



# 中国设备监理协会团体标准

T/CAPEC 4—2018

---

## 发电机制造监理技术要求

Technical requirements of manufacturing consulting service for generator

2018-12-28 发布

2019-01-01 实施

## 目 次

前言 .....	
1 范围 .....	
2 规范性引用文件 .....	
3 术语和定义 .....	
4 监理服务的基本要求 .....	
5 与制造质量有关的监理过程 .....	
附录 A (资料性附录) 发电机制造监理主要见证点 .....	
参考文献 .....	

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 规则起草。

本标准由中国设备监理协会提出并归口。

本标准主要起草单位：电能(北京)工程监理有限公司、西安热工研究院有限公司、上海众深科技股份有限公司。

本标准参加起草单位：中唐电工程咨询有限公司、国电物资集团有限公司、哈尔滨电机厂有限责任公司、南京三方化工设备监理有限公司。

本标准主要起草人：李任飞、马文涛、孙亮亮、李强、陈林、杨文虎、刘鑫、张文燕。

本标准参与起草人：马立军、柳青、赵天宏、闫魁、金海南、牛文茂、易锋。

# 发电机制造监理技术要求

## 1 范围

及

本标准规定了与 50 MW 级及以上发电机设备制造质量有关的设备监理服务基本技术要求。

本标准适用于 50 MW 级以上发电机设备使用,双水内冷发电机及 50 MW 以下发电机设备制造监理可参照执行。

本标准不适用于核电发电机、风力发电机、特种发电机和水轮发电机。

## 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 19000—2016 质量管理体系 基础和术语

GB/T 26429—2010 设备工程监理规范

## 3 术语和定义

GB/T 19000—2016、GB/T 26429—2010 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 设备工程 plant engineering

以设备为主要建设内容的工程,包括规划、设计、采购、制造、安装、调试等过程。

注 1: 设备工程也包括设备系统的大修、技术改造等;

注 2: 实际应用中,设备工程可能被称为设备工程项目。

[GB/T 26429—2010, 3.1]

### 3.2

#### 设备监理 plant engineering consulting

接受委托人委托,依据国家有关法律法规、标准和合同,对设备设计、制造、安装、调试的质量、投资、进度等进行的专业化监督和管理服务。

注 1: 设备监理服务的依据是有关的法律法规、标准、合同。“标准”包括国家强制标准、合同约定标准、企业标准;“合同”指委托人与被监理人的合同(如承包合同、承揽合同、采购合同等)和委托人与监理人的合同或协议(如监理合同、委托协议、三方协议等)。

注 2: 在能力范围内承揽业务,设备监理单位和设备监理工程师可为顾客提供设备监理、项目前期咨询、设备采购咨询、设备项目管理等服务。

注 3: 实际应用中,对设备制造过程的监理服务可能被称为设备监造。

注: 改写 GB/T 26429—2010, 3.3。

### 3.3

#### 委托人 client

委托设备监理服务的组织,一般指业主。

[GB/T 26429—2010, 3.2]

### 3.4

#### 被监理单位 contractor; supplier; sub-supplier

按合同约定,设备监理单位受委托人委托所监理的承包人。

注:承包人是除设备监理单位以外,委托人就设备工程项目有关事宜与之签订合同的当事人,可能是设备工程项目的设计承包人、工程承包人、设备供应人、承揽人等。

[GB/T 26429—2010,3.4]

### 3.5

#### 质量计划 quality plan

对特定的项目、产品、过程或合同,规定由谁及何时应使用哪些程序和相关资源的规范。

注1:这些程序通常包括所涉及的那些质量管理过程以及产品和服务实现过程。

注2:通常,质量计划引用质量手册的部分内容或程序文件。

注3:质量计划通常是质量策划的结果之一。

注4:经委托人认可、设备监理单位技术负责人批准,用来对具体监理项目的服务过程和资源做出规定的文件。实际应用中,质量计划可能被称为监理规划。

注5:可编制总体质量计划,也可编写有关单项活动的质量计划。

注6:质量计划的详细程度与委托人的要求、运作的方式和监理项目的复杂程度相一致。

注7:质量计划需要应用的许多通用文件可能包含在其质量管理体系文件中,这些文件可能需要选择、改写和(或)补充。

注8:质量计划可以作为独立的文件,也可以作为其他文件的一部分,如项目管理计划。

注:改写 GB/T19000—2016,3.8.9。

### 3.6

#### 监理细则 consulting guide

监理服务过程中规定某项具体监理活动详细作业方法等的作业指导文件。

[GB/T 26429—2010,3.12]

