



CNAS-GI005

设备监理领域检验机构认可指南
Guidance for Inspection Body Accreditation
in the Field of Equipment supervision

版权声明

本文件版权归中国合格评定国家认可委员会（CNAS）所有，CNAS 对其享有完全的著作权及与著作权有关的权利。

在遵守《中华人民共和国著作权法》及其他相关法律法规的前提下，机构及人员等可免费使用本文件进行非商业性的学习和研究。

未经 CNAS 书面授权准许，禁止任何单位和个人复制、传播、发行、汇编、改编、翻译或以其他方式对本文件再创作等，侵权必究。

CNAS 网站：www.cnas.org.cn

中国合格评定国家认可委员会

目 次

前 言 2

1 范围 3

2 规范性引用文件 3

3 术语和定义 3

4 认可条件 4

4.1 检验机构 4

4.2 检验人员 5

4.3 分包 5

4.4 检验方法 5

5 认可范围 6

5.1 材料类产品监理检验 6

5.2 单元设备监理检验 7

5.3 成套设备监理检验 7

6 认可程序及特殊要求 7

6.1 初次认可申请 7

6.2 评审前准备 8

6.3 现场评审 8

附录 A 石油和化学工业领域设备监理检验能力描述（示例） 10

附录 B 电力工业领域设备监理检验能力描述（示例） 14

附录 C 城市轨道交通工程领域设备监理检验能力描述（示例） 23

附录 D 风力发电机组设备监理检验能力描述（示例） 23

前 言

本文件由中国合格评定国家认可委员会（CNAS）制定，旨在指导检验机构识别设备监理领域的检验项目或活动，更好地指导设备监理领域检验机构申请认可。



设备监理领域检验机构认可指南

1 范围

本文件适用于设备监理领域检验机构认可。

本文件给出了设备监理领域检验机构识别设备监理的检验、检测项目或活动的建议，指导了设备监理领域检验机构申请认可。

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。

ISO/IEC 17000 合格评定术语和总则

CNAS-CI01 检验机构能力认可准则

CNAS-CI01-A015 检验机构能力认可准则在设备监理检验领域的应用说明

CNAS-GI01 检验机构认可指南

GB/T 26429 设备工程监理规范

设备监理单位行业自律管理规范

3 术语和定义

3.1 设备监理 equipment supervision

为保证符合法规、标准、合同等规定或要求,对设备工程项目的设计、采购、制造、安装、调试、检修、再制造等过程及其结果进行见证、检验、审核、控制等的监督管理活动。

注1:设备监理是工程咨询的重要组成部分。在某些领域也习惯称为设备监造。

注2:设备监理重点关注设备工程的质量、进度、费用和资源等项目制约因素。

[来源: GB/T 26429—2022, 3.10, 有修改]

3.2 质量计划 quality plan

对特定的客体,规定由谁及何时应用程序和相关资料的规范。

[来源: GB/T 19000—, 3.8.9]

注：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。实际应用中，质量计划引用质量手册的部分内容或程序文件。质量计划通常是质量策划的结果之一。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；可编制总体质量计划，也可编写有关单项活动的质量计划；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；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；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；实际应用中，质量计划可能被称为监理规划。

3.3 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。

[来源：GB/T 26429—2022，3.21]

3.4 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。

[来源：GB/T 26429—2022，3.28]

4 认可条件

4.1 检验机构

4.1.1 设备监理领域检验机构应具有法人资格，并符合《设备监理单位行业管理规范》的要求。

4.1.2 设备监理领域检验机构应符合A类检验机构的要求，与被监理方无任何隶属关系和其他经济利益关系。

设备监理领域检验机构应确保其检验活动不影响监理工作的公正性、客观性和保密性；检验活动不应受母体组织、关联公司、监管部门、客户的影响，也不应受监理项目所涉及的设计、制造、供应、安装、采购、拥有、使用或维护组织的影响。

4.1.3 设备监理领域检验机构应在所申请的专业领域具有相应的检验能力，并承诺只在其能力范围内开展监理工作。

4.1.4 设备监理领域检验机构应建立符合《设备监理单位行业管理规范》、CNAS 检验机构认可要求的质量管理体系，并针对申请认可的设备监理专业制定服务标准（专业监理服务规范）。

4.1.5 设备监理领域检验机构应具备足够数量具有相关知识背景的检验人员，且其能力范围和职责经过确认和授权。

4.1.6 设备监理领域检验机构应对检验人员监督的程序、内容、方式、周期以及监督结果使用的要求进行文件化规定，并且明确监督人员的任职要求及其职责和权力，以保持与设备监理活动的适宜性。

4.1.7 应建立确保其开展监理工作公正性的内部机制，并且不从事与监理项目有关的设计、销售、采购、制造、检验、储运、安装、调试等活动。

4.2 检验人员

4.2.1 设备监理领域检验机构的管理层应具有相关专业背景，技术负责人、总监理工程师应取得国家设备监理师资格或高级设备监理师资格。

4.2.2 从事设备监理检验的人员应经过相应的技术培训，并取得专业监理工程师等不同级别的上岗证书。关键岗位人员资格、职称和工作年限应满足相应要求。

4.2.3 从事设备监理检验的人员应熟悉所从事的专业，可以独立进行计算、分析等数据处理工作，能对检验结果的有效性、可靠性和准确度进行专业判断，具备所申请领域的检测、分析和判断的能力。

