



中华人民共和国机械行业标准

JB/T 9856—1999

凿岩机械与气动工具 压铸铝合金铸件通用技术条件

General specifications of pressuredie-castings
of cast aluminium alloys of rock drilling machines and pneumatic tools

1999-06-28 发布

2000-01-01 实施

国家机械工业局 发布

前 言

本标准是对 ZB J84 012—88《凿岩机械与气动工具 压铸铝合金铸件通用技术条件》进行的修订。修订时仅按有关规定作了编辑性修改，主要技术内容没有变化。

本标准自实施之日起代替 ZB J84 012—88。

本标准由全国凿岩机械与气动工具标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：天水风动工具厂。

本标准主要起草人：袁振江、蒲玉珍。

本标准于 1988 年首次发布。本次是第一次修订。

中华人民共和国机械行业标准

凿岩机械与气动工具
压铸铝合金铸件通用技术条件

JB/T 9856—1999

代替 ZB J84 012—88

General specifications of pressuredie-castings
of cast aluminium alloys of rock drilling machines and pneumatic tools

1 范围

本标准规定了压铸件的分类及级别，基本尺寸公差等级，化学成分检验，力学性能检验，压铸件的铸造斜度，压铸螺纹，加工余量，表面形状及位置公差，清理，表面质量和交付。

本标准适用于凿岩机械与气动工具用压铸铝合金铸件（以下简称压铸件）。

2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 196—1981	普通螺纹 基本尺寸（直径 1~600mm）
GB/T 197—1981	普通螺纹 公差与配合（直径 1~355mm）
GB/T 6060.1—1987	表面粗糙度比较样块 铸造表面
GB/T 13822—1992	压铸有色合金试样
GB/T 15054.1—1994	小螺纹 牙型
GB/T 15054.2—1994	小螺纹 直径与螺距系列
GB/T 15054.3—1994	小螺纹 基本尺寸
GB/T 15054.4—1994	小螺纹 公差
JB/T 9855—1999	凿岩机械与气动工具 压铸铝合金通用技术条件

3 分类及级别

3.1 压铸件按使用要求分为三类，见表 1。

表 1

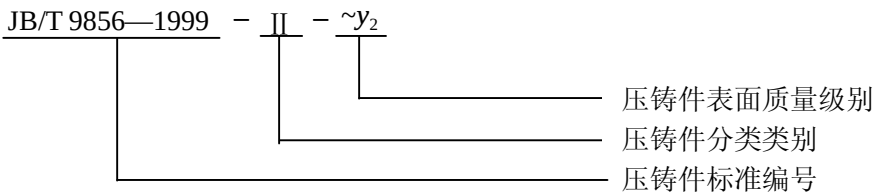
压铸件类别	使 用 要 求	检 验 项 目
I	承受大的动载荷、静载荷及交变载荷的关键压铸件；有较高相对运动速度的压铸件	表面质量、尺寸精度、化学成分、力学性能、气密性
II	承受中等的动载荷、静载荷等工作条件的重要压铸件	表面质量、尺寸精度、化学成分、力学性能
III	一般用途的低载荷压铸件	表面质量、尺寸精度、化学成分

3.2 压铸件表面质量按使用范围分为三级，见表 2。

表 2

表面质量等级		使 用 范 围	能达到的表面粗糙度 R_a μm
级别	符号		
1	$\sim y_1$	涂覆工艺要求高的表面；镀铬、抛光、研磨的表面；相对运动的配合面；危险应力区的表面等	一般相当于 1.6
2	$\sim y_2$	涂覆要求一般或要求密封的表面；镀锌、阳极氧化、油漆不打腻子以及装配接触面等	一般相当于 3.2
3	$\sim y_3$	保护性的涂覆表面及紧固接触面；油漆打腻子表面及其它表面	一般相当于 6.3
注：表面粗糙度达不到要求时，允许用其它工艺方法达到要求。			

