

中华人民共和国石油天然气行业标准

## 油气田地面管线和设备涂色标准

Standard for painting color of pipelines and  
equipments in oil- gas field

**SY 0043—96**

主编单位: 中国石油天然气总公司规划设计总院

批准部门: 中国石油天然气总公司

石油工业出版社

1996 北京

# 目 次

|                                 |        |
|---------------------------------|--------|
| 1 总则 .....                      | ( 1 )  |
| 2 一般规定 .....                    | ( 2 )  |
| 3 涂色规定 .....                    | ( 3 )  |
| 4 色环及标志规定 .....                 | ( 6 )  |
| 附录 A 色样 .....                   | ( 8 )  |
| 附录 B 本标准用词说明 .....              | ( 9 )  |
| 附加说明 .....                      | ( 10 ) |
| 附件 油气田地面管线和设备涂色标准<br>条文说明 ..... | ( 11 ) |

# 中国石油天然气总公司文件

(96) 中油技监字第 642 号

---

## 关于批准发布《气田集气工程设计规范》 等十四项石油天然气行业标准的通知

各有关单位:

《气田集气工程设计规范》等十四项石油天然气行业标准(草案), 业经审查通过, 现批准为石油天然气行业标准, 予以发布, 各项标准的编号、名称如下:

| 序号 | 编 号            | 名 称                           |
|----|----------------|-------------------------------|
| 1  | SY / T 0010—96 | 气田集气工程设计规范 (代替 SYJ 10—86)     |
| 2  | SY / T 0011—96 | 气田天然气净化厂设计规范 (代替 SYJ 11—85)   |
| 3  | SY 0043—96     | 油气田地面管线和设备涂色标准 (代替 SYJ 43—89) |
| 4  | SY / T 0091—96 | 油气田及管道计算机控制系统设计规范             |

|    |                |                          |
|----|----------------|--------------------------|
| 5  | SY / T 0306—96 | 滩海石油工程热工采暖技术规范           |
| 6  | SY / T 0307—96 | 滩海石油工程立式圆筒形钢制焊接固定顶储罐技术规范 |
| 7  | SY / T 0308—96 | 滩海石油工程注水技术规范             |
| 8  | SY / T 0309—96 | 滩海石油工程采出水处理技术规范          |
| 9  | SY / T 0310—96 | 滩海石油工程仪表与自动控制技术规范        |
| 10 | SY / T 0311—96 | 滩海石油工程通信技术规范             |
| 11 | SY / T 0312—96 | 滩海石油工程舾装技术规范             |
| 12 | SY / T 0313—96 | 滩海石油工程码头设计与建造技术规范        |
| 13 | SY / T 0314—96 | 滩海混凝土平台结构设计与建造技术规范       |
| 14 | SY / T 0305—96 | 滩海管道系统技术规范               |

