

编制人 陶鄂骥 | 审核人 冯国梁 | 制图人 陶鄂骥

编号及类别	名称	用料及分层做法	示意图																																
平屋26改 挤塑聚苯板保温) 平屋26-PU改 硬泡聚氨酯保温)	人造草皮面 (不上人) 屋面传热系数 $0.50 W/(m^2 \cdot K)$ 屋面重量标准值 $3.39 kN/m^2$	1. 抹20厚DS砂浆, 1.5X1.5m分缝, 上粘铺人造草皮; 2. 柔性防水层; 3. 20厚DS砂浆找平层; 4. 最薄50厚陶粒混凝土(体积比 水泥: 砂子: 陶粒 = 1:1.5:4) 找2%坡, 厚度> 100时, 先铺加气混凝土块, 覆盖 ≥ 50 厚陶粒混凝土; 5. 60厚挤塑聚苯板(平屋26改); 50厚硬泡聚氨酯(平屋26-PU改); 6. 钢筋混凝土屋面板																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">挤塑聚苯板</th> <th colspan="2">硬泡聚氨酯</th> </tr> <tr> <th>厚度mm</th> <th>热系数 W/(m²K)</th> <th>厚度mm</th> <th>热系数 W/(m²K)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>50</td><td>0.58</td><td>40</td><td>0.60</td></tr> <tr><td>55</td><td>0.53</td><td>45</td><td>0.54</td></tr> <tr><td>60</td><td>0.50</td><td>50</td><td>0.50</td></tr> <tr><td>65</td><td>0.47</td><td>55</td><td>0.46</td></tr> <tr><td>70</td><td>0.44</td><td>60</td><td>0.43</td></tr> <tr><td>75</td><td>0.41</td><td>65</td><td>0.40</td></tr> </tbody> </table>	挤塑聚苯板		硬泡聚氨酯		厚度mm	热系数 W/(m ² K)	厚度mm	热系数 W/(m ² K)	50	0.58	40	0.60	55	0.53	45	0.54	60	0.50	50	0.50	65	0.47	55	0.46	70	0.44	60	0.43	75	0.41	65	0.40			
挤塑聚苯板		硬泡聚氨酯																																	
厚度mm	热系数 W/(m ² K)	厚度mm	热系数 W/(m ² K)																																
50	0.58	40	0.60																																
55	0.53	45	0.54																																
60	0.50	50	0.50																																
65	0.47	55	0.46																																
70	0.44	60	0.43																																
75	0.41	65	0.40																																
平屋26-ZL改 (胶粉聚苯颗粒保温)	人造草皮面 (不上人) 屋面传热系数 $0.49 W/(m^2 \cdot K)$ 屋面重量标准值 $1.84 kN/m^2$	1. 抹20厚DS砂浆, 1.5X1.5m分缝, 上粘铺人造草皮; 2. 柔性防水层; 3. 20厚DS砂浆找平层; 4. 最薄110厚胶粉聚苯颗粒保温并找2%坡, 厚度超过160时, 先铺加气混凝土块, 再覆盖 ≥ 110 厚胶粉聚苯颗粒; 5. 钢筋混凝土屋面板																																	
图名	平屋面做法修改 平屋26改	图集号	10BJ2-11																																
		页次	71																																

编号及类别	名称	用料及分层做法	示意图及附注
平屋30改 (硬泡聚氨酯板保温)	带粒石面的自粘卷材 (不上人) 压型钢板基层 屋面传热系数 0.50 W/(m ² ·K) 屋面重量标准值 0.73 kN/m ²	<ol style="list-style-type: none"> 带粒石(或矿粒)覆面的3~4厚自粘改性沥青防水卷材; 3~4厚自粘改性沥青防水卷材; 55厚硬泡聚氨酯板,保温板粘贴在双面自粘隔汽卷材上; 双面自粘改性沥青隔汽卷材(玻纤铝箔复合胎基)或铝箔面层自粘改性沥青隔汽卷材; 压型钢板屋面面板基层; 型钢檩条 	<p>防水层 保温层 隔汽层 压型钢板屋面面板基层 波距</p>
平屋31改 (硬泡聚氨酯板保温) 平屋31-YM (岩棉保温)	带粒石面的自粘卷材 (不上人) 压型钢板基层 屋面传热系数 0.50 W/(m ² ·K) 屋面重量标准值 0.73 kN/m ²	<ol style="list-style-type: none"> 1.8厚PVC防水卷材钉铺,搭接处熔接; 55厚硬泡聚氨酯板(平屋31改); 90厚岩棉板(平屋31-YM); 0.25厚聚丙烯膜隔汽层或0.3厚PE膜; ≥0.8厚镀锌压型钢板屋面面板基层,波距b应≤270,波距b大于270时,采用挤塑聚苯板保温应填满波谷; 型钢檩条 	<p>防水层 保温层 隔汽层 波距b大于270时,应填满波谷 波距</p>

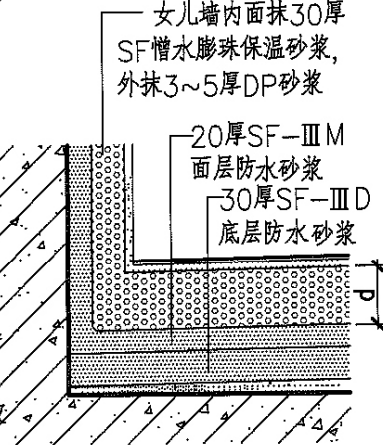
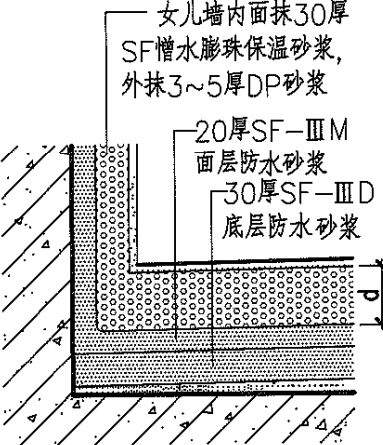
岩棉板厚度 mm	屋面传热系数 W/(m ² ·K)	硬泡聚氨酯厚度 mm	屋面传热系数 W/(m ² ·K)
70	0.63	40	0.64
80	0.56	45	0.58
90	0.50	50	0.53
100	0.45	55	0.48
110	0.42	60	0.45
120	0.38	65	0.42
		70	0.39
		75	0.37

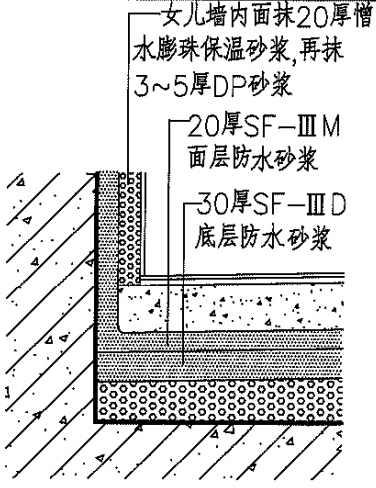
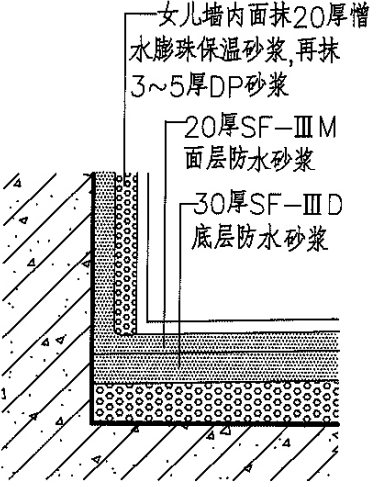
注: 1.平屋31改为镀锌压型钢板屋面板上加设硬泡聚氨酯板或岩棉板,面层防水层采用空铺,钉子固定,防水层盖过钉孔,搭接处熔接严密;
2.岩棉板应采用摆锤法生产的岩棉板,密度≥180kg/m³,导热系数≤0.042W/(m·K),岩棉板为A级不燃材料,可用于防火要求高的工程;
3.应设置隔汽层,膜接缝处用胶带纸封严

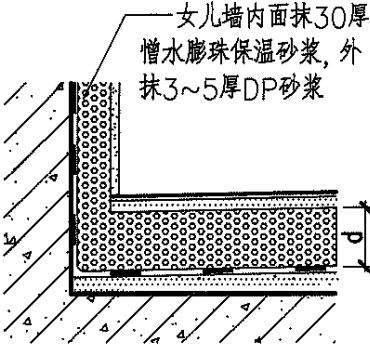
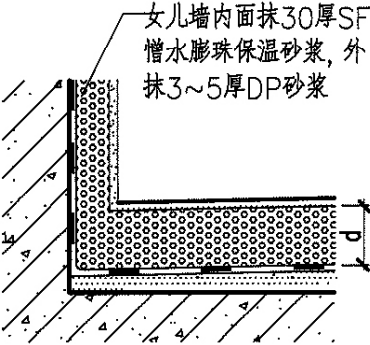
熔接
专用钉钉于压型钢板

