

中华人民共和国建材行业标准

JC/T 1040—XXXX

建筑外表面用热反射隔热涂料

Exterior reflective thermal insulating coatings on buildings

(征求意见稿)

2019.6

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

中华人民共和国发展和改革委员会 发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替JC/T 1040—2007《建筑外表面用热反射隔热涂料》。

本标准是对JC/T 1040—2007《建筑外表面用热反射隔热涂料》的修订，与JC/T 1040—2007相比主要技术变化如下：

- 修改了标准的范围（见第1章，2007版的第1章）；
- 修改了规范性引用文件（见第2章，2007版的第2章）；
- 修改并增加了术语和定义（见第3章，2007版的第3章）
- 修改了产品的分类（见第4章，2007版的第4章）
- 删除了容器中状态、施工性、涂膜外观、低温稳定性、干燥时间、耐碱性、耐水性、耐洗刷性、耐沾污性、涂层耐温变性、耐弯曲性、拉伸性能、耐人工气候老化性、不透水性和水蒸气透视率项目及相应的试验方法（见2007版的第5章表1、6.4、6.5、6.6、6.7、6.8、6.9、6.10、6.11、6.12、6.13、6.16、6.17、6.18、6.19和6.20）；
- 增加了近红外反射比、污染后太阳光反射比和与参比黑板的隔热温差项目（见5.1）；
- 增加了基本性能要求（见5.2）
- 修改了太阳光反射比和半球发射率的试验方法（见6.4、6.5，2007版的6.14/6.15）、
- 增加了近红外反射比、污染后太阳光反射比和与参比黑板的隔热温差的试验方法（见6.4、6.6和6.7）；
- 修改了检验分类（见7.1，2007版的7.1）；
- 修改了贮存的要求（见8.4，2007版的8.4）

本标准由中国建筑材料联合会提出。

本标准由全国轻质与装饰装修材料标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位：

本标准参加起草单位：

本标准主要起草人：

本标准于2007年首次发布，本次为第一次修订。

建筑外表面用热反射隔热涂料

1 范围

本标准规定了建筑外表面用反射隔热涂料的术语和定义、分类、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于应用在建筑屋面和外墙上具有反射隔热功能的平涂涂料和质感类涂料。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 1766 色漆和清漆 涂层老化的评方法
- GB/T 1865 色漆和清漆 人工气候老化和人工辐射暴露 滤过的氙弧辐射
- GB/T 3186 色漆、清漆和色漆与清漆用原材料 取样
- GB/T 3880.1 一般工业用铝及铝合金板、带材 第1部分：一般要求
- GB/T 8170—2008 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 9271 色漆和清漆 标准试板
- GB/T 9278 涂料试样状态调节和试验的温湿度
- GB/T 9750 涂料产品包装标志
- GB/T 9755 合成树脂乳液外墙涂料
- GB/T 9757 溶剂型外墙涂料
- GB/T 9780—2013 建筑涂料涂层耐沾污性试验方法
- GB/T 11186.2 涂膜颜色的测量方法 第二部分：颜色测量
- GB/T 13491 涂料产品包装通则
- GB/T 23987—2009 色漆和清漆 涂层的人工气候老化暴露 暴露于荧光紫外线和水
- BB/T 0047 气雾漆
- HG/T 3792 交联型氟树脂涂料
- HG/T 4104 建筑用水性氟涂料
- HG/T 4341 水性多彩涂料
- HG/T 4343 水性复合岩片仿花岗岩涂料
- JC/T 2079 弹性质感涂料
- JG/T 24 合成树脂乳液砂壁状建筑涂料
- JG/T 172 弹性建筑涂料
- JG/T 375 金属屋面用丙烯酸防水涂料

