

ICS 91.120.10
CCS P32

DB21

辽宁省地方标准

DB21/T 3664—2022
J XXXX—2022

模板内置复合竖丝岩棉板外墙外保温系统
技术规程

technical specification for template built-in composite vertical rock wool board
external thermal insulation system

2022-12-30 发布

2023-01-30 实施

辽宁省住房和城乡建设厅
辽宁省市场监督管理局

联合发布

辽宁省地方标准

模板内置复合竖丝岩棉板外墙外保温系统 技术规程

technical specification for template built-in composite vertical rock wool board
external thermal insulation system

DB21/T 3664—2022

主编部门：辽宁省住房和城乡建设厅

批准部门：辽宁省住房和城乡建设厅

施行日期：2023年1月30日

2022 沈阳

辽宁省住房和城乡建设厅文件

辽住建科 [2022]XX 号

辽宁省住房和城乡建设厅关于发布 辽宁省地方标准《模板内置复合竖丝岩棉板外墙外保温系统 技术规程》的公告

由辽宁省建设科学研究院有限责任公司会同有关单位制定的《模板内置复合竖丝岩棉板外墙外保温系统技术规程》，业经审定，批准为辽宁省地方标准，编号为 DB21/T 3664-2022，现予以发布，自 2023 年 1 月 30 日起实施。

本标准由辽宁省住房和城乡建设厅负责管理，辽宁省建设科学研究院有限责任公司负责解释。

辽宁省住房和城乡建设厅

2022 年 X 月 X 日

前 言

根据辽宁省住房和城乡建设厅《关于印发 2020 年度辽宁省工程建设地方标准编制/修订计划的通知》（辽住建科〔2020〕13 号）的要求，标准编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考相关标准及技术文献，结合辽宁省工程实际，并在广泛征求意见的基础上，制定本规程。

本规程主要包括：总则、术语、基本规定、系统与材料、设计、施工、质量验收。

本标准由辽宁省住房和城乡建设厅和辽宁省市场监督管理局批准，由辽宁省住房和城乡建设厅负责管理，由辽宁省建设科学研究院有限责任公司负责具体内容的解释。

本标准执行过程中如有意见或建议，请将有关资料反馈到辽宁省建设科学研究院有限责任公司（地址：沈阳市和平南大街 88 号，邮编：110005，E-mail:lnjkgd@163.com）。

本规程主编单位：辽宁省建设科学研究院有限责任公司

辽宁省建筑材料工业协会

沈阳建筑大学

本规程参编单位：辽宁亿利新材料有限公司

辽宁省建筑设计研究院有限责任公司

辽宁省产品质量监督检验院

辽宁绥四建设工程集团有限公司

葫芦岛市建筑工程服务中心

中冶沈勘工程技术有限公司

抚顺市工程质量检测中心有限公司

沈阳城市建设学院

盘锦市建设工程检测中心

新宾满族自治县城乡建设事务服务中心

沈阳市于洪区建设工程质量监督站

兴城市建筑工程质量监督站

本规程主要起草人员：徐向飞 张玉书 张巨松 金 华 赵宝贵 王庆辉

宋作军 张轶楠 朱宝旭 朱红超 葛 勇 王炳希

石中涛 由炜盛 王 伟 赵铁良 李子强 武德宁

赵 宝 王兴洋 袁小玲 周 冰 刘大阳 宁柱伟
钟 雷 刘佳音 姜 宏 杨 健 白 帆 朱 明
金 富 赵芳馥 隋 义 刘 学 邹方志 李 哲
王 悦 郭志慧 赵子林 王琪淳 赵 骢 高睿阳
李 刚 梁嘉良 王媛媛 陈思彤 仲育含 高 军
乔咏琪