防水层固定及接缝

图名	平屋面做法修改	图集号	10BJ2-11
	平屋30改、31改	页次	72

编号及类别	名称	用料及分层做法	附注																		
平屋 41	地砖面 (上人) 憎水膨珠保温砂浆保温 倒置式 屋面传热系数 0.48 W/(m ² K) 屋面重量标准值 1.15 kN/m ²	<ol style="list-style-type: none"> DTA砂浆铺贴防滑地砖, DTG砂浆勾缝; 10~12厚DS砂浆抹面, 每3mX3m分缝, 缝宽10~15, 缝内填密封膏 分层抹d厚SF憎水膨珠保温砂浆, 每3mX3m分缝, 缝宽10~15, 缝内填SF憎水膨珠砂浆 20厚SF-ⅢM面层防水砂浆, 震捣抹平压光, 3mx3m分格, 缝宽10mm, 缝填密封膏; 30厚SF-ⅢD底层防水砂浆, 震捣; 最薄10厚SF憎水膨珠保温砂浆找2%坡 钢筋混凝土屋面板 	<table border="1" data-bbox="1675 272 1960 624"> <thead> <tr> <th>SF憎水膨珠保温砂浆厚度 d (mm)</th> <th>屋面传热系数 W/(m²K)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>20</td><td>0.60</td></tr> <tr><td>30</td><td>0.54</td></tr> <tr><td>40</td><td>0.50</td></tr> <tr><td>50</td><td>0.46</td></tr> <tr><td>60</td><td>0.43</td></tr> <tr><td>70</td><td>0.40</td></tr> <tr><td>80</td><td>0.37</td></tr> <tr><td>90</td><td>0.35</td></tr> </tbody> </table> <p>注: 1. 本做法屋面面层、保温层均为不燃材料, 符合防火规程要求;</p> <p>2. 从表调整保温厚度可得不同传热系数。选用时可加注为: 采用平屋41, 保温砂浆厚度改为XXmm;</p> <p>3. SF憎水膨珠保温砂浆导热系数按 $1.1 \times 0.054 = 0.0594 W/(m.K)$ 计算。屋面坡长按5m计算。</p> <p>4. SF憎水膨珠保温砂浆导热系数应 $\leq 0.054 W/(m.K)$, 容重按 $250 kg/m^3$ 计算;</p> <p>5. 找坡层按平均60厚计算。</p> <p>6. SF防水砂浆导热系数按 $1.2 \times 0.5 = 0.60 W/(m.K)$ 计算, 容重按 $900 kg/m^3$ 计算。</p>	SF憎水膨珠保温砂浆厚度 d (mm)	屋面传热系数 W/(m ² K)	20	0.60	30	0.54	40	0.50	50	0.46	60	0.43	70	0.40	80	0.37	90	0.35
SF憎水膨珠保温砂浆厚度 d (mm)	屋面传热系数 W/(m ² K)																				
20	0.60																				
30	0.54																				
40	0.50																				
50	0.46																				
60	0.43																				
70	0.40																				
80	0.37																				
90	0.35																				
平屋 42	砂浆面 (上人) (或不上人) 憎水膨珠保温砂浆保温 倒置式 屋面传热系数 0.48 W/(m ² K) (d=40时) 屋面重量标准值 1.12 kN/m ²	<ol style="list-style-type: none"> 12~20厚DS砂浆抹面, 每3mX3m分缝, 缝宽10~15, 缝内填密封膏 分层抹d厚SF憎水膨珠保温砂浆, 每3mX3m分缝, 缝宽10~15, 缝内填SF憎水膨珠砂浆 20厚SF-ⅢM面层防水砂浆, 震捣抹平压光, 3mx3m分格, 缝宽10mm, 缝填密封膏; 30厚SF-ⅢD底层防水砂浆, 震捣; 最薄10厚SF憎水膨珠保温砂浆找2%坡 钢筋混凝土屋面板 	<p>注: 1. 本做法屋面面层、保温层均为不燃材料, 符合防火规程要求;</p> <p>2. 从表调整保温厚度可得不同传热系数。选用时可加注为: 采用平屋41, 保温砂浆厚度改为XXmm;</p> <p>3. SF憎水膨珠保温砂浆导热系数按 $1.1 \times 0.054 = 0.0594 W/(m.K)$ 计算。屋面坡长按5m计算。</p> <p>4. SF憎水膨珠保温砂浆导热系数应 $\leq 0.054 W/(m.K)$, 容重按 $250 kg/m^3$ 计算;</p> <p>5. 找坡层按平均60厚计算。</p> <p>6. SF防水砂浆导热系数按 $1.2 \times 0.5 = 0.60 W/(m.K)$ 计算, 容重按 $900 kg/m^3$ 计算。</p>																		
图名 平屋 41、42 (新增)			<table border="1"> <tr> <td>图集号</td> <td>10BJ2-11</td> </tr> <tr> <td>页次</td> <td>73</td> </tr> </table>	图集号	10BJ2-11	页次	73														
图集号	10BJ2-11																				
页次	73																				

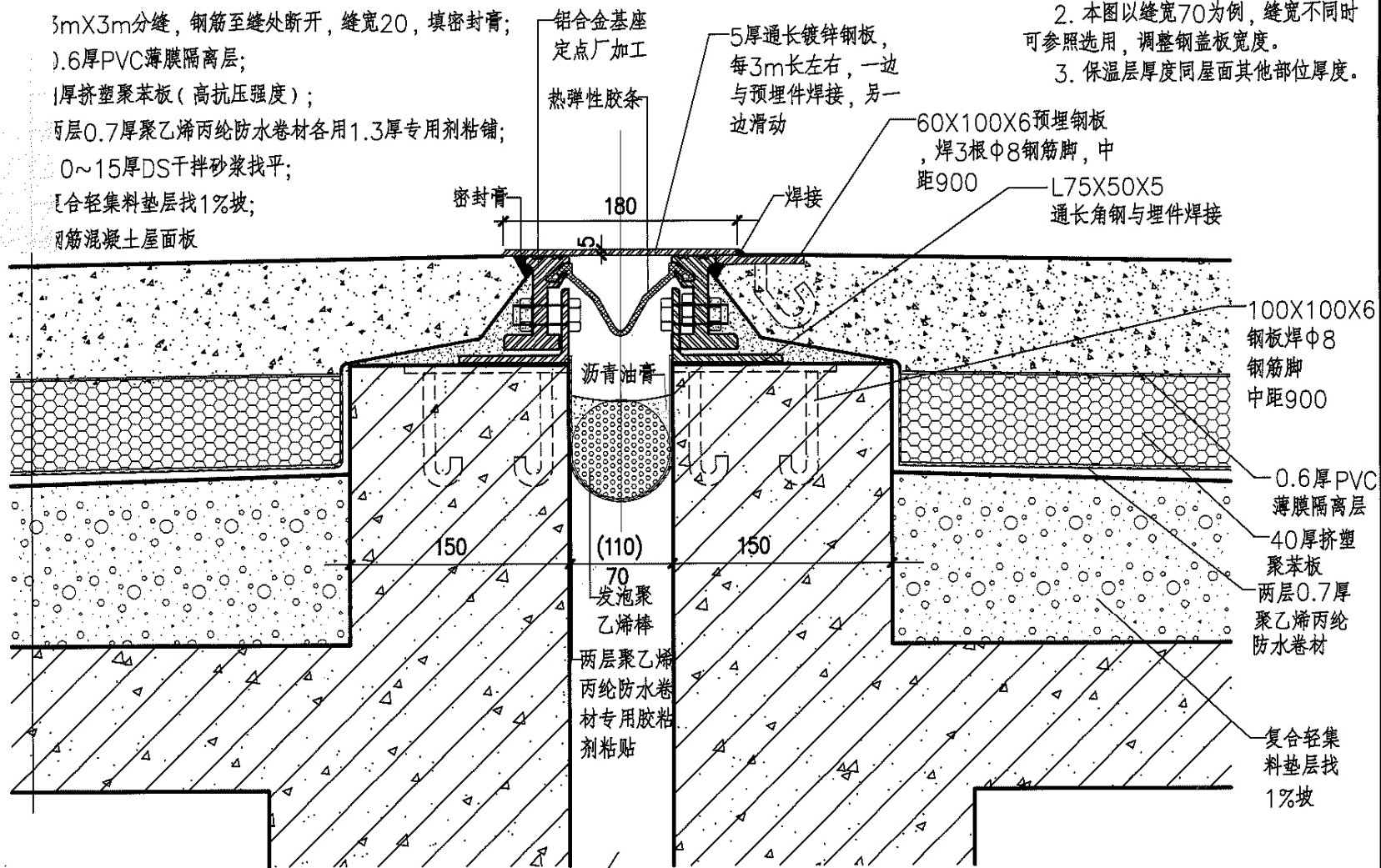
编号及类别	名称	用料及分层做法	附注																													
平屋 43	地砖面 (上人) 憎水膨珠保温砂浆保温 正置式 屋面传热系数 0.49 W/(m ² K) (d=50时) 屋面重量标准值 1.91 kN/m ²	<ol style="list-style-type: none"> 6厚防滑地砖,3~5厚DTA砂浆铺卧; 40厚C20细石混凝土随打随抹平,3m×3m分缝,缝宽10缝填聚苯板; 0.4厚塑料膜隔离层; 20厚SF-ⅢM面层防水砂浆,震捣抹平压光,3m×3m分格,缝宽10mm,缝填密封膏; 30厚SF-ⅢD底层防水砂浆,震捣; 最薄d厚SF憎水膨珠保温砂浆找2%坡。(此保温层如需加厚可按右表选) 钢筋混凝土屋面板 	 <table border="1" data-bbox="1659 284 2040 624"> <thead> <tr> <th colspan="2">SF憎水膨珠保温砂浆厚度</th> <th rowspan="2">屋面传热系数 W/(m²K)</th> </tr> <tr> <th>最薄d (mm)</th> <th>平均(mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>30</td><td>80</td><td>0.59</td></tr> <tr><td>40</td><td>90</td><td>0.54</td></tr> <tr><td>50</td><td>100</td><td>0.49</td></tr> <tr><td>60</td><td>110</td><td>0.46</td></tr> <tr><td>70</td><td>120</td><td>0.42</td></tr> <tr><td>80</td><td>130</td><td>0.40</td></tr> <tr><td>90</td><td>140</td><td>0.37</td></tr> <tr><td>100</td><td>150</td><td>0.35</td></tr> </tbody> </table> <p>注: 1. 本做法屋面面层、保温层均为不燃材料,符合防火要求; 2. 从表调整最薄厚度可得不同传热系数。选用时可加注为: 采用平屋4X,保温砂浆最薄厚度改为XXmm 3. SF憎水膨珠保温砂浆导热系数按1.1×0.054=0.0594计算。屋面坡长按5m计算,2%坡则厚度增加100mm。如工程屋面坡长>5m,则保温更好; 4. SF憎水膨珠保温砂浆导热系数应≤0.054W/(m.K),容重按250kg/m³计算; 5. SF防水砂浆导热系数按1.2×0.5=0.60W/(m.K)计算,容重按900kg/m³计算。</p>	SF憎水膨珠保温砂浆厚度		屋面传热系数 W/(m ² K)	最薄d (mm)	平均(mm)	30	80	0.59	40	90	0.54	50	100	0.49	60	110	0.46	70	120	0.42	80	130	0.40	90	140	0.37	100	150	0.35
SF憎水膨珠保温砂浆厚度		屋面传热系数 W/(m ² K)																														
最薄d (mm)	平均(mm)																															
30	80	0.59																														
40	90	0.54																														
50	100	0.49																														
60	110	0.46																														
70	120	0.42																														
80	130	0.40																														
90	140	0.37																														
100	150	0.35																														
平屋 44	砂浆面 (不上人) 憎水膨珠保温砂浆保温 正置式 屋面传热系数 0.50 W/(m ² K) (d=50时) 屋面重量标准值 0.91 kN/m ²	<ol style="list-style-type: none"> 1.5厚SF保护层 20厚SF-ⅢM面层防水砂浆,震捣抹平压光,3m×3m分格,缝宽10mm,缝填密封膏; 30厚SF-ⅢD底层防水砂浆,震捣; 最薄d厚SF憎水膨珠保温砂浆找2%坡。 (此保温层如需加厚可按右表选取) 钢筋混凝土屋面板 																														
图名 平屋 43、44 (新增)		图集号 10BJ2-11 页次 74																														

