

战略, 研究人员也要注意创新形式, 采用尽可能环保的方式进行生产研发, 减少火力发电这种污染环境的发电方式。在电力输送过程中, 要考虑电压要求、输送距离、输送环境等相关因素制定安全机制。配电方面, 要提供给工作人员具体的参数、安全系数等相关说明, 让工作人员在工作过程中能够做到心中有数。

3.5 材料以及设备的质量控制

为了提高电气工程及其自动化系统的质量, 不仅要提高员工的专业技能和电气工程相关理论知识的储备, 还要科学合理地控制电气工程的起始材料和设施。电气工程及其自动化系统所使用的启动材料的质量直接影响整个电气工程的启动质量, 启动设施也会影响电气工程的动态效率。因此, 员工在采购建筑材料时, 需要选择性价比高、信誉好的正规厂家, 然后选择优质、高标准、符合施工设计要求的建筑材料。进入施工现场时, 还需要检测施工材料的质量。符合要求后方可进入施工现场, 否则需立即归还。在进入动工现场以后, 需要深入贯彻“谁买谁负责”的采购原则, 继而确保动工材料的品质。而对于临时需要的动工材料来讲, 同样也要经过专业的审批流程之后才能进入动工现场, 后期对动工材料进行统一的管控, 只有严格

规范动工材料的采购、进场等流程, 进而提升本国电气工程自动化的品质标准。

结束语

综上所述, 为实现我国电气工程及其自动化发展, 相关领域的企业应当共同努力, 提高对电气自动化设备的质量控制与安全管理, 做到建立健全电气设备自动化生产过程中的质量控制, 坚持以科学检测和改造的原则, 进行电气自动化设备的安全管理工作, 从而降低企业生产建设的成本投入, 提高生产产品质量, 为推动电气工程及其自动化领域下的各行业发展奠定基础。

参考文献

- [1] 张金田. 电气工程及其自动化的质量控制与安全管理[J]. 电力设备管理, 2021, (2): 97-98+112.
- [2] 梁孝伟, 刘春瑞. 电气工程及其自动化中存在的问题及解决措施[J]. 科学技术创新, 2019 (35): 183-184.
- [3] 张磊. 电气工程及其自动化的智能化技术分析[J]. 无线互联科技, 2016(03): 141-143.

SW 硅墨烯外墙保温系统在康桥 01-05 地块的应用

张伟冰

(上海华闵颀宏房地产开发有限公司 上海 200070)

DOI: 10.12238/jpm.v3i4.4855

[摘要] 康桥 01-05 项目是上海市第一批住宅超低能耗的项目。根据超低能耗的节能规范, 整个节能体系内的外墙保温、门窗节能、屋面和冷热桥部位等的节能处理和要求比传统的节能上了一个大台阶, 康桥 01-05 项目的外墙节能保温是采用的 SW 硅墨烯免拆模保温板外墙保温系统, 是用 SW 硅墨烯免拆模保温板作为建筑外墙保温板, 施工中又将其作为主体结构剪力墙外模板使用, 一次浇筑成形永久性免拆, 形成保温与结构主体的一体化, 也称保温板反打技术, 根据施工特点分析材料要求、施工准备、施工流程、施工要点、节点构造和填充墙外挂处理等工艺和流程, 解决施工中出现的各种问题, 达到为以后的保温板反打施工提供参考的目的。

[关键词] SW 硅墨烯; 保温板; 保温系统

Application of SW silicone external wall insulation system in Kangqiao 01-05 plot

Zhang Weibing

(Shanghai Huamin zhuanhong Real Estate Development Co., Ltd. Shanghai 200070)

[Abstract] Kangqiao 01-05 project is the first batch of ultra-low energy consumption residential projects in Shanghai. According to the energy-saving specifications for ultra-low energy consumption, the energy-saving treatment and requirements for external wall insulation, door and window energy conservation, roof and cold and hot bridge parts in the whole energy-saving system have reached a higher level than the traditional energy-saving. The external wall energy-saving insulation of Kangqiao 01-05 project adopts the SW silicone formwork free insulation board external wall insulation system, which uses the SW silicone formwork free insulation board as the building external wall insulation board, During the construction, it is also used as the external formwork of the shear wall of the main structure. It is cast at one time to form a permanent form without removal, forming the integration of thermal insulation and the main structure, also known as the anti striking technology of thermal insulation board. According to

the construction characteristics, it analyzes the material requirements, construction preparation, construction process, key points of construction, node structure, external hanging treatment of the infilled wall and other processes and processes, so as to solve the problems in the construction, To achieve the purpose of providing reference for the future construction of insulation board.

