

ICS 29.120.99

CCS K 60

T/CIET

团 体 标 准

T/CIET 593—2024

绿色低碳产品 电缆桥架

Green and low-carbon products Cable tray

2024 - 08 - 07 发布

2024 - 08 - 07 实施



中国国际经济技术合作促进会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 评价要求	2
5 评价方法	5
附录 A（资料性） 原材料利用率计算方法	6
参考文献	7

绿色低碳产品 电缆桥架

1 范围

本文件规定了电缆桥架绿色低碳性的术语和定义、评价要求及评价方法。

本文件适用于钢制、铝合金、高分子合金、玻璃钢材质电缆桥架、复合型防火防腐电缆桥架的低碳符合性评价。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 1839 钢产品镀锌层质量试验方法
- GB/T 3280 不锈钢冷轧钢板和钢带
- GB/T 4273 不锈钢热轧钢板和钢带
- GB/T 5237.1 铝合金建筑型材 第1部分：基材
- GB/T 5237.2 铝合金建筑型材 第2部分：阳极氧化型材
- GB/T 5237.3 铝合金建筑型材 第3部分：电泳涂漆型材
- GB/T 5237.4 铝合金建筑型材 第4部分：喷粉型材
- GB/T 5237.5 铝合金建筑型材 第5部分：喷漆型材
- GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准
- GB/T 12704 彩色涂层钢板及钢带
- GB 16297 大气污染物综合排放标准
- GB 18597 危险废物贮存污染控制标准
- GB 18599 一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准
- GB/T 19001 质量管理体系 要求
- GB 21351 铝合金建筑型材单位产品能源消耗限额
- GB/T 23331 能源管理体系 要求及使用指南
- GB/T 23639 节能耐腐蚀钢制电缆桥架
- GB/T 24001 环境管理体系 要求及使用指南
- GB/T 24025 环境标志和声明 III型环境声明 原则和程序
- GB/T 45001 职业健康安全管理体系 要求及使用指南
- HG/T 2006 热固性和热塑性粉末涂料
- JB/T 6743 户内户外钢制电缆桥架防腐环境技术要求
- JB/T 10216 电控配用电缆桥架
- NB/T 10287 玻璃钢电缆桥架
- NB/T 10292 铝合金电缆桥架
- QB/T 1453 电缆桥架
- QB/T 5875 高分子合金电缆桥架
- YB/T 4761 连续热镀锌铝镁合金镀层钢板及钢带
- T/CECS 31 钢制电缆桥架工程技术规程

3 术语和定义

GB/T 23639界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

绿色低碳产品 green and low-carbon products

在生命周期全过程内，与同类产品或相同功能的产品相比，能耗、能效等级、碳排放、污染物排放等符合该类产品绿色低碳评价指标要求的产品。

3.2

生命周期 life cycle

产品系统中前后衔接的一系列阶段，从自然界或从自然资源中获取原材料起，直至最终处置。

[来源：GB/T 24040，3.1]

3.3

环境产品声明 environmental product declaration

指环境产品声明，属于第三类型环境认证，使用预设参数以及相关的附加环境信息，提供合格的环境数据。

3.4

碳足迹 carbon footprint

产品系统中温室气体排放和温室气体清除的总和，表示为二氧化碳当量(CO₂e)，并基于使用气候变化单一影响类别的生命周期评估。

[来源：ISO14067：2018，定义3.1.1.1]

3.5

评价等级 assessment level

产品评价结果所达到的绿色产品级别，由低到高分为一星级、二星级和三星级。

4 评价要求

4.1 基本要求

4.1.1 电缆桥架生产企业的污染物排放应达到国家或地方污染物排放标准的要求，污染物总量控制应达到国家和地方污染物排放总量控制指标。

4.1.2 应根据环保法律法规要求配备污染物监测及监控设备，产品的生产应达到国家或地方清洁生产要求。

4.1.3 电缆桥架生产企业三年内无重大质量、安全和环境事故。

4.1.4 电缆桥架生产企业应按照 GB/T 19001、GB/T 24001、GB/T 23331 和 GB/T 45001 的规定分别建立、实施、保持并持续改进质量管理体系、环境管理体系、能源管理体系、职业健康安全管理体系。

