# 项目需求书

**一、概述**

本横杆、安全绳分别加装在吹扫线（见十二条图一）、定修线双层平台的登顶平台对面的防护栏上，主要用于电客车登顶检修作业的安全保障。本文件所称买方（或甲方或发包人或业主或委托人）系指宁波市轨道交通集团有限公司运营分公司及代理，卖方（或乙方或承包人或供货商或委托人）

**二、横杆、安全绳简介**

无接触网高平台增加挂安全带横杆以及安全绳是登顶安全生产的辅助设备。登顶作业人员，作业时需穿戴安全带，并将安全带的另一端固定，对可能失足的作业人员，起到二次保护。吹扫线车顶无可靠的安全带固定点，作业时需频繁摘挂安全带，增加作业的安全隐患。加装横杆的目的：1.规范安全带固定端的具体位置，确保固定端的安全可靠；2.固定端可沿横杆随作业人员的行走转移作业地点而跟随移动，在作业人员车顶移动期间无需重复摘挂安全带，减少或杜绝作业人员在转移作业地点时频繁摘挂安全带而脱离保护的可能；3.并使作业人专注于作业和转移，避免摘挂安全带而分心导致的失足。定修线由于条件限制，无法加装横杆，故采用防坠落安全绳的方式保障作业安全。

**三、主要技术要求**

3.1横杆、安全绳主要安装位置要求（大致安装位置见十二条图二），如下：

1）横杆、安全绳及其安装不能侵入限界；

2）横杆、安全绳的位置不能妨害作业人员在登顶平台及车顶的正常移动及作业；

3）符合作业人员高挂低用的使用原则；

4）横杆距车顶高1.5m即距轨面高5.3m，车体上方距轨道中线向远离登顶平台横向偏移1m。安全绳距车顶高1.5m即距轨面高5.3m，车体上方距轨道中线向远离登顶平台横向偏移1.15m，以便于作业人员站立时挂安全带。

3.2横杆尺寸、功能及可靠性等技术要求：

1）横杆总长115米，所在位置全长覆盖整列车的一端端部空调到另一端端部空调。

2）采用横杆内的导轨滑块不可分离设计的，滑块上应有预留有安装挂钩卡环的位置；

3）滑块在横杆内的导轨中移动应非常顺畅，不影响作业人员移动，滑块在导轨的滑动同时，安全带不应卷动缠绕。

3.3横杆结构要求：

1）横杆由80×60×7的矩形钢管为基，分数段对接，与外部支撑结构以螺栓连接，螺栓位置不能与滑块移动相互干涉，具体可参照图三的横杆结构示意图；

2）支撑结构以数根50×50的角钢与方钢为主，焊接在登车平台对面的防护栏上，用来固定横杆，大致结构参照图二，具体结构可现场调研后确定；

3）横杆以及支撑结构材料优先选用大气耐候钢等耐腐蚀钢材；

4）以上设计方案可改动，在满足功能及可靠性的基础上厂家如有更好的设计可提出，在我方同意认可的情况下按厂家设计方案制造施工。

3.4安全绳尺寸、功能及可靠性等技术要求：

1）安全绳总长115米，所在位置全长覆盖整列车的一端端部空调到另一端端部空调。

2）安全绳采用分段式设计，分段处应避开车辆连接处；

3.5安全绳结构要求：

1）安全绳采用不锈钢钢丝绳，直径应不小于13mm，可同时防护2个100kg的人员；

2）支撑结构以数根50×50的角钢与方钢为主，焊接在登车平台对面的防护栏上，用来固定安全绳，大致结构参照图二，具体结构可现场调研后确定；

3）支撑结构材料优先选用大气耐候钢等耐腐蚀钢材；

4）以上设计方案可改动，在满足功能及可靠性的基础上厂家如有更好的设计可提出，在我方同意认可的情况下按厂家设计方案制造施工。

3.6规范和标准：

《建筑结构可靠度设计统一标准》（GBS0068-2001）

《建筑结构荷载规范》（GB50009-2001）（2006年版）

《碳素结构钢》（GB/T700）

《钢结构设计规范》（GBS0017-2003）

《建筑抗震设防分类标准》（GB50223-95）

《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）

《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2002）

《建筑设计防火规范》(GB50016-2006）

《钢结构高强度螺栓连接的设计、施工及验收规程》（JGJ82-91）

《建筑钢结构焊接技术规程》（JCJ81-2002）

《钢结构工程施工及验收规范》（GB50205-2001）

《低合金高强度结构钢》（GB / T1591）

《碳钢焊条》（GB/T5117)

《低合金钢焊条》（GB/T5118)

《钢结构用高强度大六角头螺栓、大六角螺母、垫圈技术条件》（GB / T1231）

《六角头螺栓C级》（GB/T5780)

