

福建省工程建设地方标准 **DB**

工程建设地方标准编号：DBJ/T13-56-2011

住房和城乡建设部备案号：J10352-2012

福建省建筑工程施工文件管理规程

Management Specification for Construction
Engineering Document of Fujian Province

2011-12-08 发布

2012-03-01 实施

3 基本规定

3.0.1 施工单位应按本规程规定，将工程施工文件的形成和积累纳入工程建设管理的各个环节和有关人员的职责范围。

3.0.2 建设、勘察、设计、监理等单位应按本规程要求做好相关工作，并积极协助施工单位完成工程施工文件的归档整理工作。

3.0.3 建筑节能分部工程的施工文件收集、整理、立卷应按照《福建省建筑节能工程施工文件管理规程》DBJ/T13-112 的规定执行。

3.0.4 电梯工程的施工文件收集、整理、立卷可按照相关行业主管部门的规定执行。但单位（子单位）工程竣工验收时，建设单位必须提供由专业检测机构出具的电梯检测合格证明文件。

3.0.5 住宅工程施工文件的收集、整理、立卷除应符合本规程的规定外，尚应按现行标准《福建省住宅工程质量分户验收规程》DBJ/T13-119 的规定进行分户验收，并将分户验收的资料纳入施工文件中。

3.0.6 建设工程实行总承包的，总承包单位应负责收集、整理、汇总各分包单位形成的施工文件，各分包单位应按本规程的规定，将本单位分包项目形成的工程文件整理、立卷后及时移交总承包单位。建设工程由建设单位自行发包给几个单位承包的，各承包单位应负责承包项目的工程文件的收集、整理、立卷，并应及时向监理（建设）单位移交。

3.0.7 工程开工前，施工和监理单位应按本规程附录 A 表要求，对施工现场质量管理情况进行检查，施工单位填写后，总监理工程师或建设单位项目负责人应进行检查，现场填写检查结论，并归档施工准备文件。

3.0.8 工程完工后，应按国家相关规范及本规程规定，由施工单位自行组织有关人员进行工程质量检查验收，并将验收结果填入本规程附录 B 表 B.0.2 单位（子单位）工程质量竣工验收记录中验收记录栏，验收结论由监理（建设）单位组织验收后填写；综合验收由建设单位组织验收组进行，对验收结果进行商定后，建设单位根据参加验收各方所提意见填写综合验收结论。

3.0.9 单位（子单位）工程质量控制资料核查，必须先由施工单位按本规程附录 B 表 B.0.2 的规定核查、填写，然后由监理（或建设）单位的专业监理工程师逐项对照核查，提出核查意见交总监理工程师（建设单位项目负责人）审核，由总监理工程师（建设单位项目负责人）填写核查结论。

3.0.10 单位（子单位）工程安全和功能检验资料核查及主要功能抽查，必须先由施工单位按本规程附录 B 表 B.0.3 的规定进行安全和功能检验资料核查、填写，然后由监理（建设）单位的专业监理工程师逐一对照核查，提出核查意见交总监理工程师（建设单位项目负责人）审核，总监理工程师（建设单位项目负责人）审核后填写核查结论；主要功能抽查应由项目验收组成员商定抽查项目后进行资料抽查，有疑义时可对实物局部（或全部）进行现场实测，并由验收组填写抽查结论。

3.0.11 建筑工程的检验批、分项、分部（子分部）工程质量验收记录应按国家现行规范使用相应专业的工程质量验收记录表。分项工程质量验收记录应附有相关的检验批质量验收记录。分部（子分部）

工程质量验收记录应附有相关的分项工程质量验收记录。

3.0.12 室外工程可根据专业类别和工程规模划分为单位（子单位）工程，一般可划分为室外设施、室外附属建筑及建筑环境和室外安 3 个单位工程，室外工程质量验收记录可按照相应的验收项目使用本规程建筑工程验收记录表格。

3.0.13 各类核查资料出现“不符合要求”项目时，如该项目关系到结构安全、人身健康和重要使用功能或影响环保和公众利益时，则该单位工程不具备工程质量竣工验收条件，必须进行技术鉴定处理，达到设计要求和有关规定后，方可重新验收。

3.0.13 建筑工程的单位（子单位）工程观感质量检查记录，应在施工单位自检基础上，由总监理工程师（或建设单位项目负责人）组织抽查，由总监理工程师（建设单位项目负责人）按本规程附录 B 表 B.0.4 的要求填写检查结论。工程观感抽查项目、数量及质量评价应按表 3.0.14 的规定执行。

表 3.0.14 单位（子单位）工程观感质量抽查数量及评价表

项目	序号	观感抽查项目	抽查数量
建筑与结构	1	室外墙面、变形缝、水落管及屋面	全数检查
	2	室内墙面、室内顶棚、室内地面	按不同类型各自总量的 10% 抽查，且不少于 3 个自然间，不足 3 间时应全数检查
	3	楼梯、踏步、护栏	按楼层数的 10% 抽查，且不少于 3 层
	4	门窗	按不同类型各自总量的 5% 抽查，且不少于 3 樘，不足 3 樘时应全数检查；高层建筑的外窗，按不同类型各自总量的 10% 抽查，且不少于 6 樘，不足 6 樘时应全数检查
给排水与采暖	1	管道接口、坡度、支架	管道接口、支架按不同类型各抽查不少于 10 个，不足 10 个时应全数检查；管道坡度按不同类型各自总量的 10% 抽查，且各不少于 5 段，不足 5 段时应全数检查
	2	卫生器具、支架、阀门	按不同类型各自总量的 10% 抽查，且不少于 5 组（处），不足 5 组（处）时应全数检查
	3	检查口、扫除口、地漏	按各自总量的 10% 抽查，且各不少于 5 处（个），不足 5 处（个）时应全数检查
	4	散热器、支架	按不同类型各自总量的 10% 抽查，且不少于 5 组（处），不足 5 组（处）时应全数检查
建筑电气	1	配电箱、盘、板、接线盒	配电箱（盘、板）按各自总量的 10% 抽查，且各不少于 5 台，不足 5 台时应全数检查；接线盒一般按总量的 5% 抽查，且不少于 10 个
	2	设备器具、开关、插座	按各自总量的 10% 抽查，且不少于 10 个，不足 10 个时应全数检查
	3	防雷、接地	防雷、工作、重复接地及系统保护接地应全数检查；线路、设备接地及等电位联结等按各自总量的 10% 抽查，且不少于 10 处，不足 10 处时应全数检查
智能建筑	1	机房设备安装及布局	按各自总量的 10% 抽查，且各不少于 5 台，不足 5 台时应全数检查
	2	现场设备安装	按各自总量的 5% 抽查，且不少于 10 台（个），不足 10 台（个）时应全数检查
通风与空调	1	风管、支架	按总量的 10% 抽查，且不少于 5 件，不足 5 件时应全数检查；洁净工程按制作总量的 20% 抽查，且不少于 5 件，不足 5 件时应全数检查
	2	风口、风阀	按总量的 10% 抽查，且不少于 5 件，不足 5 件时应全数检查；洁净工程按制作总量的 20% 抽查，且不少于 5 件，不足 5 件时应全数检查

	3	风机、空调设备	按总量的 10% 抽查, 且不少于 1 台
	4	阀门、支架	按总量的 10% 抽查, 且不少于 5 件, 不足 5 件时应全数检查; 洁净工程按制作总量的 20% 抽查, 且不少于 5 件, 不足 5 件时应全数检查

续表 3.0.14

项目	序号	观感抽查项目	抽查数量
	5	水泵、冷却塔	全数检查
	6	绝热	按总量的 10% 抽查, 其中风管部件、阀门不少于 2 个, 管道阀门、过滤器不少于 5 个, 不足最低数时应全数检查
质量评价		1 抽查结果有 90% 及以上的点、处符合相应专业施工质量验收规范规定的外观质量, 其余量不得有影响使用功能或明显影响外观质量的缺陷, 评价为好。 2 抽查结果有 80% 及以上的点、处符合相应专业施工质量验收规范规定的外观质量, 其余量不得有影响使用功能或明显影响外观质量的缺陷, 评价为一般。 3 抽查结果达不到 80% 的点、处符合相应专业施工质量验收规范规定的外观质量, 评价为差。评价为差的子目应进行返修。	

3.0.15 工程质量控制资料及工程安全和功能检验资料各类证据、数据必须及时、真实、可靠、齐全, 并应统一使用国家法定计量单位。

3.0.15 各类检(试)验报告中的数据应按有关标准的规定进行采集、检(试)验而得, 检(试)验结果所代表的批量应符合有关标准的规定。基桩检测报告应包含各受检桩的原始检测数据和曲线, 并附有相关的计算分析数据和曲线。

3.0.17 原材料、构配件进场检(试)验报告及施工试验报告应由企业实验室负责出具, 当本企业试验室无法检(试)验时, 应委托有相应资质的检测单位进行。见证检测报告必须由有相应资质检测单位出具。出具的检(试)验报告应符合下列要求:

- 1 必须按本规程附录 C 规定的相应表格填写;
- 2 应字迹清晰、数据真实、结论明确, 不得涂改或错填、漏填;
- 3 应予以流水编号, 具有可追溯性;
- 4 复印件应注明原件存放处, 并加盖提供原件的单位章。

3.0.18 检(试)验、测试所用的检(试)验测试设备、仪器等必须定期由相应的计量检测单位进行检定合格后, 方可使用。

3.0.19 出厂合格证应随产品供货提供, 重要设备应提供质量保证书及安装技术和使用说明书。进口材料或设备应提供商检证和有关中文技术说明书。

3.0.20 隐蔽工程验收应符合下列要求:

- 1 隐蔽工程项目检查验收符合设计要求和规范规定的, 应明确验收意见, 参加检查验收人员应及时签字;
- 2 隐蔽工程在检查验收中, 发现有不符合要求的, 应立即进行返修, 返修后应再进行验收; 经验收仍不合格者, 不得进行下道工序的施工;
- 3 隐蔽工程在隐蔽前应由施工单位提出隐蔽工程验收申请, 监理工程师(建设单位项目技术负责人)

组织隐蔽工程验收，建设单位代表、专业监理工程师、施工单位项目专业质量（技术）负责人、质检员、施工员等相关人员参加。

3.0.21 施工记录应反映从开工到最终验收的各个施工阶段的操作过程、检查结果以及执行各项施工工艺规程和操作程序的全过程真实情况。

3.0.22 工程施工文件的纸面尺寸应统一采用 A4 幅面（297mm×210mm），书写应采用不易褪色的书写材料。

3.0.23 单位（子单位）工程竣工时，施工单位应按本规程规定将所有施工文件整理立卷后随工程竣工报告一并报建设（监理）单位。

4 建筑与结构工程质量控制资料

4.1 图纸会审、设计变更、工程洽商记录

4.1.1 图纸会审、设计变更和工程洽商记录的基本要求和内容应符合下列要求：

1 图纸会审

- 1) 图纸会审应由建设单位组织，设计、勘察单位交底，监理、施工等单位参加（含分包单位）。
- 2) 图纸会审前施工、监理等单位应做好图纸自审，形成自审记录，报建设（监理）单位并由其转交设计单位进行设计交底准备。
- 3) 图纸会审记录（见附表 C 表 C.0.1）由建设（监理）单位整理、汇总，参加会审各单位项目技术负责人会签并加盖公章形成正式文件。
- 4) 不得在图纸会审纪要上涂改或变更。
- 5) 在图纸会审中提出的问题，凡涉及设计变更的，均应由设计单位按规定程序发出设计变更单（图），重要设计变更应由原施工图审查机构审核后方可实施。
- 6) 图纸会审的主要内容应包括：设计是否符合国家、地方现行标准和施工技术装备条件，特殊技术措施在技术上是否有困难、能否保证施工安全，特殊材料的品种、规格、数量等是否满足需要，建筑、结构、水卫、电气、设备等之间有无矛盾，图纸尺寸、座标、标高及管线、道路交叉连接是否正确，图纸及说明是否齐全、清楚、明确；施工图审查机构的意见是否已反馈并通过其认可。

2 设计变更

- 1) 施工单位必须按照审查合格的工程设计图纸和施工技术标准施工，不得擅自修改工程设计；施工过程中如发现设计文件和图纸有差错、不合理，或因施工条件、材料规格、品种、质量不能够完全符合设计要求需进行施工图修改时，应由设计单位修改设计并由建设（监理）单位签认。
- 2) 建设（监理）单位对建筑工程提出的修改意见，应经设计单位同意并由其修改设计后方可实施。
- 3) 设计变更应及时办理，内容必须明确具体，变更应注明原图号，必要时应附图。
- 4) 设计变更应严格执行变更签证制度，重要设计变更应由原施工图审查机构审核后方可实施。
- 5) 分包工程的设计变更应通过工程总包单位确认后，方可按规定的程序办理设计变更。
- 6) 设计变更汇总应按本规程附录 C 表 C.0.2 的规定执行。

3 工程洽商记录

- 1) 工程洽商的内容涉及设计变更的，应由建设（监理）单位、设计单位、施工单位各方签认并应满足设计变更的有关规定。不涉及设计变更的，可由洽商涉及各方签认。
- 2) 工程洽商记录应按日期先后顺序编号及本规程附录 C 表 C.0.3 的规定填写。

3) 工程洽商经签认后不得随意涂改或删除。

4) 工程洽商记录原件应存档于提出单位，其他单位可复印存档，复印件应注明原件存放处。

4.1.2 图纸会审、设计变更和工程洽商记录应按下列规定进行核查：

1 核查图纸会审、设计变更、工程洽商程序是否正确，各方人员是否按规定要求到位，相关的主要负责人签字是否完整。

2 核查重要设计变更是否有经过原施工图审查机构审查。

3 核查是否在图纸会审、设计变更、工程洽商记录上涂改。

4.1.3 图纸会审、设计变更和工程洽商记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

1 文件签章不完整或由不具备相应资格人员签字。

2 重要设计变更未经原施工图审查机构审核。

3 文件有涂改和删除且未按程序要求重新核定。

4 图纸会审、设计变更、工程洽商中应变更的未有变更通知单或变更程序不符合规定。

4.2 工程定位测量、放线记录

4.2.1 工程定位测量、放线记录的基本内容和要求应符合下列要求：

1 测量前应熟悉设计图纸及有关技术资料，测量应根据设计图纸要求结合现场实际情况进行测量。当建筑区域范围较大、工程平面较复杂时，应制定测量技术方案。

2 当建筑区域范围较大、单位工程较多时，可根据设计总平面布置图和现场实际情况，在施工作业区内布设平面控制网（点）和高程控制点，作为施工定位测量的依据。

3 施工单位应根据施工作业区控制点、水准点、城市规划部门确定的建筑红线桩等有关设计图纸、技术资料，进行工程定位测量放线，测定建筑物平面位置、主控轴线及建筑物±0.000 标高的绝对高程。桩基施工前应根据设计图纸进行桩基定位测量。

4 测量工具和测量人员应固定，测量前应校验仪器。测量所使用的仪器应定期进行检定，并在检定有效期内使用。

5 建筑物定位测量，可根据施工现场实际情况，分段进行验收。桩基定位测量宜采用分段（轴线）进行定位；当采用逐根定位的，监理工程师应及时进行复核。

6 建筑物定位测量、桩基定位测量、轴线及标高放线测量工作结束后，应及时整理原始资料，并按附录 C 表 C.0.4、C.0.5 的规定进行验收和填写验收记录。

7 桩基定位测量，其桩位的放样允许偏差应符合国家现行标准《建筑地基基础工程施工质量验收规范》GB 50202 的规定。

8 建筑物定位测量、桩基定位测量复核情况应以简图形式记录在验收表中，简图中应标明轴线控制桩的位置及标高、桩位偏差、轴线位置及偏差等。

9 施工单位应在结构楼层上进行建筑物轴线及标高放线，轴线及标高放线测量每一楼（层）段均应进行验收。测量复核情况应以简图形式记录在验收表中，简图中应标明轴线位置及偏差、轴线投测

点、标高投测点的位置。

4.2.2 工程定位测量、放线记录应按下列办法进行核查：

1 根据现场的具体条件，核查施工场地控制点、水准点、城市规划部门确定的建筑红线桩、平面控制网（点）和高程控制点的布设是否稳定可靠。

2 根据建筑物形式，核查轴线控制桩、轴线投测点、标高投测点布置是否合理，位置、数量是否能满足测量的要求。

3 核查记录是否完整、准确。建筑物定位测量、桩基定位测量复核情况简图中是否标明轴线控制桩的位置及标高、桩位偏差、轴线位置及偏差等。轴线及标高放线测量复核情况简图中是否标明轴线位置及偏差、轴线投测点、标高投测点等位置。

4 核查测量仪器的精度是否符合规定，测量工具和人员是否固定，仪器是否检定。

5 核查参加验收各方人员资格是否符合要求，验收记录上是否签字。

4.2.3 工程定位测量、放线记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

1 无建筑物定位测量验收记录、桩基定位测量验收记录、轴线及标高测量放线验收记录。

2 上述各项验收记录中验收结论不明确，签证不齐全。

4.3 原材料出厂合格证书及进场检（试）验报告

4.3.1 原材料出厂合格证及进场检（试）验报告应包括：钢材出厂合格证及进场检验报告，水泥出厂合格证及进场检验报告，砖、砌块出厂合格证及进场检验报告，砂、石出厂合格证及进场检验报告，外加剂出厂合格证及进场检验报告，掺合料出厂合格证及进场检验报告，防水材料合格证及检验报告，隔热保温材料出厂合格证及进场检验报告，建筑外墙涂料及外墙腻子出厂合格证及进场检验报告等。每个单位工程均应将所用材料进行汇总，并按附录 C 表 C.0.6 的规定填写单位工程材料用料汇总表。

4.3.2 钢材出厂合格证及进场检验报告的基本要求和内容应符合下列要求：

1 结构设计施工图的各种受力钢筋应有钢筋出厂合格证及力学性能现场抽样检验报告，出厂合格证备注栏中应由施工单位注明单位工程名称、使用部位和进场数量，进场时应按规定抽取试件作力学性能和重量偏差检验，检验结果必须符合有关标准的规定。

2 在钢筋加工过程中，如发现脆断、焊接性能不良或力学性能显著不正常现象，应进行化学成分检验或其它专项检验，并做出鉴定处理结论。

3 当钢筋采用有延伸功能的设备进行调直时，钢筋调直后应进行力学性能和重量偏差的检验，其强度应符合有关标准的规定。

4 使用进口钢筋应有商检证及主要技术性能指标。进场后应进行力学性能及化学成分检验，当其各项指标符合国产相应级别钢筋的技术标准及有关规定后，方可根据其应用范围用于工程。当进口钢筋的国别及强度级别不明时，可根据检验结果确定钢筋级别，但不应用在主要承重结构的重要部位。

5 冷拉钢筋、冷拔钢筋、冷轧扭钢筋、冷轧带肋钢筋除应有母材的出厂合格证及力学性能检验报告外，还应有冷拉、冷拔、冷轧后的钢筋出厂合格证及力学性能现场抽样检验报告。

6 预应力混凝土工程所用的热处理钢筋、钢绞线、碳素钢丝、冷拔钢丝等材料应有出厂合格证及力学性能现场抽样检验报告，其技术性能和指标应符合设计要求及有关标准的规定。

7 无粘结预应力筋（系指带有专用防腐油脂涂料层和外包层的无粘结预应力筋）现场抽样检验的力学性能技术指标应符合现行标准《无粘结预应力钢绞线》JG 161 的要求。防腐润滑脂应提供合格证，其有关指标必须符合现行标准《无粘结预应力筋专用防腐润滑脂》JG 3007 标准的规定。

8 预应力筋用锚具、夹具和连接器应有出厂合格证，进场后应按批抽样检验并提供检验报告，其指标应符合标准后方可用于工程。无合格证时，应按国家标准进行质量检验。预应力筋用锚具系统的质量检验和合格验收应符合现行标准《预应力筋用锚具、夹具和连接器应用技术规程》JGJ85 和《预应力筋用锚具、夹具和连接器》GB/T 14370 的规定。

9 预应力混凝土用金属波纹管应有出厂合格证，进场后应按批抽样检验，并提供检验报告，其指标应符合现行标准《预应力混凝土用金属波纹管》JG 225 后方可用于工程。

10 钢材检验报告应根据有关规定按附录 C 表 C. 0. 7、C. 0. 8、C. 0. 9、C. 0. 10、C. 0. 11、C. 0. 12、C. 0. 13、C. 0. 14、C. 0. 15、C. 0. 16 的要求填写，检验方法应符合国家现行有关标准。

11 钢材进场后的抽样检验的批量应符合下列规定：

- 1) 钢筋混凝土用热轧带肋钢筋、热轧光圆钢筋以同一牌号、同一炉罐号、同一规格的钢筋为一批，每批重量不大于 60t，超过 60t 部分，每增加 40t（或不足 40t 的余数），增加一个拉伸试验试样和一个弯曲试验试样；允许由同一牌号、同一冶炼方法、同一浇注方法的不同炉罐号组成混合批，但各炉罐号含碳量之差不大于 0.02%，含锰量之差不大于 0.15%。混合批的重量不大于 60t。
- 2) 钢筋混凝土用余热处理钢筋以同一牌号、同一规格、同一炉罐号、同一交货状态的钢材不大于 60t 为一批。
- 3) 钢结构工程用碳素结构钢以同一牌号、同一炉号、同一等级、同一品种、同一尺寸、同一交货状态的钢材不大于 60t 为一批；
- 4) 钢结构工程用低合金高强度结构钢以同一牌号、同一质量等级、同一炉罐号、同一规格、同一轧制制度或同一热处理制度的钢材不大于 60t 为一批。
- 5) 预应力混凝土用钢丝及预应力混凝土用钢绞线以同一牌号、同一规格、同一生产工艺不大于 60t 为一批。
- 6) 预应力筋用锚具、夹具和连接器以同一种产品、同一批原材料、用同一种工艺一次投料生产的数量为一批，每批不得超过 2000 件（套）。外观检验抽取 5%~10%，对有硬度要求的零件应做硬度检验，按热处理每炉装炉量的 3%~5% 抽样。静载试验用的锚具、夹具或连接器按成套产品抽样，应在外观及硬度检验合格后的产品中抽取，每生产组批抽取 3 个组装件的用量。
- 7) 冷轧带肋钢筋以同一牌号、同一规格、同一外形、同一生产工艺和交货状态的钢筋为一验收批，每批不大于 60t。弯曲试验每批抽检 2 个，拉伸试验每盘抽检 1 个。

8) 预应力混凝土用金属波纹管由同一个钢带生产厂生产的同一批钢带所制造的预应力混凝土用金属波纹管，每半年或累计 50000m 生产量为一批，每批抽检 6 件试样。

9) 其它建筑用钢材按国家现行标准的规定进行组批。

11 钢材力学性能检验时，如某一项检验结果不符合标准要求，则应根据不同种类钢材的抽样方法从同批钢材中再取双倍数量的试件重做该项目的检验；如仍不合格，则该批钢材即为不合格，不得用于工程，不合格品的钢材必须有处理情况说明，并应归档备查。

12 对有抗震设防要求的框架结构，其纵向受力钢筋的强度应满足设计要求；当设计无具体要求时，对一、二、三级抗震等级设计的框架和斜撑构件（含梯段）中的纵向受力钢筋应采用 HRB335E、HRB400E、HRB500E、HRBF335E、HRBF400E 或 HRBF500E 钢筋，其强度和最大力下总伸长率的实测值应符合下列规定：

- 1) 钢筋的抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值不应小于 1.25；
- 2) 钢筋的屈服强度实测值与钢筋的屈服强度标准值的比值不应大于 1.30。
- 3) 钢筋的最大力总伸长率不小于 9%。

4.3.3 钢材出厂合格证及进场检验报告应按下列方法进行核查：

1 按照单位工程结构设计、变更设计文件核查钢材出厂合格证（商检证）与进场检验报告是否一致，有否按批取样，取样所代表的批量之和是否与实际用量相符。

2 核查预应力筋用锚具、夹具和连接器是否按批取样检验，检验结果是否符合标准的规定。

3 核查合格证、检验报告中各项技术数据、信息量是否符合标准规定，检验方法及计算结论是否正确，检验项目是否齐全，是否符合先检验后使用，先鉴定后隐蔽的原则。

4 核查钢筋代换使用是否有设计签证。

4.3.4 钢材出厂合格证及进场检验报告凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

1 承重构件的受力钢筋（含预应力筋用锚具、夹具和连接器）无出厂合格证或进场检验报告。

2 应见证的钢材检验未按规定见证取样送检；见证取样送检的材料种类、数量与规定不符。

3 当钢材的品种、规格与设计文件不一致时，无钢材代换设计签证书。

4 钢材力学性能检验项目不齐全、力学性能指标不合格，且未按规定进行复验。

5 进口钢材技术指标经检验不符合国产相应级别的钢材技术标准，又未作技术鉴定。

4.3.5 水泥出厂合格证及进场检验报告的基本要求和内容应符合下列规定：

1 建设工程用的水泥均应按厂别、品种提供水泥出厂合格证，合格证备注栏中由施工单位填明单位工程名称及使用部位、进场数量，散装水泥还应提供出厂卡片。

2 水泥进场使用前必须进行强度、凝结时间和安定性检验。

3 凡属下列情况之一者，必须进行水泥物理力学性能检验，并提供水泥检验报告单：

1) 水泥出厂时间超过 3 个月（快硬硅酸盐水泥超过 1 个月）；

2) 在使用中对水泥质量有怀疑；

3) 水泥因运输或存放条件不良，有受潮结块等异常现象；

4) 使用进口水泥;

5) 设计中有特殊要求的水泥。

4 水泥检验应按批进行, 并应按同一生产厂家, 同一强度等级, 同一品种, 同一批号且连续进场的水泥, 袋装水泥不超过 200t 为一批, 散装水泥不超过 500t 为一批, 每批水泥抽样不少于一次。

5 水泥检验报告应按附录 C 表 C. 0. 17 的规定填写, 并应在混凝土配合比设计之前提供, 检验结论要明确。

6 水泥质量合格证或检验报告中的化学成分分析、凝结时间、安定性、强度任何一项不符合技术指标要求的应为不合格品, 且不得用于工程。

7 水泥中氯离子含量除应符合相应水泥的技术指标的要求之外, 在钢筋混凝土结构、预应力混凝土结构中, 水泥的氯离子含量还应符合相关标准对钢筋混凝土结构、预应力结构的的要求。

8 进口水泥除必须按国产水泥检验标准做检验外尚应对水泥有害成分含量(氧化镁、三氧化硫)做检验符合规范标准要求后方可使用。

9 特种水泥(白色硅酸盐水泥、低热水泥、膨胀水泥)应提供合格证或按本条第 2 款的要求提供检验报告, 其性能指标应符合相应标准的规定。

10 水泥检验报告上注明的水泥品种、强度等级、出厂编号、出厂日期等应与水泥合格证相一致。

4. 3. 6 水泥出厂合格证及进场检验报告应按下列方法进行核查:

1 核查水泥出厂合格证或检验报告的水泥品种、各项技术性能、编号、出厂日期等项目是否填写齐全, 检验项目是否完整, 数据指标是否符合要求。

2 核对水泥出厂合格证与进场检验报告、砼配合比试配报告的水泥品种、强度等级、厂别、编号是否一致; 核对出厂日期和实际使用的日期是否超期而未做抽样检验; 各批量水泥之和是否与单位工程的需用量基本一致。

3 检查应见证检验的水泥是否实施见证取样送检。

4. 3. 7 水泥出厂合格证及进场检验报告凡出现下列情况之一, 应核定为“不符合要求”:

1 无水泥出厂合格证或出厂检验报告。

2 应见证的水泥检验未按规定见证取样送检; 见证取样送检的材料种类、数量与规定不符。

3 使用第 4. 3. 5 条第 3 款所列情况的各种水泥, 未提供水泥检验报告。

4 必要的检测项目缺项或检验结果不符合要求。

5 实际使用的水泥与出厂合格证或检验报告上的水泥品种、强度等级、厂家不一致。

4. 3. 8 砖、砌块出厂合格证及进场检验报告的基本要求和内容应符合下列规定:

1 砌体工程所用砌墙砖和砌块应有出厂合格证, 其出厂检验数据及结论均应满足设计要求, 且应符合国家标准和行业标准的要求。

2 进场的砌墙砖和砌块应按规定取样检验, 并提供强度检验报告, 有保温要求的应提供强度、密度、导热系数检验报告单。

3 砖和砌块检验报告应按附录 C 表 C. 0. 18、C. 0. 19 的规定填写。砖和砌块的检验方法应符合国

家标准《砌墙砖试验方法》GB/T2542 或《混凝土小型空心砌块试验方法》GB/T 4111 的规定, 蒸压加气混凝土砌块检验方法应符合国家标准《蒸压加气混凝土性能试验方法》GB/T 11969 规定, 墙体传热系数检验方法应符合国家标准《绝热稳态传热性质的测定 标定和防护热箱法》GB/T 13475 的规定。

4 砌墙砖和砌块应按表 4.3.8 规定的批量抽取一定数量的样品做相关项目检验。

表 4.3.8 砌墙砖、砌块检验批量

序号	材料名称	检验批量
1	烧结普通砖	检验批的构成原则和批量大小按 JC/T466 规定, 3.5 万~15 万块为一批, 不足 3.5 万块按一批计
2	烧结多孔砖	检验批的构成原则和批量大小按 JC/T466 规定, 3.5 万~15 万块为一批, 不足 3.5 万块按一批计
3	烧结空心砖和空心砌块	检验批的构成原则和批量大小按 JC/T466 规定, 3.5 万~15 万块为一批, 不足 3.5 万块按一批计
4	蒸压灰砂空心砖	每 10 万块为一批, 不足 10 万块按一批计
5	粉煤灰砖	每 10 万块为一批, 不足 10 万块按一批计
6	混凝土多孔砖	以用同一种原材料配制成、同一工艺生产的相同外观质量等级、强度等级的 35000~150000 块混凝土多孔砖为一批, 不足 35000 块的按一批计。
7	蒸压灰砂砖	每 10 万块为一批, 不足 10 万块按一批计
8	粉煤灰砌块	以 200m ³ 为一批
9	普通混凝土小型空心砌块	以同一种原材料配制成的相同外观质量等级、强度等级和同一工艺生产的 10000 块砌块为一批, 每月生产的块数不足 10000 块者亦按一批。
10	轻集料混凝土小型空心砌块	它以用同一品种轻集料配制成的相同密度等级、相同强度等级、质量等级和同一生产工艺制成的 10000 块轻集料混凝土小砌块为一批; 每月生产的砌块数不足 10000 块者亦以一批论。
11	蒸压加气混凝土砌块	同品种、同规格、同等级的砌块以 10000 块为一批, 不足 10000 块亦为一批。
12	粉煤灰混凝土小型空心砌块	以用同一种粉煤灰、同一种集料与水泥、同一生产工艺制成的相同密度等级、相同强度等级的 10000 块砌成为 1 批, 每月生产的砌块数不足 10000 块亦以 1 批计。
13	混凝土普通砖和装饰砖	检验批的构成原则和批量大小按 JC/T466 规定, 3.5 万~15 万块为一批, 不足 3.5 万块按一批计

4.3.9 砖、砌块出厂合格证及进场检验报告应按下列方法进行核查:

1 核查砖和砌块出厂合格证或检验报告的检验结果是否符合要求, 砖、砌块的强度等级(有密度要求的产品应增加密度等级)是否满足设计要求, 检验项目是否齐全, 检验结论是否正确。

2 核查合格证或检验报告是否按批提供, 批量总数是否和实际用量基本一致。

3 是否按规定进行见证取样送检

4.3.10 砖、砌块出厂合格证及进场检验报告凡出现下列情况之一, 应核定为“不符合要求”。

1 无出厂合格证或检验报告。

2 应见证的砖和砌块检验未按规定见证取样送检; 见证取样送检的材料种类、数量与规定不符。

3 检验项目缺项或检验结果不符合标准要求。

4.3.11 砂、石出厂合格证及进场检验报告的基本要求和内容应符合下列要求:

1 混凝土用砂、石及砂浆用砂应有出厂合格证或检验报告, 混凝土用砂、石应符合《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》JGJ 52 标准的要求, 其中人工砂尚应符合《混凝土中人工砂应用技术

规程》DBJ/T 13-116 标准的要求。

2 设计有特殊要求的必须按要求取样检验，并提供检验报告。

3 砂、石检验报告应按附录 C 表 C.0.20、C.0.21 的规定填写，主要的检验指标不得缺检，砂、石检验方法应符合《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》JGJ52 标准的规定，人工砂检验方法应符合《混凝土中人工砂应用技术规程》DBJ/T 13-116 标准的规定。

4 砂、石应按同产地同规格分批验收，用大型工具（如火车、货船、汽车）运输的，应以 400m³或 600t 为一批，用小型工具运输的，应以 200 m³或 300t 为一批，不足上述数量以一批论。当砂或石的质量比较稳定、进料量又较大时，可以 1000t 为一验收批。

5 每批砂至少应进行颗粒级配、含泥量、泥块含量检验。对于海砂或有氯离子污染的砂，应检验其氯离子含量；对于海砂，应检验贝壳含量；对于人工砂及混合砂，应检验石粉含量；对重要工程或特殊工程应根据工程要求，增加检测项目；如对其它指标合格性有怀疑时，应予以检验。使用新产源的砂时，应由供货单位按《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》JGJ 52 的质量要求进行全面检验，人工砂应按《混凝土中人工砂应用技术规程》DBJ/T 13-116 的质量要求进行全面检验。

6 每批石子应进行颗粒级配、含泥量、泥块含量及针、片状含量检验，高强度等级混凝土石子应进行压碎指标检验。对重要工程或特殊工程应根据工程要求增加检测项目，对其它指标合格性有怀疑时，应予以检验。使用新产源的石子时，应由供货单位按《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》JGJ 52 的质量要求进行全面检验。

4.3.12 砂、石出厂合格证及进场检验报告应按下列方法进行核查：

1 核查砂、石出厂合格证或检验报告的检验结果是否符合要求，检验项目是否齐全，检验结果是否正确。

2 核查合格证或检验报告是否按批提供，批量总数是否和实际用量基本一致。

3 核查是否按规定进行见证取样送检。

4.3.13 砂、石出厂合格证及进场检验报告凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

1 无出厂合格证或检验报告。

2 检验项目缺项或检验结果不符合标准要求。

3 核查是否按规定进行见证取样送检。

4.3.14 外加剂出厂合格证及进场检验报告的基本要求和内容应符合下列规定：

1 混凝土用外加剂应符合《混凝土外加剂》GB 8076、《聚羧酸系高性能减水剂》JG/T 223、《混凝土泵送剂》JC 473、《砂浆、混凝土防水剂》JC 474、《喷射混凝土用速凝剂》JC477、《混凝土防冻剂》JC475、《混凝土膨胀剂》GB 23439、《混凝土外加剂应用技术规范》GB 50119 标准的要求和有关环境保护的规定。

2 凡属工程使用的外加剂，必须按进场的批次和产品的抽样检验方案进行取样检验，并提供检验报告单。

3 外加剂检验报告应按附录 C 表 C.0.22、C.0.23 的规定填写，对一些主要的检验指标不得缺检，

检验方法应符合产品国家及行业标准的规定。

4 外加剂进场复验项目应符合表 4.3.14 规定：

表 4.3.14 外加剂进场复验项目

序号	材料名称	现场抽样数量	复验项目
1	普通减水剂 高效减水剂	应以同厂家、同品种一次供应量为一批，掺量大于 1%，以 100t 为一批，掺量小于 1%，以 50t 为一批，不足 100t 和 50t 按一批进行检验。	PH 值、密度（或细度）、减水率
2	早强减水剂	应以同厂家、同品种一次供应量为一批，掺量大于 1%，以 100t 为一批，掺量小于 1%，以 50t 为一批，不足 100t 和 50t 按一批进行检验。	密度（或细度）、钢筋锈蚀、减水率、1d 和 3d 抗压强度
3	缓凝减水剂 缓凝高效减水剂	应以同厂家、同品种一次供应量为一批，掺量大于 1%，以 100t 为一批，掺量小于 1%，以 50t 为一批，不足 100t 和 50t 按一批进行检验，	pH 值、密度（或细度）、混凝土凝结时间、减水率
4	引气减水剂	应以同厂家、同品种一次供应量为一批，掺量大于 1%，以 100t 为一批，掺量小于 1%，以 50t 为一批，不足 100t 和 50t 按一批进行检验，	pH 值、密度（或细度）、减水率、含气量
5	早强剂	应以同厂家、同品种一次供应量为一批，掺量大于 1%，以 100t 为一批，掺量小于 1%，以 50t 为一批，不足 100t 和 50t 按一批进行检验，	钢筋锈蚀、密度（或细度）、1d 和 3d 抗压强度比
6	缓凝剂	应以同厂家、同品种一次供应量为一批，掺量大于 1%，以 100t 为一批，掺量小于 1%，以 50t 为一批，不足 100t 和 50t 按一批进行检验，	PH 值、密度（或细度）、混凝土凝结时间
7	泵送剂	以同厂家、同品种一次供应量为一批，年产量不小于 500t 以 50t 为一批，年产量小于 500t 以 30t 为一批，不足 50t 和 30t 按一批进行检验。	PH 值、密度（或细度）、坍落度增加值 坍落度保留值
8	防冻剂	同一品种的防冻剂，每 50 吨为一批，不足 50 吨也可为一批。	钢筋锈蚀、密度（或细度）、 R_{7d} 、 R_{28d} 抗压强度比
9	膨胀剂	以同厂家、同品种一次供应 200t 为一批，不足 200t 以日产量为一批进行检验。	限制膨胀率
10	引气剂	应以同厂家、同品种一次供应量为一批，掺量大于 1%，以 100t 为一批，掺量小于 1%，以 50t 为一批，不足 100t 和 50t 按一批进行检验，	PH 值、密度（或细度）、含气量
11	防水剂	以同厂家、同品种一次供应量为一批，年产量不小于 500t 以 50t 为一批，年产量小于 500t 以 30t 为一批，不足 50t 和 30t 按一批进行检验。	PH 值、密度（或细度）、钢筋锈蚀

12	速凝剂	每 20t 为一批，不足 20t 也按一批计	密度（或细度）、钢筋锈蚀、1d 抗压强度、凝结时间
----	-----	------------------------	---------------------------

5 混凝土配制应根据混凝土性能要求、施工工艺及气候条件，结合混凝土的原材料性能、配合比以及对水泥的适应性，通过试验确定使用外加剂的品种与掺量。

6 进场的外加剂应附有合格证和出厂检验报告，同时必须提供有效的抽样型式检验报告。对首次使用或使用间断三个月以上的外加剂，厂方必须提供有效的型式检验报告或经型式检验合格后方可使用。存放期超过三个月的外加剂，使用前应重新检验，并应相应调整配合比。

7 预应力混凝土结构中，严禁使用含氯化物外加剂。钢筋混凝土结构中，若使用含氯化物外加剂时，混凝土中氯化物的总含量应符合《混凝土质量控制标准》GB 50164 的规定。

8 设计有特殊要求的外加剂应有专项性能检验报告。

4.3.15 外加剂出厂合格证及进场检验报告应按下列方法进行核查：

1 核查外加剂出厂合格证和检验报告是否符合要求，外加剂的品种性能指标是否与应用要求一致。

2 对照单位工程材料用料汇总表核查合格证或检验报告是否按批提供，批量总数是否和实际用量一致。

4.3.16 外加剂出厂合格证及进场检验报告凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”。

1 无出厂合格证或出厂检验报告及进场复验报告。

2 外加剂检验未按规定见证取样送检；见证取样送检的材料种类、数量与规定不符。

3 使用的各种外加剂，未提供有效的型式检验报告。

4 检验项目缺项或检验结果不符合标准要求。

5 出厂合格证或检验报告所代表的总数量与单位工程实际用量不符。

4.3.17 掺合料出厂合格证及进场检验报告的基本要求和内容符合下列规定：

1 混凝土及砂浆用粉煤灰应符合《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》GB 1596 标准中对拌制混凝土和砂浆用粉煤灰的要求。高炉矿渣粉应符合《用于水泥和混凝土中的粒化高炉矿渣粉》GB / T 18046 标准的要求。

2 用于拌制混凝土和砂浆用的粉煤灰检验方法应符合《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》GB 1596 标准的规定，主要的检验指标不得缺检，检验报告应按附录 C 表 C.0.24 的规定填写，高炉矿渣粉检验方法应符合《用于水泥和混凝土中的粒化高炉矿渣粉》GB / T 18046 标准的规定，高炉矿渣粉检验报告应按附录 C 表 C.0.25 的规定填写。

3 用于混凝土中的粉煤灰必须按《粉煤灰混凝土应用技术规范》GBJ 146 的要求，每批粉煤灰应检验细度、烧失量、需水量比和三氧化硫含量。

4 相同等级连续供应的粉煤灰应以 200t 为一批，不足 200t 者按一批计，粉煤灰的数量按干灰（含水率≤1%）的重量计，必要时需方可对粉煤灰的品质进行随机抽样检验。

5 设计有特殊要求的粉煤灰，应有专项性能检验报告。

6 矿渣粉应按同级别进行编号和取样，每一编号为一个取样单位。应以 200t 为一编号，不足 200t 按一编号计。取样应有代表性，可连续取样，也可以在 20 个以上部位取等量样品总量至少 20kg。

4.3.18 掺合料出厂合格证及进场检验报告应按下列方法进行核查：

1 核查粉煤灰、高炉矿渣粉出厂合格证或检验报告的检验结果是否符合要求，粉煤灰和高炉矿渣粉等级是否和应用要求一致，检验项目是否齐全，检验结果是否正确。

2 核查合格证或检验报告是否按批提供，批量总数是否和实际用量基本一致。

4.3.19 掺合料出厂合格证及进场检验报告凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

1 无出厂合格证或进场检验报告。

2 应见证的掺和料检验未按规定见证取样送检；见证取样送检的材料种类、数量与规定不符。

3 检验项目缺项或检验结果不符合标准要求。

4 出厂合格证或检验报告所代表的总数量与单位工程实际用量相比，严重不足。

4.3.20 防水材料合格证及检验报告的基本要求和内容应符合下列要求：

1 建筑工程用的防水材料，如防水卷材、防水涂料、卷材胶粘剂、涂料胎体增强材料，密封材料及刚性防水材料等必须有出厂合格证和进场复验报告。

2 防水材料检验报告应按附录 C 表 C.0.26、C.0.27、C.0.28 的规定填写，检验方法应符合国家现行有关标准。

3 防水卷材应在外观质量和规格尺寸检验合格的卷材中，任取一卷作物理性能检验。

4 各类防水材料进场复验项目应符合表 4.3.20 规定。

表 4.3.20 建筑防水工程材料进场复验项目

序号	材料名称	现场抽样数量	外观质量检验	物理性能检验
1	沥青防水卷材	大于 1000 卷抽 5 卷，每 500~1000 卷抽 4 卷，100~499 卷抽 3 卷，100 卷以下抽 2 卷。	孔洞、硌伤、露胎、涂盖不匀，折纹、皱折，裂经纬度，裂口、缺边，每卷卷材的接头	纵向拉力，耐热度，柔度，不透水性
2	高聚物改性沥青防水卷材	大于 1000 卷抽 5 卷，每 500~1000 卷抽 4 卷，100~499 卷抽 3 卷，100 卷以下抽 2 卷。	孔洞、缺边、裂口，边缘不整齐，胎体露白、未浸透，撒布材料粒度、颜色，每卷卷材的接头	拉力，延伸率，耐热性，低温柔度，不透水性
3	合成高分子防水卷材	大于 1000 卷抽 5 卷，每 500~1000 卷抽 4 卷，100~499 卷抽 3 卷，100 卷以下抽 2 卷。	折痕，杂质，胶块，凹痕，每卷卷材的接头	断裂拉伸强度，扯断伸长率，低温弯折，不透水性
4	石油沥青	同一批至少抽一次	—	针入度，延度，软化点
5	沥青玛蹄脂	每工作班至少抽一次	—	耐热度，柔韧性，粘结力
6	高聚物改性沥青防水涂料	每 10t 为一批，不足 10t 按一批抽样	包装完好无损，且标明涂料名称、生产日期、生产厂名、产品有效期；无沉淀、凝胶、分层	固体含量，耐热度，低温柔度，不透水性，断裂伸长率
7	合成高分子防水涂料	每 10t 为一批，不足 10t 按一批抽样	包装完好无损，且标明涂料名称、生产日期、生产厂名、产品有效期	固体含量，拉伸强度，断裂伸长率，低温柔性，不透水性
8	胎体增强材料	每 3000m ² 为一批，不足 3000 m ² 按一批抽样	均匀，无团状，平整，无折皱	拉力，延伸率
9	改性石油	每 2t 为一批，不足 2t 按一批	黑色均匀膏状，无结块和未浸	耐热度，低温柔

	沥青密封材料	抽样	透的填料	性，拉伸粘结性，施工度
10	合成高分子密封材料	每 1t 为一批，不足 1t 按一批抽样	均匀膏状物，无结皮、凝胶或不易分散的固体团状	拉伸粘结性，柔性
11	平瓦	同一批至少抽一次	边缘整齐，表面光滑，不得有分层、裂纹、露砂	—
12	油毡瓦	同一批至少抽一次	边缘整齐，切槽清晰，厚薄均匀，表面无孔洞、硌伤、裂纹、折皱及起泡	耐热度，柔度
13	金属板材	同一批至少抽一次	边缘整齐，表面光滑，色泽均匀，外形规则，不得有扭翘、脱膜、锈蚀	—
14	高分子防水材料止水带	每月同标记的止水带产量为一批抽样	尺寸公差；开裂，缺胶，海绵状，中心孔偏心；凹痕，气泡，杂质，明疤	拉伸强度，扯断伸长率，撕裂强度
15	高分子防水材料遇水膨胀橡胶	每月同标记的膨胀橡胶产量为一批样	尺寸公差；开裂，缺胶，海绵状；凹痕，气泡，杂质，明疤	制品型：拉伸强度，扯断伸长率，体积膨胀率 腻子型：体积膨胀率、低温试验、高温流淌性

4.3.21 防水材料合格证及检验报告应按下列方法进行核查：

- 1 核查防水材料检验报告的检验项目是否齐全，结论是否正确。
- 2 核查出厂合格证、检验报告中的各项物理性能指标是否符合相关标准的要求。如单项检验项目不合格，是否有复检及处理等。
- 3 核查是否按批取样，取样批量之和是否与实际用量相符。
- 4 核查所选用的防水材料是否符合《屋面工程质量验收规范》GB 50207 和《地下防水工程质量验收规范》GB 50208 要求的防水等级和设防要求。

4.3.22 防水材料合格证及检验报告凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

- 1 主要防水材料无出厂合格证或进场复验报告。
- 2 防水材料检验未按规定实行见证取样送检；见证取样送检的材料种类、数量与规定不符。
- 3 使用的防水材料与规范、设计要求不符。
- 4 防水材料的主要检验项目缺项或品种等级，技术性能不符合标准的要求，又无鉴定处理结论。
- 5 各种拌合物（如玛蹄脂、聚氯乙烯胶泥、细石砼等）无配合比或现场抽样检验报告。

4.3.23 隔热保温材料出厂合格证及进场检验报告的基本要求和内容应符合下列规定：

- 1 隔热保温材料的品种、规格和质量应符合设计要求和国家现行标准的规定。严禁使用国家明令淘汰的材料。
- 2 隔热保温材料应符合国家有关建筑装饰装修材料有害物质限量标准的规定。
- 3 所有材料进场时应按相关标准规范进行验收。材料包装应完好，应有产品合格证书、中文说明书及相关性能的检测报告；进口产品应按规定进行商品检验。
- 4 进场后需要进行检验项目必须包括：保温隔热材料的导热系数、密度、抗压强度或压缩强度，

粘结材料的粘结强度，增强网的力学性能、抗腐蚀性能。同厂家生产的同品种、同批次的进场材料应至少抽取一组样品送检测机构进行检验，现场搅拌施工的保温隔热材料应至少抽取 3 组同条件养护样品送检测机构进行检验。检测报告应按附录 C 表 C.0.29 的规定填写。

4.3.24 隔热保温材料出厂合格证及进场检验报告应按下列方法进行核查：

1 核查隔热保温材料检验报告的检验项目是否齐全，结论是否正确；同时应核查送检样品的一致性，即密度、抗压强度或压缩强度、节能关键指标如导热系数是否体现在同一份报告中。

2 核查出厂合格证、检验报告中的各项物理性能指标是否符合相关规范和标准的要求。如单项检验项目不合格，是否有复检及处理办法等。

3 核查是否按批取样，取样批量之和是否与实际用量相符。

4.3.25 隔热保温材料出厂合格证及进场检验报告凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

1 无出厂合格证或进场检验报告。

2 使用的隔热保温材料与规范、设计要求不符。

3 主要抽样检验项目抗压强度、导热系数、密度缺项或检验结果不符合要求。

4 同组样品所检测项目不在同一份报告中。

5 出厂合格证或检验报告所代表的批量之和明显小于实际用量。

4.3.26 建筑外墙涂料及外墙腻子出厂合格证及进场检验报告的基本要求和内容应符合下列要求：

1 外墙涂料和外墙腻子的品种、质量应符合设计要求及国家现行标准的规定。

2 所有材料进场时应对品种、外观等进行验收，材料包装应完好，应有产品合格证书、中文说明书及相关性能的检测报告。

3 建筑外墙涂料进场后需要进行检测项目应包括：对比率、耐水性、耐碱性、耐洗刷性、耐沾污性。同厂家生产的同品种、同批次的进场材料应至少抽取一组样品进行检验，检测报告应按附录 C 表 C.0.30 的规定填写。

4 外墙腻子进场后需要进行检测项目应包括：打磨性、粘结强度、动态抗开裂性、初期干燥抗裂性、腻子膜柔韧性、耐水性及耐碱性。同厂家生产的同品种、同批次的进场材料应至少抽取一组样品进行检验，检测报告应按附录 C 表 C.0.31 的规定填写。

5 应从每批产品中按《涂料类产品取样方法》GB 3160 的规定抽取 2kg 作为检验样本，进行检验项目的检测。

4.3.27 建筑外墙涂料及外墙腻子出厂合格证及进场检验报告应按下列方法进行核查：

1 核查外墙涂料和外墙腻子检验报告的检验项目是否齐全，结论是否正确。

2 核查出厂合格证、检验报告中的各项物理性能指标是否符合相关规范和标准的要求。如单项检验项目不合格，是否有复检及处理办法等。

3 核查是否按批取样，取样批量之和是否与实际用量相符。

4.3.28 建筑外墙涂料及外墙腻子出厂合格证及进场检验报告凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

- 1 无出厂合格证或进场检验报告。
- 2 送检的材料种类、数量与规定不符。
- 3 使用的材料与规范、设计要求不符。
- 4 主要检验项目缺项或检验结果不符合要求。

4.4 施工试验报告及见证检测报告

4.4.1 施工试验报告及见证检测报告应包括：地基压实系数试验报告，砂浆配合比设计报告，砂浆试件抗压强度试验报告，混凝土配合比设计报告，混凝土试件抗压强度试验报告，混凝土抗水渗透试验报告，焊接及机械连接出厂合格证及进场检验报告，见证检测报告，建筑地面、屋面坡度检查记录等。

4.4.2 地基压实系数试验报告的基本要求和内容应符合下列要求：

1 灰土地基、砂和砂石地基、粉煤灰地基及土方回填工程，应按设计要求和规范规定，分层填筑，夯压密实，现场分层取样，实测试样的密度、含水率，并据此计算压实系数。

2 设计未提出控制干密度指标的工程，在施工前应对填料做击实试验（粘性土）或砂的相对密度试验（回填砂）确定其最大干密度 ρ_{dmax} ，再根据设计压实系数，分别计算出填料的施工控制干密度。

3 灰土地基、砂和砂石地基、粉煤灰地基的取样数量，每单位工程不应少于 3 点，1000m²以上工程，每 100m²应至少 1 点，3000 m²以上工程，每 300 m²应至少 1 点。每一独立基础下应至少 1 点，基槽每 20 延米应有 1 点。土方回填的取样数量应按协议规定，协议未规定的可按上述规定执行。

4 环刀法取样应在每层压实后的下半部，含水率及环刀法密度试验应进行两次平行测定，两次测定的差值不大于规定时，取两次测值的平均值。

5 密度及含水率试验、灌水、灌砂法密度试验、击实试验、砂的相对密度试验及压实度试验报告应按附录 C 表 C.0.32、C.0.33、C.0.34、C.0.35、C.0.36、C.0.37 的规定填写。压实度试验报告应附分层取样平面示意图。

4.4.3 地基压实系数试验报告应按下列办法进行核查：

1 核查设计图纸、施工记录、试验报告、检查回填是否按层取样，检验的数量、部位、范围和试验结果是否符合设计要求及规范规定。若干密度（压实系数）低于质量标准时，是否有补夯措施和重新进行测定，或其它技术鉴定和设计签证确认。

2 核查试验报告中的内容是否完整，计算数据是否正确，签章是否齐全，是否按要求实施见证。

3 核查设计未提出控制干密度指标的工程，是否通过试验确定施工控制干密度。

4.4.4 地基压实系数试验报告凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

1 未按规定取样试验或取样数量、部位与规定严重不符。

2 试验结果不符合设计要求及规范规定，又无补夯措施和重新测定，或其它技术鉴定和设计签证确认。

3 试验报告主要内容不全，所缺项目造成试验报告不能对应实体情况。

4.4.5 砂浆配合比设计报告的基本要求和内容应符合下列规定：

1 砂浆应按设计要求由试验室通过试配确定配合比，并提交符合附录 C 表 C.0.38 规定的配合比设计报告。当砂浆的组成材料有变更时，其配合比应重新确定。

2 厂家已明确给出配比组份的专用砂浆，可按厂家给出的配比进行配制。

3 砂浆配合比试配应符合《砌筑砂浆配合比设计规程》JGJ 98、《建筑砂浆基本性能试验方法》JGJ 70 的规定。有特殊要求的砂浆配制尚应满足现行有关规范的要求。

4 试配砂浆的各组成材料应经检验，并应符合有关规定的要求。

5 现场施工的砂浆配合比，应根据砂的含水率做相应调整。

4.4.6 砂浆配合比设计报告应按下列办法进行核查：

1 核对设计图纸、施工记录和配合比设计报告，核查砂浆配合比是否按不同品种，强度等级提供，当砂浆的组成材料变更时，其配合比是否重新确定。

2 核查砂浆配合比设计报告，内容是否完整，签章是否齐全，是否符合相关规范的要求。

3 核对砂浆各组成材料的出厂合格证和进场检验报告。核查原材料检验结果是否符合有关规定的要求。

4.4.7 砂浆配合比设计报告凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

1 无试验室提供的配合比设计或实际所用的原材料与配合比存在明显差异。

2 配合比设计报告主要内容不全或配合比设计未按规范进行。

3 砂浆配合比组成材料未检验或检验结果主要指标不符合有关规定的要求。

4.4.8 砂浆试件抗压强度试验报告的基本要求和内容应符合下列规定：

1 砂浆应按设计分类提供符合附录 C 表 C.0.39 规定的试件抗压强度试验报告。

2 砂浆试件取样留置应满足下列要求：

1) 每一检验批且不超过 250m³ 砌体的各种类型及强度等级的砌筑砂浆，每台搅拌机应至少取样一次。

2) 建筑地面工程水泥砂浆强度试件，按每一层（或检验批）不应小于 1 组，当每一层（或检验批）面积大于 1000m² 时，每增加 1000 m² 应增做一组试件，剩余不足 1000m² 的按 1000m² 计。当配合比不同时，应相应制作不同试件。

3) 同盘砂浆只应制作一组试件。

3 抹灰砂浆试件取样留置应满足下列要求：

1) 相同砂浆品种、强度等级、施工工艺的室外抹灰工程，每 1000 m² 应划分为一个检验批，不足 1000 m² 的，也应划分为一个检验批。

2) 相同砂浆品种、强度等级、施工工艺的室内抹灰工程，每 50 个自然间（大面积房间和走廊按抹灰面积 30 m² 为一间）应划分为一个检验批，不足 50 间的也应划分为一个检验批。

4 砂浆强度应按验收批进行评定，配合比和原材料基本相同的同品种、同强度等级砂浆划分为同一批。基础和主体应分别作为不同的验收批。一个验收批的试件组数原则上不少于 3 组。

5 每批试件抗压强度应符合以下规定：

- 1) 同一验收批砂浆试件抗压强度平均值必须大于或等于设计强度等级所对应的立方体抗压强度；同一验收批砂浆试件抗压强度的最小一组平均值必须大于或等于设计强度等级所对应的立方体抗压强度的 0.75 倍。
- 2) 当同一验收批只有一组试件时，该组试件抗压强度的平均值必须大于或等于设计强度等级所对应的立方体抗压强度。
- 5 砂浆强度应以标准养护、龄期为 28d 的试件抗压试验结果为准。
- 6 当砂浆试件块强度评定不合格或试件留置组数严重不足或对砂浆强度的代表性有怀疑时，应由具有相应资质的检测机构按国家现行有关标准的规定对砂浆和砌体强度进行鉴定，并作为处理的依据。鉴定处理应有处理记录，并经设计单位同意签认。

4.4.9 砂浆试件抗压强度试验报告应按下列办法进行核查：

- 1 核对设计图纸、施工记录、砂浆试件强度试验报告。核查砂浆试件的取样组数、制作日期、品种是否相符，留置数量是否满足要求。
- 2 核查试验报告中的内容是否填写完整，养护方法、龄期是否符合要求，计算数据是否正确，是否按要求实施见证。
- 3 核对设计图纸和施工组织设计，核查砂浆强度评定是否按不同品种、强度等级及验收批进行评定，评定方法是否正确。当评定不合格时，是否按规定进行鉴定并由设计单位同意签认。

4.4.10 砂浆试件抗压强度试验报告凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

- 1 砂浆无试件强度试验报告。
- 2 砂浆试件留置组数不足。
- 3 试验报告主要内容不全或应见证而未实施见证的。
- 4 砂浆试件抗压强度验收评定不合格又无鉴定处理记录和设计单位签认；或评定方法、计算出错将不合格验收批评定为合格的。

4.4.11 混凝土配合比设计报告的基本要求和内容应符合下列要求：

- 1 混凝土应按设计要求由试验室通过试配确定配合比，提交符合附录 C 表 C.0.40 规定的配合比试验报告。当混凝土的组成材料有变更时，其配合比应重新确定。
- 2 混凝土配合比试配应符合《普通混凝土配合比设计规程》JGJ 55、《普通混凝土拌合物性能试验方法》GB / T 50080、《普通混凝土力学性能试验方法》GB / T 50081 的规定。有特殊要求的混凝土配制尚应满足现行有关规范的要求。
- 3 试配混凝土的各组成材料应经检验，并应符合有关标准规定的要求。
- 4 现场施工使用的混凝土配合比，应根据砂、石的含水率做相应调整并做好记录。

4.4.12 混凝土配合比设计报告应按下列办法进行核查：

- 1 核对设计图纸、施工记录和配合比试验报告，核查混凝土配合比是否按设计的混凝土特性和不同强度等级提供，当混凝土的组成材料变化时，其配合比是否重新确定。
- 2 核查混凝土配合比试验报告，内容是否完整，签章是否齐全，是否符合相关规范的要求。

3 核对混凝土各组成材料的出厂合格证和进场检验报告，核查原材料检验结果是否符合有关标准规定的要求。

4.4.13 混凝土配合比设计报告凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

- 1 无试验室提供的配合比报告，或实际所用的原材料与配合比存在明显差异。
- 2 配合比试验报告主要内容不全或配合比设计未按规范和设计要求进行。
- 3 混凝土配合比的组成材料未经检验或检验结果主要指标不符合有关标准规定的要求。

4.4.14 混凝土试件抗压强度试验报告的基本要求和内容应符合下列规定：

1 混凝土应按设计要求的抗压强度提供符合附录 C 表 C.0.41、C.0.42 规定的试件抗压强度试验报告。

2 结构构件混凝土强度的试件，应在混凝土的浇筑地点随机抽取。取样与试件留置应符合下列规定：

- 1) 每拌制 100 盘且不超过 100m³ 的同配合比的混凝土，取样不得少于一次；
- 2) 每工作班拌制的同一配合比的混凝土不足 100 盘时，取样不得少于一次；
- 3) 当一次连续浇筑超过 1000m³ 时，同一配合比的混凝土每 200m³ 取样不得少于一次；
- 4) 每一楼层、同一配合比的混凝土，取样不得少于一次；
- 5) 建筑地面工程混凝土强度试件每一层（或检验批），每 1000m² 取样不得少于一次，每增加 1000m² 应增取一次，不足 1000m² 的应按 1000m² 计。当改变配合比时，亦应相应增加制作试件取样次数。
- 6) 基坑工程的地下连续墙，每 50m³ 应取样一次，每幅槽段不得少于一次。
- 7) 灌注桩每浇注 50m³ 混凝土应取样一次，直径大于 1m 或单桩混凝土量超出 25m³ 的桩及单桩单柱时，每根桩必须有一组试件；每个灌注台班取样不得少于 1 组。
- 8) 对设计成熟、生产数量较少的大型构件，在不作结构承载力检验时，混凝土取样按每 5m³ 且不超过半个工作班生产的同配合比混凝土，应留置一组试件。
- 9) 非大体积粉煤灰混凝土每拌制 100m³，应至少取样一次，大体积粉煤灰混凝土每拌制 500m³，至少取样一次；不足上列规定数量时，每台班应至少取样一次。
- 10) 混凝土配合比开盘鉴定时应至少留置一组标准养护试件，作为验证配合比的依据。
- 11) 每次取样应至少留置一组标准养护试件，同条件养护试件的留置组数应根据实际需要确定。

3 结构构件的混凝土强度应按现行国家标准《混凝土强度检验评定标准》GB/T 50107 的规定分批检验评定。

4 对采用蒸汽法养护的混凝土结构构件，其混凝土试件应先随同结构构件同条件蒸汽养护，再转入标准条件养护共 28d。

5 当混凝土中掺用矿物掺合料时，确定混凝土强度可根据设计规定，可采用大于 28d 龄期的混凝土强度。

6 结构构件拆模、出池、出厂、吊装、张拉、放张及施工期间临时负荷时的混凝土强度，应根据同

条件养护的标准尺寸试件的混凝土强度按设计要求和规范确定。

7 当设计无具体要求时，底模拆除时的混凝土强度应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 的规定。

8 当混凝土试件强度评定不合格或混凝土强度的代表性不真实或有怀疑而又无从证实时，应由具有相应资质的检测机构按国家现行有关标准的规定对结构构件中的混凝土强度进行鉴定，并作为处理的依据。经鉴定处理的结构或构件应有处理记录，并经设计单位同意签认。

4.4.15 混凝土试件抗压强度试验报告应按下列办法进行核查：

1 核对设计图纸、施工记录、混凝土强度试块抗压强度试验报告，核查试块的取样组数，制作日期，取样部位等是否相符，留置数量是否满足要求。

2 核查试验报告中的内容是否填写完整，养护龄期是否符合要求，计算是否正确，是否按要求实施见证。

3 核查结构构件混凝土强度评定是否按验收批进行评定。评定方法是否正确，当评定不合格时，是否按规定进行鉴定并由设计单位同意签认。

4 核查各施工阶段的同条件养护试块强度是否符合设计要求及相应的规范规定。

4.4.16 混凝土试件抗压强度试验报告凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

1 混凝土无试件强度试验报告或试件留置组数不足。

2 试验报告主要内容不全或应见证而未实施见证的。

3 混凝土试件抗压强度验收评定为不合格，又无鉴定处理记录和设计签认。或验收评定方法、计算错误，将不合格验收批评定为合格的。

4 各施工阶段的同条件养护试件强度不符合设计要求及相应规范规定。

4.4.17 混凝土抗水渗透试验报告的基本要求和内容应符合下列要求：

1 混凝土应按设计要求的抗渗性能提供符合附录 C 表 C.0.43 规定的试件抗水渗透试验报告。

2 对有抗渗要求的混凝土结构，其混凝土试件应在浇筑地点随机取样。同一工程、同一配合比的混凝土连续浇筑每 500m³应留置不少于一组抗渗试件，且每项工程不得少于两组。

3 混凝土抗渗性能，应采用标准条件下养护混凝土抗渗试件的试验结果评定。抗渗性能试验应符合现行《普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法》GB/T 50082 的有关规定。试验时的龄期宜为 28d，最长不得超过 90d。

4.4.18 混凝土抗水渗透试验报告应按下列办法进行核查：

1 核对设计图纸，施工记录、混凝土配合比设计报告、混凝土抗水渗透试验报告，核查试件的取样组数、制作日期、取样部位等是否与规定相符，留置数量是否满足要求。

2 核查混凝土抗水渗透试验报告中的内容是否填写完整，养护方法、龄期是否符合要求，是否按要求实施见证。

4.4.19 混凝土抗水渗透试验报告凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

1 有抗渗要求的混凝土无抗水渗透试验报告或试件留置组数明显不足、部位不符。

2 试验报告主要内容不全，无最大水压力和破坏特征记录。

3 混凝土抗水渗透试验结果不合格，又无鉴定处理记录和设计方签认。

4.4.20 焊接及机械连接出厂合格证及进场检验报告的基本要求和内容应符合下列规定：

1 凡采用焊接或机械连接的受力钢筋均应有力学性能检验报告，其被连接母材质量检验结果均必须符合设计及有关标准的规定。

2 在正式焊接之前，参与该项施焊的焊工应进行现场条件下的焊接工艺试验，并经试验合格后，方可正式生产。

3 钢筋机械连接工程开始时，应对不同钢筋生产厂的进场钢筋进行接头工艺检验；施工过程中，更换钢筋生产厂时，应补充进行接头工艺检验。工艺检验每种规格钢筋的接头试件不应少于 3 根；第一次工艺检验中 1 根试件抗拉强度或 3 根试件的残余变形平均值不合格时，允许再抽 3 根试件进行复检；复检仍不合格时应判为工艺检验不合格。

4 不同的钢筋接头其力学性能检验应从外观检查合格的成品接头或制品中按批随机抽取试件分别作拉伸、弯曲或抗剪等检验，检验报告应符合附录 C 表 C.0.44~C.0.46 的规定，其检验批量应符合下列要求：

1) 抗震性能钢筋牌号、直径及尺寸相同的焊接网和焊接骨架为同一验收批，且每 300 件为一批，一周内不足 300 件亦按一批。

2) 闪光对焊以同一台班，同一焊工完成的 300 个同牌号、同直径的钢筋焊接接头作为一批，当同一台班内焊接的接头数量较少时，可在一周内累计，若累计仍不足 300 个接头，则亦按一批。

3) 钢筋电弧焊在现浇混凝土结构中，以同牌号钢筋、同接头类型不大于 300 个接头为一批。在房屋结构中，按不超过二楼层中 300 个同牌号钢筋、同型式接头为一批，不足 300 个仍按一批。

4) 钢筋电渣压力焊和钢筋气压焊在现浇混凝土结构中，以同牌号钢筋不大于 300 个接头为一批；在房屋结构中，按不超过二楼层中 300 个同牌号钢筋接头为一批，不足 300 个仍按一批。

5) 预埋件钢筋埋弧压力焊 T 型接头以 300 件同类型预埋件为一批。一周内连续焊接时，可以累计，不足 300 件时亦按一批。

6) 钢筋机械连接以同一施工条件下采取同一批材料的同等级、同型式、同规格不超过 500 个接头为一批，当现场检验连续 10 个验收批抽样合格率为 100%，验收批的数量可为 1000 个接头（现场安装同一楼层不足 500 个或 1000 个接头时仍按一批）。

5 对接头的每一验收批，必须在工程结构中随机截取 3 个接头试件进行检验。

6 钢筋焊接和机械连接检验报告应按附录 C 表 C.0.44~C.0.46 的规定填写每个试件检验结果数据及结论，结论应说明破坏部位（断在接头、热影响区或接头外）及破坏状态（呈现脆性或延性断裂等）；焊接接头弯曲检验应注明弯心直径、弯曲角度及每根试件弯曲后在焊缝处是否发生断裂，并应判断该组试件的拉伸及弯曲检验结果是否合格。

7 钢筋焊接接头、机械连接接头或焊接制品（焊接骨架、焊接网片及预埋件等）力学性能各项的检验结果判定应符合《钢筋焊接及验收规程》JGJ 18 及《钢筋机械连接通用技术规程》JGJ 107 的要求。

8 施焊用的各种钢筋及型钢均应有质量证明书；焊条、焊剂应有产品合格证，焊条的规格、型号必须与设计要求一致。当设计未作规定时，焊条、焊剂应符合现行有关标准的规定。

9 对焊条质量有怀疑时（如锈蚀、受潮严重），应按批抽样检验，并提供焊条检验报告。

10 凡从事焊接及机械连接的人员必须按规定持证上岗，焊接报告中应填上操作人姓名及焊工证编号。

11 机械连接接头使用的连接件必须具备出厂合格证并按规定提供型式检验报告，当在操作过程中发现异常时，应对该批连接件材质进行化学成分、力学性能及其它专项检验。

12 进口钢筋在力学性能符合要求的情况下，焊接前应先进行化学成分检验和焊接工艺检验，检验内容应符合附录 C 表 C.0.8 及附录 C 表 C.0.105 的规定；当碳、硫、磷、锰、硅含量、碳当量及可焊性检验符合要求后，方可用于工程焊接。