4.3 分包

4.3.1 设备监理领域检验机构不得将所承担设备监理检验工作分包给其他检验机构。必要时，检验机构只能将无损检测或独立的单项辅助设备的监理工作，分包给具有相应资质且有能力承担的机构，且应在投标或签订合同前明确通报客户（委托方/雇主）；当监理工作已开始时，除非客户（委托方/雇主）提出或书面同意，一般不允许随意更换分包方。

4.3.2 分包前，检验机构应评价分包方的能力并保存记录。

4.3.3 当决定分包部分设备监理工作时，应与分包方签订具体的监理项目合同或协议。

4.4 检验方法

4.4.1 设备监理领域检验机构应设计和开发其计划开展的每一类设备监理检验项目所使用的方法。检验机构应有文件化的设备监理检验方法的选择、验证和确认程序，规范新方法的制定及确认，证实非标方法可以满足预期用途及特定要求。

4.4.2 设备监理领域检验机构应策划设备监理服务实现所需的过程，对设备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、服务质量标准、

记录要求及所需的资源等，编制监理项目质量计划，并适时编制监理细则等作业指导文件。

4.4.3 监理项目质量计划作为设备监理服务实现策划的输出文件，可采用文字描述、图表或手册等表述形式，其主要内容包括：

- a) 监理服务范围；
- b) 监理服务内容；
- c) 监理依据；
- d) 监理服务目标；
- e) 管理职责；
- f) 项目监理机构、人员、设施装备及其他资源配备；
- g) 监理的方法和手段，确定文件见证点、现场见证点和停止见证点等监理控制点和方式；
- h) 监理服务提供过程的控制；
- i) 监理服务质量标准；
- j) 监理所需记录等。

4.4.4 监理细则视设备复杂程度适时编制，其主要内容包括：

- a) 专业的特点；
- b) 监理的过程；
- c) 监理的控制要点；
- d) 监理的方法及措施等。

4.4.5 设备监理领域检验机构应建立检验安全管理程序，对危及检验人员及设备安全的危险源进行辨识，评价其风险，制定相应防范措施和应急预案，并让检验人员知晓。

5 认可范围

根据检验对象类型的不同，设备监理领域检验机构认可范围可分为材料类产品监理检验、单元设备监理检验、成套设备监理检验，各专业领域的能力描述可参考但不限于附录。

5.1 材料类产品监理检验

设备监理领域检验机构应对材料类产品生产过程进行识别，确定主要质量控制过程的见证检验项目及其检验方法和依据标准。材料类产品的监理检验项目通常包括但不限于下列项目：

- a) 原材料检验；
- b) 几何尺寸检验；
- c) 特殊过程检验（如热处理、焊接检验、无损检测、喷焊质量、表面涂装等）；
- d) 试验检验；
- e) 外观检验及制造文件见证等。

5.2 单元设备监理检验

单元设备（或称为单体设备）监理检验项目通常包括关键原材料性能检验、制造过程检验（机加工、焊接、热处理等）、装配检验、调试运转检验（性能试验、压力试验等）、外观检验及制造文件见证等，例如在炼油化工设备监造检验中分动设备（如泵设备）检验和静设备（如塔器）检验等；在风力发电单元设备监造检验中分气动模块（如叶片）和机械设备（如主齿轮箱）等。

5.3 成套设备监理检验

成套设备监理检验项目应拆分为单元设备监理检验，并在单元设备监理检验的基础上，增加整机联调验收检验，例如石油钻机类成套设备监理检验，至少应包括构成成套设备的主要系统和单元设备的质量检验、安装检验、调试运转检验及外观质量检验等内容；风力发电机组及电力送出成套设备监理检验，至少应包括构成成套设备的主要系统和单元设备的质量检验、安装过程检验、调试过程检验、试运行检验及外观质量检验等内容。

6 认可程序及特殊要求

6.1 初次认可申请

6.1.1 设备监理领域检验机构认可申请的检验能力描述，可参照表 1 至表 4 所示的设备监理检验对象，以及检验项目。

6.1.2 设备监理领域检验机构认可申请时，应提供对应检验领域的每位检验人员的详细技术背景资料，包括基本情况、工作经历、取得的成果，以及工作业绩内容等，检验人员及授权签字人不具备设备监理背景的，不予受理。

6.1.3 设备监理领域检验机构认可申请时，应提供检验机构的质量手册、程序文件，申请认可领域的作业指导书，并按申请领域（或检验对象）提供近三年的有代表性的设备监理检验报告及客户（委托方/雇主）出具的证明性文件。

