

编号：PCEC-C23-01：2024

版本号：V1.0



强制性产品认证实施细则

防爆电气

2024-04-30 发布

2024-05-01 实施

中创新海（天津）认证服务有限公司发布

前 言

本细则依据《强制性产品认证实施规则 防爆电气》（CNCA-C23-01:2024）制定，由中创新海（天津）认证服务有限公司发布，版权归中创新海（天津）认证服务有限公司（以下简称“PCEC”）所有。

本细则是 PCEC 制定的强制性产品认证实施细则（编号：PCEC-C23-01:2024），本细则代替 PCEC-C23-01: 2019。本细则于 2019 年 9 月 25 日首次发布、2019 年 10 月 1 日实施。

2020 年 9 月 1 日第 1 次修订，主要内容如下：

1. 增加附件 8《防爆电气产品工厂质量控制检测要求》；
2. 修订附件 3《关键元器件和材料清单及相关要求》；
3. 修订附件 4《防爆电气产品强制性认证工厂质量保证能力要求》；
4. 修订附件 5《防爆电气产品的工厂界定编码及其覆盖原则》；
5. 修订附件 7《利用生产企业检测资源实施检测的应用》；
6. 修订不予受理要求；
7. 编辑性修订。

2022 年 5 月 1 日第 2 次修订，主要内容如下：

1. 修订条款 2 认证依据标准；
2. 修订条款 4 认证单元划分；
3. 修订条款 6.1.2 型式试验样品要求；
4. 修订条款 7.2.2 生产现场抽取样品检测或检查内容；
5. 修订条款 7.3 获证后监督的频次和时间；
6. 修订附件 1《生产企业分类原则》；
7. 修订附件 2《防爆电气产品单元划分原则》；
8. 修订附件 3《关键元器件和材料清单及相关要求》；
9. 修订附件 4《防爆电气产品强制性认证工厂质量保证能力要求》；
10. 修订附件 5《防爆电气产品的工厂界定编码及其覆盖原则》；
11. 修订附件 6《生产企业认证技术负责人要求》；
12. 修订附件 7《利用生产企业检测资源实施检测的应用》；

13. 修订附件 8《防爆电气工厂质量控制检测要求》；
14. 编辑性修订。

2022 年 12 月 28 日第 3 次修订，主要内容如下：

1. 修订条款 6.1.1 型式试验方案；
2. 修订条款 6.2 初始工厂检查；
3. 修订条款 7.3 获证后监督的频次和时间；
4. 修订附件 5 防爆电气产品的工厂界定编码及其覆盖原则。
5. 编辑性修订。

2024 年 4 月 30 日第 4 次修订，主要内容如下：

1. 修订文件编号和版本号；
2. 修订条款 1 适用范围；
3. 修订条款 3 认证模式；
4. 修订条款 4 认证单元划分；
5. 修订条款 5.2 申请资料；
6. 修订条款 6.1.1 型式试验方案；
7. 修订条款 6.1.4 型式试验的实施；
8. 修订条款 6.2 初始工厂检查；
9. 修订条款 7 获证后监督；
10. 修订条款 8 认证证书；
11. 修订附件 2 防爆电气产品单元划分原则；
12. 修订附件 3 关键元器件和材料清单及相关要求；
13. 修订附件 4 防爆电气产品强制性认证工厂质量保证能力要求；
14. 修订附件 6 生产企业认证技术负责人要求。

如需获得更多信息，请登录网站：www.pcec.com.cn 下载相关资料，或通过
电话、邮件咨询，联系方式如下：

地址：天津市红桥区丁字沽三号路 85 号-1（300131）

电话：022-26689040

E-mail: pcec_ccc@pcec.com.cn

目 录

0 引言 1

1 适用范围 1

2 认证依据标准 2

3 认证模式 2

4 认证单元划分 3

5 认证委托 4

5.1 认证委托的提出与受理 4

5.2 申请资料 5

5.3 实施安排 5

6 认证实施 6

6.1 型式试验 6

6.1.1 型式试验方案 6

6.1.2 型式试验样品要求 7

6.1.3 型式试验检测项目 7

6.1.4 型式试验的实施 8

6.1.5 型式试验报告 8

6.2 初始工厂检查 8

6.2.1 检查内容 9

6.2.2 工厂质量保证能力检查 9

6.2.3 产品一致性检查 9

6.2.4 检查范围 10

6.2.5 检查时间 10

6.2.6 检查结论 10

6.2.7 增加认证单元初始工厂检查情形 11

6.3 认证评价与决定 11

6.4 认证时限 11

7 获证后监督 12

7.1 获证后的跟踪检查 12

7.1.1 获证后的跟踪检查原则 12

7.1.2 获证后的跟踪检查内容 12

7.2 生产现场抽取样品检测或者检查 12

7.2.1 生产现场抽取样品检测或者检查原则 12

7.2.2 生产现场抽取样品检测或者检查内容 13

7.3 获证后监督的频次和时间	13
7.4 获证后监督的记录	14
7.5 获证后监督结果的评价	14
8 认证证书	14
8.1 认证证书的保持	14
8.2 认证证书覆盖产品的变更	15
8.2.1 变更委托和要求	15
8.2.2 变更评价和批准	16
8.2.3 变更备案	16
8.3 认证证书覆盖产品的扩展	16
8.4 认证证书的注销、暂停和撤销	17
8.5 认证证书的使用	17
9 认证标志	17
9.1 标志式样	17
9.2 标志加施位置	17
10 收费	18
11 认证责任	18
12 技术争议与申诉	18
附件 1 生产企业分类原则	19
附件 2 防爆电气产品单元划分原则	22
附件 3 关键元器件和材料清单及相关要求	31
附件 4 防爆电气产品强制性认证工厂质量保证能力要求	37
附件 5 防爆电气产品的工厂界定编码及其覆盖原则	64
附件 6 生产企业认证技术负责人要求	65
附件 7 利用生产企业检测资源实施检测的应用	67
附件 8 防爆电气工厂质量控制检测要求	71

0 引言

本实施细则依据 CNCA-C23-01: 2024《强制性认证实施规则 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。

本机构（以下简称“PCEC”）依据实施规则的规定，本着维护产品认证有效性、提升产品质量、服务认证企业和控制认证风险、明确认证实施要求等原则，制定并公布本认证实施细则。

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；**防爆灯具及控制装置。**

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	隔爆外壳 “d”	GB/T 3836.1	GB/T 3836.2
2	增安型 “e”		GB/T 3836.3
3	本质安全型 “i”		GB/T 3836.4
4	正压外壳 “p”		GB/T 3836.5
5	液浸型 “o”		GB/T 3836.6
6	充砂型 “q”		GB/T 3836.7
7	“n” 型		GB/T 3836.8
8	浇封型 “m”		GB/T 3836.9
9	防粉尘点燃外壳 “t”		GB/T 3836.31

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

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

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。

对于少量的单批次出厂/进口防爆电气产品，还可选择的认证模式为：

型式试验+100%检验（下称批次认证）。

少量的单批次出厂/进口防爆电气产品是指同一批次下数量不超过5台（套），已签订了销售合同并确定了销售目的、客户、产品型号，在生产过程中使用相同原材料且生产条件相同的防爆电气产品。

ODM模式中的初始认证证书不得为批次认证证书。

PCEC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，对生产企业实施分类管理，并结合分类管理结果，确定获证后监督方式和频次，可减免对增加产品认证单元的初始工厂检查。

生产企业分类原则见本细则附件1。

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7.3条。

以企业分类管理结果为依据的减免对增加认证单元初始工厂检查的具体要求见6.2.7条。

4 认证单元划分

根据 CNCA-C23-01: 2024《强制性产品认证实施规则 防爆电气》要求，单元划分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，具体划分原则见本细则附件 2。

批次认证模式单元划分除满足上述要求外，还应满足相同产品名称、型号规格、技术参数。

不同认证委托人的产品，应作为不同的申请单元。

不同的生产者（制造商）的产品，应作为不同的申请单元。

相同的认证委托人、相同的生产者（制造商）、不同生产企业生产的相同产品，本着认证委托人（证书持有人）自愿的原则可作为同一申请单元。

相同生产者、不同生产企业生产的相同产品，或不同生产者、相同生产企业生产的相同产品，可仅在一个单元的样品上进行型式试验，其他生产企业/生产者的产品需提供资料进行一致性核查。