4.4.21 焊接及机械连接出厂合格证及进场检验报告应按下列办法进行核查：

1 核查每份检验报告中检验项目、内容是否按规定填写完整，试件取样数量是否符合要求，检验结果及结论是否正确。

2 对照钢筋隐蔽验收记录，核查钢材焊接是否按规定逐批抽样检验，批量总和是否和用量一致。

3 采用电弧焊和埋弧焊、电渣压力焊、机械连接的接头等，应分别核查焊条、焊剂、连接件等的出厂合格证或检验报告是否符合要求。

4 核查进口钢材应提供的资料是否齐全，化学成分检验及可焊性检验是否符合有关规定。

5 对照施工技术资料，核查接头是否按规定先提供检验报告，后隐蔽。

6 核查焊接操作人员资格是否符合要求。

4.4.22 焊接及机械连接出厂合格证及进场检验报告凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

1 未按规定提供检验报告或应见证而未实施见证的。

2 钢材接头力学性能检验报告中，缺少主要项目或任一指标不符合检验标准，且未按规定进行复验。

3 焊接或机械连接检验报告所代表的批量之和少于实际接头数量。

4 电弧焊、电渣压力焊、机械连接接头所使用的焊条、焊剂、连接件无合格证及检验报告，或连接件的性能不符合设计要求和标准的规定。

5 进口钢材焊接前未做化学成分检验或化学检验报告中的碳、硫、磷、锰、硅元素的含量及碳当量不符合有关规定，或未做可焊性检验。

4.4.23 饰面砖及砂浆粘结强度检测报告的基本要求和内容应符合下列要求：

1 外墙饰面砖粘贴前和施工过程中，均应在相同基层上做样板件，并对样板件的饰面砖粘结强度进行检验，其检验方法和结果应符合现行标准《建筑工程饰面砖粘结强度检验标准》JG110 的规定。

2 抹灰砂浆施工配合比确定后，在进行外墙及顶棚抹灰施工前，宜在实地制作样板，并应在规定龄期进行拉伸粘结强度试验，但检验外墙及顶棚抹灰工程质量的砂浆拉伸粘结强度，应在工程实体上取样检测，相同砂浆品种、强度等级、施工工艺的外墙、顶棚抹灰工程每 5000 m² 应为一个检验批，每个检验批应取一组试件进行检测，不足 5000 m² 的也应取一组，其检验方法和结果应符合现行标准《抹灰砂浆技术规程》JGJ/T 220 的规定。

4.4.24 饰面砖及砂浆粘结强度检测报告应按下列办法进行核查：

1 核查施工日记，核查外墙饰面砖是否在粘贴前和施工过程中在相同基层上做样板件，粘结强度试验方法和结果是否符合现行标准《建筑工程饰面砖粘结强度检验标准》JG110 的规定。

2 核查外墙及顶棚的抹灰砂浆拉伸粘结强度试验是否工程实体上进行，不同砂浆品种、强度等级、施工工艺是否都有进行检测，检测数量、方法、结果是否符合现行标准《抹灰砂浆技术规程》JGJ/T 220 的规定。

4.4.25 饰面砖及砂浆粘结强度检测报告出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

- 1 无外墙饰面砖粘结强度检测报告或外墙及顶棚的抹灰砂浆拉伸粘结强度检测报告。
- 2 外墙饰面砖粘结强度试验的样板件与工程实体不符。
- 3 外墙及顶棚的抹灰砂浆拉伸粘结强度检测报告不在工程实体上进行，或未按不同砂浆品种、强度等级、施工工艺进行分别检测的。

4.4.26 见证检测报告的基本要求和内容应符合下列要求：

1 建筑工程中涉及结构安全的试件和材料应在建设单位或工程监理单位人员的见证下，由施工单位的现场试验人员在现场取样，并送至经过省级以上建设行政主管部门资质认可的对外检测单位进行检测。

2 涉及结构安全的试件和材料见证取样和送检的比例不得低于有关技术标准中规定应取样数量的 30%。

3 下列试件和材料必须实施见证取样和送检：

- 1) 用于承重结构的混凝土试块；
- 2) 用于承重墙体的砌筑砂浆试块；
- 3) 用于承重结构的钢筋及连接接头试件；
- 4) 用于承重墙的砖和混凝土小型砌块；
- 5) 用于拌制混凝土和砌筑砂浆的水泥；
- 6) 用于承重结构的混凝土中使用的掺加剂；
- 7) 地下、屋面、厕浴间使用的防水材料；
- 8) 建筑节能材料的施工现场抽样复验；
- 9) 国家规定必须实行见证取样和送检的其它试块、试件和材料。

4 见证人员应持有建设主管部门颁发的见证员证。

5 在施工过程中，见证人员应按照见证取样和送检计划，对施工现场的取样和送检进行见证，取

样人员应在试样或其包装上做出标识、封志。标识和封志应标明工程名称、取样部位、取样日期、样品名称和样品数量，并由见证人员和取样人员签字。见证人员应按附录 C 表 C. 0. 47 的规定制作见证记录，并将见证记录归入施工技术档案。

6 见证检测报告应注明检验性质为见证送样，并注明见证人姓名。

4. 4. 27 见证检测报告应按下列办法进行核查：

1 核查设计图纸、进场材料汇总表、施工记录、见证记录、见证检测报告，检查是否按规定的范围和比例实施见证取样送检。

2 检查见证人员是否持证上岗，签章与证件是否相符。

3 核查见证检测报告是否注明检验性质，是否注明见证人姓名。

4. 4. 28 见证检测报告凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

1 未按规定实行见证取样送检或见证取样和送检的材料种类、数量与规定明显不符。

2 见证人员无证上岗，签章与证件不符。

3 出具见证检测报告的检测单位无相应资质或见证检测报告未注明检验性质与见证人姓名。

4. 5 隐蔽工程验收记录

4. 5. 1 隐蔽工程验收记录应包括：地基验槽记录、现场预制桩钢筋安装隐蔽记录、预制桩的接头隐蔽记录、预应力管桩机械（螺纹）接头隐蔽记录、混凝土灌注桩钢筋笼隐蔽记录、钢筋混凝土工程隐蔽记录、预应力分项工程隐蔽记录、砌体工程隐蔽记录、钢结构工程隐蔽记录、型钢混凝土组合结构隐蔽记录、地面工程隐蔽记录、门窗工程隐蔽记录、幕墙工程隐蔽记录、墙面工程隐蔽记录、轻质隔墙工程隐蔽记录、吊顶工程隐蔽记录、细部工程隐蔽记录、地下防水工程隐蔽记录、屋面防水工程隐蔽记录、隔热保温工程隐蔽记录等。

4. 5. 2 地基验槽记录的基本要求和内容应符合下列规定：

1 地基验槽必须经土方工程质量检验评定合格后，方可提请有关单位进行验槽，天然地基基础基槽检验应填写验槽记录，并提供符合附录 C 表 C. 0. 48 规定的验槽记录，参加验槽人员应按表格规定签字并加盖单位公章。

2 基槽（坑）开挖过程中，严禁地基土受到扰动。验槽时，应对已开挖的基槽按顺序全面检查槽底土层的情况，检查地基持力层是否与勘察设计资料相符，表层土坚硬程度有无局部软硬不均；对地基的匀质性应作出评价，并由参验各方磋商确定是否继续下挖或进行技术处理。

3 基槽（坑）的几何尺寸和槽（坑）底标高或挖土深度（最小埋置深度）应符合设计要求。如有局部加深、加宽者，应附图说明其原因及部位。

4 基槽施工中遇有坟穴、地窖、废井、旧基础、管道、泉眼、橡皮土等局部异常现象时，应将其所处部位、深度、特征及处理方法进行描述，并有附图说明。

5 对地质复杂的或重要的工程，对地基变形有特殊要求以及地基开挖后对地基土有疑议的工程，应根据设计要求或验槽磋商的意见进行有关试验。

6 经过技术处理的地基基础及验槽中存在的问题,处理后必须进行复验,复验意见和结论应明确,参验各方签证应齐全。必要时应有勘察部门参加并签字。

4.5.3 地基验槽记录应按下列办法进行核查:

1 核查验槽记录能否反映验槽的主要程序,填写内容是否齐全,其主要质量特征(包括基底持力层、地基匀质性、基槽尺寸、标高、基土类别等)是否符合设计要求和有关规范规定。

2 地基出现异常或与地质勘察资料不符时,是否有处理方案或所采取的技术处理措施有否设计单位认可,有否按设计要求进行相应的试验,有无复验意见,结论是否明确,参加单位的签证是否齐全。

4.5.4 地基验槽记录凡出现下列情况之一,应核定为“不符合要求”:

- 1 无验槽记录或验槽内容记录不全。
- 2 验槽记录签证手续不齐全。
- 3 基底持力层不能满足设计要求,又无技术处理。
- 4 地基处理无记录,处理后未进行复验或复验后无明确结论。
- 5 无按设计要求进行试验或试验结果不符合设计要求。

4.5.5 现场预制桩钢筋安装隐蔽记录的基本要求和内容应符合下列规定:

1 现场预制桩钢筋必须在钢筋检验批质量验收合格后,提请有关单位进行隐蔽工程验收,并按附录 C 表 C.0.49 的规定填写隐蔽工程验收记录。

2 预制桩工程所使用的钢材、焊接材料等质量应符合规范和设计要求。

3 桩在现场预制时,应对原材料、钢筋骨架进行检查。

4 主筋距桩顶距离、锚固钢筋位置、预埋铁件、主筋保护层厚度、桩尖安装质量等必须符合设计和规范要求。

5 主筋规格、间距、桩尖中心线、箍筋间距、桩顶钢筋网片、锚固钢筋长度以及主筋的连接方式等必须符合设计和规范要求。

4.5.6 现场预制桩钢筋安装隐蔽记录应按下列办法进行核查:

1 核查钢筋合格证、性能检验报告和复验报告是否符合设计要求。

2 核查钢筋连接方式和试验报告。

3 核查钢筋的品种、规格、数量、位置等是否符合设计要求。

4 核查主筋距桩顶距离、多节桩锚固钢筋位置等是否符合预制钢筋骨架质量检验标准规定。

5 核查主筋间距、桩中心线、箍筋间距、桩顶钢筋网片、多节桩锚固钢筋长度是否符合预制桩钢筋骨架质量检验规定。

6 核验收意见是否明确,签证手续是否齐全。

4.5.7 现场预制桩钢筋安装隐蔽记录凡出现下列情况之一,应核定为“不符合要求”:

1 无隐蔽工程验收记录。

2 隐蔽工程验收记录不能反映隐蔽工程的内在质量,不能体现钢筋的品种、规格、数量、位置等。

3 主要的检查内容和质量指标不符合设计和有关标准的要求,且未采取措施进行处理并重新报

验。

- 4 相关的质量保证资料不齐全，检测数量不足、且检测结果不明确。
- 5 隐蔽工程验收记录不真实，或验收意见不明确，签证手续不齐全。

4.5.8 预制桩的接头隐蔽记录的基本要求和内容应符合下列规定：

1 电焊接桩的焊缝、接桩结束后的停歇时间及接桩上下节桩节间的缝隙垫铁，硫磺胶泥接桩的上节桩的外露锚筋和下节桩的预留孔及接桩的胶泥浇注时间和浇注后的停歇时间，应进行隐蔽工程验收并按附录 C 表 C.0.49 填写隐蔽工程验收记录。

2 预制桩接头所使用的钢材、焊接材料的质量应符合规范和设计要求。

3 电焊焊缝质量应符合《建筑地基基础工程施工质量验收规范》GB 50202 及设计要求；电焊接桩结束后的停歇时间自然冷却时间不宜少于 8min，若采用二氧化碳气体保护焊时，自然冷却时间不应少于 5min，焊条应按设计要求采用。

4 电焊接桩的上下节桩节间的缝隙应用铁片垫密焊牢，不得用钢筋头或其他材料叠焊。

5 硫磺胶泥接桩的上节桩的外露锚筋应除锈无污染，下节桩的预留孔应无杂物堵塞。

6 硫磺胶泥接桩的胶泥浇注时间不得超过 2min；送上节桩应使两端面贴合，硫磺胶泥自然冷却时间应大于 7min。

7 重要工程应对电焊接桩的接头进行焊缝探伤检查，同一工程探伤抽样检验不得少于 3 个接头。

4.5.9 预制桩的接头隐蔽记录应按下列办法进行核查：

1 核查隐蔽工程的焊接材料、硫磺胶泥材料等相关产品的质量证明文件、中文说明及检验报告等。

2 核查电焊接桩结束后的停歇时间、硫磺胶泥接桩的胶泥浇注时间和浇注后的停歇时间是否符合设计及有关规范要求。

3 核查硫磺胶泥接桩的上节桩的外露锚筋是否除锈和下节桩的预留孔有无杂物堵塞，硫磺胶泥注入预留孔是否溢出孔外至桩顶整个平面。

4 核查电焊接桩的上下节桩节间的缝隙是否用铁片垫密焊牢并符合规定要求。

5 核验收意见是否明确，签证手续是否齐全。

4.5.10 预制桩的接头隐蔽记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

1 无隐蔽工程验收记录。

2 隐蔽工程验收记录不能反映隐蔽工程的内在质量，核查的内容和质量指标不符合设计和有关规范、标准的要求，且未采取措施进行处理并重新报验。

3 隐蔽工程验收记录不真实或验收意见不明确，签证手续不齐全。

4.5.11 预应力管桩机械（螺纹）接头隐蔽记录的基本要求和内容应符合下列规定：

1 应对预应力管桩两端面连接构件完好情况、桩端处益胶泥涂抹厚度进行隐蔽工程验收并按附录 C 表 C.0.49 的规定填写隐蔽工程验收记录。

2 预应力管桩螺纹接头所使用的钢构件等质量应符合规范和设计要求。

3 两端端盘、连接构件，特别是对中机构、螺纹及两端面不得有残留污垢杂物；

- 4 接头不应有裂缝；
 - 5 桩端处应均匀涂抹 2~3 mm 厚益胶泥；
 - 6 接头螺母上端与螺纹盘间的间隙应控制在 1~2 mm 之间；
 - 7 锤击桩应在螺母下部垫上防松嵌块，并用螺丝拧紧。
 - 8 当工程桩为抗拔管桩的，其连接接头应采用机械连接。
- 4.5.12 预应力管桩机械（螺纹）接头隐蔽记录应按下列办法进行核查：
- 1 核查管桩螺纹机械接头、益胶泥等材料的质量保证书和检验报告等。
 - 2 核查接头有无裂缝、螺母上端与螺纹盘间的间隙是否符合规定要求。
 - 3 核查桩端处益胶泥涂抹厚度是否符合要求。
 - 4 核查锤击桩螺母下部是否垫有防松嵌块并用螺丝拧紧。
 - 5 核查验收意见是否明确，签证手续是否齐全。
- 4.5.13 预应力管桩机械（螺纹）接头隐蔽记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：
- 1 无隐蔽工程验收记录。
 - 2 隐蔽工程验收记录不能反映隐蔽工程的内在质量，核查的内容和质量指标不符合设计及有关规范的要求，且未采取措施进行处理并重新报验。
 - 3 当工程桩为抗拔管桩的，其连接接头应采用机械连接。
 - 4 隐蔽工程验收记录不真实或验收意见不明确，签证手续不齐全。
- 4.5.14 混凝土灌注桩钢筋笼隐蔽记录的基本要求和内容应符合下列规定：
- 1 必须在钢筋检验批质量验收合格后，提请有关单位进行隐蔽工程验收，并按附录 C 表 C.0.49 的规定填写隐蔽工程验收记录。
 - 2 放置钢筋笼前，应对原材料、钢筋连接件、钢筋笼进行检查。
 - 3 主筋、箍筋品种、规格、数量、间距、连接方式和长度应符合设计和规范要求。
 - 4 钢筋的材质检验应符合设计要求。
 - 5 钢筋笼安装位置应符合设计要求。
- 4.5.15 混凝土灌注桩钢筋笼隐蔽应按下列办法进行核查：
- 1 核查钢筋合格证、性能检验报告和复验报告是否符合设计要求。
 - 2 核查钢筋连接方式和焊接试验报告是否符合设计要求。
 - 3 核查钢筋的品种、规格、数量、位置等是否符合设计要求。
 - 4 核查主筋间距、长度、箍筋间距是否符合混凝土灌注桩钢筋笼质量检验标准的规定。
 - 5 核查钢筋笼安装位置是否符合设计要求。
 - 6 核查验收意见是否明确，签证手续是否齐全。
- 4.5.16 混凝土灌注桩钢筋笼隐蔽凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：
- 1 无隐蔽工程验收记录。
 - 2 隐蔽工程验收记录不能体现钢筋的品种、规格、数量、长度、连接方式等。

3 主要的检查内容和质量指标不符合设计和有关规范的要求，且未采取措施进行处理并重新报验。

4 隐蔽工程验收记录不真实，或验收结论不明确，签证手续不齐全。

4.5.17 钢筋混凝土工程隐蔽记录的基本要求和内容应符合下列规定：

1 钢筋混凝土工程钢筋必须在钢筋检验批质量验收合格，模板安装完毕前或浇捣混凝土前，提请有关单位进行隐蔽工程验收，并按附录 C 表 C.0.49 的规定填写隐蔽工程验收记录。

2 纵向受力钢筋的品种、规格、数量、位置等必须符合设计和规范要求。

3 钢筋的连接方式、接头位置、接头数量、接头面积百分率等必须符合设计和规范要求。

4 箍筋、横向钢筋品种、规格、数量、间距等必须符合设计和规范要求。

5 预埋件的规格、尺寸、锚固长度、数量、位置等必须符合设计要求

6 重要构件的钢筋节点隐蔽应附简图说明。

4.5.18 钢筋混凝土工程隐蔽记录应按下列办法进行核查：

1 核查钢筋的产品合格证、出厂检验报告和进场复验报告是否合格，并与实际钢筋相符。

2 核对纵向受力钢筋的品种、规格、数量、位置等是否符合设计要求。

3 核对钢筋的连接方式、接头位置、接头面积百分率等是否符合规范要求。

4 核查钢筋连接件试验报告，连接试件是否合格。

5 核查箍筋、横向钢筋的品种、规格、数量、间距等是否符合设计要求。

6 核查预埋件的规格、数量、位置、焊缝质量等级、锚固长度等是否符合设计要求。

7 核查验收意见是否明确，签证手续是否齐全。

4.5.19 钢筋混凝土工程隐蔽记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

1 无隐蔽工程验收记录。

2 隐蔽工程验收记录不能反映钢筋的品种、规格、数量、位置、间距等。

3 主要的检查内容不符合设计和有关规范、规程的要求，且未采取措施进行处理并重新报验。

4 隐蔽工程验收记录不真实，或验收意见不明确，签证手续不齐全。

4.5.20 预应力分项工程隐蔽记录的基本要求和内容应符合下列规定：

1 预应力分项工程预应力筋必须在预应力工程检验批质量验收合格，在浇捣混凝土之前，提请有关单位进行隐蔽工程验收，并按附录 C 表 C.0.49 的规定填写隐蔽工程验收记录。

2 预应力筋的品种、规格、数量、位置等必须符合设计和规范要求。

3 预应力筋锚具和连接器的品种、规格、数量、位置等必须符合设计和规范要求。

4 预应力工程预留孔道的规格、数量、位置、形状、及灌浆孔、排气泌水管等必须符合设计和规范要求。

5 锚固区局部加强构造等必须符合设计要求。

6 无粘结预应力筋护套质量必须符合设计或规范要求。

4.5.21 预应力分项工程隐蔽记录应按下列办法进行核查：

1 核查预应力筋的产品合格证、出厂检验报告和进场复验报告是否合格，并与实际使用的预应力筋相符。

2 核查预应力筋用锚具、夹具和连接器的性能是否符合设计和现行国家标准《预应力筋用锚具、夹具和连接器》GB/T 14370 等的规定。

3 核查预留孔道用的金属螺旋管质量是否符合设计和《预应力筋混凝土用金属管螺旋管》JG/T 3013 的规定。

4 核查预留孔道的规格、数量、位置、形状、及灌浆孔、排气泌水管等是否符合设计和规范要求。

5 核查预应力筋的品种、规格、数量、位置等是否符合设计和规范要求。

6 核查预应力筋锚具和连接器的品种、规格、数量、位置等是否符合设计和规范要求。

7 核查锚固区局部加强构造等是否符合设计要求

8 核查无粘结预应力筋的护套质量是否满足设计或规范要求

9 核实验收意见是否明确，签证手续是否齐全。

4.5.22 预应力分项工程隐蔽记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

1 无隐蔽工程验收记录。

2 隐蔽工程验收记录不能反映预应力筋、锚具和连接器的品种、规格、数量、位置、间距、护套质量等。

3 主要的检查内容不符合设计和有关规范的要求，且未采取措施进行处理并重新报验。

4 隐蔽工程验收记录不真实，或验收意见不明确，签证手续不齐全。

4.5.23 砌体工程隐蔽记录的基本要求和内容应符合下列规定：

1 砌体工程的隐蔽工程主要包括配筋砌体工程钢筋安装、填充墙拉结钢筋；

2 配筋砌体工程钢筋的品种、规格、数量应符合设计要求；

3 填充墙拉结钢筋的长度、埋置方式、连接方式、竖向间距、数量及搭接长度应符合设计要求；

4 砌体工程验收前，必须提请有关单位进行隐蔽工程验收，并按附录 C 表 C.0.49 要求填写隐蔽工程验收记录。

4.5.24 砌体工程隐蔽记录应按下列办法进行核查：

1 核查钢筋合格证书和性能试验报告是否符合设计要求。

2 根据设计图纸检查配筋砌体工程钢筋的品种、规格、数量是否符合设计要求。

3 核查填写砌体留置的拉结钢筋或网片的位置是否与砌体皮数相符合，拉结钢筋、规格、数量、竖向间距和长度是否符合设计要求。

4 核查拉结筋的埋置方式是否符合设计要求。

5 当填充墙拉结钢筋采用后锚固时，核查是否符合设计及现行标准《混凝土结构后锚固技术规程》JGJ145 的规定，是否在施工前进行不少于 3 根的非破损拉拔工艺检验，检验结果是否符合设计及规范要求。

6 核实验收意见是否明确，签证手续是否齐全。

4.5.25 砌体工程隐蔽记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

- 1 无隐蔽工程验收记录。
- 2 隐蔽工程验收记录不能反映钢筋的品种、规格、数量、位置等。
- 3 对于后锚固拉结筋未按要求进行钢筋抗拔力工艺检验或检验结果不符合设计或规范要求。
- 4 主要的检查内容不符合设计和有关规范、规程的要求，且未采取措施进行处理并重新报验。
- 5 隐蔽工程验收记录不真实或验收意见不明确，签证手续不齐全。

4.5.26 钢结构工程隐蔽记录的基本要求和内容应符合下列要求：

1 焊缝，涂装前及处理后的钢材表面、紧固件、螺栓等被覆盖零部件，每遍涂层，网架结构的支承垫块、螺栓球节点接缝、多余螺孔封口，应进行隐蔽工程验收，并按附录 C 表 C.0.49 的规定填写隐蔽工程验收记录。

2 钢结构工程所使用的钢材、焊接材料、高强螺栓连接副、螺栓球、涂装材料等的质量应符合规范和设计要求。

3 焊缝外观质量尺寸允许偏差、焊缝长度应符合《钢结构工程施工质量验收规范》GB50205 附录 A 及设计要求。

4 涂装前钢材表面不应有焊渣、焊疤、灰尘、油污、水和毛刺等，所有紧固件、螺栓等被覆盖的零部件的数量、间距、布置方式应符合设计及有关规范要求。

5 每遍涂层的次数、厚度应满足设计及有关规范。

6 网架结构的支承垫块的种类、规格、摆放位置和朝向必须符合设计要求和国家现行有关标准的规定，橡胶垫块和刚性垫块之间或不同类型刚垫块之间不得互换使用。

7 螺栓球节点应将所有接缝用油腻子填嵌严密，并将多余螺孔封口。

4.5.27 钢结构工程隐蔽记录应按下列办法进行核查：

- 1 核查隐蔽工程的钢材、焊接材料、紧固件等相关产品的质量证明文件及复验报告等。
- 2 核查涂料、涂装遍数、涂层厚度是否均符合设计及有关规范要求。
- 3 检查支承垫块的种类、规格、摆放位置和朝向是否符合规定。
- 4 检查螺栓球节点是否将所有接缝用油腻子填嵌严密并将多余螺栓孔封口。
- 5 核验收意见是否明确，签证手续是否齐全。

4.5.28 钢结构工程隐蔽记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

- 1 无隐蔽工程验收记录。
- 2 主要的检查内容不符合设计和有关规范、规程的要求，且未采取措施进行处理并重新报验。
- 3 隐蔽工程验收记录不能反映工程内在质量，核查的内容不符合设计和有关规范、标准的要求。
- 4 隐蔽工程验收记录不真实或验收意见不明确，签证手续不齐全。

4.5.29 型钢混凝土组合结构隐蔽记录的基本要求和内容应符合下列规定：

1 型钢混凝土组合结构焊缝，型钢梁、柱连接节点，型钢混凝土柱脚节点等应进行隐蔽工程验收，并按附录 C 表 C.0.49 的规定填写隐蔽工程验收记录。

2 型钢混凝土组合结构所使用的钢材或型材、焊接材料、高强螺栓连接副等材料的质量应符合规范标准和设计要求。

3 焊缝外观质量尺寸允许偏差、焊缝长度应符合《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205 及设计要求。

4 型钢梁、柱连接节点应符合设计及有关规范要求。

5 柱脚节点应满足设计及有关规范。

4.5.30 型钢混凝土组合结构隐蔽记录应按下列办法进行核查：

1 核查隐蔽工程的钢材、焊接材料、紧固件等相关产品的质量证明文件及复验报告等。

2 核查型钢混凝土柱与型钢混凝土梁的连接；型钢混凝土柱与钢筋混凝土梁的连接；型钢混凝土柱与钢梁的连接；柱与柱连接；梁与梁连接；梁与墙连接，节点做法是否均符合设计及有关规范要求。

3 核查型钢混凝土柱脚节点是否均符合设计及有关规范要求。

4 核验收意见是否明确，签证手续是否齐全。

4.5.31 型钢混凝土组合结构隐蔽记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

1 无隐蔽工程验收记录。

2 主要的检查内容不符合设计和有关规范、规程的要求，且未采取措施进行处理并重新报验。

3 隐蔽工程验收记录不能反映工程内在质量，核查的内容不符合设计和有关规范、标准的要求。

4 隐蔽工程验收记录不真实或验收意见不明确，签证手续不齐全。

4.5.32 地面工程隐蔽记录的基本要求和内容应符合下列要求：

1 地面各构造层（含基层），建筑物地面下的沟槽、暗管，建筑物地面的变形缝（沉降缝、伸缩缝和防震缝）节点构造作法，有特殊要求的立管、套管、地漏与地面、楼板节点之间的密封处理，有防水要求的建筑地面防水隔离层，应进行隐蔽项目验收，并按附录 C 表 C.0.49 的规定填写隐蔽工程验收记录。

2 各构造层所采用的材料、厚度、构造作法必须符合设计要求及有关现行国家标准的规定。

3 建筑地面下的沟槽、暗管位置、标高应符合设计要求。

4 变形缝应按设计要求设置，建筑地面的变形缝应贯通建筑地面的各构造层；沉降缝和防震缝内应清理干净，并以柔性密封材料填嵌后用板封盖，盖板应与面层齐平。

5 有特殊要求的立管、套管、地漏与地面、楼板节点之间的密封处理应符合相关标准规定，有排水要求的排水坡度应符合设计要求。

6 厕浴间和有防水要求的建筑地面防水隔离层做法必须符合设计要求。

4.5.33 地面工程隐蔽记录应按下列办法进行核查：

1 核查所用材料的质量合格证明文件，重要材料的复验报告是否齐全。

2 核查各构造层、上述项目各构造节点位置、施工情况、所用材料等是否符合设计及相关规范、标准的要求。

3 核验收意见是否明确，签证手续是否齐全。

4.5.34 地面工程隐蔽记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

- 1 无隐蔽工程验收记录。
- 2 主要的检查内容不符合设计和有关标准的要求，且未采取措施进行处理并重新报验。
- 3 隐蔽工程验收记录不能反映工程内在质量，核查的内容不符合设计和有关标准的要求。
- 4 隐蔽工程验收记录不真实或验收意见不明确，签证手续不齐全。

4.5.35 门窗工程隐蔽记录的基本要求和内容应符合下列要求：

1 门窗工程包括木门窗、金属门窗、塑料门窗、特种门及门窗玻璃等。预埋件和锚固件的埋设，隐蔽部位的防腐、填嵌处理，固定玻璃的钉子或钢丝卡的数量、规格、位置及玻璃垫块的设置，门窗框固定片或膨胀螺栓的规格、数量、位置及固定方式，塑料门窗内衬增强型钢的规格、厚度及镀锌防腐处理等应进行隐蔽项目验收，并应按附录 C 表 C.0.49 的规定填写隐蔽工程验收记录。

2 门窗预埋件和锚固件的数量、位置、埋设方式及与框的连接方式必须符合设计和规范要求。

3 门窗与墙体间缝隙的填嵌材料应符合设计、规范的要求，外门窗框与墙体间缝隙应采用闭孔弹性材料填嵌饱满。

4 木门窗预埋木砖的防腐处理、金属门窗和特种门的防腐处理应符合设计和规范要求。

5 固定玻璃的钉子和钢丝卡的数量、规格、位置安装方法以及橡胶垫的设置应符合有关标准的规定。

6 金属门窗防雷装置的设置应符合设计和有关标准的规定。

4.5.36 门窗工程隐蔽记录应按下列办法进行核查：

1 核查隐蔽验收记录能否反映预埋件和锚固件、固定玻璃的钉子或钢丝卡与特种门的防腐处理情况。

2 核查塑料门窗内衬增强型钢的规格、厚度及镀锌防腐处理是否符合设计要求。

3 窗与墙体间缝隙的填嵌材料的填嵌是否符合相关规范的要求。

4 核查金属门窗防雷装置的设置是否符合设计及相关规范的要求。

5 核查特种门的防腐处理是否符合设计要求。

6 核查验收意见是否明确，签证手续是否齐全。

4.5.37 门窗工程隐蔽记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

1 无隐蔽工程验收记录。

2 隐蔽工程验收记录不能反映隐蔽工程的内在质量。

3 主要的检查内容和质量指标不符合设计和有关规范的要求，且未采取措施进行处理，或处理后未重新报验。

4 隐蔽工程验收记录不真实或验收意见不明确，签证手续不齐全。

4.5.38 幕墙工程隐蔽记录的基本要求和内容应符合下列要求：

1 幕墙工程包括玻璃幕墙（含全玻璃幕墙）、金属幕墙、石材幕墙、组合幕墙等。预埋件（或后置埋件）的埋设，构件的连接节点处理，变形缝及墙面转角处的构造节点处理，幕墙防雷装置施工，

幕墙防火构造处理，幕墙保温层及防潮层的设置等，应进行隐蔽项目验收，并应按附录 C 表 C.0.49 的规定填写隐蔽工程验收记录。

2 主体结构与幕墙连接的各种预埋件，连接件、紧固件等材料质量应符合有关规范和设计要求。

3 主体结构与幕墙连接的各种预埋件，连接件、紧固件等必须安装牢固，其数量、规格、位置和防腐处理必须符合设计要求，各种连接件紧固件应安装牢固，螺栓应有防松脱措施。

4 幕墙的金属框架与主体结构预埋件的连接，立柱与横梁的连接及幕墙面板的安装必须符合设计及有关规范的要求，安装必须牢固。

5 幕墙应形成自身的防雷体系，并与主体结构的防雷体系可靠地连接，严禁串联。

6 幕墙的防火、保温、防潮材料的设置应符合设计要求，填充应密实、均匀、厚度一致，防火层应采取隔离措施，衬板应采用经防腐处理且厚度不小于 1.5mm 的钢板，不得采用铝板，防火层的密封材料应采用防火密封胶，防火层与玻璃的间距应大于 40mm。

7 幕墙四周，幕墙内表面与主体结构之间的连接节点、各种变形缝、墙角的连接节点应符合设计要求和技术标准的规定。幕墙立柱下部节点应符合有关规范规定。

8 幕墙金属框架、金属框架与金属挂件的连接节点的防腐处理必须符合设计要求。

9 明框幕墙玻璃四周与构件凹槽底部应保持一定的间隙，玻璃下部弹性定位垫块和玻璃两边嵌入量及空隙应符合设计要求；全玻幕墙、点支撑玻璃幕墙，玻璃与槽口间的空隙应有支撑垫块和定位垫块，其材质、规格、数量和位置应符合设计要求。

10 组合幕墙不同面板材料的分界线处框架龙骨应设置双立柱、双横向杆件，分别固定牢固，并应留置不小于 10mm 的间隙。

4.5.39 幕墙工程隐蔽记录应按下列办法进行核查：

1 核查隐蔽验收记录能否反映预埋件（或后置挂件）的埋设。

2 核查防雷、防火、防潮、保温的施工是否符合设计及有关规范的要求。

3 核查构件的连接节点，变形缝及墙面转角处的构造节点的处理情况是否符合设计及有关规范的要求。

4 核查验收意见是否明确，签证手续是否齐全。

4.5.40 幕墙工程隐蔽记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

1 无隐蔽工程验收记录。

2 隐蔽工程验收记录不能反映隐蔽工程的内在质量。

3 主要的检查内容不符合设计和有关规范的要求，且未采取措施进行处理或处理后未重新报验。

4 隐蔽工程验收记录不真实或验收意见不明确，签证手续不齐全。

4.5.41 墙面工程隐蔽记录的基本要求和内容应符合下列要求：

1 墙面工程包括抹灰、饰面板、饰面砖、裱糊与软包工程等。饰面板的连接、连接件之间的连接，内、外墙面的防水层的施工；裱糊、涂饰工程用的腻子、基底封闭底漆，软包饰面工程的封闭底胶、内衬材料，饰面工程的基层（或基体）质量，抹灰工程厚度大于或等于 35mm 及不同材料基体交接处的

加强措施等，应进行隐蔽项目验收，并按附录 C 表 C.0.49 的规定填写隐蔽工程验收记录。

2 墙面工程使用的材料质量应符合规范和设计要求。

3 饰面板安装中连接件与墙体的连接、连接件与饰面板的连接、连接件之间的连接应符合设计及相关规范的要求。

4 室内、外墙防水层施工应符合设计要求。

5 旧墙面在裱糊前应清除疏松的旧装修层，并涂刷界面剂。基层表面平整度、立面垂直度及阴阳角应符合规范要求。裱糊前应用封闭底胶涂刷基层。裱糊、涂饰工程的基层含水率应符合下列规定：

1) 混凝土或抹灰基层含水率不得大于 8%；

2) 涂刷乳液型涂料时，含水率不得大于 10%；

3) 木材基层的含水率不得大于 12%；

4) 新建建筑物的混凝土或抹灰层基层墙面在刮腻子前应涂刷抗碱封闭底漆。

6 软包饰面工程所使用的封闭底胶、内衬材料应符合设计要求。

7 抹灰工程应分层进行，抹灰总厚度大于或等于 35mm 时应采取加强措施，不同材料基体交接处、门窗角等应力集中处的抹灰应采取防止开裂的加强措施，加强网与各基体的搭接宽度不应小于 100mm。

4.5.42 墙面工程隐蔽记录应按下列办法进行核查：

1 核查隐蔽验收记录能否反映饰面板的连接情况（连接件与墙体、连接件与饰面板、连接件之间）。

2 核查饰面板工程安装方式、所用的材料、尺寸、规格、配件等是否符合设计及有关规范的要求。

3 核查室内、外墙防水层施工情况，饰面工程基层处理情况，软包饰面工程使用内衬材料情况等是否符合设计及有关规范的要求。

4 核验收意见是否明确，签证手续是否齐全。

4.5.43 墙面工程隐蔽记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

1 无隐蔽工程验收记录。

2 隐蔽工程验收记录不能反映隐蔽工程的内在质量。无记录基层的处理情况，软包饰面工程内衬材料使用情况，饰面板安装连接情况，内、外墙防水层及裱糊、涂饰工程施工情况，抹灰工程厚度大于或等于 35mm 及不同材料基体交接处的加强措施等。

3 主要的检查内容和质量指标不符合设计和有关规范的要求，且未采取措施进行处理或处理后未重新报验。

4 隐蔽工程验收记录不真实或验收意见不明确，签证手续不齐全。

4.5.44 轻质隔墙工程隐蔽记录的基本要求和内容应符合下列要求：

1 轻质隔墙工程包括板材隔墙、骨架隔墙、活动隔墙、玻璃隔墙等。木龙骨防火、防腐处理，预埋拉结筋埋设，龙骨安装，填充材料的铺置，设备管线的安装等，应进行隐蔽项目验收，并按附录 C 表 C.0.49 的规定填写隐蔽工程验收记录。

2 轻质隔墙安装所需的预埋件、连接件的位置和数量以及连接方法必须符合设计要求。

3 所使用隔墙板材的品种、规格、性能、颜色必须符合设计要求。

4 骨架隔墙中龙骨间距、规格及构造连接方法，木龙骨及木饰的防火和防腐处理，设备管线安装，门窗洞口部位加强龙骨安装必须符合设计要求。边框龙骨安装与基体结构连接应位置正确、牢固平直，无松动。

5 骨架隔墙内填充材料应干燥，填充密实均匀，接头应无空隙、下坠。

6 玻璃砖砌筑隔墙中预埋拉结筋及玻璃隔墙框樘与基体结构的连接必须牢固，位置正确。

4.5.45 轻质隔墙工程隐蔽记录应按下列办法进行核查：

1 核查上述项目的隐蔽验收记录能否反映预埋件、连接件的设置及连接方法。

2 核查木龙骨及木饰面板的防火、防腐处理，龙骨及设备管线的安装，填充材料、拉结筋的施工、板材等是否符合设计及有关规范的要求。

3 核验收意见是否明确，签证手续是否齐全。

4.5.46 轻质隔墙工程隐蔽记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

1 无隐蔽工程验收记录。

2 隐蔽工程验收记录不能反映隐蔽工程的内在质量，且无记录下列主要内容：

1) 隔墙安装所需的预埋件、连接件的位置及数量以及连接方法是否符合设计要求。

2) 骨架隔墙边框龙骨安装与基体结构连接，中龙骨间距及构造连接、门窗洞口部位加强龙骨安装情况。

3) 木龙骨及木饰面板的防火、防腐处理使用涂料的品种、涂刷遍数或厚度等。

4) 填充材料施工使用材料、填充情况。

3 主要的检查内容和质量指标不符合设计和有关规范的要求，且未采取措施进行处理或处理后未重新报验。

4 隐蔽工程验收记录不真实或验收意见不明确，签证手续不齐全。

4.5.47 吊顶工程隐蔽记录的基本要求和内容应符合下列规定：

1 吊顶工程包括暗龙骨吊顶、明龙骨吊顶、花栅吊顶、玻璃吊顶等。房间净高和基底处理，预埋件或拉结筋的设置，龙骨及吊杆（架）的安装，木龙骨、木吊杆防火、防腐处理，填充材料的设置，吊顶内管道、设备的安装及调试，石膏板板缝防裂处理等，应进行隐蔽工程验收，并按附录 C 表 C.0.50 的规定填写隐蔽工程验收记录。

2 安装龙骨前应对房间净高和洞口标高进行交接检验，结果应符合设计要求，吊顶内的管道、设备及其支架安装应符合设计标高要求，基底结构情况及缺陷应处理完善，所有管线应验收合格。

3 预埋件或拉结筋的设置应符合设计及规范要求。预埋件、钢筋吊杆和型钢吊杆应进行防锈处理。

4 木龙骨、木吊杆、木衬板等木制品的防火、防腐应符合设计和相关规范的规定。

5 吊顶内填充吸声材料的品种和铺设厚度应符合设计要求，并应有防散落措施。

6 吊杆、龙骨的安装必须牢固，其材质、规格、安装间距及连接方式应符合设计要求。吊杆距主龙骨端部距离不得大于 300mm，当吊杆长度大于 1.5m 时，应设置反支撑。当吊杆与设备相遇时，应调整并增设吊杆。

7 重型灯具、电扇及其他重型设备严禁安装在吊顶工程的龙骨上，管道和设备的调试应在装饰面板前完成。

8 石膏板接缝应进行板缝防裂处理，安装双层石膏板时，面层与基层板的接缝应错开，并不得在同一根龙骨上接缝。

4.5.48 吊顶工程隐蔽记录应按下列办法进行核查：

1 核查本规程 4.5.47 条规定的隐蔽验收记录能否反映预埋件、拉结筋、填充材料的设置。

2 核查基层缺陷的处理，木龙骨、木吊杆防火、防腐处理，龙骨及吊杆、吊顶内管道、设备的安装及调试，石膏板接缝防裂处理等情况是否符合设计及有关规范、规程的要求。

3 核查验收意见是否明确，签证手续是否齐全。

4.5.49 吊顶工程隐蔽记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

1 无隐蔽工程验收记录。

2 隐蔽工程验收记录不能反映隐蔽工程的内在质量，且无记录下列主要内容：

1) 房间净高、基层结构情况及缺陷处理情况。

2) 洞口标高以及吊顶内管道、设备及其支架的安装标高。

3) 预埋件、拉结筋、填充材料等材料、位置、数量的设置情况及填充料铺设厚度等。

4) 木龙骨、木吊杆防火、防腐使用材料、涂刷遍数或厚度，龙骨及吊杆规格、间距、长度、搭接长度。

5) 吊顶内管道、设备的安装使用材料、安装位置，接头处理，调试时间和吊杆长度大于 1.5m 时的处理。

6) 花栅的防火、防潮、防锈处理，石膏板板缝防裂处理等。

3 主要的检查内容和质量指标不符合设计和有关规范、规程的要求，且未采取措施进行处理或处理后未重新报验。

4 隐蔽工程验收记录不真实或验收意见不明确，签证手续不齐全。

4.5.50 细部工程隐蔽记录的基本要求和内容应符合下列规定：

1 细部工程包括细木制品、木制固定家具、窗帘盒、门窗套、花饰、栏杆、栏板、扶手等。木制品的防潮、防腐、防火处理；细部工程的预埋件埋设及节点的连接等，应进行隐蔽项目验收，并按附录 C 表 C.0.49 的规定填写隐蔽工程验收记录。

2 细部工程使用的各种材料质量应符合规范标准和设计要求。

3 木制品应按设计要求进行防潮、防腐、防火处理。

4 橱柜、护栏和护手安装预埋件的数量、规格、位置以及护栏与预埋件的连接节点应符合设计要求。

4.5.51 细部工程隐蔽记录应按下列办法进行核查：

1 核查上述项目的隐蔽验收记录能否反映预埋件的设置以及节点的连接情况。

2 核查木制品防潮、防腐、防火的处理情况是否符合设计及有关规范的要求。

3 核验收意见是否明确，签证手续是否齐全。

4.5.52 细部工程隐蔽记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

1 无隐蔽工程验收记录。

2 隐蔽工程验收记录不能反映隐蔽工程的内在质量，且无记录下列主要内容：

1) 预埋件的数量、规格、位置。

2) 护栏与预埋件的连接情况。

3) 木制品的防潮、防火、防腐处理。

3 主要的检查内容和质量指标不符合设计和有关规范的要求，且未采取措施进行处理或处理后未重新报验。

4 隐蔽工程验收记录不真实或验收意见不明确，签证手续不齐全。

4.5.53 地下防水工程隐蔽记录的基本要求和内容应符合下列规定：

1 地下防水工程的细部节点(变形缝、施工缝、后浇带、穿墙管道、埋设件、加强部位等)的设置和构造，水泥砂浆防水层的平均厚度，基层阴阳角处水泥砂浆圆弧形处理；顶板、底板、外墙防水层的保护层，涂料防水层厚度(隐蔽记录中应体现达到设计厚度时的施工遍数)及胎体增强材料、卷材、涂膜防水层的搭接宽度、卷材防水层的施工方法，涂膜、卷材防水层阴阳角处的附加防水层节点构造，塑料板防水层缓冲衬垫的固定、两幅塑料板的搭接焊缝，金属板防水层中金属板的拼缝及金属板与建筑结构的锚固件连接等，应进行隐蔽工程验收，并按附录 C 表 C.0.49 的规定填写隐蔽工程验收记录。

2 地下防水工程使用的各种材料质量应符合规范和设计要求。

3 地下防水工程的变形缝、施工缝、后浇带、穿墙管道、埋设件等设置和构造，必须符合设计及规范要求。

4 水泥砂浆防水层平均厚度应符合设计要求，最小厚度不得小于设计值的 85%。

5 水泥砂浆防水层、卷材防水层、塑料板防水层等阴阳角处应做圆弧形处理。

6 防水保护层、阴阳角处防水附加层的做法应满足设计要求及现行规范《地下防水工程质量验收规范》GB 50208 的规定。

7 涂料防水施工前应先在基面上涂一层与涂料相容的基层处理剂，防水层平均厚度应符合设计及规范要求，最小厚度不得小于设计厚度的 80%；两幅卷材短边和长边的搭接宽度均不应小于 100mm，涂料防水层施工缝搭接宽度应大于 100mm。

8 防水板缓冲层应用暗钉圈固定在基层上，下部塑料板应压住上部塑料板。

9 金属防水层焊缝质量应满足设计要求及现行规范《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205 的规定。

4.5.54 地下防水工程隐蔽记录应按下列办法进行核查：

1 核查相关的出厂合格证和性能检验报告、现场抽样复验报告、试块强度报告以及相关的资料是否齐全。

2 核查防水混凝土的变形缝、施工缝、后浇带、穿墙管道、埋设件、加强部位等设置和构造做法

是否符合设计及相关规范标准的要求。

3 核查建筑防水工程（除防水混凝土外）设置和构造做法是否符合设计及相关规范的要求。

4 核查相关操作人员岗位资格证书。

5 核查验收意见是否明确, 签证手续是否齐全。

4.5.55 地下防水工程隐蔽记录凡出现下列情况之一, 应核定为“不符合要求”:

1 无隐蔽工程验收记录。

2 隐蔽工程验收记录不能反映隐蔽工程的内在质量, 且无记录各防水层的做法及细部构造。

3 主要的检查内容和质量指标不符合设计和有关规范、规程的要求, 且未采取措施进行处理或处理后未重新报验。

4 隐蔽工程验收记录不真实或验收意见不明确, 签证手续不齐全。

4.5.56 屋面防水工程隐蔽记录的基本要求和内容应符合下列要求:

1 屋面基层及各构造层验收, 水落口、泛水、变形缝、伸出屋面管道、天沟、檐沟、檐口、立面防水层端部等节点防水构造做法或收头处理, 分格缝及密封材料（找平层、保温层、细石混凝土防水层、水泥砂浆保护层、细石混凝土保护层等需设分格缝和密封材料的构造层）, 卷材、涂膜防水屋面阴阳角处找平层圆弧处理, 刚性防水屋面细石混凝土防水层与立墙及突出屋面结构等交接处柔性处理, 卷材、涂膜防水层的搭接宽度和附加层等, 应进行隐蔽工程验收, 并按附录 C 表 C.0.49 的规定填写隐蔽工程验收记录。

2 屋面基层及构造层所采用的材料、厚度、作法（包括防水层遍数）等应符合规范和设计要求。

3 水落口、泛水、变形缝、伸出屋面管道、天沟、檐沟、檐口、立面防水层端部等节点防水构造做法及收头处理应按设计图纸和规范要求设置。

4 水泥砂浆和细石混凝土找平层（刚性防水层）纵横最大间距不宜大于 6m, 沥青砂浆找平层不宜大于 4m, 水泥砂浆保护层分格面积宜为 1m², 细石混凝土保护层分格面积不大于 36m²。使用新型材料应按相关标准的规定进行分格。

5 卷材、涂膜防水层面阴阳角处应做圆弧处理及防水附加层, 转角处圆弧半径应满足规范要求, 刚性防水层面的细石混凝土防水层与立墙及突出层面结构等交接处应留缝隙, 并应做柔性密封处理。

6 卷材的搭接宽度应满足《屋面工程质量验收规范》GB 50207 的要求, 涂膜防水层胎体长边搭接宽度不应小于 50mm, 短边搭接宽度不应小于 70mm。

4.5.57 屋面防水工程隐蔽记录应按下列办法进行核查:

1 核查相关的出厂合格证和性能检验报告、现场抽样复验报告、试件强度报告。

2 核查各构造层、各构造节点位置、施工情况、所用材料、施工方法等是否符合设计及相关规范、标准的要求。

3 核查相关施工企业的资料、操作人员岗位资格证书。

4 核查验收意见是否明确, 签证手续是否齐全。

4.5.58 屋面防水工程隐蔽记录凡出现下列情况之一, 应核定为“不符合要求”:

- 1 无隐蔽工程验收记录。
- 2 隐蔽工程验收记录无基层的处理情况，无防水各细部的处理情况。
- 3 主要的检查内容和质量指标不符合设计和有关规范、规程的要求，且未采取措施进行处理并重新报验。

4 验收意见不明确，签证手续不齐全。

4.5.59 隔热保温工程隐蔽记录的基本要求和内容应符合下列规定：

1 屋面隔热保温工程包括架空屋面、蓄水屋面、种植屋面。架空屋面的架空隔热制品、浆砌承托材料（粘土砖或混凝土砌块）、通风屋脊（当屋面宽度大于 10m 时）剖面高度及做法，保温隔热层的各构造层（按设计图纸要求，可能是结合层、找平层、防水层、保护层等）的做法，蓄水屋面的溢水口、过水孔、排水管、溢水管的大小、位置、标高，蓄水试验记录，种植屋面的挡墙泄水孔及孔内侧放置的疏水粗细骨料，蓄水试验记录等，应进行隐蔽工程验收，并按附录 C 表 C.0.49 的规定填写隐蔽工程验收记录。

2 保温隔热材料应有产品合格证和性能检验报告，材料的品种、规格、性能应符合规范和设计要求。

3 板状保温材料的基层应平整、干燥和干净；铺板要铺平垫稳；上下层接缝要相互错开，缝隙要嵌填密实。整体现浇（喷）保温层的基层应平整、干燥和干净，配比应计量准确，厚度一致。

4 蓄水屋面的溢水口、过水孔、排水管、溢水管的大小、位置、标高的留设必须符合设计要求且应在防水层施工前安装完毕。

5 种植屋面的挡墙泄水孔的留设必须符合设计要求，并不得堵塞。

4.5.60 隔热保温工程隐蔽记录应按下列办法进行核查：

- 1 核查所用材料的质量合格证明文件 and 性能检验报告、进场验收记录，复验报告是否齐全；
- 2 核查各构造层、各构造节点位置，施工情况、所用材料等是否符合设计及相关规范的要求。
- 3 核查蓄水屋面、种植屋面的各孔、管、口是否符合设计要求，是否有防渗漏蓄水试验隐蔽验收。
- 4 核查验收意见是否明确，签证手续是否齐全。

4.5.61 隔热保温工程隐蔽记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

- 1 无隐蔽工程验收记录。
- 2 隐蔽工程验收记录不能反映隐蔽工程的内在质量，无保温隔热层的材料、厚度、做法等情况。
- 3 主要的检查内容和质量指标不符合设计和有关规范、规程的要求，且未采取措施进行处理并重新报验。
- 4 隐蔽工程验收记录不真实或验收意见不明确，签证手续不齐全。

4.6 施工记录

4.6.1 施工记录应包括：工程定位测量检查记录、地基钎探记录、地基处理记录、试桩记录、桩基施工记录、结构吊装记录、预应力筋张拉记录、有粘结预应力结构灌浆记录、大体积混凝土测温记录、

混凝土开盘鉴定、混凝土施工记录、烟（风）道、垃圾道施工记录、沉降观测记录、施工日志等。

4.6.2 工程定位测量检查记录的基本要求和内容应符合下列规定：

1 工程定位测量前，应先由城建规划部门根据建筑红线以及城市规划要求，确定方位，提供建设各方以测量标志。

2 施工单位应根据城建规划部门提供的水准点、坐标点以及施工红线图等，作出包括建筑位置线、现场标准水准点、坐标点（包括标准轴线桩、示意图）等，并按附录 C 表 C.0.50 的规定填写工程定位测量检查记录，报监理单位（建设）单位确认。

3 界桩点、红线点定位及高程测量，可按下列细部点测量技术进行：

1) 细部坐标，宜采用极坐标法施测。水平角可采用经纬仪观测半测回，距离采用钢尺量距时，不宜超过一尺段，细部标高，可采用水准仪或经纬仪望远镜置平施测；

2) 采用速测仪或测距仪测细部点时，应进行测桩检查，仪器对中偏差不应大于 5mm，归零差不宜大于 1'；当采用经纬仪半测回测角时，测距的长度不应超过 100m；同时施测细部标高时，垂直角范围应在 $\pm 10^\circ$ 以内，并应观测 1 测回，测量仪器高和觇标高的取值精确至 1mm；

3) 坐标及标高成果取值，均应精确至 10mm，坐标展点误差不应大于图上 0.3mm。

4.6.3 工程定位测量检查记录应按下列办法进行核查：

1 核查有否城建规划部门提供的水准点及红线图；

2 核查是否有工程定位测量记录。

4.6.4 工程定位测量检查记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

1 无工程定位测量检查记录；

2 检查记录与施工规划红线图或与现场不符。

4.6.5 地基钎探记录的基本要求和内容应符合下列要求：

1 地质复杂的或重要的工程，或地基变形有特殊要求以及地基开挖后对地基土有疑义时，应根据设计要求或验槽磋商的意见进行钎探试验，并做好测试记录，钎探记录应填写清楚、真实，并应有钎探记录人、施工员、项目技术负责人签字，钎探记录应附有打钎平面图以及钎探结果的分析。

2 钎探打钎应按平面图标定的钎探点顺序进行，记录每打入 300mm（一步）深度的锤击数，并按附录 C 表 C.0.51 的规定填写地基钎探记录，钎探锤重、落距、钎径应符合规范规定。

3 钎探完毕，应认真分析钎探记录，查明槽底以下土质的变化，分析孔深范围内基土坚硬程度是否均匀，如有异常需处理，应在打钎平面布点图上标明部位、区段、标高及处理方法。

4 钎探孔的布置一般均应按照设计要求进行，设计无要求时可按下列规则布置：

1) 槽宽小于 800mm 时，宜在槽中心布置探点一排，间距 1m~2m，一般为 1.5m；

2) 槽宽 800mm~2000mm 时，宜在距两边 200mm~500mm 处，各布置探点一排，间距 1m~2m，一般为 1.5m；

3) 槽宽 2000mm 以上时，宜在槽中心及两槽边 200mm~500mm 处，各布置探点一排，每排探点间距 1m~2m，一般为 1.5m，3 排成梅花形布置；

4) 矩形基础宜按梅花形布置, 纵向和横向探点间距均为 1m~2m, 一般为 1.5m, 较小基础至少应在四角及中心各布置 1 个探点。

5 钎探的钎距和深度应符合设计要求, 设计无要求时应按规范的要求进行, 矩形基础应等于或大于 1.5m, 不宜小于 1.8m, 并不小于短边长度, 也不宜大于 3m。如土质情况复杂可适当减少钎距和加深钎探深度, 钎距纵横两个方向的间距不应大于 1.5m。

6 钎探应绘图编号, 按编号顺序进行击打, 打钎人员应固定。结果填入地基钎探记录, 发现地质条件不符合设计要求时, 应会同设计、勘察人员确定处理方案。

4.6.6 地基钎探记录应按下列办法进行核查:

- 1 对照基础平面设计的钎探点平面图, 核查钎探布孔和孔深孔距是否满足要求。
- 2 核查钎探记录的锤重、落距、钎径是否符合规范规定要求。
- 3 核查钎探完毕后是否作出打钎记录分析, 需处理的是否有处理意见。

4.6.7 地基钎探记录凡出现下列情况之一, 应核定为“不符合要求”:

- 1 无钎探平面布点图。
- 2 无钎探记录或钎探记录不符合设计及规范规定要求。
- 3 钎探结果需处理的无处理意见。

4.6.8 地基处理记录的基本要求和内容应符合下列规定:

1 地基处理方案应由勘察、设计单位提出书面处理意见或下达设计变更通知, 施工单位才能进行下道工序的施工。

2 地基处理记录宜包括地基处理综合描述记录、试桩试夯试验记录、地基处理施工过程记录, 施工单位应根据确认的处理方案按做好相应的处理记录。

3 地基处理综合描述应按附录 C 表 C.0.52 的规定对地基处理前状态、处理方案、处理部位、处理过程、处理结果作一综合的描述, 必要时附简图。

4 换土垫层法施工记录应符合下列要求:

- 1) 用换土垫层法做浅层地基处理时, 其垫层材料应符合设计或规范要求;
- 2) 素土、灰土、砂垫层在施工前应对填料进行击实试验, 垫层施工应根据不同的换填材料选择施工机械、分层厚度与分层遍数。垫层的检验必须分层进行, 可用贯入法或环刀法检验压实系数;
- 3) 重锤夯实地基应按附录 C 表 C.0.53 要求做好试夯记录, 夯实过程应按附录 C 表 C.0.54 的规定填写施工记录。

5 深层密实法施工记录应符合下列要求:

- 1) 强夯施工的夯击点布置及技术参数(夯锤重量、尺寸, 落距, 夯击遍数, 夯点位置, 夯击范围等)应符合设计要求, 夯击遍数和两遍间的间歇时间应符合设计与施工规范要求;
- 2) 施工过程中应对各项参数及施工情况按附录 C 表 C.0.55 的要求进行详细记录, 包括夯点记录与附录 C 表 C.0.56 规定的每遍的汇总记录, 对强夯地基的质量检验应在夯后一定的间歇

期之后进行；

- 3) 振冲地基在正式施工前，应在现场在代表性的场地上进行试桩试验，确定有关施工参数，按附录 C 表 C.0.57 的规定做好记录。施工时应检查振冲器与填料的性能，施工中应检查各种施工参数，并按附录 C 表 C.0.58 的规定做好施工记录。对振冲地基的质量检验应根据不同的填料，在施工结束后间歇一定时间进行。

6 胶结法施工记录应符合下列要求：

- 1) 高压喷射注浆地基、水泥土搅拌桩地基在方案确定后应进行现场试桩试验，并通过试验性施工或根据工程经验确定施工参数及控桩标准，并按附录 C 表 C.0.57 的规定做好试桩记录；
- 2) 高压喷射注浆地基在施工前应检查水泥、外掺剂等的质量、桩位、压力表与流量表的精度和灵敏度、施工设备的性能等，施工中应检查施工参数及施工程序，按施工记录附录 C 表 C.0.59 的规定如实记录各项参数和出现的异常现象，桩体质量及承载力检验应在施工结束后 28d 进行；
- 3) 水泥土搅拌桩地基施工前应检查水泥及外掺剂的质量、桩位、搅拌机工作性能及各种计量设备完好程度，施工中应检查机头提升速度、喷浆时间、复搅次数、水泥浆或水泥注入量、搅拌桩的长度及标高，并按附录 C 表 C.0.60 的规定填写施工记录；搅拌深度记录误差不得大于 50mm，时间记录误差不得大于 5s，施工结束后应检查桩体强度、桩体直径及地基承载力，强度检验应取 90d 龄期的试件。

7 各类地基处理的取样试验按本规程第 4.4 条和有关规范的要求执行。

4.6.9 地基处理记录应按下列办法进行核查：

- 1 核查地基处理方案是否经勘察、设计单位的确认后施工。
- 2 核查各种地基处理是否做了相应的试验段施工，并经设计单位确定了有关施工参数后再全面施工。
- 3 核查各种地基处理是否按基本要求做好综合描述记录，试桩试验记录与过程施工记录。

4.6.10 地基处理记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

- 1 地基处理方案未得到勘察、设计单位确认进行施工，或施工前未确定有关的施工参数。
- 2 未做地基处理施工记录或签字手续不全。

4.6.11 试桩记录的基本要求和内容应符合下列规定：

1 工程桩正式施工前，建设、监理、设计、勘察、施工等单位应根据地质勘察资料和设计要求在施工现场进行试桩，并应明确打桩标准及施工参数。

2 试桩过程记录应描述打桩情况，如试桩位的选择、该试桩位与地质报告中描述的地质情况是否吻合等，其原始的参数记录均应按各类桩基施工记录表进行记录。

3 试桩后应按附录 C 表 C.0.57 的规定填写试桩记录，并明确工程桩正式施工各类桩的参数标准，如持力层的确定、进入持力层的深度、桩长、贯入度、锤击数、压桩力、终压力、终孔条件的判定等。

- 4 设计要求试桩需提供承载力情况时，应由具有静载试验检测资质的检测单位进行静载试验。

4.6.12 试桩记录应按下列办法进行核查：

- 1 核查试桩记录是否齐全，标准是否明确，签证手续是否完整。
- 2 设计要求的试桩参数标准是否记录齐全。

4.6.13 试桩记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

- 1 无试桩记录。
- 2 试桩记录中打桩标准不明确或参加单位签认手续不全。
- 3 试桩参数标准记录不齐全。

4.6.14 桩基施工记录的基本要求和内容应符合下列要求：

1 桩基记录包括各种砼预制桩、先张法预应力管桩、钢桩、锚杆静压桩、砼灌注桩等。工程桩施工前应作好施工组织设计或施工方案。各种桩的记录应按本规程要求做出详尽记录，填写齐全，数据应准确真实，且应符合设计要求和规范的规定，桩基竣工资料应附桩位竣工平面图。

2 桩基工程施工前应在现场作试打桩（压桩）或成孔试验，并按附录 C 表 C.0.57 填写试桩记录。

3 打桩的标高或贯入度必须符合设计要求和施工规范的规定，控制值应通过打（压）桩试验，由设计单位确定。

4 混凝土预制桩质量检查验收应在制作点进行，并根据桩的设计施工图要求，按施工质量验收规范进行验收，经验收合格后才能打（压）桩。

5 钢管桩及预应力混凝土管桩应符合设计要求并附有出厂合格证和材质检验报告，应经进场验收合格后才能打（压）桩。

6 锤击预制桩的施工记录应按附录 C 表 C.0.61、C.0.62 的规定填写。

7 静压预制桩施工记录应按附录 C 表 C.0.63、C.0.64 的规定填写。压桩施工过程中，必须认真做好压桩施工各阶段的记录，锚杆静压桩与基础连接前，应对压桩孔进行认真检查。

8 各种预制桩施工过程中对需要接桩的，应检查接桩质量，并提供隐蔽记录，符合要求后方可继续施工。

9 混凝土和钢筋混凝土灌注桩（包括泥浆护壁成孔灌注桩、干作业成孔灌注桩、人工挖孔灌注桩和套管成孔灌注桩等）应进行成孔质量检查。检查内容包括：桩位轴线、孔径、垂直度、持力层土层情况、孔底沉渣厚度及孔的深度检查等，对于泥浆护壁成孔的桩还应进行孔底泥浆比重的测定，并将检查结果记录在附录 C 表 C.0.65，且符合下列规定：

- 1) 当设计无要求时灌注桩孔底沉渣厚度应符合：端承桩 $\leq 50\text{mm}$ ；摩擦桩 $\leq 150\text{mm}$ ；套管成孔的灌注桩不得有沉渣。泥浆护壁孔底 500mm 以内的泥浆相对密度应小于 1.25；含砂率不得大于 8%；黏度不得大于 28s。
- 2) 灌注桩的深度控制应以设计要求为依据。对于沉管桩还应根据地质条件、贯入度等因素综合确定，贯入度控制标准：振动沉管桩在最后一次抬架的贯入度应符合设计或试桩规定的要求；锤击沉管桩最后三阵 10 击的贯入度，应满足规范规定或按试桩确定。

- 3) 灌注桩混凝土充盈系数应大于 1。
 - 4) 人工挖孔桩应复验孔底持力层土(岩)性。
 - 10 沉管灌注桩宜采用钢筋混凝土预制桩尖,其混凝土强度等级应不低于 C30 且应提供合格证。
 - 11 水下混凝土的浇注时应有专人测量导管埋深及管内外混凝土面的高差,并按附录 C 表 C.0.66 的规定填写水下混凝土灌注记录汇总表。
 - 12 灌注桩施工过程,应按各类桩规定的要求做好施工记录,并按附录 C 表 C.0.67、C.0.68、C.0.69、C.0.70、C.0.71、C.0.72 的规定填写。
 - 13 基桩施工完,应提供按设计要求或规范规定的单桩承载力和桩身完整性抽样检测报告。
 - 14 经测试单桩承载力和桩身质量达不到设计要求、或是在打桩过程中发现贯入度剧变、桩身突然发生倾斜位移、严重回弹、桩身碎裂或泥浆护壁成孔时发生斜孔、弯孔、缩孔和塌孔,地面沉降等异常情况者,应有技术鉴定;需采取技术措施处理的,应有处理记录和示意图,并必须经设计、监理(建设)、施工等单位验收签证。
- 4.6.15 桩基施工记录应按下列办法进行核查:**
- 1 核查桩基施工记录以及试桩记录等的子目是否齐全,计算数据是否准确,结论是否明确,签证是否完整。
 - 2 核查打(压)桩贯入度控制值的确定是否符合规定要求。
 - 3 核查灌注桩的孔底沉渣厚度和混凝土充盈系数;锚杆桩的压力值、孔位平面位置偏差等技术指标是否符合规范和设计要求;钢管桩、预应力管桩有无出厂合格证和材质检验报告及进场验收记录;打(压)桩接头有无节点隐蔽验收记录。
 - 4 单桩承载力和桩身完整性是否满足设计要求和规范规定。若达不到质量标准时,所采取的技术措施是否有记录。
- 4.6.16 桩基施工记录凡出现下列情况之一,应核定为“不符合要求”:**
- 1 无桩基施工记录或记录签证手续不全。
 - 2 桩基施工和验桩资料中的主要质量指标不能满足设计要求和规范规定,需处理的又未采取补强措施。
- 4.6.17 结构吊装记录的基本要求和内容应符合下列要求:**
- 1 吊装工程施工前,应编制施工组织设计或施工方案,并经有关单位审批。吊装施工过程应严格按照施工组织设计或施工方案的要求进行。
 - 2 预制混凝土框架结构、钢结构、网架结构及大型结构构件的吊装,应有逐层、逐段的构件型号、安装位置、安装标高、搭接长度、固定方法、连接和接缝处理以及构件外观与吊装节点处理的质量情况等的检查记录,并附有分层段的吊装平面图,检查记录应按附录 C 表 C.0.73 的规定填写。
 - 3 吊装时,构件的混凝土强度、预应力混凝土构件孔道灌浆的水泥砂浆强度、下层结构承受内力的接头(接缝)的混凝土或砂浆的强度,必须符合设计要求和施工规范的规定。
 - 4 钢结构安装前,应按设计图和构件明细表,核对进场的构件,查验产品的合格证。工厂预拼装

过的构件在现场组装时，应根据预拼装记录进行。安装过程中，制孔、组装、焊缝或高强螺栓、涂装等检查结果必须符合设计要求和《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205 规定。当设计要求钢结构进行结构试验时，应附有结构检验报告，检验结果应符合相应的设计文件要求。

5 网架结构各部位节点、杆件、连接件的规格、品种及焊接材料必须符合设计及规范要求。网架结构总拼完后，应进行质量验收。

6 各类结构吊装的复核应按设计和规范要求的内容全面检查，应重点复核挠度、搁置长度、节点处理等项目。检查中出现的质量问题，应如实记录，提出鉴定和处理意见，并应经复验合格后，方可进行后续工序施工。

4.6.18 结构吊装记录应按下列方法进行核查：

1 依据设计施工图，核对结构吊装的施工记录是否真实、齐全，构件的型号、部位、搁置长度、固定方法、节点处理是否符合设计要求和有关规定。

2 核查结构吊装工程是否存在质量问题，对存在的隐患是否进行鉴定处理，处理后是否复验，复验结构是否明确，设计单位有否签证。

4.6.19 结构吊装记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

1 无结构吊装记录。

2 吊装记录内容不齐全，或吊装的主要质量特征不能满足设计要求和规范规定。

4.6.20 预应力筋张拉记录的基本要求和内容应符合下列要求：

1 预应力筋及预应力筋用锚具、夹具和连接器应符合有关标准规定和设计要求，并应有产品的合格证、出厂检验报告和进场复试报告。

2 预应力筋安装时，其品种、级别、规格、数量必须符合设计要求。

3 预应力筋应采用砂轮锯或切断机切断，不得采用电弧切割。

4 预应力筋张拉或放张时，混凝土强度应符合设计要求；当设计无具体要求时，不应低于设计的混凝土立方体抗压强度标准值的 75%。现浇结构施加预应力时，混凝土的龄期对后张楼板不宜小于 5d，对后张大梁不宜小于 7d。为防止混凝土出现早期裂纹而施加预应力的，可不受上述限制。

5 预应力筋张拉设备和仪表应满足预应力筋张拉或放张的要求，且应定期维护和标定。张拉用千斤顶和压力表应配套标定、配套使用。张拉设备的标定期限不应超过半年。当张拉设备出现不正常现象时或千斤顶检修后，应重新标定。

6 预应力筋的张拉应力、张拉或放张顺序及张拉工艺应符合设计及施工技术方案的要求。当施工需要超张拉时，最大张拉应力不应大于国家现行标准《混凝土结构设计规范》GB 50010 的规定。当采用应力控制方法张拉时，应校核预应力筋的伸长值，实际伸长值与设计计算理论伸长值的相对允许偏差应为 $\pm 6\%$ 。如超过允许偏差，应查明原因并采取措施后方可继续张拉。