4.1.5 电缆桥架生产企业应采用国家鼓励的先进技术和工艺，不应使用国家有关部门发布的淘汰或禁止的技术、工艺、装备及相关物质；设计、生产过程中应以节约材料为原则制定要求。

4.1.6 一般固体废弃物的贮存和处理应符合 GB 18599 的相关规定。危险废物的贮存应符合 GB 18597 的要求，产品包装材料应为可再生利用或降解材料。

4.1.7 产品说明书中应包含有害物质使用、需特殊处理材料及产品废弃后的有关循环利用的相关说明要求。

4.1.8 节能耐腐蚀型钢制电缆桥架的基本性能应符合 GB/T 23639 的规定；表面防护层为彩钢涂层的电缆桥架膜厚和附着力应符合 GB/T 12754 的规定，表面防护层为镀锌铝镁钢制电缆桥架的防护层厚度及均匀性应符合 YB/T 4761 的规定，表面防护层为热固性粉末涂层的电缆桥架其性能的应符合 HG/T 2006；其他性能符合 JB/T 10216 的规定；其他类型的电控配电电缆桥架的基本要求应符合 JB/T 10216 的规定；钢制电缆桥架产品应符合 QB/T 1453 的规定；铝合金电缆桥架应符合 NB/T 10292 的规定；玻璃钢电缆桥架应符合 NB/T 10287 的规定；高分子合金电缆桥架应符合 QB/T 5875 的规定。

4.1.9 宜用绿色涂料。

4.2 评价指标要求

4.2.1 电缆桥架评价指标包括资源属性指标、能源属性指标、环境属性指标和品质属性指标。钢制电缆桥架的评价指标要求见表 1，铝合金电缆桥架的评价指标要求见表 2，高分子合金电缆桥架评价指标

见表 3，玻璃钢电缆桥架的评价指标要求见表 4，复合型防火防腐电缆桥架评价指标见表 5。

表 1 钢制电缆桥架评价指标

一级指标	二级指标	单位	基准值			评价依据	
			一星级	二星级	三星级		
资源属性	原材料利用率	—	≥95 %			附录A	
能源属性	表面处理工艺	—	使用清洁能源			提供相关证明	
	节能认证(节能型)	—	取得节能认证证书			提供相关证明	
环境属性	产品环境影响和碳足迹	—	进行环境产品声明(EPD)和碳足迹分析			GB/T 24025	
	厂界环境噪声	dB	符合GB 12348的规定			GB 12348	
品质属性	节材率(节能型、模压增强型)	—	≥20 %	≥25 %		GB/T 23639	
	节能率(节能型)	—	≥1.2 %			GB/T 23639	
	锌铝镁镀层重量	g/m ²	双面镀层重量 ≥160	双面镀层重量 ≥180	双面镀层重量 ≥275	GB/T 1839	
		局部最小厚度	mm	≥0.3			GB/T 23639
	耐中性盐雾腐蚀试验	VC金属电镀锌层	h	≥100	≥120	≥150	JB/T 6743
		喷塑涂层	h	≥60	≥80	≥100	JB/T 6743
		热浸镀锌层	h	≥96	≥120	≥240	JB/T 6743
		镀锌铝镁	h	≥120	≥240	≥480	JB/T 6743
		不锈钢材质	—	满足GB/T 3280或GB/T 4237规定的化学成分要求			T 3280或GB/T 4237
		老涂层	—	符合T/CECS 31的规定			/CECS 31
电镀锌层	μm	2-25			使用环境判定		
	抗冲击性能	J	10	20		J/T 10216	
机械载荷性能	mm	挠度值 ≤10		挠度值 ≤11	T/CECS 31		

