

# 《山东省市政工程消耗量定额》（2016版）

## 第七册 燃气与集中供热工程（燃气）

主讲人：陶云旭

# 目录

CONTENTS

- 1 概述
- 2 第一章 管道安装(部分内容)
- 3 第二章 管件、附件安装（部分内容）
- 4 第三章 阀门、法兰安装（部分内容）

# 目录

CONTENTS

- 5 第四章 燃气用附件安装
- 6 第六章 管道试验、吹扫及焊缝无损检测（部分内容）
- 7 第七章 除锈、刷油、绝热、防腐蚀工程（部分内容）
- 8 定额水平（燃气）

(四) 审查



# 概述

## 一、定额概况

本册定额共7章46节 1825 个子目。

第一章 管道安装

第二章 管件、附件安装

第三章 阀门、法兰安装

第四章 燃气用附件安装

第五章 集中供热用器具安装

第六章 管道试验、吹扫及焊缝无损探伤

第七章 除锈、刷油、绝热、防腐蚀工程

## 二、定额编制依据及参考资料

本定额是按现行的设计规范、施工及验收规范、质量评定标准、安全及技术操作规程、现行工程量清单计价规范和有关定额为依据编制的，并参考了行业、地方标准，以及典型工程设计、施工和其他资料。

- 1、《市政工程消耗量定额》(ZYA1-31-2015) 第五册 市政管网工程；
- 2、《通用安装工程消耗量定额》(TY02-31-2015) 第十册 给排水、采暖、燃气工程；
- 3、《山东省市政工程消耗量定额》(2002年)；
- 4、《建设工程劳动定额 市政工程-管网工程》(LD/T99.8-2008)；
- 5、《全国统一安装工程基础定额》(GJD205-2006)；
- 6、《市政工程工程量计算规范》(GB50857-2013)；

- 7、《城镇燃气设计规范》(GB50028-2006)；
- 8、《聚乙烯燃气管道工程技术规程》(CJJ63-2008)；
- 9、《城镇燃气输配工程施工及验收规范》(CJJ33-2005)；
- 10、《城镇供热管网设计规范》(CJJ34-2010)；
- 11、《城镇供热管网工程施工及验收规范》(CJJ28-2004)；
- 12、《城镇直埋供热管道工程技术规程》(CJJ/T 81-2013)；
- 13、《城镇供热直埋蒸汽管道技术规程》(CJJ 104-2005)；
- 14、《高密度聚乙烯外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温管及管件》  
(GBT29047-2012)；