3.3 压铸件的类别和表面质量的级别应在图样上注明。表示方法如下：



3.4 未注明压铸件的类别、级别和尺寸精度，均按本标准相关的最低级别处理。

3.5 压铸件表面粗糙度检验按 GB/T 6060.1 的规定进行。

4 基本尺寸公差等级

4.1 压铸件基本尺寸公差等级分为三级，见表 3。

表 3 mm

压 铸 件 基 本 尺 寸	压 铸 件 尺 寸 公 差 等 级		
	1	2	3
~ 3	0.28	0.40	0.56
$>3\sim 6$	0.32	0.48	0.64
$>6\sim 10$	0.36	0.52	0.74
$>10\sim 16$	0.38	0.54	0.78
$>16\sim 25$	0.42	0.58	0.82
$>25\sim 40$	0.46	0.64	0.90
$>40\sim 63$	0.50	0.70	1.00
$>63\sim 100$	0.56	0.78	1.10
$>100\sim 160$	0.62	0.88	1.20
$>160\sim 250$	0.70	1.00	1.40
$>250\sim 400$	0.78	1.10	1.60
$>400\sim 630$	0.90	1.20	1.80
注 1 表中包括了公差的加大量。 2 孔中心距尺寸公差包括在压铸件基本尺寸公差等级内。			

4.2 压铸件转接圆弧示例如图 1，其半径尺寸的公差按表 4 的规定。凸圆弧半径 R_1 的尺寸偏差取“+”；凹圆弧半径 R 的尺寸偏差取“-”。压铸件的铸造圆角，其基本尺寸不小于 0.50mm。

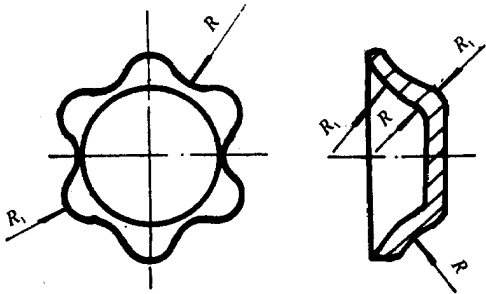


图 1

表 4 mm

基本尺寸 $R、R_1$	~3	>3~6	>6~10	>10~18	>18~30	>30~50	>50~80	>80~120	>120~180	>180~260
偏 差	0.40	0.48	0.58	0.70	0.84	1.00	1.20	1.40	1.60	1.90

4.3 压铸件角度和锥度示例如图 2，其公差按表 5 的规定。锥度公差按锥体母线长度决定，角度公差按角度短边长度决定。

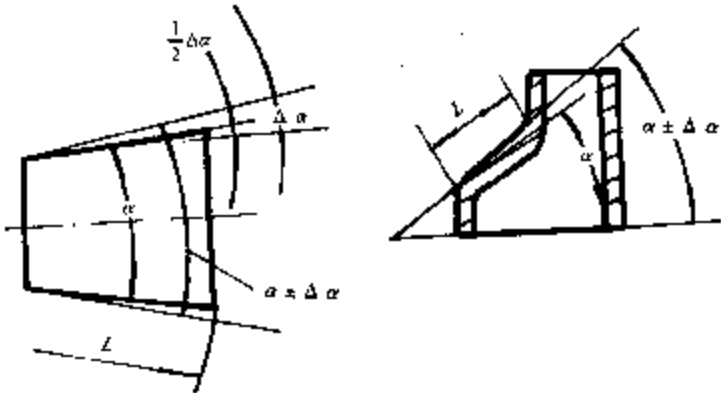


图 2

表 5

精 度 等 级	基 本 尺 寸 L									
	mm									
	~3	>3~6	>6~10	>10~18	>18~30	>30~50	>50~80	>80~120	>120~180	>180~260
角 度 和 锥 度 偏 差 $\Delta \alpha$										
1	$\pm 1^{\circ}30'$	$\pm 1^{\circ}15'$	$\pm 1^{\circ}$	$\pm 0^{\circ}50'$	$\pm 0^{\circ}40'$	$\pm 0^{\circ}30'$	$\pm 0^{\circ}25'$	$\pm 0^{\circ}20'$	$\pm 0^{\circ}15'$	$\pm 0^{\circ}12'$
2	$\pm 2^{\circ}$	$\pm 2^{\circ}$	$\pm 1^{\circ}30'$	$\pm 1^{\circ}15'$	$\pm 1^{\circ}$	$\pm 0^{\circ}50'$	$\pm 0^{\circ}40'$	$\pm 0^{\circ}30'$	$\pm 0^{\circ}25'$	$\pm 0^{\circ}20'$

