

桩钉式复合涂层体系在屋面防水工程中的运用

侯峰

运城市房地产开发公司

摘要：本文结合圣惠嘉园棚户区改造二标段C1#、C2#楼，与河东历史文化展示中心的基本情况，展开桩钉复合涂层体系在屋面防水工程中的运用进行运用，确保实际运用效果，能够得到合理的发挥，进而推动桩钉复合涂层体系的应用价值，进一步推动桩钉复合涂层体系的应用水平，从而使得工程的建设效果得到保证，进一步推动工程的服务能力，使得工程可以为人们提供更好的服务能力，降低屋面渗漏的问题。

关键词：桩钉式；复合涂层体系；屋面防水工程；运用

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2022.13.021

工程施工期间，需要注意屋面防水工程的合理施工，只有保证屋面防水工程的功能和作用，才能降低相应问题的发生概率，进而进一步推动工程的建设效果，降低工程的渗漏隐患。基于此，本文结合圣惠嘉园棚户区改造二标段C1#、C2#楼，与河东历史文化展示中心的基本情况，对桩钉复合涂层体系在屋面防水工程中的应用进行研究，确保实际施工中，桩钉复合涂层体系得到合理的运用，进而进一步推动屋面防水工程的施工效果，推动工程的服务能力。

一、工程概况

（一）圣惠嘉园棚户区改造二标段C1#、C2#楼

先对圣惠嘉园棚户区改造二标段C1#、C2#楼的基本情况进行研究，本工程：C1#楼总建筑面积12335.23m²，建筑基底面积729.32m²，其中地上建筑面积11861.27m²，地下建筑面积473.96m²。其中商业建筑面积729.32m²，住宅建筑面积11084.50m²。建筑层数为地上26层，地下一层，地下作为储藏和设备用房，地下层高3.6m，一层为商业、层高3.3m，住宅层高为3.0m，室内外高差为0.15m。建筑防火高度为78.45m。建筑结构形式为剪力墙结构（部分框架），建筑合理使用年限为50年，耐火等级为一级；本地区抗震设防烈度为7度，地下防水等级为II级，屋面防水等级为I级。

C2#楼总建筑面积13095.39m²，建筑基底面积480.08m²，其中地上建筑面积12607.78m²，地下建筑面积487.61m²。建筑层数为地上26层，地下一层，地下作为储藏和设备用房，地下层高3.6m，一层层高3.3m，二

至二十六层层高为3.0m，室内外高差为0.3m。建筑防火高度为78.6m。建筑结构形式为剪力墙结构，建筑设计分类：为一类（60年），耐火等级为一级；本地区抗震设防烈度为7度，地下防水等级为二级，配电室防水等级为I级，屋面防水等级为I级。如下表1所示，为本工程拟配备本工程的试验和检测仪器设备表

表1 拟配备本工程的试验和检测仪器设备表

仪器设备名称	型号规格	数量	国别产地	制造年份	已使用台时数	用途
全站仪	RTS-822	1	天津	2017	90	工程测量
经纬仪	J2	1	浙江	2018	80	放线
水准仪	DS3	2	浙江	2019	60	高程测量
台秤	500KG	1	江苏	2018	40	称重
力矩扳手		3	河南	2020	0	检测
坍落度桶		1	江苏	2019	0	检测
砼试模		10	河南	2019	0	留置试块
垂直检测尺	JZC-2	1	河南	2019	0	检测

（二）河东历史文化展示中心

项目拟规划建设用地面积约15.28亩，其中6.47亩为划拨用地，8.81亩为原市政公司棚户区改造项目二期用地。河东历史文化展示中心项目占用地块为市政棚户项目二期在建工程3号楼（烂尾），目前已拆除。本工程的基本参数情报，详见下表2。

表2：本工程的基本参数情报

总用地面积	10184.01 m ²	总建筑面积	12114.44m ²
建筑基底面积	4795.60 m ²	地上建筑面积	7104.70m ²
道路面积	1427.80 m ²	半地下建筑面积	5009.74m ²
绿地面积	694.40 m ²		
铺地面积	1663.60 m ²	建筑高度	23.75米
停车面积	1507.60 m ²		
其他用地面积	95.01 m ²		

结合上述2个工程的基本情况，对实际施工中的桩钉复合涂层体系应用情况进行研究，确保桩钉复合涂层体系可以得到合理的运用，进而进一步推动屋面防水工程的施工效果。降低渗漏的风险，全面保证建筑的服务能力，使得建筑可以更好地为人们提供建筑服务，满足人们的生活所需。

二、桩钉复合涂层体系在屋面防水工程中的应用研究

结合上述2个工程的基本情况，简单对桩钉复合涂层体系的具体应用进行分析，确保实际工作中，能够发挥桩钉复合涂层体系的功能和作用，进而进一步推动桩钉复合涂层体系的应用价值。从而全面推动工程的建设效果。

