

发电机组并网 安全性评价管理文件汇编

国家能源局电力安全监管司 编

FADIAN JIZU BINGWANG
ANQUANXING PINGJIA GUANLI WENJIAN HUIBIAN



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

发电机组并网 安全性评价管理文件汇编

国家能源局电力安全监管司 编

FADIAN JIZU BINGWANG
ANQUANXING PINGJIA GUANLI WENJIAN HUIBIAN



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

本书收集整理了国家能源局印发的《发电机组并网安全性评价管理办法》，原国家电力监管委员会组织编制并经国家标准化主管部门批准发布的国家标准《发电机组并网安全条件及评价》，原国家电力监管委员会印发的《风力发电场并网安全条件及评价规范》、《光伏电站并网安全条件及评价规范（试行）》和《小水电发电机组并网安全条件及评价规范（试行）》。

本书可供电力安全生产监督管理工作人员以及专门从事发电机组并网安全性评价工作的人员参考使用。

图书在版编目（CIP）数据

发电机组并网安全性评价管理文件汇编/国家能源局电力安全监管司编. —北京：中国电力出版社，2014.6

ISBN 978-7-5123-6051-8

I. ①发… II. ①国… III. ①发电机组-安全评价-文件-汇编 IV. ①TM31

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2014）第 128574 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>）

北京博图彩色印刷有限公司印刷

各地新华书店经售

*

2014 年 6 月第一版 2014 年 6 月北京第一次印刷

787 毫米×1092 毫米 16 开本 7.75 印张 183 千字

印数 0001—3000 册 定价 55.00 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

目 录

国家能源局关于印发《发电机组并网安全性评价管理办法》的通知 (国能安全〔2014〕62号)	1
发电机组并网安全性评价管理办法	2
发电机组并网安全条件及评价 (GB/T 28566—2012)	5
1 范围	5
2 规范性引用文件	5
3 术语和定义	7
4 必备项目	7
5 评价项目	11
5.1 电气一次设备及系统	11
5.2 电气二次设备及系统	20
5.3 调度运行及安全管理	47
关于印发《风力发电场并网安全条件及评价规范》的通知 (办安全〔2011〕79号)	50
风力发电场并网安全条件及评价规范	51
1 范围	51
2 规范性引用文件	51
3 术语和定义	53
4 必备项目	54
5 评价项目	58
5.1 电气一次设备	58
5.2 电气二次设备	64
5.3 安全管理	69
关于印发《光伏电站并网安全条件及评价规范 (试行)》的通知 (办安全〔2013〕49号)	74
光伏电站并网安全条件及评价规范 (试行)	75
1 范围	75

2	规范性引用文件	75
3	术语和定义	77
4	必备项目	78
5	评价项目	81
5.1	电气一次设备	81
5.2	电气二次设备	85
5.3	调度自动化及通信	88
5.4	安全生产管理	92

关于印发《小水电发电机组并网安全条件及评价规范（试行）》的通知

(办安全〔2013〕8号)		97
小水电发电机组并网安全条件及评价规范（试行）		98
1	范围	98
2	规范性引用文件	98
3	术语和定义	100
4	必备项目	100
5	评价项目	102
5.1	电气一次设备及系统	102
5.2	电气二次设备及系统	110
5.3	调度运行及安全管理	115

国家能源局关于印发《发电机组并网安全性评价管理办法》的通知

（国能安全〔2014〕62号）

各派出机构，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，各有关电力企业：

为加强电力安全监督管理，进一步完善发电机组并网安全性评价工作，我局组织修订了《发电机组并网安全性评价管理办法》，现印发你们，请依照执行。

国家能源局（印）

2014年2月8日

发电机组并网安全性评价管理办法

第一条 为了加强电力安全监督管理，规范发电机组并网安全性评价（以下简称并网安评）行为，保障发电机组安全可靠并网运行，确保电力系统安全稳定，根据《电力监管条例》（国务院令 第 432 号）、《电网运行规则（试行）》（国家电力监管委员会令第 22 号）等，制定本办法。