6.1.4 设备监理领域检验机构首次申请的检验领域，其检验项目至少应包括构成检验领域设备监理活动的主要检验内容。

6.2 评审前准备

6.2.1 现场评审前，CNAS 项目负责人组织相关专家对设备监理领域检验机构的申请材料进行初审，初审通过后，方可安排现场评审。

6.2.2 评审组长根据设备监理领域检验机构的认可申请资料，进行评审策划，提出评审方案，内容至少包括：

a) 对人员（检验人员、技术负责人、授权签字人）基本知识的考核，基本知识包括所申请领域（或检验对象）的检验检测标准等相关技术和管理内容；

b) 对所申请检验能力的考核；

c) 对使用设备的管理和控制；

d) 申请领域（或检验对象）设备监理服务标准；

e) 项目监理计划（和/或监理细则）的完整性、合规性；

注 1：对设备监理重要过程进行了识别。

注 2：对于设备监理过程中涉及到设备本质安全、隐蔽工程的检验项目，以及热处理、主要部件装配（组装）、防腐预处理、性能试验、压力（静水压、气密封）试验、联机调试等检验项目设置了现场见证和/或停止点见证。

f) 结果报告的完整性和准确性等。

6.2.3 评审方案报 CNAS 项目负责人批准后方可实施。

6.3 现场评审

6.3.1 现场评审时，可采用书面或口头提问等方式，考核设备监理领域检验机构人员的基本知识掌握程度、技术实践与经历水平。确认其是否满足要求，并形成书面记录。基本知识包括申请领域（或检验对象）所涉及的技术标准，检验机构制定的检验规程、管理体系文件及认可准则要求等。

6.3.2 按照 CNAS 检验机构认可通用要求及设备监理领域应用说明等规定，确认设备监理领域检验机构的相关检验能力。

6.3.3 见证设备监理领域检验机构对申请领域（或检验对象）的全项目或子项目检验的全过程。重点关注：

- a) 监理项目的受理、评审、组织与派遣；
- b) 检验对象所涉及检验项目的识别及方法确认；
- c) 检验细则对技术标准和设备监理合同的适用性、科学性和完整性；
- d) 设备监理检验日志、周/月报等按项目合同或任务书要求提供；
- e) 设备监理发现问题处理及报告程序；
- f) 见证检查记录；
- g) 安全作业控制与劳动保护；
- h) 设备监理各阶段报告及结果报告；
- i) 全过程的组织和管理（包括关键环节的评审）等。

6.3.4 评审组讨论确定设备监理领域检验机构的能力确认范围。



附录 A

石油和化学工业领域设备监理检验能力描述（示例）

表 A.1 材料类产品（炉管）监理检验能力描述（示例）

序号	检验对象	检验项目		检验标准 (方法/程序)	说明
		序号	名称		
1	某材料类产品（如炉管）	1	原材料检验	检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、检验标准等）	
		2	焊接检验	检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、检验标准等）	
		3	热处理检验	检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、检验标准等）	
		4	几何尺寸检验	检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、检验标准等）	
		5	装配检验	检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、检验标准等）	
		6	无损检测见证	检验机构制定的检验方法（如果有）	限制说明
				标准方法（产品技术标准、检验标准等）	限制说明
		7	试验检验	检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、检验标准等）	
		8	外观检验	检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、检验标准等）	
		9	设备制造技术文件审查	检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、检验标准等）	
		10	其他	检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、检验标准等）	

表 A.2 单元设备（炼油化工设备）监理检验能力描述（示例）

序号	检验对象	检验项目		检验标准 (方法/程序)	说明
		序号	名称		
1	泵设备	1	原材料检验	检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、检验标准等）	
		2	焊接检验	检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、检验标准等）	
		3	设备组装及零件尺寸检验	检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、检验标准等）	
		4	热处理检验	检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、检验标准等）	
		5	平衡试验	检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、检验标准等）	
2	塔器类设备	6	运转试验	检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、检验标准等）	
		7	耐压试验和泄漏试验检验	检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、检验标准等）	
		8	对制造厂出厂技术文件审查	检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、检验标准等）	
		1	原材料检验	检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、检验标准等）	
		2	焊接检验	检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、检验标准等）	
		3	设备组装及零件尺寸检验	检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、检验标准等）	
		4	热处理检验	检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、检验标准等）	
		5	耐压试验和泄漏试验检验	检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、检验标准等）	
		6	设备制造技术文件审查	检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、检验标准等）	

表 A.3 成套设备（石油钻机设备）监理检验能力描述（示例）

序号	检验对象	检验项目		检验标准 (方法/程序)	说明
		序号	名称		
1	石油钻机设备	1	单元设备质量检验	检验机构制定的检验方法（如果有）	
				钻机修井机出厂验收规范 SY/T 6680	
				道路车辆外廓尺寸、轴荷及质量限值 GB 1589	
				爆炸性环境 GB 3836（所有部分）	
				固定式钢梯及平台安全要求 第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台 GB 4053. 3	
				机动车运行安全技术条件 GB 7258	
				金属材料熔焊质量要求 第 4 部分：基本质量要求 GB/T 12467. 4	
				石油天然气工业 钻井和修井设备 GB/T 11774	
				石油天然气工业 钻井和采油提升设备 GB/T 19190	
				石油天然气工业 钻井和采油设备 钻通设备 GB/T 20174	
				石油天然气工业 钻机和修井机 GB/T 23505	
				石油天然气工业 钻井和采油设备 钻井和修井井架、底座 GB/T 25428	
				爆炸和火灾危险环境电子装置设计规范 GB 50058	
				电气工程安装工程低压电器施工及验收规范 GB 50254	
				电气工程安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范 GB 50254	
				石油天然气工业 柴油机 SY/T 5030	
				钻井井口控制设备及分流设备控制系统规范 SY/T 5053. 2	
				石油钻机和修井机用转盘 SY/T 5080	
				钻井液循环管汇 SY/T 5244	
				节流和压井管汇 SY/T 5323	
				石油钻机绞车 SY/T 5532	

