

复合外模板（岩棉带）现浇混凝土保温系统应用技术规程

Application technical specification for cast-in-place concrete
thermal insulation system on composite external
formwork (rock wool lamella)

1 总 则

1.0.1 为规范 复合外模板（岩棉带） 现浇混凝土保温系统的设计、施工及验收，做到技术先进、安全可靠、经济合理、确保工程质量，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于抗震设防烈度 8 度和 8 度以下地区，新建、改建和扩建的民用与工业建筑中采用 复合外模板（岩棉带）现浇混凝土保温系统的设计、施工与验收。

1.0.3 复合外模板（岩棉带）现浇混凝土保温系统的设计、施工与验收，除应符合本规程外，尚应符合国家、行业和山东省相关现行标准的规定。

2 术 语

2.0.1 复合外模板（岩棉带） 现浇混凝土保温系统 cast-in-place concrete thermal

insulation system on composite external formwork (rock wool lamella)

以 复合保温外模板（岩棉带） 为免拆外模板，常规模板为内模板，中间浇筑混凝土，通过连接件将 复合保温外模板（岩棉带） 与混凝土牢固连接在一起，外侧做无机砂浆抹面层、抗裂防护层及饰面层形成的无空腔复合保温系统，简称 复合外模板保温系统。

2.0.2 复合保温外模板（岩棉带） composite external formwork (rock wool lamella)

经工厂化预制，在现浇混凝土施工中起外模板作用的复合保温板。由保温层、粘结层、保温过渡层、内（外）侧粘结加强层等部分构成，简称 复合外模板。

2.0.3 保温层 thermal insulation layer

在系统中起保温隔热作用的岩棉带。

2.0.4 保温过渡层 thermal insulation transition layer

以保温砂浆为主要材料制成的柔性过渡层，缓解 复合外模板因环境变化产生的应变，防止面层开裂。

2.0.5 内（外）侧粘结加强层 internal and external bonded reinforcing layer

以聚合物水泥为主要胶结材料，辅以增强材料而制成的水泥基保护层，外侧粘结加强层中内置耐碱玻璃纤维网布。

2.0.6 保温砂浆 thermal insulation mortar

用于 复合外模板外表面，起找平和保护作用的砂浆，主要包括玻化微珠保温砂浆和胶粉聚苯颗粒保温砂浆。

2.0.7 抗裂砂浆 anti-crack mortar

用于保温砂浆外侧，由高分子聚合物、水泥、砂和填料为主要材料制成，具有优异的抗变形能力和粘结性能的聚合物砂浆，起抗裂和保护作用。

2.0.8 耐碱玻璃纤维网布 alkali-resistant glass fiber mesh

表面经过高分子材料涂覆处理的，具有耐碱功能的网格状玻璃纤维织物，作为增强材料内置于复合外模板外侧粘结加强层及抗裂砂浆抹面层中，用以提高其抗裂性和抗冲击性，简称玻纤网。

2.0.9 连接件 connecting piece

连接复合外模板与现浇混凝土结构的专用连接件，材质主要为尼龙、尼龙金属组合或具有防腐性能的金属等。

2.0.10 配件 fitting

与热固板构造防火系统配套使用的附件，如背衬、密封胶等。

3 基本规定

3.0.1 复合外模板保温系统应经过型式检验，系统主要组成材料应由系统产品供应商配套提供。

3.0.2 建筑工程的现浇混凝土梁、柱、剪力墙等外围护结构采用 复合外模板保温系统，填充墙宜采用非承重自保温砌块墙体。

3.0.3 复合外模板保温系统应符合《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。**3.0.4** 复合外模板保温系统的热工性能应符合《民用建筑热工设计规范》GB 50176、《公共建筑节能设计标准》DB 37/5155 及《居住建筑节能设计标准》DB 37/5026 的规定。

3.0.5 复合外模板保温系统应能适应基层的正常变形，在长期自重荷载、风荷载和气候变化的情况下，不应出现裂缝、空鼓、脱落等破坏现象，在规定的抗震设防烈度范围内不应从基层上脱落。

3.0.6 复合外模板保温系统应具备良好的防止水渗透性能，各组成部分应具有物理-化学稳定性，所有组成材料应彼此相容并具有防腐性。

3.0.7 复合外模板、内侧模板及其支架应具有足够的承载能力、刚度和稳定性，应能承受浇筑混凝土的自重、侧压力和施工过程中所产生的荷载，并符合《建筑施工模板安全技术规范》JGJ 162 的规定。

3.0.8 复合外模板保温系统宜优先选用涂料、饰面砂浆、柔性面砖等轻质饰面材料，不宜采用面砖饰面。

3.0.9 本规程检测数据的判定应采用《数值修约规则与极限数值的表示和判定》GB/T 8170 中规定的修约值比较法。

4 性能要求

4.1 复合外模板保温系统

4.1.1 复合外模板保温系统性能指标应符合表 4.1.1 的规定。

表 4.1.1 复合外模板保温系统性能指标

项目		单位	性能指标	试验方法
耐候性	外观	/	系统经耐候性试验后，不得出现空鼓、剥落或脱落、开裂等破坏，不得产生裂缝出现渗水	JGJ 144
	拉伸粘结强度	MPa	≥ 0.08	
耐冻融 (D ₃₀)	外观	/	系统无空鼓、剥落， 无可见裂缝	
	拉伸粘结强度	MPa	≥ 0.08	
抗冲击性		J 级	10	