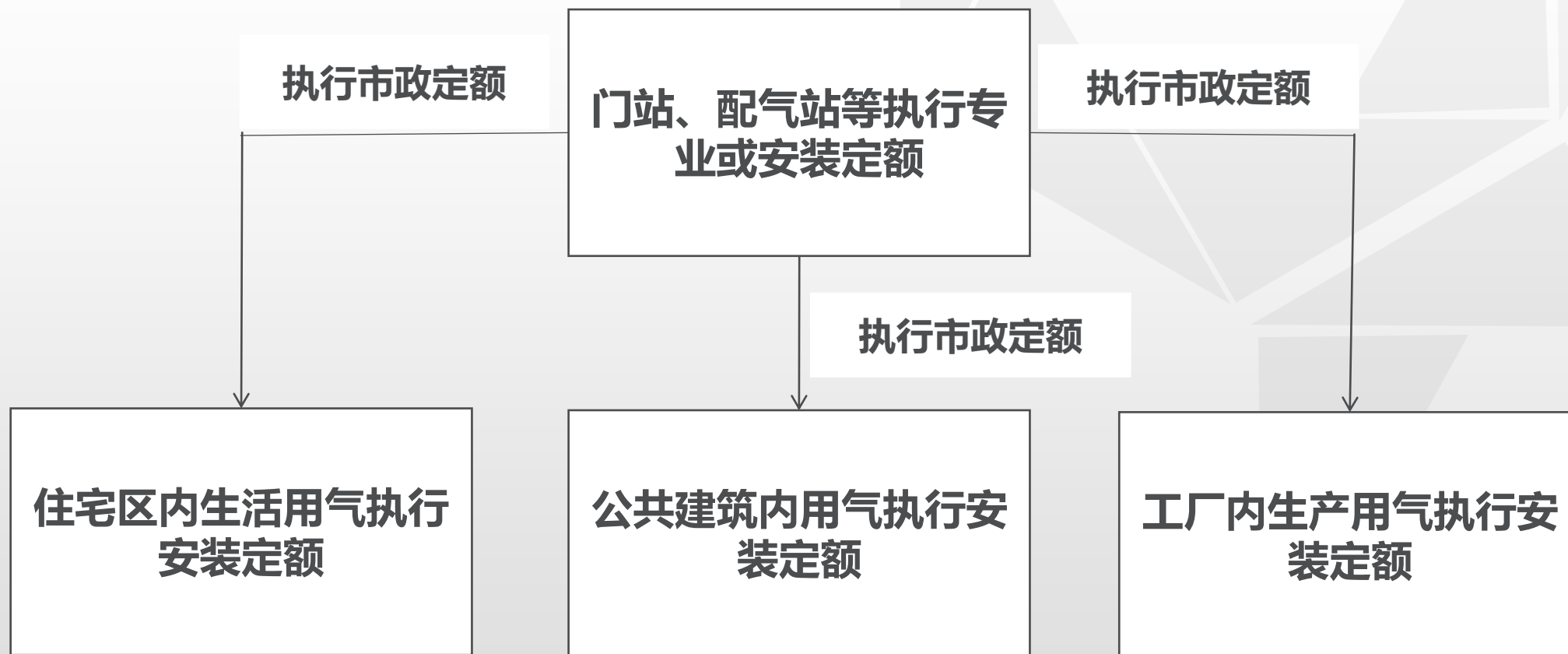
### 三、定额适用范围

本册定额适用于城镇范围内的新建、改建、扩建的市政燃气、集中供热工程。是编制市政燃气与集中供热工程概算、招标控制价、工程预算及竣工结算的依据。

工程适用界限划分(燃气)：

- 1、与《山东省安装工程消耗量定额》中工业管道工程的界定：以厂区入口第一个阀门（计量表、碰头点）为界；
- 2、与《山东省安装工程消耗量定额》中室外燃气管道工程的界定：以与市政燃气管道碰头井（点）为界。
- 3、与石油石化等专业定额或其他长输管线的界限：以城镇规划区或门站、配气站为界：城镇范围内新建、改建、扩建市政燃气工程执行本定额；门站、配气站以及上游长输管线等燃气相关设施可执行石油石化、建筑安装等有关定额。





## 四、定额变化情况

### (一) 子目变化情况

章	名称	2002定额	2016定额	增减子目
一	管道安装	130+48	335	157
二	管件、附件安装	452+59	472	-39
三	阀门、法兰安装	174+13	217	30
四	燃气用附件安装	90	80	-10
五	集中供热用器具安装	77	68	-9
六	管道试验、吹扫及焊缝无损探伤	57	113	56
七	除锈、刷油、绝缘、防腐蚀工程	405+13	540	122
合计		1518	1825	307

## （二）项目设置主要变化情况

与2002定额比较共删除107个子目，增加414个子目。

### • 删除项目

- 1) 套管内铺设铸铁管（机械接口）
- 2) 法兰管件安装
- 3) 中压齿轮、电动传动阀门安装
- 4) 低压阀门解体、检查、清洗、研磨
- 5) 中压阀门解体、检查、清洗、研磨
- 6) 低压碳钢凝水缸制作
- 7) 中压碳钢凝水缸制作
- 8) 雷诺调压器
- 9) T型调压器
- 10) 过滤器安装
- 11) 调压器附件安装
- 12) 减压器组成安装（丝接）
- 13) 减压器组成安装（焊接）

- **增加项目**

- 1) 埋地防腐钢管安装 ( 电弧焊、氩电联焊、下向焊 )
- 2) 直埋式预制保温管安装 ( 氩电联焊 )
- 3) 套管内铺设防腐管、保温管
- 4) 新旧管道连接
- 5) 预制钢套钢复合保温管件安装
- 6) 焊接阀门安装
- 7) 塑料阀门安装
- 8) 警示带 ( 板 )、示踪线安装
- 9) 警示贴、警示桩安装
- 10) 管道氮气置换

- **增加项目**

- 11 ) 管道清管球清扫
- 12 ) 磁粉、渗透探伤
- 13 ) 直埋式预制电熔焊式接头保温
- 14 ) 直埋式预制末端套筒接头保温
- 15 ) 直埋式保温接头气密性试验
- 16 ) 直埋式预制收缩端帽热缩接头保温
- 17 ) 直埋式保温接头气密性试验
- 18 ) 聚乙烯胶粘带防腐
- 19 ) 聚乙烯热缩带防腐 ( 补伤补口 )
- 20 ) 带状牺牲阳极安装

- **调整项目**

- 1) **碳素钢板卷管安装调整合并到钢管安装**
- 2) **直埋式预制保温管的定额单位、取定节长调整，并不再包括接口保温内容，管道主材消耗量计算方法调整**
- 3) **焊接弯头制作调整到本定额第五册（给水工程）**
- 4) **塑料管件安装部分内容从管道中分出单独列项**
- 5) **落地式调压箱（柜）扩大了范围，分单路、双路**
- 6) **燃气调压器安装中不再包括法兰安装内容**

