

电 力 工 程
质量监督检查大纲

输变电工程 质量监督检查大纲

**Outline of Quality Supervision and
Inspection of Power Transmission and Transformation Project**

2014-01-15 发布

2014-01-15 实施

国家能源局 发布

电 力 工 程
质 量 监 督 检 查 大 纲

输 变 电 工 程
质 量 监 督 检 查 大 纲

Outline of Quality Supervision and
Inspection of Power Transmission and Transformation Project

2014-01-15 发布

2014-01-15 实施

国家能源局 发布

图书在版编目 (CIP) 数据

输变电工程质量监督检查大纲 / 国家能源局发布. —北京: 中国电力出版社, 2014.4

ISBN 978-7-5123-5640-5

I. ①输… II. ①国… III. ①输电—电气工程—工程质量监督②变电所—电气工程—工程质量监督 IV.①TM7②TM63

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 043836 号

中国电力出版社出版、发行

(北京市东城区北京站西街 19 号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>)

航远印刷有限公司印刷

各地新华书店经售

*

2014 年 4 月第一版 2014 年 4 月北京第一次印刷
880 毫米×1230 毫米 16 开本 4.25 印张 114 千字
印数 00001—10000 册 定价 40.00 元

敬告读者

本书封底贴有防伪标签, 刮开涂层可查询真伪
本书如有印装质量问题, 我社发行部负责退换

版权专有 翻印必究

国家能源局综合司关于印发火力发电、输变电 工程质量监督检查大纲的通知

(国能综安全〔2014〕45号)

国家能源局各派出机构，电力工程质量监督总站、中心站，国家电网公司，南方电网公司，华能、大唐、华电、国电、中电投集团公司，中国电建、中国能建集团公司，内蒙古电力公司，各有关单位：

为加强电力工程质量监督管理，进一步规范电力工程质量监督检查工作，保障工程质量，电力工程质量监督总站修编了《火力发电工程质量监督检查大纲》和《输变电工程质量监督检查大纲》，现印发你们，请遵照执行。

- 附件：1. 火力发电工程质量监督检查大纲
2. 输变电工程质量监督检查大纲

国家能源局综合司（印）

2014年1月15日

审 查 委 员 会

主任委员 韩 水

副主任委员 蒋锦峰 张扬民

委 员 刘耀恒 宏 峰 吴云喜 付诗禧 安贵阳

王裕霜 张建华

编 制 委 员 会

主任委员 孙玉才

副主任委员 张天文 丁瑞明

委 员 范景元 陈发宇 白洪海 张盛勇 徐爱生

周德福 张 栋 李仲秋 沙宏明 王 菁

孙东海

各部分编制人员

第1部分 首次监督检查:

主要编写人员: 丁 威 何冠恒 李洪艳 高德荣

第2部分 地基处理监督检查:

主要编写人员: 巩天真 尹维新 白 杰 刘风梅 方振雄 李吉林 张首钢
杨展鹏 董剑红 谢 珉 贺德容 吴广华

第3部分 变电(换流)站主体结构施工前监督检查:

主要编写人员: 陈金平 田海涛

第4部分 变电(换流)站电气设备安装前监督检查:

主要编写人员: 郝志刚 杨士武

第5部分 变电(换流)站建筑工程交付使用前监督检查:

主要编写人员: 费志刚 谢俊杰

第6部分 变电(换流)站投运前监督检查:

主要编写人员: 王 伟 韩义成 许志建 武英利 李 辉

第7部分 架空输电线路杆塔组立前监督检查:

主要编写人员: 杨 魁 刘晓忠 张海涛

第8部分 架空输电线路导地线架设前监督检查:

主要编写人员: 黄兴利

第9部分 架空输电线路投运前监督检查:

主要编写人员: 罗楚南 王 灵

第10部分 电缆线路工程安装前监督检查:

主要编写人员: 王已英 李天恩

第11部分 电缆线路工程投运前监督检查:

主要编写人员: 李天恩 王晋权

前 言

为贯彻落实《建设工程质量管理条例》和电力建设工程质量安全管理有关规定，进一步加强电力工程质量监督管理，统一监督检查的工作内容，提高电力工程质量监督工作水平，电力工程质量监督总站组织编制了《输变电工程质量监督检查大纲》（以下简称《大纲》）。

本《大纲》共包括以下 11 部分：

- 第 1 部分 首次监督检查
- 第 2 部分 地基处理监督检查
- 第 3 部分 变电（换流）站主体结构施工前监督检查
- 第 4 部分 变电（换流）站电气设备安装前监督检查
- 第 5 部分 变电（换流）站建筑工程交付使用前监督检查
- 第 6 部分 变电（换流）站投运前监督检查
- 第 7 部分 架空输电线路杆塔组立前监督检查
- 第 8 部分 架空输电线路导地线架设前监督检查
- 第 9 部分 架空输电线路投运前监督检查
- 第 10 部分 电缆线路工程安装前监督检查
- 第 11 部分 电缆线路工程投运前监督检查

一、编制说明

（一）编制依据

- 《建设工程质量管理条例》（国务院令第 279 号）
- 《建设工程质量检测管理办法》（建设部令第 141 号）
- 《质量发展纲要（2011—2020 年）》（国发〔2012〕9 号）
- 《电力工程质量监督体系调整方案》（国能电力〔2012〕306 号）
- 《工程建设标准强制性条文》（电力工程部分）
- 《工程建设标准强制性条文》（工业建筑部分）
- 《工程建设标准强制性条文》（房屋建筑部分）
- 《建筑工程施工质量验收统一标准》（GB 50300）
- 《建设工程监理规范》（GB 50319）
- 《建设工程项目管理规范》（GB/T 50326）
- 《电力建设安全工作规程 第 2 部分：电力线路》（DL 5009.2）
- 《电力建设安全工作规程 第 3 部分：变电站》（DL 5009.3）
- 《电力建设工程监理规范》（DL/T 5434）

（二）指导思想和编制原则

按照精简程序、强化监管的指导思想，本《大纲》的编制遵循了以下原则：

- （1）与监督检查阶段相协调的原则。
- （2）转序前监督检查的原则。
- （3）抽查验证验收的原则。
- （4）监督检测验证的原则。
- （5）以强制性条文为基础的原则。
- （6）兼顾技术进步的原则。

（三）调整的主要内容

本《大纲》与原《大纲》相比，主要的调整 and 变化如下：

（1）在监督检查的内容上增加了地基处理监督检查部分。

（2）为适应城市电网建设的要求，增加了电缆线路工程监督检查的相关内容，将其划分为电缆线路工程安装前监督检查和电缆线路工程投运前监督检查两部分。

（3）本《大纲》吸收了原“变电站土建工程质量监督检查典型大纲”的内容，同时在适用范围上增加了换流站工程。变电（换流）站土建工程质量监督检查界定为主体结构施工前监督检查、电气设备安装前监督检查及建筑工程交付使用前监督检查三部分。

（4）将原“变电站工程投运前电气安装调试质量监督检查典型大纲”和“换流站工程电气安装调试质量监督检查典型大纲”归并成本《大纲》第6部分变电（换流）站投运前监督检查。

（5）本《大纲》吸收了原“送电线路工程质量监督检查典型大纲”的内容，将架空输电线路工程质量监督检查界定为杆塔组立前监督检查、导地线架设前监督检查及投运前监督检查三部分。

（6）将原《大纲》“对技术文件和资料的监督检查”章中的相关内容分解到“责任主体质量行为的监督检查”和“工程实体质量的监督检查”两章中阐述，以避免重复检查。

（7）删除了原《大纲》中的“质量监督检查的步骤和方法”和“检查评价”章节内容，取消了自检和预监检，简化了监督检查的程序，使监督检查定位更准确。监督检查的步骤和方法在电力工程质量监督检查程序相关文件中另行规定。