7 预应力钢筋的张拉控制应力值 σ_{con} 不宜超过表 4.6.20 规定的张拉控制应力限值，且不应小于 $0.4f_{ptk}$ 。当符合下列情况之一时，表 4.6.20 中的张拉控制应力限值可提高 $0.05 f_{ptk}$ ：

1) 要求提高构件在施工阶段的抗裂性能而在使用阶段受压区内设置的预应力钢筋；

2) 要求部分抵消由于应力松弛、摩擦、钢筋分批张拉以及预应力钢筋与张拉台座之间的温差等因素产生的预应力损失。

表 4.6.20 张拉控制应力限值

钢筋种类	张拉方法	
	先张法	后张法
消除应力钢丝、钢绞线	$0.75 f_{ptk}$	$0.75 f_{ptk}$
热处理钢筋	$0.70 f_{ptk}$	$0.65 f_{ptk}$

注: f_{ptk} 为

8 预应力筋张拉锚固后实际建立的预应力值与工程设计规定检验值的相对允许偏差为±5%。

9 张拉过程中应避免预应力筋断裂或滑脱；当发生断裂或滑脱时，必须符合下列规定：

- 1) 对后张法预应力结构构件，断裂或滑脱的数量严禁超过同一截面预应力筋总根数的3%，且每束钢丝不得超过一根；对多跨双向连续板，其同一截面应按每跨计算；
- 2) 对先张法预应力构件，在浇筑混凝土前发生断裂或滑脱的预应力筋必须予以更换。

10 预应力张拉记录包括预应力施工部位、预应力筋规格、平面示意图、张拉顺序、张拉力、压力表读数、张拉伸长值、异常现象等，应按附录 C 表 C.0.74 的规定做详细记录。

11 预应力张拉应按附录 C 表 C.0.75 的规定对每根预应力筋的张拉实测值进行记录。

4.6.21 预应力筋张拉记录应按下列方法进行核查：

- 1 核查预应力筋张拉和放张时混凝土强度报告是否符合设计要求或有关规定要求。
- 2 核查张拉设备、仪表的检定报告和配套标定记录。
- 3 应力筋张拉记录是否齐全，计算数据是否准确，结论是否明确，签证手续是否完整。

4.6.22 张拉记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

- 1 施工预应力筋张拉记录或计算数据不准确，结论不明确，签证手续不完整。
- 2 无预应力筋张拉和放张的强度报告。
- 3 张拉设备和仪表未经检定或配套标定。

4.6.23 有粘结预应力结构灌浆记录的基本要求和内容应符合下列要求：

- 1 有粘结预应力筋张拉完毕并经检查合格后，应尽早灌浆。孔道内水泥浆应饱满、密实。
- 2 应全面检查预应力筋孔道、灌浆孔、排气孔、泌水管等是否畅通。对抽芯成型的混凝土孔道宜用水冲洗后灌浆；对预埋管成型的孔道不得用水冲洗孔道，必要时可采用压缩空气清孔。
- 3 封闭保护应符合设计要求；当设计无具体要求时，应符合下列规定：
 - 1) 防止锚具腐蚀和遭受机械损伤的有效措施；
 - 2) 式锚固端锚具的保护层厚度不应小于 50mm；
 - 3) 预应力筋的保护层厚度处于正常环境时，不应小于 20mm；处于易受腐蚀的环境时，不应小于 50mm。

4 设备的配备必须确保连续工作条件，应根据灌浆高度、长度、形态等条件选用合适的灌浆泵。灌浆泵应配备计量校验合格的压力表。灌浆前应检查配套设备、输浆管和阀门的可靠性。在锚垫板上

灌浆孔处宜安装单向阀门。注入泵体的水泥浆应经筛滤，滤网孔径不宜大于 2mm。与输浆管连接的出浆孔孔径不宜小于 10mm。

5 宜先灌下层孔道，后灌上层孔道。灌浆应缓慢连续进行，不得中断，并应排气通顺。在灌满孔道封闭排气孔后，应再继续加压至 0.5~0.7MPa，稳压 1~2min 后封闭灌浆孔。当发生孔道阻塞、串孔或中断灌浆时，应及时冲洗孔道或采取其他措施重新灌浆。

6 预应力结构灌浆记录应包括灌浆日期、灌浆孔状况、水泥品种、强度等级、水泥浆的配比状况、灌浆压力、灌浆量、水泥浆试块强度等，并按附录 C 表 C.0.76 的规定填写。

7 水泥浆强度不应小于 30MPa，每工作班应留置一组（六个试件），边长为 70.7mm 立方体试件。

4.6.24 有粘结预应力结构灌浆记录应按下列方法进行核查：

- 1 标准尺寸水泥浆试件强度报告是否符合设计要求或有关规范要求。
- 2 灌浆设备和仪表的检定报告和配套标定记录是否符合有关规范要求。
- 3 粘结预应力结构灌浆记录是否齐全，计算数据是否准确，结论是否明确，签证手续是否完整。

4.6.25 有粘结预应力结构灌浆记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

- 1 无有粘结预应力结构灌浆记录或计算数据不准确，结论不明确，签证手续不完整。
- 2 无标准尺寸水泥浆试件的强度报告。
- 3 灌浆设备和仪表未经检定或配套标定。

4.6.26 大体积混凝土测温记录的基本要求和内容应符合下列规定：

1 大体积混凝土工程施工前，应制订专项施工方案。应按《大体积混凝土施工规范》GB 50496 规定的计算方法对施工阶段混凝土浇筑体的温度、温度应力、收缩应力及表面保温覆盖层厚度进行试算，并确定施工阶段大体积混凝土浇筑体的升温峰值、里表温差及降温速率的控制指标，制定相应的温控技术措施。温控指标应按设计要求确定，设计没有明确的，宜符合下列规定：

- 1) 混凝土浇筑体在入模温度基础上的温升值不宜大于 50℃；
- 2) 混凝土浇筑体的里表温差(不含混凝土收缩的当量温度)不宜大于 25℃；
- 3) 混凝土浇筑体的降温速率不宜大于 2℃/天；
- 4) 混凝土浇筑体表面与大气温差不宜大于 20℃。

2 大体积混凝土浇筑体温度监测点的布置，应以真实地反映出混凝土浇筑体内最高温升、里表温差、降温速率及环境温度为原则进行。

3 在大体积混凝土浇筑和养护过程中均应进行混凝土浇筑体温度及环境温度等监测，同时应按附录 C 表 C.0.77、C.0.78 的规定填写大体积混凝土养护测孔平面图和大体积混凝土测温记录。测温作业管理应派专人负责。监测的规模可根据所施工工程的重要程度和施工经验确定，测温的办法可以采用先进的电子自动测温方法，如有经验也可采用简易测温方法，测温方法应符合下列规定：

- 1) 大体积混凝土浇筑过程中的温度监测包括混凝土拌合物入模温度、浇筑体温度、环境温度的测量，温度监测每工作班应不少于 2 次；
- 2) 大体积混凝土浇筑完毕后和养护过程中的温度监测包括浇筑体表面温度、中心温度、环境温

度的测量，应即时计算混凝土浇筑体的里表温差、降温速率、温度应变及收缩应力，温度监测每昼夜应不少于4次；

4 在每次大体积混凝土浇筑完毕后，应及时按温控技术措施的要求进行保温保湿养护，并应符合下列规定：

- 1) 保温保湿养护的持续时间应能保证混凝土浇筑体的里表温差、降温速率、温度应力、收缩应力满足温控指标的要求，且不得少于14天。
- 2) 当实测结果不满足温控指标的要求时，应调整保温养护措施；
- 3) 塑料薄膜、草袋、阻燃保温被可作为保温材料覆盖混凝土和模板，覆盖层的厚度应符合温控指标的要求；必要时，可搭设挡风保温棚或遮阳降温棚；
- 4) 保温养护过程中，应经常检查塑料薄膜或养护剂涂层的完整情况，保持混凝土表面的湿润；
- 5) 保温覆盖层的拆除应分层逐步进行，当混凝土表面温度与环境最大温差小于20℃时，可全部拆除；
- 6) 不得采用强制、不均匀的降温措施。

4.6.27 大体积混凝土测温记录应按下列办法进行核查：

- 1 核查大体积混凝土专项施工方案，其温度应力、收缩应力、表面保温层厚度等是否经过计算。
- 2 核查大体积混凝土养护测孔平面图、大体积混凝土测温记录是否填写完整、签字是否齐全。
- 3 核查大体积混凝土养护测温记录数据是否满足温控指标的要求、是否按规定调整保温养护措施。

4.6.28 大体积混凝土测温记录凡出现下列情况之一，本项目核定为“不符合要求”：

- 1 无大体积混凝土专项施工方案。
- 2 无大体积混凝土养护测孔平面图或大体积混凝土测温记录，或填写不完整、签字不齐全。
- 3 大体积混凝土测温记录数据大部分不满足温控指标的要求或部分严重超标，且未按规定调整保温养护措施。

4.6.29 混凝土开盘鉴定的基本要求和内容应符合下列要求：

1 凡符合下列情况的现场搅拌混凝土或预拌混凝土，应实行混凝土开盘鉴定，并按附录C表C.0.79的规定记录。

2 在施工现场搅拌的混凝土，其开盘鉴定应在施工现场进行；预拌混凝土的开盘鉴定除混凝土拌合物的坍落度、粘聚性、保水性检测和混凝土强度标准养护试件在施工现场取样外，其它鉴定内容均在预拌混凝土站进行。

3 混凝土的水泥、砂、石、水、外加剂及掺合料等均应符合现行国家有关标准的要求。

4 混凝土应按《普通混凝土配合比设计规程》JGJ 55的规定，根据其强度等级、耐久性及和易性等要求进行配合比设计。特种或特殊要求的混凝土，尚应符合国家现行有关标准的要求。开盘鉴定时应至少留置一组标准养护试件，作为验证配合比的依据。

5 混凝土拌制前，应测定砂、石含水率并根据测试结果调整材料用量，确定施工配合比。

6 预拌混凝土宜根据不同泵送高度选用入泵时混凝土的坍落度值。

7 混凝土拌合物的和易性应满足施工工艺要求，拌和物应具有良好的粘聚性和保水性，在浇筑地点不得出现离析和大量泌水。

8 搅拌设备、运输车、泵机及输送管应保持正常工作状态，并保持整洁。现场搅拌宜使用强制式搅拌机。

9 各种计量器具应在检定有效期内使用；每一工作班正式称量前，计量器具应进行零点校核。

10 预拌混凝土开盘鉴定应由施工单位组织监理（建设）单位、混凝土搅拌单位实施，采用现场搅拌的，应由施工单位组织监理（建设）单位实施，开盘鉴定最后结果应由参加鉴定人员代表单位签字。参加人员应为监理单位的监理工程师（或建设单位的项目技术负责人）、施工单位的项目技术负责人、混凝土搅拌单位的质检部门代表。

11 开盘鉴定时应提供下列资料：

- 1) 混凝土配合比申请单或供货申请单；
- 2) 混凝土配合比设计单；
- 3) 水泥出厂质量证明书；
- 4) 水泥 3 天龄期复试报告（28 天龄期复试报告后补上）。
- 5) 砂子试验报告；
- 6) 石子试验报告；
- 7) 混凝土掺合料合格证；
- 8) 混凝土掺合料出厂检验报告；
- 9) 混凝土掺合料试验报告；
- 10) 外加剂使用及性能说明书；
- 11) 外加剂出厂合格证或检验报告；
- 12) 外加剂型式检验报告；
- 13) 外加剂复检报告；
- 14) 试配混凝土抗压试验报告；
- 15) 混凝土试块 28d 抗压强度试验报告（后补上）。

4.6.30 混凝土开盘鉴定应按下列办法进行核查：

1 核查有无开盘鉴定，填写内容是否完整，鉴定结果是否符合要求，参加鉴定单位签字手续是否齐全。

2 核查标准养护试件的强度试验报告，验证配合比。

3 核查开盘鉴定的方法是否正确。

4 核查砂、石子含水率是否按规定实测，是否按规定对配合比进行调整。

5 核查原材料质保资料是否齐全、原材料规格质量是否符合要求。

4.6.31 混凝土开盘鉴定凡出现下列情况之一，本项目核定为“不符合要求”：

- 1 无混凝土开盘鉴定。
- 2 开盘鉴定的方法不正确。
- 3 混凝土开盘鉴定签字手续不齐全。
- 4 混凝土开盘鉴定无鉴定结果，或鉴定结果不符合本规程第 4.6.29 条的要求。

4.6.32 混凝土施工记录的基本要求和内容应符合下列规定：

1 使用现场搅拌混凝土应按附录 C 表 C.0.80 的规定填写，使用预拌混凝土应按附录 C 表 C.0.81 的规定填写。

2 拌制混凝土所用的原材料必须合格，并具有出厂合格证、出厂检验报告和进场复验报告等相关技术资料。

3 混凝土强度等级必须满足设计要求，配合比应经试配后提供，试配用的原材料与施工所用的材料必须是一致。砂、石含水率的测定每工作班不应少于一次。拌制混凝土时应根据骨料的含水率调整配合比。现场自拌混凝土应根据搅拌机的容量将施工配合比换算成每盘用量。

4 各种计量器具应在检定有效期内使用，经修理或迁移至新地点的应重新进行检定；每一工作班正式称量前，计量仪器应进行零点校核，保持准确。

5 现场搅拌混凝土的每盘搅拌时间每一工作班应至少抽查两次。

6 混凝土拌合物坍落度的检测每一工作班应至少两次。

7 浇筑混凝土时和养护期间应每天记录大气气温的最高和最低温度、湿度及天气情况等。

8 浇筑部位应明确至轴线，施工缝留设应有准确的定位。

9 混凝土施工过程应随机取样留置试块，试块的留置应满足本规程第 4.4.11、4.4.14 条和有关规范的要求。

10 应制定具体的养护方案，严格执行养护制度，在混凝土浇筑完毕后的 12h 内应按规定对混凝土进行保湿养护。

11 在混凝土施工过程中若出现下列情况应做异常记录：

- 1) 施工环境发生突然降温、降雨等较大变化；
- 2) 混凝土搅拌设备，输送设备等机械发生故障或停电，造成混凝土浇筑间断 1h 以上（含 1h）时；
- 3) 混凝土拌合物超差，经技术处理后仍用于工程上；
- 4) 模板安装不牢靠，发生较大漏浆或坍塌；
- 5) 施工缝留设不符合规范或设计要求；
- 6) 混凝土浇筑后发现超长终凝、起砂、裂缝等异常情况；
- 7) 模板拆除后混凝土构件大面积麻脸、蜂窝、孔洞等；
- 8) 混凝土试块留置不符合要求；
- 9) 构件养护不符合要求；
- 10) 施工过程出现其他对混凝土质量有影响的异常情况。

12 施工过程出现异常情况应及时处理并记录采用的技术措施及处理结果。

4.6.33 混凝土施工记录应按下列办法进行核查：

- 1 核查混凝土工程施工记录是否齐全、内容填写是否完整、签证是否符合要求。
- 2 核查配合比控制是否符合要求，施工配合比是否根据砂石实际含水率及时调整。
- 3 核查混凝土拌和物的坍落度是否按规定检测、结果是否符合要求。
- 4 核查混凝土试块留置是否符合要求。
- 5 核查混凝土养护是否符合要求。
- 6 核查施工缝留设是否符合规范或设计要求。
- 7 异常情况知否按规定的程序处理。

4.6.34 混凝土施工记录凡出现下列情况之一，本项目核定为“不符合要求”：

- 1 施工配合比调整不正确。
- 2 未进行混凝土拌和物的坍落度检测。
- 3 对施工过程出现异常情况未进行处理或未按规定程序处理。
- 4 混凝土养护不符合要求。
- 5 未如实填写混凝土施工记录。
- 6 未按规定留置混凝土试块。

4.6.35 烟（风）道、垃圾道施工记录的基本要求和内容应符合下列要求：

1 烟（风）道、垃圾道应进行实物质量检查与功能检查，应由检查人或复检人填写检查记录。当第一次检查不合格时，应进行整改，再由复检人进行复检。施工记录检查应按附录 C 表 C.0.83 规定的内容填写完整。

2 烟（风）道、垃圾道的实物质量检查应包括以下内容：

- 1) 内壁断面尺寸是否符合设计要求；
- 2) 孔道垂直度应符合：楼层偏差 $\leq 5\text{mm}$ ，楼层累计偏差 $\leq 10\text{mm}$ ；
- 3) 上下楼层处孔道是否垂直对中，接缝是否严密；
- 4) 道壁是否有破损与裂缝，是否粉刷，砖砌道壁内粉刷砂浆配合比是否符合设计要求；
- 5) 孔道内垃圾是否清理干净；
- 6) 基础是否同单体建筑共同沉降。

3 烟（风）道、垃圾道的功能检查应包括以下内容：

- 1) 烟（风）道是否做到通（抽）风，并无漏风与串风现象；
- 2) 垃圾道是否畅通。

4 烟（风）道的功能检查应在烟（风）道口处观察火苗的朝向和烟的去向，判别通风情况。

5 烟（风）道、垃圾道的检查应在施工过程中进行。

6 烟（风）道、垃圾道均应按部位进行 100% 检查，主烟（风）道与垃圾道的检查部位按轴线记录，副烟（风）道按户门编号记录。

4.6.36 烟（风）道、垃圾道施工记录应按下列办法进行核查：

- 1 核查检查部位，是否进行 100% 检查；
 - 2 核查砖道内壁是否粉刷；
 - 3 核查第一次检查不合格后，是否经过整改与复检。
- 4.6.37** 烟（风）道、垃圾道施工记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：
- 1 未做烟（风）道、垃圾道检查记录；
 - 2 砖道内壁未全部粉刷；
 - 3 检查记录未经签字；
 - 4 复检结果不合格。
- 4.6.38** 建筑地面、屋面坡度检查记录的基本要求和内容应符合下列要求：
- 1 建筑地面基层的坡度应符合设计要求，基层表面坡度的允许偏差应不大于房间相应尺寸的 2/1000，且不大于 30mm。
 - 2 整体面层、砖面层、大理石和花岗石面层表面的坡度应符合设计要求，不得有倒泛水和积水现象。
 - 3 建筑地面坡度检查的批次应按每一层次或每层施工段（或变形缝）作为一批，高层建筑的标准层可按每三层（不足三层按三层计）作为一批，每批抽查数量应按自然间（或标准间）随机检验不少于三间（点），不足三间，应全数检查；其中走廊（过道）应以 10 延长米为 1 间，工业厂房（按单跨计）、礼堂、门厅应以两个轴线为一间计算。
 - 4 建筑地面坡度 80% 以上的检查点，其允许偏差应符合规范规定的要求，不合格点不得明显影响使用，其最大偏差不得大于允许偏差的 1.5 倍。
 - 5 屋面找平层（含天沟、檐沟）的排水坡度，必须符合设计要求，当设计无要求时，平屋面采用结构找坡不应小于 3%，采用材料找坡宜为 2%，天沟、檐沟纵向找坡不应小于 1%。
 - 6 屋面找平层（含天沟、檐沟）的排水坡度应按屋面面积每 100 m² 抽查一次，且不得少于 3 处。
 - 7 建筑地面、屋面坡度检查记录应按附录 C 表 C.0.83 的规定填写。
- 4.6.39** 建筑地面、屋面坡度检查记录应按下列办法进行核查：
- 1 对照设计图纸核查施工记录、检查记录、检查点数、检查结果是否符合设计要求及规范规定，当检查结果不合格时，是否返工及重新检查。
 - 2 核查检查记录中的内容是否填写完整，评定是否正确。
- 4.6.40** 建筑地面、屋面坡度检查记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：
- 1 未按规定进行检查或检查批次、数量与规定严重不符。
 - 2 检查记录主要内容不全或评定结论错误。
 - 3 检查结果不合格未经返工及重新测定的。
- 4.6.41** 施工日志基本要求和内容应符合下列要求：
- 1 施工日志应是单位工程在施工过程中对有关施工技术和管理工作的原始记录，不得后补、编造。
 - 2 施工日志应从工程开始起至工程竣工止，应由施工员或单位工程技术负责人逐日进行记载，记

载的内容必须连续和完整。

3 施工日志应以单位工程为对象，对于同一建设项目的不同单位工程，也可同册记载，但内容必须按单位工程分别记录。

4 施工日志应记载下列主要内容：

- 1) 日期、天气、气温（最高温度、最低温度）。
- 2) 工程部位、施工班组、工程管理等人员。
- 3) 施工活动记载应包括：主要分部、分项工程的起止日期；施工阶段特殊情况（停电、停水、停工、窝工等）的记录；质量、安全、设备事故（或未遂事故）发生的原因，处理意见和处理方法的记录；设计单位在现场解决问题的记录（若变更设计应由设计单位出变更设计联系单）；变更施工方法或在紧急情况下采取的特殊措施和施工方法的记录；进行技术交底、技术复核和隐蔽工程验收的摘要记载；有关领导或部门对该项工程所作的决定或建议；其他（砂浆试块编号、混凝土试块编号、同条件养护试块的存放、见证取样等）。施工日志应按附录 C 表 C.0.84 的规定进行填写。

4.6.42 施工日志应按下列办法进行核查：

- 1 对照工程质量控制资料，核查施工日志是否真实记录现场实际状况；
- 2 核查施工日志是否连续记载；
- 3 核查相关人员签字是否完整。

4.6.43 施工日志凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

- 1 施工日志未能真实反映现场实际状况；
- 2 施工日志未连续记载；
- 3 相关人员签字不完整。

4.7 预制构件、预拌混凝土合格证

4.7.1 预制构件合格证的基本要求和内容应符合下列规定：

1 本规程规定的构件主要包括预制钢筋混凝土桩及其它构件、预应力钢筋混凝土管桩及其它构件、钢结构构件及其它构件、网架结构构件、门窗、建筑幕墙、隔墙板等。

2 生产产家应有生产许可证或资质。各类预制构件合格证应在安装前随着构件进场逐批提供，并应在明显部位加盖出厂标记，标明生产单位、构件型号、生产日期和质量验收标志。构件上的预埋件、插筋、预留孔洞的规格、位置、数量应符合设计或标准图的要求。合格证的格式应符合附录 C 表 C.0.85、C.0.86、C.0.87、C.0.88、C.0.89、C.0.90、C.0.91、的规定。

3 建筑结构承重预制构件及预制桩应按规定提供合格证及有关结构性能检验报告。现场预制的承重构件应提供原材料质量证明书、检验批、分项质量评定及有关试验报告。结构性能检验不合格的预制构件不得使用。普通钢筋混凝土预制构件应符合《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 的规定。

4 各类门窗必须提供出厂合格证。设计要求做“三性”试验的铝合金门窗、塑钢门窗应提供“三性”试验报告。当设计未明确时，应按本规程第 9.7 节的规定执行。

5 钢结构构件进场时，必须提供出厂合格证和试验报告。钢结构构件质量应符合设计及现行国家标准《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205 的规定，网架构件的质量还应符合《网架结构工程质量检验评定标准》JG J78 的要求。

6 建筑幕墙构件质量应符合设计要求及《建筑幕墙》GB/T 21086、《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB 50210 及《玻璃幕墙工程质量检验标准》JGJ / T 139 要求，并提供“四性”试验报告。进场时所用材料应有出厂合格证，材质证明书及有关材料试验报告和相容性试验报告。

7 玻璃幕墙构件出厂时应有质量检验证书。

8 隔墙板应有产品合格证、使用说明书。

9 先张法预应力混凝土管桩出厂时应提供出厂合格证及材质检验报告，检验程序及结果应符合设计和规范规定。预应力混凝土管桩进场应按进场批提供出厂合格证及厂家批量检验报告。出厂合格证、批量检验报告应明确品种、规格、型号、数量。

4.7.2 预制构件合格证应按下列办法进行核查：

1 对照图纸，核查构件合格证中的品种、规格、型号、数量是否满足要求。

2 核查结构性能试验是否满足要求，必要时检查构件厂构件结构性能检验台帐。

3 对照构件安装隐蔽记录，核对构件出厂（或生产）日期，检查是否存在先安装，后提供合格证或试验报告的现象。

4.7.3 预制构件合格证凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

1 主要承重的预制钢筋混凝土构件、预应力混凝土构件，预制钢筋混凝土桩、预应力混凝土管桩，钢结构、网架结构构件及铝合金、钢、木、塑钢门窗、建筑幕墙等构件实物与合格证不符或无合格证。现场预制的承重构件无原材料质量证明书或有关试验报告或检验批、分项质量评定。

2 结构承重构件无试验报告或主要检验项目的质量指标不合格或主要检验项目缺、漏。

3 构件合格证内容不完整，主要技术指标缺漏，不能反映构件质量。

4 出现先安装、先隐蔽，后提供合格证或检验报告。

4.7.4 预拌混凝土合格证的基本要求和内容应符合下列规定：

1 预拌混凝土出厂合格证应按附录 C 表 C.0.92 规定的内容填写完整，签字应完整，结论应明确。

2 预拌混凝土所使用的各种原材料必须符合国家现行标准、规范的规定，进厂的原材料必须有相应的产品说明书、每批产品合格证和出厂检验报告。进厂原材料必须按进场批且经检验合格后方可使用。

3 预拌混凝土出厂应进行检验，出厂检验试样取样应在搅拌地点进行，由供方出具的出厂检验报告不应作为工程质量评定与验收依据。

4 预拌混凝土交货检验混凝土拌合物性能不合格，需方或施工单位有权拒收和退货，并应做好记录。

5 判决混凝土质量是否符合要求时，强度、坍落度以及抗渗等级检验应以交货检验结果为依据，氯化物含量可以出厂检验结果为依据（在原材料不变下，每台班提供一次，不足一台班亦提供一次），其它的检验项目可按合同规定执行。

6 交货时，预拌混凝土生产产家必须在交货点现场制作混凝土抗压强度试件，有抗渗要求的还应做抗渗试件，并应做好试件样品标识，送有资质的检测机构进抗压强度、抗渗性能试验；应建立试件样品台帐，试件样品取样点及取样数量频率应符合有关规定。

7 预拌混凝土生产产家在交货时，必须向需方提供有关质量控制资料及每一车的发货单。质量控制资料应按开盘次数提供。交货点的混凝土抗压强度、抗渗性能试验报告及建立试件样品台帐必须在混凝土各分项工程验收前按所涉及的工程量全数提供。

8 预拌混凝土生产产家交货点的混凝土抗压强度、抗渗性能等试验报告不应作为工程质量评定与验收依据。但试验结果达不到设计及规范规定要求的，施工现场不得进入下道工序施工。

4.7.5 预拌混凝土合格证应按下列办法进行核查：

1 对照图纸，核查供需订货单或合同，与发货单内容是否相符。

2 核查预拌混凝土出厂合格证是否与施工记录相符。

3 核查出厂合格证中的内容填写是否完整，质量控制资料是否齐全，原材料试验方法、计算数据是否正确，试验结论是否明确。

4.7.6 预拌混凝土合格证凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

1 无出厂合格证或出厂合格证内容不全，主要技术指标缺漏，不能代表预拌混凝土的真实情况。

2 实际工程量与出厂合格证所体现的供应量严重不一致。

3 供需合同或订单所写明的工程名称及浇筑部位与实际工程名称不符或浇筑部位不符。

4 缺本规程规定须提供的预拌混凝土所用材料的质量控制资料。

4.8 地基基础、主体结构检验及抽样检测资料

4.8.1 地基基础、主体结构检验及抽样检测资料应包括：地基承载力检验及抽样检测资料、静力触探检（试）验及抽样检测资料、标准贯入检（试）验及抽样检测资料、原位十字板剪切检（试）验及抽样检测资料、单桩竖向抗压静载检（试）验及抽样检测资料、单桩竖向抗拔静载检（试）验及抽样检测资料、单桩水平静载检（试）验及抽样检测资料、钻芯法检（试）验及抽样检测资料、低应变法检（试）验及抽样检测资料、高应变法检（试）验及抽样检测资料、声波透射法检（试）验及抽样检测资料、桩基验证与扩大检测资料、混凝土强度检验资料、同条件养护试件检验资料、钢筋保护层厚度检验资料、钢结构原材料及成品进场质量检验记录、钢结构焊接工程质量检验记、钢结构紧固件连接工程质量检验记录、钢结构安装工程质量检验记录等。

4.8.2 地基承载力检验及抽样检测资料的基本要求和内容应符合下列规定：

1 设计有要求或协议有约定的，地基应进行承载力检验，且地基承载力特征值应满足设计要求。

2 非复合地基承载力特征值应通过现场载荷试验确定，检测数量应符合设计要求或协议约定，且每单位工程不应少于 3 点，1000 m²以上的工程，每 100 m²应至少有 1 点；300 m²以上的工程，每 300 m²应至少有 1 点；每一独立基础下至少应有 1 点；基槽每 20 延米应有 1 点。

3 复合地基承载力特征值应通过现场载荷试验确定，检测数量应为总桩数的 0.5%~1%，且不应少于 3 处。有单桩强度检验要求时，数量为总桩数的 0.5%~1%，但不应少于 3 根。当设计要求或协议约定检测数量多于本款要求时，从其规定。单桩承载力很高的大直径端承桩，可采用深层平板载荷试验确定桩端持力层的承载力特征值。

4 复合地基载荷试验加载等级可为 8~12 级，施加载荷应不低于设计载荷的 2 倍；未达到极限载荷便终止试验的，应符合设计要求或有关规定，并应在试验报告备注栏中说明。

5 地基承载力检测（试验）报告格式应符合附录 C 表 C.0.93 的规定。

4.8.3 地基承载力检验及抽样检测资料应按下列办法进行核查：

1 核查设计文件及检测报告，检查检测数量是否符合要求。

2 核查检测报告格式、内容是否完整，结论是否正确。

3 核查检测终止条件是否符合相关规范规定。

4 核查地基承载力特征值是否满足设计要求。

4.8.4 地基承载力检验及抽样检测资料凡出现下列情况之一的，应核定为“不符合要求”：

1 应进行地基承载力检测的地基处理工程，无地基承载力检测报告或检测数量不足。

2 检测报告内容不符合规定，填写不完整，或检验方法不符合要求，结论不正确。

3 地基承载力特征值不满足设计要求，又未采取其它补强措施。

4.8.5 静力触探检（试）验及抽样检测资料的基本要求和内容应符合下列规定：

1 设计有要求或协议有约定的，地基处理工程应进行静力触探试验，且地基处理的质量应达到设计要求的标准。

2 静力触探的检测数量为每单位工程不应少于 3 点，1000m²以上工程每 100 m²应至少有 1 点，3000 m²以上工程每 300 m²应至少有 1 点，每一独立基础下应至少有 1 点，基槽每 20 延米应有 1 点。当设计要求或协议约定检测数量多于本款要求时，从其规定。

3 静力触探试验应按国家现行有关标准的规定进行。探头测力传感器连同仪器、电缆应定期标定，且在标定合格有效期内使用，其室内标定误差应小于 1%FS，现场试验归零误差应小于 3%。

4 静力触探试验报告内容应包括工程概况、仪器情况、试验结果（触探试验贯入曲线及各土层触探数据统计分析、空间变化规律）和检测结论。

4.8.6 静力触探检（试）验及抽样检测资料应按下列办法进行核查：

- 1 核查设计文件及检测报告，核查检测数量是否符合要求。
- 2 核查试验仪器是否标定合格并在有效期内。
- 3 核查静力触探试验报告内容是否完整。

4.8.7 静力触探检（试）验及抽样检测资料凡出现下列情况之一的，应核定为“不符合要求”：

- 1 应做静力触探试验的工程无检测报告或检测数量明显不足。
- 2 检测报告主要内容不全，试验仪器标定不合格或不在有效期内。
- 3 检测结果未达到设计要求，又未采取其它补强措施。

4.8.8 标准贯入检（试）验及抽样检测资料的基本要求和内容应符合下列规定：

1 设计有要求或协议有约定的，地基处理工程应进行标准贯入试验，且验证地基承载力的特征值应满足设计要求。

2 标准贯入试验的检验数量为每单位工程不应少于 3 点，每一主要土层标贯试验不宜少于 6 次，对厚度大于 0.5m 的夹层或透镜体应进行标贯试验，检验深度应不小于处理深度。当设计要求或协议约定检测数量多于本款要求时，从其规定。

3 标准贯入试验应按国家现行有关标准的规定进行，试验设备规格应符合有关规定。

4 标准贯入试验报告内容应包括工程概况、仪器规格、试验结果(各孔 N~H 关系曲线或直方图)和结论分析。

4.8.9 标准贯入检（试）验及抽样检测资料应按下列办法进行核查：

- 1 对照设计文件及检测报告，核查检测数量是否符合要求。
- 2 核查试验仪器是否符合国家有关规定。
- 3 核查标准贯入试验报告内容是否齐全。

4.8.10 标准贯入检（试）验及抽样检测资料凡出现下列情况之一的，应核定为“不符合要求”：

- 1 应做标准贯入试验的工程无检测报告或检测数量明显不足。
- 2 检测报告主要内容不全，试验仪器规格与规定不符。
- 3 检测结果未达到设计要求，又未采取其它补强措施。

4.8.11 原位十字板剪切检（试）验及抽样检测资料的基本要求和内容应符合下列规定：

1 预压法加固软土地基处理前后，以及设计有要求或协议有约定的，地基处理工程应进行原位十字板剪切试验，且验证地基处理的质量应达到设计要求的标准。

2 十字板剪切试验的检验数量为每单位工程不应少于 3 点，1000 m²以上工程每 100 m²应至少有 1 点，3000 m²以上工程每 300m² 应至少有 1 点，每一独立基础下应至少有 1 点，基槽每 20 延米应有 1

点。当设计要求或协议约定检测数量多于本款要求时，从其规定。

3 十字板试验应按国家现行有关标准的规定进行。十字板探头连同仪器应定期标定合格且在有效期内方可使用，使用过程中出现异常情况时应重新标定。

4 原位十字板剪切试验报告内容应包括工程概况、仪器情况、试验结果（各孔土的不排水抗剪峰值强度，残余强度、重塑土强度和灵敏度实测值及随深度变化曲线）和分析结论。

4.8.12 原位十字板剪切检（试）验及抽样检测资料应按下列办法进行核查：

- 1 对照设计文件及检测报告，检查检测数量是否符合要求。
- 2 核查试验仪器是否标定合格并在有效期内。
- 3 核查原位十字板试验报告内容是否完整。

4.8.13 原位十字板剪切检（试）验及抽样检测资料凡出现下列情况之一的，应核定为“不符合要求”：

- 1 应做原位十字板试验的工程无检测报告或检测数量明显不足。
- 2 检测报告主要内容不全，试验仪器标定不合格或不在有效期内。
- 3 检测结果未达到设计要求，又未采取其它补强措施。

4.8.14 单桩竖向抗压静载检（试）验及抽样检测资料的基本要求和内容应符合下列规定：

1 设计等级为甲级、乙级的桩基，地质条件复杂、桩施工质量可靠性低，本地区采用的新桩型或新工艺，或当设计有要求时；施工前应采用静载试验确定单桩竖向抗压承载力特征值。检测数量应符合下列规定：

- 1) 在同一条件下不应少于 3 根，且不宜少于总桩数的 1%；
- 2) 当工程桩总数在 50 根以内时，不应少于 2 根。

2 设计等级为甲级的桩基，地质条件复杂、桩施工质量可靠性低，本地区采用的新桩型或新工艺，挤土群桩施工产生挤土效应，或当设计有要求时；施工后，对单位工程内且在同一条件下的工程桩，应采用单桩竖向抗压承载力静载试验进行验收检测，检测数量应符合下列规定：

- 1) 不应少于总桩数的 1%，且不少于 3 根；
- 2) 当总桩数在 50 根以内时，不应少于 2 根。

3 为设计提供依据的试验桩，应加载至破坏；当桩的承载力以桩身强度检测时，可按设计要求的加载量进行，施工前的试验桩如未破坏又用于实际工程的可作为验收依据。

4 对工程桩抽样检测时，加载量不应小于设计要求的单桩承载力特征值的 2.0 倍。

5 通过桩身内力及变形测试，测定桩侧、桩端阻力的应进行单桩竖向抗压静载试验，桩身内力测试应按《建筑基桩检测技术规范》JGJ 106 的规定执行。

6 验证高应变法判定单桩竖向抗压承载力检测结果，应进行单桩竖向抗压静载试验。

- 7 为设计提供依据的竖向抗压静载试验应采用慢速维持荷载法。
 - 8 单桩竖向抗压静载试验前的休止时间应符合《建筑基桩检测技术规范》JGJ 106 的有关规定。
 - 9 抽样检测的受检桩选择宜按下列规定抽样：
 - 1) 施工质量有疑问的桩；
 - 2) 设计方认为重要的桩；
 - 3) 局部地质条件出现异常的桩；
 - 4) 施工工艺不同的桩；
 - 5) 适量选择完整性检测中判定为III类的桩；
 - 6) 同类型桩宜均匀随机分布。
 - 10 单桩承载力不满足设计要求时应分析原因。当需要进行扩大检测时，应经有关各方确认。
 - 11 应按附录 C 表 C.0.94 的规定填写单桩竖向抗压静载检测报告。
 - 12 应按附录 C 表 C.0.95 的规定填写检测数据记录。
- 4.8.15 单桩竖向抗压静载检（试）验及抽样检测资料应按下列办法进行核查：**
- 1 单桩竖向抗压静载试验的仪器设备、安装、现场检测、检测数据分析与判定应按《建筑基桩检测技术规范》JGJ 106 的有关规定核查。
 - 2 核查单桩竖向抗压承载力特征值是否满足设计要求。
 - 3 核查检测报告内容是否符合规定，结论是否准确。
 - 4 基桩检测报告是否有各受检桩的原始检测数据和曲线，及相关的计算分析数据和曲线。
- 4.8.16 单桩竖向抗压静载检（试）验及抽样检测资料凡出现下列情况之一的，应核定为“不符合要求”：**
- 1 出具检测报告的单位无相应检测资质。
 - 2 单位工程无相应检测报告或检测数量不足。
 - 3 单桩竖向抗压承载力特征值不满足设计要求，又未采取补强措施。
 - 4 检测报告内容不符合规定或结论不准确。
 - 5 基桩检测报告未包含各受检桩的原始检测数据和曲线，或未附有相关的计算分析数据和曲线。
- 4.8.17 单桩竖向抗拔静载检（试）验及抽样检测资料的基本要求和内容应符合下列规定：**
- 1 桩基承受较大拔力时，设计有要求的，应进行单桩竖向抗拔静载试验，确定单桩竖向抗拔承载力特征值。
 - 2 为设计提供依据的试验桩应加载至桩侧土破坏或桩身材料达到设计强度；对工程桩抽样检测时，可按设计要求确定最大加载量。

3 当埋设有桩身应力、应变测量传感器时，或桩端埋设有位移测量杆时，可直接测量桩侧抗拔摩阻力，或桩端上拔量。桩身内力测试应按《建筑基桩检测技术规范》JGJ 106 的规定执行。

4 检测数量不应少于总桩数的 1%，且不应少于 3 根。

5 受检桩的休止时间应符合《建筑基桩检测技术规范》JGJ 106 的有关规定。

6 应按附录 C 表 C.0.96 的规定填写单桩竖向抗拔静载检测报告。

7 检测数据记录应按附录 C 表 C.0.95 的规定执行。

4.8.18 单桩竖向抗拔静载检（试）验及抽样检测资料应按下列办法进行核查：

1 单桩竖向抗拔静载试验的仪器设备、安装、现场检测、检测数据分析与判定应按现行标准《建筑基桩检测技术规范》JGJ 106 单桩竖向抗拔静载试验的有关规定执行。

2 核查单桩竖向抗拔承载力特征值是否满足设计要求。

3 核查检测报告内容是否符合规定，结论是否准确。

4 是否符合本规程第 4.8.16 条第 5 款的规定。

4.8.19 单桩竖向抗拔静载检（试）验及抽样检测资料凡出现下列情况之一的，应核定为“不符合要求”：

1 出具检测报告的单位无相应检测资质。

2 单位工程无相应检测报告或检测数量不足。

3 单位工程同一条件下的单桩竖向抗拔承载力特征值不满足设计要求，又未采取补强措。

4 检测报告内容不符合规定或结论不准确。

5 不符合本规程第 4.8.16 条第 5 款的规定。

4.8.20 单桩水平静载检（试）验及抽样检测资料的基本要求和内容应符合下列规定：

1 设计有要求的，单桩水平承载力特征值应采用单桩水平静载试验来确定，试验应由具有相应检测资质的单位承担。

2 对承受水平力较大的桩基，应进行单桩水平承载力静载试验，并判定单桩水平承载力是否满足设计要求。

3 当埋设有桩身应变测量传感器时，可测量相应水平荷载作用下的桩身应力，进而计算桩身弯矩，桩身内力测试应按《建筑基桩检测技术规范》JGJ 106 附录 A 的规定执行。

4 为设计提供依据的试验桩宜加载至桩顶出现较大水平位移或桩身结构破坏；对工程桩抽样检测，可按设计要求的水平位移允许值控制加载。

5 水平静载试验可用于确定试验桩的水平承载力和地基土的水平抗力系数的比例系数，或对工程桩的水平承载力进行检测和判定。

- 6 检测数量不应少于总桩数的 1%，且不应少于 3 根。
 - 7 受检桩的休止时间应符合《建筑基桩检测技术规范》JGJ 106 的有关规定。
 - 8 应按附录 C 表 C. 0. 97 的规定填写单桩水平静载检测报告。
 - 9 应按附录 C 表 C. 0. 98 的规定填写监测数据记录。
4. 8. 21 单桩水平静载检（试）验及抽样检测资料应按下列办法进行核查：
- 1 单桩水平静载试验的仪器设备、安装、现场检测、检测数据分析与判定应按《建筑基桩检测技术规范》JGJ 106 单桩水平静载试验的有关规定执行。
 - 2 核查单桩水平承载力特征值是否满足设计要求。
 - 3 核查检测报告的内容是否符合规定。
 - 4 是否符合本规程第 4. 8. 15 条第 5 款的规定。
4. 8. 22 单桩水平静载检（试）验及抽样检测资料凡出现下列情况之一的，应核定为“不符合要求”：
- 1 出具检测报告的单位无相应检测资质。
 - 2 单位工程无相应检测报告或检测数量不足。
 - 3 单位工程同一条件下的单桩水平承载力特征值不满足设计要求，又未采取补强措施。
 - 4 检测报告内容不符合规定或结论不准确。
 - 5 不符合本规程第 4. 8. 16 条第 5 款的规定。
4. 8. 23 钻芯法检（试）验及抽样检测资料的基本要求和内容应符合下列规定：
- 1 检测混凝土灌注桩的桩长、桩身混凝土强度、桩底沉渣厚度、桩身完整性、判定或鉴别桩底持力层岩土性状可采用钻芯法，试验应由具有相应检测资质的单位承担。
 - 2 对于端承型大直径灌注桩，当受设备或现场条件限制无法检测单桩竖向抗压承载力时，可采用钻芯法测定沉渣厚度并钻取桩端持力层岩土芯样检验桩端持力层，抽检数量不应少于总桩数的 10%，且不应少于 10 根。
 - 3 当采用钻芯法检测桩身完整性时，检测数量不得少于总桩数的 10%，且每根柱下承台的抽检桩数不得少于 1 根。
 - 4 钻芯时，受检桩的混凝土龄期应达到 28d 或预留同条件养护试块强度应达到设计强度。
 - 5 桩身完整性类别应按表 4. 8. 23 的规定进行判定。

表 4. 8. 23 钻芯法桩身完整性检测结果判定表

类别	分类原则	特征
I 类桩	桩身完整	混凝土芯样连续、完整、表面光滑、胶结好、骨料分布均匀、呈长柱状、断口吻合、芯样侧面仅具少量气孔

II类桩	桩身有轻微缺陷,不会影响桩身结构承载力的正常发挥	混凝土芯样连续、完整、胶结较好、骨料分布基本均匀、呈柱状、断口基本吻合、芯样侧面局部见蜂窝麻面、沟槽
III类桩	桩身有明显缺陷,对桩身结构承载力有影响	大部分混凝土芯样芯样胶结较好,无松散、夹泥或分层现象,但有下列情况之一: 芯样局部破碎且破碎长度不大于10cm; 芯样骨料分布不均匀; 芯样多呈短柱状或块状; 芯样侧面蜂窝麻面、沟槽连续
IV类桩	桩身存在严重缺陷	钻进很困难; 芯样任一段松散、夹泥或分层; 芯样局部破碎且破碎长度大于10cm

6 应按附录 C 表 C. 0. 99、C. 0. 100 的规定填写钻芯法检测现场操作记录和芯样编录表。

7 钻芯法检测芯样综合柱状图应按附录 C 表 C. 0. 101 的规定填写。

8 应附芯样彩色照片。

4. 8. 24 钻芯法检（试）验及抽样检测资料应按下列办法进行核查：

1 钻芯法所用仪器设备、安装、现场操作、芯样试件截取加工、芯样试件抗压强度试验、检测数据分析与判定是否按《建筑基桩检测技术规范》JGJ 106 的有关规定执行。

2 核查检测报告内容是否符合规定。

3 核查成桩质量评价结果是否符合设计要求。

4 核查有无芯样彩色照片。

4. 8. 25 钻芯法检（试）验及抽样检测资料凡出现下列情况之一的，应核定为“不符合要求”：

1 出具检测报告的单位无相应检测资质。

2 钻芯法评价结果桩身完整性类别为IV类的桩，又未采取补强措施。

3 受检桩混凝土芯样试件抗压强度代表值小于混凝土设计强度等级的桩，或桩长、桩底沉渣厚度不满足设计与规范要求，或桩底持力层岩土性状、厚度未达到设计与规范要求，又未采取补强措施。

4 检测报告内容不符合规定或结论不准确。

5 检测报告无芯样彩色照片。

4. 8. 26 低应变法检（试）验及抽样检测资料的基本要求和内容应符合下列规定：

1 施工后，宜先进行工程桩完整性检测，后进行承载力检测。当基础埋深较大时，桩身完整性检测应在基坑开挖至基底标高后进行。桩身完整性抽样检测，检测桩身缺陷及其位置，判定桩身完整性类别，检测方法应采用低应变法。

2 抽检数量应符合下列规定：

- 1) 柱下三桩或三桩以下的承台抽检桩数不得少于 1 根；
 - 2) 设计等级为甲级，或地质条件复杂、成桩质量可靠性较低的灌注桩，不应少于总桩数的 30%，且不得少于 20 根，其他桩基工程不应少于总桩数的 20%，且不得少于 10 根；
 - 3) 当施工质量有疑问的桩、设计方认为重要的桩、局部地质条件出现异常的桩、施工工艺不同的桩数量较多，或为了全面了解整个工程基桩的桩身完整性情况时，应适量增加抽检数量。
- 3 当采用低应变法检测时，受检桩混凝土强度至少达到设计强度的 70%，且不小于 15MPa。
- 4 低应变法的有效检测桩长范围应通过现场试验确定。
- 5 桩身完整性类别应按表 4.8.26 判定。

表 4.8.26 低应变法桩身完整性类别判定表

类别	分类原则	时域信号特征	幅频信号特征
I 类桩	桩身完整	2L / C 时刻前无缺陷反射波, 有桩底反射波	桩底谐振峰排列基本等间距, 其相邻频差 $\Delta f \approx C / 2L$
II 类桩	桩身有轻微缺陷, 不会影响桩身结构承载力的正常发挥	2L / C 时刻前出现轻微缺陷反射波, 有桩底反射波	桩底谐振峰排列基本等间距, 其相邻频差 $\Delta f \approx C / 2L$, 轻微缺陷产生的谐振峰与桩底谐振峰之间的频差 $\Delta f' > C / 2L$
III 类桩	桩身有明显缺陷, 对桩身结构承载力有影响	有明显缺陷反射波, 其他特征介于 II 类桩和 IV 类桩	
IV 类桩	桩身存在严重缺陷	2L / C 时刻前出现严重缺陷反射波, 或周期性反射波, 无桩底反射波; 或因桩身浅部严重缺陷使波形呈现低频大振幅衰减振动, 无桩底反射波	缺陷谐振峰排列基本等间距, 相邻频差 $\Delta f' > C / 2L$, 无桩底谐振峰; 或因桩身浅部严重缺陷只出现单一谐振峰无桩底谐振峰

6 应按附录 C 表 C.0.102 的规定填写基桩低应变法检测报告。

4.8.27 低应变法检（试）验及抽样检测资料应按下列办法进行核查：

- 1 核查试验是否由具有相应检测资质的单位承担。
- 2 核查检测内容是否符合规定。
- 3 核查检测报告是否附有桩身完整性检测的实测信号曲线。
- 4 核查检测报告有无桩身波速取值、桩身完整性描述、缺陷位置及桩身完整性类别、无时域信号时段所对应的桩身长度标尺、指数或线性放大的范围及倍数或幅频信号曲线分析的频率范围、桩底或桩身缺陷对应的相邻谐振峰间的频差等基本信息。

5 是否符合本规程第 4.8.15 条第 4 款的规定。

4.8.28 低应变法检（试）验及抽样检测资料凡出现下列情况之一的，应核定为“不符合要求”：

- 1 出具检测报告的单位无相应检测资质。
- 2 应采用低应变法检测的单位工程无相应检测报告或检测数量不足。
- 3 评价结果桩身完整性类别为IV类的桩，又未采取补强措施。
- 4 检测报告内容不符合规定或结论不准确。
- 5 不符合本规程第4.8.16条第5款的规定。

4.8.29 高应变法检（试）验及抽样检测资料的基本要求和内容应符合下列规定：

1 打入式预制桩在控制打桩过程中的桩身应力和监测锤击能量传递比、选择沉桩设备和确定工艺参数、选择桩长和桩端持力层时，应采用高应变法进行试打桩的打桩过程监测。在相同施工工艺和相近地质条件下，试打桩数量不应少于3根。试打桩与打桩监控应按《建筑基桩检测技术规范》JGJ 106的有关规定进行。

2 施工工艺相同、地质条件相近，施工中无挤土效应设计等级为乙、丙级的桩基可采用高应变法进行单桩竖向抗压承载力验收检测。

3 地质条件复杂、桩施工质量可靠性低的工程桩，当有本地区相近条件的静动对比验证资料时，高应变法检（试）验也可作为单桩竖向抗压承载力验收检测的补充。

- 4 验收检测抽检数量不宜少于总桩数的5%，且不得少于5根。
- 5 检测时应记录锤重、贯入度，应按附录C表C.0.103的规定填写基桩高应变法检测记录。
- 6 检测前的休止时间应符合《建筑基桩检测技术规范》JGJ 106的有关规定。
- 7 应按附录C表C.0.104的规定填写基桩高应变法检测报告。

4.8.30 高应变法检（试）验及抽样检测资料应按下列办法进行核查：

- 1 核查试验是否由具有相应检测资质的单位承担。
- 2 核查单桩竖向抗压承载力特征值是否满足设计要求。
- 3 核查检测内容是否符合规定，高应变法的仪器设备、现场检测、检测数据分析与判定应按《建筑基桩检测技术规范》JGJ 106的有关规定执行。
- 4 是否符合本规程第4.8.15条第4款的规定。

4.8.31 高应变法检（试）验及抽样检测资料凡出现下列情况之一的，应核定为“不符合要求”：

- 1 出具检测报告的单位无相应检测资质。
- 2 单位工程无相应检测报告或检测数量不足。
- 3 单桩竖向抗压承载力特征值不满足设计要求，又未采取补强措施。
- 4 检测报告无力与速度的实测信号曲线。

5 检测报告无锤重、实测贯入度记录、桩身波速值和 J_c 值。

6 采用实测曲线拟合法判定桩承载力，其检测报告无各单元桩土模型参数、拟合曲线、土阻力沿桩身分布图。

7 检测报告内容不符合规定或结论不准确。

8 不符合本规程第 4.8.16 条第 5 款的规定。

4.8.32 声波透射法检（试）验及抽样检测资料的基本要求和内容应符合下列规定：

1 对有预埋声测管的混凝土灌注桩，可采用声波透射法检测桩身完整性、判定桩身缺陷及其位置。

2 设计有要求的，端承型大直径混凝土灌注桩的桩身完整性检测也可采用声波透射法。

3 抽检数量不得少于总桩数的 10%。

4 当采用声波透射法检测时，受检桩混凝土强度至少达到设计强度的 70%，且不小于 15MPa。

5 桩身完整性类别应按表 4.8.31 的规定判定。

表 4.8.32 声波透射法桩身完整性类别判定表

类别	分类原则	特征
I 类桩	桩身完整	各检测剖面的声学参数均无异常，无声速低于低限值异常
II 类桩	桩身有轻微缺陷，不会影响桩身结构承载力的正常发挥	某一检测剖面个别测点的声学参数出现异常，无声速低于低限值异常
III 类桩	桩身有明显缺陷，对桩身结构承载力有影响	某一检测剖面连续多个测点的声学参数出现异常； 两个或两个以上检测剖面在同一深度测点的声学参数出现异常； 局部混凝土声速出现低于限值异常
IV 类桩	桩身存在严重缺陷	某一检测剖面连续多个测点的声学参数出现明显异常； 两个或两个以上检测剖面在同一深度测点的声学参数出现明显异常； 桩身混凝土声速出现普遍低于低限值异常或无法检测首波或声波接收信号严重畸变

4.8.32 声波透射法检（试）验及抽样检测资料应按下列办法进行核查：

1 核查试验是否由具有相应检测资质的单位承担。

2 核查检测结果是否符合设计要求。

3 核查检测报告内容是否符合规定。声波透射法检测的仪器设备、现场检测、检测数据分析与判定应按《建筑基桩检测技术规范》JGJ 106 的有关规定执行。

4 是否符合本规程第 4.8.15 条第 4 款的规定。

4.8.34 声波透射法检（试）验及抽样检测资料凡出现下列情况之一的，应核定为“不符合要求”：

- 1 出具检测报告的单位无相应检测资质。
- 2 单位工程无相应检测报告或检测数量不足。
- 3 检测结果桩身完整性类别为IV类的桩，又未采取补强措施。
- 4 检测报告中受检桩每个检测剖面无声速——深度曲线、波幅——深度曲线。
- 5 当采用主频值或 PSD 值进行辅助分析判定时，无主频——深度曲线或 PSD 曲线。
- 6 检测报告内容不符合规定或结论不准确。
- 7 不符合本规程第 4.8.16 条第 5 款的规定。

4.8.35 桩基验证与扩大检测资料的基本要求和内容应符合下列规定：

1 当采用低应变法嵌岩桩桩身完整性，桩底时域反射信号为单一反射波且与锤击脉冲信号同向时，应采取其他方法核验桩端嵌岩情况。

2 低应变法实测信号复杂，无规律，无法对其进行准确评价时，桩身完整性宜结合其他检测方法进行。

3 桩身截面渐变或多变，且变化幅度较大的混凝土灌注桩，桩身完整性宜结合其他检测方法进行。

4 桩身存在缺陷，采用高应变法无法判定桩的竖向承载力时，应采用静载法进一步验证。

5 桩身缺陷对水平承载力有影响时，应采用静载法进一步验证。

6 单向灌入度大，桩底同向反射强烈且反射峰较宽，侧阻力波反射弱，即波形表现出竖向承载性状明显与勘察报告中的地质条件不符合时，应采用静载法进一步验证。

7 但采用高应变法检测嵌岩桩，桩底同向反射强烈，且在时间 $2L/c$ 后无明显端阻力反射时，也可采用钻芯法进行核验。

8 桩身浅部缺陷可采用开挖验证。

9 桩身或接头存在裂隙的预制桩可采用高应变法验证。

10 单孔钻芯检测发现桩身混凝土质量问题时，宜在同一基桩增加钻孔验证。

11 对低应变法检测中不能明确完整性类别的桩或III类桩，可根据实际情况采用静载法、钻芯法、高应变法、开挖等适宜的方法验证检测。

12 当单桩承载力或钻芯法抽检结果不满足设计要求时，应分析原因，并经确认后扩大抽检。

13 当采用低应变法、高应变法和声波透射法抽检桩身完整性所发现的III、IV类桩之和大于抽检桩数的 20%时，宜采用原检测方法（声波透射法可改用钻芯法），在未检桩中继续扩大抽检。

4.8.36 桩基验证与扩大检测资料应按下列办法进行核查：

- 1 核查试验是否由具有相应检测资质的单位承担。

2 核查桩基验证与扩大检测数量、方法是否符合设计要求、协议约定或验证与扩大检测方案（须经设计单位认可）。

3 核查检测结果是否符合设计要求。

4 核查检测报告内容是否符合规定。

4.8.37 桩基验证与扩大检测资料凡出现下列情况之一的，应核定为“不符合要求”：

1 出具检测报告的单位无相应检测资质。

2 单位工程无相应检测报告或检测数量不足。

3 检测数量或方法不符合设计要求、协议约定或验证与扩大检测方案。

4 检测报告内容不符合规定或结论不准确。

4.8.38 混凝土强度检验资料的基本要求和内容应符合下列规定：

1 对涉及混凝土结构安全的重要部位应进行结构实体混凝土强度检验。检验应在监理工程师（或建设单位项目专业技术负责人）见证下，由施工项目技术负责人组织实施。

2 对混凝土强度的检验，应以在混凝土浇筑地点制备并与结构实体同条件养护的试件强度为依据。也可根据合同约定，采用非破损或局部破损的检测方法，按国家现行有关标准的规定进行。

4.8.39 混凝土强度检验资料应按下列办法进行核查：

1 核查混凝土强度评定是否符合标准要求。

2 采用非破损或局部破损的检测方法时，检测部位是否由监理（建设）、施工等各方共同选定。

3 核查非破损或局部破损检测是否按国家现行有关标准的规定进行。

4 核查检测结果是否符合设计要求。

5 核查检测报告内容是否符合规定。

4.8.40 混凝土强度检验资料凡出现下列情况之一的，应核定为“不符合要求”：

1 混凝土强度检验评定方法不符合标准要求。

2 采用非破损或局部破损的检测方法时，检测部位未由监理（建设）、施工等各方共同选定。

3 非破损或局部破损检测未按国家现行有关标准的规定进行。

4 检测结果不符合设计要求。

5 核查检测报告内容不符合规定。

4.8.41 同条件养护试件检验资料的基本要求和内容应符合下列规定：

1 对混凝土结构工程中的各混凝土强度等级均应留置同条件养护试件；同条件养护试件所对应的结构构件或结构部位，应由监理（建设）、施工等各方共同选定。

2 同一强度等级的同条件养护试件，其留置的数量应根据混凝土工程量和重要性确定，不宜少于

10组，且不应少于3组。

3 同条件养护试件拆模后，应放置在靠近相应结构构件或结构部位的适当位置，并应采取相同的养护方法。

4 同条件养护试件应在达到等效养护龄期时进行强度试验。

5 等效养护龄期可取按日平均温度逐日累计达到 $600^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$ 时所对应的龄期， 0°C 及以下的龄期不计入；等效养护龄期不应小于 14d，也不宜大于 60d。

6 同条件养护试件的强度代表值应根据强度试验结果按现行国家标准《混凝土强度检验评定标准》GBJ 107 的规定确定后，乘折算系数取用；折算系数宜取为 1.10，也可根据当地的试验统计结果作适当调整。

4.8.42 同条件养护试件检验资料应按下列办法进行核查：

1 核查同条件养护试件所对应的结构构件或结构部位，是否由监理（建设）、施工等各方共同选定。

2 由监理（建设）、施工等各方共同选定须留置同条件养护试件的结构构件或结构部位是否全部留置试件。

3 核查各混凝土强度等级是否均留置同条件养护试件，其留置组数是否满足要求。

4 核查混凝土强度试验报告中的内容填写是否完整，计算数据是否正确，签章是否齐全，是否按要求实施见证。

5 核查试件的等效养护龄期计算是否符合规范要求。

6 核查检测结果是否符合设计要求。

7 核查检测报告内容是否符合规定。

4.8.43 同条件养护试件检验资料凡出现下列情况之一的，应核定为“不符合要求”：

1 混凝土强度等级未留置同条件养护试件。

2 试件所对应的结构构件或结构部位，未由监理（建设）、施工等各方共同选定。

3 由监理（建设）、施工等各方共同选定须留置同条件养护试件的结构构件或结构部位未全部留置试件。

4 试件留置部位不符合要求。

5 试件留置组数不满足要求。

6 混凝土强度试验报告中的内容填写不完整、计算数据不正确、签章不齐全或未按要求实施见证。

7 试件的等效养护龄期计算不符合规范要求。

8 检测结论不明确或检测结果不符合设计要求。

4.8.44 钢筋保护层厚度检验资料的基本要求和内容应符合下列规定：

- 1 涉及混凝土结构安全的重要部位应进行结构实体的钢筋保护层厚度检验。检验应在监理工程师（或建设单位项目专业技术负责人）见证下，由施工项目技术负责人组织实施。
- 2 钢筋保护层厚度检验的结构部位，应由监理（建设）、施工等各方根据结构构件的重要性共同选定。
- 3 梁类、板类构件，应各抽取构件数量的2%且不少于5个构件进行检验；当有悬挑构件时，抽取的构件中悬挑梁类、板类构件所占比例均不宜小于50%。
- 4 选定的梁类构件，应对全部纵向受力钢筋的保护层厚度进行检验；选定的板类构件，应抽取不少于6根纵向受力钢筋的保护层厚度进行检验。每根钢筋，应在有代表性的部位测量1点。
- 5 钢筋保护层厚度的检验，可采用非破损或局部破损的方法，也可采用非破损方法并用局部破损方法进行校准。当采用非破损方法检验时，所使用的检测仪器应经过计量检定，检测操作应符合相应规程的规定。钢筋保护层厚度检验的检测误差不应大于1mm。
- 6 梁类、板类构件纵向受力钢筋的保护层厚度应分别进行验收。钢筋保护层厚度检验时，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。
- 7 当全部钢筋保护层厚度检验的合格点率为90%及以上时，钢筋保护层厚度的检验结果应判为合格。
- 8 当全部钢筋保护层厚度检验的合格点率小于90%但不小于80%，可再抽取相同数量的构件进行检验；当按两次抽样总和计算的合格点率为90%及以上时，钢筋保护层厚度的检验结果仍应判为合格。
- 9 每次抽样检验结果中不合格点的最大偏差均不应大于本规程规定允许偏差的1.5倍。
- 10 钢筋保护层厚度检验报告及钢筋保护层厚度检验验收评定应按附录C表C.0.104的规定执行。

4.8.45 钢筋保护层厚度检验资料应按下列办法进行核查：

- 1 核查检验的结构部位是否由监理（建设）、施工等各方共同选定，实测部位是否与选定的一致。
- 2 核查其检验的构件数量和构件类型是否满足要求。
- 3 当采用非破损方法检验时，核查其仪器说明书的精度及校准记录的校准有效期。
- 4 核查检验报告中的内容填写是否完整、准确，签章是否齐全，是否按规定实施见证。
- 5 核查评定方法是否符合标准要求。
- 6 核查评定结论是否符合标准要求。

4.8.46 钢筋保护层厚度检验资料凡出现下列情况之一的，应核定为“不符合要求”：

- 1 未进行钢筋保护层厚度的检验的。

- 2 检验的结构部件未由监理（建设）、施工等各方共同选定，或实测部位与选定的不一致的。
 - 3 检验的构件数量或类型不能满足要求的。
 - 4 当采用非破损方法检验时，核查其仪器说明书的精度及校准记录的校准有效期的。
 - 5 检验报告中的内容填写不完整、不准确的。
 - 6 检验报告签章不齐全的。
 - 7 未按规定进行见证的。
 - 8 评定方法不符合标准规定的。
 - 9 评定结论不明确或评定结果不符合要求的。
- 4.8.47 钢结构原材料及成品进场质量检验记录的基本要求和内容应符合下列规定：
- 1 原材料及成品进场应提供质量合格证明文件、中文标志及出厂检验报告等。
 - 2 钢材还应符合下列要求：
 - 1) 钢材、钢铸件品种、规格、性能等应符合现行国家产品标准和设计要求。进口钢材产品的质量应符合设计和合同规定标准的要求并附有商检证。
 - 2) 国外进口钢材；钢材混批；板厚等于或大于 40mm，且设计有 Z 向性能要求的厚板；建筑结构安全等级为一级，大跨度钢结构中主要受力构件所采用的钢材；设计有复验要求的钢材；对质量有疑义的钢材等应进行抽样复验。其复验结果应符合现行国家产品标准和设计要求。复验报告应按附录 C 表 C.0.106 的规定执行。
 - 3 焊接材料还应符合下列要求：
 - 1) 焊接材料品种、规格、性能等应符合现行国家产品标准和设计要求。
 - 2) 重要钢结构采用的焊接材料应进行抽样复验，复验结果应符合现行国家产品标准和设计要求。
 - 4 连接用紧固标准件还应符合下列要求：
 - 1) 钢结构连接用高强度大六角头螺栓连接副、扭剪型高强度螺栓连接副、钢网架用高强度螺栓、普通螺栓、铆钉、自攻钉、拉铆钉、射钉、锚栓（机械型和化学试剂型）、地脚锚栓等紧固标准件及螺母、垫圈等标准配件，其品种、规格、性能等应符合现行国家产品标准和设计要求。高强度大六角头螺栓连接副和扭剪型高强度螺栓连接副出厂时应分别随箱带有扭矩系数和紧固轴力（预拉力）的检验报告。
 - 2) 高强度大六角头螺栓连接副应符合现行国家标准《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205 的规定的复验其扭矩系数，其检验结果应符合规定。复验用螺栓应在施工现场待安装的螺栓批中随机抽取，每批应按规格抽取 8 套连接副进行复验。复验报告应按附录 C 表 C.0.107 的规定执行。
 - 3) 扭剪型高强度螺栓连接副应按现行国家标准《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205 的规定复验预拉力检验，其检验结果应符合规定。复验用螺栓应在施工现场待安装的螺栓批中随机抽取，每批应按规格抽取 8 套连接副进行复验。复验报告应按附录 C 表 C.0.108 的规定执

行。

4) 对螺栓球节点钢网架结构, 其连接高强度螺栓应进行拉力载荷或表面硬度试验, 其值应符合现行国家标准《钢网架螺栓球节点用高强度螺栓》GB / T 16939 或《紧固件机械性能螺栓、螺钉和螺柱》GB 3098.1 的规定。对 8.8 级的高强度螺栓其表面硬度应为 HRC21~29; 10.9 级高强度螺栓其表面硬度应为 HRC32~36, 且不得有裂纹或损伤。检查数量应符合合同规格的螺栓每 600 只为一批, 不足 600 只仍按一批计, 每批取 3 只为一组随机抽检的规定。螺栓拉力荷载复验报告应符合附录 C 表 C.0.109 的规定。螺栓表面硬度复验报告应按附录 C 表 C.0.110 的规定执行。

5) 对设计有螺栓实物最小荷载检验要求的螺栓, 其抗拉强度应符合设计要求, 当设计无要求时应符合现行国家标准《紧固件机械性能螺栓、螺钉和螺柱》GB 3098.1 或其它现行国家产品标准要求。复验用螺栓应在施工现场待安装的螺栓批中随机抽取, 每批应按规格抽取 8 套连接副进行复验。螺栓拉力荷载复验报告应按附录 C 表 C.0.109 的规定执行。

5 焊接球还应符合下列要求:

1) 焊接球及制造焊接球所采用的原材料, 其品种、规格、性能等应符合现行国家产品标准和设计要求。

2) 焊接球焊缝应进行无损检验, 其质量应符合设计要求, 当设计无要求时应符合《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205 中规定的二级质量标准, 检查数量应满足每种规格按数量各抽查 5%, 且不应少于 3 个的规定。焊接球焊缝检验应按照现行行业标准《钢结构超声波探伤及质量分级法》JG/T 203 执行。焊缝超声波探伤检验报告应按附录 C 表 C.0.111 的规定执行。

3) 焊接球节点应按设计指定规格的球及其匹配的钢管焊接成试件, 进行轴心拉、压承载力试验, 其试验破坏荷载值大于或等于 1.6 倍设计承载力为合格。检查数量应符合每项工程中取受力最不利的同规格的焊接球 600 只为一批, 不足 600 只仍按一批计, 每批取 3 只为一组随机抽检的规定。验报告应符合附录 C 表 C.0.112 的规定。

6 螺栓球还应符合下列要求:

1) 螺栓球及制造螺栓球节点所采用的原材料, 其品种、规格、性能等应符合现行国家产品标准和设计要求。

2) 螺栓球不得有过烧、裂纹及褶皱。检查数量: 每种规格各抽查 5%, 且不应少于 5 只。表面磁粉探伤检验报告应符合附录 C 表 C.0.113 的规定。

3) 螺栓球节点应按设计指定规格的球最大螺栓孔螺纹进行抗拉强度保证荷载试验, 当达到螺栓的设计承载力时, 螺孔、螺纹及封板仍完好无损为合格。检查数量应符合每项工程中取受力最不利的同规格的焊接球 600 只为一批, 不足 600 只仍按一批计, 每批取 3 只为一组随机抽检的规定。螺栓球节点抗拉强度保证荷载检验报告应符合附录 C 表 C.0.114 的规定。

7 网架杆件还应符合下列要求:

- 1) 杆件的钢管与封板或锥头的连接焊缝抗拉强度应符合现行行业标准《钢网架螺栓球节点》JG/T10。检查数量应符合取受力最不利的拉杆，以同规格杆件 300 根为一批，不足 300 根仍按一批计，每批取 3 根为一组随机抽检的规定。杆件连接焊缝抗拉强度检验报告应符合附录 C 表 C.0.115 的规定。
 - 2) 杆件的钢管两端对接焊缝应进行无损检验，其质量应符合设计要求，当设计无要求时应符合《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205 中规定的二级质量标准，抽检杆件接头焊缝数量的 20%。杆件焊缝检验应按照现行行业标准《钢结构超声波探伤及质量分级法》JG/T 203 执行。焊缝超声波检验报告应符合附录 C 表 C.0.111 的规定。
- 8 封板、锥头和套筒还应符合下列要求：
- 1) 封板、锥头和套筒及制造封板、锥头和套筒所采用的原材料其品种、规格、性能等应符合现行国家产品标准和设计要求。
 - 2) 封板、锥头、套筒外观不得有裂纹、过烧及氧化皮。其表面磁粉探伤报告应按附录 C 表 C.0.113 的规定执行。
- 9 金属压型板还应符合下列要求：
- 1) 金属压型板及制造金属压型板所采用的原材料，其品种、规格、性能等应符合现行国家产品标准和设计要求。
 - 2) 压型金属泛水板、包角板和零配件的品种、规格以及防水密封材料的性能应符合现行国家产品标准和设计要求。
- 10 涂装材料还应符合下列要求：
- 1) 钢结构防腐涂料、稀释剂和固化剂等材料的品种、规格、性能等应符合现行国家产品标准和设计要求。
 - 2) 钢结构防火涂料的品种和技术性能应符合设计要求，并应经过具有资质的检测机构检测，符合国家现行有关标准的规定。
- 11 钢结构用橡胶垫的品种、规格、性能等应符合现行国家产品标准和设计要求。
- 12 钢结构工程所涉及到的其他特殊材料，其品种、规格、性能等应符合现行国家产品标准和设计要求。
- 4.8.48 钢结构原材料及成品进场质量检验记录应按下列办法进行核查：**
- 1 按照单位工程结构设计、变更设计文件和原材料配料汇总表，核查原材料与产品出厂合格证（商检证）及试验报告中的原材料品种、规格是否一致，是否按批取样，取样所代表的批量之和是否与实际用量相符。
 - 2 核查原材料或成品试验（复验）结果是否符合标准、规范和规程要求。
 - 3 核查合格证、试验（复验）报告中的工程名称是否与实际工程一致，各项技术数据是否符合标准规定，试验方法及计算结论是否正确，试验项目是否齐全，是否符合先试验后使用，先验收后隐蔽的原则。

- 4 核查原材料或成品代换使用是否有计算书及设计签证，计算结果是否符合现行标准的要求。
- 4.8.49 钢结构原材料及成品进场质量检验记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：
- 1 进场原材料或成品无出厂合格证或试验报告。
 - 2 进场原材料或成品的品种、规格和设计文件不一致，又无代换设计签证。
 - 3 进场原材料或成品的抽检数量不足，或性能试验项目不齐全，或某一性能指标不合格且未按规定进行复验，又未经鉴定处理。
 - 4 进口钢材技术指标经试验不符合国产相应级别的钢材技术标准，又未作技术鉴定。
- 4.8.50 钢结构焊接工程质量检验记录的基本要求和内容应符合下列规定：
- 1 焊条、焊丝、焊剂、电渣焊熔嘴等焊接材料与母材的匹配应符合设计要求及现行行业标准《建筑钢结构焊接技术规程》JGJ 81 的规定。焊条、焊剂、药芯焊丝、熔嘴等在使用前，应按其产品说明书及焊接工艺文件的规定进行烘焙和存放。
 - 2 焊工必须经考试合格并取得合格证书。持证焊工必须在其考试合格项目及其认可范围内施焊。
 - 3 凡符合以下情况之一者，应在钢结构构件制作及安装施工之前进行焊接工艺评定，评定报告应符合附录 C 表 C.0.116 的规定：
 - 1) 国内首次应用于钢结构工程的钢材（包括钢材牌号与标准相符但微合金强化元素的类别不同和供货状态不同，或国外钢号国内生产）；
 - 2) 国内首次应用于钢结构工程的焊接材料；
 - 3) 设计规定的钢材类别、焊接材料、焊接方法、接头形式、焊接位置、焊后热处理方法以及施工单位所采用的焊接工艺参数、预热热措施等各种参数的组合条件为施工企业首次采用。
- 4 焊缝内部质量应符合下列要求：
- 1) 设计要求全焊透的一、二级焊缝应采用超声波探伤进行内部缺陷的检验，超声波探伤不能对缺陷做出判断时，应采用射线探伤，其内部缺陷分级及探伤方法应符合现行国家标准《钢焊缝手工超声波探伤方法和探伤结果分级法》GB 11345 或《钢熔化焊对接接头射线照相和质量分级》GB 3323 的规定。
 - 2) 焊接球节点网架焊缝、螺栓球节点网架焊缝及圆管 T、K、Y 形节点相关焊缝，其内部缺陷分级及探伤方法应分别符合现行行业标准《钢结构超声波探伤及质量分级法》JG/T 203、《建筑钢结构焊接技术规程》JGJ 81 的规定。焊缝超声波探伤检验报告应符合附录 C 表 C.0.112 的规定。
 - 3) 一级、二级焊缝的质量等级及缺陷分级应符合表 4.8.7 的规定。

表 4.8.7 一、二级焊缝质量等级及缺陷分级

焊缝质量等级		一 级	二 级
内部缺陷 超声波探伤	评定等级	II	III
	检验等级	B 级	B 级

	探伤比例	100%	20%
内部缺陷 射线探伤	评定等级	II	III
	检验等级	AB级	AB级
	探伤比例	100%	20%

4) 工厂制作焊缝应按每条焊缝计算百分比,且探伤长度应不小于 200mm,当焊缝长度不足 200mm 时,应对整条焊缝进行探伤;现场安装焊缝,应按同一类型、同一施焊条件的焊缝条数计算百分比,探伤长度应不小于 200mm,并应不少于 1 条焊缝。

5 焊缝焊脚尺寸应符合下列要求:

- 1) T 形接头、十字接头、角接接头等要求熔透的对接和角对接组合焊缝,其焊脚尺寸不应小于 $t/4$ (t 为较薄板件的厚度);
- 2) 设计有疲劳验算要求的吊车梁或类似构件的腹板与上翼缘连接焊缝的焊脚尺寸为 $t/2$,且不应大于 10mm。焊脚尺寸的允许偏差为 0~4mm。
- 3) 资料应全数检查;同类焊缝抽查 10%,且不应少于 3 条。焊脚尺寸检验报告应符合附录 C 表 C.0.117 的规定。

6 焊缝表面质量应符合下列要求:

- 1) 焊缝表面不得有裂纹、焊瘤等缺陷。
- 2) 一级、二级焊缝不得有表面气孔、夹渣、弧坑裂纹、电弧擦伤等缺陷且一级焊缝不得有咬边、未焊满、根部收缩等缺陷。焊缝表面外观检验报告应符合附录 C 表 C.0.118 的规定。
- 3) 检查数量应符合每批同类构件抽查 10%,且不应少于 3 件;被抽查构件中,每一类型焊缝按条数抽查 5%,且不应少于 1 条;每条检查 1 处,总抽查数不应少于 10 处的规定。

7 施工单位对其采用的焊钉和钢材焊接应进行焊接工艺评定,其结果应符合设计要求和国家现行有关标准的规定。瓷环应按其产品说明书进行烘焙。应提供焊接工艺评定报告和烘焙记录。

8 焊钉焊接后应进行弯曲试验检查,其焊缝和热影响区不应有肉眼可见的裂纹。每批同类构件抽查 10%,且不应少于 10 件;被抽查构件中,每件检查焊钉数量的 1%,但不应少于 1 个。焊钉弯曲试验报告应符合附录 C 表 C.0.119 的规定。

4.8.51 钢结构焊接工程质量检验记录应按下列办法进行核查:

- 1 核查焊接材料质量证明书及焊接材料品种、规格与单位工程结构设计、变更设计文件是否一致。
- 2 核查焊工合格证及其认可范围、有效期是否符合要求。
- 3 核查钢构件焊接工程的焊接工艺试验、焊缝无损检测、焊脚尺寸、焊缝表面质量是否符合设计及有关标准的要求。
- 4 核查焊钉和钢材焊接工艺试验及弯曲试验是否符合设计及有关标准的要求。
- 5 核查检验报告中的抽检批量之和与实际数量是否一致。

4.8.52 钢结构焊接工程质量检验记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

- 1 进场焊接材料无质量证明书或焊接材料品种、规格与设计不一致。
- 2 无焊工合格证或其认可范围、有效期不符合要求。
- 3 钢构件焊接工程未按设计要求提供焊接工艺试验、焊缝无损检测、焊脚尺寸、焊缝表面质量检验报告。
- 4 焊钉（栓钉）焊接工程未按设计要求提供焊钉和钢材焊接工艺试验及弯曲试验报告。
- 5 检验报告中任一项指标不符合检验标准，又未按规定进行复验，且无鉴定处理。
- 6 检验报告中的抽检样品所代表的批量之和少于实际数量。

4.8.53 紧固件连接工程质量检验记录的基本要求和内容应符合下列规定：

1 当普通螺栓作为永久性连接螺栓且设计有要求或对其质量有疑义时，应进行螺栓实物最小拉力载荷复验，试验方法依据现行国家标准《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205，其结果应符合规定。每一规格各应抽查 8 个。

2 钢结构制作和安装单位应按现行国家标准《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205 的规定分别进行高强度螺栓连接摩擦面的抗滑移系数试验和复验，现场处理的构件摩擦面应单独进行摩擦面抗滑移系数试验，其结果应符合设计要求。每批应抽查三组试件。摩擦面抗滑移系数试验报告应符合附录 C 表 C.0.120 的规定。

3 高强度大六角头螺栓连接副终拧完成 1h 后、48h 内应进行终拧扭矩检查，检查结果应符合现行国家标准《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205 的规定。应按节点数抽查 10%，且不应少于 10 个；每个被抽查节点应按螺栓数抽查 10%，且不应少于 2 个。终拧扭矩检查报告应符合附录 C 表 C.0.121 的规定。

4 扭剪型高强度螺栓连接副终拧后，除因构造原因无法使用专用扳手终拧掉梅花头者外，未在终拧中拧掉梅花头的螺栓数不应大于该节点螺栓数的 5%。对所有梅花头未拧掉的扭剪型高强度螺栓连接副应采用扭矩法或转角法进行终拧并作标记，且应按现行国家标准《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205 的规定进行终拧扭矩检查。应按节点数抽查 10%，且不应少于 10 个节点，被抽查节点中梅花头未拧掉的扭剪型高强度螺栓连接副应全数进行终拧扭矩检查。

4.8.54 紧固件连接工程质量检验记录应按下列办法进行核查：

1 核查产品出厂合格证及试验报告中的产品品种、规格与单位工程结构设计、变更设计文件和原材料配料汇总表是否一致，有否按批取样，取样所代表的批量之和是否与实际用量相符。

2 核查普通螺栓是否按设计要求进行螺栓实物最小拉力载荷复验。

3 核查高强度大六角头螺栓连接副、扭剪型高强度螺栓连接副的连接摩擦面抗滑移系数复验报告是否符合要求。

4 核查高强度大六角头螺栓连接副、扭剪型高强度螺栓连接副施工扭矩检验报告是否符合要求。

4.8.55 紧固件连接工程质量检验记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

- 1 进场产品无出厂合格证或试验报告。

- 2 进场产品的品种、规格和设计文件不一致，又无代换设计签证。
- 3 普通螺栓未按设计要求进行螺栓实物最小拉力载荷复验。
- 4 无高强度大六角头螺栓连接副、扭剪型高强度螺栓连接副的连接摩擦面抗滑移系数复验报告或施工扭矩检验报告。

5 抽检数量或检验结果不符合要求。

4.8.56 钢结构安装工程质量检验记录的基本要求和内容应符合下列要求：

1 钢结构主体结构的整体垂直度和整体平面弯曲的允许偏差应符合现行国家标准《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205 的规定。应对主要立面全部检查。对每个所检查的立面，除两列角柱外，尚应至少选取一列中间柱。整体垂直度检验报告应符合附录 C 表 C.0.122 的规定。整体平面弯曲检验报告应符合附录 C 表 C.0.123 的规定。

2 钢网架结构总拼完成及屋面工程完成后应分别测量其挠度值，且所测的挠度值不应超过相应设计值的 1.15 倍。应检查跨度 24m 及以下钢网架结构测量下弦中央一点，跨度 24m 以上钢网架结构测量下弦中央一点及各向下弦跨度的四等分点的挠度。

3 钢桁架等大跨度空间结构工程应按设计要求测量挠度值。

4 空间钢结构工程挠度测量记录应按附录 C 表 C.0.124 的规定填写。

4.8.57 钢结构安装工程质量检验记录应按下列办法进行核查：

1 核查钢结构主体结构的整体垂直度和整体平面弯曲度或挠度值是否符合标准要求。

2 核查空间钢结构工程挠度值是否在总拼完成后及屋面工程完成后分别进行测量，实测值是否符合设计及规范要求。

3 核查记录中的内容是否填写完整，结论是否正确。

4.8.58 钢结构安装工程质量检验记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

1 钢结构主体结构的整体垂直度和整体平面弯曲度不符合标准要求。

2 空间钢结构工程实测挠度值不符合设计及规范要求。

4.8.59 钢结构涂装工程质量检验记录的基本要求和内容应符合下列要求：

1 防腐涂料、涂装遍数、涂层厚度均应符合设计要求。当设计对涂层厚度无要求时，涂层干漆膜总厚度室外应为 $150\mu\text{m}$ ，其允许偏差为 $-25\mu\text{m}$ 。每遍涂层干漆膜厚度的允许偏差为 $-5\mu\text{m}$ 。应按构件数抽查 10%，且同类构件不应少于 3 件。检验报告应符合附录 C 表 C.0.125 的规定。

2 薄涂型防火涂料的涂层厚度应符合有关耐火极限的设计要求。厚涂型防火涂料涂层的厚度，80% 及以上面积应符合有关耐火极限的设计要求，且最薄处厚度不应低于设计要求的 85%。应按同类构件数抽查 10%，且均不应少于 3 件。检验报告应符合附录 C 表 C.0.125 的规定。

4.8.60 钢结构涂装工程质量检验记录应按下列办法进行核查：

1 核查设计文件、试验报告，核查防腐涂料的涂层干漆膜厚度是否符合要求。

2 核查检查数量是否符合要求。

4.8.61 钢结构涂装工程质量检验记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

- 1 防腐涂料、防火涂料的涂层干漆膜厚度不符合要求。
- 2 检查数量不符合要求。

4.9 检验批、分项、分部（子分部）工程质量验收记录

4.9.1 检验批质量验收记录的基本要求和内容应符合下列规定：

- 1 检验批的划分、验收组织应符合《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 的规定。
- 2 检验批质量验收应符合现行国家标准、行业标准及地方标准的规定。
- 3 检验批可根据施工及质量控制和专业验收需要按楼层、施工段、变形缝等进行划分；
- 4 检验批质量的验收应在施工单位自行检查评定的基础上，由监理工程师（建设单位项目技术负责人）组织施工单位项目专业质量检查员、专业工长等进行。
- 5 检验批的质量应按主控项目和一般项目验收，验收记录应按统一编号的相应的检验批表格执行，检验批验收记录应符合附录 C 表 C.0.126 的规定，各专业检验批表格按相应验收规范执行。
- 6 验收合格的检验批，其主控项目和一般项目的质量应经抽样检验合格，且应具有完整的施工操作依据和质量检查记录；建筑节能检验批一般项目采用计数检验时，至少应有 90% 以上的检查点合格，且其余检查点不得有严重缺陷。
- 7 经返工重做或更换器具、设备的检验批，应重新进行验收。
- 8 经有资质的检测单位检测鉴定能够达到设计要求的检验批，应予以验收。
- 9 经有资质的检测单位检测鉴定达不到设计要求、但经原设计单位核算认可能够满足结构安全和使用功能的检验批，可予以验收。
- 10 检验批质量验收记录应由施工单位项目质检员填写，记录应明确验收结论，签字手续应完整。

4.9.2 检验批验收记录应按下列办法进行核查：

- 1 核对图纸、施工组织设计，核查检验批划分是否正确。
- 2 核查检验批验收记录是否符合规定。
- 3 核查检验批验收记录是否符合设计要求和现行工程质量验收标准规定。
- 4 核查检验批验收记录中应签证的人员是否签证完整，签证人员资格是否符合有关规定。

4.9.3 检验批验收记录凡出现下列情况之一的，应核定为“不符合要求”：

- 1 未提供检验批质量验收记录。
- 2 提供的检验批验收记录不符合设计要求或工程质量验收标准规定。
- 3 验收记录内容严重缺漏无法判定质量的真实性。
- 4 检验批划分混乱或不正确，无法判定工程质量情况。

- 5 验收结论不明确。
- 6 验收记录签证、签章不完整。
- 7 签证人员资格不符合规定。

4.9.4 分项工程质量验收记录的基本要求和内容应符合下列规定：

- 1 分项工程的划分、验收组织应符合《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 的规定。
- 2 分项工程质量验收应符合现行国家、地方标准的规定。
- 3 分项工程应按主要工种、材料、施工工艺、设备类别等进行划分，可由一个或若干个检验批组成。

4 分项工程质量的验收应在施工单位自行检查评定的基础上，由监理工程师（建设单位项目技术负责人）组织施工单位项目技术负责人等进行；必要时可邀请设计单位相关专业的人员参加。

5 分项工程验收记录应按附录 C 表 C.0.127 的规定执行；混凝土分项、砂浆分项验收应附强度检验评定表，其强度检验评定记录应符合附录 C 表 C.0.128、C.0.129、C.0.130、C.0.131 的规定。

6 验收合格的分项工程，其所含的检验批均应符合合格质量的规定，且其所含的检验批的质量验收记录应完整。

7 经返修或加固处理的分项工程，虽然改变外形尺寸但仍能满足安全使用要求的，可按技术处理方案或协商文件进行验收。

8 分项工程质量验收记录应按检验部位、区段填写完整、不得错漏，施工单位检查结论及监理单位（建设）单位验收结论应明确，各方签证手续应齐全。

4.9.5 分项工程质量验收记录应按下列办法进行核查：

- 1 核对图纸、施工组织设计，核查分项工程划分是否正确。
- 2 核查分项工程应包含的检验批验收记录是否有缺漏。
- 3 核查分项工程应包含的检验批验收记录是否均符合合格质量的规定。
- 4 核查分项工程质量验收记录是否符合规定。
- 5 核查分项工程质量验收记录是否符合设计要求和现行工程质量验收标准规定。
- 6 核查分项工程质量验收记录中应签证的人员是否签证完整，签证人员资格是否符合有关规定。

4.9.6 分项工程质量验收记录凡出现下列情况之一的，应核定为“不符合要求”：

- 1 未提供分项工程质量验收记录。
- 2 提供的验收记录不符合设计要求或工程质量验收标准规定。
- 3 验收记录内容严重缺漏无法判定质量的真实性。
- 4 分项工程应包含的检验批验收记录有缺漏。

- 5 分项工程应包含的检验批验收出现不合格。
- 6 分项或其所包含的检验批划分混乱，无法判定工程质量情况。
- 7 验收记录验收结论不明确。
- 8 验收记录签证、签章不完整。
- 9 签证人员资格不符合规定。

4.9.7 分部（子分部）工程质量验收记录的基本要求和内容应符合下列规定：

1 分部（子分部）工程的划分、验收组织应符合《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 的规定。

2 分部（子分部）工程质量验收应符合现行国家、地方标准的规定。

3 分部工程的划分应按专业性质、建筑部位确定；当分部工程较大或较复杂时，可按材料种类、施工特点、施工程序、专业系统及类别等划分为若干子分部工程。

4 分部工程应由总监理工程师（建设单位项目负责人）组织施工单位项目负责人和技术、负责人等进行验收。其中，地基与基础分部工程的验收，勘察、设计单位项目负责人和施工单位的技术、质量部门负责人应参加，主体结构、节能分部工程的验收，设计单位项目负责人和施工单位的技术、质量部门负责人应参加，且地基与基础、主体结构、建筑节能分部工程验收参加单位应加盖飞单位公章。

5 当工程按子分部进行验收时，应由总监理工程师（建设单位项目负责人）组织施工单位项目负责人和技术、质量负责人等进行验收，子分部工程质量验收记录应按附录 C 表 C.0.132~C.0.167 的规定执行。当工程未按子分部验收程序而直接使用分部进行验收时，其分部工程质量验收记录应按附录 C 表 C.0.168 的规定执行，其中地基与基础分部、主体结构分部、建筑装饰装修分部、屋面工程分部、建筑节能分部验收记录应按附录 C 表 C.0.169~C.0.173 的规定执行。重要子分部工程尚应符合下列要求：

- 1) 土方工程、桩基础、地基、基坑支护 3 个子分部的验收，勘察、设计单位工程项目负责人和施工单位技术、质量部门负责人应参加，且桩基础子分部及地基子分部工程验收参加单位应加盖单位公章。
- 2) 地基基础分部中的地下防水、劲钢(管)砼、钢结构、砌体基础等 4 个子分部，主体结构分部中的混凝土结构、砌体结构、钢结构、型钢、钢管混凝土、轻钢结构、索膜结构、铝合金结构、木结构 8 个子分部，建筑装饰装修分部中的金属幕墙、石材（陶板）幕墙、玻璃幕墙子分部的验收，设计单位工程项目负责人和施工单位技术、质量部门负责人应参加，且钢结构、索膜结构、铝合金结构、金属幕墙、石材（陶板）幕墙、玻璃幕墙子分部工程验收参加

单位应加盖单位公章。

6 验收合格的分部（子分部）工程，其所含的分项工程的质量均应验收合格，质量控制资料应完整，有关安全、节能，环境保护盒主要使用功能的检验资料应完整，观感质量应符合相关专业工程质量验收规范的规定。

7 经返修或加固处理的分部（子分部）工程，虽然改变外形尺寸但仍能满足安全使用要求，可按技术处理方案或协商文件进行验收。

8 分部（子分部）工程质量验收记录应按分部（子分部）表内容填写完整，验收记录清楚，验收结论明确，参加验收各方人员资格应符合要求，各方签字、盖章手续应完整。

4.9.8 分部（子分部）工程质量验收记录应按下列办法进行核查：

- 1 核对图纸、施工组织设计，核查分项工程划分是否正确。
- 2 核查分项工程质量验收记录是否符合规定。
- 3 核查分项工程质量验收记录是否符合设计要求和现行工程质量验收标准规定。
- 4 核查分项工程质量验收记录中应签证的人员是否签证完整，签证人员资格是否符合有关规定。

4.9.9 分部（子分部）工程质量验收记录凡出现下列情况之一的，应核定为“不符合要求”：

- 1 未提供分部（子分部）工程质量验收记录。
- 2 提供的验收记录不符合设计要求或工程质量验收标准规定。
- 3 验收记录内容严重缺漏无法判定质量的真实性。
- 4 分部（子分部）工程所包含的检验批、分项的划分混乱，无法判定工程质量情况。
- 5 分部（子分部）工程所包含的检验批、分项工程有缺漏。
- 6 分部（子分部）工程所包含的检验批、分项工程出现不合格。
- 7 质量控制资料不完整。
- 8 有关安全、节能、环境保护和主要使用功能的检验和抽样检测结果不符合有关规定。
- 9 观感质量验收不符合要求。
- 10 验收记录验收结论不明确。
- 11 验收记录签证、签章不完整。
- 12 签证人员资格不符合规定。

4.10 质量事故报告

4.10.1 质量事故报告的基本要求和内容应符合下列规定：

- 1 因质量原因引起一般事故以上的质量事故，施工单位应及时按附录 C 表 C.0.174 的规定填写工

程质量事故报告。

2 质量事故的情况及估计损失应在 1 小时内，向事故发生地县级以上人民政府建设主管部门和有关部门报告。

4.10.2 质量事故报告应按下列办法进行核查：

- 1 对照施工日记等有关记录，检查是否存在发生工程质量事故
- 2 是否存在质量事故的情况及估计损失未按规定及时向上级有关部门报告。

4.10.3 质量事故报告凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

- 1 隐瞒一般事故以上的工程质量事故。
- 2 未将质量事故的情况及估计损失按规定及时向上级有关部门报告。

4.11 新技术、新材料、新工艺施工记录

4.11.1 新技术、新材料、新工艺施工记录的基本要求和内容应符合下列要求：

1 确定为新技术、新材料、新工艺、新设备的，应是在本省区域范围内具有先进性、新颖性和适用性的建筑工程技术、材料和施工工艺。

2 工程建设中拟采用的新技术、新材料、新工艺、新设备不符合现行强制性标准的或无标准的，应当由拟采用单位提请建设单位报省级以上行业主管部门核准，并获得行政许可；未取得行政许可的，不得在建设工程中采用。

3 新材料应提供出厂合格证和进场复验报告，其技术性能应符合现行国家、行业相应标准的规定。

4 工程中应用新技术、新材料、新工艺、新设备时，应按附录 C 表 C.0.175 的规定填写新技术、新材料、新工艺、新设备施工记录。

4.11.2 新技术、新材料、新工艺、新设备施工记录应按下列办法进行核查：

1 核查设计图纸和文件，对照新技术、新材料、新工艺、新设备使用部位是否与工程实际相符。

2 核查新材料是否具有出厂合格证和进场复验报告，其各项技术性能指标是否符合现行国家、行业相应标准的规定。

3 核查不符合强制性标准的新技术、新材料、新工艺是否有专题技术论证，报批手续是否符合规定。

4 核查工程所采用的新技术、新材料、新工艺、新设备是否有施工记录，表格填写是否完整。

4.11.3 新技术、新材料、新工艺施工记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

1 使用范围与设计不符。

2 无出厂合格证或进场复验报告。

3 不符合强制性标准的新技术、新材料、新工艺、新设备，无技术论证和报批手续，未取得行政许可。

4 不能反映实际施工情况，签章不齐全。

5 给排水与采暖工程质量控制资料

5.1 图纸会审、设计变更、洽商记录

5.1.1 图纸会审、设计变更、洽商记录应按本规程第 4.1 节的规定执行。

5.2 材料、配件、设备出厂合格证及进场检(试)验报告

5.2.1 材料、配件、设备出厂合格证及进场检(试)验报告的基本要求和内容应符合下列要求:

1 材料、设备出厂合格证应包括给水(含生活给水和消防给水)、排水、采暖、热水供应及燃气管道的管材、管件,及其附件、附属设备等,对非标产品应有检验记录,生活给水系统所涉及的材料必须提供饮用水卫生检验报告。

2 设备除应有合格证外,还必须有铭牌、产品说明书等完整的设备技术文件资料。

3 新型材料、设备应符合本规程第 4.11 节的规定,且必须提供省级以上的技术质量鉴定文件及定期检验报告,按企业标准生产的材料、设备必须提供该企业标准在省级以上技术监督部门的备案文件。

4 进口的材料和设备应提供商检证明和中文的质量合格证明文件、规格、型号、性能检测报告以及中文的安装、使用、维修和试验要求等技术文件。

5 出厂合格证所证明的材质和性能,应符合现行国家有关标准和设计要求。

6 材料、设备进入施工现场时应进行验收和开箱检查,核验其型号、规格和质量,不合格产品严禁用于工程。主要设备开箱检验情况应按附录 C 表 C.0.176 的规定填写。

7 对设计或规范有要求检验的附件,或对质量有怀疑的材料和设备,应按规定进行检查及抽样试验,检查、试验结果应有详细记录。

8 对进入施工现场的主要管材和管件必须进行抽样检查,每次进场都应抽查,每批应按同牌号、同规格数量中抽查 10%,且不少于一根(一个),抽检情况可按附录 C 表 C.0.177 的规定记录。内径、壁厚、承口深度应达到国家标准要求,外观有严重缺陷的管材或管件,严禁使用。

9 工程上使用的材料、设备,应统一由施工单位负责提供,若确需由建设单位订货、供货,其所提供的材料、设备的型号、规格必须符合设计要求,技术性能指标必须符合国家有关技术标准,且应有产品合格证或技术质量鉴定文件。施工单位应对建设单位提供的材料、设备进行质量检查或检验,合格后方可安装。

10 所有合格证应编号,设备或材料的名称、型号、规格数量、生产厂名、出厂日期及批号、进场日期、安装部位等应按附录 C 表 C.0.178 的规定填写。

5.2.2 材料、配件、设备出厂合格证及进场检(试)验报告应按下列办法进行核查:

1 对照设计施工图及有关设计变更签证相对照,核验其合格证的品种、规格是否齐全,并核对合格证与实际使用的材料品种、规格是否相符。

2 核查开箱检查记录中，主要设备的型号、规格及各项技术性能指标是否符合设计要求和国家有关技术标准，附件是否齐全，是否按规范要求进行外观检查。

3 核查主要管材及管件的抽样检查记录的各项技术质量指标是否符合要求。

4 主要设备的合格证是否逐件归档，逐一编号，是否遗漏，是否用复印件或抄件代替，核查方法应符合本规程第 1 款的规定。

5.2.3 材料、配件、设备出厂合格证及进场检(试)验报告凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

1 主要设备无开箱检查记录。

2 主要管材及管件无抽样检查记录。

3 主要管材及管件的技术性能指标不符合国家或部颁标准。

4 无合格证或合格证有涂改，与实物不符。

5.3 管道、设备强度试验、严密性试验

5.3.1 管道、设备强度试验、严密性试验的基本要求和内容应符合下列规定：

1 强度试验记录应包括单项试验和系统试压两方面内容。

2 设备及附件等应按规范规定进行单体试压的单项试验，经试压不符合规范要求时应有解决办法和处理结论。单项试验的要求及方法应符合下列规定：

1) 阀门安装前，应作强度和严密性试验。试验应以每批(同牌号、同规格、同型号)数量中抽查 10%，且不少于一个。对于安装在主干管上起切断作用的闭路阀门，应逐个作强度和严密性试验，强度试验压力应为阀门公称压力的 1.5 倍。阀门试验情况应按附录 C 表 C.0.171 的要求填写。

2) 在安装太阳能集热器玻璃前，应对集热排管和上、下集管作水压试验，试验压力应为工作压力的 1.5 倍，试验压力下 10min 内压力不降，不渗不漏为合格。

3) 散热器组对后，以及整组出厂的散热器在安装之前应作水压试验。试验压力如设计无要求时应为工作压力的 1.5 倍，但不小于 0.6MPa，试验时间应为 2min~3min，压力不降且不渗不漏为合格。

4) 辐射板在安装前应作水压试验，如设计无要求时试验压力应为工作压力的 1.5 倍，但不小于 0.6MPa，试验压力下 2min~3min 压力不降且不渗不漏为合格。

5) 低温热水地板辐射采暖系统盘管隐蔽前必须进行水压试验，试验压力应为工作压力的 1.5 倍，但不应小于 0.6MPa，稳压 1h 内压力降不大于 0.05MPa 且不渗不漏为合格。

6) 敞口箱、罐安装前，应做满水试验，静置 24h 观察，不渗不漏为合格。试验情况应按附录 C 表 C.0.180 的要求填写。

7) 密闭箱、罐，如设计无要求，应以工作压力的 1.5 倍作水压试验，但不得小于 0.4MPa，在试验压力下 10min 压力不降，不渗不漏为合格。

- 8) 锅炉本体水压试验的试验压力应以工作压力的范围来确定。试验时应先将压力升至工作压力，停压检查，然后再升至试验压力，10min 内压力降不超过 0.02MPa；并观察检查锅炉本体无残余变形，受压元件金属壁和焊缝上无水珠和水雾为合格。
- 9) 热交换器应以最大工作压力的 1.5 倍作水压试验。蒸汽部分不应低于蒸汽供气压力加 0.3MPa，热水部分不应低于 0.4MPa，在试验压力下 10min 内压力不下降，不渗不漏为合格。
- 3 给水管道、采暖管道、热水供应管道的试压，系统试压一般可根据实际情况分为隐蔽前(埋地、管道井、吊顶、墙体等)和明露管道试压两个阶段进行。系统试压的要求及方法应符合下列规定：
- 1) 室内给水管道的水压试验必须符合设计要求。当设计未注明时，各种材质的给水管道系统试验压力均应为工作压力的 1.5 倍，且不得小于 0.6MPa。
 - 2) 金属及复合管给水管道系统应在试验压力下观测 10min，压力降不大于 0.02MPa 为合格。
 - 3) 塑料管给水系统应在试验压力下稳压 1h，压力降不超过 0.05MPa 为合格。
 - 4) 给水聚丙烯冷水管试验压力，应为冷水管系统设计压力的 1.5 倍，但不得小于 0.9MPa；热水管试验压力，应为热水管道系统设计压力的 2.0 倍，但不得小于 1.2MPa。强度试验时间应为 1h，用加压泵将压力增至试验压力，然后每隔 10min 重新加压至试验压力，重复两次，并记录最后一次泵压 10min 及 40min 后的压力，两次的压差不大于 0.06MPa 为合格。
 - 5) 室内采暖管道水压试验压力应以工作压力的范围来确定，试验时将压力升至试验压力后观测 10min，压力降不大于 0.02MPa 为合格；使用塑料管的采暖系统应在试验压力下 1h 内压力降不大于 0.05MPa 为合格。
 - 6) 热水供应系统的试验压力应符合设计要求。当设计未注明时，热水供应系统水压试验压力应为系统顶点的工作压力加 0.1MPa，同时在系统顶点的试验压力不小于 0.3MPa。金属或复合管道系统在试验压力下 10min 内压力降不大于 0.02MPa 为合格；塑料管道系统在试验压力下稳压 1h，压力降不超过 0.05MPa 为合格。
 - 7) 各系统试压完毕应将试验过程和结论填写应按附录 C 表 C.0.173 或表 C.0.174 的要求填写，填写的试验记录应具体、清楚明确，无漏试项目或部位，建设(监理)单位代表、质检员、施工员、试验员的签证应完整。
 - 8) 试验结果应符合设计要求或施工规范规定；不符合要求的应采取措施返修，重新试压，直至试验结果符合要求，并经有关部门验收签证。
- 4 严密性试验应包括给水系统及其主干管上起切断作用的闭路阀门，采暖和热水供应管道、设备、附件以及设计有要求的项目，并按设计要求及规范规定进行系统试验和逐件试验。
- 1) 阀门严密性试验的试验压力应为公称压力的 1.1 倍，试验压力在试验持续时间内应保持不变，且壳体填料及阀瓣密封面无渗漏为合格。
 - 2) 给水、采暖及热水供应管道在强度试验合格后，应将试验压力降至工作压力进行严密性试验，在工作压力下对管道进行全面检查，接口处未发生渗漏现象为合格；塑料给水系统，应在工作压力的 1.15 倍状态下稳压 2h，压力降不超过 0.03MPa，且各连接处不渗漏为合格。

3) 给水聚丙烯管道严密性试验应在强度试验合格后立即进行, 并记录强度试验合格 2h 后的压力; 该压力比强度试验结束时的压力下降不超过 0.02MPa 为合格。

4) 严密性试验的项目和部位应齐全、无漏试, 试验完毕应按附录 C 表 C.0.179、C.0.181 的规定记录, 并经各有关单位签证。

5.3.2 管道和设备的强度、严密性试验应按下列办法进行核查:

1 对照设计施工图、施工要志、隐蔽工程验收记录进行核查, 核查隐蔽管道的强度及严密性试验是否在隐蔽前进行。

2 对照设计施工图、施工要志对照检查强度和严密性实验记录, 除检查其项目内容是否齐全, 结论是否正确外, 还要检查其试验程序(升压情况和降压情况等)是否符合规范规定, 试验设备装置情况是否有说明或图示, 有关人员签证是否齐全。

3 核查焊口检验数据是否符合设计要求和有关规定, 检验报告记录是否详尽、准确, 签章是否齐全, 不符合要求者是否有修整情况记录。

4 核查强度及严密性试验不符合设计和规范的要求时, 是否采取措施返修处理, 有无复试记录与鉴定, 结论是否明确, 签章是否齐全。

5.3.3 管道和设备的强度、严密性试验凡出现下列情况之一, 应核定为“不符合要求”:

1 单位工程无阀门强度及严密性试验记录或无管道、设备强度及严密性试验记录。

2 试验结果达不到设计要求或规范标准的有关规定, 且无复试记录与处理结论。

3 强度和严密性试验记录中存在试验内容、部位不全, 程序不正确、数据不真实、签证不齐全、弄虚做假等情况。

5.4 隐蔽工程验收记录

5.4.1 隐蔽工程验收记录的基本要求和内容应符合下列规定:

1 给排水工程隐蔽验收主要包括各种暗装、覆埋(地下、结构内、沟井、管道井、吊顶内、夹皮墙内或包厢内)和保温的管道、阀门、设备以及地下室或地下构筑物外墙、水箱壁的防水套管等安装完毕隐蔽前的检查验收。

2 有保温的管道, 应在管道保温前先对管道安装和防腐工作进行隐蔽验收; 保温层完成后, 应再对保温层进行隐蔽验收, 待全部符合要求后方可隐蔽。

3 给排水工程隐蔽验收应按系统、区域、施工段或楼层进行, 验收时应检查管道的管径、走向、坡度、接口、支(吊)架、支墩、防腐、保温质量情况; 验收前给水管道水压试验和排水管道灌水、通水、通球试验应符合规范及设计要求。

4 隐蔽验收情况应按附录 C 表 C.0.49 的规定记录, 表中应详细填写下列内容:

1) 被验收的分部、分项、检验批工程名称;

2) 验收部位、位置(标高、坐标及层次);

3) 材料名称、型号、规格、数量;

- 4) 水平度或坡度要求;
- 5) 连接处质量情况;
- 6) 防腐措施;
- 7) 测试、试验情况;
- 8) 支(吊)架、支墩制作和安装;
- 9) 管槽土质处理及复土时土质情况;
- 10) 必要的简图及说明。

5.4.2 隐蔽工程验收记录应按下列办法进行核查:

- 1 对照设计施工图、施工要志进行核查,检查隐蔽项目是否进行隐蔽验收,隐蔽部位有否缺漏项。
- 2 核查保温的管道,是否在管道保温前进行隐蔽验收;保温层完成后,有否对保温层进行隐蔽验收。
- 3 核查隐蔽验收记录内容是否完整,有无缺漏项,有关人员签证是否齐全。

5.4.3 隐蔽工程验收记录凡出现下列情况之一,应核定为“不符合要求”:

- 1 隐蔽项目未进行隐蔽验收已隐蔽,隐蔽部位有缺漏项。
- 2 保温的管道在保温前未进行隐蔽验收。
- 3 隐蔽验收记录内容不完整,有关人员签证不齐全,结论不明确。

5.5 系统清洗记录

5.5.1 系统清洗记录的基本要求和内容应符合下列要求:

1 系统清洗记录主要包括管道和设备安装前,清除内部污垢和杂物;管道和设备安装完毕,进行清洗除污;饮用水管道在使用前进行消毒并取样送检等三个方面内容。

2 管道和设备安装前应清除内部污垢和杂物,清除的方法及过程应按附录 C 表 C.0.182 的要求填写。

3 管道、设备以及水箱、水池安装完毕,应进行冲洗除污。工作介质为液体的管道,应进行水冲洗;工作介质为气体的管道,应用空气吹扫;蒸汽管道应用蒸汽吹扫;忌油的管道,必须按设计要求进行脱脂处理。清洗过程出现的问题及修复的情况应按附录 C 表 C.0.182 或附录 C 表 C.0.183 的要求填写。

4 生活给水系统在交付使用前必须冲洗和消毒,并经有关部门取样检验,符合国家《生活饮用水标准》GB5749 方可使用。消毒过程应按附录 C 表 C.0.182 的规定记录,并附有关部门提供的检验报告。

5.5.2 系统清洗记录应按下列办法进行核查:

- 1 核查系统清洗记录所包括的内容是否齐全。
- 2 对照设计施工图,检查记录内容是否完整,有无缺漏项,有关人员签证是否齐全。
- 3 核查出现问题是否有返修处理,处理后是否有复检,处理结论是否明确。

5.5.3 系统清洗记录凡出现下列情况之一,应核定为“不符合要求”:

- 1 系统清洗记录所包括的内容缺少一个。
- 2 清洗中出现的问题未及时处理，亦未复检和作出明确结论。
- 3 记录中缺项较多，不真实，签证不齐全。

5.5.4 排水管灌水、通水、通球试验记录的基本要求和内容应符合下列要求：

1 排水管道灌水试验记录应包括隐蔽或覆埋(地下、结构内、沟井、管道井、吊顶内、夹皮墙内或包箱内)的排水管道和室内及地下的雨水管道，在隐蔽前必须按系统或分区(段)做灌水试验。

2 埋地管道的灌水高度应不低于底层卫生器具的上边缘或底层地面高度，满水15min水面下降后，再灌满观察5min，液面不降，管道及接口无渗漏为合格。

3 室内雨水管道的灌水高度必须到每根立管上部的雨水斗。灌水试验应持续1h，不渗不漏为合格。

4 暗装或埋地管道未经灌水试验或灌水试验不符合要求，不得进行隐蔽。试验完毕应将试验过程和结论按附录C表C.0.184的要求填写，记录应完整、准确，不得缺项、漏项。

5 室内排水系统竣工后，必须进行通水能力试验，按给水系统的1/3配水点同时开放并进行检查，各排水点畅通，接口处无渗漏为合格。高层建筑，可根据管道布置采取分层，分区段做通水试验。

6 所有排水管和落水口都应进行通水试验，不得缺漏，试验结果必须符合设计要求和规范规定，试验过程中若有流通不畅，堵塞等现象发生，应按附录C表C.0.185的规定如实记录下来，并及时返修疏通，经有关人员复验签证。

7 排水主立管及水平干管管道均应做通球试验，通球球径不小于排水管道管径的2/3，通球率达到100%为合格。

8 排水管道通球试验结果必须符合规范规定，试验过程中若有堵塞等现象发生，应按附录C表C.0.186的规定如实填写，并及时返修疏通，重新试验，经有关人员复验签证。

5.5.5 排水管灌水、通水、通球试验记录应按下列办法进行核查：

1 对照设计施工图、施工要志、隐蔽工程验收记录，检查灌水试验是否在隐蔽前进行，试验数量和范围是否齐全，有无漏试，试验方法(如灌水高度、灌水次数和时间等)及结果是否符合设计要求和施工规范规定，试验结果不符合要求，是否有返修复试，复试结果是否符合要求，有关人员签证是否齐全。

2 对照设计施工图、施工要志核查通水、通球试验记录是否真实，试验结果是否符合设计要求和规范规定，出现问题是否及时处理，有无复验记录。

5.6.3 排水管灌水、通水、通球试验记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

- 1 排水管道只做灌水试验，不做通水、通球试验；或只做通水、通球试验，不做灌水试验。
- 2 发现有先隐蔽，后灌水试验的反常现象。
- 3 试验结果不符合规范要求，亦未返修及复试。
- 4 试验方法不正确，数据不真实，签证不完整。

5.6 施工记录

- 5.6.1 施工记录的基本要求和内容应符合下列规定：
- 1 施工记录内容主要为施工日志。
 - 2 施工日志应按附录 C 表 C.0.85 规定的格式填写。
- 5.6.2 施工记录的核查办法应按照本规程第 4.6.42 条的规定执行。
- 5.6.3 施工记录的核定原则应按照本规程第 4.6.43 条的规定执行。

5.9. 检验批、分项、分部（子分部）工程质量验收记录

5.7.1 检验批、分项、分部（子分部）工程质量验收记录的基本要求和内容应符合下列规定：

1 建筑给水排水及采暖分部工程应包括室内给水系统、室内排水系统、室内热水供应系统、卫生器具安装、室内采暖系统、建筑中水系统及游泳池系统、供热锅炉及辅助设备安装等子分部工程。

2 各子分部工程应由下列各分项组成：

1) 室内给水系统包括：给水管道及配件安装、室内消火栓系统安装、自动喷水灭火系统安装、给水设备安装、管道防腐、绝热。

2) 室内排水系统包括：排水管道及配件安装、雨水管道及配件安装。

3) 室内热水供应系统包括：管道及配件安装、辅助设备安装、防腐绝热。

4) 卫生器具安装包括：卫生器具安装、卫生器具给水配件安装、卫生器具排水管道安装。

5) 室内采暖系统包括：管道及配件安装、辅助设备及散热器安装、金属辐射板安装、低温热水地板辐射采暖系统安装、系统水压试验及调试、防腐、绝热。

6) 建筑中水系统及游泳池系统包括：建筑中水系统管道及辅助设备安装、游泳池水系统安装。

7) 供热锅炉及辅助设备安装包括：锅炉安装、辅助设备及管道安装、安全附件安装、烘炉、煮炉和试运行、换热站安装、防腐、绝热。

3 建筑给水、排水及采暖工程的分项工程，应按系统、区域、施工段或楼层等划分。分项工程应划分为若干个检验批进行验收

4 检验批质量验收记录应按附录 C 表 C.0.125 的要求，由施工单位项目质量检查员填写，并按本表的要求填写验收结论。

5 分项工程质量验收应按附录 C 表 C.0.127 的要求填写。

6 子分部工程质量验收应按附录 C 表 C.0.187~C.0.193 的要求填写。

7 建筑给水排水及采暖分部工程质量验收应按附录 C 表 C.0.194 的要求填写，验收结论应由监理（建设）单位填写，综合验收结论应由参加验收各方共同商定，建设单位填写，验收结论应对工程质量是否符合设计规范要求及总体质量作出评价。

5.7.2 检验批、分项、分部（子分部）工程质量验收记录应按下列办法进行核查：

1 核查分部（子分部）工程质量验收记录是否符合设计要求和国家强制性标准。

2 核查分项检验批工程质量验收记录是否符合《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242 的规定。

3 核查检验批分项、分部（子分部）工程质量验收记录中应签证的人员是否签证完整、签证人员资格是否符合《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242 中的有关规定。

5.7.3 检验批、分项、分部（子分部）工程质量验收记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

1 未提供检验批、分项、分部（子分部）工程质量验收记录或提供的验收记录不符合设计要求或不符合国家强制性标准规定。

2 检验批、分项、分部（子分部）工程质量验收记录签证不完整或签证人员资格不符合规范规定，结论不明确。

6 建筑电气工程质量控制资料

6.1 图纸会审、设计变更、洽商记录

6.1.1 图纸会审、设计变更、洽商记录按本规程第 4.1 节的规定执行。

6.2 材料、设备出厂合格证书及进场检（试）验报告

6.2.1 材料、设备出厂合格证书及进场检（试）验报告的基本要求和内容应符合下列要求：

1 电气设备、材料应有符合现行标准《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303 规定的产品出厂合格证书，电气设备尚应有铭牌和安装使用说明书等完整的技术文件。

2 产品出厂合格证书可包括产品质量合格证、型式检验报告、性能检测报告、生产许可证、质量保证书、中国强制认证（CCC）证书、商检证明等。

3 电气设备、材料的产品出厂合格证书内容应符合现行标准《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303 的规定，能体现产品的品种、规格、数量、性能指标、生产厂家、生产日期、批量、试验编号、技术标准号等内容。

4 电气设备、材料的品种、规格、机械性能、电气性能、阻燃性能等应符合设计要求和国家现行有关标准规定。

5 国家规定应中国强制认证的电气产品，必须是认证合格，且应加施 CCC 认证标志的产品，认证标志的式样、加施位置等应符合《强制性产品认证标志管理办法》的规定。

6 电气的新设备、新材料应有具备鉴定资格的单位或部门出具的鉴定证书以及安装、使用、维修、质量标准、安装工艺标准和试验要求等相关技术文件，并符合本规程第 4.11.1 条的规定。

7 进口的电气设备、材料应有商检证明、中文的质量证明文件和中文的安装、使用、维修、质量标准、安装工艺标准和试验要求等相关技术文件。

8 电气设备进场时应全数进行设备开箱检查。设备开箱检查应根据施工图纸、订货合同、设备装箱清单以及现行国家标准《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303 的规定进行下列检查：

1) 产品出厂合格证书、设备安装使用说明书和必要的原理图、接线图以及其它随带技术文件应齐全；

2) 实施中国强制认证的产品，应有 CCC 认证标志；

3) 设备型号、规格及其技术参数应符合设计要求和相关产品技术标准规定；

4) 设备内的电气原元件、仪表等型号、规格应符合设计要求，且无损坏、丢失；

5) 设备随带的零件、部件、附件以及备品、备件应齐全；

6) 设备外观不应存在损伤、锈蚀、表面不洁净、动作不准确灵活、触点接触不良等质量缺陷。

7) 电气设备开箱检查应按附录 C 表 C.0.176 的要求填写设备开箱检查记录，有关人员签证应齐

全。

8 电气材料进场时应进行材料进场抽样检查，成批进场的同型号规格、同批号的材料，抽查数量应不少于 5%；发现不合格的，再抽查 10%；再有不合格的，全数检查。材料进场抽样检查应根据施工图纸以及现行国家标准《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303 的规定进行下列检查：

- 1) 产品出厂合格证书应齐全；
- 2) 实施中国强制认证的产品，应有 CCC 认证标志；
- 3) 型号、规格及其电气性能、机械性能、阻燃性能等应符合设计要求和相关产品技术标准规定；
- 4) 现场抽样检测应符合要求；
- 5) 材料外观不应存在损伤、锈蚀、表面不洁净、动作不灵活、配件不齐全等质量缺陷。
- 6) 电气材料进场抽样检查应按附录 C 表 C.0.195 的要求填写材料进场抽样检查记录，有关人员签证应齐全。

10 电气设备、材料进场后应经施工单位和监理（建设）单位检查合格，并在检查记录上签证认可；检查中发现问题应有记录、处理意见和处理结论；检查不合格的，严禁在施工中应用。监理（建设）单位应督促施工单位对不合格的电气设备、材料进行处理或清退出施工现场。

11 对电气设备内在质量有怀疑时，应进行解体检查；材料质量有异议时，可抽样送有资质的试验室进行检测，根据试验室出具的检测报告，确认符合现行国家标准《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303 和产品技术标准规定的，方可在施工中应用。

12 同型号规格的材料宜使用同一生产厂家的产品。同型号规格的材料不同批次采购的或使用不同生产厂家的产品，每批次或每一生产厂家的产品均应提供一份产品出厂合格证。

13 产品出厂合格证书应依据电气设备、材料进行收集、整理、分类、汇总，逐一编号，不得遗漏，整理排列顺序宜为电气设备、材料，同品种、同型号的宜按规格顺序排列，并按附录 C 表 C.0.178 的要求填写设备、材料合格证书汇总表，有关人员签证应齐全。

6.2.2 材料、设备出厂合格证书及进场检（试）验报告应按下列办法进行核查：

- 1 核查电气设备、主要材料是否有产品出厂合格证书，提供的合格证书或其复印件是否真实。
- 2 核查中国强制认证的电气产品，是否认证合格，并按规定标识 CCC 认证标志。
- 3 核查产品型号、规格是否符合设计要求，产品出厂合格证书中的电气、机械、阻燃等性能是否符合设计要求和国家现行有关产品技术标准。

4 核查电气设备、材料进场是否进行检查，记录是否完整，结论是否合格，有质量缺陷时是否有处理意见和结论，是否将不合格的设备、材料用于工程。

6.2.3 材料、设备出厂合格证书及进场检（试）验报告凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

- 1 电气设备、主要材料无产品出厂合格证书，提供的合格证书或其复印件不真实。
- 2 中国强制认证的电气产品，未取得认证，或未按规定标识 CCC 认证标志。
- 3 电气设备、材料进场未进行检查，或检查记录缺漏较多。
- 4 电气设备、材料不符合设计要求和国家现行有关产品技术标准，或将不合格的设备、材料用于

工程。

6.3 设备调试记录

6.3.1 设备调试记录的基本要求和内容应符合下列要求：

1 设备调试记录应包括高低压配电装置、电力变压器、发电机组、备用和不间断电源设备、电气动力设备、高压电器、低压电器、高压电缆、低压电缆等调试报告、交接试验报告以及电气设备（系统）试运行记录等。

2 高压的电气设备、布线系统、继电保护系统以及高压电器、高压电缆应按现行国家标准《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》GB 50150 的规定和设计要求进行电气调试和交接试验。检测单位应出具调试报告、交接试验报告。

3 低压的电气设备、布线系统以及低压电器、低压电缆应按现行国家标准《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303 规定和设计要求进行电气调试和交接试验。检测单位应出具调试报告、交接试验报告。

4 检测单位出具的调试报告、交接试验报告可采用本规程附录 C 表 C.0.196 规定的通用表格，也可采用检测单位自行制定的专用表格，有关人员签章应齐全。专用表格内的调试（试验）项目、标准等应符合现行标准《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》GB 50150、《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303 规定和设计的要求。

5 高、低压变配电系统试运行应符合下列规定：

- 1) 应编制书面试运行方案，明确试运行程序和步骤；
- 2) 试运行方案应经施工单位审查批准和监理单位确认；
- 3) 试运行前应完成的电气调试、交接试验合格；
- 4) 二次回路应在绝缘电阻测试合格后，方可接通控制、操作电源；并应对照电气原理图和接线图，模拟二次回路的控制、联锁、保护和信号等试验，其动作应准确、灵敏、可靠。若有不正常现象，必须查明原因，排除故障；应做好二次回路的测试、试验、故障排除等情况的记录；
- 5) 试运行应按试运行方案规定的程序和步骤进行，应检查运行过程中的声响、振动、气味、温升以及表计指示等情况，完成试运行过程的各项电气调试交接试验，测量、记录各项运行数据；若试运行过程出现故障，应按故障处理程序进行处理，必要时应按方案规定的程序和步骤拉闸停电，停止运行，查明原因；故障排除后，再按试运行方案重新试运行，试运行过程中应做好运行系统运行、调试（试验）、各项数据、故障处理等情况的记录；
- 6) 高、低压变配电系统试运行结束应按附录 C 表 C.0.197 的要求填写试运行记录，有关人员签证应齐全。

6 发电机组试运行应符合下列规定：

- 1) 试运行前应编制书面试运行方案，明确试运行程序和步骤；

- 2) 试运行方案应经施工单位审查批准和监理单位确认；
- 3) 空载试运行前，静态试验、随机配电盘控制柜接线应检查合格；
- 4) 负荷试运行前，机组的空载运行调试和空载试运行应合格；
- 5) 机组应按设计的自备电源使用分配预案应进行预定负荷试验和试运行，连续运行时间不应少于 12h，且不应有机械、电气等故障和漏油、漏水、漏气等缺陷；
- 6) 发电机馈电线路连接后，其两端的相序与原供电系统的相序应一致；
- 7) 试运行程序和步骤应按试运行方案进行，应检查运行过程中的声响、振动、气味、温升以及表计指示等有无异常情况，应完成试运行过程的各项电气调试，测量，并记录各项运行数据；若试运行过程中出现故障，应按故障处理程序进行处理，必要时应立即停车，查明原因，故障排除后，再按试运行方案重新试运行；试运行过程中应做好机组运行、调试（试验）、各项数据、故障处理等情况的记录；
- 8) 机组试运行结束应按附录 C 表 C. 0. 197 的要求填写发电机组试运行记录，有关人员签证应齐全。

7 低压电气动力设备试运行应符合下列规定：

- 1) 试运行前应编制书面试运行方案，明确试运行程序和步骤；
- 2) 试运行方案应经施工单位审查批准和监理单位确认；
- 3) 试运行前动力设备和线路的调试、交接试验以及绝缘电阻测试应合格；
- 4) 控制回路模拟动作试验应合格；
- 5) 设备电气部分与机械部分的转动或动作应协调一致；
- 6) 电动机在空载状态下可启动次数及间隔时间应符合产品技术条件的要求和现行国家标准《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303 规定；
- 7) 试运行程序和步骤应按试运行方案进行，并检查运行过程中的声响、振动、气味、温升、电流等有无异常情况，应测量、记录电流、电压、温升等运行数据；若试运行过程中出现故障，应按故障处理程序进行处理，必要时应立即停车，查明原因，故障排除后，再按试运行方案重新试运行；试运行过程中应做好机组运行、调试（试验）、各项数据、故障处理等情况的记录；
- 8) 连续试运行时间应符合设备技术文件的要求，可空载试运行的电动机，连续试运行时间一般为 2h；连续试运行时间内应无故障；
- 9) 设备试运行结束应按附录 C 表 C. 0. 197 的要求填写电气设备试运行记录，有关人员签证应齐

全。

8 高压的电气设备、布线系统和继电保护系统以及高压电器、高压电缆的调试、交接试验工作应由有资质的调试单位进行，并符合下列规定：

- 1) 调试人员应按有关规定持证上岗；
- 2) 调试用的各类计量器具应检定合格，并在有效期内使用；

3) 调试单位应出具调试报告、交接试验报告，并提交安装单位归档。

9 专业安装单位或设备生产厂家安装及调试的工程项目，其安装、调试和试运行等资料应由专业安装单位或设备生产厂家整理、签章齐全后及时归档。

6.3.2 设备调试记录应按下列办法进行核查：

1 核查调试单位是否出具电气调试报告、交接试验报告，电气调试、交接试验的项目、内容、方法和结果是否符合现行标准规定和设计要求。

2 核查高、低压变配电系统、电气设备等是否进行试运行，是否有试运行记录，运行数据、试运行情况是否正常。

3 核查电气调试、交接试验以及试运行过程出现的安装质量问题、设备缺陷和运行故障，是否有处理，处理结果是否符合要求。

4 核查报告、记录是否真实，有关人员签证是否齐全。

6.3.3 设备调试记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

1 无电气调试报告、交接试验报告、电气设备（系统）试运行记录，或未按规定进行电气调试、交接试验和电气设备（系统）试运行，项目不齐全，内容不完整。

2 电气调试、交接试验以及试运行过程出现的安装质量问题、设备缺陷和运行故障未处理，或处理结果不符合要求。

3 报告、记录不真实，有关人员签证不齐全。

6.4 接地、绝缘电阻测试记录

6.4.1 接地、绝缘电阻测试记录的基本要求和内容应符合下列规定：

1 接地电阻测试记录应包括现行标准《建筑电气工程质量验收规范》GB50303、《建筑物防雷工程施工与质量验收规范》GB50601 规定的和设计要求的建筑物（构筑物）、电气设备（系统）的避雷接地、保护接地、屏蔽体接地、防静电接地等接地电阻测试记录。

2 接地电阻应在天气晴朗、土壤干燥的环境条件下采用接地电阻测试仪进行测试，并按照施工图上的测试点（部位）对不同接地类型的接地电阻分别逐点测试；接地体施工完成后应对接地装置的接地电阻进行测试；避雷接闪器安装完毕，且整个避雷接地系统连成回路后，应对避雷接地系统的接地电阻进行测试。

3 接地电阻值应符合设计要求。接地电阻值大于设计值时，应查明原因，属于施工问题的，应及时处理，重新测试；不属于施工问题的，应及时提请设计单位提出处理方案，施工单位应根据方案进行处理，重新测试。

4 接地电阻测试结束应按附录 C 表 C.0.198 的要求填写接地电阻测试记录，附上必要的平面示意图、文字说明和接地电阻测试仪检定证书复印件，有关人员签证应齐全。经处理并重新测试的，应在测试记录中说明原因、处理情况和处理结果，附上设计单位出具的处理方案。测试记录中的接地装置类型、测试点部位应符合设计要求，测试项目应齐全。

5 绝缘电阻测试记录应包括现行标准《建筑电气工程质量验收规范》GB50303、《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》GB 50150 和电气产品技术文件有规定的动力与照明线路、电气设备、电器器件、照明器具等绝缘电阻的测试记录。

6 绝缘电阻应在天气良好、且被测试物周围的温度不低于 5℃、空气相对湿度不高于 80% 的环境下采用兆欧表测试。兆欧表的电压等级选用应符合现行国家标准《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》GB 50150 的规定。

7 绝缘电阻值应符合现行国家标准《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》GB 50150、《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303、《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》和电气产品技术文件的规定。绝缘电阻值小于规定值时，应查明原因，及时处理，重新测试。

8 绝缘电阻测试结束应按附录 C 表 C. 0. 199 或表 C. 0. 200 的要求填写，并附上兆欧表检定证书复印件，有关人员签证并齐全。测试记录中的线路（设备、装置）名称、编号（位号）应与施工图一致，测试项目应齐全。

9 用于测试的接地电阻测试仪、兆欧表应经法定计量认证机构检定合格，并在其检定有效期内使用。

6.4.2 接地、绝缘电阻测试记录应按下列办法进行核查：

- 1 核查接地电阻值是否符合设计要求。接地电阻值大于设计值时，是否有处理并重新测试。
- 2 核查接地电阻测试记录中的接地装置类型、测试点部位是否符合设计要求。
- 3 核查绝缘电阻值是否符合现行国家标准和电气产品技术文件的规定。绝缘电阻值小于规定值时，是否有处理并重新测试。
- 4 核查绝缘电阻测试记录中的线路（设备、装置）名称、编号（位号）是否符合设计要求。
- 5 核查接地电阻、绝缘电阻测试项目是否齐全，测试方法是否正确。
- 6 核查测试记录是否真实，有关人员签证是否齐全。
- 7 核查接地电阻测试仪、兆欧表应经法定计量认证机构检定合格证书，且是否在其检定有效期内使用。

6.4.3 接地、绝缘电阻测试记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

- 1 无接地电阻测试记录或绝缘电阻测试记录。
- 2 接地电阻值大于设计值或绝缘电阻值小于规定值，又未进行处理及重新测试。
- 3 测试项目不齐全，数据不真实，有关人员签证不齐全。

6.5 隐蔽工程验收记录

6.5.1 隐蔽工程的基本要求和内容应符合下列规定：

- 1 电气安装隐蔽工程主要项目应包括下列内容：
 - 1) 利用建筑物基础的接地体、人工接地体、接地模块；
 - 2) 利用建筑物柱内主筋的引下线和暗装的引下线；

- 3) 接地线、均压环、接闪器、等电位联结等;
- 4) 幕墙、金属门窗的避雷装置;
- 5) 地下、混凝土结构内、砌体内、楼板垫层内等暗装的各种电气设备、导管、接线盒(箱)等;
- 6) 不能进入检修的吊顶、地沟、暗井道内等的电气设备和电气导管、线槽、电缆桥架、电线电缆等;
- 7) 直埋电缆;
- 8) 承力预埋件和预埋的基础型钢;
- 9) 电气设备的解体检查、吊芯检查等。

2 电气安装隐蔽工程在隐蔽前应做好检查验收,其隐蔽项目、部位不得遗漏,隐蔽前应主要检查验收下列内容:

- 1) 品种、规格、数量;
- 2) 部位、标高、坐标;
- 3) 质量标准要求;
- 4) 安装质量情况。

3 电气安装隐蔽工程应经专业监理工程师(或建设单位专业技术人员)检查验收,并在验收记录上明确可以隐蔽的意见、并签证确认后方可隐蔽。施工单位不得擅自隐蔽。

4 电气安装隐蔽工程检查发现的问题应及时处理,经专业监理工程师(或建设单位专业技术人员)检查验收,并在验收记录上明确可以隐蔽的意见、并签证确认后方可隐蔽。验收记录应写明问题及处理情况。

5 隐蔽工程检查验收合格应按附录 C 表 C.0.49 的要求填写,记录应详实、完整,必要时应附图说明,有关人员签证应齐全。

6.5.2 隐蔽工程应按下列办法进行核查:

- 1 核查隐蔽项目是否进行隐蔽验收,隐蔽部位是否有缺漏项。
- 2 核查检查内容是否完整,检查意见和结论是否明确。
- 3 核查发现的问题是否处理、复查合格后隐蔽,复查意见和结论是否明确。
- 4 核查验收记录是否真实,有关人员签证是否齐全。

6.5.3 隐蔽工程凡出现下列情况之一,应核定为“不符合要求”:

- 1 无隐蔽工程验收记录或隐蔽项目、部位缺漏较多。
- 2 检查内容不完整,检查、复查的意见和结论不明确。
- 3 验收记录不真实,有关人员签证不齐全。

6.6 施工记录

6.6.1 建筑电气安装工程的施工记录按本章程第 5.6 节的规定执行。

6.7 检验批、分项、分部（子分部）工程质量验收记录

6.7.1 检验批、分项、分部（子分部）工程质量验收记录的基本要求和内容应符合下列规定：

1 检验批、分项工程、子分部工程的划分应符合现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300、《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303 的规定。对于工程中出现现行国家标准未规定的分项工程，可根据实际情况确定，并应明确施工质量验收标准，进行质量验收。

2 分项工程可划分一个或若干个检验批进行验收。不同子分部工程的分项工程，检验批划分宜分开。

3 检验批质量验收时，主控项目中有关的电气测试、试验应合格，主控项目、一般项目的验收检查项目应完整，实测数据应真实；检验批质量验收合格后应填写检验批质量验收记录，有关人员签证应齐全，检验批质量验收记录应按附录 C 表 C.0.126 的规定执行。

4 分项工程中所有检验批质量验收合格后应进行分项工程质量验收，应按附录 C 表 C.0.127 的要求填写分项工程质量验收记录，有关人员签证应齐全。

54 建筑电气分部工程质量验收可根据工程实际，按子分部工程进行验收，或按分项工程进行验收，并应符合下列规定：

1) 采取子分部工程质量验收的，在子分部工程中所有分项工程质量验收合格后应进行子分部工程质量验收，并按质控附录 C 表 C.0.198~C.0.203 的要求填写子分部工程质量验收记录；所有子分部工程质量验收合格后，应进行分部工程质量验收，并按附录 C 表 C.0.207 的要求填写；子分部、分部工程质量验收记录的评定意见、验收结论和（综合）验收意见应明确，有关人员签证应齐全；

2) 采取分项工程质量验收的，在分部工程中所有分项工程质量验收合格后应进行分部工程质量验收，应按附录 C 表 C.0.207 的要求填写验收结论和综合验收意见应明确，有关人员签证应齐全。

6.7.2 检验批、分项、分部（子分部）工程质量验收记录应按下列办法进行核查：

1 核查检验批、分项工程、子分部工程的划分是否符合现行国家标准规定。

2 核查检验批质量验收时，主控项目的验收检查项目是否完整，有关的电气测试、试验是否完成并合格。

3 核查检验批、分项工程质量验收记录是否齐全，验收检查的部位、检验批有无缺漏，检验批的验收检查项目是否符合要求，验收意见和结论是否明确，有关人员签证是否齐全。

4 核查子分部工程、分部工程质量验收记录是否齐全，评定意见、验收结论和（综合）验收意见是否明确，有关人员签证是否齐全。

6.7.3 检验批、分项、分部（子分部）工程质量验收记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

1 无检验批、分项工程、分部工程（子分部工程）质量验收记录，或检验批缺漏较多。

2 检验批主控项目的验收检查项目缺漏。

- 3 检验批的验收检查项目不符合要求，有关人员签证不齐全。
- 4 子分部工程、分部工程质量验收记录有关人员签证不齐全

7 智能建筑建筑工程质量控制资料

7.1 图纸会审、设计变更、洽商记录及竣工图

7.1.1 智能建筑建筑的图纸会审、设计变更、洽商记录按本规程第 4.1 节有关规定执行。

7.2 材料、设备出厂合格证及技术文件和进场检（试）验报告

7.2.1 材料、设备出厂合格证及技术文件和进场检（试）验报告的基本要求和内容应符合下列要求：

1 主要设备、材料必须有出厂合格证，并应符合设计要求和规范、标准的规定，设备还应有铭牌和中文的产品说明书等技术文件。

2 实施强制性产品认证的产品必须有强制性产品认证，并应有强制性产品认证标志。

3 电线电缆、桥架、线槽、电工套管等的品种、规格、结构、尺寸及物理机械性能等应符合国家现行技术标准的规定。

4 进口的设备、材料除应有产品合格证之外，还应有法定的产品商检证明或报关单。

5 规范要求对材料、设备进行检测的，应有检测报告；不合格的产品、材料严禁用于工程。

6 防火墙和防病毒软件应有公安部计算机监察管理部门颁发的“计算机信息系统安全专用产品销售许可证”。商业化软件应有使用许可证。

7 同一型号、规格的材料分批进场时，每批次均应做进场抽样检查，且每批次应各提供一份合格证；主要设备应逐台开箱检查并记录。若发现有问题的，应有记录、处理意见和处理结论。若对设备、材料的质量、技术性能有怀疑时，可解体检查或送有资质的检测机构鉴定；不合格的设备、材料及构配件严禁用于工程。设备开箱检查、材料进场抽样检查情况应按附录 C 表 C.0.168、C.0.189 的要求分别填写。

8 设备、主要材料合格证应分类整理汇总，逐一编号，不得遗漏，并按附录 C 表 C.0.170 的要求填写设备、材料合格证汇总表。

7.2.2 材料、设备出厂合格证及技术文件和进场检（试）验报告应按下列办法进行核查：

1 核查设备、材料是否有合格证，是否与实物相符。

2 核查实施强制性产品认证的产品是否有强制性产品认证，并有强制性产品认证标志。

3 核查设备、材料的规格、型号是否符合设计要求和现行国家技术标准的规定。

4 核查进口的设备、材料是否有法定的产品商检证明或报关单。

5 核查规范要求进行检测的设备、材料，是否按规定要求在安装前对设备、材料进行检测且符合要求。

6 核查防火墙和防病毒软件是否有公安部计算机监察管理部门颁发的“计算机信息系统安全专用产品销售许可证”。核查商业化软件如操作系统、数据库管理系统、应用系统等软件是否有使用许可证。

7 核查设备、材料进场是否进行检查，记录是否完整，结论是否合格，有质量缺陷时是否有处理

意见和结论，是否将不合格的设备、材料用于工程。

7.2.3 材料、设备出厂合格证及技术文件和进场检（试）验报告凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

