

# DB42

## 湖北省地方标准

DB42/T 2376.2—2025

### 磷石膏建筑材料应用技术标准 第2部分：磷石膏砌体应用技术

Technical standard for phosphogypsum-based building materials—  
Part 2: Application technology for phosphogypsum-based masonry

2025-05-15 发布

2025-09-15 实施

湖北省住房和城乡建设厅  
湖北省市场监督管理局 联合发布

目 次

前言 ..... III

引言 ..... V

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 基本规定 ..... 2

5 性能要求 ..... 2

    5.1 磷石膏砌块墙体 ..... 2

    5.2 磷石膏砌块 ..... 3

    5.3 其他材料 ..... 6

6 设计 ..... 7

    6.1 一般规定 ..... 7

    6.2 构造要求 ..... 7

7 施工 ..... 15

    7.1 一般规定 ..... 15

    7.2 施工准备 ..... 15

    7.3 砌筑施工要求 ..... 15

    7.4 管线敷设 ..... 16

    7.5 芯柱、水平系梁施工 ..... 18

    7.6 饰面层施工 ..... 18

    7.7 冬期、雨期施工 ..... 19

8 验收 ..... 19

    8.1 一般规定 ..... 19

    8.2 主控项目 ..... 19

    8.3 一般项目 ..... 20

9 标准实施及评价 ..... 21

附录 A（资料性） 隐蔽工程验收记录 ..... 22

附录 B（资料性） 检验批质量验收记录 ..... 23

附录 C（资料性） 分项工程质量验收记录 ..... 25

附录 D（资料性） 湖北省地方标准实施信息及意见反馈表 ..... 26

参考文献 ..... 27

条文说明 ..... 28

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是DB42/T 2376《磷石膏建筑材料应用技术标准》的第2部分。DB42/T 2376已经发布了以下部分：

——第1部分：通用要求；

——第2部分：磷石膏砌体应用技术。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由湖北省住房和城乡建设厅提出并归口管理。

本文件主编单位：湖北省建设科技与建筑节能办公室、湖北省建筑节能协会、中建三局集团有限公司、湖北华邦保和新材料有限公司、湖北聚海环境科技有限公司。

本文件参编单位：武汉市绿色建筑发展促进中心、襄阳市墙体材料革新与建筑节能办公室、武汉理工大学、湖北省建筑设计院有限公司、湖北宏如建材科技有限公司、大悟海聚环境科技有限公司。

本文件主要起草人员：石世华、金龙、张玉华、彭德柱、葛俊波、张绍辰、熊科、王开强、刘志浩、程春萍、杨新亚、黄健、杨帆、赵成龙、江文琳、陈争荣、严莉娜、王敏、陈娟娟、陈天宁、肖潇。

本文件实施应用中的疑问，可咨询湖北省住房和城乡建设厅，联系电话：027-68873088，邮箱：bkc@hbszjt.net.cn；在执行过程中如有意见和建议请邮寄湖北省建设科技与建筑节能办公室，地址：湖北省武汉市武昌区中南路14号省住建厅还建楼7楼。

# 引 言

磷石膏是磷化工产业的副产物，因其含有可溶性磷、氟以及重金属元素，使得磷石膏成为一种有害固体废弃物，处理不当时，可能会造成地下水、土壤等环境的污染。湖北作为我国磷矿资源大省，磷矿储量占全国近30%，也是磷化工大省，磷石膏年产生量约3000万吨，历史堆存量超3亿吨，占全国总量的50%以上。提高磷石膏的资源化综合利用率已成为湖北省磷化工产业生存和可持续发展的紧迫课题。为加快推进磷石膏综合利用产品在水泥生产、市政建设、道路交通、建筑工程等领域推广应用，建立健全磷石膏制品应用标准体系，制定《磷石膏建筑材料应用技术标准》，本文件拟由两个部分构成。

- 第1部分：通用要求。目的是规定磷石膏建筑材料的原材料要求、设计与构造、施工及验收等内容，指导磷石膏建材应用。
- 第2部分：磷石膏砌体应用技术。目的是规定磷石膏砌体材料的原材料要求、设计与构造、施工及验收等内容，指导磷石膏砌体的技术应用。

# 磷石膏建筑材料应用技术标准

## 第2部分：磷石膏砌体应用技术

### 1 范围

本文件规定了磷石膏砌块工程应用的基本规定、材料、设计、施工和质量验收。  
本文件适用于抗震设防烈度8度及8度以下地区新建和改扩建民用与工业建筑工程。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 4111 混凝土砌块和砖试验方法
- GB 6566 建筑材料放射性核素限量
- GB/T 9914.3 增强制品试验方法 第3部分：单位面积质量的测定
- GB/T 13475 绝热 稳态传热性质的测定 标定和保护热箱法
- GB/T 23451 建筑用轻质隔墙条板
- GB 50003 砌体结构设计规范
- GB 50010 混凝土结构设计标准
- GB 50118 民用建筑隔声设计规范
- GB 50300 建筑工程施工质量验收统一标准
- GB 50924 砌体结构工程施工规范
- GB 55007 砌体结构通用规范
- JC/T 698 石膏砌块
- JC/T 841 耐碱玻璃纤维网布
- JC/T 907 混凝土界面处理剂
- JGJ/T 201 石膏砌块砌体技术规程
- JG/T 298 建筑室内用腻子

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**磷石膏砌块** phosphogypsum block

以磷建筑石膏为主要原料，其中磷建筑石膏的掺量不低于50%，经加水搅拌、浇注成型和干燥制成的石膏块状制品，其外形为长方体，纵横边缘分别设有榫头和榫槽。生产中允许加入纤维增强材料或其他集料，也可加入发泡剂、憎水剂。

#### 3.2

**磷石膏砌块墙体** Phosphogypsum block wall

由磷石膏砌块、专用配块、专用粘结胶浆等组装而成的免找平抹灰（或薄抹灰）墙体简称磷石膏砌块墙体。

### 3.3

**磷石膏专用配块** Phosphogypsum auxiliary block

砌筑墙体时与主规格砌块配合使用的砌块。

### 3.4

**防潮型磷石膏砌块** Moisture-proof phosphogypsum block

在成型过程中加入防水剂等其它添加剂，具有防潮性能的磷石膏砌块。

### 3.5

**磷石膏基专用粘结胶浆** Gypsum base special adhesive mortar

以磷建筑石膏、 $\alpha$ 型高强磷石膏( $\alpha$ -CaSO<sub>4</sub>·1/2H<sub>2</sub>O)、无水高强磷石膏[如Ⅱ型无水石膏(AⅡ-CaSO<sub>4</sub>)]为主要胶凝材料，其中磷建筑石膏的掺量不低于50%，碱激发剂、乳胶粉、保水剂、缓凝剂、抗裂纤维等按一定比例混合使用时定量加水搅拌均匀，专用于磷石膏砌块砌筑和嵌缝的粘结胶浆。

### 3.6

**细石自密实混凝土** Fine stone self-compacting concrete

粗骨料最大粒径不大于10mm，具有高流动性，均匀性和稳定性，浇筑时无须外力振捣，能够在自重作用下流动并充满空腔空间，专用于芯柱和水平系梁连接部位浇筑的混凝土。

## 4 基本规定

4.1 磷石膏砌块墙体主要组成材料及配套材料宜由产品供应商配套提供。

4.2 磷石膏砌块墙体不应用于下列部位：

- a) 防潮层以下部位；
- b) 长期处于浸水或化学侵蚀的部位。

4.3 用于生产磷石膏砌块的磷建筑石膏的主要指标应符合 GB/T 23456 的相关规定。

4.4 磷石膏砌块应采用全自动专用生产设备生产制作，确保生产精度和产品质量。

4.5 磷石膏砌块墙体应满足功能性、安全性和耐久性的要求。

4.6 磷石膏砌块墙体与主体结构梁、柱、墙相连接部位，应采取防止墙体开裂的构造措施。

## 5 性能要求

### 5.1 磷石膏砌块墙体

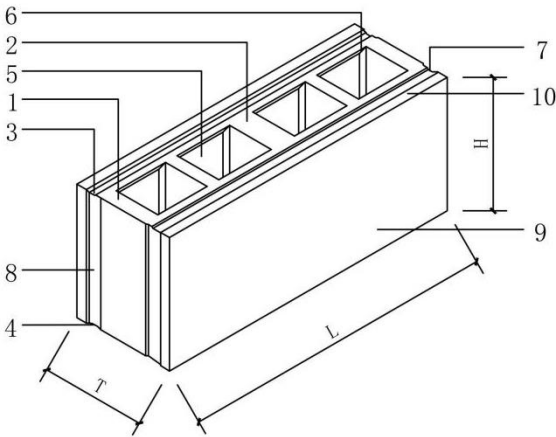
5.1.1 磷石膏砌块墙体性能指标应符合表 1 的规定。

表1 磷石膏砌块墙体性能指标

项目	单位	性能指标		试验方法
吊挂力	N	荷载 1000N 静置 24h，墙面无宽度超过 0.5mm 的裂缝		GB/T 23451
抗冲击性能	次	经 5 次抗冲击试验后，墙面无裂纹		GB/T 23451
空气声计权隔声量	dB	墙体厚 100mm（粉刷，厚度）	$\geq 35$	GB/T 19889.3
		墙体厚 200mm（粉刷，厚度）	$\geq 45$	
耐火极限	h	墙体厚 200mm	$\geq 3.0$	GB/T 9978.8
热阻	$(\text{m}^2 \cdot \text{K}) / \text{W}$		$\geq 1.0$	GB/T 13475
当量导热系数 $\lambda$	$\text{W} / \text{m} \cdot \text{K}$	--	$\leq 0.26$	GB/T 32981
蓄热系数 s	$\text{W} / (\text{m}^2 \cdot \text{K})$	--	$\geq 3.60$	
修正系数 a			1.0	
注：磷石膏砌块墙体用于分隔供暖与非供暖空间隔墙等部位时进行墙体热工性能设计。				

5.2 磷石膏砌块

5.2.1 磷石膏砌块基本构造示意如图 1、图 2、图 3 所示。



标引序号说明：

- 1——砌块端头加强肋；
- 2——砌块中间加强肋；
- 3——拉结筋底部槽；
- 4——拉结筋上部槽；
- 5——孔洞；
- 6——空腔弧形加强肋；
- 7——侧面错槽A；
- 8——侧面错槽B；
- 9——正面；
- 10——上部平面。