4.4 压铸件壁厚尺寸的公差等级，按表 3 的相应尺寸公差等级处理。

5 化学成分检验

5.1 压铸件化学成分的分析方法按 JB/T 9855 的规定。

5.2 压铸件化学成分的检验结果应符合 JB/T 9855 的规定。

5.3 压铸件化学成分的检验只做抽检，不做逐炉逐批检验。

6 力学性能检验

6.1 压铸件力学性能的检验按 JB/T 9855 的规定。

6.2 压铸件力学性能的检验只做抽检，不做逐炉逐批检验。抽检采用单铸成型试样，其结果应符合 JB/T 9855 的规定。单铸成型试样必须同铸件同炉次。

6.3 压铸件在必要情况下做质量分析时，采取本体取样。本体取样的数量为三根（有内外缺陷的试样除外）。其形状和尺寸应符合 GB/T 13822 的规定。本体取样的抗拉强度 σ_b 不得低于单铸成型试样的 75%，伸长率 δ 不得低于单铸成型试样的 50%。三根试样中允许一根试样的力学性能有所偏低，其抗拉强度 σ_b 和伸长率 δ 的最低值应不小于单铸成型试样的 65% 和 35%。三根试样其平均值合格时定为合格品；不合格时允许做第二次质量分析；第二次不合格时定为不合格品。

7 铸造斜度

7.1 压铸件的铸造斜度不计入公差范围中，其非加工表面，孔（包容面）以小端为基准；轴（被包容面）以大端为基准。加工表面，孔以大端为基准；轴以小端为基准。

7.2 压铸件内腔的铸造斜度按表 6 的规定。压铸件外壁的铸造斜度为内腔铸造斜度的二分之一。

表 6

压铸件内腔尺寸 mm	~6	>6~8	>8~10	>10~15	>15~20	>20~30	>30~60
铸造斜度	4°	3°30′	3°	2°30′	2°	1°30′	1°15′

7.3 压铸件的铸孔直径、最大孔深及铸造斜度按表 7 的规定。

表 7

铸 孔 直 径 D mm	最 大 深 度 mm	铸 造 斜 度
1~3	8	2°30′
>3~4	13	2°
>4~5	16	1°45′
>5~6	18	1°40′
>6~8	25	1°30′
>8~10	38	1°15′
>10~12	50	1°10′
>12~16	80	1°
>16~20	110	0°45′
>20~25	150	0°40′

7.4 压铸件的最小铸造斜度按表 8 的规定。

表 8

合 金 种 类	铸 件 内 腔	铸 件 外 壁
压 铸 铝 合 金	0°30′	0°15′

7.5 压铸件表面文字、符号的铸造斜度为 10°~25°。

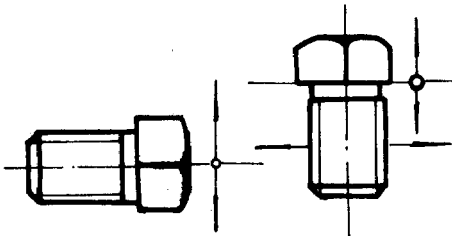
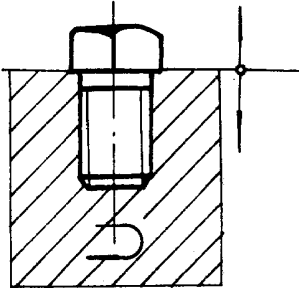
8 压铸螺纹

8.1 压铸件的压铸螺纹按 GB/T 196、GB/T 197、GB/T 15054.1~15054.4 规定的 7H、7h、6h 精度检验。压铸螺纹允许有不大于螺距值十分之一的错牙。压铸螺纹只允许用通端量规检验，并允许修正后达到精度要求。

8.2 压铸外螺纹的最小直径与最小螺距按表 9 的规定。

表 9

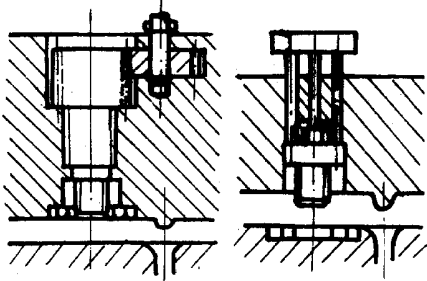
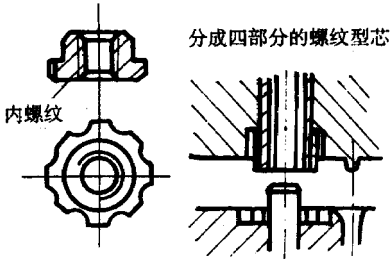
mm

