

IGS-PL-022-1(0)

2000

96



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 :

Butt Welding Ends , Carbon Steel Fittings Size : 1/2 In. to
12 In.PART(1)

اتصالات جوش لب به لب

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 هر چه 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 و اصطلاحات 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

IGS – MS-PL-022 (0) : 2000 , PART1

Butt Welding Ends , low Alloy Steel Fittings for use in High Pressure Piping Size : 12 to 1/2

CONTENT :	PAGE
1.0 SCOPE	1
2.0 CODES & STANDARDS	2
3.0 SPECIFICATION FOR BUTT WELDING ENDS FITTINGS	3
4.0 DIMENSIONS OF LONG RADIUS ELBOWS	4
5.0 DIMENSIONS OF SHORT REDIUS ELBOW	5
6.0 DIMENSIONS OF STRAIGHT TEES	6
7.0 DIMENSIONS OF REDUCING TEES	7 – 8
8.0 DIMENSIONS OF CAPS	9
9.0 DIMENSIONS OF REDUCERS (CONCENTRIC & ECCENTRIC)	10 – 11

**TECHNICAL SPECIFICATION FOR SEAMLESS CARBON
STEEL BUTT WELDING ENDS FITTINGS
SIZE : FROM ½ TO 12 IN.**

1.0 SCOPE :

THIS SPECIFICATION COVERS THE MIN. REQUIREMENTS FOR SEAMLESS ,
CARBON STEEL , BUTT WELDING ENDS FITTINGS , USE IN GAS TRANSMISSION

, DISTRIBUTION , COMPRESSOR STATION , METERING AND REGULATING STATIONS .

DIMENSIONS , TOLERANCES , RATING , TESTING , MATERIAL AND MARKING SHALL BE ALL IN ACCORDANCE WITH ASME / ANSI B 16.9 , 1993 EDITION . UNLESS OTHERWISE SPECIFIES .

ALL FITTINGS SHALL BE EXTERNALLY RUST PROTECTED WITH EASILY REMOVEABLE COATING COMPATABLE WITH BUTYL RUBBER PRIMER .

THE APPLICABILITY OF CHANGES IN CODES AND STANDARDS THAT OCCUR AFTER THE DATE OF THIS SPECIFICATION SHALL BE MUTUALLY AGREED UPON BY THE PURCHASER AND MANUFACTURER .

2.0 CODES & STANDARDS

2.1 ASME / ANSI B16.9 , 1993 EDITION .

2.2 MSS – SP – 75 , 1998 EDITION .

2.3 API 5L , 2000 EDITION .

2.4 ASME / ANSI 16.28 .

3.0 TECHNICAL SPECIFICATION FOR SEAMLESS CARBON STEEL BUTT WELDING ENDS FITTINGS

SEAMLESS , CARBON STEEL , BUTT WELDING ENDS FITTINGS , DIMENSIONS , TOLERANCES , RATING , TESTING , MATERIAL AND MARKING SHALL BE ALL IN ACCORDANCE WITH ASME / ANSI B 16.9 , 1993 EDITION , BUT MAX . CARBON CONTENT SHALL NOT EXCEED 0.25% , GRADE OF FITTINGS SHALL BE THE SAME AS GRADE OF MATCHING PIPE AND TO BE SPECIFIED BY PURCHASER .

DESIGN SAFETY FACTOR SHALL BE SPECIFIED BY PURCHASER .

DESIGN PRESSURE SHALL BE SPECIFIED BY PURCHASER .

IN CASE OF ELBOW , SHORT OR LONG RADIUS SHALL BE SPECIFIED BY PURCHASER .

MANUFACTURER SHALL SUPPLY THE DETAILS OF TESTS PERFORMED TO THE PURCHASER .

