

# 中华人民共和国石油化工行业标准

SH 0040—91

## 超高压变压器油

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了以石油馏分为原料经精制后,加入抗氧剂、烷基苯或抗气组分调制而成的具有良好绝缘性、氧化安定性、抗气性和冷却性的超高压变压器油技术条件。

本标准所属产品适用于 500 kV 的变压器和有类似要求的电气设备中。

本产品按低温性能分为 25 号和 45 号两个牌号。

### 2 引用标准

- GB 259 石油产品水溶性酸及碱测定法
- GB 261 石油产品闪点测定法(闭口杯法)
- GB 262 石油产品苯胺点测定法
- GB 265 石油产品运动粘度测定法和动力粘度计算法
- GB 507 绝缘油介电强度测定法
- GB 510 石油产品凝点测定法
- GB 511 石油产品和添加剂机械杂质测定法(重量法)
- GB 1884 石油和液体石油产品密度测定法(密度计法)
- GB 1885 石油计量表
- GB 3535 石油倾点测定法
- GB 4756 石油和石油产品密度测定法(密度计法)
- GB 4945 石油产品和润滑剂中和值测定法(颜色指示剂法)
- GB 5654 液体绝缘材料工频相对介电常数、介质损耗因数和体积电阻率的测定
- GB 6540 石油产品颜色测定法
- GB 6541 石油产品对水界面张力测定法(圆环法)
- GB 11142 绝缘油在电场和电离作用下析气性能测定法
- ZB E30 005 石油产品包装、贮运及交货验收规则
- ZB E38 001 电气绝缘液的折射率和比色散测定法
- ZB E38 003 变压器油氧化安定性测定法
- ZB E38 004 绝缘油水含量测定法(卡尔·费休法)
- SY 2689 电气绝缘油腐蚀性硫试验法

杭州高电  
专业高试铸典范

Professional high voltage test

高压测量仪器制造 电力试验工程服务

## 3 技术要求

项 目		质量指标		试验方法
		25	45	
外观 <sup>1)</sup>		透明、无沉淀物和悬浮物		
色度,号	不大于	1		GB 6540
密度(20℃),kg/m <sup>3</sup>	不大于	895		GB 1884 GB 1885
运动粘度,mm <sup>2</sup> /s		报告		GB 265
100℃	不大于	13	12	
40℃		报告		
0℃		报告		
苯胺点,℃		报告		GB 262
凝点 <sup>2)</sup> ,℃	不高于	—	—45	GB 510
倾点,℃	不高于	—22	报告	GB 3535
闪点(闭口),℃	不低于	140	135	GB 261
中和值,mgKOH/g	不大于	0.01		GB 4945
腐蚀性硫		非腐蚀性		SY 2689
水溶性酸或碱		无		GB 259
氧化安定性 <sup>3)</sup>				ZB E38 003
沉淀,%	不大于	0.2		
酸值,mgKOH/g	不大于	0.4		
击穿电压 <sup>4)</sup> (间距 2.5 mm,出厂),kV	不小于	40		GB 507
介质损耗因数(90℃)	不大于	0.002		GB 5654
界面张力,mN/m	不小于	40		GB 6541
水分(出厂),mg/kg	不大于	50		ZB E38 004
析气性 <sup>5)</sup> ,μL/min	不大于	+5		GB 11142
比色散		报告		ZB E38 001

注: 1) 把产品注入 100 mL 量筒中,在 20±5℃下目测,如有争议时,按 GB 511 测定机械杂质含量为无。

2) 以新疆原油和大港原油生产的超高压变压器油测定倾点和凝点时,允许用定性滤纸过滤。

3) 氧化安定性为保证项目,每年至少测定一次。

4) 测定击穿电压时允许用定性滤纸过滤。

5) 析气性为保证项目,每年至少测定一次。

## 4 标志、包装、运输与贮存

标志、包装、运输及交货验收按 ZB E30 005 进行。

## 5 取样

取样按 GB 4756 进行,取 2 L 作为检验和留样。

**附加说明：**

本标准由中国石油化工总公司提出。

本标准由石油化工科学研究院技术归口。

本标准由石油化工科学研究院负责起草。

本标准主要起草人杨大芬。

本标准参照采用美国试验与材料协会标准 ASTM D3487—82《用于电器设备中的矿物绝缘油》中 II。