编号及类别	名称	用料及分层做法	附注														
平屋 45	地砖面 (上人) SF憎水膨珠保温砂浆保温 倒置式 屋面传热系数 0.48 W/(m ² ·K) (d=40时) 屋面重量标准值 1.18 kN/m ²	<ol style="list-style-type: none"> DTA砂浆铺贴防滑地砖, DTG砂浆勾缝; 10~12厚DS砂浆抹面, 每3X3m分缝, 缝宽10~15, 缝内填密封膏 分层抹d厚SF憎水膨珠保温砂浆, 每6mX6m分缝, 缝宽10, 缝内填密封膏 (此保温层如需加厚可按右表选取) 铺0.4厚厚聚氯乙烯塑料薄膜隔离层 防水层 10厚DS砂浆找平层; 最薄10厚SF憎水膨珠保温砂浆找2%坡 钢筋混凝土屋面板 	<table border="1" data-bbox="1675 288 1966 587"> <thead> <tr> <th>SF憎水膨珠保温砂浆厚度 d (mm)</th> <th>屋面传热系数 W/(m²·K)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>20</td><td>0.58</td></tr> <tr><td>30</td><td>0.53</td></tr> <tr><td>40</td><td>0.48</td></tr> <tr><td>50</td><td>0.45</td></tr> <tr><td>60</td><td>0.41</td></tr> <tr><td>70</td><td>0.39</td></tr> </tbody> </table> <p>注: 1. 本做法屋面面层、保温层均为不燃材料, 符合防火要求; 2. 从表调整保温厚度可得不同传热系数。选用时可加注为: 采用平屋4X, 保温砂浆厚度改为XXmm; 3. SF憎水膨珠保温砂浆导热系数按 $1.1 \times 0.054 = 0.0594 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ 计算。 屋面坡长按5m计算。 4. SF憎水膨珠保温砂浆导热系数应 $\leq 0.054 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$。</p>	SF憎水膨珠保温砂浆厚度 d (mm)	屋面传热系数 W/(m ² ·K)	20	0.58	30	0.53	40	0.48	50	0.45	60	0.41	70	0.39
SF憎水膨珠保温砂浆厚度 d (mm)	屋面传热系数 W/(m ² ·K)																
20	0.58																
30	0.53																
40	0.48																
50	0.45																
60	0.41																
70	0.39																
平屋 46	砂浆面 (上人) (或不上人) SF憎水膨珠保温砂浆保温 倒置式 屋面传热系数 0.48 W/(m ² ·K) (d=40时) 屋面重量标准值 1.18 kN/m ²	<ol style="list-style-type: none"> 12~20厚DS砂浆抹面, 每3X3m分缝, 缝宽10, 缝内填密封膏 分层抹d厚SF憎水膨珠保温砂浆, 每6mX6m分缝, 缝宽10, 缝内填密封膏 (此保温层如需加厚可按右表选取) 铺0.4厚厚聚氯乙烯塑料薄膜隔离层 防水层 10厚DS砂浆找平层; 最薄10厚SF憎水膨珠保温砂浆找2%坡 钢筋混凝土屋面板 	<p>注: 1. 本做法屋面面层、保温层均为不燃材料, 符合防火要求; 2. 从表调整保温厚度可得不同传热系数。选用时可加注为: 采用平屋4X, 保温砂浆厚度改为XXmm; 3. SF憎水膨珠保温砂浆导热系数按 $1.1 \times 0.054 = 0.0594 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ 计算。 屋面坡长按5m计算。 4. SF憎水膨珠保温砂浆导热系数应 $\leq 0.054 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$。</p>														
图名 平屋 45、46 (新增)			<table border="1"> <tr> <td>图集号</td> <td>10BJ2-11</td> </tr> <tr> <td>页次</td> <td>75</td> </tr> </table>	图集号	10BJ2-11	页次	75										
图集号	10BJ2-11																
页次	75																

编号及类别	名称	用料及分层做法	附注																														
平屋 47	地砖面 (上人) 憎水膨珠保温砂浆保温 正置式 屋面传热系数 $0.47 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ (d=60时) 屋面重量标准值 $2.28 \text{ kN}/\text{m}^2$	<ol style="list-style-type: none"> 6厚防滑地砖,3~5厚DTA砂浆铺卧; 40厚C20细石混凝土随打随抹平,3m×3m分缝,缝宽10缝填聚苯板; 0.4厚塑料膜隔离层; 柔性防水层; 10厚DS砂浆找平层; 最薄d厚SF憎水膨珠保温砂浆找2%坡。 钢筋混凝土屋面板 (此保温层如需加厚可按右表选取)		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">SF憎水膨珠保温砂浆厚度</th> <th rowspan="2">屋面传热系数 $\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$</th> </tr> <tr> <th>最薄d (mm)</th> <th>平均(mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>40</td><td>90</td><td>0.56</td></tr> <tr><td>50</td><td>100</td><td>0.51</td></tr> <tr><td>60</td><td>110</td><td>0.47</td></tr> <tr><td>70</td><td>120</td><td>0.44</td></tr> <tr><td>80</td><td>130</td><td>0.41</td></tr> <tr><td>90</td><td>140</td><td>0.38</td></tr> <tr><td>100</td><td>150</td><td>0.36</td></tr> <tr><td>110</td><td>160</td><td>0.34</td></tr> </tbody> </table> <p>注: 1.本做法屋面面层、保温层均为不燃材料,符合防火要求; 2.从表调整保温厚度可得不同传热系数。 选用时可加注为:采用平屋4X,保温砂浆厚度改为XXmm 3. SF憎水膨珠保温砂浆导热系数按$1.1 \times 0.054 = 0.0594$计算。屋面坡长按5m计算,2%坡则厚度增加100mm。如工程屋面坡长>5m,则保温更好; 4. SF憎水膨珠保温砂浆导热系数应$\leq 0.054 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$</p>	SF憎水膨珠保温砂浆厚度		屋面传热系数 $\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$	最薄d (mm)	平均(mm)	40	90	0.56	50	100	0.51	60	110	0.47	70	120	0.44	80	130	0.41	90	140	0.38	100	150	0.36	110	160	0.34
SF憎水膨珠保温砂浆厚度		屋面传热系数 $\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$																															
最薄d (mm)	平均(mm)																																
40	90	0.56																															
50	100	0.51																															
60	110	0.47																															
70	120	0.44																															
80	130	0.41																															
90	140	0.38																															
100	150	0.36																															
110	160	0.34																															
平屋 48	砂浆面 (不上人) 憎水膨珠保温砂浆保温 正置式 屋面传热系数 $0.47 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ (d=60时) 屋面重量标准值 $1.32 \text{ kN}/\text{m}^2$	<ol style="list-style-type: none"> 20厚SF-III M面层防水砂浆,震捣抹平压光,3m×3m分格,缝宽10mm,缝填密封膏; 柔性防水层; 10厚DS砂浆找平层; 最薄d厚SF憎水膨珠保温砂浆找2%坡。 钢筋混凝土屋面板 (此保温层如需加厚可按右表选取)		<p>注: 1.本做法屋面面层、保温层均为不燃材料,符合防火要求; 2.从表调整保温厚度可得不同传热系数。 选用时可加注为:采用平屋4X,保温砂浆厚度改为XXmm 3. SF憎水膨珠保温砂浆导热系数按$1.1 \times 0.054 = 0.0594$计算。屋面坡长按5m计算,2%坡则厚度增加100mm。如工程屋面坡长>5m,则保温更好; 4. SF憎水膨珠保温砂浆导热系数应$\leq 0.054 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$</p>																													

