



2014CPXY-J330总432

《建筑产品选用技术》专项图集

Selected Technologies of Building Products Specialized Drawing

SG超轻质聚合物骨料 防火保温混凝土

企业简介

北京顺港筑邦环保科技有限公司，总部设立于北京市顺义区，是集研发、生产、销售于一体的高新技术企业。顺港筑邦致力于建筑节能、环保领域的研究和应用开发，尤其专注于各种新型保温、防火材料的研发、生产和应用推广，以为客户提供更舒适、安全、环保、创新的居住环境为企业理念，运用专业知识和经验通过领先的绿色解决方案，帮助客户降低建筑施工及运行中的能源消耗，创造最佳的社会、经济和环境效益。公司以ISO9001质量管理体系和ISO14000环境体系进行运营管理，视产品质量为企业的生命与灵魂，技术力量雄厚，拥有多年从事新型节能材料开发的专业技术人员和熟练生产员工，产品优质精良，各项技术性能指标已达到欧盟以及国内先进水平。

顺港筑邦是EDILTECO集团在中国地区唯一合作伙伴。顺港筑邦秉承可持续发展理念，从欧洲引进具有欧盟认证标准的轻质保温防火混凝土骨料—POLITERM 筑粒。

基于独占专利技术，顺港筑邦可以生产：

SG超轻质聚合物骨料防火保温混凝土骨料；ISOLCAP系列轻质防火保温预拌混凝土；ECAP系列预制轻质防火保温板材；SMART BLOCKS系列轻质防火保温砌块。

- 中国建筑业协会材料分会理事单位；
- 住房和城乡建设部科技与产业化发展中心理事单位；
- 北京地方标准《建筑墙体砌块结构自保温施工和验收规程》参编单位；
- 取得中国标准化协会推荐产品证书。



目 录

1 编制说明	1
2 产品介绍	1
3 适用范围	1
4 技术性能	1
5 设计要点	3
6 施工要点	3
7 构造节点图	4

1 编制说明

1.1 本图集专为建筑设计、施工、监理选用SG超轻质聚合物骨料防火保温混凝土而编制。

1.2 编制依据

- GB 50037-2013《建筑地面设计规范》
- GB 50176-1993《民用建筑热工设计规范》
- GB 50189-2005《公共建筑节能设计标准》
- GB 50300-2013《建筑工程施工质量验收统一标准》
- GB 50345-2012《屋面工程技术规范》
- JGJ 253-2011《无机轻集料砂浆保温系统技术规程》
- JGJ/T 261-2011《外墙内保温工程技术规程》
- GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》

2 产品介绍

SG超轻质聚合物骨料防火保温混凝土是经由SG轻质骨料与水泥等材料混合后配制而成，简称SG轻质混凝土。它具有优良的隔声降噪及减振性能，A级防火，轻质保温，可以实现找平找坡保温隔声一体

化施工。SG轻质混凝土容重可达到传统混凝土容重的1/10~1/8，具有良好的抗伸缩性能、弹性模量低、抗冲击性能优越、施工速度快、综合成本低等特点。主要应用于有住宅、酒店、会所、写字楼、学校、商场、医院、博物馆、机场、地铁站等工业和民用建筑领域。

3 适用范围

3.1 适用于一般工业和民用建筑的屋面保温、楼地面保温和填充层、隔墙保温等工程。

4 技术性能

4.1 内保温

1) SG轻质混凝土内保温系统主要性能指标见表4-1。

表4-1 SG轻质混凝土内保温系统主要性能指标

检测项目	性能要求	检测结果
系统拉伸粘结强度 (MPa)	≥0.035	0.12
抗冲击性 (次)	≥10	3.0J冲击10次无一破坏
吸水量 (kg/m ²)	≤1.0 (1h)	0.626
抹面层不透水性	2h不透水	2h不透水
水蒸气湿流密度 [g/(m ² ·h)]	符合设计要求	6.62

2) SG轻质内保温混凝土主要性能指标见表4-2。

表4-2 SG轻质内保温混凝土主要性能指标

检测项目	性能要求	检测结果
干表观密度(kg/m ³)	≤350	210
抗压强度(MPa)	≥0.20	0.21
抗拉强度(MPa)	≥0.10	0.11
软化系数	≥0.55	0.71

4 技术性能

续表4-2

检测项目		性能要求	检测结果
压剪粘结强度 (MPa)	原强度	≥0.050	0.072
	耐水强度		0.066
导热系数[W/(m·K)]		≤0.070	0.060
线性收缩率(%)		≤0.30	0.16
放射性核素限量	内照射指数I _{Ra}	≤1.0	0.1
	外照射指数I _r	≤1.0	0.1
燃烧性能		不应低于A2级	A2级
燃烧性能附加分级	产烟量	s2级	s1级
	燃烧滴落物/微粒	d1级	d0级
	产烟毒性	t1级	t0级
石棉含量		不含石棉	不含石棉

3) 耐碱玻纤网格布应满足表4-3要求。

表4-3 耐碱玻纤网布性能指标

试验项目	性能指标
单位面积质量 (g/m ²)	≥160
耐碱断裂强力(经、纬向)(N/50mm)	≥1200
耐碱断裂强力保留率(经、纬向)(%)	≥75
断裂伸长率(经、纬向)(%)	≤4.0
氧化锆、氧化钛含量(%)	ZrO ₂ 含量 (14.5±0.8) 且TiO ₂ 含量 (6±0.5) 或 ZrO ₂ 和TiO ₂ 含量≥19.2且ZrO ₂ 含量≥13.7或 ZrO ₂ ≥16
可燃物含量(%)	≥12