序号	检验对象	检验项目		检验标准 (方法/程序)	说明
		序号	名称		
1	石油钻机设备	1	单元设备质量检验	油田链条和链轮 SY/T 5595	
				石油钻井液固相控制设备规范 SY/T 5612	
				油气田钻井及修井作业职业安全的推荐作法 SY/T 6228	
				石油天然气工业用钢丝绳的选用和维护推荐作法 SY/T 6666	
				石油钻机用电气设备规范 第2部分：控制系统 SY/T 6725.2	
				石油钻机液压盘式刹车 SY/T 6727	
				石油天然气工业 钻井和修井设备 钻井泵 SY/T 6918	
				石油设施电气设备安装一级一类和二类区域划分的推荐作法 SY/T 10041	
				其他	
		2	安装检验	参考“单元设备质量检验”相关要求	
		3	调试运转检验	参考“单元设备质量检验”相关要求	
		4	外观质量检验	参考“单元设备质量检验”相关要求	
		5	资料审核	参考“单元设备质量检验”相关要求	

附录 B

电力工业领域设备监理检验能力描述（示例）

表 B.1 单元设备（火力发电主机设备）监理检验能力描述（示例）

序号	检验对象	检验项目		检验标准	说明
		序号	名称	（方法/程序）	
1	电站锅炉设备（例如：余热锅炉、启动锅炉等）	1	原材料检验	T/CAPEC 01—2018 电站锅炉制造监理技术要求 DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		2	焊接检验	T/CAPEC 01—2018 电站锅炉制造监理技术要求 DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		3	无损检测见证	T/CAPEC 01—2018 电站锅炉制造监理技术要求 DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		4	热处理检验	T/CAPEC 01—2018 电站锅炉制造监理技术要求 DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		5	水压试验见证	T/CAPEC 01—2018 电站锅炉制造监理技术要求 DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		6	几何尺寸检验	T/CAPEC 01—2018 电站锅炉制造监理技术要求 DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		7	调节机械动作检查（燃烧器）	T/CAPEC 01—2018 电站锅炉制造监理技术要求 DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	

2	电站汽轮机设备	1	原材料检验	T/CAPEC 03—2018 汽轮机制造监理技术要求 DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		2	外购件检验	T/CAPEC 03—2018 汽轮机制造监理技术要求 DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		3	零部件尺寸检验	T/CAPEC 03—2018 汽轮机制造监理技术要求 DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		4	无损检测见证	T/CAPEC 03—2018 汽轮机制造监理技术要求 DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		5	水压试验见证	T/CAPEC 03—2018 汽轮机制造监理技术要求 DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		6	渗漏试验见证	T/CAPEC 03—2018 汽轮机制造监理技术要求 DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		7	测频试验见证（叶片）	T/CAPEC 03—2018 汽轮机制造监理技术要求 DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		8	清洁度检验	T/CAPEC 03—2018 汽轮机制造监理技术要求 DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		9	零部件外观检验	T/CAPEC 03—2018 汽轮机制造监理技术要求 DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		10	零部件装配检验	T/CAPEC 03—2018 汽轮机制造监理技术要求 DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	

		11	总装检验	T/CAPEC 03—2018 汽轮机制造监理技术要求 DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有） 标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
3	电站燃气轮机设备	1	原材料检验	T/CAPEC 02—2018 燃气轮机制造监理技术要求 DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有） 标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		2	外购件检验	T/CAPEC 02—2018 燃气轮机制造监理技术要求 DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有） 标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		3	零部件尺寸检验	T/CAPEC 02—2018 燃气轮机制造监理技术要求 DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有） 标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		4	零部件无损检测见证	T/CAPEC 02—2018 燃气轮机制造监理技术要求 DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有） 标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		5	测频试验见证（叶片）	T/CAPEC 02—2018 燃气轮机制造监理技术要求 DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有） 标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		6	涂层表面质量检验	T/CAPEC 02—2018 燃气轮机制造监理技术要求 DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有） 标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		7	水压试验见证	T/CAPEC 02—2018 燃气轮机制造监理技术要求 DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有） 标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		8	渗漏试验见证	T/CAPEC 02—2018 燃气轮机制造监理技术要求 DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有） 标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		9	清洁度检验	T/CAPEC 02—2018 燃气轮机制造监理技术要求 DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有） 标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		10	零部件外观检验	T/CAPEC 02—2018 燃气轮机制造监理技术要求 DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	

				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		11	零部件装配 检验	T/CAPEC 02—2018 燃气轮机制造监理技术要求 DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		12	总装检验	T/CAPEC 02—2018 燃气轮机制造监理技术要求 DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		13	出厂试验检 验	T/CAPEC 02—2018 燃气轮机制造监理技术要求 DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		1	原材料检验	T/CAPEC 04—2018 发电机制造监理技术要求 DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		2	部件加工检 验	T/CAPEC 04—2018 发电机制造监理技术要求 DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		3	原材料检验	T/CAPEC 04—2018 发电机制造监理技术要求 DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
4	发电机 设备	4	转子装配检 验	T/CAPEC 04—2018 发电机制造监理技术要求 DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		5	定子装配检 验	T/CAPEC 04—2018 发电机制造监理技术要求 DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		6	辅机设备检 验	T/CAPEC 04—2018 发电机制造监理技术要求 DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		7	型式试验见 证	T/CAPEC 04—2018 发电机制造监理技术要求 DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	

