

无棣县推行工业企业合同节水管理模式探索

张忠燕¹, 郭世盟², 郭庆香¹

(1. 无棣县城乡水务发展服务中心, 山东 无棣 251900; 2. 无棣县芦家河子乡村供水有限公司, 山东 无棣 251900)

【摘要】从无棣县推行合同节水管理的基本现状入手,介绍了实施合同节水管理模式的经验做法及产生的效益,并结合工作实际总结了几点启示,供类似项目参考。

【关键词】无棣县;合同节水;水资源利用

【中图分类号】TV213.4

【文献标志码】A

【文章编号】1009-6159(2025)-02-0073-03

Exploration on the Implementation of Contracted Water-saving Management Mode in Industrial Enterprises in Wudi

ZHANG Zhongyan¹, GUO Shimeng², GUO Qingxiang¹

(1. Urban and Rural Water Affairs Development Service Center of Wudi County, Wudi, Shandong 251900, China;

2. Lujia Hezi Rural Water Supply Co., LTD., of Wudi County, Wudi, Shandong 251900, China)

Abstract: This paper starts with the basic status of Wudi County's implementation of contracted water-saving management, introduces the experience, practices and benefits of this mode, and summarizes several practical inspirations for similar projects.

Key words: Wudi County; Contracted water saving; Water resources

2019年4月15日,国家发展改革委、水利部联合印发《国家节水行动方案》,方案提出大力推进工业节水改造,完善供用水计量体系和在线监测系统,强化生产用水管理。大力推广高效冷却、洗涤、循环用水、废污水再生利用、高耗水生产工艺替代等节水工艺和技术,支持企业开展节水技术改造及再生水回用改造。同时,无棣县借助水权市场的建立逐步引入社会资本,在节水潜力巨大、效益突出的化工产业推进合同节水工作,创新节水新模式,取得了显著成效。2023年6月,无棣县水利局指导山东三岳化工有限公司采用社会资本投资建设“合同节水管理”模式,畅通了节水技术改造的资金渠道,调动了用水户节水技术改造的积极性,为创造政府引导、市场主导、全民节水的良好环境提供了借鉴。

1 基本现状

近年来,山东三岳化工有限公司一直面临水

资源指标紧张,现有水量无法满足生产需求的困境,其生产用水水源为管网水和马颊河地表水,均为未经处理的原水。原水浊度为20~30 NTU,供水单位所供的原水均经三岳水厂净水处理达标后通过公司内部管网输送至各生产部门。三岳水厂设计供水规模为10万m³/d,水处理工艺采用机械澄清池+无阀滤池+清水池+供水泵房处理工艺。机械搅拌澄清池因采用一体化设计流速较低,絮凝时间短,药剂与原水混合不充分,水处理的效率较低,泥水排量大。无阀滤池重力式无阀滤池的运行全部自动化、操作方便、工作稳定可靠;结构简单、材料节省,造价比普通快滤池低30%~50%。缺点是滤池的总高度较大,滤池冲洗时进水管照样进水,并被排走,冲洗水量比较大。根据实际运行情况统计,水厂排泥水量较大,日排水量约为6000 m³,排泥水含固率0.1%~

收稿日期:2024-11-30

作者简介:张忠燕(1987—),女,工程师

0.15%。受水厂建设条件及周边环境条件限制,缺少排泥水处理设施,目前水厂排水中反冲洗水及排泥水混合直接排出至污水处理厂,无法回收利用,造成一定的水资源浪费,同时加重了污水处理厂的负担。

为提高用水效率,促进水资源集约节约,更好的实现无棣经济社会高质量发展,无棣县城乡水务局通过调研座谈、外聘专家、申请政策等多措并举,积极推动三岳化工有限公司节水企业建设,指导企业在用水的各个环节创新管理模式。

2 经验做法

2.1 规划与节水技改并举

1)规划先行。2023年6月三岳化工有限公司根据节水型企业建设需求,采用合同节水管理新模式,组织编写了《山东三岳化工有限公司水厂排泥水回收利用项目实施方案》,并由滨州国基市政工程有限公司进行投资建设实施,逐步实现水厂全部排泥水回用。

2)实施节水技改。山东三岳化工有限公司水厂排泥水回收利用项目处理的对象主要是机械澄清搅拌池排泥水和反冲洗水,其成分主要是原水中悬浮物、部分溶解物质以及净水过程中投加的各种药剂形成的化学沉析物。排泥水处理工艺流程由调节、浓缩、平衡、脱水及泥饼处置工序组成。通过合同节水管理模式实施三岳化工水厂排泥水回收利用项目,一期完成处理能力2 500 m³/d,二期完成处理能力2 900 m³/d。目前一期项目正在试运行。水厂排泥水回收利用项目实施后,产生回用水率可达到90%以上。三岳水厂每天排放排泥水约6 000 m³,经计算每天可回收水量5 400 m³,每年回收水量达178.2万m³。现行水费单价为2.15元/t,污水处理成本5元/t,运行维护费用约1.05元/t,年收益可达1 087.02万元。

2.2 效益分享型合同节水管理模式

山东三岳化工有限公司利用回用水产生的效益支付节水改造的投资、合同期的运行维护支出及节水服务企业的合理利润。合同期初定3年,合同期内企业分享70%的节水收益,节水服务企业分享30%的节水收益。合同期满后,山东三岳化工有限公司拥有100%的节水收益。

3 效益分析

3.1 经济效益

山东三岳化工有限公司水厂排泥水回收利用项目实施后,减少企业外购新鲜水约180万m³/a,可节省大量的水费开支,同时生产排污水减少约180万m³/a,减少了企业排污水处理经费支出,经济效益明显。项目实施后由节水服务企业先行投资,达到一定节水水平,在一定期限内,节水产生的效益可覆盖投资,节约了企业建设经费,培训了设施运营人员,能够持续取得较大的节水效益。

