UDC

P

GB/T 50107－2010

中华人民共和国国家标准

混凝土强度检验评定标准

Standard for evaluation of concrete compressive strength

2010－05－31　发布　　2010－12－01　实施

中华人民共和国住房和城乡建设部
中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局　联合发布

中华人民共和国国家标准

混凝土强度检验评定标准

Standard for evaluation of concrete compressive strength

GB/T 50107－2010

主编部门：中华人民共和国住房和城乡建设部
批准部门：中华人民共和国住房和城乡建设部
施行日期：2 0 1 0 年 1 2 月 1 日

中国建筑工业出版社

2010 北 京

中华人民共和国国家标准

混凝土强度检验评定标准

Standard for evaluation of concrete compressive strength

GB/T 50107－2010

*

中国建筑工业出版社出版、发行（北京西郊百万庄）

各地新华书店、建筑书店经销

北京红光制版公司制版

北京同文印刷有限责任公司印刷

*

开本：850×1168 毫米　1/32　印张：1　字数：29 千字

2010 年 9 月第一版　　2010 年 9 月第一次印刷

统一书号：15112・17897

版权所有　翻印必究

如有印装质量问题，可寄本社退换

（邮政编码 100037）

本社网址：http：//www. cabp. com. cn

网上书店：http：//www. china-building. com. cn

中华人民共和国住房和城乡建设部
公　　告

第 594 号

关于发布国家标准
《混凝土强度检验评定标准》的公告

现批准《混凝土强度检验评定标准》为国家标准，编号为 GB/T 50107－2010，自 2010 年 12 月 1 日起实施。原《混凝土强度检验评定标准》GBJ 107－87 同时废止。

本标准由我部标准定额研究所组织中国建筑工业出版社出版发行。

中华人民共和国住房和城乡建设部

2010 年 5 月 31 日

前　言

本标准是根据原建设部《关于印发〈二〇〇二～二〇〇三年度工程建设国家标准制订、修订计划〉的通知》（建标［2003］102号）的要求，标准编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国际标准和国外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，修订本标准。

本标准主要内容包括：1　总则；2　术语和符号；3　基本规定；4　混凝土的取样与试验；5　混凝土强度的检验评定。

本标准修订的主要内容是：1　增加了术语和符号；2　补充了试件取样频率的规定；3　增加了C60及以上高强混凝土非标准尺寸试件确定折算系数的方法；4　修改了评定方法中标准差已知方案的标准差计算公式；5　修改了评定方法中标准差未知方案的评定条文；6　修改了评定方法中非统计方法的评定条文。

本标准由住房和城乡建设部负责管理，由中国建筑科学研究院负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见和建议，请寄送中国建筑科学研究院《混凝土强度检验评定标准》管理组（地址：北京市北三环东路30号，邮政编码：100013；电子信箱：standards@cabr.com.cn）。

