

城市市政隧道的防排水技术措施分析

马勇 王强

中国水利水电第十一工程局有限公司

摘要：在城市的建设中，市政隧道的防排水技术发挥着重要的作用，直接决定着城市的防排水效果，有助于维护城市正常运行。目前，我国城市化快速推进，市政隧道大量产生。作为民生基础设施，居民对于市政隧道的需求也越来越多，但是应当看到市政隧道的防排水出现的问题一直困扰着居民的正常生活，因此要有针对性的分析市政隧道的防排水技术存在的问题，采取有效的措施加以解决，推动我国的城市隧道防排水技术不断进步。

关键词：城市市政隧道；防排水技术；措施；施工材料

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2021.20.012

引言

随着社会的进步，经济的不断增长，市政隧道建设取得了长足的发展，在推动市政隧道发展的过程中，防排水技术一直是一个难以解决的问题，困扰着城市的发展。应当看到，解决城市市政隧道防排水问题的根源在于技术措施的提升，这也是解决当前市政建设存在问题的关键。因此，要注重对防排水进行深化研究，推动城市市政隧道防排水质量不断取得进步。

一、市政隧道防排水施工特点分析

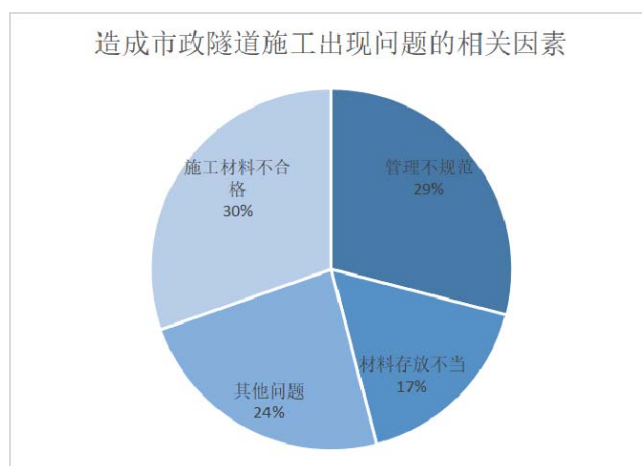
在城市市政隧道防排水设计中应遵循相应的原则，并根据市政隧道的不同类型进行相应的防排水设计，要具体分析各市政隧道的防排水设计特点。第一，具体分析对水环境产生的影响。防水型隧道对水环境有很大的影响，地下水环境易受排水型隧道的影响，而且影响巨大。第二，衬砌压力作用下，作为全水压排水隧洞，防水型隧洞不会对其他隧洞产生较大水压。第三，设计好防水层的范围，对于需要铺设坑道面的防水层隧道，坑道是必须要进行施工的工序，因此，在隧道防水具体的施工中，要做好拱与墙的设计，这样才能真正的解决排水型隧道的工作。

二、市政隧道防排水现状分析

（一）施工现状

施工问题也是影响城市市政隧道防排水工程质量的关键。因此，在施工中需要对施工的各个环节提起重视。第一，要确保购进的施工材料质量合格，如果原材料出现问题，那么就会导致整个隧道施工质量难以达到预期标准，所以材料选择必须要严格谨慎。应当看到，漏水是防排水工程出现的常见问题，也是城市居民反映最多的问题，抱怨最多的就是经常漏水。这也是当前市

政防排水工程中所出现的主要问题，主要表现在原材料不合格、偷工减料、偷梁换柱等方面。在以上原因的影响下，施工中应用的材料质量并未达到标准，利用这类材料，势必会对工程质量产生直接影响。此外，施工质量不合格，这与管理层的管理情况有着密切的关系，部分管理人员在原材料进场时，并未对材料进行有效检查，与此同时施工人员在施工中，并未根据原材料的使用要求进行使用，这会对原材料的性能产生影响，从而影响了最终的施工质量。其次，还要考虑到材料的配合使用情况。在城市隧道的施工过程中，水泥混凝土钢筋都是必须要使用的材料，整个工程的施工质量取决于这些材料是否能够充分的得到配合使用。同时，在购买这些原材料时，要确保各种材料的质量都符合施工要求才能保证整个施工的整体质量。在应用材料的过程中，需要对材料进行搅拌，以此来生成混凝土，在这过程中需要注意水泥沙土搅拌过程中的化学反应，必须考虑材料的化学成分，保证配比符合有关科学要求，不会产生反作用。最终，在施工方面还会出现偏差，即混凝土的加筋工序、振捣工序、其表面平整度、按压均匀度都是施工人员在施工的过程中必须要注意的问题。同时施工过程中还要对工程进行有效的看护，做到一边的施工一边维护，确保工程符合相关要求。造成施工出现问题的主要因素占比分析如下图：



（二）设计现状

城市市政隧道作为民生工程，在城市化进程中发挥着积极作用。因此，对于城市隧道防排水的设计要格外重视，反复的琢磨，多方进行研讨，组织相关的专家学者开展论证，把所有可能要出现的问题考虑在内，坚

