

DB 3301

浙江省杭州市地方标准

DB3301/T XXXX—XXXX

公共汽电车维修车间建设与管理规范

(报批稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 建设要求	1
4.1 一般要求	2
4.2 选址与规划	2
4.3 分区布局	2
4.4 维修设备配置	3
4.5 辅助设施	3
5 管理要求	4
5.1 一般要求	4
5.2 人员管理	4
5.3 维修质量管理	5
5.4 维修设备管理	5
5.5 环境卫生管理	5
5.6 安全管理	5
5.7 档案管理	5
6 数字化要求	6
6.1 数字化建设	6
6.2 数字化应用	6
7 评价与改进	6
7.1 评价	6
7.2 改进	6
附录 A（资料性） 区域卫生要求	7

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由杭州市交通运输局提出、归口并组织实施。

本文件起草单位：杭州市公共交通集团有限公司、杭州市综合交通运输研究中心。

本文件主要起草人：陈新、罗序旗、沈波、钟璧槁、沈方红、沈炜、胡晓华、丁臻楠、张子佳、何祎麟、蒋潇雨、王俊杰、许淼、纪后东、裘熙明、董迪华、汪泉、周坪扬、沈其华、董绍白、吴国江、杨高红。

公共汽电车维修车间建设与管理规范

1 范围

本文件规定了公共汽电车维修车间的建设要求、管理要求、数字化要求、评价与改进等内容。
本文件适用于公共汽电车维修车间的建设与管理。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准
- GB 18484 危险废物焚烧污染控制标准
- GB 18597 危险废物贮存污染控制标准
- GB 26877 汽车维修业水污染物排放标准
- GB 50015 建筑给水排水设计标准
- GB 50016 建筑设计防火规范
- GB 50019 工业建筑供暖通风与空气调节设计规范
- GB 50034 建筑照明设计标准
- GB 50055 通用用电设备配电设计规范
- GB 50067 汽车库、修车库、停车场设计防火规范
- GB 50300 建筑工程施工质量验收统一标准
- GB 55024 建筑电气与智能化通用规范
- GBZ 1 工业企业设计卫生标准
- CJ/T 11 城市公共交通主要保修设备配备 公共汽车修理厂
- JT/T 640 汽车维修管理信息系统技术规范
- DB33/T 608.1—2015 机动车维修业开业条件 第1部分：汽车整车维修企业

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

公共汽电车 urban bus and trolleybus

为专门解决城市和城郊运输，按照规定的线路、站点和时间运营，为城市和城郊社会公众提供出行服务的公共汽车、无轨电车。

3.2

维修车间 maintenance workshop

对公共汽电车进行维护和修理的场所，包括各类作业区、仓储区、办公区及辅助区。

4 建设要求

4.1 一般要求

- 4.1.1 维修车间应根据工艺要求、环保卫生、水文地质、施工和发展扩建等条件进行设计。
- 4.1.2 建筑结构形式宜满足垃圾转运工艺及设备的安装、拆换与维护的要求。
- 4.1.3 维修车间验收应符合 GB 50300 的相关规定。

4.2 选址与规划

- 4.2.1 维修车间建筑宜与周边建筑整体设计相协调，宜考虑周边道路交通条件，设置位置方便车辆和人员进出。
- 4.2.2 维修车间选址应符合城市总体规划的要求，规划年限应与城市总体规划一致，在满足近期建设要求的基础上，预留远景发展空间。
- 4.2.3 维修车间选址时宜考虑覆盖区域内空间分布和公共设施状况，选择在交通流量小，且有 2 条以上比较宽敞、进出方便的次干道附近，避免建设在下列地段：
 - a) 交通复杂的闹市区、居住小区和主干道旁；
 - b) 工程和水文地质不良的滑坡、流沙、淤泥和具有腐蚀性的地区；
 - c) 高填方或开凿难度大的石方地段。
- 4.2.4 维修车间的位置应避免对周边居民生活和环境产生不利影响，噪声排放应符合 GB 12348 的相关规定。
- 4.2.5 应进行环境影响评价，其内容应包括噪声、废气排放、污水排放和固体废物等。

4.3 分区布局

- 4.3.1 维修车间总平面布置符合下列规定：
 - a) 应按作业、仓储、办公和辅助等功能进行设置；
 - b) 纵轴朝向宜与主导风向一致，保修车间开口方向不宜正迎北风；
 - c) 维修车间及其辅助用房应按工艺路线要求，布置在同一或相邻的建筑物内；
 - d) 维修车间应按工艺路线、工作顺序和便于作业等相互联系的要求安排各作业区的位置。
- 4.3.2 维修车间区域布局要求见表 1。