以上标准自 1997 年 7 月 1 日起施行。

中国石油天然气总公司

1996 年 12 月 3 日

# 1 总 则

**1.0.1** 为了统一油气田的油气集输、油气加工和长输管道工程中地面管线和设备的涂色，方便生产管理和维护检修，减少误操作，有利安全生产，制定本标准。

**1.0.2** 本标准适用于油气田和长输管道各类新建、扩建、改建工程的地面管线、各类容器、换热器、塔器、加热炉、机泵、仪表、电器、构筑物等表面的涂色标志。

注：① 容器包括分离器、储运容器等；

② 构筑物系指钢制的管道支架、平台、梯子、栏杆、构架。

**1.0.3** 油气集输和油气加工工程中地面管线和设备的表面颜色除执行本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

**1.0.4** 引用标准

GB 7231—1987 工业管路的基本识别色和识别符号

GB 6527.1—1986 安全色卡

GB/T 6527.2—1986 安全色使用导则

## 2 一般规定

**2.0.1** 油气田站（厂），场中不需保温的管线、容器、换热器、塔器、电器和仪表等外表面的颜色均应符合本标准第3章和附录A的规定。

**2.0.2** 保温管线可保持保护层本色，但应涂刷所规定的标志和色环，也可全部涂刷第3.0.1条所规定的颜色。

**2.0.3** 保温容器可保持保护层本色或按表3.0.2规定涂色。

**2.0.4** 采油树、抽油机、电动机和各种阀件的表面可保持制造厂的出厂颜色。

**2.0.5** 流量计、压缩机、泵的表面颜色可与所输送介质的管线颜色一致，或保持制造厂的出厂颜色。

**2.0.6** 不锈钢容器、不锈钢管线、电镀管线、表面镀锌管线均可保持原材料本色或保护层本色。

**2.0.7** 压力管线除按规定涂色外，尚应按规定涂刷色环。

### 3 涂 色 规 定

**3.0.1** 各种地面管线表面涂色应符合表 3.0.1 的规定。

管线表面涂色规定

表 3.0.1

| 管线名称     | 颜色  | 备 注                       |
|----------|-----|---------------------------|
| 原油管线     | 灰色  |                           |
| 天然气管线    | 黄色  | 气田可用浅灰色，油田气体处理厂可用银白色加黄色色环 |
| 轻质油管线    | 银白色 | 包括汽油、煤油、柴油管线              |
| 污油管线     | 黑色  |                           |
| 液化石油气管线  | 银白色 |                           |
| 蒸汽（热水）管线 | 银白色 |                           |
| 压缩空气管线   | 浅蓝色 |                           |
| 氨管线      | 桔黄色 |                           |
| 给水管线     | 绿色  |                           |
| 饮用水管线    | 蓝色  |                           |
| 注水管线     | 绿色  | 包括循环冷却水管线                 |
| 污水管线     | 褐色  | 包括排水管线                    |
| 消防水管线    | 红色  |                           |
| 安全放空管线   | 红色  |                           |
| 化学药剂管线   | 桔红色 | 包括破乳剂、防垢剂、防腐剂、酸、碱等        |
| 甘醇管线     | 浅黄色 | 包括胺类管线                    |
| 氮气管线     | 褐色  |                           |
| 二氧化碳管线   | 浅灰色 |                           |
| 润滑油管线    | 棕色  |                           |

### 3.0.2 各种容器和塔器表面涂色应符合表 3.0.2 的规定。

容器和塔器表面涂色规定

表 3.0.2

| 容器名称   | 颜 色                  | 备 注                  |
|--------|----------------------|----------------------|
| 原油罐    | 银白色或灰色               | 包括压力沉降罐、缓冲罐、<br>事故储罐 |
| 轻质油罐   | 银白色                  |                      |
| 天然气球罐  | 浅绿色                  | 包括天然气柜               |
| 液化石油气罐 | 银白色加红色标志             |                      |
| 水罐     | 绿色                   |                      |
| 污水罐    | 蓝色                   |                      |
| 甘醇罐    | 浅黄色                  | 包括胺罐                 |
| 氨罐     | 桔黄色                  |                      |
| 分离器    | 银白色或灰色               |                      |
| 脱水器    | 银白色或灰色               |                      |
| 过滤器    | 灰色 / 油、绿色 / 水、黄色 / 气 |                      |
| 干燥器    | 银白色                  |                      |
| 换热器    | 银白色                  | 包括冷却器、重沸器            |
| 除砂器    | 灰色 / 油、绿色 / 水        |                      |
| 塔器     | 银白色                  |                      |

### 3.0.3 加热炉表面应涂银白色或白色。

### 3.0.4 除仪表中普通钢制引线管、保护管涂刷银白色外，其他材料的管子和仪表盘，仪表箱等均保持出厂颜色。

### 3.0.5 构筑物表面涂色应符合表 3.0.5 的规定。

### 3.0.6 烟囱、火炬筒上部适当位置应涂刷长度为 2~5m 红白相



间的环带应符合《安全色使用导则》的要求。

构筑物涂色规定

表 3.0.5

| 名 称            | 颜色    | 备 注       |
|----------------|-------|-----------|
| 管道支架、平台、梯子、构架  | 灰色或绿色 | 同一区域应保持一致 |
| 梯子第一级和最后一级踏步前沿 | 黄色    |           |
| 防护栏杆           | 黄色    |           |

