

检验检测报告

报告编号：川泰（职）检[2022]325 号

客户名称：四川建设机械（集团）股份有限公司

地址：四川省成都市金牛区古柏路 54 号

检测类别：定期检测

报告日期：2022 年 11 月 3 日

四川泰安生科技咨询有限公司

检验检测报告说明

- 1、本报告封面页加盖检验检测专用章(鲜章)，内容页公司授权签字人和相关责任人签字齐全，骑缝盖检验检测专用章方能生效。
- 2、报告中出现数据涂改、内容增删视为无效报告；报告部分复制无效。
- 3、对报告有异议者，请于收到报告之日起 15 日内向本公司提出书面意见。
- 4、本报告仅对采样、送检样品的检测数据负责，不对送检样品来源负责。
- 5、除客户特别申明并支付样品管理费以外，所有样品超过标准期限不再留样。
- 6、除客户特别申明并支付档案管理费以外，项目档案(检测的所有记录)按规定期限保存。
- 7、本报告不得用于广告宣传。

地址：四川省成都市高新区益新大道 288 号

邮编：610095

电话（传真）：028-85570313

公司网址：<http://www.sctas.com.cn/>

电子邮箱：3582140560@qq.com



声 明

四川泰安生科技咨询有限公司遵守国家有关法律法规和标准规范，在为四川建设机械（集团）股份有限公司提供职业病危害因素检测服务过程中，坚持客观、真实、公正的原则，并对出具的《检验检测报告》承担法律责任。

四川泰安生科技咨询有限公司
2022年11月3日

	姓 名	资质证书编号	签 名
编写人	谌红军	川职卫乙级 第 2088 号	
审核人	戚国林	川安卫乙构培字 第 0269 号	
签发人	李建成	川安卫乙构培字 第 0265 号	

目 录

1 检测依据	1
2 用人单位情况介绍	1
3 检测类别及范围	1
3.1 任务来源	1
3.2 检测类别	2
3.3 检测范围	2
3.4 主要生产工艺及设备	2
3.5 使用原辅材料、产品及副产品	5
3.6 岗位（工种）设置及作业人员数量	7
3.7 职业病危害防护措施	10
3.8 个人防护用品及使用情况	10
3.9 岗位（工种）、作业人员接触职业病危害因素情况汇总	11
4 现场采样和测量情况	14
4.1 现场采样或测量计划	16
4.2 现场采样或测量布点图	17
5 检测结果	20
5.1 物理因素检测结果汇总	20
5.2 化学有害因素检测结果汇总	20
6 结论	20
6.1 物理因素	21
6.2 化学有害因素	21
7 建议	23

附件：检验检测结果报告单

检验检测报告

1 检测依据

- (1) 《中华人民共和国职业病防治法》中华人民共和国主席令〔2018〕第24号；
- (2) 《工作场所职业卫生管理规定》中华人民共和国国家卫生健康委员会令〔2020〕第5号；
- (3) 《职业卫生技术服务机构检测工作规范》安监总厅安健〔2016〕9号；
- (4) 《用人单位职业病危害因素定期检测管理规范》安监总厅安健〔2015〕16号；
- (5) 《建设项目职业病危害风险分类管理目录》国卫办职健发〔2021〕5号；
- (6) 《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分:化学有害因素》GBZ 2.1-2019；
- (7) 《工作场所有害因素职业接触限值 第2部分:物理因素》GBZ 2.2-2007；
- (8) 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50019-2015；
- (9) 《工作场所空气中有害物质监测的采样规范》GBZ 159-2004；
- (10) 《工作场所空气中粉尘测定 第1部分:总粉尘浓度》GBZ/T 192.1-2007；
- (11) 《工作场所物理因素测量 第8部分:噪声》GBZ/T 189.8-2007；
- (12) 《工作场所物理因素测量 第9部分:手传振动》GBZ/T 189.9-2007；
- (13) 《工作场所空气有毒物质测定 第66部分:苯、甲苯、二甲苯和乙苯》GBZ/T 300.66-2017；
- (14) 《工作场所空气有毒物质测定 饱和脂肪族酯类化合物》GBZ/T 160.63-2007；
- (15) 《工作场所空气有毒物质测定 第17部分:锰及其化合物》GBZ/T 300.17-2017。

2 用人单位情况介绍

单位名称: 四川建设机械（集团）股份有限公司

单位地址: 四川省成都市金牛区古柏路54号

法定代表人: 王保田

单位性质: 股份有限公司（非上市、自然人投资或控股）

生产现状: 正常生产

3 检测类别及范围

3.1 任务来源

依据《工作场所职业卫生管理规定》（中华人民共和国国家卫生健康委员会令〔2020〕第5号）中第二十条的相关规定，四川建设机械（集团）股份有限公司(以下简称“该用人单位”)于2022年6月与我公司签订了职业病危害因素检测技术服务合同，委托我公司对其正常运行时产生的职业病危害因素浓度/强度进行检测。

3.2 检测类别

定期检测

3.3 检测范围

依据双方签订的检测技术服务合同，本次检测范围主要包括该用人单位作业时产生的职业病危害因素。

3.4 主要生产工艺及设备

3.4.1 生产工艺见图 3-1

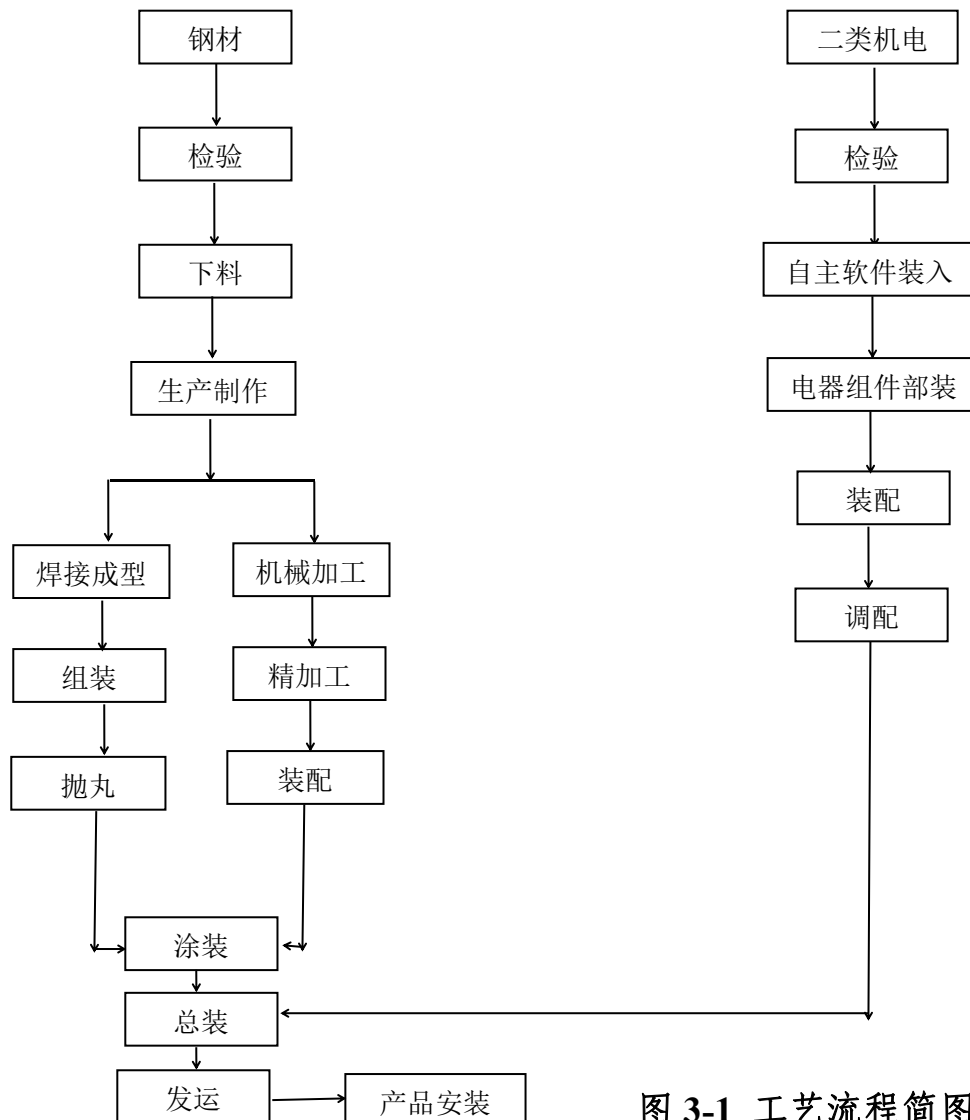


图 3-1 工艺流程简图

工艺简述:

该用人单位主要进行起重机、升降机、搅拌机的生产，其生产过程中均涉及机械加工、装配焊接等工艺，其生产工艺相似；

(1) 101 车间生产工艺

火焰切割：该工序主要采用氧气和乙炔进行板材的切割下料，切割过程采用数控切割机进行下料，下料工进行程序设置；

组方：组方工主要对部分部件进行组装焊接作业，采用二氧化碳保护焊作业；

抛丸：抛丸工采用抛丸机对钢材进行表面处理。

(2) 金属结构公司生产工艺

该车间主要进行吊臂套件和搅拌机罐体的生产，焊工主要采用二氧化碳保护焊进行部件的焊接，焊接完成后需要采用手持砂轮机进行焊疤打磨。

(3) 202 车间生产工艺

该车间主要进行吊臂、拉杆的生产，外购的管材经下料工气割裁接成一定规格的管材，然后焊工进行部件的焊接作业，焊接完成后需要采用手持砂轮打磨机进行焊疤打磨，焊接完成后的吊臂送至十三车间。

