

城市建设中自来水厂净水处理方案

张晨星

中土大地国际建筑设计有限公司

DOI: 10.12238/ems.v5i1.5963

[摘要] 生活中不可一日无水，而经济的发展加剧了水质的污染，人们的健康受到了严重地威胁。本文探讨城市建设中自来水厂净水处理方案，涉及自净水处理方式、工艺、运行要求等多方面的问题，不一而足。本文系工作经验所得，执笔推敲，深入研析，细致入微，力求探求透彻，鞭擗向里。

[关键词] 自来水；净水；处理；方案；工艺

Water Purification Treatment Plan for Water Plants in Urban Construction

Zhang Chenxing

China Earth International Architectural Design Co., Ltd

[Abstract] In daily life, there cannot be a day without water, and the development of the economy has exacerbated water pollution, posing a serious threat to people's health. This article explores the water purification treatment scheme of water plants in urban construction, involving various issues such as self purification water treatment methods, processes, and operational requirements. This article is based on work experience, with careful writing, in-depth analysis, and meticulous exploration, striving to explore thoroughly and focus inward.

[Key words] tap water; Clean water; handle; Plan; workmanship

一、经济的发展加剧了水质的污染

随着经济的发展，城乡一体化规划得到实施，城市人口急剧增加。在自来水需求方面快速增长，但是由于工业用水的大量排放，环境质量普遍的降低，河流水质普遍下降，洁净的饮用水源越来越少，有的地区合格的饮用水已近枯竭。放眼全国，能够找到洁净的饮用水源的城市屈指可数，供需矛盾越来越严重，因此自来水厂的净水处理越来越受到重视，如果城市自来水厂不能满足生活用水的需要，人们的生活就会严重的被打乱，健康就会受到威胁，人们会受到清洁水源短缺的困扰。

水是生命的源泉，万物生长离不开水，人类更是和水资源息息相关，没有纯净的水源，人类社会就不能持续发展。由于经济的飞跃，用水量猛烈提升，产生大量的污水废水。另一方面，水处理设施的落后难以对污水废水进行及时有效地处理，水资源不断地减少，水环境质量不断地恶化，城市自来水厂净水的处理，必须有效地立即加强。强化对地表水的加大保护，让人们拥有干净充足的水源，消除后顾之忧，克服水资源的短缺迫在眉睫。

二、自来水厂任重道远

众所周知，水源受到污染水质下降，而不合格质量的水被人体饮用以后，身体受到侵害，影响到健康，甚至威胁到生命。现在的水源地，无一例外的都受到了污染；我们所使用的水，无不经过了废水污水的污染。虽然，我们使用的水经过了自来水厂的处理和消毒，但是受到处理的水里面仍然存有一定的细菌，一些病原微生物根本无法被完全的消除，人们长期饮用这种存有细菌与病原微生物的设备，身体的健康情况可想而知。也就是说，也只有水质的安全得到了保证以后，人们的身体健康才会有了保证，而要让水质合格，就需要自来水厂经过科学的消毒处理，将水中存在的病毒病原微生物以及病原菌等进行有效地控制与消除。在用水方面，国家早就出台了一些相关标准，里面有细致入微的消毒规定与要求，为了达到国家规定的标准，自来水厂也在不断地提高技术，掌握处理方法，制定科学的方案，对自来水进行严格的消毒处理。

三、提高员工的素质

(一) 公司加强岗位技能培训

自来水公司的员工，必须紧跟时代，紧跟公司发展的步伐，要不断加强自我学习，必须效法先进的经验，努力掌握专业知

识。在实际工作中，一定要认真施工，细心工作，消除安全隐患，严格地按照自来水公司的操作规程进行工作，要让员工了解到安全隐患存在的危险性、自来水公司工作的重要性，要让工人了解典型的安全事件与案例，加强道德方面的培训，杜绝各类生产过程的安全隐患，树立人人树立安全意识，明了安全的重要性；责任重于泰山，提高操作的熟练程度，保证安全操作，确保安全措施落实，保证日日安全生产，让员工深刻地了解到，不能违规操作，确保不发生任何工作方面的事故。

（二）加强员工的法律意识

提高职工队伍加强学习，是为了自来水厂工作更好地开展。在学习中必须紧紧围绕更好地服务经济工作这个中心，鼓励广大职工努力生产，积极工作，认真掌握经验，不断提高专业的技术，用科学的理论武装头脑，互相鼓励帮助，以便提高职工队伍的整体素质。作为职工，要熟练地掌握专业知识技巧，精通法律法规，了解市场经济理论，在学习中要善于感悟，有了体会要勤做笔记，丰富大脑的知识，养成用理论指导工作的习惯；具备踏实肯干，注重实效的主人翁精神。任何时候以工作为主，对于净水车间的锰砂要按照要求勤于更换。