5 认证委托

5.1 认证委托的提出与受理

认证委托人通过 PCEC 网站：www.pcec.com.cn 填写申请。认证委托人按照申请要求准确填写必要企业信息和产品信息。

PCEC 将依据相关要求对申请进行审核并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) 产品属于《产业结构调整指导目录》中“淘汰类”产品；
- 3) 认证委托人、生产者（制造商）、生产企业（生产厂）不符合国家法律法规及相关产业政策；
- 4) 认证委托人、生产者（制造商）、生产企业（生产厂）列入国家信用信息严重失信主体相关名录；
- 5) 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或法律证明材料缺失；
- 6) 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。
- 7) 其他法律法规规定不得受理的情形。

5.2 申请资料

认证委托人在申请受理后按照认证方案的要求向 PCEC 和/或实验室提供有关申请资料和技术材料。

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、产业政策符合性证明、产品描述和申请书等；对于境外企业应向 PCEC 提供同等法律效力文件。对于批次认证应按照第 3 章中要求提供补充资料。

变更申请时，需根据变更项目提供相应资料（如证书原件、上级主管部门提供的变更证明、产品变更资料等）。

5.3 实施安排

PCEC 在受理认证申请后，依据第 4 章和附件 2 对申请产品进行单元划分，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）所需的认证流程及时限；
- （3）实验室信息；
- （4）预计的认证费用；
- （5）有关 PCEC 工作人员的联系方式；
- （6）认证各方在认证实施各环节中的责任安排；
- （7）其他需要说明的事项。

对于认证委托人在申请时提交的检验检测报告满足下列条件时，PCEC 可接受。

- （1）指定实验室出具的符合要求的检验检测报告；
- （2）试验项目应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 6.1.1 条编制相应的试验方案，补充试验项目。

6 认证实施

6.1 型式试验

6.1.1 型式试验方案

实验室在进行资料审核后制定型式试验方案，并通知认证委托人。型式试验方案包括型式试验的样品要求和数量、检验依据标准及检验项目、实验室信息等。

样品的数量按照不同防爆型式对应的标准要求确定。对于批次认

证样品数量为申请认证批次内的全部样品。

在不违反认证公正性的前提下，认证委托人有权选择与 PCEC 签约的任一实验室实施产品的型式试验。PCEC 应在其认证系统中向认证委托人公开全部签约实验室名录。

6.1.2 型式试验样品要求

认证委托人应确保样品的真实性并与实际生产产品的一致性。

样品应当是被认证的单元中具有代表性的，所使用的元件和组件应当与生产中使用的元件和组件相同，样品应当用生产流程确定的生产设备进行制造，并用生产流程确定的方法进行装配。

通常，型式试验的样品由送代表性样品用于检测；必要时，对于 C 类、D 类生产企业，PCEC 可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检测实验室。

PCEC 和/或实验室应对认证委托人提供样品的真实性进行审查。实验室对样品真实性有疑义的，应当向 PCEC 说明情况，并做出相应处理。

关键元器件和材料在下列情况下，可免于单独检测，必要时应提供样品和相关资料供 PCEC 核查：

- 已获得强制性产品认证证书；或
- 获得国家认监委承认的自愿性认证证书；或
- 指定实验室出具的检验检测报告。

产品所用关键元器件和材料清单及相关要求见本细则附件 3。

6.1.3 型式试验检测项目

原则上应包括产品认证依据标准规定的全部适用项目。

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规定文件执行。

6.1.4 型式试验的实施

实验室在收到检测任务通知书后安排样品测试，试验时间一般不超过 35 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。批次认证试验过程中有不合格项目时，认证流程退回至 6.1.1；委托人对样品实施返工或返修时，实验室应确保批次内所有样品实施了全部的试验项目。

利用生产企业检测资源实施检测的相关要求见附件 7《生产企业检测资源及其他认证结果的利用》。

6.1.5 型式试验报告

型式试验结束后，实验室按照 PCEC 规定的报告格式出具型式试验报告，按照与认证委托人/生产者/生产企业约定的方式处置试验样品。认证委托人/生产者/生产企业应确保在获证后监督时能够向 PCEC 和执法机构提供完整有效的型式试验报告。

6.2 初始工厂检查

批次认证不适用。

初始工厂检查包括首次工厂检查、增加认证单元的工厂检查、OEM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。

工厂检查组由具备专业能力并与 PCEC 签约的人员组成。PCEC 对全部检查任务应采取随机抽取被检查生产企业、随机选派工厂检查员的“双随机”机制确定检查组。PCEC 应按地域健全完善工厂检查员名录库，在不违反认证公正性的前提下达到就近便利企业获得检查服务的需求。

6.2.1 检查内容

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。

6.2.2 工厂质量保证能力检查

工厂质量保证能力检查按照本细则附件 4 和附件 8 实施。

6.2.3 产品一致性检查

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型式试验报告和/或认证证书以及其他技术资料一致；

(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）与型式试验报告和/或认证证书、变更批准、图纸等其他技术资料一致；

(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应符合标准要求并与 PCEC 批准或生产企业技术负责人按照规定要求批准的一致（关键元器件及材料管控要求见本细则附件 3）。

6.2.4 检查范围

初始检查应覆盖申请认证及其所有加工场所。“覆盖申请认证”是指产品一致性检查的覆盖，产品一致性检查应覆盖全部防爆型式。

“加工场所”是指与产品认证质量相关的所有部门、场所、人员、活动。现场检查的场所至少应包括例行检验、加施 CCC 标志和产品铭牌的场所，必要时，PCEC 对其他相关场所进行延伸检查。

6.2.5 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。特殊情况下，型式试验和工厂检查可同时进行，此时认证委托人应承担因型式试验不合格导致初始工厂检查结果无效的风险。

初始工厂检查时，原则上，工厂应生产申请认证范围内的产品。工厂检查所需人日数根据申请认证产品的产品种类和涉及的防爆型式确定。

型式试验结束后，工厂检查原则上应在一年内完成，否则应重新进行型式试验。

6.2.6 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，PCEC 通过书

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，经本机构现场验证有效后，工厂检查通过。工厂检查存在不符合项时，企业应在规定的期限（一般不超过 2 个月）内完成整改，PCEC 将对整改结果进行验证，未能按期完成整改的或整改后仍不合格的按照工厂检查结论不合格处理。

6.2.7 增加认证单元初始工厂检查情形

根据生产企业分类管理结果，按附件 5 和以下原则实施：

A 类和 B 类生产企业增加认证单元不涉及增加工厂界定编码时，原则上可减免初始工厂检查。

C 类和 D 类生产企业增加认证单元涉及增加工厂界定编码时，应安排初始工厂检查；增加认证单元不涉及增加工厂界定编码但增加产品种类时，应安排初始工厂检查；其他情况减免初始工厂检查。

6.3 认证评价与决定

PCEC 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，对其进行综合评价，做出认证决定。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。

6.4 认证时限

认证受理时限见 5.1 条款。

型式试验时限见 6.1.4 条款。

一般情况下，自受理认证委托起 90 天内向认证委托人出具认证证书。认证委托人对认证活动予以积极配合，认证过程中由于产品检验不合格、工厂检查不符合等因认证委托人原因导致延长的时间，不

计算在认证时限内。

7 获证后监督

批次认证不适用。

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。

7.1 获证后的跟踪检查

7.1.1 获证后的跟踪检查原则

本机构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。

7.1.2 获证后的跟踪检查内容

获证后跟踪检查的内容为：工厂质量保证能力检查和产品一致性检查。

工厂质量保证能力检查为本细则 6.2.2 的全部或部分条款。

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。具体要求同本细则 6.2.3 条。

另外，还需检查“CCC”认证标志和认证证书的使用情况。

7.2 生产现场抽取样品检测或者检查

7.2.1 生产现场抽取样品检测或者检查原则

PCEC 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。检测或者检查一般应覆盖获证产品所涉及的防爆型式。

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。

7.2.2 生产现场抽取样品检测或者检查内容

认证检测依据的标准所规定的项目均可作为抽样检测项目，详见 ZCXH/ZD-17-2018《防爆电气强制性产品认证生产现场抽样检测检验规范》。

抽样检验可利用生产企业检测资源实施检测，相关要求见附件 7《生产企业检测资源及其他认证结果的利用》。

7.3 获证后监督的频次和时间

从初始工厂检查起，PCEC 根据企业分类确定监督的频次（见表 2），根据持续的获证后监督结论及国家质量监督抽查等质量信息，必要时增加监督频次。根据认证产品的产品种类和涉及的防爆型式确定跟踪检查时间。