(4) 103 车间生产工艺

部件下料：外购的板材下料工采用乙炔和氧气进行部件的手工气割下料，以及采用剪板机进行板材剪切作业，管材和型材采用锯床进行下料。

机械加工：经下料的部件机加工采用铣端、钻孔、冲压等设备进行部件的加工成型。

装配焊接：焊工设置自动焊接机进行焊接作业，同时在焊接上部设置局部抽风装置。同时在生产内设置人工焊接作业岗位，采用二氧化碳保护焊进行焊接。焊接后的焊疤采用砂轮机进行部件打磨。

(5) 施工梯工程公司生产工艺

机械加工：转运进入车间的部件按照生产部件的要求，机加工采用铣床、钻孔设备进行部件的加工成型。

装配焊接：成型的部件，焊工按照组装工序进行部件的装配焊接，焊接过程中采用二氧化碳保护焊进行焊接作业，焊接后的焊疤采用手持砂轮机进

行部件的打磨；部分需要进行喷漆操作的钢件焊接后转运到十二车间进行喷漆操作。

电器装配：装配焊接后的产品，装配工将电器等设施在升降机进行装配。

（6）十二车间生产工艺

抛丸：抛丸工使用抛丸机进行密封式作业，主要是对钢材锈迹较多的钢材进行外处理。

喷漆：漆工先在调漆房进行调漆作业，然后对加工后的钢材在喷漆房进行喷漆处理。

（7）九车间生产工艺

热处理：热处理工将加工后的零件放入高频电炉中加热到 800~1000℃，然后取出后放入冷却液（水或机油，大部分使用水）中进行冷却。

（8）十三车间生产工艺

装配工主要进行装配作业，对各零部件进行装配和电器部件的装配。

（9）五、八车间生产工艺

主要进行机械加工作业，普车工、数车工、镗床工、铣床工等操作各种机床（车床、镗床、铣床等）对各零部件进行粗加工和精加工，加工过程中添加切削液。

（10）混机公司生产工艺

装配工主要对搅拌机的零部件进行装配和电器部件的装配组装作业。

3.4.2 辅助工艺：

（1）厂区使用的空压机均为设备配套空压机，由岗位人员负责开关，生产过程中无需巡检；

（2）粗、精加工过程中使用的切削液、清洗换下来的液体外委给有相关资质的公司进行处理；

（3）各车间由岗位人员物料转运通过行车和轨道平车进行物料转运；

（4）油漆存储：该用人单位未设置单独的油漆库房，油漆均存放在调漆房；

（5）固废仓库：该用人单位设置有专门的固废仓库，在十二车间东北侧；

(6) 检维修：该用人单位设置有专门的机修工，主要是对生产设备零部件的更换和检维修，检维修的过程中会涉及到焊接作业，主要以二氧化碳保护焊焊接为主。

3.4.3 主要生产设备

该用人单位生产过程使用的生产设备详见表 3-1 所示。

表 3-1 主要生产设备

设备名称	数量（台/套）	设置位置	运行情况（台/套）	
			运行	未运行
火焰切割机	3	101 车间	2	1
焊机	3	101 车间	2	1
抛丸机	1	101 车间	1	0
二保焊机	20	金属结构公司	12	8
砂轮打磨机	15	金属结构公司	9	6
气割机	7	202 车间	3	4
二保焊机	6	202 车间	2	4
砂轮打磨机	3	202 车间	2	1
气割机	5	103 车间	2	3
剪板机	3	103 车间	1	2
冲压机	3	103 车间	1	2
铣床	2	103 车间	2	0
钻孔机	2	103 车间	2	0
二保焊机	4	103 车间	4	0
砂轮打磨机	2	103 车间	2	0
铣床	6	施工梯工程公司	2	4
钻孔机	5	施工梯工程公司	2	3
二保焊机	5	施工梯工程公司	2	3

设备名称	数量（台/套）	设置位置	运行情况（台/套）	
			运行	未运行
砂轮打磨机	3	施工梯工程公司	1	2
抛丸机	1	十二车间	1	0
喷漆房	3	十二车间	1	2
高频电炉	5	九车间	3	2
普通车床	35	五、八车间	15	20
数控车床	27	五、八车间	10	17
镗床	25	五、八车间	12	13
铣床	27	五、八车间	12	15
钻床	32	五、八车间	15	17
刨床	27	五、八车间	8	19
空压机	25	生产车间	8	17

3.5 使用原辅材料、产品

表 3-2 主要使用原辅料

原辅料名称	年使用量	主要成份/关注因子	使用工序
钢材	15000 吨	碳、铁、硅、锰、硫、磷等	原料
水性漆	150 吨	关注因子：苯、甲苯、二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯	喷漆
焊丝	200 吨	碳、锰等	焊接
二氧化碳（液）	50 吨	二氧化碳	焊接
乙炔	700 瓶	乙炔	切割
氧气（液）	300 吨	氧气	切割
混合气（液）	300 吨	85%氩气，15%二氧化碳	焊接
钢丸	1 吨	铁	抛丸
乳化液	1 吨	矿物油	机加

原辅料名称	年使用量	主要成份/关注因子	使用工序
切削液	1吨	切削液相关危害	机加
机油	不定	/	热处理

注：以上原辅料主要成份/关注因子来源于资料查询。

表 3-3 产品

产品	年产量
塔式起重机	100台
室外升降机	150台
混凝土搅拌车	10台

3.6 岗位（工种）设置及作业人员数量

该用人单位的岗位/工种设置及劳动定员情况详见表 3-4。

表 3-4 岗位设置及定员情况

岗位名称	人数	工作制度	作业写实				
			作业内容	单次最长接触时间 (min)	相继间隔 (min)	接触次数 (次)	总接触时间 (min)
101 车间							
下料工	3人	常白班, 8h/班, 5天/周	火焰切割操作	120	60	2	240
组方工	2人	常白班, 8h/班, 5天/周	组方操作	120	60	2	240
抛丸工	3人	常白班, 8h/班, 5天/周	抛丸操作	120	60	2	240
金属结构公司							
焊工 1	5人	常白班, 8h/班, 5天/周	焊接操作	120	60	2	240
			打磨操作	6	60	5	30
焊工 2	5人	常白班, 8h/班, 5天/周	焊接操作	120	60	2	240

岗位名称	人数	工作制度	作业写实				
			作业内容	单次最长接触时间 (min)	相继间隔 (min)	接触次数 (次)	总接触时间 (min)
焊工 2	5 人	常白班, 8h/班, 5 天/周	打磨操作	6	60	5	30
焊工 3	5 人	常白班, 8h/班, 5 天/周	焊接操作	120	60	2	240
			打磨操作	6	60	5	30
202 车间							
下料工	3 人	常白班, 8h/班, 5 天/周	下料操作	120	60	2	240
焊工	3 人	常白班, 8h/班, 5 天/周	焊接操作	120	60	2	240
			打磨操作	6	60	5	30
103 车间							
下料工	2 人	常白班, 8h/班, 5 天/周	下料操作	120	60	2	240
			剪板操作	30	60	2	60
机加工	3 人	常白班, 8h/班, 5 天/周	冲压操作	15	60	2	30
			铣床操作	30	60	2	60
			钻孔操作	15	60	2	30
焊工	2 人	常白班, 8h/班, 5 天/周	焊接操作	120	60	2	240
			打磨操作	6	60	5	30
施工梯工程公司							
机加工	2 人	常白班, 8h/班, 5 天/周	铣床操作	30	60	2	60
			钻孔操作	15	60	2	30

岗位名称	人数	工作制度	作业写实				
			作业内容	单次最长接触时间 (min)	相继间隔 (min)	接触次数 (次)	总接触时间 (min)
焊工	3人	常白班, 8h/班, 5天/周	焊接操作	120	60	2	240
			打磨操作	6	60	5	30
装配工	5人	常白班, 8h/班, 5天/周	装配操作	120	60	2	240
十二车间							
抛丸工	2人	常白班, 8h/班, 5天/周	抛丸操作	60	60	2	120
漆工	5人	常白班, 8h/班, 5天/周	调漆操作	15	60	2	30
			喷漆操作	120	60	2	240
九车间							
热处理工	5人	常白班, 8h/班, 5天/周	热处理操作	120	60	2	240
五车间							
普车工	3人	常白班, 8h/班, 5天/周	普车操作	120	60	2	240
数车工	3人	常白班, 8h/班, 5天/周	数车操作	120	60	2	240
镗床工	3人	常白班, 8h/班, 5天/周	镗床操作	120	60	2	240
铣床工	3人	常白班, 8h/班, 5天/周	铣床操作	120	60	2	240
钻床工	3人	常白班, 8h/班, 5天/周	钻床操作	120	60	2	240
刨床工	3人	常白班, 8h/班, 5天/周	刨床操作	120	60	2	240
八车间							
普车工	3人	常白班, 8h/班, 5天/周	普车操作	120	60	2	240

岗位名称	人数	工作制度	作业写实				
			作业内容	单次最长接触时间 (min)	相继间隔 (min)	接触次数 (次)	总接触时间 (min)
数车工	3人	常白班, 8h/班, 5天/周	数车操作	120	60	2	240
镗床工	3人	常白班, 8h/班, 5天/周	镗床操作	120	60	2	240
铣床工	3人	常白班, 8h/班, 5天/周	铣床操作	120	60	2	240
钻床工	3人	常白班, 8h/班, 5天/周	钻床操作	120	60	2	240
刨床工	3人	常白班, 8h/班, 5天/周	刨床操作	120	60	2	240
十三车间							
装配工	8人	常白班, 8h/班, 5天/周	电器装配	60	60	2	120
			零件装配	60	60	2	120
混机公司							
装配工	8人	常白班, 8h/班, 5天/周	电器装配	60	60	2	120
			零件装配	60	60	2	120