本规程主要审查人员：陈德龙 刘庆武 李爱国 于永彬 杨 璐 杨 光
谷卫东

目 次

前 言	III
1 总 则	1
2 术 语	2
3 基本规定	4
4 系统与材料	5
4.1 一般规定	5
4.2 系统性能要求	5
4.3 复合岩棉板	6
4.4 配套材料	7
5 设 计	10
5.1 一般规定	10
5.2 设计要点	10
5.3 构造要求	11
6 施 工	13
6.1 一般规定	13
6.2 施工准备	13
6.3 施工要点	14
6.4 安全文明施工	15
7 质量验收	16
7.1 一般规定	16
7.2 主控项目	16
7.3 一般项目	18
7.4 验收	18
本规程用词说明	20
引用标准名录	21
条文说明	23

Contents

1	General Provisions.....	1
2	Terms	2
3	Basic Requirements.....	4
4	System and Material.....	5
	4.1 General Requirements.....	5
	4.2 System Requirements.....	5
	4.3 Composite Vertical Fiber Rock Wool Board.....	6
	4.4 Supporting Material.....	7
5	Design	10
	5.1 General Requirements.....	10
	5.2 Key Points of Design.....	10
	5.3 System Construction.....	11
6	Construction.....	13
	6.1 General Requirements.....	13
	6.2 Construction Preparation.....	13
	6.3 Key Points of Construction.....	14
	6.4 Safe and Civilized Construction.....	15
7	Quality Acceptance.....	16
	7.1 General Requirements.....	16
	7.2 Primary Items.....	16
	7.3 General Items.....	17
	7.4 Acceptance.....	18
	Explanation of Wording in this Standard.....	20
	Normative Standards.....	21
	Explanation of Provisions.....	23

1 总 则

1.0.1 为贯彻国家建筑节能政策，规范模板内置复合竖丝岩棉板外墙外保温工程的设计、施工与验收，做到安全适用、技术先进、经济合理，确保建设工程质量，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于新建、扩建工业与民用建筑模板内置复合竖丝岩棉板外墙外保温工程。

1.0.3 模板内置复合竖丝岩棉板外墙外保温工程的设计、施工与验收，除应符合本规程外，尚应符合现行国家和地方标准的有关规定。

2 术 语

2.0.1 复合竖丝岩棉板 composite vertical fiber rock wool board

用多条相同宽度岩棉条拼装成的板材为芯材，拼接后用专用聚合物砂浆两面复合耐碱玻纤网格布成型的预制保温复合板材，简称“复合岩棉板”。

2.0.2 模板内置复合竖丝岩棉板外墙外保温系统 template built-in composite vertical rock wool board external thermal insulation system

由复合岩棉板、与建筑物钢筋混凝土外墙整浇时的连接件、复合岩棉板外侧的胶粉聚苯颗粒保温浆料找平层、抗裂砂浆复合耐碱玻纤网布、柔性耐水腻子、高分子乳液弹性底涂、外墙涂料构成的保温系统。

2.0.3 连接件 anchor bolt

原生的聚酰胺、聚乙烯或聚丙烯、ABS 工程塑料为主要材质，将复合岩棉板与基层墙体进行有效连接的专用构件。

2.0.4 胶粉聚苯颗粒保温浆料 mineral binder and expanded polystyrene granule insulating plaster

由可分散胶粉、无机胶凝材料、外加剂等制成的胶粉料与作为主要骨料的聚苯颗粒复合而成具有保温功能的浆料。

2.0.5 耐碱玻纤网布 alkali resistant fiberglass mesh

以耐碱玻璃纤维织成的网布为基布，表面经高分子材料涂覆处理的具有耐碱功能的网状玻璃纤维织物。

2.0.6 抗裂砂浆 base coat

由高分子聚合物、水泥、砂为主要材料配制而成的具有良好抗变形能力和粘结性能的聚合物砂浆。

2.0.7 胶粉聚苯颗粒找平层 leveling layer of mineral binder and expanded polystyrene granule insulating plaster

