

# 附件 1

## 辽宁省绿色建筑技术与产品认定条件

### 一、基本要求

- (一) 生产企业近 3 年无重大环境污染事件和重大安全事故。
- (二) 一般固体废弃物的收集、贮存、处置应符合 GB 18599 的相关规定。危险废物的贮存应符合 GB 18597 的相关规定，后续应交付持有危险废物经营许可证的单位处置。
- (三) 生产企业应按照 GB/T 19001、GB/T 24001 和 GB/T 28001 分别建立并运行质量管理体系、环境管理体系和职业健康安全管理体系。
- (四) 生产企业应采用国家鼓励的先进技术工艺，不应使用国家或有关部门发布的淘汰或禁止的技术、工艺、装备及相关物质。
- (五) 产品性能应符合相关的国家标准、行业标准、地方标准要求。
- (六) 申报的产品应是经过定型投产，具有一定生产规模，并在一定范围内完成中试或工程示范，技术先进、质量稳定、成熟可靠，完全满足工程建设需要。
- (七) 申报单位应具备独立法人资格，具有与申报项目相符的生产能力和知识产权。

### 二、具体要求

#### (一) 预制构件

- 1、生产企业有封闭式生产车间和混凝土搅拌站。
- 2、生产企业应提供预制混凝土构件产品使用作业指导书，其中包含预制构件现场生产、存储、安装施工等一体化服务相关内容。
- 3、预制混凝土构件基本性能应满足 GB 50204、GB/T 51231、JGJ 1 等标准要求。

表 1 预制混凝土构件指标要求

指标	单位	要求
生产废水回收利用率	%	100
生产采用标准化模板或工具式模板使用率	%	≥20
生产线中流水线数量	条	≥1
有效采取噪音控制改善措施	——	振动台等相关生产设备采取先进工艺设备；采用自密实混凝土减少振捣操作。
产品抗压强度评定	——	符合 GB/T50107 评定要求
产品钢筋保护层厚度偏差	mm	±5
产品外观质量指标	——	产品外观质量无一般缺陷
产品标识要求	——	标识内容至少应包括构件编号、位置、合格状态、构件安装方向、预埋件功能标识。
产品质量具备可追溯性	——	产品添加喷码或植入芯片等
结构性能检验		满足设计及规范 GB50204 要求

注：

1、申报单位提供上述要求的相关证明文件。

2、标准化模板或工具式模板使用率

生产采用的标准化或工具式模板套数占使用模板总套数的百分比，按式（A.1）计算：

$$Q = \frac{M_s}{M_t} \times 100\% \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

$Q$ ——企业上一年度生产采用的标准化或工具式模板套数占使用模板总套数的百分比，%；

$M_s$ ——企业上一年度生产采用的标准化或工具式模板套数；

$M_t$ ——企业上一年度生产采用的模板总套数。

### （二）钢结构构件

1、钢结构房屋用钢构件基本性能应满足 GB 50017、GB50018、GB50205、GB14907、JGJ81、JGJ82、JGJ99 等标准要求。

2、钢结构房屋用钢构件产品应具备详细、可行的应用技术文件，主要包括图纸、检测报告、安装使用说明等。

3、易施工性指标（现场螺栓连接占比） $\geq 30\%$ 。

4、全焊透的一、二级焊缝应采用超声波探伤进行内部缺陷的检验，超声波探伤不能对缺陷作出判断时，应采用射线探伤。

注：

1、申报单位应按规定提供有效期内的第三方检测报告、管理体系证明资料、安全生产标准化证书、应用技术文件等相关资料。

2、易施工性指标

钢结构房屋中的主体结构和次结构钢构件中现场螺栓或销轴连接边数量占所有现场连接主体结构和次结构钢构件总连接边数量的比值，按式（A.2）计算：

$$\text{易施工性指标} = \frac{M_a + M_b}{M_s} \times 100\% \dots\dots\dots (A.2)$$

式中：

$M_a$ ——主体结构和次结构中现场连接采用销轴连接边数量；

$M_b$ ——主体结构和次结构中现场连接采用螺栓连接边数量；

$M_s$ ——主体结构和次结构中现场总连接边数。

备注：当H型钢构件现场采用栓焊连接节点时，翼缘采用焊接，腹板采用螺栓连接，总连接边数为3，螺栓连接边数量为1，相应构件的易施工性指标为1/3。

### （三）保温系统材料

保温系统材料受理范围：1、岩棉制品；2、玻璃棉制品；3、石墨聚苯板（EPS）复合制品；4、石墨挤塑聚苯板（XPS）复合制品；5、发泡陶瓷制品；6、其它类复合保温系统材料。保温系统材料基本性能应符合相关标准GB/T10801、GB/T13350、GB/T19686、GB/T25975、JG/T511、JG/T 287、JGJ144等要求。