- 1 主要设备、材料没有合格证或合格证与实物不符。
- 2 实施强制性产品认证的产品未取得强制性产品认证，或没有强制性产品认证标志。
- 3 主要设备、材料经检查或鉴定不符合设计要求和现行有关技术标准的规定，或将不合格的设备、材料用于工程。
- 4 主要进口设备、材料无法定的产品商检证明或报关单。
- 5 防火墙和防病毒软件无公安部计算机监察管理部门颁发的“计算机信息系统安全专用产品销售许可证”。商业化软件没有使用许可证。
- 6 主要设备及材料无进场检查记录或检查记录不齐全，签证不齐全。

7.3 隐蔽工程验收记录

7.3.1 隐蔽工程的基本要求和内容应符合下列要求：

- 1 隐蔽工程主要项目应包括下列内容：
 - 1) 地下、混凝土结构内、砌体内、楼板垫层内等暗装的各种电气设备、导管、接线盒（箱）等；
 - 2) 不能进入检修的吊顶、地沟、暗井道内等的电气设备和电气导管、线槽、电缆桥架、电线电缆等；
- 2 隐蔽工程应按现行标准《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303 及《智能建筑工程质量验收规范》GB50339 的规定，做好隐蔽前的验收检查，隐蔽项目、部位不得遗漏，应检查下列主要内容：
 - 1) 品种、规格、数量；
 - 2) 部位、标高、坐标；
 - 3) 质量标准要求；
 - 4) 安装质量情况。
- 3 智能建筑隐蔽工程应经专业监理工程师（或建设单位专业技术人员）检查符合要求，明确可以隐蔽的意见并签证确认后，方可隐蔽。
- 4 应按附录 C 表 C.0.49 的要求填写隐蔽工程验收记录，记录应详实、完整，必要时应附图说明，结论应准确，有关人员签证应齐全。

7.3.2 隐蔽工程的核查办法应按照本规程第 6.5.2 条的规定执行。

7.3.3 隐蔽工程的核定原则应按照本规程第 6.5.3 条的规定执行。

7.4 系统功能测定及设备调试记录

7.4.1 系统功能测定及设备调试记录应包括：通信网络系统功能检测记录、信息网络系统检测记录、建筑设备监控系统功能检测记录、火灾报警及消防联动系统功能检测记录、安全防范系统功能检测记录、综合布线系统功能检测记录、智能化系统集成功能检测记录及住宅（小区）智能化功能检测记录。本规程中未包含的其他子系统的功能检测可按本节有关规定进行。

7.4.2 通信网络系统功能检测记录的基本要求和内容应符合下列要求：

1 通信网络系统功能检测记录以包括通信系统（电话交换机系统、会议电视系统及接入网设备）、卫星数字及有线电视系统、公共广播与紧急广播系统等。

2 通信系统程控电话交换设备功能检测应进行可靠性、障碍率、性能检测、中继检测、接通率检测、故障诊断等功能检测，检测结果应符合《程控电话交换设备安装工程验收规范》YD 5077 等规范规定及合同要求。

3 会议电视系统应进行信道检测、系统效果质量检测及监测管理功能检测，检测结果应符合《会议电视系统工程验收规范》YD 5033 等规范规定及合同要求。

4 接入网设备应进行线路、接口、传输性能及功能等应进行检测。

5 卫星数字及有线电视系统应进行系统质量的主观评价和客观检测，图像质量损伤的主观评价项目中每项参数应达到五级损伤制标准中 4 级以上标准，客观检测结果应符合设计要求和《有线电视系统技术规范》GB 50200 等规范的规定。

6 公共广播与紧急广播系统应进行系统的放声系统分布、音质音量检测、音响效果评价、功能检测（业务内容、消防联动、分区控制等）及设计和合同要求的其它内容等功能检测。

7 各子系统应做好检测记录，检测结果应按附录 C 表 C.0.208 的要求填写，并按附录 C 表 C.0.209 的要求填写系统检测汇总表。

7.4.3 通信网络系统功能检测记录应按下列办法进行核查：

1 核查检测记录是否符合设计要求、产品说明和规范规定。

2 核查检测记录是否存在缺漏的项目和部位，各项功能检测的项目、内容、结果是否符合设计要求和规范规定。

3 核查检测过程发现问题是否有处理，处理结果是否符合要求。

4 核查检测记录是否真实，签证是否齐全。

7.4.4 通信网络系统功能检测记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

1 无应提交的检测记录。

2 检测记录不完整，存在缺漏的项目和部位。

3 检测过程发现问题未进行处理或处理结果不符合要求。

4 各项检测记录不符合要求，数据不真实，签证不齐全。

7.4.5 信息网络系统检测记录的基本要求和内容应符合下列要求：

1 信息网络系统检测记录应包括计算机网络系统检测、应用软件检测及网络安全系统检测等。

2 计算机网络系统应进行网络设备连通性、局域网内的用户之间及与公用网之间的通信功能、路

由检测、容错功能检测、网络管理功能等检测。

3 应用软件应进行系统功能检测、性能检测、文档检测、可靠性检测、回归检测及操作界面、可扩展性、可维护性检测等检测。

4 网络安全系统应进行防火墙和防病毒软件的配置检测、系统信息安全性检测、操作系统和应用系统安全性等检测。

5 各子系统应做好检测记录，检测结果应按附录 C 表 C.0.208 的要求填写，并按附录 C 表 C.0.209 的要求填写系统检测汇总表。

7.4.6 信息网络系统检测记录的核查办法按本规程 7.4.3 条的规定执行。

7.4.7 信息网络系统检测记录的核定原则按本规程 7.4.4 条的规定执行。

7.4.8 建筑设备监控系统功能检测记录基本要求和内容应符合下列要求：

1 建筑设备监控系统功能检测记录应包括空调与通风系统、变配电系统、公共照明系统、给排水系统、热源和热交换系统、冷冻和冷却水系统、电梯和自动扶梯系统、中央管理工作站与操作分站、建筑设备监控系统与子系统（设备）间的数据通讯接口及系统实时性、可维护性、可靠性检测等系统。

2 空调与通风系统应进行空调系统温湿度控制、新风量自动控制、预定时间表自动启停、节能优化控制、设备连锁控制、故障报警，以及设计和合同规定的其它内容的功能检测。

3 变配电系统应进行变配电系统电气参数和电气设备工作状态监测，以及设计和合同规定的其它内容的功能检测。

4 公共照明系统应进行公共照明设备的光照度、时间表自动控制、程序灯组控制及手动开关，以及设计和合同规定的其它内容的功能检测。

5 给排水系统应进行给水、排水及中水系统参数监测、水泵运行状态监控、故障报警及保护等功能检测。

6 热源和热交换系统应进行系统参数监测、系统负荷调节、预定时间表控制、节能优化控制及故障报警、能耗统计等功能检测。

7 冷冻和冷却水系统应进行系统参数监测、系统负荷调节、预定时间表控制、节能优化控制及故障报警、能耗统计等功能检测。

8 电梯和自动扶梯系统应进行运行状态监测及故障报警等功能检测。

9 中央管理工作站与操作分站应进行参数监测、设备控制、控制参数设置、联机测试、报警功能、打印功能、统计功能、操作权限等功能检测。

10 建筑设备监控系统与子系统（设备）间的数据通讯接口应进行子系统工作状态参数监测和控制命令响应等功能检测。

11 系统实时性、可维护性、可靠性的检测，应进行系统采样速度、系统响应时间、报警响应、在线编程、网络通信故障检测、系统可靠性检测等功能检测。

12 各子系统应做好检测记录，检测结果应按附录 C 表 C.0.208 的要求填写，并按附录 C 表 C.0.209 的要求填写系统检测汇总表。

7.4.9 建筑设备监控系统功能检测记录的核查办法按本规程 7.4.3 条的规定执行。

7.4.10 建筑设备监控系统功能检测记录的核定原则按本规程 7.4.4 条的规定执行。

7.4.11 火灾报警及消防联动系统功能检测记录的基本要求和内容应符合下列要求：

1 火灾报警及消防联动系统功能检测记录应包括火灾和可燃气体探测系统、火灾报警控制系统及消防联动系统等记录。

2 火灾探测器、手动报警按钮报警试验应正确响应。

3 火灾报警控制系统控制器的功能试验应包括：火灾报警功能、自检功能、故障报警功能、火灾优先功能、报警记忆功能、消音、复位功能、电源自动转换和备用电源的自动充电功能、备用电源的欠压和过压报警功能、消防联动设备自动 / 手动控制功能、消防主机的图形显示界面及中文屏幕菜单显示及操作、主电源和备用电源自动转换、主、备用电源供电时火灾自动报警系统的各项控制功能和联动功能试验等功能检测。

4 消防联动系统应进行室内消火栓系统、自动喷水和水喷雾灭火系统、气体灭火系统、防火门防火卷帘、防烟排烟系统、电梯消防联动、电源的自动切换、火灾事故照明和疏散指示联动、消防通讯设备、可燃气体联动等系统的功能检测。

5 各子系统应做好检测记录，检测结果应按附录 C 表 C.0.208 的要求填写，并以按附录 C 表 C.0.209 的要求填写系统检测汇总表。

7.4.12 火灾报警及消防联动系统功能检测记录的核查办法应按本规程 7.4.3 条的规定执行。

7.4.13 火灾报警及消防联动系统功能检测记录的核定原则应按本规程 7.4.4 条的规定执行。

7.4.14 安全防范系统功能检测记录的基本要求和内容应符合下列要求：

1 安全防范系统功能检测记录应包括综合防范功能、视频安防监控系统、入侵报警系统、出入口控制（门禁）系统、巡更管理系统、停车场（库）管理系统、安全防范综合管理系统等。

2 综合防范功能检测应进行防范范围设防情况、防范功能、各防范子系统之间的联动、监控中心图象记录、报警及系统集成信息等功能检查。

3 视频安防监控系统应进行摄像机功能检测、图象质量检测、系统整体功能检测、录像机存储记录检索、回放及保存时间等功能检测。

4 入侵报警系统应进行入侵探测器的盲区检测、防破坏检测、灵敏度检测、控制器的系统布防、撤防、报警响应、记录等功能检测及与视频安防系统联动功能检测等功能检测。

5 出入口控制（门禁）系统应进行系统功能检测和系统软件检测等功能检测。系统功能检测应进行控制器独立工作及在线工作时准确性、实时性和存储信息功能、备用电源工作时系统工作的准确性、系统报警能力及联动功能等检测；系统软件检测应进行软件所有功能、性能及安全性检测。

6 巡更管理系统应进行系统巡更终端、读卡机的响应功能、在线联网式巡更系统电子地图显示功能、巡更记录采集、统计、打印、存储及报警、联动等功能检测。

7 停车场（库）管理系统应进行入口管理系统、出口管理系统及管理中心功能检测，主要包括：车辆探测器对车辆灵敏度检测、自动栅栏升降功能、防砸车功能，读卡器功能检测、发卡器功能检测、

管理中心计费、显示、收费、统计、信息存储、通信、空车位显示及联动等功能检测。

8 安全防范综合管理系统应进行安全防范系统中央监控室对各子系统的监控功能检测，功能检测应包括对各子系统的数据通信接口功能检测和综合管理系统监控站软件、硬件的显示、记录、报警、统计、打印等。

9 各子系统应做好检测记录，检测结果应按附录 C 表 C.0.208 的要求填写，并按附录 C 表 C.0.209 的要求填写系统检测汇总表。

7.4.15 安全防范系统功能检测记录的核查办法应按本规程 7.4.3 条的规定执行。

7.4.16 安全防范系统功能检测记录的核定原则应按本规程第 7.4.4 条的规定执行。

7.4.17 综合布线系统功能检测记录的基本要求和内容应符合下列要求：

1 综合布线系统功能检测记录应包括系统的电气性能检测记录。

2 对绞电缆布线应进行连接图、长度、衰减、近端串音及其它相关性能的检测，光缆应进行连通性、衰减、长度及其它相关性能的检测。

3 综合布线系统图、综合布线系统信息端口分布图、综合布线系统各配线区布局图、信息端口与配线架端口位置的对应关系表、综合布线系统路由图应符合现场实际路由。

4 系统的电气性能检测应做好检测记录，检测结果应按附录 C 表 C.0.208 的要求填写，并按附录 C 表 C.0.209 的要求填写系统检测汇总表。

7.4.18 综合布线系统功能检测记录的核查办法应按本规程第 7.4.3 条的规定执行。

7.4.19 综合布线系统功能检测记录的核定原则应按本规程第 7.4.4 条的规定执行。

7.4.20 智能化系统集成功能检测记录的基本要求和内容应符合下列要求：

1 智能化系统集成功能检测记录应包括集成系统网络连接、系统数据集成、系统集成整体协调、系统集成综合管理及冗余功能及系统集成可维护性和安全性等。

2 集成系统网络连接应进行连接线测试、专用网关接口连接、网卡、路由器、交换机等功能检测。

3 系统数据集成应进行服务器和客户端界面的人机界面、各系统数据显示、响应时间等功能检测。

4 系统集成整体协调应进行服务器和客户端的系统报警信息及处理、设备连锁控制及应急状态联动逻辑检测等功能检测。

5 系统集成综合管理及冗余功能应进行综合管理、信息管理、服务功能、视频图像接入、系统冗余和容错功能及与火灾自动报警系统相关性检测等功能检测。

6 系统集成可维护性和安全性的功能检测应进行可维护说明及措施检查、系统故障检查、处理、安全隔离身份认证、访问控制、信息加密和解密、抗病毒攻击能力等检测。

7 各子系统应做好检测记录，检测结果应按附录 C 表 C.0.208 的要求填写，并按附录 C 表 C.0.209 的要求填写系统检测汇总表。

7.4.21 智能化系统集成功能检测记录的核查办法应按本规程 7.4.3 条的规定执行。

7.4.22 智能化系统集成功能检测记录的核定原则应按本规程 7.4.4 条的规定执行。

7.4.23 住宅（小区）智能化功能检测记录的基本要求和内容应符合下列规定：

1 住宅（小区）智能化功能检测记录应包括火灾自动报警及消防联动系统、安全防范系统、通信网络系统、信息网络系统、监控与管理系统、家庭控制器、综合布线系统、电源和接地、环境、室外设备及管网等系统。

2 火灾自动报警及消防联动系统应按本规程第 7.4.11 条的规定执行。

3 安全防范系统应按本规程第 7.4.14 条的规定执行，增加访客对讲系统的功能测试。

4 通信网络系统应按本规程第 7.4.2 条的规定执行。

5 信息网络系统应按本规程第 7.4.5 条的规定执行。

6 监控与管理系统应进行表具数据自动抄送及远传、建筑设备监控、公共广播与紧急广播、住宅物业管理系统的功能检测。

7 家庭控制器应进行家庭报警功能检测、家庭紧急求助功能检测、家用电器监控功能检测、家庭紧急求助报警装置检测等功能检测。

8 综合布线系统应按本规程第 7.4.17 条的规定执行。

9 各子系统应做好检测记录，检测结果应按附录 C 表 C.0.208 的要求填写，并按附录 C 表 C.0.209 的要求填写系统检测汇总表。

7.4.24 住宅（小区）智能化功能检测记录的核查办法应按本规程第 7.4.3 条的规定执行。

7.4.25 住宅（小区）智能化功能检测记录的核定原则应按本规程第 7.4.4 条的规定执行。

7.5 系统技术、操作和维护手册

7.5.1 系统技术、操作和维护手册基本要求和内容应符合下列规定：

1 智能建筑各系统应有技术、操作和维护手册。

2 技术文件应包括：系统功能说明及性能指标，系统结构图，竣工平面图（设置布置与布线图）、控制室布置图、设备接线图、设备清单等。

3 技术、操作和维护手册应有针对性和实用性。

7.5.2 系统技术、操作和维护手册应按下列办法进行核查：

1 核查智能建筑各系统的技术、操作和维护手册是否齐全。

7.5.3 系统技术、操作和维护手册凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

1 无智能建筑各系统的技术、操作和维护手册。

2 智能建筑各系统的技术、操作和维护手册不齐全、无针对性和实用性。

7.6 系统管理、操作人员培训记录

7.6.1 系统管理、操作人员培训记录的基本要求和内容应符合下列要求：

1 智能建筑各系统应有按合同技术文件规定由施工单位开展的针对管理、操作人员的培训记录。

7.6.2 系统管理、操作人员培训记录应按下列办法进行核查：

1 核查培训记录、培训内容是否按要求进行。

7.6.3 系统管理、操作人员培训记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

- 1 未做培训计划，无培训记录。
- 2 未按合同技术文件要求进行培训。

7.7 系统检测报告

7.7.1 系统检测报告的基本要求和内容应符合下列要求：

1 智能建筑各系统检测时应具备以下条件：

1) 系统安装调试完成后，已按照现行标准《智能建筑工程质量验收规范》GB50339 规定时间的进行试运行，并具有试运行报告；对暴露的问题已进行整改，并有整改报告。

2) 已提供了相应的技术文件和工程实施及质量控制记录。

2 建设单位应组织有关人员依据合同技术文件和设计文件，以及规范规定的检测项目、检测数量和检测方法，制定系统检测方案，并应委托有资质的检测机构进行检测，制定的系统检测方案并经有资质的检测机构批准实施。

3 检测机构应按系统检测方案、标准及规范规定的检测项目进行检测。

4 系统检测不合格的应限期整改，然后重新检测，直至检测合格，重新检测时抽检数量应加倍；系统检测合格，但存在不合格项的，应对不合格项进行整改，直至整改合格，并提交整改结果报告。

7.7.2 系统检测报告应按下列办法进行核查：

1 核查智能建筑各系统是否有系统检测报告。

2 核查智能建筑各系统检测报告项目是否齐全，检测结果是否符合设计要求和规范规定。

3 核查智能建筑各系统检测报告中不合格项是否已整改。

7.7.3 系统检测报告凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

1 智能建筑各系统无系统检测报告。

2 智能建筑各系统检测报告项目不齐全，检测结果不符合设计要求和规范规定。

3 智能建筑各系统检测报告中不合格项未整改。

7.8 检验批、分项、子分部及分部工程质量验收记录

7.8.1 检验批、分项、子分部及分部工程质量验收记录的基本要求和内容应符合下列要求：

1 智能建筑分部工程应包括：通信网络系统，信息网络系统，建筑设备监控系统，火灾自动报警及消防联动系统，安全防范系统，综合布线系统，智能化系统集成，电源与接地，环境，住宅（小区）智能化系统等子分部工程。本规程中未包含的其他子系统的质量验收记录可按本局有关规定进行。

2 各子分部工程应由下列各分项工程组成：

1) 通信网络系统：程控电话交换系统，会议电视系统，接入网设备，卫星数字电视系统，有线电视系统，公共广播与紧急广播系统。

2) 信息网络系统：计算机网络系统，应用软件，网络安全系统。

- 3) 建筑设备监控系统: 空调与通风系统, 变配电系统, 公共照明系统, 给排水系统, 热源和热交换系统, 冷冻和冷却水系统, 电梯和自动扶梯系统, 数据通信接口, 中央管理工作站与操作分站, 系统实时性、可维护性、可靠性, 现场设备。
- 4) 火灾自动报警及消防联动系统: 火灾自动报警及消防联动系统。
- 5) 安全防范系统: 综合防范功能, 视频安防监控系统, 入侵报警系统, 出入口控制(门禁)系统, 巡更管理系统, 停车场(库)管理系统, 安全防范综合管理系统。
- 6) 综合布线系统: 系统安装, 系统性能。
- 7) 智能化系统集成: 系统集成网络连接, 系统数据集成, 系统集成整体协调, 系统集成综合管理及冗余功能, 系统集成可维护性和安全性。
- 8) 电源与接地: 电源系统, 防雷与接地系统。
- 9) 环境: 环境。

10) 住宅(小区)智能化: 火灾自动报警及消防联动系统, 安全防范系统, 通信网络系统, 信息网络系统, 监控与管理系统, 家庭控制器, 综合布线系统, 电源和接地, 环境, 室外设备及管网等。

3 分项、子分部工程的划分应符合现行标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 及《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339 的规定。

当单位工程为住宅(小区)工程时, 智能建筑分部工程即为住宅(小区)智能化系统工程, 其子分部工程按本规程第 7.8.1 条第 10 款项目进行划分, 各子分部包含的分项工程应符合《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339 第 13.1 的规定。

4 分项工程质量验收记录由施工单位项目质量检查员填写, 并填写检查评定结果。专业监理工程师(建设单位项目专业技术负责人)填写验收结论。

5 子分部工程质量验收记录应按附录 C 表 C.0.210~ C.0.219 的要求填写。

6 分部工程质量验收记录应按附录 C 表 C.0.220 的要求填写, 记录应由施工单位填写, 验收结论应由监理(建设)单位填写, 综合验收结论应由参加验收各方共同商定, 建设单位填写。

7.8.2 检验批、分项、分部(子分部)工程质量验收记录应按下列办法进行核查:

1 核查分部(子分部)工程质量验收记录是否符合设计要求和国家强制性标准。

2 核查分项检验批工程质量验收记录是否符合现行标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339 的规定

3 核查分项、分部(子分部)工程质量验收记录中的应签证的人员是否签证完整、签证人员资格是否符合现行标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339 中的有关规定。

7.8.3 检验批、分项、分部(子分部)工程质量验收记录凡出现下列情况之一, 应核定为“不符合要求”:

1 未提供检验批、分项、分部(子分部)工程质量验收记录或提供的验收记录不符合设计要求或不符合国家强制性标准规定。

2 分项、分部(子分部)工程质量验收记录签证不完整或签证人员资格不符合规范规定, 结论不

明确。

7.9 施工记录

7.9.1 智能建筑施工记录应按本规程第 5.6 节的规定执行。

8 通风与空调工程质量控制资料

8.1 图纸会审、设计变更、洽商记录

8.1.1 通风与空调工程的图纸会审、设计变更、洽商记录按本规程第 4.1 节的规定执行。

8.2 材料、设备出厂合格证书及进场检（试）验报告

8.2.1 材料、设备出厂合格证书及进场检（试）验报告的基本要求和内容应符合下列要求：

1 主要原材料、成品、半成品和设备必须具有出厂合格证，设备还必须有铭牌和产品说明书等完整的设备技术文件。采用新材料、新工艺、新技术、新设备的应符合本规程第 4.11.1 条的规定。

2 进口通风与空调设备、成品、半成品和材料，应提供商检证明和中文的质量合格证明文件，以及中文的安装、使用、维修和试验要求等技术文件。

3 以成品供货的通风管道应具有相应的合格证明，应包括主材的材质证明、风管的耐压强度（管壁变形量、挠度）及严密性检测报告（非金属风管还需提供消防及卫生检测合格的报告）。

4 消声器进场时除应提供产品的合格证外，还应提供产品的消声性能检测报告。

5 防火阀和排烟阀（口）必须符合有关消防产品标准的规定，排烟风机、保温隔热材料及粘结剂的防火性能应符合设计要求和有关消防产品标准的规定，并应具有相应的产品合格证明文件。

6 主要原材料、成品、半成品和设备进场时均应进行验收或开箱检查，其型号、规格、质量应符合设计及相关产品国家现行标准的规定，不合格产品严禁用于工程，验收应有监理（建设）单位的签字认可。主要设备开箱检查情况应按附录 C 表 C.0.176 的要求填写，主要材料进场抽样检查情况应按附录 C 表 C.0.195 的要求填写。

7 材料或设备进场后当产品指标不全或对其质量有怀疑时，应按规定进行抽样复验，符合要求后方可用于工程。

8 材料、设备出厂合格证书及进场检（试）验报告工程上使用的材料、设备，宜由施工单位负责提供，若确需由建设单位订货、供货，其所提供的材料、设备的型号、规格必须符合设计要求，技术性能指标必须符合国家有关技术标准的要求，且应有产品合格证或技术质量鉴定文件。施工单位应对建设单位提供的材料、设备进行检查或检验，合格的方可使用。

9 同一型号、规格的材料应有计划地分批采购，不同批采购的，每批应提供一份合格证，每台设备均应提供合格证。

10 主要设备、材料、成品与半成品出厂合格证应分类整理，逐一编号，不得遗漏，并按附录 C 表 C.0.178 的要求填写。

8.2.2 材料、设备出厂合格证书及进场检（试）验报告应按下列方法进行核查：

1 核查主要设备、材料、成品与半成品有无出厂合格证，进口设备及材料有否商检证明。

2 核对合格证中各项技术性能是否符合相关国家现行技术标准和设计要求。

3 对照设计施工图和设计变更签证，核对合格证是否齐全；实际使用的设备、材料、成品与半成品的型号、规格与合格证上的型号、规格是否相一致，且是否符合设计要求。

4 核查合格证或其抄件（复印件）是否真实。

5 核查设备有无开箱检查，材料、成品与半成品进场有无检验，记录是否完整，有质量缺陷时是否有处理意见和结论。

8.2.3 材料、设备出厂合格证书及进场检（试）验报告凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

1 主要设备、材料、成品与半成品合格证中的技术性能不符合设计要求和国家现行有关产品技术标准。

2 主要设备、材料、成品与半成品经检查或鉴定不符合设计要求和现行国家有关技术标准。

3 主要设备未进行开箱检查或主要材料、成品与半成品进场未进行检验。

4 合格证或其抄件（复印件）与实物不符或有涂改。

8.3 制冷、空调、水管道强度试验、严密性试验记录

8.3.1 制冷、空调、水管道强度试验、严密性试验记录应包括：制冷系统严密性试验记录、风管强度及严密性试验记录、水系统管道强度及严密性试验记录。

8.3.2 制冷系统严密性试验记录的基本要求和内容应符合下列要求：

1 制冷系统严密性试验应包括组装式的制冷机组和现场充注制冷剂的机组的管道严密性试验，其记录包括制冷系统清洗吹污记录和制冷系统气密性试验记录。

2 制冷设备的各项严密性试验的技术数据应符合设备技术文件的规定。对组装式的制冷机组和现场充注制冷剂的机组，必须进行吹污、气密性试验、真空试验和充注制冷剂检漏试验，然后才能灌注制冷剂，其相应的技术数据必须符合产品技术文件和有关现行国家标准的规定。

3 制冷管道安装完毕后，必须用 0.5MPa~0.6MPa 的干燥压缩空气或氮气按系统顺序反复进行吹扫，并在排污口设靶检查，直至无污物为合格。清洗吹污情况应按附录 C 表 C.0.221 的要求填写。

4 制冷管道吹扫洁净后，应首先进行气密性试验，气密性试验合格后应进行抽真空试验及充注制冷剂检漏试验，试验压力及试验真空度应符合设计或设备技术文件的规定。制冷系统气密性试验情况应按附录 C 表 C.0.222 的要求填写。

8.3.3 制冷系统严密性试验记录应按下列方法进行核查：

1 核查制冷系统试验项目、内容是否齐全。

2 核查制冷系统试验压力及试验真空度是否符合设计或设备技术文件的规定。

3 核查试验所使用的仪器仪表是否有检定证书，其精度是否符合要求，各项记录的测定日期是否在其检定有效期内。

4 对照设计图纸及设备技术文件，核对试验数据是否准确、真实，签证是否齐全。

8.3.4 制冷系统严密性试验记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

1 未按要求进行试验，试验项目不齐全，内容不完整。

- 2 试验方法、程序不正确，各项试验数据不符合设计及设备技术文件。
- 3 试验数据不真实，签证不齐全。
- 4 测试用的仪表无检定证书，或测试时仪表已超过检定有效期。

8.3.5 风管强度及严密性试验记录的基本要求和内容应符合下列要求：

1 风管批量制作前，对风管的制作工艺应进行强度验证试验，风管强度试验压力应为设计工作压力的 1.5 倍，在试验压力下，风管接缝应无开裂，且弹性变形量在压力消失后恢复原状的为强度试验合格；风管强度试验记录应按附录 C 表 C.0.223 的要求填写。

2 风管系统的主风管安装完毕，且尚未连接风口和支风管前，应以主、干管为主进行风管系统的严密性试验。

3 风管系统的严密性检验应符合下列规定：

1) 低压系统风管的严密性检验应采用抽检，抽检率应为 5%，且不得少于 1 个系统。在加工工艺得到保证的前提下，可采用漏光法检测，漏光法检测应为全数进行。当漏光法检测不合格时应按规定的抽检率作漏风量测试。采用漏光法检测系统的严密性时，低压系统风管每 10m 接缝，漏光点不应大于 2 处，且 100m 接缝平均不大于 16 处为合格，漏光检测中发现的条缝形漏光，应做密封处理。

2) 中压系统风管的严密性检验，应在漏光法检测合格后，对系统漏风量测试进行抽检，抽检率应为 20%，且不应少于 1 个系统。中压系统采用漏光法检测时，风管系统每 10m 接缝，漏光点不大应于 1 处，且 100m 接缝平均不大于 8 处为合格。

3) 高压系统风管的严密性检验，应为全数进行漏风量测试。

4) 系统风管严密性检验的被抽检系统，应全数合格；如有不合格时，则应加倍抽检，直至全数合格。

4 净化空调系统风管的严密性检验，1~5 级的系统按高压系统风管的规定执行，6~9 级的系统按本条第 3 款的规定执行。

5 风管系统严密性试验应按试验方法的不同，按附录 C 表 C.0.224 及表 C.0.225 的要求分别填写。

8.3.6 风管强度及严密性试验记录应按下列方法进行核查：

1 核查风管强度及严密性试验是否符合设计和现行施工质量验收规范规定，若不符合要求，有无进行返修处理，处理结果是否符合规定。

2 核查测定所使用的仪器仪表是否有检定证书，其精度是否符合要求，各项记录的测定日期是否在其检定有效期内。

3 对照施工图纸，核对试验项目中系统是否齐全，试验数据是否准确、真实，签证是否齐全。

8.3.7 风管强度及严密性试验记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

1 未按要求进行严密性试验，试验系统不齐全，内容不完整。

2 试验方法、程序不正确，各项试验数据不符合设计要求和施工质量规范的规定，又未进行处理及复试。

3 试验数据不真实，签证不齐全。

4 测试用的仪表无检定证书，或测试时仪表已超过检定有效期。

8.3.8 水系统管道强度及严密性试验记录基本要求和内容应符合下列要求：

1 水系统管道强度试验和严密性试验应包括冷（热）水、冷却水和阀门的强度及严密性试验，以及管道系统冲洗记录和冷凝水管道系统充水记录。

2 水系统管道安装前，应清除内部污垢和杂物，系统安装完毕后，应进行系统冲洗。在冲洗、排污后，应目测排出口的水色和透明度并与入水口对比，水色和透明度相近，且无可见杂物时应为合格；合格后应再循环试运行 2h 以上，且水质正常后才能与制冷机组、空调设备相贯通。系统冲洗记录应按附录 C 表 C.0.226 的要求填写。

3 阀门安装前应进行强度试验及严密性试验。试验应每批（同牌号、同规格、同型号）中抽查 20%，且不应少于 1 个；对于工作压力大于 1.0MPa 及在主干管上起切断作用的阀门，应逐个进行强度和严密性试验。强度试验压力应为公称压力的 1.5 倍，持续时间不少于 5min；严密性试验压力为阀门公称压力的 1.1 倍，持续时间应符合表 8.3.8 的规定，试验情况应按附录 C 表 C.0.179 的要求填写。

表 8.3.8 阀门压力持续时间

公称直径 DN (mm)	最短试验持续时间 (s)	
	严密性试验	
	金属密封	非金属密封
≤50	15	15
65~200	30	15
250~450	60	30
≥500	120	60

4 管道系统安装完毕，且外观检查合格后，应按设计要求进行水压试验。当设计无规定时，水压试验应符合下列规定：

1) 冷热水、冷却水系统试验压力，当工作压力小于等于 1.0MPa 时，应为 1.5 倍工作压力，但最低不小于 0.6MPa；当工作压力大于 1.0MPa 时，应为工作压力加 0.5MPa。

2) 对于大型或高层建筑垂直位差较大的冷（热）媒水、冷却水管道系统宜采用分区、分层试压和系统试压相结合的方法。一般建筑可采用系统试压方法。

3) 对相对独立的局部区域的管道可进行分区、分层试压。在试验压力下，稳压 10min，压力不下降，则强度试验压力应为合格；再将系统压力降至工作压力，在 60min 内压力不下降、外观检查无渗漏则严密性试验应为合格。

4) 在各分区管道与系统主、干管全部连通后，可对整个系统的管道进行系统的试压。试验压力以最低点的压力为准，但最低点的压力不得超过管道与组成件的承受压力。压力试验升至试验压力后，稳压 10min，压力下降不大于 0.02MPa，则强度试验应为合格；再将系统压力降至工作压力，外观检查无渗漏则严密性试验应为合格。

5) 各类耐压塑料管的强度试验压力应为 1.5 倍工作压力，稳压 1h，压力降不超过 0.05MPa 则应

为合格；严密性试验压力应为 1.15 倍的设计工作压力，稳压 2h，外观检查无渗漏则严密性试验应为合格。

6) 水压试验结果应按附录 C 表 C.0.181 的要求填写。

5 冷凝水管道安装完毕后应进行充水试验，充水量应能保证该管段灌满水为止，应以不渗漏为合格，试验结果应按附录 C 表 C.0.227 的要求填写。

8.3.9 水系统管道强度试验、严密性试验记录应按下列方法进行核查：

1 核查系统清洗过程是否正确，是否是在与设备贯通之前清洗，系统是否齐全。

2 核查系统强度及严密性试验压力是否符合设计和施工验收规范规定，试验过程是否符合要求。

3 核查冷凝水管道充水试验方法及结果是否符合设计和施工规范规定，试验结果不符合要求时，有无进行返修处理，处理结果是否符合规定。

4 核查测定所使用的仪器仪表是否有检定证书，其精度是否符合要求，各项记录的测定日期是否在其检定有效期内。

5 对照设计施工图纸，核对各项试验项目中系统是否齐全，试验数据是否准确、真实，签证是否齐全。

8.3.10 水系统管道强度试验、严密性试验记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

1 未按要求进行管道和阀门的强度、严密性试验以及冷凝水系统充水试验，试验系统不齐全，内容不完整。

2 试验方法、程序不正确，各项试验数据不符合设计要求和施工规范的规定，又未进行处理及复试。

3 试验数据不真实，签证不齐全。

4 测试用的仪表无检定证书，或测试时仪表已超过检定有效期。

8.4 隐蔽工程验收记录

8.4.1 隐蔽工程验收记录的基本要求和内容应符合下列要求：

1 通风与空调工程系统中的风管或管道，被安装于封闭的部位（如吊顶内）或埋设与结构内或直接埋地时，必须进行隐蔽工程验收。在结构做永久性封闭前，必须对该部分将被隐蔽的风管或管道施工质量进行验收。当风管或管道按设计要求需要进行绝热工程施工时，在绝热工程施工前应对风管或管道进行隐蔽工程验收。

2 隐蔽工程记录应包括下列内容：

1) 品种、规格、数量；

2) 部位、位置、标高；

3) 设计图纸或现行质量验收规范的要求；

4) 隐蔽工程的质量状况。

3 必须得到现场专业监理人员（建设单位专业人员）认可的隐蔽工程验收合格签证，方可进行封

闭作业。隐蔽工程验收记录应按附录 C 表 C.0.49 的要求填写。

8.4.2 隐蔽工程验收记录应按下列办法进行核查：

1 对照设计施工图纸、施工日志等进行核查，检查隐蔽项目是否进行了隐蔽验收，隐蔽部位有否缺漏项。

2 核查绝热的风管或管道，是否在绝热工程施工前进行了隐蔽验收。

3 核查隐蔽验收记录内容是否完整，有无缺漏项，有关人员签证是否齐全。

8.4.3 隐蔽工程验收记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

1 隐蔽项目未进行隐蔽验收已隐蔽，隐蔽部位有缺漏项。

2 需要绝热的风管或管道在绝热工程施工前未进行隐蔽验收。

3 隐蔽验收记录内容不完整，有关人员签证不齐全，结论不明确。

8.5 制冷设备运行调试记录

8.5.1 制冷设备运行调试记录的基本要求和内容应符合下列规定：

1 制冷设备运行调试记录应包括整体式、组装式及单元式制冷设备（包括热泵）的运行调试记录。

2 制冷设备安装完毕后必须进行调试，调试后各项技术参数必须符合设备技术文件和现行国家标准《制冷设备、空气分离设备安装工程施工及验收规范》GB 50274 的有关规定。制冷设备连续试运行时间不应少于 8h，当设备调试由设备制造厂家负责时，应附厂家有关调试合格的调试报告。调试情况应按附录 C 表 C.0.228 的要求填写。

8.5.2 制冷设备运行调试记录应按下列办法进行核查：

1 核查是否按设备技术文件要求和现行国家标准的规定进行调试。

2 核查调试的项目、内容是否齐全，连续试运转时间是否符合规范及设计要求。

3 对照设计施工图纸，核对是否所有的制冷设备均进行了调试，调试数据是否准确、真实，签证是否齐全。

4 核查调试所使用的仪器仪表是否有检定证书，其精度是否符合要求，各项记录的测定日期是否在其检定有效期内。

8.5.3 制冷设备运行调试记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

1 未按要求进行调试，调试项目不齐全，内容不完整。

2 试验方法、程序不正确，各项试验数据不符合设备技术文件和现行国家标准的规定，又未进行处理及复试。

3 试验数据不真实，签证不齐全。

4 调试用的仪表无检定证书，或测试时仪表已超过检定有效期。

8.6 通风、空调系统调试记录

8.6.1 通风、空调系统调试记录的基本要求和内容应符合下列要求：

1 通风、空调系统调试记录应包括设备单机试运转及调试和系统无生产负荷下的联合试运转及调试。

2 设备单机试运转及调试应符合下列规定：

- 1) 通风机、空调机组中的风机以及冷却塔中的风机，叶轮旋转方向应正确、运转平稳、无异常振动与声响，电机运行功率应符合规定。连续运转 2h 后，滑动轴承外壳最高温度不得超过 70℃；滚动轴承最高温度不得超过 80℃。
- 2) 水泵叶轮旋转方向应正确，无异常振动和声响，壳体密封处不得渗漏，紧固连接部位无松动，电机运行功率应符合规定。连续运转 2h 后，滑动轴承外壳最高温度不得超过 70℃；滚动轴承最高温度不得超过 75℃；无特殊要求时，普通填料泄漏量不应大于 60mL / h，机械密封的不应大于 5mL / h。
- 3) 冷却塔本体应稳固、无异常振动，噪声应符合规定。试运行不应少于 2h，应无异常情况。
- 4) 风机、空调机组等设备运行时，产生的噪声不应超过产品性能说明书的规定值。
- 5) 设备单机试运转情况应按附录 C 表 C.0.229 的要求填写。
- 6) 现场组装的组合式空调机组应作漏风量检测，其漏风量必须符合现行国家标准《组合式空调机组》GB / T 14294 的规定；现场组装的除尘器壳体应作漏风量检测，在设计工作压力下允许漏风率为 5%，其中离心式除尘器为 3%。漏风量检测结果应按附录 C 表 C.0.227 的要求填写。

3 系统无生产负荷的联合试运转及调试应符合下列规定：

- 1) 通风与空调系统总风量调试结果与设计风量偏差不应大于 10%，各风口或吸风罩的风量与设计风量的允许偏差不应大于 15%。调试结果应按附录 C 表 C.0.231 的要求填写。
- 2) 空调冷（热）水、冷却水总流量测试结果与设计流量偏差不应大于 10%，各空调机组的水流量与设计流量的允许偏差不应大于 20%，多台冷却塔并联运行时，各塔进、出水量应均匀一致。调试结果应按附录 C 表 C.0.232 的要求填写。
- 3) 舒适空调房间室内的温度、相对湿度应符合设计要求，当测试季节满足不了测试要求时，应注明情况；恒温、恒湿房间室内空气温度、相对湿度及波动范围应符合设计规定；空调房间室内的噪声应符合设计规定。调试结果应按附录 C 表 C.0.233 的要求填写。
- 4) 防排烟系统联合试运行与调试的结果（风量及正压）必须符合设计与消防的规定。调试结果应按附录 C 表 C.0.234 的要求填写。

4 净化空调系统调试应符合下列规定：

- 1) 净化空调系统运行前应在回风、新风的吸入口处和粗、中效过滤器前设置临时用过滤器，实行对系统的保护。净化空调系统的检测和调整，应在系统进行全面清扫，且已运行 24h 及以上达到稳定后进行。
- 2) 单向流洁净室系统的系统中风量调试结果与设计风量的允许偏差为 0~20%，室内各风口风量与设计风量的允许偏差为 15%。新风量与设计新风量的允许偏差为 10%。

- 3) 单向流洁净室系统的室内截面平均风速的允许偏差为 0~20%，且截面风速不均匀度不应大于 0.25，新风量与设计新风量的允许偏差为 10%。
- 4) 相邻不同级别洁净室之间和洁净室与非洁净室之间的静压差不应小于 5Pa，洁净室与室外的静压差不应小于 10Pa。
- 5) 室内空气洁净度等级必须符合设计规定的等级或在商定验收状态下的等级要求。高于等于 5 级的单向流洁净室，在门开启的状态下，测定距离门 0.6m 室内侧工作高度处空气的含尘浓度，亦不应超过室内洁净度等级上限的规定。
- 6) 净化空调系统调试情况应按附录 C 表 C.0.235 的要求填写。

8.6.2 通风、空调系统调试记录应按下列办法进行核查：

- 1 对照设计施工图纸，核对各项设备是否都有单机试运转记录，核查系统调试的项目、内容是否齐全，各项调试的方法与结果是否符合设计要求和施工规范的规定。
- 2 核查风管系统风量及风口风量是否有经过测定和调整达到平衡，其实测值与设计值是否符合规范规定。
- 3 核查空调房间的温度、相对湿度、噪声是否符合设计要求。
- 4 核查冷热水、冷却水系统总流量与设计流量的偏差以及各空调机组的水流量与设计流量的偏差是否符合规范要求。
- 5 核查净化空调系统测试结果是否符合设计及规范要求。
- 6 核查测试记录中数据是否真实，签证是否齐全。
- 7 核查测试仪器是否具有检定证书，检定日期是否在其检定有效期内。

8.6.3 通风、空调系统调试记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

- 1 未按要求进行单机试运转及系统调试，单机或系统调试不齐全，内容不完整。
- 2 试验方法、程序不正确，各项试验数据不符合设计要求、施工规范或设备技术文件的规定，又未进行处理及复试。
- 3 试验数据不真实，签证不齐全。
- 4 测试用的仪表无检定证书，或测试时仪表已超过检定有效期。

8.7 施工记录

8.7.1 通风与空调工程的施工记录按本规程第 5.6 节的规定执行。

8.8 检验批、分项、分部（子分部）工程质量验收记录

8.8.1 检验批、分项、分部（子分部）工程质量验收记录的基本要求和内容应符合下列要求：

- 1 通风与空调分部工程应包括送、排风系统，防、排烟系统，除尘系统，空调系统，净化空调系统，制冷系统，空调水系统等子分部工程。
- 2 各子分部工程应由下列各分项组成：

- 1) 送、排风系统：风管与配件制作，风管部件与消声器制作，风管系统安装，通风机安装，通风与空调设备安装，防腐与绝热，系统调试。
- 2) 防、排烟系统：风管与配件制作，风管部件与消声器制作，风管系统安装，通风机安装，通风与空调设备安装，防腐与绝热，系统调试。
- 3) 除尘系统：风管与配件制作，风管部件与消声器制作，风管系统安装，通风机安装，通风与空调设备安装，防腐与绝热，系统调试。
- 4) 空调系统：风管与配件制作，风管部件与消声器制作，风管系统安装，通风与空调设备安装，防腐与绝热，系统调试。
- 5) 净化空调系统：风管与配件制作，风管部件与消声器制作，风管系统安装，通风与空调设备安装，防腐与绝热，系统调试。
- 6) 制冷系统：空调制冷系统，防腐与绝热，系统调试。
- 7) 空调水系统：空调水系统，防腐与绝热，系统调试。

3 子分部中的各个分项工程，可根据施工工程的实际情况划分为若干个检验批进行验收。检验批的划分应既便于质量管理和工程量控制，又便于工程质量验收，一般应按系统、区域、施工段或楼层进行划分。

4 检验批的质量验收记录应按附录 C 表 C.0.126 的要求填写，并由施工项目专业质量检查员填写，专业监理工程师（建设单位项目专业技术负责人）应组织项目专业质量检查员等进行验收。

5 分项工程验收记录应由专业监理工程师（建设单位项目专业技术负责人）组织项目专业质量检查员等进行验收，并按附录 C 表 C.0.127 的要求填写。

6 分部（子分部）工程质量验收应由总监理工程师（建设单位项目负责人）组织施工单位项目负责人、设计单位专业负责人等进行验收。验收时，其分部（子分部）工程所含的分项工程质量验收记录、质量控制资料、安全和功能检验（检测）报告、观感质量验收等资料应完整。子分部、分部工程验收记录应按附录 C 表 C.0.236~C.0.243 的要求填写。

8.8.2 检验批、分部（子分部）工程质量验收记录应按下列办法进行核查：

1 检验批、分部（子分部）工程的划分是否符合现行标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300、《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243 的规定。

2 检验批、分部（子分部）工程质量验收记录是否齐全，验收检查的部位、检验批有无缺陷，检验批的验收检查项目是否符合要求，验收意见和结论是否明确，有关人员签证是否齐全。

3 核查子分部工程、分部工程质量验收记录是否齐全，验收意见和结论是否明确，有关人员签证是否齐全。

8.8.3 检验批、分项、分部（子分部）工程质量验收记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

- 1 无检验批、分项、分部（子分部）工程质量验收记录，或检验批缺漏较多。
- 2 检验批主控项目的验收检查项目缺漏。

3 检验批的验收检查项目不符合要求，有关人员签证不齐全。

9 建筑与结构工程安全和功能检验资料

9.1 屋面淋水（蓄水）试验记录

9.1.1 屋面淋（蓄）水试验记录的基本要求和内容应符合下列要求：

- 1 屋面防水工程完成后，应进行淋水或蓄水试验。
- 2 屋面淋（蓄）水试验应符合设计要求及现行国家标准《屋面工程质量验收规范》GB 50207 规定，并按附录 D 表 D.0.1 的规定执行，填写应完整，数据应真实。
- 3 屋面淋（蓄）水试验应进行监理旁站，并做好旁站记录。无监理的工程项目，旁站应由建设单位负责。
- 4 屋面淋（蓄）水试验记录应由项目专业质检员及监理工程师签证认可，手续应齐全。
- 5 淋（蓄）水试验应重点控制屋面泛水、变形缝、出屋面管道根部、过水孔以及易出现渗漏水的薄弱部位。
- 6 坡屋面（斜屋面）采用 2h 淋水试验，或有监理（建设）签认的经一场 2h 以上的大雨记录。有条件的平屋面宜采用蓄水试验，蓄水时间不应少于 24h，对于蓄水屋面则必须进行蓄水试验，蓄水高度应符合设计要求，蓄水区域的划分应符合《屋面工程质量验收规范》GB 50207 的规定。

9.1.2 屋面淋（蓄）水试验记录应按下列办法进行核查：

- 1 核查是否有淋（蓄）水试验记录。
 - 2 核查淋（蓄）水试验记录内容是否齐全。
 - 3 核查淋（蓄）水时间是否符合要求。
 - 4 核查签证手续是否完整。
 - 5 蓄水屋面核查蓄水高是否符合设计要求，蓄水区的划分是否符合规定。
 - 6 核查验收结论是否明确。
- 9.1.3 屋面淋（蓄）水试验记录凡出现下列情况之一的，应核定为“不符合要求”：
- 1 未提供淋（蓄）水试验记录。
 - 2 淋（蓄）水试验记录内容不齐全。
 - 3 淋（蓄）水时间不符合要求。
 - 4 签证手续不完整。
 - 5 结论不明确或不符合要求。
 - 6 蓄水屋面蓄水高不符合设计要求或蓄水区的划分不符合规定。

9.2 地下室防水效果检查记录

9.2.1 地下室防水效果检查记录的基本要求和内容应符合下列要求：

- 1 地下室防水效果检查记录应符合设计要求及现行国家标准《地下防水工程质量验收规范》GB

50208 规定。

2 所使用的防水材料，应有产品的合格证书和性能检测报告，材料的品种、规格、性能等应符合现行国家产品标准和设计要求。不合格的材料不得在工程中使用。

3 防水混凝土的抗压强度和抗渗压力必须符合设计要求。

4 防水工程的变形缝、施工缝、后浇带、穿管道、埋设件等细部构造，均必须符合设计要求，严禁有渗漏。

5 涂料防水层塑料板的搭接缝必须采用热风焊接，不得有渗漏。

6 地下室防水工程分部工程验收时，应同时检查防水效果，并按附录 D 表 D.0.2 的要求填写检查情况，渗漏水部位应附楼层、区间、部位和渗漏水情况示意图。

7 地下防水工程应由专业防水队伍施工，主要施工人员应持有执业资格证书。

8 地下防水工程渗漏水调查与量测方法应符合《地下防水工程质量验收规范》GB 50208 附录 C 的规定。

9 地下室防水效果检查应进行监理旁站，并做好旁站记录。无监理的工程项目，旁站应由建设单位负责。

10 地下室防水效果检查记录应由项目专业质检员签名检查评定结果，并经项目技术负责人签字确认，监理工程师（或建设单位项目专业技术负责人）应签名验收结论，签证应完整，手续应齐全。

9.2.2 地下室防水效果检查记录应按下列办法进行核查：

1 核查是否有地下室防水效果检查记录。

2 核查地下室防水效果检查记录内容是否齐全。

3 核查地下室防水工程渗漏水是否符合现行国家标准或设计防水等级的标准。

4 核查设计防水等级与现行国家标准要求是否符合。

5 核查所用防水材料和防水工程的细部构造是否符合设计要求。

6 核查签证手续是否完整。

7 核查验收结论是否明确。

9.2.3 地下室防水效果检查记录凡出现下列情况之一的，应核定为“不符合要求”：

1 未提供地下室防水效果检查记录。

2 地下室防水效果检查记录内容不齐全。

3 地下室防水工程渗漏水不符合现行国家标准或设计防水等级的标准。

4 设计防水等级不符合现行国家标准要求。

5 所用防水材料和防水工程的细部构造不符合设计要求。

6 核查签证手续不完整。

7 核查验收结论不明确或不符合规定。

9.3 有防水要求的地面蓄水试验记录

9.3.1 有防水要求的地面蓄水试验记录的基本要求和内容应符合下列要求：

1 有防水要求的地面基层（各构造层）和面层完成后，应采取泼水或蓄水方法进行检查；地面工程验收前，必须进行蓄水试验，蓄水试验记录应符合设计要求及现行国家标准《建筑地面工程质量验收规范》GB 50209 规定，并按附录 D 表 D.0.3 的要求填写完整，数据应真实。

2 有防水要求的地面蓄水试验应进行监理旁站，并做好旁站记录。无监理的工程项目，旁站由建设单位负责。

3 有防水要求的地面蓄水试验应由项目专业质检员及监理工程师签证认可，手续应齐全。

4 有防水要求的地面所使用的防水材料，应有产品的合格证书和性能检测报告，材料的品种、规格、性能等应符合现行国家产品标准和设计要求。不合格的材料不得在工程中使用。

5 有防水要求的地面的细部构造必须符合设计要求。

6 有防水要求的建筑地面分部工程的分项工程施工质量每检验批抽查数量应按其房间总数随机检验不应少于 4 间，不足 4 间，应全数检查。

7 有防水要求的建筑地面工程，铺设前必须对立管、套管和地漏与楼板节点之间进行密封处理；排水坡度应符合设计要求。

8 厕浴间和有防水要求的建筑地面必须设置防水隔离层。楼层结构必须采用现浇混凝土或整块预制混凝土板，混凝土强度等级不应小于 C20；楼板四周除门洞外，应做混凝土翻边，其高度不应小于 120mm。施工时结构层标高和预留孔洞位置应准确，严禁乱凿洞。

9 有防水要求的建筑地面工程防水隔离层严禁渗漏，坡向应正确、排水通畅。

9.3.2 有防水要求的地面蓄水试验记录应按下列办法进行核查：

1 核查是否有有防水要求的地面蓄水试验记录。

2 核查有防水要求的地面蓄水试验记录内容是否齐全。

3 核查地面防水工程的施工图与蓄水记录的部位是否相符。

4 核查地面蓄水试验方法是否符合有关国家、行业、地方标准或设计规定。

5 核查签证手续是否完整。

6 核查验收结论是否明确。

9.3.3 有防水要求的地面蓄水试验记录凡出现下列情况之一的，应核定为“不符合要求”：

1 未提供有防水要求的地面蓄水试验记录。

2 有防水要求的地面蓄水试验记录内容不齐全。

3 地面防水工程的施工图与蓄水记录的部位不符。

4 地面蓄水试验方法不符合有关国家、行业、地方标准或设计规定。

5 签证手续不完整。

6 验收结论不明确。

9.4 有防水要求的外墙面泼水检验记录

9.4.1 有防水要求的外墙面淋水试验记录的基本要求和内容应符合下列要求：

1 有防水要求的外墙面防水层或面层完成后，应采取泼水或淋雨方法进行检查。外墙面装饰装修工程验收前，必须进行泼水检验，泼水检验记录应符合设计要求及相关规范标准规定，并按附录 D 表 D.0.4 的要求填写完整，数据应真实。

2 有防水要求的外墙面泼水检验应进行监理旁站，并做好旁站记录。无监理的工程项目，旁站应由建设单位负责。

3 有防水要求的外墙面泼水检验应由项目专业质检员及监理工程师签证认可，手续应齐全。

4 有防水要求的外墙面所使用的防水材料，应有产品的合格证书和性能检测报告，材料的品种、规格、性能等应符合现行国家产品标准和设计要求。不合格的材料不得在工程中使用。

5 有防水要求的外墙面的细部构造必须符合设计要求。

6 有防水要求的外墙面应全数进行泼水检验检查。

7 外墙面窗台、窗楣、挑板、凸出墙面腰线和阳台压顶交汇处以及外窗洞口四周容易发生渗漏水，应作为泼水检查的重点。

9.4.2 有防水要求的外墙面泼水检验记录应按下列办法进行核查：

1 核查是否有防水要求的外墙面泼水检验记录。

2 对照设计文件，核查进行泼水检验的外墙面是否与设计文件要求相一致。

3 核查有防水要求的外墙面泼水检验记录内容是否齐全。

4 核查签证手续是否完整。

5 核查验收结论是否明确。

9.4.3 有防水要求的外墙面泼水检验记录凡出现下列情况之一的，应核定为“不符合要求”：

1 未提供有防水要求的外墙面泼水检验记录。

2 有防水要求的外墙面泼水检验记录内容不齐全。

3 泼水检验的外墙面与设计文件要求不一致。

4 签证手续不完整。

5 验收结论不明确。

9.5 建筑物垂直度、标高、全高测量记录

9.5.1 建筑物垂直度测量记录的基本要求和内容应符合下列要求：

1 建筑物的 4 个角点及建筑物转折点应设置垂直度测量点，当建筑物长度超过 30m 时，中间应加设一处测量点，当建筑物长度较长时，以 30m 为间距设立测量点，任何情况下，建筑物外墙全高（查

阳角)垂直度测量不应少于4处。垂直度测量记录应按附录D表D.0.5的要求填写完整;钢结构工程按本规程第4.8.56条的规定执行。

2 现浇混凝土结构垂直度允许偏差应符合设计和《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204的规定,砖砌体工程垂直度允许偏差应符合设计和《砌体工程施工质量验收规范》GB 50203的规定,其它砌体的工程垂直允许偏差应符合设计和《砌体工程施工质量验收规范》GB 50203的相应条文规定。

3 本条第2款规定以外的其它结构垂直度允许偏差应符合设计要求和相应规范的相应条文的规定。

4 测量垂直度所用的仪器,应经过法定检验部门检定合格并在有效期内使用。

5 测量记录内容应完整,数据应真实可靠,不得涂改,测量人员签字应齐全。

6 监理单位应对垂直度进行复查测量,并做好记录。

7 垂直度测量布点应有控制点布置图。对各布点进行编号并在图上标明。

8 建筑物高度小于20m的可用吊线和尺检。

9.5.2 建筑物垂直度测量记录应按下列办法进行核查:

1 核查是否有建筑物垂直度测量记录。

2 核查建筑物垂直度测量记录内容是否齐全。

3 核查垂直度测量布点控制图上的布点是否符合要求。

4 核查测量仪器是否有有效的检定合格证明或报告。

5 核查签证手续是否完整。

6 核查测量结果是否符合要求。

9.5.3 建筑物垂直度测量记录凡出现下列情况之一的,应核定为“不符合要求”:

1 未提供建筑物垂直度测量记录。

2 建筑物垂直度测量记录内容不齐全。

3 垂直度测量布点控制图上的布点不符合要求。

4 无测量仪器检定合格证明或超过有效使用期。

5 签证手续不完整。

6 测量结果不符合要求。

9.5.4 建筑物标高测量记录的基本要求和内容应符合下列规定:

1 结构标高允许偏差应符合设计及《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204及《砌体工程施工质量验收规范》GB 50203及相应标准规范规定。

2 标高测量可用水准仪或拉线、钢尺检查。标高测量抽查数量应符合《砌体工程施工质量验收规范》GB 50203、《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204相应条文的规定。标高测量记录应按附录D表D.0.6的要求填写完整。

3 当采用仪器测量标高时,仪器应经检定,并应在有效期内使用。

4 测量记录内容应完整,数据应真实可靠,不得涂改,测量人员及相关人员签字手续应齐全。

- 5 监理单位对标高应进行复查测量，做好记录。
- 9.5.5 建筑物标高测量记录应按下列办法进行核查：
- 1 核查是否有建筑物标高测量记录。
 - 2 核查建筑物标高测量记录内容是否齐全。
 - 3 核查测量仪器是否有有效的检定合格证明或报告。
 - 4 核查签证手续是否完整。
 - 5 核查测量结果是否符合要求。
- 9.5.6 建筑物标高测量记录凡出现下列情况之一的，应核定为“不符合要求”：
- 1 未提供是否有建筑物标高测量记录。
 - 2 建筑物标高测量记录内容不齐全。
 - 3 无测量仪器检定合格证明或超过有效使用期。
 - 4 签证手续不完整。
 - 5 测量结果不符合要求。
- 9.5.7 建筑物全高测量记录的基本要求和内容应符合下列要求：
- 1 建筑物的4个角点及建筑物转折点及建筑物顶尖处均应设置测量点，当建筑物长度超过30m时中间应加设一处测量点或以30m为间距设立测量点，任何情况下不少于4处。全高测量记录应按附录D表D.0.7的要求填写完整。
 - 2 建筑物的全高应符合设计要求，当设计没有具体要求时，砌体结构、装配结构允许偏差不应大于15mm，现浇钢筋砼结构允许偏差不应大于30mm。
 - 3 测量记录内容应完整，数据应真实可靠、不得涂改，测量人员及相关人员签字手续应齐全。
 - 4 监理单位对建筑物全高应进行复查测量，并做好记录。
 - 5 测量仪器须经检定，并应在有效期内使用。
- 9.5.8 建筑物全高测量记录应按下列办法进行核查：
- 1 核查是否有建筑物全高测量记录。
 - 2 核查建筑物全高测量记录内容是否齐全。
 - 3 核查测量仪器是否有有效的检定合格证明或报告。
 - 4 核查签证手续是否完整。
 - 5 核查测量结果是否符合要求。
- 9.5.9 建筑物全高测量记录凡出现下列情况之一的，应核定为“不符合要求”：
- 1 未提供建筑物全高测量记录。
 - 2 建筑物全高测量记录内容不齐全。
 - 3 无测量仪器检定合格证明或超过有效使用期。
 - 4 签证手续不完整。
 - 5 测量结果不符合要求。

9.6 抽气（风）道检查记录

9.6.1 抽气（风）道检查记录的基本要求和内容应符合下列要求：

- 1 抽气（风）道工程竣工前应进行烟道、抽气（风）道检查。并按附录D表D.0.8的要求填写抽气（风）道检查记录。
- 2 抽气（风）道检查记录须附施工平面图，注明编号，并与记录表中编号相对应。每层每个烟道、抽气（风）道均应做好记录。
- 3 抽气（风）道串气、串风或不通畅等必须进行处理，并做好记录（注明部位、时间、措施、操作人）至复验合格为止。
- 4 抽气（风）道检查应记录完整，检查人员签字手续应齐全。
- 5 对预制的抽气（风）道检查时对各楼层的各节接头接缝处均应检查，并做到好记录。
- 6 烟道工程竣工前检查记录可使用抽气（风）道检查记录。

9.6.2 抽气（风）道检查记录应按下列办法进行核查：

- 1 核查是否有抽气（风）道检查记录。
- 2 核查抽气（风）道检查记录内容是否齐全。
- 3 对照施工平面图，核查抽气（风）道的位置、编号及数量。
- 4 核查抽气（风）道检查记录内容是否齐全。
- 5 核查签证手续是否完整。
- 6 核查检查结果是否符合要求；对抽气（风）道不畅通，串气、串风、是否有处理记录，是否有经复验合格记录。

9.6.3 抽气（风）道检查记录凡出现下列情况之一的，应核定为“不符合要求”：

- 1 未提供抽气（风）道检查记录。
- 2 抽气（风）道检查记录内容不齐全。
- 3 核查抽气（风）道的位置、编号及数量不符合规定。
- 4 抽气（风）道检查记录内容不齐全。
- 5 签证手续不完整。
- 6 检查结果不符合要求。

9.7 幕墙和外窗的物理性能检测报告

9.7.1 建筑幕墙的“四性”检测报告的基本要求和内容应符合下列要求：

- 1 建筑幕墙的“四性”检测报告应包括气密性能、水密性能、风压变形性能、平面内变形性能。
- 2 设计要求做“四性”试验的幕墙必须提供“四性”检测报告。当设计无明确时，可由建设、监理、设计、施工商定，但幕墙面积大于200 m²（含）时必须做“四性”试验。
- 3 建筑幕墙工程验收时，按规定必须作“四性”试验的，应提供“四性”检测报告，报告中应有

明确的检测结果及结论，并应附有必要的试件图纸资料。检测报告应按附录 D 表 D. 0. 9 的要求填写。

4 同一工程有多种类型幕墙，应按不同类型分别提供“四性”检测报告。

5 建筑幕墙应按设计计算的最大（最不利）层高和分格选取典型的单元作为试件进行检测。试件单元的宽度最少应包括三根垂直受力杆件，其中最少有一根承受设计负荷；高度应至少包括一个层高，并在垂直方向上有两处或两处以上与承重结构相连接。试件单元中必须包括典型的水平接缝和垂直接缝，并应包含可开启部分（除非工程中无此部分）。

6 组成检测试件的所有材料及构件均必须按要求实行见证取样送检。

7 检测试件的安装和镶嵌应符合工程设计图纸要求，试件受检状况应与工程实际相符，不得加设任何特殊附件或采取特殊措施。

8 建筑幕墙试件的检测应在工程实际幕墙上墙安装之前进行，并应附有结构胶、耐候胶相容性试验报告。

9 建筑幕墙试件的检测必须由具备相应资质的检测机构进行检测。

9.7.2 建筑幕墙的“四性”检测报告应按下列办法进行核查：

- 1 核查工程应用的每种类型的幕墙是否均有“四性”检测报告。
- 2 核查检测报告中试件单元的选取是否符合规定。
- 3 核查各项性能的检测结果是否满足工程设计文件中的相应性能指标要求。
- 4 核查检测报告中的检测单位是否有相应的检测资质。
- 5 核查检测报告内容是否完整。

9.7.3 建筑幕墙的“四性”检测报告凡出现下列情况之一的，应核定为“不符合要求”：

- 1 未提供建筑幕墙的“四性”检测报告。
- 2 玻璃、幕墙、石材等不同类型的幕墙未能分别提供“四性”检测报告。
- 3 检测报告中试件单元的选取不符合规定。
- 4 性能检测结果不满足工程设计文件中的相应性能指标要求。
- 5 出具检测报告的检测单位未具有相应检测资质。
- 6 检测报告内容不完整。

9.7.4 建筑外墙金属、塑窗的“三性”检测报告的基本要求和内容应符合下列要求：

1 建筑外墙金属、塑窗的“三性”检测报告应包括气密性能、水密性能、抗风压性能。

2 设计要求应作外窗“三性”检测的，必须提供“三性”检测，且应实行见证取样送检；当设计无要求时可由建设、监理、设计、施工各方商定。

3 外窗工程验收时，要求应做“三性”试验的，必须提供“三性”检测报告，报告中应有明确的检测结果及结论，并应附有必要的试件图纸资料。检测报告应按附录 D 表 D. 0. 10 的要求填写。

4 同一工程有多种类型外窗（如铝合金窗、塑窗等）的，应取最不利 3 樘，且应按不同类型分别提供“三性”检测报告。

5 送检试件应符合工程设计图纸的要求，不得附有任何多余的零配件或采用特殊的组装工艺及改

善措施。

6 外窗试件的检测必须由具备相应资质的检测机构进行检测。

9.7.5 建筑外墙金属、塑窗的“三性”检测报告应按下列办法进行核查：

- 1 核查是否每种类型的外窗均有“三性”检测报告。
- 2 核查送检试件的数量是否符合抽样规定。
- 3 核查各项性能的检测结果是否满足工程设计文件中的相应性能指标要求。
- 4 核查检测报告中的检测单位是否有相应的检测资质。
- 5 核查检测报告内容是否完整。

9.7.6 建筑外墙金属、塑窗的“三性”检测报告凡出现下列情况之一的，应核定为“不符合要求”：

- 1 未提供外窗“三性”检测报告。
- 2 不同类型的外窗未能分别提供“三性”检测报告。
- 3 送检试件的数量不符合抽样规定。
- 4 性能检测结果不满足工程设计文件中的相应性能指标要求。
- 5 出具检测报告的检测单位未具有相应检测资质。
- 6 检测报告内容不齐全。

9.7.7 幕墙后置埋件的现场拉拔试验报告的基本要求和内容应符合下列要求：

- 1 幕墙后置埋件应提供现场拉拔试验报告，后置埋件的抗拔承载力应符合设计要求。
- 2 同一工程幕墙后置埋件有多种类型的，应按不同类型分别提供现场拉拔试验报告。
- 3 后置埋件应以同一类型、同一规格、同一工艺、同一施工班组为一批，每批应按 0.5% 取样，且不应少于 5 根。

4 试验应在后置埋件隐蔽前进行，试验合格后方可隐蔽；若有不合格，应双倍取样复检，若仍有不合格的，则应全数检查。

9.7.8 幕墙后置埋件的现场拉拔试验报告应按下列办法进行核查：

- 1 核查是否有幕墙后置埋件的现场拉拔试验报告。
- 2 核查检测报告中的检测单位是否有相应的检测资质。
- 3 核查检测报告内容是否完整。
- 4 核查分批是否符合规定。
- 5 核查取样数量是否按规定进行。
- 6 核查试验结果是否符合设计要求。

9.7.9 幕墙后置埋件的现场拉拔试验报告凡出现下列情况之一的，应核定为“不符合要求”：

- 1 未提供幕墙后置埋件的现场拉拔试验报告。
- 2 检验数量不符合规定。
- 3 试验结果不符合规定。
- 4 试验分批不符合规定。

- 5 出具检测报告的检测单位未具有相应检测资质。
- 6 检测报告内容不齐全。

9.8 建筑物沉降观测测量记录

9.8.1 建筑物沉降观测测量记录的基本要求和内容应符合下列要求：

1 高耸构筑物、高层建筑、大型公共建筑、重要工业厂房及在软弱地基上建造的建筑物，采用锚杆静压桩进行地基处理或基础托换的新建或改建建（构）筑物，现行标准《建筑地基基础设计规范》GB 5007 规定应进行变形观测的建筑物，以及设计有要求的建筑物，均应进行沉降观测，并应按单位工程提供沉降观测记录。沉降观测测量记录应按附录 D 表 D.0.11、D.0.12 的要求填写完整。

2 沉降观测的每一个区域，必须有足够的水准点，不得少于 3 个。水准点布设应坚固稳定，应设置在基岩上或设在压缩性较低的土层上，应避开沉降和振动影响的范围，与被观测的建筑物和构筑物的距离宜为 30m~50m。水准点埋设必须在基坑施工前 15d 完成，水准点应定期核对。

3 沉降观测点的布设应符合下列规定：

- 1) 应能够反映建筑物、构筑物变形特征和变形明显的部位。
- 2) 标志应稳固、明显，结构合理，不应影响建（构）筑物的美观和使用。
- 3) 点位应避开障碍物，且应便于观测和长期保存。

4 沉降观测点应按设计图纸埋设，并应符合下列规定：

- 1) 观测点的数量不宜少于 6 个点，建筑物四角或沿外墙每隔 10m~15m 或每隔 2~3 根柱子处。
- 2) 变形缝和防震缝的两侧，新旧建筑物或高低建筑物以及纵横墙的交接处。
- 3) 人工地基和天然地基的接壤处；不同结构的分界处。
- 4) 烟囱、水塔和大型储藏罐等高耸构筑物基础轴线的对称部位，每一构筑物不得少于 4 个点。

5 沉降观测测量仪器应在检定有效期内使用，观察时应使用固定的测量工具和测量人员。观测前应严格校验仪器，每次观测均须采用环形闭合法或往返闭合法进行检查，同一观测点的两次观测之差不得大于 1mm。采用二等水准测量应符合 $\pm 0.5\text{mm}$ 的要求。