为使外墙饰面层的平整度和垂直度偏差满足施工验收规范的要求，在复合岩棉板外侧抹一定厚度的胶粉聚苯颗粒保温浆料，简称“找平层”。

2.0.8 饰面层 finish coat

对模板内置复合竖丝岩棉板外墙外保温系统起装饰和保护作用的外装饰构造层。

2.0.9 柔性饰面砖 flexible tile for decoration

以高分子聚合物及无机非金属骨料为主要原料，通过一定的生产工艺制成的具有一定柔韧性的轻质饰面砖。

3 基本规定

3.0.1 模板内置复合竖丝岩棉板外墙外保温系统应经过型式检验，系统的主要组成材料应由系统供应商成套提供。

3.0.2 模板内置复合竖丝岩棉板外墙外保温系统应与基层墙体连接牢固、可靠，具有适应风荷载和气候变化的能力，在正常使用情况下不应出现裂缝、空鼓、脱落等破坏现象，在抗震设防烈度范围内不应从基层墙体脱落。

3.0.3 模板内置复合竖丝岩棉板外墙外保温系统应具有良好的防水性和透气性，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应具有防腐性。

3.0.4 复合岩棉板及其支撑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。

3.0.5 模板内置复合竖丝岩棉板外墙外保温系统的饰面层不得采用陶瓷饰面砖，宜采用弹性防水涂料、真石漆、柔性面砖等。

3.0.6 采用模板内置复合竖丝岩棉板外墙外保温系统的建筑高度不宜大于 100m，当建筑高度大于 100m 时，应经专项论证。

3.0.7 模板内置复合竖丝岩棉板外墙外保温系统应符合国家和现行的建筑节能设计标准的规定，在正常使用和维护条件下，设计使用年限不得少于 25 年。

4 系统与材料

4.1 一般规定

4.1.1 复合岩棉板所用材料的物理性能指标应符合设计要求和本规程规定，并提供具有相应资质的检测机构的检验报告。

4.1.2 模板内置复合竖丝岩棉板外墙外保温系统应提供具有相应资质的检测机构的系统性能型式检验报告，报告有效期为 2 年。

4.1.3 模板内置复合竖丝岩棉板外墙外保温系统采用的材料，生产企业应提供产品质量合格证、型式检验报告、使用说明书，供应商应对材料质量负责。

4.1.4 连接件应采用原生的聚酰胺、聚乙烯或聚丙烯、ABS 工程塑料制造，并有可靠的机械强度和耐久性。不得使用再生材料。

4.1.5 饰面材料宜采用透气性好的涂料。

4.2 系统性能要求

4.2.1 模板内置复合竖丝岩棉板外墙外保温系统性能指标应符合表 4.2.1 的规定。

表 4.2.1 模板内置复合竖丝岩棉板外墙外保温系统性能指标

项目		性能指标	检验方法
耐候性	外观	饰面层无可见起泡或剥落、防护层无空鼓或脱落等缺陷，不得产生渗水裂缝	JG/T429
	抹面层与保温层拉伸粘结强度 (kPa)	≥100, 破坏发生在岩棉内	
吸水量 (g/m ²)		≤500	GB/T29906
抗冲击性能	二层及以上	3J 级	GB/T29906
	首层	10J 级	
水蒸气透过湿流密度 [g/(m ² ·h)]		应满足防潮冷凝设计要求	GB/T17146
不透水性		2h 不透水 (试样抹面层内无水渗透)	GB/T29906
耐冻融性能	外观	30 次冻融循环后，防护层无可见裂缝，无粉化、空鼓、剥落现象	GB/T29906
	抹面层与保温层拉伸粘结强度 (kPa)	≥100, 破坏发生在岩棉内	

