



中华人民共和国国家标准

GB/T 2992.1—2011
代替 GB/T 2992—1998

耐火砖形状尺寸 第 1 部分：通用砖

Dimensions of refractory bricks—
Part 1: Specification for general bricks

2011-06-16 发布

2012-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本部分与下列国际标准:ISO 5019-1:1984《耐火砖 尺寸 第1部分:直形砖》;ISO 5019-2:1984《耐火砖 尺寸 第2部分:楔形砖》;ISO 5019-3:1984《耐火砖 尺寸 第3部分:蓄热室用直形格子砖》;ISO 5019-5:1984《耐火砖 尺寸 第5部分:拱脚砖》的一致性程度为非等效。

本部分中砖的长度除采用国际标准的 230 mm、300 mm 及 345 mm 外,还保留了我国的 380 mm 及 460 mm。砖的宽度尺寸采用国际标准的 114 mm 及 150 mm;砖的厚度尺寸保留了我国的 65 mm 及 75 mm。

本部分代替 GB/T 2992—1998《通用耐火砖形状尺寸》。本次修订与原标准相比主要变化如下:

- 按系列标准修改了标准名称;
- 增加了直形砖和楔形砖种类及其定(含)义;
- 增加了通用砖的尺寸系列,并补充设计了砖的尺寸;
- 增加了尺寸砖号,代替原顺序砖号;
- 增设了 230 mm 长、230 mm 宽的直形砖及竖厚楔形砖;
- 规定了辐射形砌砖的配砌方案及其简易计算,适用范围由原标准的等大端尺寸砌砖扩展到等小端尺寸砌砖与等中间尺寸砌砖,并补充改写为附录 A。

本部分附录 A 为规范性附录。

本部分由全国耐火材料标准化技术委员会提出并归口。

本部分负责起草单位:武汉钢铁(集团)公司、冶金工业信息标准研究院。

本部分参加起草单位:武汉威林炉村材料有限公司。

本部分主要起草人:张嘉严、莫瑛、黄志明、薛启文、万小平、白汉芳、魏文权、蔡么兵、游道铭、仇金辉、林先桥。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 1590—1979;
- GB/T 2074—1980;
- GB/T 2992—1982;
- GB/T 2992—1998。

耐火砖形状尺寸

第 1 部分:通用砖

1 范围

GB/T 2992 的本部分规定了通用砖的术语及定义、通用砖的尺寸系列、尺寸代号及尺寸规格表示法、砖的尺寸及尺寸特征以及辐射形砌砖计算方法(见附录 A)。

本部分适用于工业炉窑等热工设备耐火砖衬的直形砌砖、辐射形砌砖。

2 术语及定义

下列术语及定义适用于本文件。

2.1

通用耐火砖 general refractory bricks

指工业炉窑等热工设备耐火砖衬的直形砌砖及辐射形砌砖所用的直形砖、侧厚楔形砖、竖厚楔形砖、竖宽楔形砖和拱脚砖。

2.2

直形砌砖 straight brickwork

指表面为平直的直墙及平底砌砖。

2.3

辐射形砌砖 radial brickwork

具有半径、中心角、表面为圆弧形的砌砖。按中心角辐射形砌砖分为中心角小于 120° 的推力拱(sprung arch),中心角等于 180° 的半圆拱(semi-circular arch)和中心角为 360° 的圆环形砌砖(circular brickwork)。按配合砌筑用砖种类分为全部由一种楔形砖砌筑圆环的单楔形砖砖环(circle turned by an arch brick or crown, mono-taper system of ring),由楔形砖和直形砖配合砌筑圆环的混合砖环(mixing ring),以及由两种楔形砖配合砌筑圆环的双楔形砖砖环(two-taper system of ring)。

2.4

平砌 laying brick on flat

砖的大面置于水平砌砖基面的砌砖方法。

2.5

侧砌 laying brick on edge

砖的侧面置于水平砌砖基面(或拱胎表面)的砌砖方法。

2.6

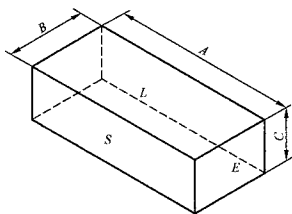
竖砌 laying brick on end

砖的端面置于水平砌砖基面(或拱胎表面)的砌砖方法(也称为立砌)。

2.7

直形砖 rectangular bricks

仅由长(length)A、宽(breadth)B 及厚(depth)C 三个尺寸构成的直平行六面砖体,见图 1。长(A)与宽(B)(或两个较大尺寸)形成的砖面称为大面(large face),长(A)与厚(C)(或最大尺寸与最小尺寸)形成的砖面称为侧面(side face),宽(B)与厚(C)(或两个较小尺寸)形成的砖面称为端面(end face)。



说明:

L ——大面;

S ——侧面;

E ——端面。

图 1 直形砖

2.7.1

标准砖 standard square, square, straight

长 230 mm、宽 114 mm 和厚 65 mm (或 75 mm) 的直形砖。

2.7.2

四分之三长砖 three quarter brick

长为标准砖的四分之三 (172 mm), 宽、厚分别与标准砖相同的错缝用直形砖。

2.7.3

倍半长砖 sesquialter length bricks

长为标准砖的一倍半 (345 mm), 宽、厚分别与标准砖相同的直形砖。

2.7.4

双倍长砖 double length bricks

长为标准砖的两倍 (460 mm), 宽、厚分别与标准砖相同的直形砖。

2.7.5

倍半宽砖 bonder square

宽为标准砖的一倍半 (172 mm), 长、厚分别与标准砖相同的错缝用直形砖。

2.7.6

半厚薄砖 splits

厚为标准砖之半, 长、宽分别与标准砖相同的直形砖。

2.7.7

双倍宽砖(方板砖) double standard, tile

宽为标准砖的两倍 (230 mm), 长、厚分别与标准砖相同的直形砖 (也称为方板砖)。

2.7.8

加长砖 straights

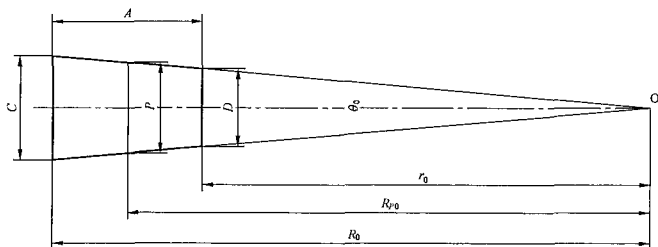
长、宽均超过标准砖尺寸的直形砖。

2.8

楔形砖 bricks with taper

指至少有两个端面、侧面或大面为对称梯形的六面砖体, 见图 2。对称梯形面两底的较大尺寸、较小尺寸和中(位)线尺寸分别称作大端尺寸 (backface dimension, coldface dimension) C 、小端尺寸 (inner dimension, hotface dimension) D 和中间尺寸或平均尺寸 (median dimension) P , 并经常以 C/D 表示楔形砖的大小端尺寸。对称梯形面两底间的高称作楔形砖的大小端距离 (distance between the backface and hotface) A 。大小端尺寸差 $C-D$ 称为楔差 (taper), 楔差不为 0 的砖即为楔形砖。相同大小端距离 A 的同组楔形砖间, 按楔差 $C-D$ 由大到小 (或按楔形砖的半径由小到大) 将它们相对地分为特锐楔形

砖(ultra-sharp)、锐楔形砖(sharp)、钝楔形砖(slow)和微楔形砖(fine-slow)。这些楔形砖的大端尺寸、中间尺寸及小端尺寸采取相等的尺寸(通常等于直形砖的配砌尺寸),分别称作等大端尺寸(constant backface dimension)、等中间尺寸(constant median dimension)及等小端尺寸(constant hotface dimension)。



说明:

θ_0 ——楔形砖中心角;

r_0 ——楔形砖内半径;

R_{00} ——楔形砖中间半径;

R_0 ——楔形砖外半径。

图2 楔形砖梯形面

2.8.1

厚楔形砖 arch bricks

也称拱顶用砖,指大面倾斜、大小端尺寸 C/D 设计在厚度上的楔形砖。按大小端距离 A 设计在宽度或长度上,厚楔形砖又分为侧厚楔形砖和竖厚楔形砖。

2.8.1.1

侧厚楔形砖 side arch bricks, arch

大小端距离 A 设计在宽度上、大小端尺寸 C/D 设计在厚度上的楔形砖,见图3。

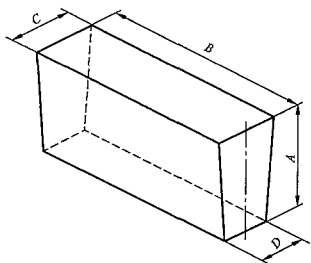


图3 侧厚楔形砖

2.8.1.2

竖厚楔形砖 end arch bricks, wedge

大小端距离 A 设计在长度上、大小端尺寸 C/D 设计在厚度上的楔形砖,见图4。

2.8.1.3

倍半宽竖厚楔形砖 end arch bonder bricks

宽度为 114 mm 或 150 mm 竖厚楔形砖—倍半的拱顶错缝用竖厚楔形砖。

2.8.1.4

双倍宽竖厚楔形砖 large end arch bricks

宽度为 114 mm 竖厚楔形砖的两倍,大面为正方形的竖厚楔形砖。

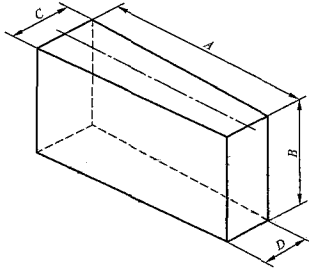


图 4 竖厚楔形砖

2.8.2

竖宽楔形砖 crown bricks, key bricks

大小端距离 A 设计在长度上、大小端尺寸 C/D 设计在宽度上的楔形砖,见图 5。

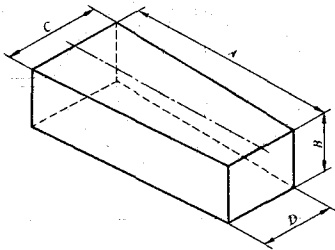


图 5 竖宽楔形砖

2.9

拱脚砖 skewbacks

小于半圆的推力拱顶砌体两侧的受力支承砖,见图 6。

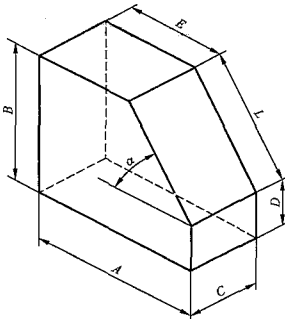


图 6 拱脚砖

2. 10

尺寸特征 dimension characteristics, dimension ability

直形砖及楔形砖的尺寸特征,分别由直形砖的配砌尺寸 B 或 C 、楔形砖的大小端距离 A 及大小端尺寸 C/D 决定,它是反映辐射形砌砖设计、计算、砌筑及使用的尺寸性能。尺寸特征包括一块直形砖半径增大量、楔形砖的半径、每环极限砖数及中心角等。

2. 10. 1

一块直形砖半径增大量 $(\Delta R)_1$ radius added value a rectangular brick

混合砖环内,每增加一块直形砖时,砖环半径的增大量,单位为毫米(mm)。 $(\Delta R)_1 = \frac{C}{2\pi}$,式中 C 为与厚楔形砖配砌时直形砖的配砌尺寸(即厚度);或 $(\Delta R)_1 = \frac{B}{2\pi}$,式中 B 为与竖宽楔形砖配砌时直形砖的配砌尺寸(即宽度)。计算时 C 或 B 均需另加 2 mm 砌缝。

2. 10. 2

楔形砖的半径 radius of arch bricks (and crown bricks)

单楔形砖砖环的半径。外半径(outer radius) R_o 、内半径(internal radius) r_o 及中间半径(median radius) R_{P0} 的定义式分别为 $R_o = \frac{CA}{C-D}$ 、 $r_o = \frac{DA}{C-D}$ 及 $R_{P0} = \frac{PA}{C-D}$ 或 $R_{P0} = \frac{PA}{2(P-D)}$,单位为毫米(mm)。上述式中 C 、 D 及 P 均需另加 2 mm 砌缝,各符号意义见图 2。

2. 10. 3

楔形砖的每环极限砖数 K' utmost number of arch (or crown) bricks in each ring (circle)

单楔形砖砖环、混合砖环或双楔形砖砖环(中心角都为 360°)内楔形砖的最多砖数,并且为按式 $K' = \frac{2\pi A}{C-D}$ 、 $K' = \frac{\pi A}{P-D}$ 或 $K' = \frac{360}{\theta_o}$ (θ_o 为楔形砖的中心角,见图 2)计算的定值。

2. 10. 4

楔形砖的中心角 θ_o central angle of arch (or crown) bricks

楔形砖梯形面两斜边延长线至交点(圆心)形成的夹角,按式 $\theta_o = \frac{360}{K'}$ 或 $\theta_o = \frac{180(C-D)}{\pi A}$ 计算,单位为度($^\circ$),见图 2。

2. 11

尺寸系列 dimension series

标准规定的通用耐火砖基础尺寸及其组合。

2. 12

尺寸砖号 size designation

用于标明耐火砖形状、主要尺寸或尺寸特征的砖号。

2. 13

尺寸规格 dimension standard

用于标明耐火砖名称及全部外形尺寸的代表方法。

3 通用砖的尺寸系列

3. 1 通用砖基础尺寸系列见表 1。

表 1 通用砖基础尺寸系列

单位为毫米

砖长	230	300
砖宽	114	150
砖厚	65	75

3.2 直形砖的尺寸系列见表 2。

表 2 直形砖尺寸系列 单位为毫米

长度 A	宽度 B				厚度 C			
	标准	加宽	倍半宽	双倍宽	标准	减薄	半厚	加厚
172	114	—	—	—	75	65	—	—
230	114	150	172	230	75	65	32,37	100
300	150	—	225	—	75	65	—	100
345	114	150	—	—	75	65	—	100
380	150	—	225	—	75	65	—	100
460	114	150	225	—	75	65	—	100

