

与分项计量相关的竣工验收记录、现场检查记录、运行调试记录

一、竣工验收记录

(一) 项目基本信息

项目名称：黑岩村智能化服务系统分项计量建设项目

建设单位：[建设单位名称]

施工单位：[施工单位名称]

监理单位：[监理单位名称]

项目地点：黑岩村

竣工日期：[具体日期]

(二) 验收依据

经审批的施工图纸、设计变更文件及相关技术规范。

设备采购合同及产品技术说明书。

国家及地方关于能耗分项计量系统建设的相关标准，如 GB/T 28750 - 2012《公共建筑能耗远程监测系统技术规范》等。

(三) 验收内容与结果

设备安装验收

计量表安装：对三相导轨式电能表、单相导轨式电能表、无线计量仪表、电磁冷热量表、涡轮流量计等各类计量表的安装位置、安装方式进行检查。经现场抽查，所有计量表安装牢固，位置符合设计要求，便于读数与维护。例如，在村委会办公楼配电箱内，三相导轨式电能表按照设计方案整齐安装于导轨之上，接线规范，标识清晰。验收结果为合格。

辅助设备安装：数据采集器、配电箱、安装支架及配件等辅助设备安装验收合格。数据采集器通信接口连接正常，可接收各计量表数据；配电箱内部布线整齐，接地可靠，防护等级符合要求；安装支架牢固固定计量表及相关设备，配件齐全。

通信系统验收

有线通信：检查 RS485 通信线缆铺设路径、连接方式及通信稳定性。通信线缆沿线槽规范铺设，无破损、外露现象，各连接点牢固可靠。通过现场测试，利用数据采集器向各计量表发送指令并接收数据，数据传输准确、稳定，误码率低于标准要求。验收结果为合格。

无线通信：针对无线计量仪表的 470MHz 无线通信功能进行测试。在不同区域设置测试点，检查无线信号强度、传输速率及数据准确性。测试结果显示，无线信号覆盖良好，在村内复杂环境下，数据传输速率满足系统要求，未出现数据丢包现象。验收结果为合格。

系统功能验收

数据采集功能：在能源管理系统中查看各计量表实时采集的数据，包括电能、热量、流量等。数据采集准确、及时，与实际运行情况相符。如在供暖管道上的电磁冷热量表，实时采集的热量数据与理论计算值误差在允许范围内。验收结果为合格。

数据分析与展示功能：系统能够对采集到的数据进行分类统计、分析，并以图表、报表等形式展示能耗趋势、分项能耗占比等信息。例如，通过系统生成的月度电能消耗报表，可清晰查看不同区域、不同时段的用电情况。验收结果为合格。

文档资料验收

施工单位提交了完整的施工图纸、设备清单、产品合格证、调试报告、培训资料等文档资料。经审查，文档资料内容详实、规范，与实际施工情况一致。验收结果为合格。

(四) 验收结论

经现场检查、测试及资料审查，黑岩村智能化服务系统分项计量建设项目符合设计要求及相关标准规范，设备安装牢固，通信系统稳定，系统功能正常，文档资料齐全。验收组一致同

意该项目通过竣工验收。

二、现场检查记录

(一) 检查基本信息

检查日期: [具体日期]

检查人员: [检查人员姓名]

检查范围: 黑岩村智能化服务系统分项计量设备及相关设施

(二) 检查内容与结果

计量表外观及运行状态

对各类计量表进行外观检查, 未发现外壳破损、变形、腐蚀等现象。计量表显示屏清晰, 数据显示正常。例如, 在居民住宅内检查单相导轨式电能表时, 发现其 LCD 显示屏能正常显示电流、电压及电能数据, 无缺划、闪烁等异常情况。

通过触摸计量表外壳, 感受其温度, 未发现异常发热现象。部分计量表带有运行指示灯, 指示灯正常闪烁, 表明计量表处于正常工作状态。

通信线缆及连接

检查 RS485 通信线缆, 线槽无损坏, 线缆无外露、老化现象。在各连接点, 使用专业工具检查线缆连接是否松动, 经检查, 所有连接点均牢固可靠。例如, 在数据采集器与计量表的连接端, 线缆插头紧固, 无接触不良情况。

对于无线计量仪表的天线, 检查其安装位置是否正确, 有无遮挡物影响信号传输。经现场查看, 天线安装在开阔位置, 周围无大型金属物体干扰信号。

配电箱及内部设施

打开配电箱, 检查内部布线是否整齐, 标识是否清晰。配电箱内布线横平竖直, 各回路均有明确标识, 便于维护与检修。例如, 在公共建筑配电箱内, 不同类型计量表的供电回路及通信线路均有清晰标注。

检查配电箱内的开关、熔断器等电器元件, 未发现损坏、过热、接触不良等现象。配电箱接地可靠, 接地电阻符合安全要求。

数据采集器运行情况

查看数据采集器的工作状态指示灯, 确认其处于正常运行状态。通过连接至数据采集器的调试终端, 检查其软件运行情况, 未出现死机、报错等异常情况。数据采集器能够按照设定的时间间隔, 准确采集各计量表数据, 并将数据传输至能源管理系统。

