



中华人民共和国国家标准

GB/T 23718.1—2009/ISO 18436-1:2004

机器状态监测与诊断 人员培训与认证的要求 第1部分：对认证机构和认证过程的要求

Condition monitoring and diagnostics of machines—
Requirements for training and certification of personnel—
Part 1: Requirements for certifying bodies and the certification process

(ISO 18436-1:2004, IDT)

2009-05-11 发布

2009-12-01 实施

数码防伪

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

目 次

前言	I
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 认证机构	2
5 对认证机构人员的要求	3
6 人员的分级	4
7 应试人员的合格条件	4
8 资格考试	5
9 认证	6
10 认证的有效与更新	6
11 文件	7
12 过渡期	7
附录 A (规范性附录) 道德规范	8
附录 B (规范性附录) 监考人与考官的资格	9
参考文献	10

前 言

GB/T 23718《机器状态监测与诊断 人员培训与认证的要求》由以下部分组成：

- 第1部分：对认证机构和认证过程的要求；
- 第2部分：振动状态监测与诊断；
- 第3部分：对培训机构和培训过程的要求；
- 第4部分：现场润滑分析；
- 第5部分：润滑实验室技术员/分析师；
- 第6部分：声发射；
- 第7部分：热成像；
- 第8部分：超声；
- 第9部分：状态监测专家。

本部分是 GB/T 23718 的第1部分。

本部分等同采用 ISO 18436-1:2004《机器状态监测与诊断 人员培训与认证的要求 第1部分：对认证机构和认证过程的要求》(英文版)及其勘误 ISO 18436-1:2004/Cor 1:2006。

本部分等同翻译 ISO 18436-1:2004, 包括勘误 ISO 18436-1:2004/Cor 1:2006。

为了便于使用, 本部分编辑性修改内容如下：

- 用“本部分”代替“国际标准 ISO 18436 本部分”；
- 删除了国际标准前言；
- 对 ISO 18436-1:2004 引用的其他国际标准, 有被等同采用为我国标准的, 用我国标准代替对应的国际标准, 未被等同采用为我国标准的直接引用国际标准；
- 根据勘误 ISO 18436-1:2004/Cor 1:2006 对其有关内容进行了修改。

本部分的附录 A 和附录 B 为规范性附录。

本部分由全国机械振动、冲击与状态监测标准化技术委员会(SAC/TC 53)提出并归口。

本部分负责起草单位：郑州机械研究所。

本部分参加起草单位：北京北重汽轮电机有限责任公司、南阳防爆集团有限公司、中国石化扬子石油化工有限公司、华北电力大学。

本部分主要起草人：韩国明、安胜利、王泽威、宋颖坚、付忠广。

引 言

机器状态监测与诊断是有效的维修方案的组成部分。用于机器状态监测与故障诊断的非干扰式技术,包括:振动、红外热成像、润滑、油液分析、声和超声分析以及电流分析。在许多情况下,这些技术可作为互补的状态分析工具。进行测量与数据分析的专业人员的技巧和专业技能,对这些技术的有效应用起着决定性作用。

本部分规定了在非干扰式机器状态监测、诊断和修复技术方面对认证机构的要求。本部分包括对认证机构人员的一般要求。对状态监测与诊断人员的具体要求放在本系列标准的后续部分中。

机器状态监测与诊断 人员培训与认证的要求

第 1 部分:对认证机构和认证过程的要求

1 范围

GB/T 23718 的本部分规定了对机器状态监测、识别机器故障和推荐修复措施的人员进行认证的机构的要求,规定了状态监测与诊断人员认证的程序。这些要求是对GB/T 27024—2004/ISO/IEC 17024:2003 的要求的补充。

注:涉及具体技术的后续部分将要制定。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 23718 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 27024—2004 合格评定 人员认证机构通用要求(ISO/IEC 17024:2003, IDT)

