



中华人民共和国汽车行业标准

QC/T 414—2016

代替 QC/T 414—1999, QC/T 730—2005

汽车电线（电缆）的颜色规定和 型号编制方法

Design rule of color and type code for automotive cables



2016-04-05 发布

2016-09-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 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 颜色规定	1
5 型号编制方法	3
附录 A (资料性附录) 颜色对照表	6
附录 B (资料性附录) 型号示例	7
附录 C (规范性附录) 常用包覆材料种类	9

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准代替 QC/T 414—1999《汽车用低压电线的颜色》和 QC/T 730—2005《汽车用薄壁绝缘低压电线》，与 QC/T 414—1999 和 QC/T 730—2005 相比，主要技术变化如下：

- 产品颜色标记代码改为和 GB/T 25085 一致；
- 增加了产品型号编制方法；
- 增加了组成型号中各要素字段代码的规定。

本标准不涉及专利。

本标准由全国汽车标准化技术委员会(SAC/TC 114)提出并归口。

本标准起草单位：北京福斯汽车电线有限公司、长沙汽车电器研究所、中国汽车技术研究中心标准化所。

本标准主要起草人：霍焰、王亚东、胡梦蛟、李伟阳、许秀香、王僧山、李国玉。

本标准代替标准的历次版本发布情况为：

- JB/Z 116—1975；
- ZB T 35002—1989；
- QC/T 414—1995；
- QC/T 730—2005。

汽车电线(电缆)的颜色规定和型号编制方法

1 范围

本标准规定了汽车电线(电缆)产品的颜色和型号编制方法。

本标准适用于汽车用电线(电缆)。

2 规范性引用文件

下列文件对于本标准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标准。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本标准。

GB/T 1844 (所有部分)塑料 符号和缩略语

GB/T 13534—2009 颜色标志的代码

GB/T 25085 道路车辆 60 V 和 600 V 单芯电线

GB/T 25087 道路车辆 圆形、屏蔽和非屏蔽的 60 V 和 600 V 多芯护套电缆

GB/T 25089 道路车辆 数据电缆

3 术语和定义

GB/T 25085、GB/T 25087 和 GB/T 25089 界定的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

主色 primary color

覆盖电线(电缆)整个表面或大部分表面的颜色。

3.2

辅色 identification color

由纵向色条表示,并以明显低于主色的比例,覆盖电线(电缆)部分表面的颜色。

4 颜色规定

4.1 主色和辅色

电线(电缆)可采用的主色和辅色应符合表 1 的规定。

表 1 主色和辅色

主色 (代码)	辅色(代码)									
	白(WH)	黄(YE)	灰(GY)	绿(GN)	红(RD)	紫(VT)	棕(BN)	蓝(BU)	黑(BK)	橙(OG)
白(WH)		○	●	○	●	○	●	●	●	—
黄(YE)	○		●	●	●	○	●	●	●	—

表 1 主色和辅色(续)

主色 (代码)	辅色(代码)									
	白(WH)	黄(YE)	灰(GY)	绿(GN)	红(RD)	紫(VT)	棕(BN)	蓝(BU)	黑(BK)	橙(OG)
灰(GY)	○	○		●	●	○	●	—	—	○
绿(GN)	●	●	●		○	○	●	●	●	○
红(RD)	●	●	●	●		—	○	●	●	○
紫(VT)	○	○	○	○	—		○	○	○	—
棕(BN)	●	●	○	●	—	○		○	●	—
蓝(BU)	●	●	○	●	●	○	○		—	—
黑(BK)	●	●	○	●	●	○	○	○		○
橙(OG)	○	○	○	○	—	○	—	○	○	