### 3.7

#### 见证 witness

设备监理人员对文件、记录、实体、过程等实物、活动进行观察、审查、记录、确认等的作证活动。

[GB/T 26429—2010,3.13]

### 3.8

#### 文件见证点 record point

R点

由设备监理工程师对设备工程的有关文件、记录或报告等进行见证而预先设定的监理控制点。

[GB/T 26429—2010,3.14]

### 3.9

#### 现场见证点 witness point

W点

由设备监理工程师对设备工程的过程、工序、节点或结果进行现场见证而预先设定的监理控制点。

[GB/T 26429—2010,3.15]

### 3.10

#### 停止见证点 hold point

H点

由设备监理工程师见证并签认后才可转入下一个过程、工序或节点而预先设定的监理控制点。

[GB/ T 26429—2010,3.16]

### 3.11

#### 日常巡视检查 ordinary inspection

设备监理人员对设备工程进行的定期或不定期的现场监督活动。

[GB/ T 26429—2010,3.17]

## 4 监理服务的基本要求

### 4.1 总则

监理服务的策划、提供和控制应符合 GB/T 26429—2010 的要求。

### 4.2 监理服务的策划

4.2.1 应策划监理服务所需的过程,对监理服务过程以及过程之间的关系予以识别,明确监理服务所用方法、手段、记录要求及所需的资源等。分析合同,识别相关的法律法规和标准,分析被监理单位的信息以及设备监理单位的技术、管理、资源状况,编制质量计划,必要时编制监理细则等作业指导文件。

4.2.2 应依据采购合同、监理合同和相关协议约定,考虑被监理单位的质量管理体系情况,确定如何检查、审查、审核、见证等通用要求,确定检查设备工程的方法和手段;按照第 5 章要求,参照附录 A,在监理服务实施前分析识别关键过程、工序、节点,确定与质量有关的监理控制点、方式及频次。

4.2.3 确定检查、审查、审核、见证等监理控制的依据,识别确定设计、制造、安装、测试、检测依据的标准规范、技术要求,并形成文件。

4.2.4 适用时,与委托人、被监理单位或其他相关方一起确认设备监理服务项目的质量计划。

### 4.3 监理服务的提供

4.3.1 应按照 4.2 的要求对所涉及的监理服务的主要过程予以控制,应对监理服务的支持过程予以控制。具体监理项目的监理服务范围和内容由合同确定。

4.3.2 依据合同约定,检查或评估被监理单位的质量管理体系。审核被监理单位的相关资质、检查有关人员资格。

4.3.3 如发现不符合和质量隐患,应要求被监理单位及时处置,必要时采取纠正措施,并对处置结果及纠正措施进行验证,如发现严重不符合应及时报告委托人;若被监理单位拒绝整改或延误时,应及时向委托人报告。

### 4.4 监理服务的控制

4.4.1 应依据监理单位的服务质量标准和程序,对监理服务进行监视和测量,应编制形成文件的程序,以规定职责、程序以及监视和测量的内容、频次、记录等。

4.4.2 应对不符合要求的监理服务进行识别和控制,以防止或弥补不合格服务给委托人造成损失。

## 5 与制造质量有关的监理过程

### 5.1 生产前检查

一般包括以下监理内容:

a) 审查质量管理体系文件:不符合项管理流程、供方管理程序、项目适用文件清单、合格供应商清

单、项目分包商清单等；

- b) 审查人员资格:焊接、无损检测、热处理、理化性能、电气试验等人员资格；
- c) 检查生产设备和检测、检验仪器设备的状况；
- d) 审查与制造检验相关的技术文件,如制造工艺文件、制造所依据的标准规范、制造进度计划等。

