

UG

北京市地方标准 DB

编 号：DB11/T 1446-2017

备案号：

回弹法、超声回弹综合法 检测泵送混凝土抗压强度技术规程

Technical Specification for Inspecting of Pumped
Concrete Compressive Strength by Rebound Method
or Ultrasonic-Rebound Combined Method

2017-06-29 发布

2017-10-01 实施

北京市住房和城乡建设委员会
北京市质量技术监督局

联合发布

北京市地方标准

**回弹法、超声回弹综合法
检测泵送混凝土抗压强度技术规程**

**Technical Specification for Inspecting of Pumped
Concrete Compressive Strength by Rebound Method
or Ultrasonic-Rebound Combined Method**

编 号：DB11/T 1446-2017

备案号：

主编部门：北京市建设工程安全质量监督总站

批准部门：北京市质量技术监督局

实行日期：2017年10月01日

2017 北京

前 言

本规程为推荐性标准。

本规程修订是根据北京市质量技术监督局《关于印发 2014 年北京市地方标准制修订项目计划的通知》（京质监标发【2014】36 号）的要求，为提高回弹法、超声回弹综合法在北京地区检测泵送混凝土抗压强度的精度，由北京市建设工程安全质量监督总站会同有关单位进行修订。

本规程的主要技术内容是：1 总则；2 术语、符号；3 回弹仪和超声波检测仪；4 检测技术；5 回弹值和超声速度值计算；6 测强曲线；7 混凝土强度的推定；附录 A 回弹法北京地区泵送混凝土测区混凝土强度换算表（浇筑侧面）；附录 B 回弹法北京地区泵送混凝土测区混凝土强度换算表（浇筑底面）；附录 C 回弹法北京地区泵送混凝土测区混凝土强度换算表（浇筑表面）；附录 D 超声回弹综合法北京地区泵送混凝土测区混凝土强度换算表（浇筑侧面）；附录 E 超声回弹综合法北京地区泵送混凝土测区混凝土强度换算表（浇筑底面）；附录 F 超声回弹综合法北京地区泵送混凝土测区混凝土强度换算表（浇筑表面）。附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E、附录 F 为规范性附录。

本规程修订的主要技术内容是：1 增加了“回弹法”术语；2 增加了数字回弹仪的技术要求；3 完善了回弹仪的率定试验规定；4 完善并调整了批量检测的抽样规定；5 完善了碳化深度值测量方法；6 改变了测区混凝土强度的修正方法，由“修正系数”方法改为“修正量”方法；7 重新建立了回弹法、超声回弹综合法测强曲线和测区强度换算表；8 增加了 3 条回弹法测强曲线和相应的测区强度换算表；9 增加了 3 条超声回弹综合法测强曲线和相应的测区强度换算表；10 改变并完善了测强曲线采用数据的试验方法；11 测强曲线的龄期变更为 14d~365d；换算强度值范围变更为 15MPa~60MPa；碳化深度值范围变更为 0.0mm~8.0mm；12 完善了混凝土强度推定方法。

本规程由北京市质量技术监督局和北京市住房和城乡建设委员会共同负责管理，北京市住房和城乡建设委员会归口并负责实施，北京市建设工程安全质量监督总站负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送北京市建设工程安全质量监督总站（地址：北京市丰台区西三环南路甲 17 号，邮编 100161，电子信箱：zhyL1316@126.com）以供今后修订时参考。

本规程主编单位：北京市建设工程安全质量监督总站

本规程参编单位：北京市建设工程质量第一检测所有限责任公司

北京市建设工程质量第二检测所

北京市建设工程质量第五检测所有限公司

北京市建设工程质量第三检测所有限责任公司

北京市建设工程质量第六检测所有限公司

北京天仪建设工程质量检测所

北京兴质建设工程检测试验中心

北京筑之杰建筑工程检测有限责任公司

北京中思成工程测试有限公司

奥来国信（北京）检测技术有限责任公司

北京东方建宇混凝土科学技术研究院有限公司

中国建筑科学研究院

本规程主要起草人员：丁 胜 张英莲 杨秀云 李 翀 王继武 熊 军 汪 良 田春艳

马 克 马洪晔 张 浩 张立军 赵 洁 段遵莉 王 鹏 邱 平

刘 柯 李瑞峰 王 震 杨桂林 张学伟 凡 俊 任长根 丁兆旺

韩 强 姚大庆 董晓明 程 越

本规程主要审查人员：高小旺 张仁瑜 张元勃 林松涛 路来军 艾永祥 张 静

目 次

1 总则	1
2 术语、符号	2
2.1 术语	2
2.2 符号	2
3 回弹仪和超声波检测仪	4
3.1 回弹仪技术要求	4
3.2 超声波检测仪技术要求	5
4 检测技术	7
4.1 一般规定	7
4.2 回弹值测量	8
4.3 碳化深度值测量	9
4.4 超声测量	9
5 回弹值和声速值计算	10
6 测强曲线	11
7 混凝土强度的推定	12
附录 A 回弹法北京地区泵送混凝土测区混凝土强度换算表（浇筑侧面）	14
附录 B 回弹法北京地区泵送混凝土测区混凝土强度换算表（浇筑底面）	18
附录 C 回弹法北京地区泵送混凝土测区混凝土强度换算表（浇筑表面）	23
附录 D 超声回弹综合法北京地区泵送混凝土测区混凝土强度换算表（浇筑侧面）	28
附录 E 超声回弹综合法北京地区泵送混凝土测区混凝土强度换算表（浇筑底面）	34
附录 F 超声回弹综合法北京地区泵送混凝土测区混凝土强度换算表（浇筑表面）	40
本规程用词说明	47
引用标准名录	48
附：条文说明	49

Contents

1	General Provisions	1
2	Terms and Symbol	2
2.1	Terms	2
2.2	Symbol	2
3	Rebound Hammer and Ultrasonic Detector	4
3.1	Technical Requirements of Rebound Hammer	4
3.2	Technical Requirements of Ultrasonic Detector	5
4	Testing Technology	7
4.1	General Requirements	7
4.2	Rebound Value Measurement	8
4.3	Carbonation Depth Measurement	9
4.4	Ultrasonic Pulse Wave Measurement	9
5	Calculation of Rebound Value and Ultrasonic Pulse Wave Velocity	10
6	Testing Strength Curve	11
7	Calculation of Compressive Strength for Concrete	12
Appendix A	Conversion Table of Compressive Strength of Pumped Concrete for Test Area by Rebound Method (Side Surface of Cast Concrete)	14
Appendix B	Conversion Table of Compressive Strength of Pumped Concrete for Test Area by Rebound Method (Lower Surface of Cast Concrete)	18
Appendix C	Conversion Table of Compressive Strength of Pumped Concrete for Test Area by Rebound Method (Upper Surface of Cast Concrete)	23
Appendix D	Conversion Table of Compressive Strength of Pumped Concrete for Test Area by Ultrasonic-Rebound Combined Method (Side Surface of Cast Concrete)	28
Appendix E	Conversion Table of Compressive Strength of Pumped Concrete for Test Area by Ultrasonic-Rebound Combined Method (Lower Surface of Cast Concrete)	34
Appendix F	Conversion Table of Compressive Strength of Pumped Concrete for Test Area by Ultrasonic-Rebound Combined Method (Upper Surface of Cast Concrete)	40
	Explanation of Wording in This Specification	47
	List of Quoted Standards	48
	Addition:Explanation of Provisions	49

1 总则

1.0.1 为提高回弹法、超声回弹综合法在北京地区检测泵送混凝土抗压强度（以下简称混凝土强度）的精度，保障检测工作质量，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于北京地区建设工程泵送普通混凝土强度的检测。本规程不适用于内部存在缺陷和轻骨料混凝土。

1.0.3 回弹法、超声回弹综合法检测泵送混凝土强度除应遵守本规程外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术语、符号

2.1 术语

2.1.1 构件 member

按照检测要求确定的各层轴线与轴线间的梁、板、柱、墙等混凝土结构单元。

2.1.2 测区 test area

检测构件混凝土强度时的一个检测区域。

2.1.3 测点 test point

测区内的一个回弹检测点。

2.1.4 回弹法 rebound method

回弹法是用弹簧驱动的重锤，通过弹击杆(传力杆)，弹击混凝土表面，并测出重锤被反弹回来的距离，依据测量得到的回弹值(反弹距离与弹簧初始长度之比)作为与强度相关的指标，来推定混凝土强度的方法。

2.1.5 超声回弹综合法 ultrasonic-rebound combined method

依据测量得到的混凝土超声波声速值和回弹值作为与强度相关的指标，来推定混凝土强度的方法。

2.1.6 超声速度 ultrasonic pulse wave velocity

超声脉冲波在混凝土中单位时间内传播的距离。

2.1.7 测区混凝土强度换算值 conversion value of concrete compressive strength of test area

由测区的平均回弹值和碳化深度值或声速值通过测强曲线或测区强度换算表换算得到的测区现龄期混凝土强度值。

2.1.8 混凝土强度推定值 estimation value of strength for concrete

相应于强度换算值总体分布中保证率不低于 95% 的构件现龄期混凝土的强度值。

2.2 符号

d_m —— 构件测区平均碳化深度值。

$f_{cu,i}^c$ —— 测区混凝土强度换算值。

$f_{cor,m}$ —— 芯样试件混凝土强度平均值。

$f_{cu,m0}^c$ —— 对应芯样部位回弹测区的混凝土强度换算值的平均值。

$f_{cor,i}$ —— 第 i 个混凝土芯样试件的抗压强度。

$f_{cu,i0}^c$ —— 修正前第 i 个测区的混凝土强度换算值。

$f_{\text{cu},i}^{\text{c}}$ ——修正后第 i 个测区的混凝土强度换算值。

$f_{\text{cu},\text{min}}^{\text{c}}$ ——构件中测区混凝土强度换算值的最小值。

$f_{\text{cu},\text{e}}$ ——构件混凝土强度推定值。

$m_{f_{\text{cu}}^{\text{c}}}$ ——构件测区混凝土强度换算值的平均值。

$s_{f_{\text{cu}}^{\text{c}}}$ ——构件测区混凝土强度换算值的标准差。

R_i ——测区第 i 个测点的回弹值。

R_m ——测区的平均回弹值。

l_i ——测区第 i 个测点的超声测距。

t_i ——测区第 i 个测点的声时读数。

v ——测区的声速代表值。

Δ_{tot} ——测区混凝土强度修正量。

3 回弹仪和超声波检测仪

3.1 回弹仪技术要求

3.1.1 回弹仪可为数字式，也可为指针直读式。

3.1.2 回弹仪除应符合《回弹仪》GB/T 9138 的规定外，尚应符合下列规定：

- 1 水平弹击时，弹击锤脱钩的瞬间，回弹仪的标称能量应为 2.207J；
- 2 在弹击锤与弹击杆碰撞的瞬间，弹击拉簧应处于自由状态，且弹击锤起跳点应位于指针指示刻度尺上“0”处；

- 3 在洛氏硬度 HRC 为 60 ± 2 的钢砧上的率定值应为 80 ± 2 ；

- 4 数字式回弹仪应带有指针直读示值系统；数字显示的回弹值与指针直读示值相差不应超过 1。

3.1.3 回弹仪使用的环境温度应为 $(-4 \sim 40) ^\circ\text{C}$ 。

3.1.4 回弹仪检定（校准）周期为半年。当回弹仪具有下列情况之一时，应进行检定（校准）：

- 1 新回弹仪启用前；
- 2 超过检定（校准）有效期限；
- 3 数字式回弹仪数字显示的回弹值与指针直读示值相差大于 1；
- 4 经保养后，在钢砧上的率定值不合格；
- 5 遭受严重撞击或其他损害。

3.1.5 回弹仪率定试验应符合下列规定：

- 1 回弹仪率定试验所用钢砧应每 2 年进行检定（校准）；

- 2 率定试验应在室温为 $(5 \sim 35) ^\circ\text{C}$ 的条件下进行；

- 3 率定试验应在洛氏硬度 HRC 为 60 ± 2 的钢砧上进行，钢砧表面应干燥、清洁，并应稳固地平放在刚度大的物体上；

- 4 回弹值应取连续向下弹击三次的稳定回弹结果的平均值；

- 5 率定试验应分四个方向进行，且每个方向弹击前，弹击杆应旋转 90° ，每个方向的回弹平均值应为 80 ± 2 。

3.1.6 回弹仪具有下列情况之一时，应进行保养：

- 1 弹击超过 2000 次；
- 2 在钢砧上的率定值不合格；
- 3 对检测值有怀疑。

3.1.7 回弹仪的保养应符合下列规定：

- 1 先将弹击锤脱钩，取出机芯，然后卸下弹击杆，取出里面的缓冲压簧，并取出弹击锤、弹击拉簧和拉簧座；

2 清洁机芯各零部件，并应重点清理中心导杆、弹击锤和弹击杆的内孔及冲击面。清理后，应在中心导杆上薄薄涂抹钟表油，其他零部件不得抹油；

3 清理机壳内壁，卸下刻度尺，检查指针，其摩擦力应为（0.5~0.8）N；

4 对于数字式回弹仪，还应按产品要求的维护程序进行维护；

5 保养时，不得旋转尾盖上已定位紧固的调零螺丝，不得自制或更换零部件；

6 保养后按本规程第 3.1.5 条的规定进行率定试验。

3.1.8 回弹仪使用完毕，应使弹击杆伸出机壳，并应清除弹击杆、杆前端球面以及刻度尺表面和外壳上的污垢、尘土。回弹仪不用时，应将弹击杆压入机壳内，经弹击后应按下按钮，锁住机芯，然后装入仪器箱。仪器箱应平放在干燥阴凉处。当数字式回弹仪长期不用时，还应取出电池。

3.2 超声波检测仪技术要求

3.2.1 超声波检测仪可为模拟式，也可为数字式。

1 模拟式：接收信号为连续模拟量，可由时域波形信号测读声学参数。

2 数字式：接收的信号转化为离散数字量，具有采集、储存数字信号、测读声学参数和对数字信号处理的智能化功能。

3.2.2 超声波检测仪除应符合《混凝土超声波检测仪》JG/T 5004 的规定外，尚应符合下列规定：

1 具有波形清晰、显示稳定的示波装置；

2 声时最小分度为 $0.1\mu\text{s}$ ；

3 具有最小分度为 1dB 的衰减系统；

4 接收放大器频响范围 10 kHz~500kHz，总增益不小于 80dB，接收灵敏度（在信噪比为 3:1 时）

不大于 $50\mu\text{V}$ 。

3.2.3 模拟式超声波检测仪还应满足下列要求：

1 具有手动游标和自动整形两种声时测读功能；

2 数字显示稳定。声时调节在 $20\mu\text{s}$ ~ $30\mu\text{s}$ 范围，连续 1h 数字变化不大于 $\pm 0.2\mu\text{s}$ 。

3.2.4 数字式超声波检测仪还应满足下列要求：

1 具有采集、储存数字信号并进行数据处理的功能；

2 具有手动游标测读和自动测读的方式。当自动测读时，在同一测试条件下，1h 内每 5min 测读一次声时值的差异应不大于 $\pm 0.2\mu\text{s}$ ；

3 自动测读方式下，在显示器的接收波形上应有光标指示声时的测读位置。

3.2.5 换能器的频率宜在 50kHz~100kHz 以内，实测主频与标称频率相差应不大于 $\pm 10\%$ 。

3.2.6 超声波检测仪的使用环境温度应为 $(0\sim 40)\text{℃}$ 。

3.2.7 超声波检测仪检定（校准）周期为1年。

3.2.8 超声波检测仪保养应符合下列规定：

- 1 应存放在阴凉、干燥的环境中；
- 2 较长时间不用时，应定期通电排除潮气；
- 3 工作时应采取防尘、防震措施。

4 检测技术

4.1 一般规定

4.1.1 回弹仪和超声波检测仪应在检定（校准）有效期内使用。回弹仪在检测前后，均应在钢砧上进行率定试验，并应符合本规程第 3.1.2 条的规定。

4.1.2 混凝土强度检测前，委托单位宜提供下列技术资料：

- 1 构件名称、外形尺寸、数量及混凝土类型和强度等级；
- 2 水泥安定性、粗骨料最大粒径、外加剂、掺合料品种、混凝土配合比、泵送混凝土生产单位等；
- 3 施工模板，混凝土浇筑、养护情况及浇筑日期等；
- 4 必要的设计图纸和施工记录；
- 5 检测原因。

4.1.3 混凝土强度检测可按单个构件或按批量进行检测，并应符合下列规定：

- 1 单个构件检测应符合本规程第 4.1.4 条和第 4.1.5 条的规定。
- 2 批量检测适用于在相同的生产工艺条件下，混凝土强度等级相同，原材料、配合比、成型工艺、养护条件基本一致且龄期相近的一批同类构件的检测。按批量检测时，应随机抽取构件并使所抽构件具有代表性，抽检数量不宜少于同批构件总数的 30% 且不宜少于 10 件。当检验批构件数量大于 30 个时，抽检的构件数量可按《建筑结构检测技术标准》GB/T 50344 和《混凝土现场检测技术标准》GB/T 50784 的规定执行。

4.1.4 单个构件的检测，其测区数不宜少于 10 个。当出现下列情况之一时，每个构件的测区数可适当减少，但不应少于 5 个：

- 1 受检构件数量大于 30 个且不需要提供单个构件推定强度。
- 2 受检构件某一方向尺寸不大于 4.5m 且另一方向尺寸不大于 0.3m。

4.1.5 构件的测区布置应符合下列规定：

1 测区应优先选在能使回弹仪处于水平方向的混凝土浇筑侧面。当不具备条件时，应优先选在能使回弹仪处于垂直向上方向的混凝土浇筑底面。当浇筑侧面和浇筑底面均不具备条件时，可选在能使回弹仪处于垂直向下方向的混凝土浇筑表面。

2 测区宜布置在构件的两个对称的可测面上，当不能布置在对称的可测面上时，可布置在同一可测面上，且应均匀分布。宜在构件的重要部位及薄弱部位布置测区，并应避免预埋件。

3 相邻两测区的间距不应大于 2m，测区离构件端部或施工缝边缘的距离不宜大于 0.5m，且不宜小于 0.2m。

- 4 每个测区的面积宜为 0.04 m^2 。

5 测区表面应清洁、平整、干燥，不应有疏松层、浮浆、油垢、涂层以及蜂窝、麻面。

6 测区应标有清晰的编号，宜在原始记录上绘制测区布置示意图并描述外观质量情况。

4.1.6 当检测条件与本规程测强曲线的适用条件有较大差异时，可采用在构件上钻取的混凝土芯样对测区混凝土强度换算值进行修正。对同一强度等级混凝土修正时，宜使用直径为 100mm 的芯样，数量不应少于 6 个；也可采用小直径芯样，其直径不应小于 70mm，数量不应少于 9 个。芯样应在回弹或超声回弹检测的测区内钻取，并应符合《钻芯法检测混凝土强度技术规程》JGJ/T 384 的规定。计算时，测区混凝土强度修正量及测区混凝土强度换算值的修正方法应符合下列规定：

1 修正量应按下列公式计算：

$$\Delta_{\text{tot}} = f_{\text{cor,m}} - f_{\text{cu,m0}}^c \quad (4.1.6-1)$$

$$f_{\text{cor,m}} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n f_{\text{cor},i} \quad (4.1.6-2)$$

$$f_{\text{cu,m0}}^c = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n f_{\text{cu},i}^c \quad (4.1.6-3)$$

式中： Δ_{tot} ——测区混凝土强度修正量(MPa)，精确至 0.1MPa；

$f_{\text{cor,m}}$ ——芯样试件的混凝土抗压强度平均值(MPa)，精确至 0.1MPa；

$f_{\text{cu,m0}}^c$ ——对应芯样部位回弹测区的混凝土强度换算值的平均值(MPa)，精确至 0.1MPa；

$f_{\text{cor},i}$ ——第 i 个芯样试件的混凝土抗压强度值(MPa)，精确至 0.1MPa；

$f_{\text{cu},i}^c$ ——对应第 i 个芯样部位回弹测区的混凝土强度换算值 (MPa)，精确至 0.1MPa；

n ——芯样数量。

2 测区混凝土强度换算值的修正应按下列公式计算：

$$f_{\text{cu},i1}^c = f_{\text{cu},i0}^c + \Delta_{\text{tot}} \quad (4.1.6-4)$$

式中： $f_{\text{cu},i0}^c$ ——第 i 个测区修正前的混凝土强度换算值(MPa)，精确至 0.1MPa；

$f_{\text{cu},i1}^c$ ——第 i 个测区修正后的混凝土强度换算值(MPa)，精确至 0.1MPa。

4.2 回弹值测量

4.2.1 测量回弹值时，回弹仪的轴线应始终垂直于混凝土检测面，并应缓慢施压、准确读数、快速复位。对弹击时产生颤动的薄壁、小型构件应进行固定。

4.2.2 每一测区应读取 16 个回弹值，每一测点的回弹值读数应精确至 1。测点宜在测区范围内均匀分布，相邻两测点的净距离不宜小于 20mm；测点距外露钢筋、预埋件的距离不宜小于 30mm；测点不应

在气孔或外露石子上，同一测点应只弹击一次。

4.3 碳化深度值测量

4.3.1 回弹值测量完毕后，应在有代表性的测区上测量碳化深度值，测点数不应少于构件测区数的30%，应取其平均值为该构件每个测区的碳化深度值，并应精确至0.5mm。当碳化深度值极差大于2.0mm时，应在每一测区分别测量碳化深度值。

4.3.2 测区碳化深度值测量应符合下列规定：

- 1 在测区表面形成直径约15mm的孔洞，其深度应大于混凝土的碳化深度；
- 2 清除孔洞中的粉末和碎屑，且不得用水擦洗；
- 3 采用浓度为1%~2%的酚酞酒精溶液滴在孔洞内壁的边缘处，当已碳化与未碳化界线清晰时，立即采用碳化深度测量仪测量已碳化与未碳化混凝土交界面到混凝土表面的垂直距离，并测量3次，且测点应均匀分布，每次读数应精确至0.25mm；
- 4 应取3次测量值的平均值作为测区检测结果，并应精确至0.5mm。

4.4 超声测量

4.4.1 超声测试宜采用对测。超声测点应布置在回弹测试的同一测区内，每一测区应布置3个测点。

4.4.2 超声测量应符合下列规定：

- 1 检测时，先在超声波检测仪上配置合适的换能器和高频电缆，并对声时值进行置零；
- 2 超声测试时，换能器辐射面应通过耦合剂与混凝土测试面良好耦合；
- 3 声时测量应精确至0.1 μ s，超声测距测量应精确至1.0mm，且测量误差应不大于 $\pm 1\%$ 。

5 回弹值和声速值计算

5.0.1 计算测区平均回弹值，应从该测区的 16 个回弹值中剔除 3 个最大值和 3 个最小值，余下的 10 个回弹值应按下式计算：

$$R_m = \frac{\sum_{i=1}^{10} R_i}{10} \quad (5.0.1)$$

式中 R_m ——测区平均回弹值，精确至 0.1；

R_i ——第 i 个测点的回弹值。

5.0.2 测区的声速代表值应按下式计算：

$$v = \frac{1}{3} \sum_{i=1}^3 \frac{l_i}{t_i} \quad (5.0.2)$$

式中 v ——测区的声速代表值 (km/s)，精确至 0.01km/s；

l_i ——第 i 个测点的超声测距 (mm)，精确至 1.0mm；

t_i ——第 i 个测点的声时读数 (μs)，精确至 0.1 μs 。

6 测强曲线

6.0.1 本规程建立了结构构件混凝土浇筑侧面、浇筑底面、浇筑表面的回弹法测强曲线和超声回弹综合法测强曲线，见附录 A 至附录 F。

6.0.2 符合下列条件的泵送混凝土，测区强度应按本规程附录 A 至附录 F 进行测区混凝土强度换算：

- 1 北京地区泵送混凝土；
- 2 采用普通成型工艺；
- 3 采用符合国家有关标准规定的模板；
- 4 自然养护，且混凝土表层为干燥状态；
- 5 龄期为 14d~365d；
- 6 抗压强度为 15MPa~60MPa。

6.0.3 本规程测区混凝土强度换算表附录 A 至附录 F 所依据的北京地区泵送混凝土测强曲线，其强度误差符合下列规定：

- 1 平均相对误差（ d ）不应大于±14.0%；
- 2 相对标准差（ e_r ）不应大于 17.0%。

6.0.4 当有下列情况之一时，测区强度不得按本规程附录 A 至附录 F 进行测区混凝土强度换算：

- 1 检测部位曲率半径小于 250mm；
- 2 潮湿或浸水混凝土；
- 3 特种成型工艺制作的混凝土。

7 混凝土强度的推定

7.0.1 采用回弹法检测时, 构件第*i*个测区混凝土强度换算值 ($f_{cu,i}^c$), 可由按本规程第 5.0.1 条规定求得平均回弹值 (R_m) 和按本规程第 4.3 节规定求得平均碳化深度值 (d_m) 查表或计算得出, 并应符合下列规定:

1 检测面为浇筑侧面时, 构件第*i*个测区混凝土强度换算值 ($f_{cu,i}^c$) 可由本规程附录 A 查表得出或按下式计算得出:

$$f_{cu,i}^c = 0.210595 R_m^{1.4863} 10^{-0.0062 d_m} \quad (7.0.1-1)$$

2 检测面为浇筑底面时, 构件第*i*个测区混凝土强度换算值 ($f_{cu,i}^c$) 可由本规程附录 B 查表得出或按下式计算得出:

$$f_{cu,i}^c = 0.030685 R_m^{1.9030} 10^{-0.0097 d_m} \quad (7.0.1-2)$$

3 检测面为浇筑表面时, 构件第*i*个测区混凝土强度换算值 ($f_{cu,i}^c$) 可由本规程附录 C 查表得出或按下式计算得出:

$$f_{cu,i}^c = 0.462321 R_m^{1.2824} 10^{-0.0092 d_m} \quad (7.0.1-3)$$

7.0.2 采用超声回弹综合法检测时, 构件第*i*个测区混凝土强度换算值 ($f_{cu,i}^c$), 可由按本规程第 5.0.2 条规定求得的声速代表值 (v) 和按本规程第 5.0.1 条规定求得平均回弹值 (R_m) 查表或计算得出, 并应符合下列规定:

