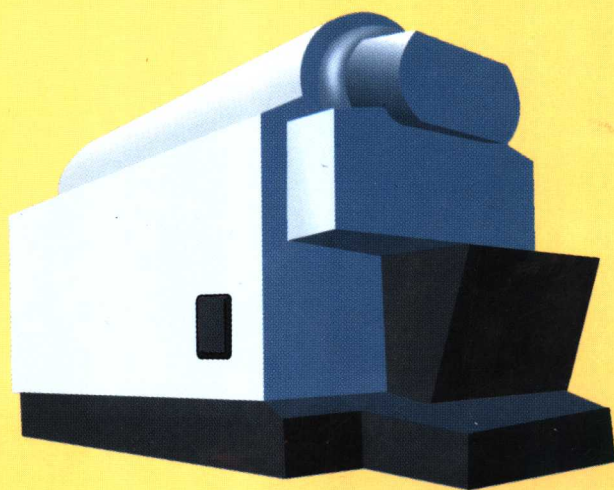


锅炉技术标准规范汇编

第三卷

产品设计(下)(第二版)



中国标准出版社

锅炉技术标准规范汇编

第三卷 产 品 设 计(下)

(第 二 版)

中国标准出版社 编
上海工业锅炉研究所

中国标准出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

锅炉技术标准规范汇编. 第三卷, 产品设计. 下/中国标准出版社, 上海工业锅炉研究所编. —2 版. —北京: 中国标准出版社, 2006

ISBN 7-5066-4300-6

I. 锅… II. ①中…②上… III. ①锅炉-标准-汇编-中国②锅炉-设计-标准-汇编-中国
IV. TK22-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 134402 号

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 38 字数 1 155 千字

2006 年 12 月第二版 2006 年 12 月第一次印刷

*

定价 160.00 元

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

第二版出版说明

《锅炉技术标准规范汇编 第三卷 产品设计(下)》自出版以来在行业内受到认可和好评,对锅炉产品设计和标准的宣传贯彻起到了积极的促进作用。现出版的《锅炉技术标准规范汇编 第三卷 产品设计(下)》第二版相对于第一版,除保留第一版有效的标准外,作废了1项标准,修订了2个标准。

鉴于本卷所收集标准的发布年代不尽相同,我们对标准中所涉及到的有关量和单位的表示方法未做改动。本汇编收集的国家标准的属性已在目录上标明(GB或GB/T),年号用四位数字表示。鉴于部分国家标准是在国家标准清理整顿前出版的,现尚未修订,故正文部分仍保留原样;读者在使用这些国家标准时,其属性以目录上标明的为准(标准正文“引用标准”中标准的属性请读者注意查对)。机械行业标准的属性和年号类同。

产品设计卷分上、下两册,由我社第三编辑室与上海工业锅炉研究所共同选编,下册收集了截止到2006年9月底以前批准发布的锅炉产品设计方面的机械行业标准22项。内容包括锅炉技术参数、元件强度计算、结构要素和设计导则等方面的内容。

中国标准出版社

2006年10月

出版说明

锅炉属于承压设备,是一种应用广泛的机械产品。若设计、制造不符合标准和规范要求,使用不当,则可能危及人们的生命和财产安全。我国政府历来非常重视锅炉压力容器的安全问题。近年来,国家质量技术监督和劳动保障等部门组织制定了一批锅炉标准和安全技术监察规范。这对保障人民生命财产安全,提高我国锅炉产品的质量和技术水平都起到了很大的促进作用,并为我国锅炉产品实行生产许可证制度以及对企业质量管理认证等工作提供了评定和检测依据。

为满足广大锅炉生产企业和劳动安全监察机构的需要,推进锅炉标准和规范的贯彻实施,我社与上海工业锅炉研究所合编了《锅炉技术标准规范汇编》丛书。在本书的编审过程中,得到了国家质量技术监督局锅炉压力容器安全监察局的大力支持,李之光教授也对本书提出了许多建议,在此特别感谢。