表 B.2 单元设备（火力发电辅机设备）监理检验能力描述（示例）

序号	检验对象	检验项目		检验标准	说明
		序号	名称		
1	电站锅炉辅机设备	1	动叶可调轴流式风机监造	DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则	
				检验机构制定的检验方法（如果有）	
		2	静叶可调轴流式风机监造	DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则	
				检验机构制定的检验方法（如果有）	
		3	离心式风机监造	DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则	
				检验机构制定的检验方法（如果有）	
		4	低速钢球磨煤机监造	DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则	
				检验机构制定的检验方法（如果有）	
2	电站汽轮机辅机设备	1	给水加热器监造	DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则	
				检验机构制定的检验方法（如果有）	
		2	凝汽器监造	DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则	
				检验机构制定的检验方法（如果有）	
		3	空气冷却系统监造	DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则	
				检验机构制定的检验方法（如果有）	
		4	给水泵监造	DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则	
				检验机构制定的检验方法（如果有）	

		5	给水泵汽轮机监造	DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		6	凝结水泵监造	DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		7	循环水泵监造	DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		8	除氧器监造	DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		9	热网加热器监造	DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
3	电气设备	1	变压器监造	DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		2	六氟化硫断路器监造	DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		3	GIS 监造	DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		4	电抗器监造	DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		5	电动机监造	DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
4	电站主要管道	1	四大管道和配管监造	DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		2	四大管道管件监造	DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
5	电站环保设备	1	脱硫设备监造	DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		2	脱硝设备监造	DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	

			标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
--	--	--	--------------------------	--

表 B.3 成套设备类（火力发电站设备）监理检验能力描述（示例）

序号	检验对象	检验项目		检验标准	说明
		序号	名称	（方法/程序）	
1	火力发电站设备	1	电站锅炉监造	T/CAPEC 01—2018 电站锅炉制造监理技术要求	
				DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则	
				检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		2	电站汽轮机监造	T/CAPEC 03—2018 汽轮机制造监理技术要求	
				DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则	
				检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		3	电站燃气轮机监造	T/CAPEC 02—2018 燃气轮机制造监理技术要求	
				DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则	
				检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		4	发电机监造	T/CAPEC 04—2018 发电机制造监理技术要求	
				DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则	
				检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		5	动叶可调轴流式风机监造	DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则	
				检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		6	静叶可调轴流式风机监造	DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则	
				检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		7	离心式风机监造	DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则	
				检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		8	低速钢球磨煤机监造	DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则	
				检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		9	中速磨煤机监造	DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则	
				检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		10	风扇磨煤机监造	DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则	
				检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		11	电除尘器监造	DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则	
				检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	

		12	给煤机监造	DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		13	给水加热器 监造	DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		14	凝汽器监造	DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		15	空气冷却系 统监造	DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		16	给水泵监造	DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		17	给水泵汽轮 机监造	DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		18	凝结水泵监 造	DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		19	循环水泵监 造	DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		20	除氧器监造	DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		21	热网加热器 监造	DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		22	变压器监造	DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		23	六氟化硫断 路器监造	DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		24	GIS 监造	DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
		25	电抗器监造	DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则 检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	

		26	电动机监造	DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则	
				检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
				27	四大管道和配管监造
		检验机构制定的检验方法（如果有）			
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
				28	四大管道管 件监造
		检验机构制定的检验方法（如果有）			
				标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）	
				29	脱硫设备监 造
检验机构制定的检验方法（如果有）					
		标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）			
		30	脱硝设备监 造	DL/T 586—2025 电力设备监造技术导则	
检验机构制定的检验方法（如果有）					
		标准方法（产品技术标准、原材料标准、检验标准等）			



附录C

城市轨道交通工程领域设备监理检验能力描述（示例）

表 C.1 材料类产品（车辆）监理检验能力描述（示例）

序号	检验对象	检 验 项 目		检 验 标 准 (方法/程序)	说 明
		序号	名 称		
1	车 体 用 材 料	1	铝合金各型材料监造	检验机构制定的检验方法（如果有）	铝合金车体
				标准标准（产品技术标准、检验标准）	
		2	不锈钢类型材料监造	检验机构制定的检验方法（如果有）	不锈钢车体
				标准标准（产品技术标准、检验标准）	
2	转向架用材料	1	各类型钢板材料监造	检验机构制定的检验方法（如果有）	国产钢板供货技术条件：BOGIE-000-001GJ；
		2	各类钢管材料监造	检验机构制定的检验方法（如果有）	国产钢管供货技术条件：BOGIE-000-002GJ；
		3	铸钢类材料监造	检验机构制定的检验方法（如果有）	TB/T 2942.1 机车车辆用铸钢件 第 1 部分：技术要求及检验
		4	锻件类材料监造	检验机构制定的检验方法（如果有）	钢质锻件通用技术条件编号：Q/SF 05-026
		5	车轴监造	检验机构制定的检验方法（如果有）	TB/T 1027.2 机车车轴 第 2 部分：车轴
		6	车轮监造	检验机构制定的检验方法（如果有）	TB/T 449 机车车辆车轮轮缘踏面外形—《铁道车辆用辗钢整体车轮技术条件》TB/T 2817—1997
		7	空气弹簧监造	检验机构制定的检验方法（如果有）	TB/T 2841 铁路车辆空气弹簧
3	外购备件	1	外观检验	检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、检验标准等）	
		2	设备技术文件审查、见证	检验机构制定的检验方法（如果有）	
				标准方法（产品技术标准、检验标准等）	

