

ICS 25. 020

J 32

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 4378.2—1999

金属冷冲压件 通用技术条件

General specifications of sheet metal stamping parts

1999-06-24 发布

2000-01-01 实施

国家机械工业局 发布

前 言

本标准是对 JB 4380—87《金属冷冲压件 通用技术条件》的修订。

本标准与 JB 4380—87 在以下主要技术内容上有所改变：

- 1) 增加了范围和引用标准。
- 2) 在 3.1 和 4.2 中引用了新标准号。
- 3) 对 3.3 的内容稍作了补充。

本标准自实施之日起代替 JB 4380—87。

本标准由全国锻压标准化技术委员会提出并归口。

本标准负责起草单位：西仪集团公司。

本标准主要起草人：赵新怀、杨铜新。

金属冷冲压件 通用技术条件

代替 JB 4380—87

General specifications of sheet metal stamping parts

1 范围

本标准规定了金属冷冲压件在原材料、形状和尺寸、表面质量、热处理、检验规则、包装等方面的通用技术条件。

本标准适用于冷冲压方法生产的板料厚度大于 0.1mm 的金属冷冲压件。型材和管材的冲压件可参照此标准。

本标准不适用于用精密冲裁方法生产的冲压件。

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 710—1991 | 优质碳素结构钢热轧薄钢板和钢带 |
| GB/T 716—1991 | 碳素结构钢冷轧钢带 |
| GB/T 2517—1981 | 一般结构用热连轧钢板和钢带 |
| GB/T 2521—1996 | 冷轧晶粒取向、无取向磁性钢带（片） |
| GB/T 2828—1987 | 逐批检查计数抽样程序及抽样表（适用于连续批的检查） |
| GB/T 2829—1987 | 周期检查计数抽样程序及抽样表（适用于生产过程稳定性的检查） |
| GB/T 15055—1994 | 冲压件未注公差尺寸极限偏差 |
| GB/T 16743—1997 | 冲裁间隙 |
| JB/T 4129—1999 | 冲压件毛刺高度 |
| JB/T 4378.1—1999 | 金属冷冲压件 结构要素 |
| JB/T 4381—1999 | 冲压剪切下料 未注公差尺寸的极限偏差 |

3 技术要求

3.1 原材料

3.1.1 冲压件使用的原材料，需符合 GB/T 710、GB/T 716、GB/T 2517、GB/T 2521 等有关金属材料标准的规定，并符合对材料的供货状态或其它方面的要求。

3.1.2 冲压件的原材料应有质量证明书，它保证材料符合规定的技术要求。当无质量证明书或其它原因，冲压件生产厂可按需要选择原材料进行复验。复验的主要项目和内容：

3.1.2.1 外观检验：检验材料表面缺陷、污痕、外廓尺寸、形状和厚度以及表面粗糙度。

3.1.2.2 化学分析、金相检验：分析材料中化学元素的含量；判定材料晶粒度级别和均匀程度；评定

材料中游离渗碳体、带状组织和非金属夹杂物的级别；检查材料缩孔、疏松等缺陷。

3.1.2.3 力学性能检验：检验材料的抗拉强度 σ_b 、屈服强度 σ_s 、屈强比 σ_s / σ_b 、伸长率 δ 、断面收缩率 ψ 及洛氏硬度 HRB 等。

3.1.2.4 成形性能试验：对材料进行弯曲试验、杯突试验，测定材料的加工硬化指数 n 值和塑性应变比 r 值等。关于钢板成形性能试验方法，可按薄钢板成形性能和试验方法的规定进行。

3.1.2.5 其它性能要求测定：对材料的电磁性能和对镀层、涂层的附着能力等的测定。

3.1.3 各类冲压件对材料的要求：一般情况下，不同结构类型的冲压件对材料力学性能的要求见表 1。

对于有复杂变形工序的冲压件，则对材料有更多的要求，如对加工硬化指数 n 值、塑性应变比 r 值和凸耳参数 Δr 值的要求等。

表 1 一般冲压件对材料的要求

| 冲 压 件 类 别 | 最大抗拉强度 σ_b N/mm ² | 伸长率 δ % | 硬 度 HRB |
|--|--|-------------------|---------|
| 冲裁件 | 650 | >1 | 84-96 |
| 以圆角半径 ($r > 2t$) 作 90°垂直于板料轧制方向的简单弯曲 (t 为材料厚度) | 500 | 4~14 | 75-85 |
| 浅拉深和成形 以圆角半径 ($r \geq 0.5t$) 作 180°垂直于板料轧制方向的弯曲或作 90°平行于轧制方向的弯曲 | 430 | 13-27 | 64-74 |
| 拉深成形 以圆角半径 ($r < 0.5t$) 作任何方向 180°弯曲 | 380 | 24-36 | 52-64 |
| 深拉深成形 | 340 | 33-45 | 48-52 |

