

公共建筑装饰装修工程防水与保温整修要点

朱元胜

上海筑景建筑设计有限公司 上海 200062

摘要：随着我国社会经济的飞速发展，办公楼施工面积累计值约为33131.76万平方米。上海办公楼的保有规模已超过1000万平方米，且95%以上新建办公建筑已采用了围护结构保温系统，因建设的时间段不同，不同时期的设计规范、产品更新、施工技术均不相同。相较建成时间相对长的办公建筑，其外墙外保温、防水系统的质量与事故问题，在现阶段日益突出和明显。找到这些已建成办公楼的，导致外墙保温和防水系统产生质量问题（尤其是空鼓、开裂、脱落、渗漏）的主要原因，并对这些问题采取长效可靠的解决措施，是目前全国和上海的城市更新、建筑整修面临的首要课题。

关键词：气凝胶涂装保温系统；釉面发泡陶瓷保温一体板

引言

上海《公共建筑节能设计标准》DGJ 08-107-2004自2004年1月正式实施后，上海所有新建办公楼结束了外墙围护结构无保温“裸奔”的历史。为了进一步指导和规范上海市民用建筑节能设计，加快提高民用建筑节能工程设计质量，上海市建设和交通委员会发了《关于加强本市民用建筑节能设计技术管理的通知》沪建交（2006）765号文，从而规范和明确了新建办公楼外墙围护结构从设计、施工、验收等环节的要求与标准。

2009年2月9日晚，在建的央视新址北配楼发生特大火灾，2010年11月15日上海余姚路胶州路一栋高层公寓发生特大火灾。这两次的特大火灾使得公安部、建设部发文《民用建筑外保温系统及外墙装饰防火暂行规定》公通字^[2009]46号；上海市消防局沪消发^[2011]74号等文件出台。上海市新建办公楼外墙围护结构保温材料的燃烧性能从B级升级为A级。从2004年~2011这段时间，上海已建成办公楼基本采用燃烧性能为B级XPS挤塑板。2011年至现今这段时间，上海已建成办公楼基本采用燃烧性能为A级的保温材料。前期A级保温材料因受特大火灾和公安部、建设部发文的规定在短时间内仓促上市和使用，从而导致某些A级保温材料及其保温体系在没有完全成熟和经时间充分验证的情况下施工上墙，为日后外墙围护结构保温和防水系统的质量与使用寿命埋下了隐患。

1 建筑装饰装修工程的管理规范化和正式化

1.1 建筑装饰装修工程规定

根据《上海市人民政府关于印发〈上海市工程建设项目审批制度改革试点实施方案〉的通知》（沪府规〔2018〕14号），市住建委特制订《上海市建筑装饰装修工程管理实施办法》，建筑装饰装修工程施工许可办事

统一纳入审批管理系统。

1.2 建筑装饰装修工程的分类

建筑装饰装修工程分为一般类建筑装饰装修工程和特殊类建筑装饰装修工程两类，并实行差别化管理、分类审批。

2 建筑装饰装修工程的整修施工实例

2.1 项目概况

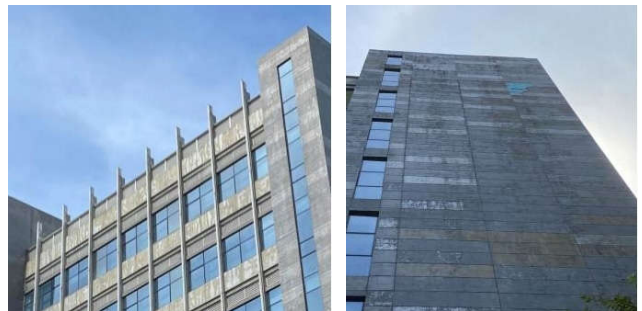
工程名称：上海浦东软件园三期B地块研发及研发配套用房；建设单位：上海浦东软件园股份有限公司；建设规模：总建筑面积148868平方米，其中：地上建筑面积：108630平方米，地下建筑面积：38270平方米。

