

2019 年文化旅游提升工程祁连山国家公园甘肃片区 界碑界桩标识系统设置项目

一、立项背景

为建立健全祁连山生态保护长效机制,17 年 9 月两办印发《祁连山国家公园体制试点方案》,确定祁连山国家公园体制试点基本原则,目标定位和主要任务,19 年 7 月,作为公园体制试点的基础工作,“2019 年文化旅游提升工程祁连山国家公园甘肃片区界碑界桩标识系统设置工程”获国家发改委立项

二、项目意义

一是立项的首创性,祁连山国家公园甘肃片区在全国率先开展标识设置工作,也是全国首个测绘地理信息队伍提供全过程技术支持的国家公园勘界立标工程

二是施工的复杂性,祁连山国家公园总面积 5.02 万平方公里,甘肃片区 3.44 万平方公里,属冰川,高山混合区,界线总长 5881.77 公里,平均海拔 3500 米以上,约 30%区域在雪线以上,极端天气频发,作业人员需克服高原及缺氧环境,躲避野生动物,交通不便,需雇佣骡马运输仪器与施工材料

三是技术的推广性,工程形成一套完善的技术路线,为其他国家公园、保护地、生态红线的勘界立标等项目提供了测绘地理信息技术协助开展工程施工、成果管理与分析决策的经验

三、资金来源

工程总经费 1335.8 万元,为中央预算内投资,由省林草局总体负

责,盐池湾管理局组织招标,甘肃省基础地理信息中心中标并承担

四、建设内容

方案设计:完成项目可研,初设,实施方案编制

标识物设计:结合区域地理环境和气候特点,设计了界碑,界桩,标识牌等标识物的样式,材质和施工结构图

工程选址:分析区域环境,构建三维地形场景,分析交通通达性,规划施工路线并预设标识物点位,共预设标识物 8144 个,其中界碑 180 个,界桩 5121 个,功能区界桩 2466 个,标识牌 377 个

外业踏勘:对所有预设标识物点位进行实地踏勘和优化调整,记录点位通行情况土质条件及施工难度信息,形成了外业踏勘记录表和选址点之记

工程施工:根据前期踏勘成果,配合施工单位进场放样及施工,同步开展点位坐标、标识物照片等信息采集,填写成果表

成果建库:包括祁连山区域多期遥感影像,土地利用数据,基础地理信息数据,水利林草矿产等专题数据,以及图件,界线,标识物点位,表格文档,照片等成果数据

系统建设:研发三维管理系统,外业核查测量系统各一套

五、周期及人员投入

本工程于 2019 年 5 月启动,前期完成了资料收集与整理,可研与初设编制,标识物样例及施工图设计,预设标识物点位等准备工作;2020 年 4-10 月进场施测,完成了预设点位外业踏勘,放样施工与测量,研发外业核查测量系统;11 月进行成果整理建库与三维管理系

统研发;12 月底完成验收

因工程施工窗口期较短,先后投入 200 多人员,其中管理人员 10 名,技术人员 145 名,野外雇工 50 多名

六、经验与创新

一是通过构建三维场景对公园界线进行优化调整,使其符合地形走向,保证区域地貌完整性;二是基于三维地形数据,结合区域环境特点对可达性进行空间分析,对界桩界碑等标识物位置进行预设,划分施工难度,并规划施工路线,使大量外业难以开展的工作转移到室内,提升工程安全性、提高工作效率;三是结合祁连山区环境和气候特点,设计标识物规格和材质;四是地理信息大数据三维立体可视化与成果管理系统,使勘界精准高效,并提升了区域成果管理与决策分析能力;五是“云+端”内外业一体化勘界技术,实现内外业高效协同

七、质量、运行情况

工程由甘肃经纬建设监理咨询有限责任公司全程监理,严格执行“两级检查、一级监理检验、整体验收”制度,形成监理报告与验收报告,从项目初期到验收,每天进行工作进展日报,并进行周例会,重大节点及问题不定期开会,形成重大会议纪要 7 份;工程设置 8144 个标识物落界准确,安装使用状况良好,三维展示系统运行高效稳定