表 C.2 单元设备（车辆）监理检验能力描述（示例）

序号	检验对象	检验项目		检验标准	说明
		序号	名称	(方法/程序)	
1	车体	1	端墙组成检验	符合设计图纸、检验机构制定的检验方法（如果有） 标准方法（产品技术标准、检验标准等）	
		2	侧墙组成检验	符合设计图纸、检验机构制定的检验方法（如果有） 标准方法（产品技术标准、检验标准等）	
		3	车顶组成检验	符合设计图纸、检验机构制定的检验方法（如果有） 标准方法（产品技术标准、检验标准等）	
		4	底架组成检验	符合设计图纸、检验机构制定的检验方法（如果有） 标准方法（产品技术标准、检验标准等）	
		5	车体总成检验	符合设计图纸、检验机构制定的检验方法（如果有） 标准方法（产品技术标准、检验标准等）	
		6	车体试验见证	检验机构制定的检验方法（如果有） 标准方法（产品技术标准、检验标准等）	
2	转向架	1	构架焊接检验	符合设计图纸、检验机构制定的检验方法（如果有） 标准方法（产品技术标准、检验标准等）	
		2	构架加工检验	符合设计图纸、检验机构制定的检验方法（如果有） 标准方法（产品技术标准、检验标准等）	
		3	转向架落成检验	符合设计图纸、检验机构制定的检验方法（如果有） 标准方法（产品技术标准、检验标准等）	
3	车辆组装	1	车辆内部设备安装检验	符合设计图纸、检验机构制定的检验方法（如果有） 标准方法（产品技术标准、检验标准等）	
		2	司机室内设备安装检验	检验机构制定的检验方法（如果有） 标准方法（产品技术标准、检验标准等）	
		3	车上设备电气安装检验	检验机构制定的检验方法（如果有） 标准方法（产品技术标准、检验标准等）	
		4	客室侧门安装、调试检验	检验机构制定的检验方法（如果有） 标准方法（产品技术标准、检验标准等）	
		5	空调机组安装检验	检验机构制定的检验方法（如果有） 标准方法（产品技术标准、检验标准等）	
		6	车下设备安装检验	检验机构制定的检验方法（如果有） 标准方法（产品技术标准、检验标准等）	
		7	车辆落成检验	符合设计图纸、检验机构制定的检验方法（如果有） 标准方法（产品技术标准、检验标准等）	

表 C.3 成套设备（车辆）监理检验能力描述（示例）

序号	检验对象	检验项目		检验标准	说明
		序号	名称	(方法/程序)	
1	车辆	1	车体检验	符合设计图纸、检验机构制定的检验方法（如果有） 标准方法（产品技术标准、检验标准等）	
		2	转向架检验	符合设计图纸、检验机构制定的检验方法（如果有） 标准方法（产品技术标准、检验标准等）	
		3	车辆组装检验	符合设计图纸、检验机构制定的检验方法（如果有） 标准方法（产品技术标准、检验标准等）	
		4	列车技术文件资料审查	检验机构制定的检验方法（如果有） 标准方法（产品技术标准、检验标准等）	
		5	列车静态质量检验	符合设计图纸、检验机构制定的检验方法（如果有） 标准方法（产品技术标准、检验标准等）	
		6	列车静态通电检验	检验机构制定的检验方法（如果有） 标准方法（产品技术标准、检验标准等）	
		7	列车动态质量检验	检验机构制定的检验方法（如果有） 标准方法（产品技术标准、检验标准等）	
		8	列车性能指标测试见证	检验机构制定的检验方法（如果有） 标准方法（产品技术标准、检验标准等）	

附录D

成套设备（风力发电机组）监理检验能力描述（示例）

表 D.1 材料类产品（风力发电机组用材料）监理检验能力描述（示例）

序号	检验对象	检验项目	检验标准（方法/程序）	说明
1	风力发电设备用材料（含钢板、焊材、树脂、增强材料、夹芯材料、胶粘剂、预浸料、涂料、金属材料、高强螺栓等）	1. 原材料检验	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. 相关国标及行业标准（如 GB/T 19072-2022、GB/T 25383-2025 等）；3. 采购技术协议要求	核查质量证明文件，确认实物品牌、规格型号、外观与文件一致性
		2. 几何尺寸检验	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. 相关国标及行业标准；3. 设计文件要求	含钢板厚度、螺栓尺寸、纤维材料规格等关键尺寸检测
		3. 焊接检验	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. GB/T 12467.4-2017、GB/T 19568-2017 等；3. 焊接工艺文件	含焊工资质审核、焊接工艺评定、焊缝外观检查等
		4. 无损检测见证	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. 相关无损检测国标；3. 设计文件要求	含焊缝无损检测、材料内部缺陷检测等，可分包给具备资质的机构
		5. 热处理检验	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. 相关热处理国标及行业标准；3. 工艺文件要求	适用于钢制构件、齿轮等需热处理的材料
		6. 防腐检验	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. GB/T 33630-2017 等；3. 防腐工艺文件	含除锈等级、涂层厚度、附着力等检测
		7. 试验检验	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. 相关国标及行业标准；3. 设计文件要求	含材料理化性能、树脂固化度、螺栓强度等试验
		8. 外观检验	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. 相关	核查材料表面缺陷、损伤、色