本标准主编单位：中国建筑科学研究院

本标准参编单位：北京建工集团有限责任公司
湖南大学
北京市建筑工程安全质量监督总站
上海建工材料工程有限公司
西安建筑科技大学
云南建工混凝土有限公司

舟山市建筑工程质量监督站
北京东方建宇混凝土科学技术研究院
贵州中建建筑科研设计院
沈阳北方建设股份有限公司
广东省建筑科学研究院

本标准主要起草人：张仁瑜　韩素芳　史志华　艾永祥
黄政宇　张元勃　陈尧亮　尚建丽
田冠飞　李昕成　周岳年　路来军
林力勋　孙亚兰　盛国赛　王宇杰
王淑丽　王景贤

本标准主要审查人员：夏靖华　陈肇元　陈改新　谢永江
陈基发　白生翔　邸小坛　牛开民
赵顺增　石云兴　龚景齐　杨晓梅
郝挺宇　杨思忠　高　杰

目　　次

1　总则 …… 1

2　术语和符号 …… 2

2.1　术语 …… 2

2.2　符号 …… 2

3　基本规定 …… 4

4　混凝土的取样与试验 …… 5

4.1　混凝土的取样 …… 5

4.2　混凝土试件的制作与养护 …… 5

4.3　混凝土试件的试验 …… 6

5　混凝土强度的检验评定 …… 7

5.1　统计方法评定 …… 7

5.2　非统计方法评定 …… 9

5.3　混凝土强度的合格性评定 …… 9

本标准用词说明 …… 10

引用标准名录 …… 11

附：条文说明 …… 13

Contents

1 General Provisions 1

2 Terms and Symbols 2

2.1 Terms 2

2.2 Symbols 2

3 Basic Requirements 4

4 Sampling and Testing 5

4.1 Sampling 5

4.2 Preparation and Curing 5

4.3 Testing 6

5 Evaluation of Conformity for Compressive Strength 7

5.1 Statistic Method 7

5.2 Nonstatistic Method 9

5.3 Evaluation of Conformity 9

Explanation of Wording in This Standard 10

List of Quoted Standards 11

Addition: Explanation of Provisions 13

1 总　　则

1.0.1　为了统一混凝土强度的检验评定方法，保证混凝土强度符合混凝土工程质量的要求，制定本标准。

1.0.2　本标准适用于混凝土强度的检验评定。

1.0.3　混凝土强度的检验评定，除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术语和符号

2.1 术　　语

2.1.1 混凝土　concrete

由水泥、骨料和水等按一定配合比，经搅拌、成型、养护等工艺硬化而成的工程材料。

2.1.2 龄期　age of concrete

自加水搅拌开始，混凝土所经历的时间，按天或小时计。

2.1.3 混凝土强度　strength of concrete

混凝土的力学性能，表征其抵抗外力作用的能力。本标准中的混凝土强度是指混凝土立方体抗压强度。

2.1.4 合格性评定　evaluation of conformity

根据一定规则对混凝土强度合格与否所作的判定。

2.1.5 检验批　inspection batch

由符合规定条件的混凝土组成，用于合格性评定的混凝土总体。

2.1.6 检验期　inspection period

为确定检验批混凝土强度的标准差而规定的统计时段。

2.1.7 样本容量　sample size

代表检验批的用于合格评定的混凝土试件组数。

2.2 符　　号

$m_{f_{cu}}$ ——同一检验批混凝土立方体抗压强度的平均值；

$f_{cu,k}$ ——混凝土立方体抗压强度标准值；

$f_{cu,min}$ ——同一检验批混凝土立方体抗压强度的最小值；

$S_{f_{cu}}$ ——标准差未知评定方法中，同一检验批混凝土立方体抗压强度的标准差；

σ_0 ——标准差已知评定方法中，检验批混凝土立方体抗压强度的标准差；

$\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3, \lambda_4$ ——合格评定系数；

$f_{cu,i}$——第 i 组混凝土试件的立方体抗压强度代表值；

n——样本容量。

3 基本规定

3.0.1 混凝土的强度等级应按立方体抗压强度标准值划分。混凝土强度等级应采用符号 C 与立方体抗压强度标准值（以 N/mm^2 计）表示。

3.0.2 立方体抗压强度标准值应为按标准方法制作和养护的边长为 150mm 的立方体试件，用标准试验方法在 28d 龄期测得的混凝土抗压强度总体分布中的一个值，强度低于该值的概率应为 5%。

3.0.3 混凝土强度应分批进行检验评定。一个检验批的混凝土应由强度等级相同、试验龄期相同、生产工艺条件和配合比基本相同的混凝土组成。

3.0.4 对大批量、连续生产混凝土的强度应按本标准第 5.1 节中规定的统计方法评定。对小批量或零星生产混凝土的强度应按本标准第 5.2 节中规定的非统计方法评定。