[Key words]sw silimelene; Insulation board; Insulation system

1.工程概况

康桥 01-05 地块位于浦东新区康桥镇, 东至浦三路、北至秀沿路, 南侧

和西侧毗邻中科大六十四阶别墅小区。项目的技术经济指标和总平面图如下:

表 1 项目经济技术指标

浦东康桥 01-05 地块项目经济技术指标			
项目	数值	单位	备注
总用地面积	83042.30	m ²	
总建筑面积	168674.40	m ²	地上+地下
地上建筑面积	99133.02	m ²	
地下建筑面积	69541.38	m ²	
非机动车位	899	辆	地下非机动车库
总机动车位	1033	辆	含 87 个配套车位
容积率	1.1		
规划户数	838	户	
规划人数	2682	人	3.2 人/户
绿地率	35.00%		
建筑高度	≤18 米	米	限高:H≤18m
人防面积	10239.14	m ²	地上总建筑面积的 10%配建



图 1 项目总平面图

2 外墙保温系统介绍

系统上是由 SW 硅墨烯免拆模保温板、耐碱涂覆网格布、涂料饰面时的外墙耐水柔性腻子及涂料、连接锚固件、及面层的 JX 抹面胶浆、面砖饰面时实施的符合标准要求的柔性面砖胶粘剂和柔性面砖填缝剂组成, 是在外表面由抹面层、饰面层构成的外墙外保温系统的总称 (见图), 对于少量填充外墙部位, 则保温板和砖墙之间用粘结剂连接。

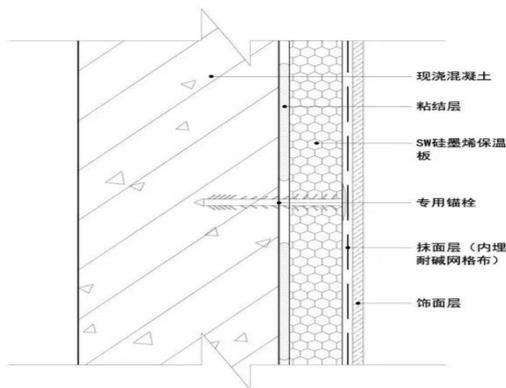


图 2 系统基本构造

3 SW 硅墨烯免拆模保温板外墙外保温系统

3.1 主要材料介绍和性能要求

(1) SW 硅墨烯免拆模保温板 (加强型)

以石墨聚苯乙烯颗粒为骨料, 采用特有的硅质材料通过专用的设备进行混合、裹壳、内嵌双层热镀锌钢丝网、加热微孔发泡模压成型并经养护, 再通过修边等工艺制成的具有不燃特性的保温板材。主要用于现场浇筑的混凝土剪力墙施工时, 作为外侧的免拆模板使用, 同样的情况下可以为保温结构一体化的 PC 墙板、楼板制作时作为底模板应用 (见图)



图 3 加强型 SW 硅墨烯免拆模保温板

(2) 连接锚固件

由尾端带圆盘的工程塑料螺杆加工后不断而成, 杆身带倒刺构造与 SW 免拆模保温板进行同步安装, 不断通过混凝土现浇后与结构墙形成一个连接整体, 作为专用锚栓 (见图)

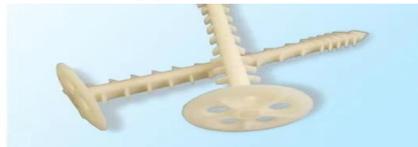


图 4 连接锚固件

(3) JX 抹面胶浆及耐碱涂覆网布要求

JX 抹面胶浆及耐碱涂覆网布质量指标要满足《外墙外保温工程技术规程》JGJ144-2019 中相关指标要求, 其中耐碱涂覆网布单位面积质量为 ≥160g/m²。

(4) 外墙耐水柔性腻子要求

外墙耐水柔性腻子质量指标要满足《外墙柔性腻子》GB/T23455, 其中柔韧性指标标准状态要求为直径 50mm 无裂纹状态 (如图)



