

装备，运输与住房部  
住房国务秘书处  
旅游国家秘书处

政府公报

特别分册 No.83 - 14

财务和管理处

政府公报处

出版，印刷，传播及档案局  
Arche de la Défense（拉德芳斯拱门）  
920555 La Défense Cedex（拉德芳斯）  
ISSN0984-7138  
价格：  
30F  
ISBN2-11-092476-4

26.rue Desaix  
75727 Paris  
cedex 15  
资料或问讯处  
01 40 58 79 79  
mél: info@journal.gouv.fr  
订购：  
邮寄方式：

传真：01 45 79 17 84

Sur minitel（通过视频文字终端）：3615/3616 JOURNAL OFFICEL  
网址：www. Journal-officel.Gouv.fr

通用技术条款手册

（适用于装备处的公共工程合同）

第 4 分册

钢筋的供应

第 2 卷

先张法或后张法预应力混凝土构造物施工用

高强度钢筋

再次印刷

部级条例汇编

预订及销售：官方报室-26 号，德塞街，-7 5727 巴黎，Cedex 15



— 1 —

## 第 4 分册 钢筋的供应

### 第 2 卷

#### 先张法或后张法预应力混凝土构造物施工用高强度钢筋 目录

##### 条 目

##### 内 容

##### 前 言

#### 第 1 部分 一般性条件

- 1 分册的目的和应用范围
- 2 钢筋的选择
- 3 钢筋的规格
- 4 符合规范的检查
- 5 交货条件
- 6 钢筋完整性的检查

#### 第 2 部分 预应力混凝土高强度冷拔钢筋

- 7 定义
- 8 几何性能
- 9 性能值
- 10 技术性能
- 11 冷拔钢筋名称
- 12 交货条件

— 2 —

#### 第 3 部分 预应力混凝土的高强度淬火和退火钢筋

- 13 定义
- 14 几何性能
- 15 性能值
- 16 技术性能
- 17 淬火和退火钢筋的名称
- 18 交货条件

#### 第 4 部分 预应力混凝土高强度钢筋条

- 19 定义
- 20 几何性能
- 21 性能值
- 22 技术性能
- 23 钢筋条的名称
- 24 交货条件

#### 第 5 部分 预应力混凝土高强度扭合钢筋

- 25 定义
- 26 几何性能
- 27 性能值
- 28 技术性能
- 29 扭合钢筋的名称
- 30 交货条件

#### 第 6 部分 加工厂生产的“备用”预应力单元

- 31 定义
- 32 “备用”预应力单元的生产
- 33 批准加工工厂
- 34 预应力单元的保存
- 35 预应力单元的交货条件

## 第 4 分册第 2 卷

## 先张法或后张法预应力混凝土构造物施工用高强度钢筋

## 前言

备注不属于合同要求内容，其主要目的是解释资料的条款说明，重述在 C.C.A.G.（通用技术条款手册）或者其它通用技术条款手册的分册里面所提到的条款，以及方便编写专用技术条款手册。

备注的内容并不具有合同的性质，除非是这些备注在专用技术条款手册（C. C. T. P.）里面重复出现。

## 第 1 部分：一般性条件

## 第 1 条：分册的目的和应用范围

在使用这些钢筋（支索、管道、临时使用等等）的某些特殊条件下，以及在等待批准或者许可使用这些钢筋的过程中，有必要在专用技术条款手册（C. C. T. P.）中添加适当的规定条例。

## 第 2 条：钢筋的选择

## 2.1. 被认证的钢筋

这里以及后面使用的“经过认可”一词是欧盟理事会“进行了检查并且经过认可”的简称，“进行了检查并且经过认可”这个词语在以前的资料中的表达方式“同意”。

## 第 4 分册第 2 卷

## 先张法或后张法预应力混凝土构造物施工用高强度钢筋

## 前言

签订了工程合同（该工程合同中包含供应和使用预应力混凝土结构钢筋，即预应力钢筋）的承包单位（合同的持有人）在与生产或供应钢筋的单位签订协议时，应在协议中注明生产或供应钢筋的单位必须遵守本分册所规定的义务责任。

## 第 1 部分：一般性条件

## 第 1 条：分册的目的和应用范围

本分册适用于土建工程和房屋工程，该分册确定了在预应力混凝土结构和建筑中所使用的高强度钢筋的预应力钢筋需要满足的条件。

所使用的钢筋的性能通过以下方面决定：

- 类别：可以是以下几个类别之一：
  - 冷拔钢筋；
  - 淬火和退火钢筋；
  - 扭合钢筋；
  - 钢筋；
- 质量：由几何性能，机械性能以及技术性能确定；

## 第 2 条：钢筋的选择

## 2.1. 被认证的钢筋

预应力混凝土结构中使用的钢筋应获得城市规划和住房部根据部际审批委员会的意见所进行的检查批准，本通用技术条款手册第 4 分册第二卷的审批是必须的。

注释

—5—

在合格证和许可证里面可以详细说明一些使用的限制条件或者提及一些特殊性能，专用技术条款手册（C. C. T. P.）对相关工程中的这些限制条件或性能进行了说明规定。

## 2.2 未被认证的钢筋

并非绝对禁止使用没有取得许可证的钢筋，但是需要采取一些预防措施。在这种情况下，若要使用这些钢筋，审批和检查委员会及其负责人须参与到使用钢筋的预防工作之中。  
在确保这些钢筋不会产生重大危害的情况下才能够供应和使用这些钢筋。

2.2.2 为了检验新钢筋或者在法国不常见的钢筋，监理可以申请使用许可证。承包单位提出的申请中必须要经过试验室试验的证明，且要有大量的明确证据来支持其申请。试验结果将通告给审批检查委员会，审批检查委员会可以要求进行与供应的许可或批准试验相类似的补充试验。

## 第 3 条：钢筋的规格

### 3.1. 钢筋的性能

在许可审批和检查规则中附有现行法国标准和操作方法的清单。

#### 3.1.1. 几何性能

额定直径和额定截面是每种类别的钢筋的相关性能的量化参照（第 8 条、14 条、20 条以及 26 条），测量出来的直径和截面应该在额定值的幅度范围之内。

—6—

正文

## 2.2. 未被认证的钢筋

一方面，只有钢筋通过了供应许可或者使用许可，另一方面这些钢筋事先经过了以下第 4.2 条规定条件中的适应性检查，监理才能够使用这些没有取得许可证的钢筋。

### 2.2.1. 钢筋的供应许可

当 2.1 中的部际审批和检查委员会负责人按照许可审批和检查规则所规定的条件给生产单位颁发了一定期限内的钢筋供应许可之后，这些没有取得许可证的钢筋可以与取得许可证的钢筋同样进行使用，但是需要遵守部际审批和检查委员会负责人在给生产单位颁发的钢筋供应许可里面所要求的限制条件（可能情况下）。

#### 2.2.2. 钢筋的使用许可（许可程序不是由生产单位实施的）

对于一个既定工程（或一系列工程），若生产单位没有对其供应的预应力钢筋实施许可程序，可以在条款 2.1 的部际审批和检查委员会负责人同意批准的情况下使用承包商供应的这些预应力钢筋。

在使用被认证的钢筋的时候需要遵守使用许可证中规定的条件。

这些钢筋只能够用于事先确定好了的某个或者一系列工程。

## 第 3 条：钢筋的规格

### 3.1. 钢筋的性能

预应力钢筋的性能由尺寸、机械以及技术性能确定。根据法国标准，或者是若没有法国标准，根据合同签署时期施行的操作方式来确定和测量这些性能。

#### 3.1.1. 几何性能

通过额定直径或者额定截面（如果截面并非是环形的）来命名钢筋。

如果上述性能不足以确定钢筋的形状，可以增加每类钢筋的各个截面中所必需的适当参数。

### 3.1.2. 机械性能

考虑额定截面，而不是实际截面；考虑钢筋的实际力，而不是实际应力，即使该性能是用应力来表示。

在没有制订相关的法国标准之前， $f_r$ 、 $F_r$ 、 $f_{e_s}$ 、 $F_{e_s}$ 、 $\epsilon_{Fr}$ 和 $Z$ 是按照与钢筋和扭合钢筋拉力试验有关的 L. C. P. C.操作方法来进行测量的。

3.1.2.1.

3.1.2.2.

