

DB21

辽宁省地方标准

DB 21/T1479 - 2007

J 10933 - 2007

矿渣混凝土砖建筑技术规程

Technical specification for slag concrete brick building

2007 - 1 - 10 发布

2007 - 2 - 10 实施

辽宁省建设厅
辽宁省质量技术监督局

联合发布

辽宁省地方标准

矿渣混凝土砖建筑技术规程

Technical specification for slag concrete brick building

DB 21/T1479 - 2007

J 10933 - 2007

主编部门：沈阳建筑大学

批准部门：辽宁省建设厅

施行日期：2007年2月10日

哈爾濱工業大學出版社

图书在版编目(CIP)数据

矿渣混凝土砖建筑技术规程/刘明主编. —哈尔滨:哈尔滨工业大学出版社, 2007. 2

ISBN 978 - 7 - 5603 - 2469 - 2

I. 矿… II. 刘… III. 墙面砖: 炉渣砖-建筑材料-工程技术-规程 IV. TU522.1 - 65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 012617 号

责任编辑 郝庆多

封面设计 卞秉利

出版发行 哈尔滨工业大学出版社

社 址 哈尔滨市南岗区复华四道街 10 号 邮编 150006

传 真 0451 - 86414749

网 址 <http://hitpress.hit.edu.cn>

印 刷 哈尔滨工业大学印刷厂

开 本 850mm × 1168mm 1/32 印张 1.75 字数 50 千字

版 次 2007 年 2 月第 1 版 2007 年 2 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978 - 7 - 5603 - 2469 - 2

印 数 1 ~ 3 000 册

定 价 20.00 元

(如因印装质量问题影响阅读, 我社负责调换)

辽宁省建设厅

辽建发[2007]7号

关于发布辽宁省地方标准《矿渣混凝土砖建筑技术规程》的通知

各市建委、各有关单位：

由沈阳建筑大学会同有关单位共同编制的《矿渣混凝土砖建筑技术规程》，业经审定，批准为辽宁省地方标准，编号为 DB 21/T1479-2007，现予发布，自 2007 年 2 月 10 日起施行。

本规程由辽宁省建设厅负责管理，沈阳建筑大学负责解释。

辽宁省建设厅

二〇〇七年一月十日

前 言

《矿渣混凝土砖建筑技术规程》是根据辽宁省建设厅辽建发[2006]6号文件“关于辽宁省地方标准编制计划的通知”的要求,由沈阳建筑大学会同营口广大实业有限公司和辽宁省建筑设计研究院等单位组成的编制组,共同编制完成。

编制组根据现行国家标准《建筑结构可靠度设计统一标准》GB 50068规定的原则制定本规程。设计术语和符号按照现行国家标准《建筑结构术语和符号标准》GB/T 50083的规定采用。

编制组按照现行的国家标准《砌体结构设计规范》GB 50003、《建筑抗震设计规范》GB 50011和《砌体工程施工质量验收规范》GB 50203的有关规定,进行了必要的试验,总结了试点工程的实践经验,并广泛听取了房屋建设、设计、科研、监理、施工等单位 and 专家的意见,经反复讨论、修改,最后审查定稿。

本规程共有6章及2个附录,分别对矿渣混凝土砖的材料、砌体的计算指标、设计、施工和工程验收等作了具体规定。

本规程的具体解释工作由沈阳建筑大学负责。在执行过程中,请各单位结合工程实践,深入研究,不断总结经验,并将意见和建议寄交沈阳建筑大学,以便今后对本《矿渣混凝土砖建筑技术规程》作进一步修改。

主编单位:沈阳建筑大学(地址:沈阳市浑南新区浑南东路9号,邮政编码:110168)

参编单位:营口广大实业有限公司、营口市规划建设委员会、营口市建设工程质量监督站、辽阳东盛免烧砖瓦有限公司、沈阳欧亚土木设计咨询有限公司、大连理工大学、辽宁省建筑设计研究

