

云南省建筑工程结构实体检测技术规程 (DBJ53/T-50-2013)

1 总则

1.0.1 为统一建筑工程结构实体质量检测技术方法、抽样数量和检测结果评价方法,提高检测结果的可靠性、科学性和适用性,确保我省建筑结构工程质量,制定本规程。

1.0.2 本规程适用于我省新建、改建、扩建建筑工程结构实体质量检测。

1.0.3 建筑工程结构实体质量检测,除应执行本规程外,尚应符合国家和我省现行有关标准、规范的规定。

2 术语

2.0.1 结构实体检测 detection of structural entity

为加强在建工程结构实体质量,在施工单位按国家相关检测规定对工程质量自检的基础上,由具备相应检测资质和资格的检测机构对工程结构实体质量进行检测的行为。

2.0.2 检测批 inspection lot

按同一生产条件或按规定的方式汇总起来供检测用的,由一定数量样本组成的检测体。

2.0.3 抽样检测 sampling inspection

按规定的抽样方案随机从结构实体中,按检测批抽取一定数量样本所进行的检测。

2.0.4 测区 testing zone

按检测方法要求布置的,由一个或若干个检测点组成的检测区域。

2.0.5 测点 testing point

在测区内,通过检测获取检测数据的检测点。

2.0.6 非破损检测方法 method of non-destructive test

在检测过程中,对结构的既有性能没有影响的检测方法。

2.0.7 局部破损检测方法 method of part-destructive test

在检测过程中,对结构既有性能有局部或暂时的影响,但可修复的检测方法。

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

根据实测构件混凝土声速值和回弹值,综合推定混凝土强度的方法。

2.0.9 回弹法 ultrasonic-rebound combined method

根据实测构件混凝土回弹值,推定混凝土强度的方法。

2.0.10 贯入法检测 penetration method

通过测定钢钉贯入深度结合测强曲线换算砌筑砂浆抗压强度的方法。

2.0.11 超声波探伤 ultrasonic inspection

采用超声波探伤仪检测金属材料或焊缝缺陷的方法。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 建筑工程结构实体质量检测应对现浇钢筋混凝土结构、砌体结构、钢结构及混合结构实体质量进行检测。

3.1.2 施工单位在工程开工前应按规定制定工程结构检验计划,在工程施工过程中按检验计划进行自检。

3.1.3 建筑工程结构施工完成后,建设单位应及时委托检测机构对结构实体质量进行检测,并签订检测合同,明确检测项目、检测方法和抽样数量。检测项目、检测方法和抽样数量应不低于本规程的规定。

3.1.4 建筑工程结构实体质量检测结果应与施工单位提供的施工资料进行对比验证,明确验证结论。

3.1.5 检测机构在接受检测委托后,应将《建筑工程结构实体质量检测委托情况检查记录》报工程质量监督机构。《建筑工程结构实体质量检测委托情况检查记录》的填报应符合本规程附录A的规定。

3.1.6 检测过程中发现不合格检测数据,应将检测情况报工程质量监督机构。并按《云南省建筑工程施工质量验收统一规程》(DBJ53/T-23)的规定进行处理。

3.1.7 建筑工程结构实体质量检测完成后,应按合同约定向建设单位提交建筑工程结构实体质量检测报告,并报工程质量监督机构。按《云南省建筑工程施工质量验收统一规程》(DBJ53/T-23)的规定进行处理的工程,建设单位还应将设计单位复核意见和处理方案报工程质量监督机构。

