凹凸型一体化外墙保温板

Concave-convex Integral External Wall Insulation Board

赵志良

Zhiliang Zhao

中国二冶集团有限公司 内蒙古 包头 014000

China Metallurgical Group Co., Ltd., Baotou, Mongolia, 014000, China

摘 要: 结构保温一体化技术是保证保温与建筑结构相依相守,有效控制节能保温工程质量通病和消防安全的双重规范下应运而生的大众宠儿,在国家节能减排的发展方向和政策下,提高建筑节能水平,促进建设领域转型升级具有重要意义。同时,在与时俱进的一体化热潮下,结构保温一体化配套施工工艺的问题上越发凸显。

Abstract: Insulation structure integration technology is the guarantee insulation and building structure is linked together, the effective control of energy-saving insulation engineering quality common fault and fire safety arises at the historic moment under the double standard of the public favorite, under the direction and policy of the national energy conservation and emissions reduction, improve the level of building energy efficiency, promote transformation and upgrading of construction field is of great significance. At the same time, under the upsurge of advancing with The Times, the problem of integrated construction technology for structural insulation becomes more and more prominent.

关键词: 结构保温; 建筑节能; 一体化

Key words: Structural Insulation; Building Energy Conservation; Integration

DOI: 10.36012/etr.v2i9.2674

前言

与传统工艺相比较,结构保温一体化(以下简称一体化)起步较晚,施工工艺相对匮乏,工艺成活质量的要求较高,在追求高效益的今天一体化工艺技术受到了不乏的非议和排挤,仿佛像是在阴冷的夹缝中生存,一体化工艺在行业中展开重重热议,一体化是时代的进程还是画蛇添足面子工程。

任何施工工艺能否实践,成为常态化作业流程,首先要保证施工作业便捷、易掌握、施工作业成本低,其次在一体化施工中还应该满足墙体不发生渗漏,外立面效果整体可观性,要满足建筑主体对一体化种种要求,以 TL 保温材料作为举例来展开以下论述。

1 结构保温一体化质量通病

结构保温一体化在防火隔热、节能降效、轻质高强、耐

震防裂、防水防潮、隔音降噪、绿色环保等特点上较传统外墙保温体系具有显著的优越性,虽然优势明显但在众多的优越性背后隐藏着不可忽视的弊端,外墙渗漏几率增大,外立面效果整体可观性保证难以实现等种种隐形弊端:

1. 采用结构保温一体化必然带来外墙外侧施工做法空间挤压,外侧做法空间挤压就意味着在外侧成型工艺上增加着力控制措施,用来保证外立面整体可观性效果,但外墙外侧缺少有效地做法作业着力控制点,规范中也明确规定主体结构支撑体系不得与外脚手架产生力学连接,外墙成型质量难以较好的进行控制,外墙施工作业难度程直线上升。

结构保温一体化如果按照传统工艺施工作业,首先外墙的垂直平整成型效果难以得到控制,特殊情况会出现层间的错台,爆模等极端情况,将错台,爆模部位大规模剔凿,打磨,抹灰等找平的措施来达到外墙成型效果,将会破坏原有的保

【作者简介】赵志良(1990),男,河北邯郸人,助理工程师,从事建筑工程绿色节能等研究。

温层厚度影响建筑保温体系保温效果或粘贴砂浆过厚后期外墙脱落等问题,一体化的各种优势演变成一系列的质量通病,常规的修复方式也不再适用,一体化改进的一系列优势也将形同虚设,更严重的是会造成施工企业资质下降,开发企业名誉受损,企业后期经营也会有或多或少影响。

2. 层间交接部位,螺栓孔封堵部位雨水渗漏防治措施工艺难度提升;