注：表面防护层种类为镀锌铝镁的电缆桥架，耐中性盐雾腐蚀试验按照JB/T 6743中热浸镀锌的基本要求判定。

表 2 铝合金电缆桥架评价指标

一级指标	二级指标	单位	基准值			评价依据	
			一星级	二星级	三星级		
资源属性	原材料利用率	—	≥95 %			附录A	
能源属性	单位产品综合能耗	KG/t	准入值	先进值		21351	
环境属性	产品环境影响和碳足迹	—	进行环境产品声明(EPD)和碳足迹分析			GB/T 24025	
	厂界环境噪声	dB	符合GB 12348的规定			GB 12348	
品质属性	表面防护层厚度	阳极氧化	μm	≥10	15	≥20	GB/T 5237.2
		电泳涂漆	h	≥10	15	≥20	GB/T 5237.3
		喷粉	h	≥60	80	≥100	GB/T 5237.4
		喷漆	h	≥30	35	≥40	GB/T 5237.5
	抗冲击性能	J	10			NB/T 10292	
	机械载荷性能	mm	挠度值 ≤6		挠度值 ≤4	NB/T 10292	

注：单位产品综合能耗参照GB 21351中的相关规定，氟碳漆喷涂处理的应符合AA10级的要求，氟碳漆喷涂处理的应符合二涂型材对应的要求。

表 3 高分子合金电缆桥架评价指标

一级指标	二级指标	单位	基准值			评价依据
			一星级	二星级	三星级	
资源属性	原材料利用率	—	≥98 %			附录A
能源属性	热源	—	无燃煤燃油锅炉			提供相关证明
环境属性	产品环境影响和碳足迹	—	进行环境产品声明(EPD)和碳足迹分析			GB/T 24025
	厂界环境噪声	dB	符合GB 12348的规定			GB 12348
品质属性	锅炉废气	—	符合GB 16297的规定			GB 16297
	拉伸强度	MPa	≥30			QB/T 5875
	拉伸断裂应变	—	≥26 %		≥30 %	QB/T 5875
	安全工作载荷	mm	挠度值 ≤10		挠度值 ≤7	QB/T 5875
	抗撞击性能	J	10			QB/T 5875

表 3 (续)

一级指标	二级指标	单位	基准值			评价依据
			一星级	二星级	三星级	
品质属性	燃烧性能	燃烧等级	B1级			QB/T 5875
		阻燃性	氧指数 $\geq 45\%$		氧指数 $\geq 48\%$	QB/T 5875
		烟密度	$\leq 75\%$		$\leq 70\%$	QB/T 5875
	表面电阻率	M Ω	≥ 300		≥ 350	QB/T 5875

表 4 玻璃钢电缆桥架评价指标

一级指标	二级指标	单位	基准值			评价依据
			一星级	二星级	三星级	
资源属性	原材料利用率	---	$\geq 98\%$			附录A
能源属性	热源	---	无燃煤燃油锅炉			提供相关证明
环境属性	产品环境影响和碳足迹	---	进行环境产品声明 (EPD) 和碳足迹分析			GB/T 24025
	厂界环境噪声	dB	符合GB 12348的规定			GB 12348
	锅炉废气	---	符合GB 16297的规定			GB 16297
品质属性	机械强度	mm	挠度值 ≤ 10		挠度值 ≤ 7	NB/T 10287
	抗冲击性能	J	10			NB/T 10287
	阻燃性能	---	氧指数 $\geq 32\%$		氧指数 $\geq 35\%$	NB/T 10287

表 5 复合型防火防腐电缆桥架评价指标

一级指标	二级指标	单位	基准值			评价依据	
			一星级	二星级	三星级		
资源属性	原材料利用率	---	$\geq 98\%$			附录A	
能源属性	热源	---	无燃煤燃油锅炉			提供相关证明	
环境属性	产品环境影响和碳足迹	---	进行环境产品声明 (EPD) 和碳足迹分析			GB/T 24025	
	厂界环境噪声	dB	符合GB 12348的规定			GB 12348	
	锅炉废气	---	符合GB 16297的规定			GB 16297	
品质属性	拉伸强度	MPa	≥ 30		≥ 65	GB/T 1447	
	拉伸断裂应变	---	$\geq 26\%$		$\geq 30\%$	QB/T 5875	
	安全工作载荷	mm	挠度值 ≤ 10		挠度值 ≤ 5	JB/T 10216	
	抗冲击性能	J	10		≥ 16	GB/T 2423.55	
	燃烧性能	燃烧等级	---	B1级			GB/T 8624
		阻燃性	---	燃烧30 min不爆裂不变形, 氧指数 $\geq 45\%$		氧指数 $\geq 56\%$	JB/T 10216、GB/T 24062
		烟密度	---	$\leq 75\%$		$\leq 15\%$	GB/T 20284
	表面电阻率	M Ω	≥ 300		≥ 350	GB/T 1410	
	防护等级	---	IP30			GB/T 4208	
	导热系数	W/m.k	≤ 0.5			GB 50217	