3.1.2.3.在折断的试件上进行的拉伸长度测量也是按照上述规定进行的，今后将在与最大荷载对应的横坐标上的应力-变形曲线上面对其进行测量。在试验试件的整个长度上分布的塑性变形和弹性变形的值，就是拉伸值。因此该拉伸度代表了钢筋在未发生局部塑性变形（可导致钢筋折断）之前的总变形能力。此拉伸度对于工程的安全是很重要的，特别是当钢筋出现较大拉伸 $\epsilon_{Fr}$ 的时候，能够避免钢筋的提前折断。

3.1.2.4. 收缩系数 $\zeta$ 在以前的资料里面是用 $Z$ 表示的。

3.1.2.5. 条款 2 中的审批检查委员会可以要求延长试验的进行时间。

### 3.1.3. 技术性能

3.1.3.1. “不利于使用的缺陷”主要是指在钢筋承受压力的情况下，让钢筋出现提前断裂或者延迟断裂的所有缺陷。

### 3.1.2. 机械性能

需要考虑的机械性能如下：简单拉应力除以钢筋额定截面的相对特征应力。

3.1.2.1.在进行拉力试验的时候，试件在断裂之前承受的拉力强度，可通过 $f_r$ 表示的应力或者通过 $F_r$ 表示的最大荷载来表示。

3.1.2.2. 0.1 p. 100 应力下的常规弹性极限，用符号 $f_e$ 表示，或者在 0.1 p. 100 应力下的常规弹性极限载荷，用符号 $F_e$ 表示。

根据实际经验，规定 0.1 p. 100 下的常规弹性极限载荷为应力（纵坐标） - 相对变形（横坐标）图的相交点的纵坐标，且直线穿过纵坐标点（0）和横坐标 0.1 p. 100，其坡度为 200 000 N / 平方毫米。

3.1.2.3. 最大荷载下的拉伸，用符号为 $\epsilon_{Fr}$ 表示（ $\epsilon_{Fr}$ 为在承受最大荷载的情况下，试件的相对拉伸）。

3.1.2.4. 收缩系数的表示符号为 $\zeta$ （ $\zeta$ 为拉力试验中，在断裂截面里试件的垂直截面区域的相对缩短系数）。

3.1.2.5. 等温松弛，用符号 $\rho$ 表示，指的是在温度为 20 + / - 1 摄氏度的受压情况下试件张力的相对损失情况， $\rho$ 所对应的是原始张力 $F$ 为 0.6 $F_r$ ，0.7  $F_r$ 和 0.8  $F_r$ 情况下的值，其中 $F_r$ 为进行松弛试验时两个相邻试件承受的最大荷载的平均值。

正常松弛的钢筋，表示符号为 RN，松弛程度很少的钢筋，表示符号为 TBR，这两种钢筋的松弛性指的是在 1 000 个小时内的松弛性。

### 3.1.3. 技术性能

技术性能为：

3.1.3.1. 没有影响使用的缺陷，例如：裂缝、刮痕、棱面、纵向或者横向条纹，伤口等等。

注释

— 9 —

缺陷的检查可以采取目测的办法，也可以借助于非破坏性探伤法进行检查，比如磁性探伤。

3.1.3.2.

3.1.3.3.

3.1.3.4.

3.1.3.5. 钢筋使用条件下的密封长度可以与试验室进行试验所确定的常规长度不同（特别是由于试验室试验使用的常规水泥与建筑物实际使用的水泥质量不同的情况下），使用者如果认为有必要的话，可以在建筑物的特殊条件的情况下确定实际的密封长度。

在密封区域里面承受动应力的预应力件，可以通过在疲劳状态下测量密封长度的常规试验，也可以通过在这些预应力件上进行疲劳试验的办法检查粘着性固定抗疲劳性能。

钢筋混凝土的粘着性能与预应力混凝土的粘着性能不一样。钢筋混凝土的粘着性能系数与通用技术条款手册第4分册第1卷里面所确定的系数一致。

3.1.3.6. 在部际审批和检查委员会进行了试验结果的分析之后，将做出决定，其决定可为不同意或者有使用限制条件的同意。

3.1.7. 在部际审批和检查委员会进行了试验结果的分析之后，该性能试验可以让我们知道在使用的时候需要遵守哪些限制条件。

3.1.3.8. 在部际审批和检查委员会进行了试验结果的分析之后，该性能试验可以让我们针对其总体性能做出一个评判。

3.1.4.

— 10 —

正文

3.1.3.2. 焊接限制条件应该符合以下第2到第6部分的规定。

3.1.3.3. 抗交替折叠性能通过符号 N 表示（N 是在试件断裂之前，试件 90 度折叠后又拉直的的次数）。

3.1.3.4. 抗撞击强度的表示符号为 KCV。在弯曲试验中，放置在 V 形状槽口的试件受到撞击，在 0 摄氏度条件下测量出其抗撞击强度，可参见现行法国标准。试件取自于与钢筋轴平行的预应力钢筋的内部。

3.1.3.5. 混凝土粘着性，表现为：

- 常规的密封长度，表示符号为  $L_{es}$ ，通过混凝土的必要覆盖长度确定，这是为了保证在常规试验的条件下混凝土钢筋的总预应力的传递；
- 混凝土的粘着性系数，显示了钢筋 - 混凝土的结合情况（钢筋混凝土的粘着性）；

3.1.3.6. 波动拉力下的抗疲劳强度确定的是两个既定应力之间的拉力循环次数（在试件断裂之前）。

3.1.3.7. 受张力情况下的防腐蚀性能。

3.1.3.8. 多轴应力强度。

3.1.4. 对于每种类型的钢筋，只考虑以上的性能部分。

在许可审批和检查规则中对符合性检查需要考虑的性能进行了描述。

对于所有类型的钢筋，在抗拉强度的基础上确定了钢筋的大类，在松弛值的基础上确定了钢筋的子类（用 RN 和 TBR 标记）。这些大类和子类的作用就是为了对钢筋进行命名（在每种类型的钢筋的相应截面中明确说明了常规名称）。



## 3.2. 钢筋类别

## 3.3. 性能值

对于一个给定的批次，分位数  $p$  的性能规格表示性能在批次里面的分配应该包含一个结果小于或者等于  $p$  的比例。

通过下限确定的性能规格表示性能在批次里面的分配不能够包含任何小于此极限的结果。

只有进行 100% 的试验才能够保证这些值完全符合规格，但是实际上却无法进行百分之百的试验，符合性检查的方式（取样和符合标准）确定了在实际情况中宣布某个批次合格或者不合格的条件。由许可审批和检查规则确定这些条件，或者在必要情况下由使用许可的标准确定这些条件。

## 第 4 条：符合规范的检查

### 4.1. 被认证的钢筋的质量

工厂检查小组要保证检查工作是按照要求认真完成的。因此，必须使用合格钢筋的承包单位可以提供许可证，以便不再对钢筋的质量进行检查。

如果通用技术条款手册（C. C. T. P）里面规定了这些检查，那么应该确定进行这些检查所产生的费用由谁负责，并且指定检查人员。

在以下章节中会对在批准认可本分册的时候施行的大类和子类进行说明；城市规划和住房部长可以颁布命令来对大类和子类进行补充。

## 3.3. – 性能的特殊值

3.3.1. 性能特殊值  $F_r$  和  $F_e$  是：

- 0.05 分位数，在下文的特定段落里面会对其值进行说明；
- 下限，其数值分别等于  $F_r$  的 98% 和  $F_e$  的 95%。

若存在极限，那么如果生产单位在别的供应商处获得的产品没有符合该极限的规定，同时在检查中没有发现产品不符合该极限规定的话，生产单位将承担其后果。这是承包单位应当承担的担保责任。

3.3.2. 由  $e_{Fr}$ ， $\zeta$ ， $N$  和  $KCV$  性能确定的值为下限。

3.3.3. 性能值  $\rho$  表示的是上极限。

3.3.4. 关于混凝土粘着性的相对技术性能，抗疲劳性能，受压情况下的抗腐蚀性能，抗多轴应力性能，需要事先通过试验对他们进行确定，由部际审批和检查委员会来分析这些试验结果。

## 第 4 条：符合规范的检查

### 4.1. - 被认证的钢筋

被认证的钢筋需要由生产单位按照许可审批和检查规则中规定的技术条件和商务条件来对每个批次进行符合性检查试验。因此只有当 C. C. T. P 里面有特殊规定的时候，客户或者承包单位才能进行符合性检查试验。

4.1.1. 如果需要由客户或者承包单位对取得许可证的钢筋的一个批次进行特别检查，那么检查过程不能够包含与生产单位进行的检查试验相重复的程序；检查人员的作用是协助取样工作以及实施工厂的符合性检查试验。生产单位有义务提前 8 天通知检查人员实施取样和试验的日期。如果检查人员无法参加取样和试验工作，工厂的质量检查部门应该将取样和试验的纪要交一份给检查人员。

4.1.2. 在城市规划和住房部的政府公报上公布了许可审批和检查规则。此外，必要的信息可以向部际审批和检查委员会咨询。

## 4.2. 未被认证的钢筋

### 第 5 条：交货条件

5.1. 建议在运输和存储过程中对钢筋进行保护。一般来说，可以使用适当的油来保护钢筋，但要注意有一些油与混凝土或浸灌过的外壳中的水泥钢筋不相容，并与预拉力的预应力程序（黏着性钢筋）不相容，因而有些油是不能够良好地保护钢筋的。在部际审批和检查委员会制作的性能表里面对这些产品进行了说明。

在承包单位或者监理（如果供应合同由监理签署）同意的情况下，可以供应这些没有保护层的钢筋。

5.2.

