

房建防水混凝土结构防渗漏施工工艺

向国权

新疆浩诚致远项目管理咨询有限公司, 新疆 阿克苏 843000

[摘要] 防漏是建筑工程的关键环节, 防漏工程施工工艺的好坏直接影响到建筑的使用效果和寿命。因此, 文章对建筑物的防渗要求、施工工艺及注意事项进行研究, 以提高对建筑物防渗技术的认识, 提高施工技术水平。

[关键词] 房屋建筑; 防渗漏; 施工工艺; 作业要点

DOI: 10.33142/sca.v4i5.4896

中图分类号: TU761.11

文献标识码: A

Anti Leakage Construction Technology of Building Waterproof Concrete Structure

XIANG Guoquan

Xinjiang Haocheng Zhiyuan Project Management Consulting Co., Ltd., Aksu, Xinjiang, 843000, China

Abstract: Leakage prevention is the key link of construction engineering. The construction technology of leakage prevention engineering directly affects the service effect and service life of buildings. Therefore, this paper studies the anti-seepage requirements, construction technology and precautions of buildings, so as to improve the understanding of building anti-seepage technology and improve the level of construction technology.

Keywords: housing construction; anti leakage; construction technology; key points of operation

引言

建筑工程渗漏仍然是人们重点关注的问题, 严重影响了建筑工程的整体质量和运营, 也给居民的日常生活带来了问题, 甚至引发了严重的突发事件。为了彻底解决建筑工程的渗漏问题, 必须采取切实可行的措施, 提高建筑工程的工期和整体质量。

1 房屋建筑防水防渗施工的重要性

防水混凝土是建筑的关键材料, 它包含各种原材料, 如水泥、砾石和防水材料。施工后按一定比例形成均匀稳定的混合料, 由原材料组成形成具有防水效果的结构层, 水泥与防水剂反应形成丰富的晶体。这种晶体将用大量空隙填充混凝土, 降低混凝土的孔隙率, 使混凝土结构更加紧凑, 从而形成一个完整的“保护屏障”绝缘进水口。使用水工混凝土的好处是显而易见的。这项工作既考虑提高建筑物的耐久性, 也考虑提高生活质量^[1]。

1.1 提高建筑物的耐久性

漏水是建筑物中常见的质量问题。随着使用寿命的延长, 它变得越来越明显。在水蚀作用下, 建筑物被破坏, 原有的稳定性被破坏, 大量未受保护的场地被掩埋。采用防水技术, 防止水蚀、钢筋锈蚀, 降低刚度。减少外部干扰将延长建筑物的使用寿命, 满足用户对建筑物可持续使用的需求。

1.2 提高生活质量

渗漏将严重扰乱建筑居民的正常生活。通过防水施工, 可以避免大量的源头渗漏, 改善居民的日常生活条件, 享受高品质的生活体验^[2]。

2 防渗漏施工要求及材料

2.1 施工要求

(1) 混凝土垫层厚度 \geq 水下混凝土基础 100mm。如果场地为软基动力层, 则垫层厚度增加到 150 毫米以上。防水混凝土的厚度应为 250mm 及以上

(2) 充分考虑防水混凝土的使用条件。如果腐蚀性环境采用耐腐蚀指数 20.8, 则应采取防腐措施。防腐工作主要集中在主体和钢筋上, 例如, 在防过滤的基础上, 在防水混凝土的组成中加入足够的气雾剂, 加强防护, 形成严密的防护结构。此外, 可在混凝土表面喷涂涂层, 以提高保护效率。

(3) 采用防水混凝土局部加热时, 材料温度应低于 80℃, 否则应采取保温措施^[3]。

(4)为保证防水混凝土的稳定性,防水混凝土不得用于冲击或振动结构中,以免因防护设施损坏而影响反滤效果。

2.2 混凝土的原材料和制备

试验结束后,确定防水与混凝土的适当比例,明确生产技术性能良好的防水混凝土的具体品种和原材料质量要求。

(1)为保证强度和耐久性,所用水泥的强度等级不得低于 32.5,其用量不得低于 $300\text{kg}/\text{m}^3$ 。这取决于实际情况。积极参与时,应减少剂量,但应达到 $280\text{kg}/\text{m}^3$

