




产 品 防 火 性 能 认 证 规 则

CQC17-463416-2020



建设工程用电缆燃烧性能认证 实施规则

Fire Safety Certification Rules for burning behavior of electric cable for construction
project

2020 年 7 月 14 日发布

2020 年 7 月 14 日实施

中国质量认证中心

前 言

本规则由中国质量认证中心发布，版权归中国质量认证中心所有，任何组织及个人未经中国质量认证中心许可，不得以任何形式全部或部分使用。

本规则代替 CQC 17-463416-2015，主要变化如下：

- 1、新增认证模式 2 以及模式选择的要求，修订了相关章节表述内容；
- 2、将原附件 2 内容合并至附件 1“单元划分、型式试验送样和检测要求”；
- 3、附件 1 中标准 GB/T12706-2020 代替 GB/T 12706.1-2008，GB/T9330-2020 代替 GB/T9330.2-2008 和 GB/T9330.3-2008，新增 JB/T 13486-2018 和 GB/T 34926-2017；
- 3、新增附件 2“建设工程用电缆燃烧性能分级认证工厂质量控制检测要求”；
- 4、新增附件 3“阻燃 ZB1 和 ZB2 电线电缆的补充规定”。

制定单位： 中国质量认证中心。

参与制定单位： 国家防火建筑材料质量监督检验中心、四川新世纪线缆有限公司、江苏上上电缆集团有限公司。

主要起草人： 谢志国、辛鹏成、刘宏晖、程道彬、陈海、杨景云。



1 适用范围

本规则适用于建设工程用电线燃烧性能的分级认证。涉及表 1 中燃烧性能等级为 A、B1 和 B2 的电线产品认证。

表1 燃烧性能等级说明

燃烧性能等级	说 明
A	不燃电线
B1	阻燃 1 级电线
B2	阻燃 2 级电线

产品应获得基本型产品标准的 CQC 认证证书，或同时申请基本型产品标准的 CQC 认证。

2 认证模式

可选择的安全认证模式有：

模式 1：产品型式试验+初始工厂检查+获证后监督。

认证的基本环节包括：

- 认证的申请
- 型式试验
- 初始工厂检查
- 认证结果评价与批准
- 获证后的监督
- 复审

模式 2：型式试验+获证后的监督

认证的基本环节包括：

- 认证的申请
- 型式试验
- 认证结果评价与批准
- 获证后的监督
- 复审

CQC 根据申请认证产品特点及认证风险控制原则，决定认证委托人所能适用的认证模式。模式 2 仅适用于生产厂已获得 CQC 颁发的相关电线电缆产品认证证书的情况。

3 认证申请

3.1 认证单元划分

原则上，依据产品的结构、燃烧等级、产品标准等进行单元划分，具体划分要求见附件 1。不同生产场地的产品视为不同的申请单元。不同制造商的产品视为不同的申请单元。

3.2 申请认证提交资料

3.2.1 申请资料

- 正式申请书（网络填写申请书经受理后打印并盖章签字）；
- 生产许可证（复印件，如列入生产许可证管理范围内）；
- 工厂检查调查表（首次申请时）；
- 产品描述（PSF463416.11）；

3.2.2 证明资料

- 申请人、制造商、生产厂的注册证明如营业执照、组织机构代码（复印件，首次申请时）；
- 申请人为销售者、进口商时，还须提交销售者和生产者、进口商和生产者订立的相关合同副本；
- 代理人的授权委托书（如有，复印件）；