第二条 本办法中所称发电机组，是指包括火力发电机组、水力发电机组、核电机组（非核岛部分）、太阳能发电站和风力发电场等在内的所有发电设施。

第三条 本办法适用于由地（市）级及以上电力调度机构调度管理的发电机组的并网安评工作。

地（市）级以下电力调度机构调度管理的发电机组（不包括分布式发电设施）的并网安评工作参照执行。

第四条 新建、改建或扩建发电机组在进入商业运营前应通过并网安评。

已运行发电机组涉及并网安全的主要设备或系统经过改造的，应按本办法进行并网安评。

第五条 并网安评主要内容应包括：

- （一）安全生产管理体系及绩效；
- （二）电气主接线系统及厂、站用电系统；
- （三）发电机组励磁、调速系统；
- （四）发电机组自动发电控制、自动电压控制、一次调频功能；
- （五）继电保护、安全自动装置，电力通信、直流系统；
- （六）二次系统安全防护；
- （七）对电网安全、稳定运行有直接影响的电厂其他设备及系统。

并网安评具体评价内容按照《发电机组并网安全条件及评价》（GB/T 28566—2012）以及其他相关并网安评标准执行。

第六条 并网安评工作的主要程序如下：

- （一）国家能源局派出机构（以下简称派出机构）编制辖区内并网安评工作计划；
- （二）发电企业开展并网安评自查、自改工作；
- （三）发电企业自主选择中介机构开展现场查评工作；
- （四）中介机构选派人员进行现场查评并形成并网安评报告；
- （五）派出机构组织并网安评报告评审并下达审核意见。

第七条 国家能源局负责全国并网安评监督管理工作，制定完善并网安评有关管理办法和相关标准，指导、监督和检查派出机构并网安评工作，组织中介机构现场查评人员培训。

第八条 派出机构按照属地管理原则，组织辖区内并网安评工作，履行以下监督管理职责：

- （一）制定本辖区并网安评实施细则、现场查评标准和中介机构并网安评工作监管办法，明确并网安评报告评审标准、评审程序和评审完成期限；
- （二）负责中介机构并网安评工作管理，公布符合工作要求的中介机构名单；
- （三）制定本辖区并网安评工作计划；
- （四）指导、监督和检查发电企业并网安评工作及相关整改工作；
- （五）指导、监督和检查中介机构现场查评工作，协调解决相关问题；
- （六）组织并网安评报告评审并下达审核意见；
- （七）组织发电企业相关人员并网安评培训。

派出机构在组织非本辖区电力调度机构调度发电机组的并网安评工作时，应邀请相关派出机构参加报告评审等工作。

第九条 发电企业是并网安评工作的责任主体，应按照以下要求开展工作：

- （一）执行派出机构制定的并网安评工作计划；
- （二）按照并网安评标准开展自查、自评工作；
- （三）选择符合要求的中介机构开展并网安评工作；
- （四）配合并监督中介机构现场查评工作；
- （五）及时整改评价中发现的问题和隐患。

第十条 电力调度机构应积极配合并网安评工作，参加派出机构组织的并网安评活动，执行派出机构并网安评相关决定。

第十一条 中介机构应按照国家有关规定，取得相应的资质，按照“谁评价、谁负责”和“谁签字、谁负责”的原则，独立、公正、客观、真实、准确地开展并网安评工作，对并网安评报告承担相应责任。

中介机构应按照有关并网安评标准对并网安评项目逐一进行查评，不得采取抽项检查的方式进行评价。

第十二条 中介机构应根据发电企业实际情况，选派符合要求的人员开展现场查评工作。现场查评人员原则上不少于 5 人，且与被查评企业无直接利益关系。现场查评人员应具备以下条件：

- （一）具备 10 年以上在电力调度机构、电网企业、发电企业、电力科研院所或安全评价机构从事相关专业工作的经历；
- （二）一般应具有相关专业高级技术职称，并具备从事并网安评的知识和能力；
- （三）身体健康，满足现场查评工作要求。

