

# 工业厂房给排水设计中的常见问题和解决措施

杨雯瑾

玉门油田公司工程技术研究院 甘肃 酒泉 735000

**【摘要】**：在当今我国乃至世界的绝大多数工厂的生产活动都要与相应的设备、管线和工艺进行配合，而给排水在厂房中设计的优劣与否，直接关系到生产工作的质量。为了更有效地提高产品质量和工作效率，在设计厂房的给排水设计时，需要考虑与制造作业的适当程度的相容性，本文对现如今工厂厂房给排水的常见设计问题进行了简要分析，并提出了一些自己的解决看法。

**【关键词】**：工业厂房；给排水设计；问题；解决措施

## Common Problems and Solutions in the Water Supply and Drainage Design of Industrial Plant

Wenjin Yang

Engineering and technology Research Institute of Yumen Oilfield Company Gansu Jiuquan 735000

**Abstract:** In today's China and even the world, most of the factory production activities should be coordinated with the corresponding equipment, pipeline and technology, and the water supply and drainage design in the plant, is directly related to the quality of production work. In order to improve the product quality and work efficiency more effectively, it is necessary to design the water supply and drainage design of the factory plant. This paper briefly analyzes the common design problems of the water supply and drainage in the current factory plant, and puts forward some of their own solutions.

**Keywords:** Industrial plant; Water supply and drainage design; Problems; Solutions

排水处理与管线安排是整个给排水设计工作的重点，部分工业厂房对于给排水设计的考虑较少，使工业厂房给排水的设计存在较大问题。此外，不同的工业厂房对给排水的要求也不同，工业厂房必须根据合理的情况设计具体的给排水系统。对工业厂房生产工作造成妨碍，因此，研究工业厂房给排水设计具有一定的现实意义。

### 1 工业厂房给排水设计简述

所谓工业厂房给排水系统，其实就是为了优化水资源利用而设计的工业厂房排水系统。这一阶段主要包括以下内容：第一点是生活给水系统的优化。通过提供使工人生活更轻松的各种辅助工具，对生活用水的水质要求不断提高。除了沉淀、过滤和消毒等过程外，还使用大型水塔或泵投入到工业厂房用水中。第二点是生活污水的管理，水污染程度对环境非常重要。例如，从浴室和卫生间收集水需要特殊设备。三是工业废水生产系统的优化，这是给排水系统中最重要的一部分。工业环境对环境的危害也很大，因为各种工业废水中都含有许多有毒物质。因此，工业废水必须使用特殊和专门的集水系统进行集中收集和回收，并且可以处理或回收以达到适当的排放水平。第四点优化消防栓供应系统。发生火灾时，应采用适当的防火设计，以最大限度地降低风险并最终提供防火保护。

### 2 工业厂房建设中给排水设计存在的问题

#### 2.1 车间内地漏与淋浴间的给排水问题

车间内地漏是必须安装在院子里的排水系统。在工业生产过程中，一旦发生罐体大面积泄漏等事故，确保安全，罐体中

可能储存有强酸、强碱等有害液体，必须进行清洗，并进行稀释，所以在工业工厂必须安装地漏和排水管收集，否则，腐蚀性液体会破坏建筑物的结构，危及施工人员的生命和财产。通常工业厂房有淋浴。湿室淋浴必须满足3台以上，大工业厂房以上的要求。淋浴的主要目的是去除工人身上的灰尘和工业物质，防止他们接触工业杂质。经常打开淋浴喷头会影响水温、水压、阀门，影响给水系统的正常运行<sup>[1]</sup>。

#### 2.2 计量装置设置存在的问题

计量装置通俗来说就是水表。根据规定，每个入户点安装一个仪表，必须由专业公司出具管理证书。在设计私人住宅时，必须为每个用户安装一个计量装置。测量每个用户的用水量并相应地调整水价。但是现在工业厂房现状往往只在总的水源进水口安装计量装置，对每个用水设备或者不同系统的进水口未安装给水计量，使得测量结果与实际用水存在较大误差，失去给水计量的实际意义。

#### 2.3 管道排布问题

工业厂房管道设计是给排水系统设计中非常重要的一环，有些设计方面也是最不合适的：管道设计缺陷、管道材料选择不当、要求模糊、设计不足。如果车间内机器过多，管道会很直，或者设备距离太近，管道、风管和电缆很容易发生碰撞，导致维修空间不足，管道压力高。有局部压力。水泵是整个厂区的供水中枢，若根据工艺需求考虑不当，造成所选用的水泵流量、扬程、功率不足或过大，频繁启停控制不合理，将会影响给排水的工作效率甚至直接影响生产。管道和污水处理工作，而这直接影响到生产。因此，在设计工业厂房时，请注意