- **调整项目**

- 7) **焊接法兰式钢套钢补偿器安装、焊接法兰式波纹补偿器安装调整合并为焊接补偿器，并分电弧焊、氩电联焊**
- 8) **管道总试压及冲洗调整为水压试验、管道水冲洗**
- 9) **直埋式预制热缩带式接口保温工作内容中扣除气密性试验**
- 10) **钢管石油沥青防腐调整为按面积、防腐等级列项**
- 11) **管道缠塑料布合并到石油沥青防腐中（防潮层有列项）**
- 12) **钢管环氧煤沥青防腐调整为按面积、防腐等级列项**
- 13) **相关项目增加了大管径项目**
- 14) **相关项目机械的规格、型号进行了调整**

## 五、相关问题的说明

### （一）本册定额未包括的项目

- 1、管道沟槽土石方、打拔工具桩、支撑工程、井点降水、搭拆脚手架等项目按第一册“通用项目”执行。
- 2、管道的非开挖铺设、管沟的砌筑、管道基础及检查井等按第六册“排水工程”执行。
- 3、钢筋混凝土柱的浇注相关项目、钢制平台、爬梯、栏杆等按第三册“桥涵工程”相关项目执行。



- 4、**铸铁管安装除机械接口外的其他接口形式、钢制弯头（异径管）制作、钢制三通制作等按第五册“给水工程”执行。**
- 5、**燃气与集中供热用的容器具、设施设备、支架、防腐绝热等缺项的项目按《山东省安装工程消耗量定额》的相应项目执行。**
- 6、**燃气调压站的建筑工程，按建筑工程有关定额执行。**
- 7、**本定额是按无地下水考虑的，如遇有地下水，需执行第一册“通用项目”有关定额；需设排水盲沟时执行第二册“道路工程”有关定额。**

## (二) 关于人工

- 1、定额人工工日消耗量包括基本用工、辅助用工、超运距用工及人工幅度差。
- 2、人工每工日按8小时工作制计算。

### (三) 关于材料

- 1、定额中材料包括主要材料、辅助材料、周转材料和其他材料。
- 2、材料消耗量包括净用量和损耗量，损耗量包括从工地仓库、现场集中堆放或加工地点至操作或安装地点的施工场内运输损耗、操作损耗及堆放损耗等。
- 3、定额中周转性材料按不同施工方法，不同类别、材质，计算出一次摊销量进入定额。
- 4、定额中用量少、低值易耗的零星材料，列在其他材料费中。
- 5、凡定额材料中带（ ）的,是未计价材,应按（ ）中所列数量乘以材料价格计算，带（—）的,应按计算用量或实际用量乘以材料价格计算。

## （四）关于机械

- 1、定额中机械是按常用机械、合理机械配置和施工企业机械化装备程度，并结合工程实际综合确定的。
- 2、定额中机械台班消耗量是按正常机械施工工效并考虑机械幅度差综合取定的。
- 3、凡单位价值2000元以内、使用年限在一年以内的不构成固定资产的施工机械，不列入机械台班消耗量，作为工具用具在企业管理费中考虑，其消耗的燃料动力等列入材料。

### (五) 燃气管道压力划分-按设计压力分为7级

名 称		压力 ( MPa )
高压燃气管道	A	$2.5 < P \leq 4.0$
	B	$1.6 < P \leq 2.5$
次高压燃气管道	A	$0.8 < P \leq 1.6$
	B	$0.4 < P \leq 0.8$
中压燃气管道	A	$0.2 < P \leq 0.4$
	B	$0.01 \leq P \leq 0.2$
低压燃气管道		$P < 0.01$

## 燃气管道压力划分--相关说明

- 1、本册定额的压力划分，应按专业分别按册说明执行并套用定额子目，但对阀门、法兰安装，应按供热压力划分标准执行。
- 2、定额中活动法兰承插球墨铸铁管安装是按燃气中压B级及低压考虑的，如安装中压A级及以上燃气管道，人工乘以系数1.3。钢管及其管件、塑料管及其管件是综合考虑的，使用时不做调整。

2

# 第一章 管道安装(部分内容)

## 本章9节、共335个子目。

- 1、镀锌钢管（螺纹连接）
- 2、钢管
- 3、防腐钢管
- 4、预制钢套钢复合保温管
- 5、直埋式预制保温管
- 6、套管内管道铺设
- 7、活动法兰承插球墨铸铁管（机械接口）
- 8、塑料管安装
- 9、新旧管连接



