



日本工业标准（JIS G 0306）

1.适用范围

这份日本工业标准详细拟定了应用于生产制造、试验、检验的锻钢件的通用技术要求。
注：在本标准中，{}中所给出的单位和数值采用国际标准单位制，这里仅做说明。标准中的传统单位和数值应该被换算为 1991 年 1 月 1 日以后实行的国际标准制单位。

2.定义及分类

标准中主要条款的定义分类如下：

- (1) 钢锻件：钢锭以及通过锻造、轧制或锻压等方法生产出来的钢材，采用冲压、锤击、锻轧、环形轧制等热加工工艺进行加工之后，通常再进行热处理以获取特定的机械性能。
- (2) 轴类件：这类物体可以被加工成轴，比如直轴、台阶轴、法兰轴以及带轴的齿轮等，这些都有着圆形的截面，并且轴向长度大于其外径。
- (3) 筒形件：这类物体都是圆筒状，轴向长度大于其外径。筒状锻件都是中空的，但是这种中空不是由冲孔和机加工工艺做出。
- (4) 环形件：这类锻件都是环形，并且轴向长度小于或等于其外径。环状锻件都需要经过锻造扩孔工艺，不是由冲孔和机加工工艺做出。
- (5) 饼状件：这类锻件包括规则形状和不规则形状板件，并且轴向长度不大于其外径。这种板状锻件的最后工序都是墩粗，不是由剪切轴类材料的工艺做出。

3.加工方法

3.1 钢锭

钢锭是由充分消除了内部缩孔和成分偏析的镇静钢加工而成。

3.2 锻造

采用压力、锤击、锻轧、环形轧制等热加工工艺对钢锭进行加工的方法。经过锻造、轧制或锻轧的钢材可以代替钢锭使用。

热加工工艺和锻造比的选定标准如下：

(1) 热加工

热加工应该作用到锻件的每一部分，并且逐渐均匀过渡到材料的芯部。通过热加工获得最终的形状和尺寸，并获得尽可能与锻件使用过程中出现的应力相适应的金属流线方向。

(2) 锻造比⁽¹⁾

锻件锻造比的确定应该遵照以下标准：

- (a) 对于轴类和筒状锻件，当只采用锻造加工时，主体截面部分大于 3S，其它部分大于 1.5S，当采用锻轧时，主体截面部分应该大于 5S，其它部分大于 3S。

(b) 对于环形锻件，当采用压力、锻锤以及环形轧机进行锻造扩孔处理时锻造比应该大于 $3S$ 。

(c) 对于饼状锻件，仅采用铸锭墩粗工艺时，应该大于 $1/3U$ ，如果还采用了除上述以外的其它工艺，锻造比也应该大于 $1/3U$ 。

(d) 当锻造比没有采用上述标准时，应该与供货方协商经过其同意。

注 (1) 参见 JIS G 0701。

3. 3 热处理

热处理工艺应该遵照相应标准中的详细说明。

当材料在经过热处理之后又进行锻造时，应当按照规定对这种锻件重新进行热处理。

3. 4 焊接修补

当在检验中发现锻件存在缺陷时，可与供货方协商采用焊接修补的方法。

4 试验方法

4. 1 化学分析

4. 1. 1 化学成分

锻件的化学成分除特别注明外，一般应该依照熔炼分析的结果。如果购买方有要求，可以采用成品成分分析代替。

元素含量的分析方法应符合相应标准中的详细说明。

4. 1. 2 取样

取样应遵照以下标准

- (1) 用来做熔炼成分分析的取样通常在钢液整个浇注过程的中期，从每一炉料中取出足够数量的样品。
- (2) 用来成品化学成分分析的取样应该符合 JIS G 0321-3 中的标准。做机械性能测试断裂剩余下来的试样也可以用来做化学成分分析。

4. 1. 3 分析方法和分析数值

分析方法应该符合各个标准中的详细说明。分析数值应该采用百分数表示，有效位数后面估读出来的一位的保留和舍入应该依照 JIS Z 8401 中的标准。

当测定碳含量时，依照相应标准中的公式计算出来的总的含碳量，其有效位数的取舍遵照 JIS Z 8401。

4. 2 机械性能试验

4. 2. 1 试验种类

试验种类应符合相应标准中的说明。

4. 2. 2 取样方法和试材、试样的数量以及试验方法

取样方法和试料、试样的数量以及试验方法应符合以下(1)、(2)中的规定。

(1) 压力容器用锻件

(1.1) 选取试料

试料应该取自锻件的主体部分，或是锻件的余块部分。在和供货方协商一致后，如果认为采用以下 a~d 中的取样标准能够满足试验要求，则单独锻造的试料可以用于试验检测。

- (a) 试料应该取自来自同一炉料中的铸锭，轧坯，钢锭做成的锻件，并且采取相近条件的热处理工艺。
- (b) 它们的最大锻造比不应超过锻件的最小锻造比。
- (c) 它们应该在同一热处理设备中同时进行热处理。
- (d) 它们的厚度和直径不应小于锻件的最大厚度和直径。

(1.2) 选取试样

试样的选取应依照以下规定

(1.2.1) 试样的取样方向应该平行于锻件主要的金属流线方向。

(1.2.2) 从经过退火、正火或正火加回火的钢锻件或奥氏体不锈钢锻件上选取的试样，其中心部位距离锻件表面不小于 $1/4T$ 。T 指锻件或单独锻造的试料热处理时的最大厚度或直径。

