

工业建筑给排水及消防水系统设计要点

王 磊

信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司 安徽 合肥 230000

摘 要：近些年在我国工业化水平不断提升，对建筑给排水及其消防系统设计方案产生一定发展契机的前提下也会带来一定的考验。伴随着工业生产的高速发展，工业建筑给水排水及其消防系统中的一些缺点也开始展现出来，因此要想融入现阶段总体市场的发展，那就需要对当前的建筑给排水及其消防系统设计方案作出一定的变革。文中对工业建筑给水排水及消防系统定制的规定进行了详细详细介绍，并给出工业建筑给水排水及消防系统设计原则，进而为具体设计任务必须提供参考。

关键词：建筑给排水；消防系统；设计要点

引言

近些年，伴随我国经济水准的日益提升，工业建筑的发展方向也出现转变，对工业建筑物规定在不断提升，消防安全知识、特性、建筑装饰材料、维护成本这些都成了工业建筑在修建时需要考虑的问题。但是，针对工业建筑而言，给水排水及消防系统是构成他们不可缺少的成份，是保障工业建筑品质的关键所在。因此，设计者在规划一般给排水系统、消防水系统及其工艺给排水系统的时候一定要综合性工业建筑判定及其工艺生产制造市场需求的各个方面要素进行相应的设定，确保工业建筑的品质，从而来推动总体水平的提升。文中以工业建筑中工艺给水排水和消防系统的设计原则为方位做出一个讨论。

1 工艺给排水与消防系统存在的联系

1.1 工艺给排水系统

工艺给排水系统是指不一样主要用途水管道对接而成一体化输送管道。常见的就是纯水管路、废水管路、废水管路、冷却管道、一般自来水管路等方式。在其中，纯水系统软件主要分纯水系统及超纯水系统软件，纯水一开始是美国科技领域为了能研发超纯原材料(半导体材料正本原材料、纳米技术精细陶瓷材料及)运用分馏、去离子化、膜分离技术或其他适度的超临界萃取细致技术性制作出来的水，现如今超纯水已经在半导体材料、微生物、药业、汽车和工业应用广泛运用。以半导体材料纯水生产制造为例子，超纯水水体规定已经达到 $18M\Omega \cdot cm$ ，其生产制造工艺能够简述为4个一部分，分别是预备处理一部分、RO一部分、电去离子部分打磨抛光混床一部分。生产制造废水和废水操作系统是水搜集设备、运输设备、排出设施设备截交线，和普通的生活污水不一样的是，生产制造废水和残液种类繁多，

并且由于举国上下环境保护意识的不断提高，对污染排放操纵的幅度也会有所提升，废水和废水的处理方法也有所不同。以半导体业为例子，工艺废水主要分含氟量废水、氟化物废水、CMP废水、有机化学废水、含铜量废水、强酸强碱废水。在其中含氟量废水的处理方式一般有：化学沉淀法、吸附法、混凝沉淀法、反渗透法、离子交换等，CMP废水和含铜量废水处理办法一般有：物理化学法。有机化学废水和氟化物废水处理办法：吹脱法和生化法结合的方法，强酸强碱废水处理办法一般有：PH中和法。

1.2 消防水系统

消防水系统就是指房屋建筑内部结构由多种类型的安防设备、消防管和服务设施构成的一体化系统。公共建筑的消防水系统与工业建筑的差别主要体现在消防水系统类型繁杂。除基本消防栓系统、湿自动喷水救火系统、消防灭火器系统外，也有消防水炮、安全防护制冷系统、泡沫灭火系统、气体灭火系统系统、水喷雾系统、细雾系统、雨喷雾器系统。除此之外，依据工业生产场所不一样，消防灭火方法也不尽相同。针对黏着库房，依据黏着MSDS灭火方法，消防人员必需配戴包含正压力自给自足式呼吸面罩(SCBA)等在内的整套消防战斗服(耐高温服)，随风救火。救火时尽量把器皿从火灾现场挪到空闲地制冷，还可以用雾状水减少工作温度。适宜这地方的灭火器：泡沫、二氧化碳、粉剂；品辐射采暖站、生产线支撑点区域有机溶液区、废有机溶液搜集区一般应使用闭试泡沫、喷洒合用系统路面柴油发动机储罐区一般选用固定不动泡沫灭火系统和挪动泡沫枪系统，固定不动泡沫灭火系统的供货抗压强度为 $6L/min \cdot m^2$ ，功效总面积为移动喷漆枪系统设计的时候，泡沫混合物的提供抗压强度为 $6.5L/min \cdot m^2$ ，功效总面积为

较大流动性总面积，不断吹泡沫期为30min。总的来说，工业生产消防水系统依据生产工艺流程、工程建筑判定、贮存物件特征的不一样，所使用的消防灭火方法也各不相同，设计方案时要综合考虑消防安全安全系数。

