**重庆教育后勤协会中职中专分会**

**创新后勤管理机制，做好校园水务管理**

重庆市工业学校合同节水管理经验交流 潘俊

**项目摘要**：

重庆市工业学校积极响应国家号召，将模式创新和节能减排引入到教育体系，充分发挥市场配置资源作用，深度推进后勤管理社会化改革，落实水资源消耗总量和强化双控目标，提高用水效率，促进节水减污，推动绿色发展。

2019年1月引进了合同节水，以《节约型学校评价导则》（GBT 29117-2012）为导向，用过去两个年度学校实际用水情况作为基准水耗，由节水服务公司全额筹资，全程实施，承担学校供水管道及其设备设施维修养护和用水器具日常检修等水务工作，节水服务公司通过分享合同节水效益回收投入及运营成本并获取利润，对提升学校安全供水、科学用水、节约用水和提升管理效率工作具有借鉴意义。

**一、学校概况**

重庆市工业学校创建于1956年，为公办全日制普通中等职业学校。学校地处重庆市渝中区红岩村，占地面积119亩，各类建筑近9万平方米，在册生总数6000余人，学生宿舍800余间，住校学生约5000人。

学校市政进水水表（两块DN100）在校外山顶上的虎头岩公园内，从市政水表到校区有约500米暗埋铸铁管段，校区内主管材质主要为铸铁和钢管，有少量PE和PPR管，有局部老旧管段更新，且更新后管段多为明管，暗埋管段多数埋深在1米以内。学校于校区最高处建有一座容积1000吨的高位水池，水池进出水均无计量，校区采用高位水池供水和市政直接供水相结合的方式供水。市政在校区进水压力约0.8－0.9MPa，经学校减压阀减压后出水压力约0.3－0.4MPa。校内有家属区5栋210户，由学校管网供水，家属区内部分主管段进行更新。

学校公共区域卫生间除世纪楼为独立小便斗配以角阀冲洗外，其余基本为小便槽配以2个独立水龙头或1个直通阀加钻眼横管冲洗，大便蹲位除励行楼采用脚踏式延时冲洗阀外，其余基本为手动旋钮式冲洗阀，多数带有吸入空气混合冲洗的节水功能；多数水龙头为螺旋升降式铸铁水龙头。

学校所有热水（包括宿舍用热水和公共区域饮用热水）均需刷卡取水。学生宿舍内冷热水均有计量水表。

**公共区域用水器具统计表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **建筑** | **面盆水龙头** | **洗涤龙头** | **小便冲洗角阀** | **大便冲洗阀** |
| 世纪楼 | 12 | 12 | 24 | 24 |
| 第一教学楼 | 0 | 60 | 0 | 72 |
| 校卫生所 | 0 | 4 | 0 | 4 |
| 第二教学楼 | 0 | 24 | 0 | 72 |
| 励行楼 | 0 | 45 | 0 | 108 |
| **合计** | **12** | **145** | **24** | **280** |

历年用水量汇总表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  年份月份 | 2017年（吨） | 2018年（吨） |
| 1月 | 31492 | 20004 |
| 2月 | 12642 | 11755 |
| 3月 | 17110 | 7842 |
| 4月 | 25608 | 19338 |
| 5月 | 26080 | 19342 |
| 6月 | 25224 | 22733 |
| 7月 | 17229 | 18122 |
| 8月 | 16273 | 8881 |
| 9月 | 21067 | 14655 |
| 10月 | 22538 | 19520 |
| 11月 | 25470 | 25470 |
| 12月 | 25470 | 21919 |
| 合计 | 262652 | 209581 |

1. **问题和麻烦**

（1）学校历史悠久，供水资料残缺不全，无法查找管线确切走向。

（2）供水管道严重老化，虽有局部管段更新，但管道渗漏和爆管隐患仍然较大。

（3）大多数洗涤龙头仍为螺旋升降式铸铁水龙头，既影响用水方便程度和舒适度，还造成用水浪费较为严重。

（4）水工严重不足，而且主观能动性不强，基本都是故障抢修式养护思维模式。

（5）缺少探测及维修养护专业技术设备，管网漏损控制很难独立完成。

**三、学习和调研**

为解决水务方面的问题，在学校领导的支持下，总务科长潘俊牵头前往重庆工商大学和重庆理工大学调研取经，了解到上述两所学校多年前在水务管理方面也遇到同样的问题和麻烦，很相似，但在引进合同节水后，学校只履行监督管理，由节水服务公司具体承担，专业人做专业事，节水服务公司预防式地进行检修保养，不仅供水管道及其设备设施运行更加安全稳健，终端用水器具也基本没有故障，学校师生员工几乎没有用水方面投诉，效果良好。

**四、引进合同节水**

总务后勤部门在完成水务管理方面的学习和调研后，及时如实向学校领导陈述汇报，学校领导当即指示总务科依据国家政策文件，结合学校实际，制定出客观合理、切实可行的方案引进合同节水。

1、基本原则

通过招标或竞争性磋商，遴选一家优质的节水服务公司，采用效益分享型合同节水管理模式，节水服务公司建立驻校供水用水服务团队，自筹资金和集成各种先进适用技术，以供水安全、用水舒适、管理高效和浪费零趋向为原则和秩序，在不减少学校用水类别和用水项目，不降低使用舒适度的前提下，结合学校作息时间，逐项推进逐一完善，对学校全校进行节水技术改造和日常维修养护，通过分享节水效益回收投资及运营成本和获取利润。