3.2 社会效益

推行合同节水管理,开创了化工行业生产用水节水的新模式,是节水型企业建设的现实需要,有利于无棣县最严格水资源管理制度和三条红线的控制管理。不仅降低了企业资金负担与风险,同时保障了节水项目长期运行及社会优良资本的注入。该模式为社会资本进入节水领域并取得合理利润开辟了一条新的路径,为社会资本进入节水改造领域提供了广阔的平台,对整个节水产业的发展具有十分重要的促进意义。

3.3 生态效益

该模式的推行不仅提高了生产用水效率,更是顺应大力推广高效冷却、洗涤、循环用水、废污水再生利用、高耗水生产工艺替代等节水工艺和技术具体实践。该项目通过合同节水管理模式对水厂机械澄清工艺进行节水技改,一期完成处理能力2 500 m³/d,二期完成处理能力2 900 m³/d。改造后的排泥水通过调节、浓缩、平衡、压滤脱水及泥饼处置等工序,回用水水质可达到原水水质标准,回收利用率达到90%以上,用水计量及传输检控技术可以准确监测排泥水处理回收量。排泥水回收利用项目实施后,调节水池和浓缩池上清液可直接回用进入净水工序;脱水过程产生的水可进入调节池进行再处理,产生回用水率可达到90%以上。三岳水厂每天排放排泥水约6 000 m³,经计算每天可回收水量5 400 m³,每年回收水量达178.2万m³。

4 几点启示

4.1 落实行业管理是前提

无棣县地处引黄灌区下游,属于典型的资源

型缺水地区。近年来,随着化工园区的扩园发展,水资源短缺问题频现,无棣县在加大节水宣传的同时,严格落实四水四定的原则,把定额管理、计划用水、超定额累加加价制度严格落实到位,让企业认识到水资源短缺,体会到节水工作的重要性,用行业管理来引导企业进行转型升级。

4.2 部门协作互助是根本

工业企业节水是一个复杂的系统,不是单纯的水资源管理,仅凭企业或城乡水务局是无法完成的,为此需强化部门联动,发挥部门职能优势,多次组织发改、环保、工信、管委会就该问题进行研究部署,组织化工、水利、环保等方面专家进行协作论证,从根本上解决企业的节水问题。

4.3 企业自主创新是关键

合同节水的关键是发挥企业的自主性,企业自身要意识到节水非做不可。正视节水带来的效益,企业就会充分利用市场的优势、技术的优势,

做到强强联合、资源整合,实现利益共同分享,通过合同约定的方式,实现节水效益、企业利润双赢,使合同节水实现良性发展。

5 结 语

开展企业合同节水是滨州市建设节水型社会的现实需要。全面开展节水型企业建设,是落实节水优先方针的重要举措,也是黄河流域深度节水控水行动的重要内容。实施企业生产节水改造将减少生产用水量,势必对执行最严格水资源管理制度,满足三条红线的控制管理,改变用水观念、优化用水等工作起到积极的推动作用,同时也将极大减少排污量,是无棣县供水开源节流并举的重要举措,是建设节水型社会建设的重要手段。

(责任编辑 赵其芬)

(上接第 69 页)改造工作量较小,游客可以乘车游览黄河两岸景观,仅需设置限速、防护措施,以保障慢行游客安全。本方案适用于一般风景地段,有利于在保障安全的基础上,尽量提升道路承载能力。

3.2 跨河慢行通道规划

跨河通道建设是将黄河两岸景观风貌带有效衔接的必然要求。研究范围内,现状已形成多处跨河通道,可提供慢行出行服务的桥梁共 6 处,其中黄河大桥复线新桥建成后,老桥将为非机动车和行人提供专有空间。

鉴于跨河通道建设难度较大,桥位资源紧张,为充分利用现有通道,建议对现状冻口铁路桥进行改造,在大桥两侧加建慢行通道,充分满足慢行空间。改造后,研究范围内可形成 7 处跨河慢行通道。

同时,改造堤顶路、现有河岸堤围,并在黄河安全专项规划划定的 3 000 m³/s 淹没高程以上范围内开辟农田林地小径组成不同等级的慢行道路网,与社区道路联系起来,营造开放便利的慢行空间。

4 结 语

黄河景观风貌带的打造并非单一学科的研究,而是一项涉及生态保护、水土保持、防灾减灾、国土空间规划、交通规划、农田水利等多个专业的系统工程。景观风貌规划不仅能为黄河安澜提供基础,引导和支撑景观和国土空间协调发展,加快济南主城区与起步区携河融合发展,为在沿线工作生活的市民提供方便,为未来大量旅游交通出行提供高质量服务。

参考文献

[1] 吴纹达.平原河网地区生态河道治理初探[J].城市道桥与防洪,2024(7):133-135,139.
[2] 金森浩.三位一体视角下黄河风貌带景观规划设计研究[D].山东工艺美术学院,2023.
[3] 提雲来,杨淑梅,撒桂芝.济南城区段黄河淤背区土地利用规划探讨[J].山东水利,2024(3):16-17,25.
[4] 宫玮,梁浩,龚维科,等.济南新旧动能转换起步区绿色城市建设方案研究[J].建设科技,2021(19):39-43.
[5] 魏贤鹏,胡中梅,姜荣泽,等.黄河板块旅游公路设计要点分析与应用研究[J].城市道桥与防洪,2024,(04):34-38.

(责任编辑 张玉燕)