

强制性产品认证实施细则

防爆电气

CNEX-C2301-2019 V2.0

2019-09-19 发布

2019-10-01 实施

南阳防爆电气研究所有限公司

前 言

本实施细则由南阳防爆电气研究所有限公司（简称 CNEX）依据《强制性产品认证实施规则 防爆电气》（CNCA-C23-01:2019）编制，作为实施规则的配套文件使用。本细则版权归 CNEX，任何组织及个人未经 CNEX 许可，不得以任何形式全部或部分使用。

本实施细则第二版根据防爆电气行业涉及到的特定防爆型式的专业特点，采纳了 GB/T3836.21-2017 附录 A 和附录 B 的内容，以方便生产企业在质量体系运行过程中关注防爆电气产品特定防爆型式的要求。对从事强制性产品认证工厂检查员，在工厂检查过程中关注特定防爆型式在生产过程中的专业要求。

南阳防爆电气研究所有限公司

地址：河南省南阳市仲景北路 20 号

电话：0377-63239734

邮箱：ccc@cn-ex.com

网址：www.ccc-cnex.com

目 录

0 引言.....	1
1 适用范围.....	1
2 认证依据标准.....	1
3 认证模式相关要求.....	2
4 单元划分及相关要求.....	2
5 生产企业分类管理要求.....	3
5.1 目的.....	3
5.2 分类原则.....	3
6 认证流程及时限要求.....	4
6.1 认证委托的受理.....	4
6.2 认证方案的制定.....	5
6.3 申请资料的审核.....	5
6.4 型式试验.....	6
6.5 初始工厂检查.....	6
6.6 认证结果评价及批准.....	7
6.7 技术争议与申诉.....	7
6.8 其他.....	7
7 认证委托资料及相关要求.....	7
8 样品检测要求.....	8
8.1 送样（抽样）要求.....	8
8.2 检验项目要求.....	9
8.3 试验样品要求.....	9
9 利用生产企业检测资源实施检测的应用.....	9
9.1 适用范围.....	9
9.2 实施方式.....	10
9.3 利用生产企业检测资源进行试验的条件.....	10
9.4 对生产企业检测资源的评价.....	11
10 工厂检查及获证后监督的要求.....	12
10.1 工厂检查对象的界定和工厂检查的覆盖性要求.....	12
10.2 初始工厂检查.....	13
10.3 获证后监督.....	14

10.4 获证后监督的记录.....	16
10.5 获证后监督结果的评价.....	16
10.6 ODM/OEM 模式的工厂检查要求.....	16
11 认证变更（含标准换版）的要求.....	17
11.1 认证变更的范围.....	17
11.2 证书变更的流程.....	18
11.3 ODM 变更的特殊要求.....	18
11.4 变更的评价和批准.....	18
11.5 变更备案.....	18
11.6 认证依据标准变化时的要求.....	18
12 关键元器件和材料清单.....	18
12.1 关键元器件和材料.....	18
12.2 关键元器件和材料控制要求.....	19
13 生产企业认证技术负责人要求.....	19
13.1 防爆电气产品生产企业认证技术负责人的职责及相关要求.....	19
13.2 CNEX 对认证技术负责人的管理.....	20
14 收费依据及相关要求.....	20
附件 1 认证产品单元划分原则.....	21
附件 2 防爆电气产品的工厂界定编码及其工厂检查覆盖原则.....	29
附件 3 防爆电气产品强制性认证工厂质量保证能力要求.....	31
附件 4 防爆电气产品强制性认证工厂质量控制检测要求.....	49
附件 5 关键元器件和材料清单及定期确认检验控制要求.....	52

0 引言

本实施细则由南阳防爆电气研究所有限公司（以下简称 CNEX）依据 [CNCA-C23-01:2019《强制性产品认证实施规则 防爆电气》](#)（以下简称实施规则）的要求编制。

本实施细则是实施规则的配套文件，与实施规则、[CNCA-00C-003《强制性产品认证实施规则 生产企业分类管理、认证模式选择与确定》](#)、[CNCA-00C-004《强制性产品认证实施规则 生产企业检测资源及其他认证结果的利用》](#)、[CNCA-00C-005《强制性产品认证实施规则 工厂质量保证能力要求》](#)、[CNCA-00C-006《强制性产品认证实施规则 工厂检查通用要求》](#)共同使用。实施细则适用的产品范围、依据标准与实施规则保持一致，并根据国家认证认可监督管理委员会（以下简称认监委）发布的目录界定、目录调整等公告适时调整。

1 适用范围

本实施细则适用于 I 类、II 类和 III 类防爆电气产品，产品种类包括：防爆电机；防爆电泵；防爆配电装置类产品；防爆开关、控制及保护产品；防爆起动器类产品；防爆变压器类产品；防爆电动执行机构、电磁阀类产品；防爆插接装置；防爆监控产品；防爆通讯、信号装置；防爆空调、通风设备；防爆电加热产品；防爆附件、Ex 元件；防爆仪器仪表类产品；防爆传感器；安全栅类产品；防爆仪表箱类产品。

由于法律法规或相关产品标准、技术、产业政策等因素发生变化所引起的适用范围调整，应以认监委发布的公告为准。

2 认证依据标准

防爆电气产品按照其防爆型式所适用的标准开展认证。产品的防爆型式可以是以下一种，也可以是两种及两种以上的组合。

表 1. 认证依据标准

序号	防爆型式	依据标准	
		通用标准	专用标准
1	隔爆型 “d”	GB3836.1	GB3836.2
2	增安型 “e”		GB3836.3
3	本质安全型 “i”		GB3836.4
4	正压外壳型 “p”		GB/T3836.5

5	液浸型 “o”		GB/T3836.6
6	充砂型 “q”		GB/T3836.7
7	“n” 型		GB3836.8
8	浇封型 “m”		GB3836.9
9	本质安全型 “iD”	GB12476.1	GB12476.4
10	外壳保护型 “tD”		GB12476.5
11	浇封保护型 “mD”		GB12476.6
12	正压保护型 “pD”		GB12476.7

上述标准原则上执行国家标准化行政主管部门发布的现行有效版本。当上述标准修订时，按认监委发布的有关文件要求执行。

3 认证模式相关要求

防爆电气产品为较高风险产品。实施防爆电气产品强制性认证的基本认证模式为：
型式试验+初始工厂检查+获证后监督

上述获证后监督是指获证后的跟踪检查、生产现场抽取样品检测或者检查两种方式之一或组合。

CNEX 根据 CNCA-00C-003《强制性产品认证实施规则 生产企业分类管理、认证模式选择与确定》的要求，对生产企业划分为 A、B、C、D 四类实施管理，并结合分类管理结果，确定获证后监督方式，调整获证后监督频次，可减免扩项产品初始工厂检查。

以企业分类管理结果为依据的获证后监督方式和频次具体见 10.3.3 条。

以企业分类管理结果为依据的减免扩项产品初始工厂检查的具体要求见 10.2.5 条。

4 单元划分及相关要求

原则上按防爆电气产品的设备分类、防爆型式、产品种类、防爆结构和安全参数等不同划分申请单元，具体划分原则见附件 1。

不同认证委托人、不同生产者（制造商）、不同生产企业（生产厂）的产品，应作为不同的申请单元。

相同生产者（制造商）、不同生产企业（生产厂）生产的相同产品，当生产企业为 A 类时，可仅在一个单元的样品上进行型式试验，其他 A 类生产企业生产的产品需提供产品一致性符合声明、产品描述和技术文件等相关资料由签约实验室进行核查；B、C、D 类

生产企业生产的产品则每个单元均需进行型式试验。

当多个 A 类生产企业（生产厂）均与同一生产者（制造商）存在隶属关系时，可作为相同单元申请认证，仅在一个单元的样品上进行型式试验，其他生产企业的产品需提供样品/相关资料进行一致性核查。隶属关系指存在子公司、分公司与总公司的关系等。

不同生产者、相同生产企业生产的同一单元内的产品，可仅在一个单元的样品上进行型式试验，其他生产者的产品需提供样品/相关资料进行一致性核查。

5 生产企业分类管理要求

5.1 目的

针对防爆电气产品生产企业，CNEX 根据其质量保证能力、诚信守法状况及所生产产品的质量状况等与质量相关的信息进行综合评价，对其进行分类，从而对不同类别生产企业所生产的产品在获证后监督方式、频次（10.3.3）和扩项产品初始工厂检查等方面（10.2.5）实施差异化管理，以实现控制认证风险、提高认证活动的质量和效率、确保获证产品持续符合认证要求的目标。

生产企业分类等级仅作为 CNEX 对生产企业管理的依据。企业不得在市场推广、宣传等活动中使用 CNEX 对其分类管理的结果，以免误导消费者。

5.2 分类原则

防爆电气产品生产企业分为 A、B、C、D 四类。CNEX 对生产企业及获证产品质量相关的信息进行收集、分析评估和保存，按照下列基本原则对生产企业进行分类，并根据各类信息定期或不定期对生产企业重新进行分类，实现动态化管理。

分类的基本原则：

A 类：

该类别由 CNEX 对所收集的质量信息和生产企业提供的相关资料进行综合风险评估确定。评估的依据至少包括以下几个方面：

(a) 近 2 年内的初始工厂检查、获证后跟踪检查，未出现严重不符合项（未出现严重不符合项即为：工厂检查结论为“工厂检查通过”、“书面验证通过”）；

(b) 近 2 年内的获证后监督检测/检查未发现不符合项，国家级、省级的各类产品质量监督抽查结果均为“合格”；

(c) 企业有良好的自主设计能力,企业自有检测资源获得 ILAC 协议互认的认可机构按照 GB/T 27025 (ISO/IEC 17025) 标准认可的资质;

(d) 其他与生产企业及认证产品质量相关的信息。

B 类:

除 A 类、C 类、D 类的其他生产企业。

C 类:

出现下列问题之一时,生产企业分类等级为 C 类:

(a) 初始工厂检查、获证后跟踪检查存在需要“现场验证”不符合项的;

(b) 被媒体曝光产品质量存在问题(不涉及产品安全的)且系企业责任,但不涉及暂停、撤销认证证书的;

(c) CNEX 根据生产企业及认证产品相关的质量信息综合评价结果认为需调整为 C 类的。

D 类:

出现下列问题之一时,生产企业分类等级为 D 类:

(a) 初始工厂检查、获证后跟踪检查结论判定为“不通过”的;

(b) 获证后监督检测/检查结果为不合格的;

(c) 无正当理由拒绝检查和/或监督抽样的;

(d) 被媒体曝光且系企业责任,对产品质量有影响的,可直接暂停、撤销认证证书的;

(e) 国家级、省级等各类产品质量监督抽查结果中有关强制性产品认证检测项目存在“不合格”的;

(f) 不能满足其他强制性产品认证要求被暂停、撤销认证证书的;

(g) 认证机构根据生产企业及认证产品相关的质量信息综合评价结果认为需调整为 D 类的。

6 认证流程及时限要求

6.1 认证委托的受理

认证委托人向 CNEX 提出申请。新产品申请时,需提供必要的企业信息和产品信息,必要时还应提供工商注册证明、统一社会信用代码、产业政策符合性证明、产品描述等,对于国外企业应提供同等法律效力文件。

变更申请时，需根据变更项目提供相应资料（如证书原件、有关部门提供的变更证明、产品变更资料等），证书变更的具体要求见第 11 条要求。

CNEX 依据相关要求对申请进行审核，在 5 个工作日内发出受理或不予受理的通知，或要求认证委托人整改后重新提交认证申请。

有下列情形之一的认证申请不予受理：

- 1) 产品未列入国家强制性认证目录；
- 2) 认证委托人、生产者（制造商）、生产企业（生产厂）的注册证明材料中，经营范围未覆盖认证产品；法律证明材料缺失；
- 3) 以 ODM/OEM 委托认证的，未提供有效的 ODM 协议书、OEM 协议书、授权书及相关证书复印件。
- 4) 其他法律法规规定不得受理的情形。