注：“●”——推荐采用；“○”——有限制的采用；“—”——不推荐采用。

附录 A 给出了颜色和 RAL 色彩号的对照表,供参考。

4.2 主色

主色应至少融入包覆材料的表层中,不易被消除。

4.3 辅色

辅色为两个相对的纵向色条,导体截面积小于 0.5 mm² 的电线(电缆)可采用一个纵向色条。辅条应融入包覆材料中,不易被消除。

4.4 纵向色条尺寸

4.4.1 两个色条。

每个色条应至少覆盖电线(电缆)表面的 7%,但两个色条覆盖面积的总和应不超过 35%。

4.4.2 一个色条。

色条应至少覆盖电线(电缆)表面的 10%,但不超过 35%。

4.5 高压电线(电缆)的颜色

高压电线(电缆)的主色应选择橙色。可使用纵向色条作为辅色,用来区分高压电气系统的不同回路。首选的辅色颜色见表 2。

表 2 高压电线(电缆)推荐的颜色组合

颜色	主色(代码)	橙(OG)				
	辅色(代码)	红(RD)	棕(BN)	蓝(BU)	绿(GN)	紫(VT)
应用说明		DC 正极	DC 负极	AC 第 1 相	AC 第 2 相	AC 第 3 相

对于高压护套电缆,辅色可以只加在缆芯芯线的绝缘上,辅色颜色也可以作为芯线绝缘的主色。

4.6 单芯护套电缆的颜色

对于单芯护套电缆,如果在护套上的颜色已经能表示清楚,缆芯的绝缘可以不着色(本色)。

5 型号编制方法

5.1 总则

型号依序由类型、额定电压、规格结构和颜色标记编制组成,标记间用空格间隔。附录 B 给出了型号示例供参考。

5.2 类型

5.2.1 类型。

类型标记依序由系列代码、导体材料代码、结构特征代码和温度等级代码组成,可以补充所用绝缘和护套(如果有)包覆材料的种类(缩写)代码。

5.2.2 系列代码。

Q——代表汽车用电线(电缆)。

5.2.3 导体材料代码。

导体材料代码见表 3。

表 3 导体材料代码

代码	意义
T	电工铜(省略)
L	电工铝
TJ	铜合金
LJ	铝合金
TG	铜包钢

5.2.4 结构特征代码。

结构特征代码见表 4,标写在系列代码或者导体材料代码(如果有)之后。如果一个产品同时具备几个不同的结构特征,则其代码按照在表 4 中的前后顺序排列。

表 4 结构特征代码

代码	意义	
B	薄壁绝缘,见 GB/T 25085 的表 4	
C	超薄壁绝缘,见 GB/T 25085 的表 4	
Z	厚壁绝缘,见 GB/T 25085 的表 4	
D	超厚壁绝缘,超过 GB/T 25085 表 4 规定的厚壁壁厚,一般用于高频数据电缆	
F	发泡绝缘,一般用于高频数据电缆	
J	交联(热固性)材料	
H	带护套电缆(非屏蔽)(参见 GB/T 25087)	
P*	P1	薄膜屏蔽
	P2	金属编织屏蔽
	P3	金属丝缠绕屏蔽

表 4 结构特征代码(续)

代码		意义	
G ^b	GT	高频数据电缆(参见 GB/T 25089)	同轴电缆
	GD		对称电缆
I		扁平电线电缆	
W		无卤环保电线电缆	

注：^a 对于组合屏蔽，在屏蔽代码 P 后面按从里到外顺序标代表不同屏蔽的数字，如铝箔屏蔽 + 金属编织屏蔽可以标记为 P12。

^b 如果需要，在此标记后面可以标写特性阻抗值。

5.2.5 温度等级代码。

温度等级按 GB/T 25085 的规定，代码见表 5，标写在结构特征代码之后，并用“-”间隔。

表 5 温度等级代码

代码	长期工作温度(3 000 h) ℃
A	- 40~85
B	- 40~100
C	- 40~125
D	- 40~150
E	- 40~175
F	- 40~200
G	- 40~225
H	- 40~250