(2)填料为砾石或卵石,粒径 $5\text{mm}\sim 40\text{mm}$,含矿泥 $\leq 1.0\%$,且应坚硬清洁;工作砂 \leq 砂速 $3.5\%\sim 45\%$,灰分 $1:2\sim 1:2.5$ 。

(3)水必须清洁,不含有害物质和不利于施工的材料,以避免削弱防水混凝土的综合性能。在使用织物之前,应确定水质,以确定其是否符合要求^[4]。

(4)灰分应使用 II 级及以上的灰分。由于这种材料的应用,水泥消耗量将减少,水泥的水化热反应将减少。粉尘灰分含量小于 20%。如果过量,水泥消耗量将大大降低,整体强度将受到影响。

配制防水混凝土时,坍落度应小于 50mm,泵的连接值应为 100mm-140mm。在测试防水混凝土时,应加强对降雨的控制,适当增加防水压力,即尽量降低压力。

3 防渗漏施工工艺

防水混凝土的施工效率取决于各施工环节中各分支机构的质量,各施工工序必须采用相应的施工工艺,如混凝土搅拌、运输、浇筑、养护等施工工艺必须合理。

(1)混凝土拌和:拌和量按“石”的顺序与相应的优质原材料数量进行比较→沙→水泥添加剂→水时间到。5分钟~10分钟,润湿后加水1分钟~2分钟。具体情况取决于混凝土的实际情况,直到原材料混合均匀。现场搅拌的落差应控制在 $6\text{cm}\sim 8\text{cm}$ ^[5]

(2)混凝土运输。按照边拌边用的原则,混凝土出厂后应及时运至现场,运输间隔为 $\leq 1.5\text{h}$,防止因夏季混凝土开始凝结而使用不当,在高温天气或长途运输的混凝土生产过程中,应添加缓凝剂。车辆必须以恒定速度行驶,以避免突然制动或突然加速。堆放到位后,堆放前应进行二次搅拌,以保证混凝土质量

(3)混凝土浇筑。在基础施工中,如果有特殊要求,施工缝不会不必要,填装后请留在胶带上。在墙体施工过程中,如需预留水平缝进行施工,必须严格控制其在墙体内部的布置,选择在板面以上至少 200mm 处。如果墙壁上有孔,则工作缝与孔边缘之间的距离应至少为 30mm。当壁厚小于 30cm 时,设置平滑的直缝并加金属防水带:当壁厚大于 30cm 时,有凸缝。接缝施工和混凝土浇筑前,需将异物凿除。先铺一层水泥浆(厚度控制在 $2\text{cm}\sim 3\text{cm}$),然后正式浇筑。第一个铸件的高度为 40cm,另一个铸件的高度为 $50\text{cm}\sim 60\text{cm}$ 。铺设混凝土时,应进行振捣,以提高混凝土密度。避免泄漏或过度振动。振动时间约为 10s。振捣工作必须在混凝土表面完成,不得有气泡、沉淀物和砂浆^[6]。

(4)混凝土养护。护理是提高混凝土施工质量的关键,适当的养护方法有助于提高混凝土的抗渗性。混凝土表面通常在铺设 4-10h 后进行洒水保护。在整个过程中,混凝土表面必须保持湿润。养护时间根据混凝土质量和现场温度确定,一般不少于 14d。

(5)拆卸。混凝土强度达到设计强度的 40%,安排下一节施工;测量值达到 70%后,开始拆除。拆模时加强保护,避免碰撞损坏混凝土结构。

4 防渗漏施工的注意事项

4.1 施工缝的设置及位置控制

建筑墙体时,屋顶和基础应连续无缝隙地铺设,一般只保留水平缝用于施工,不应安装在具有强切削力、弯矩或其他特殊荷载条件的地方。水平工作缝应安装在底板上方 300 mm 的墙壁上方。如果提供垂直工作焊缝以避免地下水分布区域,则必须将其连接至变形焊缝。