4) 抗裂砂浆应满足表4-4要求。

表4-4 抗裂砂浆性能指标

试验项目		性能指标	
拉伸粘结强度 (与保温层) (MPa)	原强度	≥0.10,破坏发生在保温层中	
	耐水强度	浸水7d,干燥2h	≥0.08
		浸水7d,干燥7d	≥0.10
拉伸粘结强度 ^a (与水泥砂浆) (MPa)	原强度	≥0.5	
	耐水强度	浸水7d,干燥2h	≥0.3
		浸水7d,干燥7d	≥0.5
吸水量 ^b (g/m ²)		≤1000	
不透水性 ^b (2h)		试样抹面层内无水渗透	
柔韧性	压折比 (水泥基)	≤3.0	
	开裂应变 (非水泥基) (%)	≥1.5	
可操作时间 (水泥基), (h)		1.5~4.0	
放射性限量	内照射指数I _{Ra}	≤1.0	
	外照射指数I _r	≤1.0	

a 仅用于面砖饰面时,应满足此项性能要求。
b 仅用于厨房、卫生间等潮湿环境时,应满足此两项性能要求。

4.2 屋面及楼地面保温

SG轻质屋面及楼地面保温混凝土性能指标见表4-5

表4-5 SG轻质屋面及楼地面保温混凝土性能指标

项目	指标	检测结果
干密度 (kg/m ³)	≤350	266
抗压强度 (MPa)	≥0.20	0.65
导热系数[W/(m·K)]	—	0.062
燃烧性能		B1级 A2级
燃烧性能附加分级	产烟量	s2级 s1级
	燃烧滴落物/微粒	d1级 d0级
	产烟毒性	t1级 t0级
撞击声隔声	计权撞击声压及改善量 (100mm厚)(dB)ΔL _w	— 22



4.3 楼地面填充层

SG轻质楼地面填充层用混凝土性能指标见表4-6。

表4-6 SG轻质楼地面填充层用混凝土性能指标

检测项目	性能要求	检测结果		
干密度 (kg/m ³)	≤900	513	647	895
导热系数 [W/(m·K)]	—	0.149	0.171	0.212
抗压强度 (MPa)	≥2.5	2.6	3.7	4.5

5 设计要点

5.1 内保温设计要点

- 1) SG轻质内保温混凝土厚度应符合墙体热工性能设计要求。
- 2) 抗裂面层中应设置耐碱玻纤网格布,应严格控制抗裂面层厚度。涂料饰面时,复合耐碱玻纤网的抗裂面层厚度不应小于3mm;面砖饰面时,复合耐碱玻纤网的抗裂面层厚度不应小于5mm。
- 3) 门窗四角和外墙阴阳角等处的内保温工程抹面层中,应设置附加耐碱玻纤网格布。门窗洞口内侧应做保温。
- 4) 厨房、卫生间等潮湿环境或饰面层为面砖时,不得使用粉刷石膏抹面;当采用腻子时,应满足JGJ/T 261《外墙内保温工程技术规程》的要求。

5.2 屋面及楼地面设计要点

- 1) 保温层厚度应根据所在地区现行建筑节能设计标准,经计算确定。
- 2) 屋面或楼地面填充层应满足GB 50037《建筑地面设计规范》和GB 50009《建筑结构荷载规范》的要求。当荷载要求较高时,可根据计算确定保温层和填充层的强度并选择相应匹配的型号。

6 施工要点

6.1 内保温施工要点

- 1) 内保温施工期间以及完工后24h以内,基层墙体及环境空气温度不应低于5℃。
- 2) 内保温施工前,外门窗应安装完毕。水暖及装饰工程需要的管卡、挂件等预埋件,应留出位置或预埋完毕。电气工程的暗管线、接线盒等应埋设完毕,并应完成暗管线的穿线工作。
- 3) SG轻质内保温混凝土施工可分为支模浇灌和刮抹两种方式。

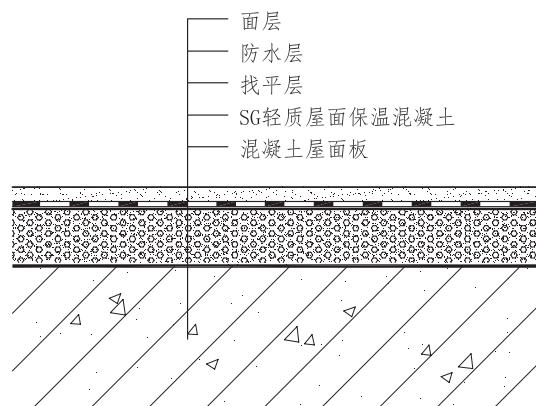
6.2 屋面保温施工要点

- 1) 屋面基层应清理干净,不得有油污、浮尘和积水。必要时,可采用专用表面处理剂处理基层。
- 2) 应按设计厚度设定浇筑面标高线,找坡时宜采取挡板辅助措施。
- 3) 浇筑出料口离基层的高度不宜超过1m,泵送时应采取低压泵送。
- 4) 应分层浇筑,一次浇筑厚度不宜超过200mm,终凝后应进行保温养护,养护时间不得少于7d。
- 5) 当配合压型钢板作为轻钢屋面结构板施工时,需按设计要求在混凝土内增设抗裂钢筋网片。
- 6) SG轻质混凝土施工不得使用振动棒振捣。