6 测量精度宜采用二等水准测量。视线长度宜为 20m~30m，视线高度不宜低于 0.3m，前后视距应基本相等。前后视观测应使用同一水准尺，前视各点观测完毕后，应回视后视点，最后应闭合于水准点上。

7 沉降观测周期和时间应根据设计要求、工程进度、基础荷载的增加以及意外情况等因素而定，一般第一次观测应在观测点安设稳固后及时进行，且应符合下列规定：

- 1) 建筑物主体施工阶段的观测，应随施工进度及时进行，一般建筑，可在基础完工后或地下室完工后开始观测，大型、高层建筑，可在基础垫层或基础底部完成后开始观测。
- 2) 观测次数与间隔时间应视地基与加荷情况而定。民用建筑可每加 1~2 层观测一次；工业建筑可按不同施工阶段分别进行观测，若建筑物均匀增高，应至少增加荷载的 25%、50%、75% 和 100% 时各测 1 次；烟囱等构筑物每增加 15m 观测 1 次；采用锚杆静压桩在压桩前、后

应各观测 1 次。

- 3) 施工过程中如暂时停工时间较长, 在停工时复工前应各观测 1 次。停工期间, 可据实际情况每隔 2~3 个月观测 1 次。整个施工期间的观测不得少于 4 次。
- 4) 在观测过程中, 如有基础附近地面荷载突然增减、基础四周大量积水、长时间连续降雨等情况, 均应增加观测次数。当建筑物突然发生大量沉降、不均匀沉降或严重裂缝时, 应增加观测次数, 做好记录。
- 5) 建筑使用阶段的观测次数, 应按设计要求, 或视地基土类型和沉降速度大小确定。

8 沉降观测应作好记录, 及时整理和妥善保管, 观测工作结束后, 应提交下列成果:

- 1) 沉降观测记录。
- 2) 沉降观测点位分布图及各周期沉降展开图。
- 3) 建筑物沉降曲线图和沉降观测分析记录。

9.8.2 建筑物沉降观测测量记录应按下列办法进行核查:

- 1 核查水准点的数量、位置与埋设是否符合要求。
- 2 根据建筑物型式、基础构造、荷重分布以及工程地质情况, 核查观测点的布置是否合理, 位置、数量是否能反映建筑物变形特征。
- 3 核查观测时间、次数是否符合要求。
- 4 核查记录内容是否齐全。
- 5 核查应附资料是否齐全。
- 6 核查水准测量仪器是否检定、校验, 精度是否符合规定。
- 7 测量工具和人员是否固定, 记录签证是否完整。

9.8.3 建筑物沉降观测测量记录凡出现下列情况之一的, 应核定为“不符合要求”:

- 1 未提供建筑物沉降观测测量记录。
- 2 水准点的数量、位置与埋设不符合要求。
- 3 观测点的布置不合理, 位置、数量不能反映建筑物变形特征。
- 4 观测时间、次数不符合要求。
- 5 沉降观测测量记录内容不齐全。
- 6 沉降观测测量记录应附资料不是否齐全。
- 7 测量仪器未检定、校验、超过使用期或精度不符合规定。
- 8 签证不完整。
- 9 测量结果不符合规定。

9.9 节能、保温测试记录

9.9.1 建筑节能围护结构现场实体检验记录的基本要求和内容应符合下列规定:

- 1 建筑围护结构施工完成后, 应对围护结构的外墙节能构造和夏热冬冷地区的外窗进行现场实体

检测。当条件具备时，可直接对围护结构的传热系数进行检测。

2 外墙节能构造的现场实体检验方法应按《建筑节能工程施工验收规范》GB 50411 附录 C 的规定执行。

3 夏热冬冷地区的外窗现场实体检测应按照国家现行有关标准的规定执行。

4 外墙节能构造和外窗气密性的现场实体检验，其抽样数量可以在合同中约定，但合同中约定的抽样数量不应低于《建筑节能工程施工验收规范》GB50411 第 14.1.4 条的规定。

5 外墙节能构造的现场实体检验应在监理（建设）人员见证下进行，现场实体检验可委托有资质的检测机构实施，也可由施工单位实施。

6 外窗气密性的现场实体检测应在监理（建设）人员见证下抽样，并应委托有资质的检测单位实施。

7 当对围护结构的传热系数进行检测时，应由建设单位委托具备检测资质的检测机构承担；其检测方法、抽样数量、检测部位和合格判定标准等可在合同中约定。

8 当外墙节能构造或外窗气密性现场实体检验出现不符合设计要求和标准规定的情况时，应委托有资质的检测机构扩大一倍数量抽样，对不符合要求的项目或参数再次检验。仍然不符合要求时应给出“不符合设计要求”的结论。

9 对于不符合设计要求的围护结构节能构造应查找原因，对因此造成的对建筑节能的影响程度应进行计算或评估，采取技术措施予以弥补或消除后应重新进行检测，合格后方可通过验收。

10 对于建筑外窗气密性不符合设计要求和国家现行标准规定的，应查找原因进行修理，使其达到要求后重新进行检测，合格后方可通过验收。

11 实施钻芯检验外墙节能构造的机构应出具检验报告。检验报告的内容及格式应符合《建筑节能工程施工验收规范》GB 50411 附录规定。

9.9.2 建筑节能围护结构现场实体检验记录应按下列办法进行核查：

1 核查是否按规定进行现场实体检测。

2 核查检验方法是否符合规定。

3 核查抽样数量、检测部位和合格判定标准是否符合合同约定、设计要求和相关规范规定。

4 委托有资质的检测机构实施的，核查检测机构资质是否符合要求，检测报告内容是否齐全，结论是否明确。

5 外墙节能构造的现场检验由施工单位实施的，核查检测报告内容是否齐全，数据是否准确，依据是否正确，签证是否完整，结论是否明确，所使用的检测仪器是否在检定有效期内，仪器仪表的性能应符合有关相应标准的规定。

9.9.3 建筑节能围护结构现场实体检验记录凡出现下列情况之一的，应核定为“不符合要求”：

1 未提供建筑节能围护结构现场实体检验记录。

2 检验方法不符合规定。

3 抽样数量、检测部位和合格判定标准不符合合同约定、设计要求和相关规范规定。

- 4 出具检测报告的检测单位未具有相应检测资质。
- 5 检测报告内容不齐全、数据不准确、依据不正确，签证不完整或结论不明确。
- 6 外墙节能构造的现场检验由施工单位实施时，所使用的检测仪器未检定、校验、超过使用期或仪器仪表的性能不符合有关相应标准规定。

9.9.4 建筑节能系统节能性能检测记录的基本要求和内容应符合下列规定：

1 采暖、通风与空调、配电与照明工程安装完成后，应由建设单位委托具有相应资质的检测机进行系统节能性能的检测，并出具检测报告。

2 受季节影响未能在验收时进行的节能性能检测项目，应在保修期内补做，施工单位与建设单位应事先在工程（保修）合同中对该检测项目做出延期补做试运转及调试的约定。

3 采暖、通风与空调、配电与照明系统节能性能检测的主要项目及应符合《建筑节能工程施工验收规范》GB 50411 表 14.2.2 规定，其检测方法应按国家现行有关标准规定执行。

4 系统节能性能检测的项目和抽样数量也可以在工程合同中约定，必要时可增加其他检验项目。但合同中约定的检验项目和抽样数量不应低于《建筑节能工程施工验收规范》GB 50411 的要求。

9.9.5 建筑节能系统节能性能检测记录应按下列办法进行核查：

- 1 核查建筑节能系统节能性能是否按规定进行检测。
- 2 核查检验方法是否符合规定。
- 3 核查抽样数量、检测部位和合格判定标准是否符合合同约定、设计要求和相关规范规定。
- 4 核查检测机构资质是否符合要求，检测报告内容是否齐全，结论是否明确。

5 受季节影响未能在验收时进行的节能性能检测项目，核查是否在保修期内补做，施工单位与建设单位是否事先在工程（保修）合同中对该检测项目做出延期补做试运转及调试的约定。

9.9.6 建筑节能系统节能性能检测记录凡出现下列情况之一的，应核定为“不符合要求”：

- 1 未提供建筑节能系统节能性能检测记录。
- 2 核查检验方法不符合规定。
- 3 抽样数量、检测部位和合格判定标准不符合合同约定、设计要求和相关规范规定。
- 4 出具检测报告的检测单位未具有相应检测资质。
- 5 检测报告内容不齐全或结论不明确。

9.10 室内环境检测报告

9.10.1 室内环境检测报告的基本要求和内容应符合下列要求：

1 民用建筑工程及室内装饰装修工程的室内环境质量验收，应在工程完工至少 7d 以后、工程交付使用前进行。

2 民用建筑工程及其室内装饰装修工程验收时，应检查下列资料：

- 1) 涉及室内环境污染控制的施工图设计文件及工程设计变更文件；
- 2) 涉及室内环境污染控制的施工图设计文件及工程设计变更文件；

- 3) 建筑材料和装修材料的污染物含量检测报告、材料进场检验记录、复验报告;
- 4) 与室内环境污染控制有关的隐蔽工程验收记录、施工记录;
- 5) 样板间室内环境污染物浓度检测记录 (不做样板间的除外);
- 6) 对于新建、扩建的民用建筑工程应有工程地质勘察报告、工程地点土壤中氡浓度检测报告、工程地点土壤天然放射性核素镭-226、钍-232、钾-40 含量检测报告。

3 民用建筑工程所选用的无机非金属建筑主体材料和装饰装修材料必须符合现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325 规范的规定。

- 1) 民用建筑工程室内饰面采用的天然花岗岩石材或瓷质砖, 应提供产品合格证书及放射性指标检测报告, 并应符合设计要求和《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325 规范的规定。当使用面积大于 200m² 时, 应对不同产品、不同批次材料分别进行放射性指标的复验。
- 2) 民用建筑工程室内装饰装修中所采用的人造木板及饰面人造木板, 应提供产品合格证书及游离甲醛含量或游离甲醛释放量检测报告, 并应符合设计要求和《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325 规范的规定。当民用建筑工程室内装饰装修中采用的某一种人造木板或饰面人造木板面积大于 500m² 时, 应对不同产品、不同批次材料分别进行游离甲醛含量或游离甲醛释放量的复验。
- 3) 民用建筑工程室内装饰装修中所采用的水性涂料、水性胶粘剂、水性处理剂应提供产品合格证书及同批次产品的挥发性有机化合物 (VOCS) 和游离甲醛含量检测报告; 溶剂型涂料、溶剂型胶粘剂应提供产品合格证书及同批次产品的挥发性有机化合物 (VOCS)、苯、甲苯+二甲苯、游离甲苯二异氰酸酯 (TDI) 含量检测报告并应符合设计要求和现行标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325 规范的规定。

4 民用建筑工程验收时, 必须进行室内环境污染物浓度检测, 检测项目应包括氡、甲醛、氨、苯和总挥发性有机物 (TOVC)。应抽检每个建筑单体有代表性的房间室内环境污染物浓度, 氡、甲醛、氨、苯、TOVC 的抽检数量不得少于房间总数的 5%, 并不得少于 3 间; 当房间总数少于 3 间时, 应全数检测; 已进行样板间室内环境污染物浓度检测且检测结果合格的, 抽检数量减半, 但不得少于 3 间。室内环境污染物浓度检测报告应按附录 D 表 D. 0. 13 的要求填写。

- 1) 民用建筑工程验收时, 室内环境污染物浓度检测点数应按表 9. 10. 1 的规定, 当房间内有 2 个及以上检测点时, 应采用对角线、斜线、梅花状均衡布点, 并取各点检测结果的平均值作为该房间的检测值:

表 9. 10. 1 室内环境污染物浓度检测点数设置

房间使用面积 (m ²)	检测点数 (个)
<50	1
≥50 且 <100	2
≥100 且 <500	不少于 3
≥500 且 <1000	不少于 5
≥1000 且 <3000	不少于 6
≥3000	每 1000 m ² 不少于 3

- 2) 民用建筑工程验收时，环境污染物浓度现场检测点应距内墙面不小于 0.5m、距楼地面高度 0.8m~1.5m。检测点应均匀分布，避开通风道和通风口。
- 3) 民用建筑工程室内环境中游离甲醛、苯、氨、总挥发性有机物（TOVC）浓度检测时，对采用集中空调的民用建筑工程，应在空调正常运转的条件下进行；对甲醛、苯、氨、总挥发性有机物（TOVC）取样检测时，装饰装修工程中完成的固定式家具应保持正常使用状态。
- 4) 民用建筑工程室内环境中氨浓度检测时，对采用集中空调的民用建筑工程，应在空调正常运转的条件下进行；对采用自然通风的民用建筑工程，应在房间的对外门窗关闭 24h 以后进行。
- 5) 当室内环境污染物浓度检测结果不符合《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325 的规定时，应查找原因并采取措施进行处理；采用措施进行处理后的工程，可对不合格项进行再次检测。再次检测时，抽检数量应增加 1 倍，并应包含同类型房间及原不合格房间。室内环境污染物浓度再次检测结果全部符合《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325 规范的规定时，应判定为室内环境质量合格。对室内环境质量验收不合格的民用建筑工程，严禁投入使用。

9.10.2 室内环境检测报告应按下列方法进行核查：

- 1 核查土壤中氡浓度检测报告结论是否符合规定。
- 2 核查建筑材料和装饰装修材料的出厂检测报告结论是否符合要求，试验项目是否齐全。
- 3 核查室内环境污染物检测报告是否符合规范的要求，试验项目是否齐全。

9.10.3 室内环境检测报告凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

- 1 无室内环境污染物浓度检测报告。
- 2 检测批量、项目不全或检测结果不合格。

10 给排水和采暖工程安全和功能检验资料

10.1 给水管道通水试验记录

10.1.1 给水管道通水试验记录的基本要求和内容应符合下列要求:

- 1 给水系统交付使用前必须进行通水试验, 试验时开启阀门、水嘴等进行放水, 观察水流情况。
- 2 给水管道通水试验情况应按附录 D 表 D.0.14 的要求填, 填写试验记录应具体、清楚明确, 被试系统应完整, 建设(监理)单位代表、质检员、施工员、操作人的签证应齐全。
- 3 试验结果应符合设计要求或施工规范规定, 不符合要求的应采取措施返修, 重新试验, 直至试验结果符合要求, 并经有关部门验收签证。

10.1.2 给水管道通水试验记录应按下列办法进行核查:

- 1 对照设计施工图, 检查记录内容是否完整, 有无缺漏项, 有关人员签证是否齐全。
- 2 核查出现问题是否有返修处理, 处理后是否有复检, 处理结论是否明确。

10.1.3 给水管道通水试验记录凡出现下列情况之一, 应核定为“不符合要求”:

- 1 通水试验中出现的问题未及时处理, 亦未复检和作出明确结论。
- 2 记录中缺项较多, 不真实, 签证不齐全。

10.2 暖气管道、散热器压力试验记录

10.2.1 暖气管道、散热器压力试验记录的基本要求和内容应符合下列规定:

1 采暖系统安装完毕, 管道保温之前应进行水压试验。试验压力应符合设计要求。当设计未注明时, 应符合下列规定:

- 1) 蒸汽、热水系统, 应以系统顶点工作压力加 0.1MPa 顶点工作压力作水压试验, 同时在系统顶点的试验压力不应小于 0.3MPa。
- 2) 高温热水采暖系统, 试验压力应为系统顶点工作压力加 0.4MPa。
- 3) 使用塑料管及复合管的热水采暖系统, 应以顶点工作压力加 0.2MPa 作水压试验, 同时在系统顶点的试验压力不应小于 0.4MPa。
- 4) 使用钢管及复合管的采暖系统应在试验压力下 10min 内压力降不大于 0.02MPa, 降至工作压力下不应渗漏。
- 5) 使用塑料管的采暖系统应在试验压力下 1h 内压力降不大于 0.05MPa, 然后降压至工作压力的 1.15 倍, 稳压 2h, 压力降不应大于 0.03MPa, 同时各连接处不应渗漏。

2 散热器组对后, 以及整组出厂的散热器在安装之前应作水压试验。试验压力如设计无要求时应为工作压力的 1.5 倍, 但不应小于 0.6MPa, 试验时间为 2min~3min, 压力不降且不应渗漏。

3 各系统试压完毕应按附录 C 表 C.0.181 的要求填写试验过程和结论, 填写试验记录应具体、

清楚明确，无漏试项目或部位，建设(监理)单位代表、质检员、施工员、操作人的签证应完整。

4 试验结果应符合设计要求或施工规范规定，不符合要求的应采取措施返修，重新试压，直至试验结果符合要求，并应经有关部门验收签证。

10.2.2 暖气管道、散热器压力试验记录应按下列办法进行核查：

1 对照设计施工图、施工要志、隐蔽工程验收记录，核查隐蔽管道的强度及严密性试验是否在隐蔽前进行。

2 对照设计施工图、施工要志，检查项目内容是否齐全，结论是否正确，检查程序(升压情况和降压情况等)是否符合规范规定，试验设备装置情况是否有说明或图示，有关人员签证是否齐全。

3 核查强度及严密性试验不符合设计和规范的要求时，是否采取措施返修处理，有无复试记录与鉴定，结论是否明确，签章是否齐全。

10.2.3 暖气管道、散热器压力试验记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

1 单位工程无暖气管道压力试验记录或无散热器压力试验记录。

2 试验结果达不到设计要求或规范标准的有关规定，且无复试记录与处理结论。

3 强度和严密性试验记录中存在试验内容、部位不全，程序不正确、数据不真实、签证不齐全、弄虚作假等情况。

10.3 卫生器具满水试验记录

10.3.1 卫生器具满水试验记录的基本要求和内容应符合下列规定：

1 卫生器具交工前应做满水和通水试验。

2 洗脸盆、浴盆等卫生器具应做满水试验，满水后卫生器具本身及各连接件应不渗不漏，溢流口、溢流管应畅通无堵塞。

3 所有卫生器具均应做通水试验，给、排水管应畅通无堵塞，给水配件、排水管道应无渗漏。

4 卫生器具满水和通水试验过程中出现的问题及修复的情况应安附录 D 表 D.0.15 的要求填写。

10.3.2 卫生器具满水试验记录应按下列办法进行核查：

1 对照设计施工图，检查记录内容是否完整，有无缺漏项，有关人员签证是否齐全。

2 核查出现问题是否有返修处理，处理后是否有复检，处理结论是否明确。

10.3.3 卫生器具满水试验记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

1 满水试验和通水中出现的问题未及时处理，亦未复检和作出明确结论。

2 记录中缺项较多，不真实，签证不齐全。

10.4 消防管道、燃气管道压力试验记录

10.4.1 消防管道、燃气管道压力试验记录的基本要求和内容应符合下列要求：

1 消火栓系统管道的水压试验必须符合设计要求。当设计未注明时，消火栓系统管道试验压力应为工作压力的 1.5 倍，但不得小于 0.6MPa，在试验压力下观测 10min，压力降不大于 0.02MPa 的，则

强度试验应为合格；将试验压力降至工作压力进行严密性试验，在工作压力下对管道进行全面检查，接口处未发生渗漏现象的，则严密性试验应为合格。

2 室内消火栓系统安装完成后应取屋顶层（水箱间内）试验消火栓和首层取二处消火栓做试射试验，达到设计要求为合格。试射情况及结论应按附录 D 表 D.0.16 的要求填写。

3 自动喷水灭火系统，当系统设计工作压力等于或小于 1.0MPa 时，水压强度试验压力应为设计工作压力的 1.5 倍，并不应低于 1.4MPa；当系统设计工作压力大于 1.0MPa 时，水压强度试验压力应为该工作压力加 0.4MPa。达到试验压力后，稳压 30min，目测管网应无泄漏和无变形，且压力降不应大于 0.05MPa 为合格。水压严密性试验应在水压强度试验和管网冲洗合格后进行，试验压力应为设计工作压力，稳压 24h，无泄漏为合格。

4 自动喷水灭火系统气压试验的介质宜采用空气或氮气，气压严密性试验的试验压力应为 0.28MPa，且稳压 24h，压力降不大于 0.01MPa 为合格。

5 室内燃气管道的强度试验介质宜采用压缩空气，试验压力应为设计压力的 1.5 倍，但钢管不得低于 0.5MPa，调压器两端的附属设备及管道的强度试验压力应为设计压力的 1.5 倍，进行强度试验时，达到试验压力后，稳压 1h，用肥皂水涂抹不漏气为合格。气密性试验应在强度试验合格后进行。当设计压力 $P \leq 5\text{kPa}$ ，试验压力为 20kPa；当设计压力 $P > 5\text{kPa}$ 时，试验压力为设计压力的 1.15 倍，但不大于 100kPa，试验时间为 24h，实测压力降不超过计算压力降则认为合格，当试压期间管内温度和大气压有变化时，压力降的修正值 $\Delta P' \leq \Delta P$ (ΔP 为实测的压力降) 则气密性试验合格。

6 室内燃气管道的调压器两端的附属设备及管道应分别按其设计压力进行气密性试验，合格后将调压器与管道连通，涂皂液检查，不漏为合格。

7 消防管道系统试压完毕应按附录 C 表 C.0.181 的要求填写，燃气管道系统试压力实验记录应按附录 D 表 D.0.17 的要求填写，填写试验记录应具体、清楚明确，无漏试项目或部位，签证应完整。

8 试验结果应符合设计要求或施工规范规定，不符合要求的应采取措施返修，重新试压，直至试验结果符合要求，并应经有关部门验收签证。

10.4.1 消防管道、燃气管道压力试验记录应按下列办法进行核查：

1 对照设计施工图、施工要志、隐蔽工程验收记录，核查隐蔽管道的强度及严密性试验是否在隐蔽前进行。

2 对照设计施工图、施工要志，检查项目内容是否齐全，结论是否正确，检查程序(升压情况和降压情况等)是否符合规范规定，试验设备装置情况是否有说明或图示，有关人员签证是否齐全。

3 核查强度及严密性试验不符合设计和规范的要求时，是否采取措施返修处理，有无复试记录与鉴定，结论是否明确，签章是否齐全。

10.4.3 消防管道、燃气管道压力试验记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

1 单位工程无消防管道强度及严密性试验记录或无燃气管道、设备强度及严密性试验记录。

2 试验结果达不到设计要求或规范标准的有关规定，且无复试记录与处理结论。

3 强度和严密性试验记录中存在试验内容、部位不全，程序不正确、数据不真实、签证不齐全、

弄虚作假等情况。

10.5 排水干管通球试验记录

10.5.1 排水干管通球试验记录的基本要求和内容应符合下列要求：

1 排水主立管及水平干管管道均应做通球试验，通球球径不应小于排水管道管径的 2/3，通球率必须达到 100%。

2 排水管道通球试验结果必须符合规范要求，试验过程中若有堵塞等现象发生，应按附录 C 表 C.0.186 的要求如实填写，并应及时返修疏通，重新试验，经有关人员复验签证。

10.5.2 排水干管通球试验记录应按下列办法进行核查：

1 对照设计施工图、施工要志核查通球试验记录是否真实，试验结果是否符合设计要求和规范要求，出现问题是否及时处理，有无复验记录。

10.5.3 排水干管通球试验记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

1 试验结果不符合规范要求，亦未返修及复试。

2 试验方法不正确，数据不真实，签证不完整。

11 建筑电气工程安全和功能检验资料

11.1 照明全负荷试验记录

11.1.1 照明全负荷试验记录的基本要求和内容应符合下列要求：

1 建筑电气照明系统工程安装完毕，应对照明线路、配电箱、开关、插座、照明灯具和风扇等进行全数通电测试。

2 照明线路通电测试应符合下列规定：

- 1) 导线线芯与电器连接符合现行国家标准《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303 规定，连接应紧密可靠，不断股，不伤芯线；
- 2) 线芯连接金具的规格与线芯规格应适配，且不得采用开口端子；
- 3) 线路相位应正确，回路控制应与施工图一致，回路标志清晰、编号准确齐全，进线、出线的通电、结点温度正常。

3 照明配电箱内电器、仪表等通电测试应符合下列规定：

1) 电源总开关、各回路开关整定值应符合设计要求，其可动部分动作灵活，分、合闸迅速可靠；

2) 漏电保护装置动作电流不应大于 30mA、动作时间不应大于 0.1s，通过装置上的试验按钮测试模拟动作应正常、可靠；

- 3) 电流、电压互感器的极性、组别和接线均应正确；
- 4) 电压、电流等仪表指示应正常；
- 5) 电能表应接线正确，数据准确；
- 6) 照明、插座实际回路应与施工图一致。

4 照明开关通电测试应符合下列规定：

- 1) 应切断相线，动作灵活、可靠；
- 2) 通断位置应一致；
- 3) 开关控制灯具的方式应符合设计要求；
- 4) 开关与灯具控制顺序应相对应，关联及关联以上开关的控制应有序无错位。

5 插座通电测试应符合下列规定：

1) 插座接线应正确，其保护接地端子不应与中性线端子连接。

2) 同一场所的三相插座，接线的顺序应一致。

3) 带有切断电源开关的插座，其开关应断开相线；

4) 带有漏电保护装置的插座回路，应采用插座检查器在插座上模拟测试，插座回路漏电动作应正常、可靠。

- 5) 相线与中性线不得利用插座本体的接线端子转接供电。

6 照明灯具通电测试应符合下列规定：

1) 灯具通电试亮应无接触不良、灯光闪烁、灯泡不亮等异常现象；
2) 螺口灯座，相线（L）应经开关后接至灯座中心铜片的接线端子上；
3) 应急照明灯具，除有正常电源供电外，另一路电源供电应正常，正常电源断电后的电源转换时间应符合现行国家标准《建筑电气照明装置施工及验收规范》GB 50167 的规定。

4) 带有自动通、断电源控制的灯具，其控制装置的程序控制应正确，动作应准确。

7 风扇通电测试应符合下列规定：

- 1) 风扇运转时，扇叶、防护罩无明显颤动和异常声响；
- 2) 调速开关切断相线，动作灵活、可靠；
- 3) 二个及二个以上并排安装的吊扇开关，其控制应有序不错位。

8 通电测试过程发现问题，应查明原因，及时处理，并在测试记录中写明原因及处理情况；通电测试结束，应按附录 D 表 D.0.18 的要求填写电气照明系统试通电测试记录，有关人员签证应齐全。

9 电气照明系统全负荷试运行应在电气照明系统通电测试合格后进行，并符合下列规定：

- 1) 试运行所有照明灯具均应开启，连续试运行时间内应无故障；
- 2) 民用住宅照明系统通电连续试运行时间应为 8h；
- 3) 公用建筑照明系统通电连续试运行时间应为 24h。

10 全负荷试运行过程出现故障，应查明原因，及时处理，并在试运行记录中写明原因及处理情况；全负荷试运行结束应按附录 D 表 D.0.19 的要求填写电气照明系统全负荷试运行记录，有关人员签证应齐全；试运行记录应每 2h 检查记录运行状态 1 次。

11.1.2 照明全负荷试验记录应按下列办法进行核查：

- 1 核查电气照明系统是否有通电测试记录，测试项目是否齐全。
- 2 核查通电测试过程中发现的问题，是否有处理，处理结果是否符合要求。
- 3 核查电气照明系统是否有全负荷试运行记录，连续试运行时间是否符合现行国家标准规定。
- 4 核查试运行过程中出现的故障是否及时排除处理，处理结果是否符合要求。
- 5 核查记录是否真实，有关人员签证是否齐全。

11.1.3 照明全负荷试验记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

- 1 电气照明系统无通电测试记录或全负荷试运行记录。
- 2 通电测试项目不齐全。
- 3 全负荷连续试运行时间不符合现行国家标准规定。
- 4 通电测试过程发现的问题或全负荷试运行过程出现的故障未处理或处理结果不符合要求。
- 4 记录不真实，有关人员签证不齐全。

11.2 大型灯具牢固性试验记录

11.2.1 大型灯具牢固性试验记录的基本要求和内容应符合下列要求：

- 1 大型灯具的固定及悬吊装置应全数进行牢固性试验，试验合格方可安装灯具。下列灯具应按大

型灯具的要求对其固定及悬吊装置进行牢固性试验：

- 1) 质量大于 10kg 的灯具；
- 2) 设计文件有要求进行牢固性试验的灯具；
- 3) 产品技术文件有要求进行牢固性试验的灯具；
- 4) 监理（建设）单位有要求进行牢固性试验的灯具。

2 固定装置的构造、使用材料和制作、预埋等施工质量应符合现行标准《建筑电气照明装置施工及验收规范》GB50617 中灯具产品技术文件的规定和设计要求。

3 固定及悬吊装置的构造、使用材料和制作、预埋等施工质量应符合现行国家标准《建筑电气照明装置施工及验收规范》GB 50617 中灯具产品技术文件的规定和设计要求。历时为 15min。固定装置的部位应无明显变形；在试验过程中应注意观察装置有无松动、变形等异常现象，并注意试验安全，试验用重物距地高度不宜超过 300mm。

4 试验结束应按附录 D 表 D. 0. 20 的要求填写大型灯具牢固性试验记录，有关人员签证应齐全。

11.2.2 大型灯具牢固性试验记录应按下列办法进行核查：

- 1 核查大型灯具固定及悬吊装置是否按要求进行牢固性试验，试验是否有记录。
- 2 核查载荷强度试验用重物的重量是否符合 5 倍灯具重量的要求，试验结论是否准确。
- 3 核查记录是否真实，有关人员签证是否齐全。

11.2.3 大型灯具牢固性试验记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

- 1 大型灯具无牢固性试验记录。
- 2 荷载强度试验用重物的重量不符合要求。
- 3 记录不真实，有关人员签证不齐全。

11.3 避雷接地电阻测试记录

11.3.1 避雷接地电阻测试记录的基本要求和内容应符合下列要求：

1 单位（子单位）工程竣工验收前应对建筑物（构筑物）避雷接地系统的接地电阻进行测试，接地电阻值应符合设计要求。

2 接地电阻测试的具体要求应按本规程 6. 4. 1 条的有关接地电阻测试的规定执行。

3 测试结束应按附录 C 表 C. 0. 192 的要求填写避雷接地电阻测试记录，有关人员签证应齐全。

11.3.2 避雷接地电阻测试记录的核查办法按本规程第 6. 4. 2 条的有关规定执行。

11.3.3 避雷接地电阻测试记录的核定原则按本规程第 6. 4. 3 条的有关规定执行。

11.4 线路、插座、开关接地检验记录

11.4.1 线路、插座、开关接地检验记录的基本要求和内容应符合下列要求：

- 1 电气线路、插座、开关安装完毕，在试通电前应对其接地情况进行检验。
- 2 电气线路的接地应符合下列规定：

- 1) 电源总进线的接地型式应符合设计要求;
- 2) 铠装电力电缆头的接地线应采用铜绞线或镀锡铜编织线, 且应连接紧密、可靠;
- 3) 钢导管全长接地应可靠, 镀锌、薄壁、柔性的钢导管应采用专用接地线卡跨接, 卡间接地跨接线为铜芯软导线; 非镀锌钢导管采用螺纹连接时, 连接处两端应跨接接地线; 进出盒(箱)的钢导管相互间应跨接导通;
- 4) 套接扣压式薄壁钢导管(KBG 钢导管)连接处套接扣压连接, 扣压点深度不应小于 1mm, 全长接地应可靠导通;
- 5) 套接紧定式钢导管(JDG 钢导管)连接处应采用专用紧定螺钉连接, 并旋紧螺钉至螺帽脱落, 全长接地应可靠导通;
- 6) 金属的线槽、电缆桥架及其支架全长接地应可靠, 全长不大于 30m 时, 不应少于 2 处与接地干线相连接; 全长大于 30m 时, 每隔 20m~30m 应增加 1 处与接地干线相连接; 非镀锌的线槽、电缆桥架间连接板两端应跨接铜芯接地线, 且可靠导通; 镀锌的线槽、电缆桥架间连接板两端可不跨接接地线, 但连接板两端应有不少于 2 个有防松螺帽或防松垫圈的连接固定螺栓;
- 7) 薄壁、柔性的钢导管和金属的线槽、电缆桥架、盒(箱)不得作为接地的接续导体;
- 8) 电缆支架的接地线应与每个支架焊接, 全长应可靠导通;
- 9) 封闭、插接式母线的外壳接地应可靠, 段与段间应采用铜编织软线跨接, 全长不应少于 2 处与接地干线相连接。
- 10) 箱(盘)内保护地线(PE 线)连接应紧密、可靠, 不伤芯线, 不断股。
- 11) I 类灯具、距地面高度小于 2.4m 的灯具、建筑物景观照明灯具、庭院灯具等需接保护接地线的灯具, 其保护接地线敷设应无遗漏, 连接应紧密、可靠。

3 插座、开关的接地应符合下列规定:

- 1) 插座、照明回路接地线应由照明配电箱内的保护地线汇流排配出;
- 2) 插座、开关的接地线应连接紧密、可靠, 无遗漏, 不得串联连接;

4 接地线应采用黄绿相间色的导线, 其截面积应符合设计要求和现行国家标准《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303 的规定, 多股线芯连接金具的规格应与线芯规格适配, 不得采用开口端子。

5 线路、插座、开关接地检验结束应按附录 D 表 D.0.20 的要求分别填写接地检验记录, 有关人员签证应齐全。

11.4.2 线路、插座、开关接地检验记录应按下列办法进行核查:

- 1 核查是否有线路、插座、开关接地检验记录。
- 2 核查线路的接地线连接是否可靠, 有无遗漏, 有无与接地干线相连接, 接地支线是否存在串联连接。
- 3 核查插座、开关的接地线连接是否可靠, 有无遗漏, 各回路接地线是否经汇流排配出, 是否存在串联连接。

- 4 核查接地线的截面积是否符合设计要求和现行国家标准的规定。
 - 5 核查记录是否真实，有关人员签证是否齐全。
- 11.4.3 线路、插座、开关接地检验记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：
- 1 线路、插座、开关无接地检验记录。
 - 2 接地连接不可靠、遗漏，或存在串联连接。
 - 3 接地线的截面积不符合设计要求和现行国家标准的规定。
 - 4 记录不真实，有关人员签证不齐全。

12 智能建筑工程安全和功能检验资料

12.1 系统试运行记录

12.1.1 系统试运行记录基本要求和内容应符合下列要求：

- 1 智能建筑的各系统应进行系统试运行，试运行情况及结果应符合现行标准《智能建筑工程质量验收规范》GB 50339 的规定；

- 2 应按附录 D 表 D.0.22 的要求做好系统试运行记录。

12.1.2 系统试运行记录的核查办法应按本规程第 7.7.2 条的规定执行。

12.1.3 系统试运行记录的核定原则应按本规程第 7.7.3 条的规定执行。

12.2 系统电源及接地检测报告

12.2.1 系统电源及接地检测报告基本要求和内容应符合下列规定：

- 1 智能建筑电源检测应按本规程第 6 章的有关电源系统的相关规定执行。

- 2 智能建筑防雷与接地测试按本规程第 6.4 节的有关规定执行。

12.2.2 系统电源及接地检测报告应按下列办法进行核查：

- 1 核查是否有系统电源及接地的检测报告。

- 2 核查检测过程发现问题是否有处理，处理结果是否符合要求。

- 3 核查检测报告是否真实，签证是否齐全。

12.2.3 系统电源及接地检测报告凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

- 1 无系统电源及接地的检测报告。

- 2 检测过程发现问题未处理或处理结果不符合要求。

- 3 检测报告不真实，签证不齐全。

13 通风与空调工程安全和功能检验资料

13.1 通风、空调系统试运行记录

13.1.1 通风、空调系统试运行记录的基本要求和内容应符合下列要求：

1 对每一个通风与空调系统在系统调试合格后均应进行试运行，并应做好通风与空调系统无生产负荷的联合试运转的通风、空调系统试运行记录。

2 通风、空调系统试运行记录应对每个系统的试运行情况进总的综合质量描述，其内容应包括风机的运行状况、系统风量及风口风量情况、系统水流量及各空调机组水流量情况等；并符合下列要求：

1) 相关控制和检测设备应能与系统的检测原件和执行机构正常沟通，系统的状态参数应能正确显示，设备联锁、自动调节、自动保护应能正确动作；

2) 通风系统的防排烟系统应能正常运行，电控防火、防排烟风阀（口）的手动、电动操作应灵活、可靠，信号输出正确，并应符合有关消防方面的规定。

3 空调系统带冷（热）源的正常联合试运行时间应不少于 8h，当竣工季节与设计条件相差较大时，仅做不带冷（热）源的试运行，通风、除尘系统的连续试运行时间不应少于 2h。

4 通风与空调系统试运行记录应按附录 D 表 D.0.23 的要求填写。

13.1.2 通风、空调系统试运行记录应按下列办法进行核查：

1 核对施工图纸，核查是否每个系统均有记录，每个系统试运行的项目、内容是否齐全，试运行结论是否符合设计及施工质量验收规范的要求。

2 核查试运行记录签证人员是否齐全。

13.1.3 通风、空调系统试运行记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

1 试运行记录中系统有缺、漏，项目内容不齐全，结论不明确。

2 相关人员签证不齐全。

13.2 风量、温度测试记录

13.2.1 风量、温度测试记录的基本要求和内容应符合下列要求：

1 应对空调系统的风口风量和空调房间的温度进行测试。

2 风口风量及房间的温度应按本规程第 8.6.1 条的有关规定进行测试。

3 风量测试记录应按附录 C 表 C.0.231 的规定填写，温度测试记录应按附录 C 表 C.0.233 的规定填写。

13.2.2 风量、温度测试记录应按下列办法进行核查：

1 核查风口风量测试及房间温度测试结果是否符合设计要求，测试方法是否正确。

2 核查测试记录中数据是否真实，签证是否齐全。

- 3 核查测试仪器是否具有检定证书，检定日期是否在其检定有效期内。
- 13.2.3 风量、温度测试记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：
- 1 风口风量测试及房间温度测试结果不符合设计要求，测试方法不正确。
 - 2 测试数据不真实，签证不齐全。
 - 3 测试用的仪表无检定证书，或测试时仪表已超过检定有效期。

13.3 洁净室洁净度测试记录

13.3.1 洁净室洁净度测试记录的基本要求和内容应符合下列要求：

- 1 室内空气洁净度等级必须符合设计规定的等级或在商定验收状态下的等级要求。
- 2 高于等于 5 级的单向流洁净室，应在门开启的状态下，测定距离门 0.6m 室内侧工作高度处空气的含尘浓度，含尘浓度不应超过室内洁净度等级上限的规定。
- 3 空气洁净度等级的检测应在设计指定的占用状态（空态、静态、动态）下进行。
- 4 洁净室洁净度测试记录应按附录 C 表 C.0.235 的规定填写。

13.3.2 洁净室洁净度测试记录应按下列办法进行核查：

- 1 核查测试方法是否符合质量验收规范规定，测试结果是否符合设计要求。
- 2 核查测试报告的内容是否符合规范要求，内容是否齐全。

13.3.3 洁净室洁净度测试记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

- 1 测试结果不符合设计要求。
- 2 测试报告内容不符合规范要求，内容不齐全。

13.4 制冷机组试运行调试记录

13.4.1 制冷机组试运行调试记录应按本规程第 8.5 节的规定执行。

14 室外建筑环境工程

14.1 一般规定

14.1.1 室外设施单位工程由道路、边坡子单位工程组成，道路子单位工程包括路基、基层、面层、广场与停车场、人行道、人行地道、挡土墙、附属构筑物等分部工程；边坡子单位工程包括土石方、挡土墙、支护等分部工程。

14.1.2 室外设施工程的分部（子分部）工程，其施工文件管理除本章节规定的要求外，应符合本规程中有关建筑工程质量控制资料和建筑工程安全和功能检验资料的规定。

14.1.3 室外设施工程的分部（子分部）工程所使用的表格应从本规程中有关建筑工程质量控制资料和建筑工程安全和功能检验资料的表格中选用。

14.1.4 室外设施工程中各检验批、分项工程所涉及的材料均应具备原材料出厂合格证书、原材料进场检（试）验报告，除本章规定的要求外，应按照建筑工程或市政工程有关章节的规定进行检（试）验。

14.2 道路工程

14.2.1 道路工程的基本要求和内容可按照现行标准《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ1 及《市政工程施工技术文件管理规程》DBJ/T13-135 的有关规定执行。

14.2.2 道路工程资料的核查办法可按现行标准《市政工程施工技术文件管理规程》DBJ/T13-135 的有关规定执行。

14.2.3 道路工程资料的核定可按现行标准《市政工程施工技术文件管理规程》DBJ/T13-135 的有关规定执行。

14.3 边坡工程

14.3.1 边坡工程的基本要求和内容应符合下列要求：

1 边坡子单位工程验收应按照现行标准《建筑边坡工程技术规范》GB50330、《建筑地基基础工程施工质量验收规范》GB50202 及《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204 中有关规定进行验收。

2 边坡工程验收应提供下列资料：

- 1) 图纸会审、设计变更、洽商记录；
- 2) 原材料出厂合格证书及进场检（试）验报告；
- 3) 施工试验报告及见证检测报告；
- 4) 隐蔽工程验收记录；
- 5) 检验批，分项，分部工程质量验收记录；
- 6) 边坡工程与周围建（构）筑物位置关系图；

7) 边坡工程与周围建（构）筑物检测报告；

8) 施工记录及竣工图

14.3.2 边坡工程资料的核查可按照本规程涉及到建筑与结构及其他分部、分项的核查办法及现行标准《建筑边坡工程技术规范》GB50330、《建筑地基基础工程施工质量验收规范》GB50202 及《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204 中有关规定进行。

14.3.3 边坡工程资料的核定可按照本规程涉及到建筑与结构及其他分部、分项的核查办法及现行标准《建筑边坡工程技术规范》GB50330、《建筑地基基础工程施工质量验收规范》GB50202 及《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204 中有关规定进行。

15 附属建筑及室外环境工程

15.1 一般规定

15.1.1 附属建筑及室外环境单位工程由附属建筑与室外环境子单位工程组成。附属建筑工程包括车棚、围墙、大门、挡土墙等分部（子分部）工程，室外环境工程包括建筑小品、亭台、水景、连廊、花坛、场坪绿化等分部（子分部）工程。

15.1.2 附属建筑工程、室外环境工程的分部（子分部）工程，其施工文件管理除本章节规定的要求外，应符合本规程中有关建筑工程质量控制资料和建筑工程安全和功能检验资料的规定。

15.1.3 室外建筑环境单位工程的各分部工程验收，除设计另有要求外，应按下列规定进行验收：

- 1 附属建筑子单位工程中的各分部工程验收应按下列要求进行：
 - 1) 车棚、围墙、大门等应按房屋建筑工程的各专业验收规范进行验收；
 - 2) 挡土墙应按现行标准《建筑边坡工程技术规范》 GB 50330 进行验收。
- 2 室外环境子单位工程中的各分部工程验收应按下列要求进行：
 - 1) 建筑小品、亭台、水景、连廊、水坛、景观桥等结构部分应按现行标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》 GB50204、《木结构工程施工质量验收规范》 GB 50206、《钢结构工程施工质量验收规范》 GB50205 等结构专业验收规范进行验收；非结构及造景工程的应按现行标准《建筑装饰装修工程质量验收规范》 GB 50210 及《建筑装饰工程施工质量验收规程》 DBJ/T13-46 等验收规范进行验收；
 - 2) 场坪绿化的绿化工程及其附属设施应按《城市绿化工程施工及验收规范》 CJJ/T 82 进行验收。

15.1.4 附属建筑工程、室外环境工程的分部（子分部）工程所使用的表格应按照其在施工中涉及到的检验批、分项、分部（子分部）工程，除本规程第 15.1.3 条所涉及到的专业规范另有要求外，应从本规程中有关建筑工程质量控制资料和建筑工程安全和功能检验资料的表格中选用。

15.1.5 附属建筑工程、室外环境工程中各检验批、分项工程所涉及的材料均应具备原材料出厂合格证书、原材料进场检（试）验报告，除本章规定的要求外，应按照建筑工程或本规程第 15.1.3 条所涉及到的规范要求决定是否进行检（试）验。

15.2 附属建筑工程

15.2.1 车棚的基本要求和内容应符合下列规定：

1 本条仅适用于永久性的钢筋混凝土结构或钢结构等各种类型车棚，其主要构件包括基础、墙柱、围护等；

- 2 车棚工程验收应有下列资料：
 - 1) 图纸会审、设计变更、工程洽商记录；
 - 2) 工程定位测量、放线记录；
 - 3) 原材料出厂合格证书及进场检（试）验报告；
 - 4) 施工试验报告及见证检测报告；
 - 5) 隐蔽工程验收记录；
 - 6) 预制构件、预拌混凝土合格证；
 - 7) 地基基础、主体结构检验及抽样检测资料；
 - 8) 检验批，分项工程质量验收记录；

9) 施工记录和竣工图等。

15.2.2 车棚资料的核查可按照本规程涉及到的建筑与结构及其他分部、分项的核查办法进行。

15.2.3 车棚资料的核定可按照本规程涉及到的建筑与结构及其他分部、分项的核定原则进行。

15.2.4 围墙的基本要求和内容应符合下列规定：

- 1 本条仅适用于永久性的各种类型围墙，其主要构件包括基础、墙柱、栅栏等；
- 2 工程验收应有下列资料：
 - 1) 图纸会审、设计变更、工程洽商记录；
 - 2) 原材料出厂合格证书及进场检（试）验报告；
 - 3) 施工试验报告及见证检测报告；
 - 4) 地基基础等隐蔽工程验收记录；
 - 5) 检验批，分项工程质量验收记录；
 - 6) 围墙与周围建筑物位置关系图；
 - 7) 施工记录和竣工图等。

15.2.5 围墙资料的核查可按照本规程涉及到的建筑与结构及其他分部、分项的核查办法进行。

15.2.6 围墙资料的核定可按照本规程涉及到的建筑与结构及其他分部、分项的核定原则进行。

15.2.7 大门的基本要求和内容应符合下列规定：

- 1 本条仅适用于永久性的各种类型大门，其主要构、部件有门柱（框）、门扇、铰链及其预埋件、轨道、电动机等；
- 2 工程验收应有下列资料：
 - 1) 图纸会审、设计变更、工程洽商记录；
 - 2) 原材料出厂合格证书及进场检（试）验报告；
 - 3) 施工试验报告及见证检测报告；
 - 4) 检验批，分项工程质量验收记录；
 - 5) 围墙与周围建筑物位置关系图；
 - 6) 施工记录和竣工图等。

15.2.8 大门资料的核查可按照本规程涉及到的建筑与结构及其他分部、分项的核查办法进行。

15.2.9 大门资料的核定可按照本规程涉及到的建筑与结构及其他分布、分享的核定原则进行。

15.2.10 挡土墙的基本要求和内容应符合下列规定：

1 本条仅适用于永久性的各种类型挡土墙，其施工程序及工艺应按现行标准《建筑边坡工程技术规范》 GB 50330 实施，挡土墙的主要构件包括基础、墙身、滤水层等。

- 2 工程验收应有下列资料：
 - 1) 图纸会审、设计变更、工程洽商记录。
 - 2) 原材料出厂合格证书及进场检（试）验报告；
 - 3) 施工试验报告及见证检测报告；
 - 4) 隐蔽工程验收记录；
 - 5) 检验批，分项工程质量验收记录；
 - 6) 挡土墙工程与周围建筑物位置关系图；
 - 7) 挡土墙工程与周围建筑物监测报告；
 - 8) 施工记录和竣工图。

15.2.11 挡土墙资料的核查可按照本规程涉及到建筑与结构及其他分部、分项的核查办法及现行标准《建筑边坡工程技术规范》 GB 50330 中的有关规定进行。

15.2.12 挡土墙资料的核定可按照本规程涉及到建筑与结构及其他分部、分项的核定原则及现行标准《建筑边坡工程技术规范》 GB 50330 中的有关规定进行。

15.3 室外环境工程

15.3.1 建筑小品的基本要求和内容应符合下列规定：

1 本条仅适用于钢筋混凝土结构、砖石结构、钢铝结构、木结构、假山叠石工程、城市雕塑等工程；

2 建筑小品应有相应的安全和功能要求，其分项工程除应遵守本规程外，尚应遵守现行标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 中的有关分项工程的规定；

3 钢木组合的建筑小品所采用的钢材及附件的材质、型号、规格和连接构造等必须符合设计要求和规范规定；钢木组合的钢板、杆平直，螺帽数量及螺杆伸出螺帽长度应符合规范规定，各钢件均应作防腐处理，木构件与砖石砌体、混凝土的接触处，以及支座垫物有防腐处理要求的应符合规范规定；

4 使用在建筑小品工程上的原材料应符合本规程第 4.3 节的有关规定；

5 工程验收应提供下列资料：

- 1) 图纸会审、设计变更、洽商记录；
- 2) 工程定位测量、放线记录；
- 3) 原材料出厂合格证书及进场试验、检验报告；
- 4) 施工试验报告及见证检测报告；
- 5) 隐蔽工程验收记录；
- 6) 施工记录及竣工图；
- 7) 预制构件、预拌砼合格证；
- 8) 检验批，分项工程结构检验及抽样检测资料；
- 9) 地基基础、主体结构检验及抽样检测资料；
- 10) 屋面淋水（蓄水）试验记录等。

15.3.2 建筑小品的资料可按照本规程涉及到的建筑与结构及其他分部、分项的核查办法进行核查。

15.3.3 建筑小品的资料可按照本规程涉及到的建筑与结构及其他分部、分项的核定原则进行核定。

15.3.4 亭台的基本要求和内容应符合下列规定：

1 本条仅适用于建筑室外环境中的亭台工程，亭台的常用材料包括木、砖、石、青瓦、琉璃瓦、茅草和钢筋混凝土等；

2 亭台的基座必须达到设计要求的强度、刚度和稳定性，其表面应平整、清洁能满足设计要求；

3 亭台工程中属木结构工程的应按《古建筑修建工程质量检验评定标准》CJJ 70、《木结构工程施工质量验收规范》GB 50206 的标准和设计要求选用材质，并进行相应的防腐、防蛀、防火处理和记录；

4 亭台工程验收资料应符合本规程第 15.3.1 条第 5 款的规定。

15.3.5 亭台工程的资料核查可按照本规程涉及到的建筑与结构及其他分部、分项的核查办法进行。

15.3.6 亭台工程的资料核定可按照本规程涉及到的建筑与结构及其他分部、分项的核定原则进行。

15.3.7 水景工程的基本要求和内容应符合下列规定：

1 本条仅适用于室外环境中的水景工程；

2 水景工程中的水景和岸景应定位准确，符合设计要求；

3 水池结构应牢固，表面平整，无渗漏水；有弧形的水池，岸边弧线过渡应自然流畅；

4 岸景工程施工应按照本规程第 15.3.1 条中有关规定执行；

5 水景工程验收资料应符合本规程第 15.3.1 条第 5 款的规定。

15.3.8 水景工程的资料核查可按照本规程涉及到的建筑与结构及其他分部、分项的核查办法进行。

15.3.9 水景工程的资料核定可按照本规程涉及到的建筑与结构及其他分部、分项的核定原则进行。

15.3.10 连廊的基本要求和内容应符合下列规定：

- 1 本条仅适用于永久性的钢筋混凝土结构或钢结构和木结构等各种类型的连廊；
 - 2 连廊施工应按照本规程第 15.1 节的规定执行，木、竹结构的连廊应按现行标准《木结构工程施工质量验收规范》 GB 50206 的规定执行；
 - 3 连廊工程的验收资料应符合本规程第 15.3.1 条第 5 款的规定。
- 15.3.11** 连廊工程的资料核查可按照本规程涉及到的建筑与结构及其他分部、分项的核查办法进行。
- 15.3.12** 连廊工程的资料核定可按照本规程涉及到的建筑与结构及其他分部、分项的核定原则进行。
- 15.3.13** 花坛（花池）基本要求和内容应符合下列规定：
- 1 本条仅适用于永久性的各种类型的花坛（花池）；
 - 2 花坛（花池）的施工要求应按本规程第 14.1 节的规定和现行标准《城市绿化工程施工及验收规范》 CJJ/T 82 的规定执行；
 - 3 花坛（花池）的排水措施应符合设计要求；
 - 4 工程验收应提供下列资料：
 - 1) 图纸会审，设计变更，洽商记录；
 - 2) 工程定位测量，放线记录；
 - 3) 原材料出厂合格证书及进场试验，检验报告；
 - 4) 施工试验报告及见证检测报告；
 - 5) 地基基等隐蔽工程验收记录；
 - 6) 检验批，分项工程质量验收记录；
 - 7) 预制构件，预制砼合格证；
 - 8) 施工记录及竣工图等。
- 15.3.14** 花坛（花池）的资料应按下列方法进行核查：
- 1 可按涉及到建筑与结构及其他分部、分项的核查办法进行；
 - 2 核查施工记录或隐蔽验收记录，花坛（花池）与墙体接触部分是否按要求做好防潮处理和排水措施。
- 15.3.15** 花坛（花池）的资料核定可按照本规程涉及到的建筑与结构及其他分部、分项的核定原则进行。
- 15.3.16** 场坪绿化工程基本要求和内容应符合下列规定：
- 1 本条仅适用于室外环境工程中的场坪绿化工程；
 - 2 工程验收应提供下列资料：
 - 1) 图纸会审，设计变更，洽商记录；
 - 2) 施工计划书，大树移植技术方案；
 - 3) 穴槽定点放线记录；
 - 4) 原材料出厂合格证书及进场试验，检验报告；
 - 5) 施工试验报告及见证检测报告；
 - 6) 隐蔽工程检查（验收）记录；
 - 7) 场坪绿化分部（子分部）竣工验收记录；
 - 8) 工程质量事故及事故调查处理；
 - 9) 新材料，新工艺施工记录；
 - 10) 施工记录及竣工图；
 - 11) 大树移植专项技术档案。
 - 3 工程开工前应编制施工计划书，大树移植前应对移植大树生长情况、立地条件、周围环境、交通状况等进行调查研究，制定移植技术方案。施工计划书、大树移植技术方案应经监理（建设单位）批准后实施；
 - 4 种植穴槽挖掘前，施工单位应向有关单位了解地下管线和隐蔽物埋设情况，种植穴槽定点放线

符合设计要求，并经监理（建设单位）签证；

5 原材料出厂合格证书及进场检（试）验报告应包括苗木出圃单、种子产品质量证明书、自外地引进种子的检疫合格证、介质肥料合格证、附属设施用材合格证或实验报告；

6 施工试验报告及见证检测报告应包括栽培土化验报告及种子发芽率实验报告，种植或播种前应对该地区的土壤理化性质进行化验分析，必要时应采取见证取样的方式；种子播种前要求进行发芽率试验，应提供发芽率试验报告，并由监理见证；

7 隐蔽工程验收记录应由监理（建设）单位及施工单位双方签字，隐蔽验收记录应按附录 C 表 C.0.49 的要求填写，记录应详实、完整，必要时应附图说明，下列工序应进行中间验收并填写隐蔽工程验收记录：

- 1) 应在未换种植土及施基肥前，进行种植的穴槽开挖尺寸、深度验收；
- 2) 应在挖穴槽后，进行更换种植土施肥情况及种植土厚度验收；
- 3) 应在播种或花圃（含球根）种植前，进行草土坪和花卉整地，种植土厚度验收。

8 场坪绿化分部（子分部）工程验收时应按《城市绿化工程施工验收规范》CJJ/T 82 要求进行，验收时应进行植物成活率等检测，并按附录 E 表 E.0.1 的要求填写场坪绿化分部（子分部）工程竣工验收记录；各类绿化工程植物成活率应符合《城市绿化工程施工及验收规范》CJJ/T 82 第 14.0.5 条的要求；

9 大树移植专项技术档案内容应包括：实施方案、施工、竣工记录、图纸、照片或录像资料、养护管理措施和验收资料，并按附录 E 表 E.0.2 的要求填写大树移植记录。

15.3.17 场坪绿化的资料应按下列方法进行核查：

1 核查栽植土试验报告、介质、肥料合格证及附属设施用材合格证或试验报告是否齐全，项目填写是否完整，是否有主要技术指标。

2 对照图纸、合同、预决算中的植物种类核查各类植物材料苗木出圃单、植物检疫证、种子产品种类证明是否齐全，是否符合国家有关标准。

3 核查施工单位所提供的竣工文件是否齐全，有无漏项及有关人员签章是否完整。

4 其他资料参照本规程有关章节的要求进行。

15.3.18 场坪绿化的资料凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

1 无图纸会审，设计变更，洽商记录；

2 无施工试验报告及见证检测报告；

3 采用新材料新工艺的无新材料，新工艺施工记录；

4 发生工程质量事故的无工程质量事故及事故调查处理记录；

5 无施工记录及竣工图；

6 未提供栽植土试验报告，主要植物材料无苗木出圃单及植物检疫证明、种子产品质量证明；

7 主要附属工程设施用材无合格证或试验报告，或不符合设计及标准要求的。

16 室外安装工程

16.1 一般规定

16.1.1 室外安装单位工程应由给排水与采暖、电气、智能建筑子单位工程组成，给排水与采暖工程包括室外给水系统、室外排水系统、室外供热系统等分部（子分部）工程。电气工程包括室外供电系统、室外照明系统等分部（子分部）工程。智能建筑包括室外设备及管网等分部（子分部）工程。

16.1.2 室外给排水与采暖、电气、智能建筑工程的分部（子分部）工程的施工文件管理除本章规定的要求外，应符合本规程中有关建筑工程质量控制资料和建筑工程安全和功能检验资料的规定。

16.1.3 室外给排水与采暖、电气、智能建筑工程工程分部（子分部）工程所使用的表格可按照其在施工中涉及到的检验批、分项、分部（子分部）工程，除本章规定的要求外，应从本规程中有关建筑工程质量控制资料和建筑工程安全和功能检验资料的表格中选用。

16.1.4 室外给排水与采暖、电气、智能建筑工程工程中各检验批、分项工程所涉及的材料均应具备原材料出厂合格证书、原材料进场检（试）验，除本章规定的要求外，应按照建筑工程或市政工程有关章节的规定决定是否进行检（试）验。

16.1.5 室外安装单位工程的各分部工程验收，除应按设计要求外，还应按现行标准《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB 50242 及《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303 及《智能建筑工程质量验收规范》GB50339 的规定进行验收。

16.2 室外给排水与采暖

16.2.1 室外给水、消防管网水压试验记录的基本要求和内容应符合下列规定：

1 阀门安装前，应作强度和严密性试验。试验应以每批（同牌号、同规格、同型号）数量中抽查 10%，且不应少于一个。对于安装在主干管上起切断作用的闭路阀门，应逐个作强度和严密性试验，强度试验压力应为阀门公称压力的 1.5 倍。阀门试验情况应按附录 C 表 C.0.179 的要求填写。

2 室外给水管网必须进行水压试验，试验压力为工作压力的 1.5 倍，但不得小于 0.6 MPa。管材为钢管、铸铁管时，试验压力下 10min 内压力降不应大于 0.05 MPa，然后降至工作压力进行检查，压力应保持不变，接口处未发生渗漏现象为合格；管材为塑料管时，试验压力下，稳压 1h 压力降不大于 0.05 MPa，然后降至工作压力进行检查，压力应保持不变，不渗不漏为合格。给水聚丙烯冷水管试验压力，应为冷水管道系统设计压力的 1.5 倍，但不得小于 0.9Mpa。

3 各系统试压完毕应按附录 C 表 C.0.181 的要求填写试验过程和结论，填写试验记录应具体、清楚明确，无漏试项目或部位，监理（建设）单位代表、质检员、施工员、操作人的签证应完整，试验结果应符合设计要求或施工规范规定，不符合要求的应采取措施返修，重新试压，直至试验结果符合要求，并应经有关部门验收签证。

16.2.2 室外给水、消防管网水压试验记录的资料应按下列方法进行核查：

1 对照施工图、施工日志、隐蔽工程验收记录进行核查，核查隐蔽管道的水压试验是否在隐蔽前进行。

2 核查水压试验时，应将试验记录与施工图、施工日志对照检查，除核查其项目内容是否齐全，结论是否正确外，还要核查其试验程序（升压情况和降压情况等）是否符合规范规定，试验设备装置情况是否有说明或图示，有关人员签证是否齐全。

3 核查水压试验不符合设计和规范要求时，是否采取措施返修处理，是否有复试记录，结论是否明确。

16.2.3 室外给水、消防管网水压试验记录的资料凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

1 无室外给水管网水压试验记录。

- 2 试验结果达不到设计要求或规范规定，且无复试记录与处理结论。
- 3 记录中存在试验内容、部位不全，程序不正确、数据不真实、签证不齐全等情况。

16.2.4 室外排水管网灌水、通水试验记录基本要求和内容应符合下列规定：

- 1 室外排水管网在隐蔽前必须按系统或分区（段）做灌水试验。
- 2 埋地管道灌水试验应按排水检查井分段试验，试验水头应以试验段上游管顶加 1m，时间不应少于 30min，逐段观察，管道接口无渗漏为合格。
- 3 埋地管道未经灌水试验或灌水试验不符合要求的，不得进行隐蔽。试验完毕应将试验过程和结论按附录 C 表 C.0.177 的要求填写，记录应完整、准确，不得缺项、漏项。
- 4 室外排水系统竣工后，必须进行通水能力试验，并应检查各排水点是否畅通，接口处有无渗漏。
- 5 所有排水管都应进行通水试验，不得缺漏，试验结果必须符合设计要求和规范规定，试验过程中若有流通不畅，堵塞等现象发生，应按附录 C 表 C.0.185 的要求如实记录下来，并及时返修疏通，经有关人员复验签证。

16.2.5 室外排水管网灌水、通水试验记录的资料应按下列方法进行核查：

- 1 对照施工图、施工日志、隐蔽工程验收记录，核查灌水试验是否在隐蔽前进行，试验数量和范围是否齐全，是否有漏试，试验方法（如灌水高度、灌水次数和时间等）及结果是否符合设计要求和规范规定，试验结果不符合要求的，是否有返修复试，复试结果是否符合要求，有关人员签证是否齐全。
- 2 对照施工图、施工日志，核查通水试验记录是否真实，试验结果是否符合设计要求和规范规定，出现问题是否及时处理，是否有复试记录。

16.2.6 室外排水管网灌水、通水试验记录的资料凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

- 1 无室外排水管道灌水或通水试验记录。
- 2 发现有先隐蔽，后灌水试验的现象。
- 3 试验结果不符合规范要求，亦未返修及复试。
- 4 试验方法不正确，数据不真实，签证不完整。

16.2.7 室外给排水与采暖工程检验批、分项、分部工程质量验收记录基本要求和内容应符合下列规定：

- 1 室外给排水与采暖工程各分部工程应由下列各分项组成：
 - 1) 室外给水系统包括室外给水管道安装、消防水泵接合器及室外消火栓安装、管沟及井室。
 - 2) 室外排水系统包括室外排水管道安装、排水管沟及井池。
 - 3) 室外供热系统包括室外供热管道及配件安装。
- 3 室外给排水与采暖工程的分项工程，应按系统、区域、施工段等划分。分项工程可划分若干个检验批进行验收。
- 4 检验批质量验收记录应由施工单位项目质量检查员填写，并写明检查评定结果，专业监理工程师（建设单位项目专业技术负责人）应填写验收结论。

5 分项工程质量验收记录应按附录 C 表 C.0.126 的要求填写。

6 分部工程质量验收记录应按附录 C 表 C.0.188 的要求填写。

7 室外给排水及采暖子单位工程质量验收记录应按附录 B 表 B.0.1 的要求填写，记录应由施工单位填写，验收结论应由监理（建设）单位填写，综合验收结论应由参加验收各方共同商定，建设单位填写，填写内容应对工程质量是否符合设计、规范要求及总体质量作出评价。

16.2.8 室外给排水与采暖工程检验批、分项、分部工程质量验收记录的核查应按本规程第 5.9 节的规定执行。

16.2.9 室外排水管网灌水、通水试验记录的核查应按本规程第 5.9 节的规定执行。

16.3 室外电气

16.3.1 室外安装单位工程的基本要求和内容可按现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300、《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303 和本规程第 6 章的有关规定执行。

16.3.2 室外电气安装工程质量控制资料可按现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300、《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303 和本规程第 6 章的有关规定执行。

16.3.3 室外电气安装工程安全和功能检验资料可按现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300、《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303 和本规程第 11 章的有关规定执行。

16.4 室外智能建筑

16.4.1 室外智能建筑工程的基本要求和内容可按《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300、《智能建筑工程质量验收规范》GB50339 及本规程第 7 章的有关规定执行。

16.4.2 室外智能建筑工程质量控制资料的核查、核定可按现行标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300、《智能建筑工程质量验收规范》GB50339 及本规程第 7 章的有关规定执行。

16.4.2 室外智能建筑工程安全和功能检验资料的核查、核定可按现行标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300、《智能建筑工程质量验收规范》GB50339 及本规程第 12 章的有关规定执行。

17 建筑工程施工准备文件

17.1 施工组织设计

17.1.1 施工组织设计的基本要求和内容应符合下列规定：

1 施工组织设计根据编制对象的不同可分为：施工组织总设计，单位工程施工组织设计和分部、分项工程施工方案。

2 施工组织设计应针对工程重点和难点进行重点阐述，对常规的施工方法应简明扼要，编制的内容和原则应符合《建筑工程施工组织设计规范》GB/T 50502 的有关规定。

3 施工组织总设计和单位工程施工组织设计的编制应由施工总承包单位的项目经理主持并组织有关施工技术人员与施工分包单位进行编制，施工总承包技术负责人审批；分部、分项工程施工方案的编制应由承包单位的项目技术负责人主持并组织有关施工技术人员或分包单位进行编制，施工单位技术部门负责人或技术负责人审核、审批。

4 施工组织设计应按《建筑工程施工组织设计规范》GB/T 50502 的有关规定实行动态管理，工程竣工验收后应归档。

5 由若干个相联系的单位工程组成，且通常需要分期分批建设的特大型项目，应编制施工组织总设计，其所含的每个单位工程应分别编制单位工程施工组织设计；由单个单位工程组成的工程项目，其施工组织总设计与单位工程施工组织设计可一并编制。

6 采用新结构、新技术、新材料的工程及结构复杂、技术难度大的工程应编制分部、分项工程施工方案。

7 施工组织总设计、单位工程施工组织设计均应在施工前经总监理工程师审核签字后实施；分部、分项或专项工程施工方案应在施工前经监理工程师审核签字后实施；规模大、结构复杂或属新结构、特种结构的工程，其施工组织设计应经监理单位技术负责人审查，由总监理工程师签发后实施。

8 施工组织设计在实施前，应按附录 F 表 F.0.1 的要求办理文件的报审手续。分部、分项工程施工方案可分施工阶段进行编制，并应在各阶段实施前独立办理报审手续。

9 施工单位应根据监理单位审查提出的意见对施工组织设计进行修改或重新编制，并按监理审定的施工组织设计组织施工。

17.1.2 施工组织设计应按下列办法进行核查：

1 核查施工组织设计的编制内容是否完整；

2 核查施工部署、总平面布置、资源计划和进度计划安排是否合理，所采用的施工技术方案是否可行、主要施工管理计划是否根据项目的特点有所侧重；

3 核查施工组织设计的审核、审批程序是否符合规范要求，相关单位和人员签章是否完整；

4 核查施工组织设计是否按规定实行动态管理。

17.1.3 施工组织设计凡出现下列情况之一，本项目核定为“不符合要求”：

- 1 施工组织设计编制内容不完整；
- 2 施工组织设计未按规定实行动态管理；
- 3 施工组织设计签章不完整或由不具备资格的人员签字。

16.2 危险性较大分部分项工程专项方案

16.2.1 危险性较大分部分项工程专项方案的基本要求和内容应符合下列规定：

1 施工单位应当在危险性较大的分部分项工程施工前编制专项方案，专项方案编制应当包括以下内容：

- 1) 工程概况：危险性较大的分部分项工程概况、施工平面布置、施工要求和技术保证条件；
- 2) 编制依据：相关法律、法规、规范性文件、标准、规范及图纸（国标图集）、施工组织设计等；
- 3) 施工安排：包括施工顺序及施工流水段的确定、施工进度计划、材料与设备计划；
- 4) 施工工艺技术：技术参数、工艺流程、施工方法、检查验收等；
- 5) 施工安全保证措施：组织保障、技术措施、应急预案、监测监控等；
- 6) 劳动力计划：专职安全生产管理人员、特种作业人员等；
- 7) 计算书及相关图纸。

2 对于超过一定规模的危险性较大的分部分项工程，施工单位应当组织专家对专项方案进行论证，实行施工总承包的，应由施工总承包单位组织召开专家论证会，论证专家应按规定选取；

3 危险性较大分部、分项工程专项方案应当由施工单位技术部门组织本单位施工技术、安全、质量等部门的专业技术人员进行审核，经审核合格的，由施工单位技术负责人签字。实行施工总承包的，专项方案应当由总承包单位技术负责人及相关专业承包单位技术负责人签字。

4 不需专家论证的危险性较大分部、分项工程专项方案，应经施工单位按本条第3款规定的要求审核、审批合格后报监理单位，由项目总监理工程师审核签字；经专家论证的危险性较大分部、分项工程专项方案，施工单位应当根据论证报告修改完善专项方案，并经施工单位技术负责人、项目总监理工程师、建设单位项目负责人签字后，方可组织实施。

5 危险性较大的分部分项工程范围应符合下列规定：

- 1) 开挖深度超过3m（含3m）或虽未超过3m但地质条件和周边环境复杂的基坑（槽）支护、降水工程；开挖深度超过3m（含3m）的基坑（槽）的土方开挖工程。
- 2) 包括大模板、滑模、爬模、飞模等各类工具式模板；搭设高度5m及以上，搭设跨度10m及以上，施工总荷载 10kN/m^2 及以上，集中线荷载 15kN/m^2 及以上，高度大于支撑水平投影宽度且相对独立无联系构件的混凝土模板支撑工程；用于钢结构安装等承重满堂支撑体系。
- 3) 采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在 10kN 及以上的起重吊装工程；采用起重机械进行安装的工程；起重机械设备自身的安装、拆卸。

