

抚州市建筑业协会

抚建协字[2025]11号

关于表彰在建筑工程项目中解决复杂疑难问题的通报

崇仁县公共实训基地建设项目，项目总用地面积5854.83平方米，需建设多功能教学大楼、实训大楼。总建筑面积9606.09平方米。其中S3#多功能教学建设规模大楼，地上四层，总建筑面积5763.11平方米，S4#实训大楼，地上四层，总建筑面积3842.98平方米。框架结构梁板与地坪结构的沉降差协调难度大；大跨度区域地坪常规浇筑工艺易现表面收光不均、干缩裂缝密集等问题；不同实训区域荷载差异悬殊；多系统管线集中布设易现碰撞冲突。实训设备专属预留点位无通用标准，前期预埋出现偏差，后期明管整改，严重破坏整体功能与美观。江西森灝建设有限公司项目部黄青同志解决了大跨度实训楼层高重载地坪高精度施工控制、

多类型实训场景机电管线综合排布与精准预留预埋等疑难技术问题，取得了良好社会效益和经济效益。

特此通报！

抚州市建筑业协会
2025年12月15日

附件一：

大跨度实训楼层高重载地坪高精度施工控制

——黄青

工程概况：本项目 S4#实训大楼单层建筑面积约 960 m²，内部规划有电工电子实训、智能制造实训、农机维修实训等多个功能区，单块实训区域最大跨度达 12m，楼层设计活荷载最高达 5.0kN/m²，局部重型设备点位活荷载达到 10kN/m²，远高于普通公建 2.0kN/m²的常规标准。同时根据实训教学要求，地坪整体平整度误差需控制在 2mm/2m 以内，且不能出现不均匀沉降开裂，避免后续重型实训设备安装时出现水平度偏差、运行震动偏移等问题。项目施工期间正值崇仁县春夏多雨时段，场地浅层为粉质黏土层，含水率波动大，给重载地坪的施工质量控制带来极大挑战。

疑难问题核心难点：框架结构梁板与地坪结构的沉降差协调难度大，普通地坪直接浇筑在楼板上，受梁板后期微变形影响，极易出现沿梁柱位置的贯通性裂缝；

大跨度区域地坪一次性浇筑面积超 800 m²，常规混凝土浇筑工艺容易出现表面收光不均、干缩裂缝密集的问题，无法满足实训设备安装的高精度平整度要求。

技术攻关与实施过程：项目技术团队结合实训基地的专属功能需求，定制了“双层配筋+高精度随打随抹+预埋定位工装”的整套施工方案：

在地坪结构层增设 $\Phi 10@200\text{mm}$ 双向双层钢筋网片，钢筋网片采用混凝土垫块架空，保证上下层钢筋的保护层厚度均

匀，同时在梁柱对应的位置提前设置 3mm 厚的聚苯乙烯隔离缝，切断楼板变形向地坪传递的路径，从结构层面避免贯通裂缝产生；大跨度区域地坪采用跳仓法分块浇筑，单块浇筑面积控制在 200 m² 以内，选用 C30 细石混凝土，添加聚丙烯抗裂纤维减少干缩变形，浇筑过程中使用激光整平机一次性找平，后续安排 3 名经验丰富的技工在混凝土初凝、终凝两个节点分别进行两次机械收光，全程采用 2m 靠尺实时校验平整度；针对所有重型实训设备的地脚螺栓点位，定制专用钢制定位工装，提前将螺栓固定在工装上，浇筑混凝土时全程安排测量员用全站仪实时校核点位坐标与标高；混凝土终凝前再次复核调整，避免螺栓偏移。施工完成后采用土工布全覆盖洒水养护 14 天，比常规地坪养护周期延长 7 天，最大程度降低干缩裂缝产生概率。

实施效果与经验总结：项目完工后，经第三方检测机构实测，实训大楼地坪整体平整度误差最大为 1.6mm/2m，远高于设计要求的 2mm/2m 标准，所有预留设备螺栓点位坐标误差均小于 0.8mm，投入使用 2 年后，经历多台 5 吨以上重型实训设备长期运行，地坪未出现任何开裂、沉降变形问题，完全满足各类职业技能实训的使用要求。

附件二：

多类型实训场景机电管线综合排布与精准预留预埋

——黄青

工程概况：本项目作为崇仁县县域综合性公共实训基地，内部覆盖十余类不同的实训场景，不同功能区对供电容量、网络带宽、给排水点位、通风排烟的需求差异极大。项目为4层框架结构，所有机电管线全部沿楼层梁下、墙体暗敷布设，总管线长度超12000米，涉及强电、弱电、给排水、消防、通风6大类系统，且大量实训设备的专属接口需要在墙体、地面精准预留，若排布不当极易出现管线碰撞、点位错位、后期实训设备无法接驳的问题。

疑难问题核心难点：不同实训区域荷载差异悬殊：常规统一化管线排布方案无法适配差异化需求；楼层梁下净空仅2.8m，多系统管线集中布设后极易出现碰撞冲突，若净空管控不到位，将直接影响实训区域的空间使用舒适度；大量实训设备的专属预留点位无通用标准，不同厂商的设备接口尺寸、位置各不相同，前期预埋一旦出现偏差，后期只能通过明装管线整改，严重破坏实训场地的整体使用功能与美观度。

技术攻关与实施过程：项目技术团队摒弃传统的二维图纸叠加会审模式，采用BIM正向建模+现场动态校核的全流程管控方案：提前对接崇仁县本地人社部门、后续实训运营单位，收集所有拟入驻实训设备的参数手册，逐一梳理每台设备的供电、网络、给排水、通风接口的精准位置、容量参数，建立完整的设备需求台账，避免出现需求遗漏；搭建全

专业 BIM 机电模型，将所有管线按“风管优先、重力流管道次之、压力管道最后”的原则进行排布，提前在模型中排查碰撞点，共优化调整管线交叉位置 127 处，最终将主通道管线下方面净空稳定控制在 2.5m 以上，满足实训场地的通行与空间使用要求；采用“模型导出定位图+现场放线复核”的双控机制，所有墙体、地面的预留预埋点位，全部由 BIM 模型导出精准坐标，现场施工前由技术负责人、运营方代表双重复核点位位置后再进行预埋，针对农机维修等重型设备的供电管线，单独采用加厚镀锌钢管进行暗敷，避免后期设备重载使用时管线破损。施工过程中每周组织一次机电、土建、实训运营三方联合巡检，及时调整交叉作业中的偏差问题。

实施效果与经验总结：项目完工后经第三方专项检测，所有机电管线的绝缘、通水、通光性能全部达标，预留的 217 个实训设备专属接口点位偏差全部控制在 2mm 以内，无需任何明装整改即可直接对接各类实训设备。投入运营后，先后承接了崇仁县电工技能培训、农机维修专项实训等多批次大型培训活动，多类型设备同时满负荷运行时，未出现供电不稳、信号干扰、排水不畅等问题，完全满足县域公共实训基地的复合功能需求。