## 5.2 原材料

一般包括以下监理内容：

- a) 审查转轴原材料质量证明文件,包括:材料牌号、规格、化学成分、力学性能、硬度、热处理状态、金相检验、超声检测、磁粉检测、导磁率测定、中心孔检查(转子引出线孔)、残余应力测定(若适用)等;审查复验报告(如复验);
- b) 审查护环原材料质量证明文件,包括:材料牌号、规格、力学性能、化学成分、超声检测、残余应力测定(若适用);审查复验报告(如复验);
- c) 审查中心环原材料质量证明文件,包括:材料牌号、规格、力学性能、化学成分、超声检测、磁粉检测;审查复验报告(如复验);
- d) 审查集电环原材料质量证明文件,包括:材料牌号、规格、力学性能、化学成分、超声检测;审查复验报告(如复验);
- e) 审查转子槽楔原材料质量证明文件,包括:材料牌号、规格、力学性能、化学成分;审查复验报告(如复验);
- f) 审查风叶原材料质量证明文件,包括:材料牌号、规格、力学性能、化学成分、测频试验或无损检测;审查复验报告(如复验);
- g) 审查硅钢片原材料质量证明文件,包括:材料牌号、规格、单位损耗;审查复验报告(如复验);
- h) 审查转子铜线原材料质量证明文件,包括:材料牌号、规格、力学性能、化学成分、导电率测试;审查复验报告(如复验);
- i) 审查定子铜线原材料质量证明文件,包括:材料牌号、规格、力学性能(空心线)、化学成分、导电性能、空心线导线 100%涡流检测;审查复验报告(如复验);
- j) 审查导电螺钉原材料质量证明文件,包括:材料牌号、规格、机械性能、化学成分、检测报告;审查复验报告(如复验);
- k) 审查定子引线导电铜管原材料质量证明文件,包括:材料牌号、规格、化学成分、机械性能、尺寸、表面质量等;审查铜管与水接头焊接面无损检测报告;检查复验报告(如复验);
- l) 审查绝缘材料原材料质量证明文件,包括:绝缘材料型号、等级(按设计核对、抽查)、电气性能试验;审查复验报告(如复验)。

注:绝缘材料包括定子线棒云母带、防晕带,转子槽衬、绝缘垫条等。

## 5.3 部件加工

### 5.3.1 机加工检查

一般包括以下监理内容：

- a) 检查转轴标识,审查转轴关键部位(如轴颈处、联轴器处、与护环和集电环配合处)加工尺粗糙度、跳动检查(如有)的检验报告。
- b) 检查护环标识,审查护环与转轴、中心环配合处尺寸及粗糙度的检验报告。
- c) 检查中心环标识,审查中心环与护环配合处尺寸、粗糙度的检验报告。
- d) 检查集电环标识,审查集电环内径、外径、粗糙度的检验报告。

- e) 审查转子线圈通风孔尺寸的检验报告；现场见证转子铜排外观质量检查过程(重点关注铜排毛刺情况)。
- f) 审查密封瓦内径、外径、粗糙度的检验报告。

### 5.3.2 机座、端盖、端罩检查

现场见证焊缝的焊接过程,审查无损检测报告、检查去应力(热处理)报告及尺寸检验报告;对氢冷发电机应见证水压(或气密)试验过程。

### 5.3.3 硅钢片检查

现场见证硅钢片的毛刺高度、漆膜厚度和表面绝缘电阻的测量过程。

### 5.3.4 定子线棒检查

现场见证定子线棒的截面尺寸、形状情况、交流耐压、绝缘介质损失角试验过程;见证水内冷的定子绕组密封性和流通性试验过程。

## 5.4 转子装配

### 5.4.1 转子嵌线

一般包括以下监理内容:

- a) 嵌线前审查槽衬耐压试验报告,检查转轴槽内清洁度。
- b) 嵌线中检查槽衬伸出槽口两端长度;检查线圈上下匝错位、端部线圈两端伸出长度;检查线圈端部焊接质量(含外观检查、无损检测)。
- c) 现场见证槽楔装配过程,检查槽楔通风孔和转子铜排风孔装配偏差、槽楔通风孔和转子斜齿中心装配偏差。
- d) 现场见证引线装配过程,检查装配后其清洁度,绝缘和试验情况。

### 5.4.2 绕组冷态直流电阻

现场见证试验过程,包括:环境温度下绕组冷态直流电阻值的测量;测量值的修正及与设计值的偏差。

### 5.4.3 工频耐压试验

现场见证试验过程,包括试验电压及耐压前后绕组冷态绝缘电阻。

### 5.4.4 超速、动平衡试验

现场见证试验过程,包括:

- a) 超速过程的加速度;超速值和持续时间;超速试验后转子损坏或变形情况检查。
- b) 动平衡试验按冷态初平衡、冷态超速、冷态精平衡和热态平衡(若适用)进行,关注临界转速值,见证在额定转速下轴(汽端、励端)振动值/轴承座(汽端、励端)振动值的测量。