（8）增加了“质量监督检测”一章。

（四）各部分的内容构成

本《大纲》各部分的主要内容包括总则、监督检查依据、监督检查应具备的条件、责任主体质量行为的监督检查、工程实体质量的监督检查、质量监督检测。

二、适用范围

本《大纲》适用于以下输变电工程项目的监督检查。

- （1）110kV及以上变电站工程；
- （2）各电压等级的换流站工程（包括接地极）；
- （3）110kV及以上架空交流输电线路工程；
- （4）各电压等级的架空直流输电线路工程；
- （5）35kV及以上电缆线路工程。

其他电压等级的输变电工程可参照执行。

三、使用说明

本《大纲》是电力工程质量监督机构制定监督检查计划和开展现场监督检查工作的依据，与电力工程质量监督检查程序的相关规定配套使用。在制定监督检查计划时，应根据本《大纲》规定的阶段划分和工程实际，确定本工程的监督检查阶段，监督检查相近的阶段可合并进行，但监督检查内容必须符合本《大纲》的规定。

（一）变电（换流）站工程

（1）首次监督检查与地基处理监督检查可合并进行。

（2）变电（换流）站主体结构施工前监督检查应当单独进行。

（3）变电（换流）站电气设备安装前监督检查应当单独进行。对于改（扩）建工程，其主体结构不发生结构性变化时，可不进行此阶段监督检查。

（4）变电（换流）站建筑工程交付使用前监督检查和投运前监督检查可以合并进行。

（5）对于分阶段投运的换流站工程，其直流工程可分阶段进行投运前的监督检查。

（二）架空输电线路工程

（1）架空输电线路的首次监督检查可与地基处理的监检查合并进行。

（2）一般杆塔的地基处理和基础施工应按照架空输电线路杆塔组立前监督检查部分的要求进行。

(3) 对于大跨越高塔，地基处理和基础施工必须分别进行监督检查。对其基础施工的监督检查应按照变电（换流）站主体结构施工前监督检查的要求进行。

(4) 架空输电线路杆塔组立前监督检查应当单独进行。

(5) 架空输电线路导地线架设前监督检查应当单独进行。

(6) 架空输电线路投运前监督检查应当单独进行。

(三) 电缆线路工程

本《大纲》中所称的电缆线路是指以电力电缆为电能输送载体，直埋于地下或布置在地下沟道、管道、隧道内的用以连接变电站、开关站和用户的输电线路。架空布设的电缆线路工程按照架空输电线路工程的有关规定执行，变电（换流）站内的电缆敷设按照变电（换流）站的有关规定执行。

对电缆线路工程的监督检查应遵循以下规则：

(1) 首次监督检查可与地基处理监督检查合并进行。

(2) 电缆线路工程安装前监督检查应当单独进行。

(3) 电缆线路工程投运前监督检查应当单独进行。

四、解释

本《大纲》由电力工程质量监督总站编制并负责解释。

五、施行日期

本《大纲》自颁布之日起施行。

目 录

前言

第 1 部分	首次监督检查	1
第 2 部分	地基处理监督检查	5
第 3 部分	变电（换流）站主体结构施工前监督检查	14
第 4 部分	变电（换流）站电气设备安装前监督检查	18
第 5 部分	变电（换流）站建筑工程交付使用前监督检查	23
第 6 部分	变电（换流）站投运前监督检查	28
第 7 部分	架空输电线路杆塔组立前监督检查	34
第 8 部分	架空输电线路导地线架设前监督检查	39
第 9 部分	架空输电线路投运前监督检查	44
第 10 部分	电缆线路工程安装前监督检查	48
第 11 部分	电缆线路工程投运前监督检查	53

第1部分 首次监督检查

目 次

1 总则	2
2 监督检查依据	2
3 监督检查应具备的条件	2
4 责任主体质量行为的监督检查	2
4.1 建设单位质量行为的监督检查	2
4.2 勘察设计单位质量行为的监督检查	2
4.3 监理单位质量行为的监督检查	3
4.4 施工单位质量行为的监督检查	3
4.5 检测试验机构质量行为的监督检查	3
5 施工现场条件和工程实体质量的监督检查	3
6 质量监督检测	4