表2 岩棉制品保温系统材料指标要求

指标		单位	要求
甲醛释放量		mg/ (kg. h)	≤ 0.5
酸度系数		-	≥2.0
憎水性		%	≥98%
密度	岩棉板	kg/m <sup>3</sup>	≥140
	岩棉带		≥100
导热系数	岩棉板	W/(m.K)	≤ 0.038
	岩棉带		≤ 0.045
垂直于表面的抗拉强度	TR80(岩棉带)	kPa	≥80
	TR15(岩棉板)		≥15
	TR10(岩棉板)		≥10
压缩强度	岩棉外墙板	kPa	≥40
	岩棉屋面板		≥80
	岩棉带		≥40
燃烧性能等级		-	A级

表3 玻璃棉制品保温系统材料指标要求

指标		单位	要求
甲醛释放量		mg/L	不得检出
TVOC		mg/(m <sup>2</sup> . h)	≤ 0.50
导热系数 (平均温度 25℃)	毡	密度 48kg/m <sup>3</sup>	≤ 0.033
		密度 24kg/m <sup>3</sup>	≤ 0.037
		密度 16kg/m <sup>3</sup>	≤ 0.039
	板(密度 48kg/m <sup>3</sup> )		≤ 0.034
	条(密度 48kg/m <sup>3</sup> )		≤ 0.046

表4 石墨模塑聚苯乙烯泡沫保温系统材料指标要求

指标	单位	要求
发泡剂含量	%	≤ 6.0
阻燃剂种类	-	不得检出六溴环十二烷
导热系数(平均温度 25℃)	W/(m. K)	≤ 0.032
表观密度	kg/m <sup>3</sup>	18-22
抗拉强度	MPa	≥0.12
燃烧性能等级	-	B1级
烟毒性	-	不低于 t0 级

表5 石墨挤塑聚苯乙烯泡沫保温系统材料指标要求

指标		单位	要求
发泡剂种类		%	不得使用氟氯烃发泡剂
阻燃剂种类		-	不得检出六溴环十二烷
吸水率, 浸水 96h	带表皮	kPa	≤ 0.5

	不带表皮		$\leq 1.0$
导热系数（平均温度 25℃）	带表皮	W/(m·K)	$\leq 0.025$
	不带表皮		$\leq 0.030$
表观密度		kg/m <sup>3</sup>	25-32
抗拉强度		MPa	$\geq 0.2$
燃烧性能等级		-	B1 级

表6 发泡陶瓷制品保温系统材料指标要求

指标		单位	要求
导热系数 (平均温度 25℃)	无釉面	W/(m·K)	$\leq 0.055$
	有釉面		$\leq 0.080$
密度	无釉面	kg/m <sup>3</sup>	$\leq 180$
	有釉面		$\leq 280$
耐污染性（有釉面）		-	$\geq 5$ 级
放射性核素限量 (有釉面)	内照射指数	-	$\leq 0.6$
	外照射指数		$\leq 0.6$

注：申报单位提供上述要求的相关证明文件。

#### （四）防水卷材

1、防水卷材基本性能应符合产品标准GB12952、GB18242、GB18243、GB23441、GB/T23457、GB/T23260、GB18967、GB/T18173.1、GB27789、JC/T1075和JC/T974的要求。对于有外露使用要求的防水材料产品，其燃烧性能应符合GB8624规定的B2（E）级要求；人工气候加速老化指数符合表7、表8要求。

2、产品中不应人为添加有害物质（苯、乙二醇醚及其酯类、二元胺、有机溶剂、酮类、持续性有机污染物、消耗臭氧层物质、邻苯二甲酸酯类、表面活性剂、多氯萘、多氯联苯、全氟烷基化合物）。

表7 沥青基防水卷材指标要求

指标		单位	要求
总悬浮颗粒物浓度		mg/m <sup>2</sup>	$\leq 8$
沥青软化点	弹性体改性沥青	℃	$\leq 125$
	塑性体改性沥青	℃	140
耐水性能	浸泡时间	h	336
	拉伸强度保持率	%	$\geq 80$
耐久性（热空气老化）	温度时间	-	80℃/28d
	拉伸性能保持率	%	$\geq 80$
	低温柔度	-	无裂纹

表8 高分子防水卷材指标要求

指标		单位	要求
总悬浮颗粒物浓度		mg/m <sup>2</sup>	$\leq 8$
耐水性能	浸泡时间	h	336
	拉伸强度保持率	%	$\geq 80$

耐久性	热空气老化	延长标准规定的处理时间	倍	1
		拉伸性能保持率	%	≥80
		低温弯折性	-	无裂纹
	人工气候加速老化	时间	h	5000
		拉伸性能保持率	%	≥80
		低温弯折性	-	无裂纹

注：申报单位提供上述要求的相关证明文件。

### （五）防水涂料

1、防水涂料基本性能应符合产品标准GB/T19250、GB/T23445、GB/T23446、JC/T408、JC/T864、JC/T975、JC/T2251和JC/T375。对于有外露使用要求的防水材料产品，其燃烧性能应符合GB8624规定的B2（E）级要求。

2、产品中不应人为添加有害物质（苯、乙二醇醚及其酯类、二元胺、有机溶剂、酮类、持续性有机污染物、消耗臭氧层物质、邻苯二甲酸酯类、表面活性剂、多氯萘、多氯联苯、全氟烷基化合物）。