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

建筑外表面用热反射隔热涂料 Exterior reflective thermal insulating coatings on buildings

以合成树脂为基料，与功能性材料及助剂等配制而成，施涂于建筑物外表面，具有较高太阳光反射比、半球发射率和耐污耐候性的涂料。

3.2

太阳光反射比 solar reflectance

在300nm~2500nm可见光和近红外波段反射与同波段入射的太阳辐射通量的比值。

3.3

近红外反射比 near infrared reflectance

在780nm~2500nm近红外波段反射与同波段入射的太阳辐射通量的比值。

3.4

半球发射率 hemispherical emittance

热辐射体在半球方向上的辐射出射度与处于相同温度的全辐射体（黑体）的辐射出射度的比值。

3.5

隔热温差 thermal insulation temperature difference

在辐射光源的照射下，参比黑板与测试试板背向光源一侧表面温度的差值。

3.6

明度

表示物体表面颜色明亮程度的视知觉特性值，以绝对白色和绝对黑色为基准给予分度。以 L^* 表示（颜色的三属性之一）。

[GB/T 3181—2008，定义3.14]

4 分类

按涂层状态分为平涂型和质感型，平涂涂料按使用部位又分为墙面用和屋面用。

注：质感型包括真石漆、多彩涂料和弹性质感涂料等具有非均一颜色或表面具有立体造型的涂料。

5 要求

5.1 反射隔热性能

5.1.1 平涂型

平涂型热反射隔热涂料反射隔热性能应符合表1的要求。

表 1 平涂型反射隔热性能

项目		指标			
		$L^*\leq 40$	$40 < L^*\leq 80$	$80 < L^*\leq 95$	$L^*> 95$
太阳光反射比, $\geq$		0.30	$L^*/100-0.15$		0.83
近红外反射比, $\geq$		0.45	$L^*/100$	0.80	0.85
半球发射率, $\geq$		≥ 0.85			
污染后太阳光反射比保持率 ^a , $\geq$	墙面用	--	85%	80%	
	屋面用	--	85%		
与参比黑板的隔热温差/ $^{\circ}\text{C}$, $\geq$		6.0	$L^*\times 0.19$		
^a 该项仅限于三刺激值中的 $Y_{D65}\geq 31.26$ ($L^*\geq 62.7$)的产品, 同时应报告污染后太阳光反射比的值					

5.1.2 质感型

质感型热反射隔热涂料反射隔热性能应符合表 2 的要求。

表 2 质感型反射隔热性能

项目	指标		
	$L^* \leq 40$	$40 < L^* \leq 80$	$L^* > 80$
太阳光反射比 ^a , ≥	0.25	$L^*/100 - 0.15$	
近红外反射比 ^a , ≥	0.40	$L^*/100$	0.80
半球发射率 ^a , ≥	≥ 0.85		
污染后太阳光反射比保持率 ^{a, b} , ≥	--	85%	80%
与参比黑板的隔热温差/℃, ≥	5.0	$L^* \times 0.15$	

^a 当产品设计有罩光漆时, 可将反射隔热质感涂料与罩光漆配套后进行测试

^b 该项仅限于三刺激值中的 $Y_{D65} \geq 31.26$ ($L^* \geq 62.7$) 的产品, 同时应报告污染后太阳光反射比的值

5.2 基本性能要求

5.2.1 平涂型

平涂型热反射隔热涂料除应符合表 1 的要求外, 还应符合 GB/T 9755、GB/T 9757、JG/T 172、HG/T 3792、HG/T 4104 或 JG/T375 等相应产品标准最高等级的要求。

5.2.2 质感型

质感型热反射隔热涂料除应符合表2的要求外, 还应符合GB/T 9779、JC/T2079、JG/T 24、HG/T 4341 或 HG/T 4343 等相应产品标准最高等级的要求。