见图 1: $1/4T$ 试样取样要点示例

(1.2.3) 经过正火快冷处理后又采用回火或淬火加回火工艺处理的锻件，其取样原则如下。

(a) 试样的中心部位距离第一个热处理表面不小于 $1/4T$ ，距离第二个热处理表面不小于 T。

见图 2: $1/4TxT$ 试样取样要点示例

(b) 当从一个形状复杂的锻件上取样时，并且这个锻件在热处理之前已经被加工成接近最终形状。试样应取在靠近锻件的上表面并且其中心部位和热处理表面之间的距离不小于锻件应力集中点到热处理表面之间的最大距离 t_{max} ，距离第二个热处理表面不小于 $2t_{max}$ ；并且保证试样的中心部位距离第一个热处理表面必须大于 20mm，距离第二个热处理表面必须大于 40mm。

见图 3: 试样取样要点示例

(c) 当一个碳钢或低合金钢锻件需要焊接一个尺寸为 $TxTx3T$ 的热缓冲环进行热处理时，热处理之前，在锻件的一个端面进行取样。热处理之后，在焊接的热缓冲环与基体连接面的中间部位，取缓冲带 $1/3$ 长度的一根试料，试样则取自这根试料。试样的中心部位距离缓冲带连接面不小于 15mm，距离热处理表面不小于 $1/4T$ 。

见图 4: 取样要点示例

(d) 当从单独锻造的试料上取样时，试样的位置距离第一个热处理表面不小于

1/4T，距离第二个热处理表面不小于 T（试料的尺寸至少为 TxTx2T）。

见图 5：取样要点示例

(1.2.4) 除非特殊说明，否则不能对从锻件上取下的试料进行任何会影响其机械性能的加工。

(1.2.5) 抗拉试样应依照 JIS Z 2201 中的标准采用 NO.14A 型试样。

(1.2.6) 冲击试样应依照 JIS Z 2202 中的标准采用 NO.4A 型试样。

(1.2.7) 抗拉试样的剩余部分可以用来做硬度试验。

(1. 3)试料和试样数量

试料和试样的数量应该符合 a~c 的规定。如果很多锻件连接起来进行锻造和热处理，则把这些连接起来的锻件视作一个锻件。

热处理时所测的锻件的重量、全长和轴向的长度，不应包括其余块部分。一组试样包括一根抗拉试样，三根冲击试样和一根硬度试样。如果对硬度和冲击试验没做特殊说明，可以不取这两种试样。

(a) 从碳钢锻件上取样应符合表 1

表 1：压力容器用碳钢锻件的取样数量

热处理单件重量 Kg	试料数量	试样数量		批次
		全长或轴向长度		同一炉料具有相近尺寸同时进行热处理
		<3000	≥ 3000	
≤500	每一批取 1 件	1 组	一端各 1 组	
500~4000	100%	1 组	一端各 1 组	—
≥4000	100%	同一端 2 组	一端各 1 组	—

注：如果在锻件的同一端取两组试样，则这两组试样必须位于完全相对的位置；如果分别在两端取样，则必须取在对角线位置。

(b) 合金钢锻件试料取样应符合表 2，试样的数量应符合表 3。

表 2：压力容器用合金钢锻件的试料取样数量

热处理重量 Kg	试料	批次
<500	每一批取 1 件	同炉、同尺寸、同时热处理
≥500	每一锻件取 1 件	—

表 3：压力容器用合金钢锻件的试样取样数量

形状	热处理单件重量 Kg	全长或轴向长度 mm	试样数量
轴类或筒形件	<3000	<3000	1 组
		≥ 3000	一端各 1 组
	≥ 3000	—	一端各 1 组
环形件	—	<1000	1 组
		≥ 1000	同一端 2 组
饼状件	—	<400	1 组
		≥ 400	同一端 2 组

注：如果在锻件的同一端取两组试样，则这两组试样必须位于完全相对的位置；如果分别在

两端取样，则必须取在对角线位置。

(c) 不锈钢锻件的取样数量应符合表 4

表 4 压力容器用不锈钢锻件的取样数量

热处理重量 Kg	试料数量	试样数量	批次
<2500	一批取 1 件	1 组	同炉、同尺寸、同时热处理
≥ 2500	100%	1 组	—

(1. 4) 抗拉试验方法

抗拉试验方法应依照 JIS Z 2241。对奥氏体不锈钢锻件进行抗拉试验时，试验温度应保持在 $20 \pm 5^\circ\text{C}$ 。

拉伸速度应符合如下标准：

(a) 测试屈服极限时，拉伸速度在达到规定速度的一半以前时，速度可以适当的增加；超过中点以后，拉伸速度的平均增加应该保持在 $1 \sim 3 \text{ kgf/mm}^2/\text{s}$ { $9.8 \sim 29 \text{ N/mm}^2/\text{s}$ } 的范围内，直到锻件达到屈服极限。抗拉试验中的这种 $1 \sim 3 \text{ kgf/mm}^2/\text{s}$ { $9.8 \sim 29 \text{ N/mm}^2/\text{s}$ } 的平均增速，到 1991 年 1 月 1 日之后，将会修订为 $10 \sim 30 \text{ N/mm}^2/\text{s}$ 。