5.2.6 包覆材料代码。

包覆材料代码应为材料种类的缩写。常用的绝缘和护套包覆材料的代码参见附录 C。

如有必要，在温度等级之后标写绝缘和护套(如果有)包覆材料代码，并用“-”间隔。如果绝缘和护套采用不同的材料，两种(或多种)材料分别按顺序标写，并用“/”间隔。

5.3 额定电压

额定电压标写在类型的后面。直流额定电压值和交流额定电压值用“/”间隔标写(AC/DC)，并标写电压单位“V”。

对于 AC 30 V/DC 60 V 及以下的额定电压可以省略。

5.4 规格结构

规格结构标写在类型或额定电压(如果有)的后面。

以下信息应按顺序标写：

- a) 对于单芯电线(电缆):
- 1) 规格(导体标称截面, mm^2);
 - 2) 如果必要,在截面后面用“-”分开注明单丝根数/最大单丝直径值, mm (可以省略);
 - 3) 如果采用表面镀层导体,在标称截面或者最大单丝直径之后应标写表 6 所示镀层材料代码。
- b) 对于多芯电线(电缆):
- 1) 线芯数量 \times 规格(导体标称截面积, mm^2);
 - 2) 如果必要,在截面后面用“-”分开标写单丝根数/最大单丝直径, mm (可以省略);
 - 3) 如果采用表面镀层导体,在标称截面或者单丝直径之后应标写表 6 所示镀层材料代码。

表 6 镀层材料代码

代码	镀层材料
X	镀锡
N	镀镍
Y	镀银

5.5 颜色

颜色标写在最后。颜色应用中文或英文缩写代码进行标记,颜色代码见表 1。颜色应按如下规定进行标记:

- 对于双色电线(电缆),主色在前,辅色在后,两种颜色代码之间应无间隙标写;
- 对于多芯电线(电缆),几种线芯的颜色之间应用“+”号连接;
- 对于带护套的电线(电缆),绝缘和护套的颜色应按顺序标写,并用“/”间隔(绝缘为本色时不做标记,空白)。

附录 A
(资料性附录)
颜色对照

表 A.1 颜色对照

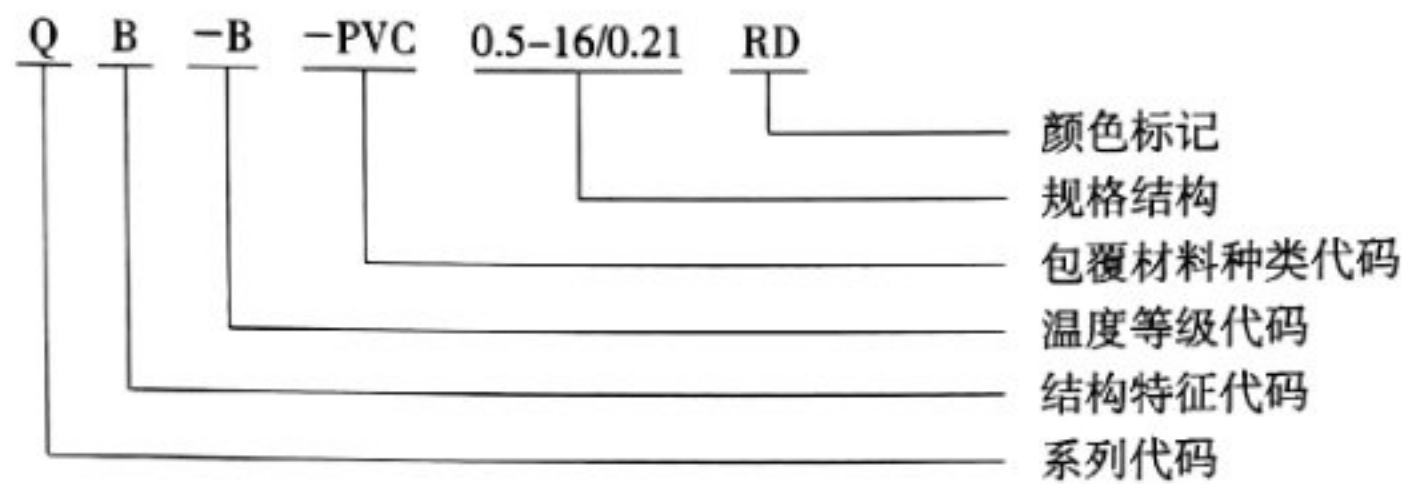
颜色名称 ^a	参考 RAL 色彩号 ^b
白	1013
黄	1021
灰	7000
绿	6018
红	3000
紫	4005
棕	8003
蓝	5015
黑	9005
橙	2003