- d. 有效的监督检查报告或工厂检查报告（如有，复印件）；
- e. 其他需要的文件。

4 型式试验

4.1 样品要求

4.1.1 送样原则

CQC 按照认证申请范围选取代表性样品。具体要求见附件 1。

4.1.2 样品数量

样品数量见附件 1。

申请人负责按 CQC 的要求送样，并对所送样品负责。

4.1.3 样品及资料处置

型式试验后，检测机构负责出具试验报告并将相关资料存于检验记录中。样品按 CQC 有关规定处置。

4.2 试验要求

4.2.1 依据标准

认证依据标准为：GB 31247-2014《电缆及光缆燃烧性能分级》、CQC17-463416-2020附件3“阻燃ZB₁和ZB₂电线电缆的补充规定”。

4.2.2 试验项目及要求

试验项目及要求见附件 2，应符合要求。

4.2.3 试验方法

依据 4.2.1 所列标准规定的试验方法和/或引用的试验方法标准进行检验。

4.2.4 型式试验时限

一般为 40 天（如包含长周期试验等，应适当延长。因检验项目不合格，企业进行整改和复试的时间不计算在内），从收到样品和检测费用起计算。

4.2.5 判定

型式试验结果应符合 4.2.1 所列标准的要求。

型式试验不合格时，允许申请人进行整改，整改应在 CQC 规定的期限内完成（自型式试验不合格通知之日起计算）。未能按期完成整改的，视为申请人放弃申请。申请人也可主动终止申请。

4.2.6 型式试验报告

由 CQC 指定的检测机构对样品进行试验，并按规定格式出具试验报告。认证批准后，检测机构负责给申请人寄送一份试验报告。

4.3 关键原材料要求

关键原材料见 PSF463416.11。为确保获证产品的一致性，关键原材料的型号规格、制造商、生产厂发生变更时，持证人应及时提出变更申请，并送样进行检验或提供书面资料确认。经 CQC 批准后方可在获证产品中使用。

5 初始工厂检查（适用模式 1）

5.1 检查内容

初始工厂检查的内容为工厂质量保证能力和产品一致性。

5.1.1 工厂质量保证能力检查

由 CQC 指派的产品认证检查组按 CQC/F 001-2009 中《CQC 标志认证工厂质量保证能力要求》以及附件 2《建设工程用电线燃烧性能分级认证工厂质量控制检测要求》进行检查。

5.1.2 产品一致性检查

工厂检查时，应在生产现场检查申请认证产品的一致性，重点核查以下内容：

- a. 认证产品的标识、结构应与《型式试验报告》的描述、产品标准规定一致；
- b. 认证产品所用的关键原材料应与《型式试验报告》及《产品描述》的描述一致；

应至少抽取一个型号规格的产品进行产品一致性检查。

工厂检查时，采取现场指定试验方式对产品的安全性能进行检查。至少抽取一个型号规格的产品进行指定试验，基本型产品标准中要求的逐批确认检验项目作为指定试验项目。工厂应具备指定试验项目所需的检测设备及其附件。

5.1.3 工厂质量保证能力检查和产品一致性检查应覆盖申请认证的所有加工场所。

5.2 初始工厂检查时间

一般情况下，型式试验合格后再进行初始工厂检查。必要时，产品型式试验和工厂检查也可同时进行。工厂检查原则上应在产品型式试验结束后一年内完成，否则应重新进行产品型式试验。初始工厂检查时，工厂应生产申请认证范围内的产品。

初始工厂检查人·日数根据申请认证产品的工厂生产规模来确定，见表 2。

表2 初始工厂检查人·日数

生产规模	30 人及以下	30 人~100 人	100 人及以上
人日数	2	3	4

5.3 初始工厂检查结论

检查组负责报告检查结论。工厂检查结论为不通过的，检查组直接向 CQC 报告。工厂检查存在不符合项时，工厂应在规定期限内完成整改，CQC 采取适当方式对整改结果进行验证。未能按期完成整改的或整改不通过的，按工厂检查不通过处理。

6 认证结果评价与批准

6.1 认证结果评价与批准

CQC 组织对型式试验的结论和工厂检查的结论进行综合评价。评价合格后，向申请人颁发产品认证证书，每一个申请认证单元颁发一份证书。

6.2 认证时限

型式试验和工厂检查完成后，对符合认证要求的，一般情况下 30 天内向申请人颁发认证证书。

6.3 认证终止

当型式试验结论不合格或工厂检查结论不通过，CQC 做出不合格决定，终止认证。终止认证后如要继续申请认证，应重新提交认证申请。

7 获证后的监督

获证后监督的内容包括监督检查、监督抽样检验。

7.1 监督检查的时间及内容

7.1.1 监督检查频次及人日数

一般情况下，初始工厂检查结束后 12 个月内应安排第一次年度监督，若采用模式二实施认证，获证后 12 个月内应安排第一次年度监督。之后每年度至少进行一次监督检查。认证机构可根据产品生产的实际情况，按年度调整监督检查的时机。若发生下述情况之一可增加监督频次：

