

工程设计文件

**质量特性  
和  
质量评定**

实施细则汇编

(试行)

建设部勘察设计司 编

航空工业出版社

工程设计文件  
质量特性和质量评定  
实施细则汇编

(试 行)

建设部勘察设计院 编

航空工业出版社

1998

### 图书在版编目(CIP)数据

工程设计文件质量特性和质量评定实施细则汇编(试行)/建设部勘察设计公司 编  
—北京:航空工业出版社,1998.4

ISBN 7-80134-327-1

I. 工… II. 建… III. 工程-设计-质量标准-细则-中国-汇编 IV. TB21

中国版本图书馆CIP数据核字(98)第07229号

航空工业出版社出版发行

(北京市安定门外小关东里14号 100029)

北京昌平环球印刷厂

全国各地新华书店经售

1998年4月第1版

1998年4月第1次印刷

开本:787×1092 1/16

印张:65 字数:1400千字

印数:1—5000

定价:113.00元

本社图书如有缺页、倒页、脱页、残页等情况,  
请与本社发行部联系,负责调换。联系电话:64941995

科学制订质量标准  
严格执行质量评定  
不断提高设计水平

戊寅年春 孫少棠題



建设函 [1998] 72 号

## 关于印发《工程设计文件质量特性和 质量评定实施细则》(试行)的通知

国务院有关部门  
各省、自治区、直辖市建委(建设厅):  
有关计划单列市建委(建设局)

为了加强工程设计质量管理,1995年我部印发了《工程设计文件质量特性和质量评定——指南》,在此基础上,各主管部门结合行业特点,制定出各行业的实施细则。经多次讨论修改,已完成《工程设计文件质量特性和质量评定实施细则》(试行)的编写工作并汇编成册。现印发给你们试行,请在执行中总结经验提出修改意见,以便进一步完善。

中华人民共和国建设部

一九九八年三月十八日

## 汇 编 说 明

在工程设计单位巩固、深化全面质量管理并开始学习、宣传、贯彻 ISO 9000 质量管理和质量保证标准时，为了统一工程设计文件的质量特性和质量评定标准，确保工程设计文件满足明确和隐含的需要，在质量管理和质量保证领域同国际接轨，建设部从 1993 年起通过调查研究，广泛征求意见，于 1995 年印发了《工程设计文件质量特性和质量评定——指南》(以下简称《指南》)[建设(1995)111 号]，既为确定工程设计文件的质量特性和质量评定提供通用指南，也为工程设计行业贯彻认证提供支持文件。

由于工程设计行业是一个庞大的行业，涉及工业、交通、民用建筑、市政等 30 多个具体行业，因此一个通用指南既不可能较为具体，也不可能有较强的可操作性。为此，建设部要求国务院各有关部门根据具体行业特点，分别制定各行业工程设计文件质量特性和质量评定实施细则(以下简称《实施细则》)。

1996 年，建设部又发出《关于对工程设计单位进行质量检查工作的通知》[建设(1996)504 号]，通知规定质量检查要以《指南》和《实施细则》为主要依据。

现将国务院各有关部门根据《指南》并结合各行业的特点编制的《实施细则》；经建设部组织专家组审定后汇编成册，以便于使用。使用时应根据工程设计文件涉及的行业，使用相关行业的《实施细则》。

有些具体行业内部还分为若干小行业，需要时，可根据《指南》和《实施细则》，由工程设计单位编制更加具体和更具可操作性的质量特性和质量评定作业文件。

《实施细则》适用于：

- a) 政府主管部门或政府主管部门授权的机构对工程设计文件实施质量监督、质量检查的依据；
- b) 工程设计单位实施质量控制以及判别和防止不合格工程设计文件的产生和无用的依据；
- c) 需要时，也可作为工程设计单位编制质量特性和质量评定作业文件的依据。

由于工程设计文件通常都是单件生产，各个建设工程的客观条件不一，顾客要求各异，所以根据《实施细则》确定质量特性和评定工程设计文件的质量时，一定要针对具体建设工程弄清楚顾客提出并经工程设计单位同意的要求，连同相关的法规、规范等社会要求，作为设计输入的要求。这些要求由工程设计单位从《实施细则》中规定的七个质量特性和代表质量特性的具体项目中选择一组具体

