

城市道路排水工程施工质量控制的研究

丁亚冬

(中交第三航务工程局有限公司交建工程分公司, 上海 200940)

摘要 排水工程作为城市的基础设施建设, 对于城市的发展具有重要的意义。做好排水工程施工质量控制对于维持城市和谐非常重要, 同时排水工程还会影响道路以及居民的正常生活。当前城市中的排水施工和居民日常工作、生活息息相关, 因此对于城市道路排水工程的研究非常有必要, 本文针对城市道路排水工程施工的一系列问题进行研究并提出相应解决策略, 希望能为同行业人员提供参考。

关键词 城市道路 排水工程 施工质量控制

中图分类号: TU992

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)05-0040-03

当前城市化水平不断发展, 市政道路也开始不断增多, 随之而来的是排水工程的增多。排水工程质量的好坏严重影响居民的日常生活, 只有排水系统和城市其他工程协调运作, 才可以更加有效地使用城市基础设施建设, 各个系统才可以协调发展。在理解排水工程的重要性的前提下, 深入研究排水工程的质量控制是进行研究的首要任务, 同时也为探讨解决方法提供可靠依据。

1 排水工程质量控制的必要性

1.1 为居民提供重要的基础设施建设

排水设施作为一项基础的设施建设, 在居民的生活中的作用重大, 尤其在近几年中天气变化大、集中降水频繁等问题频发, 排水系统保障着居民的基本生活, 维持居民的正常起居和生活。并且居民的日常用水相对集中, 需要在短期内排解出去, 这时候排水工程的建设就显得尤为重要。除此之外, 城市路面大多为柏油路, 渗透功能弱, 抵御自然灾害的能力较弱, 需要预防高强的降水, 这对排水功能提出了更高的要求。基础设施需要进行全面详细的规划, 需要进行完善的规划。

1.2 保障居民安全

排水系统不仅能保障居民的财产安全, 更重要的是对于生命健康的保护。排水系统可以在短期内使洪水、污水等迅速排出, 保障城市内居民的人身安全。城市土地相对较少, 水分渗透少, 积水大多停留在表面而无法散开, 此时排水系统就显得尤为重要。保障居民安全不仅是人身安全, 在排水系统的建设过程中还要对一些地势低洼地区进行特殊处理, 如在地势低洼地区设置更多的排水作业, 促进水流更快地流出, 这样才可以最

大力度地保障居民的财产安全, 让城市更加美好。

1.3 促进城市更加稳定

在保障居民人身财产安全的同时, 排水协调各个方面为城市提供优质的服务, 更好地缓解社会中部分矛盾的形成, 对于社会稳定发展非常重要, 同时有利于更好地进行城镇建设, 促进城市现代化发展。在促进发展的过程中, 排水工程可保障居民的人身和财产安全, 对于社会现代化发展具有重要作用, 通过排水工程的设立, 可以抵御居民对于城市条件的依赖水平, 可以增加更多的适宜城镇化的地区, 促进各个地区的繁荣发展。

2 排水工程的步骤

2.1 挖沟槽

排水工程最基础的工作是挖沟槽, 这是一切排水作业的基础, 也是最重要的部分。好的沟槽设计为后面的排污工作奠定基础, 好的沟槽设计可以使管道平整合适的安放, 对完成规划的任务具有统领性的作用。在城市化的进程中, 人们对于排污具有更多的要求, 在进行排水功能之前, 需要提前对周边的路线进行仔细检查^[1], 确保施工工程的安全。同时在开挖的过程中需要加固周围的建设, 同时要避免减少水分的渗透, 从而减少对于土地的污染^[2]。通常情况下, 挖沟槽时需要进行机器作业, 以更好地保障后面工作的进行。在沟槽的实践中一定要严格按照规定的路线进行, 对于沟槽路线和长短进行精准地规划。

2.2 管道建设

管道设计的路线是按照市政规划对于城市建设所提出的要求进行城市排水工程建设, 在排水工程中管道设计尤为重要, 并且管道建设需要大量的人力、物力,

在管道建设中有轻微的偏差都可能会使后期管道之间连接不上,给后期造成很大的困扰。管道在建设过程中大多以混凝土摊铺的方式进行,摊铺混凝土可以加固沟槽,起到稳固地基的作用^[3],同时摊铺可以使混凝土对周围管道进行包裹,对管道也有一部分保护作用。要按照政府的规定严格执行,对于管道的位置,设置点要严格进行定位。在混凝土的摊铺过程中一定要注意最开始摊铺的位置,只有最开始摊铺的质量有保障^[4],后期的浇灌才能顺利实施。

