

ICS 27.120.20

F 69

备案号: 47832—2015

**NB**

# 中华人民共和国能源行业标准

NB/T 20313—2014

---

## 核电厂运行文件体系

Documentation system of operating nuclear power plant

2014 - 10 - 15 发布

2015 - 03 - 01 实施

国家能源局 发布

# 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 文件的分类 .....	2
5 文件编制的原则 .....	2
6 编制内容 .....	3
7 文件生效 .....	9
附录 A (资料性附录) 核电厂运行文件的主要分类 .....	10

## 前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准是通用性、原则性的技术导则，是核电厂营运单位制定本企业标准的参考性技术文件。在使用本标准时应结合本企业实际情况，并遵照核安全导则的具体要求执行。

本标准由能源行业核电标准化技术委员会提出。

本标准由核工业标准化研究所归口。

本标准起草单位：中国广东核电集团有限公司。

本标准主要起草人：圣国龙、卢文跃、高宇。



# 核电厂运行文件体系

## 1 范围

本标准规定了核电厂运行文件的种类、编制原则、编制内容和文件的审批等,可用于核电厂从工程建设阶段转运行阶段时以及运行期间建立生产运行相关的技术和管理文件时参考。

本标准中核电厂运行文件的范围主要是为适应和满足国家核安全法规《核动力厂运行安全规定》(HAF103)要求而需要核电厂营运单位编制或维护的生产技术与管理文件。

核电厂设计、制造、安装、调试阶段产生的文件经移交后属于核电厂档案的一部分。有关该部分文件的产生、编制和执行遵循相关的标准,在本标准中不予规定。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 19000 质量管理体系 基础和术语

GB/T 19001 质量管理体系 要求

GB/T 26162.1—2010 信息与文献 文件管理 第一部分:通则

HAF 001/01 中华人民共和国民用核设施安全监督管理条例实施细则之一 核电厂安全许可证件的申请和颁发

HAF 003 核电厂质量保证安全规定

HAF 103 核动力厂运行安全规定

HAD 003/04 核电厂质量保证记录制度

HAD 103/06 核动力厂营运单位的组织和安全运行管理

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

**核电厂运行文件体系** documentation system of an operating nuclear power plant

核电厂为满足国家核安全法规要求和电厂安全生产实际需要建立的一整套涵盖核电厂运行、维修、技术等领域的生产文件的总称。

### 3.2

**执照基准文件** license base documents

核电厂向国家有关主管部门申请运行许可执照时,依据有关法律法规提交并经当局审批认可的管理和技术文件。

### 3.3

**质量管理程序** quality management procedures

通过书面形式规定质量相关生产管理活动的目标、适用范围、责任、接口、管理规定等内容的文件。



### 3.4

#### 工作大纲和计划 executive program & plan

用于规范和指导核电厂某一生产领域涉及的周期性工作的实施项目、周期或频度、责任部门、相关技术准则以及工作计划的文件。

### 3.5

#### 技术程序和操作规程 technical documents and operating procedures

指导核电厂工作人员完成某项具体作业活动的技术性文件。内容通常包括程序编号和标题、范围、实施条件、作业流程及要求、记录，必要时可包括规范性引用文件、风险分析和参考信息。

### 3.6

#### 其他运行文件 other operation management documents

除执照基准文件、质量管理程序、工作大纲和计划、技术程序和生产活动的记录以外的运行文件，如改造工程技术文件、信函纪要、商务文件和公文等。

## 4 文件的分类

4.1 运行核电厂的文档体系包括文件、档案和资料。其中文件按照文件种类、控制措施不同，可分为执照基准文件、质量管理程序、工作大纲和计划、技术程序、生产活动记录，以及其他文件如信函纪要、商务文件和公文等。

4.2 执照基准文件有狭义的执照基准文件和广义的执照基准文件两类。狭义的执照基准文件专指核电厂建设至运行及退役时，为申请安全许可证件向国家核安全局提请审批的技术和管理文件；广义的执照基准文件还包括核电厂为申请建设和生产运营许可证件向国家核安全局以外的其他国家和行业主管部门提请审批的技术和管理文件。

