



中华人民共和国国家标准

GB 17381—2020
代替 GB 17381—1998

视觉航标表面色规定

Regulation for surface colours of visual aids to navigation

2020-11-17 发布

2021-06-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 一般规定	1
5 表面色	2
附录 A (资料性附录) 视觉航标表面色现场校验颜色样本	6

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB 17381—1998《中国海区视觉航标表面色规定》，与 GB 17381—1998 相比，主要技术变化如下：

- 删除了“光反射比”的术语和定义(见 1998 年版的 3.2)；
- 增加了“亮度因数”的术语和定义(见 3.2)；
- 修改了“一般规定”(见第 4 章,1998 年版的第 4 章)；
- 修改了普通表面色的界线方程、交点坐标和亮度因数(见 5.1.1、表 1、表 2 和图 1,1998 年版的 5.1 和表 1)；
- 修改了荧光色的界线方程、交点坐标和亮度因数(见 5.2.1、表 3、表 4 和图 2,1998 年版的 5.2 和表 2)；
- 修改了“逆反射色”的要求(见 5.3,1998 年版的 5.3 和表 3)；
- 修改了“附录 A”，由规范性附录改为资料性附录，标题由“海区视觉航标表面色在色品图上的标示”改为“视觉航标表面色现场校验颜色样本”(见附录 A,1998 年版的附录 A)。

本标准由中华人民共和国交通运输部提出并归口。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB 17381—1998。

视觉航标表面色规定

1 范围

本标准规定了视觉航标表面色的构成、涂色方法和色品范围。
本标准适用于中国沿海和内河的所有视觉航标。

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 4696 中国海区水上助航标志

GB/T 5698 颜色术语

GB 5863 内河助航标志

3 术语和定义

GB/T 5698 界定的术语和定义适用于本文件。为了便于使用,以下重复列出了 GB/T 5698 中的某些术语和定义。

3.1

表面色 surface colour

漫反射、不透明物体表面的颜色。

[GB/T 5698—2001,定义 4.13]

3.2

亮度因数 luminance factor

在规定的照明和观测条件下,非自发光体表面上某一点的给定方向的亮度 L_{vs} 与同一条件下完全反射的漫射体的亮度 L_{vn} 之比。亮度因数以 β_v 表示。

$$\beta_v = \frac{L_{vs}}{L_{vn}}$$

[GB/T 5698—2001,定义 3.12]

4 一般规定

4.1 视觉航标表面色的构成及涂色方法应符合 GB 4696 和 GB 5863 的规定。

4.2 表面色的色品范围应采用标准照明体 D_{65} , 45° 法线(45/0)的几何条件及 2° 视场测定。

4.3 视觉航标表面色分普通表面色、荧光色和逆反射色三类,采用的颜色有红、黄、绿、蓝、白、黑六种颜色,颜色的色品范围应以在色品图上与相邻颜色之间的界线确定。

4.4 视觉航标表面色现场校验时的颜色样本参见附录 A。

5 表面色

5.1 普通表面色

5.1.1 色品范围

普通表面色的色品范围的界线方程和亮度因数规定见表 1,色品区域的交点坐标见表 2。普通表面色在色品图上的标示见图 1,其中 x 、 y 分别表示色坐标中的横轴坐标与纵轴坐标。

表 1 普通表面色的界线方程和亮度因数

颜色	相邻色	界线方程	亮度因数	
			最小	最大
红	紫	$y = 0.345 - 0.051x$	0.07	—
	白	$y = 0.910 - x$		
	橙	$y = 0.314 + 0.047x$		
黄	橙	$y = 0.108 + 0.707x$	0.50	—
	白	$y = 0.910 - x$		
	绿	$y = 1.35x - 0.093$		
绿	黄	$y = 0.313$	0.10	—
	白	$y = 0.243 + 0.670x$		
	蓝(优选)	$y = 0.636 - 0.982x$		
	蓝(普通)	$y = 0.493 - 0.524x$		
蓝	绿	$y = 0.118 + 0.675x$	0.07	—
	白	$y = 0.700 - 2.30x$		
	紫	$y = 1.65x - 0.187$		
白	紫	$y = 0.010 + x$	0.75	—
	蓝	$y = 0.610 - x$		
	绿	$y = 0.030 + x$		
	黄	$y = 0.710 - x$		
黑	紫	$y = x - 0.030$	—	0.03
	蓝	$y = 0.570 - x$		
	绿	$y = 0.050 + x$		
	黄	$y = 0.740 - x$		

