

汕尾武华桥梁工程有限公司
2026 年度职业病危害现状评价报告

BG-26GZPJ0001

（正式稿）

汕尾市疾病预防控制中心

2026 年 6 月 15 日

声 明

汕尾市疾病预防控制中心遵守国家有关法律、法规，在汕尾武华桥梁工程有限公司2026 年度职业病危害现状评价过程中坚持客观、真实、公正的原则，并对所出具的《汕尾武华桥梁工程有限公司2026 年度职业病危害现状评价报告》承担法律责任。

评价机构名称：汕尾市疾病预防控制中心

法人代表：

陈建



项目负责人签名：陈海顺

报告编写人签名：陈建源

报告审核人签名：陈建

报告签发人签名：江松

报告校核人：吴琼

目 录

1 总论	1
1.1 评价目的	1
1.2 评价依据	1
1.3 评价范围和单元划分	5
1.4 评价内容	5
1.5 评价方法	6
1.6 评价程序	7
1.7 质量控制	8
2 用人单位概况及运行情况	10
2.1 用人单位概况	10
2.2 原辅材料	11
2.3 产品、副产品及产量	12
2.4 生产工艺	12
2.5 公用工程及辅助设施	14
2.6 主要生产设备及设备布局	14
2.7 辐射源项	15
2.8 岗位定员及工作制度	15
2.9 运行情况	16
3 职业病危害现状调查与评价	17
3.1 职业病危害因素识别	17
3.2 职业病危害因素对人体的影响	19
3.3 职业病危害因素检测	21
3.4 职业病危害因素检测结果分析评价	28
4 职业病危害防护措施调查与评价	57
4.1 职业病防护设施调查与评价	57
4.2 个人使用的职业病防护用品调查与评价	62
4.3 应急设施调查与评价	65

4.4 总体布局调查与评价	68
4.5 生产工艺及设备布局调查及评价	71
4.6 建筑卫生学调查与评价	73
4.7 辅助用室调查与评价	75
4.8 职业卫生管理调查与评价	77
5 评价结论	87
5.1 分项结论	87
5.2 职业病危害风险分类	87
6 职业病防护补充措施和建议	89
6.1 工程防护措施	89
6.2 职业卫生管理	89
6.3 职业健康监护	90
6.4 职业病危害应急救援设施	90
7 附件	91
7.1 用人单位职业病危害现状汇总表	91
7.2 地理位置图	93
7.3 总平面布置图	94
7.4 主要职业病危害因素职业健康监护项目	95
7.5 委托书	错误！未定义书签。
7.6 检测报告	错误！未定义书签。

1 总论

1.1 评价目的

- 1.1.1 贯彻落实国家有关职业卫生的法律、法规、规章和标准。
- 1.1.2 明确用人单位生产经营活动过程中的职业病危害因素种类及其危害程度，以及职业病防护设施和职业卫生管理措施的效果等。
- 1.1.3 为用人单位职业病防治的日常管理提供科学依据。
- 1.1.4 为卫生行政部门对用人单位职业卫生实施监督管理提供科学依据。

1.2 评价依据

1.2.1 法律、法规、规章

- (1)《中华人民共和国职业病防治法》 2001 年中华人民共和国主席令第 60 号颁布，2018 年中华人民共和国主席令第 24 号修正
- (2)《中华人民共和国劳动合同法》 2007 年中华人民共和国主席令第 65 号颁布，2012 年中华人民共和国主席令第 73 号修正
- (3)《中华人民共和国劳动法》 1997 年中华人民共和国主席令 第 28 号颁布，2018 年中华人民共和国主席令 第 24 号修正
- (4)《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》 中华人民共和国国务院令〔2002〕第 352 号发布，中华人民共和国国务院令〔2024〕第 797 号修改
- (5)《女职工劳动保护特别规定》 国务院令〔2012〕第 619 号令
- (6)《中华人民共和国尘肺病防治条例》 国发〔1987〕105 号
- (7)《突发公共卫生事件应急条例》 中华人民共和国国务院令〔2003〕第 376 号颁布，中华人民共和国国务院令〔2011〕第 588 号修订
- (8)《工作场所职业卫生管理规定》 国家卫生健康委员会令〔2020〕第 5 号
- (9)《职业病危害项目申报办法》 原国家安全生产监督管理总局令〔2012〕第 48 号
- (10)《用人单位职业健康监护监督管理办法》 原国家安全生产监督管

理总局令〔2012〕第 49 号

(11)《生产安全事故应急预案管理办法》 原国家安全生产监督管理总局令〔2016〕第 88 号公布，国家应急管理令〔2019〕第 2 号修正

(12)《职业健康检查管理办法》 国家卫生和计划生育委员会令〔2015〕第 5 号 颁布，国家卫生健康委员会令〔2019〕2 号修正

(13)《职业卫生技术服务机构管理办法》 中华人民共和国国家卫生健康委员会令〔2020〕第 4 号发布，2023 年国家卫生健康委员会令第 11 号 修改

(14)《职业卫生服务机构检测工作规范》 原安监总厅安健〔2016〕9 号

(15)《职业病危害因素分类目录》 国卫疾控发〔2015〕92 号

(16)《职业病分类和目录》 国卫职健发〔2024〕39 号

(17)《高毒物品目录》 卫法监发〔2003〕142 号

(18)《关于进一步加强用人单位职业健康培训工作的通知》 国卫办职健函〔2022〕441 号

(19)《关于公布建设项目职业病危害风险分类管理目录的通知》 国卫办职健发〔2021〕5 号

(20)《职业卫生档案管理规范》 原安监总厅安健〔2013〕171 号

(21)《用人单位职业病危害告知与警示标识管理规范》 原安监总厅安健〔2014〕111 号

(22)《用人单位职业病危害因素定期检测管理规范》 原安监总厅安健〔2015〕16 号

(23)《用人单位劳动防护用品管理规范》 原安监总厅安健〔2018〕3 号

(24)《防暑降温措施管理办法》 原安监总安健〔2012〕89 号

(25)《人力资源社会保障部办公厅等六部门关于印发<工作场所女职工特殊劳动保护制度（参考文本）>和<消除工作场所性骚扰制度（参考文本）>的通知》 人社厅发〔2023〕8 号

(26)《广东省高温天气劳动保护办法》 广东省人民政府令第 166 号

(27)《广东省职业病危害因素定期检测质量控制技术规范》 粤职防质

控〔2025〕3 号

1.2.2 规范、标准

- (1)《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010
- (2)《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》
GBZ2.1-2019
- (3)《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》
GBZ2.1-2019（第 1 号修改单）
- (4)《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》
GBZ2.1-2019（第 2 号修改单）
- (5)《工作场所有害因素职业接触限值 第 2 部分：物理因素》
GBZ2.2-2007
- (6)《工作场所职业病危害警示标识》 GBZ158-2003
- (7)《工作场所空气中有毒物质监测的采样规范》 GBZ159-2004
- (8)《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023
- (9)《建筑采光设计标准》 GB50033-2013
- (10)《职业健康监护技术规范》 GBZ188-2014
- (11)《个体防护装备配备规范 第 1 部分：总则》 GB39800.1-2020
- (12)《个体防护装备配备规范 第 5 部分：建材》 GB39800.5-2023
- (13)《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012
- (14)《职业卫生技术服务机构工作规范》 GBZ331-2024
- (15)《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB50019-2015
- (16)《焊接工艺防尘防毒技术规范》 WS706-2011
- (17)《建筑照明设计标准》 GB/T50034-2024
- (18)《工作场所物理因素测量 第 6 部分：紫外辐射》 GBZ/T89.6-2007
- (19)《工作场所物理因素测量 第 7 部分：高温》 GBZ/T189.7-2007
- (20)《工作场所物理因素测量 第 8 部分：噪声》 GBZ/T189.8-2007
- (21)《工作场所中粉尘测定 第 1 部分：总粉尘浓度》 GBZ/T192.1-2007
- (22)《工作场所中粉尘测定 第 2 部分：呼吸性粉尘浓度》

GBZ/T192.2-2007

(23) 《工作场所中粉尘测定 第 4 部分: 游离二氧化硅含量》

GBZ/T192.4-2007

(24) 《工作场所空气有毒物质测定 无机含氮化合物》GBZ/T160.29-2004

(25) 《工作场所空气有毒物质测定 第 17 部分: 锰及其化合物》

GBZ/T300.17-2017

(26) 《工作场所空气有毒物质测定 第 37 部分: 一氧化碳和二氧化碳》

GBZ/T300.37-2017

(27) 《工作场所空气有毒物质测定 第 48 部分: 臭氧和过氧化氢》

GBZ/T300.48-2017

(28) 《职业卫生名词术语》

GBZ/T224-2010

(29) 《用人单位职业病防治指南》

GBZ/T225-2010

(30) 《生产过程安全卫生要求总则》

GB/T12801-2008

(31) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T29639-2020

(32) 《呼吸防护用品的选择、使用与维护》

GB/T18664-2002

(33) 《国民经济行业分类》

(含第 1 号修改单)GB/T4754-2017

(34) 《工作场所防止职业中毒卫生工程防护措施规范》GBZ/T194-2007

(35) 《工作场所有毒气体检测报警装置设置规范》

GBZ/T223-2009

(36) 《高毒物品作业岗位职业病危害告知规范》

GBZ/T203-2007

(37) 《高毒物品作业岗位职业病危害信息指南》

GBZ/T204-2007

(38) 《护听器的选择指南》

GB/T23466-2009

(39) 《职业病危害评价通则》

GBZ/T277-2016

(40) 《噪声职业病危害风险管理指南》

WS/T754-2016

(41) 《用人单位职业病危害现状评价技术导则》

WS/T751-2015

1.2.3 项目基础资料

(1) 《工作场所职业病危害因素检测报告》(AYDS【检】字 2025 第 A10034 号), 广东安源鼎盛检测评价技术服务有限公司, 2025 年 12 月。

- (2) 《工作场所职业病危害因素检测报告》（AYDS【检】字 2025 第 A11008 号），广东安源鼎盛检测评价技术服务有限公司，2025 年 12 月。
- (3) 《汕尾武华桥梁工程有限公司职业健康检查总结报告》（GDMC-JHBG-202305015）美慈医疗门诊部，2024 年 5 月。
- (4) 《汕尾武华桥梁工程有限公司职业健康检查总结报告》（GDMC-JHBG-2024005025）华医美慈医疗门诊部，2025 年 5 月。
- (5) 《汕尾武华桥梁工程有限公司职业健康检查总结报告》（ZJ2025 0007）华测职安门诊部，2026 年 4 月。
- (6) 《技术服务合同》（HC-2500256）汕尾武华桥梁工程有限公司，汕尾市疾病预防控制中心，2026 年 6 月。
- (7) 《检测报告 BGJ-HCXP25140019》汕尾市疾病预防控制中心，2026 年 6 月；
- (8) 汕尾武华桥梁工程有限公司提供的其他技术资料。

1.3 评价范围和单元划分

本次评价范围包括用人单位所有生产区域及辅助工程。根据用人单位提供的资料，结合生产工艺、生产设备、原辅物料及建构筑物分布特点，为便于分析与评价，将其划分为 3 个评价单元。评价范围和评价单元划分见表 1-1。

表 1-1 评价范围及单元划分

评价单元	评价内容
钢筋加工区	钢筋开料（矫直裁切机、折筋机、弯筋机、火焰切割、砂轮切割）、钢筋焊接、钢筋绑扎。
支模生产区	钢筋安装绑扎、支模浇筑、水泥仓、河砂筛分、张拉作业、龙门吊。
辅助工程	机修区、循环水处理区、仓库、值班室、气体暂存间（氧气、乙炔）、卫生间、办公室、试件区。

1.4 评价内容

用人单位评价内容为上述评价范围内生产过程中产生有毒物质、物理因素等职业病危害因素的浓度或强度及对工人健康的影响。包括对总

体布局及设备布局的合理性、建筑卫生学、现有职业病危害防护设施及效果、辅助卫生用室、个人使用的职业病防护用品、职业健康监护、应急救援措施、职业卫生管理措施及落实情况等内容进行评价。

1.5 评价方法

根据用人单位项目职业病危害的特点，采用职业卫生现场调查、职业卫生检测、职业健康检查、检查表等方法收集数据和资料，结合职业病防护设施、个人职业病防护水平，对用人单位作业人员的职业病危害因素接触水平及职业健康影响进行评价。

1.5.1 职业卫生调查

1) 企业基本情况调查

主要包括：工程概况、生产情况、总体布局、生产工艺、生产设备布局、生产过程中使用的原料及辅料、副产品及企业职工人数、各个岗位的设置情况、工作制度等。

2) 职业卫生情况调查

在分析用人单位生产经营等相关资料的基础上，对本企业的职业卫生情况进行调查，内容主要包括职业病危害因素以及时空分布、各岗位接触职业病危害因素的情况、职业病防护设施设置及运行、个人使用的职业病防护用品的配备及使用、应急救援措施的实施、建筑卫生学、辅助用室的设置、职业健康监护、职业卫生管理等方面的内容。

3) 工作场所调查

调查内容包括：总平面布置、设备布局、生产工艺流程、生产过程中的原辅料、给排水、绿化、采光照明、采暖通风及岗位运行规程、运行管理制度。

4) 工作日写实

写实对象和人数的确定原则：选择各主要生产岗位有代表性的 1~2 人作为写实对象；对工作随意性大的岗位，全员写实。

写实动作分类原则：劳动强度相同或相似的动作分为同类；动作时间少，或者偶尔出现的动作，可归类到与其相近的动作；动作内容相近

作业环境明显不同的动作分类统计。

1.5.2 检查表分析法

依据国家有关职业卫生的法律、法规和技术规范、标准,以及操作规程、职业病危害事故案例等,通过对本评价项目的详细分析和研究,列出检查单元、检查部位、检查项目、检查内容、检查要求等,编制成表,逐项检查符合情况,确定本评价项目存在的问题、缺陷和潜在危害。

1.5.3 职业卫生检测

依据国家相关技术规范 and 标准的要求,通过现场检测和实验室分析,对本评价项目作业场所职业病危害因素的浓度或强度以及职业病危害防护设施的防护效果进行评定。

1.5.4 职业健康检查

收集相关职业健康资料,按照《职业健康监护技术规范》(GBZ188-2014)、《用人单位职业健康监护监督管理办法》(原国家安全生产监督管理总局令 第 49 号)等有关规定进行分析与评价。

1.6 评价程序

1.6.1 准备阶段

主要工作为接受用人单位委托、签订评价服务合同、收集和研读有关资料、开展初步现场调查、编制职业病危害现状评价方案并对方案进行技术审核,确定质量控制要点等。

1.6.2 实施阶段

依据评价方案开展工程分析、职业卫生现场调查、职业卫生管理措施核实等工作,并测定工作场所职业病危害因素的浓度(强度)以及对职业病危害防护设施的防护效果进行分析。

1.6.3 报告编制与评审阶段

主要工作为汇总、分析准备和实施阶段所得的资料、数据,通过分析、评价得出结论,提出对策和建议,完成评价报告书的编制,对评价报告书进行评审、修改。职业病危害现状评价程序见图 1-1。

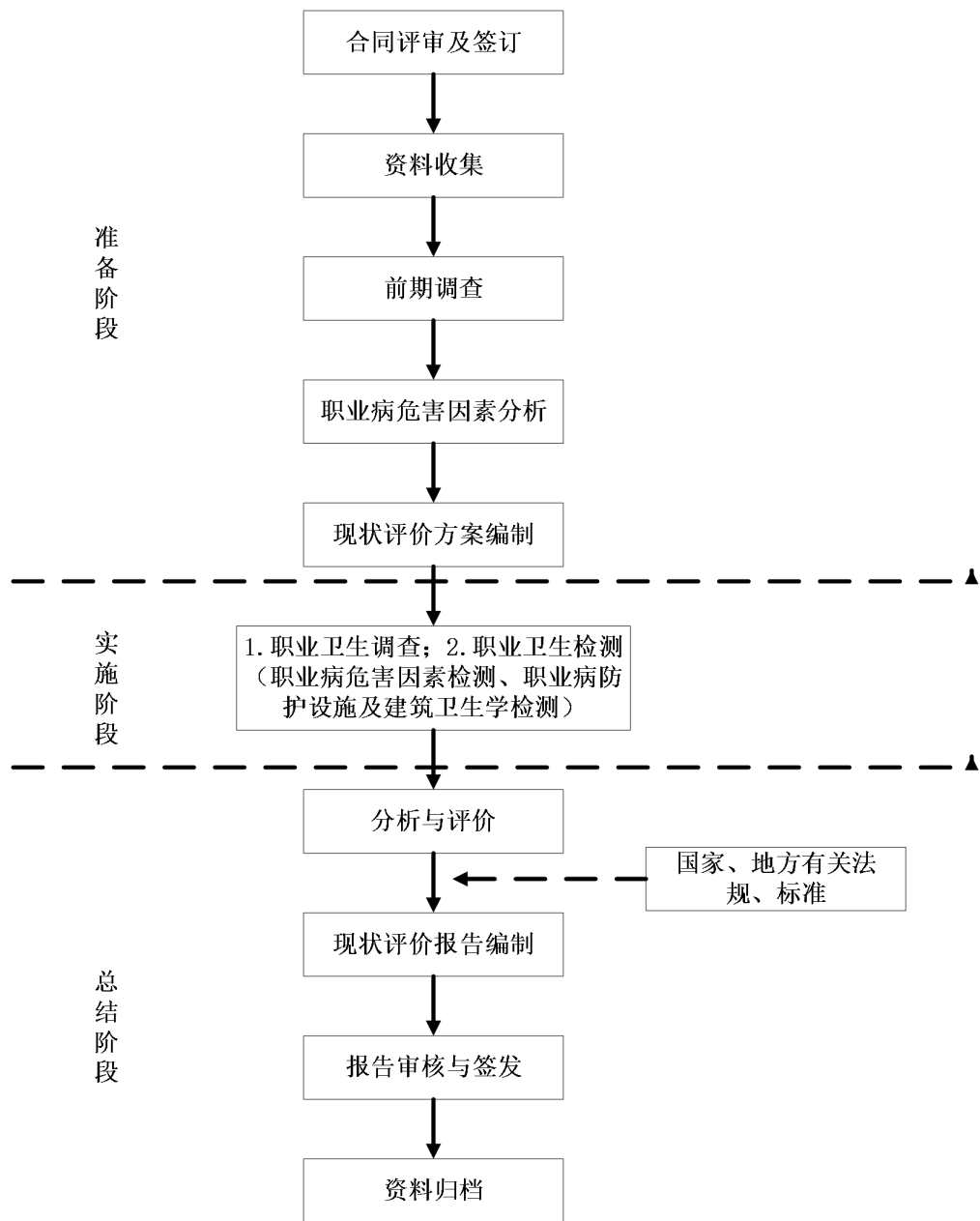


图 1-1 职业病危害现状评价程序流程图

*: 质控审查由评价单位组织本单位的有关技术人员对评价方案和评价报告进行内部质控审查。

1.7 质量控制

现状评价质控情况见表 1-2。

表 1-2 现状评价质控表

序号	评价主要过程	质量控制
1	项目受理	对项目进行合同评审,并接受用人单位委托,签订技术服务合同。
2	确定评价项目组	项目组成员至少应包含项目负责人、相应行业工程技术人员、卫生工程人员、公共卫生人员和检测人员。
3	资料收集与审	(1) 用人单位依据评价单位的资料清单提供资料;

序号	评价主要过程	质量控制
	核	(2) 评价项目负责人对资料进行审核，资料应真实、齐全。
4	评价方案编制与审核	(1) 项目组成员在充分研读有关资料、进行初步工程分析后编制评价方案； (2) 评价方案应经项目负责人、技术负责人（或指定审核人）审核，并形成审核意见，项目组成员根据意见进行修改，完成评价方案。
5	依据评价方案开展评价工作	项目组成员按审定的评价方案要求开展评价工作，并收集相关资料。
6	报告编写阶段	项目组成员对收集的相关资料、调查情况等进行分析，并依据有关法律、法规、标准、规范等要求编写报告。
7	报告审核	评价报告应经非项目组成员、技术负责人（或指定审核人）审核，形成审核意见。
8	出具报告	项目组成员根据意见进行修改，完成评价报告书。出版前的评价报告（正式稿）应经校核后出具。

2 用人单位概况及运行情况

2.1 用人单位概况

2.1.1 用人单位基本信息

表 2-1 用人单位基本信息表

用人单位名称	汕尾武华桥梁工程有限公司	统一社会信用代码	
单位注册地址			
工作场所地址			
所属行业	非金属矿物制品业（C30）	经济类型	民营企业
企业规模	小型	法定代表人(或负责人)	
在册职工人数	38	劳务派遣人员数量	0
联系人姓名	黄金胜	联系方式	
职业卫生管理部门	职业卫生管理小组	接触职业病危害人数	25
职业卫生管理人员	专职： 1 人；兼职： 0 人	投产日期	2017 年 9 月

2.1.2 地理位置及自然环境概况

1) 地理位置

用人单位位于广东省汕尾市 XX。汕尾市位于广东省东南部沿海、珠江三角洲东岸，莲花山南麓，东与揭阳市惠来县接壤，西接惠州市惠东县，北连河源市、梅州市及紫金县，南濒南海，毗邻红海湾与碣石湾，总面积 4865.56 平方千米（含深汕特别合作区）。

2) 气候特征

汕尾市位于中国大陆南方，广东省东南部沿海；地理位置位于北回归线以南，属于亚热带海洋性季风气候。冬夏季季风交替更迭是汕尾市气候突出的特征。冬季的偏北风因极地大陆气团向南伸展而形成，气候干燥寒凉。夏季偏南风因热带海洋气团向北扩张形成，气候温暖湿润、雨量充沛。夏季风转换为冬季风一般在 9 月份，而冬季风转换为夏季风在 4 月份。

根据汕尾市气象站多年实测资料统计，各气象要素特征值如下：全

年及夏季风玫瑰图见图 2-1。

累年平均气压	101.24ka
累年平均气温	21.8℃
最热月平均气温	28.4℃
最冷月平均气温	13.3℃
极端最高气温	38.7℃
极端最低气温	0℃
累年平均相对湿度	77%
累年平均降水量	1694.1mm
累年平均风速	1.9m/s
全年主导风向	N（16%）
夏季主导风向	SE
冬季主导风向	N

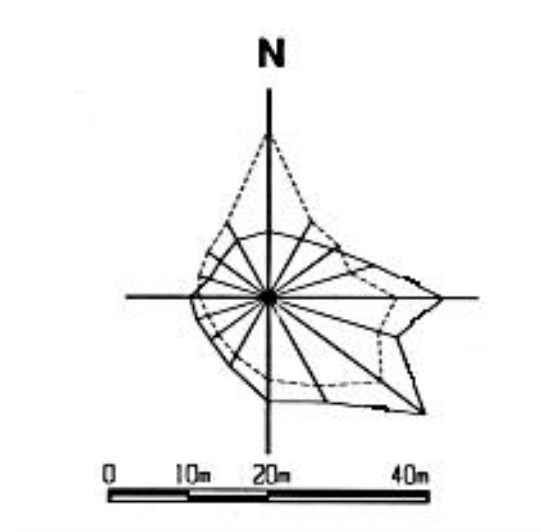


图 2-1 全年（虚线）及夏季风玫瑰图

3) 自然疫源性疾病及地方病发病情况

查阅相关资料，用人单位所在地不属于自然疫源地及地方病发病区。

2.2 原辅材料

用人单位使用的主要原辅物料见表 2-2。

表 2-2 主要原辅材料使用情况

原辅物料名称	年用量	物理形态	主要成分	包装方式及运输	使用工作场所	使用岗位
原料						
水泥	10 吨	粉末	硅酸盐	罐装、槽车	支模生产区	支模工
河砂	30 吨	颗粒	二氧化硅	散装、汽车		
混凝土	18000m³	浆状	碳酸钙、硅酸盐	罐装、槽车		
钢筋	2400 吨	块状	铁碳锰合金	散装、汽车	钢筋加工区、支模生产区	钢筋工、张拉工
锚具	1800 副	块状	铁	散装、汽车		钢筋工、支模工
钢绞线	450 吨	块状	铁	散装、汽车		
波纹管	600 吨	块状	铁	散装、汽车		
辅料						
焊条	120kg	块状	SDS：锰≤1.20%、铁≥95%、硅≤1.00%、镍≤0.30%、钼≤0.30%、铬≤0.20%、钒≤0.08%、磷≤0.04%、硫≤0.035%、碳≤0.20%。	箱装、汽车	钢筋加工区	钢筋工（绑扎）
丙烷	30 瓶	液态	丙烷≥99.5%	瓶装、汽车		
氧气	30 瓶	液态	氧≥99.5%	瓶装、汽车		
PAC	1 吨	颗粒	聚合氯化铝	袋装、汽车	循环水处理	支模工
柴油	0.5 吨	液体	复杂烃类（碳原子数约 10~22）混合物	桶装、汽车	试件区	试件工