中介机构及其现场查评人员应遵守发电企业现场安全管理规定，并保守企业秘密。

第十三条 任何单位和个人对并网安评中的违法、违规行为，可向国家能源局及其派出机构投诉或者举报。

第十四条 违反本办法规定的，国家能源局及其派出机构依据有关规定予以处理。

第十五条 派出机构应将本辖区并网安评实施细则、现场查评标准和中介机构并网安评工作监管办法等文件报国家能源局备案。

第十六条 本办法自发布之日起施行，原国家电力监管委员会于 2007 年 11 月 27 日发布的《发电机组并网安全性评价管理办法》（电监安全〔2007〕45 号）同时废止。

发电机组并网安全条件及评价

(GB/T 28566—2012)

1 范围

本标准规定了并网发电机组的电气一次设备及系统、电气二次设备及系统、调度运行及安全管理三个方面安全性评价的必备项目和评价项目、相关的评价方法和相应的评价依据。

本标准适用于并网运行的单机容量 50MW 及以上的水电机组、燃气—蒸汽联合循环机组、100MW 及以上的火电机组、核电机组（常规岛部分）。

上述类型的其他容量并网运行发电机组可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件对于本标准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标准。凡是不注日期的引用文件，其最新本版（包括所有的修改单）适用于本标准。

