

北京市地方标准

DB

编号：DB11/T 365-2016

备案号：J10880-2017

钢筋保护层厚度和钢筋直径检测 技术规程

Technical specification for test of the depth of
coverage and diameter of reinforcing bars

2016-10-19 发布

2017-02-01 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

钢筋保护层厚度和钢筋直径检测技术规程

Technical specification for test of the depth of
coverage and diameter of reinforcing bars

编 号：DB11/T 365-2016

备案号：J10880-2017

主编单位：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

实施日期：2017年2月1日

2017 北京

关于发布《预拌砂浆清洁生产技术规程》 等 10 项北京市地方标准的通知

京建发〔2017〕6号

各区住房城乡建设委，各集团、总公司，各有关单位：

根据北京市质量技术监督局相关要求，由我委组织北京建筑材料科学研究总院有限公司主编的《预拌砂浆清洁生产技术规程》、北京市房屋修缮工程定额管理处主编的《房屋修缮工程工程量计算规范》、北京市建设工程安全质量监督总站主编的《钢筋保护层厚度和钢筋直径检测技术规程》、北京市住房保障办公室和中社科（北京）城乡规划设计研究院主编的《公共租赁住房建设与评价标准》、北京城建科技促进会 and 北京金石联科工程技术有限公司主编的《塑料排（蓄）水板施工技术规程》、北京城建科技促进会和中国京冶工程技术有限公司主编的《可拆除锚杆技术规程》、北京市建筑材料质量监督检验站和北京东方雨虹防水技术股份有限公司主编的《桥面防水工程技术规程》、中国建筑一局（集团）有限公司和北京天恒建设工程有限公司主编的《室内钢索支吊架施工规程》、北京住总集团有限责任公司主编的《外墙外保温防火隔离带技术规程》、北京建筑节能与环境工程协会和北京市建筑设计研究院有限公司主编的《户式空气源热泵系统应用技术规程》等 10 项北京市地方标准经北京市质量技术监督局批准，北京市质量技术监督局、北京市住房和城乡建设委员会共同发布，现予以公布（见附件）。

以上标准由北京市住房和城乡建设委员会、北京市质量技术监督局共同负责管理。

北京市住房和城乡建设委员会

2017年1月5日

住房和城乡建设部标准定额司

关于福建省建筑废弃物再生砖和砌块应用技术规程 等 72 项工程建设地方标准备案的函

建标实函〔2017〕36号

山西、吉林、江苏、安徽、福建、江西、山东、河南、湖南、广西、四川、甘肃、宁夏、新疆省（自治区）住房城乡建设厅，北京、上海、重庆市建委（规划委）：

《福建省住房和城乡建设厅关于报送福建省工程建设地方标准〈福建省建筑废弃物再生砖和砌块应用技术规程〉备案的函》（闽建科函〔2016〕110号）等函收悉，经研究，同意以下72项地方标准作为“中华人民共和国工程建设地方标准”备案（见附件）。

住房和城乡建设部标准定额司

2017年2月3日

注：北京市地方标准名称及备案号为

《房屋修缮工程工程量计算规范》	J11394—2017
《钢筋保护层厚度和钢筋直径检测技术规程》	J10880—2017
《公共租赁住房建设与评价标准》	J13705—2017
《可拆除锚杆技术规程》	J13706—2017
《塑料排（蓄）水板施工技术规程》	J13707—2017
《预拌砂浆清洁生产技术规程》	J13708—2017

前 言

本规程为推荐性标准。

本规程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）文件，由北京市建设工程安全质量监督总站会同有关单位共同对原有北京市地方标准《电磁感应法检测钢筋保护层厚度和钢筋直径技术规程》（DB11/T 365—2006）进行了修订。