6 试验方法

6.1 取样

产品应按GB/T 3186的规定进行取样。取样量应根据检验需要确定。

6.2 试验环境

试板状态调节和试验温湿度应符合GB/T9278的规定。

6.3 反射隔热性能试板制备

6.3.1 样品准备

产品未明示稀释比例时，应搅拌均匀后制板。有明示稀释比例时，应按明示稀释比例加水或溶剂搅拌均匀后制板。当明示稀释比例为某一范围时，应取其中间值。

6.3.2 基材

基材选用符合GB/T 3880.1要求的铝合金板，表面不应有阳极氧化层或着色层；铝合金板的表面处理应按照GB/T 9271的规定进行。

6.3.3 试板制备

按表3的规定制备反射隔热性能试板。

表3 反射隔热项目试板的制备要求

检验项目		制板要求		
		试板尺寸/mm	试板数量 /块	涂装要求
太阳光反射比 近红外反射比 半球发射率	平涂型样品	150×70×(0.8~1.2)	3	平涂型：采用喷涂或刮涂制板，涂层干膜总厚度为(150~500)um，标准试验环境养护7天后进行测试。 质感型：多彩涂料采用喷涂法制样，涂层干膜总厚度为(200~500)um，其他质感性涂料采用刮涂法制样，湿膜厚度约为2mm。有配套底漆、中涂和罩面的，根据涂料供应商提供的施工间隔及施涂量制样，最后一道工序完成，标准试验养护14天后进行测试。
	质感型样品	200×150×(0.8~1.2)	2	
污染后太阳光反射比保持率	平涂型样品	150×70×(0.8~1.2)	3	
	质感型样品	200×150×(0.8~1.2)	2	
与参比黑板的隔热温差		300×300×(1~2)	测试试板：2 参比板：1	
注1：太阳光反射比、近红外反射比和污染后太阳光反射比变化率试板也可以采用供需双方商定的基材。 注2：多彩涂料试板的颜色与花纹与委托方提供的标样相比无明显差异，或者试板由委托方提供。				

6.4 太阳光反射比和近红外反射比

L^* 值的测定应按GB/T 11186.2的规定进行；太阳光反射比和近红外反射比的测定应按附录A或附录B的规定进行，仲裁检验时按附录A的规定进行。

对于质感型样品应对涂层表面的至少4个位置测量并记录太阳光反射比、近红外反射比及 L^* 值。每个测点间距应不小于80mm。

6.5 半球发射率

按附录C的规定进行。

6.6 污染后太阳光反射比保持率

按6.4的规定测定初始太阳光反射比，然后按GB/T 9780—2013中5.4.1.3B法的规定进行污染处理，再按6.4的规定测定污染后太阳光反射比。对于需要紫外光照射的涂料，应对养护到期的试板在污染处理前先进行4h紫外光照射。紫外光照射应按GB/T 23987—2009中方法A的规定进行，340nm处辐照度0.68W/m²，光源采用UVA-340型灯管。

污染后太阳光反射比保持率按式（1）计算：

$$c_1 = \frac{\rho_1}{\rho_0} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

式中：

c_1 —— 污染后太阳光反射比保持率，%；

ρ_0 —— 初始太阳光反射比；

ρ_1 —— 污染后太阳光反射比。

结果取所有试板的算术平均值，精确至1%。

6.7 隔热温差

按照附录D的规定进行。

7 检验规则

7.1 检验分类

7.1.1 出厂检验

出厂检验项目为 5.2 所列相应标准规定的出厂检验项目。

7.1.2 型式检验

型式检验项目包括5.1规定的全部项目以及5.2所列相应标准规定的全部项目。具备下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 在正常生产情况下，一年一次；
- b) 新产品或者产品转厂生产的试制定型鉴定时；
- c) 产品主要原材料及用量或生产工艺有重大变更，可能影响产品质量时；
- d) 产品停产半年后，恢复生产时。

7.2 组批和抽样

以5t为一批，不足5t也作为一批。按GB/T 3186的规定进行抽样，抽样量根据检验需要而定。

7.3 检验结果的判定

7.3.1 单项判定

单项检验结果的判定应按GB/T 8170—2008修约值比较法进行。

7.3.2 综合判定

检验结果全部符合第5章的要求时，判该批产品合格。若有一项不符合，允许从该批产品中抽取双倍样品对不合格项进行复验，复验结果符合标准要求时判定该批产品合格，否则判定该批产品不合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

按GB/T 9750的规定进行。在包装标志或说明书上注明产品类型。如需稀释的产品，应明确稀释剂和稀释比例。

8.2 包装

按GB/T 13491的规定进行。

8.3 运输

产品在运输时，应防止雨淋、曝晒、冰冻，并且应符合运输部门的有关规定。

8.4 贮存

产品贮存时应保证通风、干燥，防止日光直接照射。水性产品冬季贮存时应采取适当的防冻措施。溶剂型产品应远离热源和火源。产品应根据树脂类型确定贮存期，并在包装上明示。

附录 A (规范性附录)