3.2 形状和尺寸

冲压件的形状和尺寸须符合冲压件图样和技术文件的规定。

冲压件的形状和尺寸应注意到工艺限制，设计时须遵循 JB/T 4378.1 的规定准则。

冲压件的形状和尺寸公差须符合 JB/T 4381 和 GB/T 15055 的规定。

3.3 表面质量

除冲切面外，冲压件表面状况要求与所用的板料一致。在弯曲、拉深成形过程中允许有轻微的拉伸纹路和小的表面不平度。对冲压件表面处理，如除锈、酸洗、除油、磷化、涂漆、氧化、金属镀层等要求，应在技术文件中说明。

3.4 毛刺

经剪切或冲裁的冲压件一般都有毛刺。毛刺允许高度按 JB/T 4129 的规定。如果不允许有毛刺，则须规定采用的附加工序。

3.5 冲切面

冲切面的状况一般不作规定。根据冲裁件的不同要求按 GB/T 16743 选择合理的冲裁间隙值。当需要减小冲切面的塌角和倾斜，消除撕裂和提高平滑程度时，须在技术文件中予以规定，并采用相应的材料、热处理和精冲方法予以解决。

3.6 热处理、供货状态

冲压件在冲压成形和焊接后，一般不进行热处理。在特殊情况下，如要求消除冷作硬化、降低内应力或达到一定力学性能时，须规定热处理供货状态，如消除应力退火、正火、调质等。

在规定冲压件的供货状态时，应注意由于冲压成形时材料的冷作硬化，可能出现冲压件的强度超过原材料强度极限值的情况，这对冲压件的后续加工或使用是重要的。

4 检验规则

4.1 检验类别

检验的类别和范围，取决于在后续加工时和在使用时对冲压件提出的要求，由生产厂质量检验部门按冲压件图样和技术文件进行检验。

4.1.1 一般检验

一般检验是指根据冲压件图样和技术文件的规定，对冲压件进行的外观检验和精度检验。

外观检验是依靠手摸、目视、光照反射、光照投影对冲压件的外观质量进行检验。

精度检验是采用检验工、夹、量具、检具，以检验冲压件的尺寸、形状、位置精度。

一般检验可按技术文件要求或采用标准样件作为对照判定的依据。

4.1.2 补充检验

补充检验是指一般检验以外的检验，它包括硬度检验、磁性裂纹检验、荧光探伤、X光探伤、电子探针检验、超声波检验等。这类检验的种类和范围要供需双方专门商定。

4.2 验收方法

鉴于冲压件是批量生产，按需要可进行全检或抽检。抽样检查可对冲压件进行逐批检查和周期性的生产过程稳定性的检查。抽检的方法可按 GB/T 2828 和 GB/T 2829 的规定。

5 标志、包装、运输

5.1 冲压件一般不作标记，特殊情况下供需双方对标记可作商定。

5.2 冲压件供货时允许与订货数量有偏差，允许值由供需双方商定。

5.3 每批冲压件供货时应有合格证，其主要内容为：

- a) 产品型号、冲压件零件号、材料牌号；
- b) 冲压件名称、数量；
- c) 对特殊要求进行补充检验的结论；
- d) 质量检验合格印记。

5.4 冲压件的防锈、包装、运输方法和要求，在订货协议中商定。

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
金 属 冷 冲 压 件 通 用 技 术 条 件
JB/T 4378.2—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 XX 字数 XXX,XXX
19XX年 XX月第 X版 19XX年 XX月第 X印刷
印数 1—XXX 定价 XXX.XX元
编号 XX—XXX

机械工业标准服务网：<http://www.JB.ac.cn>