3 术语和定义

在 GB/T 27024 中确定的以及下列术语和定义适用于本部分。

3.1

证书 certificate

证实某个人满足本系列标准的相关部分所规定的关于某项具体技术的要求的书面证明。

3.2

认证机构 certification body

符合 GB/T 27024 对认证机构要求的组织。

3.3

考试中心 examination centre

由认证机构授权与监督管理的中心,负责组织书面考试或实践资格考试。

3.4

监考人 invigilator

监督书面考试的人员,但不评价应试者的能力。

3.5

技术委员会 technical committee

由指定的认证机构组织的、指导认证技术方面工作的委员会。

3.6

重要中断 significant interruption

证书的持有人在有效期内未从事相关认证范围职责的实践活动:

- a) 连续超过 365 天;
- b) 两个或更多时段的总时间超过认证总有效期的 2/5。

4 认证机构

4.1 授权

认证过程应由认证机构管理,该过程包括为证明某人满足本部分(以及本系列标准的后续部分)规定的要求,并给予资格证书而采取的所有步骤。

4.2 要求

认证机构

- a) 应符合本部分(以及发布后的本系列标准的后续部分)对从事机器状态监测与诊断人员的要求;
- b) 应与 GB/T 27024—2004 第 4 章的要求一致;
- c) 应有指导考试和管理考试中心的行政资源;
- d) 应与任何商业利益无关;
- e) 在认证体系管理中应采用非歧视性的方针和程序;
- f) 应遵守所有适用的国家法律和国际法律。

4.3 一般条款

认证资格鉴定不应依据限制性条件,如非法的经济承诺、由特定组织培训或者是任何特定组织的成员。但是为了确认符合要求,可以要求指定特定的培训课目,包括标准课程在内。

任何级别认证的人数应不受限制。

认证机构应对授予、保持、更新、扩大、限制和撤销证书负责。

4.4 职责

认证机构应当符合下列要求:

- a) 启动、维护推进认证程序,以说明执行机器状态监测与诊断任务的个人资格鉴定可得到资格证书;
- b) 按照本部分的要求和严格的道德规范(见附录 A)管理认证程序与操作,包括批准申请证书持有人;
- c) 对包括技术与管理要求的认证程序最终负责;
- d) 确保本系列标准的后续部分(当发布后)的每个技术规范中规定的培训课程;
- e) 适当地配备职员,装备考试中心,并定期监督;
- f) 拟订和(或)审定合适的认证考题;
- g) 审定应试人员的资格;
- h) 批准考试的时间和地点、考试中心、每次考试的监考人或考官;
- i) 准备与发布考试内容给考试中心;
- j) 回收与评阅已完成的考试;
- k) 通知应试者考试的结果;
- l) 颁发认证证书;
- m) 保存认证操作的适当记录;
- n) 根据应试者的书面要求提供考试结果的评述;
- o) 制定与执行再认证的程序与要求;
- p) 监督所有被授权的功能。

4.5 认证机构的组织结构

认证机构应当有一个面向公众的组织结构,邀请和准许所有关注并且符合 GB/T 27024—2004 要求的人员参与。

4.6 考试中心

4.6.1 总则

考试中心可包括技术组织、供方、公司、独立的培训组织等，是一个符合 4.6.2 的要求并负有 4.6.3 职责的机构。

4.6.2 要求

考试中心应当由认证机构选定，并且至少：

- a) 应在认证机构的指导下工作；
- b) 应有合适的经鉴定合格的职员组织与指导资格考试；
- c) 应有足够的财力和物力主办考试；
- d) 应遵照本部分的要求。

4.6.3 职责

考试中心：

- a) 应当由授权的监考人(见附录 B)按照认证机构规定的程序指导考试；
- b) 应当仅使用认证机构提供的现行原本考卷；
- c) 应当将全部原本考卷(包括未用过的考卷)返还给认证机构；
- d) 应当保证考试的公正不受任何损害。