本套汇编全部采用最新版本,共由四卷组成:

第一卷 产品材料;

第二卷 材料试验和检验;

第三卷 产品设计;

第四卷 产品制造、检验和安装。

产品设计卷分上、下两册,本书为产品设计(下),汇集了锅炉产品设计方面行业标准 24 项。包括锅炉型号编制、锅炉参数系列、元件强度计算、锅炉技术条件和设计导则等方面的内容。

本汇编适用于从事锅炉设计制造、安装调试、维修保养、安全技术监察、经营管理和教学科研的各类专业技术人员。

2001 年 5 月

目 录

JB/T 1617—1999	电站锅炉 产品型号编制方法	1
JB/T 1626—2002	工业锅炉产品型号编制方法	3
JB/T 2190—1993	锅炉人孔和头孔装置	9
JB/T 2191—1993	锅炉手孔装置	13
JB/T 5339—1991	锅炉构架抗震设计标准	23
JB/T 6503—1992	烟道式余热锅炉通用技术条件	35
JB/T 6508—1992	氧气转炉余热锅炉技术条件	38
JB/T 6694—1993	余热锅炉参数系列 回转式水泥窑余热锅炉	47
JB/T 6696—1993	电站锅炉技术条件	48
JB/T 6734—1993	锅炉角焊缝强度计算方法	55
JB/T 6735—1993	锅炉吊杆强度计算方法	85
JB/T 6736—1993	锅炉钢构架设计导则	131
JB/T 7090—1993	余热锅炉参数系列 氧气转炉余热锅炉	341
JB/T 7603—1994	烟道式余热锅炉设计导则	343
JB/T 7985—2002	常压热水锅炉通用技术条件	373
JB/T 8131.1—1999	余热锅炉参数系列 玻璃熔窑余热锅炉	382
JB/T 8131.2—1999	余热锅炉参数系列 硫铁矿制酸余热锅炉	384
JB/T 8659—1997	热水锅炉水动力计算方法	386
JB/T 9560—1999	烟道式余热锅炉 产品型号编制方法	531
JB/T 9618—1999	工业锅炉锅筒内部装置 设计导则	534
JB/T 9621—1999	工业锅炉炉门 型号编制方法及结构要素尺寸	578
JB/T 10094—2002	工业锅炉通用技术条件	591

注：本汇编收集的行业标准的属性已在目录上标明(JB 或 JB/T), 年号用四位数字表示。鉴于其中的部分行业标准是在清理整顿前出版的, 现尚未修订, 故标准的正文仍保留原样; 读者在使用这些行业标准时, 其属性以目录上标明的为准(标准正文“引用标准”中标准的属性请读者注意查对)。

前 言

本标准是对 JB 1617—75《电站锅炉产品型号编制方法》的修订。

本标准与 JB 1617—75 的主要技术差异如下：

- 1 锅炉制造工厂(公司)的代号由二位改为若干字母表示；
- 2 锅炉蒸发量改为锅炉额定蒸发量或最大连续蒸发量；
- 3 取消了由不同工厂(公司)进行联合设计的锅炉型号编制方法。

本标准自实施之日起,代替 JB 1617—75。

本标准由全国锅炉标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位:上海锅炉厂有限公司。

本标准主要起草人:陈永歧。

电站锅炉 产品型号编制方法

代替 JB 1617—1975

Model numbering method for utility boiler

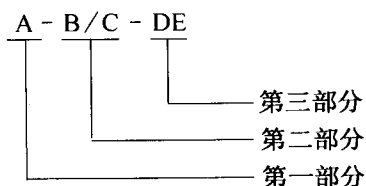
1 范围

本标准规定了锅炉产品型号的编制方法。

本标准适用于电站锅炉产品型号的编制。

2 技术要求

2.1 电站锅炉产品型号由三部分组成,各部分之间用短横线相连,形式如下:



2.2 产品型号第一部分:

A——锅炉制造工厂(公司)代号,由若干字母表示。

2.3 产品型号第二部分由 B 和 C 两部分组成,中间用斜线分开,其中:

B——锅炉额定蒸发量(或最大连续蒸发量),用阿拉伯数字表示,单位:t/h;

C——锅炉额定介质出口压力,用阿拉伯数字表示,单位:MPa。

2.4 产品型号第三部分由 D 和 E 两部分组成,其中:

D——锅炉设计燃料代号,用汉语拼音字母表示,按下列规定:

燃“煤”炉 用“M”表示;

燃“油”炉 用“Y”表示;

燃“气”炉 用“Q”表示;

燃其他燃料炉 用“T”表示。

对于原设计已考虑可燃用两种燃料的锅炉,可用两种燃料代号并列。如:可燃“煤”和“油”锅炉,用“MY”表示。

可燃“油”和“气”锅炉,用“YQ”表示。

E——锅炉变型设计顺序号,一般用阿拉伯数字表示,具体数字由各厂(公司)自行确定。

2.5 电站锅炉产品型号编制示例:

2.5.1 某公司制造的最大连续蒸发量 670t/h、介质出口压力为 13.7MPa 的电站锅炉设计燃料为烟煤,原型设计,其型号为:

××-670/13.7-M

2.5.2 某公司为某一电厂制造的最大连续蒸发量 1025t/h,介质出口压力为 18.3MPa 电站锅炉,设计燃料为煤的锅炉,第三次变型设计,其型号为:

××-1025/18.3-M003

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 1626—2002
代替 JB/T 1626—1992

工业锅炉产品型号编制方法

Modeling for industrial boilers



2002-12-27 发布

2003-04-01 实施

中华人民共和国国家经济贸易委员会 发布

前 言

本标准代替 JB/T 1626—1992《工业锅炉产品型号编制方法》。

本标准与 JB/T 1626—1992 相比主要变化如下：

- 标准的适用范围作了调整：对蒸汽锅炉的压力由原标准的不大于 2.5 MPa 改为大于 0.04 MPa，但小于 3.8 MPa，额定蒸发量由原标准的不大于 65 t/h 改为不小于 0.1 t/h；对热水锅炉的额定出水压力增加了大于 0.1 MPa 的规定（1992 年版的第 1 章；本版的第 1 章）；
- 增加了立式无管锅炉的本体型式代号，取消了纵横锅筒锅炉的本体型式代号（1992 年版的表 2；本版的表 1）；
- 取消了活动手摇炉排、振动炉排燃烧设备的型式代号，增加了滚动炉排燃烧设备型式和循环流化床燃烧方式的代号（1992 年版的表 3；本版的表 2）；
- 取消了劣质煤、I 类无烟煤、油母页岩燃料品种的代号，增加了水煤浆燃料品种的代号，并对燃料品种中的油和气不再划分类别（1992 年版的表 4；本版的表 3）；
- 将 1992 年版表 4 中的其他燃料品种“T”改为参照 2.1.3 原则编制（本版的 2.1.4）；
- 增加了产品本体型式、燃烧设备型式或燃烧方式超出本标准规定时，企业可自行编制产品型号的规定（本版的 2.1.4）；
- 增加了电加热锅炉产品型号编制方法（本版的 2.2）。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国锅炉标准化技术委员会（CSBTS/TC73）归口。

本标准由上海工业锅炉研究所负责起草。

本标准主要起草人：钱风华、田耀鑫。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- JB 1626—1975、JB 1626—1983、JB/T 1626—1992。

工业锅炉产品型号编制方法

1 范围

本标准规定了工业锅炉产品型号编制的方法。

本标准适用于额定工作压力大于 0.04 MPa,但小于 3.8 MPa,且额定蒸发量不小于 0.1 t/h 的以水为介质的固定式钢制蒸汽锅炉和额定出水压力大于 0.1 MPa 的固定式钢制热水锅炉。