太阳光反射比和近红外反射比的测定—相对光谱法

A.1 原理

采用带积分球的紫外、可见光、近红外分光光度计或光谱仪精确测量材料不同波长的反射比。根据太阳光在热射线波长范围内的相对能量分布,通过加权平均的方法计算材料在一定波长范围内的太阳光反射比和近红外反射比。

A.2 试验装置

A.2.1 分光光度计或光谱仪

波长范围应在300nm~2500nm或以上,最小波长间隔应为5nm,波长精度不应低于1.6nm,光度测量准确度应为 ±1%。

A.2.2 积分球

内径不应小于60mm,内壁应为高反射材料。

A.2.3 标准白板

压制的硫酸钡或聚四氟乙烯板,用于基线校准。

A.3 试板制备

按6.3的规定进行。

A.4 试验过程

A.4.1 开机预热至稳定。

A.4.2 设置仪器参数,使用仪器配备的标准白板进行基线校准。

A.4.3 移开白板,将试板紧贴积分球放置于白板所在的位置,关闭仪器样品仓盖,然后进行测试。

A.5 计算

A.5.1 太阳光反射比应按式(A.1)计算:

$$\rho = \frac{\sum_{\lambda=300nm}^{2500nm} \rho_0(\lambda) \rho(\lambda) S_{\lambda} \Delta\lambda}{\sum_{\lambda=300nm}^{2500nm} S_{\lambda} \Delta\lambda} \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

ρ ——试板的太阳光反射比；
 $\rho_0(\lambda)$ ——标准白板的光谱反射比；
 $\rho(\lambda)$ ——试板的光谱反射比；
 S_λ ——太阳辐射相对光谱分布，见表A. 1；
 $\Delta\lambda$ ——波长间隔，nm。

A. 5.2 近红外反射比应按式（A. 2）计算：

$$\rho_{NIR} = \frac{\sum_{\lambda=780nm}^{2500nm} \rho_0(\lambda) \rho(\lambda) S_\lambda \Delta\lambda}{\sum_{\lambda=780nm}^{2500nm} S_\lambda \Delta\lambda} \dots\dots\dots (A. 2)$$

式中：

ρ_{NIR} ——试板的近红外反射比；
 $\rho_0(\lambda)$ ——标准白板的光谱反射比；
 $\rho(\lambda)$ ——试板的光谱反射比；
 S_λ ——太阳辐射相对光谱分布，见表A. 2；
 $\Delta\lambda$ ——波长间隔，nm。

表A. 1 太阳辐射的标准相对光谱分布

λ nm	$S_\lambda \Delta\lambda$	λ nm	$S_\lambda \Delta\lambda$	λ nm	$S_\lambda \Delta\lambda$
300	0.000000	520	0.015357	1000	0.036097
305	0.000057	530	0.015867	1050	0.034110
310	0.000236	540	0.015827	1100	0.018861
315	0.000554	550	0.015844	1150	0.013228
320	0.000916	560	0.015590	1200	0.022551
325	0.001309	570	0.015256	1250	0.023376
330	0.001914	580	0.014745	1300	0.017756
335	0.002018	590	0.014330	1350	0.003743
340	0.002189	600	0.014663	1400	0.000741
345	0.002260	610	0.015030	1450	0.003792
350	0.002445	620	0.014859	1500	0.009693
355	0.002555	630	0.014622	1550	0.013693
360	0.002683	640	0.014526	1600	0.012203
365	0.003020	650	0.014445	1650	0.010615
370	0.003359	660	0.014313	1700	0.007256
375	0.003509	670	0.014023	1750	0.007183
380	0.003600	680	0.012838	1800	0.002157
385	0.003529	690	0.011788	1850	0.000398
390	0.003551	700	0.012453	1900	0.000082

395	0.004294	710	0.012798	1950	0.001087
400	0.007812	720	0.010589	2000	0.003024
410	0.011638	730	0.011233	2050	0.003988
420	0.011877	740	0.012175	2100	0.004229
430	0.011347	750	0.012181	2150	0.004142
440	0.013246	760	0.009515	2200	0.003690
450	0.015343	770	0.010479	2250	0.003592
460	0.016166	780	0.011381	2300	0.003436
470	0.016178	790	0.011262	2350	0.003163
480	0.016402	800	0.028718	2400	0.002233
490	0.015794	850	0.048240	2450	0.001202
500	0.015801	900	0.040297	2500	0.000475
510	0.015973	950	0.021384		