1 总 则

- 1.0.1 首次质量监督检查应在主要建（构）筑物第一罐混凝土浇筑前完成。
- 1.0.2 本部分所列检查内容应逐条检查，检查方式为重点抽查验证。

2 监督检查依据

监督检查组在开展本部分监督检查工作时，监检人员应当按照专业划分，熟练掌握以下标准。引进国外设备的工程，还需要熟悉和掌握合同约定的其他标准。

- 《混凝土质量控制标准》（GB 50164）
- 《混凝土强度检验评定标准》（GB/T 50107）
- 《建设工程项目管理规范》（GB/T 50326）
- 《电力工程施工测量技术规范》（DL/T 5445）
- 《钢筋焊接及验收规程》（JGJ 18）

3 监督检查应具备的条件

- 3.0.1 工程建设单位已按规定办理了质量监督注册手续。
- 3.0.2 责任主体单位项目组织机构已建立，人员已到位。
- 3.0.3 现场施工机械及工器具满足工程需要。
- 3.0.4 已进场的建筑工程主要原材料检验合格。
- 3.0.5 施工组织设计已编制完成，审批手续齐全。
- 3.0.6 施工现场“五通一平”基本完成。

4 责任主体质量行为的监督检查

4.1 建设单位质量行为的监督检查

- 4.1.1 工程项目经国家行政主管部门核准（批准），文件齐全。
- 4.1.2 工程项目按规定完成招投标并与承包商签订合同。
- 4.1.3 质量管理组织机构已建立，质量管理人员已到位。
- 4.1.4 质量管理制度已制订。
- 4.1.5 施工组织总设计已审批。
- 4.1.6 工程采用的专业标准清单已审批。
- 4.1.7 工程建设标准强制性条文已制定实施检查计划和措施。
- 4.1.8 施工图会检已组织完成。
- 4.1.9 工程项目开工文件已下达。
- 4.1.10 输电线路工程路径审批文件及相关合同齐全。
- 4.1.11 无任意压缩合同约定工期的行为。
- 4.1.12 采用的新技术、新工艺、新流程、新装备、新材料已审批。

4.2 勘察设计单位质量行为的监督检查

- 4.2.1 企业资质与合同约定的业务范围相符。

- 4.2.2 工程设计更改控制程序、现场服务管理文件齐全。
- 4.2.3 设计图纸交付进度能保证连续施工。
- 4.2.4 设计交底已完成，设计更改文件完整，手续齐全。
- 4.2.5 按规定参加工程质量验收并签证。
- 4.2.6 工程建设标准强制性条文落实到位。

4.3 监理单位质量行为的监督检查

- 4.3.1 企业资质与合同约定的业务范围相符。
- 4.3.2 监理人员持证上岗，专业人员配备满足工程实际需要。
- 4.3.3 检测仪器和工具配置满足监理工作需要。
- 4.3.4 已按规程规定，对施工现场质量管理进行检查。
- 4.3.5 本工程应执行的工程建设标准强制性条文已确认。
- 4.3.6 对进场的工程材料、设备、构配件的质量进行检查验收及原材料复检的见证取样。
- 4.3.7 已组织编制施工质量验收项目划分表，设定工程质量控制点。

4.4 施工单位质量行为的监督检查

- 4.4.1 企业资质与合同约定的业务范围相符。
- 4.4.2 项目经理资格符合要求并经本企业法定代表人授权。
- 4.4.3 项目部组织机构健全，专业人员配置合理。
- 4.4.4 质量检查及特殊工种人员持证上岗。
- 4.4.5 专业施工组织设计已审批。
- 4.4.6 施工方案和作业指导书已审批，技术交底记录齐全。
- 4.4.7 计量工器具经检定合格，且在有效期内。
- 4.4.8 检测试验项目计划已审批。
- 4.4.9 单位工程开工报告已审批。
- 4.4.10 专业绿色施工措施已制订。
- 4.4.11 工程建设标准强制性条文实施计划已制定。
- 4.4.12 无违规转包或者违法分包工程的行为。