2.3 产品、副产品及产量

用人单位产品见表 2-3，无副产品。

表 2-3 主要产品及副产品

名称	年产量	形态	包装形式
水泥预制梁	18000m ³	固体	散装

2.4 生产工艺

2.4.1 工艺流程图

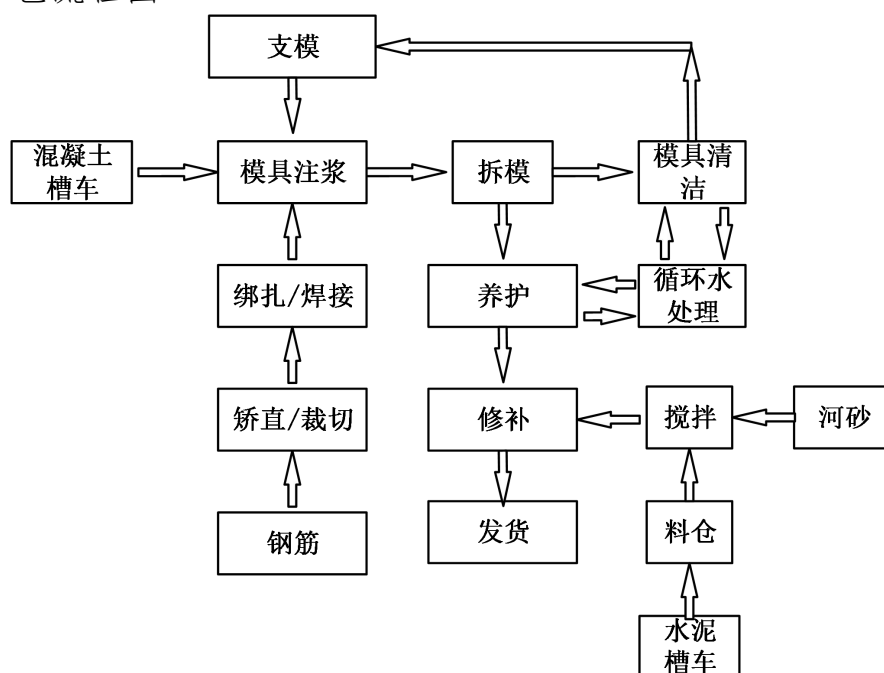


图 2-2 工艺流程图

2.4.2 工艺说明

水泥卸车：水泥由槽车运至厂区水泥仓旁，由送货司机接驳好管道后，开启卸车泵气力输送至仓内储存，过程中操作工进行监督。

钢筋加工：外购钢筋运至钢筋加工区后，由钢筋工（开料）操作矫直机将钢筋矫直并裁切成相应长度规格，然后操作折筋机、弯筋机将钢筋进行折弯，或操作火焰切割机对钢筋进行切割，操作砂轮切割机对钢筋、钢绞线、波纹管等进行切割。由钢筋工（绑扎）将箍筋绑扎，操作手工电焊机对钢筋进行焊接。

钢筋笼绑扎安装：由绑扎工在支模生产区手工将钢筋笼绑扎好并安装进入模具中，绑扎波纹管，浇筑完成拆模后的干桥梁处进行钢筋绑扎。

模具注浆加工：由支模工组组装模具、放置锚具等，组装后将外购的混凝土浆浇筑在模具内，过程中需使用振动棒震荡混凝土使其均匀分布，浇筑完成后抹平、晾干后脱模。脱模后的模具三水后进行清扫，去除黏结在模具上的混凝土。

养护：拆模后的预制梁需要进行喷水常温自然养护。

张拉：预制梁由张拉工使用设备串钢绞线，或使用千斤顶张拉预埋

钢筋消除应力。

修补、发货：养护结束的预制梁，由支模工使用少量水泥和河砂搅拌成砂浆，对外表砂眼进行修补，然后由货主验收后发货或运至外部堆场存放。

循环水处理：养护过程、混凝土干化、模具清洁及地面冲洗产生的废水，由排水沟汇集至废水池，然后由机修工加入絮凝剂 PAC 进行沉淀后循环使用，废渣使用板框压滤机进行压滤，泥饼外运处理。PAC 投料每天约投料 1 次，每次 2min；压滤每月 1~2 次，每次约 1h。

2.5 公用工程及辅助设施

2.5.1 给排水

用人单位生产用水与生活用水由市政自来水管网提供。

生产用水生活用水、生产养护、冲洗用水，废水为生活污水，养护过程、混凝土干化、模具清洁及地面冲洗产生的废水。

生活污水主要来自卫生间，该部分污水统一收集后排放至市政污水管，排污管网输送至市政污水处理厂处理。

2.5.2 供配电

由市政电网提供，由附近变电所引一路 10kV 供电线路至本厂区。

2.5.3 气体储存

火焰切割使用的丙烷、氧气由钢瓶储存，放置在厂房西南侧的气瓶间内暂存。

2.6 主要生产设备及设备布局

根据现场调查，用人单位设备清单及布局见表 2-4。

表 2-4 设备清单及布局

工作场所	设备名称	数量	运行数量	设置位置	使用岗位
钢筋加工区	矫直裁切机	3 台	2 台	钢筋加工区	钢筋工（开料）
	折筋机	6 台	3 台		
	弯筋机	7 台	5 台		
	砂轮切割机	1 台	1 台		
	火焰切割机	2 台	1 台		

工作场所	设备名称	数量	运行数量	设置位置	使用岗位
	焊机	3 台	2 台		钢筋工（绑扎）
支模生产区	吊机	13 台	11 台	支模生产区	龙门吊
	水泥仓	1 座	1 座		支模工
	振棒	2 台	1 台		
	筛网	1 台	1 台		
辅助工程	小型搅拌机	2 台	0 台	试件区	试件工
	压力测试机	1 台	0 台		
	板块压滤机	1 台	0 台	循环水处理区	支模工
	水泵	2 台	2 台		

2.7 辐射源项

根据现场调查，用人单位无辐射源或射线装置。

2.8 岗位定员及工作制度

用人单位现有员工 38 人。具体岗位劳动定员情况见表 2-5。

表 2-5 劳动定员及工作制度

工作场所	检测岗位	人数				工作地点及内容	岗位作业类型	工作班制	岗位浓度类型
		总数	数/班	外包	女工				
钢筋加工区	钢筋工（开料）	4	4	0	0	钢筋上料、矫直裁切机、折筋机、弯筋机操作，操作火焰切割机、砂轮切割机钢筋开料。	流动	常白班， 8.5h/d, 6d/w	非相对稳定
	钢筋工（绑扎）	3	3	0	1	手工绑扎钢筋，用点焊机焊接钢筋。	流动		非相对稳定
支模生产区	支模工	6	6	0	0	模具清洁，模具支模组装，混凝土浇筑、振棒操作，修补操作、筛粉河砂。	流动		非相对稳定
	张拉工	2	2	0	0	串钢绞线，张拉钢筋消除应力。	流动		非相对稳定
	绑扎工	3	3	0	2	钢筋搬运，手工绑扎钢筋。	流动		非相对稳定

工作场所	检测岗位	人数				工作地点及内容	岗位作业类型	工作班制	岗位浓度类型
		总数	数/班	外包	女工				
支模生产区	龙门吊	3	3	0	0	操作龙门吊吊装物料。	流动	常白班， 8.5h/d， 6d/w	非相对稳定
辅助工程	仓管	3	3	0	0	仓库物资管理。	固定		-
	机修	1	1	0	0	生产设备维修、循环水处理。	流动		非相对稳定
	试件工	3	3	0	2	试件区使用外购混凝土试制件，操作压力测试机测试试制件，使用柴油脱模；根据需要自行搅拌混凝土。	固定		稳定
	电工	1	1	0	0	办公室值班，根据需要厂区电气设备点检。	固定		-
	办公管理	9	9	0	4	办公室办公。	固定		-
总计		38	38	-	9	-			

注：人数统计日期为 2025 年 11 月。

2.9 运行情况

用人单位可行性研究阶段未进行职业病危害预评价，初步设计阶段未编制职业病防护设施设计专篇，未进行职业病危害防护设施验收工作。2018 年开始进行职业病危害因素定期检测，2022 年开始开展接触职业病危害工人的职业健康监护工作。

根据现场调查，在建设过程中，在支模生产区设有喷雾设施，焊接处设有移动式焊接烟尘净化装置，在气瓶间设有氧含量报警器和可燃气体探测装置，为工人配发了防尘口罩、焊工面罩、焊工手套、遮阳帽。

用人单位生产产品、生产设备、生产工艺及防护设施无明显变化，产量根据实际工程量变化。

3 职业病危害现状调查与评价

3.1 职业病危害因素识别

3.1.1 正常生产情况下主要职业病危害因素识别

根据现场调查和用人单位提供的资料，结合该项目的生产工艺、生产设备、原辅料特点，识别各单元职业病危害因素分布见表 3-1。

表 3-1 各评价单元职业病危害因素的识别

评价单元	工作场所	职业病危害因素	来源
钢筋加工区	钢筋开料区	噪声、高温、铁及其化合物粉尘、砂轮磨尘、氮氧化物	矫直裁切机、折筋机、弯筋机及砂轮机运行、火焰切割气流及物料碰撞产生噪声，钢筋抖动铁锈扬尘；砂轮切割过程产生砂轮磨尘，火焰切割丙烷高温燃烧产生氮氧化物。
	钢筋绑扎	噪声、高温、紫外线、电焊烟尘、臭氧、氮氧化物、锰及其化合物、一氧化碳	焊接设备运行、焊接电弧及钢筋碰撞产生的噪声，焊接过程电弧产生紫外线，高温熔融焊丝及钢筋产生粉尘和有害气体；绑扎过程钢筋碰撞产生噪声。
支模生产区	钢筋笼安装位	噪声、夏季高温	钢筋笼安装过程钢筋碰撞产生噪声，高温季节露天作业接触高温。
	干桥梁旁	噪声、夏季高温、水泥粉尘	钢筋绑扎时抖动导致地面、干桥梁扬尘，物料碰撞产生噪声，高温季节露天作业接触高温。
	钢筋绑扎区	噪声、夏季高温	工件碰撞产生噪声，其他区域噪声传至此处，高温季节露天作业接触高温。
	支模操作位	噪声、夏季高温	模具安装过程工件碰撞产生噪声，高温季节露天作业接触高温。
	模具清洁位	噪声、夏季高温、水泥粉尘	工件碰撞产生噪声，清扫过程产生扬尘，高温季节露天作业接触高温。
	混凝土浇筑位	噪声、夏季高温、手传振动	搅拌车混凝土泵运行及物料碰撞产生噪声，振棒运行产生噪声和手传振动，高温季节露天作业接触高温。
	压浆搅拌位	噪声、夏季高温、水泥粉尘	搅拌机运行及物料碰撞产生噪声，出料及搅拌过程产生扬尘，高温季节露天作业接触高温。
	河砂筛分位	噪声、夏季高温、砂尘	铲物料过程及物料碰撞产生噪声，筛分河砂产生扬尘，高温季节露天作业接触高温。
辅助工程	张拉位	噪声、夏季高温、水泥粉尘	干桥梁旁穿拉钢绞线导致桥梁表面扬尘；穿拉钢绞线过程工件碰撞产生噪声，高温季节露天

评价单元	工作场所	职业病危害因素	来 源
			作业接触高温。
辅助工程	吊装位	噪声、夏季高温	龙门吊运行及吊装过程物料碰撞产生噪声，高温季节露天作业接触高温。
	循环水处理区	噪声、夏季高温	水泵、板框压滤机运行及水流流动产生噪声，高温季节露天作业接触高温。
	试件区	水泥粉尘、柴油	少量水泥搅拌产生扬尘，主要使用外购混凝土做试验件，故粉尘不作为重点危害因素识别；使用柴油脱模接触柴油。

3.1.2 异常情况下职业病危害因素识别

设备检修作业清理时，作业人员会接触较高浓度的水泥粉尘，作业人员需佩戴防尘口罩/面具、戴防护眼镜等个人防护用品。

火焰切割用丙烷储存间内大量泄漏可导致作业人员窒息和场所爆炸，氧气气瓶间内氧气大量泄漏导致人员氧中毒；丙烷、氧气液化气气化可导致人员冻伤。

3.1.3 生产环境及劳动过程中的职业病危害因素识别

建设单位所在地属亚热带季风气候区，年极端最高气温超过 38.7℃，工人在堆场内作业会受到一定夏季高温影响。

工人作业时多为站姿，长时间工作和强制体位工作，足部长期承受较大负荷，可使胫部肌肉过劳，韧带拉长、松弛，甚至可能导致足弓变平成为扁平足，容易造成精神紧张、身体疲劳和职业紧张。

3.1.4 各工种接触职业病危害因素情况

用人单位各工种接触的职业病危害因素情况见表 3-2。

表 3-2 各工种接触的职业病危害情况

工作场所	岗位/工种	人数	接触危害因素	接触时间及频率
钢筋加工区	钢筋工(开料)	4	噪声	8h/d, 6d/w
			铁及其化合物粉尘	7h/d, 6d/w
			砂轮磨尘、氮氧化物、高温	1h/d, 6d/w
	钢筋工(绑扎)	3	噪声、高温	8h/d, 6d/w
			紫外线、电焊烟尘、铜烟、锰及其化合物、臭氧、一氧化碳、氮氧化物	2h/d, 6d/w

工作场所	岗位/工种	人数	接触危害因素	接触时间及频率
支模生产区	张拉工	2	噪声、高温、水泥粉尘	8h/d, 6d/w
支模生产区	支模工	6	噪声、高温	8h/d, 6d/w
			水泥粉尘、手传振动	3h/d, 6d/w
			矽尘	0.5h/d, 6d/w
	绑扎工	3	噪声、高温	8h/d, 6d/w
			水泥粉尘	4h/d, 6d/w
	龙门吊	3	噪声、高温	8h/d, 6d/w
辅助工程	仓管	3	无	8.5h/d, 6d/w
	机修	1	噪声	8h/d, 6d/w
	试件工	3	柴油	2h/d, 6d/w
	电工	1	-	8.5h/d, 6d/w
	办公室管理	9	-	8.5h/d, 6d/w

3.2 职业病危害因素对人体的影响

职业病危害因素对人体的健康影响见表 3-3。

表 3-3 职业病危害因素对人体的健康影响

职业病危害因素	对人体主要健康影响	可导致的职业病
矽尘	长期吸入矽尘可引起矽肺，发病一般比较缓慢，接触较低浓度矽尘多在 15~20 年后发病。随着病情的进展，或有肺结核、肺及支气管感染、自发性气胸、肺心病等并发症时，可出现胸闷、气短、胸痛、咳嗽、咳痰等症状和体征。长期吸入煤尘可引起尘肺病，发病也比较缓慢，出现并发症时可出现胸闷、胸痛、咳嗽、咳痰和气短等呼吸道症状。	职业性矽肺
电焊烟尘	吸入电焊烟尘会引起头晕、头痛、咳嗽、胸闷气短等，长期吸入会造成肺组织纤维性病变，即焊工尘肺，且常伴随锰中毒、氟中毒和金属烟热等并发症。电焊工尘肺的发病发展缓慢，病程较长，一般发病工龄为 15~25 年。	职业性电焊工尘肺
砂轮磨尘	长期吸入粉尘，可使肺内的粉尘越积越多，使肺组织逐渐产生广泛的纤维化，严重地损害肺呼吸功能，及致丧失劳动能力。尘肺病的主要症状有咳嗽、咳痰、胸闷气急、胸痛，还有头昏、乏力、失眠、心悸、胃纳不振等。尘肺病患者还容易合并其他呼吸系统疾病。	根据《尘肺病诊断标准》和《尘肺病理诊断标准》可以诊断的其他尘肺病。
水泥粉尘	水泥粉尘会危害肺部健康、损伤皮肤、。易随呼吸进入肺部，进入肺	职业性水泥尘

职业病危害因素	对人体主要健康影响	可导致的职业病
	部后可在肺组织中呈异物反应，造成肺部组织纤维化，引起水泥尘肺病。容易附着在皮肤上，长期处于这种环境，皮肤一直遭受粉尘的刺激就会形成粉刺、毛囊炎、脓皮病等，不小心进入眼中还会引起角膜损伤，导致角膜感觉迟钝和角膜混浊。水泥粉尘含有有害物质，长期接触引起全身性中毒。	肺
铁及其化合物粉尘	吸入高浓度高浓度氧化铁粉尘，可以产生类似“金属烟热”的发热反应。潜伏期为 4~8h。病起感全身无力、咽部发干、疼痛，伴有咳嗽、气促、胸闷及四肢肌肉酸痛，继而有寒战和发热，体温可升至 39℃，持续数小时后开始出现出汗降温，病程通常持续 1~2 天左右。长期吸入金属铁尘、氧化铁粉尘引起的肺内粉尘沉积和纤维组织轻度增生性非病变，称为铁末沉着症或铁尘肺。发病工龄一般为 10~20 年或更长。	职业性金属及其化合物粉尘肺沉着病
锰及其化合物	大量吸入高浓度无机锰化合物烟尘可引起轻度呼吸道刺激症状，少数可致“金属烟热”；锰中毒主要危害为慢性中毒，早期表现为类神经症和自主神经功能障碍，之后可出现椎体外系神经障碍的症状和体征。重度中毒者表现为帕金森病和中毒性精神病。	职业性锰及其化合物中毒
臭氧	短时间吸入低浓度臭氧，可引起口腔、咽喉干燥，胸骨下紧束感、胸闷、咳嗽、咳痰等症状，短时间吸入高浓度臭氧，可立即产生粘膜刺激症状。长期吸入低浓度的臭氧可引起支气管炎、细支气管炎、肺气肿和肺硬化。	其他化学中毒
氮氧化物	氮氧化物属于高毒物品。吸入少量氮氧化物可出现胸闷、咳嗽、咳痰等，并伴有头痛、头晕、乏力等症状；中度中毒时可出现呼吸困难、胸部紧缩感，咳嗽加剧，并有轻度紫绀，两肺可出现干啰音或散在湿啰音；重度中毒者呼吸窘迫，咳大量白色或粉红色泡沫痰，明显紫绀，两肺可闻干湿啰音，或出现急性呼吸窘迫综合征，甚至昏迷或窒息。在急性期后可出现迟发性阻塞性毛细支气管炎。长期接触低浓度的氮氧化物，可引起支气管炎和肺水肿。	职业性氮氧化物中毒
一氧化碳	在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 10%；中度中毒者除上述症状外，还有皮肤粘膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 30%；重度患者深度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等，血液碳氧血红蛋白可高于 50%。部分患者昏迷苏醒后，约经 2~60 天的症状缓解期后，又可能出现迟发性脑病，以意识精神障碍、锥体系或锥体外系损害为主。	职业性一氧化碳中毒
柴油	皮肤接触可为主要吸收途径，可导致急性肾脏损害。柴油可引起接触皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎	职业性痤疮

职业病危害因素	对人体主要健康影响	可导致的职业病
	盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。	
高温	从事高温作业或高温天气作业，可引起热射病、热痉挛、热衰竭等三种职业性中暑。热射病前驱期主要表现为：无力、头疼、恶心、呕吐、多尿，之后表现为高热，皮肤干燥、灼热而无汗，有不同程度的意识障碍，重症患者可有肝、肾功能异常。热痉挛主要表现为：肌痉挛伴收缩痛，重者疼痛甚剧，但患者神志清醒，体温多正常。热衰竭主要表现为：头疼、心悸、恶心、呕吐、出汗，继而昏厥、血压短暂下降，体温多不高。	职业性中暑
手传振动	引起脑电图改变；条件反射潜伏期改变；交感神经功能亢进；血压不稳、心律不稳等；皮肤感觉功能降低，如触觉、温热觉、疼觉，尤其是振动感觉最早出现迟钝。 40~300Hz 的振动能引起周围毛细血管形态和张力的改变，表现为末梢血管痉挛、脑血流图异常；心脏方面可出现心动过缓、窦性心律不齐和房内、室内、房室间传导阻滞等。握力下降。 40Hz 以下的大振幅振动易引起骨和关节的改变，骨的 X 光底片上可见到骨质疏松、骨关节变形和坏死等。振动引起的听力变化以 125~250Hz 频段的听力下降为特点，但在早期仍以高频段听力损失为主，而后才出现低频段听力下降。振动和噪声有联合作用。长期使用振动工具可产生局部振动病。局部振动病是以末梢循环障碍为主的疾病，亦可累及肢体神经及运动功能。发病部位一般多在上肢末端，典型表现为发作性手指变白（简称白指）。	职业性手臂振动病
紫外线	波长为 250~320nm 的紫外辐射易被角膜和结膜上皮所吸收，引起“电光性眼炎”，轻症或早期患者，仅有眼部异物感或轻度不适，重者有眼部烧灼感和剧痛，并伴有高度畏光、流泪和睑痉挛。长期接触紫外辐射可引起慢性睑缘炎和结膜炎。波长为 297nm 的紫外辐射对皮肤的影响最大，可引起皮肤红斑并残留色素沉着。	职业性白内障、电光性皮炎
噪声	长期接触工业噪声可引起操作工人耳鸣、耳痛、头晕、烦躁、失眠、记忆力减退，可引起暂时性听阈位移、永久性位移、高频听力损伤、语频听力损失直到噪声聋等症状。	职业性噪声聋

3.3 职业病危害因素检测

3.3.1 检测项目

根据国家职业病危害因素目录和职业接触限值卫生标准要求，结合现场职业卫生调查情况，确定应检测的职业危害因素项目如下：

物理因素：噪声、紫外线、手传振动。

化学因素：矽尘、水泥粉尘、砂轮磨尘、铁及其化合物粉尘、锰及

其无机化合物、臭氧、氮氧化物、一氧化碳、游离二氧化硅。

本次检测期间不在用人单位所在地最高温月，故不进行高温检测，柴油无职业卫生检测方法和职业接触限值，故未对柴油进行检测。

3.3.2 检测时间及检测条件

本次检测时间为 2025 年 11 月 25 日~11 月 27 日连续三天。检测期间防护设施均正常运行，气象条件见表 3-4。

表 3-4 检测期间气象条件一览表

日期	温度℃	湿度 RH%	大气压 kPa
2025-11-25	20.2~20.6	56.9~58.1	102.3~102.4
2025-11-26	20.8~21.0	55.3~56.1	102.0~102.3
2025-11-27	20.9~21.2	49.6~49.8	102.1~102.2

3.3.3 检测方法、标准及最低检测浓度

本次检测职业病危害因素检测仪器、标准见表 3-5。

表 3-5 检测仪器、标准

职业病危害因素	检测标准	主要仪器	定量下限	最低定量浓度	采样体积
噪声	GBZ/T189.8-2007《工作场所物理因素测量第 8 部分：噪声》	多功能声级计、个人声暴露计	-	-	-
手传振动	GBZ/T189.9-2007《工作场所物理因素测量第 9 部分：手传振动》	振动计	-	-	-
紫外线	GBZ/T189.6-2007《工作场所物理因素测量第 6 部分：紫外辐射》	UV 紫外辐照计	-	-	-
总尘	GBZ/T192.1-2007《工作场所空气中粉尘测定第 1 部分：总粉尘浓度》	XS105 精密天平	0.1mg	0.33mg/m ³	300L
				0.21mg/m ³	480L
呼尘	GBZ/T192.2-2007《工作场所空气中粉尘测定第 2 部分：呼吸性粉尘浓度》	XS105 精密天平	0.1mg	0.33mg/m ³	300L
				0.21mg/m ³	480L
游离二氧化硅	GBZ/T192.4-2007《工作场所空气中粉尘测定第 4 部分：游离二氧化硅含量》	XS105 精密天平	-	0.1%	-
锰及其无机化合物	GBZ/T300.17-2017（4）《工作场所空气有毒物质测定第 17 部分：锰及	ICE3300 原子吸收光谱	0.035 μg/mL	0.008 mg/m ³	75L