## 一、定额中有关数据的取定

### 1、施工方法及工序的确定

#### (1) 镀锌钢管（螺纹连接）

序号	施工工序	施工方法
1	场内水平运输	人工
2	管子切口	砂轮切割机
3	套丝	套丝机
4	管道下管、安装	现场预制、安装，手动工具

(2) 钢管（电弧焊）、防腐钢管（电弧焊）

序号	施工工序	施工方法
1	场内水平运输	DN < 200人工，DN ≥ 200机械
2	管子切口	手工氧乙炔焊
3	管子坡口	砂轮机打磨
4	管口组对、安装	DN < 200人工，DN ≥ 200人、机配合
5	管道焊接	手工电弧焊

(3) 钢管 (氩电联焊)、防腐钢管 (氩电联焊)

序号	施工工序	施工方法
1	场内水平运输	DN < 200人工, DN ≥ 200机械
2	管子切口	手工氧乙炔焊
3	管子坡口	砂轮机打磨
4	管口组对、安装	DN < 200人工, DN ≥ 200人、机配合
5	管道焊接	手工氩弧焊打底、手工电弧焊填充盖面

#### (4) 防腐钢管（下向焊）

序号	施工工序	施工方法
1	场内水平运输	机械
2	管子切口	手工氧乙炔焊
3	管子坡口	砂轮机打磨
4	管口组对、安装	人工、机械配合
5	管道焊接	手工下向焊

### (5) 套管内管道铺设

序号	施工工序	施工方法
1	场内水平运输	机械
2	管子切口	手工氧乙炔焊
3	管子坡口	砂轮机打磨
4	管口组对、安装	人工、机械配合
5	管道焊接	分别为手工电弧焊、氩电联焊、下向焊
6	管道安装	机械牵引、人工配合

(6) 活动法兰承插铸铁管 (机械接口)

序号	施工工序	施工方法
1	场内水平运输	DN < 200人工, DN ≥ 200机械
2	组对、安装	DN < 200人工, DN ≥ 200人工、机械配合

(7) 塑料管 (热熔连接、电熔连接)

序号	施工工序	施工方法
1	场内水平运输	DN < 400人工, DN ≥ 400机械
2	管子切口	塑料管切刀
3	管口清理	人工
4	管口组对、安装	DN < 400人工, DN ≥ 400人工、机械配合
5	管道焊接	全自动热熔对接焊机或电熔熔接机

(8) 燃气管道新旧管连接—钢管

序号	施工工序	不带介质	带介质
1	场内运输	人工、机械配合	人工、机械配合
2	切割、开口	手工氧乙炔焊	开孔机
3	主要材料	1个三通	1个带压连接器
4	焊接(连接)	电弧焊	电弧焊



(8) 燃气管道新旧管连接—铸铁管

序号	施工工序	不带介质	带介质
1	场内运输	人工、机械配合	人工、机械配合
2	切割、开口	液压断管机	开孔机
3	主要材料	1个三通 2个套筒	1个连接器
4	连接	机械接口	机械接口

(8) 燃气管道新旧管连接—塑料管

序号	施工工序	不带介质	带介质
1	场内运输	人工、机械配合	人工、机械配合
2	切割、开口	塑料管切刀	特制六角扳手
3	主要材料	1个三通 2个套筒	1个电熔鞍型带压接头 1个电熔套筒
4	焊接	全自动热熔对接焊机 电熔熔接机	电熔熔接机

## 2、管材有效节长及壁厚

### (1) 镀锌钢管

序号	规格型号	壁厚 ( mm )	有效节长 ( m )
1	DN15、 20	2.8	6
2	DN25	3.2	6
3	DN32、 40	3.5	6
4	DN50	3.8	6

(2) 钢管、防腐钢管 (下向焊除外, 防腐钢管规格至600)

序号	规格型号	壁厚 (mm)	有效节长 (m)
1	DN15、20	3	6
2	DN25、32	3.5	6
3	DN40、50	3.5	6
4	DN65	4	6
5	DN80、100	4.5	6
6	DN125、150	5	6
7	DN200	6	8
8	DN250	7	8
9	DN300、350	8	8
10	DN400、450	9	8
11	DN500、600、700	10	10
12	DN800、900、1000	12	10
13	DN1200	14	10
14	DN1400	16	10

### (3) 防腐钢管(下向焊)

序号	规格型号	壁厚 ( mm )	有效节长 ( m )
1	DN200	7	11
2	DN250	8	11
3	DN300、350	9	11
4	DN400、450	10	11
5	DN500、600	12	11

### 3、管件含量取定表

#### (1) 镀锌钢管

序号	管件名称	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50
1	活接	0.61	0.61	0.61	0.55	0.55	0.48
2	三通	0.1	0.1	0.14	0.14	0.16	0.24
3	弯头	1.2	1.1	0.98	0.75	0.71	0.65
4	管箍	0.06	0.06	0.06	0.12	0.14	0.14
5	丝堵	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
6	合计	2.01	1.91	1.83	1.6	1.6	1.55