图1 磷石膏砌块基本构造示意图

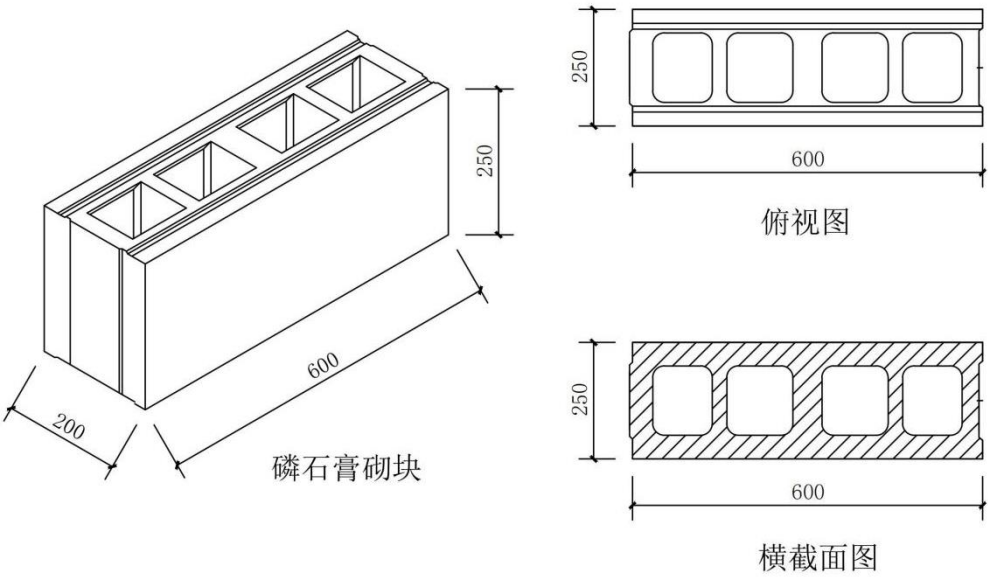


图2 砌块规格示意图

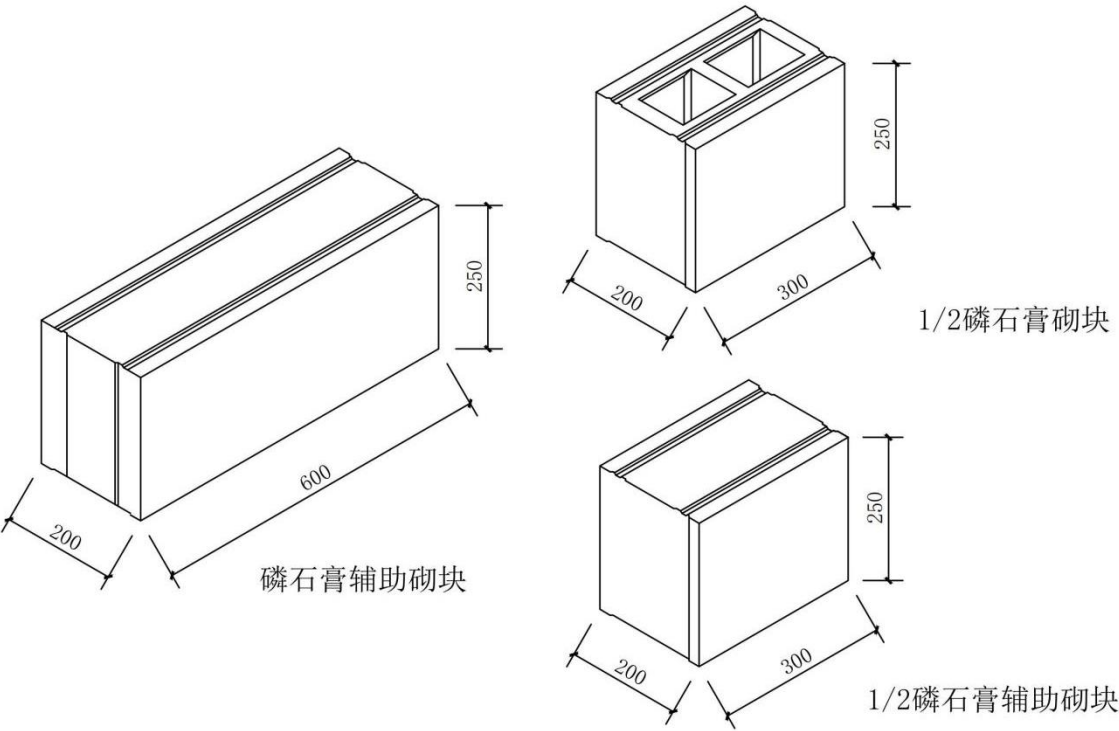


图3 实芯辅助砌块及 1/2 辅助砌块规格示意图

5. 2. 2 磷石膏砌块性能指标应符合表 2 的规定。



表2 磷石膏砌块性能指标

项目	单位	性能指标		试验方法
		普通型	防潮型	
表观密度	kg/m <sup>3</sup>	(空芯) ≤800, (实芯) ≤1100		JC/T 698
断裂荷载	N	(空芯) ≥2000		
酸碱性	PH≥7.0			
软化系数	一般型	≥0.60		
	防潮型	≥0.85		
吸水率 (2h)	%	≤5.0		GB/T 4111
含水率	%	≤10		
放射性	—	内照射指数 I <sub>Ra</sub> ≤1.0		GB 6566
		外照射指数 I <sub>r</sub> ≤1.0		
注1：含水率和吸水率试验中，试样干燥温度按照JC/T698的规定进行。				
注2：软化系数、吸水率指标适用于防潮型磷石膏砌块。				
注3：防潮型磷石膏砌块应有相应标识。				

5.2.3 磷石膏砌块规格尺寸应符合表 3 的规定。

表3 磷石膏砌块规格尺寸

项目	磷石膏砌块		磷石膏辅助砌块	
	标准砌块	1/2 砌块	标准砌块	1/2 砌块
孔与块面之间的最小壁厚/mm	40	40	—	—
孔与孔之间的最小壁厚/mm	25	25	—	—
长度 L/mm	600	300	600	300
高度 H/mm	250、300、333、503			
宽度 T/mm	100、120、150、180、200			
注：其他规格尺寸按设计要求生产制作。				

5.2.4 磷石膏砌块尺寸允许偏差应符合表 4 的规定。

表4 磷石膏砌块尺寸允许偏差

项目	尺寸允许偏差	试验方法
长度 L/mm	±1	JC/T 698
宽度 H/mm	±1	
高度 T/mm	±0.8	
孔与块面之间的最小壁厚/mm	±1	
孔与孔之间的最小壁厚/mm	±1	
平整度/mm	≤0.8	

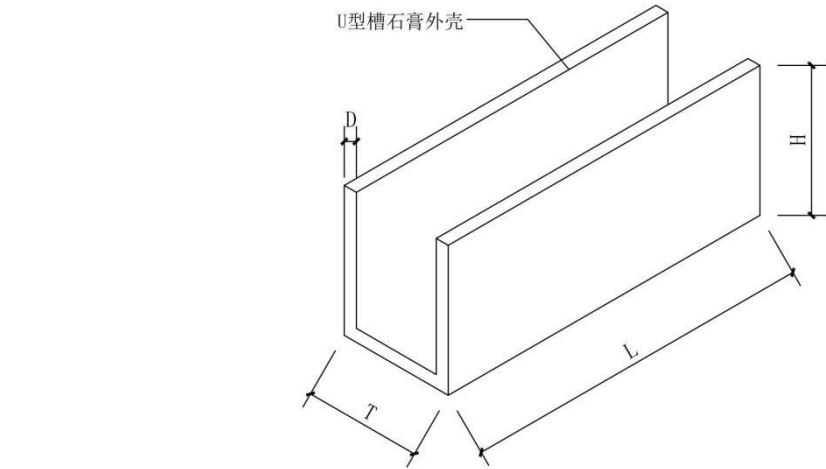
5.2.5 磷石膏砌块外观质量应符合表 5 的规定。

5.2.6

表5 磷石膏砌块外观质量要求

项目	质量要求	试验方法
缺角	同一砌块不应多于 1 处，缺角尺寸应小于 30mm×30mm	JC/T 698
裂缝、裂纹	不应有贯穿裂缝；长度小于 30mm，且宽度小于 1mm 的非贯穿裂纹不大于 1 条	
气孔	直径大于 10mm 的气孔不应有；且直径 5mm~10mm 的气孔应不大于 2 处	
油污	不应有	

5.2.7 磷石膏砌块墙体的专用配块（图 4）按照所用部位的不同，分为洞口过梁专用配块、水平系梁专用配块和窗台压顶梁专用配块三种类型。专用配块的高度 H、厚度 T 应与磷石膏砌块（见图 4）的高度与厚度相匹配，专用配块的长度为 1200mm（可定制）。



标引序号说明：  
H——高度；  
T——宽度；  
L——长度；  
D——壁厚。

图4 磷石膏砌块墙体专用配块示意图

5.3 其他材料

5.3.1 专用粘结胶浆的性能指标应符合表 6 的规定，并应符合 GB/T 28627 的有关规定。

表6 专用粘结胶浆性能指标

项目		单位	性能指标	试验方法
凝结时间	初凝	min	≥25	GB/T 28627
	终凝		≤120	
绝干强度	抗压	MPa	≥10.0	
	抗折	MPa	≥5.0	
	拉伸粘结	MPa	≥0.60	

5.3.2 耐碱玻纤网性能指标应符合表 7 的规定，并应符合 JC/T 841 的规定。

表7 耐碱玻纤网性能指标

项目	单位	性能指标	试验方法
单位面积质量	g/m <sup>2</sup>	≥161	GB/T 9914.3
耐碱断裂强力（经、纬向）	N/50mm	≥1000	GB/T 7689.5
耐碱断裂强力保留率（经、纬向）	%	≥50	
断裂伸长率（经、纬向）	%	≤5.0	

5.3.3 磷石膏砌块墙体及专用配块所采用的钢筋性能指标应符合表 8 的规定，并符合 GB 50010 的有关规定。

表8 磷石膏砌块墙体及专用配块钢筋选用表

项目		型号	公称直径（mm）
拉结筋		HPB300	6
水平系梁、洞口过梁、芯柱	纵向钢筋	HRB400	8、10、12
	箍筋	HPB300	6

5.3.4 当磷石膏砌块墙体中水平系梁、洞口过梁和芯柱采用细石自密实混凝土浇筑，混凝土强度等级不应低于 C25，并应符合 JGJ/T 283 的有关规定。

5.3.5 磷石膏腻子性能指标应符合 JG/T 298 的有关规定。

5.3.6 界面剂性能指标应符合 JC/T 907 的有关规定。

5.3.7 磷石膏砌块墙体所用饰面材料的性能指标应符合国家、行业和地方有关标准的要求。

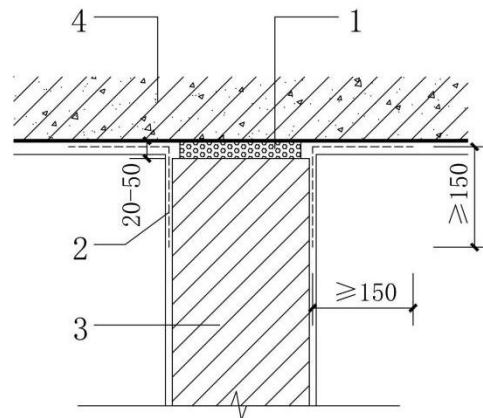
6 设计

6.1 一般规定

- 6.1.1 磷石膏砌块墙体设计应符合 GB 50003 和 GB 55007 的规定。
- 6.1.2 磷石膏砌块墙体的隔声性能应符合 GB 50118 中的规定。
- 6.1.3 磷石膏砌块墙体的防火性能应符合 GB 50016 中的规定。
- 6.1.4 当有节能设计要求时，磷石膏砌块墙体应符合相应建筑节能设计标准的规定。
- 6.1.5 磷石膏砌块墙体门窗洞口，可采用钢筋混凝土洞口过梁、水平系梁，或采用过梁、水平系梁专用配块；墙体至梁底或板底，按工程实际情况采用实芯砌块切割成相应高度砌筑。
- 6.1.6 磷石膏砌块不应与其它材质的砌块混砌。

