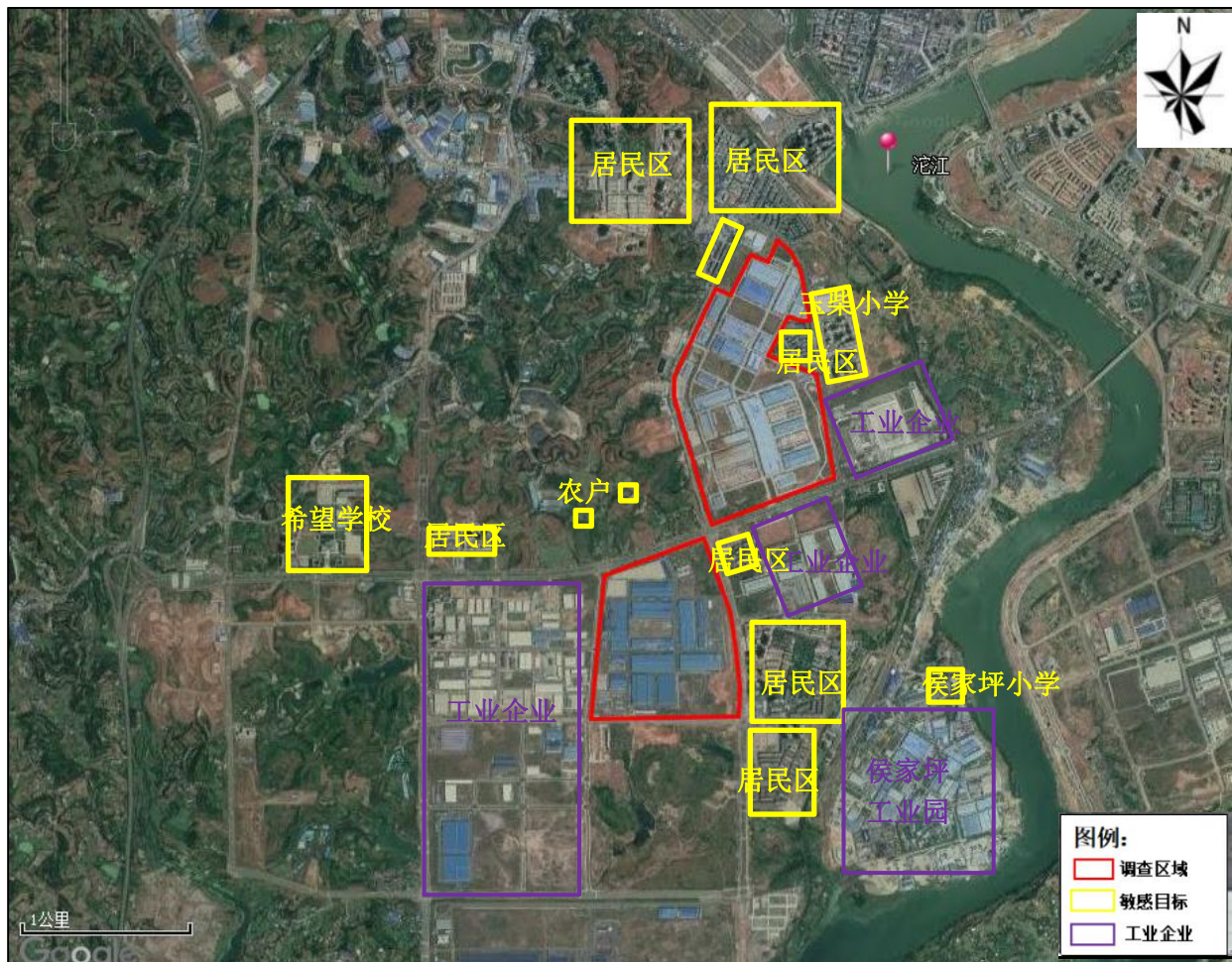


图3.3-1 本项目所在区域外环境关系图

4.企业工艺、设备情况

4.1 产品及生产规模

本项目的产品是变速器、储气罐及、车架、车厢及其他汽车零部件，以及整车装配，涉及产品种类较多，其产品系列和产品规模见下表4.1-1和表4.1-2。

表4.1-1 集团总部产品一览表

序号	产品名称	年产量	备注
1	低速商用车自卸车厢	5万副/年	单位产品涂装面积35平方米，总涂装面积1750000平方米
2	储气罐	10万副/年	低速商用车配套

3	重型卡车车架、车身	70000台/年	用于集团公司下游产品组装
4	中型卡车车架、车身	25000台/年	
5	轻型卡车车架、车身	75000台/年	
6	微型卡车车架、车身	30000台/年	
7	轻型卡车车厢	67000台/年	
8	自卸卡车车厢	133000台/年	

表4.1-2 零部件产业园 产品一览表

项目名称	环评批复情况			现有实际情况	
	原环评批文号	公司名称	产品方案及产能	公司名称	产品方案及产能
A1区项目	资环建函 [2009]17号	资阳市南骏汽车有限责任公司	散热器 10 万台/年 钢板弹簧 10 万车（副）/年	资阳瑞宇物流有限公司	汽车配件储运、5 万台套
A2区项目	资环建函 [2009]18号		车桥 10 万台/年 变速器 10 万台/年	四川万里扬变速器有限公司 资阳瑞宇物流有限公司	变速器生产、10 万台套 汽车配件储运、5 万台套
B1区项目	资环建函 [2009]19号		仪表总成 10 万台/年 座椅 10 万台/年	四川宇山万向汽车零部件有限公司 资阳市道和汽车零部件有限公司 四川兴田机械有限公司	传动轴生产、5 万台套 空滤器生产、5 万台套 液压油缸、5 万台套
B2区项目	资环建函 [2009]20号		油缸 10 万车（副）/年 油箱 10 万车（副）/年 储气罐 10 万车（副）/年	四川天马钢板弹簧有限公司 湖南中联重科车桥资阳有限公司 资阳大正东智车用管路有限公司 四川三环恒力车桥有限公司	钢板弹簧生产、5 万台套 车桥生产、5 万台套 车用制动管路生产、10 万台套 车桥生产、5 万台套
C1区项目	资环建函 [2010]11号		车桥 5 万车（副）/年 油箱 5 万车（副）/年 储气罐 5 万车（副）/年	四川南骏汽车集团有限公司	预留库房
C2区项目	资环建函 [2010]12号		车桥 5 万台/年 变速器 5 万台/年	四川南骏汽车集团有限公司	车箱及其他零部件涂装
D1区项目	资环建函 [2010]13号		车架 5 万车（副）/年 车厢 5 万车（副）/年 整车装配 5 万辆/年	四川南骏汽车集团有限公司	车厢 5 万副/年 副车架 5 万副/年 储气罐 10 万副/年 整车装配 5 万辆/年 同时进行电瓶架、尾灯架、骑马夹等装配小件的生产，并具备整车的检修及检测能力
D2区项目	资环建函 [2010]14号		车架 5 万车（副）/年 车厢 5 万车（副）/年 整车装配 5 万辆/年	四川南骏汽车集团有限公司	

备注：其中天马弹簧、中联重科、兴田机械、宇山万向、三环恒利涉及到喷涂作业

4.2 原辅材料清单

集团本部所涉及到的原辅材料主要为钢板、钢材、涂料、柴油及各零部件工件等。其原料消耗见表4.2-1~表4.2-3。

零部件产业园所涉及到的原辅材料主要为钢板、钢材等，其原料消耗见表4.2-4。

表4.2-1车架原辅材料消耗一览表（集团总部）

原料	年用量	主要成分或规格	使用工序	
本项目生产所需原料	卷板	10万吨	钢	机械加工
	铸钢件	500吨	钢	机械加工
	铆钉	2400万个	/	机械加工
	乳化液	15吨	脂肪酸油、酰胺酯	机械加工
	脱脂剂	150吨	表面活性剂、氢氧化钾	电泳前脱脂
	表调剂	4吨	磷酸钛、碱金属盐、稳定剂	电泳前表调
	磷化液	240吨	磷酸根、Zn ²⁺ 、Mn ²⁺ 、NaNO ₂ 、NaOH、三聚磷酸钠	电泳前磷化
	电泳漆	350吨	改性环氧树脂、颜料、醇醚混合物、醋酸、乳酸、水（稀释剂）	电泳
代工电泳生产所需原料	脱脂剂	11.5吨	表面活性剂、氢氧化钾	电泳前脱脂
	表调剂	0.3吨	磷酸钛、碱金属盐、稳定剂	电泳前表调
	磷化液	18.5吨	磷酸根、Zn ²⁺ 、Mn ²⁺ 、NaNO ₂ 、NaOH、三聚磷酸钠	电泳前磷化
	电泳漆	27吨	改性环氧树脂、颜料、醇醚混合物、醋酸、乳酸、水（稀释剂）	电泳

表4.2-2 车身原辅材料消耗一览表（集团总部）

序号	名称	单位	年用量	主要成分	使用工序
1	钢卷材	t/a	50000	钢	机械加工
2	乳化液	t/a	15	脂肪酸油、酰胺酯	机械加工
3	焊丝	t/a	200	C、Mn、Si、Cu	焊装
4	焊条	t/a	12	φ4.0系列	焊装
5	保护气体	kg	25000	Ar-CO ₂	焊装
6	砂纸	万张/a	60	/	焊装、涂装
7	脱脂剂	t/a	300	表面活性剂、氢氧化钾、自来水	涂装-预脱脂、脱脂
8	表调剂	t/a	8	磷酸钛、碱金属盐、稳定剂、自来水	涂装-表调
9	磷化液	t/a	300	磷酸根、Zn ²⁺ 、Mn ²⁺ 、NaNO ₃ 、NaOH、锆酸盐、三聚磷酸钠	涂装-磷化
10	电泳漆	t/a	400	改性环氧树脂、颜料、醇醚混合物、醋酸、乳酸、水（稀释剂）	涂装-电泳
11	焊缝胶	t/a	200	PVC	涂装-电泳
12	底漆	t/a	350	水性漆，改性聚酯树脂、钛白颜料、烃类、水（稀释剂）	涂装-喷底漆
13	面漆	t/a	600	水性漆，聚酯氨基或丙烯酸树脂、颜料、烃类及酯类溶剂、水（稀释剂）	涂装-喷面漆
14	罩光漆	t/a	70	油性漆，颜料、树脂、烃类、二甲苯及酯类溶剂（含稀释剂）	涂装-喷罩光漆

