石化企业给排水设计中节能技术应用探析

卢宪辉 (中海油石化工程有限公司, 山东 青岛 266100)

摘要: 工业发展使得环境污染的问题变得非常棘手, 我国各个不同的城市, 都或多或少的存在资源浪费和环境污染方面的问题, 所以节能减排的工作是非常重要的。石油化工行业是我国非常重要的产业, 也是耗能较大的产业, 特别是对水资源的污染和使用量都是非常巨大的^[1]。因此, 在给排水的设计当中, 积极地使用节能环保技术, 可以促使经济获得可持续发展。

关键词: 石化企业; 给排水; 设计; 节能技术

0 引言

现代社会, 在人口急剧增加和工业迅猛发展的影响下, 环境问题日益严重。目前, 我国的各个城市都存在着不同程度的环境污染问题, 这给人们发出了一个警告, 必须重视节能减排工作。石油化工行业是国家的重要产业之一, 但同时也是能耗较大的产业, 尤其是对水资源的应用量十分巨大^[2]。为了遵循“十二五”以来党和政府对节能减排综合性工作的要求, 我国石化企业在给排水设计中积极应用节能技术, 以实现节能减排, 推进节水型社会建设。笔者结合石化企业的现状, 根据相关工作经验, 对石化企业给排水设计中节能技术的应用进行了浅要分析, 仅作抛砖引玉之用。

1 石化企业给排水的特点

在进行石化企业生产的过程当中, 需要大量的水资源, 无论是生产工作或是职工生活, 都和水有密切的关系, 石油化工企业用水能够直接影响其生产工艺和品质。生产用水和生活用水相互之间是有一定区别的, 无论是对水分或者水质以及水温还有水压等各方面的要求都比较特殊^[3]。考查我国目前使用化工企业生产的现状, 不难发现, 首先在建立供水系统方面, 难度就比较大, 要按照实际生产的工艺、用水量和排水量等有关情况和变化规律, 对生产用水进行全面分析, 从而系统地保障生产用水的指标, 符合石化企业生产的需求^[4]。而石化企业在进行生产作业的过程当中, 排水水质相关的问题也是难以避免的。因此, 必须要采取更加科学并且有效和系统的供水方案, 从而促使供水系统的设计既可以满足职工生活需要, 也可以充分的满足生产用水方面的需求。只有供水系统能够始终保持最优化, 才可以取得更加优质的效果。

2 石化企业给排水工程施工过程中应用节能节水技术的重要意义

在石化工程施工过程中, 特别是在给排水施工环节, 会使用大量水资源。而当前中国水资源短缺问题严重, 在这样的情况下, 就需要切实应用节能节水技术, 并在各个环节有效融入, 这样能够进一步有效实现节能环保的效果, 确保石化企业实现可持续发展^[4]。除此之外, 在给排水工程施工过程中进一步应用节能节水相关技术, 对于给排水用水进行科学合理的管理和应用, 可以

进一步减少水资源的消耗量, 针对水资源进行科学合理的应用和配置, 这样可以使水资源得到更有效的节约, 使其利用价值进一步提升。如果对于水资源没有进行科学可行的应用, 不加节制, 极有可能导致水资源短缺问题更为严重, 对水环境造成严重的破坏。

3 给排水施工现状

3.1 管道、阀门以及配件水资源消耗问题

在给排水工程施工的时候, 经常存在设计与实际情况不符的情况, 或者施工工序不合理等, 这样都会引发水资源消耗问题的产生。经过分析可知, 给排水管道、阀门以及配件等的严密性较差, 或者管道渗漏, 都可能引发水资源消耗的问题。若是建筑排水管道、阀门等质量不达标, 很容易导致水资源水质下降, 这样对人们的日常用水带来了严重的影响。另外, 在给排水施工的时候, 管道与管道之间的连接若是处理不当, 那在长期的使用中, 很容易出现管道泄漏问题, 从而导致水资源消耗问题的产生。

3.2 管理体系不健全

给排水施工过程当中, 因为项目管理不完善, 或者施工单位所制定的用水制度不健全, 会浪费大量水资源。因为管理体系不完善, 严重影响给排水节水节能效果, 主要体现在以下几方面: 第一, 施工人员的节水节能意识较差。在具体施工环节, 因施工人员节水与节能意识薄弱, 建筑内部的卫生洁具长时间处于开启状态, 浪费水资源^[2]。第二, 材料质量不符合规定要求。为了有效地降低给排水施工成本, 一些施工单位所采购的材料质量不达标, 或者仍然使用传统的给排水设备, 导致给排水节能效果不好。第三, 没有将生活与生产用水完全分开。在一些建设规模比较大的给排水项目当中, 因生产与生活用水完全混合, 严重影响节水与节能效果, 浪费大量水资源。

4 石化企业给排水设计中节能技术的应用

4.1 生活用水节能

首先需要合理的选择配水器具, 在进行生活用水的过程当中, 要使用的配水器具的种类相对较多, 因此必须要进行合理的选择, 不管是办公楼或者是职工的宿舍等相关地点, 都必须要选择一些具有节能效果的, 相对较为合格的配水器具, 同时, 也可以通过优化供水管路

等方式来节约用水。其次就是使用清洁环保型的能源^[3]，在石油化工的企业职工生活用水当中，最为集中用水的地方就是淋浴用水，为了让烧水能源得到节省，可以采用太阳能设备。太阳能的设备不但拥有更好的集热性以及保温性，还可以节省大量的电能。

