

探析建筑外墙保温脱落的防治措施

袁雪峰

安徽省地矿置业有限责任公司

摘要:随着近年来外墙保温技术在建筑施工中的大量应用,由之而产生的保温层开裂脱落也逐渐频发,人民群众生命财产安全受到严重威胁。本文结合实践对现阶段主要采取的几种外墙保温施工技术在施工中的缺陷不足进行分析与改进。

关键词:外墙保温;无空腔满粘;抗裂防护

随着人们对节约能源与环境保护要求的不断提高,作为建筑围护的外墙保温技术也在不断的加强,涌现了多种不同材料不同做法的外墙保温施工技术,实现了种类多样化。然而近年来,随着外墙保温大面积开裂脱落导致人员伤亡,车辆受损的事故不断发生,让行业人士不得不反思该如何加强外墙保温系统的安全维护,切实保护好人民群众的生命财产安全。现针对主要采取的几种外墙保温施工技术探讨一下可以改进的措施。

一、模塑聚苯板(EPS板)外保温工程。

保温材料选用EPS板,保护层采用玻纤网聚合物抹面,抹面厚度不大于6mm,采用粘接方式固定的外墙外保温系统。该系统脱落大部分是因为粘贴方式和面积不符合设计技术标准造成的。空腔内空气压强大于外界空气压强,从而对外保温系统产生由内向外的推力,用纯点粘法施工的EPS板外保温系统最容易发生大面积脱落。无空腔的EPS板外保温系统,因保温板与基层墙体满粘,抗风压能力强,一般不会脱落。所以施工中可以采取以下措施:(1)EPS板与基层墙体的粘结面积必须大于40%,采用点框粘法施工,形成闭合空腔。同时缩小EPS板的规格尺寸,由原来的1200mm×600mm改为600mm×450mm。不但便于工人操作,而且可以确保有效粘接面积,防止连通空腔的存在。(2)采用无空腔构造。用15mm厚胶粉聚苯颗粒贴砌浆料抹于墙体表面,将开好横向梯形槽并预先涂刷界面剂的聚苯板粘贴砌好。EPS板外表面再用20mm胶粉聚苯颗粒贴砌浆料找平,形成“胶粉聚苯颗粒贴砌浆料+EPS板+胶粉聚苯颗粒贴砌浆料”的无空腔复合保温层。预留的10mm宽板缝用砌筑时挤出的胶粉聚苯颗粒贴砌浆料碰头灰填充并刮平,抗裂防护层采用抗裂砂浆复合耐碱涂塑玻纤网格布构成。该做法相当于在每个EPS板周围增加了一圈胶粉聚苯颗粒贴砌浆料锚固件,增强了系统整体粘接力和抗风压能力。

二、挤塑聚苯板(XPS板)外保温工程。

由XPS挤塑聚苯板,粘贴砂浆和耐碱涂塑玻纤网格布,抗裂防护层和饰面层构成。与EPS板相比,其密度大,强度高,导热系数小,吸水率和水蒸气渗透系数低。粘结性能和尺寸稳定性差,板内外侧温差大,在板缝处产生大量的应力集中,导致开裂。当XPS板抹面胶浆层产生结露水时,抹面胶浆将处在液态水的长期反复浸润作用下而降低强度和粘结力。另外干燥时还会产生干温变形,极易引起空鼓和脱落现象。所以在施工中可以采取以下措施:(1)在XPS板外侧用胶粉聚苯颗粒贴砌浆料进行找平过渡,厚度不易小于20mm,可以降低相邻材料变形速率差,使各构造层的变形同步,减小由于变形速率差产生的剪应力,确保整个系统不会出现开裂空鼓和脱落。(2)板材尺寸不易过大,最好为450mm×600mm。由于XPS板比较硬,板材尺寸过大容易产生虚粘,与墙体之间的无空腔满粘可解决负压风的破坏。