3.7 职业病危害防护设施及措施

3.7.1 职业病危害防护设施

该用人单位生产场所防护设施设置情况详见表 3-5。

表 3-5 防护设施设置情况

工段/环节	防护设施名称	运行情况
喷漆	光氧净化系统	正常运行
机加工	减振基座	正常运行
锻压	排风扇	正常运行
焊接	焊烟净化器	正常运行

3.7.2 其他防护措施

该用人单位根据生产的实际情况进行分区布置,具体的防护设施调查如

下:

- (1) 该用人单位在设备选型上优先选择低噪声设备;
- (2) 在总平面布局上,厂区内功能分区较明确,休息区与生产区分开布置,避免各区域噪声的相互影响;
- (3) 该用人单位生产车间采用自然通风;
- (4) 粗加工、精加工过程中使用切削液、磨削液,属于湿式作业;
- (5) 空压机与生产区分开布置,避免各区域噪声的相互影响。

3.8 个人防护用品及使用情况

各工种个人防护用品详细配备情况详见表 3-6。

表 3-6 个人防护用品配备情况

岗位名称	接触的主要职业病危害因素	防护用品名称	配备情况 (发放数量、周期)	佩戴情况
101 车间				
下料工	噪声、金属烟尘、乙炔、高温、一氧化碳、二氧化碳、锰及其无机化合物	KN90 防尘口罩、3M1100 防噪耳塞、劳保鞋、工作服	按需发放	正常佩戴
组方工	噪声、电焊烟尘、锰及其无机化合物、电焊弧光、氮氧化物、臭氧、一氧化碳、二氧化碳	KN90 防尘口罩、3M1100 防噪耳塞、劳保鞋、工作服、电焊面罩、电焊眼镜、电焊手套	按需发放	正常佩戴
抛丸工	噪声、其他粉尘	KN90 防尘口罩、3M1100 防噪耳塞、劳保鞋、工作服	按需发放	正常佩戴
金属结构公司				
焊工 1	噪声、电焊烟尘、锰及其无机化合物、电焊弧光、氮氧化物、臭氧、一氧化碳、二氧化碳、手传振动、砂轮磨尘	KN90 防尘口罩、3M1100 防噪耳塞、劳保鞋、工作服、披肩帽、电焊面罩、电焊眼镜、电焊手套	按需发放	正常佩戴
焊工 3	噪声、电焊烟尘、锰及其无机化合物、电焊弧光、氮氧化物、臭氧、一氧化碳、二氧化碳、手传振动、砂轮磨尘	KN90 防尘口罩、3M1100 防噪耳塞、劳保鞋、工作服、电焊面罩、电焊眼镜、电焊手套	按需发放	正常佩戴
焊工 3	噪声、电焊烟尘、锰及其无机化合物、电焊弧光、氮氧化物、臭氧、一氧化碳、二氧化碳、手传振动、砂轮磨尘	KN90 防尘口罩、3M1100 防噪耳塞、劳保鞋、工作服、电焊面罩、电焊眼镜、电焊手套	按需发放	正常佩戴
202 车间				

岗位名称	接触的主要职业病危害因素	防护用品名称	配备情况 (发放数量、周期)	佩戴情况
下料工	噪声、金属烟尘、乙炔、高温、一氧化碳、二氧化碳、锰及其无机化合物	KN90 防尘口罩、3M1100 防噪耳塞、劳保鞋、工作服、披肩帽、电焊面罩、电焊眼镜、电焊手套	按需发放	正常佩戴
焊工	噪声、电焊烟尘、锰及其无机化合物、电焊弧光、氮氧化物、臭氧、一氧化碳、二氧化碳、手传振动、砂轮磨尘	KN90 防尘口罩、3M1100 防噪耳塞、劳保鞋、工作服、披肩帽、电焊面罩、电焊眼镜、电焊手套	按需发放	正常佩戴
103 车间				
下料工	噪声、金属烟尘、乙炔、高温、一氧化碳、二氧化碳、锰及其无机化合物	KN90 防尘口罩、3M1100 防噪耳塞、劳保鞋、工作服	按需发放	正常佩戴
机加工	噪声	KN90 防尘口罩、3M1100 防噪耳塞、劳保鞋、工作服	按需发放	正常佩戴
焊工	噪声、电焊烟尘、锰及其无机化合物、电焊弧光、氮氧化物、臭氧、一氧化碳、二氧化碳、手传振动、砂轮磨尘	KN90 防尘口罩、3M1100 防噪耳塞、劳保鞋、工作服、电焊面罩、电焊眼镜、电焊手套	按需发放	正常佩戴
施工梯工程公司				
机加工	噪声	KN90 防尘口罩、3M1100 防噪耳塞、劳保鞋、工作服	按需发放	正常佩戴
焊工	噪声、电焊烟尘、锰及其无机化合物、电焊弧光、氮氧化物、臭氧、一氧化碳、二氧化碳、手传振动、砂轮磨尘	KN90 防尘口罩、3M1100 防噪耳塞、劳保鞋、工作服、电焊面罩、电焊眼镜、电焊手套	按需发放	正常佩戴
装配工	噪声	KN90 防尘口罩、3M1100 防噪耳塞、劳保鞋、工作服	按需发放	正常佩戴
十二车间				
抛丸工	噪声、其他粉尘	KN90 防尘口罩、3M1100 防噪耳塞、劳保鞋、工作服	按需发放	正常佩戴
漆工	噪声、苯、甲苯、二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯	KN90 防尘口罩、3M1100 防噪耳塞、劳保鞋、工作服	按需发放	正常佩戴
九车间				
热处理工	噪声、高温	KN90 防尘口罩、3M1100 防噪耳塞、劳保鞋、工作服	按需发放	正常佩戴
五车间				
普车工	噪声	KN90 防尘口罩、3M1100 防噪耳塞、劳保鞋、工作服	按需发放	正常佩戴
数车工	噪声	KN90 防尘口罩、3M1100 防	按需发放	正常佩戴

岗位名称	接触的主要职业病危害因素	防护用品名称	配备情况 (发放数量、周期)	佩戴 情况
		噪耳塞、劳保鞋、工作服		
镗床工	噪声	KN90 防尘口罩、3M1100 防噪耳塞、劳保鞋、工作服	按需发放	正常佩戴
铣床工	噪声	KN90 防尘口罩、3M1100 防噪耳塞、劳保鞋、工作服	按需发放	正常佩戴
钻床工	噪声	KN90 防尘口罩、3M1100 防噪耳塞、劳保鞋、工作服	按需发放	正常佩戴
刨床工	噪声	KN90 防尘口罩、3M1100 防噪耳塞、劳保鞋、工作服	按需发放	正常佩戴
八车间				
普车工	噪声	KN90 防尘口罩、3M1100 防噪耳塞、劳保鞋、工作服	按需发放	正常佩戴
数车工	噪声	KN90 防尘口罩、3M1100 防噪耳塞、劳保鞋、工作服	按需发放	正常佩戴
镗床工	噪声	KN90 防尘口罩、3M1100 防噪耳塞、劳保鞋、工作服	按需发放	正常佩戴
铣床工	噪声	KN90 防尘口罩、3M1100 防噪耳塞、劳保鞋、工作服	按需发放	正常佩戴
钻床工	噪声	KN90 防尘口罩、3M1100 防噪耳塞、劳保鞋、工作服	按需发放	正常佩戴
刨床工	噪声	KN90 防尘口罩、3M1100 防噪耳塞、劳保鞋、工作服	按需发放	正常佩戴
十三车间				
装配工	噪声	KN90 防尘口罩、3M1100 防噪耳塞、劳保鞋、工作服	按需发放	正常佩戴
混机公司				
装配工	噪声	KN90 防尘口罩、3M1100 防噪耳塞、劳保鞋、工作服	按需发放	正常佩戴

3.9 岗位（工种）、作业人员接触职业病危害因素情况汇总

通过对该用人单位原辅料、工艺的现场调查后，确定该用人单位生产过程中存在的职业病危害因素为：噪声、电焊烟尘、锰及其无机化合物、电焊弧光、氮氧化物、臭氧、一氧化碳、二氧化碳、苯、甲苯、二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、金属烟尘、乙炔、高温、手传振动、砂轮磨尘。

各岗位/工种、作业人员职业病危害因素接触情况汇总详情见表 3-7。

表 3-7 岗位（工种）、作业人员接触职业病危害因素情况(班)

岗位名称	作业人数	工作地点	接触时间 min	接触的主要职业病危害因素	产生环节（作业内容）	作业方式
101 车间						
下料工	3 人	生产车间	240	噪声、金属烟尘、乙炔、高温、一氧化碳、二氧化碳、锰及其无机化合物	火焰切割操作	定点
组方工	2 人	生产车间	240	噪声、电焊烟尘、锰及其无机化合物、电焊弧光、氮氧化物、臭氧、一氧化碳、二氧化碳	组方操作	定点
抛丸工	3 人	生产车间	240	噪声、其他粉尘	抛丸操作	定点
金属结构公司						
焊工 1	5 人	生产车间	270	噪声、电焊烟尘、锰及其无机化合物、电焊弧光、氮氧化物、臭氧、一氧化碳、二氧化碳、手传振动、砂轮磨尘	焊接、打磨操作	定点
焊工 2	5 人	生产车间	270	噪声、电焊烟尘、锰及其无机化合物、电焊弧光、氮氧化物、臭氧、一氧化碳、二氧化碳、手传振动、砂轮磨尘	焊接、打磨操作	定点
焊工 3	5 人	生产车间	270	噪声、电焊烟尘、锰及其无机化合物、电焊弧光、氮氧化物、臭氧、一氧化碳、二氧化碳、手传振动、砂轮磨尘	焊接、打磨操作	定点
202 车间						
下料工	3 人	生产车间	240	噪声、金属烟尘、乙炔、高温、一氧化碳、二氧化碳、锰及其无机化合物	下料操作	定点
焊工	3 人	生产车间	270	噪声、电焊烟尘、锰及其无机化合物、电焊弧光、氮氧化物、臭氧、一氧化碳、二氧化碳、手传振动、砂轮磨尘	焊接、打磨操作	定点

