

水利工程施工中防渗施工技术分析

叶瑞清

漳州市龙海区海澄海堤工作站 福建省漳州市 363000

摘要: 随着近几年来我国社会经济的高速发展, 农业基础建设的项目数量也在不断地增加, 水利工程建设过程中所涉及到的各项需求也需要进行综合的考虑, 这样才能够更好的去保证水利工程整体的坚持质量和效果。在具体的建设过程当中, 相关部门需要对工程施工中的防渗漏技术引起足够的重视, 这样才能够更好的去保证水利工程在后期使用过程当中的质量, 本篇文章就是以水利工程施工中防渗施工技术为中心而展开讨论和分析的。

关键词: 水利工程; 防渗施工; 技术; 分析

随着我国社会经济的高速发展, 人们在日常生活过程当中各方面对于水资源的需求也在不断的增加, 因此水资源在实际的利用过程当中所具有的难度也在不断的增加, 所以在未来的发展和工程建设中加强水资源方面的管理。在建设水利项目建设的时候, 也需要充分的考虑到洪水等方面的风险, 切实利用各种技术来有效的去解决堤坝深入的问题, 所以, 防渗施工技术在实际的建设过程当中有着十分重要的应用价值, 需要进一步的去进行研究和运用。

1 水利工程渗水成因

1.1 自然因素

水利工程在实际的建设过程当中都是非常复杂的, 整体的建设规模较大, 所以在具体的施工过程当中所涉及的环节较多, 且工程在建设的过程当中所处的环境条件非常复杂, 如果在这种条件下, 相关的工作人员对于周边自然条件和环境情况没有进行充分的考虑和分析, 忽略了当地水文条件的勘察工作, 那么就会导致水利工程在具体的建设过程当中遇到一些困难和限制。例如, 水利工程大坝在具体的施工过程当中, 需要充分的考虑到当地的地表水及地下水所存在的各种问题, 要进行针对性的处理, 如果没有进行处理工作, 那么就可能会导致工程会发生渗漏的现象, 从而影响到整体的建设质量和效果。

1.2 人为因素

水利工程在建设的过程当中也会受到人为因素方面的影响首先就是在设计过程当中也会出现一定的问题。在进行水利工程建设的过程当中, 需要对周围环境方面的情况进行深入的勘察和分析, 因为工程的建设及周边环境有着直接的关系, 设计人员需要深入现场对周围的

地理环境进行全面的调查和分析, 这样才能够设计出更加符合实际情况的施工方案。在进行设计方案工作的时候, 设计人员如果没有对周围的环境进行综合的考虑, 忽略了一些细节的地方, 就会导致设计方案存在一定的失误, 在具体的建设过程当中, 也会导致施工现场与设计方案存在较大的差异性, 同时也会影响到后续的施工环节, 并且会存在返工的现象。其次, 在施工的过程当中也会受到环境方面的影响, 因为整体的工程非常复杂, 涉及到的环节较多, 对于施工人员的专业能力也有着一一定的要求, 如果在具体的施工过程当中选择的工艺或者是设备不合适, 那么就会存在一定的质量问题, 如果相关技术人员操作不合格, 也会带来一系列问题。

2 水利工程防渗施工的不足

2.1 缺少管理

如果在水利工程修建过程当中存在渗入方面的问题, 那么就会影响到工程整体的质量和后续应用的效果。目前, 很多工程在具体的建设过程当中都会存在一定的不足之处。当前最为常见的一种问题就是, 在建设过程当中所选择的防身技术不科学, 在后期的具体操作过程当中也没有进行严格的管理和控制工作, 部分单位在进行施工的时候会采用分包的方式来进行建设, 很容易会导致一些质量问题的出现, 并且在施工过程当中也没有加强技术方面的质量管理, 所以整体的技术应用效果无法得到有效的保证, 在具体施工之前也没有对现场进行实地考察, 这样就没有办法根据具体的情况来针对性的去选择一些合适的防渗施工技术。