3.1.8 工程质量监督机构对检测机构提供的检测数据有异疑时,可对工程结构实体质量实施监督检测。

3.1.9 未进行结构实体质量检测或检测不合格且未经处理的工程,不得组织结构工程质量验收。

3.2 检测工作程序与要求

3.2.1 结构实体检测工作程序,宜按图3.2.1的流程进行。

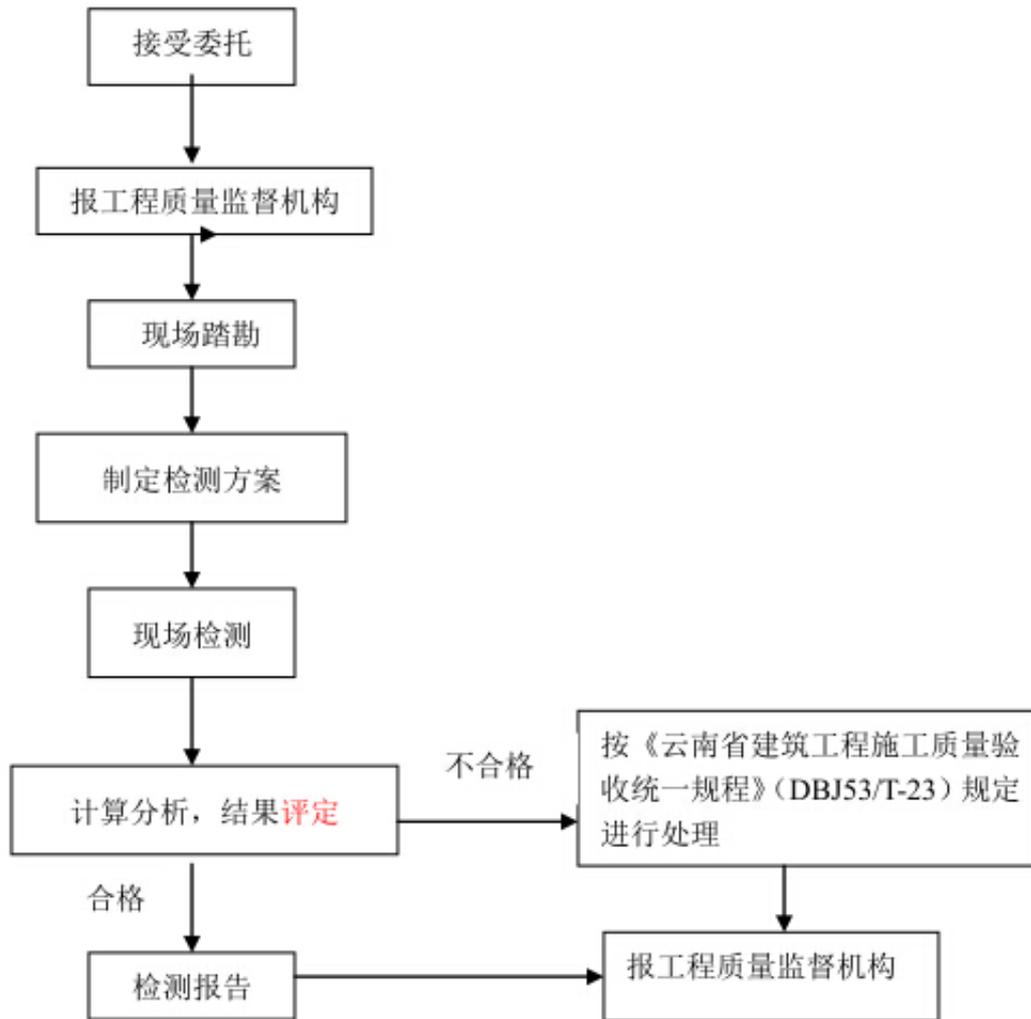


图 3.2.1 建筑结构实体质量检测工作流程图

3.2.2 建筑结构实体检测方案应包括下列主要内容:

- 1 工程概况;
- 2 检测目的或委托方的检测要求;
- 3 检测依据;
- 4 检测方法、抽样依据及抽样数量;
- 5 检测人员和仪器设备情况;
- 6 检测工作进度计划;
- 7 所需要的配合工作;
- 8 其他事项。

3.2.3 检测所用的仪器设备应通过检定或校准,并在有效期内。

3.2.4检测的原始记录必须信息完整,记录准确、规范,不得追记、涂改。原始记录必须由检测人员及记录人员签字。

表 3.3.1 检测批划分原则

序号	结构形式	检测项目	检测批划分
1	混凝土结构 砌体结构	/	单层建筑面积不大于 1500 m ² 时,同一强度等级每三层同类构件为一个检测批;单层建筑面积大于 1500 m ² 时,每增加 1000 m ² 增加一个检测批;地基与基础工程为一个检测批;地下室和屋面工程单独为一个检测批。
2	钢结构	焊缝质量	同类构件、同一焊缝等级为一个检测批;高层建筑按三层、同一焊缝等级为一个检测批。
		高强度螺栓终拧 扭矩	同一规格螺栓为一个检测批;高层建筑按三层、同一规格螺栓为一个检测批。
		防腐涂层厚度	同一防腐处理方式、同类构件为一个检测批。
		防火涂层厚度	同一防火等级、同类构件为一个检测批。
3	混合结构	焊缝质量	同类构件、同一焊缝等级为一个检测批;高层建筑按三层、同一焊缝等级为一个检测批。
		其它检测内容	单层建筑面积不大于 1500 m ² 时,同一强度等级每三层同类构件为一个检测批;单层建筑面积大于 1500 m ² 时,每增加 1000 m ² 增加一个检测批;地基与基础工程为一个检测批;地下室和屋面工程单独为一个检测批。