1 检测面为浇筑侧面时, 构件第*i*个测区混凝土强度换算值 ($f_{cu,i}^c$) 可由本规程附录 D 查表得出或按下式计算得出:

$$f_{cu,i}^c = 0.059227 v^{1.4968} R_m^{1.1984} \quad (7.0.2-1)$$

2 检测面为浇筑底面时, 构件第*i*个测区混凝土强度换算值 ($f_{cu,i}^c$) 可由本规程附录 E 查表得出或按下式计算得出:

$$f_{cu,i}^c = 0.015965 v^{2.1545} R_m^{1.2265} \quad (7.0.2-2)$$

3 检测面为浇筑表面时, 构件第*i*个测区混凝土强度换算值 ($f_{cu,i}^c$) 可由本规程附录 F 查表得出或按下式计算得出:

$$f_{cu,i}^c = 0.116802 v^{1.8960} R_m^{0.8673} \quad (7.0.2-3)$$

7.0.3 构件的测区混凝土换算强度平均值可根据各测区的混凝土强度换算值计算。当测区数为 10 个及

以上时，应计算强度标准差。平均值及标准差应按下列公式计算：

$$m_{f_{cu}^c} = \frac{\sum_{i=1}^n f_{cu,i}^c}{n} \quad (7.0.3-1)$$

$$s_{f_{cu}^c} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (f_{cu,i}^c)^2 - n(m_{f_{cu}^c})^2}{n-1}} \quad (7.0.3-2)$$

式中 $m_{f_{cu}^c}$ ——构件测区混凝土强度换算值的平均值 (MPa)，精确至 0.1MPa；

$s_{f_{cu}^c}$ ——构件测区混凝土强度换算值的标准差 (MPa)，精确至 0.01MPa；

n ——对于单个检测的构件，取该构件的测区数；对批量检测的构件，取所有被抽检构件测区数之和。

7.0.4 构件的现龄期混凝土强度推定值 ($f_{cu,e}$) 应符合下列规定：

- 1 当构件测区数少于 10 个时：

$$f_{cu,e} = f_{cu,\min}^c \quad (7.0.4-1)$$

式中 $f_{cu,\min}^c$ ——构件中最小的测区混凝土强度换算值。

- 2 当构件的测区强度值中出现小于 15.0MPa 时：

$$f_{cu,e} < 15.0\text{MPa} \quad (7.0.4-2)$$

- 3 当构件测区数不少于 10 个，应按下列公式计算：

$$f_{cu,e} = m_{f_{cu}^c} - 1.645s_{f_{cu}^c} \quad (7.0.4-3)$$

- 4 当按批量检测时，应按下列公式计算：

$$f_{cu,e} = m_{f_{cu}^c} - ks_{f_{cu}^c} \quad (7.0.4-4)$$

式中， k ——推定系数，宜取 1.645。当需要进行推定强度区间时，可按《建筑结构检测技术标准》GB/T 50344 和《混凝土现场检测技术标准》GB/T 50784 的规定取值。

7.0.5 对按批量检测的构件，当该批构件混凝土强度标准差出现下列情况之一时，则该批构件应按单个构件检测：

- 1 当该批构件混凝土强度平均值小于 25MPa、 $s_{f_{cu}^c}$ 大于 4.50MPa 时；
- 2 当该批构件混凝土强度平均值不小于 25MPa 且不大于 60MPa、 $s_{f_{cu}^c}$ 大于 5.50MPa 时。

附录 A 回弹法北京地区泵送混凝土测区混凝土强度换算表（浇筑侧面）

表 A 回弹法北京地区泵送混凝土测区混凝土强度换算表（浇筑侧面）

平均 回弹 值	测区混凝土强度换算值 (MPa)																
	平均碳化深度值 (mm)																
	0.0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	≥8.0
17.8	15.2	15.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18.0	15.5	15.3	15.2	15.1	15.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18.2	15.7	15.6	15.5	15.4	15.3	15.2	15.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18.4	16.0	15.9	15.7	15.6	15.5	15.4	15.3	15.2	15.1	-	-	-	-	-	-	-	-
18.6	16.2	16.1	16.0	15.9	15.8	15.7	15.5	15.4	15.3	15.2	15.1	15.0	-	-	-	-	-
18.8	16.5	16.4	16.3	16.1	16.0	15.9	15.8	15.7	15.6	15.5	15.4	15.2	15.1	15.0	-	-	-
19.0	16.8	16.6	16.5	16.4	16.3	16.2	16.0	15.9	15.8	15.7	15.6	15.5	15.4	15.3	15.2	15.1	-
19.2	17.0	16.9	16.8	16.7	16.5	16.4	16.3	16.2	16.1	16.0	15.8	15.7	15.6	15.5	15.4	15.3	15.2
19.4	17.3	17.2	17.0	16.9	16.8	16.7	16.6	16.4	16.3	16.2	16.1	16.0	15.9	15.7	15.6	15.5	15.4
19.6	17.5	17.4	17.3	17.2	17.1	16.9	16.8	16.7	16.6	16.5	16.3	16.2	16.1	16.0	15.9	15.8	15.7
19.8	17.8	17.7	17.6	17.4	17.3	17.2	17.1	16.9	16.8	16.7	16.6	16.5	16.3	16.2	16.1	16.0	15.9
20.0	18.1	18.0	17.8	17.7	17.6	17.4	17.3	17.2	17.1	17.0	16.8	16.7	16.6	16.5	16.4	16.2	16.1
20.2	18.3	18.2	18.1	18.0	17.8	17.7	17.6	17.5	17.3	17.2	17.1	17.0	16.8	16.7	16.6	16.5	16.4
20.4	18.6	18.5	18.4	18.2	18.1	18.0	17.8	17.7	17.6	17.5	17.3	17.2	17.1	17.0	16.8	16.7	16.6
20.6	18.9	18.8	18.6	18.5	18.4	18.2	18.1	18.0	17.8	17.7	17.6	17.5	17.3	17.2	17.1	17.0	16.9
20.8	19.2	19.0	18.9	18.8	18.6	18.5	18.4	18.2	18.1	18.0	17.8	17.7	17.6	17.5	17.3	17.2	17.1
21.0	19.4	19.3	19.2	19.0	18.9	18.8	18.6	18.5	18.4	18.2	18.1	18.0	17.8	17.7	17.6	17.5	17.3
21.2	19.7	19.6	19.4	19.3	19.2	19.0	18.9	18.8	18.6	18.5	18.4	18.2	18.1	18.0	17.8	17.7	17.6
21.4	20.0	19.8	19.7	19.6	19.4	19.3	19.2	19.0	18.9	18.7	18.6	18.5	18.4	18.2	18.1	18.0	17.8
21.6	20.3	20.1	20.0	19.8	19.7	19.6	19.4	19.3	19.1	19.0	18.9	18.7	18.6	18.5	18.3	18.2	18.1
21.8	20.5	20.4	20.3	20.1	20.0	19.8	19.7	19.5	19.4	19.3	19.1	19.0	18.9	18.7	18.6	18.5	18.3
22.0	20.8	20.7	20.5	20.4	20.2	20.1	20.0	19.8	19.7	19.5	19.4	19.3	19.1	19.0	18.8	18.7	18.6
22.2	21.1	21.0	20.8	20.7	20.5	20.4	20.2	20.1	19.9	19.8	19.7	19.5	19.4	19.2	19.1	19.0	18.8
22.4	21.4	21.2	21.1	20.9	20.8	20.6	20.5	20.4	20.2	20.1	19.9	19.8	19.6	19.5	19.4	19.2	19.1
22.6	21.7	21.5	21.4	21.2	21.1	20.9	20.8	20.6	20.5	20.3	20.2	20.0	19.9	19.8	19.6	19.5	19.3
22.8	22.0	21.8	21.7	21.5	21.3	21.2	21.0	20.9	20.7	20.6	20.5	20.3	20.2	20.0	19.9	19.7	19.6
23.0	22.3	22.1	21.9	21.8	21.6	21.5	21.3	21.2	21.0	20.9	20.7	20.6	20.4	20.3	20.1	20.0	19.9
23.2	22.5	22.4	22.2	22.1	21.9	21.8	21.6	21.4	21.3	21.1	21.0	20.8	20.7	20.5	20.4	20.3	20.1
23.4	22.8	22.7	22.5	22.3	22.2	22.0	21.9	21.7	21.6	21.4	21.3	21.1	21.0	20.8	20.7	20.5	20.4
23.6	23.1	23.0	22.8	22.6	22.5	22.3	22.2	22.0	21.8	21.7	21.5	21.4	21.2	21.1	20.9	20.8	20.6
23.8	23.4	23.2	23.1	22.9	22.8	22.6	22.4	22.3	22.1	22.0	21.8	21.6	21.5	21.3	21.2	21.0	20.9
24.0	23.7	23.5	23.4	23.2	23.0	22.9	22.7	22.6	22.4	22.2	22.1	21.9	21.8	21.6	21.5	21.3	21.1
24.2	24.0	23.8	23.7	23.5	23.3	23.2	23.0	22.8	22.7	22.5	22.3	22.2	22.0	21.9	21.7	21.6	21.4
24.4	24.3	24.1	24.0	23.8	23.6	23.4	23.3	23.1	22.9	22.8	22.6	22.5	22.3	22.1	22.0	21.8	21.7
24.6	24.6	24.4	24.2	24.1	23.9	23.7	23.6	23.4	23.2	23.1	22.9	22.7	22.6	22.4	22.3	22.1	21.9
24.8	24.9	24.7	24.5	24.4	24.2	24.0	23.8	23.7	23.5	23.3	23.2	23.0	22.8	22.7	22.5	22.4	22.2
25.0	25.2	25.0	24.8	24.7	24.5	24.3	24.1	24.0	23.8	23.6	23.5	23.3	23.1	23.0	22.8	22.6	22.5

表 A 回弹法北京地区泵送混凝土测区混凝土强度换算表（浇筑侧面）

平均 回弹 值	测区混凝土强度换算值 (MPa)																
	平均碳化深度值 (mm)																
	0.0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	≥8.0
25.2	25.5	25.3	25.1	24.9	24.8	24.6	24.4	24.2	24.1	23.9	23.7	23.6	23.4	23.2	23.1	22.9	22.7
25.4	25.8	25.6	25.4	25.2	25.1	24.9	24.7	24.5	24.4	24.2	24.0	23.8	23.7	23.5	23.3	23.2	23.0
25.6	26.1	25.9	25.7	25.5	25.4	25.2	25.0	24.8	24.6	24.5	24.3	24.1	24.0	23.8	23.6	23.4	23.3
25.8	26.4	26.2	26.0	25.8	25.7	25.5	25.3	25.1	24.9	24.8	24.6	24.4	24.2	24.1	23.9	23.7	23.5
26.0	26.7	26.5	26.3	26.1	25.9	25.8	25.6	25.4	25.2	25.0	24.9	24.7	24.5	24.3	24.2	24.0	23.8
26.2	27.0	26.8	26.6	26.4	26.2	26.1	25.9	25.7	25.5	25.3	25.1	25.0	24.8	24.6	24.4	24.3	24.1
26.4	27.3	27.1	26.9	26.7	26.5	26.4	26.2	26.0	25.8	25.6	25.4	25.3	25.1	24.9	24.7	24.5	24.4
26.6	27.6	27.4	27.2	27.0	26.8	26.7	26.5	26.3	26.1	25.9	25.7	25.5	25.4	25.2	25.0	24.8	24.6
26.8	27.9	27.7	27.5	27.3	27.1	27.0	26.8	26.6	26.4	26.2	26.0	25.8	25.6	25.5	25.3	25.1	24.9
27.0	28.2	28.0	27.8	27.6	27.4	27.3	27.1	26.9	26.7	26.5	26.3	26.1	25.9	25.7	25.6	25.4	25.2
27.2	28.6	28.3	28.1	27.9	27.7	27.6	27.4	27.2	27.0	26.8	26.6	26.4	26.2	26.0	25.8	25.7	25.5
27.4	28.9	28.7	28.5	28.3	28.1	27.9	27.7	27.5	27.3	27.1	26.9	26.7	26.5	26.3	26.1	25.9	25.7
27.6	29.2	29.0	28.8	28.6	28.4	28.2	28.0	27.8	27.6	27.4	27.2	27.0	26.8	26.6	26.4	26.2	26.0
27.8	29.5	29.3	29.1	28.9	28.7	28.5	28.3	28.1	27.9	27.7	27.5	27.3	27.1	26.9	26.7	26.5	26.3
28.0	29.8	29.6	29.4	29.2	29.0	28.8	28.6	28.4	28.2	28.0	27.8	27.6	27.4	27.2	27.0	26.8	26.6
28.2	30.1	29.9	29.7	29.5	29.3	29.1	28.9	28.7	28.5	28.3	28.1	27.9	27.7	27.5	27.3	27.1	26.9
28.4	30.4	30.2	30.0	29.8	29.6	29.4	29.2	29.0	28.8	28.6	28.3	28.1	27.9	27.7	27.5	27.4	27.2
28.6	30.8	30.5	30.3	30.1	29.9	29.7	29.5	29.3	29.1	28.8	28.6	28.4	28.2	28.0	27.8	27.6	27.4
28.8	31.1	30.9	30.6	30.4	30.2	30.0	29.8	29.6	29.4	29.2	28.9	28.7	28.5	28.3	28.1	27.9	27.7
29.0	31.4	31.2	31.0	30.7	30.5	30.3	30.1	29.9	29.7	29.5	29.2	29.0	28.8	28.6	28.4	28.2	28.0
29.2	31.7	31.5	31.3	31.1	30.8	30.6	30.4	30.2	30.0	29.8	29.5	29.3	29.1	28.9	28.7	28.5	28.3
29.4	32.1	31.8	31.6	31.4	31.1	30.9	30.7	30.5	30.3	30.1	29.8	29.6	29.4	29.2	29.0	28.8	28.6
29.6	32.4	32.1	31.9	31.7	31.5	31.2	31.0	30.8	30.6	30.4	30.1	29.9	29.7	29.5	29.3	29.1	28.9
29.8	32.7	32.5	32.2	32.0	31.8	31.6	31.3	31.1	30.9	30.7	30.4	30.2	30.0	29.8	29.6	29.4	29.2
30.0	33.0	32.8	32.6	32.3	32.1	31.9	31.6	31.4	31.2	31.0	30.8	30.5	30.3	30.1	29.9	29.7	29.5
30.2	33.4	33.1	32.9	32.6	32.4	32.2	32.0	31.7	31.5	31.3	31.1	30.8	30.6	30.4	30.2	30.0	29.8
30.4	33.7	33.4	33.2	33.0	32.7	32.5	32.3	32.0	31.8	31.6	31.4	31.1	30.9	30.7	30.5	30.3	30.0
30.6	34.0	33.8	33.5	33.3	33.1	32.8	32.6	32.4	32.1	31.9	31.7	31.4	31.2	31.0	30.8	30.6	30.3
30.8	34.3	34.1	33.9	33.6	33.4	33.1	32.9	32.7	32.4	32.2	32.0	31.8	31.5	31.3	31.1	30.9	30.6
31.0	34.7	34.4	34.2	33.9	33.7	33.5	33.2	33.0	32.8	32.5	32.3	32.1	31.8	31.6	31.4	31.2	30.9
31.2	35.0	34.8	34.5	34.3	34.0	33.8	33.5	33.3	33.1	32.8	32.6	32.4	32.1	31.9	31.7	31.5	31.2
31.4	35.3	35.1	34.8	34.6	34.4	34.1	33.9	33.6	33.4	33.1	32.9	32.7	32.4	32.2	32.0	31.8	31.5
31.6	35.7	35.4	35.2	34.9	34.7	34.4	34.2	33.9	33.7	33.5	33.2	33.0	32.8	32.5	32.3	32.1	31.8
31.8	36.0	35.8	35.5	35.3	35.0	34.8	34.5	34.3	34.0	33.8	33.5	33.3	33.1	32.8	32.6	32.4	32.1
32.0	36.4	36.1	35.8	35.6	35.3	35.1	34.8	34.6	34.3	34.1	33.8	33.6	33.4	33.1	32.9	32.7	32.4
32.2	36.7	36.4	36.2	35.9	35.7	35.4	35.2	34.9	34.7	34.4	34.2	33.9	33.7	33.4	33.2	33.0	32.7
32.4	37.0	36.8	36.5	36.2	36.0	35.7	35.5	35.2	35.0	34.7	34.5	34.2	34.0	33.7	33.5	33.3	33.0
32.6	37.4	37.1	36.8	36.6	36.3	36.1	35.8	35.6	35.3	35.0	34.8	34.5	34.3	34.1	33.8	33.6	33.3
32.8	37.7	37.4	37.2	36.9	36.7	36.4	36.1	35.9	35.6	35.4	35.1	34.9	34.6	34.4	34.1	33.9	33.6

表 A 回弹法北京地区泵送混凝土测区混凝土强度换算表（浇筑侧面）

平均 回弹 值	测区混凝土强度换算值 (MPa)																
	平均碳化深度值 (mm)																
	0.0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	≥8.0
33.0	38.1	37.8	37.5	37.2	37.0	36.7	36.5	36.2	35.9	35.7	35.4	35.2	34.9	34.7	34.4	34.2	33.9
33.2	38.4	38.1	37.9	37.6	37.3	37.1	36.8	36.5	36.3	36.0	35.8	35.5	35.2	35.0	34.7	34.5	34.3
33.4	38.7	38.5	38.2	37.9	37.7	37.4	37.1	36.9	36.6	36.3	36.1	35.8	35.6	35.3	35.1	34.8	34.6
33.6	39.1	38.8	38.5	38.3	38.0	37.7	37.4	37.2	36.9	36.7	36.4	36.1	35.9	35.6	35.4	35.1	34.9
33.8	39.4	39.2	38.9	38.6	38.3	38.1	37.8	37.5	37.2	37.0	36.7	36.5	36.2	35.9	35.7	35.4	35.2
34.0	39.8	39.5	39.2	38.9	38.7	38.4	38.1	37.8	37.6	37.3	37.0	36.8	36.5	36.3	36.0	35.7	35.5
34.2	40.1	39.8	39.6	39.3	39.0	38.7	38.4	38.2	37.9	37.6	37.4	37.1	36.8	36.6	36.3	36.1	35.8
34.4	40.5	40.2	39.9	39.6	39.3	39.1	38.8	38.5	38.2	38.0	37.7	37.4	37.2	36.9	36.6	36.4	36.1
34.6	40.8	40.5	40.3	40.0	39.7	39.4	39.1	38.8	38.6	38.3	38.0	37.7	37.5	37.2	36.9	36.7	36.4
34.8	41.2	40.9	40.6	40.3	40.0	39.7	39.5	39.2	38.9	38.6	38.3	38.1	37.8	37.5	37.3	37.0	36.7
35.0	41.5	41.2	40.9	40.7	40.4	40.1	39.8	39.5	39.2	38.9	38.7	38.4	38.1	37.9	37.6	37.3	37.1
35.2	41.9	41.6	41.3	41.0	40.7	40.4	40.1	39.8	39.6	39.3	39.0	38.7	38.4	38.2	37.9	37.6	37.4
35.4	42.2	41.9	41.6	41.3	41.1	40.8	40.5	40.2	39.9	39.6	39.3	39.1	38.8	38.5	38.2	38.0	37.7
35.6	42.6	42.3	42.0	41.7	41.4	41.1	40.8	40.5	40.2	39.9	39.7	39.4	39.1	38.8	38.5	38.3	38.0
35.8	43.0	42.6	42.3	42.0	41.7	41.4	41.2	40.9	40.6	40.3	40.0	39.7	39.4	39.1	38.9	38.6	38.3
36.0	43.3	43.0	42.7	42.4	42.1	41.8	41.5	41.2	40.9	40.6	40.3	40.0	39.8	39.5	39.2	38.9	38.6
36.2	43.7	43.4	43.0	42.7	42.4	42.1	41.8	41.5	41.2	41.0	40.7	40.4	40.1	39.8	39.5	39.2	39.0
36.4	44.0	43.7	43.4	43.1	42.8	42.5	42.2	41.9	41.6	41.3	41.0	40.7	40.4	40.1	39.8	39.6	39.3
36.6	44.4	44.1	43.8	43.4	43.1	42.8	42.5	42.2	41.9	41.6	41.3	41.0	40.7	40.5	40.2	39.9	39.6
36.8	44.7	44.4	44.1	43.8	43.5	43.2	42.9	42.6	42.3	42.0	41.7	41.4	41.1	40.8	40.5	40.2	39.9
37.0	45.1	44.8	44.5	44.2	43.8	43.5	43.2	42.9	42.6	42.3	42.0	41.7	41.4	41.1	40.8	40.5	40.2
37.2	45.5	45.1	44.8	44.5	44.2	43.9	43.6	43.3	42.9	42.6	42.3	42.0	41.7	41.4	41.1	40.9	40.6
37.4	45.8	45.5	45.2	44.9	44.5	44.2	43.9	43.6	43.3	43.0	42.7	42.4	42.1	41.8	41.5	41.2	40.9
37.6	46.2	45.9	45.5	45.2	44.9	44.6	44.3	43.9	43.6	43.3	43.0	42.7	42.4	42.1	41.8	41.5	41.2
37.8	46.6	46.2	45.9	45.6	45.3	44.9	44.6	44.3	44.0	43.7	43.4	43.1	42.7	42.4	42.1	41.8	41.5
38.0	46.9	46.6	46.3	45.9	45.6	45.3	45.0	44.6	44.3	44.0	43.7	43.4	43.1	42.8	42.5	42.2	41.9
38.2	47.3	47.0	46.6	46.3	46.0	45.6	45.3	45.0	44.7	44.4	44.0	43.7	43.4	43.1	42.8	42.5	42.2
38.4	47.7	47.3	47.0	46.7	46.3	46.0	45.7	45.3	45.0	44.7	44.4	44.1	43.8	43.4	43.1	42.8	42.5
38.6	48.0	47.7	47.4	47.0	46.7	46.4	46.0	45.7	45.4	45.0	44.7	44.4	44.1	43.8	43.5	43.2	42.9
38.8	48.4	48.1	47.7	47.4	47.0	46.7	46.4	46.0	45.7	45.4	45.1	44.8	44.4	44.1	43.8	43.5	43.2
39.0	48.8	48.4	48.1	47.7	47.4	47.1	46.7	46.4	46.1	45.7	45.4	45.1	44.8	44.5	44.1	43.8	43.5
39.2	49.2	48.8	48.5	48.1	47.8	47.4	47.1	46.8	46.4	46.1	45.8	45.4	45.1	44.8	44.5	44.2	43.8
39.4	49.5	49.2	48.8	48.5	48.1	47.8	47.4	47.1	46.8	46.4	46.1	45.8	45.5	45.1	44.8	44.5	44.2
39.6	49.9	49.5	49.2	48.8	48.5	48.2	47.8	47.5	47.1	46.8	46.5	46.1	45.8	45.5	45.2	44.8	44.5
39.8	50.3	49.9	49.6	49.2	48.9	48.5	48.2	47.8	47.5	47.1	46.8	46.5	46.1	45.8	45.5	45.2	44.8
40.0	50.7	50.3	49.9	49.6	49.2	48.9	48.5	48.2	47.8	47.5	47.2	46.8	46.5	46.2	45.8	45.5	45.2
40.2	51.0	50.7	50.3	49.9	49.6	49.2	48.9	48.5	48.2	47.9	47.5	47.2	46.8	46.5	46.2	45.8	45.5
40.4	51.4	51.0	50.7	50.3	50.0	49.6	49.3	48.9	48.6	48.2	47.9	47.5	47.2	46.9	46.5	46.2	45.9
40.6	51.8	51.4	51.1	50.7	50.3	50.0	49.6	49.3	48.9	48.6	48.2	47.9	47.5	47.2	46.9	46.5	46.2
40.8	52.2	51.8	51.4	51.1	50.7	50.3	50.0	49.6	49.3	48.9	48.6	48.2	47.9	47.5	47.2	46.9	46.5

表 A 回弹法北京地区泵送混凝土测区混凝土强度换算表（浇筑侧面）

平均 回弹 值	测区混凝土强度换算值 (MPa)																
	平均碳化深度值 (mm)																
	0.0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	≥8.0
41.0	52.5	52.2	51.8	51.4	51.1	50.7	50.3	50.0	49.6	49.3	48.9	48.6	48.2	47.9	47.5	47.2	46.9
41.2	52.9	52.5	52.2	51.8	51.4	51.1	50.7	50.3	50.0	49.6	49.3	48.9	48.6	48.2	47.9	47.6	47.2
41.4	53.3	52.9	52.6	52.2	51.8	51.4	51.1	50.7	50.3	50.0	49.6	49.3	48.9	48.6	48.2	47.9	47.6
41.6	53.7	53.3	52.9	52.6	52.2	51.8	51.4	51.1	50.7	50.4	50.0	49.6	49.3	48.9	48.6	48.2	47.9
41.8	54.1	53.7	53.3	52.9	52.6	52.2	51.8	51.4	51.1	50.7	50.4	50.0	49.6	49.3	48.9	48.6	48.2
42.0	54.5	54.1	53.7	53.3	52.9	52.6	52.2	51.8	51.4	51.1	50.7	50.3	50.0	49.6	49.3	48.9	48.6
42.2	54.8	54.5	54.1	53.7	53.3	52.9	52.5	52.2	51.8	51.4	51.1	50.7	50.3	50.0	49.6	49.3	48.9
42.4	55.2	54.8	54.5	54.1	53.7	53.3	52.9	52.5	52.2	51.8	51.4	51.1	50.7	50.3	50.0	49.6	49.3
42.6	55.6	55.2	54.8	54.4	54.1	53.7	53.3	52.9	52.5	52.2	51.8	51.4	51.1	50.7	50.3	50.0	49.6
42.8	56.0	55.6	55.2	54.8	54.4	54.0	53.7	53.3	52.9	52.5	52.2	51.8	51.4	51.0	50.7	50.3	50.0
43.0	56.4	56.0	55.6	55.2	54.8	54.4	54.0	53.7	53.3	52.9	52.5	52.1	51.8	51.4	51.0	50.7	50.3
43.2	56.8	56.4	56.0	55.6	55.2	54.8	54.4	54.0	53.6	53.3	52.9	52.5	52.1	51.8	51.4	51.0	50.7
43.4	57.2	56.8	56.4	56.0	55.6	55.2	54.8	54.4	54.0	53.6	53.2	52.9	52.5	52.1	51.7	51.4	51.0
43.6	57.6	57.2	56.8	56.4	56.0	55.6	55.2	54.8	54.4	54.0	53.6	53.2	52.8	52.5	52.1	51.7	51.4
43.8	58.0	57.6	57.1	56.7	56.3	55.9	55.5	55.1	54.7	54.4	54.0	53.6	53.2	52.8	52.5	52.1	51.7
44.0	58.4	57.9	57.5	57.1	56.7	56.3	55.9	55.5	55.1	54.7	54.3	54.0	53.6	53.2	52.8	52.4	52.1
44.2	58.8	58.3	57.9	57.5	57.1	56.7	56.3	55.9	55.5	55.1	54.7	54.3	53.9	53.5	53.2	52.8	52.4
44.4	59.1	58.7	58.3	57.9	57.5	57.1	56.7	56.3	55.9	55.5	55.1	54.7	54.3	53.9	53.5	53.1	52.8
44.6	59.5	59.1	58.7	58.3	57.9	57.5	57.0	56.6	56.2	55.8	55.4	55.0	54.7	54.3	53.9	53.5	53.1
44.8	59.9	59.5	59.1	58.7	58.3	57.8	57.4	57.0	56.6	56.2	55.8	55.4	55.0	54.6	54.2	53.9	53.5
45.0	-	59.9	59.5	59.1	58.6	58.2	57.8	57.4	57.0	56.6	56.2	55.8	55.4	55.0	54.6	54.2	53.8
45.2	-	-	59.9	59.5	59.0	58.6	58.2	57.8	57.4	57.0	56.6	56.2	55.8	55.4	55.0	54.6	54.2
45.4	-	-	-	59.8	59.4	59.0	58.6	58.2	57.7	57.3	56.9	56.5	56.1	55.7	55.3	54.9	54.5
45.6	-	-	-	-	59.8	59.4	59.0	58.5	58.1	57.7	57.3	56.9	56.5	56.1	55.7	55.3	54.9
45.8	-	-	-	-	-	59.8	59.3	58.9	58.5	58.1	57.7	57.3	56.9	56.5	56.1	55.7	55.3
46.0	-	-	-	-	-	-	59.7	59.3	58.9	58.5	58.1	57.6	57.2	56.8	56.4	56.0	55.6
46.2	-	-	-	-	-	-	-	59.7	59.3	58.8	58.4	58.0	57.6	57.2	56.8	56.4	56.0
46.4	-	-	-	-	-	-	-	-	59.6	59.2	58.8	58.4	58.0	57.6	57.1	56.7	56.3
46.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59.6	59.2	58.8	58.3	57.9	57.5	57.1	56.7
46.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60.0	59.6	59.1	58.7	58.3	57.9	57.5	57.1
47.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59.9	59.5	59.1	58.7	58.2	57.8	57.4
47.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59.9	59.5	59.0	58.6	58.2	57.8
47.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59.8	59.4	59.0	58.6	58.2
47.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59.8	59.4	58.9	58.5
47.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59.7	59.3	58.9
48.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59.7	59.2
48.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59.6
48.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60.0

