

浅析工业给排水管道布置设计及施工技术

刘龙

陕西陕焦化工有限公司

DOI:10.32629/hwr.v3i9.2413

[摘要] 工业给排水系统在整个工业发展中占据着重要的地位,作为一项关键又错综复杂的工序,其具体的管道布置设计是否合理以及施工技术是否专业,直接决定着后期工程的质量。由于给排水管的管道非常多,而且各个功能的给排水管道的材质可能会不同,这就使得给排水管的设计以及布置具有很大的复杂性。本文基于此,对工业给排水的管道系统布置与给排水设计进行了初步研究。

[关键词] 建筑; 给排水; 管道系统; 室内排水; 设计

工业厂区内由于生产的需要各种管道多种多样、纵横交错,除给排水管道外还有各种气体管道和排烟管道等等。这些管道是工厂生产必须的输送管道,与整个生产工艺紧密相关,因此管道设计的合理、安全显得更加重要,给排水专业管道设计又是其中重要的一部分。

1 工业给排水管道的具体布置设计

现在很多工厂越来越重视绿化的作用,同时也为了遵循国家工厂建筑方面的标准,所以在整个厂区会建设很多绿化带。就因为这样,整个厂区除了建筑厂房和一些居住、行政大楼外,还包括了车行道、人行道以及绿化带这三类。而往往很多给排水管道的铺设也会集中到车行道、人行道以及绿化带这三种下面。工厂就和城市一样,地下排水排污管道往往被称为一个城市的肾脏,即使工厂的排水管道远没有城市的复杂,但是工厂的给排水管道也是非常复杂。在车行道以及人行道下面一般铺设的是污水和雨水的排出管道,由于考虑到车行道上面经常会有大型的送货车子行驶,对于里面以及地底下施加的压力会比较大,这样一来就需要将埋在车行道下面的排水管道掩埋的更加深,不然就特别容易使给排水管道的破裂,而且排水管的直径一般而言要很大,这样一不容易发生堵塞,第二,当真正发生堵塞或者故障的情况,也更容易进行检修。同时考虑到工厂的车流量很多,而且车子的载重很大,在车子行动的过程中容易造成道路的破坏,进而引起下面土层的松动,这样而言,那就最好还是将排水管道平铺,而不能进行竖立的铺。而对于部分给水管而言,因为它的直径较小,同时为了方便进行检修,这就需要掩埋的土层较浅,在这种前提条件下,进水管一般都是掩埋在绿化带下面,因为绿化带很少进行踩踏,而且掩埋在绿化带下面也方便对绿化带进行浇灌。另外在处理消防栓的时候,也需要注意,因为在使用消防栓的时候会进行大量的水的排出,所以按照标准而言,消防栓一般都要距离道路在2米之内。

2 工业给排水管道施工技术

2.1完善给排水回收技术。随着我国的快速发展,工业、生活等方面的用水量都在增加,然而我国的水资源却又相对短缺,面对不断增加的需求量,供求矛盾日益激化,给排水工

程中管道和供水系统都在承受着巨大的压力。尤其是对于相对偏僻的地方,给排水设备落后造成水资源浪费。因此利用中水回用等技术把废水净化以回收利用势在必行,通过这些措施使得我国的水资源得到最有效的利用。

2.2管道沟槽土方开挖技术。作为管道施工的第一步,在进行管道沟槽土方的开挖时,要根据不同的场地条件,地质情况选择最为合适的方案进行施工,它在后续的施工工程中起着重要的作用,决定着整个管道的质量、工期的长短和成本的高低。

2.3管道下放技术与闭水试验。在做好管道和配件质量的监管,按照图纸进行具体施工时,要根据相关规范,明确好中心线,依靠专业人才进行指导安放,控制边线,以避免因为碰撞而造成的损坏。之后便是对于漏水检测而进行的闭水试验,即检测管道的密封性,对出现的问题进行及时应对。而且在进行闭水试验时还要把预留的空洞也封堵起来,使堵板的承载力超过水压,保证检测。

2.4管道和配件的衔接技术。给排水系统的关键就是其管道和配件,做好管道和配件的完美有效衔接更有利于给排水系统的工作运行。因此在具体的施工过程中,不仅要保证管道和配件的质量,做好质量控制,避免一些想要牟取不当利益而选择不合格的管道和配件的行为。同时还要完善和提升管道和配件的衔接技术,并按照相关衔接标准实现,避免因质量或技术的不过关而造成的安全事故,影响人们的生活。