2.3 路面建设施工

在开挖沟槽之前一定要对路面做好准备工作,确保周围没有阻碍工程测量和探测的物体,在用测量仪进行测量时一定要确保机器保持水平并进行严格测量。在开挖沟槽的过程中还要全程不定时地进行测量,以保障沟槽建设的平稳进行,达到最初的预期^[5]。此外,还要进行自然天气的预防工作,比如高强度的降水会严重影响沟槽以及周围的土地,使土质疏松,不利于后面的管道建设工作,因此一定要做好维护工作,做好路面建设工作有利于保障工程持续建设。

2.4 进出洞技术

在长距离的建设活动中,需要对洞口进行处理,也就是日常所说的进出洞设计。在施工过程中大多使用橡胶对管道进行止水^[6],在使用橡胶以前大多会使用湿润土压住管道,然后使用橡胶将管道进行封闭。如果是洞外进行施工,则需要进行双道橡胶止水法止水,并且对洞口处进行精细处理,这样管道才会更加耐用。

3 排水工程质量控制的要点

3.1 严格要求设计图纸

在进行排水工程作业以前都会进行图纸的设计,图纸设计是后期工程的参考。在设计图纸时,一定要严格要求,不能有丝毫偏差,在图纸设计初步完成后需要成立专门的小组,和经验丰富的工程人员进行商讨并研究可行性。其次,需要对计划进行排水的工程进行实地考察^[7],商讨图纸是否有实际可行性,在进行实际工作之前,图纸和实地考察尤其重要,有利于在后面出现问题时及时解决,图纸和实际情况不符合时应及时修改,并提出更适合实际情况的方案。

3.2 执行过程要严格

在图纸设计和实地考察以后开始进行排水工程的实施。在执行过程中一定要严格按照起初的设计图纸来,不可轻易更改方案。在执行的过程中要精细地对各个方面进行安排,在设计图的参考之下进行有效操作,帮助高效地完成工程。排水工程是整个城市协调的设计,因此严格按照图纸的设计进行工程建设有利

于后期工程的进行。只有排水工程整体运作才可以在使用中有效地规划,在城市中发挥作用。

3.3 管道测试和掩埋管道

在前期工作完成后,需要对管道进行测试,确保管道可以正常的运作后掩埋管道。管道测试是对沟槽和后期的下管的测试,只有严格按照图纸的设计,行动中严格执行才可以确保管道的正常运行。在检查管道时一定要认真仔细,认真检查可能出现的问题。排水管道的安装通常使用试压实验,大多数是利用水流在管道内加入压力观察管道是否有变化,水流的变化是否异常,如果中途出现异常则需要重新施工。在检查无误后再掩埋管道,掩埋管道主要使用土方回填的方式,对于回填的土质要求也非常严格,土质不能过于干燥或湿润,否则不利于管道的疏通。只有对各步骤进行严格管理才能保证今后的使用。

4 城市道路排水工程的重难点

4.1 排水工程的重点

对于城市的基础建设来说,质量控制并不难,但是管道的施工是一个整体功能,并且它并不是对路面进行施工,更多的是对地下管道进行设计。一旦任何一段管道质量出现问题,其他地区的管道也会受到影响。因此,在工程开始建设之前,更重要的是对于管道的质量监督。只有管道的质量有保证,才能确保今后的使用。

4.1.1 保障排水功能

排水工程的主要功能就是保障城市中正常的排水系统,使人们的生活得到便利。因此,这是排水工程的重中之重,加强对于材料的控制对于今后保障排水具有重要意义。排水工程的首要作用就是要实现排水功能的畅通,只有达到了这个目的,整个施工才有意义。

4.1.2 保障后期维护功能

排水工程在建设时期就要考虑对于后期的维护。在管道口要设定闸口,预防管道炸裂对居民的影响,同时管道在后期维护中都会有特定的管道,在排水工程中要重视这些管道,随着时间的流逝,这些管道的作用会越来越大,这些维护也会增加管道的使用年限。

4.1.3 不影响路面建筑

在排水工程的建设时会对路面进行施工,但是随着管道和掩埋工作的完成,地面的一些基础设施也需要进行恢复,因此要尽量在路面建设少的地方进行复杂的建设,这样有助于今后恢复路面的工作,同时也可以减少坍塌的风险,减少排水工程对路面的影响。