2.2 主要维护构件节能措施

外墙：30厚挤塑聚苯板；热桥：30厚挤塑聚苯板；屋顶：40厚挤塑聚苯板；屋顶：40厚挤塑聚苯板；铝合金窗：断热铝合金低辐射中空玻璃窗（6+12A+6）。

2.3 主要维护构件节能措施

外墙：30厚挤塑聚苯板；热桥：30厚挤塑聚苯板；屋顶：40厚挤塑聚苯板；屋顶：40厚挤塑聚苯板；铝合金窗：断热铝合金低辐射中空玻璃窗（6+12A+6）。



2.4 项目运营出现的问题

上海浦东软件园三期B地块研发及研发配套用房项

目,在投入使用约12年后,其建筑外墙面氟碳漆饰面和挤塑聚苯板抗裂砂浆面层出现剥落裸露,且局部存在开裂、渗水、空鼓、脱落等现象,亟需修复。

3 建筑装饰装修工程的整修设计方案

3.1 整修方案

因建筑外墙面氟碳漆饰面存在较多部位开裂、脱落、空鼓等现象安全隐患较大,所以本次设计对原外墙面进行全部拆除,改用2mm厚气凝胶+釉面发泡陶瓷保温一体板双保温系统,以达到上海市《既有建筑外立面整治设计规范》DG/TJ 08-2146-2014中“外立面一级整治”要求。

3.2 整修方式

本次采用将3栋Y型9层研发办公塔楼,一至九层整个外墙保温层全部拆除,重新置换的整体置换修复方式。并达到以达到上海市《外墙外保温系统修复技术标准》(DG/TJ 08-2310-2019)中整体置换修复的相关标准与要求。

3.3 整修要点

3.3.1 建筑外立面整修施工,应充分考虑整治工作中的房屋结构安全、施工安全、消防安全以及既有建筑特殊性等因素,必须严格保障建筑物内生产和研发办公人员,以及整修施工作业人员的人身和财产安全。

3.3.2 根据建筑物外立面整治的不同强度,本工程建筑外立面整治工作为一级整治;一级整治的后续整治周期为8年。

3.3.3 进行建筑外立面整修前,应先对建筑外立面自身状况进行检查,对安全和质量等方面存在的问题进行处理;应由具有相关资质的单位进行。

3.3.4 建筑外立面整修前,应全面检查建筑外立面及其附属设施、附加设施,对存在的安全隐患进行妥善处理,确保外立面整治修复过程中和工程完成后的相关人员的人身和财产安全。

3.3.5 建筑外立面整修不得破坏建筑主体结构、外墙门窗、设备设施以及场地道路、绿化景观等,并应在开工前做好,相关的垃圾清运、消防安全、日常运营等保护措施。

3.3.6 本工程在清除原外墙保温系统后,采用15厚防水砂浆(DW15)挂网粉刷,防水性能应符合《建筑外墙防水工程技术规程》JGJT 235-2011的规定。

3.3.7 建筑外墙新做粉刷层,需在墙面粉刷前在基层墙体上先做浆界面剂一道(或甩毛或机械喷浆),并确保与原基层墙体可靠结合。

3.3.8 在建筑外立面整修施工过程中,不应对环境造

成二次污染,现场空气粉尘应满足现行国家标准《大气污染物综合排放标准》GB 16297的要求。

3.4 整修要求

3.4.1 气凝胶涂装保温系统+釉面发泡陶瓷保温一体板双保温系统施工工艺及注意事项,应严格按照产品标准和相关行业标准及参照生产厂家使用说明书的规定执行。

3.4.2 气凝胶涂装系统专用底漆、绝热中涂、绝热面漆等均应符合国家和上海市,产品质量标准和保温隔热性能要求。

3.4.3 釉面发泡陶瓷保温一体板应符合国家和上海市,产品质量标准和燃烧等级

3.4.4 釉面发泡陶瓷保温一体板面漆色彩,应选用与原建筑外墙主调色相同或相协调的色彩,不得出现较大的色差和色彩变化^[1]。

3.4.5 气凝胶涂装系统+釉面发泡陶瓷保温一体板双保温系统施工应颜色一致、墙面平整、基层牢固,分缝处打胶收头应匀称、饱满、密实、紧致^[2]。

3.4.6 气凝胶涂装系统+釉面发泡陶瓷保温一体板双保温系统施工应保证工程质量,应明确在后续整治周期内不得出现明显变色、褪色或脱落现象。

3.5 整修注意事项

外墙整体置换修复明露管线与门窗洞口细部处理应符合以下要求:

3.5.1 除存在严重功能缺陷外,不得减少或增加建筑立面上的门、窗洞口、雨篷等的数量,不得改变门、窗洞口、雨篷等的位置。

3.5.2 外墙上各类明露管线、桥架、风管等,应设置美化遮盖罩或涂饰与相邻外墙面相同色彩的涂料。

4 建筑装饰装修工程的整修施工要求

4.1 外墙外保温系统拆除施工注意事项

4.1.1 原外墙外保温系统拆除施工前应做好施工方案和施工组织,外墙保温层、饰面层、粉刷层拆除施工时采用人工凿除或运用机械拆除。

4.1.2 原外墙外保温系统拆除施工时应做好安全防护措施,以及拆除后的建筑垃圾的堆放收集、转运清运工作。

4.1.3 原外墙外保温系统拆除施工时不得破坏建筑结构主体、基层墙体、门窗幕墙、设备管线等,如遇结构主体局部存在开裂、蜂窝麻面、破损、渗漏等现象,需争对损坏局部作处理,并应做好成品保护措施避免造成大面积破坏或损毁的情况出现。

4.2 外墙外保温系统拆除防护措施

4.2.1 防坠落：施工前靠外墙出入门洞上方必须进行防坠落防护，防止门窗玻璃破碎和其他杂物坠落伤人，同时应做好门窗玻璃的成品保护。

4.2.2 防噪音：拆除外墙保温系统时，办公楼内生产和生活还在正常进行，需合理安排施工时段和错峰安排施工，以减小施工带来的噪音影响。

4.2.3 防火灾：施工使用的脚手架、围挡等设施需采用燃烧等级A级的不燃材料；焊、切等明火作业时操作人员需持证上岗，且需双人双岗有人监督旁站。

5 釉面发泡陶瓷保温一体板做法（由内至外）^[1]

- 砌体墙或砼墙整平、清理干净
- 界面处理剂一道（拉伸粘强度 $\geq 0.5\text{MPa}$ ）
- 15mm厚防水砂浆（DW15）找平，压入0.9丝径12.7×12.7网孔钢丝网一道

- 门窗洞口外扩200宽1.5厚聚氨酯防水涂料
- 30mm厚釉面发泡陶瓷保温一体板
- 板块拼缝处耐候胶密封

6 气凝胶外墙外保温系统做法（由内至外）^[2]

- 砌体墙或砼墙整平、清理干净
- 界面处理剂一道（拉伸粘强度 $\geq 0.5\text{MPa}$ ）
- 门窗洞口外扩200宽1.5厚聚氨酯防水涂料
- 外墙防水腻子一道
- 2.0mm厚气凝胶绝热中涂二道（批刮施工）
- 气凝胶绝热专用底涂一道
- 气凝胶绝热面涂二道

7 气凝胶涂装+釉面发泡陶瓷保温一体板外墙双保温系统施工注意事项

（1）基层表面应平而不光、立面垂直、阴阳角垂直、方正和无缺棱掉角，分格缝（线）应深浅一致且横平竖直；允许偏差应符合现行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB50210的规定；

（2）基层含水率不应大于10%，且不应小于或等于8%；pH值不得大于10；

（3）外墙上安装的设备、穿墙管线或支架等应固定于基层上，并应做好密封和防水设计；

8 结束语

在不影响入驻企业正常生产和工作的情况下，通过六个月辛勤而紧张的施工，本次外墙外保温系统的整体置换修复设计和施工，严格按上海市“特殊类装修工程”的施工许可、施工过程、竣工验收三个阶段的相关要求，顺利而完满的完成了竣工、验收、交付、在线竣工验收和备案。

撤除防护网落架后的办公楼又以崭新的面貌呈现在人们的眼前，达到了“修旧如旧、整旧如新”整修目标和预期！

参考文献

- [1]《发泡陶瓷保温板应用技术规程》中国建筑科学研究院 2017-08-31发布
- [2]《气凝胶绝热厚型涂料系统应用技术规程》中国工程建设标准化协会 2021-03-22发布