

工业厂区的给排水管网布置要点分析

瞿鹏¹ 郑程²

1 中国电建集团核电工程有限公司 2 山东琦泉电力工程设计有限公司

DOI:10.12238/etd.v1i1.2654

[摘要] 近些年随着社会的进步,我国的经济逐渐迅速发展,工业区域也随之迅速发展。工业区域的发展带动了我国工业厂区规模迅速扩展,数量快速增加。工业给排水中的很多因素导致复杂的工业管道要科学合理的进行设计,还要和城市市政给排水管道有一个好的连接。因此,有关管网设计人员应该从一些规范里的标准进行工业厂区给排水管网的设计,以满足工业厂区给排水管网的设计。本文就是探索了工业厂区给排水管网布置并提出了相应的策略和方法。

[关键词] 工业厂区; 给排水; 管网布置; 要点

中图分类号: TL353+.2 **文献标识码:** A

工业的发展促进了经济的腾飞,同时也对我国环境造成了的负面影响。为了使社会和谐发展为了人类的健康生活,工业厂房排水设计的重要性也越来越突出。一旦工业厂房排水设计出现问题,工业废水就可能渗漏到周围水环境,这不仅会造成经济损失,同时也会对环境造成污染。所以工业给排水设计人员必须重视设计中的各种问题。

1 工业园区给排水管网的设计分析

要想城镇的排水系统能够去到一个良好的排水效果,就应当对工业园区的排水管网进行设计。该设计还应当在符合城市发展和规划的前提下进行。

1.1 污水网管设计的原则

工业园区污水网管的设计需要遵循的一定的原则才能够更好的进行。首先,网管符合工业园区的总体规划。设计师在设计的过程中,应力求合理、经济的设计方案,网管的设计还应当留有恰当的余地,以便管道能够沿着道路铺设。其次,充分利用地形。污水网管的设计应充分利用工业园区的地形,根据园区规划的实际情况,结合当地的地形地貌,确定在污水途中是否设置提升泵站,以降低污水运行的费用。再次,设计的网管应本着便于施工、维护和管理的原则。避免管道的埋设。最后,污水网管应充分考虑远

近期工程的建设。网管的建设在近期应做到技术具有可行性,远期具有合理性,管道的设计规模符合相应的设计要求。

1.2 进水水质以及排水的标准

在工业园区内建设污水处理厂,这对整个城市的发展具有重要的影响。因此,在建造污水处理厂的过程中就应当明确进水水质以及排水的标准,以便污水处理厂能够发挥其应有的作用。

污水处理厂在建造中应确定进水水质的,通常情况下根据相应污水处理厂的相似的污水水质进行实测。根据城市污水以及城区污水的控制标准,工业污水必须达到排放的标准。在污水达到排放标准的情况下,对于未达标的水质进行二次利用,采取相应的措施进行处理,以供水资源的循环利用。因此,在研究污水进水水质情况时,参照某地已建污水处理厂水质情况,确定污水水质。根据国家污水排放标准以及某地污水处理的程度,可以根据相应的条件建造污水处理厂。

2 给排水设计准备阶段

2.1 厂区给水管网与市政的对接

在设计工厂厂区给排水管网时必须对附近的水源进行调查了解,以及进行收集管理部门排水系统图纸,比如:管道的长短距离直径、最大所能承受的压力、接口等信息。当无管理部门的排水系统

就可以根据自己的要求设计排水设施以及水源设施,但必须要预留出市政府排水管道接口。与此同时,厂区要根据自己的工业的需水量设计排水管网的直径和压力。还有各个厂区的需水量要根据水源状况进行分配,确保能够满足每个厂区生产需要。另外,可以结合管理部门排水管道所能承受的压力进行适当加压。

2.2 厂区排水管网与外部的对接

在进行厂区管网设计时提前设计好外排系统的各个参数。比如,在连接市政府排水管网是,应提前确认好污水排放管道以及雨水排放管道的接入点。如果不能确认,则必须有专业人员进行实地的测量与考核。在设计外部排水和排水管道时必须详细的分析了解排水管网的信息,确保留有足够的余量以及排水管道接口的高度距离,从而能良好的保证厂区在排水时即使厂区水位低也可以排除厂外。

2.3 工业管线综合布置概况

工业厂区的管网一般比较复杂,所以为了保证厂区正常运行,不能够对厂区的管道进行多次的设计挖掘。在设计中要控制每个专业管线的走向,这是设计的一个重点。在设计其他专业管线的时候同样要注意到管网因素,保证各管线排水管网布置的科学合理方便作业。在设计时应该了解各专业管线的情况,