表 2 普通表面色色品区域的交点坐标

颜色	1		2		3		4	
	x	y	x	y	x	y	x	y
红	0.690	0.310	0.595	0.315	0.569	0.341	0.655	0.345
黄	0.522	0.477	0.470	0.440	0.427	0.483	0.465	0.534
绿(优选)	0.313	0.682	0.313	0.453	0.238	0.402	0.004	0.632
绿(普通)	0.313	0.682	0.313	0.453	0.210	0.383	0.015	0.485
蓝	0.078	0.171	0.196	0.250	0.225	0.184	0.137	0.038
白	0.350	0.360	0.300	0.310	0.290	0.320	0.340	0.370
黑	0.385	0.355	0.300	0.270	0.260	0.310	0.345	0.395

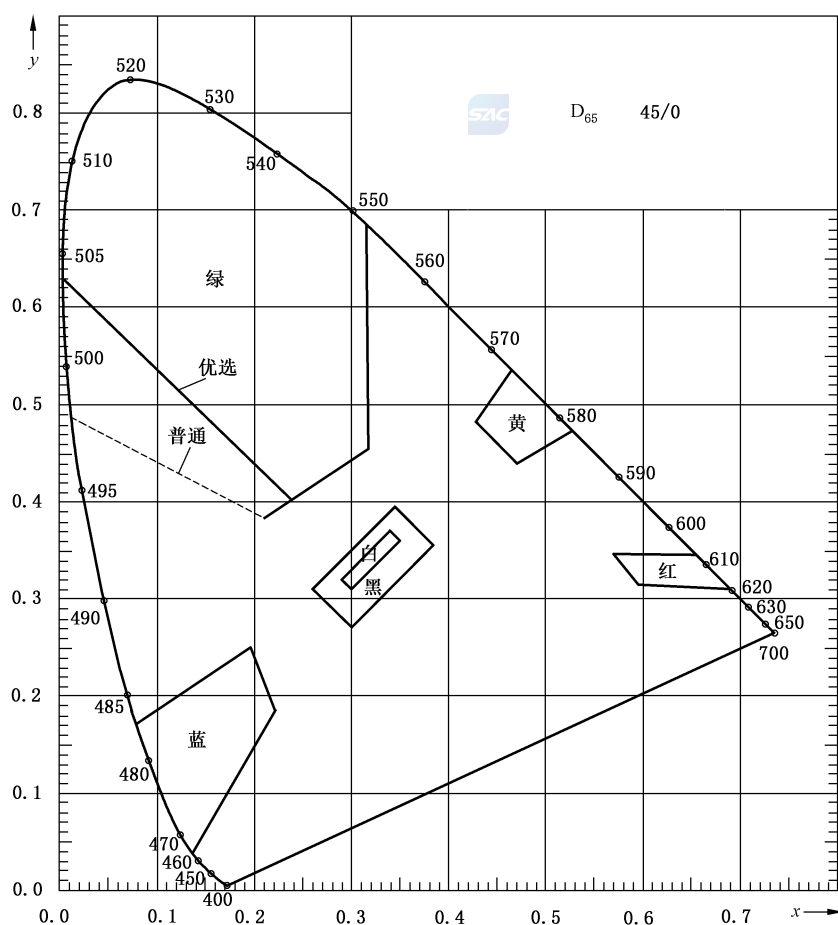


图 1 普通表面色在色品图上的标示

5.1.2 亮度因数

表 1 中的亮度因数是视觉航标在各自的色品区域内应达到的最小值(红、黄、绿、蓝和白)或最大值(黑)。

5.2 荧光色

5.2.1 色品范围

荧光色的色品范围的界线方程和亮度因数规定见表 3,色品区域的交点坐标见表 4。荧光色在色品图上的标示见图 2。

表 3 荧光色的界线方程和亮度因数

颜色	相邻色	界线方程	最小亮度因数
红	紫	$y = 0.345 - 0.051x$	0.25
	白	$y = 0.910 - x$	
	橙	$y = 0.314 + 0.047x$	
黄	橙	$y = 0.108 + 0.707x$	0.60
	白	$y = 0.910 - x$	
	绿	$y = 1.35x - 0.093$	
绿	黄	$y = 0.313$	0.25
	白	$y = 0.243 + 0.670x$	
	蓝(优选)	$y = 0.636 - 0.982x$	
	蓝(普通)	$y = 0.493 - 0.524x$	