6.2 构造要求

- 6.2.1 磷石膏砌块墙体应做平面及竖向排块设计，门窗洞口位置、配电箱、控制柜、插座、开关盒及水电管线位置和留洞尺寸、吊挂重物的位置等，应在墙体排块图上详细标注。
- 6.2.2 磷石膏砌块墙体与主体结构应采用适宜的连接措施，以减少不同材料交接部位的开裂，并应符合下列规定：
  - a) 磷石膏砌块墙体最顶部一皮非整块砌块应采用实芯砌块，与主体结构梁底或顶板之间应采用柔性连接，相接处留置不小于 20mm~25mm 空隙，空隙内部采用柔性材料填实，待填塞材料状态稳定后，交接部位采用玻纤网进行抗裂处理，玻纤网搭接长度每侧不小于 150mm（图 5）；

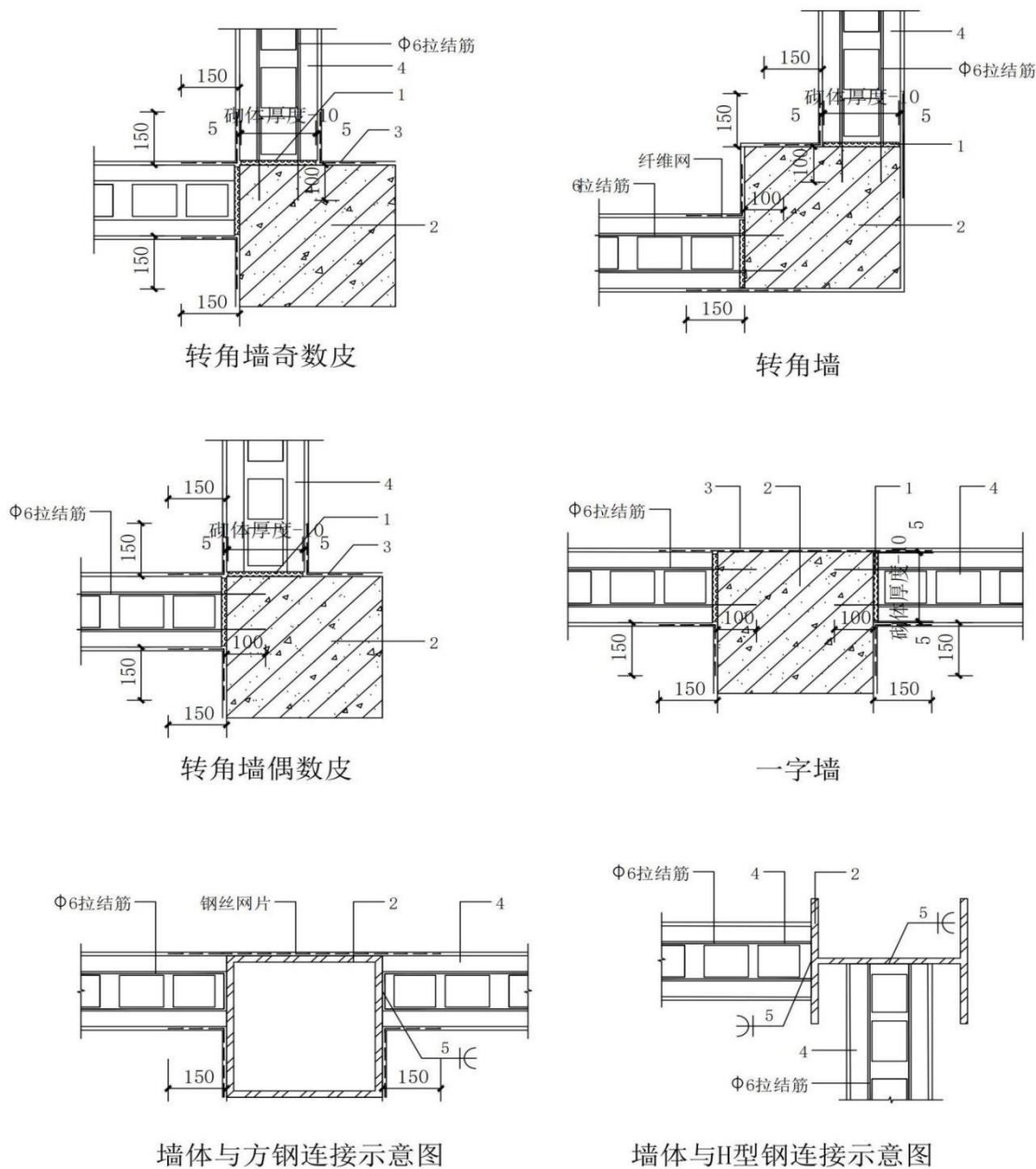


标引序号说明：

- 1——柔性材料；
- 2——玻纤网；
- 3——磷石膏砌块墙体；
- 4——楼板或梁。

图5 磷石膏砌块墙体与梁或顶板连接示意图

- b) 磷石膏砌块墙体端部与主体结构柱和墙之间宜采用刚性连接，连接部位采用磷石膏专用粘结胶浆填实，待填塞材料状态稳定后，用玻纤网进行抗裂处理，玻纤网搭接长度每侧不小于 150mm，如图 6 所示。



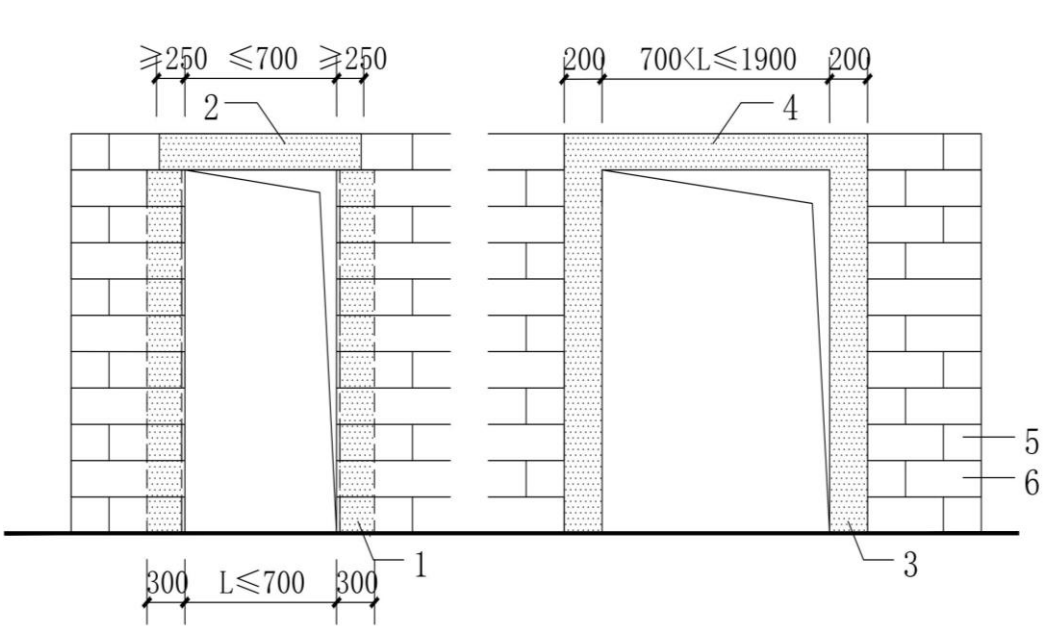
标引序号说明:

- 1——磷石膏粘结胶浆;
- 2——墙或柱;
- 3——玻纤网;
- 4——磷石膏砌块墙;
- 5——拉结筋焊接。

图6 磷石膏砌块墙体与柱或墙连接示意图

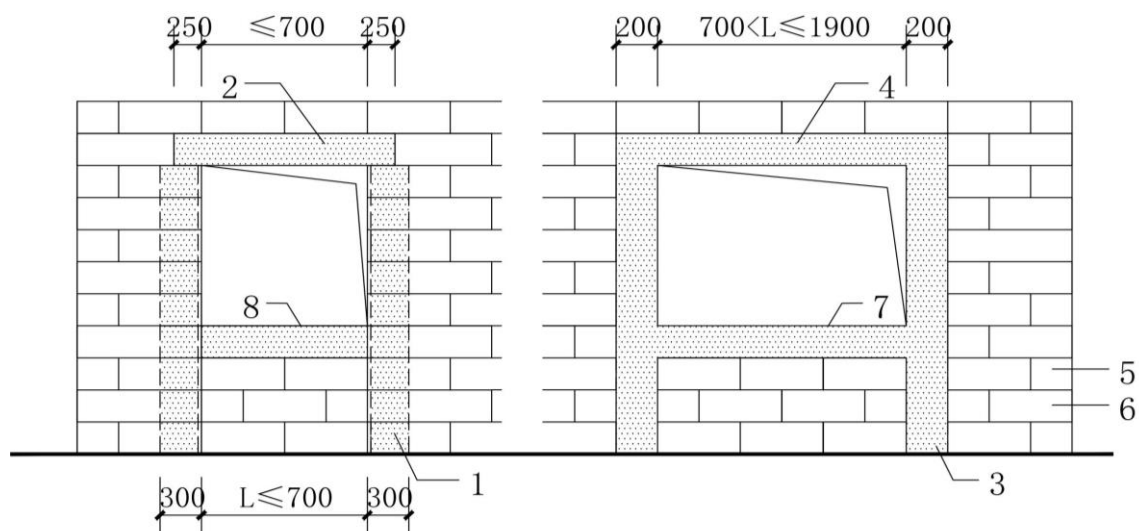
- 6.2.3 磷石膏砌块墙体与主体结构应有可靠的拉结措施，拉结筋设置应符合下列规定：
- a) 主体结构柱或墙应沿磷石膏砌块墙体高度方向每 2 皮且不大于 600mm 设 2Φ6 的拉结筋，拉结筋应用专用粘结胶浆包裹；

- b) 拉结筋应伸入墙体内,当抗震设防烈度为 6 度~7 度时,拉结筋宜沿墙体全长贯通;当抗震设防烈度为 8 度时,拉结筋应沿墙体全长贯通;
  - c) 拉结筋与建筑主体结构柱和墙应连接可靠。钢筋混凝土结构建筑工程中,拉结筋与主体结构采用预埋或植筋方式连接,后植拉结筋构造应满足 JGJ 145 的有关规定;钢结构建筑工程中时,拉结筋与钢结构之间应采用焊接的连接方式,焊接部位应做防腐处理。
- 6.2.4 磷石膏砌块墙体门窗洞口的构造设计应符合下列规定:
- a) 宽度不大于 700 mm 的门、窗洞口,其两侧 300 mm 范围内砌块墙体空腔部分应用 C25 细石混凝土填实或采用实芯砌块砌筑;门洞口顶部宜采用磷石膏洞口专用配块浇筑自密实钢筋混凝土过梁,也可以采用模板现浇(或放置预制)钢筋混凝土过梁,窗洞口底部宜采用磷石膏洞口专用配块浇筑自密实钢筋混凝土压顶(见图 7、图 8);
  - b) 宽度大于 700 mm 且不大于 1900 mm 的门、窗洞口,门窗洞口顶部宜现浇钢筋混凝土过梁,窗洞底部宜现浇钢筋混凝土压顶,门窗洞口两侧应加设钢筋混凝土边框如图 7、图 8 所示;
  - c) 砌体中宽度大于 1900 mm 的门、窗洞口,门窗洞口顶部应现浇钢筋混凝土过梁、窗洞底部应现浇钢筋混凝土压顶,门窗洞口两侧应加设钢筋混凝土构造柱。