注：表中未注明的测区混凝土强度换算值为小于 15MPa 或大于 60MPa。

附录 B 回弹法北京地区泵送混凝土测区混凝土强度换算表（浇筑底面）

表 B 回弹法北京地区泵送混凝土测区混凝土强度换算表（浇筑底面）

平均回弹值	测区混凝土强度换算值 (MPa)																
	平均碳化深度值 (mm)																
	0.0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	≥8.0
26.0	15.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26.2	15.3	15.2	15.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26.4	15.6	15.4	15.2	15.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26.6	15.8	15.6	15.4	15.3	15.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26.8	16.0	15.8	15.7	15.5	15.3	15.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27.0	16.2	16.1	15.9	15.7	15.5	15.4	15.2	15.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27.2	16.5	16.3	16.1	15.9	15.8	15.6	15.4	15.2	15.1	-	-	-	-	-	-	-	-
27.4	16.7	16.5	16.3	16.2	16.0	15.8	15.6	15.5	15.3	15.1	-	-	-	-	-	-	-
27.6	16.9	16.8	16.6	16.4	16.2	16.0	15.8	15.7	15.5	15.3	15.2	-	-	-	-	-	-
27.8	17.2	17.0	16.8	16.6	16.4	16.2	16.1	15.9	15.7	15.5	15.4	15.2	15.0	-	-	-	-
28.0	17.4	17.2	17.0	16.8	16.7	16.5	16.3	16.1	15.9	15.7	15.6	15.4	15.2	15.1	-	-	-
28.2	17.7	17.5	17.3	17.1	16.9	16.7	16.5	16.3	16.1	16.0	15.8	15.6	15.4	15.3	15.1	-	-
28.4	17.9	17.7	17.5	17.3	17.1	16.9	16.7	16.5	16.4	16.2	16.0	15.8	15.6	15.5	15.3	15.1	-
28.6	18.1	17.9	17.7	17.5	17.3	17.1	17.0	16.8	16.6	16.4	16.2	16.0	15.9	15.7	15.5	15.3	15.2
28.8	18.4	18.2	18.0	17.8	17.6	17.4	17.2	17.0	16.8	16.6	16.4	16.2	16.1	15.9	15.7	15.5	15.4
29.0	18.6	18.4	18.2	18.0	17.8	17.6	17.4	17.2	17.0	16.8	16.6	16.5	16.3	16.1	15.9	15.7	15.6
29.2	18.9	18.7	18.4	18.2	18.0	17.8	17.6	17.4	17.2	17.1	16.9	16.7	16.5	16.3	16.1	16.0	15.8
29.4	19.1	18.9	18.7	18.5	18.3	18.1	17.9	17.7	17.5	17.3	17.1	16.9	16.7	16.5	16.3	16.2	16.0
29.6	19.4	19.1	18.9	18.7	18.5	18.3	18.1	17.9	17.7	17.5	17.3	17.1	16.9	16.7	16.6	16.4	16.2
29.8	19.6	19.4	19.2	19.0	18.7	18.5	18.3	18.1	17.9	17.7	17.5	17.3	17.1	17.0	16.8	16.6	16.4
30.0	19.9	19.6	19.4	19.2	19.0	18.8	18.6	18.4	18.2	18.0	17.8	17.6	17.4	17.2	17.0	16.8	16.6
30.2	20.1	19.9	19.7	19.4	19.2	19.0	18.8	18.6	18.4	18.2	18.0	17.8	17.6	17.4	17.2	17.0	16.8
30.4	20.4	20.1	19.9	19.7	19.5	19.3	19.0	18.8	18.6	18.4	18.2	18.0	17.8	17.6	17.4	17.2	17.0
30.6	20.6	20.4	20.2	19.9	19.7	19.5	19.3	19.1	18.9	18.6	18.4	18.2	18.0	17.8	17.6	17.4	17.2
30.8	20.9	20.6	20.4	20.2	20.0	19.7	19.5	19.3	19.1	18.9	18.7	18.5	18.3	18.1	17.9	17.7	17.5
31.0	21.1	20.9	20.7	20.4	20.2	20.0	19.8	19.5	19.3	19.1	18.9	18.7	18.5	18.3	18.1	17.9	17.7
31.2	21.4	21.2	20.9	20.7	20.5	20.2	20.0	19.8	19.6	19.3	19.1	18.9	18.7	18.5	18.3	18.1	17.9
31.4	21.7	21.4	21.2	20.9	20.7	20.5	20.3	20.0	19.8	19.6	19.4	19.2	18.9	18.7	18.5	18.3	18.1
31.6	21.9	21.7	21.4	21.2	21.0	20.7	20.5	20.3	20.0	19.8	19.6	19.4	19.2	19.0	18.7	18.5	18.3
31.8	22.2	21.9	21.7	21.5	21.2	21.0	20.7	20.5	20.3	20.1	19.8	19.6	19.4	19.2	19.0	18.8	18.6
32.0	22.5	22.2	22.0	21.7	21.5	21.2	21.0	20.8	20.5	20.3	20.1	19.9	19.6	19.4	19.2	19.0	18.8
32.2	22.7	22.5	22.2	22.0	21.7	21.5	21.2	21.0	20.8	20.5	20.3	20.1	19.9	19.6	19.4	19.2	19.0
32.4	23.0	22.7	22.5	22.2	22.0	21.7	21.5	21.3	21.0	20.8	20.6	20.3	20.1	19.9	19.7	19.4	19.2
32.6	23.3	23.0	22.7	22.5	22.2	22.0	21.8	21.5	21.3	21.0	20.8	20.6	20.3	20.1	19.9	19.7	19.5
32.8	23.5	23.3	23.0	22.8	22.5	22.3	22.0	21.8	21.5	21.3	21.0	20.8	20.6	20.4	20.1	19.9	19.7
33.0	23.8	23.5	23.3	23.0	22.8	22.5	22.3	22.0	21.8	21.5	21.3	21.1	20.8	20.6	20.4	20.1	19.9
33.2	24.1	23.8	23.5	23.3	23.0	22.8	22.5	22.3	22.0	21.8	21.5	21.3	21.1	20.8	20.6	20.4	20.1
33.4	24.4	24.1	23.8	23.6	23.3	23.0	22.8	22.5	22.3	22.0	21.8	21.5	21.3	21.1	20.8	20.6	20.4
33.6	24.6	24.4	24.1	23.8	23.6	23.3	23.0	22.8	22.5	22.3	22.0	21.8	21.5	21.3	21.1	20.8	20.6

表 B 回弹法北京地区泵送混凝土测区混凝土强度换算表（浇筑底面）

平均 回弹 值	测区混凝土强度换算值 (MPa)																
	平均碳化深度值 (mm)																
	0.0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	≥8.0
33.8	24.9	24.6	24.4	24.1	23.8	23.6	23.3	23.0	22.8	22.5	22.3	22.0	21.8	21.5	21.3	21.1	20.8
34.0	25.2	24.9	24.6	24.4	24.1	23.8	23.6	23.3	23.0	22.8	22.5	22.3	22.0	21.8	21.5	21.3	21.1
34.2	25.5	25.2	24.9	24.6	24.4	24.1	23.8	23.6	23.3	23.0	22.8	22.5	22.3	22.0	21.8	21.5	21.3
34.4	25.8	25.5	25.2	24.9	24.6	24.4	24.1	23.8	23.6	23.3	23.0	22.8	22.5	22.3	22.0	21.8	21.5
34.6	26.0	25.8	25.5	25.2	24.9	24.6	24.4	24.1	23.8	23.6	23.3	23.0	22.8	22.5	22.3	22.0	21.8
34.8	26.3	26.0	25.8	25.5	25.2	24.9	24.6	24.4	24.1	23.8	23.6	23.3	23.0	22.8	22.5	22.3	22.0
35.0	26.6	26.3	26.0	25.7	25.5	25.2	24.9	24.6	24.3	24.1	23.8	23.5	23.3	23.0	22.8	22.5	22.3
35.2	26.9	26.6	26.3	26.0	25.7	25.5	25.2	24.9	24.6	24.3	24.1	23.8	23.5	23.3	23.0	22.8	22.5
35.4	27.2	26.9	26.6	26.3	26.0	25.7	25.4	25.2	24.9	24.6	24.3	24.1	23.8	23.5	23.3	23.0	22.8
35.6	27.5	27.2	26.9	26.6	26.3	26.0	25.7	25.4	25.1	24.9	24.6	24.3	24.1	23.8	23.5	23.3	23.0
35.8	27.8	27.5	27.2	26.9	26.6	26.3	26.0	25.7	25.4	25.1	24.9	24.6	24.3	24.0	23.8	23.5	23.2
36.0	28.1	27.8	27.5	27.2	26.9	26.6	26.3	26.0	25.7	25.4	25.1	24.8	24.6	24.3	24.0	23.8	23.5
36.2	28.4	28.1	27.8	27.5	27.1	26.8	26.5	26.3	26.0	25.7	25.4	25.1	24.8	24.6	24.3	24.0	23.7
36.4	28.7	28.4	28.1	27.7	27.4	27.1	26.8	26.5	26.2	25.9	25.7	25.4	25.1	24.8	24.5	24.3	24.0
36.6	29.0	28.7	28.3	28.0	27.7	27.4	27.1	26.8	26.5	26.2	25.9	25.6	25.4	25.1	24.8	24.5	24.2
36.8	29.3	29.0	28.6	28.3	28.0	27.7	27.4	27.1	26.8	26.5	26.2	25.9	25.6	25.3	25.1	24.8	24.5
37.0	29.6	29.3	28.9	28.6	28.3	28.0	27.7	27.4	27.1	26.8	26.5	26.2	25.9	25.6	25.3	25.0	24.8
37.2	29.9	29.6	29.2	28.9	28.6	28.3	28.0	27.7	27.3	27.0	26.7	26.4	26.1	25.9	25.6	25.3	25.0
37.4	30.2	29.9	29.5	29.2	28.9	28.6	28.2	27.9	27.6	27.3	27.0	26.7	26.4	26.1	25.8	25.5	25.3
37.6	30.5	30.2	29.8	29.5	29.2	28.9	28.5	28.2	27.9	27.6	27.3	27.0	26.7	26.4	26.1	25.8	25.5
37.8	30.8	30.5	30.1	29.8	29.5	29.2	28.8	28.5	28.2	27.9	27.6	27.3	27.0	26.7	26.4	26.1	25.8
38.0	31.1	30.8	30.4	30.1	29.8	29.4	29.1	28.8	28.5	28.2	27.8	27.5	27.2	26.9	26.6	26.3	26.0
38.2	31.4	31.1	30.8	30.4	30.1	29.7	29.4	29.1	28.8	28.4	28.1	27.8	27.5	27.2	26.9	26.6	26.3
38.4	31.8	31.4	31.1	30.7	30.4	30.0	29.7	29.4	29.0	28.7	28.4	28.1	27.8	27.5	27.2	26.9	26.6
38.6	32.1	31.7	31.4	31.0	30.7	30.3	30.0	29.7	29.3	29.0	28.7	28.4	28.1	27.7	27.4	27.1	26.8
38.8	32.4	32.0	31.7	31.3	31.0	30.6	30.3	30.0	29.6	29.3	29.0	28.6	28.3	28.0	27.7	27.4	27.1
39.0	32.7	32.3	32.0	31.6	31.3	30.9	30.6	30.3	29.9	29.6	29.3	28.9	28.6	28.3	28.0	27.7	27.4
39.2	33.0	32.7	32.3	31.9	31.6	31.2	30.9	30.5	30.2	29.9	29.5	29.2	28.9	28.6	28.3	27.9	27.6
39.4	33.4	33.0	32.6	32.3	31.9	31.5	31.2	30.8	30.5	30.2	29.8	29.5	29.2	28.8	28.5	28.2	27.9
39.6	33.7	33.3	32.9	32.6	32.2	31.8	31.5	31.1	30.8	30.5	30.1	29.8	29.5	29.1	28.8	28.5	28.2
39.8	34.0	33.6	33.3	32.9	32.5	32.2	31.8	31.4	31.1	30.8	30.4	30.1	29.7	29.4	29.1	28.8	28.4
40.0	34.3	33.9	33.6	33.2	32.8	32.5	32.1	31.7	31.4	31.0	30.7	30.4	30.0	29.7	29.4	29.0	28.7
40.2	34.7	34.3	33.9	33.5	33.1	32.8	32.4	32.0	31.7	31.3	31.0	30.6	30.3	30.0	29.6	29.3	29.0
40.4	35.0	34.6	34.2	33.8	33.5	33.1	32.7	32.4	32.0	31.6	31.3	30.9	30.6	30.3	29.9	29.6	29.3
40.6	35.3	34.9	34.5	34.2	33.8	33.4	33.0	32.7	32.3	31.9	31.6	31.2	30.9	30.5	30.2	29.9	29.5
40.8	35.6	35.3	34.9	34.5	34.1	33.7	33.3	33.0	32.6	32.2	31.9	31.5	31.2	30.8	30.5	30.1	29.8
41.0	36.0	35.6	35.2	34.8	34.4	34.0	33.6	33.3	32.9	32.5	32.2	31.8	31.5	31.1	30.8	30.4	30.1
41.2	36.3	35.9	35.5	35.1	34.7	34.3	34.0	33.6	33.2	32.8	32.5	32.1	31.8	31.4	31.1	30.7	30.4
41.4	36.7	36.2	35.8	35.4	35.0	34.7	34.3	33.9	33.5	33.1	32.8	32.4	32.1	31.7	31.3	31.0	30.7
41.6	37.0	36.6	36.2	35.8	35.4	35.0	34.6	34.2	33.8	33.5	33.1	32.7	32.3	32.0	31.6	31.3	30.9
41.8	37.3	36.9	36.5	36.1	35.7	35.3	34.9	34.5	34.1	33.8	33.4	33.0	32.6	32.3	31.9	31.6	31.2

表 B 回弹法北京地区泵送混凝土测区混凝土强度换算表（浇筑底面）

平均回弹值	测区混凝土强度换算值 (MPa)																
	平均碳化深度值 (mm)																
	0.0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	≥8.0
42.0	37.7	37.2	36.8	36.4	36.0	35.6	35.2	34.8	34.4	34.1	33.7	33.3	32.9	32.6	32.2	31.9	31.5
42.2	38.0	37.6	37.2	36.8	36.3	35.9	35.5	35.2	34.8	34.4	34.0	33.6	33.2	32.9	32.5	32.1	31.8
42.4	38.4	37.9	37.5	37.1	36.7	36.3	35.9	35.5	35.1	34.7	34.3	33.9	33.5	33.2	32.8	32.4	32.1
42.6	38.7	38.3	37.8	37.4	37.0	36.6	36.2	35.8	35.4	35.0	34.6	34.2	33.8	33.5	33.1	32.7	32.4
42.8	39.0	38.6	38.2	37.8	37.3	36.9	36.5	36.1	35.7	35.3	34.9	34.5	34.1	33.8	33.4	33.0	32.7
43.0	39.4	39.0	38.5	38.1	37.7	37.3	36.8	36.4	36.0	35.6	35.2	34.8	34.5	34.1	33.7	33.3	32.9
43.2	39.7	39.3	38.9	38.4	38.0	37.6	37.2	36.8	36.3	35.9	35.5	35.1	34.8	34.4	34.0	33.6	33.2
43.4	40.1	39.6	39.2	38.8	38.3	37.9	37.5	37.1	36.7	36.3	35.9	35.5	35.1	34.7	34.3	33.9	33.5
43.6	40.4	40.0	39.6	39.1	38.7	38.2	37.8	37.4	37.0	36.6	36.2	35.8	35.4	35.0	34.6	34.2	33.8
43.8	40.8	40.3	39.9	39.5	39.0	38.6	38.2	37.7	37.3	36.9	36.5	36.1	35.7	35.3	34.9	34.5	34.1
44.0	41.2	40.7	40.2	39.8	39.4	38.9	38.5	38.1	37.6	37.2	36.8	36.4	36.0	35.6	35.2	34.8	34.4
44.2	41.5	41.1	40.6	40.1	39.7	39.3	38.8	38.4	38.0	37.5	37.1	36.7	36.3	35.9	35.5	35.1	34.7
44.4	41.9	41.4	40.9	40.5	40.0	39.6	39.2	38.7	38.3	37.9	37.4	37.0	36.6	36.2	35.8	35.4	35.0
44.6	42.2	41.8	41.3	40.8	40.4	39.9	39.5	39.1	38.6	38.2	37.8	37.3	36.9	36.5	36.1	35.7	35.3
44.8	42.6	42.1	41.6	41.2	40.7	40.3	39.8	39.4	39.0	38.5	38.1	37.7	37.2	36.8	36.4	36.0	35.6
45.0	43.0	42.5	42.0	41.5	41.1	40.6	40.2	39.7	39.3	38.8	38.4	38.0	37.6	37.1	36.7	36.3	35.9
45.2	43.3	42.8	42.4	41.9	41.4	41.0	40.5	40.1	39.6	39.2	38.7	38.3	37.9	37.5	37.0	36.6	36.2
45.4	43.7	43.2	42.7	42.2	41.8	41.3	40.9	40.4	39.9	39.5	39.1	38.6	38.2	37.8	37.4	36.9	36.5
45.6	44.0	43.6	43.1	42.6	42.1	41.7	41.2	40.7	40.3	39.8	39.4	39.0	38.5	38.1	37.7	37.3	36.8
45.8	44.4	43.9	43.4	43.0	42.5	42.0	41.5	41.1	40.6	40.2	39.7	39.3	38.8	38.4	38.0	37.6	37.1
46.0	44.8	44.3	43.8	43.3	42.8	42.4	41.9	41.4	41.0	40.5	40.1	39.6	39.2	38.7	38.3	37.9	37.5
46.2	45.2	44.7	44.2	43.7	43.2	42.7	42.2	41.8	41.3	40.8	40.4	39.9	39.5	39.1	38.6	38.2	37.8
46.4	45.5	45.0	44.5	44.0	43.5	43.1	42.6	42.1	41.6	41.2	40.7	40.3	39.8	39.4	38.9	38.5	38.1
46.6	45.9	45.4	44.9	44.4	43.9	43.4	42.9	42.5	42.0	41.5	41.1	40.6	40.1	39.7	39.3	38.8	38.4
46.8	46.3	45.8	45.3	44.8	44.3	43.8	43.3	42.8	42.3	41.9	41.4	40.9	40.5	40.0	39.6	39.1	38.7
47.0	46.7	46.1	45.6	45.1	44.6	44.1	43.6	43.1	42.7	42.2	41.7	41.3	40.8	40.4	39.9	39.5	39.0
47.2	47.0	46.5	46.0	45.5	45.0	44.5	44.0	43.5	43.0	42.5	42.1	41.6	41.1	40.7	40.2	39.8	39.3
47.4	47.4	46.9	46.4	45.9	45.3	44.8	44.3	43.9	43.4	42.9	42.4	41.9	41.5	41.0	40.6	40.1	39.7
47.6	47.8	47.3	46.7	46.2	45.7	45.2	44.7	44.2	43.7	43.2	42.7	42.3	41.8	41.3	40.9	40.4	40.0
47.8	48.2	47.6	47.1	46.6	46.1	45.6	45.1	44.6	44.1	43.6	43.1	42.6	42.1	41.7	41.2	40.7	40.3
48.0	48.6	48.0	47.5	47.0	46.4	45.9	45.4	44.9	44.4	43.9	43.4	43.0	42.5	42.0	41.5	41.1	40.6
48.2	49.0	48.4	47.9	47.3	46.8	46.3	45.8	45.3	44.8	44.3	43.8	43.3	42.8	42.3	41.9	41.4	40.9
48.4	49.3	48.8	48.2	47.7	47.2	46.7	46.1	45.6	45.1	44.6	44.1	43.6	43.2	42.7	42.2	41.7	41.3
48.6	49.7	49.2	48.6	48.1	47.6	47.0	46.5	46.0	45.5	45.0	44.5	44.0	43.5	43.0	42.5	42.1	41.6
48.8	50.1	49.6	49.0	48.5	47.9	47.4	46.9	46.3	45.8	45.3	44.8	44.3	43.8	43.3	42.9	42.4	41.9
49.0	50.5	49.9	49.4	48.8	48.3	47.8	47.2	46.7	46.2	45.7	45.2	44.7	44.2	43.7	43.2	42.7	42.2
49.2	50.9	50.3	49.8	49.2	48.7	48.1	47.6	47.1	46.6	46.0	45.5	45.0	44.5	44.0	43.5	43.1	42.6
49.4	51.3	50.7	50.2	49.6	49.1	48.5	48.0	47.4	46.9	46.4	45.9	45.4	44.9	44.4	43.9	43.4	42.9
49.6	51.7	51.1	50.6	50.0	49.4	48.9	48.3	47.8	47.3	46.7	46.2	45.7	45.2	44.7	44.2	43.7	43.2
49.8	52.1	51.5	50.9	50.4	49.8	49.3	48.7	48.2	47.6	47.1	46.6	46.1	45.6	45.1	44.6	44.1	43.6
50.0	52.5	51.9	51.3	50.8	50.2	49.6	49.1	48.5	48.0	47.5	46.9	46.4	45.9	45.4	44.9	44.4	43.9

表 B 回弹法北京地区泵送混凝土测区混凝土强度换算表（浇筑底面）

平均 回弹 值	测区混凝土强度换算值 (MPa)																
	平均碳化深度值 (mm)																
	0.0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	≥8.0
50.2	52.9	52.3	51.7	51.1	50.6	50.0	49.5	48.9	48.4	47.8	47.3	46.8	46.3	45.7	45.2	44.7	44.2
50.4	53.3	52.7	52.1	51.5	51.0	50.4	49.8	49.3	48.7	48.2	47.7	47.1	46.6	46.1	45.6	45.1	44.6
50.6	53.7	53.1	52.5	51.9	51.3	50.8	50.2	49.7	49.1	48.6	48.0	47.5	47.0	46.4	45.9	45.4	44.9
50.8	54.1	53.5	52.9	52.3	51.7	51.2	50.6	50.0	49.5	48.9	48.4	47.8	47.3	46.8	46.3	45.8	45.2
51.0	54.5	53.9	53.3	52.7	52.1	51.5	51.0	50.4	49.8	49.3	48.7	48.2	47.7	47.1	46.6	46.1	45.6
51.2	54.9	54.3	53.7	53.1	52.5	51.9	51.4	50.8	50.2	49.7	49.1	48.6	48.0	47.5	47.0	46.4	45.9
51.4	55.3	54.7	54.1	53.5	52.9	52.3	51.7	51.2	50.6	50.0	49.5	48.9	48.4	47.8	47.3	46.8	46.3
51.6	55.7	55.1	54.5	53.9	53.3	52.7	52.1	51.5	51.0	50.4	49.8	49.3	48.7	48.2	47.7	47.1	46.6
51.8	56.1	55.5	54.9	54.3	53.7	53.1	52.5	51.9	51.3	50.8	50.2	49.7	49.1	48.6	48.0	47.5	47.0
52.0	56.6	55.9	55.3	54.7	54.1	53.5	52.9	52.3	51.7	51.1	50.6	50.0	49.5	48.9	48.4	47.8	47.3
52.2	57.0	56.3	55.7	55.1	54.5	53.9	53.3	52.7	52.1	51.5	51.0	50.4	49.8	49.3	48.7	48.2	47.6
52.4	57.4	56.7	56.1	55.5	54.9	54.3	53.7	53.1	52.5	51.9	51.3	50.8	50.2	49.6	49.1	48.5	48.0
52.6	57.8	57.2	56.5	55.9	55.3	54.7	54.1	53.5	52.9	52.3	51.7	51.1	50.6	50.0	49.4	48.9	48.3
52.8	58.2	57.6	56.9	56.3	55.7	55.1	54.5	53.8	53.2	52.7	52.1	51.5	50.9	50.4	49.8	49.2	48.7
53.0	58.6	58.0	57.3	56.7	56.1	55.5	54.8	54.2	53.6	53.0	52.4	51.9	51.3	50.7	50.2	49.6	49.0
53.2	59.1	58.4	57.8	57.1	56.5	55.9	55.2	54.6	54.0	53.4	52.8	52.2	51.7	51.1	50.5	50.0	49.4
53.4	59.5	58.8	58.2	57.5	56.9	56.3	55.6	55.0	54.4	53.8	53.2	52.6	52.0	51.5	50.9	50.3	49.8
53.6	59.9	59.2	58.6	57.9	57.3	56.7	56.0	55.4	54.8	54.2	53.6	53.0	52.4	51.8	51.2	50.7	50.1
53.8	-	59.7	59.0	58.4	57.7	57.1	56.4	55.8	55.2	54.6	54.0	53.4	52.8	52.2	51.6	51.0	50.5
54.0	-	-	59.4	58.8	58.1	57.5	56.8	56.2	55.6	55.0	54.3	53.7	53.1	52.6	52.0	51.4	50.8
54.2	-	-	59.8	59.2	58.5	57.9	57.2	56.6	56.0	55.3	54.7	54.1	53.5	52.9	52.3	51.8	51.2
54.4	-	-	-	59.6	58.9	58.3	57.6	57.0	56.4	55.7	55.1	54.5	53.9	53.3	52.7	52.1	51.5
54.6	-	-	-	-	59.3	58.7	58.0	57.4	56.8	56.1	55.5	54.9	54.3	53.7	53.1	52.5	51.9
54.8	-	-	-	-	59.8	59.1	58.4	57.8	57.2	56.5	55.9	55.3	54.7	54.0	53.4	52.9	52.3
55.0	-	-	-	-	-	59.5	58.8	58.2	57.5	56.9	56.3	55.7	55.0	54.4	53.8	53.2	52.6
55.2	-	-	-	-	-	59.9	59.3	58.6	57.9	57.3	56.7	56.0	55.4	54.8	54.2	53.6	53.0
55.4	-	-	-	-	-	-	59.7	59.0	58.3	57.7	57.1	56.4	55.8	55.2	54.6	54.0	53.4
55.6	-	-	-	-	-	-	-	59.4	58.7	58.1	57.5	56.8	56.2	55.6	54.9	54.3	53.7
55.8	-	-	-	-	-	-	-	59.8	59.2	58.5	57.8	57.2	56.6	55.9	55.3	54.7	54.1
56.0	-	-	-	-	-	-	-	-	59.6	58.9	58.2	57.6	57.0	56.3	55.7	55.1	54.5
56.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60.0	59.3	58.6	58.0	57.3	56.7	56.1	55.5
56.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59.7	59.0	58.4	57.7	57.1	56.5	55.8
56.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59.4	58.8	58.1	57.5	56.8	56.2
56.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59.8	59.2	58.5	57.9	57.2
57.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59.6	58.9	58.3	57.6
57.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60.0	59.3	58.6
57.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59.7	59.0
57.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59.4
57.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59.8
58.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59.5
58.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59.9