表4.2-3 车厢原辅材料消耗一览表（集团总部）

序号	名称	单位	年用量	主要成分	使用工序
1	钢板毛坯件	t/a	200000	钢	成型
2	焊丝	t/a	800	C、Mn、Si、Cu	焊装、装配
4	焊条	t/a	46.7	φ4.0 系列	焊装、装配
5	保护气体	kg	97900	Ar-CO ₂	焊装
6	铆钉	t/a	400	φ10 系列	装配
7	外协构件	t/a	16666	Fe	装配
8	螺栓	万个/a	150	M10×1 系列/ M12×1.25 系列/ M14×1.5 系列/ M16×1.5 系列/ M10 系列	装配
9	螺母	万个/a	150	M10×1/ M10×1.25/ M10×1.5/ M10	装配
10	砂纸	张/a	200000	/	涂装
11	脱脂剂	t/a	300	表面活性剂、氢氧化钾、自来水	涂装-预脱脂、脱脂
12	表调剂	t/a	8	磷酸钛、碱金属盐、稳定剂、自来水	涂装-表调
13	磷化液	t/a	356.3	磷酸根、Zn ²⁺ 、Mn ²⁺ 、NaNO ₃ 、NaOH、锆酸盐、三聚磷酸钠	涂装-磷化
14	电泳漆	t/a	1582.9	改性环氧树脂、颜料、醇醚混合物、醋酸、乳酸、水（稀释剂 1231 t/a）	涂装-电泳
15	底漆	t/a	621.7	水性漆，改性聚酯树脂、钛白颜料、烃类、水（稀释剂 145 t/a）	涂装-喷底漆
16	面漆	t/a	1311.4	水性漆，聚酯氨基或丙烯酸树脂、颜料、烃类及酯类溶剂、水（稀释剂 364 t/a）	涂装-喷面漆
17	罩光漆	t/a	183.3	油性漆，颜料、树脂、烃类、二甲苯及酯类溶剂（稀释剂 20 t/a）	涂装-喷罩光漆
18	焊缝胶	t/a	275	PVC	焊装、涂装-涂焊缝胶
19	棉纱、抹布	t/a	65	/	涂装-构件表面清理
20	液压油	t	22.1	基础油、抗氧剂、抗磨剂、防锈剂、消泡剂	设备润滑
21	机油	t	14	基础油等	设备润滑

表4.2-4 原辅材料消耗一览表（零部件产业园）

类别	原辅材料名称	主要成分	单位	年耗量	备注
主 (辅) 料	圆钢钢材	C、Si、Mn、Ti	t/a	454	
	型材		t/a	460	
	钢板		t/a	16276	
	淬火油		t/a	2.04	
	甲醇	CH ₄ O	t/a	1.12	
	氢氧化钠		t/a	5	
	焊条		t/a	17	
	焊丝	C、Mn、Si、Cu	t/a	242	
	乳化液	有机酸、矿物油、水	t/a	0.5	
	机油	矿物油	t/a	6.6	
	钢丸		t/a	0.4	
	石英砂		t/a	0.8	
	二氧化碳	CO ₂	t/a	80	
	车架、发动机、水箱、散热器等底盘装配原料		套/a	50000	
	座椅、挡风玻璃灯驾驶室装配件		套/a	50000	
		柴油		t/a	200
					储存
	汽油		t/a	20	10m ³ 汽油罐 储存
	防冻剂	甲醇、乙二醇、防冻母液	t/a	5	
	液压油	乙二醇、脂肪酸酯、磷酸	t/a	20	
	活性炭		t/a	4.2	
能源	电	—	万 KWh/a	500	
	自来水	—	万 t/a	0.83	
	压缩空气		万 m ³ /a	250	

4.3 生产工艺

本项目的集团总部涉及到商用车车架、车身、商用车车厢的生产，包括机械加工、焊接、前处理、电泳、喷涂等工序。零部件产业园涉及到车厢、车架、储气罐及电瓶架、尾灯架等的装配小件的生产。包括机械加工、焊接、总装等工序。

（一）集团总部

从事于商用车车架、车身、商用车车厢的生产，以及承担基地内车桥、变速器、钢板弹簧、散热器、液压油缸、传动轴构件的涂装。

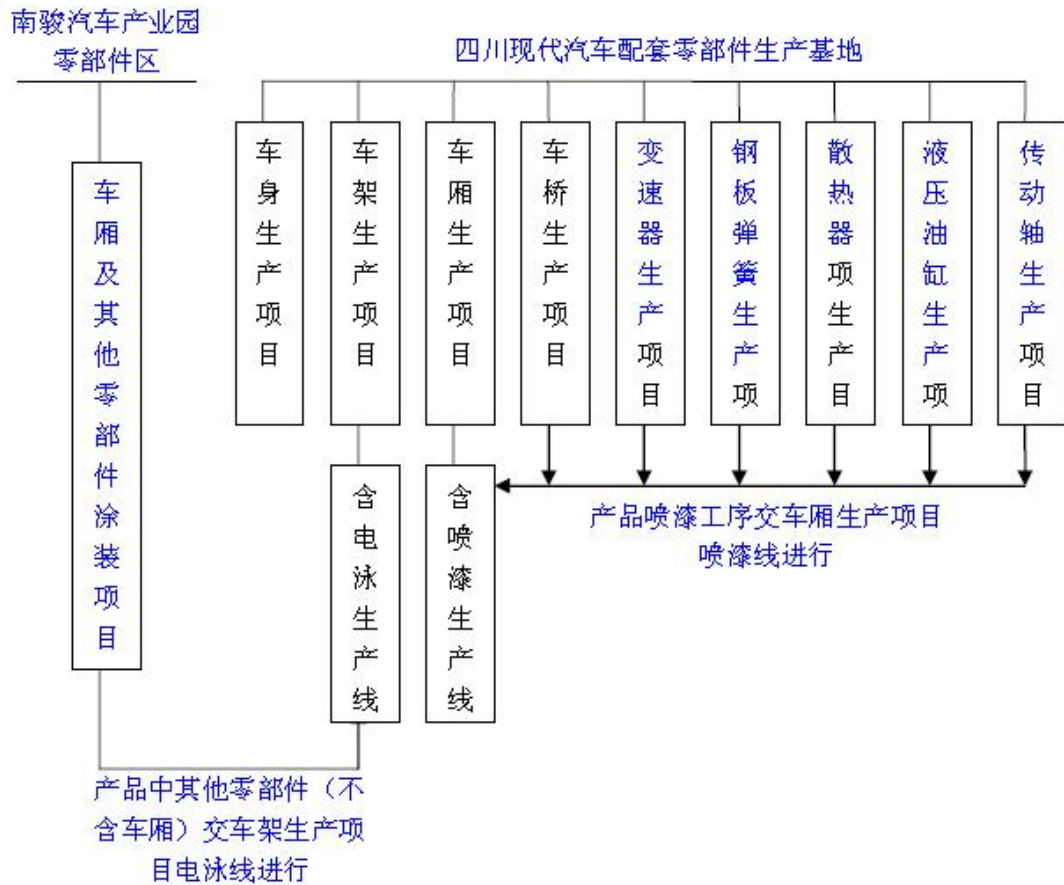


图4.3-1 集团总部各个项目生产工艺关联图

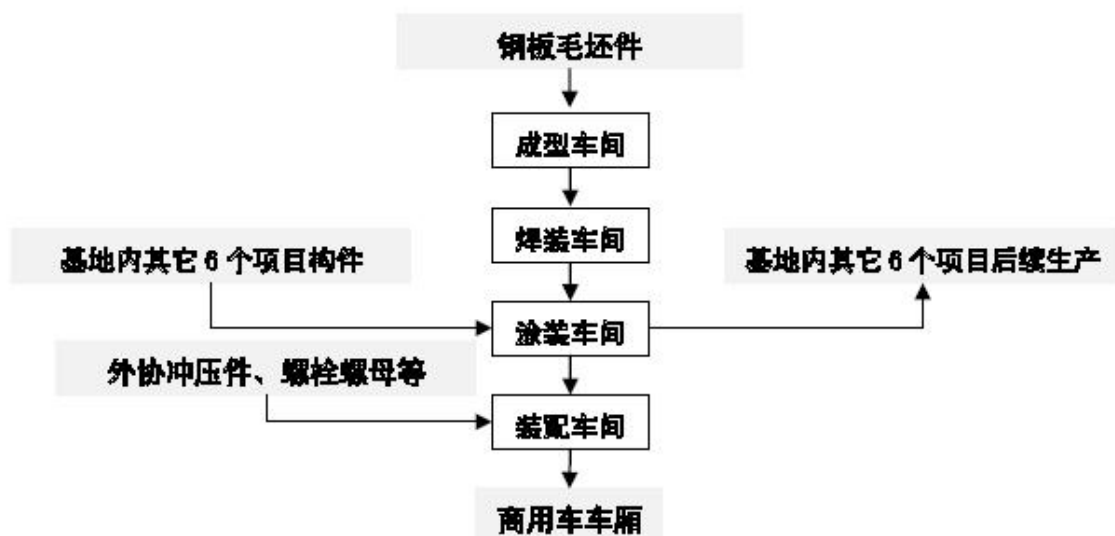


图4.3-2集团总部商用车生产生产车间工艺关联图

备注：车架生产：包括机械加工成型和电泳两大工序。车身生产：包括机械加工成型、焊接和涂装工序。

(1) 成型车间

承担车厢构件下料、成型生产任务，产品包括车厢前后板、边板、底架、副车架、挡泥板等。工艺流程及产污环节见图4.3-3。

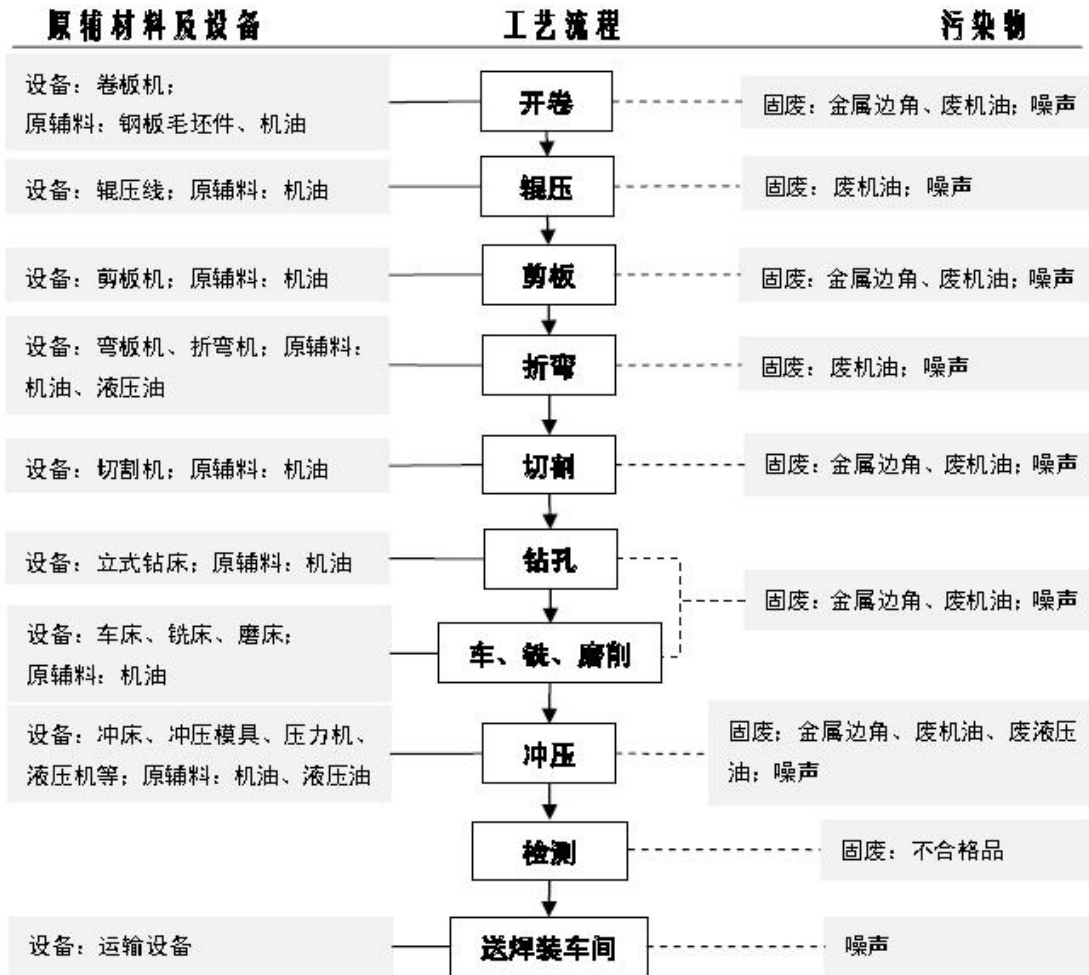


图4.3-3 成型车间工艺流程及产污位置图

成型车间工艺流程简述：

存料小车拾取毛坯件置于辊道输送线，送往工位。各构件依照工艺流程完成开卷、辊压、剪板、折弯、切割、冲压等工序，得到满足尺寸要求的成型构件，不合格品作返修处理，合格产品经行车运送至暂存区存放。

