

项目编号：

所属技术委员会：

中国塑料加工工业协会团体标准
T/CPPIA XXXX—20XX

《数据缆用高阻燃低烟无卤材料》

编制说明

（征求意见稿）

《数据缆用高阻燃低烟无卤材料》编制组

二〇二四年五月

项目编号：

所属技术委员会：

《数据缆用高阻燃低烟无卤材料》 编制说明

一、工作简况

1、任务来源

《数据缆用高阻燃低烟无卤材料》团体标准制定任务根据中国塑料加工工业协会“中国塑协[2023]69号文《数据缆用高阻燃低烟无卤材料》”下达的《数据缆用高阻燃低烟无卤材料》团体标准制定通知确定，计划编号为CPPIA-38-23-E-009。标准牵头单位：浙江万马高分子材料集团有限公司；项目归口管理为中国塑料加工工业协会团体标准化技术委员会综合塑料制品分技术委员会。

2、主要工作过程

起草阶段：

2023年11月23日，首次会议在浙江绍兴召开，主要对标准草稿的主要内容进行了讨论；

2024年3月19日，二次会议在线上召开，主要对标准内容进行二次评审，并布置任务收集业内专业人士《征求意见稿》的意见；

标准起草单位及其分工

序号	单位	分工
1	浙江万马分子材料集团有限公司	标准撰写及推进、材料制备及检测
2	扬州市好年华高分子材料有限公司	标准评审
3	江苏申源新材料有限公司	标准评审
4	浙江兆龙互连科技股份有限公司	标准评审、线缆制备及检测
5		

二、标准编制原则、确定标准主要内容的依据

1、标准编制原则

(1) 本标准依据 GB/T 1.1-2016 及 GB/T 20000 系列要求进行编制。

2、标准编制主要内容及其依据

主要针对数据缆用高阻燃低烟无卤材料，进行产品分类、技术要求、试验方法进行制定说明：

- ①物性指标：拉伸、老化、耐环境应力开裂、耐热应力开裂、低温冲击脆化、热变形、热冲击；
- ②电性能指标：体积电阻率、介电常数、介电强度；
- ③燃烧指标：氧指数、烟密度、PH值、电导率；

三、本标准与国内现行行业标准 YD/T 1113-2015 比较主要技术内容变化如下：

目前数据缆行业护套材料执行标准参照 YD/T 1113-2015, 但随着欧盟 EN50575-2017 以及 GB 31247-2014 阻燃标准的推广实施，现行的材料标准在材料与线缆之间的阻燃无法精准匹配，需要一份有参考性标准作为指导。

项目编号:

所属技术委员会:

四、主要试验(或验证)情况分析

1、目的

验证 B1 级护套及骨架材料是否满足标准要求,

验证用该材料制备的缆能否通过 B1 级燃烧。

2、验证试验情况

材料制备及检测: 万马高分子制备材料并检测材料性能;