6.2 认证方案的制定

CNEX 在受理认证申请后，依据第 4 章对申请产品进行单元划分，在 2 个工作日内制定认证方案，并通知认证委托人。

认证方案通常包括如下内容：

- (1) 单元划分信息；
- (2) 需要提交的申请资料清单；
- (3) 所需的认证流程及时限；
- (4) 实验室信息；
- (5) 预计的认证费用；
- (6) 有关认证机构工作人员的联系方式；
- (7) 认证各方在认证实施各环节中的责任安排；
- (8) 其他需要说明的事项。

6.3 申请资料的审核

认证委托人应在认证委托受理后按 CNEX 的要求提供第 7 章所列的与认证有关的资料。

CNEX 和/或签约实验室在 10 个工作日内对认证委托人提供的资料进行审核，CNEX 向认证委托人发出资料审核结果的通知。如资料不符合要求，认证委托人应按照 CNEX

和/或实验室的要求补充完善相关资料。技术文件审查要求见 CNEX-CB-OD-001《防爆电气产品审核图纸和文件基本要求》。

对于认证委托人在申请时提交的型式试验报告满足下列条件时，CNEX 可予以接受。

- (1) CNEX 签约实验室出具的一年内强制性产品认证型式试验报告；
- (2) 试验项目满足认证依据标准中规定的全部适用项目；若报告中缺少试验项目，可按 6.4 条编制相应的试验方案，补充进行试验项目；
- (3) 样品来源满足 6.4 条要求；
- (4) 报告格式满足规定要求。

6.4 型式试验

对于需要进行型式试验的认证申请，申请资料审核合格后，由 CNEX 或 CNEX 委托实验室在 2 个工作日内制定型式试验方案，并通知认证委托人。

型式试验方案包括样品要求和数量、检验依据标准及检验项目、实验室信息等。

型式试验样品应在所申请认证的生产场所生产加工而成。

通常情况下，认证委托人按型式试验方案的要求准备样品并送往签约实验室；必要时，CNEX 将按型式试验方案的要求采取现场抽样、封样的方式获得样品，并由认证委托人送往签约实验室。

认证委托人应确保样品的真实性，并保证其所提供的样品与实际生产产品的一致性。

实验室收到样品后，在 2 个工作日内对样品进行核实，并将核实信息上报 CNEX。

实验室在核实样品后，安排样品测试，试验时间一般不超过 30 个工作日（不包括因检测项目不合格，企业进行整改和复试所用的时间），有长周期试验项目时，时间可适当延长。实验室对检测全过程做出完整记录并归档留存，以保证检测过程和结果的记录具有可追溯性。

当试验有不合格项目时，允许认证委托人进行整改；整改应在 6 个月内完成，超过该期限的视为认证委托人放弃申请；认证委托人也可主动终止申请。

型式试验结束后，实验室应按规定报告格式出具《强制性产品认证型式试验报告》，并按样品的管理程序处置试验样品。

6.5 初始工厂检查

初始工厂检查包括首次工厂检查、扩类工厂检查（扩大工厂界定编码的工厂检查）、

OEM/ODM 工厂检查、生产企业搬迁的工厂检查、全要素工厂检查（如全要素证书恢复工厂检查）等。

初始工厂检查的内容为工厂质量保证能力检查和产品一致性检查,具体按照本细则第 10.2.1、10.2.2、10.2.3 、10.2.4 条的要求执行。

对需要进行初始工厂检查的认证申请,CNEX 在收到型式试验报告或合格的认证资料后 5 个工作日内下达审核任务单,委派检查员组成检查组。检查组应按照审核任务单规定的日期实施工厂现场检查,形成工厂检查报告,并向 CNEX 报告检查结论。工厂检查存在不符合项时,生产企业应在规定的期限内(最长不超过 40 个工作日)完成整改,CNEX 采取适当方式对整改结果进行验证。未能按期完成整改的按工厂检查结论不合格处理。

6.6 认证结果评价及批准

CNEX 在收到完整的认证资料(包括申请资料、型式试验报告、工厂检查报告等)后 5 个工作日内,对其进行综合评价与审核。评价合格的,批准颁发证书;评价不合格的,不予颁发认证证书,认证终止。

6.7 技术争议与申诉

按照 CNEX《申诉、投诉和争议的控制程序》的相关要求处理。

6.8 其他

本细则没有做出明确规定的认证流程及时限,以 CNEX 有关程序文件及作业指导书要求为准。

认证委托人、生产者(制造商)、生产企业应对认证活动予以积极配合。

7 认证委托资料及相关要求

认证委托人向 CNEX 和实验室提供有关的认证资料,包括:

- (1) 认证委托书;
- (2) 认证委托人、生产者(制造商)、生产企业(生产厂)的注册证明(如营业执照、组织机构代码证等);
- (3) 认证委托人、生产者(制造商)、生产企业(生产厂)之间签订的有关协议书或合同(如 ODM 协议书、OEM 协议书、授权书等);

(4) 产品信息描述（包括主要技术参数、结构、型号说明、同一认证单元内所包含的不同规格产品的差异说明、产品照片等）；

(5) 技术文件（与防爆有关的产品图纸，技术条件，使用说明书，关键元器件和材料清单）

(6) 关键元器件和材料合格证明等；

(7) 型式试验报告，若有；

(8) 生产企业情况信息表；

(9) 对于变更申请，相关变更项目的证明文件；

(10) 其他需要的文件。

认证委托人应对提供资料的真实性负责。

CNEX 和实验室对认证委托人提供的认证资料进行管理、保存，并负有保密的义务。

8 样品检测要求

8.1 送样（抽样）要求

(1) 通常试验的样品由认证委托人按 CNEX/签约实验室的要求选送代表性样品用于检测。

(2) 必要时，CNEX 也可采取现场抽样/封样方式获得样品。

(3) 样品应由申请文件中规定的生产企业制造，不得借用、租用、购买样品用于试验，认证委托人应保证其所提供的样品与实际生产产品的一致性。

(4) 实验室应对认证委托人提供样品进行核实。

(5) 实验室对样品真实性有疑义的，应当向 CNEX 说明情况，CNEX 做出相应处理决定。

(6) 以 ODM 模式进行认证申请时的送样要求：

— 以初始认证证书的 ODM 模式申请时，送样要求同 8.1 中 (1) ~ (5) 条；

— 以利用已获证结果取得证书的 ODM 模式申请时，CNEX 需对认证委托人提供的相关资料（如 ODM 协议、授权书、型号对照表等）进行核查，如不能确定本次申请型号与原获证型号一致，可下达送样（抽样）通知，由认证委托人将样品送往实验室进行核查。

8.2 检验项目要求

8.2.1 型式试验检测项目要求

8.2.1.1 新申请检测项目

原则上应包括产品认证依据标准中规定的全部适用项目。

8.2.1.2 以 ODM 模式进行认证申请时的检测项目

以初始认证证书的 ODM 模式申请时，检测项目同新申请；

以利用已获证结果取得证书的 ODM 模式申请时，如需进行样品确认，原则上由原实验室进行必要的样品对比和确认。

8.2.1.3 变更申请检测项目

根据变更内容，由 CNEX 和/或签约实验室评审后，提出检测项目的要求。当对标准中部分检测项目有所调整时，则应按认监委发布的相关文件规定执行。

利用已获证结果取得的 ODM 证书变更要求见本实施细则第 11.3 条的要求。

8.2.2 获证后监督时生产现场抽样检测项目要求

CNEX 根据产品的不同防爆型式，确定生产现场抽样检测项目，详见 CNEX-CB-OD-002《生产现场抽样检测/检查规范》。CNEX 或者实验室对产品质量有疑义时，可以增加检测项目。

8.3 试验样品要求

8.3.1 型式试验样品要求

样品数量及相关要求在型式试验方案中确定。

8.3.2 变更申请样品要求

根据变更内容，由 CNEX/实验室提出试验样品的要求。

9 利用生产企业检测资源实施检测的应用

9.1 适用范围

在生产企业拥有满足相关标准要求的设备资源和人力资源的前提下，依据

CNEX-CB-OD-003《利用企业检测资源开展现场指定检测项目检测/检查规范》在下列情况下可以开展现场指定检测项目的有关活动。

— 型式试验;

仅限于以下情形:

- a. 样品体积大、质量较大, 运输费用高, 运送困难; 或
- b. 仅为一个批量生产, 以后不再生产的产品; 或
- c. 其他特殊情况。

— 获证后监督抽样检测;

— 证书扩展和变更时补充的差异测试。

同一工厂同一项目利用工厂资源检测连续五年的, 原则上应送样至签约实验室检测, 避免系统性风险。

9.2 实施方式

根据工厂实验室的设备资源、人力资源和软资源的综合情况, 结合产品特点, 利用工厂检测资源进行样品检测分为 TMP、WMT 两种方式。

9.2.1 TMP 方式

由认证机构派出的具备资质的签约实验室的工程师利用工厂实验室的检测设备进行检测, 工厂应派检测人员予以协助。由签约实验室审核批准出具试验报告。

9.2.2 WMT 方式

由认证机构派出的具备资质的签约实验室的工程师目击工厂实验室检测条件及工厂实验室使用自己的设备完成所有检测, 或者针对工厂提交认证机构的检测计划, 目击部分检测条件及检测项目。工厂实验室检测人员负责出具原始记录, 并与目击签约实验室工程师一起按规定的格式起草试验报告。由签约实验室审核批准出具试验报告。

9.3 利用生产企业检测资源进行试验的条件

9.3.1 生产企业分类结果为较高级别的, 且生产企业的检测资源为申请产品认证制造商或生产企业 100%自有资源, 获得 ILAC (国际实验室认可合作组织) 并与工厂在同一城市的, 才可利用生产企业实验室进行试验。

9.3.2 只有经 CNEX 审核评定符合下列条件的工厂实验室，方可利用生产企业检测资源进行样品检测。

9.3.2.1 TMP 方式

(a) 生产企业分类结果为较高级别的，其设计、制造、风险控制与质量管理处于行业较先进水平；

(b) 生产企业质量手册应有利用工厂检测资源程序相关的规定，且与 CCC 认证程序要求相符；

(c) 生产企业实验室满足 GB/T 27025 (ISO/IEC 17025) 能力要求，且通过认可；认可范围应包括拟进行试验的检测标准（详见第 2 章“认证依据标准”）。

(d) 生产企业实验室应具有相关检测项目标准要求的精度要求的仪器和设备，并良好受控。（符合 GB/T 27025 (IEC 17025) 的技术要求部分对检测设备的所有要求）。

9.3.2.2 WMT 方式

(a) 生产企业分类结果为较高级别的，其设计、制造、风险控制与质量管理处于行业较先进水平；

(b) 生产企业质量手册应有利用工厂检测资源程序相关的规定，且与 CCC 认证程序要求相符；

(c) 生产企业实验室满足 GB/T27025 (ISO/IEC17025) 能力要求，且通过认可；认可范围应包括拟进行试验的检测标准（详见第 2 章“认证依据标准”）。

(d) 生产企业实验室应具有相关检测项目标准要求的精度的仪器和设备，并良好受控。（符合 GB/T27025 (ISO/IEC17025) 对检测设备的所有要求）；

