

# 高层住宅外墙复合保温板施工技术

鲁占军

中国二十冶集团有限公司 上海 201900

**摘要:** 高层建筑耗能的主要部分就是供暖和保温, 为了保证建筑内部居民的正常生活, 降低保温供暖的能耗, 现阶段高层建筑在外墙的建设过程中往往选择墙体外保温技术, 使高层住宅建筑的保温性能得到有效保证, 将供暖需要的能耗降到最低。特别是近年来环保意识增强, 为了能够有效的降低建筑能耗问题, 高层住宅工程外墙复合保温板施工技术更受关注。通过合理把控外墙复合保温板施工技术要点, 可以有效的保证具体的施工质量, 为高层建筑整体质量的提高奠定良好的基础。

**关键词:** 高层住宅; 外墙复合保温板; 施工技术

## Construction technology of composite insulation board of high-rise residence

Lu Zhanjun

MCC 20 Group Co., Ltd Shanghai 201900

**Abstract:** the main part of high-rise building energy consumption is heating and heat preservation, in order to ensure the normal life of building internal residents, reduce the energy consumption of insulation heating, now high-rise buildings in the process of external wall construction often choose wall insulation technology, make the insulation performance of high-rise residential building effectively guarantee, the heating needs energy consumption to a minimum. Especially in recent years, the awareness of environmental protection has been enhanced, in order to effectively reduce the building energy consumption problem, the construction technology of high-rise residential engineering exterior wall composite insulation board is paid more attention. Through the reasonable control of the construction technical points of the external wall composite insulation board, the specific construction quality can be effectively guaranteed, and laid a good foundation for the improvement of the overall quality of high-rise buildings.

**Key words:** high-rise residential; external wall composite insulation board; construction technology

### 1 高层住宅外墙复合保温板施工的流程和特点

#### 1.1 外墙复合保温板

聚氨酯外墙保温板属于一种复合材料, 主要组成材料有挤塑板、轻质混凝土、模塑聚苯乙烯泡沫板等, 比较适合在30层以下的楼层使用, 楼层高度不超过100m。这种材料有着以下几个方面的特点:

(1)有着良好的保温、节能以及防水性能;

(2)可以进行切割操作, 安装过程较为方便, 可以替代木板使用, 很大程度上节约工程成本, 减少木材的使用, 实现环保目的;

(3)使用这种材料进行施工可以实现对工期的有效缩短, 提高施工效率;

(4)提高房间有效面积, 保温板是在房外安装, 这种安装方式可以一定程度上扩大房屋内部的净面积, 对房屋住户有着非常大的好处<sup>[1]</sup>;

(5)施工安全系数高, 在实际施工时, 选择先进行保温板的施工再进行混凝土的浇注, 这种施工方法可以对外墙实现

有效的保护。

#### 1.2 施工工艺流程

高层住宅外墙复合保温板施工的具体流程为: 复合保温板排版设计、加工、堆放→定位放线→外墙钢筋绑扎→安放垫块与砂浆撑块→复合保温板安装→锚固复合保温板→内侧模板安装→外侧木方隔栅安装→模板验收→混凝土浇筑→模板拆除→混凝土养护→锚栓加固→抹抗裂砂浆→外墙饰面→清理→拆架。在实际施工过程中, 在工厂中进行复合保温板生产, 并根据工程实际要求来选择适宜规格尺寸的保温板。

通常在外墙混凝土浇筑施工之前安装外墙复合保温板, 通过将保温板结构与轻质混凝土结构浇筑为一体, 可以有效的防范外墙结构出现变形的情况, 而且能够起到抗裂、防水和保温等作用, 可以进一步降低建筑的能耗, 达到节能、环保的效果<sup>[2]</sup>。

#### 1.3 工艺特点

高层建筑外部保温工程施工与一般工程施工存在很大的区别, 外墙复合保温板施工有着独特的特点, 首先是在施工

工艺精度以及规范性方面要求,为了使保温效果得到有效保证,精度以及规范性远远高于一般工程施工,复合保温板在使用过程中,不可避免的要进行切割处理,在处理过程中要保证将尺寸误差控制在额定的范围之内,保证其满足实际施工要求,避免在现场加工过程中出现的各种材料以及施工时间的浪费现象,保证各个施工环节可以在规定的时间内完成施工进度安排。为了降低施工难度,需要对保温板的规格进行控制。其次是施工顺序方面的要求,保温板的施工要在混凝土浇筑之前,不仅可以简化整个施工流程,同时还能使施工进度得到有效保证,提高施工效率。