岗位名称	作业人数	工作地点	接害时间 min	接触的主要职业病危害因素	产生环节 (作业内容)	作业方式
103 车间						
下料工	2 人	生产车间	300	噪声、金属烟尘、乙炔、高温、一氧化碳、二氧化碳、锰及其无机化合物	下料、剪板操作	定点
机加工	3 人	生产车间	120	噪声	冲压、铣床、钻孔操作	定点
焊工	2 人	生产车间	270	噪声、电焊烟尘、锰及其无机化合物、电焊弧光、氮氧化物、臭氧、一氧化碳、二氧化碳、手传振动、砂轮磨尘	焊接、打磨操作	定点
施工梯工程公司						
机加工	2 人	生产车间	90	噪声	铣床、钻孔操作	定点
焊工	3 人	生产车间	270	噪声、电焊烟尘、锰及其无机化合物、电焊弧光、氮氧化物、臭氧、一氧化碳、二氧化碳、手传振动、砂轮磨尘	焊接、打磨操作	定点
装配工	5 人	生产车间	240	噪声	装配操作	定点
十二车间						
抛丸工	2 人	生产车间	120	噪声、其他粉尘	抛丸操作	定点
漆工	5 人	生产车间	270	噪声、苯、甲苯、二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯	调漆、喷漆操作	定点
九车间						
热处理工	5 人	生产车间	240	噪声、高温	热处理操作	定点
五车间						
普车工	3 人	生产车间	240	噪声	普车操作	定点
数车工	3 人	生产车间	240	噪声	数车操作	定点
镗床工	3 人	生产车间	240	噪声	镗床操作	定点

岗位名称	作业人数	工作地点	接害时间 min	接触的主要职业病危害因素	产生环节 (作业内容)	作业方式
铣床工	3人	生产车间	240	噪声	铣床操作	定点
钻床工	3人	生产车间	240	噪声	钻床操作	定点
刨床工	3人	生产车间	240	噪声	刨床操作	定点
八车间						
普车工	3人	生产车间	240	噪声	普车操作	定点
数车工	3人	生产车间	240	噪声	数车操作	定点
镗床工	3人	生产车间	240	噪声	镗床操作	定点
铣床工	3人	生产车间	240	噪声	铣床操作	定点
钻床工	3人	生产车间	240	噪声	钻床操作	定点
刨床工	3人	生产车间	240	噪声	刨床操作	定点
十三车间						
装配工	8人	生产车间	240	噪声	零件、电器装配	定点
混机公司						
装配工	8人	生产车间	240	噪声	零件、电器装配	定点

4 现场采样和测量情况

4.1 现场采样或测量计划

根据现场实际调查情况及《工作场所空气中有害物质监测的采样规范》GBZ159-2004等的相关规定，制定检测计划，详见表4-1。

本次检测项目：噪声、总粉尘、锰及其无机化合物、苯、甲苯、二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、手传振动；本次对用人单位使用油漆中可能含有的苯、甲苯、二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯进行甄别检测。

未检测项目：该用人单位的热处理外委给其他单位，本次检测期间，热处理工未作业，因此未对其涉及危害因素进行检测。

表 4-1 检测计划/方案

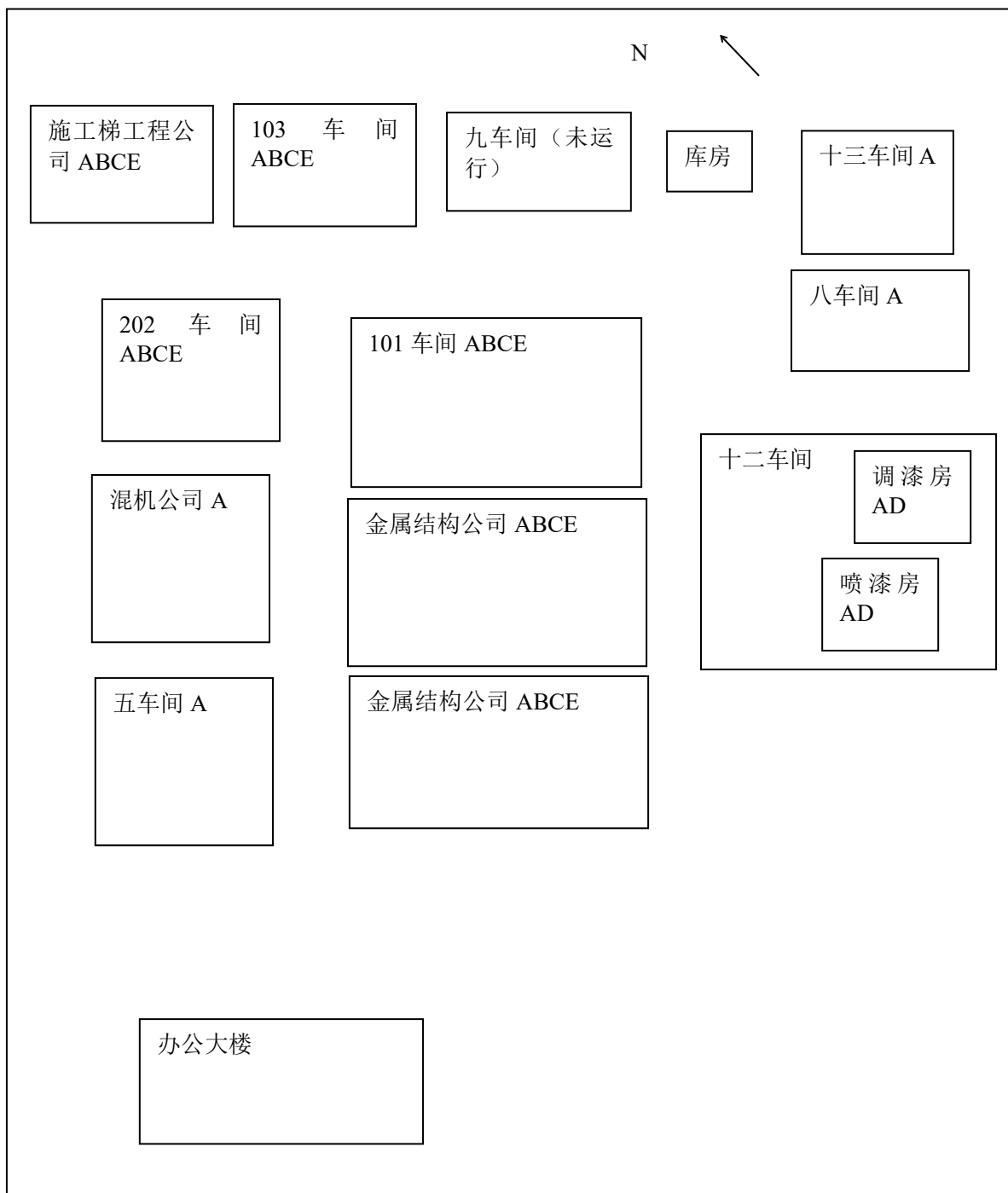
检测项目	岗位/检测点	检测方式	检测时机/时段	检测频次	检测依据
噪声	101 车间：火焰切割操作位、组方操作位、抛丸操作；金属结构公司：焊接操作位 1、2、3、打磨操作位 1、2、3； 202 车间：下料操作位、焊接操作位、打磨操作位； 103 车间：下料操作位、剪板操作位、冲压操作位、铣床操作位、钻孔操作位、焊接操作位、打磨操作位； 施工梯工程公司：铣床操作位、钻孔操作位、焊接操作位、打磨操作位、装配操作位； 十二车间：抛丸操作位、调漆操作位、喷漆操作位； 五、八车间：普车操作位、数车操作位、镗床操作位、铣床操作位、钻床操作位、刨床操作位； 六、十三车间、混机公司：零件装配操作位、电器装配操作位；休息位	定点	生产设备及防护设施正常运行时	每个测点测 3 次，取平均值	GBZ/T189.8-2007
手传振动	金属结构公司、202 车间、103 车间、施工梯工程公司：焊工	定点	生产设备及防护设施正常运行时	按照生物力学坐标系，分别测量 3 个轴向振动的频率计权加速度各 1 次，取 3 个轴向中的最大值作为手传振动值	GBZ/T 189.9-2007

检测项目	岗位/检测点	检测方式	检测时机/时段	检测频次	检测依据
总粉尘浓度	101 车间：火焰切割操作位、组方操作位、抛丸操作； 金属结构公司：焊接操作位 1、2、3、打磨操作位 1、2、3； 202 车间：下料操作位、焊接操作位、打磨操作位； 103 车间：下料操作位、焊接操作位、打磨操作位； 施工梯工程公司：焊接操作位、打磨操作位； 十二车间：抛丸操作位； 休息位	定点	生产设备及防护设施正常运行时	各操作位 3 个不同时段各 1 个样品，1 天，休息位选取 1 个时段采样，1 天	GBZ 159-2004、 GBZ/T 192.1-2007
锰及其无机化合物	101 车间：火焰切割操作位、组方操作位； 金属结构公司：焊接操作位 1、2、3； 202 车间：下料操作位、焊接操作位； 103 车间：下料操作位、焊接操作； 施工梯工程公司：焊接操作位；休息位	定点	生产设备及防护设施正常运行时	各操作位 3 个不同时段各 1 个样品，1 天，休息位选取 1 个时段采样，1 天	GBZ 159-2004、 GBZ/T 300.17-2017
苯	调漆操作位、喷漆操作位、休息位	定点	生产设备及防护设施正常运行时	各操作位 3 个不同时段各 1 个样品，1 天，休息位选取 1 个时段采样，1 天	GBZ159-2004 GBZ/T300.66-2017
甲苯	调漆操作位、喷漆操作位、休息位	定点	生产设备及防护设施正常运行时		GBZ159-2004 GBZ/T 300.66-2017
二甲苯	调漆操作位、喷漆操作位、休息位	定点	生产设备及防护设施正常运行时		GBZ159-2004 GBZ/T 300.66-2017
乙酸乙酯	调漆操作位、喷漆操作位、休息位	定点	生产设备及防护设施正常运行时		GBZ159-2004 GBZ/T 160.63-2007
乙酸丁酯	调漆操作位、喷漆操作位、休息位	定点	生产设备及防护设施正常运行时		GBZ159-2004 GBZ/T 160.63-2007