(e) 生产企业实验室施检人员应熟悉产品结构、检测标准，具备有一定的检测经验；

(f) 生产企业实验室的检测记录格式能满足在现场进行工作的签约实验室对检测信息的要求。

9.4 对生产企业检测资源的评价

9.4.1 生产企业实验室应向 CNEX 提出能力评审申请，同时提交 ILAC 协议互认的认可机构对该工厂实验室的有效认可证书及含相关标准页的复印件、工厂实验室、工厂或制造商法人证书及法人授权书，以及生产企业按照上述 9.3 条进行自查的结果。

9.4.2 CNEX 对申请材料进行文件审核。对于符合要求的在 2 个工作日内做出受理决

定，并向认证委托人反馈生产企业实验室现场评审；否则，CNEX 作出不予受理的决定并说明理由。

9.4.3 受理申请后，CNEX 组织评审组对工厂实验室进行现场审查，并保存相应的审核评定记录。对评定合格的，方可利用工厂实验室资源进行检测。

9.4.4 CNEX 对获得批准的工厂实验室进行定期监督（如每年一次，或者可结合工厂年度监督进行），组织工厂实验室参加比对试验，保证检测结果的准确有效性，维持资格。

对于 TMP 方式，应有至少一名生产企业试验人员配合签约实验室工程师进行现场试验。现场试验后，签约实验室出具原始检测记录，生产企业实验室签章确认；试验报告由签约实验室出具，并在报告中注明该试验是利用生产企业实验室进行的。

对于 WMT 方式，现场试验后，由生产企业试验人员出具原始检测记录，签约实验室工程师签字确认；试验报告由签约实验室出具，并在报告中注明该试验是利用生产企业实验室进行的。

签约实验室工程师所进行的或目击的现场试验应是按标准要求对相关实验的全过程。

对于现场试验中的技术争议，由生产企业与签约实验室工程师协商解决；必要时，报 CNEX 处理。

签约实验室应确保检测结果真实性、正确性、可追溯性。

9.4.5 利用工厂检测资源进行样品检测，并不免除、减轻或转移《强制性产品认证管理规定》中规定的指定实验室、认证机构对检测结果、认证结果应负的责任。

10 工厂检查及获证后监督的要求

10.1 工厂检查对象的界定和工厂检查的覆盖性要求

工厂检查是对生产强制性产品认证工厂的质量保证能力、产品一致性和产品与标准的符合性所进行的评价活动。强制性产品认证的工厂是指对认证产品进行生产加工和/或试验以及加施认证标志的场所。当产品的上述工序不能在一个场所完成时，应选择一个至少包括生产加工、例行检验、确认检验（如有）、加贴产品铭牌和认证标志环节在内的比较完整的场所进行检查，并保留到其它场所进一步检查的权利。

工厂检查应涉及“申请认证/获证产品”及其所有“加工场所”。“加工场所”指与产品认证质量相关的所有部门、场所、人员、活动；覆盖“申请认证/获证产品”指对工

厂质量保证能力和产品一致性检查的覆盖，在工厂专业类别下，如有已经获得 CCC 证书的同类产品且证书状态有效，则在此工厂界定编码下（见附件 2）的其他同类产品的工厂质量保证能力和产品一致性检查可被覆盖，不再进行重复检查。

CNEX 如果在生产现场无法完成本细则附件 3 要求的工厂检查时，可延伸到认证委托人、生产者（制造商）、关键元器件外协厂等处进行检查。

10.2 初始工厂检查

初始工厂检查是认证机构为确定生产企业的质量保证能力和产品一致性控制能力是否符合认证要求而开展的现场检查和评价。

初始工厂检查采取预先通知生产企业的方式进行。

初始工厂检查按照工厂质量保证能力检查要求、产品一致性检查要求、工厂质量控制检测要求等进行。

10.2.1 工厂质量保证能力检查要求

按照本细则附件 3《防爆电气产品强制性认证工厂质量保证能力要求》实施。

10.2.2 产品一致性检查要求

工厂检查时，应在生产现场对申请认证的产品进行一致性检查。一致性检查通常为以下内容：

(1) 认证产品上标识的内容及必要的说明等与认证批准的结果一致；

(2) 认证产品的结构和参数（主要为涉及防爆安全的结构和参数）与认证批准的结果一致；

(3) 认证产品所用的对防爆安全性能有影响的关键元器件和材料与认证批准的结果一致。

在工厂检查时，对产品防爆安全性能可采取现场见证试验。

10.2.3 工厂质量控制检测要求

按照本细则附件 4《防爆电气产品强制性认证工厂质量控制检测要求》实施。

10.2.4 防爆电气产品关键元器件和材料定期确认检验控制要求

按照本细则附件 5《关键元器件和材料清单及定期确认检验控制要求》实施。

10.2.5 减免扩项产品初始工厂检查情形

根据生产企业分类管理结果,对 A、B 和 C 类企业,扩项产品在下列情况下可减免初始工厂检查:

1. 扩项产品为同一单元的产品;
2. 扩项产品,按照工厂界定编码覆盖原则,能够被覆盖的产品。

10.2.6 检查时间

通常情况下,型式试验合格后再进行初始工厂检查。

初始工厂检查时,工厂应生产委托认证范围内的产品。工厂检查的时间和工厂检查组人数根据所申请认证产品的种类和数量确定,并适当考虑工厂的生产规模和分布情况,可 2-6 人日。

初始工厂检查应在型式试验结束后一年内完成。

10.2.7 检查结论

工厂检查结论分为“工厂检查通过”、“书面验证通过”、“现场验证通过”、“工厂检查不通过”四种。其中,“书面验证通过”指存在不符合项,工厂在规定的期限内采取纠正措施,认证机构书面验证有效后,工厂检查通过;“现场验证通过”指存在不符合项,工厂在规定的期限内采取纠正措施,认证机构现场验证有效后,工厂检查通过。

10.3 获证后监督

获证后监督是指获证后的跟踪检查、生产现场抽取样品检测或者检查两种方式之一或者组合。

10.3.1 获证后跟踪检查

10.3.1.1 获证后跟踪检查的原则

CNEX 在生产企业分类管理的基础上,对获证产品及其生产企业实施有效的跟踪检查,

以验证生产企业的质量保证能力持续符合认证要求、确保获证产品持续符合标准要求并保持与型式试验样品的一致性。

获证后的跟踪检查应在生产企业正常生产时,优先选择不预先通知被检查方的方式进行。对于非连续生产的产品,认证委托人应向 CNEX 提交相关生产计划,便于获证后的跟踪检查有效开展。

10.3.1.2 获证后跟踪检查内容及结论

获证后跟踪检查的内容:

工厂质量保证能力检查要求和产品一致性检查要求的全部或主要要素,具体按第 10.2.1、10.2.2、10.2.3、10.2.4 条的要求执行,同时检查“CCC”认证标志和认证证书的使用情况。

产品一致性检查所用产品可为现场生产和/或库存中的合格产品。

获证后跟踪检查结论按本实施细则第 10.2.7 条判定。

10.3.2 生产现场抽取样品检测/检查

10.3.2.1 生产现场抽取样品检测/检查的原则

CNEX 根据认证产品质量风险和生产企业分类管理要求,必要时(例如:发现的产品不一致可能影响到产品的标准符合性)对获证产品进行生产现场抽样检测/检查。

原则上,生产现场抽取样品检测/检查应覆盖获证产品所涉及的防爆型式和产品种类。

采取生产现场抽取样品检测/检查方式实施获证后监督的,认证委托人、生产者、生产企业应予以配合。

10.3.2.2 生产现场抽取样品检测/检查的内容

监督抽样检测/检查按照 CNEX-CB-OD-002《生产现场抽样检测/检查规范》进行。检测/检查实施由签约实验室或利用符合条件的生产企业检测资源进行。

10.3.3 获证后监督的频次和方式

生产企业自初次获证后,按照表 2 的频次和方式接受监督。

表 2. 工厂检查监督频次和方式

企业分类	监督频次	监督方式
A	1 次/2 年	跟踪检查, 或增加生产现场抽取样品检测/检查

B	1次/1.5年	跟踪检查, 和/或增加生产现场抽取样品检测/检查
C	1次/1年	跟踪检查和生产现场抽取样品检测/检查
D	2次/1年	跟踪检查和生产现场抽取样品检测/检查

CNEX 根据获证产品的具体情况, 并适当考虑工厂生产规模和分布情况, 确定获证后监督检查的所需时间, 一般为 1~3 人日。

监督检查时, 工厂应有获证范围内的合格产品。

10.4 获证后监督的记录

CNEX 对获证后监督全过程予以记录并归档留存, 至少保存 10 年, 以保证认证过程和结果具有可追溯性。

10.5 获证后监督结果的评价

CNEX 对跟踪检查的结论、生产现场抽取样品检测/检查结论和有关资料/信息进行综合评价。评价通过的, 可继续保持认证证书、使用认证标志; 评价不通过的, CNEX 根据相应情形做出暂停或者撤销认证证书的处理, 并予以公布。

10.6 ODM/OEM 模式的工厂检查要求

以初始认证证书模式取得的 ODM 生产企业证书的工厂检查要求同 10.2 条。

10.6.1 利用已获证结果取得 ODM 生产企业证书的情况

10.6.1.1 初始工厂检查

利用已获证结果取得 ODM 证书时无需进行初始工厂检查。

10.6.1.2 监督检查

对 ODM 证书的监督检查随 ODM 生产企业的监督检查一起进行, 检查内容包括 ODM 合作协议的执行情况、认证标志管理、顾客产品管理、生产销售管理、ODM 生产企业为其他生产者 (制造商) 生产认证产品的实际情况等。在进行一致性检查时应特别关注 ODM 产品的一致性。

10.6.2 OEM 模式

10.6.2.1 初始工厂检查

主要检查关键元器件和材料采购控制、生产过程控制、例行检验/确认检验和现场指

定试验、认证产品的一致性要求等条款及产品一致性检查，但不排除对其它必要和/或质疑条款进行重新检查确认。

10.6.2.2 监督检查

OEM 证书的年度监督检查同 10.3。

注：OEM 工厂检查时，需额外提供如下资料：OEM 合同；相关授权文件（如 CCC 标志在 OEM 工厂使用的授权文件等）。

11 认证变更（含标准换版）的要求

产品获证后，如果 11.1 条规定的内容发生变更，认证委托人应向 CNEX 提出变更申请并获得批准/完成备案后，方可实施变更。

11.1 认证变更的范围

以下内容发生变更时，认证委托人应向 CNEX 提交变更申请：

1. 产品所用 A 类关键元器件和材料、涉及防爆安全的结构和参数等发生变更；
2. 由于产品命名方法的变化引起的获证产品名称、型号更改；
3. 在证书上增加同种产品其它型号（提供相关技术资料，判断其差异性是否对防爆安全性能产生影响，如有影响，需进行补充试验后，方可变更）；
4. 在证书上减少同种产品其它型号；
5. 生产厂名称更改，地址不变，生产厂没有搬迁；
6. 生产厂名称更改，地址名称变化，生产厂没有搬迁；
7. 生产厂名称不变，地址名称更改，生产厂没有搬迁；
8. 生产厂搬迁，退回证书原件；
9. 原申请人的名称和/或地址更改；
10. 原制造商的名称和/或地址更改；
11. 产品认证所依据的国家标准、技术规则或者认证规则有变化；
12. 影响产品的设计和规范的变更；
13. A 类关键元器件和材料制造商变更；
14. 生产企业的质量体系发生重大变化；
15. 其他影响认证产品范围的变更。

11.2 证书变更的流程

变更申请的流程见本细则第 6 条“认证流程及时限”。

11.3 ODM 变更的特殊要求

ODM 认证产品变更申请须由初始认证证书持证人提出,经 CNEX 批准后,其他 ODM 认证证书持证人须在 1 个月内提交认证变更申请。但不涉及防爆安全性能(如申请人名称、产品型号命名方式、证书有效期等变更)的除外。