(2) 焊装车间

承担商用车车厢焊装，焊合件调整及修磨等工作。产品包括车厢焊合

件，以及副车架、挡泥板等分总成焊合件。工艺流程及产污环节见图4.3-4。

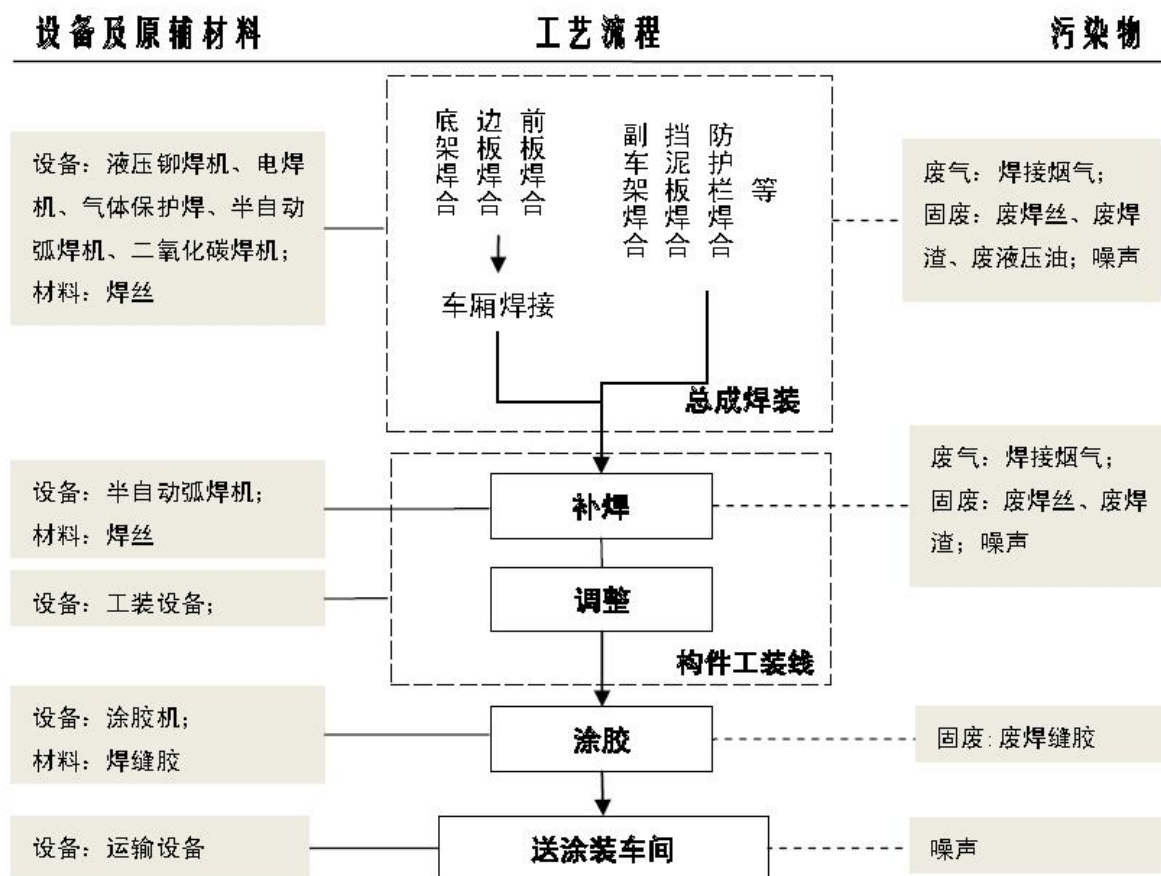


图4.3-4 焊装车间工艺流程及产污位置图

焊装车间工艺流程简述：

焊装工艺包括总成焊装、构件工装工段。总成焊装线包括前后板总成焊合、边板总成焊合、底架总成焊合、车厢焊接等工序。该工序主要以点焊工艺为主，气体保护焊等工艺为辅。构件工装线主要是对焊合件补焊、厢体调整。焊合件经检查后送涂装车间。在板材接头及预留孔洞等位置进行涂胶，涂胶 95%采用机器人涂胶，人工涂胶为辅，以保证车厢密闭性，使用材料均为热塑性树脂，合成橡胶为主要成份配置的无毒、无味、无溶剂型焊缝胶。