表1 区域布局要素

功能区	布局要素
作业区	应设置材料工位、总成部件维修工位、加工制作工位； 应独立设置纯电动车动力电池作业区域，地面应绝缘，宜设置梁式起重器； 宜配备用于冲洗车辆底盘、发动机舱的冲洗工位
仓储区	应设置领料窗口、材料储存间
办公区	应设置办公室，宜设置报修洽谈室、休憩室
辅助区	应设置待修工位，宜配置应急充电桩； 应独立设置废料存放区域

- 4.3.3 维修车间的区内通道应符合下列规定：
 - a) 回车场最小面积按铰接车计算；
 - b) 行车道的转弯半径不小于 12 m；
 - c) 宽度不小于 10 m；
 - d) 各主要通道的布局整齐，考虑各种运输方式的衔接，避免生产运输线路迂回往复以及跨越生产线的现象。

4.3.4 维修车间的地沟设置符合下列规定：

- a) 地沟车位应按车辆总数配置，每 25 标台配备一个；
- b) 地沟净宽应不小于 0.75 m，高度区间为 0.9 m~1.0 m，长度区间为 15 m~16 m；
- c) 作业工位宽度宜按车宽加 3.0 m 取值；
- d) 地沟中的照明灯不应设置在车辆前轮或后轮等受力位。