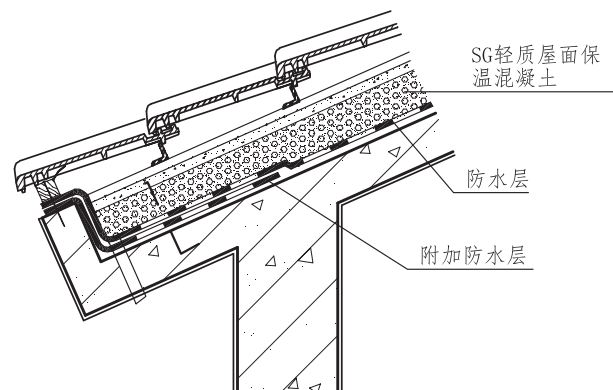
6.3 楼地面填充层施工要点

- 1) 施工期间以及完工后24h以内,基层及环境温度不应低于5℃;如需低温施工时应采取防冻保护措施。
- 2) 表面应平整,用刮杠刮平即可,无需过分压实找光;
- 3) 洞口处浇筑施工时,应做10cm宽细石混凝土挡墙,挡墙高度不应低于填充层厚度。
- 4) SG轻质混凝土施工不得使用振动棒振捣。

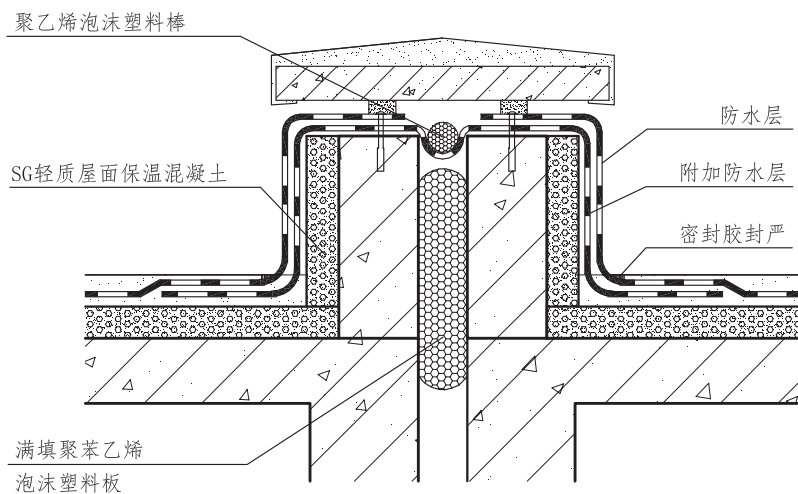
7 构造节点图



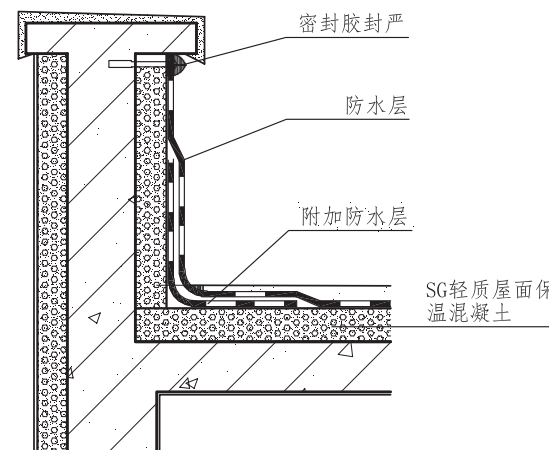