的特性项目，并确定这组特性项目的定量或定性要求。特性项目的要求应尽可能量化，不能量化的也应尽可能规定具体的定性要求，以便于实现和进行考核，并形成设计输入文件。然后根据工程设计文件（即设计输出）满足设计输入中规定的情况，按照《指南》、《实施细则》、作业文件（需要时）中规定的质量评定标准来判定工程设计文件是合格品还是不合格品。凡判定为不合格品的工程设计文件，必须进行返工，达到合格后才能交付顾客。

本汇编收录了国务院三十个部门编写的《实施细则》。由于各部门对《指南》理解的程度和广度不一致，所以《实施细则》的写法也不尽一致。多数部门是按编写要求遵照《指南》之结构组织编写，一般都可直接操作。少数部门依据《指南》的结构只编写了“指导意见”和“实施指南”等，这次也一并编入本汇编，需要时，工程设计单位可结合自身的特点，编写更具操作性的《实施细则》。由于行业的特殊性，工程设计除应遵守国家的法律、法规、方针、政策和基本建设程序外，还要遵守行业的有关法规、方针、政策等，这些仍属于七个质量特性的内容，有的行业在《实施细则》中，除了七个质量特性外，增加了“政策性”，对此，汇编时未作改动。

有些行业工程设计文件的质量特性基本类同，在编写中考虑了共用。化学工业部与中国石油化工总公司共用《化工、石油化工工程设计文件质量特性和质量评定实施细则》。交通部公路专业采用建设部《市政公用工程设计文件质量特性和质量评定实施细则》。

本汇编的《实施细则》为试行稿，各单位在试行过程中应结合实际情况进行修改、补充、完善，并反映到主管部门，以便今后修编。

参加汇编工作的主要同志（按姓氏笔划为序）有：

王士杰 王素卿 方开栋 林选才 庄敬一 郑春源 郑树海  
张 鹏 张茹文 张景云 张曾明 张嘉铭 修 璐 费忠初  
贾炳禄 唐光骏 阎善章 黄 豪 黄 曙 董在志

各行业《细则》的撰写人员名单，请见正文该行业的前言。

## 目 录

电力工程设计文件质量特性和质量评定实施细则·····	(1)
水电水利工程设计文件质量特性和质量评定实施细则·····	(31)
煤炭工业工程设计文件质量特性和质量评定实施细则·····	(79)
石油天然气工程设计文件质量特性和质量评定实施细则·····	(117)
核工业工程设计文件质量特性和质量评定实施细则·····	(147)
机械行业工程设计文件质量特性和质量评定实施细则·····	(213)
电子工业工程设计文件质量特性和质量评定实施细则·····	(221)
兵器工业工程设计文件质量特性和质量评定实施细则·····	(241)
船舶工业工程设计文件质量特性和质量评定实施细则·····	(251)
航空工业工程设计文件质量特性和质量评定实施细则·····	(259)
航天工业工程设计文件质量特性和质量评定实施细则·····	(277)
冶金工业工程设计文件质量特性和质量评定实施细则·····	(299)
有色冶金工业工程设计文件质量特性和质量评定实施细则·····	(309)
化工、石油化工工程设计文件质量特性和质量评定实施细则·····	(339)
轻工业工程设计文件质量特性和质量评定实施细则·····	(357)
纺织行业工程设计文件质量特性和质量评定实施细则·····	(413)
铁路工程设计文件质量特性和质量评定实施细则·····	(437)
交通水运工程设计文件质量特性和质量评定实施细则·····	(445)



---

通信工程设计文件质量特性和质量评定实施细则·····	(463)
水利水电工程设计文件质量特性和质量评定实施细则·····	(487)
农业工程设计文件质量特性和质量评定实施细则·····	(539)
林业行业工程勘察设计文件质量特性和质量评定实施细则·····	(579)
民用建筑工程设计文件质量特性和质量评定实施细则·····	(611)
市政公用工程设计文件质量特性和质量评定实施细则·····	(623)
内贸行业工程设计文件质量特性和质量评定实施细则·····	(639)
广播电影电视工程设计文件质量特性和质量评定实施细则·····	(671)
民用机场工程设计文件质量特性和质量评定实施细则·····	(683)
建材工业工程设计文件质量特性和质量评定实施细则·····	(701)
医药工程设计文件质量特性和质量评定实施细则·····	(733)
人民防空工程设计文件质量特性和质量评定实施细则·····	(771)