3.3 楔形砖的尺寸系列见表 3。

表 3 楔形砖尺寸系列 单位为毫米

大小端距离 A		大小端尺寸差(楔差)(C—D)				等大端 尺寸 C	等中间 尺寸 P	等小端 尺寸 D	长度 A	宽度 B	厚度 C
		特锐	锐楔	钝楔	微楔						
侧厚 楔形砖	114	30	20	10	—	65,75	65	45,55	230	—	—
	150	30	20	10	—	65,75	65	45,55	300	—	—
竖厚 楔形砖	230	30	20	10	5	65,75	65,75	45,55,65	—	114,172,230	—
	300	30	20	10	5	90,100	75	60,65,70	—	150,225	—
	380	30	20	10	5	90,100	75	60,65,70	—	150,225	—
	460	30	20	10	5	90,100	75	60,65,70	—	150,225	—
竖宽 楔形砖	230	30	20	10	—	114,150	—	114	—	—	65,75,100
	345	45	30	15	—	114,150	—	114	—	—	65,75,100
	460	60	40	20	—	150	—	114	—	—	75,100

4 尺寸砖号及尺寸规格表示法

4.1 尺寸砖号表示法

4.1.1 直形砖的尺寸砖号由大面尺寸代号、短横线“-”和厚度尺寸组成。标准砖大面尺寸 230 mm×114 mm 代号取“1”，倍半砖大面尺寸 345 mm×114 mm 的代号取“1.5”，双倍长砖大面尺寸 460 mm×114 mm 的代号“2”，四分之三长砖大面尺寸 172 mm×114 mm 代号取“3/4”。其余大面代号为代表砖长的数字或字母与代表砖宽的字母组合。砖长 230 mm、345 mm 和 460 mm 的代表数字分别为“1”、“1.5”和“2”，砖长 300 mm 及 380 mm 的代表字母分别“S”及“G”。砖宽 150 mm、172 mm 及 225 mm 的代表字母分别取“W”、“Q”和“L”，双倍宽砖(方板砖)的宽 230 mm 代表字母取“F”。

4.1.2 厚楔形砖尺寸砖号由名称代号 CH(“侧厚”的汉语拼音首字母)或 SH(“竖厚”的汉语拼音首字母)、大面尺寸代号(与直形砖相同)、短横线“-”和大小端厚度尺寸(C/D)组成。

4.1.3 竖宽楔形砖尺寸砖号由名称代号 SK(“竖宽”的汉语拼音首字母)、侧面尺寸代号(即长×厚)、短横线“-”和大小端宽度尺寸(C/D)组成。侧面代号为代表砖长的数字或字母与代表砖厚的字母组合。砖长 230 mm、345 mm 和 460 mm 的代表数字分别为“1”、“1.5”和“2”，砖长 300 mm 及 380 mm 的代表字母分别“S”及“G”。砖厚 65 mm、75 mm 及 100 mm 的代表字母分别取“B”、“P”和“H”。

4.1.4 拱脚砖的尺寸砖号由名称代号 GJ(“拱脚”的汉语拼音首字母)、斜边长度 L 的厘米(cm)数、分

隔斜线“/”和倾斜角度 α 及其后的字母组成。带字母 B 的表示适合厚度为65 mm的砖层,不带字母的表示适合厚度为75 mm的砖层。

4.2 尺寸规格表示法

4.2.1 直形砖尺寸规格以 $A \times B \times C$ 表示,单位为毫米(mm)。

4.2.2 楔形砖尺寸规格以 $A \times (C/D) \times B$ 表示,单位为毫米(mm)。

4.2.3 拱脚砖的尺寸规格以 $(L/C) \times (A/B) \times (E/D)$ 表示,单位为毫米(mm)。

5 砖的尺寸及尺寸特征

5.1 直形砖(见图1)的尺寸砖号、尺寸、尺寸规格及尺寸特征见表4。

5.2 侧厚楔形砖(见图3)的尺寸砖号、尺寸、尺寸规格及尺寸特征见表5。

5.3 竖厚楔形砖(见图4)的尺寸砖号、尺寸、尺寸规格及尺寸特征见表6,倍半宽和双倍宽竖厚楔形砖尺寸砖号、尺寸、尺寸规格及尺寸特征见表7。

5.4 竖宽楔形砖(见图5)的尺寸砖号、尺寸、尺寸规格及尺寸特征见表8。

5.5 拱脚砖(见图6)的尺寸砖号、尺寸及尺寸规格见表9。

表 4 直形砖尺寸及尺寸特征

尺寸 砖号	名称	尺寸/mm			尺寸规格/mm	配砌尺寸/mm					体积 V/cm³
		A	B	C	A×B×C	65	75	100	114	150	
						一块直形砖半径增量(ΔR) ₁ /mm					
3/4-65	四分之三长砖	172	114	65	172×114×65	—	—	—	—	—	1 274.5
3/4-75	四分之三长砖	172	114	75	172×114×75	—	—	—	—	—	1 470.6
1-65	标准砖	230	114	65	230×114×65	10.66	—	—	18.46	—	1 704.3
1-75	标准砖	230	114	75	230×114×75	—	12.25	—	18.46	—	1 966.5
1-100	加厚标准砖	230	114	100	230×114×100	—	—	16.23	18.46	—	2 622.0
1Q-65	倍半宽砖	230	172	65	230×172×65	10.66	—	—	—	—	2 571.4
1Q-75	倍半宽砖	230	172	75	230×172×75	—	12.25	—	—	—	2 967.0
1W-75	加宽砖	230	150	75	230×150×75	—	—	—	—	24.19	2 587.5
1W-100	加宽砖	230	150	100	230×150×100	—	—	—	—	24.19	3 450.0
1F-65	双倍宽砖	230	230	65	230×230×65	10.66	—	—	—	—	3 438.5
1F-75	双倍宽砖	230	230	75	230×230×75	—	12.25	—	—	—	3 967.5
1-32	半厚薄砖	230	114	32	230×114×32	—	—	—	—	—	839.0
1-37	半厚薄砖	230	114	37	230×114×37	—	—	—	—	—	970.1
SW-65	加长砖	300	150	65	300×150×65	10.66	—	—	—	—	2 925.0
SW-75	加长砖	300	150	75	300×150×75	—	12.25	—	—	—	3 375.0
SW-100	加长砖	300	150	100	300×150×100	—	—	16.23	—	—	4 500.0
SL-65	加长倍半宽砖	300	225	65	300×225×65	10.66	—	—	—	—	4 387.5
SL-75	加长倍半宽砖	300	225	75	300×225×75	—	12.25	—	—	—	5 062.5
SL-100	加长倍半宽砖	300	225	100	300×225×100	—	—	16.23	—	—	6 750.0
1.5-65	倍半长砖	345	114	65	345×114×65	—	—	—	18.46	—	2 556.5

表 4 (续)

尺寸 砖号	名称	尺寸/mm			尺寸规格/mm	配砌尺寸/mm					体积 V/cm ³
		A	B	C	A×B×C	65	75	100	114	150	
						一块直形砖半径增量(ΔR) ₁ /mm					
1.5-75	倍半长砖	345	114	75	345×114×75	—	—	—	18.46	—	2 949.8
1.5-100	倍半长砖	345	114	100	345×114×100	—	—	—	18.46	—	3 933.0
1.5W-75	倍半加长宽砖	345	150	75	345×150×75	—	—	—	—	24.19	3 881.3
1.5W-100	倍半加长宽砖	345	150	100	345×150×100	—	—	—	—	24.19	5 175.0
GW-65	加长砖	380	150	65	380×150×65	10.66	—	—	—	—	3 705.0
GW-75	加长砖	380	150	75	380×150×75	—	12.25	—	—	—	4 275.0
GW-100	加长砖	380	150	100	380×150×100	—	—	16.23	—	—	5 700.0
GL-65	加长倍半宽砖	380	225	65	380×225×65	10.66	—	—	—	—	5 557.5
GL-75	加长倍半宽砖	380	225	75	380×225×75	—	12.25	—	—	—	6 412.5
GL-100	加长倍半宽砖	380	225	100	380×225×100	—	—	16.23	—	—	8 550.0
2-65	双倍长砖	460	114	65	460×114×65	—	—	—	—	—	3 408.6
2-75	双倍长砖	460	114	75	460×114×75	—	—	—	18.46	—	3 933.0
2-100	双倍长砖	460	114	100	460×114×100	—	—	—	18.46	—	5 244.0
2W-65	双倍长加宽砖	460	150	65	460×150×65	10.66	—	—	—	—	4 485.0
2W-75	双倍长加宽砖	460	150	75	460×150×75	—	12.25	—	—	24.19	5 175.0
2W-100	双倍长加宽砖	460	150	100	460×150×100	—	—	16.23	—	24.19	6 900.0
2L-65	双倍长倍半宽砖	460	225	65	460×225×65	10.66	—	—	—	—	6 727.5
2L-75	双倍长倍半宽砖	460	225	75	460×225×75	—	12.25	—	—	—	7 762.5
2L-100	双倍长倍半宽砖	460	225	100	460×225×100	—	—	16.23	—	—	10 350.0
注 1: 计算一块直形砖半径增量时,配砌尺寸已另加 2 mm 砌缝。											
注 2: 推荐厚度 C 为 75 mm 的砖,逐步代替 C 为 65 mm 的砖。供需双方协商可采用厚度 C=100 mm 的砖。											

表 5 侧厚楔形砖尺寸及尺寸特征

尺寸砖号	名称	尺寸/mm			尺寸规格/mm	半径/mm			每环极限 砖数 K'_0 /块	中心角 θ_0 /(°)	体积 V/cm^3
		A	C/D	B		r_0	R_{p0}	R_0			
CH1-65/35	特锐楔形砖	114	65/35	230	$114 \times (65/35) \times 230$	—	197.6	254.6	23.9	15.078	1 311.0
CH1-65/45	锐楔形砖	114	65/45	230	$114 \times (65/45) \times 230$	267.9	—	381.9	35.8	10.052	1 442.1
CH1-65/55	钝楔形砖	114	65/55	230	$114 \times (65/55) \times 230$	649.8	706.8	763.8	71.6	5.026	1 573.2
CH1-55/45	减薄钝楔形砖	114	55/45	230	$114 \times (55/45) \times 230$	535.8	592.8	—	71.6	5.026	1 311.0
CH1-75/45	特锐楔形砖	114	75/45	230	$114 \times (75/45) \times 230$	178.6	235.6	292.6	23.9	15.078	1 573.2
CH1-75/55	锐楔形砖	114	75/55	230	$114 \times (75/55) \times 230$	324.9	381.9	438.9	35.8	10.052	1 704.3
CH1-75/65	钝楔形砖	114	75/65	230	$114 \times (75/65) \times 230$	763.8	820.8	877.8	71.6	5.026	1 835.4
CH1-70/60	减薄钝楔形砖	114	70/60	230	$114 \times (70/60) \times 230$	—	763.8	—	71.6	5.026	1 704.3
CH1-85/55	特锐楔形砖	114	85/55	230	$114 \times (85/55) \times 230$	216.6	273.6	—	23.9	15.078	1 835.4
CH1-80/50	特锐楔形砖	114	80/50	230	$114 \times (80/50) \times 230$	—	254.6	—	23.9	15.078	1 704.3
CHSW-65/35	特锐楔形砖	150	65/35	300	$150 \times (65/35) \times 300$	—	260.0	335.0	31.4	11.459	2 250.0
CHSW-65/45	锐楔形砖	150	65/45	300	$150 \times (65/45) \times 300$	352.5	—	502.5	47.1	7.639	2 475.0
CHSW-65/55	钝楔形砖	150	65/55	300	$150 \times (65/55) \times 300$	855.0	930.0	1 005.0	94.2	3.82	2 700.0
CHSW-55/45	减薄钝楔形砖	150	55/45	300	$150 \times (55/45) \times 300$	705.0	780.0	—	94.2	3.82	2 250.0
CHSW-75/45	特锐楔形砖	150	75/45	300	$150 \times (75/45) \times 300$	235.0	310.0	385.0	31.4	11.459	2 700.0
CHSW-75/55	锐楔形砖	150	75/55	300	$150 \times (75/55) \times 300$	427.5	502.5	577.5	47.1	7.639	2 925.0
CHSW-75/65	钝楔形砖	150	75/65	300	$150 \times (75/65) \times 300$	1 005.0	1 080.0	1 155.0	94.2	3.82	3 150.0
CHSW-70/60	钝楔形砖	150	70/60	300	$150 \times (70/60) \times 300$	930.0	1 005.0	1 080.0	94.2	3.82	2 925.0
CHSW-85/55	特锐楔形砖	150	85/55	300	$150 \times (85/55) \times 300$	285.0	360.0	435.0	31.4	11.459	3 150.0
CHSW-80/50	特锐楔形砖	150	80/50	300	$150 \times (80/50) \times 300$	260.0	335.0	410.0	31.4	11.459	2 925.0
注：计算楔形砖半径时，砖缝厚度取 2 mm，表 6、表 7 及表 8 与此相同。											