100厚C25混凝土随打随抹，配 $\Phi 8$ 双向中距250，
 3mX3m分缝，钢筋至缝处断开，缝宽20，填密封胶；
 0.6厚PVC薄膜隔离层；
 1厚挤塑聚苯板（高抗压强度）；
 两层0.7厚聚乙烯丙纶防水卷材各用1.3厚专用剂粘铺；
 10~15厚DS干拌砂浆找平；
 复合轻集料垫层找1%坡；
 钢筋混凝土屋面板

注：1. 屋面找坡应以变形缝处为脊。
 2. 本图以缝宽70为例，缝宽不同时
 可参照选用，调整钢板宽度。
 3. 保温层厚度同屋面其他部位厚度。



下部顶棚变形缝也应作可变形构造

图名

停车屋面变形缝

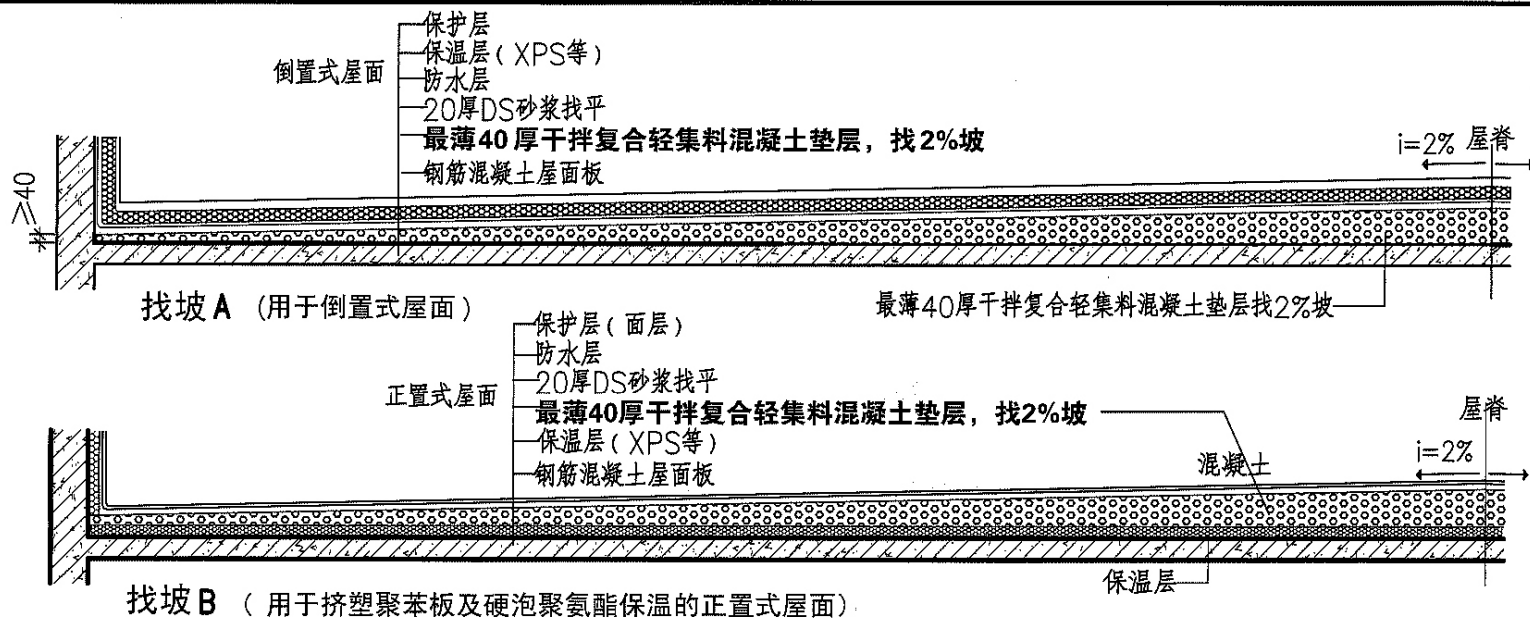
图集号

10BJ2-11

页次

77

16J101-1 倒置式屋面 16J101-2 正置式屋面



干拌复合轻集料混凝土垫层 替换陶粒混凝土找坡层做法

08BJ1-1《工程做法》等图集中楼面垫层、屋面找坡层等均采用陶粒混凝土，因北京市已限制使用黏土陶粒、页岩陶粒，实际上无陶粒供应，经研究、试验、开发一种干拌复合轻集料代替陶粒混凝土，此干拌料现场加水搅拌即可施工。

干拌复合轻集料混凝土垫层由普通硅酸盐水泥、粉煤灰、矿渣、废橡胶颗粒、聚苯颗粒及其他外加剂组成的均匀干粉料，工地加干粉料重量的30%重的水，搅拌后即可使用。

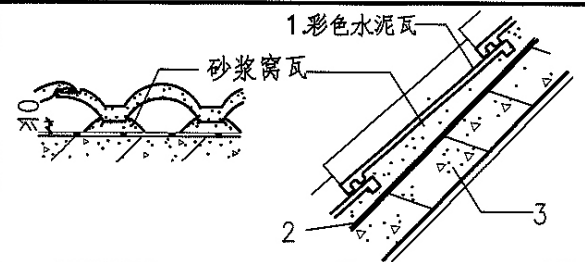
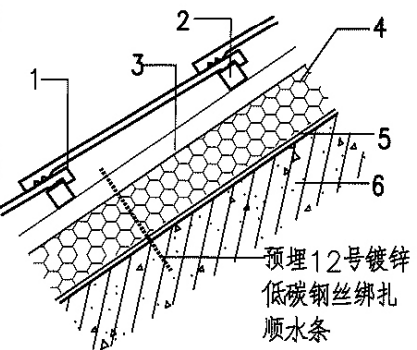
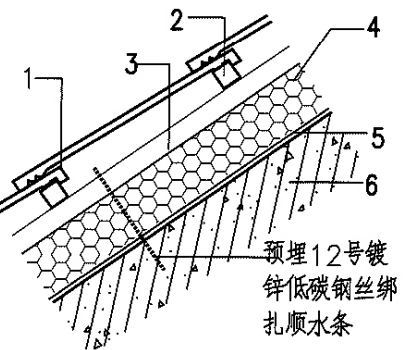
08BJ1-1图集找坡层原为陶粒混凝土，计算屋面重量时，陶粒混凝土密度按 $1800\text{kg}/\text{m}^3$ ；热工计算时，陶粒混凝土导热系数按 $0.77\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$ 。干拌复合轻集料混凝土垫层重量较陶粒混凝土轻，保温性能比陶粒混凝土好，08BJ1-1图集的屋面做法中的找坡层可用于干拌复合轻集料混凝土垫层替换。原图集各屋面做法的传热系数不受影响（保温性能并有改善）。