5.3. 钢筋的名称包含：

- 额定直径或者额定截面；
- 强度等级（或者抗拉强度值以及常规弹性极限）；
- 松弛度等级（或者是 1 000 小时的松弛值）；
- 钢筋的类型（冷拔钢筋，淬火钢筋和退火钢筋，扭合钢筋，钢筋）；
- 用于区分钢筋和钢棒表面的符号（L = 光钢筋，L' = 除光钢筋之外的钢筋）；
- 生产工厂的鉴别符号。

4.1.2. 对于每一种类型的钢筋，样品数量和结果分析是由生产单位根据许可审批和检查规则实施检查试验来确定的。

## 4.2. 未被认证的钢筋

第 2.2. 条里面所说的未被认证的钢筋需要按照供应许可或者使用许可里面确定的条件来进行符合性检查试验。指的是由许可审批和检查规则确定的同样类型的被认证的钢筋的适用条件，可在这些条件中增加一些与特殊性能有关的特殊条件。

生产单位需要将该符合性检查试验的纪要提供给我客户。

### 第 5 条：交货条件

5.1. 在工地上的运输和存储条件应该能够保证钢筋不受到任何损害。

5.2. 如果钢筋交货时候为扭合钢筋，那么需要保证钢筋缠绕的时候能够很容易地被展开，其两端应该进行标识，至少使用 4 个绑扎带进行绑扎。

如果是一根一根地钢筋，那么根据承包单位或者监理的要求，分开供应或者成捆供应钢筋。

5.3. 每个扭合钢筋、每捆钢筋或者每根钢筋都应该贴有标签，显示以下信息：

- 工厂名称；
- 钢筋名称；
- 扭合钢筋编号；
- 可能的话，还需要有铸造号。对于一根一根的钢筋来说，都需要有这个号码。

5.4. 每个批次的钢筋在交货的时候都应该有一个交货单，交货单里有批次的构成信息，并重述了标签上的指示信息。



## 第 6 条：钢筋完整性的检查

见 C. C. A. G 的第 3.9 条

完整性的检查试验一般是拉力试验和交替折弯试验。

## 第 2 部分

### 预应力混凝土高强度冷拔钢筋

#### 第 7 条

##### 定义

#### 第 8 条

##### 几何性能

对于被认证的钢筋而言，该交货单有两份第一次试件施压的“应力 – 变形”曲线图表，可以通过这些试件知晓交货中的批次产品的两个常规弹性极限值。对于没有取得许可证的钢筋而言，该交货单中需要附有一个符合性检查试验的完整纪要。

## 第 6 条：钢筋完整性的检查

如果在交货时候或者在交货之后，发现了钢筋由于储存和搬运而造成的损坏情况，监理可以通过损坏部分和未损坏部分分别取样进行对比试验的方法来确定是否会产生严重后果，该试验将由监理指定的试验室来实施。这些试验的结果应该满足相关规范（与检查的特性有关的规范）所规定的范围。

## 第 2 部分：预应力混凝土高强度冷拔钢筋

#### 第 7 条：定义

冷拔钢筋为盘状，是在热轧钢筋的基础上对其进行热处理（热处理有利于冷拔）生产而成的。

在冷拔之后，表面就很光滑，在最终产品上可以保持这种光滑状态，或者可以通过不同的机械工艺对表面进行修改，然后我们就可以得到槽钢或者波纹钢。

按照以下一种工艺对钢筋进行消应力回火处理的最后一道工序：

- a) 在短时间内加热到一定温度以便改善某些机械性能；
- b) 在塑性变形的情况下进行与 a) 类似的处理，比如在纵向拉力的情况下改善松弛性能；

#### 第 8 条：几何性能

##### 8.1 光钢筋（符号 L）

几何性能包括直径和截面，它们的额定值以及公差在以下第 9 条里面有说明。

## 第 9 条 性能值

在计算时需要考虑到分位数 0.05,  $F_R$  和  $F_e$  的性能值, (比如确定来自预应力单元的张力)。需要说明的是存在下限  $i$  (对于松弛性来说则是上限), 对于每段钢筋来说, 生产单位都应该遵守该下限 (见第 3.3 条)。

## 第 10 条 技术性能

许可审批和检查规则里面明确了需要达到的等级。对于享有使用许可却没有获得许可证的钢筋, 在使用许可里面对这些钢筋进行了说明。

### 8.2 除光钢筋之外的钢 (表示符号为 L/)

几何性能包括额定直径和额定截面, 此外还包括定义钢筋几何形状所需的参数 (表面的粗糙性, 螺纹距等等)。通过批准说明或者许可说明确定了钢筋的性能值。

8.3 通过称量试件来确定平均区域, 其长度应该为 1 米左右, 切割面应是平的且与钢筋的轴垂直。为了该检查, 如果在批准说明或者许可说明中没有不同的值, 那么可认为钢筋的密度为 7.85。

## 第 9 条: 性能值

性能值如下:

额定直径 (mm)	额定 截面	额定 截面 公差	压力 (MPa )	$F_r$ (kN)	$F_e$ (kN)	1 000 小时松 弛度 (%)	$F_r$ (% )	(% )	N
4	12.6	+2% -2%	1770	22.3	20	F : RN : TRB $\overline{F_r}$ : $\frac{0.6 : 4.5 : 1}{0.7 : 8 : 2.5}$ $0.8 : 12 : 4$ 5	3.5	25 (L) 20 (L/)	5 (L) 3 (L/)
5	19.6		1770	34.7	31				
5	19.6		1670	32.7	29				
6	28.3		1670	47.3	42				
7	38.5		1670	64.3	57				
7	38.5		1570	60.4	54				
8	50.3		1670	84	75				
8	50.3		1570	79	71				
12.2	117		1570	184	165				

## 第 10 条 技术性能

除了交替折弯强度 (在上面的条款中明确其值) 之外, 生产单位保证:

- 没有不利使用的缺陷;
- 无焊接现象;
- 波动拉力下的抗疲劳强度;
- 受压情况下的防腐蚀强度;
- 对于光钢筋之外的钢来说, 常规的密封长度以及混凝土的粘着性系数。

## 第 11 条：冷拔钢筋名称

示例：

5.1 670 – TBR – L / – Y (X) 表示的是大类 1 670 和子类 TBR 的直径为 5 毫米的钢筋，不是圆且光滑的钢。该钢由 Y 公司生产，生产的工厂为 X。

在许可证里面可以用一个更加确切的符号来代替符号 L/，比如 C<sub>3</sub>：在 3 号钢筋骨胎或 0 个号钢筋骨胎上开槽：有波纹的。

在批准证或许可证中确定了每个钢筋的名称。

## 第 12 条：交货条件

### 第 3 部分

## 预应力混凝土高强度淬火和退火钢筋

### 第 13 条：定义

### 第 14 条：几何性能

## 第 11 条：冷拔钢筋名称

冷拔钢筋的常规名称包含 5 个符号，分别表示：

- 额定直径；
- 强度类别；
- 松弛的小类别（子类）；
- 符号 L（光钢筋）L/（除光钢筋之外的钢）；
- 生产工厂；

## 第 12 条：交货条件

第 5 条中的一般规定全部适用。此外，冷拔钢筋成盘交货，其内径至少大于或者等于钢筋额定直径的 250 倍。

### 第 3 部分

## 预应力混凝土高强度淬火和退火钢筋

### 第 13 条：定义

淬火和退火钢筋是在热轧制钢筋基础上通过高温加热，然后快速冷却并退火的基础上制作而成的。表面有一层氧化皮，钢筋可以是光钢筋，也可以不是（比如截面不是环形，表面有螺纹的钢）。

### 第 14 条：几何性能

#### 14.1 光钢筋

钢的几何性能要看其直径和截面。直径和截面的额定值及公差在下文第 15 条中有规定。

#### 14.2 非管钢筋的钢筋

钢的几何性能包括其直径和截面。直径和截面的额定值及公差在下文第 15 条中有规定。此外，几何性能还包括定义钢筋尺寸的必要参数（肋条性能或者表面粗糙度等等），其值在批准证或许可证里面有说明。