表 6 竖厚楔形砖尺寸及尺寸特征

尺寸砖号	名称	尺寸/mm			尺寸规格/mm $A \times (C/D) \times B$	半径/mm			每环极限 砖数 K'_0 /块	中心角 $\theta_0/(^{\circ})$	体积 V/cm^3
		A	C/D	B		r_0	R_{P0}	R_0			
SH1-65/35	特锐楔形砖	230	65/35	114	$230 \times (65/35) \times 114$	—	398.7	513.7	48.2	7.473	1 311.0
SH1-65/45	锐楔形砖	230	65/45	114	$230 \times (65/45) \times 114$	540.5	—	770.5	72.3	4.982	1 442.1
SH1-65/55	钝楔形砖	230	65/55	114	$230 \times (65/55) \times 114$	1 311.0	1 426.0	1 541.0	144.5	2.491	1 573.2
SH1-55/45	减薄钝楔形砖	230	55/45	114	$230 \times (55/45) \times 114$	1 081.0	1 196.0	—	144.5	2.491	1 311.0
SH1-65/60	微楔形砖	230	65/60	114	$230 \times (65/60) \times 114$	2 852.0	—	3 082.0	289.0	1.246	1 638.8
SH1-75/45	特锐楔形砖	230	75/45	114	$230 \times (75/45) \times 114$	360.3	475.3	590.3	48.2	7.473	1 573.2
SH1-75/55	锐楔形砖	230	75/55	114	$230 \times (75/55) \times 114$	655.5	770.5	885.5	72.3	4.982	1 704.3
SH1-75/65	钝楔形砖	230	75/65	114	$230 \times (75/65) \times 114$	1 541.0	1 656.0	1 771.0	144.5	2.491	1 835.4
SH1-70/60	钝楔形砖	230	70/60	114	$230 \times (70/60) \times 114$	1 426.0	1 541.0	1 656.0	144.5	2.491	1 704.3
SH1-85/55	特锐楔形砖	230	85/55	114	$230 \times (85/55) \times 114$	437.0	552.0	667.0	48.2	7.473	1 835.4
SH1-80/50	特锐楔形砖	230	80/50	114	$230 \times (80/50) \times 114$	398.7	513.7	628.7	48.2	7.473	1 704.3
SH1-90/60	特锐楔形砖	230	90/60	114	$230 \times (90/60) \times 114$	475.3	590.3	—	48.2	7.473	1 966.5
SH1-85/65	锐楔形砖	230	85/65	114	$230 \times (85/65) \times 114$	770.5	885.5	1 000.5	72.3	4.982	1 966.5
SH1-80/70	钝楔形砖	230	80/70	114	$230 \times (80/70) \times 114$	—	1 771.0	1 886.0	144.5	2.491	1 966.5
SHSW-75/65	钝楔形砖	300	75/65	150	$300 \times (75/65) \times 150$	2 010.0	2 160.0	2 310.0	188.5	1.91	3 150.0
SHSW-75/70	微楔形砖	300	75/70	150	$300 \times (75/70) \times 150$	4 320.0	—	4 620.0	377.0	0.955	3 262.5
SHSW-90/60	特锐楔形砖	300	90/60	150	$300 \times (90/60) \times 150$	620.0	770.0	920.0	62.8	5.73	3 375.0
SHSW-85/65	锐楔形砖	300	85/65	150	$300 \times (85/65) \times 150$	1 005.0	1 155.0	1 305.0	94.2	3.82	3 375.0
SHSW-80/70	钝楔形砖	300	80/70	150	$300 \times (80/70) \times 150$	2 160.0	2 310.0	2 460.0	188.5	1.91	3 375.0
SHSW-95/65	加厚特锐楔形砖	300	95/65	150	$300 \times (95/65) \times 150$	670.0	820.0	—	62.8	5.73	3 600.0
SHSW-80/60	锐楔形砖	300	80/60	150	$300 \times (80/60) \times 150$	930.0	1 080.0	1 230.0	94.2	3.82	3 150.0

表 6 (续)

尺寸砖号	名称	尺寸/mm			尺寸规格/mm	半径/mm			每环极限 砖数 K_0 /块	中心角 θ_0 /(°)	体积 V/cm^3
		A	C/D	B		r_0	R_{P0}	R_0			
SHSW-70/60	减薄钝楔形砖	300	70/60	150	$300 \times (70/60) \times 150$	1 860.0	—	—	188.5	1.91	2 925.0
SHSW-100/70	加厚特锐楔形砖	300	100/70	150	$300 \times (100/70) \times 150$	720.0	870.0	1 020.0	62.8	5.73	3 825.0
SHSW-100/80	加厚锐楔形砖	300	100/80	150	$300 \times (100/80) \times 150$	1 230.0	—	1 530.0	94.2	3.82	4 050.0
SHSW-100/90	加厚钝楔形砖	300	100/90	150	$300 \times (100/90) \times 150$	—	—	3 060.0	188.5	1.91	4 275.0
SHSW-90/70	锐楔形砖	300	90/70	150	$300 \times (90/70) \times 150$	1 080.0	1 230.0	1 380.0	94.2	3.82	3 600.0
SHSW-90/80	钝楔形砖	300	90/80	150	$300 \times (90/80) \times 150$	2 460.0	2 610.0	2 760.0	188.5	1.91	3 825.0
SHGW-75/65	钝楔形砖	380	75/65	150	$380 \times (75/65) \times 150$	2 546.0	2 736.0	2 926.0	238.8	1.508	3 990.0
SHGW-75/70	微楔形砖	380	75/70	150	$380 \times (75/70) \times 150$	5 472.0	—	5 852.0	477.5	0.754	4 132.5
SHGW-90/60	特锐楔形砖	380	90/60	150	$380 \times (90/60) \times 150$	785.3	975.3	1 165.3	79.6	4.523	4 275.0
SHGW-85/65	锐楔形砖	380	85/65	150	$380 \times (85/65) \times 150$	1 273.0	1 463.0	1 653.0	119.4	3.016	4 275.0
SHGW-80/70	钝楔形砖	380	80/70	150	$380 \times (80/70) \times 150$	2 736.0	2 926.0	3 116.0	238.8	1.508	4 275.0
SHGW-95/65	加厚特锐楔形砖	380	95/65	150	$380 \times (95/65) \times 150$	848.7	1 038.7	—	79.6	4.523	4 560.0
SHGW-80/60	锐楔形砖	380	80/60	150	$380 \times (80/60) \times 150$	1 178.0	1 368.0	1 558.0	119.4	3.016	3 990.0
SHGW-70/60	减薄钝楔形砖	380	70/60	150	$380 \times (70/60) \times 150$	2 356.0	—	—	238.8	1.508	3 705.0
SHGW-100/70	加厚特锐楔形砖	380	100/70	150	$380 \times (100/70) \times 150$	912.0	1 102.0	1 292.0	79.6	4.523	4 845.0
SHGW-100/80	加厚锐楔形砖	380	100/80	150	$380 \times (100/80) \times 150$	1 558.0	—	1 938.0	119.4	3.016	5 130.0
SHGW-100/90	加厚钝楔形砖	380	100/90	150	$380 \times (100/90) \times 150$	—	—	3 876.0	238.8	1.508	5 415.0
SHGW-90/70	锐楔形砖	380	90/70	150	$380 \times (90/70) \times 150$	1 368.0	1 558.0	1 748.0	119.4	3.016	4 560.0
SHGW-90/80	钝楔形砖	380	90/80	150	$380 \times (90/80) \times 150$	3 116.0	3 306.0	3 496.0	238.8	1.508	4 845.0
SH2W-75/65	钝楔形砖	460	75/65	150	$460 \times (75/65) \times 150$	3 082.0	3 312.0	3 542.0	289.0	1.246	4 830.0
SH2W-75/70	微楔形砖	460	75/70	150	$460 \times (75/70) \times 150$	6 624.0	—	7 084.0	578.1	0.623	5 002.5

表 6 (续)

尺寸砖号	名称	尺寸/mm			尺寸规格/mm	半径/mm			每环极限 砖数 K' /块	中心角 θ_0 /(°)	体积 V/cm^3
		A	C/D	B		r_0	R_{P0}	R_0			
SH2W-90/60	特锐楔形砖	460	90/60	150	$460 \times (90/60) \times 150$	950.7	1 180.7	1 410.7	96.3	3.737	5 175.0
SH2W-85/65	锐楔形砖	460	85/65	150	$460 \times (85/65) \times 150$	1 541.0	1 771.0	—	144.5	2.491	5 175.0
SH2W-80/70	钝楔形砖	460	80/70	150	$460 \times (80/70) \times 150$	3 312.0	3 542.0	3 772.0	289.0	1.246	5 175.0
SH2W-95/65	加厚特锐楔形砖	460	95/65	150	$460 \times (95/65) \times 150$	1 027.3	1 257.3	—	96.3	3.737	5 520.0
SH2W-80/60	锐楔形砖	460	80/60	150	$460 \times (80/60) \times 150$	1 426.0	1 656.0	1 886.0	144.5	2.491	4 830.0
SH2W-70/60	减薄钝楔形砖	460	70/60	150	$460 \times (70/60) \times 150$	2 852.0	—	—	289.0	1.246	4 485.0
SH2W-100/70	加厚特锐楔形砖	460	100/70	150	$460 \times (100/70) \times 150$	1 104.0	1 334.0	1 564.0	96.3	3.737	5 865.0
SH2W-100/80	加厚锐楔形砖	460	100/80	150	$460 \times (100/80) \times 150$	1 886.0	—	2 346.0	144.5	2.491	6 210.0
SH2W-100/90	加厚钝楔形砖	460	100/90	150	$460 \times (100/90) \times 150$	—	—	4 692.0	289.0	1.246	6 555.0
SH2W-90/70	锐楔形砖	460	90/70	150	$460 \times (90/70) \times 150$	1 656.0	1 886.0	2 116.0	144.5	2.491	5 520.0
SH2W-90/80	钝楔形砖	460	90/80	150	$460 \times (90/80) \times 150$	3 772.0	4 002.0	4 232.0	289.0	1.246	5 865.0

表 7 倍半宽和双倍宽竖厚楔形砖尺寸及尺寸特征

尺寸砖号	名称	尺寸/mm			尺寸规格/mm	半径/mm			每环极限 砖数 $K'_{\circ}$ /块	中心角 $\theta_{\circ}$ /($^{\circ}$)	体积 V/cm^3
		A	C/D	B	$A \times (C/D) \times B$	r_0	R_{P0}	R_0			
倍半宽竖厚楔形砖											
SH1Q-65/45	锐楔形砖	230	65/45	172	$230 \times (65/45) \times 172$	540.5	—	770.5	72.3	4.982	2 175.8
SH1Q-65/55	钝楔形砖	230	65/55	172	$230 \times (65/55) \times 172$	1 311.0	1 426.0	1 541.0	144.5	2.491	2 373.6
SH1Q-55/45	减薄钝楔形砖	230	55/45	172	$230 \times (55/45) \times 172$	1 081.0	1 196.0	—	144.5	2.491	1 978.0
SH1Q-75/45	特锐楔形砖	230	75/45	172	$230 \times (75/45) \times 172$	360.3	475.3	590.3	48.2	7.473	2 373.6
SH1Q-75/55	锐楔形砖	230	75/55	172	$230 \times (75/55) \times 172$	655.5	770.5	885.5	72.3	4.982	2 571.4
SH1Q-75/65	钝楔形砖	230	75/65	172	$230 \times (75/65) \times 172$	1 541.0	1 656.0	1 771.0	144.5	2.491	2 769.2
SH1Q-85/55	特锐楔形砖	230	85/55	172	$230 \times (85/55) \times 172$	437.0	552.0	667.0	48.2	7.473	2 769.2

表 7 (续)