- 标引序号说明:
- 1——C25细石混凝土填实或实芯砌块;
  - 2——磷石膏洞口专用配块过梁;
  - 3——钢筋混凝土边框;
  - 4——钢筋混凝土过梁;
  - 5——1/2磷石膏砌块;
  - 6——磷石膏砌块。

图7 门框与磷石膏专用配块过梁的连接示意图

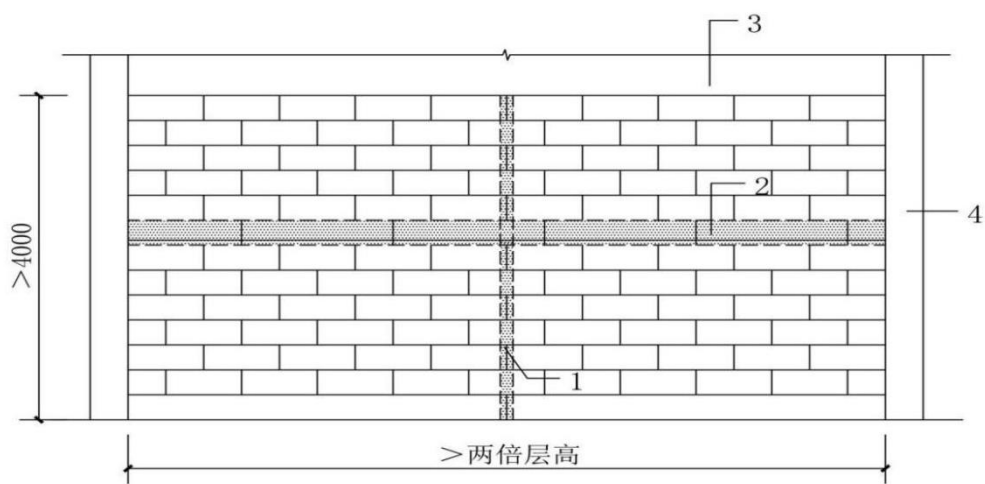


标引序号说明：

- 1——C25细石混凝土填实或实芯砌块；
- 2——磷石膏洞口专用配块过梁；
- 3——钢筋混凝土边框；
- 4——钢筋混凝土过梁；
- 5——1/2磷石膏砌块；
- 6——磷石膏砌块；
- 7——钢筋混凝土压顶；
- 8——磷石膏洞口专用配块压顶。

图8 窗框与磷石膏专用配块过梁的连接示意图

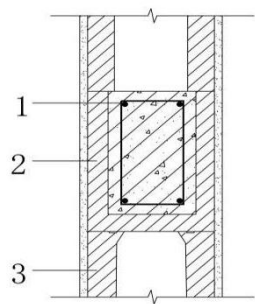
6.2.5 当墙体长度超过 5m 或超过层高 2 倍时，应在墙体中间部位设置钢筋混凝土构造柱（或在空芯砌块空腔内设置芯柱），当墙体长度超过 8m 时，构造柱间距不应大于 3m；当墙体高度超过 4m 时，墙体半高处应设置与主体结构柱或墙连接且全长贯通的模板钢筋混凝土水平系梁（或采用磷石膏专用配块浇筑水平系梁）如图 9 所示；当墙体高度超过 6m 时，宜沿墙高每 2m 设置与柱或墙连接的水平系梁。构造柱或芯柱与水平梁交接部位，应在水平系梁专用配块下部开孔，尺寸与构造柱或芯柱截面尺寸相同，保证构造柱或芯柱贯通。



- 标引序号说明：
- 1——芯柱或钢筋混凝土构造柱；
  - 2——水平系梁或磷石膏专用配块；
  - 3——结构梁；
  - 4——结构柱。

图9 钢筋混凝土芯柱与磷石膏专用配块水平系梁连接示意图

6.2.6 当设置钢筋混凝土构造柱、芯柱或水平系梁时，混凝土强度等级不应低于 C25。芯柱截面与磷石膏砌块垂直孔洞截面相同，芯柱截面 $\geq 100\text{mm} \times 100\text{mm}$ ，纵向钢筋可居中设置 2 $\Phi 12$  钢筋；当芯柱截面尺寸 $< 100\text{mm} \times 100\text{mm}$  时，纵向钢筋可居中设置 1 $\Phi 12$  钢筋。水平系梁截面与水平系梁专用配块凹槽截面尺寸相同，专用配块凹槽宽度应 $\geq 100\text{mm}$ ，水平系梁纵向钢筋数量不应少于 4 $\Phi 8$ ，箍筋直径宜采用  $\Phi 6$  且间距 $\leq 200\text{mm}$ 。当磷石膏专用配块截面尺寸不能满足设计要求时，应采用钢筋混凝土水平系梁，具体配筋由设计确定，如图 10 所示。磷石膏砌块与水平系梁底部交界处应采用实芯砌块，防止混凝土进入磷石膏砌块空腔内。



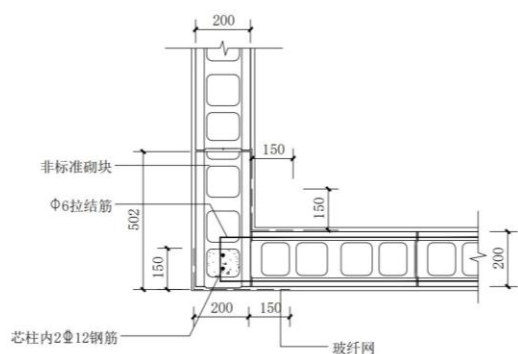
- 标引序号说明：
- 1——箍筋、主筋；
  - 2——水平系梁专用配块；
  - 3——磷石膏空芯砌块。

图10 磷石膏专用配块水平系梁配筋示意图

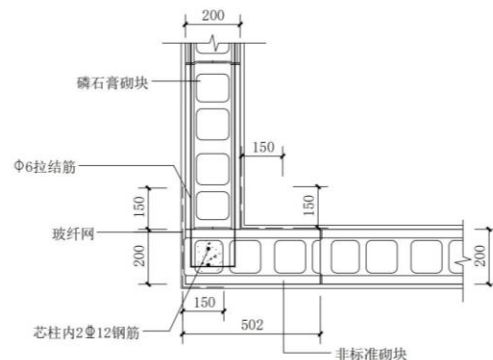
6.2.7 磷石膏砌块墙体的转角墙、丁字墙、十字墙交接部位应交错搭接组装，沿墙体高度方向每 2 皮



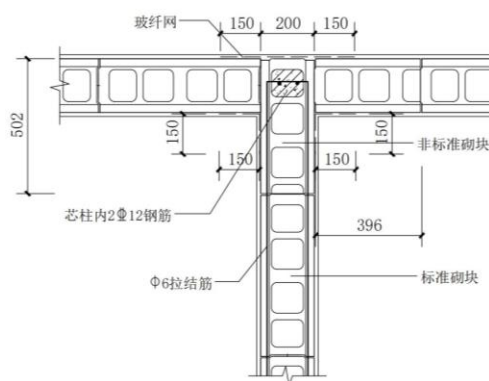
( $\leq 600\text{mm}$ ) 的拉结筋槽中应设置  $2\Phi 6$  拉结筋一道, 每边伸入各向墙体长度不小于  $1000\text{mm}$ , 如图 11 所示。当芯柱截面尺寸不能满足设计要求时应采用钢筋混凝土构造柱(纵筋 $\geq 4\Phi 10$ , 箍筋 $\Phi 6@200$ )。



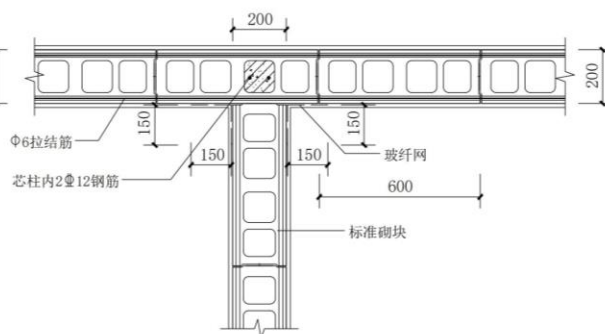
转角墙奇数皮



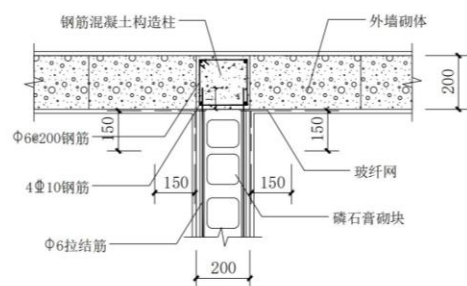
转角墙偶数皮



丁字墙奇数皮



丁字墙偶数皮



与外墙砌体钢筋拉结构造

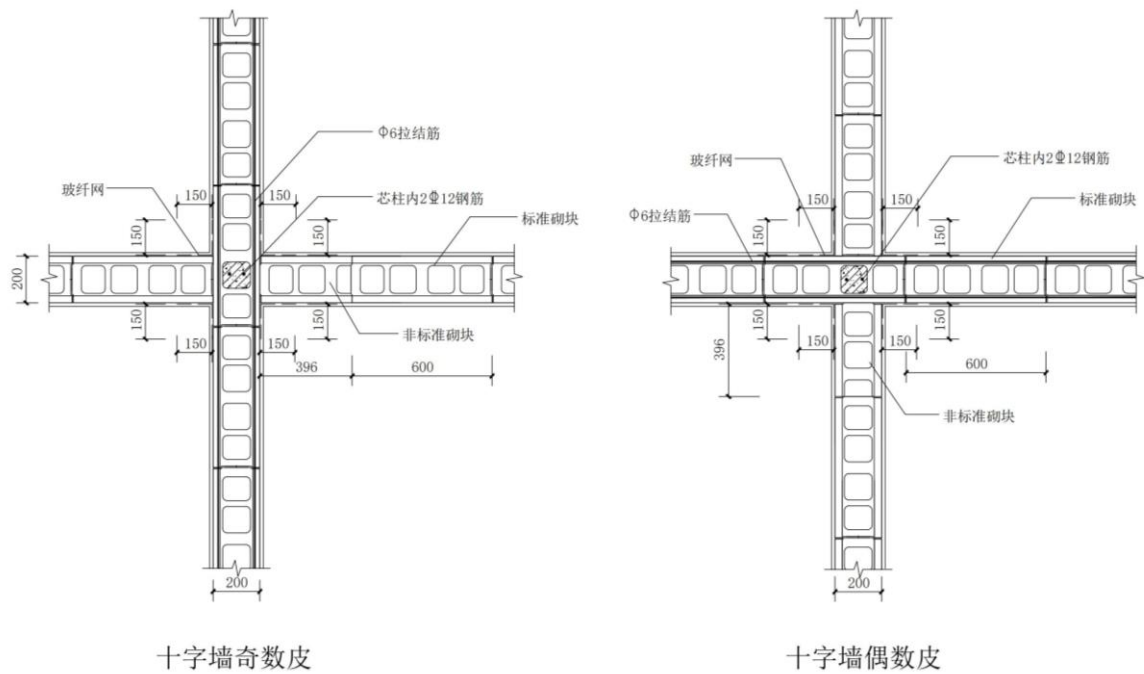
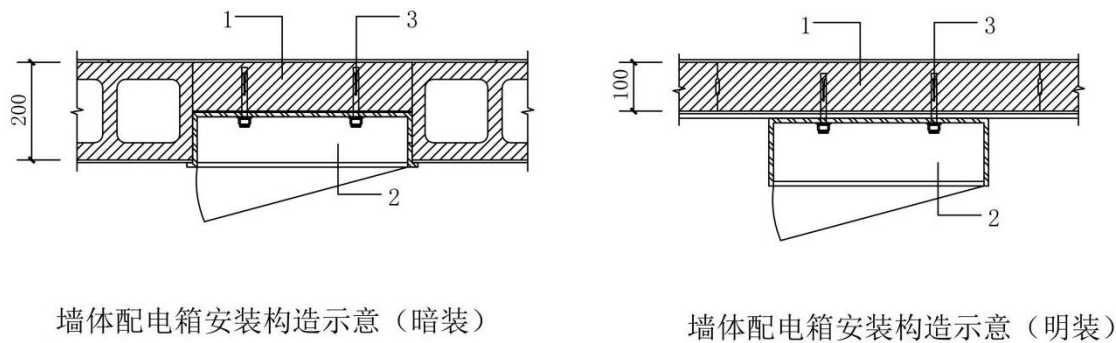


