

深圳市工程建设地方标准

SJG

SJG 181.6 – 2024

市政工程消耗量标准

Consumption Standard for Municipal Engineering

第六册 燃气工程

2024-11-15 发布

2024-12-20 实施

深圳市住房和城乡建设局 发布

深圳市工程建设地方标准

市政工程消耗量标准

Consumption Standard for Municipal Engineering

第六册 燃气工程

SJG 181.6 – 2024

2024 深 圳

前 言

根据《深圳市住房和建设局关于发布〈2022 年度深圳市工程建设地方标准制修订计划项目（第一批）〉的通知》的要求，标准编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国内外先进标准，结合深圳市工程实际，并在广泛征求意见的基础上，编制了本标准。

本标准共分八册，包括：第一册道路工程；第二册桥涵工程；第三册隧道工程；第四册给水排水管网工程；第五册水处理工程；第六册燃气工程；第七册电力通道、通信管道及照明工程；第八册交通工程。各册由总则、章和附录组成，其中总则由总说明、工程量计算规则总则、册说明组成；各章由说明、工程量计算规则、子目构成表组成，按章、节、子目顺序排列。本册附录包括附录 A 材料、机械台班参考价格表。

本标准由深圳市住房和建设局批准发布，由深圳市住房和建设局业务归口并组织深圳市建设工程造价管理站负责技术内容的解释。本标准实施过程中如有意见或建议，请寄送深圳市建设工程造价管理站（地址：深圳市福田区振兴路 3 号建艺大厦 1436，邮政编码：518031，电话：0755-83788214），以供今后修订时参考。

本标准主编单位：深圳市建设工程造价管理站

本标准参编单位：深圳市鼎兴工程造价咨询有限公司

本标准主要起草人员：王枝枝 许尔淑 钟文龙 钱立胜 王兴文 钟益琼 周崇莉
陈思萍 杜巧君 龚 甜

本标准主要审查人员：陆卫东 黎晓燕 亢娟利 常 亮 杨振宇 代兴华 任晓飞

目 次

0	总则	(1)
0.1	总说明	(1)
0.2	工程量计算规则总则	(2)
0.3	燃气工程册说明	(2)
1	管道铺设	(4)
1.1	说明	(4)
1.2	工程量计算规则	(4)
1.3	子目构成表	(6)
1.3.1	碳钢管道安装	(6)
1.3.2	聚乙烯管安装(电熔连接)	(9)
1.3.3	聚乙烯管安装(热熔连接)	(11)
1.3.4	套管内敷设碳钢管	(13)
1.3.5	套管内敷设聚乙烯管	(15)
1.3.6	钢管不停输开孔(下堵)	(19)
1.3.7	聚乙烯管带压带钻鞍形三通开孔	(23)
1.3.8	聚乙烯管管夹	(25)
1.3.9	带气接驳(封堵)	(29)
1.3.10	非带气接驳(封堵)	(33)
2	管件制安	(37)
2.1	说明	(37)
2.2	工程量计算规则	(37)
2.3	子目构成表	(38)
2.3.1	焊接弯头制作	(38)
1	焊接弯头制作 30°	(38)
2	焊接弯头制作 45°	(40)
3	焊接弯头制作 60°	(42)
4	焊接弯头制作 90°	(44)
2.3.2	弯头(异径管)安装	(46)
2.3.3	三通制作	(49)
2.3.4	三通安装	(51)
2.3.5	柔性防水套管制作、安装	(54)
2.3.6	刚性防水套管制作、安装	(57)
2.3.7	钢管煨弯	(60)
2.3.8	盲(堵)板安装	(63)
2.3.9	钢塑转换接头安装(电熔连接)	(66)
2.3.10	聚乙烯管件安装(电熔连接)	(70)
2.3.11	聚乙烯管件安装(热熔连接)	(72)
3	法兰、阀门安装	(74)
3.1	说明	(74)
3.2	工程量计算规则	(74)
3.3	子目构成表	(75)
3.3.1	法兰安装	(75)

1	平焊法兰	(75)
2	绝缘法兰	(79)
3.3.2	阀门安装	(80)
1	放散阀安装	(80)
2	聚乙烯阀门安装	(82)
3	闸阀安装 (PE 连接)	(83)
4	闸阀安装 (焊接连接)	(86)
3.3.3	阀门水压试验	(88)
3.3.4	低压阀门解体、检查、清洗、研磨	(92)
3.3.5	中压阀门解体、检查、清洗、研磨	(95)
3.3.6	阀门操纵装置安装	(98)
4	燃气专用附属设施安装	(99)
4.1	说明	(99)
4.2	工程量计算规则	(99)
4.3	子目构成表	(100)
4.3.1	钢制凝水器制作	(100)
4.3.2	钢制凝水器安装	(102)
4.3.3	凝水器井砌筑	(104)
4.3.4	标志桩安装	(105)
4.3.5	牺牲阳极安装	(106)
4.3.6	测试桩安装	(107)
4.3.7	电子标识器安装	(108)
4.3.8	聚乙烯保护板安装	(109)
4.3.9	直埋阀井、放散阀井砌筑	(110)
5	管道吹扫、试压、放散、置换	(111)
5.1	说明	(111)
5.2	工程量计算规则	(111)
5.3	子目构成表	(112)
5.3.1	管道吹扫	(112)
5.3.2	管道强度试验	(115)
5.3.3	管道气密性试验	(117)
5.3.4	管道天然气放散	(119)
5.3.5	管道氮气置换	(121)
5.3.6	管道天然气置换	(122)
5.3.7	管道压缩空气清管球吹扫	(123)
6	措施项目	(124)
6.1	说明	(124)
6.2	工程量计算规则	(124)
6.3	子目构成表	(125)
6.3.1	防火措施	(125)
6.3.2	应急措施	(126)
6.3.3	恢复供气措施	(127)
附录 A	材料、机械台班参考价格表	(128)
	本标准用词说明	(137)

0 总 则

0.1 总 说 明

0.1.1 《市政工程消耗量标准》(以下简称本标准)是指在正常施工条件下完成规定计量单位的合格市政工程所需的人工费、材料及施工机械台班消耗量的基准。

0.1.2 本标准适用于深圳市辖区范围内新建、改扩建、大修的市政工程的计价,与《深圳市建设工程计价规程》《深圳市建设工程计价费率标准》配套使用。

0.1.3 本标准子目中的工作内容包括按相关技术标准完成子目全部施工过程的主要工序,次要工序虽未具体说明,均已包括在子目消耗量及费用中。

0.1.4 本标准中的人工费和材料、施工机械台班消耗量是在正常施工条件下,以深圳市目前多数施工企业的工人技术水平、机械装备程度及合理的施工工期、操作规程、施工组织设计为基础编制,反映了编制期市场平均人工费和材料、施工机械台班消耗量水平。

0.1.5 本标准子目人工费和材料、施工机械台班消耗量及其价格的确定应符合以下规定:

1 人工费。本标准子目人工费由普工人工费、技工人工费和高级技工人工费构成,其人工费价格水平是根据 2023 年 8 月深圳市施工企业用工状况、建筑劳务市场行情综合测定。计价时,子目中的人工费应根据人工费指数进行调整。

2 材料。

1) 本标准采用的材料(包括构配件、零件、半成品、成品)均为符合国家质量标准和相应设计要求的合格产品;

2) 周转性材料按一定周转次数以摊销量的形式列入材料消耗量,用量少、价值小且种类多的材料未在消耗量表格中列明,以其他材料费形式体现;其他材料费按子目构成表中列出名称的材料费用之和乘以其他材料费比例计算,其中材料费用之和不包括子目消耗量以“()”表示的材料;

3) 本标准的材料单价根据 2023 年 8 月《深圳建设工程价格信息》及深圳市建筑市场价格行情综合确定,计价时应根据实际情况进行调整。

3 机械。本标准施工机械台班消耗量是按常规的机械配备、选定的机种、机型以及相应的机械施工工效综合测定,未包括随工人班组配备并依班组产量计算的单位价值 2000 元以下的小型施工机械或工具使用费,此类费用已列入企业管理费中。施工机械台班价格中的人工、材料单价根据 2023 年 8 月《深圳建设工程价格信息》确定,计价时应根据实际情况进行调整。

0.1.6 本标准子目消耗量已包括材料、成品、半成品从工地仓库、现场集中堆放地点(现场加工地点)至操作(或安装)地点的施工场内运输损耗、施工操作损耗、施工现场堆放损耗以及现场运输所需的人工、施工机械等。因施工环境或施工场地条件的限制,材料进场时不能将材料或设备直接运至工地仓库或施工现场材料集中堆放点(现场加工地点),导致材料或设备需要转运而重复发生的装卸、运输,应另计二次运输费。

0.1.7 本标准子目的选用应根据专业类别,使用本标准各专业册子目及相关说明。

0.1.8 本标准未包括土石方工程、地基处理与边坡支护工程、桩基础工程、降水排水工程、施工临时围挡工程相应子目,发生时应按现行深圳市标准《土石方与地基基础工程消耗量标准》执行。

0.1.9 本标准未包括园林、绿化和景观工程相应子目,发生时应按现行《深圳市园林建筑绿化工程消耗量定额》执行。

0.1.10 如遇原理设线路、管道和设施等影响造成施工降效时,可根据工程具体受影响程度,依据专

项施工方案另行计算；没有专项施工方案的，受影响部分按相应子目中的人工费、机械台班消耗量乘以系数 1.10 执行。

0.1.11 本标准子目构成表中的全费用参考综合单价包括人工费、材料费、机械费、设备费、管理费、利润、安全文明施工措施费、规费、税金。相关费率根据现行《深圳市建设工程计价费率标准》中的推荐费率计算。

0.1.12 除另有说明外，本标准中“××以内”或“××以下”者包含××本身，“××以外”或“××以上”者不包含××本身。

0.1.13 未尽事宜见本标准各册说明。

0.2 工程量计算规则总则

0.2.1 本规则适用于使用本标准计算的新建、改扩建、大修市政工程的工程量。

0.2.2 市政工程工程量的计算应以本规则及本标准各章工程量计算规则为基本依据，此外还应参照以下文件：

- 1 经审定的设计图纸及其说明；
- 2 经审定的施工组织设计和施工技术措施方案；
- 3 有关施工及验收规范、规程和其他有关技术经济文件。

0.2.3 市政工程工程量的计算内容应与本标准的适用范围、项目划分和工作内容一致。

0.2.4 市政工程工程量的计算单位应与本标准子目的计算单位相一致。本标准子目的计量单位规定如下：

- 1 以体积计算的为立方米（ m^3 ）；
- 2 以面积计算的为平方米（ m^2 ）；
- 3 以长度计算的为米（ m ）；
- 4 以重量计算的为吨（ t ）或千克（ kg ）；
- 5 以个（件、台、套或组）计算的为个（件、台、套或组）；
- 6 以工期或时间计算的为天（ d ）或小时（ h ）。

0.2.5 汇总工程量时，除各章节另有规定外，其小数点后保留位数应符合以下规定：

- 1 以立方米（ m^3 ）、平方米（ m^2 ）、米（ m ）、千克（ kg ）为单位，保留小数点后两位数字，第三位四舍五入；
- 2 以吨（ t ）为单位，保留小数点后三位数字，第四位四舍五入；
- 3 以个（件、台、套或组）为单位，取整数；
- 4 以天（ d ）或小时（ h ）为单位，取整数。

0.2.6 除本标准另有规定外，工程量均不包括材料损耗用量。

0.2.7 工程量计算凡涉及材料的容量、密度、比热换算的，均应以国家标准为准；如未作规定，则应以出厂合格证明或产品说明书为准。

0.2.8 计算工程量时，除本标准另有规定外，各册的工程量计算规则只适用于该册，各册之间不相互借用。

0.2.9 除本标准另有规定外，计算工程量时，均以设计图示尺寸及说明为准。

0.3 燃气工程册说明

0.3.1 本标准第六册《燃气工程》（以下简称本册）包括管道铺设，管件制安，法兰、阀门安装，燃气专用附属设施安装，管道吹扫、试压、放散、置换，措施项目，共六章。

0.3.2 本册适用于设计压力小于或等于 0.4MPa 的深圳市辖区范围内新建、改扩建、大修的市政燃

气工程。市政燃气管道与室外管道以两者的碰头点为界。

0.3.3 与其他消耗量标准的划分与借用应符合以下规定：

1 燃气工程的土石方、地基处理与边坡支护、桩基础、降水排水、施工临时围挡应按现行深圳市标准《土石方与地基基础工程消耗量标准》相应子目执行。

2 搭、拆脚手架应按本标准第二册《桥涵工程》相应子目执行。

3 管道垫层、基础、管沟砌筑、水平导向钻进、沟盖板制安及管道除锈、刷油、防腐蚀应按本标准第四册《给水排水管网工程》相应子目执行。

4 本册燃气设备安装子目不足的，可按现行深圳市标准《安装工程消耗量标准》相应子目执行。

0.3.4 本册按沟槽深度 3m 以内编制，超过 3m 时人工费和机械台班消耗量乘以系数 1.10。

0.3.5 管道安装总长度小于 50m 时，除管道安装中的钢管不停输开孔（下堵）、聚乙烯管带压带钻鞍形三通开孔、聚乙烯管管夹、带气接驳（封堵）、非带气接驳（封堵）以及燃气专业措施项目外的其他子目，管径 300mm 以下时，人工费和机械台班消耗量乘以系数 1.50；管径 300mm 以上时，人工费和机械台班消耗量乘以系数 2.00。

0.3.6 本册中各种燃气管道的输送压力（P）应按表 0.3.6 中压 A 级及低压考虑。

表 0.3.6 城镇燃气管道设计压力（表压）分级

名称		压力 P(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	$0.01 < P \leq 0.2$
低压燃气管道		$P \leq 0.01$

0.3.7 机械运布管和管道、管件安装沿山坡（坡度大于或等于 30°）铺设及架空施工时，人工费和机械台班消耗量乘以系数 1.15。

0.3.8 本册拆除项目应按以下规定执行：

1 拆除项目的计算不包括随建（构）筑物的整体或局部拆除而一起拆除的安装项目，但在建（构）筑物拆除前，先进行安装工程项目拆除的除外。

2 燃气工程拆除项目以相应新建子目人工费和机械台班消耗量为基础，结合拆除类型确定拆除系数，拆除系数见表 0.3.8。

表 0.3.8 拆除系数

作业方式	拆除类型	
	保护性拆除	破坏性拆除
燃气工程	0.5	0.25

注：保护性拆除指拆除后的主要材料或设备应进行重复使用或利用的拆除工程；破坏性拆除指拆除后的主要材料或设备不进行重复使用或利用的拆除工程。

3 借用其他专业册拆除子目时应按其相应规则执行。

0.3.9 未尽事宜见本册各章说明。

1 管道铺设

1.1 说明

1.1.1 本章包括碳钢管、聚乙烯管安装，套管内敷设碳钢管及聚乙烯管，钢管不停输开孔（下堵），聚乙烯管带压带钻鞍形三通开孔，聚乙烯管管夹，带气接驳（封堵），非带气接驳（封堵）。

1.1.2 本章子目工作内容包括沿沟排管、沟底清理、外观检查及管材清扫，不包括下列工作内容：

1 土石方、道路及绿化带的开挖、恢复等。

2 接驳（封堵）作业时涉及新建管道的气密性试验、氮气置换、天然气置换，以及带气管道的燃气放散、氮气置换、天然气置换。

3 防火措施、应急措施等安全措施。

4 恢复供气措施等。

1.1.3 管道安装子目不含管道吹扫、试压等试验，不含管件安装，应另行计算。

1.1.4 碳钢管安装子目按无缝钢管编制，设计采用焊接钢管、三层 PE 夹克管、碳钢直板卷管、螺旋卷管等时，应按设计要求调整材料，其他不变。

1.1.5 碳钢管安装子目消耗量按同管径常用不同壁厚管材综合取定，与设计要求碳钢管壁厚不同时，应按设计要求调整管材，其他不变。

1.1.6 聚乙烯燃气管安装（电熔连接）子目按每 10m 含 1 个电熔套筒编制，其余管件应按实际用量执行本册第 2 章相应子目。

1.1.7 埋地管使用套管时（不包括顶进的套管），应按套管管径执行相同管径的管道安装子目，套管封堵材料另行计算。

1.1.8 套管内敷设公称直径 150mm 以内钢管时，应执行相应管径碳钢管安装子目，人工费和机械台班消耗量乘以系数 1.20。

1.1.9 钢管不停输开孔（下堵）子目已综合考虑钢管不停输开孔及下堵工艺。开孔工艺应采用专用三通管件材料，下堵工艺应采用专用四通管件材料。

1.1.10 钢管不停输开孔（下堵）、聚乙烯管管夹子目已综合考虑安装旁通管的人工费和机械台班消耗量，材料应按实另行计算。

1.1.11 聚乙烯管带压带钻鞍形三通开孔子目适用于聚乙烯管不停输开孔。

1.1.12 管道接驳的管径应按两者中的大管径计。

1.1.13 带气作业是指在已供气运行的燃气管道上进行的作业；非带气作业是指在已竣工验收合格并未通气的燃气管道上进行的作业。

1.1.14 带气接驳（封堵）、非带气接驳（封堵）按聚乙烯管编制。采用钢管时，应按设计要求调整材料，其他不变。

1.2 工程量计算规则

1.2.1 管道敷设工程量应按设计管道中心线长度以米计算，不扣除管件、阀门、法兰所占长度。

1.2.2 套管内敷设管道工程量应按设计管道中心线长度以米计算。

1.2.3 钢管不停输开孔（下堵）、聚乙烯管带压带钻鞍形三通开孔、聚乙烯管管夹、接驳（封堵）子目工程量应处处计算。

1 聚乙烯管管夹工程量计算时，带气接驳（封堵）作业点一侧的管夹（组）应按一处计算。

2 燃气管道带气接驳和封堵作业在同一管段节点时，应按一处计算，并另计盲板安装。不在同一管段节点时，接驳作业和封堵作业应分别计取。

1.3 子目构成表

1.3.1 碳钢管道安装

工作内容：除锈、切管、坡口、对口、调直、焊接、找坡、找正、安装等。

单位：10m

子 目 编 号				040601-1	040601-2	040601-3	040601-4	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）		
子 目 名 称				碳钢管道安装						
				管外径 D （mm）						
				$D\leqslant 57$	$57<D\leqslant 76$	$76<D\leqslant 89$	$89<D\leqslant 108$			
2023 年 8 月全费用参考综合单价				元	480.07	684.89	821.39	973.32		
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价			元	439.09	628.75	754.36	896.05		
	其 中	人工费			元	93.40	119.98	142.22	156.36	
		材料费			元	296.12	438.66	529.37	641.89	
		机械费			元	13.31	20.40	23.43	29.32	
		管理费			元	15.35	19.77	23.42	25.81	
		利润			元	20.91	29.94	35.92	42.67	
	安全文明施工措施费			元	8.47	12.13	14.56	17.29		
	规费			元	16.81	21.60	25.60	28.14		
	税金			元	15.70	22.41	26.87	31.84		
工料机名称				单位	人工费及材料、机械消耗量构成					
人 工 费	普工人工费			元	22.23	28.64	34.01	37.29		
	技工人工费			元	45.99	59.11	70.19	77.02		
	高级技工人工费			元	25.18	32.23	38.02	42.05		
材 料	无缝钢管 $D57\times 3.5$			m	10.150	—	—	—	26.76	
	无缝钢管 $D76\times 4$			m	—	10.140	—	—	40.59	
	无缝钢管 $D89\times 4$			m	—	—	10.130	—	47.77	
	无缝钢管 $D108\times 4$			m	—	—	—	10.120	58.69	
	镀锌钢丝（综合）			kg	0.077	0.077	0.077	0.077	5.20	
	棉纱			kg	0.260	0.270	0.320	0.370	10.60	
	砂轮片 $\phi 100\text{mm}$			片	0.014	0.021	0.025	0.034	6.57	
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim\phi 4\text{mm}$			kg	0.097	0.173	0.205	0.264	6.20	
	钢丝刷			个	1.000	1.000	2.000	2.000	16.50	
	氧气			m^3	0.170	0.250	0.283	0.340	4.11	
	乙炔气			kg	0.059	0.083	0.094	0.113	8.95	
	其他材料费			%	1.000	1.000	1.000	1.000	—	
机 械	半自动切割机 厚度 T （mm） $T=100$			台班	0.010	0.010	0.010	0.010	183.79	
	电焊条烘干箱 长 $L(\text{cm})\times$ 宽 $B(\text{cm})\times$ 高 $H(\text{cm})$ $L\times B\times H=60\times 50\times 75$			台班	0.007	0.011	0.013	0.016	27.77	
	直流电焊机 功率 $P(\text{kW})$ $P=20$			台班	0.068	0.110	0.128	0.163	165.89	

工作内容：除锈、切管、坡口、对口、调直、焊接、找坡、找正、安装等。单位：10m

子 目 编 号				040601-5	040601-6	040601-7	040601-8	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）	
子 目 名 称				碳钢管道安装					
				管外径 D （mm）					
				$108<D\leqslant 159$	$159<D\leqslant 219$	$219<D\leqslant 273$	$273<D\leqslant 325$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价			元	1659.20	3086.35	4099.92	4899.00		
全费用参考综合单价构成	2023 年 8 月参考综合单价			元	1537.58	2876.87	3834.54	4580.76	
	其 中	人工费		元	209.19	294.32	317.92	386.37	
		材料费		元	1170.61	2335.21	3199.77	3771.79	
		机械费		元	49.86	61.67	81.43	139.62	
		管理费		元	34.70	48.68	52.82	64.85	
		利润		元	73.22	136.99	182.60	218.13	
	安全文明施工措施费			元	29.68	55.52	74.01	88.41	
	规费			元	37.65	52.98	57.23	69.55	
	税金			元	54.29	100.98	134.14	160.28	
工料机名称			单位	人工费及材料、机械消耗量构成					
人 工 费	普工人工费			元	49.97	70.26	75.93	92.19	
	技工人工费			元	103.07	145.00	156.63	190.44	
	高级技工人工费			元	56.15	79.06	85.36	103.74	
材 料	无缝钢管 $D159\times 5$			m	10.110	—	—	—	109.32
	无缝钢管 $D219\times 7$			m	—	10.110	—	—	222.81
	无缝钢管 $D273\times 8$			m	—	—	10.110	—	306.01
	无缝钢管 $D325\times 8$			m	—	—	—	10.110	361.40
	镀锌钢丝（综合）			kg	0.077	—	—	—	5.20
	角钢（综合）			kg	—	0.142	0.142	0.162	4.59
	棉纱			kg	0.430	0.500	0.580	0.610	10.60
	砂轮片 $\phi 100\text{mm}$			片	0.056	0.086	0.118	0.150	6.57
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim\phi 4\text{mm}$			kg	0.538	0.890	1.449	2.088	6.20
	钢丝刷			个	2.500	2.500	3.000	3.000	16.50
	氧气			m ³	0.545	0.874	1.139	1.417	4.11
	乙炔气			kg	0.182	0.291	0.401	0.473	8.95
	其他材料费			%	1.000	1.000	1.000	1.000	—
机 械	载货汽车 装载质量 $M(\text{t})$ $M=4$			台班	—	—	—	0.020	584.05
	汽车式起重机 起重量 $G_{\text{n}}(\text{t})$ $G_{\text{n}}=5$			台班	—	—	—	0.060	651.50
	半自动切割机 厚度 $T(\text{mm})$ $T=100$			台班	0.030	0.030	0.030	0.030	183.79
	电焊条烘干箱 长 $L(\text{cm})\times$ 宽 $B(\text{cm})\times$ 高 $H(\text{cm})$ $L\times B\times H=60\times 50\times 75$			台班	0.026	0.290	0.392	0.050	27.77
	直流电焊机 功率 $P(\text{kW})$ $P=20$			台班	0.263	0.290	0.392	0.494	165.89

工作内容：除锈、切管、坡口、对口、调直、焊接、找坡、找正、安装等。

单位：10m

子 目 编 号			040601-9		2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）
子 目 名 称			碳钢管道安装		
			管外径 D （mm）		
			$325<D\leq 426$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价			元	8216.18	
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价		元	7712.46	
	其 中	人工费	元	478.11	
		材料费	元	6605.04	
		机械费	元	181.65	
		管理费	元	80.40	
		利润	元	367.26	
		安全文明施工措施费		元	148.85
	规费		元	86.06	
	税金		元	268.81	
	工料机名称			单位	人工费及材料、机械消耗量构成
人 工 费	普工人工费		元	114.26	
	技工人工费		元	235.69	
	高级技工人工费		元	128.16	
材 料	无缝钢管 $D426\times 11$		m	10.105	636.39
	角钢（综合）		kg	0.162	4.59
	棉纱		kg	0.680	10.60
	砂轮片 $\phi 100\text{mm}$		片	0.234	6.57
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim\phi 4\text{mm}$		kg	3.260	6.20
	钢丝刷		个	4.000	16.50
	氧气		m^3	1.863	4.11
	乙炔气		kg	0.621	8.95
	其他材料费		%	1.000	—
机 械	载货汽车 装载质量 $M(\text{t})$ $M=4$		台班	0.030	584.05
	汽车式起重机 起重量 $G_{\text{n}}(\text{t})$ $G_{\text{n}}=5$		台班	0.070	651.50
	半自动切割机 厚度 $T(\text{mm})$ $T=100$		台班	0.030	183.79
	电焊条烘干箱 长 $L(\text{cm})\times$ 宽 $B(\text{cm})\times$ 高 $H(\text{cm})$ $L\times B\times H=60\times 50\times 75$		台班	0.067	27.77
	直流电焊机 功率 $P(\text{kW})$ $P=20$		台班	0.670	165.89

1.3.2 聚乙烯管安装（电熔连接）

工作内容：管材清理及外观检查、调直、切管、对口、预热、管道连接、冷却等。

单位：10m

子 目 编 号			040601-10	040601-11	040601-12	040601-13	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）	
子 目 名 称			聚乙烯管安装（电熔连接）					
			公称外径 dn （mm）					
			$dn\leq 63$	$63<dn\leq 90$	$90<dn\leq 110$	$110<dn\leq 160$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价			元	372.48	722.20	1026.05	1509.67	
全费用参考综合单价构成	2023 年 8 月参考综合单价		元	347.84	678.29	965.22	1419.36	
	其 中	人工费	元	31.87	39.96	47.97	75.17	
		材料费	元	285.37	583.86	834.66	1218.22	
		机械费	元	8.74	15.45	28.40	45.47	
		管理费	元	5.30	6.72	8.23	12.91	
		利润	元	16.56	32.30	45.96	67.59	
	安全文明施工措施费		元	6.71	13.09	18.63	27.39	
	规费		元	5.74	7.19	8.63	13.53	
	税金		元	12.19	23.63	33.57	49.39	
工料机名称			单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
人 工 费	普工人工费		元	7.61	9.55	11.49	17.90	
	技工人工费		元	15.70	19.58	23.64	37.13	
	高级技工人工费		元	8.56	10.83	12.84	20.14	
材 料	聚乙烯（PE）燃气管（PE100Rc） $dn63\times 5.8$		m	10.300	—	—	—	25.11
	聚乙烯（PE）燃气管（PE100Rc） $dn90\times 8.2$		m	—	10.300	—	—	51.25
	聚 乙 烯（PE）燃 气 管（PE100Rc） $dn110\times 10$		m	—	—	10.220	—	74.83
	聚 乙 烯（PE）燃 气 管（PE100Rc） $dn160\times 9.5$		m	—	—	—	10.220	105.58
	聚乙烯（PE）燃气电熔套筒（PE100） $dn63$		个	1.010	—	—	—	20.30
	聚乙烯（PE）燃气电熔套筒（PE100） $dn90$		个	—	1.010	—	—	42.80
	聚乙烯（PE）燃气电熔套筒（PE100） $dn110$		个	—	—	1.010	—	54.00
	聚乙烯（PE）燃气电熔套筒（PE100） $dn160$		个	—	—	—	1.010	118.00
	砂轮片 $\phi 100\text{mm}$		片	0.060	0.070	0.090	0.110	6.57
	酒精 95%		L	0.050	0.150	0.150	0.150	26.86
	擦管纸		张	6.000	8.000	8.000	8.000	0.04
	塑料管刮刀刀片		片	0.020	0.030	0.030	0.040	72.00
	其他材料费		%	1.000	1.000	1.000	1.000	—
机 械	电动切割机		台班	0.010	0.020	0.030	0.050	237.47
	电熔焊接机		台班	0.059	0.099	0.197	0.311	108.04

