

IGS-TP-014-1(0)

1999

119



National Iranian Gas Co.

مدیریت پژوهش و فناوری

Research and Technology Management

امور تدوین استانداردها

Standardization Division

IGS

Iranian Gas Standards

Specification for :

مشخصات فنی :

Polyurathane (PUR) / Polyurathane Tar (PUR-TAR)
Material & Coating Part(1)

پوشش پلی یورتان برای سرجوشها و اتصالات و شیرآلات

APPROVED

FOREWORD

This standard is intended to be mainly used by **NIGC** and contractors and has been prepared on interpretation of recognized standards , technical documents , knowledge ,backgrounds and experiences in gas industries at national and international levels.

Iranian Gas Standards (**IGS**) are prepared , reviewed and ammended by technical standard committees within NIGC Standardization Div. and submitted to the **NIGC's "STANDARDS COUNCIL"** for approval .

IGS Standards are subject to revision , amendment or withdrawal , if required , thus the latest edition of **IGS** shall be checked/inquired by **NIGC** users .

This standard must not be modified or altered by the end users within **NIGC** and her contractors. Any deviation from normative references and/or well known manufacturers specifications must be reported to Standardization div.

Any comments from concerned parties on **NIGC** distributed **IGS** are welcome to technical standards committees and will receive serious attention and consideration should a revision to standards is recommended .

GENERAL DEFINITIONS :

Throughout this standard the following definitions , where applicable , should be followed :

1- "**STANDARDIZATION DIV.**" has been organized to deal with all aspects of industrial standards in NIGC . Therefore , all queries for clarification or amendments are requested to be directed to the mentioned div.

2- "**COMPANY**" : refers to national iranian gas company .

3- "**SUPLIER**" : refers to a firm who will supply the service , equipment or material to igs specification whether as the prime producer or manufacturer or a trading firm .

4- "**SHALL**" : is used where a provision is mandatory.

5- "**SHOULD**" : is used where a provision is advised only.

6- "**MAY**" : is used where a provision is completely discretionary.

Website : <http://igs.nigc.ir>

E-mail : nigcigs@nigc.org

پیشگفتار

- ۱- این استاندارد/دستورالعمل بمنظور استفاده اختصاصی در شرکت ملی گاز ایران و شرکتهای فرعی وابسته تهیه شده است.
- ۲- شرکت ملی گاز ایران در مورد نیازهای عمومی از استانداردهای وزارت نفت (IPS) و در مورد نیازهای اختصاصی از استانداردهای اختصاصی خود (IGS) استفاده می نماید.
- ۳- استانداردهای شرکت ملی گاز ایران (IGS) توسط کمیته های تخصصی استاندارد متشکل از کارشناسان بخش های مختلف و یا مشاور تهیه می شود و توسط شورای استاندارد (منتخب هیئت مدیره شرکت ملی گاز ایران) به تصویب میرسند.
- ۴- در تنظیم متن استانداردهای (IGS) از کلیه منابع شناخته شده استاندارد، اطلاعات فنی - تخصصی مربوط به صنایع گاز دنیا، مشخصات فنی تولیدات سازندگان معتبر جهانی و نیز از نتیجه تحقیقات و تجربیات کارشناسان و متخصصان داخلی بر حسب مورد استفاده می شود. همچنین بمنظور استفاده هرچه بیشتر از تولیدات داخلی قابلیت های سازندگان داخلی نیز مورد توجه قرار میگیرد.
- ۵- استانداردها از طریق پایگاه اینترنتی شرکت *و یالوح فشرده (CD) در اختیار واحدها و کاربران قرار می گیرد .
- ۶- استانداردها بطور متوسط هر ۵ سال یکبار و یادر صورت ضرورت زودتر، مورد بازنگری و بروزرسانی قرار میگیرند. بنابراین کاربران باید همیشه آخرین نگارش را مورد استفاده قرار دهند.
- ۷- هرگونه نظر و یا پیشنهاد اصلاح در مورد استانداردها مورد استقبال و بررسی قرار خواهد گرفت و در صورت تأیید، استاندارد مربوطه نیز مورد تجدیدنظر قرار خواهد گرفت .

تعاریف عمومی

در متن استانداردهای (IGS) از تعاریف واصطلاحات زیر استفاده میشود.