图 5 柔性指标状态图

3.2 材料进场及储存注意事项

SW 硅墨烯免拆模保温板在运输、储存及搬运过程中要做好防水、防潮等保护措施，从而避免堆放重物、随意踏踩、撞击、碰撞。当场地储存时，可以采用硬质垫板架空码垛，码垛高度不能超过 2.4m，同时也要采取防晒防潮防水措施，卸车时建议采用叉车等机械作业，吊运的时候需要有非常专业的吊装夹具避免损坏板材。而耐碱涂覆网布、连接锚固件以及 JX 抹面胶浆需分类储存于室内，耐碱涂覆网布需要按照产品上的说明书要求对方向并防止受压变形。

3.3 施工前准备

为确保上述系统发挥预设功能，施工单位在施工前，应做好工艺流程、模数板排版、工程概况、编制依据等文档材料，明确施工要点、主要节点做法、质量指标、施工样板及质量过程控制措施、进度计划、材料、机械、施工工具、劳动力等进场计划、季节性施工措施、安全以及环保措施等方面的准备。

编制《SW 硅墨烯免拆模保温板外墙外保温系统专项施工方案》，内容包括：保温模板的施工人员提前学习技能培训知识，达到模板操作工的各方面技能要求。并做好如下施工前的具体准备工作：

(1) 根据建筑物层高，使用单位应提前 28 天与供应单位商定保温模板尺寸与数量，制定供应计划；

(2) 进场保温模板及其它系统材料需提供型式检验报告并取样复试。按建筑施工图绘制墙面、阴阳角、门窗洞口及节点排版图，用于分段面编排保温模板所需要的数量。免拆模保温板外墙保温系统在进行施工前，要求在工厂内部现场采用与工程项目相同的材料和工艺制作带外墙转角部位的实物样板墙，并且实施可视化的技术交底，连接锚固件的现场拉拔试验要求合格，并经设计、施工、建设、监理单位一起确认后，再进行大面积的施工。

(3) 免拆模保温板外墙保温系统在施工前，外门窗洞口要求通过验收。外墙面上的预埋铁件、设备穿墙管道、雨水管卡要求提前进行安装完毕，上述部位及窗口还要预留出保温层的厚度。测量放线应该以轴线和外墙外轮廓线双重标准为准。

3.4 反打立模次序优缺点分析和比较以及立模注意事项

根据现场各班组对立模两种次序做了一个比较和分析：对质量的控制方案二比较好，对进度的控制方案一比较好：

(1) 方案一分析：先立免拆保温模板、后立内模板方案。

优点：通过连接锚固件与主钢筋的绑扎连接及加固，能够最大程度上去保障免拆模板浇筑后的平整度以及垂直度，免除或最少化免除保温模板表面的找平作业量，面层施工抹面胶浆及网布用料量及施工效率可达到一个很好的标准。

缺点：施工速度比较慢，对操作人员的责任心要求较高。

(2) 方案二分析：先立内模再立免除保温模板

优点：符合现有工人的操作习惯，施工速度较快。

缺点：浇筑后平整度垂直度不易控制，后期很大程度上要局部找平。

(3) 安全注意事项：项目现场有爆模隐患发生，解决方案：a、跟据现行国家行业标准设计模板支模加固方案 b、应符合《建筑施工模板安全技术规程》JGJ162c、特别注意的是当浇筑速度为 1m/h 时，支模次楞间距不应大于 300mm；当浇筑速度为 2m/h 时，支模次楞间距不应大于 200mm。

