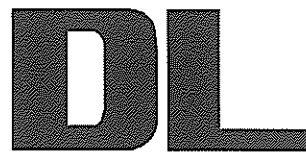


ICS 27.140

P 55

备案号: 40055-2013



中华人民共和国电力行业标准

DL / T 1225 — 2013

抽水蓄能电站生产准备导则

Guide of production preparatory work for pumped storage power station

2013-03-07 发布

2013-08-01 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 总则	1
5 组织机构设置及人员配备	1
6 生产准备方案编制	2
7 生产管理制度编制	2
8 生产准备人员培训	2
9 生产技术文件准备	3
10 生产物资准备	3
11 信息系统建设	4
12 代管	4
13 代操作	4
14 移交	5
15 商业运行准备	5
附录 A (资料性附录) 主要管理制度目录	6
附录 B (资料性附录) 安全工器具、仪器仪表和通用工器具清单	8

前 言

本标准依据 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》编制。

本标准由中国电力企业联合会提出并归口。

本标准主要起草单位：中国南方电网有限责任公司调峰调频发电公司。

本标准参加起草单位：国网新源控股有限公司。

本标准主要起草人：李继宝、王利亚、汤雨生、李永兴、郭海峰、陈涛、朱振文、张学峰、张亚武、陈伟勇、张方斗、叶生、张百华、陈湘匀、丁钊、赵增涛。

本标准在执行过程中的意见或建议反馈至中国电力企业联合会标准化管理中心（北京市白广路二条一号，100761）。

抽水蓄能电站生产准备导则

1 范围

本标准规定了新建抽水蓄能电站生产准备工作的要求。

本标准适用于新建抽水蓄能电站的生产准备工作，改建、扩建抽水蓄能电站的生产准备工作可参照执行。

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 18482 可逆式抽水蓄能机组启动试运行规程

DL/T 5123 水电站基本建设工程验收规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

生产准备 production preparation

新建抽水蓄能电站全部机组商业运行前所做的各项准备工作。

3.2

代管 pre-takeover management

在机电设备调试阶段，电站设备具备运行功能但未移交，由电站生产准备人员受委托代为进行的运行管理。

3.3

代操作 pre-takeover operation

在机电设备调试阶段，电站生产准备人员受调试单位委托，对电站设备进行的操作。

3.4

移交 handover

设备管理从一个主体向另一个主体转移的工作。

4 总则

4.1 为规范新建抽水蓄能电站的生产准备工作，保证工作质量，制定本标准。

4.2 生产准备工作包括组织机构设置及人员配备、生产准备方案编制、生产管理制度编制、人员培训、生产技术文件准备、生产物资准备、信息系统建设、代管、代操作、移交和商业运行准备等方面的内容。

4.3 新建抽水蓄能电站的生产准备工作宜从首台机组投入商业运行前不少于 3 年开始，至所有机组投入商业运行结束。

4.4 新建抽水蓄能电站生产准备工作还应满足国家、行业及其他相关标准的规范和要求。

5 组织机构设置及人员配备

5.1 抽水蓄能电站生产准备机构宜在首台机组计划投入商业运行前不少于 3 年成立。

5.2 生产准备机构宜按生产技术、安全监察、运行、检修维护、水工等职能设置，在条件允许的情况下，可按运行维护一体化设置。

5.3 生产准备机构应确定各专业的岗位、职责和定员。

5.4 生产准备机构应根据工程进度，分阶段制订人员配备计划。人员配备计划应包括人员数量、专业方向、工作经验等方面内容。

5.5 生产准备机构宜配备有参加过机电合同谈判、设计联络会等前期工作的人员。

6 生产准备方案编制

6.1 生产准备方案应按照工程进度、相关合同、人员配备标准等编制。

6.2 生产准备机构成立后开始编制生产准备方案，在 3 个月内编制完成，并报上级单位批准。

6.3 生产准备方案内容应包括生产准备部门设置及人员配备、生产管理制度编制、人员培训、生产技术文件准备、生产物资准备、信息系统建设等方面，并应根据生产准备工作的实际情况，制订详细的进度计划、工作任务和技术管理要求。