## 4 色环及标志规定

**4.0.1** 可燃性气体储罐和液化石油气储罐，除按规定涂色外，卧式罐、球形罐还应用储罐直径的十分之一以上的宽幅，在中心位置水平涂刷一圈红色标志。

**4.0.2** 管线色环应在管内介质改变流向的地方（例如分支处，调节阀处）或管线穿越墙壁或楼板的地方及装置边界线处涂刷。

**4.0.3** 保温管线色环的颜色应按表 3.0.1 规定的颜色涂刷，色环宽度 150mm。

**4.0.4** 在同一区域内，下列管线应在第 4.0.2 条规定位置涂刷宽度为 150mm 的色环：消防蒸汽管线为红色色环，轻质油管线为褐色色环，液化石油气管线为红色色环。

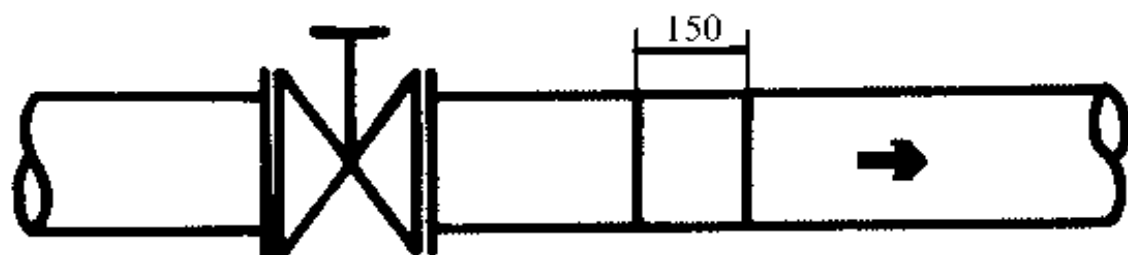
**4.0.5** 压力管线的色环用黄色与黑色间隔斜条，其作法应符合表 4.0.5 的规定。

**4.0.6** 箭头表示介质流向。

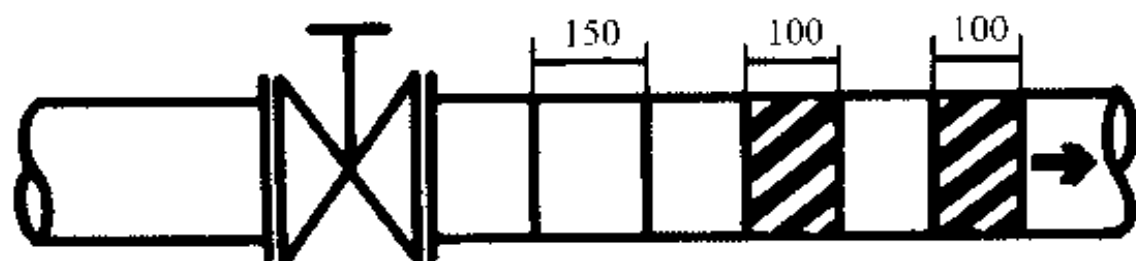
**4.0.7** 基本识别色和识别符号的应用举例见图 4.0.7:



或



或



天然气输送管路

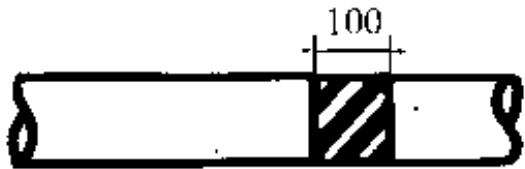
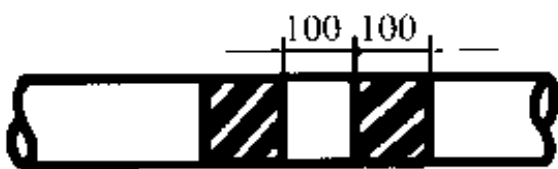


