

Cimento Asfáltico VG — Grau de Viscosidade IS 73

VG-10 · VG-20 · VG-30 · VG-40

Conforme IS 73:2013 (quarta revisão) — *Paving Bitumen, Bureau of Indian Standards*

1. Descrição

O cimento asfáltico VG é um ligante classificado conforme a norma indiana IS 73, amplamente exigida em licitações na Índia, Oriente Médio, Golfo Pérsico e África Oriental. A designação baseia-se na viscosidade absoluta a 60 °C e cada grau associa-se a uma faixa de temperatura máxima do ar de projeto.

Grau	Temperatura máxima média do ar em 7 dias (°C)
VG-10	< 30
VG-20	30 – 38
VG-30	38 – 45
VG-40	> 45

Guia de seleção conforme a cláusula 5 da IS 73:2013.

2. Aplicações

- Misturas asfálticas a quente conforme às especificações MoRTH e das autoridades rodoviárias do sul e leste da Ásia.
- Tratamentos superficiais, macadame betuminoso e misturas densas graduadas.
- Produção de emulsões e ligantes modificados na região.

3. Especificações

Propriedade	Método	VG-10	VG-20	VG-30	VG-40
Penetração a 25 °C, 100 g, 5 s (0,1 mm), mín.	IS 1203	80	60	45	35
Viscosidade absoluta a 60 °C (poises)	IS 1206 (2)	800–1.200	1.600–2.400	2.400–3.600	3.200–4.800
Viscosidade cinemática a 135 °C (cSt), mín.	IS 1206 (3)	250	300	350	400
Ponto de fulgor, vaso aberto Cleveland (°C), mín.	IS 1448 [P:69]	220	220	220	220
Solubilidade em tricloroetileno (%), mín.	IS 1216	99,0	99,0	99,0	99,0
Ponto de amolecimento, anel e bola (°C), mín.	IS 1205	40	45	47	50
Ensaio sobre o resíduo do RTFOT — IS 9382					
Relação de viscosidade a 60 °C, máx.	IS 1206 (2)	4,0	4,0	4,0	4,0
Ductilidade a 25 °C, 5 cm/min (cm), mín.	IS 1208	75	50	40	25

Valores da Tabela 1 da IS 73:2013. Observações importantes: (i) o ponto de fulgor exigido é 220 °C, e não os 230 °C das normas AASHTO; (ii) a IS 73 não contém requisito de recuperação elástica — esse parâmetro pertence à IS 15462 para betumes modificados; (iii) na quarta revisão a penetração passou de faixa a valor mínimo e a viscosidade absoluta passou de valor mínimo a faixa, em relação à IS 73:2006.

4. Armazenamento e transporte

O armazenamento a granel deve ser feito em tanques limpos para evitar a contaminação do produto. O tanque deve dispor de sistema de aquecimento distribuído ao longo de seu comprimento e de sistema de agitação e/ou recirculação que garanta a homogeneidade térmica do produto. O transporte desde a planta de produção é feito a quente e a granel, em carretas-tanque com sistemas de aquecimento adequados e termômetros localizados em pontos visíveis. A 130 °C o produto comporta-se como líquido estável e seu transporte rodoviário não representa risco em trânsito. É estável à temperatura de uso em usina ou obra (130 a 170 °C); no entanto, acima de 230 °C os vapores emitidos podem entrar em combustão na presença de chama. Não se recomenda manusear o produto acima de 195 °C, tanto pelo risco de emissão de vapores tóxicos quanto pela perda de suas propriedades físico-químicas.

5. Apresentação e logística

A granel em carretas-tanque aquecidas de 9 a 35 t · tambores metálicos de 180–200 kg · Bitubags (big bags com revestimento térmico) de 1.000–1.300 kg · embalagem em blocos de 25 kg com filme antiaderente para exportação em contêiner seco. Código HS: 2713.20 (betume de petróleo).

6. Controle de qualidade

Cada lote despachado é acompanhado de um certificado de qualidade emitido por laboratório, com os resultados dos ensaios exigidos pela norma aplicável e identificação de lote rastreável. A pedido do cliente podem ser realizados ensaios adicionais ou inspeção por terceiro independente (SGS, Bureau Veritas, Intertek, Cotecna) na origem ou no destino.

Consulte a Ficha de Informações de Segurança (FISPQ) do produto antes do manuseio.

As informações contidas nesta ficha técnica são fornecidas de boa-fé, com base no conhecimento técnico da PRO-ROAD® sobre seus produtos e nos requisitos das normas citadas. Não constituem especificação de venda nem garantia de resultados. O cliente é responsável por verificar a adequação do produto ao uso pretendido, seu manuseio correto e sua aplicação conforme as especificações do projeto. Os valores garantidos por lote são atestados no certificado de qualidade correspondente.