## 2 高层住宅外墙复合保温板施工技术要点

### 2.1 施工准备工作

(1)在实际施工之前,要先做好保温板的购买和检查工作,既要保证所购买的保温板满足保温需求,满足实际施工要求,还需要适应实际施工条件,在材料进场时,要借助专业的检测机构来完成对材料各项性能的检测,检测合格后才可以进行使用<sup>[3]</sup>。在施工设备选型以及性能检查方面要严格按照规范进行,保证施工设备满足施工要求,如果检查过程中发现存在故障设备,需要及时维修处理,避免影响施工的顺利进行。

(2)在施工前要对施工人员进行岗前培训,对施工人员进行专业技能以及安全意识方面的专项培训,保证施工人员可以掌握保温板的相关施工技巧以及注意事项,同时可以按照相关的作业标准规范来完成施工。最后,要做好材料在运输以及保存方面的管理工作,避免因为运输和保存不当导致材料遭到破坏现象,同时要做好防水防火等方面的工作。

### 2.2 安装固定施工技术要点

在进行保温板的安装固定时,一定要注意实际的施工要点,根据不同的安装部位选择科学合理的安装方法和安装技术,在施工前做好排版设计,在施工过程中严格按照设计标准来完成施工,使得安装质量得到有效保证。保温板的安装要保证整齐到位,同时表面要平整,在实际安装之前,要先处理好基层,将残浆等杂质清除干净,在按照由下向上、从左向右的顺序顺着变现完成保温板的安装<sup>[4]</sup>。在安装过程中要保证钢筋绑扎、撑条安装等方面的工作质量,同时做特殊区域的处理安装,比如阴阳角。在安装过程中,要先安装保温板,再安装内侧以及侧面的模板,最后在进行打孔安装螺栓以及塑料管。

针对墙体结构的钢筋做好绑扎工作,并安装好具体的垫块和撑条,实现对混凝土保护层的有效保护,并做好该环节施工验收工作。根据具体的规格尺寸将保温板安装在墙体中不同位置处,具体安装作业时宜根据施工前做好的排版图,安装过程中要合理控制相邻保温板之间的距离,两块保温板之间的间距一般要保持在2.5mm以下,保温板安装时其平整度要与施工要求相符。在保温板钻孔施工时,宜采用点钻机进行施工,钻孔完成后插入塑料管,因此在实际施工过程中,

水工工程可以与外墙复合保温板施工配合进行。另外,在具体安装保温板作业过程中,要避免对复合保温板造成损坏,确保外墙复合保温板施工质量达到设计要求。

### 2.3 混凝土浇注技术施工要点

在完成模板的固定之后,就可以进行混凝土浇注施工,浇注工作需要由专业性高、经验丰富的施工人员进行,在浇注过程中要做好振捣棒的控制工作,保证振捣棒的插入深度以及运动频率满足操作规范,实际工作中,要坚持快插慢拔原则,避免振捣棒直接和保温板相接触<sup>[1]</sup>。在进行剪力墙的浇注时,需要选择分层浇注法来完成施工,对浇注层厚度进行科学合理的控制,保证振捣的充分和均匀,使混凝土的浇注密度得到有效保证。

在完成外墙复合保温板的安装施工后,施工单位便可开始对墙体实施混凝土浇筑作业,具体作业流程为:

(1)在开始施工前,监理人员要对保温板安装后的垂直度与平整度等参数予以仔细的审查,待验收没问题后,便可允许开始接下来的施工。

(2)对于施工单位来讲,其需要对混凝土的浇筑施工予以更多的关注,并且指派专人在施工现场对混凝土的浇筑进行监督。在浇筑时,需要对浇筑质量予以严格的查看,以保证浇筑质量满足设计要求。

(3)在进行混凝土浇筑的施工时,施工管理人员要告知施工作业人员振捣棒不得与保温板发生接触,以免保温板因此出现损坏,如果保温板损坏问题一旦出现,则要采取必要的措施来进行修补。