3.5 施工流程

整个施工大的方面分三个步骤：(1) SW 硅墨烯免拆保温板安装准备 (2) SW 硅墨烯免拆保温板反打施工 (3) 保温及饰面工程施工，具体见流程图：

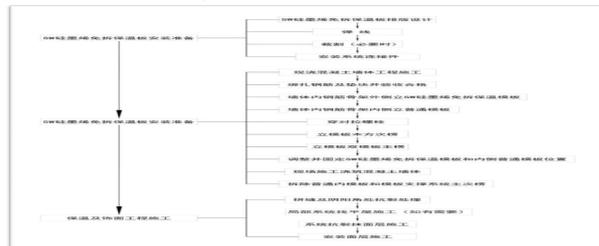


图 6 免拆模外墙保温系统施工流程图

3.6 施工要点

(1) 根据项目的经验，编制专项施工方案时对免拆保温模板以及其支撑系统的强度、刚性和稳定性应根据施工过程中的各种工况要进行充分的验算，最后在拆除时，墙体内模板支撑系统拆除的顺序应按专项施工方案执行，同时可以选用的次楞，建议采用内有实木填充的标准开孔方钢管，以确保免拆保温模板的平整度、垂直度以及支撑强度，避免浇筑后留下不好的感官；施工中要求确保免拆保温模板和辅助固定件的安装位置准确，混凝土墙体的外侧钢筋保护层厚度确保达到要求，建议采用专用的墙身厚度定位杆；根据图纸和排版要求现场复核具体尺寸，并设置安装控制线进行弹线定位。

(2) 混凝土进行一次浇筑建议高度不超过 1 米，振捣密实均匀，墙面及接茬处应光滑以及平整；免拆保温模板要根据建筑立面设计和外围护现浇构件的具体尺寸进行合理排版设计，可以有效避免楼板位置处漏浆及泛浆等现象发生，拼装应密拼牢固，不要有拼装裂缝，防止混凝土浇筑时发生漏浆，模板顶面高出楼面 50mm 左右并采取必要的防护措施以避免楼板处漏浆及泛浆现象发生。

(3) 安装免拆保温模板的时候，要首先安装定位柱侧边、墙体侧边、梁底部位、外墙阴阳角处以及窗口侧边等位置，然后再安装其它的部位。拼缝宽度宜不大于 2mm，施工时我们要以不漏浆为宜；对免拆保温模板不适用主规格尺寸安装的部位，要事先定制非标准规格尺寸；内外模板的主次楞根据实际情况去满足定位、安装和方便施工的要求，并且按照固定的间距连接，才能形成合理有效且可靠安全的一个完整的支撑系统，建议的采用钢制内填充实木次楞。

(4) 浇筑混凝土之前建议洒水免拆保温模板内侧，适当放润湿，有利于接触面混凝土密实；混凝土养护至能够拆模，拆除内模板以及支护系统，这时候要快捷的安排对免拆保温模板的阴阳角部位、拼缝处以及其他不同墙体材料的交界处，用抹面胶浆补缝找平，同时压入一道 200mm 宽耐碱玻纤网布，防止基层开裂。现浇混凝土墙体内模板、主次楞的拆除时间一定要严格按照国家标准的相关规定。

(5) 对拉螺栓孔洞以及其它孔洞，应该及时做好防水和封堵的处理；免拆保温模板外墙保温系统如果需要找平，应采用标号不低于 PM10 的预拌干粉砂浆实施局部来找平；免拆保温模板混凝土现浇完成以及内模板拆除后，要特别注意成品保护。

3.6 康桥 01-05 地块外墙保温板反打免拆模部分节点构造
做法总结

3.6.1 阴阳角节点构造 (见图)