4.5 检测试验机构质量行为的监督检查

- 4.5.1 检测试验机构已经通过能力认定并取得相应证书，其现场派出机构(现场试验室)满足规定条件，并已报质量监督机构备案。
- 4.5.2 检测人员资格符合规定，持证上岗。
- 4.5.3 检测仪器、设备检定合格，且在有效期内；标养室条件符合要求。
- 4.5.4 检测依据正确、有效，检测报告及时、规范。

5 施工现场条件和工程实体质量的监督检查

- 5.0.1 测量定位基准点验收合格，站区平面控制网、高程控制网、主要建（构）筑物控制桩复测报告齐全，桩位保护措施有效；输电线路工程已依据设计提供的数据对杆塔中心桩进行了复测及补桩，报告完整。
- 5.0.2 建筑施工原材料、半成品、成品及钢筋焊接接头质量检验合格，报告齐全。
- 5.0.3 施工用水水质检验合格。

5.0.4 现场混凝土搅拌站条件符合要求；商品混凝土技术检验合格，报告齐全。

5.0.5 已完成的桩基或地基处理工程验收资料齐全。

5.0.6 深基坑开挖边坡放坡坡度符合施工方案要求。

6 质量监督检测

6.0.1 开展现场质量监督检查时，应重点对下列项目的检测试验报告进行查验，必要时可进行验证性抽样检测。对检验指标或结论有怀疑时，必须进行检测。

- (1) 水泥；
- (2) 钢材、钢筋及连接接头；
- (3) 混凝土粗细骨料；
- (4) 混凝土外加剂；
- (5) 混凝土搅拌用水；
- (6) 防水、防腐材料。

第2部分 地基处理监督检查

目 次

1 总则	6
2 监督检查依据	6
3 监督检查应具备的条件	6
4 责任主体质量行为的监督检查	6
4.1 建设单位质量行为的监督检查	6
4.2 勘察设计单位质量行为的监督检查	7
4.3 监理单位质量行为的监督检查	7
4.4 施工单位质量行为的监督检查	7
4.5 检测试验机构质量行为的监督检查	7
5 工程实体质量的监督检查	8
5.1 换填垫层地基的监督检查	8
5.2 预压地基的监督检查	8
5.3 压实地基的监督检查	8
5.4 夯实地基的监督检查	8
5.5 复合地基的监督检查	9
5.6 注浆地基的监督检查	10
5.7 微型桩加固工程的监督检查	10
5.8 灌注桩工程的监督检查	11
5.9 预制桩工程的监督检查	11
5.10 基坑工程的监督检查	11
5.11 边坡工程的监督检查	12
5.12 湿陷性黄土地基的监督检查	12
5.13 液化地基的监督检查	12
5.14 冻土地基的监督检查	12
5.15 膨胀土地基的监督检查	12
6 质量监督检测	13

1 总 则

1.0.1 地基处理的监督检查应在变电（换流）站主控楼或大跨越高塔基础第一罐混凝土浇筑前完成，视工程实际情况可与首次监督检查一并进行。其他工程项目的地基处理监督检查也可在其他阶段性监督检查时抽查。