2 型号组成

2.1 工业锅炉产品型号组成

工业锅炉(电加热锅炉除外)产品型号由三部分组成,各部分之间用短横线相连(示意见图 1)。各部分表示内容如下:

- a) 型号的第一部分表示锅炉本体型式和燃烧设备型式或燃烧方式及锅炉容量。共分三段,第一段用两个大写汉语拼音字母代表锅炉本体型式(见表 1);第二段用一个大写汉语拼音字母代表燃烧设备型式或燃烧方式(见表 2);第三段用阿拉伯数字表示蒸汽锅炉额定蒸发量为若干 t/h 或热水锅炉额定热功率为若干 MW。各段连续书写。
- b) 型号的第二部分表示介质参数。对蒸汽锅炉分两段,中间以斜线相连,第一段用阿拉伯数字表示额定蒸汽压力为若干 MPa;第二段用阿拉伯数字表示过热蒸汽温度为若干℃,蒸汽温度为饱和温度时,型号的第二部分无斜线和第二段。对热水锅炉分三段,中间也以斜线相连,第一段用阿拉伯数字表示额定出水压力为若干 MPa;第二段和第三段分别用阿拉伯数字表示额定出水温度和额定进水温度为若干℃。
- c) 型号的第三部分表示燃料种类。用大写汉语拼音字母代表燃料品种,同时用罗马数字代表同一燃料品种的不同类别与其并列(见表 3)。如同时使用几种燃料,主要燃料放在前面,中间以顿号隔开。

锅炉本体型式、燃烧设备型式或燃烧方式、燃料种类超出表 1、表 2 和表 3 的规定时,企业可参照上述规定自行编制产品型号。

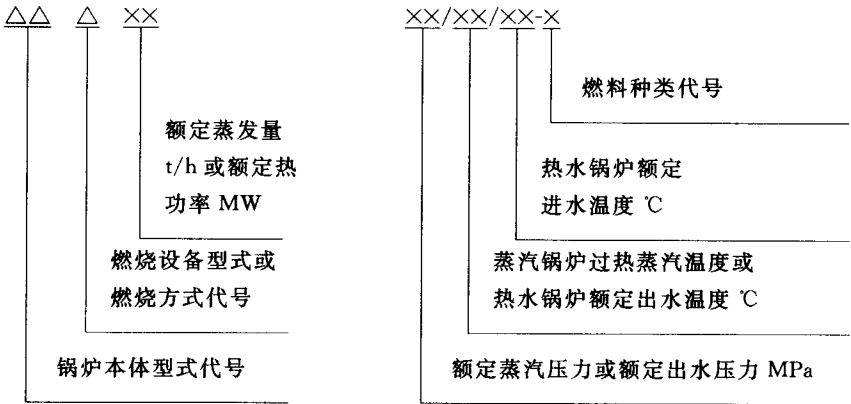


图 1 工业锅炉产品型号组成示意图

表 1 锅炉本体型式代号

锅炉类别	锅炉本体型式	代 号
锅壳锅炉	立式水管	LS
	立式火管	LH
	立式无管	LW
	卧式外燃	WW
	卧式内燃	WN
水管锅炉	单锅筒立式	DL
	单锅筒纵置式	DZ
	单锅筒横置式	DH
	双锅筒纵置式	SZ
	双锅筒横置式	SH
	强制循环式	QX
注：水火管混合式锅炉，以锅炉主要受热面型式采用锅壳锅炉或水管锅炉本体型式代号，但在锅炉名称中应写明“水火管”字样。		

表 2 燃烧设备型式或燃烧方式代号

燃 烧 设 备	代 号
固定炉排	G
固定双层炉排	C
链条炉排	L
往复炉排	W
滚动炉排	D
下饲炉排	A
抛煤机	P
鼓泡流化床燃烧	F
循环流化床燃烧	X
室燃炉	S
注：抽板顶升采用下饲炉排的代号。	