2 建筑给排水、消防设计和施工存在的问题

2.1 给排水设计方案

在现行的房间内给水排水、消防设计规范中，各有关单位要确定各自职责任务和工作要点，强化对生产制造给水排水、消防水系统设计方案的高度重视，逐步完善、调节设计，降低与实际工作差别，确保定制的正确性合理性。现阶段，大家在规划一般工业、民用型项目的时候，非常少在户外排水管道设定排气阀对策，但化工新项目制造的排水管道上存在造成爆和火灾事故风险气体时，与本管道网相连的各个地方建筑物、机器设备区、储罐区等厂区支干管和管道交界处厂区立管、干长度超出300 m的，理应设定排气阀对策。除加工工艺设备、储罐区等地方外，丁戊当场、公共工程等排水管道自身无可燃物质的地方，为确保排水管道系统的安全性，其排水管道也应当在引进生产制造排水管网系统前设定水封井，避免危险气体逆流。危险气体的逆流已经被传统安全生产事故证实极度危险，尤其是发生爆炸、有害气体，严重的话会影响到身体的健康。再度，地面难题，在我国建筑空间设计标准严禁选用钟地，设计方案时要注意这一问题，但落实措施中，这样的事情仍会出现。如果是的泄露密封性太浅了，也可以选择的泄露型号规格有问题，在以后的使用时非常容易阻塞尘土、污渍、废水等，从而失去原本的作用。

2.2 消防排水管堵塞

很多公共建筑的消防安全排水管道系统因为没有专用排水管路，也与别的排水管路同用，非常容易阻塞管道。尤其是消防电梯与消防电梯间的前处理室，消防电梯井中理应设定专用型排水管路，并制定防回流对策。

3 工业建筑给排水系统设计要点

3.1 注重水源的选择

目前人们所使用的水源主要分为市政供水和自备井供水，并且这几种供水方位主要是针对工业建筑等多个方面，但工业建筑层面对水压和用水量规定并不是很高，独特厂房，一般为单层建筑，水压一般在0.16MPa上下就可以达到工程建筑必须。碰到突发情况不能达到水压和水流量时，如生产制造用水，运用有关机器设备如果没有负压供水设备就可以处理。但一般工业建筑用水水压与消防安全用水水压有所差异，不可以用以消防系统用水，必须对消防安全用水饮用水源地开展独特设

计，在其中开展消防安全用水贮备，确保消防事故的用水规定。

3.2 供水设备设计

工业建筑情况不一，供水设备的设计计划方案应使用多元化制订，为了方便达到供电要求，应先了解客户用水状况，根据科学合理的设计方式完成水压和水流量稳定供货。与此同时，全方位考虑到饮用水原材料的抗压性，优先选择采用高品质、高适用范围的自来水管，保证供电活动的稳步推进。在具体设计中，不但要确保管件的品质，还需要坚持不懈供电区竖向布置的基本原则，在一些高层住宅工业建筑的设计中，塑胶供水管道多功能性强，能够填补镀锌钢管原材料的不够；竖向设定供电区，既能维护不含水量器材的耐用性，提升闸阀特性，又能够均衡调整不一样楼高的水压，防止水压基因突变所导致的渗水难题。

3.3 排水系统设计

工业建筑污水排放量和废水污染情况不同，污水管道的设计工作中应依据实际工艺标准进行一定的改善。排水系统的设计牵涉到管道的挑选、环境污染场所的设定、废水处理技术的变化、污染治理等多个方面，因而设计者务必树立大局意识，借助更专业的设计水平进行排水系统高质量设计每日任务。比如，在挑选排水管道的管道时，除开化工废水里面含有金属材料残渣外，还充分考虑水撞击力强，规定管道具备抗腐蚀、抗冲击等特性。一般来说，硬质塑料管最受欢迎的，这类管件兼顾成本费用低、特性高优点，可以有效充分发挥排水系统在工业建筑里的服务成效。在健全工业建筑排水体制时，必须符合我市排水系统的体制建设规定，保证排水系统流畅运作，为企业发展提供更好的服务项目。

4 工业建筑中消防系统的设计要点

在设计消防系统时，设计师融合工业建筑物特性，制订合理的消防系统设计计划方案，为工程施工实践活动给予精确的具体指导。具体发生火灾后，消防人员能够轻松实际操作救火设备，将火灾事故产生的影响降至最低。但消防系统设计繁杂，必须设计工作人员维持端正的态度，应用专业技能、丰富经验进行系统软件设计每日任务。