3 工业给排水管道施工质量控制措施

3.1管道安装分析。管道安装质量控制措施可从以下几方面进行分析:

3.1.1在管道安装施工之前,必须对管道材料进行细致核对,确保管道质量与尺寸等方面数据满足工业给排水功能的要求,并且具备优异的耐腐蚀性,才能应用于后续给排水系统的构建。若管道材料存在问题,则必须及时向管理部门提交报告,以便管道材料更换或修补。

3.1.2在管道连接过程中,必须对基层土壤与支护结构进行调整,确保基土沉降速率与施工缝等外在因素不会影响管道的整体性,才能避免管道施工质量受损。其次,在管道安

装期间, 管理人员必须认真检查管道接口尺寸与管道清洁度, 确保不会被污物堵塞, 才能确保给排水管道系统能够被持续利用。

3.1.3 预埋管道过程中, 必须确保沟槽尺寸及高程满足施工图纸要求, 并且给排水坡度与流线满足规范要求。期间, 还应认真核对井口与排水口的位置, 并认真调查防渗砂浆的强度与完整性, 才能确保管道系统在工业厂房中能够被持续利用。

3.2 检查井质量控制。对于检查井的质量控制, 一般可按照以下步骤:

3.2.1 在浇筑基础及垫层时严禁带水作业, 对于基础的高程及尺寸一定严格按照设计标准, 等到混凝土的强度及硬度符合标准时才可进行砌砖。

3.2.2 严格控制井墙的砌筑质量, 确保井壁垂直, 避免出现通缝问题。

3.2.3 使用的灰浆应该合适, 砌缝要保证平整, 避免空鼓、裂缝等出现。

3.2.4 对于井盖、井圈及踏步的质量要加强控制, 其中踏步必须要使用球墨铸铁, 并且在使用前做好防锈处理, 井盖与井圈必须配合良好, 如果在交通量较大的区域, 则必须使用达到承载力要求的重型井盖。

3.3 水压试验分析。在整个管道安装结束之后, 沟槽回填之前, 就要进行闭水试验或水压试验, 在实验之前, 应该做到以下几点:

3.3.1 对整个管道及检查井的外观质量做检查, 确保沟槽内无积水, 所有的孔洞均闭合完整且确保管道无漏水现象。

3.3.2 保证水压力要比管道两端所用的堵板的承压能力小。

3.3.3 除进出口水管口需要打开之外, 其余地方都要封

堵严实。所有的准备工作结束之后就可进行闭水试验或者水压试验, 其中对于排水管的闭水试验, 应该首先从上游开始, 在下游进行分开测试, 在检验时可在上游检测完毕之后将水导入下游, 这样可达到节水的目的, 同时在实验时还须注意必须带井实验。

3.4 沟槽回填分析。在整个给排水管道工程施工中, 必须严格遵循给排水管道施工及验收规范及其他规程, 这些规范和规程充分的考虑了管道安装过程中各环节相应的设计及施工, 其中对管道沟槽的开挖、基础建设、管道组装及连接, 回填沟槽等均有详细要求, 特别是对沟槽回填时所用回填土的密实度要求很高。只要设计人员在设计时参照这些技术规程, 施工人员在施工时严格按照规章制度, 将工程每一个环节做到位就能保证管道在埋设后可正常使用。

4 结语

综上所述, 在进行工业给排水管道布置设计及施工过程中, 要因因地制宜, 立足科学、专业的设计理念, 结合当地的地理、气候、气压等各方面的实际情况, 灵活科学地进行设计, 保证方案的合理、安全与完善性, 严格按照相关规范, 具体落实到每一步, 面对给排水管道工程复杂又精细的特点, 充分发挥主观能动性, 进行科学、专业的设计部署和施工, 保证其发挥应有的效果。

[参考文献]

[1]郭亮. 工业给水排水管道布置设计及施工技术[J]. 云南化工, 2018, 45(02): 114.

[2]黄海泉. 浅谈市政给排水管道布置设计及技术措施[J]. 江西建材, 2016, (16): 31.

[3]燕晓辉. 市政给排水管道布置设计及技术措施[J]. 江西建材, 2019, (04): 81+83.