

# 工业给排水施工技术要点探讨

徐瑶瑶\*

沈阳铝镁设计研究院有限公司 辽宁 沈阳 110001

**摘要:** 给排水及消防系统设计与施工作为工业建筑中最重要的核心环节,与民用建筑在各方面均存在较大的差异,只有对每个建筑单体的功能类型进行综合分析,才能设计出合理的给排水设计方案,从而有效发挥给排水系统的应用优势。工业建筑实用性和安全性的保障工作备受关注,重点探究给排水和消防系统的设计要点,这样既能满足企业用户的使用需求,又能达到减少工业建筑的消防隐患,保证工业生产顺利进行目的。

**关键词:** 工业建筑;给排水消防;要点探讨

**DOI:** <https://doi.org/10.37155/2717-5316-0207-17>

## 引言

随着我国城市化进程的不断加快,我国工业建筑行业也呈现出了蓬勃发展的态势,工业建筑给排水的用水量逐年攀升,所以其不可避免的存在不同程度的水资源浪费问题。对于民用建筑和工业建筑而言,其在给排水设计过程中同时存在相似性和差异性。因此,相关企业在对一个工程进行给排水设计之前,要对建筑物的类型和用处进行综合分析,同时还要综合掌握给排水相关方面的理论知识,这样才能为工程给排水设计工作提供良好的指导依据。此外,除了以上分析的差异性,相关企业也要对建筑的实际状况进行分析,在分析结果基础上设计完善的给排水方案,这样才能提高工业给排水系统的实用性。

## 1 工业给排水的重要性

目前,随着我国工业化水平的不断提升,各个方面的建设也都趋于完善,人们对于工业建筑的重视程度也越来越高。相关工作人员也愈发重视工业建筑的安全性和实用性,因此,工业给排水作为工业建筑中最重要的核心环节,所占据的位置也越来越重要。不过,目前的工业厂房给排水系统在建设时细节问题还相对较多,对于厂房的功能性也会造成很大的影响,还会对周围环境造成一定的破坏。所以,设计与施工人员应当通过相应的技术措施<sup>[1]</sup>,完善工业厂房的给排水系统,以此确保工业生产的顺利进行,为企业的长远可持续发展提供保证。

## 2 工业给排水现状分析

结合实际分析,其问题主要体现在以下方面。

### 2.1 管道泄漏造成的水资源浪费

在工业建筑给排水中管道、阀门以及其他给水配件等出现泄露,都会造成不同程度的水资源浪费问题。例如无法及时解决输水管道存在的泄露问题、排水口施工材料老化问题,或者是在施工过程中出现管道磕碰、破损等现象,都会造成水资源浪费。在工业建筑施工中,部分用户使用的是老式阀门,与管道接口不匹配,因此使用时即便阀门处在关闭状态,也会存在漏水现象,虽然出水量不大,但长此以往也会造成严重的水资源浪费问题。此外,施工中使用存在质量问题的施工材料也是造成水资源泄漏的主要原因,所以需要工作人员严格把关,避免因材料不达标而造成水资源浪费。

### 2.2 因为水压过高而造成的浪费

给排水管道运行使用中其内部会产生较大的冲击压力,如果压力超过了管道的安全承受范围,管道就会出现破裂等问题。虽说给排水管道破裂在短时间内不会造成重大影响,但随着时间的推移其裂缝也将进一步增大,由此而造成的水资源浪费是难以估量的<sup>[2]</sup>。工业建筑使用方虽难以改变供水环节的水压,但仍然可以在参考楼高、地形地势等因

\*通讯作者:徐瑶瑶,1992年1月,汉族,女,辽宁辽阳,沈阳铝镁设计研究院有限公司,设计师,中级工程师,本科,研究方向:工业建筑给排水。

素的基础上通过改变管道的分布形式对其进行合理优化控制,从而在保证供水稳定性的基础上降低其水资源的浪费消耗。设计人员在完成工业建筑给排水工程设计方案时既要考虑到成本、质量等因素,又要关注到供水压力对其造成的影响,以提高方案的可操作性。

### 2.3 废水、污水综合利用率难有提高

工业建筑内的废水排出后只是经过简单处理便进行了统一排放,其二次重复利用仍处在停滞不前的状态,作为废水被排放掉的这批水资源已经造成了巨大的资源浪费。这一局面主要是因为工业建筑给排水设计中没有涉及到与废水再利用有关的内容,所以后续企业即便想治理,也无从下手。由于工业废水水质不统一,对于设置不同工艺的集中厂区,废水无法集中处理,需要针对不同的水质进行分别处理,这也增加了处理工艺的复杂程度。处理后的工业废水也需要根据水质的不同,参考国家现行规范及行业规范选择是否进行复用。