			国标及行业标准；3. 外观质量验收规范	差等情况
		9. 存储条件检查	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. 采购技术协议；3. 材料存储规范	重点检查树脂、预浸料等易变质材料的存储环境
		10. 材料替代合规性核查	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. 采购技术协议；3. 设计文件要求	核查关键材料替代的审批流程及合规性

表 D.2 单元设备（风力发电机组单元设备）监理检验能力描述（示例）

序号	检验对象	检验项目	检验标准（方法/程序）	说明
1	钢制塔架	1. 原材料检验	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. GB/T 19072-2022、GB/T 19568-2017 等；3. 采购技术协议	含钢板、焊材、高强螺栓等原材料的质量核查及复验见证
		2. 制造过程检验	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. GB/T 19072-2022、GB/T 19568-2017 等；3. 制造工艺文件	含下料、制管、校圆、组对、焊接、无损检测、防腐等过程见证
		3. 几何尺寸检验	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. GB/T 19072-2022 等；3. 设计文件要求	含筒节尺寸、法兰平面度、同轴度、螺栓孔位置等检测
		4. 焊缝及防腐平行检验	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. 相关国标及行业标准；3. 监理细则	对焊缝质量、防腐涂层进行抽样平行检验
		5. 附件安装检验	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. GB/T 19568-2017 等；3. 安装工艺文件	含平台、爬梯、接地装置等附件的安装质量检查
		6. 无损检测见证	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. 相关无损检测国标；3. 设计文件要求	见证焊缝无损检测过程及结果审核
		7. 耐压/密封性检验	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. 相	含人孔门密封性等检查

			美国标及行业标准；3. 工艺文件要求	
		8. 出厂检验	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. GB/T 19072-2022 等；3. 出厂检验规范	检查外观、尺寸、防腐质量，审核出厂资料
		9. 包装运输检验	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. 运输方案要求；3. 包装防护规范	审核运输方案，核查包装防护措施
		10. 安装过程检验	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. GB/T 19568-2017 等；3. 安装方案	含筒段对接、螺栓紧固、垂直度调整等过程检查
2	叶片	1. 原材料检验	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. GB/T 25383-2025、GB/T 25384-2018 等；3. 采购技术协议	含树脂、增强材料、夹芯材料等质量核查及复验见证
		2. 制造过程检验	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. GB/T 25383-2025 等；3. 制造工艺文件	含铺层、灌注、固化、合模、脱模、后处理等过程见证
		3. 无损检测见证	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. GB/T 37431-2019、GB/T 42592-2023 等；3. 设计文件要求	见证叶片内部缺陷、固化度等检测过程
		4. 几何尺寸检验	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. GB/T 25383-2025 等；3. 设计文件要求	含叶片外形、叶根尺寸、导雷系统尺寸等检测
		5. 缺陷检查与维修见证	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. 缺陷分级与维修方案；3. 相关标准要求	检查叶片外观缺陷，见证缺陷维修过程
		6. 导雷系统检验	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. 相关国标及行业标准；3. 设计文件要求	见证导雷系统电阻测试，检查接闪器安装质量
		7. 出厂检验	1. 检验机构制定的检验	检查外观质量，

			方法（如果有）；2. GB/T 25383-2025 等；3. 出厂检验规范	审核配重记录、出厂检验报告
		8. 运输检验	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. 运输方案要求；3. 防护规范	审核运输方案，核查叶片运输防护措施
3	发电机	1. 原材料及配套件检验	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. GB/T 19071.1-2018、GB/T 23479-2023 等；3. 采购技术协议	核查主要原材料及配套件质量证明文件，见证复验
		2. 生产过程检验	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. 相关国标及行业标准；3. 制造工艺文件	巡检定子、转子生产过程，见证双馈发电机动平衡试验
		3. 装配检验	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. 相关国标及行业标准；3. 装配工艺文件	检查定子、转子装配质量，核查部件连接可靠性
		4. 出厂试验见证	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. GB/T 19071.2-2018 等；3. 出厂试验规范	见证发电机出厂试验过程，审核试验结果
		5. 外观及尺寸检验	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. 相关国标及行业标准；3. 设计文件要求	检查发电机外观质量、主要尺寸，核查重量是否符合要求
		6. 出厂资料审核	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. 相关国标及行业标准；3. 资料审核规范	审核出厂检验报告、原材料质量证明等相关资料
		7. 运输防护检验	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. 运输方案要求；3. 防护规范	核查发电机运输过程中的防护措施
4	主齿轮箱	1. 原材料及配套件检验	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. GB/T 19073-2018、GB/T 33623-2017 等；3. 采购技术协议	审核箱体、行星架、齿轮等主要原材料质量证明文件