### 第 15 条：性能值

需要在计算的过程中考虑到分位数 0.05,  $F_r$  和  $F_e$  的性能值（比如确定来自预应力单元的张力）。需要说明的是存在下限（对于松弛性来说则是上限），对于每段钢筋来说，生产单位都应该遵守该下限（见第 3-3 条）。

### 第 16 条：技术性能

许可审批和检查规则里面明确了需要达到的等级。对于享有使用许可却未获得许可证的钢筋来说，在使用许可里面对这些钢筋进行了规定说明。

### 第 17 条：淬火和退火钢筋的名称

示例：

FTR 40 - 1570 - TBR - L/ - Y (X)，表示的是额定截面为 40 平方毫米的淬火和退火钢筋，大类别为 1570，松弛的子类别为 TBR，不是光钢筋。该钢由 Y 公司生产，生产厂为 X。

14.3 通过称量试件来确定平均区域，其长度应该为 1 米左右，切割面应是平的且与钢的轴相垂直。为了该检查，如果在批准证或许可证中没有不同的值，那么可认为钢筋的密度为 7.85。

### 第 15 条：性能值

性能值如下：

额定直径 (mm)	额定截面	额定 截面 公差	压力 (MPa)	F <sub>r</sub> (kN)	F <sub>e</sub> (kN)	1 000 小时松 弛度 (%)	F <sub>r</sub> (%)	(% )	N
5	19.6	+4% —4%	1570	30.8	27	F/F <sub>r</sub> : TBR 0.6 :1.0 0.7 :2.5 0.8 :4.5	4	25 (L) 20 (L/ )	4
6	28.3			44.4	39				
7	38.5			60.4	53				
8	50.3			79.0	70				
10	78.5			123	108				
12.2	117			184	161				
—	45			62.8	55				
—	50			78.5	69				

(1) 光钢筋的额定直径公差为 (+0.3: -0.2 毫米)

### 第 16 条：技术性能

除了交替折弯强度（在上面的条款中明确了其值）之外，生产单位保证：

- 没有不利使用和焊接的缺陷；
- 波动拉力下的抗疲劳强度；
- 受压情况下的防腐蚀强度；
- 对于光钢筋之外的钢筋来说，常规的密封长度以及混凝土的粘着性系数；

### 第 17 条：淬火和退火钢筋的名称

淬火和退火钢筋的常规名称包含 5 个符号，分别表示：

- 钢筋类别：符号 FTR - 淬火和退火钢筋，
- 额定直径（或者在无法确定额定直径的时候为额定截面），

在批准证或许可证中确定了每个钢筋的名称。

## 第 18 条：交货条件

### 第 4 部分

#### 预应力混凝土高强度钢筋条

### 第 19 条：定义

这些钢筋条可以是：

- 光钢筋；
- 具有非连续性的槽口，以改善混凝土的黏着性；
- 有呈螺纹状分布的连续性粗糙点，一方面改善混凝土的粘着性，另外一方面可以使用螺钉将它们连接起来，或者将它们固定到锚固装置上面。

## 第 20 条：几何性能

- 强度的大类别；
- 松弛的小类别（子类别）；
- 符号 L（光滑钢）L/（光钢筋之外的钢）；
- 生产工厂；

## 第 18 条：交货条件

第 5 条的一般规定全部适用。此外，冷拔钢筋成盘交货，而且若是圆钢，其内径至少大于或者等于钢筋额定直径的 250 倍，或者若不是圆钢，其内径至少大于或等于最小的横向直径的 250 倍。

### 第 4 部分

#### 预应力混凝土高强度钢筋条

### 第 19 条：定义

钢筋条为直径大于 12.5 毫米的光钢筋，或者是不能够成盘状交货的非圆钢或非光滑钢。

## 第 20 条：几何性能

### 20.1 光钢筋条

钢的几何性能表现为其直径和截面，在下文的第 21 条中确定了直径和截面的额定值及公差。

### 20.2 非光钢筋的钢筋条

几何性能包括直径和截面，在下文的第 21 条中确定了额定截面上直径和截面的额定值及公差。此外，几何性能还包含定义钢筋尺寸的必要参数（肋条性能或者表面粗糙度等等），在批准证或许可证中确定了其值。

20.3 通过称量试件来确定平均区域，其长度应该为 1 米左右，切割面应是平的且与钢的轴相垂直。为了该检查，如果在批准证或许可证中没有不同的值，那么可认为钢筋的密度为 7.85。

### 第 21 条：性能值

需要在计算的过程中考虑到分位点 0.05,  $F_r$  和  $F_e$  的性能值（比如确定来自预应力单元的张力）。需要说明的是存在下限（对于松弛性来说则是上限），对于每段钢筋来说，生产单位都应该遵守该下限（见第 3-3 条）。

### 第 22 条：技术性能

许可审批和检查规则里面明确了需要达到的等级。对于享有使用许可却未获得许可证的钢筋来说，在使用许可里面对这些钢筋进行了规定说明。

### 第 23 条：钢筋条的名称

示例：

B. 26. 1030. L – Y (X)，表示的是额定直径为 26 平方毫米的光钢筋条，其强度为 1030，由 Y 公司生产，生产厂为 X。  
在批准证或许可证中确定了每个钢筋的名称。

### 第 24 条：交货条件

C. C. T. P 确定了钢筋条的长度公差。

### 第 21 条：性能值

性能值如下：

额定直 径 (mm)	额定截 面 (mm2)	额定截 面公差	压力 (MPa)	F <sub>r</sub> (kN)	F <sub>e</sub> (kN)	1000 小时松弛 度 (%)	F <sub>r</sub> (%)	(%)
20	314	+4% -4%	1030	325	260	F: Fr 0.6 :1.5	3.5	15
20	314		1230	385	340			
26	531		1030	547	443			
26	531		1230	653	575	0.7 :4.0		
32	804		1030	830	670	0.8 :6.0		
32	804		1230	990	870			
36	1018		1030	1050	850			
36	1018		1230	1250	1100			

### 第 22 条：技术性能

生产单位保证：

- 没有不利使用的缺陷；
- 无焊接现象；
- 抗击强度；
- 波动拉力下的抗疲劳强度；
- 受压情况下的防腐蚀强度；

### 第 23 条：钢筋条的名称

钢筋条常规名称包含 6 个符号，分别表示：

- 钢筋类别：符号 B = 钢筋条；
- 额定直径；
- 强度的大类别；
- 松弛的小类别；
- 符号 L（光滑钢）L/（除光钢筋之外的钢）；
- 生产工厂；

### 第 24 条：交货条件

第 5 条的规定全部适用



## 第 5 部分

### 预应力混凝土高强度扭合钢筋

#### 第 25 条：定义

目前使用的预应力钢筋扭合钢筋要么是三线对称缠绕的扭合钢筋，要么是七线扭合钢筋（六根钢筋对称地缠绕着一根主钢筋，主钢筋的直径要稍微比那六根大）。

在缠绕成盘之后，扭合钢筋还要进行最后一次热处理，可能还需要一次机械处理。本身钢筋缠绕成盘就是一次机械处理了，只应该在最终产品上对扭合钢筋进行检查，而不是在构成钢筋上对扭合钢筋进行检查。

#### 第 26 条：几何性能

在批准证或者许可证中确定了相应的规范。

如果扭合钢筋交货的时候被涂过油，那么在确定平均区域的时候需要考虑润滑油的重量，或者是在除油的试件上进行操作。

#### 第 27 条：性能值

需要在计算的过程中考虑分位数 0.05， $F_r$  和  $F_e$  的性能值（比如确定来自预应力单元的张力）。需要说明的是存在下限（对于松弛性来说则是上限），对于每段钢筋来说，生产单位都应该遵守该下限（见第 3.3 条）。

## 第 5 部分

### 预应力混凝土高强度扭合钢筋

#### 第 25 条：定义

扭合钢筋是螺旋型缠绕在一起的钢筋的组合物，只有一层，可能在中间还有一根主钢筋。

#### 第 26 条：几何性能

几何性能为：

- 直径和截面，其额定值和公差在以下第 27 条里面有规定；
  - 构成扭合钢筋的钢筋的数量和直径，它们的位置图以及缠绕方向；
- 直径为扭合钢筋直截面中的钢筋外切圆的直径。

通过称量试件来确定平均区域，其长度应该为 1 米左右，切割面应是平的且与钢的轴相垂直。为了该检查，如果在批准证或许可证中没有不同的值，那么可认为钢筋的密度为 7.85。

