

IGS-M-PL-025(1)

مرداد ۱۳۹۵

Approved

مصوب



شرکت ملی گاز ایران

مدیریت پژوهش و فناوری

امور تدوین استانداردها

IGS

مشخصات فنی خرید

ورق های ژئوتکستایل

Geotextile Fabrics



شرکت ملی گاز ایران

دفتر مدیر عامل



تاریخ: ۱۳۹۵/۱۰/۲۰
شماره: گ/دب/۰-۲۷۹-۱۷۷۱۲

ابلاغ مصوبه هیأت مدیره

مدیر محترم پژوهش و فناوری

باسلام،

به استحضار می‌رساند در جلسه ۱۷۱۱ مورخ ۱۳۹۵/۹/۲۱ هیأت مدیره، نامه شماره گ/۹۰۰/۰۰۰/۶۱۶۱۲ مورخ ۹۵/۵/۶ مدیر پژوهش و فناوری درمورد تصویب نهایی استانداردها به شرح زیر مطرح و مورد تصویب قرار گرفت.

۱. مشخصات فنی خرید ورق های ژئوتکستایل IGS-M-PL-025(1)

۲. دستورالعمل کاربرد ورق های ژئوتکستایل جهت جلوگیری از شناور شدن

لوله های گاز IGS-C-PL-025(1)

این مصوبه برای کلیه شرکت های فرعی لازم الاجرا می باشد.

ناصر آبگون
دبیر هیأت مدیره

رونوشت: مدیرعامل محترم شرکت ملی گاز ایران و نایب رئیس هیأت مدیره

: اعضای محترم هیأت مدیره

: مشاور و رئیس دفتر محترم مدیر عامل

: مدیر محترم هماهنگی و نظارت بر تولید

: مدیر محترم گازرسانی

: مدیرعامل محترم شرکت انتقال گاز ایران

: رئیس کل محترم امور حسابرسی داخلی

: رئیس محترم امور حقوقی

: رئیس محترم امور مجامع

: رئیس محترم مهندسی ساختار



Documents

Document Sharing Hub

پیشگفتار :

خطوط لوله گاز به هنگام عبور از مناطق دارای سطح آب زیرزمینی غوطه ور خواهند شد . امروزه استفاده از ژئوتکستایل برای مقابله با نیروی شناوری به عنوان یک روش نوین پذیرفته شده است . این روش دارای مزایایی نسبت به روشهای دیگر می باشد که از آن میان می توان به عدم آسیب به پوشش لوله حین اجرا ، انعطاف پذیری و سهولت نصب اشاره نمود .

در ویرایش قبلی استاندارد حاضر محدودیتهایی برای استفاده از تولیدات ساخت داخل وجود داشت . بر اساس ویرایش قبل ، ژئوتکستایلهای تولید شده الزاماً می بایست از الیافهای پیوسته به روش بافته نشده باشد . خط تولید بسیاری از کارخانجات تولیدی در ایران قادر به تولید ژئوتکستایل از الیاف پیوسته نبوده حال آن که تولید به روش الیاف منقطع در داخل کشور امکان پذیر می باشد .

اگر چه برخی از مشخصات فنی ژئوتکستایلهای تولیدی با الیاف پیوسته بهتر گزارش گردیده اما بررسی های انجام شده نشان داد با بهبود تولیدات حاصل از الیاف منقطع می توان در بسیاری از موارد تولیدات داخلی را جایگزین تولیدات خارجی نموده و از این طریق از خارج شدن ارز از کشور جلوگیری نمود .

بررسی های تکمیلی نشان داد برای مقابله با نیروهای شناوری از ژئوتکستایلهای بافته شده نیز می توان استفاده نمود . لذا در مواردی که ژئوتکستایلهای ساخته شده از الیاف منقطع به روش بافته نشده جوابگوی نیاز طراحی نباشد می توان از آنها استفاده نمود .

در ویرایش قدیم این استاندارد فقط استفاده از الیاف پلی پروپیلن مورد قبول بوده اما با توجه به کارایی مناسب الیاف پلی استر ، در ویرایش جدید استفاده از این نوع الیاف نیز مجاز دانسته شده است .

فهرست

صفحه	عنوان
3	1 - هدف و دامنه کاربرد
3	2 - تعاریف
3	3 - مشخصات عمومی
4	4 - استانداردهای متداول
5	5 - ضوابط فنی ژئوتکستایل
8- 21	6 - ضمائم

1- هدف و دامنه کاربرد :

رعایت مفاد این استاندارد برای تعیین مشخصات فنی نوارهای ژئوتکستایل استفاده شده در خطوط لوله گاز برای مقابله با نیروی شناوری الزامی می باشد .

2 - تعاریف :

ژئوتکستایل : محصول تولید شده از الیاف مصنوعی یا طبیعی به روش بافته شده یا بافته نشده (با روش های مختلف نظیر سوزنی ، حرارتی، رزینی) می باشد .

تنش نهایی کشش ژئوتکستایل (T_{ult}) : حداکثر تنش کششی قابل تحمل ژئوتکستایل می باشد . مقدار T_{ult} مطابق استاندارد EN-ISO-10319 بدست می آید .