11.4 变更的评价和批准

CNEX 根据变更的内容,对提供的资料进行评价,确定是否可以批准变更。如需样品测试和/或工厂检查,应在测试和/或检查合格后方可批准变更。变更经 CNEX 批准后方可实施。

11.5 变更备案

对于产品所用关键元器件和材料、涉及防爆安全的结构和参数的变更,在不需要提供样品试验的情况下,可由 CNEX 认定的生产者/生产企业认证技术负责人确认批准,保存相应记录并报认证机构备案。CNEX 在获证后监督时进行核查,必要时做验证试验。

11.6 认证依据标准变化时的要求

认证依据标准发生变化时,认证委托人应在规定的期限内完成产品标准换版。

12 关键元器件和材料清单

12.1 关键元器件和材料

关键元器件和材料分为 A 类和 B 类,详见附件 5。

当产品获得认证证书后:

A 类关键元器件和材料发生变更时(如:更换认证产品所使用的关键元器件和材料、关键元器件和材料的生产者(制造商)、生产企业(生产厂)发生变更,关键元器件和材料的电气参数发生变更等),需向 CNEX 提交变更申请,CNEX 确认批准变更项目,必要时由认证委托人送样至签约实验室进行试验。

B 类关键元器件和材料发生变更时,如果生产企业有经 CNEX 认定的认证技术负责

人(见第13条),由其负责确认批准变更项目,生产企业应保存相应记录并报CNEX备案,可不提供样品进行试验。CNEX在对生产企业获证后监督时进行核查,必要时进行验证试验。如果生产企业没有CNEX认定的技术负责人,则仍需向CNEX提交变更申请,CNEX确认批准变更项目,必要时由认证委托人送样至签约的实验室进行试验。

注:由认证技术负责人确认批准变更的B类关键元器件和材料,如果属于强制性产品认证范围,必须取得强制性产品认证证书,且变更后的关键件和材料的安全指标不得低于原零部件安全指标。

12.2 关键元器件和材料控制要求

12.2.1 关键元器件和材料(A、B类)可单独送样或随整机认证时一起进行检测。关键元器件和材料清单、检测依据标准和随整机试验送样数量由实验室确定。

12.2.2 关键元器件和材料在下列情况下,不再重复检测,但仍应提供样品和相关资料供认证机构核查:

- 1) 已获得强制性产品认证证书;或
- 2) 获得国家认监委承认的自愿性认证证书;或
- 3) 指定实验室出具的型式试验报告。

13 生产企业认证技术负责人要求

13.1 防爆电气产品生产企业认证技术负责人的职责及相关要求

13.1.1 认证技术负责人应具有如下职责:

- 1) 了解认证产品及其关键元器件和材料所依据的法律、法规、标准和要求;
- 2) 熟悉获证产品的原理、结构、关键元器件和材料、参数和性能要求,以及各部分之间的相关性;
- 3) 熟悉产品一致性管理要求和产品变更管理要求;
- 4) 组织评审和确定变更的需要,实施变更活动;
- 5) 保持实施了其职责的记录。

13.1.2 认证技术负责人应为组织正式员工,从事技术工作,或从事生产、质量等工作且具有相应技术能力,胜任技术负责人职责要求。

13.1.3 认证技术负责人需经组织任命,具有相关权限,使其在行使职责方面具有推动力。

13.1.4 利用OEM模式进行认证申请时,生产企业认证技术负责人须经生产者(制

造商) 授权或由生产者 (制造商) 选派组织内员工担任。

13.1.5 认证技术负责人原则上只在本组织任职, 不得兼任其他组织的认证技术负责人。

13.1.6 认证技术负责人通过建立文件化的简化流程程序, 确定适用的关键元器件和材料, 确定变更控制方法。

13.1.7 认证技术负责人对变更的时机进行控制、批准和实施变更。

13.1.8 保存关键元器件和材料变更的相关记录, 并在组织内部传递变更信息用于一致性控制。

13.1.9 认证技术负责人需经能力认定, 发生变更时需重新认定, 且须到 CNEX 进行备案。

13.2 CNEX 对认证技术负责人的管理

13.2.1 认证技术负责人资格按产品防爆型式划分, 每种防爆型式所需能力需分别认定。

13.2.2 CNEX 负责对认证技术负责人的考核、认定和批准, 并保持记录。具体考核办法见 CNEX-CB-OD-004 《生产企业认证技术负责人考核办法》。

13.2.3 CNEX 负责对合格的认证技术负责人发放认定证书, 并公示合格人员名单。

13.2.4 当与获证产品相关的法律、法规、规章、标准和要求等发生重大变更时, 根据 CNEX 的通知, 认证技术负责人需重新认定。

13.2.5 对不能履行职责, 或不能诚信履行职责的认证技术负责人, CNEX 有权取消其资格。

14 收费依据及相关要求

认证收费依据 CNEX 公示的《CNEX 强制性产品认证收费标准》执行。

产品检测收费依据实验室公示的《强制性产品检测收费标准》执行。

附件 1 认证产品单元划分原则

实施强制性认证管理的防爆电气产品范围见附表 2。

认证产品单元原则上按防爆电气产品的设备分类、防爆型式、产品种类、防爆结构、安全参数等要素进行划分。

——**产品种类**：防爆电机；防爆电泵；防爆配电装置类产品；防爆开关、控制及保护产品；防爆起动器类产品；防爆变压器类产品；防爆电动执行机构、电磁阀类产品；防爆插接装置；防爆监控产品；防爆通讯、信号装置；防爆空调、通风设备；防爆电加热产品；防爆附件、Ex 元件；防爆仪器仪表类产品；防爆传感器；安全栅类产品；防爆仪表箱类产品

——**设备分类**：I 类、II 类和 III 类

——**防爆型式**：隔爆型“d”、增安型“e”、本质安全型“i”、正压外壳型“p”、液浸型“0”、充砂型“q”、“n”型、浇封型“m”和本质安全型“iD”、外壳保护型“tD”、浇封型“mD”、正压保护型“pD”，以及上述两种或两种以上防爆型式的组合。

——**防爆结构**：见附表 1 认证产品单元划分要素说明。

——**安全参数**：见附表 1 认证产品单元划分要素说明。

附表 1 认证产品单元划分要素说明

序号	设备分类	防爆型式	产品种类	防爆结构*	安全参数*
1	I类	隔爆型 “d”	防爆电机； 防爆电泵； 防爆配电装置类产品； 防爆开关、控制及保护产品； 防爆起动器类产品； 防爆变压器类产品； 防爆电动执行机构、电磁阀类产品； 防爆插接装置； 防爆监控产品； 防爆通讯、信号装置；	1) 外壳材质 2) 隔爆结构 3) 气体级别 4) 电缆引入方式	1) 电压等级 2) 电流、功率或容量 3) 设备保护级别
	II类				
2	I类	增安型 “e”	防爆空调、通风设备； 防爆电加热产品； 防爆附件、Ex元件； 防爆仪器仪表类产品； 防爆传感器； 安全栅类产品；	1) 外壳材质 2) 引入装置 3) 绝缘等级 4) 供电方式	1) 防护等级 2) 电压等级 3) 电流、功率或容量
	II类			1) 外壳 2) 气体级别 3) 引入装置 4) 绝缘等级 5) 供电方式	1) 防护等级 2) 温度组别 3) 电压等级 4) 电流、功率或容量
3	I类	本质安全型 “i”	防爆仪表箱类产品	1) 外壳 2) 电路 3) 供电方式	1) 本安参数

序号	设备分类	防爆型式	产品种类	防爆结构*	安全参数*
	Ⅱ类			1) 外壳 2) 气体级别 3) 电路 4) 供电方式	1) 温度组别 2) 设备保护级别 3) 本安参数 4) 防护等级
4	I类	正压外壳型 “p”		1) 正压外壳 2) 正压保护系统 3) 内置系统	1) 正压保护型式 (px) 2) 电压等级 3) 电流、功率或容量
	Ⅱ类			1) 正压外壳 2) 气体级别 3) 正压保护系统 4) 内置系统	1) 电压等级 2) 设备保护级别 3) 电流、功率或容量
5	I类	液浸型 “o”		1) 保护液体 2) 外壳材质 3) 安全装置 4) 设备类型 (密封/非密封)	1) 设备保护级别 2) 电压等级 3) 电流、功率或容量
	Ⅱ类				
6	I类	充砂型 “q”		1) 外壳材质 2) 填充材料	1) 电压等级 2) 电流、功率或容量
	Ⅱ类				
7	Ⅱ类	“n”型		1) 外壳材质 2) 气体级别 3) 保护型式 4) 绝缘等级 5) 电路 6) 供电方式	1) 防护等级 2) 电压等级 3) 电流、功率或容量
8	I类	浇封型 “m”		1) 保护装置 2) 浇封复合物 3) 电路	1) 设备保护等级 2) 电压等级 3) 电流、功率或容量

序号	设备分类	防爆型式	产品种类	防爆结构*	安全参数*
	Ⅱ类			1) 保护装置 2) 气体级别 3) 浇封复合物 4) 电路	1) 设备保护等级 2) 电压等级 3) 电流、功率或容量
9	Ⅲ类	本质安全型 “iD”		1) 外壳 2) 粉尘类别 3) 电路 4) 供电方式	1) 温度组别 2) 设备保护级别 3) 本安参数 4) 防护等级
10	Ⅲ类	外壳保护型 “tD”		1) 外壳 2) 引入装置	1) 电压等级 2) 电流范围、功率或容量 3) 设备保护级别
11	Ⅲ类	浇封型 “mD”		1) 保护装置 2) 粉尘类别 3) 浇封复合物 4) 电路	1) 设备保护等级 2) 电压等级 3) 电流、功率或容量 4) 防护等级
12	Ⅲ类	正压保护型 “pD”		1) 正压外壳 2) 防爆级别 3) 正压保护系统 4) 内置系统	1) 电压等级 2) 设备保护级别 3) 电流、功率或容量
13	I类/ Ⅱ类	复合防爆型		参见相应防爆型式	参见相应防爆型式
	I类/ Ⅲ类				
	Ⅱ类/ Ⅲ类				
	I类/ Ⅱ类/ Ⅲ类				
说明:					
1. 设备分类、防爆型式、产品种类相同以及防爆结构和安全参数相近或可覆盖的产品,					

序号	设备分类	防爆型式	产品种类	防爆结构*	安全参数*
应划为同一单元。					
2. 防爆结构和安全参数，根据对应的产品种类，选择其适用的参数。					

CNEX

序号	产品种类	产品范围
		11. 调节阀 12. 电/气转换器 13. 制动器 14. 推动器
8	防爆插接装置	1. 电连接器 2. 插销 (含插头、插座) 3. 插销开关
9	防爆监控产品	1. 摄像机 (仪) 2. 云台 3. 监视器 4. 监控 (分) 站 5. 中继器 6. 传输接口 7. 视频服务器 8. 显示器(仪、屏、箱) 9. 计算机、工控机 (含附件) 10. 声光 (语言、信号、静电) 报警装置 (器)
10	防爆通讯、信号装置	1. 对讲机 2. 扬声器 (电喇叭) 3. 电话机 4. 播放器 5. 话站 6. 基站(基地台) 7. 交换机 8. 光端机 9. 汇接机 10. 信号耦合器 11. 放大器 12. 分配器 13. 扩展器 14. 网络 (线路) 终端 15. 隔离器 16. 音箱 17. 打点器 (拉点器) 18. 信号装置 19. 电铃 (电笛) 20. 通讯接口 21. 信号器(仪、箱) 22. 指示器 23. 网络接入器 24. 网桥(桥接器) 25. 驱动器 26. 网关 27. 发讯机、接收机 (器) 28. 信号 (光电、数据) 转换器
11	防爆空调、通风设备	1. 制冷 (热) 空调或机组 2. 除湿机 3. 风机盘管机组 4. 风机 5. 暖风机 6. 电风扇
12	防爆电加热产品	1. 电加热器 2. 电暖器 3. 电加热带 4. 电伴热带 5. 电加热棒 6. 电热板 7. 电加热管