院、辽宁省建筑材料监督检验院。

主 编: 刘 明

主要编制人: 刘 明 刘 甦 刘福平 田 虹 李宏男

李 莉 张厚广 张 君 张 民 张毅斌

宁金伟 陈建伟 李 勇 刘艳艳 杨明炜

宋建国 贾连光 郭 禄 郑 怡 李 松

审 查 专 家: 高连玉 苑振芳 张前国 何振文 郑襄勤

张春良 由世岐 秦寿松 于 平 马 凌

佟咸豪

目 次

1	总则	1
2	主要术语及符号	2
2.1	主要术语	2
2.2	主要符号	3
3	材料和砌体的计算指标	4
3.1	矿渣混凝土砖	4
3.2	砌筑砂浆	4
3.3	砌体的计算指标	4
4	设计	7
4.1	建筑设计	7
4.2	结构设计	8
4.3	构造要求	9
5	施工	13
5.1	一般规定	13
5.2	施工技术要求	14
5.3	冬、雨期施工技术规定	16
5.4	施工安全	17
6	工程验收	18
6.1	一般规定	18
6.2	主控项目	20

6.3 一般项目	22
附录 A 矿渣混凝土砖主要技术性能指标	24
附录 B 本规程用词说明	26
条文说明	27

1 总则

1.0.1 为了节约能源,保护环境,保护土地资源,合理使用工业废渣,使矿渣混凝土砖建筑做到技术先进、经济合理、安全适用,确保工程质量,制订本规程。

1.0.2 本规程适用于辽宁省的非抗震设防区和抗震设防烈度为6~8度的地区,以矿渣混凝土砖为承重墙体材料的一般工业与民用建筑。

1.0.3 本规程根据现行国家标准《建筑结构可靠度设计统一标准》GB 50068规定的原则制订。设计术语和符号按照现行国家标准《建筑结构设计术语和符号标准》GB/T 50083的规定采用。

1.0.4 本规程应与现行国家标准《砌体结构设计规范》GB 50003、《建筑抗震设计规范》GB 50011、《砌体工程施工质量验收规范》GB 50203配套使用,并应符合现行国家标准、行业标准和地方标准的相关规定。

2 主要术语及符号

2.1 主要术语

2.1.1 矿渣混凝土砖 slag concrete brick

矿渣混凝土实心砖和矿渣混凝土多孔砖的总称。

2.1.2 矿渣混凝土实心砖 slag solid concrete brick

以水泥为胶结材料,以高炉矿渣为主要集料制成的混凝土实心砖,代号为 SSCB,主规格尺寸为 240 mm × 115 mm × 53 mm。

2.1.3 矿渣混凝土多孔砖 slag concrete perforated brick

以水泥为胶结材料,以高炉矿渣为主要集料制成的孔洞率为 25% ~ 35% 的混凝土多孔砖,代号为 SCPB,主规格尺寸为 240 mm × 115 mm × 90 mm。

2.1.4 干粉砂浆 dry - mixed mortar

又称砂浆干粉(混)料,由专业生产厂家生产的,经干燥筛分处理的细集料与无机胶结料、保水增稠材料、矿物掺合料和添加剂按一定比例混合而成的一种颗粒状或粉状混合物,包括砌筑砂浆和粉饰砂浆。

2.1.5 预拌砂浆 ready - mixed mortar

由水泥、砂、保水增稠材料、水、粉煤灰或其他矿物掺合料和外加剂等组分按一定比例,在集中搅拌站(厂)经计量、拌制后,用搅拌运输车运至使用地点,并在规定时间内使用完毕的砂浆拌和物,包括砌筑砂浆和粉饰砂浆。

2.1.6 施工质量控制等级 category of construction quality control

根据施工现场的质量保证体系、砂浆和混凝土的强度、砌筑工人技术等级综合水平划分的砌体施工质量控制级别。

2.1.7 混凝土构造柱 structural concrete column

在多层砌体房屋墙体(或填充墙体)的规定部位,按构造配筋,并按先砌墙后浇灌混凝土柱的施工顺序制成的混凝土柱,简称构造柱。

2.2 主要符号

MU——块材的强度等级;

M——砂浆的强度等级;

C——混凝土强度等级;

SSCB——矿渣混凝土实心砖;

SCPB——矿渣混凝土多孔砖;

f_1 ——矿渣混凝土砖抗压强度平均值;

f_2 ——砂浆的抗压强度平均值;

f ——砌体抗压强度设计值;

f_v ——砌体抗剪强度设计值;

γ_a ——强度调整系数;

δ ——墙体厚度;

R ——热阻;