[电规技(1998)3号]

## 电力工程设计文件质量特性和质量评定实施细则

### 前 言

本标准是中华人民共和国建设部提出的《工程设计文件质量特性和质量评定——指南》用于电力工程设计的实施细则。

本标准由电力工业部电力规划设计总院提出并归口管理。

本标准由中国电力规划设计协会质量研究会和黑龙江省电力设计院负责起草。

本标准主要起草人：李铭杰 阎善章

## 目 次

0 引 言 .....	(3)
1 范 围 .....	(3)
1.1 工程范围 .....	(3)
1.2 适用领域 .....	(3)
2 引用标准及文件 .....	(4)
3 定 义 .....	(4)
4 质量特性 .....	(4)
4.1 概述 .....	(4)
4.2 功能性 .....	(4)
4.3 安全性 .....	(5)
4.4 经济性 .....	(5)
4.5 可信性 .....	(6)
4.6 可实施性 .....	(6)
4.7 适应性 .....	(7)
4.8 时间性 .....	(7)
5 质量评定 .....	(7)
5.1 质量评定原则 .....	(7)
5.2 质量评定标准 .....	(8)
5.3 质量评定方式和单元 .....	(8)
5.4 质量评定过程 .....	(9)
5.5 各级质量责任人员 .....	(9)
5.6 设计评审与设计验证 .....	(9)
5.7 优秀设计 .....	(10)
附录 A (标准的附录) 发电工程设计文件质量特性表 .....	(11)
附录 B (标准的附录) 变电工程设计文件质量特性表 .....	(19)
附录 C (标准的附录) 送电工程设计文件质量特性表 .....	(26)

## 0 引言

工程设计文件是工程设计单位的成品，建设工程的质量首先决定于设计文件的质量。

提交给顾客的设计文件都必须经过质量评定，只有符合规定要求的工程设计文件是合格品，才能交付顾客。

电力设计单位必须确保设计文件的质量。提交顾客的设计文件应：

- a) 满足恰当的规定要求、用途或目的；
- b) 满足顾客的期望；
- c) 符合适用的标准和规范；
- d) 符合社会要求；
- e) 及时地提供。

为满足上述需要，必须对电力建设工程（以下简称电力工程）设计文件按规定的质量要求，用一组定量或定性的要求来表达，使其能实现和检查。本标准已将定量的或定性的要求转化为质量特性。

质量特性是识别或区分产品质量的重要属性。电力工程设计文件的质量，应主要依据其质量特性是否满足需要来衡量。

本标准是电力工程设计文件的质量特性和质量评定实施细则，是电力工程设计行业贯彻 GB/T19000—ISO9000 系列标准的支持性文件。

## 1 范围

本标准规定了电力工程设计文件应具备的质量特性，并提供了对各类电力工程设计文件质量评定的方法。

### 1.1 工程范围

a) 发电工程：单机容量为 300MW 及以上的新建、扩建燃煤火力发电厂工程项目；改建和单机容量为 200MW 及以下的工程项目可参照执行。

b) 变电工程：交流 220~550kV 架空线路新建工程项目；改、扩建和 220kV 及以下工程项目可参照执行。

c) 送电工程：交流 220~500kV 架空线路新建工程项目；改、扩建和 220kV 及以下工程项目可参照执行。

本细则规定了电力工程设计文件在初步设计、施工图设计阶段的质量特性和质量评定的要求，对初步可行性研究和可行性研究阶段可参照执行。

### 1.2 适用领域

本细则适用于：

- a) 政府主管部门对电力工程设计文件的审查；
- b) 政府主管部门对电力工程设计质量实施质量监督的依据之一；
- c) 电力工程设计单位编制具体工程项目的设计输入中关于质量特性部分的依据，以及对工程项目实施质量控制和评价设计文件质量的准则。