(3) 涂装车间

承担20万台商用车车厢涂装、以及基地内变速器、钢板弹簧、散热器、液压油缸、传动轴、车桥共计六个项目的构件涂装任务。

涂装工序主要含有前处理、电泳、喷涂等工艺。工艺流程及产污环节见图4.3-5到图4.3-7。



图4.3-5 轻卡车车厢工艺流程及产污位置图



图4.3-6 自卸卡车车厢工艺流程及产污位置图

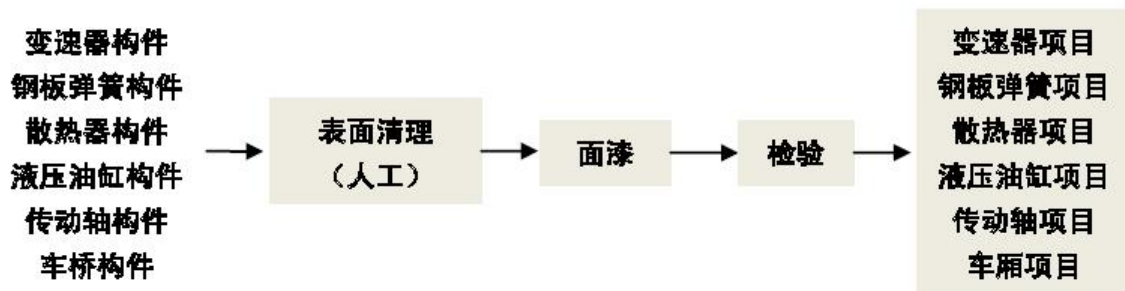


图4.3-7 基地内其他项目构件的涂装工艺流程及产污位置图

(4) 装配工艺

分为组装、检测工段，负责车厢组装、检测、调整返修工作。车厢组装通过电焊机焊接、人工铆接完成。工艺流程及产污环节见图4.3-8。

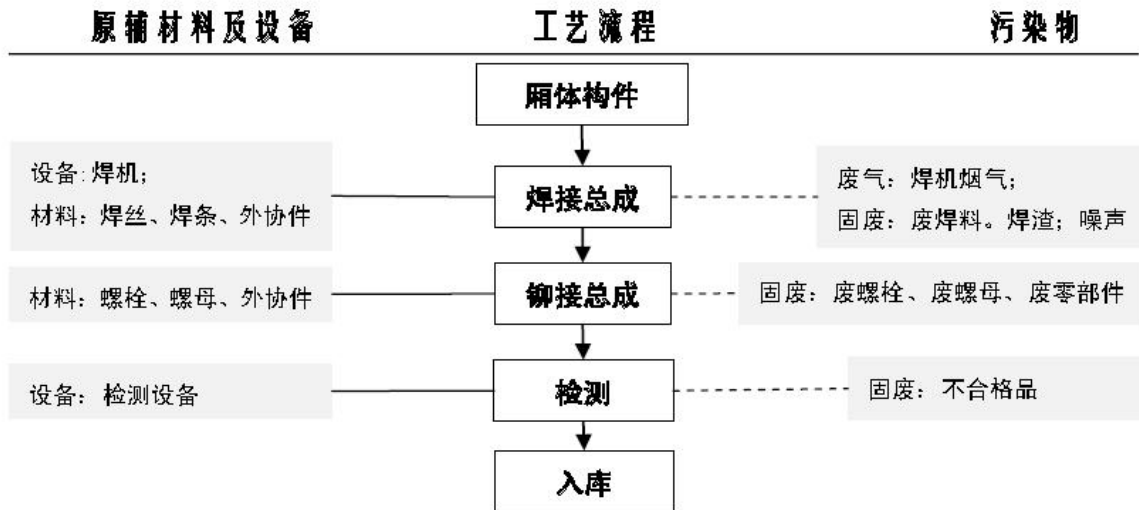


图4.3-8 装配车间工艺流程及产污位置图

(二) 零部件产业园

涉及到车厢、车架、储气罐及电瓶架、尾灯架等的装配小件的生产。

项目各车间工艺关联见图4.3-9。

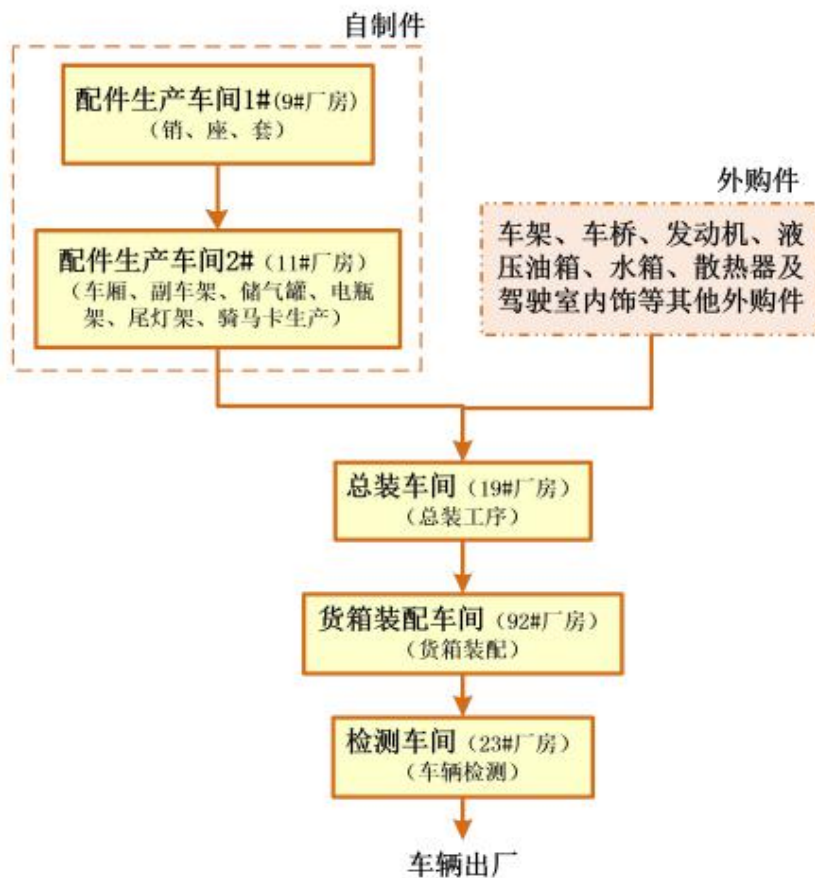


图4.3-9 项目各车间工艺关联图

(1) 配件生产车间1#

进行线束生产以及销、座、套等小件，线束生产主要是人工通过卡子、绝缘胶布等将不同线路集合在一起，工艺简单，故文本中不单独列工艺流程。

销、座、套等小件生产工艺类似，分别涉及车、铣、钻孔、镗孔、刨、磨等工艺，工艺流程及产污环节见图4.3-10。

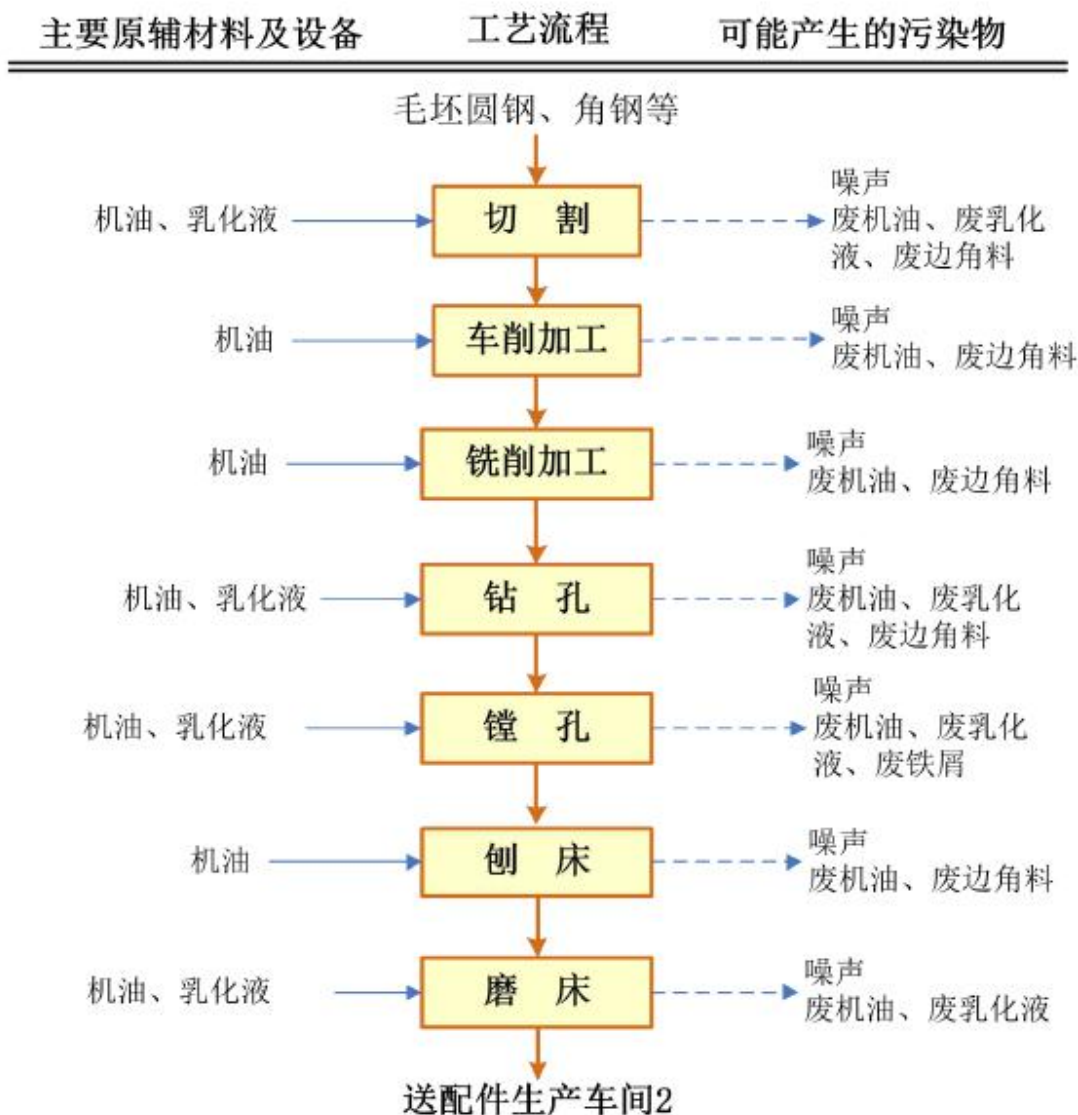


图4.3-10 销子生产工艺及产污位置图

装配小件（销、座、套等）生产工艺简述如下：

带锯下料：根据工艺图纸和相关参数要求，对型材采用带锯进行放样、下料。

车削加工：将外销、座、套等购毛坯圆钢根据图样要求进行车削加工，去除毛坯表面多余金属和锈迹，使毛坯表面平滑；

铣削加工：用铣床对具有沟槽工件进行铣削加工。

钻孔：利用摇臂钻对刨件后的零件钻孔，便于后续装配。

镗孔：采用镗孔机，对钻孔后的孔内径进行扩大，提高精度，减小表面粗糙度，同时还可以较好地纠正原来孔轴线的偏斜。

刨：用牛头刨床对工件上的平面、成形面和沟槽进行刨削。

磨床加工：采用磨床对小件进行打磨加工。

(2) 配件生产车间2#

进行车厢、副车架、储气罐、电瓶架、尾灯架、骑马卡的生产，由于车厢与副车架、电瓶架与尾灯架生产工艺相似，故分别选车厢、电瓶架为其代表产品进行生产工艺介绍。其余的储气罐、骑马卡均单独介绍其生产工艺。具体工艺流程及产污环节见图4.3-11~图4.3-14。