本规程由编制组对比分析了国内标准的相关规定，广泛调查原标准执行情况，充分收集和分析相关资料，认真总结检测经验，严格按照地方标准制订程序制定。

本规程的主要技术内容是：1 总则、2 术语、3 基本规定、4 钢筋探测仪、5 检测技术、6 检测原始记录与检测报告、附录 A 钢筋探测仪核查方法、附录 B 检测原始记录格式，其中附录 A 和附录 B 为资料性附录。

本规程修订的主要内容为：

- 1、在“术语、符号”一章中，取消了“符号”一节。
- 2、增加了“基本规定”一章。
- 3、在“检测技术”一章中取消了“钢筋位置与检测部位的确定”一节，将其内容合并到“钢筋保护层厚度和钢筋间距检测”一节中。
- 4、增加了钢筋保护层厚度检测的抽样原则。
- 5、增加了钢筋间距的检测方法。
- 6、修改了钢筋保护层厚度的检测方法。
- 7、增加了钢筋保护层厚度和钢筋直径检测结果的验证方法与抽样数量。

8、附录中增加了“检测原始记录格式”，取消了“检测报告格式”。

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组织实施，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。各单位在实施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（通讯地址：北京市丰台区西三环南路甲17号；邮政编码：100161）。

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三检测所有限责任公司

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六检测所有限公司

北京信远博恒检测科技有限责任公司

北京众鑫云工程质量检测有限公司

本规程主要起草人员：丁 胜 汪 良 白建红 郭兵才

栾桂汉 常志红 田春艳 凡 俊

张 浩 高 珊 范云秋 马安华

刘长春 陈 康 林 胜

本规程主要审查人员：艾永祥 张仁瑜 林松涛 濮存亭

任 容 路来军 马 克

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	3
4	钢筋检测仪	4
5	检测技术	5
5.1	一般规定	5
5.2	钢筋保护层厚度和钢筋间距检测	5
5.3	钢筋直径检测	8
6	检测原始记录与检测报告	10
附录 A	钢筋检测仪核查方法	11
附录 B	检测原始记录格式	13
	本规程用词说明	15
	引用标准名录	16
附：	条文说明	17

Contents

1	General provisions	1
2	Terms	2
3	Basic requirement	3
4	Rebar detection system	4
5	Testing technology	5
5.1	General requirements	5
5.2	Depth of coverage and spacing of reinforcing bars testing	5
5.3	Diameter of reinforcing bars testing	8
6	Original record and report	10
Appendix A Verification method of rebar detection system		11
Appendix B Format of original record		13
Explanation of wording in this code		15
List of quoted standards		16
Addition: Explanation of provisions		17

1 总 则

1.0.1 为规范混凝土结构中钢筋保护层厚度、钢筋间距及钢筋直径检测方法，提高检测结果的可靠性，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于北京地区在建工程和既有建筑混凝土结构中的钢筋保护层厚度、钢筋间距及钢筋直径的现场检测。

1.0.3 混凝土结构中钢筋保护层厚度、钢筋间距及钢筋直径的检测，除应符合本规程外，尚应符合现行国家和北京市有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 电磁感应法 electromagnetic test method