(b) 抗拉强度试验时，拉伸速度的调整应该保证平行于试样的线应变增加速度保持在 $40 \sim 80\%/\text{min}$ 的范围内。

(1. 5) 冲击试验方法

冲击试验方法应符合 JIS Z 2242。

(1. 6) 硬度试验方法

硬度试验方法应符合 JIS Z 2243 或 2245。

(2) 压力容器以外的锻钢件

(2. 1) 试料和试样的选取

试料应该取自锻件的主体部分或余块部分，对于轴类合金钢锻件，当试样沿着轴向时，应取自锻件的一端；对于筒形锻件，当沿着切向时，应取自锻件的端面。从同一批次单独锻造出来的试料，经与供货方协商达成一致后可用于试验。

试样选取标准应符合 a~e 中的规定。当(2.1)、(2.2)、(2.3)、(2.4)中的规定不能满足取样要求和试样数量时，应和供货方协商解决。

(a) 根据锻件的类型形状，试样的取样方向应符合表 9、10、11、12、13。对于轴类合金钢锻件，同一位置的轴向试样可以从切向取样，这种试样的机械性能应该参照相应的切向性能值进行转换。

试样的取样要点示例分别见图 6、7、8、9。

(b) 试样应该取自靠近锻件表面的部分。当取样位置在相应标准中做了详细说明时，应遵照其说明。

(c) 除非特别说明，从锻件上选取下来的试样不允许进行任何加工处理，这会使试样的机械性能发生变化。

(d) 抗拉试样应采用在 JIS Z 2201 中做了详细说的 NO.14.A 型试样。

(e) 冲击试验应采用在 JIS Z 2202 中做了详细说的 NO.3 型试样。

见图 6 轴类锻件的取样要点示例

注：图中虚线表示锻件余块部分

见图 7 筒形锻件的取样要点示例

注：图中虚线表示锻件余块部分

见图 8 环形锻件的取样要点示例

注：图中虚线表示锻件余块部分

见图 9 饼状锻件的取样要点示例

注：图中虚线表示锻件余块部分

(2. 2) 试料数量

取样数量应根据锻件形状采用 a~c 中的标准，当很多尺寸相近的锻件被相互连接在一起进行热处理时，则视作一个锻件。

热处理时的单件重量不包括锻件余块部分的重量。

(a) 碳钢锻件的试验项目和取样数量应符合表 5。

表 5 碳钢锻件的试验项目和取样数量

等级	试验项目	试料数量				
		重量 Kg	取样	硬度	抗拉（冲击） ⁽²⁾	批次
A-1	硬度	<500	取样	10%(≥4)	—	同炉、同尺寸、同时热处理
		≥ 500	100%	100%	—	—
A-2	抗拉（冲击） ⁽²⁾	<1000	取样	—	1 件	同炉、同尺寸、同时热处理
		≥ 1000	100%	—	100%	—
A-3	抗拉（冲击） ⁽²⁾ 硬度	<500	取样	10%(≥4)	1 件	同炉、同尺寸、同时热处理
		≥ 500	100%	100%	100%	—

注(2)：当相应标准中没做特别说明时，可以不作冲击试验。

当同一批次的锻件数量少于取样标准中的数量要求时，则应对全部锻件进行取样。

(b) 合金钢锻件试验项目和取样数量应符合表 6

表 6 合金钢锻件试验项目和取样数量

等级	试验项目	试料数量				
		重量 Kg	取样	硬度	抗拉（冲击） ⁽²⁾	批次
B-1	硬度	<500	取样	10%(≥4)	—	同炉、同尺寸、同时热处理
		≥ 500	100%	100%	—	—

B-2	抗拉、 冲击、硬度	<1000	取样	—	1 件	同炉、同尺寸、 同时热处理
		≥ 1000	100%	—	100%	—
B-3		<250	取样	10%(≥4)	1 件	同炉、同尺寸、 同时热处理
		≥ 250	100%	100%	100%	—

注：当同一批次的锻件数量少于取样标准中的数量要求时，则应对全部锻件进行取样。

(c) 不锈钢锻件试验项目和取样数量

当属于奥氏体、奥氏体-铁素体、沉淀硬化不锈钢时，应符合表 7；当属于铁素体和马氏体不锈钢时，应符合表 8。

购买方可以预先指定表 5、6、7、8 中材料的等级，如无指定，则采用表中的 A-2、B-2、C-2 或 D-2 等级。当相应标准中有详细说明时，则应依照其说明实行。

在 a~c 中已做详细说明的以外的钢材种类和试验项目，应和供货方协商一致后再进行。

表 7 奥氏体、奥氏体-铁素体、沉淀硬化不锈钢的试验项目和取样数量

等级	试验项目	试料数量				
		重量 Kg	取样	硬度	抗拉（冲击） ^{（2）}	批次
C-1	硬度	<500	取样	5%（≥2）	—	同炉、同尺寸、 同时热处理
		≥ 500	取样	10%（≥4）	—	
C-2	抗拉、硬度	—	取样	5%（≥1）	1 件 ^{（3）}	同炉、同尺寸、 同时热处理
C-3		<2500	取样	10%（≥4）	1 件	同炉、同尺寸、 同时热处理
		≥ 2500	100%	100%	100%	—