工作内容：管材清理及外观检查、调直、切管、对口、预热、管道连接、冷却等。单位：10m

子 目 编 号			040601-14	040601-15	040601-16	040601-17	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）	
子 目 名 称			聚乙烯管安装（电熔连接）					
			公称外径 dn （mm）					
			$160<dn\leqslant 200$	$200<dn\leqslant 250$	$250<dn\leqslant 315$	$315<dn\leqslant 400$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价			元	2292.32	3614.63	5723.90	9148.30	
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价		元	2159.28	3408.32	5404.15	8648.04	
	其 中	人工费	元	90.93	123.73	156.51	189.09	
		材料费	元	1901.08	3043.17	4878.47	7904.25	
		机械费	元	48.93	58.13	85.10	110.47	
		管理费	元	15.52	20.99	26.73	32.42	
		利润	元	102.82	162.30	257.34	411.81	
	安全文明施工措施费		元	41.67	65.78	104.30	166.91	
	规费		元	16.37	22.27	28.17	34.04	
	税金		元	75.00	118.26	187.28	299.31	
工料机名称			单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
人 工 费	普工人工费		元	21.63	29.54	37.44	45.20	
	技工人工费		元	44.88	60.95	77.02	93.28	
	高级技工人工费		元	24.42	33.24	42.05	50.61	
材 料	聚 乙 烯（PE）燃 气 管（PE100Rc） $dn200\times 11.9$		m	10.220	—	—	—	165.03
	聚 乙 烯（PE）燃 气 管（PE100Rc） $dn250\times 14.8$		m	—	10.220	—	—	255.23
	聚 乙 烯（PE）燃 气 管（PE100Rc） $dn315\times 18.7$		m	—	—	10.150	—	404.88
	聚 乙 烯（PE）燃 气 管（PE100Rc） $dn400\times 23.7$		m	—	—	—	10.150	652.93
	聚乙烯（PE）燃气电熔套筒（PE100） $dn200$		个	1.010	—	—	—	185.00
	聚乙烯（PE）燃气电熔套筒（PE100） $dn250$		个	—	1.010	—	—	391.00
	聚乙烯（PE）燃气电熔套筒（PE100） $dn315$		个	—	—	1.010	—	703.00
	聚乙烯（PE）燃气电熔套筒（PE100） $dn400$		个	—	—	—	1.010	1174.00
	擦管纸		张	8.000	8.000	8.000	10.000	0.04
	砂轮片 $\phi 100\text{mm}$		片	0.129	0.153	0.185	0.226	6.57
	酒精 95%		L	0.150	0.150	0.150	0.200	26.86
	塑料管刮刀刀片		片	0.050	0.060	0.070	0.080	72.00
	其他材料费		%	1.000	1.000	1.000	1.000	—
机 械	汽车式起重机 起重量 $G_n(\text{t})$ $G_n=5$		台班	—	—	0.020	0.030	651.50
	电动切割机		台班	0.050	0.076	0.098	0.127	237.47
	载货汽车 装载质量 $M(\text{t})$ $M=4$		台班	—	—	0.004	0.006	584.05
	电熔焊接机		台班	0.343	0.371	0.430	0.530	108.04

1.3.3 聚乙烯管安装（热熔连接）

工作内容：管材清理及外观检查、调直、切管、对口、预热、管道连接、冷却、翻边切除检查等。 单位：10m

子 目 编 号				040601-18	040601-19	040601-20	040601-21	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）		
子 目 名 称				聚 乙 烯 管 安 装（热熔连接）						
				公称外径 dn （mm）						
				$dn\leq 110$	$110<dn\leq 160$	$160<dn\leq 200$	$200<dn\leq 250$			
2023 年 8 月全费用参考综合单价				元	1018.31	1470.95	2175.65	3273.74		
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价			元	957.43	1382.12	2047.88	3084.49		
	其 中	人 工 费			元	50.43	77.97	94.83	125.60	
		材 料 费			元	777.40	1094.88	1708.65	2639.93	
		机 械 费			元	74.63	128.73	129.42	149.31	
		管 理 费			元	9.38	14.72	17.46	22.77	
		利 润			元	45.59	65.82	97.52	146.88	
	安全文明施工措施费			元	18.48	26.67	39.52	59.53		
	规 费			元	9.08	14.03	17.07	22.61		
	税 金			元	33.32	48.13	71.18	107.11		
工料机名称				单位	人 工 费 及 材 料、机 械 消 耗 量 构 成					
人 工 费	普 工 人 工 费			元	12.08	18.65	22.67	29.98		
	技 工 人 工 费			元	24.75	38.42	46.73	61.88		
	高 级 技 工 人 工 费			元	13.60	20.90	25.43	33.74		
材 料	聚 乙 烯（PE）燃 气 管（PE100Rc） $dn110\times 10$			m	10.220	—	—	—	74.83	
	聚 乙 烯（PE）燃 气 管（PE100Rc） $dn160\times 9.5$			m	—	10.220	—	—	105.58	
	聚 乙 烯（PE）燃 气 管（PE100Rc） $dn200\times 11.9$			m	—	—	10.220	—	165.03	
	聚 乙 烯（PE）燃 气 管（PE100Rc） $dn250\times 14.8$			m	—	—	—	10.220	255.23	
	擦管纸			张	8.000	8.000	8.000	8.000	0.04	
	砂轮片 $\phi 100\text{mm}$			片	0.090	0.100	0.117	0.150	6.57	
	酒精 95%			L	0.150	0.150	0.150	0.150	26.86	
	其他材料费			%	1.000	1.000	1.000	1.000	—	
机 械	电动切割机			台班	0.030	0.050	0.050	0.076	237.47	
	全自动热熔对接焊接机			台班	0.197	0.341	0.343	0.383	342.71	

工作内容：管材清理及外观检查、调直、切管、对口、预热、管道连接、冷却、翻边切除检查等。单位：10m

子 目 编 号			040601-22	040601-23	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）	
子 目 名 称			聚乙烯管安装（热熔连接）			
			公称外径 dn （mm）			
			$250<dn\leqslant 315$	$315<dn\leqslant 400$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价			元	5123.81	8323.03	
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价		元	4829.82	7837.70	
	其 中	人工费	元	184.05	343.06	
		材料费	元	4156.20	6700.77	
		机械费	元	226.10	359.25	
		管理费	元	33.48	61.40	
		利润	元	229.99	373.22	
	安全文明施工措施费		元	93.22	151.27	
	规费		元	33.13	61.75	
	税金		元	167.64	272.31	
工料机名称			单位	人工费及材料、机械消耗量构成		
人 工 费	普工人工费		元	44.01	81.89	
	技工人工费		元	90.69	169.01	
	高级技工人工费		元	49.35	92.16	
材 料	聚 乙 烯（PE）燃 气 管（PE100Rc） $dn315\times 18.7$		m	10.150	—	404.88
	聚 乙 烯（PE）燃 气 管（PE100Rc） $dn400\times 23.7$		m	—	10.150	652.93
	擦管纸		张	8.000	10.000	0.04
	砂轮片 $\phi 100\text{mm}$		片	0.178	0.216	6.57
	酒精 95%		L	0.150	0.200	26.86
	其他材料费		%	1.000	1.000	—
机 械	载货汽车 装载质量 $M(\text{t})$ $M=4$		台班	0.004	0.006	584.05
	汽车式起重机 起重量 $G_{\text{n}}(\text{t})$ $G_{\text{n}}=5$		台班	0.020	0.030	651.50
	电动切割机		台班	0.098	0.127	237.47
	全自动热熔对接焊接机		台班	0.547	0.893	342.71

1.3.4 套管内敷设碳钢管

工作内容：敷设工具制作安装、焊口、直管安装、牵引推进等。

单位：10m

子 目 编 号			040601-24	040601-25	040601-26	040601-27	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）	
子 目 名 称			套管内敷设碳钢管					
			管外径 D （mm）					
			$150<D\leqslant 219$	$219<D\leqslant 273$	$273<D\leqslant 325$	$325<D\leqslant 426$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价		元	3903.45	5062.30	6191.86	9802.99		
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价		元	3581.26	4660.90	5689.68	9075.80	
	其 中	人工费	元	696.45	810.03	1054.31	1285.04	
		材料费	元	2539.16	3419.70	4021.58	6889.08	
		机械费	元	61.29	76.75	169.31	257.16	
		管理费	元	113.82	132.47	173.54	212.34	
		利润	元	170.54	221.95	270.94	432.18	
	安全文明施工措施费		元	69.12	89.96	109.81	175.16	
	规费		元	125.36	145.81	189.78	231.31	
	税金		元	127.71	165.63	202.59	320.72	
工料机名称		单位	人工费及材料、机械消耗量构成					
人 工 费	普工人工费		元	166.18	193.32	251.65	306.84	
	技工人工费		元	343.19	399.16	519.40	633.00	
	高级技工人工费		元	187.08	217.55	283.26	345.20	
材 料	无缝钢管 $D219\times 7$		m	10.110	—	—	—	222.81
	无缝钢管 $D273\times 8$		m	—	10.110	—	—	306.01
	无缝钢管 $D325\times 8$		m	—	—	10.110	—	361.40
	无缝钢管 $D426\times 11$		m	—	—	—	10.110	636.39
	扁钢（综合）		kg	33.080	38.750	44.210	54.810	4.97
	角钢（综合）		kg	0.156	0.156	0.156	0.156	4.59
	精制六角带帽螺栓 M16mm \times 80mm		套	4.040	4.040	4.040	4.040	1.42
	垫圈（综合）		kg	0.854	0.854	0.854	0.854	9.80
	滚轮		套	2.000	2.000	2.000	2.000	34.80
	砂轮片 $\phi 100\text{mm}$		片	0.080	0.100	0.137	0.191	6.57
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim\phi 4\text{mm}$		kg	0.861	1.092	2.020	2.654	6.20
	氧气		m ³	0.943	1.075	1.472	1.753	4.11
	乙炔气		kg	0.315	0.359	0.491	0.584	8.95
	其他材料费		%	1.000	1.000	1.000	1.000	—

续表

工料机名称		单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
机 械	电动卷扬机单筒慢速 牵引力 F (kN) $F=30$	台班	0.110	0.140	0.160	0.260	239.73
	汽车式起重机 起重量 G_n (t) $G_n=5$	台班	—	—	0.080	0.130	651.50
	载货汽车 装载质量 M (t) $M=5$	台班	—	—	0.030	0.050	620.40
	电焊条烘干箱 长 L (cm) \times 宽 B (cm) \times 高 H (cm) $L \times B \times H=60 \times 50 \times 75$	台班	0.021	0.026	0.036	0.047	27.77
	直流电焊机 功率 P (kW) $P=20$	台班	0.207	0.256	0.357	0.469	165.89

1.3.5 套管内敷设聚乙烯管

工作内容：敷设工具制作安装、焊口、直管安装、牵引推进等。

单位：10m

子 目 编 号			040601-28	040601-29	040601-30	040601-31	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）	
子 目 名 称			套管内敷设聚乙烯管					
			公称外径 dn （mm）					
			$dn\leq 63$	$63<dn\leq 90$	$90<dn\leq 110$	$110<dn\leq 160$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价			元	842.40	1228.12	1602.42	2846.81	
全费用参考综合单价构成	2023 年 8 月参考综合单价		元	752.40	1112.74	1457.94	2613.74	
	其 中	人工费	元	266.20	298.40	355.08	497.12	
		材料费	元	396.17	695.11	894.22	1766.44	
		机械费	元	10.90	17.61	80.38	142.87	
		管理费	元	43.30	48.63	58.83	82.85	
		利润	元	35.83	52.99	69.43	124.46	
	安全文明施工措施费		元	14.52	21.48	28.14	50.45	
	规费		元	47.92	53.71	63.91	89.48	
	税金		元	27.56	40.19	52.43	93.14	
工料机名称			单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
人 工 费	普工人工费		元	63.55	71.30	84.73	118.74	
	技工人工费		元	131.14	147.03	174.92	244.93	
	高级技工人工费		元	71.51	80.07	95.43	133.45	
材 料	聚乙烯（PE）燃气管（PE100Rc） $dn63\times 5.8$		m	10.300	—	—	—	25.11
	聚乙烯（PE）燃气管（PE100Rc） $dn90\times 8.2$		m	—	10.300	—	—	51.25
	聚 乙 烯（PE）燃 气 管（PE100Rc） $dn110\times 10$		m	—	—	10.220	—	74.83
	聚 乙 烯（PE）燃 气 管（PE100Rc） $dn160\times 14.6$		m	—	—	—	10.220	158.88
	聚乙烯（PE）燃气电熔套筒（PE100） $dn63$		个	1.010	—	—	—	20.30
	聚乙烯（PE）燃气电熔套筒（PE100） $dn90$		个	—	1.010	—	—	42.80
	精制六角带帽螺栓 M16mm \times 80mm		套	—	—	4.040	4.040	1.42
	擦管纸		张	6.000	8.000	8.000	8.000	0.04
	砂轮片 $\phi 100$ mm		片	0.020	0.020	0.020	0.040	6.57
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5$ mm $\sim \phi 4$ mm		kg	0.505	0.505	0.505	0.505	6.20

续表

工料机名称		单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
材 料	酒精 95%	L	0.050	0.150	0.150	0.150	26.86
	氧气	m ³	0.282	0.395	0.478	0.687	4.11
	塑料管刮刀刀片	片	0.020	0.030	—	—	72.00
	扁钢 (综合)	kg	3.040	3.520	3.920	4.520	4.97
	橡胶板 $\delta=3\text{mm}$	kg	0.854	0.854	0.854	0.854	7.50
	精制六角带帽螺栓 M12mm \times 55mm	套	8.080	4.040	—	—	0.66
	垫圈 (综合)	kg	0.854	0.854	0.854	0.854	9.80
	滚轮	套	2.000	2.000	2.000	2.000	34.80
	乙炔气	kg	0.096	0.133	0.161	0.230	8.95
	其他材料费	%	1.000	1.000	1.000	1.000	—
机 械	电动卷扬机单筒慢速 牵引力 F (kN) $F=30$	台班	0.009	0.009	0.024	0.059	239.73
	电动切割机	台班	0.010	0.020	0.030	0.050	237.47
	全自动热熔对接焊接机	台班	—	—	0.197	0.341	342.71
	电熔焊接机	台班	0.059	0.099	—	—	108.04

工作内容：敷设工具制作安装、焊口、直管安装、牵引推进等。

单位：10m

子 目 编 号				040601-32	040601-33	040601-34	040601-35	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）		
子 目 名 称				套管内敷设聚乙烯管						
				公称外径 dn （mm）						
				$160<dn\leqslant 200$	$200<dn\leqslant 250$	$250<dn\leqslant 315$	$315<dn\leqslant 400$			
2023 年 8 月全费用参考综合单价				元	4213.00	6004.87	9084.00	13958.81		
全费用参考综合单价构成	2023 年 8 月参考综合单价			元	3879.78	5560.80	8441.43	13028.30		
	其 中	人工费			元	669.43	779.41	1013.59	1235.39	
		材料费			元	2758.84	4204.49	6533.52	10446.65	
		机械费			元	155.79	182.87	322.92	517.35	
		管理费			元	110.97	129.23	169.43	208.51	
		利润			元	184.75	264.80	401.97	620.40	
	安全文明施工措施费			元	74.88	107.32	162.92	251.45		
	规费			元	120.50	140.29	182.45	222.37		
	税金			元	137.84	196.46	297.20	456.69		
工料机名称				单位	人工费及材料、机械消耗量构成					
人 工 费	普工人工费			元	159.76	186.16	241.95	294.91		
	技工人工费			元	329.89	384.01	499.46	608.62		
	高级技工人工费			元	179.78	209.24	272.18	331.86		
材 料	聚 乙 烯（PE）燃 气 管（PE100Rc） $dn200\times 18.2$			m	10.220	—	—	—	249.08	
	聚 乙 烯（PE）燃 气 管（PE100Rc） $dn250\times 22.7$			m	—	10.220	—	—	387.45	
	聚 乙 烯（PE）燃 气 管（PE100Rc） $dn315\times 28.6$			m	—	—	10.150	—	615.00	
	聚 乙 烯（PE）燃 气 管（PE100Rc） $dn400\times 36.4$			m	—	—	—	10.150	992.20	
	扁钢（综合）			kg	15.620	18.580	21.530	27.450	4.97	
	橡胶板 $\delta=3\text{mm}$			kg	0.854	0.854	0.854	0.854	7.50	
	擦管纸			张	8.000	8.000	8.000	10.000	0.04	
	精制六角带帽螺栓 M20mm \times 80mm			套	4.040	4.040	4.040	—	1.73	
	精制六角带帽螺栓 M24mm \times 100mm			套	—	—	—	4.040	3.88	
	垫圈（综合）			kg	0.854	0.854	0.854	0.854	9.80	
	滚轮			套	2.000	2.000	2.000	2.000	34.80	
	砂轮片 $\phi 100\text{mm}$			片	0.080	0.100	0.137	0.191	6.57	
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim\phi 4\text{mm}$			kg	0.861	1.092	2.020	2.654	6.20	
	酒精 95%			L	0.150	0.150	0.150	0.200	26.86	
	氧气			m ³	0.943	1.075	1.472	1.753	4.11	
	乙炔气			kg	0.315	0.359	0.491	0.584	8.95	
	其他材料费			%	1.000	1.000	1.000	1.000	—	

续表

工料机名称		单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
机 械	汽车式起重机 起重量 $G_n(t)$ $G_n=5$	台班	—	—	0.080	0.130	651.50
	载货汽车 装载质量 $M(t)$ $M=5$	台班	—	—	0.035	0.055	620.40
	电动卷扬机单筒慢速 牵引力 $F(kN)$ $F=30$	台班	0.110	0.140	0.160	0.260	239.73
	电动切割机	台班	0.050	0.076	0.098	0.127	237.47
	全自动热熔对接焊机	台班	0.343	0.383	0.547	0.893	342.71

1.3.6 钢管不停输开孔（下堵）

工作内容：设备及材料准备、吊装、运输、安装、设备调试，专用管件焊接、钻孔（下堵）、等待接驳或封堵，防腐、探伤、通风、气压监测。

单位：处

子 目 编 号				040601-36	040601-37	040601-38	040601-39	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）		
子 目 名 称				钢管不停输开孔（下堵）						
				公称直径 DN （mm）						
				$DN\leq 50$	$50<DN\leq 80$	$80<DN\leq 100$	$100<DN\leq 150$			
2023 年 8 月全费用参考综合单价				元	10518.36	14756.28	21849.95	27389.14		
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价			元	9510.72	13488.29	20011.34	25221.56		
	其 中	人工费			元	2666.41	2916.00	4097.36	4359.43	
		材料费			元	560.61	611.61	765.94	822.01	
		机械费			元	5312.78	8704.97	13315.63	17843.79	
		管理费			元	518.03	613.41	879.49	995.30	
		利润			元	452.89	642.30	952.92	1201.03	
	安全文明施工措施费			元	183.56	260.32	386.22	486.78		
	规费			元	479.95	524.88	737.52	784.70		
	税金			元	344.13	482.79	714.87	896.10		
工料机名称				单位	人工费及材料、机械消耗量构成					
人 工 费	普工人工费			元	191.24	209.14	293.86	312.66		
	技工人工费			元	1183.99	1294.82	1819.39	1935.76		
	高级技工人工费			元	1291.18	1412.04	1984.11	2111.01		
材 料	开孔（下堵）专用管件 $\phi 57\text{mm}$			套	(1.001)	—	—	—	—	
	开孔（下堵）专用管件 $\phi 89\text{mm}$			套	—	(1.001)	—	—	—	
	开孔（下堵）专用管件 $\phi 108\text{mm}$			套	—	—	(1.001)	—	—	
	开孔（下堵）专用管件 $\phi 159\text{mm}$			套	—	—	—	(1.001)	—	
	石棉橡胶板 低中压 $\delta=0.8\text{mm}\sim 6\text{mm}$			kg	0.070	0.130	0.170	0.280	6.24	
	牛油胶布 $10\text{m}\times 0.1\text{m}\times 1.2\text{mm}$			卷	2.500	3.000	3.200	3.500	51.25	
	PVC 面布 $6.6\text{cm}\times 25\text{m}$			卷	2.500	3.000	3.200	3.500	4.10	
	高强度螺栓 $M16\text{mm}\times 65\text{mm}$			kg	8.080	8.080	—	—	3.34	
	高强度螺栓 $M18\text{mm}\times 80\text{mm}$			kg	—	—	12.120	12.120	8.80	
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim \phi 4\text{mm}$			kg	2.000	3.000	5.000	8.000	6.20	
	硝基快干腻子			kg	5.000	6.000	8.000	9.000	7.81	
	液压油 68#			L	17.000	17.000	17.000	17.000	17.10	
	钙基润滑脂			kg	0.500	0.500	0.500	0.800	11.20	
	氮气			m^3	4.000	4.000	4.000	4.000	6.15	
	X 射线胶片 $80\text{mm}\times 300\text{mm}$			张	2.400	3.600	8.400	9.600	7.04	
	其他材料费			%	1.000	1.000	1.000	1.000	—	

续表

工料机名称		单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
机 械	汽车式起重机 起重量 $G_n(t)$ $G_n=8$	台班	1.000	1.000	2.000	2.000	986.15
	载货汽车 装载质量 $M(t)$ $M=10$	台班	1.000	1.000	1.000	1.000	982.56
	不停输开孔、封堵设备（液压传动）孔径 $Dt(mm)$ $Dt=57$	台班	0.700	—	—	—	3054.64
	不停输开孔、封堵设备（液压传动）孔径 $Dt(mm)$ $Dt=89$	台班	—	0.950	—	—	5289.73
	不停输开孔、封堵设备（液压传动）孔径 $Dt(mm)$ $Dt=108$	台班	—	—	1.250	—	6503.70
	不停输开孔、封堵设备（液压传动）孔径 $Dt(mm)$ $Dt=159$	台班	—	—	—	1.550	7820.11
	电焊条烘干箱 长 $L(cm) \times$ 宽 $B(cm) \times$ 高 $H(cm)$ $L \times B \times H=60 \times 50 \times 75$	台班	0.010	0.020	0.020	0.030	27.77
	直流电焊机 功率 $P(kW)$ $P=20$	台班	0.100	0.200	0.200	0.300	165.89
	鼓风机 通风能力 $Q(m^3/min)$ $Q=8$	台班	1.060	1.490	1.840	2.300	109.51
	X射线探伤机 2505	台班	0.290	0.430	1.000	1.140	268.91
	燃气抢修装备车	台班	1.060	1.490	1.840	2.300	938.58

工作内容：设备及材料准备、吊装、运输、安装、设备调试，专用管件焊接、钻孔（下堵）、等待接驳或封堵，防腐、探伤、通风、气压监测。

单位：处

子 目 编 号			040601-40	040601-41	040601-42	040601-43	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）	
子 目 名 称			钢管不停输开孔（下堵）					
			公称直径 DN （mm）					
			$150<DN\leq 200$	$200<DN\leq 250$	$250<DN\leq 300$	$300<DN\leq 400$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价			元	37778.48	50377.24	67604.91	98483.30	
全费用参考综合单价构成	2023 年 8 月参考综合单价		元	34916.53	46841.13	63001.22	92048.90	
	其 中	人工费	元	5289.14	5465.93	6532.90	7976.34	
		材料费	元	881.33	1301.13	1666.26	2219.85	
		机械费	元	25808.43	36368.88	49934.73	74962.86	
		管理费	元	1274.94	1474.66	1867.27	2506.57	
		利润	元	1662.69	2230.53	3000.06	4383.28	
	安全文明施工措施费		元	673.89	904.03	1215.92	1776.54	
	规费		元	952.05	983.87	1175.92	1435.74	
	税金		元	1236.01	1648.21	2211.85	3222.12	
工料机名称			单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
人 工 费	普工人工费		元	379.34	392.02	468.54	572.07	
	技工人工费		元	2348.59	2427.09	2900.87	3541.81	
	高级技工人工费		元	2561.21	2646.82	3163.49	3862.46	
材 料	开孔（下堵）专用管件 $\phi 219\text{mm}$		套	(1.001)	—	—	—	—
	开孔（下堵）专用管件 $\phi 273\text{mm}$		套	—	(1.001)	—	—	—
	开孔（下堵）专用管件 $\phi 325\text{mm}$		套	—	—	(1.001)	—	—
	开孔（下堵）专用管件 $\phi 426\text{mm}$		套	—	—	—	(1.001)	—
	石棉橡胶板 低中压 $\delta=0.8\text{mm}\sim 6\text{mm}$		kg	0.330	0.370	—	—	6.24
	牛油胶布 $10\text{m}\times 0.1\text{m}\times 1.2\text{mm}$		卷	3.800	4.000	4.200	4.500	51.25
	PVC 面布 $6.6\text{cm}\times 25\text{m}$		卷	3.800	4.000	4.200	4.500	4.10
	高强度螺栓 $\text{M}20\text{mm}\times 90\text{mm}$		kg	12.120	16.160	—	—	9.11
	高强度螺栓 $\text{M}30\text{mm}\times 140\text{mm}$		kg	—	—	16.160	20.200	26.40
	高压金属垫 $DN300$		片	—	—	1.010	—	36.48
	高压金属垫 $DN400$		片	—	—	—	1.010	55.68
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim \phi 4\text{mm}$		kg	10.000	15.000	16.000	20.000	6.20
	硝基快干腻子		kg	12.000	14.000	15.000	24.000	7.81
	液压油 68#		L	17.000	34.000	34.000	51.000	17.10
	钙基润滑脂		kg	1.000	1.500	2.000	3.000	11.20
	氮气		m ³	4.000	8.000	8.000	8.000	6.15
	X 射线胶片 $80\text{mm}\times 300\text{mm}$		张	9.600	9.600	12.000	13.200	7.04
其他材料费		%	1.000	1.000	1.000	1.000	—	

续表

工料机名称		单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
机 械	载货汽车 装载质量 $M(t)$ $M=10$	台班	1.000	1.000	1.000	1.000	982.56
	汽车式起重机 起重量 $G_n(t)$ $G_n=20$	台班	2.000	3.000	3.000	4.000	1513.31
	不停输开孔、封堵设备 (液压传动) 孔径 $Dt(mm)$ $Dt=219$	台班	1.850	—	—	—	10095.17
	不停输开孔、封堵设备 (液压传动) 孔径 $Dt(mm)$ $Dt=273$	台班	—	2.250	—	—	12039.87
	不停输开孔、封堵设备 (液压传动) 孔径 $Dt(mm)$ $Dt=325$	台班	—	—	2.830	—	14020.15
	不停输开孔、封堵设备 (液压传动) 孔径 $Dt(mm)$ $Dt=426$	台班	—	—	—	3.010	20717.97
	电焊条烘干箱 长 $L(cm) \times$ 宽 $B(cm) \times$ 高 $H(cm)$ $L \times B \times H=60 \times 50 \times 75$	台班	0.040	0.060	0.070	0.100	27.77
	直流电焊机 功率 $P(kW)$ $P=20$	台班	0.040	0.570	0.690	0.980	165.89
	鼓风机 通风能力 $Q(m^3/min)$ $Q=8$	台班	2.680	3.200	4.040	4.750	109.51
	X射线探伤机 2505	台班	1.140	1.140	1.430	1.570	268.91
	燃气抢修装备车	台班	2.680	3.200	4.040	4.750	938.58

1.3.7 聚乙烯管带压带钻鞍形三通开孔

工作内容：设备及材料准备、安装、设备调试，专用管件焊接、钻孔、等待接驳或封堵，通风、气压监测。单位：处

子 目 编 号				040601-44	040601-45	040601-46	040601-47	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）	
子 目 名 称				聚乙烯管带压带钻鞍形三通开孔					
				公称外径 dn (mm)					
				$dn\leq 90$	$90<dn\leq 110$	$110<dn\leq 160$	$160<dn\leq 200$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价				元	2892.18	3624.51	4395.37	5278.24	
全费用参考综合单价构成	2023 年 8 月参考综合单价			元	2621.01	3265.89	3986.31	4784.75	
	其 中	人工费		元	699.71	983.34	1046.18	1269.16	
		材料费		元	502.50	546.98	791.68	961.36	
		机械费		元	1161.82	1398.10	1760.63	2086.97	
		管理费		元	132.17	181.95	198.00	239.41	
		利润		元	124.81	155.52	189.82	227.85	
	安全文明施工措施费			元	50.59	63.03	76.94	92.35	
	规费			元	125.95	177.00	188.31	228.45	
	税金			元	94.63	118.59	143.81	172.69	
工料机名称				单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
人 工 费	普工人工费			元	50.12	70.56	75.03	90.99	
	技工人工费			元	310.68	436.65	464.55	563.55	
	高级技工人工费			元	338.91	476.13	506.60	614.62	
材 料	聚乙烯（PE）燃气旁通式电熔带压开孔鞍形（PE100） $dn90/63$			个	1.001	—	—	—	476.00
	聚乙烯（PE）燃气旁通式电熔带压开孔鞍形（PE100） $dn110/63$			个	—	1.001	—	—	520.00
	聚乙烯（PE）燃气旁通式电熔带压开孔鞍形（PE100） $dn160/63$			个	—	—	1.001	—	757.00
	聚乙烯（PE）燃气旁通式电熔带压开孔鞍形（PE100） $dn200/63$			个	—	—	—	1.001	914.00
	擦管纸			张	6.000	6.000	6.000	8.000	0.04
	酒精 95%			L	0.120	0.120	0.120	0.150	26.86
	氮气			m ³	0.400	0.400	0.400	1.200	6.15
	塑料管刮刀刀片			片	0.210	0.210	0.280	0.350	72.00
	其他材料费			%	1.000	1.000	1.000	1.000	—
机 械	载货汽车 装载质量 $M(t)$ $M=4$			台班	1.000	1.000	1.000	1.000	584.05
	电熔焊接机			台班	0.308	0.419	0.612	0.800	108.04
	鼓风机 通风能力 $Q(m^3/min)$ $Q=8$			台班	0.468	0.682	1.008	1.300	109.51
	燃气抢修装备车			台班	0.468	0.682	1.008	1.300	938.58
	仪器仪表使用费			元	53.976	53.976	53.976	53.976	—