表A.2 近红外太阳辐射的标准相对光谱分布

λ nm	$S_{\lambda}\Delta\lambda$	λ nm	$S_{\lambda}\Delta\lambda$	λ nm	$S_{\lambda}\Delta\lambda$
780	0.05190	1360	0.00117	1940	0.00051
800	0.04962	1380	0.00054	1960	0.00097
820	0.03743	1400	0.00033	1980	0.00354
840	0.04404	1420	0.00138	2000	0.00197
860	0.04491	1440	0.00243	2020	0.00290
880	0.04282	1460	0.00454	2040	0.00427
900	0.03604	1480	0.00537	2060	0.00307
920	0.03115	1500	0.00884	2080	0.00334
940	0.01254	1520	0.01205	2100	0.00409
960	0.02129	1540	0.01258	2120	0.00396
980	0.02966	1560	0.01248	2140	0.00382
1000	0.03390	1580	0.01124	2160	0.00365
1020	0.03279	1600	0.01097	2180	0.00346
1040	0.03168	1620	0.01085	2200	0.00328
1060	0.03006	1640	0.01094	2220	0.00326
1080	0.02581	1660	0.01049	2240	0.00325
1100	0.01893	1680	0.01004	2260	0.00323
1120	0.00504	1700	0.00932	2280	0.00318
1140	0.00725	1720	0.00859	2300	0.00310
1160	0.01516	1740	0.00787	2320	0.00301
1180	0.02110	1760	0.00571	2340	0.00293
1200	0.01943	1780	0.00354	2360	0.00285
1220	0.02093	1800	0.00138	2380	0.00243

1240	0.02177	1820	0.00095	2400	0.00201
1260	0.02064	1840	0.00052	2420	0.00160
1280	0.01951	1860	0.00009	2440	0.00118
1300	0.01646	1880	0.00008	2460	0.00094
1320	0.01148	1900	0.00007	2480	0.00089
1340	0.00482	1920	0.00006	2500	0.00075

A. 6 结果处理

取所有试板测量结果的算术平均值作为最终结果,结果应精确至0.01。

附录 B

(规范性附录)

太阳光反射比和近红外反射比的测定—辐射积分法

B.1 原理

采用多个不同波段的探测器测量入射角为 20° 的辐射反射。通过探测器配备的滤光装置，获得与太阳光光谱特定波段一致的电子感应，经读数模块处理后得出太阳光反射比和近红外反射比。

B.2 试验装置

B.2.1 便携式反射比测定仪

B.2.1.1 测量头

应由钨卤素灯、过滤器和多个不同波段的探测器组成，钨卤素灯作为辐射源用于照射，过滤器用于调整辐射反射使之与特定波段相适应，探测器用于感应不同波段的辐射反射。

B.2.1.2 读数模块

读数模块与测量头相连，用于处理测量头的信号、反射比数字输出信号以及显示输入参数或校准信息。读数模块数显分辨率应为 0.01。

B.2.2 校准装置

包括黑腔体和标准板，黑腔体用于仪器调零，标准板用于仪器校准。

B.3 试板制备

按6.3的规定进行。

B.4 试验过程

B.4.1 开启电源，预热至稳定。

B.4.2 用反射比为零的黑腔体调零，用已知反射比的标准板校准。每隔30min重复调零和校准。

B.4.3 将试板的涂层面紧贴测量头端口，避免光线泄漏。在测量头指示灯闪烁的整个周期内，保证测量头不动。当显示值稳定时，即可读数。

B.5 结果处理

B.5.1 太阳光反射比

读取G173光谱时的数据作为太阳光反射比的结果，所有试板测量结果的算术平均值作为最终结果，结果应精确至0.01。

B.5.2 近红外反射比

读取6个探测器反射率结果，分别记为L1、L2、L3、L4、L5和L6，近红外反射比按式(B.1)计算：

$$\rho_{NIR} = -0.0368 \times L1 - 1.7309 \times L2 + 0.0623 \times L3 - 0.0119 \times L4 + 0.6567 \times L5 + 2.0604 \times L6 \dots\dots\dots (B.1)$$