序号	产品种类	产品范围
13	防爆附件、Ex 元件	1. 穿线盒 2. 分线盒 3. 密封盒 4. 隔爆外壳 5. 挠性连接管 6. 电缆引入装置 7. 填料函 8. 塑料风扇 (叶) 9. 接线端子 10. 端子套 11. 管接头 12. 绝缘子
14	防爆仪器仪表类	1. 采集器(箱) 2. 计数器 3. 编码器 4. 解码器 5. 读卡器 6. 识别器 7. 标识卡 8. 识别卡
15	防爆传感器	1. 光电传感器 2. 速度传感器 3. 温度(湿度)传感器 4. 状态传感器 5. 声(光)控传感器 6. 热释(红外)传感器 7. 张力传感器 8. 烟雾传感器 9. 堆煤(煤位)传感器 10. 触控传感器 11. 撕裂传感器 12. 跑偏传感器 13. 风门传感器 14. 电压(电流)传感器 15. 倾角传感器 16. 磁性(霍尔)传感器; 17. 馈电传感器 18. 接近开关(传感器) 19. 延时传感器 20. 开停(急停)传感器 21. 物料传感器 22. 位置(位移、行程)传感器
16	安全栅类	1. 齐纳安全栅 2. 隔离安全栅 3. 安全限能器 (模块) 4. 安全耦合器 5. 本质安全电源
17	防爆仪表箱类	1. 仪表箱 2. 仪表盘 3. 仪表柜 4. 电度表箱

附件 2 防爆电气产品的工厂界定编码及其工厂检查覆盖原则

工厂界定编码

防爆电气产品按产品种类、防爆类型及防爆型式定义归类码，编码规则：工厂界定编码为四位数字组成，前两位为产品种类代码（01-17），第三位为防爆类型代码（1-7），第四位为产品防爆型式代码（1-8），见附表 3。

工厂检查覆盖原则

1. 不同的产品种类，原则上不相互覆盖；根据初始工厂检查情况，视工厂生产条件，可做适当覆盖。
2. 相同工厂检查界定代码的产品，根据电压、功率、加工设备能力等按照以大代小，以高代低，整机代部件的原则，向下覆盖；
3. 由多种防爆类型、防爆型式组成的复合型产品，可以覆盖对应单一的防爆类型、防爆型式的产品。

附表 3 防爆电气产品强制性认证工厂界定编码

工厂界定编码					
产品种类及数字代码		防爆类型及数字代码		防爆型式及数字代码	
01	防爆电机	1	I 类 矿用 (M)	1	Ex d/tD
02	防爆电泵	2	II 类 工厂用(G)	2	Ex p/pD
03	防爆配电装置类产品	3	III 类 粉尘环境用 (D)	3	Ex e
04	防爆开关、控制及保护产品	4	I + II , 矿用+工厂用 M G	4	Exi/iD
05	防爆起动器类产品	5	I + III, 矿用+粉尘环境用 M D	5	Ex n
06	防爆变压器类产品	6	II + III, 工厂用+粉尘环境用 G D	6	Ex o
07	防爆电动执行机	7	I + II + III, 矿用	7	Ex q

	构、电磁阀类		+工厂用+粉尘环境用 MGD		
08	防爆插接装置			8	Ex m/mD
09	防爆监控产品				
10	防爆通讯、信号装置				
11	防爆空调、通风设备				
12	防爆电加热产品				
13	防爆附件、Ex 元件				
14	防爆仪器仪表类				
15	防爆传感器				
16	安全栅类				
17	防爆仪表箱类				

界定码举例：0111：矿用隔爆型电动机；0131：粉尘环境用外壳保护型电动机；1524：工厂用本质安全型传感器；0461 工厂用隔爆型/粉尘环境用外壳保护型开关；0464 工厂用本质安全型/粉尘环境用本质安全型开关

04 6 1

— 防爆型式为隔爆型，或复合防爆型式中第 1 位为隔爆型的产品

— 工厂用/粉尘环境用

— 防爆开关、控制及保护产品

附件3 防爆电气产品强制性认证工厂质量保证能力要求

0 引言

按照《强制性产品认证实施规则 防爆电气》的要求，为规范指导生产防爆电气产品的工厂建立确保产品持续符合 CCC 认证要求的质量保证能力，制定本文件。本文件是企业建立质量保证能力及 CNEX 实施现场检查的依据之一。

工厂应结合产品防爆型式、防爆结构以及生产加工的特点，以保证生产的认证产品与认证文件的一致性，建立并维持符合本文件要求的质量保证能力（具体特定型式的信息见本部分附录 A）。本文件中的工厂是指承担相应职责的认证委托人、生产者或生产企业。

1 职责和资源

1.1 职责

工厂应规定与认证要求有关的各类人员职责、权限及相互关系，并在本组织管理层中指定质量负责人，无论该成员在其它方面的职责如何，应使其具有以下方面的职责和权限：

- (a) 确保本文件的要求在工厂得到有效地建立、实施和保持；
 - (b) 确保产品一致性以及产品与标准的符合性；
 - (c) 正确使用 CCC 证书和标志，确保加施 CCC 标志产品的证书状态持续有效。
 - (d) 负责与 CNEX 保持联系，跟踪认证要求的变化并向内部有关人员或部门传达落实。
- 质量负责人应具有充分的能力胜任本职工作，质量负责人可同时担任认证技术负责人。

1.2 资源

工厂应配备必须的生产设备、检验试验仪器设，以满足稳定生产符合认证依据标准要求产品的需要；应配备相应的人力资源，确保从事对产品认证质量有影响的工作人员具备必要的的能力；应建立并保持适应的产品生产、检验试验、储存等必备的环境和设施。

对于需以租赁方式使用的外部资源，工厂应确保外部资源的持续可获得性和正确使用；工厂应保存与外部资源相关的记录，如合同协议、使用记录等。

生产、检验仪器设备发生重大变化时，工厂应进行相应的适用性评估、校准、测试，确保变化不影响认证产品的生产要求或不低于原设备的能力水平，并保留相应记录，并及时向 CNEX 提交相关资料进行备案。

2 文件和记录

工厂应建立并保持文件化的程序，确保对本文件要求的文件、必要的外来文件、认证文件、生产技术文件和记录进行有效控制。用于指导生产的图纸、样板、工艺文件、作业

指导书等生产文件，应能确保防爆结构和安全参数的一致性，并确保文件的持续有效性。产品设计标准或规范应不低于该产品的认证依据标准要求。

工厂的文件化程序应能确保：

- a) 工厂应确保文件的充分性、适应性及使用文件的有效版本。
- b) 应建立实施体系，保证所有与防爆电气产品生产相关的图纸与认证图纸一致。
- c) 质量体系应确保认证文件中规定的要素（防爆关键参数）不被修改。
- d) 文件化程序应确保与多个证书相关的共用认证图纸更改时，所有相关产品同时得到变更。
- e) 若生产厂同时也生产非防爆电气产品，应有体系能清楚地标识和区分不同产品的技术文件。
- f) 技术文件或工厂相关文件要转交给第三方时，应保证其正确性。
- g) 工厂应有文件化的程序，每年定期核查所有 CCC 证书、标准、适用的法律法规和其他外部规范的有效性。

工厂应确保记录的清晰、完整、可追溯，以作为产品符合规定要求的证据。与防爆产品质量、可追溯性相关的记录保存期应不少于产品生命周期（通常为 10 年），应确保在本次检查中能够获得至少 3 个检查周期的记录。

工厂应识别并保存与产品认证相关的重要文件和质量信息，如认证文件（认证图纸和说明书）、型式试验报告、工厂检查结果、CCC 证书状态信息（有效、暂停、撤销、注销等）、认证变更批准信息、监督抽样检测报告、产品质量投诉及处理结果等。

3 关键件的采购和质量控制

3.1 采购控制

工厂应建立、评价、保持采购件合格生产者/生产企业名录，并从中采购。工厂应保存关键件采购、使用等记录，如进货单、出入库单、台帐等。

对于关键的采购件（具体见附件 5），工厂应识别并在采购文件中明确其技术要求，该技术要求还应确保最终产品满足认证要求。

对提供认证关键参数相关的采购件（产品、过程或服务）的供应商，工厂应对供应商保证符合规定要求的能力进行评价，然后再选择。评价供应商能提供符合要求的产品、过程及服务，可采用以下一个或多个方法：

- 供应商有防爆电气产品强制性认证质量保证能力

--- 采用适当的控制方法对供应商进行现场评估，并形成文件，保存有效的现场评估记录。评估应考虑以下要素：

- 产品、过程或服务的关键程度
- 在制造过程中的难度或不定性程度
- 供应商的位置，后续通信的有效性
- 供应商对产品、过程或服务是否再分包

-应评估校准/检定计量服务供应商的服务能力是否能符合规定要求；

-应对供应商进行定期评审，周期不应超过一年。

-对超过一年没有采购的供应商，应做为新供应商进行重新评价后，再选择。

可能影响防爆型式，不能以检验方式确认的外购件（例如：已浇封的本质安全电路）应由 CNEX 进行周期工厂检查或由生产厂实施控制，证明产品的一致性。当 CNEX 需要对影响认证关键参数的供应商进行审核时，生产厂应予以安排。

在技术文件中有详细要求的内容，采购文件应清楚地描述(例如：过程控制、测试或检验)；

对制造后不能检验其符合性的零件（例如：浇封的本质安全电路），采购信息中应注明与该零件相关的具体质量控制程序，原料和工艺流程。

工厂应以文件的形式规定具体要求，例如在采购订单中明确技术规范，保证从文件可追溯到订单。如果工厂在之后的订单中未提供以上文件，则工厂应有程序确保供应商具有现行文件的副本并且内容齐全；

3.2 采购件的质量控制

工厂应建立并保持文件化的程序，在进货（入厂）时完成对采购件按技术要求进行验证和/或检验，并保存相关记录。

对于采购件的质量特性，工厂应选择适当的控制方式以确保持续满足技术文件规定的要求，以及最终产品满足认证要求，并保存相关记录。适当的控制方式可包括：

(a)获得 CCC 证书或可为最终产品强制性认证承认的自愿性产品认证结果，工厂应确保其证书状态的有效。

(b)没有获得相关证书的采购件，其定期确认检验应符合产品认证实施规则/细则的要求。

(c)工厂自身制定控制方案，其控制效果不低于以上(a)或(b)的要求。

当从经销商、贸易商采购关键件时，工厂应采取适当措施以确保采购件的一致性并持续满足其技术要求。

对于委托分包方生产的产品，工厂应按采购件进行控制，以确保所分包的产品持续满足规定要求。

对于自产的关键件，按 4 条进行控制。

4 生产过程控制

4.1 工厂应识别影响认证产品质量的工序（简称关键工序），所识别的关键工序应符合规定要求。关键工序操作人员应具备相应的能力；关键工序的控制应确保认证产品与标准的符合性、产品一致性；如果关键工序没有文件规定就不能保证认证产品质量时，则应制定相应的作业指导书，使生产过程受控。

