

建筑隔声保温地坪施工的质量控制研究

李磊 王小波 赵佳林

中国建筑第五工程局有限公司 湖南 长沙 410000

[摘要]绿色建筑已成为当前社会下人们对建筑工程施工的主要要求。由此，为切实提高人们的生活质量，保障其健康成长，文章主要对建筑隔声保温地坪施工的质量控制进行研究，从材料、技术等方面分析了影响施工质量的主要因素，并结合工程实例，对质量控制途径予以了分析，希望能进一步提高隔声保温地坪的施工效果。

[关键词]隔声保温地坪；施工质量；质量控制

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.721

引言

随着人们生活质量的不断提升，其对建筑工程施工的要求也逐渐严格，尤其是对建筑的保温降噪等功能要求较高。这不仅可以满足人们对隐私及舒适生活的需求，还有益身心的健康发展。由此，在建筑隔声保温地坪施工的过程中，施工人员需要严格按照设计方案执行施工，并积极对施工工艺等进行优化，以切实提高隔声保温地坪的施工质量。

1. 影响施工质量的主要因素

1.1 材料方面的影响

在隔声保温地坪施工过程中，建筑原材料的性能是决定施工质量的重要因素。且由于材料质量的不同对建筑施工质量有着不同程度的影响，使得施工人员需要根据现场管理制度加强对材料质量的保障。然而，在实际的施工过程中，受多方面因素影响，材料质量问题不可避免。如针对聚苯板的检查，无法对其重量、使用方式、是否存在裂缝等指标进行独立审查，且对细石混凝土没有严格按照制度要求完成配比，导致混凝土配置比无法满足施工要求，对后续施工活动的开展造成不良的影响。此外，在选择黏合剂等材料时，施工人员必须选择符合施工要求的黏合剂，以充分发挥其黏合效果。只有这样，施工质量才得以保障，后续的施工活动才能有序开展，施工效率也得以提升。

1.2 技术方面的影响

在选择施工技术的过程中，技术人员需对工程建设及技术使用条件等进行整体考虑，以确保该技术能够充分发挥本身的效用。当前隔声保温地坪施工所用的技术主要有聚苯板的粘接及结构面的后续处理等。因此，在应用施工技术的过程中，技术人员一方面要根据建筑结构的使用要求及工作表现等为施工质量提供保障；另一方面要在保证项目参数与工作质量相符的情况下，采取相应的措施提高该项目的运行标准及作用表现。

1.3 结构处理方面的影响

结构处理工作是完成隔声保温地坪施工的前提，也是提高工程使用价值的重要途径。该工作主要从以下三方面进行：其一为确定项目施工中的各项参数；其二为确定项目施工结构面的参数；其三为对后续项目施工中的结构进行确定。此外，施工人员还需根据聚苯板的施工方法、工程方案及后续的项目参数等对当前项目的作用体系进行加以研究，并针对其中存在的不足进行解决，以提高该体系的使用价值。同时，针对该项目的作用表现进行分析，以为隔声保温地坪施工的整体质量提供保障。

2. 结合工程实例展开分析

2.1 工程详情

项目由10栋高层住宅楼，1栋老年护理部及其配套用房，1栋幼儿园，等配套公建组成，总建筑面积170090平方米，地上建筑面积111290平方米（其中住宅及配套地上面积为94630平方米，医养结合型老年护理院地上面积为16660平方米），所有楼栋均为精装修。

自住房和城乡建设厅、质量技术监督局联合发布《公共建筑节能设计标准》DB34/5076-2017后，建筑楼地面新设保温隔声设计要求，众多新建建筑采用了多种楼地面保温隔声构造，所用的材料以挤塑聚苯板、石墨模塑聚苯板、超高密度玻璃棉弹性垫及高密度玻璃棉等为主要材料，其做法自下而上为：混凝土楼地面、保温构造层、细石混凝土找平层。混凝土找平层既有加设钢丝网片铺设，也有不加设的构造。但随验收交付后，细石混凝土层陆续出现开裂现象，且成为较为普遍的质量问题，施工单位的返修工作量造成了不小的损失。造成该现象既有材料原因，也有构造不合理的原因，故而亟需探索可行的质控方案。