注 (3)：等级 2 中的抗拉试样应依照 2.1 中的规定取自单独锻造的试材。

当同一批次的锻件数量少于取样标准中的数量要求时，则应对全部锻件进行取样。

表 8 铁素体和马氏体不锈钢的试验项目和取样数量

等级	试验项目	试料数量					
		重量 Kg	取样	硬度	抗拉	冲击	批次
D-1	硬度	<500	取样	10%(≥4)	—	—	同炉、同尺寸、 同时热处理
		≥ 500	取样	20%(≥8)	—	—	
D-2	抗拉、硬度	<2500	取样	10%(≥4)	1 件	—	同炉、同尺寸、 同时热处理
		≥ 2500	100%	100%	100%	—	—
D-3	抗拉、冲击、 硬度	<2500	取样	10%(≥4)	1 件		同炉、同尺寸、 同时热处理
		≥ 2500	100%	100%	100%		—

注：当同一批次的锻件数量少于取样标准中的数量要求时，则应对全部锻件进行取样。

(2. 3) 试样数量

试样数量应遵照以下 2.3.1~2.3.4 中的标准。当相应标准中做了详细说明时，则应依照其说明。

2. 3. 1 一组试样的构成应符合 a~c 中的标准。

- (a) 碳钢锻件中的退火、正火、正火加回火材料，只包括 1 根抗拉试样。对于淬回火材料，则包括 1 根抗拉和 1 根冲击试验试样。
- (b) 对于合金钢锻件，一组试样包括 1 根抗拉试样和 1 根冲击试样。
- (c) 对于奥氏体、奥氏体-铁素体和沉淀硬化不锈钢锻件，只包括 1 根抗拉试样；对于铁素体和马氏体不锈钢，一组试样包括 1 根抗拉试样或 1 根抗拉试样和 1 根冲击试样。

2. 3. 2 碳钢锻件的取样数量应符合表 9。在热处理时测量的锻件的重量、全长、轴向长度，不应把锻件的余块部分包括在内。

表 9 碳钢锻件的取样方向和数量

等级	热处理重量 Kg	全长或轴向长度 mm	取样方向、试样数量
A-2 和 A-3	<4000	<3000	轴向或切向取 1 组
		≥ 3000	一端各取 1 组(轴向或切向)
	≥ 4000	—	一端各取 1 组(轴向或切向)

2. 3. 3 根据合金钢锻件形状和等级，取样数量应依照 a~d 中的规定。锻件在热处理时测量的主体部分的重量、直径、长度、全长和轴向长度不应包括其余块在内。

(a) 轴类合金钢锻件的试样数量应符合表 10。

表 10 轴类合金钢锻件的取样方向和数量

等级	热处理重量 Kg	有效厚度 mm		全长 mm	取样方向和数量	
		尺寸	长度		轴向	切线
B-2	<3000	—	—	<3000	轴向或切向 1 组	
				≥ 3000	一端各取 1 组(轴向或切向)	
	≥ 3000	—	—	—	一端各取 1 组(轴向或切向)	
B-3	—	<200	—	<1200	1 组	—
			—	≥ 1200	一端各取 1 组	—
	—	≥ 200	<750	<1200	1 组	1 组
				≥ 1200	一端各取 1 组	1 组
			750	<1200	1 组	一端各取 1 组
				≥ 1200	一端各取 1 组	一端各取 1 组

(b) 筒类合金钢锻件的试样数量应符合表 11。

表 11 筒类合金钢锻件的取样方向和数量

等级	热处理重量 Kg	全长 mm	取样方向和数量
B-2 和 B-3	<3000	<3000	轴向或切向 1 组
		≥ 3000	一端各取 1 组(轴向或切向)
	≥ 3000	—	一端各取 1 组(轴向或切向)

注：当在两端各取一组试样时，它们必须处于对角线位置。

(c) 环形合金钢锻件的试样数量应符合表 12；

表 12 环形合金钢锻件的取样方向和数量

等级	轴向长度 mm	取样方向和数量
B-2	<1000	轴向 1 组
	≥ 1000	同一端轴向 2 组
B-3	<1000	同一端轴向 2 组
	≥ 1000	一端各 1 组（轴向）

注：当在一端取两组试样时，它们应该在相对的位置；当在两端各取一组试样时，它们必须处于对角线位置。

(d) 饼形合金钢锻件的试样数量应符合表 13。

表 13 饼形合金钢锻件的取样方向和数量

等级	轴向长度 mm	取样方向和数量
B-2	<400	轴向 1 组
	≥ 400	同一端轴向 2 组
B-3	<400	同一端轴向 2 组
	≥ 400	一端各 1 组（轴向）