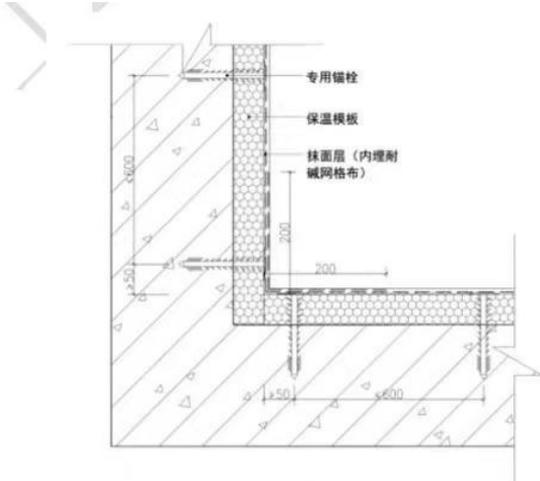


图 7 阴角部位构造

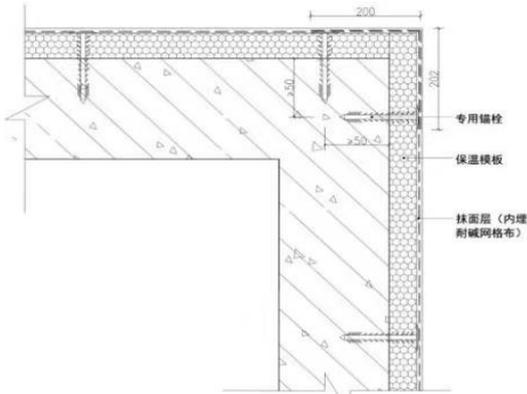


图 8 阳角 部位构造

3.6.2 门窗洞口构造

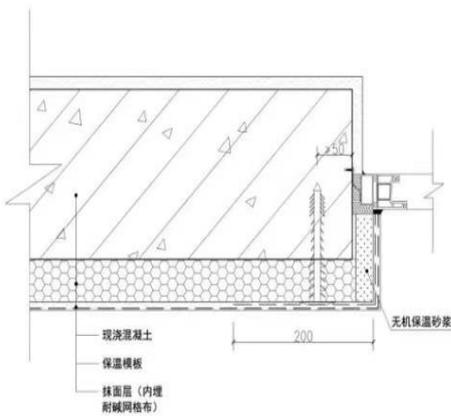


图 9 门窗洞口构造图

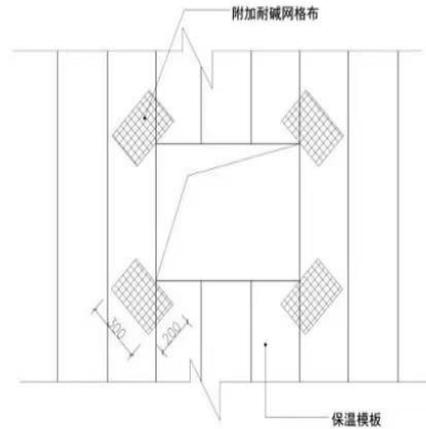


图 10 门窗洞口排版示意图

3.6.3 雨篷构造

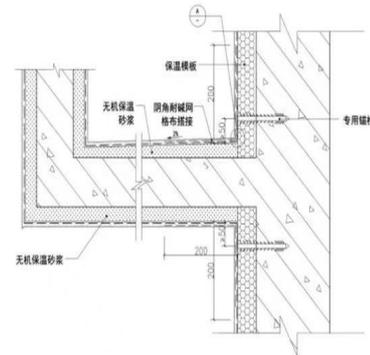


图 11 雨篷构造图

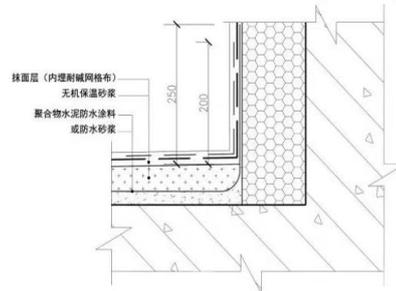


图 12 图 11 中 A 点详图

3.6.4 女儿墙和变形缝构造

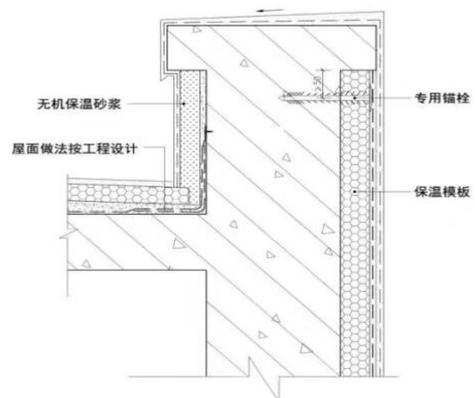


图 13 女儿墙部位构造图

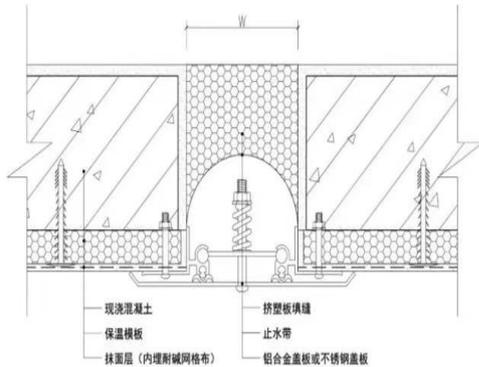


图 14 变形缝保温构造图

4. SW 硅墨烯保温板粘贴式薄抹灰外墙保温系统

4.1 应用场景

外墙外保温系统中，对于外墙填充墙部分

4.2 主要材料介绍

主要介绍与免拆模反打保温板系统不同的材料和特性

4.2.1 胶粘剂

胶粘剂是由可再分散乳胶粉、细骨料以及水泥等各种材料来组成的干混砂浆，在 SW 硅墨烯保温板和基层墙面上进行粘贴，并且在施工现场要求按照一定的比例进行加水并搅拌均匀后使用。

4.2.2 SW 硅墨烯免拆模保温板（普通型）

和免拆模反打加强型保温板的区别在于干密度是加强型的 3 分之 2，其他导热系数和阻燃性能等性能指标一致。

4.3 施工流程

主要是如下步骤（1）基层找平；（2）粘贴普通保温板；

（3）两遍抹面胶浆（4）饰面层施工；具体见施工流程图

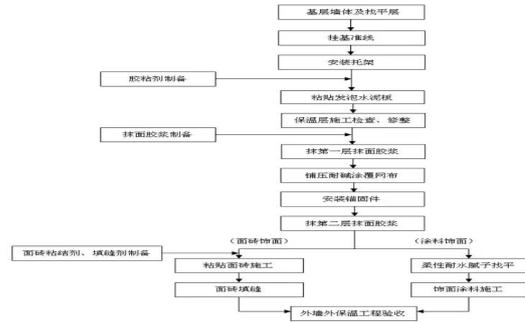


图 15 粘贴式外墙保温系统施工流程图