比如管压、管直径、材料等,这样可以更好的设计排水管道的类型,更好的综合设计管线布置。

3 给排水设计阶段

3.1 厂区给水管网布置

在进行厂区给水设计时,要根据厂区管线分布状况和室内外道路情况,设计给水进管地点方位。还有,根据供水情况进行设计,要对厂区需水建筑区域进行综合整体分析,管理部门能够满足供水,就加以利用,若不能够满足高层建筑的供水要求,就可以分区域供水,节约水源。在市政府管理部门直接供水时,应该在合理位置安装倒流防止器,以及水头在3~7米的损失,设计时应该去掉水头水量,保证供水系统正常运行。

3.2 厂区消防给水管网布置

在设计消防管网时,可以从是政府管理部门引入多条给水管,可以保证室内室外消防用水的水量压力,还要根据《建筑设计防火规范》的标准,把消防管线设计成环状,以及在设计的管线上安装室外消防栓。若不能满足多条消防管线的引入,可以在厂区内设置消防水池。消防管网的布置要根据厂区的大小、方向以及高度。在对单个建筑设计消防栓引入管时,要根据户外消防栓的位置以及户外检修阀门综合分析,合理设计引入管的位置。

3.3 厂区排水管网布置

单个工业建筑设计排水时,要根据建筑的面积、交通情况科学合理设计管线,还有在最合理最近的位置内设置污水井,距离短,可以减少堵塞的可能,还要根据当地暴雨强度进行计算。雨水期

内屋面设计重现期比厂区设计重现期较大,特别是在夏季暴雨密集期,造成雨水管网排水不及时,积水等情况。当把屋面雨水链接到管网时,必须计算屋面雨水和地面雨水的整体雨量,来确定综合径流的系数已经排水管的直径大小。

厂区污水在设计时应根据厂区污水处理站的处理工艺,及各地方中水回用要求要考虑厂区污水管线的分类,如:生活污水、一般生产污水、高浓生产污水、低浓生产污水、生产清下水等。厂区雨水应根据环评要求及各地海绵城市设计要求,考虑雨水管网的设计。

4 管线布置,高程的控制

4.1 道路上管位布置

一般在工业厂区内,只有机动车行道和人行道。没有速度快慢之分,而且在通道两侧有绿化带,但是工业厂区里的管线比较多,雨水和污水的管道直径都比较大而且一般深埋在人行道或者车行道之下。但是,随着时代的进步,物流行业快速发现,工业产品的物流车来往频繁,很容易会把井盖压坏,影响通行,所以雨水以及污水管道不应该设置在道路下。工业厂区废水是压力流输送,可以架空支架铺设。给水管道的直径减小,深度小还是压力管,所以维修比较频繁,通常铺设在人行道之下,所以人行道的两侧可以铺设给水管和消防给水管,外消防栓与道路的距离在2米之内。

4.2 管线高程控制

科学布置好各类管线平面位置时,还必须科学合理设置各类管线的高程。在室外生活生产给水管道的深度应该在冰冻层20厘米以下,在行驶车辆道路下

的管线深度应该在70厘米以下;在室外消防、喷淋管给水管道的深度应该在冰冻层30厘米以下,在行驶车辆道路下的管线深度应该在70厘米以下;一般生活排水管道的深度应该在30厘米以下。生活排水管的深度要在要在冻土层15厘米以下,而雨水和污水管道的覆土层深度要在70厘米以下,而高程上必须把各种管线深度分开。在高程上各种管线相互交错时,要根据“主管为主、支管让开,小直径的管道避让大直径管道,压力管道避让重力流管等”原则。

5 结语

随着我国社会的进步和经济的发展,我国的工业也迅速发展,相对应的工业厂区大量建立。在工业厂区建立中要依照在厂区内各工业实际的状况,来安排布置不同的给排水管网。在进行工业厂区给排水管网的布置工作时,首先应明确各项数据指标,厂区周边的各项情况,做好各方面的协调工作。在布置过程中通过不断考察设计,规划出最合理的布置方案,最大限度的利用空间,节省成本。同时,在布置过程中还要不断总结,不断创新。

[参考文献]

- [1]蒋业.厂区的给排水管网布置思路及具体措施研究[J].引文版:工程技术,2016,(6):57.
- [2]舒娟娟.工业厂区给排水管网布置的方法[J].建筑工程技术与设计,2018,(017):4856.
- [3]刑小丽,张亚东.市政工程给排水施工问题和措施[J].装饰装修天地,2019,(19):250.