尺寸砖号	名称	尺寸/mm			尺寸规格/mm	半径/mm			每环极限 砖数 K_0' /块	中心角 $\theta_0(^{\circ})$	体积 V/cm^3
		A	C/D	B	$A \times (C/D) \times B$	r_0	R_{P0}	R_0			
倍半宽竖厚楔形砖											
SH1Q-90/60	特锐楔形砖	230	90/60	172	$230 \times (90/60) \times 172$	—	590.3	—	48.2	7.473	2 967.0
SH1Q-85/65	锐楔形砖	230	85/65	172	$230 \times (85/65) \times 172$	770.5	885.5	1 000.5	72.3	4.982	2 967.0
SH1Q-80/70	钝楔形砖	230	80/70	172	$230 \times (80/70) \times 172$	—	1 771.0	—	144.5	2.491	2 967.0
SHSL-75/65	钝楔形砖	300	75/65	225	$300 \times (75/65) \times 225$	2 010.0	2 160.0	2 310.0	188.5	1.91	4 725.0
SHSL-90/60	特锐楔形砖	300	90/60	225	$300 \times (90/60) \times 225$	620.0	770.0	920.0	62.8	5.73	5 062.5
SHSL-85/65	锐楔形砖	300	85/65	225	$300 \times (85/65) \times 225$	1 005.0	1 155.0	1 305.0	94.2	3.82	5 062.5
SHSL-80/70	钝楔形砖	300	80/70	225	$300 \times (80/70) \times 225$	2 160.0	2 310.0	2 460.0	188.5	1.91	5 062.5
SHSL-80/60	锐楔形砖	300	80/60	225	$300 \times (80/60) \times 225$	930.0	1 080.0	1 230.0	94.2	3.82	4 725.0
SHSL-70/60	减薄钝楔形砖	300	70/60	225	$300 \times (70/60) \times 225$	1 860.0	—	—	188.5	1.91	4 387.5
SHSL-100/70	加厚特锐楔形砖	300	100/70	225	$300 \times (100/70) \times 225$	720.0	870.0	1 020.0	62.8	5.73	5 737.5
SHSL-100/80	加厚锐楔形砖	300	100/80	225	$300 \times (100/80) \times 225$	1 230.0	—	1 530.0	94.2	3.82	6 075.0
SHSL-100/90	加厚钝楔形砖	300	100/90	225	$300 \times (100/90) \times 225$	—	—	3 060.0	188.5	1.91	6 412.5
SHSL-90/70	锐楔形砖	300	90/70	225	$300 \times (90/70) \times 225$	1 080.0	—	1 380.0	94.2	3.82	5 400.0
SHSL-90/80	钝楔形砖	300	90/80	225	$300 \times (90/80) \times 225$	2 460.0	2 610.0	2 760.0	188.5	1.91	5 737.5
SHGL-75/65	钝楔形砖	380	75/65	225	$380 \times (75/65) \times 225$	2 546.0	2 736.0	2 926.0	238.8	1.508	5 985.0
SHGL-90/60	特锐楔形砖	380	90/60	225	$380 \times (90/60) \times 225$	785.3	975.3	1 165.3	79.6	4.523	6 412.5
SHGL-85/65	锐楔形砖	380	85/65	225	$380 \times (85/65) \times 225$	1 273.0	1 463.0	1 653.0	119.4	3.016	6 412.5
SHGL-80/70	钝楔形砖	380	80/70	225	$380 \times (80/70) \times 225$	2 736.0	2 926.0	3 116.0	238.8	1.508	6 412.5
SHGL-80/60	锐楔形砖	380	80/60	225	$380 \times (80/60) \times 225$	1 178.0	1 368.0	1 558.0	119.4	3.016	5 985.0
SHGL-70/60	减薄钝楔形砖	380	70/60	225	$380 \times (70/60) \times 225$	2 356.0	—	—	238.8	1.508	5 557.5
SHGL-100/70	加厚特锐楔形砖	380	100/70	225	$380 \times (100/70) \times 225$	912.0	1 102.0	1 292.0	79.6	4.523	7 267.5
SHGL-100/80	加厚锐楔形砖	380	100/80	225	$380 \times (100/80) \times 225$	1 558.0	—	1 938.0	119.4	3.016	7 695.0
SHGL-100/90	加厚钝楔形砖	380	100/90	225	$380 \times (100/90) \times 225$	—	—	3 876.0	238.8	1.508	8 122.5
SHGL-90/70	锐楔形砖	380	90/70	225	$380 \times (90/70) \times 225$	1 368.0	1 558.0	1 748.0	119.4	3.016	6 840.0

表 7 (续)

尺寸砖号	名称	尺寸/mm			尺寸规格/mm	半径/mm			每环极限 砖数 K'_0 /块	中心角 θ_0 /($^\circ$)	体积 V/cm^3
		A	C/D	B	$A \times (C/D) \times B$	r_0	R_{P0}	R_0			
倍半宽竖厚楔形砖											
SHGL-90/80	钝楔形砖	380	90/80	225	$380 \times (90/80) \times 225$	3 116.0	3 306.0	3 496.0	238.8	1.508	7 267.5
SH2L-75/65	钝楔形砖	460	75/65	225	$460 \times (75/65) \times 225$	3 082.0	3 312.0	3 542.0	289.0	1.246	7 245.0
SH2L-90/60	特锐楔形砖	460	90/60	225	$460 \times (90/60) \times 225$	950.7	1 180.7	1 410.7	96.3	3.737	7 762.5
SH2L-85/65	锐楔形砖	460	85/65	225	$460 \times (85/65) \times 225$	1 541.0	1 771.0	—	144.5	2.491	7 762.5
SH2L-80/70	钝楔形砖	460	80/70	225	$460 \times (80/70) \times 225$	3 312.0	3 542.0	3 772.0	289.0	1.246	7 762.5
SH2L-80/60	锐楔形砖	460	80/60	225	$460 \times (80/60) \times 225$	1 426.0	1 656.0	1 886.0	144.5	2.491	7 245.0
SH2L-70/60	减薄钝楔形砖	460	70/60	225	$460 \times (70/60) \times 225$	2 852.0	—	—	289.0	1.246	6 727.5
SH2L-100/70	加厚特锐楔形砖	460	100/70	225	$460 \times (100/70) \times 225$	1 104.0	1 334.0	1 564.0	96.3	3.737	8 797.5
SH2L-100/80	加厚锐楔形砖	460	100/80	225	$460 \times (100/80) \times 225$	1 886.0	—	2 346.0	144.5	2.491	9 315.0
SH2L-100/90	加厚钝楔形砖	460	100/90	225	$460 \times (100/90) \times 225$	—	—	4 692.0	289.0	1.246	9 832.5
SH2L-90/70	锐楔形砖	460	90/70	225	$460 \times (90/70) \times 225$	1 656.0	1 886.0	2 116.0	144.5	2.491	8 280.0
SH2L-90/80	钝楔形砖	460	90/80	225	$460 \times (90/80) \times 225$	3 772.0	4 002.0	4 232.0	289.0	1.246	8 797.5
双倍宽竖厚楔形砖											
SH1F-65/45	锐楔形砖	230	65/45	230	$230 \times (65/45) \times 230$	540.5	—	770.5	72.3	4.982	2 909.5
SH1F-65/55	钝楔形砖	230	65/55	230	$230 \times (65/55) \times 230$	1 311.0	1 426.0	1 541.0	144.5	2.491	3 174.0
SH1F-55/45	减薄钝楔形砖	230	55/45	230	$230 \times (55/45) \times 230$	1 081.0	1 196.0	—	144.5	2.491	2 645.0
SH1F-75/45	特锐楔形砖	230	75/45	230	$230 \times (75/45) \times 230$	360.3	475.3	590.3	48.2	7.473	3 174.0
SH1F-75/55	锐楔形砖	230	75/55	230	$230 \times (75/55) \times 230$	655.5	770.5	885.5	72.3	4.982	3 438.5
SH1F-75/65	钝楔形砖	230	75/65	230	$230 \times (75/65) \times 230$	1 541.0	1 656.0	1 771.0	144.5	2.491	3 703.0
SH1F-85/55	特锐楔形砖	230	85/55	230	$230 \times (85/55) \times 230$	437.0	552.0	667.0	48.2	7.473	3 703.0
SH1F-90/60	特锐楔形砖	230	90/60	230	$230 \times (90/60) \times 230$	—	590.3	—	48.2	7.473	3 967.5
SH1F-85/65	锐楔形砖	230	85/65	230	$230 \times (85/65) \times 230$	770.5	885.5	1 000.5	72.3	4.982	3 967.5
SH1F-80/70	钝楔形砖	230	80/70	230	$230 \times (80/70) \times 230$	—	1 771.0	—	144.5	2.491	3 967.5

表 8 竖宽楔形砖尺寸及尺寸特征

尺寸砖号	名称	尺寸/mm			尺寸规格/mm	半径/mm		每环极限 砖数 K'_s /块	中心角 θ_0 /(°)	体积 V/cm^3
		A	C/D	B		r_0	R_0			
SK1B-114/84	特锐楔形砖	230	114/84	65	$230 \times (114/84) \times 65$	—	889.3	48.2	7.473	1 480.1
SK1B-114/94	锐楔形砖	230	114/94	65	$230 \times (114/94) \times 65$	—	1 334.0	72.3	4.982	1 554.8
SK1B-114/104	钝楔形砖	230	114/104	65	$230 \times (114/104) \times 65$	—	2 668.0	144.5	2.491	1 629.6
SK1.5B-114/69	特锐楔形砖	345	114/69	65	$345 \times (114/69) \times 65$	—	889.3	48.2	7.473	2 051.9
SK1.5B-114/84	锐楔形砖	345	114/84	65	$345 \times (114/84) \times 65$	—	1 334.0	72.3	4.982	2 220.1
SK1.5B-114/99	钝楔形砖	345	114/99	65	$345 \times (114/99) \times 65$	—	2 668.0	144.5	2.491	2 388.3
SK1P-114/84	特锐楔形砖	230	114/84	75	$230 \times (114/84) \times 75$	—	889.3	48.2	7.473	1 707.8
SK1P-114/94	锐楔形砖	230	114/94	75	$230 \times (114/94) \times 75$	—	1 334.0	72.3	4.982	1 794.0
SK1P-114/104	钝楔形砖	230	114/104	75	$230 \times (114/104) \times 75$	—	2 668.0	144.5	2.491	1 880.3
SK1.5P-114/69	特锐楔形砖	345	114/69	75	$345 \times (114/69) \times 75$	—	889.3	48.2	7.473	2 367.6
SK1.5P-114/84	锐楔形砖	345	114/84	75	$345 \times (114/84) \times 75$	—	1 334.0	72.3	4.982	2 561.6
SK1.5P-114/99	钝楔形砖	345	114/99	75	$345 \times (114/99) \times 75$	—	2 668.0	144.5	2.491	2 755.7
SK1P-144/114	特锐楔形砖	230	144/114	75	$230 \times (144/114) \times 75$	889.3	—	48.2	7.473	2 225.3
SK1P-134/114	锐楔形砖	230	134/114	75	$230 \times (134/114) \times 75$	1 334.0	—	72.3	4.982	2 139.0
SK1P-124/114	钝楔形砖	230	124/114	75	$230 \times (124/114) \times 75$	2 668.0	—	144.5	2.491	2 052.8
SK1.5P-159/114	特锐楔形砖	345	159/114	75	$345 \times (159/114) \times 75$	889.3	—	48.2	7.473	3 531.9
SK1.5P-144/114	锐楔形砖	345	144/114	75	$345 \times (144/114) \times 75$	1 334.0	—	72.3	4.982	3 337.9
SK1.5P-129/114	钝楔形砖	345	129/114	75	$345 \times (129/114) \times 75$	2 668.0	—	144.5	2.491	3 143.8
SK2P-174/114	特锐楔形砖	460	174/114	75	$460 \times (174/114) \times 75$	889.3	—	48.2	7.473	4 968.0
SK2P-154/114	锐楔形砖	460	154/114	75	$460 \times (154/114) \times 75$	1 334.0	—	72.3	4.982	4 623.0
SK2P-134/114	钝楔形砖	460	134/114	75	$460 \times (134/114) \times 75$	2 668.0	—	144.5	2.491	4 278.0
SK1P-150/120	特锐楔形砖	230	150/120	75	$230 \times (150/120) \times 75$	—	1 165.3	48.2	7.473	2 328.8
SK1P-150/130	锐楔形砖	230	150/130	75	$230 \times (150/130) \times 75$	—	1 748.0	72.3	4.982	2 415.0

表 8 (续)

尺寸砖号	名称	尺寸/mm			尺寸规格/mm	半径/mm		每环极限 砖数 $K'_{\circ}$ /块	中心角 $\theta_{\circ}$ (°)	体积 V/cm^3
		A	C/D	B		r_0	R_0			
SK1P-150/140	钝楔形砖	230	150/140	75	$230 \times (150/140) \times 75$	—	3 496.0	144.5	2.491	2 501.3
SK1.5P-150/105	特锐楔形砖	345	150/105	75	$345 \times (150/105) \times 75$	—	1 165.3	48.2	7.473	3 299.1
SK1.5P-150/120	锐楔形砖	345	150/120	75	$345 \times (150/120) \times 75$	—	1 748.0	72.3	4.982	3 493.1
SK1.5P-150/135	钝楔形砖	345	150/135	75	$345 \times (150/135) \times 75$	—	3 496.0	144.5	2.491	3 687.2
SK2P-150/90	特锐楔形砖	460	150/90	75	$460 \times (150/90) \times 75$	—	1 165.3	48.2	7.473	4 140.0
SK2P-150/110	锐楔形砖	460	150/110	75	$460 \times (150/110) \times 75$	—	1 748.0	72.3	4.982	4 485.0
SK2P-150/130	钝楔形砖	460	150/130	75	$460 \times (150/130) \times 75$	—	3 496.0	144.5	2.491	4 830.0
SK1H-144/114	特锐楔形砖	230	144/114	100	$230 \times (144/114) \times 100$	889.3	—	48.2	7.473	2 967.0
SK1H-134/114	锐楔形砖	230	134/114	100	$230 \times (134/114) \times 100$	1 334.0	—	72.3	4.982	2 852.0
SK1H-124/114	钝楔形砖	230	124/114	100	$230 \times (124/114) \times 100$	2 668.0	—	144.5	2.491	2 737.0
SK1.5H-159/114	特锐楔形砖	345	159/114	100	$345 \times (159/114) \times 100$	889.3	—	48.2	7.473	4 709.3
SK1.5H-144/114	锐楔形砖	345	144/114	100	$345 \times (144/114) \times 100$	1 334.0	—	72.3	4.982	4 450.5
SK1.5H-129/114	钝楔形砖	345	129/114	100	$345 \times (129/114) \times 100$	2 668.0	—	144.5	2.491	4 191.8
SK2H-174/114	特锐楔形砖	460	174/114	100	$460 \times (174/114) \times 100$	889.3	—	48.2	7.473	6 624.0
SK2H-154/114	锐楔形砖	460	154/114	100	$460 \times (154/114) \times 100$	1 334.0	—	72.3	4.982	6 164.0
SK2H-134/114	钝楔形砖	460	134/114	100	$460 \times (134/114) \times 100$	2 668.0	—	144.5	2.491	5 704.0
SK1H-150/120	特锐楔形砖	230	150/120	100	$230 \times (150/120) \times 100$	—	1 165.3	48.2	7.473	3 105.0
SK1H-150/130	锐楔形砖	230	150/130	100	$230 \times (150/130) \times 100$	—	1 748.0	72.3	4.982	3 220.0
SK1H-150/140	钝楔形砖	230	150/140	100	$230 \times (150/140) \times 100$	—	3 496.0	144.5	2.491	3 335.0
SK1.5H-150/105	特锐楔形砖	345	150/105	100	$345 \times (150/105) \times 100$	—	1 165.3	48.2	7.473	4 398.8
SK1.5H-150/120	锐楔形砖	345	150/120	100	$345 \times (150/120) \times 100$	—	1 748.0	72.3	4.982	4 657.5
SK1.5H-150/135	钝楔形砖	345	150/135	100	$345 \times (150/135) \times 100$	—	3 496.0	144.5	2.491	4 916.3
SK2H-150/90	特锐楔形砖	460	150/90	100	$460 \times (150/90) \times 100$	—	1 165.3	48.2	7.473	5 520.0
SK2H-150/110	锐楔形砖	460	150/110	100	$460 \times (150/110) \times 100$	—	1 748.0	72.3	4.982	5 980.0
SK2H-150/130	钝楔形砖	460	150/130	100	$460 \times (150/130) \times 100$	—	3 496.0	144.5	2.491	6 440.0