线缆制备及检测: 浙江兆龙用合格的护套材料制备 U/UTP CAT6 网线, 并进行 B1 级燃烧。

3、试验数据、分析

检测报告						
型号		规格		产品名称		
W2023-70		W2023-70		浙江万马高分子材料有限公司		
W20231010NS		150kg		2023.10.09至2023.10.17		
W2023-007-2020		20kg		5包		
序号	检测项目	测试方法	单位	标准要求	检测结果	判定
1	外观	目视	-	无杂质、无油污、无霉变、无异物、无变形、无开裂、无分层、无气泡、无针孔、无孔洞、无缺陷	合格	合格
2	拉伸强度	GB/T1040.3	MPa	≥10.0	11.8	合格
3	断裂伸长率	GB/T1040.3	%	≥125	164	合格
4	热空气老化拉伸强度变化率 (100±2)℃×168h	GB/T2951.12-2008	%	≤±30	5.6	合格
5	热空气老化断裂伸长率变化率 (100±2)℃×168h	GB/T2951.12-2008	%	≤±30	-23	合格
6	冲击强度 (-25℃)	GB/T1419-2008	个	≤15/30	0/30	合格
7	热变形 (90℃, 0h, 0.8N)	GB/T 8815	mm	≤50	14	合格
8	20℃体积电阻率	GB/T 31838.2	Ω·m	≥1.0×10 ¹⁰	2.0×10 ¹¹	合格
9	介电强度	GB/T408.1-2006	kV/mm	≥20	23.5	合格
10	耐电压无击穿	GB/T408.1-2006	min	≥20	23.5	合格
11	耐电压有击穿	GB/T408.1-2006	min	≤100	52	合格
12	吸水率 (4组)	GB/T 2406.2-2009	%	≥40	44	合格
13	阻燃	GB/T17650.2-1998	mm	≥4.3	5.02	合格
14	电导率	GB/T17650.2-1998	μS/cm	≤10	1.11	合格
15	耐热冲击 (110℃×1h×30kg)	GB/T32129-2015	-	无开裂	无开裂	合格
结论: 检测合格						
实验室名称: 浙江万马高分子材料有限公司实验中心 公司地址: 浙江省杭州市临安区经济开发区鹤亭街555号 联系电话: 0571-63755317 网址: www.wanma.com.cn 检测人: 陈永强 复核人: 梁永强 授权签字人: 陈永强 编号: W2023-007-2020 版次: A/0						

检测报告						
型号		规格		产品名称		
W2023-70		W2023-70		浙江万马高分子材料有限公司		
W20231010NS		150kg		2023.10.09至2023.10.17		
W2023-007-2020		20kg		5包		
序号	检测项目	测试方法	单位	标准要求	检测结果	判定
1	外观	目视	-	无杂质、无油污、无霉变、无异物、无变形、无开裂、无分层、无气泡、无针孔、无孔洞、无缺陷	合格	合格
2	拉伸强度	GB/T1040.3-2018	MPa	≥10.0	12.3	合格
3	断裂伸长率	GB/T1040.3-2018	%	≥125	155	合格
4	热空气老化拉伸强度变化率 (100±2)℃×168h	GB/T2951.12-2008	%	≤±30	0.8	合格
5	热空气老化断裂伸长率变化率 (100±2)℃×168h	GB/T2951.12-2008	%	≤±30	-27.1	合格
6	冲击强度 (-25℃)	GB/T1419-2008	个	≤15/30	0/30	合格
7	热变形 (90℃, 0.8N)	GB/T 8815	mm	≤50	15.7	合格
8	20℃体积电阻率	GB/T 31838.2	Ω·m	≥1.0×10 ¹⁰	4.8×10 ¹⁰	合格
9	介电强度	GB/T408.1-2006	kV/mm	≥20	28.9	合格
10	耐电压无击穿	GB/T408.1-2006	min	≥20	246	合格
11	耐电压有击穿	GB/T408.1-2006	min	≤100	83	合格
12	吸水率 (4组)	GB/T 2406.2-2009	%	≥40	38	合格
13	HCL和HF含量	GB/T17650.1-2003	%	≤0.5	/	/
14	阻燃	IEC 60694-1-2003	mm	≥4.3	/	/
15	电导率	GB/T17650.2-2003	μS/cm	≤10	/	/
16	电导率	GB/T17650.2-2003	μS/cm	≤10	/	/
17	邵氏硬度 (15s)	GB/T 2411	Sh	≥80	94	合格
18	邵氏硬度 (15s)	GB/T 2411	Sh	≥45	52	合格
19	弹性模数	GB/T 10707	-	≤5	/	/
20	介电常数 (20°C 50Hz)	GB/T1499-2006	-	≤4.0	3.41	合格
21	介电损耗角正切 (20°C 50Hz)	GB/T1499-2006	-	≤1×10 ⁻²	4.8×10 ⁻³	合格
22	以下空白					
结论: 检测合格						
实验室名称: 浙江万马高分子材料有限公司实验中心 公司地址: 浙江省杭州市临安区经济开发区鹤亭街555号 检测人: 陈永强 复核人: 梁永强 授权签字人: 陈永强 编号: W2023-007-2020 版次: A/0						