4.7 技术委员会

4.7.1 总则

技术委员会是由认证机构委派的团体，它符合 4.7.2 的要求并负有 4.7.3 的职责。

4.7.2 要求

独立的技术委员会应当由认证机构建立，以监督与指导有关认证的技术工作。技术委员会至少应要求它的成员具有委员会所代表的认证水平，或者在创始阶段具有同等能力。

4.7.3 职责

技术委员会：

- a) 应提出或修改考题；
- b) 应确保本系列标准的后续部分(当发布后)对每一认证级别规定的精通的技术范围。

5 对认证机构人员的要求

5.1 一般条款

为了保证认证过程有效、统一地进行，对整个过程中参与人员的能力要求应由认证机构规定，并由负责的委员会批准(见 GB/T 27024—2004)。

认证机构应要求它的(内部的或外部的)人员签订合同或其他文件，承诺遵守认证机构规定的规则，包括有关保密的规则，有关独立于商业或其他利益的规则以及在过去和(或)现在都与应试人员没有会损害公正性的关系的规则。

清楚地描述人员的义务与职责的指导文件应当是有效的。这些指导文件应保持最新状态。参与认证活动的所有人员都应具有适当的教育、经验和专业知识，以满足针对确定的任务所规定的的能力准则。他们应接受针对其特定工作职责的培训，并应了解认证工作的重要意义。

认证机构应当建立与保存关于每位人员的相关资格的鉴定、培训和经历的最新有效文件。应可查阅有关人员相关的信息，包括：

- a) 姓名和地址；
- b) 参加的组织和担任的职务；
- c) 教育资格和专业状况；
- d) 在认证机构权限的领域内的经验与培训经历；

- e) 在认证机构内的具体职责与义务；
- f) 表现评价；
- g) 最近更新记录的日期。

5.2 考官的附加准则

考官应满足认证机构根据适用的标准和规范性文件确定的要求。

当为具体的考试或部分考试选择考官时,认证机构应保证考官有足够的完成每项任务。

考官应做到:

- a) 熟悉相关的认证体系；
- b) 通晓相关的考试方法和考试文件；
- c) 在考试的领域内具有适宜的技术知识；
- d) 书面和口头(需要时通过翻译)均能熟练地使用考试语言进行有效的交流；
- e) 不受任何利益影响,以便他们就能做到公正、无歧视性的判断(评估)。

认证机构应做好准备,以保证考试不受损害。当教员培训过的应试人员测试时,如果存在需要教员参加的情况,该教员作为监考人不应评估这场考试。应试人员应得到密封的考卷,并将密封的答卷还给监考人,监考人不应参加资格鉴定过程。

6 人员的分级

6.1 总则

按照本系列标准的各部分认证的个人,应依据他们的资格划分成若干级别。他们应证明在机器状态监测与诊断方面的能力,其分级在本系列标准的后续部分(当发布后)针对具体技术阐述。

6.2 级别

建议每项技术依据其技术难度的自然界限一般划分为三级(初级、中级和高级)。如需要时,一项技术也可分为较少或更多级别。

6.3 雇主

雇主应为应试人员向认证机构提出申请,并应出具文件证明提供的个人信息的有效性,包括成为合格应试人员所需的培训和经验的申述,但不直接包含认证程序本身。雇主应对授权执行机器状态监测与诊断以及工作结果的质量与有效性负责。如果应试人员是自我雇用,他们应承担雇主的全部职责。

7 应试人员的合格条件

7.1 总则

应试人员应该通过教育、培训和经历相结合,以确保他们懂得在已选择的、应用于机器状态监测与诊断技术的原理和方法。

7.2 教育

本系列标准有关每项技术的部分,将规定每级认证所要求的或推荐的正规教育。

例如:中学、技术学校和(或)大学。

7.3 培训

本系列标准的后续部分针对不同的技术,将要制定推荐的或要求的最短的培训期限,见表1的举例。培训可以采用授课、演示和实际练习的形式。培训课程的题目和对不同技术的要求将在本系列标准的后续部分的附录中给出。概述将指明每一级认证培训的学时和主要课程的范围。主要课程范围将被划分成详细的题目表,每一级认证将给出授课的学时。见 GB/T 23718.2—2009/ISO 18436-2:2003 的附录 A 对振动状态监测与诊断人员培训的要求。