表 2 监督频次和监督方式

企业分类	监督频次	监督方式
A	1 次/5 年	跟踪检查
	1 次/2 年	生产现场抽取样品检测/检查
B	1 次/1 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 优先选择不预先通知被检查方的方式，生产现场抽

企业分类	监督频次	监督方式
		取样品检测/检查至少完成一次
注：对获证前的工厂检查采取利用 IECEX QAR 结论的 CCC 证书。对 IECEX QAR 的防爆型式覆盖认证证书防爆型式的 B 类企业，其监督周期最长可为 18 月/次。		

7.4 获证后监督的记录

PCEC 应当对获证后监督全过程予以记录并归档留存，期限为认证证书有效期届满或者被注销、撤销之日起 2 年以上，以保证认证过程和结果具有可追溯性。

7.5 获证后监督结果的评价

PCEC 对获证后监督结论、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，PCEC 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。

8 认证证书

批次认证证书中应描述批次内全部产品的编号/序列号（唯一性代码）。批次中的所有产品被认为是通过认证的，可以使用认证标志。

8.1 认证证书的保持

少量的单批次出厂/进口防爆电气产品颁发的认证证书有效期不超过 6 个月，到期不再延续。

除批次认证外，本规则覆盖产品认证证书的有效期为 5 年。有效期内，证书的有效性依赖 PCEC 的获证后监督获得保持。

认证证书有效期届满，需要延续使用的，认证委托人应当在认证

证书有效期届满前 90 天内提出认证委托。证书有效期内最后一次获证后监督结果合格的，PCEC 在接到认证委托后直接换发新证书。

8.2 认证证书覆盖产品的变更

批次认证不适用。

产品获证后，如果涉及 8.2.1 内容的变更，认证委托人应向 PCEC 提出变更委托并获得批准/完成备案后，方可实施变更。

8.2.1 变更委托和要求

以下内容发生变更时，认证委托人应向本机构提交变更申请：

- 1) 产品所用关键元器件和材料、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；
- 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) 关键件制造商变更；
- 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。

变更申请流程见本细则第 5 章。

对于隶属同一生产者的多个生产企业的相同产品、相同内容的变更，认证委托人可仅提交一次变更委托，变更涉及的认证证书可关联使用。

8.2.2 变更评价和批准

PCEC 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。如需样品检测和/或工厂检查，应在检测和/或检查合格后方能批准变更。原则上，应以最初进行全项型式试验的代表性型号样品作为变更评价的基础。

8.2.3 变更备案

关键元器件和材料变更要求见本细则附件 3。

8.3 认证证书覆盖产品的扩展

批次认证不适用。

认证委托人需要扩展已经获得的认证证书覆盖的产品范围时，应向 PCEC 提出变更申请。

PCEC 根据认证委托人提供的扩展产品有关技术资料，核查扩展产品与原认证产品的差异，确认原认证结果对扩展产品的有效性并针

对差异做补充试验或对生产现场产品进行检查。核查通过的，由 PCEC 根据认证委托人的要求单独颁发或换发认证证书。

原则上，应以最初进行全项型式试验的代表性型号样品作为扩展评价的基础。

8.4 认证证书的注销、暂停和撤销

认证证书的注销、暂停和撤销依据认监委发布的《强制性产品认证管理规定》和《强制性产品认证证书注销、暂停、撤销实施规则》及 PCEC 的相关规定执行。

8.5 认证证书的使用

认证证书的使用应符合《强制性产品认证证书管理要求》的要求。

9 认证标志

认证标志的管理、使用应当符合认监委发布的《强制性产品认证标志加施管理要求》的规定。

9.1 标志式样

本规则覆盖产品的认证标志式样如下图所示：



9.2 标志加施位置

统一印制的标准规格 CCC 标志，必须加施在获得认证产品本体明显的位置上。印刷/模压 CCC 标志的，CCC 标志应当被印刷、模压在

铭牌或产品本体的明显位置上。本体上不能加施 CCC 标志的，其 CCC 标志必须加施在产品的最小包装上及随附文件中。

10 收费

认证收费按照 PCEC 和实验室公开的强制性产品认证收费标准收取。

11 认证责任

PCEC 对做出的认证结论负责。

实验室对检测结果和检测报告负责。

PCEC 及其所委派的工厂检查员应对工厂检查结论负责。

认证委托人应对其所提交的委托资料及样品的真实性、合法性负责。

12 技术争议与申诉

认证委托人提出的申诉、投诉和争议按照 PCEC 相关规定处理。

附件 1 生产企业分类原则

1. 目的

针对防爆电气产品生产企业，PCEC 根据生产企业质量保证能力、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，对生产企业进行分类，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、频次和增加认证单元初始工厂检查等方面实施差异化管理，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 PCEC 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 PCEC 对其分类管理的结果，以免误导消费者。

2. 分类原则

PCEC 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。

将防爆电气产品生产企业分为 A、B、C、D 四类。

生产企业分类依据的质量信息至少包括以下方面：

- 1) 工厂检查结论（包括初始工厂检查和获证后的跟踪检查）；
- 2) 生产现场监督抽样的检测结果；
- 3) 国家级或省级质量监督抽查结果、CCC 专项监督检查结论；
- 4) 认证委托人、生产者、生产企业对获证后监督的配合情况；
- 5) 司法判决、媒体曝光及产品使用方、社会公众的质量信息反馈；

- 6) 企业认证产品的整体质量情况；
- 7) 其他相关信息。

具体划分原则如下：

附表 1 生产企业分类原则

类别	分类原则
A	1) 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”）； 2) 近 2 年内的获证后监督检测/检查未发现不符合项 3) 近 2 年内国家级、省级的各类产品质量监督抽查、CCC 专项监督检查结果为“合格”； 4) 必要时，企业有良好的自主设计能力，企业自有检测资源符合 GB/T 27025（ISO/IEC 17025）的要求； 5) 必要时，企业持有第三方机构签发的 PCEC 承认的标准化良好行为证书且为 AAAAA 级； 6) 其他与生产企业及认证产品质量相关的信息。
B	除 A 类、C 类、D 类的其他生产企业。
C	出现下列问题之一时，生产企业分类等级为 C 类： 1) 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； 2) 被媒体曝光认证产品质量存在问题（与认证特性相关的）且系企业责任，但不涉及暂停、撤销认证证书的； 3) PCEC 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	出现下列问题之一时，生产企业分类等级为 D 类： 1) 初始工厂检查、获证后跟踪检查结论判定为“不通过”的； 2) 获证后监督检测/检查结果为不合格的； 3) 无正当理由拒绝检查和/或监督抽样的； 4) 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；

类别	分类原则
	5) 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； 6) 因产品认证质量原因导致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； 7) PCEC 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。

对无质量信息的初次委托认证的生产企业，其生产企业分类结果为 B 类。

PCEC 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。生产企业分类结果须按照 D-C-B-A 的次序逐级提升，按照 A-B-C-D 的次序逐级或跨级下降。



附件 2 防爆电气产品单元划分原则

1. 单元划分原则

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、安全参数进行划分。

1.1 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；防爆灯具及控制装置。

1.2 设备分类

I 类、II 类和 III 类。

1.3 防爆型式

隔爆外壳“d”、增安型“e”、本质安全型“i”、正压外壳“p”、液浸型“o”、充砂型“q”、“n”型、浇封型“m”和防粉尘点燃外壳“t”，以及上述两种或两种以上防爆型式的组合。

1.4 防爆结构

见附表 2.1 单元划分要素说明。

1.5 安全参数

见附表 2.1 单元划分要素说明。

2. 防爆电气强制性认证产品范围见附表 2.2

附表 2.1 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	隔爆外壳“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；	1) 外壳材质 2) 隔爆结构	1) 电压等级 2) 设备保护级别 3) 电流、功率或容量
	II 类				1) 电压等级 2) 设备保护级别 3) 电流、功率或容量
2	I 类	增安型 “e”	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；	1) 外壳材质	1) 电压等级 2) 电流、功率或容量
	II 类			1) 外壳材质	1) 电压等级 2) 电流、功率或容量
3	I 类	本质安全型 “i”	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；	1) 外壳材质 2) 供电方式	1) 设备保护级别
	II 类			1) 外壳材质 2) 供电方式	1) 设备保护级别
	III 类			1) 外壳材质 2) 供电方式	1) 设备保护级别
4	I 类	正压外壳“p”	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； 防爆灯具及控制装置	1) 内置系统	1) 电压等级 2) 设备保护级别 3) 电流、功率或容量
	II 类			1) 内置系统	1) 电压等级 2) 设备保护级别 3) 电流、功率或容量
	III 类			1) 外壳材质	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) 外壳材质 2) 设备类型	1) 电压等级 2) 设备保护级别