D ——热惰性指标。

3 材料和砌体的计算指标

3.1 矿渣混凝土砖

3.1.1 矿渣混凝土砖的外形为直角六面体,其规格尺寸、砖型、块体容重及其用途宜按附录 A 选用。

3.1.2 矿渣混凝土砖强度等级分为 MU15、MU10。

3.1.3 矿渣混凝土砖的放射性应符合《建筑材料放射性核素限量》GB 6566 第 3.1 节的要求。

3.2 砌筑砂浆

3.2.1 砌筑砂浆可采用普通砂浆、干粉砂浆或预拌砂浆。

3.2.2 砌筑砂浆强度等级分为 M15、M10、M7.5、M5。

3.2.3 砌筑砂浆试块的底模应采用矿渣混凝土砖。

3.3 砌体的计算指标

3.3.1 龄期为 28 d 的以毛截面计算的矿渣混凝土砖砌体的抗压强度设计值,当施工质量控制等级为 B 级时,应根据块材和砂浆的强度等级按表 3.3.1 采用。

表 3.3.1 矿渣混凝土砖砌体抗压强度设计值 MPa

矿渣混凝土 砖强度等级	砂浆强度等级				砂浆强度
	M15	M10	M7.5	M5	
MU15	2.79	2.31	2.07	1.83	0.82
MU10	—	1.89	1.69	1.50	0.67

3.3.2 龄期为 28d 的以毛截面计算的矿渣混凝土砖砌体的弯曲抗拉强度设计值和抗剪强度设计值,当施工质量控制等级为 B 级时,应按表 3.3.2 采用。

表 3.3.2 矿渣混凝土砖砌体弯曲抗拉强度设计值和抗剪强度设计值

MPa

强度类别	破坏特征	砂浆强度等级		
		$\geq M10$	M7.5	M5
弯曲抗拉	沿齿缝	0.33	0.29	0.23
	沿通缝	0.17	0.14	0.11
抗剪	沿通缝	0.17	0.14	0.11

3.3.3 下列情况的矿渣混凝土砖砌体,其砌体强度设计值应乘以调整系数 γ_a :

1. 跨度不小于 7.2 m 的梁下砌体, γ_a 为 0.9;
2. 当砌体截面面积小于 0.3 m^2 时, γ_a 为其截面面积加 0.7;
3. 当砌体用水泥砂浆砌筑时,对本规程第 3.3.1 条表 3.3.1 中的数值, γ_a 为 0.9;对本规程第 3.3.2 条表 3.3.2 中的数值, γ_a 为 0.8;
4. 当验算施工中房屋的砌体构件时, γ_a 为 1.1。

3.3.4 施工阶段砂浆尚未硬化的新砌砌体的强度和稳定性,可按砂浆强度为零进行验算。

3.3.5 矿渣混凝土砖砌体的弹性模量,可按表 3.3.5 采用。砌体的剪变模量可按砌体的弹性模量的 0.4 倍采用。

表 3.3.5 矿渣混凝土砖砌体的弹性模量

MPa

砂浆强度等级	$\geq M10$	M7.5	M5
弹性模量	$1600f$	$1600f$	$1600f$

3.3.6 矿渣混凝土砖砌体的线膨胀系数和收缩率,可按表 3.3.6 采用。

表 3.3.6 矿渣混凝土砖砌体的线膨胀系数和收缩率

砌体类别	线膨胀系数/ $(10^{-6} \cdot ^\circ\text{C}^{-1})$	收缩率/ $(\text{mm} \cdot \text{m}^{-1})$
矿渣混凝土砖砌体	10	-0.2

注：表中收缩率为达到收缩允许标准的块体砌筑 28d 的砌体收缩率，当有可靠的砌体收缩率试验数据时，亦可采用当地的试验数据。

3.3.7 矿渣混凝土砖砌体的耐火极限，可按表 3.3.7 选用。

表 3.3.7 矿渣混凝土砖砌体的耐火极限

墙体厚度 δ/mm	耐火极限/h
120	1.5
240	2.5

4 设计

4.1 建筑设计

4.1.1 矿渣混凝土砖建筑设计应符合国家及辽宁省现行的有关建筑设计标准的要求,并应符合本规程规定。

4.1.2 墙体的设计宜以 1 M 为基本模数。

4.1.3 矿渣混凝土砖建筑物砌体所用材料的最低强度等级,应符合下列要求:

1. 底层设计地坪或防潮层以下的基础砌体,应采用 MU15 的实心砖和不少于 M10 的水泥砂浆砌筑;

2. 底层设计地坪及潮湿房间墙体底部应采取有效的防水和防潮措施。

4.1.4 矿渣混凝土砖建筑防水设计应符合下列要求:

1. 矿渣混凝土砖墙体宜做双面抹灰,勒角应采用水泥砂浆抹灰;