## (2) 塑料管 (电熔连接)

每10m取定含电熔套筒1个，管道管材定尺长度取定为10m。

## 二、说明

- 1、管道安装定额中，均未包括强度试验、气密性试验、管道吹扫、管道清管球清扫等内容，应按规范或设计要求另行计取。
- 2、本章工作内容除各节另有说明外，均包括沿沟排管、清沟底、外观检查、清扫管材及临时封堵。
- 3、本章管道的管节长度、壁厚是综合取定的；实际不同时，除活动法兰承插球墨铸铁管外，不做调整。



- 4、本章管道安装除镀锌钢管（螺纹连接）、塑料管（电熔连接）外，均不包括管件（弯头、三通、异径管、管帽等）、法兰、阀门的安装。镀锌钢管（螺纹连接）已含管件安装；塑料管（电熔连接）已包含管道正常连接的电熔套筒，其他电熔弯头、三通、异径管、管帽等管件另计。
- 5、整体封闭式地沟、管廊中管道，其人工和机械乘以系数1.2（管道安装后盖板封闭地沟、管廊除外）。
- 6、埋地管道使用套管时（不包括顶进的套管），按套管管径套用本定额相应安装项目，套管封堵的材料费按实际耗用量另行计算。
- 7、防腐钢管埋地安装（下向焊）在计算管道长度时，不扣除冷弯管所占长度，其安装费、材料费也不另外增加，但冷弯管的预制费用需另行计取。

8、活动法兰承插球墨铸铁管安装按N1型和X型接口计算，如采用N型和SMJ型，人工乘以系数1.05。管材的有效节长是按5m标准计算的，如实际使用的管材有效节长和接口含量与标准不符时，定额中的人工、材料、机械按下式调整系数：

$$\text{调整系数} = \text{实际每10m接口含量} / \text{定额每10m接口含量}$$

9、室外燃气管道碰头项目适用于新建管道与已有气源管道的碰头连接，如已有气源管道已做预留接口或工序间接口碰头则不适用该安装项目。与已有管道碰头项目中，不包含氮气置换、连接后的单独试压以及带气施工措施费，应根据批准的施工方案另行计算。

### 三、工程量计算规则

- 1、本章中各类管道的工程量均按设计管道中心线长度以延长米计算，以“10m”为计量单位，不扣除管件、阀门、法兰、补偿器等管道附件所占的长度。
- 2、燃气管道新旧管碰头项目除钢管带介质碰头、塑料管带介质碰头以支管管径列项外，其他项目区分主管管径，以“处”为计量单位计算。

3

## 第二章 管件、附件安装（部分内容）

**本章12节、共472个子目。**

- 1、钢管件安装
- 2、直埋式预制保温管件安装
- 3、预制钢套钢复合保温管管件安装
- 4、挖眼接管
- 5、钢管煨弯
- 6、球墨铸铁管件（机械接口）安装
- 7、塑料管件安装
- 8、钢塑转换接头安装
- 9、防雨环帽制作与安装
- 10、法兰盲（堵）板安装
- 11、套管制作安装
- 12、支架制作安装

## 一、定额中有关数据的取定

### 1、施工方法及工序的确定

#### (1) 钢管件（电弧焊）

序号	施工工序	施工方法
1	场内水平运输	DN < 500人工，DN ≥ 500机械
2	管子切口	手工氧乙炔焊
3	管子坡口	砂轮机打磨
4	管口组队、安装	DN < 500人工，DN ≥ 500人、机械配合
5	管口焊接	手工电弧焊

## (2) 钢管件 (氩电联焊)

序号	施工工序	施工方法
1	场内水平运输	DN < 500人工, DN ≥ 500机械
2	管子切口	手工氧乙炔焊
3	管子坡口	砂轮机打磨
4	管口组队、安装	DN < 500人工, DN ≥ 500人、机械配合
5	管口焊接	手工氩弧焊打底, 手工电弧焊填充盖面

### (3) 钢管件（下向焊）

序号	施工工序	施工方法
1	场内水平运输	DN < 500人工，DN ≥ 500机械
2	管子切口	手工氧乙炔焊
3	管子坡口	砂轮机打磨
4	管口组队、安装	人工、机械配合
5	管口焊接	手工下向焊



#### (4) 铸铁管管件（机械接口）

序号	施工工序	施工方法
1	场内水平运输	一个口：人工 二、三个口：DN < 300人工，DN ≥ 300机械
2	组对、安装	一个口：人工 二、三个口：DN < 300人工，DN ≥ 300机械
3	管口处理、管件检验	人工

(5) 塑料管件（热熔连接、电熔连接）

序号	施工工序	施工方法
1	场内水平运输	人工
2	管子切口、坡口	塑料管切刀切管、手工刮刀坡口
3	管口清理	人工
4	组对、安装	人工
5	焊接	全自动热熔对接焊机或电熔熔接机