### 5.4.5 转子匝间短路测量

现场见证试验过程,包括:

- a) 交流阻抗法:静态试验及旋转试验中,电压、电流、功率和各级电压的测量,各级线圈间电压差;

- b) 探测线圈波形法: 试验波形图所示各对应电势尖波幅值相近情况, 各包络线平滑情况, 电压变化率计算值。

#### 5.4.6 氢冷发电机转子引线气密试验

现场见证试验过程, 包括: 试验压力、保压时间、泄漏情况。

#### 5.4.7 出厂前通风试验

针对转子通风道设计为气隙取气或副槽通风型式的情况, 现场见证各风区风速测量过程。

#### 5.4.8 跳动检查

现场见证转子轴颈(汽端/励端)的径向跳动、汽端联轴器的径向和端面跳动的测量过程。

### 5.5 定子装配

#### 5.5.1 装配检查

一般包括以下监理内容:

- a) 现场见证铁心紧度、铁心内径、铁心段长、铁心长度、压指中心线与齿中心线偏移量、铁心几何中心偏移量等测量过程。
- b) 现场见证线棒接头焊接质量检查过程。

#### 5.5.2 铁心损耗试验

现场见证试验过程, 包括: 试验前, 定子铁心初始温度和环境温度的测量; 试验时, 励磁电压、励磁电流、测量线圈电压、试验功率、定子铁心温度、环境温度的测量; 试验后, 单位损耗, 铁心温升和温差的计算。

注: 温度测量推荐采用红外热像仪, 可采用酒精温度计或热电偶测温仪等, 不允许使用水银温度计。

#### 5.5.3 绕组密封性试验和通流性试验

现场见证试验过程, 包括: 密封性试验时压力值、保压时间, 总漏气量的测量; 通流性试验时对流量(或风速、温差)的测量。

#### 5.5.4 工频耐压试验

按 5.4.3 执行。

#### 5.5.5 绕组端部手包绝缘直流泄漏电流试验

现场见证试验过程, 包括: 试验电压、泄漏电流或外移电位值。

#### 5.5.6 绕组直流耐压及泄漏电流试验

现场见证试验过程, 包括: 试验电压的施加及各阶段泄漏电流值的测量; 耐压前后各相冷态绝缘电阻的测量。

#### 5.5.7 绕组冷态直流电阻

现场见证试验过程, 包括: 各相冷态直流电阻的测量, 测量值的修正及与设计值的偏差, 三相绕组之

间的电阻值偏差。

### 5.5.8 定子绕组端部固有频率

现场见证试验过程,包括:定子绕组鼻部接头固有频率的测量;定子绕组引出线和过渡引线固有频率的测量;定子绕组端部整体固有频率的测量。

### 5.5.9 测温元件检测

现场见证试验过程,包括:各部位检温元件数量、位置的检查;各部位检温元件直流电阻、绝缘电阻的测量。

### 5.5.10 定子整体气密试验

现场见证试验过程,包括:试验压力、保压时间、环境温度的记录;24 h后总漏气量的计算。

## 5.6 其他部套件

一般包括以下监理内容:

- a) 审查发电机辅机(氢控制系统、水控制系统、油控制系统、励磁系统、氢冷却器、出线瓷套管等)及其重要原材料、部件(例如进口件)的质量证明书,检查发货前的外观及包装;
- b) 审查氢控制系统密封性试验、减压阀试验、安全阀试验、防爆压力高、低报警点试验等试验报告,检查内部清洁度;
- c) 审查水控制系统电动机、电器控制箱及电气控制回路的试验报告(如:绝缘性能试验、试运转试验、系统密封性、震动与噪声等试验报告),检查内部清洁度;
- d) 审查油控制系统电动机、电器控制箱及电气控制回路的试验报告(如:绝缘性能试验、试运转试验、系统密封性检查、内部清洁度检查,平衡阀、压差阀、安全阀、油封箱、减压阀性能试验),检查内部清洁度进行;
- e) 审查励磁系统及其部件的试验报告(如:绝缘耐压试验、调节器具备的功能单元试验、功率整流器试验、励磁系统各部件温升试验、励磁系统屏柜噪声测定、自动电压/手动励磁整定范围测定、励磁变压器试验等);
- f) 审查氢冷却器质量检验报告;现场见证水压试验过程、外观质量和清洁度检查过程;
- g) 审查出线瓷套管质量检验报告;现场见证交流耐压试验和气密试验过程。