注：当在一端取两组试样时，它们应该在相对的位置；当在两端各取一组试样时，它们必须处于对角线位置。

2. 3. 4 对于不锈钢锻件应在轴向或切向取一组试样。

(2. 4) 硬度测试位置和测试次数

钢锻件的硬度测试位置通常在主体部分的表面，测试次数应符合 2.4.1~2.4.5 中的规定，如果相应标准中有特殊说明时，则应遵守其说明。

2. 4. 1 碳钢锻件的硬度测试次数

碳钢锻件的硬度测试次数应符合表 14

表 14 碳钢锻件的硬度测试次数

等级	试验次数
A-1	1 点
A-2	2 点

2. 4. 2 合金钢锻件硬度测试次数应符合 a~c

a 轴类和筒形合金钢锻件应符合表 15

表 15 轴类和筒形合金钢锻件的硬度试验次数

等级	全长 mm	主体部分长度 mm
----	-------	-----------

	<3000	≥ 3000	<750	750~1500	≥ 1500
B-1	1 点	2 点	—	—	—
B-2	2 点	3 点	—	—	—
B-3	—	—	2 点	4 点	6 点

b 环形合金钢锻件应符合表 16

表 16 环形合金钢锻件的硬度试验次数

等级	外径 mm		
	<500	500~1000	≥ 1000
B-1	1 点		2 点
B-2	1 点		2 点
B-3	2 点	2 点	4 点

c 饼形合金钢锻件应符合表 17

表 17 饼形合金钢锻件的硬度试验次数

等级	外径 mm		
	<400	400~800	≥ 800
B-1	1 点		2 点
B-2	1 点		2 点
B-3	2 点	2 点	4 点

2. 4. 3 不锈钢合金钢锻件的硬度测试次数应符合表 18

表 18 不锈钢合金钢锻件的硬度测试次数

类型	等级	试验次数
奥氏体、奥氏体-铁素体	C-1, C-2, C-3	1 点
沉淀硬化	C-1	1 点
	C-2, C-3	2 点
铁素体、马氏体	D-1	1 点
	D-2, D-3	2 点

2. 4. 4 采用做过抗拉试验的试样进行硬度试验时, 应该在有效部位测试, 而不是直接测试。

2. 4. 5 如果 2.4.1~2.4.3 中的规定不能适用, 则应和供货方协商一致解决。

2. 5 抗拉试验方法应符合 JIS Z 2241。

2. 6 冲击试验方法应符合 JIS Z 2242。

2. 7 硬度试验方法应符合 JIS Z 2243 或 2246。

4. 3 外观试验

检查外观的标准通常采用肉眼观察锻件表面的方法, 如果采用除上述以外的其他方法, 应该与供货方协商一致。

4. 4 超声波探伤

锻件通常需要进行超声波探伤，试验方法应符合相应标准中的详细说明。

4. 5 外形和尺寸

外形和尺寸的测量应采用可以精确到锻件公差范围以内的设备。

4. 6 其他测试

其他测试应遵照相应标准中的规定。

5 重复试验

5. 1 机械性能试验

机械性能的重复试验应遵照(1)~(4)中的规定。

- (1) 如某种机械性能的试验结果不能达到验收标准，则需要从原来取试样的试料上重取试样进行重新测试。这时的取样数量应该比规定的多一倍，如果不能取到双倍数量的试样，则应和供货方协商解决。

如果重新试验的结果全部符合验收标准，则视作合格。

- (2) 如果确因试样的加工不满意，或存在裂纹等缺陷而造成试验不合格，应从试料或锻件上重新取样。
- (3) 在抗拉试验中，如果试样的断裂位置和标志点之间的距离小于 1/4 量程长度，并且测试结果不符合验收标准，则视作无效，并从原来的试料上重新取样进行试验。
- (4) 如果试验结果不能达到验收标准，锻件可以重新进行热处理然后在进行试验，这时所有的机械性能试验项目都应进行重复试验，并且这种热处理次数不应超过 2 次。重复试验取样的数量和以前的规定相同。

5. 2 焊接修补之后的试验

如果采用 3、4 中的规定进行焊接修补，则试验类型、试验方法、试验数据等应和供货方协商一致。

6 通常的检验项目

通常的检验项目应符合 1~2 中的规定。

- (1) 检验项目和接收、拒收的判定标准应符合各标准中的详细规定。
- (2) 出货前的检验主要在工厂中进行。

如果购买方要求有附加的试验项目，则应和制造方事先约定一致。

7 标识

锻件通过验收合格后，应采取合理的方法在每一件锻件或每一批上做出标识，具体规定如下，如经过购买方同意，其中一些项目可以省略。

- (1) 图号

- (2) 熔炼炉号
- (3) 制造商名称（或缩写）

8 报告

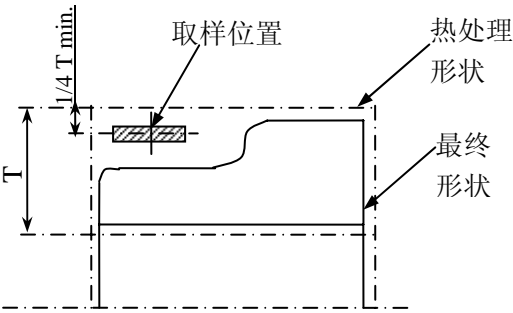
制造商应按照标准中的规定项目向购买方提交锻件的试验报告、熔炼炉号、数量、热处理参数、尺寸等。

引用标准

JIS G 0321	锻钢件产品分析和公差
JIS G 0701	锻件加工比的符号
JIS Z 2201	冶金材料抗拉试验的试样
JIS Z 2201	冶金材料冲击试验的试样
JIS Z 2241	冶金材料抗拉试验的方法
JIS Z 2242	冶金材料冲击试验的方法
JIS Z 2243	布氏硬度的试验方法
JIS Z 2245	洛氏硬度和洛氏表面硬度的试验方法
JIS Z 2246	肖氏硬度的试验方法
JIS Z 8401	数据的取舍规则