4 混凝土的取样与试验

4.1 混凝土的取样

4.1.1 混凝土的取样，宜根据本标准规定的检验评定方法要求制定检验批的划分方案和相应的取样计划。

4.1.2 混凝土强度试样应在混凝土的浇筑地点随机抽取。

4.1.3 试件的取样频率和数量应符合下列规定：

1 每 100 盘，但不超过 $100m^3$ 的同配合比混凝土，取样次数不应少于一次；

2 每一工作班拌制的同配合比混凝土，不足 100 盘和 $100m^3$ 时其取样次数不应少于一次；

3 当一次连续浇筑的同配合比混凝土超过 $1000m^3$ 时，每 $200m^3$ 取样不应少于一次；

4 对房屋建筑，每一楼层、同一配合比的混凝土，取样不应少于一次。

4.1.4 每批混凝土试样应制作的试件总组数，除满足本标准第 5 章规定的混凝土强度评定所必需的组数外，还应留置为检验结构或构件施工阶段混凝土强度所必需的试件。

4.2 混凝土试件的制作与养护

4.2.1 每次取样应至少制作一组标准养护试件。

4.2.2 每组 3 个试件应由同一盘或同一车的混凝土中取样制作。

4.2.3 检验评定混凝土强度用的混凝土试件，其成型方法及标准养护条件应符合现行国家标准《普通混凝土力学性能试验方法标准》GB/T 50081 的规定。

4.2.4 采用蒸汽养护的构件，其试件应先随构件同条件养护，然后应置入标准养护条件下继续养护，两段养护时间的总和应为

设计规定龄期。

4.3 混凝土试件的试验

4.3.1 混凝土试件的立方体抗压强度试验应根据现行国家标准《普通混凝土力学性能试验方法标准》GB/T 50081 的规定执行。每组混凝土试件强度代表值的确定，应符合下列规定：

1 取 3 个试件强度的算术平均值作为每组试件的强度代表值；

2 当一组试件中强度的最大值或最小值与中间值之差超过中间值的 15%时，取中间值作为该组试件的强度代表值；

3 当一组试件中强度的最大值和最小值与中间值之差均超过中间值的 15%时，该组试件的强度不应作为评定的依据。

注：对掺矿物掺合料的混凝土进行强度评定时，可根据设计规定，可采用大于 28d 龄期的混凝土强度。

4.3.2 当采用非标准尺寸试件时，应将其抗压强度乘以尺寸折算系数，折算成边长为 150mm 的标准尺寸试件抗压强度。尺寸折算系数按下列规定采用：

1 当混凝土强度等级低于 C60 时，对边长为 100mm 的立方体试件取 0.95，对边长为 200mm 的立方体试件取 1.05；

2 当混凝土强度等级不低于 C60 时，宜采用标准尺寸试件；使用非标准尺寸试件时，尺寸折算系数应由试验确定，其试件数量不应少于 30 对组。

5 混凝土强度的检验评定

5.1 统计方法评定

5.1.1 采用统计方法评定时，应按下列规定进行：

1 当连续生产的混凝土，生产条件在较长时间内保持一致，且同一品种、同一强度等级混凝土的强度变异性保持稳定时，应按本标准第 5.1.2 条的规定进行评定。

2 其他情况应按本标准第 5.1.3 条的规定进行评定。

5.1.2 一个检验批的样本容量应为连续的 3 组试件，其强度应同时符合下列规定：

$$m_{f_{cu}} \geqslant f_{cu,k} + 0.7\sigma_0 \qquad (5.1.2\text{-}1)$$

$$f_{cu,min} \geqslant f_{cu,k} - 0.7\sigma_0 \qquad (5.1.2\text{-}2)$$

检验批混凝土立方体抗压强度的标准差应按下式计算：

$$\sigma_0 = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n} f_{cu,i}^2 - nm_{f_{cu}}^2}{n-1}} \qquad (5.1.2\text{-}3)$$

当混凝土强度等级不高于 C20 时，其强度的最小值尚应满足下式要求：

$$f_{cu,min} \geqslant 0.85 f_{cu,k} \qquad (5.1.2\text{-}4)$$

当混凝土强度等级高于 C20 时，其强度的最小值尚应满足下列要求：

$$f_{cu,min} \geqslant 0.90 f_{cu,k} \qquad (5.1.2\text{-}5)$$

式中：$m_{f_{cu}}$——同一检验批混凝土立方体抗压强度的平均值（N/mm²），精确到 0.1（N/mm²）；

$f_{cu,k}$——混凝土立方体抗压强度标准值（N/mm²），精确到 0.1（N/mm²）；

σ_0——检验批混凝土立方体抗压强度的标准差（N/mm²），精确到0.01（N/mm²）；当检验批混凝土强度标准差σ_0计算值小于2.5N/mm²时，应取2.5N/mm²；

$f_{cu,i}$——前一个检验期内同一品种、同一强度等级的第i组混凝土试件的立方体抗压强度代表值（N/mm²），精确到0.1（N/mm²）；该检验期不应少于60d，也不得大于90d；

n——前一检验期内的样本容量，在该期间内样本容量不应少于45；

$f_{cu,min}$——同一检验批混凝土立方体抗压强度的最小值（N/mm²），精确到0.1（N/mm²）。

5.1.3 当样本容量不少于10组时，其强度应同时满足下列要求：

$$m_{f_{cu}} \geqslant f_{cu,k} + \lambda_1 \cdot S_{f_{cu}} \qquad (5.1.3\text{-}1)$$

$$f_{cu,min} \geqslant \lambda_2 \cdot f_{cu,k} \qquad (5.1.3\text{-}2)$$

同一检验批混凝土立方体抗压强度的标准差应按下式计算：

$$S_{f_{cu}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n} f_{cu,i}^2 - n m_{f_{cu}}^2}{n-1}} \qquad (5.1.3\text{-}3)$$