## 2、钢管件壁厚

### (1) 电弧焊、氩电联焊

序号	规格型号	壁厚 ( mm )
1	DN15、 20	3
2	DN25、 32	3.5
3	DN40、 50	3.5
4	DN65	4
5	DN80、 100	4.5
6	DN125、 150	5
7	DN200	6
8	DN250	7
9	DN300、 350	8
10	DN400、 450	9
11	DN500、 600、 700	10
12	DN800、 900、 1000	12
13	DN1200	14
14	DN1400	16

## (2) 下向焊

序号	规格型号	壁厚 ( mm )
1	DN200	7
2	DN250	8
3	DN300、350	9
4	DN400、450	10
5	DN500、600	12

## 二、说明

- 1、弯头、异径管套用相同定额，异径管安装以大口径为准，长度综合取定。
- 2、挖眼接管的定额项目，计算工程量时均以支管管径为准，管径 $\geq 200$ 管道的加强筋已在定额中综合考虑，如实际中不采用钢筋时，也不作调整。
- 3、焊接盲板（封头）按本册焊接弯头（异径管）相应子目乘以系数0.6计算。
- 4、钢管煨弯定额分机械煨弯和中频弯管机煨弯，机械煨弯按电动弯管机编制，中频弯管机煨弯不包括煨制时胎具更换。

- 5、球墨铸铁管件安装（机械接口）定额按一个口、两个口、三个口分别列项，以承口数划分项目，以个为计量单位。
- 6、塑料管件定额分别按热熔连接、电熔熔接、PE法兰连接列项。电熔熔接适用于三通、弯头、管帽等电熔管件。PE法兰连接按一头是法兰连接、另一头按热熔连接编制。
- 7、钢塑转换接头安装DN80及以下塑料端按电熔考虑，DN100及以上按热熔编制。

### 三、工程量计算规则

- 1、**钢管件安装、挖眼接管、钢管煨弯、球墨铸铁管件安装、塑料管件安装、钢塑转换接头安装**等均以设计图示数量计算，以“个”为计量单位；
- 2、**法兰盲（堵）板安装**按设计图示数量计算，以“组”为计量单位

4

## 第三章 阀门、法兰安装（部分内容）



本章2节、共217个子目。

## 1、阀门

- ① 螺纹阀门
- ② 法兰阀门
- ③ 齿轮、电动传动阀门
- ④ 焊接阀门
- ⑤ 调节阀门
- ⑥ 塑料阀门
- ⑦ 调节阀临时短管安拆
- ⑧ 阀门水压试验
- ⑨ 阀门操纵装置安装

## 2、法兰

- ① 平焊法兰
- ② 对焊法兰（电弧焊）
- ③ 对焊法兰（氩电联焊）
- ④ 绝缘法兰

## 一、有关问题的说明

### 1、螺纹阀门安装

工作内容包括管子切口、套丝、上阀门。包含1个镀锌活接头。

### 2、法兰阀门安装

工作内容包括加垫、安装、紧螺栓等操作过程。垫片、螺栓按一侧数量、未计价材考虑。

### 3、焊接阀门安装

工作内容包括场内搬运、检查清扫、切管、坡口、对口、焊接等操作过程。

按电弧焊、氩电联焊分别列项。

### 4、塑料阀门安装

工作内容为场内搬运、外观检查、清理、阀门安装、熔接等操作过程。按热熔连接、电熔连接分别列项。

5、定额内垫片（除绝缘法兰外）均按成品石墨缠绕垫考虑，如垫片材质与实际不同时，可按实调整。

6、各种法兰、阀门安装，定额中只包括一个垫片，螺栓使用量按1.6Mpa计入，因压力不同用量不同时，可按实调整螺栓用量。

7、阀门、法兰安装是按低压（1.6MPa及以下）考虑的，若压力为中压（ $1.6\text{Mpa} < P \leq 2.5\text{Mpa}$ ）时，套用低压定额相应项目，其人工乘以系数1.2。

8、法兰安装以“个”为单位计算时，执行法兰安装定额乘以系数0.61，螺栓数量不变

## 二、工程量计算规则

- 1、阀门安装、阀门水压试验区分不同公称直径、类型，以“个”为计量单位计算。
- 2、法兰安装区分不同公称直径、类型，以“副”为计量单位计算。

5

## 第四章 燃气用附件安装

**本章6节、共80个子目。**

- 1、凝水缸安装**
- 2、调压器安装**
- 3、检漏管安装**
- 4、燃气调压器安装**
- 5、警示带（板）、示踪线安装**
- 6、警示帖、警示桩安装**