GB 311.1—2012 绝缘配合 第 1 部分：定义、原则和规则

GB 755—2008 旋转电机 定额和性能

GB/T 20840.5—2013 互感器 第 5 部分：电容式电压互感器的补充技术要求

GB 4962—2008 氢气使用安全技术规程

GB/T 7064—2008 隐极同步发电机技术要求

GB/T 7409.3—2007 同步电机励磁系统 大、中型同步发电机励磁系统技术要求

GB/T 7894—2009 水轮发电机基本技术条件

GB/T 8349—2000 金属封闭母线

GB 10963.2—2008 家用及类似场所用过电流保护断路器 第 2 部分：用于交流和直流的断路器

GB/T 14285—2006 继电保护和安全自动装置技术规程

GB/T 15468—2006 水轮机基本技术条件

GB 16847—1997 保护用电流互感器暂态特性技术要求

GB/T 18482—2010 可逆式抽水蓄能机组启动试运行规程

GB/T 20160—2006 旋转电机绝缘电阻测试

GB/T 26218.1 污秽条件下使用的高压绝缘子的选择和尺寸确定 第 1 部分：定义、信息和一般原则

GB/T 26218.2 污秽条件下使用的高压绝缘子的选择和尺寸确定 第 2 部分：交流系统用瓷和玻璃绝缘子

GB/T 26218.3 污秽条件下使用的高压绝缘子的选择和尺寸确定 第 3 部分：交流

系统用复合绝缘子

- GB 50147—2010 电气装置安装工程 高压电器施工及验收规范
- GB 50150—2006 电气装置安装工程 电气设备交接试验标准
- GB 50217—2007 电力工程电缆设计规范
- GB 50229—2006 火力发电厂与变电站设计防火规范
- AQ/T 9002—2006 生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则
- GB 26860—2011 电力安全工作规程 发电厂和变电站电气部分
- DL/T 489—2006 大中型水轮发电机静止整流励磁系统及装置试验规程
- DL/T 490—2011 发电机励磁系统及装置安装、验收规程
- DL/T 491—2008 大中型水轮发电机自并励励磁系统及装置运行和检修规程
- DL/T 507—2002 水轮发电机组启动试验规程
- DL/T 516—2006 电力调度自动化系统运行管理规程
- DL/T 544—1994 电力系统通信管理规程
- DL/T 548—2012 电力系统通信站过电压防护规程
- DL/T 572—2010 电力变压器运行规程
- DL/T 573—2010 电力变压器检修导则
- DL/T 574—2010 变压器分接开关运行维修导则
- DL/T 583—2006 大中型水轮发电机静止整流励磁系统及装置技术条件
- DL/T 587—2007 微机继电保护装置运行管理规程
- DL/T 596—1996 电力设备预防性试验规程
- DL/T 620—1997 交流电气装置的过电压保护和绝缘配合
- DL/T 621—1997 交流电气装置的接地
- DL/T 650—1998 大型汽轮发电机自并励静止励磁系统技术条件
- DL/T 651—1998 氢冷发电机氢气湿度的技术要求
- DL/T 656—2006 火力发电厂汽轮机控制系统验收测试规程
- DL/T 664—2008 带电设备红外诊断应用规范
- DL/T 687—2010 微型机防止电气误操作系统通用技术条件
- DL/T 705—1999 运行中氢冷发电机用密封油质量标准
- DL/T 722—2000 变压器油中溶解气体分析和判断导则
- DL/T 724—2000 电力系统用蓄电池直流电源装置运行与维护技术规程
- DL/T 741—2010 架空输电线路运行规程
- DL 755—2001 电力系统安全稳定导则
- DL/T 801—2010 大型发电机内冷却水质及系统技术要求
- DL/T 843—2010 大型汽轮发电机励磁系统技术条件
- DL/T 856—2004 电力用直流电源监控装置
- DL/T 970—2005 大型汽轮发电机非正常和特殊运行及维护导则
- DL/T 995—2006 继电保护和电网安全自动装置检验规程

DL/T 1040—2007 电网运行准则

DL/T 1049—2007 发电机励磁系统技术监督规程

DL/T 1051—2007 电力技术监督导则

DL 5000—2000 火力发电厂设计技术规程

DL 5027—1993 电力设备典型消防规程

DL/T 5044—2004 电力工程直流系统设计技术规程

DL/T 5136—2012 火力发电厂、变电站二次接线技术规程

DL/T 5153—2002 火力发电厂厂用电设计技术规定

DL/T 5164—2002 水力发电厂厂用电设计规程

DL/T 5208—2005 抽水蓄能电站设计导则

YD/T 1821—2008 通信中心机房环境条件要求

中华人民共和国主席令第 88 号 防洪法

国务院令第 115 号 电网调度管理条例

国家安全生产监督管理总局令第 16 号 安全生产事故隐患排查治理暂行规定

国家电力监管委员会令第 2 号 电力安全生产监管办法

国家电力监管委员会令第 5 号 电力二次系统安全防护规定

国家电力监管委员会令第 22 号 电网运行规则（试行）

电监安全〔2006〕34 号 电力二次系统安全防护总体方案

电监市场〔2006〕42 号 发电厂并网运行管理规定

电监安全〔2009〕61 号 电力企业应急预案管理办法

能源电〔1993〕45 号附件三 电力系统电瓷外绝缘防污闪技术管理规定

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

必备项目 necessary items

发电机组并网运行的最基本要求，主要包含对电网和并网发电机组安全运行可能造成严重影响的技术和管理内容。

3.2

评价项目 evaluation items

除必备项目之外，发电机组并网运行应满足的安全要求，主要用于评价并网发电机组及直接相关的设备、系统、安全管理工作中影响电网和并网发电机组安全稳定运行的危险因素的严重程度。