式中：$S_{f_{cu}}$——同一检验批混凝土立方体抗压强度的标准差（N/mm²），精确到0.01（N/mm²）；当检验批混凝土强度标准差$S_{f_{cu}}$计算值小于2.5N/mm²时，应取2.5N/mm²；

λ_1，λ_2——合格评定系数，按表5.1.3取用；

n——本检验期内的样本容量。

表5.1.3 混凝土强度的合格评定系数

试件组数	10～14	15～19	≥20
λ_1	1.15	1.05	0.95
λ_2	0.90	0.85	

5.2 非统计方法评定

5.2.1 当用于评定的样本容量小于 10 组时，应采用非统计方法评定混凝土强度。

5.2.2 按非统计方法评定混凝土强度时，其强度应同时符合下列规定：

$$m_{f_{cu}} \geqslant \lambda_3 \cdot f_{cu,k} \qquad (5.2.2\text{-}1)$$

$$f_{cu,min} \geqslant \lambda_4 \cdot f_{cu,k} \qquad (5.2.2\text{-}2)$$

式中：λ_3，λ_4 ——合格评定系数，应按表 5.2.2 取用。

表 5.2.2 混凝土强度的非统计法合格评定系数

混凝土强度等级	<C60	≥C60
λ_3	1.15	1.10
λ_4	0.95	

5.3 混凝土强度的合格性评定

5.3.1 当检验结果满足第 5.1.2 条或第 5.1.3 条或第 5.2.2 条的规定时，则该批混凝土强度应评定为合格；当不能满足上述规定时，该批混凝土强度应评定为不合格。

5.3.2 对评定为不合格批的混凝土，可按国家现行的有关标准进行处理。

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1） 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2） 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3） 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4） 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指定应按其他有关标准执行时，写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

《普通混凝土力学性能试验方法标准》GB/T 50081

中华人民共和国国家标准

混凝土强度检验评定标准

GB/T 50107－2010

条 文 说 明

制 订 说 明

《混凝土强度检验评定标准》GB/T 50107－2010，经住房和城乡建设部2010年5月31日以第594公告批准、发布。

为便于广大设计、施工、科研、学校等单位有关人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定，《混凝土强度检验评定标准》编制组按章、节、条、款顺序编制了本标准的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明。但是，本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

目　　次

1　总则 …… 16
2　术语和符号 …… 17
2.1　术语 …… 17
3　基本规定 …… 18
4　混凝土的取样与试验 …… 19
4.1　混凝土的取样 …… 19
4.2　混凝土试件的制作与养护 …… 20
4.3　混凝土试件的试验 …… 20
5　混凝土强度的检验评定 …… 22
5.1　统计方法评定 …… 22
5.2　非统计方法评定 …… 24

1 总　　则

混凝土强度是影响混凝土结构可靠性的重要因素，为保证结构的可靠性，必须进行混凝土的生产控制和合格性评定。本标准是关于混凝土抗压强度检验评定的具体规定，它对保证混凝土工程质量，提高混凝土生产的质量管理水平，以及提高企业经济效益等都具有重大作用。

2 术语和符号

2.1 术　　语

2.1.1 本条规定了混凝土的基本组成和生产工艺。随着混凝土技术的发展，现代的混凝土组成往往还包括外加剂和矿物掺合料等。

2.1.5 检验批在《混凝土强度检验评定标准》GBJ 107－87 中称为验收批。

3 基 本 规 定

3.0.1 混凝土强度等级由符号 C 和混凝土强度标准值组成。强度标准值以 $5N/mm^2$ 分段划分，并以其下限值作为示值。在现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010－2002 中规定的混凝土强度等级有：C15、C20、C25、C30、C35、C40、C45、C50、C55、C60、C65、C70、C75、C80 等，在该规范条文说明中指出，混凝土垫层可用 C10 级混凝土。