1.0.2 本部分所列检查内容应逐条检查，检查方式为重点抽查验证。

1.0.3 本阶段监督检查时，可针对采用新技术、新工艺、新流程、新装备、新材料的具体情况，按批准文件补充编制监督检查细则。

2 监 督 检 查 依 据

监督检查组在开展本部分监督检查工作时，监检人员应当按照专业划分，熟练掌握以下标准。引进国外设备的工程，还需要熟悉和掌握合同约定的其他标准。

《建筑地基基础设计规范》（GB 50007）

《湿陷性黄土地区建筑规范》（GB 50025）

《岩土工程勘察规范》（GB 50021）

《膨胀土地区建筑技术规范》（GB 50112）

《建筑地基基础工程施工质量验收规范》（GB 50202）

《建筑边坡工程技术规范》（GB 50330）

《建筑基坑工程监测技术规范》（GB 50497）

《电力工程地基处理技术规程》（DL/T 5024）

《火力发电厂岩土工程勘测技术规程》（DL/T 5074）

《电力建设施工质量验收及评价规程 第1部分：土建工程》（DL/T 5210.1）

《电力工程施工测量技术规范》（DL/T 5445）

《建筑地基处理技术规范》（JGJ 79）

《建筑桩基技术规范》（JGJ 94）

《建筑桩基检测技术规范》（JGJ 106）

《冻土地区建筑地基基础设计规范》（JGJ 118）

《建筑基坑支护技术规程》（JGJ 120）

《载体桩设计规程》（JGJ 135）

3 监 督 检 查 应 具 备 的 条 件

3.0.1 地基处理符合设计要求并已完成检测。

3.0.2 施工质量验收已完成。

4 责 任 主 体 质 量 行 为 的 监 督 检 查

4.1 建设单位质量行为的监督检查

4.1.1 地基处理施工方案已审批。

4.1.2 组织完成设计交底及图纸会检。

- 4.1.3 无任意压缩合同约定工期的行为。
- 4.1.4 采用的新技术、新工艺、新流程、新装备、新材料已审批。

4.2 勘察设计单位质量行为的监督检查

- 4.2.1 设计图纸交付进度能保证连续施工。
- 4.2.2 按规定进行设计交底并参加图纸会检。
- 4.2.3 设计更改、技术洽商等文件完整，手续齐全。
- 4.2.4 工程建设标准强制性条文落实到位。
- 4.2.5 设计代表工作到位，处理设计问题及时。
- 4.2.6 按规定参加地基处理工程的质量验收及签证。
- 4.2.7 进行了本阶段工程实体质量与勘察设计的符合性确认。

4.3 监理单位质量行为的监督检查

- 4.3.1 企业资质与合同约定的业务范围相符。
- 4.3.2 专业监理人员配备合理，资格证书与承担的任务相符。
- 4.3.3 组织补充完善施工质量验收项目划分表，对设定的工程质量控制点，进行了旁站监理。
- 4.3.4 地基处理施工方案已审查，特殊施工技术措施已审批。
- 4.3.5 对进场的工程材料、设备、构配件的质量进行检查验收及原材料复检的见证取样。
- 4.3.6 质量问题及处理台账完整，记录齐全。
- 4.3.7 地基处理工程施工质量已验收签证。
- 4.3.8 工程建设标准强制性条文检查到位。
- 4.3.9 提出地基处理施工质量评价意见。

4.4 施工单位质量行为的监督检查

- 4.4.1 企业资质与合同约定的业务相符。
- 4.4.2 项目部组织机构健全，专业人员配置合理。
- 4.4.3 项目经理资格符合要求并经本企业法定代表人授权。
- 4.4.4 质量检查及特殊工种人员持证上岗。
- 4.4.5 施工方案和作业指导书审批手续齐全，技术交底记录齐全。重大方案或特殊专项措施经专家评审。
- 4.4.6 计量工器具经检定合格，且在有效期内。
- 4.4.7 按照检测试验计划进行了见证取样和送检，台账完整。
- 4.4.8 专业绿色施工措施已制订。
- 4.4.9 工程建设标准强制性条文实施计划已执行。
- 4.4.10 施工验收中发现的不符合项已整改和验收。
- 4.4.11 无违规转包或者违法分包工程行为。

4.5 检测试验机构质量行为的监督检查

- 4.5.1 检测试验机构已经通过能力认定并取得相应证书，其现场派出机构（现场试验室）满足规定条件，并已报质量监督机构备案。
- 4.5.2 检测人员资格符合规定，持证上岗。
- 4.5.3 检测仪器、设备检定合格，且在有效期内。