《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》（GB8923）

《坠落防护安全绳》（GB 24543-2009）

**四、主要工程数量表**

分部分项工程量清单

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 特征 | 材料型号及技术参数 | 单位 | 数量 | 备注 |
| 1 | 横杆组件 | 材料型号：Q235nh；80mm×60mm×7mm的矩形钢管为基加工成  | 件 | 37 | 包括安装 |
| 2 | 横杆支架 | 材料型号：Q235nh；50mm×50mm的角钢与方钢组焊而成 | 件 | 50 | 包括安装 |
| 3 | 安全绳 | 316不锈钢钢丝绳，线径不小于13mm | 米 | 125 | 含绳卡 |
| 4 | 油漆 | 底漆、防火漆、黄色面漆 | 项 | 2 | 包括安装 |
| 5 | 固定螺栓 | 横杆的现场组装 | 组 | 152 | 包括安装 |
| 6 | 滑块 |  | 件 | 10 | 包括安装 |
| 7 | 润滑脂 | 首次保养 |  |  |  |

**备注：**支架的现场焊接J502NiCu E5003-G

**五、施工方案及工艺流程**

工艺流程：现场测量校核→横杆组成的分段加工制造及支架的加工制造→支架的现场组装及焊接→横杆、安全绳的现场组装→油漆→首次保养

**5.1施工方案：**

1）现场测量校核：

确定跟据横杆的目标位置确定横杆支架的尺寸。

2）横杆组成的分段加工制造及支架的加工制造：

对型钢进行抛丸除锈，并上底漆，再进行切割及焊接，预留焊缝及螺栓孔附近不上漆。各个部件加工完后进行焊缝补底漆，并对部件上防火漆。

3）支架的现场组装及焊接：

将支架焊接在护栏上。

4）横杆的现场组装：

用螺栓将横杆固定在支架上，并实现横杆组件之间的对接，最后封装滑块。

5）油漆：

焊缝螺栓补底漆后，整体上面漆。

6）首次保养：

进行横杆滑道与滑块之间的润滑。

**5.2实施要求**

1）主要部件清单。

注：列出主要部件清单及分项明细和报价。

2）基本要求：

无接触网高平台增加挂安全带横杆、安全绳项目用材及设备的型号、规格需通过买方的确认后方可采购。

3）材料采购及加工顺序

材料采购应由买方确认后，再按图纸用材所需进行采购，采购的材料运至加工场地先进行断料切割、喷砂、除锈、防锈油漆、润滑工作，再作半成品加工。

成套设备运到现场后，买房应确认后，再按照图纸安装。

4）原材料材质质量证书应盖有鲜红的印章，卖方负责材质质量证书收集工作和半成品材料清单的清点工作。

成套设备的检验合格证、维护保养手册等资料应齐全完整。

5）图纸及技术文件：所提供的图纸应为纸质文件，电子文件各一套。

**5.3安装要求**

1）总体要求：承包人承担的安装必须按照有关施工设计图和规范、工厂文件、技术条款要求施工和验收。特种设备与器材的安装，承包人应按国家、浙江省、宁波市有关规定办理所需证件，并保证这些设备与器材的安装能顺利通过有关部门的验收。卖方在施工时有责任和义务配合其它的专业设备的安装、调试、试验，相关费用包含在投标报价内。

2）卖方应按合同约定的工作内容和施工进度要求，编制施工组织设计和施工措施计划，并对所有施工作业和施工方法的完备性和安全可靠性负责。

3）卖方应采取施工安全措施，确保工程及其人员、材料、设备和设施的安全，防止因工程施工造成的人身伤害和财产损失，施工作业过程中由于自身管理原因和防护不到位造成的一切后果由承包人承担。

4）卖方在进行合同约定的各项工作时，不得侵害甲方公用道路、水源、市政管网等公共设施。卖方占用或使用他人的施工场地，影响他人作业或生活的，应承担相应责任。

5）卖方应按买方的要求在施工场地或附近实施与工程有关的其他各项工作提供可能的条件。所有界面的协调与配合工作的费用包含在投标报价内。

6）卖方应当清楚地估计到施工期间外界可能对工程施工产生的各种干扰，包括其它项目施工产生的相互干扰和影响，并保证主动协调这些干扰，尽最大可能地避免和减少这些干扰对本合同工程施工造成影响。

7）工程接收证书颁发前，承包人应负责照管和维护工程。工程接收证书颁发时尚有部分工程未竣工的，承包人还应负责该未竣工工程的照管和维护工作，直至竣工后移交给发包人为止。

**六、其它义务**

6.1在工程实施过程中，严格执行省、市颁发的相关规定，切实加强外来务工人员管理，保障农民工的合法权益。若在施工期间，由于承包人的责任发生违法、违规事件，一切后果由承包人承担。

6.2在工程实施过程中，若与其他承包人发生交叉施工时，必须听从甲方的协调、指令与要求。因乙方擅自行动造成其他承包人实施工程受损或受影响，应予及时恢复，甲方有权给予处罚。