2.2 隔声保温地坪施工质控方案

2.2.1 明确施工要点

大力发展新材料新工艺，经过样板间比较，改进原有方案，在结构层上面做保温减震系统，再进行聚氨酯磨石地坪，使得同时满足地坪抗裂、节能以及硬度、面层整体性等要求。考虑到传统材料和工艺的局限性，并对样板间进行比较，效果查看、分析检测、总结，本项目采用地坪进而广泛收集有关防止地坪开裂相关资料，分析各构造层之间物理性能。跟踪样板间施工过程，优化施工工艺。分析每一层的开裂情况，找出可能导致地坪开裂的原因，采取针对性的处理措施。

2.2.2 超高密度玻璃棉弹性垫施工要点

超高密度玻璃棉弹性垫作为改善楼板撞击声的隔声性能，施工工序繁多，必须对整个施工过程加以严控，保证施工的标准化、规范化。垂直安装的卷毡的施工要点：在建筑物的顶部使用两个固定装置（例如绝缘钉），用来固定玻璃棉卷毡。沿墙壁垂直滚动毡垫，并将直径不小于90 mm的固定装置放在滚筒的中央部位。当建筑物的高度不超过40m时，每两个固定装置之间的距离应不超过1.35m。水平安装玻璃棉毡的施工要点：当建筑物的高度不超过40m时，水平展开卷毡，并以1.20m的间隔放置固定装置（例如绝缘钉）。固定装置（绝缘钉）的直径不应小于90mm，并在0.60m的间隔之间添加

固定装置，由此来增强玻璃棉。注意：遇到特殊位置（如门窗）时，应适当放置更多固定装置（保温钉），以确保在这些位置固定玻璃棉并使其美观。

2.2.3 细石混凝土面层施工要点

首先，细石混凝土面层原料中的黏土聚集量应尽可能低，水泥的细度要尽可能低，减少无用的掺合料外加剂，从而减少混凝土面层的开裂因素。其次，增加细石混凝土面层的强度和厚度是控制和减少裂缝的关键原因。《建筑地面设计规范》也提出了相关要求，面层厚度应不小于40mm，其中应在混凝土面层顶面下20mm处配置直径为4~8mm、间距为100~150mm的双向钢筋网；在面层中加入钢纤维，其弯曲刚度比不应小于0.4，体积率不应当小于0.15%。

2.2.4 实木地板施工要点

首先，基层处理。基层不平整应用水泥砂浆找平后再铺贴木地板。基层应达到表面不起砂、不起皮、不起灰、不空鼓，无油渍，手摸无粗糙感。一般毛坯房地面只需要用扫帚清洁地板灰尘杂物即可。其次，安装木龙骨。应先在地面做预埋件，以固定木龙骨，预埋件为螺栓及铅丝，预埋件间距为800毫米，从地面钻孔下入。再次，垫保温层。基层与保温层背面同时涂胶，胶面不粘手时即可铺贴。最后，找平后装地板。实木地板施工是先是铺衬板，在已经调好的木龙骨上，用地板钉满钉衬木地板钉为衬板厚度的2.5倍以上，相临衬板间留2mm缝隙。然后，靠墙的那块应离开墙面10mm缝隙，以后逐块排紧，用地板钉从地板凹角处斜向钉入，钉帽要砸扁，企口板要钉牢、排紧，木地板背面应刷满优质木胶。

2.2.5 弹性聚氨酯舒适地坪面层控制要点

弹性聚氨酯舒适地坪面层质量控制，主要是对基层即抗裂层平整度的控制和处理。对抗裂层平整度进行检查之后，地势比较高的地方做出标记；对地势高的地方采取研磨处理，使地面达到规范要求的平整度，地势比较低的地方用无溶剂底涂材料加石英砂找平。

在施工无溶剂底涂前，必须要将所有的伸缩缝密封好。可以用无溶剂底涂在搅拌的过程中加入增稠剂调至材料变成高触变性的粘稠体，类似于腻子，然后再进行修补。所有的动态伸缩缝，或者缝的动态位移是可预测的，必须得到重视并且在施工完后的表面也需要切缝。如果可能的话，新切的伸缩缝最好和原来在同一个位置。老的伸缩缝位置通过在用环氧砂浆将其密封的时候嵌入钉子作为标记来定位。