4.0 DIMENSIONS OF LONG RADIUS ELBOWS :

NPS (IN)	OUTSIDE DIA AT BEVEL (D) (IN)	CENTER - TO - END	
		90 DEG. ELBOWS (A) (IN)	45 DEG. ELBOWS (B) (IN)
½	0.84	1.50	0.62
¾	1.05	1.50	0.75
1	1.32	1.50	0.88
1-1/4	1.66	1.88	1.00
1-1/2	1.90	2.25	1.12
2	2.38	3.00	1.38
2-1/2	2.88	3.75	1.75
3	3.50	4.50	2.00
4	4.50	6.00	2.50
6	6.62	9.00	3.75
8	8.62	12.00	5.00
10	10.75	15.00	6.25
12	12.75	18.00	7.50

5.0 DIMENSIONS OF SHORT RADIUS ELBOWS :

NPS (IN)	OUTSIDE DIA AT BEVEL (D) (IN)	CENTER – TO – END (A) (IN)
1	1.32	1.00
1-1/4	1.66	1.25
1-1/2	1.90	1.50
2	2.38	2.00

2-1/2	2.88	2.50
3	3.50	3.00
4	4.50	4.00
6	6.62	6.00
8	8.62	8.00
10	10.75	10.00
12	12.75	12.00

6.0 DIMENSIONS OF STRAIGHT TEES :

NPS (IN)	OUTSIDE DIA AT BEVEL (D) (IN)	CENTER - TO - END	
		RUN (C) (IN)	OUTLET (M) (IN)
½	0.84	1.00	1000
¾	1.05	1.12	1.12
1	1.32	1.50	1.50
1-1/4	1.66	1.88	1.88
1-1/2	1.90	2.25	2.25
2	2.38	2.50	2.50
2-1/2	2.88	3.00	3.00
3	3.50	3.38	3.38
4	4.50	4.12	4.12
6	6.62	5.62	5.62
8	8.62	7.00	7.00
10	10.75	8.50	8.50
12	12.75	10.00	10.00

7.0 DIMENSIONS OF REDUCING OUTLET TEES :

NPS	OUTSIDE DIA AT BEVEL (D)		CENTER – TO - END	
	RUN (IN)	OUTLET (IN)	RUN (C) (IN)	OUTLET (M) (IN)
$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{4}$	0.84	0.54	1.00	1.00
$\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{2}$	1.05	0.84	1.12	1.12
1 x 1 x $\frac{3}{4}$	1.32	1.05	1.50	1.50
1 x 1 x $\frac{1}{2}$	1.32	0.84	1.50	1.50
1 $\frac{1}{4}$ x 1 $\frac{1}{4}$ x 1	1.66	1.32	1.88	1.88
1 $\frac{1}{4}$ x 1 $\frac{1}{4}$ x $\frac{3}{4}$	1.66	1.05	1.88	1.88
1 $\frac{1}{4}$ x 1 $\frac{1}{4}$ x $\frac{1}{2}$	1.66	0.84	1.88	1.88
1 $\frac{1}{2}$ x 1 $\frac{1}{2}$ x 1 $\frac{1}{4}$	1.90	1.66	2.25	2.25
1 $\frac{1}{2}$ x 1 $\frac{1}{2}$ x 1	1.90	1.32	2.25	2.25
1 $\frac{1}{2}$ x 1 $\frac{1}{2}$ x $\frac{3}{4}$	1.90	1.05	2.25	2.25
1 $\frac{1}{2}$ x 1 $\frac{1}{2}$ x 1 $\frac{1}{2}$	1.90	0.84	2.25	2.25
2 x 2 x 1 $\frac{1}{2}$	2.38	1.90	2.50	2.38
2 x 2 x 1 $\frac{1}{4}$	2.38	1.66	2.50	2.25
2 x 2 x 1	2.38	1.32	2.50	2.00
2 x 2 x $\frac{3}{4}$	2.38	1.05	2.50	1.75
2 $\frac{1}{2}$ x 2 $\frac{1}{2}$ x 2	2.88	2.38	3.00	2.75
2 $\frac{1}{2}$ x 2 $\frac{1}{2}$ x 1 $\frac{1}{2}$	2.88	1.90	3.00	2.62
2 $\frac{1}{2}$ x 2 $\frac{1}{2}$ x 1 $\frac{1}{4}$	2.88	1.66	3.00	2.50
2-1/2 x 2 $\frac{1}{2}$ x 1	2.88	1.32	3.00	2.25
3 x 2 x 2 - $\frac{1}{2}$	3.50	2.88	3.38	3.25
3 x 3 x 2	3.50	2.38	3.38	3.00