درصد ازدیاد طول نهایی ژئوتکستایل (ϵ_{ult}) : درصد افزایش طول ژئوتکستایل متناظر با حداکثر تنش کششی قابل تحمل ژئوتکستایل می باشد . مقدار ϵ_{ult} مطابق استاندارد EN-ISO-10319 بدست می آید .

3 - مشخصات عمومی :

جنس الیاف تشکیل دهنده نوار ژئوتکستایل بایستی از پروپیلن 100% یا پلی استر 100% باشد . استفاده از سایر الیاف مصنوعی (پلی آمید و ...) مجاز نمی باشد .

الیاف بکار رفته در ساخت ژئوتکستایل می تواند به صورت منقطع یا پیوسته ، تک رشته یا چند رشته ، بافته شده یا بافته نشده یا ترکیبی از بافته شده و بافته نشده باشد . لازم است در مراحل تولید الیاف ژئوتکستایل از آنتی اکسیدان استفاده شود . ارائه مدارک توسط سازنده الیاف دال بر استفاده از آنتی اکسیدان به هنگام تولید الیاف ژئوتکستایل الزامی است. استفاده از ژئوتکستایلهای تولید شده با روش پیوند حرارتی یا پیوند رزینی یا ترکیبی از این دو مجاز نمی باشد .

4 - استانداردهای متداول

آزمایشات متداول جهت کنترل کیفیت محصولات ژئوتکستایل به شرح زیر می باشد :

- | | |
|--------------------------------|---|
| 2.1. BS – EN 965 -1995 | : Geotextiles and geotextile–related productss –
determination of mass per unit area . |
| 2.2. EN –ISO -10319-2008 | : Geotextiles , wide – width tensile test . |
| 2.3.ASTM D4632 -2008 | : Standard test method for grab breaking load and
elongation of geotextiles . |
| 2.4. BS – EN –ISO -12236-2006 | : Geotextiles and geotextile–related products –
static puncture test (cbr – test) |
| 2.5. BS – EN -13433-2007 | : Geotextiles and geotextiles related products –
dynamic perforation test (cone drop - test) |
| 2.6.BS– EN - ISO – 11058 -2010 | : Geotextile and geotextile – related products –
determination of water permeability
characteristics normal to the plane , without load |
| 2.7. DIN–EN–ISO–10320-1999 | : Geotextile and geotextile – related products –
identification on site |
| 2.8 .ASTM D – 4533 -2011 | : Standard test method for trapezoid tearing
strength of geotextile. |
| 2.9 . DIN – EN – 14030 -2003 | : Geotextile and geotextile – related products–
screening test method for determining the
resistance to acid and alkaline liquids . |
| 2.10 . BS – EN – 964 – 1– 1995 | : Geotextile and geotextile – related products–
determination of thickness at specified pressures
single layers |

5 - ضوابط فنی ژئوتکستایل

5-1 - درصد ازدیاد طول ژئوتکستایل : درصد ازدیاد طول ژئوتکستایل به ازای نیروی کششی موجود T_d (طبق دستورالعمل طراحی ژئوتکستایل) نباید از مقادیر موجود در جدول 1 تجاوز نماید .

$$T_d = \frac{T_{exist}}{L_G}$$

جدول 1: مقادیر حداکثر درصد ازدیاد طول ژئوتکستایل به ازای سطح تنش T_d

قطر لوله	حداکثر درصد ازدیاد طول
≤ 30	50
36	43
40	38
42	36
48	32
56	27

مقادیر T_d و L_G و T_{exist} مطابق روش ارائه شده در ضمیمه 1 بدست می آید .

5-2 - مقدار تنش نهایی ژئوتکستایل (T_{ult}) : مقدار تنش نهایی ژئوتکستایل انتخابی نباید از مقادیر ارائه شده در زیر کمتر باشد :

برای ژئوتکستایلهای بافته نشده بالیاف منقطع

$$T_{ult} \geq 3.32 T_d$$

برای ژئوتکستایلهای بافته شده یا بافته نشده با الیاف پیوسته

$$T_{ult} \geq 2.66 T_d$$

مقدار T_d و T_{ult} مطابق روش ارائه شده در ضمیمه 1 بدست می آید .

5-3 - نفوذپذیری : حداقل نفوذپذیری ژئوتکستایل (بافته شده و بافته نشده) نباید از 0.012 cm/sec کمتر باشد.

5-4 - آزمایش مقاومت کششی ژئوتکستایل پاره شده (Grab tensile strength) : مقاومت کششی نمونه ژئوتکستایل پاره شده (تهیه نمونه و آزمایش به روش ASTM D4632) می بایست از $0.4 T_{ult}$ بیشتر باشد (مقاومت کششی عرض واحد در هر دو ملاک مقایسه خواهد بود) .

5-5 - حداقل سائز O_{90} (Opening Size) ژئوتکستایل : مطابق با استاندارد ASTM D4751 نباید از 105 میکرومتر کمتر باشد .