

抗油拒水防护服安全卫生性能要求

GB 12799—91

Safety and health requirements
for oil resistant and waterproof clothing

1 主题内容与适用范围

本标准规定了抗油拒水防护服的安全、卫生及技术性能要求。

本标准适用于接触油水介质频繁的现场作业的劳动防护服。其工种如钻井工和井下作业工等。

2 引用标准

- GB 3291 纺织名词术语 纺织材料、纺织产品通用部分
- GB 3923 机织物断裂强力和断裂伸长的测定（条样法）
- GB 4745 纺织织物 表面抗湿性测定方法（沾水试验法）
- GB 5453 织物透气性试验方法
- GB 7916 化妆品卫生标准
- ZB W 04 003 织物硬挺度试验方法 斜面悬臂法

3 术语

抗油拒水 是指经过整理，使防护服织物纤维表面能排斥、疏远油、水类液体介质，从而达到既不妨碍透气舒适，又能有效抗拒此类液体对内衣和人体的侵蚀。

4 技术内容

4.1 分类 分为冬季和夏季两类抗油拒水防护服。

4.2 性能要求 各项性能的指标要求，按表 1 规定。

表 1

测定项目	指 标 要 求
抗 油 拒 水 洗涤 30 次 织物牢度 透 气 透 湿 硬 挺 度 接触卫生	<p>≥130分；并能抗机、柴油倾复渗漏 = 5 级</p> <p>剩余抗油 ≥80分；剩余拒水 ≥1 级，背面无渗水</p> <p>经纬断裂功之和 夏季 ≥2450N·cm；冬季 ≥3430N·cm</p> <p>夏季 ≥6 × 10⁻² m³ / (m²·s)；冬季 <2.3 × 10⁻² m³ / (m²·s)</p> <p>夏季 ≥4 000g / (m²·d)；冬季 ≥2 300g / (m²·d)</p> <p>在 -18℃时，<7.5 cm</p> <p>整理剂直接贴敷人体皮肤，24h，无任何红斑、水肿</p> <p>整理剂，小鼠及豚鼠经口急毒试验，半数致死量：>10 000mg/kg 体重</p>

5 各项性能指标测定方法

5.1 抗油性能测定方法（采用评分法）

5.1.1 试剂 各分值标准试剂配比列于表 2。

表 2

分 值	标准试剂配比, %	
	白矿物油	正庚烷
50	100	0
60	90	10
70	80	20
80	70	30
90	60	40
100	50	50
110	40	60
120	30	70
130	20	80
140	10	90
150	0	100

注：① 标准试剂配比，按体积比，在 20℃环境中配制。

② 所用白矿物油及正庚烷，均采用化学纯试剂。

③ 标准试剂配制后，有效使用期为二个月，届时要重新配制。

5.1.2 取样及调湿处理 取待测织物 20cm × 20cm 样品二块，按 GB 4745 第 5 章要求，进行调湿处理。

5.1.3 测试 在 25 ± 1℃ 室温内进行。将调湿处理过的试样，平置于光滑台面上，用滴管依次取各分值标准试剂，由低到高，然后小心地轻轻滴到试样上，每滴直径 4 ~ 5 mm，每块样品每分值滴 5 处，每两处间距不小于 1.5 cm，停留 3 min，从 45° 角斜上方，观察试剂液滴底部织物反光发亮，没有浸润，即为通过该分值测试。如发暗、织物浸润，即通不过该分值测试。5 处中，以 4 处以上测试结果为准。最后以通过最大分值为准，评定抗油性能。如二块结果不一致时，应再取一块复测，以多数结果为准。

5.1.4 抗机或柴油倾复渗漏测试 将经过按本标准 5.1.2 条调湿处理的样品二块，分别平置于铺有一层洁白滤纸的光滑台面上，用 50 mL 量杯，分别量取 5 mL 机油或柴油，并分别缓慢倾复在试样中心位置。在室温下静置 24 h，吸净试样表面浮油，观察试样背面和衬垫滤纸上的渗油情况。要求机油在试样背面和衬垫滤纸上均无任何肉眼可辨的渗透痕迹；柴油在衬垫滤纸上也无任何渗印痕迹（试样背面可有轻微可见的痕迹），此为满足抗渗漏要求。超出此限，即为不符合要求。