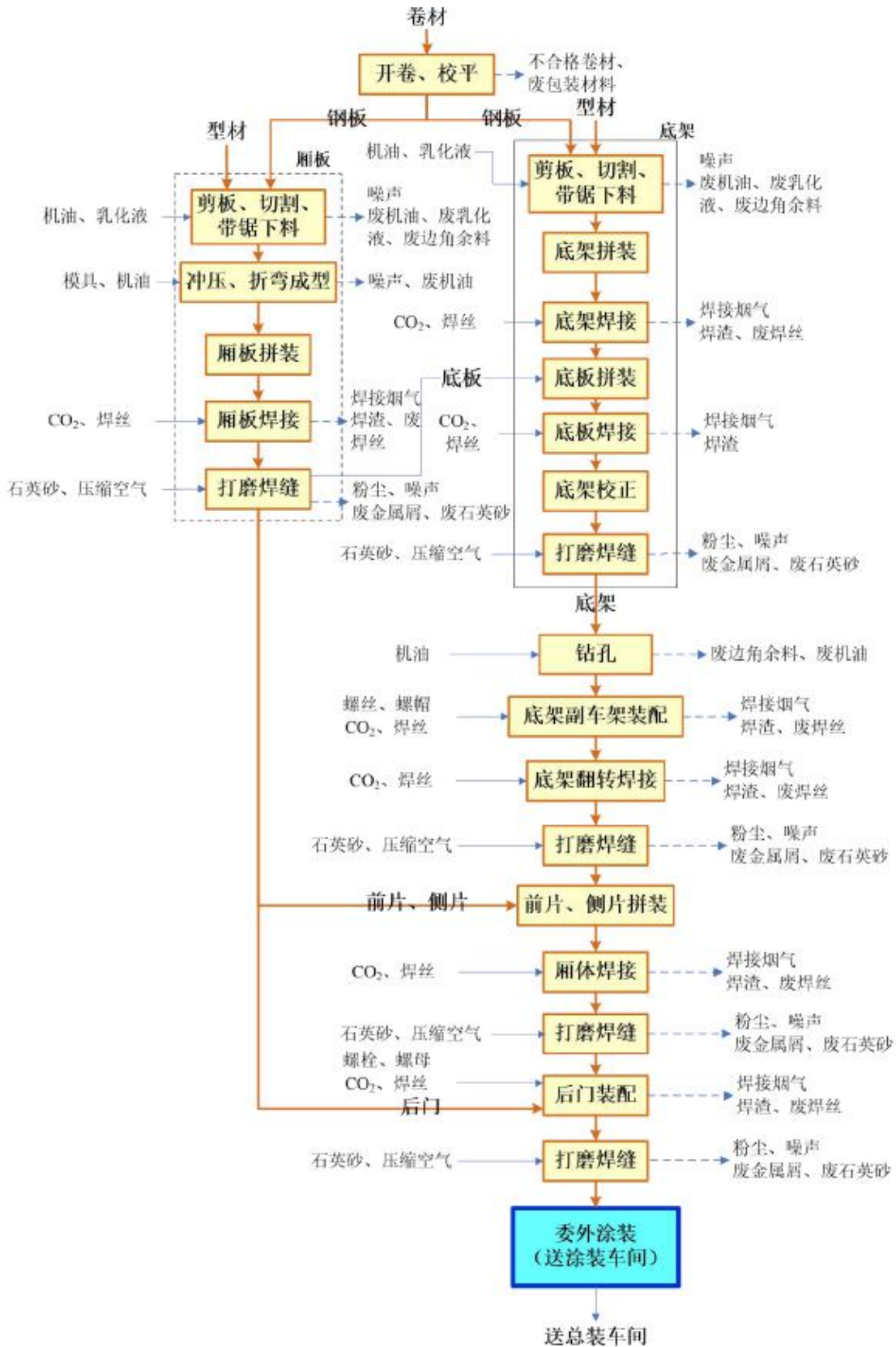


图4.3-11 车厢生产工艺及产污位置图

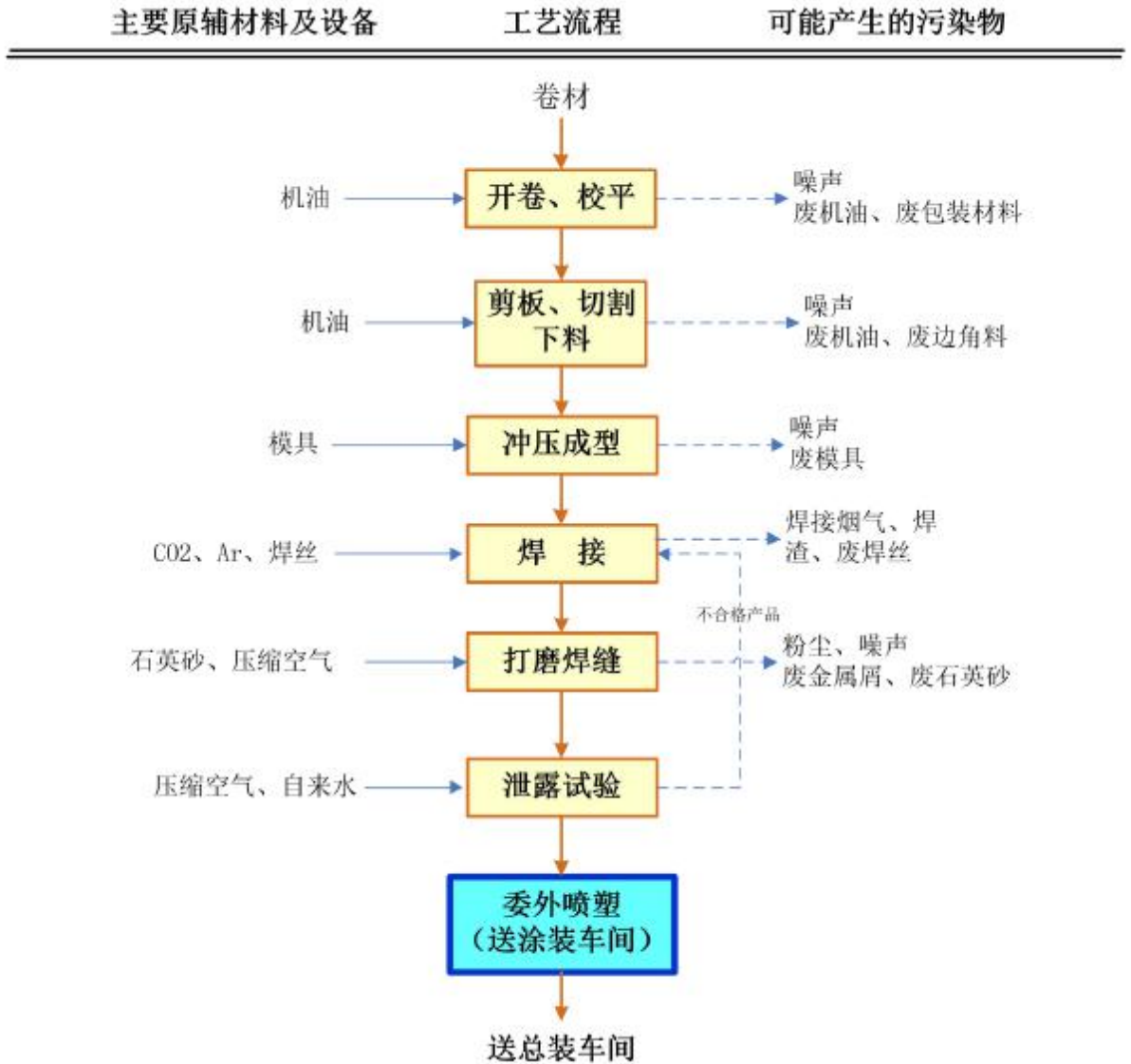


图4.3-12 储气罐生产工艺及产污位置图

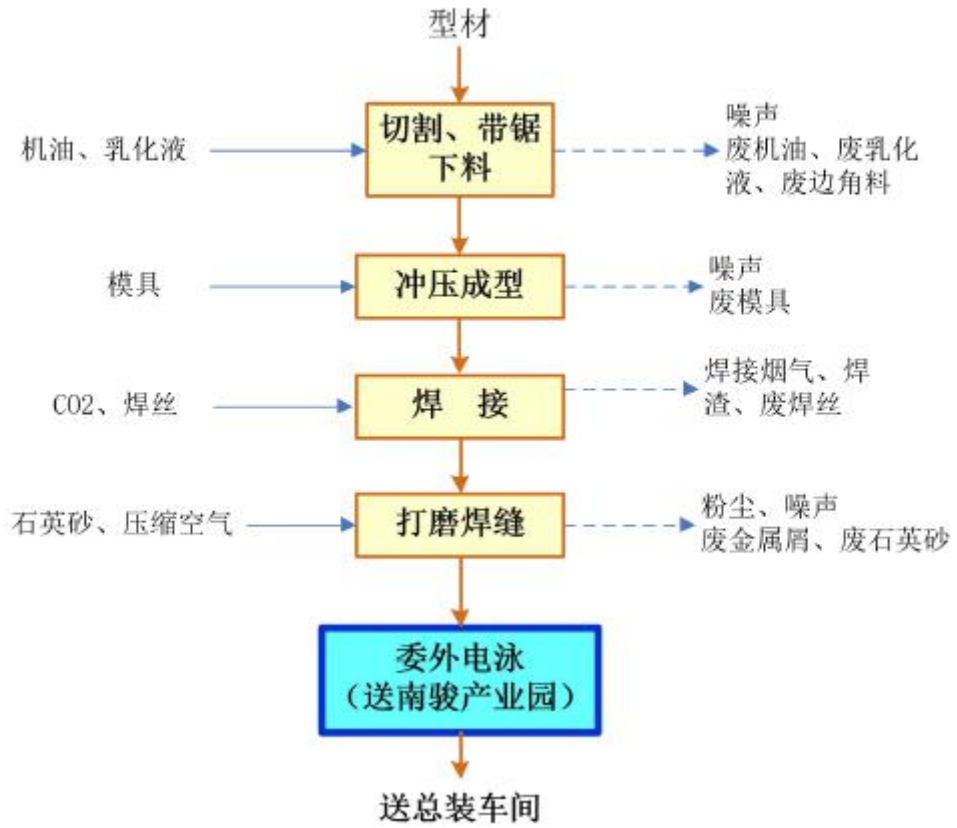


图4.3-13 电瓶架生产工艺及产污位置图

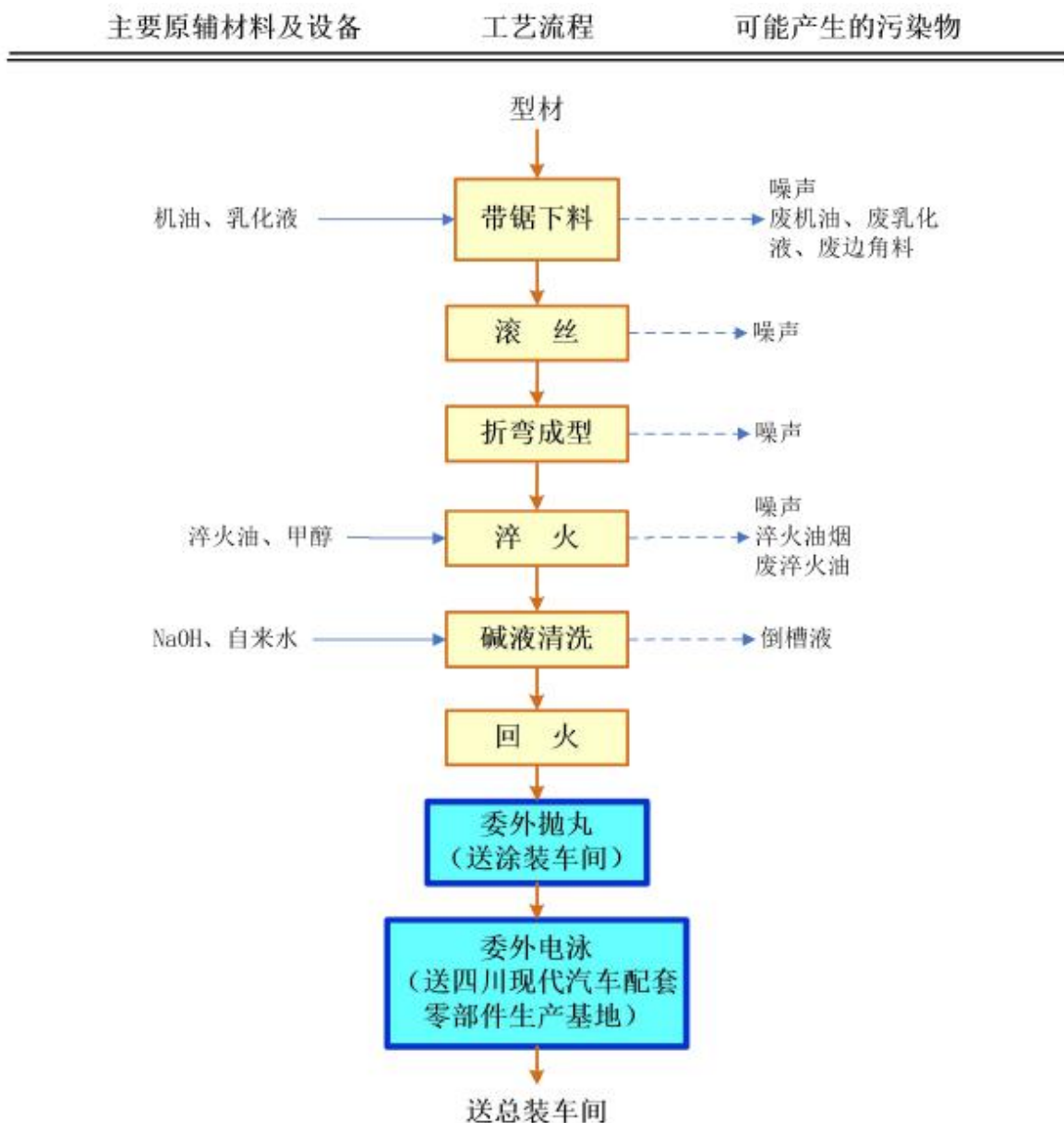


图4.3-14 骑马夹生产工艺及产污位置图

(3) 总装车间

主要承担中、轻型车及微型卡车的装配，装配工序基本一致。总装车间主要承担二类底盘的装配任务。总装过程中不涉及焊接工序，各装配工位均使用螺栓等进行装配连接。其工艺流程及产污环节见图4.3-15。



图4.3-15 总装车间生产工艺及产污位置图

(4) 货箱装配车间

主要承担车厢的装配工作，即将车厢用行车吊至空中后中、重型卡车

用插销进行连接后，采用人工点焊的方式将插销与车厢及底盘焊接在一起，然后进行矫正，矫正完成后加入液压油即可出厂；微型卡车则通过螺栓连接后进行矫正，矫正完成后即可出厂。其工艺流程及产污环节见图4.3-16。