图11 磷石膏空芯砌块墙体转角墙、丁字墙、十字墙交接处芯柱及拉结筋设置示意图

6.2.8 按设计要求预留配电箱、弱电箱、控制柜、插座、开关盒等洞口时，不应在墙体两侧同一部位开槽开洞，洞口间距应至少错开 150mm；当墙体厚度为 100mm 时，不应设置暗埋的配电箱、控制柜。暗装时，所用配电箱、控制柜应选薄型箱体如图 12 所示。墙面开槽开洞应在墙体拼装完成 7 天后进行。



- 标引序号说明：
- 1——实芯砌块；
  - 2——成品配电箱；
  - 3——专用膨胀螺栓。

图12 配电箱安装构造图

6.2.9 当安装墙体吊挂件时，应用专用螺栓固定，吊挂件间距不宜小于 300mm；需要安装大型吊挂件时可用穿墙螺栓固定，金属固定件应做防腐处理；在水电管线密集区域及需吊挂重物的墙体部位，应采用实芯砌块砌筑。

6.2.10 磷石膏砌块墙体与其他材料的接缝处、阴阳角和门窗洞口部位，应采用磷石膏专用粘结胶浆压入玻纤网加强带进行处理，玻纤网加强带与各基体的搭接宽度 $\geq 150\text{mm}$ ，玻纤网之间搭接宽度 $\geq 50\text{mm}$ 。

6.2.11 磷石膏砌块与其它不同材质砌体交接处应设置钢筋混凝土构造柱。

## 7 施工

### 7.1 一般规定

7.1.1 磷石膏砌块墙体的施工除应符合本文件的规定外，还应符合 GB 50300、GB 50924 和 JGJ/T 201 的有关规定。

7.1.2 磷石膏砌块墙体施工单位应建立相应的质量管理体系，制定质量、安全及环境保护管理制度。

7.1.3 磷石膏砌块运输应有专门的防雨、防潮措施，搬运或安装应轻拿轻放。

7.1.4 非防潮型磷石膏砌块宜室内存放，不应淋雨、浸水和受潮，避免碰撞。磷石膏砌块码放应保持垂直方向，下部应采用垫木架空，最高码放高度不应超过 2m。不同规格型号的磷石膏砌块应分类堆放，并标识型号。

7.1.5 磷石膏专用粘结胶浆不应淋雨受潮，不应超过保质期。

7.1.6 磷石膏砌块墙体内不应混砌机制砖、蒸压加气混凝土砌块、混凝土小型空芯砌块等其他砌体材料。

7.1.7 磷石膏砌块墙体施工前，应绘制磷石膏砌块墙体立面排块图，并经相关各方确认后，方可进行施工。

### 7.2 施工准备

7.2.1 磷石膏砌块墙体施工前应对墙体组装人员进行培训，掌握设计施工图及相关的技术文件。

7.2.2 磷石膏砌块施工时，应配备橡皮锤、靠尺、手锯、刮刀、切割机、塞尺、水平尺、线坠、激光仪等工具。

7.2.3 磷石膏砌块墙体工程所使用的材料进场时，应查验产品合格证书。

7.2.4 绘制磷石膏砌块墙体立面排块图时，砌块排列应根据磷石膏砌块的规格、灰缝厚度、门窗洞口尺寸、过梁与水平系梁位置、芯柱位置预留洞口大小、管线开关插座敷设部位等进行错缝搭接排列，当墙体顶端或墙边砌块不足整块时，可将磷石膏实芯砌块切锯成所需的规格，其最小规格尺寸不宜小于整块的 1/4。

7.2.5 磷石膏砌块施工前应检查基层，基层表面应平整（平整度 $\leq 8\text{mm}$ ），不应有污染杂物。

7.2.6 墙体砌筑施工前应按照施工图施画墙体位置线，在墙体阴阳角处应设立皮数杆，皮数杆的间距不宜大于 15m，也可采用红外线水平仪控制砌块砌筑位置。

### 7.3 砌筑施工要求

7.3.1 磷石膏砌块施工时，应采取自下而上阶梯形式砌筑，上下缝错缝搭接，搭接长度宜为砌块长度的 1/2，砌块应上下孔洞贯通，实芯砌块搭接长度 $\geq$ 砌块长度的 1/3，砌块的长度方向应与墙体长度方向平行一致。墙体转角、丁字墙、十字墙连接部位应上下交错搭接，应首先完成转角墙、丁字墙、十字墙、连接部位及门窗洞口处的砌筑，并保证芯柱处及其它砌块上下孔洞贯通。

7.3.2 磷石膏砌块墙体灰缝应符合下列规定：

- a) 砌筑时专用粘结胶浆应填满磷石膏砌块凹槽并用抹刀压实刮平后进行砌筑，墙体的水平和竖向灰缝应横平，竖直厚度均匀，密实饱满（密实度不小于 90%），不应出现假缝；
- b) 水平灰缝的厚度和竖向灰缝的宽度应控制在 1mm~3mm；

- c) 施工时,专用粘结胶浆应随铺随砌,水平灰缝宜采用铺浆法砌筑,一次铺浆长度不应超过一块磷石膏砌块的长度,竖向灰缝应采用满铺端面法。

#### 7.3.3 使用专用粘结胶浆应符合下列规定:

- a) 专用粘结胶浆使用前,应将基层表面浮灰、油污等清理干净,所有粘结表面应坚实、干净;
- b) 专用粘结胶浆加水后应充分搅拌均匀,并应在初凝前使用完毕,硬化后不应继续使用;
- c) 专用粘结胶浆涂抹在磷石膏砌块的接触面时,应用橡胶锤从垂直方向敲击磷石膏砌块,使专用粘结胶浆从灰缝中挤出,灰缝要饱满;
- d) 砌筑后应及时清除从灰缝中挤出的专用粘结胶浆,不应出现假缝或灰缝无浆料的现象;
- e) 应严格按照生产厂商提供的使用说明进行专用粘结胶浆的其他相关操作。

#### 7.3.4 磷石膏砌块墙体与主体结构梁或顶板的连接应符合下列规定:

- a) 当磷石膏砌块墙体与主体结构梁或顶板宜采用柔性连接,砌块组装至接近梁或顶板底面处宜留置 20mm~25mm 空隙,用柔性材料将空隙嵌填密实;
- b) 墙体与主体结构梁或顶板交接处,应用磷石膏专用粘结胶浆粘贴玻纤网,每侧搭接宽度 $\geq 150\text{mm}$ 。

#### 7.3.5 铺设在墙体內的拉结筋应放置在磷石膏砌块的拉结筋槽上,用专用粘结胶浆填实,不应外露。

#### 7.3.6 磷石膏砌块墙体的转角处和交接处宜同时砌筑,在需要留置的临时间断处,应砌筑成斜槎;接槎时,应先清理基面,并应填实专用粘结胶浆,保持灰缝平直、密实。

#### 7.3.7 磷石膏砌块墙体阴阳角部位以及与其他结构的接缝处,应采用专用粘结胶浆粘贴玻纤网加强带进行处理,玻纤网加强带与各基体的搭接宽度 $\geq 150\text{mm}$ 。

#### 7.3.8 设置门窗洞口过梁的磷石膏砌块墙体,洞口构造要求应符合本文件第 6.2.4 条相关要求。

#### 7.3.9 施工中需要在墙体中设置的临时性施工洞口的侧边距端部 $\geq 600\text{mm}$ ,洞口宜留置成马牙槎,洞口上部应设置钢筋混凝土过梁。

#### 7.3.10 磷石膏砌块砌筑过程中,应及时调整墙体的平整度和垂直度,不应在专用粘结胶浆初凝后敲打校正。

#### 7.3.11 磷石膏砌块墙体砌筑完成后,应用专用粘结胶浆将缺损或掉角处修补平整。

#### 7.3.12 对设计要求或施工所需的各種孔洞,应在砌筑时进行预留,不应在已砌筑完成的墙体上开洞、剔凿。

### 7.4 管线敷设

#### 7.4.1 管线敷设应与墙体砌筑同步进行,墙体完成后不宜二次开槽。

#### 7.4.2 在磷石膏砌块墙体上敷设线管应按下列规定执行:

- a) 墙体内埋设的管线应在墙体施工前按照排版图预先设置,线管应敷设在墙体上下贯通的空腔內,完工后不应在墙体上开槽;线管比较集中的部位,宜采用实心砌块砌筑;
- b) 磷石膏砌块砌筑至预设竖向管线处,应将砌块切割后将管线套入砌块孔洞內,切割后砌块上下层错缝应 $\geq 100\text{mm}$ ,并用专用粘结胶浆填充砌块孔洞固定管线;
- c) 磷石膏砌块砌筑至横向管线处,应在砌块隔肋上将管线压入并用专用粘结胶浆固定。

#### 7.4.3 在磷石膏砌块墙体上敷设电线、盒应按下列规定执行:

- a) 需在预留位置安装线盒(图 13);
- b) 用专用粘结胶浆窝入线盒,并将四周填平抹实;
- c) 线盒周边用专用粘结胶浆粘贴玻纤网,网布与线盒周边搭接宽度 $\geq 100\text{mm}$ 。