式中：

ρ_{NIR} —— 试板的近红外反射比；

L1~L6 —— 6个探测器所测的反射比；

取所有试板测量结果的算术平均值作为最终结果，结果应精确至0.01。

附 录 C
(规范性附录)
半球发射率的测定—辐射计法

C.1 原理

加热探测器内的热电堆，使探测器和试板之间产生温差。该温差与试板的发射率呈线性关系，通过比较高、低发射率标准板与试板表面温差的大小，得出试板的发射率。

C.2 试验装置

C.2.1 便携式辐射计

C.2.1.1 差热电堆式辐射能探测器

由可控加热器、高发射率探头元件和低发射率探头元件构成，可控加热器应能保证探测器温度高于试板温度或标准板温度。发射率探头元件应能产生与温差成比例关系的输出电压。探测器重复性应为 ± 0.01 。

C.2.1.2 读数模块

读数模块应与差热电堆式辐射能探测器相连，用于处理热电堆输出信号。读数模块数显分辨率应为0.01。

C.2.1.3 热沉

热沉用于放置试板和标准板，热沉应导热良好，能使试板和标准板温度稳定一致。

C.2.2 标准板

由低发射率抛光不锈钢标准板和高发射率黑色标准板组成。

C.3 试板制备

按6.3的规定进行。

C.4 试验过程

C.4.1 平涂型样品

C.4.1.1 开启试验装置电源，仪器预热至稳定。

C.4.1.2 将高、低发射率标准板置于热沉上，探测器分别放在高、低发射率标准板上90s，通过微调使读数与标准板的标示值一致，再重复一遍此步骤。

C.4.1.3 将试板置于热沉上90s，然后将探测器放在试板上直至读数稳定，即为测量结果。

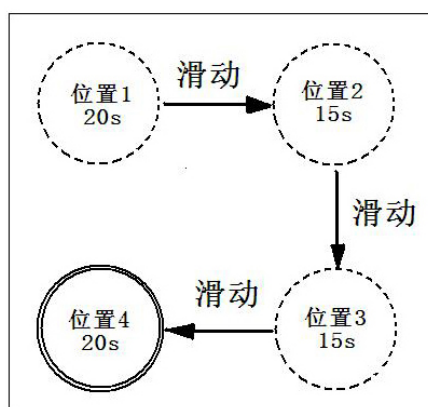
C.4.2 质感型样品

C.4.2.1 将高、低发射率标准板置于热沉上，将试板放置在热沉边，在标准试验室环境中调节状态使高低发射率板、热沉和试板温度一致。

C.4.2.2 开启试验装置电源，仪器预热至稳定。

C.4.2.3 将探测器分别放在高、低发射率标准板上90s，通过微调使读数与标准板的标示值一致，再重复一遍此步骤。

C.4.2.4 将探测器放到试板被检测表面上位置1大约20s，然后将探测器贴着被测表面滑动至位置2停留大约15s，再滑动至位置3停留大约15s，最后滑动至位置4停留约20s，记录位置4的读数，每个位置点间距约为100mm，如图C.1所示：