职业病危害因素	检测标准	主要仪器	定量下限	最低定量浓度	采样体积
(按 MnO_2 计)	其化合物》	仪		0.002 mg/m^3	240L
一氧化碳	GBZ/T300.37-2017 (4) 《工作场所空气有毒物质测定 第 37 部分：一氧化碳和二氧化碳》	便携式红外线分析仪	-	0.1 mg/m^3	-
臭氧	GBZ/T300.48-2017 (4) 《工作场所空气有毒物质测定 第 48 部分：臭氧和过氧化氢》	721E 可见分光光度计	0.30 $\mu\text{g}/\text{L}$	0.05 mg/m^3	30L

3.3.4 检测频次及测试点设置原则

1) 有害物质的测定

根据《工作场所空气中有毒物质监测的采样规范》(GBZ159-2004)和《职业卫生技术服务工作规范》(GBZ331-2024)中规定的定点采样原则进行,按照最高浓度或者短时间接触浓度和 8h 时间加权浓度测试要求,在按设计生产满负荷情况下,对各测试点进行系统测试,连续采样 3 个工作班。

时间加权平均浓度(TWA)测定:根据毒物接触情况,采用个体采样,计算一个工种的时间加权平均浓度。

短时间接触浓度(STEL)、最高容许浓度(MAC)或峰接触浓度(PE)测定:根据现场调查,选择工人接触毒物浓度最高的时段、地点测定 15min 的接触浓度,每个检测点采集 1~2 个样品,每批次收集 2 个空白样。计算(确定)每天每个作业岗位的 TWA、STEL、ME、PE 浓度水平,将每天的测试结果与接触限值进行比较。

2) 噪声的测量

工作场所的噪声根据《工作场所物理因素测量 第 8 部分:噪声》(GBZ/T189.8-2007)进行测定,以工作场所声场分布是否均匀[声级差别为 3dB(A)]来划分测试点。在具有代表性的流动的工种中选择采样对象,根据《工作场所物理因素测量 第 8 部分:噪声》(GBZ/T189.8-2007)中规定的采样原则进行采样。

3) 手传振动测量

测量时将采用基本中心坐标，将传感器尽可能固定在振动工具或受振工件的手握区域中心，并与被测工具或工件紧密固定。每个接振测量点测量次数宜不少于 3 次，读取稳定状态下三个轴向的 α_{hw} 值，并计算 α_{hv} 值，取算术平均值作为该测量点的手传振动值。如同一工作室从事不同手传振动作业，分别测量。如双手同时接触手传振动，应按规定测量左手和右手手传振动强度，分别计算 α_{hv} 值，取两者中较高值。如佩戴防护手套，应测量防护手套外部的手传振动强度。

4) 紫外辐射测量

测量操作人员眼、面、肢体及其他暴露部位的辐照度或照射量。使用防护用品如防护面罩时，应测量罩内辐照度或照射量。具体部位是测定被测者面罩内眼、面部。

3.3.5 检测方案

采样点根据作业方式及作业点进行设置，产生职业危害因素的为重采样点，具体采样点及采样设置见表 3-6。

表 3-6 检测方案

工作场所	检测岗位	每班人数	作业类型	采样或测量（对象、地点或时机）	检测项目	限值类型	接触类型	采样/测量方式	采样或测量时间类型	采样流量	对象数/点数	每天次数	检测天数
钢筋加工区	钢筋工(开料)	4	流动	矫直裁切机操作位 裁切时	噪声	-	-	定点	-	-	1	3	1
					其他粉尘(铁及其化合物)	PE			短时间	20L/min	1	1	3
				折筋机操作位	噪声	-	-	定点	-	-	1	3	1
					其他粉尘(铁及其化合物)	PE			短时间	20L/min	1	1	3
				弯筋机操作位	噪声	-	-	定点	-	-	1	3	1
					其他粉尘(铁及其化合物)	PE			短时间	20L/min	1	1	3
				火焰切割操作位	噪声	-	-	定点	-	-	1	3	1
					其他粉尘(铁及其化合物)	PE			短时间	20L/min	1	1	3
					氮氧化物	PC-STEL			短时间	0.5L/min	1	2	3
				波纹管砂轮切割操作位	噪声	-	-	定点	-	-	1	3	1
					砂轮磨尘	PE			短时间	20L/min	1	1	3
				-	噪声	-	非相对稳定	个体	长时间	-	2	1	-
					其他粉尘(铁及其化合物)	PC-TWA				2L/min	2	1	3
	钢筋工(绑扎)	4	流动	焊接操作位	噪声	-	-	定点	短时间	-	1	1	3
					电焊弧光（罩内）	-			短时间	-	1	1	1
					电焊烟尘	PE			短时间	20L/min	1	1	3
					锰及其无机化合物	PE			短时间	5L/min	1	1	3
					臭氧	MAC			短时间	2L/min	1	1	3

工作场所	检测岗位	每班人数	作业类型	采样或测量（对象、地点或时机）	检测项目	限值类型	接触类型	采样/测量方式	采样或测量时间类型	采样流量	对象数/点数	每天次数	检测天数
钢筋加工区	钢筋工(绑扎)	4	流动	焊接操作位	氮氧化物	PC-STEL/PC-TWA	-	定点	短时间	0.5L/min	1	3	3
					一氧化碳	PC-STEL/PC-TWA			短时间	-	1	3	3
				钢筋绑扎位	噪声	-	-	定点	-	-	1	3	1
				-	噪声	-	非相对稳定	个体	-	-	2	1	-
					电焊烟尘	PC-TWA			长时间	2L/min	2	1	3
					锰及其无机化合物	PC-TWA			长时间	1L/min	2	1	3
支模生产区	绑扎工	3	流动	钢筋笼安装操作位	噪声	-	-	定点	定点	-	1	3	1
				脱模后干桥梁旁钢筋绑扎操作位	噪声	-	-	定点	短时间	-	1	3	1
					水泥粉尘（呼尘）	PE			短时间	20L/min	1	1	3
				-	噪声	-	非相对稳定	个体	长时间	-	2	1	-
					水泥粉尘（呼尘）	PC-TWA			长时间	2L/min	2	1	3
	支模工	6	流动	支模操作位	噪声	-	-	定点	-	-	1	3	1
				混凝土浇筑操作位（振棒震荡时）	噪声	-	-	定点	-	-	1	3	1
					手传振动	-			-	-	1	3	1
				模具清扫位清扫时	噪声	-	-	定点	-	-	1	3	1
					水泥粉尘（呼尘）	PE			短时间	20L/min	1	1	3
				压浆搅拌位水泥出料时	噪声	-	-	定点	-	-	1	3	1
					水泥粉尘（呼尘）	PE			短时间	20L/min	1	1	1
				河砂筛分操作位	噪声	-	-	定点	-	-	1	3	1

工作场所	检测岗位	每班人数	作业类型	采样或测量（对象、地点或时机）	检测项目	限值类型	接触类型	采样/测量方式	采样或测量时间类型	采样流量	对象数/点数	每天次数	检测天数
支模生产区	支模工	6	流动	河砂筛分操作位	矽尘（呼尘）	PE	-	定点	短时间	20L/min	1	1	1
				-	噪声	-	非相对稳定	个体	长时间	-	3	1	-
					水泥粉尘（呼尘）	PC-TWA			长时间	2L/min	3	1	3
	张拉工	2	流动	脱模后干桥梁旁穿钢绞线操作位	噪声	-	-	定点	-	-	1	3	1
					水泥粉尘（呼尘）	PE			短时间	20L/min	1	1	3
				脱模后干桥梁旁拉钢绞线操作位	噪声	-	-	定点	-	-	1	3	1
					水泥粉尘（呼尘）	PE			短时间	20L/min	1	1	3
				-	噪声	-	非相对稳定	个体	长时间	-	2	1	-
					水泥粉尘（呼尘）	PC-TWA			长时间	2L/min	2	1	3
	龙门吊	3	流动	吊装操作位	噪声	-	-	定点	短时间	-	1	3	1
				-	噪声	-	非相对稳定	个体	长时间	-	2	1	-
机修区/支模生产区/钢筋加工区	机修工	1	流动	循环水处理区	噪声	-	-	定点	短时间	-	1	3	1
				-	噪声	-	非相对稳定	个体	长时间	-	1	1	1
仓库	仓管	3	固定	值班室	噪声	-	-	定点	短时间	-	1	3	1

3.3.6 检测布点图

各检测点示意图见图 3-1。

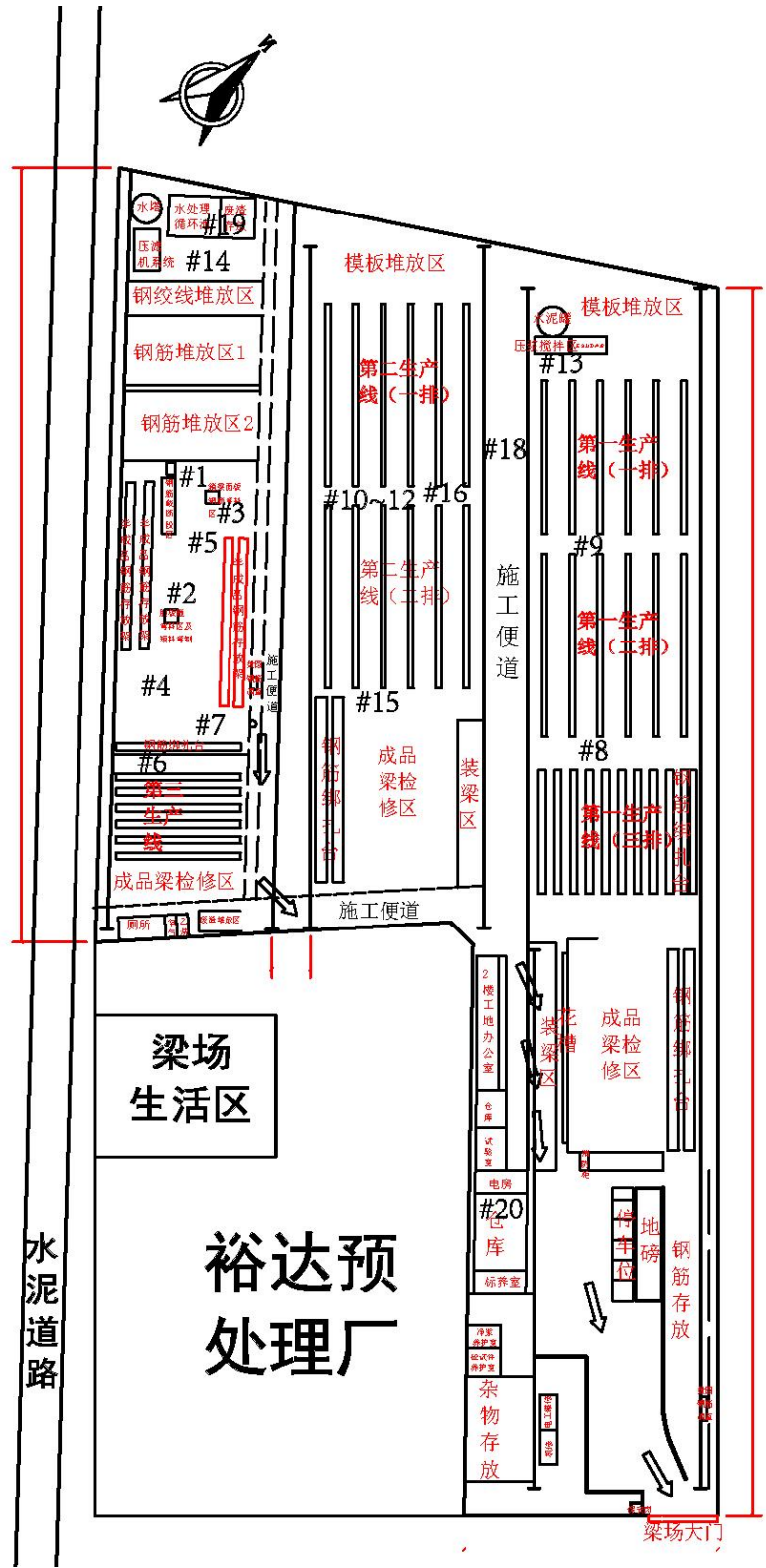


图 3-1 检测布点图

3.4 职业病危害因素检测结果分析评价

3.4.1 职业接触限值

1) 物理因素

职业接触限值根据《工作场所有害因素职业接触限值 第 2 部分：物理因素》(GBZ2.2-2007)确定，见表 3-7~表 3-9。

表 3-7 工作场所噪声职业接触限值

序号	接触时间	接触限值[dB(A)]	备注
1	5d/w, =8h/d	85	非稳态噪声计算 8h 等效声级
2	5d/w, ≠8h/d	85	计算 8h 等效声级
3	≠5d/w	85	计算 40h 等效声级

表 3-8 工作场所紫外辐射职业接触限值

光谱分类	接触限值	
	辐照度($\mu\text{W}/\text{cm}^2$)	照射量($\mu\text{W}/\text{cm}^2$)
中波紫外线 ($280\text{nm} < \lambda < 315\text{nm}$)	0.26	3.7
短波紫外线 ($100\text{nm} < \lambda < 280\text{nm}$)	0.13	1.8
电焊弧光	0.24	3.5

表 3-9 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)
4	5

2) 化学因素

工作场所空气中有毒物质的职业接触限值按《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》（（含第 1 号、第 2 号修改单）GBZ2.1-2019）执行，见表 3-10~表 3-11。

表 3-10 工作场所空气中有毒物质职业接触限值

职业病危害因素	化学文摘号 (CAS 号)	接触限值(mg/m^3)				临界不良健康效应	备注
		MAC	PC-TWA	PC-TWAa	PC-STEL		
一氧化碳 (非高原)	630-08-0	-	20	-	30	碳氧血红蛋白血症	-
氮氧化物 (一氧化氮和二氧化氮)	10102-43-9; 10102-44-0	-	5	-	10	呼吸道刺激	-
臭氧	10028-15-6	0.3	-	0.066	-	刺激	-

职业病危害因素	化学文摘号 (CAS 号)	接触限值(mg/m ³)				临界不良健康效应	备注
		MAC	PC-TWA	PC-TWAa	PC-STEEL		
锰及其无机化合物 (按 MnO ₂ 计)	7439-96-5	-	0.15	-	-	中枢神经系统损害	-

备注：MAC：最高容许浓度；PC-TWA 表示时间加权平均容许浓度；PC-STEEL 表示短时间接触容许浓度；PE 表示峰接触浓度。PC-TWAa= PC-TWA×RF。

表 3-11 工作场所空气中粉尘的职业接触限值

检测项目	化学文摘号 (CAS 号)	PC-TWA(mg/m ³)		PC-TWAa(mg/m ³)		临界不良健康效应	备注
		总尘	呼尘	总尘	呼尘		
电焊烟尘	-	4	-	-	-	电焊工尘肺	G2B
矽尘（10<SiO ₂ ≤50%）	14808-60-7	1	0.7	-	-	矽肺	G1(结晶型)
砂轮磨尘	-	8	-	-	-	轻微致肺纤维化作用	-
水泥粉尘(游离 SiO ₂ 含量<10%)	-	4	1.5	3.1	1.2	水泥尘肺	-
其他粉尘	-	8	-	7.5	-	-	-

注：PC-TWA 表示时间加权平均容许浓度；G1：确定人类致癌物；G2B：可疑人类致癌物。PC-TWAa= PC-TWA×RF。

3) 超过标准工时制的职业接触限值评价

用人单位工作班制为 8.5 小时/天，6 天/周。钢筋工（开料）每天接触时间 7 小时，每周接触 42 小时；张拉工每天接触 8 小时，每周接触 48 小时；接触化学因素职业接触限值需要进行折减。其余岗位接触时间小于 8 小时/天和小于 40 小时/周，接触化学因素不需进行折减。根据以下公式计算：

$$RF = \frac{40}{h} \times \frac{168 - h}{128}$$

钢筋工(开料)和张拉工化学因素折减因子分别为 0.94 和 0.78。

3.4.2 检测结果及判断

1) 噪声测量结果与评价

表 3-12 非噪声工作地点噪声声级

工作场所	检测地点	检测结果 dB(A)	接触限值 dB(A)	结果判定
仓库	值班室	61.2	75	符合

表 3-13 工作场所噪声测量结果

工作场所	检测岗位	测量地点	测量结果(L _{Aeq})dB(A)
钢筋加工区	钢筋工（开料）	矫直裁切机操作位裁切时	88.8
		折筋机操作位	86.5
		弯筋机操作位	82.9
		火焰切割操作位	80.2
		波纹管砂轮切割操作位	101.2
	钢筋工（绑扎）	焊接操作位	88.3
		钢筋绑扎位	88.5
支模生产区	绑扎工	钢筋笼安装操作位	87.6
		脱模后干桥梁旁钢筋绑扎操作位	88.0
	支模工	支模操作位	83.4
		混凝土浇筑操作位（振棒震荡时）	90.8
		模具清扫位清扫时	78.1
		压浆搅拌位水泥出料时	85.1
		河砂筛分操作位	75.6
	张拉工	脱模后干桥梁旁穿钢绞线操作位	84.5
		脱模后干桥梁旁拉钢绞线操作位	84.9
	龙门吊	吊装操作位	86.3
机修区、支模生产区、钢筋加工区	机修工	循环水处	83.3

表 3-14 各岗位噪声测量结果

工作场所	检测岗位	佩戴人员	检测时间	周工作时间(h)	测量结果 dB(A)	40h 等效声级 dB(A)	接触限值 dB(A)	结果判定
钢筋加工区	钢筋工（开料）	高*华	2025-11-25	51	83.9	85.0	85	符合
		曾*强	2025-11-26		84.3	85.4	85	不符合
钢筋加工区	钢筋工（绑扎）	黄*亮	2025-11-25	51	83.8	84.9	85	符合
		黄*州	2025-11-26		87.0	88.1	85	不符合

工作场所	检测岗位	佩戴人员	检测时间	周工作时间(h)	测量结果 dB(A)	40h 等效声级 dB(A)	接触限值 dB(A)	结果判定
支模生产区	绑扎工	农*飞	2025-11-25	51	87.1	88.2	85	不符合
		黄*雄	2025-11-26		87.3	88.4	85	不符合
	支模工	权*健	2025-11-25	51	86.8	87.9	85	不符合
		魏*国	2025-11-26		88.0	89.1	85	不符合
		赵*带	2025-11-27		88.9	90.0	85	不符合
	张拉工	陆*开	2025-11-25	51	81.0	82.1	85	符合
		余*坚	2025-11-26		83.9	85.0	85	符合
	龙门吊	杨*茂	2025-11-25	51	84.5	85.6	85	不符合
		张*双	2025-11-26		79.8	80.9	85	符合
机修区/ 支模生产区/钢筋加工区	机修工	王*园	2025-11-25	51	79.7	80.8	85	符合

2) 手传振动测量结果与评价

表 3-15 工作场所手传振动测量结果

工作场所	检测岗位	检测地点	日接触时间(h)	4h 等能量频率计加权振动加速度		结果判定
				检测结果 (m/s ²)	接触限值 (m/s ²)	
支模生产区	支模工	混凝土浇筑操作位(振棒震荡时)	3	1.92	5	符合

3) 电焊弧光测量结果与评价

表 3-16 电焊弧光 (罩内) 测量结果

工作场所	检测岗位	检测地点		检测结果 (μW/cm ²)	接触限值 (μW/cm ²)	结果判定
钢筋加工区	钢筋工 (绑扎)	焊接操作位	眼部	<0.1	0.24	符合
			面部	<0.1	0.24	符合

4) 化学因素检测结果与评价

表 3-17 粉尘中游离二氧化硅含量

检测地点	检测结果 (%)	粉尘性质	接触岗位
支模生产区模具清洁位	2.80	水泥粉尘	支模工、张拉工、绑扎工
支模生产区压浆搅拌位	3.16	水泥粉尘	支模工、试件工

检测地点	检测结果 (%)	粉尘性质	接触岗位
支模生产区河砂筛分位	18.0	矽尘	支模工

表 3-18 工作场所化学因素 C_{STE} 检测结果

工作场所	检测岗位	检测地点	检测项目	C _{STE} (mg/m ³)
钢筋加工区	钢筋工(开料)	火焰切割操作位	氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）	0.06
	钢筋工(绑扎)	焊接操作位	氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）	0.08
			一氧化碳	3.3

注：检测结果取三天最大值。

表 3-19 工作场所化学因素 C_{ME} 检测结果

工作场所	检测岗位	检测地点	检测项目	C _{ME} (mg/m ³)
钢筋加工区	钢筋工(绑扎)	焊接操作位	臭氧	0.21

注：检测结果取三天最大值。

表 3-20 各岗位化学因素 C_{TWA} 检测结果

工作场所	检测岗位	采样对象/工位	检测项目	折减因子 RF	采样时间	C _{TWA} (mg/m ³)
钢筋加工区	钢筋工(开料)	高*华	其他粉尘(铁及其化合物)(总尘)	0.94	2025-11-25	<0.21
		曾*强			2025-11-26	<0.21
		李*			2025-11-27	<0.21
	钢筋工(绑扎)	黄*亮	电焊烟尘(总尘)	-	2025-11-25	0.29
		黄*州			2025-11-26	<0.21
		黄*华			2025-11-27	0.32
		黄*亮	锰及其无机化合物（按 MnO ₂ 计）	-	2025-11-25	<0.002
		黄*州			2025-11-26	<0.002
		黄*华			2025-11-27	0.015
		焊接操作位	氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)	-	2025-11-25	<0.02
					2025-11-26	0.02
					2025-11-27	<0.02
			一氧化碳	-	2025-11-25	0.9
					2025-11-26	0.9
					2025-11-27	1.0
	绑扎工	农*飞	水泥粉尘（游离 SiO ₂ 含量<10%）	-	2025-11-25	<0.21
		黄*雄			2025-11-26	<0.21

工作场所	检测岗位	采样对象/工位	检测项目	折减因子 RF	采样时间	C _{TWA} (mg/m ³)
	绑扎工	黄*媛	(扬尘)	-	2025-11-27	<0.21
支模生产区	支模工	权*健	水泥粉尘（游离SiO ₂ 含量<10%） (扬尘)	-	2025-11-25	<0.21
		魏*国			2025-11-26	<0.21
		赵*带			2025-11-27	<0.21
	张拉工	陆*开	水泥粉尘（游离SiO ₂ 含量<10%） (扬尘)	0.78	2025-11-25	<0.21
		余*坚			2025-11-26	<0.21
		潘*远			2025-11-27	<0.21

工作场所化学因素峰接触浓度检测结果见表 3-21，用人单位各接害岗位化学因素接触水平见表 3-22。

表 3-21 工作场所化学因素 C_{PE} 检测结果

工作场所	检测岗位	检测地点	检测项目	C _{PE} (mg/m ³)	接触频次分析			峰接触判定值(PE)(mg/m ³)	
					每次接触时间 (min)	日接触 次数	间隔时间(min)	3 倍 PC-TWA	5 倍 PC-TWA
钢筋加工区	钢筋工 (开料)	矫直裁切机操作位裁切时	其他粉尘(铁及其化合物)(总尘)	0.70	-	-	-	24	-
		折筋机操作位		0.53	-	-	-	24	-
		弯筋机操作位		0.33	-	-	-	24	-
		火焰切割操作位		1.4	-	-	-	24	-
	钢筋工 (绑扎)	波纹管砂轮切割操作位	砂轮磨尘(总尘)	1.3	-	-	-	24	-
		焊接操作位	电焊烟尘(总尘)	1.3	-	-	-	12	-
			锰及其无机化合物(按MnO ₂ 计)	0.075	-	-	-	045	-
支模生产区	支模工	脱模后干桥梁旁钢筋绑扎操作位	水泥粉尘（游离 SiO ₂ 含量<10%）(呼尘)	<0.33	-	-	-	4.5	-
		模具清扫位清扫时		<0.33	-	-	-	4.5	-
		压浆搅拌位水泥出料时		<0.33	-	-	-	4.5	-
	张拉工	河砂筛分操作位	矽尘(10%≤游离 SiO ₂ ≤50%)(呼尘)	<0.33	-	-	-	2.1	-
		脱模后干桥梁旁穿钢绞线操作位	水泥粉尘(游离 SiO ₂ 含量<10%)(呼尘)	<0.33	-	-	-	4.5	-
		脱模后干桥梁旁拉钢绞线操作位	水泥粉尘（游离 SiO ₂ 含量<10%）(呼尘)	<0.33	-	-	-	4.5	-