(一) 桩钉复合涂层体系的相关研究

结合上述内容的基本情况，需要对桩钉复合涂层体系进行进一步研究，确保实际工作中，桩钉复合涂层体系能实现合理的运用。在具体运用时，桩钉复合涂层体系主要包括环氧防水涂料和聚氨酯防水涂料为著名，其高渗透环氧防水涂料在桩钉防水结构中起到重要的作用，同时，还会给混凝土带来相应的作用，从而使得混凝土在实际的服务中，具有较好的固效果。与界面处理剂相比，高渗透环氧防水涂料具有低黏度、低表面张力和高渗透性的特点，实际使用时，可以适用于C30混凝土表层下的3~4mm左右，从而实现了对毛细空隙的控制，进而实现封闭渗漏水通道的目的，满足防渗施工的相应需求。

另外，作为防水层的主要施工材料，使用聚氨酯防水涂料，可以实现对窜水问题的合理控制，并且，这种涂料，在应用时，断裂伸长率可以超过800%，说明该涂料具有较好的应用价值，除此之外，这两种材料还具备体系抗碳化的能力和体系抗冻融的能力，甚至是抗裂缝的追随性能，综合上述性能，使得桩钉复合涂层体系在实际的应用中，具有较好的应用价值，不仅能够达到较好的防水作用，还能满足工程的建设需求，进一步推动工程的建设效果。如下图1所示，为桩钉复合涂层体系的抗冻融性能情况。

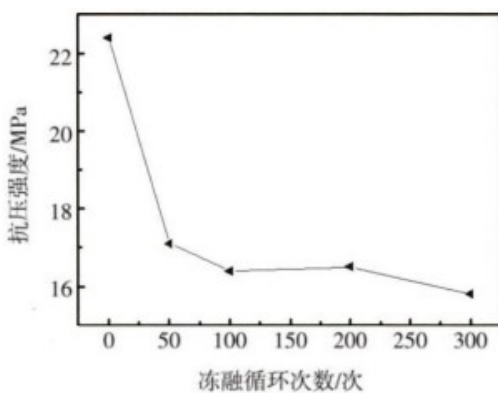


图1: 桩钉复合涂层体系的抗冻融性能情况

(二) 桩钉复合涂层体系的应用分析

结合上述2个工程的基本情况，对桩钉复合涂层体

系的应用进行研究，确保实际应用时，桩钉复合涂层体系的相应作用能够得到合理发挥。

1) 顶板防水方案的设计。为了满足屋面防水的基本需求，需要对顶板防水方案节能性合理的设计，确保屋面防水的效果得到保证，进而进一步推动防水效果提升。顶板是地下结构外表最容易干燥的位置，所以，施工时，它的施工条件要比侧墙和底板要相对较好，而且，施工难度也相对较低，所以，为了实现桩钉复合涂层体系的合理运用，需要涂料在顶板施工时，得到合理的控制，应避免涂抹不均匀的情况，同时，还需要注意混凝土基面和涂料的合理结合。同时，还需要考虑涂料的防水层和混凝土顶板的结合程度，经过多次分析后发现，桩钉复合涂层体系是适合顶板防水方案的基本需求，为了保证不发生渗漏水的情况，需要使得桩钉复合涂层体系的功能和作用发挥，促使高渗透环氧材料渗入无机混凝土基面，并保证其沿着混凝土表面的毛孔渗入到内部3~5mm左右，固化后的涂料，就能实现和基层的无缝衔接，继而进一步提高防水效果。

除此之外，还需要将聚氨酯防水涂料进行应用，并实现的2层防水层，并发挥聚氨酯防水涂料的功能和作用，促使防水性能得到进一步的提升。另外，还要与基层成为整体，实现对窜水风险的控制，并实现桩钉复合涂层体系的合理运用。