① 屋面保温构造



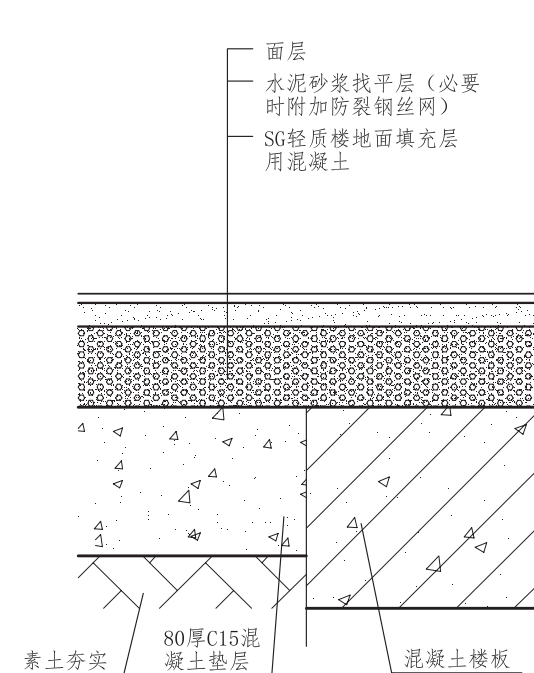
② 平瓦屋面保温构造



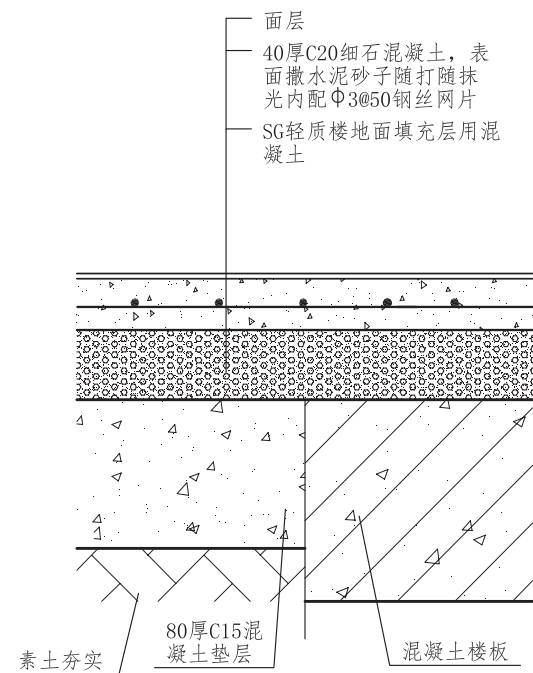
③ 变形缝



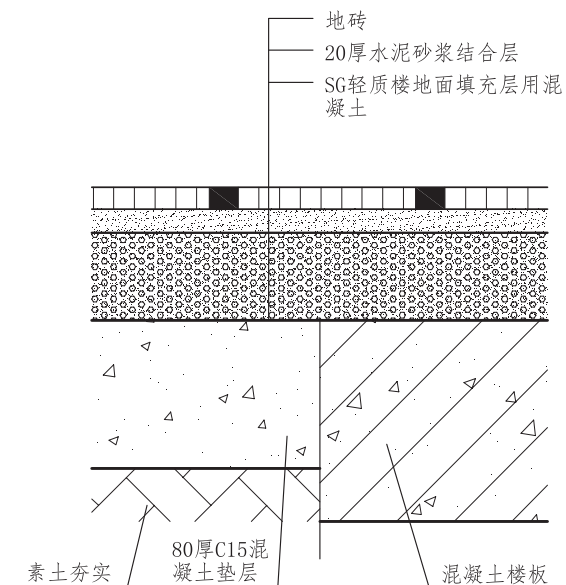
④ 女儿墙保温构造



① 楼、地面保温构造(一)



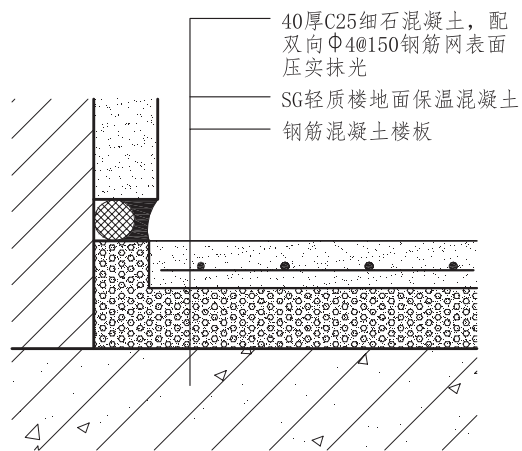
② 楼、地面保温构造(二)



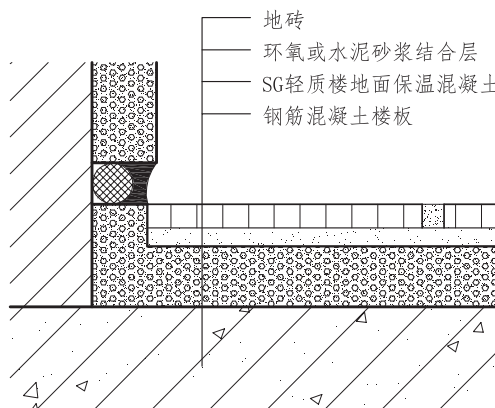
③ 楼、地面保温构造(地砖面层)