(以下空白)

4.2 现场采样或测量布点图

本次定期检测根据现场调查以及该用人单位车间实际情况，合理布点进行现场检测，检测布点如图 4-1 所示。



A: 噪声 B: 总粉尘 C: 锰及其无机化合物 D: 苯、甲苯、二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯 E: 手传振动

图 4-1 现场检测布点图

5 检测结果

5.1 物理因素检测结果汇总

物理因素检测结果汇总详见表 5-1。

表 5-1 物理因素检测结果汇总

检测项目	检测结果				备注
	测点总数	< 80dB (A)	80 ~ 85 dB (A)	> 85 dB (A)	
噪 声	44 个	27 个	14 个	3 个	见报告单 (1)
	岗位数	未超标岗位 (≤85dB (A))	噪声作业岗位 (80 ~ 85 dB (A))	超标岗位 (> 85 dB (A))	
	30 个	30 个	3 个	0 个	
	岗位数	未超标岗位	超标岗位		
手传振动	4 个	4 个	0 个		见报告单 (3)

5.2 化学有害因素检测结果汇总

化学有害因素检测结果汇总详见表 5-2。

表 5-2 化学有害因素检测/计算结果汇总

检测项目		检测结果			备注
		总数	未超标	超标	
总粉尘	点位	19 个	19 个	0 个	见报告单 (2)
	岗位	12 个	12 个	0 个	
锰及其无机化合物	点位	11 个	11 个	0 个	见报告单 (4)
	岗位	10 个	10 个	0 个	
苯	点位	3 个	3 个	0 个	见报告单 (5)
	岗位	1 个	1 个	0 个	
甲苯	点位	3 个	3 个	0 个	见报告单 (6)
	岗位	1 个	1 个	0 个	
二甲苯	点位	3 个	3 个	0 个	见报告单 (7)
	岗位	1 个	1 个	0 个	

检测项目		检测结果			备注
		总数	未超标	超标	
乙酸乙酯	点位	3个	3个	0个	见报告单(8)
	岗位	1个	1个	0个	
乙酸丁酯	点位	3个	3个	0个	见报告单(9)
	岗位	1个	1个	0个	

6 结论

6.1 物理因素

6.1.1 噪声

(1) 评价依据

表 6-1 噪声职业接触限值

接触时间	接触限值[dB(A)]	备注	限值依据
5d/w, = 8h/d	85	非稳态噪声计算 8h 等效声级	GBZ2.2-2007
5d/w, ≠8h/d	85	计算 8h 等效声级	
≠5d/w	85	计算 40h 等效声级	

(2) 定点检测结果分析

本次采用定点检测方式，对用人单位共 44 个噪声测点进行定点检测，该工作场所主要为稳态噪声。并结合岗位作业写实，对金属结构公司、五车间、八车间、十二车间等共 10 个车间共 30 个岗位 8h 等效声级进行计算。岗位结果均符合要求，但金属结构公司焊工岗位计算结果 $\geq 80\text{dB(A)}$ ，为噪声作业岗位。

定点检测结果中，金属结构公司打磨操作位检测结果 $> 85\text{dB(A)}$ ，主要为中高频噪声，为噪声危害关键控制点。

6.1.2 手传振动

(1) 评价依据

表 6-2 手传振动职业接触限值

接触时间	等能量频率计权振动加速度 (m/s^2)	限值依据
4h	5	GBZ2.2-2007

(2) 检测结果分析

根据调查，用人单位金属结构公司、202 车间、103 车间、施工梯工程公司的焊工岗位打磨作业时间根据工件量而定，每班平均打磨约 0.5h。

本次使用振动检测仪对金属结构公司、202 车间、103 车间、施工梯工程公司的焊工进行打磨时手部接触手传振动强度（频率计权振动加速度）进行检测，并结合岗位作业写实，对金属结构公司、202 车间、103 车间、施工梯工程公司的焊工接触手传振动 4h 等能力频率计权振动加速度进行计算，其结果均符合要求。

6.2 化学有害因素

(1) 评价依据

表 6-3 化学有害因素职业接触限值

检测项目	PC-TWA (mg/m ³)	PC-STEL (mg/m ³)	MAC (mg/m ³)	临界不良健康效应	限值依据
电焊烟尘	4	—	—	电焊工尘肺	GBZ2.1-2019
其他粉尘	8	—	—	—	
苯	6	10	—	头晕、头痛、意识障碍； 全血细胞减少；再障；白血病	
甲苯	50	100	—	麻醉作用；皮肤黏膜刺激	
二甲苯	50	100	—	呼吸道和眼刺激；中枢神经系统损害	
乙酸乙酯	200	300	—	上呼吸道和眼刺激	
乙酸丁酯	200	300	—	眼和上呼吸道刺激	
锰及其无机化合物	0.15	—	—	中枢神经系统损害	
砂轮磨尘	8	—	—	轻微致肺纤维化作用	

注：劳动者接触仅制定有 PC-TWA 但尚未制定 PC-STEL 的化学有害因素时，实际测得的当日 C_{TWA} 不得超过其对应的 PC-TWA 值；同时，劳动者接触水平瞬时超出 PC-TWA 值 3 倍的接触每次不得超过 15min，一个工作日期间不得超过 4 次，相继间隔不短于 1h，且在任何情况下都不能超过 PC-TWA 值的 5 倍。

(2) 检测结果分析

本次检测采用定点采样的形式，对生产场所空气中总粉尘、锰及其无机化合物、苯、甲苯、二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯短时间浓度进行检测，并结合岗位写实，对相关岗位所接触的相应危害 8h 时间加权平均浓度进行计算。

其结果中：所有岗位/点位计算结果均符合要求。

7 建议

针对本次检测用人单位存在不足的地方，我机构主要提出以下建议供企业在日常监管中作为参考。

(1) 工程防护方面：对生产设备及防护设施进行定期维护及保养。

(2) 个体防护方面：建议用人单位为焊工配备减振手套，为涉及火焰切割（下料工）、焊接作业（焊工）岗位配备 KN95 及以上防尘口罩，为漆工配备防有机溶剂手套、防护服、防毒口罩；并加强个体防护用品的佩戴管理，生产工人进行作业时，必须正确佩戴个人防护用品。

(3) 职业健康监护方面：建议按照 GBZ188-2014《职业健康监护技术规范》每年组织生产工人进行职业健康体检。用人单位可参考表 7-1 的建议定期组织工人到具备职业健康体检能力的机构进行体检。

表 7-1 职业健康体检建议表

接触危害 岗位/工种	主要接触 危害因素	建议体 检人数	建议体检内容
101 车间			
下料工	噪声、金属烟尘、乙炔、高温、一氧化碳、二氧化碳、锰及其无机化合物	全员	粉尘、高温、锰及其无机化合物
组方工	噪声、电焊烟尘、锰及其无机化合物、电焊弧光、氮氧化物、臭氧、一氧化碳、二氧化碳	全员	粉尘、电焊弧光、锰及其无机化合物
抛丸工	噪声、其他粉尘	全员	粉尘
金属结构公司			
焊工 1	噪声、电焊烟尘、锰及其无机化合物、电焊弧光、氮氧化物、臭氧、一氧化碳、二氧化碳、手传振动、砂轮磨尘	全员	噪声、粉尘、电焊弧光、锰及其无机化合物、手传振动
焊工 3	噪声、电焊烟尘、锰及其无机化合物、电焊弧光、氮氧化物、臭氧、一氧化碳、二氧化碳、手传振动、砂轮磨尘	全员	噪声、粉尘、电焊弧光、锰及其无机化合物、手传振动

接触危害岗位/工种	主要接触危害因素	建议体检人数	建议体检内容
焊工 3	噪声、电焊烟尘、锰及其无机化合物、电焊弧光、氮氧化物、臭氧、一氧化碳、二氧化碳、手传振动、砂轮磨尘	全员	噪声、粉尘、电焊弧光、锰及其无机化合物、手传振动
202 车间			
下料工	噪声、金属烟尘、乙炔、高温、一氧化碳、二氧化碳、锰及其无机化合物	全员	粉尘、高温、锰及其无机化合物
焊工	噪声、电焊烟尘、锰及其无机化合物、电焊弧光、氮氧化物、臭氧、一氧化碳、二氧化碳、手传振动、砂轮磨尘	全员	粉尘、电焊弧光、锰及其无机化合物、手传振动
103 车间			
下料工	噪声、金属烟尘、乙炔、高温、一氧化碳、二氧化碳、锰及其无机化合物	全员	粉尘、高温、锰及其无机化合物
机加工	噪声	/	/
焊工	噪声、电焊烟尘、锰及其无机化合物、电焊弧光、氮氧化物、臭氧、一氧化碳、二氧化碳、手传振动、砂轮磨尘	全员	粉尘、电焊弧光、锰及其无机化合物、手传振动
施工梯工程公司			
机加工	噪声	/	/
焊工	噪声、电焊烟尘、锰及其无机化合物、电焊弧光、氮氧化物、臭氧、一氧化碳、二氧化碳、手传振动、砂轮磨尘	全员	粉尘、电焊弧光、锰及其无机化合物、手传振动
装配工	噪声	/	/
十二车间			
抛丸工	噪声、其他粉尘	全员	粉尘
漆工	噪声、苯、甲苯、二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯	全员	苯、甲苯、二甲苯
九车间			
热处理工	噪声、高温	全员	高温
五车间			
普车工	噪声	/	/
数车工	噪声	/	/
镗床工	噪声	/	/
铣床工	噪声	/	/