消防用水管路

图 4.0.7

流体压力等级标志

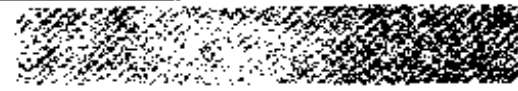
表 4.0.5

| 工作压力等级<br>(MPa)   | 色环标志及宽度<br>(mm)                                                                             |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| $\geq 1.6, < 4.0$ | 一条线<br> |
| $\geq 4.0$        | 二条线<br> |

## 附录 A 色 样

本标准所规定颜色均应符合表 A 色样的规定。

色 样 表 A

| 颜色名称 | 色 样                                                                                  |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 红色   |    |
| 桔红色  |    |
| 桔黄色  |    |
| 黄色   |                                                                                      |
| 浅黄色  |                                                                                      |
| 棕色   |  |
| 褐色   |  |
| 绿色   |  |
| 浅绿色  |  |
| 蓝色   |  |
| 浅蓝色  |  |
| 银白色  |                                                                                      |
| 浅灰色  |  |
| 灰色   |  |
| 黑色   |  |

## 附录 B 本标准用词说明

本标准条文中要求严格程度的用词，在执行时按下述说明区别对待：

1.表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”；

反面词采用“严禁”。

2.表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”；

反面词采用“不应”或“不得”。

3.表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”或“可”；

反面词采用“不宜”。

## 附 加 说 明

本标准主编单位、参加单位和主要起草人名单

主 编 单 位： 中国石油天然气总公司规划设计总院

主要起草人： 程佩君

附件

# 油气田地面管线和设备 涂 色 标 准

条 文 说 明

## 修 订 说 明

本标准是根据中国石油天然气总公司(96)中油技监字第52号文的要求,由我院负责对SYJ 43—89《油气田地面管线和设备涂色规定》进行修订。修订后的标准保留了原条文内容的适用部分,对局部内容进行了增补。

在修订过程中,比较广泛地征求了意见,收集了我国各油气田的涂色现行有关资料,得到了有关设计、生产、施工等方面的支持,根据有关国家标准,结合各油气田的实际情况,对其中主要问题进行了讨论和研究,于1996年7月审查定稿。

在执行本标准过程中,如有需要修改或补充之处,请将意见和有关资料寄我院,以便今后修订时参考。

中国石油天然气总公司规划设计总院

1996年8月



## 目 次

|                 |        |
|-----------------|--------|
| 1 总则 .....      | ( 14 ) |
| 2 一般规定 .....    | ( 15 ) |
| 3 涂色规定 .....    | ( 16 ) |
| 4 色环及标志规定 ..... | ( 18 ) |
| 附录 A 色 样 .....  | ( 19 ) |

# 1 总 则

**1.0.1** 本条提出了制定《油气田地面管线和设备涂色标准》目的是为了统一，原则是方便管理，有利安全，便于操作。本标准是根据国家标准《安全色使用导则》及《工业管路的基本识别色和识别符号》并结合油气田站、场生产装置的具体情况制定的。

**1.0.2** 本标准是为了适用于油气田原油及天然气集输生产、矿场处理和初步加工所使用的各种管线和长输管道的首站、末站、中间站设备、容器而制定的。因而包括了计量站、接转站、集中处理站、注水站、集气站、气体处理厂和天然气净化厂的各种管线、容器、机泵、仪表、电器和构筑物的表面涂色。

对于油气田中的公用设施如给排水、电力、通信等工程和油田中油、气深度加工的炼油厂、化肥厂等均未包括在本标准范围内，因它们都有相应的标准，所以应遵守其他专业标准的规定。

**1.0.3** 本条说明了本标准与其他相关标准的关系，如属于考虑安全方面的涂色，已颁发了《安全色卡》、《安全色使用导则》及《工业管路的基本识别色和识别符号》。本标准尚未包括的一些管线、设备、仪表等则可参照其他部门标准规定的颜色。

## 2 一般规定

**2.0.1** 本条强调了凡是本标准适用范围中规定的管线、设备等，没有保温的均应执行本标准中第3章和附录A的规定。

**2.0.2** 经现场调查了解到目前多数油田有保温层的容器表面，基本都保持了保温材料或保护层的原有颜色，如水泥石棉砂浆保温层的原油罐则为白色，镀锌铁皮保护层的原油罐则为镀锌皮的本色。为简化颜色标记，节约原材料，对有保温层设备的颜色不作规定，保持保温材料或保护层的本色。