工作内容：设备及材料准备、安装、设备调试，专用管件焊接、钻孔、等待接驳或封堵，通风、气压监测。单位：处

子 目 编 号				040601-48	040601-49	040601-50	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）	
子 目 名 称				聚乙烯管带压带钻鞍形三通开孔				
				公称外径 dn （mm）				
				$200<dn\leqslant250$	$250<dn\leqslant315$	$315<dn\leqslant400$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价				元	6497.59	7573.74	8711.04	
全费用参考综合单价构成	2023 年 8 月参考综合单价			元	5934.35	6910.38	7928.47	
	其 中	人工费		元	1311.79	1567.79	1914.12	
		材料费		元	1648.51	1669.96	1684.49	
		机械费		元	2439.43	3040.32	3584.16	
		管理费		元	252.03	303.24	368.15	
		利润		元	282.59	329.07	377.55	
	安全文明施工措施费			元	114.53	133.37	153.02	
	规费			元	236.12	282.20	344.54	
	税金			元	212.59	247.79	285.01	
工料机名称				单位	人工费及材料、机械消耗量构成			
人 工 费	普工人工费			元	94.13	112.47	137.24	
	技工人工费			元	582.39	696.17	850.04	
	高级技工人工费			元	635.27	759.15	926.84	
材 料	聚乙烯（PE）燃气旁通式电熔带压开孔鞍形（PE100） $dn250/63$			个	1.001	—	—	1580.00
	聚乙烯（PE）燃气旁通式电熔带压开孔鞍形（PE100） $dn315/63$			个	—	1.001	—	1580.00
	聚乙烯（PE）燃气旁通式电熔带压开孔鞍形（PE100） $dn400/63$			个	—	—	1.001	1580.00
	擦管纸			张	8.000	8.000	10.000	0.04
	酒精 95%			L	0.150	0.150	0.200	26.86
	氮气			m ³	1.200	3.600	3.600	6.15
	塑料管刮刀刀片			片	0.540	0.630	0.810	72.00
	其他材料费			%	1.000	1.000	1.000	—
机 械	载货汽车 装载质量 $M(t)$ $M=4$			台班	1.000	1.000	1.000	584.05
	电熔焊接机			台班	0.987	1.320	1.610	108.04
	鼓风机 通风能力 Q （m ³ /min） $Q=8$			台班	1.617	2.156	2.645	109.51
	燃气抢修装备车			台班	1.617	2.156	2.645	938.58
	仪器仪表使用费			元	53.976	53.976	53.976	—

1.3.8 聚乙烯管管夹

工作内容：夹管、查漏、等待接驳或封堵，复原、通风、气压监测。

单位：处

子 目 编 号			040601-51	040601-52	040601-53	040601-54	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）	
子 目 名 称			聚乙烯管管夹					
			公称外径 dn （mm）					
			$dn\leq 110$	$110<dn\leq 160$	$160<dn\leq 200$	$200<dn\leq 250$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价			元	8822.26	10173.54	11485.82	19693.95	
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价		元	7741.76	8981.49	10179.05	17879.03	
	其 中	人工费	元	3569.08	3810.34	4080.73	4586.14	
		材料费	元	433.24	534.92	742.95	3367.06	
		机械费	元	2748.07	3534.01	4142.46	8198.68	
		管理费	元	622.71	674.53	728.19	875.77	
		利润	元	368.66	427.69	484.72	851.38	
	安全文明施工措施费		元	149.42	173.34	196.46	345.07	
	规费		元	642.43	685.86	734.53	825.51	
	税金		元	288.65	332.85	375.78	644.34	
工料机名称			单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
人 工 费	普工人工费		元	255.98	273.28	292.67	328.92	
	技工人工费		元	1584.81	1691.94	1812.01	2036.43	
	高级技工人工费		元	1728.29	1845.12	1976.05	2220.79	
材 料	聚 乙 烯（PE）燃气电熔鞍形修补（PE100） $dn110$		个	2.020	—	—	—	169.13
	聚 乙 烯（PE）燃气电熔鞍形修补（PE100） $dn160$		个	—	2.020	—	—	217.30
	聚 乙 烯（PE）燃气电熔鞍形修补（PE100） $dn200$		个	—	—	2.020	—	290.08
	聚 乙 烯（PE）燃气电熔鞍形修补（PE100） $dn250\sim 560$		个	—	—	—	4.040	303.40
	聚乙烯（PE）燃气旁通式电熔带压开孔鞍形（PE100） $dn250/63$		个	—	—	—	1.010	1580.00
	聚乙烯（PE）燃气电熔管帽（PE100） $dn50$		个	—	—	—	1.010	31.90
	聚乙烯（PE）燃气电熔管帽（PE100） $dn63$		个	—	—	—	1.010	41.30
	聚乙烯（PE）燃气电熔变径（PE100） $dn63/32$		个	—	—	—	1.010	38.03

续表

工料机名称		单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
材 料	聚乙烯 (PE) 燃气电熔弯头 (PE100) $dn63$	个	—	—	—	1.010	53.00
	燃气外螺纹式钢塑转换接头 $dn32 \times 1"$	个	—	—	—	1.010	55.35
	液压油 68#	L	2.800	2.800	5.500	9.240	17.10
	钙基润滑脂	kg	0.500	0.800	1.000	1.500	11.20
	酒精 95%	L	0.938	0.938	1.250	2.500	26.86
	塑料管刮刀刀片	片	0.120	0.120	0.150	0.150	72.00
	燃气螺纹铜球阀 $DN25$	个	—	—	—	0.200	130.18
	压力表 0~2.5MPa $\phi 50\text{mm}$	块	—	—	—	0.300	38.74
	其他材料费	%	1.000	1.000	1.000	1.000	—
机 械	载货汽车 装载质量 $M(\text{t})$ $M=5$	台班	0.180	0.230	0.260	0.320	620.40
	LNG 塑料管压扁器 管径 dn (mm) $dn=200$	台班	0.350	0.450	0.525	—	942.33
	LNG 塑料管压扁器 管径 dn (mm) $dn=400$	台班	—	—	—	1.250	2531.93
	LNG 塑料管复原器 管径 dn (mm) $dn=100$	台班	0.112	—	—	—	714.92
	LNG 塑料管复原器 管径 dn (mm) $dn=150$	台班	—	0.144	—	—	741.67
	LNG 塑料管复原器 管径 dn (mm) $dn=200$	台班	—	—	0.168	—	952.65
	LNG 塑料管复原器 管径 dn (mm) $dn=250$	台班	—	—	—	0.400	1095.27
	LNG 应急气源撬 HAQ-300	台班	0.770	0.990	1.155	1.375	1945.82
	电熔焊接机	台班	0.394	0.622	0.686	1.484	108.04
	电动空气压缩机 排气量 Q (m^3/min) $Q=6$	台班	0.462	0.594	0.693	1.650	390.52
	鼓风机 通风能力 Q (m^3/min) $Q=8$	台班	0.654	0.707	0.765	1.088	109.51
	燃气抢修装备车	台班	0.462	0.594	0.693	0.850	938.58

工作内容：夹管、查漏、等待接驳或封堵，复原、通风、气压监测。

单位：处

子 目 编 号			040601-55		040601-56		2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）		
子 目 名 称			聚乙烯管管夹						
			公称外径 dn （mm）						
			$250<dn\leq 315$		$315<dn\leq 400$				
2023 年 8 月全费用参考综合单价			元	22058.56		23718.30			
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价			元	20084.06		21614.65		
	其 中	人工费		元	4806.60		5058.26		
		材料费		元	3406.41		3460.20		
		机械费		元	9974.42		11068.18		
		管理费		元	940.25		998.74		
		利润		元	956.38		1029.27		
	安全文明施工措施费			元	387.62		417.16		
	规费			元	865.19		910.49		
	税金			元	721.69		776.00		
工料机名称			单位	人工费及材料、机械消耗量构成					
人 工 费	普工人工费			元	344.73		362.78		
	技工人工费			元	2134.32		2246.07		
	高级技工人工费			元	2327.55		2449.41		
材 料	液压油 68#			L	10.980		13.440		17.10
	钙基润滑脂			kg	2.000		3.000		11.20
	酒精 95%			L	2.500		2.500		26.86
	聚乙烯（PE）燃气旁通式电熔带压开孔鞍形（PE100） $dn315/63$			个	1.010		—		1580.00
	聚乙烯（PE）燃气旁通式电熔带压开孔鞍形（PE100） $dn400/63$			个	—		1.010		1580.00
	聚乙烯（PE）燃气电熔管帽（PE100） $dn50$			个	1.010		1.010		31.90
	聚乙烯（PE）燃气电熔管帽（PE100） $dn63$			个	1.010		1.010		41.30
	聚乙烯（PE）燃气电熔弯头（PE100） $dn63$			个	1.010		1.010		53.00
	聚乙烯（PE）燃气电熔变径（PE100） $dn63/32$			个	1.010		1.010		38.03
	燃气外螺纹式钢塑转换接头 $dn32\times 1"$			个	1.010		1.010		55.35
	聚 乙 烯（PE）燃气电熔鞍形修补（PE100） $dn250\sim 560$			个	4.040		4.040		303.40
	燃气螺纹铜球阀 $DN25$			个	0.200		0.200		130.18

续表

工料机名称		单位	人工费及材料、机械消耗量构成		
材 料	塑料管刮刀刀片	片	0.200	0.200	72.00
	压力表 0~2.5MPa $\phi 50\text{mm}$	块	0.300	0.300	38.74
	其他材料费	%	1.000	1.000	—
机 械	载货汽车 装载质量 $M(\text{t})$ $M=5$	台班	0.404	0.475	620.40
	LNG 塑料管复原器 管径 dn (mm) $dn=300$	台班	0.496	—	1298.97
	LNG 塑料管复原器 管径 dn (mm) $dn=400$	台班	—	0.544	1390.49
	LNG 塑料管压扁器 管径 dn (mm) $dn=400$	台班	1.550	1.700	2531.93
	LNG 应急气源撬 HAQ-300	台班	1.605	1.770	1945.82
	电熔焊接机	台班	1.720	2.120	108.04
	电动空气压缩机 排气量 Q (m^3/min) $Q=6$	台班	2.046	2.244	390.52
	鼓风机 通风能力 Q (m^3/min) $Q=8$	台班	1.334	1.675	109.51
	燃气抢修装备车	台班	0.960	1.044	938.58

1.3.9 带气接驳（封堵）

工作内容：断气、断管、下料、对口、管件安装、冷却、查漏、通风、气压监测。

单位：处

子 目 编 号			040601-57	040601-58	040601-59	040601-60	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）	
子 目 名 称			带气接驳（封堵）					
			公称外径 dn （mm）					
			$dn\leq 110$	$110<dn\leq 160$	$160<dn\leq 200$	$200<dn\leq 250$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价			元	9813.85	11212.66	13461.44	16346.80	
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价		元	8506.46	9805.95	11834.51	14562.85	
	其 中	人工费	元	4567.47	4725.64	5322.79	5378.15	
		材料费	元	727.63	1460.35	2325.98	4741.99	
		机械费	元	2033.42	2349.40	2715.90	2832.10	
		管理费	元	772.87	803.61	906.29	917.14	
		利润	元	405.07	466.95	563.55	693.47	
	安全文明施工措施费		元	164.17	189.25	228.41	281.06	
	规费		元	822.14	850.62	958.10	968.07	
	税金		元	321.08	366.84	440.42	534.82	
工料机名称			单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
人 工 费	普工人工费		元	689.17	713.03	803.13	811.48	
	技工人工费		元	2133.40	2207.28	2486.20	2512.06	
	高级技工人工费		元	1744.90	1805.33	2033.46	2054.61	
材 料	聚 乙 烯（PE）燃 气 管（PE100Rc） $dn110\times 10$		m	2.030	—	—	—	74.83
	聚 乙 烯（PE）燃 气 管（PE100Rc） $dn160\times 9.5$		m	—	2.030	—	—	105.58
	聚 乙 烯（PE）燃 气 管（PE100Rc） $dn200\times 11.9$		m	—	—	2.030	—	165.03
	聚 乙 烯（PE）燃 气 管（PE100Rc） $dn250\times 14.8$		m	—	—	—	2.030	255.23
	聚乙烯（PE）燃气电熔弯头（PE100） $dn110$		个	2.020	—	—	—	113.00
	聚乙烯（PE）燃气电熔弯头（PE100） $dn160$		个	—	2.020	—	—	260.00
	聚乙烯（PE）燃气电熔弯头（PE100） $dn200$		个	—	—	2.020	—	401.00
	聚乙烯（PE）燃气注塑弯头（PE100） $dn250$		个	—	—	—	2.020	441.78

续表

工料机名称		单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
材 料	聚乙烯 (PE) 燃气电熔套筒 (PE100) dn110	个	4.040	—	—	1.010	54.00
	聚乙烯 (PE) 燃气电熔套筒 (PE100) dn160	个	—	4.040	—	—	118.00
	聚乙烯 (PE) 燃气电熔套筒 (PE100) dn200	个	—	—	4.040	1.010	185.00
	聚乙烯 (PE) 燃气电熔套筒 (PE100) dn250	个	—	—	—	6.060	391.00
	聚乙烯 (PE) 燃气电熔变径 (PE100) dn110/63	个	1.010	—	—	—	102.50
	聚乙烯 (PE) 燃气电熔变径 (PE100) dn160/110	个	—	1.010	—	—	203.98
	聚乙烯 (PE) 燃气电熔变径 (PE100) dn200/110	个	—	—	1.010	1.010	377.20
	聚乙烯 (PE) 燃气注塑变径 (PE100) dn250/200	个	—	—	—	1.010	247.00
	擦管纸	张	6.000	6.000	8.000	8.000	0.04
	酒精 95%	L	0.120	0.120	0.150	0.150	26.86
	塑料管刮刀刀片	片	0.210	0.280	0.350	0.540	72.00
	其他材料费	%	1.000	1.000	1.000	1.000	—
机 械	载货汽车 装载质量 $M(t)$ $M=4$	台班	1.410	1.425	1.890	1.905	584.05
	电动切割机	台班	—	0.075	0.075	0.114	237.47
	电熔焊接机	台班	0.600	1.020	1.095	1.200	108.04
	鼓风机 通风能力 $Q(m^3/min)$ $Q=8$	台班	2.100	2.400	2.550	2.700	109.51
	燃气抢修装备车	台班	0.975	1.200	1.275	1.350	938.58

工作内容：断气、断管、下料、对口、管件安装、焊接、冷却、查漏、通风、气压监测。

单位：处

子 目 编 号			040601-61		040601-62		2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）		
子 目 名 称			带气接驳（封堵）						
			公称外径 dn （mm）						
			$250<dn\leqslant 315$		$315<dn\leqslant 400$				
2023 年 8 月全费用参考综合单价			元	19885.18		26956.59			
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价			元	17909.83		24564.51		
	其 中	人工费		元	5439.44		5755.80		
		材料费		元	7644.62		13085.58		
		机械费		元	3042.44		3563.23		
		管理费		元	930.48		990.16		
		利润		元	852.85		1169.74		
	安全文明施工措施费			元	345.66		474.10		
	规费			元	979.10		1036.04		
	税金			元	650.59		881.94		
工料机名称			单位	人工费及材料、机械消耗量构成					
人 工 费	普工人工费			元	820.73		868.47		
	技工人工费			元	2540.69		2688.45		
	高级技工人工费			元	2078.02		2198.88		
材 料	聚 乙 烯（PE）燃 气 管（PE100Rc） $dn315\times 18.7$			m	2.030		—		404.88
	聚 乙 烯（PE）燃 气 管（PE100Rc） $dn400\times 23.7$			m	—		2.030		652.93
	聚乙烯（PE）燃气注塑弯头（PE100） $dn315$			个	2.020		—		922.50
	聚乙烯（PE）燃气注塑弯头（PE100） $dn400$			个	—		2.020		1638.98
	聚乙烯（PE）燃气注塑变径（PE100） $dn315/200$			个	1.010		—		383.00
	聚乙烯（PE）燃气注塑变径（PE100） $dn400/250$			个	—		1.010		739.00
	聚乙烯（PE）燃气电熔套筒（PE100） $dn315$			个	6.060		—		703.00
	聚乙烯（PE）燃气电熔套筒（PE100） $dn400$			个	—		6.060		1174.00
	聚乙烯（PE）燃气电熔套筒（PE100） $dn200$			个	1.010		—		185.00
	聚乙烯（PE）燃气电熔套筒（PE100） $dn250$			个	—		1.010		391.00

续表

工料机名称		单位	人工费及材料、机械消耗量构成		
材 料	擦管纸	张	8.000	10.000	0.04
	酒精 95%	L	0.150	0.200	26.86
	塑料管刮刀刀片	片	0.630	0.810	72.00
	其他材料费	%	1.000	1.000	—
机 械	载货汽车 装载质量 $M(t)$ $M=4$	台班	1.935	2.325	584.05
	电动切割机	台班	0.147	0.191	237.47
	电熔焊接机	台班	1.305	1.440	108.04
	鼓风机 通风能力 $Q(m^3/min)$ $Q=8$	台班	3.000	3.390	109.51
	燃气抢修装备车	台班	1.500	1.740	938.58

1.3.10 非带气接驳（封堵）

工作内容：断管、下料、对口、管件安装、焊接、冷却、查漏、通风。

单位：处

子 目 编 号				040601-63	040601-64	040601-65	040601-66	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）	
子 目 名 称				非带气接驳（封堵）					
				公称外径 dn （mm）					
				$dn\leq 110$	$110<dn\leq 160$	$160<dn\leq 200$	$200<dn\leq 250$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价				元	6774.89	7872.04	9821.98	12623.86	
全费用参考综合单价构成	2023 年 8 月参考综合单价			元	5914.51	6937.84	8721.02	11373.69	
	其 中	人工费		元	2914.30	3015.20	3396.08	3431.36	
		材料费		元	754.88	1487.60	2352.33	4777.13	
		机械费		元	1467.80	1590.44	1975.16	2034.76	
		管理费		元	495.89	514.23	582.16	588.84	
		利润		元	281.64	330.37	415.29	541.60	
	安全文明施工措施费			元	114.15	133.90	168.32	219.51	
	规费			元	524.57	542.74	611.29	617.64	
	税金			元	221.66	257.56	321.35	413.02	
工料机名称				单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
人 工 费	普工人工费			元	695.73	719.75	810.74	819.09	
	技工人工费			元	1435.75	1485.44	1673.10	1690.47	
	高级技工人工费			元	782.82	810.01	912.24	921.80	
材 料	聚 乙 烯（PE）燃 气 管（PE100Rc） $dn110\times 10$			m	2.030	—	—	—	74.83
	聚 乙 烯（PE）燃 气 管（PE100Rc） $dn160\times 9.5$			m	—	2.030	—	—	105.58
	聚 乙 烯（PE）燃 气 管（PE100Rc） $dn200\times 11.9$			m	—	—	2.030	—	165.03
	聚 乙 烯（PE）燃 气 管（PE100Rc） $dn250\times 14.8$			m	—	—	—	2.030	255.23
	聚乙烯（PE）燃气电熔弯头（PE100） $dn110$			个	2.020	—	—	—	113.00
	聚乙烯（PE）燃气电熔弯头（PE100） $dn160$			个	—	2.020	—	—	260.00
	聚乙烯（PE）燃气电熔弯头（PE100） $dn200$			个	—	—	2.020	—	401.00
	聚乙烯（PE）燃气电熔套筒（PE100） $dn110$			个	4.040	—	—	1.010	54.00

续表

工料机名称		单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
材 料	聚乙烯 (PE) 燃气电熔套筒 (PE100) dn160	个	—	4.040	—	—	118.00
	聚乙烯 (PE) 燃气电熔套筒 (PE100) dn200	个	—	—	4.040	1.010	185.00
	聚乙烯 (PE) 燃气电熔套筒 (PE100) dn250	个	—	—	—	6.060	391.00
	聚乙烯 (PE) 燃气注塑弯头 (PE100) dn250	个	—	—	—	2.020	441.78
	聚乙烯 (PE) 燃气注塑变径 (PE100) dn250/200	个	—	—	—	1.010	247.00
	聚乙烯 (PE) 燃气电熔变径 (PE100) dn110/63	个	1.010	—	—	—	102.50
	聚乙烯 (PE) 燃气电熔变径 (PE100) dn160/110	个	—	1.010	—	—	203.98
	聚乙烯 (PE) 燃气电熔变径 (PE100) dn200/110	个	—	—	1.010	1.010	377.20
	擦管纸	张	56.000	56.000	56.000	72.000	0.04
	酒精 95%	L	1.050	1.050	1.050	1.350	26.86
	塑料管刮刀刀片	片	0.210	0.280	0.350	0.540	72.00
	其他材料费	%	1.000	1.000	1.000	1.000	—
机 械	载货汽车 装载质量 $M(t)$ $M=4$	台班	1.833	1.853	2.457	2.477	584.05
	电动切割机	台班	0.059	0.098	0.098	0.148	237.47
	电熔焊接机	台班	0.780	1.326	1.424	1.560	108.04
	鼓风机 通风能力 $Q(m^3/min)$ $Q=8$	台班	2.730	3.120	3.315	3.510	109.51

工作内容：断管、下料、对口、管件安装、焊接、冷却、查漏、通风。

单位：处

子 目 编 号			040601-67		040601-68		2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）		
子 目 名 称			非带气接驳（封堵）						
			公称外径 dn （mm）						
			$250<dn\leqslant 315$		$315<dn\leqslant 400$				
2023 年 8 月全费用参考综合单价			元	16478.52		23246.89			
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价			元	14956.63		21339.99		
	其 中	人工费		元	3856.13		4080.32		
		材料费		元	7603.90		13032.49		
		机械费		元	2125.26		2509.33		
		管理费		元	659.12		701.66		
		利润		元	712.22		1016.19		
	安全文明施工措施费			元	288.66		411.86		
	规费			元	694.10		734.46		
	税金			元	539.13		760.58		
工料机名称			单位	人工费及材料、机械消耗量构成					
人 工 费	普工人工费		元	920.53		974.08			
	技工人工费		元	1899.74		2010.20			
	高级技工人工费		元	1035.86		1096.04			
材 料	聚 乙 烯（PE）燃 气 管（PE100Rc） $dn315\times 18.7$		m	2.030		—		404.88	
	聚 乙 烯（PE）燃 气 管（PE100Rc） $dn400\times 23.7$		m	—		2.030		652.93	
	聚乙烯（PE）燃气注塑弯头（PE100） $dn315$		个	2.020		—		922.50	
	聚乙烯（PE）燃气注塑弯头（PE100） $dn400$		个	—		2.020		1638.98	
	聚乙烯（PE）燃气注塑变径（PE100） $dn315/200$		个	1.010		—		383.00	
	聚乙烯（PE）燃气注塑变径（PE100） $dn400/250$		个	—		1.010		739.00	
	聚乙烯（PE）燃气电熔套筒（PE100） $dn200$		个	1.010		—		185.00	
	聚乙烯（PE）燃气电熔套筒（PE100） $dn250$		个	—		1.010		391.00	
	聚乙烯（PE）燃气电熔套筒（PE100） $dn315$		个	6.060		—		703.00	
	聚乙烯（PE）燃气电熔套筒（PE100） $dn400$		个	—		6.060		1174.00	

续表

工料机名称		单位	人工费及材料、机械消耗量构成		
材 料	擦管纸	张	8.000	10.000	0.04
	酒精 95%	L	0.150	0.200	26.86
	塑料管刮刀刀片	片	0.070	0.080	72.00
	其他材料费	%	1.000	1.000	—
机 械	载货汽车 装载质量 $M(t)$ $M=4$	台班	2.516	3.023	584.05
	电动切割机	台班	0.191	0.248	237.47
	电熔焊接机	台班	1.697	1.872	108.04
	鼓风机 通风能力 $Q(m^3/min)$ $Q=8$	台班	3.900	4.407	109.51

2 管 件 制 安

2.1 说 明

2.1.1 本章包括碳钢管件制作、安装，柔性防水套管制安，刚性防水套管制安，钢管煨弯，盲（堵）板安装，钢塑转换接头安装，聚乙烯管件安装。

2.1.2 管件安装子目均按成品材料编制，采用管件制作时，管件安装不再计取管件材料。

2.1.3 煨弯不应包括煨弯时胎具更换。

2.1.4 柔性或刚性防水套管应按穿过套管的主管径执行相应子目。

2.1.5 聚乙烯燃气管件安装（电熔连接）子目按聚乙烯（PE）燃气电熔弯头编制，材料与设计要求不同时，应按设计要求调整，除下述管件外人工费和机械台班消耗量均不做调整：

- 1 聚乙烯三通管件安装人工费和机械台班消耗量乘以系数 1.40。
- 2 聚乙烯管帽安装人工费和机械台班消耗量乘以系数 0.60。

2.2 工程量计算规则

2.2.1 碳钢管件制作、安装应按设计图示数量以个计算。

2.2.2 聚乙烯管件安装应按设计图示数量以个计算。

2.2.3 异径管安装应按管径大者设计图示数量以个计算，长度综合取定。

2.2.4 盲（堵）板安装应按设计图示数量以组计算。

2.2.5 柔性防水套管、刚性防水套管应按设计图示数量以个计算。

2.2.6 钢塑转换接头应按设计图示数量以个计算。

2.3 子目构成表

2.3.1 焊接弯头制作

1 焊接弯头制作 30°

工作内容：量尺寸、切管、组对、焊接成型、成品码垛等。

单位：个

子 目 编 号				040602-1	040602-2	040602-3	040602-4	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）		
子 目 名 称				焊接弯头制作 30°						
				管外径 D （mm）						
				$D\leq 219$	$219<D\leq 273$	$273<D\leq 325$	$325<D\leq 377$			
2023 年 8 月全费用参考综合单价				元	165.55	206.00	278.68	334.21		
全费用参考综合单价构成	2023 年 8 月参考综合单价			元	145.66	181.62	245.11	295.17		
	其 中	人工费			元	64.77	78.49	109.58	124.49	
		材料费			元	38.25	49.03	66.85	86.91	
		机械费			元	24.81	32.21	38.63	48.75	
		管理费			元	10.89	13.24	18.38	20.96	
		利润			元	6.94	8.65	11.67	14.06	
	安全文明施工措施费			元	2.81	3.51	4.73	5.70		
	规费			元	11.66	14.13	19.72	22.41		
	税金			元	5.42	6.74	9.12	10.93		
工料机名称				单位	人工费及材料、机械消耗量构成					
人 工 费	普工人工费			元	15.51	18.80	26.25	29.68		
	技工人工费			元	32.14	38.79	54.12	61.32		
	高级技工人工费			元	17.12	20.90	29.21	33.49		
材 料	钢板卷管 $D219\times 6$			m	0.234	—	—	—	106.65	
	钢板卷管 $D273\times 6$			m	—	0.235	—	—	133.74	
	钢板卷管 $D325\times 8$			m	—	—	0.235	—	199.39	
	钢板卷管 $D377\times 8$			m	—	—	—	0.250	235.28	
	角钢（综合）			kg	0.100	0.100	0.100	0.100	4.59	
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim\phi 4\text{mm}$			kg	0.723	1.084	1.293	2.041	6.20	
	砂轮片 $\phi 100\text{mm}$			片	0.055	0.074	0.088	0.123	6.57	
	氧气			m ³	1.073	1.332	1.448	1.877	4.11	
	乙炔气			kg	0.358	0.444	0.483	0.626	8.95	
	其他材料费			%	1.000	1.000	1.000	1.000	—	
机 械	电焊条烘干箱 长 $L(\text{cm})\times$ 宽 $B(\text{cm})\times$ 高 $H(\text{cm})$ $L\times B\times H=60\times 50\times 75$			台班	0.015	0.019	0.023	0.029	27.77	
	直流电焊机 功率 $P(\text{kW})$ $P=20$			台班	0.147	0.191	0.229	0.289	165.89	