## 5.7 型式试验

- a) 一般情况下,审查产品的同型机试验报告,包括(不限于):
  - 1) 轴电压试验;
  - 2) 效率试验;
  - 3) 电压波形畸变率;
  - 4) 温升试验;
  - 5) 短路比;
  - 6) 电抗和时间常数;
  - 7) 空载特性试验;
  - 8) 稳态短路特性试验。
- b) 产品符合下述情况时见证型式试验过程:
  - 1) 新产品;

- 2) 正式生产后,如结构、材料、工艺有较大的改变,可能影响产品性能时;
- 3) 出厂检验结果与同型机检验有较大差异时;
- 4) 产品长期停产后,恢复生产时;
- 5) 产品转厂生产时;
- 6) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时;
- 7) 供需双方约定的其他情况。

### 5.8 发运前包装检查

检查包装的防潮、防锈、防震、防霉等措施;检查包装方式、包装材料、包装构件、包装的固定与防护、牢靠性、包装标识。

附录 A  
(资料性附录)  
发电机制造监理主要见证点

表 A.1 发电机制造监理主要见证点

序号	部件名称	质量见证项目		监理控制点	正文中章节编号
1	转轴	1. 原材料 质量证明 文件	(1)原材料质保书	R	5.2
			(2)机械性能试验	R	
			(3)转轴无损检测	R	
			(4)残余应力试验	R	
			(5)导磁率测定	R	
			(6)化学成分分析	R	
		2.关键部位加工尺寸及精度	R	5.3.1	
2	护环	1. 原材料 质量证明 文件	(1)原材料质保书	R	5.2
			(2)机械性能试验	R	
			(3)化学成分分析	R	
			(4)超声检测	R	
			(5)残余应力试验	R	
		2.关键部位加工尺寸及精度	R	5.3.1	
3	中心环	1. 原材料 质量证明 文件	(1)原材料质保书	R	5.2
			(2)机械性能试验	R	
			(3)化学成分分析	R	
		2.关键部位加工尺寸及精度	R	5.3.1	
4	槽楔	1. 原材料 质量证明 文件	(1)机械性能试验	R	5.2
			(2)化学成分分析	R	
5	风叶	1.原材料质量证明文件		R	5.2
		2.测频试验或无损检测		R	
6	集电环	1. 原材料 质量证明 文件	(1)原材料质保书	R	5.2
			(2)机械性能试验	R	
			(3)化学成分分析	R	
			(4)无损检测报告	R	
		2.关键部位加工尺寸及精度	R	5.3.1	

表 A.1 (续)

序号	部件名称	质量见证项目		监理控制点	正文中章节编号
7	集电环	1. 原材料质量证明文件	(1) 原材料质保书	R	5.2
			(2) 机械性能试验	R	
			(3) 化学成分分析	R	
			(4) 无损检测报告	R	
		2. 关键部位加工尺寸及精度	R		
8	转子导电螺钉	1. 原材料质量证明文件		R	5.2
		2. 无损检测		R	
9	硅钢片	1. 原材料质量证明文件		R	5.2
		2. 毛刺检查		W	5.3.3
		3. 冲片漆膜外观、厚度检查		W	
		4. 表面绝缘电阻测量		W	
10	定子空心铜线	1. 原材料质量证明文件(适用定子水冷)	(1) 机械性能试验	R	5.2
			(2) 化学成分分析	R	
			(3) 导电率测试	R	
			(4) 空心导线无损检测	R	
11	定子实心铜线	1. 原材料质量证明文件		R	5.2
12	定子引线导电铜管	1. 原材料质量证明文件(适用定子水冷)		R	5.2
		2. 铜管与水接头焊接面无损检测(适用定子水冷)		R	
13	转子线圈	1. 毛刺检查记录		W	5.3.1
14	转子	1. 槽衬装配质量检查		W	5.4.1
		2. 绕组嵌线及焊接检查		W	5.4.1
		3. 嵌线过程清洁度检查		W	5.4.1
		4. 槽楔装配质量检查		W	5.4.1
		5. 通风检验		W	5.4.7
		6. 绕组绝缘电阻测量		W	5.4.3
		7. 绕组冷态直流电阻测量		W	5.4.2
		8. 绕组工频耐压试验		W	5.4.3
		9. 绕组匝间短路试验		W	5.4.5
		10. 引线气密试验(不适用空冷、水冷)		W	5.4.6
		11. 动平衡试验		W	5.4.4
		12. 超速试验		H	5.4.4
		13. 轴系动平衡试验(若适用)		H	5.4.4
		14. 跳动检查(超速后打摆)		W	5.4.8