7 生产管理制度编制

7.1 生产管理制度的编制应按收集资料、编写、审核、批准、发布等程序进行。

7.2 生产管理制度宜在主要设备投运前 3 个月内编制完成。

7.3 生产管理制度应包括生产技术管理、安全管理、运行管理、检修维护管理、物资管理、综合管理等方面内容。主要管理制度目录参见附录 A。

8 生产准备人员培训

8.1 培训要求

8.1.1 生产准备机构应根据生产准备方案编制人员的详细培训计划。

8.1.2 培训方式主要包括理论培训、厂家培训、同类电站实习、仿真机培训、现场培训等。

8.1.3 培训资料应包括技术标准、说明书、图纸、试验资料、电站设计文件、出厂验收资料和安装调试资料等。

8.2 生产准备人员的基本培训

8.2.1 相关的法律法规、电力安全工作规程、安全生产管理制度等培训。

8.2.2 熟悉电站概况、工期安排、施工安装进度等内容。

8.2.3 电站设备或系统的培训，内容包括：

- 电气一次设备；
- 电气二次设备；
- 机械设备；
- 水工建筑物及金属结构；
- 其他。

8.3 运行人员的专业培训

8.3.1 运行人员应熟悉电站设备或系统的结构、性能、原理、操作方法及故障处理方法。

8.3.2 运行值班人员应在机组投产前熟悉调度规程、运行规程。

8.3.3 运行值班人员应熟悉电站安全防护措施及应急预案。

8.4 检修维护人员的专业培训

8.4.1 机械专业人员培训内容应包括水泵水轮机及其附属设备、发电电动机及其附属设备机械部分等设备的原理结构，检修维护工艺流程和质量标准，安装、调试方法和记录，以及检修维护工作的安全要求等。

8.4.2 电气专业人员培训内容应包括发电电动机及其附属设备、静止变频器、继电保护及安全自动装置、主变压器、高压电缆、开关站设备、厂用电设备等基本结构、工作原理、操作方法及检修维护工艺流程，电气的一、二次回路图，各元器件的参数和作用，以及检修维护工作的安全要求等。