三、聚氨酯复合板外保温工程。

此系统出现的质量问题的主要原因是聚氨酯复合板尺寸稳定性差,变形应力大。采用薄膜抹灰做法时热量可迅速通过薄膜的

保护层传递到聚氨酯复合板的外表面,从而使聚氨酯复合板的尺寸产生比较大的变形,引起翘曲、开裂等不良现象。因此,在实际施工时不宜采用类似模塑聚苯板薄抹灰的构造做法。在聚氨酯板面层增加一定厚度的轻质保温砂浆过度层,可有效防止板缝开裂,避免起鼓。考虑到防火安全等因素,其最佳厚度不宜小于20mm。轻质保温砂浆宜优先选用柔性比较好的胶粉聚苯颗粒浆料,这样可使聚氨酯外表面的温度降低很多,更有利于防止外保温系统面层开裂,延长外保温工程使用寿命。

四、酚醛板外保温工程。

此板具有导热系数低,难燃,耐高温等优点,但其本身又存在易降解粉化,尺寸稳定性差,吸水率高,抗拉强度低等缺陷。如照搬EPS板薄抹灰做法易出现质量事故。施工中可以采取以下改进措施:(1)在酚醛板上抹厚度为20mm的胶粉聚苯颗粒贴砌浆料做过渡层,可较好地缓解酚醛板热应力的急剧变化。(2)在酚醛板容易结露侧设置胶粉聚苯颗粒贴砌浆料作为分水层,避免液态水聚集后产生的三相变化破坏力。(3)在构造中设置一道高分子弹性底涂层置于抗裂防护面层之上,避免了当水渗入建筑物外表面后,冬季结冰时产生的冻胀力对建筑物外表面的破坏。同时保证了面层材料的透气性,避免了水蒸气扩散受阻产生膨胀应力对外保温系统的破坏。(4)采用胶粉聚苯颗粒贴砌浆料以“满粘十分仓贴砌”的方式固定酚醛板。通过在酚醛板的四个侧面采用胶粉聚苯颗粒贴砌浆料填充,并采用胶粉聚苯颗粒贴砌浆料粘贴和找平酚醛板。可消纳因酚醛板的形变对保温系统的影响,将原有大面积的保温系统划分成仅有酚醛板单位大小的面积,降低了外保温系统整体垮塌的风险。

五、岩棉板外保温工程。

岩棉板与其他保温板相比,其强度低,易剥离分层,吸水率高,憎水性差,易吸湿膨胀。施工中可采取以下改进措施:

(1)在岩棉板外表面加铺增强网,将锚栓锚固增强网上,通过增强网来均衡锚栓的锚固力,使岩棉板与基层墙体有效连接,增强网应选用钢网而不宜选用玻纤网。(2)在岩棉板保温层和抹面层之间设置厚度不小于10mm的胶粉聚苯颗粒浆料过渡层。(3)改进岩棉板。将岩棉板切割成岩棉条,再重新组合成岩棉纤维垂直于墙面的岩棉板,并将板材长度方向上的四个面用砂浆复合玻纤网包裹好,制成增强竖丝岩棉复合板,可提高板材的抗拉强度和尺寸稳定性。

当然造成外墙保温开裂的原因是复杂多变的,比较难把握。以此,施工中要认真处理好各个细部工作,按照规范做好各个质量要点的监督管控,发现问题及时处理,杜绝隐患的发生才是重点。

参考文献

- [1]林冬亮.复合保温板外墙外保温体系应用及防渗漏措施[J].福建建设科技,2009年06期.
- [2]唐伟,戴海峰,吴坤.浅谈外墙外保温技术的应用与发展[J].科技信息,2009年01期.
- [3]刘振河.辽沈地区外墙外保温系统质量事故原因分析及解决措施[J].辽宁建材,2009年02期.
- [4]朱春玲,季广其.外墙外保温系统防火试验研究[J].施工技术,2011年10期.