图 1:

(1) 锻件主体沿 X 轴方向



(2) 环形锻件截面

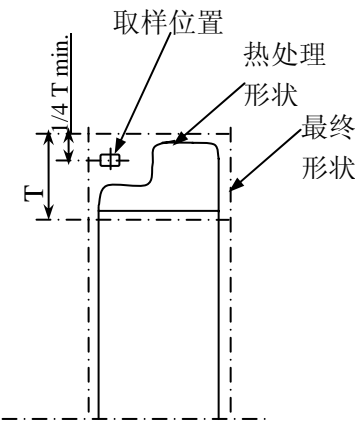
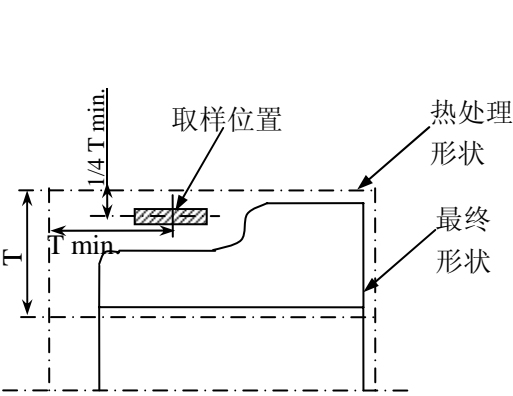


图 2:

(1) 锻件主体沿 X 轴方向



(2) 环线锻件截面

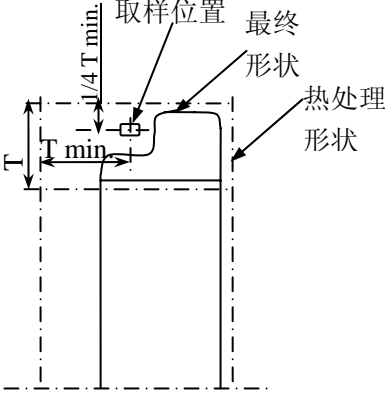


图 3:

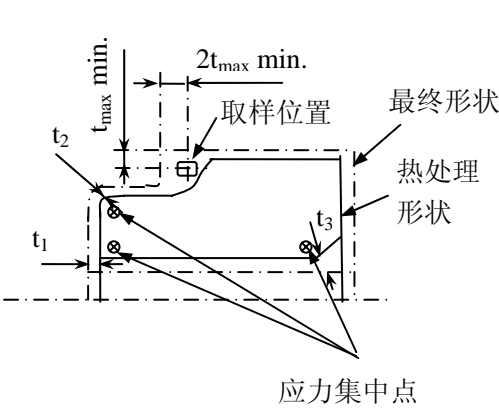
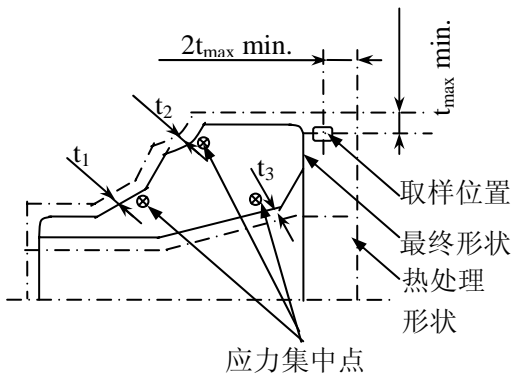


图 4:

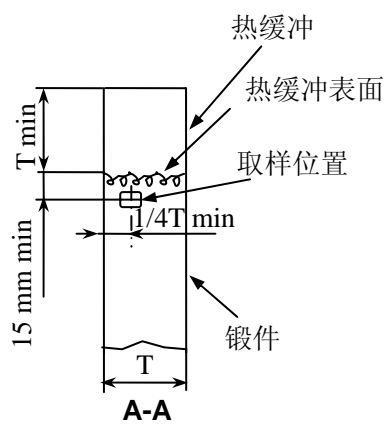
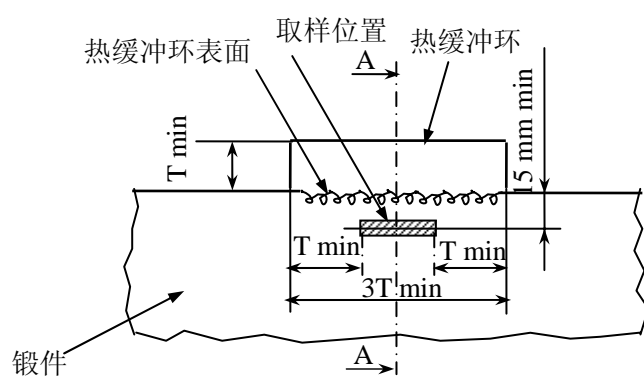
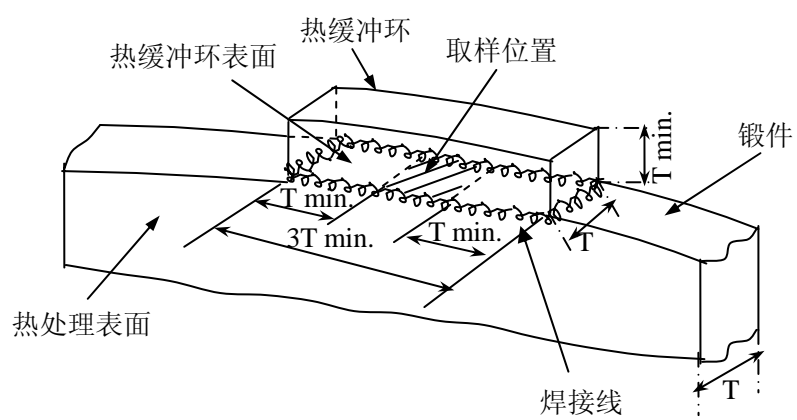