#### 第 27 条：性能值

性能值如下：

电缆(股 类型)	额定直 径 (mm)	额定截 面 (mm <sup>2</sup> )	额定 截面 公差	压力 (MPa)	$F_r$ (kN)	$F_e$ (kN)	1 000 小时松弛 度 (%)			$F_r$ (%)	(%)
3根钢筋 3×2.4	5.2	13.6	+4% -4%	1960	26.7	23.7	<div>F/ E<sub>r</sub></div> <div>R N</div> <div>TB R</div> <div>06 45</div> <div>10 25</div> <div>08 12</div> <div>45</div>			3.5	25
7 根钢筋	6.85	28.2		1960	55.3	49.5					
7 根钢筋	9.3	52		1860	97	86					
7根标 准钢筋	12.5	93		1860	173	154					
	12.5	93		1770	164	146					
	15.2	139		1770	246	220					
	15.2	139		1670	232	207					
7 根超 级钢筋	12.9	100		1860	186	166					
	15.7	150		1770	265	236					

“标准”扭合钢筋被认为是常用的扭合钢筋。

## 第 28 条：技术性能

许可审批和检查规则里面明确了需要达到的等级。对于享有使用许可却未获得许可证的钢筋来说，在使用许可里面对这些钢筋进行了规定说明。

## 第 29 条：扭合钢筋的名称

示例：

T-12.5-1860-TBR-Y(X) 表示的是额定直径为 12.5 毫米的钢筋盘，其强度为 1860，小类别为 TBR，由 Y 公司生产，生产厂为 X。在批准证或许可证中确定了每个钢筋的名称。

## 第 30 条：交货条件

### 第 6 部分

## 加工厂生产的预应力单元

## 第 31 条：定义

加工厂可以属于某个公司或者是某个集团公司，按照他们自己的工艺生产预应力单元，加工厂也可以为多家客户供应产品。在这两种情况下加工厂需要遵守相同的批准或许可规则。

一般情况下，预应力单元的加工只是这些厂家业务的一部分。

在同一个工程中，禁止同时使用额定直径相近(12.5 和 12.9 或者 15.2 和 15.7)的“标准”扭合钢筋和“高级”扭合钢筋。

## 第 28 条：技术性能

生产单位保证：

- 没有不利使用的缺陷；
- 冷拔后无焊接现象；
- 波动拉力下的抗疲劳强度；
- 受压情况下的防腐蚀强度；
- 必要情况下的抗多轴应力性能；

## 第 29 条：扭合钢筋的名称

扭合钢筋的常规名称包含 5 个符号，分别表示：

- 钢筋类别：符号 T = 扭合钢筋；
- 额定直径；
- 强度的类别；
- 松弛的小类别；
- 生产工厂；

## 第 30 条：交货条件

请参见第 5 条的内容。

### 第 6 部分：

## 加工厂生产的预应力单元

## 第 31 条：定义

“准备使用”的预应力单元指的是钢筋、预应力钢筋、套子、主动或被动锚固装置，以及在必要情况下，其他的能够在混凝土浇注之前直接放进工程中使用的准备装置的结合体。

这些组合件首先是由“初始产品”构成的。

这些原材料是：

- 预应力钢筋； - 保护套； - 主动锚固装置； - 被动锚固装置；
- 以及可能的话，还包括其它在制作预应力单元过程中使用的所有补充装置（中央弹簧等等）。

### 第 32 条：“准备使用”的预应力单元的生产

分配预应力程序的批准由部际委员会主席以政令的形式颁发，政令要求必须遵守通用技术条款手册第 4 分册第 2 卷的说明。

### 第 33 条：加工工厂的能力

### 第 34 条：预应力单元的保存

### 第 35 条：预应力单元的交货条件

35.3 可通过以下参考信息来鉴别钢筋：

- 在 5 § 3 中规定的钢筋质量的名称；
- 扭合钢筋的编号；
- 可能的话，还需要有浇铸号码；

预应力单元的加工厂具有专门的生产预应力单元的设备和组织。

### 第 32 条：“准备使用”的预应力单元的生产

“准备使用”的预应力单元里面只能够包含符合预应力工艺程序的装置。且该预应力工艺程序要得到城市规划与住房部的批准，或者具有部际委员会主席颁发的“许可证”。

### 第 33 条：加工工厂的能力

只有当加工工厂被列入认可的加工工厂清单里面的时候，它们生产的“准备使用”的预应力单元才能够被使用。

相关厂家可以向第 2 条里面的部际委员会提出申请，并且由城市规划与住房部批准之后，就可以出现在上述清单里面了。

### 第 34 条：预应力单元的保存

预应力单元的保存期限应该比较短暂，并且确保保存条件良好，不会损坏这些预应力单元。

### 第 35 条：预应力单元的交货条件

35.1 运输条件应该保证能够良好的保存钢筋。

35.2 每个预应力单元都有一个加工厂帖的标签，里面包括以下信息：

- 加工厂家的名称；
- 生产预应力单元所使用的钢筋的名称；

35.3 对于每个批次的交货而言，都需要交给监理或者承包单位一个交货清单，该交货清单中含有批次的构成信息，钢筋的型号等信息。该清单中含有试件承受第一次压力的两个应力 – 变形曲线图，通过这些试件可以知晓产品批次的两个常规弹性极端值，这些产品来自于构成单元的钢筋。

经济、财政和预算部

### 1983 年 3 月 29 日的 N° 83 – 252 政令

1983 年 3 月 29 日颁布的关于适用于公共工程合同使用的液体粘接剂的技术许可或同意、用于钢筋混凝土中的钢筋以及预应力高强度钢筋的三种程序的第 83 – 252 号政令

(1983 年 3 月 31 日政府公报)

总理，

根据经济、财政和预算部长以及城市规划和住房部长的报告，

根据公共工程法律，特别是里面第 12，24，112 和 113 条的规定，

根据 1976 年 1 月 21 日颁布的关于修改公共工程法律的第 76 – 88 号政令中第 33 条的规定，

根据 1975 年 7 月 24 日颁布的第 75 – 777 号政令中的第 4 条以及 1978 年 10 月 2 日颁布的关于确定检查和审核认可程序的第 78 – 1078 号政令中第 3 条和第 4 条的规定，

根据 1983 年 3 月 29 日颁布的关于适用于公共工程合同使用的通用技术条款手册的构成以及批准或修改各分册的第 83 – 251 号政令，

根据 1982 年 12 月 8 日合同中央委员会的意见，

特发布以下命令：

#### 第 1 条

兹确定液体粘接剂许可和检查部际程序。

城市规划和住房部部长根据部际委员会（其构成与运行机制由经济、财政和预算部部长以及城市规划和住房部部长颁布的政令确定）的意见来宣布是否对于某种液体粘接剂认可使用。

认可程序以及认可委员会的运行程序应该与城市规划和住房部部长批准的液体粘接剂检查认可规则的规定相符合。

#### 第 2 条

制作部际检查和认可程序的目标材料包括：

- 钢筋混凝土钢筋；
- 先张法或后张法预应力混凝土构造物施工用高强度钢筋；

— 34 —

城市规划和住房部部长根据部际委员会（其构成与运行机制由经济，财政和预算部长以及城市规划和住房部长颁布政令确定）的意见来宣布是否认可使用上述产品。

认可程序以及认可委员会的运行程序应该与以下内容相符合：

-钢筋混凝土钢筋的检查及认可规则；

-先张法或后张法预应力混凝土构造物施工用高强度钢筋的检查及认可规则；

上述内容通过了城市规划和住房部部长的审查。

### 第 3 条

1975 年 7 月 24 日颁布的第 75 – 777 号政令的第 4 条以及 1978 年 10 月 2 日颁布的关于确定轧钢和排水管道检查和审核认可程序的第 78 – 1078 号政令中的第 3 和 4 条（分别是通用技术条款手册的第 4 分册卷三和第 70 分册）仍然有效。

### 第 4 条

1973 年 3 月 26 日颁布的关于钢筋的检查认可的第 73 – 439 号政令的第 4 条（C.C.T.G 第 4 分册），被 1982 年 6 月 14 日颁布的第 82 – 508 号政令中的第 10 条取代，前者从本政令（即第 82 – 508 号政令中的第 10 条）生效之日起被废除。

### 第 5 条

城市规划和住房部部长将在法兰西共和国的政府公报上告知本政令条款的施行日期。

### 第 6 条

负责实施本政令的经济、财政和预算部的部长以及城市规划和住房部部长的名字将公布在法兰西共和国的政府公报上

1983 年 3 月 29 日，于巴黎。

总理：PIERRE MAUROY

— 35 —

## 1983 年 3 月 28 日第 83 – 252 号政令的附件

适用于公共工程合同使用的认可或许可程序一览表

材料性质	C. C. T. G.分册号	政府公报的特别分册号	确定了程序的政令
- 液体粘接剂； - 钢筋混凝土钢筋； - 先张法或后张法预应力混凝土构造物施工用高强度钢筋；	3  4, 卷一  4, 第 2 卷	83 – 14bis (*) 83 – 14ter (*) 83 – 14quater (*)	1983 年 3 月 29 日第 83 – 252 号政令
- 轧钢	4, 卷三	政府公报第 2004 号分册	1975 年 7 月 24 日颁布的第 75 – 777 号政令 (**)
- 排水管道	70	B. O. E. C. V 和 T. 的第 79 - 11 特别号	1978 年 10 月 2 日颁布的第 78 – 1078 号政令 (**)