图C.1 检测过程示意图

C.5 结果处理

取所有试板测量结果的算术平均值作为最终结果，结果应精确至 0.01。

附录 D
(规范性附录)
隔热温差的测定

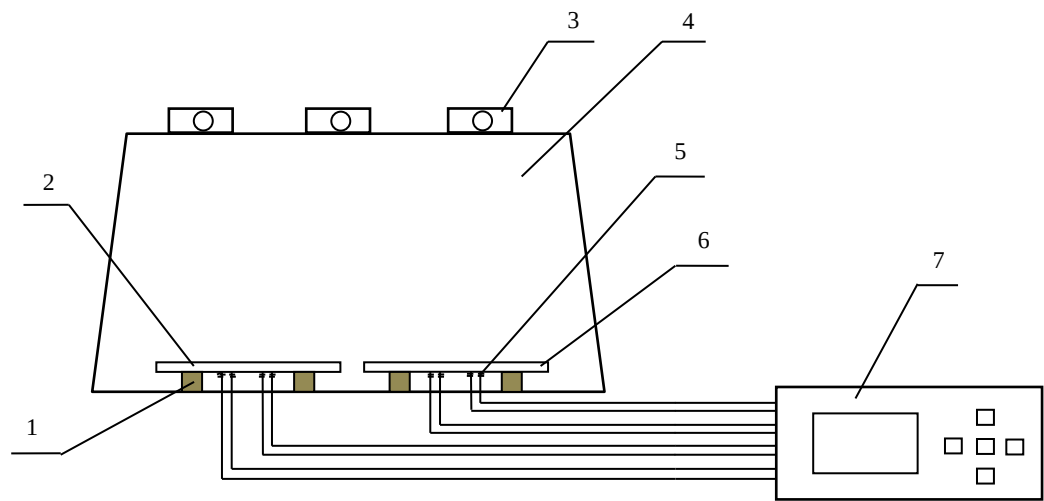
D.1 原理

规定的测试工况下，测定被测试板与参比黑板背向光源的表面温度的差值，以此模拟热反射涂层的隔热能力。

D.2 试验装置

D.2.1 装置构成

隔热温差装置由氙灯老化箱、多通道测温仪、试板垫块等构成。见图D.1



说明：

- | | |
|-------------|--------------|
| 1 —— 垫块； | 5 —— 温度探头； |
| 2 —— 参比黑板； | 6 —— 试板； |
| 3 —— 氙灯； | 7 —— 多通道测温仪。 |
| 4 —— 氙灯老化箱； | |

图 D.1 隔热温差装置示意图

D.2.2 氙灯老化箱

满足GB/T 1865要求的氙灯老化箱，使用方法1规定的辐射源和过滤系统，样品架为平板式。

D.2.3 多通道测温仪

D.2.3.1 由至少8个测温探头和温度记录仪构成。

D.2.3.2 测温探头精度不低于0.1℃，能与试板和参比黑板背面紧密贴合。

D.2.3.3 温度记录仪具备数据自动记录和导出功能，数据记录间隔不高于60s。

D.2.4 垫块

由绝热材料（如木材、泡沫塑料等）制成，尺寸：长×宽×高=（80~100）mm×30mm×20mm。

D.3 参比黑板及试板制备

D.3.1 参比黑板

参比黑板为表面喷涂满足BB/T 0047标准要求的黑色自喷漆的铝合金板，技术参数应符合表D.1的规定。

表 D.1 参比板技术参数

项目		技术参数
漆膜明度值		5.0 ~ 10.0
基板尺寸, mm	长度、宽度	300×300, ±1
	厚度	1.5±0.5
太阳光反射比		0.04 ~ 0.05
干膜厚度, μm		20~40

D.3.2 试板制备

按6.3的规定进行。

D.4 试验过程

D.4.1.1 将测温探头用导热胶或导热胶带紧密粘贴在参比黑板和试板背面。以参比黑板和试板中心点为圆心的半径为50mm圆周上各均匀布置4个测温点；

D.4.1.2 将参比黑板和试验试板平铺并列放置于氙灯老化机腔体内，两块板相邻边间距（10~15）mm，试板底部用2块绝热垫块作为支撑，保持试板与腔体底部距离不小于20mm；

D.4.1.3 开启氙灯老化试验机，设定辐照度在340nm波段为0.51W/m²，试验舱体内空气控制温度为（38±3）℃，湿度为（55±5）RH%，黑板温度（50±2）℃或者黑标温度（55±2）℃；

D.4.1.4 当达到设定的辐照度和温湿度后开始计时，自动测温装置同时记录参比黑板和试板背部的温度；

D.4.1.5 0.5h后停止数据记录和导出。选取温度达到平衡开始到试验结束的所有4个测温点的数据，计算其平均值，参比黑板记为 T_0 ，试板记为 T_s ，可选取20min至30min之间的所有4个测温点的数据进行计算。

D.5 结果处理

按照式（D.1）计算与参比黑板的的隔热温差 ΔT 。

$$\Delta T = T_0 - T_s \quad \dots\dots\dots (D. 1)$$

式中：

ΔT —— 与参比黑板的隔热温差，℃

T_s —— 试板背面平均温度，℃

T_0 —— 参比黑板背面平均温度，℃

取两块试板测试结果的算术平均值作为最后的结果，精确至0.1℃。