表 B 回弹法北京地区泵送混凝土测区混凝土强度换算表（浇筑底面）

平均 回弹 值	测区混凝土强度换算值 (MPa)																	
	平均碳化深度值 (mm)																	
	0.0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	≥8.0	
58.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59.7	59.0
58.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59.4
58.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59.8

注：表中未注明的测区混凝土强度换算值为小于 15MPa 或大于 60MPa。

附录 C 回弹法北京地区泵送混凝土测区混凝土强度换算表（浇筑表面）

表 C 回弹法北京地区泵送混凝土测区混凝土强度换算表（浇筑表面）

平均 回弹 值	测区混凝土强度换算值 (MPa)																
	平均碳化深度值 (mm)																
	0.0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	≥8.0
15.2	15.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15.4	15.4	15.2	15.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15.6	15.7	15.5	15.3	15.2	15.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15.8	15.9	15.8	15.6	15.4	15.3	15.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16.0	16.2	16.0	15.8	15.7	15.5	15.3	15.2	15.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16.2	16.4	16.3	16.1	15.9	15.8	15.6	15.4	15.3	15.1	-	-	-	-	-	-	-	-
16.4	16.7	16.5	16.4	16.2	16.0	15.8	15.7	15.5	15.3	15.2	15.0	-	-	-	-	-	-
16.6	17.0	16.8	16.6	16.4	16.3	16.1	15.9	15.8	15.6	15.4	15.3	15.1	-	-	-	-	-
16.8	17.2	17.0	16.9	16.7	16.5	16.3	16.2	16.0	15.8	15.7	15.5	15.3	15.2	15.0	-	-	-
17.0	17.5	17.3	17.1	16.9	16.8	16.6	16.4	16.2	16.1	15.9	15.7	15.6	15.4	15.2	15.1	-	-
17.2	17.8	17.6	17.4	17.2	17.0	16.8	16.7	16.5	16.3	16.1	16.0	15.8	15.6	15.5	15.3	15.1	-
17.4	18.0	17.8	17.6	17.5	17.3	17.1	16.9	16.7	16.6	16.4	16.2	16.0	15.9	15.7	15.5	15.4	15.2
17.6	18.3	18.1	17.9	17.7	17.5	17.3	17.2	17.0	16.8	16.6	16.5	16.3	16.1	15.9	15.8	15.6	15.4
17.8	18.6	18.4	18.2	18.0	17.8	17.6	17.4	17.2	17.0	16.9	16.7	16.5	16.3	16.2	16.0	15.8	15.7
18.0	18.8	18.6	18.4	18.2	18.0	17.9	17.7	17.5	17.3	17.1	16.9	16.8	16.6	16.4	16.2	16.1	15.9
18.2	19.1	18.9	18.7	18.5	18.3	18.1	17.9	17.7	17.5	17.4	17.2	17.0	16.8	16.6	16.5	16.3	16.1
18.4	19.4	19.2	19.0	18.8	18.6	18.4	18.2	18.0	17.8	17.6	17.4	17.2	17.1	16.9	16.7	16.5	16.3
18.6	19.6	19.4	19.2	19.0	18.8	18.6	18.4	18.2	18.0	17.8	17.7	17.5	17.3	17.1	16.9	16.7	16.6
18.8	19.9	19.7	19.5	19.3	19.1	18.9	18.7	18.5	18.3	18.1	17.9	17.7	17.5	17.3	17.2	17.0	16.8
19.0	20.2	20.0	19.8	19.5	19.3	19.1	18.9	18.7	18.5	18.3	18.1	18.0	17.8	17.6	17.4	17.2	17.0
19.2	20.4	20.2	20.0	19.8	19.6	19.4	19.2	19.0	18.8	18.6	18.4	18.2	18.0	17.8	17.6	17.4	17.3
19.4	20.7	20.5	20.3	20.1	19.9	19.7	19.4	19.2	19.0	18.8	18.6	18.4	18.2	18.1	17.9	17.7	17.5
19.6	21.0	20.8	20.6	20.3	20.1	19.9	19.7	19.5	19.3	19.1	18.9	18.7	18.5	18.3	18.1	17.9	17.7
19.8	21.3	21.0	20.8	20.6	20.4	20.2	20.0	19.8	19.5	19.3	19.1	18.9	18.7	18.5	18.3	18.1	18.0
20.0	21.5	21.3	21.1	20.9	20.7	20.4	20.2	20.0	19.8	19.6	19.4	19.2	19.0	18.8	18.6	18.4	18.2
20.2	21.8	21.6	21.4	21.1	20.9	20.7	20.5	20.3	20.1	19.8	19.6	19.4	19.2	19.0	18.8	18.6	18.4
20.4	22.1	21.9	21.6	21.4	21.2	21.0	20.7	20.5	20.3	20.1	19.9	19.7	19.5	19.3	19.1	18.9	18.7
20.6	22.4	22.1	21.9	21.7	21.5	21.2	21.0	20.8	20.6	20.3	20.1	19.9	19.7	19.5	19.3	19.1	18.9
20.8	22.7	22.4	22.2	21.9	21.7	21.5	21.3	21.0	20.8	20.6	20.4	20.2	20.0	19.7	19.5	19.3	19.1
21.0	22.9	22.7	22.5	22.2	22.0	21.8	21.5	21.3	21.1	20.9	20.6	20.4	20.2	20.0	19.8	19.6	19.4
21.2	23.2	23.0	22.7	22.5	22.3	22.0	21.8	21.6	21.3	21.1	20.9	20.7	20.4	20.2	20.0	19.8	19.6
21.4	23.5	23.3	23.0	22.8	22.5	22.3	22.1	21.8	21.6	21.4	21.1	20.9	20.7	20.5	20.3	20.0	19.8
21.6	23.8	23.5	23.3	23.0	22.8	22.6	22.3	22.1	21.8	21.6	21.4	21.2	20.9	20.7	20.5	20.3	20.1
21.8	24.1	23.8	23.6	23.3	23.1	22.8	22.6	22.3	22.1	21.9	21.6	21.4	21.2	21.0	20.7	20.5	20.3
22.0	24.3	24.1	23.8	23.6	23.3	23.1	22.8	22.6	22.4	22.1	21.9	21.7	21.4	21.2	21.0	20.8	20.6
22.2	24.6	24.4	24.1	23.9	23.6	23.4	23.1	22.9	22.6	22.4	22.2	21.9	21.7	21.5	21.2	21.0	20.8
22.4	24.9	24.7	24.4	24.1	23.9	23.6	23.4	23.1	22.9	22.7	22.4	22.2	21.9	21.7	21.5	21.3	21.0
22.6	25.2	24.9	24.7	24.4	24.2	23.9	23.7	23.4	23.2	22.9	22.7	22.4	22.2	22.0	21.7	21.5	21.3

表 C 回弹法北京地区泵送混凝土测区混凝土强度换算表（浇筑表面）

平均 回弹 值	测区混凝土强度换算值 (MPa)																
	平均碳化深度值 (mm)																
	0.0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	≥8.0
22.8	25.5	25.2	25.0	24.7	24.4	24.2	23.9	23.7	23.4	23.2	22.9	22.7	22.4	22.2	22.0	21.7	21.5
23.0	25.8	25.5	25.2	25.0	24.7	24.4	24.2	23.9	23.7	23.4	23.2	22.9	22.7	22.5	22.2	22.0	21.8
23.2	26.1	25.8	25.5	25.2	25.0	24.7	24.5	24.2	23.9	23.7	23.4	23.2	23.0	22.7	22.5	22.2	22.0
23.4	26.4	26.1	25.8	25.5	25.3	25.0	24.7	24.5	24.2	24.0	23.7	23.5	23.2	23.0	22.7	22.5	22.2
23.6	26.6	26.4	26.1	25.8	25.5	25.3	25.0	24.7	24.5	24.2	24.0	23.7	23.5	23.2	23.0	22.7	22.5
23.8	26.9	26.6	26.4	26.1	25.8	25.5	25.3	25.0	24.7	24.5	24.2	24.0	23.7	23.5	23.2	23.0	22.7
24.0	27.2	26.9	26.7	26.4	26.1	25.8	25.5	25.3	25.0	24.7	24.5	24.2	24.0	23.7	23.5	23.2	23.0
24.2	27.5	27.2	26.9	26.7	26.4	26.1	25.8	25.5	25.3	25.0	24.7	24.5	24.2	24.0	23.7	23.5	23.2
24.4	27.8	27.5	27.2	26.9	26.7	26.4	26.1	25.8	25.5	25.3	25.0	24.7	24.5	24.2	24.0	23.7	23.5
24.6	28.1	27.8	27.5	27.2	26.9	26.6	26.4	26.1	25.8	25.5	25.3	25.0	24.7	24.5	24.2	24.0	23.7
24.8	28.4	28.1	27.8	27.5	27.2	26.9	26.6	26.4	26.1	25.8	25.5	25.3	25.0	24.7	24.5	24.2	24.0
25.0	28.7	28.4	28.1	27.8	27.5	27.2	26.9	26.6	26.4	26.1	25.8	25.5	25.3	25.0	24.7	24.5	24.2
25.2	29.0	28.7	28.4	28.1	27.8	27.5	27.2	26.9	26.6	26.3	26.1	25.8	25.5	25.3	25.0	24.7	24.5
25.4	29.3	29.0	28.7	28.4	28.1	27.8	27.5	27.2	26.9	26.6	26.3	26.1	25.8	25.5	25.2	25.0	24.7
25.6	29.6	29.3	29.0	28.6	28.3	28.0	27.8	27.5	27.2	26.9	26.6	26.3	26.0	25.8	25.5	25.2	25.0
25.8	29.9	29.6	29.2	28.9	28.6	28.3	28.0	27.7	27.4	27.2	26.9	26.6	26.3	26.0	25.8	25.5	25.2
26.0	30.2	29.8	29.5	29.2	28.9	28.6	28.3	28.0	27.7	27.4	27.1	26.8	26.6	26.3	26.0	25.7	25.5
26.2	30.5	30.1	29.8	29.5	29.2	28.9	28.6	28.3	28.0	27.7	27.4	27.1	26.8	26.5	26.3	26.0	25.7
26.4	30.8	30.4	30.1	29.8	29.5	29.2	28.9	28.6	28.3	28.0	27.7	27.4	27.1	26.8	26.5	26.2	26.0
26.6	31.1	30.7	30.4	30.1	29.8	29.5	29.1	28.8	28.5	28.2	27.9	27.6	27.4	27.1	26.8	26.5	26.2
26.8	31.4	31.0	30.7	30.4	30.1	29.7	29.4	29.1	28.8	28.5	28.2	27.9	27.6	27.3	27.0	26.8	26.5
27.0	31.7	31.3	31.0	30.7	30.3	30.0	29.7	29.4	29.1	28.8	28.5	28.2	27.9	27.6	27.3	27.0	26.7
27.2	32.0	31.6	31.3	31.0	30.6	30.3	30.0	29.7	29.4	29.1	28.7	28.4	28.1	27.9	27.6	27.3	27.0
27.4	32.3	31.9	31.6	31.3	30.9	30.6	30.3	30.0	29.6	29.3	29.0	28.7	28.4	28.1	27.8	27.5	27.2
27.6	32.6	32.2	31.9	31.5	31.2	30.9	30.6	30.2	29.9	29.6	29.3	29.0	28.7	28.4	28.1	27.8	27.5
27.8	32.9	32.5	32.2	31.8	31.5	31.2	30.8	30.5	30.2	29.9	29.6	29.3	28.9	28.6	28.3	28.0	27.7
28.0	33.2	32.8	32.5	32.1	31.8	31.5	31.1	30.8	30.5	30.2	29.8	29.5	29.2	28.9	28.6	28.3	28.0
28.2	33.5	33.1	32.8	32.4	32.1	31.7	31.4	31.1	30.8	30.4	30.1	29.8	29.5	29.2	28.9	28.6	28.3
28.4	33.8	33.4	33.1	32.7	32.4	32.0	31.7	31.4	31.0	30.7	30.4	30.1	29.7	29.4	29.1	28.8	28.5
28.6	34.1	33.7	33.4	33.0	32.7	32.3	32.0	31.7	31.3	31.0	30.7	30.3	30.0	29.7	29.4	29.1	28.8
28.8	34.4	34.0	33.7	33.3	33.0	32.6	32.3	31.9	31.6	31.3	30.9	30.6	30.3	30.0	29.7	29.3	29.0
29.0	34.7	34.3	34.0	33.6	33.3	32.9	32.6	32.2	31.9	31.5	31.2	30.9	30.6	30.2	29.9	29.6	29.3
29.2	35.0	34.6	34.3	33.9	33.6	33.2	32.9	32.5	32.2	31.8	31.5	31.2	30.8	30.5	30.2	29.9	29.5
29.4	35.3	34.9	34.6	34.2	33.8	33.5	33.1	32.8	32.4	32.1	31.8	31.4	31.1	30.8	30.4	30.1	29.8
29.6	35.6	35.2	34.9	34.5	34.1	33.8	33.4	33.1	32.7	32.4	32.0	31.7	31.4	31.0	30.7	30.4	30.1
29.8	35.9	35.6	35.2	34.8	34.4	34.1	33.7	33.4	33.0	32.7	32.3	32.0	31.6	31.3	31.0	30.7	30.3
30.0	36.2	35.9	35.5	35.1	34.7	34.4	34.0	33.7	33.3	32.9	32.6	32.3	31.9	31.6	31.2	30.9	30.6
30.2	36.6	36.2	35.8	35.4	35.0	34.7	34.3	33.9	33.6	33.2	32.9	32.5	32.2	31.8	31.5	31.2	30.9
30.4	36.9	36.5	36.1	35.7	35.3	35.0	34.6	34.2	33.9	33.5	33.2	32.8	32.5	32.1	31.8	31.4	31.1

表 C 回弹法北京地区泵送混凝土测区混凝土强度换算表（浇筑表面）

平均 回弹 值	测区混凝土强度换算值 (MPa)																
	平均碳化深度值 (mm)																
	0.0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	≥8.0
30.6	37.2	36.8	36.4	36.0	35.6	35.3	34.9	34.5	34.2	33.8	33.4	33.1	32.7	32.4	32.1	31.7	31.4
30.8	37.5	37.1	36.7	36.3	35.9	35.6	35.2	34.8	34.4	34.1	33.7	33.4	33.0	32.7	32.3	32.0	31.6
31.0	37.8	37.4	37.0	36.6	36.2	35.8	35.5	35.1	34.7	34.4	34.0	33.6	33.3	32.9	32.6	32.2	31.9
31.2	38.1	37.7	37.3	36.9	36.5	36.1	35.8	35.4	35.0	34.6	34.3	33.9	33.6	33.2	32.9	32.5	32.2
31.4	38.4	38.0	37.6	37.2	36.8	36.4	36.1	35.7	35.3	34.9	34.6	34.2	33.8	33.5	33.1	32.8	32.4
31.6	38.7	38.3	37.9	37.5	37.1	36.7	36.4	36.0	35.6	35.2	34.8	34.5	34.1	33.8	33.4	33.0	32.7
31.8	39.1	38.6	38.2	37.8	37.4	37.0	36.6	36.3	35.9	35.5	35.1	34.8	34.4	34.0	33.7	33.3	33.0
32.0	39.4	39.0	38.5	38.1	37.7	37.3	36.9	36.6	36.2	35.8	35.4	35.0	34.7	34.3	33.9	33.6	33.2
32.2	39.7	39.3	38.9	38.4	38.0	37.6	37.2	36.8	36.5	36.1	35.7	35.3	34.9	34.6	34.2	33.9	33.5
32.4	40.0	39.6	39.2	38.7	38.3	37.9	37.5	37.1	36.8	36.4	36.0	35.6	35.2	34.9	34.5	34.1	33.8
32.6	40.3	39.9	39.5	39.1	38.6	38.2	37.8	37.4	37.0	36.7	36.3	35.9	35.5	35.1	34.8	34.4	34.0
32.8	40.6	40.2	39.8	39.4	38.9	38.5	38.1	37.7	37.3	36.9	36.6	36.2	35.8	35.4	35.0	34.7	34.3
33.0	41.0	40.5	40.1	39.7	39.3	38.8	38.4	38.0	37.6	37.2	36.8	36.4	36.1	35.7	35.3	34.9	34.6
33.2	41.3	40.8	40.4	40.0	39.6	39.1	38.7	38.3	37.9	37.5	37.1	36.7	36.3	36.0	35.6	35.2	34.8
33.4	41.6	41.2	40.7	40.3	39.9	39.4	39.0	38.6	38.2	37.8	37.4	37.0	36.6	36.2	35.9	35.5	35.1
33.6	41.9	41.5	41.0	40.6	40.2	39.7	39.3	38.9	38.5	38.1	37.7	37.3	36.9	36.5	36.1	35.8	35.4
33.8	42.2	41.8	41.3	40.9	40.5	40.1	39.6	39.2	38.8	38.4	38.0	37.6	37.2	36.8	36.4	36.0	35.6
34.0	42.6	42.1	41.7	41.2	40.8	40.4	39.9	39.5	39.1	38.7	38.3	37.9	37.5	37.1	36.7	36.3	35.9
34.2	42.9	42.4	42.0	41.5	41.1	40.7	40.2	39.8	39.4	39.0	38.6	38.2	37.8	37.4	37.0	36.6	36.2
34.4	43.2	42.7	42.3	41.8	41.4	41.0	40.5	40.1	39.7	39.3	38.9	38.4	38.0	37.6	37.2	36.8	36.5
34.6	43.5	43.1	42.6	42.2	41.7	41.3	40.8	40.4	40.0	39.6	39.1	38.7	38.3	37.9	37.5	37.1	36.7
34.8	43.8	43.4	42.9	42.5	42.0	41.6	41.1	40.7	40.3	39.9	39.4	39.0	38.6	38.2	37.8	37.4	37.0
35.0	44.2	43.7	43.2	42.8	42.3	41.9	41.4	41.0	40.6	40.1	39.7	39.3	38.9	38.5	38.1	37.7	37.3
35.2	44.5	44.0	43.6	43.1	42.6	42.2	41.7	41.3	40.9	40.4	40.0	39.6	39.2	38.8	38.4	38.0	37.6
35.4	44.8	44.3	43.9	43.4	43.0	42.5	42.1	41.6	41.2	40.7	40.3	39.9	39.5	39.0	38.6	38.2	37.8
35.6	45.1	44.7	44.2	43.7	43.3	42.8	42.4	41.9	41.5	41.0	40.6	40.2	39.7	39.3	38.9	38.5	38.1
35.8	45.5	45.0	44.5	44.0	43.6	43.1	42.7	42.2	41.8	41.3	40.9	40.5	40.0	39.6	39.2	38.8	38.4
36.0	45.8	45.3	44.8	44.4	43.9	43.4	43.0	42.5	42.1	41.6	41.2	40.8	40.3	39.9	39.5	39.1	38.6
36.2	46.1	45.6	45.1	44.7	44.2	43.7	43.3	42.8	42.4	41.9	41.5	41.0	40.6	40.2	39.8	39.3	38.9
36.4	46.4	46.0	45.5	45.0	44.5	44.0	43.6	43.1	42.7	42.2	41.8	41.3	40.9	40.5	40.0	39.6	39.2
36.6	46.8	46.3	45.8	45.3	44.8	44.4	43.9	43.4	43.0	42.5	42.1	41.6	41.2	40.8	40.3	39.9	39.5
36.8	47.1	46.6	46.1	45.6	45.1	44.7	44.2	43.7	43.3	42.8	42.4	41.9	41.5	41.0	40.6	40.2	39.8
37.0	47.4	46.9	46.4	45.9	45.5	45.0	44.5	44.0	43.6	43.1	42.7	42.2	41.8	41.3	40.9	40.5	40.0
37.2	47.8	47.3	46.8	46.3	45.8	45.3	44.8	44.3	43.9	43.4	43.0	42.5	42.1	41.6	41.2	40.7	40.3
37.4	48.1	47.6	47.1	46.6	46.1	45.6	45.1	44.6	44.2	43.7	43.3	42.8	42.3	41.9	41.5	41.0	40.6
37.6	48.4	47.9	47.4	46.9	46.4	45.9	45.4	45.0	44.5	44.0	43.5	43.1	42.6	42.2	41.7	41.3	40.9
37.8	48.7	48.2	47.7	47.2	46.7	46.2	45.7	45.3	44.8	44.3	43.8	43.4	42.9	42.5	42.0	41.6	41.1
38.0	49.1	48.6	48.0	47.5	47.0	46.5	46.1	45.6	45.1	44.6	44.1	43.7	43.2	42.8	42.3	41.9	41.4
38.2	49.4	48.9	48.4	47.9	47.4	46.9	46.4	45.9	45.4	44.9	44.4	44.0	43.5	43.1	42.6	42.1	41.7

表 C 回弹法北京地区泵送混凝土测区混凝土强度换算表（浇筑表面）

平均 回弹 值	测区混凝土强度换算值 (MPa)																
	平均碳化深度值 (mm)																
	0.0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	≥8.0
38.4	49.7	49.2	48.7	48.2	47.7	47.2	46.7	46.2	45.7	45.2	44.7	44.3	43.8	43.3	42.9	42.4	42.0
38.6	50.1	49.5	49.0	48.5	48.0	47.5	47.0	46.5	46.0	45.5	45.0	44.6	44.1	43.6	43.2	42.7	42.3
38.8	50.4	49.9	49.3	48.8	48.3	47.8	47.3	46.8	46.3	45.8	45.3	44.9	44.4	43.9	43.5	43.0	42.5
39.0	50.7	50.2	49.7	49.2	48.6	48.1	47.6	47.1	46.6	46.1	45.6	45.2	44.7	44.2	43.7	43.3	42.8
39.2	51.1	50.5	50.0	49.5	49.0	48.4	47.9	47.4	46.9	46.4	45.9	45.5	45.0	44.5	44.0	43.6	43.1
39.4	51.4	50.9	50.3	49.8	49.3	48.8	48.2	47.7	47.2	46.7	46.2	45.8	45.3	44.8	44.3	43.9	43.4
39.6	51.7	51.2	50.7	50.1	49.6	49.1	48.6	48.0	47.5	47.0	46.5	46.0	45.6	45.1	44.6	44.1	43.7
39.8	52.1	51.5	51.0	50.4	49.9	49.4	48.9	48.4	47.8	47.3	46.8	46.3	45.9	45.4	44.9	44.4	44.0
40.0	52.4	51.9	51.3	50.8	50.2	49.7	49.2	48.7	48.2	47.6	47.1	46.6	46.2	45.7	45.2	44.7	44.2
40.2	52.7	52.2	51.6	51.1	50.6	50.0	49.5	49.0	48.5	48.0	47.4	46.9	46.5	46.0	45.5	45.0	44.5
40.4	53.1	52.5	52.0	51.4	50.9	50.3	49.8	49.3	48.8	48.3	47.7	47.2	46.7	46.3	45.8	45.3	44.8
40.6	53.4	52.9	52.3	51.8	51.2	50.7	50.1	49.6	49.1	48.6	48.1	47.5	47.0	46.5	46.1	45.6	45.1
40.8	53.8	53.2	52.6	52.1	51.5	51.0	50.4	49.9	49.4	48.9	48.4	47.8	47.3	46.8	46.4	45.9	45.4
41.0	54.1	53.5	53.0	52.4	51.9	51.3	50.8	50.2	49.7	49.2	48.7	48.1	47.6	47.1	46.6	46.2	45.7
41.2	54.4	53.9	53.3	52.7	52.2	51.6	51.1	50.5	50.0	49.5	49.0	48.4	47.9	47.4	46.9	46.4	46.0
41.4	54.8	54.2	53.6	53.1	52.5	51.9	51.4	50.9	50.3	49.8	49.3	48.8	48.2	47.7	47.2	46.7	46.2
41.6	55.1	54.5	54.0	53.4	52.8	52.3	51.7	51.2	50.6	50.1	49.6	49.1	48.5	48.0	47.5	47.0	46.5
41.8	55.5	54.9	54.3	53.7	53.2	52.6	52.0	51.5	50.9	50.4	49.9	49.4	48.8	48.3	47.8	47.3	46.8
42.0	55.8	55.2	54.6	54.1	53.5	52.9	52.4	51.8	51.3	50.7	50.2	49.7	49.1	48.6	48.1	47.6	47.1
42.2	56.1	55.5	55.0	54.4	53.8	53.2	52.7	52.1	51.6	51.0	50.5	50.0	49.4	48.9	48.4	47.9	47.4
42.4	56.5	55.9	55.3	54.7	54.1	53.6	53.0	52.4	51.9	51.3	50.8	50.3	49.7	49.2	48.7	48.2	47.7
42.6	56.8	56.2	55.6	55.0	54.5	53.9	53.3	52.8	52.2	51.7	51.1	50.6	50.0	49.5	49.0	48.5	48.0
42.8	57.2	56.6	56.0	55.4	54.8	54.2	53.6	53.1	52.5	52.0	51.4	50.9	50.3	49.8	49.3	48.8	48.3
43.0	57.5	56.9	56.3	55.7	55.1	54.5	54.0	53.4	52.8	52.3	51.7	51.2	50.6	50.1	49.6	49.1	48.5
43.2	57.8	57.2	56.6	56.0	55.4	54.9	54.3	53.7	53.1	52.6	52.0	51.5	50.9	50.4	49.9	49.4	48.8
43.4	58.2	57.6	57.0	56.4	55.8	55.2	54.6	54.0	53.5	52.9	52.3	51.8	51.2	50.7	50.2	49.6	49.1
43.6	58.5	57.9	57.3	56.7	56.1	55.5	54.9	54.4	53.8	53.2	52.7	52.1	51.5	51.0	50.5	49.9	49.4
43.8	58.9	58.3	57.6	57.0	56.4	55.8	55.3	54.7	54.1	53.5	53.0	52.4	51.9	51.3	50.8	50.2	49.7
44.0	59.2	58.6	58.0	57.4	56.8	56.2	55.6	55.0	54.4	53.8	53.3	52.7	52.2	51.6	51.1	50.5	50.0
44.2	59.6	58.9	58.3	57.7	57.1	56.5	55.9	55.3	54.7	54.2	53.6	53.0	52.5	51.9	51.4	50.8	50.3
44.4	59.9	59.3	58.7	58.0	57.4	56.8	56.2	55.6	55.0	54.5	53.9	53.3	52.8	52.2	51.7	51.1	50.6
44.6	-	59.6	59.0	58.4	57.8	57.2	56.6	56.0	55.4	54.8	54.2	53.6	53.1	52.5	52.0	51.4	50.9
44.8	-	60.0	59.3	58.7	58.1	57.5	56.9	56.3	55.7	55.1	54.5	53.9	53.4	52.8	52.3	51.7	51.2
45.0	-	-	59.7	59.1	58.4	57.8	57.2	56.6	56.0	55.4	54.8	54.3	53.7	53.1	52.6	52.0	51.5
45.2	-	-	-	59.4	58.8	58.1	57.5	56.9	56.3	55.7	55.1	54.6	54.0	53.4	52.9	52.3	51.7
45.4	-	-	-	59.7	59.1	58.5	57.9	57.2	56.6	56.0	55.5	54.9	54.3	53.7	53.2	52.6	52.0
45.6	-	-	-	-	59.4	58.8	58.2	57.6	57.0	56.4	55.8	55.2	54.6	54.0	53.5	52.9	52.3
45.8	-	-	-	-	59.8	59.1	58.5	57.9	57.3	56.7	56.1	55.5	54.9	54.3	53.8	53.2	52.6
46.0	-	-	-	-	-	59.5	58.8	58.2	57.6	57.0	56.4	55.8	55.2	54.6	54.1	53.5	52.9