## 3 工业给排水设计与施工技术要点

### 3.1 做好准备工作

在给水管网改造的过程中,做好周边地形的勘察工作是十分重要的,这有助于全面了解厂房给排水管道运行的基础条件,根据厂房所处的地形特征、气候环境和工艺要求做好详细的规划。此外,在对厂房给水排水区域勘查过程中,需要重点考虑地形坡度的问题。通过利用自然条件进行合理的开发和设计,需要尤为注重地势的走向,顺应地势走向进行施工,才能够一定程度上降低施工难度,节省施工成本。给排水设计需要考虑许多相关因素,比如水流速度、地势坡度、土壤质量、水流量、坡度等,调查和记录这些基本因素之后,需要实际排查工程地段附近的建筑情况,做出记录。比如,原有综合管沟位置、现有排水检查井分布、现有排水明沟布置等一系列数据,都需要进行详细记录。此外,也需要充分了解工厂附近建筑物或居民区的整体布局,将工厂外部的交通环境、工厂内的道路走向、厂区的未来规划等一系列信息做好详尽的记录<sup>[3]</sup>,通过这种方式才可以优化设计方案。在设计和规划过程中,避免由于外界因素拖延工期,其中最为重要的就是需要向工厂中一些经验丰富的员工,了解具体的施工情况,这些常年参与生产的员工,对施工情况了解得较为清除,也可以帮助完善设计方案。

### 3.2 保证图纸设计的完整性和合理性

图纸设计环节必不可少,因为设计图为建筑施工提供方向,并且相关负责人通过图纸分析了解建筑施工成本预算,为资源配置计划制定提供思路。立足于消防系统设计现状,全过程预测系统使用阶段可能存在的问题,从而在设计环节提出问题的处理方案,尽可能完善消防系统,使其在火灾预警、防控中发挥应有的作用。从某种程度上讲,设计图纸起到方向指导、问题预测、措施可行性制定等作用。在实际设计中,要求设计人员具备较强的专业素质,从整体上优化消防系统设计方案,为给排水系统与消防系统联用奠定良好的基础。

### 3.3 地漏施工技术

通常情况下,在工业厂房的给排水施工过程中,出现地漏水封问题非常普遍,给人们的日常生活用水造成了严重困扰,尤其是在化粪池当中有着甲烷等有害气体,还会对人们的身体健康造成严重影响,因此在实际设计时,一定要对地漏的水封问题予以重视,为了防止反味问题的发生,要加强水封处理,设置水封深度不得小于50mm,严禁采用活动机械活瓣替代水封,严禁采用钟式结构地漏,这样可以有效的阻止下水道中气体的返溢。在实际设计过程中,在节约成本的前提下选择质量符合标准的施工材料。同时在对给排水系统进行规划时<sup>[4-5]</sup>,需要对水封材料的后续维护工作予以重视,这是由于水封材料随着周围环境的逐渐干燥会出现失效的情况,需要对地漏水封按时加水,以此来确保地漏水封的正常运作,进而确保地漏水封的质量,对相关问题进行预防。

### 3.4 消防水泵

消防水泵的设计流量应根据室外消防栓流量及室外消防栓的流量合计确定,其扬程应根据公式计算确定。设计人员要确保消防水泵的各项性能指标能够满足工业厂区消防给水系统所需要的压力以及流量要求;水泵的设计扬程曲线要能够满足高度需求。如果在消防系统中选择使用电动机驱动水泵,那么就需要使用干式水泵,水泵的流量扬程性能需求应该为光滑的曲线。水泵的出口流量为设计流量的150%时,其出口压力不应低于设计工作压力的65%;泵轴的密封方式和次压应满足消防是泵在低流量时运转的要求<sup>[6]</sup>;消防给水同一泵组的消防水泵型号宜一致,且工作泵不宜超过3台;多台消防水泵并联时,应校核流量叠加及消防水泵出口压力的影响。

### 3.5 自动喷洒系统

高大空间厂房场所需按照规范要求设置自动喷洒灭火系统,当厂房净高超过规范规定12m时,需考虑设置自动消防水炮,并应与结构专业互相配合,使自动消防水炮荷载满足结构需求。当仓库设置自动喷洒灭火系统时,应优先确认存储物品种类及货架层数和货架高度,确保自动喷洒灭火系统设计及计算时的准确,避免因仓库条件不充足,对喷洒系统水量及消防水池容积造成影响。

## 4 结束语

综上所述,现代工业建筑设计中,给排水及消防系统是非常关键的一部分,这一项工作不但关系到工业厂区的正常生产经营,同时也直接影响厂区的生产安全。所以,工业设计中需要提升对给排水与消防系统的重视程度,结合工业建筑生产实际需求引入新的设计理念与设计方法,严格遵循相关设计理念与行业规范,从而进一步提升工业建筑给排水与消防系统的设计与施工水平。

### 参考文献:

- [1]张炳虎.工业厂区排水系统的节能设计[J].冶金管理,2020,(05):213-214.
- [2]杨通楠,何丰,苏诚.工业给排水施工质量提升措施探讨[J].绿色环保建材,2019,11(01):787.
- [3]郑光荣,李立伟.浅谈工业与民用建筑给排水设计的差异[J].建筑工程技术与设计,2015,(23):471.
- [4]丁赛,曹征.工业建筑给排水及消防系统设计要点探析[J].科学技术创新,2018,(20).
- [5]周天养.浅谈石化与民用建筑给排水设计的差异[J].石化技术,2017,(8):282.
- [6]许芳.工业厂房给排水常见问题及应对策略[J].房地产导刊,2017,26(02):475-475.