(\*) 正在发布当中；

(\*\*) 在 1983 年 3 月 29 日第 83 – 252 号政令第 3 条中重复出现过的内容。

经济、财政和预算部部长：JACQUES DELORS

城市规划和住房部部长：ROGER QUILLIOT

**1983 年 3 月 29 日颁布的部令，该部令与检查和许可先张法或后张法预应力混凝土构造物施工用高强度钢筋的部际委员会有关**

**（1983 年 3 月 31 日的政府公报）**

经济、财政和预算部部长以及城市规划和住房部部长，  
根据 1983 年 3 月 29 日颁布的第 83 – 251 号政令。该政令与适用于公共工程合同使用的通用技术条款手册的构成有关，可以批准和修改各个分册，尤其是第 4 分册“钢筋的供应” – 第 2 卷“先张法或后张法预应力混凝土构造物施工用高强度钢筋”。

根据 1983 年 3 月 29 日颁布的关于从技术层面许可或同意适用于公共工程合同使用的液体粘接剂、钢筋混凝土钢筋以及预应力高强度钢筋的三种程序的第 83 – 252 号政令，

特发布以下部令：

**第 1 条**

根据 1983 年 3 月 29 日颁布的第 83 – 252 号政令的第 2 条成立的预应力部际检查和认可委员会包括以下成员：

- 道路和桥梁总工程师一名；主任；
- 城市规划和住房部部长的代表一名；
- 运输部长的代表一名；
- 海洋运输部长的国务秘书代表一名；
- 国防部长代表一名；
- 工业与研究部长代表一名；
- 城市规划和住房部标准化与法规委员会（D. A. E. I.）代表一名；
- 法国电力公司（E. D. F.）代表一名；
- 法国国营铁路公司（S. N. C. F.）代表一名；
- 道路和高速公路技术设计处（SETRA）主任或者其代表；
- 道路和桥梁中央试验室（LCPC）主任或者其代表。



— 37 —

- 房屋科学技术中心 (C. S. T. B.) 主任或者其代表;
- 国家房屋与公共工程联合会跨行业技术联盟 (U. T. I.) 代表一名;
- 国家钢筋混凝土与工业化技术工会 (S. N. B. A. T. I.) 代表一名;
- 国家预应力工业化工艺工会 (S. P. I. P.) 代表一名;
- 被认可合格的技术督察员代表一名;
- 设计与咨询公司工会联盟代表一名;
- 房屋与市政工程研究和分析试验中心代表一名;
- 预应力钢筋生产单位代表一名;
- 两名具备相关能力和职权的人员;

## 第 2 条：运行机制

部际检查和认可委员会主任由城市规划和住房部部长任命，委员会主任根据相关单位的提议来任命委员会的成员。

部际检查和认可委员会报告人负责秘书处的工作，由城市规划和住房部部长任命报告人。

部际检查和认可委员会主任可以在其认为必要的时候，要求任何专家或者技术人员给委员会提供意见。

## 第 3 条

预应力的检查和认可规则由城市规划和住房部部长审批。

## 第 4 条

预应力的部际检查和认可委员会的职责是审批和检查预应力程序（包括其设备和附件）以及相关技术。由城市规划和住房部部长审批相关技术的条例。

## 第 5 条

负责在工厂进行检查和确认的部门由城市规划和住房部部长根据部际检查和认可委员会主任的提议来任命。

— 38 —

## 第 6 条

1973 年 3 月 26 日颁布的关于先张法或后张法预应力混凝土构造物施工用高强度钢筋的检查和许可部际委员会的部令被废止。

## 第 7 条

本部令将公布在法兰西共和国政府公报上。

1983 年 3 月 29 日于巴黎

经济，财政和预算部部长授权签署：

合同中央委员会秘书长：JACQUES-ARMEL SIMON

城市规划和住房部部长授权签署：

经济与国际事务处主任：

道路和桥梁总工程师：A. BOILEAU

## 城市规划和住房部

### 1983 年 3 月 30 日关于预应力钢筋检查和认可规则的部令

城市规划和住房部部长，

根据 3 月 29 日颁布的第 83 – 251 号政令，该政令与适用于公共工程合同使用的通用技术条款手册的构成有关，可批准和修改各个分册，尤其是第 4 分册“钢筋的供应” – 第 2 卷“先张法或后张法预应力混凝土构造物施工用高强度钢筋”的。该政令中确定了三种检查和认可程序，其中一种程序是针对预应力钢筋的。

**1983 年 3 月 29 日颁布的关于适用于公共工程合同使用的液体粘接剂的技术许可或同意、用于钢筋混凝土中的钢筋以及预应力高强度钢筋的三种程序的第 83 – 252 号政令。**

1983 年 3 月 29 日颁布的关于先张法或后张法预应力混凝土构造物施工用高强度钢筋的检查和许可部际委员会的部令。

特发布以下部令：

### 第 1 条

批准附在本部令中的关于预应力钢筋的检查和认可规则。

该规则包含 5 个附件：

- 附件 1：申请认可的资料；
- 附件 2：认可的检验和条件；
- 附件 3：工厂的检查方式；
- 附件 4：工厂的检查检验方式；
- 附件 5：财务制度；

预应力部际委员会主任有权审批这些附件，并且在委员会的建议下，若是今后对这些附件进行了修改，也有权审批被修改的附件部分。可以在预应力部际委员会秘书处查询这些附件。

### 第 2 条

道路和桥梁中央试验室根据预应力部际委员会的指示，负责实施在 1983 年 3 月 29 日颁布的部际令中规定的工厂检查检验工作。

— 40 —

道路和桥梁中央试验室可以将某些检查工作授权给其它的公立或者私营机构。

### 第 3 条

根据检查和许可部际委员会的意见（1983 年 3 月 29 日的部令）发布了第一份有关检查认可的通告之后，以前根据部际检查和认可委员会的意见（1973 年 3 月 26 日的部令）颁发的许可证失效。

### 第 4 条

1973 年 3 月 26 日颁布的部令被废止。

城市规划和住房部部长  
授权签名：A. BOILEAU

— 41 —

## 预应力钢筋的检查和认可规则

### 目录

#### 第 1 章 - 概述

第 1.1.条：检查认可以及供应或者使用许可的目的

第 1.2.条：检查认可或者供应许可申请的可受理性

第 1.3.条：检查认可或者供应许可申请的说明

第 1.4.条：惩罚措施

第 1.5.条：决定的发布

第 1.6.条：取得检查认可或者供应许可的钢筋的标识

第 1.7.条：检查认可证书有效期

第 1.8.条：费用

#### 第 2 章 - 审批和许可供应的条件

第 2.1.条：概述

第 2.2.条：原材料的质量

第 2.3.条：检查认可和供应许可的标准

第 2.4.条：质量组织计划

#### 第 3 章 - 生产单位在工厂对钢筋质量进行检查

第 3.1.条：概述

第 3.2.条：生产内部检查

第 3.3.条：生产外部检查

第 3.4.条：与规范相符合的检查

#### 第 4 章 - 工厂检查检验

第 4.1.条：概述

第 4.2.条：工厂检查检验的负责人

第 4.3.条：工厂检查检验的方式

## 检查和认可规则附件 (1)

- 附件 1: 申请认可的资料;
- 附件 2: 认可检查和条件;
- 附件 3: 工厂的检查方式;
- 附件 4: 工厂的检查检验方式;
- 附件 5: 财务制度;

---

这些附件由预应力检查认可部际委员会秘书处保存: 道路桥梁中央试验室, 巴黎 Lefebvre 大道 58 号, 邮政编码: 75732, Cedex 15。

## 第 1 章: 概述

### 第 1.1.条: 检查认可以及供应或者使用许可的目的

检查认可和供应许可证表明产品符合 C. C. T. G 第 4 分册第 2 卷的规定。那么就要求委员会 (1) 检查生产商的能力是否满足钢筋生产的相关要求, 然后还要对此进行长期的检查, 检查生产商是否满足了这些要求。对某个工厂生产的一个系列的钢筋进行检查认可 (2)。一个系列的钢筋是指同一种类型 (冷拔钢筋、淬火和退火钢筋、扭合钢筋或者钢筋条), 同一种强度等级, 同一种松弛度等级, 使用相似的生产工艺生产的钢筋。在第 2 号技术附件里面列举了不同的钢筋系列。

