

污水处理厂给排水管道施工中的质量问题及对策

赵燕飞

北京市市政四建设工程有限责任公司 北京 100000

摘要: 随着中国经济社会的发展和时代的前进, 随着我国的综合国力逐渐提高, 基础设计建设的能力也进一步加强, 城市化的进程明显加快, 无论是城市还是乡村的基础设施建设在建设质量上都有了很大的提升。污水处理厂的排水工作是基础设施建设的重要环节之一, 建设质量对污水处理产生了重要的影响。

关键词: 污水处理厂; 排水管道设计; 问题; 解决措施

引言: 虽然城市污水处理厂具有较多的运行机械和设备, 但由于大部分建筑物和容器等设施均处于有限位置, 因此存在着发生窒息、起火爆炸、倒塌、淹溺、从高处跌落、设备损坏等一系列的安全问题, 中国国内的同行业每年都会出现多起生产安全事故。随着国民经济的高速发展, 我国对环境的要求和污染管理规定也越来越严厉, 而我国城市污水处理厂的建造总量和规模也在逐年急剧上升。污水处理已成为城市交通运营的重要部分, 因此受到社会各界重视, 规范城市安全运营活动, 对提升环境安全水平特别关键。

1 污水处理厂概述

城市污水处理厂简介污水处理厂在城市发展中的作用越来越突出, 饮用水的短缺以及饮用水品质的下降, 将严重关系到城乡居民的生活健康和整个城市文明的发展。建设城市污水处理厂的一个十分关键的建设程序, 即是城市污水处理厂的给排水设备的建造问题。给排水管是污水处理厂顺利工作的关键, 其特征是污水处理进出的高安全性。一般来说, 对于城市污水处理厂的给排水系统施工必须投入巨大的资源, 保证其施工的安全和效率。然而在现实中, 针对城市污水处理厂的给排水系统施工, 处于多个因素, 如时间如费用等, 使得给排水系统在施工过程中面临一系列的问题。

城市污水处理厂给排水管路的开挖范围相当广, 并且其开挖区域中交错布设了非常复杂的通信管道、煤气管线、供电管道等, 在实施前必须做好细致的勘测和制定给排水管道的实施路线, 牵扯到的任务量非常大。所以要求设计团队需要十分了解建设地区的工作环境和线路设计, 精心施工, 保证给排水管道的设计效率, 确保城市污水处理厂能够获得预定的管理目标^[1]。

2 污水处理厂给排水管道施工存在的问题

2.1 管材质量问题

管道是污水处理管道中最基本的施工结构。而污水

系统给排水工程一般采取地下施工方法, 并要求管线必须具备相应的承压水平, 能耐受建筑物荷载和地面行车荷载。部分施工单位并未注重对管材工程质量监督, 造成了管材的承压能力较低, 而且耐腐蚀不好, 管材使用寿命也较短。此外, 因为部分施工单位缺乏对管道应用状况的充分认识, 在各种因素作用下, 管道质量不符合要求或长时间应用后断裂的情况也屡见不鲜, 因此降低了城市基础设施工程的水平。

2.2 管道安装问题

确保污水处理管道的安全, 不但应确保管道有良好的性能和使用性能, 而且要确保管道的工程质量, 以充分发挥管道效能。在污水处理管道安装施工中, 部分测量或施工放线的工作人员因不注意放线工作, 而造成的检测结果存在误差, 如果偏差值超出了允许误差的范围, 将对管道施工质量和安装工程产生非常恶劣的危害。一旦管子下垂或水平下管定位不正确, 则管子所要承受的压强也相应发生了变化, 从而很易造成管子的断裂或破坏。此外, 在管线架设过程中, 由于部分工作人员产生了侥幸心理, 在实际操作过程中未根据施工图纸进行施工, 从而造成了管子坡度不符合要求, 这也是影响了污水处理管线施工质量的主要原因^[2]。

2.3 质量检验测试问题

在管线架设后, 要根据工程建设规范对工程建设安全进行检查。一方面检测管线敷设是否正确, 一方面检查管线封闭度是否合格。实际操作过程中, 施工方对于闭水实验应有充分认识。但在调研中发现, 部分施工单位在进行闭水测试前, 对测试的要求掌握不够全面, 出现测试完成后管网实际水质不达标现象。水质测试作为污水处理管网工程建设的重要一环, 有关单位必须引起足够重视。

2.4 回填土施工问题

回填土的建设, 是污水处理管网建设的最后一环。

但在实际工作中,因为很多施工者忽略了回填土施工,导致回填过程中存在着不少的细节问题,主要体现在混凝土材质问题、管槽处理不完全等问题。另外,因为个别施工方并没有进行过分层回填工作,也导致了在污水处理管线信息施工中出现安全隐患。