**2.0.3** 为利于辨别各种管线中的不同介质，对保温管线则规定用色环表示。

**2.0.4** 为了减少现场喷刷颜色的工作量和节约原材料，故对出厂已漆有颜色的设备，如采油树、抽油机、电动机及阀门规定可保持制造厂的出厂颜色。

**2.0.5** 为了使设备与输送介质规定的颜色保持一致，使工艺流程更加清晰明了，故规定了压缩机、流量计、泵表面的颜色应与其输送介质一致，或保持制造厂出厂颜色。

**2.0.7** 为了安全生产，提醒操作人员注意，需要在压力管线的表面喷刷规定的色环。

### 3 涂 色 规 定

(1) 本章按照油气田油气集输, 油气加工储运工艺所包括地面管线、设备的功能分为管线、容器、仪表、电器和构筑物类分别规定涂色。

(2) 管线和设备的涂色, 不仅为了醒目、清晰可辨流体的种类方向、状态和压力等级, 同时起到防腐和安全作用。故此应选择耐晒、耐水、耐碱等性能的涂料, 为了提高色觉异常者对颜色的辨认率, 而达到安全目的, 危险性较大的流体管线上, 除涂刷所规定的识别色外, 还要刷安全色色环。所规定的识别颜色是在对我国主要油气田进行调查的基础上制定的。共调查了大庆、华北、大港、辽河、四川、江苏、新疆、河南、中原等九个油气田的涂色情况, 详见表 1“主要油气田地面管线涂色现况调查表”, 表 2“主要油气田设备涂色现况调查表”, 其中还对四川气田卧龙河天然气净化厂引进日本的脱硫装置进行了调查, 其厂区装置中只有调节阀为红色, 连索阀为黄色, 电机为天蓝色, 计量仪表为深蓝色, 消防泵及管线泡沫发生器均为红色外 (以上设备均为进口), 其他各种管线、塔、罐的表面均为银白色, 这是建厂时日本工作人员移交给气田的实际涂色情况, 根据厂区装置模型是有其涂色标准的, 见表 3“卧龙河引进脱硫装置涂色标准”。

本标准在编制过程中还参考了石化总公司企业标准 YE 505—82《炼油厂刷色设计规定》。

(3) 综合上述调查情况, 遵照符合国家安全色使用规定的原则, 并适用于大多数油气田的习惯作法, 确定了颜色规定。

3.0.1 管线涂色中, 蒸汽管线和热水管线的颜色, 四川、大港、中原的习惯作法为红色, 石化总公司 YE 505—82 中也定为红色, 但大部分油田对蒸汽管线 (包括热水) 均习惯涂为银白