用电磁感应原理检测混凝土结构中钢筋保护层厚度、钢筋间距及钢筋直径的方法。

2.0.2 工程质量检测 inspection of structural quality

为评定建设工程施工质量是否符合设计要求与施工质量验收标准规定所实施的检测。

2.0.3 结构性能检测 inspection of structural performance

为评估建筑结构安全性、适用性、耐久性 or 抗灾能力所实施的检测。

2.0.4 构件 element

按照检测要求确定的结构各层以相应轴线划分的梁、板、柱、墙等混凝土结构基本单元。

2.0.5 测点 testing point

在检测区域内，取得检测数据的检测点。

2.0.6 钢筋保护层厚度 the depth of coverage of reinforcing bars

被测钢筋外边缘至混凝土表面的最短距离。

2.0.7 钢筋间最小净距离 the minimum net distance between two reinforcing bars

检测面相邻钢筋外边缘之间的最小距离。

2.0.8 钢筋间距 the spacing of reinforcing bars

相邻同向钢筋轴线之间的最短距离。

3 基本规定

3.0.1 钢筋保护层厚度、钢筋间距及钢筋直径检测可分为工程质量检测和结构性能检测。

3.0.2 检测工作可单方委托，存在质量争议的检测宜由当事各方共同委托。委托单位应提供设计文件及相关施工记录等技术资料。

3.0.3 委托单或检测合同中应注明工程名称，所检结构部位和构件数量，钢筋保护层厚度、钢筋间距与钢筋直径设计值，检测依据等必要信息。

3.0.4 钢筋探测仪应具有制造厂的产品合格证。

3.0.5 现场检测时，通过相关检测技术培训的检测人员不应少于两人。

3.0.6 对建筑结构进行工程质量检测时，检验批中钢筋保护层厚度检验构件的选取应均匀分布，并应符合下列规定：

1 对悬挑构件之外的梁板类构件，应各抽取构件数量的2%且不少于5个构件。

2 对悬挑梁，应抽取构件数量的5%且不少于10个构件；当悬挑梁数量少于10个时，应全数检验。

3 对悬挑板，应抽取构件数量的10%且不少于20个构件；当悬挑板数量少于20个时，应全数检验。

3.0.7 对建筑结构进行结构性能检测时，钢筋保护层厚度、钢筋间距及钢筋直径的抽样数量应符合现行国家标准《建筑结构检测技术标准》GB/T 50344中检验批的样本容量的规定。当设计单位或委托方有明确要求时，可按相关要求确定。

4 钢筋探测仪

- 4.0.1 钢筋探测仪的精度应满足下列要求：
 - 1 钢筋保护层厚度的测量精度应不大于 1mm；
 - 2 钢筋间距的测量精度应不大于 3mm；
 - 3 钢筋直径的测量精度应不大于 2mm。
- 4.0.2 钢筋探测仪具有下列情况之一时，应进行校准：
 - 1 新仪器启用前；
 - 2 经过维修或更换主要零配件；
 - 3 超过校准有效期；
 - 4 检测数据异常，无法进行调整。
- 4.0.3 钢筋探测仪校准周期不应超过 1 年。

5 检测技术

5.1 一般规定

- 5.1.1** 电磁感应法不适用于含有铁磁性物质或内部钢筋严重锈蚀的混凝土结构中钢筋保护层厚度、钢筋间距和钢筋直径的检测。
- 5.1.2** 钢筋探测仪宜定期进行核查，核查方法见本规程附录 A。
- 5.1.3** 检测前，应了解钢筋配置情况，选择满足检测要求的钢筋探测仪。当钢筋保护层厚度小于钢筋间最小净距离时，钢筋探测仪应能够分辨出相邻的钢筋。
- 5.1.4** 检测前，应根据设计资料及检测区域内钢筋分布的状况，选择适当的检测面。在检测面上选择有代表性的部位，检测部位表面应清洁、平整，并避开钢筋接头、网格状钢筋交叉点及绑丝、金属预埋件。
- 5.1.5** 检测时，应避开强电磁场（如电机、电焊机等）和较强的铁磁性材料。
- 5.1.6** 钢筋保护层厚度小于钢筋探测仪最小量程时，应在探头和检测面之间附加垫块。垫块对仪器的检测结果不应产生干扰，表面应光滑平整并具有一定的硬度和刚度，厚度应在 10mm～15mm 之间，且各方向厚度偏差不应大于 0.1mm。
- 5.1.7** 检测过程中，当钢筋探测仪出现性能不稳定、装置损坏等影响检测结果的情况时，不得继续使用。

5.2 钢筋保护层厚度和钢筋间距检测

- 5.2.1** 检测前，应对钢筋探测仪进行预热和调零，调零时探头应远离金属物体。在检测过程中，应及时核查钢筋探测仪的零点状态。
- 5.2.2** 钢筋位置应按下列方法确定：