表 9 拱脚砖尺寸及尺寸特征

尺寸砖号	尺寸/mm						尺寸规格/mm	倾斜角 $\alpha/(^{\circ})$	体积 V/cm^3
	L	A	B	C	D	E	$(L/C) \times (A/B) \times (E/D)$		
GJ23/60° B	230	199	266	114	67	84	$(230/114) \times (199/266) \times (84/67)$	60	4 730.0
GJ23/60°	230	229	306	114	107	114	$(230/114) \times (229/306) \times (114/107)$	60	6 684.0
GJ23/50° B	230	199	266	114	90	51	$(230/114) \times (199/266) \times (51/90)$	50	4 549.0
GJ23/50°	230	229	229	114	53	81	$(230/114) \times (229/229) \times (81/53)$	50	4 493.5
GJ30/60° B	300	199	333	73	73	49	$(300/73) \times (199/333) \times (49/73)$	60	3 414.0
GJ30/60°	300	229	306	73	46	79	$(300/73) \times (229/306) \times (79/46)$	60	3 691.9
GJ30/50° B	300	266	333	73	103	73	$(300/73) \times (266/333) \times (73/103)$	50	4 846.0
GJ30/50°	300	306	306	73	76	113	$(300/73) \times (306/306) \times (113/76)$	50	5 215.2
GJ38/60° B	380	266	400	73	71	76	$(380/73) \times (266/400) \times (76/71)$	60	5 485.6
GJ38/60°	380	306	383	73	54	116	$(380/73) \times (306/383) \times (116/54)$	60	6 273.8
GJ38/50° B	380	333	333	73	42	89	$(380/73) \times (333/333) \times (89/42)$	50	5 503.3
GJ38/50°	380	306	383	73	92	62	$(380/73) \times (306/383) \times (62/92)$	50	5 963.8
GJ46/60° B	460	333	467	73	69	103	$(460/73) \times (333/467) \times (103/69)$	60	8 011.1
GJ46/60°	460	306	460	73	62	76	$(460/73) \times (306/460) \times (76/62)$	60	6 934.3
GJ46/50° B	460	400	400	73	48	104	$(460/73) \times (400/400) \times (104/48)$	50	7 877.0
GJ46/50°	460	383	460	73	108	87	$(460/73) \times (383/460) \times (87/108)$	50	9 058.1

附 录 A
(规范性附录)
辐射形砌砖计算

为便于合理选择辐射形砌砖配砌方案及简化计算,这里提供基于 GB/T 2992 的本部分尺寸特征的简易计算公式及其简化运算实例。

A.1 混合砌砖计算

中心角 $\theta=360^\circ$ 的混合砖环内,楔形砖数量 K_0 等于其每环极限砖数 K'_0 ,可由本部分各尺寸表中直接查到。与楔形砖配砌的直形砖数量 K_z 可由下列公式之一计算:

$$K_z = \frac{2\pi R}{C} - K'_0 \quad \cdots \cdots \cdots (A.1)$$

$$K_z = \frac{2\pi r}{D} - K'_0 \quad \cdots \cdots \cdots (A.2)$$

$$K_z = \frac{2\pi R_P}{P} - K'_0 \quad \cdots \cdots \cdots (A.3)$$

$$K_z = \frac{2\pi R}{C} - \frac{CK'_0}{C_z} \quad \cdots \cdots \cdots (A.4)$$

$$K_z = \frac{2\pi(R-R_0)}{C} \quad \cdots \cdots \cdots (A.5)$$

$$K_z = \frac{2\pi(r-r_0)}{D} \quad \cdots \cdots \cdots (A.6)$$

$$K_z = \frac{2\pi(R_P-R_{P0})}{P} \quad \cdots \cdots \cdots (A.7)$$

$$K_z = \frac{R-R_0}{(\Delta R)_1} \quad \cdots \cdots \cdots (A.8)$$

$$K_z = \frac{r-r_0}{(\Delta R)_1} \quad \cdots \cdots \cdots (A.9)$$

$$K_z = \frac{R_P-R_{P0}}{(\Delta R)_1} \quad \cdots \cdots \cdots (A.10)$$

式中:

K'_0 ——楔形砖的每环极限砖块数;

R_0 、 r_0 及 R_{P0} ——分别为楔形砖的外半径、内半径及中间半径,单位为毫米(mm);

$(\Delta R)_1$ ——环形混合砌砖所选用直形砖的一块砖半径增大量,单位为毫米(mm);

C 、 D 及 P ——分别为楔形砖的大端尺寸、小端尺寸及中间尺寸,单位为毫米(mm);

C_z ——直形砖的配砌尺寸,单位为毫米(mm);

R 、 r 及 R_P ——分别为所计算混合砌砖的外半径、内半径及中间半径,单位为毫米(mm)。

上述计算公式中 C 、 D 、 P 及 C_z 需另加 2 mm 砌缝。当中心角 θ 不等于 360° 时,上述计算公式均需乘以 $\theta/360$ 。式(A.1)及式(A.5)适用于等大端尺寸混合砖环,式(A.2)及式(A.6)适用于等小端尺寸混合砖环,式(A.3)及式(A.7)适用于等中间尺寸混合砖环,式(A.4)适用于不等端尺寸混合砖环。而式(A.8)、式(A.9)及式(A.10)通用于等端或不等端(中间)尺寸混合砖环。

本部分可组成多种混合砖环(见表 A.1)。将本部分相关尺寸及尺寸特征代入上述诸式,得出直形砖数量简易计算通式,见表 A.1。

表 A.1 混合砖环内直形砖数量简易计算通式

序号	配砌混合砖环的尺寸砖号	混合砖环内直形砖数量 K_z 的简易计算式
1	等大端尺寸 65 mm 混合砖环： CHI-65/55 与 1-65 砖环、CHI-65/45 与 1-65 砖环、 CHSW-65/55 与 SW-65 砖环、CHSW-65/45 与 SW-65 砖环、SH1-65/55 与 1-65 砖环、SH1-65/45 与 1-65 砖环	$K_{1-65} = K_{SW-65} = 0.093\ 78R - K'$ $K_{1-65} = K_{SW-65} = 0.093\ 78(R - R_0)$ 或 $K_{1-65} = K_{SW-65} = (R - R_0)/10.663$
2	等大端尺寸 75 mm 混合砖环： CHI-75/65 与 1-75 砖环、CHI-75/55 与 1-75 砖环、 CHSW-75/65 与 SW-75 砖环、CHSW-75/55 与 SW-75 砖环、SH1-75/65 与 1-75 砖环、SH1-75/55 与 1-75 砖 环、SHSW-75/65 与 SW-75 砖环、SHGW-75/65 与 GW- 75 砖环、SH2W-75/65 与 2W-75 砖环	令 $K_{1-75} = K_{SW-75} = K_{GW-75} = K_{2W-75} = K_z$ $K_z = 0.081\ 6R - K'$ $K_z = 0.081\ 6(R - R_0)$ 或 $K_z = (R - R_0)/12.255$
3	等大端尺寸 100 mm 混合砖环： SHSW-100/90 与 SW-100 砖环、SHSW-100/80 与 SW-100 砖环、SHGW-100/90 与 GW-100 砖环、SHGW- 100/80 与 GW-100 砖环、SH2W-100/90 与 2W-100 砖 环、SH2W-100/80 与 2W-100 砖环	$K_{SW-100} = K_{GW-100} = K_{2W-100} = 0.061\ 6R - K'$ $K_{SW-100} = K_{GW-100} = K_{2W-100} = 0.061\ 6(R - R_0)$ 或 $K_{SW-100} = K_{GW-100} = K_{2W-100} = (R - R_0)/16.234$
4	等大端尺寸 114 mm 混合砖环： SK1B-114/104 与 1-65 砖环、SK1B-114/94 与 1-65 砖 环、SK1.5B-114/99 与 1.5-65 砖环、SK1.5B-114/84 与 1.5-65 砖环	$K_{1-65} = K_{1.5-65} = 0.054\ 17R - K'$ $K_{1-65} = K_{1.5-65} = 0.054\ 17(R - R_0)$ 或 $K_{1-65} = K_{1.5-65} = (R - R_0)/18.462$
5	等大端尺寸 150 mm 混合砖环： SK1P-150/140 与 1W-75 砖环、SK1P-150/130 与 1W- 75 砖环、SK1.5P-150/135 与 1.5W-75 砖环、SK1.5P- 150/120 与 1.5W-75 砖环、SK2P-150/130 与 2W-75 砖 环、SK2P-150/110 与 2W-75 砖环	$K_{1W-75} = K_{1.5W-75} = K_{2W-75} = 0.041\ 34R - K'$ $K_{1W-75} = K_{1.5W-75} = K_{2W-75} = 0.041\ 34(R - R_0)$ 或 $K_{1W-75} = K_{1.5W-75} = K_{2W-75} = (R - R_0)/24.192$
6	等小端尺寸 65 mm 混合砖环： CHI-75/65 与 1-65 砖环、CHSW-75/65 与 SW-65 砖 环、SH1-75/65 与 1-65 砖环、SH1-85/65 与 1-65 砖环； SHSW-75/65 与 SW-65 砖环、SHSW-85/65 与 SW-65 砖 环、SHGW-75/65 与 GW-65 砖环、SHGW-85/65 与 GW- 65 砖环；SH2W-75/65 与 2W-65 砖环、SH2W-85/65 与 2W-65 砖环	令 $K_{1-65} = K_{SW-65} = K_{GW-65} = K_{2W-65} = K_z$ $K_z = 0.093\ 78r - K'$ $K_z = 0.093\ 78(r - r_0)$ 或 $K_z = (r - r_0)/10.663$
7	等中间尺寸 65 mm 混合砖环： CHI-75/55 与 1-65 砖环、SH1-70/60 与 1-65 砖环、 CHSW-75/55 与 SW-65 砖环、SH1-75/55 与 1-65 砖环、 SHSW-70/60 与 SW-65 砖环、SHGW-70/60 与 GW-65 砖环、SH2W-70/60 与 2W-65 砖环	令 $K_{1-65} = K_{SW-65} = K_{GW-65} = K_{2W-65} = K_z$ $K_z = 0.093\ 78R_p - K'$ $K_z = 0.093\ 78(R_p - R_{p0})$ 或 $K_z = (R_p - R_{p0})/10.663$

表 A.1 (续)

序号	配砌混合砖环的尺寸砖号	混合砖环内直形砖数量 K_2 的简易计算式
8	等中间尺寸 75 mm 混合砖环: SH1-85/65 与 1-75 砖环、SHSW-80/70 与 SW-75 砖环、SHSW-85/65 与 SW-75 砖环、SHGW-80/70 与 GW-75 砖环、SHGW-85/65 与 GW-75 砖环、SH2W-80/70 与 2W-75 砖环、SH2W-85/65 与 2W-75 砖环	令 $K_{1-75}=K_{SW-75}=K_{GW-75}=K_{2W-75}=K_2$ $K_2=0.081\ 6R_P-K'_0$ $K_2=0.081\ 6(R_P-R_{P0})$ 或 $K_2=(R_P-R_{P0})/12.255$
9	不等端尺寸 (80/D, C=65 mm) 混合砖环: SHSW-80/70 与 SW-65 砖环、SHSW-80/60 与 SW-65 砖环、SHGW-80/70 与 GW-65 砖环、SHGW-80/60 与 GW-65 砖环、SH2W-80/60 与 2W-65 砖环	$K_{SW-65}=K_{GW-65}=K_{2W-65}=0.093\ 78R-1.224K'_0$ $K_{SW-65}=K_{GW-65}=K_{2W-65}=0.093\ 78(R-R_0)$ 或 $K_{SW-65}=K_{GW-65}=K_{2W-65}=(R-R_0)/10.663$
10	不等端尺寸 (80/D, C=75 mm) 混合砖环: SHSW-80/60 与 SW-75 砖环、SHGW-80/60 与 GW-75 砖环、SH2W-80/60 与 2W-75 砖环	$K_{SW-75}=K_{GW-75}=K_{2W-75}=0.081\ 6R-1.065K'_0$ $K_{SW-75}=K_{GW-75}=K_{2W-75}=0.081\ 6(R-R_0)$ 或 $K_{SW-75}=K_{GW-75}=K_{2W-75}=(R-R_0)/12.255$
11	不等端尺寸 (90/D, C=75 mm) 混合砖环: SHSW-90/80 与 SW-75 砖环、SHSW-90/70 与 SW-75 砖环、SHGW-90/80 与 GW-75 砖环、SHGW-90/70 与 GW-75 砖环、SH2W-90/80 与 2W-75 砖环、SH2W-90/70 与 2W-75 砖环	$K_{SW-75}=K_{GW-75}=K_{2W-75}=0.081\ 6R-1.195K'_0$ $K_{SW-75}=K_{GW-75}=K_{2W-75}=0.081\ 6(R-R_0)$ 或 $K_{SW-75}=K_{GW-75}=K_{2W-75}=(R-R_0)/12.255$