4.2.2 当满足安全工作载荷(SWL),且直线段长度为2000 mm时,各类型绿色节能电缆桥架托盘板材的最小允许厚度应符合表6、表7的要求,复合型防火防腐电缆桥架板材厚度应满足表8的要求。

表 6 各类托盘板材最小允许厚度(mm)

托盘宽B	平板型		模压增强底	
	槽体	盖板	槽体	盖板
$B < 300$	1.2	1.0	0.8	0.6
$300 \leq B < 500$	2.0	1.2	1.0	0.6
$500 \leq B < 800$	3.0	1.5	1.2	0.6
800、1000	---	---	1.5	0.6

表 7 桥架允许最小板材厚度 (mm)

托盘、桥架宽度W	允许最小板材厚度		
	钢制桥架	玻璃钢制桥架	铝合金制桥架
$W \leq 150$	1.0	3.0	1.2
$150 < W \leq 300$	1.2	3.5	1.5

表 7 (续)

托盘、桥架宽度 W	允许最小板材厚度		
	钢制桥架	玻璃钢制桥架	铝合金制桥架
$300 < W \leq 500$	1.5	4.0	2.0
$500 < W \leq 800$	2.0	4.5	2.2
$W > 800$	2.2	5.0	2.5

注 1: 连接板的厚度至少按托盘、梯架同等板厚选用, 也可以选厚一个等级。
注 2: 盖板的板厚可以按托盘、梯架的厚度选低一个等级。宽度 $W \geq 400$ 的玻璃钢制、铝合金制桥架, 底板厚度允许低于托盘、梯架侧板厚度, 但必须加横档, 横档中心距不应大于400 mm。

表 8 复合型防火防腐电缆桥架板材厚度 (mm)

桥架宽度 W	厚度		
	梯架	底板	盖板
$W \geq 900$	≥ 10	≥ 10	≥ 8
$400 \leq W \leq 800$	≥ 8	≥ 8	≥ 6
$100 \leq W \leq 300$	≥ 6	≥ 6	≥ 4
隔板		≥ 3	

5 评价方法

- 5.1 生产企业应按本标准中的规定提供相关证明文件。
- 5.2 生产企业满足本标准中对应评价等级的全部要求时, 判定评价结果符合该评价等级规定。



附录 A
(资料性)
原材料利用率计算方法

原材料利用率是评价期内合格产品生产量占评价期内原材料消耗量的百分比，原材料利用率按A.1式计算：

$$P = \frac{O}{I} \times 100\% \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

- P ——企业原材料利用率，%；
- O ——各种合格产品总重量，单位为吨（t）；
- I ——原材料总投入量，单位为吨（t）。

参考文献

- [1] GB/T 3880系列 一般工业用铝及铝合金板、带材
- [2] GB/T 8014系列 铝及铝合金阳极氧化氧化膜厚度的测量方
- [3] GB 8624 建筑材料及制品燃烧性能分级
- [4] GB 50205 钢结构工程施工质量验收规范



T/CIET 593-2024

中华人民共和国
团体标准
绿色低碳产品 电缆桥架
T/CIET 593-2024

*

中国国际经济技术合作促进会
网址 www.capc.com.cn

中国国际经济技术合作促进会标准化工作委员会
网址 www.capcgbw.com.cn

*

开本 880×1230 1/16 印张 1.5 字数 4.6 千字
2024年8月第一版 2024年8月第一次印刷

*

如有印装差错 由中国国际经济技术合作促进会调换
版权专有 侵权必究
举报电话:010-68844089



T/CIET 593-2024