工作内容：量尺寸、切管、组对、焊接成型、成品码垛等。单位：个

子 目 编 号				040602-5		2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）
子 目 名 称				焊接弯头制作 30°		
				管外径 D （mm）		
				$377<D\leq 426$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价				元	386.90	
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价			元	342.43	
	其 中	人工费		元	140.01	
		材料费		元	107.36	
		机械费		元	55.17	
		管理费		元	23.58	
		利润		元	16.31	
	安全文明施工措施费			元	6.61	
	规费			元	25.20	
	税金			元	12.66	
	工料机名称			单位	人工费及材料、机械消耗量构成	
人 工 费	普工人工费			元	33.41	
	技工人工费			元	69.08	
	高级技工人工费			元	37.52	
材 料	钢板卷管 $D426\times 8$			m	0.280	271.03
	角钢（综合）			kg	0.100	4.59
	砂轮片 $\phi 100\text{mm}$			片	0.140	6.57
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim\phi 4\text{mm}$			kg	2.310	6.20
	氧气			m ³	2.073	4.11
	乙炔气			kg	0.692	8.95
	其他材料费			%	1.000	—
机 械	电焊条烘干箱 长 $L(\text{cm})\times$ 宽 $B(\text{cm})\times$ 高 $H(\text{cm})$ $L\times B\times H=60\times 50\times 75$			台班	0.033	27.77
	直流电焊机 功率 $P(\text{kW})$ $P=20$			台班	0.327	165.89

2 焊接弯头制作 45°

工作内容：量尺寸、切管、组对、焊接成型、成品码垛等。单位：个

子 目 编 号			040602-6	040602-7	040602-8	040602-9	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）	
子 目 名 称			焊接弯头制作 45°					
			管外径 D （mm）					
			$D\leq 219$	$219<D\leq 273$	$273<D\leq 325$	$325<D\leq 377$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价			元	306.77	384.03	513.54	609.96	
全费用参考综合单价构成	2023 年 8 月参考综合单价		元	268.65	337.01	449.44	536.46	
	其 中	人工费	元	127.22	155.26	214.62	239.95	
		材料费	元	57.81	75.07	100.31	133.02	
		机械费	元	49.42	64.43	77.09	97.49	
		管理费	元	21.41	26.20	36.02	40.45	
		利润	元	12.79	16.05	21.40	25.55	
	安全文明施工措施费		元	5.18	6.50	8.67	10.35	
	规费		元	22.90	27.95	38.63	43.19	
	税金		元	10.04	12.57	16.80	19.96	
工料机名称			单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
人 工 费	普工人工费		元	30.43	36.99	51.31	58.47	
	技工人工费		元	62.80	76.47	105.65	120.80	
	高级技工人工费		元	33.99	41.80	57.66	60.68	
材 料	钢板卷管 $D219\times 6$		m	0.310	—	—	—	106.65
	钢板卷管 $D273\times 6$		m	—	0.315	—	—	133.74
	钢板卷管 $D325\times 8$		m	—	—	0.315	—	199.39
	钢板卷管 $D377\times 8$		m	—	—	—	0.340	235.28
	角钢（综合）		kg	0.200	0.200	0.200	0.200	4.59
	砂轮片 $\phi 100\text{mm}$		片	0.109	0.147	0.176	0.247	6.57
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim\phi 4\text{mm}$		kg	1.445	2.167	2.585	4.083	6.20
	氧气		m ³	1.919	2.378	2.594	3.362	4.11
	乙炔气		kg	0.636	0.793	0.865	1.121	8.95
	其他材料费		%	1.000	1.000	1.000	1.000	—
机 械	电焊条烘干箱 长 $L(\text{cm})\times$ 宽 $B(\text{cm})\times$ 高 $H(\text{cm})$ $L\times B\times H=60\times 50\times 75$		台班	0.029	0.038	0.046	0.058	27.77
	直流电焊机 功率 $P(\text{kW})$ $P=20$		台班	0.293	0.382	0.457	0.578	165.89

工作内容：量尺寸、切管、组对、焊接成型、成品码垛等。单位：个

子 目 编 号			040602-10		2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）
子 目 名 称			焊接弯头制作 45°		
			管外径 D （mm）		
			$377 < D \leq 426$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价			元	708.24	
全费用参考综合单价构成	2023 年 8 月参考综合单价		元	623.54	
	其 中	人工费	元	274.98	
		材料费	元	162.24	
		机械费	元	110.30	
		管理费	元	46.33	
		利润	元	29.69	
	安全文明施工措施费		元	12.03	
	规费		元	49.50	
	税金		元	23.17	
工料机名称			单位	人工费及材料、机械消耗量构成	
人 工 费	普工人工费		元	65.63	
	技工人工费		元	135.58	
	高级技工人工费		元	73.77	
材 料	钢板卷管 $D426 \times 8$		m	0.380	271.03
	角钢（综合）		kg	0.200	4.59
	砂轮片 $\phi 100\text{mm}$		片	0.279	6.57
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm} \sim \phi 4\text{mm}$		kg	4.620	6.20
	氧气		m ³	3.701	4.11
	乙炔气		kg	1.234	8.95
	其他材料费		%	1.000	—
机 械	电焊条烘干箱 长 $L(\text{cm}) \times$ 宽 $B(\text{cm}) \times$ 高 $H(\text{cm})$ $L \times B \times H = 60 \times 50 \times 75$		台班	0.065	27.77
	直流电焊机 功率 $P(\text{kW})$ $P = 20$		台班	0.654	165.89

3 焊接弯头制作 60°

工作内容：量尺寸、切管、组对、焊接成型、成品码垛等。单位：个

子 目 编 号			040602-11	040602-12	040602-13	040602-14	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）	
子 目 名 称			焊接弯头制作 60°					
			管外径 D （mm）					
			$D\leq 219$	$219<D\leq 273$	$273<D\leq 325$	$325<D\leq 377$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价			元	316.31	395.24	530.26	641.40	
全费用参考综合单价构成	2023 年 8 月参考综合单价		元	277.70	347.64	465.30	565.36	
	其 中	人工费	元	127.22	155.26	214.62	245.24	
		材料费	元	66.43	85.20	115.41	154.40	
		机械费	元	49.42	64.43	77.09	97.49	
		管理费	元	21.41	26.20	36.02	41.31	
		利润	元	13.22	16.55	22.16	26.92	
	安全文明施工措施费		元	5.36	6.71	8.98	10.91	
	规费		元	22.90	27.95	38.63	44.14	
	税金		元	10.35	12.94	17.35	20.99	
工料机名称			单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
人 工 费	普工人工费		元	30.43	36.99	51.31	58.47	
	技工人工费		元	62.80	76.47	105.65	120.80	
	高级技工人工费		元	33.99	41.80	57.66	65.97	
材 料	钢板卷管 $D219\times 6$		m	0.390	—	—	—	106.65
	钢板卷管 $D273\times 6$		m	—	0.390	—	—	133.74
	钢板卷管 $D325\times 8$		m	—	—	0.390	—	199.39
	钢板卷管 $D377\times 8$		m	—	—	—	0.430	235.28
	角钢（综合）		kg	0.200	0.200	0.200	0.200	4.59
	砂轮片 $\phi 100\text{mm}$		片	0.109	0.147	0.176	0.247	6.57
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim\phi 4\text{mm}$		kg	1.445	2.167	2.585	4.083	6.20
	氧气		m ³	1.919	2.378	2.594	3.362	4.11
	乙炔气		kg	0.636	0.793	0.865	1.121	8.95
	其他材料费		%	1.000	1.000	1.000	1.000	—
机 械	电焊条烘干箱 长 $L(\text{cm})\times$ 宽 $B(\text{cm})\times$ 高 $H(\text{cm})$ $L\times B\times H=60\times 50\times 75$		台班	0.029	0.038	0.046	0.058	27.77
	直流电焊机 功率 $P(\text{kW})$ $P=20$		台班	0.293	0.382	0.457	0.578	165.89

工作内容：量尺寸、切管、组对、焊接成型、成品码垛等。单位：个

子 目 编 号			040602-15		2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）
子 目 名 称			焊接弯头制作 60°		
			管外径 D （mm）		
			$377<D\leq 426$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价			元	738.53	
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价		元	652.28	
	其 中	人工费	元	274.98	
		材料费	元	189.61	
		机械费	元	110.30	
		管理费	元	46.33	
		利润	元	31.06	
	安全文明施工措施费		元	12.59	
	规费		元	49.50	
	税金		元	24.16	
工料机名称			单位	人工费及材料、机械消耗量构成	
人 工 费	普工人工费		元	65.63	
	技工人工费		元	135.58	
	高级技工人工费		元	73.77	
材 料	钢板卷管 $D426\times 8$		m	0.480	271.03
	角钢（综合）		kg	0.200	4.59
	砂轮片 $\phi 100\text{mm}$		片	0.279	6.57
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim\phi 4\text{mm}$		kg	4.620	6.20
	氧气		m ³	3.701	4.11
	乙炔气		kg	1.234	8.95
	其他材料费		%	1.000	—
机 械	电焊条烘干箱 长 $L(\text{cm})\times$ 宽 $B(\text{cm})\times$ 高 $H(\text{cm})$ $L\times B\times H=60\times 50\times 75$		台班	0.065	27.77
	直流电焊机 功率 $P(\text{kW})$ $P=20$		台班	0.654	165.89

4 焊接弯头制作 90°

工作内容：量尺寸、切管、组对、焊接成型、成品码垛等。

单位：个

子 目 编 号				040602-16	040602-17	040602-18	040602-19	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）	
子 目 名 称				焊接弯头制作 90°					
				管外径 D （mm）					
				$D\leq 219$	$219<D\leq 273$	$273<D\leq 325$	$325<D\leq 377$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价				元	462.50	578.71	775.28	941.26	
全费用参考综合单价构成	2023 年 8 月参考综合单价			元	405.52	508.61	679.67	829.14	
	其 中	人工费		元	189.00	229.67	317.34	362.91	
		材料费		元	91.18	119.32	160.96	219.51	
		机械费		元	74.21	96.63	115.72	146.08	
		管理费		元	31.82	38.77	53.28	61.16	
		利润		元	19.31	24.22	32.37	39.48	
	安全文明施工措施费			元	7.83	9.82	13.12	16.00	
	规费			元	34.02	41.34	57.12	65.32	
	税金			元	15.13	18.94	25.37	30.80	
工料机名称				单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
人 工 费	普工人工费			元	45.05	54.75	75.78	86.67	
	技工人工费			元	93.09	113.23	156.45	178.80	
	高级技工人工费			元	50.86	61.69	85.11	97.44	
材 料	钢板卷管 $D219\times 6$			m	0.515	—	—	—	106.65
	钢板卷管 $D273\times 6$			m	—	0.530	—	—	133.74
	钢板卷管 $D325\times 8$			m	—	—	0.530	—	199.39
	钢板卷管 $D377\times 8$			m	—	—	—	0.600	235.28
	角钢（综合）			kg	0.300	0.300	0.300	0.300	4.59
	砂轮片 $\phi 100\text{mm}$			片	0.163	0.220	0.264	0.370	6.57
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim\phi 4\text{mm}$			kg	2.168	3.250	3.878	6.124	6.20
	乙炔气			kg	0.915	1.141	1.247	1.616	8.95
	氧气			m ³	2.745	3.423	3.741	4.848	4.11
	其他材料费			%	1.000	1.000	1.000	1.000	—
机 械	电焊条烘干箱 长 $L(\text{cm})\times$ 宽 $B(\text{cm})\times$ 高 $H(\text{cm})$ $L\times B\times H=60\times 50\times 75$			台班	0.044	0.057	0.069	0.087	27.77
	直流电焊机 功率 $P(\text{kW})$ $P=20$			台班	0.440	0.573	0.686	0.866	165.89

工作内容：量尺寸、切管、组对、焊接成型、成品码垛等。单位：个

子 目 编 号			040602-20		2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）
子 目 名 称			焊接弯头制作 90°		
			管外径 D （mm）		
			$377 < D \leq 426$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价			元	1084.13	
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价		元	956.94	
	其 中	人工费	元	406.95	
		材料费	元	270.53	
		机械费	元	165.29	
		管理费	元	68.60	
		利润	元	45.57	
	安全文明施工措施费		元	18.47	
	规费		元	73.25	
	税金		元	35.47	
工料机名称			单位	人工费及材料、机械消耗量构成	
人 工 费	普工人工费		元	97.26	
	技工人工费		元	200.41	
	高级技工人工费		元	109.28	
材 料	钢板卷管 $D426 \times 8$		m	0.675	271.03
	角钢（综合）		kg	0.300	4.59
	砂轮片 $\phi 100\text{mm}$		片	0.419	6.57
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm} \sim \phi 4\text{mm}$		kg	6.930	6.20
	氧气		m ³	5.328	4.11
	乙炔气		kg	1.777	8.95
	其他材料费		%	1.000	—
机 械	电焊条烘干箱 长 $L(\text{cm}) \times$ 宽 $B(\text{cm}) \times$ 高 $H(\text{cm})$ $L \times B \times H = 60 \times 50 \times 75$		台班	0.098	27.77
	直流电焊机 功率 $P(\text{kW})$ $P = 20$		台班	0.980	165.89

2.3.2 弯头（异径管）安装

工作内容：切管、管口修整、坡口、组对安装、焊接等。

单位：个

子 目 编 号				040602-21	040602-22	040602-23	040602-24	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）		
子 目 名 称				弯头（异径管）安装						
				管外径 D （mm）						
				$D\leqslant 57$	$57<D\leqslant 76$	$76<D\leqslant 89$	$89<D\leqslant 108$			
2023 年 8 月全费用参考综合单价				元	80.47	116.35	137.96	173.19		
全费用参考综合单价构成	2023 年 8 月参考综合单价			元	70.08	102.07	121.50	152.87		
	其 中	人工费			元	35.62	47.20	53.41	65.02	
		材料费			元	11.31	19.74	27.26	36.59	
		机械费			元	13.82	22.26	25.97	32.91	
		管理费			元	5.99	8.01	9.07	11.07	
		利润			元	3.34	4.86	5.79	7.28	
	安全文明施工措施费			元	1.35	1.97	2.34	2.95		
	规费			元	6.41	8.50	9.61	11.70		
	税金			元	2.63	3.81	4.51	5.67		
工料机名称				单位	人工费及材料、机械消耗量构成					
人 工 费	普工人工费			元	8.50	11.34	12.83	15.51		
	技工人工费			元	17.55	23.27	26.23	32.14		
	高级技工人工费			元	9.57	12.59	14.35	17.37		
材 料	压制弯头 $DN50$			个	1.010	—	—	—	8.50	
	压制弯头 $DN65$			个	—	1.010	—	—	15.60	
	压制弯头 $DN80$			个	—	—	1.010	—	22.40	
	压制弯头 $DN100$			个	—	—	—	1.010	30.50	
	砂轮片 $\phi 100\text{mm}$			片	0.017	0.025	0.030	0.041	6.57	
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim\phi 4\text{mm}$			kg	0.116	0.208	0.246	0.317	6.20	
	氧气			m ³	0.267	0.329	0.371	0.449	4.11	
	乙炔气			kg	0.076	0.109	0.125	0.149	8.95	
其他材料费			%	1.000	1.000	1.000	1.000	—		
机 械	电焊条烘干箱 长 $L(\text{cm})\times$ 宽 $B(\text{cm})\times$ 高 $H(\text{cm})$ $L\times B\times H=60\times 50\times 75$			台班	0.008	0.013	0.015	0.020	27.77	
	直流电焊机 功率 $P(\text{kW})$ $P=20$			台班	0.082	0.132	0.154	0.195	165.89	

工作内容：切管、管口修整、坡口、组对安装、焊接等。

单位：个

子 目 编 号				040602-25	040602-26	040602-27	040602-28	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）	
子 目 名 称				弯头（异径管）安装					
				管外径 D （mm）					
				$108<D\leqslant 133$	$133<D\leqslant 159$	$159<D\leqslant 219$	$219<D\leqslant 273$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价				元	212.69	252.34	301.41	358.13	
全费用参考综合单价构成	2023 年 8 月参考综合单价			元	187.70	222.45	268.02	318.99	
	其 中	人工费		元	80.08	96.37	102.00	118.10	
		材料费		元	42.36	49.66	82.72	101.09	
		机械费		元	42.66	49.42	53.15	64.43	
		管理费		元	13.66	16.41	17.39	20.18	
		利润		元	8.94	10.59	12.76	15.19	
	安全文明施工措施费			元	3.62	4.29	5.17	6.16	
	规费			元	14.41	17.35	18.36	21.26	
	税金			元	6.96	8.25	9.86	11.72	
工料机名称				单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
人 工 费	普工人工费			元	19.09	22.97	24.31	28.19	
	技工人工费			元	39.34	47.47	50.24	58.18	
	高级技工人工费			元	21.65	25.93	27.45	31.73	
材 料	压制弯头 $DN125$			个	1.010	—	—	—	34.10
	压制弯头 $DN150$			个	—	1.010	—	—	39.20
	压制弯头 $DN200$			个	—	—	1.010	—	60.50
	压制弯头 $DN250$			个	—	—	—	1.010	71.30
	角钢（综合）			kg	—	—	0.200	0.200	4.59
	砂轮片 $\phi 100\text{mm}$			片	0.052	0.067	0.109	0.147	6.57
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim\phi 4\text{mm}$			kg	0.507	0.645	1.445	2.167	6.20
	氧气			m^3	0.568	0.724	1.436	1.801	4.11
	乙炔气			kg	0.189	0.241	0.479	0.598	8.95
	其他材料费			%	1.000	1.000	1.000	1.000	—
机 械	电焊条烘干箱 长 $L(\text{cm})\times$ 宽 $B(\text{cm})\times$ 高 $H(\text{cm})$ $L\times B\times H=60\times 50\times 75$			台班	0.025	0.029	0.032	0.038	27.77
	直流电焊机 功率 $P(\text{kW})$ $P=20$			台班	0.253	0.293	0.315	0.382	165.89

工作内容：切管、管口修整、坡口、组对安装、焊接等。

单位：个

子 目 编 号				040602-29	040602-30	040602-31	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）		
子 目 名 称				弯头（异径管）安装					
				管外径 D （mm）					
				$273<D\leqslant 325$	$325<D\leqslant 377$	$377<D\leqslant 426$			
2023 年 8 月全费用参考综合单价				元	453.66	581.05	689.05		
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价			元	402.86	518.49	616.81		
	其 中	人工费			元	156.55	186.36	209.96	
		材料费			元	123.43	178.18	231.38	
		机械费			元	77.09	97.49	110.30	
		管理费			元	26.61	31.77	35.80	
		利润			元	19.18	24.69	29.37	
	安全文明施工措施费			元	7.78	10.01	11.90		
	规费			元	28.18	33.54	37.79		
	税金			元	14.84	19.01	22.55		
工料机名称				单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
人 工 费	普工人工费			元	37.29	44.45	50.12		
	技工人工费			元	77.21	91.80	103.44		
	高级技工人工费			元	42.05	50.11	56.40		
材 料	压制弯头 $DN300$			个	1.010	—	—	89.10	
	压制弯头 $DN350$			个	—	1.010	—	129.00	
	压制弯头 $DN400$			个	—	—	1.010	176.00	
	角钢（综合）			kg	0.200	0.200	0.200	4.59	
	砂轮片 $\phi 100\text{mm}$			片	0.176	0.247	0.279	6.57	
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim\phi 4\text{mm}$			kg	2.585	4.083	4.620	6.20	
	氧气			m^3	1.992	2.577	2.810	4.11	
	乙炔气			kg	0.662	0.859	0.937	8.95	
	其他材料费			%	1.000	1.000	1.000	—	
机 械	电焊条烘干箱 长 L （cm） \times 宽 B （cm） \times 高 H （cm） $L\times B\times H=60\times 50\times 75$			台班	0.046	0.058	0.065	27.77	
	直流电焊机 功率 $P(\text{kW})$ $P=20$			台班	0.457	0.578	0.654	165.89	

2.3.3 三通制作

工作内容：放样、下料、坡口、组装、焊制。

单位：个

子 目 编 号			040602-32	040602-33	040602-34	040602-35	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）	
子 目 名 称			三通制作					
			管外径 D （mm）					
			$D\leqslant 200$	$200<D\leqslant 250$	$250<D\leqslant 300$	$300<D\leqslant 350$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价			元	377.39	450.98	573.42	690.93	
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价		元	325.66	393.41	504.24	608.60	
	其 中	人工费	元	183.90	195.73	226.06	266.54	
		材料费	元	72.29	112.93	173.10	216.99	
		机械费	元	23.78	33.76	43.74	52.07	
		管理费	元	30.18	32.26	37.33	44.02	
		利润	元	15.51	18.73	24.01	28.98	
	安全文明施工措施费		元	6.29	7.59	9.73	11.75	
	规费		元	33.10	35.23	40.69	47.98	
	税金		元	12.34	14.75	18.76	22.60	
工料机名称			单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
人 工 费	普工人工费		元	43.86	46.69	54.00	63.70	
	技工人工费		元	90.69	96.42	111.38	131.33	
	高级技工人工费		元	49.35	52.62	60.68	71.51	
材 料	钢板卷管 $D219\times 6$		m	0.538	—	—	—	106.65
	钢板卷管 $D273\times 6$		m	—	0.670	—	—	133.74
	钢板卷管 $D325\times 8$		m	—	—	0.725	—	199.39
	钢板卷管 $D377\times 8$		m	—	—	—	0.770	235.28
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim\phi 4\text{mm}$		kg	0.640	1.280	1.570	2.160	6.20
	氧气		m ³	1.440	2.010	2.410	2.860	4.11
	乙炔气		kg	0.480	0.670	0.803	0.953	8.95
其他材料费		%	1.000	1.000	1.000	1.000	—	
机 械	电焊条烘干箱 长 $L(\text{cm})\times$ 宽 $B(\text{cm})\times$ 高 $H(\text{cm})$ $L\times B\times H=60\times 50\times 75$		台班	0.020	0.021	0.022	0.023	27.77
	直流电焊机 功率 $P(\text{kW})$ $P=20$		台班	0.140	0.200	0.260	0.310	165.89

工作内容：放样、下料、坡口、组装、焊制。

单位：个

子 目 编 号			040602-36		2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）
子 目 名 称			三通制作		
			管外径 D （mm）		
			$350<D\leq 400$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价			元	784.49	
全费用参考综合单价构成	2023 年 8 月参考综合单价		元	690.49	
	其 中	人工费	元	305.56	
		材料费	元	241.07	
		机械费	元	60.50	
		管理费	元	50.48	
		利润	元	32.88	
	安全文明施工措施费		元	13.33	
	规费		元	55.00	
	税金		元	25.67	
工料机名称			单位	人工费及材料、机械消耗量构成	
人 工 费	普工人工费		元	72.94	
	技工人工费		元	150.54	
	高级技工人工费		元	82.08	
材 料	钢板卷管 $D426\times 8$		m	0.740	271.03
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim\phi 4\text{mm}$		kg	2.440	6.20
	氧气		m ³	3.240	4.11
	乙炔气		kg	1.080	8.95
	其他材料费		%	1.000	—
机 械	电焊条烘干箱 长 $L(\text{cm})\times$ 宽 $B(\text{cm})\times$ 高 $H(\text{cm})$ $L\times B\times H=60\times 50\times 75$		台班	0.028	27.77
	直流电焊机 功率 $P(\text{kW})$ $P=20$		台班	0.360	165.89

2.3.4 三通安装

工作内容：切管、管口修整、坡口、组对安装、焊接等。

单位：个

子 目 编 号				040602-37	040602-38	040602-39	040602-40	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）		
子 目 名 称				三通安装						
				管外径 D （mm）						
				$D\leqslant 57$	$57<D\leqslant 76$	$76<D\leqslant 89$	$89<D\leqslant 108$			
2023 年 8 月全费用参考综合单价				元	109.88	142.99	173.91	218.36		
全费用参考综合单价构成	2023 年 8 月参考综合单价			元	96.79	125.86	153.42	193.17		
	其 中	人工费			元	42.34	55.66	65.80	79.50	
		材料费			元	23.28	28.98	38.97	54.39	
		机械费			元	19.39	25.80	30.19	36.61	
		管理费			元	7.17	9.43	11.15	13.47	
		利润			元	4.61	5.99	7.31	9.20	
	安全文明施工措施费			元	1.87	2.43	2.96	3.73		
	规费			元	7.62	10.02	11.84	14.31		
	税金			元	3.60	4.68	5.69	7.15		
工料机名称				单位	人工费及材料、机械消耗量构成					
人 工 费	普工人工费			元	10.14	13.28	15.66	18.94		
	技工人工费			元	20.87	27.52	32.51	39.16		
	高级技工人工费			元	11.33	14.86	17.63	21.40		
材 料	碳钢三通 $DN50$			个	1.010	—	—	—	15.00	
	碳钢三通 $DN65$			个	—	1.010	—	—	18.00	
	碳钢三通 $DN80$			个	—	—	1.010	—	26.00	
	碳钢三通 $DN100$			个	—	—	—	1.010	38.50	
	角钢（综合）			kg	0.078	0.104	0.122	0.148	4.59	
	砂轮片 $\phi 100\text{mm}$			片	0.042	0.057	0.066	0.080	6.57	
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim\phi 4\text{mm}$			kg	0.564	0.752	0.881	1.069	6.20	
	氧气			m ³	0.530	0.706	0.827	1.004	4.11	
	乙炔气			kg	0.176	0.235	0.276	0.334	8.95	
	其他材料费			%	1.000	1.000	1.000	1.000	—	
机 械	电焊条烘干箱 长 $L(\text{cm})\times$ 宽 $B(\text{cm})\times$ 高 $H(\text{cm})$ $L\times B\times H=60\times 50\times 75$			台班	0.011	0.015	0.018	0.022	27.77	
	直流电焊机 功率 $P(\text{kW})$ $P=20$			台班	0.115	0.153	0.179	0.217	165.89	

工作内容：切管、管口修整、坡口、组对安装、焊接等。

单位：个

子 目 编 号				040602-41	040602-42	040602-43	040602-44	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）		
子 目 名 称				三通安装						
				管外径 D （mm）						
				$108<D\leqslant 133$	$133<D\leqslant 159$	$159<D\leqslant 219$	$219<D\leqslant 273$			
2023 年 8 月全费用参考综合单价				元	267.70	324.16	469.72	706.26		
全费用参考综合单价构成	2023 年 8 月参考综合单价			元	236.76	287.06	420.40	639.20		
	其 中	人工费			元	97.82	116.41	143.57	175.63	
		材料费			元	66.05	83.44	158.14	320.35	
		机械费			元	45.04	53.81	74.21	82.98	
		管理费			元	16.58	19.73	24.46	29.80	
		利润			元	11.27	13.67	20.02	30.44	
	安全文明施工措施费			元	4.57	5.54	8.11	12.34		
	规费			元	17.61	20.95	25.84	31.61		
	税金			元	8.76	10.61	15.37	23.11		
工料机名称				单位	人工费及材料、机械消耗量构成					
人 工 费	普工人工费			元	23.42	27.75	34.31	41.92		
	技工人工费			元	48.21	57.44	70.74	86.63		
	高级技工人工费			元	26.19	31.22	38.52	47.08		
材 料	碳钢三通 $DN125$			个	1.010	—	—	—	46.50	
	碳钢三通 $DN150$			个	—	1.010	—	—	60.00	
	碳钢三通 $DN200$			个	—	—	1.010	—	125.00	
	碳钢三通 $DN250$			个	—	—	—	1.010	284.00	
	角钢（综合）			kg	0.182	0.218	0.300	0.300	4.59	
	砂轮片 $\phi 100\text{mm}$			片	0.099	0.118	0.163	0.192	6.57	
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim\phi 4\text{mm}$			kg	1.317	1.574	2.168	2.097	6.20	
	氧气			m ³	1.236	1.477	2.035	2.073	4.11	
	乙炔气			kg	0.412	0.492	0.678	0.691	8.95	
	其他材料费			%	1.000	1.000	1.000	1.000	—	
机 械	电焊条烘干箱 长 $L(\text{cm})\times$ 宽 $B(\text{cm})\times$ 高 $H(\text{cm})$ $L\times B\times H=60\times 50\times 75$			台班	0.027	0.032	0.044	0.049	27.77	
	直流电焊机 功率 $P(\text{kW})$ $P=20$			台班	0.267	0.319	0.440	0.492	165.89	