4.2 产品生产过程如对环境条件有要求，工厂应保证工作环境满足规定要求。

4.3 必要时，工厂应对适应的过程参数进行监视、测量。

4.4 工厂应建立并保持对生产设备的维护保养制度，以确保设备的能力持续满足生产要求。

4.5 必要时，工厂应按规定要求在生产的适当阶段对产品及其特性进行检查、监视、测量，以确保产品与标准的符合性及产品一致性。

5 例行检验和/或确认检验

工厂应建立并保持文件化的程序，对最终产品的例行检验和/或确认检验进行控制；检验程序应符合规定要求，程序的内容应包括项目、内容、方法、判定等。工厂应实施并保存相关检验记录。

对于委托外部机构进行的检验，工厂应确保外部机构的能力满足检验要求，并保存相关能力的评价结果，如实验室认可证明等。

6 检验试验仪器设备

6.1 基本要求

工厂应配备足够的检验试验仪器设备，确保在采购、生产制造、最终检验试验等环节中使用的仪器设备能力满足认证产品批量生产时的检验试验要求。

检验试验人员应能正确使用仪器设备，掌握检验试验要求并有效实施。

6.2 校准、检定

用于确定所生产的认证产品符合规定要求的检验试验仪器设备应按规定的周期进行

校准或检定，校准或检定周期可按仪器设备的使用频率、前次校准情况等设定；对内部校准的，工厂应规定校准方法、验收准则和校准周期等；校准或检定应溯源至国家或国际基准。仪器设备的校准或检定状态应能被使用及管理人员方便识别。工厂应保存仪器设备的校准或检定记录。

对于委托外部机构进行的校准或检定活动，工厂应确保外部机构的能力满足校准或检定要求，并保存相关能力评价结果。

注：对于生产过程控制中的关键监视测量装置，工厂应根据产品认证实施规则/细则的要求进行管理。

6.3 功能检查

必要时，工厂应按规定要求对例行检验设备进行功能检查。

当发现功能检查结果不能满足要求时，应能追溯至已检测过的产品；必要时，应对这些产品重新检测。工厂应规定操作人员在发现仪器设备功能失效时需采取的措施。

工厂应保存功能检查结果及仪器设备功能失效时所采取措施的记录。

7 不合格品的控制

7.1 对于采购、生产制造、检验等环节中发现的不合格品，工厂应采取标识、隔离、处置等措施，避免不合格品的非预期使用或交付。返工或返修后的产品应重新检验。

7.2 对于国家级和省级监督检查、产品召回、顾客投诉及抱怨等来自外部的认证产品不合格信息，工厂应分析不合格产生的原因，并采取适当的纠正措施。工厂应保存认证产品的不合格信息、原因分析、处置及纠正措施等记录。

7.3 工厂获知其认证产品存在重大质量问题时（如国家级和省级监督检查不合格等），应及时通知 CNEX。

8 内部质量审核

工厂应建立文件化的内部质量审核程序，确保工厂质量保证能力的持续符合性、产品一致性以及产品与标准的符合性。对审核中发现的问题，工厂应采取适当的纠正措施、预防措施。工厂应保存内部质量审核结果。

9 认证产品的变更及一致性控制

工厂应建立并保持文件化的程序，对可能影响产品一致性及产品与标准的符合性的变更（如工艺、生产条件、关键件和产品结构等）进行控制，程序应符合规定要求。变更应得到 CNEX 或认证技术负责人批准后方可实施，工厂应保存相关记录。

工厂应从产品设计（设计变更）、工艺和资源、采购、生产制造、检验、产品防护与交付等适用的质量环节，对产品一致性进行控制，以确保产品持续符合认证依据标准要求。

10 产品防护与交付

工厂在采购、生产制造、检验等环节所进行的产品防护，如标识、搬运、包装、贮存、保护等应符合规定要求。必要时，工厂应按规定要求对产品的交付过程进行控制。

11 CCC 证书和标志

工厂对 CCC 证书和标志的管理及使用应符合《强制性产品认证管理规定》、《强制性产品认证标志管理办法》等规定。对于统一印制的标准规格 CCC 标志或采用印刷、模压等方式加施的 CCC 标志，工厂应保存使用记录。对于下列产品，不得加施 CCC 标志或放行：

- (a)未获认证的强制性产品认证目录内产品；
- (b)获证后的变更需经 CNEX 确认，但未经确认的产品；
- (c)超过认证有效期的产品；
- (d)已暂停、撤销、注销的证书所列产品；
- (e)不合格产品。

附录 A 特定防爆型式相关信息

A.1 总则

本附录是特定防爆型式有关的质量体系方面的信息。

本附录提供的示例用于说明如何满足附件 3 的要求。

A.2 外壳--概述

对于外壳和构成外壳一部分的其它元件，以及风扇、风扇罩和通风孔挡板，制造商应验证材料成分（例如，供应商提供符合 GB/T 27050.1 的合格证明）。

不能采用抽样进行型式试验报告和技术文件要求的例行试验，下列情况允许时除外：

- 有关标准；
- 有关解释和说明性文件。

进行测量时要考虑温度变化因素。

A.3 Exd 隔爆外壳

A.3.1 验证

采用目视检查和测量进行验证。

应采用合适的测量设备。测试人员应具有使用测量设备的知识和技能。

A.3.2 铸件

应对铸件进行符合性验证，例如：

- a) 所有部件 100%进行目视检查；
- b) 壁厚（包括未经机械加工的部件）；
- c) 裂痕、夹渣、砂眼和孔隙（根据严重程度采用目测或试验方法检查）。

不允许使用浸渍法（例如，用硅浸渍）修复有气孔的铸件。如果用熔焊法修复铸件，则铸件应符合加工外壳的要求，例如，进行例行压力试验。

A.3.3 机械加工

应通过 100%的检查或适应的统计方法验证机械加工的符合性，例如，验证下列项目：

- a) 平面隔爆接合面的平面度；
- b) 非螺纹隔爆接合面的表面粗糙度；
- c) 所有螺纹隔爆接合面的配合；
- d) 钻孔和攻丝部分的厚度应保证足够的剩余壁厚；
- e) 所有隔爆接合面的尺寸要求。

注：当采用统计方法时，应符合 GB/T 6378.1 或等效标准的要求。

A.3.4 胶粘接合面和封装组件

形成文件的程序应考虑下列内容：

- a. 粘结剂和密封化合物的贮存期和存储要求；
- b. 混合；
- c. 表面处理（封装操作之前，通常要进行除脂或采取等效措施以保证粘接良好）；
- d. 操作，例如，填充说明、避免气孔、温度条件；
- e. 固化，应包括固化周期、任何相关环境因素和保证产品在固化期间不受干扰的规定。

A.3.5 例行压力试验

检查外壳在试验过程中不发生损坏或永久变形、外壳不泄漏，通过结构间隙（如隔爆接合面）泄漏情况除外。

通过胶粘接合面或封装组件泄漏，应视为不合格。

可在装配好的组件上进行一次试验，或者在所有半成品组件或部件上进行一系列试验。对于含有一个以上独立空腔的外壳，每一空腔应单独进行试验。试验方法应确保整体装配组件、半成品组件或部件承受典型的受力模式（例如，采用实际紧固件）。影响防爆型式机械性能的夹紧装置会使试验无效。

考虑到安全问题以及测量泄漏存在的困难，建议用液压法试验，不用气压法试验。

试验设备应能提供试验所需压力。可使用密封垫或‘O’型环减少从隔爆接合面泄露。

压力表应校准，分辨率和范围应适当。压力表的位置不应使试验无效（例如，由于压力顺着管道向下传送）。

采用的试验方法应能监控到试验过程中出现的任何渗漏情况。

验证例行压力试验时，包括验证产品是否损坏或变形，例如，验证平面隔爆接合面是否仍在规定的容差范围内，紧固件是否松动。

A.3.6 平面接合面

总装之后应验证平面接合面，确保不超过规定的间隙。如果无法验证，应在生产过程中采取特殊措施。

A.3.7 呼吸和排液装置有不可测量通路的元件

对含有烧结金属、压结金属或金属泡沫之类元件的产品，参见附录 B。

A.4 Ex i 本质安全

A.4.1 用于本质安全产品的元件

表 A.1 列出了本质安全型设备和关联设备中需要验证特性的元件。通常验证元件或包装上的标志，适用时可采用统计技术进行验证。

表 A.1 要求兼容的元件特性

元件	特性
电阻	阻值、功率、型号、容差、尺寸

电容器	数值、容差、型号、额定电压、尺寸
压电元件	制造商、型号、电容
电感元件	型号、电感、直流电阻、匝数、线规和材料、必要时铁芯和骨架材料的技术规格
变压器	型号、制造商、绝缘、电压
光耦合器	型号、绝缘、电压
半导体元件： ——二极管 ——齐纳二极管 ——半导体 ——集成电路 ——三极管	型号、功率、(适用时)制造商
电池和电池组	制造商、型号或型式试验报告和技术文件编号
熔断器	制造商、型号、数值
绝缘材料	技术要求、尺寸、(适用时)型号
连接件（例如插头/插座和端子）	型号、(适用时)制造商

A.4.2 印制电路板 (PCB)

A.4.2.1 非涂敷印制电路板

可以采用符合 GB/T 27050.1 的印制电路板。其符合性的证明文件应说明符合采购文件（例如，质量计划）的要求，质量计划应列出产品合格的所有要素。对于单面或双面简单印制电路板，可使用照相底片（透明的软片）、认证过的图纸或受控的检验样品，目测验证铜布线图。采购文件应规定铜的厚度及容差、PCB 的厚度及容差和 CTI 值。

A.4.2.2 涂敷印制电路板

应对喷漆和涂敷过程进行控制，应控制材料的技术条件、涂层的有效性，必要时，需采用两层独立镀层，即第一层涂敷固化或干燥一段时间后进行第二层涂敷。

制造商应保存印制电路板关键安全元件（例如，电阻和齐纳二极管）清单，在进行防爆设备评定时确定哪些是关键安全元件。印制电路板上采用的关键安全元件应 100%验证。

手工组装的印制电路板，爬电距离和电气间隙应 100%验证。

可采用下列方法之一进行验证：

- a) 目测验证；
- b) 对于表面安装元件，确保“拾取-贴装”设备安放正确，进行目测验证；
- c) 用自动测试设备（ATE）（如果 ATE 能测试所有单个关键安全元件）验证，及目测验证并齐纳二极管 / 二极管组件中元件的型号。

注：用于安装表面元件的“拾取-贴装”设备，根据元件的测量值选择元件的位置线框，应对测量功能进行校准。

应有形成文件的程序，确保根据元件安装和焊接要求确定工作质量标准。

形成文件的程序应确保相关部件（例如，端子）和导线/电缆保持隔离，确保规定的颜色、截面积、绝缘厚度和标签（适用时）合适。

A.4.3 半成品组件和组件

形成文件的程序应确保生产文件涉及产品设计的所有相关型号。

生产文件应涉及所有关键安全元件，采用浇封部件时，浇封化合物的制造商、型号、配比和厚度也应考虑。

形成文件的程序应确保相关部件（例如，端子）与导线/电缆保持隔离，确保规定的颜色、截面积、绝缘厚度和标签（适用时）合适。

应对密封结构进行验证，确保满足防护等级要求。

A.4.4 试验

型式试验报告和技术文件规定的任何试验，例如，对整套组件或对单个元件（例如，变压器）进行的高压试验，应有形成文件的程序控制，并且应 100%进行试验，另有规定时除外。

A.4.5 安装在 Ex d、Ex p 或 Ex q 外壳中的本质安全电路和组件

如果本质安全电路安装在 Ex d、Ex p 或 Ex q 外壳内，应注意型式试验报告和技术文件中规定的注意事项，确保型式试验报告和技术文件所列其他元件的选择、安装和连接符合规定图纸的要求。