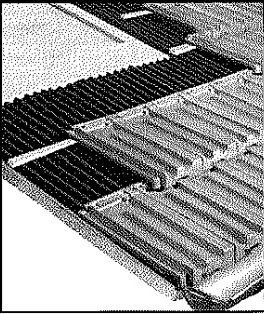
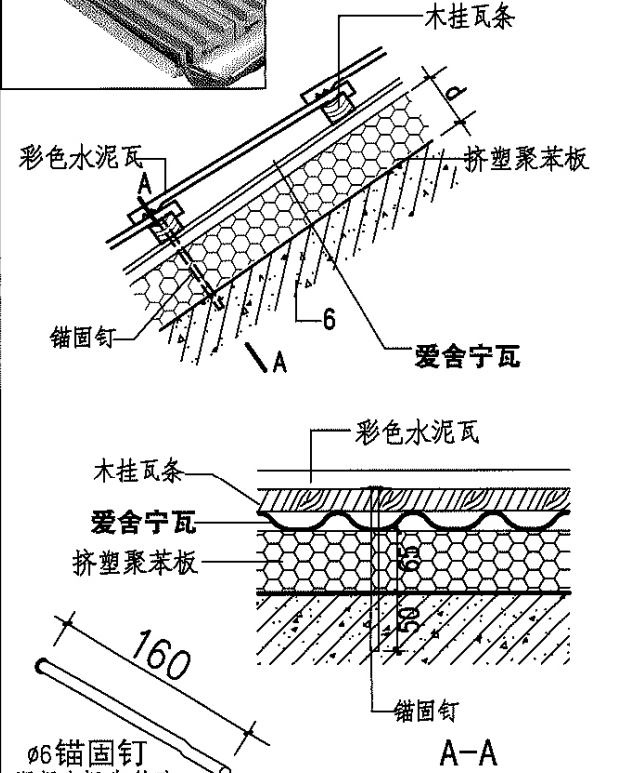
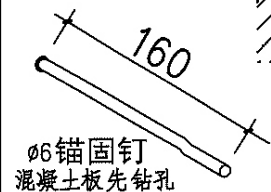
干拌复合轻集料混凝土屋面找坡层性能指标：

项目	单位	指标(I型)
干密度	kg/m^3	650
抗压强度	MPa	≥ 1.0
软化系数		≥ 0.7
表面喷洒防水养护液后吸水率	%	≤ 2
导热系数	$\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$	≤ 0.2
外观		均匀混合物

施工等详见下页

图名	干拌复合轻集料混凝土屋面找坡	图集号	10BJ2-11
		页次	78

编号及类别	名称	用料及分层做法	附注																
坡屋3-W 屋面坡度 22°~35°	彩色水泥瓦 (无保温层) (砂浆离瓦) 屋面重量标准值 0.65kN/m ²	1. 彩色水泥瓦用DS砂浆铺瓦,最薄处>10; 2. 0.7厚GFZ聚乙烯丙纶复合防水卷材,专用胶粘料粘贴或抹刷水泥基防水涂料(防水材料或按工程设计); 3. 钢筋混凝土屋面板	 <p>1 彩色水泥瓦 砂浆离瓦 2 3</p>																
坡屋4改 屋面坡度 22°~35°	彩色水泥瓦 (钢挂瓦条) (挤塑聚苯板保温) 屋面传热系数 0.49 W/(m ² ·K) 屋面重量标准值 0.7 kN/m ²	1. 彩色水泥瓦; 2. 25x25x1.5镀锌方形薄壁钢管挂瓦条,用钢自攻螺钉与顺水条拧紧; 3. 25x25x1.5镀锌方形薄壁钢管顺水条,中距700,用混凝土板预留的12号镀锌钢丝绑紧; 4. 65厚挤塑聚苯板用DEA砂浆粘贴,从檐口向上500宽范围内保温板改用同厚度的泡沫水泥板; 5. 1.5厚聚合物水泥基防水涂料; 6. 钢筋混凝土屋面板,预埋12号镀锌钢丝(绑扎顺水条用)中距900x700	 <p>1 2 3 4 5 6 预埋12号镀锌 低碳钢丝绑扎 顺水条</p> <table border="1" data-bbox="1870 550 2027 869"> <thead> <tr> <th>挤塑聚苯板厚度 mm</th> <th>屋面传热系数 W/(m²·K)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>55</td><td>0.57</td></tr> <tr><td>60</td><td>0.53</td></tr> <tr><td>65</td><td>0.49</td></tr> <tr><td>70</td><td>0.46</td></tr> <tr><td>75</td><td>0.43</td></tr> <tr><td>80</td><td>0.41</td></tr> <tr><td>90</td><td>0.37</td></tr> </tbody> </table>	挤塑聚苯板厚度 mm	屋面传热系数 W/(m ² ·K)	55	0.57	60	0.53	65	0.49	70	0.46	75	0.43	80	0.41	90	0.37
挤塑聚苯板厚度 mm	屋面传热系数 W/(m ² ·K)																		
55	0.57																		
60	0.53																		
65	0.49																		
70	0.46																		
75	0.43																		
80	0.41																		
90	0.37																		
坡屋4-PU 屋面坡度 22°~35°	彩色水泥瓦 (钢挂瓦条) (硬泡体聚氨酯保温) 屋面传热系数 0.49 W/(m ² ·K) 屋面重量标准值 0.93 kN/m ²	1. 彩色水泥瓦; 2. 25x25x1.5 镀锌方形薄壁钢管挂瓦条,用钢自攻螺钉与顺水条拧紧; 3. 25x25x1.5 镀锌方形薄壁钢管顺水条,中距700,用混凝土板预留的12号镀锌钢丝绑紧; 4. 55厚II或III型硬泡体聚氨酯防水保温一体化材料; 5. 钢筋混凝土屋面板,预埋12号镀锌钢丝(绑扎顺水条用)中距900x700	 <p>1 2 3 4 5 6 预埋12号镀锌 低碳钢丝绑扎 顺水条</p> <table border="1" data-bbox="1870 925 2027 1244"> <thead> <tr> <th>硬泡聚氨酯厚度 mm</th> <th>屋面传热系数 W/(m²·K)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>45</td><td>0.58</td></tr> <tr><td>50</td><td>0.53</td></tr> <tr><td>55</td><td>0.48</td></tr> <tr><td>60</td><td>0.45</td></tr> <tr><td>65</td><td>0.42</td></tr> <tr><td>70</td><td>0.39</td></tr> <tr><td>75</td><td>0.37</td></tr> </tbody> </table>	硬泡聚氨酯厚度 mm	屋面传热系数 W/(m ² ·K)	45	0.58	50	0.53	55	0.48	60	0.45	65	0.42	70	0.39	75	0.37
硬泡聚氨酯厚度 mm	屋面传热系数 W/(m ² ·K)																		
45	0.58																		
50	0.53																		
55	0.48																		
60	0.45																		
65	0.42																		
70	0.39																		
75	0.37																		

编号及类别	名称	用料及分层做法	附图																
<p>坡屋 5 改</p> <table border="1" data-bbox="398 316 555 624"> <tr> <td>挤塑聚苯板厚度 mm</td> <td>屋面传热系数 W/(m²·K)</td> </tr> <tr> <td>55</td> <td>0.57</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>0.53</td> </tr> <tr> <td>65</td> <td>0.49</td> </tr> <tr> <td>70</td> <td>0.46</td> </tr> <tr> <td>75</td> <td>0.43</td> </tr> <tr> <td>80</td> <td>0.41</td> </tr> <tr> <td>90</td> <td>0.37</td> </tr> </table> <p>屋面坡度 22°~35°</p>	挤塑聚苯板厚度 mm	屋面传热系数 W/(m ² ·K)	55	0.57	60	0.53	65	0.49	70	0.46	75	0.43	80	0.41	90	0.37	<p>彩色水泥瓦 (爱舍宁瓦基层) (木挂瓦条) (挤塑聚苯板保温)</p> <p>屋面传热系数 0.49 W/(m²·K)</p> <p>屋面重量标准值 0.9 kN/m²</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 彩色水泥瓦; 2. 30X25 木挂瓦条, 钻孔后用专用混凝土钉固定于钢筋混凝土屋面板上(穿透爱舍宁瓦及保温板) 钉入混凝土屋面不少于 40 , 钉孔应位于波峰处; 3. 铺爱舍宁瓦, 横向搭接不小于 100; 4. 65 厚挤塑聚苯板用 DEA 砂浆点粘, 从檐口向上500 宽范围内保温板改用同厚度的泡沫水泥板; 5. 钢筋混凝土屋面板, 面层不平整时用DS砂浆抹平 	
挤塑聚苯板厚度 mm	屋面传热系数 W/(m ² ·K)																		
55	0.57																		
60	0.53																		
65	0.49																		
70	0.46																		
75	0.43																		
80	0.41																		
90	0.37																		
<p>坡屋 5-G 改</p> <p>屋面坡度 22°~35°</p>	<p>彩色水泥瓦 (爱舍宁瓦基层) (钢挂瓦条) (挤塑聚苯板保温)</p> <p>屋面传热系数 0.49 W/(m²·K)</p> <p>屋面重量标准值 0.9 kN/m²</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 彩色水泥瓦; 2. 25x25x1.5 镀锌方形薄壁钢管挂瓦条, 钻孔后用专用混凝土钉固定于钢筋混凝土屋面板上(穿透爱舍宁瓦及保温板) 钉入混凝土屋面不少于 40 , 钉孔应位于波峰处; 3. 铺爱舍宁瓦, 横向搭接不小于 100; 4. 65 厚挤塑聚苯板用 DEA 砂浆点粘, 从檐口向上500 宽范围内保温板改用同厚度的泡沫水泥板; 5. 钢筋混凝土屋面板, 面层不平整时用DS砂浆抹平 																	
<p>彩色水泥瓦下复合爱舍宁瓦的做法特点:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 爱舍宁瓦铺在保温层上可代替顺水条, 起疏水作用; 2. 爱舍宁瓦与上层水泥瓦之间的空隙有利于夏季通风、隔热; 3. 爱舍宁瓦本身有优良的防水作用, 不需另加防水层; 4. 保温层只须点粘, 因为锚钉已起固定作用 			 <p>Ø6 锚固钉 混凝土板先钻孔</p>																
<p>图名 彩色水泥瓦屋面 (修改)</p>		<p>图集号 10BJ2-11 页次 81</p>																	