- ۱- "شرکت" (COMPANY): منظور از شرکت "شرکت ملی گاز ایران" و یا شرکتهای فرعی وابسته میباشد.
- ۲- "فروشنده" (SUPPLIER/VENDOR): به فرد یا موسسه ای اطلاق میگردد که تعهدی رانسبت به شرکت تقبل نموده است.
- ۳- "خریدار" (PURCHASER): منظور از خریدار "شرکت ملی گاز ایران" و یا شرکتهای فرعی وابسته میباشد.
- ۴- "SHALL": در مواردی بکاربرده میشود که انجام خواسته مورد نظر اجباری است
- ۵- "SHOULD": در مواردی بکاربرده میشود که انجام خواسته مورد نظر ترجیحی و درعین حال اختیاری است
- ۶- "MAY": در مواردی بکاربرده میشود که انجام کار به شکل مورد بحث نیز قابل قبول میباشد

*آدرس پایگاه اینترنتی (<http://igs.nigc.ir>) ، آدرس الکترونیکی (nigcigs@nigc.ir)

IGS-MS-TP-014 (0) , PART 1 : 1999

Polyurathane (PUR)/Polyurathane Tar (PUR-TAR)
Material & Coating

INDEX :	PAGE NO.
1.0. SCOPE	2
2.0 REFERENCES	3,4
3.0 COATING MATERIAL GENERAL CHARACTERISTIC	5
4.0 CURED COATING PROPERTIES (TABLE 1)	6 , 7
5.0 APPENDIX A (THE UNMIXED POLYURATHANE MATERIALS PROPERTIES FOR COLD APPLICATION)	8 , 9

**TECHNICAL SPECIFICATION OF POLYURATHANE (PUR) /
POLYURATHANE TAR (PUR.TAR) FOR COATING OF
FIELD WELD JOINTS , VALVES AND FITTINGS AND
REPAIRS**

1.0 SCOPE

- 1.1 THIS SPECIFICATION SPECIFIES THE MIN. REQUIREMENTS FOR COATING OF FIELD WELD JOINTS , VALVES & FITTINGS AND REPAIRS WITH POLYURATHANE (PUR) / POLYURATHANE TAR (PUR – T) AS AN EXTERNAL ANTI – CORROSION COATING (PUR PREFERED) . THE COATING PERFORMANCE , TEST METHOD AND INSPECTION SHALL BE ALL IN ACCORDANCE WITH DIN 30671 (SECOND EDITION . 1992) AND MANUFACTURERS RECOMMENDATIONS .
- 1.2 THE COATING CONTRACTOR SHALL HAVE ON SITE AND FOLLOWS THE MANUFACTURERS COATING MATERIAL SAFETY DATA SHEETS AND APPLICATION INSTRUCTION .

2.0 REFERENCES

2.1

DIN – 30671 – 1992 EDITION :

HERMOSET PLASTIC COATINGS
FOR BURIED STEEL PIPES (POLYURATHANE)

2.2

DIN – 30677 , PART 2 – 1998 – EDITION :

EXTERNAL CORROSION
PROTECTION OF BURIED VALVES .
(POLYURATHANE)

2.3

GBCW6-1993 EDITION :

BRITISH GAS TECHNICA
SPECIFICATION FOR
THE EXTERNAL PROTECTION OF
STEEL LINE
PIPE AND FITTINGS USING MULTI
COMPONENT
LIQUID COATING (POLYURATHANE)

PART 1 : REQUIREMENTS FOR COATING
MATERIALS AND METHODS OF TEST .

PART 2 : FACTORY APPLIED COATINGS .

2.4

ASTM D16 :

POLYURETHANE CLASSIFICATION .

2.5

NACE STANDARD RP-01-84 :

REPAIR OF LINING SYSTEM
(POLYURATHANE)

2.6

NACE STANDARD :
RP – 01 – 76 (1983 REVISION)

CORROSION CONTROL OF
STEEL , FIXED
OFFSHOREPLATFORMS SSOCIATED
WITH PETROLEUM PRODUCTION
(POLYURATHANE)

2.7

NACE PUBLICATION 6H 284 (1998) :

POLYURETHANE TOPCOATS FOR
ATMOSPHERIC APPLICATIONS .