A.5 Ex e 增安型和 nA 无火花型

A.5.1 防护等级

形成文件的程序应确保对下列项目进行验证：

- a) 焊接的连贯性；
- b) 衬垫和密封件的配合；
- c) 模制凹槽和凸台的连贯性；
- d) 粘接剂的应用。

A.5.2 内部导线和触点的完整性

形成文件的程序应确保下列项目得到验证：

- a) 导线有效夹紧；
- b) 导线连接正确，例如，多余的绝缘未从连接导线上去除（通常在端子金属 1mm 范围内）；
- c) 接线符合规定图纸的要求；
- d) 连接件的牢固性符合规定图纸的要求；
- e) 符合规定图纸对电气间隙和爬电距离的要求。

A.5.3 旋转电机

形成文件的程序应确保下列项目得到验证：

- a) 转子端部连接和固定导条符合规定图纸的要求；
- b) 下列项目的生产控制：
 - 气隙（转子到定子）；
 - 风扇间隙；
 - 轴承密封间隙。

A.5.4 绕组

形成文件的程序应确保下列项目得到验证：

- a) 导线和绝缘设计系统符合文件规定；
- b) 确保浸渍不可能有气孔；
- c) 绝缘材料符合规定图纸的要求；

- d) 导体的机械固定符合规定图纸的要求；
- e) 保护装置（例如，过热保护装置）的型号和安装符合规定图纸的要求。

A.5.5 接线盒

形成文件的程序应确保下列项目得到验证：

- a) 接线盒符合规定图纸的要求；
- b) 规定图纸规定的电气间隙、爬电距离符合要求。

A.5.6 电缆引入装置、端子和其他附件

技术文件规定的尺寸应按照抽样方法确认。

A.5.7 例行检查和试验

所有例行检查和试验应形成文件。试验通常包括：

- a) 耐压试验，无接线设备除外；
- b) 对于旋转电机的绝缘轴承（如果有），验证轴承绝缘的有效性。

A.6 Ex p 正压型设备

A.6.1 防护等级

形成文件的程序应确保下列项目得到验证：

- a) 焊接的连贯性；
- b) 衬垫和密封件的配合；
- c) 模制凹槽和凸台的连贯性；
- d) 粘接剂的应用。

A.6.2 元件和加工工艺

形成文件的程序至少应确保典型元件的组装得到验证：

- a) 用于压力、差压、换气时间、容积率、流量及温度的监控装置；
- b) Ex 元件和防爆设备；
- c) 外壳、外壳部件，外壳和外壳部件材质，衬垫。

A.6.3 元件、结构特性

应有形成文件的程序验证、加工工艺、元件的质量保证技术以及安全有关的结构特征进行控制：

- a) 正压外壳内部或者外壳壁上的换气孔；
- b) 内部装置（元件、隔板、外壳）；
- c) 外壳壁上的装置（元件、引入装置）；
- d) 应验证换气管道、换气控制器元件（内部、外部）的结构参数和结构特性。

A.6.4 例行检查和试验

所有试验应形成文件。试验通常包括：

- a) 正压设备功能试验；
- b) 外壳过压试验
- c) 泄露试验，确保不超过规定的最大泄露率。

A.7 Ex m 浇封

A.7.1 生产文件

热保护（例如，热熔断器）应为规定图纸要求的型式，并按规定图纸要求的位置安装。

对化合物的要求见 A.3.4。

A.7.2 例行检查和试验

所有例行检查和试验应形成文件。试验通常包括：

- a) 目视检查；
- b) 耐压性能验证。

A.8 Ex o 液浸型

所有试验应形成文件记录。试验通常包括：

- a) 降压试验（仅密封外壳）；
- b) 过压试验（密封外壳和非密封外壳）。

A.9 Ex q 充砂型

A.9.1 材料控制

应采用规定型号和规格的材料。

应保存外壳材质可燃性验证证据，外壳材料应与规定图纸要求的材料一致。

A.9.2 填充

填充后应无气孔。必须确保搅拌填充之后不产生气孔。填充工艺应形成文件，文件应包括验证判据。

A.9.3 防护

形成文件的程序应确保下列项目得到验证：

- a) 焊接的连贯性；
- b) 衬垫和密封件的配合；
- c) 模制凹槽和凸台的连贯性；
- d) 粘接剂的应用。

A.9.4 例行检查和试验

所有试验应形成文件。试验通常包括：

- a) 压力试验；
- b) 填充材料的介电强度试验。

A.10 Ex t 粉尘点燃外壳保护型

A.10.1 铸件

对铸件应验证其符合性，例如：

- a) 壁厚（包括不能机加工的部件）；
- b) 裂痕、加渣、砂眼和孔隙。

A.10.2 外壳部件

对外壳部件应验证其符合性，例如：

- a) 钻孔和攻丝孔的深度；
- b) 与密封效果或机械稳定性有关的外壳部件尺寸要求；
- c) 绝缘涂敷和表面处理，材料，涂层厚度。

A.10.3 衬垫

形成文件的程序应规定下列内容：

- a) 衬垫符合技术要求；
- b) 密封件的有效性，例如，检查密封件的正确配合。

如果仅在装配后才能看出密封件配合正确，则应用合适的方式，如粉笔标记，使标记能够看到。

A.10.4 保护装置

当型式试验报告、技术文件规定有保护装置时（例如，热保护装置），应根据型号和安装位置进行验证。

A.10.5 粘和铸造外壳部件

形成文件的程序应规定下列内容：

- a) 粘结剂和密封化合物的贮存期和存储要求；
- b) 配比；
- c) 表面预处理(封装操作之前通常要进行除脂,或者采取等效措施以保证粘接良好)；
- d) 操作, 例如, 填充说明、避免气孔、温度条件；
- e) 固化, 应包括凝固期、任何相关环境因素和保证产品在凝固期间不受干扰的措施。

A.10.6 防护

形成文件的程序应确保对下列项目进行验证：

- a) 焊接的连贯性；
- b) 衬垫和密封件的配合；
- c) 模制凹槽和凸台的连贯性；
- d) 粘接剂的应用。

A.10.7 检查

所有检查应形成文件。检查通常包括：

- a) 目测检查；
- b) 粉尘防爆标准规定的其它检查要求。

附录 B (资料性附录)

有不可测量通路的元件 (涉及防爆性能) 验证判据

B1 概述

许多产品如气体探测器和扬声器采用烧结材料。

当型式试验报告规定有这些元件时，元件的设计参数通常涉及下列三个因素：

- a) 最大孔隙尺寸；
- b) 最小密度；
- c) 元件结构：
 - 材质、直径和厚度（对烧结材料和金属泡沫）；
 - 材质、线径、筛网尺寸、元件厚度（对压制金属线）。

本附录不是增加技术要求，而是对制造商提供指南，使其能够证明生产的元件符合型式试验报告规定的设计要求。

B2 验证指南

有三种选择：

- a) 制造商进行验证检查和试验；
- b) 制造商与供应商预先签订合同，规定进行周期性跟踪评审并形成文件，接受提供符合 GB/T 27050.1 合格声明的烧结元件；
- c) 制造商接受烧结元件，但是元件制造商应提供符合 GB/T 27050.1 的合格声明，并且其质量管理体系应有适应的范围并符合要求。

B3 试验

所有验证试验应按照型式试验报告和技术文件的要求进行。典型的试验要求见 GB/T 5249 和 GB/T 5163。

如果试样数量不少于批量的 5%，可抽样进行试验。如果 5% 的试样中有一个不合格，则应另取 5% 的试样进行试验；如果第二批样品中又有一个不合格，则该批产品所有烧结元件都应 100% 进行试验。如果在一个样品上进行最大气孔尺寸和密度确定试验，应通过计算确定整批试样的标准偏差 (Φ)，即：

- Φ_p 为气孔尺寸标准偏差；
- Φ_D 为密度标准偏差。

当考虑 3Φ 时，不应超过最大气孔尺寸，最小密度应等于或大于型式试验报告和技术文件规定的值。因此，批量试样平均值加上 $3\Phi_p$ （对于气孔尺寸），再减去 $3\Phi_D$ （对于密度）不应使型式试验报告和技术文件的要求失效。

B4 试验实例

注：提供下列烧结金属的实例作为指南。

B4.1 实例 1(孔尺寸)

允许的最大气孔尺寸为：

- 型式试验报告和技术文件规定 150 μm ；
- 平均值 140 μm ；
- 标准偏差(σ_p)2 μm 。

因此，最大值=140 μm + (2 \times 3) μm =146 μm (合格)

如果标准偏差(σ_p)=5 μm ，则最大值=140 μm + (5 \times 3) μm =155 μm (不合格)。

B.4.2 实例 2 (密度)

允许的最小密度为：

- 型式试验报告和技术文件规定 5 gcm^{-3}
- 平均值 5.3 gcm^{-3}
- 标准偏差(σ_D)0.05 gcm^{-3}

因此，最小值=5.3 gcm^{-3} -(0.05 \times 3) gcm^{-3} =5.15 gcm^{-3} (合格)。

如果标准偏差(σ_D)=0.12，则最小值=5.3 gcm^{-3} -(0.12 \times 3) gcm^{-3} =4.94 gcm^{-3} (不合格)。

注：某些情况下，直接在固体外壳中形成烧结。为了确定密度值，应采用下式计算：

$$\rho = \frac{M_1 \times \rho_w}{M_2 - M_3}$$

代入值后为：

$$\rho = \frac{(m_3 - m_1) \times \rho_w}{(m_4 - m_1) - (m_5 - m_2)}$$

其中，

ρ_w ——水的密度；

m_1 ——外壳在空气中的质量；

m_2 ——外壳在水中的质量；

m_3 ——外壳和烧结（组件）在空气中的质量；

m_4 ——涂敷后的组件在空气中的质量；

m_5 ——涂敷后的组件在水中的质量。

B.5 采购信息

制造商应确保采购信息包括下列内容：

- 元件材质技术要求；
- 尺寸要求；
- 型式试验报告和技术文件规定的最大气孔尺寸和标准，例如，GB/T 5249；
- 型式试验报告和技术文件规定的最小密度和标准，例如，GB/T 5163。

B.5.1 预先试验的元件

如果制造商不进行试验，则应提供符合 GB/T 27050.1 的合格声明，合格声明应包括下列内容：

- 批量生产的总数量；
- 确定最大气孔和最小密度的试样数量；
- 供应的元件数量；
- 计算的最大气孔尺寸和最小密度，例如，平均值和标准偏差。

B.5.2 测量和监控

收到元件后，制造商应：

- 按 B.3 的要求核查合格声明；
- 核查订单的要求与合格声明的一致性（如果不在现场进行试验，应特别注意声明的气孔尺寸和密度值，确保考虑容差后不超过规定值）；
- 进行试验（如果试验在现场进行）；
- 抽样检查元件的尺寸，如直径和厚度。

附件 4

防爆电气产品强制性认证工厂质量控制检测要求

防爆电气产品强制性认证工厂质量控制检测要求包括例行检验和确认检验的控制要求，见附表 4。

例行检验：为剔除生产过程中偶然性因素造成的不合格品，通常在生产的最终阶段，对认证产品进行的 100%检验。例行检验允许用经验证后确定的等效、快速的方法进行。

注：对于特殊产品，例行检验可以按照产品认证实施规则/细则的要求，实施抽样检验。

确认检验：为验证认证产品是否持续符合认证依据标准所进行的抽样检验。

附表 4 防爆电气产品强制性认证工厂质量控制检测要求

防爆型式	依据标准	试验项目	频次	例行检验	确认检验
隔爆型 “d”	GB3836.1 GB3836.2G B3836.3	防爆结构及参数检查	全检	✓	✓
		爬电距离、电气间隙测量	抽检		✓
		静压试验	全检	✓	✓
		绝缘介电强度试验	抽检		✓
增安型 “e”	GB3836.1 GB3836.3	防爆结构及参数检查	抽检		✓
		爬电距离、电气间隙测量	抽检		✓
		介电试验	全检	✓	✓
		匝间过电压试验	全检	✓	✓
本质安 全型 “i”	GB3836.1 GB3836.4	防爆结构及参数检查	抽检		✓
		爬电距离、电气间隙测量	抽检		✓
		本安参数测量	抽检		✓
		绝缘介电强度试验	抽检		✓
		二极管安全栅的例行试验	全检	✓	✓
		可靠变压器的例行试验	全检	✓	✓
正压外 壳型 “p”	GB3836.1 GB/T3836. 5	防爆结构及参数检查	抽检		✓
		压力和流量测试	抽检		✓
		功能试验	全检	✓	✓
		泄漏试验	全检	✓	✓
		无故障内置系统的试验	全检	✓	✓