注： PE 表示峰接触浓度，本次 PE 值按 3 倍 PC-TWA 判定，C_{PE} 取 3 天最大值。

表 3-22 各岗位接触化学因素汇总结果及评价

工作场所	检测岗位	检测项目	RF	检测结果(mg/m ³)			职业接触限值(mg/m ³)				PE (mg/m ³)	结果判定
				C _{TWA}	C _{STE} /C _{PE}	C _{ME}	PC-TWA	PC-TWAa	PC-STEEL	MAC		
钢筋加工区	钢筋工(开料)	其他粉尘(铁及其化合物)(总尘)	0.94	<0.21	1.4	-	8	7.5	-	-	24	符合
		砂轮磨尘	-	-	1.3	-	8	-	-	-	24	符合
		氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)	-	-	0.06	-	5	-	10	-	-	符合
	钢筋工(绑扎)	氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)	-	0.02	0.08	-	5	-	10	-	-	符合
		一氧化碳	-	1.0	3.3	-	20	-	30	-	-	符合
		臭氧	-	-	-	0.21	-	-	-	0.3	-	符合
		电焊烟尘(总尘)	-	0.32	1.3	-	4	-	-	-	12	符合
		锰及其无机化合物(按 MnO ₂ 计)	-	0.015	0.075	-	0.15	-	-	-	0.45	符合
支模生产区	支模工	水泥粉尘(游离 SiO ₂ 含量<10%)(呼尘)	-	<0.21	<0.33	-	1.5	-	-	-	4.5	符合
		矽尘(10%≤游离 SiO ₂ ≤50%)(呼尘)	-	-	<0.33	-	0.7	-	-	-	2.1	符合
	张拉工	水泥粉尘(游离 SiO ₂ 含量<10%)(呼尘)	0.78	<0.21	<0.33	-	1.5	1.2	-	-	4.5	符合
	绑扎工	水泥粉尘(游离 SiO ₂ 含量<10%)(呼尘)	0.44	<0.21	<0.33	-	1.5	0.66	-	-	4.5	符合

备注：PC-TWA 表示时间加权平均容许浓度；PC-TWAa 表示经折减因子折减后的时间加权平均容许浓度；PE 表示峰接触浓度，无 PC-STEEL 的因素，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。PE 值取 3 倍 PC-TWA，C_{TWA}、C_{PE}、C_{STE}、C_{ME} 均取最大值。

5) 检测结果

物理因素测量结果中，钢筋工、绑扎工、支模工、龙门吊接触噪声 40 小时等效声级大于 85dB(A)，其余各工作场所和岗位接触噪声、手传振动、紫外线强度符合职业接触限值。化学因素检测结果中，各工作场所和各岗位接触的化学因素的浓度符合职业接触限值。

2025 年各危害因素检测点位及超标情况见表 3-23。

表 3-23 2025 年各危害因素检测点位及超标情况

职业病危害因素种类	检测点数	超标点数	需申报的职业病危害因素		
			名称	检测点数	超标点数
粉尘	26	0	矽尘	1	0
			铁及其化合物粉尘	7	0
			水泥粉尘	14	0
			砂轮磨尘	1	0
			电焊烟尘	3	0
化学因素	7	0	锰及其无机化合物	3	0
			一氧化碳	1	0
			氮氧化物	2	0
			臭氧	1	0
物理因素	35	8	噪声	33	8
			手传振动	1	0
			紫外线	1	0

注：每个个体采样对象视为 1 个检测点。

6) 超标原因分析

各车间职业病危害因素超标原因分析见表 3-24。

表 3-24 超标原因分析

工作场所	岗位名称	超标危害因素	超标类型	超标原因
钢筋加工区	钢筋工(开料)	噪声	40 小时等效声级	主要为钢筋碰撞及矫直裁切机、折筋机、砂轮切割机运行产生高噪声，无有效防噪设施，工人作业时间过长。
	钢筋工(绑扎)	噪声	40 小时等效声级	主要为钢筋碰撞产生高噪声，无有效防噪设施，工人作业时间过长。

工作场所	岗位名称	超标危害因素	超标类型	超标原因
支模生产区	支模工	噪声	40 小时等效声级	主要为物料碰撞及振棒运行产生高噪声，无有效防噪设施，工人作业时间过长。
	绑扎工	噪声	40 小时等效声级	主要为钢筋碰撞支模区其他生产设备运行产生高噪声，无有效防噪设施，工人作业时间过长。
	龙门吊	噪声	40 小时等效声级	主要为钢筋碰撞支模区其他生产设备运行产生高噪声，无有效防噪设施，工人作业时间过长。

7) 各岗位接触职业病危害情况

各岗位接触职业病危害因素情况见表 3-25。

表 3-25 职业病危害因素种类及接触人数表

职业病危害因素种类	接触总人数	接触人数	职业病危害因素名称	接触人数
粉尘	25	18	矽尘	6
			铁及其化合物粉尘	4
			水泥粉尘	11
			砂轮磨尘	4
			电焊烟尘	3
化学因素		10	锰及其无机化合物	3
			一氧化碳	3
			氮氧化物	7
			臭氧	3
			柴油	3
物理因素		22	噪声	22
			高温	21
			手传振动	6
			紫外线	3

3.4.3 近 2 年工作场所职业病危害因素检测结果

用人单位于 2023 年 10 月和 2024 年 11 月委托广东安源鼎盛检测评价技术服务有限公司进行职业病危害因素定期检测。检测的危害因素有噪声、紫外线、高温、矽尘、铁及其化合物粉尘、电焊烟尘、其他粉尘、

锰及其无机化合物、氮氧化物、一氧化碳、臭氧。

1) 2023 年职业病因素检测结果

(1) 噪声检测结果及评价见表 3-26。

表 3-26 各岗位接触噪声测量结果

工作场所	检测岗位	接触时间 (h/d, d/w)	测量结果 (L_{Aeq})dB(A)	40h 等效声级 dB(A)	职业接触限值 dB(A)	结果判定
钢筋加工区	钢筋工	8×6	82.9	83.7	85	符合
模板加工区	焊工	8×6	82.3	83.1	85	符合
机修房	机修工	8×6	80.4	81.2	85	符合
水泥试件区	试件工	8×6	82.7	83.5	85	符合
支模生产区	支模工	8×6	83.1	83.9	85	符合
	张拉工	8×6	80.8	81.6	85	符合
	绑扎工	8×6	81.5	82.3	85	符合
	龙门吊工	8×6	78.7	79.5	85	符合

(2) 高温测量结果及评价见表 3-27。

表 3-27 各岗位接触高温测量结果

工作场所	检测岗位	体力劳动强度	接触时间率 (%)	WBGT 指数 (℃)	职业接触限值 (℃)	结果判定
模板加工区	焊工	I	25	30.8	34	符合

(3) 紫外线测量结果及评价见表 3-28。

表 3-28 电焊弧光（罩内）测量结果

工作场所	检测岗位	检测地点		检测结果 ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$)	接触限值 ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$)	结果判定
钢筋加工区	焊工	焊接操作位	眼部	<0.1	0.24	符合
			面部	<0.1	0.24	符合

(4) 化学因素检测结果及评价见表 3-29。

表 3-29 各岗位接触化学因素汇总结果及评价

工作场所	检测 岗位	检测项目	检测结果(mg/m ³)			职业接触限值(mg/m ³)				PE (mg/m ³)	结果 判定
			C _{TWA}	C _{STE/C_{PE}}	C _{ME}	PC-TWA	PC-TWAa	PC-STE _L	MAC		
模板加工 区	焊工	电焊烟尘(总尘)	1.2	1.4	-	4	3.1	-	-	12	符合
		锰及其无机化合物	0.05	0.06	-	0.15	0.117	-	-	0.45	符合
		臭氧	-	-	0.07	-	-	-	0.3	-	符合
		氮氧化物	0.03	0.06	-	5	-	10	-	-	符合
		一氧化碳	0.3	1.0	-	20	-	30	-	-	符合
水泥试件 区	试件工	矽尘(呼尘)	<0.4	-	-	0.7	0.55	-	-	-	符合
		矽尘(总尘)	<0.4	<0.3	-	1	0.8	-	-	3	符合
钢筋加工 区	钢筋工	其他粉尘(铁及其化合物)(总尘)	1.1	1.3	-	8	6.2	-	-	24	符合
支模生产 区	支模工	矽尘(呼尘)	<0.4	<0.3	-	0.7	0.55	-	-	2.1	符合
		矽尘(总尘)	<0.4	<0.3	-	1	0.8	-	-	3	符合
	张拉工	矽尘(呼尘)	<0.4	<0.3	-	0.7	0.55	-	-	2.1	符合
		矽尘(总尘)	<0.4	<0.3	-	1	0.8	-	-	3	符合
	绑扎工	矽尘(呼尘)	<0.4	<0.3	-	0.7	0.55	-	-	2.1	符合
		矽尘(总尘)	<0.4	<0.3	-	1	0.8	-	-	3	符合

2) 2024 年职业病因素检测结果

(1) 噪声检测结果及评价见表 3-30。

表 3-30 各岗位接触噪声测量结果

工作场所	检测岗位	接触时间 (h/d, d/w)	测量结果 (L_{Aeq})dB(A)	40h 等效声级 dB(A)	职业接触限值 dB(A)	结果判定
钢筋加工区	钢筋工	8×6	81.5	82.3	85	符合
模板加工区	焊工	8×6	81.1	81.9	85	符合
机修房	机修工	8×6	81.3	82.1	85	符合
水泥试件区	试件工	8×6	82.2	83.0	85	符合
支模生产区	支模工	8×6	81.9	82.7	85	符合
	张拉工	8×6	81.1	81.9	85	符合
	绑扎工	8×6	81.8	82.6	85	符合
	龙门吊工	8×6	79.2	80.0	85	符合

(2) 高温测量结果及评价见表 3-31。

表 3-31 各岗位接触高温测量结果

工作场所	检测岗位	体力劳动强度	接触时间率 (%)	WBGT 指数 (℃)	职业接触限值 (℃)	结果判定
模板加工区	焊工	I	50	28.2	32	符合

(3) 紫外线测量结果及评价见表 3-32。

表 3-32 电焊弧光（罩内）测量结果

工作场所	检测岗位	检测地点		检测结果 ($\mu W/cm^2$)	接触限值 ($\mu W/cm^2$)	结果判定
钢筋加工区	焊工	焊接操作位	眼部	<0.1	0.24	符合
			面部	<0.1	0.24	符合

(4) 化学因素检测结果及评价见表 3-33。

表 3-33 各岗位接触化学因素汇总结果及评价

工作场所	检测 岗位	检测项目	检测结果(mg/m ³)			职业接触限值(mg/m ³)				PE (mg/m ³)	结果 判定
			C _{TWA}	C _{STE/CPE}	C _{ME}	PC-TWA	PC-TWAa	PC-STEEL	MAC		
模板加工 区	焊工	电焊烟尘(总尘)	1.1	1.3	-	4	3.1	-	-	12	符合
		锰及其无机化合物	<0.01	<0.02	-	0.15	0.117	-	-	0.45	符合
		臭氧	-	-	<0.02	-	-	-	0.3	-	符合
		氮氧化物	<0.04	<0.04	-	5	-	10	-	-	符合
		一氧化碳	0.7	1.4	-	20	-	30	-	-	符合
水泥试件 区	试件工	矽尘(呼尘)	<0.2	<0.3	-	0.7	0.55	-	-	2.1	符合
		矽尘(总尘)	<0.2	<0.3	-	1	0.8	-	-	3	符合
钢筋加工 区	钢筋工	其他粉尘(铁及其 化合物)(总尘)	1.1	1.3	-	8	6.2	-	-	24	符合
支模生产 区	支模工	矽尘(呼尘)	<0.2	<0.3	-	0.7	0.55	-	-	2.1	符合
		矽尘(总尘)	<0.2	<0.3	-	1	0.8	-	-	3	符合
	张拉工	矽尘(呼尘)	<0.2	<0.3	-	0.7	0.55	-	-	2.1	符合
		矽尘(总尘)	<0.2	<0.3	-	1	0.8	-	-	3	符合
	绑扎工	矽尘(呼尘)	<0.2	<0.3	-	0.7	0.55	-	-	2.1	符合
		矽尘(总尘)	<0.2	<0.3	-	1	0.8	-	-	3	符合

3.4.4 职业病危害因素水平趋势分析

1) 2023 年检测结果

物理因素：噪声、高温及电焊弧光强度均符合《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）规定的职业接触限值。

化学因素：检测结果显示工作场所空气中粉尘及化学有害物质的浓度均符合《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）规定的职业接触限值。

2) 2024 年检测结果

物理因素：噪声、高温及电焊弧光强度均符合《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）规定的职业接触限值。

化学因素：检测结果显示工作场所空气中粉尘及化学有害物质的浓度均符合《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）规定的职业接触限值。

3) 近 3 年检测结果变化

2025 年检测与 2023 年、2024 年检测结果相比：

物理因素：与 2023 年和 2024 年检测结果比较，各岗位接触的噪声强度无明显增强。本次噪声强度的相对增加甚至超标是由于生产负荷增加，员工接触噪声时间及强度增加所致。

化学因素：与 2023 年和 2024 年检测结果比较，化学因素浓度无明显变化。

3.4.5 职业健康监护情况分析

1) 职业健康监护调查

用人单位制定有《劳动者职业健康监护及其档案管理制度》，该制度规定了对职业健康监护的管理职责及内容、职业健康检查、疑似职业病病人及职业病病人的管理、职业健康监护档案的建立等内容。

用人单位建立有职业健康监护档案，由专人负责管理，并按照规定

的期限妥善保存，定期安排从事职业病危害因素作业的劳动者参加职业健康检查，且将劳动人员的职业健康检查结果告知劳动者并进行档案管理；用人单位建立有劳动者职业健康监护档案。

根据现场调查，用人单位自 2022 年开始进行职业健康检查工作。

(1)2023 年 5 月组织 22 名接触职业病危害的员工到美慈医疗门诊部（广东省卫生健康委员会第十九批职业检查机构备案信息公告）进行在岗期间职业健康检查，2 名接触职业病危害的员工进行离岗时职业健康检查，体检危害因素为噪声、紫外线、电焊烟尘、其他粉尘。本年度职业健康检查未发现职业禁忌证、疑似职业病。

(2) 2024 年 4 月~5 月组织 21 名接触职业病危害的员工到华医美慈医疗门诊部（广东省卫生健康委员会第三十一批职业检查机构备案信息公告）进行在岗期间职业健康检查，体检危害因素为噪声、紫外线、高温、矽尘、电焊烟尘、其他粉尘、铁及其化合物粉尘、一氧化碳、锰及其无机化合物、氮氧化物。本年度发现 2 名噪声作业禁忌证，用人单位已将其调离至不接触噪声的岗位。未发现其他职业禁忌证和疑似职业病。

(3)2025 年 3 月组织 21 名接触职业病危害的工人到华测职安门诊部（广东省卫生健康委员会 2025 年 3 月 31 日备案）进行在岗的职业健康检查，4 名接触职业病危害的工人进行上岗前职业健康检查，体检职业病危害因素为噪声、紫外线、高温、矽尘、电焊烟尘、其他粉尘、一氧化碳、锰及其无机化合物、臭氧、氮氧化物。本年度发现 1 名高温作业禁忌证，4 名噪声作业禁忌证，用人单位对高温禁忌证人员和 1 名噪声作业禁忌证人员工作内容进行调整，调整后不接触相应危害作业，另 3 名噪声禁忌证人员已调离至不接触噪声的岗位。未发现其他职业禁忌证和疑似职业病。

职业健康检查情况见表 3-34。

表 3-34 职业健康监护情况表

体检 年份	体检 类型	岗位	接触危害因 素	检查危 害因素	应检项目	实际体检项目	应检 人数	实检 人数	检查 结果
2023 年	在岗 期间	模板加 工	噪声、高温、 紫外线、电 焊烟尘、氮 氧化物、一 氧化碳、臭 氧、锰及其 无机化合物	电焊烟尘、 其他粉尘、 紫外辐射	体格检查（内科常规检查、耳科 常规检查、神经系统常规检查及 四肢肌力、肌张力检查）、眼科 常规检查及角膜、结膜、晶状体 和眼底检查、皮肤科常规检查、 空腹血糖、纯音气导听阈测试、 心电图、血常规、尿常规、血清 ALT、后前位 X 射线高千伏胸片 或数字化摄影胸片（DR 胸片）、 肺功能	一般体格检查(血压、内外科检查、 神经科检查、耳鼻喉科)、皮肤科、 眼科、心电图、血常规、尿常规、 血清 ALT、后前位 DR 胸片、肺功 能	3	3	未发现职业禁 忌证、疑似职 业病
	在岗 期间	张拉工	噪声、高温、 矽尘	其他粉尘、 噪声	体格检查（内科常规检查、耳科 常规检查）、空腹血糖、纯音气 导听阈测试、心电图、后前位 X 射线高千伏胸片或数字化摄影胸 片（DR 胸片）、肺功能	一般体格检查(血压、内外科检查、 神经科检查、耳鼻喉科)、心电图、 纯音听阈测试、血常规、尿常规、 血清 ALT、后前位 DR 胸片、肺功 能	3	3	未发现职业禁 忌证、疑似职 业病
	在岗 期间	机修	噪声	噪声	体格检查（内科常规检查、耳科 常规检查）、纯音气导听阈测试、 心电图	一般体格检查(血压、内外科检查、 神经科检查、耳鼻喉科)、心电图、 纯音听阈测试、血常规、尿常规、 血清 ALT	1	1	未发现作业禁 忌证、疑似职 业病
	在岗	钢筋工	噪声、高温、	其他粉尘、	体格检查（内科常规检查、耳科	一般体格检查(血压、内外科检查、	4	4	未发现职业禁

体检 年份	体检 类型	岗位	接触危害因 素	检查危 害因素	应检项目	实际体检项目	应检 人数	实检 人数	检查 结果
	期间		铁及其化合 物粉尘	噪声	常规检查)、空腹血糖、纯音气 导听阈测试、心电图、后前位 X 射线高千伏胸片或数字化摄影胸 片(DR 胸片)、肺功能	神经科检查、耳鼻喉科)、心电图、 纯音听阈测试、血常规、尿常规、 血清 ALT、后前位 DR 胸片、肺功 能			忌证、疑似职 业病
2023 年	在岗 期间	试件工	噪声、矽尘	其他粉尘、 噪声	体格检查(内科常规检查、耳科 常规检查)、纯音气导听阈测试、 心电图、后前位 X 射线高千伏胸 片或数字化摄影胸片(DR 胸片)、 肺功能	一般体格检查(血压、内外科检查、 神经科检查、耳鼻喉科)、心电图、 纯音听阈测试、血常规、尿常规、 血清 ALT、后前位 DR 胸片、肺功 能	2	1	未发现职业禁 忌证、疑似职 业病
	离岗 时							1	
	在岗 期间	支模工	噪声、高温、 矽尘	其他粉尘、 噪声	体格检查(内科常规检查、耳科 常规检查)、空腹血糖、纯音气 导听阈测试、心电图、后前位 X 射线高千伏胸片或数字化摄影胸 片(DR 胸片)、肺功能	一般体格检查(血压、内外科检查、 神经科检查、耳鼻喉科)、心电图、 纯音听阈测试、血常规、尿常规、 血清 ALT、后前位 DR 胸片、肺功 能	6	4	未发现职业禁 忌证、疑似职 业病
	离岗 时							2	
	在岗 期间	绑扎工	噪声、高温、 矽尘	其他粉尘、 噪声	体格检查(内科常规检查、耳科 常规检查)、空腹血糖、纯音气 导听阈测试、心电图、后前位 X 射线高千伏胸片或数字化摄影胸 片(DR 胸片)、肺功能	一般体格检查(血压、内外科检查、 神经科检查、耳鼻喉科)、心电图、 纯音听阈测试、血常规、尿常规、 血清 ALT、后前位 DR 胸片、肺功 能	3	3	未发现职业禁 忌证、疑似职 业病
	在岗 期间	龙门吊	噪声、高温	噪声	体格检查(内科常规检查、耳科 常规检查)、空腹血糖、纯音气	一般体格检查(血压、内外科检查、 神经科检查、耳鼻喉科)、心电图、	3	3	未发现职业禁 忌证、作似职

体检 年份	体检 类型	岗位	接触危害因 素	检查危 害因素	应检项目	实际体检项目	应检 人数	实检 人数	检查 结果
					导听阈测试、心电图	纯音听阈测试、血常规、尿常规、 血清 ALT			业病
2024 年	在岗 期间	模板加 工	噪声、高温、 紫外线、电 焊烟尘、氮 氧化物、一 氧化碳、臭 氧、锰及其 无机化合物	电焊烟尘、 其他粉尘、 锰及其无机 化合物、氮 氧化物、臭 氧、紫外辐 射、高温、 噪声	体格检查（内科常规检查、耳科 常规检查、神经系统常规检查及 四肢肌力、肌张力检查）、眼科 常规检查及角膜、结膜、晶状体 和眼底检查、皮肤科常规检查、 空腹血糖、纯音气导听阈测试、 心电图、后前位 X 射线高千伏胸 片或数字化摄影胸片（DR 胸片）、 肺功能	一般体格检查（血压、内外科检查、 神经科检查、耳鼻喉科）、皮肤科、 眼科、心电图、纯音听阈测试、血 糖、血常规、尿常规、血清 ALT、 后前位 DR 胸片、肺功能、尿锰	3	2	未发现职业禁 忌证、疑似职 业病
	在岗 期间	机修工	噪声	噪声	体格检查（内科常规检查、耳科 常规检查）、纯音气导听阈测试、 心电图	一般体格检查（血压、内外科检查、 耳科）、心电图、纯音听阈测试	1	1	发现噪声作业 禁忌证
	在岗 期间	试件工	矽尘、噪声	铁及其化合 物粉尘、其 他粉尘、噪 声	体格检查（内科常规检查、耳科 常规检查）、纯音气导听阈测试、 心电图、后前位 X 射线高千伏胸 片或数字化摄影胸片（DR 胸片）、 肺功能	一般体格检查（血压、内外科检查、 耳科）、心电图、纯音听阈测试、 血清 ALT、后前位 DR 胸片、肺功 能	2	2	未发现职业禁 忌证、疑似职 业病
	在岗 期间	钢筋工	噪声、高温、 铁及其化合	矽尘、噪声	体格检查（内科常规检查、耳科 常规检查）、空腹血糖、纯音气	一般体格检查（血压、内外科检查、 耳科）、心电图、纯音听阈测试、	4	4	未发现职业禁 忌证、疑似职

体检 年份	体检 类型	岗位	接触危害因 素	检查危 害因素	应检项目	实际体检项目	应检 人数	实检 人数	检查 结果
			物粉尘		导听阈测试、心电图、后前位 X 射线高千伏胸片或数字化摄影胸 片（DR 胸片）、肺功能	血清 ALT、后前位 DR 胸片、肺功 能			业病
2024 年	在 岗 期 间	支模工	噪声、高温、 矽尘	矽尘、噪声	体格检查（内科常规检查、耳科 常规检查）、空腹血糖、纯音气 导听阈测试、心电图、后前位 X 射线高千伏胸片或数字化摄影胸 片（DR 胸片）、肺功能	一般体格检查（血压、内外科检查、 耳科）、心电图、纯音听阈测试、 血清 ALT、后前位 DR 胸片、肺功 能	6	4	未发现职业禁 忌证、疑似职 业病
	在 岗 期 间	张拉工	噪声、高温、 矽尘	矽尘、噪声	体格检查（内科常规检查、耳科 常规检查）、空腹血糖、纯音气 导听阈测试、心电图、后前位 X 射线高千伏胸片或数字化摄影胸 片（DR 胸片）、肺功能	一般体格检查（血压、内外科检查、 耳科）、心电图、纯音听阈测试、 血清 ALT、后前位 DR 胸片、肺功 能	3	3	发现 1 人（马 某基）噪声作 业职业禁忌 证，未发现其 他作业职业禁 忌证、疑似职 业病
	在 岗 期 间	绑扎工	噪声、高温、 矽尘	其他粉尘、 噪声	体格检查（内科常规检查、耳科 常规检查）、空腹血糖、纯音气 导听阈测试、心电图、后前位 X 射线高千伏胸片或数字化摄影胸 片（DR 胸片）、肺功能	一般体格检查（血压、内外科检查、 耳科）、心电图、纯音听阈测试、 血清 ALT、后前位 DR 胸片、肺功 能	3	3	未发现职业禁 忌证、疑似职 业病
	在 岗	龙门吊	噪声、高温	噪声、铁及	体格检查（内科常规检查、耳科	一般体格检查（血压、内外科检查、	3	2	未发现职业禁