注：^a按 GB/T 13534 的规定。

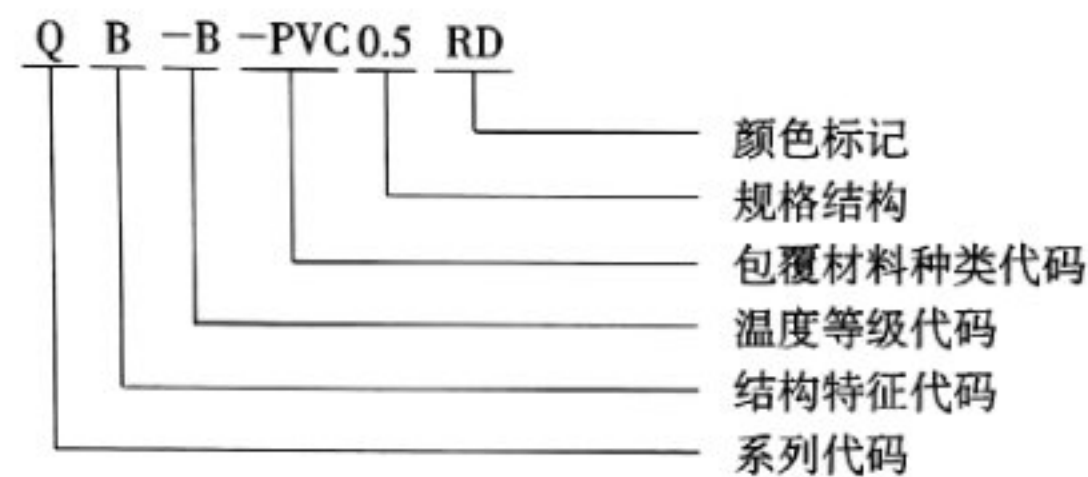
^b和 RAL 色彩的偏差是允许的，只要确保预定的颜色是清晰可见的，并且不会与其他颜色混淆。

附录 B
(资料性附录)
型号示例

B.1 单芯电线(电缆)

