

建筑工程屋面防水防渗施工技术探讨

——以仓北大道北、老204国道西侧地块安置房工程防水工程为例

朱华云

上海核峰工程有限公司 上海市杨浦区 200433

摘要: 屋顶和外墙出现漏水现象,主要是由于施工工艺和技术运用程度不高,同时缺乏质量控制。在建筑工程项目的防水施工过程中,需要特别关注屋顶的防渗漏,包括找平层、防水层、接头处和落水口等重要部位。本文以仓北大道北、老204国道西侧地块安置房工程屋面防水施工为例,分析了在本项目中面对难题与挑战的管理措施和屋面防水施工工艺,建筑工程防水防渗施工提供了必要的技术借鉴。

关键词: 建筑工程; 防水防渗; 屋面防水; 施工工艺

引言

建筑工程的屋面和外墙是建筑物最容易受到自然环境侵蚀的部分,而防水防渗是保护建筑物的关键措施之一。随着技术的发展,防水防渗施工技术也在不断地更新和完善。本文旨在探讨现代建筑工程屋面防水防渗施工技术的应用和发展趋势,希望能够为相关领域的研究提供一些参考和借鉴。

1 建筑渗漏的工艺原因分析

近年来,工程建设项目中屋顶漏水现象的分析显示,漏水问题主要源于技术应用不足、质量管理不严等因素。具体原因包括复杂的施工环境导致防水施工混乱、水泥水灰比和隔墙设计不规范、房屋受力状况复杂影响混凝土性能、建筑外层防水层构造不合理及保护不足、施工缝和变形缝处理不当、硬质防水材料振动密实程度不够以及接缝末端模架密封不良等。这些问题突显了在施工过程中对细节的忽视和管理上的疏漏。因此,只有通过充分认识到这些问题并采取针对性的改进措施,才能确保建筑工程的防水防渗效果,从而提升建筑质量和延长使用寿命。

2 屋面防渗漏施工要点

2.1 找平层

为确保屋顶找平处理同时考虑排水管道的排水功能,需要进行科学计算。填缝道的排水斜坡必须合理,而天沟和檐沟的纵坡比应确定为1%。此外,提高屋面找平层的排水性能,特别关注处理女儿墙、变形缝等关键节点,并将它们制作成圆弧形状是本工程的重中之重。根据防水材料性能,需准确控制交接转角圆弧的半径值,如沥

青防水卷材的转角圆弧半径应在100~150 mm范围内,而合成聚合物防水卷材的转角尺寸为20 mm。这些措施有助于提升屋面找平结构的排水性能,进一步增强建筑结构的防水防渗效果,确保建筑质量可靠,延长使用寿命。找平层材料及技术参数见表1。

表2-1 找平层施工材料技术参数

找平层材料	基层种类	厚度/mm	技术标准
水泥砂浆	整体材料保温层	20-25	水泥:砂1:2.5-3.0
	整体现浇混凝土板	15-20	水泥:砂1:2.5-3.0
	装配式混凝土板	20-30	水泥:砂1:2.5
细石混凝土	装配式混凝土板	30-35	C20混凝土,加钢筋网片
	保温层板材	30-35	C20混凝土

2.2 防水层

进行屋面防水施工前,基层处理的重要性。首先要清除铁器、硬物等杂质以免腐蚀防水层并且要选用具有较高性能及稳定性的防水材料。同时,在施工前要对基层干燥情况进行检测,并加强空气流通。如果必要的话,可以采取烘干的方法对基层进行处理以保证防水性能。为保证防水层的耐久性,建议在找平层和防水层之间设置隔离层,可以降低温度应力,缓解结构变形力对防水层的影响。在本项目中,我们在屋顶找平层铺设沥青防水卷材之前,还安装了聚乙烯薄膜作为隔离层,起到隔离效果。沥青防水卷材厚度为2.0mm,聚乙烯薄膜厚度为0.4mm。通过遵循这些措施,可以有效提高建筑物的防水防渗能力,延长其使用寿命,并减少后期维护和修缮成本。

2.3 其他部位

屋面防水防渗施工中,交接处和落水口是关键要点。

为了确保管道的防水效果,在伸出屋面的管道根部直径500mm范围内,应在找平层上抹出一个高度大于30mm的圆台。同时,可以在屋面找平层与管道之间适当位置预留一个20mm×20mm的凹槽,并使用密封材料处理以确保填充牢固。对于落水口,需要在它与基层接触面上预留一个20mm宽、深度为20mm的凹槽,并采用密封材料进行处理。此外,在落水口附近直径500mm范围内的找平层上,应制作一个坡度 $\geq 5\%$ 的略低凹坑,并使用密封或防水材料涂封,厚度不低于2mm。这些措施能有效确保交接口的防水防渗能力,避免建筑物在使用过程中发生屋面漏水等问题。同时,这些技术措施也是施工人员提高防水防渗技术和施工水平的重要手段。