示例 1:

内半径 $r=2\ 000$ mm 的烟囱, 工作衬采用 230 mm 环形砌砖, 隔热衬厚度 114 mm, 计算该层砖量。

工作衬外半径 $R=2\ 000+230=2\ 230$ mm, 中间半径 $R_0=2\ 000+115=2\ 115$ mm。

【方案 1】SK1B-114/94 与 1-65 平砌的等大端尺寸 114 mm 混合砖环

从表 8 可知, 竖宽钝楔形砖 SK1B-114/104 的外半径 $R_0=2\ 668.0$ mm, 大于本示例工作衬外半径 $R=2\ 230$ mm, 只好采用外半径 $R_0=1\ 334.0$ mm 及 $K'_0=72.3$ 块的竖宽锐楔形砖 SK1B-114/94 与 1-65 的混合砖环。每层(环)SK1B-114/94 的数量 $K_{SK1B-114/94}=72.3$ 块, 与其配砌的直形砖 1-65 的数量 K_{1-65} 由表 A.1 的序号 4 查得简易计算式: $K_{1-65}=0.054\ 17\times 2\ 230-72.3=48.5$ 块, $K_{1-65}=0.054\ 17\times (2\ 230-1\ 334.0)=48.5$ 块或 $K_{1-65}=(2\ 230-1\ 334.0)/18.462=48.5$ 块。每环(层)总砖数 $K_h=72.3+48.5=120.8$ 块, 与按 $2\pi R/116=2\times 2\ 230\pi/116=120.8$ 块计算, 结果相同。

【方案 2】SH1-65/55 与 1-65 侧砌的等大端尺寸 65 mm 混合砖环

从表 6 可知, 竖厚钝楔形砖 SH1-65/55 的外半径 $R_0=1\ 541.0$ mm 及 $K'_0=144.5$ 块, 可与直形砖 1-65 配砌成混合砖环。每层(环)SH1-65/55 的数量 $K_{SH1-65/55}=144.5$ 块, 与其配砌的直形砖 1-65 的数量 K_{1-65} 由表 A.1 的序号 1 查得简易计算式: $K_{1-65}=0.093\ 78\times 2\ 230-144.5=64.6$ 块, $K_{1-65}=0.093\ 78\times (2\ 230-1\ 541.0)=64.6$ 块或 $K_{1-65}=(2\ 230-1\ 541.0)/10.663=64.6$ 块。每环(层)总砖数 $K_h=144.5+64.6=209.1$ 块, 与按 $2\pi R/116=2\times 2\ 230\pi/67=209.1$ 块计算, 结果相同。

【方案 3】SH1-75/65 与 1-65 侧砌的等小端尺寸 65 mm 混合砖环

从表 6 可知, 竖厚钝楔形砖 SH1-75/65 的内半径 $r_0=1\ 541.0$ mm 及 $K'_0=144.5$ 块, 可与直形砖 1-65 配砌成等小端尺寸 65 mm 混合砖环。每层(环)SH1-75/65 的数量 $K_{SH1-75/65}=144.5$ 块, 与其配砌的直形砖 1-65 的数量 K_{1-65} 由表 A.1 的序号 6 查得简易计算式: $K_{1-65}=0.093\ 78\times 2\ 000-144.5=43.0$ 块, $K_{1-65}=0.093\ 78\times (2\ 000-1\ 541.0)=43.0$ 块或 $K_{1-65}=(2\ 000-1\ 541.0)/10.663=43.0$ 块。每环(层)总砖数 $K_h=144.5+43.0=187.5$ 块, 与按 $2\pi R/116=2\times 2\ 000\pi/67=187.5$ 块计算, 结果相同。

【方案 4】SH1-70/60 与 1-65 侧砌的等中间尺寸 65 mm 混合砖环

从表 6 可知, 竖厚钝楔形砖 SH1-70/60 的中间半径 $R_{P0}=1\ 541.0$ mm 及 $K'_0=144.5$ 块, 可与直形砖 1-65 配砌成等

中间尺寸 65 mm 混合砖环。每层(环)SH1-70/60 的数量 $K_{\text{SH1-70/60}} = 144.5$ 块,直形砖 1-65 的数量 K_{1-65} 由表 A.1 的序号 7 查得简易计算式: $K_{1-65} = 0.093\ 78 \times 2\ 115 - 144.5 = 53.8$ 块, $K_{1-65} = 0.093\ 78 \times (2\ 115 - 1\ 541.0) = 53.8$ 块或 $K_{1-65} = (2\ 115 - 1\ 541.0)/10.663 = 53.8$ 块。每环(层)总砖数 $K_b = 144.5 + 53.8 = 198.3$ 块,与按 $2\pi R/116 = 2 \times 2\ 115\pi/67 = 198.3$ 块计算,结果相同。

方案 1~方案 4 的隔热衬采用 CH1-65/55 与 1-65 竖砌的等大端尺寸 65 mm 混合砖环。隔热衬外半径 $R = 2\ 000 + 230 + 3 + 114 = 2\ 347$ mm。由表 5 知,侧厚钝楔形砖 CH1-65/55 的外半径 $R_0 = 763.8$ mm 及 $K'_0 = 71.6$ 块,则每层(环)CH1-65/55 的数量 $K_{\text{CH1-65/55}} = 71.6$ 块,与其配砌直形砖 1-65 的数量 K_{1-65} 按表 A.1 序号 1 的简易计算式: $K_{1-65} = 0.093\ 78 \times 2\ 347 - 71.6 = 148.5$ 块, $K_{1-65} = 0.093\ 78 \times (2\ 347 - 763.8) = 148.5$ 块或 $K_{1-65} = (2\ 347 - 763.8)/10.663 = 148.5$ 块。每环(层)总砖数 $K_b = 71.6 + 148.5 = 220.1$ 块,与按 $2\pi R/67 = 2 \times 2\ 347\pi/67 = 220.1$ 块计算,结果相同。

示例 2:

拱顶内半径 $r = 1\ 000$ mm,中心角 $\theta = 100^\circ$ 的保护拱,砌以 230 mm 厚,两砖半($2 \times 230 + 114$)宽交错拱,计算砖量。

此拱中间半径 $R_r = 1\ 000 + 115 = 1\ 115$ mm,外半径 $R = 1\ 000 + 230 = 1\ 230$ mm。由表 5 知此拱采用混合砌砖时不能采用钝楔形砖,只好选用竖厚锐楔形砖与直形砖混合砌砖。中心角 $\theta = 100^\circ$,砖量需分别乘以 $100/360 = 0.277\ 8$ 。

【方案 1】SH1-65/45 与 1-65 等大端尺寸 65 mm 竖砌混合砌砖

从表 6 知,竖厚锐楔形砖 SH1-65/45 的外半径 $R_0 = 770.5$ mm 及 $K'_0 = 72.3$ 块,每环 SH1-65/45 的数量 $K_{\text{SH1-65/45}} = 0.277\ 8 \times 72.3 = 20.1$ 块, $K_{1-65} = 0.277\ 8 \times (0.093\ 78 \times 1\ 230 - 72.3) = 12$ 块。 $K_b = 20.1 + 12.0 = 32.1$ 块,与按 $0.277\ 8 \times 2 \times 1\ 230\pi/67 = 32$ 块计算,结果及其相近。两砖半宽交错拱的两排分别为 $2 \times 230 + 114$ 及 $114 + 2 \times 230$,除 $K_{1-65} = 12.0$ 块及 $K_{\text{SH1-65/45}} = 20.1$ 块外,全拱 $K_{1F-65} = 2 \times 12.0 = 24$ 块,SH1F-65/45 的砖量 $K_{\text{SH1F-65/45}} = 2 \times 20.1 = 40.2$ 块。

【方案 2】SH1-85/65 与 1-65 等小端尺寸 65 mm 竖砌混合砌砖

从表 6 可知,SH1-85/65 的内半径 $r_0 = 770.5$ mm 及 $K'_0 = 72.3$ 块,此拱 $K_{\text{SH1-85/65}} = 0.277\ 8 \times 72.3 = 20.1$ 块, $K_{1-65} = 0.277\ 8 \times 0.093\ 78 \times (1\ 000 - 770.5) = 6.0$ 块。 $K_b = 20.1 + 6.0 = 26.1$ 块,与按 $0.277\ 8 \times 2 \times 1\ 000\pi/67 = 26.1$ 块计算,结果其同。此外 $K_{\text{SH1F-85/65}} = 20.1 \times 2 = 40.2$ 块及 $K_{1F-65} = 6.0 \times 2 = 12$ 块。

【方案 3】SH1-75/55 与 1-65 竖砌的等中间尺寸 65 mm 混合砌砖

从表 6 可知,SH1-75/55 的中间半径 $R_{p0} = 770.5$ mm 及 $K'_0 = 72.3$ 块,此拱 $K_{\text{SH1-75/55}} = 0.277\ 8 \times 72.3 = 20.1$ 块, $K_{1-65} = 0.277\ 8 \times 0.093\ 78 \times (1\ 115 - 770.5)/10.663 = 9.0$ 块。此外 $K_{\text{SH1F-75/55}} = 20.1 \times 2 = 40.2$ 块及 $K_{1F-65} = 9.0 \times 2 = 18.0$ 块。

中心角 $\theta = 100^\circ$,斜边 $L = 230$ mm 拱,宜选用倾斜角 $\alpha = 90 - \theta/2 = 90 - (100/2) = 40^\circ$ 拱脚砖 GJ 23/50° 的相对余角(注意:此拱脚砖尺寸 $B = 266$ mm 作为水平基面)。全拱共需 $5 \times 2 = 10$ 块。

A.2 双楔形砖砌砖计算

在等大端尺寸或不等端尺寸双楔形砖砖环(中心角 $\theta = 360^\circ$)内,小半径楔形砖数量 K_x 及大半径楔形砖数量 K_d 按式 A.11 及 A.12 计算。

$$K_x = \frac{(R_d - R)K'_x}{R_d - R_x} \dots\dots\dots (A.11)$$

$$K_d = \frac{(R - R_x)K'_d}{R_d - R_x} \dots\dots\dots (A.12)$$

式(A.11)及式(A.12)可转换为适用于等小端尺寸双楔形砖砖环的计算式(A.13)、(A.14)及适用于等中间尺寸双楔形砖砖环的计算式(A.15)、(A.16)。

$$K_x = \frac{(r_d - r)K'_x}{r_d - r_x} \dots\dots\dots (A.13)$$

$$K_d = \frac{(r - r_x)K'_d}{r_d - r_x} \dots\dots\dots (A.14)$$

$$K_x = \frac{(R_{Pd} - R_P)K'_x}{R_{Pd} - R_{Px}} \dots\dots\dots (A.15)$$

$$K_d = \frac{(R_p - R_{pz})K'_d}{R_{pt} - R_{pz}} \dots\dots\dots (A.16)$$

式中:

R_d 、 r_d 及 R_{pt} ——分别为所用大半径楔形砖的外半径、内半径及中间半径,单位为毫米(mm);

R_x 、 r_x 及 R_{pz} ——分别为所用小半径楔形砖的外半径、内半径及中间半径,单位为毫米(mm);

R 、 r 及 R_p ——分别为所计算双楔形砖砌砖的外半径、内半径及中间半径,单位为毫米(mm);

