

技术规格		类别	材料	规格番号	C1-0914
授予资格的试验片 (QTC) 及试验					
		页	全页数	更改番号	发行日期
1. 适用范围		2	5	1	2000-01-11

该规格是关于被授予资格能够满足 API 6A(第 17 版)的产品所使用的材料的 (QTC) 的制造及实验方法的规定。

### 2. 资格授予 QTC 及试验

对于单独的 QTC 能够满足这个规格的必要条件的情况,是为了表示由与该 QTC 有着相同炉号的部件的冲击以及/或者抗拉强度特性而使用的。

QTC 如果是从制造用的产品上截取的或者是延长部分的情况,那么只有与被截取 QTC 制造用部件具有相同大小和形状的制造用部件才能被授予资格。

如果 QTC 是从为了获取 QTC 而牺牲的制造用部件上取得的,那么只有与那个部件具有相同大小和形状的制造用部件才能被授予资格。

QTC 只能是同一炉制造出来的材料及部件才能被授予资格。

### 3. QTC 的尺寸

#### 3-1. ER(当量圆)方法

对于 1 个部件的 QTC 的尺寸大小,采用如下所述的 ER(当量圆)的方法来决定。如图 1 所示,为决定单纯的实心轴(不是空心的),空心部件及更加复杂的部件的 ER 的基本模式。

部件的 ER 是用来决定所使用的在热处理状态下部件的实际尺寸的。地脚螺栓部件的 ER 决定了所使用的与部件的最厚法兰厚度相等同的 T。

#### 3-2. 尺寸的必要条件

QTC 的 ER 是指除以下事项,取决于 QTC 与被授予资格的部件尺寸相等的或者比它大的尺寸。

PSL-2 用:

①

① 锻造品: 63mm (2 1/2in.) 以下的尺寸

② 锻造品: ASTM A703 (最新版)所示尺寸以下的尺寸

PSL-3 用: 125mm (5in.) 以下的尺寸

PSL-4 用: 250mm (10in.) 以下的尺寸

类别	材料	规格番号	C1-0914	
授予资格的试验片 (QTC) 及试验		全页数	更改番号	发行日期
		3	J	2000-01-11

图 1. ER (当量圆) 的基本模式

一般的带法兰的阀体

形状复杂的井式构造的部件用

在热处理中, 所有内面和外面从最终面开始在 13mm (1/2in.) 以内的情况下, ER=1.1/4T.  
 在热处理中, 所有内面和外面从最终面开始不在 13mm (1/2in.) 以内的情况, ER=2T.  
 如果是复数法兰结构的部件, T 为最厚法兰的厚度。

螺栓连接及可扩充的阀体

具有 L 长度单纯的几何学当量圆断面/形状

圆	六角形	正方形	长方形或板
ER(1)=T	ER=1.1T	ER=1.25T	ER=1.5T
L 比 T 还小的时候, 把断面看作 L 厚的板。 虚线内侧的面积是所用试验片的 1/4 的加工余量。			
单纯的空心形状			
注: ① L 比 D 还小的时候, 看作是 T 厚度的板。 ② L 比 T 还小的时候, 把断面看作 L 厚的板。			
ER=2T			

\*如上情况时, T 是结构部件热处理后的厚度。

(1) ER 当量圆

(2) 使用尖的一方的尺寸

技术规格		类别	材料	规格番号	C1-0914
授予资格的试验片 (QTC) 及试验			页	全页数	更改番号
			4	5	1
					2000-01-11

#### 4. 制作方法

##### 4-1. 溶解, 铸造及热加工

###### (1) 熔融法

任何时候, QTC 都要使用纯粹的溶解法。(例如, 由再溶等级或者真空抽气材料做的 QTC, 即便是同一次的溶解, 但是若不使用相同的溶解方法, 也不能给材料授予资格)。

从一个再溶解钢锭上取得的再溶等级材料, 即使是同一次溶解, 为了给其他的再溶等级材料赋予资格是可以使用的。不过, 不能对这些钢锭进行合金化追加。但是, 对为了制造部件而使用的再溶等级 (消耗电极的过程) 材料, 作为再溶各钢锭的标准, 授予资格。

###### (2) 铸造法

制造者为力求准确, 对 QTC 使用的铸造法与有资格的部件的铸造法相同。

###### (3) 热加工法

制造者对 QTC 使用与被授予资格的制造用部件的工艺过程中的热加工比率相等或者是比之还小的热加工比率。对 QTC 的合计热加工比率, 不能超过被授予资格的部件的合计热加工比率。

##### 4-2. 焊接

对于 QTC 的焊接, 安装型以外的禁止焊接。

##### 4-3. 热处理

###### (1) 整个过程

①产品在烧炉的堆放, 不得对产品的热处理反应产生不良影响。

②用水淬火的时候, 介质水的温度在淬火开始不能超过 40°C。而且, 淬火完了时, 不能超过 50°C。

③用油淬火时, 介质油的温度在淬火开始时要 40°C 以上。

④所使用的热处理装置, 要根据制造者的书面说明来进行校对。

###### (2) 方法

①QTC 要经历的热处理过程与依据 QTC 被授予资格的部件的热处理过程相同。

②对 QTC 制造者要实施特别指定的热处理要领取作热处理。

技术规格		类别	材料	规格番号	C1-0914
授予资格的试验片 (QTC) 及试验		页	全页数	更改番号	发行日期
		5	5	1	2000-01-11

③QTC 不和根据 QTC 不授予资格的部件一起做热处理的时候, 对 QTC 奥氏体化 (或固溶化) 温度在部件温度 14℃ 以内。部件的退火温度比 QTC 退火温度不高于 14℃ 以上、最高限度不能高于该材料热处理要点所允许的温度。不能超过各温度周期时间。

5. 材料的资格

5-1. 拉伸及冲击试验片和试验

需要拉伸及/或者冲击试验片的时候, QTC 的最终热处理工程后, 从 QTC 上取那些试验片。

拉伸试验片的较长方向的中心线轴, 对实心 QTC 的情况在中心线 1/4T 圆周内提取。又, 对于空心 QTC 的情况, 从最厚断面的中间厚度开始 3mm (1/8in.) 以内提取。

试验片的拉伸试验片的检具和夏氏缺口沟槽是从 QTC 的端头至少 1/4T 的位置上提取的。

为了提取 QTC 而牺牲的制造用部件作为 QTC 使用的情况, 试验片为了与 3 项规定的 QTC 尺寸的必要条件相符合, 要从该部件的断面上提取。

因为 QTC 的物理形状, 除了不能采用标准尺寸的试验片以外, 使用标准 12.7mm (0.500in.) 直径的拉伸试验片。不能使用标准尺寸的情况, 使用 ASTM A370 (最新版) 规定的候补尺寸的试验片也可以。

除了材料不足的情况以外, 要使用横断面为 10\*10mm 标准尺寸的冲击试验片。

材料不足的时候, 使用能够采用的比下一个小的标准尺寸的试片。

冲击试验要按照 ASTM A370 (最新版) 规定的夏氏缺口冲击技法来进行。

5-2. 硬度检查

最终热处理工程后, 要对 QTC 进行硬度检查, 最少 2 次。布氏硬度检查对特定的结构部件或材料不适用的时候, 采用洛氏硬度来进行检查。在硬度检查前的 QTC 热处理周期, 是与拉伸及冲击试验片经历的热处理周期是相同的。硬度检查要遵循 ASTM E10 (最新版) 规定的要领。