**七、文件（含图纸.软件等）**

7.1技术文件和图纸。

1）技术文件和图纸应包括以下内容：

2）现场进行测量的尺寸及图纸标点。

3）设计及安装图纸。

4）文件和图纸的确认。

5）文件和图纸的交付。

6）供货商应提供图纸所用材料说明，结构尺寸及型号、规格。

7）技术文件和图纸（纸质和电子文档两种）。

8）技术文件和图纸清单

7.2 工艺装备资料

提供设备说明书、设计图纸、图册、底图、维修操作规程、典型检修工艺文件等资料

**八、工程的计划、项目和和质量管理**

8.1进度计划管理

1）根据宁波轨道交通1号线无接触网高平台增加挂安全带横杆改造的工程策划、安排等事项进行调研。

2）无接触网高平台增加挂安全带横杆项目通过技术文件和图纸确认后，买方将合理的加工工期和现场安装时间表及时反馈给业主参考。

3）根据工程施工的进展的特殊情况，为满足整体的需求，必要时业主提出加速或延迟进度要求，卖方必须响应，卖方在接到业主的加速或延迟的通知后，进行调整人员施工组成，保证进度的要求，具体进度和工期情况听取业主的意见后再进行安排调动，以上所涉及费用必须包含在合同的总价里面。

4）卖方按照上述工期安排，提出从设计、设计联络、制造、组装、出厂检验、运输、安装以及预验收、直至交付使用的整个周期的时间进度表。

8.2项目管理

1）项目计划

卖方应在合同的各个执行过程中向业主提交合同的执行计划和报告，供业主确认。

2）合同执行阶段：

设计（包括设计联络和确认）

加工制作（包括厂内半成品加工和出厂验收）

包装运输（材料、主件、零部件采用架子裸包至目的地检查）

安装（包括开箱验收）清点货物

现场复测及图纸尺寸

加挂安全带横杆的安装及调试

打磨喷油漆

预验收

验收交付

卖方应在施工中提交施工计划和施工要求，供业主确认，并按施工的计划和要求进行施工，提交施工进度报告，这些计划包括，但不限于：

进度控制计划

质量控制计划

图纸文件计划

工厂文件计划

发货计划

安装施工计划

8.3质量管理

卖方应有完善的质量保证体系，横杆的加工制作设计，安装全过程（包括原料的选用外购件选用及施工安装）应纳入质量保证体系，卖方在投标中应提供质量保证体系（包括卖方应对合同平台设计、加工.验收出厂，安装全过程.制定详细的质量保证计划）在合同执行期间业主可以随时检查质保体系中任一环节，如检查发现不合格产品，卖方应重新选材，并重新检查直至所有材料被证明符合要求，才能开始加工制作，但不得影响项目加工制作进度。

**九、检查，验收及监造**

10.1横杆、安全绳的检查工序

1）主要原材料及其它组装材料检查

卖方应根据有关规章对外购的主要原材料及副材和加工的每道工序尺寸半成品验收检查。

2）工厂检查

卖方须对横杆、安全绳最终设计的文件数据尺寸核对检查以保障整个横杆、安全绳质量要求。

3）出厂检查

卖方对横杆、安全绳的各个零部件出厂检查，以保障横杆、安全绳整体的质量、数量和完整性。

4）开箱检查

卖方负责横杆、安全绳所需材料及设备的运输到达目的地后的开箱检查。

5）安装检查

横杆、安全绳在安装前进行对现场的环境，安装的过程及安装中的每道环节检查，以保证安装质量，并有业主人员参于以上各项的检查。

10.2横杆出厂程序

1）横杆各零部件出厂（包括文件，电子档文件和各系统的装箱数量）

2）验收记录经由双方签字

3）横杆半成品材料出厂，卖方提前通知业主，包括现场需具备的条件及现场安装工作日程计划。

10.3横杆安装完工验收

1）横杆在目的地安装结束后，由卖方进行安装自验收以保证安装质量。

2）横杆在自验结束后，卖方经由业主商定后进行安装验收，验收通过后签发验收手续。

10.4横杆验收条件及规范

根据卖方提供的图纸要求、尺寸、数据、规范进行各项验收。

**十、质保期及后续服务**

11.1质量保证

1）横杆在维修人员的正常工作和列车正常运营的情况下，如出现油漆脱落、设备故障等缺陷，卖方应及时到场进行维修。

2）质量保证期按合同条款规定，期限为十二个月。

3）质量保证期，在收到业主维修服务请求后，卖方派出人员应在48小时内及时到达现场进行售后服务。

4）质量保证期，为验收合格签发当日起至质保期终至为止。

5）质量保证期结束后服务

质保期结束后，卖方有义务提供相关的维修服务，并明确维修服务的流程和方法，以确保维修人员的正常维修工作和车辆正常运营，在收到业主维修服务请求后，卖方必须做出响应，提供服务。

**十一、双方往来人员规定**

12.1横杆在安装期间，买方人员和卖方人员应相互配合。

12.2卖方应负责所有供货范围内的横杆项目的改造，并有买方人员一起参于横杆的安装过程。

12.3横杆安装工程结束后，卖方应提前做好预验准备工作和验收工作。

12.4横杆验收过程由卖方提供所有资料，并派出技术人员协助业主委派验收工程师进行各项验收，验收通过后由业主委派工程师和业主权力机构出具验收合格证书。

**十二、图纸及案例图片**



图一：吹扫库平面图



图二吹扫库截面图

图三：横杠结构示意图