	由分型面或滑块形成的螺纹	由模具整体或镶块形成的螺纹
型腔组成形式		
最小直径	8	12
最小螺距	1.25	1.75
注：表内数值适用于单个型腔的模具。		

8.3 压铸内螺纹的最小直径与最小螺距按表 10 的规定。

表 10

mm

	由模具整体与活块形成的螺纹	由组合型芯形成的螺纹
型腔组成形式		 分成四部分的螺纹型芯 内螺纹
最小直径	12	16
最小螺距	1.75	2

8.4 允许有从铸型中取出铸件（由螺纹的型芯上）时所引起的表面擦伤，但螺纹的头两个牙型不允许有欠铸或孔穴。

8.5 对于压铸内、外螺纹，在头两牙后每五个螺距间不允许有两牙的牙顶存在深度大于五分之一螺距值的连续不清晰的轮廓。

9 加工余量

9.1 压铸件的机械加工余量应符合表 11 的规定。

表 11 mm

加工面最大尺寸	~50	>50~120	>120~260	>260~400	>400~630
单面加工余量	0.30	0.40	0.50	0.70	0.90

9.2 被加工表面用符号 标明。尖头指向被加工表面，左面标明加工余量。例如 0.50 表示该表面留有 0.50mm 的加工余量。

10 表面形状及位置公差

10.1 压铸件平面度的公差按表 12 的规定。

表 12 mm

基 本 尺 寸	~25	>25~63	>63~100	>100~160	>160~250	>250~400	>400
整形前公差	0.20	0.30	0.45	0.70	1.00	1.50	2.20
整形后公差	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	0.40	0.50

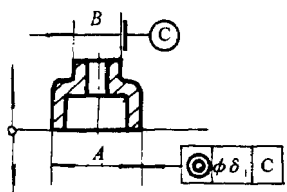
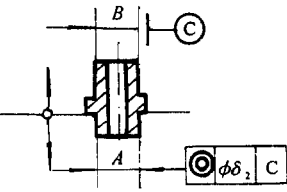
10.2 压铸件平行度的公差按表 13 的规定。

表 13 mm

测量表面 与基准平面 所处位置			
基本尺寸	在同一半模内的公差 δ_1	在两半模内的公差 δ_2	在同一半模内两个活动部位的公差 δ_3
~25	0.10	0.15	0.20
>25~63	0.15	0.20	0.30
>63~160	0.20	0.30	0.45
>160~250	0.30	0.45	0.70
>250~400	0.45	0.65	1.20
>400	0.75	1.00	—
注：压铸件平行度的公差未达到要求时，允许整形后达到。			

10.3 铸件同轴度公差按表 14 的规定。

表 14 mm

轴心线与基准轴心线所处位置		测 量 面 A 的 尺 寸				
		~18	>18~50	>50~120	>120~260	>260~500
	在同一半模 内的公差 δ_1	0.10	0.15	0.25	0.35	0.65
	在两个半模 内的公差 δ_2	0.20	0.25	0.35	0.50	0.80

11 清理

铸件上的浇口、飞翅、溢流槽口、毛刺、隔皮等应清理干净；非加工表面应清理得与铸件表面齐平，允许有清理痕迹存在；加工表面上清理后的残留量不得超过 1.50mm。

12 表面质量

- 12.1 铸件不允许有裂纹、欠铸和其它穿透性的缺陷。
- 12.2 在铸件零件图样上已注明的工艺基准面，应保持其完整性，不允许有凸起和凹下的痕迹。
- 12.3 铸件上的图案、文字、符号应清晰。
- 12.4 在不影响使用的情况下，铸件非加工表面上允许存在凸起或凹下的顶杆痕迹，其值不得超过 0.20mm。
- 12.5 铸件非加工表面允许存在的铸造缺陷应符合表 15 的规定。