4.1 保证图纸设计的完整性和合理性

设计图为建设工程带来了方位，负责人根据图样剖析掌握建设工程费用预算，为制订资源分配整体规划给予构思，设计阶段不可或缺。立足于消防系统设计现状，整个过程预测系统应用环节可能出现的难题，进而在设计阶段提问问题的处理措施，尽量健全消防系统，

进而在消防报警系统、防治中实现应有的功效。在一定程度上,设计图具有方位具体指导、难题预测分析、对策可行性分析制订等功效。具体设计规定设计工作人员具有很强的专业素养,总体提升消防系统设计计划方案,为给排水系统和消防系统的搭配应用奠定坚实的基础。

4.2 消防系统中自动喷水灭火系统的设计要求

自动喷水灭火系统,在火灾产生前期具备十分明显的救火优点,所以在公共建筑消防系统中,自动喷水灭火系统的设计至关重要。公共建筑内多见极为重要的设备和商品,一旦发生火灾,会造成严重的经济损失,乃至伤亡事故,因而在开展消防系统设计时,应尽可能设定自动喷水灭火系统,那样可以确保内部结构产生火灾时,能及时高效地开展灭火,以免造成比较严重火灾安全事故。自然,标准内未规定设定自动喷水灭火系统的公共建筑,是否要增置,应依据房屋建筑特性、火灾影响分析,紧密连接投资估算进行全面审查后决定。自动喷水灭火系统的设计中,喷头的采用取决于系统软件是不是能及时、高效地充分发挥,因而应特别重视。闭式喷头动作温度应依据不一样卧室的经营性质开展有目的性的挑选,比如:日常温度为常温下房间,可以选择姿势温度为68℃的喷头,那么在火灾发生的时候,喷头可在火灾刚发生的时候便有一定的磁感应,打开喷头,推动报警阀组,运行消防水系统进行合理救火;而一些新工艺屋子,日常温度可以达到50℃以上,则能选姿势温度为93℃的喷头,可以防止在开展日生产过程中,部分热量汇聚造成喷头操作失误。

4.3 适当放置报警装置与灭火系统

从问题原因分析中获知,警报系统、灭火系统位置对消防系统效应发挥有至关重要危害,为缓解火灾的不良影响,肯定会在设计阶段用心明确有关的消防器材部位,这样既可以提升资源应用效率,又可以对消防系统的日后设计工作中具有铺垫作用。工程图纸设计时,设计工作人员在定位信息层面搞好实际标识,以便于施工队伍进行给水排水消防系统工程施工每日任务。设计要遵循邻近标准,使警报系统与灭火系统在火灾所发生的最短时间充分发挥救火效应,将火灾损害降到最低,降低伤亡事故状况。设计人员选择离心水泵、消防官网连接体时,以湿式报警阀为最好的选择,当湿式报警阀启

动时,系统软件就会自动提醒。

4.4 消防水泵的设计

消防系统的泵房设计是所有消防系统的关键所在具体内容。最先,消防泵房宜不同于别的工程建筑,并有独立大门。假如水泵房存在多层建筑中,就需要保证逃生出口和防护门相互连接,便于当发生火灾时脱险。水泵房的建设应严格执行有关消防标准开展,全部建筑装饰材料材料结构应达到防火标准。全部空间布局选用高端阻燃材料铺装,水泵房内部结构合理配置,根据消防控制连动系统进行全部消防系统的供水系统和压力调节,确保消防系统正常运转。除此之外,还需要有效设计消防系统的警报系统,并和全自动灭火系统和消控室联接,以确保信息管理系统实效性,第一时间浇灭火灾,降低火灾所造成的性命经济损失。

结束语:总的来说,公共建筑生产制造给排水系统和消防水系统的建立是无法被忽略的,这是公共建筑基础设施。制造的正常运行离不开水,消防安全是确保安全的关键所在,而消防安全与给排水是彼此关联。根据合理的计划和设计,科学合理的管道设计,保障消防安全和供水设备的品质,达到制造业的必须。工业生产给排水和消防设备的有效布局,直接影响公司在制造与环境间的融洽。公司需在激烈的竞争市场中占上风,务必深刻认识到可持续发展观对公司的必要性,科学合理、科学地设计消防系统,保证其安全性。

参考文献

- [1]胡德良,李洪亮.工业建筑给排水及消防系统设计要点探析[J].绿色环保建材,2021(12):200.
- [2]王亮.工业建筑给排水及消防系统设计要点探析[J].门窗,2020(4):148.
- [3]陈学蕾.探析建筑给排水及消防设计中的存在问题及解决对策[J].建材与装饰,2020(20):88-89.
- [4]张毅斌,李萍.洛阳恒大211#楼酒店综合体给排水系统设计[J].中国给水排水,2020(14).
- [5]胡德良,李洪亮.工业建筑给排水及消防系统设计要点探析[J].绿色环保建材,2020(12).
- [6]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,2020(20).