表 9 水性防水涂料指标要求

指标		单位	要求	
空气中粉尘容许浓度		mg/m <sup>3</sup>	≤ 8	
产品废水排放		t/t	≤0.010	
耐水性	地下用、屋面、室外	拉伸强度和粘接强度保持率	≥80	
	室内用	拉伸强度和粘接强度保持率	≥50	
耐久性	热空气老化	延长标准规定的处理时间	倍	1
		热空气老化	/	通过
	人工气候加速老化 a	时间	h	1500
		人工气候加速老化	/	通过
有害物质 b	挥发性有机物（VOC）		g/L	≤ 10
	游离甲醛		mg/kg	≤ 50
	氨		mg/kg	≤ 500
	苯		mg/kg	≤ 20
	苯、甲苯、乙苯、二甲苯的含量总和		mg/kg	≤ 300
	可溶性重金属 c	铅 Pb	mg/kg	≤ 10
		镉 Cd	mg/kg	≤ 10
		铬 Cr	mg/kg	≤ 20
汞 Hg		mg/kg	≤ 10	
a 适用于外露适用的产品。				
b 水性涂料仅针对液料，结果按液体组分计算（除可溶性重金属）。				
c 仅针对粉料组合				

表 10 高固含量型防水涂料指标要求

指标		单位	要求		
产品废水排放		t/t	≤0.010		
耐水性	拉伸强度和粘接强度保持率	%	≥80		
耐久性	热空气老化	延长标准规定的处理时间	倍	1	
		热空气老化	/	通过	
	人工气候加速老化 a	时间	h	1500	
		人工气候加速老化	/	通过	
有害物质	挥发性有机物 (VOC)		g/L	单组分≤100、多组分≤50	
	苯		mg/kg	≤ 20	
	苯、甲苯、乙苯、二甲苯的含量总和		mg/kg	≤ 1000	
	苯酚 b		mg/kg	≤ 100	
	蒽 b		mg/kg	≤ 10	
	萘 b		mg/kg	≤ 200	
	游离甲苯二异氰酸酯 b		mg/kg	≤ 3	
	可溶性重金属 c	铅 Pb		mg/kg	≤ 10
		镉 Cd		mg/kg	≤ 10
		铬 Cr		mg/kg	≤ 20
汞 Hg		mg/kg	≤ 10		
a 适用于外露适用的产品。 b 仅适用聚氨酯类防水涂料。 c 仅针对粉料组合					

注：申报单位提供上述要求的相关证明文件。

### (六) 塑料管材、管件

1、塑料管材、管件基本性能应符合产品标准GB/T5836、GB/T10002.1、GB/T13663、GB/T16800、GB/T18477、GB/T18742、GB/T18992、GB/T18997、GB/T19472、GB/T19473、GB/T28799、CJ/T210、CJ/T250、JG/T3050

2、涉及到使用在生活饮用水工程中的给水管材管件，必须提供卫生许可证和符合标准要求的卫生防疫检验报告。

表 11 聚烯烃类塑料管材、管件指标要求

指标	单位	要求
内排水管道系统噪声	dB	< 45
卫生性能	-	符合 GB/T17219 的规定
排水、排污类灰分	-	≤ 3
管配件连接可靠性	-	由管材企业提供或指定

表 12 聚氯乙烯（PVC）类塑料管材、管件指标要求

指标	单位	要求
增塑剂限量	-	给水管生产不得使用液体增塑剂
内排水管道系统噪声	dB	< 45
卫生性能	-	符合 GB/T17219 的规定
有害物质限量	mg/kg	符合 GB/T33284 的规定
铅限量	mg/kg	≤ 50
非铅盐稳定剂使用率	%	100
管配件链接可靠性	-	由管材企业提供或指定

注：1、申报单位提供上述要求的相关证明文件；  
2、卫生性能仅适用于建筑及市政用给水管材、管件。

### （七）建筑门窗及配件

建筑门窗及配件产品性能应满足GB/T 31433的要求，指标要求见表13和表14。

表 13 门窗指标要求

指标		单位	要求
包装材料可循环利用率		—	≥90%
气密性能	q <sub>1</sub>	m <sup>3</sup> /(m·h)	q <sub>1</sub> ≤1.0
	q <sub>2</sub>	m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> ·h)	q <sub>2</sub> ≤3.0
传热系数	严寒地区	W/m <sup>2</sup> ·K	≤1.5
	寒冷地区		≤2.0
水密性能	外窗	Pa	ΔP≥350
	外门		ΔP≥250
空气声隔声性能	外窗	dB	33
	外门		25
窗反复启闭性能	内平开下悬窗	万次	1.0
	平开窗、悬窗、推拉窗		1.5
门反复启闭性能	平开门、推拉门	万次	10
	双向地弹簧门		25
	单向地弹簧门		50