4.2 应用新能源和新排水材料

随着科学技术的迅猛发展，在给排水工程施工过程中，也要尽可能应用新能源和新排水材料。例如，可以有效采取太阳能供热系统，针对太阳能这样的可再生能源进行最大程度的利用，使其价值得到充分的挖掘，同时更有效的保护生态环境。除此之外，相关技术人员要以原材料为基础进行更大程度的质量筛选，优选更新、更环保优质的排水管材，以此确保排水设施的耐用性和稳定性。

4.3 科学应用真空节水技术

真空节水技术一般来说主要指的就是，给排水的管道内部需要输入一定的空气，通过空气来代替水资源，这样可以减少水资源浪费的情况。真空节水技术可以更好地让工作人员节水意识有所提高，让人们饮水更加安全。在节水的时候，给排水的设计人员要能够全面管理给水系统和排水系统，不断的使给排水系统管理的水平以及效率获得提升^[4]。而在设计给排水系统的过程当中，因为管材的质量不达标，很有可能会造成钢材生锈，从而影响水质，而管道接头的位置也很有可能会漏水或渗水，所以设计人员必须要对钢材质量严格的控制起来，并且合理的连接排水管道，从而尽量防止管道渗水或者是漏水的现象产生。

4.4 废水循环利用技术

在给排水施工的过程当中，势必会有大量的废水出现，需要将这些废水进行收集，然后运用专业的技术对其进行科学、细致的处理，确保废水的水质能够与达到相关的标准。之后再处理之后的废水运用到建筑施工过程当中去，也可以将处理之后的废水运用到环境绿化当中，因为环境绿化对于水质并未有过高的要求。将废水进行循环运用，能够大幅度提高水资源的运用率。但是废水循环运用技术在使用过程当中，需要与之相对应的专业净化技术与专业设备进行共同的作业，废水处理的成本将有所增加。

4.5 热水节能技术

为了降低热水系统对水资源的消耗，需要将热水节能技术应用到其中，通过对太阳能以及空气源热泵的使用，提升石化工程给排水系统中热水系统的性能，降低对热水资源的消耗。在热水节能技术应用的时候，可以对太阳能进行充分的利用，以此做到提供热水^[5]。太阳能加热主要包括加热管和真空加热管等方面，也可以根据住户使用热水的情况，做保温处理，以此避免水资源的消耗。同时，通过太阳能形成热水系统，需要根据石化工程地质、当地气候等实际情况，确定合理的相关参数，以此避免低温系统所引发的故障，保证热水系统运

行的稳定性。可以利用空气源热泵的方式，主要是因为设置空气源热泵可以使热水系统的热量不断增加，以此保证热水的稳定性。热水节能技术在应用的时候，通过利用空气源热泵将空气中的热量吸收后，可以将其引入固定装置中，以此根据环境热量的优势，尽可能地缩短冷水的时间，以此降低对水源的消耗，实现良好的节能效果。

4.6 清洁能源技术

在当前时代背景下，清洁能源已经不再是新鲜话题，清洁能源属于新能源的一种，在各大领域应用广泛，太阳能和水能均属于清洁能源。通过合理利用清洁能源技术，能够显著减少传统能源的损耗与浪费，在满足能源利用需求的同时，不断提升能源的整体利用率。结合给排水施工特点可以得知，将太阳能技术应用到工程施工当中，可以将太阳能转换为热能，有效减少能源损耗^[1]。一般而言，太阳能热水器当中的集热器主要包含两种：平板型和真空管型。在应用真空管型热水器时，通过将非承压水箱与真空管有效连接，在落水的过程当中，水温快速升高，因为真空管内部无水，抗压效果好，能够减小外界温度变化带来的不利影响，具备良好的经济性与实用性。

4.7 变频调速水泵

给水节能设计是整个给排水工程设计的重难点内容。在给水工程系统中应用变频调速水泵，可以灵活调整供水范围和供水速度，有效控制水泵的水压变化，减少电能损耗与水资源损耗。可以说，变频调速水泵是普通水泵的升级改造产物。与普通水泵相比，变频调速水泵最显著的优势就是节约电能^[4]。据粗略统计，变频调速水泵的节电量可以达到10%~40%，而这也是变频调速水泵被广泛应用到给排水工程设计中的主要原因。将变频调速水泵应用到给排水工程设计中，可以创造巨大的效益，降低给排水系统运行成本，减轻环境污染程度，极大程度地增强节能效果。

5 结束语

综上所述，随着我国对节能减排各方面要求不断地提升，石油化工企业也必须要重视给排水设计过程中的节能技术的应用，从而使给排水系统得以优化，采用更加节能并且节水的方案，使成本有所降低，并且减少能源消耗，使企业获得可持续发展。

参考文献：

- [1] 柴磊,张滢匀.关于给排水设计中节水节能技术的应用[J].现代物业(中旬刊),2019(12):61.
- [2] 陈明进.给排水工程设计中节能技术的应用浅析[J].绿色环保建材,2019(12):25+28.
- [3] 杨天志.节能给排水技术在石化企业给排水工程设计中的应用[J].智能城市,2019,5(22):30-31.
- [4] 邓晓斌.石化企业给排水施工中节水节能设计与技术措施分析[J].工程技术研究,2019,4(17):176-177.