体检 年份	体检 类型	岗位	接触危害因 素	检查危 害因素	应检项目	实际体检项目	应检 人数	实检 人数	检查 结果
	期间			其化合物粉 尘、其他粉 尘	常规检查）、空腹血糖、纯音气 导听阈测试、心电图、后前位 X 射线高千伏胸片或数字化摄影胸 片（DR 胸片）、肺功能	耳科）、心电图、纯音听阈测试、 血清 ALT、后前位 DR 胸片、肺功 能			忌证、疑似职 业病
2025 年	在岗 期间	钢筋工 (开料)	噪声、高温、 砂轮磨尘、 氮氧化物、 铁及其化合 物粉尘	其他粉尘、 噪声	体格检查（内科常规检查、耳科 常规检查）、空腹血糖、纯音气 导听阈测试、心电图、后前位 X 射线高千伏胸片或数字化摄影胸 片（DR 胸片）、肺功能	检耳镜检查、身高体重、体格检查、 血压、脉率、12 导联心电图、纯 音听阈测定、血常规、尿常规、血 清 ALT、胸部 DR 摄影、肺功能	4	3	发现 1 名（陈 某云）噪声作 业禁忌证，未 发现其他作业 职业禁忌证、 疑似职业病
	上岗 前				体格检查（内科常规检查、耳科 常规检查）、空腹血糖、纯音气 导听阈测试、心电图、血常规、 尿常规、血清 ALT、后前位 X 射 线高千伏胸片或数字化摄影胸片 （DR 胸片）、肺功能	检耳镜检查、身高体重、体格检查、 血压、脉率、12 导联心电图、纯 音听阈测定、血常规、尿常规、血 清 ALT、胸部 DR 摄影、肺功能		1	未发现职业禁 忌证、疑似职 业病
	在岗 期间	钢筋工 (绑扎)	噪声、高温、 紫外线、电 焊烟尘、锰 及其化合 物、臭氧、	噪声、高温、 紫外线、电 焊烟尘、锰 及其化合 物、臭氧、	体格检查（内科常规检查、耳科 常规检查、神经系统常规检查及 四肢肌力、肌张力检查）、眼科 常规检查及角膜、结膜、晶状体 和眼底检查、皮肤科常规检查、	检耳镜检查、角膜、晶体检查、眼 底检查、眼科常规、身高体重、视 力、辨色力、体格检查、血压、脉 率、12 导联心电图、纯音听阈测 定、血糖、血常规、尿常规、血清	3	3	发现 1 人（张 某福）高温职 业禁忌证，未 发现其他作业 禁忌证、疑似

体检 年份	体检 类型	岗位	接触危害因 素	检查危 害因素	应检项目	实际体检项目	应检 人数	实检 人数	检查 结果
			一氧化碳、 氮氧化物	一氧化碳、 氮氧化物	空腹血糖、纯音气导听阈测试、 心电图、后前位 X 射线高千伏胸 片或数字化摄影胸片（DR 胸片）、 肺功能	ALT、胸部 DR 摄影、肺功能			职业病
2025 年	在岗 期间	支模工	噪声、高温、 水泥粉尘、 手传振动 矽尘	矽尘、噪声	体格检查（内科常规检查、耳科 常规检查）、空腹血糖、纯音气 导听阈测试、心电图、后前位 X 射线高千伏胸片或数字化摄影胸 片（DR 胸片）、肺功能	检耳镜检查、身高体重、体格检查、 血压、脉率、12 导联心电图、纯 音听阈测定、血常规、尿常规、血 清 ALT、胸部 DR 摄影、肺功能	6	5	未发现职业禁 忌证、疑似职 业病
	在岗 期间	张拉工	噪声、高温、 水泥粉尘	矽尘、噪声	体格检查（内科常规检查、耳科 常规检查）、空腹血糖、纯音气 导听阈测试、心电图、后前位 X 射线高千伏胸片或数字化摄影胸 片（DR 胸片）、肺功能	检耳镜检查、身高体重、体格检查、 血压、脉率、12 导联心电图、纯 音听阈测定、血常规、尿常规、血 清 ALT、胸部 DR 摄影、肺功能	2	2	发现 1 名（韦 某成）噪声作 业禁忌证，未 发现其他作业 职业禁忌证、 疑似职业病
	在岗 期间	绑扎工	噪声、高温、 水泥粉尘	其他粉尘、 噪声	体格检查（内科常规检查、耳科 常规检查）、纯音气导听阈测试、 心电图、后前位 X 射线高千伏胸 片或数字化摄影胸片（DR 胸片）、 肺功能	检耳镜检查、身高体重、体格检查、 血压、脉率、12 导联心电图、纯 音听阈测定、血常规、尿常规、血 清 ALT、胸部 DR 摄影、肺功能	3	3	未发现职业禁 忌证、疑似职 业病
	在岗	龙门吊	噪声、高温	矽尘、噪声	体格检查（内科常规检查、耳科	检耳镜检查、身高体重、体格检查、	3	2	未发现职业禁

体检 年份	体检 类型	岗位	接触危害因 素	检查危 害因素	应检项目	实际体检项目	应检 人数	实检 人数	检查 结果
	期间				常规检查)、空腹血糖、纯音气 导听阈测试、心电图	血压、脉率、12 导联心电图、纯 音听阈测定、血常规、尿常规、血 清 ALT、胸部 DR 摄影、肺功能			忌证、疑似职 业病
2025 年	上岗 前	机修	噪声	噪声	体格检查（内科常规检查、耳科 常规检查）、纯音气导听阈测试、 心电图、血常规、尿常规、血清 ALT	检耳镜检查、身高体重、体格检查、 血压、脉率、12 导联心电图、纯 音听阈测定、血常规、尿常规、血 清 ALT、胸部 DR 摄影、肺功能	1	1	未发现职业禁 忌证、疑似职 业病
	在岗 期间	试件工	柴油	噪声、其他 粉尘	-	检耳镜检查、身高体重、体格检查、 血压、脉率、12 导联心电图、纯 音听阈测定、血常规、尿常规、血 清 ALT、胸部 DR 摄影、肺功能	3	3	发现 1 名（邓 某芳）噪声作 业禁忌证，未 发现其他作业 职业禁忌证、 疑似职业病
	上岗 前	试件技 术员	-	噪声、矽尘	-	检耳镜检查、身高体重、体格检查、 血压、脉率、12 导联心电图、纯 音听阈测定、血常规、尿常规、血 清 ALT、胸部 DR 摄影、肺功能	2	2	未发现职业禁 忌证、疑似职 业病

2) 职业健康监护评价

根据《用人单位职业健康监护监督管理办法》（原安监总局令〔2012〕49 号）对用人单位职业健康监护进行检查，结果见表 3-35。

表 3-35 职业健康监护检查情况

序号	检查依据	检查结果	结论
用人单位应当依照本办法以及《职业健康监护技术规范》(GBZ 188)等国家职业卫生标准的要求,制定、落实本单位职业健康检查年度计划,并保证所需要的专项经费。	《用人单位职业健康监护监督管理办法》(原安监总局令〔2012〕49号)第七条	用人单位制定有职业病防治计划和方案,将劳动者职业健康体检计划纳入其中,专项基金包含在职业病防治经费中。	符合
对从事接触职业病危害的作业的劳动者,用人单位应当按照国务院安全生产监督管理部门、卫生行政部门的规定组织上岗前、在岗期间和离岗时的职业健康检查,并将检查结果书面告知劳动者。职业健康检查费用由用人单位承担。	《职业病防治法》第三十五条(一)	用人单位 2023 年、2024 年和 2025 年分别组织 22 名 21 名和 21 名工人进行在岗期间职业健康检查。体检率在 88~92%,未达到 100%。	基本符合
用人单位应当组织劳动者进行职业健康检查,并承担职业健康检查费用。劳动者接受职业健康检查应当视同正常出勤。	《用人单位职业健康监护监督管理办法》(原安监总局令〔2012〕49号)第八条		基本符合
用人单位不得安排未经上岗前职业健康检查的劳动者从事接触职业病危害的作业;不得安排有职业禁忌的劳动者从事其所禁忌的作业;对在职业健康检查中发现有与所从事的职业相关的健康损害的劳动者,应当调离原工作岗位,并妥善安置;对未进行离岗前职业健康检查的劳动者不得解除或者终止与其订立的劳动合同。	《职业病防治法》第三十五条(二)	用人单位组织员工进行上岗前、在岗期间的职业健康检查、离岗时的职业健康检查。	符合
用人单位应当选择由省级以上人民政府卫生行政部门批准的医疗卫生机构承担职业健康检查工作,并确保参加职业健康检查的劳动者身份的真实性。	《用人单位职业健康监护监督管理办法》(原安监总局令〔2012〕49号)第九条	用人单位安排作业人员进行在岗期间职业健康检查,选择有备案回执的医疗机构承担职业健康检查任务。	符合
用人单位应当根据劳动者所接触的职业病危害因素,定期安排劳	《用人单位职业健康监护监督管理办法》(原安监总局令〔2012〕49号)第十条	用人单位对接触职业病危害的工人进行职业健康检查。	符合

序号	检查依据	检查结果	结论
劳动者进行在岗期间的职业健康检查。	局令〔2012〕49 号）第十三条		
用人单位应当及时将职业健康检查结果及职业健康检查机构的建议以书面形式如实告知劳动者。	《用人单位职业健康监护监督管理办法》（原安监总局令〔2012〕49 号）第十六条	用人单位职业健康体检报告已发放给作业人员。	符合

用人单位 2023 年应检 25 人，实检 24 人，体检率 96%。2024 年应检 25 人，实检 21 人，体检率 84%。2025 年应检 25 人，实检 25 人，体检率 100%。用人单位历年职业健康检查逐步改善，体检率基本达到 100%，并根据体检结果作出妥善处理。但支模工、张拉工、绑扎工、龙门吊、钢筋工(开料)未进行高温因素的体检，且近两年来，噪声职业禁忌证人数在增加。

用人单位职业健康监护基本符合《用人单位职业健康监护监督管理办法》（原安监总局令〔2012〕49 号）、《职业健康监护技术规范》(GBZ 188-2014)的规定。

3.4.6 用人单位正常生产过程中作业人员接触职业病危害因素评价

1) 职业病危害关键控制点

用人单位职业病危害关键控制点见表 3-36。

表 3-36 用人单位职业病危害关键控制点

评价单元	作业地点	职业病危害因素	岗位	关键控制措施建议
钢筋加工区	钢筋矫直裁切机、折筋机、砂轮切割位	噪声	钢筋工(开料)	钢筋轻拿轻放，设减振垫，减少工人在高噪声场所作业时间，佩戴耳塞。
	焊接区、绑扎位	噪声、锰及其无机化合物	钢筋工(绑扎)	钢筋轻拿轻放，设减振缓冲；设置局部排风集尘及净化装置，减少工人作业时间，佩戴防尘毒面具、耳塞。
支模生产区	绑扎、钢笼安装	噪声	绑扎工	钢筋轻拿轻放，设置减振缓冲；减少工人作业时间，佩戴耳塞。
	模板注浆时	噪声	支模工	注浆时降低混凝土与模具间落差、选用低噪声振棒；减少工人作业时间，佩戴耳塞。
	吊装作业操作	噪声	吊装工	吊装过程做到缓起缓降，降低碰撞噪声；

评价单元	作业地点	职业病危害因素	岗位	关键控制措施建议
	位			避开浇筑作业、绑扎作业、开料作业地点附近同时作业,尽可能在有操作室的龙门吊机操作室内进行作业;佩戴耳塞。
支模生产区	露天作业区	高温	支模工、绑扎工、钢筋工、张拉工、龙门吊	减少露天作业,避免高温时段露天作业,设置工间休息室;佩戴耳塞、遮阳帽。

2) 综合分析评价

用人单位正常生产过程中作业人员接触职业病危害因素评价情况见表 3-37。

表 3-37 用人单位各岗位接触的职业病危害因素水平

工作场所	检测岗位	人数	职业病危害因素	接触时间及频度	检测结果	接触水平
钢筋加工区	钢筋工(开料)	4	噪声	8h/d, 6d/w	40 小时等效声级 85.1dB(A)	不符合职业接触限值。
			高温	1h/d, 6d/w	-	-
			砂轮磨尘		C _{PE} 1.3mg/m ³	峰接触浓度小于 3 倍 PC-TWA。
			氮氧化物		C _{STE} 0.06mg/m ³	小于 10%符合职业接触限值。
			铁及其化合物粉尘	7h/d, 6d/w	C _{PE} 1.4mg/m ³ , C _{TWA} <0.21mg/m ³	峰接触浓度小于 3 倍 PC-TWA, 时间加权平均浓度小于 10%职业接触限值。
	钢筋工(绑扎)	3	噪声	8h/d, 6d/w	40 小时等效声级 88.1dB(A)	不符合职业接触限值。
			高温		-	-
			紫外线	2h/d, 6d/w	<0.1μW/cm ²	符合职业接触限值。
			电焊烟尘		C _{PE} 1.3mg/m ³ , C _{TWA} 0.32mg/m ³	峰接触浓度小于 3 倍 PC-TWA, 时间加权平均浓度小于 10%职业接触限值
			锰及其化合物		C _{PE} 0.075mg/m ³ , C _{TWA} 0.015mg/m ³	峰接触浓度小于 3 倍 PC-TWA, 时间加权平均浓度小于 10%职业接触限值。
			臭氧		C _{ME} 0.21mg/m ³	小于 80%职业接触限值。
			一氧化碳		C _{STE} 3.3mg/m ³ , C _{TWA} 1.0mg/m ³	小于 30%职业接触限值。
			氮氧化物		C _{STE} 0.02mg/m ³ , C _{TWA} 0.08mg/m ³	小于 10%职业接触限值。
支模生产区	绑扎工	3	噪声	8h/d, 6d/w	40 小时等效声级 88.4dB(A)	不符合职业接触限值。
			高温		-	-

工作场所	检测岗位	人数	职业病危害因素	接触时间及频度	检测结果	接触水平
支模生产区	绑扎工	-	水泥粉尘	4h/d, 6d/w	$C_{PE}1.5\text{mg}/\text{m}^3$, $C_{TWA}<0.21\text{mg}/\text{m}^3$	峰接触浓度小于 3 倍 PC-TWA, 时间加权平均浓度小于 10%职业接触限值。
支模生产区	支模工	6	噪声	8h/d, 6d/w	40 小时等效声级 90.0dB(A)	符合职业接触限值。
			高温		-	-
			手传振动	3h/d, 6d/w	$1.92\text{m}/\text{s}^2$	符合职业接触限值。
			水泥粉尘		$C_{PE}<0.33\text{mg}/\text{m}^3$, $C_{TWA}<0.21\text{mg}/\text{m}^3$	峰接触浓度小于 3 倍 PC-TWA, 时间加权平均浓度小于 10%职业接触限值。
			矽尘		$C_{PE}<0.33\text{mg}/\text{m}^3$	峰接触浓度小于 3 倍 PC-TWA。
	龙门吊	3	噪声	8h/d, 6d/w	40 小时等效声级 85.6dB(A)	不符合职业接触限值。
	张拉工	2	噪声	8h/d, 6d/w	40 小时等效声级 85.0dB(A)	符合职业接触限值, 非噪声作业岗位。
			水泥粉尘		$C_{PE}<0.33\text{mg}/\text{m}^3$, $C_{TWA}<0.21\text{mg}/\text{m}^3$	峰接触浓度小于 3 倍 PC-TWA, 时间加权平均浓度小于 10%职业接触限值。
试件区	试件工	3	柴油	2h/d, 6d/w	-	符合职业接触限值, 非噪声作业岗位。
机修区、钢筋加工区、支模生产区	机修工	1	噪声	8h/d, 6d/w	40 小时等效声级 80.8dB(A)	符合职业接触限值。

4 职业病危害防护措施调查与评价

4.1 职业病防护设施调查与评价

4.1.1 职业病防护设施调查

1) 防尘、毒设施

(1) 作业场地主要在露天或四面敞开场所作业，自然通风良好。

(2) 厂区配有 4 台移动式除尘器，用于焊接、切割烟尘净化，见 4-1。

(3) 支模生产区模具清扫前喷雾降尘，脱模后桥梁设有喷雾管道喷雾降尘，见图 4-2。

(4) 支模生产区设有水龙头，定期喷洒地面降尘。



图 4-1 局部除尘器



图 4-2 支模生产区喷雾装置

2) 防暑降温设施

(1) 在办公房设置休息室，休息室、办公室各设有 1 台分体空调进行降温 and 饮水器。

(2) 工人佩戴遮阳帽见图 4-3。

(3) 支模生产区设有水龙头，定期喷洒地面降温。



图 4-3 工人佩戴遮阳帽

3) 减振降噪设施

(1) 钢筋开料区、支模生产区设备分区布置，矫直裁切机设有减振设施。

(2) 支模生产区采用低噪声振棒，混凝土浇筑作业过程降低混凝土与模具间落差。

(3) 厂区钢筋搬运过程尽量轻拿轻放，放置过程设施缓冲减振，降低碰撞噪声。

(4) 厂区内往来车辆降低车速，降低车辆振动机发动机噪声。

4.1.2 防护设施检测

用人单位工作场所采取露天或敞开布置，通风方式主要采用为全面自然通风。厂区配置的移动除尘设备因维修不善，目前无法使用，故未对其防护性能进行检测。

4.1.3 职业病防护设施的维护情况

根据《职业病防治法》规定，用于职业病防治的防护设施用人单位应进行经常性的维护、检修，定期检测其性能和效果，确保其处于正常状态，不得擅自拆除或者停止使用。用人单位防护设施的检查与简单维修

由生产工承担，设备大修由厂家进行。

根据现场调查，建设单位移动式除尘净化装置缺乏维修，喷水设施维护正常。

4.1.4 职业病防护设施评价

1) 职业病防护设施有效性评价

(1) 防尘、毒设施有效性评价

焊接为手工焊接，主要采用自然通风，部分场所使用轴流风机排风，模具脱模后清扫时喷水后清洁，脱模后的桥梁喷水养护及降尘。根据检测结果，各工作场所粉尘和化学毒物浓度均符合职业接触限值，防尘、毒设施防护效果有效，但移动除尘净化装置，维护不善，未发挥防尘作用。

(2) 减振降噪设施有效性评价

用人单位优先选用低噪声设备，从源头上控制噪声；部分设备安装采用减振措施，各区域等独立布置。

因工艺限制，钢筋矫直裁切机、折筋机、砂轮切割机、火焰切割机、振棒等设备运行产生高噪声。根据检测结果可知，设置的噪声防护措施防护效果欠佳。

(3) 防暑降温设施有效性评价

用人单位休息室、办公室设有分体空调降温，工人佩戴遮阳帽。用人单位应加强高温季节露天作业个体防护，减少高温时段露天作业时间。

2) 职业病防护设施总体评价

根据现场调查，结合《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）和《工作场所防止职业中毒卫生工程防护措施规范》（GBZ/T194-2007）的要求进行评价。用人单位职业病危害防护设施评价结果见表 4-1。

表 4-1 职业病防护设施检查表

检查项目与内容	依据	检查情况	结论
防尘、毒设施			

检查项目与内容	依据	检查情况	结论
优先采用先进的生产工艺、技术和无毒(害)或低毒(害)的原材料，消除或减少尘、毒职业性有害因素；对于工艺、技术和原材料达不到要求的，应根据生产工艺和粉尘、毒物特性，参照 GBZ/T194 的规定设计相应的防尘、防毒通风控制措施，使劳动者活动的工作场所有害物质浓度符合 GBZ2.1 要求；如预期劳动者接触浓度不符合要求的，应根据实际接触情况，参考 GBZ/T195、GB/T18664 的要求同时设计有效的个人防护措施。	GBZ1-2010 6.1.1	厂区配有移动除尘器，但缺乏维护；支模生产区设有喷水设施降尘。为接害工人配备有个人防护用品。	基本符合
对产生粉尘、毒物的生产过程和设备(含露天作业的工艺设备)，应优先采用机械化和自动化，避免直接人工操作。为防止物料跑、冒、滴、漏，其设备和管道应采取有效的密闭措施，密闭形式应根据工艺流程、设备特点、生产工艺、安全要求及便于操作、维修等因素确定，并结合生产工艺采取通风和净化措施。对移动的扬尘和逸散毒物的作业，应与主体工程同时设计移动式轻便防尘和排毒设备。	GBZ1-2010 6.1.1.2	厂区配有移动除尘器，但缺乏维护；支模生产区设有喷水设施降尘。	基本符合
对于逸散粉尘的生产过程，应对产尘设备采取密闭措施；设置适宜的局部排风除尘设施对尘源进行控制；生产工艺和粉尘性质可采取湿式作业的，应采取湿法抑尘。当湿式作业仍不能满足卫生要求时，应采用其他通风、除尘方式。	GBZ1-2010 6.1.1.3	厂区配有移动除尘器，但缺乏维护；支模生产区设有喷水设施降尘。	基本符合
通风应遵循局部通风为主，全面通风为辅的原则。	WS706-2011 6.2	焊接在露天场所进行，采用自然通风。	基本符合
防尘和防毒设施应依据车间自然通风风向、扬尘和逸散毒物的性质、作业点的位置和数量及作业方式等进行设计。经常有人来往的通道（地道、通廊），应有自然通风或机械通风，并不宜敷设有毒液体或有毒气体的管道。	GBZ1-2010 6.1.5	钢筋加工区、支模生产区敞开或露天布置，办公区过道未设置有毒液体或有毒气体的管道。	符合
为减少对厂区及周边地区人员的危害及环境污染，散发有毒有害气体的设备所排出的尾气以及由局部排气装置排出的浓度较高的有害气体应通过净化处理设备后排出；直接排入大气的，应根据排放气体的落地浓度确定引出高度，使工作场所劳动者接触的落点浓度符合	GBZ1-2010 6.1.5.1.k	支模生产区设有喷水设施降尘。	符合

检查项目与内容	依据	检查情况	结论
GBZ 2.1 的要求，还应符合 GB16297 和 GB3095 等相应环保标准的规定。			
应将散发有毒有害物质的工艺过程与其他无毒无害的工艺过程隔开。	GBZ/T194-2007 6.1.2	焊接作业区与其他作业区分开布置。	符合
减振降噪设施			
工业企业噪声控制应按 GBJ87 设计，对生产工艺、操作维修、降噪效果进行综合分析，采用行之有效的新技术、新材料、新工艺、新方法。对于生产过程和设备产生的噪声，应首先从声源上进行控制，使噪声作业劳动者接触噪声声级符合 GBZ2.2 的要求。采用工程控制技术措施仍达不到 GBZ2.2 要求的，应根据实际情况合理设计劳动作息时间，并采取适宜的个人防护措施。	GBZ1-2010 5.3.1.1	钢筋加工区、支模生产区分开布置，受工艺限制采用了部分高噪声设备，部分工作场所噪声值高，部分岗位噪声等效声级不符合 GBZ2.2 的限值要求，用人单位为工人配发有防噪耳塞。	基本符合
产生噪声的车间与非噪声作业车间、高噪声车间与低噪声车间应分开布置。	GBZ1-2010 5.3.1.2	钢筋加工区、支模生产区等噪声区域与非噪声区域分开布置。	符合
工业企业设计中的设备选择，宜选用噪声较低的设备。	GBZ1-2010 5.3.1.3	优先选用噪声较低的设备，受工艺限制采用了部分高噪声设备。	基本符合
在满足工艺流程要求的前提下，宜将高噪声设备相对集中，并采取相应的隔声、吸声、消声、减振等控制措施。	GBZ1-2010 5.3.1.4	将高噪声设备集中布置钢筋加工区、支模生产区，各区域间增加距离降低噪声影响。	基本符合
工业企业设计中振动设备的选择，宜选用振动较小的设备。	GBZ1-2010 5.3.2.2	优先选用低振动的模具。	符合
防暑降温设施			
应优先采用先进的生产工艺、技术和原材料，工艺流程的设计宜使操作人员远离热源，同时根据其具体条件采取必要的隔热、通风、降温等措施，消除高温职业危害。	GBZ1-2010 6.2.1.1	工间休息室设有空调。	符合