注: 1. ① ③适用于住宅、商场、办公室、会所、医院、酒店等需要保温隔声的荷载楼板。

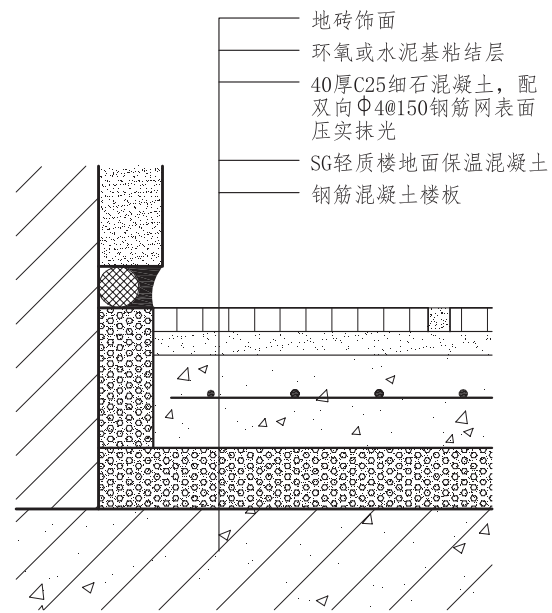
2. ②适用于运动场馆、设备房、工厂等需要保温隔声的荷载楼板。



① 保温隔声楼面构造



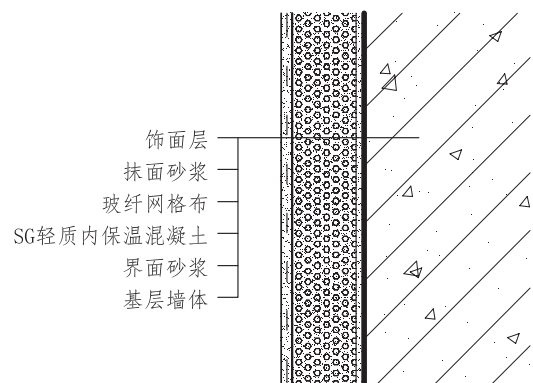
② 保温隔声楼面构造（一）



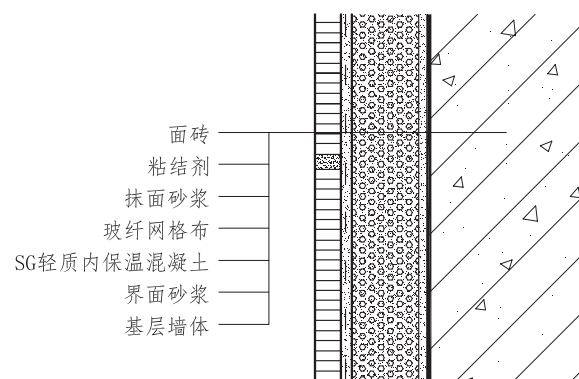
③ 保温隔声楼面构造（二）

注：1. ① ③适用于住宅、商场、办公室、会所、医院、酒店等需要保温隔声的荷载楼板。

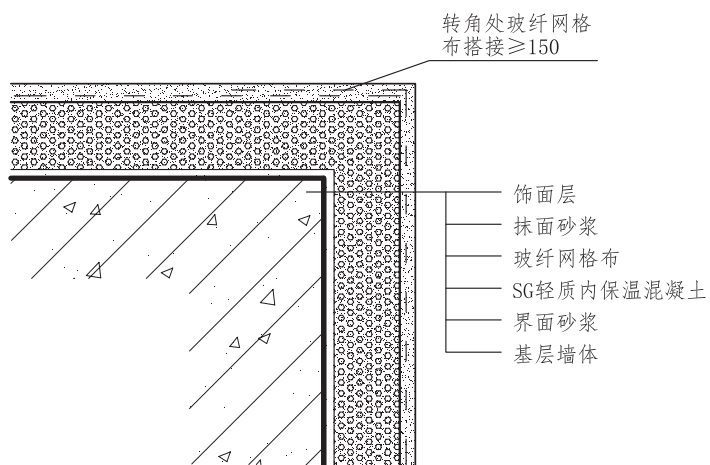
2. ②适用于运动场馆、设备房、工厂等需要保温隔声的荷载楼板。



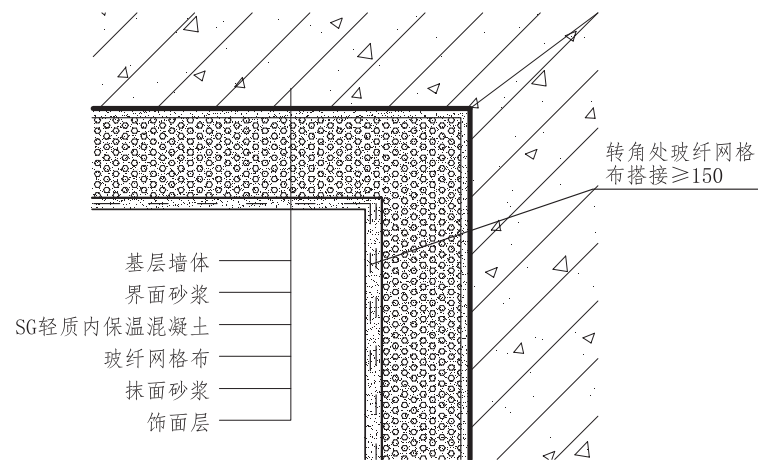
① 外墙内保温构造 (涂料饰面)



② 外墙内保温构造 (面砖饰面)