8.4.3 自动化专业人员培训内容应包括计算机监控系统、自动化等设备的构造、性能、原理和操作方法，设备的安装检修维护工艺，以及检修维护工作的安全要求等。

8.4.4 通信专业人员培训内容应包括一般电信基础知识和通信专业技术标准，通信设备的工作原理和操作方法，以及检修维护工作的安全要求等。

8.4.5 信息专业人员培训内容应包括计算机软、硬件及网络的基础知识，网络基础安全技术和信息安全体系，以及电厂业务和管理流程。

8.4.6 水工专业人员的培训应包括抽水蓄能电站水工观测、水库调度、水工建筑物维护和小型基本建设基础知识，征地、移民、环保和水质监测等相关知识。

8.5 人员资质

8.5.1 生产准备人员应经培训并考核合格后担任相关工作。

8.5.2 运行值班人员应按调度要求取得调度受令资格。

8.5.3 特种作业人员应经专门的技术培训，考试合格并取得特种作业操作资格证。

9 生产技术文件准备

9.1 生产技术文件的编制应按照组织、收集资料、编写、审核、批准、发布等程序进行。

9.2 编制的生产技术文件主要包括运行规程、检修规程（或作业指导书）、运行图册及其他相关技术文件。

9.3 收集并配备适用的国家、行业标准及上级单位的文件、工程建设标准强制性条文。

9.4 运行规程应包括设备规范、运行参数、运行方式、运行操作及维护、故障及事故处理等内容。

9.5 检修规程（或作业指导书）应包括工作内容、工期、人员安排、工器具准备、安全措施、危险点分析及防范措施、检修作业方法、步骤、质量要求及记录表格等内容。

9.6 运行图册应按系统或设备编制并更新。

9.7 生产准备人员应负责下列文件的管理和编制：

- 及时收集并归档相关图纸资料、试验报告、安装记录、产品说明书和合格证等资料；
- 编制相关应急预案；
- 编制运行、检修和生产管理方面需要的各类记录表格等。

10 生产物资准备

10.1 生产物资主要包括备品备件、专用工具、安全工器具、仪器仪表和通用工具及生产耗材等。

10.2 备品备件的准备。

10.2.1 编制设备和部件的清册，清册内容应包括厂家、型号、参数、出厂日期、数量等。

10.2.2 整理机电设备合同中约定提供的各个系统的备品备件清单。

10.2.3 对于合同中未提供但生产需要的备品备件应另外采购，并应列出采购计划。

10.2.4 备品备件采购计划应按照设备使用数量、使用寿命、故障率、采购周期、定额等制定。

10.2.5 备品备件应根据使用情况制定最低库存和最低采购量，及时补充。

10.2.6 接收备品备件前，相关单位和部门应共同验收、登记。

10.2.7 备品备件应分类存放、单独立账、定期清查及保养，根据需要进行相关试验。

10.2.8 备品备件使用时应办理相关手续。

10.3 专用工具清单应依据机电设备合同进行整理。

10.4 安全工器具应足量配置且质量合格。

10.5 仪器仪表和通用工具应由生产准备部门提出采购申请，经审核后购置。

10.6 安全工器具、仪器仪表和通用工器具清单参见附录 B。

10.7 生产耗材应根据使用情况提出采购申请，经审核后购置。

11 信息系统建设

11.1 信息系统建设的主要内容应包括办公自动化、计划管理、生产管理、设备管理、物资管理等模块，重点建设生产管理和设备管理模块。

11.2 信息系统建设宜统一规划，统一接口规范，分模块实施。

11.3 信息系统应及时进行设备参数采集。

12 代管

12.1 基本条件

12.1.1 代管设备已按合同要求完成所有的试验，设备功能、性能指标、试验数据满足合同及相关技术标准要求。

12.1.2 代管设备应有试验报告，影响设备运行的缺陷已消除，对遗留的一般缺陷应有应对措施。

12.1.3 代管设备的设计、制造、安装和调试过程中的图纸、记录等资料应齐全有效。

12.1.4 代管设备的保护或参数设定值应齐全并符合技术标准及现场情况要求。

12.1.5 现场的环境卫生及安全防护应符合要求。

12.1.6 已对生产准备人员进行交底和现场操作培训。

12.1.7 专用工具、隔离和操作钥匙以及备品备件已移交。

12.1.8 代管范围应明确，代管设备与安装设备已实施有效物理或其他技术隔离，并悬挂标示牌。

12.1.9 代管设备应完成命名并标识。

12.2 工作要求

12.2.1 对于需代管的设备，安装单位（或总承包单位）应与电站运行管理单位签订代管协议，协议内容应包括双方职责、代管设备范围等，明确代管设备的界面及各单位、各部门的职责要求。

12.2.2 代管设备交接后，任何人员进入代管设备区域均应该经电站运行人员许可，进行工作应按规定办理工作票，履行工作许可手续。

12.2.3 代管设备的安全隔离措施由厂家或安装调试单位负责编写，电站运行管理单位负责审核。

12.2.4 代管设备的隔离与解除隔离操作应由被委托方的运行人员按照电站运行规程执行。

12.2.5 代管设备的试验、消缺和检修由合同约定的单位承担，其安全隔离措施在电站运行管理单位运行人员的监督下，可由委托方实施。

13 代操作

13.1 基本条件

13.1.1 机电设备已按合同要求安装完毕并移交至调试单位。

13.1.2 现场的环境卫生及安全防护应符合要求。

13.1.3 已对被委托方运行人员进行必要的交底和现场操作培训。

13.1.4 专用工具、隔离和操作钥匙齐全。

13.1.5 机电设备已标识。

13.2 工作要求

13.2.1 对需代操作的设备，调试单位应与电站运行管理单位签订代操作协议，协议内容应包括双方职责、代操作设备范围及操作安全注意事项等内容。

13.2.2 双方在履行相应工作手续后，由被委托方运行人员代为隔离与解除隔离操作，并由委托方人员

进行现场确认。

13.2.3 机电设备调试启动前由被委托方运行人员会同有关单位进行启动前检查。重点关注人员是否撤离至安全区域、临时接地线是否已拆除、隔离开关位置、控制方式及优先权切换开关、参数设置、阀门位置是否正确等。