3 污水处理厂给排水管道施工改善措施

3.1 完善管道质量检测体系

城市污水处理厂的排水管道安装过后,应对管道进行了质量检验。闭水测试作为管线施工质量检验较为普遍的手段,质量检验单位要受到足够关注,严格依据施工标准开展作业。在质量检验过程中,操作人员应当先于检验之前进行管道封网的工作,对管道接缝处或管端部位进行封闭检验,当封闭性符合试验标准时,开始闭水试验。闭水试验应向管道内部注水并观察24h,采用对管道渗漏现象进行标记的方法判断管道密封性。因为后续工程建设必须完成基本工程建设规范,所以质检过后应对管槽进行处理,严格按照工程建设规范为今后实施打下基础。完善的管道质量监测体系应改变管理者自身观点,优化管理措施,以提高闭水试验监测有效性。为了使每个工作人员拥有充分的责任心,采取奖励分明的方法增强工作人员责任心,以提高管道质量检测效率^[3]。

3.2 合理选择管材

材料作为管道安装的重要材料,污水处理管材工艺从多种方面评价管道材料,对管材各个阶段的特性进行检验,保证管材特性和产品质量。为了增强管道的功能,对于不同工艺阶段的仿真施工,可以利用BIM方法进行模型管理,把所选管道性能参数、形状数据注入到BIM软件中,再采用模拟的方法进行实施,以判断该管道是否满足建造要求。与此同时,对于各个处理阶段管道性能做出合理评价,根据影响因子权重全面评价管材性能。此外,企业应当设置专业的管材及其他构件供应部门,由专业的工程人员承担管道供应,在管材正式投入使用前要交给企业施工主管部门进行验收,以做到对施工第一环节的严格把控。针对购买管材,应提供产品质量认证证明、生产批号、质量检验机构的批准文书等,以合理把控管道产品质量。为合理处理其行为对管道的危害,主管单位还应制定一定的机制,把责任落实到人,在管道出现质量问题后,要明确分工,责任到指定的人员,针对违法乱纪的使用人员要公事公办,由其他人员按照规定进行。

3.3 控制管道安装质量

管路安装,是城市污水处理厂的排水管道施工中较为繁琐的一环。施工人员在施工前期就应该进行放线检

测工作,并利用最先进的检测仪器设备,以保证检测数据的正确性。而检测技术人员也应该全面重视检测工作,在熟悉施工单位所提交的设计方案材料后,再依照经纬仪等装置进行实际参数检测。在实施工程中,要利用外控阀,根据矩形网的要求,根据各轴线情况,选择控制轴线桩。并对标高进行计算后,在施工现场选择二个水平基点,并进行沉降控制的施工。在安装施工设备过程中,施工必须严格按照施工图纸要求,并针对必须改动的施工项目与设计方联系,取得设计师确认后才可以改变工艺方法,不得任意改动工艺方法。在钢管施工中,要正确选用法兰连接器等安装器具,保证清洗器、密封垫型号和螺栓的部位安装齐全,且所有部件型号都应达到安装要求。当拧紧螺栓时,应保证枪机头部直径不大于二牙以上,同时电锯螺栓与其余的土层螺栓都不得切断。在安装塑料管道时,常采取承插胶接头的方法,安装时,一般要求在承缝插入宽度的三分之二处。在连接安装过程中,应将连接表面清洗一遍,然后才可对承口内侧进行涂胶。插接安装完毕后,工作人员应进行清除接头外部的残余黏着物。在安装好UPVC引流管道之后,对于插入井壁的部位进行了处理,方法一般是:对管道端口外侧进行涂胶后,用滚粘的粗砂进行处理,粗砂厚度应与下沉井壁厚度相同^[4]。

3.4 改善回填土施工

污水处理厂的管道施工的最后一个步骤就是回填土施工,要想使得排水管道的施工质量得到充分的提升,就必须要加强这最后的这一环节的施工质量,对回填土工序采取充分的重视态度,不能因为是最后一个步骤就产生懈怠的心理,要做到有始有终,从第一个环节到最后一个环节都要严格地按照工作标准施工。要坚强面对回填土施工的有效管理,严格的采用分层回填的方式,每一层的填充质量都要完全符合施工的标准。另外,回填土的材料也要根据实际情况进行合理的选择,做好充分的防腐措施,使得整个管道的使用寿命得到延长,进一步提高管道排放和处理污水的能力和效率。