表 A.1 (续)

序号	部件名称	质量见证项目	监理控制点	正文中章节编号
15	定子线棒	1.尺寸、形状、绝缘检查(抽查 10%)	W	5.3.4
		2.密封性检验(适用定子水冷)	W	
		3.流通性检验(适用定子水冷)	W	
		4.绝缘介质损耗因数测定(抽查 10%)	W	
		5.工频耐压试验(抽查 10%)	W	
16	定子	1.铁心尺寸及压紧量检查	W	5.5.1
		2.测温元件直流电阻和绝缘电阻测量	W	5.5.9
		3.铁心发热损耗试验	W	5.5.2
		4.线圈焊接质量检查	W	5.5.1
		5.定子内部水系统流通性检验(适用定子水冷)	W	5.5.3
		6.定子内部水系统密封性检验(适用定子水冷)	W	5.5.3
		7.绕组端部手包绝缘直流泄漏电流试验	W	5.5.5
		8.绕组冷态直流电阻测量	W	5.5.7
		9.绕组绝缘电阻测量	W	5.5.4
		10.绕组直流耐压及泄漏电流试验	W	5.5.6
		11.绕组工频耐压试验	W	5.5.4
		12.定子气密试验(不适用空冷机)	W	5.5.10
		13.定子端部绕组固有频率试验	W	5.5.8
17	定子机座	定子机座水压(或气密)试验(不适用空冷机)	W	5.3.2
18	定子端盖	1.端盖的水压(或气密)试验(不适用空冷机)	W	5.3.2
		2.端盖与机座的配合性检查	W	
19	出线瓷套管	1.质量证明书(不适用空冷机)	R	5.6
		2.交流耐压试验(不适用空冷机)	W	
		3.气密试验(不适用空冷机)	W	
20	油密封瓦	油密封瓦尺寸精度检查(不适用空冷机)	R	5.3.1
21	氢冷器	1.产品质量检验报告	R	5.6
		2.氢冷器水压试验	W	
		3.外观和清洁度检查	W	
22	氢控制系统	出厂试验(适用氢冷机)	W	5.6
23	水控制系统	出厂试验(适用水冷机)	W	5.6
24	油控制系统	出厂试验	W	5.6
25	励磁系统	出厂试验	W	5.6

表 A.1 (续)

序号	部件名称	质量见证项目	监理控制点	正文中章节编号
26	同型机报告	1.轴电压	R	5.7
		2.效率	R	
		3.电压波形畸变率	R	
		4.温升	R	
		5.短路比	R	
		6.电抗和时间常数	R	
		7.空载特性	R	
		8.稳态短路特性	R	
27	包装检查	1.转子发运前包装检查	W	5.8
		2.定子发运前包装检查	W	5.8

- GB/T 1029-2005
- [1] GB/T 1029 三相同步电机试验方法
- GB/T 7064-2017
- [2] GB/T 7064 隐极同步发电机技术要求
- GB/T 19001—2016 质量管理体系 要求 [4] GB/T 19015—2008 质量管理体系 质量计划指南
- GB/T 20140-2016
- [5] GB/T 19016—2005 质量管理体系 项目质量管理指南
- GB/T 20140 隐极同步发电机定子绕组端部动态特性和振动测量方法及评定
- GB/T 26429-2010
- [6] GB/T 20140 隐极同步发电机定子绕组端部动态特性和振动测量方法及评定
- [7] GB/T 26429 设备工程监理规范
- DL/T 586-2008
- [8] DL/T 586 电力设备监造技术导则
- DL/T 735-2000
- [9] DL/T 735 大型汽轮发电机定子绕组端部动态特性的测量及评定
- JB/T 6204-2002
- [10] JB/T 6204 高压交流电机绕组匝间绝缘耐压试验规范
- JB/T 6228-2014
- [11] JB/T 6228 汽轮发电机绕组内部水系统检验方法及评定
- [12] JB/T 7608 测量高压交流电机线圈介质损耗角正切试验方法及限值
- JB/T 8446-2013
- [13] JB/T 8446 隐极式同步发电机转子匝间绝缘测量方法
- JB/T 7608-2006