接触危害岗位/工种	主要接触危害因素	建议体检人数	建议体检内容
钻床工	噪声	/	/
刨床工	噪声	/	/
八车间			
普车工	噪声	/	/
数车工	噪声	/	/
镗床工	噪声	/	/
铣床工	噪声	/	/
钻床工	噪声	/	/
刨床工	噪声	/	/
十三车间			
装配工	噪声	/	/
混机公司			
装配工	噪声	/	/

(4) 职业卫生管理方面：建立职业卫生管理档案和制度，按照《职业病危害项目申报办法》国家安全生产监督管理总局令第48号文的规定进行职业病危害项目申报工作（申报网址：<https://www.zybwhsb.com>）。

(5) 警示标识方面：定期对厂区内职业病危害警示标识进行检查，如有字迹模糊或破损的，应及时更换。

(6) 用人单位应根据《危险化学品安全管理条例》的相关要求，购买化学品原料时，除必须贴有化学品标签外，还应向销售方索取符合GHS标准的化学品安全技术说明书(SDS)并存档保存,同时在使用场所粘贴告知。

(7) 其他：对生产员工进行定期职业卫生相关知识培训。
(以下空白)

附件:

检验检测结果报告单 (1)

报告编号: 川泰(职)检[2022]325号

第1页/共19页

用人单位: 四川建设机械(集团)股份有限公司

检测方式: 现场测量

检测类别: 定期检测

检测项目: 噪声

测量日期: 2022年9月27日

测量依据: GBZ/T 189.8-2007

检测仪器名称: 多功能声级计

仪器型号: AWA5688

仪器编号: T-1347

校准仪器名称: 声校准器

仪器型号: AWA6221B

仪器编号: T-1344

一、定点检测结果

测量编号	测量位置	测量结果[dB(A)]
ZJ22325-P1-1	火焰切割操作位(101车间)	80.1
ZJ22325-P1-2	组方操作位(101车间)	81.8
ZJ22325-P1-3	抛丸操作(101车间)	80.5
ZJ22325-P1-4	焊接操作位1(金属结构公司)	83.4
ZJ22325-P1-5	焊接操作位2(金属结构公司)	82.6
ZJ22325-P1-6	焊接操作位3(金属结构公司)	82.5
ZJ22325-P1-7	打磨操作位1(金属结构公司)	87.5
ZJ22325-P1-8	打磨操作位2(金属结构公司)	88.2
ZJ22325-P1-9	打磨操作位3(金属结构公司)	89.7
ZJ22325-P1-10	下料操作位(202车间)	79.6
ZJ22325-P1-11	焊接操作位(202车间)	80.6
ZJ22325-P1-12	打磨操作位(202车间)	84.5
ZJ22325-P1-13	下料操作位(103车间)	80.3
ZJ22325-P1-14	剪板操作位(103车间)	76.3
ZJ22325-P1-15	冲压操作位(103车间)	84.5
ZJ22325-P1-16	铣床操作位(103车间)	73.5
ZJ22325-P1-17	钻孔操作位(103车间)	77.2
ZJ22325-P1-18	焊接操作位(103车间)	81.8

检验检测结果报告单（1）（续）

报告编号：川泰（职）检[2022]325号

第2页/共19页

测量编号	测量位置	测量结果[dB(A)]
ZJ22325-P1-19	打磨操作位（103车间）	83.6
ZJ22325-P1-20	铣床操作位（施工梯工程公司）	72.6
ZJ22325-P1-21	钻孔操作位（施工梯工程公司）	77.1
ZJ22325-P1-22	焊接操作位（施工梯工程公司）	80.4
ZJ22325-P1-23	打磨操作位（施工梯工程公司）	84.2
ZJ22325-P1-24	装配操作位（施工梯工程公司）	72.3
ZJ22325-P1-25	抛丸操作位（十二车间）	78.6
ZJ22325-P1-26	调漆操作位（十二车间）	71.2
ZJ22325-P1-27	喷漆操作位（十二车间）	74.6
ZJ22325-P1-28	普车操作位（五车间）	71.3
ZJ22325-P1-29	数车操作位（五车间）	72.6
ZJ22325-P1-30	镗床操作位（五车间）	72.3
ZJ22325-P1-31	铣床操作位（五车间）	73.4
ZJ22325-P1-32	钻床操作位（五车间）	75.8
ZJ22325-P1-33	刨床操作位（五车间）	74.3
ZJ22325-P1-34	普车操作位（八车间）	71.8
ZJ22325-P1-35	数车操作位（八车间）	73.4
ZJ22325-P1-36	镗床操作位（八车间）	74.1
ZJ22325-P1-37	铣床操作位（八车间）	73.7
ZJ22325-P1-38	钻床操作位（八车间）	75.2
ZJ22325-P1-39	刨床操作位（八车间）	73.3
ZJ22325-P1-40	零件装配操作位（十三车间）	71.3
ZJ22325-P1-41	电器装配操作位（十三车间）	69.5
ZJ22325-P1-42	零件装配操作位（混机公司）	70.8

检验检测结果报告单（1）（续）

报告编号：川泰（职）检[2022]325号

第3页/共19页

测量编号	测量位置	测量结果[dB(A)]
ZJ22325-P1-43	电器装配操作位（混机公司）	72.4
ZJ22325-P1-44	休息位	56.7

二、频谱分析

测量编号	频谱（Hz）								
	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
ZJ22325-P1-7	47.3	61.4	78.4	83.6	85.1	87.2	86.5	80.1	76.3
ZJ22325-P1-8	37.0	55.6	65.0	75.0	78.3	82.8	86.7	80.2	67.8
ZJ22325-P1-9	49.0	52.7	69.4	72.7	82.6	85.5	83.9	75.4	66.1

三、岗位8h连续等效声级计算结果

岗位名称	测量位置	接触时间（min）	$L_{EX,8h}$ [dB(A)]	限值要求 [dB(A)]	结果判定		
101 车间							
下料工	火焰切割操作位	240	77.1	85	合格		
	休息位	240					
组方工	组方操作位	240	78.8		85	合格	
	休息位	240					
抛丸工	抛丸操作位	240	77.5			85	合格
	休息位	240					
金属结构公司							
焊工 1	焊接操作位 1	240	81.6	85			合格 (噪声作业)
	打磨操作位 1	30					
	休息位	210					
焊工 2	焊接操作位 2	240	81.2		85	合格 (噪声作业)	
	打磨操作位 2	30					
	休息位	210					
焊工 3	焊接操作位 3	240	81.7			85	合格 (噪声作业)
	打磨操作位 3	30					
	休息位	210					

检验检测结果报告单（1）（续）

报告编号：川泰（职）检[2022]325号

第4页/共19页

岗位名称	测量位置	接触时间 (min)	L _{EX,8h} [dB(A)]	限值要求 [dB(A)]	结果判定
202 车间					
下料工	下料操作位	240	76.6	85	合格
	休息位	240			
焊工	焊接操作位	240	78.8		合格
	打磨操作位	30			
	休息位	210			
103 车间					
下料工	下料操作位	240	77.7	85	合格
	剪板操作位	60			
	休息位	180			
机加工	冲压操作位	30	73.8		合格
	铣床操作位	60			
	钻孔操作位	30			
	休息位	360			
焊工	焊接操作位	240	79.5	合格	
	打磨操作位	30			
	休息位	210			
施工梯工程公司					
机加工	铣床操作位	60	67.4	85	合格
	钻孔操作位	30			
	休息位	390			
焊工	焊接操作位	240	78.5		合格
	打磨操作位	30			
	休息位	210			
装配工	装配操作位	240	69.3	合格	
	休息位	240			
十二车间					
漆工	调漆操作位	30	71.8	85	合格
	喷漆操作位	240			
	休息位	210			

检验检测结果报告单（1）（续）

报告编号：川泰（职）检[2022]325号

第5页/共19页

岗位名称	测量位置	接触时间 (min)	L _{EX,8h} [dB(A)]	限值要求 [dB(A)]	结果判定
抛丸工	抛丸操作位	120	72.6	85	合格
	休息位	360			
五车间					
普车工	普车操作位	240	68.3	85	合格
	休息位	240			
数车工	数车操作位	240	69.6		合格
	休息位	240			
镗床工	镗床操作位	240	69.3		合格
	休息位	240			
铣床工	铣床操作位	240	70.4		合格
	休息位	240			
钻床工	钻床操作位	240	72.8		合格
	休息位	240			
刨床工	刨床操作位	240	71.3	合格	
	休息位	240			
八车间					
普车工	普车操作位	240	68.8	85	合格
	休息位	240			
数车工	数车操作位	240	70.4		合格
	休息位	240			
镗床工	镗床操作位	240	71.1		合格
	休息位	240			
铣床工	铣床操作位	240	70.7		合格
	休息位	240			
钻床工	钻床操作位	240	72.2		合格
	休息位	240			
刨床工	刨床操作位	240	70.3	合格	
	休息位	240			