5. 结语:

康桥 01-05 地块应用的 SW 硅墨烯免拆模保温板外墙外保温系统是新工艺、新型材料，通过对简化构件制作环节、提高安装工效、降低建设成本，实现建筑物外保温长时期有效与安全，减低建筑物自重具有显著效果。康桥 01-05 项目在使用了以 SW 硅墨烯保温板作为底模，取消了原来夹芯 PC 构件结构中的外页板与相关连接件，解决了精减集成保温的装配式预制构件制作工序流程，达到了减少原材料使用量，降低建筑物荷载，对促进装配式建筑的推广应用与节能减排具有积极促进作用。

参考文献:

[1]刘丙强. 一种柔性硅墨烯保温板的制作工艺: CN109956758A[P]. 2019.

[2]刘丙强. 一种硅墨烯原料组合物及柔性硅墨烯保温板: CN109956726A[P]. 2019.

姓名：张伟冰，性别：男，出生年月：1973 年 4 月，籍贯（精确到市）：上海浦东，学历：大学本科，职称：工程师，研究方向：建筑工程、房地产开发，单位：上海华闵颀宏房地产开发有限公司，单位邮编：200070

岩土工程地质勘察对工程重要性分析

梁敏

(四川省冶金地质勘查局六 0 五大队 四川省 眉山市 620860)

DOI:10.12238/jpm.v3i4.4856

[摘要]岩土工程勘察质量的极其重要，但实际工作中完成质量并不理想。探究主要原因，由以下几点因素造成：市场监管机制不完善、人员技术水平不高、勘察单位的诚信缺失、技术方法待创新。因此，要从完善市场监管机制、构建专业勘察队伍、健全勘察监理制度、提升勘察创新意识及能力上改善。通常落实上述对策，对于提高岩土勘察工作的质量意义深远，促进了勘察行业健康发展，从宏观角度来看，也是推动社会经济增长，降低建筑安全隐患的重大举措。基于此，本文展开了相关的分析，期望可以带来一定的借鉴。

[关键词]岩土工程；地质勘察；重要性

Analysis on the importance of geotechnical engineering geological investigation to engineering