正确的管道布局、正确的设备选择、安装方法、符合工艺要求、成本控制和减少问题的可能性。

#### 2.4 给排水管道的噪音污染问题

当使用排水管时，或多或少会产生一些噪音。噪音污染的长期影响也会影响员工的工作效率。目前，大多数建筑都是使用新型卫生材料设计的。相比之下，新型管道有几个优点，但也有几个缺点。最大的缺点是UPVC塑料管在使用时噪音很大，新管材的隔音效果较差<sup>[2]</sup>。

#### 2.5 厂房屋面的内排水问题

排水系统的设计原则基本上是向下流动的原则，将厂房上的水排出，需配备排水管。刚使用后，下水道表面经常会出现老化、龟裂等现象。通常，雨水管由PVC管制成。不向管道施加压力。大雨会破坏某些低压区域的管道和水流，并导致工作场所出现大面积洪水，从而影响正常的生产线。此外，由于天沟设计存在缺陷，导致天沟本身不足，导致生产中出现溢料，影响生产线的正常运行。

### 3 工业厂房给排水设计存在问题的解决措施

#### 3.1 提高施工人员综合素质水平

由于土木工程师目前的技术问题和经验，首先需要通过基于设计和施工教育的智能设计来提高他们的专业素质，这需要设计人员进行现场勘测工作。纠正、优化和适当标记设计计划中的任何缺陷，尤其是总体规划中的缺陷。其次，施工安装人员应加强与设计人员的沟通，保证他们能准确理解施工图纸真正的意图，全面了解给排水工程施工实际情况，掌握管道安装技术要点。此外，在每个生产过程之前都必须进行技术维修，结构工程师必须熟悉施工中使用的施工技术、建筑材料和施工方法，了解可能出现的问题，并设计解决方案。此外，施工管理人员必须实施严格的操作系统，并使用先进的计算机工具来改善对给水和排水工程的施工和设计的现场监控。在发展中，及时发现给排水工程设计施工中存在的问题，然后利用已有知识和技术解决，注意对隐蔽性工程的检查，加强监督管理的力度。

#### 3.2 工业厂房管道综合布置

工业厂房管线布置主要存在两个问题：（1）在工业厂房管线布置中，管线材料的选择往往是错误的，相关人员没有完整的设计，逐渐成为工业厂房给排水设计工作中的难点问题。

（2）由于工业厂房管线位置随机，管线之间有复杂的连接或管口，管线方向设计不切实际，影响车间视高度和运行。基于以上两个条件，管道应在以下几个方面综合应用：根据工业厂房中不同的区域对给排水管道的使用情况，科学进行管道的管理工作，并优先规划占用范围较大的内管道和主要管道。将管道与主管道连接起来，按照管道的设计水平移动管道，以保证管道的最佳状态，避免在安装过程中跨越管道，提高管道的性

能。施工管道在整修初期，施工方必须提前制定施工方案，包括确定工业厂房的位置、上下水道的尺寸、管道的排水、管道的材料等。在管道的设计和安装过程中，各方应对管道的后续使用情况进行检查，并对管道进行安全评估，以便及时发现和排除管道的不良状况。如果厂房管道配置出现断面情况，相关人员必须科学安装重力管道，并据此规划压力管道，从而打造准确、科学的管道配置。在工业厂房的设计和安装过程中，各方必须仔细评估工业厂房管道后续使用所产生的安全问题，并根据问题原因准备这些解决方案。同时，相应的人员必须确保安装和设计的管道在工业厂房型管道维修过程中符合要求。为保证管线整体布局美观宽敞，保证管线的协调性，保证管线间距在合理范围内，始终将工业厂房指向相关人员，并提高安全性<sup>[3]</sup>。

#### 3.3 在车间给水技术系统中设立计量装置

对计量技术装置开展的设计工作是现代给排水设计工作开展过程中需要涉及的重点工作环节之一。在现阶段，我国在设计生活水管时，测量技术设备通常安装在主管道的技术部分。上述设计技术和操作限制的影响，现阶段我国工业厂房建设项目较多。在设计技术给水系统的过程中，并且借由此种设计技术操作方式，针对特定居民用户的日常生活总用水量展开计量。此外，采用该施工方法作为运行设计技术，实现了对施工对象工业厂房日常运行中实际用水量的准确测算，揭示了该方法在设计技术运行中的主要局限性。因此，工业厂房项目所涉及的各个独立生产车间的水计量工艺设备的安装和未安装对整体用水执行质量产生了负面影响。工在具体组织开展的针对工业厂房建筑物的给排水系统设计工作过程中，应当在工业厂房建筑物内部包含的每一个独立车间之中，都分别安装设置一套用水量计量技术应用装置。根据《给排水设计规范》文件中规定的有关规定，要科学地进行给水系统技术件的安装和维修，然后进行科学合理的安装和内部技术。