表 1 累计最短培训期限 单位为小时

技术级别 I	技术级别 II	技术级别 III	技术级别 IV
A	A+B	A+B+C	A+B+C+D
注：每一技术级别将确定其具体方案的培训学时。			

将针对每一认证级别,在本系列标准的各个部分的附录中提供对不同技术推荐的技术信息来源。

要求培训包括考试,以保证已经理解课程的内容。为取得圆满地完成学业的信誉,应试人员应当满足认证机构的要求:

- a) 他们已圆满地完成在本系列标准相关部分明文规定的课目的培训或等效的自学;
- b) 用于每项题目的时间符合有关科目范围的附录中规定的时间;
- c) 培训与所申请认证级别的范围一致;
- d) 以认证机构可接受的方式,用文件证明自学所选择的、每项技术所要求的科目范围,或者由已通过审定的培训机构提供的课程考试。

7.4 经验

为申请认证合格,应试人员应该提供在机器状态监测与诊断领域的工作经历的书面证明。在本系列标准的相关部分将规定最短的工作经历要求。见 GB/T 23718.2—2009/ISO 18436-2:2003 对振动状态监测与诊断人员的要求。表 2 是一般举例。

表 2 最短的累计工作经历要求 单位为月

技术级别 I	技术级别 II	技术级别 III	技术级别 IV
A	A+B	A+B+C	A+B+C+D

8 资格考试

8.1 考试类型与内容

对每一认证级别,应试人员要在规定时间内回答一定数量的问题。考试应该闭卷,但是允许认证机构提供公式图表或标准原文资料。考试可以部分口试或演示,取决于本系列标准的相关部分的要求。

在本系列标准的后续部分将包括考试的细节。见 GB/T 23718.2—2009/ISO 18436-2:2003 对振动状态监测与诊断人员的细节。包括该信息的一个例子示于表 3。本系列标准各个部分的课目所涉及的考题从现有的题库中选出。考题应该是实践性的;也要测验应试人员进行机器状态评估所要求的概念和原理。考题可以包括对图表和曲线的判读,可以要求简单的数学计算。

表 3 考试细节举例

分类	问题数目	时间/h	通过等级/%
级别 I	48	2	75
级别 II	100	3	75
级别 III	100	4	75
级别 IV	60	5	75

8.2 考试的管理

所有考试应在批准的考点由认证机构管理,并符合下列要求:

- a) 考试时,应试人员应持有本人的有效身份证件和考试通知书,按要求向监考人出示。
- b) 考试应闭卷,认证机构提供的材料(如常用公式摘要)除外;但对最高一类的考试,认证机构可以斟酌开卷。

- c) 应试人员可以使用简单的绘图仪器和基本的不带可编程序的计算器。
- d) 禁止用铅笔回答问题或使用修改液,他们可以在考卷上做任何初始的更正。
- e) 考试开始时,标有应试人员姓名和考题的密封袋由监考人分发给考生。
- f) 依监考人指令,应试人员打开袋子,并回答问题。
- g) 考试结束时,应试人员应将他们的考卷放入袋中,密封并签名,送给监考人,监考人应直接送至认证机构。
- h) 考试期间,任何应试人员不遵守考试规则,行骗或同谋者,应被拒绝参加下一步的考试(见 8.4)。

8.3 评分

所有考试均由认证机构授权的人员评分。为获得认证,应试人员应得到的正确答案的百分比示于表 3。考试分数应取得认证机构确任。

8.4 重考

未通过认证等级要求的应试人员,可以进行任意次的重考,只要重考在前一次考试后不少于 30 天。认证机构可以做出判断,如果认证机构同意可以接受进一步的培训,则允许提前重考。由于不道德的行为而被排除的应试人员,重新申请至少要等 12 个月。

9 认证

9.1 管理

应试人员满足指定级别的认证的全部要求之后,认证机构宜公布认证结果,并颁发符合本部分认证的证书。

9.2 证书

证书和(或)相应的证卡至少应包括:

- a) 被认证人的姓名;
- b) 认证的日期;
- c) 认证期满的日期;
- d) 认证级别;
- e) 适用的机器状态监测技术(如机器振动状态监测与诊断);
- f) 认证机构的名称;
- g) 唯一的身份证编号;
- h) 被认证人在证卡上的签名;
- i) 被认证人的照片;
- j) 证卡的防伪装置(用过塑封);
- k) 指定的认证机构的代表在证书上签名;
- l) 认证机构的印章。