工作内容：切管、管口修整、坡口、组对安装、焊接等。

单位：个

子 目 编 号				040602-45	040602-46	040602-47	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）		
子 目 名 称				三通安装					
				管外径 D （mm）					
				$273<D\leqslant 325$	$325<D\leqslant 377$	$377<D\leqslant 426$			
2023 年 8 月全费用参考综合单价				元	1024.85	1285.74	1637.08		
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价			元	930.04	1171.07	1498.53		
	其 中	人工费			元	240.72	277.78	311.52	
		材料费			元	488.44	655.91	910.75	
		机械费			元	115.72	134.43	151.97	
		管理费			元	40.87	47.18	52.93	
		利润			元	44.29	55.77	71.36	
	安全文明施工措施费			元	17.95	22.60	28.92		
	规费			元	43.33	50.00	56.07		
	税金			元	33.53	42.07	53.56		
工料机名称				单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
人 工 费	普工人工费			元	57.43	66.38	74.44		
	技工人工费			元	118.58	136.87	153.49		
	高级技工人工费			元	64.71	74.53	83.59		
材 料	碳钢三通 $DN300$			个	1.010	—	—	432.00	
	碳钢三通 $DN350$			个	—	1.010	—	590.00	
	碳钢三通 $DN400$			个	—	—	1.010	834.00	
	角钢（综合）			kg	0.300	0.300	0.300	4.59	
	砂轮片 $\phi 100\text{mm}$			片	0.264	0.324	0.367	6.57	
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim\phi 4\text{mm}$			kg	3.878	4.505	5.098	6.20	
	氧气			m ³	2.838	3.114	3.381	4.11	
	乙炔气			kg	0.946	1.037	1.127	8.95	
	其他材料费			%	1.000	1.000	1.000	—	
机 械	电焊条烘干箱 长 $L(\text{cm})\times$ 宽 $B(\text{cm})\times$ 高 $H(\text{cm})$ $L\times B\times H=60\times 50\times 75$			台班	0.069	0.080	0.090	27.77	
	直流电焊机 功率 $P(\text{kW})$ $P=20$			台班	0.686	0.797	0.901	165.89	

2.3.5 柔性防水套管制作、安装

工作内容：放样、下料、卷制、焊接、刷防锈漆、定位、找正、就位、安装、填塞密封材料、紧螺栓等。 单位：个

子 目 编 号				040602-48	040602-49	040602-50	040602-51	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）		
子 目 名 称				柔性防水套管制作、安装						
				公称直径 DN （mm）						
				$DN\leq 50$	$50<DN\leq 80$	$80<DN\leq 100$	$100<DN\leq 125$			
2023 年 8 月全费用参考综合单价				元	643.06	794.10	983.94	1153.09		
全费用参考综合单价构成	2023 年 8 月参考综合单价			元	559.89	695.17	862.22	1013.80		
	其 中	人工费			元	285.12	330.70	404.92	455.53	
		材料费			元	119.77	173.60	194.25	269.88	
		机械费			元	80.84	102.54	153.90	163.66	
		管理费			元	47.50	55.23	68.09	76.45	
		利润			元	26.66	33.10	41.06	48.28	
	安全文明施工措施费			元	10.81	13.42	16.64	19.57		
	规费			元	51.32	59.53	72.89	82.00		
	税金			元	21.04	25.98	32.19	37.72		
工料机名称				单位	人工费及材料、机械消耗量构成					
人 工 费	普工人工费			元	68.02	78.91	96.66	108.74		
	技工人工费			元	140.56	162.91	199.49	224.42		
	高级技工人工费			元	76.54	88.88	108.77	122.37		
材 料	焊接钢管（综合）			kg	5.690	7.120	8.020	10.690	4.75	
	热轧薄钢板 $\delta=1\text{mm}\sim 4\text{mm}$			kg	13.500	21.400	23.900	35.400	4.51	
	方钢（综合）			kg	0.500	0.650	0.700	0.850	4.77	
	橡胶石棉盘根（编制）			kg	0.110	0.140	0.170	0.200	20.80	
	螺栓（综合）			kg	0.430	0.800	0.800	1.600	5.66	
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim \phi 4\text{mm}$			kg	1.000	1.250	1.470	1.800	6.20	
	醇酸防锈漆（C53-1）			kg	0.100	0.120	0.140	0.200	13.37	
	氧气			m^3	2.000	2.700	3.000	3.200	4.11	
	乙炔气			kg	0.870	1.180	1.310	1.400	8.95	
	其他材料费			%	1.000	1.000	1.000	1.000	—	
机 械	普通车床 工件直径 $D(\text{mm})$ /工件长度 $L(\text{mm})$ $D=630/L=2000$			台班	0.040	0.050	0.070	0.080	312.60	
	立式钻床 孔径 D_t （mm） $D_t=25$			台班	0.010	0.020	0.030	0.030	198.01	
	直流电焊机 功率 $P(\text{kW})$ $P=20$			台班	0.400	0.500	0.760	0.800	165.89	

工作内容：放样、下料、卷制、焊接、刷防锈漆、定位、找正、就位、安装、填塞密封材料、紧螺栓等。 单位：个

子 目 编 号				040602-52	040602-53	040602-54	040602-55	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）		
子 目 名 称				柔性防水套管制作、安装						
				公称直径 DN （mm）						
				$125<DN\leq 150$	$150<DN\leq 200$	$200<DN\leq 250$	$250<DN\leq 300$			
2023 年 8 月全费用参考综合单价				元	1338.16	1634.55	2022.67	2353.26		
全费用参考综合单价构成	2023 年 8 月参考综合单价			元	1178.70	1446.52	1793.42	2087.18		
	其 中	人工费			元	516.30	592.38	713.65	826.72	
		材料费			元	345.87	463.25	600.95	730.89	
		机械费			元	173.94	222.44	273.38	291.53	
		管理费			元	86.46	99.57	120.04	138.65	
		利润			元	56.13	68.88	85.40	99.39	
	安全文明施工措施费			元	22.75	27.92	34.61	40.28		
	规费			元	92.93	106.63	128.46	148.81		
	税金			元	43.78	53.48	66.18	76.99		
工料机名称				单位	人工费及材料、机械消耗量构成					
人 工 费	普工人工费			元	123.21	141.41	170.35	197.35		
	技工人工费			元	254.35	291.84	351.69	407.29		
	高级技工人工费			元	138.74	159.13	191.61	222.08		
材 料	焊接钢管（综合）			kg	16.560	25.190	35.060	41.080	4.75	
	热轧薄钢板 $\delta=1\text{mm}\sim 4\text{mm}$			kg	43.900	54.970	67.340	83.670	4.51	
	方钢（综合）			kg	1.000	1.250	1.500	1.750	4.77	
	橡胶石棉盘根（编制）			kg	0.230	0.290	0.360	0.420	20.80	
	螺栓（综合）			kg	1.670	1.670	2.510	4.120	5.66	
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim \phi 4\text{mm}$			kg	2.480	4.560	7.040	9.200	6.20	
	醇酸防锈漆（C53-1）			kg	0.250	0.400	0.610	0.720	13.37	
	氧气			m^3	3.500	4.500	5.500	5.500	4.11	
	乙炔气			kg	1.530	1.960	2.400	2.400	8.95	
	其他材料费			%	1.000	1.000	1.000	1.000	—	
机 械	普通车床 工件直径 $D(\text{mm})$ /工件长度 $L(\text{mm})$ $D=630/L=2000$			台班	0.080	0.100	0.100	0.120	312.60	
	立式钻床 孔径 Dt （mm） $Dt=25$			台班	0.040	0.040	0.050	0.060	198.01	
	剪板机 厚度 T （mm）/宽度 B （mm） $T=20/B=2500$			台班	—	0.040	0.060	0.070	457.10	
	卷板机 厚度 T （mm）/宽度 B （mm） $T=20/B=2500$			台班	—	0.020	0.020	0.030	368.91	
	直流电焊机 功率 $P(\text{kW})$ $P=20$			台班	0.850	0.950	1.190	1.200	165.89	

工作内容：放样、下料、卷制、焊接、刷防锈漆、定位、找正、就位、安装、填塞密封材料、紧螺栓等。 单位：个

子 目 编 号			040602-56		040602-57		2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）	
子 目 名 称			柔性防水套管制作、安装					
			公称直径 DN （mm）					
			300< DN ≤350		350< DN ≤400			
2023 年 8 月全费用参考综合单价			元	3170.47		3766.74		
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价		元	2838.85		3373.38		
	其 中	人工费	元	961.69		1139.01		
		材料费	元	1226.58		1463.39		
		机械费	元	353.87		419.03		
		管理费	元	161.53		191.31		
		利润	元	135.18		160.64		
	安全文明施工措施费		元	54.79		65.11		
	规费		元	173.10		205.02		
	税金		元	103.73		123.23		
工料机名称			单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
人 工 费	普工人工费		元	229.57		271.94		
	技工人工费		元	473.78		561.15		
	高级技工人工费		元	258.34		305.92		
材 料	热轧薄钢板 $\delta=1\text{mm}\sim 4\text{mm}$		kg	100.000		121.600		4.51
	方钢（综合）		kg	2.000		2.220		4.77
	橡胶石棉盘根（编制）		kg	0.480		0.540		20.80
	螺栓（综合）		kg	4.120		5.490		5.66
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim \phi 4\text{mm}$		kg	10.040		11.600		6.20
	醇酸防锈漆（C53-1）		kg	0.900		1.090		13.37
	氧气		m³	5.600		5.600		4.11
	液化石油气		kg	68.348		81.391		8.80
	乙炔气		kg	2.440		2.440		8.95
	其他材料费		%	1.000		1.000		—
机 械	普通车床 工件直径 D （mm）/工件长度 L （mm） $D=630/L=2000$		台班	0.140		0.160		312.60
	立式钻床 孔径 D_t （mm） $D_t=25$		台班	0.070		0.070		198.01
	剪板机 厚度 T （mm）/宽度 B （mm） $T=20/B=2500$		台班	0.080		0.100		457.10
	卷板机 厚度 T （mm）/宽度 B （mm） $T=20/B=2500$		台班	0.040		0.040		368.91
	直流电焊机 功率 $P(\text{kW})$ $P=20$		台班	1.300		1.600		165.89
	鼓风机 通风能力 $Q(\text{m}^3/\text{min})$ $Q=13$		台班	0.200		0.200		146.30

2.3.6 刚性防水套管制作、安装

工作内容：放样、下料、切割、组对、焊接、车制、刷防锈漆、定位、找平、找正、就位、安装、填塞密封材料。

单位：个

子 目 编 号			040602-58	040602-59	040602-60	040602-61	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）	
子 目 名 称			刚性防水套管制作、安装					
			公称直径 DN （mm）					
			$DN\leq 50$	$50<DN\leq 80$	$80<DN\leq 100$	$100<DN\leq 125$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价			元	463.07	537.13	658.00	780.09	
全费用参考综合单价构成	2023 年 8 月参考综合单价		元	405.15	471.60	579.40	689.30	
	其 中	人工费	元	194.19	215.91	254.95	288.70	
		材料费	元	126.89	158.18	195.45	254.37	
		机械费	元	32.79	39.43	59.15	65.58	
		管理费	元	31.99	35.62	42.26	47.83	
		利润	元	19.29	22.46	27.59	32.82	
	安全文明施工措施费		元	7.82	9.10	11.18	13.30	
	规费		元	34.95	38.86	45.89	51.97	
	税金		元	15.15	17.57	21.53	25.52	
工料机名称			单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
人 工 费	普工人工费		元	46.39	51.61	60.86	68.92	
	技工人工费		元	95.68	106.39	125.60	142.23	
	高级技工人工费		元	52.12	57.91	68.49	77.55	
材 料	焊接钢管（综合）		kg	5.790	7.110	9.600	14.780	4.75
	钢板 Q235B $\delta=12\text{mm}$		kg	9.120	11.840	15.230	20.200	4.80
	扁钢（综合）		kg	0.900	1.050	1.250	1.400	4.97
	油麻丝		kg	1.200	1.460	1.640	1.860	21.62
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim\phi 4\text{mm}$		kg	0.400	0.500	0.590	0.720	6.20
	普通硅酸盐水泥（国产）42.5（R）（散装）		kg	5.800	6.900	7.900	8.970	0.45
	醇酸防锈漆（C53-1）		kg	0.050	0.060	0.070	0.100	13.37
	氧气		m ³	1.000	1.250	1.400	1.500	4.11
	乙炔气		kg	0.440	0.550	0.610	0.660	8.95
	石棉绒		kg	2.500	3.000	3.400	3.850	4.05
	其他材料费		%	1.000	1.000	1.000	1.000	—
机 械	普通车床 工件直径 D （mm）/工件长度 L （mm） $D=630/L=2000$		台班	0.020	0.020	0.030	0.040	312.60
	直流电焊机 功率 $P(\text{kW})$ $P=20$		台班	0.160	0.200	0.300	0.320	165.89

填塞密封材料。

单位：个

子 目 编 号			040602-62	040602-63	040602-64	040602-65	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）	
子 目 名 称			刚性防水套管制作、安装					
			公称直径 DN （mm）					
			$125<DN\leqslant 150$	$150<DN\leqslant 200$	$200<DN\leqslant 250$	$250<DN\leqslant 300$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价			元	850.88	1057.39	1268.12	1483.85	
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价		元	753.82	934.30	1122.37	1316.06	
	其 中	人工费	元	303.70	391.47	458.96	521.34	
		材料费	元	295.00	354.98	438.81	534.12	
		机械费	元	68.90	78.67	95.26	111.66	
		管理费	元	50.32	64.69	75.89	86.27	
		利润	元	35.90	44.49	53.45	62.67	
	安全文明施工措施费		元	14.55	18.03	21.66	25.40	
	规费		元	54.67	70.46	82.61	93.84	
	税金		元	27.84	34.60	41.48	48.55	
工料机名称			单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
人 工 费	普工人工费		元	72.50	93.38	109.49	124.41	
	技工人工费		元	149.62	192.84	226.09	256.93	
	高级技工人工费		元	81.58	105.25	123.38	140.00	
材 料 费	焊接钢管（综合）		kg	16.690	24.270	33.020	38.310	4.75
	钢板 Q235B $\delta=12\text{mm}$		kg	24.660	25.000	26.000	34.000	4.80
	扁钢（综合）		kg	1.600	2.000	2.400	2.700	4.97
	油麻丝		kg	2.040	2.440	3.150	3.860	21.62
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim\phi 4\text{mm}$		kg	0.990	1.800	2.800	3.680	6.20
	普通硅酸盐水泥（国产）42.5（R）（散装）		kg	10.000	11.900	15.400	18.900	0.45
	醇酸防锈漆（C53-1）		kg	0.120	0.200	0.310	0.350	13.37
	氧气		m^3	1.600	1.700	2.200	2.250	4.11
	乙炔气		kg	0.700	0.740	0.960	0.980	8.95
	石棉绒		kg	4.270	5.110	6.600	8.090	4.05
	其他材料费		%	1.000	1.000	1.000	1.000	—
机 械 费	普通车床 工件直径 D （mm）/工件长度 L （mm） $D=630/L=2000$		台班	0.040	0.050	0.050	0.060	312.60
	直流电焊机 功率 $P(\text{kW})$ $P=20$		台班	0.340	0.380	0.480	0.560	165.89

工作内容：放样、下料、切割、组对、焊接、车制、刷防锈漆、定位、找平、找正、就位、安装、
填塞密封材料。

单位：个

子 目 编 号				040602-66	040602-67	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）	
子 目 名 称				刚性防水套管制作、安装			
				公称直径 DN （mm）			
				300< DN ≤350	350< DN ≤400		
2023 年 8 月全费用参考综合单价				元	1782.01	2265.85	
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价			元	1580.49	2025.09	
	其 中	人工费		元	626.14	708.61	
		材料费		元	642.47	914.25	
		机械费		元	133.03	187.96	
		管理费		元	103.59	117.84	
		利润		元	75.26	96.43	
	安全文明施工措施费			元	30.50	39.08	
	规费			元	112.71	127.55	
	税金			元	58.31	74.13	
工料机名称				单位	人工费及材料、机械消耗量构成		
人 工 费	普工人工费			元	149.47	169.16	
	技工人工费			元	308.47	349.10	
	高级技工人工费			元	168.20	190.35	
材 料	焊接钢管（综合）			kg	48.690	—	4.75
	钢板 Q235B $\delta=12\text{mm}$			kg	42.000	55.410	4.80
	扁钢（综合）			kg	3.100	3.400	4.97
	油麻丝			kg	4.290	4.710	21.62
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim\phi 4\text{mm}$			kg	3.740	4.160	6.20
	普通硅酸盐水泥（国产）42.5（R）（散装）			kg	21.000	23.000	0.45
	醇酸防锈漆（C53-1）			kg	0.450	0.540	13.37
	氧气			m ³	2.500	2.700	4.11
	液化石油气			kg	—	47.217	8.80
	乙炔气			kg	1.090	1.180	8.95
	石棉绒			kg	8.980	9.870	4.05
	其他材料费			%	1.000	1.000	—
机 械	普通车床 工件直径 D （mm）/工件长度 L （mm） $D=630/L=2000$			台班	0.070	0.080	312.60
	剪板机 厚度 T （mm）/宽度 B （mm） $T=20/B=2500$			台班	—	0.020	457.10
	卷板机 厚度 T （mm）/宽度 B （mm） $T=20/B=2500$			台班	—	0.040	368.91
	直流电焊机 功率 $P(\text{kW})$ $P=20$			台班	0.670	0.750	165.89
	鼓风机 通风能力 $Q(\text{m}^3/\text{min})$ $Q=13$			台班	—	0.100	146.30

2.3.7 钢 管 煨 弯

工作内容：画线、上管压紧、煨弯、修整等。

单位：个

子 目 编 号				040602-68	040602-69	040602-70	040602-71	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）		
子 目 名 称				钢管煨弯（弯管机）						
				管外径 D （mm）						
				$D\leqslant 57$	$57<D\leqslant 76$	$76<D\leqslant 89$	$89<D\leqslant 108$			
2023 年 8 月全费用参考综合单价				元	18.44	34.48	43.74	61.71		
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价			元	15.71	29.30	37.11	52.24		
	其 中	人工费			元	10.15	19.33	24.90	35.77	
		材料费			元	0.26	0.39	0.44	0.69	
		机械费			元	2.86	4.97	5.87	7.38	
		管理费			元	1.69	3.21	4.13	5.91	
		利润			元	0.75	1.40	1.77	2.49	
	安全文明施工措施费			元	0.30	0.57	0.72	1.01		
	规费			元	1.83	3.48	4.48	6.44		
	税金			元	0.60	1.13	1.43	2.02		
工料机名称				单位	人工费及材料、机械消耗量构成					
人 工 费	普工人工费			元	2.39	4.62	5.97	8.65		
	技工人工费			元	4.99	9.42	12.38	17.55		
	高级技工人工费			元	2.77	5.29	6.55	9.57		
材 料	氧气			m ³	0.036	0.055	0.062	0.095	4.11	
	乙炔气			kg	0.012	0.018	0.021	0.032	8.95	
	其他材料费			%	1.000	1.000	1.000	1.000	—	
机 械	弯管机（带胎芯压机）管径 D （mm） $D\leqslant 108$			台班	0.019	0.033	0.039	0.049	150.57	

工作内容：画线、上管压紧、煨弯、修整等。

单位：个

子 目 编 号				040602-72	040602-73	040602-74	040602-75	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）		
子 目 名 称				钢管煨弯（中频煨弯机）						
				管外径 D （mm）						
				$D\leqslant 100$	$100<D\leqslant 150$	$150<D\leqslant 200$	$200<D\leqslant 250$			
2023 年 8 月全费用参考综合单价				元	72.78	85.08	120.21	161.26		
全费用参考综合单价构成	2023 年 8 月参考综合单价			元	61.91	72.39	102.46	139.78		
	其 中	人工费			元	40.48	47.20	65.80	74.98	
		材料费			元	0.69	0.96	1.25	1.87	
		机械费			元	11.05	12.92	19.55	43.42	
		管理费			元	6.74	7.86	10.98	12.85	
		利润			元	2.95	3.45	4.88	6.66	
	安全文明施工措施费			元	1.19	1.40	1.98	2.70		
	规费			元	7.29	8.50	11.84	13.50		
	税金			元	2.39	2.79	3.93	5.28		
工料机名称				单位	人工费及材料、机械消耗量构成					
人 工 费	普工人工费			元	9.70	11.34	15.66	17.90		
	技工人工费			元	19.95	23.27	32.51	36.94		
	高级技工人工费			元	10.83	12.59	17.63	20.14		
材 料	氧气			m ³	0.095	0.135	0.174	0.261	4.11	
	乙炔气			kg	0.032	0.045	0.058	0.087	8.95	
	其他材料费			%	1.000	1.000	1.000	1.000	—	
机 械	电动葫芦单速 提升质量 $M(t)$ $M=3$			台班	—	—	0.100	0.125	39.76	
	中频煨弯机（圆管）管径 D （mm） $D\leqslant 200$			台班	0.071	0.083	0.100	—	155.67	
	中频煨弯机（圆管）管径 D （mm） $D\leqslant 600$			台班	—	—	—	0.125	307.56	

工作内容：画线、上管压紧、煨弯、修整等。

单位：个

子 目 编 号				040602-76	040602-77	040602-78	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）		
子 目 名 称				钢管煨弯（中频煨弯机）					
				管外径 D （mm）					
				$250<D\leqslant 300$	$300<D\leqslant 350$	$350<D\leqslant 400$			
2023 年 8 月全费用参考综合单价				元	250.78	372.50	425.72		
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价			元	215.99	320.85	366.72		
	其 中	人工费			元	124.49	184.81	211.06	
		材料费			元	2.10	2.58	3.07	
		机械费			元	58.00	86.83	99.33	
		管理费			元	21.11	31.35	35.80	
		利润			元	10.29	15.28	17.46	
	安全文明施工措施费			元	4.17	6.19	7.08		
	规费			元	22.41	33.27	37.99		
	税金			元	8.21	12.19	13.93		
工料机名称				单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
人 工 费	普工人工费			元	29.68	44.15	50.42		
	技工人工费			元	61.32	91.06	103.99		
	高级技工人工费			元	33.49	49.60	56.65		
材 料	氧气			m ³	0.293	0.361	0.429	4.11	
	乙炔气			kg	0.098	0.120	0.143	8.95	
	其他材料费			%	1.000	1.000	1.000	—	
机 械	电动葫芦单速 提升质量 $M(t)$ $M=3$			台班	0.167	0.250	0.286	39.76	
	中频煨弯机（圆管）管径 D （mm） $D\leqslant 600$			台班	0.167	0.250	0.286	307.56	

2.3.8 盲（堵）板安装

工作内容：切管、坡口、对口、上法兰、找平、找正、制加垫、紧螺栓、压力试验等。

单位：组

子 目 编 号				040602-79	040602-80	040602-81	040602-82	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）	
子 目 名 称				盲（堵）板安装					
				公称直径 DN （mm）					
				$DN\leq 50$	$50<DN\leq 100$	$100<DN\leq 150$	$150<DN\leq 200$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价				元	98.68	184.21	292.89	448.16	
全费用参考综合单价构成	2023 年 8 月参考综合单价			元	88.60	168.02	269.47	410.94	
	其 中	人工费		元	28.56	38.45	47.97	81.27	
		材料费		元	46.05	105.73	187.19	266.26	
		机械费		元	5.06	9.46	13.49	30.19	
		管理费		元	4.71	6.38	7.99	13.65	
		利润		元	4.22	8.00	12.83	19.57	
	安全文明施工措施费			元	1.71	3.24	5.20	7.93	
	规费			元	5.14	6.92	8.63	14.63	
	税金			元	3.23	6.03	9.59	14.66	
工料机名称				单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
人 工 费	普工人工费			元	6.71	9.10	11.49	19.54	
	技工人工费			元	14.04	19.03	23.64	40.08	
	高级技工人工费			元	7.81	10.32	12.84	21.65	
材 料	平焊碳钢法兰 $DN50$ $PN1.0$			片	1.010	—	—	—	13.20
	平焊碳钢法兰 $DN100$ $PN1.0$			片	—	1.010	—	—	48.00
	平焊碳钢法兰 $DN150$ $PN1.0$			片	—	—	1.010	—	75.00
	平焊碳钢法兰 $DN200$ $PN1.0$			片	—	—	—	1.010	96.00
	盲板 $DN50$			块	1.010	—	—	—	29.40
	盲板 $DN100$			块	—	1.010	—	—	50.40
	盲板 $DN150$			块	—	—	1.010	—	100.80
	盲板 $DN200$			块	—	—	—	1.010	153.44
	石棉橡胶板 低中压 $\delta=0.8\text{mm}\sim 6\text{mm}$			kg	0.070	0.170	0.280	0.330	6.24
	砂轮片 $\phi 100\text{mm}$			片	0.016	0.037	0.082	0.115	6.57
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim \phi 4\text{mm}$			kg	0.057	0.156	0.247	0.556	6.20
	清油 C01-1			kg	0.010	0.020	0.030	0.030	19.20
	铅油			kg	0.040	0.100	0.140	0.170	9.30
	机油 15#			kg	0.070	0.100	0.100	0.150	12.10

续表

工料机名称		单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
材 料	氧气	m ³	0.036	0.073	0.122	0.203	4.11
	乙炔气	kg	0.012	0.024	0.041	0.068	8.95
	其他材料费	%	1.000	1.000	1.000	1.000	—
机 械	电焊条烘干箱 长 $L(\text{cm}) \times$ 宽 $B(\text{cm}) \times$ 高 $H(\text{cm})$ $L \times B \times H = 60 \times 50 \times 75$	台班	0.003	0.006	0.008	0.018	27.77
	直流电焊机 功率 $P(\text{kW})$ $P=20$	台班	0.030	0.056	0.080	0.179	165.89

工作内容：切管、坡口、对口、上法兰、找平、找正、制加垫、紧螺栓、压力试验等。单位：组

子 目 编 号				040602-83	040602-84	040602-85	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）		
子 目 名 称				盲（堵）板安装					
				公称直径 DN （mm）					
				$200<DN\leqslant 250$	$250<DN\leqslant 300$	$300<DN\leqslant 400$			
2023 年 8 月全费用参考综合单价				元	560.30	662.54	865.21		
全费用参考综合单价构成	2023 年 8 月参考综合单价			元	512.78	605.34	785.77		
	其 中	人工费			元	107.19	132.51	199.81	
		材料费			元	321.30	368.19	451.71	
		机械费			元	41.83	53.48	63.43	
		管理费			元	18.04	22.33	33.40	
		利润			元	24.42	28.83	37.42	
	安全文明施工措施费			元	9.90	11.68	15.17		
	规费			元	19.29	23.85	35.97		
	税金			元	18.33	21.67	28.30		
工料机名称				单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
人 工 费	普工人工费			元	25.66	31.62	47.73		
	技工人工费			元	52.83	65.39	98.45		
	高级技工人工费			元	28.70	35.50	53.63		
材 料	平焊碳钢法兰 $DN250\ PN1.0$			片	1.010	—	—	135.00	
	平焊碳钢法兰 $DN300\ PN1.0$			片	—	1.010	—	166.00	
	平焊碳钢法兰 $DN400\ PN1.0$			片	—	—	1.010	198.76	
	盲板 $DN250$			块	1.010	—	—	164.22	
	盲板 $DN300$			块	—	1.010	—	175.00	
	盲板 $DN400$			块	—	—	1.010	213.00	
	石棉橡胶板 低中压 $\delta=0.8\text{mm}\sim 6\text{mm}$			kg	0.365	0.400	0.690	6.24	
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim \phi 4\text{mm}$			kg	0.992	1.428	2.407	6.20	
	砂轮片 $\phi 100\text{mm}$			片	0.175	0.235	0.397	6.57	
	清油 C01-1			kg	0.040	0.050	0.060	19.20	
	铅油			kg	0.210	0.250	0.300	9.30	
	机油 15#			kg	0.150	0.150	0.200	12.10	
	氧气			m ³	0.252	0.300	0.445	4.11	
	乙炔气			kg	0.084	0.100	0.149	8.95	
	其他材料费			%	1.000	1.000	1.000	—	
机 械	电焊条烘干箱 长 $L(\text{cm})\times$ 宽 $B(\text{cm})\times$ 高 $H(\text{cm})\ L\times B\times H=60\times 50\times 75$			台班	0.025	0.032	0.038	27.77	
	直流电焊机 功率 $P(\text{kW})\ P=20$			台班	0.248	0.317	0.376	165.89	