表 3 燃料种类代号

燃 料 种 类	代 号
Ⅱ类无烟煤	WⅡ
Ⅲ类无烟煤	WⅢ
Ⅰ类烟煤	AⅠ
Ⅱ类烟煤	AⅡ
Ⅲ类烟煤	AⅢ
褐煤	H

表 3(完)

燃 料 种 类	代 号
贫煤	P
型煤	X
水煤浆	J
木柴	M
稻壳	D
甘蔗渣	G
油	Y
气	Q

2.2 电加热锅炉产品型号组成

电加热锅炉产品型号由两部分组成,各部分之间用短横线相连(示意图图 2)。各部分表示内容如下:

- a) 型号的第一部分表示锅炉本体型式和电加热锅炉代号及锅炉容量。共分三段,第一段用一个大写汉语拼音字母表示锅炉本体型式,锅炉本体型式分卧式和立式两种,用 W 代表卧式,用 L 代表立式;第二段用汉语拼音字母 DR 表示电加热锅炉代号;第三段用阿拉伯数字表示蒸汽锅炉的额定蒸发量为若干 t/h 或热水锅炉的额定热功率为若干 MW。各段连续书写。
- b) 型号的第二部分表示锅炉的介质参数。蒸汽锅炉用阿拉伯数字表示额定蒸汽压力为若干 MPa;热水锅炉分三段,各段之间以斜线相连,第一段用阿拉伯数字表示额定出水压力为若干 MPa;第二段和第三段分别用阿拉伯数字表示出水温度和进水温度为若干℃。



图 2 电加热锅炉产品型号组成示意图

2.3 汽水两用工业锅炉产品型号组成

工业锅炉如为蒸汽和热水两用锅炉,以锅炉主要功能来编制产品型号,但在锅炉名称上应写明“汽水两用”字样。

3 举例

3.1 LSG0.5-0.4-AⅢ

表示立式水管固定炉排,额定蒸发量为 0.5 t/h,额定蒸汽压力为 0.4 MPa,蒸汽温度为饱和温度,燃用Ⅲ类烟煤的蒸汽锅炉。

3.2 DZL4-1.25-WⅡ

表示单锅筒纵置式水管或卧式水火管链条炉排,额定蒸发量为 4 t/h,额定蒸汽压力为 1.25 MPa,蒸汽温度为饱和温度,燃用Ⅱ类无烟煤的蒸汽锅炉。

3.3 SZS10-1.6/350-Y、Q

表示双锅筒纵置式室燃,额定蒸发量为 10 t/h,额定蒸汽压力为 1.6 MPa,过热蒸汽温度为 350℃,燃油、燃气两用,以燃油为主的蒸汽锅炉。

3.4 SHX20-2.5/400-H

表示双锅筒横置式循环流化床燃烧,额定蒸发量为 20 t/h,额定蒸汽压力为 2.5 MPa,过热蒸汽温度为 400℃,燃用褐煤的蒸汽锅炉。

3.5 QXW2.8-1.25/95/70-A II

表示强制循环往复炉排,额定热功率为 2.8 MW,额定出水压力为 1.25 MPa,额定出水温度为 95℃,额定进水温度为 70℃,燃用 II 类烟煤的热水锅炉。如采用管架式(或角管式)结构,可在铭牌上用中文说明,以示其锅炉特点。