1 将探头放置在被检测部位表面，沿与被测钢筋走向的垂直方向匀速缓慢移动探头，根据信号提示或仪器示值，在相应位置的混凝土表面做出标记；

2 在两根被测钢筋中间用上述方法检测与被测钢筋垂直的箍筋或横向钢筋，并标记出其位置；

3 在相邻箍筋或横向钢筋的中间，沿与被测钢筋走向的垂直方向匀速缓慢移动探头，根据仪器示值，将被测钢筋位置逐一标出；

4 不能确定钢筋分布情况时，可沿预估的钢筋走向移动探头，判定钢筋位置，再按照上述方法确定钢筋位置，必要时进行剔凿验证。

5.2.3 待测钢筋直径未知时，宜先检测钢筋直径。

5.2.4 钢筋保护层厚度检测应符合下列规定：

1 检测墙、板类构件的钢筋保护层厚度时，抽取不少于 6 根受力钢筋进行检测；

2 检测梁、柱类构件的钢筋保护层厚度时，将被测构件检测面的全部纵向受力钢筋逐一检出；

3 对每根钢筋，选择有代表性的不同部位检测 3 点；

4 检测多根钢筋的保护层厚度时，应在被测构件的相同断面上进行。

5.2.5 钢筋位置确定以后，应按下列方法进行钢筋保护层厚度检测：

1 首先设定钢筋探测仪量程范围及钢筋公称直径，沿被测钢筋轴线选择相邻钢筋影响较小的位置，读取第 1 次检测的钢筋保护层厚度检测值。应在被测钢筋的同一位置重复检测一次，读取第 2 次检测的钢筋保护层厚度检测值；当同一点读取的两次钢筋保护层厚度检测值相差大于 1mm 时，该组检测数据无效；

2 取两次检测值的较小值作为该点的钢筋保护层厚度；有

垫块时，扣除垫块厚度。

5.2.6 对每根钢筋，取所测 3 点的钢筋保护层厚度平均值作为最终检测值，精确至 1mm。

5.2.7 遇到下列情况之一时，应采用钻孔、剔凿等方法，在已测定钢筋保护层厚度的钢筋上进行验证，验证点数不应少于本规程表 5.2.7 规定的样本最小容量：

- 1 认为相邻钢筋对检测结果有影响；
- 2 钢筋公称直径未知或有异议；
- 3 钢筋实际根数、位置与设计有较大偏差。

表 5.2.7 剔凿验证检验批样本最小容量

检验批的容量	样本最小容量	检验批的容量	样本最小容量
3~15	3	91~150	20
16~25	5	151~280	32
26~50	8	281~500	50
51~90	13	501~1200	80

5.2.8 采用钻孔、剔凿等方法验证时，钢筋保护层厚度应采用游标卡尺等进行量测，读数应精确至 0.1mm。

5.2.9 采用原位剔凿方法验证钢筋保护层厚度时，将原位剔凿检测结果与对应位置钢筋探测仪的检测结果进行比较，检测结果判定应符合下列规定：

1 当两者的差异不超过 $\pm 2\text{mm}$ 时，判定两个检测结果无明显差异；

2 当检验批有明显差异点数在本规程表 5.2.9 控制的范围之内时，可直接采用钢筋探测仪检测的检测结果；

3 当检验批有明显差异点数超过本规程表 5.2.9 控制的范围时，应对钢筋探测仪检测的保护层厚度检测值进行修正；当不能修正时，应采用原位剔凿方法的检测结果。

表 5.2.9 检验批合格判定表

样本容量	合格判定数	不合格判定数	样本容量	合格判定数	不合格判定数
2~5	1	2	32	7	8
8	2	3	50	10	11
13	3	4	80	14	15
20	5	6	125	21	22