4.3 执照基准文件中核电厂对国家和行业主管部门的承诺通过公司制定的质量管理程序、工作大纲和计划以及技术程序予以体现和贯彻执行。生产活动记录是核电厂遵守有关承诺行动的证明。

4.4 除了满足执照基准文件中的有关要求外，核电厂还需要制定有关安全生产和经营管理的质量管理程序、工作大纲和计划、技术程序、生产活动记录，以及其他文件。

## 5 文件编制的原则

### 5.1 系统性

核电厂宜针对所设定的目标，识别、理解、建立并管理一个由反映相互关联的过程的文件组成的运行文件体系。文件与文件之间应做到层次清楚、接口明确、协调有序。

### 5.2 规范性

运行文件体系宜建立在国家相关法律、法规，特别是核安全法规 HAF 103和HAF 001/01以及其系列核安全导则的基础上，确定文件编写审批程序，文件一经批准发布，即成为指导核电厂生产运行活动的规范性文件，应严格执行。

### 5.3 符合性

运行文件应符合国家和行业标准的原则要求，也要符合核电厂实际的技术状态和组织实际情况，并且随着核电厂技术状态和组织机构变化不断改进而完善。

### 5.4 可操作性



宜研究核电厂生产活动过程和相关资源需求的实际,使编制的文件内容可靠、完整,描述准确,条理清晰,便于操作。

## 6 编制内容

### 6.1 执照基准文件

6.1.1 执照基准文件是核电厂运行文件体系中的上层文件,质量管理程序、工作大纲和规程等其他类型文件的原则、准则和内容不能违背执照基准文件中的内容。

6.1.2 核电厂工程建设阶段转运行阶段时为申请装料许可和运行许可向国家核安全局提交的执照基准文件包括:

- a) 申请《核电厂首次装料批准书》时提交:
  - 1) 《核电厂最终安全分析报告》;
  - 2) 《核电厂环境影响报告批准书》;
  - 3) 《核电厂调试大纲》;
  - 4) 《核电厂操纵人员合格证明》;
  - 5) 《核电厂营运单位应急计划》;
  - 6) 《核电厂建造进展报告》;
  - 7) 《核电厂在役检查大纲》;
  - 8) 核电厂役前检查结果;
  - 9) 《核电厂装料前调试报告》;
  - 10) 核电厂拥有核材料许可证的证明;
  - 11) 核电厂运行规程清单;
  - 12) 《核电厂维修大纲》;
  - 13) 《核电厂质量保证大纲》(调试阶段)。
- b) 申请《核电厂运行许可证》时提交:
  - 1) 《核电厂修订的最终安全分析报告》;
  - 2) 《核电厂环境影响报告批准书》;
  - 3) 《核电厂装料后调试报告和试运行报告》;
  - 4) 《核电厂质量保证大纲》(运行阶段)。

6.1.3 核电厂为建设和生产运营活动需要向国务院和相关行业主管部门提交申请并承诺在报批文件的范围内开展生产建设活动。例如:

- a) 报国家发改委有关建设规划的文件和批复;
- b) 报国土资源部有关建设用地的文件和批复;
- c) 报水利部有关水行政许可、水土保持的文件和批复;
- d) 报卫生部有关职业病危害评价的报告和批复;
- e) 报国家安全生产监督管理总局有关职业安全评价的报告和批复;
- f) 报国家海洋局有关用海和海域使用的报文和批复;
- g) 报国家林业局有关使用林地行政许可的文件和批复;
- h) 报国家地震局有关地震安全性评价的报告和批复;
- i) 报其他国家和地方有关空中管制、道路交通、港务、水务、电力等主管部门的文件和批复。