CONTINUED

NPS	OUTSIDE DIA AT BEVEL (D)		CENTER – TO – END	
	RUN (IN)	OUTLET (IN)	RUN (C) (IN)	OUTLET (M) (IN)
3 x 3 x 1 1/2	3.50	1.90	3.38	2.88
3 x 3 x 1 1/4	3.50	1.66	3.38	2.75
4 x 4 x 3	4.50	3.50	4.12	3.88
4 x 4 x 2 1/2	4.50	2.88	4.12	3.75
4 x 4 x 2	4.50	2.38	4.12	3.50
4 x 4 x 1 1/2	4.50	1.90	4.12	3.38
6 x 6 x 4	6.62	4.50	5.62	5.12
6 x 6 x 3	6.62	3.50	5.62	4.88
6 x 6 x 2 1/2	6.62	2.88	5.62	4.75
8 x 8 x 6	8.62	6.62	7.00	6.62
8 x 8 x 4	8.62	4.50	7.00	6.12
10 x 10 x 8	10.75	8.62	8.50	8.00
10 x 10 x 6	10.75	6.62	8.50	7.62
10 x 10 x 4	10.75	4.50	8.50	7.25
12 x 12 x 10	12.75	10.75	10.00	9.50
12 x 12 x 8	12.75	8.62	10.00	9.00
12 x 12 x 6	12.75	6.62	10.00	8.62

8.0 DIMENSIONS OF CAPS :

NPS (IN)	OUTSIDE DIA AT BEVEL (D) (IN)	LENGTH (E) (IN)	LIMITING W.T.FOR LENGTH (E) (IN)	LENGTH (E1) (IN)
2	2.38	1.50	0.22	1.75
2 1/2	2.88	1.50	0.28	2.00
3	3.50	2.00	0.30	2.50

4	4.50	2.50	0.34	3.00
6	6.62	3.50	0.43	4.00
8	8.62	4.00	0.50	5.00
10	10.75	5.00	0.50	6.00
12	12.75	6.00	0.50	7.00

9.0 DIMENSIONS OF REDUCERS (CONCENTRIC & ECCENTRIC) :

NPS (IN)	OUTSIDE DIA AT BEVEL		END TO END (H) (IN)
	LARGE END (IN)	SMALL END (IN)	
$\frac{3}{4}$ x $\frac{1}{2}$	1.05	0.84	1.50
1 x $\frac{3}{4}$	1.32	1.05	2.00
1 x $\frac{1}{2}$	1.32	0.84	2.00
$1\frac{1}{4}$ x 1	1.66	1.32	2.00
$1\frac{1}{4}$ x $\frac{3}{4}$	1.66	1.05	2.00
$1\frac{1}{4}$ x $\frac{1}{2}$	1.66	0.84	2.00
$1\frac{1}{2}$ x $1\frac{1}{4}$	1.90	1.66	2.50
$1\frac{1}{2}$ x 1	1.90	1.32	2.50
$1\frac{1}{2}$ x $\frac{3}{4}$	1.90	1.05	2.50
$1\frac{1}{2}$ x $\frac{1}{2}$	1.90	0.84	2.50
2 x $1\frac{1}{2}$	2.38	1.90	3.00
2 x $1\frac{1}{4}$	2.38	1.66	3.00
2 x $\frac{3}{4}$	2.38	1.05	3.00
4 x 3	4.50	3.50	4.00
4 x $2\frac{1}{2}$	4.50	2.88	4.00
4 x 2	4.50	2.38	4.00
4 x $1\frac{1}{2}$	4.50	1.90	4.00
6 x 4	6.62	4.50	5.50
6 x 3	6.62	3.50	5.50
6	6.62	2.88	5.50
8 x 6	8.62	6.62	6.00

8 x 4	8.62	4.50	6.00
10 x 8	10.75	8.62	7.00

NPS (IN)	OUTSIDE DIA AT BEVEL		END TO END (H) (IN)
	LARGE END (IN)	SMALL END (IN)	
10 x 6	10.75	6.62	7.00
10 x 4	10.75	4.50	7.00
12 x 10	12.75	10.75	8.00
12 x 8	12.75	8.62	8.00
12 x 6	12.75	6.62	8.00