3.6 LDR0.5-0.4

表示立式电加热锅炉,额定蒸发量为 0.5 t/h,额定工作压力为 0.4 MPa 的蒸汽锅炉。

3.7 WDR0.7-1.0/95/70

表示卧式电加热锅炉,额定热功率为 0.7 MW,额定出水压力为 1.0 MPa,额定出水温度为 95℃,额定进水温度为 70℃的热水锅炉。

锅炉人孔和头孔装置

代替 JB 2190—1977

1 主题内容与适用范围

本标准规定了锅炉人孔装置、头孔装置的基本结构型式。
本标准适用于额定蒸汽压力不大于 3.82MPa 的蒸汽锅炉和热水锅炉上的人孔装置和头孔装置。

2 引用标准

GB 9222 水管锅炉受压元件强度计算
JB 3622 锅壳式锅炉受压元件强度计算

3 强度计算

3.1 水管锅炉人孔装置和头孔装置的强度应按 GB 9222 计算。
3.2 锅壳式锅炉人孔装置和头孔装置的强度应按 JB 3622 计算。

4 人孔装置

4.1 A 型——带加强圈且在人孔门上焊有环箍的人孔装置结构要素尺寸,应符合表 1 和图 1 的规定。
4.2 B 型——带加强圈且在人孔门上有凸肩的人孔装置结构要素尺寸,应符合表 1 和图 2 的规定。
4.3 C 型——不带铰链的人孔装置结构要素尺寸,应符合表 1 和图 3 的规定。
4.4 D 型——带铰链的人孔装置结构要素尺寸,应符合表 1 和图 4 的规定。

表 1 人孔装置结构要素尺寸 mm

类型	结 构 尺 寸							适用锅炉压力 P 的范围 MPa
	椭圆 人孔 短轴 b×长轴 a	H	H ₁	s	f	螺栓 M×L	C	
A 型	280×380	90	65	20	10	M30×220	150	≤0.7
	280×380	90	65	22	10	M30×220	150	≤1.25
	300×400	90	65	20	10	M30×230	180	≤0.7
	300×400	90	65	25	10	M30×230	180	≤1.25
B 型	280×380	90	65	20	10	M30×220	150	≤0.7
	280×380	90	65	22	10	M30×220	150	≤1.6
	300×400	90	65	20	10	M30×230	180	≤0.7
	300×400	90	65	25	10	M30×230	180	≤1.6
C 型	300×400	90	95	20	10	M30×260	180	≤0.7
	300×400	90	95	28	10	M30×260	180	≤1.6
D 型	300×400	100	95	36	33	M30×200	180	≤2.5
	300×425	110	95	50	36	M36×210	200	≤3.82

注：① 人孔门(盖)厚度 s 系按 20g 材料计算,当材料变动时 s 应另行计算；
② 当取用的材料厚度小于本表规定值时,应进行强度校核；
③ P 系指蒸汽锅炉的额定蒸汽压力或热水锅炉的允许工作压力。

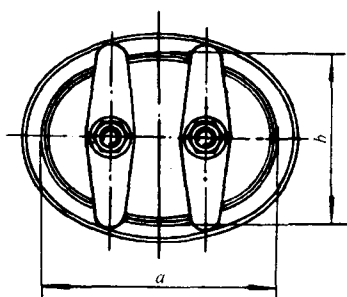
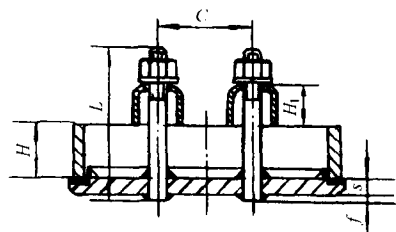


图 1

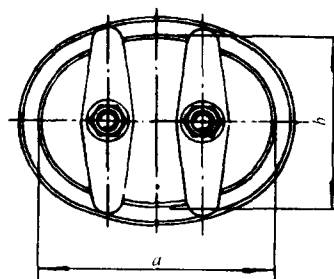
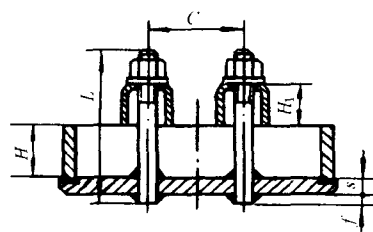