1. 屋面坡度 22°~35°

外窗保温、隔声、遮阳性能

窗类型	传热系数				双玻中空 隔声值 dB	遮阳系数	
	双玻 中空	双玻中空 (一层 LOW-E)	三玻 中空	三玻中空 (一层 LOW-E)		双玻 中空	双玻中空 一层 LOW-E
玻璃钢窗	2.2~2.7	1.5	1.8	1.3	32~37	0.85	0.60
塑钢窗	2.4~2.6	1.8			31~32	0.85	0.60
铝塑铝窗 (塑料断热)	2.7	1.7	1.8	1.7	31~34	0.85	0.60
断热铝 合金窗	2.7~2.9	2.4	2.0	1.7	32~34	0.90	0.60
新型节能胶条密 闭塑钢推拉窗 B型	2.4		1.7	设有防护、防盗限位件,防止儿童 不慎跌出窗外及防止外人从窗口侵入。 价格适中。			
新型胶条密闭断 桥铝合金推拉窗(半 边固定,单扇推 拉)	2.5		2.0				

注: 1. 上表系根据北京及附近地区的主要生产厂的部分检测报告统计的, 供工程设计人参考;

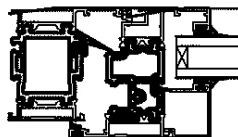
2. 双玻中空窗可见光透射比约为: 75%~79%。双玻中空带一层LOW-E玻璃的窗可见光透射比约为: 71.7%。单层着色中空玻璃窗可见光透射比约为: 45%~67%;

3. 一般普通双玻中空外窗的传热系数在2.5~2.8 W/(m²·K)之间, 要求低于2.5时, 一般需采用双玻带一层LOW-E玻璃或三玻。

一般双玻中空可注为: 6+12A+6, 带LOW-E时可注为: 6+12A+6L, 三玻中空可注为: 6+9A+6+9A+6。

A代表空气层, L代表LOW-E。玻璃厚度6mm;

4. 带一层着色玻璃的中空外窗其遮阳系数约为: 0.51~0.62。



铝塑铝窗断面



新型节能胶条密闭塑钢推拉窗

节能设计填表示例

一、填C-4.1 输入报表中的表

(C-4.1为需权衡判断时填的表)

其找坡层平均厚度可填为90mm(以屋面坡面长6m为例, 坡面长时可调整此数值),

其保温层可填挤塑聚苯板等, 厚度根据设计选定填写, 其导热系数: EPS为0.042X1.2=0.05, XPS为0.030X1.2=0.036, PU为0.025X1.1=0.028;

其中1.2、1.1为修正系数。

设计建筑屋顶做法表

填表举例

做法	材料名称	厚度 (mm)	导热系数 [W/(m·K)]	热阻 [(m ² ·K)/W]
找坡层	陶粒混凝土	90	0.77	0.117
保温层	挤塑聚苯板	60	0.030	2.069
		70	0.030	2.414
结构层	钢筋混凝土板	120	1.74	0.069
		150	1.74	0.086

注: 1. 黑体字为举例;

2. 热阻=厚度/导热系数。

二、填C-6 设计建筑屋顶和外墙保温做法表

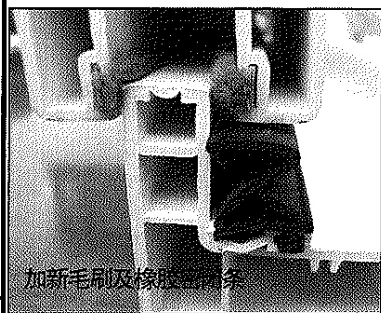
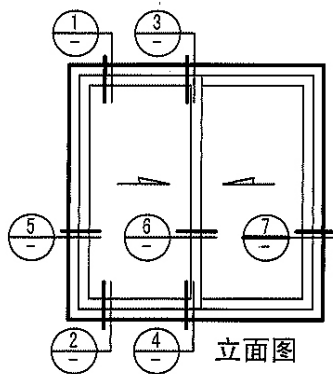
其找坡层、保温层填法同上, 屋面和外墙的平均传热系数可从选用的屋面做法和外墙外保温做法中查到(本图集及 08BJ1-1《工程做法》图集中均有)

图名

外窗保温性能
节能设计填表示例

图集号
页次

10BJ2-11
82

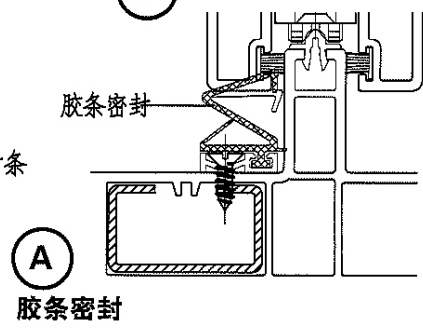
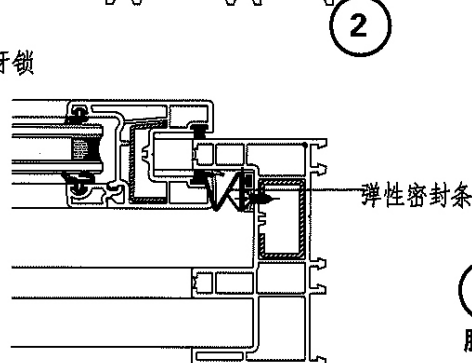
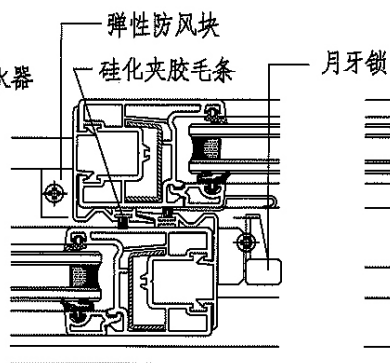
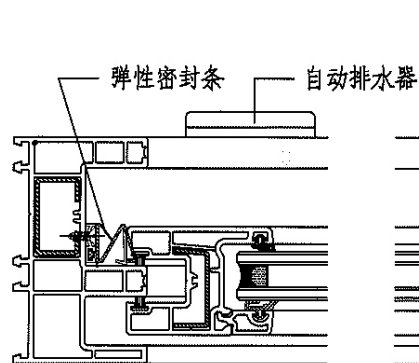
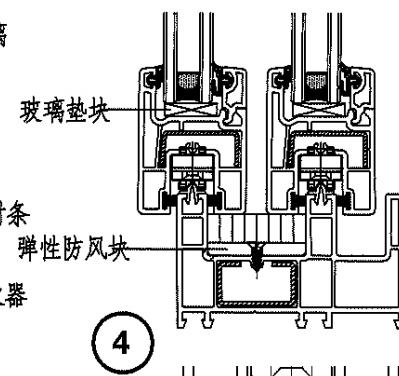
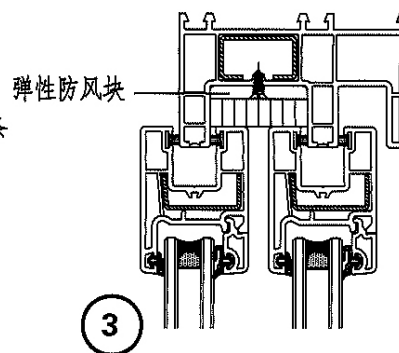
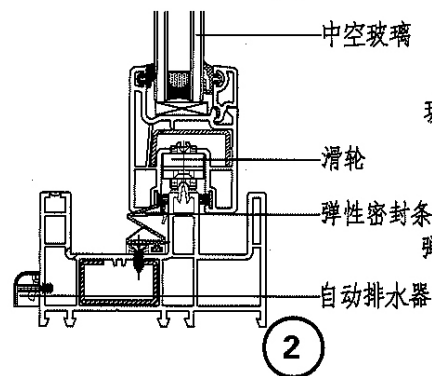
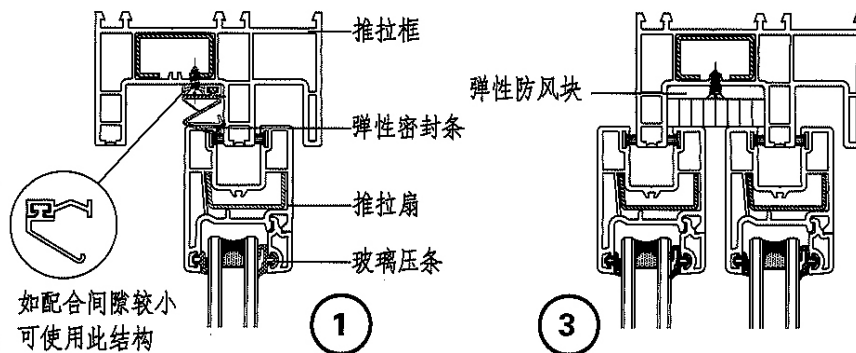