供应许可证是指由委员会主席颁发的准许供应某种特定钢筋或者某系列钢筋 (根据上述段落定义的钢筋) 的证明, 但该证明有时间限制。该供应许可证对实施符合性检查 (针对交付的产品批次的符合性检查) 的条件以及相关资料进行了说明。

使用许可适用于新开发的或者目前很少使用的钢筋, 这些钢筋的某些性能或者性能值可能与 C. C. T. G 第 4 分册第 2 卷的规定不一致。那么委员会会确定许可申请资料中应含有的与钢筋性能值有关的特殊内容, 而且还将确定今后实施交付产品批次的符合性检查的条件。

### 第 1.2.条: 检查认可或者供应许可申请的可受理性

检查认可或者供应许可申请由生产厂家负责人递交给城市规划和住房部部长。

申请信的收件人为城市规划和住房部部长, 将申请信递交到预应力检查认可部际委员会秘书处 (3)。

---

(1) 1983 年 3 月 29 日颁布的部令中的预应力部际委员会

(2) 以下使用的“认可”一词为“检查认可”的缩写

(3) 道路桥梁中央试验室, 巴黎 Lefebvre 大道 58 号, 邮政编码: 75732, Cedex 15



只有当该申请包含以下内容的时候，该申请才将被接受：

1. 使用法语编写的材料，该材料中的包含本条例附件 1 里面所规定的所有文件；
2. 一方面，申请单位要遵守通用技术条款手册第 4 分册第 2 卷的规定以及本检查认可规则的规定（生产工厂的主任尤其要同意检查检验委员会的人员在工厂进行检查，并接收实施财政制度），另一方面，申请单位还需要将所有与（认可材料中描述的）工艺和条款有关的修改内容告知给委员会秘书处。

### 第 1.3.条：检查认可或者供应许可申请的说明

委员会秘书处将把预应力钢筋的检查 and 认可规则寄给申请单位。

如果生产单位在以前已经取得了检查认可证，那么可以考虑该生产单位的检查部门提供的试验结果（根据本资料附件 2 的要求可能有一些特殊要求）。

如果生产单位还没有取得检查认可证，委员会主席将会派遣检查人员前往工厂进行检查，检查申请资料中提到的内容是否与实际相一致，尤其要检查工厂质量检查部门的组织情况，生产方式，同时还要提取样品，按照本规则附件 4 中规定的条件进行比较试验。

委员会的报告人在审阅了申请单位提供的全套资料以及工厂检查检验队提供的报告之后，向委员会提出意见。

据此，委员会将：

1. 同意对相关的钢筋进行的认可，并可能提出限制条件。在这种情况下，委员会主席将建议城市规划和住房部部长向该单位颁发检查认可证书，并将该单位的名字列入合格的生产单位清单里面；
2. 同意委员会主席颁发的供应许可，并可能提出限制条件。
3. 拒绝颁发的检查认可证或者供应许可证，或者是要求补充材料，在这两种情况下，委员会主席将代表城市规划和住房部部长提出意见或规定必要的措施，如有必要，相关的生产单位可以参加该工作会议，接受实施以上决议。

### 第 1.4.条：惩罚措施

如果生产单位不遵守其承诺，那么将受到以下惩罚：

1. 检查认可部际委员会主席提出警告，必要时可将加强工厂的检查工作，并且（或者）在检查人员在场的情况下对每个批次实施符合性检查，相关费用由生产单位承担；
2. 由检查认可部际委员会主席宣布暂时取消许可证的有效性；
3. 在检查认可部际委员会主席的建议下，城市规划和住房部部长宣布收回被批准的许可证。在部长做出收回决定之前，一般还需要做出暂停取消许可证的有效性的决定；

检查认可部际委员会在听证会上向生产单位负责人或者其代表宣布了这些惩罚措施之后，才能开始执行这些处罚措施。

### 第 1.5.条：决定的发布

城市规划和住房部部长与检查认可部际委员会主席做出的决定将由检查认可部际委员会秘书处通报给生产单位负责人以及公司总经理。

检查认可决定、相应的被认可合格的单位的清单以及收回检查许可证的决定将被公布在城市规划和住房部的政府公报上。

### 第 1.6.条：取得检查认可或者供应许可的钢筋的标识

需要在取得了检查认可或者供应许可的钢筋上面贴一张标签，标签的内容格式要符合检查认可部际委员会规定的一般标记规则，在每个扭合钢筋或者每捆钢筋上都要贴上该标签。

### 第 1.7.条：检查许可证的有效期

在将暂时取消许可证的有效性的决定或者收回认可证的决定通报给工厂负责人之前，许可证一直有效。除了上面第 1.5 条的规定之外，如果一个系列的钢筋的生产量极少，以至于检查认可部际委员会不能获得足够的检查试验结果，从而不能对该系列的钢筋进行评判，那么委员会也可以决定暂时取消该许可证的有效性。

作为参考，例如：生产同一个系列的钢筋，如果在连续两年的时间之内，每年生产的钢筋的重量不能超过 500 吨或者是达到 12 个批次，那么委员会就可以暂时取消该许可证的有效性。



由于交货数量不足而被宣布许可证暂时无效之后，生产单位的负责人可以向检查认可部际委员会主席申请享有供应许可权。

### 第 1.8.条：费用

申请认可证(或供应许可)的费用以及工厂的检查费用将由生产单位承担。包括以下费用：

- 包括资料费用和现场检查费用的注册费。在递交申请的时候一次性交纳该费用，即使没有取得检查认可证或者供应许可证，该费用也不会被退还；
- 正常的年度检查费用，一次性交纳，具体的交纳日期由检查认可部际委员会确定；

财务制度由检查认可部际委员会确定（见附件 5）。

## 第 2 章：审批和认可供应的条件

### 第 2.1.条：概述

只有当生产条件、钢筋性质、生产单位提供的信息，尤其是质量检查的信息，能够保证符合规定的性能值，并且所有技术性能（包括没有性能值的技术性能）的检查试验显示钢筋的质量满足其在预应力混凝土中的使用要求的时候，才会颁发检查认可证。

### 第 2.2.条：原材料的质量

如果原材料属于标准 NF A 35 – 054 “预应力钢筋钢筋生产中使用的合金钢”规定范围内的材料，那么在以下条件下，这些材料需要符合此标准：

- 圆型光滑钢之外的冷拔钢筋，直径为 5.2 毫米的三线扭合钢筋以及直径为 9.3 毫米的 7 线扭合钢筋需要符合法国标准 NF A 35 – 054 质量 1 的要求；
- 圆型光滑冷拔钢筋以及上述型号之外的扭合钢筋应该符合法国标准 NF A 35 – 054 质量 2 的要求；

如果原材料不属于标准 NF A 36 – 054 规定范围内的材料，生产单位应该在检查认可资料里面说明其使用的原材料的等级、类别、性质和质量情况。

在任何情况下，生产单位都需要在检查认可资料中明确说明对这些原材料的检查情况。

## 第 2.3.条：供应的审批或认可标准

### 2.3.1. 需要考虑的性能

对一个系列的钢筋进行供应审批或许可的时候，除了需要考虑几何性能之外，还需要考虑机械性能以及下表中根据钢筋类型划分的性能

性能（1）	冷拔钢筋 淬火和退火钢筋	扭合钢筋	钢筋条
最大荷载 $F_r$	X	X	X
常规弹性极限荷载 $F_e$	X	X	X
最大荷载下的拉伸 $F_r$	X	X	X
收缩系数	X	X	X
等温松弛度	X	X	X
交替折弯强度 N	X		
抗疲劳强度	X	X	X
受张力下抗腐蚀强度	X	X	X
常规的密封长度	X（2）	X（2）	
多轴应力性能		X（3）	
抗击性能			X（4）
（1） 需要说明的是，C. C. T. G 第 4 分册第 2 卷要求不能够有不利使用的缺陷，并且对焊接进行了限制，见第 2 到第 5 部分的规定； （2） 不适用于光滑钢。如果剖面是标准剖面的话（见附件 2），不需要进行确定性试验； （3） 针对的是性能评价较好的扭合钢筋； （4） 该试验可以用钢筋条的韧性试验来代替；			

### 2.3.2. 考虑的性能值的范围

在供应的审批和许可工作中考虑的性能值的范围由检查认可部际委员会来确定，见本条例的附件 2。



## 第 2.4 条：质量组织计划

检查认可资料应该包含有“质量组织计划”，里面应该说明所采取的系统组织措施，以确保：

- 生产单位的生产方法能够保证产品质量合格；
- 获得所要求的质量；
- 检查产品已合格（要将所有的检查记录存档）；
- 能够保证以后有材料证明产品的质量进行了检查（主要是通过在上一条中所提到的资料来对此进行证明）；