检查项目与内容	依据	检查情况	结论
夏季自然通风用的进气窗的下端距地面不宜 $>1.2\text{m}$ ，以便空气直接吹向工作地点；冬季需要自然通风时，应对通风设计方案进行技术经济比较，并根据热平衡的原则合理确定热风补偿系统容量，进气窗下端一般不宜 $<4\text{m}$ ；若 $<4\text{m}$ 时，宜采取防止冷风吹向工作地点的有效措施。	GBZ1-2010 6.2.1.5	钢筋加工区罩棚四面敞开，自然通风，通风、进气量满足要求。	符合
高温作业车间应设有工间休息室。休息室应远离热源，采取通风、降温、隔热等措施，使温度 $\leq 30^{\circ}\text{C}$ ；设有空气调节的休息室室内气温应保持在 $24^{\circ}\text{C}\sim 28^{\circ}\text{C}$ 。对于可以脱离高温作业点的，可设观察（休息）室。	GBZ1-2010 6.2.1.13	厂区办公房一层设有工间休息室，室内设有分体空调，厂区设有茶水间。	符合
当作业地点日最高气温 $\geq 35^{\circ}\text{C}$ 时，应采取局部降温和综合防暑措施，并应减少高温作业时间。	GBZ1-2010 6.2.1.15	休息室内有空调和饮水设施，并配备防暑降温药品及饮料。	符合

用人单位设置了一系列的防尘、防毒、防噪减振、防暑降温设施，职业病防护措施基本符合《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）、《焊接工艺防尘防毒技术规范》（WS706-2011）和《工作场所防止职业中毒卫生工程防护措施规范》（GBZ/T194-2007）的相关规定和要求。防噪设施效果欠佳，且烟尘净化装置维护不及时。

4.2 个人使用的职业病防护用品调查与评价

4.2.1 个人防护用品调查

根据现场调查，用人单位制定有《个人防护用品配备和使用管理制度》以规范和指导个人防护用品的管理和发放，建立劳动防护用品台帐以及保管、发放等工作规程。用人单位个人防护用品配发情况见表 4-2。

表 4-2 个人防护用品配发情况

防护类型	防护用品名称	厂家/型号/参数	使用的工作场所	使用岗位	数量及发放周期	使用维护情况
听力防护	耳塞	3M1270, SNR15dB	钢筋加工区、支模生产区	钢筋工(开料)、钢筋工(绑扎)、绑扎工、张拉工、支模工、龙门吊	按需	部分员工未佩戴

防护类型	防护用品名称	厂家/型号/参数	使用的工作场所	使用岗位	数量及发放周期	使用维护情况
呼吸防护	防尘半面具	杭州市蓝天工业劳动保护用品厂余杭分厂，生力301-XK，KN90		钢筋工(开料)、钢筋工(绑扎)、绑扎工、张拉工、支模工	1 个/半年	正常
	滤棉				按需	
呼吸防护	防尘口罩	KN95	钢筋加工区、支模生产区	钢筋工(开料)、绑扎工、张拉工、支模工	按需	部分员工未佩戴
眼面防护	焊接面罩	防紫外	钢筋加工区	钢筋工(绑扎)	1 个/年	正常
手部防护	焊接手套	防紫外	钢筋加工区	钢筋工(绑扎)	1 双/半年	正常

4.2.2 个人防护用品评价

根据《中华人民共和国职业病防治法》、《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008）、《护听器的选择指南》（GB/T 23466-2009）、《个体防护装备配备规范 第 1 部分：总则》（GB39800.1-2020）和《个体防护装备配备规范 第 5 部分：建材》（GB39800.5-2023）等法规，对用人单位个人防护用品配备及使用情况进行检查，检查结果见表 4-3。

表 4-3 个人防护用品检查情况

检查内容	检查依据	检查结果	结论
用人单位必须采用有效的职业病防护设施，并为劳动者提供个人使用的防护用品。	《中华人民共和国职业病防治法》第二十三条	用人单位设有部分有效的防护设施，并为劳动者提供个人使用的防护用品。	符合
企业应当按照 GB 11651 和国家颁发的劳动防护用品配备标准以及有关规定，为从业人员配备劳动防护用品。	GB/T 12801-2008 6.2.1	用人单位为作业工人配备了劳动防护用品，发放的个人防护用品符合有关要求。	符合
企业为劳动人员提供的劳动防护用品，应符合国家标准或行业标准，不得超过使用期限。	GB/T 12801-2008 6.2.2	用人单位所配备的个人防护用品符合国家标准，处于有效期内。	符合
企业应当督促、教育从业人员正确佩戴和使用劳动防护用品。	GB/T 12801-2008 6.2.3	用人单位对员工进行培训的内容包括有个体防护用品的使用，部分员工未正常佩戴。	基本符合
从业人员在作业过程中，应按照规定使用劳动防护用品。	GB/T 12801-2008	用人单位作业工人在作业过程	符合

检查内容	检查依据	检查结果	结论
生产规章制度和劳动防护用品使用规则，正确佩戴和使用劳动防护用品；未按规定佩戴和使用防护用品的，不得上岗作业。	6.2.4	中能佩戴相应的个人防护用品。	
企业应当建立、健全劳动防护用品采购、验收、保管、发放、使用、报废等管理制度。	GB/T 12801-2008 6.2.5	用人单位所建立的个人防护用品制度比较完善，包含了劳动防护用品采购、验收、保管、发放、使用、报废等相关内容。	符合
用人单位应按照识别、评价、选择的程序（见附件 1），结合劳动者作业方式和工作条件，并考虑其个人特点及劳动强度，选择防护功能和效果适用的劳动防护用品。	原安监总厅安健〔2018〕3 号 第十一条	用人单位根据不同地点职业病危害因素特点配备了耳塞、防尘毒口罩、焊工面罩、焊工手套等个人防护用品。	符合
劳动者在不同地点工作，并接触不同的危险、有害因素，或接触不同的危害程度的有害因素的，为其选配的劳动防护用品应满足不同工作地点的防护需求。	原安监总厅安健〔2018〕3 号 第十二条	用人单位根据不同地点职业病危害因素特点配备了耳塞、防尘半面具、防尘口罩、焊工面罩、焊工手套等个人防护用品。	符合
用人单位应当根据劳动者工作场所中存在的危险、有害因素种类及危害程度、劳动环境条件、劳动防护用品有效使用时间制定适合本单位的劳动防护用品配备标准。	原安监总厅安健〔2018〕3 号 第十五条	用人单位根据劳动者接触的危害因素情况，制定了劳动防护用品配备标准。	符合
用人单位应当按照本单位制定的配备标准发放劳动防护用品，并作好登记。	原安监总厅安健〔2018〕3 号 第十九条	用人单位按照配备要求发放劳保用品，并做好登记。	符合

用人单位为工人配备的耳塞 SNR 值为 25dB，经过计算有效降噪值为 $25 \times 0.6 = 15\text{dB(A)}$ ，根据检测结果，噪声最高值为支模接触噪声 40 小时等效声级为 90.0dB(A)，佩戴耳塞后降至 80dB(A) 以下，耳塞降噪值满足防护要求。

用人单位为接触粉尘作业的工人配备了防尘口罩，防尘口罩为 KN95，过滤效率为 95%，正确佩戴防尘口罩、防尘面具情况下，尘毒浓度能符合职业接触限值。焊接人员配发焊工面罩、焊工手套，可降低

接触紫外辐射强度。

用人单位职业病危害个人防护用品配备基本符合《用人单位劳动防护用品管理规范》（原安监总厅安健〔2018〕3号）、《护听器的选择指南》（GB/T23466-2009）、《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》（GB39800.1-2020）和《个体防护装备配备规范 第5部分：建材》（GB39800.5-2023）的要求。

4.3 应急设施调查与评价

4.3.1 用人单位可能产生的急性职业危害事故

1) 用人单位厂区高温季节露天作业可导致人员中暑。

2) 钢筋加工火焰切割用丙烷储存间内大量泄漏可导致作业人员窒息和场所爆炸，氧气大量泄漏导致人员氧中毒；液化丙烷、液化氧气气化可导致人员冻伤。

4.3.2 用人单位设置的应急救援设施

1) 用人单位制定有《职业病危害事故应急救援预案》，成立有应急救援小组。

2) 仓库备有急救药箱，药箱配备有医用酒精、脱脂棉花、棉签、绷带、创可贴、焊工宝、藿香正气液等，见图 4-4 和表 4-4。

3) 丙烷气瓶间设有 1 个可燃气体探测器，一级报警 25%爆炸下限，二级报警 50%爆炸下限，报警信号远传至办公房旁侧墙；氧气瓶间设有 1 个氧含量探测报警器，低报 19.5%，高报值 23.5%，现场声光报警。见图 4-5~和图 4-7。



图 4-4 仓库应急药箱



图 4-5 可燃气体探测器



图 4-6 氧含量探测报警器



图 4-7 可燃气体报警器

表 4-4 急救药箱药品配备情况

序号	药品名称	标准配置数量	备注
1	医用纱布块	1 包	伤口处理
2	无纺布胶带	1 袋	伤口处理
3	碘伏消毒液	1 包	消毒
4	烧烫伤软膏	1 盒	烧烫伤处理
5	创口贴	1 包	伤口处理

序号	药品名称	标准配置数量	备注
6	卫生棉签	1 包	伤口处理
7	绷带	1 卷	伤口处理
8	温度计	1 支	-
9	镊子	1 把	-
10	藿香正气液	1 盒	防中暑
11	焊工宝	1 盒	皮肤表面降温或缓解肌肉酸痛

4.3.3 应急救援设施评价

根据现场调查，按照《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）的规定，应急救援设施的检查结果见表 4-5。

表 4-5 应急防护措施总体评价

检查要求	检查依据	检查结果	结论
在生产中可能突然逸出大量有害物质或易造成急性中毒或易燃易爆的化学物质的室内作业场所，应设置事故通风装置及与事故排风系统相连锁的泄漏报警装置。	GBZ1-2010 6.1.5.2	氧气瓶间设有 1 个氧含量探测报警器，丙烷气瓶间设有 1 个可燃气体探测器。	符合
应设置有毒气体检测报警仪的工作地点，宜采用固定式，当不具备设置固定式的条件时，应配置便携式检测报警仪。	GBZ1-2010 6.1.6.2	氧气瓶间设有 1 个氧含量探测报警器，丙烷气瓶间设有 1 个可燃气体探测器，但现场无报警设施。	基本符合
一般情况，应设置有毒气体检测报警的场所，宜采用固定式，当没有必要或不具备设置固定式条件式，应配置移动式或便携式检测报警仪。另外，安全巡检和事故检查也宜使用便携式检测报警仪。	GBZ/T23-2009 4.1.5	氧气瓶间设有 1 个氧含量探测报警器，丙烷气瓶间设有 1 个可燃气体探测器，探测报警器采用固定式。	符合
生产或使用有毒物质的、有可能发生急性职业病危害的工业企业的劳动定员设计应包括应急救援组织机构(站)编制和人员定员。	GBZ 1-2010 8.1	用人单位设有应急救援小组。	符合
急救箱应当设置在便于劳动者取用的地点，配备内容可根据实际需要参照附录 A 表 A.4 确定，并由专人负责定期检查和更新。	GBZ 1-2010 8.3.3	用人单位仓库设有急救药箱，药品含藿香正气液等，但缺少冻伤膏。	基本符合
对于生产或使用有毒物质的、且有可能发生急性职业病危害的工业企业的卫生设计应制定应对突发职业中毒的应急救援预案。	GBZ 1-2010 8.5	用人单位制定有《职业病危害事故应急救援预案》。	符合

用人单位仓库设有急救药品箱,并根据需要对急救药箱内药品进行检查和补充,氧气瓶间设有 1 个氧含量探测报警器,丙烷气瓶间设有 1 个可燃气体探测器。应急救援设施基本符合《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010)的要求,但丙烷气瓶间可燃气体探测器现场无报警设施,未进行高温中暑应急演练,药箱缺少冻伤膏。

4.4 总体布局调查与评价

4.4.1 总体布局调查

1) 总平面布局

用人单位厂区呈“L”形布置,建筑物主要布置在厂区南侧,厂区北侧为支模生产区。

厂区由北至南布置循环水处理区、水泥仓、支模生产区、钢筋加工罩棚 1、气瓶间、厕所、办公区及仓库、钢筋加工罩棚、机修罩棚。厂区分分为生产区、辅助生产区和非生产区。

生产区包括厂区西侧的钢筋加工罩棚 1、北侧的支模生产区和东侧的钢筋加工罩棚。辅助生产区包括西侧的循环水处理区、西侧中部的气瓶间、南侧的机修罩棚、办公区一层的试件间。非生产区位于厂区南侧的仓库、办公室、会议室、休息室等。

2) 竖向布置

钢筋加工罩棚、机修罩棚、气瓶间、厕所均为单层建筑,设备平铺布置。支模生产区露天布置,设备平铺布置。

办公区为 2 层建筑,一层布置仓库、试件区、休息室,二层布置卫生间、办公室、会议室等。总平面布置图见“附件 7.3 总平面布置图”

4.4.2 总体布局符合性评价

根据现场调查和用人单位提供的相关资料,按照《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010)和《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)的要求进行检查,用人单位总平面布置和竖向布置的检查结果见表 4-6。

表 4-6 总平面布置及竖向布置检查表

检查项目与内容	依据	检查情况	结论
平面布置			
工业企业厂区总平面布置应明确功能分区，可分为生产区、非生产区、辅助生产区。其工程用地应根据卫生要求，结合工业企业性质、规模、生产流程、交通运输、场地自然条件、技术经济条件等合理布局。	GBZ 1-2010 5.2.1.1	用人单位总平面布置功能分区明确。厂区内划分了生产区、辅助生产区、非生产区，分区明确，布局考虑了工艺流程、交通运输、环境保护、自然条件、技术经济等要求。	符合
工业企业厂区总平面功能分区原则应遵循：分期建设项目宜一次整体规划，使各单体建筑均在其功能区内有序合理，避免分期建设时破坏原功能分区；行政办公用房应设置在非生产区；生产车间及与生产有关的辅助用室应布置在生产区内；产生有害物质的建筑（部位）与环境质量较高要求的有洁净要求的建筑（部位）应当有适当的间距或分隔。	GBZ 1-2010 5.2.1.3	用人单位厂区一次整体规划，各厂房及及厂房内各区域在其功能区内有序合理；生产设施布置在厂区生产区，与非生产区有一定间距。	符合
生产区宜选在大气污染物扩散条件好的地段，布置在当地全年最小频率风向的上风侧；产生并散发化学和生物等有害物质的车间，宜位于相邻车间当地全年最小频率风向的上风侧；非生产区布置在当地全年最小频率风向的下风侧；辅助生产区布置在两者之间。	GBZ1-2010 5.2.1.4	项目所在地区全年最小频率风向为西风，生产区布置在场区西侧和北北，基本位于最小频率风向上风侧，露天为少量焊接作业，产生有毒有害物外排量低。非生产区位于厂区南侧。	基本符合
工业企业的总平面布置，在满足主体工程需要的前提下，宜将可能产生严重职业性有害因素的设施远离产生一般职业性有害因素的其他设施，应将车间按有无危害、危害的类型及其危害浓度（强度）分开；在产生职业性有害因素的车间与其他车间及生活区之间宜设一定的卫生防护绿化带。	GBZ 1-2010 5.2.1.5	用人单位将产生噪声较大钢筋裁切矫直机、折筋机、砂轮切割机布置在钢筋加工区，将振棒设置支模生产区，集中布置。	符合
车间办公室宜靠近厂房布置，但不宜与处理危险、有毒物质的场所相邻。应满足采光、照明、通风、隔声等要求。	GBZ 1-2010 5.3.5	办公室独立布置，未与处理危险、有毒物质的场所相邻，满足采光、照明、通风、	符合

检查项目与内容	依据	检查情况	结论
		隔声等要求。	
总平面布置，应在总体规划的基础上，根据工业企业的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护，以及防火、安全、卫生、节能、施工、检修、厂区发展等要求，结合场地自然条件，经技术经济比较后择优确定。	GB 50187-2012 5.1.1	用人单位各区域均独立布置，各建筑间以开阔地分隔。	符合
总平面布置应节约集约用地，提高土地利用率。布置时并应符合下列要求： 1 在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下，建筑物、构筑物等设施，应采用联合、集中、多层布置； 2 应按企业规模和功能分区，合理地确定通道宽度； 3 厂区功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整； 4 功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理。	GB 50187-2012 5.1.2	用人单位生产设备采用集中布置；并按生产工艺进行功能分区，功能分区及建筑物外形设计规整；各功能分区内各项设施的布置设计紧凑、合理。	符合
总平面布置应结合当地气象条件，使建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件。高温、热加工、有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒。	GB 50187-2012 5.1.6	用人单位根据生产工艺要求，主要采用人工照明和自然通风方式。	符合
竖向布置			
散发大量热量或有害气体的厂房宜采用单层建筑。当厂房为多层建筑物时，散发热和有害气体的生产过程宜布置在建筑物的高层，如必须布置在下层时，应采取有效措施防止污染上层工作环境。	GBZ 1-2010 5.2.2.1	用人单位钢筋加工罩棚、机修罩棚为单层建筑。	符合
噪声与振动较大的生产设备宜安装在单层厂房内。当设计需要将这些生产设备安置在多层厂房内时，宜将其安装在底层，并采取有效的隔声和减振措施。	GBZ 1-2010 5.2.2.2	噪声与振动较大的生产设备均设置在单层罩棚内。	符合
含有挥发性气体、蒸汽的各类管道不宜从仪表控制室和劳动者经常停留或通过的辅助用室的空中和地下通过；若需通过时，应严格密闭，并应具备抗压、耐腐蚀等性能，以防止有害气体或蒸气逸散至室	GBZ 1-2010 5.2.2.3	用人单位无挥发性气体，蒸汽管道未经过控制室和劳动者经常停留或通过的辅助用室的空中和地下。	符合

检查项目与内容	依据	检查情况	结论
内。			

用人单位厂区整体规划，功能分区明确，布局合理。总平面布置和竖向布置符合《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010)和《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)等相关标准的规定。

4.5 生产工艺及设备布局调查及评价

4.5.1 生产工艺调查

因工艺限制，采用部分手工焊接、矫直裁切、砂轮切割、绑扎等钢筋加工工艺和人工清扫的模板清扫工艺。

4.5.2 设备布局调查

支模生产区各区域并列平铺布置，形成集群布置。

钢筋加工罩棚设备平铺布置，形成集群布置。

4.5.3 生产工艺及设备布局符合性评价

用人单位生产工艺和设备布局依据《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010)、《生产过程安全卫生要求总则》(GB/T12801-2008)进行评价，检查情况见表 4-7。

表 4-7 生产工艺和设备布局检查表

检查内容	检查依据	检查情况	结论
应优先采用没有危害或危害较小的新工艺、新技术、新设备、新材料。	GB/T12801-2008 5.3.1(b)	用人单位采用自动化较高的矫直裁切机、折筋机、弯筋机等，钢筋加工区、支模生产区部分工艺需手工作业。	基本符合
对产生尘毒危害较大的工艺、作业和施工过程，应采取密闭、负压等综合措施。	GB/T12801-2008 5.3.1(g)	支模生产区采用湿式作业为主，设置喷水设施。	符合
散发大量热量或有害气体的厂房宜采用单层建筑。当厂房为多层建筑物时，散发热和有害气体的生产过程宜布置在建筑物的高层，如必须布置在下层时，应采取有效措施防止污染上层工作环境。	GBZ 1-2010 5.2.2.1	用人单位钢筋加工罩棚、机修罩棚为单层建筑。	符合
噪声与振动较大的生产设备宜安装在单层厂房内。当设计需要将这些生产设备安置在多层厂房内时，宜将其安装在底	GBZ 1-2010 5.2.2.2	噪声与振动较大的生产设备均设置在单层罩棚内。	符合

检查内容	检查依据	检查情况	结论
层，并采取有效的隔声和减振措施。			
对产生粉尘、毒物的生产过程和设备(含露天作业的工艺设备)，应优先采用机械化和自动化，避免直接人工操作。为防止物料跑、冒、滴、漏，其设备和管道应采取有效的密闭措施，密闭形式应根据工艺流程、设备特点、生产工艺、安全要求及便于操作、维修等因素确定，并结合生产工艺采取通风和净化措施。对移动的扬尘和逸散毒物的作业，应与主体工程同时设计移动式轻便防尘和排毒设备。	GBZ1-2010 6.1.1.2	厂区配有移动除尘器，但缺乏维护；支模生产区设有喷水设施降尘。	基本符合
对于逸散粉尘的生产过程，应对产尘设备采取密闭措施；设置适宜的局部排风除尘设施对尘源进行控制；生产工艺和粉尘性质可采取湿式作业的，应采取湿法抑尘。当湿式作业仍不能满足卫生要求时，应采用其他通风、除尘方式。	GBZ1-2010 6.1.1.3	厂区配有移动除尘器，但缺乏维护；支模生产区设有喷水设施降尘。	基本符合
工作场所粉尘、毒物的发生源应布置在工作地点的自然通风或进风口的下风侧；放散不同有毒物质的生产过程所涉及的设施布置在同一建筑物内时，使用或产生高毒物质的工作场所应与其他工作场所隔离。	GBZ1-2010 6.1.4	用人单位各区域采用自然通风，工人在上风侧作业，各区域独立布置，与其他工作场所分隔。	符合
应优先采用先进的生产工艺、技术和原材料，工艺流程的设计宜使操作人员远离热源，同时根据其具体条件采取必要的隔热、通风、降温等措施，消除高温职业危害。	GBZ1-2010 6.2.1.1	用人单位设有工间休息室，休息室设有空调。	符合
产生噪声的车间与非噪声作业车间、高噪声车间与低噪声车间应分开布置。	GBZ1-2010 6.3.1.2	用人单位各生产车间均独立布置，低噪声区域与非噪声区域分开布置。	符合
尽量避免生产装置之间危害因素的相互影响，减小对人员的综合作用。	GB/T12801-2008 5.7.2(c)	各作业区域相互独立布置，避免相互交叉影响。	符合

用人单位噪声与振动较大的生产设备均设置减振基座，设有喷水设施，休息室设有分体空调降温。生产工艺和设备布局基本符合《工业企

业设计卫生标准》（GBZ1-2010）和《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）对生产工艺及设备布局的要求。