热阻	符合设计要求	GB/T13475
----	--------	-----------

4.3 复合岩棉板

4.3.1 复合岩棉板性能指标应符合表 4.3.1 的规定。

表 4.3.1 复合岩棉板性能指标

项目	性能指标	检验方法
单位面积质量(kg/m ²)	<25	JG/T287
垂直于板面方向的抗拉强度(MPa)	≥0.10	JG/T228
尺寸稳定性, %	≤1.0	JG/T228
憎水率, %	≥98	GB/T10299
燃烧性能等级	A 级	GB8624
压缩强度(kPa)	≥100	GB/T13480

4.3.2 复合岩棉板长度不宜大于 1200mm, 宽度不宜大于 600mm, 尺寸允许偏差应符合表 4.3.2 的规定。

表 4.3.2 复合岩棉板尺寸允许偏差

项目	性能指标	检验方法
长度(mm)	0, +2.0	GB/T5480
宽度(mm)	±2.0	
厚度(mm)	±2.0	
对角线差(mm)	≤3.0	
板面平整度(mm)	≤2.0	

4.3.3 复合岩棉板中岩棉条保温芯材应符合表 4.3.3 的规定。

表 4.3.3 岩棉条保温芯材性能指标

项目	性能指标	检验方法
密度(kg/m ³)	≥100	GB/T5480
酸度系数	≥1.8	GB/T5480
憎水率(%)	≥98.0	GB/T10299

尺寸稳定性 (%)	≤ 0.2	GB/T30806
导热系数[W/(m·K)] (平均温度 25℃)	≤ 0.046	GB/T10294 或 GB/T10295
湿热抗拉强度保留率 (%)	≥ 50	GB/T30804
短期吸水量 (24h) (kg/m ²)	≤ 0.4	GB/T30805
长期吸水量 (28d) (kg/m ²)	≤ 0.8	GB/T30807
质量吸湿率 (%)	≤ 0.5	GB/T5480
垂直于板面方向的抗拉强度 (MPa)	≥ 0.10	GB/T30804
横向剪切强度标准值 ^a (kPa)	≥ 20	GB/T32382
横向剪切模量 ^a (MPa)	≥ 1.0	
燃烧性能等级	A 级	GB8624
a, 采用双试样法, 试样厚度 60mm。		

4.4 配套材料

4.4.1 胶粉聚苯颗粒保温浆料的性能指标除应符合现行行业标准《胶粉聚苯颗粒外墙外保温系统材料》JG/T158 的规定外, 尚应符合表 4.4.1 的规定。

表 4.4.1 胶粉聚苯颗粒保温浆料的性能指标

项目			性能指标	检验方法
干表观密度, (kg/m ³)			180~250	JG/T158
抗压强度 (MPa)			≥ 0.20	JG/T158
软化系数			≥ 0.5	JG/T158
导热系数 [W/(m·K)] (平均温度 25℃)			≤ 0.060	GB/T10294 或 GB/T10295
线性收缩率 (%)			≤ 0.3	JGJ/T70
抗拉强度 (MPa)			≥ 0.10	JG/T158
拉伸粘结强度 (MPa)	与水泥砂浆	标准状态	≥ 0.10	JG/T158
		浸水处理		
	与复合岩棉板	标准状态		
		浸水处理		
燃烧性能等级			A 级	GB8624

4.4.2 抗裂砂浆性能除应符合现行行业标准《胶粉聚苯颗粒外墙外保温系统材料》JG/T158的规定外，尚应符合表 4.4.2 的要求。

表 4.4.2 抗裂砂浆的性能指标

项目		性能指标	检验方法
拉伸粘结强度 (与水泥砂浆) (MPa)	标准状态	≥ 0.7	JG/T158
	浸水处理	≥ 0.5	
	冻融循环处理		
拉伸粘结强度(与胶粉 聚苯颗粒保温浆料) (MPa)	标准状态	≥ 0.1	
	浸水处理		
可操作时间 (h)		≥ 1.5	
压折比		≤ 3.0	

