



项目编号：067500SB23100005

智能作业中心生产数据机房结构加固检测 技术规范书

CHINA
SOUTHERN POWER
GRID CO.,LTD

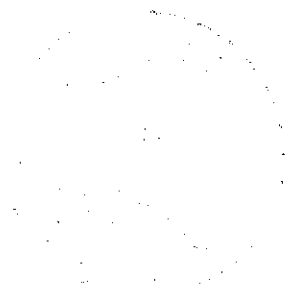
贵州电网公司智能作业中心

2025年3月



目 录

一、项目概述.....	1
二、检测内容与技术要求.....	1
三、检测报告要求.....	4
四、项目交付成果.....	6
五、验收标准.....	7
六、安全与环保要求.....	9



一、项目概况

1. 项目背景：智能作业中心生产数据机房建筑/结构承重柱加固检测工程
2. 工程地点：贵州省贵安新区天河潭大道贵州电网有限责任公司智能作业中心
3. 工程概述：智能作业中心生产数据机房建筑结构体系为框架结构，层数为地上 16 层、地下 2 层，主体结构的设计使用年限为 50 年，安全等级为二级。因后期使用荷载的更改，使得原设计部分梁板的承载能力不够，需对指定区域内的承重柱进行加固前检测、加固方案验证及加固后质量检测。
4. 项目目标：提供承重柱加固检测服务（含现场检测、数据分析、报告编制等），检测智能作业中心数据机房建设项目加固后梁、板等构件的承载力是否满足要求。

二、检测内容与技术要求

1. 检测内容

1.1 建设区域为 1103 网络设备间、1104 网络设备间，目前活荷载标准值均为 7kN/m^2 ，根据《数据中心设计规范》(GB50174-2017) 要求需进行结构加固的设计。数据机房、配电室活荷载标准值需达到 10kN/m^2 ，蓄电池室活荷载标准值需达到 16kN/m^2 ；

1.2 依据结构鉴定报告和结构图纸，对建筑基础及结构柱承载力进行验算；以确保对结构梁和楼板进行加固后达到数据机房的使用要求；

1.3 结构鉴定包括可靠性鉴定和抗震鉴定，前者主要依据国家标准《民用建筑可靠性鉴定标准》GB50292-1999 和《工业建筑可靠性鉴定标准》GB50144-2008，重点在结构的安全性和正常使用性；后者依据《建筑抗震鉴定标准》GB50023-2009，重点在房屋的综合抗震能力及整体性；

1.4 加固构造措施还应满足《混凝土结构设计规范》GB50010-2010 的相关规定。有抗震设防要求时，还应满足《建筑抗震设计规范》GB50011-2010 的相关规定。

2. 检测项目

2.1 结构现状检测

- (1) 承重柱混凝土强度检测（回弹法/钻芯法，符合《回弹法检测混凝土抗压强度技术规程》JGJ/T 23）；
- (2) 承重柱裂缝分布、宽度及深度检测（裂缝显微镜或超声波法）；
- (3) 钢筋锈蚀程度及保护层厚度检测（电磁感应法）；
- (4) 结构变形检测（垂直度、倾斜度测量，精度 $\leq 1\text{mm}$ ）；
- (5) 结构连接节点损伤评估。

2.2 加固方案验证

- (1) 加固材料性能检测（碳纤维布、灌浆料等，符合《混凝土结构加固设计规范》GB 50367）；
- (2) 加固施工工艺合规性检查（如粘贴碳纤维布密实度、锚固长度等）。

2.3 加固后质量检测

- (1) 加固层粘结强度检测（拉拔试验）；
- (2) 加固后承重柱整体承载力验算；
- (3) 长期变形监测方案（可选）。

3. 检测方法与设备

3.1 采用非破损或微破损检测技术，优先选用自动化设备；

3.2 设备需通过计量认证（CMA），如：

- (1) 混凝土强度：回弹仪、取芯机；

(2) 钢筋检测：钢筋扫描仪、锈蚀仪；

(3) 变形监测：全站仪、激光测距仪。

4. 检测程序

4.1 成立项目检测组，明确项目负责人及相关检测组成员，按照分工开展工作。根据检测项目安排检测设备出库；

4.2 初步调查后理定检测方案，在初步调查的基础上对需要进行重点检测的构件进行详细调查，掌握该工程的真实情况资料，为检测工作的开展作准备基础资料；

4.3 按照检测项目清单进行现场检测和数据收集；

4.4 根据检测过程中所得的数据及资料进行归并和分析，最后做出检测结果。

5. 质量保证

5.1 测试方法

在具体测试中固定测试人员，以尽可能减少人为误差；在具体测试中固定测试仪器，以尽可能减少仪器本身的系统误差；在具体测试中固定时间，以减少温度、湿度造成的误差；在具体测试中用相同的测试方法进行测试，以减少不同方法间的系统误差。

5.2 测试仪器

测试仪器在投入使用以前，均应进行校验，经检验合格并在有效期内方可使用；在测试之前均应对所使用的仪器进行自检，并详细记录自检情况，使用完毕后记录仪器运转情况；使用过程中若发生仪器异常的情况，除立即对仪器进行维修或调换外，同时对该仪器当天测试的数据进行重新测试。

5.3 数据处理

数据处理以后汇成报告必须经过专项测试人员自检，现场测试负责校核，各项测试人员互检后，方可盖章送出；测试数据发生异常后，及时与项目审核人、审定人联系，共同协商解决。

三、检测报告要求

1. 报告内容：
 - 检测数据原始记录及分析图表；
 - 结构损伤评级（按《工业建筑可靠性鉴定标准》GB 50144）；
 - 加固建议及可行性分析；
 - 加固后安全性能评估结论。
2. 提交时限：现场检测完成后 10 个工作日内提交正式报告（中英文对照）。

四、项目交付成果

检测质量应符合现行国家有关检测质量验收规范和标准的要求。

五、验收标准

1. 检测数据误差范围：混凝土强度 $\leq 10\%$ ，钢筋保护层厚度 $\leq \pm 2\text{mm}$ ；
2. 加固后承重柱需满足《建筑结构荷载规范》GB 50009 要求；
3. 报告需通过第三方审查机构复核。

六、安全与环保要求

1. 高空作业需符合《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 80；
2. 检测过程控制粉尘、噪音污染，废弃物分类处理；
3. 夜间施工需配备警示标志及照明设备。
4. 检测人员应遵守安全纪律：熟悉现场环境，征得同意后方可作业；
5. 搭设安全的操作平台；
6. 保护利用现场的安全环保设施、设备；
7. 高空作业必须正确使用安全环保设备、严禁高空抛物。