序号	设备分类	防爆型式	产品种类	防爆结构*	安全参数*
					3) 电流、功率或容量
	Ⅱ类			1) 外壳材质 2) 设备类型	1) 电压等级 2) 设备保护级别 3) 电流、功率或容量
6	Ⅰ类	充砂型“q”		1) 外壳材质	1) 电压等级 2) 电流、功率或容量
	Ⅱ类			1) 外壳材质	1) 电压等级 2) 电流、功率或容量
7	Ⅱ类	“n”型		1) 外壳材质 2) 保护型式	1) 电压等级 2) 电流、功率或容量
8	Ⅰ类	浇封型“m”		1) 外壳材质	1) 电压等级 2) 设备保护级别 3) 电流、功率或容量
	Ⅱ类			1) 外壳材质	1) 电压等级 2) 设备保护级别 3) 电流、功率或容量
	Ⅲ类			1) 外壳材质	1) 电压等级 2) 设备保护级别 3) 电流、功率或容量
9	Ⅲ类	防粉尘点燃 外壳“t”		1) 外壳材质	1) 电压等级 2) 设备保护级别 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*
10	I 类、II 类、III 类（单一或组合）	混（复）合型防爆型式，多种防爆型式		参见相应防爆型式	参见相应防爆型式
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，宜划为同一单元。 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。					

附表 2.2 强制性认证防爆产品范围

序号	产品种类	产品范围
1	防爆电机	1. 中心高≤160mm 或额定功率≤15kW 的各类电动机 2. 160mm<中心高≤280mm 或 15kW<额定功率≤100kW 的各类电动机 3. 280mm<中心高≤500mm 或 100kW<额定功率≤500kW 的各类电动机 4. 中心高>500mm 或额定功率>500kW 的各类电动机
2	防爆电泵	1. 额定功率≤15kW 的各类电泵 2. 15kW<额定功率≤100kW 的各类电泵 3. 额定功率>100kW 的各类电泵
3	防爆配电装置类产品	1. 配电箱（柜） 2. 动力检修箱 3. 接线箱 4. 接线盒 5. 电源（箱） 6. 滤波器（箱） 7. 功率补偿装置 8. 整流器（箱） 9. 电源变换器(切换装置)
4	防爆开关、控制及保护产品	1. 开关（箱、柜） 2. 按钮（盒） 3. 断路器 4. 控制柜（箱、器、台） 5. 继电器 6. 操作（箱、台、柱） 7. 保护器（箱） 8. 保护装置 9. 司钻台 10. 脱扣器 11. 司机控制器 12. 调速控制装置 13. 断电器（仪） 14. 遥控发射器(接收器) 15. 斩波器
5	防爆起动器类产品	1. 起动器 2. 软起动器 3. 变频器（箱） 4. 电抗器

序号	产品种类	产品范围
6	防爆变压器类产品	1. 移动变电站 2. 变压器（箱） 3. 调压器 4. 互感器
7	防爆电动执行机构、电磁阀类产品	1. 电动执行机构 2. 阀门电动装置 3. 电气阀门定位器 4. 电动阀 5. 电磁阀 6. 电磁铁 7. 电磁头 8. 电磁线圈 9. 电截止阀 10. 电切断阀 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. 电联接器 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）

序号	产品种类	产品范围
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	防爆仪器仪表类产品	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	安全栅类产品	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	防爆仪表箱类产品	1. 仪表箱 2. 仪表盘 3. 仪表柜 4. 电度表箱

序号	产品种类	产品范围
18	防爆灯具及控制装置	1. 防爆灯具：固定式防爆灯具、便携式防爆灯具、移动式防爆灯具 2. 防爆灯具用光源控制装置：独立安装在防爆灯具之外的 LED 模块用直流/交流电子控制装置、独立安装在防爆灯具之外的气体放电灯用镇流器 （不包括消防应急标志灯具和消防应急照明灯具）



附件 3 关键元器件和材料清单及相关要求

对每一种类防爆电气产品而言，其关键元器件和材料分为 A 类和 B 类。

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 3），实验室可结合具体产品适当增减。认证申请时，认证委托人应依据所申请产品的防爆型式，按附表 3 描述相应关键件的材质、结构、参数、制造商等信息。对于自制的关键件应明确其图号、型号规格，对于外购的关键件应明确其认证获证信息或产品检测报告信息。

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。关键件定期确认检验应保证关键件与经确认的型式试验报告及技术资料的一致性。

1. 关键元器件和材料持续符合性的验证

认证产品生产者可通过下方法实施验证以确保关键元器件和材料的持续符合性：

（1）核查关键元器件和材料外部供方提供的符合性声明（应符合 GB/T 27050.1 和 GB/T 27050.2 要求）；

（2）核查关键元器件和材料制造商提供的其特定参数得到满足的证明文件，例如：可燃性、CTI、RTI 或耐紫外线；

（3）机构审批图纸有试验要求时，依据要求进行试验；

（4）采购的关键元器件和材料列入 CCC 目录时，验证 CCC 证书的有效性；

（5）采购的关键元器件和材料获得被 CCC 认证承认的自愿性认证证书时，验证认证证书的有效性。

附表 3 关键元器件及材料清单表

防爆型式	关键元器件和材料	受控类别	控制点
隔爆外壳“d”	外壳（包括组成外壳的壳壁、门、盖）	A	材质、结构、参数、 制造商
	透明件	A	
	胶粘剂或浇封复合物	A	
	呼吸/排液装置元件	A	
	电缆引入装置用密封件或填料	A	
	绝缘套管	A	
	风扇（非金属或轻金属）	A	
	风扇罩	A	
	单体电池或电池组	A	
	内置系统	A	
	获得 CCC 认证的 Ex 配套件（如：Ex 元件及 Ex 设备）	B	
增安型“e”	外壳（包括组成外壳的壳壁、门、盖）	A	材质、结构、参数、 制造商
	与外壳防护等级（IP）相关的非金属部件（密封垫、密封圈、胶粘剂或浇封复合物）	A	
	透明件	A	
	电缆引入装置用密封件或填料	A	
	电气连接件（例如接线端子）	A	
	定子绕组绝缘系统（1000V 以上）	A	
	风扇（非金属或轻金属）	A	
	风扇罩	A	
	电阻加热器的加热丝、绝缘材料	A	
	PCBA 印刷电路板	B	

防爆型式	关键元器件和材料	受控类别	控制点
	单体电池或电池组	A	
	光源	A	
	灯座、灯头	A	
	灯具用光源控制装置（内置）	A	
	获得 CCC 认证的 Ex 配套件（如：Ex 元件及 Ex 设备）	B	
本质安全型 “i”	外壳（包括组成外壳的壳壁、门、盖）	A	
	透明件	A	
	与外壳防护等级（IP）相关的非金属部件（密封垫、密封圈、胶粘剂或浇封复合物）	A*	
	与本安性能相关，但不安装在 PCB 上的元件或材料，例如：电阻、熔断器、储能元件、半导体元件、连接件、压电器件、电池或电池组、电源变压器、天线	A	
	PCBA 印刷电路板组件	A	
	浇封剂	A	
	获得 CCC 认证的 Ex 配套件（如：Ex 元件及 Ex 设备）	B	
正压型 “p”	外壳（包括组成外壳的壳壁、门、盖）	A	
	透明件	A	
	与外壳防护等级（IP）相关，须经耐热试验和耐寒试验考核的非金属部件（密封垫、密封圈、胶粘或浇封复合物）	A	
	电缆引入装置用密封件或填料	A	
	内置系统	A	
	电池或电池组	A	
	正压安全装置	A	