2.2 缺乏完善的质量监督管理体制

水利工程在具体建设过程当中, 也需要依靠完整的

质量监管体系，这样才能够更加完善的去进行管理工作。但是目前很多单位在进行晋升的时候，更加注重施工过程中当中的进度以及项目的效益，对于施工过程中当中的监管工作并没有引起足够的重视，甚至会有一些单位为了加快施工的进度，在一些削减隐蔽工程的问题。在具体的操作过程当中，没有按照科学的方案来进行操作，并且整体的团队也没有对施工的内容进行充分的讨论和分析，缺少专门的防渗质量监管部门，这样整体的施工质量就无法得到充分的保障，因此在之后的工作当中依然要建立完善的质量监督管理体系，这样才能够更好的去保证防渗施工的质量。

2.3 防渗施工技术资料没有充分公开

很多项目工程在具体的建设过程当中，并没有对防渗施工材料以及相应的技术进行动态，可跟踪和记录，而且在后续的工作当中也没有及时公布相关的信息，社会方面也无法主动的去参与到工程防渗施工监管工作中，因为缺少一定的监管力度，所以整体的水利工程防渗施工质量就无法得到有效的保证，主要还是由于相关资料没有进行充分的公开

3 水利工程施工中的常见防渗技术分析

3.1 灌浆技术

水利工程在施工过程当中经常使用的一种技术就是灌浆技术，并且，这项技术应用的效果也非常明显，在社会方面的推广情况也比较良好。在具体的应用过程当中，通过灌浆的压力来实现坝体与主体方向的分离，然后在内部进行浆液的灌注，以泥浆来填充其中的裂缝，这样能够有效的去强化整体的稳固性。浆液和坝体在融合的过程当中，就能够优化整体的内部应力，从而把坝体的压力处于一个平衡的状态当中。从技术的方向来说，灌浆技术在实际的应用过程当中操作非常简单，在具体的使用过程当中需要对以下几个方面进行关注。首先需要把控浆液灌注的力度，在施工的过程当中，需要保证最大的灌浆压力，要小于灌浆塞，在具体的操作过程当中，需要考虑到工程施工过程当中具体情况，计算出准确的压力值，明确注浆过程当中压力，这样才能够进行合理的控制。如果条件充分，那么就可以选择合适的测试实验来进行有效的测试，这样能够更好的去确定灌浆压力的位置，从而有效提高把控压力的效果。其次，对于吸浆量大的过程当中，也需要考虑到灌注方法的选择和运用。如果整个施工的过程遇到了大量吸浆的问题，那么就需要充分的把空罐浆液在灌注到达标位置

的时候，能够进行正常的流动，如果没有办法进行正常的流动，那么就需要立即停止施工，查明施工过程中当中出现这个情况的原因，避免对后续的防渗作业产生一定的影响和限制。在具体的操作过程当中，可以通过降压处理的方式来进行压力值的下调，一直到发生停滞，之后压力值就会逐渐回归到正常值的范围，然后使整体的灌浆工作能够进行稳定的施工。

3.2 防渗墙技术

防渗墙技术是除了灌浆技术之外，水利工程施工过程当中比较常用的一种技术类型，这项技术应用的过程当中，主要是在坝体之前添加一个防渗墙来进行有效的保护工作。这项技术相比于灌浆技术来说应用的防渗效果更加明显一些，并且在实际的使用过程当中所需要的价格成本也更低，因此备受各大施工单位的推崇，目前，全国范围的项目都得到了有一定的推广应用。这项技术当中比较常见的是多头深层搅拌防渗墙技术以及锯槽防渗墙技术两种，其中，前者在运用的过程当中，主要是通过多头搅拌机来进行施工，需要使用到一定的机械设备，在具体的施工过程当中，能够将水泥输送到土体的内部，并进行水泥的搅拌，最后形成水泥桩，通过动作的不断重复完成，多根水泥桩的制作，并且将这些水桩进行连接，从而制成水泥防渗墙。由于水泥性质比较复杂和特殊，这项技术在应用的过程当中也会受到一些其他方面的限制，是在遇到一些淤泥等情况的时候，就会受到很大的影响。而后者在实际应用的过程当中，是借助锯槽设备的刀杆对土体进行切割，再配合其他操作来完成整个防渗的处理工作，这项技术主要是应用在砂石地层。