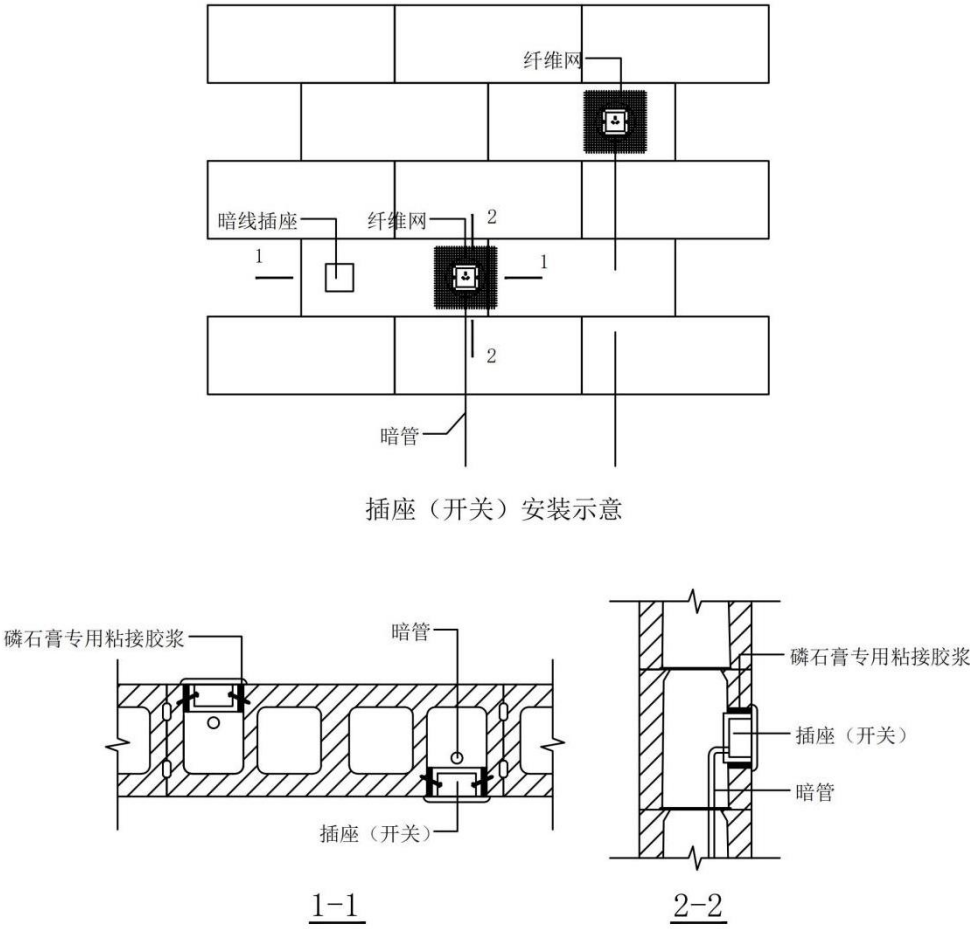
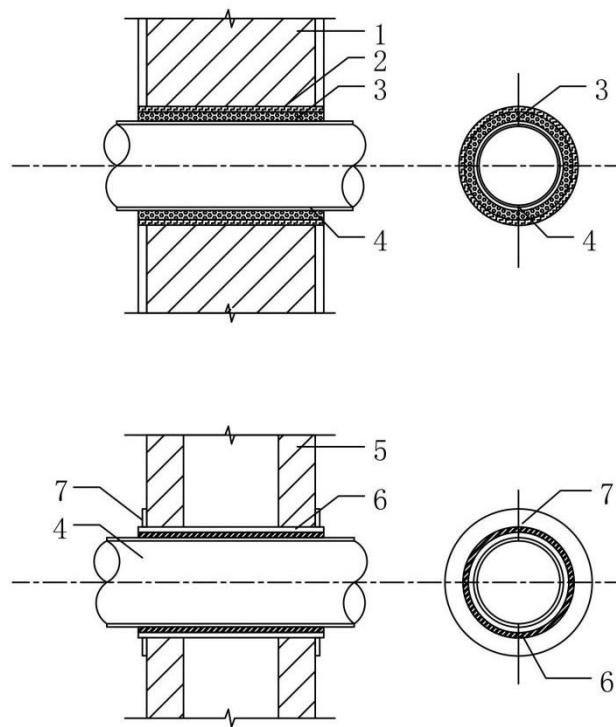


图13 电气线盒安装示意图

- 7.4.4 在磷石膏砌块墙体上敷设穿墙管应符合下列规定（见图 14）：
- a) 应用专用工具开孔，孔径应大于穿墙管外径 30mm~40mm；
  - b) 穿墙管安装后，将玻璃棉或岩棉嵌入墙体穿墙孔内；
  - c) 墙体穿墙孔两侧端头嵌入柔性嵌缝材料封口。



标引序号说明：

- 1——石膏实芯砌块；
- 2——玻璃棉或岩棉；
- 3——柔性嵌缝材料；
- 4——穿墙管；
- 5——磷石膏空芯砌块；
- 6——镀锌钢套管；
- 7——镀锌圆环。

图14 实芯、空芯砌块穿墙线管安装示意图

### 7.5 芯柱、水平系梁施工

7.5.1 芯柱钢筋与基础、梁或楼板的连接宜采用植筋的方式，植入深度 $\geq 100\text{mm}$ 且应符合 JGJ 145 的规定。当采用绑扎连接时，钢筋的搭接长度不小于  $30d$ ；当采用焊接连接时，单面焊接不小于  $10d$ ，双面焊接不小于  $5d$ 。芯柱成型应采用细石自密实混凝土，可分段浇筑。

7.5.2 采用磷石膏专用配块设置水平系梁的磷石膏砌块墙体，应在水平系梁专用配块空腔部浇筑混凝土，浇筑完毕且强度达到  $10\text{MPa}$  后，方可在梁上砌筑施工。水平系梁端部与主体结构柱或墙的连接宜采用植筋的方式，植入深度 $\geq 100\text{mm}$ 且应符合 JGJ 145 的规定。

7.5.3 钢筋混凝土水平系梁和构造柱的施工应按照钢筋混凝土相关规范进行施工。

### 7.6 饰面层施工

7.6.1 磷石膏砌块墙体饰面层施工应在墙体砌筑工程完成 10 天后进行，施工前应清理墙体表面浮灰、杂物，设备孔洞、管线槽口周围应用磷石膏专用粘结胶浆批嵌刮平。

7.6.2 涂装饰面时，在刮腻子前宜先整体涂刷界面剂，随后应满批腻子，厚度宜控制在  $3\text{mm}$  以内，最

后施工涂装饰面。

7.6.3 厨房、卫生间瓷砖施工应首先清理墙面，整体涂刷界面剂；然后用聚合物水泥砂浆满贴玻纤网打底后施工防水层；最后采用专用粘结剂粘贴瓷砖，并进行勾缝处理，勾缝处理时，面砖勾缝料应具备防水功能。

## 7.7 冬期、雨期施工

7.7.1 当施工环境温度低于 5℃时，磷石膏砌块墙体工程不宜施工，确需施工时应采取以下措施：

- a) 应编制相应的施工方案；
- b) 砌块应采取保温防潮措施；
- c) 磷石膏专用粘结胶浆应添加早强抗冻剂，运输和储存宜采取适当的保温措施，不应使用已冻结的专用粘结胶浆；
- d) 磷石膏砌块墙体砌筑后应及时用保温材料对墙体进行覆盖，砌筑面不应留有粘结胶浆。

7.7.2 磷石膏砌块墙体雨期施工应符合下列规定：

- a) 雨期施工时，磷石膏砌块应设置严密的覆盖设施，堆放和运输不应淋雨受潮；
- b) 专用粘结胶浆应室内存放，不应受潮，存放时下部应架空。

## 8 验收

### 8.1 一般规定

8.1.1 磷石膏砌块墙体工程应对下列隐蔽工程进行验收（见附录 A）且做好隐蔽工程验收记录：

- a) 磷石膏砌块墙体底部的现浇混凝土墙垫；
- b) 磷石膏砌块墙体与主体结构间的连接构造措施；
- c) 磷石膏砌块墙体内设置的拉结筋规格、位置、间距、埋置长度；
- d) 过梁及钢筋混凝土水平系梁、芯柱；
- e) 门窗洞口的加强处理措施；
- f) 磷石膏砌块墙体与其他材料的接缝处和阳角部位加强带处理措施。

8.1.2 磷石膏砌块墙体工程验收前，应提供下列文件和记录：

- a) 原材料的出厂合格证及产品性能检测报告；
- b) 磷石膏砌块和专用粘结胶浆进场复验资料；
- c) 混凝土试块抗压强度试验报告；
- d) 墙体工程施工记录；
- e) 磷石膏砌块墙体工程各检验批质量验收记录；
- f) 分项工程验收记录；
- g) 隐蔽工程验收记录；
- h) 冬期、雨期施工记录；
- i) 重大技术问题的处理或修改设计的技术文件；
- j) 其他必须检查的项目、有关文件和记录。

8.1.3 磷石膏砌块墙体工程应做好检验批（见附录 B）质量验收和分项工程质量验收记录（见附录 C）。

8.1.4 检验批的工程质量不符合要求时，应按 GB 50300 的规定执行。

### 8.2 主控项目

8.2.1 磷石膏砌块的规格、型号及性能指标应符合设计要求。

- a) 检验方法：检查磷石膏砌块的进场复验报告。
  - b) 检验项目：
    - 1) 磷石膏砌块：表观密度、断裂荷载；
    - 2) 防潮型磷石膏砌块：表观密度、断裂荷载、软化系数、吸水率（2h）。
  - c) 检查数量：磷石膏砌块应按批检验，同一生产厂家每 10000 块同规格、型号的砌块为一批，不足 10000 块时应按一批计。磷石膏砌块应按每批中抽取 3 块作为一组试样，防潮型磷石膏砌块应抽取 6 块为一组试样。
- 8.2.2 专用粘结胶浆的品种、强度应符合设计要求。
- a) 检验方法：检查专用粘结胶浆的进场复验报告。
  - b) 检验项目：凝结时间（初凝、终凝）、绝干强度（抗折、抗压、拉伸粘结）。
  - c) 检查数量：同一生产厂家的专用粘结胶浆，每 60t 为一批，不足 60t 应按一批计。每批中抽取 5 袋，每袋抽取 3kg，总量不应少于 15kg。
- 8.2.3 磷石膏砌块墙体钢筋混凝土芯柱及水平系梁设置应符合设计要求。
- a) 检验方法：观察检查。
  - b) 检查数量：全数检查。
- 8.2.4 磷石膏砌块墙体与主体结构梁或顶板、柱或墙的连接构造措施应符合设计要求。
- a) 检验方法：检查隐蔽工程验收记录及施工记录。
  - b) 检查数量：全数检查。
- 8.2.5 磷石膏砌块墙体门窗洞口加强技术措施应符合设计要求。
- a) 检验方法：检查隐蔽工程验收记录及施工记录。
  - b) 检查数量：全数检查。
- 8.2.6 磷石膏砌块墙体水平灰缝厚度和竖向灰缝的宽度应控制在 1mm~3mm。
- a) 检验方法：用尺量 5 皮磷石膏砌块的高度和水平方向连续 3 块。
  - b) 检查数量：在检验批的标准件中抽查 10%，且不应少于 3 间，每间抽取不少于 5 处。
- 8.2.7 磷石膏砌块墙体水平灰缝和竖向灰缝应密实，专用粘结胶浆饱满度按净面积计算不应低于 90%。
- a) 检验方法：百格网，目测检查。
  - b) 检查数量：在检验批的标准间中抽查 10%，且不应少于 3 间，每间抽取不少于 5 处。
- 8.2.8 磷石膏砌块墙体内设置拉结筋位置应与磷石膏砌块皮数相符合，拉结筋应置于拉结筋槽中，拉结筋数量、埋置长度应符合设计要求。
- a) 检验方法：观察、尺量检查。
  - b) 检查数量：在检验批中抽查 20%，且不应少于 5 处。
- 8.3 一般项目
- 8.3.1 磷石膏砌块墙体不应有裂损，不应有大于 30mm×30mm 的缺角。
- a) 检验方法：观察、尺量检查。
  - b) 检查数量：在检验批的标准间中抽查 10%，且不应少于 3 间。
- 8.3.2 磷石膏砌块墙体转角处和交接处砌块应相互搭接并同时砌筑，临时间断处应砌成斜槎，斜槎水平投影长度≥高度的 2/3。
- a) 检验方法：观察检查。
  - b) 检查数量：每检验批中抽查 10%接槎，且不应少于 5 处。
- 8.3.3 磷石膏砌块墙体砌筑时，磷石膏砌块应上下错缝搭接，搭接长度应满足本文件要求。
- a) 检验方法：观察、尺量检查。
  - b) 检查数量：在检验批的标准间中抽查 10%，且不应少于 3 片墙，每间抽取不少于 5 处。



