

净水厂给排水工艺的施工研究

李超¹, 周晴²

(1. 济南普利供水工程有限公司, 山东 济南 250002;
2. 济南长清供水工程安装有限公司, 山东 济南 250399)

摘要 净水厂是城市供水的重要环节之一, 主要负责向城市提供水源。与一般市政、土建工程相比, 净水厂给排水工艺具有专业性强的特点。净水厂施工采用的主要方法是给排水工艺, 一切以满足水处理工艺为前提, 给排水工艺涉及的范围广, 各系统的安装技术配合程度高, 专业性强, 对施工、设计、监理都有比较高的要求。因此, 本文重点研究净水厂给排水工艺的施工, 以为有关人员提供有益参考。

关键词 净水厂; 给排水; 预留孔洞技术; 给水管道试压技术

中图分类号: TU991

文献标识码: A

文章编号: 2097-3365(2023)12-0112-03

我国城市化进程不断加快, 使人们对生活质量的要求越来越高, 对于饮用水质的需求也不断提高。因此, 净水厂作为一种重要的水源工程, 得到了广泛的应用和推广。然而, 在实际建设过程中, 由于各种因素的影响, 如地质条件、气候环境等因素, 导致了净水厂的设计和施工存在一定的难度和风险。

1 净水厂给排水工艺的施工意义

截至2021年, 全国城市污水年排放量为6250763万立方米, 污水处理厂2827座, 处理能力为20767万立方米/日, 污水年处理总量为6118956万立方米, 污水处理率为97.89%。在给排水方面, 净水厂作为一种新型的水资源处理方式逐渐受到人们的关注和重视。然而, 由于净水厂建设过程中存在着诸多问题, 如技术难点高、成本高等问题, 使得其应用受到了一定的限制。因此, 深入探究净水厂给排水工艺的施工方法及其对策具有重要的现实价值和社会效益^[1]。

2 建筑给排水工程给水管道安装的技术

2.1 预留孔洞技术分析

目前, 针对我国给排水管道安装工程, 预留孔洞的技术是极其重要的, 因为我国大多数建筑物都是采用了现浇板, 这就要求在土建施工过程中, 要实现对建筑给排水管道工程预留孔洞, 而且预留孔洞的位置要符合建筑给排水安装工程的设计, 这能够达到避免在建筑给排水管道安装时对建筑物的现浇板造成费工费时的问题。

2.2 管道的连接技术分析

管道的连接技术可从螺纹连接和法兰连接入手。一方面, 螺纹连接。是指对管螺纹其加工前的检查,

即要保证其符合连接的要求以及符合管子的外径要求, 同时在加工中对其控制切削量而防止绞出歪牙和烂牙等而保证螺纹锥度的准确。另一方面, 法兰连接。是指在安装前对内螺纹以及法兰封面上的铁锈和油污以及灰尘等的清除和技术性地剔清其密封面上的密封线。

2.3 管道、支架安装技术分析

对于建筑给水管安装工程而言, 其管道、支架的安装也是其安装技术的重要部分。对于管道安装而言, 其安装的技术要点主要包括其定位正确以及横管坡度的设计, 还有横管坡向泄水装置的科学安装。

2.4 给水管道试压技术分析

在建筑给水管道安装技术过程中, 管道试压属于安装技术中的重要部分, 而对于管道试压技术而言, 应该在试压前将管道的预留口堵严, 而且关闭其入口总阀门以及全部的泄水阀门。同时, 按照管道的设计及规范要求而开始进行给水管道的压力试验。

3 净水厂给排水工艺的施工工艺分析

3.1 预留、预埋验收

在净水厂给排水工程中, 预留和预埋是两个重要的验收项目。预留是指在管道铺设过程中, 为了将来进行维修或更换需要保留一定空间而留下的部分; 预埋则是指将管线埋入地下或者墙体中以达到更好的隐蔽效果的一种方式。这两个验收项目对于净水厂给排水系统的正常运行至关重要。在预留方面, 需要注意的是, 预留的位置应该选择合适的位置, 并且要保证预留的空间足够大, 以便于未来的维护和改造工作。同时, 预留的位置也应考虑其他设施的影响, 避免与电线、电缆等交叉影响。此外, 预留的位置还需考虑

到防腐处理的要求,以免造成管道腐蚀等问题。在预埋方面,需要注意的是,预埋的位置应该是安全可靠的,且不能影响到周边环境和设施的功能。另外,还需要注意预埋后的管路是否符合规范要求,以及预埋后是否有渗漏问题等。预留和预埋是净水厂给排水工程中的两项关键性验收项目,其顺利完成对后续的工作具有非常重要的意义。因此,在实际操作时一定要严格遵守相关规定和标准,确保各项验收工作的质量和安全性。

3.2 管道安装检查及验收

3.2.1 管道安装中检查重点内容

在管道安装过程中,需要对多个方面的情况进行仔细检查和确认。其中,管道连接的质量是至关重要的一环,其直接关系到整个系统的稳定性和安全性。因此,在管道安装时,应该重点关注以下几个方面:

(1) 管材的选择与规格。选择合适的管材是非常关键的一步,因为不同的材质和尺寸会影响管道的性能和使用寿命。一般来说,对于给排水系统来说,应选用耐腐蚀性好且具有良好的力学强度的材料,如 PVC、PP 等。同时,还需要注意不同型号的管材之间的配合是否匹配,以确保连接紧密牢固。(2) 接头质量和密封度。管道连接的品质直接影响到系统的整体性能,因此必须严格控制接头的质量和密封度。在实际操作中,应注意接头的紧固程度以及密封条的完整性和可靠性。此外,还需考虑接头的位置和方向等因素,以便保证管道的顺畅运行和无泄漏。(3) 管道埋设深度和位置。管道埋设的深度和位置也十分重要^[2]。一般情况下,给排水管道宜埋深于地下水平以上 1.5m 左右,这样可以避免地面受潮或受到外界干扰的影响。同时,管道的位置也要考虑到周边环境因素,比如地形地貌、建筑物高度等,以免影响管道的正常运转。(4) 管道敷设方式和线路布置。管道敷设的方式和线路布置也是需要注意的问题之一。一般而言,管道铺设应采用平整、整齐的原则,并尽量减少弯折和交叉点,以提高管道的通气效率和稳定性。同时,还要合理规划管道的路线,避免不必要的曲折和拐角,从而降低维护成本和风险。在管道安装过程中,需要全面细致地检查各个环节,特别是管道连接的质量和密封度,才能够保证系统的稳定可靠和安全可靠。

3.2.2 室外陆地埋管安装

在净水厂给排水工程中,室外陆地埋管是一项重要的工作。其主要任务是对地下水进行抽取和处理,并将污水排放到地表或地下。因此,对于土地埋管的安装与检查至关重要。首先,在设计阶段需要对土地

埋管的位置、深度、直径等方面进行详细规划。由于土地埋管通常位于地面以下的地方,所以必须确保其位置不会影响其他基础设施建设或者造成安全隐患。同时,还需要考虑土壤质地等因素的影响,以保证土地埋管的稳定性以及长期使用效果。其次,在实际施工过程中,需要注意土工质量控制。土地埋管的材料选择非常重要,因为其直接影响到埋管的质量和寿命。一般来说,采用高强度混凝土、钢筋混凝土等材质较为可靠。此外,还需注意地基的平整度和防水措施,以免引起渗漏等问题。最后,在土地埋管的安装完成后,需要对其进行严格的检测和检验。主要包括地质条件测试、压力测试、渗透性测试等多种方法。通过这些手段可以评估土地埋管的性能和可靠性,并及时发现问题并加以解决。土地埋管的安装和检查是一个复杂的过程,需要综合考虑多个因素。只有充分考虑到各种因素,才能够实现良好的效果和效益。

3.2.3 室内工艺管道安装

在室内工艺管道安装过程中,需要严格遵守各项规范和标准。首先,对于不同类型的管材进行区分,并选择合适的规格型号进行使用。其次,需要注意管道的接头方式是否正确,以及接口处是否有漏水现象。此外,还需要对管道的敷设位置进行合理规划,避免影响其他设施的正常运行。最后,在管道安装完毕后,要进行充分的测试和检测,确保其符合设计要求和安全标准。在室内工艺管道安装的过程中,还需注意以下几点:(1) 管道应与地面平齐,且不得有弯曲或扭曲的情况发生;(2) 在管道敷设时,应注意管道之间的距离和角度,以保证管道的顺畅通气;(3) 管道连接处应采用密封材料,防止渗漏问题产生;(4) 对于高压管道,必须采取相应的措施来保护工人的生命财产安全;(5) 在管道铺设过程中,要注意避免震动和冲击,以免导致管道破裂或者变形。室内工艺管道安装是一项复杂的工程工作,需要具备一定的专业知识和技能才能够顺利完成。同时,也需要加强监管力度,确保施工质量达到国家规定的水平。

3.2.4 室内排水管道安装

在室内排水管道安装过程中,需要严格遵守相关规范和标准。首先,对于不同类型的管道进行区分,选择合适的材质和规格,确保其能够满足工程的要求。其次,需要注意管道的连接方式,保证它们之间的接合紧密且无缝隙,以避免渗漏等问题。同时,还需要注意管道的支架设置是否合理,以及管道与地面的高度是否符合设计要求。最后,还要对管道进行测试和检测,确保其具有良好的性能和稳定性。在室内排水

管道的安装中, 还需特别关注管道的位置和方向。由于不同的管道类型和用途存在差异, 因此需要根据具体情况制定合理的布置方案。此外, 还需要考虑管道的长度和弯度等因素, 以便于后续的维护和使用。除了上述问题外, 还有其他一些细节问题需要重视。例如, 管道的接口处应采用密封材料来防止泄漏; 管道的表面应该光滑平整, 以免影响管道内的流体流动; 管道的固定方法也需要考虑到安全因素, 如防震、防火等等。室内排水管道的安装是整个工程中的重要环节之一, 需要充分考虑各种因素的影响并采取相应的措施, 才能够实现预期效果^[3]。