4.2 工作缝中的混凝土浇筑

安装沟槽式连接器和阶梯式连接器时会形成突起。这些突出物与底部形成一个整体结构,以确保完整性和稳定性。金属胶结板主要由热浸镀锌百叶窗和水封板组成,宽度至少 30mm,两侧弯曲。该部分的宽度为 50mm 或以上,并已预设(在铺设混凝土之前)。如果焊接长接头,则焊缝应足够密封。

如采用防水膨胀橡胶带,应在备用间隙内设置备用槽并预埋钢丝,并在缝合前安装固定带,混凝土必须有钻毛,

并清除薄弱部位和各种品种。现浇混凝土浇筑完毕后，组织养护 ≥ 1.2 兆帕。

铺设水平工作缝混凝土时，必须先铺设水泥浆（厚度控制在 20mm~25mm），水泥浆厚度应适当增加，堆放在混凝土墙底部，扩大至 50mm~100mm，并可同时浇筑。振捣器布置时，应严格控制振捣器的工作位置，不得接触卫生板或卫生条，否则会影响过滤效果。

4.3 结构变形焊缝

合理设置结构变形焊缝，准确、稳定地安装胶凝带持水带周围的混凝土必须振捣，确保稳定变形焊缝应填充适量沥青棉板，并在顶部铺设防水卷材，然后用 20 mm 厚的防水溶液进行保护。

4.4 后接缝

当某些区域不具备柔性连接条件时，应安装后插头。本节点为大面积混凝土刚性节点，施工中严格控制缝缝时间，缝距原混凝土 242d。用于补偿混凝土收缩的材料强度略高于建造柱状连接器后的双面混凝土强度，其必须至少包含 28d。

4.5 预埋套管防腐

管道通过防水混凝土结构时，应在预埋带上安装套管（带封闭锁环），并采取防腐措施防止漏水。

4.6 预埋件

各种预埋件应事先预埋在防水混凝土中，不得采用预埋后钻孔的方法。此外，在预出汗结束处和保留孔底部必须至少有 200mm，否则，应采取局部加厚措施或适当的防水措施。

4.7 墙壁螺栓的使用

安装防水混凝土模板时，如果没有 4 个螺栓隔板，则容易增加渗水概率。如果根据情况需要使用螺栓凿墙，应采取脱水措施，如停止水环焊接。扣应安装在与水管线焊接的螺栓上，塑料衬套应插入外部。装置必须稳定支撑模板，保证壁厚

5 结论

因此，在建筑过程中，为了防止渗透，应在建筑的不同部位采用适当的施工技术。在实际工作过程中，协调工作流程，加强质量控制，建立完善的防漏体系。本文研究了防止建筑物渗滤的具体方法，希望能对类似工作有所借鉴。

[参考文献]

- [1]张泉,孙媛.防水混凝土结构防渗漏施工技术[J].城市住宅,2021,28(8):255-256.
- [2]谢琪.房屋建筑工程中混凝土结构防渗漏施工技术的研究[J].中国建筑金属结构,2021(7):84-85.
- [3]吴德儒.防水混凝土结构防渗漏施工工艺在房建工程中的应用[J].工程建设与设计,2021(8):124-126.
- [4]崔晓辉.房建防水混凝土结构防渗漏施工技术研究[J].住宅与房地产,2020(12):181.
- [5]张卫东.混凝土结构外墙防渗漏施工技术研究[J].山西建筑,2018,44(33):76-78.
- [6]陈婉姝.房建防水混凝土结构防渗漏施工技术[J].中国招标,2018(2):30-33.

作者简介：向国权（1973.7-），毕业于：新疆大学，所学专业：建筑与施工管理，当前就职单位：新疆浩诚致远项目管理咨询有限公司，职务：总监理工程师，职称级别：中级职称。