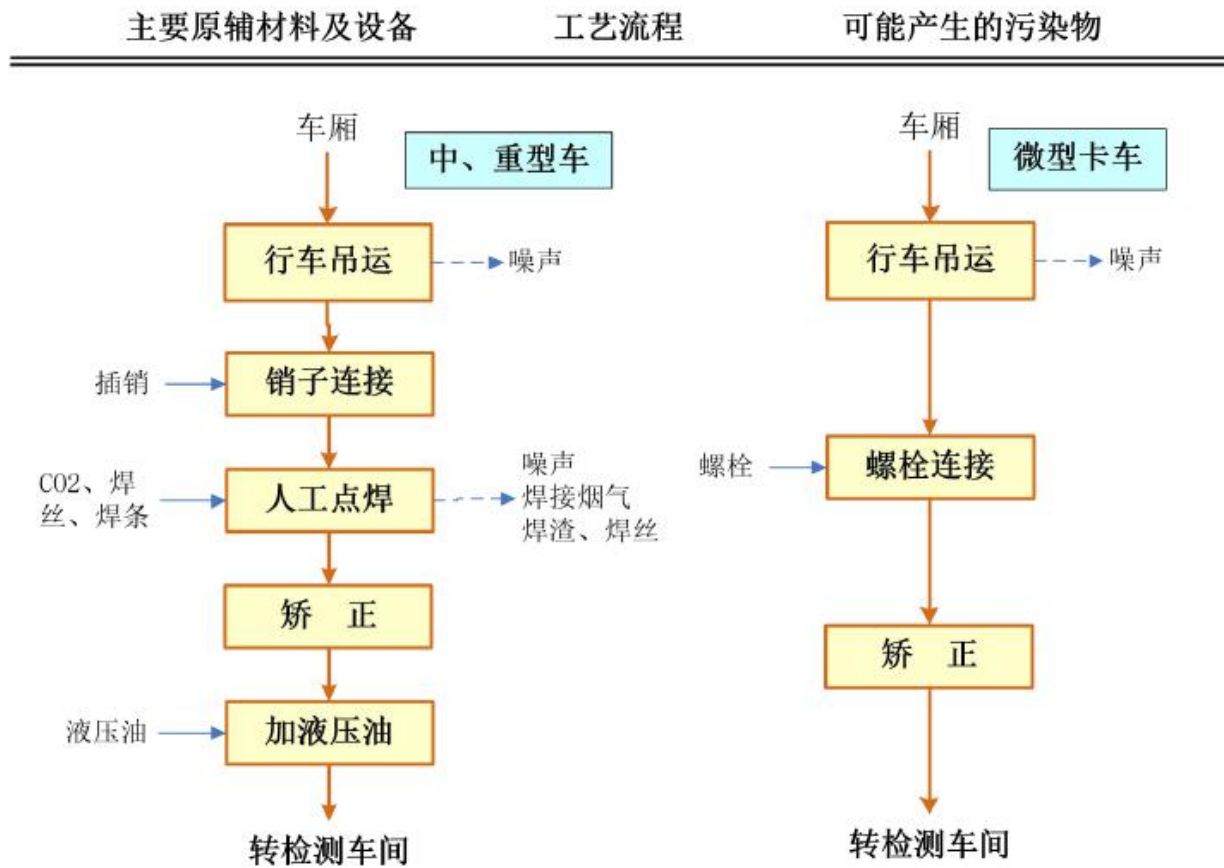


图4.3-16 车厢装配车间生产工艺及产污位置图

(5) 检测车间

主要设置3个检测工位，第一工位进行车速检测，第二工位进行轴重检测、制动检测、声级检测、灯光检测，第三工位进行转角检测。其工艺流程及产污环节见图4.3-17。

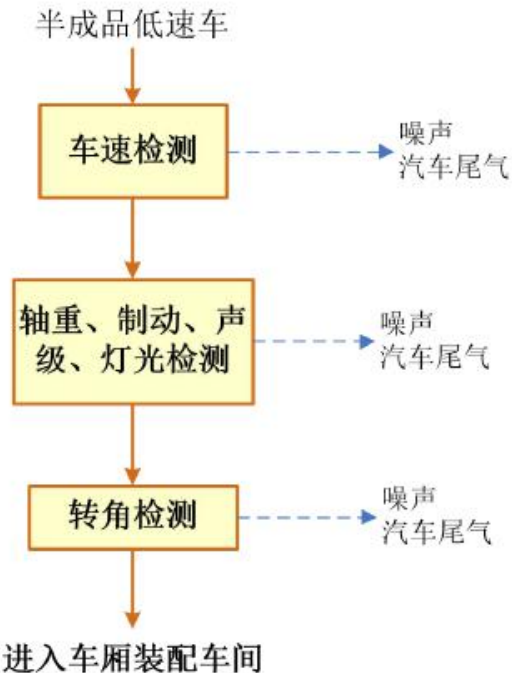


图4.3-17 检测车间生产工艺及产污位置图

4.4 主要污染物及治理措施

4.4.1 集团总部

1. 废水

本项目营运过程中污水主要为生活污水和生产废水。生产废水包括脱脂清洗废水、磷化清洗废水、电泳清洗废水、喷漆废水，经厂区内污水处理站处理后进入城市污水管网，排入资阳市第二污水处理厂处理后排入沱江。生活污水经预处理池处理后进入市政管网，排入资阳市第二污水处理厂处理后排入沱江。

2. 废气

本项目生产运营过程中产生的废气主要为烘干废气、焊接烟尘、喷漆废气。

①烘干废气：烘干废气主要为天然气燃烧产生的NO₂、SO₂ 和烟尘以

电泳漆挥发产生的有机废气。烘干过程产生的有机废气通过管道送入烘干工序旁设置焚烧系统进行焚烧处理，焚烧系统助燃剂采用天然气，焚烧后尾气与烘干室天然气加热尾气排放管汇总后由15m 高排气筒排放。

②焊接烟尘：主要来源于焊装车间焊接工序，焊装车间内尽量将焊装工序集中布置，各焊接点位设置抽风口，设置移动式焊烟净化器对焊接烟气进行处理。同时，设置4台4000m³/h 风机，对车间内焊接烟气进行抽排，排气筒高度为15米。

③喷漆废气：喷漆废气主要来源于喷涂车间内车厢、基地内其他六个项目构件的喷漆生产过程，主要以漆雾的形式产生。底漆、面漆均使用水性漆，罩光漆为含二甲苯的油性漆，故主要污染物为二甲苯、非甲烷总烃、颗粒物。采用“上送风，下排风”的文丘里式喷漆房，漆雾直接吹入到喷漆室下方的水槽内，经文丘里水幕法进行处理，风量为65万m³/h。经处理后的喷漆废气经35米排气筒排放。

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；废包装材料、废边角料、飞零部件、不合格产品等外售废品收购站。擦拭机器的含油棉纱及手套、磷化渣、废油脂、废乳化液、废化学品空桶、污水处理站污泥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。

4.4.2零部件产业园

1.废水

项目漏气试验废水循环使用，不外排；碱液清洗水循环使用后，定期

更换。项目外排废水主要为车间清洁及员工洗手废水、办公生活污水。目前，项目车间采用拖布进行清洁，不进行冲洗，项目外排废水（车间清洁及员工洗手废水、办公生活污水）经污水预处理设施收集并处理达后，经厂区废水总排口进入市政污水管网。

2. 废气

主要有焊接烟气、打磨粉尘。其中焊接烟尘经移动式焊烟净化器处理后无组织排放。项目采用“人工+砂轮”的打磨方式进行焊缝打磨，打磨粉尘直接以无组织形式排放。

3. 固废

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；废包装材料、废边角料、飞零部件、不合格产品等外售废品收购站。擦拭机器的含油棉纱及手套、磷化渣、废油脂、废乳化液、废化学品空桶、污水处理站污泥等危险废物分类收集后暂存集团总部的危险废物暂存间，定期交有资质单位处置。（零部件产业园内不设危废暂存间）

5 地块平面布置

四川南骏汽车集团有限公司分为集团总部及零部件产业园两个地块区域。其中集团总部建设有建设有总装车间、车厢车间、涂装车间、库房、污水处理站、危废暂存间、油库等。零部件产业园建设有线束车间、配件车间、库房、总装车间、改造车间及部分厂房（部分厂房用于出租给主要为本项目提供零部件产品的公司）。

地块平面布局如下图5.1-1和图5.1-2所示。



图5.1-1 企业平面布置图（集团总部）



图5.1-2 企业平面布置图（零部件产业园）

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（涂装车间和焊接车间）和功能区（危废间、污水处理站和储存区及固废处置区），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
集团总部 厂区	生产区	涂装车间（涉及喷漆工艺）	重金属元素和挥发性有机物	/
		总装车间和焊接车间等	重金属元素	/
	功能区	油罐区	重金属元素、总石油烃类	/
		危废暂存间	重金属元素和总石油烃类、挥发性有机物	功能区自北向南依次为：油罐区、危废暂存间、废水处理站，均依次紧邻
		废水处理站		
零部件产业园	生产区	天马钢板弹簧、中联重科、兴田机械、宇山万向和三环恒力（涉及喷漆工艺）	重金属元素和挥发性有机物	/
		其他生产区	重金属元素	/
	功能区	库房	重金属元素	/
		露天堆场		
		成品区		

7 监测内容

7.1 土壤监测

本项目原材料主要为钢材、柴油等，以及喷涂过程使用的油漆、涂料等。项目行业类别为汽车零部件及配件制造。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、挥发性有机物，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。

四川南骏汽车集团有限公司占地面积1850000m²（集团总部，750000m²，零部件产业园，1100000m²）。分析认为企业可能存在污染的区域有生产区（靠近喷漆区域）、功能区（油罐区、危险废物暂存间、废水处理站）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19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-图7.1-3。

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，零部件产业园距沱江最近距离约为0.4公里，集团总部距沱江最近距离约为0.5公里）。厂区处于资阳城南工业集中发展区内，根据资阳城南工业集中发展区外环境关系图，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。故在该项目所在地西侧设置地下水对照点，集团总部和零部件产业园地块内各设置1个地下水监测点。具体采样点位图见图7.1-1-图7.1-3。

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，预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

厂区	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
集团总部 厂区	1#	油库旁	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）、总石油烃（C10~C40）
	2#	危废暂存间旁	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）、总石油烃（C10~C40）、苯、甲苯、间+对二甲苯、邻二甲苯、乙苯
	3#	污水处理站	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）、总石油烃（C10~C40）、苯、甲苯、间+对二甲苯、邻二甲苯、乙苯
	4#	涂装车间一南侧	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）、苯、甲苯、间+对二甲苯、邻二甲苯、乙苯
	5#	涂装车间二南侧	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）、苯、甲苯、间+对二甲苯、邻二甲苯、乙苯
	6#	车身焊接和车厢焊接之间	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）
	7#	库房之间	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）
	8#	总装和车架焊接车间之间	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）
	W1	污水处理站南侧 (车身焊接厂房西侧)	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、锰、镍、铅、铜、石油类、苯、二甲苯、甲苯、苯乙烯、乙苯、锌、磷酸根离子、钠、总磷
零部件产业园	9#	厂区北侧库房旁	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）
	10#	厂区东侧库房旁	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）

	11#	天马钢板弹簧和中联重科之间	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）、苯、甲苯、间+对二甲苯、邻二甲苯、乙苯
	12#	兴田机械南侧	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）、苯、甲苯、间+对二甲苯、邻二甲苯、乙苯
	13#	三环恒力南侧	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）、苯、甲苯、间+对二甲苯、邻二甲苯、乙苯
	14#	改装车间和露天料场之间	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）
	15#	厂区南侧库房和配件车间之间	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）
	16#	总装车间和改装车间之间	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）
	17#	改装车间和调试检测之间	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）
	W2	总装车间南侧	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、锰、镍、铅、铜、石油类、苯、二甲苯、甲苯、苯乙烯、乙苯、锌、磷酸根离子、钠、总磷
对照监测 点位	18#	厂区外西北侧	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）、总石油烃（C10~C40）、苯、甲苯、间+对二甲苯、邻二甲苯、乙苯
	W3	厂区外西北侧	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、锰、镍、铅、铜、石油类、苯、二甲苯、甲苯、苯乙烯、乙苯、锌、磷酸根离子、钠、总磷



图7.1-1 本项目地块内土壤和地下水监测点位示意图（集团总部）



图7.1-2 本项目地块内土壤和地下水监测点位示意图（零部件产业园）



图7.1-3 本项目土壤和地下水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℃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原子荧光分光光度计	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	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	0.1mg/kg
总汞	原子荧光法	GB/T22105.1-2008	ZHJC-W450 PF52原子荧光分光光度计	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

乙苯	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
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 ₁₀ -C ₄₀)	气相色谱法	HJ1021-2019	ZHJC-W079 TRACE1300气相色谱仪	6mg/kg
pH值	电位法	NY/T1121.2-2006	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-W1098 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
锰	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	ZHJC-W425 ICAP 7200	0.2μg/L