层间交接部位,螺栓孔封堵部位在传统施工工艺中会在外墙保温施工前进行孔洞封堵及聚缘脂涂刷处理,为了避免外墙保温在涂刷聚缘脂部位粘接力度不够,在该位置保温施工时会有效粘接面积扩大,防止保温脱落,一体化施工后,层间交接部位,螺栓孔封堵部位水平外移。外侧空间受到挤压,聚缘脂等防水措施需在外墙保温接缝处,螺栓眼部位,楼层交接部位涂刷,涂刷面积数倍增加,相应的孔缝修补等人工材料也将数倍增加,同时外墙装饰材料在墙体基层的粘接有效接触面减少,有效粘接力随着外装空间挤压越来越小,能满足使用要求的材料价格越来越高,在短时间内外墙装饰材料脱落率增加,后期维修成本数倍增长。

2 一体化施工工艺

2.1 外保温一体化支撑体系

一体化支撑体系得益于传统工艺基础,次龙骨使用空心方钢焊接成按照计算尺寸的整体,竖向留设穿墙螺杆位置方便螺杆加固,主龙骨使用双根空心方钢按照计算尺寸横向布置,使用方钢加固体系加固的优点在于方钢的刚性较大,成型效果比较好,同时倾向于节约型绿色施工,墙体内侧选取铝模板加固体系作为参照依据,垂直平整的调节采用紧胀器来实现:

墙体端部临边洞口无窗户式,将使用大小两种双头挂钩紧胀器,在墙体两端上下位置分别以地面为拉结点斜向布置紧胀器,紧胀器在墙体位置固定在外侧横向方钢伸出墙体部分,通过紧胀器伸缩来调节墙体垂直度;墙体竖向中心线位置增加一至两列紧胀器,横向垂直于墙体布置,用脚手架直角扣件固定于立杆上,紧胀器长度不得小于 1.5 米,链接立杆不得少于 2 根,上下两排布置,墙体位置采用钢丝绳缠绕拉结墙体内侧主龙骨,利用紧胀器调节墙体垂直度。

墙体端部有窗口时,墙体两端位置各一列紧胀器,墙

体竖向中心线位置两侧设置一至两列紧胀器,紧胀器横向垂直于墙体布置,用脚手架直角扣件固定于立杆上,紧胀器长度不得小于 1.5 米,链接立杆不得少于 2 根,上下两排布置,墙体位置采用钢丝绳缠绕拉结外墙内侧主龙骨,利用紧胀器调节墙体垂直度。

2.2 外保温一体化防渗漏措施

结构保温一体化外置保温交接处插入式链接在楼层交界处由下层外墙轻微偏移而导致的偏移累加,加固时矫正力度过大会导致外置材料抗弯力度不足而发生断裂,楼层处存在裂缝,雨季时容易发生雨水渗漏风险,若不采用插入式,则在楼层交界处需要保温板上反形成翻边,二次模板支设容易形成缝隙,混凝土浇筑时容易漏浆形成蜂窝狗洞等质量通病,若要保证不漏浆及施工便利需要外部再加封堵,外部封堵固定措施将成为再一个难点。

综合以上因素保温板插入式成为优先选择,针对上下两层保温板交接需要下层保温板做成凸口,上口做成凹口,凹口扩大至凸口的 1.5 倍,通过多余的空间来缓解垂直度偏差带来的垂直度偏移累加,在下层混凝土浇筑完成后,应将下层保温板接茬处灰渣清理干净或在下层模板完成后,混凝土浇筑之前使用塑料布覆盖保护,下层施工时揭掉,上层保温板支设完成后在保温板交接位置注射防水砂浆,保证交接部位不漏浆,墙体呈现整体性,楼层交界处形成反坡防止外墙雨水渗漏;

螺栓眼位置是外墙抗渗漏关键节点,穿墙螺杆套管采用墙体外侧带锥形橡胶头的穿墙套管,当外墙浇筑完成时,外墙螺栓拆除后保证外墙螺栓眼呈反坡形状,提升外墙抗渗漏性能。

楼层交界处和螺栓眼位置进行外墙防渗漏工艺施工中存在各种由于工艺操作人员素质不确定性,需在外墙抹灰,抗裂砂浆施工前,进行螺栓眼封堵及楼层交界处基层面找平操作,同时在封堵及找平位置采用水性聚缘脂按照施工标准进行二次防水涂膜施工,增加外墙防渗漏效果;