5.2.10 钢筋间距检测时，应符合下列规定：

1 检测墙、板类构件的钢筋间距时，在每个检测部位连续检出 7 根钢筋，少于 7 根钢筋时应全部检测，在构件表面标注出每根钢筋的相应位置；测量第一根钢筋和最后一根钢筋的距离，计算出钢筋的平均间距，精确至 1mm；

2 检测梁、柱类构件的箍筋间距时，对加密区的箍筋，宜全部检测。

5.3 钢筋直径检测

5.3.1 混凝土中钢筋直径宜采用原位实测法检测。当验证表明检测精度满足要求时，可采用钢筋探测仪检测钢筋直径。采用钢筋探测仪检测钢筋直径时应结合钻孔、剔凿的方法进行，钢筋钻孔、剔凿的数量不应少于该规格已测钢筋的 30% 且不少于 3 处，不足 3 处时应全数检测。

5.3.2 采用钢筋探测仪检测钢筋直径时，被测钢筋与相邻钢筋的间距应大于 100mm，且周边的其他钢筋不应影响检测结果，并应避开钢筋接头及绑丝。每根钢筋重复检测两次，第 2 次检测时探头应旋转 180°，两次读数应一致，读数精确至 1mm。

5.3.3 钻孔、剔凿时，应采用游标卡尺进行量测，读数应精确至 0.1mm，并应根据剔凿检测结果和钢筋产品标准，推定被测钢筋的公称直径。

5.3.4 当钢筋探测仪测得的钢筋直径与本规程第 5.3.3 条推定的公称直径之差不大于 1mm 时，未剔凿部分可采用钢筋探测仪检测结果。

5.3.5 当钢筋探测仪测得的钢筋直径与本规程第 5.3.3 条推定的公称直径之差大于 1mm 时，应采用剔凿检测结果。

6 检测原始记录与检测报告

6.0.1 检测原始记录宜包括以下内容：

1 检测现场的情况描述，工程名称、工程地址、检测日期、环境温度；

2 被检构件位置和构件编号、检测原始数据及测点布置描述或示意图；

3 仪器设备名称、编号、检测依据；

4 检测、记录及校核人员签字。

6.0.2 检测原始记录应符合本规程附录 B 的要求。

6.0.3 检测报告宜包括下列内容：

1 工程名称、工程地址、委托单位（委托人）；

2 有关情况描述（设计、施工、监理、监督单位情况描述，检测原因，工程状况等）；

3 检测日期、环境温度；

4 仪器设备名称、编号；

5 检测依据、检测方法、抽样数量、检测部位；

6 检测数据分析及检测结果；

7 检测结论；

8 检测人员、审核人员和批准人员签字；

9 其他必要的说明。

附录 A 钢筋检测仪核查方法

(资料性附录)

A.1 核查试件的制作

A.1.1 核查试件的材料不得对仪器产生电磁干扰，可采用混凝土、木材、塑料或其他材料。宜优先采用混凝土材料。

A.1.2 核查试件的数量至少为 3 块，内置钢筋应符合下列要求：

- 1 直径为 8 mm 或 10 mm 的 HPB300 级热轧光圆钢筋；
- 2 直径为 14 mm 或 16 mm 的 HRB400 级热轧带肋钢筋；
- 3 直径为 22 mm 或 25 mm 的 HRB400 级热轧带肋钢筋；
- 4 当有条件时，可以增加制作其他直径钢筋的试件。