防爆型式	依据标准	试验项目	频次	例行检验	确认检验
		有限释放的密封系统的试验	全检	✓	✓
液浸型 “o”	GB3836.1 GB/T3836.6	防爆结构及参数检查	抽检		✓
		绝缘电阻测定	抽检		✓
		绝缘介电强度试验	抽检		✓
		爬电距离、电气间隙测量	抽检		✓
		密封外壳的过压试验(6.2.1)	全检	✓	✓
		密封外壳的降压试验(6.2.1)	全检	✓	✓
		非密封外壳的过压试验(6.2.2)	全检	✓	✓
充砂型 “q”	GB3836.1 GB/T3836.7	防爆结构及参数检查	抽检		✓
		爬电距离、电气间隙测量	抽检		✓
		箱体例行压力试验	全检	✓	✓
		填充材料的介电强度试验	全检	✓	✓
“n”型	GB3836.1 GB3836.8	防爆结构及参数检查	抽检		✓
		爬电距离、电气间隙测量	抽检		✓
		介电强度试验	全检	✓	✓
		替代介电强度试验	全检	✓	✓
		限制呼吸外壳的例行试验	全检	✓	✓
		电子启动器和触发器例行试验	全检	✓	✓
浇封型 “m”	GB3836.1 GB3836.9	防爆结构及参数检查 结构检查	抽检		✓
		目视检查	全检	✓	✓
		绝缘介电强度试验	全检	✓	✓
本质安全型 “iD”	GB12476.1 GB12476.4	防爆结构及参数检查 结构检查(包括外部电路连接装置检查、间距检查等)	抽检		✓
		爬电距离、电气间隙测量	抽检		✓
		本安参数测量	抽检		✓

防爆型式	依据标准	试验项目	频次	例行检验	确认检验
		缘介电强度试验	抽检		✓
		二极管安全栅的例行试验	全检	✓	✓
		可靠变压器的例行试验	全检	✓	✓
外壳保护型 “tD”	GB12476.1 GB12476.5	防爆结构及参数检查	抽检		✓
浇封型 “mD”	GB12476.1 GB12476.6	防爆结构及参数检查	抽检		✓
		目检	全检	✓	✓
		绝缘介电强度试验	全检	✓	✓
正压保护型 “pD”	GB12476.1 GB12476.7	防爆结构及参数检查	抽检		✓
		压力和流量测试	抽检		✓
		无故障内置系统的试验	抽检		✓
		有限释放的密封系统的试验	抽检		✓
		过压试验	全检	✓	✓
		泄漏试验	全检	✓	✓

附件 5 关键元器件和材料清单及定期确认检验控制要求

本附件依据防爆标准要求，按照防爆型式列出了 A 类和 B 类典型关键元器件和材料清单（见附表 5，未标注类别的为 A 类），检验机构可结合具体产品适当增减。

注：关键件是对产品满足认证依据标准要求起关键作用的元器件、零部件、原材料等的统称。

关键件定期确认检验：为验证关键件的质量特性是否持续符合认证依据标准和/或技术要求所进行的定期抽样检验。

1. CCC 关键元器件和材料定期确认检验控制要求

关键元器件和材料已列入国家强制性产品认证目录的，须获得 CCC 认证证书，只要这些证书有效，即可不出示这些关键元器件和材料的检验报告。

2. 可为最终产品强制性认证承认认证结果的自愿认证关键元器件和材料定期确认检验控制要求

关键元器件和材料已获得可为最终产品强制性认证承认认证结果的自愿认证证书的，只要这些证书有效，即可不出示这些关键元器件和材料的检验报告。

3. 对于 D 类企业，必要时，CNEX 可抽取关键件和材料按照相应标准进行检验。

4. 没有获得 CCC 认证证书或可为最终产品强制性认证承认认证结果的自愿认证证书的，关键元器件和材料的定期确认检验应满足附表 5 要求。

附表 5 关键元器件和材料清单及定期确认检验控制要求

防爆型式	关键元器件/材料	检验项目/频次	依据标准条款	其他要求
隔爆型 “d”	外壳	——	GB3836.1 第 7 条和第 8 条	每批次提供材质证明文件

防爆型式	关键元器件/材料	检验项目/频次	依据标准条款	其他要求
	玻璃透明件	抗冲击试验 (1次/批)	GB3836.1 第 26.4.2 条	——
	粘接结合面用粘接材料	——	GB3836.1 第 12 条	每批次提供证明文件
	电缆引入装置	——	GB3836.1 附录 A	每批次提供相关报告或证明文件
	电缆引入装置用密封件或填料	——	GB3836.1 第 7 条	每批次提供材质报告
	接线端子(绝缘套管)	——	GB3836.1 第 26.6 条	每批次提供相关报告或证明文件
	风扇 (非金属或轻金属)	——	GB3836.1 第 17.5 条	每批次提供材质证明文件
	风扇罩 (非金属或轻金属) (B 类)	——	GB3836.1 第 17.5 条	每批次提供材质证明文件
增安型 “e”	外壳及与外壳防护等级相关的非金属部件 (密封垫、密封圈、胶粘或胶封复合物)	——	GB3836.1 第 7 条、第 12 条	每批次提供材质证明文件
	玻璃透明件	抗冲击试验 (1次/批)	GB3836.1 第 26.4.2 条	——
	电缆引入装置	——	GB3836.1 附录 A	每批次提供相关报告或证明文件
	电缆引入装置用密封件或填料	——	GB3836.1 第 7 条	每批次提供材质报告
	接线端子	绝缘介电强度 试验 (1次/批)	GB3836.3 第 6.1 条	每批次提供相关报告或证明文件
	固体绝缘材料 (B 类)	——	GB3836.3 第 4.5 条	每批次提供相关证明文件
	定子绕组绝缘系统 (1000V 以上)	——	GB3836.3 第 5.2.7 条	每批次提供相关证明文件

防爆型式	关键元器件/材料	检验项目/频次	依据标准条款	其他要求
	风扇 (非金属或轻金属)	——	GB3836.1 第 17.5 条	每批次提供材质证明文件
	风扇罩 (非金属或轻金属) (B类)	——	GB3836.1 第 17.5 条	每批次提供材质证明文件
	电阻加热器的加热丝、绝缘材料	——	GB3836.3 第 5.9.3 条	每批次提供相关证明文件
本质安全型 “i” / “iD”	外壳及与外壳防护等级相关的非金属部件 (密封垫、密封圈、胶粘或胶封复合物) (B类)	——	GB3836.1 第 7 条、第 8 条、第 12 条/GB12476.1 第 6 条	每批次提供材质证明文件
	可靠元件/组件	相关参数测量 (1次/批)	GB3836.4 第 7.1 条	提供元器件规格书
	储能元件 (B类)	相关参数测量 (1次/批)	GB3836.4 第 10.4 条	提供元器件规格书
	电池/电池组	相关参数测量 (1次/批)	GB3836.4 第 10.4 条	提供规格书
正压外壳 “p” 型/粉尘正压 保护型 “pD”	外壳及外壳部件 (B类)	——	GB3836.1 第 7 条、第 8 条 或 GB12476.1 第 6 条	每批次提供材质证明文件
	玻璃透明件	抗冲击试验 (1次/批)	GB3836.1 第 26.4.2 条	——
	与外壳防护等级相关的非金属部件 (密封垫、密封圈、胶粘或胶封复合物) (B类)	——	GB3836.1 第 7 条、第 12 条或 GB12476.1 第 6 条、第 10 条	每批次提供材质证明文件
	电缆引入装置	——	GB3836.1 附录 A	每批次提供相关报告或证明文件
	电缆引入装置用密封件或填料	——	GB3836.1 第 7 条	每批次提供密封件或填料的材质报告
浇封型 “m” / 浇封保护型	外壳 (B类)	——	GB3836.1 第 7 条、第 8 条 或 GB12476.1 第 6 条	每批次提供材质证明文件

防爆型式	关键元器件/材料	检验项目/频次	依据标准条款	其他要求
"mD"	浇封复合物	——	GB3836.9 第 5 条 和 GB12476.6 第 5 条	每批次提供材质报告
	保护装置	——	GB3836.9 第 7.9 或 GB12476.6 第 7.7 条	每批次提供相关证明文件
液浸型 "o"	外壳 (B类)	——	GB3836.1 第 7 条、第 8 条	每批次提供材质证明文件
	保护液体	——	GB/T3836.6 第 5 条	每批次提供相关证明文件
	电缆引入装置	——	GB3836.1 附录 A	每批次提供相关报告或证明文件
	电缆引入装置用密封件或填料	——	GB3836.1 第 7 条	每批次提供材质报告
	安全装置	——	GB/T3836.6 第 4.7.3 条	每批次提供相关证明文件
充砂型 "q"	外壳及与外壳防护等级相关的非金属部件 (密封垫、密封圈、胶粘或胶封复合物) (B类)	——	GB3836.1 第 7 条、第 8 条	每批次提供材质证明文件
	填充材料	——	GB/T3836.7 第 4.2 条	每批次提供相关证明文件
	电缆引入装置	——	GB3836.1 附录 A	每批次提供相关报告或证明文件
	电缆引入装置用密封件或填料	——	GB3836.1 第 7 条	每批次提供材质报告
	保护装置	——	GB/T3836.7 第 4.7、4.8 条	每批次提供相关证明文件
"n" 型	外壳及与外壳防护等级相关的非金属部件 (密封垫、密封圈、胶粘或胶封复合物)	——	GB3836.1 第 7 条、第 8 条、 第 12 条	每批次提供材质证明文件
	玻璃透明件	抗冲击试验 (1次/批)	GB3836.1 第 26.4.2 条	——
	电缆引入装置	——	GB3836.1 附录 A	每批次提供相关报告或证明文件
	电缆引入装置用密封件或填料	——	GB3836.1 第 7 条	每批次提供密封件或填料的

防爆型式	关键元器件/材料	检验项目/频次	依据标准条款	其他要求
				材质报告
	电机定子绕组绝缘系统 (1000V 以上)	——	GB3836.8 第 8.9 条	每批次提供相关证明文件
	风扇 (非金属或轻金属)	——	GB3836.1 第 17.5 条	每批次提供材质证明文件
	风扇罩 (非金属或轻金属) (B 类)	——	GB3836.1 第 17.5 条	每批次提供材质证明文件
外壳保护型 “tD”	外壳	——	GB12476.1 第 6 条	每批次提供材质证明文件
	玻璃透明件	抗冲击试验 (1 次/批)	GB12476.1 第 23.4.2.1 条	——
	与外壳防护等级相关的非金属部件 (密封垫、密封圈、胶粘或胶封复合物)	——	GB12476.1 第 6 条	每批次提供材质证明文件
	电缆引入装置	——	GB12476.1 第 14 条	每批次提供相关报告或证明文件
	电缆引入装置用密封件	——	GB12476.1	每批次提供材质报告