6.1.4 执照基准文件的名称、格式宜参照 HAF 001/01 附表和附录中以及其他国家主管部门要求的文件中列举的各类执照基准文件的格式。



6.1.5 执照基准文件的技术内容和深度要求宜参照相关的核安全法规技术文件或以往经国家核安全局以及其他国家主管部门批准的同类型文件。

## 6.2 质量管理程序

6.2.1 质量管理程序由政策程序和执行程序组成。每一个政策程序由一组执行程序支持。

6.2.2 政策程序确定各管理功能要达到的目标,规定了各部门及有关人员的责任、分工、接口和工作流程等政策性要求,是编制各类执行程序的指导性文件。

6.2.3 执行程序确定为执行政策程序而确定相应的准则、标准及方式、方法等。执行程序还用于确定核电厂各专业部门内部的责任、分工、接口和工作流程。

6.2.4 质量管理程序宜按照核电厂管理活动的相关功能专业分类编制,也可以按照核电厂组织机构的设置进行分类编制。

6.2.5 核电厂质量管理程序通常包括以下部分的内容:

- a) 组织机构与管理;
- b) 人力资源管理;
- c) 培训和授权;
- d) 运行管理;
- e) 维修管理;
- f) 检查、监督和试验管理;
- g) 核燃料管理;
- h) 化学与环境保护;
- i) 工程改造管理;
- j) 职业卫生管理;
- k) 工业安全管理;
- l) 辐射防护管理;
- m) 防火和消防管理;
- n) 核电站应急准备与响应;
- o) 质量保证;
- p) 经验反馈管理;
- q) 人因管理;
- r) 设备管理;
- s) 核安全管理;
- t) 安全保卫管理;
- u) 老化管理;
- v) 退役管理;
- w) 生产计划与联网管理;
- x) 合同采购与物资管理;
- y) 文档管理;
- z) 信息管理;
- aa) 财务管理;
- bb) 审计管理。

6.2.6 质量管理程序文件的编制格式可以参照 GB/T 19000 族标准的原则要求,并结合组织实际统一确定文件分类、编码、章节、字体和格式等。



6.2.7 在程序文件中宜包括文件名称、范围、参考引用文件等一般要素以及实施本程序的主管部门的职责和权限、相关部门的协作职责、管理流程与要求、以及实施本程序时相互关联的其他程序文件和操作规程、涉及的记录清单等。

6.2.8 质量管理的要求应遵守 HA F003 中有关核电厂质量保证的安全规定。

6.2.9 核电厂有加入其他质量保证认证体系的，其相关的质量管理要求应该在核电厂运行文件体系中得到体现。

### 6.3 工作大纲和计划

6.3.1 核电厂宜针对核电厂生产过程涉及的主要领域编制工作大纲和计划，用于规范和指导需要定期开展的生产活动。

6.3.2 在工作大纲和计划性文件中宜规定周期性或计划性工作的实施项目名称、执行周期或频度、责任部门、相关技术准则以及有关工作计划或计划制定的原则。

6.3.3 工作大纲和计划的内容需考虑并确定：

- a) 应达到的工作目标和要求；
- b) 所需的过程和资源，以及相关措施、文件和有关人员的职责权限；
- c) 必要的控制手段，包括要求的验证、确认、监视、检验和试验活动，活动的周期、接受准则、实际操作所需要的规程、作业指导书等；
- d) 所需的工作记录要求。

6.3.4 工作大纲和计划的结构和详细程度宜与计划开展的生产活动的复杂程度相适应，并尽量简明。

6.3.5 核电厂生产运行活动中需编制的工作大纲和计划通常包括：

- a) 生产类：
  - 1) 换料实施大纲；
  - 2) 人员培训大纲；
  - 3) 人因管理大纲；
  - 4) 日常生产计划；
  - 5) 发电计划。
- b) 维修类：
  - 1) 预防性维修大纲；
  - 2) 仪器标定、检定和维护大纲；
  - 3) 工器具安全监督大纲；
  - 4) 大修计划；
  - 5) 中长期大修计划。
- c) 安全质保类：
  - 1) 运行质量保证大纲；
  - 2) 辐射防护管理与监督大纲；
  - 3) 职业健康管理计划；
  - 4) 消防系统试验大纲；
  - 5) 核安全重要系统和设备定期试验监督大纲；
  - 6) 环境监测大纲；
  - 7) 放射性废物管理大纲；
  - 8) 工业安全工作大纲；
  - 9) 应急准备计划。



