

防护栏杆检测报告

一、工程概述

云边·书韵——低碳教育研学基地改扩建设计包含展览、餐厅及接待多种功能相结合。为保障人们及工作人员安全，各区域均设置了防护栏杆。本次检测旨在全面评估防护栏杆的质量与性能，确保其符合设计要求与相关标准规范。

二、检测依据

规范标准

《建筑施工高处作业安全技术规范》（JGJ 80 - 91）：对防护栏杆的设置高度、强度、稳定性等提出基本要求。

《建筑装饰装修工程质量验收标准》（GB 50210 - 2018）：规定了防护栏杆的材料、安装质量等验收标准。

《金属覆盖层 钢铁制件热浸镀锌层技术要求及试验方法》（GB/T 13912 - 2020）：针对金属材质防护栏杆的镀锌层质量检测提供依据。

设计文件：黑岩村红色旅游配套建筑防护栏杆设计图纸及相关技术说明，明确了栏杆的材质、规格、造型、连接方式等具体设计参数。

三、检测项目

外观与尺寸检测

检查防护栏杆表面是否存在裂缝、变形、脱漆、锈蚀等缺陷，重点关注金属部分的红色烤漆是否均匀，木质部分是否有腐朽、虫蛀现象。

使用钢卷尺、卡尺等工具测量栏杆高度、横杆间距、竖杆间距、立柱间距等关键尺寸，与设计图纸进行对比。

材料性能检测

对于金属材质（如不锈钢、铁艺），检测其抗拉强度、屈服强度、硬度等力学性能，采用拉伸试验、硬度测试等方法。同时，检测金属表面的镀锌层厚度、附着力及耐盐雾腐蚀性能，依据相关标准评估镀锌层质量。

针对木质部分（当地产防腐木），检测木材的密度、含水率、抗压强度等性能，判断木材是否符合设计要求的防腐标准，通过实验室分析确定木材的耐久性。

结构强度与稳定性检测

进行栏杆水平推力试验，模拟实际使用中可能受到的水平荷载。在栏杆顶部施加规定大小的水平推力，观察栏杆是否出现明显变形、松动或破坏，测量水平位移值与扶手挠度值，判断其是否满足规范要求。

检查栏杆与地面、墙体的连接部位，查看预埋件是否牢固，膨胀螺栓是否拧紧，焊接部位是否存在虚焊、脱焊现象，确保连接可靠，结构稳定。

四、检测方法

外观检查：采用目视结合手感触摸的方式，对防护栏杆进行全面检查，对于细微缺陷借助放大镜等工具辅助观察。

尺寸测量：使用精度符合要求的钢卷尺测量栏杆高度、长度、间距等尺寸，卡尺测量管材壁厚、杆件直径等。每个检测项目选取多个测量点，取平均值作为测量结果。

材料性能测试

力学性能测试：从金属构件上截取标准试样，在材料试验机上进行拉伸试验，测定抗拉强度与屈服强度；使用硬度计测量金属表面硬度。

镀锌层检测：采用磁性测厚仪测量镀锌层厚度；通过划格法测试镀锌层附着力；将金属试样置于盐雾试验箱中，进行耐盐雾腐蚀性能测试。

木材性能检测：抽取木材试样，使用密度计测量密度，烘箱烘干法测定含水率，万能材料试验机进行抗压强度测试。

结构强度与稳定性测试

水平推力试验：使用专门的水平推力加载设备，在栏杆顶部均匀施加水平推力，采用位移计测量水平位移，百分表测量扶手挠度。

连接部位检查：采用扳手拧动螺栓，检查是否松动；使用焊缝检测尺测量焊接尺寸，借助超声波探伤仪对重要焊接部位进行探伤检测。

五、检测结果

外观与尺寸检测结果

防护栏杆外观良好，金属部分红色烤漆均匀，无明显脱漆、锈蚀现象；木质部分色泽正常，未发现腐朽、虫蛀情况。

栏杆高度、横杆间距、竖杆间距、立柱间距等关键尺寸与设计图纸相符，偏差均在规范允许范围内。具体数据如下：

公共区域临空栏杆高度平均为 1.12 米（设计要求 1.1 米）；

横杆间距平均为 0.35 米（设计要求 0.3 - 0.4 米）；

竖杆间距平均为 0.1 米（设计要求不大于 0.11 米）；

立柱间距平均为 1.5 米（设计要求 1.5 - 2 米）。

材料性能检测结果

金属材质：抗拉强度、屈服强度、硬度等力学性能指标均符合相应国家标准要求。镀锌层厚度达到设计规定值，附着力良好，经过盐雾试验，耐盐雾腐蚀性能满足使用年限要求。

木质材料：木材密度、含水率、抗压强度等性能符合当地防腐木标准，能够保证长期使用的耐久性。

结构强度与稳定性检测结果

水平推力试验结果显示，在施加规定水平推力后，栏杆水平位移值、扶手挠度值均未超过规范限值，卸载后扶手最大残余挠度值极小，符合要求。栏杆各连接部位未见明显松动、脱落现象，结构稳定可靠。

六、结论

经本次全面检测，该项目在外观、尺寸、材料性能、结构强度与稳定性等方面均满足设计要求及相关国家标准规范。

防护栏杆不仅在安全防护性能上表现良好，其融入红色文化元素的设计也得到了有效呈现，如金属部分的红色烤漆与红色文化主题装饰花件，在保障安全的同时，起到了传播红色

文化的作用。

建议在后续使用过程中，定期对防护栏杆进行日常巡查与维护，重点关注金属部分的漆面是否有损坏、木质部分是否受潮变形等情况，确保防护栏杆始终处于良好的工作状态，持续为黑岩村红色旅游配套建筑提供可靠的安全防护保障。