2.3.9 钢塑转换接头安装（电熔连接）

工作内容：外观检查、钢管接头焊接、塑料管接头电熔焊接、冷却、钢制端防腐。

单位：个

子 目 编 号			040602-86	040602-87	040602-88	040602-89	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）	
子 目 名 称			钢塑转换接头安装（电熔连接）					
			公称外径 dn （mm）					
			$dn\leq 63$	$63<dn\leq 90$	$90<dn\leq 110$	$110<dn\leq 160$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价			元	298.23	716.86	1056.75	1793.13	
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价		元	275.53	671.01	988.88	1685.92	
	其 中	人工费	元	42.34	52.49	78.92	88.88	
		材料费	元	199.88	556.91	814.75	1451.07	
		机械费	元	13.12	20.82	34.77	50.47	
		管理费	元	7.07	8.84	13.35	15.22	
		利润	元	13.12	31.95	47.09	80.28	
	安全文明施工措施费		元	5.32	12.95	19.09	32.54	
	规费		元	7.62	9.45	14.21	16.00	
	税金		元	9.76	23.45	34.57	58.67	
工料机名称			单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
人 工 费	普工人工费		元	10.14	12.53	18.80	21.18	
	技工人工费		元	20.87	25.86	38.97	43.78	
	高级技工人工费		元	11.33	14.10	21.15	23.92	
材 料	聚乙烯（PE）燃气电熔套筒（PE100） $dn63$		个	1.010	—	—	—	20.30
	聚乙烯（PE）燃气电熔套筒（PE100） $dn90$		个	—	1.010	—	—	42.80
	聚乙烯（PE）燃气电熔套筒（PE100） $dn110$		个	—	—	1.010	—	54.00
	聚乙烯（PE）燃气电熔套筒（PE100） $dn160$		个	—	—	—	1.010	118.00
	燃气直管式钢塑转换接头 $dn63/DN50$		个	1.010	—	—	—	139.40
	燃气直管式钢塑转换接头 $dn90/DN80$		个	—	1.010	—	—	455.10
	燃 气 直 管 式 钢 塑 转 换 接 头 $dn110/DN100$		个	—	—	1.010	—	683.68
	燃 气 直 管 式 钢 塑 转 换 接 头 $dn160/DN150$		个	—	—	—	1.010	1230.00
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim\phi 4\text{mm}$		kg	0.080	0.100	0.140	0.290	6.20
钢丝刷		个	0.250	0.250	0.500	0.500	16.50	

续表

工料机名称		单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
材 料	氧气	m ³	0.180	0.180	0.240	0.370	4.11
	乙炔气	kg	0.060	0.060	0.080	0.120	8.95
	牛油胶布 10m×0.1m×1.2mm	卷	0.500	0.650	0.800	1.000	51.25
	PVC 面布 6.6cm×25m	卷	0.500	0.650	0.800	1.000	4.10
	擦管纸	张	6.000	8.000	8.000	8.000	0.04
	酒精 95%	L	0.050	0.150	0.150	0.150	26.86
	塑料管刮刀刀片	片	0.020	0.030	0.030	0.040	72.00
	其他材料费	%	1.000	1.000	1.000	1.000	—
机 械	电焊条烘干箱 长 $L(\text{cm})$ × 宽 $B(\text{cm})$ × 高 $H(\text{cm})$ $L \times B \times H = 60 \times 50 \times 75$	台班	0.004	0.006	0.008	0.010	27.77
	直流电焊机 功率 $P(\text{kW})$ $P=20$	台班	0.040	0.060	0.080	0.100	165.89
	电熔焊接机	台班	0.059	0.099	0.197	0.311	108.04

工作内容：外观检查、钢管接头焊接、塑料管接头电熔焊接、冷却、钢制端防腐。

单位：个

子 目 编 号				040602-90	040602-91	040602-92	040602-93	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）		
子 目 名 称				钢塑转换接头安装（电熔连接）						
				公称外径 dn （mm）						
				$160<dn\leqslant 200$	$200<dn\leqslant 250$	$250<dn\leqslant 315$	$315<dn\leqslant 400$			
2023 年 8 月全费用参考综合单价				元	2685.63	4558.76	8056.93	11269.61		
全费用参考综合单价构成	2023 年 8 月参考综合单价			元	2532.50	4305.56	7622.79	10665.29		
	其 中	人工费			元	91.08	116.41	130.12	165.31	
		材料费			元	2240.99	3891.96	7020.09	9835.71	
		机械费			元	64.04	72.13	87.10	127.55	
		管理费			元	15.79	20.03	22.49	28.85	
		利润			元	120.60	205.03	362.99	507.87	
	安全文明施工措施费			元	48.88	83.10	147.12	205.84		
	规费			元	16.39	20.95	23.42	29.76		
	税金			元	87.86	149.15	263.60	368.72		
工料机名称				单位	人工费及材料、机械消耗量构成					
人 工 费	普工人工费			元	21.78	27.75	31.03	39.53		
	技工人工费			元	44.88	57.44	64.09	81.46		
	高级技工人工费			元	24.42	31.22	35.00	44.32		
材 料	聚乙烯（PE）燃气电熔套筒（PE100） $dn200$			个	1.010	—	—	—	185.00	
	聚乙烯（PE）燃气电熔套筒（PE100） $dn250$			个	—	1.010	—	—	391.00	
	聚乙烯（PE）燃气电熔套筒（PE100） $dn315$			个	—	—	1.010	—	703.00	
	聚乙烯（PE）燃气电熔套筒（PE100） $dn400$			个	—	—	—	1.010	1174.00	
	燃气直管式钢塑转换接头 $dn200/$ $DN200$			个	1.010	—	—	—	1918.80	
	燃气直管式钢塑转换接头 $dn250/$ $DN250$			个	—	1.010	—	—	3285.13	
	燃气直管式钢塑转换接头 $dn315/$ $DN300$			个	—	—	1.010	—	6005.48	
	燃气直管式钢塑转换接头 $dn400/$ $DN400$			个	—	—	—	1.010	8257.40	
	擦管纸			张	8.000	8.000	8.000	10.000	0.04	
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim\phi 4\text{mm}$			kg	0.600	0.730	0.911	1.645	6.20	
	钢丝刷			个	0.750	0.750	1.000	1.000	16.50	

续表

工料机名称		单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
材 料	氧气	m ³	0.500	0.600	0.724	1.185	4.11
	乙炔气	kg	0.160	0.200	0.237	0.388	8.95
	塑料管刮刀刀片	片	0.050	0.060	0.070	0.080	72.00
	牛油胶布 10m×0.1m×1.2mm	卷	1.200	2.000	2.500	3.000	51.25
	PVC 面布 6.6cm×25m	卷	1.200	2.000	2.500	3.000	4.10
	酒精 95%	L	0.150	0.150	0.150	0.200	26.86
	其他材料费	%	1.000	1.000	1.000	1.000	—
机 械	电焊条烘干箱 长 $L(\text{cm}) \times \text{宽 } B(\text{cm}) \times \text{高 } H(\text{cm})$ $L \times B \times H = 60 \times 50 \times 75$	台班	0.016	0.019	0.030	0.040	27.77
	直流电焊机 功率 $P(\text{kW})$ $P=20$	台班	0.160	0.190	0.240	0.417	165.89
	电熔焊接机	台班	0.343	0.371	0.430	0.530	108.04

2.3.10 聚乙烯管件安装（电熔连接）

工作内容：外观检查、对口、管件安装、连接。单位：个

子 目 编 号				040602-94	040602-95	040602-96	040602-97	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）	
子 目 名 称				聚乙烯管件安装（电熔连接）					
				公称外径 dn （mm）					
				$dn\leq 63$	$63<dn\leq 90$	$90<dn\leq 110$	$110<dn\leq 160$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价				元	115.00	170.07	223.32	413.82	
全费用参考综合单价构成	2023 年 8 月参考综合单价			元	103.78	154.54	204.18	383.76	
	其 中	人工费		元	30.33	38.78	43.88	50.62	
		材料费		元	57.12	91.24	121.85	272.53	
		机械费		元	6.37	10.70	21.28	33.60	
		管理费		元	5.02	6.46	7.45	8.74	
		利润		元	4.94	7.36	9.72	18.27	
	安全文明施工措施费			元	2.00	2.98	3.94	7.41	
	规费			元	5.46	6.98	7.90	9.11	
	税金			元	3.76	5.57	7.30	13.54	
工料机名称				单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
人 工 费	普工人工费			元	7.31	9.25	10.44	12.08	
	技工人工费			元	14.96	19.21	21.61	24.94	
	高级技工人工费			元	8.06	10.32	11.83	13.60	
材 料	聚乙烯（PE）燃气电熔弯头（PE100） $dn63$			个	1.010	—	—	—	53.00
	聚乙烯（PE）燃气电熔弯头（PE100） $dn90$			个	—	1.010	—	—	83.00
	聚乙烯（PE）燃气电熔弯头（PE100） $dn110$			个	—	—	1.010	—	113.00
	聚乙烯（PE）燃气电熔弯头（PE100） $dn160$			个	—	—	—	1.010	260.00
	擦管纸			张	6.000	8.000	8.000	8.000	0.04
	酒精 95%			L	0.050	0.150	0.150	0.150	26.86
	塑料管刮刀刀片			片	0.020	0.030	0.030	0.040	72.00
	其他材料费			%	1.000	1.000	1.000	1.000	—
机 械	电熔焊接机			台班	0.059	0.099	0.197	0.311	108.04

工作内容：外观检查、对口、管件安装、连接。

单位：个

子 目 编 号				040602-98	040602-99	040602-100	040602-101	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）		
子 目 名 称				聚乙烯管件安装（电熔连接）						
				公称外径 dn （mm）						
				$160<dn\leq 200$	$200<dn\leq 250$	$250<dn\leq 315$	$315<dn\leq 400$			
2023 年 8 月全费用参考综合单价				元	597.45	1550.30	2826.64	4743.21		
全费用参考综合单价构成	2023 年 8 月参考综合单价			元	555.66	1457.48	2666.10	4481.25		
	其 中	人工费			元	64.07	77.63	92.20	112.66	
		材料费			元	417.09	1257.14	2384.79	4078.76	
		机械费			元	37.06	40.08	46.46	57.26	
		管理费			元	10.98	13.23	15.69	19.18	
		利润			元	26.46	69.40	126.96	213.39	
	安全文明施工措施费			元	10.72	28.13	51.46	86.49		
	规费			元	11.53	13.97	16.60	20.28		
	税金			元	19.54	50.72	92.48	155.19		
工料机名称				单位	人工费及材料、机械消耗量构成					
人 工 费	普工人工费			元	15.36	18.50	22.08	26.85		
	技工人工费			元	31.59	38.23	45.44	55.60		
	高级技工人工费			元	17.12	20.90	24.68	30.21		
材 料	聚乙烯（PE）燃气电熔弯头（PE100） $dn200$			个	1.010	—	—	—	401.00	
	聚乙烯（PE）燃气注塑弯头（PE100） $dn250$			个	—	1.010	—	—	441.78	
	聚乙烯（PE）燃气注塑弯头（PE100） $dn315$			个	—	—	1.010	—	922.50	
	聚乙烯（PE）燃气注塑弯头（PE100） $dn400$			个	—	—	—	1.010	1638.98	
	聚乙烯（PE）燃气电熔套筒（PE100） $dn250$			个	—	2.020	—	—	391.00	
	聚乙烯（PE）燃气电熔套筒（PE100） $dn315$			个	—	—	2.020	—	703.00	
	聚乙烯（PE）燃气电熔套筒（PE100） $dn400$			个	—	—	—	2.020	1174.00	
	擦管纸			张	8.000	8.000	8.000	10.000	0.04	
	酒精 95%			L	0.150	0.150	0.150	0.200	26.86	
	塑料管刮刀刀片			片	0.050	0.060	0.070	0.080	72.00	
	其他材料费			%	1.000	1.000	1.000	1.000	—	
机 械	电熔焊接机			台班	0.343	0.371	0.430	0.530	108.04	

2.3.11 聚乙烯管件安装（热熔连接）

工作内容：外观检查、对口、管件安装、连接。单位：个

子 目 编 号				040602-102	040602-103	040602-104	040602-105	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）		
子 目 名 称				聚乙烯管件安装（热熔连接）						
				公称外径 dn （mm）						
				$dn\leq 110$	$110<dn\leq 160$	$160<dn\leq 200$	$200<dn\leq 250$			
2023 年 8 月全费用参考综合单价				元	284.16	411.80	553.95	859.65		
全费用参考综合单价构成	2023 年 8 月参考综合单价			元	260.52	376.19	507.17	790.76		
	其 中	人工费			元	51.72	82.67	104.83	141.70	
		材料费			元	119.41	143.46	241.75	455.06	
		机械费			元	67.51	116.86	117.55	131.26	
		管理费			元	9.47	15.29	18.89	25.08	
		利润			元	12.41	17.91	24.15	37.66	
	安全文明施工措施费			元	5.03	7.26	9.79	15.26		
	规费			元	9.31	14.88	18.87	25.51		
	税金			元	9.30	13.47	18.12	28.12		
工料机名称				单位	人工费及材料、机械消耗量构成					
人 工 费	普工人工费			元	12.38	19.69	24.91	33.86		
	技工人工费			元	25.49	40.82	51.72	69.82		
	高级技工人工费			元	13.85	22.16	28.20	38.02		
材 料	聚乙烯（PE）燃气注塑弯头（PE100） $dn110$			个	1.010	—	—	—	112.75	
	聚乙烯（PE）燃气注塑弯头（PE100） $dn160$			个	—	1.010	—	—	136.33	
	聚乙烯（PE）燃气注塑弯头（PE100） $dn200$			个	—	—	1.010	—	232.68	
	聚乙烯（PE）燃气注塑弯头（PE100） $dn250$			个	—	—	—	1.010	441.78	
	擦管纸			张	8.000	8.000	8.000	8.000	0.04	
	酒精 95%			L	0.150	0.150	0.150	0.150	26.86	
	其他材料费			%	1.000	1.000	1.000	1.000	—	
机 械	全自动热熔对接焊接机			台班	0.197	0.341	0.343	0.383	342.71	

工作内容：外观检查、对口、管件安装、连接。

单位：个

子 目 编 号				040602-106	040602-107	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）	
子 目 名 称				聚乙烯管件安装（热熔连接）			
				公称外径 dn （mm）			
				$250<dn\leqslant 315$	$315<dn\leqslant 400$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价				元	1574.16	2754.22	
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价			元	1455.76	2547.22	
	其 中	人工费		元	215.58	376.22	
		材料费		元	945.44	1677.75	
		机械费		元	187.46	306.04	
		管理费		元	37.96	65.91	
		利润		元	69.32	121.30	
	安全文明施工措施费			元	28.10	49.16	
	规费			元	38.80	67.72	
	税金			元	51.50	90.12	
工料机名称				单位	人工费及材料、机械消耗量构成		
人 工 费	普工人工费			元	51.46	89.80	
	技工人工费			元	106.21	185.45	
	高级技工人工费			元	57.91	100.97	
材 料	聚乙烯（PE）燃气注塑弯头（PE100） $dn315$			个	1.010	—	922.50
	聚乙烯（PE）燃气注塑弯头（PE100） $dn400$			个	—	1.010	1638.98
	擦管纸			张	8.000	10.000	0.04
	酒精 95%			L	0.150	0.200	26.86
	其他材料费			%	1.000	1.000	—
机 械	全自动热熔对接焊接机			台班	0.547	0.893	342.71

3 法兰、阀门安装

3.1 说 明

- 3.1.1** 本章包括法兰安装，阀门安装，阀门水压试验，中、低压阀门解体、检查、清洗、研磨，阀门操纵装置安装。
- 3.1.2** 法兰安装子目中压力等级、法兰类型与设计不同时，材料应按设计要求调整，其中螺栓数量及规格为综合取定，无特殊要求时不予调整。
- 3.1.3** 阀门安装子目中阀门的类型与设计不同时，应按设计要求调整，其中螺栓数量及规格为综合取定，无特殊要求时不予调整。
- 3.1.4** 法兰阀门安装子目，仅为一侧法兰连接时，子目所列法兰、带帽螺栓及垫圈数量应乘以系数 0.50，人工费应乘以系数 0.80，其他不变。
- 3.1.5** 阀门连接用密封材料为综合考虑，其数量、型号及规格无特殊要求时不予调整。
- 3.1.6** 阀门压力试验介质按水编制，与设计介质不同时，应按设计要求调整材料，其他不变。
- 3.1.7** 阀门解体、检查和研磨，已包括一次试压的人工费、材料和机械台班消耗量，如发生多次试压，应按实际发生数量执行相应子目。

3.2 工程量计算规则

- 3.2.1** 法兰安装应按设计图示数量以副计算。
- 3.2.2** 阀门安装应按设计图示数量以个计算。
- 3.2.3** 阀门操纵装置安装应按设计图示数量以套计算。
- 3.2.4** 法兰、阀门安装中螺栓用量应按表 3.2.4 计算。

表 3.2.4 法兰、阀门安装中螺栓用量

外径×壁厚 (mm)	规格	重量 (kg)
57×4.0	M12×50	0.319
76×4.0	M12×50	0.319
89×4.0	M16×55	0.635
108×5.0	M16×55	0.635
159×6.0	M16×55	1.338
219×6.0	M16×55	1.404
273×8.0	M20×65	2.208
325×8.0	M20×70	3.747
426×10	M20×80	5.420

3.3 子目构成表

3.3.1 法兰安装

1 平焊法兰

工作内容：切管、坡口、组对、制加垫、紧螺栓、焊接等。

单位：副

子 目 编 号			040603-1	040603-2	040603-3	040603-4	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）	
子 目 名 称			平焊法兰安装					
			公称直径 DN （mm）					
			$DN\leq 50$	$50<DN\leq 65$	$65<DN\leq 80$	$80<DN\leq 100$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价			元	115.69	136.84	202.95	239.47	
全费用参考综合单价构成	2023 年 8 月参考综合单价		元	101.60	120.78	182.61	215.63	
	其 中	人工费	元	46.35	51.39	56.57	65.80	
		材料费	元	30.74	40.22	90.70	106.28	
		机械费	元	11.97	14.85	17.20	22.26	
		管理费	元	7.70	8.57	9.44	11.02	
		利润	元	4.84	5.75	8.70	10.27	
	安全文明施工措施费		元	1.96	2.33	3.52	4.16	
	规费		元	8.34	9.25	10.18	11.84	
	税金		元	3.79	4.48	6.64	7.84	
	工料机名称			单位	人工费及材料、机械消耗量构成			
人 工 费	普工人工费		元	11.04	12.23	13.57	15.66	
	技工人工费		元	22.72	25.31	27.89	32.51	
	高级技工人工费		元	12.59	13.85	15.11	17.63	
材 料	平焊碳钢法兰 $DN50\ PN1.0$		片	2.000	—	—	—	13.20
	平焊碳钢法兰 $DN65\ PN1.0$		片	—	2.000	—	—	16.50
	平焊碳钢法兰 $DN80\ PN1.0$		片	—	—	2.000	—	41.00
	平焊碳钢法兰 $DN100\ PN1.0$		片	—	—	—	2.000	48.00
	石棉橡胶板 低中压 $\delta=0.8\text{mm}\sim 6\text{mm}$		kg	0.070	0.090	0.130	0.170	6.24
	螺栓（综合）		kg	0.319	0.319	0.635	0.635	5.66
	砂轮片 $\phi 100\text{mm}$		片	0.022	0.030	0.037	0.054	6.57
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim \phi 4\text{mm}$		kg	0.117	0.216	0.254	0.337	6.20
	清油 C01-1		kg	0.010	0.010	0.020	0.020	19.20
	铅油		kg	0.040	0.050	0.070	0.100	9.30

续表

工料机名称		单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
材 料	氧气	m ³	0.051	0.068	0.079	0.117	4.11
	乙炔气	kg	0.017	0.220	0.027	0.039	8.95
	其他材料费	%	1.000	1.000	1.000	1.000	—
机 械	电焊条烘干箱 长 $L(\text{cm}) \times$ 宽 $B(\text{cm}) \times$ 高 $H(\text{cm})$ $L \times B \times H = 60 \times 50 \times 75$	台班	0.007	0.009	0.010	0.013	27.77
	直流电焊机 功率 $P(\text{kW})$ $P=20$	台班	0.071	0.088	0.102	0.132	165.89

工作内容：切管、坡口、组对、制加垫、紧螺栓、焊接等。

单位：副

子 目 编 号			040603-5	040603-6	040603-7	040603-8	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）	
子 目 名 称			平焊法兰安装					
			公称直径 DN （mm）					
			$100<DN\leq 150$	$150<DN\leq 200$	$200<DN\leq 250$	$250<DN\leq 300$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价			元	356.32	500.84	698.13	870.83	
全费用参考综合单价构成	2023 年 8 月参考综合单价		元	321.85	452.90	632.38	788.62	
	其 中	人工费	元	92.20	126.70	170.59	213.90	
		材料费	元	167.86	218.30	311.15	387.34	
		机械费	元	31.02	64.76	91.41	113.34	
		管理费	元	15.44	21.57	29.12	36.49	
		利润	元	15.33	21.57	30.11	37.55	
	安全文明施工措施费		元	6.21	8.74	12.20	15.22	
	规费		元	16.60	22.81	30.71	38.50	
	税金		元	11.66	16.39	22.84	28.49	
工料机名称			单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
人 工 费	普工人工费		元	22.08	30.28	40.72	51.02	
	技工人工费		元	45.44	62.43	84.04	105.47	
	高级技工人工费		元	24.68	33.99	45.83	57.41	
材 料	平焊碳钢法兰 $DN150\ PN1.0$		片	2.000	—	—	—	75.00
	平焊碳钢法兰 $DN200\ PN1.0$		片	—	2.000	—	—	96.00
	平焊碳钢法兰 $DN250\ PN1.0$		片	—	—	2.000	—	135.00
	平焊碳钢法兰 $DN300\ PN1.0$		片	—	—	—	2.000	166.00
	角钢（综合）		kg	—	0.200	0.200	0.200	4.59
	石棉橡胶板 低中压 $\delta=0.8\text{mm}\sim 6\text{mm}$		kg	0.280	0.330	0.370	0.400	6.24
	螺栓（综合）		kg	1.338	1.404	2.208	3.747	5.66
	砂轮片 $\phi 100\text{mm}$		片	0.086	0.123	0.180	0.215	6.57
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim \phi 4\text{mm}$		kg	0.515	1.140	2.358	2.924	6.20
	清油 C01-1		kg	0.030	0.030	0.040	0.050	19.20
	铅油		kg	0.140	0.170	0.200	0.250	9.30
	氧气		m ³	0.176	0.448	0.550	0.570	4.11
	乙炔气		kg	0.058	0.149	0.184	0.190	8.95
	其他材料费		%	1.000	1.000	1.000	1.000	—
机 械	电焊条烘干箱 长 $L(\text{cm})\times$ 宽 $B(\text{cm})\times$ 高 $H(\text{cm})\ L\times B\times H=60\times 50\times 75$		台班	0.018	0.038	0.054	0.067	27.77
	直流电焊机 功率 $P(\text{kW})\ P=20$		台班	0.184	0.384	0.542	0.672	165.89

工作内容：切管、坡口、组对、制加垫、紧螺栓、焊接等。单位：副

子 目 编 号			040603-9		2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）
子 目 名 称			平焊法兰安装		
			公称直径 DN （mm）		
			$300<DN\leqslant 400$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价			元	1078.02	
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价		元	975.63	
	其 中	人工费	元	268.25	
		材料费	元	480.01	
		机械费	元	135.26	
		管理费	元	45.65	
		利润	元	46.46	
	安全文明施工措施费		元	18.83	
	规费		元	48.29	
	税金		元	35.27	
工料机名称			单位	人工费及材料、机械消耗量构成	
人 工 费	普工人工费		元	63.99	
	技工人工费		元	132.25	
	高级技工人工费		元	72.01	
材 料	平焊碳钢法兰 $DN400$ $PN1.0$		片	2.000	198.76
	角钢（综合）		kg	0.200	4.59
	石棉橡胶板 低中压 $\delta=0.8\text{mm}\sim 6\text{mm}$		kg	0.690	6.24
	螺栓（综合）		kg	5.420	5.66
	砂轮片 $\phi 100\text{mm}$		片	0.344	6.57
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim \phi 4\text{mm}$		kg	4.905	6.20
	清油 C01-1		kg	0.060	19.20
	铅油		kg	0.300	9.30
	氧气		m^3	0.736	4.11
	乙炔气		kg	0.246	8.95
	其他材料费		%	1.000	—
机 械	电焊条烘干箱 长 $L(\text{cm})\times$ 宽 $B(\text{cm})\times$ 高 $H(\text{cm})$ $L\times B\times H=60\times 50\times 75$		台班	0.080	27.77
	直流电焊机 功率 $P(\text{kW})$ $P=20$		台班	0.802	165.89

2 绝 缘 法 兰

工作内容：切管，坡口，组对，制加绝缘垫片、垫圈，制加绝缘套管，组对、紧螺栓等。单位：副

子 目 编 号			040603-10	040603-11	040603-12	040603-13	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）	
子 目 名 称			绝缘法兰安装					
			公称直径 DN （mm）					
			$DN\leqslant 150$	$150<DN\leqslant 200$	$200<DN\leqslant 300$	$300<DN\leqslant 400$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价			元	389.04	543.96	859.56	1188.75	
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价		元	351.86	488.00	771.86	1060.68	
	其 中	人工费	元	98.15	159.68	248.22	381.65	
		材料费	元	164.65	214.07	365.94	450.31	
		机械费	元	55.50	64.10	79.44	114.53	
		管理费	元	16.80	26.91	41.50	63.68	
		利润	元	16.76	23.24	36.76	50.51	
	安全文明施工措施费		元	6.79	9.42	14.90	20.47	
	规费		元	17.67	28.74	44.68	68.70	
	税金		元	12.72	17.80	28.12	38.90	
工料机名称			单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
人 工 费	普工人工费		元	23.57	38.19	59.22	91.14	
	技工人工费		元	48.39	78.69	122.28	188.03	
	高级技工人工费		元	26.19	42.80	66.72	102.48	
材 料	平焊碳钢法兰 $DN150\ PN1.0$		片	2.000	—	—	—	75.00
	平焊碳钢法兰 $DN200\ PN1.0$		片	—	2.000	—	—	96.00
	平焊碳钢法兰 $DN300\ PN1.0$		片	—	—	2.000	—	166.00
	平焊碳钢法兰 $DN400\ PN1.0$		片	—	—	—	2.000	198.76
	角钢（综合）		kg	0.200	0.200	0.200	0.200	4.59
	石棉橡胶板 低中压 $\delta=0.8\text{mm}\sim 6\text{mm}$		kg	0.280	0.330	0.400	0.690	6.24
	砂轮片 $\phi 100\text{mm}$		片	0.067	0.102	0.163	0.267	6.57
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim \phi 4\text{mm}$		kg	0.683	1.198	2.319	4.002	6.20
	清油 C01-1		kg	0.030	0.030	0.040	0.060	19.20
	铅油		kg	0.140	0.200	0.200	0.300	9.30
	氧气		m^3	0.556	0.865	1.167	1.644	4.11
	绝缘垫圈 3240 酚醛玻璃布板		m^2	0.003	0.005	0.005	0.006	4.50
	绝缘垫片 3240 酚醛玻璃布板		m^2	0.033	0.050	0.110	0.190	4.50
	绝缘套管 3240 酚醛玻璃布板		m^2	0.006	0.009	0.009	0.012	4.50
	乙炔气		kg	0.148	0.288	0.387	0.548	8.95
其他材料费		%	1.000	1.000	1.000	1.000	—	
机 械	电焊条烘干箱 长 L （cm） \times 宽 B （cm） \times 高 H （cm） $L\times B\times H=60\times 50\times 75$		台班	0.033	0.038	0.047	0.068	27.77
	直流电焊机 功率 $P(\text{kW})\ P=20$		台班	0.329	0.380	0.471	0.679	165.89