A.1.3 核查试件尺寸如图 A.1.3 所示：

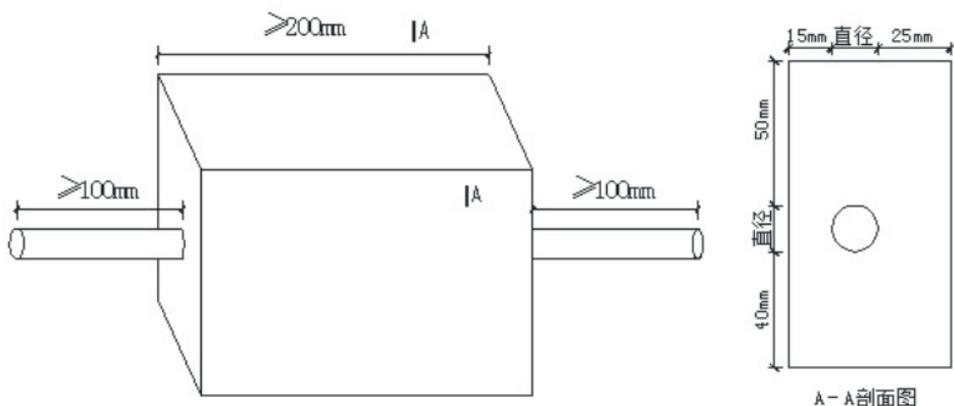


图 A.1.3 核查试件尺寸示意图

A.1.4 核查试件的制作应符合下列要求：

1 钢筋表面与试件的四个侧面外表面的最小距离为已知的钢筋保护层厚度，每个试件的钢筋保护层厚度尺寸分别为： (15 ± 1) mm、 (25 ± 1) mm、 (40 ± 1) mm、 (50 ± 1) mm。试件

两端外露钢筋轴线至试件四个平行表面的垂直距离的偏差应在 0.5 mm 以内；

2 每个钢筋保护层厚度用游标卡尺测量三次后取平均值作为实际钢筋保护层厚度，测量精度为 0.1 mm。

A.2 核查方法

A.2.1 用钢筋探测仪检测试件的钢筋保护层厚度和钢筋直径，每个试件的每一种钢筋保护层厚度和钢筋直径测量 2 次，记录测量值。两次测量值之差应不大于 1 mm。

A.2.2 当钢筋的保护层厚度检测结果偏差值不大于 1 mm，且钢筋直径检测结果偏差值不大于 2 mm 时，应判定钢筋探测仪合格。

A.2.3 钢筋探测仪核查宜按本规程表 A.2.3 记录。

表 A.2.3 钢筋探测仪核查记录表

设备编号					环境条件	
核查试件编号					核查日期	
核查依据						
试件钢筋保护层厚度设计值 (mm)	15	25	40	50	试件钢筋种类与直径	
钢筋保护层厚度检测值 (mm)					钢筋直径检测值 (mm)	
钢筋保护层厚度检测结果 (mm)					钢筋直径检测结果 (mm)	
偏差值 (mm)					偏差值 (mm)	
核查结果					核查结果	
备注						

核查：

校核：

附录 B 检测原始记录格式

(资料性附录)

B.0.1 钢筋保护层厚度检测可按本规程表 B.0.1 记录。

表 B.0.1 钢筋保护层厚度检测原始记录

工程名称						委托编号			
仪器名称及编号						试验编号			
环境条件		垫块厚度				检测日期			
钢筋直径		箍筋直径				钢筋保护层厚度设计值 (mm)			
检测依据									
构件名称及部位	钢筋编号	检测结果 (mm)						检测位置示意图	
		测点 1		测点 2		测点 3			
		第一次	第二次	第一次	第二次	第一次	第二次		
	1	检测值							
		较小值							
		平均值							
	2	检测值							
		较小值							
		平均值							
	3	检测值							
		较小值							
		平均值							
	4	检测值							
		较小值							
		平均值							
	5	检测值							
		较小值							
		平均值							
	6	检测值							
		较小值							
		平均值							

检测：

记录：

校核：

B.0.2 钢筋间距及钢筋直径检测可按本规程表 B.0.2 记录。

表 B.0.2 钢筋间距及钢筋直径检测原始记录

工程名称								委托编号	
仪器名称及编号								试验编号	
环境条件								检测日期	
设计钢筋间距 (mm)						设计钢筋直径			
构件名称及部位	钢筋间距 (mm)								
	1	2	3	4	5	6	7	/	钢筋平均间距 (mm)
								/	
	间距	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	1-7	
检测示意图：									
构件名称及部位	钢筋直径 (mm)								
	钢筋编号	第一次		第二次		验证值		备注	
检测示意图：									