加新毛刷及橡胶密封条

新型节能胶条 密闭塑钢推拉窗 A型

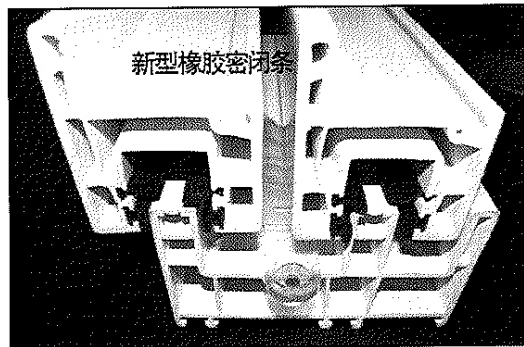
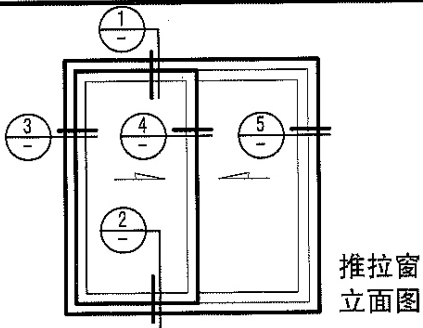
此新型节能胶条密封塑钢窗，不同于传统的毛条密封做法，采用胶条密封，密封性能大大提高，传热系数为 $2.4 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ，气密性 $0.2 \text{ m}^3/(\text{m} \cdot \text{h})$ ，属8级，水密性300P，属3级。隔声性能也大有提高。

并设有防护、防盗限位件，防止儿童不慎跌出窗外及防止外人从窗口侵入。一般用于旧窗节能和密封改造（不必更换在使用的窗）。



本图由北京安居建研科技有限公司提供

图名	新型节能密闭塑钢推拉窗 (1)	图集号	10BJ2-11
		页次	83



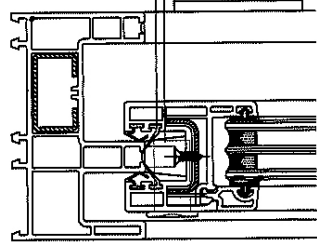
新型节能胶条 密闭塑钢推拉窗 B型 (三玻或双玻)

此新型节能胶条密封塑钢窗，不同于传统的毛条密封做法，采用胶条密封，密封性能大大提高，双玻中空传热系数为 $2.4 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ ，三玻中空传热系数为 $1.7 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ 。气密性 $0.3\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$ ，属8级，水密性400P，属3级。隔声性能也大有提高。

并设有防护、防盗限位件，防止儿童不慎跌出窗外及防止外人从窗口侵入。

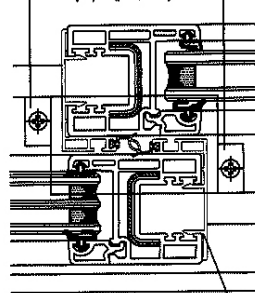
用于新建筑外窗

弹性防撞块
弹性密封条



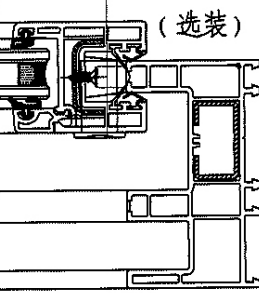
3

弹性防风块
月牙锁安装位置

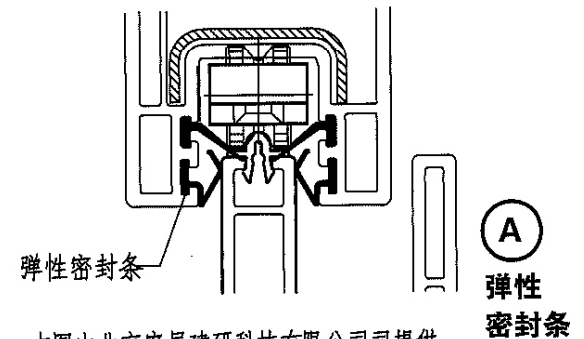
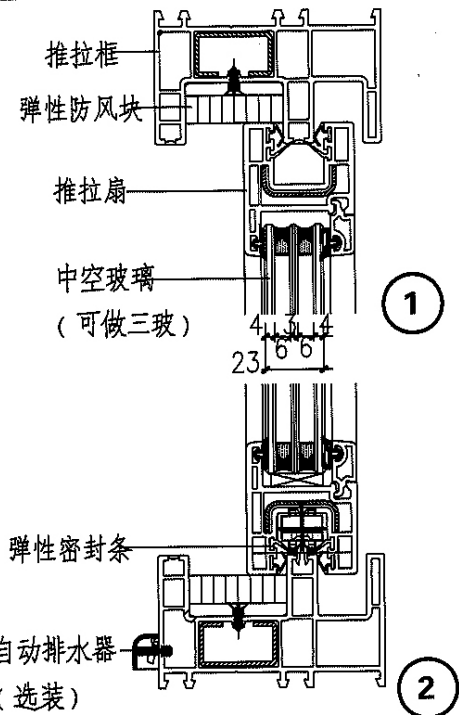


4

为增强抗风压强度，
封盖可为铝质



5



本图由北京安居建研科技有限公司提供

图名

新型节能密闭塑钢推拉窗(2)

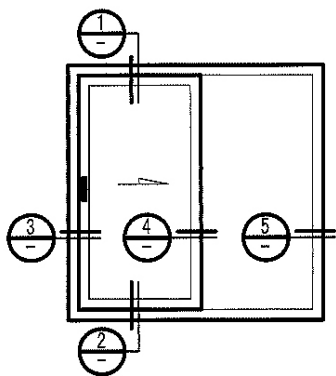
图集号

10BJ2-11

页次

84

10BJ2-11 新型节能密封塑钢推拉窗(3) 85



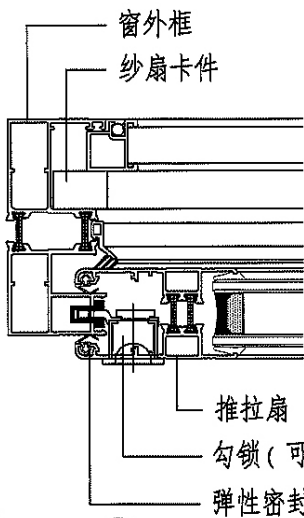
推拉窗立面图

新型节能胶条密闭 断桥铝合金推拉窗 C型 (半边固定, 单扇推拉)

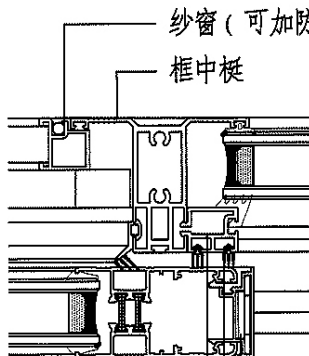
此新型节能胶条密封塑钢窗, 不同于传统的毛条密封做法, 采用胶条密封, 密封性能大大提高, 双玻中空传热系数为 $2.5 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$, 三玻中空传热系数为 $2.0 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ 。隔声性能也大有提高, 经济实用。