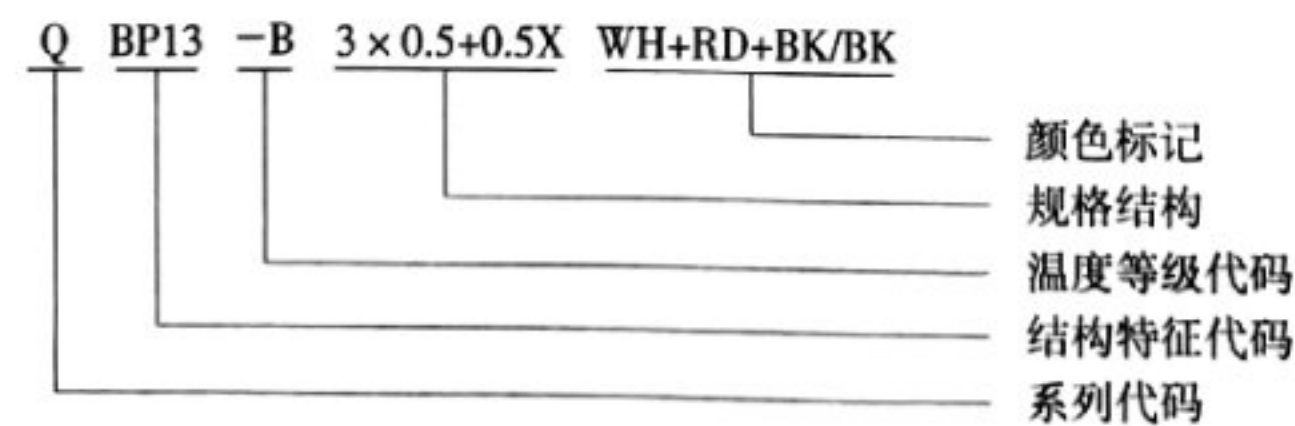


或



- Q——汽车电线(电缆);
- B——薄壁绝缘,符合 GB/T 25085 的规定;
- B——连续工作温度,符合 GB/T 25085 的 B 级(100 °C/3 000 h)规定;
- PVC——包覆材料,PVC;
- 0.5——标称截面积,0.5 mm²;
- 16/0.21——导体结构,16 根/最大单丝直径 0.21 mm;
- RD——颜色,红色。

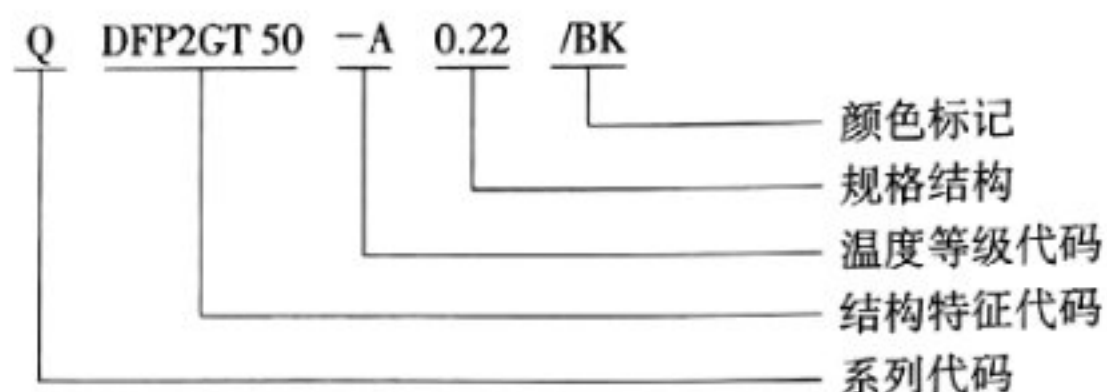
B.2 多芯电缆(屏蔽电缆)



- Q——汽车电线(电缆);
- B——薄壁绝缘,符合 GB/T 25085 的规定;
- P13——屏蔽,薄膜+金属丝缠绕;
- B——连续工作温度,符合 GB/T 25085 的 B 级(100 °C/3 000 h)规定;