4 其他防渗施工技术

4.1 射水链斗城墙技术

水利工程在具体的施工过程当中所使用到的防渗技术也包含了涉水城墙技术以及链斗城墙技术集中在具体的应用过程当中，都会使用到一定的机械设备，而设备在使用的过程当中也需要配合专业的操作和技术，从而能够更好地去完成防渗施工。相关的工作人员需要对土层进行切割，并且需要使用泥浆形成一定的防护层，而在具体的操作过程当中也需要及时的去清理周围的土渣，避免对施工的质量造成一定的影响。目前，这项技术只是在某些地区进行一定的应用，能够达到更加理想的防渗效果。

4.2 沥青防渗施工技术

沥青防渗施工技术也是水利工程施工过程当中比较

常见的一种应用技术，在具体的施工过程当中，需要人员先对场地进行一定的清理，避免施工现场当中出现了一些细小的颗粒。在后续的时候，过程当中也需要对场地的底部进行压实处理，防止土层当中出现裂缝，从而导致渗漏问题的发生。清理完施工现场之后，需要对场地的表面进行洒水，确保底层能够保持湿润。当时施工前的准备工作完成之后，就利用相应的设备来喷洒沥青，从而形成一种保护膜，一般情况下，这种沥青保护膜的厚度保持在六毫米的范围左右。之后，施工人员需要使用到速度来进行一定的加强保护，避免这层薄膜受到外界的侵蚀，确保具有良好的防水效果。

4.3 膜料水泥施工技术

在水利工程防渗施工的过程当中，也会使用到磨料水泥施工，这项材料在具体的使用过程当中所需要的成本较低，但是使用的要求比较高，材料应用过程当中也会体现出一定的弊端，特别是在遇到一些寒冷天气的时候，防渗的效果达不到相关的要求。生物人员在选择磨料水泥施工的过程当中，需要充分的考虑到施工地区所属的气候条件，了解周围的实际情况，选择一些较为温和的区域来进行这项技术的应用。在具体施工之前，需要对表层整体进行一定的清理，筛选，加工相应的涂料，然后再进行搅拌和铺设工作，在铺设的时候也需要使用机器进行压实，避免出现一些裂缝的问题。

5 水利工程防渗技术应用及施工的注意点

5.1 做好温度控制工作

在施工的过程当中也需要充分的去把控温度方面的问题，施工人员要根据具体的施工要求以及情况来做好各个环节的监督和检查工作，避免某一环节在施工的过程当中出现操作不当，然后对整体的施工质量造成一定的负面影响。

5.2 重视表面施工管理

在具体的施工操作过程当中，也需要对表面的施工引起足够的重视，加强施工管理。农田水利工程表面经常会出现一些渗水的现象，所以施工人员在操作的过程当中需要选择防水性能更好的材料来进行使用，这样才

能够切实地去达到表面防水的要求。当工作人员在选择防水材料的时候，首先需要考虑材料的质量问题，避免材料在后续使用过程当中发现防水不达标现象出现，然后在具体的生活过程当中，也需要对表面进行及时的清理，避免出现一些杂物，从而影响到整体的施工效果。

5.3 完善具体的施工内容

施工环节当中，施工人员也需要对施工过程当中具体情况以及，要求来进行综合的考虑尽可能的去保证防渗施工，的效果和质量进行的去运用一些新的技术和设备在不同区域或者不同工程当中选择更加合适的，技术方法进行使用。在施工之前也需要做好充足的准备工作，需要对施工的现场进行科学的调查，充分的去了解当前地质的条件和构造，并且对于施工过程当中可能存在的一些风险和问题要进行一定的掌握和分析。在具体的施工环节当中，如果出现了裂缝，那么也需要进行严格的检查，避免出现渗漏的现象，确保后续环节能够更加顺利的进行。

结语

总而言之，水利工程施工管理这项工作是非常重要的，并且在实际的施工建设当中也需要对防渗施工引起足够的重视，在选择防渗技术的时候，要充分的考虑到当前的实际情况和具体的需求，尽可能去保证施工的规范性，切实提高水利工程整体的防渗施工效果和质量。针对之前施工过程中存在的一些问题，也需要进行进一步的分析和针对性的解决，这样才能够更好的去保证水利工程整体的建设质量，确保工程投入到使用之后的安全性和稳定性。

参考文献

- [1] 陈锦文. 水利工程堤防中防渗施工技术的应用研究[J]. 智能城市, 2021, 7(12): 137-138.
- [2] 李波. 水利工程防渗处理中的灌浆施工技术分析[J]. 智能城市, 2021, 7(10): 145-146.