色，对裸管则上银粉漆，故本标准选定为银白色。

**3.0.2** 10m<sup>3</sup> 以下小原油罐为灰色。

**3.0.4** 使用普通钢管作仪表引线管，在没有防腐涂层或镀层的情况下，可涂银白色。引线管材料为铝、紫铜、不锈钢管时，则可保持材料本色。

**3.0.5** 用以引起人们注意的防护栏杆，梯子的始终端使用黄色，与国家标准《安全色使用导则》一致。

**3.0.6** 火炬属于高建筑物，为引起空中飞行人员的注意，采用红白相间的环带。宽度根据距视觉远近而定，火炬安全放空管线的颜色与国家标准《安全色使用导则》中规定的安全警告色相一致。

## 4 色环及标志规定

**4.0.1** 为保证安全生产，保护人民生命安全，引起工作人员警惕，故对于可燃性气体，液化石油气，轻质油罐用红色油漆作标志。为易于辨别轻质油品的种类，方便生产，规定在汽油罐、煤油罐、柴油罐用等线体字作标记。

**4.0.4** 在同一单元或同一装置内，不同油品的管线涂同种颜色则不易区别，为方便生产，故加不同颜色的色环标志。

**4.0.5** 压力管线等级划分为两级，其中大于或等于 1.6MPa，小于 4.0MPa 为一级，大于或等于 4.0MPa 为另一级，为确保安全生产，则加色环标志。

## 附录 A 色 样

色样主要是提供给使用单位在选择涂料时对照，避免各单位产生较大差异。色样的规定是参考《安全色卡》、《工业管路的基本识别色和识别符号》的规定而制定的。

主要油气田地面管线涂色现状调查表

表 1

| 管<br>线<br>颜<br>色 | 原油          | 轻质油              | 天然气             | 液化<br>石油气 | 压缩<br>空气 | 蒸汽(热水)  | 酸<br>气 | 氨<br>气 | 注水 | 含油<br>污水 | 化学<br>药剂 | 消防 | 排污 |
|------------------|-------------|------------------|-----------------|-----------|----------|---------|--------|--------|----|----------|----------|----|----|
| 油田名称             |             |                  |                 |           |          |         |        |        |    |          |          |    |    |
| 大庆               | 灰色          | 白色               | 黄色              |           | 天蓝色      | 银粉漆(裸管) |        | 乳黄色    | 绿色 | 浅绿色      | 草绿色      |    |    |
| 华北               | 灰色          | 汽油:银白色<br>柴油:银灰色 | 干气:黄色<br>湿气:橙黄色 |           | 淡黄色      | 银粉漆(裸管) |        | 深黄色    | 绿色 | 浅棕色      | 桔红色      |    |    |
| 大港               | 灰色          | 银白色              | 黄色              |           | 天蓝色      | 红色      |        | 黄色     | 绿色 |          |          |    |    |
| 四川               | (油气)<br>银白色 |                  | 浅灰色             |           | 天蓝色      | 红色      | 紫蓝色    | 浅灰     | 绿色 |          |          |    | 黑色 |
| 辽河               | 灰色          |                  | 桔黄色             |           | 天蓝色      | 银白色     |        |        | 绿色 | 棕色       | 蛋青色      |    | 黑色 |
| 江苏               | 灰色          | 银灰               | 黄色              | 银灰色       |          | 银灰色     |        |        | 绿色 | 灰色       |          |    |    |
| 新疆               | 灰色          |                  | 黄色              |           | 蓝色       | 银灰色     |        |        | 绿色 | 褐色       |          |    | 黑色 |
| 河南               | 灰色          | 灰色               | 黄色              |           | 浅蓝色      | 银灰(红)   |        |        | 绿色 | 深蓝色      |          |    | 黑色 |
| 中原               | 灰色          | 灰色               | 黄色              |           |          | 红色      |        |        | 绿色 |          |          |    |    |



主要油气田设备涂色现状调查表

表 2

| 设备<br>颜色<br>油田名称 | 原油罐                | 轻质<br>油罐 | 天然<br>气柜 | 液化石<br>油气罐 | 水罐            | 分离器 | 脱水器 | 除砂器 | 过滤器              | 干燥器 | 换热器<br>冷却器 | 重沸器 | 塔   |
|------------------|--------------------|----------|----------|------------|---------------|-----|-----|-----|------------------|-----|------------|-----|-----|
| 华北               | 灰色<br>白色<br>(镀锌铁皮) | 银白色      | 黄色(灰)    | 银白色        | 污水罐<br>灰色、绿色  |     | 灰色  |     | 灰色 / 油<br>绿色 / 水 |     |            |     |     |
| 大港               | 灰色                 | 银白色      | 灰色       | 银白色        | 绿色            |     |     |     |                  |     |            |     |     |
| 四川               |                    |          | 灰色       |            |               |     |     |     |                  |     |            |     | 银白色 |
| 辽河               | 灰色                 |          | 桔黄色      |            | 含油污水<br>棕色、绿色 |     |     |     |                  |     |            |     |     |
| 江苏               | 灰色                 |          |          | 银灰色        | 含油污水<br>棕色、绿色 | 灰色  |     |     |                  |     |            |     |     |
| 河南               | 灰色                 |          |          | 银灰色        | 污水罐<br>灰色、绿色  | 灰色  | 灰色  |     |                  |     |            |     |     |