3.3 各种管道附件安装检查与验收

在净水厂给排水系统中, 各类管道附件、堰门、插板和卫生器具是保障系统的重要组成部分, 其具体方法如下: 第一, 需要对各类管道附件进行全面的检查。其中, 管件应符合国家标准的要求, 且无裂纹或腐蚀现象; 阀门应具有良好的密封性能, 并且能够承受一定的压力差; 止漏垫应该选用合适的材料, 并保证其紧密贴合管道表面; 接头应采用正确的方法连接, 以确保连接牢固可靠。此外, 还需要对各类管道附件进行定期维护保养, 以延长它们的使用寿命。第二, 堰门也是净水厂给排水系统中的关键部件之一。堰门将要选择适合于水质和流量的材质, 同时要注意其尺寸是否合适, 以及是否有足够的强度来抵抗水流的压力。除此之外, 还要注意堰门的安装位置是否正确, 以免影响整个系统的正常运行。第三, 插板和卫生器具也同样需要得到关注。插板应当满足安全、环保、易操作等方面的要求, 而卫生器具则需要考虑其过滤效果如何, 以及滤芯更换周期等因素^[4]。通过对各类管道附件、堰门、插板和卫生器具的检查和验收, 可以有效提高净水厂给排水系统的安全性和可靠性, 同时也为后续的维修工作提供了基础数据支持。

4 净水厂给排水工艺的施工注意事项

在净水厂给排水工程中, 施工过程中需要注意给排水管道现场的具体情况。需要对给排水管道进行详细勘察和分析, 了解其位置、材质、直径等因素, 以便制定合理的施工方案, 要严格遵守相关法规和标准, 确保施工过程符合规定要求。同时, 还需要注意施工人员的专业素质和安全意识, 避免出现不必要的风险和损失。在具体施工过程中, 要注意给排水管道的位置是否合理, 是否有可能影响其他设施或建筑建设。如果存在问题, 应该及时调整施工计划或者采取相应的措施来解决。此外, 还要注意管材的质量和规格,

保证管子的强度和耐久性, 以防止因管路损坏而导致污水泄漏等问题。在净水厂给排水工程施工过程中, 需要注重给排水管道现场的细节处理, 遵循相关规范和标准, 保障施工质量和安全性, 为后续使用提供良好的基础^[5]。另外, 在实际工程中, 为了保证给排水管道的质量和安全, 必须严格遵守相关规范和标准的规定。同时, 还需要充分考虑地形地貌、地质条件以及周边环境等多种因素对管道施工的影响, 并采取相应的措施加以应对。此外, 还应该注重与相关部门之间的沟通协调, 确保各项工作顺利开展。除了制定合理的施工方案外, 还要注意合理安排施工时间和进度。因为不同季节的气候条件会对施工带来不同的影响, 比如, 雨季可能会导致土石方开挖难度增加, 而高温天气则容易引发材料老化的问题。因此, 要提前做好准备工作, 及时了解当地的气象情况, 以便更好地控制施工进度和质量。总之, 加强给排水管道施工规划的有效性是保障城市基础设施建设的重要一环。只有通过科学的设计、严谨的实施和有效的管理, 才能够实现给排水系统高质量、高效率地运行, 为城市的发展提供坚实的基础。

5 结语

综上所述, 净水厂与市民生活密不可分。其中, 净水厂给排水工艺安装质量问题直接影响到城市居民的安全用水情况, 这就需要给排水施工相关技术人员提高自身专业技能, 确保净水厂给排水系统的安全性和稳定性。总之, 净水厂本身的工艺关乎人们日常的用水安全问题, 因此通过了解净水厂工艺管道安装的相关技术, 也是了解城市日常供水的关键措施, 只有确保净水厂整体给排水系统的可靠性以及稳定性, 才能够为城市供水提供可持续性的安全保障。

参考文献:

- [1] 孙书博, 谢益佳, 黄廷林, 等. 循环造粒流化床处理水厂排泥水的试验研究[J]. 中国给水排水, 2020(07):12-18.
- [2] 龙涛. 大型市政净水厂气动系统安装技术研究[J]. 机电信息, 2023(11):77-81.
- [3] 刘传景. 海外某水厂工程项目工艺管道施工方案研究[J]. 工程技术研究, 2022, 07(15):206-208.
- [4] 王芳, 孙谦. 引黄净水厂水处理构筑物及管道中贝类堵塞问题的技术改造[J]. 城镇供水, 2021(05):51, 56-57.
- [5] 周锋. 浅谈净水厂污水处理池体施工渗水的防治[J]. 名城绘, 2019(11):119.