4 必备项目

必备项目内容、评价方法和评价依据见表 1。

表 1 必备项目内容、评价方法和评价依据

序号	项目内容	评价方法	评价依据
1	电气主接线及厂（站）用电系统应按国家和电力行业标准满足电网安全要求；并网电厂高压侧或升压站电气设备遮断容量应满足电网安全要求；110kV 及以上变压器中性点接地方式必须经所在电网调度机构审批，并严格按照有关规定执行	查阅相关文档资料，检查安装点的短路电流水平计算文件，110kV 及以下变压器、其他电气一次设备应有抗短路能力的型式试验报告，220kV 及以上变压器应有抗短路能力计算报告，开关设备应有短路开断试验的型式试验报告，查阅所在电网调度机构 110kV 及以上变压器中性点接地方式审批文件、现场检查	该工程初步设计中，电气主接线接入系统设计审查意见书
2	新投运的电气一次设备，如发电机、变压器、高压并联电抗器、高压电气设备等的交接试验项目应完整、合格； 已投运的电气一次设备应按照国家 and 电力行业标准进行预防性试验	查阅相关技术资料，包括新投运设备出厂试验报告，现场交接试验报告，已投运设备检修试验报告，缺陷记录等	1. 符合 GB 50150—2006 中第 1 章、第 3 章的规定； 2. 符合 DL/T 596—1996 中 5.1 的规定； 3. 符合 DL/T 722—2000 的要求
3	电气一次设备绝缘水平应满足有关标准要求，电气一次设备外绝缘应满足安装点的环境污秽度分级及外绝缘选择标准要求	检查电气一次设备出厂说明书、安装点的污秽度试验报告	1. 符合 GB 311.1—2012 的要求； 2. 符合 GB/T 26218.1~GB/T 26218.3 的规定
4	接地装置，接地引下线截面应满足热稳定校验要求。主变压器中性点应装有符合要求的两根接地引下线连接于地网的不同点	查阅相关文档资料，现场实际检查	
5	设计有进相功能的发电机应能进相运行。进相试验结果应报所在电网调度机构	查阅进相试验报告和调度确认文件，若调度机构未出具确认文件而接受备案的，按已确认处理	1. 符合 DL/T 1040—2007 中 5.4.2.2.1 的规定； 2. 符合 DL/T 970—2005 中 4.1 的规定
6	励磁系统实测模型和参数（包括励磁机或励磁变压器、功率整流柜、自动励磁调节器）及各环节参数（包括发电机、励磁机或励磁变压器参数，调节器各功能环节单元的整定参数）试验验证，并书面报所在电网调度机构	查阅相关文档资料、批复文件，检测、检验、试验报告。环节特性已经证实过的，不需要每台装置进行试验验证。若调度机构未出具确认文件而接受备案的，按已确认处理	1. 符合 GB/T 7409.3—2007 中 6.2 和 7.2.2 的规定； 2. 符合 DL/T 843—2010 中 8.1 e) 的规定； 3. 符合 DL/T 1040—2007 中 6.18.2 a)、附录 D.2.15、附录 H.1 的规定

表 1 (续)

序号	项目内容	评价方法	评价依据
7	电网要求配置和已具备电力系统稳定器 (PSS 装置) 或具有同类功能的其他装置的机组, 应进行 PSS 装置的静态检查及动态投入试验。在机组负载试验时计算出机组的阻尼比并出具相关的频率特性数据报告。试验报告书面报所在电网调度机构	查阅相关文档资料、批复文件, 检测、检验、试验报告、投运记录。环节特性已经证实过的, 不需要每台装置进行试验验证。若调度机构未出具确认文件而接受备案的, 按已确认处理	1. 符合 GB/T 7409.3—2007 中 6.2 的规定; 2. 符合 DL/T 650—1998 中附录 B.2 的规定; 3. 符合 DL/T 843—2010 中 5.18、附录 E.3、附录 E.8 的规定; 4. 符合 DL/T 489—2006 中 5.4.19.6 的规定
8	在发电机组并网和正常运行时, 自动励磁调节装置应完好并投入自动电压调节方式	查阅相关文档资料, 检测、检验、试验报告; 现场实际检查, 对于不满足标准要求的励磁系统应进行技术改造, 检查有关的批复文件、试验报告等文档资料; 检查故障录波器应接入反映励磁系统运行特性的电气量	1. 符合 DL/T 650—1998 中 4.24 的规定; 2. 符合 GB/T 14285—2006 中 5.6 的规定; 3. 符合 DL/T 1040—2007 中 5.4.2.2.1a)、6.18.1 的规定
9	并网发电厂继电保护与安全自动装置、故障录波器及故障信息子站系统的配置选型应与所在电网调度机构技术要求相一致, 并正常投入运行; 200MW 及以上容量发电机组应配置专用故障录波器	查阅设备台账, 检查继电保护装置的配置和类型是否经所在电网调度机构的审核和批准; 现场检查实际运行的继电保护装置的配置是否与设备台账相符	1. 符合 DL/T 1040—2007 中 4.2.6 的规定; 2. 符合 GB/T 14285—2006 中 5.8.1 的规定
10	机组的高频保护、低频保护、过电压保护、低电压保护、过励磁保护、失磁保护、失步保护定值, 应报所在电网调度机构; 现场保护定值应与报送确认的定值一致	检查机组的高频、低频、过电压、低电压、过励磁、失磁、失步等保护定值是否满足电网运行的要求; 检查上述保护的定值是否已报所在电网调度机构确认, 若调度机构未出具确认文件而接受备案的, 按已确认处理	符合 GB/T 14285—2006 中 5.8.1 的规定
11	安全自动装置, 包括低频、低电压、解列、联切设备等, 应符合所在电网调度机构的要求; 与新机组配套的安全自动装置必须与机组同步投入运行	现场实际核对检查, 查阅相关文档资料, 检测、检验、试验报告	符合 DL/T 1040—2007 中 6.9.3 的规定