4.4 维修设备配置

4.4.1 应配置 DB33/T 608.1 规定的维修设备、检测设备。

4.4.2 设备的选型应符合节能环保的要求。

4.4.3 主要设备配置应符合 CJ/T 11 的相关规定。

4.5 辅助设施

4.5.1 电气与照明

4.5.1.1 供电应满足照明和设备运行的需要，设置电源、照明及防雷、防触电和接地系统，供配电系统宜独立设置。

4.5.1.2 应根据建设规模、周边电源情况、管理模式等确定供电容量，接线应规范简洁。

4.5.1.3 应设置正常照明和应急照明，照度标准应符合 GB 50034 的相关规定。

4.5.1.4 照明控制方式宜根据使用条件和天然采光状况合理选择。

4.5.1.5 宜设置 36 V 地沟固定作业照明电，配备合适、可靠的 36 V 移动照明电源接口。

4.5.1.6 顶部照明设备高度应低于其他设备高度，不应被其他设备遮挡。

4.5.1.7 电气与照明的其他设计应符合 GB 55024 和 GB 50055 的相关规定。

4.5.2 给排水

4.5.2.1 给水排水应进行统一规划、设计，给水系统应满足日常对水量、水压、安全供水以及消防用水的要求。

4.5.2.2 给水系统分区应根据材料设备性能、维护管理、节约供水等因素综合确定。

4.5.2.3 给水系统应满足给水配件最低工作压力，当不能达到时，应设置系统增压给水设备。

4.5.2.4 在满足使用要求与卫生安全的条件下，维修车间给水系统应节水节能。

4.5.2.5 室内给水管道不应布置在遇水会引起燃烧、爆炸的原料、产品和设备的上方。

4.5.2.6 给排水的其他设计应符合 GB 50015 的相关规定。

4.5.3 污水处理

4.5.3.1 污水管渠应采用重力流，雨污水管渠应分离。

4.5.3.2 维修车间水污染物排放标准应符合 GB 26877 的相关规定，污水处理应配有污水沉淀池、调节池、隔离池和回水池等基础设施。

4.5.3.3 维修各工序排出的碱性含油废水应与其他废水分流处理。

4.5.3.4 洗车废水和生活污水宜经过沉淀油水分离、过滤等措施处理后流至回水池中循环使用。

4.5.3.5 隔油池池面应加盖，做防渗漏处理，以防油脂溢出污染环境。

4.5.4 消防

4.5.4.1 应按设计要求确定维修车间的防火间距、消防车道和消防水源等。

4.5.4.2 应设置环形车道，当设环形车道有困难时，可沿建筑物的一个长边和另一边设置消防车道，消防车道宜利用交通道路。

4.5.4.3 消防车道的宽度不应小于尽头式消防车道，应设回车道或车场，回车道或车场不宜小于 12 m × 12 m。

4.5.4.4 停车区与修车区之间应设耐火极限不低于 3.0 h 的不燃烧体隔墙和不燃烧体楼板分隔。

4.5.4.5 使用有机溶剂清洗和喷漆的工段，当超过 3 个车位时，应采取防火分隔措施。

4.5.4.6 应设置消防栓，消防栓的布置应符合 GB 50067 的相关规定。

4.5.4.7 各类建筑、设施的防火设计应符合 GB 50067 的相关规定。

4.5.4.8 应分别设置人员安全出口和汽车疏散出口。

4.5.4.9 纯电动车工位应配备水基灭火器。

4.5.4.10 危险品仓库应防雷、防爆、防静电，配备降温装置、气体泄漏报警装置、门禁报警器等装置，并符合 GB 18597 的相关要求。

4.5.4.11 消防的其他设计应符合 GB 50016 的相关规定。

4.5.5 通风

4.5.5.1 应从工艺、总图、建筑等方面采取有效的治理措施，防止大量热、蒸汽、有害物质向生活地带或作业地带放散。

4.5.5.2 产生有害气体的作业过程和设备，宜采用机械化、自动化，并密闭。

4.5.5.3 对生产过程中不可避免放散的有害物质，应符合 GBZ 1 排放标准的相关规定。

4.5.5.4 建筑应以自然通风为主，当自然通风达不到卫生要求时，应采用机械通风或自然与机械的联合通风，其方位还应根据进风面和建筑物形式，按夏季有利的风向布置。

4.5.5.5 通风的其他设计应符合 GB 50019 的相关规定。

5 管理要求

5.1 一般要求

5.1.1 应建立质量保证体系、现场风险防控及应急处置体系。

5.1.2 应建立作业场所监控管理体系，实施监控全覆盖。

5.1.3 应建立用户接待机制。

5.1.4 应建立质量安全等相关管理制度，并张贴。

5.1.5 应制定维修工艺和操作规程。

5.1.6 应制定现场管理规定，明确管理责任人、责任区域和管理标准，并进行定期考核。

5.1.7 应收集保管汽车维修技术资料确保完整有效及时更新。

5.2 人员管理

5.2.1 维修从业人员的配置，应符合 DB33/T 608.1 的相关规定。

5.2.2 从业人员应具备符合行业标准的岗位技能，并持证上岗，具备良好职业素养和服务形象。

5.2.3 应建立从业人员职业安全健康管理制。

5.2.4 应应用信息数据建立维修从业人员管理体系，包括下列内容：

a) 建立维修从业人员考勤管理体系；

b) 建立从业人员绩效管理：运用机务管理平台、信息系统，贯穿车辆维修报修单、作业及工时计算、返修及无效工时等流程，通过数据平台计算公式，生成从业人员作业工时清单；

- c) 建立从业人员配置与管理系统：运用信息数据提升从业劳动使用率，通过数据分析，结合生产作业计划，根据保养及临时任务的业务量，利用数据和系统公式，辅助生成人员配置及作业内容清单计划；
- d) 建立从业人员培训与开发体系：利用维修数据平台实施从业人员技能评价，汇总、综合分析维修人员从业信息，开展员工培训计划。

5.3 维修质量管理

- 5.3.1 应建立车辆维修质量管理机构，明确质量管理岗位职责，实施质量分级管理流程。
- 5.3.2 应建立车辆维修质量管理平台，并纳入机务管理平台，完善车辆质量管理信息，提升质量闭环管控。
- 5.3.3 宜建立车辆远程实时监控平台。
- 5.3.4 宜建立车辆维修质量分析管控体系，运用车辆电子健康档案及信息平台，定期开展车辆质量分析。
- 5.3.5 质量管理其他要求应符合 DB33/T 608.1—2015 中 5.3 的相关规定。

5.4 维修设备管理

- 5.4.1 应设置设备管理部门，设备管理人员应具备相应管理资质和技能。
- 5.4.2 应建立设备管理制度、设备安全操作规程（应急流程）、设备检查制度和日常保养、定期维护、大修三级维护检修制度。
- 5.4.3 宜建立设备、设施档案管理体系，利用信息化平台，进行设备全生命管理。

5.5 环境卫生管理

- 5.5.1 应建立作业生产环境管理和卫生管理制度。
- 5.5.2 应建立环境管理相关检查制度，明确责任人和责任区域。
- 5.5.3 应建立危废收集、存放、处理等相关制度，并符合 GB 18484 的相关规定，应根据环保制度由具备相应资质的单位处置，建立危废处置记录台账。
- 5.5.4 应建立降噪管理制度，采取有效措施降低噪音。
- 5.5.5 应建立节能降耗管理制度，合理使用水电，降低能耗排放。
- 5.5.6 功能区域应根据设施设备功能，科学分布，规范摆放，具体卫生要求见附录 A。
- 5.5.7 应定期对环境处理设施进行巡查维护，确保正常运行。