- 获证产品出现严重质量问题或用户提出严重投诉并经查实为持证人责任的；
- CQC 有足够理由对获证产品与依据标准的符合性提出质疑时；
- 有足够信息表明制造商、生产厂由于变更组织机构、生产条件、质量管理体系等而可能影响产品符合性或一致性时。

监督检查人·日数根据获证产品的工厂生产规模来确定，详见表 3。

表3 监督工厂检查人日·数

生产规模	30 人及以下	30 人~100 人	100 人及以上
人日数	1	1.5	2

7.1.2 监督检查的内容

监督检查的内容包括工厂质量保证能力的监督检查和认证产品一致性检查，由 CQC 指派的产品认证检查组按照 CQC/F 001-2009《CQC 标志认证工厂质量保证能力要求》，对工厂进行监督检查。3、4、5、9 款是每次监督检查的必查项目，其他项目可以选查。

7.2 监督检查结论

检查组负责报告监督检查结论。监督检查结论为不通过的，检查组直接向 CQC 报告。监督检查存在不符合项时，工厂应在规定期限内完成整改，CQC 采取适当方式对整改结果进行验证。未能按期完成整改的或整改不通过，按监督检查不通过处理。

7.3 监督抽样检验

必要时，年度监督时对获证产品实施监督抽样检验。样品应在工厂生产的合格品中（包括生产线、仓库、市场）随机抽取，每个生产厂（场地）都要抽样。工厂应在规定的时间内，将样品送至指定的检测机构。检测机构在规定的时间内完成试验。如现场抽不到样品，则安排 20 日内重新抽样，如仍然抽不到样品，则暂停相关证书。

CQC 可针对不同产品的不同情况，以及对产品安全性能影响的程度，进行部分或全部项目的检测，应至少覆盖频次为逐批和不低于 1 次/年的确认检验项目。试验依据、项目、方法及判定参见第 4 章。

7.4 结果评价

CQC 组织对监督检查结论和监督抽样检验结论综合进行评价，评价合格的，认证证书持续有效。不合格时，按照 9.3 规定执行。

8 证书到期复审

证书有效期满前 6 个月提交到期换证的变更申请，原则上不进行型式试验，认可有效的年度监督检查结果（年度监督正常，时间在 12 个月之内），如果无有效的监督检查结果，则需要按初始工厂检查的要求执行，工厂检查人日数见表 1。证书到期后的 3 个月内应完成到期换证工作，否则按新申请处理。

9 认证证书

9.1 认证证书的保持

9.1.1 证书的有效性

本规则覆盖产品的认证证书有效期 3 年。证书有效性通过定期的监督维持。

9.1.2 认证产品的变更

9.1.2.1 变更的申请

证书的内容发生变化，或产品中涉及性能的设计、工艺参数、关键原材料及 CQC 规定的其他事项发生变更时，持证人应向 CQC 提出变更申请。

9.1.2.2 变更评价和批准

CQC 根据变更的内容和提供的资料进行评价，确定是否可以变更。如需安排补充项目试验和/或工厂检查，则试验合格和/或工厂检查通过后方能进行变更。原则上，应以最初进行产品型式试验的认证产品为变更评价的基础。补充项目试验和工厂检查按 CQC 相关规定执行。

对符合要求的，批准换发新的认证证书。新证书的编号、批准有效日期保持不变，并注明换证日期。

9.2 认证证书覆盖产品的扩展

9.2.1 扩展程序

持证人需要增加与已经获得认证的产品为同一认证单元的产品认证范围时，应从提交认证申请开始，并说明扩展要求。CQC 核查扩展产品与原认证产品的一致性，确认原认证结果对扩展产品的有效性，必要时做补充项目试验，评定合格后颁发或换发认证证书。

9.2.2 样品要求

持证人应先提供扩展产品的有关技术资料，需要送样时，持证人应按本规则第 4 章的要求选送样品供核查或差异试验。

9.3 认证证书的暂停、恢复、注销和撤销

证书的使用应符合 CQC 有关证书管理规定的要求。当持证人违反认证有关规定或认证产品达不到认证要求时, CQC 按有关规定对认证证书做出相应的暂停、撤消和注销的处理, 并将处理结果进行公告。持证人可以向 CQC 申请暂停、注销其持有的认证证书。