4) 搭设高度 24m 及以上的落地式钢管脚手架工程；附着式整体和分片提升脚手架工程；悬挑式脚手架工程；吊篮脚手架工程；自制卸料平台、移动操作平台工程；新型及异型脚手架工程。

5) 建筑物、构筑物拆除工程；采用爆破拆除的工程。

6) 建筑幕墙安装工程；钢结构、网架和索膜结构安装工程；人工挖扩孔桩工程；地下暗挖、顶管及水下作业工程；预应力工程；采用新技术、新工艺、新材料、新设备及尚无相关技术标准的危险性较大的分部分项工程。

6 超过一定规模的危险性较大的分部分项工程范围应符合下列规定：

1) 开挖深度超过 4m (含 4m) 的基坑 (槽) 的土方开挖、支护、降水工程；开挖深度虽未超过 4m，但地质条件、周围环境和地下管线复杂，或影响毗邻建筑 (构筑) 物安全的基坑 (槽) 的土方开挖、支护、降水工程；市政工程开挖或填筑施工所形成的高度超过 8m 的边坡工程；或虽未超过规定高度但地质条件和周边环境复杂的边坡工程；

2) 包括滑模、爬模、飞模等工具式模板工程；搭设高度 8m 及以上，搭设跨度 18m 及以上，施工总荷载 15kN/m² 及以上，集中线荷载 20kN/m² 及以上的混凝土模板支撑工程；用于钢结构安装等满堂支撑体系，承受单点集中荷载 700Kg 以上的承重支撑体系；

3) 采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在 100kN 及以上的起重吊装工程；起重量 300kN 及以上的起重设备安装工程；高度 200m 及以上内爬起重设备的拆除工程；

4) 搭设高度 50m 及以上落地式钢管脚手架工程；提升高度 150m 及以上附着式整体和分片提升脚手架工程；架体高度 20m 及以上悬挑式脚手架工程；

5) 采用爆破拆除的工程；码头、桥梁、高架、烟囱、水塔或拆除中容易引起有毒有害气体 (液) 体或粉尘扩散、易燃易爆事故发生的特殊建、构筑物的拆除工程；可能影响行人、交通、电力设施、通讯设施或其它建、构筑物安全的拆除工程；文物保护单位、优秀历史建筑或历史文化风貌区控制范围的拆除工程；

6) 施工高度 50m 及以上的建筑幕墙安装工程；跨度大于 36m 及以上的钢结构安装工程；跨度大于 60m 及以上的网架和索膜结构安装工程；开挖深度超过 16m 的人工挖孔桩工程；地下暗挖工程、顶管工程、水下作业工程；采用新技术、新工艺、新材料、新设备及尚无相关技术标准的危险性较大的分部分项工程。

17.2.2 危险性较大分部、分项工程专项方案应按下列办法进行核查：

1 核查危险性较大分部、分项工程专项方案的编制内容是否完整；

2 核查专项方案的审核、审批程序是否符合规范要求，相关单位和人员签章是否完整；

3 核查超过一定规模的危险性较大的分部分项工程专项方案的是否经专家论证，相关专家是否具备资格；

4 核查专项方案是否按规定实行动态管理。

17.2.3 危险性较大分部、分项工程专项方案凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

- 1 专项方案签章不完整或由不具备资格的人员签字；
- 2 超过一定规模的危险性较大的分部分项工程专项方案没有按要求组织专家论证或组织的论证专家不具备资格；
- 3 专项方案未按规定实行动态管理；
- 4 施工单位未根据论证报告修改完善专项方案。

17.3 技术交底

17.3.1 技术交底的基本要求和内容应符合下列规定：

- 1 技术交底包括设计交底、单位工程技术交底和主要分项工程技术交底，其内容应符合下列要求：
 - 1) 设计交底应包括介绍设计意图和要点，强调施工中应注意的事项，回答施工单位提供的疑问等。
 - 2) 单位工程技术交底应包括施工组织设计及施工方案的交底，包括施工部署、主要施工方法、施工进度计划、资源计划、总平面布置、主要施工管理计划、分项施工方法等。
 - 3) 分项工程技术交底应包括工程的特点和实际情况，介绍分项工程的工艺规程操作方法、质量标准、检查验收要求等内容。如作业条件、施工准备、操作工艺规程、技术要求和质量标准、安全措施、成品保护和文明施工措施等。
- 2 设计交底应在工程施工前进行，单位工程技术交底应在工程开工时进行，分项工程技术交底应在分项工程施工前进行，并应为施工留出一定的准备时间。技术交底不得后补。
- 3 技术交底记录应符合附录 F 施表 F.0.2 的规定，交底结束后，交底人和被交底人应履行签字手续。
- 4 技术交底记录应由总包单位的项目技术负责人负责汇集整理，并对分包单位的技术交底工作进行督促检查。各分包单位的项目技术负责人应将技术交底记录及时整理，并适时向总包单位项目技术负责人移交。
- 5 应按下列适用条件采用相应的技术交底形式：
 - 1) 会议交底，适用于设计交底、单位工程技术交底和分项工程技术交底；
 - 2) 书面交底，适用于对施工班组长和工人的技术交底；
 - 3) 施工样板交底，适用于施工工艺的交底；
 - 4) 岗位技术交底，适用于岗位工艺操作的交底。
- 6 技术交底程序应符合下列要求：
 - 1) 应由建设单位组织设计、监理、施工等单位有关人员参加，设计人员进行设计交底；
 - 2) 在施工组织设计或施工方案经审批后，应由施工单位项目经理组织，项目部施工技术管理人员及参与施工的各专业分包单位施工技术负责人参加，项目经理或项目技术负责人进行单位工程技术交底；
 - 3) 应由施工单位及分包单位项目经理组织，专业施工员、工长与施工班组长参加，施工单位

及分包单位项目技术负责人进行分项工程技术交底；

4) 对施工班组具体操作人员的交底，应由专业施工员或工长、班组长组织进行。

17.3.2 技术交底应按下列方法进行核查：

- 1 核查技术交底程序是否正确，各方人员是否按规定要求到位，相关的人员签字是否完整；
- 2 核查技术交底的内容是否具有针对性。

17.3.3 技术交底凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

- 1 技术交底签字不完整或由不具备相应资格的人员签字；
- 2 技术交底内容没有针对性。

17.4 控制网设置资料

16.4.1 控制网设置资料的基本要求和内容应符合下列规定：

1 大中型的施工项目，应先建立场区控制网，再分别建立建筑物施工控制网；小规模独立施工项目，可直接布设建筑物施工控制网。

2 施工控制网可引用原区域内的平面与高程控制网作为建筑物、构筑物定位的依据。当原区域内的控制网不能满足施工测量的技术要求时，应另测设施工的控制网。

3 施工的平面控制网，应符合下列规定：

- 1) 施工平面控制网的坐标系统，应与工程设计所采用的坐标系统相同。
- 2) 当利用原有的平面控制网时，其精度应满足需要，投影所引起的长度变形不应超过 $1/40000$ ；当超过时应进行换算。
- 3) 当原控制网精度不能满足需要时，可选用原控制网中个别点作为施工平面控制网坐标和方位的起算数据。
- 4) 应绘制平面控制网图。

4 建筑物的平面控制网可按建筑物、构筑物的设计形式和特点，布设成十字轴线或矩形控制网。矩形网可采用导线法或增测对角线的测边法测定。民用建筑物施工控制网也可根据建筑红线定位。

5 建筑物的施工平面控制网，应根据建筑物的分布、结构、高度、基础埋深和机械设备传动的连接方式、生产工艺的连续程度分别布设一级或二级控制网，其主要技术要求应符合表 17.4.1-1 的规定。

表 17.4.1-1 建筑物施工平面控制网的主要技术要求

等级	边长相对中误差	测角中误差
一级	$1/30000$	$7'' \sqrt{n}$
二级	$1/15000$	$15'' \sqrt{n}$

注：n 为建筑物结构的跨数。

6 建筑物的控制测量应符合下列规定：

- 1) 控制网应按设计总图和施工总布置图布设，并满足建筑物施工测设的需要。点位应选择在通视良好、利于长期保存的地方。

- 2) 控制网加密的指示桩，宜选在建筑物行列线或主要设备中心线方向上。主要的控制网点和主要设备中心线端点，应埋设混凝土固定标桩。
- 3) 控制网轴线起始点的测量定位误差不应低于同级控制网的要求，允许误差宜为 20mm；两建筑物（厂房）间有联动关系时，允许误差宜为 10mm，定位点不得少于 3 个。
- 4) 角度观测可采用方向观测法，其测回数应根据测角中误差的大小按下表 17.4.1-2 确定。

表 17.4.1-2 水平角观测的测回数

仪器精度等级 \ 测角中误差	2.5"	3.5"	4.0"	5"	10"
	1" 级仪器	4	3	2	—
2" 级仪器	6	5	4	3	1

- 5) 矩形网的角度闭合差不应大于测角中误差的 4 倍。
- 6) 边长测量宜采用电磁波测距的方法，当采用钢尺丈量距离时，一级网的边长应以二测回测定，二级网的边长应以一测回测定，长度应进行温度、坡度和尺长修正。电磁波测距及钢尺量距的主要技术要求应按有关规定执行。
- 7) 矩形网应按平差结果进行实地修正，调整到设计位置。当增设轴线时，可采用现场改点法进行配合调整。
- 8) 点位修正后，应进行矩形网角度的检测。

7 建筑物的围护结构封闭前，应根据施工需要将建筑物外部控制转移至内部。内部的控制点，宜设置在浇筑完成的预埋件上或预埋的测量标板上，引测的投点误差，一级不应超过 2mm，二级不应超过 3mm。

8 建筑物高程控制的水准点可单独埋设在建筑物的平面控制网的标桩上，也可利用场地附近的水准点，其间距宜在 200m 左右。

9 当施工中水准点标桩不能保存时，应将其高程引测至稳固的建筑物或构筑物上，引测的精度，不应低于原有水准的等级要求。

10 工业与民用建筑的施工放样应具备下列资料：

- 1) 总平面图；
- 2) 建筑物的设计与说明；
- 3) 建筑物、构筑物的轴线平面图；
- 4) 建筑物的基础平面图；
- 5) 设备的基础图；
- 6) 土方的开挖图；
- 7) 建筑物的结构图；

8) 管网图;

9) 场区控制点坐标、高程及点位分布图;

11 在施工的建筑物或构筑物外围, 应建立线板或控制桩。线板应注记中心线编号, 并测设标高。线板和控制桩应注意保存。必要时, 可将控制轴线标示在结构的外表面上。

12 建筑物施工放样, 应符合下列要求:

1) 建筑物施工放样、轴线投测和标高传递的偏差, 不应超过表 17.4.1-3 规定。

表 17.4.1-3 建筑物施工放样、轴线投测和标高传递的允许偏差

项 目	内 容		允许偏差(mm)
基础桩位放样	单排桩或群桩中的边桩		±10
	群桩		±20
各施工层上放线	外廓主轴线长度 L (m)	L ≤ 30	±5
		30 < L ≤ 60	±10
		60 < L ≤ 90	±15
		90 < L	±20
	细部轴线		±2
	承重墙、梁、柱边线		±3
	非承重墙边线		±3
	门窗洞口线		±3
轴线竖向投测	每 层		3
	总 高 H (m)	H ≤ 30	5
		30 < H ≤ 60	10
		60 < H ≤ 90	15
		90 < H ≤ 120	20
		120 < H ≤ 150	25
		150 < H	30
标高竖向传递	每 层		±3
	总 高 H (m)	H ≤ 30	±5
		30 < H ≤ 60	±10
		60 < H ≤ 90	±15
		90 < H ≤ 120	±20
		120 < H ≤ 150	±25
		150 < H	±30

2) 施工层标高的传递, 宜采用悬挂钢尺代替水准尺的水准测量方法进行, 并应对钢尺读数进行温度、尺长和拉力改正。传递点的数目, 应根据建筑物的大小和高度确定。规模较小的工业建筑或多层民用建筑, 宜从 2 处分别向上传递, 规模较大的工业建筑或高层民用建筑, 宜从 3 处分别向上传递。传递的标高较差小于 3mm 时, 可取其平均值作为施工层的标高基准, 否则, 应重新传递。

3) 施工层的轴线投测, 宜使用 2" 级激光经纬仪或激光铅直仪进行。控制轴线投测至施工层后, 应在结构平面上按闭合图形对投测轴线进行校核。合格后, 才能进行本施工层上的其他测设工作; 否则, 应重新进行投测。

4) 施工的垂直度测量精度, 应根据建筑物的高度、施工的精度要求、现场观测条件和垂直度测量设备等综合分析确定, 但不应低于轴线竖向投测的精度要求;

13 施工测量控制网所用的平面控制点的标桩, 一般为临时性标桩, 以木桩为主, 也可用铁桩和金属管段等, 应要求桩顶不高于地面, 且将桩四周浮土挖去, 用砼包固。对于多层或高层的内部控制

点标桩，可在标桩顶部安放一块 100mm×100mm 的钢板，钢板下焊锚固钩，其埋固于楼板砼之中，在标桩上标定点位时，应在钢板上钻一直径为 1mm~2mm 的小孔，通过中心线画一十字线，小孔周围用红漆画一圆圈。

14 建筑物施工时，其主轴线可布置成各种形式，但无论何种形式，主轴线上的点不得少于 3 个。

15 应根据场地上主轴线控制点或其他控制点测出房屋外坪轴线，以便基槽开挖。基槽外一定距离处应另钉龙门板，以便开挖基础后轴线不受影响。

16 建筑施工过程中，应保证建筑物各层轴线位置正确，标高符合设计要求。

17 施工测量单位应填写控制桩的建立成果，控制桩的保护措施以及平面控制网、高程控制网和临时水准点的测量成果，然后上报监理工程师。

18 施工测量单位在楼层放线时应填写楼层放线记录，见附录 F 施表 F.0.3，内容包括各层墙柱轴线、边线、门窗洞口位置线和皮数杆等；楼层水平控制线，轴线竖向投测控制线等。

17.4.2 控制网设置资料应按下列办法进行核查：

- 1 核查是否建立建筑物施工控制网，以及建立的施工控制网能否满足施工测量的技术要求；
- 2 核查测量仪器是否检定，并在有效期内使用；
- 3 核查放线记录是否填写完整，签证手续是否齐全。

17.4.3 控制网设置资料凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

- 1 未建立测量控制网或建立的测量控制网不能满足施工测量需要；
- 2 测量仪器未经检定或超过有效使用期；
- 3 放线记录填写不完整，签证手续不完全。

18 建筑工程竣工文件

18.1 工程竣工测量

18.1.1 工程竣工测量的基本要求和内容应符合下列规定：

- 1 建筑物标高和全高的测量，应注明水准点名称、水准点标高、建筑物±0.00 标高相对于水准点的标高，并测出建筑物的全高。
- 2 对于竣工的建筑物的主要控制点位置应标出其纵坐标和横坐标，或者标出与邻近建筑物的距离尺寸。
- 3 所测量或计算的数据、距离等的位置应和《建设工程规划许可证》附图所标注的位置相对应。
- 4 工程竣工测量记录表应按附录 F 施表 F.0.4 的要求填写。

18.1.2 工程竣工测量应按下列办法进行核查：

- 1 核查测量点位布置及测量结果是否符合要求；
- 2 核查测量仪器是否有有效的检定合格证明或报告；
- 3 核查记录是否填写完整，签证手续是否齐全；

18.1.3 工程竣工测量凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

- 1 测量点位布置或测量结果不符合要求；
- 2 测量仪器无有效的检定合格证明或报告；
- 3 记录填写不完整，签证手续不齐全。

18.2 工程竣工报告

18.2.1 工程竣工报告基本要求和内容应符合下列规定：

- 1 工程竣工后，施工单位必须编写工程竣工报告。
- 2 工程竣工报告应包括下列内容：
 - 1) 工程概况及实际完成情况；
 - 2) 工程建设情况及质量验收情况；
 - 3) 施工技术资料和施工管理资料情况；
 - 4) 主要建筑设备调试情况；
 - 5) 有关检测项目的检测情况；
 - 6) 存在问题的整改情况。
 - 7) 工程质量验收及质量自评定情况。
- 3 工程竣工验收报告应经施工单位法定代表人、单位技术负责人和项目经理签字并加盖施工单位公章及骑缝章。

18.2.2 工程竣工报告应按下列办法进行核查：

- 1 核查工程竣工报告是否真实反映工程建设情况；
 - 2 核查工程竣工报告内容是否完整。
 - 3 核查工程竣工报告签字盖章是否齐全。
- 18.2.3 工程竣工报告凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：
- 1 工程竣工报告未能真实反映工程建设情况；
 - 2 工程竣工报告内容不完整。
 - 3 工程竣工报告签字盖章是否齐全。

18.3 单位（子单位）工程质量竣工验收记录

- 18.3.1 单位（子单位）工程质量竣工验收记录的基本要求和内容按本规程第 3.0.8 条的规定执行。
- 18.3.2 单位（子单位）工程质量竣工验收记录应按下列办法进行核查：
- 1 核查相关验收记录是否符合设计及相关规定要求；
 - 2 核查记录是否填写完整，签证手续是否齐全。
- 18.3.3 单位（子单位）工程质量竣工验收记录凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：
- 1 相关验收记录不符合设计及相关规定要求；
 - 2 记录填写不完整，签证手续不齐全。

18.4 工程质量保修书

- 18.4.1 工程质量保修书基本要求和内容应符合下列规定：
- 1 对房屋建筑工程竣工验收后在保修期限内出现的质量缺陷，应予以修复。
 - 2 在正常使用下，房屋建筑工程的最低保修期限应符合下列规定：
 - 1) 地基基础和主体结构工程，应为设计文件规定的该工程的合理使用年限；
 - 2) 屋面防水工程、有防水要求的卫生间、房间和外墙面的防渗漏，应为 5 年；
 - 3) 供热和供冷系统，应为 2 个采暖期、供冷期；
 - 4) 电气系统、给排水管道、设备安装应为 2 年；
 - 5) 装修工程应为 2 年。
 - 6) 其他项目的保修期限应由建设单位和施工单位约定。
 - 3 房屋建筑工程保修期应自工程竣工验收合格之日起计算。
 - 4 房屋建筑工程质量保修书的格式应按建设行政主管部门相关规定执行。
- 18.4.2 工程质量保修书应按下列办法进行核查：
- 1 核查工程质量保修书是否满足合同及相关规定要求。
 - 2 核查工程质量保修书签证手续是否齐全。
- 18.4.3 工程质量保修书凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：
- 1 工程质量保修书不满足合同及相关规定要求。

- 2 工程质量保修书签证手续不齐全。

18.5 竣工图

18.5.1 竣工图的基本要求和内容应符合下列规定：

- 1 新建、改建、扩建的建筑工程均应编制竣工图；竣工图应真实反映竣工工程的实际情况；
- 2 竣工图应依据施工图、图纸会审记录、设计变更通知单、工程洽商记录（包括技术核定单）等绘制。
- 3 竣工图可按绘制方法不同可分为以下几种形式：
 - 1) 利用电子版施工图改绘的竣工图；
 - 2) 利用施工蓝图改绘的竣工图；
 - 3) 利用翻晒硫酸纸底图改绘的竣工图；
 - 4) 重新绘制的竣工图。
- 4 利用电子版施工图改绘的竣工图应符合下列要求：
 - 1) 将图纸变更结果直接改绘到电子版施工图中时，应使用云线圈出修改部位，并按表 17.5.1 的形式做修改内容备注表：

表 18.5.1 修改内容备注表

设计变更、洽商编号	简要变更内容

- 2) 竣工图的比例应与原施工图一致；
- 3) 设计图签中应有原设计单位人员签字；
- 4) 委托本工程设计单位编制竣工图时，应直接在设计图签中注明“竣工阶段”，并应有绘图人、审核人签字；
- 5) 竣工图章可直接绘制成电子版竣工图签，出图后应有相关责任人的签字；
- 5 利用施工蓝图改绘的竣工图应符合下列要求：
 - 1) 应采用杠（划）改或叉改法进行绘制；
 - 2) 应使用新晒制的蓝图，不得使用复印图纸；
- 6 利用翻晒硫酸纸底图改绘的竣工图应符合下列要求：
 - 1) 应使用刀片将需要更改部位刮掉，再将变更内容标注在修改部位，在空白处做修改内容备注表；修改内容备注表样式可按表 17.5.1 执行；
 - 2) 宜晒制成蓝图后，再加盖竣工图章；
- 7 凡结构形式改变、工艺改变、平面布置改变、项目改变以及其他重大改变，或者在一张图纸上改动部分大于 40% 以及修改后图面混乱，分辨不清的图纸必须重新绘制竣工图。
- 8 竣工图的绘制应符合国家现行有关标准的规定；

9 竣工图应有竣工图章及相关责任人签字。

18.5.2 竣工图应按下列办法进行核查：

- 1 核查设计变更通知单、工程洽商记录等是否在竣工图上真实反映；
- 2 核查竣工图的绘制是否符合国家现行有关标准规定；
- 3 核查竣工图是否加盖竣工图章并有相关责任人签字；

18.5.3 竣工图凡出现下列情况之一，应核定为“不符合要求”：

- 1 竣工图未真实反映竣工工程的实际情况；
- 2 竣工图的绘制不符合国家现行有关标准规定；
- 3 竣工图未加盖竣工图章或相关责任人未签字。

3 基本规定

3.0.1 本规程施工文件是依据《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300-2001 的规定并参考了新的《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 的送审稿进行编写的。

3.0.2 本规程的大量工程资料是由监理（或建设）单位在施工单位自检基础上组织核查验收，有些资料，如地基基础、主体结构、单位（子单位）工程以及主要安全和功能的检测等，需勘察、设计单位的项目负责人参与核查验收，所以提出本条规定。

3.0.3 为避免重复，本规程不包括建筑节能分部资料，但在“单位（子单位）工程质量控制资料核查记录”表中应将节能部分资料列入。

3.0.4 按国务院《特种设备安全监察条例》规定，电梯属于特种设备，由特种设备安全监督管理部门承担。电梯工程由建设单位组织工程竣工验收合格后，将电梯工程的有关资料列入单位（子单位）工程档案。单位（子单位）工程竣工验收时，电梯工程应施工完毕并提供专业检测机构出具的电梯检测合格证明文件，以确保电梯工程是合格的。

3.0.7 施工现场质量管理检查记录中 1、2、4、9、11 制度类项目，填写内容可将制度名称或编号填入，并将原件或复印件作为附页供检查；序号 3 项目的填写内容，指本工程中需持上岗证操作的工程；序号 5、6 项目的填写内容，将图审批号和勘察资料编号列入即可；序号 7 项目的填写内容，可将施工组织设计或施工方案附后，文件封面写明编制单位、审核及批准部门和批准人；序号 8 项目填写内容是本工程所采用的施工技术标准，如企业标准、企业工法或省、部、国家级标准及工法的编号和名称；序号 10 的项目填写内容是指本工程现场的搅拌站及计量设施情况。当单位（子单位）工程存在多家由建设单位独立发包的施工单位时，各施工单位在进场时均应分别填写此表。

3.0.8 本次修订中，将参加验收单位栏中增加了“勘察单位”一栏，因为根据建设部《房屋建筑工程和市政基础设施工程竣工验收暂行规定》（建建【2000】142）文件的规定，勘察单位必须参加单位工程竣工验收，因此增加勘察单位一栏是必要的。当单位（子单位）工程存在多家由建设单位独立发包的施工、监理或设计单位时，在验收记录栏中建设单位应指定一家施工单位进行汇总填写，一般应由主体结构施工单位进行填写，参加验收单位栏中各独立承包的设计、监理、施工等单位均应签字盖章，填写不下时，可另加附页进行填写。根据本规程规定，质量控制资料中“建筑与结构”工程共有 11 项核查项目，“给排水与采暖”工程共有 7 项，“建筑节能”工程共有 10 项；安全和功能检验资料中“建筑与结构”工程共有 10 项核查项目，“给排水与采暖”工程共有 5 项，“建筑电气”工程共有 4 项，“智能建筑”工程共有 2 项，“智能建筑”工程共有 2 项，“通风与工程”共有 4 项，“建筑节能”工程共有 2 项。核查时要对照本规程相应项，根据工程实际的项数进行逐项核查是否符合本规程的规定。

3.0.9、3.0.10 本次修订，对施工单位和监理（建设）单位核查意见进行了分设，这样更能有效的分清职责。当单位（子单位）工程存在多家由建设单位独立发包的施工、监理单位时，各施工、监理单位应按承包内容进行填写，各家项目经理、总监均应签字。

4 建筑与结构工程质量控制资料

4.1 图纸会审、设计变更、工程洽商记录

4.1.1 图纸会审一般分为自审和会审两个阶段。施工单位在参加会审前应先图纸自审，熟悉图纸，弄清设计意图及工程特点，明确质量要求，发现问题，消除差错；自审程序是：一般由单位主管部门主持，各下属有关单位在收到单位发给的图纸后，应及时组织工程负责人及有关人员在规定的期限内熟悉图纸，发现问题，并共同核实、研究，谋取统一意见后进行整理归类，报建设（监理）单位并由其转交设计单位进行设计交底准备。

图纸会审主要内容除规程提到外，还须考虑设计是否符合国家有关方针政策和规定；设计规模、内容是否符合主管部门批准的文件；建筑平面是否符合核准的按建筑红线划定的详图和现场实际情况；是否有

地质勘测资料等。

(1) 设计更改分为：建设（监理）单位要求修改，施工单位要求修改，施工图审查机构要求修改，因场地变化需要修改，错、漏、碰、缺的修改，规范变更的修改等。

1) 建设（监理）单位要求修改的，应由建设（监理）单位出具正式公函（附设计变更记录），并经工程设计总负责人同意后方可进行，公函应随修改通知单（图）一并归档；

2) 施工单位要求修改的，应由施工单位及建设（监理）单位同时出具正式公函，其余同上；

3) 施工图审机构要求修改的，应将施工图审机构的审查意见书归档后，修改通知单（图）方可出件；

4) 因场地变化需要修改的，由设计人提出修改意见，经专业负责人、审核（审定）人同意后，报工程设计总负责人同意；。

5) 错、漏、碰、缺的修改应补办修改通知单（图）；

6) 规范变更的修改，应由工程设计总负责人会同分管总工程师及审核（审定）人召开会议讨论，达成一致意见后，方可进行修改。会议纪要应随同修改通知单（图）一并归档。

(2) 所有设计修改不得在已归档的设计文件原件上进行修改。

(3) 设计修改规定：

设计修改内容不多且能用简图和文字加以说明时，可用“设计修改通知单”通知建设（监理）单位和施工单位；设计修改较大时，应按图纸报审规定出设计修改图，并说明作废的图名和图号；修改通知单（图）应有原设计人、修改设计人、专业负责人、审核（审定）人、工程设计总负责人签名并加盖其注册师执业章；重大问题修改还须征求分管总工程师同意并签名；修改通知单签名后交有关部门签发并归档。

(4) 设计人员一般不得在现场修改设计，必要时应立即回院按设计更改程序及时补发设计修改文件。

(5) 出具修改通知单（图）后，应在相应的专业设计文件目录上添加有关内容，必要时重新编制目录。

(6) 经施工图审查机构审查后修改的图纸应按有关规定做好标识，并重新编制目录，目录内容应有修改通知编号和修改时间。

(7) 设计图纸、目录及设计修改通知单（图）等设计文件应按照有关规定存档；建设（监理）单位应凭单位介绍信领取。

(8) 在施工过程中，施工单位如确认设计有误，而设计部门坚持不改时，施工单位有权向工程质量监督机构反映。

4.2 工程定位测量、放线记录

4.2.1 建筑物的定位测量对整个工程至关重要，必须严格认真执行。目前常用的测量仪器有经纬仪、全站仪等，测量仪器必须按规定进行检定，并在检定有效期内方可使用。

4.3 原材料出厂合格证书及进场检（试）验报告

4.3.2 第 8 款：预应力筋用锚具的静载锚固性能，应同时符合下列要求：

$$\eta_a \geq 0.95$$

$$\varepsilon_{apu} \geq 2.0\%$$

η_a 为预应力筋锚具组装件静载检验测得的锚具效率系数；

ε_{apu} 为预应力锚具组装件达到实测极限拉力时的总应变。

锚具组装件的零件材料应按设计图纸的规定采用，并应有化学成分和力学性能合格证。

4.3.3 第 3 款：检测报告的信息量根据 GB/T15481—2000《检测和校准实验室能力的通用要求》，应包括标题、检测单位名称、地址、报告的唯一识别号、委托方名称（必要时还应包括委托方地址），以及委托检测时其结果仅对所测样品有效的声明，报告未加盖本单位“报告专用章”无效，报告涂改无效；复制报告未重新加盖本单位“报告专用章”无效；对报告有异议，请及时向本单位提出；有关检测数据未经

本检测机构或有关行政主管部门允许，任何单位不得擅自向社会发布信息足够完整的信息，报告应有页码和总页数的标识，并打印“以下空白”作为报告的结束语；报告均应采用有关规定的专用格式，根据承检能力选用印有国家有关部门的认可或认证标志的报告；报告应包含合同编号（协议书编号）、报告编号、委托单位名称、工程名称、检测内容及报告签发日期、检测日期、检测依据、检测结论；对于单页的报告采取三级以上管理的审批程序即需经过项目负责、审核、批准签字；对于带有检测报告封面的报告采取四级管理的审批程序即需经过项目负责、校核、审核、批准签字；报告应使用专业术语、符号、国家法定计量单位。

4.4 施工试验报告及见证检测报告

4.4.2 按正常的工作程序，土方回填工程应由设计方根据勘察提供的填料最优含水量和最大干密度，提出工程的控制干密度指标和压实系数，当设计未提出时，本条规定了设计未提出干密度指标时的补救措施。此外，砂和土的最大干密度试验方法不同，击实试验对砂不适用，故本条对不同土类的试验方法做了明确。

土方回填质量评定的取样规定和判定准则在原国家标准《土方与爆破工程施工及验收规范》GBJ201—83中有明确规定，而取代该规范的现行国家标准《建筑地基基础工程施工质量验收规范》GB50202—2002对此未做规定，故本条规定土方回填的取样数量应按协议规定，协议未规定的也可按其他地基质量评定的取样规定执行。

4.4.17 依照《普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法》GBJ82—85，抗渗试件一般养护至28d龄期进行试验，如有特殊要求，可在其它龄期进行。由于抗渗试验周期较长，原国家标准《地下防水工程施工及验收》GBJ208—83第2.2.11条规定，试件养护期不少于28d，不超过90d。现行标准中取消了这条规定，但考虑到实际状况，本条仍对试件的龄期作了不少于28d，不超过90d的规定。

4.4.26 本条依照建设部《房屋建筑工程和市政基础设施工程实行见证取样和送检的规定》（建建[2000]211号）编写。见证取样和送检的范围限于涉及结构安全和重要使用功能的材料、试件，并非所有材料、试件均需见证送检。

4.5 隐蔽工程验收记录

4.5.2 根据《建筑地基基础工程施工质量验收规范》（GB50202）中施工勘察要点规定，所有构（建）筑物均应进行施工验槽，且天然地基基础基槽应进行验槽记录，因此本条的地基验槽记录主要是指天然地基基础。地基验槽必须在土方工程质量验收合格后方可进行，地基验槽记录是地基验槽的重要隐蔽工程，验槽时应由勘察、设计、监理（建设单位项目专业技术负责人）、施工等单位的有关人员参加签证，并有明确结论意见，并附有轴线位置平、立面图、标注其尺寸。经过处理的地基，应有标注处理部位、方法、深度、宽、高等内容的处理记录和附有轴线位置的平、立面图，应标注其尺寸，并有复验意见。

4.5.5 现场预制桩钢筋安装隐蔽反映钢筋分项工程施工的综合质量，在浇捣混凝土之前隐蔽验收是为了确保主筋钢等的加工、连接、多节桩锚固钢筋位置和安装尺寸满足设计要求，在预制桩中发挥其应有作用。

4.5.8 预制桩的接头质量直接影响预制桩的承载力及桩身完整性，在预制桩压桩之前隐蔽验收是为了确保接桩的质量满足设计和规范要求。

4.5.14 混凝土灌注桩钢筋笼隐蔽反映钢筋分项工程施工的综合质量，在钢筋笼安放之前隐蔽验收是为了确保主筋等的加工连接、长度和安装尺寸满足设计要求，在混凝土灌注桩中发挥其应有作用。

4.5.17 钢筋隐蔽工程反映钢筋分项工程施工的综合质量，墙、柱钢筋在模板施工之前，梁板钢筋在浇筑混凝土之前验收是为了确保受力钢筋的加工、连接和安装满足设计要求，并在结构中发挥其应有的作用。特殊结构或高梁模板安装后无法检查验收的，也应在模板合模前隐蔽验收。

4.5.23 配筋砌体中的钢筋品种、规格、数量和混凝土或砂浆的强度直接影响砌体的结构性能，填充墙拉结钢筋直接影响砖砌体与混凝土结构拉接性能，因此必须进行隐蔽验收，确保满足设计要求。

4.5.26 第3款：焊缝的质量直接影响钢结构的承载力，必须加以控制。

第4款：除锈的质量直接影响涂层附着力效果；保证紧固件、螺栓等被覆盖的零部件的数量、间

距、布置方式等符合设计及有关规范要求。

第 6 款：网架结构的支承垫块的种类、规格、摆放位置和朝向的改变，对网架支座节点的约束条件产生直接的影响，应严格控制。

第 7 款：强调满足球节点的工作环境。

4.5.32 第 2 款：本条为保证各构造层的材料、厚度、作法满足设计和有关标准要求，同时避免上层与下层施工质量缺陷而返工。

第 4 款：强调变形缝的作用和变形缝的处理要求。

第 5 款：本条为避免渗漏和积水等缺陷。

4.5.36 门窗预埋件和锚固件的埋设以及框的连接方式，随着门窗品种的不同而不同。木门窗一般用预埋木砖，钉子固定，固定点一般每边不少于 2 点，间距不大于 1.2 m；钢门窗应按设计要求预先埋设铁件，每边不少于 2 个固定点，间距不大于 1.2m，铝合金、塑料等门窗固定点间距应小于 600mm，距门窗角的距离不应大于 180mm。

门窗与墙体间缝隙的填嵌材料，若设计有要求按设计要求设置；设计无要求，除塑料门窗外可采用水泥砂浆填塞饱满，并采用密封胶密封（木门窗、钢门窗除外）；塑料门窗框与墙体间缝隙应采用闭孔弹性材料填嵌饱满，表面用密封胶密封。

木门窗与砖石砌体、混凝土或抹灰层接触处应进行防腐处理并应设置防潮层，埋入砌体或混凝土中的木砖应进行防腐处理；金属门窗和特种门与砖石砌体、混凝土或抹灰层接触处的防腐处理按设计要求。

固定玻璃的钉子和钢丝卡间距不得大于 300mm，钢丝卡规格选用以刮完油灰后不外露为宜；橡胶垫宜用约 3mm 厚的氯丁胶垫块，宽度应大于所支撑玻璃件的厚度，长度不应小于 25mm，搁置点离玻璃垂直边缘距离不小于玻璃宽度的 1/4，且不宜小于 150mm。

金属门窗的防雷措施按设计要求设置，设计无具体要求时，建筑高度 30m 以下的金属门窗可不考虑防雷措施。

4.5.38 幕墙工程使用的各种预埋件必须经过设计确定，预埋件应按设计要求的数量、位置和方法在主体结构施工时进行埋设，当设计无明确要求时，埋件的标高偏差不应大于 10mm，埋件位置与设计位置的偏差不应大于 20mm。

金属幕墙结构中自上而下的防雷装置与主体结构的防雷装置应可靠地连接，导线与主体结构连接时应除掉表面的保护层，与金属直接连接，幕墙的防雷装置应由设计单位认可。

幕墙的防火设置由设计确定，防火层的百度和宽度根据防火材料的耐火极限来定，在楼板处应形成防火带。防火层的衬板应采用经防腐处理且厚度不小 1.5mm 的钢板，密封材料应采用防火密封胶。

4.5.41 墙面的防水应按设计要求进行施工，防水材料品种、防水层厚度等均应符合设计要求。

抹灰工程应分层施工，涂抹水泥砂浆每遍厚度宜为 5~7mm，涂抹石灰砂浆和水泥混合砂浆每遍厚度宜为 7~9mm。抹灰厚度过大时，容易产生起鼓、脱落等质量问题，施工单位应采取加强措施，以确保抹灰工程质量。

4.5.44 安装隔墙板材所需预埋件、连接件应按设计要求进行埋设；玻璃砖隔墙砌筑中埋设的拉结筋必须与基体结构连接牢固，并应位置正确。

骨架隔墙龙骨体系施工是骨架隔墙施工的关键部位，要求与基体结构连接牢固，垂直和平整，交接处平直，位置准确。

骨架隔墙在有门窗洞口、设备管线安装或其他受力部位，应安装加强龙骨，增强龙骨骨架的强度，以保证在门窗开启使用或受力时隔墙的稳定。

骨架隔墙内填充岩棉保温材料，应注意要填得上、下、左、右尽量不留有缝隙，并用岩棉钉固定好，以免造成冷桥引起保温效果不佳。

4.5.47 木龙骨、木饰面板和木龙骨的防火处理应符合设计和防火规范的规定。发生火灾时，火焰和热空气迅速向上蔓延，防火问题对吊顶工程尤为重要。

主龙骨吊点间距，应按设计推荐系列选择，中间部分应起拱，金属龙骨起拱高度应不小于房间短

向跨度的 1/200。主龙骨安装后应及时校正其位置和标高。吊杆距主龙骨端部距离不得超过 300mm，否则应增设吊杆，以免主龙骨下坠。当吊杆与设备相遇时，应调整焊牢，焊缝均匀饱满。当吊杆长度大于 1.5m 时，应设置反支撑。

龙骨的设置主要是为了固定饰面材料，一些轻型设备如小型灯具、烟感器、喷淋头、风口蓖子等也可以固定在饰面材料上，但重型灯具、电扇及其他重型设备严禁安装在吊顶工程的龙骨上，否则可能造成脱落伤人事故，水管试压按相关专业标准进行，并应在安装饰面板前完成。

4.5.50 固定家具包括固定在墙体上的壁柜、吊柜、博古架等，如固定不牢固有可能造成脱落伤人，同样楼梯栏杆固定不牢也会影响到使用安全。因此，固定家具、楼梯护栏和扶手安装预埋件或后置埋件的数量、规格、位置应符合设计和有关标准的规定。

4.5.53 防水混凝土变形缝应考虑工程结构的沉降、伸缩的可变性，并保证其在变化中的密闭性，不产生渗漏水现象。变形缝处混凝土结构的厚度、变形缝的宽度、形状尺寸和安装应进行隐蔽验收，确保符合设计要求和《地下防水工程质量验收规范》GB50208 第 4.7.2 条和第 4.7.3 条的规定。

防水混凝土的施工应不留或少留施工缝，底板的混凝土应连续浇筑。墙体上不得留垂直施工缝，垂直施工缝应与变形缝相结合。最低水平施工缝距底板面应不小于 300mm，做企口缝，距墙孔洞边缘应不小于 300mm，并避免设在墙板承受弯矩或剪力最大的地方。施工缝与变形缝结合情况、施工缝留置部位、形状及施工缝处的处理进行隐蔽验收，并应符合《地下防水工程质量验收规范》GB50208 第 4.7.4 条的规定。

后浇带浇筑混凝土前应对后浇带钢筋及后浇带处混凝土缝的处理进行隐蔽验收，并符合《地下防水工程质量验收规范》GB50208 第 4.7.5 条的规定。

穿墙管道和埋设件应附其预埋方法固定方式和埋设件端部底部的混凝土厚度等应符合《地下防水工程质量验收规范》GB50208 第 4.7.6 条和第 4.7.4 条的规定进行隐蔽验收。水泥砂浆防水施工缝应采用阶梯坡形槎，但离阴阳角处不得小于 200mm。阴阳角处应做成圆弧形，进行隐蔽验收确保符合要求。

卷材防水层的搭接、附加层、转角处变形缝、穿墙管道等处是防水薄弱环节，为保证防水的整体效果应对上述的细部做法应进行每道、每层的隐蔽工程验收。

卷材防水层的基层面干燥、洁净，方能使卷材与基层紧密粘贴，保证卷材的铺贴质量，因此卷材防水层铺贴前应对基层和基层阴阳角处的作法进行隐蔽验收。干燥程度的简易检验方法，是将 1 卷材平坦地干铺在基层上。静置 3~4h 后掀开检查，找平层覆盖部位与卷材上未见水印即可铺设。

基层的阴阳角是防水层应力集中的部位，故均应做成圆弧；半径根据卷材种类选用，高聚物改性沥青卷材转角处圆弧半径不应小于 50mm，合成高分子卷材不应小于 20mm。

4.5.56 由于找平层收缩和温度的影响，水泥砂浆或细石混凝土找平层上应预先留设分格缝，并嵌填密封材料。分格缝应留设在板端缝处，其纵横缝的最大间距：水泥砂浆或细石混凝土找平层，不宜大于 6m；沥青砂浆找平层不宜大于 4m。

4.5.59 采用性能合格的材料是保证保温隔热效果的前提条件，因此对材料应加以严格控制。

松散保温材料含水率过高、保温层铺压不密实或过分压实均会影响使用功能，因此规定基层要干燥，及时做找平层和防水层覆盖；板状保温材料也要求基层干燥，铺设要求基层平整，铺板要平，缝隙要严；整体现浇（喷）保温层材料用机械搅拌、色泽一致，保证保温层质量。

本条强调只有按设计要求的大小、位置、标高留设溢水口、过水孔、排水管、溢水管，才能发挥溢水、排水、汇水作用。

4.6 施工记录

4.6.2 工程定位测量检查记录是建设单位、施工单位及城建档案馆必须永久保存的资料之一。

控制点的坐标可因地制宜地选用钢标、木标或混凝土标等，所建的坐标应符合下列要求：

(1) 标形端正、标架稳固。

(2) 标柱的中心，仪器台的中心，宜与标石的中心位于同一铅垂线上，其偏差不应大于 10cm。

4.6.5 钎探用的钢钎是直径 $\Phi 22 \sim \Phi 25$ mm 的钢筋制面，钎尖呈 60° 尖锥状，钢钎长度 1.8~2.0m，大

锤采用 8 磅(约 3.6kg)或 10 磅(约 4.5kg)，落距为 50~70cm。

遇到下列情况之一时，应在基坑底普遍进行地基钎探：

- (1)持力层明显不均匀；
- (2)浅部有软弱下卧层；
- (3)有浅埋的坑穴、古墓、古井等，直接观察难以发现时；
- (4)勘察报告或设计文件规定应进行轻型动力触探时。

遇下列情况之一时，可不进行地基钎探：

- (1)基坑不深处有承压水层，触探可造成冒水涌砂时；
- (2)持力层为砾石层或卵石层，且其厚度符合设计要求时。

如钎探中，同样的击锤法有的部位却明显击锤数较少，这意味着这个部位有问题，应请设计部门和勘察部门到现场检查并提出处理意见。

4.6.8 地基处理的对象是软弱地基和特殊土地基。地基处理方法的分类多种多样，本管理规程是按地基处理的作用机理进行分类，包括换土垫层法、深层密实法、加筋法、排水固结法、胶结法等。根据福建省常用的处理方法，本记录只规范换土垫层法、强夯法、振冲法、高压喷射注浆法、水泥土搅拌法等施工，使用其它方法进行的地基处理，可自行设计施工记录用表，但对地基处理的综合描述应使用本规程的表 C.0.53。综合描述记录在填写时，对于处理前状态、处理方案、处理部位、处理过程、处理结果应作简要的明确的描述，处理方案必须是经勘察、设计、监理、施工各方共同协商确定的，处理结果应有数据说明。

垫层选用的材料与要求按《建筑地基处理技术规范》JGJ79-98 第 3.2.5 条执行。素土和灰土垫层的土料施工含水量宜控制在最优含水量 $\omega_{op} \pm 2\%$ 的范围内，最优含水量可通过击实试验确定，也可按当地经验取用。素填土宜采用平碾或羊足碾，砂石等宜用振动碾和振动压实机。当有效夯实深度内土的饱和度小于并接近 0.6 时，可采用重锤夯实。垫层的厚度应根据垫层材料、施工机械设备及设计要求等通过现场试验确定，以求获得最佳夯压效果。

夯击点位置是根据建筑结构类型进行布置的，因此应符合设计要求。夯击遍数应根据地基土的性质确定，一般情况下，可采用 2~3 遍，最后再以低能量满夯一遍，对于渗透性弱的细颗粒土。必要时夯击遍数可适当增加。两遍夯击之间的间隔时间，取决于土中超静孔隙水压力的消散时间。无经验时，宜先试夯取得各类施工参数后再正式施工。对于渗水性差、含水量高的土层，前后两遍夯击应有一定间歇期，一般 2~4 周。

振冲地基施工前应检查振冲器的性能，电流表、电压表的准确度及填料性能。施工中应检查密实电流、供水压力、供水量、填料量、孔底留振时间、振冲点位置、振冲器施工参数等。施工参数应在施工前，由现场试成桩确定。质量检验应在施工结束后间歇一定时间，对砂土地基间隔 1~2 周。粘土地基间隔 3~4 周，对粉土、杂填土地基间隔 2~3 周。

高压喷射注浆工艺宜用普通硅酸盐工艺，强度等级不得低于 32.5，水泥用量、压力宜通过试验确定，水压比为 0.7~1.0 为妥，为确保施工质量，施工机具必须配置准确的计量仪表。施工中应检查施工程序，由于喷射压力较大，容易发生窜浆，影响邻孔的质量，应采用间隔跳打法施工，一般两孔间距大于 1.5m。

水泥土搅拌桩对水泥压入量要求较高，必须在施工机械上配置流量控制仪表，以保证一定的水泥用量。施工过程中，为确保搅拌充分，桩体质量均匀，搅拌机头提速不宜过快，否则会使桩体局部水量不足或水泥不能均匀地拌和在土中，导致桩体强度不一。

4.6.26 条文规定了大体积混凝土工程的施工方案设计阶段应做的计算分析工作，对大体积混凝土浇筑块体在浇筑前进行湿度，温度应力及收缩应力的计算分析。其目的是为了确定温控指标(温升峰值、内表温差、降温速度)及制定温控施工的技术措施，保温养护措施、温度监测方法等)，以防止或控制有害温度裂缝(包括收缩)的发生，确保工程质量。

各类温控指标应通过计算确定，条文中规定的温控指标为一般性的，主要考虑在计算有困难的条

件下可采用的温控指标的数值。

关于温度应力及收缩应力的计算方法有多种，较为精确的可采用有限元法，如用结构分析通用程序 SAP84 进行温度应力分析，也可用简化的计算方法，具体见《块体基础大体积混凝土施工技术规范》YBJ224—91。

条文规定了混凝土入模温度及大体积混凝土浇筑块体温度监测读数的最少次数，这是根据温控施工的需要及施工经验确定的。

保温养护是大体积混凝土施工的关键环节。保温养护的目的主要是降低大体积混凝土浇筑块体的内表温差值以降低混凝土块体的自约束应力，其次是降低大体积混凝土浇筑块体的降温速度，充分利用混凝土的抗拉强度，以提高混凝土块体承受外约束应力时的抗裂能力，达到防止或控制温度裂缝的目的。同时，在养护过程保持良好湿度和防风条件，使混凝土在良好的环境下养护，故条文对保温养护措施所应满足的条件作了规定。就是说施工人员应根据事先确定的温控指标的要求，来确定大体积混凝土浇筑后的养护措施。

大体积砼的温度应力与收缩应力，表面保温层的计算应符合《块体基础大体积混凝土施工技术规范》YBJ224—91 的要求。

根据以往的施工经验，在大体积混凝土养护过程中采用强制或不均匀的冷却降温措施易使大体积混凝土产生裂缝，故本条规定不得采用强制、不均匀的降温措施。

4.6.29 根据《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204 及《混凝土质量控制标准》GB50164 要求，首次及使用间隔时间超过三个月的混凝土配合比应进行开盘鉴定，其工作性应满足设计配合比的要求。考虑到防水混凝土、大体积混凝土、特种与特殊混凝土的质量，建议对防水混凝土、大体积混凝土、特种和特殊混凝土的每次使用均应做开盘鉴定。

开盘鉴定的内容主要是验证混凝土的实际质量与设计要求的一致性，对混凝土试件抗压强度，至少应在现场留置一组 28d 标准养护试件，以验证混凝土的实际质量与设计要求的一致性。

坍落度值的选用依据福建省工程建设地方标准《预拌混凝土生产施工技术规范》DBJ13-42 第 5.2.3 条。

不同泵送高度入泵时混凝土坍落度选用值

泵送高度(m)	30 以下	30~60	60~100	100 以上
坍落度 (mm)	100~140	140~160	160~180	180~200

本条规定了开盘鉴定的参加人员，是在福建省工程建设地方标准《预拌混凝土生产施工技术规范》DBJ13-42 第 3.4.1 条的规定上对参加人员作了具体的指定。

除了留置的至少一组混凝土试块 28d 抗压试验报告外，其他 14 种资料在开盘鉴定时应提供给参加鉴定的人员，鉴定结束后即转存施工单位。

4.6.32 拌制混凝土用的原材料进场时应根据材料质量指标进行验收，按厂别、品种、规格型号、进货顺序堆放，妥善保管并做标识。

施工配合比系指试验配合比根据骨料的实际含水率调整用量后的配合比，应填每立方混凝土用量。当使用掺合料拌制混凝土时，水灰比为水与粉料量(水泥与取代水泥部分的掺合料之和)的比。

混凝土拌合物性能检测应按国家现行标准《普通混凝土拌合物性能试验方法》GB80 的有关规定进行。混凝土拌合物坍落度检测结果以 mm 表示，精确到 5mm。

本条规定了混凝土施工过程应记录的异常情况，出现这些异常情况均有可能对日后混凝土工程质量造成较大影响，记录异常情况和处理方法应详细。

4.7 预制构件、预拌混凝土合格证

4.7.1 第 4 款：质量检验抽查数量按不同类型、规格的榀数各抽查 5%。不少于 3 榀；试验取样应随机选取，且不少于 3 榀。

第 5 款：焊接钢构件应有焊缝质量(内部缺陷，外观缺陷、焊缝尺寸)检验报告，一、二级焊缝按焊缝处数随机抽检 3%(不小于 3 处)。检验结果应符合设计及 GB5025 《钢结构工程施工质量验收规范》

的规定要求。

第 6 款：建筑幕墙构件组成的相关材料的全格证及性能检、试验报告有：

- (1)每批硅酮结构胶的质量保证书和产品出厂合格证，进口胶的商检证。
- (2)五金配件的质量保证书和产品合格证，对钢爪(吸玻器)、铆钉等配件还应提供力学性能检验报告。
- (3)铝型材、钢型材、玻璃、金属板(含复合板)、石材及其饰面板的产品出厂合格证及性能检验报告。
- (4)防火材料的质量保证书和产品合格证，主要防火材料耐火等收性能检验报告。
- (5)幕墙的抗风压性能、空气渗透性能、雨水渗漏性能及平面变形性能检测报告。

建筑幕墙构件组成相关材料及其性能指标复验主要指下列几种材料。

- (1)铝塑复合板的剥离强度试验。
- (2)石材的弯曲强度试验。
- (3)玻璃幕墙用结构胶的邵氏硬度、剥离粘结性，相容性试验。
- (4)石材幕墙用结构胶的粘结强度。

4.7.4 交货时坍塌度应符合设计和施工要求，允许偏差应符合下表规定：

坍塌度允许偏差 (mm)

设计坍塌度	允许偏差
≤40mm	±10
50~90mm	±20
≥100mm	±30

拌合物的含气量、氧化物总量及特殊要求项目的取样检验频率应按合同规定执行。

4.8 地基基础、主体结构检验及抽样检测资料

4.8.2 处理后的地基承载力通过现场载荷试验确定时有 3 种试验方法。对浅层地基土承载力载荷试验应按《建筑地基基础设计规范》GB50007(以下简称 GB50007)附录 C“浅层平板载荷试验要点”的有关规定进行；对埋深等于或大于 3m，地下水位以上的地基土承载力载荷试验以及大直径桩桩端土层在承压板下应力主要影响范围内的承载力载荷试验应按 GB50007 附录 D“深层平板载荷试验要点”有关规定进行；对深层地基土或地下水位以下的地基土承载力载荷试验的应按《岩土工程勘察规范》GB50021(以下简称 GB50021)第 10.2 节的有关规定进行螺旋板载荷试验。

复合地基承载力载荷试验应按《建筑地基处理技术规范》JGJ79(以下简称 JGJ79)附录 A“复合地基载荷试验要点”的有关规定进行。

4.8.5 静力触探试验适用于软土、一般粘性土、粉土等地基，其技术要求和试验成果分析应按 GB50021 第 10.3 节的有关规定进行。

4.8.8 标准贯入试验适用于砂土、粉土、一般粘性土等地基，其技术要求和标贯试验成果分析应按 GB50021 第 10.5 节的有关规定进行。

4.8.11 十字板剪切试验适用于软粘土地基，其技术要求和成果分析应按 GB50021 第 10.6 节有关规定进行。

十字板探头较易损坏，故规定使用过程中出现异常情况时应重新标定。

4.8.14 “工程桩应进行单桩承载力和桩身完整性抽样检测”这是 JGJ106 规范强制性条文，现行规范 GB50202 和 GB50007 以强制性条文的形式规定工程桩应进行承载力检验，混凝土桩的桩身完整性检测是 GB50202 质量检验标准中的主控项目。因工程桩的预期使用功能要通过单桩承载力实现，完整性检测的目的是发现某些可能影响单桩承载力的缺陷，尽量减少安全隐患，可靠地判定工程桩承载力，所以以桩身质量检测时，承载力和完整性两项内容密不可分。

第 1 款作如下说明：在地基基础设计等级为甲级的建筑物中，30 层以上的高层建筑，不论其体型复杂与否均列入甲级，这是考虑到其高度和重量对地基承载力和变形均有较高要求，采用天然地基往

往不能满足设计需要，而须考虑桩基或进行地基处理；体型复杂、层数相差超过 10 层的高低层连成一体的建筑物是指在平面上和立面上高度变化较大、体型变化复杂，且建于同一整体基础上高层宾馆、办公楼、商业建筑等建筑物。由于上部荷载大小相差悬殊、结构刚度和构造变化复杂，很易出现地基不均匀变形，为使地基变形不超过建筑物的允许值，地基基础设计的复杂程度和技术难度均较大，有时需要采用多种地基和基础类型或考虑采用地基与基础和上部结构共同作用的变形分析计算来解决不均匀沉降对基础和上部结构的影响问题；大面积的多层地下建筑物存在深基坑开挖的降水、支护和对邻近建筑物可能造成严重不良影响等问题，增加了地基基础设计的复杂性，有些地面以上没有荷载或荷载很小的大面积多层地下建筑物，如地下车库、商场、运动场等还存在抗地下水浮力设计等问题；复杂地质条件下的坡上建筑物是指坡体岩土的种类、性质、产状和地下水条件变化复杂等对坡体稳定性不利的情况，此时应作坡体稳定性分析，必要时应采取整治措施；对原有工程有较大影响的新建建筑物是指在原有建筑物旁和在地铁、地下隧道、重要地下管道上或旁边新建的建筑物，当新建建筑物对原有工程影响较大时，为保证原有工程的安全和正常使用，增加了地基基础设计的复杂性和难度；场地和地基条件复杂的建筑物是指不良地质现象强烈发育的场地，如泥石流、崩塌、滑坡、岩溶土洞塌陷等，或地质环境恶劣的场地，如地下采空区、地面沉降区、地裂缝地区等，复杂地基是指地基岩土种类和性质变化很大，有古河道或暗浜分布、地基为特殊性岩土，如膨胀土、湿陷性土等、以及地下水对工程影响很大需特殊处理等情况，上述情况均增加了地基基础设计的复杂程度和技术难度。对在复杂地质条件和软土地区开挖较深的基坑工程，由于基坑支护、开挖和地下水控制等技术复杂、难度较大，也列入甲级。

第 2 款考虑到桩基础选型、成桩工艺选择与地区条件、桩型和工法的成熟性密切相关，为在推广应用新桩型或新工艺过程中不断积累经验，使其能达到预期的质量和效益目标，增加了本地区采用新桩型或新工艺时也应进行施工前静载试验的规定。

挤土群桩施工时，由于土体的侧挤和隆起，质量问题（桩被挤断、拉断、上浮等）时有发生，尤其是大面积密集群桩施工，加上施打顺序不合理或打桩速率过快等不利因素，常引发严重的质量事故。有时施工前虽做过静载试验并以此作为设计依据，但因前期施工的试桩数量毕竟有限，挤土效应并未充分显现。施工后的单桩承载力与施工前的试桩结果相差甚远，对比应给予足够的重视。

第 5 款：JGJ106 规定受检桩的混凝土龄期达到 28d 或预留同条件养护试块强度达到设计强度，且不应少于下表规定的时间。混凝土是一种与龄期相关的材料，其强度随时间增加而增加。静载试验在桩身产生的应力水平高，若桩身混凝土强度低，有可能引起桩身损伤或破坏。而桩在施工过程中不可避免地扰动桩周土，降低土体强度，引起桩的承载力下降，以高灵敏度饱和和粘性土中的摩擦桩最明显。随着休止时间的增加，土体重新固结，土体强度逐渐恢复提高，桩的承载力也逐渐增加。因此，对于静载试验承载力检测，应同时满足地基土休止时间和桩身混凝土龄期(或设计强度)双重规定。

地基土休止时间

土的种类		休止时间 (d)
砂土		7
粉土		10
粉性土	非饱和	15
	饱和	25

第 7 款：“为设计提供依据的竖向抗压静载试验应采用慢速维持荷载法”这是 JGJ106 规范强制性条文。

慢速维持荷载法步骤应符合下列规定：

- (1)每级荷载施加后按第 5、15、30、45、60min 测读桩顶沉降量，以后每隔 30min 测读一次。
- (2)试桩沉降相对稳定标准：每 1h 内的桩顶沉降量不超过 0.1mm，并连续出现两次(从分级荷载施加后第 30min 开始，按连续三次或三次以上每 30min 的沉降观测值计算)。
- (3)当桩顶沉降速率达到相对稳定标准时，再施加下一级荷载。

(4)卸载时,每级荷载维持 1h,按 15、30、60min 测读桩顶沉降量后,即可卸下一级荷载。卸载至零后,应测读桩顶残余沉降量,维持时间为 3h,测读时间为 15、30min,以后每隔 30min 测读一次。

施工后的工程桩验收检测宜采用慢速维持荷载法。当有成熟的地区经验时,且通过省级建设行政主管部门技术鉴定,也可采用快速维持荷载法。建议快速维持荷载法按下列步骤进行:

(1)每级荷载施工后维持 1h,按第 5、15、30min 测读桩顶沉降量,以后每隔 15min 测读一次。

(2)测读时间累计为 1h 时,看最后 15min 时间间隔的桩顶沉降增量与相邻 15min 时间间隔的桩顶沉降增量相比未明显收敛时,应延长维持荷载时间,直至最后 15min 的沉降增量小于相邻 15min 的沉降增量为止。

(3)卸载时,每级荷载维持 15min,按第 5、15min 测读桩顶沉降量后,即可卸下一级荷载。卸荷至零后,应测读桩顶残余沉降量,维持时间为 2h,测读时间为 5、15、30min,以后每隔 30min 测读一次。

4.8.17 单桩竖向抗拔静载试验是检测单桩竖向抗拔承载力最直观、可靠的方法,抗拔试验应采用慢速维持荷载法。

当为设计提供依据时,应加载到能判别单桩抗拔极限承载力为止,或加载到桩身材料强度控制值。在对工程桩抽样验收检测时,可按设计要求控制最大上拔荷载,但应有足够安全储备。

4.8.20 本方法适用于桩顶自由时的单桩水平静载试验。此外,还有带承台桩的水平静载试验,桩顶不能自由转动的不同的约束条件及桩顶施加垂直荷载等试验,这一切都可根据设计的特殊要求给予满足,并参考本方法进行。

桩的抗弯能力取决于桩和土的力学性能、桩的自由长度、抗弯刚度、桩宽、桩顶约束等因素。试验条件应尽可能和实际工作条件接近,将各种影响降低到最小的程度,使试验成果能尽量反映工程桩的实际情况。通常情况下,试验条件很难做到和工程桩的情况完全一致,此时应通过试验桩测得桩周土的地基反力特性,即地基土的水平抗力系数,这反映了桩在不同深度处桩侧抗力和水平位移之间的关系,可视为土的固有特性。根据实际工程桩的情况(如不同桩顶约束、不同自由长度),用它确定土抗力大小,进而计算单桩水平承载力。因此,通过试验求得地基土的水平抗力系数具有更实际、更普遍的意义。

4.8.23 钻芯法是检测冲钻孔、人工挖孔等现浇混凝土灌注桩成桩质量的一种有效手段,不受场地条件的限制,特别适用于大直径混凝土灌注桩的成桩质量检测。受检桩长径比较大时,成孔的垂直度和钻芯孔的垂直度很难控制,钻芯孔容易偏离桩身,故要求受检桩桩径不宜小于 800 mm,长径比不宜大于 30。

端承型大直径灌注桩(事实上对所有高承载力的桩),往往不允许任何一根桩承载力失效,否则后果不堪设想。由于试桩荷载大或场地限制,有时很难甚至无法进行单桩竖向抗压静载检测。本方法实际是对工程桩进行验收检测的补充。

4.8.26 目前国内外普遍采用瞬态冲击方式,通过实测桩顶加速度或速度响应时域曲线,籍一维波动理论分析来判定基桩的桩身完整性,这种方法称之为反射波法(或瞬态时域分析法)。据建设部工程桩动测考桩单位统计,绝大多数采用上述方法,所用动测仪器一般都具有傅立叶变换功能,通过速度幅频曲线辅助分析判定桩身完整性,即所谓瞬态频域分析法;有些动测仪器还具备实测锤击力并对其进行傅立叶变换的功能,进而得到导纳曲线,称之为瞬态机械阻抗法。当采用稳态激振方式直接测得导纳曲线,则称之为稳态机械阻抗法。无论瞬态激振的时域分析还是瞬态或稳态激振的频域分析,只是习惯上从波动理论或振动理论两个不同的角度去分析,数学上忽略截断和泄漏误差时,时域信号和频域信号可通过傅立叶变换建立对应关系。所以,当桩的边界和初始条件相同时,时域和频域分析结果应相同。因此,JGJ106 规范将上述方法统称为低应变法。

低应变法对桩身缺陷程度只作定性判定,还不能达到精确定量的程度。对于桩身不同类型的缺陷,低应变测试信号中主要反映出桩身阻抗减少的信号,缺陷性质往往较难区分。

“三桩或三桩以下的柱下承台抽检桩数不得少于 1 根”的规定涵盖了单桩单柱应全数检测之意。按设计等级,地质情况和成桩质量可靠性确定灌注桩抽检比例大小,符合惯例,是合理的。

由于受桩周土约束、激振能量、桩身材料阻尼和桩身截面阻抗变化等因素的影响，应力波从桩顶传至桩底再从桩底反射回桩顶的传播为一能量和幅值逐渐衰减过程。若桩过长(或长径比较大)或桩身截面阻抗多变或变幅较大，往往应力波尚未反射回桩顶甚至尚未传到桩底，其能量已完全衰减或提前反射，致使仪器测不到桩底反映信号，而无法评定整根桩的完整性。在我国，若排除其他条件差异而只考虑各地区地质条件差异时，桩的有效检测长度主要受桩土刚度比大小的制约。因各地提出的有效检测范围变化很大。如长径比 30~50,桩长 30~50m 不等，故未提出有效检测长度的检测范围。具体工程的有效检测桩长，应通过现场试验，依据能否识别桩底反射信号，确定该方法是否适用，并经省建设行政主管部门的技术鉴定。

该方法的理论依据是建立在一维线弹性杆件模型基础上，因此受检桩的长细比、瞬态激振脉冲有效高频分量的波长与桩的横向尺寸之比均宜大于 5，此外，一维理论要求应力波在桩身中传播时平截面假设成立，所以，对灌壁钢管桩和类似 H 型钢桩的异型桩，低应变法不适用。

4.8.29 高应变法检测的主要功能是判定单桩竖向抗压承载力是否满足设计要求。高应变法检测技术是从打入式预制桩发展起来的，试打桩和打桩监控属于其特有的功能，是静载试验无法做到的。高应变法检测桩身完整性虽然是附带性的。但有其激励能量和检测有效深度大的优点。

高应变法在我国的应用不到二十年，目前仍处于发展和完善阶段，作为一种以检测承载力为主的试验方法，尚不能完全取代静载试验。尤其是灌注桩的截面尺寸和材质的非均匀性、施工的隐蔽性及由此引起的承载力变异性普遍高于打入式预制桩，导致灌注桩检测采集的波形质量低于预制桩，波形分析中的不确定性和复杂性又明显高于预制桩。因此，积累灌注桩现场检测，分析经验和相近条件下的可靠动静对比和验证资料，对确保检测质量十分重要。

采用高应变法检测单桩承载力时，锤的重量应大于预估单桩极限承载力的 1.0%~1.5%，混凝土桩的桩径大于 600mm 或桩长大于 30m 时取高值。这是因为其一桩较长或桩径较大时，一般使侧阻、端阻充分发挥所需位移大。其二桩是否容易被“打动”取决于桩身“广义阻抗”的大小，而广义阻抗与桩周土阻力大小和桩身截面波阻抗大小有关。随着桩径增加，波阻抗的增加通常快于土阻力，而按预估极限承载力的 1%选锤重，将使锤对桩的匹配能力下降。因此，锤重选择给出一个范围的做法，更为科学。

重锤应材质均匀、形状对称、锤底平整，并采用铸铁或铸钢制作。锤击设备具有稳固的导向装置时，其高径(宽)比不得小于 1；无导向装置时，不宜小于 0.5。

承载力检测时，应实测桩的贯入度，单击贯入度宜在 2~6mm 之间。贯入度的大小与桩类刺入或桩端压密塑性变形量相对应，是反映桩侧、桩端土阻力是否充分发挥的一个重要信息。贯入度小，即通常所说的“打不动”，使检测得到的承载力低于极限值。从保证承载力分析计算结果的可靠性出发，给出贯入度的合适范围，不能片面理解成在检测中应减小锤重使单击贯入度不超过 6mm。

凯司法承载力计算公式中的唯一未知数是凯司法阻系数 J_c 值，在同一场地、地质条件相近和桩型及其截面积相同情况下，其极差不宜大于平均值的 30%。

采用实测曲线拟合法时，曲线拟合时间段长度在 $t + 2L/c$ 时刻后延续时间不应小于 20ms；对于柴油锤打桩信号，在 $t + 2L/c$ 时刻后延续时间不应小于 30 ms。

4.8.32 基桩声波透射法是利用声波的透射原理对桩身混凝土介质状况进行检测，因此仅适用于在灌注桩的成型过程中已经预埋了两根或两根以上声测管的基桩。

端承型大直径混凝土灌注桩一般设计承载力高，桩身质量是控制承载力的主要因素。随着桩径的增大，尺寸效应对低应变法的影响加剧，采用声波透射法就较合适。

4.8.47 本条中“重要钢结构”是指：

- (1)建筑结构安全等级为一级的、二级焊缝；
- (2)建筑结构安全等级为二级的一级焊缝；
- (3)大跨度结构中一级焊缝；
- (4)重级工作制吊车梁结构中一级焊缝；

(5)设计有要求.

4.8.50 弯曲试验抽样检查的焊缝数如不合格率小于 2%时,该验收批应定为合格;不合格率大于 5%时,该验收批应定为不合格;不合格率为 2%~5%时.应加倍抽检,且必须在原不合格部位两侧的焊缝延长线各增加一处,如在所有抽检焊缝中不合格率不大于 3%时,该批验收应定为合格,大于 3%时,该验收批应定为不合格.当检查出一处裂纹缺陷时,应加倍抽查,如在加倍抽检焊缝中未检查出其他裂纹缺陷时,该验收批应定为合格,当检查出多处裂纹缺陷或加倍抽查又发现裂纹缺陷时,应对该批余下焊缝的全数进行检查.当批量验收不合格时,应对该批余下焊缝的全数进行检查.

4.8.56 单层钢结构主体结构的整体垂直度和整体平面弯曲的允许偏差应符合下表规定.

整体垂直度和整体平面弯曲的允许偏差(mm)

项目	允许偏差	图例
主体结构的整体垂直度	$H/1000$,且不应大于 25.0	图
主体结构的整体平面弯曲	$L/1500$,且不应大于 25.0	图

多层及高层钢结构主体结构的整体垂直度和整体平面弯曲的允许偏差应符合下表规定.

整体垂直度和整体平面弯曲的允许偏差(mm)

项目	允许偏差	图例
主体结构的整体垂直度	$(H/2500+10.0)$,且不应大于 50	图
主体结构的整体平面弯曲	$L/1500$,且不应大于 25.0	图

4.9 检验批、分项、分部(子分部)工程质量验收记录

4.9.1 本次修订时,为节能篇幅,检验批表格未列入.各单位使用时,应根据检验批表格的统一格式,按照相应的国家验收规范内容进行填写.