决杜绝种种可能潜在隐患问题的出现。比如，要充分的考虑好施工时间以及材料的选择，这样才能确保工程质量和指标都符合城市发展的需求，实现城市的高质量发展目标。这些在施工前必须要认真考虑到的问题，只要做好充分的准备才能够充分的将市政隧道遇到的所有问题考虑在内，在设计方面考虑不周会引发突发问题。因此，在突发情况发生时只能被动组织相关人员进行设计方面的研究，化解问题，损失会进一步扩大。比如在对隧道进行开凿过程中，如果没有按照规定对相关区域进行水量测试、水压测试，容易造成在岩石开凿发生水涌现象，导致周围岩体脱落。这样不但影响了隧道开挖速度，也影响了当地居民的生活环境，严重地影响了居民的安全生产和生活。此外，设计不成熟之处还在于并未明确砌块切割时的软硬程度，无法确保其防渗功能的合格程度，导致施工难度增加，造成隧道防排水质量不可靠，没有切实发挥出长期使用的效果。

三、市政隧道防排水技术应用措施分析

（一）防水设计

特别是防水部分的设计主要是做好初期支护，在二次衬砌前设置相应的防水板和无纺布，并将止损带有效地固定在沉降缝和施工缝的位置，最终达到防水的效果。在城市市政道路建设中，许多道路都会出现坑洼崎岖不平等情况，这些情况充分说明隧道的地基存在相关问题。因此，要想确保市政隧道防水技术得到保障，必须要对地基情况做到掌握清楚。这样才能够有针对性的制定技术方案 因此可以在水量大的施工地基深处埋藏一定的管道进行有效的排水。在具体的安装过程中，还要进一步的做好实地测量，保证距离隔离合适。同时，要结合隧道情况和防水要求做到有针对性的安装，以此来确保防排水效果。

（二）排水设计

目前城市市政隧道排水设计主要有两种，即地表水排水设计和地下水排水设计。其中一项是地表水排水设计。另一种方法是设计好地面排水系统。排水管网设计应以排水管两侧的排水情况为设计重点，保证两侧均能进行纵向排水，以达到排水管道两侧排水效果。排除地下水，主要是通过中心水沟或水况的设置，排除路面中线位置，先用结构底部完成地下集水引排，设置横向排水管，盲管与中心水管共同试验排水效果的主要措施。外墙底部连接排水盲管，纵向按隧洞方向设置排水盲管，在隧洞外最后实现纵向排水盲管与环向排水盲管在墙体底部相通。与此同时，还可以有效地将横向的排水管与纵向的排水管在隧道底部进行有效的连接，最终保证了地下水能够向墙底的纵向排水管进行流注。中心排水管道中的水也会流向中心排水管道或其他管道，最终达到排水的整体效果，起到中心排水管道或水沟向外排

水的实际效果。

（三）施工材料与施工工艺

材料在市政隧道方面发挥着举足轻重的作用，要密切重视施工材料与施工工艺。在原材料上，确保原材料合格，将原材料引发的问题消杀在萌芽状态，从购买原材料到进场都要做到严格的检查，确保材料符合要求。与此同时，要对相关施工人员进行专业培训，不断提高其专业素质，同时提高其技术水平，使其更好的胜任施工工作，对于从业人员要注重提高观念意识要求严格。严格督促要求采购员按照标准规范进行采购，确保采购的材料符合要求，同时也要将购买人员采购的材料进行有效的检查和筛选。要对材料的存放做到严格管理，因为在材料堆放的过程中容易发生损坏，这些问题都是造成市政隧道施工防排水出现问题的主要原因。另一方面，在施工的过程中要及时的化解存在的风险，这就要求施工人员全面把握风险点，经常性对其进行检查和考核，考核检查施工工艺是否合格、在施工当中的应变处理能力、是否能够在有效的时间内解决相关的问题。比如，涌水是施工过程中常见的现象，在涌水的过程中施工人员能否能够及时的进行排除，进一步的避免涌水对混凝土造成冲刷，引发混凝土与砂浆之间产生空隙，严重影响施工质量，造成隧道使用寿命变短，不再经久耐用。同时，为了进一步避免问题的扩大，还要及时的在排水隧道中安装节点装置，节点装置必须要具有止水功能，在安装的过程中要保证不能产生缝隙，缝隙是引发渗水发生的主要隐患。要严格按照前期的设计进行施工，确保个数连接完整，对施工设备做好保护，定期保养，确保设备能够正常发挥作用，出现特殊情况要及时的进行修复。对于破旧的材料要及时的更换，确保隧道排水功能正常。

结束语

隧道在居民的生活中起到了非常重要的作用，方便了生活出行。为了确保隧道应用的安全性，人们对隧道施工提出了更高的要求。因此必须要切实的解决城市市政隧道建设中存在的技术问题，采取有效的措施，切实把市政防排水问题处理好。

参考文献

- [1] 蒋蕾,张向东,信长昊,高天.隧道防排水技术研究综述[J].山西建筑,2019,45(03):157-158.
- [2] 邹耀海.城市市政隧道的防排水技术措施分析[J].建材与装饰,2018(51):264.
- [3] 杨龙飞.隧道工程防排水施工技术探析[J].交通世界,2018(32):147-148.
- [4] 徐春.隧道结构防排水技术研究[J].建筑技术开发,2018,45(15):18-20.