2、基准水耗

以2017年和2018年实际用水情况作为基准水耗，计算人均年基准水耗，人均基准水耗在合同期内保持不变，根据每个年度实际用水人数核计总的基准水耗。

3、节水量及节水效益的计算方式

总的基准水耗=当年度用水人数×合同约定人均基准水耗

节水量=总的基准水耗-当年度实际用水量

节水效益（元）=节水量×水费时价

4、结算周期

每年综合结算一次。

5、服务事项

(1)探明供水管线分布情况，完善各级水表、阀门。

(2)全面优化供水管道系统，确保供水压力稳定，保障各个楼层用水压力，保证供水过程安全稳健。

(3)定期维修和养护供水系统，最大程度减少跑冒滴漏，降低漏损。

(4)每日无死角巡查检修用水设施设备，最大程度减少故障率，提升供水品质。

(5)完善水务资料，健全用水量数据库，科学合理用水。

(6)健全水务突发事件应急机制，维持校园生活学习正常秩序，保障用水安全。

(7)定期进行水量平衡测试，积极探索节水空间和环节，集成各种先进适用技术，在不减少用水类别和用水科目不降低使用舒适度的前提下节约用水，建设节约节水型校园。

6、未预见水务问题的解决

合同节水实施前已经存在但双方均未察觉的水务问题，双方协商解决；合同节水实施后引发的水务问题，由节水服务公司限期解决，保障学校正常供水用水。

7、用水量超出问题的解决

 合同节水实施后，如果实际用水量超出基准水耗，节水服务公司承担超出部分水费。

1. 修缮责任

（1）供水系统管网及其辅助设备设施，公共区域和学生宿舍终端用水器具均由节水服务公司负责修缮。

（2）消防系统，节水服务公司可以查漏补漏消防管道、维修更换漏损严重的消防栓及消防龙头，但学校安排维保并保留消防责任。

（3）其他未明确约定的，由双方协商妥善安排修缮责任，确保学校供水系统安全稳健运行，用水器具正常运行。

9、监督和验收

（1）合同节水执行项目申报制，学校对节水服务公司的服务事项进行可行性审批，节水服务公司依照审批后的事项开展工作。

（2）学校依据合同节水的事项及其标准履行监督管理职责，一旦认为节水服务公司工作不到位或者工作方向偏离，随即通知节水服务公司驻地项目负责人，责令其限期整改或纠正工作方向。

（3）节水服务公司接到学校职能部门通知待整改事项，当即安排或纠正，并在学校规定整改期限内完成，且及时反馈，征求学校的进一步指导意见。

（4）自来水公司验收节水效果，学校职能部门验收服务事项，全校师生员工以实际使用感受验收服务质量，三者都是长期持续验收过程，直至合同期满，共同构筑合同节水的验收体系。

10、招投标

经咨询法律顾问，依据国家法律法规，合同节水可以选择公开招投标、竞争性磋商谈判、直接选定节水服务公司等多种遴选方式。为了遴选到更为优质且符合学校实际需求的节水服务公司，2018年12月，学校决定采用公开招投标方式。

2019年1月，有三家节水服务公司参与学校合同节水项目竞争，经过闭门客观公正拼比，招标小组以打分方式最终确定重庆金越水务有限公司中标。

**五、合同节水的实施**

**1、节水项目组**

由适当数量的专业及技能相互匹配的人员组成节水项目组，配备专门的工程车辆和专业的技术设备，与校方职能部门保持紧密联系。

1. **供水用水普查**

借助相关技术设备，对学校供水用水各环节地毯式勘察，熟悉并掌握所经历的每一节管道性质、加压设备、储水设施、阀门、水表及其它管道附属设施，详细记录用水设备设施及其压力和流量状态、特性等相关的必要信息，形成供水用水技术档案资料，尤其是供水管线图。

**3**、**节水管理规章制度**

参照《重庆市节水型单位创建标准》，编制和建立计量、统计和维修维护等节水管理规章制度。

4、**阀门控制体系、管网压力调控体系、水计量及其传递体系**

对全校范围在用的所有阀门进行维修维护及开关试验，弃用国家明令淘汰的铸铁螺旋升降式截止阀，更换材质落后或启闭失灵的阀门，根据学校用水分区实际情况，加装新式阀门，使学校维修停水范围最小化，最大程度减少突发性爆管引起的停水影响，以维护学校正常的生活教学秩序。

根据学校实际情况，建立管网压力调控体系，调适水压过高区域，减少爆管机率，使全校供水用水压力维持相对均衡状态。

对学校各用水区域用水单元及用水设备进行功能划分，以细化分区计量为原则，提高供水用水管理效率为目标，完善学校水计量项目，分区分片安装水表。

**5、供水管网漏水探测修复和地貌恢复**

借助相关漏水探测技术设备，频繁、重复、循环地探测，参照《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）开挖修复，并按与原先一致的规格恢复地貌，保持校容。

**6、用水器具全部节水型化**

全部淘汰学生宿舍内材质落后的用水器具，全面更新为节水型用水器具。

检测所有出水口压力和流量，调适出水口压力和流量，使用水过程更加舒适。

1. **节水宣传**

节水项目组制定宣传方案报审批，在学校内广泛宣传，营造节水氛围，提升节水意识。

**8、节水型单位申报**

节水服务公司依据《重庆市节水型单位创建标准》，协助学校申报节水型单位。

1. **合同节水的效果**

  **1、供水用水方面**

 自节水服务公司提供合同节水服务以来，学校至今没有过爆管等恶性水务突发事件，没有学校师生员工进行水方面的投诉。

 **2、节水方面**

今年3月——10月学校水费支出较去年同期降低了27.86%。同时合同化节水服务公司人员的职业态度和专业化技术也大大提高了维修的效率，有力地保障了校园水电的正常运行。