5.6 安全管理

- 5.6.1 应建立安全生产隐患与预防制度，完善风险防控和应急处置流程。
- 5.6.2 应建立安全设施、安全防护用品等安全专项费用保障机制。
- 5.6.3 应定期组织应急预案演练，演练结束后，应对应急预案演练效果进行评估，分析存在的问题，持续改进。

5.7 档案管理

- 5.7.1 维修车辆实行一车一档案制，利用机务管理系统实现车辆报修、维修记录、修理结果、修理人员和检验人员信息、检验结果、质量返修追踪记录等全生命记录档案。
- 5.7.2 应建立动力电池更换、灭火器更换、气瓶检验等汽电车安全部件和车辆年检的全过程跟踪台账。
- 5.7.3 维修设备宜实行一设备一档案制，利用数字化手段掌握重点安全设备启用、维护记录、点检、检验、报废全过程跟踪记录台账。

5.7.4 应跟踪收集与维修相关的技术文件，具备有效的车辆维修标准和承修车型的技术资料。制定车辆维修所需的各种工艺检验指导文件。

5.7.5 应建立维修人员和检验人员技术培训记录台帐、人员技能评定及资质台帐、特殊工种健康台帐等。

5.7.6 公共汽电车维修档案应妥善保存，保存期限应不少于2年。

6 数字化要求

6.1 数字化建设

6.1.1 应建立信息显示屏，以可视化方式展示，实时分析维修信息数据。

6.1.2 仓库领料宜建立无人值守仓库模式，实现自助式领发料模式。采用双重控制模式的门禁方案，进入仓库的活动应在监控系统拍摄下进行。

6.1.3 宜建立标准的数据交换平台，供各个管理系统之间进行数据共享交换。

6.1.4 宜根据维修车间建设的要求，对设备设施的配置、升级、更新换代等方面进行统筹部署，并对设施设备满足维修车间建设的评价。

6.1.5 宜建立电动汽车远程实时监测平台、智能仓库管理系统等数字化系统。

6.2 数字化应用

6.2.1 维修车间管理信息系统应符合 JT/T 640 的相关规定。

6.2.2 宜通过电动汽车远程实时监测平台，实时获取车辆状况数据和故障状态，实现对车辆的安全监控。

6.2.3 宜通过智能仓库管理系统，物资配备与车辆规模、车型、人员规模相匹配，并记录采购、入库、出库、领用、上架、盘存、调拨等信息。

6.2.4 宜通过车辆信息管理系统，记录车辆维修过程、细节及其消耗的详细数据。溯源车辆全生命周期的维修信息，包括维修、材料、总成、工时、质量、状态、里程、油耗等。

6.2.5 宜通过人事管理系统，对企业人力资源信息进行高度集成化管理，包括人事管理、调动管理、合同管理、工资管理、培训管理、绩效考核、奖惩管理、辅助功能、基础设置、综合统计等。

7 评价与改进

7.1 评价

7.1.1 宜采取自我评价、第三方评价、行业主管部门评价等方式开展评价工作。

7.1.2 应建立督查考核和信用监管机制，通过内部督查和外部意见反馈，从建设要求、管理要求及数字化要求等方面定期对公共汽电车维修车间进行评价。

7.1.3 应畅通质量意见反馈或投诉渠道，公开联系方式、处理时限等信息。

7.2 改进

7.2.1 应根据收集的意见和建议、评价结果进行原因分析，及时纠正、对改进情况进行跟踪并持续改进。

7.2.2 应持续跟踪整改措施落实情况，定期开展满意度回访直至问题得到改进。

附 录 A
(资料性)
区域卫生要求

区域卫生要求见表A.1。

表A.1 区域卫生要求

区域	具体要求
作业区	应制作铭牌确定功能
	离地1.2m以下高度的墙面应为褐灰色（油漆）
	地面无油污，作业区与材料堆放区域隔离
	应根据实际清理区域内物品
	地沟墙砖及地砖干净整洁，色调符合标准
办公区	应制作铭牌确定功能
	整体应整洁、干净、明亮
	应根据实际清理区域内物品，无生产工具、设施、部件堆积
	应有个性化布置
	座椅摆放整齐
仓储区	应制作铭牌确定功能
	离地1.2m以下高度的墙面应为褐灰色（油漆）
	应根据实际清理区域内物品
	部件仓库设置货架，部件整齐堆放，设置清单，不得随地摆放部件
	油料仓库不设置货架，设置限高标志，有隔油设施，地面无油污，摆放处有定置框线
辅助区	卫生整洁，灯光完好
	卫浴间无长流水情况，便池无积垢
	宣传橱窗无非法张贴、涂写、刻画现象