

浅谈市政排水工程的施工技术及质量控制措施

姚 玮*

安徽苏柏亚工程项目管理有限公司 安徽 芜湖 241000

摘 要：设计工作要结合城市实际，满足城市经济发展需要，在不断改进中，增强雨水排水管网的有效性和科学性，实现经济效益和社会效益双赢的局面。市政道路排水管网需要埋入地下，且使用期限较长，是人们难以看见的地下基础设施工程，其管渠工程对于整个排水管网工程来说至关重要，在进行管渠工程建设时，要严格按照相关质量标准和技术流程，要在各道工序、重要环节做好把控工作，以保证城市道路排水系统施工质量。

关键词：市政排水；施工技术；质量控制；措施

DOI：<https://doi.org/10.37155/2717-557X-0303-12>

一、市政排水工程的施工技术

1. 沟槽开挖

沟槽开挖是排水工程施工的初始环节，在正式施工前的准备阶段，施工人员需要了解有关的操作要求，熟悉具体的规划方案，在现场开挖作业过程中，需利用测量仪器，以设计图纸为基准明确井位的中心坐标，再进行挖掘施工。通常情况下，土壤类型不同，土质特点也会存在较大差异，因而需使用对应的适宜的开挖技术方法，对放坡系数加以精准计算，确保沟槽开挖的质量成效符合标准要求。除此以外，在实施开挖作业前需对管道的尺寸进行精准测量，保障埋深的设定符合现场施工条件。对于松软类型的土壤土质，施工人员应预先采用有效的支护手段处理沟槽两边的边坡，避免沟槽开挖作业过程中边坡出现坍塌现象。若是现场施工阶段遇到雨水天气，则应及时疏通沟槽内的积水，避免对后续施工工作带来不利影响^[1]。

2. 施工测量技术

测量工作是排水工程现场施工的要点环节，对各阶段施工作业的质量水平具有重要影响，最大限度内减少细节性的测量误差，是合理化应用施工测量技术的关键所在，以此为各专业项目的施工工作提供真实准确的数据信息。对于施工单位而言，应提高对测量工作的重视，一方面积极引入对高精度测量仪器设备的应用，获取真实度更高、精准度更高的测量数据，为排水工程的现场施工提供科学指导。在完成对数据信息的收集作业后，还需验算并符合所得的测量数据，避免因人工操作失误等影响因素加大数据误差。规范化应用测量技术，是技术人员需要遵守的基本原则，与此同时，还应在正式进行测量作业前检查、调校各项仪器设备，提高排水工程施工测量的精准性^[2]。

3. 管道安装

完成沟槽开挖的施工工作后，即进入到安装排水管道的作业阶段，在正式施工前，施工人员需要准确测量管道的直径、长度等参数数据，并与设计方案给出的标准要求进行了比对，确保管道在妥善安装到指定位置后，井内能够留有充分的作业空间。若是忽视了对管道长度的测量，很有可能导致管道内缩，或是出现伸出井口等问题现象，施工人员不得不再结合实际情况对管道加以适当调整，进而延误工程进度。在井内安装或调整排水管道时，可以采用浇灌混凝土支垫的方法，达到有效固定管道的作用，保障排水管道在后续使用阶段内的安全性。

4. 闭水试验

完成整个排水管道的安装作业后，需要通过闭水试验测试排水管道系统的运行成效，这也是排水工程质量控制的要点环节，能够通过试验结果将整个排水管道的安装施工质量水平直观反映出来。在闭水试验过程中，若管道系统某些位置处出现漏水问题，施工人员需要对这一位置进行重点标记，结束试验且完全排水后，即可参照标注点，采用适宜的技术方法逐一修复处理管道漏水的破损部位。通常情况下，市政排水系统越复杂，管道出现漏水现象的几率越

*姚玮，1990年7月，汉，男，安徽省芜湖市，安徽苏柏亚工程项目管理有限公司，技术员，经济师，本科，市政给排水工程，419468389@qq.com。

大,在修复作业中,可以考虑采用水泥浆、防水涂料等材料均匀涂抹在管道上,以达到提高排水管道密闭性的效果。若是管道在试验过程中显露出为严重的破损现象,则应对问题管道加以更换处理^[3]。

5. 沟槽回填

在安装完毕后回填,在对管道安装验收完成之后,应当尽快予以回填,从而避免雨季或者地下水持续影响,若是沟槽内仍有积水,必须全部予以抽排;采用机械回填时,应当注意利用作业空间避免机械设备损坏管道。管道周边以及管道顶面标高以上50cm区域,应当采用碎石屑或粗砂予以回填,其余段落则建议采用原有开挖土体进行回填,若是存在淤泥等不合格材料,则采用合格砂性土予以置换。检查井区域应采用同强度混凝土予以包裹,如是开挖期间处理不当,造成空间过大的则应当支模后浇筑混凝土。对于检查井区域的回填工作应当在检查井内流槽混凝土强度满足要求且盖板安装完毕之后进行,分层填筑应做到四周同时,且每层高度应当控制在30cm左右,采用人工夯实或者小型手推式压路机进行碾压,回填土应当干净、无杂质,且优先选择回填性较好的土质进行填筑,压实系数应当 $\geq 94\%$;若是检查井位于道路绿化带或原有农田区石,回填土的压实系数可适当降低,但仍至少 $\geq 85\%$ 。在管道埋置完毕之后,应当及时予以复验管道变形量。