检验检测结果报告单（1）（续）

报告编号：川泰（职）检[2022]325号

第6页/共19页

岗位名称	测量位置	接触时间 (min)	L _{EX,8h} [dB(A)]	限值要求 [dB(A)]	结果判定
十三车间					
装配工	电器装配操作位	120	67.5	85	合格
	零件装配操作位	120			
	休息位	240			
混机公司					
装配工	电器装配操作位	120	68.7	85	合格
	零件装配操作位	120			
	休息位	240			

（以下空白）

检验检测结果报告单（2）

报告编号：川泰（职）检[2022]325号

第 7 页/共 19 页

用人单位：四川建设机械（集团）股份有限公司

样品来源：现场采样

检测类别：定期检测

检测项目：总粉尘

采样日期：2022年9月27日

检验日期：2022年9月30日

采样及检测依据：GBZ 159-2004、GBZ/T 192.1-2007

采样仪器名称：粉尘采样器

仪器型号：FDS-30

仪器编号：T-1213、1522、

1227、1270、1128、1329

检测仪器名称：电子天平

仪器型号：MS105DU

仪器编号：T-1153

岗位名称	采样地点	时段	C _{PE} (mg/m ³)	接触时间 min	C _{TWA} (mg/m ³)	限值要求 (mg/m ³)	C _{PE} /PC-TWA	结果判定	
								点位	岗位
101 车间									
组方工	组方操作位	A	0.50	240	0.40	PC-TWA:4 (电焊烟尘)	<3	合格	合格
		B	0.72						
		C	0.57						
	休息位	—	0.07	240					
抛丸工	抛丸操作位	A	0.22	240	0.22	PC-TWA:8 (其他粉尘)	<3	合格	合格
		B	0.36						
		C	0.29						
	休息位	—	0.07	240					
下料工	火焰切割操作位	A	0.14	240	0.14	PC-TWA:4 (电焊烟尘)	<3	合格	合格
		B	0.22						
		C	0.18						
	休息位	—	0.07	240					

检验检测结果报告单（2）续

报告编号：川泰（职）检[2022]325号

第 8 页/共 19 页

岗位名称	采样地点	时段	C _{PE} (mg/m ³)	接触时间 min	C _{TWA} (mg/m ³)	限值要求 (mg/m ³)	C _{PE} /PC-TWA	结果判定					
								点位	岗位				
金属结构公司													
焊工 1	焊接操作位 1	A	0.50	240	0.39	PC-TWA:4 (电焊烟尘)	<3	合格	合格				
		B	0.61										
		C	0.54										
	打磨操作位 1	A	0.82	30									
		B	0.90										
		C	0.79										
	休息位	—	0.07	210			<3	合格					
	焊工 2	焊接操作位 2	A	0.22			240	0.22		PC-TWA:4 (电焊烟尘)	<3	合格	合格
			B	0.29									
C			0.25										
打磨操作位 2		A	0.65	30									
		B	0.79										
		C	0.72										
休息位		—	0.07	210	<3	合格							
焊工 3		焊接操作位 3	A	1.22	240	0.70	PC-TWA:4 (电焊烟尘)		<3		合格	合格	
			B	1.29									
	C		1.15										
	打磨操作位 3	A	0.22	30									
		B	0.32										
		C	0.29										
	休息位	—	0.07	210	<3			合格					

检验检测结果报告单（2）续

报告编号：川泰（职）检[2022]325号

第 9 页/共 19 页

岗位名称	采样地点	时段	C _{PE} (mg/m ³)	接触时间 min	C _{TWA} (mg/m ³)	限值要求 (mg/m ³)	C _{PE} /PC-TWA	结果判定	
								点位	岗位
202 车间									
下料工	下料操作位	A	0.28	240	0.18	PC-TWA:4 (电焊烟尘)	<3	合格	合格
		B	0.29						
		C	0.22						
	休息位	—	0.07	240				<3	
焊工	焊接操作位	A	0.14	240	0.19	PC-TWA:4 (电焊烟尘)	<3	合格	合格
		B	0.29						
		C	0.22						
	打磨操作位	A	0.14	30					
		B	0.25						
		C	0.18						
	休息位	—	0.07	210				<3	
103 车间									
下料工	下料操作位	A	0.29	240	0.23	PC-TWA:4 (电焊烟尘)	<3	合格	合格
		B	0.39						
		C	0.36						
	休息位	—	0.07	240				<3	
焊工	焊接操作位	A	0.57	240	0.37	PC-TWA:4 (电焊烟尘)	<3	合格	合格
		B	0.65						
		C	0.61						
	打磨操作位	A	0.11	30					
		B	0.18						
		C	0.14						
	休息位	—	0.07	210				<3	

检验检测结果报告单（2）续

报告编号：川泰（职）检[2022]325号

第 10 页/共 19 页

岗位名称	采样地点	时段	C _{PE} (mg/m ³)	接触时间 min	C _{TWA} (mg/m ³)	限值要求 (mg/m ³)	C _{PE} /PC-TWA	结果判定					
								点位	岗位				
施工梯工程公司													
焊工	焊接操作位	A	0.14	240	0.16	PC-TWA:4 (电焊烟尘)	<3	合格	合格				
		B	0.22										
		C	0.18										
	打磨操作位	A	0.18	30									
		B	0.29										
		C	0.25										
	休息位	—	0.07	210			<3	合格					
	十二车间												
	抛丸工	抛丸操作位	A	0.11			120	0.11		PC-TWA:8 (其他粉尘)	<3	合格	合格
B			0.22										
C			0.14										
休息位		—	0.07	360	<3	合格							

注：（1）计算公式： $C_{TWA}=(C_1T_1 + C_2T_2 + \dots + C_nT_n)/480$

式中：C₁,C₂...C_n——T₁,T₂...T_n时间段测得的相应空气中化学有害因素的浓度；

T₁,T₂...T_n——C₁,C₂...C_n浓度下劳动者相应的接触时间。

（2）火焰切割过程中产生金属烟尘，由于金属烟尘暂未制定职业接触限值要求，本次参考电焊烟尘限值进行评价。

（3）焊工同时接触电焊烟尘和砂轮磨尘，本次参考职业接触限值较低的电焊烟尘进行结果评价。

（以下空白）

检验检测结果报告单 (3)

报告编号: 川泰(职)检[2022]325号

第 11 页/共 19 页

用人单位: 四川建设机械(集团)股份有限公司

检测方式: 现场测量

检测类别: 定期检测

检测项目: 手传振动

测量日期: 2022年9月27日

测量依据: GBZ/T 189.9-2007

检测仪器名称: 振动检测仪

仪器型号: HS5944

仪器编号: T-1432

岗位名称	频率计权振动加速度(m/s ²)	日接振时间(h)	4h等能量频率计权振动加速度(m/s ²)	接触限值(m/s ²)	结果判定
焊工 (金属结构公司)	3.5	0.5	1.2	5	合格
焊工(202车间)	3.1	0.5	1.1	5	合格
焊工(103车间)	3.2	0.5	1.1	5	合格
焊工 (施工梯工程公司)	2.8	0.5	1.0	5	合格

(以下空白)

检验检测结果报告单（4）

报告编号：川泰（职）检[2022]325号

第 12 页/共 19 页

用人单位：四川建设机械（集团）股份有限公司

样品来源：现场采样

检测类别：定期检测

检测项目：锰及其无机化合物

采样日期：2022年9月27日

检验日期：2022年10月8日

采样及检测依据：GBZ 159-2004、GBZ/T 300.17-2017

采样仪器名称：粉尘采样器

仪器型号：FDS-30

仪器编号：T-1213、1522、

1227、1270、1128、1329

检测仪器名称：原子吸收分光光度计

仪器型号：A3AFG-12

仪器编号：T-1382

岗位名称	采样地点	时段	C _{PE} (mg/m ³)	接触时间 min	C _{TWA} (mg/m ³)	限值要求 (mg/m ³)	C _{PE} /PC-TWA	结果判定	
								点位	岗位
101 车间									
组方工	组方操作位	A	<0.001	240	<0.001	PC-TWA:0.15	<3	合格	合格
		B	<0.001					合格	
		C	<0.001					合格	
	休息位	—	<0.001	240	<3	合格	合格		
下料工	火焰切割操作位	A	<0.001	240	<0.001	PC-TWA:0.15	<3	合格	合格
		B	<0.001					合格	
		C	<0.001					合格	
	休息位	—	<0.001	240	<3	合格	合格		
金属结构公司									
焊工 1	焊接操作位 1	A	0.015	240	0.008	PC-TWA:0.15	<3	合格	合格
		B	0.016					合格	
		C	0.016					合格	
	休息位	—	<0.001	240	<3	合格	合格		
焊工 2	焊接操作位 2	A	<0.001	240	<0.001	PC-TWA:0.15	<3	合格	合格
		B	<0.001					合格	
		C	<0.001					合格	
	休息位	—	<0.001	240	<3	合格	合格		

检验检测结果报告单（4）续

报告编号：川泰（职）检[2022]325号

第 13 页/共 19 页

岗位名称	采样地点	时段	C _{PE} (mg/m ³)	接触时间 min	C _{TWA} (mg/m ³)	限值要求 (mg/m ³)	C _{PE} /PC-TWA	结果判定	
								点位	岗位
金属结构公司									
焊工 3	焊接操作位 3	A	<0.001	240	<0.001	PC-TWA:0.15	<3	合格	合格
		B	<0.001						
		C	<0.001						
	休息位	—	<0.001	240				<3	
202 车间									
下料工	下料操作位	A	<0.001	240	<0.001	PC-TWA:0.15	<3	合格	合格
		B	<0.001						
		C	<0.001						
	休息位	—	<0.001	240				<3	
焊工	焊接操作位	A	<0.001	240	<0.001	PC-TWA:0.15	<3	合格	合格
		B	<0.001						
		C	<0.001						
	休息位	—	<0.001	240				<3	
103 车间									
下料工	下料操作位	A	<0.001	240	<0.001	PC-TWA:0.15	<3	合格	合格
		B	<0.001						
		C	<0.001						
	休息位	—	<0.001	240				<3	
焊工	焊接操作位	A	<0.001	240	<0.001	PC-TWA:0.15	<3	合格	合格
		B	<0.001						
		C	<0.001						
	休息位	—	<0.001	240				<3	