- d) 技术支持类:
  - 1) 在役检查大纲;
  - 2) 性能试验大纲;
  - 3) 辐照监督工作大纲;
  - 4) 堆芯物理试验大纲;
  - 5) 机械振动监督大纲;
  - 6) 压力容器辐照监督大纲;
  - 7) 化学与放射性化学监督大纲;
- e) 设备与改造类:
  - 1) 系统和设备巡检大纲;
  - 2) 设备状态监督大纲;
  - 3) 老化和寿命管理大纲;
  - 4) 备件巡检与保养大纲;
  - 5) 定期安全审查大纲;
  - 6) 防腐工作大纲;

6.3.6 工作大纲和计划的表达方式可采用文字形式,亦可采用图表形式。

#### 6.4 技术程序和操作规程

6.4.1 技术程序和操作规程用于指导核电厂工作人员实施和完成某项具体作业活动。

6.4.2 技术程序和操作规程的规范性要素一般包括标题、范围、参考引用文件;规范性技术要素宜包括实施本程序的主管部门的职责和权限、相关部门的协作职责、管理流程与要求、以及实施本程序时相互关联的其他文件和操作规程,涉及的记录清单等。操作的主要内容尽量在程序标题上直接反映出来。

6.4.3 涉及以下安全和质量相关的生产作业活动时,宜编制相应的技术程序或操作规程,并严格遵照程序中规定的作业流程执行。例如:

- a) 运行操作类:
  - 1) 系统运行规程;
  - 2) 设备操作规程;
  - 3) 运行定期试验程序;
  - 4) 事故处理规程;
  - 5) 临时运行指令;
  - 6) 报警响应卡;
  - 7) 运行操作单;
  - 8) 隔离程序;
  - 9) 系统流程图;
  - 10) 事故应急预案(运行专业)。
- b) 维修类:
  - 1) 维修导则;
  - 2) 预防性维修程序;
  - 3) 预防性检查维护程序;
  - 4) 定期润滑程序;
  - 5) 品质再鉴定程序;
  - 6) 纠正性维修程序;
  - 7) 通用维修方法程序;

- 8) 事故应急预案（维修专业）；
- 9) 维修工作指令；
- 10) 焊接工作程序；
- 11) 防腐工作程序；
- 12) 废物处理程序；
- 13) 维护保养程序；
- 14) 设定值清单；
- 15) 定期试验程序（维修专业）。
- c) 安全质保类：
  - 1) 质量检查程序；
  - 2) 定期审查程序；
  - 3) 定期试验程序（辐照监测、消防、保卫专业）；
  - 4) 工业安全程序；
  - 5) 辐射防护程序；
  - 6) 职业卫生程序；
  - 7) 环境监测程序；
  - 8) 应急计划程序；
  - 9) 消防行动卡；
  - 10) 人因分析指南；
  - 11) 经验反馈事件分析程序；
  - 12) 实体保卫系统操作和维护程序；
- d) 技术支持类：
  - 1) 在役检查程序；
  - 2) 在役检查图纸；
  - 3) 在役检查工艺卡；
  - 4) 辐照监督程序；
  - 5) 性能试验程序；
  - 6) 老化管理程序；
  - 7) 计量检测程序；
  - 8) 辐射和沾污测量程序；
  - 9) 放射性废物处理程序；
  - 10) 堆芯管理程序；
  - 11) 核材料衡算和控制
  - 12) 燃料检查和操作规程；
  - 13) 化学运行规程；
  - 14) 化学分析规程；
  - 15) 化学仪器设备操作程序。
- e) 设备与改造类：
  - 1) 工程改造实施程序；
  - 2) 设备监督程序；
  - 3) 备件存储和维护程序。

## 6.5 生产活动的记录



6.5.1 记录主要指原始记录、统计报表、分析报告、更改签单等。

6.5.2 核电厂记录分为两类：永久性记录和非永久性记录。

6.5.3 永久性记录是对下列一项或几项具有重要价值的活动或参数的记录：永久性记录是具有以下重要价值之一的记录：

- a) 证明核电厂安全运行能力；
- b) 使物项的维修、返工、修理、更换得以进行；
- c) 确定物项发生事故或动作失常的原因；
- d) 为在役检查提供所需要的基准数据；
- e) 对机组退役有价值。