表 14 配件及型材指标要求

指标		单位	要求	
密封胶材料挥发性有机物 TVOC 排放		g/L	≤50	
铝合金型材无铬钝化处理工艺		—	不得使用含铬化处理工艺	
塑料型材铅含量		ppm	<1000	
铝合金	型材表面	阳极氧化	μm	≥15

型材	涂层质量	电泳涂漆	级	II
		喷粉型材	级	I
		喷漆型材	h	4000
	隔热断桥 型材强度	穿条型材	N/mm	24
		浇注型材	N/mm	30
塑料型材	光老化试验		h	6000
	传热系数		W/m <sup>2</sup> ·K	1.6
密封胶条	拉伸强度		MPa	≥7.5
	加热失重(100℃x168h)		%	≤3
	压缩永久变形		%	22h ≤35
密封胶	位移能力		—	20
五金配件力学性能	双面执手、合页、滑轮		万次	10
	双向地弹簧			25
	单向地弹簧			10
中空玻璃	水气密封耐久性能		—	I≤0.25

注：申报单位提供上述要求的相关证明文件。

#### (八) 砌体材料

1、砌体材料基本性能应符合 GB/T 11945、GB/T 11968、GB/T 13545、GB/T 29060、GB/T 29062、GB/T 36534、GB/T 36535 的要求。

2、原材料本地化程度不小于 95%。

3、单位产品生产废水排放量为零。

4、生产过程产生废弃物回用率达到 100%。

砌体材料其他指标要求见表15~表17。

表 15 烧结类砌体材料指标要求

指标		单位	要求	
固体 废弃物 掺 加量	单一固体 废弃物	煤矸石	≥50	
		粉煤灰	≥30	
	煤矸石加其他固体废弃物 (不含粉煤灰)		%	≥50
	其他固体废弃物(不含煤矸石、 粉煤灰)			≥30
放射性核素限量		—	≤1.0	
I <sub>Ra</sub>				
I <sub>T</sub>				
抗冻性		—	不应出现裂纹、分层、掉皮、缺棱掉角等	



实测强度与设计强度的比值	—	≥1.05
设计密度与实测密度的比值		≥1.05
保温性能（保温型）	—	满足产品标准相应级别要求

表 16 非烧结类砌体材料指标要求

指标		单位	要求
固体废弃物掺加量	常压养护	%	≥30
	蒸压养护		≥50
放射性核素限量	I <sub>Ra</sub>	—	≤1.0
	I <sub>r</sub>		
抗冻性	质量损失率	%	≤4.5
	强度损失率		≤15
实测强度与设计强度的比值		—	≥1.10
设计密度与实测密度的比值			≥1.05
保温性能（蒸压养护，保温型，平均温度 25℃）		—	满足产品标准相应级别要求

表 17 复合保温砌体材料指标要求

指标			单位	要求	
固体废弃物掺加量	烧结类	单一固体废弃物	%	煤矸石	≥50
				粉煤灰	≥30
		煤矸石加其他固体废弃物（不含粉煤灰）		≥50	
		其他固体废弃物（不含煤矸石、粉煤灰）		≥30	
	非烧结类			≥30	
放射性核素限量		I <sub>Ra</sub>	—	≤1.0	
		I <sub>r</sub>			
抗冻性	烧结类		—	不应出现裂纹、分层、掉皮、缺棱掉角等	
	非烧结类	质量损失率	%	≤4.5	
		强度损失率		≤15	
实测强度与设计强度的比值		烧结类	—	≥1.05	
		非烧结类		≥1.10	
设计密度与实测密度的比值		烧结类		≥1.05	
		非烧结类		≥1.05	
保温性能			—	满足产品标准相应级别要求	
耐火极限	非承重外墙		h	≥1	
	住宅建筑单元之间的墙和分户墙			≥2	

注：申报单位提供上述要求的相关证明文件。

### （九）墙面涂料

1、墙面材料基本性能应符合 GB/T 9755、GB/T 9756、GB/T 9779、JG/T 24、JG/T 157、JG/T 172、JG/T 298、JG/T 445 的要求。

2、生产企业应安装有效的颗粒物回收装置和有效的局部或整体密闭排气收集系统，收集后进入密闭式负压废气处理系统，并正常运转。

3、生产企业在制造过程中不应添加国家、地区和行业命令禁用的有害物质。

4、生产企业应提供符合 GB/T 16483 要求的产品安全技术说明书，以及满足 GB13690 要求的适用化学品安全标签和 GB15258 要求的产品安全标签。