4.9.7 对一些重要分部、子分部参加人员的要求及盖章做了规定.本规程中指的单位公章是指各单位使用的印章,项目部印章不是单位公章.

4.10 质量事故报告

4.10.1 根据住房和城乡建设部《关于做好房屋建筑和市政基础设施工程质量事故报告和调查处理工作的通知》建质[2010] 111 号文的规定,质量事故分为 4 个等级,为一般事故、较大事故、重大事故、特别重大事故,发生一般以上事故时,责任单位应按规定立即上报.

4.11 新技术、新材料、新工艺施工记录

4.11.1 新材料是指采用新技术原理、新设计构思研制生产,在某一方面有所突破或较原产品有明显改进,从而显著提高了产品性能或扩大了使用功能,并对提高经济效益具有一定作用的新材料.

新工艺是指对提高生产效率、降低生产成本、改善生产环境、提高产品质量以及节能降耗等某一方面较原工艺有明显改进且实用,对提高经济效益有一定作用的新工艺.

5 给排水与采暖工程质量控制资料

5.1 图纸会审、设计变更、洽商记录

5.1.1 图纸会审前应进行图纸自审，即施工单位技术部门组织有关专业人员熟悉图纸，提出图纸中存在的问题，进行整理归类，在图纸会审时统一提出，图纸自审主要包括下列内容：

(1)给排水施工图是否符合国家现行规范标准要求；

(2)给排水施工图纸和说明以及图中管道设备规格型号、标高等是否齐全、清楚、明确，本专业及与其他专业之间有无错误和矛盾，主要数据是否一致，是否有“错、漏、缺”；

(3)给排水系统图与平面图上的设计内容是否有矛盾；

(4)实行新技术项目、特殊工程、复杂设备的技术可能性和必要性是否有必要的措施；

(5)施工单位提出的合理化建议。

2、消防工程应组织专项会审，消防部门参加。只设置消火栓系统不必进行二次会审。

3、图纸会审时设计单位应先作设计交底，明确设计意图、依据，对施工过程中施工技术的要求。

4、图纸会审时施工单位提出自审意见或建议，设计单位予以答复，参加会议各方达成一致意见后，形成会议纪要，经参加各方会签，定稿打印，并加盖公章，或正式文件。

5.2 材料、配件、设备出厂合格证及进场检(试)验报告

5.2.1 第 1 款：附件、附属设备是指焊接、保温、隔热等材料，各种卫生器具及其配件，给水附件（水龙头、阀门等）和给水附属设备（水泵、水箱等）；消防水设备；采暖、煤气管道系统的散热器、阀门、温度表、压力表、水位计、流量计等；采暖锅炉、热交换器、水泵、风机等设备；煤气系统的调压装置及附件。非标产品如钢制配件、水箱等应有检验记录。

第 2 款：设备铭牌和产品说明书上的技术参数是安装、调试、使用的依据，因此设备还必须有铭牌、产品说明书等完整的设备技术文件资料。

第 3 款：新型材料、设备其各项技术性能指标在国家或部颁标准中尚无依据，因此必须提供省级以上的技术质量鉴定文件，方可使用；要求提供定期检验报告，是因为每种产品都是按制造标准生产出来的，而制造标准对每种产品都有规定在正常生产情况下定期应进行检验，只有定期检验的产品，质量才有保证。后者是根据《中华人民共和国标准化法》第六条规定，要求按企业标准生产的产品必须提供该企业标准在省级以上技术监督部门备案文件，只有经过备案的企业标准方可生效。

第 5 款：合格证应标有该产品的型号、规格、批量、技术参数、厂家名称地址、出厂日期、检验员签证等。

第 6 款：材料、设备进入施工现场，在使用和安装前，应按设计要求和质量标准对其型号、规格、质量进行认真的检查、核对和验收，严格把好材料、设备的质量关，防止把不合格或有质量问题的材料、设备用到工程上，把材料、设备存在的质量隐患消灭在施工之前。

设备开箱检查由安装单位、供货单位或建设(监理)单位共同进行，并做好检查记录；应按照设备清单、施工图纸及设备技术资料，核对设备本体及附件、备件的规格、型号是否符合设计图纸要求；附件、备件、产品合格证件、技术文件资料、说明书是否齐全；设备本体外观检查应无损伤及变形，油漆完整无损；设备内部检查：电器装置及元件、绝缘瓷件应齐全，无损伤、裂纹等缺陷；对检查出现的问题应由参加方共同研究解决。

第 7 款：例如阀门，在《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002 中规定应抽样进行试验，其主要原因有二个：

(1)阀门出厂前产品自身存在的质量问题，按规定阀门出厂前应进行水压试验。据有关部门对制造厂调查，仅有 40%左右出厂前进行试压，其余未经试验就出厂。有的阀壳有砂眼；有的因加工精度不够，造成闸板、闸瓣和阀体的密封面不平整，不光洁，甚至有刀痕、气孔、裂纹等；有的因装配不当，

带来阀杆与填料接触部分不严密，阀杆歪斜和弯曲，导致阀门启闭不平稳、不灵活。

(2)运输保管造成的问题，阀门在运输保管过程中，由于捆绑不合理，装卸不细心，造成部分阀杆弯曲或阀壳砸坏。此外，由于保管不善，有的阀门不放在库内，而放在室外风吹雨淋，任其锈蚀；有的成堆堆置，互相砸压，造成阀杆螺纹损伤。因此，为保证工程质量，防止因阀体漏裂、阀杆折断，启闭不灵活和不严密，造成安装后漏水、漏汽或失去调节功能，规范规定：阀门安装前，应作耐压强度试验。

第 8 款：目前建筑给水排水及采暖工程的管材、管件质量存在的问题较多，如镀锌管及其配件镀锌层太薄，有的甚至是冷镀的，这将导致水质不符合国家标准：PVC-U 管材壁厚减薄，以 $\Phi 110$ 排水管材为例，管壁厚度已从国标要求的 3.2mm 减至 2.8mm，有的甚至减至 2.0mm，极易断裂。因此，对进入施工现场的镀锌管、铸铁管、PVC-U 管等管材及管件应按本条文要求进行抽样检查，防止将不合格的管材及管件使用在建筑工程上。下面简单介绍镀锌管、铸铁管、PVC-U 管的检查方法。

(1)检查镀锌管质量时，应校核其是否标准产品，即其各种技术指标是否符合《压流体输送用镀锌焊接钢管》(GB/T3091-93)规定，镀锌管的内外表面应有完整的镀锌层，不得有未镀上锌的黑斑和气池，发现有冷镀管严禁使用。

(2)检查铸铁管质量，应检查管子及配件的内径、壁厚是否符合标准；管子有无弯曲、砂眼、裂缝、凹陷；配件规格、弯曲半径是否符合要求，承插口间隙是否均匀，承口深度是否符合标准；管内壁是否光滑、无毛刺，有无防腐处理等。

(3)检查 PVC-U 管质量，应检查管内外壁是否光滑、平整，有无气泡、裂口和明显的痕纹、凹陷、色泽不均及分解变色线等缺陷，管材及管件的公称外径与壁厚应符合国标 GB/T 5836.1-92 和 GB/T 5836.2-92 规定。

第 9 款：建设单位不得强行为建筑工程提供安装用的材料和设备，更不能提供不合格的材料和设备，若因工程确需，建设单位应与施工单位在合同中预先约定，明确质量责任。施工单位有权拒绝而且必须拒绝安装建设单位提供的不合格材料和设备。

第 10 款：同型号、同规格的材料、设备合格证只需收集一张，但主要设备合格证应逐一收集，将所收集的合格证分类编号，按编号顺序整理装订，并将其名称、型号、规格、数量、生产厂名、出厂日期，安装部位等填写完整，填写内容要求齐全，不得漏填或错填。

5.2.2 第 1 款：如某工程设计图上有 8 种规格(即 DN15、DN20、DN32、DN40、DN50、DN70、DN80)的镀锌管，则这 8 种规格的镀锌管均应有钢材质保书，且质保书上各种管径的管材数量应与单位工程需用量基本一致，此质保书才具有代表性；要求核对合格证与实际使用的材料规格、品种是否相符，是因为检查合格证时常出现张冠李戴的现象。如现场没有安装管径为 $\Phi 100$ 的镀锌管，而单位工程所提供的质保书中却有此规格的。

5.2.3 第 4 款：例如，某工程采用 8 种规格的管材，而合格证中管材规格不足 8 种，特别是作为主干管的管材无合格证，则本项目应核定为“不符合要求”，如果合格证有涂改痕迹或将其他工程合格证用在本工程上，则该项目也可核定为“不符合要求”。

5.3 管道和设备的强度、严密性试验

5.3.1 第 2 款 1)：为保证工程质量，防止安装后漏水、漏汽或失去调节功能，因此，阀门安装前，应作耐压强度试验，同时，对于起切断作用的闭路阀门，除应逐个做强度试验外，还应做严密性试验。阀门试验结果必须符合产品设计所规定的性能、设计要求和施工规范规定，达不到上述要求者应按规范规定复试。

2)此项试验要求在未做保温前进行，其压力值应为管道系统工作压力的 1.5 倍，最小不低于 0.5MPa。

6)、7)这两项试验目的是避免安装后渗漏。

8)当工作压力小于 0.59MPa 时，试验压力为工作压力的 1.5 倍，但不得小于 0.2MPa；当工作压力为 0.59~1.18MPa 时，试验压力为工作压力加 0.3MPa；不工作压力大于 1.18MPa 时，试验压力为工

作压力的 1.25 倍。非承压锅炉水压试验压力为 0.2MPa，试验期间压力应保持不变。水压试验时室内温度应高于 5℃，低于 5℃时应采取防冻措施。直接与锅炉连接的管道，水压试验按锅炉试验压力试验；锅炉给水管，用给水泵在阀门关闭时所能产生的最大工作压力试验。水压试验后，应将锅炉内的水全部排出。锅炉水压试验应有劳动部门代表参加。

第 3 款：规定系统试压一般应分为二个阶段进行，是因为根据各地施工部门提供的情况，从工艺要求上讲，管道安装完毕，经检查无问题，为保护管道不被砸碰和不影响土建和其它工序，埋地管道必须进行回填土，管道井、吊顶或墙体内管道要先隐蔽，如果等整个系统安装完毕一起进行试压，一旦有问题，就不好查明是哪段管子或接口漏水，因此规定：埋地(或管道井、吊顶、墙体内)管道在隐蔽前应先试压。

1)采用粘接连接的硬聚氯乙烯给水管管道，水压试验必须在粘接连接安装 24h 后进行。水压试验之前，对试压管道应采取安全有效的固定和保护措施，但接头部位必须明露。试验步骤如下：

- ①将试压管道末端封堵，缓慢注水，同时将管道内气体排出；
- ②充满水后，进行水密性检查；
- ③加压宜采用手动泵缓慢升压，升压时间不得小于 10min；
- ④升至规定试验压力后，停止加压，稳压 1h，压力降不得超过 0.05MPa，则强度试验合格。

第 4 款：(1)除底阀、节流阀外的阀门，严密性试验一般应以公称压力的 1.1 倍进行，试验压力在试验持续时间内应保持不变。以壳体填料及阀瓣密封面不漏为合格。阀门试压试验持续时间应不少于表 5.3-1 规定。试验合格的阀门，应及时排尽内部积水，密封面应涂防锈油(需脱脂的阀门除外)，关闭阀门，封闭出入口。严密性试验不合格的阀门，须解体检查并重新试验。解体检查的阀门，质量应符合下列要求：阀座与阀体结合牢固；阀芯与阀座结合良好，并无缺陷；阀杆与阀芯连接灵活，可靠；阀杆无弯曲、锈蚀，阀杆与填料压盖配合适度，螺纹无缺陷；阀盖与阀件的接合良好；垫片、填料、螺栓等齐全，无缺陷。

表 5.3-1 阀门试验持续时间

公称直径 DN (mm)	最短试验持续时间 (s)		
	严密性试验		强度试验
	金属密封	非金属密封	
≤50	15	15	15
65~200	30	15	60
250~450	60	30	180

5.3.3 第 2 款：例如给水管水压试验结果压力降大于 0.05MPa，又无复试记录，则本项目可核定为“不符合要求”。

第 3 款：例如给水管试验压力不足 0.6MPa，或试验结果压力降数值过分精确，超出压力表的最小读数范围，本项目可核定为“不符合要求”。

5.4 隐蔽工程验收记录

5.4.1 第 2 款：安装在吊顶或管道井等各种保温管道，按规定应进行 2 次隐蔽验收。

5.5 系统清洗、灌水、通水、通球试验记录

5.5.1 第 2 款：由于一些管材和设备运输、保管不当，使管腔、设备内部积存一些污垢和杂物，如不清除，很容易带来管道和设备的堵塞，尤其是小口径的管道及弯管处更易堵塞，难以疏通。因此为了避免管道和设备被堵塞，施工前应清除管材和设备内的脏物。清除方法可用一端拴有废旧麻丝或破布的铁丝，穿入管内拖拉几次，直至污物被清理干净为止，记录应清楚、准确，不得漏填。

第 3 款：管道在安装过程中可能会有些杂物残存在管子中，这些杂物不仅使管道堵塞，而且减小了管子截面，影响水流量。因此管道和设备安装完毕，应进行冲洗除污。冲洗的顺序一般应按主管、支管、疏排管依次进行。管道冲洗合格后，除规定的检查项目及必要的恢复工作外，不得再进行影响

管内清洁的其他作业，直至将管道系统进行最终封闭。

(1)水冲洗

各种管道在投入使用前，必须进行清洗，工作介质为液体的管道，一般应进行水冲洗。冲洗用水可根据管道的工作介质及材质选用饮用水、工业用水、澄清水或蒸汽冷凝液。如用海水冲洗时，则需用清洁水再次冲洗。奥氏体不锈钢管道不得使用海水或氯离子含量超过 25PPm 的水进行冲洗。水冲洗应以管内可能达到的最大流量或不小于 1.5m/s 的流速进行。水冲洗应连续进行。当设计无规定时，则以出口的水色和透明度与入口处目测一致为合格。如给水管道试水时，应对每个出水口进行观察，以出口的水色和透明度与入口处目测一致为合格，还应对各个卫生器具、各种阀门等进行放水和开闭、扳动等试验。以灵活好用、不堵塞、不渗漏为合格。

(2)空气吹扫

工作介质为气体的管道，一般应用空气吹扫，如用其他气体吹扫时，应采取安全措施。空气吹扫的方法和步骤：吹扫总管用总汽阀来控制空气流量，吹扫支管用管路中各分支处的阀门控制流量。吹扫压力应尽量维持在管道设计工作压力的 75% 左右，最低不应低于工作压力的 25%。吹扫流量为管道设计流量的 40%~60%。如煤气管道宜采用压缩空气进行吹扫。吹扫口应设在开阔地段并加固；每次吹扫管道的长度，应根据吹扫介质、压力和气量来确定，不宜超过 3km；调压设施不得与管道同时进行吹扫；吹扫应反复进行数次，然后在排气口用白布或涂有白漆的靶板检查，并在出口处停放 5 分钟，若其上未发现铁锈、尘土、水分和其他脏物，即认为合格。

(3)蒸汽吹扫

蒸汽管道应用蒸汽吹扫。非蒸汽管道如用空气吹扫不能满足清洁要求时，也可用蒸汽吹扫，但应考虑其结构所能承受高温和热膨胀因素的影响。吹扫应缓慢升温暖管 1 小时后吹扫，然后自然降温至环境温度，再升温、暖管、恒温，进行第二次吹扫，如此反复一般不少于三次。检查方法与合格标准：

①中、高压蒸汽管道，蒸汽透平入口管道的吹扫效果，应以检查装于扫汽管的铝靶板为准。连续二次更换靶板检查，如靶板上肉眼可见的冲击斑痕不多于 10 点，每点不大于 1mm 为合格；

②一般蒸汽和其他管道，可用刨光木板置于排气口处检查，板上无铁锈、脏物。

(4)脱脂

忌油管道系统必须按设计要求进行脱脂处理。有明显油迹或严重锈蚀的管子可先用蒸汽吹扫、吹砂、或其它方法清除然后再进行脱脂。

检验脱脂质量的方法和合格标准：

①直接法：用清洁干燥的滤纸擦试管道及其附件内壁。纸上应无油脂痕迹；用紫外线灯照射，表面应无紫蓝荧光。

②间接法：蒸汽吹扫脱脂时，盛少量蒸汽冷凝液于器皿内，并放入数颗粒度小于 1mm 的纯樟脑，以樟脑不停旋转为合格；有机溶剂及浓硝酸脱脂时，取脱脂后的溶液或酸分析，其含油和有机物应不超过 0.03%。

第 4 款：管材及其连接件从出厂运输、保管到安装，需经很长一段时间，管腔内都程度不同的残存一些有害物质和脏物。若不冲洗和消毒，势必带来对水质的污染。为认真执行国家颁发的《生活饮用水卫生标准》，保障人民身体健康，因此，饮用水管道在使用前应用每升水中含 20~30mg 的游离氯的水灌满管道进行消毒，含氯水在管中应留置 24 小时以上。消毒完后，再用饮用水冲洗，并经有关部门取样检验符合国家《生活饮用水标准》方可使用。

5.5.4 安装室内排水管道时，一般均采用先地下后地上的施工方法，很少地下地上同时施工。从工艺要求，铺完管后，经检查无问题，为保护管道不被砸碰并不影响土建和其他工序，必须进行填土。

如果先隐蔽，就不好查明哪段管子或接口漏水。因此，暗装或埋地(地下、结构内、沟井、管道间、吊顶内、夹皮墙内或包箱内)的排水管道和建筑物内及地下的金属雨水管道，在隐蔽前必须按系统或分区(段)作灌水试验，灌水试验合格后方可回填土或进行隐蔽。

灌水试验必须在隐蔽前进行，未经试验或试验不符合要求者，不得进行隐蔽。记录应完整、准确：

不得缺项、漏项。灌水试验时有关方面人员必须到场，做好记录及签章。

5.6 施工记录

5.6.1 施工记录主要指施工日记，该日记一般应由给排水施工人员进行记录。

5.7 检验批、分项、分部(子分部)工程质量验收记录

5.7.1 本次修订时，为节省篇幅，检验批表格未列入。各单位使用时，应根据检验批表格的统一格式，按照国家验收规范《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242 的内容进行填写。

6 建筑电气工程质量控制资料

6.1 图纸会审、设计变更、洽商记录

6.1.1 施工单位应组织建筑电气专业施工人员做好图纸自审，针对建筑电气专业做好下列图纸会审：

- (1) 电气新材料的性能、工艺要求是否符合国家现行的有关技术标准规定的要求；
- (2) 电气专业与其它专业间有无重大矛盾，其设备和管线与建筑结构的接合部位是否符合技术要求；
- (3) 电气系统图与平面图上的设计内容是否有矛盾；
- (4) 图纸上标注电气设备、器具、材料的品种、规格，以及安装尺寸、坐标、标高等是否有遗漏和矛盾，图纸说明是否清楚、明确。

6.2 材料、设备出厂合格证书及进场检(试)验报告

6.2.1 根据目前的管理水平，规定所有的材料均应有合格证尚有困难。为此，条文规定的是主要材料应有出厂合格证。电气设备的产品质量对保证电气使用功能至关重要，且提供的出厂合格证只能证明本设备是否合格，为此，所有的电气设备均应有出厂合格证。

第 1 款：电气设备铭牌上的技术参数和产品说明书等技术文件是安装、调试、试运行和使用的依据，因此电气设备应有铭牌和产品说明书等完整的技术文件。

第 2 款：电气设备、材料出厂合格证一般应具有该产品的型号、规格、容量、额定电压、额定电流、短路阻抗、接线组别、绝缘等级、生产厂家、生产日期、批量、试验编号、技术标准号等内容。

第 3 款：根据建设部《关于工程建设设备与材料划分规定》和福建省建设厅《关于工程建设设备与材料的划分标准》，各种电力变压器、互感器、调压器、感应移相器、电抗器、高压断路器、高压熔断器、稳压器、电源调整器、高压隔离开关、油开关、装置式（万能式）空气开关、电力电容器、蓄电池、主令（鼓型）控制器、磁力起动器、电磁铁、电阻器、变阻器、快速自动开关、交直流报警器、成套供应的箱、盘、柜及其随设备带来的母线支持瓷瓶为电气设备；各种电缆、电线、母线、管材、型钢、桥架、梯架、槽盒、立柱、托臂、灯具及其开关、插座、按钮、刀型开关、保险器、杆上避雷针、各种电扇、铁壳开关、电笛、电铃、电表、照明配电箱、电度表箱、插座箱、户内端子箱、等小型电器、各种绝缘子、金具、电线杆、铁塔、各种支架等金属构件为材料。

第 4 款：凡不符合国家现行标准(包括国家标准、部颁标准、地方标准、产品技术标准)的电气设备、材料严禁在工程上使用。

工程施工中严禁使用国家明令淘汰的电气产品，严格按照规定使用限制使用的电气产品，优先使用推荐的质量好的电气产品。

福建省建设厅于二〇〇三年二月二十八日印发了《福建省建设厅关于〈福建省建筑用电线电缆技术政策公告〉的通知》(闽建科〔2003〕6号)，其中建筑用电线电缆的限制和淘汰产品有：

(1)限制类

1) 1kV 及以下聚氯乙烯绝缘电缆(常用型号 VV、VV22、KVV 等)：一般工程适用，在人员密集的公共建筑物中限制使用；

2) 450/750V 及以下聚氯乙烯绝缘电线(常用型号 BV、RV、BVV、RVV、BVVB 等)：一般工程适用，在人员密集的公共建筑物中限制使用；

3) 300/500V 橡皮绝缘固定敷设电线(常用型号 BX、BXR、BXFR): 自 2003 年 5 月 1 日起全省建筑工程中限制使用。

(2)淘汰类(自 2003 年 5 月 1 日起全省建筑工程中淘汰使用):

- 1)粘性纸绝缘电力电缆(常用型号 ZQ、ZLQ);
- 2)不滴油纸绝缘电力电缆(常用型号 ZQD、ZJQD);
- 3)天然一丁苯橡皮绝缘控制电缆(常用型号 KXV);
- 4)天然一丁苯橡皮绝缘橡套电缆(常用型号 XX);
- 5)空气纸绝缘市话电缆(常用型号 HQ);
- 6)空气纸绝缘长途市话电缆(常用型号 HEQ、HEL)。

列入《中华人民共和国实施强制性产品认证的产品目录》的电工产品, 必须按照 2001 年 12 月 3 日国家质量监督检验检疫总局令第 5 号发布的《强制性产品认证管理规定》的规定认证合格。强制性产品认证标志, 即“中国强制认证”(英文缩写“CCC”)标志应符合《强制性产品认证标志管理办法》的有关规定。

第一批实施强制性产品认证的产品目录及适用范围见 2001 年 12 月 3 日国家认证认可监督管理委员会发布的《第一批实施强制性产品认证的产品目录》、国家质量监督检验检疫总局、国家认证认可监督管理委员会 2002 年联合公告第 60 号《〈第一批实施强制性产品认证的产品目录〉中产品的适用范围》、国家认证认可监督管理委员会《关于印发〈第一批实施强制性产品认证的产品目录〉中部分产品详细适用范围的通知》(国认证(2003) 46 号)。

要特别注意一些粗制滥造的劣次产品, 虽有出厂合格证, 但实质上是不合格产品。而且还有一些无生产许可证的产品也提供出厂合格证。因此, 在检查出厂合格证的基础上, 在进场时或安装前还应对电气设备、主要材料的实物进行检查, 以便发现设备、材料有否存在缺陷和问题, 其型号、规格、材质等技术性能及外观质量是否符合设计要求和现行国家标准 GB50303-2002 的规定。

第 7 款: 设备开箱检查应根据施工图纸和设备装箱清单, 核查产品出厂合格证、检验记录、说明书和必要的原理图、接线图以及其它技术文件是否齐全; 核对电气设备的型号、规格及其它技术参数是否符合设计要求; 核对全部零件、部件、附件是否齐全; 检查电气设备外观是否有锈蚀及机械损伤, 瓷件是否清洁, 有无裂纹和伤痕, 制动部分动作是否灵活、准确, 开关、控制器的触点是否有足够的压力, 接触是否良好, 铁芯表面是否清洁, 有无锈蚀等。若对设备内在质量有怀疑时, 应解体检查。

第 8 款: 材料进场抽样检查应对照施工图, 检查产品出厂合格证、检验记录是否齐全; 核对其型号、规格及其它技术参数是否符合设计要求和产品技术标准; 检查其外观质量是否存在缺陷。

塑料管、塑料线槽及其配件的耐火及防延燃性必须符合要求。工程中应采用聚氯乙烯阻燃型塑料管。现场燃烧检查方法一般可把塑料管、塑料线槽放在火源上燃烧, 然后离开火源应能自熄的, 可认为是阻燃性材料; 不能自熄的, 则为可燃性材料。

成批进场的同型号规格、同批号的材料, 进场抽样检查时其抽查数量一般应不少于 5%; 发现有不合格的, 在抽查 10%; 再有不合格的, 全数检查。电气设备进场应全数开箱检查。

第 9 款: 建设单位不得强行为施工单位提供电气设备、材料, 更不得提供不合格的电气设备、材料。若因工程确需, 建设单位应与施工单位在合同中预先约定, 明确质量责任。施工单位有权拒绝而且必须拒绝使用建设单位提供的不合格电气设备、材料。

第 11 款: 同型号规格的材料, 一般应据报施工计划、工程进度, 有计划地分批进场, 不宜零星采购, 而且一般应采用同一生产厂家的产品。若因某些客观原因, 造成不同批进场, 且不能满足是同一生产厂家产品的要求时, 不同生产厂家的产品均应提供合格证。

第 12 款: 电气设备、材料出厂合格证应分类整理汇总, 逐一编号。一般编排顺序依次为电气设备、材料, 同品种、同型号应依次按规格顺序排列(如各种电线应按品种、规格依次顺序排列, 即 BV-2.5 mm、BV-4mm、BV-10 mm、BV-16mm、BV-95mm 等。)

6.3 设备调试记录

6.3.1 第 2 款：高压电气设备和布线系统及继电保护系统安装后，在试运行前应做好试验调整和交接试验。其目的是判断高压电气设备在运输、交接过程中是否遭到损坏或发生变化，是检验高压电气设备和布线系统及继电保护系统能否安全运行的重要措施和检测手段，进而根据全面的试验调整报告、交接试验报告作出综合性的分析判断，以决定高压电气设备和布线系统及继电保护系统能否投入试运行。

高压电气设备和布线系统及继电保护系统试验调整、交接试验项目和标准应符合现行国家标准 GB50150：0 规定。

第 3 款：低压电气设备和布线系统安装后，在试运行前应做好试验调整和交接试验。其目的是判断低压电气设备在运输、交接过程中是否遭到损坏或发生变化，是检验低压电气设备和布线系统能否安全运行的重要措施和检测手段，进而根据全面的试验调整报告、交接试验报告作出综合性的分析判断，以决定低压电气设备和布线系统能否投入试运行。

低压电气设备和布线系统试验调整、交接试验项目和标准应符合现行国家标准 GB50303 规定：

(1)每路配电开关及保护装置的型号、规格应符合设计要求；

(2)相间和相对地间的绝缘电阻值应大于 $0.5M\Omega$ ；

(3)电气装置的交流工频耐压试验电压为 $1kV$ ，当绝缘电阻值大于 $10M\Omega$ 时，可采用 $2500V$ 兆欧表摇测替代，试验持续时间 $1min$ ，无击穿闪络现象。

第 5 款：高低压变配电装置在投入试运行前，应根据施工质量验收规范规定进行，制定出书面试运行方案，其中包括事故应急措施，经施工企业技术部门批准后向参加试运行人员进行现场交底，保证试运行顺利交接。

二次回路的控制、联锁、保护和信号等保护系统动作的准确、灵敏、可靠，对保证系统安全、可靠、稳定运行至关重要。因此，应做好二次回路的结线检查，对照电气原理图和接线图，逐台设备检查仪表、开关、继电器、接触器、指示灯、熔断器等元件的型号、规格是否与图纸相一致，有无损坏、受潮等现象；注意仪表、指示灯、继电器和接触器的线圈等元件的额定电压和控制、操作电源的电压必须一致；逐根检查二次回路接线与图纸是否相符，如有不符，应及时改正并做好二次回路模拟试验工作。

系统试运行时，必须严格按照试运行方案规定的程序和步骤进行，参加人员必须经常巡视高低压变配电装置各有关部位，检查有无异常声响、闪光、气味及温升等；检查表计指示有无异常；检查变压器有无渗油、漏油现象，油的颜色和油位是否正常等等。如有异常情况，必须及时处理，必要时按正确步骤拉闸停电。处理正常后，再继续试运行。

值班记录人员一般每 $1h$ 读数记录一次，主要记录项目有：高压电压、低压电压、高压电流、低压电流、变压器电流、变压器温度、有功功率、无功功率，及有无异常情况。

系统连续试运行 $24h$ 无异常情况，各运行数据符合规定，即认为试运行符合要求，并整理好原始记录，填写试运行记录，经施工单位、监理(建设)单位共同签证齐全。

第 6 款：为保证建筑物内的重要负荷在市电网供电中断的情况下，能依靠自备的应急电源来维持供电，作为应急电源的柴油发电机组的应用日益增多。因此，条文中对柴油发电机组有关“质量控制资料”的内容提出了要求。

柴油发电机组在试运行前，应按设备技术文件要求，制定试运行方案，做好试运行工作。若试运行工作以生产厂家为主负责，安装单位、监理(建设)单位配合，也应做好试运行记录，并经有关人员签证齐全。

柴油发电机组各运行参数有：电压、电流、功率、功率因数、频率、励磁电流，以及柴油机和增压器的油压、油温、水温及水压等。试运行中，应注意观察并做好上述各运行数据的记录。在试运行过程中应做好正常运行和事故性质的声光信号、联锁控制等的试验调整。

第 7 款：交流电动机单机试运行前，应检查电动机的电源进线、接线方式和接地线是否符合要求；检查电动机绕组的绝缘电阻是否符合要求（如 $500V$ 以下电机绕组的绝缘电阻值应不小于 $0.5M\Omega$ ）；检查电动机控制回路中的热继电器的电流调节指示位置是否整定在电动机的额定电流值；检查其转向是

否正确。

电动机第一次起动一般在空载情况下进行，空载连续运行时间为 2h。当电动机与其机械部分的连接不易拆开时，可连在一起进行空载试运转。

电动机试运行中应进行下列检查：

(1) 监视电源电压的变化。电压变化范围不应超过或低于额定电压的 10%；

(2) 监视电动机的运行电流。在正常情况下运行电流应不超过铭牌上的额定电流，同时还要注意运行中的三相电流是否平衡，任意两相间的电流差值不应大于额定电流的 10%；特别要注意是否有缺相运行。一般可用钳形电流表测量线电流；

(3) 监视电动机绕组及轴承的温度、温升不应超过铭牌上允许的限度。电机运行中的温升是监视电机运行状况的直接而又可靠的办法。运行中要注意轴承的发热和声响情况，轴承温升不得超过：滚动式为 60℃，滑动式为 45℃；

(4) 监视电动机在运行中的声响、振动、气味等。电动机应运行平稳，声音均匀，无异常气味。若发生异常声响、剧烈振动、绝缘漆焦臭味等，应及时停车检查处理；

(5) 监视传动装置的工作情况，要随时注意联轴器或皮带轮是否松动，传送皮带有无打滑现象，皮带接头是否完好。

试运行中，参加人员应定时测量电压、起动电流、空载电流、负载电流、温升等。一般试运行刚开始时，每 30min 读数记录一次，随着试运行情况稳定，可 1h 读数记录一次。

第 8 款：高低压变配电装置，由于专业性强，技术要求高，试验调整和交接试验项目多，一般施工单位没有能力和资质进行此项工作，故条文未对其电气试验调整报告、交接试验报告表格的内容、表式作出统一规定。条文中只要求电气试验调整报告、交接试验报告表格的内容、表式应符合相应试验调整和交接试验项目、试验标准及填写试验调整数据和结论等的要求。

第 9 款：高低压变配电装置若由当地供电部门中有施工资质的施工队伍安装，其施工单位应按现行国家标准 GB50303-2002、GB50150-1991 规定，做好其安装的工程项目的质量控制资料，并将该部分的质量控制资料整理归档到建筑电气分部工程的质量控制资料中。若施工单位未能提供该部分的质量控制资料，监理(建设)单位应督促其提供，以保证建筑电气分部工程质量控制资料的完整性。

6.4 接地、绝缘电阻测试记录

6.4.1 第 5 款：照明灯具、开关、插座进场验收时的现场抽查的绝缘电阻测试情况应做好记录。

第 6 款：兆欧表测试绝缘电阻时，一般规定摇测 1min 后的读数为准。因为在绝缘体上加上直流电压后，流过绝缘体的电流(吸收电流)将随时间的增长而逐渐下降。而绝缘体的直流电阻率是根据稳态传导电流确定的，而且不同材料的绝缘体，其绝缘吸收电流的衰减时间也不同。但是，试验证明绝大多数绝缘材料的绝缘吸收电流经过 1min 已趋于稳定，所以规定以摇测 1min 后的绝缘电阻来确定绝缘性能的好坏。

兆欧表的选用，主要考虑仪表的额定电压和测量范围应与被试的电气装置的绝缘等级相适应。兆欧表的电压等级选用应符合下列规定：

(1) 100V 以下的电气设备或线路，采用 250V 兆欧表；

(2) 100~500V 的电气设备或线路，采用 500V 兆欧表；

(3) 500~3000V 的电气设备或线路，采用 1000V 兆欧表；

(4) 3000~10000V 的电气设备或线路，采用 2500V 兆欧表-

第 7 款：电气设备、低压电器、照明器具、电线电缆等绝缘电阻值应符合下列要求：

(I) 高压电气设备、电器器件、电缆及附件的绝缘电阻值应符合现行国家标准 GB50150-91 的规定；

(2) 低压电动机、电加热器及电动执行机构的绝缘电阻值应大于 0.5MΩ；

(3) 低压电器绝缘电阻的测试部位及绝缘电阻值应符合下列规定：

- 1)触头在断开位置时，同极的进线与出线端带电部件之间；
- 2)触头在闭合位置时，不同极的带电部件之间；
- 3)各带电部分与非带电金属外壳之间；
- 4)绝缘电阻值应大于 $0.5M\Omega$ ；
- (4)发电机组至低压配电柜馈电线路的相间、相对地间的绝缘电阻值应大于 $0.5M\Omega$ ；
- (5)不间断电源装置间连线的相间、相对地间的绝缘电阻值应大于 $0.5M\Omega$ ；
- (6)低压的动力线路、照明线路(电缆、电线)绝缘电阻测试时，其线(相)间、线(相)对地间绝缘电阻值应大于 $0.5M\Omega$ ；
- (7)封闭、插接式母线每段母线组对接续前，绝缘电阻测试值应大于 $20M\Omega$ ；组对接续后，绝缘电阻测试值应大于 $5M\Omega$ ；
- (8)二次回路测试绝缘电阻时，应符合下列规定：
 - 1)小母线在断开所有其它并联支路时，不应小于 $10M\Omega$ ；
 - 2)二次回路的每一支路和断路器、隔离开关操作机构的电源回路等，均不应小于 $1M\Omega$ ；在比较潮湿的地方，可不小于 $0.5M\Omega$ ；
- (9)照明灯其的绝缘电阻应不小于 $2M\Omega$ ；
- (10)开关、插座的绝缘电阻应不小于 $5M\Omega$ 。

第 8 款：表 C.0. 199 用于电力电缆、同一回路敷设的线路以及电气设备的绝缘电阻测试记录；表 C.0.200 用于不同回路敷设在一起的线路、控制电缆、控制回路线路以及用表 C. 0.199 不能对应记录的电气设备、线路的绝缘电阻测试记录。施工单位可根据测试项目、内容选用表 C.0.199 或表 C.0.200。

第 9 款：测试仪表(如接地电阻测试仪、兆欧表)应定期送检定部门检定，检定合格后在其有效期内使用。未经检定的接地摇表测试出的接地电阻值是不符合要求的，也是无效的。新购接地摇表亦应送检定部门检定合格后方可使用。

测试仪表必须有检定证书。检定证书(可用复印件)应附在建筑电气分部工程“质量控制资料”中，复印件必须真实，不得有涂改现象。

6.5 隐蔽工程验收记录

6.5.1 电气安装工程的隐蔽工程检查验收项目主要有：

- (1)利用建筑物基础的接地体、人工接地体、接地模块；
- (2)利用建筑物柱内主筋的引下线和暗装的引下线；
- (3)接地线、均压环、接闪器、等电位联结等；
- (4)敷设于地下、砼结构内、砌体内，楼板垫层内等暗装的各种电气设备、导管、接线盒(箱)等；
- (5)敷设于不能进入检修的吊顶、地沟、暗井道内等的电气设备和电气线路(如电气导管、线槽、电缆桥架敷设，电缆敷设，电线、电缆穿管和线槽内敷设的线缆等)等；
- (6)直埋电缆；
- (7)电气工程所使用的承力预埋件；
- (8)埋设的基础型钢；
- (9)电气设备的解体检查、吊芯检查。

6.6 施工记录

6.6.1 施工记录主要指施工日记，该日记一般应由给电气施工员进行记录。

6.7 检验批、分项、分部(子分部)工程质量验收记录

6.7.1 由于建筑物千差万别，检验批的为划分一般应符合现行国家标准 GB50300、GB50303 的规定，并应以操作方便、合理、能反映这一批质量的实貌为主。施工单位在施工组织设计或编制质量计划时要

预设检验批划分的实体预案，以利实施。实施时，施工单位可视具体情况作出调整。

电气动力和电气照明安装工程中的线路(如：建筑物的总照明配电箱至各分(分户)照明配电箱的线路、水泵电动机的动力线路和控制线路等)跨楼层敷设时，应以该回路完整的线路作为1个检验批为宜。避雷引下线检验批划分：6层(含6层)以下的建筑为1个检验批，高层建筑可以均压环设置的间隔数为1个检验批。

为使建筑电气分部工程的各检验批质量验收具有统一性、可操作性，可参照其他专业施工质量验收规范的有关规定及建筑电气工程的实际情况，其主控项目中的允许偏差实测值应符合规定值；一般项目中的允许偏差实测值不得超过规定值的1.5倍，且不得有20%的实测值超过规定值。当现行国家标准GB50303有明确规定时，应按其规定执行。

7 智能建筑工程质量控制资料

7.1 图纸会审、设计变更、洽商记录

7.1.1 施工单位应组织智能专业施工人员做好图纸自审，建筑智能化系统在设计图纸上不可能完全体现一些设备、系统的性能要求，但它们可以在技术合同或说明书中很好地得到体现或补充，因此施工单位在图纸自审时除应详细阅读图纸外还应认真阅读技术合同或说明书。

7.2 材料、设备出厂合格证及技术文件和进场检(试)验报告

7.2.1 第4款：智能建筑系统工程所用的设备、材料有很大一部分是进口的材料、设备，其技术说明书和合格证等一般为英文，这给系统的安装、维护造成一定的麻烦。为保证进口的材料、设备符合我国技术质量要求，参照建筑电气分部工程对进口设备、材料的技术资料、合格证等的控制，我们要求用于智能建筑系统工程进口的重要材料、设备应有中文的技术说明书和合格证等，且还应有商品质量检验证明书或报关单。

第5款：要求强制进行检测的材料或设备，应在工程施工之前进行见证抽样检测。

7.3 隐蔽工程验收记录

7.3.1 智能建筑系统工程的隐蔽验收主要集中在管、槽、桥架等的安装和线缆的布放，其隐蔽工程验收记录的核查与判定可参考建筑电气分部工程的要求。

7.4 系统功能测定及设备调试记录

7.4.14 视频监控系统的检测：

摄像机的防护罩应选用美观、大方与安装环境氛围协调和谐的型号，防护镜防护等级应符合设计要求。

在摄像机的标准照度下，闭路电视图像质量和系统技术指标按五级损伤制要求进行评定，图像质量不应低于4级，相对应4级图像质量的信噪比应符合要求，其图像信号技术指标应符合要求。

若防护区域照度不够时或摄像机灵敏度不能适应防护区域照度变化时应具有背光补偿功能；监视目标的最低环境照度应高于摄像机最低照度的10倍，系统在低照度使用时，监视画面应达到可用画面，其系统信噪比不得低于25dB；监视画面图像应有编号、部位、时间、日期等信息。

系统的监听功能和监听的声音质量应符合要求。

系统的矩阵监控主机的切换、遥控、编程、巡检记录等功能应符合设计和产品技术文件的规定；对数字视频录像式监控系统图像显示、记录速度、图像质量等应符合要求；对数字视频录像式监控系统还应检测主机宕机的记录、图像显示和记录速度、图像质量、对前端设备的控制功能、以及通信接口功能、远端联网功能等。

视频矩阵主机操作程序的软件设置、图像切换、云台镜头遥控、字符叠加等功能应符合设计要求。

电视监控系统与安全防范系统其它子系统有联动功能时，应对联动功能进行检测；包括入侵报警系统、出入口控制(门禁)系统、巡更管理系统、停车场(库)管理系统等联动控制功能应符合设计和合同的规定。

报警时监视器应显示摄像机的地址码、实时时间，应能够实时进行刻录；检查与测试刻录的图像回放功能，回放图像质量应符合要求。

入侵报警系统的检测：

探测器的实际使用距离和产品的标称距离应有 20%的余量。在布防区域入侵探测器盲区边缘与防护目标间的距离不得小于 5m，探测范围内不得有盲区。

电子地图(计算机屏幕显示的模拟地形图和电子地图板)应可全区显示或分区显示，应有光点闪烁报警功能，光点闪烁频率应 1~3 次/s。当入侵发生时应在电子地图上以声、光显示报警具体地理位置，并可进行局部放大，显示报警类型、单位等具体信息。报警位置应准确，响应时间不大于 5s，光点显示应醒目，报警显示应有时间、地点、单位名称等资料。

无线传输方式的报警系统应能对使用的信道进行监视的功能，当出现连续阻塞信号或干扰信号超过 30s，足以妨碍正常接收报警信号时，接收端应有故障信号显示。如果是以无线报警组网方式为主组成的，接收端应有接收处理多路同时报警的功能，不应产生漏报警和误报警。

7.4.17 综合布线系统检测应采用专用测试仪器对系统的各条链路进行检测，测试仪器精度应符合要求。

综合布线系统图：系统图应反映整个布线系统的物理连接拓扑结构，图中应注明光缆的数量、类别、路由，每根光缆的芯数、垂直布线对绞电缆的数量、类别、路由，每楼层水平布线对绞电缆的数量、类别、信息端口数；各配线区在建筑物中的楼层位置。

综合布线系统信息端口分布图：分布图应反映每个楼层信息端口在房间中的位置、类别及编号，不能使用的信息端口位置也应予以标注。

综合布线系统各配线区布局图：布局图应反映电缆布线各配线区对绞电缆的数量、类别，配线连接硬件的数量、类别，进出线位置、编号及标识；光缆布线各配线区内光缆口的编号，连接硬件的数量，光纤的数量、类别。若已作跳线的走向，还应反映跳线的走向。

信息端口与配线架端口位置的对应关系表：表中应给出信息端口编号与配线架端接位置编号之间的一一对应关系。

综合布线系统路由图：路由图应反映路由的类型，基本接地情况，路由在楼层间、楼层内的走向及其占用情况。

7.5 系统技术、操作和维护手册

7.5.1 智能系统能否正常运行与后期的管理维护关系甚大，因此要求有相应的技术、操作和维护手册，其具有针对性、实用性。

7.6 系统管理、操作人员培训记录

7.6.1 智能建筑系统工程的操作和维护关系着系统能否顺利运行、能否达到设计目的、能否达到设计寿命，因此，对系统管理、操作人员的培训是个非常重要的。

系统管理、操作人员的培训应严格按合同要求和工程的实际情况进行，确保工程管理人员和操作人员能够熟练地操作、管理各智能化子系统工程。

7.7 系统检测报告

7.7.1 系统检测报告是检验施工单位是否按设计要求施工到位的重要检测手段，且系统检测报告出具的单位必须为第三方。

7.8 检验批、分项、子分部及分部工程质量验收记录

7.8.1 智能建筑发展速度很快，若施工中遇到《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300 和《智能建筑工程质量验收规范》GB50339 中未列入的系统(子系统)工程，可参照标准、规范及有关安装技术文件的规定进行分项、子分部工程划分，并参照分项、子分部工程质量验收记录的表式，做好分项、子分部工程质量验收记录。

7.9 施工记录

7.9.1 施工记录主要指施工日记，该日记一般应由智能建筑施工员进行记录。

8 通风与空调工程质量控制资料

8.1 图纸会审、设计变更、洽商记录

8.1.1 通风与空调工程施工前应组织相关专业人员做好图纸自审，除应符合本规程 4.1 节的要求外，针对本专业的特点，还应对以下事项予以明确：

(1)应注意风管和管道的标高位置是否和其他专业交叉，特别注意在风管和管道密集处，如空调机房和制冷机房等，其管线布置走向是否可行，施工中是否有操作空间。

(2)风管和管道的平面图和系统图是否有矛盾。

(3)当设计未明确时，应要求设计单位明确各风口的设计风流量和各空调机组的设计水流量以及风管系统的工作压力。

(4)风管是否设置有必要的测孔，其位置和数量是否符合检测要求。

(5)当工程中采用新材料时，其材料性能是否符合国家现行的技术标准的规定。

8.2 材料、设备出厂合格证书及进场检(试)验报告

8.2.1 第 4 款：消声器制作按规定应有完整的相关资料 and 制作详图，消声器生产厂家应有具体的相关资料及消声器的消声检测报告，消声检测报告是指当生产厂家投产每一种型号消声器时，均应进行相应的消声性能检测。

8.3 制冷、空调、水管道强度试验、严密性试验记录

8.3.5 随着风管新材料的不断使用，对风管进行强度和严密性检验很有必要，风管强度试验应按风管系统的类别和材质分别制作试验风管，且不应少于 3 节，并且不应小于 15 。风管强度试验方法与漏风量测试方法基本相同，只是在漏风量测试合格的基础上，继续升压至设计工作压力的 1.5 倍进行试验。

8.4 隐蔽工程验收记录

8.4.1 由于风管或水管绝热系统被破坏后将造成能量损失并产生冷凝水等后果，因此规定安装于吊顶或管道井中的绝热管道应进行二次隐蔽验收。

8.5 制冷设备运行调试记录

8.5.1 目前制冷设备基本上均由厂家进行调试，当厂家有另外出具书面调试报告时，应将调试报告附在表后。

8.6 通风、空调系统调试记录

8.6.1 通风与空调系统调试是比较复杂的一个系统工程，需要的仪器仪表较多，通常有声级计、温度计、红外测温仪、湿度计、热球风速仪、叶轮式风速仪、微压计、毕托管、超声波流量计、万用表、转速表等。因此，当施工单位无法进行调试时，可委托其他单位进行调试。

8.7 施工记录

8.7.1 施工记录主要指施工日记，该日记一般应由通风与空调工程施工员进行记录。

8.8 检验批、分项、分部(子分部)工程质量验收记录

8.8.1 本次修订时，为节省篇幅，检验批表格未列入。各单位使用时，应根据检验批表格的统一格式，按照国家验收规范《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243 的内容进行填写。

9 建筑与结构工程安全和功能检验资料

9.1 屋面淋水(蓄水)试验记录

9.1.1 在淋水(蓄水)试验过程中发现渗漏现象的，应修复后再按规定重新进行试验。在屋面砼结构施工

完毕后中若发现结构出现裂缝、疏松等质量缺陷造成结构渗漏水，应首先按《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204 的规定对结构缺陷进行修复处理，符合要求后方可进行防水工程施工。

9.2 地下室防水效果检查记录

9.2.1 在检查中发现有渗漏水现象的，应修复后重新进行检查。

9.3 有防水要求的地面蓄水试验记录

9.3.1 地面是否有防水要求应由设计确认。

9.4 有防水要求的外墙面泼水检验记录

9.4.1 外墙面是否有防水要求应由设计确认。

9.5 建筑物垂直度、标高、全高测量记录

9.5 本节对建筑物垂直度、标高、全高测量记录提出要求。

9.6 抽气(风)道检查记录

9.6.1 预制风道各节接缝处最容易发生漏气(风)现象，因此规定在各节的接头接缝处均应检查。

9.7 幕墙和外窗的物理性能检测报告

9.7.1 第 2 款：当幕墙面积大于 200 时，设计等单位不能随意取消“四性”试验，必须按规定进行检测。

9.8 建筑物沉降观测测量记录

9.8.1 沉降观测测量记录是验证地基基础是否符合要求的重要记录之一，必须认真进行。当建设单位有另行委托第三方进行观测时，施工单位也应根据本条规定进行观测。

9.9 节能、保温测试记录

9.9.1 与建筑物单位采暖耗热量有关的物理量的检测应在供热系统正常运行后进行，检测持续时间不应少于 168h。

(2)建筑物室内平均温度应在采暖期最冷月检测，且检测持续时间不应少于 168h。但当该项检测是为了配合单位采暖耗热量或单位采暖耗煤量的检测而进行时，其检测的起止应符合相应项目检测方法中的有关规定。

(3)热流计和温度传感器的安装应符合下列规定：

1)热流计应直接安装在被测围护结构的内表面上，且应与表面完全接触；

2)温度传感器应在被测围护结构两侧表面安装。内表面温度传感器应靠近热流计安装，外表面温度传感器宜在与热流计相对应的位置安装。温度传感器连同 0.1m 长引线应与被测表面紧密接触，传感器表面的辐射系数应与被测表面基本相同。

(4)检测应在采暖供热系统正常运行 24h 后进行，检测时间宜选在最冷月且应避免开温度剧烈变化的天气，检测持续时间不应少于 96h。检测期间室内空气温度应保持基本稳定，热流计不得受阳光直射，围护结构被测区域的外表面宜避免雨雪侵袭和阳光直射。

(5)采用算术平均进行数据分析时，应按下式计算围护结构的热阻，并符合下列规定：

$$R = \frac{\sum_{j=1}^n (\theta I_j - \theta E_j)}{\sum_{j=1}^n q_j}$$

式中 R—围护结构的热阻($\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$)

θI_j ——围护结构内表面温度的第 j 次测量值($^{\circ}\text{C}$)；

θE_j ——围护结构外表面温度的第 j 次测量值($^{\circ}\text{C}$)；

q_j ——热流密度的第 j 次测量值(W/m^2)。

对于轻型围护结构(单位面积比热容小于 $20\text{kJ}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$)应使用全天数据(24h 的整数倍)计算围护

结构的热阻，且只有下列条件得到满足时方可结束测量：

末次 R 计算值与 24h 之前的 R 计算值相差不大于 5%；

检测期间内第一个 INT (2×DT/3)天内与最后一个同样长的天数内的 R 计算值相差不大于 5%

注：DT 为检测持续天数，INT 表示取整数部分。

(6)检测应在供热系统正常运行 24h 后进行，检测时间宜选在最冷月。并应避免气温剧烈变化的天气。检测持续时间不应少于 96h。温度测量数据应每小时记录一次。

(7)建筑物围护结构热工缺陷宜采用红外摄像法进行定性检测。

(8)检测应在供热系统正常运行后进行。围护结构处于直射阳光下时不应进行检测。

(9)水力平衡度的检测应在供热系统运行稳定的基础上进行。在水力平衡度检测中，循环水泵的运行状态应和设计相符。循环水泵出口总流量应稳定维持为设计值的 100%~101%。

(10)循环水量的测量值应以相同检测持续时间(一般为 30min)内各热力入口处测得的结果为依据进行计算。

(11)补水率的检测应在供热系统运行稳定且室外管网水力平衡度检验合格的基础上进行。

(12)检测持续时间不应少于 24h。

(13)室外管网输送效率的检测应在最冷月进行，且检测持续时间不应少于 24h。

(14)合格判据：

1)建筑物单位耗热量或小区单位采暖耗煤量不应大于行业标准《民用建筑节能设计标准(采暖居住建筑部分)》(JGJ26)附录 A 附表 A 中相关指标值。

2)建筑物室内温度的逐时值最低不应低于 16℃，最高不应高于 24℃。

3)建筑物围护结构主体部位的传热系数应符合设计要求。

4)在室内外计算温度条件下，围护结构热桥部位的内表面温度不应低于室内空气露点温度，且在确定室内空气露点温度时，室内空气相对湿度应按 60%计算。

5)建筑物外围护结构不应存在热工缺陷。

6)室外供热管网各个热力入口处的水力平衡度应为 0.9~1.2。

7)供热系统补水率不应大于 0.5%。

8)室外管网输送效率不应小于 0.9。

(15)仪器仪表性能应符合下表的要求。

仪器仪表的性能要求

序号	测量的目标参数	测头的不确定度(℃)	二交仪表		总不确定度
			功能	精度(级)	
1	空气温度	≤0.5	应具有自动采集和存储数据功能，并可以和计算机接口	0.1	≤5%
2	空气温差	≤0.4	应具有自动采集和存储数据功能，并可以和计算机接口	0.1	≤5%
3	水温度	≤2 (低温水系统) ≤3 (高温水系统)	宜具有自动采集和存储数据功能，并可以和计算机接口	0.1	≤5%
4	水温差	≤0.5 (低温水系统) ≤1.0 (高温水系统)	宜具有自动采集和存储数据功能，并可以和计算机接口	0.1	≤5%
5	水流量	—	二次仪表应能显示瞬时流量或累计流量、或能自动存储、打印数据、或可以和计算机接口	—	≤5%
6	热量	—	集成化热表应具有自动采集和自动存储瞬时或累计数据的功	—	≤10%

			能,并能打印数据或可与计算机接口		
7	煤量	—	—	2	≤5%

9.10 室内环境检测报告

9.10.1 因油漆的保养期一般为 7d, 所以强调在工程完工至少 7d 以后, 对室内环境质量进行验收。

目前, 从全国调查的情况看, 天然花岗岩石材的放射性含量较高, 并且不同产地、不同花色的产品放射性含量各不相同, 因此, 民用建筑工程室内饰面采用的天然花岗岩石材, 应对放射性指标加强监督, 当同种材料使用总面积大于 200 m² 时, 应进行复验。

每种人造木板及饰面人造木板均应有能代表该批产品甲醛释放量的检验报告。当同种板材使用总面积大于 500 m² 时, 应进行复检。具体复检用样品数量, 由检测方法的需要决定。

民用建筑工程及装饰装修工程现场检测点的数量、位置, 应参照《环境空气中氨的标准测量方法》GB/T14582 中附录 A “室内标准采样条件” 和《公共场所监测技术规范》GB17220, 并结合建筑工程特点确定。

室内通风换气是建筑正常使用的必要条件, 国家行业标准《夏热冬冷地区居住建筑节能设计规范》JGJ134 规定居住建筑冬季采暖和夏季空调室内换气次数为 1.0 次/小时, 并以此来设计确定室内温度和其他指标。由于采用自然通风换气的民用建筑工程受门窗开闭大小、天气等影响变化很大, 换气率难以确定, 因此本规范规定将充分换气的敞开门窗关闭 1h 后进行检测, 1h 甲醛等挥发性有机化合物的累积浓度接近每小时换气 1 次的平衡浓度, 而且在关闭门窗的条件下检测可避免室外环境变化的影响。采用集中空调的民用建筑工程, 其通风换气设计有相应的规定, 通风换气在空调正常运转的条件下才能实现。在此平衡条件下检测, 才能得到真实的室内氨浓度及甲醛等挥发性有机化合物浓度的数据。

采用自然通风换气的民用建筑工程室内进行氨浓度检测时, 不能采用甲醛等挥发性有机化合物检测时门窗关闭 1h 后进行检测的方法, 原因是氨浓度在室内累积过程较慢, 且氨释放到室内空气中一部分会衰减, 因此, 条文规定应在房间的外门窗关闭 24h 以后进行检测。

10 给排水和采暖工程安全和功能检验资料

10.1 给水管道通水试验记录

10.1.1 本条规定了给水管道通水试验的基本要求和内容。

10.2 暖气管道、散热器压力试验记录

10.2.1 本条规定了暖气管道、散热器压力试验记录的基本要求和内容。

10.3 卫生器具满水试验记录

10.3.1 本条规定了卫生器具满水试验记录的基本要求和内容。

10.4 消防管道、燃气管道压力试验记录

10.4.1 燃气管道安装完后, 均应进行试验, 钢管道在试验前还应进行吹扫, 吹扫与试验介质宜采用压缩空气。试验用的压力表, 应在校验有效期内, 其量程不得大于试验压力的 2 倍, 弹簧压力计精度不得低于 0.4 级。强度试验可由施工单位会同建设单位进行。试验时所发现的缺陷, 应在试验压力降至大气压时进行修补, 修补后应进行复试。

埋入地下燃气管道的气密性试验宜在回填至管顶以上 0.5m 后进行。在气密性试验开始前, 应向管道内充气至试验压力, 保持一定时间, 达到温度、压力稳定。燃气管道的气密性试验时间宜为 24h, 压力降不超过下式计算结果则认为合格。

一、设计压力为 $P \leq 5kPa$ 时

同一管径 $\Delta P = 40T/d$

$$\text{不同管径 } \Delta P = \frac{40T (d_1 L_1 + d_2 L_2 + \dots + d_n L_n)}{d_1 L_1 + d_2 L_2 + \dots + d_n L_n}$$

二、设计压力为 $P > 5\text{kPa}$ 时

同一管径 $\Delta P = 6.47T/d$

$$\text{不同管径 } \Delta P = 6.47 \frac{T (d_1 L_1 + d_2 L_2 + \dots + d_n L_n)}{d_1 L_1 + d_2 L_2 + \dots + d_n L_n}$$

式中： ΔP ——允许压力降 (Pa)；

T ——试验时间 (h)；

D ——管段内径 (m)；

d_1, d_2, \dots, d_n ——各管段内径 (m)；

L_1, L_2, \dots, L_n ——各管段长度 (m)；

试验实测的压力降，应根据在试压期间管内温度和大气压的变化按下式予以修正。

$$\Delta P' = (H_1 + B_1) - (H_2 + B_2) \frac{273 + t_1}{273 + t_2}$$

式中： $\Delta P'$ ——修正压力降 (Pa)；

H_1, H_2 ——试验开始和结束时的压力计读数 (Pa)；

B_1, B_2 ——试验开始和结束时的气压计读数 (Pa)；

t_1, t_2 ——试验开始和结束时的管内温度 ($^{\circ}\text{C}$)。

计算结果 $\Delta P' \leq \Delta P$ 为合格。

气密性试验应由燃气管理单位、施工单位、建设单位等联合进行。试验时所发现的缺陷，应在试验压力降至大气压时进行修补，修补后应进行复试。

10.5 排水干管通球试验记录

10.5.1 排水干管通球试验记录要求等同于 5.6.1 条中相关规定。

11 建筑电气工程安全和功能检验资料

11.1 照明全负荷试验记录

11.1.1 本条规定了照明全负荷试验记录的基本要求和内容。

11.2 大型灯具牢固性试验记录

11.2.1 本条规定了大型灯具牢固性试验记录的基本要求和内容。

11.3 避雷接地电阻测试记录

11.3.1 本条的接地电阻测试记录要求与 6.4.1 条的要求相同。

11.4 线路、插座、开关接地检验记录

11.4.1 本条规定了线路、插座、开关接地检验记录的基本要求和内容。

12 智能建筑工程安全和功能检验资料

12.1 系统试运行记录

12.1.1 系统试运行应根据各个系统的要求确定，在试运行期间出现的问题及处理情况应记录完整。

12.2 系统电源及接地检测报告

12.2.1 本条规定同电气相关条文。

13 通风与空调工程安全和功能检验资料

13.1 通风、空调系统试运行记录

13.1.1 系统试运行记录是指无生产负荷的系统联合试运转，不受季节影响。

13.2 风量、温度测试记录

13.2.1 本条要求同 8.6.1 条的规定。当测试季节满足不了设计要求时，对温度可不进行测试，但应注明情况。

13.3 洁净室洁净度测试记录

13.3.1 洁净室洁净度测试目前一般由专业机构进行测试。当由专业机构测试时，应将测试报告附在记录后面。

13.4 制冷机组试运行调试记录

13.4.1 本条同 8.5.1 条的规定。

14 室外设施工程

14.1 一般规定

14.1.1 本条是根据新的《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300（送审稿）进行编写的。在新的验收统一标准中，室外设施工程为一个单位工程，其中道路、边坡为子单位工程。

14.2 道路工程

14.2.1 室外设施工程中的道路工程与市政道路工程要求基本一样，因此规定道路工程资料可按照省标《市政工程施工技术文件管理规程》有关规定进行。

14.3 边坡工程

14.3.1 本条规定了边坡工程的基本要求和内容。

15 附属建筑及室外环境工程

15.1 一般规定

15.1.1 本条是根据新的《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300(送审稿)进行编写的。

15.1.2 本条文要求是考虑了附属建筑的施工与建筑工程施工基本相同，且避免重复而规定的。

15.1.3 室外建筑环境单位工程的各分部工程验收涉及到的规范较多，为规范验收及施工文件的管理，特做此条规定。

15.1.4 本条文要求是考虑了附属建筑的检验批、分项、分部(子分部)工程划分与建筑工程相同或相近。

15.1.5 本条文要求是考虑了附属建筑的原材料中，有一部分未涉及到结构安全和环境污染的原材料可不进行检验。

15.2 附属建筑工程

15.2.1、15.2.4、15.2.7、15.2.10 工程验收主要资料是考虑了附属建筑的分部(子分部)既有共性。亦有不同，因此列出了主要验收资料的目录；其施工文件的管理参照建筑工程质量控制资料和建筑工程安全和功能检验资料的有关规定实施。

15.3 室外建筑工程

15.3.1 建筑小品是城市公园、街道、广场等公共空间中的点缀和休闲活跃元素，给人们提供休息、交往的方便，以各种形式存在，它们可以与建筑、植物等其它城市空间之元素搭配组合，形成各种围合小空间和景观元素，以满足人们各种使用和欣赏的需求，而本身又具有各自的功能，在很大程度上影响着城市空间和环境景观效果，关系到人们生命安全的要求是建筑小品的必要条件，所以应符合“建安标准”的规定。

15.3.4 亭台有供人们登临、眺望、赏景、休息和游览的功能，多建造于园林中、风景优美或有名胜、古迹之处，与环境取得协调，其安全要求是亭台建筑的重要条件.应符合“建安标准”的规定。

亭一般小巧玲珑，四面敞开，通风透光，属一种敞开的小品建筑，其功能为纳凉、游息、躲风雨、

避烈日，其造型多样，有三角亭、方亭、长方亭、六角亭、八角亭、圆亭、扇形亭等。亭子的形式和体量，必须与环境取得调和。

台是一种高而平的建筑物，称为平台或眺望台，台是用土堆筑起来的，在高处则可利用坡面筑台，台的功能为眺望或游览，台是与风景环境密切结合的建筑物。

15.3.10 连廊通常布置在两建筑物或两个观赏点之间，成为空间联系和空间分划的一种重要手段，廊子的基本类型，从横剖面上分析，有双面空廊、单面空廊、复廊和双层廊；从总体造型及其与地形、环境的结合角度来考虑，又可分成直廊、曲廊、回廊、爬山廊、叠落廊、水廊、桥廊等等。

连廊的平面形状和结构构造及施工一般比较简单。传统建筑中的廊子通常为木构架系统或竹构架系统，屋顶多为坡屋顶、卷棚形式；现代新建筑的廊子多采用钢筋混凝土结构，或钢筋混凝土和钢结构两者相结合结构形式。屋顶平层顶或钢结构屋架形式。

15.3.13 花坛(花池)是环境绿化中的重要组景手段之一，花坛(花池)随地形、景位、环境的不同有多种形式，有单个的花坛(花池)，有组合的花坛(花池)，有大面积的花坛(花池)，也有狭长形的花带，可固定或不固定。

花坛(花池)多讲究几何形体，有圆形、方形、多边形等多种几何形体。花坛(花池)的施工工艺和使用材料也是多种多样的，有天然石砌筑的有规整石砌筑的，有混凝土预制或现浇的，还有砖砌筑的等。表面装饰材料有干粘石、粘卵石、水刷石、磁砖、马赛克、板材等。

15.3.14 本条文强调使用功能要求。花坛(花池)与墙体接触部分必须作防潮处理，以免墙体发生渗透，影响墙体的观感和使用要求，并应做好花坛(花池)的排水措施，花坛(花池)应基本无积水，以免花坛(花池)泡水，栽植不能成活。

15.3.16 场坪绿化工程分项工程项目：通常比较完整的场坪绿化包括栽植土工程，植物材料，树木栽植，草坪、地被栽植等，有时项目较少，如一个草坪绿化，由栽植土工程、植物材料、草坪栽植组成，其中植物材料分为树木、草块、草根茎、花苗、地被等，移植胸径在 200mm 以上的落叶乔木和胸径在 150mm 以上常绿乔木应属大树移植。

场院坪绿化施工主要依据是规划及种植设计图，种植设计是场坪绿化，植物造景及合理配植的依据，施工前必须熟悉设计图纸，为了在施工中充分领会设计意图，施工前应山设计人员进行设计交底，到现场进行核对地形，以减少工作失误。

为了使场坪绿化质量好，速度快。成本低，必须事先编制施工计划书，计划书应包括以下内容：

- 1 施工程序及进度计划；
- 2 各工序用工数量及总用工日；
- 3 工程所需材料进度表；
- 4 机械与运输车辆和工具使用计划；
- 5 施工技术和安全措施；
- 6 施工预算。

植物材料直接影响绿化效果及成活率，除了符合设计要求的干径，树冠造型外，还必须选择根系发达，树形美观，无病虫害的植物材料，从而保证绿化工程质量。因此要求提供苗木出圃单，播种用草坪，草花，地被植物种子均应注明品种、品系、产地、生产单位、采收年份、纯净度的发芽率、不得有病虫害、自外地引进的种子应有检疫合格证。

土壤是植物生长的基础，含有害物质及杂物必须清除，以达到植物生长的条件。因此，在场坪绿化施工前必须进行该地区土壤化验，对不合格土壤。采取相应措施，改善土壤理化性质。提高土壤肥力。

必须强调中工序验收的重要性，因为有的工序属于隐蔽性质，如挖种植穴，换土，施肥等，待工程完工后已无法进行检验。

对于场坪绿化植物的成活率，是场坪绿化功能重要指标，在分部，子分部工程检查验收时，施工单位应进行检测来保证和验证场坪绿化的综合质量及最终质量，在工程竣工验收时，应由验收人员共

同对成活率再进行抽测。

大树移植应建立技术档案，目的是促进进行实施方案调研，建立施工和竣工记录，各种资料汇集，养护管理措施等内容，为移植大树积累经验。

要求大树移植前，应进行调查研究，制定移植技术方案。目的是确保成活，限制任意移植大树。

16 室外安装工程

16.1 一般规定

16.1.1 本次修订室外安装单位工程中根据实际情况增加了智能建筑子单位工程。

16.2 室外给排水与采暖

16.2.1 室外管网的试压要求与室内要求基本相同，试压应在管网隐蔽前进行。

16.3 室外电气

16.3.1 本条规定了室外电气安装工程的基本要求和内容。

16.4 室外智能建筑

16.4.1 本条规定了室外智能建筑工程的基本要求和内容。

17 建筑工程施工准备文件

17.1 施工组织设计

17.1.1 本条规定了施工组织设计编制的基本要求和内容。

17.2 危险性较大分部分项工程专项方案

17.2.1 本条主要根据住房和城乡建设部《危险性较大的分部分项工程安全管理办法》（建质【2009】87号）中的有关规定进行编写，其中规定开挖深度超过4m（含4m）即为深基坑是依据省厅文件《福建省建筑边坡与深基坑工程管理规定》（闽建建【2010】41号）中的规定。

17.3 技术交底

17.3.1 本条规定了技术交底的基本要求和内容。

17.4 控制网设置资料

17.4.1 施工控制网的定位：施工控制网可以利用原区域，如城市及工程勘察测量时所建立的平面和高程控制网作为依据。当满足施工测量技术要求时，应充分利用。

施工平面控制网长度变形：根据历年来实践经验，在坐标系统的选择上，首先应从全局考虑，应与工程设计所采用的坐标系统相同，尽量采用高斯正形投影按3°分带。只有当投影长度变形值超限，影响工程设计精度要求时，才允许采用独立坐标系统。

施工放样的方格网和建筑轴线的测量精度，一般为1/20000。为使施工放样测量避免长度变形影响，本规程规定，由于选择坐标系统考虑投影引起的长度变形，每千米不应大于25mm（相对误差为1/40000）。

施工放样应具备资料。施工测量部门经过历年实践，总结出施工放样应具备的资料内容，对施工测量人员很有必要，这样才能便利工作。

线板或控制桩。建筑物外围建立线板或控制桩一是便利施工，二是容易保存，这是施工测量中必不可少的。

18 建筑工程竣工文件

18.1 工程竣工测量

18.1.1 本条规定了工程竣工测量的基本要求和内容。

18.2 工程竣工报告

18.2.1 本条规定了工程竣工报告的基本内容和要求。

18.3 单位（子单位）工程质量竣工验收记录

18.3.1 本条同 3.0.8 条的规定

18.4 工程质量保修书

18.4.1 本条主要是根据《房屋建筑工程质量保修办法》（原建设部令第 80 号）的有关规定进行编写。

18.5 竣工图

18.5.1 本条规定了竣工图的基本内容和要求。