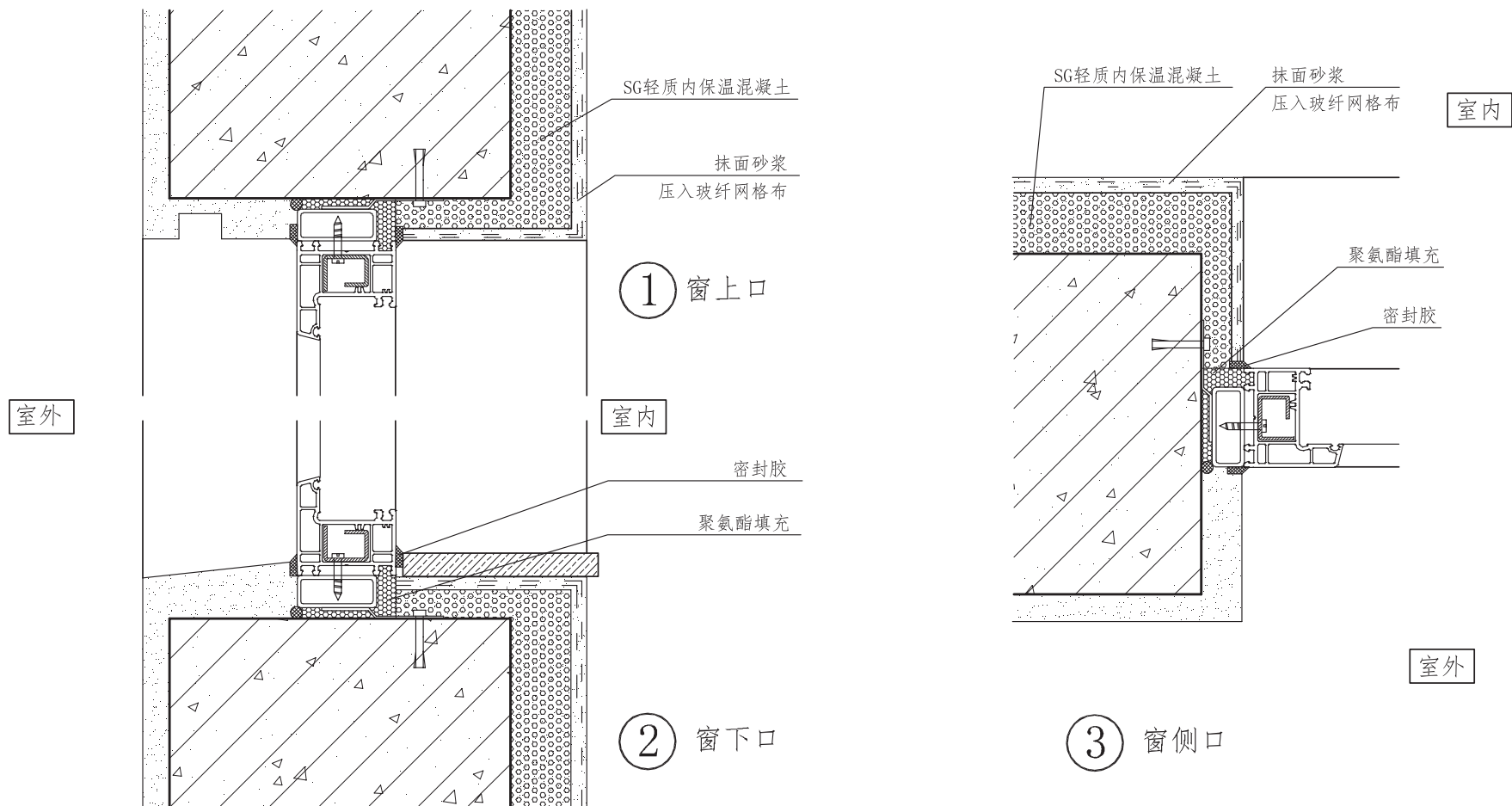


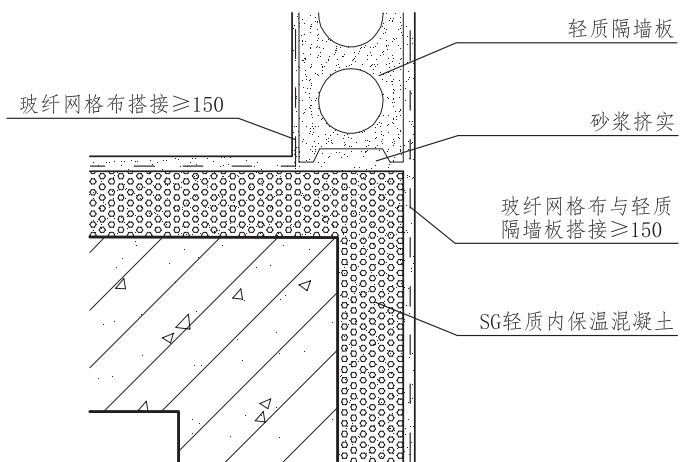
③ 阳角 (涂料饰面)



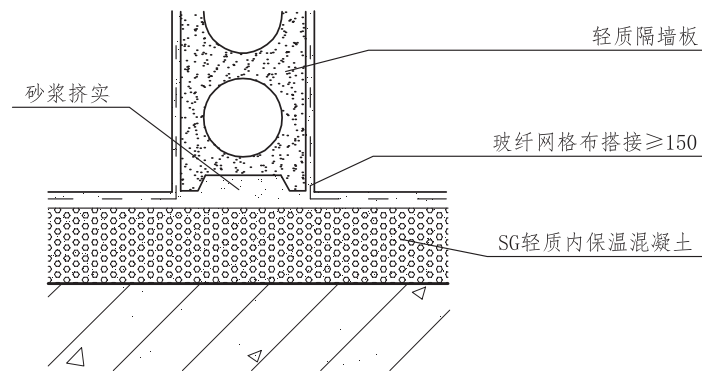
④ 阴角 (涂料饰面)