5、企业产品包装符合 GB/T 13491 和 GB/T16716.1 要求，材质不得含有聚氯乙烯或其他含有有害物质的塑料。

墙面涂料指标要求见表18和表19。

表 18 水性墙面涂料指标要求

指标		单位	要求	
挥发性有机化合物含量	内墙涂料	60°光泽≤10	≤80	
		60°光泽>10	≤100	
	外墙涂料		≤100	
	腻子		mg/kg	≤10
甲醛含量（乙酰丙酮法）		mg/kg	≤50	
苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和		mg/kg	≤80	
外墙涂料 外墙腻子	铅		≤45	
	镉		≤45	
	六价铬		≤40	
	汞		≤40	
内墙涂料 内墙腻子	可溶性铅		≤45	
	可溶性镉		≤45	
	可溶性铬		≤40	
	可溶性汞		≤40	
耐人工气候老化性	老化时间	水性多彩	≥1000	
		水性氟涂料	≥3000	
		其他	≥400	
	外观		—	不起泡、不剥落、无裂纹
	粉化	平涂	级	1
		质感		0
	变色	平涂	级	2
质感		1		
耐沾污性	平涂	弹性涂料	<25	
		其他	≤20	
	粗糙表面		级	2
耐洗刷性	内墙涂料		≥1500	
	外墙涂料		≥2000	

注：1.耐沾污性指标适用于外墙水性涂料；

2.变色指标仅针对白色和浅色,浅色是指以白色涂料为主,添加适量颜料后配制的涂料形成的涂膜所呈现的浅颜色,按 GB/T 15608 的规定,明度值为 6~9(三刺激值中的  $Y_{D65} \geq 31.26$ ),其他颜色涂料的变色指标商定。

3.耐洗刷性指标适用于平涂面漆,且不含弹性产品。

表 19 无机干粉涂覆材料指标要求

指标		单位	要求
挥发性有机化合物含量		g/kg	$\leq 2$
游离甲醛含量		mg/kg	$\leq 20$
苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和		mg/kg	$\leq 50$
重金属含量	铅	mg/kg	$\leq 45$
	镉		$\leq 45$
	六价铬		$\leq 40$
	汞		$\leq 40$
放射性	内照射指数	—	$\leq 1.0$
	外照射指数	—	$\leq 1.3$
耐人工加速老化性	老化时间	h	$\geq 800$
	外观	—	不起泡、不剥落、无裂纹
	粉化	级	$\leq 1$
	变色	级	$\leq 2$
耐沾污性		%	$\leq 20$
耐洗刷性		次	$\geq 1000$
注: 1.变色指标仅针对白色和浅色,浅色是指以白色涂料为主,添加适量颜料后配制的涂料形成的涂膜所呈现的浅颜色,按 GB/T 15608 的规定,明度值为 6~9(三刺激值中的 $Y_{D65} \geq 31.26$ ),其他颜色涂料的变色指标商定。			
2.耐沾污性指标适用于外墙用无机粉体材料。			

注: 申报单位提供上述要求的相关证明文件。

### (十) 预拌混凝土

产品应满足 GB/T 14902 的要求,指标要求见表 20。

表 20 预拌混凝土指标要求

指标		单位	要求
放射性比活度	$I_{Ra}$	—	$\leq 0.6$
	$I_r$	—	$\leq 0.6$
实测强度与设计强度的比值		—	$\geq 1.0$ 且 $\leq 1.3$
水溶性氯离子含量		%	0.06
耐久性	抗渗等级	—	P8 级
	抗氯离子渗透等级		II 级
	抗碳化等级		III 级
	抗冻等级		F300

注：申报单位提供上述要求的相关证明文件。

### （十一）预拌砂浆

预拌砂浆产品应满足GB/T 25181的要求，指标要求见表21和表22。

表 21 干混砌筑砂浆、干混抹灰砂浆、干混地面砂浆和干混普通防水砂浆指标要求

指标		单位	要求
放射性比活度	I <sub>Ra</sub>	—	≤0.6
	I <sub>r</sub>	—	≤0.6
冻融循环后抗压强度损失率		%	≤25
拉伸粘结强度实测值与设计值的比值		—	≥1.05
抗压强度实测值与设计值的比值		—	≥1.05 且 ≤2

表 22 其他干混砂浆指标要求

指标		单位	要求
放射性比活度	I <sub>Ra</sub>	—	≤0.6
	I <sub>r</sub>	—	≤0.6
耐久性	冻融循环后强度损失率设计值与实测值的比值	—	≥1.05
	耐水、耐冻融拉伸强度实测值与设计值的比值		
强度	抗压、抗折强度实测值与设计值的比值	—	≥1.05
	原始拉伸粘结强度实测值与设计值的比值		
抗渗压力实测值与设计值的比值		—	≥1.05

注：申报单位提供上述要求的相关证明文件。

### （十二）供热计量装置

1、供热计量装置应是超声波热量表，其产品基本性能应符合国家标准《热量表》GB/T32224-2015和检验标准国家检定规程《热能表》JJG225-2001的要求。

2、DN50口径及以下的超声波热量表必须提供相应型式检验报告和计量器具型式批准证书，DN65以上口径的超声波热量表须提供相应委托检验报告。

3、超声波热量表须具有无线远程自动抄表功能。

表 23 超声波热量表指标要求（口径≤DN50）

指标	单位	要求
准确度等级	-	1级或2级
环境等级	-	A类及以上

最大允许工作压力	MPa	≥1.6
允许压力损失	MPa	≤0.025
内置电池使用寿命	年	≥6
外壳防护等级	-	IP68
温度传感器	-	采用铂电阻 PT1000
密封性	MPa	≥2.4
耐久性	-	提供 2400 耐久性检测报告