3.0 COATING MATERIAL GENERAL CHARACTERISTIC

A HIGH BUILD , COLD APPLIED , TWO COMPONENT , THERMOSETTING POLYURATHANE OR POLYURATHANE TAR ANTI – CORROSION COATING DESIGNED FOR THE EFFICIENT LONG TERM PROTECTION OF BURIED PIPELINE FIELD WELD JOINTS , BURIED VALVES AND FITTINGS . IT SHALL BE HIGHLY ADHESIVE TO CARBON STEEL SURFACE AND COMPATABLE WITH ALL PIPE COATING MATERIAL (THREE LAYER POLYETHYLENE , COAL TAR ENAMEL , BITUMEN ENAMEL) .

THE MIXED POLYURATHANE MATERIALS SHALL BE SUITABLE FOR OUTDOOR , INDOOR , AND FIELD APPLICATION BY BRUSHING , ROLLER , TROWER OR SPARYING .

NOTE :

- 1/ FOR CURED COATING PROPERTIES REFER TO TABLE 1 .
- 2/ FOR UNMIXED POLYURATHANE MATERIAL PROPERTIES REFER TO APENDIX A.

4.0 CURED COATING PROPERTIES

TABLE NO.1

COATING PROPERTIES	REQUIREMENTS
THICKNESS	MIN 1.5 MM (1500 UM) (DIN 30671)
ABSENCE OF PORES	≥ 15 KV (DIN 30671
IMPACT	10 NM (DIN 30671)
PENETRATION RESISTANCE	≤30% (DIN 30671)
ELONGATION POLYURATHANE	≥ 10%

POLYURATHANE TAR	3 % (DIN 30671)
SPECIFIC COATING RESISTIVITY (23° C 100 DAYS)	≥ 10⁵ M² (DIN 30671)
SUITABILITY FOR HANDLING TO GET THE COATED JOINTS , VALVES AND FITTINGS UNDAMAGED BURIED (CURING TIME)	WITHIN MAX 24 HOURS OF APPLICATION (GBE / CW6 PART 1)

COATING PROPERTIES	REQUIREMENTS
ADHESION (V CUTMETHOD) : TO : (STEEL , PE , COAL TAR , BITUMEN)	NOT TO BE LIFTED (DIN 30671)
CATHODIC DISBONDMENT TEST (AT 23°C , FOR 30 DAYS)	≤ 12 MM LENGTH (DIN 30671)
FLEXIBILITY	≥ 5% (DIN 30671)
HEAT REVERSION TEST	FREE FROM PINHOLES (DIN 30671)
CO₂ RELEASE	NOT EXCEEDING 3MG CO₂ / 100 GR COATING (DIN 30671) THIS TEST APPLICABLE ONLY TO POLYURATHANE TAR COATING
SHORE HARDNESS TEST	OVER NIGHT CURE : MIN D35 FULLY CURED : MIN D50

5.0 APPENDIX A (THE UNMIXED POLYURATHANE MATERIALS PROPERTIES FOR COLD APPLICATION)

PROPERTIES	REQUIREMENTS
SHELF LIFE	MIN. 24 MONTHS AFTER PRODUCTION
POT LIFE	≥ 20 MIN AFTER MIXING (BGC / CW6 , PART 1)
APPLICATION TEMPERATURE	0°C TO 50°C (BGC / CW6 , PART 1)
SERVICE TEMPERATURE	-10°C TO 80°C
FLASH POINTS	≥ 100°C (BGC / CW6 , PART 1)
VOLUME SOLID	≥ 95 %
MIXING RATIO	THE MIXING RATIO OF MATERIAL COMPONENTS SHALL BE SPECIFIED BY THE MANUFACTURER , BOTH BY WEIGHT AND BY VOLUME (BGC / CW6 , PART 1)

CONTINUED

APPENDIX A CONTINUED

PROPERTIES	REQUIREMENTS
VISCOSITY	THE VISCOSITY OF EACH MATERIAL COMPONENT AS SUPPLIED , SHALL BE SPECIFIED BY THE MANUFACTURER (GBE / CW6 , PART 1)
RELATIVE DENSITY	THE RELATIVE DENSITY OF EACH MATERIAL COMPONENT SHALL BE SPECIFIED BY THE MANUFACTURER

	(GBE / CW6 , PART 1)
PACKAGING	EACH MATERIAL COMPONENT (PART A & B) SHALL BE PACKED IN AIRTIGHT METALLIC CONTAINERS . THE WEIGHT OF EACH PART SHALL BE SPECIFIED BY MANUFACTURER AND TO BE APPROVED BY N.I.G.C