### 2.4 复合保温板与结构锚固

在对外墙复合保温板进行施工时,为了保证结构层与复合保温板之间的粘结力符合设计要求,需要在开始在墙面进行抹灰作业前,使用冲击钻对保温板实施钻孔作业,并将一定规格的尼龙膨胀螺栓植入其中,随后按照相关规定的要求来固定好尼龙螺栓,同时邀请具备一定资质的单位来开展抗拔试验,保证单个螺栓的抗拉承接应力不小于800N<sup>[2]</sup>。

### 2.5 保温板缝及细部处理

(1)板缝的处理。将12mm厚的水泥砂浆层涂抹在20mm厚的刮糙层中,待干燥完全后,将镀锌电焊网在其中铺满,同时用紧固件将钢网予以固定,随后将8mm厚度的水泥防水砂浆面层涂抹在上面。

(2)分隔缝的处理。在每一层分隔缝的区域,切断复合保温板中的轻质混凝土,将一定规格的塑料嵌条固定在水泥防水砂浆中。

(3)门窗洞口区域的保温方式。20mm厚聚苯颗粒保温层,再抹20mm厚的水泥防水层。

(4)混凝土结构梁、剪力墙体冷、热桥接触部位设计。采用20mm厚轻质混凝土加20mm厚挤塑聚苯板,作冷热桥的保护措施。

(5)保温砂浆料存放。保温砂浆料应放置在通风干燥处,

防晒、防潮,搭设搅拌棚,所有材料必须在搅拌棚内机械搅拌。搅拌棚应选择背方向,并应尽量靠近垂直运输机械,三面封闭,一面作为进出料通道,搅拌棚应有顶棚,地面应平整坚实,远离砂石场。JMS轻质保温浆料配合比应采用体积比,宜采用机械搅拌,搅拌时间, $> 5\text{min}$ ;加入粉煤灰或外加剂,搅拌 $\geq 4\text{min}$ ;掺用有机塑化剂的砂浆搅拌 $3\text{min} \sim 5\text{min}$ <sup>[3]</sup>。

### 3 高层建筑外墙保温板施工注意事项

外墙保温板施工时,基层墙体要与相关规范要求相符,并在施工开始之前做好结构验收工作。当基层墙体平整度达不到要求时,宜利用砂浆进行找平。根据具体的工程量、施工条件和工期要求来制定科学合理的施工方案,施工前做好技术交底工作,保证施工的顺利进行。一旦施工过程中遇到下雨时,则宜采取有效的保护措施。

在外墙保温板施工过程中,实际保温板运送施工时,宜采用专用吊篮,不允许使用钢丝绳直接捆绑保温板。具体安装作业时,要采用专用胶来进行粘贴,保证保温板四周严密性,没有漏浆情况发生。保温板安装时要紧贴外侧模板,高度宜高出模板30mm左右,这样在混凝土浇筑作业时不会对保温板造成污染。在沸凝土浇筑施工时,要对混凝土进行疏

导,降低其对保温板带来的冲击力。模板拆除时宜先将墙体外侧模板先拆掉,避免对保温板造成挤压或是碰撞<sup>[4]</sup>。

### 结语

高层住宅外墙复合保温板施工的质量直接影响到建筑的保温效果以及建筑节能效果,对用户的居住使用有着直接的影响。需要从设计、技术选择、施工等多个方面出发,做好保温板施工技术的运用。随着科技的发展,外墙复合保温板施工技术将会不断改进和完善,提供建筑物环保节能效果,促进建筑行业的发展。

### 参考文献

- [1]侯伟. 高层住宅外墙外保温建筑节能施工技术探讨[J]. 江西建材, 2015(01):102-103.
- [2]陈琛,胡启文,金学胜,等. 保温砌块与保温板外墙复合保温施工技术的应用及推广[J]. 施工技术, 2014(S2):655-657.
- [3]王成立. 浅谈高层住宅外墙防渗漏施工技术措施[J]. 中国新技术新产品, 2014(17):136-137.
- [4]雷立,国大禹,汪仲琦. 超高层住宅外墙外保温综合施工技术[J]. 天津建设科技2015(06):24-27.