6.5.4 非永久性记录是为证明工作已按规定要求完成所必需的，但又不需要满足永久性记录要求的记录。

6.5.5 对已安装在核电厂中或贮存起来供今后使用物项的永久性记录由责任单位或其他单位妥为保存，保存期应不短于该物项的使用寿命。

6.5.6 记录可以是纸质形式，也可以是其他载体形式，如实物样品、音像、计算机磁盘等。

6.5.7 记录应标示产生时间、地点、单位或人员、保存时间，必要时可标示传递流程。

6.5.8 HAD003/04 中附录 1 列举了与安全有关物项和活动的记录类型及保存分类的一些例子，可供参考。

## 6.6 其他运行文件

6.6.1 为了提高核电厂的安全性和经济性，在核电厂运行阶段可能实施技术改造。有关修改申请、设计、安装以及设备运行维修相关的技术文件构成核电厂运行文件体系的重要组成部分。

6.6.2 核电厂工作人员在实施生产活动过程中应充分参考技术改造相关技术文件中的技术参数和信息，遵守相关技术限值、运行准则和规范的要求。

6.6.3 技术改造相关的文件通常包括：

- a) 工程分析报告；
- b) 不符合项报告；
- c) 物项替代报告；
- d) 技术改进申请；
- e) 技术论证报告；
- f) 安全分析报告；
- g) 系统设计相关文件；
- h) 设备采购技术规范书；
- i) 现场安装竣工文件；
- j) 系统和设备运行维护手册；
- k) 工程信函；
- l) 执照申请和审评文件；
- m) 原技术文件和技术规范的修改清单。

6.6.4 核电厂为了规范生产流程，控制安全质量风险，在电厂内实行生产许可证制度。各类许可证文件也是核电厂规范性文件的组成部分。例如：

- a) 隔离许可证；
- b) 工作许可证；
- c) 动火证；
- d) 防火屏障打开许可证；



e) 放射性探伤许可证;