4.4.3 耐碱玻纤网布性能除应符合现行行业标准《岩棉薄抹灰外墙外保温系统材料》JG/T 483 的规定外，尚应符合表 4.4.3 的要求。

表 4.4.3 耐碱玻纤网布的性能指标

项目	性能指标	检验方法
单位面积质量 (g/m^2)	≥ 160	GB/T 9914.3
耐碱断裂强力(经向、纬向) (N/50mm)	≥ 1000	GB/T 20102
耐碱断裂强力保留率(经向、纬向) (%)	≥ 80	GB/T 20102
断裂伸长率(%)	≤ 5.0	GB/T 7689.5

4.4.4 柔性耐水腻子性能除应符合现行行业标准《建筑外墙用腻子》JG/T 157 中 R 型的规定外，尚应符合表 4.4.4 的要求。

表 4.4.4 柔性耐水腻子的性能指标

项目		技术指标	检验方法
耐水性 (96h)		无异常	GB/T 1733
耐碱性 (48h)		无异常	GB/T 9265
粘结强度 (MPa)	标准状态	≥ 0.60	JG/T 157
	冻融循环 (5 次)	≥ 0.40	
腻子膜柔韧性		直径 50mm, 无裂纹	JG/T 157
动态抗开裂性 (mm)	基层裂缝	$\geq 0.08, < 0.3$	JG/T 157
吸水量 ($\text{g}/10\text{min}$)		≤ 2.0	JG/T 157

4.4.5 弹性底涂性能除应符合现行行业标准《弹性建筑涂料》JG/T 172 的规定外，尚应符合

合表 4.4.5 的要求。

表 4.4.5 弹性底涂的性能指标

项目	技术指标	检验方法
耐水性 (96h)	无异常	GB/T 1733
耐碱性 (48h)	无异常	GB/T 9265
干燥时间 (表干) (h)	≤ 2	GB/T 1728
拉伸强度 (MPa)	≥ 2.0	JG/T 172
断裂伸长率 (%)	≥ 150	JG/T 172

4.4.6 连接件抗拉承载力标准值不应小于0.60kN,锚盘抗拉承载力标准值不应小于0.50kN,锚盘直径不小于 60mm, 检验方法依据现行行业标准《外墙保温用锚栓》JG/T366 的要求。

4.4.7 柔性饰面砖应符合现行行业标准《柔性饰面砖》JG/T311-2011 的要求。

5 设计

5.1 一般规定

5.1.1 建筑工程混凝土墙体设计应符合国家及辽宁省现行有关标准的规定。

5.1.2 模板内置复合竖丝岩棉板外墙外保温系统建筑工程的节能设计和热工计算除应符合国家和辽宁省现行公共建筑、居住建筑节能设计标准外，尚应符合下列规定：

1 门窗框外侧洞口四周、女儿墙、封闭阳台以及挑构件等热桥部位应采取保温措施，保温材料燃烧性能应为 A 级；

2 除功能需要应尽量减少出挑的装饰构件；

3 模板内置复合竖丝岩棉板外墙外保温系统应满足设计要求；

4 围护结构、保温层内部及热桥部位的内表面温度高于室内空气设计温、湿度条件下的露点温度，并应符合现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB50176 的有关要求。

5.1.3 模板内置复合竖丝岩棉板外墙外保温系统应符合现行行业标准《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T235 的规定，并应符合下列规定：

1 应做好密封和防水构造设计，重要部位应有详图；

2 水平或倾斜的出挑部位以及延伸至地面以下的部位应做好防水处理；

3 安装在外墙及挑出平台上的设备或管道必须固定于主体结构上，并应做密封和防水设计。

5.1.4 模板内置复合竖丝岩棉板外墙外保温系统的防火设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的有关规定。