防爆型式	关键元器件和材料	受控类别	控制点
	获得 CCC 认证的 Ex 配套件（如：Ex 元件及 Ex 设备）	B	
浇封型 “m”	外壳（包括组成外壳的壳壁、门、盖）	A	
	浇封复合物	A	
	保护装置	A	
	单体电池和电池组	A	
	获得 CCC 认证的 Ex 配套件（如：Ex 元件及 Ex 设备）	B	
液浸型 “o”	外壳（包括组成外壳的壳壁、门、盖）	A	
	与外壳密封/防护等级（IP）相关的非金属部件（密封垫、密封圈、胶粘剂或浇封复合物）	A	
	保护液体	A	
	电缆引入装置用密封件或填料	A	
	安全装置	A	
	获得 CCC 认证的 Ex 配套件（如：Ex 元件及 Ex 设备）	B	
充砂型 “q”	外壳（包括组成外壳的壳壁、门、盖）	A	
	与外壳防护等级（IP）相关的非金属部件（密封垫、密封圈、胶粘剂或浇封复合物）	A	
	填充材料	A	
	电缆引入装置用密封件或填料	A	
	保护装置	A	
	单体电池和电池组	A	
	获得 CCC 认证的 Ex 配套件（如：Ex 元件及 Ex 设备）	B	
n 型设备	外壳（包括组成外壳的壳壁、门、盖）	A	
	外壳的非金属部件（密封垫、密封圈、胶粘剂或浇封复合物）	A	
	透明件	A	

防爆型式	关键元器件和材料	受控类别	控制点
	电缆引入装置用密封件或填料	A	
	电池和电池组	A	
	获得 CCC 认证的 Ex 配套件（如：Ex 元件及 Ex 设备）	B	
防 粉 尘 点 燃 外壳“t”	外壳（包括组成外壳的壳壁、门、盖）	A	
	与外壳防护等级（IP）相关的非金属部件（密封垫、密封圈、胶粘剂或浇封复合物）	A	
	透明件	A	
	电缆引入装置用密封件或填料	A	
	电池或电池组	A	
	保护装置	A	
	风扇（非金属或轻金属）	A	
	风扇罩	A	
	内部附加外壳	A	
	获得 CCC 认证的 Ex 配套件（如：Ex 元件及 Ex 设备）	B	
混（复）合型 防爆型式，多种防爆型式	原则上为所涉及全部防爆型式对应条款的组合。		
注 1：根据产品的具体结构，应包括但不限于表列的关键元器件/材料。			
注 2：未纳入 CCC 认证管理的 Ex 配套件（如：Ex 元件及 Ex 设备）属于 A 类。			
*：第 6.1.3 a) 条、第 6.1.2.3 a) 条适用时为 A 类。			

2. 关键元器件及材料的变更

批次认证不适用。

2.1 A 类元器件及材料的变更应经过 PCEC 的批准，B 类元器件及材料的变更可适用简化流程，即仅需向 PCEC 报备的流程。

2.2 适用简化流程的条件为：

- 1) 变更的关键元器件及材料属于 B 类元器件及材料；
- 2) 有生产者任命、授权，并经 PCEC 考核决定的认证技术负责人（详见附件 6）；
- 3) 生产者具有良好的信誉。

2.3 不满足以上条件的，B 类元器件变更时须经 PCEC 的批准。

2.4 适用简化流程的关键元器件的变更应由生产者的认证负责人批准，并保存变更记录。适用简化流程的 B 类元器件变更时，误报、漏报视为变更无效，并视同擅自变更关键元器件。



附件 4 防爆电气产品强制性认证工厂质量保证能力要求

0. 引言

工厂是产品质量的责任主体，其质量保证能力应持续符合认证要求，生产的产品应符合标准要求，并保证认证产品与型式试验样品一致。工厂应接受并配合 PCEC 依据本文件及相关产品认证实施规则/细则所实施的各类工厂现场检查、市场检查、抽样检测。

在认证工作具体实施中，工厂应以保证生产的认证产品与型式试验样品的一致性为目标，根据本文件及相应产品认证实施规则/细则的要求，针对产品特性和生产加工特点，建立符合本实施规则要求的质量保证能力。

注：本文件中的工厂涉及认证委托人、生产者、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) 负责与认证机构保持联系，协调认证流程中相关活动，跟踪认证要求的变化并向工厂内部传达落实。

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。

注：认证技术负责人属于生产者和/或生产企业内部人员，掌握

认证依据标准要求，依据产品认证实施规则/细则规定的职责范围，对认证产品变更进行确认批准并承担相应责任的人。

1.2 资源

工厂应配备必须的生产设备、检验试验仪器设备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能力；应建立并保持适宜的产品生产、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。

2. 文件和记录

2.1 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、必要的外来文件和记录进行有效控制。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。对可能影响产品一致性的主要内容，工厂应有必要的图纸、样板、关键件清单、工艺文件、作业指导书等设计文件，并确保文件的持续有效性。

2.2 工厂应确保文件的充分性、适宜性及使用文件的有效版本。

2.3 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。与质量相关的记录保存期应满足法律法规的要求，确保在本次检查中能够获得前次检查后的记录，且至少不低于 24 个月。

2.4 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. 采购与关键件控制

3.1 采购控制

对于采购的关键件，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。

工厂应建立、保持关键件合格生产者/生产企业名录并从中采购关键件，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。

3.2 关键件的质量控制

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

3.2.2 对于采购关键件的质量特性，工厂应选择适当的控制方式以确保持续满足关键件的技术要求，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关键件，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 3.2.2(a) 或 (b) 的要求。

3.2.3 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关键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关键部件、组件、分总成、总成、半成品等，工厂应按采购关键件进行控制，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 进行控制。

4. 生产过程控制

4.1 工厂应对影响认证产品质量的工序（简称关键工序）进行识别，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，工厂应对适宜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，程序的内容应包括检验频次、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实施功能检查。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抽查、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抽查不合格等），应及时通知 PCEC。

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 PCEC 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《强制性产品认证证书管理要求》、《强制性产品认证标志管理要求》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 PCEC 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。

此外，根据防爆电气行业特点，工厂应满足本文件附录 A 和附录 B 的要求。



附录 A（资料性）特定防爆型式和具体 Ex 产品的相关信息

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 4 的要求。

A.2 概述

Ex 产品证书关联的规定图样可提供特定保护类型的使用条件。

所有的标志宜与规定图样一致。

对于外壳和构成外壳一部分的其他元件、风扇、风扇罩、通风孔挡板，制造商宜验证材料组分（例如：外部供方的符合性声明，见 GB/T 27050.1）。

证书要求的例行试验不能采取统计方法，下列情况允许时例外：

- 相关标准，或
- 适当的解释和说明性表单；

所有测量活动宜考虑温度变化因素。

A.3 Ex d 隔爆外壳

A.3.1 验证

采用目视检查和/或测量进行验证。

测量活动宜使用适当的测量器具。实施测量活动的人员宜具备使用测量器具的知识和能力。

A.3.2 铸件

宜对铸件进行验证以确保其符合性，例如：

- a) 所有部件 100%目视检查；
- b) 壁厚（包括未经机加工的部件）；
- c) 裂痕、夹渣、砂眼和孔隙（依据严重程度采用目测或试验

方法）；

注：验证可采取 100%目视检查的方式或基于制造商有效控制生产能力的其他方法。

不允许采用浸渍法修复铸件孔隙，如硅浸渍。如采用熔焊法修复铸件，铸件应符合熔焊外壳的要求，例如，进行例行压力试验。

A.3.3 机械加工

宜通过 100%的检查或适宜的统计方法验证机加工的符合性，例如，宜验证如下项目：

- 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) 所有螺纹接合面的配合（例如：螺纹引入装置和螺纹通孔的盖）；
- d) 用于保证足够剩余壁厚的盲孔的钻孔和攻丝深度；
- e) 所有隔爆接合面的尺寸要求。

注：当采用统计方法时，宜符合 ISO 2859-1、ISO 3951-1 或等效标准要求。

A.3.4 胶粘接合面和灌封组件

适用时，文件化的程序宜考虑如下内容：

- a) 粘结剂和灌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) 使用方法，例如：填充说明、避免气孔、温度条件；
- e) 固化，宜包括：固化周期、任何相关环境因素、保证产品

在固化期间不受干扰的规定；

f) 固化后，宜对每个灌封组件进行检查。依据灌封组件和过程的特性和复现性，检查活动可以使用统计方法。

A.3.5 例行压力试验

A.3.5.1 概述

试验的目的是检查外壳没有发生损坏或永久性变形。

除非证书签发方同意，通过胶粘接合面和灌封组件的泄漏视为试验不合格。

试验可以是在装配好的组件上进行一次试验，或在每一个半成品组件或部件上进行一系列试验。对静压试验，试验时外壳可以是空的。隔爆外壳的独立部件（例如：盖板和底座）可单独试验。对于含有一个以上独立空腔的外壳，每一个空腔宜单独进行试验。试验方法宜确保整体装配组件、半成品组件或部件承受典型的受力模式（例如，采用实际的紧固件）。影响防爆型式机械性能的夹紧装置会导致试验无效。