7 构造节点图

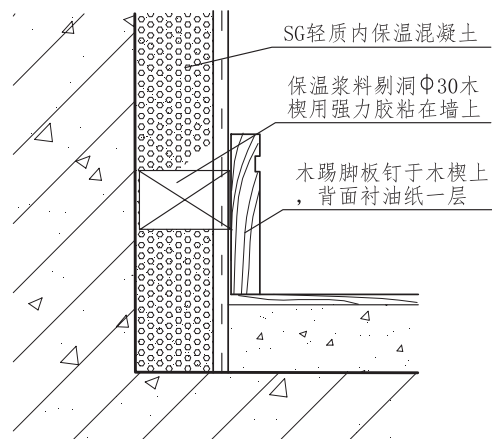




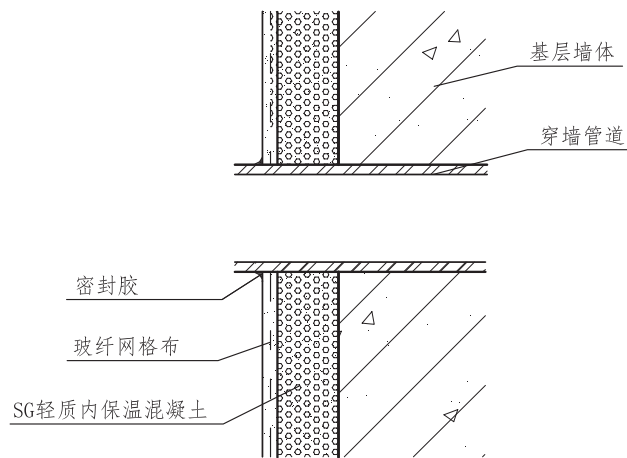
① 轻质隔墙与外墙交接（一）



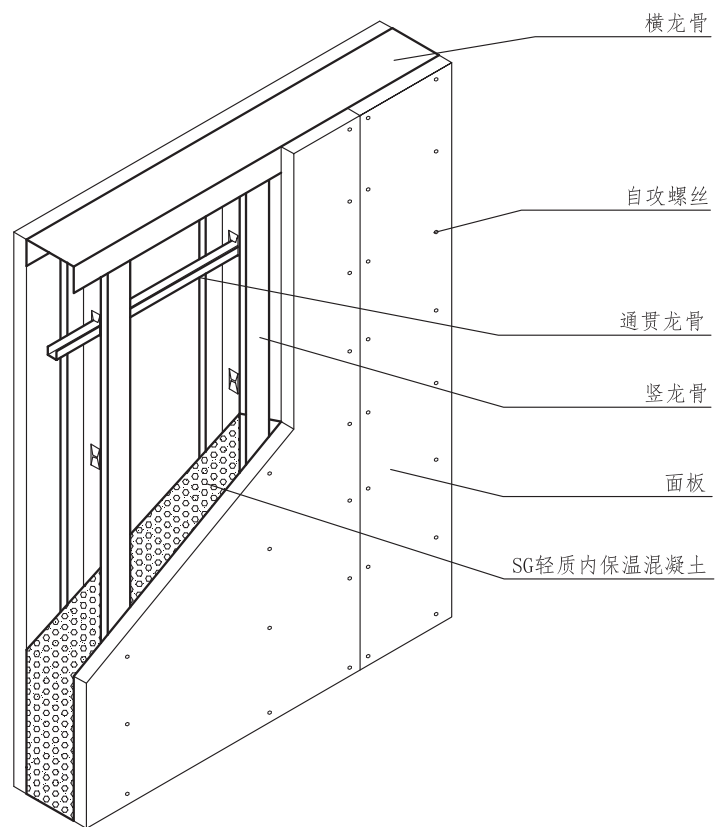
② 轻质隔墙与外墙交接（二）



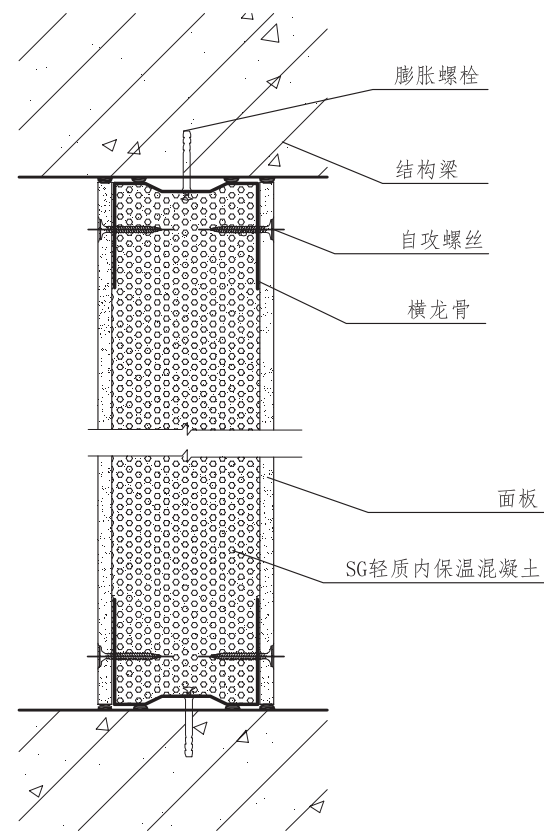
③ 木踢脚板



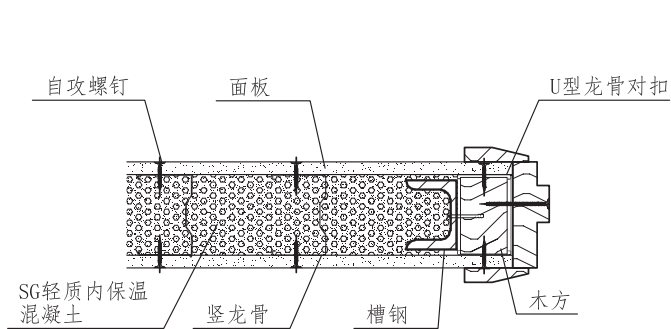
④ 管道穿墙



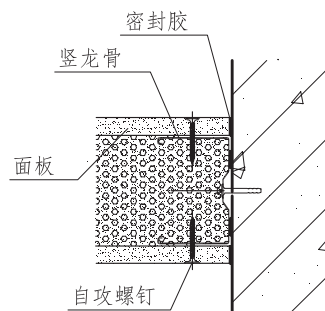
① 轻钢龙骨内隔墙示意图



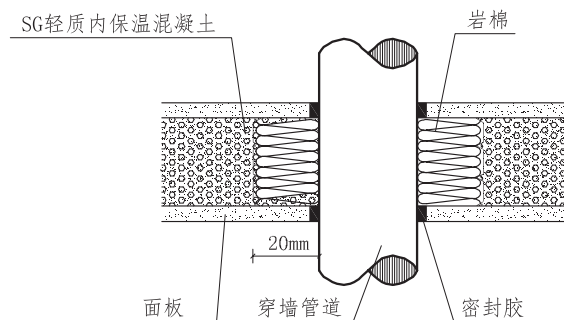
② 轻钢龙骨内隔墙与梁、板连接



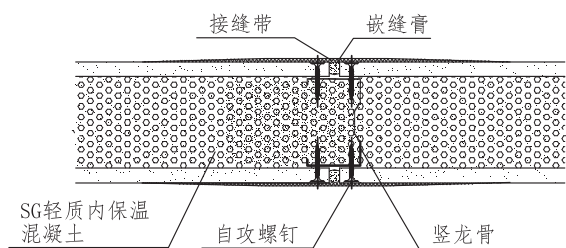
① 门框节点详图



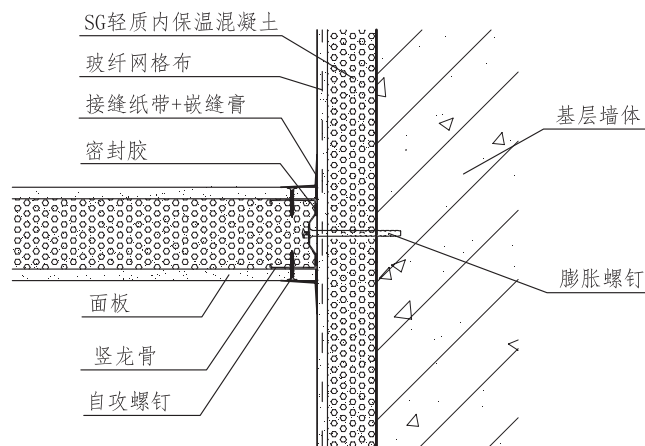
② 隔墙与结构墙体连接



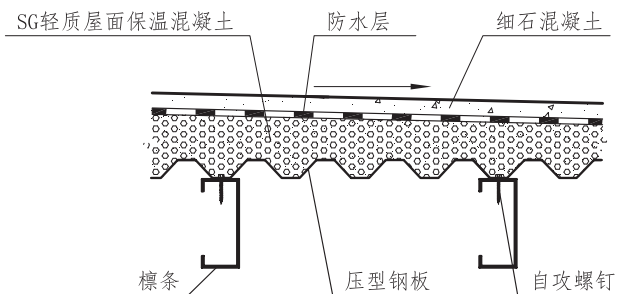
③ 穿墙管节点详图



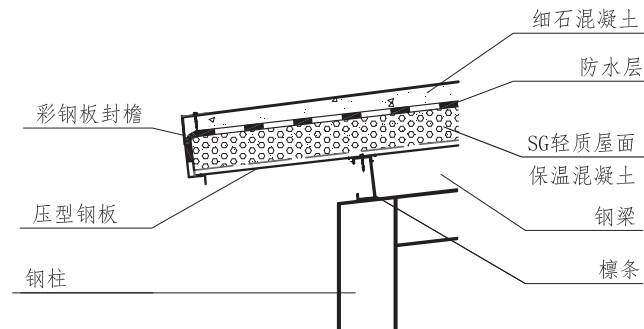
④ 面板接缝处理



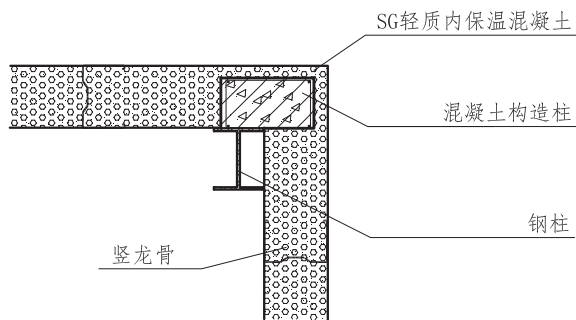
⑤ 隔墙与内保温外墙固定做法



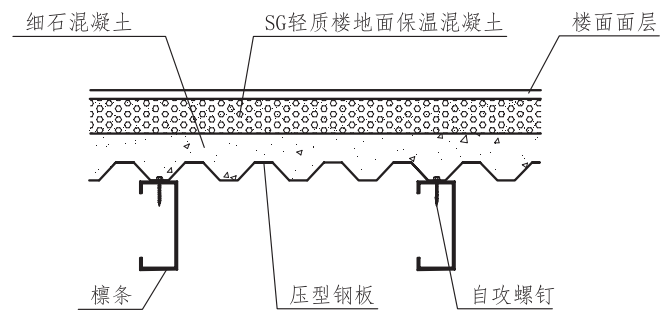
① 钢结构坡屋面保温构造



② 钢结构檐口保温构造



③ 钢结构阳角保温构造



④ 钢结构楼板保温构造

注：如SG轻质混凝土可以满足设计要求，可以用SG轻质混凝土替代将细石混凝土。

施工案例



筑粒功能性预制墙体



筑粒功能性保温砌块



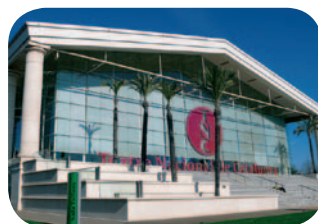
意大利Po河桥墩施工现场
Bridge on the Po river Revere (Mantova), Italy



罗马BLANC别墅区