铜	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	ZHJC-W425 ICAP 7200	0.6μg/L
锌	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	ZHJC-W425 ICAP 7200	0.2μg/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
钠	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	ZHJC-W425 ICAP 7200	0.03mg/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	0.004 mg/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	0.006 mg/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 ICAP 7200	0.001mg/L
石油类	紫外分光光度法（试行）	HJ970-2018	ZHJC-W451 UU-1901双光束紫外可见分光光度计	0.01mg/L
总磷	钼酸铵分光光度法	GB11893-1989	ZHJC-W142 723可见分光光度计	0.01mg/L
乙苯	顶空/气相色谱法	HJ1067-2019	ZHJC-W079 TRACE1300气相色谱仪	2μg/L
二甲苯（总量）	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
苯乙烯	顶空/气相色谱法	HJ1067-2019	ZHJC-W079 TRACE1300气相色谱仪	3μg/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17个采样点位，共采集分析土壤样品18个，检测指标包括总砷、镉、六价铬、铜、铅、总汞、镍、苯、甲苯、乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃（C10-C40）、pH值。所有指标除了重金属、pH和石油烃（C10-C40）外其他均未检出，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10.2-1~10.2-3，详细分析见表10.2-4。

表10.2-1 土壤监测结果表 单位：mg/kg

点位 项目	10月15日								标准 限值	结果 评价
	2#危废暂 存间旁	3#污水处 理站	4#涂装车 间一南侧	5#涂装车 间二南侧	11#天马 钢板弹簧 和中联重 科之间	12#兴田 机械南侧	13#三环 恒力南侧	18#厂区 外西北侧 对照点		
经纬度(°)	E104.629 262 N30.0820 66	E104.629 195 N30.0811 48	E104.629 862 N30.0809 13	E104.631 732 N30.0809 32	E104.636 792 N30.0981 46	E104.638 561 N30.0961 93	E104.636 118 N30.0945 60	E104.631 274 N30.1008 76	-	-
采样深度 (cm)	0~20	0~20	0~20	0~20	0~20	0~20	0~20	0~20	-	-
pH值（无 量纲）	8.71	8.79	8.73	8.76	8.41	8.19	8.38	8.09	-	-
总砷	5.41	6.14	5.38	6.34	6.16	6.79	6.66	4.68	60	达标
镉	0.22	0.22	0.16	0.22	0.28	0.22	0.29	0.22	65	达标

六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.7	达标
铜	25	27	31	30	32	31	32	34	18000	达标
铅	16.0	15.6	21.8	19.6	16.4	15.8	15.2	19.7	800	达标
总汞	0.038	0.030	0.031	0.148	0.023	0.022	0.026	0.024	38	达标
镍	30	29	41	39	40	37	38	37	900	达标
苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	4	达标
甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1200	达标
乙苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	28	达标
间二甲苯 +对二甲 苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	570	达标
邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	640	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	57	59	/	/	/	/	/	65	4500	达标

表10.2-2 土壤监测结果表 单位: mg/kg

项目 \ 点位	10月15日					标准 限值	结果 评价
	6#车身焊接 和车厢 焊接 之间	7#库房之间	8#总装和车 架焊接车间 之间	9#厂区北侧 库房旁	10#厂区东侧 库房旁		
经纬度 (°)	E104.632034 N30.078488	E104.631910 N30.083823	E104.634679 N30.080838	E104.638980 N30.101302	E104.641100 N30.100498	-	-
采样深度(cm)	0~20	0~20	0~20	0~20	0~20	-	-
pH值 (无量纲)	8.69	8.82	8.78	8.98	8.25	-	-
总砷	4.55	4.74	4.26	8.43	5.60	60	达标
镉	0.19	0.16	0.21	0.24	0.23	65	达标
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.7	达标
铜	25	23	20	28	30	18000	达标
铅	16.9	12.1	12.1	17.4	16.6	800	达标
总汞	0.030	0.033	0.036	0.026	0.040	38	达标

镍	27	26	23	41	44	900	达标
---	----	----	----	----	----	-----	----

表10.2-3 土壤监测结果表 单位: mg/kg

项目 \ 点位	10月15日					标准 限值	结果 评价
	14#改装车 间和露天 料场之间	15#厂区南 侧库房和配 件车间之间	16#总装车 间和改装车 间之间	17#改装车 间和调试检 测之间	1#油库旁		
经纬度 (°)	E104.640371 N30.094812	E104.636381 N30.092057	E104.639696 N30.092897	E104.641210 N30.091057	E104.629256 N30.082997	-	-
采样深度 (cm)	0~20	0~20	0~20	0~20	0~20	-	-
pH值 (无量纲)	8.12	8.31	8.16	8.42	8.32	-	-
总砷	7.35	5.30	6.55	5.16	8.30	60	达标
镉	0.20	0.27	0.26	0.22	0.13	65	达标
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.7	达标
铜	33	30	33	31	28	18000	达标
铅	16.0	14.1	16.3	17.4	14.6	800	达标
总汞	0.019	0.034	0.032	0.075	0.050	38	达标
镍	39	35	40	36	32	900	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	/	/	/	/	60	4500	达标

注 “/” 代表未监测该项指标

表10.2-4 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	1#	2#	3#	4#	5#	11#	12#	13#	6#	7#	8#	9#	10#	14#	15#	16#	17#	点位指标含 量范围 (mg/kg)	超标 率 (%)
	点位名称	油库 旁	危废 暂存 间旁	污水处 理站	涂装车 间一南 侧	涂装车 间二南 侧	天马钢 板弹簧 和中联 重科之 间	兴田机 械南侧	三环恒 力南侧	车身焊 接和车 厢焊 接之间	库房之 间	总装和 车架焊 接车间 之间	厂区北 侧库房 旁	厂区东 侧库房 旁	改装车 间和露 天料 场之间	厂区南 侧库房 和配件 车间之 间	总装车 间和改 装车间 之间	改装车 间和调 试检测 之间		
-	采样深度 (cm)	0~20	0~20	0~20	0~20	0~20	0~20	0~20	0~20	0~20	0~20	0~20	0~20	0~20	0~20	0~20	0~20	0~20	-	-
-	pH值(无量 纲)	8.32	8.71	8.79	8.73	8.76	8.41	8.19	8.38	8.69	8.82	8.78	8.98	8.25	8.12	8.31	8.16	8.42	8.12-8.98	
60	总砷	8.30	5.41	6.14	5.38	6.34	6.16	6.79	6.66	4.55	4.74	4.26	8.43	5.60	7.35	5.30	6.55	5.16	4.26-8.43	0
65	镉	0.13	0.22	0.22	0.16	0.22	0.28	0.22	0.29	0.19	0.16	0.21	0.24	0.23	0.20	0.27	0.26	0.22	0.13-0.29	0
18000	铜	28	25	27	31	30	32	31	32	25	23	20	28	30	33	30	33	31	20-33	0
800	铅	14.6	16.0	15.6	21.8	19.6	16.4	15.8	15.2	16.9	12.1	12.1	17.4	16.6	16.0	14.1	16.3	17.4	12.1-21.8	0
38	总汞	0.050	0.038	0.030	0.031	0.148	0.023	0.022	0.026	0.030	0.033	0.036	0.026	0.040	0.019	0.034	0.032	0.075	0.019-0.148	0
900	镍	32	30	29	41	39	40	37	38	27	26	23	41	44	39	35	40	36	23-44	0
4500	石油烃 (C10-C40)	60	57	59	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	57-60	0
5.7	六价铬	未检 出	未检 出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	--	0

--	苯、乙苯、 甲苯、间二 甲苯+对二 甲苯、邻二 甲苯	/	未检 出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	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），故在该项目所在地西北侧外设置地下水对照点W3，集团总部地块内车身焊接厂房西侧设置一个地下水监测点位W1，零部件产业园地块内总装车间南侧设置一个地下水监测点位W2。结果见表10.2-5，通过对检测结果分析，本次监测的地下水指标除W2点位的总硬度、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，其余点位的其他监测指标均符合《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

（1870mg/L）满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类限值（ $\leq 2000\text{mg/L}$ ），也符合要求。总硬度（1000mg/L）不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类限值（ $\leq 650\text{mg/L}$ ）。

表10.2-5 土壤监测结果表 单位：mg/L

项目 \ 点位	10月30日						标准 限值
	W1车身焊接厂房西侧		W2总装车间南侧		W3厂区外西北侧		
	监测结果	结果评价	监测结果	结果评价	监测结果	结果评价	
pH值（无量纲）	7.51	达标	7.31	达标	7.57	达标	6.5~8.5
总硬度 （以CaCO ₃ 计）	347	达标	1.00×10 ³	不达标	265	达标	≤450
溶解性总固体	395	达标	1.87×10 ³	不达标	447	达标	≤1000
铁	6×10 ⁻⁴ L	达标	6×10 ⁻⁴ L	达标	6×10 ⁻⁴ L	达标	≤0.3
锰	7.0×10 ⁻³	达标	1.7×10 ⁻³	达标	1.4×10 ⁻³	达标	≤0.10
铜	3.2×10 ⁻³	达标	3.0×10 ⁻³	达标	0.0340	达标	≤1.00
锌	1.2×10 ⁻³	达标	0.0165	达标	2×10 ⁻⁴ L	达标	≤1.00

挥发酚	0.001L	达标	0.001L	达标	0.001L	达标	≤0.002
耗氧量	1.35	达标	0.83	达标	0.83	达标	≤3.0
氨氮	0.059	达标	0.095	达标	0.049	达标	≤0.50
钠	27.4	达标	42.4	达标	14.6	达标	≤200
亚硝酸盐 (以N计)	0.005L	达标	0.005L	达标	0.005L	达标	≤1.00
硝酸盐(以N计)	0.133	达标	0.004L	达标	7.02	达标	≤20.0
氰化物	0.001L	达标	0.001L	达标	0.001L	达标	≤0.05
氟化物	0.033	达标	0.026	达标	0.276	达标	≤1.0
汞	4×10 ⁻⁵ L	达标	4×10 ⁻⁵ L	达标	4×10 ⁻⁵ L	达标	≤0.001
总砷	1.0×10 ⁻³	达标	6×10 ⁻⁴	达标	6×10 ⁻⁴	达标	≤0.01
镉	1.0×10 ⁻⁴ L	达标	1.0×10 ⁻⁴ L	达标	1.0×10 ⁻⁴ L	达标	≤0.005
六价铬	0.004L	达标	0.004L	达标	0.004L	达标	≤0.05
铅	9.18×10 ⁻³	达标	7.0×10 ⁻⁴ L	达标	7.0×10 ⁻⁴ L	达标	≤0.01
苯(μg/L)	2L	达标	2L	达标	2L	达标	≤10.0
甲苯(μg/L)	2L	达标	2L	达标	2L	达标	≤700
镍	0.001L	达标	0.001L	达标	0.001L	达标	≤0.02
石油类	0.02	-	0.01	-	0.02	-	-
总磷	0.04	-	0.04	-	0.04	-	-
乙苯(μg/L)	2L	达标	2L	达标	2L	达标	≤300
二甲苯 (总量,μg/L)	未检出	达标	未检出	达标	未检出	达标	≤500
苯乙烯(μg/L)	3L	达标	3L	达标	3L	达标	≤20.0

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。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，且地块内W2点位位于零部件产

业园内，零部件产业园内有较多企业，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17个点位的土壤样品的实验室检测结果表明四川南骏汽车集团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监测井地下水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；

（4）根据“表10.2-4 监测结果的范围、最大值与最小值对比表”得出，对于本次监测的点位，虽所有土壤点位所监测的指标均满足相关标准，但存在部分点位的指标监测值较高的区域（指某一点位存在单个或多个指标偏高的情况），建议可在下一年的土壤环境自行监测中对监测点位进行合理调整，便于更好了解企业在生产过程中对土壤造成的影响。