基于安全和检漏难度的考虑，推荐使用液压法，不推荐气压法。

试验装置宜有能力在试验期间保持规定的压力。使用衬垫或“O”型环可减少从隔爆接合面的泄漏。

压力表宜校准，具有适合的分辨率和量程，其位置不应使试验无效（例如：由于压力顺着管道向下传送）。

试验方法宜使试验期间的任何泄漏被监测到。

例行压力试验的验证宜包括验证产品目视上的损坏或变形，例如：验证平面隔爆接合面尺寸是否仍在规定的容差范围内。

A.3.5.2 批次试验

证书允许时，例行压力试验可被符合基于 ISO 2859-1 的如下要

求的批次试验代替：

a) 批次产品数量少于等于 100，宜抽取 8 个样品在 1.5 倍参考压力下试验且试验不能失败；

b) 批次产品数量 101 至 1000 之间，宜抽取 32 个样品在 1.5 倍参考压力下试验且试验不能失败；

c) 批次产品数量 1001 至 10000 之间，宜抽取 80 个样品在 1.5 倍参考压力下试验且试验不能失败；

d) 批次产品数量大于 10000 宜再分为小批次；

如出现试验结果不通过情况，被抽样批次中剩余产品宜全部经受 1.5 倍参考压力试验。直至批次试验被重新评估为可行的，其余批次宜按 1.5 倍参考压力进行例行试验。

注：出现试验结果不通过情况时，批次试验方法的调整应联系签发证书的机构。

A.3.5.3 熔焊结构

当证书允许时，例行压力试验可被如下检查方法之一代替：

- a) 焊缝射线检查；或
- b) 焊缝超声检查；或
- c) 焊缝磁粒子检查；或
- d) 焊缝液体渗透检查。

注：上述焊缝检查方法有相关 ISO 标准。

A.3.6 平面接合面

装配之后宜验证平面接合面，确保不超过规定的间隙。如无法验证，宜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 本质安全产品的元件

本质安全型设备和关联设备中使用的如下元件的参数宜经过验证。通常验证元件或包装上的标志，适用时可采用统计方法进行验证。

表 A. 1 要求一致性的元件特性

电阻	数值、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、电容量
电感元件	型号、电感量、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： -二极管； -齐纳二极管； -三极管； -集成电路； -可控硅	型号、功率、适用时制造商
电池和电池组	制造商、型号、或 IEC 牌号
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

可以采用有符合性声明（符合 GB/T 27050.1 要求）的印制电路板。声明宜说明印制电路板符合采购文件（例如：质量计划）等列出证明产品符合性因素的文件。对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。采购文件宜规定铜的厚度及容差、PCB 的厚度和容差和 CTI 值。

A.4.2.2 涂敷印制线路板

宜对喷漆和涂敷过程进行控制，宜控制材料的技术要求和工艺的有效性。

文件化的程序宜确保喷漆或涂敷的工艺与证书和/或规定图样一致。

对印制线路板组件，制造商宜保持在 Ex 产品评估阶段确定的用在产品上的安全关键元件清单（如：电阻和齐纳二极管）。PCB 上使用的安全关键元件宜进行 100% 验证。

手工组装的印制线路板组件的规定电气间隙和爬电距离宜 100% 验证。

可以采用下列之一的方法：

- 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) 如果自动测试设备（ATE）能测试每一个安全关键元件，用 ATE 验证。同时目测验证并联齐纳二极管/二极管组件的型号。

用于安装表面元件的“拾取-贴装”设备根据测量元件参数选择元件位置线框时，测量功能宜被校准。

宜有文件化的程序确保元件安装和焊接的工艺标准。

宜有文件化的程序确保相关部分（例如：端子）和布线/电缆的隔离被保持同时确保规定的颜色、截面积、绝缘厚度与规定图样保持一致。

A. 4. 3 半成品和组件

文件化的程序宜确保生产文件包含了产品设计的所有方面。

生产文件宜包含所有安全关键元件，如涉及浇封部件宜考虑浇封化合物的制造商、型号、配比和最小深度。

文件化的程序宜包含如下：

- a) 粘结剂和灌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) 使用方法，例如：填充说明、避免气孔、温度条件；
- e) 固化，宜包括：固化周期、任何相关环境因素、保证产品在固化期间不受干扰的规定；

f) 固化后，宜对每个灌封组件进行检查。依据灌封组件和过程的特性和复现性，检查活动可以使用统计方法。

宜有文件化的程序确保相关部分（例如：端子）和布线/电缆的隔离被保持同时确保规定的颜色、截面积、绝缘厚度与规定图样保持一致。

宜对密封结构进行验证以确保产品的防护等级。

A. 4. 4 III类设备或小间距设备

对III类本安设备或依靠外壳降低间距的设备，宜采取下列方式证

明外壳和规定图样的一致性：

- a) 钻孔和螺纹孔深度；
- b) 外壳上与密封效果或机械稳定性部分相关的要求；
- c) 绝缘涂层和表面状况；材质，层厚；

文件化程序宜包括：

- a) 规定文件中的衬垫；
- b) 密封装置的有效性，例如：检查密封装置的正确安装；

如果密封装置的正确安装只能在装配后验证，可以使用压印法目测检查，例如：使用粉笔的方法。

A. 4. 5 例行验证和试验

规定图样中明确的所有例行验证和试验宜进行复核。这些验证和试验的结果例如：装配完成后的组件和单独的元件如变压器的高电压试验宜有文件化的程序进行控制且除非另行规定宜 100%实施。

A. 4. 6 安装在其他防爆型式中的本质安全电路和组件

当 Ex 设备包含本质安全电路时宜对证书中明确的信息采取措施以确保证书中列出的其他条款是依据规定图样进行选择、安装、装配的。

A. 5 Ex e 增安型

A. 5. 1 防护等级

文件化的程序宜确保以下被验证：

- 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) 粘接工艺包含固化后的检查。

A. 5.2 内部导线和触点的完整性

文件化的程序应确保以下被验证：

- a) 导线按照规定图样要求被夹紧；
- b) 导线按照规定图样要求被连接；
- c) 布线符合规定图样的要求；
- d) 连接件符合规定图样的紧固要求；
- e) 电气间隙和爬电距离符合规定图样的要求且未降低。

A. 5.3 旋转电机

文件化的程序宜确保以下被验证：

- a) 转子端部连接和固定导条符合规定图样的要求；
- b) 压铸转子工艺过程符合规定图样的要求；
- c) 以下项目的生产控制：
 - 气隙（转子到定子）符合规定图样的要求；
 - 风扇间隙符合规定图样的要求；
 - 轴承密封间隙符合规定图样的要求；

注：由于在轴承密封设计时并非所有保护级别要求轴承密封间隙，因此某些规定图样可能未规定轴承密封间隙。

A. 5.4 绕组

文件化的程序宜确保以下被验证：

- a) 导线和绝缘系统符合规定图样的要求；
- b) 浸渍过程符合规定图样的要求；
- c) 绝缘材料符合规定图样的要求；

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

A. 5.5 接线盒

文件化的程序宜确保以下被验证：

- a) 接线端子符合规定图样的要求；
- b) 电气间隙和爬电距离规定图样的要求且未降低。

A. 5.6 电缆引入装置、端子和其他附件

规定图样中的尺寸宜按统计学方式验证。

当入口处安装非 Ex 的临时塞子（例如：仅用于运输）宜提供附加信息。

A. 5.7 例行验证和试验

规定图样中明确的所有例行验证和试验及其结果宜进行确认。

A. 6 Ex p 正压型设备

A. 6.1 防护等级

文件化的程序宜确保以下被验证：

- 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) 粘接工艺包含固化后的检查。

A. 6.2 元件和制造过程

宜有文件化程序确保至少规定图样中要求的典型元件的组装被验证：

a) 用于压力、压差、换气时间、容积率、流量、温度监测的装置（和其位置）；

b) Ex 元件和 Ex 设备；

c) 外壳、外壳部件、衬垫，外壳和外壳部件的材料。

A.6.3 元件、结构参数

文件化程序宜包括对规定图样中规定的与安全性相关的元件和结构参数的验证、制造过程、质量保证技术。

a) 正压外壳内部和外壳壁上的换气孔；

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) 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宜被验证。