卧龙河引进脱硫装置涂色标准

表 3

| 序号  | 部分        | 位置      | 标准  | 数值           | 备注 |
|-----|-----------|---------|-----|--------------|----|
| 1   | 钢         |         |     |              |    |
| 1.1 | 钢结构       | 框架      | 绿色  | 2.5G4 / 5    |    |
|     |           | 底板      | 灰白色 | 7.5GB6 / 1.5 |    |
|     |           | 梯子      | 绿色  | 2.5G4 / 5    |    |
|     |           | 栏杆      | 黄色  | 2.5Y8 / 12   |    |
| 1.2 | 管架        | 框架      | 绿色  | 2.5G4 / 5    |    |
| 1.3 | 人行道       | 同输送管架   | 绿色  |              |    |
| 2   | 设备        |         |     |              |    |
| 2.1 | 圆柱式容器和换热器 | 塔、罐     | 银白色 | —            |    |
|     |           | 立式容器    | 银白色 | —            |    |
|     |           | 卧式容器    | 银白色 | —            |    |
|     |           | 架座      | 银白色 | —            |    |
|     |           | 换热器及其座  | 银白色 | —            |    |
| 3   | 机械设备      |         |     |              |    |
| 3.1 | 泵         |         | 绿色  | 2.5G6 / 2    |    |
| 3.2 | 发动机       | 发动机(室内) | 绿色  | 2.5G6 / 2    |    |
|     |           | 发动机(室外) | 绿色  | 2.5G6 / 2    |    |
| 3.3 | 压缩机       |         | 绿色  | 2.5G6 / 2    |    |
| 3.4 | 传送带       | 架       | 绿色  | 2.5G6 / 2    |    |
| 4   | 管道        | 消防水     | 红色  | 5R4 / 13     |    |
|     |           | 其他液体    | 银色  | —            |    |
|     |           | 管座      | 绿色  | 2.5G4 / 5    |    |
|     |           | 支架      | 绿色  | 2.5G4 / 5    |    |
| 5   | 仪器仪表      |         |     |              |    |

续表 3

| 序号  | 部分 | 位置              | 标准          | 数值           | 备注           |
|-----|----|-----------------|-------------|--------------|--------------|
| 5.1 |    | 盘装仪表            | 绿色          | 2.5G5 / 1.5  |              |
| 5.2 |    | 在线仪表            | 制造厂<br>的标准  |              |              |
| 5.3 |    | 仪表引线板           | 绿色          |              |              |
| 5.4 |    | 符号和线            |             |              |              |
|     |    | 酸气              | 黄色          | 2.5Y8 / 1.2  |              |
|     |    | 甜气              | 淡黄色         | 10YR9 / 3.5  |              |
|     |    | 尾气              | 桔黄色         | 10R6. 14     |              |
|     |    | 凝析油             | 深黄色<br>(褐色) | 2.5YR4 / 6   |              |
|     |    | 硫酸铝、盐酸、<br>氢氧化钠 | 紫红          | 2.5RP5 / 6   |              |
|     |    | 水               | 青蓝色         | 2.5PB5 / 6   |              |
|     |    | 空气              | 蓝色          | 2.5BG6 / 6.5 |              |
|     |    | 蒸汽              | 淡粉色         | 2.5R7 / 8    |              |
|     |    | 氮气              | 绿色          | 10GY8 / 8    |              |
| 5.5 |    | 电缆槽             | 银白色         | —            |              |
| 5.6 |    | 压力管路系统          | 不着色         |              | 不锈钢管         |
| 5.7 |    | 空气系统            | 不着色         |              | 电镀管          |
| 5.8 |    | 管道              | 不着色         |              | 表面镀锌或<br>喷亮漆 |