14 移交

14.1 电站升压站所有设备已通过 24h 试运行考核。

14.2 机组或设备已按调试大纲完成所有的试验项目，验收合格。

14.3 机组已经过 15 天试运行，满足 GB/T 18482 的要求。

14.4 机电设备完成试运行后，由责任单位进行消缺，不影响验收移交的遗留问题限期整改。

14.5 备品备件、专用工具与设备同时移交，并附清单。

14.6 设计、制造、安装、调试期间的图纸、报告、记录等技术资料与设备同时移交，并附有技术资料清单。

14.7 按照 DL/T 5123 的要求进行验收移交。

15 商业运行准备

15.1 已签署机组验收合格证。

15.2 完成并网运行必需的试验项目，电力调度机构已确认发电机组和接入系统设备（装置）满足电网安全稳定运行技术要求和调度管理要求。

15.3 通过电力监管机构组织的并网安全性评价。

15.4 签订并网调度协议和购售电合同，并报相应电力监管机构备案。

15.5 已取得发电业务许可证。

15.6 水电站大坝经国家认定的机构注册或备案。

15.7 发电机组经并网调试运行满足规定的条件后，向相应电力监管机构提交进入商业运营的申请及相关文件。

15.8 获取经电力监管机构出具同意新建发电机组进入商业运营的意见书（商转意见书）。

附 录 A
(资料性附录)
主要管理制度目录

表 A.1 列出了建议制定的主要管理制度目录。

表 A.1 主要管理制度目录

序号	名 称	分 类
1	“两措”管理制度	生产技术管理
2	技术监督管理制度	生产技术管理
3	工器具管理制度	生产技术管理
4	防风防汛管理制度	生产技术管理
5	设备大修技改管理制度	生产技术管理
6	电力可靠性管理制度	生产技术管理
7	安全管理制度	安全管理
8	电力生产事故管理制度	安全管理
9	事故事件报告和调查管理制度	安全管理
10	工作票制度	安全管理
11	操作票制度	安全管理
12	隔离闭锁系统管理制度	安全管理
13	安全工器具管理制度	安全管理
14	安全工器具及个人防护用品管理制度	安全管理
15	ON-CALL 值班管理制度	运行管理
16	交接班制度	运行管理
17	设备定期轮换试验制度	运行管理
18	巡回检查制度	运行管理
19	值班管理制度	运行管理
20	缺陷管理制度	检修维护管理
21	设备台账管理制度	检修维护管理
22	检修作业手册管理制度	检修维护管理
23	通信管理制度	检修维护管理
24	信息管理制度	检修维护管理
25	保护定值单管理制度	检修维护管理
26	测试设备管理制度	检修维护管理
27	二次设备及回路工作安全技术管理制度	检修维护管理
28	继电保护及安全自动装置管理制度	检修维护管理
29	备品备件管理制度	物资管理

表 A.1 (续)

序号	名 称	分 类
30	生产仓库管理制度	物资管理
31	工程档案管理制度	综合管理
32	规章制度管理办法	综合管理
33	合同管理制度	综合管理
34	承包商管理制度	综合管理
35	招投标管理制度	综合管理
36	技术资格授权管理制度	综合管理
37	计算机及网络办公设备管理制度	综合管理
38	教育培训管理规定	综合管理

附录 B

(资料性附录)