A.6.4 例行验证和试验

所有试验宜文件化。典型试验包括：

a) 正压设备的功能试验；

b) 泄露试验；

c) 无故障内置系统试验；

d) 有限释放内置系统试验。

A.7 Ex m 浇封型

A.7.1 生产文件

热保护（例如：热熔断器）宜为规定图样要求的型号并按规定图样的要求的位置安装。

文件化程序宜包含：

- a) 粘结剂和灌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) 使用方法，例如：填充说明、避免气孔、温度条件；
- e) 固化，宜包括：固化周期、任何相关环境因素、保证产品在固化期间不受干扰的规定；
- f) 固化后，宜对每个灌封组件进行检查。依据灌封组件和过程的特性和复现性，检查活动可以使用统计方法。

A.7.2 例行验证和试验

所有试验宜文件化。典型试验包括：

- a) 目视检查；
- b) 介电强度试验。

A.8 Ex o 液浸型

A.8.1 材料控制

所有材料包括填充液体宜是确定的型号。

A.8.2 填充

填充方法和液面宜按规定图样声明要求。填充过程和液体数量宜被文件化。

A.8.3 防护等级

文件化的程序宜确保以下被验证：

- 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) 粘接工艺包含固化后的检查。

A.8.4 例行验证和试验

所有试验宜被文件化。典型试验包括：

- a) 降压试验（仅适用于密封外壳）；
- b) 过压试验（密封和非密封外壳）。

A.9 Ex q 充砂型

A.9.1 材料控制

材料宜是确定的型号和尺寸。

宜保存外壳材料可燃性验证的证据且这些证据宜与规定图样中的要求一致。

A.9.2 填充

填充后宜无气孔。需要有措施保证搅拌填充后不产生气体。填充过程宜文件化且文件宜包含验证准则。

A.9.3 防护等级

文件化的程序宜确保以下被验证：

- 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) 粘接工艺包含固化后的检查。

A.9.4 例行验证和试验

所有试验宜文件化。典型试验包括：

- a) 压力试验

b) 填料的介电强度试验

A. 10 由“n”型保护的装置

A. 10. 1 基本要求

由“n”型保护的装置需要进行例行介电性能试验。

A. 10. 2 空壳

A. 10. 3 Ex nC-密封装置

宜有文件化的程序确保下列被验证：

a) 宜通过统计学方式确认电气间隙和爬电距离；

b) 宜通过统计学方式确认规定图样中的密封要求。

A. 10. 4 Ex nR-限制呼吸外壳

A. 10. 4. 1 通用要求

宜有文件化的程序确保下列被验证：

a) 规定图样中整体装置的电气间隙和爬电距离没有被影响；

b) 规定图样中的尺寸要求被确认（仅在认证依据标准允许情

况下可采用统计学方式）。

A. 10. 4. 2 电缆引入装置

宜有文件化方法确保清晰地识别规定图样中哪些电缆连接装置与外壳关联以形成一个单元或匹配以便明确是否进行壳体的例行试验。

A. 10. 4. 3 活塞执行器、操纵杆和轴

文件化的方法宜确保在例行试验前没有使用润滑剂或类似材料。

A. 10. 4. 4 试验设备

文件化的方法宜确保试验设备的正确安装和功能。

A. 10. 5 例行试验

包括程序和报告在内的所有例行试验宜被文件化。主要是限制呼吸外壳的压力试验和电子起动器及点燃装置的试验。

A. 11 Ex t 粉尘点燃外壳保护型

A. 11.1 铸件

铸件宜经受如下验证以满足与规定图样的一致性，例如：

- a) 壁厚（包括不能机加的部分）；
- b) 裂痕、夹渣、气泡和孔隙。

A. 11.2 外壳部件

外壳部件宜经受如下验证以满足与规定图样的一致性，例如：

- a) 钻孔和攻丝孔的深度；
- b) 与密封有效性或机械稳定性相关的外壳部件的尺寸要求；
- c) 绝缘涂层和表面处理；材料，层厚。

A. 11.3 衬垫

文件化程序宜包含如下：

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

如果衬垫的正确安装只能在装配后验证，可以使用压印法目检比如：使用粉笔的方法。

A. 11.4 保护装置

保护装置宜经受验证以证明与规定图样一致性。对于证书中规定的保护装置（例如：热安全装置）宜依据型号和位置进行验证。

A. 11.5 胶粘和铸造外壳部件

文件化程序宜包含如下：

- a) 粘结剂和灌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) 使用方法，例如：填充说明、避免气孔、温度条件；
- e) 固化，宜包括：固化周期、任何相关环境因素、保证产品在固化期间不受干扰的规定；
- f) 固化后，宜对每个灌封组件进行检查。

A. 11.6 防护等级

文件化的程序宜确保下列被验证：

- 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) 粘接工艺包含固化后的检查；

A. 11.7 例行验证和试验

所有试验宜被文件化。典型试验包括：

- a) 目测检查；
- b) 进一步的验证和试验可以参考粉尘保护标准的思路。无论如何，这些可以从目前已有的防爆型式的要求中获得。

附录 B （资料性）有不可测量通路元件作为整体防爆型式的验证判据

B.1 总则

烧结金属材料用于许多产品，例如气体检测器和扬声器。

当证书包含这些元件时，这些元件的设计参数通常包含以下三个方面：

- a) 气泡试验中的最大孔径尺寸；
- b) 最小密度；
- c) 元件结构：
 - 材质、直径、厚度（对烧结金属和金属泡沫）；
 - 材质、线径、筛网尺寸、元件厚度（对压制金属线）。

因此，本附录的目的不是增加任何技术要求，而是给制造商提供一个如何证明元件符合证书中的设计要求的导则。

B.2 验证导则

有三种选择：

- a) 制造商实施验证和试验；
- b) 制造商对外部供方的元件实施预先签订合同周期性文件评价的方式，接受带外部供方符合性声明的烧结元件；
- c) 制造商通过承认元件制造商作其为外部供方的符合性声明接受烧结元件，该元件制造商具备可接受的质量管理体系且体系范围适当。

B.3 试验

所有验证选项的试验宜依据证书要求进行。典型的试验要求在 ISO 4003 和 ISO 2738 中给出。

试样数量不少于批次数量 5% 时可以使用统计学方法。批次 5% 数

量样品中有一个不合格时宜再抽样 5% 进行试验；如果第二次抽样样品中又出现不合格则宜进行 100% 试验。如果采用抽样方法确定气泡试验的最大孔径尺寸和密度，宜通过计算确定整批试样的标准差（ σ ）

即：

– σ_p 气泡试验的最大孔径的标准差；

– σ_d 密度标准差。

当考虑 3σ 准则时气泡试验的最大孔径宜不超过证书中数值，最小密度宜等于或大于证书中数值。

因此，批量的样本测试平均值加上 $3\sigma_p$ （对孔径尺寸）和减去 $3\sigma_d$ （对密度）宜不违反证书要求。

B.4 试验示例

B.4.1 概述

以下烧结金属的示例作为导则：

B.4.2 示例 1（孔径）

最大允许气泡试验孔径如下：

- 证书值 = $150\ \mu m$
- 平均值 = $140\ \mu m$
- 标准差（ σ_p ） = $2\ \mu m$

因此，最大值 = $140\ \mu m + (2 \times 3)\ \mu m = 146\ \mu m$ （通过）。

如果标准差（ σ_p ） = $5\ \mu m$ ，则最大值 = $140\ \mu m + (5 \times 3)\ \mu m = 155\ \mu m$ （不通过）。

B.4.3 示例 2（密度）

最小允许密度如下：

- 证书值 = $5\ gcm^{-3}$
- 平均值 = $5.3\ gcm^{-3}$

- 标准差 (σ_D) = 0.05 gcm⁻³

因此, 最小值 = 5.3 gcm⁻³ - (0.05 × 3) gcm⁻³ = 5.15 gcm⁻³ (通过)

若标准差 (σ_D) = 0.12 gcm⁻³, 则最小值 = 5.3 gcm⁻³ - (0.12 × 3) gcm⁻³ = 4.94 gcm⁻³ (不通过)

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, 使用以下公式:

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

带入值后:

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

这里:

ρW 指水的密度;

m_1 指外壳在空气中的质量;

m_2 指外壳在水中的质量;

m_3 指外壳和烧结 (组装件) 在空气中的质量;

m_4 指涂敷后的组件在空气中的质量;

m_5 指涂敷后的组件在水中的质量。

B.5 采购信息

制造商宜确保采购文件包含如下:

- 规定图样中元件材料技术要求;
- 尺寸要求;
- 规定图样中气泡试验的最大孔径和标准, 例如: ISO 4003;
- 规定图样中最小密度和标准, 例如: ISO 2738.