表 C 回弹法北京地区泵送混凝土测区混凝土强度换算表（浇筑表面）

平均 回弹 值	测区混凝土强度换算值 (MPa)																
	平均碳化深度值 (mm)																
	0.0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	≥8.0
46.2	-	-	-	-	-	59.8	59.2	58.5	57.9	57.3	56.7	56.1	55.5	54.9	54.4	53.8	53.2
46.4	-	-	-	-	-	-	59.5	58.9	58.2	57.6	57.0	56.4	55.8	55.2	54.7	54.1	53.5
46.6	-	-	-	-	-	-	59.8	59.2	58.6	58.0	57.3	56.7	56.1	55.5	55.0	54.4	53.8
46.8	-	-	-	-	-	-	-	59.5	58.9	58.3	57.7	57.1	56.5	55.9	55.3	54.7	54.1
47.0	-	-	-	-	-	-	-	59.8	59.2	58.6	58.0	57.4	56.8	56.2	55.6	55.0	54.4
47.2	-	-	-	-	-	-	-	-	59.5	58.9	58.3	57.7	57.1	56.5	55.9	55.3	54.7
47.4	-	-	-	-	-	-	-	-	59.9	59.2	58.6	58.0	57.4	56.8	56.2	55.6	55.0
47.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59.6	58.9	58.3	57.7	57.1	56.5	55.9	55.3
47.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59.9	59.2	58.6	58.0	57.4	56.8	56.2	55.6
48.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59.6	58.9	58.3	57.7	57.1	56.5	55.9
48.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59.9	59.2	58.6	58.0	57.4	56.8	56.2
48.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59.6	58.9	58.3	57.7	57.1	56.5
48.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59.9	59.2	58.6	58.0	57.4	56.8
48.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59.6	58.9	58.3	57.7	57.1
49.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59.9	59.2	58.6	58.0	57.4
49.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59.6	58.9	58.3	57.7
49.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59.9	59.2	58.6	58.0
49.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59.5	58.9	58.3
49.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59.9	59.2	58.6
50.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59.5	58.9
50.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59.8	59.2
50.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59.5
50.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59.8

注：表中未注明的测区混凝土强度换算值为小于 15MPa 或大于 60MPa。

附录 D 超声回弹综合法北京地区泵送混凝土测区混凝土强度换算表（浇筑侧面）

表 D 超声回弹综合法北京地区泵送混凝土测区混凝土强度换算表（浇筑侧面）

平均回弹值	测区混凝土强度换算值 (MPa)													
	平均声速值 (km/s)													
	3.80	3.90	4.00	4.10	4.20	4.30	4.40	4.50	4.60	4.70	4.80	4.90	5.00	
13.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.0	
13.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.3	
14.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.1	15.6
14.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.4	15.8
14.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.1	15.6	16.1
14.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.4	15.9	16.4
14.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.2	15.7	16.1	16.6
15.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.4	15.9	16.4	16.9
15.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.2	15.7	16.2	16.7	17.2
15.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.4	15.9	16.4	16.9	17.5
15.6	-	-	-	-	-	-	-	-	15.1	15.6	16.2	16.7	17.2	17.7
15.8	-	-	-	-	-	-	-	-	15.4	15.9	16.4	16.9	17.5	18.0
16.0	-	-	-	-	-	-	-	15.1	15.6	16.1	16.7	17.2	17.7	18.3
16.2	-	-	-	-	-	-	-	15.3	15.8	16.4	16.9	17.4	18.0	18.5
16.4	-	-	-	-	-	-	15.0	15.5	16.1	16.6	17.2	17.7	18.3	18.8
16.6	-	-	-	-	-	-	15.2	15.8	16.3	16.9	17.4	18.0	18.5	19.1
16.8	-	-	-	-	-	-	15.5	16.0	16.5	17.1	17.7	18.2	18.8	19.4
17.0	-	-	-	-	-	15.1	15.7	16.2	16.8	17.3	17.9	18.5	19.1	19.6
17.2	-	-	-	-	-	15.3	15.9	16.5	17.0	17.6	18.2	18.7	19.3	19.9
17.4	-	-	-	-	15.0	15.6	16.1	16.7	17.3	17.8	18.4	19.0	19.6	20.2
17.6	-	-	-	-	15.2	15.8	16.3	16.9	17.5	18.1	18.7	19.3	19.9	20.5
17.8	-	-	-	-	15.4	16.0	16.6	17.1	17.7	18.3	18.9	19.5	20.1	20.8
18.0	-	-	-	15.1	15.6	16.2	16.8	17.4	18.0	18.6	19.2	19.8	20.4	21.0
18.2	-	-	-	15.3	15.8	16.4	17.0	17.6	18.2	18.8	19.4	20.1	20.7	21.3
18.4	-	-	-	15.5	16.1	16.6	17.2	17.8	18.5	19.1	19.7	20.3	21.0	21.6
18.6	-	-	15.1	15.7	16.3	16.9	17.5	18.1	18.7	19.3	19.9	20.6	21.2	21.9
18.8	-	-	15.3	15.9	16.5	17.1	17.7	18.3	18.9	19.6	20.2	20.9	21.5	22.2
19.0	-	-	15.5	16.1	16.7	17.3	17.9	18.5	19.2	19.8	20.5	21.1	21.8	22.4
19.2	15.1	15.7	16.3	16.9	17.5	18.1	18.8	19.4	20.1	20.7	21.4	22.1	22.7	23.3
19.4	15.3	15.9	16.5	17.1	17.7	18.4	19.0	19.7	20.3	21.0	21.7	22.3	23.0	23.6
19.6	15.5	16.1	16.7	17.3	17.9	18.6	19.2	19.9	20.6	21.2	21.9	22.6	23.3	23.9
19.8	15.6	16.3	16.9	17.5	18.2	18.8	19.5	20.1	20.8	21.5	22.2	22.9	23.6	24.2
20.0	15.8	16.5	17.1	17.7	18.4	19.0	19.7	20.4	21.1	21.8	22.5	23.2	23.9	24.5
20.2	16.0	16.7	17.3	18.0	18.6	19.3	20.0	20.6	21.3	22.0	22.7	23.4	24.1	24.7
20.4	16.2	16.9	17.5	18.2	18.8	19.5	20.2	20.9	21.6	22.3	23.0	23.7	24.4	25.0
20.6	16.4	17.1	17.7	18.4	19.1	19.7	20.4	21.1	21.8	22.5	23.3	24.0	24.7	25.3
20.8	16.6	17.3	17.9	18.6	19.3	20.0	20.7	21.4	22.1	22.8	23.5	24.3	25.0	25.6
21.0	16.8	17.4	18.1	18.8	19.5	20.2	20.9	21.6	22.3	23.1	23.8	24.6	25.3	26.0

表 D 超声回弹综合法北京地区泵送混凝土测区混凝土强度换算表（浇筑侧面）

平均 回弹 值	测区混凝土强度换算值 (MPa)												
	平均声速值 (km/s)												
	3.80	3.90	4.00	4.10	4.20	4.30	4.40	4.50	4.60	4.70	4.80	4.90	5.00
21.2	17.0	17.6	18.3	19.0	19.7	20.4	21.1	21.9	22.6	23.3	24.1	24.8	25.6
21.4	17.2	17.8	18.5	19.2	19.9	20.7	21.4	22.1	22.9	23.6	24.4	25.1	25.9
21.6	17.4	18.0	18.7	19.5	20.2	20.9	21.6	22.4	23.1	23.9	24.6	25.4	26.2
21.8	17.6	18.2	19.0	19.7	20.4	21.1	21.9	22.6	23.4	24.1	24.9	25.7	26.5
22.0	17.7	18.4	19.2	19.9	20.6	21.4	22.1	22.9	23.6	24.4	25.2	26.0	26.8
22.2	17.9	18.7	19.4	20.1	20.8	21.6	22.3	23.1	23.9	24.7	25.4	26.2	27.1
22.4	18.1	18.9	19.6	20.3	21.1	21.8	22.6	23.4	24.1	24.9	25.7	26.5	27.3
22.6	18.3	19.1	19.8	20.5	21.3	22.1	22.8	23.6	24.4	25.2	26.0	26.8	27.6
22.8	18.5	19.3	20.0	20.8	21.5	22.3	23.1	23.9	24.7	25.5	26.3	27.1	27.9
23.0	18.7	19.5	20.2	21.0	21.7	22.5	23.3	24.1	24.9	25.7	26.6	27.4	28.2
23.2	18.9	19.7	20.4	21.2	22.0	22.8	23.6	24.4	25.2	26.0	26.8	27.7	28.5
23.4	19.1	19.9	20.6	21.4	22.2	23.0	23.8	24.6	25.4	26.3	27.1	28.0	28.8
23.6	19.3	20.1	20.8	21.6	22.4	23.2	24.0	24.9	25.7	26.5	27.4	28.2	29.1
23.8	19.5	20.3	21.1	21.8	22.7	23.5	24.3	25.1	26.0	26.8	27.7	28.5	29.4
24.0	19.7	20.5	21.3	22.1	22.9	23.7	24.5	25.4	26.2	27.1	27.9	28.8	29.7
24.2	19.9	20.7	21.5	22.3	23.1	23.9	24.8	25.6	26.5	27.3	28.2	29.1	30.0
24.4	20.1	20.9	21.7	22.5	23.3	24.2	25.0	25.9	26.7	27.6	28.5	29.4	30.3
24.6	20.3	21.1	21.9	22.7	23.6	24.4	25.3	26.1	27.0	27.9	28.8	29.7	30.6
24.8	20.5	21.3	22.1	23.0	23.8	24.6	25.5	26.4	27.3	28.2	29.1	30.0	30.9
25.0	20.7	21.5	22.3	23.2	24.0	24.9	25.8	26.6	27.5	28.4	29.3	30.3	31.2
25.2	20.9	21.7	22.5	23.4	24.3	25.1	26.0	26.9	27.8	28.7	29.6	30.6	31.5
25.4	21.1	21.9	22.8	23.6	24.5	25.4	26.3	27.2	28.1	29.0	29.9	30.8	31.8
25.6	21.3	22.1	23.0	23.8	24.7	25.6	26.5	27.4	28.3	29.3	30.2	31.1	32.1
25.8	21.5	22.3	23.2	24.1	25.0	25.8	26.8	27.7	28.6	29.5	30.5	31.4	32.4
26.0	21.7	22.5	23.4	24.3	25.2	26.1	27.0	27.9	28.9	29.8	30.8	31.7	32.7
26.2	21.9	22.7	23.6	24.5	25.4	26.3	27.2	28.2	29.1	30.1	31.0	32.0	33.0
26.4	22.1	23.0	23.8	24.7	25.6	26.6	27.5	28.4	29.4	30.4	31.3	32.3	33.3
26.6	22.3	23.2	24.1	25.0	25.9	26.8	27.7	28.7	29.7	30.6	31.6	32.6	33.6
26.8	22.5	23.4	24.3	25.2	26.1	27.1	28.0	29.0	29.9	30.9	31.9	32.9	33.9
27.0	22.7	23.6	24.5	25.4	26.3	27.3	28.2	29.2	30.2	31.2	32.2	33.2	34.2
27.2	22.9	23.8	24.7	25.6	26.6	27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.5	33.5	34.5
27.4	23.1	24.0	24.9	25.9	26.8	27.8	28.8	29.7	30.7	31.7	32.7	33.8	34.8
27.6	23.3	24.2	25.1	26.1	27.1	28.0	29.0	30.0	31.0	32.0	33.0	34.1	35.1
27.8	23.5	24.4	25.4	26.3	27.3	28.3	29.3	30.3	31.3	32.3	33.3	34.4	35.4
28.0	23.7	24.6	25.6	26.5	27.5	28.5	29.5	30.5	31.5	32.6	33.6	34.7	35.7
28.2	23.9	24.8	25.8	26.8	27.8	28.8	29.8	30.8	31.8	32.8	33.9	35.0	36.0
28.4	24.1	25.1	26.0	27.0	28.0	29.0	30.0	31.0	32.1	33.1	34.2	35.3	36.3
28.6	24.3	25.3	26.2	27.2	28.2	29.2	30.3	31.3	32.3	33.4	34.5	35.6	36.6
28.8	24.5	25.5	26.5	27.5	28.5	29.5	30.5	31.6	32.6	33.7	34.8	35.9	37.0

表 D 超声回弹综合法北京地区泵送混凝土测区混凝土强度换算表（浇筑侧面）

平均 回弹 值	测区混凝土强度换算值 (MPa)												
	平均声速值 (km/s)												
	3.80	3.90	4.00	4.10	4.20	4.30	4.40	4.50	4.60	4.70	4.80	4.90	5.00
29.0	24.7	25.7	26.7	27.7	28.7	29.7	30.8	31.8	32.9	34.0	35.1	36.2	37.3
29.2	24.9	25.9	26.9	27.9	28.9	30.0	31.0	32.1	33.2	34.2	35.3	36.5	37.6
29.4	25.1	26.1	27.1	28.1	29.2	30.2	31.3	32.4	33.4	34.5	35.6	36.8	37.9
29.6	25.3	26.3	27.3	28.4	29.4	30.5	31.5	32.6	33.7	34.8	35.9	37.1	38.2
29.8	25.5	26.5	27.6	28.6	29.7	30.7	31.8	32.9	34.0	35.1	36.2	37.4	38.5
30.0	25.7	26.8	27.8	28.8	29.9	31.0	32.0	33.1	34.3	35.4	36.5	37.7	38.8
30.2	25.9	27.0	28.0	29.1	30.1	31.2	32.3	33.4	34.5	35.7	36.8	38.0	39.1
30.4	26.1	27.2	28.2	29.3	30.4	31.5	32.6	33.7	34.8	35.9	37.1	38.3	39.4
30.6	26.4	27.4	28.5	29.5	30.6	31.7	32.8	33.9	35.1	36.2	37.4	38.6	39.7
30.8	26.6	27.6	28.7	29.8	30.9	32.0	33.1	34.2	35.4	36.5	37.7	38.9	40.1
31.0	26.8	27.8	28.9	30.0	31.1	32.2	33.3	34.5	35.6	36.8	38.0	39.2	40.4
31.2	27.0	28.0	29.1	30.2	31.3	32.5	33.6	34.7	35.9	37.1	38.3	39.5	40.7
31.4	27.2	28.3	29.3	30.5	31.6	32.7	33.9	35.0	36.2	37.4	38.6	39.8	41.0
31.6	27.4	28.5	29.6	30.7	31.8	33.0	34.1	35.3	36.5	37.6	38.9	40.1	41.3
31.8	27.6	28.7	29.8	30.9	32.1	33.2	34.4	35.5	36.7	37.9	39.1	40.4	41.6
32.0	27.8	28.9	30.0	31.2	32.3	33.5	34.6	35.8	37.0	38.2	39.4	40.7	41.9
32.2	28.0	29.1	30.2	31.4	32.5	33.7	34.9	36.1	37.3	38.5	39.7	41.0	42.2
32.4	28.2	29.3	30.5	31.6	32.8	34.0	35.1	36.3	37.6	38.8	40.0	41.3	42.6
32.6	28.4	29.6	30.7	31.9	33.0	34.2	35.4	36.6	37.8	39.1	40.3	41.6	42.9
32.8	28.6	29.8	30.9	32.1	33.3	34.5	35.7	36.9	38.1	39.4	40.6	41.9	43.2
33.0	28.8	30.0	31.2	32.3	33.5	34.7	35.9	37.2	38.4	39.7	40.9	42.2	43.5
33.2	29.1	30.2	31.4	32.6	33.8	35.0	36.2	37.4	38.7	39.9	41.2	42.5	43.8
33.4	29.3	30.4	31.6	32.8	34.0	35.2	36.4	37.7	39.0	40.2	41.5	42.8	44.1
33.6	29.5	30.6	31.8	33.0	34.2	35.5	36.7	38.0	39.2	40.5	41.8	43.1	44.5
33.8	29.7	30.9	32.1	33.3	34.5	35.7	37.0	38.2	39.5	40.8	42.1	43.4	44.8
34.0	29.9	31.1	32.3	33.5	34.7	36.0	37.2	38.5	39.8	41.1	42.4	43.7	45.1
34.2	30.1	31.3	32.5	33.7	35.0	36.2	37.5	38.8	40.1	41.4	42.7	44.1	45.4
34.4	30.3	31.5	32.7	34.0	35.2	36.5	37.8	39.1	40.4	41.7	43.0	44.4	45.7
34.6	30.5	31.7	33.0	34.2	35.5	36.7	38.0	39.3	40.6	42.0	43.3	44.7	46.0
34.8	30.7	32.0	33.2	34.4	35.7	37.0	38.3	39.6	40.9	42.3	43.6	45.0	46.4
35.0	31.0	32.2	33.4	34.7	36.0	37.2	38.6	39.9	41.2	42.6	43.9	45.3	46.7
35.2	31.2	32.4	33.7	34.9	36.2	37.5	38.8	40.1	41.5	42.8	44.2	45.6	47.0
35.4	31.4	32.6	33.9	35.2	36.5	37.8	39.1	40.4	41.8	43.1	44.5	45.9	47.3
35.6	31.6	32.8	34.1	35.4	36.7	38.0	39.3	40.7	42.1	43.4	44.8	46.2	47.6
35.8	31.8	33.1	34.3	35.6	36.9	38.3	39.6	41.0	42.3	43.7	45.1	46.5	48.0
36.0	32.0	33.3	34.6	35.9	37.2	38.5	39.9	41.2	42.6	44.0	45.4	46.8	48.3
36.2	32.2	33.5	34.8	36.1	37.4	38.8	40.1	41.5	42.9	44.3	45.7	47.2	48.6
36.4	32.4	33.7	35.0	36.4	37.7	39.0	40.4	41.8	43.2	44.6	46.0	47.5	48.9
36.6	32.7	34.0	35.3	36.6	37.9	39.3	40.7	42.1	43.5	44.9	46.3	47.8	49.3

表 D 超声回弹综合法北京地区泵送混凝土测区混凝土强度换算表（浇筑侧面）

平均 回弹 值	测区混凝土强度换算值 (MPa)												
	平均声速值 (km/s)												
	3.80	3.90	4.00	4.10	4.20	4.30	4.40	4.50	4.60	4.70	4.80	4.90	5.00
36.8	32.9	34.2	35.5	36.8	38.2	39.6	40.9	42.3	43.8	45.2	46.6	48.1	49.6
37.0	33.1	34.4	35.7	37.1	38.4	39.8	41.2	42.6	44.0	45.5	46.9	48.4	49.9
37.2	33.3	34.6	36.0	37.3	38.7	40.1	41.5	42.9	44.3	45.8	47.2	48.7	50.2
37.4	33.5	34.8	36.2	37.6	38.9	40.3	41.7	43.2	44.6	46.1	47.5	49.0	50.5
37.6	33.7	35.1	36.4	37.8	39.2	40.6	42.0	43.4	44.9	46.4	47.9	49.4	50.9
37.8	33.9	35.3	36.7	38.0	39.4	40.8	42.3	43.7	45.2	46.7	48.2	49.7	51.2
38.0	34.2	35.5	36.9	38.3	39.7	41.1	42.5	44.0	45.5	47.0	48.5	50.0	51.5
38.2	34.4	35.7	37.1	38.5	39.9	41.4	42.8	44.3	45.8	47.3	48.8	50.3	51.8
38.4	34.6	36.0	37.4	38.8	40.2	41.6	43.1	44.6	46.0	47.6	49.1	50.6	52.2
38.6	34.8	36.2	37.6	39.0	40.4	41.9	43.4	44.8	46.3	47.9	49.4	50.9	52.5
38.8	35.0	36.4	37.8	39.2	40.7	42.1	43.6	45.1	46.6	48.1	49.7	51.2	52.8
39.0	35.2	36.6	38.1	39.5	40.9	42.4	43.9	45.4	46.9	48.4	50.0	51.6	53.1
39.2	35.5	36.9	38.3	39.7	41.2	42.7	44.2	45.7	47.2	48.7	50.3	51.9	53.5
39.4	35.7	37.1	38.5	40.0	41.4	42.9	44.4	46.0	47.5	49.0	50.6	52.2	53.8
39.6	35.9	37.3	38.8	40.2	41.7	43.2	44.7	46.2	47.8	49.3	50.9	52.5	54.1
39.8	36.1	37.5	39.0	40.5	41.9	43.5	45.0	46.5	48.1	49.6	51.2	52.8	54.5
40.0	36.3	37.8	39.2	40.7	42.2	43.7	45.2	46.8	48.4	49.9	51.5	53.2	54.8
40.2	36.5	38.0	39.5	40.9	42.5	44.0	45.5	47.1	48.6	50.2	51.8	53.5	55.1
40.4	36.8	38.2	39.7	41.2	42.7	44.2	45.8	47.4	48.9	50.5	52.2	53.8	55.4
40.6	37.0	38.4	39.9	41.4	43.0	44.5	46.1	47.6	49.2	50.8	52.5	54.1	55.8
40.8	37.2	38.7	40.2	41.7	43.2	44.8	46.3	47.9	49.5	51.1	52.8	54.4	56.1
41.0	37.4	38.9	40.4	41.9	43.5	45.0	46.6	48.2	49.8	51.4	53.1	54.7	56.4
41.2	37.6	39.1	40.6	42.2	43.7	45.3	46.9	48.5	50.1	51.7	53.4	55.1	56.8
41.4	37.9	39.4	40.9	42.4	44.0	45.6	47.1	48.8	50.4	52.0	53.7	55.4	57.1
41.6	38.1	39.6	41.1	42.7	44.2	45.8	47.4	49.0	50.7	52.3	54.0	55.7	57.4
41.8	38.3	39.8	41.4	42.9	44.5	46.1	47.7	49.3	51.0	52.6	54.3	56.0	57.8
42.0	38.5	40.0	41.6	43.2	44.7	46.3	48.0	49.6	51.3	52.9	54.6	56.4	58.1
42.2	38.7	40.3	41.8	43.4	45.0	46.6	48.2	49.9	51.6	53.2	55.0	56.7	58.4
42.4	39.0	40.5	42.1	43.6	45.3	46.9	48.5	50.2	51.9	53.5	55.3	57.0	58.7
42.6	39.2	40.7	42.3	43.9	45.5	47.1	48.8	50.5	52.1	53.9	55.6	57.3	59.1
42.8	39.4	41.0	42.5	44.1	45.8	47.4	49.1	50.7	52.4	54.2	55.9	57.6	59.4
43.0	39.6	41.2	42.8	44.4	46.0	47.7	49.3	51.0	52.7	54.5	56.2	58.0	59.7
43.2	39.8	41.4	43.0	44.6	46.3	47.9	49.6	51.3	53.0	54.8	56.5	58.3	-
43.4	40.1	41.6	43.3	44.9	46.5	48.2	49.9	51.6	53.3	55.1	56.8	58.6	-
43.6	40.3	41.9	43.5	45.1	46.8	48.5	50.2	51.9	53.6	55.4	57.1	58.9	-
43.8	40.5	42.1	43.7	45.4	47.0	48.7	50.4	52.2	53.9	55.7	57.5	59.3	-
44.0	40.7	42.3	44.0	45.6	47.3	49.0	50.7	52.5	54.2	56.0	57.8	59.6	-
44.2	40.9	42.6	44.2	45.9	47.6	49.3	51.0	52.7	54.5	56.3	58.1	59.9	-
44.4	41.2	42.8	44.5	46.1	47.8	49.5	51.3	53.0	54.8	56.6	58.4	-	-