并设有防护、防盗限位件, 防止儿童不慎跌出窗外及防止外人从窗口侵入。

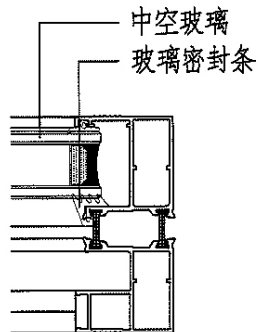
用于新建筑外窗。



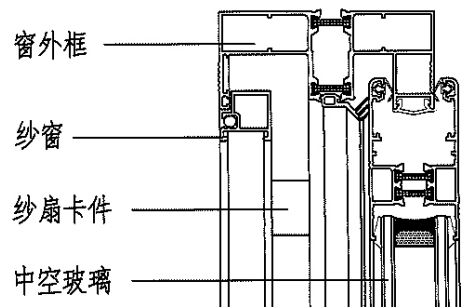
3



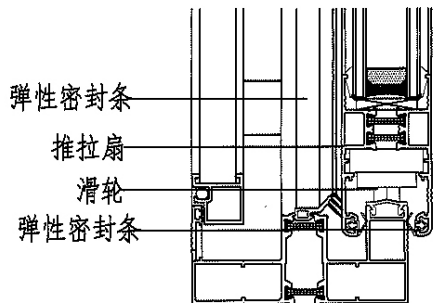
4



5



1



2

窗外框
纱扇卡件
弹性密封条
钩锁(可选装传动器)
弹性密封条

纱窗(可加防护网)
框中梃

中空玻璃
玻璃密封条
钩企密封块
弹性密封条
塑质玻璃卡件

弹性密封条
推拉扇
滑轮
弹性密封条

图名	新型节能密封塑钢推拉窗(3)	图集号	10BJ2-11
		页次	85

北京市标准:《公共建筑节能设计标准》DBJ 11/687-2009 强制性条文摘录

围护结构部位	单位	甲类建筑		乙类建筑			丙类建筑	
窗(包括透明幕墙)墙面积比		各朝向的窗墙比 ≤ 0.70		各朝向的窗墙比 ≤ 0.70			各朝向的窗墙比 ≤ 0.70	
当单一朝向的窗墙面积比小于0.40时,玻璃(或其他透明材料)的可见光透射比		≥ 0.40		≥ 0.40			≥ 0.40	
屋顶透明部分的面积比例		≤ 0.30		≤ 0.20			≤ 0.20	
非透明屋顶 传热系数	W/(m ² ·K)	透明部分与屋面之比 M		体形系数 C			≤ 0.60	
		M ≤ 0.20	0.20<M ≤ 0.25	0.25<M ≤ 0.30	C ≤ 0.3	0.3<C ≤ 0.40		C>0.4
		≤ 0.60	≤ 0.55	≤ 0.50	≤ 0.55	≤ 0.45	≤ 0.40	
透明屋顶 传热系数	W/(m ² ·K)	≤ 2.7	≤ 2.40	≤ 2.20	≤ 2.7	≤ 2.7	≤ 2.7	
透明屋顶 遮阳系数 SC	W/(m ² ·K)	≤ 0.50	≤ 0.40	≤ 0.30	≤ 0.50	≤ 0.50	≤ 0.50	
外墙(包括非透明幕墙)传热系数	W/(m ² ·K)	≤ 0.80		≤ 0.60	≤ 0.50	≤ 0.45	≤ 0.60	
非采暖空调房间与采暖空调房间的隔墙或楼板传热系数	W/(m ² ·K)	≤ 1.5		≤ 1.5			≤ 1.5	
底面接触室外空气的架空或外挑楼板 传热系数	W/(m ² ·K)	≤ 0.50		≤ 0.50			≤ 0.50	
变形缝(两侧墙内保温时) 传热系数	W/(m ² ·K)	≤ 0.80		≤ 0.80				
单一朝向外窗(包括透明幕墙)各遮阳系数限值均指东、南、西三个方向,北向不限	窗墙面积比 ≤ 0.2	传热系数 W/(m ² ·K)	遮阳系数 SC	体形系数 ≤ 0.3		体形系数 > 0.3		≤ 2.8
				传热系数	遮阳系数	传热系数	遮阳系数	
				≤ 3.0	不限制	≤ 2.8	不限制	
				≤ 3.0	不限制	≤ 2.5	不限制	
				≤ 2.7	≤ 0.65	≤ 2.7	≤ 0.70	
≤ 2.4	≤ 0.55	≤ 2.3	≤ 0.60					
≤ 2.2	≤ 0.45	≤ 2.0	≤ 0.50					
≤ 2.2	≤ 0.45	≤ 2.0	≤ 0.50					

注:1. 甲、乙类建筑如不符合本表的规定,应使用权衡判断法,判定围护结构的总体热工性能是否符合本标准规定的节能要求;
2. 外窗的气密性能不应低于《建筑外窗气密性能分级及其检测方法》GB/T7106中规定的6级;透明幕墙的气密性能不应低于《建筑幕墙》GB/T21086-2007中规定的2级。

北京市《居住建筑节能设计标准》DBJ 11-602-2006 强制性条文

各围护结构的平均传热系数限值 W/(m ² ·K)		
部位	3层及以下建筑	4层以上建筑
屋顶非透明部分	≤ 0.45	≤ 0.60
外墙	≤ 0.45	≤ 0.60
外窗/阳台门玻璃/透明屋顶	≤ 2.80	
阳台门下部芯板	≤ 1.70	
接触室外空气地板	≤ 0.50	
不采暖空间上部楼板	≤ 0.55	
凸窗顶部、底部和侧墙	≤ 0.80	
变形缝(两侧墙内保温时)	≤ 0.80	
不采暖楼梯间(或外廊)内墙	≤ 1.50	
户门	≤ 2.00	

注:不符合上表要求时应采用“参照建筑对比法”进行建筑物总体热工性能设计判定。

居住建筑各朝向的窗墙比规定值和最大值

朝向	建筑类型	窗墙比规定值	窗墙比最大值
北(偏东 $\leq 45^\circ$ 到偏西 $< 60^\circ$ 范围)		≤ 0.30	
东(偏北 $< 45^\circ$ 到偏南 $\leq 45^\circ$ 范围)	南北向板式建筑	≤ 0.15	≤ 0.40
西(偏北 $< 30^\circ$ 到偏南 $\leq 60^\circ$ 范围)	东西向板式建筑,塔式建筑	≤ 0.30	
南(偏东 $< 45^\circ$ 到偏西 $< 30^\circ$ 范围)		≤ 0.50	≤ 0.70

注:当窗墙面积比超过规定值时应按规定采用“参照建筑对比法”进行校核和调整计算,但任一朝向不得超过最大值。

与保温、防火相关的各材料的技术性能要求，均应以国家及地方相关标准的要求为准，本图集仅为引用，如相关标准有修订，以修订本为准。各材料均应符合相关环保标准的要求。

各主要材料施工进场时均应有相应资质检测单位的检测报告。

岩棉板物理性能 国家标准GB/T11835-2007
 玻璃棉板物理性能 国家标准GB/T17795-2008

项目	单位	指标		
		岩棉板	玻璃棉板	
密度	kg/m ³	81~160	32	40
允许偏差	/%	+5 -3	+3 -2	±4
有机物含量	/%	≤ 4.0		
热荷重收缩温度	/℃	≥ 600		
导热系数	W/(m·K)	≤ 0.044	≤0.040	≤0.037
燃烧性能		不燃	不燃	不燃
密度允许偏差	/%	±15	+3 -2	±4

泡沫玻璃物理性能指标 JC/T 647-2005 行业标准

项目	单位	指标
密度	kg/m ³	130~160
抗压强度	MPa	≥ 0.4
抗折强度	MPa	≥ 0.3
体积吸水率	%	≤ 0.5
透湿系数	ng/(Pa.s.m)	≤ 0.05
导热系数 (25℃)	W/(m·K)	≤ 0.052

酚醛泡沫板 燃烧性能

检验项目	检验方法		GB/T20974
氧指数			≥ 32
垂直燃烧	GB/T 8333	平均时间 S	≤ 30
		平均高度 mm	≤ 250
烟密度	GB/T8627-1999		≤ 75

酚醛泡沫板性能要求 (企业标准)

项目	单位	数值
10%变形下的压缩强度	KPa	≥100
破坏弯曲力	N	≥10
压缩蠕变 80℃±20℃, 20kp, 荷载48 h	%	≤ 3
尺寸稳定性	70℃±20℃, 7d后	% ≤ 2
	130℃±20℃, 7d后	% ≤ 3
导热系数 平均温度25℃	W/(m·K)	≤0.028
透湿系数 23℃±10℃ 相对湿度40%-50%	$\frac{ng}{Pa.s.m}$	≤ 6.5
吸水率(体积分)	%	≤ 4

图名

主要材料性能要求

图集号
页次

10BJ2-11
87

外墙喷涂硬泡聚氨酯、粘贴用硬泡聚氨酯板(PU)技术要求

引自 GB 50404-2007

项目	单位	指标
密度	kg/m ³	≥35
导热系数	W/(m·K)	≤0.024
压缩性能(形变10%)	KPa	≥150
尺寸稳定性(70°C, 48h)	%	≤1.5
拉伸粘结强度 (与水泥砂浆, 常温)	MPa	≥0.10且破坏部位不得位于粘结界面
吸水率	%	≤3
氧指数	%	≥26

外保温用聚苯板技术要求

引自 DB11/T584-2008

项目	单位	指标	
		模塑板 EPS	挤塑板 XPS
导热系数	W/(m·K)	≤0.042	(带表皮) ≤0.030 (不带表皮) ≤0.032
表观密度	kg/m ³	≥20	—
熔结 性	断裂弯曲负荷	N	≥25
	弯曲变形	mm	≥20
尺寸稳定性	%	≤1.0	≤1.2
水蒸汽渗透系数	ng/(Pa·m·s)	2.0~4.5	1.2~3.5
吸水率	%(V/V)	≤4	≤2
燃烧性		E	E

聚苯板燃烧性能应不低于B2级

粘贴聚苯板薄抹灰系统技术要求

引自 DB11/T584-2008

项目		涂料饰面系统	面砖饰面系统
耐 候 性	外观质量	无宽度大于0.1的裂缝, 无粉化、空鼓、剥落现象	
	系统拉伸粘结强度 (MPa)	EPS板	切割至聚苯板表面≥0.10
		XPS板	切割至聚苯板表面≥0.20
面砖拉伸粘结强度 (MPa)		—	切割至抹面砂浆表面≥0.4
抗冲击强度(J)	普通型	≥3且无宽度大于0.1的裂缝	—
	加强型	≥10且无宽度大于0.1的裂缝	—
不透水性		试样保护层内侧无水渗透	
水蒸汽湿流密度 [g/(m ² ·h)] (包括外饰面)		≥0.85	
吸水量 (g/m ²)		≤1000	
耐冻融(10次)		裂纹宽度≤0.1, 无空鼓、剥落现象	面砖拉伸粘结强度(切割至抹面砂浆表面), ≥0.4MPa

图名

主要材料性能要求

图集号
页次

10BJ2-11
88