表 4 荧光色色品区域的交点坐标

颜色	1		2		3		4	
	x	y	x	y	x	y	x	y
红	0.690	0.310	0.595	0.315	0.569	0.341	0.655	0.345
黄	0.522	0.477	0.470	0.440	0.427	0.483	0.465	0.534
绿(优选)	0.313	0.682	0.313	0.453	0.238	0.402	0.004	0.632
绿(普通)	0.313	0.682	0.313	0.453	0.210	0.383	0.015	0.485

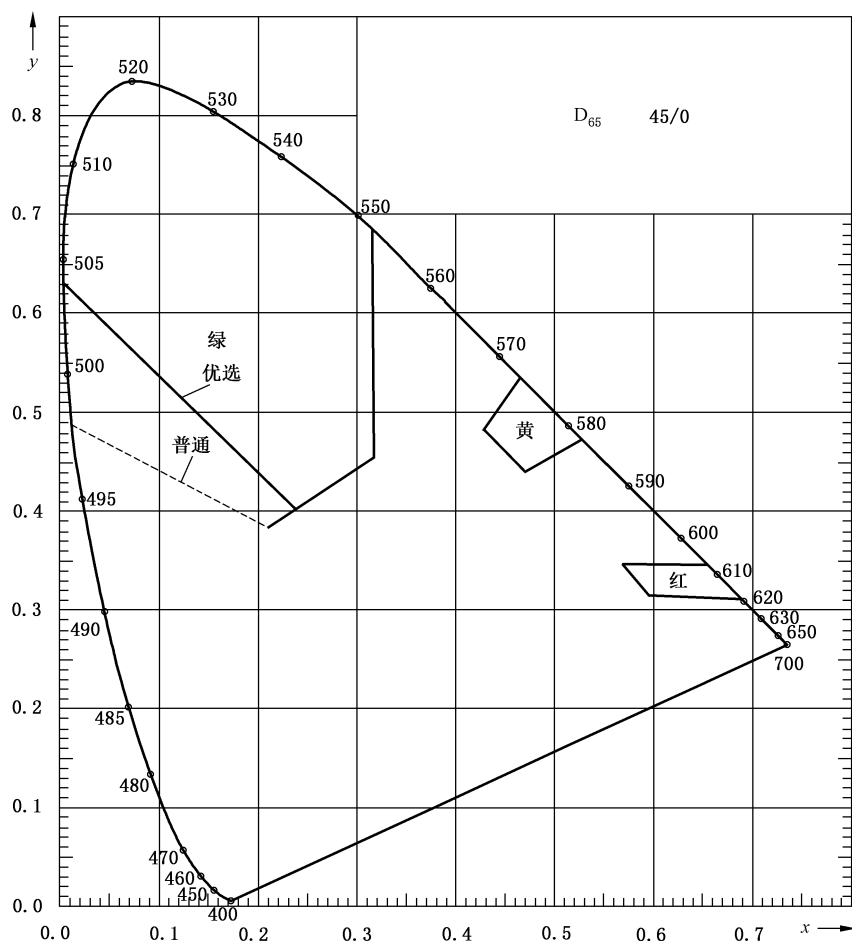


图 2 荧光色在色品图上的标示

5.2.2 亮度因数

表 3 所列的亮度因数是视觉航标在各自的色品区域内应达到的最小值。

5.3 逆反射色

逆反射色有红、黄、绿、白四种颜色,各种颜色的界线方程和交点坐标参照表 1 和表 2,逆反射色在色品图上的标示见图 1。



附录 A
(资料性附录)

视觉航标表面色现场校验颜色样本

A.1 满足普通表面色要求的劳尔(RAL)颜色见表 A.1。

表 A.1 普通表面色 RAL 颜色

编号	名称	亮度因数
RAL 3028	纯红色	>0.13
RAL 6037	纯绿色	>0.15
RAL 1023	交通黄	>0.50
RAL 5019	卡普里蓝	>0.07
RAL 9016	交通白	>0.80
RAL 9017	交通黑	<0.01

A.2 满足普通表面色要求的自然色卡系统(NCS)颜色见表 A.2。

表 A.2 普通表面色 NCS 颜色

NCS 编码	名称	等效 RAL
S 1085-Y80R	红	—
S 2070-G10Y	绿	—
S 1080-Y	黄	RAL 1023
S 4050-R90B	蓝	RAL 5019
S 0500-N	白	RAL 9016
S 9000-N	黑	RAL 9017

A.3 满足荧光色的劳尔(RAL)颜色见表 A.3。

表 A.3 荧光色 RAL 颜色

编号	名称	亮度因数
RAL 3024	夜光红	>0.25
RAL 6038	夜光绿	>0.25