图 5：单独锻造的试料

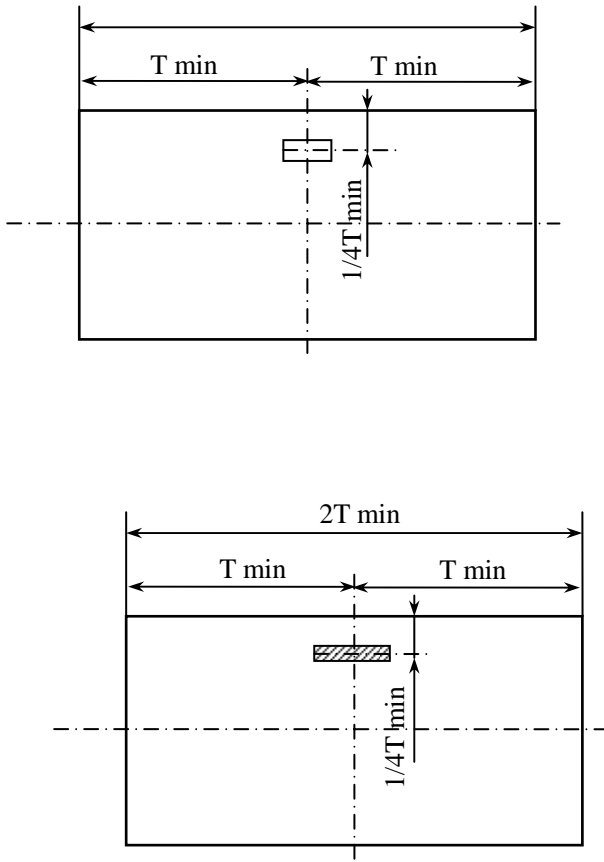
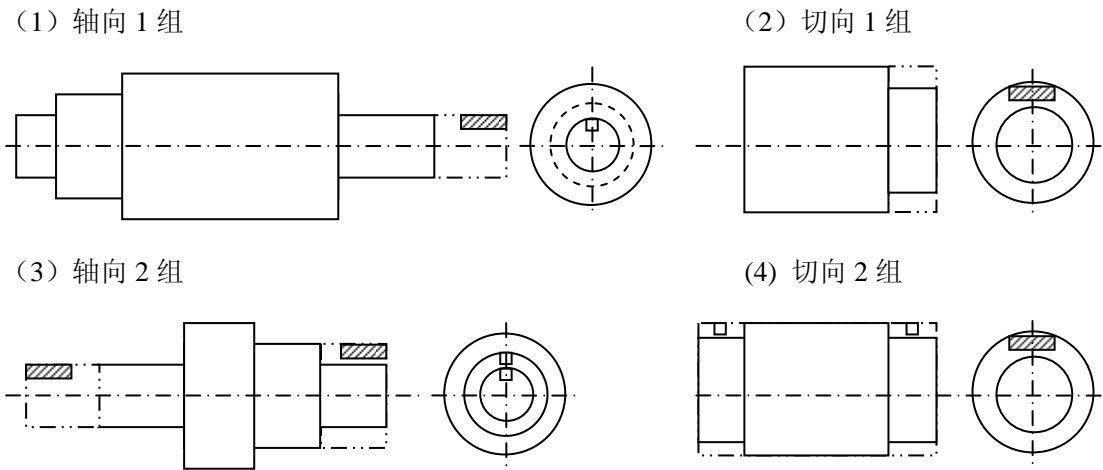
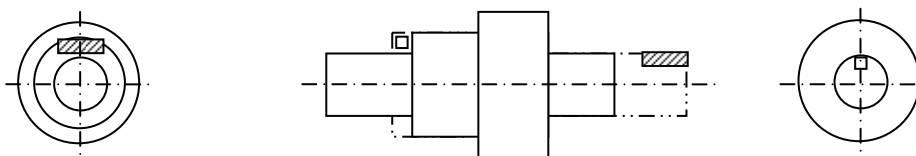