3 仓北大道北、老204国道西侧地块安置房工程屋面防水施工实践

3.1 项目概况

仓北大道北、老204国道西侧地块安置房工程位于盐城市亭湖区便仓镇境内,主要施工内容包括对该安置房建设项目的地下室底板、顶板、侧壁、屋面、阳台等部位进行防水处理。工程的施工周期为355天,从2022年6月20日开始,至2023年6月10日完成。在此期间,施工单位需密切配合总包的施工进度,并在接到可以施工的通知后立即安排人员进场,以确保工程能够按时完工。该工程特点在于施工内容的多样性,施工过程中需要与其他施工方进行有效的交接,并在完成后做好防水层的保护工作,以避免在其他工种施工过程中对其造成损害。此外,施工方还需严格遵守安全文明施工的相关要求。

3.2 问题与挑战

3.2.1 工期安排

在工期安排上,需要充分考虑工程各道程序间的衔接关系,避免不合理的施工安排导致施工干扰及窝工。这要求项目管理团队具备高效的计划制定和执行能力,以确保各工序能够顺利衔接,避免时间上的浪费和施工资源的冲突。

3.2.2 技术要求

由于施工内容包括地下室底板、顶板、侧壁、屋面、阳台等多个部位的防水施工,这对施工人员的技术水平和经验提出了较高要求。同时,施工过程中需要使用到多种工具和材料,要求施工团队不仅要有丰富的专业知识,还需具备对材料选择和施工方法的深入理解。

3.3 应对措施

3.3.1 管理措施

为保质保量的做好本防水工程施工,我司抽调防水施工精干队伍组建仓北大道安置房建设项目防水工程项目部并配备相应的项目管理班子。在劳动力组织方面,拟安排多个作业班,并随时根据需要还将在公司内部进行人员调剂,必要时增派人手,以确保工程进度。项目经理确保在整个施工期间现场有足够的劳力、材料、机械设备和工具,具备很强的协调能力和丰富的现场经验,保证工程顺利实施,并不受农忙、节假日的影响,使发包人和监理工程师满意。

3.3.2 技术措施

为了确保施工团队在面对复杂工程时能够高效、高质量地完成工作,我们采取了一系列措施来提升团队的专业能力和技术水平。首先,通过专业培训,我们不仅更新了施工团队的专业知识,还提高了他们的实际操作能力,确保每位成员都能够熟练掌握新技术和新工艺。此外,我们定期组织技术交流会议,这不仅为团队成员提供了一个分享施工经验和解决方案的平台,也促进了知识的传递和技术的整体提升。这种双管齐下的方法有效地增强了团队的凝聚力和创新能力,为应对各种施工挑战打下了坚实的基础。

3.4 屋面防水工艺

3.4.1 屋面变形缝防水构造

要确保变形缝处的泛水高度不小于250mm,防水层应延伸至变形缝两侧砌体的上部。在变形缝内,首先填充沥青麻丝,然后在上部填充衬垫材料,并使用卷材进行封闭。最后,顶部覆盖混凝土板或金属盖板,混凝土板的接缝应使用密封材料填充以确保防水效果。

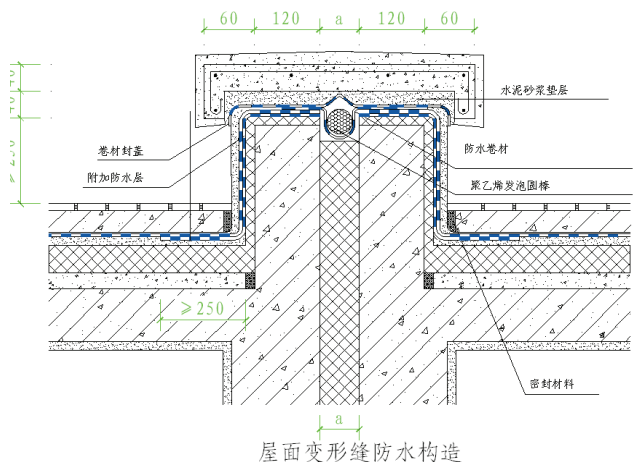


图3-1 屋面变形缝防水构造

3.4.2 女儿墙防水构造

在女儿墙泛水处,应采用满粘法来铺贴卷材。卷材在砖墙上的收头可以直接铺压到女儿墙的压顶下方,同

时压顶也需要进行防水处理, 可以将卷材压入砖墙凹槽内以固定和密封。凹槽距离屋面找平层的距离应大于250mm, 凹槽上部的墙体也需要进行防水处理。对于混凝土女儿墙, 卷材的收头应使用金属压条钉压, 并使用密封材料进行严密封闭。