表 24 超声波热量表指标要求（口径≥DN65）

指标	单位	要求
准确度等级	-	1 级
环境等级	-	B 类及以上
最大允许工作压力	MPa	≥1.6
允许压力损失	MPa	≤0.025
内置电池使用寿命	年	≥6
外壳防护等级	-	IP68
温度传感器	-	采用铂电阻 PT1000
密封性	MPa	≥2.4
耐久性	-	提供 2400 耐久性检测报告

注：申报单位提供上述要求的相关证明文件。

### （十三）新风净化系统

- 1、新风净化系统应是带热回收功能新风净化系统。
- 2、新风净化系统的硬件性能应满足相关的产品标准要求。
- 3、申报单位应提供新风净化系统技术指标要求（表25）中自动控制功能的证明材料，其他指标应提供有效期内的第三方检测报告。

表 25 带热回收功能新风净化系统指标要求

指标		单位	要求
单位风量耗功率		(W·h)/m <sup>3</sup>	≤0.275+ ΔWs
全热型	制冷焓交换效率	%	≥60
	制热焓交换效率	%	≥65
显热型	制冷温度交换效率	%	≥65
	制热温度交换效率	%	≥70
新风臭氧浓度增加量		mg/m <sup>3</sup>	≤0.01
新风出风口 TVOC 浓度		mg/m <sup>3</sup>	≤0.15
噪声		dB (A)	≤标称值
风量		m <sup>3</sup> /h	≥标称值
机外静压		Pa	≥标称值
有效换气率	全热型	%	≥92
	显热型	%	≥92

PM <sub>2.5</sub> 净化效率		%	≥95
气态污染物净化效率		%	≥50
微生物净化效率		%	≥95 (注：当产品申明有该功能时)
可清洗或 清洁净化 单元	清洗或清洁后阻力	%	≤150%标称值 (注：当产品申明有该功能时)
	清洗或清洁后 PM <sub>2.5</sub> 净化效率	%	≥85%标称值 (注：当产品申明有该功能时)
自动控制功能 (PM <sub>2.5</sub> 浓度、温湿度、CO <sub>2</sub> 浓度监测, 风量分档和风阀控制)		-	至少满足 4 项

注：申报单位提供上述要求的相关证明文件。

#### (十四) 集成墙面

##### A 总体要求

- 1、不得使用氟氯烃发泡剂。
- 2、不得使用含有多溴联苯、三-(2,3-二溴丙基)-磷酸酯、二溴二苯醚、八溴联苯醚、六溴环十二烷的阻燃剂
- 3、胶粘剂有害物质限量应符合GB18583的要求。
- 4、保温材料采用聚氨酯材料时，应符合GB/T 21558的，密度不应大于50kg/m<sup>3</sup>。
- 5、饰面应整洁、边沿整齐，目视无明显色差。
- 6、木龙骨应进行防腐、防火、防蛀处理。
- 7、轻钢龙骨应符合GB/T 11981的要求。
- 8、集成墙面的外观应平直、整洁，切边整齐无毛刺；无明显色差，同时应符合表1的要求。

表 26 集成墙面装饰面质量要求

表面处理方式	技术要求
涂饰	不应有漏涂、波纹、鼓泡、针孔、疵点、裂纹和划伤等缺陷。
覆膜	不应有接头、起胶、分层、剥离现象，应无针孔、鱼眼、筋痕、折痕、杂质印、气泡、毛刺、面膜褶皱和划伤等缺陷。
阳极氧化	不应有电灼伤、氧化膜脱落和开裂等影响使用的缺陷。

##### B 金属集成墙面

- 1、本要求中，金属集成墙面是指由金属饰面板、保温材料及铝箔集成的在工厂预制在现场装配式安装的装饰性室内墙面制品。
- 2、采用铝板时，铝板的化学成分、力学性能和基材厚度偏差应分别符合GB/T 3190、GB/T 3880.2和GB/T 3880.3的要求；采用钢板时，钢板基板宜经热镀锌或热镀锌合金处理，其力学性能、镀层重量和基材厚度偏差(钢基材包括镀层)应符合GB/T 12754的要求；铝箔应符合GB/T 3198的要求；
- 3、背面应平滑，铝箔无鼓泡、脱落。