3.0.3 混凝土强度的分布规律，不但与统计对象的生产周期和生产工艺有关，而且与统计总体的混凝土配制强度和试验龄期等因素有关，大量的统计分析和试验研究表明：同一等级的混凝土，在龄期相同、生产工艺和配合比基本一致的条件下，其强度的概率分布可用正态分布来描述。因此，本条规定检验批应由试件强度等级和试验龄期相同、生产工艺条件和配合比基本相同的混凝土组成，以保证所评定的混凝土的强度基本符合正态分布，这是由于本标准的抽样检验方案是基于检验数据服从正态分布而制定的。其中的生产工艺条件包括了养护条件。

3.0.4 规定了有条件的混凝土生产单位以及样本容量不少于 10 组时，均应采用统计法进行混凝土强度的检验评定。统计法由于样本容量大，能够更加可靠地反映混凝土的强度信息。

4 混凝土的取样与试验

4.1 混凝土的取样

4.1.1 根据采用的检验评定方法，制定检验批的划分方案和相应的取样计划，是为了避免因施工、制作、试验等因素导致缺少混凝土强度试件。

4.1.2 对混凝土强度进行合格评定时，保证混凝土取样的随机性，是使所抽取的试样具有代表性的重要条件。此外考虑到搅拌机出料口的混凝土拌合物，经运输到达浇筑地点后，混凝土的质量还可能会有变化，因此规定试样应在浇筑地点抽取。预拌混凝土的出厂和交货检验与现行国家标准《预拌混凝土》GB/T 14902的规定相同。

4.1.3 应用统计方法对混凝土强度进行检验评定时，取样频率是保证预期检验效率的重要因素，为此规定了抽取试样的频率。在制定取样频率的要求时，考虑了各种类型混凝土生产单位的生产条件及工程性质的特点，取样频率既与搅拌机的搅拌盘（罐）数和混凝土总方量有关，也与工作班的划分有关。这样规定，对不同规模的混凝土生产单位和施工现场都有较好的实用性。

一盘指搅拌混凝土的搅拌机一次搅拌的混凝土。一个工作班指 8h。

当一次连续浇筑同配合比的混凝土超过 $1000m^3$ 时，整批混凝土均按每 $200m^3$ 取样不应少于一次。

4.1.4 每批混凝土应制作的试件数量，应满足评定混凝土强度的需要。对用以检查混凝土在施工（生产）过程中强度的试件，其养护条件应与结构或构件相同，它的强度只作为评定结构或构件能否继续施工的依据，两类试件不得混同。

4.2 混凝土试件的制作与养护

4.2.1～4.2.3 混凝土试件的成型和养护方法，应考虑其代表性。对用于评定的混凝土强度试件，应采用标准方法成型，之后置于标准养护条件下进行养护，直到设计要求的龄期。

4.2.4 采用蒸汽养护的构件，考虑到混凝土经蒸汽养护后，对其后期强度增长（指设计规定龄期）存在不利的影响，因此规定在评定蒸汽养护构件的混凝土强度时，其试件应先随构件同条件养护，然后置入标养室继续养护，两段养护时间的总和等于设计规定龄期。

4.3 混凝土试件的试验

4.3.1 试验误差能够导致一组内 3 个试件的强度试验结果有较大的差异。试验误差可用盘内变异系数来衡量。国内外试验研究结果表明，盘内混凝土强度变异系数一般在 5%左右。本条文规定，当组内 3 个试件强度的最大值或最小值与中间值之差超过中间值的 15%时，也即 3 倍的盘内变异系数时，应舍弃最大值和最小值，而取中间值为该组试件强度的代表值。这种规定造成的检验误差，与取组内平均值方案造成的检验误差比较，两者差别不大，但取中间值应用方便。

为了改善混凝土性能和节能减排，目前多数混凝土中掺有矿物掺合料，尤其是大体积混凝土。实验表明，掺加矿物掺合料混凝土的强度与纯水泥混凝土相比，早期强度较低，而后期强度发展较快，在温度较低条件下更为明显。为了充分利用掺加矿物掺合料混凝土的后期强度，本标准以注的形式规定，其混凝土强度进行合格评定时的试验龄期可以大于 28d，具体龄期应由设计部门规定。