Complesso IMMOBILIARE DI VILLA BLANC Roma, Italy



乌克兰住宅小区
Ukrainian Community



西班牙国家歌剧院
National Theatre of Catalunya Spain



挪威低碳房屋
Low Energy House
Norway



意大利罗马艺术博物馆
Ara Pacis Museum
Rome, Italy



乌克兰Lafarge工厂
Lafarge factory - Artemovsk Ukraine



博洛尼亚 - 佛莱斯卡里塔
Frascari Tower - Bologna



意大利佛罗伦萨大学
University of Florence - Italy



Iveco旗舰店 Iveco Mecar
Nocera Superiore (SA)



葡萄牙社区公寓
Serralves Fondation
Porto, Portugal



坎帕尼亚宫
Palace Regione Campania



法国迪士尼乐园
Disney land-France



雅典 - 艾克提昂宫酒店
Hotel Acteon Palace
-Atena Lucana Salerno



马格蕾教堂
Castel maggiore(BO)



顺港筑邦
环保科技有限公司

北京顺港筑邦环保科技有限公司

地址：北京市顺义区仁和镇临河村南环路甲一号

电话：010-89456806

传真：010-61496314

网址：www.shungangzhubang.com

E-mail：shungangzhubang@sina.com



全国民用建筑工程设计技术措施《建筑产品选用技术》专项图集提供适用于各类民用和工业建筑的建筑产品技术信息和设计资料，是建筑设计、施工和基建部门工作人员的工具书。

《建筑产品选用技术》专项图集将在建筑标准化、系列化的原则指导下，不定期的分期介绍国内外技术先进、性能优良的建筑产品及其新技术、新材料、新工艺。

工程选用需与本书提供的性能检测报告、质量检验结果相符。

本专项图集代号为2014CPXY-J330总432。节点引用方法与国家建筑标准设计图集的方法基本一致。例如：



技术审核专家：焦冀曾 顾伯岳
编 辑：陈伯如