3.3.2 阀门安装

1 放散阀安装

工作内容：制加垫，安装阀门，水压试验。单位：个

子 目 编 号			040603-14	040603-15	040603-16	040603-17	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）	
子 目 名 称			放散阀安装					
			公称直径 DN （mm）					
			$DN\leq 15$	$15<DN\leq 20$	$20<DN\leq 25$	$25<DN\leq 32$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价			元	97.89	115.78	181.06	252.91	
全费用参考综合单价构成	2023 年 8 月参考综合单价		元	90.22	107.19	168.51	236.13	
	其 中	人工费	元	15.18	15.18	18.76	21.91	
		材料费	元	68.28	84.45	138.69	199.43	
		机械费	元	—	—	—	—	
		管理费	元	2.46	2.46	3.04	3.55	
		利润	元	4.30	5.10	8.02	11.24	
	安全文明施工措施费		元	1.74	2.07	3.25	4.56	
	规费		元	2.73	2.73	3.38	3.94	
	税金		元	3.20	3.79	5.92	8.28	
工料机名称			单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
人 工 费	普工人工费		元	3.58	3.58	4.48	5.22	
	技工人工费		元	7.57	7.57	9.24	10.90	
	高级技工人工费		元	4.03	4.03	5.04	5.79	
材 料	燃气螺纹铜球阀 $DN15$		个	1.000	—	—	—	63.55
	燃气螺纹铜球阀 $DN20$		个	—	1.000	—	—	78.93
	燃气螺纹铜球阀 $DN25$		个	—	—	1.000	—	130.18
	燃气螺纹铜球阀 $DN32$		个	—	—	—	1.000	187.58
	镀锌丝堵 $DN15$		个	1.010	—	—	—	1.07
	镀锌丝堵 $DN20$		个	—	1.010	—	—	1.25
	镀锌丝堵 $DN25$		个	—	—	1.010	—	2.25
	镀锌丝堵 $DN32$		个	—	—	—	1.010	2.46
	无缝钢管 $D22\times 2.5$		m	0.300	—	—	—	7.85
	无缝钢管 $D25\times 2.5$		m	—	0.300	—	—	8.90
	无缝钢管 $D32\times 3$		m	—	—	0.300	—	13.09
	无缝钢管 $D45\times 3.5$		m	—	—	—	0.300	20.81
	聚四氟乙烯生料带		m	0.276	0.340	0.428	0.528	2.20
	其他材料费		%	1.000	1.000	1.000	1.000	—

工作内容：制加垫，安装阀门，水压试验。

单位：个

子 目 编 号				040603-18	040603-19	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）	
子 目 名 称				放散阀安装			
				公称直径 DN （mm）			
				$32<DN\leq 40$	$40<DN\leq 50$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价				元	332.87	491.86	
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价			元	309.04	459.91	
	其 中	人工费		元	38.78	38.78	
		材料费		元	249.26	392.95	
		机械费		元	—	—	
		管理费		元	6.28	6.28	
		利润		元	14.72	21.90	
	安全文明施工措施费			元	5.96	8.88	
	规费			元	6.98	6.98	
	税金			元	10.89	16.09	
工料机名称				单位	人工费及材料、机械消耗量构成		
人 工 费	普工人工费			元	9.25	9.25	
	技工人工费			元	19.21	19.21	
	高级技工人工费			元	10.32	10.32	
材 料	燃气螺纹铜球阀 $DN40$			个	1.000	—	235.75
	燃气螺纹铜球阀 $DN50$			个	—	1.000	373.10
	镀锌丝堵 $DN40$			个	1.010	—	3.44
	镀锌丝堵 $DN50$			个	—	1.010	6.10
	无缝钢管 $D45\times 3.5$			m	0.300	—	20.81
	无缝钢管 $D57\times 3.5$			m	—	0.300	26.76
	聚四氟乙烯生料带			m	0.604	0.806	2.20
	其他材料费			%	1.000	1.000	—

2 聚乙烯阀门安装

工作内容：外观检查、切管、电熔套筒焊接等。

单位：个

子 目 编 号				040603-20	040603-21	040603-22	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）		
子 目 名 称				聚乙烯阀门安装					
				公称直径 DN （mm）					
				$DN\leqslant 63$	$63<DN\leqslant 90$	$90<DN\leqslant 110$			
2023 年 8 月全费用参考综合单价				元	1293.07	2107.99	3071.31		
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价			元	1211.01	1982.54	2894.90		
	其 中	人工费			元	91.08	101.23	111.37	
		材料费			元	1032.14	1743.94	2577.14	
		机械费			元	15.12	26.14	49.69	
		管理费			元	15.00	16.82	18.85	
		利润			元	57.67	94.41	137.85	
	安全文明施工措施费			元	23.37	38.26	55.87		
	规费			元	16.39	18.22	20.05		
	税金			元	42.30	68.97	100.49		
工料机名称				单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
人 工 费	普工人工费			元	21.78	24.17	26.55		
	技工人工费			元	44.88	49.87	54.86		
	高级技工人工费			元	24.42	27.19	29.96		
材 料	PE 燃气球阀 $DN63$			个	1.000	—	—	987.08	
	PE 燃气球阀 $DN90$			个	—	1.000	—	1649.23	
	PE 燃气球阀 $DN100$			个	—	—	1.000	2458.98	
	聚乙烯（PE）燃气电熔套筒（PE100） $dn63$			个	2.020	—	—	20.30	
	聚乙烯（PE）燃气电熔套筒（PE100） $dn90$			个	—	2.020	—	42.80	
	聚乙烯（PE）燃气电熔套筒（PE100） $dn110$			个	—	—	2.020	54.00	
	擦管纸			张	6.000	8.000	8.000	0.04	
	酒精 95%			L	0.050	0.150	0.150	26.86	
	塑料管刮刀刀片			片	0.020	0.030	0.030	72.00	
机 械	其他材料费			%	0.100	0.100	0.100	—	
	电动切割机			台班	0.010	0.020	0.030	237.47	
	电熔焊接机			台班	0.118	0.198	0.394	108.04	

3 闸阀安装 (PE 连接)

工作内容：外观检查、切管、电熔套筒焊接等。

单位：个

子 目 编 号				040603-23	040603-24	040603-25	040603-26	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）		
子 目 名 称				闸阀安装（PE 连接）						
				公称直径 DN （mm）						
				$110<DN\leqslant 160$	$160<DN\leqslant 200$	$200<DN\leqslant 250$	$250<DN\leqslant 300$			
2023 年 8 月全费用参考综合单价				元	17813.25	29103.66	35240.06	54702.95		
全费用参考综合单价构成	2023 年 8 月参考综合单价			元	16874.70	27577.91	33382.68	51818.63		
	其 中	人工费			元	167.03	229.48	334.03	524.89	
		材料费			元	15737.34	25851.73	31239.09	48557.11	
		机械费			元	137.48	143.96	163.15	181.11	
		管理费			元	29.29	39.51	56.76	87.97	
		利润			元	803.56	1313.23	1589.65	2467.55	
	安全文明施工措施费			元	325.68	532.25	644.29	1000.10		
	规费			元	30.07	41.31	60.13	94.48		
	税金			元	582.80	952.19	1152.96	1789.74		
工料机名称				单位	人工费及材料、机械消耗量构成					
人 工 费	普工人工费			元	39.83	54.75	79.81	125.30		
	技工人工费			元	82.38	113.04	164.58	258.59		
	高级技工人工费			元	44.82	61.69	89.64	141.00		
材 料	直埋燃气专用闸阀 PE 连接 $DN160$			个	1.000	—	—	—	15489.80	
	直埋燃气专用闸阀 PE 连接 $DN200$			个	—	1.000	—	—	25465.10	
	直埋燃气专用闸阀 PE 连接 $DN250$			个	—	—	1.000	—	30431.23	
	直埋燃气专用闸阀 PE 连接 $DN300$			个	—	—	—	1.000	47113.10	
	聚乙烯（PE）燃气电熔套筒（PE100） $dn160$			个	2.020	—	—	—	118.00	
	聚乙烯（PE）燃气电熔套筒（PE100） $dn200$			个	—	2.020	—	—	185.00	
	聚乙烯（PE）燃气电熔套筒（PE100） $dn250$			个	—	—	2.020	—	391.00	
	聚乙烯（PE）燃气电熔套筒（PE100） $dn315$			个	—	—	—	2.020	703.00	
	擦管纸			张	6.000	6.000	8.000	8.000	0.04	
	酒精 95%			L	0.050	0.050	0.150	0.150	26.86	
塑料管刮刀刀片			片	0.040	0.050	0.060	0.070	72.00		
其他材料费			%	0.030	0.030	0.030	0.030	—		

续表

工料机名称		单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
机 械	载货汽车 装载质量 $M(t)$ $M=4$	台班	0.100	0.100	0.100	0.100	584.05
	汽车式起重机 起重量 $G_n(t)$ $G_n=5$	台班	—	—	0.010	0.010	651.50
	电动切割机	台班	0.050	0.050	0.076	0.098	237.47
	电熔焊接机	台班	0.622	0.682	0.742	0.860	108.04

工作内容：外观检查、切管、电熔套筒焊接等。

单位：个

子 目 编 号				040603-27		2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）
子 目 名 称				闸阀安装（PE 连接）		
				公称直径 DN （mm）		
				$300 < DN \leq 400$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价				元	111264.73	
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价			元	105493.93	
	其 中	人工费		元	524.89	
		材料费		元	99647.48	
		机械费		元	209.61	
		管理费		元	88.43	
		利润		元	5023.52	
	安全文明施工措施费			元	2036.03	
	规费			元	94.48	
	税金			元	3640.29	
	工料机名称				单位	人工费及材料、机械消耗量构成
人 工 费	普工人工费			元	125.30	
	技工人工费			元	258.59	
	高级技工人工费			元	141.00	
材 料	直埋燃气专用闸阀 PE 连接 $DN400$			个	1.000	97234.58
	聚乙烯（PE）燃气电熔套筒（PE100） $dn400$			个	2.020	1174.00
	擦管纸			张	10.000	0.04
	酒精 95%			L	0.200	26.86
	塑料管刮刀刀片			片	0.080	72.00
	其他材料费			%	0.030	—
机 械	载货汽车 装载质量 $M(t)$ $M=4$			台班	0.100	584.05
	汽车式起重机 起重量 $G_n(t)$ $G_n=5$			台班	0.010	651.50
	电动切割机			台班	0.127	237.47
	电熔焊接机			台班	1.060	108.04

4 闸阀安装（焊接连接）

工作内容：切管，坡口，组对，制加垫，紧螺栓，焊接等。

单位：个

子 目 编 号				040603-28	040603-29	040603-30	040603-31	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）		
子 目 名 称				闸阀安装（焊接连接）						
				公称直径 DN （mm）						
				$DN\leq 80$	$80<DN\leq 100$	$100<DN\leq 150$	$150<DN\leq 200$			
2023 年 8 月全费用参考综合单价				元	11991.30	18268.68	31677.05	42541.44		
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价			元	11362.67	17314.64	30031.88	40331.71		
	其 中	人工费			元	94.50	123.14	161.99	219.34	
		材料费			元	10694.30	16324.42	28382.04	38090.47	
		机械费			元	17.20	22.26	31.02	64.76	
		管理费			元	15.59	20.31	26.74	36.58	
		利润			元	541.08	824.51	1430.09	1920.56	
	安全文明施工措施费			元	219.30	334.17	579.62	778.40		
	规费			元	17.01	22.17	29.16	39.48		
	税金			元	392.32	597.70	1036.39	1391.85		
工料机名称				单位	人工费及材料、机械消耗量构成					
人 工 费	普工人工费			元	22.52	29.39	38.64	52.36		
	技工人工费			元	46.55	60.77	79.79	108.06		
	高级技工人工费			元	25.43	32.98	43.56	58.92		
材 料	直埋燃气专用闸阀 焊接 $DN80$			个	1.000	—	—	—	10680.50	
	直埋燃气专用闸阀 焊接 $DN100$			个	—	1.000	—	—	16307.75	
	直埋燃气专用闸阀 焊接 $DN150$			个	—	—	1.000	—	28351.50	
	直埋燃气专用闸阀 焊接 $DN200$			个	—	—	—	1.000	38049.03	
	角钢（综合）			kg	—	—	—	0.200	4.59	
	螺栓（综合）			kg	1.270	1.270	2.676	2.808	5.66	
	砂轮片 $\phi 100\text{mm}$			片	0.037	0.054	0.086	0.123	6.57	
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim\phi 4\text{mm}$			kg	0.254	0.337	0.515	1.140	6.20	
	清油 C01-1			kg	0.020	0.020	0.030	0.030	19.20	
	铅油			kg	0.070	0.100	0.140	0.170	9.30	
	氧气			m^3	0.079	0.117	0.176	0.448	4.11	
	乙炔气			kg	0.027	0.039	0.058	0.149	8.95	
	其他材料费			%	0.030	0.030	0.030	0.030	—	
机 械	电焊条烘干箱 长 $L(\text{cm})\times$ 宽 $B(\text{cm})\times$ 高 $H(\text{cm})$ $L\times B\times H=60\times 50\times 75$			台班	0.010	0.013	0.018	0.038	27.77	
	直流电焊机 功率 $P(\text{kW})$ $P=20$			台班	0.102	0.132	0.184	0.384	165.89	

工作内容：切管，坡口，组对，制加垫，紧螺栓，焊接等。

单位：个

子 目 编 号			040603-32	040603-33	040603-34	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）	
子 目 名 称			闸阀安装（焊接连接）				
			公称直径 DN （mm）				
			$200<DN\leq 250$	$250<DN\leq 300$	$300<DN\leq 400$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价			元	61655.36	78851.48	85914.24	
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价		元	58454.12	74764.60	81449.05	
	其 中	人工费	元	310.42	356.18	457.41	
		材料费	元	55216.99	70609.34	76799.29	
		机械费	元	91.41	178.27	235.90	
		管理费	元	51.77	60.59	77.92	
		利润	元	2783.53	3560.22	3878.53	
	安全文明施工措施费		元	1128.16	1442.96	1571.97	
	规费		元	55.88	64.11	82.33	
	税金		元	2017.20	2579.81	2810.89	
工料机名称			单位	人工费及材料、机械消耗量构成			
人 工 费	普工人工费		元	74.14	85.03	109.19	
	技工人工费		元	152.94	175.47	225.35	
	高级技工人工费		元	83.34	95.68	122.87	
材 料	直埋燃气专用闸阀 焊接 $DN250$		个	1.000	—	—	55152.18
	直埋燃气专用闸阀 焊接 $DN300$		个	—	1.000	—	70517.95
	直埋燃气专用闸阀 焊接 $DN400$		个	—	—	1.000	76262.05
	石棉橡胶板 低中压 $\delta=0.8\text{mm}\sim 6\text{mm}$		kg	—	—	1.380	6.24
	平焊碳钢法兰 $DN400\ PN1.0$		片	—	—	2.020	198.76
	角钢（综合）		kg	0.200	0.200	0.200	4.59
	螺栓（综合）		kg	4.416	7.494	10.840	5.66
	砂轮片 $\phi 100\text{mm}$		片	0.180	0.215	0.344	6.57
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim \phi 4\text{mm}$		kg	2.358	2.924	4.905	6.20
	清油 C01-1		kg	0.040	0.050	0.060	19.20
	铅油		kg	0.200	0.250	0.300	9.30
	氧气		m^3	0.550	0.570	0.736	4.11
	乙炔气		kg	0.184	0.190	0.246	8.95
	其他材料费		%	0.030	0.030	0.030	—
机 械	汽车式起重机 起重量 $G_n(\text{t})\ G_n=5$		台班	—	0.010	0.020	651.50
	载货汽车 装载质量 $M(\text{t})\ M=4$		台班	—	0.100	0.150	584.05
	电焊条烘干箱 长 $L(\text{cm})\times$ 宽 $B(\text{cm})\times$ 高 $H(\text{cm})\ L\times B\times H=60\times 50\times 75$		台班	0.054	0.067	0.080	27.77
	直流电焊机 功率 $P(\text{kW})\ P=20$		台班	0.542	0.672	0.802	165.89

3.3.3 阀门水压试验

工作内容：除锈，切管，焊接，制加垫，固定，紧螺栓，压力试验等。

单位：个

子 目 编 号			040603-35	040603-36	040603-37	040603-38	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）	
子 目 名 称			阀门水压试验					
			公称直径 DN （mm）					
			$DN\leq 50$	$50<DN\leq 100$	$100<DN\leq 150$	$150<DN\leq 200$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价			元	72.78	88.78	121.87	162.04	
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价		元	66.21	80.78	110.52	146.92	
	其 中	人工费	元	16.10	19.66	29.04	38.78	
		材料费	元	35.02	42.66	49.63	72.97	
		机械费	元	9.18	11.24	21.54	21.54	
		管理费	元	2.76	3.37	5.05	6.63	
		利润	元	3.15	3.85	5.26	7.00	
	安全文明施工措施费		元	1.28	1.56	2.13	2.84	
	规费		元	2.90	3.54	5.23	6.98	
	税金		元	2.39	2.90	3.99	5.30	
工料机名称			单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
人 工 费	普工人工费		元	3.88	4.77	7.01	9.25	
	技工人工费		元	7.94	9.60	14.22	19.21	
	高级技工人工费		元	4.28	5.29	7.81	10.32	
材 料	螺纹铜球阀 $DN15$		个	0.200	0.200	0.200	0.200	14.50
	压力表 0~2.5MPa $\phi 50\text{mm}$		块	0.200	0.200	0.200	0.200	38.74
	压力表补芯 15×10		个	0.200	0.200	0.200	0.200	2.00
	压力表汽门 $DN15$		个	0.200	0.200	0.200	0.200	55.80
	压力表弯管 $DN15$		个	0.200	0.200	0.200	0.200	8.00
	精制六角带帽螺栓 M16mm×80mm		套	1.600	—	—	—	1.42
	精制六角带帽螺栓 M20mm×80mm		套	—	3.200	—	—	1.73
	精制六角带帽螺栓 M22mm×90mm		套	—	—	3.200	—	2.52
	精制六角带帽螺栓 M27mm×120mm		套	—	—	—	4.800	5.67
	石棉橡胶板 低中压 $\delta=0.8\text{mm}\sim 6\text{mm}$		kg	0.140	0.340	0.560	0.660	6.24
	清油 C01-1		kg	0.020	0.040	0.060	0.060	19.20
	铅油		kg	0.080	0.200	0.280	0.340	9.30
	机油 15#		kg	0.070	0.100	0.100	0.150	12.10
	氧气		m ³	0.141	0.204	0.312	0.447	4.11
	乙炔气		kg	0.047	0.068	0.104	0.149	8.95
	无缝钢管 $D22\times 2.5$		m	0.100	0.100	0.100	0.100	7.85

续表

工料机名称		单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
材 料	水	m ³	0.010	0.010	0.010	0.010	3.77
	热轧薄钢板 $\delta=1\text{mm}\sim 4\text{mm}$	kg	0.200	0.361	0.612	0.875	4.51
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim \phi 4\text{mm}$	kg	0.165	0.165	0.165	0.165	6.20
	橡胶管 D25	m	0.200	0.200	0.200	0.200	10.00
	其他材料费	%	1.000	1.000	1.000	1.000	—
机 械	试压泵 压力 $P(\text{MPa})$ $P=25$	台班	0.020	0.030	0.080	0.080	205.95
	电焊条烘干箱 长 $L(\text{cm})\times$ 宽 $B(\text{cm})\times$ 高 $H(\text{cm})$ $L\times B\times H=60\times 50\times 75$	台班	0.003	0.003	0.003	0.003	27.77
	直流电焊机 功率 $P(\text{kW})$ $P=20$	台班	0.030	0.030	0.030	0.030	165.89

工作内容：除锈，切管，焊接，制加垫，固定，紧螺栓，压力试验等。

单位：个

子 目 编 号			040603-39	040603-40	040603-41	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）	
子 目 名 称			阀门水压试验				
			公称直径 DN （mm）				
			$200<DN\leqslant 250$	$250<DN\leqslant 300$	$300<DN\leqslant 400$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价		元	184.24	206.14	313.51		
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价		元	166.53	185.88	279.91	
	其 中	人工费	元	47.05	55.14	99.69	
		材料费	元	82.04	91.07	110.44	
		机械费	元	21.54	21.54	39.66	
		管理费	元	7.97	9.28	16.79	
		利润	元	7.93	8.85	13.33	
	安全文明施工措施费		元	3.21	3.59	5.40	
	规费		元	8.47	9.93	17.94	
	税金		元	6.03	6.74	10.26	
工料机名称		单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
人 工 费	普工人工费		元	11.19	13.13	23.87	
	技工人工费		元	23.27	27.15	49.13	
	高级技工人工费		元	12.59	14.86	26.69	
材 料	螺纹铜球阀 $DN15$		个	0.200	0.200	0.200	14.50
	压力表 0~2.5MPa $\phi 50\text{mm}$		块	0.200	0.200	0.200	38.74
	压力表补芯 15×10		个	0.200	0.200	0.200	2.00
	压力表气门 $DN15$		个	0.200	0.200	0.200	55.80
	压力表弯管 $DN15$		个	0.200	0.200	0.200	8.00
	石棉橡胶板 低中压 $\delta=0.8\text{mm}\sim 6\text{mm}$		kg	0.730	0.800	1.400	6.24
	精制六角带帽螺栓 M27mm×120mm		套	5.600	6.400	—	5.67
	精制六角带帽螺栓 M30mm×130mm		套	—	—	6.400	6.81
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim \phi 4\text{mm}$		kg	0.165	0.165	0.165	6.20
	热轧薄钢板 $\delta=1\text{mm}\sim 4\text{mm}$		kg	1.263	1.651	2.624	4.51
	清油 C01-1		kg	0.080	0.100	0.120	19.20
	铅油		kg	0.420	0.500	0.600	9.30
	机油 15#		kg	0.150	0.150	0.200	12.10
	氧气		m ³	0.599	0.750	0.910	4.11
	乙炔气		kg	0.200	0.250	0.367	8.95
	无缝钢管 $D22\times 2.5$		m	0.100	0.100	0.100	7.85
	橡胶管 $D25$		m	0.200	0.200	0.200	10.00
	水		m ³	0.020	0.030	0.070	3.77
	其他材料费		%	1.000	1.000	1.000	—

续表

工料机名称		单位	人工费及材料、机械消耗量构成			
机 械	试压泵 压力 $P(\text{MPa})$ $P=25$	台班	0.080	0.080	0.168	205.95
	电焊条烘干箱 长 $L(\text{cm}) \times$ 宽 $B(\text{cm}) \times$ 高 $H(\text{cm})$ $L \times B \times H=60 \times 50 \times 75$	台班	0.003	0.003	0.003	27.77
	直流电焊机 功率 $P(\text{kW})$ $P=20$	台班	0.030	0.030	0.030	165.89

3.3.4 低压阀门解体、检查、清洗、研磨

工作内容：阀门解体、检查、填料更换或增加、清洗、研磨、恢复、堵板制作、上堵板、试压等。

单位：个

子 目 编 号			040603-42	040603-43	040603-44	040603-45	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）	
子 目 名 称			低压阀门解体、检查、清洗、研磨					
			公称直径 DN （mm）					
			$DN\leq 40$	$40<DN\leq 50$	$50<DN\leq 65$	$65<DN\leq 80$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价			元	71.15	89.68	135.68	181.86	
全费用参考综合单价构成	2023 年 8 月参考综合单价		元	62.42	77.82	116.10	154.57	
	其 中	人工费	元	28.89	41.25	71.68	102.00	
		材料费	元	16.55	16.85	17.32	18.11	
		机械费	元	9.18	9.18	9.80	10.41	
		管理费	元	4.83	6.83	11.77	16.69	
		利润	元	2.97	3.71	5.53	7.36	
	安全文明施工措施费		元	1.20	1.50	2.24	2.98	
	规费		元	5.20	7.43	12.90	18.36	
	税金		元	2.33	2.93	4.44	5.95	
工料机名称			单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
人 工 费	普工人工费		元	6.86	9.85	17.01	24.31	
	技工人工费		元	14.22	20.32	35.28	50.24	
	高级技工人工费		元	7.81	11.08	19.39	27.45	
材 料	石棉橡胶板 低中压 $\delta=0.8\text{mm}\sim 6\text{mm}$		kg	0.100	0.120	0.156	0.228	6.24
	钢板 Q235B $\delta=14\text{mm}\sim 40\text{mm}$		kg	0.164	0.200	0.253	0.297	4.67
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim \phi 4\text{mm}$		kg	0.165	0.165	0.165	0.165	6.20
	氧气		m^3	0.141	0.141	0.141	0.159	4.11
	乙炔气		kg	0.047	0.047	0.047	0.053	8.95
	无缝钢管 $D22\times 2.5$		m	0.100	0.100	0.100	0.100	7.85
	塑料软管 $\phi 25\text{mm}$		m	0.200	0.200	0.200	0.200	2.50
	螺纹铜球阀 $DN15$		个	0.200	0.200	0.200	0.200	14.50
	压力表 $0\sim 2.5\text{MPa}$ $\phi 50\text{mm}$		块	0.200	0.200	0.200	0.200	38.74
	压力表补芯 16×65		个	0.200	0.200	0.200	0.200	5.00
	水		m^3	0.010	0.010	0.010	0.010	3.77
	其他材料费		%	1.000	1.000	1.000	1.000	—
机 械	试压泵 压力 $P(\text{MPa})$ $P=25$		台班	0.020	0.020	0.023	0.026	205.95
	电焊条烘干箱 长 $L(\text{cm})\times$ 宽 $B(\text{cm})\times$ 高 $H(\text{cm})$ $L\times B\times H=60\times 50\times 75$		台班	0.003	0.003	0.003	0.003	27.77
	直流电焊机 功率 $P(\text{kW})$ $P=20$		台班	0.030	0.030	0.030	0.030	165.89

工作内容：阀门解体、检查、填料更换或增加、清洗、研磨、恢复、堵板制作、上堵板、试压等。单位：个

子 目 编 号			040603-46	040603-47	040603-48	040603-49	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）	
子 目 名 称			低压阀门解体、检查、清洗、研磨					
			公称直径 DN （mm）					
			$80<DN\leq 100$	$100<DN\leq 150$	$150<DN\leq 200$	$200<DN\leq 250$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价			元	226.27	366.16	608.47	874.66	
全费用参考综合单价构成	2023 年 8 月参考综合单价		元	191.64	309.41	510.65	733.79	
	其 中	人工费	元	130.71	215.58	378.09	544.94	
		材料费	元	19.20	22.29	25.10	28.69	
		机械费	元	11.24	21.54	21.54	36.35	
		管理费	元	21.36	35.27	61.60	88.87	
		利润	元	9.13	14.73	24.32	34.94	
	安全文明施工措施费		元	3.70	5.97	9.86	14.16	
	规费		元	23.53	38.80	68.06	98.09	
	税金		元	7.40	11.98	19.90	28.62	
工料机名称			单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
人 工 费	普工人工费		元	31.18	51.46	90.25	130.08	
	技工人工费		元	64.28	106.21	186.37	268.57	
	高级技工人工费		元	35.25	57.91	101.47	146.29	
材 料	石棉橡胶板 低中压 $\delta=0.8\text{mm}\sim 6\text{mm}$		kg	0.300	0.480	0.576	0.636	6.24
	钢板 Q235B $\delta=14\text{mm}\sim 40\text{mm}$		kg	0.361	0.612	0.875	1.280	4.67
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim \phi 4\text{mm}$		kg	0.165	0.165	0.165	0.165	6.20
	氧气		m^3	0.204	0.312	0.447	0.627	4.11
	乙炔气		kg	0.068	0.104	0.149	0.209	8.95
	无缝钢管 $D22\times 2.5$		m	0.100	0.100	0.100	0.100	7.85
	塑料软管 $\phi 25\text{mm}$		m	0.200	0.200	0.200	0.200	2.50
	螺纹铜球阀 $DN15$		个	0.200	0.200	0.200	0.200	14.50
	压力表 $0\sim 2.5\text{MPa}$ $\phi 50\text{mm}$		块	0.200	0.200	0.200	0.200	38.74
	压力表补芯 16×65		个	0.200	0.200	0.200	0.200	5.00
	水		m^3	0.010	0.010	0.010	0.012	3.77
其他材料费		%	1.000	1.000	1.000	1.000	—	
机 械	汽车式起重机 起重量 $G_n(\text{t})$ $G_n=5$		台班	—	—	—	0.003	651.50
	门式起重机 起重量 $G_n(\text{t})$ $G_n=10$		台班	—	—	—	0.018	611.00
	试压泵 压力 $P(\text{MPa})$ $P=25$		台班	0.030	0.080	0.080	0.080	205.95
	载货汽车 装载质量 $M(\text{t})$ $M=5$		台班	—	—	—	0.003	620.40
	电焊条烘干箱 长 $L(\text{cm})\times$ 宽 $B(\text{cm})\times$ 高 $H(\text{cm})$ $L\times B\times H=60\times 50\times 75$		台班	0.003	0.003	0.003	0.003	27.77
	直流电焊机 功率 $P(\text{kW})$ $P=20$		台班	0.030	0.030	0.030	0.030	165.89