2. 伸出墙外的雨棚、敞开式阳台、室外空调机搁板、遮阳板、外楼梯根部及水平装饰线脚等处,均应采取有效的防水措施;

3. 室外散水坡顶面以上和室内地面以下的砌体内应设置防潮层;

4. 卫生间等有防水要求的房间,内墙抹灰应采取有效的防水措施。

4.1.5 墙体的保温、节能设计应符合下列要求:

1. 矿渣混凝土砖建筑宜采用外保温系统或外保温夹心墙体体系。根据现行国家节能标准,确定外墙主体部位的传热系数和墙体保温材料的厚度;

2.居住建筑和公共建筑节能设计应分别符合现行国家和地方标准的规定；

3.矿渣混凝土砖建筑外墙的保温隔热措施应与屋面、楼地面、门窗等围护构件连接部位的保温隔热措施保持构造上的连续性和可靠性。

4.1.6 矿渣混凝土砖建筑墙体的防火设计应符合《建筑设计防火规范》GB 50016 等防火设计规范的规定。

4.2 结构设计

4.2.1 本规程采用以概率理论为基础的极限状态设计方法,以可靠指标度量结构构件的可靠度,采用分项系数的设计表达式进行计算。

4.2.2 根据矿渣混凝土砖砌体建筑结构破坏可能产生的后果(危及人的生命、造成经济损失、产生社会影响等)的严重性,其建筑结构按表 4.2.2 划分为三个安全等级。设计时应根据破坏后果及建筑类型选用。

表 4.2.2 建筑结构的安全等级

安全等级	破坏后果	建筑物类型
一级	很严重	重要的建筑物
二级	严重	一般的建筑物
三级	不严重	次要的建筑物

4.2.3 矿渣混凝土砖砌体应按《砌体结构设计规范》GB 50003 和《多孔砖砌体结构设计规范》JGJ 137 中相应的同级烧结普通砖和同级烧结多孔砖砌体的规定进行设计。

4.2.4 矿渣混凝土砖砌体结构承载力极限状态设计表达式,整体稳定性验算表达式,弹性方案、刚弹性方案、刚性方案的静力设计规定及其相应的横墙间距要求等,应按《砌体结构设计规范》GB 50003 等现行国家和地方标准的规定执行。

4.2.5 矿渣混凝土砖砌体建筑的抗震设计,除应符合本规程的要求外,尚应符合《建筑抗震设计规范》GB 50011 等现行国家和地方标准。

4.3 构造要求

4.3.1 矿渣混凝土砖砌体的各类构造设计除应按照现行《砌体结构设计规范》GB 50003、《建筑抗震设计规范》GB 50011 规定执行外,尚应执行本节的补充规定。

4.3.2 矿渣混凝土砖建筑物承重砌体的最小厚度为240 mm。

4.3.3 防止或减轻墙体开裂的措施:

1. 为了防止或减轻房屋在正常使用条件下,由温差和砌体干缩引起的墙体裂缝,应在墙体中设置伸缩缝,伸缩缝的间距可根据楼(屋)盖的类型确定,现浇混凝土楼盖宜为 40 m,其他形式的楼(屋)盖结构宜为 45 m,伸缩缝应设在因温度和收缩变形可能引起应力集中、砌体裂缝可能性大的部位;

2. 底层和顶层的窗台标高处,应沿内外墙设置通长现浇混凝土配筋带;其他楼层外墙窗台宜采用混凝土配筋带,钢筋伸入两端墙体各不小于 500 mm。配筋带高不小于 100 mm,纵筋不少于 3 ϕ 10,分布筋直径不宜小于 ϕ 6,间距不小于 200 mm,混凝土强度等级宜为 C20;

3. 墙体转角处和纵横墙交接处宜沿竖向每隔 500 mm 设拉结筋,其数量为每 120 mm 墙厚不少于 1 ϕ 6 钢筋或 ϕ 4 钢筋网片,拉结筋的长度从墙的转角或交接处算起,每边不小于 600 mm;

4. 宜在各层门、窗过梁上方的水平灰缝内及窗台下第一道和第二道水平灰缝内设置焊接钢筋网片或 2 ϕ 6 钢筋,焊接钢筋网片或钢筋应伸入两边窗间墙内不小于 600 mm。当实体墙长大于 5 m 时,宜在每层墙高度中部设置 2~3 道焊接钢筋网片或 3 ϕ 6 的通长水平钢筋,竖向间距宜为 500 mm;

5. 为防止或减轻房屋顶层两端和底层第一、第二开间门窗洞