表27 金属集成墙面指标要求

指标		单位	要求					
保温材料导热系数(平均温度 25℃±2℃)		w/(m.k)	≤0.025					
涂饰层可溶性 重金属含量	铅	mg/kg	≤90					
	镉		≤75					
	铬		≤60					
	汞		≤60					
甲醛释放量		mg/m <sup>3</sup>	≤0.12					
总挥发性有机化合物(第3天)		mg/m <sup>3</sup>	≤0.80					
燃烧性能		级	B1					
耐污染性能		级	2					
抗冲击性能		—	800mm, 无明显变形及破坏					
耐人工气候 老化性	外观	—	无变化					
	色差	—	≤2					
	失光率	级	≤2					
	其他老化性能	级	0					
膜厚	um	铝板	辊涂	氟碳	二涂	≥25	钢板	
					三涂	≥32		
			聚酯、丙烯酸		≥16			
			阳极氧化	AA5	平均膜厚	≥5		
					最小局部膜厚	≥4		
				AA10	平均膜厚	≥10		
					最小局部膜厚	≥8		
				AA15	平均膜厚	≥15		
					最小局部膜厚	≥12		
			覆膜	≥150				
光泽度偏差	/	≤10						
铅笔硬度	/	≥H						
附着力	级	不低于 0 级						
剥离力 <sup>a</sup>	N	≥40						
粘结性能	MPa	粘结强度不应小于0.1MPa, 保温材料内聚破坏						
<sup>a</sup> 适用覆膜饰面。								

### C 竹木纤维集成墙面

1、本要求中，竹木纤维集成墙面是指由装饰面层、竹木纤维复合材料及配件集成的在工厂预制在现场装配式安装的装饰性室内墙面制品。

2、竹木纤维来源不得使用天然森林资源

3、不得使用铅、镉盐稳定剂

4、背面应无明显的凹凸不平，无边角缺陷，允许有不影响使用的划痕、鼓泡、杂质和色泽不均。

表 28 竹木纤维集成墙面指标要求

指标		单位	要求	
竹木纤维含量		%	≥5	
邻苯二甲酸酯含量		%	≤0.1	
基材(共挤层)可溶性重金属含量	铅	mg/m <sup>2</sup>	≤50	
	镉		≤50	
	铬		≤50	
	汞		≤50	
涂饰层(限色漆)可溶性重金属含量	铅	mg/kg	≤90	
	镉		≤75	
	铬		≤60	
	汞		≤60	
甲醛释放量		mg/m <sup>3</sup>	≤0.12	
总挥发性有机化合物是放量(第3天)		mg/m <sup>3</sup>	≤0.50	
燃烧性能		级	B1	
耐污染性		级	2	
尺寸稳定性		%	≤0.75	
			实心板	中空板
含水率		%	≤2.0	≤1.2
静曲强度	平均值	MPa	≥20	≥18
	最小值		≥15	≥14
邵氏硬度		HD	≥55	
吸水厚度膨胀率		%	≤0.4	≤0.5
常温冲击韧性		(kJ/m <sup>2</sup> )	≥0.05	
表面耐划痕性能			不漏底	
维卡软化温度		℃	≥78	
附着力 <sup>a</sup>		级	≤2	
剥离力 <sup>b</sup>		N	≥40	
抗人工气候老化	耐光色牢度(灰色样卡)	级	≥3	
<sup>a</sup> 适用于涂饰饰面竹木纤维集成墙面;				
<sup>b</sup> 适用于覆膜饰面竹木纤维集成墙面。				

#### D 石塑集成墙面



1、本要求中，石塑集成墙面是指由装饰面层、以碳酸钙为主要组份的无机材料及构件集成的在工厂预制在现场装配式安装的装饰性室内墙面制品。

2、不得使用铅、镉盐稳定剂。

3、背面应无明显的凹凸不平，无边角缺陷，允许有不影响使用的划痕、鼓泡、杂质和色泽不均。

表 29 石塑集成墙面指标要求

指标	单位	基准值
邻苯二甲酸酯含量	%	≤0.1
氯乙烯单体含量	mg/kg	≤5
放射性	内照射指数	—
	外照射指数	—
基材(共挤层) 可溶性重金属 含量	铅	mg/m <sup>2</sup>
	镉	mg/m <sup>2</sup>
	铬	mg/m <sup>2</sup>
	汞	mg/m <sup>2</sup>
涂饰层(限色 漆)可溶性重 金属含量	铅	mg/kg
	镉	mg/kg
	铬	mg/kg
	汞	mg/kg
甲醛释放量	mg/m <sup>3</sup>	≤0.12
总挥发性有机化合物是放量 (第3天)	mg/m <sup>3</sup>	≤0.50
燃烧性能	级	B1
耐污染性	级	2
吸水率	基材不发泡	%
	基材发泡	%
吸水厚度膨胀率	%	≤0.5
加热后尺寸变化率	%	±1
静曲强度	平均值	MPa
	最小值	MPa
常温落球冲击	mm	残余凹坑直径不大于12
附着力 <sup>a</sup>	级	≤2
剥离力 <sup>b</sup>	N	≥40
<sup>a</sup> 适用涂饰饰面石塑集成墙面； <sup>b</sup> 适用覆膜饰面石塑集成墙面。		

注：1、申报单位提供上述要求的相关证明文件。

2、金属集成墙面中保温材料导热系数检测按GB/T10294的规定进行；涂饰层可溶性重金属含量按GB18584的相关规定进行；甲释放量按GB18580的规定进行；总挥发性有机化合物(TVOC)按GB/T29899的规定进行；燃烧性能按GB8624的规定进行；抗冲击性能按CB/T14155