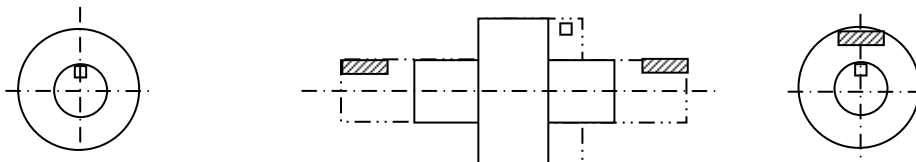
图 6：轴类锻件取样



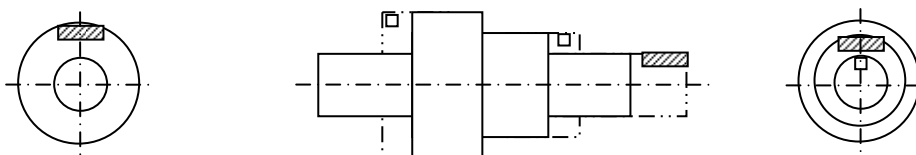
(5) 轴向、切向各 1 组



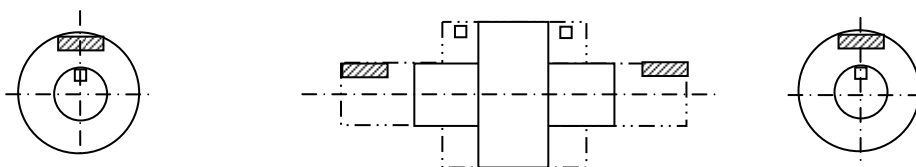
(6) 轴向 2 组、切向 1 组



(7) 轴向 1 组、切向 2 组

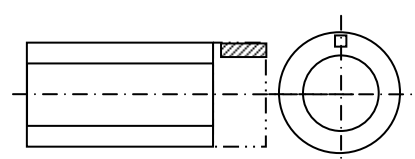
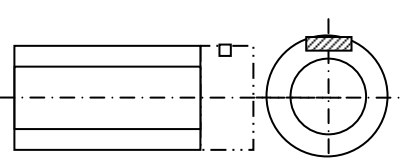
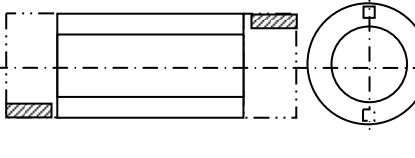
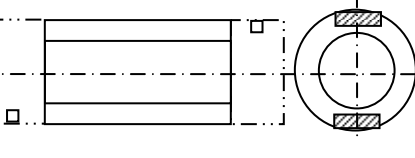
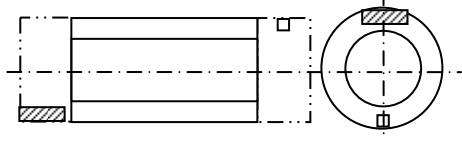


(8) 轴向、切向各 2 组



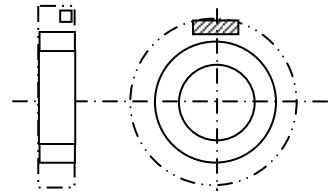
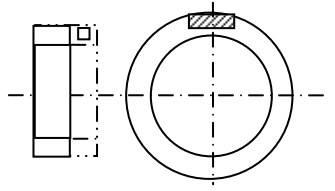
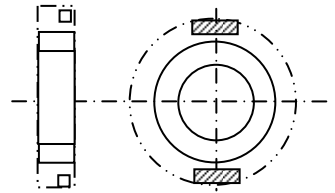
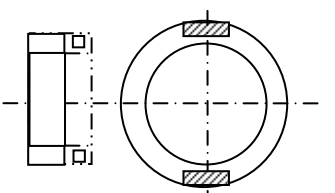
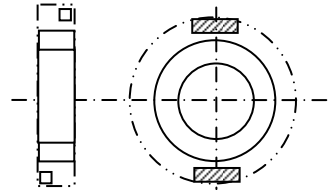
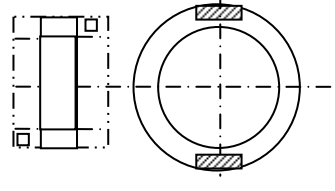
注：图中虚线部分表示锻件的余块

图 7：筒形锻件取样示例

	轴向	切向
1 组		
一端各 1 组		
		

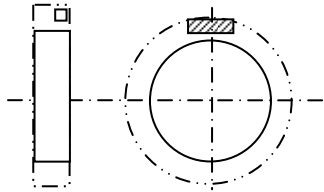
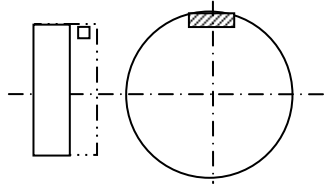
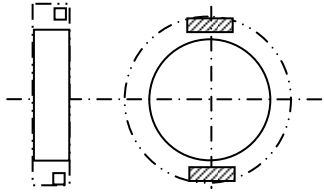
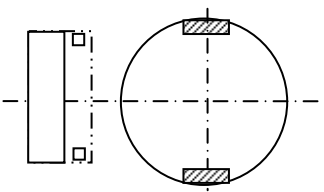
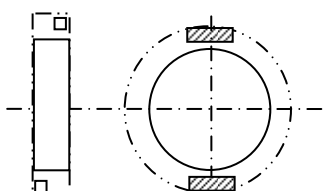
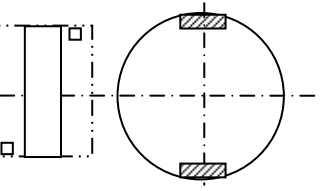
注：图中虚线部分表示锻件的余块

图 8：环形锻件取样示例

	余块在外圆时	余块在两端时
在一端沿切向取 1 组		
在一端沿切向取 2 组		
在两端沿切向各 取 1 组		

注：图中虚线部分表示锻件的余块

图 9：饼状锻件取样示例

	余块在外圆时	余块在两端时
在一端沿切向取 1 组		
在一端沿切向取 2 组		
在两端沿切向各 取 1 组		

注：图中虚线部分表示锻件的余块