生产单位可以自由选择方法，但是需要遵守以下第 3 章中所讲述的关于质量检查的一般规定。

## 第 3 章：生产单位在工厂对钢筋质量进行检查

### 第 3.1 条：概述

对于所有被批准或认可的钢筋，生产单位按照在质量组织计划中规定的方式在工厂对这些钢筋的生产进行检查。该检查包括生产内部检查和生产外部检查。

### 第 3.2 条：生产内部检查

生产内部检查是为了保证按照质量组织计划中的指示使用生产工艺并对其进行检查。内部检查主要涉及以下内容：

- 原材料产品的供应：存储、保护、分批；
- 控制生产工艺；遵守规章以及管理材料；根据确定的规章检查过渡产品以及它们的用途；
- 必要时，实施一些成品的符合性检查操作。

### 第 3.3 条：生产外部检查

生产外部检查的目的，一方面是检查内部检查程序是否按照要求进行，另外一方面是检查成品是否符合规范的要求。由生产单位领导层委派一个不属于生产部门的负责人（该负责人直接隶属于公司领导层）来承担此项工作。

外部检查主要是分析符合性试验结果，检查纪要与相应证明的编写和存档是否符合要求。至于其它的任务，可参见质量组织计划。

## 第 3.4 条：与规范相符合的检查

每一种类别的钢筋以及各批次进行系统检查时所确定的性能值，检查一个产品批次是否符合规范的方式由委员会来确定（参见本规则的附件 2）。

包括：

- 批次的定义；
- 每个批次的检查试验构成，即：
  - 每个批次的取样密度和位置；
  - 每次取样，试验的性质和次数；
  - 试验结果的分析；
  - 试验的批准情况；

符合规范的检查结果将写在记录本或者是类似的资料里面，其格式要经过工厂检查检验小组的批准。

检查说明由质量组织计划中与原材料的选择和检查、生产工艺、生产装置有关的信息所组成。

每个批次在交货的时候还需要附带一份与规范、C. C. T. G 第 4 分册第 2 卷以及本条例相符合的证明（可以写在交货单里面）。

若对认可资料中的生产参数做出了修改，那么需要将所有的修改内容记录在生产手册（或者类似文件）上面，并且将其告知给工厂检查检验小组。

## 第 4 章：工厂检查检验

### 第 4.1 条：概述

按照检查认可部际委员会的要求进行工厂的检查检验。

包括以下检查：

- 通过比较工厂的试验室试验与官方的试验室实验来检查生产单位在工厂里实施的试验的有效性；

- 根据附件 3 中确定的方式以及与生产条件有关的规定（例如质量组织计划中的规定）来检查是否符合规范。

## 第 4.2.条：工厂检查检验的负责人

道路和桥梁中央试验室负责在工厂进行检查检验。为了完成上述检查检验工作，在确保其职责的情况下，中央试验室可以与个人，或者与公立或者私营机构合作来完成该任务。

## 第 4.3.条：工厂检查检验的方式

4.3.1 由检查认可部际委员会批准在工厂里检查检验预应力钢筋的方式（见本条例的附件 4）。

4.3.2 每个工厂都应该有一名由检查认可部际委员会根据道路和桥梁中央试验室的建议任命的检查人员。

4.3.3 工厂检查检验的小组应该及时向检查认可部际委员会通报所有可能导致实施本条例第 1.5 条中规定的处罚措施的行为。该小组至少应该每年向检查认可部际委员会汇报一次工作。

## 第 4 分册 – 第 2 卷 陈述报告

1978 年 3 月 26 日颁布的第 73 – 439 号政令已经批准通过了第 4 分册 – 钢材及其它材料的供应 – 第 2 卷 -先张法或后张法预应力混凝土构造物施工用高强度钢筋。自此之后，在 1979 年 9 月出现了欧洲标准 138-79 - 预应力钢筋。

检查认可部际委员会重新对第 4 分册进行了编写，将其改为：第 4 分册 – 钢材的供应 – 第 2 卷 -先张法或后张法预应力混凝土构造物施工用高强度钢筋。

修改此分册的主要目的是尽可能地使相关要求与 1979 年 9 月的欧洲标准 138-79 相符合；特别是该分册引用了在该标准里面的性能值，但与屈服强度（0.01p. 100）有关的值除外。对于冷拔钢筋来说，在最大荷载情况下，将其确定为 89p. 100（但在欧洲标准里面，对于同种钢筋，将值确定为 83 到 85p. 100），这是因为一方面，对于法国实际使用的钢筋来说，该比例与试验所证明的比例很接近；另外一方面，它与确定了钢筋张力的最大值的规范相符合。老分册里面确定的强度等级（一般来说，所有的钢筋类别都被编号为 1， 2 和 3）已被根据抗拉强度的值来划分的等级代替。根据 C. E. E. 的术语，“工厂检查认可”被“检查认可”所取代，简称“认可”。本分册恢复了只能够使用被认可的钢筋的原则，但在第 2 条里面也描述了使用未被认可的钢筋的条件，但是这些未被许可的钢筋要是具有检查认可部际委员会主席授予的供应许可，要是具有检查认可部际委员会主席授予的使用许可。被认可或者许可的钢筋都应该附上认可证证明或者许可证明，为每一种被认可的钢筋命名，以便可以在工地上识别这些钢筋。而且，如有需要，指出使用钢筋的限制条件或者是钢筋的特殊性能；尤其是具有抗多轴应力的扭合钢筋钢筋，更应该指出其特殊性能，在 C.C.T.P.中会要求指出这类扭合钢筋钢筋的特殊性能。例如，在某些后张预应力混凝土结构中就会要求指出其特殊性能。

需要在工厂对被认可或者被许可的产品进行检查。预应力钢筋检查认

可规则里面描述了检查认可部际委员会需要进行的工厂检查工作。由委员会确定相关的技术条件，这些技术条件构成了认可检查的技术条例，该技术条例由认可条例的 4 个技术附件构成。在检查认可部际委员会秘书处可以查阅到这些技术条件（道路和桥梁中央试验室，58, boulevard Lefebvre, 75732 Paris, Cedex 15）；该条例的第 5 个附件（被委员会批准）讲述的是财务制度方面的内容。

认可（或者供应许可或者使用许可）以及工厂检查检验可以让我们了解以下情况：

1. 鉴于生产单位提供了保证并且在工厂也进行了检查检验，施工单位或者监理不必对质量实施补充检查，一般来说，这种补充检查是无效的；
2. 在将钢筋从工厂运输到工地的过程中，包括搬运，储存以及使用钢筋的过程中，承包单位应该确保钢筋的完整性；
3. 一般来讲，监理不实施鉴别钢筋和钢筋完整性的检查（特殊情况除外，一般只需进行简单的外观检查），如果对钢筋的完整性有疑问，监理可以派相关的检查检验单位在工厂进行取样和试验（见第 6 条）。

## 合同中央委员会以及 GPEM/工程的信息

“公共合同”系列的小册子由中央合同委员会制订，尤其是合同设计常务小组（G. P. E. M.）（1）的技术资料在以下地点有售：

**政府公报管理处，地址：26 Rue Desaix, 75727 PARIS Cedex 15**

（1）除非是特殊情况，这些小册子是由国家印刷厂，法国资料委员会或者是私人出版社出版。

“采购商和供应商地址和名称大全”对于负责进行公共采购的人员来说是一本很重要的资料。

该正文内容由合同中央委员会的秘书长编写，如同上面所讲的一样，技术资料由合同设计常务小组（G. P. E. M.）编写。

每年，在由法国资料委员会（D. F.）出售的公共工程 10 月份期刊，公共采购杂志（1982 年 10 月第 189 期，价格：30 法郎）里，都会对其内容进行更新。

此外也可以在政府公报管理处或者是法国资料委员会（D. F.）处获取一份复印件，销售价格：20 法国法郎。

在以上“大全”资料里面，你会发现：

- C. C. T. G-工程的分册清单和补充分册（以前的 C. P. C.等等）；
- GPEM/工程（GPEM/T）主任和秘书的联系方式；

主要由十个 G. P. E. M.和 G. C. C. Q.实施的合同中央委员会的技术工程详细综合在“供应和常规服务的公共工程 -A.jondet 的技术与资料指南”里面对其进行了描述，该资料于 1981 年 6 月出版，第 10076 号，价格：150 法郎，出版商：Berger - Levrault，地址：供应的管理部门 18, Rue des Glacis, 54000 Nancy.

**459830144 – 000701 – 政府公报印刷厂， 26， RUE DESAIX， 75015  
PARIS**