

“异形闸墩流道施工技术研究与应用”

成果登记公示信息

成果名称:	异形闸墩流道施工技术研究与应用
完成单位:	广东省水利水电第三工程局有限公司
完成人员:	陈文杰,黄楷涛,赵汝森,温佩文,陈志东,莫毅舟,冯鼎华,王晓天
研究起止日期:	2020-01-01 至 2024-03-31
成果应用行业:	建筑业
高新技术领域:	环境保护
评价单位:	广东省水利水电行业协会
评价日期:	2025-04-25
成果简介:	一、任务来源 本项目为自选项目。随着经济的飞速发展,各类水工结构也在不断诞生,而水工结构的形式布置对于水流的走向起到了决定性作用。常见方式为在水资源丰富的河道上,通过水闸新建或除险加固,合理调配使用水资源。其中闸室作为水闸施工的重难点,闸墩及闸室地板的施工质量直接影响到水闸的运作。 水闸常与原地形及结构相连,根据实用布置,多处出现异形闸墩、流道,传统施工为保持外观质量,支模时采用定制异形钢模进行安装,小型水闸若采用定制异形钢模,会导致投入成本过高,而传统木模施工经常对于异形结构,尤其外观质量难以保证。为了免去了定制钢模的加工工作,节省了工期与成本,采用定制木模的施工方式,同时采用相应的加固及支护方法,用于异形闸墩、流道的施工,使其具备使用钢模的外观质量标准,又得达到传统木模的施工成本。 针对小型水闸施工过程中经常遇见的异形、扭面混凝土中施工问题,采用一种异形闸墩流道施工技术,大大降低了工程的投资成本,加快了施工进度。同时采用优化木模、加固施工及分仓浇筑方式,具有明显的社会效益和经济利益。本技术在类似的异形混凝土施工中具有广泛的推广应用前景。 二、应用领域和技术原理 (1) 应用领域: 主要应用于小型水闸中异形闸墩、流道、扭面过渡段施工。 (2) 技术原理: 1) 闸墩墩头采用定制圆木模,采用光圆钢筋结合钢管制作外箍固定,解决支撑问题; 2) 闸墩与流道连接模板采用定制木模,竖向次楞采用木枋,横向主楞采用按闸墩异形曲线弯曲螺纹钢,采用对拉螺杆穿过闸墩对拉固定。对异形、扭面模板进行固定搭接方式; 3) 结合导管下料、附着式振动器的方式,优化异形模板混凝土的入仓、分仓浇筑,达到良好的质量及外观效果。 三、性能指标 1) 计划任务要求主要性能指标 (1) 平整度在允许偏差的 80%; (2) 外观质量良好; (3) 取得一定经济效益。 2) 实际达到性能指标: (1) 平整度偏差控制在允许偏差的 50%; (2) 外观质量良好;

	(3) 取得一定经济效益。 四、与国内外同类技术比较 本施工技术有如下优势： 1 优化传统木模板的尺寸及构造，具备异形混凝土结构的支撑及加固效果，有限降低成本。 2 采用光圆钢筋弯箍，结合钢管固定搭接方式对异形、扭面模板进行固定，使混凝土结构物外观顺直。 3 结合导管下料、附着式振动器的方式，优化异形模板混凝土的入仓、分仓浇筑方式，提高浇筑效率，达到良好的质量外观效果。 课题已通过科技查新显示国内公开发表的中文文献中已见部分涉及本项目查新点所述技术内容的文献报道，但未见完全包含本项目上述所有技术创新特点的相同文献报道。 五、成果的创造性、先进性 针对小型水闸施工过程经常遇见的异形、扭面混凝土中的施工重难点，为保证工程顺利实施，降低施工成本，充分发挥生态环保的可持续发展策略，研究出一套异形闸墩流道施工技术。其创新点如下： 1 闸墩墩头采用定制圆木模，通过光圆钢筋制作外箍固定，钢筋两端连接花篮螺丝收紧，固定于两侧横向支撑钢管，相较传统定型钢模，节约了施工成本，加快了施工进度，外观质量良好。 2 闸墩异形流道模板采用定制木模，竖向次楞采用木枋，横向主楞采用按闸墩异形曲线弯曲螺纹钢，采用对拉螺杆穿过闸墩对拉固定。采用固定搭接方式对异形、扭面模板进行固定，搭配特殊支撑的施工方法，将极大程度降低成本，提高施工效率，有效减少工期。 3 结合导管下料、附着式振动器的方式，优化异形模板混凝土的入仓、分仓浇筑方式，提高浇筑效率，达到良好的质量外观效果。 六、作用意义 (1) 经济效益： 在茅湾涌防洪排涝整治工程—扩建中珠排洪渠、乌石蓄洪湖节约成本约 24 万元，恩平市蓝田水闸重建工程节约成本约 46 万元，累计节约成本 70 万元。 (2) 社会效益： 本技术在茅湾涌防洪排涝整治工程—扩建中珠排洪渠、乌石蓄洪湖、恩平市蓝田水闸重建工程中得到了成功应用。通过我司“异形闸墩流道施工技术研究与应用”，大大加强了异形混凝土构筑物的施工质量，达到良好的质量与外观效果，极大的降低了工程成本。受到业主、监理、质监站等一致好评，并表示此工艺意义良好，推广价值高，助力公司进一步提升了企业知名度。
--	---