8.3.4 磷石膏砌块墙体阴阳角部位以及与其他结构接缝处的玻纤网搭接宽度检查。

- a) 检验方法：检查隐蔽工程验收记录及施工记录。
- b) 检查数量：在检验批的标准间中抽查 10%，且不应少于 3 片墙。

8.3.5 磷石膏砌块墙体尺寸的允许偏差应符合本文件表 9 的规定。

表9 磷石膏砌块墙体尺寸允许偏差

项目	允许偏差（mm）	检验方法
轴线位移	0-3	用尺量检查
立面垂直度	2	用 2m 托线板检查
表面平整度	2	用 2m 靠尺和楔形塞尺检查
阴阳角方正	2	用直角检测尺检查
门窗洞口高、宽	±3	用尺量检查
水平灰缝平直度	5	拉 10m 线和尺量检查

检查数量：在检验批的标准间中抽查10%，且不应少于3间；大面积房间和楼道按两个轴线或每10延长米按一标准间计数。每间检验不应少于3处。

9 标准实施及评价

- 9.1 结合实际，认真做好标准实施准备，包括标准实施的方案准备、组织准备、知识准备、手段准备和物质条件准备等。
- 9.2 制定标准实施方案，明确适用对象和场景、提供实施必备条件和保障(组织、制度、资金、人员和设备等)、推荐方法路径，确定资源要素配置、关键环节和控制点，提出标准实施中的注意事项。
- 9.3 针对相关方和具体对象/岗位进行标准宣贯和培训，结合标准要求，落实责任制，做到横向到边，纵向到底。
- 9.4 标准实施主要在产品研制、产品生产、工程建设、技术改造等活动中开展。工程建设、技术改造活动标准实施的重点是落实国家的环境保护、健康、卫生、安全的要求，落实国际单位制的要求;落实供电和供能技术体制等要求。产品研制活动标准实施的重点是落实产品开发、功能性能、质量、安全、技术体制、接口、节能环保、资源节约、维护和维修等要求。
- 9.5 标准实施的检查主要是检查标准实施方案的落实情况，需要逐条检查标准实施内容的落实，并记录未实施内容的理由或原因。标准实施检查也要检查标准实施的支持手段和物质条件的落实情况。做好标准实施验证记录,畅通标准实施信息采集的方式方法和反馈渠道,定期整理并处理收集到的意见建议。对标准实施评价的基本依据是《中华人民共和国标准化法》等。
- 9.6 在标准实施一定时间后，对照标准实施方案，开展标准实施效果评价分析，总结实施经验成效，梳理存在的薄弱环节，标准实施的评价主要是评价标准实施的效果，主要从技术进步、质量水平提高、客户满意度、规范秩序、效率提高、节约费用、节省时间、履行社会责任等方面进行有益性评价，同时还要评价标准实施带来的问题，以便为未来改进提供参考。
- 9.7 适时向专业标准化技术委员会和标准归口管理单位反馈情况，提出标准推广、修改、补充、完善或者废止等意见建议。
- 9.8 标准实施信息及意见反馈表相关示例见附录 D。



附 录 B  
(资料性)  
检验批质量验收记录

检验批质量验收记录表如表B.1所示。

表B.1 检验批质量验收记录

单位（子单位工程名称）					
分部（子分部）工程名称				验收部位	
施工单位				项目经理	
施工执行标准名称及编号					
施工质量验收标准的规定				施工单位 检查评定记录	监理（建设）单位 验收记录
主控项目	1	磷石膏砌块规格、型号； 专用粘结胶浆品种、强度等级	设计要求		
	2	芯柱、水平系梁设置	设计要求		
	3	墙体与主体结构连接构造措施	设计要求		
	4	门窗洞口加强技术措施	设计要求		
	5	灰缝厚度、宽度	第 7.3.2 条		
	6	灰缝密实情况	第 7.3.2 条		
	7	拉结筋设置	第 6.2.3 条和第 6.2.7 条		
一般项目	1	裂损及大于 30mm×30mm 的缺陷	第 8.3.1 条		
	2	墙体转角和交接处搭接组装	第 7.3.1 条		
	3	错缝搭砌	第 7.3.1 条		

表B.2 检验批质量验收记录 (续)

单位（子单位）工程名称											
分部（子分部）工程名称								验收部位			
施工单位								项目经理			
施工执行标准名称及编号											
施工质量验收标准的规定						施工单位 检查评定记录				监理（建设）单位 验收记录	
一般项目	4	玻纤网搭接宽度	$\geq 150\text{mm}$ （玻纤网与基体搭接）								
	5	轴线位移	$\leq 3\text{mm}$								
	6	立面垂直度	$\leq 2\text{mm}$								
	7	表面平整度	$\leq 2\text{mm}$								
	8	阴阳角方正	$\leq 2\text{mm}$								
	9	门窗洞口高、宽	$\pm 3.0\text{mm}$								
	10	水平灰缝平直度	$\leq 5\text{mm}$								
施工单位检查 评定结果			专业工长 （施工员）				施工班 组长				
			项目专业质量检查员：								
			年    月    日								
监理（建设） 单位验收记录			监理工程师（建设单位项目专业技术负责人）								
			年    月    日								

附 录 C  
(资料性)  
分项工程质量验收记录

检验批质量验收记录表如表C.1所示。

表C.1 分项工程质量验收记录

工程名称			结构类型			检验批数		
施工单位			项目经理			项目技术负责人		
分包单位			分包单位负责人			分包项目经理		
序号	检验批部位、区段		施工单位检查评定结果			监理（建设）单位验收记录		
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
检查 结论	项目专业技术负责人：				验收 结论	监理工程师（建设单位项目专业技术负责人）：		
	年 月 日					年 月 日		

附 录 D  
(资料性)

湖北省地方标准实施信息及意见反馈表

湖北省地方标准实施信息及意见反馈表如表D.1所示。

表D.1 湖北省地方标准实施信息及意见反馈表

标准名称及编号			
总体评价	适用性	该标准与当前所在地的产业或社会发展水平是否相匹配？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	协调性	该标准的特色要求与其他强制性标准的主要技术指标、相关法律法规、部门规章或产业政策是否协调？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	执行情况	标准执行单位或人员是否按照标准要求组织开展相关工作？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
实施信息	标准实施过程中是否存在阻力和障碍？		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	实施过程中存在的主要问题		
修改意见	总体意见	<input type="checkbox"/> 适用 <input type="checkbox"/> 修改 <input type="checkbox"/> 废止	
	具体修改意见	需修改章节： 具体修改意见：	
反馈渠道	<input type="checkbox"/> 标准化行政主管部门 <input type="checkbox"/> 省直行业主管部门 <input type="checkbox"/> 专业标准化技术委员会（工作组） <input type="checkbox"/> 标准起草组（牵头起草单位）		
反馈人	姓名：                      单位：                      联系方式：		

填表说明：为及时掌握标准实施情况，了解地方标准实施过程中存在的问题，并为标准复审提供科学依据，特制定《湖北省地方标准实施信息及意见反馈表》。可根据实际情况在表格中对应方框打勾，有需要文字说明的反馈意见可在相应位置进行文字描述，也可另附页。

### 参 考 文 献

- [1] GB/T 9978.1 建筑构件耐火试验方法 第1部分：通用要求
- [2] GB/T 17669.3 建筑石膏力学性能的测定
- [3] GB 50011 建筑抗震设计规范
- [4] GB 55001 工程结构通用规范
- [5] GB 55002 建筑与市政工程抗震通用规范
- [6] GB 55008 混凝土结构通用规范
- [7] JC/T 1024 墙体饰面砂浆
- [8] JC/T 1025 粘结石膏
- [9] JGJ 339 非结构构件抗震设计规范

湖北省地方标准  
磷石膏建筑材料应用技术标准  
第 2 部分：磷石膏砌体应用技术

DB42/T 2376. 2—2025

条 文 说 明



# 磷石膏建筑材料应用技术标准

## 第 2 部分：磷石膏砌体应用技术

### 4 基本规定

4.2 磷石膏砌块强度较低，吸水率较大，不应用于防潮层以下墙体；磷石膏砌块长期处于浸水、化学侵蚀环境下，强度会降低，对强酸性介质和强碱性介质的耐腐蚀性较差，因此不应使用在酸碱环境中。为确保磷石膏砌块墙体的耐久性和结构安全，明确磷石膏砌块不适用的三种环境。

4.3 磷石膏砌块是一种新型的技术产品，采用全自动专用生产设备生产制作可以提高生产效率、降低成本，同时产品还具有精度高、可实现装配化施工等优势。磷石膏砌体的磷建筑石膏应符合下表指标要求。

表 10 磷石膏用于建筑材料主要指标

序号	项 目	单位	指标		分析方法	参考标准
			一级	二级		
1	附着水(H <sub>2</sub> O) (湿基)	%	≤15	≤20	GB/T 5484	GB/T 23456
2	二水硫酸钙(CaSO <sub>4</sub> ·2H <sub>2</sub> O) (干基)	%	≥90	≥80	GB/T 23456	
3	水溶性五氧化二磷(P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) (干基)	%	≤0.20	≤0.30	JC/T 2073	
4	水溶性氟离子(F <sup>-</sup> ) (干基)	%	≤0.10	≤0.20		
5	水溶性氧化镁 (MgO) (干基)	%	≤0.10	≤0.30	GB/T 5484	
6	水溶性氧化钠 (Na <sub>2</sub> O) (干基)	%	≤0.06	≤0.10		
7	氯离子(Cl <sup>-</sup> ) (干基)	%	≤0.02	≤0.04		
8	内照射指数	/	≤1.0		GB6566	GB 6566
	外照射指数	/	≤1.0			

4.5 磷石膏砌块墙体与主体结构连接部位易发生开裂现象，因此应采取有效的手段进行加强处理。

4.6 BIM 技术是一种应用于工程设计、建造、管理的数据化工具，在提高磷石膏砌块的生产效率、节约制造成本和缩短施工工期方面可发挥重要作用。

### 5 性能要求

#### 5.1 磷石膏砌块墙体

5.1.1 在非采暖区域楼梯间、走廊区域使用磷石膏砌块时，墙体热阻性能应符合设计要求。

#### 5.2 磷石膏砌块

5.2.4 磷石膏砌块尺寸允许偏差明显低于其他墙体材料制品，有利于实现装配式建筑组装施工。

### 5.3 其他材料

5.3.1 专用粘结胶浆是由磷建筑石膏、碱激发剂、乳胶粉等按一定比例混合而成，性能指标应符合其对应的行业标准的规定，加水拌合物的 PH 值应在 7.5~9 之间。

5.3.4 为保证磷石膏砌块墙体工程的质量，水平系梁、洞口过梁、芯柱部位所采用的混凝土应具有一定的强度，其性能应符合 JGJ/T 283 的有关规定。

5.3.6 由于磷石膏砌块表面光滑、平整度较高，为增强砌块表面与其他材料粘结效果，需在墙体表面上涂刷界面剂一道，界面剂性能应符合 JC/T 907 的有关规定。

## 6 设计

### 6.1 一般规定

6.1.6 磷石膏砌块墙体有洞口，在洞口过梁或水平系梁部位组装洞口过梁专用配块或水平系梁专用配块以便于混凝土的浇筑，既方便施工又保持了墙面的平整、外观一致。

6.1.7 墙体的阳角均应做护角处理，可采用金属或其它材质的成品护角条，或以专用粘结胶浆粘贴玻纤网加强。

### 6.2 构造要求

6.2.2 当主体结构顶板或梁刚度较小时，相对变形大，磷石膏砌块墙体与主体结构顶板或梁底宜采用柔性连接，此时可采用专用粘结胶浆作为填充材料。磷石膏砌块墙体与钢梁的连接方式宜采用柔性连接。