图 2

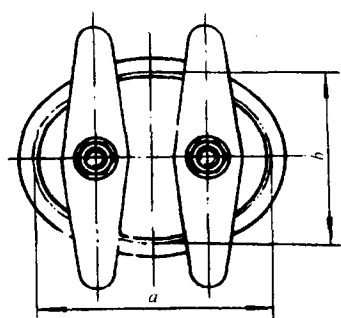
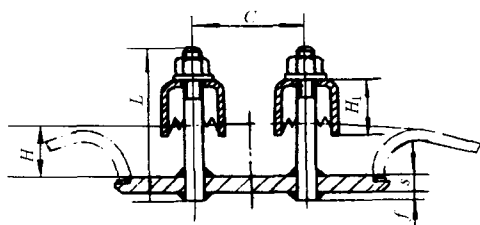


图 3

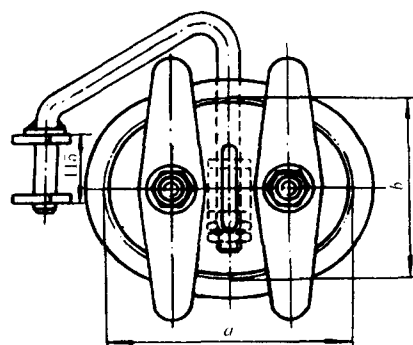
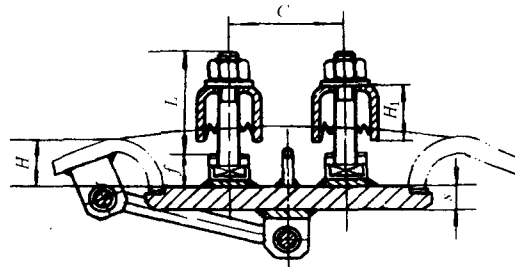


图 4

5 头孔装置

5.1 A 型——带加强圈且在头孔门上焊有环箍的头孔装置结构要素尺寸,应符合图 1 和表 2 的规定。

5.2 B 型——带加强圈且在头孔门上有凸肩的头孔装置结构要素尺寸,应符合图 2 和表 2 的规定。

表 2 头孔装置结构要素尺寸

mm

类型	结 构 尺 寸							适用锅炉压力 <i>P</i> 的范围 MPa
	椭圆 头孔 短轴 <i>b</i> ×长轴 <i>a</i>	<i>H</i>	<i>H</i> ₁	<i>s</i>	<i>f</i>	螺栓 <i>M</i> × <i>L</i>	<i>C</i>	
A	220×320	70	50	18	10	M24×180	120	≤0.7
B	220×320	70	50	18	10	M24×180	120	≤0.7

注：① 头孔门(盖)厚度 *s* 系按 20g 材料计算,当材料变动时 *s* 应另行计算；

② 当取用的材料厚度小于本表规定值时,应进行强度校核；

③ *P* 系指蒸汽锅炉的额定蒸汽压力或热水锅炉的允许工作压力。

6 椭圆作法

椭圆均应按椭圆标准作图法图 5 作出。



7 人孔装置和头孔装置规定

人孔装置和头孔装置在符合《蒸汽锅炉安全技术监察规程》、《热水锅炉安全技术监察规程》、GB 9222或 JB 3622 的规定下,也可采用其它的结构型式。

8 标记示例

8.1 人孔装置标记示例

额定蒸汽压力为 1.25MPa 的蒸汽锅炉选用 A 型(280mm×380mm)人孔装置,其标记为:
人孔装置 A280×380-1.25 JB/T 2190—1993

8.2 头孔装置标记示例

额定蒸汽压力为 0.7MPa 的蒸汽锅炉选用 A 型(220mm×320mm)头孔装置,其标记为:
头孔装置 A220×320-0.7 JB/T 2190—1993