## 2 引用标准及文件

本标准引用了下列标准和行政法规文件。本标准发布时，这些引用标准和文件均为有效版本。所有标准都将进行修改，使用本标准时应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T6583—1994 idt ISO8402:1994 质量管理和质量保证 术语；

建设部（1995）111号《工程设计文件质量特性和质量评定——指南》；

国家和行业颁布的有关法律、法规、标准、规章。

## 3 定义

工程设计文件

即工程设计输出，如：文字说明、图样、图表等。

## 4 质量特性

### 4.1 概述

#### 4.1.1 质量特性项目

为使工程设计文件满足明确的和隐含的需要，针对各类电力工程的具体情况，将需要转化为以下质量特性：

- a) 功能性；
- b) 安全性；
- c) 经济性；
- d) 可信性；
- e) 可实施性；
- f) 适应性；
- g) 时间性。

#### 4.1.2 质量特性的原则要求

质量特性应符合：

- a) 法律、法规、规章的要求；
- b) 技术标准（规范、规程、规定）的要求；
- c) 上阶段设计文件和设计审查意见的要求；
- d) 设计合同的要求。

为实现和检查上述质量特性，本标准将按电力工程设计类别分别作出定量或定性的原则规定，至于具体工程的定量指标和详尽的定性要求，随工程项目而异，由设计单位在工程设计项目的设计输入中作出具体规定。

#### 4.2 功能性

是指电力工程的使用性能，工程设计文件的质量要求首先应反映功能特性。电力工程的功能性包括：电力工程与电力系统的协调性（与系统的适应性）、用途、目的、规模、能力及相应的各种指标，还包括美学要求。

a) 电力工程的使用性能包括：容量、参数、建设标准及各项技术经济指标应符合规定（宜从工程规模、厂址、所址、线址、工程构成等方面表述）；

b) 主要工艺流程、生产单元组成、特别是主要设备必须达到规定的出力、效率、能耗及其他技术经济指标；

c) 技术装备、生产过程控制、计量和自动化水平应符合规定；

d) 分期建设的工程，各期工程的功能性应符合总体规划，总体规划应保证工程的总体功能性；

e) 总平面布置应满足生产工艺流程和生产运行管理的要求；

f) 交通条件和运输设施应满足正常生产运行的需要；

g) 公用设施应满足生产、辅助生产和附属设施的需要；

h) 建筑物平立面布置、结构选型、抗震、采光、通风、隔热、隔振、保温、防噪声、防火、防晒、防眩光等措施应符合相关标准和工艺要求；

j) 单体建筑适用、美观，建筑群体风格、色调协调；

k) “三废”排放应符合环境保护的规定，综合利用应符合规定；

l) 满足节能降耗要求，综合能耗应符合规定。

#### 4. 3 安全性

是指电力工程设计将伤害或损坏的风险限制在可接受水平的能力。

##### 4. 3. 1 概述

电力工程的安全性主要涉及：

a) 自然灾害风险，如：地震、洪水、雷电、盐雾、风暴、冰冻、不良工程地质现象等对电力工程和生命财产造成的损害或伤害；

b) 人为灾害风险，如：火灾、爆炸、有毒物泄漏、漏电、放射性灾害、干扰影响、环境污染等对电力工程和生命财产造成的损坏或伤害；

c) 设计责任事故，如：建筑物、构筑物、设备等因设计安全度不足造成的损坏或伤害。

##### 4. 3. 2 电力工程安全性要求

电力工程可接受的风险限制在法律、法规、规章、标准中都有规定。工程设计文件必须阐明本项工程设计所遵循的涉及安全性的社会要求。

a) 当合同有特殊的安全性要求时，应满足合同规定的要求；

b) 电力工程设计根据生产工艺和使用环境而采取有关抗震、防雷、防寒、防冻、防晒、防眩光、防水、防潮、防火、防爆、防静电、防尘、防腐蚀、防干扰、防辐射、防噪声、防振动等的防护措施必须有效；