证书暂停期间, 持证人如果需要恢复认证证书, 应在规定的暂停期限内向 CQC 提出恢复申请, CQC 按有关规定进行恢复处理。否则, CQC 将撤消或注销被暂停的认证证书。

10 认证标志的使用

持证人应按《CQC 标志管理办法》申请备案或购买认证标志。

10.1 准许使用的标志样式

获证产品应使用如下认证标志:



获证产品如需使用 10mm 及更小规格的认证标志时, 允许使用变形标志 (CQC 或 cqc)。

10.2 认证标志的加施

应在获证电缆表面或最小包装上加施认证标志。应选择《CQC 标志管理办法》中适应的加施方式。

11 收费

认证费用按 CQC 有关规定收取。

12 认证责任

CQC 对其做出的认证结论负责。实验室应对检测结果和检测报告负责。

认证机构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。

13 技术争议与申诉

认证委托人提出的申诉、投诉和争议按照 CQC 的相关规定处理。

附件 1

单元划分、型式试验送样和检测要求

一、单元划分：

从以下三个层次进行产品单元划分。

(一) 燃烧性能等级划分：

序号	燃烧性能等级	说 明
1	A	不燃电缆
2	B1	阻燃 1 级电缆
3	B2	阻燃 2 级电缆

(二) 产品标准划分：

序号	产品名称	基本型产品标准
1	聚氯乙烯绝缘无护套电缆电线	GB/T 5023.3-2008 JB/T 8734.2-2016
2	聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套电缆	GB/T 5023.4-2008 JB/T 8734.2-2016
3	聚氯乙烯绝缘软电缆电线	GB/T 5023.5-2008 JB/T 8734.3-2016
4	耐热 90℃交联聚烯烃绝缘无护套电缆	CQC11-463401-2020 附件 3
5	耐热 105℃交联聚烯烃绝缘电线和电缆	JB/T 10491.2-2004
6	耐热 125℃交联聚烯烃绝缘电线和电缆	JB/T 10491.3-2004
7	耐热 150℃交联聚烯烃绝缘电线和电缆	JB/T 10491.4-2004
8	塑料绝缘控制电缆	GB/T 9330-2020
9	计算机与仪表屏蔽电缆	JB/T 13486-2018
10	额定电压 1kV 和 3kV 挤包绝缘电力电缆	GB/T 12706.1-2020 GB/T 31840.1-2015
11	额定电压750V及以下矿物绝缘电缆及终端	GB/T 13033-2007
12	额定电压0.6/1kV及以下柔性矿物绝缘电缆	GB/T 34926-2017 JG/T 313-2014

注：其余未注明的产品标准的单元划分要求参考基本型电缆相应 CQC 实施规则。

(三) 绝缘、护套材料划分：

同一产品标准下，不同绝缘层和护套层（如有）的材料种类应分为不同的认证单元。例如 GB/T 12706.1-2008 中，对于 YJY 和 YJV 应划分为不同的认证单元，但同种材料不同铠装的产品可划分为一个认证单元，例如，YJV22、YJV 可划分为同一单元。

二、送样要求：

(一) 样品型号规格要求

每单元应至少送 1 件代表性样品。受检样品的选择应考虑从燃烧性能和产品结构两方面覆盖单元内的型号规格。

对于燃烧性能考核,同一产品标准下,非金属组分体积含量比大的覆盖非金属组分体积含量比积小的,通常非铠装的可以覆盖铠装的,不带填充/绕包结构的可以覆盖带填充/绕包结构的,该样品应进行型式试验项目。

注 1: 同一产品标准是指在同一基本型产品标准。

注 2: 非金属含量比的计算公式:

$$\frac{\pi \left(\frac{D}{2} \right)^2 - S}{\pi \left(\frac{D}{2} \right)^2}$$

D 为电缆外径, S 为电缆中金属部分的总截面积。

注: 基本型产品如未获证,则还应参考基本型产品认证实施规则送样要求补送相关样品,测试项目同基本型产品实施规则要求。

(二) 样品长度要求:

送样长度与样品的结构以及具体检测项目有关。

对于燃烧性能分级相关检测,样品长度与外径有关。

- ◆ 外径: $1\text{mm} \leq D < 2\text{mm}$, 样品数量: 5400 米
- ◆ 外径: $2\text{mm} \leq D < 3\text{mm}$, 样品数量: 1500 米
- ◆ 外径: $3\text{mm} \leq D \leq 5\text{mm}$, 样品数量: 700 米
- ◆ 外径: $5\text{mm} < D < 10\text{mm}$, 样品数量: 150 米
- ◆ 外径: $10\text{mm} \leq D \leq 15\text{mm}$, 样品数量: 90 米
- ◆ 外径: $15\text{mm} < D < 40\text{mm}$, 样品数量: 70 米
- ◆ 外径: $D \geq 40\text{mm}$, 样品数量: 50 米

注: 以上外径是指单根线的外径,当电缆为双绞线时,此时样品长度应为规定长度的 50%。

三、测试依据标准与检测项目

(一) 产品型号命名

按照本实施规则附件 3 或相关标准命名,例如,WDZB₁-YJY、WDZB₁-BYJ-105、WDZB₂-BV。

(二) 试验标准与项目

序号	测试项目		依据标准	型式试验项目	可选项目
燃烧性能测试	主分级	燃烧热值(仅限 A 级)	GB/T 14402-2007	√	
		火焰蔓延 FS	GB/T 31248-2014	√	
		热释放速率峰值 HRR 峰值			
		受火 1200 s 内的热释放总量 THR ₁₂₀₀			
		燃烧增长速率指数 FIGRA			
		产烟速率峰值 SPR 峰值			
		受火 1200 s 内的产烟总量 TSP ₁₂₀₀			
		烟密度(最小透光率) I	GB/T 17651.2-1998	√	
		垂直火焰蔓延 H	GB/T 18380.12-2008	√	



	附加分 级	滴落物/微粒等级（d ₀ , d ₁ , d ₂ ）	GB/T 31248-2014		√
		烟气毒性（t ₀ ,t ₁ ,t ₂ ）	GB/T 20285-2006		√
		腐蚀性等级，无卤测试（a ₁ ,a ₂ ,a ₃ ）	GB/T 17650.2-1998		√
产品标准	全项目		见附件 1 基本型产品标准	√ ^a	
a：可认可基本型产品的检验报告；					

(三) 燃烧性能测试要求

燃烧性能等级	试验方法	分级判据
A	GB/T 14402	总热值 PCS≤2.0 MJ/kg ^a
B1	GB/T 31248 (20.5 kW 火源) 且	火焰蔓延 FS≤1.5 m 热释放速率峰值 HRR 峰值≤30 kW 受火 1200 s 内的热释放总量 THR ₁₂₀₀ ≤15 MJ 燃烧增长速率指数 FIGRA≤120 W/s 产烟速率峰值 SPR 峰值≤0.25 m²/s 受火1200 s内的产烟总量 TSP ₁₂₀₀ ≤50 m²
	GB/T 17651.2 且	烟密度（最小透光率）I≥60%
	GB/T 18380.12	垂直火焰蔓延 H≤425 mm
B2	GB/T 31248 (20.5 kW 火源) 且	火焰蔓延 FS≤2.5 m 热释放速率峰值 HRR 峰值≤60 kW 受火 1200 s 内的热释放总量 THR ₁₂₀₀ ≤30 MJ 燃烧增长速率指数 FIGRA≤300 W/s 产烟速率峰值 SPR 峰值≤1.5 m²/s 受火1200 s内的产烟总量 TSP ₁₂₀₀ ≤400 m²
	GB/T 17651.2 且	烟密度（最小透光率）I≥20%
	GB/T 18380.12	垂直火焰蔓延 H≤425 mm
B3	未达到 B2 级	
^a 对整体制品及其任何一种组件（金属材料除外）应分别进行试验，测得的整体制品的总热值以及各组件的总热值均满足分级判据时，才能判定为 A 级。		

附件 2

建设工程用电线燃烧性能分级认证工厂质量控制检测要求

表 1 建设工程用电线燃烧性能分级认证工厂质量控制检测要求

序号	试验项目	认证依据标准	频次	检验类型		工厂检查现场指定试验
				例行检验	确认检验	
1	热释放阻燃试验	GB 31247	1 次/3 年		√	
2	烟密度		1 次/3 年		√	
3	垂直火焰蔓延		1 次/3 个月		√	√