2) 防水施工流程。为了实现桩钉复合涂层体系的合理运用，需要对防水施工流程进行进一步研究，具体的防水施工流程，可以参考如下图2所示的内容。

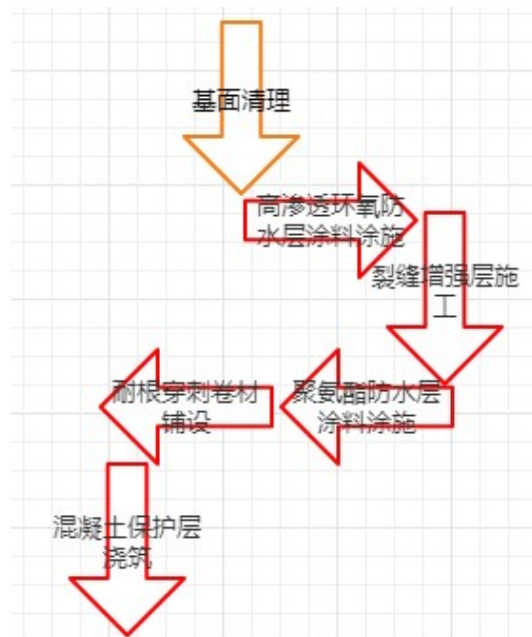


图2: 桩钉复合涂层体系的防水施工流程

按照上述流程的基本情况，发现，基面处理工作中，需要对桩钉复合涂层体系的基层表面进行处理，具体处理时，要求表面平整光滑，另外，还要满足坚实、干净等要求。实际处理时，可选择电镐等设备进行处理，同时，还可以用鼓风机对表面浮尘进行处理，最后，使用素水泥进行抹平压光，进而满足实际工作的相应需求。至于高渗透环氧防水涂料的涂刷，需要按照相应操作标准，展开施工，具体涂施时，需要注意用量需要控制为 $0.5\text{kg}/\text{m}^2$ 如此，才能保证涂施的全面与可靠，降低遗漏的问题，进而进一步保证涂施的效果，从而全面推动高渗透环氧防水涂料的施工效果。完成之后，需要进行裂缝增强层的施工，这一步施工，需要等到上一步的涂料全部干燥后，再进行，同时，选择聚氨酯防水涂料和2层玻璃纤维布实现交替施工，从而使得无纺布被聚氨酯涂料充分浸润，并使其进入到宽度为 $30\sim 40\text{cm}$ 的缝隙当中，实现缝隙的增强层的相应功能发挥。之后，需要进行聚氨酯防水涂料的合理施工，施工时，按照 1mm 的厚度进行涂施，确保施工效果，等待第一层全部干燥后，再进行的第二遍的涂施，施工完成后，需要对桩钉复合涂层体系的防水体系进行现场检测，通过检测，能实现对防水涂料干燥后的拉拔强度进行检测，发现其强度可以达到 3.3MPa ，同时，对混凝土的渗透深度为 $2\sim 4\text{mm}$ 。而涂施2遍的聚氨酯防水涂料干燥后，桩钉复合涂层体系对基面的黏结强度为 3.2MPa ，综合上述数据，说明桩钉复合涂层体系在实际的应用中，具有较好的应用价值，不仅能够满足屋面防水工程的相应需求，还能进一步推动会屋面防水的施工效果，实际应用时，按照相应工艺流程，就能进一步推动桩钉复合涂层体系的应用效果。

三、桩钉复合涂层体系应用时的工艺特点总结

结合上述2个工程的详细情况，对桩钉复合涂层体系的具体应用进行了研究，并在应用之后，需要对桩钉复合涂层体系的工艺特点进行进一步研究，确保在桩钉复合涂层体系的应用时，能够发挥相应的功能作用，推动的屋面防水效果的合理提升，满足工程建设和后续使用的相应需求。

（一）潮湿基面应用优势

这一优势，主要是高渗透环氧材料所展示出来的，通过该材料的低黏度、地表面张力和高渗透性的特点，使得它可以渗透到C30的混凝土当中，并且，深度可以达到 $3\sim 4\text{mm}$ ，能实现对混凝土表面空隙的合理封闭，进而提高混凝土材料的防水效果。如此一来，不仅能实现对基面潮湿作用，同时，还能降低混凝土开裂的风险。

（二）杜绝 CO_2 的生成，提高交联度

实际应用时，使用桩钉复合涂层体系，发挥其中聚氨酯防水材料的相应性能，促使特定的链式反应得以实现，进而实现对水分子的控制，促使水分子实现交联反应，进而实现对 CO_2 的生成的控制，促使交联度的合理提升，并且，还能使得施工不容易出现鼓包和针孔缺陷的问题，进而进一步提高施工质量。

结束语

本文结合圣惠嘉园棚户区改造二标段C1#、C2#楼，与河东历史文化展示中心的基本情况，对桩钉复合涂层体系进行分析，先对工程的基本施工情况，进行分析，之后，再对具体桩钉复合涂层体系的相应内容进行分析，然后，再对桩钉复合涂层体系的应用进行阐述，确保实际工作中，桩钉复合涂层体系实现合理的运用，最后，针对桩钉复合涂层体系的应用，对相应内容进行总结，确保桩钉复合涂层体系的应用效果。

参考文献

- [1]李惠琼.屋面防水工程在工民建施工中的技术要点分析[J].居舍, 2021(29): 69-70.
- [2]李俊达.土木工程中的屋面防水工程技术分析[J].砖瓦, 2021(10): 166-167.
- [3]陈定坤,王海豹.浅谈建筑工程屋面防水工程技术措施[J].建筑技术开发, 2021, 48(02): 41-42.
- [4]李金海.屋面防水工程在工民建施工中的技术要点分析[J].住宅与房地产, 2020(33): 180+182.
- [5]蔡兵华,李忠超,孙德文,刘玉亭,李波.桩钉式复合涂层体系在管廊防水工程中的应用评价[J].中国建筑防水, 2019(07): 44-49.