

国家优质工程、鲁班奖

施工资料复查

(地基基础、主体结构、装饰与装修、屋面工程)

张 大 鲁

目 录

- 1. 前言
- 2. 施工资料复查的依据
- 3. 地基与基础工程资料复查的重点
- 4. 混凝土结构工程资料复查的重点
- 5. 钢结构工程资料复查的重点
- 6. 屋面工程资料复查的重点
- 7. 装饰与装修工程资料复查的重点

1. 前 言

- 1.1 为切实做好国家优质工程、鲁班奖的复查准备，并使正在实行创优的在施工程做好施工管理，根据历年来国家优质工程、鲁班奖复查的经验与体会，特编写本课件。
- 1.2 本课件合用于工业建筑、公共建筑、居住建筑等建筑工程。特殊建筑工程，如大型体育建筑、文化建筑、医疗建筑等亦可参考。
- 1.3

施工资料是国家优质工程、鲁班奖复查是的重要检查内容，是复查组各专业专家确认工程质量——内在质量、功能质量的唯一依据。所以，迎检工程必须认真准备，而创优的在施工程应在施工过程中注意编制、收集。

2. 施工资料复查的依据

- 2.1 国家优质工程、鲁班奖在资料复查时重要依据是国家《工程建设标准强制性条文》、《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300-2023，以及相应的国家技术规范、规程及标准，工程所在地方的技术规范、规程、标准以及公司标准。
- 2.2 施工资料复查的重点是资料自身的完整性、真实性，以及通过资料所反映的工程内在质量与功能质量的可靠性。
- 2.3 国家优质工程、鲁班奖是复查时没有超越国家、行业、地方技术标准的特殊标准或特殊规定。所以，在准备迎检和创优时，不要刻意提高标准，只要在施工资料中全面反映施工公司严格执行国标、行标、地标，就可以通过复查。

3. 地基与基础工程资料的核查重点

- 3.1 工程地质勘察报告
- 3.2 复合地基——按 GB50202-2023《建筑地基基础工程施工质量验收规范》4.1.5、4.1.6 强制性条文的规定：

对灰土、砂和砂石、土工合成材料、粉煤灰、强夯、注浆、预压等地基，其竣工后的结果（地基强度或承载力）必须达成设计规定的标准。检查数量，每单位工程不应少于 3 点，1000m² 以上工程，每 100m² 至少应有 1 点，3000m² 以上工程，每 300m² 至少应有 1 点。每个独立基础下至少应有 1 点，基槽每 20 延米应有 1 点。

- 对水泥土搅拌桩复合地基、高压喷射注浆桩复合地基、砂桩地基、振冲桩复合地基、土和灰土挤压符合地基、水泥粉煤灰碎石桩复合地基及夯实水泥土桩复合地基，其承载力检查，数量为总数的 0.5~1.0%，但不少于 3 处。有单桩强度实验规定期，实验数量为总数的 0.5~1.0%，但不少于 3 根。

- 重点核查以下资料：

- 1 复合地基施工方案；

- 2 复合地基原材料实验报告；

- 3 复合地基施工记录；

- 4 复合地基承载力实验报告。

- 3.3 打（压）入桩——预制混凝土方桩、先张法预应力管桩、钢桩。

- 3.3.1 桩位偏差按《建筑地基基础工程施工质量验收规范》

GB50202-2023 中表 5.1.3 及强制性条文的规定。

- 3.3.2 斜桩的倾斜角度的偏差不得大于倾斜角正切值的 15%（倾斜角系桩的正向中心线与铅垂线间夹角）。

- 3.3.3 混凝土预制桩的焊接接桩应符合 JGJ94-2023 《建筑桩基技术规范》第 7.3 节的有关规定。接头宜采用探伤检测，同一工程检测量不得少于 3 个接头。
- 3.3.4