注 1：基本型产品的工厂质量控制检测要求执行相应 CQC 实施规则中基本型产品标准的相关要求；

注 2：可使用有效的阻燃电线料 CQC 认证证书替代表中相关燃烧试验的确认检验报告。



附件 3

阻燃 ZB₁ 和 ZB₂ 电线电缆的补充规定

1. 一般原则

本附件在 GB/T 19666-2019 基础上增加阻燃 1 级和阻燃 2 级的燃烧特性代号，并规定相应的产品型号和阻燃性能要求，未规定的要求应参照 GB/T 19666-2019。

2. 产品型号

2.1 燃烧特性代号及组合

燃烧特性代号见表 1。

表 1 燃烧特性代号

燃烧特性代号	名称
ZB ₁	阻燃 1 级
ZB ₂	阻燃 2 级

阻燃系列和耐火系列的燃烧特性代号组合见表 2。

表 2 阻燃和耐火系列燃烧特性代号组合

系列名称		代号	名称
阻燃系列	无卤	WDZB ₁	低烟无卤阻燃 1 级
	含卤	ZB ₂	阻燃 2 级
耐火系列	无卤	WDZB ₁ N、WDZB ₁ NJ、WDZB ₁ NS	低烟无卤阻燃 1 级耐火
	含卤	ZB ₂ N、ZB ₂ NJ、ZB ₂ NS	阻燃 2 级耐火

2.2 产品表示方法

本附件适用的阻燃和耐火电线电缆产品用燃烧特性代号、产品型号、规格和实施规则编号表示。

示例 1：铜芯，耐温 105 度低烟无卤交联聚烯烃绝缘电缆，阻燃 1 级，额定电压 450/750V，导体标称截面 2.5 mm²，表示为：WDZB₁-BYJ-105 450/750V 2.5 CQC17-463416；

示例 2：铜芯，交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套电力电缆，阻燃 2 级，额定电压 0.6/1kV，3 芯，导体标称截面 95 mm²，表示为：ZB₂-YJV 0.6/1kV 3×95 CQC17-463416；

注：在产品表面印字中，允许根据线缆实际外径大小将“B₁”和“B₂”中的下标变形处理为“B1”和“B2”。

3. 阻燃性能

阻燃性能符合表 3 的规定。

表 3 阻燃性能

阻燃代号	考核指标	合格指标	试验方法
ZB ₁	1. 火焰蔓延 FS； 2. 热释放速率峰值 HRR 峰值； 3. 受火 1200 s 内的热释放总量 THR1200； 4. 燃烧增长速率指数 FIGRA；	符合 GB 31247 中 B ₁ 级要求	GB/T 31248； GB/T 17651.2； GB/T 18380.12；
ZB ₂	5. 产烟速率峰值 SPR 峰值； 6. 受火 1200 s 内的产烟总量 TSP1200； 7. 烟密度（最小透光率）It； 8. 垂直火焰蔓延 H； /	符合 GB 31247 中 B ₂ 级要求	



申请人名称
申请编号

产品名称		
型号规格		
关键原材料及其制造商（如有）		
导 体	导体材料名称、型号（如果有）	制造商
绝 缘	绝缘材料名称、 型号、牌号（如果有）	制造商
填 充 / 绕 包	材料名称、型号（如果有）	制造商
内护层 / 隔 氧 层	材料名称、型号（如果有）	制造商
屏 蔽 / 铠 装	材料名称、型号（如果有）	制造商
护 套	护套材料名称、 型号、牌号（如果有）	制造商

注：如果上述材料属多个制造商，均应按上述要求逐一填写。

申请人声明

本组织保证该产品描述中产品规格及关键原材料等与相应申请认证产品保持一致。获证后，本组织保证获证产品只配用经 CQC 确认的上述安全关键件，如果安全关键件需要变更（增加、替换），本组织将向 CQC 提出变更申请，未经 CQC 的认可，不会擅自变更使用，以确保该规格型号始终符合产品认证要求。

申请人：

公章

日期： 年 月 日