162312050064

单位登记号：510603000617

项目编号：SCZHJCJSYXGS1773

四川中衡检测技术有限公司

监测报告

ZHJC[环] 202010028 号

项目名称：四川南骏汽车集团有限公司 2020 年地下水、土壤
环境自行监测

委托单位：四川南骏汽车集团有限公司

监测类别：委托监测

报告日期：2020 年 11 月 13 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。

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

受四川南骏汽车集团有限公司委托,按其监测要求,四川中衡检测技术有限公司分别于2020年10月15日、10月30日对该公司地下水、土壤进行现场采样监测(采样地址:四川省资阳市雁江区城南大道1079号),并于2020年10月16日至11月03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、锰、铜、锌、挥发酚、耗氧量、硝酸盐(以N计)、亚硝酸盐(以N计)、氨氮、氟化物、氰化物、汞、总砷、镉、六价铬、铅、钠、苯、甲苯、镍、石油类、总磷、乙苯、二甲苯(总量)、苯乙烯。

土壤监测项目:总砷、镉、六价铬、铜、铅、总汞、镍、苯、甲苯、乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃(C₁₀-C₄₀)、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~表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-W1098 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
锰	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	ZHJC-W425 ICAP 7200	0.2μg/L
铜	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ776-2015	ZHJC-W425 ICAP 7200	0.6μg/L

锌	电感耦合等离子体 发射光谱法	HJ776-2015	ZHJC-W425 ICAP 7200	0.2μg/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
钠	电感耦合等离子体 发射光谱法	HJ776-2015	ZHJC-W425 ICAP 7200	0.03mg/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	0.004 mg/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	0.006 mg/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 ICAP 7200	0.001mg/L
石油类	紫外分光光度法 (试行)	HJ970-2018	ZHJC-W451 UU-1901 双光束紫外可见分光光度计	0.01mg/L
总磷	钼酸铵分光光度法	GB11893-1989	ZHJC-W142 723 可见分光光度计	0.01mg/L
乙苯	顶空/气相色谱法	HJ1067-2019	ZHJC-W079 TRACE1300 气相色谱仪	2μg/L
二甲苯 (总量)	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
苯乙烯	顶空/气相色谱法	HJ1067-2019	ZHJC-W079 TRACE1300 气相色谱仪	3μg/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 原子荧光分光光度计	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	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	0.1mg/kg
总汞	原子荧光法	GB/T22105.1-2008	ZHJC-W450 PF52 原子荧光分光光度计	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
乙苯	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
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 ₁₀ -C ₄₀)	气相色谱法	HJ1021-2019	ZHJC-W079 TRACE1300 气相色谱仪	6mg/kg

pH 值	电位法	NY/T1121.2-2006	ZHJC-W484 PHS-3C-01pH 计	/
------	-----	-----------------	----------------------------	---

4、监测结果评价标准

地下水：镍、乙苯、二甲苯（总量）、苯乙烯标准执行《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（C₁₀-C₄₀）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、监测结果及评价

地下水监测结果见表 5-1，土壤监测结果见表 5-2~表 5-6。

表 5-1 地下水监测结果表

单位：mg/L

项目	点位	10 月 30 日						标准 限值
		W1 车身焊接厂房西侧		W2 总装车间南侧		W3 厂区外西北侧		
		监测结果	结果评价	监测结果	结果评价	监测结果	结果评价	
pH 值（无量纲）		7.51	达标	7.31	达标	7.57	达标	6.5~8.5
总硬度 （以 CaCO ₃ 计）		347	达标	1.00×10 ³	不达标	265	达标	≤450
溶解性总固体		395	达标	1.87×10 ³	不达标	447	达标	≤1000
铁		6×10 ⁻⁴ L	达标	6×10 ⁻⁴ L	达标	6×10 ⁻⁴ L	达标	≤0.3
锰		7.0×10 ⁻³	达标	1.7×10 ⁻³	达标	1.4×10 ⁻³	达标	≤0.10
铜		3.2×10 ⁻³	达标	3.0×10 ⁻³	达标	0.0340	达标	≤1.00
锌		1.2×10 ⁻³	达标	0.0165	达标	2×10 ⁻⁴ L	达标	≤1.00
挥发酚		0.001L	达标	0.001L	达标	0.001L	达标	≤0.002
耗氧量		1.35	达标	0.83	达标	0.83	达标	≤3.0
氨氮		0.059	达标	0.095	达标	0.049	达标	≤0.50
钠		27.4	达标	42.4	达标	14.6	达标	≤200

亚硝酸盐 (以 N 计)	0.005L	达标	0.005L	达标	0.005L	达标	≤1.00
硝酸盐(以 N 计)	0.133	达标	0.004L	达标	7.02	达标	≤20.0
氰化物	0.001L	达标	0.001L	达标	0.001L	达标	≤0.05
氟化物	0.033	达标	0.026	达标	0.276	达标	≤1.0
汞	4×10 ⁻⁵ L	达标	4×10 ⁻⁵ L	达标	4×10 ⁻⁵ L	达标	≤0.001
总砷	1.0×10 ⁻³	达标	6×10 ⁻⁴	达标	6×10 ⁻⁴	达标	≤0.01
镉	1.0×10 ⁻⁴ L	达标	1.0×10 ⁻⁴ L	达标	1.0×10 ⁻⁴ L	达标	≤0.005
六价铬	0.004L	达标	0.004L	达标	0.004L	达标	≤0.05
铅	9.18×10 ⁻³	达标	7.0×10 ⁻⁴ L	达标	7.0×10 ⁻⁴ L	达标	≤0.01
苯 (μg/L)	2L	达标	2L	达标	2L	达标	≤10.0
甲苯 (μg/L)	2L	达标	2L	达标	2L	达标	≤700
镍	0.001L	达标	0.001L	达标	0.001L	达标	≤0.02
石油类	0.02	-	0.01	-	0.02	-	-
总磷	0.04	-	0.04	-	0.04	-	-
乙苯 (μg/L)	2L	达标	2L	达标	2L	达标	≤300
二甲苯 (总量,μg/L)	未检出	达标	未检出	达标	未检出	达标	≤500
苯乙烯 (μg/L)	3L	达标	3L	达标	3L	达标	≤20.0

结论：本次地下水 W2 总装车间南侧总硬度、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、乙苯、二甲苯（总量）、苯乙烯监测结果均符合《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	10月15日		标准 限值	结果 评价
		1#油库旁			
经纬度 (°)		E104.629256 N30.082997		-	-
采样深度 (cm)		0~20		-	-
pH 值 (无量纲)		8.32		-	-
总砷		8.30		60	达标
镉		0.13		65	达标
六价铬		未检出		5.7	达标
铜		28		18000	达标
铅		14.6		800	达标
总汞		0.050		38	达标
镍		32		900	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)		60		4500	达标

结论: 本次土壤石油烃 (C₁₀-C₄₀) 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	10月15日				标准 限值	结果 评价
		2#危废暂存间 旁	3#污水处理站	4#涂装车间一 南侧	5#涂装车间二 南侧		
经纬度 (°)		E104.629262 N30.082066	E104.629195 N30.081148	E104.629862 N30.080913	E104.631732 N30.080932	-	-
采样深度 (cm)		0~20	0~20	0~20	0~20	-	-
pH 值 (无量纲)		8.71	8.79	8.73	8.76	-	-
总砷		5.41	6.14	5.38	6.34	60	达标

镉	0.22	0.22	0.16	0.22	65	达标
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	5.7	达标
铜	25	27	31	30	18000	达标
铅	16.0	15.6	21.8	19.6	800	达标
总汞	0.038	0.030	0.031	0.148	38	达标
镍	30	29	41	39	900	达标
苯	未检出	未检出	未检出	未检出	4	达标
甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	1200	达标
乙苯	未检出	未检出	未检出	未检出	28	达标
间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	570	达标
邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	640	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	57	59	/	/	4500	达标

结论：本次土壤石油烃 (C₁₀-C₄₀) 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 5-4 土壤监测结果表

单位：mg/kg

项目	点位	10月15日				标准 限值	结果 评价
		11#天马钢板 弹簧和中联重 科之间	12#兴田机械 南侧	13#三环恒力 南侧	18#厂区外西 北侧对照点		
经纬度 (°)		E104.636792 N30.098146	E104.638561 N30.096193	E104.636118 N30.094560	E104.631274 N30.100876	-	-
采样深度 (cm)		0~20	0~20	0~20	0~20	-	-
pH 值 (无量纲)		8.41	8.19	8.38	8.09	-	-
总砷		6.16	6.79	6.66	4.68	60	达标
镉		0.28	0.22	0.29	0.22	65	达标

六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	5.7	达标
铜	32	31	32	34	18000	达标
铅	16.4	15.8	15.2	19.7	800	达标
总汞	0.023	0.022	0.026	0.024	38	达标
镍	40	37	38	37	900	达标
苯	未检出	未检出	未检出	未检出	4	达标
甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	1200	达标
乙苯	未检出	未检出	未检出	未检出	28	达标
间二甲苯+对二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	570	达标
邻二甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	640	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	/	/	/	65	4500	达标

结论：本次土壤石油烃 (C₁₀-C₄₀) 监测结果符合《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 5-5 土壤监测结果表

单位：mg/kg

项目	点位	10月15日				标准 限值	结果 评价
		6#车身焊接 和车厢焊 接之间	7#库房之间	8#总装和车 架焊接车间 之间	9#厂区北侧 库房旁		
经纬度 (°)		E104.632034 N30.078488	E104.631910 N30.083823	E104.634679 N30.080838	E104.638980 N30.101302	E104.641100 N30.100498	- -
采样深度 (cm)		0~20	0~20	0~20	0~20	0~20	- -
pH 值 (无量纲)		8.69	8.82	8.78	8.98	8.25	- -
总砷		4.55	4.74	4.26	8.43	5.60	60 达标
镉		0.19	0.16	0.21	0.24	0.23	65 达标

六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.7	达标
铜	25	23	20	28	30	18000	达标
铅	16.9	12.1	12.1	17.4	16.6	800	达标
总汞	0.030	0.033	0.036	0.026	0.040	38	达标
镍	27	26	23	41	44	900	达标

结论：本次土壤监测结果均符合《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 5-6 土壤监测结果表

单位：mg/kg

项目	点位	10月15日				标准 限值	结果 评价
		14#改装车间 和露天料场 之间	15#厂区南侧 库房和配件 车间之间	16#总装车间 和改装车间 之间	17#改装车间 和调试检测 之间		
经纬度 (°)		E104.640371 N30.094812	E104.636381 N30.092057	E104.639696 N30.092897	E104.641210 N30.091057	-	-
采样深度 (cm)		0~20	0~20	0~20	0~20	-	-
pH值 (无量纲)		8.12	8.31	8.16	8.42	-	-
总砷		7.35	5.30	6.55	5.16	60	达标
镉		0.20	0.27	0.26	0.22	65	达标
六价铬		未检出	未检出	未检出	未检出	5.7	达标
铜		33	30	33	31	18000	达标
铅		16.0	14.1	16.3	17.4	800	达标
总汞		0.019	0.034	0.032	0.075	38	达标
镍		39	35	40	36	900	达标

结论：本次土壤监测结果均符合《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: 杨玲; 审核: 张心; 签发: 高国栋
日期: 2020.11.13; 日期: 2020.11.13; 日期: 2020.11.13