

让建筑防水施工——万无一“湿”

张云丰

北京市顺建工程有限公司 北京 101300

摘要: 建筑工程使用过程中, 都会存在各种质量问题, 其中防水施工质量问题尤为常见, 维修起来也较为费时费力。商业建筑、民用建筑、工业建筑都会存在防水渗漏的问题, 由于是隐蔽工程, 查找问题十分困难, 为了减少这些问题, 防水施工中必须从细部做起, 不起眼的小措施, 却能起到大作用。防水工程如果施工质量优良, 还可以及时回收质量保修金, 加快企业资金回笼, 也可以提高企业施工信用。防水材料千变万化, 新材料层出不穷, 但总体还是以涂膜防水和卷材防水为主。本文主要探讨屋面防水施工、卫浴间防水施工及地下室防水施工的一些具体措施及个人见解。屋面防水施工主要是处理排气孔、确保保温层或找坡层干燥, 建筑物四周伸缩缝处理及女儿墙处加强做法。卫浴间关键在于基层处理、材料使用及厚度, 还要杜绝横穿管、涂膜施工应取消阴阳角“八”字; 地下室防水主要是地基及承台周边的回填要确保夯实, 施工中必须按照设计要求设置后浇带超前止水、施工缝剔凿清理并安装止水钢板, 外墙回填土的处理方式也是导致外墙防水成败的关键, 地下室地面浇筑前, 应在基础底板留置排水沟或者铺设垫层排水板。本文着重研究了屋面、卫浴间、地下室的防水施工要点, 总体来说挂一漏万, 没提到不代表不重要, 只是限于篇幅不能一一阐述。

关键词: 防水工程; 细部做法; 施工

引言:

建筑防水工程直接关系到建设工程项目的整体利益目标实现, 建筑防水工程的施工, 是建筑施工技术的重要组成部分, 也是保证建筑和构筑物不受侵蚀, 内部空间不受危害的分项工程施工。本文主要从防水施工、结构构造、以及细部处理技术等几个方面, 结合实际工作经验, 总结出了一套有效的防水措施。通过防水材料的合理应用, 可防止浸水和渗漏的发生, 从而确保建筑物的使用功能, 延长建筑物的使用寿命。防水施工的任务是必须保证防水工程无渗漏, 质量优良。防水工程直接影响建筑使用年限, 涉及人们生产、生活、工作的正常进行。严重的渗漏, 不仅危害着建筑物, 也威胁着人们的健康和安全, 甚至会造成较大的经济损失。为此, 防渗防漏, 提高防水工程质量, 是广大项目管理参与者的重大责任, 其中防水工程的规范作业和精心设计、精心施工显得尤为重要。防水工程最终是通过施工来实现的, 所以, 工作中我们要发现问题, 解决问题, 通过控制材料质量, 掌握合理施工方法, 控制结构裂缝, 保证刚柔并济的防水层都能充分发挥作用。根据以每次发现的问题, 采取分析、试验的方法, 杜绝或者减少防水工程渗漏的发生。

1、屋面工程防水施工

屋面属于建筑工程的主要组成部分, 其质量情况更是和建筑工程存在直接联系, 同时会对建筑结构功能造成直接影响。结合相关实践发现, 屋面工程防水如果出现渗漏, 维修往往比较困难, 给用户带来损失的同时, 企业也将面临巨额索赔, 所以, 屋面防水必须从以下几点重视:

1.1 保温层及排气孔施工

根据节能保温要求, 不管是南方还是北方, 屋面都有保温层、找坡层或者二者兼具。保温层施工必须确保基层及内部干燥, 否则防水施工后, 保温层内的水汽将难以排

除, 如果含水量低, 屋面下部可能出现水痕, 如果含水量较大, 阴雨天气压较低, 下部室内顶板将出现大面积渗水。

2008年施工的朝阳新城F1廉租房, 屋面采用轻集料找坡保温, 施工期间, 赶上两次降雨, 基层干燥后, 表面做SBS3+3, 经过闭水试验, 未发现渗漏, 但每逢阴雨天, 室内顶板就出现大面积渗漏, 顶板下部开洞后, 会有积水渗出。开始认为是屋面防水出现问题, 经过二次蓄水试验、三次蓄水试验, 屋面均未发现渗漏, 但遇到阴雨天, 室内顶板就发现渗漏。最后, 将屋面防水层破坏, 发现保温层及找平层内积水较多, 最下部的聚苯保温板手攥出水。屋面开槽后暴晒一周, 然后封闭防水层, 经过蓄水试验及阴雨天检查, 屋面未在发生渗漏。后期封闭防水层期间, 我们又在屋面留置了排气孔, 防水未在发生渗漏。所以, 保温层及找坡层施工, 必须要确保基层及内部彻底干燥, 不能因为抢进度而忽视必要的技术间歇。保温及找坡层有可能还会含有少量水汽, 这就需要设置排气孔, 这样可以及时排出内部水汽。在施工中, 排气孔我多采用和风井共同设置的方式, 屋面既保持了美观, 又起到了排气作用。

1.2 倒置式屋面与普通屋面

倒置式屋面维修与防水层保护均优于普通屋面, 因为普通屋面(传统屋面)的保温层与找坡层不能做到绝对干燥, 且屋面防水层渗漏后, 积水会在保温层内四处扩散, 维修无从下手, 无法及时准确的找到渗漏点, 给维修造成极大困难。传统屋面需在保温层上做防水层, 在保温层下做隔气层, 增加了造价, 使构造复杂化。其次, 防水材料暴露于最上层, 加速其老化, 缩短了防水层的使用寿命, 故应在防水层上加做保护层, 这又将增加额外的投资。再次, 对于封闭式保温层而言, 施工中因受天气、工期等影响, 很难做到其含水率相当于自然风干状态下的含水率, 如因保温层和找平层干燥困难而采用排汽屋面的话, 则由

于屋面上伸出大量排汽孔,不仅影响屋面使用和观瞻,而且人为地破坏了防水层的整体性,排汽孔上防雨盖又常常容易碰踢脱落,反而使雨水灌入孔内。

1.3 伸缩缝细节设置

屋面的保温层、找坡层、保护层施工,都要设置伸缩缝(防止热胀冷缩),如果未按要求设置,将对女儿墙造成破坏,同时也会造成防水损坏。保温层、找坡层、保护层施工期间,必须在女儿墙四周设置聚苯板伸缩缝,防止屋面结构层对女儿墙造成挤压破坏。如果女儿墙四周未设置聚苯板隔离,混凝土将对女儿墙侧面进行挤压,同时也会破坏防水层。再有就是屋面如果浇筑保护层,保护层可以用挤塑聚苯板做伸缩缝,将保护层彻底分割开,让保护层可以自由伸缩膨胀,防止屋面保护层无规则开裂。施工中,采用后切割的方式设置伸缩缝,一是不好掌握时间、也可能破坏防水层,二是屋面保护层会形成不规则开裂。还有就是屋面保护层多设有钢筋网片,钢筋网片不能提前铺设,因为工人浇筑过程中,会将网片踩到保护层最底下,起不到作用。钢筋网片应该在屋面保护层混凝土摊平后及时铺设,使钢筋网面在混凝土保护层的上层(遇到伸缩缝网片断开),这样可以有效防止屋面保护层开裂。

2、卫浴间防水施工

2.1 卫浴间如果渗漏,将影响楼上楼下的用户,维修比较困难,还会引起不必要的索赔,造成邻里纠纷等。所以卫浴间防水施工更应提高认识,做到万无一失。

2.2 卫浴间多采用涂膜防水,现阶段多采用聚氨酯类和JS水泥基类进行施工,施工中必须重视涂膜厚度,特别是地面部分。材料试验往往都能合格,但是防水层厚度往往很难保证。特别是采用JS水泥基类防水材料时,专业施工单位为了降低成本,满足厚度要求,液料和粉料的对比往往严重失衡,液料价格较高,而粉料比较便宜,多掺加粉料,可以使涂膜厚度明显增加,但这样会降低涂膜的弹性和延伸率,时间久了,还会造成涂膜粉化。所以,施工中必须重视配比。