4.2 排水工程的难点

在排水工程中,整个工程都非常复杂,每个环节

都需要认真地进行反复勘测,地形的复杂性也使整个工程愈加复杂,在进行建设的过程中只有明确了工程的困难之处,才可以在这些复杂之处更仔细的应对。

4.2.1 地势情况复杂

在所要进行排水工程的地区通常地势较大,因此地形地势多复杂,在进行排水工程中要具体问题具体分析,认真衡量各种地势下进行建设的最佳方式。甚至在一些地区,拥有多个特殊的地矿,极大地增加了施工难度。在一些土质较为疏松的地方,要尽可能少地进行复杂工程,因为疏松的土质很可能会影响管道的使用,同时排水系统的使用年限也会受到影响。

4.2.2 施工存在隐患

在施工的过程中,最大的难点在于地下的工作有可能会威胁人身安全,在一些地势复杂的地区,开沟槽等活动很有可能会使周围的土壤失去支撑而坍塌,如果施工人员在地下施工,就会伤害到施工人员,这使施工过程存在许多的安全隐患。这就要求在施工过程中,要尽可能地保障工人的安全,尽可能不在高位地区进行施工,尽可能减少伤害。

4.2.3 特殊情况的处理

对于一些特殊情况的地区也是需要特别处理的。比如一些地区极为寒冷,管道中的液体很有可能被冰冻,因此需要在这些地区的管道中进行防冻设计,而且在有必要的情况下在一些地区的排水管道中加入承插管,尽管在正常使用中它们的作用不明显,但是随着使用时间的增加,加入承插管的管道会减少渗水现象,也会增加管道的使用年限,增加保质期。

4.2.4 管道的连接

在排水设施的建设中各管道交错复杂,连接着作用不同的管道,因此在交错的管道中连接相对应的是施工的难点。如果管道连接有误,就会给居民的生活带来极大的危害,同时也会成为城市性的灾难。在管道连接中前期的设计和施工中都要不断地进行核查,反复检验。

5 排水施工质量控制的方式

5.1 做好实施前的准备工作

在工程的实行过程中,要想保证施工质量,一定要在之前进行大量的准备工作。除了前期制作图纸之外,还要进行实地的探测。需要相关人员对管道所在的地方进行地质勘测,管道所在地方的坡脚线,防水等都对后期的工作具有一定影响。不仅是前期土质的勘测,有些地区的土质并不适合进行施工作业,因此如果强制进行建设,很有可能会出现坍塌的风险。这些风险在进行施工之前都要进行认真仔细的排查,才

可以避免不必要的损失。

5.2 人工和机器相结合

在开挖沟槽的过程中,大多是进行机械作业,但是完全依靠机械作业并不可行。比如需要人工测量斜度和坡度,对于挖沟槽主要需要人工和机器相结合,机器可以节省大量的人力和物力,而专业的人员进行测量可以促进更加精确地符合当地的特点。在一些地势比较复杂的地区,常常采用机器大范围地挖掘,后期进行人工处理,这样沟槽的处理就更加符合图纸的设计,有利于后面工作的展开,避免了施工挖掘到地势脆弱的地区而造成危险。

5.3 注意细节处理

在管道的安装之中一定要注重细节的安装,尤其是管道连接的地方决定着后期的排水功能。因此在管道的处理之中一定要注重各个方面,比如长度、坡度等。不同管道的连接口需要进行特殊处理,因此施工时精细处理可以减小对管道口的破坏。在管道的处理中主要采用刚性接口和柔性接口。在接口以前,要对链接的地方进行清洁,这样才可以使黏结胶水发挥作用,管道的连接也会更加的牢固。

6 结语

排水设施是城市的重要基础建设,施工要求精细,难度较高,良好的市政路面需要过硬的施工技术。在施工过程中需要不断进行学习,才能够打造出令人满意的排水工程。同时,相关人员也需要不断地与时俱进,增进自身的技能,掌握先进的、符合现代城市化的技术,才能够促进施工的正常进行,满足社会进步发展的需要。

参考文献:

- [1] 赵峰,张福生.城镇道路给水排水工程质量控制要点分析[J].建设监理,2020(04):29-31,34.
- [2] 高书娜.浅析市政道路防护及排水工程施工质量控制[J].城市建设理论研究(电子版),2019(12):151.
- [3] 张强.市政道路给排水管道施工的常见问题及应对措施[J].商品与质量,2019(05):151.
- [4] 潘东东.市政道路排水工程施工技术和质量控制要点探讨[J].砖瓦世界,2020(06):29.
- [5] 陈振兴.市政道路及排水工程施工质量管理与控制[J].建材与装饰,2020(18):256,259.
- [6] 同[5].
- [7] 魏鹏辉.城市道路混凝土排水管道施工技术及管理控制措施探讨[J].建筑与装饰,2019(04):156,161.