二、加强市政排水工程施工质量控制的措施

1. 对施工人员进行监管培训

任何一项工程项目的完成,都离不开施工人员的大量操作。因此,要提高市政排水工程的质量,首先需要对施工人员进行良好的培训。大部分施工人员受教育较低,没有过多的工程知识储备,施工单位需要派专人在施工现场对施工工人进行指导,以便能及时发现施工过程中的失误和问题。此外,在施工过程中还应该确保施工环境的安全稳定性,对于容易发生意外地方要及时地采取措施,避免施工工人在施工时发生危险。只有施工单位加强对人员的培训指导,才能从根源上减少隐患的发生,才能提高整个工程的质量和效率。

2. 严格监管工程材料质量

一项工程要想保证质量按时完成,除了选用合适的施工技术外,还应该采用合格的工程材料。在市政排水工程中,无论是管材还是水泥,都需要施工单位派专人进行质量检查和管控。对于不合格的材料,需要尽快联系供应商进行更换。施工前还需要对施工材料进行试验,以免所用材料不合格,导致后期工程质量大大下降。材料通过检测后,就需要进行临时的存放。对于建筑材料来说,绝大多数都不宜进行浸泡或者暴晒,尤其是作为排水工程中需要用到的地下建筑材料,如果经过浸泡或暴晒,材料的寿命会大大降低,更严重的甚至会出现成批损坏。因此,为了避免造成过多的浪费,施工单位必须对管材、水泥、钢筋等进行合理的防护。这样才能保证后期排水工程的施工质量。此外,在施工期间,对于已挖好的沟槽或者施工井等,也需要专人进行维护,避免暴露时间过长导致施工质量降低。

3. 合理地避让其他的管线

在进行排水工程施工的时候,很可能会遇到其他的管线通道,这就需要施工单位提前做好施工方案,避免施工期间与其他管道线路产生冲突。还需要注意的是,在进行施工挖掘时,如果周围有建筑物或者电线杆的时候,需要在挖掘时对周围进行加固,以避免给周围的设施造成影响。如果遇到和其他管路相遇的情况,这时就不能使用大型器械进行施工了,必须进行人工挖掘,进行探明,以保证周围管道线路的安全。此外,如果挖掘地点靠近公路、人行道等地方时,还需要在周围设立警告标志,夜间还需要设立警示灯,以避免行人或者司机因看不清而误入施工现场造成意外事故。如果与其他线路起了冲突有没有更好的路线规划时,应及时与相关产权单位联系双方共同商讨对策,确定管线保护或迁移方案。

4. 施工场地的恢复

在对管道进行安装完成并且通过了闭水试验后,就可以进行管道沟槽回填及对施工场地的平整与恢复。回填之前,应该先对施工场地进行精准测量,完成对施工井周围的细节回填。之后进行大面积的回填工程。此时,可以使用机械来进行回填操作,可以提高工程施工效率。不过,在回填时还应该派施工人员对基槽内部以及回填土壤进行检查清理,要确保基槽内部干净整洁没有积水,回填土壤也应该是情况良好的素土。虽然回填工作是排水工程的结尾工作,但其重要性也非同小可。如果回填工作没有做好,就可能会导致出现沉陷现象,进而影响整个排水工程的质量,还会对施工场地周围建筑产生影响,给周围居住人们带来不便。所以回填的质量就要引起施工单位的重视,并且在回

填操作时还要对回填土层进行压实度检测工作，确保回填土层的紧实度。最后，在回填操作完成并且达到标准后，应该对施工场地进行及时的清理和恢复，以确保施工场地周围设施能尽快正常使用。

结束语

综上所述，在市政排水系统的施工过程当中，需要技术人员能够充分发挥自身的技术优势，在保证排水管道施工质量的前提下，兼顾周边领域的水资源重组，做好自身本职工作的同时，使得对于市政排水系统的认知随着施工的系统化，更上一个台阶。

参考文献

- [1]刘城志.公路路基排水施工技术及其质量控制措施研究[J].工程建设与设计, 2021(05): 126-128.
- [2]王云霞.市政道路桥梁排水管道施工的技术要点及施工工艺探究[J].中华建设, 2021(01): 127-128.
- [3]郑江朋.公路路基路面排水施工关键技术[J].四川建材, 2020, 46(12): 121+128.