现场制作的混凝土预制桩应符合 JGJ94-2023 《建筑桩基技术规范》第 7.1 节的有关规定。

- 3.3.5 钢桩（钢管桩、H 型钢桩及其他异型钢桩）应符合 JGJ94-2023 《建筑桩基技术规范》第 7.6 节的有关规定。其 7.6.5 条第 8 款规定：钢桩接头的焊接质量应符合国家现行标准 GB 50205 《钢结构工程施工质量验收规范》和 JGJ 81 《建筑钢结构焊接技术规程》的规定，每个接头除应按本规范表 7.6.6 规定进行外观检查外，还应按接头总数的 5%进行超声或 2%进行 X 光拍片检查，对于同一工程，探伤抽样检查不得少于 3 个接头。
- 另，对于预应力管桩、预制混凝土桩，50202-2023 《建筑地基基础工程施工质量验收规范》第 5.3.2 条、5.4.2 条：“重要工程应对电焊接头做 10%的焊缝探伤检查。”对于钢桩，第 5.5.2 条规定：“电焊质量除常规检查外，应做 10%的探伤检查。”但没有规定探伤的具体方法，以及可参照执行的其他标准、规范。
- 虽然 JGJ94-2023 《建筑桩基技术规范》是在 50202-2023 《建筑地基基础工程施工质量验收规范》之后实行的行业标准。但建议按 GB 50202-2023 的有关规定执行，因其规定更严格。
- 3.3.6 重点核查以下资料：
 - 1 施工方案；
 - 2 设计变更及洽商记录；
 - 3 技术交底；
 - 4 材料进场复试报告；

- 5 混凝土养护记录;

- 6 混凝土强度报告及质量评估记录；
- 4 打（压）桩记录；
- 5 接桩记录；
- 6 接桩焊缝探伤报告。
- 3.4 混凝土灌注桩
- 3.4.1 灌注桩的桩位偏差、桩顶标高必须符合 GB 50202-2023《建筑地基基础工程施工质量验收规范》5.1.3 条及 5.1.4 条的强制性条文的规定。
- 3.4.2 桩底清孔质量按不同的成孔工艺的规定清理干净，沉渣厚度应符合设计规定或 JGJ94-2023《建筑桩基技术规范》第 6.3.9 条的有关规定。
- 3.4.3 每浇注 50m³ 混凝土必须有一组试件，小于 50m³ 的混凝土桩，每根桩必须有 1 组试件；
- 3.4.4 重点核查以下施工资料：
 - 1 施工方案；
 - 2 原材质保书及复试报告；
 - 3 钢筋接头实验报告；
 - 4 混凝土强度实验报告及评估；
 - 5 施工记录——成孔记录、桩位复测记录、垂直度、沉渣厚度等；
 - 6 桩基检测报告；
 - 7 质量验收记录。

- 3.5 工程桩承载力实验与成桩质量检查
- 工程桩承载力实验与成桩质量检查应符合 GB50202-2023 《建筑地基基础工程施工质量验收规范》及 JGJ106-2023 《建筑基桩检测检测技术规范》的有关规定。
- 3.5.1 成桩质量检查（桩身完整性检查）应按 JGJ106-2023 《建筑基桩检测检测技术规范》3.3.4 条规定：
 - 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，抽检数量不应少于总桩数的 30%，且不得少于 20 根；其他桩基工程的抽检数量不应少于总桩数的 20%，且不得少于 10 根。
- 注：
 - ① 对端承型大直径灌注桩，应在上述两款规定的抽检桩数范围内，选用钻芯法或声波透射法对部分受检桩进行桩身完整性检测，抽检数量不应少于总桩数的 10%。
 - ② 地下水位以上，且终孔后桩端持力层已通过核验的人工挖孔桩，以及单节混凝土预制桩，抽检数量可适当减少，但不应少于总数的 10%，且不应少于 10 根；
- 3.5.2 单桩承载力实验应符合 JGJ106-2023 《建筑基桩检测检测技术规范》3.3.5 条、3.3.6 条、3.3.7 条及 3.3.8 的规定：