## 1、凝水缸安装

- 1) 凝水缸安装工作内容已包括井室砌筑、井盖（防护罩）安装。
- 2) 碳钢、铸铁凝水缸安装如使用成品头部装置时，可按实调整材料费，其他不变。
- 3) 碳钢凝水缸安装未包括缸体、套管、抽水管的刷油、防腐，应按设计要求另行套用定额相应项目计算。
- 4) 工程量计算规则：  
凝水缸安装按材质、压力、管径列项，按设计数量以“组”为计量单位计算。

## 2、调压器安装

- 1) 燃气调压器安装按壁挂式箱式调压器和落地式成品调压箱（柜）分别列项，其中落地式区分单路和双路。调压器安装不包括支架制作安装，保护台、底座的砌筑，发生时执行其他相应项目。
- 2) 工程量计算规则：  
调压器分壁挂式、落地式，以进口管径列项，按设计数量以“台”为计量单位计算。



### 3、检漏管安装

- 1) 检漏管安装是按在套管上钻眼攻丝安装考虑的，已包括小井砌筑、防护罩安装内容。
- 2) 工程量计算规则：  
检漏管安装按设计数量以“组”为计量单位计算。

#### 4、燃气调长器安装

- 1) 燃气调长器安装中垫片按成品考虑，垫片、螺栓列为未计价材，实际与定额不同时可按实调整。
- 2) 燃气调长器是按法兰式波形调长器、三波考虑的，如安装三波以上者，其人工乘以系数1.33，其他不变。
- 3) 工程量计算规则：  
调长器安装按设计数量分管径以“个”为计量单位计算。

## 5、警示带（板）、示踪线安装

1) 定额按警示带敷设、示踪线敷设、警示板敷设（PE盖板）、警示板敷设（水泥盖板）划分子目。

2) 工程量计算规则：

警示带（板）、示踪线的工程量按设计数量以延长米计算，以“100m”为计量单位。

## 6、警示贴、警示桩安装

- 1) 警示贴按地面黏贴考虑。
- 2) 警示桩安装分材质以塑料桩、混凝土桩分别列项，按埋设考虑，工作内容已含挖填土。
- 3) 工程量计算规则：  
警示帖、警示桩安装按设计数量以“10个”为计量单位。

6

# 第六章 管道试验、吹扫及焊缝无损检测 (部分内容)

**本章7节、共113个子目。**

- 1、管道强度试验**
- 2、管道气密性试验**
- 3、管道吹扫**
- 4、管道氮气置换**
- 5、管道清管球清扫**
- 6、管道水冲洗**
- 7、焊缝无损探伤**

## 1、管道强度试验（气压试验）、管道气密性试验

- 1) 管道强度试验（气压试验）即验收规范所指的管道强度试验，试验介质为压缩空气。
- 2) 管道气密性试验按要求持续24h。
- 3) 强度试验、气密性试验均已包括了一次试压的人工，材料和机械台班的耗用量。
- 4) 强度试验、气密性试验均已摊销了管道两端所需的卡具、盲（堵）板、临时管线用的钢管、阀门等材料的消耗。
- 5) 分段试验合格后，如需总体试压和发生二次或二次以上试压时，应再套用本定额相应项目计算试压费用。

## 2、管道吹扫（空气吹扫）

管道吹扫（空气吹扫）采用压缩空气，已摊销所需的钢管、阀门、石棉橡胶板等材料的消耗。



### 3、管道氮气置换

- 1) 管道氮气置换按氮气瓶提供氮气编制。
- 2) 氮气消耗量按置换管道内体积的1.5倍计入。

#### 4、管道清管球清扫

- 1) 工作内容包括准备工具材料、装拆临时管线、安拆收发球设备、制安盲堵板，加压通球清扫，清理现场等。
- 2) 已摊销所需的清管球、钢板等材料的消耗。

## 5、工程量计算规则

管道强度试验（气压试验）、管道气密性试验、管道吹扫、管道氮气置换、管道清管球清扫均按设计管道中心线长度以延长米计算，不扣除管件、阀门、法兰、燃气调压器所占的长度，以“100m”为计量单位。

7

# 第七章 除锈、刷油、绝热、防腐蚀工程 (部分内容)

**本章6节、共540个子目。**

- 1、除锈工程**
- 2、刷油工程**
- 3、绝热工程**
- 4、防潮层、保护层**
- 5、金属保温盒、托盘、钉钩制安**
- 6、防腐蚀工程**

## 一、防腐蚀工程

### 1、石油沥青防腐-《埋地钢质管道石油沥青防腐层技术标准》SY/T0420

防腐等级	防腐层结构	每层沥青厚度 ( mm )	总厚度 ( mm )
普通级	沥青底漆-沥青-玻璃布-沥青-玻璃布-沥青-外保护层	~1.5	≥4.0
加强级	沥青底漆-沥青-玻璃布-沥青-玻璃布-沥青-玻璃布-沥青-外保护层	~1.5	≥5.5
特加强级	沥青底漆-沥青-玻璃布-沥青-玻璃布-沥青-玻璃布-沥青-玻璃布-沥青-外保护层	~1.5	≥7.0

