

港珠澳大桥——BIM 碰撞检查赋能超级工程的匠心之路

关键词：严谨务实、风险防控、民生担当

港珠澳大桥连接港珠澳三地，全长 55 公里，是全球最长跨海集群工程。作为集桥、岛、隧于一体的超级工程，其复杂程度居世界前列，既是我国交通技术创新标杆，更是大湾区核心枢纽，直接关乎数千万群众出行与区域经济发展。

在港珠澳大桥岛隧工程与桥梁衔接段的建设中，涉及给排水、电力、通信、燃气等数十类管线，以及桥梁结构、隧道衬砌、人工岛护岸等上百种构件，各专业模型交叉密集，传统二维设计难以全面排查碰撞隐患。建设团队采用 Bentley Navigator 技术开展冲突检测和分析，确保了在施工前解决错误和问题，将施工成本降低 12%。

对比鲜明的是，某商业综合体项目因建筑、结构、机电专业协同不足，导致核心筒管线综合排布出现严重冲突。施工阶段发现空调风管与消防喷淋管线重叠，需局部拆除吊顶重新排布。BIM 模型虽已建立，但设计阶段未进行有效的碰撞检查，返工造成工期延误 45 d，直接损失超 300 万元。专业协同机制缺失成为现代复杂工程的质量瓶颈。港珠澳大桥团队以严谨务实作风，构建全流程 BIM 碰撞检查体系，仅地下设施网络中便解决 3000 余处冲突。这种“预防为先”的智慧，助力大桥提前 18 个月通车，单碰撞防控就预计节约成本超 3000 万元。

思政点：严谨务实是工程质量与民生保障的底线。港珠澳大桥团队以“隐患零容忍”态度，用 BIM 技术筑牢风险防线，诠释了工程师的责任担当。反面案例警示我们，唯有坚守严谨作风、善用技术，才能打造经得起检验的精品工程，让超级工程真正造福民生。