检验检测结果报告单（4）续

报告编号：川泰（职）检[2022]325号

第 14 页/共 19 页

岗位名称	采样地点	时段	C _{PE} (mg/m ³)	接触时间 min	C _{TWA} (mg/m ³)	限值要求 (mg/m ³)	C _{PE} /PC-TWA	结果判定	
								点位	岗位
施工梯工程公司									
焊工	焊接操作位	A	<0.001	240	<0.001	PC-TWA:0.15	<3	合格	合格
		B	<0.001						
		C	<0.001						
	休息位	—	<0.001	240				<3	

注：

(1) 计算公式：C_{TWA}=(C₁T₁ + C₂T₂ + ... + C_nT_n)/480

式中：C₁,C₂...C_n——T₁,T₂...T_n时间段测得的相应空气中化学有害因素的浓度；

T₁,T₂...T_n——C₁,C₂...C_n浓度下劳动者相应的接触时间。

(2) 最低检出浓度为 0.001mg/m³（采样 75.0L 空气）。

（以下空白）

检验检测结果报告单（5）

报告编号：川泰（职）检[2022]325号

第 15 页/共 19 页

用人单位：四川建设机械（集团）股份有限公司

样品来源：现场采样

检测类别：定期检测

检测项目：苯

采样日期：2022年9月27日

检验日期：2022年9月27-29日

采样及检测依据：GBZ 159-2004、GBZ/T 300.66-2017

采样仪器名称：便携式个体采样器

仪器型号：EM-500

仪器编号：T-1577、1576

检测仪器名称：气相色谱仪

仪器型号：8860

仪器编号：T-1678

岗位名称	采样地点	时段	C_{STE} (mg/m^3)	接触时间 min	C_{TWA} (mg/m^3)	限值要求 (mg/m^3)	结果判定	
							点位	岗位
漆工	调漆操作位	A	< 0.27	30	< 0.27	PC-STEL:10 PC-TWA:6	合格	合格
		B	< 0.27					
		C	< 0.27					
	喷漆巡检位	A	< 0.27	240				
		B	< 0.27					
		C	< 0.27					
休息位	—	< 0.27	210	合格				

注：注：

(1) 计算公式： $C_{TWA}=(C_1T_1 + C_2T_2 + \dots + C_nT_n)/480$

式中： $C_1, C_2 \dots C_n$ —— $T_1, T_2 \dots T_n$ 时间段测得的相应空气中化学有害因素的浓度；

$T_1, T_2 \dots T_n$ —— $C_1, C_2 \dots C_n$ 浓度下劳动者相应的接触时间。

(2) 最低检出浓度为 $0.27mg/m^3$ (采样 1.50L 空气)

(以下空白)

检验检测结果报告单（6）

报告编号：川泰（职）检[2022]325号

第 16 页/共 19 页

用人单位：四川建设机械（集团）股份有限公司

样品来源：现场采样

检测类别：定期检测

检测项目：甲苯

采样日期：2022年9月27日

检验日期：2022年9月27-29日

采样及检测依据：GBZ 159-2004、GBZ/T 300.66-2017

采样仪器名称：便携式个体采样器

仪器型号：EM-500

仪器编号：T-1577、1576

检测仪器名称：气相色谱仪

仪器型号：8860

仪器编号：T-1678

岗位名称	采样地点	时段	C_{STE} (mg/m^3)	接触时间 min	C_{TWA} (mg/m^3)	限值要求 (mg/m^3)	结果判定	
							点位	岗位
漆工	调漆操作位	A	< 0.28	30	< 0.28	PC-STEL:100 PC-TWA:50	合格	合格
		B	< 0.28					
		C	< 0.28					
	喷漆巡检位	A	< 0.28	240				
		B	< 0.28					
		C	< 0.28					
休息位	—	< 0.28	210	合格				

注：注：

(1) 计算公式： $C_{TWA}=(C_1T_1 + C_2T_2 + \dots + C_nT_n)/480$

式中： $C_1, C_2 \dots C_n$ —— $T_1, T_2 \dots T_n$ 时间段测得的相应空气中化学有害因素的浓度；

$T_1, T_2 \dots T_n$ —— $C_1, C_2 \dots C_n$ 浓度下劳动者相应的接触时间。

(2) 最低检出浓度为 $0.28mg/m^3$ （采样 1.50L 空气）

（以下空白）

检验检测结果报告单（7）

报告编号：川泰（职）检[2022]325号

第 17 页/共 19 页

用人单位：四川建设机械（集团）股份有限公司

样品来源：现场采样

检测类别：定期检测

检测项目：二甲苯

采样日期：2022年9月27日

检验日期：2022年9月27-29日

采样及检测依据：GBZ 159-2004、GBZ/T 300.66-2017

采样仪器名称：便携式个体采样器 仪器型号：EM-500 仪器编号：T-1577、1576

检测仪器名称：气相色谱仪 仪器型号：8860 仪器编号：T-1678

岗位名称	采样地点	时段	C_{STE} (mg/m^3)	接触时间 min	C_{TWA} (mg/m^3)	限值要求 (mg/m^3)	结果判定	
							点位	岗位
漆工	调漆操作位	A	< 0.20	30	< 0.20	PC-STEL:100 PC-TWA:50	合格	合格
		B	< 0.20					
		C	< 0.20					
	喷漆巡检位	A	< 0.20	240				
		B	< 0.20					
		C	< 0.20					
休息位	—	< 0.20	210	合格				

注：

(1) 计算公式： $C_{TWA}=(C_1T_1 + C_2T_2 + \dots + C_nT_n)/480$

式中： $C_1, C_2 \dots C_n$ —— $T_1, T_2 \dots T_n$ 时间段测得的相应空气中化学有害因素的浓度；

$T_1, T_2 \dots T_n$ —— $C_1, C_2 \dots C_n$ 浓度下劳动者相应的接触时间。

(2) 最低检出浓度为 $0.20mg/m^3$ （采样 1.50L 空气）

（以下空白）

检验检测结果报告单（8）

报告编号：川泰（职）检[2022]325号

第 18 页/共 19 页

用人单位：四川建设机械（集团）股份有限公司

样品来源：现场采样

检测类别：定期检测

检测项目：乙酸乙酯

采样日期：2022年9月27日

检验日期：2022年9月27-29日

采样及检测依据：GBZ 159-2004、GBZ/T 160.63-2007

采样仪器名称：便携式个体采样器 仪器型号：EM-500 仪器编号：T-1577、1576

检测仪器名称：气相色谱仪 仪器型号：8860 仪器编号：T-1678

岗位名称	采样地点	时段	C_{STE} (mg/m^3)	接触时间 min	C_{TWA} (mg/m^3)	限值要求 (mg/m^3)	结果判定	
							点位	岗位
漆工	调漆操作位	A	< 0.91	30	< 0.91	PC-STEL:300 PC-TWA:200	合格	合格
		B	< 0.91					
		C	< 0.91					
	喷漆巡检位	A	< 0.91	240				
		B	< 0.91					
		C	< 0.91					
休息位	—	< 0.91	210	合格				

注：

(1) 计算公式： $C_{TWA}=(C_1T_1 + C_2T_2 + \dots + C_nT_n)/480$

式中： $C_1, C_2 \dots C_n$ —— $T_1, T_2 \dots T_n$ 时间段测得的相应空气中化学有害因素的浓度；

$T_1, T_2 \dots T_n$ —— $C_1, C_2 \dots C_n$ 浓度下劳动者相应的接触时间。

(2) 最低检出浓度为 $0.91mg/m^3$ (采样 1.50L 空气)

(以下空白)

检验检测结果报告单（9）

报告编号：川泰（职）检[2022]325号

第 19 页/共 19 页

用人单位：四川建设机械（集团）股份有限公司

样品来源：现场采样

检测类别：定期检测

检测项目：乙酸丁酯

采样日期：2022年9月27日

检验日期：2022年9月27-29日

采样及检测依据：GBZ 159-2004、GBZ/T 160.63-2007

采样仪器名称：便携式个体采样器 仪器型号：EM-500 仪器编号：T-1577、1576

检测仪器名称：气相色谱仪 仪器型号：8860 仪器编号：T-1678

岗位名称	采样地点	时段	C_{STE} (mg/m^3)	接触时间 min	C_{TWA} (mg/m^3)	限值要求 (mg/m^3)	结果判定	
							点位	岗位
漆工	调漆操作位	A	< 0.45	30	< 0.45	PC-STEL:300 PC-TWA:200	合格	合格
		B	< 0.45					
		C	< 0.45					
	喷漆巡检位	A	< 0.45	240				
		B	< 0.45					
		C	< 0.45					
休息位	—	< 0.45	210	合格				

注：注：

(1) 计算公式： $C_{TWA}=(C_1T_1 + C_2T_2 + \dots + C_nT_n)/480$

式中： $C_1, C_2 \dots C_n$ —— $T_1, T_2 \dots T_n$ 时间段测得的相应空气中化学有害因素的浓度；

$T_1, T_2 \dots T_n$ —— $C_1, C_2 \dots C_n$ 浓度下劳动者相应的接触时间。

(2) 最低检出浓度为 $0.45mg/m^3$ (采样 1.50L 空气)

(以下空白)