6.2.3 参照 GB 50011 规定磷石膏砌块墙体与主体结构应采取的拉结措施，主要包括拉结筋的数量、间距、伸入墙体的长度以及与主体结构的连接构造。

6.2.4 磷石膏砌块墙体门窗洞口四周易开裂，洞口四周 300mm 范围内的磷石膏砌块应用自密实混凝土填实或采用实芯砌块，以提高局部抗压强度。对于宽度不大于 700mm 的门窗洞口，应加设单孔素混凝土芯柱；当门窗洞口宽度大于 700mm 且不大于 1900mm 时，应加设钢筋混凝土边框；当门窗洞口宽度大于 1900mm 时，其洞口两侧的磷石膏砌块墙体牢固性、稳定性较差，为了加强其稳定性，应加设钢筋混凝土构造柱。

6.2.7 按照 GB 50011 中关于“多层砌体房屋抗震构造措施”的有关规定，在磷石膏砌块墙体转角墙、丁字墙和十字墙交接部位设置芯柱，并沿墙体高度方向每 2 皮设置 2 $\Phi$ 6 的拉结筋，伸入墙体内长度不小于 1000mm，确保磷石膏砌块墙体的抗震性能，交错搭接的做法应符合 GB 50011 中芯柱的设置要求。

6.2.9 当磷石膏砌块墙体吊挂重物时，为防止墙体出现开裂，物体重量应低于墙体的吊挂力性能指标，特殊情况可使用穿墙螺栓。

6.2.10 磷石膏砌块与其它材料的收缩性能不同，在材料的结合部位很容易产生裂缝，采用玻纤网加强带能较好地弥补此类缺陷。对薄弱环节进行处理，是行之有效的办法。

## 7 施工

### 7.1 一般规定

7.1.3 为保证磷石膏砌块不因受潮而影响施工，特别强调雨雪天运输时应采取必要的防雨、防潮等措施。

7.1.4 考虑到磷石膏砌块强度较低，吸水率较大，碰撞易碎，并为创建文明工地提供方便和条件，特作最高码放高度不超过 2m 的规定，同时也便于施工过程中材料的人工搬运。

7.1.5 专用粘结胶浆的质量是保证磷石膏砌块墙体强度的最基本因素，故要求不应使用超过保质期的专用粘结胶浆。

7.1.6 由于不同材料砌块的强度、弹性模量差异较大，混砌极易引起墙体裂缝，影响墙体强度，故作此规定。

## 7.2 施工准备

7.2.2 根据磷石膏砌块墙体工程应用现状调研情况，列举了施工时的部分常用工具。

7.2.3 产品合格证书和磷石膏砌块墙体型式检验报告是工程质量评定中必备的保证材料，特作此规定。此外，对工程质量有重要影响的磷石膏砌块、专用粘结胶浆、玻纤网等材料应进行复验，合格后方可使用。

7.2.4 编制磷石膏砌块墙体排块图是施工作业准备的一项首要工作，也是保证磷石膏砌块墙体工程质量的重要技术措施，在编制时，应综合考虑磷石膏砌块规格、灰缝厚度和宽度、门窗洞口尺寸、过梁与水平系梁的高度、芯柱位置、预留洞大小、管线开关插座敷设部位等，使得排块图真正起到指导施工的作用。

7.2.5 检查基层情况，清理杂物以确保磷石膏砌块墙体与基层间粘结牢固。

7.2.6 组装前施画墙体位置线和设皮数杆是保证磷石膏砌块墙体组装质量的重要措施，能使轴线准确，墙体面平整，墙体水平灰缝平直且厚度一致，故在施工中应坚持使用。

## 7.3 砌筑施工要求

7.3.1 磷石膏砌块上下错缝、搭接咬砌，主要保证墙体传递竖向荷载的直接性，避免产生竖向裂缝，影响墙体强度，保证墙体的整体性，磷石膏砌块的榫槽向下易于铺放专用粘结胶浆和保证灰缝的饱满度。

7.3.2 明确磷石膏砌块墙体灰缝的规定和要求，采用薄灰缝组装，既有利于墙体表面美观，又有利于增强墙体的整体性和均匀传力，实现装配化施工。由于磷石膏砌块不应浇水湿润后再组装，为防止专用粘结胶浆中的水分被磷石膏砌块快速吸收，施工中以随铺随装为宜，一次铺浆长度不应超过砌块长度；竖向灰缝的饱满度对磷石膏砌块墙体的抗剪强度影响明显，对防止墙体裂缝至关重要，故竖向灰缝宜采取满铺端面法，即将磷石膏砌块端面朝上铺满专用粘结胶浆再上墙挤紧；在组装时应用力向横竖方向挤压，用橡皮锤敲击挤实，并刮去从缝中挤出的多余专用粘结胶浆，以确保砌筑质量。

7.3.3 为更好促进磷石膏砌块应用，采用专用粘结胶浆组装磷石膏砌块，在材料材质、性能统一的情况下极大减少收缩、开裂等质量问题。同时为规范专用粘结胶浆使用，应严格按照生产厂商的使用说明进行施工操作。

7.3.4 确保磷石膏砌块墙体与主体结构梁或顶板、主体结构柱或墙有可靠连接。GB 50011 第 13.3.3 条规定一般情况下宜选用柔性连接。

7.3.5 保证专用粘结胶浆与拉结筋之间有良好的握裹力，并与磷石膏砌块墙体较好的粘结，同时对拉结筋起到保护作用。

7.3.6 明确墙体转角处和交接处砌筑的规定和要求，转角处和交接处的砌筑质量是保证磷石膏砌块墙体结构整体性和抗震性能的关键。

7.3.9 在磷石膏砌块墙体上留置临时性施工洞口，限于施工条件，有时难以避免，但洞口位置不当或洞口过大，虽经补砌，也必然削弱墙体的整体性。为此，本条对墙体上留置临时性施工洞口作出具体规定。

7.3.11 磷石膏砌块墙体无需抹灰，修补使磷石膏砌块墙体表面平整、光滑，以便于装饰层的施工。

## 7.4 管线敷设

7.4.1~7.4.3 为保证磷石膏砌块墙体上安装线管、电器线盒以及穿墙管的施工质量，特做相应规定。

## 7.5 芯柱、水平系梁施工

7.5.1 浇筑芯柱的混凝土应采用细石自密实混凝土以保证芯柱的密实性，采用分段浇筑的方式进行芯柱混凝土浇筑，有利于芯柱的施工。本规程规定植筋深度和钢筋搭接长度要求，确保芯柱与主体结构连接可靠及芯柱自身的整体性。

7.5.2 为防止在浇筑水平系梁时混凝土灌入磷石膏砌块的孔洞中，将水平系梁专用配块组装在磷石膏砌块墙体的顶部，随后在专用配块两侧进行混凝土的浇筑。水平系梁端部与主体结构柱或墙的连接采用植筋的方式连接，并宜采用无机类锚固胶。

## 7.6 饰面层施工

7.6.1~7.6.2 基层清理及涂刷界面剂有利于腻子层与墙体基层粘结牢固；设备孔洞、管线槽口周围采用专用粘结胶浆批嵌刮平有利于防止裂缝及控制表面平整度。

7.6.3 聚合物水泥砂浆比普通水泥砂浆具有更好的保水性能，瓷砖吸水性强，若使用普通水泥砂浆易开裂、空鼓，推荐使用聚合物水泥砂浆。满粘玻纤网能有效控制饰面砖空鼓。

## 7.7 冬期、雨期施工

7.7.1 根据我省季节变化的实际情况，规定实施冬期施工的环境条件。冬期施工时，只有加强管理和采取必要的技术措施才能保证工程质量符合要求，故应编制冬期施工方案；磷石膏砌块遇水浸冻后强度会极大降低，带来工程质量风险，故应避免；专用粘结胶浆冻结后会失去化学活性，不能起到塑化作用，故应对专用粘结胶浆采取必要的保护措施做防冻处理。

# 8 验收

## 8.1 一般规定

8.1.1 本条所列内容为磷石膏砌块墙体应验收的隐蔽工程项目。

8.1.2 本条所列内容为工程必要的验收资料 and 文件。

8.1.4 参照《建筑工程施工质量验收统一标准》中关于“建筑工程质量验收”的相关规定，对不符合工程质量要求的检验批进行相应的处理。

## 8.2 主控项目

8.2.1~8.2.2 磷石膏砌块和专用粘结胶浆的质量是墙体力学性能的重要保证，故作为主控项目进行管理。

8.2.3 钢筋混凝土芯柱和水平系梁是房屋抗震设防的重要构造措施，为保证磷石膏砌块墙体的抗震性能，使钢筋混凝土芯柱和水平系梁能充分发挥作用而提出本项要求。

8.2.4 为使磷石膏砌块墙体能够与主体结构部位结合紧密，不出现裂缝，特要求连接部位的连接构造措施应符合设计要求并在组装时全数检查。

8.2.5 为确保门窗洞口两侧磷石膏砌块墙体牢固性稳定性，应做全数检查。

8.2.6 磷石膏砌块为高精度砌块，采用薄灰缝砌筑是实现装配式施工的要求。

8.2.7 水平灰缝粘结胶浆饱满度对磷石膏砌块墙体的抗压强度影响较大，竖向灰缝粘结胶浆的饱满度虽然对抗压强度影响不大，但对其抗剪强度影响明显；因此本条对磷石膏砌块墙体施工时水平灰缝和竖向灰缝的饱满度作出“应密实”的规定。

8.2.8 本条规定是为保证磷石膏砌块墙体与相邻主体结构间的可靠连接。另外，拉结筋可全部埋入拉结筋槽内不会影响水平灰缝厚度，本条特对此作出规定。

### 8.3 一般项目

8.3.1 按照磷石膏砌块产品标准规定，破碎、断裂、多于一处的缺角（或缺角尺寸大于  $30\text{mm} \times 30\text{mm}$ ）的砌块均属于不合格品（废品），对在磷石膏砌块墙体的抗压强度将产生不利影响，所以在磷石膏砌块墙体中不应使用这类砌块。

8.3.2 磷石膏砌块墙体转角处及纵横墙交接处的组装和斜搓质量影响墙体结构整体性能。临时间断处留斜搓的连接性能要比留直槎好，所以本条建议临时间断处留斜搓。

8.3.3 上下皮磷石膏砌块错缝组装，砌块搭接一定的尺寸即满足墙体整体性能的要求，也满足上下通孔，便于强弱电穿管。

8.3.4 考虑到磷石膏砌块墙体与不同材料的接缝处及阴角部位容易出现裂缝现象，阳角部位损坏修补后也会对涂饰装修有一定影响，故作出相应规定。

8.3.5 磷石膏砌块墙体的尺寸偏差，虽然对结构的受力性能和结构安全不会产生重要影响，但对整个建筑物的施工质量、建筑美观和确保有效使用面积会产生影响，故施工中对其偏差应予以控制。