表 D 超声回弹综合法北京地区泵送混凝土测区混凝土强度换算表（浇筑侧面）

平均 回弹 值	测区混凝土强度换算值 (MPa)												
	平均声速值 (km/s)												
	3.80	3.90	4.00	4.10	4.20	4.30	4.40	4.50	4.60	4.70	4.80	4.90	5.00
44.6	41.4	43.0	44.7	46.4	48.1	49.8	51.5	53.3	55.1	56.9	58.7	-	-
44.8	41.6	43.3	44.9	46.6	48.3	50.1	51.8	53.6	55.4	57.2	59.0	-	-
45.0	41.8	43.5	45.2	46.9	48.6	50.3	52.1	53.9	55.7	57.5	59.3	-	-
45.2	42.1	43.7	45.4	47.1	48.9	50.6	52.4	54.2	56.0	57.8	59.7	-	-
45.4	42.3	44.0	45.7	47.4	49.1	50.9	52.7	54.5	56.3	58.1	60.0	-	-
45.6	42.5	44.2	45.9	47.6	49.4	51.1	52.9	54.7	56.6	58.4	-	-	-
45.8	42.7	44.4	46.1	47.9	49.6	51.4	53.2	55.0	56.9	58.7	-	-	-
46.0	43.0	44.7	46.4	48.1	49.9	51.7	53.5	55.3	57.2	59.0	-	-	-
46.2	43.2	44.9	46.6	48.4	50.2	52.0	53.8	55.6	57.5	59.4	-	-	-
46.4	43.4	45.1	46.9	48.6	50.4	52.2	54.0	55.9	57.8	59.7	-	-	-
46.6	43.6	45.4	47.1	48.9	50.7	52.5	54.3	56.2	58.1	60.0	-	-	-
46.8	43.8	45.6	47.3	49.1	50.9	52.8	54.6	56.5	58.4	-	-	-	-
47.0	44.1	45.8	47.6	49.4	51.2	53.0	54.9	56.8	58.7	-	-	-	-
47.2	44.3	46.1	47.8	49.6	51.5	53.3	55.2	57.1	59.0	-	-	-	-
47.4	44.5	46.3	48.1	49.9	51.7	53.6	55.4	57.3	59.3	-	-	-	-
47.6	44.7	46.5	48.3	50.1	52.0	53.8	55.7	57.6	59.6	-	-	-	-
47.8	45.0	46.8	48.6	50.4	52.2	54.1	56.0	57.9	59.9	-	-	-	-
48.0	45.2	47.0	48.8	50.6	52.5	54.4	56.3	58.2	-	-	-	-	-
48.2	45.4	47.2	49.1	50.9	52.8	54.7	56.6	58.5	-	-	-	-	-
48.4	45.7	47.5	49.3	51.2	53.0	54.9	56.9	58.8	-	-	-	-	-
48.6	45.9	47.7	49.5	51.4	53.3	55.2	57.1	59.1	-	-	-	-	-
48.8	46.1	47.9	49.8	51.7	53.6	55.5	57.4	59.4	-	-	-	-	-
49.0	46.3	48.2	50.0	51.9	53.8	55.7	57.7	59.7	-	-	-	-	-
49.2	46.6	48.4	50.3	52.2	54.1	56.0	58.0	60.0	-	-	-	-	-
49.4	46.8	48.6	50.5	52.4	54.3	56.3	58.3	-	-	-	-	-	-
49.6	47.0	48.9	50.8	52.7	54.6	56.6	58.5	-	-	-	-	-	-
49.8	47.2	49.1	51.0	52.9	54.9	56.8	58.8	-	-	-	-	-	-
50.0	47.5	49.3	51.3	53.2	55.1	57.1	59.1	-	-	-	-	-	-
50.2	47.7	49.6	51.5	53.4	55.4	57.4	59.4	-	-	-	-	-	-
50.4	47.9	49.8	51.7	53.7	55.7	57.7	59.7	-	-	-	-	-	-
50.6	48.1	50.1	52.0	53.9	55.9	57.9	60.0	-	-	-	-	-	-
50.8	48.4	50.3	52.2	54.2	56.2	58.2	-	-	-	-	-	-	-
51.0	48.6	50.5	52.5	54.5	56.5	58.5	-	-	-	-	-	-	-
51.2	48.8	50.8	52.7	54.7	56.7	58.8	-	-	-	-	-	-	-
51.4	49.1	51.0	53.0	55.0	57.0	59.0	-	-	-	-	-	-	-
51.6	49.3	51.2	53.2	55.2	57.3	59.3	-	-	-	-	-	-	-
51.8	49.5	51.5	53.5	55.5	57.5	59.6	-	-	-	-	-	-	-
52.0	49.8	51.7	53.7	55.7	57.8	59.9	-	-	-	-	-	-	-
52.2	50.0	52.0	54.0	56.0	58.1	-	-	-	-	-	-	-	-

表 D 超声回弹综合法北京地区泵送混凝土测区混凝土强度换算表（浇筑侧面）

平均 回弹 值	测区混凝土强度换算值 (MPa)												
	平均声速值 (km/s)												
	3.80	3.90	4.00	4.10	4.20	4.30	4.40	4.50	4.60	4.70	4.80	4.90	5.00
52.4	50.2	52.2	54.2	56.3	58.3	-	-	-	-	-	-	-	-
52.6	50.4	52.4	54.5	56.5	58.6	-	-	-	-	-	-	-	-
52.8	50.7	52.7	54.7	56.8	58.9	-	-	-	-	-	-	-	-
53.0	50.9	52.9	55.0	57.0	59.1	-	-	-	-	-	-	-	-
53.2	51.1	53.2	55.2	57.3	59.4	-	-	-	-	-	-	-	-
53.4	51.4	53.4	55.5	57.5	59.7	-	-	-	-	-	-	-	-
53.6	51.6	53.6	55.7	57.8	59.9	-	-	-	-	-	-	-	-
53.8	51.8	53.9	56.0	58.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54.0	52.1	54.1	56.2	58.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54.2	52.3	54.4	56.5	58.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54.4	52.5	54.6	56.7	58.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54.6	52.7	54.8	57.0	59.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54.8	53.0	55.1	57.2	59.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55.0	53.2	55.3	57.5	59.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55.2	53.4	55.6	57.7	59.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55.4	53.7	55.8	58.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55.6	53.9	56.0	58.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55.8	54.1	56.3	58.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56.0	54.4	56.5	58.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56.2	54.6	56.8	59.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56.4	54.8	57.0	59.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56.6	55.1	57.3	59.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56.8	55.3	57.5	59.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57.0	55.5	57.7	60.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57.2	55.8	58.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57.4	56.0	58.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57.6	56.2	58.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57.8	56.5	58.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58.0	56.7	59.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58.2	56.9	59.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58.4	57.2	59.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58.6	57.4	59.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58.8	57.6	59.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59.0	57.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

注：表中未注明的测区混凝土强度换算值为小于 15MPa 或大于 60MPa。

附录 E 超声回弹综合法北京地区泵送混凝土测区混凝土强度换算表（浇筑底面）

表 E 超声回弹综合法北京地区泵送混凝土测区混凝土强度换算表（浇筑底面）

平均回 弹值	测区混凝土强度换算值 (MPa)												
	平均声速值 (km/s)												
	3.80	3.90	4.00	4.10	4.20	4.30	4.40	4.50	4.60	4.70	4.80	4.90	5.00
15.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.1
16.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.3
16.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.6
16.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.1	15.8
16.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.4	16.1
16.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.6	16.3
17.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.1	15.8	16.5
17.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.4	16.1	16.8
17.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.6	16.3	17.0
17.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.1	15.8	16.5	17.2
17.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.3	16.0	16.7	17.5
18.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.5	16.2	17.0	17.7
18.2	-	-	-	-	-	-	-	-	15.0	15.7	16.5	17.2	18.0
18.4	-	-	-	-	-	-	-	-	15.2	15.9	16.7	17.4	18.2
18.6	-	-	-	-	-	-	-	-	15.4	16.2	16.9	17.7	18.5
18.8	-	-	-	-	-	-	-	-	15.6	16.4	17.1	17.9	18.7
19.0	-	-	-	-	-	-	-	15.1	15.8	16.6	17.3	18.1	18.9
19.2	-	-	-	-	-	-	-	15.3	16.0	16.8	17.6	18.4	19.2
19.4	-	-	-	-	-	-	-	15.5	16.2	17.0	17.8	18.6	19.4
19.6	-	-	-	-	-	-	-	15.7	16.4	17.2	18.0	18.8	19.7
19.8	-	-	-	-	-	-	15.1	15.9	16.7	17.4	18.3	19.1	19.9
20.0	-	-	-	-	-	-	15.3	16.1	16.9	17.7	18.5	19.3	20.2
20.2	-	-	-	-	-	-	15.5	16.3	17.1	17.9	18.7	19.6	20.4
20.4	-	-	-	-	-	-	15.7	16.5	17.3	18.1	18.9	19.8	20.7
20.6	-	-	-	-	-	15.1	15.9	16.7	17.5	18.3	19.2	20.0	20.9
20.8	-	-	-	-	-	15.3	16.1	16.9	17.7	18.5	19.4	20.3	21.2
21.0	-	-	-	-	-	15.5	16.3	17.1	17.9	18.7	19.6	20.5	21.4
21.2	-	-	-	-	-	15.7	16.5	17.3	18.1	19.0	19.8	20.7	21.7
21.4	-	-	-	-	15.1	15.8	16.6	17.5	18.3	19.2	20.1	21.0	21.9
21.6	-	-	-	-	15.2	16.0	16.8	17.7	18.5	19.4	20.3	21.2	22.2
21.8	-	-	-	-	15.4	16.2	17.0	17.9	18.7	19.6	20.5	21.5	22.4
22.0	-	-	-	-	15.6	16.4	17.2	18.1	18.9	19.8	20.8	21.7	22.7
22.2	-	-	-	-	15.7	16.6	17.4	18.3	19.2	20.1	21.0	22.0	22.9
22.4	-	-	-	15.1	15.9	16.8	17.6	18.5	19.4	20.3	21.2	22.2	23.2
22.6	-	-	-	15.3	16.1	16.9	17.8	18.7	19.6	20.5	21.5	22.4	23.4
22.8	-	-	-	15.4	16.3	17.1	18.0	18.9	19.8	20.7	21.7	22.7	23.7
23.0	-	-	-	15.6	16.4	17.3	18.2	19.1	20.0	21.0	21.9	22.9	23.9
23.2	-	-	-	15.8	16.6	17.5	18.4	19.3	20.2	21.2	22.2	23.2	24.2

表 E 超声回弹综合法北京地区泵送混凝土测区混凝土强度换算表（浇筑底面）

平均回 弹值	测区混凝土强度换算值 (MPa)												
	平均声速值 (km/s)												
	3.80	3.90	4.00	4.10	4.20	4.30	4.40	4.50	4.60	4.70	4.80	4.90	5.00
23.4	-	-	15.1	15.9	16.8	17.7	18.6	19.5	20.4	21.4	22.4	23.4	24.5
23.6	-	-	15.3	16.1	17.0	17.9	18.8	19.7	20.7	21.6	22.6	23.7	24.7
23.8	-	-	15.4	16.3	17.2	18.0	19.0	19.9	20.9	21.9	22.9	23.9	25.0
24.0	-	-	15.6	16.5	17.3	18.2	19.2	20.1	21.1	22.1	23.1	24.2	25.2
24.2	-	-	15.8	16.6	17.5	18.4	19.4	20.3	21.3	22.3	23.3	24.4	25.5
24.4	-	15.1	15.9	16.8	17.7	18.6	19.5	20.5	21.5	22.5	23.6	24.7	25.7
24.6	-	15.2	16.1	17.0	17.9	18.8	19.7	20.7	21.7	22.8	23.8	24.9	26.0
24.8	-	15.4	16.2	17.1	18.0	19.0	19.9	20.9	21.9	23.0	24.1	25.1	26.3
25.0	-	15.5	16.4	17.3	18.2	19.2	20.1	21.1	22.2	23.2	24.3	25.4	26.5
25.2	-	15.7	16.6	17.5	18.4	19.4	20.3	21.3	22.4	23.4	24.5	25.6	26.8
25.4	-	15.8	16.7	17.6	18.6	19.5	20.5	21.6	22.6	23.7	24.8	25.9	27.0
25.6	15.1	16.0	16.9	17.8	18.8	19.7	20.7	21.8	22.8	23.9	25.0	26.1	27.3
25.8	15.3	16.1	17.0	18.0	18.9	19.9	20.9	22.0	23.0	24.1	25.2	26.4	27.6
26.0	15.4	16.3	17.2	18.1	19.1	20.1	21.1	22.2	23.3	24.4	25.5	26.6	27.8
26.2	15.6	16.4	17.4	18.3	19.3	20.3	21.3	22.4	23.5	24.6	25.7	26.9	28.1
26.4	15.7	16.6	17.5	18.5	19.5	20.5	21.5	22.6	23.7	24.8	26.0	27.2	28.4
26.6	15.8	16.8	17.7	18.7	19.7	20.7	21.7	22.8	23.9	25.1	26.2	27.4	28.6
26.8	16.0	16.9	17.9	18.8	19.8	20.9	21.9	23.0	24.1	25.3	26.5	27.7	28.9
27.0	16.1	17.1	18.0	19.0	20.0	21.1	22.1	23.2	24.4	25.5	26.7	27.9	29.2
27.2	16.3	17.2	18.2	19.2	20.2	21.3	22.3	23.4	24.6	25.7	26.9	28.2	29.4
27.4	16.4	17.4	18.4	19.4	20.4	21.4	22.5	23.7	24.8	26.0	27.2	28.4	29.7
27.6	16.6	17.5	18.5	19.5	20.6	21.6	22.7	23.9	25.0	26.2	27.4	28.7	29.9
27.8	16.7	17.7	18.7	19.7	20.8	21.8	22.9	24.1	25.2	26.4	27.7	28.9	30.2
28.0	16.9	17.8	18.8	19.9	20.9	22.0	23.1	24.3	25.5	26.7	27.9	29.2	30.5
28.2	17.0	18.0	19.0	20.1	21.1	22.2	23.3	24.5	25.7	26.9	28.2	29.4	30.7
28.4	17.2	18.2	19.2	20.2	21.3	22.4	23.5	24.7	25.9	27.1	28.4	29.7	31.0
28.6	17.3	18.3	19.3	20.4	21.5	22.6	23.8	24.9	26.1	27.4	28.7	30.0	31.3
28.8	17.5	18.5	19.5	20.6	21.7	22.8	24.0	25.1	26.4	27.6	28.9	30.2	31.6
29.0	17.6	18.6	19.7	20.8	21.9	23.0	24.2	25.4	26.6	27.9	29.1	30.5	31.8
29.2	17.8	18.8	19.8	20.9	22.0	23.2	24.4	25.6	26.8	28.1	29.4	30.7	32.1
29.4	17.9	18.9	20.0	21.1	22.2	23.4	24.6	25.8	27.0	28.3	29.6	31.0	32.4
29.6	18.1	19.1	20.2	21.3	22.4	23.6	24.8	26.0	27.3	28.6	29.9	31.2	32.6
29.8	18.2	19.3	20.3	21.5	22.6	23.8	25.0	26.2	27.5	28.8	30.1	31.5	32.9
30.0	18.4	19.4	20.5	21.6	22.8	24.0	25.2	26.4	27.7	29.0	30.4	31.8	33.2
30.2	18.5	19.6	20.7	21.8	23.0	24.2	25.4	26.7	27.9	29.3	30.6	32.0	33.4
30.4	18.7	19.7	20.8	22.0	23.2	24.4	25.6	26.9	28.2	29.5	30.9	32.3	33.7
30.6	18.8	19.9	21.0	22.2	23.3	24.6	25.8	27.1	28.4	29.7	31.1	32.5	34.0
30.8	19.0	20.1	21.2	22.3	23.5	24.8	26.0	27.3	28.6	30.0	31.4	32.8	34.3
31.0	19.1	20.2	21.4	22.5	23.7	25.0	26.2	27.5	28.9	30.2	31.6	33.1	34.5

表 E 超声回弹综合法北京地区泵送混凝土测区混凝土强度换算表（浇筑底面）

平均回 弹值	测区混凝土强度换算值 (MPa)												
	平均声速值 (km/s)												
	3.80	3.90	4.00	4.10	4.20	4.30	4.40	4.50	4.60	4.70	4.80	4.90	5.00
31.2	19.3	20.4	21.5	22.7	23.9	25.2	26.4	27.7	29.1	30.5	31.9	33.3	34.8
31.4	19.4	20.5	21.7	22.9	24.1	25.3	26.6	28.0	29.3	30.7	32.1	33.6	35.1
31.6	19.6	20.7	21.9	23.1	24.3	25.5	26.8	28.2	29.5	30.9	32.4	33.9	35.4
31.8	19.7	20.9	22.0	23.2	24.5	25.7	27.1	28.4	29.8	31.2	32.6	34.1	35.6
32.0	19.9	21.0	22.2	23.4	24.7	25.9	27.3	28.6	30.0	31.4	32.9	34.4	35.9
32.2	20.0	21.2	22.4	23.6	24.9	26.1	27.5	28.8	30.2	31.7	33.1	34.6	36.2
32.4	20.2	21.3	22.5	23.8	25.0	26.3	27.7	29.1	30.5	31.9	33.4	34.9	36.5
32.6	20.3	21.5	22.7	24.0	25.2	26.5	27.9	29.3	30.7	32.1	33.6	35.2	36.7
32.8	20.5	21.7	22.9	24.1	25.4	26.7	28.1	29.5	30.9	32.4	33.9	35.4	37.0
33.0	20.6	21.8	23.1	24.3	25.6	26.9	28.3	29.7	31.2	32.6	34.1	35.7	37.3
33.2	20.8	22.0	23.2	24.5	25.8	27.1	28.5	29.9	31.4	32.9	34.4	36.0	37.6
33.4	21.0	22.2	23.4	24.7	26.0	27.3	28.7	30.2	31.6	33.1	34.7	36.2	37.8
33.6	21.1	22.3	23.6	24.9	26.2	27.5	28.9	30.4	31.9	33.4	34.9	36.5	38.1
33.8	21.3	22.5	23.7	25.0	26.4	27.7	29.2	30.6	32.1	33.6	35.2	36.8	38.4
34.0	21.4	22.6	23.9	25.2	26.6	27.9	29.4	30.8	32.3	33.9	35.4	37.0	38.7
34.2	21.6	22.8	24.1	25.4	26.8	28.1	29.6	31.0	32.6	34.1	35.7	37.3	39.0
34.4	21.7	23.0	24.3	25.6	26.9	28.4	29.8	31.3	32.8	34.3	35.9	37.6	39.2
34.6	21.9	23.1	24.4	25.8	27.1	28.6	30.0	31.5	33.0	34.6	36.2	37.8	39.5
34.8	22.0	23.3	24.6	26.0	27.3	28.8	30.2	31.7	33.3	34.8	36.4	38.1	39.8
35.0	22.2	23.5	24.8	26.1	27.5	29.0	30.4	31.9	33.5	35.1	36.7	38.4	40.1
35.2	22.3	23.6	25.0	26.3	27.7	29.2	30.6	32.2	33.7	35.3	37.0	38.6	40.4
35.4	22.5	23.8	25.1	26.5	27.9	29.4	30.9	32.4	34.0	35.6	37.2	38.9	40.6
35.6	22.7	24.0	25.3	26.7	28.1	29.6	31.1	32.6	34.2	35.8	37.5	39.2	40.9
35.8	22.8	24.1	25.5	26.9	28.3	29.8	31.3	32.8	34.4	36.1	37.7	39.4	41.2
36.0	23.0	24.3	25.7	27.1	28.5	30.0	31.5	33.1	34.7	36.3	38.0	39.7	41.5
36.2	23.1	24.5	25.8	27.2	28.7	30.2	31.7	33.3	34.9	36.6	38.3	40.0	41.8
36.4	23.3	24.6	26.0	27.4	28.9	30.4	31.9	33.5	35.1	36.8	38.5	40.3	42.1
36.6	23.4	24.8	26.2	27.6	29.1	30.6	32.1	33.7	35.4	37.1	38.8	40.5	42.3
36.8	23.6	25.0	26.4	27.8	29.3	30.8	32.4	34.0	35.6	37.3	39.0	40.8	42.6
37.0	23.8	25.1	26.5	28.0	29.5	31.0	32.6	34.2	35.8	37.5	39.3	41.1	42.9
37.2	23.9	25.3	26.7	28.2	29.7	31.2	32.8	34.4	36.1	37.8	39.6	41.3	43.2
37.4	24.1	25.5	26.9	28.3	29.9	31.4	33.0	34.6	36.3	38.0	39.8	41.6	43.5
37.6	24.2	25.6	27.1	28.5	30.1	31.6	33.2	34.9	36.6	38.3	40.1	41.9	43.8
37.8	24.4	25.8	27.2	28.7	30.3	31.8	33.4	35.1	36.8	38.5	40.3	42.2	44.0
38.0	24.5	26.0	27.4	28.9	30.4	32.0	33.7	35.3	37.0	38.8	40.6	42.4	44.3
38.2	24.7	26.1	27.6	29.1	30.6	32.2	33.9	35.6	37.3	39.0	40.9	42.7	44.6
38.4	24.9	26.3	27.8	29.3	30.8	32.4	34.1	35.8	37.5	39.3	41.1	43.0	44.9
38.6	25.0	26.5	27.9	29.5	31.0	32.7	34.3	36.0	37.8	39.6	41.4	43.3	45.2
38.8	25.2	26.6	28.1	29.7	31.2	32.9	34.5	36.2	38.0	39.8	41.6	43.5	45.5

表 E 超声回弹综合法北京地区泵送混凝土测区混凝土强度换算表（浇筑底面）

平均回 弹值	测区混凝土强度换算值 (MPa)												
	平均声速值 (km/s)												
	3.80	3.90	4.00	4.10	4.20	4.30	4.40	4.50	4.60	4.70	4.80	4.90	5.00
39.0	25.3	26.8	28.3	29.8	31.4	33.1	34.7	36.5	38.2	40.1	41.9	43.8	45.8
39.2	25.5	27.0	28.5	30.0	31.6	33.3	35.0	36.7	38.5	40.3	42.2	44.1	46.1
39.4	25.7	27.1	28.7	30.2	31.8	33.5	35.2	36.9	38.7	40.6	42.4	44.4	46.3
39.6	25.8	27.3	28.8	30.4	32.0	33.7	35.4	37.2	39.0	40.8	42.7	44.6	46.6
39.8	26.0	27.5	29.0	30.6	32.2	33.9	35.6	37.4	39.2	41.1	43.0	44.9	46.9
40.0	26.1	27.6	29.2	30.8	32.4	34.1	35.8	37.6	39.4	41.3	43.2	45.2	47.2
40.2	26.3	27.8	29.4	31.0	32.6	34.3	36.1	37.9	39.7	41.6	43.5	45.5	47.5
40.4	26.5	28.0	29.5	31.2	32.8	34.5	36.3	38.1	39.9	41.8	43.8	45.8	47.8
40.6	26.6	28.1	29.7	31.4	33.0	34.7	36.5	38.3	40.2	42.1	44.0	46.0	48.1
40.8	26.8	28.3	29.9	31.5	33.2	35.0	36.7	38.5	40.4	42.3	44.3	46.3	48.4
41.0	26.9	28.5	30.1	31.7	33.4	35.2	36.9	38.8	40.7	42.6	44.6	46.6	48.7
41.2	27.1	28.7	30.3	31.9	33.6	35.4	37.2	39.0	40.9	42.8	44.8	46.9	49.0
41.4	27.3	28.8	30.4	32.1	33.8	35.6	37.4	39.2	41.1	43.1	45.1	47.1	49.2
41.6	27.4	29.0	30.6	32.3	34.0	35.8	37.6	39.5	41.4	43.4	45.4	47.4	49.5
41.8	27.6	29.2	30.8	32.5	34.2	36.0	37.8	39.7	41.6	43.6	45.6	47.7	49.8
42.0	27.7	29.3	31.0	32.7	34.4	36.2	38.1	39.9	41.9	43.9	45.9	48.0	50.1
42.2	27.9	29.5	31.2	32.9	34.6	36.4	38.3	40.2	42.1	44.1	46.2	48.3	50.4
42.4	28.1	29.7	31.4	33.1	34.8	36.6	38.5	40.4	42.4	44.4	46.4	48.5	50.7
42.6	28.2	29.9	31.5	33.3	35.0	36.9	38.7	40.6	42.6	44.6	46.7	48.8	51.0
42.8	28.4	30.0	31.7	33.4	35.2	37.1	38.9	40.9	42.9	44.9	47.0	49.1	51.3
43.0	28.6	30.2	31.9	33.6	35.4	37.3	39.2	41.1	43.1	45.1	47.2	49.4	51.6
43.2	28.7	30.4	32.1	33.8	35.6	37.5	39.4	41.3	43.4	45.4	47.5	49.7	51.9
43.4	28.9	30.5	32.3	34.0	35.8	37.7	39.6	41.6	43.6	45.7	47.8	50.0	52.2
43.6	29.0	30.7	32.4	34.2	36.0	37.9	39.8	41.8	43.8	45.9	48.1	50.2	52.5
43.8	29.2	30.9	32.6	34.4	36.2	38.1	40.1	42.1	44.1	46.2	48.3	50.5	52.8
44.0	29.4	31.1	32.8	34.6	36.4	38.3	40.3	42.3	44.3	46.4	48.6	50.8	53.1
44.2	29.5	31.2	33.0	34.8	36.6	38.6	40.5	42.5	44.6	46.7	48.9	51.1	53.4
44.4	29.7	31.4	33.2	35.0	36.9	38.8	40.7	42.8	44.8	47.0	49.1	51.4	53.7
44.6	29.9	31.6	33.4	35.2	37.1	39.0	41.0	43.0	45.1	47.2	49.4	51.7	54.0
44.8	30.0	31.8	33.5	35.4	37.3	39.2	41.2	43.2	45.3	47.5	49.7	51.9	54.2
45.0	30.2	31.9	33.7	35.6	37.5	39.4	41.4	43.5	45.6	47.7	50.0	52.2	54.5
45.2	30.4	32.1	33.9	35.8	37.7	39.6	41.6	43.7	45.8	48.0	50.2	52.5	54.8
45.4	30.5	32.3	34.1	36.0	37.9	39.8	41.9	43.9	46.1	48.3	50.5	52.8	55.1
45.6	30.7	32.5	34.3	36.2	38.1	40.1	42.1	44.2	46.3	48.5	50.8	53.1	55.4
45.8	30.9	32.6	34.5	36.3	38.3	40.3	42.3	44.4	46.6	48.8	51.0	53.4	55.7
46.0	31.0	32.8	34.6	36.5	38.5	40.5	42.5	44.7	46.8	49.0	51.3	53.6	56.0
46.2	31.2	33.0	34.8	36.7	38.7	40.7	42.8	44.9	47.1	49.3	51.6	53.9	56.3
46.4	31.4	33.2	35.0	36.9	38.9	40.9	43.0	45.1	47.3	49.6	51.9	54.2	56.6
46.6	31.5	33.3	35.2	37.1	39.1	41.1	43.2	45.4	47.6	49.8	52.1	54.5	56.9