在证书或者证卡上预留出专门的地方用于限制说明和雇主签名盖章,简述授权证书持有者进行操作并对测试结果负责。

注:通过颁发证书,认证机构证实某个人在本系列标准某个技术部分规定的资格,但并没有授权进行机器振动测量或分析。

10 认证的有效与更新

10.1 认证的有效

有效期从证书或证卡上注明的认证日期算起不超过 5 年。到期之前:

- a) 如果本人因身体和(或)智力原因不能履行职责;
- b) 依照认证机构之意见,对不道德的行为取证之后该认证将变为无效。

10.2 认证的更新

在认证有效期的最后 6 个月内,只要证书持有人提供可证实的连续满意工作而无重要中断的证明,认证机构就可以对更新的 5 年加上未到期的期限的认证更新。如果不符合更新的标准,这个人应依照新的应试人员的步骤申请再认证。

11 文件

认证机构应保存下列文件:

- a) 每一级别所有已认证人员的最新一览表。
- b) 距申请或考试日期(无论哪个最迟)至少 3 年内,每个尚未认证的应试人员的个人文档。
- c) 每个已认证的个人或认证已失效或撤销的个人的文档,包括:
 - 1) 申请表;
 - 2) 考试文档,包括考题和分数;
 - 3) 更新文档,包括连续活动和重要中断的证明;
 - 4) 认证撤销或作废的原因。

每份文件都应按照 GB/T 27024—2004 中 4.6 的要求,在合适的安全与谨慎的条件下保存。

12 过渡期

当认证机构最初实施认证方案时,可以指定人员作为考官,考官任职不超过 5 年。他们应当符合下列要求:

- a) 应具有机器状态监测与诊断原理的知识;
- b) 应具有运用机器状态监测与诊断的实践经历;
- c) 应具有指导考试的能力;
- d) 应能解释考试中的询问和结果。

附 录 A
(规范性附录)
道 德 规 范

依照本部分认证的个人应当承认依照国际法则的个人诚实和专业技能的规则,因此认证的个人:

- a) 履行他们的专业职责时应真正重视自然环境、安全、健康和公共福利;
- b) 应当仅承担靠他们的培训和经验能够完成的测量与分析,他们被授权能做到对专职的人员要求,圆满地完成任务,签订或协商聘约;
- c) 应办事认真,与同事、顾客和合伙人共事公平公正;
- d) 应最大限度地保护与公共福利有关的、雇主、顾客、同事或公众成员信任而给与他们的任何信息;
- e) 应当制止可能损害基于本部分认证方案的不公平的说法和不道德的行为;
- f) 应向雇主或顾客讲明,非技术当局滥用技术决策可能引起的任何不利后果;
- g) 应避免与任何雇主或顾客的利益冲突,如在工作中出现这种冲突,应迅速把情况通知受影响的人;
- h) 应努力按照正确完成机器状态监测测量与分析的要求,更新他们的技术知识,精通业务。

附 录 B
(规范性附录)
监考人与考官的资格

资格鉴定考试的考官：

- a) 应当有比测试的级别至少高一级的,或他们指导的考试现有最高级别的认证。
- b) 否则,应由认证机构批准。

所有的考官和监考人都应签署声明,他们接受并执行正确指导考试的一系列规则。

参 考 文 献

- [1] GB/T 23718.2—2009 机器状态监测与诊断 对人员培训与认证的要求 第2部分:振动状态监测与诊断(ISO 18436-2:2003, IDT).
 - [2] ISO/IEC Guide 61:1996 对认证/注册机构的评估与认可的通用要求.
-

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
机器状态监测与诊断
人员培训与认证的要求
第1部分:对认证机构和认证过程的要求
GB/T 23718.1—2009/ISO 18436-1:2004

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 21 千字
2009年7月第一版 2009年7月第一次印刷

*

书号:155066·1-38040 定价 18.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533



GB/T 23718.1—2009