检测：

记录：

校核：

本规程用词说明

1 为便于执行本规程时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”。

2) 表示严格，在正常情况下均应这样的：

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，在条件允许时首先应这样做的：

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 条文中必须按指定的标准、规范或其他有关规定执行的写法为“应按……执行”或“应符合……规定”。

引用标准名录

《建筑结构检测技术标准》

GB/T 50344

北京市地方标准

钢筋保护层厚度和钢筋直径检测技术规程
**Technical specification for test of the depth of
coverage and diameter of reinforcing bars**

DB11/T 365—2016

条文说明

2017 北京

目 次

1	总则	21
3	基本规定	22
4	钢筋检测仪	23
5	检测技术	24
5.1	一般规定	24
5.2	钢筋保护层厚度和钢筋间距检测	25
5.3	钢筋直径检测	24
附录 A	钢筋检测仪核查方法	27

1 总 则

1.0.1 编制本规程的目的是为了统一和规范混凝土结构中钢筋保护层厚度、钢筋间距和钢筋直径检测方法，提高钢筋检测的准确性，保证检测工作质量，对确保建设工程质量将起到积极作用。

本标准中的钢筋保护层厚度均指被测钢筋外边缘至混凝土表面的垂直距离，被测钢筋可能是最外层钢筋，也可能是内层钢筋，而结构中设计钢筋保护层厚度指的是最外层钢筋外边缘至混凝土表面的垂直距离，在实际检测过程中要注意二者的区别。

3 基本规定

3.0.1 本条将钢筋检测分为工程质量检测和结构性能检测两类，具体应用条件如下：

1 当遇到下列情况之一时，应进行工程质量检测：

- 1) 相关规范标准要求的工程质量检测；
- 2) 对施工质量有怀疑或争议；
- 3) 发生工程质量事故，需要分析事故的原因。

2 当为下列评定提供必要的信息和数据时，可进行结构性能检测：

- 1) 结构改变用途、改造、加层或扩建前的评定；
- 2) 结构达到设计使用年限要继续使用的评定；
- 3) 混凝土结构使用环境改变或受到环境侵蚀后的评定；
- 4) 混凝土结构的可靠性评定；
- 5) 灾害灾后的应急检查和鉴定。

3.0.2 委托单位应提供设计文件及施工技术资料，以便对检测结果做出评价。

3.0.3 委托单是建设工程单项检测常用的简化版本的合同约定，因此应承载必要的信息。必要时应在委托单上注明其他影响检测结果的因素，如钢筋产地、牌号、生产工艺等。

3.0.6 工程质量检测时，钢筋保护层厚度的抽检数量应与现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收标准》GB 50204 一致。当工程按其他标准验收时，也可按相应标准要求确定抽检数量。

3.0.7 对建筑结构进行结构性能检测时，主要是评价其安全性和耐久性等性能，因此在进行抽样时除应满足抽样数量外，还应根据结构构件的重要性进行抽样。

4 钢筋探测仪

4.0.1 本条依据现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 相关条文对钢筋保护层厚度的检测误差要求，并考虑通常钢筋保护层厚度设计值以及现行施工规范所允许的实际施工误差而制定的。