B.6 预先试验的元件

当制造商自身不实施试验, 外部供方的符合性声明中宜包括:

- 批量生产数量；
- 确定气泡试验最大孔径和最小密度的试样数量；
- 供货元件数量；
- 气泡试验最大孔径和最小密度的计算值，例如：宜声明平均值和标准差。

B.7 测量和监视

收到元件后，制造商宜：

- 按 B.5 核查外部供方提供的符合性声明；
- 核查订单和符合性声明的一致性（如果不在现场实施试验，宜关注声明的孔径和密度值以确保考虑容差后不超过规定值）；
- 实施试验（如在现场进行试验）；
- 统计学方法核查元件的尺寸，例如：直径和厚度。

附件 5 防爆电气产品的工厂界定编码及其覆盖原则

工厂界定编码及覆盖原则见附表 5。

附表 5 防爆电气产品的工厂界定编码

工厂界定编码	防爆型式	覆盖说明
01	隔爆外壳“d”	/
02	增安型“e”	/
03	本质安全型“i”	/
04	正压外壳“p”	/
05	液浸型“o”	/
06	充砂型“q”	/
07	“n”型	/
08	浇封型“m”	/
09	防粉尘点燃外壳“t”	/
10	混（复）合型防爆型式，多种防爆型式	可覆盖其包含的防爆型式的产品



附件 6 生产企业认证技术负责人要求

批次认证不适用。

1. 防爆电气设备生产企业认证技术负责人的职责及相关要求

1.1 认证技术负责人在组织中应具有如下职责：

- 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) 熟悉组织获证产品的原理、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。

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。

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。

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。

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技术负责人。

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。

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。在 PCEC 认证系统客户端及时上传变更审批表。

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。

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

2. PCEC 对认证技术负责人的管理

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可。

2.2 PCEC 负责对认证技术负责人的考核（详见《认证技术负责人考核办法》）、认定和批准，并保持记录。

2.3 PCEC 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。

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 PCEC 的通知，认证技术负责人需重新认定。

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，PCEC 有权取消其资格。

注：2.5 包括不能及时在认证系统中上传变更审批表。

附件 7 利用生产企业检测资源实施检测的应用

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在下列情况下可以利用企业检测资源开展现场指定检测项目的有关活动。

1) 型式试验仅限于以下情形：

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

2) 获证后监督抽样检测。

3) 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，原则上应送样至指定实验室检测，避免系统性风险。

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。

2.1 TMP 方式

由 PCEC 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。

2.2 WMT 方式

由 PCEC 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 PCEC 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。

3. 利用生产企业检测资源进行试验的条件

3.1 生产企业分类结果为 A、B 类的，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% 自有资源并与工厂在同一城市的。

3.2 经 PCEC 评价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。

3.2.1 TMP 方式

(a) 生产企业分类结果应为 A、B 类，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) 技术能力要求；

(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）。

3.2.2 WMT 方式

(a) 生产企业分类结果应为 A、B 类，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) 技术能力要求；

(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/T 27025（ISO/IEC 17025）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来现场进行工作的签约实验室对检测信息的要求。

4. 对生产企业检测资源的评价

4.1 生产企业实验室应向 PCEC 提出能力评审申请。

4.2 PCEC 对申请材料进行审核并作出是否受理的决定。对于不符合要求的，PCEC 作出不予受理的决定并向认证委托人说明理由。对于符合要求的，PCEC 予以受理并向认证委托人反馈生产企业实验室评价方案。生产企业实验室获得相关领域 CNAS 授权时，PCEC 可免除部分或全部现场评审。

4.3 受理申请后，PCEC 组织评审组对工厂实验室进行评价，并保存相应的评价评定记录。对评价合格的，方可利用工厂实验室资源进行检测。

4.4 PCEC 应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
进行相关实验的全过程。

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 PCEC 处理。

签约实验室应确保检测结果真实性、正确性、可追溯性。

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、PCEC 对检测结果、认
证结果应负的责任。



附件 8 防爆电气工厂质量控制检测要求

例行检验是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。对于特殊产品，例行检验可以按照产品认证依据标准的要求，实施抽样检验。

指定试验是为评价认证产品的一致性、产品与标准的符合性，检查组在生产企业现场抽取认证产品并根据认证依据标准选定项目，由生产企业人员所进行的试验。

确认检验是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。原则上确认检验按批或每年至少实施一次。确认检验时，工厂若不具备检测能力可委托具备能力的外部实验室实施。此时，工厂应保存外部实验室具备相应检测能力的证据。

附表 6 给出了防爆电气工厂质量控制检测最低要求，工厂和/或检查组可根据实际情况进行调整但要求不得低于附表 6 中的规定。

附表 6 防爆电气工厂质量控制检测要求

序号	防爆型式	依据标准	试验项目	例行检验	指定试验	确认检验
1	隔爆外壳“d”	GB/T3836.2 第 16 条	过压试验	√	√	
		GB/T3836.1 GB/T3836.2	结构检查（标志、接地装置、隔爆结合面参数）			√
2	增安型“e”	GB/T3836.3 第 7.1 条	介电试验	√	√	
		GB/T3836.3 第 7.2 条	电池的绝缘介电强度试验	√	√	
		GB/T3836.3 第 7.3 条	匝间过电压试验	√	√	
		GB/T 3836.1 GB/T 3836.3	结构检查（标志、接地装置、电气间隙和爬电距离测量）			√
3	本质安全型“i”	GB/T 3836.4 第 11.1 条	二极管安全栅的例行试验	√	√	
		GB/T 3836.4 第 11.2	可靠变压器的例	√	√	

序号	防爆型式	依据标准	试验项目	例行检验	指定试验	确认检验
4	正压外壳“p”	条	行试验			
		GB/T 3836.1 GB/T 3836.4	结构检查（标志、电气间隙、爬电距离测量）			√
		GB/T3836.5 第 17.1 条	功能试验	√	√	
		GB/T3836.5 第 17.2 条	泄漏试验	√	√	
		GB/T3836.5 第 17.3 条	无故障内置系统的试验	√	√	
5	液浸型“0”	GB/T3836.5 第 17.4 条	具有有限释放的内置系统的试验	√	√	
		GB/T 3836.1 GB/T 3836.5	结构检查（标志、接地装置）			√
		GB/T 3836.6 第 6.2.1 条	密封外壳的过压试验 密封外壳的降压试验	√	√	
		GB/T 3836.6 第 6.2.2 条	非密封外壳的过压试验	√	√	
6	充砂型“q”	GB/T 3836.1 GB/T 3836.6	结构检查（标志、接地装置）			√
		GB/T 3836.7 第 5.2.1 条	箱体例行压力试验	√	√	
		GB/T 3836.7 第 5.2.2 条	填充材料的介电强度试验	√	√	
7	“n”型	GB/T 3836.1 GB/T 3836.7	结构检查（标志、接地装置、电气间隙、爬电距离测量）			√
		GB/T 3836.8 第 12.1 条	介电强度试验	√	√	
		GB/T 3836.8 第 12.2 条	限制呼吸外壳的例行试验要求	√	√	
		GB/T 3836.8 第 12.3 条	温度升高例行试验	√	√	
		GB/T 3836.8 第 12.4 条	温度计算	√	√	
		GB/T 3836.1 GB/T 3836.8	结构检查（标志、接地装置、电气间隙和爬电距离			√

序号	防爆型式	依据标准	试验项目	例行检验	指定试验	确认检验
			测量)			
8	浇 封 型 “m”	GB/T 3836.9 第 9.1 条	目视检查	√	√	
		GB/T 3836.9 第 9.2 条	介电强度试验	√	√	
		GB/T 3836.1 GB/T 3836.9	结构检查（标志、接地装置、隔离间距、净空间、浇封厚度）			√
9	防粉尘点燃外壳“t”	GB/T 3836.1 GB/T 3836.31	结构检查（标志、接地装置结合面）			√
10	混（复）合型防爆型式，多种防爆型式	原则上为所涉及全部防爆型式对应条款的组合				