5.2 拒水性能试验方法

拒水性能试验方法按 GB 4745 的规定。

5.3 洗涤试验方法

5.3.1 洗涤设备 家用双桶洗衣机。

5.3.2 洗涤程序 用中速,弱碱性不含酶和增白剂的洗涤剂,浓度为 2 g/L,浴比(织物:洗液)为 1:30,洗液温度为 30 ± 3 °C, pH值不大于 9,水容不小于 30L,待测织物取样大小以满足测取剩余性能为度。试样不足时,用与试样相同的织物补足,洗涤 10min 排水,漂洗 2 min,脱水 2 min,晾干或烘干,此为一次。如此重复,直到满足要求的洗涤次数为止。

5.3.3 测取剩余抗油拒水性能 测取剩余性能之前,试样必须用 150 °C 焙烘处理 4 min 或用相同温度的熨斗熨烫 2 min,然后按 5.1条、5.2条规定的方法,测取洗涤后的剩余抗油拒水性能。

5.4 织物牢度

织物牢度按 GB 3923所规定的测试方法,并按 GB 3291第 2.2.8.7条规定的“峰值断裂功”概念得出的待测织物的经、纬向断裂功,然后相加,为该织物的断裂功之和。用断裂功之和的大小,评价织物的牢度。

5.5 透气性测定方法

透气性测定方法按 GB 5453规定的方法测定。

5.6 透湿性测定方法(采用蒸发法)

5.6.1 取样 在待测织物上取直径 5.5cm 样品三块,样品要求对织物有代表性,不得有影响试验结果的严重疵点。

5.6.2 蒸发杯 用 2.5 mm 厚铝板制成,内径 5 cm,内高 5.6 cm,上沿有紧固织物样品的金属卡圈,每组共三只。

5.6.3 恒温恒湿条件 恒温: 38 ± 1 °C; 恒湿: RH25.0% \pm 5.0%。

5.6.4 试验步骤 将每只蒸发杯内盛入 50g 蒸馏水,将待测织物样品正面向上蒙于杯上沿,用紧固卡圈卡紧,然后置入恒温恒湿箱内的旋转架上,旋转架以 11~12r/min 的速度匀速旋转,恒温恒湿箱维持换气平衡状态,30min 后取出,用精度为 0.000 1g 天平称量,得出初始液体质量 G_0 之后再置入恒温恒湿箱,延续 6 h,取出称量,得剩余液体质量 G_1 。

5.6.5 结果的计算按式(1)、式(2):

$$i^{(1)} = \frac{4(G_0 - G_1)}{S} \dots\dots\dots (1)$$

$$\bar{i} = \frac{\sum_{i=1}^3 i}{3} \dots\dots\dots (2)$$

式中: S ——杯上沿蒸发逸散面积, m^2 ;

i ——透湿量, $g/(m^2 \cdot d)$;

\bar{i} ——平均透湿量, $g/(m^2 \cdot d)$;

G_0 ——初始液体质量, g ;

G_1 ——剩余液体质量, g 。

注: 1) 透湿量 i 的离散范围,在平均透湿量的 $\pm 10\%$ 以内。

5.7 硬挺度

硬挺度按 ZB W04 003 的规定,在 -18 °C 气温环境中进行试验。

5.8 接触卫生

接触卫生按 GB 7916 要求进行测试。

5.9 服用期限及其评估方法

5.9.1 服用牢度要求适应下列连续服用期限:

夏季不低于 8 个月;冬季不低于 10 个月。

5.9.2 服用期限,根据所用织物物理机械测定结果,按式(3)经验式评估:

$$Y = \frac{88.8 + 0.062 E}{30} \dots\dots\dots (3)$$

式中：Y——服用期限，月；
E——经纬向断裂功之和，N·cm。

附加说明：

本标准由中华人民共和国劳动部提出。

本标准由中国人民解放军总后勤部军需装备研究所、华北石油管理局负责起草。

本标准主要起草人周国泰、吴志孝、杨廷欣、杨瑞启、徐世荣。