3.3.5 条：对单位工程内，且在同一条件下的工程桩，当符合下列条件之一时，应采用单桩竖向抗压承载力静载实验进行验收检测：

- ① 设计等级为甲级的桩基；
 - ② 地质条件复杂、桩施工质量可靠性低；
 - ③ 本地区采用的新桩型或新工艺；
 - ④ 挤土群桩施工产生挤土效应。
- 抽检数量不应少于总桩数的 1%，且不少于 3 根；当总桩数在 50 根以内时，不应少于 2 根。
- 3.3.6 条：对第 3.3.5 条规定条件外的预制桩和满足高应变法合用检测范围的灌注桩，可采用高应变法进行单桩竖向抗压承载力验收检测。当有本地区相近条件的对比验证资料时，高应变法也可作为第 3.3.5 条规定条件下单桩竖向抗压承载力验收检测的补充。抽检数量不宜少于总桩数的 5%，且不得少 5 根。
- 3.3.7 条：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，可采用钻芯法测定桩底沉渣厚度并钻取桩端持力层岩土芯样检查桩端持力层。抽检数量不应少于总桩数的 10%，且不应少于 10 根。
- 3.3.8 条：对于承受拔力和水平力较大的桩基，应进行单桩竖向抗拔、水平承载力检测。检测数量不应少于总桩数的 1%，且不应少于 3 根。

桩基工程是现代高层建筑比较常见的基础工程，所以在桩基施工前就必须对桩基的实验、检测进行全面的规划，明确按规范规定都要进行哪些实验和检测，以及实验、检测的抽检数量、位置，避免在创优工程复查时出现资料无法完善的缺陷。

- 3.6 建筑物变形观测

- 建筑物沉降变形量是考察建筑物地基基础工程设计、施工质量的重要指标，重要资料在沉降观测资料和倾斜观测资料。建筑物变形观测应执行《建筑变形测量规范》JGJ 8-2023 的有关规定。

- 3.0.1 条 下列建筑在施工和使用期间应进行变形测量：

- ① 地基基础设计为甲级的建筑物。
- ② 复合地基或软弱地基上的设计等级为乙级的建筑物；
- ③ 加层、扩建的建筑物。
- ④ 受邻近深基坑开挖施工影响或受场地地下水等环境因素变化影响的建筑。
- ⑤ 需要积累建筑经验或进行设计反分析的工程。

- 3.6.1 关于沉降观测

- 根据 GB50300—2023 《建筑工程施工质量验收统一标准》

3.0.3 第 9 款规定：“承担见证取样及有关结构安全检测的单位应具有相应资质。” 沉降观测是否属于“有关结构安全检测”，各地方的认识还不尽一致。目前国内大部分地区都已明确规定沉降观测必须由第三方有资质的单位进行，但也有一些地方仍由施工

单位进行观测。

- 其 5.5.1 条：建筑沉降观测应测定建筑及地基的沉降量、沉降差及沉降速度，并根据需要计算出基础倾斜、局部倾斜、相对弯曲及构件倾斜。
- 其 5.5.5 条对施工阶段、使用阶段及沉降稳定阶段进行了具体的规定。
- 其中第 2 款规定：建筑使用阶段的观测次数，应视地基土类型和沉降速率大小而定。除有特殊规定外，可在第一年观测 3~4 次，次年观测 2~3 次，第三年后每年观测 1 次，直至稳定为止。
- 其中第 4 款规定：建筑沉降是否进入稳定阶段，应由沉降量与时间关系曲线鉴定。当最后 100d 的沉降速率小于 0.01~0.04mm/d 时，可以认为已进入稳定阶段。具体取值宜根据各地区地基土的压缩性能拟定。

- 其 5.5.8 条 沉降观测应提交下列图表：
 - 1 工程平面位置图及基准点分布图；
 - 2 沉降观测点位分布图；
 - 3 沉降观测成果表；
 - 4 时间-荷载-沉降量曲线图；
 - 5 等沉降曲线图。
- 沉降观测是衡量建筑地基基础设计、施工质量的重要指标。为此，在创优工程复查时，专家会认真核对 5.5.8 条所列出的各项资料。
- 3.6.2 关于主体倾斜观测

