

有色合金铸件机械加工余量

1 总则

1.1 本标准规定砂型、金属型和压铸、熔模、壳型铝、铜、镁合金铸件的机械加工余量。

1.2 本标准不包括下列机械加工余量：

a. 在造型和机械加工方法上有特殊要求的铸件，如螺旋桨等的机械加工余量。

b. 铸件清理的抛光余量。

c. 为满足铸造工艺上的要求，如防止挠曲、变形，解决金属的顺序凝固，拔模斜度以及为切割冒口而增加的工艺余量和尺寸偏差等。

1.3 铸件的机械加工余量是指用机械加工方法切去的金属层单面厚度，以便达到设计要求。

2 加工余量按铸件的最大外形尺寸(长或直径、高、宽)、铸件精度等级和复杂程度而规定各个表面的余量。

3 砂型铸件的精度等级按下列要求划分：

3.1 一级精度：尺寸精度和表面粗糙度要求较高或大量、成批生产的铸件。

3.2 二级精度：尺寸精度和表面粗糙度要求较低或生产机械化程度不高及工艺装备不完善或小量单件生产的铸件。

4 砂型铸件按其复杂程度分为“简单”件和“复杂”件两种。

5 金属型铸造时，凡是由砂芯形成的加工余量按砂型铸造一级精度加工余量选取。

6 铸孔的机械加工余量与铸件的顶面加工余量相同。

7 铸件上的孔在下列情况下可以不铸出：

a. 大量生产时孔的直径不超过15mm；

b. 成批生产时孔的直径不超过20mm；

c. 单件生产时孔的直径不超过25mm；

d. 当孔长超过五倍直径时，非铸造孔的直径按铸造工艺确定，方孔或其他非圆形的待加工孔，如其内切圆直径尺寸符合上述条件时。

8 贯通支承死芯头的孔以及固定接盘螺栓孔在必要时可以铸出。

9 除另有规定外，有色合金砂型铸件机械加工余量应按表1、表2选取。有色合金金属型铸件机械加工余量应按表3选取。有色合金压铸铸件熔模、壳体铸件的机械加工余量应按表4选取（石墨型铸件按金属型铸件的机械加工余量选取）。

各表规定的余量是铸件机械加工的最大余量。

表 1 一级精度有色合金砂型铸件机械加工余量

mm

| 铸件 最大 尺寸 | 最大宽度 浇注位置 复杂程度 | <260 | | >260~500 | | >500~800 | | >800~1250 | | >1250 | |
|----------------|----------------------|------|-----|----------|-----|----------|-----|-----------|-----|-------|-----|
| | | 简单 | 复杂 | 简单 | 复杂 | 简单 | 复杂 | 简单 | 复杂 | 简单 | 复杂 |
| <260 | 下面侧面 | 2.5 | 3.0 | | | | | | | | |
| | 上 面 | 3.0 | 3.5 | | | | | | | | |
| >260 ~500 | 下面侧面 | 3.0 | 3.5 | 3.5 | 4.0 | | | | | | |
| | 上 面 | 3.5 | 4.0 | 4.0 | 4.5 | | | | | | |
| >500 ~800 | 下面侧面 | 3.5 | 4.0 | 4.0 | 4.5 | 4.5 | 5.0 | | | | |
| | 上 面 | 4.0 | 4.5 | 4.5 | 5.0 | 5.0 | 6.0 | | | | |
| >800 ~1250 | 下面侧面 | 4.0 | 4.5 | 4.5 | 5.0 | 5.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | | |
| | 上 面 | 5.0 | 5.5 | 5.5 | 6.0 | 6.0 | 7.0 | 7.0 | 8.0 | | |
| >1250 ~2000 | 下面侧面 | 5.0 | 5.5 | 5.5 | 6.0 | 6.0 | 7.0 | 7.0 | 8.0 | 8.0 | 9.0 |
| | 上 面 | 6.0 | 6.5 | 6.5 | 7.0 | 7.0 | 8.0 | 8.0 | 8.5 | 9.0 | 11 |

注：铜合金铸件上表面加工余量较本表相应加工余量的数值大0.5~1mm。

表 2 二级精度有色合金砂型铸件机械加工余量

mm

| 铸件 最大 尺寸 | 最大宽度 浇注位置 复杂程度 | <260 | | >260~500 | | >500~800 | | >800~1250 | | >1250 | |
|----------------|----------------------|------|-----|----------|-----|----------|-----|-----------|-----|-------|----|
| | | 简单 | 复杂 | 简单 | 复杂 | 简单 | 复杂 | 简单 | 复杂 | 简单 | 复杂 |
| <260 | 下面侧面 | 3.0 | 3.0 | | | | | | | | |
| | 上 面 | 3.5 | 4.0 | | | | | | | | |
| >260 ~500 | 下面侧面 | 3.5 | 4.0 | 4.0 | 5.0 | | | | | | |
| | 上 面 | 4.0 | 5.0 | 5.0 | 6.0 | | | | | | |
| >500 ~800 | 下面侧面 | 4.0 | 4.5 | 4.5 | 5.0 | 5.0 | 6.0 | | | | |
| | 上 面 | 5.0 | 5.5 | 5.5 | 6.0 | 6.0 | 7.0 | | | | |
| >800 ~1250 | 下面侧面 | 4.5 | 5.0 | 5.0 | 6.0 | 6.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | | |
| | 上 面 | 5.5 | 6.0 | 6.0 | 7.0 | 7.0 | 8.0 | 8.0 | 9.0 | | |
| >1250 ~2000 | 下面侧面 | 5.5 | 6.0 | 6.0 | 7.0 | 7.0 | 8.0 | 8.0 | 9.0 | 9.0 | 10 |
| | 上 面 | 6.5 | 7.0 | 7.0 | 8.0 | 8.0 | 9.0 | 9.0 | 10 | 10 | 12 |

注：铜合金铸件上表面加工余量较本表相应加工余量的数值大0.5~1mm。

表 3 有色合金金属型铸件机械加工余量

mm

| 铸件最大尺寸 | 最大宽度 | <100 | >100~315 | >315~800 | >800~1250 |
|---------------|------|------|----------|----------|-----------|
| | 浇注位置 | | | | |
| <100 | 下面侧面 | 2.0 | | | |
| | 上 面 | 3.0 | | | |
| >100 ~315 | 下面侧面 | 2.0 | 3.0 | | |
| | 上 面 | 3.0 | 4.0 | | |
| >315 ~800 | 下面侧面 | 2.5 | 3.5 | 4.0 | |
| | 上 面 | 3.5 | 4.5 | 5.0 | |
| >800 ~2000 | 下面侧面 | 3.0 | 4.0 | 5.0 | 6.0 |
| | 上 面 | 4.0 | 5.0 | 6.0 | 7.0 |

表 4 有色合金压力铸造、熔模壳型铸造铸件机械加工余量

mm

| 铸件最大尺寸 | 单 面 加 工 余 量 | |
|----------|-------------|--------|
| | 压 力 铸 造 | 熔模壳型铸造 |
| <75 | 0.4 | 0.6 |
| >75~100 | 0.5 | 0.8 |
| >100~200 | 0.7 | 1.0 |
| >200~315 | 1.0 | 1.3 |
| >315~500 | 1.3 | 1.7 |
| >500~800 | 1.6 | 2.5 |

附加说明:

本标准由船用材料分技术委员会提出,由七二五所归口。

本标准由四〇七厂负责起草。

本标准主要起草人侯荣昌、常桂凤。

本次修订增加了金属型和压铸、熔模、壳型铸件机械加工余量。