的相关规定进行；耐污性能、耐人工气候老化性按本注第5条的规定进行；膜厚按GB/T 4956或GB/T 4957的规定进行；光泽度偏差按GB/T 9754规定进行；铅笔硬度按GB/T 6739的规定进行；附着力按GB/T9286的规定进行；剥离力按LY/T 1279-2008中6.3.2.10的规定进行；粘结性能，在距样品边部50mm以内区域、沿长度方向切取尺寸为100mm×100mm的试件，试件数量为5件。撕除铝箔后按GB/T 23932-2009中7.3.2条的规定进行。

3、竹木纤维集成墙面耐污染性能按本注第5条的规定进行；共挤层基材和色漆涂饰层可溶性重金属含量按GB18584的规定进行；甲醛释放量按GB18580的规定进行；总挥发性有机化合物释放量按GB/T29899的规定进行；邻苯二甲酸酯含量按GB/T22048的规定进行；氯乙烯单体含量按GB/T4615的规定进行；燃烧性能按GB8624的规定进行；尺寸稳定性按CB/T17657-2013中4.34的规定进行；含水率按GB/T 17657-2013中4.3的规定进行；静曲强度按GB/T 17657-2013中4.7的规定进行；邵氏硬度按GB/T 2411的规定进行；吸水厚度膨胀率按GB/T 17657-2013中4.5的规定进行；常温冲击韧性按GB/T 17657-2013中4.22规定进行；表面耐划痕性能按GB/T 17657-2013中4.39的规定进行；维卡软化温度按GB/T 1633-2000规定的B120法进行；附着力按GB/T9286的规定进行；剥离力按LY/T 1279-2008中6.3.2.10的规定进行。抗人工气候老化按GB/T 16422.2的规定进行。

4、石塑集成墙面单位产品耐污染性能按本注第5条的规定进行；共挤层基材和色漆涂饰层可溶性重金属含量按GB18584的规定进行；甲醛释放量按GB18580的规定进行；总挥发性有机化合物释放量按GB/T29899的规定进行；邻苯二甲酸酯含量按GB/T22048的规定进行；氯乙烯单体含量按GB/T4615的规定进行；燃烧性能按GB8624的规定进行；放射性按GB6566的规定进行；吸水率按GB/T 17657-2013中4.6的规定进行；吸水厚度膨胀率按GB/T 17657-2013中4.5的规定进行；加热后尺寸变化率按GB/T24508-2009中6.5.8的规定进行；静曲强度按GB/T 17657-2013中4.7的规定进行；7.3.20常温落球冲击按GB/T 17657-2013中4.51的规定进行；附着力按GB/T9286的规定进行；剥离力按LY/T 1279-2008中6.3.2.10的规定进行。

5、耐污染性试验：在试件表面分别涂抹茶水、咖啡、鞋油、水彩和清洗液染污物，然后按JG/T63-2014中6.4.3的规定进行试验和评级；耐人工气候老化性试验：试验时间为600h，按CB/T16259-2008中A法的规定进行，其中标准温度为65℃±3℃，相对湿度为65%±5%。目测试验后试件有无开裂现象。按GB/T11942、GB/T9754和GB/T1766测量试件相同位置相同方向涂层老化前后的色差、失光等级及其他老化性能。

### （十五）模块化组合房屋

1、模块化组合房屋的设计、制作、运输、安装、验收应满足适用的相关标准要求。相关标准包括但不限于GB50352、GB/T50002、GB50118、JGJ/T466-2019、JGJ/T251、GB51022-2015、GB/T 37260.1-2018、GB50016、GB50017-2017、GB50205、GB50300等。

2、模块化组合房屋应具备详细、可行的应用技术文件，主要包括图纸、检测报告、施工质量验收记录、安装使用说明等。

3、模块化组合房屋设计应符合现行国家标准《民用建筑设计统一标准》GB50352及国家现行有关标准的规定。

4、建筑功能、建筑节能、建筑体型、窗墙比等应符合现行国家标准和辽宁省地方标准的规定。

5、隔声性能应符合现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB50118的规定。

6、安全等级和设计使用年限应符合现行国家标准《建筑结构可靠性设计统一标准》GB50068和《工程结构可靠性设计统一标准》GB50153的规定。

7、抗震设计应符合现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB50011的规定。

8、建筑设备设施与电气设计应符合国家现行标准《通用用电设备配电设计规范》GB50055、《民用建筑电气设计规范》JGJ16规定。当房屋中含有独立的设备、设施系统时，其设计、工厂制作标准不应低于现行国家标准《机械设备安装工程施工及验收通用规范》GB50231的规定。

9、防火与消防设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016的规定。

10、防腐蚀设计应符合行行业标准《建筑钢结构防腐蚀技术规程》JGJ/T251的规定。

11、所有原材料应具有质量证明书，并应符合设计要求和现行国家标准的规定；按有关规定需要复验的材料应在抽样复试合格后方可使用。

12、建筑设备安装质量宜符合现行国家标准《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242、《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243和《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303的规定。

13、施工质量控制应按现行国家标准要求执行。