c) 电力工程设计对环境保护采取的措施应达到规定的排放标准；

d) 对劳动保护安全卫生设施，管理及监测机构设置的意见，能满足要求；

e) 电力工程设计应满足设计规程、规范中对安全运行的要求；

f) 符合电力工程设计规程、规范中关于防止各类灾害引起的次生灾害的规定。

##### 4. 4 经济性

是指合理的电力工程寿命周期费用和投产使用后的经济效益。

电力工程设计文件必须提出主要经济性指标和投资控制要求，通常包括：

a) 工程建设总投资：静态投资和动态投资；

b) 主要设备、材料、工程量；

c) 工程劳动定员；

- d) 全部投资内部收益率；
- e) 建设资本金内部收益率；
- f) 上网电价（发电工程）/过网电价（送、变电工程）；
- g) 建设工程投资的估算、概算、预算不超过批复的限额。

#### 4.5 可信性

##### 4.5.1 可信性

是指对电力工程的可用性、可靠性、维修性和维修保障性所作的综合性描述。工程设计文件应充分反映建设工程在竣工投产使用的可信程度，以及符合并达到验收技术标准的要求。

##### 4.5.2 可用性

是指电力工程竣工后，在任一随机时刻处于可用状态的程度。工程设计主要专业文件，应充分描述相关的可用性性能。包括：

- a) 电力工程设计文件内容、深度符合相应工程设计阶段的内容深度规定。
- b) 主体、辅助专业的技术、设备应具有先进性、适用性，并与建设规模相协调；
- c) 公用辅助设施能满足生产工艺和建设规模的需要。

##### 4.5.3 可靠性

是指电力工程竣工后，在规定条件和规定时间内，完成规定功能的能力。电力工程的可靠性是由所涉及到的功能特性的各技术专业设计文件来描述的，要对各技术专业设计文件必须描述的可靠性性能作出具体规定。

- a) 材料、燃料供求来源可靠，品种、规格、质量符合要求；
- b) 设计基础资料（含工程勘测资料及外部协作条件等）充分并落实；
- c) 采用的工艺和主要设备（含新技术、新设备、新材料）可靠并落实；
- d) 设备产能、流程能力、仓储能力、内外部运输能力等计算正确，参数合理。

##### 4.5.4 维修性和维修保障性

指电力工程竣工后，其主要功能部分在规定条件下和规定时间内，按规定的程序进行维修时，保持和恢复到规定状态的能力。应对电力工程涉及到主要功能特性的各专业在其设计文件中必须描述的维修性和维修保障性性能作出具体规定。

- a) 有保证正常运行的维修、检修设施，配备相应装备；
- b) 为保证正常生产（含检修/故障时），主要设备和公用设施按规范、标准应留有余地；
- c) 有适当的备品备件自给率以及相应的协作关系；
- d) 有适当的维修、检修场地条件、仓库面积等；
- e) 对于改、扩建工程应充分利用原有设施；维修和维修保障提倡社会化服务，主要的协作关系应有协议文件。

#### 4.6 可实施性

是指电力工程设计符合施工、安装、制造、加工等作业技术条件的能力，以及对施工、安装、制造、加工等单位的期望满足程度。

注：作业技术条件和期望必须是合理可行的。

可实施性应满足以下要求：

- a) 符合合理可行的施工、安装、制造、加工等作业技术条件是指同建设规模、经济能力和技术要求相适应（包括预制能力、吊装能力、运输条件等）：

- b) 特殊材料和设备的供应渠道(含引进)应落实;
- c) 能满足施工、安装、制造、加工等单位的合理要求;
- d) 设计文件表述清楚、明确,符合制图和出版标准,包含或引用验收准则、施工规范,标出与工程安全和正常运行关系重大的设计特性;

e) 车间、厂房应留有必要的施工、安装、检修空间及相应的起吊设施。

#### 4. 7 适应性

是指电力工程适应外界环境变化的能力。电力工程的适应性要求通常应在合同中作出规定,设计文件应充分反映对这些要求的适应能力,包括:

- a) 能按照合同的规定,适应今后合理的改、扩建和远景发展的要求;
- b) 能按照合同规定,适应今后合理的功能调整;
- c) 能按照合同规定,适应今后合理的外部条件(燃料、外部运输条件等)的改变;
- d) 应在总体规划、总平面布置、外部运输、外部供水等方面对合同规定的适应性要求作出适当安排;
- e) 对于分期建设的工程设计应做到合理衔接,技术接口条件符合已明确的远景规划要求。

#### 4. 8 时间性

是指电力工程设计文件交付期限以及建设进度、投产时间、达产时间等从设计角度满足顾客要求的能力,包括:

- a) 设计文件交付时间应满足合理设计工期和合同要求;
- b) 不能因设计自身的原因未及时交付设计文件而影响电力工程建设进度;
- c) 不能因设计原因推迟电力工程投产和达产期限。

### 5 质量评定

提交给顾客的设计文件都应经过质量评定,设计文件合格的标识是各级质量责任人员(设计、校核、审核、批准等人员)的有效签署。

质量评定的目的是通过检查评定确保设计文件质量特性符合规定的要求。

#### 5. 1 质量评定原则

##### 5. 1. 1 电力工程分类和设计阶段

电力工程设计文件应按工程类别和设计阶段进行评定。

本细则适用的各类电力工程已列入第1章。

按现行电力工程基本建设程序划分为以下设计阶段:

- a) 初步设计阶段;
- b) 施工图设计阶段。

不同设计阶段文件质量评定的内容、重点和方法不同。但是都必须符合本标准4. 1. 2所列质量特性的原则要求。

##### 5. 1. 2 各设计阶段设计文件的功能

- a) 初步设计文件

初步设计文件确定了电力工程项目的具体设计方案和原则,包括:厂(所、线)址、工程规模、工程构成、总体规划、主要工艺流程、装备水平、主要和辅助设备选型、主要和辅助建(构)筑物标准、投资规模等。并为主要设备和材料订货、控制投资、招标承包等提供



依据，是施工图设计的依据。

b) 施工图设计文件

施工图设计文件是施工、加工、安装、调试、编制预算、工程结算和编制竣工图的依据。

5. 1. 3 各类电力工程设计文件的质量特性要求

本细则的附录 A、附录 B、附录 C 均为标准的附录，分别对发电、变电、送电工程设计文件的质量特性提出了要求。

各类电力工程各设计阶段设计文件质量特性，还包括以下要求：

a) 设计采用的计算机软件应经过鉴定和批准，并为现行有效版本；

b) 设计中选用（套用）的典型（通用）图样或参考设计应是经过评审和验证的现行有效版本；

c) 设计文件（包括：图样、说明书）标识清楚，符合制图、出版规定。

5. 1. 4 分级评定原则

按《电力勘测设计成品校审制度》（以下简称《校审制度》）的规定将图样、文件（说明书、计算书、估、概、预算书）分级校审，分级评定，分级批准。

5. 1. 5 质量等级划分

电力工程设计文件的质量等级分为合格品和不合格品。

对于不合格品，在填写校审单（或验证单）或设计评审记录或不合格品记录时应以本细则 5. 2. 2 不合格品中规定的条款表述。

5. 2 质量评定标准

电力设计文件的质量评定应以本细则规定的设计文件质量特性项目及其定性要求，以及由设计单位针对具体工程建设项目在设计输入中确定的量化指标和具体定性要求为依据。

5. 2. 1 合格品

满足规定要求的设计文件。即通过质量评定并经各级质量责任人员的有效签署的设计文件。

5. 2. 2 不合格品

a) 凡有下列一种质量特性偏离了规定要求，应定为不合格品：

1) 功能性；

2) 安全性；

3) 经济性。

b) 凡有下列一种质量特性严重偏离了规定要求或缺少该特性应定为不合格品：

1) 可信性；

2) 可实施性；

3) 适应性；

4) 时间性。

注：“严重偏离”是指偏离的结果将显著降低建设工程使用性能，或对人员造成危害和不安状况，或显著降低经济性。

比照《电力设计成品质量评定办法》的有关要求，按设计差错性质分类，a) 和 b) 均属原则性设计差错。

5. 3 质量评定方式和单元