K'_x 及 K'_d ——分别为所用小半径楔形砖及大半径楔形砖的每环极限砖块数。

砌砖中心角 θ 不等于 360° 时,砌砖砖数尚需乘以 $\theta/360$ 。

变换上述计算式,并代入本标准相关尺寸及尺寸特征,导出等大端尺寸、等小端尺寸及等中间尺寸双楔形砖砌砖各种配砌方案的简易计算通式,见表A.2。

表 A.2 双楔形砖砌砖配砌方案及简易计算通式

序号	砖环配砌尺寸砖号		砖环半径应用	砖环砖量简易计算通式,块	
	小半径楔形砖	大半径楔形砖	范围/mm	小半径楔形砖量 K_x	大半径楔形砖量 K_d
1	等大端尺寸 65 mm, 楔差比 3 : 2 砖环				
	CH1-65/35	CH1-65/45	254.6~381.9	$K_x = 0.187\ 56(R_d - R)$	$K_d = 0.281\ 34(R - R_x)$
	CHSW-65/35	CHSW-65/45	335.0~502.5	$K_x = 3K'_x - 0.187\ 56R$	$K_d = 0.281\ 34R - 2K'_d$
	SH1-65/35	SH1-65/45	513.7~770.5	或 $K_x = (R_d - R)/5.331\ 7$	或 $K_d = (R - R_x)/3.554\ 5$
2	等大端尺寸 65 mm, 楔差比 3 : 1 砖环				
	CH1-65/35	CH1-65/55	254.6~763.8	$K_x = 0.046\ 89(R_d - R)$	$K_d = 0.140\ 67(R - R_x)$
	CHSW-65/35	CHSW-65/55	335.0~1 005.0	$K_x = 3K'_x/2 - 0.046\ 89R$	$K_d = 0.140\ 67R - K'_d/2$
	SH1-65/35	SH1-65/55	513.7~1 541.0	或 $K_x = (R_d - R)/21.326\ 7$	或 $K_d = (R - R_x)/7.108\ 9$
3	等大端尺寸 65 mm, 楔差比 2 : 1 砖环				
	CH1-65/45	CH1-65/55	381.9~763.8	$K_x = 0.093\ 78(R_d - R)$	$K_d = 0.187\ 56(R - R_x)$
	CHSW-65/45	CHSW-65/55	502.5~1 005.0	$K_x = 2K'_x - 0.093\ 78R$	$K_d = 0.187\ 56R - K'_d$
	SH1-65/45	SH1-65/55	770.5~1 541.0	或 $K_x = (R_d - R)/10.663\ 4$	或 $K_d = (R - R_x)/5.331\ 7$
	SH1-65/55	SH1-65/60	1 541.0~3 082.0		
4	等大端尺寸 75 mm, 楔差比 3 : 2 砖环				
	CH1-75/45	CH1-75/55	292.6~438.9	$K_x = 0.163\ 2(R_d - R)$	$K_d = 0.244\ 8(R - R_x)$
	CHSW-75/45	CHSW-75/55	385.0~577.5	$K_x = 3K'_x - 0.163\ 2R$	$K_d = 0.244\ 8R - 2K'_d$
	SH1-75/45	SH1-75/55	590.3~885.5	或 $K_x = (R_d - R)/6.127\ 5$	或 $K_d = (R - R_x)/4.085$
5	等大端尺寸 75 mm, 楔差比 3 : 1 砖环				
	CH1-75/45	CH1-75/65	292.6~877.8	$K_x = 0.040\ 8(R_d - R)$	$K_d = 0.122\ 4(R - R_x)$
	CHSW-75/45	CHSW-75/65	385.0~1 155.0	$K_x = 3K'_x/2 - 0.040\ 8R$	$K_d = 0.122\ 4R - K'_d/2$
	SH1-75/45	SH1-75/65	590.3~1 771.0	或 $K_x = (R_d - R)/24.509\ 8$	或 $K_d = (R - R_x)/8.169\ 9$
6	等大端尺寸 75 mm, 楔差比 2 : 1 砖环				
	CH1-75/55	CH1-75/65	438.9~877.8	$K_x = 0.081\ 6(R_d - R)$	$K_d = 0.163\ 2(R - R_x)$
	CHSW-75/55	CHSW-75/65	577.5~1 155.0	$K_x = 2K'_x - 0.081\ 6R$	$K_d = 0.163\ 2R - K'_d$
	SH1-75/55	SH1-75/65	885.5~1 771.0	或 $K_x = (R_d - R)/12.254\ 9$	或 $K_d = (R - R_x)/6.127\ 5$
7	等大端尺寸 114 mm, 楔差比 3 : 2 砖环				
	SK1B-114/84	SK1B-114/94	889.3~1 334.0	$K_x = 0.108\ 33(1\ 334.0 - R)$	$K_d = 0.162\ 50(R - 889.3)$
	SK1.5B-114/69	SK1.5B-114/84	889.3~1 334.0	$K_x = 3 \times 48.2 - 0.108\ 33R$ 或 $K_x = (1\ 334.0 - R)/9.231\ 0$	$K_d = 0.162\ 50R - 2 \times 72.3$ 或 $K_d = (R - 889.3)/6.154\ 0$

表 A.2 (续)

序号	砖环配砌尺寸砖号		砖环半径应用 范围/mm	砖环砖量简易计算通式,块	
	小半径楔形砖	大半径楔形砖		小半径楔形砖量 K_x	大半径楔形砖量 K_d
8	等大端尺寸 114 mm,楔差比 3 : 1 砖环				
	SK1B-114/84	SK1B-114/104	889.3~2 668.0	$K_x=0.027\ 08(2\ 668.0-R)$ $K_x=3\times 48.2/2-0.027\ 08R$	$K_d=0.081\ 25(R-889.3)$ $K_d=0.081\ 25R-144.5/2$
	SK1.5B-114/69	SK1.5B-114/99	889.3~2 668.0	或 $K_x=(2\ 668.0-R)/36.923\ 9$	或 $K_d=(R-889.0)/12.308\ 0$
9	等大端尺寸 114 mm,楔差比 2 : 1 砖环				
	SK1B-114/94	SK1B-114/104	1 334.0~2 668.0	$K_x=0.054\ 17(2\ 668.0-R)$ $K_x=2\times 72.3-0.051\ 47R$	$K_d=0.108\ 33(R-1\ 334.0)$ $K_d=0.108\ 33R-144.5$
	SK1.5B-114/84	SK1.5B-114/99	1 334.0~2 668.0	或 $K_x=(2\ 668.0-R)/18.461\ 9$	或 $K_d=(R-1\ 334.0)/9.231\ 0$
10	等小端尺寸 45 mm,楔差比 3 : 2 砖环				
	CH1-75/45	CH1-65/45	178.6~267.9	$K_x=0.267\ 37(r_d-r)$	$K_d=0.401\ 06(r-r_x)$
	CHSW-75/45	CHSW-65/45	235.0~352.5	$K_x=3K'_x-0.267\ 37r$	$K_d=0.401\ 06r-2K'_d$
	SH1-75/45	SH1-65/45	360.3~540.5	或 $K_x=(r_d-r)/3.740\ 1$	或 $K_d=(r-r_x)/2.493\ 4$
11	等小端尺寸 45 mm,楔差比 3 : 1 砖环				
	CH1-75/45	CH1-55/45	178.6~535.8	$K_x=0.066\ 84(r_d-r)$	$K_d=0.200\ 53(r-r_x)$
	CHSW-75/45	CHSW-55/45	235.0~705.0	$K_x=3K'_x/2-0.066\ 84r$	$K_d=0.200\ 53r-K'_d/2$
	SH1-75/45	SH1-55/45	360.3~1 081.0	或 $K_x=(r_d-r)/14.960\ 5$	或 $K_d=(r-r_x)/4.986\ 8$
12	等小端尺寸 45 mm,楔差比 2 : 1 砖环				
	CH1-65/45	CH1-55/45	267.9~535.8	$K_x=0.133\ 69(r_d-r)$	$K_d=0.267\ 37(r-r_x)$
	CHSW-65/45	CHSW-55/45	352.5~705.0	$K_x=2K'_x-0.133\ 69r$	$K_d=0.267\ 37r-K'_d$
	SH1-65/45	SH1-55/45	540.0~1 081.0	或 $K_x=(r_d-r)/7.480\ 3$	或 $K_d=(r-r_x)/3.740\ 1$
13	等小端尺寸 55 mm,楔差比 3 : 2 砖环				
	CH1-85/55	CH1-75/55	216.6~324.9	$K_x=0.220\ 46(r_d-r)$	$K_d=0.330\ 69(r-r_x)$
	CHSW-85/55	CHSW-75/55	285.0~427.5	$K_x=3K'_x-0.220\ 46r$	$K_d=0.330\ 69r-2K'_d$
	SH1-85/55	SH1-75/55	437.0~655.5	或 $K_x=(r_d-r)/4.535\ 9$	或 $K_d=(r-r_x)/3.023\ 9$
14	等小端尺寸 55 mm,楔差比 3 : 1 砖环				
	CH1-85/55	CH1-65/55	216.6~649.8	$K_x=0.055\ 12(r_d-r)$	$K_d=0.165\ 35(r-r_x)$
	CHSW-85/55	CHSW-65/55	285.0~855.0	$K_x=3K'_x/2-0.055\ 12r$	$K_d=0.165\ 35r-K'_d/2$
	SH1-85/55	SH1-65/55	437.0~1 311.0	或 $K_x=(r_d-r)/18.143\ 6$	或 $K_d=(r-r_x)/6.047\ 9$
15	等小端尺寸 55 mm,楔差比 2 : 1 砖环				
	CH1-75/55	CH1-65/55	324.9~649.8	$K_x=0.110\ 23(r_d-r)$	$K_d=0.220\ 46(r-r_x)$
	CHSW-75/55	CHSW-65/55	427.5~855.0	$K_x=2K'_x-0.110\ 23r$	$K_d=0.220\ 46r-K'_d$
	SH1-75/55	SH1-65/55	655.5~1 311.0	或 $K_x=(r_d-r)/9.071\ 8$	或 $K_d=(r-r_x)/4.535\ 9$
16	等小端尺寸 65 mm,楔差比 3 : 2 砖环				
	SHSW-95/65	SHSW-85/65	670.0~1 005.0	$K_x=0.187\ 56(r_d-r)$	$K_d=0.281\ 34(r-r_x)$
	SHGW-95/65	SHGW-85/65	848.7~1 273.0	$K_x=3K'_x-0.187\ 56r$	$K_d=0.281\ 34r-2K'_d$
	SH2W-95/65	SH2W-85/65	1 027.3~1 541.0	或 $K_x=(r_d-r)/5.331\ 7$	或 $K_d=(r-r_x)/3.554\ 5$

表 A.2 (续)

序号	砖环配砌尺寸砖号		砖环半径应用 范围/mm	砖环砖量简易计算通式,块	
	小半径楔形砖	大半径楔形砖		小半径楔形砖砖量 K_x	大半径楔形砖砖量 K_d
17	等小端尺寸 65 mm,楔差比 3 : 1 砖环				
	SHSW-95/65	SHSW-75/65	670.0~2 010.0	$K_x=0.046\ 89(r_d-r)$	$K_d=0.140\ 67(r-r_x)$
	SHGW-95/65	SHGW-75/65	848.7~2 546.0	$K_x=3K'_x/2-0.046\ 89r$	$K_d=0.140\ 67r-K'_d/2$
	SH2W-95/65	SH2W-75/65	1 027.3~3 082.0	或 $K_x=(r_d-r)/21.326\ 7$	或 $K_d=(r-r_x)/7.108\ 9$
18	等小端尺寸 65 mm,楔差比 2 : 1 砖环				
	SH1-85/65	SH1-75/65	770.5~1 541.0	$K_x=0.093\ 78(r_d-r)$	$K_d=0.187\ 56(r-r_x)$
	SHSW-85/65	SHSW-75/65	1 005.0~2 010.0	$K_x=2K'_x-0.093\ 78r$	$K_d=0.187\ 56r-K'_d$
	SHGW-85/65	SHGW-75/65	1 273.0~2 546.0	或 $K_x=(r_d-r)/10.663\ 4$	或 $K_d=(r-r_x)/5.331\ 7$
19	等中间尺寸 65 mm,楔差比 3 : 2 砖环				
	CH1-80/50	CH1-75/55	254.6~381.9	$K_x=0.187\ 56(R_{Pd}-R_P)$	$K_d=0.281\ 34(R_P-R_{Px})$
	CHSW-80/50	CHSW-75/55	335.0~502.5	$K_x=3K'_x-0.187\ 56R_P$	$K_d=0.281\ 34R_P-2K'_d$
	SH1-80/50	SH1-75/55	513.7~770.5	或 $K_x=(R_{Pd}-R_P)/5.331\ 7$	或 $K_d=(R_P-R_{Px})/3.554\ 5$
20	等中间尺寸 65 mm,楔差比 3 : 1 砖环				
	CH1-80/50	CH1-70/60	254.6~763.8	$K_x=0.046\ 89(R_{Pd}-R_P)$	$K_d=0.140\ 67(R_P-R_{Px})$
	CHSW-80/50	CHSW-70/60	335.0~1 005.0	$K_x=3K'_x/2-0.046\ 89R_P$	$K_d=0.140\ 67R_P-K'_d/2$
	SH1-80/50	SH1-70/60	513.7~1 541.0	或 $K_x=(R_{Pd}-R_P)/21.326\ 7$	或 $K_d=(R_P-R_{Px})/7.108\ 9$
21	等中间尺寸 65 mm,楔差比 2 : 1 砖环				
	CH1-75/55	CH1-70/60	381.9~763.8	$K_x=0.093\ 78(R_{Pd}-R_P)$	$K_d=0.187\ 56(R_P-R_{Px})$
	CHSW-75/55	CHSW-70/60	502.5~1 005.0	$K_x=2K'_x-0.037\ 8R_P$	$K_d=0.187\ 56R_P-K'_d$
	SH1-75/55	SH1-70/60	770.5~1 541.0	或 $K_x=(R_{Pd}-R_P)/10.663\ 4$	或 $K_d=(R_P-R_{Px})/5.331\ 7$
22	等中间尺寸 75 mm,楔差比 3 : 2 砖环				
	SH1-90/60	SH1-85/65	590.3~885.5		
	SHSW-90/60	SHSW-85/65	770.0~1 155.0	$K_x=0.163\ 2(R_{Pd}-R_P)$	$K_d=0.244\ 8(R_P-R_{Px})$
	SHGW-90/60	SHGW-85/65	975.3~1 463.0	$K_x=3K'_x/2-0.163\ 2R_P$	$K_d=0.244\ 8R_P-2K'_d$
	SH2W-90/60	SH2W-85/65	1 180.7~1 771.0	或 $K_x=(R_{Pd}-R_P)/6.127\ 5$	或 $K_d=(R_P-R_{Px})/4.085$
23	等中间尺寸 75 mm,楔差比 3 : 1 砖环				
	SH1-90/60	SH1-80/70	590.3~1 771.0	$K_x=0.040\ 8(R_{Pd}-R_P)$	$K_d=0.122\ 4(R_P-R_{Px})$
	SHSW-90/60	SHSW-80/70	770.0~2 310.0	$K_x=3K'_x/2-0.040\ 8R_P$	$K_d=0.122\ 4R_P-K'_d/2$
	SHGW-90/60	SHGW-80/70	975.3~2 926.0	或 $K_x=(R_{Pd}-R_P)/24.509\ 8$	或 $K_d=(R_P-R_{Px})/8.169\ 9$
	SH2W-90/60	SH2W-80/70	1 180.7~3 542.0		
24	等中间尺寸 75 mm,楔差比 2 : 1 砖环				
	SH1-85/65	SH1-80/70	885.5~1 771.0	$K_x=0.081\ 6(R_{Pd}-R_P)$	$K_d=0.163\ 2(R_P-R_{Px})$
	SHSW-85/65	SHSW-80/70	1 155.0~2 310.0	$K_x=2K'_x-0.081\ 6R_P$	$K_d=0.163\ 2R_P-K'_d$