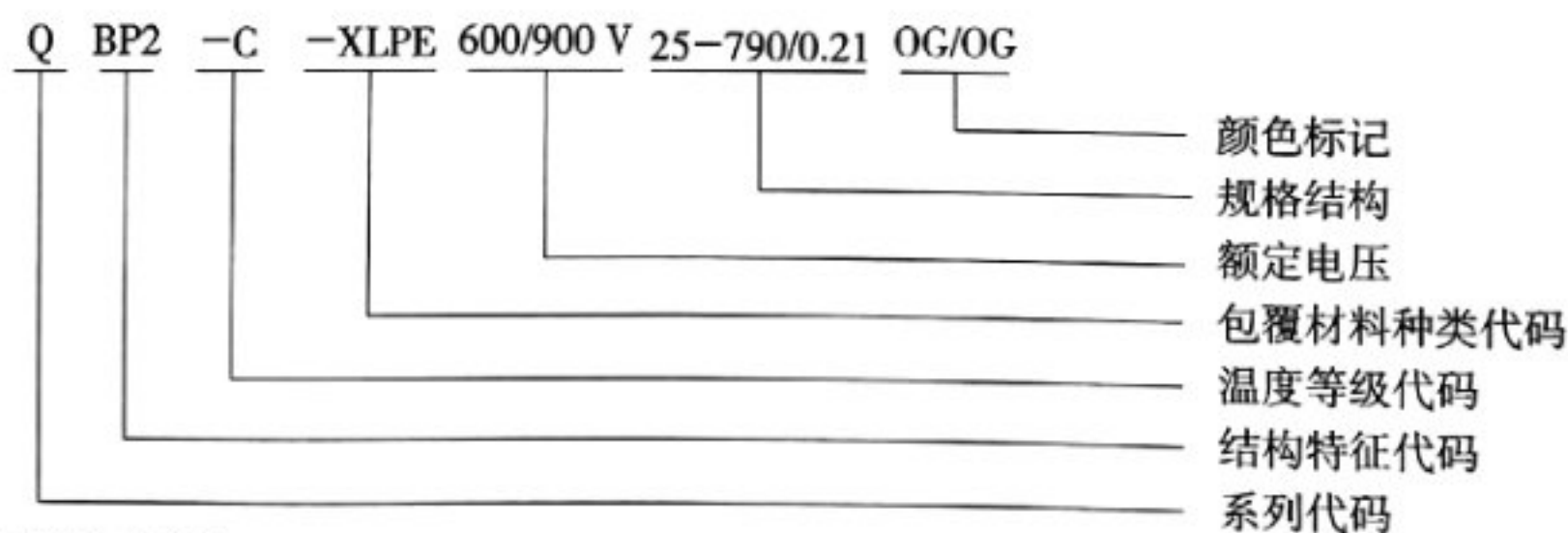
- 3×——三芯；
- 0.5——标称截面积,0.5 mm²；
- 0.5X——接地线,导线标称截面积 0.5 mm²,镀锡；
- WH + RD + BK/BK——颜色,绝缘:白 + 红 + 黑/护套:黑。

B.3 高频数据电缆(同轴电缆)



- Q——汽车电线(电缆)；
- D——超厚壁,超过 GB/T 25085 规定的壁厚；
- F——发泡绝缘；
- P2——屏蔽,金属编织；
- GT——高频同轴电缆；
- 50——特性阻抗,50 Ω；
- A——连续工作温度,符合 GB/T 25085 的 A 级(85 °C/3 000 h)规定；
- 0.22——标称截面积,0.22 mm²；
- /BK——颜色,绝缘:本色(空白)/护套:黑色。

B.4 高压电缆



- Q——汽车电线(电缆)；
- B——薄壁绝缘,符合 GB/T 25085；
- P2——屏蔽,金属编织；
- C——连续工作温度,符合 GB/T 25085 的 C 级(125 °C/3 000 h)规定；
- XLPE——包覆材料,XLPE；
- 600/900V——额定电压,交流 600 V/直流 900 V；
- 25——标称截面积,25 mm²；
- 790/0.21——导体结构,790 根/最大单丝直径 0.21 mm；
- OG/OG——颜色,绝缘:橙色/护套:橙色。

附 录 C
(规范性附录)
常用包覆材料种类

常用包覆材料种类的代码见表 C.1。只要满足产品要求,所有材料均可使用。未列出的材料,其代码参照 GB/T 1844 的规定。

表 C.1 常用包覆材料种类代码

代码	材料种类
PVC	聚氯乙烯
XPVC	交联聚氯乙烯
PE	聚乙烯
PPE	聚苯醚
XLPE	交联聚乙烯
PP	聚丙烯
PUR	聚氨酯
TPE	热塑性弹性体
EPDM	三元乙丙橡胶
PA	聚酰胺
XLPO	交联聚烯烃
PVDF	聚偏氟乙烯
XPES	交联聚酯
XLFE	交联氟弹性体
ETFE	乙烯-四氟乙烯共聚物
SIR	硅橡胶
FEP	聚全氟乙丙烯
XLFP	交联氟聚合物
PFA	全氟烷氧基烷烃
PTFE	聚四氟乙烯