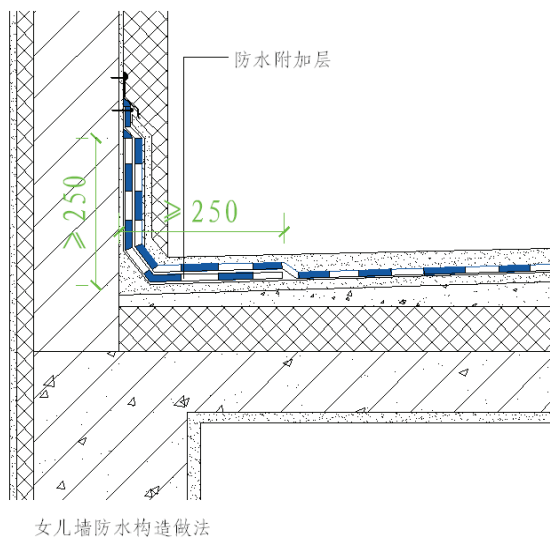


图3-2 女儿墙防水构造做法

3.4.3 檐沟排水防水构造

为了确保檐沟的排水防水效果, 有以下要求: 在天沟、檐沟与屋面交接处以及泛水和阴阳角等关键部位, 需要增设卷材附加层, 其宽度应在300-500mm之间进行控制。为了保证防水效果, 卷材防水层需要从沟底延伸至檐顶部, 并使用水泥钉进行固定, 并通过密封膏进行密封处理。此外, 在天沟、檐沟与细石混凝土防水层的交接处, 应设置凹槽, 并使用密封材料填充, 以增强防水性能。同时, 必须确保天沟、檐沟具有适当的排水方向和坡度, 避免积水, 确保雨水能够顺利排出, 防止积水现象的发生。

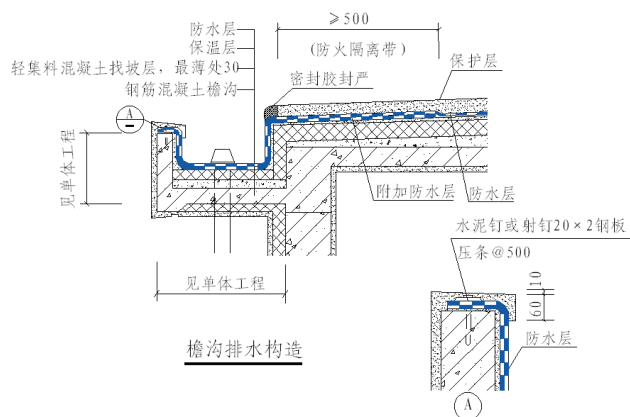
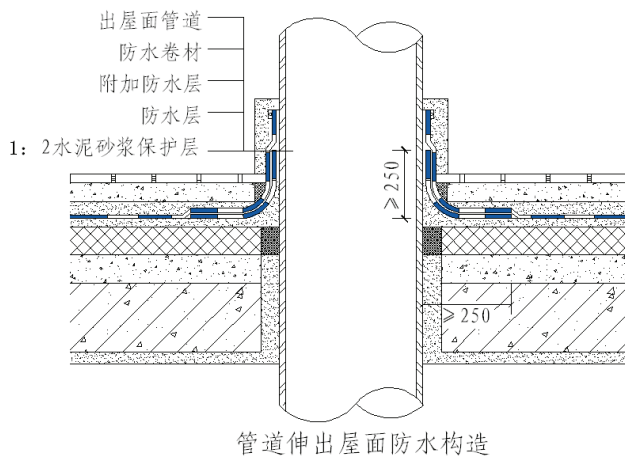


图3-3 檐沟排水构造

3.4.4 管道伸出屋面防水构造

管道伸出屋面时的防水构造, 首先要在管道根部半径250mm范围内建造一个高度超过30mm的找平层圆台。接着, 在管道周围与找平层或细石混凝土防水层之间留出一个20mm×20mm的凹槽, 使用密封材料填充, 确保紧密无缝, 以确保良好的防水效果。



管道伸出屋面防水构造

结束语

综上所述, 本文分析了建筑工程中屋面防水施工存在的问题并提出改进方案, 包括管理措施和针对性的技术改进。针对屋面防渗漏施工的关键要点, 如找平层、防水层、交接处和落水口等, 提出了相关的技术参数和施工要求。具体项目实践部分总结了项目概况、问题与挑战以及应对措施。最后, 详细描述了屋面防水工艺的操作步骤, 如屋面变形缝、女儿墙、檐沟排水和管道伸出屋面等部位的防水构造方式。希望本文能为建筑工程防水施工技术的应用和发展提供参考, 促进建筑质量的提升和使用寿命的延长。

参考文献

- [1] 叶永丰. 渗透结晶型防水剂在防渗混凝土中的应用效果评价[J]. 水电能源科学, 2022, 40(1): 141-144.
- [2] 陈浩. 土石围堰高压旋喷桩防渗施工技术应用[J]. 水运工程, 2021(12): 112-114+149.
- [3] 王德民, 潘玮潘, 郭耀雄, 等. 苏州地铁车站侧墙大体积混凝土抗裂防渗关键技术[J]. 新型建筑材料, 2021, 48(9): 129-132.
- [4] 白海贞. 地铁车站抗裂防渗技术研究与实践[J]. 公路, 2021, 66(5): 337-340.