3.3.2检测批也可由建设单位和检测机构协商确定,但应不低于本规程第3.3.1条的规定。

3.4检测报告

3.4.1建筑工程结构实体质量检测报告内容应完整,审批程序齐全。

3.4.2建筑工程结构实体质量检测报告应对所检测项目的检测过程进行描述,对检测结果进行评定,明确检测结论。

3.4.3检测报告主要应包含以下内容:

1委托单位;

2工程概况;

3检测人员、检测设备;

4检测目的及检测情况概述;

5检测项目、检测方法、检测依据及抽样数量;

6检测日期、报告完成日期;

7检测结果、结论;

8附件:相关资质资格证书和实验室资质计量认定证书。

4现浇钢筋混凝土及砌体结构实体质量检测

4.1一般规定

4.1.1现浇钢筋混凝土结构实体质量检测项目应包括:构件混凝土强度、受力钢筋保护层厚度、楼面板厚度、轴线尺寸、楼层净高以及工程合同约定的其他检测项目。砌体结构实体质量检测项目应包括:承重砌体砌筑砂浆抗压强度、楼面板厚度、楼面板钢筋保护层厚度及楼层净高。

4.1.2现浇钢筋混凝土结构实体质量检测所抽检构件应为涉及结构安全和耐久性的重要部位,且构件测区布置应合理。砌体结构所抽检构件应为承重砌体。

4.1.3现浇钢筋混凝土结构及砌体结构实体检测宜采用非破损法进行检测,必要时可采用局部破损方式进行验证检测。

4.1.4楼面板厚度检测、楼面板钢筋保护层检测和楼层净高检测应在同一楼面板进行。

4.2现浇钢筋混凝土强度检测

4.2.1构件混凝土强度检测应采用超声回弹综合法进行检测,现场条件不适宜采用超声回弹综合法进行检测时可采用回弹法进行检测,必要时采用钻芯法对超声回弹综合法检测结果进行修正。

4.2.2检测构件应在现场随机抽取,每一检测批应抽测不少于5个竖向构件和3个水平构件。

4.2.3每一检测批抽测构件应在同一楼层抽取。

4.2.4构件混凝土强度检测应在同条件养护试块达到养护要求的时间时进行。

4.2.5处理检测数据时,应优先采用地方曲线。

4.2.6检测结果判定

1构件混凝土强度推定值的计算应参照相关检测技术规范进行计算;

2构件混凝土强度宜按检测批构件强度代表值的平均值进行判定;

4.3砌体结构砌体砌筑砂浆强度检测

4.3.1砌体砌筑砂浆强度应采用贯入法进行检测。

4.3.2抽样数量:每一检测批应抽测不少于3个检测单元。

4.3.3检测要求:

- 1砌体砌筑砂浆检测应达到养护要求时间后进行;
- 2砌体应为自然状态, 并应干燥;
- 3测点不应布置在门窗洞口、后砌洞口和预埋件边缘;
- 4水平灰缝检测测点应经打磨平整。

4.3.4检测结果判定

- 1砌体砌筑砂浆强度推定值的计算可参照相关检测技术规范进行计算。
- 2砌体砌筑砂浆强度宜按单个构件进行判定。

4.4楼面板厚度检测

- 4.4.1楼面板厚度的检测, 宜采用楼板厚度测量仪进行检测, 楼板厚度测量仪的最小分辨率不大于1mm, 精度不超过1mm。

4.4.2楼面板厚度检测构件应在每块板抽检至少5个点, 其中4个测点宜分别设在距板边缘0.5m~1.0m处, 另1个测点设在板中心点。

- 4.4.3抽样数量: 每一检测批应抽测不少于3个构件。

- 4.4.4楼面板厚度允许偏差为: +8mm, -5mm。

4.4.5检测结果判定

楼面板平均厚度应符合设计要求和规范规定。

4.5钢筋保护层厚度检测

4.5.1钢筋保护层厚度检测, 宜采用钢筋探测仪进行检测, 并符合《混凝土中钢筋检测技术规程》(JGJ/T152)的规定。

- 4.5.2钢筋保护层厚度检测应对楼板面负弯矩钢筋和板底钢筋、梁底钢筋保护层厚度进行检测。

- 4.5.3钢筋保护层厚度检测时, 应在钢筋最大受力部位按每点(处)抽取不少于2米延长米。

- 4.5.4抽样数量: 每一检测批应抽测不少于5个构件, 其中2根梁, 3块板。

4.5.5检测要求:

- 1悬挑板类构件的负弯矩钢筋保护层厚度应全数检测。

- 2构件纵向受力钢筋保护层厚度的允许偏差: 梁类构件为+10mm, -7mm; 板类构件为+8mm, -5mm。

4.5.6检测结果判定

- 1钢筋保护层厚度检测的合格点率大于(等于)90%, 应判为合格;

2当全部钢筋保护层厚度检测的合格点率小于90%但不小于80%, 可再抽取相同数量的构件进行检测; 当按两次抽测总和计算的合格点率为90%及以上时, 钢筋保护层厚度的检测结果仍应判为合格;

3两次抽测总和计算的合格点率小于90%时,应计算楼面板的有效截面,如有效截面满足设计要求,可不进行处理。有效截面不能满足设计要求时,应按《云南省建筑工程施工质量验收统一规程》(DBJ53/T-23)第5.0.7条的规定进行处理。

4.6轴线尺寸和楼层净高检测

4.6.1结构空间尺寸检测项目包括:轴线尺寸和楼层净高。

4.6.2抽样数量:每一检测批抽测部位应不少于1个。

4.6.3检测结果判定

1轴线尺寸、楼层净高检测合格点率大于(等于)80%时,应判为合格;

2轴线尺寸、楼层净高检测合格点率小于80%时,应将检测数据提交相关单位。

5钢结构实体质量检测

5.1一般规定

5.1.1钢结构实体质量检测项目应包括:焊缝质量、高强度螺栓终拧扭矩、防腐涂层厚度、防火涂层厚度等。

5.1.2钢结构实体质量检测前应进行外观检查,并应在外观检查合格后进行。

5.1.3钢结构实体质量检测应在施工单位自检合格的基础上按检测批进行抽样检测。

5.2焊缝质量检测

5.2.1钢结构焊缝质量设计等级为全焊透的一、二级的焊缝应采用超声波或设计要求的其它方法进行内部缺陷检测。

5.2.2超声波探伤不能对焊缝内部缺陷作出判断时,应采用其它检测方法进行检测验证,检测方法应符合相关检测技术规程的规定。

5.2.3抽样数量:设计等级为一级的焊缝每一检测批应抽测不少于焊缝总数的10%,设计等级为二级的焊缝每一检测批应抽测不少于焊缝总数的5%。

5.2.4检测结果判定:

1检测结果与施工单位自检结果不合格率均不大于2%(含2%)时,可判定该检测批施工单位自检结果与实体质量相符。

2检测结果不合格率为2%~5%(含5%)时,应对该检测批加倍抽样检测,仍不能满足要求时,应按《云南省建筑工程施工质量验收统一规程》(DBJ53/T-23)第5.0.7条的规定进行处理。

3检测结果不合格率大于5%时,应按《建筑结构检测技术标准》(GB/T50344-2004)全面检测。

5.3高强度螺栓连接副终拧扭矩检测

5.3.1施工单位应按规定在监理(建设)单位的见证下对高强度螺栓连接副的终拧扭矩进行自检。

5.3.2钢结构高强度螺栓连接副终拧扭矩的检测,应在终拧后1h之后、48h之内完成。

5.3.3钢结构高强度螺栓连接副终拧扭矩应采用扭矩法或转角法进行检测。检验方法见附录C。

5.3.4抽样数量:每一检测批应抽测不少于螺栓节点总数的3%,且不得少于3个节点;每个节点抽检螺栓数不少于节

点螺栓总数的10%，且不少于2个螺栓。

5.3.5检测结果评定

1高强度螺栓终拧扭矩的实测值应在 $0.9T_c \sim 1.1T_c$ 范围内。

2螺栓终拧后，螺栓丝扣外露应为2~3扣，外露1扣或4扣螺栓数不应超过螺栓数的10%。超过4扣或不足1扣的螺栓应予以更换。

3欠拧螺栓应按规定重拧，过拧螺栓应更换。

5.4防腐涂层厚度检测

5.4.1防腐涂层厚度的检测应符合设计要求，并按总涂层厚度分层检测。

5.4.2防腐涂层厚度检测应在主要承重构件上进行，抽测数量不少于主要承重构件数的3%。每个构件检测5处，每处检测厚度为3个相距50mm测点防腐涂层厚度的平均值。

5.4.3防腐涂层厚度检测应用涂层测厚仪，涂层测厚仪应符合下列要求：

1涂层测厚仪的最小分辨率不应大于 $2\mu\text{m}$ ，示值相对误差不应大于3%。

2测试仪器应符合构件曲率半径的使用要求。在弯曲试件表面上测量时，应

考虑其对测试准确度的影响。

5.4.4检测结果评定

1每处检测厚度不应小于设计厚度的85%，同一构件的涂层厚度平均值不应小于设计厚度。

2当设计对涂层厚度无要求时，防腐涂层总厚度为：室外构件 $150\mu\text{m}$ ，室内构件 $125\mu\text{m}$ ，其允许偏差为 $-25\mu\text{m}$ 。