4.2 复合外模板

4.2.1 复合外模板由保温层（岩棉带）、粘结层、保温过渡层、内（外）侧粘结加强层等部分构成，见图 4.2.1。

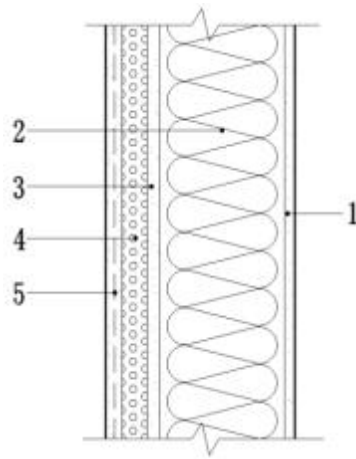


图 4.2.1 复合外模板构造示意图

1—内侧粘结加强层；2—保温层（岩棉带）；3—粘结层；4—保温过渡层；5—外侧粘结加强层

4.2.2 复合外模板主要规格尺寸见表 4.2.2。

表 4.2.2 复合外模板的规格尺寸（单位：mm）

长度	宽度	厚度	保温层厚度
1200、2400、3000	600、1200	105、110、115、120、 125、130	90、95、100、105、 110、115
注：其他规格尺寸由供需双方协商确定。			

4.2.3 复合外模板的外观质量

产品表面平整，颜色均匀，不应有明显影响使用的可见缺陷，如裂纹、变形等。

4.2.4 复合外模板的尺寸允许偏差应符合表 4.2.4 的规定。

表 4.2.4 尺寸允许偏差（单位：mm）

项目	性能指标	试验方法
长度	±3	JG/T 169
宽度	±2	
厚度	+2 -1	
板面平整度	≤2	
注：本表的尺寸允许偏差以 1200mm×600mm 为基准。		

4.2.5 复合外模板的性能指标应符合表 4.2.5 的规定。

表 4.2.5 复合外模板性能指标

项目	单位	性能指标	试验方法
面密度	kg/m ²	≤45	JG/T 159
抗冲击强度	J 级	10	JGJ 144
抗折荷载	N	≥2000	DB37/T 5067

拉伸粘结强度	原强度	kPa	≥ 80	JGJ 144
	耐水强度		≥ 80	
	耐冻融强度		≥ 80	

4.2.6 复合外模板保温层所用岩棉带的性能指标应符合表 4.2.6 的规定。

表 4.2.6 岩棉带性能指标

项目	单位	性能指标	试验方法
密度	kg/m^3	≥ 100	GB/T 5480
压缩强度	kPa	≥ 60	GB/T 13480
垂直板面方向的抗拉强度	kPa	≥ 80	JGJ 144
导热系数	$\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	≤ 0.048	GB/T 10294
酸度系数	/	1.8~3.0	GB/T 5480
憎水率	%	≥ 98.0	GB/T 10299
燃烧性能等级	—	A 级	GB 8624

4.2.7 复合外模板保温过渡层采用胶粉聚苯颗粒保温砂浆或玻化微珠保温砂浆，保温砂浆的性能指标应符合表 4.2.7 的规定。

表 4.2.7 保温砂浆性能指标

项目			单位	性能指标		试验方法
干表观密度			kg/m^3	250~400		GB/T 5486
抗压强度			MPa	≥ 0.30		
软化系数			/	≥ 0.50		GB/T 20473
线性收缩率			%	≤ 0.30		JGJ/T 70
拉伸粘结强度	与水泥砂浆	标准状态	MPa	≥ 0.10	破坏部位不应位于界面	JG/T 158
		浸水状态		≥ 0.10		
	与岩棉带	标准状态		≥ 0.08		
		浸水状态		≥ 0.08		

导热系数	W/(m • K)	≤0.085	GB/T 10294
燃烧性能等级	/	A 级	GB 8624

4.3 配套材料

4.3.1 复合外模板保温系统采用保温砂浆找平，保温砂浆的性能指标应符合表4.2.7 的规定。

4.3.2 复合外模板保温系统采用抗裂砂浆抹面，抗裂砂浆的性能指标应符合表4.3.2 的规定。

表 4.3.2 抗裂砂浆性能指标

项目		单位	性能指标	试验方法
拉伸粘结强度 (与水泥砂浆)	标准状态	MPa	≥ 0.70	JG/T 158
	浸水处理	MPa	≥ 0.50	
	冻融循环处理	MPa	≥ 0.50	
拉伸粘结强度 (与保温砂浆)	标准状态	MPa	≥ 0.10	JG/T 158
	浸水处理	MPa	≥ 0.10	
可操作时间		h	1.5~4.0	JG/T 158
压折比		—	≤ 3.0	GB/T 17671

4.3.3 玻纤网的性能指标应符合表 4.3.3 的规定。

表 4.3.3 玻纤网性能指标

项目	单位	性能指标	试验方法
单位面积质量	g/m^2	≥ 160	GB/T 9914.3
耐碱拉伸断裂强力（经向、纬向）	N/50mm	≥ 1000	GB/T 20102
耐碱拉伸断裂强力保留率（经向、纬向）	%	≥ 50	
断裂伸长率（经向、纬向）	%	≤ 5.0	GB/T 7689.5

4.3.4 连接件圆盘直径不应小于 50mm，连接件性能指标应符合表 4.3.4 的规定。

表 4.3.4 连接件性能指标

项目	单位	性能指标	试验方法
单个连接件抗拉承载力标准值	kN	≥ 0.6	JG/T 366

4.3.5 复合外模板保温系统饰面层材料应符合下列规定：

- 1 柔性腻子性能指标应符合《外墙柔性腻子》GB/T 23455 的有关规定；
- 2 涂料性能指标应符合《弹性建筑涂料》JG/T 172 或《合成树脂乳液砂壁状建筑涂料》

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/595000342023012010>