5.1.5 模板内置复合竖丝岩棉板外墙外保温系统应优先采用涂料外饰面。

5.1.6 模板内置复合竖丝岩棉板外墙外保温系统应做好密封和防水构造设计，确保水不会渗入保温层及基层，重要部位应有详图。水平或倾斜的出挑部位安装在外墙上的设备或管道应固定于基层墙体上，并应做好密封和防水设计。

5.2 设计要点

5.2.1 复合岩棉板的保温层厚度需经计算确定。

5.2.2 外墙主体部位传热系数的修正系数应按表 5.2.2 计取。

表 5.2.2 外墙主体部位传热系数的修正系数

气候分区	普通窗	凸窗
严寒地区	1.25	1.3

寒冷地区	1.35	1.4
------	------	-----

5.2.3 复合岩棉板作为钢筋混凝土现浇结构墙、柱、梁保温材料时，应符合以下要求：

1 复合岩棉板应保证纵向安装于外模板内侧并通过连接件与浇筑后混凝土墙体有效连接；

2 复合岩棉板应具有足够的承载能力、刚度和稳定性，应能承受现浇混凝土产生的侧压力和施工过程所产生的荷载；设计应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工规范》GB 50666 的相关规定。

5.2.4 模板内置复合竖丝岩棉板外墙外保温系统的连接件每平米墙体设置数量应通过设计计算确定，同时应满足设置连接件将复合岩棉板与混凝土墙体有效连接，连接件的间距不宜大于 600mm，边距不宜小于 150mm。且每平方米设置数量不应少于 6 个，当板块较小（短边不大于 300mm）时，不应少于 2 个，埋入墙体有效深度不低于 70mm。

5.2.5 当建筑物基层墙体为非现浇混凝土墙体时，复合岩棉板外保温作法执行国家和辽宁地区相关技术标准。

5.3 构造要求

5.3.1 模板内置复合竖丝岩棉板外墙外保温系统的基本构造从里到外依次为墙体、复合岩棉板、连接件、胶粉聚苯颗粒保温浆料、耐碱玻纤网格布、抗裂砂浆、饰面层（图 5.3.1）。

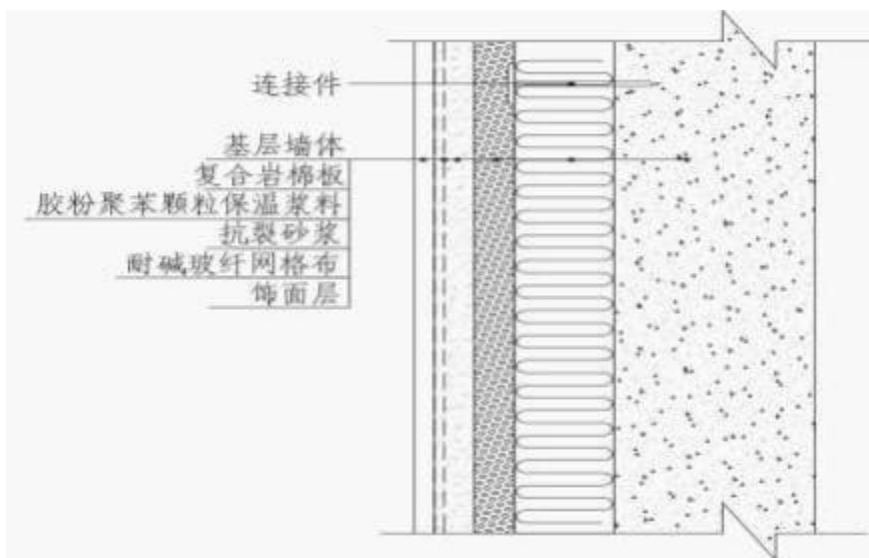


图 5.3.1 模板内置复合竖丝岩棉板外墙外保温系统的基本构造

5.3.2 模板内置复合竖丝岩棉板外墙外保温系统应在下列部位设置变形缝：

- 1 基层结构设有变形缝处；
- 2 外保温系统与不同材料相接处。

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/936200133143011013>