嵌入到旧的伸缩缝中的钉子和在墙壁上划线作的记号可以帮助在切割新的伸缩缝的时候准确的找到位置。大堂区域，需确保平整度满足 $<2\text{m}/3\text{mm}$ 要求；精细找平层必须使用合适的配比进行树脂砂浆调整，以达到光滑平整的效果，同时确保无风险（渗漏，裂缝等）盲点。走道及教室区域，除平整度满足 $<2\text{m}/3\text{mm}$ 要求外，施工时需要注意不同颜色接口处理平直顺滑，无凸点。在完成找平层施工的基础上进行弹性舒适地面层施工，先使用锯齿镩刀将材料均匀铺开，随后时候消泡滚筒进行消泡，同时进行彩片抛撒施工。

施工弹性舒适地坪面层24小时后方可进行防滑高耐磨罩面材料施工，罩面材料需要用平口镩刀先批刮均匀然后用短

毛滚筒进行滚涂收面。成品保护方面，在完工后为了保护新涂刷的涂层装饰，应挂上“油漆未干”的警示标志。在涂层完成后应除去保护构件的临时包缠物。

2.3 现场施工难点及解决措施

2.3.1 温度湿度问题

对环境的温度湿度，基层含水量要求较高，尤其梅雨季节难满足作业环境，容易出现起皮、脱落现象。后期修复处理中，会造成严重的资源浪费现象。故而，施工现场要严格控制在施工环境，不满足施工条件禁止地坪施工（环境温度不低于 5°C ，空气湿度不大于85%，地坪完全干燥含水量小于10%），走廊雨后暴晒后含水量符合要求时方能施工，局部使用烤灯进行烘烤。

2.3.2 交叉作业方面问题

工期比较紧，交叉作业太多，影响地坪施工的正常养护时间。针对交叉作业方便问题，合理安排其他班组流水作业，养护结束前用围栏隔离施工区域，移走现场工具设备，不能移走的设备做好防护工作，设备、设施等用保护膜进行缠绕保护。

2.3.3 细部处理问题

本项目边角和个别房间预埋管凸出部位较多，处理和打磨困难，效率低。现场使用特殊机器以及手工打磨机进行研磨处理，严格管理，不留死角。

2.3.4 社会经济效益

一是，解决原有的地坪开裂问题，能避免修补带来的巨额损失。二是，打造舒适用户体验，创建企业优质品牌。三是，充分考虑聚氨酯仿磨石的物理性能、结合性能，从材料控制，施工工艺等方面入手，找到一种方便施工、分缝合理、美观大方、避免裂缝的施工工艺，并推广应用。

结语

综上所述，在隔声保温地坪施工过程中，技术人员应对影响施工质量的因素加以重视，及时采取相应的解决措施，以使工程的效用得以稳定发挥。本文结合工程实例，采取了聚氨酯磨石地坪，这种材料也是未来建筑业的重要发展趋势，无缝地坪技术的进步将有助于建筑市场的创新和发展。这种地坪可以做到色彩多样化、美观大方并有效防止裂缝的出现，通过科学开展施工质量控制，可确保地坪的使用耐久性，这对于建筑行业的发展十分有利。

参考文献

- [1] 吴广宇. 建筑大面积保温隔声地坪裂缝控制的施工技术[J]. 建筑·建材·装饰, 2020(1): 100.
- [2] 周新峰, 肖震宇, 杨辉. 建筑大面积保温地坪裂缝控制的施工技术[J]. 建筑安全, 2016, 31(7): 52-54.
- [3] 赵大鹏. 大面积保温地坪的裂缝控制与细部节点处理[J]. 建筑施工, 2011, 33(2): 113-114.
- [4] 王俊. 宜家家居北京四元桥店地下停车场地坪修复技术应用研究[J]. 上海涂料, 2021, 59(3): 21-25.
- [5] 高航. 浅谈金刚砂耐磨地坪裂缝分析及修补方法[J]. 四川水泥, 2021(3): 67-68.