（三）加强道德素养

时刻为水厂着想，一方面要改变水质，一方面要注意材料的节省与正确地使用，以提高经济效益。要更新观念，善于挖掘自身的潜力，在技术方面不断改革与创新。水厂要定时进行工作比赛，选出劳动模范创新先锋，让员工认识到自己就是水厂的主人，每个人都责任重大，在工作方面要学会自我监督，关心水厂的经营状况，对使用的材料质量、使用效果要多方面的熟悉和了解，以便更好地开展工作。作为水厂领导，要不断地狠抓队伍建设，注重人才、以人为本，自始至终，要将提升干部职工的素质教育放在工作的第一位，在工作中注重加快节奏，提高工作效率，善于在网上学习专业知识，提高自身的素质广泛宣传，减少水厂的利益，以提高供水效益。

四、自来水管网的净水处理出现的问题与原因

（一）水厂有大量的废水

自来水厂在河道清洁自来水的同时，在这个过程中也会产生一些废水、污水，即便是目前最高的科技，废水的存在也是不可避免，水厂对废水进行一些现代化的处理，可以有效地利用变废为宝。作为水厂来说，能节省一部分资金，因此，对废水的回收利用是水厂净水处理的一项重要工作。在废水中有大量沉淀的淤泥，水厂每天都有排放很多的废水，而且废水量极大，对废水进行加工处理，是自来水厂的突破。有的废水中含有的杂质过多，对废水加工也有很多的工序，水厂为此制定了一些加工的方案。

（二）水厂处理废水出现的问题

水厂有很多种的废水，废水排水量排在第一位的是排泥水，其次是反冲洗废水，这两种废水产量较高，属于沉淀池换成清池的产物，这些废水一般情况下产量在10%以内。采用科学的方法，对这些废水进行处理，能够得到及时的回收，对废水的利用，会节省大量的水资源，能给水厂带来极大的经济效益，更重要的是达到了节水的目的，为长久发展打下基础。对于自来水厂来说，这是一项重要的工作，一些规模巨大的自来水厂，设备齐全，资金雄厚，他们率先对废水进行的利用处理，但是废水处理过程极其复杂，废水中的杂质及难处理，严重影响了废水处理工作的正常进行，废水的加工常常出现一些问题，导致净化后的废水达不到使用要求，从而又重新净化。在废水中，有很多的病毒、细菌以及金属离子等等有害物质，这些再回收净化的过程中都严重影响着净化工作。

（三）回用废水的方法

对于废水，一般情况下，有两种处理方法：一种是直接回收废水进行合理地使用，一种是将废水经过妥善地处理以后加以使用，直接回收利用不适用于所有的废水，主要是指滤池中反冲洗的废水和沉淀池中的上清液，对这部分废水进行标准检测，我们会发现，其中的成分简单，可以直接进行处理；将其收集于特殊的装置，对此通过加工处理以后，就可以回收这种方法投入较低，往往有很好的收益，在我国，很多自来水厂在选择处理污水方面选择这种方法，不过有利有弊。这种方法处理废水往往不能彻底地进行废物杂质的清除，在加工处理当中，必须随时对水质进行检测，发现问题必须立即解决，否则容易出现后续问题。

处理废水以后进行回收利用，这个方法比较简单，就是通过一系列的程序排除废水中的杂质，让污水和废水能够恢复到正常水质的范围，之后，对这种经过处理的水进行使用即可。这种处理方法最重要的问题还在于水质，如果废水中的成分复杂，难以加工处理，那么投入的资金相对较多，在有的情况下，投入巨大的资金将污水进行处理，费用较高而产出的水量较低，那么对于这种污水往往会采取放弃。

五、废水的不同种类

（一）生活用水

各种废水的处理方法是不同的，比如生活用水。生活用水并不含有对人体有毒的有害的有毒物质，不过生活用水受到了污染，具有大量的微生物繁殖的条件，含有细菌和病原体，不符合卫生要求。城市人口众多、生活废水量巨大，具有处理难度，城市污水管网还有很多垃圾污染物。

（二）工业废水

城市有很多大量的工厂，工厂在进行生产过程中会产生巨量的废水、污水，由于不同的行业，他们产生的不同的污水种

类与浓度都有明显的差异性。

(三) 重金属废水

电镀、农药、矿山、冶炼、医药、油漆、电解、颜料等企业排出的废水都属于重金属废水。重金属废水严重的污染环境,对重金属废水的处理,有一定的难度,因为重金属进行分解颇为复杂,只能对重金属进行提取,或者转变重金属的形态,然后才能达到去除重金属的要求。在去除处理重金属的过程中,要严格的操作,采用最科学的工艺,最严谨的管理,含有大量重金属的废水,在废水的产生地点原地进行处理,绝对不能与其它的废水混合在一起以后进行处理,否则增加处理难度。