安全工器具、仪器仪表和通用工器具清单

表 B.1 列出了安全工器具、仪器仪表和通用工器具清单。

表 B.1 安全工器具、仪器仪表和通用工器具清单

序号	名 称	备 注
1	验电器	安全工器具
2	绝缘杆	安全工器具
3	核相器	安全工器具
4	绝缘罩	安全工器具
5	绝缘隔板	安全工器具
6	绝缘手套	安全工器具
7	绝缘靴	安全工器具
8	绝缘胶垫	安全工器具
9	安全带	安全工器具
10	标准仪表	仪器仪表
11	钳形电流表	仪器仪表 (电气)
12	温度湿度仪	仪器仪表 (自动化)
13	压力校验仪	仪器仪表 (自动化)
14	可调式电阻箱	仪器仪表 (电气)
15	录波仪	仪器仪表 (电气)
16	电源发生器	仪器仪表 (电气)
17	绝缘表	仪器仪表 (电气)
18	继电器校验仪	仪器仪表 (电气)
19	继电保护测试仪	仪器仪表 (电气)
20	直流高压发生器	仪器仪表 (电气)
21	直流接地故障测试仪	仪器仪表 (电气)
22	变压器变比测试仪	仪器仪表 (电气)
23	直流耐压仪	仪器仪表 (电气)
24	避雷器阻性电流检测仪	仪器仪表 (电气)
25	避雷器泄漏电流测量仪	仪器仪表 (电气)
26	避雷器放电计数器校验仪	仪器仪表 (电气)
27	接触电阻测试仪	仪器仪表 (电气)
28	工频交流耐压仪	仪器仪表 (电气)
29	介损测量仪	仪器仪表 (电气)

表 B.1 (续)

序号	名 称	备 注
30	变压器绕组直流电阻测试仪	仪器仪表 (电气)
31	真空开关真空度测试仪	仪器仪表 (电气)
32	蓄电池放电仪	仪器仪表 (电气)
33	自耦调压器	仪器仪表 (电气)
34	信号发生器	仪器仪表 (电气)
35	电导率仪	仪器仪表 (电气)
36	荷重测量仪	仪器仪表 (机械)
37	超声波探伤仪	仪器仪表 (机械)
38	测速仪	仪器仪表 (机械)
39	轴承探伤仪	仪器仪表 (机械)
40	内径千分尺	仪器仪表 (机械)
41	外径千分尺	仪器仪表 (机械)
42	塞尺	仪器仪表 (机械)
43	千分表	仪器仪表 (机械)
44	游标卡尺	仪器仪表 (机械)
45	全站仪	仪器仪表 (水工)
46	压缩气机	通用工具
47	线管标签打印机	通用工具
48	热吹风枪	通用工具
49	标签打印机	通用工具
50	电烙铁	通用工具
51	天平	通用工具
52	电焊机	通用工具
53	变压器油滤油机	通用工具
54	加油泵	通用工具
55	潜水泵	通用工具
56	切割机	通用工具
57	鼓风机	通用工具
58	抽湿机	通用工具
59	电动液压泵	通用工具
60	金属零件清洗机	通用工具
61	磁力钻	通用工具
62	电动扳手	通用工具
63	角磨机	通用工具
64	冲击钻	通用工具

表 B.1 (续)

序号	名 称	备 注
65	曲线锯	通用工具
66	虎钳台	通用工具
67	力矩扳手	通用工具
68	套筒扳手	通用工具
69	丝锥扳手	通用工具
70	钢字码	通用工具
71	法兰分离器	通用工具
72	千斤顶	通用工具
73	手拉葫芦	通用工具

中 华 人 民 共 和 国
电 力 行 业 标 准
抽水蓄能电站生产准备导则
DL/T 1225—2013

*

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>)
北京九天众诚印刷有限公司印刷

*

2013年8月第一版 2013年8月北京第一次印刷
880毫米×1230毫米 16开本 0.75印张 22千字
印数 0001—3000册

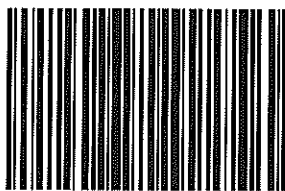
*

统一书号 155123·1621 定价 9.00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



155123.1621

上架建议：规程规范/
水利水电工程/水力发电