表 E 超声回弹综合法北京地区泵送混凝土测区混凝土强度换算表（浇筑底面）

平均回 弹值	测区混凝土强度换算值 (MPa)												
	平均声速值 (km/s)												
	3.80	3.90	4.00	4.10	4.20	4.30	4.40	4.50	4.60	4.70	4.80	4.90	5.00
46.8	31.7	33.5	35.4	37.3	39.3	41.4	43.5	45.6	47.8	50.1	52.4	54.8	57.2
47.0	31.9	33.7	35.6	37.5	39.5	41.6	43.7	45.9	48.1	50.4	52.7	55.1	57.5
47.2	32.0	33.9	35.8	37.7	39.7	41.8	43.9	46.1	48.3	50.6	53.0	55.4	57.8
47.4	32.2	34.0	35.9	37.9	39.9	42.0	44.1	46.3	48.6	50.9	53.2	55.7	58.1
47.6	32.4	34.2	36.1	38.1	40.1	42.2	44.4	46.6	48.8	51.1	53.5	55.9	58.4
47.8	32.5	34.4	36.3	38.3	40.3	42.4	44.6	46.8	49.1	51.4	53.8	56.2	58.7
48.0	32.7	34.6	36.5	38.5	40.6	42.7	44.8	47.0	49.3	51.7	54.1	56.5	59.0
48.2	32.9	34.7	36.7	38.7	40.8	42.9	45.1	47.3	49.6	51.9	54.3	56.8	59.3
48.4	33.0	34.9	36.9	38.9	41.0	43.1	45.3	47.5	49.8	52.2	54.6	57.1	59.6
48.6	33.2	35.1	37.1	39.1	41.2	43.3	45.5	47.8	50.1	52.5	54.9	57.4	59.9
48.8	33.4	35.3	37.3	39.3	41.4	43.5	45.7	48.0	50.3	52.7	55.2	57.7	-
49.0	33.5	35.5	37.4	39.5	41.6	43.8	46.0	48.3	50.6	53.0	55.5	58.0	-
49.2	33.7	35.6	37.6	39.7	41.8	44.0	46.2	48.5	50.8	53.3	55.7	58.3	-
49.4	33.9	35.8	37.8	39.9	42.0	44.2	46.4	48.7	51.1	53.5	56.0	58.6	-
49.6	34.0	36.0	38.0	40.1	42.2	44.4	46.7	49.0	51.4	53.8	56.3	58.8	-
49.8	34.2	36.2	38.2	40.3	42.4	44.6	46.9	49.2	51.6	54.1	56.6	59.1	-
50.0	34.4	36.3	38.4	40.5	42.6	44.9	47.1	49.5	51.9	54.3	56.8	59.4	-
50.2	34.5	36.5	38.6	40.7	42.8	45.1	47.4	49.7	52.1	54.6	57.1	59.7	-
50.4	34.7	36.7	38.8	40.9	43.1	45.3	47.6	50.0	52.4	54.9	57.4	-	-
50.6	34.9	36.9	38.9	41.1	43.3	45.5	47.8	50.2	52.6	55.1	57.7	-	-
50.8	35.0	37.1	39.1	41.3	43.5	45.7	48.1	50.4	52.9	55.4	58.0	-	-
51.0	35.2	37.2	39.3	41.5	43.7	46.0	48.3	50.7	53.1	55.7	58.2	-	-
51.2	35.4	37.4	39.5	41.7	43.9	46.2	48.5	50.9	53.4	55.9	58.5	-	-
51.4	35.5	37.6	39.7	41.9	44.1	46.4	48.8	51.2	53.7	56.2	58.8	-	-
51.6	35.7	37.8	39.9	42.1	44.3	46.6	49.0	51.4	53.9	56.5	59.1	-	-
51.8	35.9	38.0	40.1	42.3	44.5	46.8	49.2	51.7	54.2	56.7	59.4	-	-
52.0	36.1	38.1	40.3	42.5	44.7	47.1	49.4	51.9	54.4	57.0	59.6	-	-
52.2	36.2	38.3	40.5	42.7	44.9	47.3	49.7	52.1	54.7	57.3	59.9	-	-
52.4	36.4	38.5	40.7	42.9	45.2	47.5	49.9	52.4	54.9	57.5	-	-	-
52.6	36.6	38.7	40.8	43.1	45.4	47.7	50.2	52.6	55.2	57.8	-	-	-
52.8	36.7	38.9	41.0	43.3	45.6	47.9	50.4	52.9	55.4	58.1	-	-	-
53.0	36.9	39.0	41.2	43.5	45.8	48.2	50.6	53.1	55.7	58.3	-	-	-
53.2	37.1	39.2	41.4	43.7	46.0	48.4	50.9	53.4	56.0	58.6	-	-	-
53.4	37.3	39.4	41.6	43.9	46.2	48.6	51.1	53.6	56.2	58.9	-	-	-
53.6	37.4	39.6	41.8	44.1	46.4	48.8	51.3	53.9	56.5	59.2	-	-	-
53.8	37.6	39.8	42.0	44.3	46.6	49.1	51.6	54.1	56.7	59.4	-	-	-
54.0	37.8	39.9	42.2	44.5	46.9	49.3	51.8	54.4	57.0	59.7	-	-	-
54.2	37.9	40.1	42.4	44.7	47.1	49.5	52.0	54.6	57.3	60.0	-	-	-
54.4	38.1	40.3	42.6	44.9	47.3	49.7	52.3	54.9	57.5	-	-	-	-

表 E 超声回弹综合法北京地区泵送混凝土测区混凝土强度换算表（浇筑底面）

平均回 弹值	测区混凝土强度换算值 (MPa)												
	平均声速值 (km/s)												
	3.80	3.90	4.00	4.10	4.20	4.30	4.40	4.50	4.60	4.70	4.80	4.90	5.00
54.6	38.3	40.5	42.8	45.1	47.5	50.0	52.5	55.1	57.8	-	-	-	-
54.8	38.5	40.7	42.9	45.3	47.7	50.2	52.7	55.4	58.0	-	-	-	-
55.0	38.6	40.8	43.1	45.5	47.9	50.4	53.0	55.6	58.3	-	-	-	-
55.2	38.8	41.0	43.3	45.7	48.1	50.6	53.2	55.8	58.6	-	-	-	-
55.4	39.0	41.2	43.5	45.9	48.3	50.9	53.4	56.1	58.8	-	-	-	-
55.6	39.1	41.4	43.7	46.1	48.6	51.1	53.7	56.3	59.1	-	-	-	-
55.8	39.3	41.6	43.9	46.3	48.8	51.3	53.9	56.6	59.3	-	-	-	-
56.0	39.5	41.8	44.1	46.5	49.0	51.5	54.2	56.8	59.6	-	-	-	-
56.2	39.7	41.9	44.3	46.7	49.2	51.8	54.4	57.1	59.9	-	-	-	-
56.4	39.8	42.1	44.5	46.9	49.4	52.0	54.6	57.3	-	-	-	-	-
56.6	40.0	42.3	44.7	47.1	49.6	52.2	54.9	57.6	-	-	-	-	-
56.8	40.2	42.5	44.9	47.3	49.9	52.4	55.1	57.8	-	-	-	-	-
57.0	40.4	42.7	45.1	47.5	50.1	52.7	55.3	58.1	-	-	-	-	-
57.2	40.5	42.9	45.3	47.7	50.3	52.9	55.6	58.3	-	-	-	-	-
57.4	40.7	43.0	45.5	47.9	50.5	53.1	55.8	58.6	-	-	-	-	-
57.6	40.9	43.2	45.7	48.1	50.7	53.4	56.1	58.8	-	-	-	-	-
57.8	41.1	43.4	45.8	48.4	50.9	53.6	56.3	59.1	-	-	-	-	-
58.0	41.2	43.6	46.0	48.6	51.1	53.8	56.5	59.3	-	-	-	-	-
58.2	41.4	43.8	46.2	48.8	51.4	54.0	56.8	59.6	-	-	-	-	-
58.4	41.6	44.0	46.4	49.0	51.6	54.3	57.0	59.8	-	-	-	-	-
58.6	41.7	44.2	46.6	49.2	51.8	54.5	57.3	-	-	-	-	-	-
58.8	41.9	44.3	46.8	49.4	52.0	54.7	57.5	-	-	-	-	-	-
59.0	42.1	44.5	47.0	49.6	52.2	54.9	57.7	-	-	-	-	-	-

注：表中未注明的测区混凝土强度换算值为小于 15MPa 或大于 60MPa。

附录 F 超声回弹综合法北京地区泵送混凝土测区混凝土强度换算表（浇筑表面）

表 F 超声回弹综合法北京地区泵送混凝土测区混凝土强度换算表（浇筑表面）

平均回弹值	测区混凝土强度换算值 (MPa)												
	平均声速值 (km/s)												
	3.80	3.90	4.00	4.10	4.20	4.30	4.40	4.50	4.60	4.70	4.80	4.90	5.00
8.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.3
8.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.1	15.6
8.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.4	16.0
8.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.1	15.7	16.3
9.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.4	16.0	16.6
9.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.1	15.7	16.3	16.9
9.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.3	16.0	16.6	17.2
9.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.6	16.3	16.9	17.6
9.8	-	-	-	-	-	-	-	-	15.3	15.9	16.5	17.2	17.9
10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	15.5	16.2	16.8	17.5	18.2
10.2	-	-	-	-	-	-	-	15.2	15.8	16.5	17.1	17.8	18.5
10.4	-	-	-	-	-	-	-	15.4	16.1	16.7	17.4	18.1	18.8
10.6	-	-	-	-	-	-	15.0	15.7	16.3	17.0	17.7	18.4	19.1
10.8	-	-	-	-	-	-	15.3	15.9	16.6	17.3	18.0	18.7	19.5
11.0	-	-	-	-	-	-	15.5	16.2	16.9	17.6	18.3	19.0	19.8
11.2	-	-	-	-	-	15.1	15.8	16.4	17.1	17.9	18.6	19.3	20.1
11.4	-	-	-	-	-	15.3	16.0	16.7	17.4	18.1	18.9	19.6	20.4
11.6	-	-	-	-	-	15.5	16.2	16.9	17.7	18.4	19.2	19.9	20.7
11.8	-	-	-	-	15.1	15.8	16.5	17.2	17.9	18.7	19.4	20.2	21.0
12.0	-	-	-	-	15.3	16.0	16.7	17.5	18.2	19.0	19.7	20.5	21.3
12.2	-	-	-	-	15.5	16.2	17.0	17.7	18.5	19.2	20.0	20.8	21.6
12.4	-	-	-	15.1	15.8	16.5	17.2	18.0	18.7	19.5	20.3	21.1	21.9
12.6	-	-	-	15.3	16.0	16.7	17.4	18.2	19.0	19.8	20.6	21.4	22.2
12.8	-	-	-	15.5	16.2	16.9	17.7	18.5	19.2	20.0	20.9	21.7	22.5
13.0	-	-	-	15.7	16.4	17.2	17.9	18.7	19.5	20.3	21.1	22.0	22.8
13.2	-	-	15.2	15.9	16.6	17.4	18.2	19.0	19.8	20.6	21.4	22.3	23.2
13.4	-	-	15.4	16.1	16.9	17.6	18.4	19.2	20.0	20.9	21.7	22.6	23.5
13.6	-	-	15.6	16.3	17.1	17.8	18.6	19.5	20.3	21.1	22.0	22.9	23.8
13.8	-	15.0	15.8	16.5	17.3	18.1	18.9	19.7	20.5	21.4	22.3	23.2	24.1
14.0	-	15.2	16.0	16.7	17.5	18.3	19.1	20.0	20.8	21.7	22.5	23.4	24.4
14.2	-	15.4	16.2	16.9	17.7	18.5	19.4	20.2	21.1	21.9	22.8	23.7	24.7
14.4	-	15.6	16.4	17.1	17.9	18.8	19.6	20.4	21.3	22.2	23.1	24.0	25.0
14.6	15.0	15.8	16.6	17.3	18.2	19.0	19.8	20.7	21.6	22.5	23.4	24.3	25.3
14.8	15.2	16.0	16.7	17.5	18.4	19.2	20.1	20.9	21.8	22.7	23.7	24.6	25.6
15.0	15.4	16.1	16.9	17.8	18.6	19.4	20.3	21.2	22.1	23.0	23.9	24.9	25.9
15.2	15.6	16.3	17.1	18.0	18.8	19.7	20.5	21.4	22.3	23.3	24.2	25.2	26.2
15.4	15.7	16.5	17.3	18.2	19.0	19.9	20.8	21.7	22.6	23.5	24.5	25.5	26.5
15.6	15.9	16.7	17.5	18.4	19.2	20.1	21.0	21.9	22.8	23.8	24.8	25.8	26.8

表 F 超声回弹综合法北京地区泵送混凝土测区混凝土强度换算表（浇筑表面）

平均 回弹 值	测区混凝土强度换算值 (MPa)												
	平均声速值 (km/s)												
	3.80	3.90	4.00	4.10	4.20	4.30	4.40	4.50	4.60	4.70	4.80	4.90	5.00
15.8	16.1	16.9	17.7	18.6	19.4	20.3	21.2	22.2	23.1	24.1	25.0	26.0	27.1
16.0	16.3	17.1	17.9	18.8	19.7	20.6	21.5	22.4	23.4	24.3	25.3	26.3	27.4
16.2	16.4	17.3	18.1	19.0	19.9	20.8	21.7	22.6	23.6	24.6	25.6	26.6	27.7
16.4	16.6	17.4	18.3	19.2	20.1	21.0	21.9	22.9	23.9	24.9	25.9	26.9	27.9
16.6	16.8	17.6	18.5	19.4	20.3	21.2	22.2	23.1	24.1	25.1	26.1	27.2	28.2
16.8	17.0	17.8	18.7	19.6	20.5	21.4	22.4	23.4	24.4	25.4	26.4	27.5	28.5
17.0	17.1	18.0	18.9	19.8	20.7	21.7	22.6	23.6	24.6	25.6	26.7	27.7	28.8
17.2	17.3	18.2	19.1	20.0	20.9	21.9	22.9	23.9	24.9	25.9	27.0	28.0	29.1
17.4	17.5	18.4	19.3	20.2	21.1	22.1	23.1	24.1	25.1	26.2	27.2	28.3	29.4
17.6	17.7	18.5	19.5	20.4	21.3	22.3	23.3	24.3	25.4	26.4	27.5	28.6	29.7
17.8	17.8	18.7	19.7	20.6	21.6	22.5	23.5	24.6	25.6	26.7	27.8	28.9	30.0
18.0	18.0	18.9	19.8	20.8	21.8	22.8	23.8	24.8	25.9	26.9	28.0	29.2	30.3
18.2	18.2	19.1	20.0	21.0	22.0	23.0	24.0	25.0	26.1	27.2	28.3	29.4	30.6
18.4	18.4	19.3	20.2	21.2	22.2	23.2	24.2	25.3	26.4	27.5	28.6	29.7	30.9
18.6	18.5	19.5	20.4	21.4	22.4	23.4	24.5	25.5	26.6	27.7	28.8	30.0	31.2
18.8	18.7	19.6	20.6	21.6	22.6	23.6	24.7	25.8	26.9	28.0	29.1	30.3	31.5
19.0	18.9	19.8	20.8	21.8	22.8	23.9	24.9	26.0	27.1	28.2	29.4	30.6	31.8
19.2	19.0	20.0	21.0	22.0	23.0	24.1	25.1	26.2	27.4	28.5	29.7	30.8	32.0
19.4	19.2	20.2	21.2	22.2	23.2	24.3	25.4	26.5	27.6	28.8	29.9	31.1	32.3
19.6	19.4	20.4	21.4	22.4	23.4	24.5	25.6	26.7	27.8	29.0	30.2	31.4	32.6
19.8	19.6	20.5	21.6	22.6	23.6	24.7	25.8	26.9	28.1	29.3	30.5	31.7	32.9
20.0	19.7	20.7	21.7	22.8	23.9	24.9	26.1	27.2	28.3	29.5	30.7	31.9	33.2
20.2	19.9	20.9	21.9	23.0	24.1	25.2	26.3	27.4	28.6	29.8	31.0	32.2	33.5
20.4	20.1	21.1	22.1	23.2	24.3	25.4	26.5	27.7	28.8	30.0	31.3	32.5	33.8
20.6	20.2	21.3	22.3	23.4	24.5	25.6	26.7	27.9	29.1	30.3	31.5	32.8	34.1
20.8	20.4	21.4	22.5	23.6	24.7	25.8	27.0	28.1	29.3	30.5	31.8	33.1	34.3
21.0	20.6	21.6	22.7	23.8	24.9	26.0	27.2	28.4	29.6	30.8	32.1	33.3	34.6
21.2	20.8	21.8	22.9	24.0	25.1	26.2	27.4	28.6	29.8	31.1	32.3	33.6	34.9
21.4	20.9	22.0	23.1	24.2	25.3	26.4	27.6	28.8	30.1	31.3	32.6	33.9	35.2
21.6	21.1	22.2	23.2	24.4	25.5	26.7	27.8	29.1	30.3	31.6	32.8	34.2	35.5
21.8	21.3	22.3	23.4	24.6	25.7	26.9	28.1	29.3	30.5	31.8	33.1	34.4	35.8
22.0	21.4	22.5	23.6	24.7	25.9	27.1	28.3	29.5	30.8	32.1	33.4	34.7	36.1
22.2	21.6	22.7	23.8	24.9	26.1	27.3	28.5	29.8	31.0	32.3	33.6	35.0	36.3
22.4	21.8	22.9	24.0	25.1	26.3	27.5	28.7	30.0	31.3	32.6	33.9	35.2	36.6
22.6	21.9	23.0	24.2	25.3	26.5	27.7	29.0	30.2	31.5	32.8	34.2	35.5	36.9
22.8	22.1	23.2	24.4	25.5	26.7	27.9	29.2	30.5	31.8	33.1	34.4	35.8	37.2
23.0	22.3	23.4	24.5	25.7	26.9	28.2	29.4	30.7	32.0	33.3	34.7	36.1	37.5
23.2	22.4	23.6	24.7	25.9	27.1	28.4	29.6	30.9	32.2	33.6	34.9	36.3	37.8
23.4	22.6	23.7	24.9	26.1	27.3	28.6	29.9	31.2	32.5	33.8	35.2	36.6	38.0

表 F 超声回弹综合法北京地区泵送混凝土测区混凝土强度换算表（浇筑表面）

平均 回弹 值	测区混凝土强度换算值 (MPa)												
	平均声速值 (km/s)												
	3.80	3.90	4.00	4.10	4.20	4.30	4.40	4.50	4.60	4.70	4.80	4.90	5.00
23.6	22.8	23.9	25.1	26.3	27.5	28.8	30.1	31.4	32.7	34.1	35.5	36.9	38.3
23.8	22.9	24.1	25.3	26.5	27.7	29.0	30.3	31.6	33.0	34.3	35.7	37.2	38.6
24.0	23.1	24.3	25.5	26.7	27.9	29.2	30.5	31.8	33.2	34.6	36.0	37.4	38.9
24.2	23.3	24.5	25.7	26.9	28.1	29.4	30.7	32.1	33.4	34.8	36.2	37.7	39.2
24.4	23.4	24.6	25.8	27.1	28.3	29.6	31.0	32.3	33.7	35.1	36.5	38.0	39.4
24.6	23.6	24.8	26.0	27.3	28.5	29.8	31.2	32.5	33.9	35.3	36.8	38.2	39.7
24.8	23.8	25.0	26.2	27.5	28.7	30.1	31.4	32.8	34.2	35.6	37.0	38.5	40.0
25.0	23.9	25.2	26.4	27.7	28.9	30.3	31.6	33.0	34.4	35.8	37.3	38.8	40.3
25.2	24.1	25.3	26.6	27.8	29.1	30.5	31.8	33.2	34.6	36.1	37.5	39.0	40.6
25.4	24.3	25.5	26.8	28.0	29.3	30.7	32.1	33.4	34.9	36.3	37.8	39.3	40.8
25.6	24.4	25.7	26.9	28.2	29.5	30.9	32.3	33.7	35.1	36.6	38.1	39.6	41.1
25.8	24.6	25.8	27.1	28.4	29.7	31.1	32.5	33.9	35.3	36.8	38.3	39.8	41.4
26.0	24.8	26.0	27.3	28.6	29.9	31.3	32.7	34.1	35.6	37.1	38.6	40.1	41.7
26.2	24.9	26.2	27.5	28.8	30.1	31.5	32.9	34.4	35.8	37.3	38.8	40.4	42.0
26.4	25.1	26.4	27.7	29.0	30.3	31.7	33.1	34.6	36.1	37.6	39.1	40.6	42.2
26.6	25.3	26.5	27.8	29.2	30.5	31.9	33.4	34.8	36.3	37.8	39.3	40.9	42.5
26.8	25.4	26.7	28.0	29.4	30.7	32.1	33.6	35.0	36.5	38.1	39.6	41.2	42.8
27.0	25.6	26.9	28.2	29.6	30.9	32.4	33.8	35.3	36.8	38.3	39.9	41.4	43.1
27.2	25.8	27.1	28.4	29.8	31.1	32.6	34.0	35.5	37.0	38.5	40.1	41.7	43.3
27.4	25.9	27.2	28.6	29.9	31.3	32.8	34.2	35.7	37.2	38.8	40.4	42.0	43.6
27.6	26.1	27.4	28.8	30.1	31.5	33.0	34.4	35.9	37.5	39.0	40.6	42.2	43.9
27.8	26.3	27.6	28.9	30.3	31.7	33.2	34.7	36.2	37.7	39.3	40.9	42.5	44.2
28.0	26.4	27.7	29.1	30.5	31.9	33.4	34.9	36.4	37.9	39.5	41.1	42.8	44.4
28.2	26.6	27.9	29.3	30.7	32.1	33.6	35.1	36.6	38.2	39.8	41.4	43.0	44.7
28.4	26.7	28.1	29.5	30.9	32.3	33.8	35.3	36.8	38.4	40.0	41.6	43.3	45.0
28.6	26.9	28.3	29.7	31.1	32.5	34.0	35.5	37.1	38.6	40.3	41.9	43.6	45.3
28.8	27.1	28.4	29.8	31.3	32.7	34.2	35.7	37.3	38.9	40.5	42.2	43.8	45.5
29.0	27.2	28.6	30.0	31.5	32.9	34.4	36.0	37.5	39.1	40.7	42.4	44.1	45.8
29.2	27.4	28.8	30.2	31.6	33.1	34.6	36.2	37.7	39.4	41.0	42.7	44.4	46.1
29.4	27.6	28.9	30.4	31.8	33.3	34.8	36.4	38.0	39.6	41.2	42.9	44.6	46.4
29.6	27.7	29.1	30.5	32.0	33.5	35.0	36.6	38.2	39.8	41.5	43.2	44.9	46.6
29.8	27.9	29.3	30.7	32.2	33.7	35.2	36.8	38.4	40.1	41.7	43.4	45.1	46.9
30.0	28.0	29.5	30.9	32.4	33.9	35.4	37.0	38.6	40.3	42.0	43.7	45.4	47.2
30.2	28.2	29.6	31.1	32.6	34.1	35.7	37.2	38.9	40.5	42.2	43.9	45.7	47.5
30.4	28.4	29.8	31.3	32.8	34.3	35.9	37.5	39.1	40.8	42.4	44.2	45.9	47.7
30.6	28.5	30.0	31.4	32.9	34.5	36.1	37.7	39.3	41.0	42.7	44.4	46.2	48.0
30.8	28.7	30.1	31.6	33.1	34.7	36.3	37.9	39.5	41.2	42.9	44.7	46.5	48.3
31.0	28.9	30.3	31.8	33.3	34.9	36.5	38.1	39.8	41.4	43.2	44.9	46.7	48.5
31.2	29.0	30.5	32.0	33.5	35.1	36.7	38.3	40.0	41.7	43.4	45.2	47.0	48.8

表 F 超声回弹综合法北京地区泵送混凝土测区混凝土强度换算表（浇筑表面）

平均 回弹 值	测区混凝土强度换算值 (MPa)												
	平均声速值 (km/s)												
	3.80	3.90	4.00	4.10	4.20	4.30	4.40	4.50	4.60	4.70	4.80	4.90	5.00
31.4	29.2	30.6	32.2	33.7	35.3	36.9	38.5	40.2	41.9	43.7	45.4	47.2	49.1
31.6	29.3	30.8	32.3	33.9	35.5	37.1	38.7	40.4	42.1	43.9	45.7	47.5	49.4
31.8	29.5	31.0	32.5	34.1	35.7	37.3	38.9	40.6	42.4	44.1	45.9	47.8	49.6
32.0	29.7	31.2	32.7	34.3	35.9	37.5	39.2	40.9	42.6	44.4	46.2	48.0	49.9
32.2	29.8	31.3	32.9	34.4	36.0	37.7	39.4	41.1	42.8	44.6	46.4	48.3	50.2
32.4	30.0	31.5	33.0	34.6	36.2	37.9	39.6	41.3	43.1	44.9	46.7	48.5	50.4
32.6	30.1	31.7	33.2	34.8	36.4	38.1	39.8	41.5	43.3	45.1	46.9	48.8	50.7
32.8	30.3	31.8	33.4	35.0	36.6	38.3	40.0	41.8	43.5	45.3	47.2	49.1	51.0
33.0	30.5	32.0	33.6	35.2	36.8	38.5	40.2	42.0	43.8	45.6	47.4	49.3	51.3
33.2	30.6	32.2	33.7	35.4	37.0	38.7	40.4	42.2	44.0	45.8	47.7	49.6	51.5
33.4	30.8	32.3	33.9	35.5	37.2	38.9	40.6	42.4	44.2	46.1	47.9	49.8	51.8
33.6	30.9	32.5	34.1	35.7	37.4	39.1	40.9	42.6	44.4	46.3	48.2	50.1	52.1
33.8	31.1	32.7	34.3	35.9	37.6	39.3	41.1	42.9	44.7	46.5	48.4	50.4	52.3
34.0	31.3	32.8	34.5	36.1	37.8	39.5	41.3	43.1	44.9	46.8	48.7	50.6	52.6
34.2	31.4	33.0	34.6	36.3	38.0	39.7	41.5	43.3	45.1	47.0	48.9	50.9	52.9
34.4	31.6	33.2	34.8	36.5	38.2	39.9	41.7	43.5	45.4	47.3	49.2	51.1	53.1
34.6	31.7	33.3	35.0	36.7	38.4	40.1	41.9	43.7	45.6	47.5	49.4	51.4	53.4
34.8	31.9	33.5	35.2	36.8	38.6	40.3	42.1	43.9	45.8	47.7	49.7	51.7	53.7
35.0	32.1	33.7	35.3	37.0	38.8	40.5	42.3	44.2	46.0	48.0	49.9	51.9	53.9
35.2	32.2	33.8	35.5	37.2	38.9	40.7	42.5	44.4	46.3	48.2	50.2	52.2	54.2
35.4	32.4	34.0	35.7	37.4	39.1	40.9	42.7	44.6	46.5	48.4	50.4	52.4	54.5
35.6	32.5	34.2	35.9	37.6	39.3	41.1	43.0	44.8	46.7	48.7	50.7	52.7	54.7
35.8	32.7	34.3	36.0	37.8	39.5	41.3	43.2	45.0	47.0	48.9	50.9	52.9	55.0
36.0	32.8	34.5	36.2	37.9	39.7	41.5	43.4	45.3	47.2	49.2	51.2	53.2	55.3
36.2	33.0	34.7	36.4	38.1	39.9	41.7	43.6	45.5	47.4	49.4	51.4	53.4	55.5
36.4	33.2	34.8	36.6	38.3	40.1	41.9	43.8	45.7	47.6	49.6	51.6	53.7	55.8
36.6	33.3	35.0	36.7	38.5	40.3	42.1	44.0	45.9	47.9	49.9	51.9	54.0	56.1
36.8	33.5	35.2	36.9	38.7	40.5	42.3	44.2	46.1	48.1	50.1	52.1	54.2	56.3
37.0	33.6	35.3	37.1	38.8	40.7	42.5	44.4	46.3	48.3	50.3	52.4	54.5	56.6
37.2	33.8	35.5	37.2	39.0	40.9	42.7	44.6	46.6	48.5	50.6	52.6	54.7	56.9
37.4	34.0	35.7	37.4	39.2	41.0	42.9	44.8	46.8	48.8	50.8	52.9	55.0	57.1
37.6	34.1	35.8	37.6	39.4	41.2	43.1	45.0	47.0	49.0	51.0	53.1	55.2	57.4
37.8	34.3	36.0	37.8	39.6	41.4	43.3	45.2	47.2	49.2	51.3	53.4	55.5	57.7
38.0	34.4	36.2	37.9	39.8	41.6	43.5	45.5	47.4	49.5	51.5	53.6	55.7	57.9
38.2	34.6	36.3	38.1	39.9	41.8	43.7	45.7	47.7	49.7	51.7	53.9	56.0	58.2
38.4	34.7	36.5	38.3	40.1	42.0	43.9	45.9	47.9	49.9	52.0	54.1	56.3	58.5
38.6	34.9	36.7	38.5	40.3	42.2	44.1	46.1	48.1	50.1	52.2	54.3	56.5	58.7
38.8	35.1	36.8	38.6	40.5	42.4	44.3	46.3	48.3	50.4	52.4	54.6	56.8	59.0
39.0	35.2	37.0	38.8	40.7	42.6	44.5	46.5	48.5	50.6	52.7	54.8	57.0	59.2

