



维修人员快速维修故障设备。



设备维护科人员及时发现高压配电柜组安全隐患并及时抢修。



中控室值班人员密切监测水厂各点位运行状况。

## 供水榜样 砥砺前行

科技“云把脉”、无盲点监测、全自动生产

# 24岁“老”水厂智慧蝶变

□保定晚报记者 耿静  
通讯员 安柔 赵红志

2000年6月,保定市第一地表水厂正式投产运营,日处理饮用水能力26万立方米。截至目前,第一地表水厂已累计向市区供水16.47亿立方米,出厂水质均符合国家饮用水标准及欧盟饮用水水质标准,为保定市经济社会稳健前行提供了坚实的“水”支撑。

作为负责保障保定市供水区的“先头部队”,保定市第一地表水厂担负主城区85%以上的供水任务,不仅承载着百万市民的用水需求,更肩负着智慧水务建设的重要使命。

“智慧水厂建设就是利用先进的技术手段,使水厂运行更加智能化、自动化。”第一地表水厂党支部书记李韬介绍,水厂自引入智慧化管理系统以来,在实际使用过程中积极探索和完善,逐步实现了生产运行自动化监控、运行数据曲线分析、数据优化与报表管理、报警管理、OA系统办公等功能,全面提升了水厂的生产管理效率和运营管理水平。



保定市第一地表水厂平流池。

### “智慧之眼”实现无盲点监测,供水保“量”又保“质”

在水厂的中控室,一块大屏幕映入眼帘,厂区全貌、管网信息等一目了然,浊度、压力、进出水流量等关键参数“全局在握”。根据这些数据,工作人员通过操作平台,调整絮凝剂投加、过滤和消毒方式等工艺,实现对生产过程的全程可视化监控管理,保证出厂水水质合格。

“智慧供水是一场系统化的变革,它不仅仅是技术上的升级,更是管理思维和生产模式的根本转变。通过‘智慧之眼’可以随时掌握水质情况,做到了水质管控心中有‘数’。”

夏季连续降雨,容易造成原水浊度和微生物的数值增高,影响饮用水安全。每年此时,生产运行科运行班组长庞博和同事们,便格外关注原水以及出厂水的各项指标情况,“假设在线浊度仪需要清洗,水厂的中控系统会发出预警;如果出厂水浊度大于0.5,系统会出现红色标识,并发出警报信息。”庞博解释,接到警报后,中控值班人员通过中控系统确认问题缘由,上报维修管理系统,安排维修班的同事对浊度仪清洗后,浊度超标的警报才会解除。

“相比传统的控制管理系统,自动化监控系统能够很大程度上降低人工

成本,避免了人工的重复性操作以及失误率。通过电子信息技术和互联网技术,对生产作业的过程进行自动化的管理和终端监控,能够实现传统管理方式难以达到的24小时监控模式,对作业过程中各个部分的设备,进行不间断的检测与数据汇报,有着传统人工记录无法比拟的全面性和可靠性。”

### 排泥系统提质改造,深挖内潜拓宽降耗途径

取水、反应、沉淀、过滤、消毒、送水,简单来说,水生产处理就是这6个步骤。而沉淀和过滤,则是水处理工艺流程中重要的两个环节。

“如果水体浑浊度比较高,混凝剂水解之后与杂质吸附在一起形成的絮状物,我们俗称‘矾花’。”生产运行科科长王坚说,水厂目前使用的Densadeg高密度浓缩沉淀技术,是我国首例引进的,具有处理效率高、占地面积小等优点,但在实际运行中,经常出现“跑矾花”的问题,影响了系统的正常运行。

为了解决“跑矾花”的问题,运行班值班长贾宏学习查阅了大量资料。他不断探索,长时间在水池边观察矾花的生长和运行轨迹,掌握混凝沉淀的规律和效果,探索找出水体浊度和投加浓度之间

最恰当的关系,分别改进了排泥水处理系统的进水、药剂选择、工艺参数调整等环节,尤其在聚丙烯酰胺药剂的投加曲线上进行了修改,在一定程度上优化了混凝效果,改善了排泥水处理系统的出水水质,减少了回流水对原水水质的冲击。

同时为了达到节能降耗的目的,贾宏还带领班组成员对吸泥机的运行速度进行调整,更换了部分机电设备,安装了电磁流量计,一系列措施不仅改善了高密度沉淀池的出水水质,提高了运行系统的安全可靠性,还帮助排泥水处理系统日耗电节约200—300千瓦时,将每吨污泥处理费用由原来的0.12元降到0.10元,“可别小瞧了这几分钱,排泥水处理系统每日处理水量约5000立方米,每天就可节约100多块钱。”

### 降低故障风险,预防、纠正“双轨”并举

城市自来水供应从原水引进,到把优质水输送到各家各户,每一步操作都需要水厂的各种机械设备环环相扣,配合进行。若是哪个部件出现故障,都会给城市供水造成影响。由此,水厂设备维护科也就成为守卫供水战线中举足轻重的一部分,他们不仅负责全水厂的机械维修和电气维修工作,应对突发故

障进行抢修,还需要对设备进行日常点检,确保水厂的正常运转。

夏季用水如同冬季供暖,对于居民日常生活尤为关键。9月1日,设备维护科工控工程师刘洪彬带领班组对送水泵进行例行维护,这种预防性维护是他们的主要工作。查看水厂设备维护科的工单明细,可以发现,接近70%的工单为调节预防性维护工单。在水厂日常运行中,设备维护科对水厂设备除了进行有计划的巡检巡查外,还必须在不影响当前供水情况的条件下,运用设备管理系统,根据生产周期自动生成保养工单,对可能造成供水故障的设备进行定时维护,最大限度做到未雨绸缪。

以调节预防性维护为主导,纠正性维护相结合,设备维护科这种坚持使用与维护并举的理念,不仅使维修班组人力得到优化配置,设备运行也形成了一个良性循环,极大降低了出现供水故障的风险。

一座24岁的“老”水厂,一座“智慧”多多的“新”水厂,“一滴水”的背后,是一篇写满智慧关键词的大文章。保定供水实现了从自动化到智能化、再到智慧化的转变,保障供水全过程、全时段安全,真正让自来水变成了“智”来水。

(本文图片均由保定市供水有限公司提供)