5.5防火涂层厚度检测

5.5.1薄型、厚型防火涂层的厚度可采用涂层测厚仪、探针、游标卡尺进行检测，用于检测的游标卡尺尾部应有可外伸的窄片；测量设备的量程应大于被测防火涂层厚度，最小分辨率不应低于 0.5mm 。

5.5.2防腐涂层厚度检测应在主要承重构件上进行，抽测数量不少于主要承重构件数的3%。梁柱构件的防火涂层厚度检测，在构件长度内每隔3m取一个截面，且每个构件不应少于2个截面。

5.5.3检测结果评定

1超薄型、薄涂型防火涂层各处检测厚度不应小于设计耐火极限规定的厚度。

2厚涂型防火涂层厚度，80%及以上面积应符合设计耐火极限规定的厚度，且最薄处厚度不应低于设计耐火极限规定厚度的85%。

6混合结构实体质量检测

6.1一般规定

6.1.1本章规定的混合结构，主要包括砖混结构、型钢混凝土组合结构及钢管混凝土结构。

6.1.2混合结构实体质量检测所抽检构件应为涉及结构安全和耐久性的重要部位，且构件测区布置应合理。

6.2 砖混结构

6.2.1 砖混结构实体质量检测项目应包括: 承重构件砌筑砂浆抗压强度、构件混凝土强度、楼面板厚度、楼面板钢筋保护层厚度及楼层净高。

6.2.2 承重构件砌筑砂浆抗压强度, 检测方法、检测数量及检测结果判定应按照本规程第4.3条确定。

6.2.3 构件混凝土强度, 检测方法、检测数量及检测结果判定应按照本规程第4.2条确定。

6.2.4 楼面板厚度、楼面板钢筋保护层厚度及楼层净高, 检测方法、检测数量及检测结果判定应按照本规程第4.4~4.6条确定。

6.3 型钢混凝土组合结构

6.2.1 型钢混凝土组合结构实体质量检测项目应包括: 型钢焊缝质量、构件混凝土强度、楼面板厚度、楼面板钢筋保护层厚度及楼层净高。

6.2.2 型钢焊缝质量, 检测方法、检测数量及检测结果判定应按照本规程第5.2条确定。

6.2.3 构件混凝土强度检测应采用回弹法进行检测。检测数量及检测结果判定应按照本规程第4.2条确定。

6.2.4 楼面板厚度、楼面板钢筋保护层厚度及楼层净高, 检测方法、检测数量及检测结果判定应按照本规程第4.4~4.6条确定。

6.4 钢管混凝土结构

6.2.1 钢管混凝土结构实体质量检测项目应包括: 钢管中混凝土强度与缺陷、钢管焊缝质量、楼面板厚度、楼面板钢筋保护层厚度及楼层净高。

6.2.2 钢管中混凝土抗压强度, 应采用超声法结合同条件立方体试块或钻取混凝土芯样的方法进行检测, 检测操作可按照《建筑结构检测技术标准》(GB/T50344-2004)附录J; 检测数量及检测结果判定应按照本规程第4.2条确定。

6.2.3 抗压强度修正试件采用变长150mm同条件混凝土立方体试块或从结构构件测区钻取的直径为100mm(高径比为1:1)的混凝土芯样试件, 试块或试件的数量不得少于6个。

6.2.4 钢管混凝土的缺陷检测, 可采用超声法, 检测操作可按照《超声法检测混凝土缺陷技术规程》(CECS21)的规定执行; 检测数量及检测结果判定应按照本规程第4.2条确定。

6.2.5 钢管焊缝质量, 检测方法、检测数量及检测结果判定应按照本规程第5.2条确定。

6.2.6 楼面板厚度、楼面板钢筋保护层厚度及楼层净高, 检测方法、检测数量及检测结果判定应按照本规程第4.4~4.6条确定。

原文地址: <http://www.china-nengyuan.com/tech/85469.html>