表 F 超声回弹综合法北京地区泵送混凝土测区混凝土强度换算表（浇筑表面）

平均 回弹 值	测区混凝土强度换算值 (MPa)												
	平均声速值 (km/s)												
	3.80	3.90	4.00	4.10	4.20	4.30	4.40	4.50	4.60	4.70	4.80	4.90	5.00
39.2	35.4	37.2	39.0	40.8	42.8	44.7	46.7	48.7	50.8	52.9	55.1	57.3	59.5
39.4	35.5	37.3	39.1	41.0	42.9	44.9	46.9	48.9	51.0	53.2	55.3	57.5	59.8
39.6	35.7	37.5	39.3	41.2	43.1	45.1	47.1	49.2	51.3	53.4	55.6	57.8	-
39.8	35.8	37.6	39.5	41.4	43.3	45.3	47.3	49.4	51.5	53.6	55.8	58.0	-
40.0	36.0	37.8	39.7	41.6	43.5	45.5	47.5	49.6	51.7	53.9	56.0	58.3	-
40.2	36.1	38.0	39.8	41.7	43.7	45.7	47.7	49.8	51.9	54.1	56.3	58.5	-
40.4	36.3	38.1	40.0	41.9	43.9	45.9	47.9	50.0	52.1	54.3	56.5	58.8	-
40.6	36.5	38.3	40.2	42.1	44.1	46.1	48.1	50.2	52.4	54.6	56.8	59.0	-
40.8	36.6	38.5	40.4	42.3	44.3	46.3	48.3	50.5	52.6	54.8	57.0	59.3	-
41.0	36.8	38.6	40.5	42.5	44.5	46.5	48.6	50.7	52.8	55.0	57.3	59.5	-
41.2	36.9	38.8	40.7	42.6	44.6	46.7	48.8	50.9	53.0	55.3	57.5	59.8	-
41.4	37.1	39.0	40.9	42.8	44.8	46.9	49.0	51.1	53.3	55.5	57.7	-	-
41.6	37.2	39.1	41.0	43.0	45.0	47.1	49.2	51.3	53.5	55.7	58.0	-	-
41.8	37.4	39.3	41.2	43.2	45.2	47.3	49.4	51.5	53.7	55.9	58.2	-	-
42.0	37.5	39.4	41.4	43.4	45.4	47.5	49.6	51.7	53.9	56.2	58.5	-	-
42.2	37.7	39.6	41.6	43.5	45.6	47.7	49.8	51.9	54.2	56.4	58.7	-	-
42.4	37.9	39.8	41.7	43.7	45.8	47.9	50.0	52.2	54.4	56.6	59.0	-	-
42.6	38.0	39.9	41.9	43.9	46.0	48.1	50.2	52.4	54.6	56.9	59.2	-	-
42.8	38.2	40.1	42.1	44.1	46.1	48.2	50.4	52.6	54.8	57.1	59.4	-	-
43.0	38.3	40.3	42.2	44.3	46.3	48.4	50.6	52.8	55.0	57.3	59.7	-	-
43.2	38.5	40.4	42.4	44.4	46.5	48.6	50.8	53.0	55.3	57.6	59.9	-	-
43.4	38.6	40.6	42.6	44.6	46.7	48.8	51.0	53.2	55.5	57.8	-	-	-
43.6	38.8	40.7	42.7	44.8	46.9	49.0	51.2	53.4	55.7	58.0	-	-	-
43.8	38.9	40.9	42.9	45.0	47.1	49.2	51.4	53.7	55.9	58.3	-	-	-
44.0	39.1	41.1	43.1	45.1	47.3	49.4	51.6	53.9	56.2	58.5	-	-	-
44.2	39.2	41.2	43.3	45.3	47.4	49.6	51.8	54.1	56.4	58.7	-	-	-
44.4	39.4	41.4	43.4	45.5	47.6	49.8	52.0	54.3	56.6	59.0	-	-	-
44.6	39.6	41.6	43.6	45.7	47.8	50.0	52.2	54.5	56.8	59.2	-	-	-
44.8	39.7	41.7	43.8	45.9	48.0	50.2	52.4	54.7	57.0	59.4	-	-	-
45.0	39.9	41.9	43.9	46.0	48.2	50.4	52.6	54.9	57.3	59.6	-	-	-
45.2	40.0	42.0	44.1	46.2	48.4	50.6	52.8	55.1	57.5	59.9	-	-	-
45.4	40.2	42.2	44.3	46.4	48.6	50.8	53.0	55.3	57.7	-	-	-	-
45.6	40.3	42.4	44.4	46.6	48.7	51.0	53.2	55.6	57.9	-	-	-	-
45.8	40.5	42.5	44.6	46.7	48.9	51.2	53.4	55.8	58.1	-	-	-	-
46.0	40.6	42.7	44.8	46.9	49.1	51.4	53.6	56.0	58.4	-	-	-	-
46.2	40.8	42.8	44.9	47.1	49.3	51.6	53.8	56.2	58.6	-	-	-	-
46.4	40.9	43.0	45.1	47.3	49.5	51.7	54.1	56.4	58.8	-	-	-	-
46.6	41.1	43.2	45.3	47.5	49.7	51.9	54.3	56.6	59.0	-	-	-	-
46.8	41.2	43.3	45.5	47.6	49.9	52.1	54.5	56.8	59.2	-	-	-	-

表 F 超声回弹综合法北京地区泵送混凝土测区混凝土强度换算表（浇筑表面）

平均 回弹 值	测区混凝土强度换算值 (MPa)												
	平均声速值 (km/s)												
	3.80	3.90	4.00	4.10	4.20	4.30	4.40	4.50	4.60	4.70	4.80	4.90	5.00
47.0	41.4	43.5	45.6	47.8	50.0	52.3	54.7	57.0	59.5	-	-	-	-
47.2	41.5	43.6	45.8	48.0	50.2	52.5	54.9	57.2	59.7	-	-	-	-
47.4	41.7	43.8	46.0	48.2	50.4	52.7	55.1	57.5	59.9	-	-	-	-
47.6	41.9	44.0	46.1	48.3	50.6	52.9	55.3	57.7	-	-	-	-	-
47.8	42.0	44.1	46.3	48.5	50.8	53.1	55.5	57.9	-	-	-	-	-
48.0	42.2	44.3	46.5	48.7	51.0	53.3	55.7	58.1	-	-	-	-	-
48.2	42.3	44.4	46.6	48.9	51.1	53.5	55.9	58.3	-	-	-	-	-
48.4	42.5	44.6	46.8	49.0	51.3	53.7	56.1	58.5	-	-	-	-	-
48.6	42.6	44.8	47.0	49.2	51.5	53.9	56.3	58.7	-	-	-	-	-
48.8	42.8	44.9	47.1	49.4	51.7	54.1	56.5	58.9	-	-	-	-	-
49.0	42.9	45.1	47.3	49.6	51.9	54.3	56.7	59.1	-	-	-	-	-
49.2	43.1	45.2	47.5	49.7	52.1	54.4	56.9	59.3	-	-	-	-	-
49.4	43.2	45.4	47.6	49.9	52.3	54.6	57.1	59.6	-	-	-	-	-
49.6	43.4	45.6	47.8	50.1	52.4	54.8	57.3	59.8	-	-	-	-	-
49.8	43.5	45.7	48.0	50.3	52.6	55.0	57.5	60.0	-	-	-	-	-
50.0	43.7	45.9	48.1	50.4	52.8	55.2	57.7	-	-	-	-	-	-
50.2	43.8	46.0	48.3	50.6	53.0	55.4	57.9	-	-	-	-	-	-
50.4	44.0	46.2	48.5	50.8	53.2	55.6	58.1	-	-	-	-	-	-
50.6	44.1	46.4	48.6	51.0	53.4	55.8	58.3	-	-	-	-	-	-
50.8	44.3	46.5	48.8	51.1	53.5	56.0	58.5	-	-	-	-	-	-
51.0	44.4	46.7	49.0	51.3	53.7	56.2	58.7	-	-	-	-	-	-
51.2	44.6	46.8	49.1	51.5	53.9	56.4	58.9	-	-	-	-	-	-
51.4	44.7	47.0	49.3	51.7	54.1	56.5	59.1	-	-	-	-	-	-
51.6	44.9	47.2	49.5	51.8	54.3	56.7	59.3	-	-	-	-	-	-
51.8	45.0	47.3	49.6	52.0	54.4	56.9	59.5	-	-	-	-	-	-
52.0	45.2	47.5	49.8	52.2	54.6	57.1	59.7	-	-	-	-	-	-
52.2	45.3	47.6	50.0	52.4	54.8	57.3	59.9	-	-	-	-	-	-
52.4	45.5	47.8	50.1	52.5	55.0	57.5	-	-	-	-	-	-	-
52.6	45.6	47.9	50.3	52.7	55.2	57.7	-	-	-	-	-	-	-
52.8	45.8	48.1	50.5	52.9	55.4	57.9	-	-	-	-	-	-	-
53.0	45.9	48.3	50.6	53.1	55.5	58.1	-	-	-	-	-	-	-
53.2	46.1	48.4	50.8	53.2	55.7	58.3	-	-	-	-	-	-	-
53.4	46.2	48.6	51.0	53.4	55.9	58.5	-	-	-	-	-	-	-
53.6	46.4	48.7	51.1	53.6	56.1	58.6	-	-	-	-	-	-	-
53.8	46.5	48.9	51.3	53.8	56.3	58.8	-	-	-	-	-	-	-
54.0	46.7	49.0	51.5	53.9	56.4	59.0	-	-	-	-	-	-	-
54.2	46.8	49.2	51.6	54.1	56.6	59.2	-	-	-	-	-	-	-
54.4	47.0	49.4	51.8	54.3	56.8	59.4	-	-	-	-	-	-	-
54.6	47.1	49.5	52.0	54.4	57.0	59.6	-	-	-	-	-	-	-

表 F 超声回弹综合法北京地区泵送混凝土测区混凝土强度换算表（浇筑表面）

平均 回弹 值	测区混凝土强度换算值 (MPa)												
	平均声速值 (km/s)												
	3.80	3.90	4.00	4.10	4.20	4.30	4.40	4.50	4.60	4.70	4.80	4.90	5.00
54.8	47.3	49.7	52.1	54.6	57.2	59.8	-	-	-	-	-	-	-
55.0	47.4	49.8	52.3	54.8	57.4	60.0	-	-	-	-	-	-	-
55.2	47.6	50.0	52.4	55.0	57.5	-	-	-	-	-	-	-	-
55.4	47.7	50.1	52.6	55.1	57.7	-	-	-	-	-	-	-	-
55.6	47.9	50.3	52.8	55.3	57.9	-	-	-	-	-	-	-	-
55.8	48.0	50.5	52.9	55.5	58.1	-	-	-	-	-	-	-	-
56.0	48.2	50.6	53.1	55.7	58.3	-	-	-	-	-	-	-	-
56.2	48.3	50.8	53.3	55.8	58.4	-	-	-	-	-	-	-	-
56.4	48.5	50.9	53.4	56.0	58.6	-	-	-	-	-	-	-	-
56.6	48.6	51.1	53.6	56.2	58.8	-	-	-	-	-	-	-	-
56.8	48.8	51.2	53.8	56.3	59.0	-	-	-	-	-	-	-	-
57.0	48.9	51.4	53.9	56.5	59.2	-	-	-	-	-	-	-	-
57.2	49.1	51.6	54.1	56.7	59.3	-	-	-	-	-	-	-	-
57.4	49.2	51.7	54.3	56.9	59.5	-	-	-	-	-	-	-	-
57.6	49.4	51.9	54.4	57.0	59.7	-	-	-	-	-	-	-	-
57.8	49.5	52.0	54.6	57.2	59.9	-	-	-	-	-	-	-	-
58.0	49.7	52.2	54.7	57.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58.2	49.8	52.3	54.9	57.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58.4	50.0	52.5	55.1	57.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58.6	50.1	52.7	55.2	57.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58.8	50.3	52.8	55.4	58.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59.0	50.4	53.0	55.6	58.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-

注：表中未注明的测区混凝土强度换算值为小于 15MPa 或大于 60MPa。

本规程用词说明

1 为便于在执行本规程条文时区别对待，对于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“禁止”。

(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 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应按……执行”或“应符合……规定（或要求）”。

引用标准名录

- 1 《建筑结构检测技术标准》 GB/T 50344
- 2 《混凝土现场检测技术标准》 GB/T 50784
- 3 《回弹仪》 GB/T 9138
- 4 《回弹法检测混凝土抗压强度技术规程》 JGJ/T 23
- 5 《混凝土超声波检测仪》 JG/T 5004
- 6 《钻芯法检测混凝土强度技术规程》 JGJ/T 384

北京市地方标准

**回弹法、超声回弹综合法
检测泵送混凝土抗压强度技术规程**

**Technical Specification for Inspecting of Pumped
Concrete Compressive Strength by Rebound Method
or Ultrasonic-Rebound Combined Method**

编 号：DB11/T 1446-2017

备案号：

条文说明

2017 北京

编制说明

北京市地方标准《回弹法、超声回弹综合法检测泵送混凝土抗压强度技术规程》DBJ/T01-78-2003自2003年11月5日发布，2004年2月1日实施以来，在北京地区已广泛使用10年有余，本次修订是根据北京市质量技术监督局《关于印发2014年北京市地方标准制修订项目计划的通知》（京质监标发【2014】36号）的要求，为提高回弹法、超声回弹综合法在北京地区检测泵送混凝土强度的精度，由北京市建设工程安全质量监督总站会同有关单位进行修订。

本次修订为第1次修订。

为本次修订提供混凝土试件的预拌混凝土生产单位共33家。名单如下：

北京住总商品混凝土中心

北京市成顺城混凝土有限公司

北京恒坤混凝土有限公司

北京盛和诚信混凝土有限公司

北京六建集团混凝土分公司

北京力天混凝土有限公司

北京榆构有限公司

北京城建混凝土有限公司

北京建工新型建材有限责任公司

北京市第二建筑工程有限责任公司

北京城建九混凝土有限公司

北京建工一建工程建设有限公司

北京金隅混凝土有限公司

北京市高强混凝土有限责任公司

北京中实混凝土有限公司

北京市昌平一建建筑有限责任公司环昌商品混凝土搅拌站

北京铁建永泰新型建材有限公司

北京班诺混凝土有限公司

北京住总正华混凝土有限公司

北京大成混凝土有限公司

北京盈升混凝土有限公司

北京京辉混凝土有限公司
中建一局二公司混凝土分公司
北京龙腾达混凝土有限公司
北京青白混凝土有限公司
北京第五建筑公司搅拌站
北京冀东海强混凝土有限公司
北京新航混凝土有限公司
北京城建亚东混凝土有限公司
北京中超混凝土有限公司
北京青年路混凝土有限公司
北京城建银龙混凝土有限公司
北京太平洋水泥制品有限公司

目 次

1 总则	53
3 回弹仪和超声波检测仪	53
4 检测技术	53
4.1 一般规定	53
4.2 回弹值测量	53
4.3 碳化深度值测量	54
5 回弹值和声速值计算	54
6 测强曲线	54
7 混凝土强度的推定	55

1 总则

1.0.1 北京市地方标准《回弹法、超声回弹综合法检测泵送混凝土强度技术规程》DBJ/T01-78-2003 自 2003 年 11 月 5 日发布，2004 年 2 月 1 日实施以来，在北京地区已广泛使用 10 年有余。10 余年来，随着科学技术的发展，国家节能减排的要求，新技术、新材料不断涌现，北京市混凝土结构工程基本上已全部使用商品泵送混凝土，至今北京地区使用的主要原材料砂子、水泥、粉煤灰、外加剂及矿粉等掺合料和各种原材料的配比、成型工艺与 2003 年相比变化较大，在使用中发现泵送混凝土强度换算值的计算结果与结构上的实际混凝土强度值（芯样强度）之间存在一定差异，降低了规程曲线适用性，已严重影响了检测结果的准确性。为提高回弹法、超声回弹综合法这两种非破损检测方法检测泵送混凝土抗压强度的精度，北京市建设工程安全质量监督总站会同 11 家北京市建设工程质量检测单位、1 家建筑科研机构和 33 家预拌混凝土生产企业，对《回弹法、超声回弹综合法检测泵送混凝土强度技术规程》DBJ/T01-78-2003 进行了修订，并增加了新的混凝土测强曲线和测区混凝土强度换算表。

本规程所指的泵送混凝土，是可通过泵压作用沿输送管强制流动到目的地并进行浇筑的，主要由水泥、砂、石、外加剂、掺合料和水按照一定配合比制成的密度为 $2000 \text{ kg/m}^3 \sim 2800 \text{ kg/m}^3$ 的普通混凝土。

1.0.2 本规程是为解决北京地区泵送混凝土非破损检测方法中存在较大误差而编制的。

本规程的修订，提高了混凝土强度的测试精度，解决并填补了行业规程《回弹法检测混凝土抗压强度技术规程》JGJ/T23-2011 存在的不能检测泵送混凝土浇筑的楼板的不足和空白；其次是解决了北京市地方标准《回弹法、超声回弹综合法检测泵送混凝土强度技术规程》DBJ/T01-78-2003 和行业规程《回弹法检测混凝土抗压强度技术规程》JGJ/T23-2011 存在的回弹仪测试角度及测试浇筑面检测修正没有进行验证的问题；第三是更适应北京地区泵送混凝土强度的检测需要，解决了北京地区使用的原材料、生产和施工工艺等诸多变化产生的曲线的不适应性。对准确、科学判定混凝土结构工程质量，确保工程结构安全，保障民生工程的质量，节约资源有重要作用。

3 回弹仪和超声波检测仪

3.1 本节内容引用《回弹法检测混凝土抗压强度技术规程》JGJ/T 23 中第 3 章的内容。

4 检测技术

4.1 一般规定

本节引用《回弹法检测混凝土抗压强度技术规程》JGJ/T 23 中第 4.1.1 条~4.1.6 条的内容。

4.1.5 结合北京地区工程施工中混凝土浇筑的实际情况，便于统一检测结果，本条规定了测区布置时，检测单位应严格按照混凝土浇筑侧面、浇筑底面、浇筑表面的优先顺序选择检测用的浇筑面。

4.2 回弹值测量

本节引用《回弹法检测混凝土抗压强度技术规程》JGJ/T23 中第 4.2 节的内容。

4.3 碳化深度值测量

本节引用《回弹法检测混凝土抗压强度技术规程》JGJ/T23 中第 4.3 节的内容。

5 回弹值和声速值计算

5.0.1 引用《回弹法检测混凝土抗压强度技术规程》JGJ/T23 中第 5.0.1 条的内容。

6 测强曲线

6.0.1 本规程回弹法北京地区泵送混凝土测强曲线按《回弹法检测混凝土抗压强度技术规程》JGJ/T 23 附录 E 的方法制作，并使用相同的混凝土试件和试验条件，同时进行超声回弹综合法北京地区泵送混凝土测强曲线的制作。

本规程是采用专用预压装置对混凝土试件进行施压，使其受力状态接近于其在混凝土结构的实际受力状态，然后分别对混凝土试件浇筑侧面、底面、表面进行回弹值、超声声时值、碳化深度值测量，同时在压力试验机上进行混凝土试件抗压强度试验。根据上述试验数据进行回归分析，分别建立了浇筑侧面、浇筑底面、浇筑表面的回弹法测强曲线和超声回弹综合法测强曲线，见附录 A 至附录 F。附录 A 至附录 F 的测区混凝土强度换算表中未注明的测区混凝土强度换算值为小于 15MPa 或大于 60MPa。

本规程采用最小二乘法进行回归。回归分析时，主要根据误差大小和相关系数确定回归方程的形式，根据以往研究结果，本规程采用的回归方程：回弹法为 $f_{cu,i}^c = aR^b 10^{cd}$ ；超声回弹综合法为 $f_{cu,i}^c = av^b R^c$ 。

由于回归曲线采用的试验数据是检测得到的实际碳化深度值，范围从 0 到 13mm 之间，碳化深度值绝大部分分布在 0 至 8mm 之间，所以本规程附录 A 至附录 F 的测区混凝土强度换算表中碳化深度值取到 8mm，符合目前北京 14d~365d 龄期内混凝土碳化深度值达到 6mm 至 8mm 较多的实际情况，解决了原规程不能准确推定碳化深度值在 6mm 至 8mm 之间强度的问题，提高了检测精度，保证了混凝土强度推定结果的可靠性。

本规程按结构构件混凝土浇筑侧面、浇筑表面和浇筑底面分别建立了回弹法测强曲线和超声回弹综合法测强曲线，不需测试角度和浇筑面修正，更加科学、合理，消除了以往相关规范中测试角度和浇筑面修正产生的系统误差，提高了检测精度。

本次修订，建立测强曲线采用的边长为 150mm 的混凝土立方体试件共 2395 组 7185 块，由分布在北京不同地区的 33 家搅拌站于 2014 年随机采用给工程实际供应的泵送混凝土制作而成的，它涵盖了 C20、C25、C30、C35、C40、C45、C50、C55、C60 共 9 个强度等级和 14d、28d、60d、90d、180d、365d 共 6 个养护龄期，完全能代表当前北京地区使用的泵送混凝土的整体情况。

然后由本市 11 家检测机构按龄期进行试验，共取得回弹值数量是侧面 7185 个、底面 7185 个、表面 7185 个，碳化深度值数量是侧面 7154 个、底面 7089 个、表面 7123 个，取得超声声时值数量是侧面 4809

个、底面 4713 个、表面 4713 个，取得抗压强度值数量每个面均为 7185 个。为回弹法测强曲线共提供了侧面 6598 个、底面 6468 个、表面 6552 个有效试验数据，为超声回弹综合法测强曲线共提供了侧面 4533 个、底面 4369 个、表面 4404 个有效试验数据。

修订曲线的验证工作涉及北京地区 66 个工程，几百个构件的多个龄期，多个强度等级。验证结果表明浇筑侧面、浇筑底面和浇筑表面的混凝土测强修订曲线检测结果与实际情况一致并符合误差要求。

6.0.2 明确本规程中的测强曲线是针对北京地区泵送混凝土的地方曲线，龄期为 14d~365d，抗压强度为 15MPa~60MPa。塌落度大于 100mm 的非泵送混凝土钻芯修正后，可参照使用本规程。

6.0.3 北京地区测强曲线的强度误差见下表，其强度误差均符合《回弹法检测混凝土抗压强度技术规程》JGJ/T 23 规定的平均相对误差不应大于 14.0%，相对标准误差不应大于 17.0%的要求。

建立各测强曲线的试件数量、强度换算公式、相关系数（ r ）、平均相对误差（ d ）和相对标准差（ e_r ）

见下表。

测强曲线	试件数量(个)	强度换算公式	相关系数(r)	相对标准差(e_r)%	平均相对误差(d)%
附录 A (浇筑侧面)	6598	$f_{cu,i}^c = 0.210595 R_m^{1.4863} 10^{-0.0062 d_m}$	0.822	13.5	11.0
附录 B (浇筑底面)	6468	$f_{cu,i}^c = 0.030685 R_m^{1.9030} 10^{-0.0097 d_m}$	0.763	15.0	12.2
附录 C (浇筑表面)	6552	$f_{cu,i}^c = 0.462321 R_m^{1.2824} 10^{-0.0092 d_m}$	0.788	14.6	11.9
附录 D (浇筑侧面)	4533	$f_{cu,i}^c = 0.059227 v^{1.4968} R_m^{1.1984}$	0.873	12.6	10.2
附录 E (浇筑底面)	4369	$f_{cu,i}^c = 0.015965 v^{2.1545} R_m^{1.2265}$	0.833	14.0	11.4
附录 F (浇筑表面)	4404	$f_{cu,i}^c = 0.116802 v^{1.8960} R_m^{0.8673}$	0.833	14.2	11.6

6.0.4 特种成型工艺制作的混凝土（如自密实混凝土、引气型泵送混凝土、喷射混凝土）钻芯修正后，可参照使用本规程。

7 混凝土强度的推定

7.0.1~7.0.2 按本规程计算出的测区强度换算值应在 15MPa~60 MPa 范围内，不得外推。

7.0.3~7.0.5 引用《回弹法检测混凝土抗压强度技术规程》JGJ/T23 中第 7.0.2 条~第 7.0.4 条的内容。此外，当构件中出现测区强度无法查出或无法计算出（如 $f_{cu,i}^c < 15.0$ MPa 或者 $f_{cu,i}^c > 60.0$ MPa）时，因无法计算平均值和标准差，也只能以最小值作为该强度推定值，也可选择其他检测方法进行检测。