表 A.2 (续)

序号	砖环配砌尺寸砖号		砖环半径应用 范围/mm	砖环砖量简易计算通式,块	
	小半径楔形砖	大半径楔形砖		小半径楔形砖量 K_x	大半径楔形砖量 K_d
24	SHGW-85/65	SHGW-80/70	1 463.0~2 926.0	$K_x = 0.081\ 6(R_{Pd} - R_P)$ $K_x = 2K'_x - 0.081\ 6R_P$	$K_d = 0.163\ 2(R_P - R_{Pd})$ $K_d = 0.163\ 2R_P - K'_x$
	SH2W-85/65	SH2W-80/70	1 771.0~3 542.0	或 $K_x = (R_{Pd} - R_P)/12.254\ 9$	或 $K_d = (R_P - R_{Pd})/6.127\ 5$

注: 砖环半径应用范围中的半径对等大端尺寸砖环、等小端尺寸砖环或等中间尺寸砖环而言, 分别指外半径 R 、内半径 r 或中间半径 R_P 。

示例 3:

若示例 2 采用双楔形砖砌时, 计算砖量。

【方案 1】SH1-65/45 与 SH1-65/55 等大端尺寸 65 mm 双楔形砖砌

从表 A.2 序号 3 可知, 外半径 $R=1\ 230$ mm 砌砖, 适宜采用外半径范围 770.5 mm~1 541.0 mm 的 SH1-65/45 与 SH1-65/55 砌砖。 $K_{SH1-65/45} = 0.277\ 8 \times 0.093\ 78 \times (1\ 541.0 - 1\ 230) = 8.1$ 块, $K_{SH1-65/55} = 0.277\ 8 \times 0.187\ 56 \times (1\ 230 - 770.5) = 23.9$ 块。 $K_b = 8.1 + 23.9 = 32.0$ 块, 与按 $0.277\ 8 \times 2\pi R/67 = 0.277\ 8 \times 2 \times 1\ 230\pi/67 = 32.0$ 块计算结果相同。此外全拱 $K_{SH1F-65/45} = 2 \times 8.1 = 16.2$ 块及 $K_{SH1F-65/55} = 2 \times 23.9 = 47.8$ 块。

【方案 2】SH1-85/65 与 SH1-75/65 等小端尺寸 65 mm 双楔形砖砌

从表 A.2 序号 18 可知, 内半径 $r=1\ 000$ mm 砌砖, 适宜采用内半径范围 770.5 mm~1 541.0 mm 的 SH1-85/65 与 SH1-75/65 砌砖。由表 6 查得 $K'_{SH1-85/65} = 72.3$ 块及 $K'_{SH1-75/65} = 144.5$ 块。 $K_{SH1-85/65} = 0.277\ 8 \times (2 \times 72.3 - 0.093\ 78 \times 1\ 000) = 14.1$ 块, $K_{SH1-75/65} = 0.277\ 8 \times (0.187\ 56 \times 1\ 000 - 144.5) = 12.0$ 块。 $K_b = 14.1 + 12.0 = 26.1$ 块, 与按 $0.277\ 8 \times 2\pi R/67 = 0.277\ 8 \times 2 \times 1\ 000\pi/67 = 26.1$ 块计算, 结果相同。此外全拱 $K_{SH1F-85/65} = 14.1 \times 2 = 28.2$ 块及 $K_{SH1F-75/65} = 12.0 \times 2 = 24.0$ 块。

【方案 3】SH1-75/55 与 SH1-70/60 等中间尺寸 65 mm 双楔形砖砌

从表 A.2 序号 21 可知, 中间半径 $R_P=1\ 115$ mm 砌砖, 适宜采用中间半径范围 770.5 mm~1 541.0 mm 的 SH1-75/55 与 SH1-70/60 砌砖。 $K_{SH1-75/55} = 0.277\ 8 \times (1\ 541.0 - 1\ 115)/10.663\ 4 = 11.1$ 块及 $K_{SH1-70/60} = 0.277\ 8 \times (1\ 115 - 770.5)/5.331\ 7 = 17.9$ 块。 $K_b = 11.1 + 17.9 = 29.0$ 块, 与按 $0.277\ 8 \times 2\pi R/67 = 0.277\ 8 \times 2 \times 1\ 115\pi/67 = 29.0$ 块计算, 结果相同。拱脚砖选号及数量同示例 2。

示例 4:

内半径 $r=200$ mm 半圆拱, 采用 114 mm 侧厚楔形砖, 计算一层用砖量。

该半圆拱外半径 $R=200+114=314$ mm。砖量需乘以 $180/360=0.5$ 。

【方案 1】CH1-65/35 与 CH1-65/45 等大端尺寸 65 mm 砌砖

从表 A.2 序号 1 可知, 外半径 $R=314$ mm 半圆拱采用外半径范围 254.6 mm~381.9 mm 的 CH1-65/35 与 CH1-65/45 砌砖。 $K_{CH1-65/35} = 0.5 \times 0.187\ 56 \times (381.9 - 314) = 6.4$ 块, $K_{CH1-65/45} = 0.5 \times 0.281\ 34 \times (314 - 254.6) = 8.4$ 块。 $K_b = 6.4 + 8.4 = 14.8$ 块, 与按 $0.5 \times 2\pi R/67 = 2 \times 314\pi/67 = 14.7$ 块计算, 结果极相近。

【方案 2】CH1-75/45 与 CH1-65/45 等小端尺寸 45 mm 砌砖

从表 A.2 序号 10 可知, 内半径 $r=200$ mm 半圆拱采用内半径范围 178.6 mm~267.9 mm 的 CH1-75/45 与 CH1-65/45 砌砖。由表 5 查得 $K'_{CH1-75/45} = 23.9$ 块及 $K'_{CH1-65/45} = 35.8$ 块。 $K_{CH1-75/45} = 0.5 \times (3 \times 23.9 - 0.267\ 37 \times 200) = 9.1$ 块, $K_{CH1-65/45} = 0.5 \times (0.401\ 06 \times 200 - 2 \times 35.8) = 4.3$ 块。 $K_b = 9.1 + 4.3 = 13.4$ 块, 与按 $0.5 \times 2\pi R/47 = 0.5 \times 2 \times 200\pi/47 = 13.4$ 块计算, 结果相同。

A.3 非标准中心角拱顶计算

采用标准中心角 ($\theta=120^\circ, 100^\circ, 80^\circ$ 或 60°) 的拱顶, 可直接选用表 9 所列标准倾斜角 (α 为 $60^\circ, 50^\circ$ 及其余角 30° 或 40°) 的拱脚砖。设计拱顶时应尽量采用标准中心角。跨度变化的过渡拱顶免不了出现非标准中心角 (即 θ 不等于 $120^\circ, 100^\circ, 80^\circ$ 或 60°)。此时没有必要设计适用于非标准中心角的拱脚砖或加工拱脚砖, 应充分利用大中心角的特锐楔形砖或中心角 $\theta_0=0^\circ$ 的直形砖, 调整拱脚砖起点的配砌方案。当拱顶拱脚的实际倾斜角 φ 小于所采用拱脚砖 (冷却拱脚箱) 的标准倾斜角 α 时, 即 $\varphi < \alpha$ 时, 紧靠拱脚

砖需用 $\theta_0=0^\circ$ 的直形砖替换楔形砖,此时拱顶砖环一侧需替换为直形砖的数量 K_{θ_0} 按式(A.17)计算。

$$K_{\theta_0} = \frac{\alpha - \varphi}{(\Delta\theta)_1} \dots\dots\dots (A.17)$$

式中:

φ ——拱顶拱脚的实际倾斜角,单位为度($^\circ$);

α ——拱脚砖的标准倾斜角,单位为度($^\circ$);

$(\Delta\theta)_1$ ——每替换一块砖时拱脚倾斜角变化量,此时为被替换楔形砖的中心角,单位为度($^\circ$)。

示例 5:

$R=1\,500\text{ mm}$ 、 $\theta=125^\circ$ 的拱顶,采用 $A=230\text{ mm}$ 的等小端尺寸 65 mm 砖环,计算每环用砖量及设计拱脚处的调整方案。

砖环内半径 $r=1\,500-230=1\,270\text{ mm}$ 。由表 A.2 序号 18 知应采用内半径范围 $770.5\text{ mm}\sim 1\,541.0\text{ mm}$ 的 SH1-85/65 与 SH1-75/65 等小端尺寸 65 mm 双楔形砖砌砖。 $\theta=125^\circ$,砖量需乘以 $125/360=0.347\,2$ 。 $K_{\text{SH1-85/65}}=0.347\,2\times 0.093\,78\times (1\,541.0-1\,270)=8.8$ 块, $K_{\text{SH1-75/65}}=0.347\,2\times 0.187\,56\times (1\,270-770.5)=32.5$ 块, $K_h=8.8+32.5=41.3$ 块,与按式 $0.347\,2\times 2\pi r/67=0.347\,2\times 2\times 1\,270\pi/67=41.3$ 块计算,结果相同。

由于该拱顶实际倾斜角 $\varphi=90^\circ-(125^\circ/2)=27.5^\circ$,拱脚砖 GJ23/60° 的另一余角作为标准倾斜角 $\alpha=30^\circ$, $\varphi<\alpha$,拱顶一侧紧靠拱脚砖需用直形砖 1-65 替换 $\theta_0=2.491^\circ$ 的钝楔形砖 SH1-75/65,其数量 K_{1-65} 按式(A.17)计算, $K_{1-65}=(30-27.5)/2.491=1$ 块。整环两侧需用直形砖 $K_{1-65}=2$ 块,SH1-75/65 由于被替换减少 2 块, $K_{\text{SH1-75/65}}=32.5-2=30.5$ 块。

当拱顶拱脚的实际倾斜角 φ 大于所采用拱脚砖(冷却拱脚箱)的标准倾斜角 α 时,即 $\varphi>\alpha$ 时,紧靠拱脚砖需用大中心角 θ_0 的楔形砖(一般常用特锐楔形砖)替换小中心角 θ_0 的楔形砖(或 $\theta_0=0$ 的直形砖)。此时拱顶一侧需替换为大中心角楔形砖的数量 K_{θ_0} 按式(A.18)计算。

$$K_{\theta_0} = \frac{\varphi - \alpha}{(\Delta\theta)_1} \dots\dots\dots (A.18)$$

式中:

$(\Delta\theta)_1$ ——每替换一块砖时拱脚倾斜角变化量($^\circ$),此时等于参与替换两砖中心角之差。

示例 6:

若示例 5 的中心角 $\theta=110^\circ$ 时,计算用砖量。

当示例 5 的中心角 $\theta=110^\circ$ 时,用砖量需乘以 $110/360=0.305\,6$ 。 $K_{\text{SH1-85/65}}=0.305\,6\times 0.093\,78\times (1\,541.0-1\,270)=7.8$ 块, $K_{\text{SH1-75/65}}=0.305\,6\times 0.187\,56\times (1\,270-770.5)=28.6$ 块。 $K_h=7.8+28.6=36.4$ 块,与按 $0.305\,6\times 2\pi r/67=0.305\,6\times 2\times 1\,270\pi/67=36.4$ 块计算结果相同。

由于该拱顶实际倾斜角 $\varphi=90^\circ-(110^\circ/2)=35^\circ$, $\varphi>\alpha$,需用中心角 $\theta_0=7.473^\circ$ 的特锐楔形砖 SH1-95/65 替换中心角 $\theta_0=2.491^\circ$ 的钝楔形砖 SH1-75/65,替换数量按式(A.18)计算 $K_{\text{SH1-95/65}}=(35-30)/(7.473-2.491)=1$ 块,整环两侧需替换 2 块,SH1-75/65 由于被替换减少 2 块, $K_{\text{SH1-75/65}}=28.6-2=26.2$ 块。

采用等小端尺寸配砌方案时,砖量计算可直接应用表 A.2 的简易计算通式。如果采用等大端尺寸或等中间尺寸的配砌方案,由于替换与被替换两砖的小端尺寸不同,替换后的砖量计算需采用较复杂的传统方程组法。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
耐火砖形状尺寸
第 1 部分:通用砖
GB/T 2992.1—2011

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

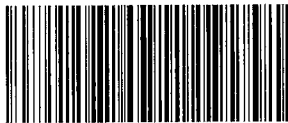
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 2 字数 55 千字
2011 年 9 月第一版 2011 年 9 月第一次印刷

*

书号: 155066 · 1-43491 定价 30.00 元



GB/T 2992.1—2011

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533