4.6 建筑卫生学调查与评价

4.6.1 建筑卫生学调查

1) 建筑结构

钢筋加工罩棚 1、钢筋加工罩棚和机修区罩棚为单层建筑，采用轻钢结构，顶棚为彩钢板，四面敞开。

办公区为 2 层建筑，采用轻钢结构，墙体采用双层夹心岩棉板，地板采用防滑地板砖。

仓库、试验区、厕所、气瓶间为单层建筑，采用砖混结构，地面采用水泥砂浆抹面。

2) 采光与照明

用人单位采用自然采光和人工照明混合照明，仓库、试验区、办公室、休息室设有节能荧光灯。

3) 通风与空调

钢筋加工罩棚、机修区罩棚、仓库、试验区、办公室、气瓶间等均采用门窗自然通风。

办公室、休息室各设有 1 台分体式空调调节温度。

4.6.2 建筑卫生学检测

1) 检测项目

本次评价过程中，对仓库的照度进行测量。

2) 检测时间及检测条件

本次检测时间为 2025 年 11 月 27 日。在正常生产，照明设施正常运行时进行测量。

3) 检测方法、标准

照度检测根据《照明测量方法》(GB/T5700-2023)要求，采用照度计进行测量。

4) 检测结果与评价

工作场所照度检测情况见表 4-8。

表 4-8 工作场所照度

工作场所/检测地点	采光方式	参考水平面	检测结果(lx)	照度标准值(lx)	结果判定
仓库值班室	人工	1.0m	194	100	符合

4.6.3 建筑卫生学符合性评价

根据现场调查，结合用人单位提供的资料及检测结果，从建（构）筑物的结构、通风、采光、照明的方式评价是否满足生产的卫生需要，见表 4-9。

表 4-9 建筑卫生学评价

检查项目与内容	依据	检查情况	结论
厂房建筑方位应能使室内有良好的自然通风和自然采光，相邻两建筑物的间距一般不宜小于二者中较高建筑物的高度。	GBZ1-2010 5.3.1	用人单位各罩棚、办公室等建筑均独立布置，以开阔地分隔，距离满足要求，各罩棚四面敞开，自然通风，满足通风、采光要求。	符合
车间办公室宜靠近厂房布置，但不宜与处理危险、有毒物质的场所相邻。应满足采光、照明、通风、隔声等要求。	GBZ1-2010 5.3.5	用人单位办公室设在南侧附近，独立布置，以开阔地分隔，远离产生危害场所，设有采光窗，其采光、照明、通风、隔声能满足要求。	符合
工作场所照明设计按 GB50034 执行。	GBZ1-2010 6.5.2	用人单位采用节能型灯具进行人工照明，经检测，照度值符合要求。	符合
本标准规定的照度除标明外均应为作业面或参考平面上的维持平均照度，各类房间或场所的维持平均照度不应低于本章规定的照度标准值。	GB/T50034-2024 5.1.1		符合
照明设计应避免眩光，充分利用自然光，选择适合目视工作的背景，光源位置选择宜避免产生阴影。	GBZ 1-2010 6.5.3	用人单位充分利用自然光，设置照明灯具，光源位置设置合理，避免产生阴影。	符合
照明设计宜采取相应措施减少来自窗户眩光，如工作台方向设计宜使劳动者侧对或背对窗户，采用百叶窗、窗帘、遮盖布或树木，或半透明窗户等。	GBZ 1-2010 6.5.3.1	办公室内工作台侧对采光窗，不会产生眩光。	符合

检查项目与内容	依据	检查情况	结论
应减少裸光照射或使用深颜色灯罩，以完全遮蔽眩光或确保眩光在视野之外，避免来自灯泡眩光的影响。	GBZ 1-2010 6.5.3.2	用人单位各工作场所灯具设有灯罩减少裸光照射。	符合
生产厂房、仓库和各种构筑物的结构强度、耐火等级、抗震设施烈度、通风、采光、照明等，均应按其使用特点和地区环境条件符合有关标准规定，应有抗震、防水、防漏、防风、防雪等措施。	GB/T12081-2008 5.4.1	用人单位厂房有抗震、防水、防漏、防风等措施。	符合
危险性作业场所，应设置安全通道，应设应急照明、安全标志和疏散指示标志，门窗应向外开启；通道和出口应保持畅通；出入口的设置应符合有关规定。	GB/T12081-2008 5.4.6	用人单位各罩棚四面敞开，厂房内设有安全通道，配有应急照明和安全标识以及指示标识，并保持出入口畅通。	符合

用人单位建筑物的结构强度、通风、采光、照明根据当地自然条件及工艺条件进行建设，采用自然通风、采光、人工照明的方式能够满足生产的需要。建筑卫生学符合《工业企业设计卫生标准》(GBZ 1-2010)、《生产过程安全卫生要求总则》(GB/T12801-2008)的相关要求。

4.7 辅助用室调查与评价

4.7.1 辅助用室调查

根据现场调查，用人单位设置卫生间、茶水间、更衣室、休息室等卫生辅助用室。辅助用室设置见表 4-10。

表 4-10 辅助用室设置情况

辅助用室名称	数量	位置及描述
卫生间	3 间	办公区二层设有 1 个卫生间（不分男女）。卫生间设有 2 个蹲位、1 个盥洗水龙头。
		厂区中部有 2 个卫生间，男厕有 1 个小便槽、4 个蹲位，女厕有 3 个蹲位。
更衣间、休息室	1 间	办公房一层。
茶水间	1 个	仓库东侧。

4.7.2 辅助用室符合性评价

根据用人单位存在的职业病危害因素的特性及特点，将车间卫生特征等级定为 3 级，辅助用室检查结果见表 4-11。

表 4-11 辅助用室检查表

评价内容	检查依据	检查情况	结论
应根据工业企业生产特点、实际需要和使用方便的原则设置辅助用室，包括车间卫生用室（浴室、更衣/存衣室、盥洗室以及在特殊作业、工种或岗位设置的洗衣室）、生活室（休息室、就餐场所、厕所）、妇女卫生室，并应符合相应的卫生标准要求。	GBZ1-2010 7.1.1	辅助用室集中布置在办公房和厂区中部，包括休息室、卫生间、茶水间等。	符合
辅助用室应避免有害物质、病原体、高温等职业性有害因素的影响。建筑物内部构造应易于清扫，卫生设备便于使用。	GBZ1-2010 7.1.2	辅助用室避开职业性有害因素。其内部构造易于清扫，卫生设备便于使用。	符合
浴室、盥洗室、厕所的设计，一般按劳动者最多的班组人数进行设计。更衣室设计计算人数应按车间劳动者实际总数计算。	GBZ1-2010 7.1.3	盥洗室、厕所设置满足劳动者最多班组使用。	符合
车间卫生特征 3 级的更衣/存衣室，便服室、工作服室可按照同柜分层存放的原则设计。更衣室与休息室可合并设置。	GBZ1-2010 7.2.3.3	用人单位休息室设有更衣柜，更衣柜同室同柜分层存放。	符合
车间内应设盥洗室或盥洗设备。接触油污的车间，应供给热水。盥洗水龙头的数量应根据：车间卫生特征 1、2 级的每个水龙头使用人数为 20~30 人；车间卫生特征 3、4 级的每个水龙头使用人数为 31~40 人。	GBZ1-2010 7.2.4.1	用人单位卫生间设有水龙头，数量满足要求。	符合
盥洗设施宜分区集中设置。厂房内盥洗室应做好地面排水，厂房外的盥洗设施还宜设置雨篷并应防冻。	GBZ1-2010 7.2.4.2	用人单位洗手池集中设置，设有地面排水。	符合
生活用室的配置应与产生有害物质或有特殊要求的车间隔开，应尽量布置在生产劳动者相对集中、自然采光和通风良好的地方。	GBZ1-2010 7.3.1	厕所远离生产区，周围无有害物质，布置在工人集中处。	符合
应根据生产特点和实际需要设置休息室或休息区。	GBZ1-2010 7.3.2	用人单位办公房一层设有工间休息室。	符合
就餐场所的位置不宜距车间过远，但不能与存在职业性有害因数的 workplaces 相邻设置，并根据就餐人数设置足够数量的洗手设施。就餐场所及所提供的食品应符合相关的卫生要求。	GBZ1-2010 7.3.3	餐厅在厂区外，远离生产区，设置洗手设施。	符合

评价内容	检查依据	检查情况	结论
厕所不宜距工作地点过远，并应有排臭、防蝇措施。车间内的厕所，一般应为水冲式，同时应设洗手池、洗污池。寒冷地区宜设在室内。除有特殊需要，厕所的蹲位数应按使用人数设计。	GBZ1-2010 7.3.4	厕所均为水冲式厕所，并设盥洗设备。	符合
男厕所：劳动定员男职工人数<100 人的工作场所可按 25 人设 1 个蹲位；>100 人的工作场所每增加 50 人增设 1 个蹲位。小便器的数量与蹲位的数量相同。	GBZ1-2010 7.3.4.1	用人单位最大班人数不超过 40 人，蹲位、小便池能满足最大班组人数需要。	符合
女厕所：劳动定员女职工人数<100 人的工作场所可按 15 人设 1~2 个蹲位；>100 人的工作场所每增加 30 人增设 1 个蹲位。	GBZ1-2010 7.3.4.2		符合
人数最多班组女工>100 人的工业企业，应设妇女卫生室。	GBZ1-2010 7.4.1	用人单位女工人数少于 100 人，无需设置。	符合

根据用人单位职业病危害因素种类及特性，车间卫生特征等级划分为 3 级，用人单位设置的辅助用室符合《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010)的相关要求，满足作业人员的需求。

4.8 职业卫生管理调查与评价

4.8.1 职业卫生管理情况调查

1) 职业卫生管理组织机构及人员

根据调查，用人单位成立职业卫生管理小组。工作小组按照公司《职业病防治责任制》规定的责任，负责公司职业卫生日常管理的具体工作。

查阅用人单位职业卫生管理档案，用人单位主要负责人、职业卫生管理人员参加培训并取得合格证。职业卫生管理机构文件见图 4-8，职业卫生管理人员 2025 年度的培训证书见图 4-9~图 4-10。

图 4-8 职业卫生管理机构文件

图 4-9 职业卫生管理人员培训证书

图 4-10 主要负责人培训证书

2) 职业病防治计划与实施方案及执行情况

用人单位每年均制定职业病防治规划,包括目标、措施、保障条件等内容,防治规划随着每年存在的问题而有所更新。2025 年职业病防治计划主要内容包括:职业病防护设施建设与维护、个人防护用品购买与发放、职业病危害警示标识及告知卡等完善、职业卫生负责人及员工职业健康培训、工人职业健康检查、职业病危害应急演练、完善职业卫生管理档案、职业病危害现状评价等。

用人单位正在按年度职业病防治计划执行,已基本完成本年度职业病防治计划,本次现状评价也是计划中一部分。

3) 职业卫生管理制度与操作规程及执行情况

根据调查,用人单位制定职业卫生有关的管理标准和制度包括:《职业病危害防治责任制》、《职业病危害警示与告知制度》、《职业病危害项目申报制度》、《职业病防治宣传教育培训制度》、《职业病防护设施维修制度》、《个人防护用品配备和使用管理制度》、《职业病危害检测及评价制度》、《建设项目职业卫生“三同时”管理制度》、《劳动者职业健康监护及其档案管理制度》、《职业病危害事故处置与报告制度》、《职业病危害事故应急救援与管理制度》等 11 项职业卫生管理制度。

用人单位设有专职职业卫生管理人员,建立有职业卫生管理制度和职业卫生档案,组织工人进行职业病危害教育培训,组织部分劳动者进行在岗期间的职业健康检查。用人单位职业卫生管理基本有序实施。

4) 职业病危害因素定期检测制度及执行情况

用人单位制定的《职业病危害检测及评价管理制度》规定由人力资源及行政部负责联系有资质的职业卫生技术服务机构定期对生产作业场所职业病危害因素进行检测与评价,检测与评价结果存入公司职业卫生档案。人力资源及行政部在接到检测报告后,将检测报告结果在车间内公布。人力资源及行政部负责落实职业病危害评价报告中提出的建议和措施,并将评价结果及整改情况存入公司职业卫生档案。

根据调查,用人单位 2018 年开始进行职业病危害因素检测和评价

工作。本次评价期间，由汕尾市疾病预防控制中心于 2025 年 11 月 25 日~11 月 27 日对工作场所职业病危害因素浓（强）度进行了评价检测。

5) 职业病危害告知情况

用人单位制定有《职业病危害警示与告知制度》，其中职业病危害告知与教育规定：

(1) 劳动合同告知：新老员工签订合同或变更工作内容时，人事部将工作过程中可能产生的职业病危害及其后果、职业病危害防护措施和待遇等如实告知，并在劳动合同中写明。

(2) 岗位培训告知：公司职业卫生管理小组组织员工进行岗前、岗中职业安全卫生教育培训，告知存在的职业病危害。

(3) 现场警示告知：职业卫生管理小组负责生产车间醒目位置设置公告栏，在产生职业病危害的作业岗位的醒目位置，设置警示标识和中文警示说明。

根据现场调查，在安全培训中对工人进行职业卫生相关知识的教育，并为作业工人提供必要的生产条件和必要的劳动防护用品；在工作场所设置职业病危害警示标识。

6) 职业健康教育培训情况

用人单位制定有《职业病防治宣传教育培训制度》，职业卫生管理小组会同人事部门根据法律规范等要求、按照实际情况及岗位需要，制定、实施职业卫生培训计划。对劳动者进行上岗前职业卫生培训，职业卫生管理小组对劳动者进行在岗期间的定期职业卫生培训。各车间兼职职业卫生管理人员，按照本单位统一规定，组织本车间各岗位劳动者定期学习相关职业健康知识、岗位危害特点、职业病危害防护措施、职业健康、岗位安全操作规程、防护措施的保养及维护注意事项、防护用品使用要求、职业病危害防治相关的法律、法规、规章、国家标准、行业标准等。新员工入职需经三级培训合格方可上岗。

根据现场调查，用人单位投产运行后，每年根据规定进行职业健康培训，2024 年 4 月进行岗位职业病危害因素及防护措施在岗培训，培

训1学时。2024年9月进行职业病种类、职业病的预防与控制方法在岗培训，培训2学时。2025年3月1日组织员工进行了职业种类、职业健康监护和职业病的预防与控制在岗培训，培训2学时。2025年10月进行职业卫生法规标准体系、职业病种类、职业病的预防与控制和企业职业卫生管理的目的在岗培训，培训2学时。新员工上岗前，进行三级安全教育（含职业健康）合格后方可上岗。职业健康培训记录见图4-12。

员工培训记录表（签到）表			
培训时间	2025年10月26日	培训地点	会议室
培训课时	2课时	授课人	蔡建成
培训主题	职业病危害预防与管理		
培训主要内容	1、职业卫生法规标准体系； 2、职业病的种类； 3、职业病的预防与控制； 4、企业职业卫生管理的目的		
参加培训人员签到			
姓名	岗位	姓名	岗位
王中国		周朝	
李德胜		董金旺	
曹强		梁智友	
陈发云		李树	
李桂芳		高永刚	
王克成		张敏	
郭少杰		杨平	
郭学江			
郭伟明			
郭桂清			
徐振东			
许重明			
阮国军			
梅建			
柯昌顺			
李延			
马维忠			



图 4-12 职业健康培训记录

7) 职业病危害事故应急救援预案及演练情况

用人单位制定的《职业病危害事故处置与报告制度》、《职业病危害应急救援与管理制度》规定了各部门的职责、救援原则、救援物资管理、监督与处罚等。

根据现场调查，用人单位未进行过应急救援演练。

8) 职业病危害警示标识及中文警示说明设置情况

用人单位制定有《职业病危害警示与告知制度》，在厂区中部宣传栏设有注意防尘、噪声有害、戴防尘口罩职业病危害警示标识和粉尘告

知卡，在钢筋加工罩棚设有粉尘、高温告知卡和噪声有害、注意防尘、必须戴耳塞、必须戴防护手套职业病危害警示标识。职业病危害告知设置情况见表 4-12 和图 4-13。

表 4-12 作业场所职业病危害警示标识

场所	设置位置	警示标识及中文警示说明	数量
厂区中部	宣传栏	粉尘告知卡、噪声有害、注意防尘、戴防尘口罩	各 1 个
钢筋加工区	罩棚 1 立柱	粉尘告知卡、高温告知卡、噪声有害、注意防尘、必须戴耳塞、必须戴防护手套	各 2 个



图 4-13 职业病危害警示标识

用人单位设置的警示标识及警示说明基本符合《用人单位职业病危害告知与警示标识管理规范》（原安监总厅安健〔2014〕111 号）和《工作场所职业病危害警示标识》（GBZ 158-2003）的要求。

9) 职业健康监护制度

用人单位制定的《劳动者职业健康监护及其档案管理制度》，该制度规定由公司职业卫生管理小组负责本公司职工的职业健康检查和档案管理，依法组织对劳动者进行上岗前、在岗期间、离岗时、应急的职业健康检查，按照本公司职业卫生档案管理制度，建立劳动者健康监护档案，并妥善保管。

根据现场调查，用人单位于 2023 年~2024 年期间分别组织员工进行上岗、在岗、离岗的职业健康检查。用人单位历年职业健康检查逐步改善，体检率基本达到 100%，并根据体检结果作出妥善处理。但支模工、张拉工、绑扎工、龙门吊、钢筋工(开料)未进行高温因素的体检，且近两年来，噪声职业禁忌证人数在增加。

10) 职业病危害项目申报情况

用人单位制定的《职业病危害项目申报制度》规定，新建、改建、扩建、技术改造、技术引进项目，应在竣工验收之日起 30 日进行职业病危害项目申报；因施工技术、工艺、材料等变更导致所申报的职业病危害因素及其相关内容发生改变的，应在变更之日起 15 日内向行政部门申报变更。根据现场调查，用人单位早期未按要求进行职业病危害项目申报，2024 年已按规定进行职业病危害项目申报。

11) 职业卫生管理档案

用人单位建立有《职业卫生“三同时”档案》、《职业卫生管理档案》、《职业卫生宣传培训档案》、《职业病危害因素监测与检测评价档案》、《用人单位职业健康监护管理档案》、《劳动者个人职业健康监护档案》和《员工体检报告》等职业卫生档案。职业卫生管理人员负责将职业卫生管理、职业健康监护等资料整理后归档。职业卫生档案见图 4-15。



图 4-15 职业卫生档案

12) 职业病危害防治经费设置情况

根据现场调查，用人单位每年设有一定的职业病防治专项经费，2025 年总额 10.1 万元，具体分配见表 4-13。

表 4-13 2025 年职业卫生专项经费

序号	用途和主要工作内容	经费（万元）
1	职业病防护设施维护费用	1.1
2	职业健康监护费	1.3
3	职业卫生教育培训费	0.3
4	个人防护用品配备费用	3.5
5	职业卫生管理费	0.2
6	应急救援设施费用	1.5
7	职业病危害检测评价费用	1.5
8	生产工艺、防护设施改进	0.2
9	其他	0.5
合计		10.1

13) 既往职业卫生评价建议落实情况调查

根据现场调查及用人单位提供的资料，用人单位本次职业病危害现状评价前未进行过职业病危害评价工作。

4.8.2 职业卫生管理情况符合性评价

根据现场调查和用人单位提供的相关资料，按照《中华人民共和国职业病防治法》、《职业卫生档案管理规范》（原安监总安监健〔2013〕171 号）、《工作场所职业卫生管理规定》（国家卫生健康委员会令第 5 号）等相关规定，职业卫生管理的检查见表 4-14。

表 4-14 职业卫生管理检查表

检查项目与内容	依据	检查情况	结论
设置或者指定职业卫生管理机构或者组织，配备专职或者兼职的职业卫生管理人员，负责本单位的职业病防治工作。	《职业病防治法》第二十条(一)	用人单位为职业病危害严重的单位，成立有职业卫生管理小组，配备 1 名专职职业卫生管理人员。	符合
职业病危害严重的用人单位，应当设置或者指定职业卫生管理机构或者组织，配备专职职业卫生管理人员。其他存在职业病	《工作场所职业卫生管理规		

检查项目与内容	依据	检查情况	结论
危害的用人单位，劳动者超过 100 人的，应当设置或者指定职业卫生管理机构或者组织，配备专职职业卫生管理人员；劳动者在 100 人以下的，应当配备专职或者兼职的职业卫生管理人员，负责本单位的职业病防治工作。	定 第八条		
制定职业病防治计划和实施方案。	《职业病防治法》第二十条(二)	用人单位制订有各年年度计划与实施方案。	符合
建立、健全职业卫生管理制度和操作规程。	《职业病防治法》第二十条(三)	用人单位制定有职业卫生管理制度及操作规程。	符合
建立、健全职业卫生档案和劳动者健康监护档案。	《职业病防治法》第二十条(四)	用人单位建立有职业卫生档案和劳动者健康监护档案。	符合
建立、健全工作场所职业病危害因素监测及评价制度。	《职业病防治法》第二十条(五)	用人单位制定有日常监测制度。	符合
建立、健全职业病危害事故应急救援预案。	《职业病防治法》第二十条(六)	用人单位制定有职业病危害事故应急救援预案。	符合
用人单位的主要负责人和职业卫生管理人员应当具备与本单位所从事的生产经营活动相适应的职业卫生知识和管理能力，并接受职业卫生培训。	《工作场所职业卫生管理规定》 第九条	用人单位负责人、职业卫生管理人员已取得职业健康培训合格证书。	符合
存在职业病危害的用人单位，应当委托具有相应资质的职业卫生技术服务机构，每年至少进行一次职业病危害因素检测。职业病危害严重的用人单位，除遵守前款规定外，应当委托具有相应资质的职业卫生技术服务机构，每三年至少进行一次职业病危害现状评价。	《工作场所职业卫生管理规定》 第二十条	用人单位制定的制度规定每年委托有资质的职业卫生技术服务机构进行工作场所职业病危害因素定期检测，2018 年开始进行职业病危害因素定期检测，但早期未进行过职业病危害现状评价工作，本年度首次开展职业病危害现状评价。	基本符合
产生职业病危害的用人单位，应当在醒目位置设置公告栏，公布有关职业病防治的	《职业病防治法》第	用人单位设置职业病危害警示标识、职业病危害告	基本符合

检查项目与内容	依据	检查情况	结论
规章制度、操作规程、职业病危害事故应急救援措施和工作场所职业病危害因素检测结果。对产生严重职业病危害的作业岗位，应当在其醒目位置，设置警示标识和中文警示说明。警示说明应当载明产生职业病危害的种类、后果、预防以及应急救援措施等内容。	二十四条	知卡，但未设置职业卫生公告栏。	
用人单位与劳动者订立劳动合同(含聘用合同，下同)时，应当将工作过程中可能产生的职业病危害及其后果、职业病防护措施和待遇等如实告知劳动者，并在劳动合同中写明，不得隐瞒或者欺骗。	《职业病防治法》第三十三条	现场调查发现，用人单位签订合同时进行告知。	符合
用人单位应当对劳动者进行上岗前的职业卫生培训和在岗期间的定期职业卫生培训，普及职业卫生知识，督促劳动者遵守职业病防治法律、法规、规章和操作规程，指导劳动者正确使用职业病防护设备和个人使用的职业病防护用品。	《职业病防治法》第三十四条	用人单位指导劳动者正确使用职业病防护设备和个人使用的职业病防护用品。	符合
对从事接触职业病危害作业的劳动者，用人单位应当按照国务院安全生产监督管理部门、卫生行政部门的规定组织上岗前、在岗期间和离岗时的职业健康检查，并将检查结果书面告知劳动者。职业健康检查费用由用人单位承担。	《职业病防治法》第三十五条	用人单位 2023 年至 2025 年期间组织工人进行上岗、在岗期间、离岗的职业健康检查，体检率未达到 100%。但缺少高温体检项目。	基本符合
用人单位不得安排未成年工从事接触职业病危害的作业；不得安排孕期、哺乳期的女职工从事对本人和胎儿、婴儿有危害的作业。	《职业病防治法》第三十八条	根据现场调查，用人单位未安排未成年工从事接触职业病危害的作业，未安排孕期、哺乳期的女职工从事对本人和胎儿、婴儿有危害的作业。	符合
用人单位应当为劳动者提供符合国家职业卫生标准的职业病防护用品，并督促、指导劳动者按照使用规则正确佩戴、使用，不得发放钱物替代发放职业病防护用品。用人单位应当对职业病防护用品进行经常性的维护、保养，确保防护用品有效，不得使用不符合国家职业卫生标准或者已经	《工作场所职业卫生管理规定》第十六条	用人单位为员工配发了工作服、耳塞、防尘半面具、防尘口罩、焊工面罩、焊工手套等防护用品，但部分员工未佩戴。	基本符合

检查项目与内容	依据	检查情况	结论
失效的职业病防护用品。			

用人单位成立有职业卫生管理机构，配备 1 名专职职业卫生管理人员，制定有职业卫生管理制度，组织员工进行职业健康教育培训和在岗期间的职业健康检查，建立了职业卫生管理档案。职业卫生管理基本符合《中华人民共和国职业病防治法》、《职业卫生档案管理规范》（原安监总安监健〔2013〕171 号）和《工作场所职业卫生管理规定》（国家卫生健康委员会令第 5 号）的有关规定，但体检项目不全，未设置职业卫生公告栏，未进行高温中暑应急救援演练，未督促员工正常佩戴个人防护用品。