#### 3.4 科学设计与排布消防管道

在设计建造给排水管道的过程中，必须注意管道的设计和施工。科学准确的管道设计和施工，可以有效降低工业厂房安全风险，保障工业厂房财产安全，保障工人生命。为了更好地实现管道的设计和施工，应在以下几个方面努力：为了提高公众意识，企业从管理者到专业设计师，必须改变自己的偏见，认识管道设计的重要性，这可以设计更好的管道并提高工业厂房给排水项目的整体质量。为了改进设计方法，管道的设计和施工比一般的水管设计和施工更加严谨，设计方法不断更新。设计和施工严格按照管道设计标准，不应升级或忽视。耐热屋顶结构需要在屋顶下方的排水管进行系统排水。随着时间的推移，屋面排水管使用的是无压管，底部不能承受大的压力，从而为工业厂房造成严重经济损失，浪费大量的人力和财力。要想保证屋面的内排合理，首先，相关人员进行工业厂房设计

过程中,在工业厂房屋面处设置相应的雨水斗,保证可以对房屋中的雨水做到高效处理。最后,在对工业厂房进行规划中需要严格按照工业厂房的建筑结构选择针对性单斗或多斗的雨水排水系统,从而保证房屋内部污水可以得到高效处理<sup>[4]</sup>。

### 3.5 给排水管道的噪音污染控制

在进行管道材料的选择之前,应将给排水管线尽可能远离其他区域。如果系统较小,应采取减流、性能优化等措施,用螺旋排水沟降低噪音,除水流产生的噪音外,管路中的空鸣还会产生一些噪音。因此,需要用橡胶垫圈填充管子,这可以减少间隙。填充管道时,要注意管道本身的弹性。

### 3.6 淋浴间给水处理

工业厂房型淋浴和家用浴缸有很大的不同。工厂中的大量人员和水的浓度增加了对储存和废水处理的需求。因此,必须正确选择水箱和排水管。为解决淋浴阀关闭时相互干扰的问题,一般采用环形排水管,以保持淋浴出水频率低、密度高,保持良好状态<sup>[5]</sup>。

### 3.7 节能节水设计分析

当进行工业厂房给排水设计过程中,应特别重视节能节水理念的落实。现阶段,节能节水本身就是促进社会环境和生态系统发展的途径,有助于人与社会、自然和谐相处。目前,需要大量智能设计的水路网络来实现节能节水的建设目标,重点是水资源和太阳能资源的可持续利用。确保尽可能减少浪费,促进厂房建设行业的发展。因此,第一步是减少二次污染对工

业环境造成的破坏。此外,在之前的工业厂房制造过程中,由于涉及的管理人员或从业人员对水和废水的处理知识知之甚少,在项目阶段存在许多问题。这不仅在一定程度上损害了工业设施的使用,而且由于污染而损害了少量的水资源。目前,工业厂房给排水技术的设计必须以集约化的方式进行,以取代项目的独立阶段,减少水环境二次污染造成的严重破坏。其次,要有效完善热水循环系统。由于适宜的热水循环系统是给排水工程设计中节能节水的重要手段,有效地促进了热水的稳定,保证了进水压力。但在实践中,需要结合工业厂房本身的特点,充分考虑当地社区和开发商的经济状况,采用合适的回收方式。总的来说,比较常见的处理方式有引水循环和上游管道循环,可以降低水、污水工程的建设成本,减少废水损失<sup>[4]</sup>。在此基础上,充分利用雨水,高效收集雨水,净化排水系统,改善雨水水质。它的用途是促进城市其他更环保方面的极端社区的形成和发展,及时地进行给排水系统的合理规划和设计供水、排水和热水系统,实现工业厂房建筑业的可持续发展,为人们的工作环境维护做出了良好的质量保证。

## 4 结语

我国社会主义市场经济的发展方向已经从完全主导农业形势转向反工业化、反农业发展的方向。同时,这表明我国的工业化进程也很稳定。因此,各领域、各行业的工业厂房生产正逐步进入快速发展的过程,需要社会和技术进步,工业厂房无论从数量上还是质量上都需要一定提升。这尤其适用于工作场所的主要给水和卫生设计,这引起了专业人士的关注。

## 参考文献:

- [1] 王庆德.工业厂房给排水设计中的常见问题和解决措施研究[J].山西冶金,2019,42(03):195-197.
- [2] 邹琦.工业厂房给排水设计中容易忽略的几个问题[J].工程建设与设计,2016(14):17-18.
- [3] 杨涛.工业厂房给排水设计中的常见问题及解决措施研究[J].建材与装饰,2017(13):111-112.
- [4] 赵辉.工业厂房给排水设计中的常见问题和解决措施研究[J].中国科技信息,2013(23):59-60.
- [5] 林鸿燕.工业厂房给排水设计中的问题及应对措施分析[J].河南建材,2017(06):294-295.