2.3 外墙保温一体化成本节约措施

凹凸型一体化外墙保温板优先配合工厂 BIM 建模配置模式,将结构模型与外墙保温模块相结合,利用铝模板成型技术,定向生产模块大小,有效控制材料损耗率,根据型号编码,实行现场编码组装。

通过减少损耗率降低材料采购成本，通过定向编码组装减少材料加工时间加快工期。

外墙保温一体化未来发展

保温板加工定向编码定制要求工厂化，节能化，智能化，符合国家绿色建筑发展趋势，能够较大程度满足建筑使用要求，同时也将进入建筑工业化，模式化，实现高技术建筑，高效益建筑。

3 外保温一体化工艺控制要点

3.1 材料的合格检验，应符合图纸要求；

3.2 材料应有明确的生产日期，应符合材料养护时间及养护标准；

3.3 支撑体系材料应满足规范要求；

3.4 墙体垂直度检查应在满堂脚手架做脚手架外伸，悬挂绿色红外线垂直仪检验，检验每面墙不少于三道，每道不少于三个点；

3.5 防水砂浆灌注同一道墙应连续不应断开，若无法避免应在该位置图纸中标注，后期聚缘脂加强补刷；

4 安全保证措施

施工操作中属于高空外架操作，施工楼层应增设随层脚手板，操作人员必须系安全带，安全带不可共用，矫正操作需两人配合操作，一内一外，螺栓眼封堵及楼层交界处找平人员应配备合格的安全防护用品，上岗前工长应进行验收。

5 工期保证措施

操作简单易行，较传统工艺增加调节垂直平整措施施工

序一道，增加灌注砂浆工序一道，但矫正效果大大提高，避免传统以牺牲截面尺寸的方式进行垂直平整矫正，保证施工质量；

6 经济可行性

增加紧胀器周转材若干，增加防水砂浆材料等较后期渗漏及墙面垂直平整整改较为经济，后期基面较好，外墙装饰维修率较低，可以有效地保证维修保证金回报率。

7 附图

参考文献

- [1] 王爱兰. 新型建筑围护结构与保温一体化技术在北京马驹桥公租房项目配套工程中的应用 [J]. 建筑技术 2017.48(8):806-808
- [2] 王爱兰, 王仑. 装配式保温结构体化网格剪力结构造价分析 [J]. 建筑技术, (2017.4818)-833-834.
- [3] 三一筑工科技有限公司唐修国, 建筑工业化, 工厂化演讲

(上接第 82 页)

求更高，且有一定的特殊计算要求，通过选用高级度采集卡，可以保证电站热平衡计算指标的准确性。

5 总结与展望

本文论述了核电站试验仪表专用仪控系统功能在非安全级 DCS 中实现的可行性，通过在控制站搭配高精度的模拟量采集板卡，KME 的计算分析功能均可以在 DCS 中实现，从而简化仪控系统设计，提高自动化水平。压水堆核电站现有的 KDO 实验数据采集系统、LSS LOCA 监测系统、KSN

三废处理控制系统等独立控制系统，后续可以进一步分析在 DCS 实现的可行性，在满足系统功能性能要求，便于电站运维人员使用的前提下，DCS 实现能够减少仪控系统的成本，进而提高核电站的经济性。

参考文献

- [1] 宋晓娜, 徐昌荣, 陈瑞峰. 广东岭澳核电站 KME 系统介绍. 自动化博览, (2002)06-0039.
- [2] 王常力, 罗安. 分布式控制系统 (DCS) 设计与应用实例 [M]. 北京: 电子工业出版社, 2010.10