三、地下室防水

3.1 基础底板防水

地下室防水施工处于基础施工阶段,施工环境较差,往往又伴随着抢工期,所有防水施工基本上都是永久隐蔽工程,渗漏维修难度大。现阶段高层建筑多,工程建设往往带人防工程,所以施工中应重视防水过程施工,不能事后修补。

3.2 制定合理混凝土浇筑方案

地下室防水牵扯较多方面,本文只着重讨论其中几项,不代表其他方面不重要。施工缝及后浇带容易造成渗漏,地下室施工缝多留在后浇带位置,此处后期浇筑如果处理不当,极易渗漏,后浇带两侧是渗漏点。大底板、大面积的基础底板施工,采用了跳仓法进行施工,将后浇带形成的两条施工缝,变为了一条施工缝,减少了渗漏的可能。跳仓法施工,施工缝处的超前止水不能取消,必须按要求施工,增加防水的双重保证。同时,施工缝必须设置止水钢板,经实践证明,止水钢板是防止渗漏的有效手段,

但要主要止水钢板上部的清理工作,止水钢板上部容易剔凿清理,下部往往被忽略,浇筑时新旧混凝土不能很好地结合,造成渗漏。此外,止水钢板开口向下,朝向迎水面,单浇筑过程中,钢板下部如果振捣不实,钢板下空气不能排除,容易形成空腔,降低止水钢板的效果,这也是需要注意的。水平施工缝及竖向施工缝则不会产生此问题。

3.3 墙体防水施工

墙面最容易出现竖向裂缝,这在很多项目都时有发生。特别是最近一些年,砂石等原材料市场紧缺,混凝土中多采用机制砂,并添加了多种掺合料,导致墙面裂缝问题更加常见。机制砂加入混凝土后,会在后期吸水,导致混凝土胶凝材料瞬间缺水,结构形成裂缝。近些年施工过几个地下室,也积累了一些防止竖向裂缝发生的经验。

3.3.1 墙面虽然按照设计要求留置了施工后浇带,混凝土中也加入了抗裂剂,但竖向裂缝仍然有较多发生。有个项目墙面掺加了抗裂剂,也采用了无粘结预应力,但墙体竖向裂缝基本没有减少,对墙面防水造成了严重影响(施工中采取了浇水、晚拆模、挂土工布等各种养护措施,但没有效果)。后期施工中,我们将墙体外侧的钢筋网片换成了 $\Phi 14$ 的钢筋(水平方向),浇筑后发现墙体裂缝问题基本得到解决,取得了不错的效果。地下室外墙,原有抗裂钢筋网片可以换成水平方向增加钢筋的措施来解决。

3.3.2 墙体外侧防水,较常规的就是涂膜和SBS。柔性防水施工和防水效果不容置疑,但后期容易被施工过程破坏。地下室外墙回填土时,往往连夜回填,未按照规范要求逐层夯实,后期造成回填土大面积塌陷,同时,将柔性防水层从墙体上撕下。很多单位确实有质量意识,及时对上部脱落的卷材防水进行了修补,但防水层在墙体根部形成了褶皱,防水层因此失去了效果。如果要减少这种情况,最有效的手段就是砌筑防水保护墙,而不是使用其他聚苯板等保护措施,当然了,这会影响到工程进度及工程造价。在工期许可范围内或者重点部位,应采用砌筑保护墙后再回填土的施工方式。

四、结束语

在建筑工程施工质量防范中,防水工程是其中最主要的防范问题。近几年,随着政府对建筑行业规范的不不断加强,防水工程施工的要求及标准也越来越高。因此,在建筑工程中防水施工技术需要不断的提高,防水施工技术员也需要不断加强自我技术修养,根据经验总结现代工程中防水施工的难点,并探寻防水施工最有效的解决措。房屋投诉问题最多的也是防水渗漏的问题,把防水施工的质量问题消灭在施工阶段,事后可以减少投诉和维修,简历企业的社会效益和经济效益。

参考文献:

- [1]王铁梦.工程结构裂缝控制/抗与放的设计原则及其“跳仓法”施工中的应用[M].中国建筑工业出版社,2007.
- [2]屋面工程技术规范 GB 50345-2012[S].中国建筑工业出版社,2012.
- [3]倒置式屋面技术规程 JGJ 230-2010[S].中国建筑工业出版社,2010.