4.0.2 校准是为了保证仪器的正常工作状态和检测精度。本条规定为保证检测数据的准确，当出现有可能影响检测数据准确的情况时，检测设备应及时进行校准。

4.0.3 根据现行国家标准《房屋建筑工程和市政基础设施工程质量检测技术管理规范》GB 50618，钢筋探测仪属于 A 类检测设备，应定期进行校准。

5 检测技术

5.1 一般规定

5.1.1 铁磁性物质会对仪器造成干扰，对钢筋保护层厚度检测具有很大的影响。钢筋严重锈蚀时，电磁感应法检测结果偏差较大。

5.1.3 本条考虑相邻钢筋间距太小时会产生干扰，不同种类的钢筋探测仪对钢筋最小间距以及保护层厚度的要求会有细微区别，因此，检测过程中检测的钢筋间距应符合钢筋探测仪的参数要求。

5.1.4 检测前充分了解设计资料，有助于检测人员全面了解工程和构件的情况，制定较为完善的检测方案，避开钢筋接头、网格状钢筋交叉点及绑丝、金属预埋件，取得准确的检测结果。对钢筋保护层厚度的检测，其检测部位主要是钢筋位置可能显著影响结构构件承载力和耐久性的部位，“有代表性的部位”是指该处钢筋保护层厚度可能对构件承载力或耐久性有显著影响的部位。

5.1.5 本条是为了保证在检测过程中尽可能避开钢筋的相互干扰，避开强电磁场的干扰。

5.1.6 当钢筋保护层厚度过小时，钢筋探测仪可能无法进行检测或示值偏差较大，可采用在探头下附加垫块来人为增大钢筋保护层厚度的检测值。垫块具有一定的硬度并且在平面外具有一定的刚度是为了保证在检测过程中垫块本身不发生压缩和变形。

5.1.7 当检测设备出现不正常情况时，为保证检测数据的准确性，应停止使用。必要时，还应对先前的检测数据进行复核，以确定先前数据能否使用。

5.2 钢筋保护层厚度和钢筋间距检测

5.2.1 预热可以使仪器在检测时达到稳定的工作状态。对于电子仪器，使用中难免受到各种干扰导致读数漂移，为了保证仪器读数的准确，在检测过程中应及时检查仪器是否偏离调零时的零点状态。

5.2.5 钢筋检测的基本原理是依据电磁感应原理，根据钢筋对仪器探头产生的电磁场的感应强度来判定钢筋的直径和深度，而直径和深度是相互关联的，预置的钢筋直径与实际钢筋直径相近或相同时，测试结果最准确，因此，为了准确得到钢筋保护层厚度值，应该按照钢筋实际公称直径进行预先设定。

当两次检测的差值超过允许值时，应检查零点是否出现漂移并查明原因，在该处重新进行检测。仍不满足要求时，应更换钢筋探测仪或采用钻孔、剔凿的方法验证。

垫块厚度应采用游标卡尺进行测量，精确至 0.1mm。

5.2.7 当遇到钢筋直径未知或者为多层钢筋、相邻钢筋过密，钢筋间最小净距离小于钢筋保护层厚度等情况时，检测结果偏差较大，应采用钻孔、剔凿方法验证。

构件上能直接量测混凝土钢筋保护层厚度的点记为验证点。

采用钻孔、剔凿等方法对钢筋保护层厚度进行验证时，应根据具体情况选择钻孔、剔凿位置，并且要小心操作，不得损坏钢筋。验证后对钻孔、剔凿位置及时进行修补。

5.2.9 对于悬挑构件，当保护层检测结果不合格时，宜同时检测构件厚度。

5.3 钢筋直径检测

5.3.1 由于当前的技术手段还不能完全满足对钢筋公称直径进行非破损检测的要求，采用局部剔凿实测相结合的办法是很有必要的。钻孔或剔凿时要小心操作，不得损坏钢筋。

5.3.3 在用游标卡尺进行钢筋直径实测时，应根据相关的钢筋产品标准来确定量测部位，并根据量测结果通过产品标准查出其相应的公称直径。

附录 A 钢筋检测仪核查方法

(资料性附录)

A.1 核查试件的制作

A.1.1 除采用本附录给出的核查试件外，检测单位可根据钢筋检测仪的型号、尺寸按照本附录的原则自行设计合适的核查试件。