Report produced with the Fire Testing Technology CableSoft v2.9b software					page 1
Cable Flame Spread Test Report					
Laboratory	ZhaoLong				
Operator					
Filename	C:\CAB_SOFT\DATA\24050006.CSV				
Product description					
Report name	U/UTP CAT6 23AWG LSZH				
Date of report	8 May 2024				
Test		Pre-test conditions		Specimen conditioning	
Standard	EN 50399	Baseline ambient temp.	298.32 K	Conditioned?	No
Burner HRR	20.5 kW	Ambient pressure	101.695 kPa	Temperature	N/A
Date of test	8 May 2024	Relative humidity	50%	RH	N/A
E	17.2 MJ/m			Method	N/A
Apparatus specifications		Baseline conditions		Time interval	
kt	0.9	Baseline ambient oxygen	20.617%	Mass 1	N/A
kp	1.08	Baseline oxygen	20.948%	Mass 2	N/A
Duct diameter	0.4 m	Baseline carbon dioxide	0.0435%		
O2 delay time	7 s	Baseline smoke	98.43%		
CO2 delay time	13.5 s	Baseline duct temperature	298.88 K		
Specimen information					
Cable diameter	6.6 mm	Specimen number			
Largest conductor size		Date of arrival	8 May 2024		
Non-metallic volume		Manufacturer			
Number of cables	21	Sponsor			
Number of layers		Mounting method	single cable		
Number of burners		Backing board fitted?	No		
Burner gas	Propane				
Test validity information (Test valid)					
Baseline drifts					
	0 - 30 s	255 - 270 s	Change	Criteria	In limits?
HRR	0.0 kW	0.0 kW	0.0 kW	<=2 kW	Yes
Smoke	98.43%	98.21%	0.22%	<=2%	Yes
Other checks					
					Flame application time
					1200 s
					Minimum duct flow
					0.827 m ² /s
					Maximum duct flow
					0.985 m ² /s
Classification results				Potential classification	
Damage length	0.3 m	Peak SPR(av)	0.02 m ² /s at 396 s	Class	B2ca
Peak HRR(av)	9.4 kW at 402 s	TSP(1200)	1.5 m	Smoke production	s1
THR(1200)	1.3 MJ	FDP flaming <= 10s?	No	Flaming droplets/particles	d0
FIGRA	79.5 W/s at 411 s	FDP flaming > 10s?	No		
Recorded events Falling specimen parts? No; Smoke not entering hood? No					
Pre-test comments					
After-test comments					
The test results relate to the behaviour of the test specimens of a product under the particular conditions of the test; they are not intended to be the sole criterion for assessing the potential fire hazard of the product in use.					

4、结论

材料性能数据满足起草标准要求;

项目编号：

所属技术委员会：

用护套及骨架材料制备的线缆满足 GB 31247 中 B1 及 CPR B2ca 要求。

五、标准中涉及专利的情况

本标准不涉及专利问题。

六、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

制定数据缆用高阻燃低烟无卤材料标准，可以为材料厂家做产品开发做指导，为线缆厂家选择材料做参考。

七、与国际、国外对比情况

国内：网线基本采用 YD/T 1113-2015 作为判定标准；

国外：无材料标准，一般是线缆标准。

八、在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性。

推荐性标准

九、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

十、标准性质的建议说明

建议本标准的性质为团体标准。

十一、贯彻标准的要求和措施建议

建议本标准批准发布 X 个月后实施。

建议本标准由标委会或协会组织宣贯实施，企业可按照团体标准的规定和要求对企业内部标准进行修订，或根据团体标准实施时间要求拟订企标整改过渡措施。

十二、废止现行相关标准的建议

本标准为团体标准，不影响现有行业标准实施。

十三、其他应予说明的事项