- 高层建筑的主体倾斜观测应执行 JGJ 8-2023 《建筑变形测量规范》6.2 节的有关规定。
- 其 6.2.5 条：“施工期间的观测周期，可根据规定按本规范第 5.5.5 条的规定拟定。”
- 其 6.2.10 条：倾斜观测应提交下列图表：
 - 1 倾斜观测点布置图；
 - 2 倾斜观测成果表；
 - 3 主体倾斜曲线图。
- 其 9.1.4 条：当建筑变形测量任务所有完毕后，或委托方需要时，应提交下列综合成果：
 - ① 技术设计书或施测方案；
 - ② 变形测量工程的平面位置图；
 - ③ 基准点与观测点分布平面图；
 - ④ 标石、标志规格及埋设图；
 - ⑤ 仪器检查与校正资料；
 - ⑥ 平差计算、成果质量评估资料及成果表；
 - ⑦ 反映变形过程的图表；
 - ⑧ 技术报告书。
- 其 9.1.5 条还对技术报告书的内容作出了具体的规定。
- 3.6.3 重点核查以下资料：
 - 1 沉降观测单位的资质；
 - 2 沉降观测方案；

- 3 沉降观测成果表;
- 4 时间-荷载-沉降量曲线图;
- 5 等沉降曲线图;
- 6 沉降观测报告 (重点是结论意见);
- 7 倾斜观测方案;
- 8 倾斜观测成果表;
- 9 倾斜观测结果分析。
- 3.7 地基验槽
- 地基验槽记录应附基坑平面、剖面图,标注基底形状及基底标高,注明基底土的性质,勘察、设计单位必须确认基底持力层是设计所选用的土层并签字。
- 3.8 回填土密实度检测
- 基坑肥槽回填,其回填质量将影响室外散水、广场等的沉降变形。所以在复查时,专家会对回填土的施工及密实度检测等资料给予一定的关注。其压实系数应满足设计规定。

4. 混凝土结构工程

- 4.1 原材料
- 依据《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204—2023 的规定,混凝土的原材料,涉及外加剂等均应具有生产厂家出具的质量保证书及必要的检测、实验报告。并且钢筋、水泥等应具有进行现场取样复试报告。

GB50204-2023 中 5.1.1 条、5.2.1 条、5.2.2 条、6.3.1 条、7.2.1 条、7.2.2 条均以强条的形式作出了明确的规定。

- 需要注意的是 5.2.2 条的规定：
- 对有抗震设防规定的框架结构，其纵向受力钢筋的强度应满足设计规定；当设计无具体规定时，对于一、二级抗震等级，检查所得强度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强度标准值的比值不应大于 1.3。
- 事实上这一强条在一些项目上的执行并不好。
- 预应力筋进场时，应按国家标准《预应力混凝土用钢绞线》GB/T5224 等的规定抽取试件做力学性能检查。
- 钢筋材质证明（假如为抄件时，必须要有完备的抄件手续）、钢筋进场的数量要与现场的复试报告相吻合；最大代表批量应符合规定，应注明炉批号。“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，但各炉罐号含碳量两炉之差不大于 0.02%，含锰量之差不大于 0.15%。”（GB1499-1998）
- 水泥必须有质量证明文献及厂家出具的 3 天及 28 天强度、安定性报告。水泥进场后应对其强度、安定性及其他必要的性能指标进行复验，“袋装不超过 200t 为一批，散装不超过 500t 为一批，每批抽样不少于一次。”

- 7.2.2 条规定：

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

- 其 7.2.3 条规定：混凝土中氯化物和碱的总含量应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010 和设计的规定。
- GB 50204《混凝土结构工程施工质量验收规范》中 7.2.2 条和 7.2.3 条的规定重要是考虑通过对混凝土氯离子和碱含量的控制，从而控制钢筋锈蚀，进而控制混凝土结构满足 50 年或 12023 的设计寿命。
- 在现行 GB 50010-2023《混凝土结构设计规范》3.4.1 条将混凝土结构的使用环境划分为五大类。3.4.2 条则对合用于绝大多数建筑工程的一、二、三类环境下的混凝土耐久性作出了明确规定，见下表。
- 表 3.4.2 结构混凝土耐久性的基本规定

环境类别	最大水灰比	最小水泥用量 (kg/m ³)	最低混凝土强度等级	最大氯离子含量 (%)	最大碱含量 (kg/m ³)
一类	0.65	225	C20	1.0	不限制

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/748026127056006106>