表 1（续）

序号	项目内容	评价方法	评价依据
12	电厂调度自动化设备的性能指标应符合所接入系统要求。新（改、扩）建工程的自动化设备应符合有关设计规定，满足所在电网调度机构的技术规定并接入所需信息；在机组正式并网前，应完成与所在电网调度机构调度自动化系统（EMS）、电能质量采集计量系统（TMR）、电网实时动态监测系统（WAMS）、水电厂调度自动化等系统及调度数据专网调试工作，并与一次设备同步投入运行；远动通道应具备调度数据网络通道	查阅电厂基建、改（扩）建工程，关于自动化设备工程记录、设备验收报告等；检查自动化设备投入运行情况，采集信息是否符合要求，应得到所在电网调度机构的确认，若调度机构未出具确认文件而接受备案的，按已确认处理	1. 符合 DL/T 1040—2007 中 4.2.5 和 5.3.4 的规定； 2. 符合 DL/T 516—2006 中 3.4 的规定
13	设计有自动发电控制（AGC）、自动电压控制（AVC）功能的发电机组，应按照所在电网调度机构有关规定进行自动发电控制、自动电压控制联调试验，并能正常运行	现场检查自动发电控制、自动电压控制机组联调试验和运行记录，并与所在电网调度机构核实	符合 DL/T 1040—2007 中 5.4.2.2 和 6.6.2.4 的规定
14	发电机组调速系统应能满足电网稳定运行的要求，应能在空载情况下稳定运行，并满足调节转速的要求；发电机组正常运行时应具备一次调频功能。发电机组的一次调频设计资料及试验报告应报所在电网调度机构	现场检查、查阅设计资料、机组转速控制趋势、有关确认文件，若调度机构未出具确认文件而接受备案的，按已确认处理	
15	电力二次系统安全防护工作应坚持安全分区、网络专用、横向隔离、纵向认证的原则	查阅实施方案、施工配置记录，核实内容落实情况	符合《电力二次系统安全防护规定》（国家电力监管委员会令第 5 号）中第 4 条和第 6 条的要求
16	并网通信设备的技术制式应与所并入电力通信网采用的技术制式相一致，符合所并入的电力通信网的技术标准，并通过电网通信主管部门组织的测试验收	现场检查通信设备情况，查阅相关资料	符合 DL/T 1040—2007 中 5.3.3.8 的规定

表 1 (续)