4.3.2 当采用非标准尺寸试件将其抗压强度折算为标准尺寸试件抗压强度时，折算系数需要通过试验确定。本条规定了试验的

最少试件数量，有利于提高换算系数的准确性。

一个对组为两组试件，一组为标准尺寸试件，一组为非标准尺寸试件。

5 混凝土强度的检验评定

5.1 统计方法评定

5.1.1～5.1.3 对本节各条说明如下：

1 根据混凝土强度质量控制的稳定性，本标准将评定混凝土强度的统计法分为两种：标准差已知方案和标准差未知方案。

标准差已知方案：指同一品种的混凝土生产，有可能在较长的时期内，通过质量管理，维持基本相同的生产条件，即维持原材料、设备、工艺以及人员配备的稳定性，即使有所变化，也能很快予以调整而恢复正常。由于这类生产状况，能使每批混凝土强度的变异性基本稳定，每批的强度标准差 σ_0 可根据前一时期生产累计的强度数据确定。符合以上情况时，采用标准差已知方案，即第 5.1.2 条的规定。一般来说，预制构件生产可以采用标准差已知方案。

标准差已知方案的 σ_0 由同类混凝土、生产周期不应少于 60d 且不宜超过 90d、样本容量不少于 45 的强度数据计算确定。假定其值延续在一个检验期内保持不变。3 个月后，重新按上一个检验期的强度数据计算 σ_0 值。

此外，标准差的计算方法由极差估计法改为公式计算法。同时，当计算得出的标准差小于 $2.5N/mm^2$ 时，取值为 $2.5N/mm^2$。

标准差未知方案：指生产连续性较差，即在生产中无法维持基本相同的生产条件，或生产周期较短，无法积累强度数据以资计算可靠的标准差参数，此时检验评定只能直接根据每一检验批抽样的样本强度数据确定，即第 5.1.3 条的规定。为了提高检验的可靠性，本标准要求每批样本组数不少于 10 组。

2 本次修订对《混凝土强度检验评定标准》GBJ 107－87

中标准差未知统计法的修改原则如下：

将原验收界限前面的系数去掉，即 $[0.9f_{cu,k}]$ 改为 $[1.0f_{cu,k}]$，并把验收函数系数 λ_1 调整为：

试件组数	10～14	15～19	≥20
λ_1	1.15	1.05	0.95

并取消《混凝土强度检验评定标准》GBJ 107－87 第 4.1.3 条公式中 $S_{f_{cu}} \geqslant 0.06f_{cu,k}$ 的规定。

验收函数中的 λ_1 系数确定如下：根据《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300－2001 第 3.0.5 条的规定，生产方风险和用户方风险均应控制在 5%以内。同时，设定可接收质量水平 $AQL = f_{cu,k} + 1.645\sigma$（可接收质量水平相当于 $f_{cu,k}$ 具有不低于 95%的保证率），极限质量水平 $LQ = f_{cu,k} + 0.2533\sigma$（极限质量水平相当于 $f_{cu,k}$ 具有不低于 60%的保证率）。调整 λ_1 的值，采用蒙特卡罗（Monte-Carlo）法进行多次模拟计算，在生产方供应的混凝土质量水平较好（数据离散性较小）的情况下，得到生产方风险（即错判概率 α）和用户方风险（漏判概率 β）基本可控制在 5%左右；当混凝土质量水平较差（数据离散性较大）时，也能使用户方风险始终控制在 5%以内。

本标准新方案与原标准的对比计算结果表明，新方案均严于原标准。对小于 C30 的混凝土，两者相差不大。但随着混凝土强度等级的提高（标准差随之降低），新方案比原标准越来越严格，但仍在适度范围。

在第 5.1.2 条、5.1.3 条中规定强度标准差计算值 $S_{f_{cu}}$ 不应小于 2.5N/mm²，是因为在实际评定中会出现 $S_{f_{cu}}$ 过小的现象。其原因往往是统计的混凝土检验期过短，对混凝土强度的影响因素反映不充分造成的。虽然也有质量控制好的企业可以达到这样的水平，但对于全国平均水平来讲，是达不到的。

公式（5.1.2-2）、（5.1.2-4）、（5.1.2-5）及（5.1.3-2）是关于最小值限制条件，其作用旨在防止出现实际的标准差过大情

况，或避免出现混凝土强度过低的情况。

5.2 非统计方法评定

5.2.2 《混凝土强度检验评定标准》GBJ 107－87 中非统计方法所选用的参数是在过去混凝土强度普遍不高的情况下规定的。而随着混凝土不断高强化，高强混凝土应用越来越多时，原规定对强度等级为 C60 及以上的高强混凝土是过于严格的。因此，本次修订在采用蒙特卡罗法模拟计算的基础上，对 C60 及以上强度等级的高强混凝土评定作了适当调整。



15111217897

统一书号：15112·17897