5 评价结论

5.1 分项结论

通过分析用人单位提供的相关资料,再经过现场调查、采样和检测,以及实验室的检测分析,结合国家有关的职业卫生法规、标准和规范,用人单位职业病危害评价分项结论见表 5-1。

表 5-1 用人单位职业病危害现状评价分项结论

项目	判断	存在问题
总平面布局	符合	-
生产工艺和设备布局	基本符合	钢筋加工和支模生产区部分手工作业。
建筑卫生学	符合	-
职业病危害因素	基本符合	部分岗位噪声超标。
职业病防护设施	基本符合	防噪设施防护效果欠佳,防尘设施缺乏维护。
应急救援设施	基本符合	丙烷气瓶间可燃气体探测器现场未设置报警设施,药箱缺少冻伤膏。
职业健康监护	基本符合	缺少高温体检项目。
个人防护用品	符合	-
辅助用室	符合	-
职业卫生管理组织机构	符合	-
职业卫生管理制度	基本符合	部分工人未佩戴个人防护用品。
职业病危害告知	基本符合	未设置职业卫生公告栏。
职业卫生教育培训	基本符合	未进行高温中暑演练。
职业病危害项目申报	符合	-
既往职业卫生评价建议落实情况	-	-

5.2 职业病危害风险分类

用人单位正常生产过程中产生的主要职业病危害因素为噪声、高温、紫外线、手传振动、矽尘、水泥粉尘、电焊烟尘、臭氧、氮氧化物、锰及其无机化合物、柴油。

根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017/国统字〔2019〕66号),用人单位属于非金属矿物制品业下的砼结构构件制造(行业代码C3022)。按照《关于公布建设项目职业病危害风险分类管理目录的通

知》（国卫办职健发〔2021〕5 号）的规定，结合职业病危害因素的种类、性质、接触人数、作业场所职业病危害因素及其危害程度等综合分析。用人单位定性为**职业病危害严重的用人单位**。

6 职业病防护补充措施和建议

经过对用人单位的现场调查、检测,结合用人单位相关的资料,针对该公司在现状评价中存在的职业卫生方面的不足,本报告提出建议如下。

6.1 工程防护措施

(1) 加强移动除尘设施维护保养,确保其能正常使用,保证其防护性能正常。

(2) 在满足工艺条件情况下,合理调整工作内容,缩短工人在高噪声场所停留时间。

(3) 应根据《广东省高温天气劳动保护办法》合理调整工作时间,减少室外作业时间和避开高温时段露天作业。日最高气温达到 39℃ 以上,当日应当停止户外露天工作;日最高气温达到 37℃ 以上至 39℃ 以下(不含 39℃),全天户外露天工作时间不得超过 6 小时,12 时至 16 时应当暂停户外露天工作;日最高气温达到 35℃ 以上至 37℃ 以下(不含 37℃),用人单位应当采取换班轮休等方式,缩短连续作业时间,并且不得安排户外露天作业劳动者加班。

6.2 职业卫生管理

(1) 根据《工作场所职业卫生管理规定》(国家卫生健康委员会令第 5 号)和《职业卫生档案管理规范》(原安监总安监健〔2013〕171 号)规定不断完善职业卫生档案。

(2) 用人单位属于职业病危害严重单位,应按照《工作场所职业卫生管理规定》的要求,每年至少开展一次工作场所职业病危害因素定期检测,每三年至少进行一次职业病危害现状评价。每年检测完成和职业健康检查后及时登录广东省职业健康管理信息平台(<https://ohmp.gdpcc.com:10001/?userNo=zqrl2024#/>)进行申报,并打印申报回执单。

(3) 用人单位应做好防护用品配发和更换工作,建议为噪声最大值达 101.2dB(A)的波纹管砂轮切割操作岗位,配备 SNR 值为 35dB 的

耳塞,劳动者进入高噪声场所应佩戴好防护耳具;要加强职业卫生管理、员工教育培训和监督,督促员工正确、正常配戴个人职业病防护用品。

(4) 在厂区显著位置设置职业卫生公告栏,公示职业卫生管理制度、应急救援预案、职业病危害因素检测结果等。

6.3 职业健康监护

用人单位应根据《中华人民共和国职业病防治法》和《职业健康监护技术规范》(GBZ 188-2014),每年组织所有接触职业病危害因素的员工进行上岗前、在岗期间和离岗时的职业健康检查,体检率应达到100%,体检危害因素应齐全,并通过书面的形式将相关检查结果告知劳动者,对于检查中需要复查的异常人员,应及时组织复查。将职业禁忌证劳动者调离或暂时脱离原工作岗位,按照职业健康检查机构的建议安排疑似职业病病人进行医学观察或者职业病诊断。

6.4 职业病危害应急救援设施

(1) 建议用人单位在丙烷气瓶间设置可燃气体报警设施,以便异常情况时现场报警,指导人员处置和撤离。

(2) 用人单位每年高温季节来临之前,应组织工人进行高温中暑应急救援演练,如实记录、总结并保存演练档案。

(3) 在药箱内补充冻伤膏。

7 附件

7.1 用人单位职业病危害现状汇总表

表 7-1 汕尾武华桥梁工程有限公司职业病危害现状汇总表

评价单元	岗位/工种	工作地点	工作方式 ^a	职业病危害因素	检测结果 ^b	接触危害人数			日接触时间 ^c	是否进行职业健康检查		职业病防护设施		个人防护用品	
						总数	男	女		是	否	有(名称)	无	有(名称)	无
钢筋加工区	钢筋工(开料)	矫直裁切、折筋、弯筋、切割	流动	噪声、高温、砂轮磨尘、氮氧化物、铁及其化合物粉尘	噪声不合格,其他危害因素合格	4	4	0	8	4	0	休息室空调	-	耳塞、防尘口罩	-
	钢筋工(绑扎)	焊接区、绑扎位	流动	噪声、高温、紫外线、电焊烟尘、锰及其化合物、臭氧、一氧化碳、氮氧化物	噪声不合格,其他危害因素合格	3	2	1	8	3	0	轴流风机、休息室空调	-	防尘面具、耳塞、焊接面罩、焊工手套	-
支模生产区	支模工	支模生产区	流动	噪声、高温、手传振动、矽尘、水泥粉尘	噪声不合格,粉尘合格	6	6	0	8	5	1	休息室空调	-	耳塞、防尘毒口罩	-
	张拉工	支模生产区	流动	噪声、高温、水泥粉尘	合格	2	2	0	8	2	0	休息室空调	-	耳塞、防尘毒口罩	-
	绑扎工	支模生产区	流动	噪声、高温、水泥粉尘	噪声不合格,粉尘合格	3	1	2	8	3	0	-	√	耳塞、防尘毒口罩	-

评价单元	岗位/工种	工作地点	工作方式 ^a	职业病危害因素	检测结果 ^b	接触危害人数			日接触时间 ^c	是否进行职业健康检查		职业病防护设施		个人防护用品	
						总数	男	女		是	否	有(名称)	无	有(名称)	无
支模生产区	龙门吊	支模生产区	流动	噪声、高温	噪声不合格	3	3	0	8	2	1	休息室空调	-	耳塞、防尘口罩	-
辅助工程	机修工	机修间、循环水处理区	流动	噪声	合格	1	1	0	8	1	0	-	√	耳塞	-
	试件工	试件区	固定	柴油	-	3	1	2	2	3	0	-	√	耳塞、防尘面具	-
a 工作方式应填写“定点作业、巡检作业、流动作业”等； b: 检测结果以该种职业病危害因素的最高检测浓（强）度为依据，填写“合格/不合格”；同时具有 PC-STEEL 和 PC-TWA 的职业病危害因素，以其 TWA 结果为准； c: 日接触时间为该岗位/工种接触相应职业病危害因素的最长时间，实际接触时间不超过所列时间。															

7.2 地理位置图

7.3 总平面布置图

7.4 主要职业病危害因素职业健康监护项目

表 7-2 主要职业病危害因素职业健康监护项目及周期

职业病 危害因 素	上岗前		在岗期间		应急		离岗		备注
	体检项目	目标 疾病	体检项目	目标疾病	体检项目	目标 疾病	体检目	目标疾病	
噪声	(1)症状询问。(2)体格检查：内科常规检查、耳科常规检查。(3)实验室和其他检查：必检项目：血常规、尿常规、心电图、血清 ALT 纯音听阈测试；选检项目：声导抗、耳声发射。	职业禁忌证：a 各种原因引起永久性感音神经性听力损失(500HZ、1000HZ 和 2000HZ 中任一频率的纯音气导听阈 >25dB；b、高频段 3000HZ、4000HZ、	(1)症状询问。(2)体格检查：同上岗前。(3)实验室和其他检查：必检项目：纯音气导听阈测试、心电图；选检项目：纯音气骨导听阈测试、声导抗、耳声发射、听觉诱发电反应测试。	a 职业病：职业性噪声聋；b 职业禁忌证：1)除噪声外各种原因引起永久性感音神经性听力损失(500HZ、1000HZ 和 2000HZ 中任一频率的纯音气导听阈 >25dB；2)任一耳导性耳聋，平均语频听力损失 ≥ 41dB；3)噪声敏感者(上岗前职业健康检查纯	(1)症状询问。(2)体格检查：①耳科常规检查：重点检查外耳有无外伤，鼓膜有无破裂及出血，听骨链有无断裂等；②合并眼、面部复合性损伤时，应针对性的进行相关医学常规检查。(3)实验室和其他检查：必检项目：纯音气导听阈测试；选检项目：声导抗（鼓膜无破裂者）、耳声发射、听觉诱发电反应测听、40Hz 电反应测听。(4)必要时进行作业场所现场调查。(5)医学观察：①无鼓膜破裂或听骨脱位、听骨链	职业性爆震聋	同在岗期间	同在岗期间	应急检查：因意外或事故工作场所易燃易爆化学品、压力容器等发生爆炸时所产生的冲击波及强脉冲噪声可能导致中耳、内耳、或中耳及内耳混合性损伤，导致急性听力损失或丧失的现场职业接触人群（包括参加事故抢救的人员）。

职业病 危害因 素	上岗前		在岗期间		应急		离岗		备注
	体检项目	目标 疾病	体检项目	目标疾病	体检项目	目标 疾病	体检目	目标疾病	
		6000HZ 双耳平均 听阈≥ 40dB；c 任一耳导 性耳聋， 平均语频 听力损失 ≥41dB。		音听力检查各 频率听力损失 均≤25dB，但噪 声作业 1 年之 内，高频段 3000HZ、 4000HZ、 6000HZ 任一 耳，任一频率听 阈≥65dB	断裂者应在接触爆震后 开始动态观察听力 1~3 个月；②鼓膜修补、鼓室 成形以及听骨链重建术 者动态观察听力可延长 至 6 个月；③并发急性 中耳患者听力观察至 临床治愈；④合并继发性 中耳胆脂瘤的患者听力 观察至手术治疗后。				
高温	a) 症状询问：重 点询问有无心血 管系统、泌尿系 统及神经系统症 状等；b) 体格检 查：内科常规检 查，重点进行心 血管系统检查； c) 实验室和其他 检查：1) 必检项	职业禁忌 证：a) 未 控制的高 血压；b) 慢性肾 炎；c) 未 控制的甲 状腺亢进 症；d) 未 控制的糖	同岗前，健康检 查周期：1 年， 应在每年高温 季节到来之前 进行。	同岗前	a) 症状询问：如头痛、 头晕、胸闷、心悸、多汗、 高热、少尿或无尿，观察 神志情况等；b) 体格检 查：1) 内科常规检查： 重点检查体温、血压、脉 搏；2) 神经系统常规检 查。c) 实验室和其他检 查：1) 必检项目：血常 规、尿常规、血电解质、	职业性 中暑	-	-	因意外或事故 接触高温可能 导致中暑的职 业接触人群(包 括参加事故抢 救的人员)，或 高温季节作业 出现有中暑先 兆的作业人员。

职业病 危害因 素	上岗前		在岗期间		应急		离岗		备注
	体检项目	目标 疾病	体检项目	目标疾病	体检项目	目标 疾病	体检目	目标疾病	
	目：血常规、尿常规、血清 ALT、心电图、血糖； 2) 选检项目：有甲亢病史可检查血清游离甲状腺素（FT4）、血清游离三碘甲状腺原氨酸（FT3）、促甲状腺激素（TSH）。	尿病；e) 全身疤痕面积≥20%以上（工伤标准的八级）；f) 癫痫。			肾功能；2) 选检项目：必要时进行作业场所现场调查。				
紫外辐射	a)症状询问：重点询问眼部和皮肤的不适症状，如是否存在眼异物感、视物模糊、视力减退、眼痛、畏光、流泪和皮肤瘙痒、红肿、皮疹等；b)体格检查	a)活动性角膜疾病；b)白内障；c)面、手背和前臂等暴露部位严重的皮肤病；d)白化	a)症状询问：重点询问有无视物模糊、视力下降，皮肤炎症、疼痛等症状； b)体格检查 1)皮肤科常规检查：注意有无皮疹、皮肤红肿	a)职业病：1)职业性电光性皮炎；2)职业性白内障；b)职业禁忌证：活动性角膜疾病。	a)症状询问：重点询问有无眼部不适，如眼干、眼胀、异物感及灼热感、剧痛，畏光，流泪等症状； b)体格检查：1)眼科常规检查及睑裂部球结膜是否充血水肿，角膜上皮是否水肿，必要时可进行荧光素染色检查；2)皮肤科	a)职业性急性电光性眼炎(紫外线角膜结膜炎)； b)职业性急性	同在岗期间	职业病：职业性白内障	健康检查周期：2 年。

职业病 危害因 素	上岗前		在岗期间		应急		离岗		备注
	体检项目	目标 疾病	体检项目	目标疾病	体检项目	目标 疾病	体检目	目标疾病	
	查:1)内科常规检查;2)眼科常规检查及角膜、结膜、晶状体和眼底检查;3)皮肤科常规检查;c)实验室和其他检查:必检项目:血常规、尿常规、血清ALT、心电图。	病。	等;2)眼科常规检查及角膜、结膜、晶状体和眼底。		常规检查:注意有无皮肤红肿、大疱。	电光性皮炎。.			
手传振动	a)症状询问:1)有无周围神经、血管系统疾患,雷诺病的症状和病史,以及手部麻木、疼痛、疼痛、感觉异常等症状;2)使用手传振动工具职业接触史等。b)体格检查:	职业禁忌证:a)多发性周围神经病;b)雷诺病	a)症状询问:重点询问有无手指麻木、疼痛、遇寒冷中指变白及感觉异常等症状,以及振动作业接触史和有无个人防护等;b)体格检查:重点检查手	a)职业病:职业性手臂振动病;b)职业禁忌证:多发性周围神经病。	-	-	同在岗	职业病:职业性手臂振动病	健康检查周期:2年。

职业病 危害因 素	上岗前		在岗期间		应急		离岗		备注
	体检项目	目标 疾病	体检项目	目标疾病	体检项目	目标 疾病	体检目	目标疾病	
	查：内科常规检查：重点检查手指、掌有无肿胀、变白，指关节有无变形，指端感觉，压指实验有无异常等。 c) 实验室和其他检查： 1)必检项目：血常规、尿常规、血清 ALT、心电图； 2)选检项目：根据体检情况，可选择性进行下列试验：冷水复温试验、神经-肌电图、指端振动觉、指端温度觉。		指、掌有无肿胀、变白，指关节有无变形、压指实验； c) 实验室和其他检查： 1)必检项目：血常规；2)选检项目冷水复温试验(无症状者)、神经-肌电图、指端振动觉、指端温度觉。						
矽尘	a) 症状询问:重点询问呼吸系	职业禁忌证：	a) 症状询问:重点询问咳嗽、咳	a) 职业病：矽肺，	-	-	同在岗期间	职业病：矽肺	a) 生产性粉尘作业分级 I，2

职业病 危害因 素	上岗前		在岗期间		应急		离岗		备注
	体检项目	目标 疾病	体检项目	目标疾病	体检项目	目标 疾病	体检目	目标疾病	
	统、心血管系统 疾病史、吸烟史 及咳嗽、咳痰、 喘息、胸痛、呼 吸困难、气短等 症状； b) 体格检查:内 科常规检查，重 点是呼吸系统、 心血管系统； c) 实验室和其他 检查:必检项目： 血常规、尿常规、 心电图、血清 ALT、后前位 X 射线高千伏胸片 或数字化摄影胸 片（DR 胸片）、 肺功能。	a) 活动性 肺结核病 b) 慢性阻 塞性肺病 c) 慢性间 质性肺病 d) 伴肺功 能损害的 疾病	痰、胸痛、呼吸 困难，也可有喘 息、咯血等症 状；b) 体格检 查 内科常规检 查，重点是呼吸 系统和心血管 系统；c) 实验 室和其他检查： 1) 必检项目： 后前位 X 射线 高千伏胸片或 数字化摄影胸 片（DR 胸片）、 心电图、肺功 能；2) 选检项 目：血常规、尿 常规、血清 ALT。	b) 职业禁忌 证：活动性肺结 核病、 慢性阻 塞性肺病、慢性 间质性肺病、 伴肺功能损害 的疾病					年 1 次；生产性 粉尘作业分级 II 级及以上，1 年 1 次； b) X 射线胸片 表现为观察对 象者每年 1 次， 连续观察 5 年， 若 5 年内不能 确诊为矽肺患 者，按 a) 执行； c) 矽肺患者原 则每年检查 1 次，或根据病情 随时检查。
其他无	a) 症状询问：重	职业禁忌	a) 症状询问：	a) 职业病：炭	-	-	同在岗	职业病：炭	健康检查周期：

职业病 危害因 素	上岗前		在岗期间		应急		离岗		备注
	体检项目	目标 疾病	体检项目	目标疾病	体检项目	目标 疾病	体检目	目标疾病	
机粉尘 （电焊 烟尘、水 泥粉尘、 砂轮磨 尘）	点询问呼吸系 统、心血管系统 疾病史、吸烟史 及咳嗽、咳痰、 喘息、胸痛、呼 吸困难、气短等 症状；b) 体格检 查：内科常规检 查，重点是呼吸 系统、心血管系 统；c) 实验室和 其他检查：必检 项目：血常规、 尿常规、心电图、 血清 ALT、后前 位 X 射线高千伏 胸片或数字化摄 影胸片（DR 胸 片）、肺功能	证：a) 活 动性肺结 核病；b) 慢性阻塞 性肺病； c) 慢性间 质性肺 病；d) 伴 肺功能损 害的疾病。	重点询问咳嗽、 咳痰、胸痛、呼 吸困难，也可有 喘息、咯血等症 状；b) 体格检 查：内科常规检 查，重点是呼吸 系统和心血管 系统；c) 实验 室和其他检查： 1) 必检项目： 后前位 X 射线 高千伏胸片或 数字化摄影胸 片（DR 胸片）、 心电图、肺功 能；2) 选检项 目：血常规、尿 常规、血清 ALT。	黑尘肺、石墨尘 肺、滑石尘肺、 云母尘肺、水泥 尘肺、铸工尘 肺、陶工尘肺、 铝尘肺、电焊工 尘肺，职业禁忌 证同岗前。				黑尘肺、石 墨尘肺、滑 石尘肺、云 母尘肺、水 泥尘肺、铸 工尘肺、陶 工尘肺、铝 尘肺、电焊 工尘肺。	a) 生产性粉尘 作业分级Ⅰ级， 4 年 1 次；生产 性粉尘作业分 级Ⅱ级及以上， 2~3 年 1 次； b) X 射线胸片 表现为观察对 象者健康检查 每年 1 次，连续 观察 5 年，若 5 年内不能确 诊为尘肺患者， 按 a) 执行； c) 尘肺患者每 1~2 年进行 1 次医学检查，或 根据病情随时 检查。

职业病 危害因 素	上岗前		在岗期间		应急		离岗		备注
	体检项目	目标 疾病	体检项目	目标疾病	体检项目	目标 疾病	体检目	目标疾病	
氮氧化 物	a)症状询问:重点 询问呼吸系统疾 病史及相关症 状;b)体格检查: 内科常规检查; c)实验室和其他 检查: 1)必检项 目: 血常规、尿 常规、心电图、 血清 ALT、肺功 能、胸部 X 射线 摄片; 2)选检项 目: 肺弥散功能。	职业禁忌 证:a)慢性 阻塞性肺 病;b)支气 管哮喘; c)慢性间 质性肺 病。	同岗前	a)职业病: 职业 性刺激性化学 物致慢性阻塞 性肺疾病;b)职 业禁忌证: 1)支 气管哮喘; 2)慢 性间质性肺病。	a)症状询问: 重点询问短 期内吸入较大的氮氧 化物的职业接触史眼部 刺激症状、呼吸系统症 状,如眼痛、羞明、流泪, 胸闷、气急、咳嗽、咳痰、 胸痛等;b)体格检查: 1) 内科常规检查:重点检查 呼吸系统; 2)眼科常规检 查:重点检查结膜、角膜 病变,必要时裂隙灯检 查; 3)鼻及咽部常规检 查,必要时咽喉镜检查; 4)皮肤科常规检查;c)实 验室和其他检查: 1)必检 项目: 血常规、尿常规、 心电图、胸部 X 射线摄 片、血氧饱和度; 2)选检 项目: 血气分析。	a)职业 性急性 氮氧化 物中 毒;b) 职业性 化学性 眼灼 伤;c) 职业性 化学性 皮肤灼 伤。	同在岗 期间。	职业病: 职 业性刺激 性化学物 致慢性阻 塞性肺疾 病	健康检查周期: 1 年。
锰及其	a)症状询问: 重点	a)中枢神	a)症状询问: 重	职业病: 职业性	-	-	同在岗	职业性慢	健康检查周期:

职业病 危害因 素	上岗前		在岗期间		应急		离岗		备注
	体检项目	目标 疾病	体检项目	目标疾病	体检项目	目标 疾病	体检目	目标疾病	
化合物	询问神经精神病史及症状，如头晕、疲乏、睡眠障碍、健忘、错觉、幻觉、抑郁或燥狂等。 b) 体格检查： 1) 内科常规检查； 2) 神经系统常规检查及四肢肌力、肌张力检查。 c) 实验室和其他检查： 1) 必检项目：血常规、尿常规、心电图、血清 ALT； 2) 选检项目：尿锰、脑电图。	经系统器质性疾病； b) 已确诊并仍需要医学监护的精神障碍性疾病。	点询问神经精神症状，如头晕、易疲乏、睡眠障碍、健忘、多汗、心悸、肢体震颤，感情淡漠、不自主哭笑等； b) 体格检查： 1) 内科常规检查； 2) 神经系统常规检查及运动功能检查、语速、面部表情等。 c) 实验室和其他检查： 1) 必检项目：血常规、尿常规、心电图、血清 ALT； 2) 选检项目：脑电图、头	慢性锰中毒，职业禁忌证同岗前			期间。	性锰中毒。	1 年。离岗后健康检查（推荐性）

职业病 危害因 素	上岗前		在岗期间		应急		离岗		备注
	体检项目	目标 疾病	体检项目	目标疾病	体检项目	目标 疾病	体检目	目标疾病	
			颅 CT 或 MRI、 尿锰。						
一氧化 碳	a) 症状询问：重 点询问中枢神经 病史及相关症 状;b) 体格检查： 1) 内科常规检 查；2) 神经系统 常规检查。c) 实 验室和其他检 查：必检项目： 血常规、尿常规、 心电图、血清 ALT。	职业禁忌 证：中枢 神经系统 器质性疾 病。	同岗前	同岗前	a) 症状询问：重点询问 吸入高浓度一氧化碳的 职业接触史及中枢神经 系统症状,如头痛、头昏、 恶心、呕吐、心悸、气急、 四肢无力等；b) 体格检 查：1) 内科常规检查； 2) 神经系统常规检查及 运动功能、病理反射检 查；3) 眼底检查；c) 实 验室和其他检查：1) 必 检项目：血常规、尿常规、 心电图、血碳氧血红蛋 白、血氧饱和度；2) 选 检项目：头颅 CT 或 MRI、脑电图、心肌酶谱、 肌钙蛋白。	职业性 急性一 氧化碳 中毒	-	-	健康检查周期： 3 年。