## 2、环氧煤沥青防腐

参考《埋地钢质管道环氧煤沥青防腐层技术标准》SY/T0447编制

防腐等级	防腐层结构	干膜厚度 ( mm )
普通级	底漆-面漆-面漆-面漆	≥0.3
加强级	底漆-面漆-面漆、玻璃布、面漆-面漆	≥0.4
特加强级	底漆-面漆-面漆、玻璃布、面漆-面漆、玻璃布、面漆-面漆	≥0.6

### 3、聚乙烯胶粘带防腐

参考《钢管道聚乙烯胶粘带防腐层技术标准》SY/T0414编制

防腐等级	防腐层结构	总厚度 ( mm )
普通级	一层底漆-一层内带 ( 带间搭接宽度10~19 mm ) -一层外带 ( 带间搭接宽度10~19 mm )	≥0.7
加强级	一层底漆-一层内带 ( 带间搭接宽度为50%胶带宽度 ) -一层外带 ( 带间搭接宽度10~19 mm )	≥1.0
特加强级	一层底漆-一层内带 ( 带间搭接宽度为50%胶带宽度 ) -一层外带 ( 带间搭接宽度为50%胶带宽度 )	≥1.4



#### 4、聚乙烯热收缩带防腐

参考《埋地钢质管道聚乙烯防腐层》GB/T23257编制，  
按除轻锈、底漆采用厂家配套的无溶剂环氧树脂底漆（含在主材中）、  
现场零星补口补伤考虑，  
不适用工厂化预制、大面积防腐工程。

## 5、聚乙烯热收缩套防腐

参考《埋地钢质管道聚乙烯防腐层》GB/T23257编制

按除轻锈、底漆采用厂家配套的无溶剂环氧树脂底漆（含在主材中）

现场防腐考虑

长度500mm,应按管径选用配套的规格

## 6、牺牲阳极、测试桩安装

块状牺牲阳极安装

锌镁阳极块安装

锌镁阳极块、测试桩安装

带状牺牲阳极安装

同管沟敷设

套管内敷设

## 二、有关问题的说明

- 1、防腐蚀工程是参考标准图集05R502《燃气工程设计施工》及相关技术标准编制。
- 2、石油沥青防腐、环氧煤沥青防腐、聚乙烯胶粘带防腐是按集中预制和现场制作相结合的方法考虑的。聚乙烯热收缩带防腐（补伤补口）、聚乙烯热收缩套防腐按现场防腐考虑的。
- 3、管道防腐蚀工程中已包括除锈内容，不应重复计算。

- 4、聚乙烯热收缩带防腐适用于焊口、管件、补伤等现场零星防腐，若管体整体防腐时，人工乘以系数0.7，热缩带材料量按材料规格及设计要求搭接尺寸可按实调整。
- 5、石油沥青防腐、环氧煤沥青防腐、聚乙烯胶粘带防腐、聚乙烯热收缩带防腐（补伤补口）按实际防腐的管道、管件、阀门、附件等面积计算。
- 6、块状牺牲阳极（测试桩）安装的填料包按成品供应考虑。若为散装，材料可按实调整。

### 三、工程量计算规则

- 1、石油沥青防腐、环氧煤沥青防腐、聚乙烯胶粘带防腐按防腐等级列项，以“10m<sup>2</sup>”为单位计算。
- 2、聚乙烯热收缩带防腐（补伤补口），以“10m<sup>2</sup>”为计量单位计算。
- 3、聚乙烯热收缩套防腐按管径列项，以“10口”为计量单位计算。
- 4、块状牺牲阳极、测试桩安装以“组”为计量单位计算。
- 5、带状牺牲阳极安装同管沟敷设，按设计图纸数量以“10m”为计量单位计算。  
带状牺牲阳极安装套管内敷设，按缠绕阳极带的螺旋线展开长度，以“10m”为计量单位计算。



## 定额水平（燃气）

共选取4个代表性工程在价格统一的基础上进行2016定额与2002定额直接费测算比较。

直接费降低1.54%，其中人工费降低13.16%，材料费增加1.01%，机械费降低10.53%。

### 2016定额与2002定额水平对比

项目	直接费	人工费	材料费	机械费
整体工程	-1.54%	-13.16%	1.01%	-10.53%
其中安装部分	-1.14%	-11.81%	-0.48%	2.52%
其中土建部分	-1.91%	-13.85%	2.84%	-12.42%





# THANKS