六、净水处理方案

(一) 水质必须达到使用标准

在人类所饮用水中,有大量的微量元素,其中包括钙、钾、铁、锌、硅、锶、氟、碘、硒等,只要不超过一定的标准,对身体起到的一定的健康作用;不过,一旦某些元素超标,则容易影响到人们的身体健康。严重的,甚至会影响到人的生命,因此在回收废水当中一定要做好严密的检测工作。假设在回收废水中发现微量元素超标,应该立刻做好记录,马上解决超标问题。人类饮用了超标水,有些人立刻就会产生中毒现象;有的水质过硬,镁离子含量过高,就容易导致发生肾结石的疾病,消化系统也会受到影响,至于肠胃功能等障碍更是会随时发生;镁离子还。在有的超标水中,有机化合物能引起人体的致癌,重金属超标会引起头痛、失眠等;结石尤其是对消化系统和泌尿系统的细胞器官产生伤害;在微生物超标方面容易引起肠胃方面的疾病,微生物超标包括大肠埃希氏菌、耐热大肠菌群、贾第鞭毛虫和隐孢子虫等等。假设是亚硝酸盐超标,也会导致身体中毒,国家标准对亚硝酸盐的要求小于0.1毫克,引用亚硝酸盐超标的水会产生缺氧现象,有的人会产生头晕,严重者会产生昏迷甚至死亡,而亚硝酸盐用水超标,即便是微量的话,长期摄入会致癌。

对于铁锰等微量元素,我国通用的指标是其含量不能超过0.3mg/L和0.1mg/L,一旦铁锰超标,会产生很特殊的气味,人们还没有饮用就已经不堪忍受。一般而言,地下水中的铁锰含量非常高,通过加工处理就可以把铁网的含量下降到国家规定的范围,在废水中细菌病毒等病原体大量存在,必须彻底处理废水中的贾第虫和隐孢子虫,否则的话容易大量繁殖,一旦混入饮用水以后,将会严重影响人们的身体健康,一定要经过合格的程序,对废水进行净化消毒过滤,去除这些病毒与细菌,最后通过氯化钾的加入,这样才能够达到饮用水的标准。在现在的废水处理技术中,膜技术与臭氧技术被广泛得到应用,废水在这种处理技术通过以后,水质得到了明显的改变。和传统的废水处理方法相比较,传统的处理废水已经远远不能和现在

的高科技同日而语,在有些国家,由于经济发达,他们的水质要求明显比我们要严格,可以放心的对自来水管里的水直接进行饮用,不用任何加工,我们的饮用水标准相对要低一些,饮用水时,尽量的将饮用水煮沸,然后引用,从而保证身体的健康。

(二) 处理水质的方法多种多样

废水处理一般就是利用化学、物理以及生物的方法,让不能使用的废水得到净化,把污染降到最低,一直达到废水能够重复使用的程度,以便充分利用水资源。

物理的方法主要是吸附过滤以及沉淀,化学的方法就是利用一些高锰酸钾氧化法进行处理,对于一些物理方法以及化学方法难以处理的废水来说,就需要多种处理方法结合在一起进行特殊的处理,要考虑多方面的影响,处理时要做到氯、锰这些处理原料的比例。

(三) 净水处理工艺方法的运行要求

净水处理一定要符合工艺要求,处理废水之前,先对废水的水质进行检测,了解废水的成分,然后据此进行处理。要考虑到处理的成本,然后采用最经济最科学的处理方法,对废水进行净化处理,经过净化后的废水要达到使用的要求、满足国家制定的指标标准,最大程度的降低处理费用。

结束语

综上所述,自来水厂在进行净水处理中,一定要采取科学的方案,本着节约的思想,最大程度地对废水进行利用。必须多方面进行检测,按照废水的不同水质,选择最科学地处理方案,及早规避一些常见的问题,高标准地净化,严格地自我要求,最大程度地发挥水厂的效益,提高供水质量。

【参考文献】

- [1]周华,陈卫,孙敏等.长江水源水厂低温低浊期排泥水直接回用试验研究[J].水处理技术,2010,3(06):93~96.
- [2]高国伟,何文杰,李荣光等.水厂生产废水超滤过程中膜污染特性研究[J].供水技术,2011,11(05):5~7.
- [3]生物增效技术在污水处理厂的应用[J].王莎.现代工业经济和信息化.2020(07)
- [4]我国地下式污水处理厂的发展与生态文明建设[J].房阔,王凯军.给水排水.2021(08)
- [5]方冉.论城市水资源污染治理与环境保护[J].科技风,2019(02):123.
- [6]张鹏,车伍.海绵城市建设背景下对城市径流污染问题的审视[J].建设科技,2016,01:32~36.