序号	项目内容	评价方法	评价依据
17	电厂至所在电网调度机构应具备两个及以上可用的独立路由的通信通道；在暂不能满足上述要求的特殊情况下，并网双方应有协商解决方案。电厂端通信系统应能满足继电保护、安全自动装置、调度自动化及调度电话等业务对电力通信的要求	查阅通道网络结构图、通信系统运行方式等资料	1. 符合 DL/T 1040—2007 中 5.3.3.1 和 5.3.3.2 的规定； 2. 符合《电网运行规则（试行）》（国家电力监管委员会令第 22 号）中第 21 条的要求
18	蓄电池组和充电、浮充电装置的配置应符合技术要求；电厂升压站直流系统与机组直流系统应相互独立；在交接试验时，第一次 100%容量核对性放电试验所检测容量应大于蓄电池组额定容量 90%的技术要求	检查蓄电池组核对性容量试验报告、直流系统设计图纸和现场检查	1. 符合 DL/T 5044—2004 中第 3～第 5 章的要求； 2. 符合 DL/T 724—2000 中第 5～第 7 章的要求
19	有权接受调度（操作）指令的值班人员，应经“调度管理规程”及有关法规、运行规定等培训，经调度机构考核合格，持证上岗	查阅相关文件	符合《电网调度管理条例》（国务院令第 115 号）中第 11 条的要求
20	应编制电力突发事件综合预案，编制与并网安全相关的专项应急预案、现场处置方案	查阅现场应急预案	1. 符合《电力企业应急预案管理办法》（电监安全〔2009〕61 号）的要求； 2. 符合 AQ/T 9002—2006 的要求

5 评价项目

5.1 电气一次设备及系统

5.1.1 发电机

发电机项目内容、评价方法和评价依据见表 2。

表 2 发电机项目内容、评价方法和评价依据

序号	项目内容	评价方法	评价依据
1	现场交接试验或预防性试验项目应齐全，不应降低试验标准	查阅试验报告	1. 符合 GB 50150—2006 中第 3 章的规定； 2. 符合 DL/T 596—1996 中 5.1 的规定

表 2 (续)

序号	项目内容	评价方法	评价依据
2	发电机绝缘状况应良好	检查试验报告和缺陷记录, 检查绝缘监测设备情况	1. 符合 GB 50150—2006 中第 3 章的要求; 2. 符合 GB/T 20160—2006 中第 12 章的要求; 3. 符合 DL/T 596—1996 中 5.1 的规定
3	发电机转子绕组不应存在匝间短路和接地	查阅运行、试验和缺陷记录	
4	发电机各部位运行温度及温升应正常	现场检查温度测点指示和趋势分析, 查阅运行记录	1. 符合 GB 755—2008 中 8.10 的规定; 2. 符合 GB/T 7064—2008 中 5.5、6.6 的规定; 3. 符合 GB/T 7894—2009 中第 6 章的要求; 4. 符合 GB/T 15468—2006 中 4.2.1.9 的规定
5	发电机出线的封闭母线(含中性点)、排氢孔应符合规定, 母线应通过耐压试验, 运行中应无局部过热, 封闭母线微正压系统应运行正常	现场检查, 查阅缺陷记录、试验报告	1. 符合 GB/T 8349—2000 中 5.4 的规定; 2. 符合 DL/T 596—1996 中第 15 章的规定
6	氢冷发电机的漏氢量应在规定的范围内, 氢气压力、氢气纯度、湿度应合格	查阅试验报告和现场检查运行数据及检测记录、缺陷记录	1. 符合 GB/T 7064—2008 中第 6 章的规定; 2. 符合 GB 4962—2008 中 4.3.24 的规定; 3. 符合 DL/T 651—1998 中第 5 章的规定
7	氢冷发电机不应存在密封油向发电机内泄漏问题	现场检查, 查阅定期测试记录、缺陷记录	符合 DL/T 705—1999 的要求
8	水内冷发电机内冷水系统应正常和符合有关规定	现场检查, 查阅检测记录、缺陷记录	1. 符合 GB/T 7064—2008 中 6.3.4 的规定; 2. 符合 DL/T 801—2010 中第 4 章的规定
9	新投运的 300MW 及以上汽轮发电机应具有耐低频振荡能力, 满足与电网的配合要求, 并应具备完善的防止振荡和失步给机组造成损坏的技术措施	查阅发电机订货合同技术协议和电厂发电机运行规程有关事故预案部分	1. 符合 DL/T 1040—2007 中 5.4.2.2.2 的规定; 2. 符合 DL/T 970—2007 中 4.2 的规定