f) 人员和车辆通行证。

6.6.5 在生产活动过程中产生的临时管理规定、临时变更单、临时操作指令等也是核电厂运行文件体系的组成部分。

6.6.6 在生产活动过程中产生的信函纪要、商务文件和公文等也构成核电厂运行文件体系的一部分。

## 7 文件生效

### 7.1 文件审批

7.1.1 宜建立运行文件管理和控制体系,在整个核电厂的内部,需以统一的方式管理运行文件,包括文件的准备、变更、审查、批准、发布和分发。

7.1.2 文件的编写人、校核人、审查人和批准人需要具备相应的授权和资格。有关授权和资格的要求也宜以文件的形式进行规定。

### 7.2 文件升版

7.2.1 文件制订和发布后,应建立对文件缺陷、失效和偏差的管理机制,及时更正文件中的错误。

7.2.2 应对生效文件建立定期审查升版机制。

7.2.3 当电厂技术状态变化、组织机构、职能、管理方式改变、外部法律法规变化时应及时更新与修改。

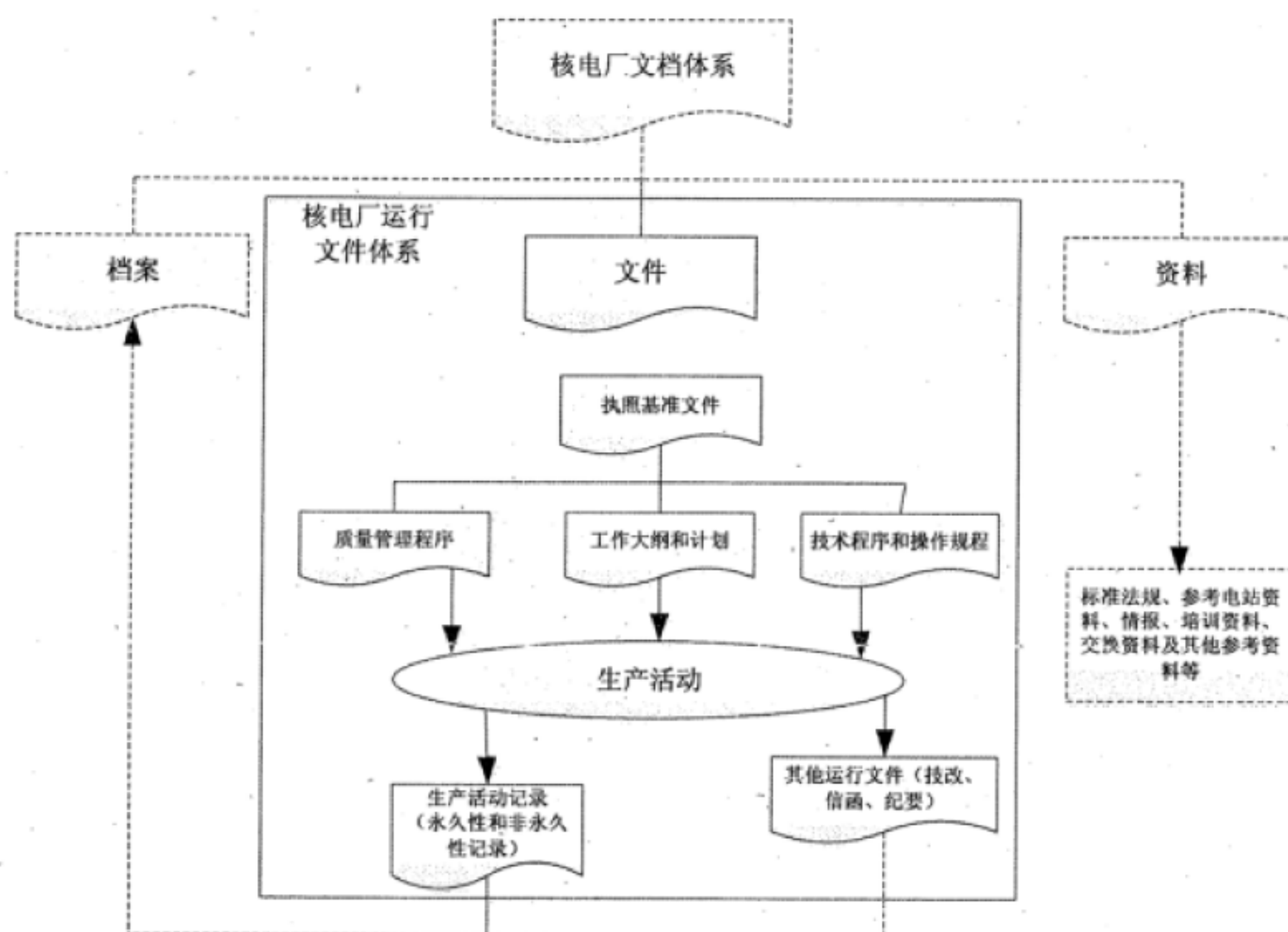
7.2.4 文件的修改工作步骤宜与原程序的产生流程和要求一致,仍然需要经过编写、校核、审查、批准全过程。

7.2.5 为了便于参考,每个文件的所有版本都要恰当地归档和保存,但应特别注意,核电厂工作人员只能获得正确的最新版本供其日常活动使用。



附 录 A  
(资料性附录)  
核电厂运行文件的主要分类

核电厂运行文件的主要分类见图A.1。



图A.1 核电厂运行文件的主要分类示意图

中 华 人 民 共 和 国  
能 源 行 业 标 准  
核电厂运行文件体系  
NB/T 20313—2014

\*

核工业标准化研究所发行  
北京海淀区骚子营1号院  
邮政编码：100091  
电话：010-62863505

机械工业信息研究院印制部印刷

**版权专有 侵权必究**

\*

2015年3月第1版	2015年3月第1次印刷
印数 1—100	定价 28.00 元