		2. 齿轮质量检验	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. 相关国标及行业标准；3. 设计文件要求	审核齿轮表面硬度检验报告，检查齿轮加工质量
		3. 装配检验	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. 相关国标及行业标准；3. 装配工艺文件	检查齿轮箱装配质量，核查轴承、密封件安装情况
		4. 出厂试验见证	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. GB/T 19073-2018 等；3. 出厂试验规范	抽样见证齿轮箱出厂试验，审核试验报告
		5. 外观及防腐检验	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. 相关国标及行业标准；3. 防腐规范	检查齿轮箱外观质量、防腐涂层情况
		6. 运输防护检验	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. 运输方案要求；3. 防护规范	核查齿轮箱运输过程中的防护措施
5	电力变压器（风电用）	1. 原材料检验	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. GB/T 17467-2020、GB 2536 等；3. 采购技术协议	审核电磁线、硅钢片、绝缘材料等原材料质量证明文件
		2. 部套制造过程检验	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. 相关国标及行业标准；3. 制造工艺文件	审核油箱试漏、铁心及绕组制造质量等
		3. 器身装配检验	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. 相关国标及行业标准；3. 装配工艺文件	检查绕组装配、引线质量，审核器身干燥记录
		4. 总装配检验	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. 相关国标及行业标准；3. 装配工艺文件	检查箱内清洁度、绝缘距离，审核注油记录（油浸式）
		5. 试验见证	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. GB 50150 等；3. 试验规范	见证例行试验、特殊试验，审核型式试验报告
		6. 出厂检验	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. 相	检查外观及包装，审核出厂检

			美国标及行业标准；3. 出厂检验规范	验报告
		7. 运输检验	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. 运输方案要求；3. 防护规范	审核运输方案，核查运输防冲撞及防护措施

表 D.3 成套设备（风力发电机组及电力送出成套设备）监理检验能力描述（示例）

序号	检验对象	检验项目	检验标准（方法/程序）	说明
1	风力发电机组成套设备（含塔架、机舱、风轮、发电机、齿轮箱等）	1. 单元设备质量检验	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. GB/T 19568-2017、GB/T 19960-2024 等相关国标及行业标准；3. 采购技术协议	参照本附录表 2 中各单元设备检验要求，完成所有单元设备质量检验
		2. 大型部件总成检验	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. GB/T 19568-2017 等；3. 总成工艺文件	见证变桨系统、偏航系统、传动链、机舱等总成装配过程
		3. 安装过程检验	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. GB/T 19568-2017 等；3. 安装方案及监理细则	含塔架安装、机舱吊装、风轮安装、电气系统安装等全过程检验
		4. 调试过程检验	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. GB/T 20319-2017、GB/T 20320-2023 等；3. 调试方案	见证机组送电、各系统调试、保护系统调试、功率测试等过程
		5. 试运行检验	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. GB/T 20319-2017 等；3. 试运行方案	见证机组无故障试运行，审核试运行报告
		6. 外观质量检验	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. 相关国标及行业标准；3. 外观验收规范	检查机组整体外观、防腐、标识等情况
		7. 资料审核	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. 相关国标及行业标准；3. 资料审核规范	审核机组制造、安装、调试、试运行等所有相关资料

		8. 运输及存储检验	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. 运输及存储方案；3. 防护规范	审核各大型部件运输、存储方案，核查防护措施
2	电力送出成套设备（含变压器、高压开关、电缆等）	1. 单元设备质量检验	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. GB/T 17467-2020、GB 50150 等相关国标及行业标准；3. 采购技术协议	参照本附录表 2 中变压器、高压开关等单元设备检验要求
		2. 安装过程检验	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. GB 50150 等；3. 安装方案及监理细则	含变压器就位、高压开关安装、电缆敷设、母线安装等全过程检验
		3. 调试过程检验	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. GB 50150、GB/T 20320-2023 等；3. 调试方案	见证继电保护定值复核、设备单体及分系统调试、受电调试等过程
		4. 并网试验见证	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. 电网调度相关要求；3. 试验规范	见证电力送出设备并网试验，确认符合电网接入要求
		5. 安全防护检验	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. 相关安全标准；3. 设计文件要求	检查防雷接地、防火阻燃、安全净距等安全防护措施
		6. 外观及包装检验	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. 相关国标及行业标准；3. 验收规范	检查成套设备外观、防腐、包装及标识情况
		7. 资料审核	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. 相关国标及行业标准；3. 资料审核规范	审核电力送出设备制造、安装、调试、试验等所有相关资料
3	海上风电专项成套设备（含海上升压站、浮体结构、系泊系统等）	1. 单元设备质量检验	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. GB/T 33630-2017、GB/T 36569-2018 等相关国标及行业标准；3. 采购技术协议	含海上升压站、浮体结构、系泊系统等单元设备质量检验

	2. 制造过程检验	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. 相关国标及行业标准；3. 制造工艺文件	见证钢构主体生产、舾装、设备安装等过程，见证焊接及无损检测
	3. 安装过程检验	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. 相关国标及行业标准；3. 安装方案	见证海上升压站安装、浮体结构装配、系泊系统安装等过程
	4. 调试过程检验	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. 相关国标及行业标准；3. 调试方案	见证工厂内设备调试、出厂检验，审核调试报告
	5. 防腐及防护检验	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. GB/T 33630-2017 等；3. 防腐规范	重点检查海上环境下设备的防腐、防水、防冲击等防护性能
	6. 运输及吊装检验	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. 运输及吊装方案；3. 防护规范	审核运输、吊装方案，核查海上运输及吊装的防护措施
	7. 资料审核	1. 检验机构制定的检验方法（如果有）；2. 相关国标及行业标准；3. 资料审核规范	审核海上风电专用设备制造、安装、调试、检验等所有相关资料