现场环境及防护措施

检查计量表及相关设备的安装环境, 未发现积水、高温、强电磁干扰等不利于设备运行的环境因素。例如, 在供暖管道附近安装的电磁冷热量表, 周围环境温度正常, 无漏水现象。

各类设备的防护措施到位, 如配电箱防护等级符合要求, 能有效防止灰尘、水汽进入; 计量表安装在合适位置, 避免人员误碰、损坏。

(三) 检查结论

本次现场检查结果表明, 黑岩村智能化服务系统分项计量设备及相关设施运行正常, 设备外观良好, 通信连接稳定, 配电箱及内部设施安全可靠, 现场环境适宜设备运行。检查人员未发现重大安全隐患及影响系统正常运行的问题。建议定期进行后续维护检查, 确保系统长期稳定运行。

三、运行调试记录

(一) 调试基本信息

调试日期: [开始日期]-[结束日期]

调试人员: [调试人员姓名]

调试设备: 黑岩村智能化服务系统分项计量相关设备, 包括计量表、数据采集器、通信系统

及能源管理系统等

（二）调试过程与结果

计量表调试

电能表调试: 对三相导轨式电能表和单相导轨式电能表进行通电测试, 检查其能否正常工作。使用标准电信号源对电能表进行校准, 调整其计量精度。经调试, 电能表计量误差在允许范围内, 能准确计量有功电能。例如, 在对三相导轨式电能表进行校准时, 通过调整其内部参数, 使其在不同负荷下的计量误差均控制在 $\pm 0.5\text{S}$ 级精度要求内。

冷热量表调试: 将电磁冷热量表安装在供暖管道上, 连接好温度传感器和流量传感器。通过模拟不同的热水流量和温度, 对冷热量表进行调试。利用标准热量计对冷热量表的测量结果进行比对, 调整其参数, 使其热量计算准确。经调试, 冷热量表在不同工况下的测量误差满足设计要求。

流量计调试: 针对涡轮流量计, 在管道通水状态下, 通过调节阀门控制流量, 检查流量计的输出信号与实际流量是否相符。对流量计进行零点校准和量程调整, 确保其测量精度。经调试, 涡轮流量计在不同流量范围内, 测量误差在规定范围内, 能准确测量液体流量。

通信系统调试

有线通信调试: 将 RS485 通信线缆连接至计量表和数据采集器, 使用通信测试工具检查线缆的连通性。设置数据采集器的通信参数, 确保其与计量表通信协议一致。通过发送测试指令, 检查数据在通信线缆中的传输情况。经调试, 通信线缆连通性良好, 数据传输准确、稳定, 无丢包现象。

无线通信调试: 对无线计量仪表的无线通信模块进行参数设置, 包括通信频率、功率等。在不同距离、不同环境下, 使用无线信号测试仪检测无线信号强度和质量。通过调整天线位置、增加信号放大器等措施, 优化无线通信效果。经调试, 无线计量仪表在村内不同区域均能与数据采集器建立稳定通信连接, 数据传输速率满足系统要求。

数据采集器调试

对数据采集器进行初始化设置, 包括设备地址、通信参数、数据采集周期等。连接好各计量表和通信线路后, 启动数据采集器, 检查其能否正常采集各计量表数据。通过数据采集器的调试界面, 查看采集到的数据是否准确、完整。经调试, 数据采集器能够按照设定的时间间隔, 准确采集各类计量表数据, 并将数据缓存至内部存储器。

能源管理系统调试

安装并部署能源管理系统软件, 配置好数据库连接参数。将数据采集器与能源管理系统进行通信连接, 测试系统能否接收并解析数据采集器发送的数据。在能源管理系统中, 对数据进行分类、统计、分析, 并生成各类报表和图表。经调试, 能源管理系统能够准确接收、处理数据采集器上传的数据, 实现能耗数据的实时监测、分析与展示功能。

（三）调试问题及解决措施

问题描述: 部分单相导轨式电能表在通电后, 显示屏无显示。

解决措施: 检查电能表供电线路, 发现一处接线松动。重新紧固接线后, 电能表显示屏恢复正常显示。

问题描述: 无线计量仪表在距离数据采集器较远的区域, 通信信号较弱, 数据传输不稳定。

解决措施: 在该区域增设一个无线信号中继器, 增强无线信号强度。调整无线计量仪表和中继器的位置, 使其处于最佳通信状态。经过调整, 无线通信信号强度增强, 数据传输稳定性得到明显改善。

问题描述: 能源管理系统在生成能耗报表时, 部分数据出现错误。

解决措施: 检查数据采集器与能源管理系统之间的数据传输格式, 发现部分数据格式不匹配。修改数据采集器的数据输出格式, 使其与能源管理系统要求一致。重新进行数据传输测试,

能耗报表数据准确无误。

（四）调试结论

经过对黑岩村智能化服务系统分项计量相关设备的全面调试，各类计量表计量准确，通信系统稳定可靠，数据采集器能正常采集和传输数据，能源管理系统功能正常。调试过程中发现的问题均已得到妥善解决。该系统具备投入正式运行的条件，可有效实现黑岩村能耗分项计量及监测功能。