3.5 施工工艺的监管

污水处理厂给排水管道施工要求较高,施工环节较为复杂,为了避免对后续运行产生一定影响,在实施工作中需要做好施工工艺的科学监管,落实质量意识,全面地保证工程的施工效果。在实际施工的过程中,要先确定整体的施工线路,根据图纸内容按照管道平面布置标注出具体的施工点,之后再做好现场的科学审查,确定好施工的位置以及管道的应用数量等等,精准性的完成科学的布置,从而保证施工的效果。在后续工作中需

要进行钻孔要点的深入性分析，做到科学的规划，并且还需要做好全过程的监管，全面的保证钻孔工程的施工水平，为管道的正常使用提供重要的基础。

3.6 加强沟槽回填

完成给排水管道验收后，需要及时对沟槽进行回填。沟槽回填主要有两种方式，一种是人工回填，另一种是机械回填，现阶段主要采用人工回填和机械回填相结合的方式。一般情况下，机械回填的施工范围是管底至管顶0.6m，完成之后，再实施人工回填。在人工回填过程中，常采取分层进行的方法，沿着管子二侧腔体进行，同时也要严格控制各个分层回填的厚度，一般规定在0.15~0.2m。回填过程中，应采用合适的回填土，避免使用不良土。在对管顶以下零点六m区域内进行回填时，可选择素土或砂土；在对管顶以下进行回填时，则可选择粗沙。

3.7 加强施工质量检验

为了真正保证城市污水处理厂的排水管道的工程建设质量，必须对施工质量检验情况引起高度重视，以及及时掌握其的存在情况，并制定相应政策及时处理。实际中除需要对每一个环节的施工品质进行检验之外，还必须在给排水管道安装施工之后，对整体品质进行系统性检验，其最有效的方法便是进行水压和闭水测试，当管路满水之后，电动打压水泵将会进行升压，并观察管路阀门、接头等处有无存在泄漏状况，如果在常规水压检测下，管路无任何泄漏状况，就说明管路安装合格。采用的闭水实验方法多为进行隐蔽管道工程质量检验，在运行前首先必须对各预留出口加以封闭，然后再对管子进行灌入水中实验，在水面进行沉降的过程中必须对管子部位加以仔细检测，对所发现的泄漏点都必须进行记录，并在泄水之后进行了及时处理，之后再继续进行闭水实验，直至无任何泄漏发生为止^[6]。

3.8 提升给排水污水处理技术水平

为切实提高给排水污水处理成效，应将给排水污水处理技术水平全面提升，并将其科学高效地应用在污水处理之中。目前，最常用的污水处理技术大多采用活性

污泥法处理工艺，而这种技术也有许多更具体的形式，如CASS法(周期循环活性污泥法)、AB法(双段活性污泥处理法)、SBR法(活性污泥处理法)等。其中，AB法在污水处理过程中不会出现氧化的状况，正因如此，相较于其他技术方法污水处理成效更好。AB法主要利用的是生物絮凝效应，利用微生物对污水进行处理净化。AB法需要在预处理阶段将大颗粒悬浮物过滤除去，以此对污水进行初步处理，同时防止泥沙一类的大颗粒悬浮物影响微生物进行反应作用。随着污水逐渐进入曝气池、中沉池以及二沉池，微生物会在各池中吸附污染物，逐步实现对污水的处理净化。

结语

在城市污水处理厂的排水管道建设过程中面临着一系列问题，因此有关主管部门必须引起足够关注，并采取了控制管道品质、控制管件安装品质、健全管道施工质量监督系统、改进回填土施工技术等方法，以提高工程质量。为了合理处理建筑难题，从业人员必须提高自身素养，根据出现的情况采取相应的处理方法，防止管道建造中产生质量问题。通过对城市污水处理厂的排水管道施工出现情况和处理措施的研究，期望对国内专业人员有一些帮助，从而提升中国城市设施的建造能力。

参考文献

- [1]王辉.污水处理厂给排水管道施工中常见问题及解决措施[J].科技创新与应用2022(08):117-119.
- [2]谢利.污水处理厂给排水管道施工中常见问题的解决措施[J].建筑工程技术与设计, 2020, (29):1064.
- [3]曾朝银.市政给排水工程污水处理技术与发展对策探析[J].中国建筑装饰装修, 2021(9):28-29.
- [4]郑淑菊.市政给排水工程污水处理的技术研究[J].新型工业化, 2021, 11(7):201-202.
- [5]陈莉.市政给排水工程污水处理的技术与发展探索[J].居舍, 2020(15):41.
- [6]靳海珠.市政给排水工程污水处理技术探讨[J].住宅与房地产, 2020(5):226.