表 15

缺 陷 名 称	缺 陷 范 围	表 面 质 量 级 别			备 注
		1 级	2 级	3 级	
流 痕	深度 mm	≤0.05	≤0.07	≤0.15	
	面积，不超过总面积的百分数	5	15	30	
冷 隔	深度 mm	0	≤1/5 壁厚	≤1/4 壁厚	1. 在同一部位对应处 不允许同时存在； 2. 长度是指缺陷流向 的展开长度
	长度不大于铸件最大轮廓尺寸 mm		1/10	1/5	
	所在面上不允许超过的处数		2 处	2 处	
	离铸件边缘距离 mm		≥4	≥4	
	两冷隔间隔 mm		≥10	≥10	

表 15（完）

缺 陷 名 称		缺 陷 范 围	表 面 质 量 级 别			备 注
			1 级	2 级	3 级	
擦 伤		深度 mm	≤0.05	≤0.10	≤0.25	除 1 级表面外，浇口 部位允许增加 1 倍
		面积，不超过总面积的百分数	3	5	10	
凹 陷		凹陷深度 mm	≤0.10	≤0.30	≤0.50	
夹杂物痕迹		整个铸件不允许超过处数	0	1 处	2 处	
		占缺陷的表面面积的百分数		5	10	
气	平均直径 ≤3mm	每 100cm ² 缺陷个数不超过的处数	0	1	2	
		整个铸件不超过的个数		3	7	
		离铸件边缘距离 mm		≥3	≥3	
		气孔凹下深度 mm		≤0.20	≤0.30	
孔	平均直径 >3mm，而 <6mm	每 100cm ² 缺陷个数不超过的处数	0	1	1	允许两种气孔同时存 在，但大气孔不超过 3 个，总数不超过 10 个 且边距不小于 10mm
		整个铸件不允许超过的个数		1	3	
		离铸件边缘距离 mm		≥5	≥5	
		气孔凹下深度 mm		≤0.30	≤0.50	
边角残缺深度		铸件边长≤100mm mm	0.30	0.50	1.00	残缺长度不超过边长 长度的 5%
		铸件边长>100mm mm	0.50	0.80	1.20	
各种缺陷总和		面积，不超过总面积的百分数	5	30	50	

12.6 压铸件经机械加工后，表面质量应符合表 16 的规定。

表 16

孔 穴 表面积 cm ²	1 级				2 级				3 级			
	最大直径	最大深度	最多个数	离边缘最小距离	最大直径	最大深度	最多个数	离边缘最小距离	最大直径	最大深度	最多个数	离边缘最小距离
	mm	mm		mm	mm	mm		mm	mm	mm		mm
~25	0.80	0.50	3	4	1.50	1.00	3	4	2.00	1.50	3	3
>25~60	0.80	0.50	4	6	1.50	1.00	4	6	2.00	1.50	4	4
>60~150	1.00	0.50	4	6	2.00	1.50	4	6	2.50	1.50	5	4
>150~350	1.20	0.60	5	8	2.50	1.50	5	8	3.00	2.00	6	6

12.7 压铸件上经机械加工的螺纹，除头三个牙型不允许存在缺陷外，其余的表面质量要求应符合表 17 的规定。

表 17

螺 距 mm	孔 穴 范 围
-----------	---------

	平 均 直 径 mm	深 度 mm	螺 纹 工 作 长 度 内 总 个 数	两 孔 距 离 mm
≤ 0.75	≤ 1	≤ 1	≤ 2	≥ 2
> 0.75	≤ 1.50 (不超过 2 倍螺距)	≤ 1.50 (不超过 1/4 壁厚)	≤ 4	≥ 5

13 交付

13.1 压铸件的交付应填写合格证或入库单，并由检验员盖章。

13.2 合格证或入库单应注明：

- a) 压铸件名称；
- b) 代号；
- c) 合金牌号；
- d) 数量。

13.3 压铸件交付应附有化学成分及力学性能检验结果，并由检验员盖章。

13.4 压铸件的包装应保证在运输途中无机械损伤。

13.5 允许用户按本标准的有关规定对压铸件进行复检。

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
凿岩机械与气动工具
压铸铝合金铸件通用技术条件
JB/T 9856—1999

★

机械科学研究院出版发行
机械科学研究院印刷
(北京首体南路2号 邮编 100044)

★

开本 880×1230 1/16 印张 3/4 字数 20,000
1999年12月第一版 1999年12月第一次印刷
印数 1—500 定价 10.00 元
编号 99—1044

机械工业标准服务网: <http://www.JB.ac.cn>