工作内容：阀门解体、检查、填料更换或增加、清洗、研磨、恢复、堵板制作、上堵板、试压等。单位：个

子 目 编 号		040603-50		040603-51	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）
子 目 名 称		低压阀门解体、检查、清洗、研磨		公称直径 DN （mm）	
		$250 < DN \leq 300$		$300 < DN \leq 400$	
2023 年 8 月全费用参考综合单价		元	1090.44	1543.66	
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价		元	913.08	1291.65
	其 中	人工费		元	689.28
		材料费		元	31.72
		机械费		元	36.35
		管理费		元	112.25
		利润		元	43.48
	安全文明施工措施费		元	17.62	24.93
	规费		元	124.07	176.58
	税金		元	35.67	50.50
工料机名称		单位	人工费及材料、机械消耗量构成		
人 工 费	普工人工费		元	164.53	234.20
	技工人工费		元	339.68	483.20
	高级技工人工费		元	185.07	263.62
材 料	石棉橡胶板 低中压 $\delta=0.8\text{mm}\sim 6\text{mm}$		kg	0.696	1.200
	钢板 Q235B $\delta=14\text{mm}\sim 40\text{mm}$		kg	1.651	2.624
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim \phi 4\text{mm}$		kg	0.165	0.165
	氧气		m ³	0.750	0.844
	乙炔气		kg	0.250	0.281
	无缝钢管 $D22\times 2.5$		m	0.100	0.100
	塑料软管 $\phi 25\text{mm}$		m	0.200	0.200
	螺纹铜球阀 $DN15$		个	0.200	0.200
	压力表 $0\sim 2.5\text{MPa}$ $\phi 50\text{mm}$		块	0.200	0.200
	压力表补芯 16×65		个	0.200	0.200
	水		m ³	0.021	0.050
	其他材料费		%	1.000	1.000
机 械	汽车式起重机 起重量 $G_n(\text{t})$ $G_n=5$		台班	0.003	0.005
	门式起重机 起重量 $G_n(\text{t})$ $G_n=10$		台班	0.018	0.028
	载货汽车 装载质量 $M(\text{t})$ $M=5$		台班	0.003	0.005
	试压泵 压力 $P(\text{MPa})$ $P=25$		台班	0.080	0.100
	电焊条烘干箱 长 $L(\text{cm})\times$ 宽 $B(\text{cm})\times$ 高 $H(\text{cm})$ $L\times B\times H=60\times 50\times 75$		台班	0.003	0.003
	直流电焊机 功率 $P(\text{kW})$ $P=20$		台班	0.030	0.030

3.3.5 中压阀门解体、检查、清洗、研磨

工作内容：阀门解体、检查、填料更换或增加、清洗、研磨、恢复、堵板制作、上堵板、试压等。单位：个

子 目 编 号			040603-52	040603-53	040603-54	040603-55	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）	
子 目 名 称			中压阀门解体、检查、清洗、研磨					
			公称直径 DN （mm）					
			$DN\leq 50$	$50<DN\leq 65$	$65<DN\leq 80$	$80<DN\leq 100$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价			元	101.40	154.37	207.22	263.50	
全费用参考综合单价构成	2023 年 8 月参考综合单价		元	87.64	131.73	175.73	222.67	
	其 中	人工费	元	48.59	83.59	118.44	155.08	
		材料费	元	16.85	17.32	18.11	19.20	
		机械费	元	10.00	10.83	11.44	12.47	
		管理费	元	8.03	13.72	19.37	25.32	
		利润	元	4.17	6.27	8.37	10.60	
	安全文明施工措施费		元	1.69	2.54	3.39	4.30	
	规费		元	8.75	15.05	21.32	27.91	
	税金		元	3.32	5.05	6.78	8.62	
工料机名称			单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
人 工 费	普工人工费		元	11.49	19.99	28.34	36.99	
	技工人工费		元	24.01	41.19	58.37	76.29	
	高级技工人工费		元	13.09	22.41	31.73	41.80	
材 料	石棉橡胶板 低中压 $\delta=0.8\text{mm}\sim 6\text{mm}$		kg	0.120	0.156	0.228	0.300	6.24
	钢板 Q235B $\delta=14\text{mm}\sim 40\text{mm}$		kg	0.200	0.253	0.297	0.361	4.67
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim \phi 4\text{mm}$		kg	0.165	0.165	0.165	0.165	6.20
	氧气		m^3	0.141	0.141	0.159	0.204	4.11
	乙炔气		kg	0.047	0.047	0.053	0.068	8.95
	无缝钢管 $D22\times 2.5$		m	0.100	0.100	0.100	0.100	7.85
	塑料软管 $\phi 25\text{mm}$		m	0.200	0.200	0.200	0.200	2.50
	螺纹铜球阀 $DN15$		个	0.200	0.200	0.200	0.200	14.50
	压力表 $0\sim 2.5\text{MPa}$ $\phi 50\text{mm}$		块	0.200	0.200	0.200	0.200	38.74
	压力表补芯 16×65		个	0.200	0.200	0.200	0.200	5.00
	水		m^3	0.010	0.010	0.010	0.010	3.77
	其他材料费		%	1.000	1.000	1.000	1.000	—
机 械	试压泵 压力 $P(\text{MPa})$ $P=25$		台班	0.024	0.028	0.031	0.036	205.95
	电焊条烘干箱 长 $L(\text{cm})\times$ 宽 $B(\text{cm})\times$ 高 $H(\text{cm})$ $L\times B\times H=60\times 50\times 75$		台班	0.003	0.003	0.003	0.003	27.77
	直流电焊机 功率 $P(\text{kW})$ $P=20$		台班	0.030	0.030	0.030	0.030	165.89

工作内容：阀门解体、检查、填料更换或增加、清洗、研磨、恢复、堵板制作、上堵板、试压等。单位：个

子 目 编 号				040603-56	040603-57	040603-58	040603-59	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）	
子 目 名 称				中压阀门解体、检查、清洗、研磨					
				公称直径 DN （mm）					
				$100<DN\leqslant 150$	$150<DN\leqslant 200$	$200<DN\leqslant 250$	$250<DN\leqslant 300$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价				元	444.11	715.12	1021.83	1281.98	
全费用参考综合单价构成	2023 年 8 月参考综合单价			元	374.47	599.50	856.23	1072.30	
	其 中	人工费		元	266.02	448.04	642.42	816.90	
		材料费		元	22.29	25.10	28.69	31.72	
		机械费		元	24.83	24.83	39.64	39.64	
		管理费		元	43.50	72.98	104.71	132.98	
		利润		元	17.83	28.55	40.77	51.06	
	安全文明施工措施费			元	7.23	11.57	16.53	20.70	
	规费			元	47.88	80.65	115.64	147.04	
	税金			元	14.53	23.40	33.43	41.94	
工料机名称				单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
人 工 费	普工人工费			元	63.55	106.95	153.35	195.11	
	技工人工费			元	130.96	220.73	316.59	402.48	
	高级技工人工费			元	71.51	120.36	172.48	219.31	
材 料	石棉橡胶板 低中压 $\delta=0.8\text{mm}\sim 6\text{mm}$			kg	0.480	0.576	0.636	0.696	6.24
	钢板 Q235B $\delta=14\text{mm}\sim 40\text{mm}$			kg	0.612	0.875	1.280	1.651	4.67
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim \phi 4\text{mm}$			kg	0.165	0.165	0.165	0.165	6.20
	氧气			m^3	0.312	0.447	0.627	0.750	4.11
	乙炔气			kg	0.104	0.149	0.209	0.250	8.95
	无缝钢管 $D22\times 2.5$			m	0.100	0.100	0.100	0.100	7.85
	塑料软管 $\phi 25\text{mm}$			m	0.200	0.200	0.200	0.200	2.50
	螺纹铜球阀 $DN15$			个	0.200	0.200	0.200	0.200	14.50
	压力表 $0\sim 2.5\text{MPa}$ $\phi 50\text{mm}$			块	0.200	0.200	0.200	0.200	38.74
	压力表补芯 16×65			个	0.200	0.200	0.200	0.200	5.00
	水			m^3	0.010	0.010	0.012	0.021	3.77
	其他材料费			%	1.000	1.000	1.000	1.000	—
机 械	汽车式起重机 起重量 $G_n(\text{t})$ $G_n=5$			台班	—	—	0.003	0.003	651.50
	门式起重机 起重量 $G_n(\text{t})$ $G_n=10$			台班	—	—	0.018	0.018	611.00
	试压泵 压力 $P(\text{MPa})$ $P=25$			台班	0.096	0.096	0.096	0.096	205.95
	载货汽车 装载质量 $M(\text{t})$ $M=5$			台班	—	—	0.003	0.003	620.40
	电焊条烘干箱 长 $L(\text{cm})\times$ 宽 $B(\text{cm})\times$ 高 $H(\text{cm})$ $L\times B\times H=60\times 50\times 75$			台班	0.003	0.003	0.003	0.003	27.77
	直流电焊机 功率 $P(\text{kW})$ $P=20$			台班	0.030	0.030	0.030	0.030	165.89

工作内容：阀门解体、检查、填料更换或增加、清洗、研磨、恢复、堵板制作、上堵板、试压等。单位：个

子 目 编 号			040603-60		2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）
子 目 名 称			中压阀门解体、检查、清洗、研磨		
			公称直径 DN （mm）		
			$300<DN\leqslant 400$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价			元	1816.20	
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价		元	1518.13	
	其 中	人工费	元	1163.05	
		材料费	元	40.27	
		机械费	元	53.24	
		管理费	元	189.28	
		利润	元	72.29	
	安全文明施工措施费		元	29.30	
	规费		元	209.35	
	税金		元	59.42	
工料机名称			单位	人工费及材料、机械消耗量构成	
人 工 费	普工人工费		元	277.61	
	技工人工费		元	572.97	
	高级技工人工费		元	312.47	
材 料	石棉橡胶板 低中压 $\delta=0.8\text{mm}\sim 6\text{mm}$		kg	1.200	6.24
	钢板 Q235B $\delta=14\text{mm}\sim 40\text{mm}$		kg	2.624	4.67
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim \phi 4\text{mm}$		kg	0.165	6.20
	氧气		m^3	0.844	4.11
	乙炔气		kg	0.281	8.95
	无缝钢管 $D22\times 2.5$		m	0.100	7.85
	塑料软管 $\phi 25\text{mm}$		m	0.200	2.50
	螺纹铜球阀 $DN15$		个	0.200	14.50
	压力表 $0\sim 2.5\text{MPa}$ $\phi 50\text{mm}$		块	0.200	38.74
	压力表补芯 16×65		个	0.200	5.00
	水		m^3	0.050	3.77
	其他材料费		%	1.000	—
机 械	汽车式起重机 起重量 $G_{\text{n}}(\text{t})$ $G_{\text{n}}=5$		台班	0.005	651.50
	门式起重机 起重量 $G_{\text{n}}(\text{t})$ $G_{\text{n}}=10$		台班	0.028	611.00
	载货汽车 装载质量 $M(\text{t})$ $M=5$		台班	0.005	620.40
	试压泵 压力 $P(\text{MPa})$ $P=25$		台班	0.120	205.95
	电焊条烘干箱 长 $L(\text{cm})\times$ 宽 $B(\text{cm})\times$ 高 $H(\text{cm})$ $L\times B\times H=60\times 50\times 75$		台班	0.003	27.77
	直流电焊机 功率 $P(\text{kW})$ $P=20$		台班	0.030	165.89

3.3.6 阀门操纵装置安装

工作内容：找平、找正、安装、固定、试调、调整等。单位：10 套

子 目 编 号				040603-61	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）	
子 目 名 称				阀门操纵装置安装		
2023 年 8 月全费用参考综合单价				元	3101.72	
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价			元	2929.99	
	其 中	人工费		元	76.09	
		材料费		元	2702.05	
		机械费		元	—	
		管理费		元	12.33	
		利润		元	139.52	
	安全文明施工措施费			元	56.55	
	规费			元	13.70	
	税金			元	101.48	
工料机名称				单位	人工费及材料、机械消耗量构成	
人 工 费	普工人工费			元	18.20	
	技工人工费			元	37.50	
	高级技工人工费			元	20.39	
材 料	阀门操纵装置			套	10.000	267.53
	其他材料费			%	1.000	—

4 燃气专用附属设施安装

4.1 说 明

4.1.1 本章包括钢制凝水器制作、安装，凝水器井砌筑，标志桩安装，牺牲阳极、测试桩安装，电子标识器、聚乙烯保护板安装，直埋阀井、放散阀井砌筑。

4.1.2 钢制凝水器安装子目使用成品碳钢抽水缸时，应计取相应材料费。

4.1.3 直埋阀井、放散阀井砌筑子目适用于净空尺寸 $380\text{mm} \times 380\text{mm}$ 以内、井室净高 900mm 以内的井，大于该尺寸的阀门井应按本标准第四册《给水排水管网工程》相应子目执行。

4.2 工程量计算规则

4.2.1 凝水器制作、安装，标志桩、测试桩安装应按设计图示数量以个计算。

4.2.2 凝水器井、阀井应按设计图示数量以座计算。

4.2.3 牺牲阳极安装应按设计图示数量以组计算。

4.2.4 聚乙烯保护板安装应按设计图示长度以米计算。

4.2.5 电子标识器安装应按设计图示数量以个计算。

4.3 子目构成表

4.3.1 钢制凝水器制作

工作内容：放样、下料、切割、坡口、对口、焊接成型、强度试验等。

单位：个

子 目 编 号			040604-1	040604-2	040604-3	040604-4	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）	
子 目 名 称			钢制凝水器制作					
			管外径 D （mm）					
			$D\leqslant 89$	$89<D\leqslant 108$	$108<D\leqslant 159$	$159<D\leqslant 219$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价			元	855.82	935.08	1411.26	1496.51	
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价		元	745.47	814.32	1229.27	1305.40	
	其 中	人工费	元	377.57	413.53	622.71	649.73	
		材料费	元	269.03	292.68	444.30	485.01	
		机械费	元	2.17	2.30	2.80	3.19	
		管理费	元	61.20	67.03	100.92	105.31	
		利润	元	35.50	38.78	58.54	62.16	
	安全文明施工措施费		元	14.39	15.72	23.72	25.19	
	规费		元	67.96	74.44	112.09	116.95	
	税金		元	28.00	30.60	46.18	48.97	
工料机名称			单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
人 工 费	普工人工费		元	90.10	98.75	148.72	155.14	
	技工人工费		元	186.00	203.74	306.80	320.10	
	高级技工人工费		元	101.47	111.04	167.19	174.49	
材 料	钢板 Q235B $\delta=12\text{mm}$		kg	17.250	17.250	27.850	27.850	4.80
	无缝钢管（综合）		kg	29.010	32.920	48.510	55.120	5.56
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim\phi 4\text{mm}$		kg	1.940	2.100	3.200	3.520	6.20
	氧气		m^3	1.250	1.350	2.050	2.260	4.11
	乙炔气		kg	0.570	0.600	0.920	1.000	8.95
	其他材料费		%	1.000	1.000	1.000	1.000	—
机 械	电焊条烘干箱 长 $L(\text{cm})\times$ 宽 $B(\text{cm})\times$ 高 $H(\text{cm})$ $L\times B\times H=60\times 50\times 75$		台班	0.078	0.083	0.101	0.115	27.77

工作内容：放样、下料、切割、坡口、对口、焊接成型、强度试验等。

单位：个

子 目 编 号				040604-5	040604-6	040604-7	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）	
子 目 名 称				钢制凝水器制作				
				管外径 D （mm）				
				$219<D\leqslant 273$	$273<D\leqslant 325$	$325<D\leqslant 426$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价				元	1618.62	1925.19	2580.86	
全费用参考综合单价构成	2023 年 8 月参考综合单价			元	1415.33	1691.07	2274.09	
	其 中	人工费		元	683.47	769.37	991.34	
		材料费		元	550.15	712.32	1009.29	
		机械费		元	3.53	4.14	4.50	
		管理费		元	110.78	124.71	160.67	
		利润		元	67.40	80.53	108.29	
	安全文明施工措施费			元	27.32	32.64	43.89	
	规费			元	123.02	138.49	178.44	
	税金			元	52.95	62.99	84.44	
工料机名称				单位	人工费及材料、机械消耗量构成			
人 工 费	普工人工费			元	163.19	183.63	236.58	
	技工人工费			元	336.73	379.02	488.37	
	高级技工人工费			元	183.55	206.72	266.39	
材 料	钢板 Q235B $\delta=12\text{mm}$			kg	27.850	35.560	55.040	4.80
	无缝钢管（综合）			kg	66.830	86.850	118.880	5.56
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim\phi 4\text{mm}$			kg	3.440	4.540	6.520	6.20
	氧气			m^3	2.230	2.940	4.220	4.11
	乙炔气			kg	1.000	1.280	1.830	8.95
	其他材料费			%	1.000	1.000	1.000	—
机 械	电焊条烘干箱 长 $L(\text{cm})\times$ 宽 $B(\text{cm})\times$ 高 $H(\text{cm})$ $L\times B\times H=60\times 50\times 75$			台班	0.127	0.149	0.162	27.77

4.3.2 钢制凝水器安装

工作内容：下料、焊接、凝水器安装、抽水立管安装、球阀安装、凝水器内管道刷油。

单位：个

子 目 编 号			040604-8	040604-9	040604-10	040604-11	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）	
子 目 名 称			钢制凝水器安装					
			管外径 D （mm）					
			$D\leq 89$	$89<D\leq 108$	$108<D\leq 159$	$159<D\leq 219$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价			元	500.75	556.40	789.40	804.22	
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价		元	437.75	484.25	678.47	691.61	
	其 中	人工费	元	212.02	247.78	400.07	405.25	
		材料费	元	169.69	172.14	180.09	186.22	
		机械费	元	0.83	1.11	1.17	1.53	
		管理费	元	34.36	40.16	64.83	65.68	
		利润	元	20.85	23.06	32.31	32.93	
	安全文明施工措施费		元	8.45	9.35	13.09	13.35	
	规费		元	38.16	44.60	72.01	72.95	
	税金		元	16.39	18.20	25.83	26.31	
工料机名称			单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
人 工 费	普工人工费		元	50.57	59.22	95.47	96.81	
	技工人工费		元	104.55	122.09	197.09	199.67	
	高级技工人工费		元	56.90	66.47	107.51	108.77	
材 料	燃气螺纹铜球阀 $DN15$		个	1.000	1.000	1.000	1.000	63.55
	碳钢抽水缸 $D89$		个	(1.010)	—	—	—	—
	碳钢抽水缸 $D108$		个	—	(1.010)	—	—	—
	碳钢抽水缸 $D159$		个	—	—	(1.010)	—	—
	碳钢抽水缸 $D219$		个	—	—	—	(1.010)	—
	镀锌丝堵 $DN20$		个	1.010	1.010	—	—	1.25
	镀锌丝堵 $DN25$		个	—	—	1.010	1.010	2.25
	镀锌补芯 $DN20$		个	1.010	1.010	1.010	1.010	1.40
	镀锌活接头 $DN20$		个	1.010	1.010	1.010	1.010	3.90
	热镀锌钢管 $DN20\times 2.8$		m	2.330	2.440	2.540	2.590	10.46
	热镀锌钢管 $DN50\times 3.8$		m	1.930	1.930	2.040	2.040	32.49
	聚四氟乙烯生料带		m	1.700	1.700	2.140	2.140	2.20
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim\phi 4\text{mm}$		kg	0.500	0.610	0.690	1.250	6.20
	氧气		m ³	0.520	0.600	0.700	0.990	4.11
	乙炔气		kg	0.200	0.230	0.270	0.370	8.95
其他材料费		%	1.000	1.000	1.000	1.000	—	
机 械	电焊条烘干箱 长 $L(\text{cm})\times$ 宽 $B(\text{cm})\times$ 高 $H(\text{cm})$ $L\times B\times H=60\times 50\times 75$		台班	0.030	0.040	0.042	0.055	27.77

工作内容：下料、焊接、凝水器安装、抽水立管安装、球阀安装、凝水器内管道刷油。单位：个

子 目 编 号				040604-12	040604-13	040604-14	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）	
子 目 名 称				钢制凝水器安装				
				管外径 D （mm）				
				$219<D\leq 273$	$273<D\leq 325$	$325<D\leq 426$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价			元	845.84	959.75	1151.79		
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价			元	728.58	827.48	989.52	
	其 中	人工费		元	419.58	471.64	585.99	
		材料费		元	204.37	211.41	232.46	
		机械费		元	1.94	28.17	28.56	
		管理费		元	68.00	76.86	95.39	
		利润		元	34.69	39.40	47.12	
	安全文明施工措施费			元	14.06	15.97	19.10	
	规费			元	75.52	84.90	105.48	
	税金			元	27.68	31.40	37.69	
工料机名称			单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
人 工 费	普工人工费			元	100.09	112.62	139.92	
	技工人工费			元	206.69	232.37	288.70	
	高级技工人工费			元	112.80	126.65	157.37	
材 料	燃气螺纹铜球阀 $DN15$			个	1.000	1.000	1.000	63.55
	碳钢抽水缸 $D273$			个	(1.010)	—	—	—
	碳钢抽水缸 $D325$			个	—	(1.010)	—	—
	碳钢抽水缸 $D426$			个	—	—	(1.010)	—
	镀锌补芯 $DN20$			个	1.010	1.010	1.010	1.40
	镀锌活接头 $DN20$			个	1.010	1.010	1.010	3.90
	镀锌丝堵 $DN50$			个	1.010	1.010	1.010	6.10
	热镀锌钢管 $DN20\times 2.8$			m	2.640	2.740	2.890	10.46
	热镀锌钢管 $DN50\times 3.8$			m	2.040	2.060	2.140	32.49
	聚四氟乙烯生料带			m	3.760	3.760	3.760	2.20
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim\phi 4\text{mm}$			kg	2.470	2.970	4.830	6.20
	氧气			m ³	1.300	1.590	2.270	4.11
	乙炔气			kg	0.500	0.610	0.870	8.95
	其他材料费			%	1.000	1.000	1.000	—
机 械	汽车式起重机 起重量 $G_n(\text{t})$ $G_n=5$			台班	—	0.040	0.040	651.50
	电焊条烘干箱 长 $L(\text{cm})\times$ 宽 $B(\text{cm})\times$ 高 $H(\text{cm})$ $L\times B\times H=60\times 50\times 75$			台班	0.070	0.076	0.090	27.77

4.3.3 凝水器井砌筑

工作内容：井底夯实、凝水器井砌筑、防护罩安装。

单位：座

子 目 编 号				040604-15	040604-16	2023 年 8 月	
子 目 名 称				凝水器井砌筑		工料机参考 价格（元）	
				非机动车道	绿化带		
2023 年 8 月全费用参考综合单价				元	1298.76	1429.57	
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价			元	1165.99	1280.59	
	其 中	人工费		元	376.55	430.48	
		材料费		元	671.89	718.37	
		机械费		元	1.01	1.01	
		管理费		元	61.02	69.75	
		利润		元	55.52	60.98	
	安全文明施工措施费			元	22.50	24.72	
	规费			元	67.78	77.49	
	税金			元	42.49	46.77	
工料机名称				单位	人工费及材料、机械消耗量构成		
人 工 费	普工人工费			元	291.03	332.95	
	技工人工费			元	85.52	97.53	
材 料	凝水器防护罩			套	1.010	1.010	485.85
	普通混凝土实心砖 240mm×115mm×53mm（10.0MPa）			千块	0.072	0.082	850.00
	普通预拌混凝土 C20，骨料最大粒径 31.5mm			m³	0.150	0.210	526.90
	湿拌砌筑砂浆 M10			m³	0.050	0.060	481.07
	湿拌地面砂浆 M20			m³	0.015	0.017	538.52
	中砂			m³	0.010	0.010	216.00
	水			m³	0.001	0.007	3.77
	其他材料费			%	1.000	1.000	—
机 械	混凝土振动器 平板式			台班	0.070	0.070	14.39

4.3.4 标志桩安装

工作内容：放线定位、基坑开挖、土石方场内运输、混凝土浇筑、养护、标志桩安装。单位：件

子 目 编 号			040604-17	040604-18	2023 年 8 月	
子 目 名 称			标志桩安装		工料机参考价格（元）	
			埋地式	立式		
2023 年 8 月全费用参考综合单价			元	183.24	201.83	
全费用参考综合单价构成	2023 年 8 月参考综合单价		元	166.61	186.67	
	其 中	人工费	元	41.24	27.49	
		材料费	元	110.76	145.84	
		机械费	元	—	—	
		管理费	元	6.68	4.45	
		利润	元	7.93	8.89	
	安全文明施工措施费		元	3.22	3.60	
	规费		元	7.42	4.95	
	税金		元	5.99	6.61	
工料机名称			单位	人工费及材料、机械消耗量构成		
人 工 费	普工人工费		元	36.25	24.17	
	技工人工费		元	4.99	3.32	
材 料	标志桩轻型球墨铸铁正方形 120mm×120mm		个	1.000	—	22.50
	混凝土标志桩 120mm×120mm×800mm		根	—	1.000	110.00
	普通预拌混凝土 C30，骨料最大粒径 31.5mm		m³	0.152	0.060	573.41
	其他材料费		%	1.000	1.000	—

4.3.5 牺牲阳极安装

工作内容：牺牲阳极表面处理、焊接、配添料，牺牲阳极包制作、安装。

单位：组

子 目 编 号				040604-19	2023 年 8 月	
子 目 名 称				牺牲阳极安装	工料机参考 价格（元）	
2023 年 8 月全费用参考综合单价				元	3766.64	
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价			元	3507.69	
	其 中	人工费		元	377.91	
		材料费		元	2893.13	
		机械费		元	8.26	
		管理费		元	61.36	
		利润		元	167.03	
	安全文明施工措施费			元	67.70	
	规费			元	68.02	
	税金			元	123.23	
工料机名称			单位	人工费及材料、机械消耗量构成		
人 工 费	普工人工费			元	90.25	
	技工人工费			元	186.19	
	高级技工人工费			元	101.47	
材 料	牺牲阳极棒			个	2.000	1100.00
	镀锌钢丝（综合）			kg	0.080	5.20
	热轧薄钢板 $\delta=1\text{mm}\sim 4\text{mm}$			kg	0.700	4.51
	布袋 1.2m×1.1m			个	4.000	5.00
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim \phi 4\text{mm}$			kg	2.130	6.20
	铜焊条			kg	0.200	42.50
	铜焊粉 气剂 301 瓶装			kg	0.050	24.84
	焊锡			kg	0.600	75.60
	石油沥青 进口 AH-70 #			t	0.045	4580.00
	硫酸钙			kg	27.000	2.37
	硫酸镁 99.5%			kg	63.000	2.84
	铜管 $\phi 12\times 1.2$			kg	0.250	45.00
	塑料软管 $\phi 12\text{mm}$			m	24.000	0.85
	铜导线 BVV-0.5KV1×10			m	24.000	3.26
	铜接线端子 DT-120			个	1.000	13.70
	其他材料费			%	1.000	—
机 械	直流弧焊机 功率 $P(\text{kW})$ $P=20$			台班	0.050	163.06
	电焊条烘干箱 长 $L(\text{cm})\times$ 宽 $B(\text{cm})\times$ 高 $H(\text{cm})$ $L\times B\times H=60\times 50\times 75$			台班	0.004	27.77

4.3.6 测试桩安装

工作内容：测试桩安装、夯填、防腐处理等。

单位：个

子 目 编 号			040604-20		2023 年 8 月
子 目 名 称			测试桩安装		工料机参考 价格（元）
2023 年 8 月全费用参考综合单价			元	713. 72	
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价		元	603. 41	
	其 中	人工费	元	418. 38	
		材料费	元	80. 24	
		机械费	元	8. 15	
		管理费	元	67. 91	
		利润	元	28. 73	
	安全文明施工措施费		元	11. 65	
	规费		元	75. 31	
	税金		元	23. 35	
工料机名称			单位	人工费及材料、机械消耗量构成	
人 工 费	普工人工费		元	99. 94	
	技工人工费		元	206. 14	
	高级技工人工费		元	112. 30	
材 料	混凝土测试桩		根	1. 000	20. 00
	紫铜板 $\delta=1.0\text{mm}$		kg	0. 160	61. 00
	热轧薄钢板 $\delta=1\text{mm}\sim 4\text{mm}$		kg	1. 700	4. 51
	铜螺母 M8mm		个	15. 000	1. 50
	铜垫圈 M8mm		个	25. 000	0. 43
	铜六角螺栓 M8mm		套	5. 000	1. 06
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim \phi 4\text{mm}$		kg	0. 560	6. 20
	其他材料费		%	1. 000	—
机 械	直流弧焊机 功率 $P(\text{kW})$ $P=20$		台班	0. 050	163. 06

4.3.7 电子标识器安装

工作内容：水平敷设、固定、检查。

单位：10 个

子 目 编 号				040604-21	2023 年 8 月	
子 目 名 称				电子标识器安装	工料机参考价格（元）	
2023 年 8 月全费用参考综合单价			元	2482.56		
全费用参考综合单价构成	2023 年 8 月参考综合单价			元	2350.48	
	其 中	人工费		元	30.54	
		材料费		元	2203.06	
		机械费		元	—	
		管理费		元	4.95	
		利润		元	111.93	
	安全文明施工措施费			元	45.36	
	规费			元	5.50	
	税金			元	81.22	
工料机名称			单位	人工费及材料、机械消耗量构成		
人 工 费	普工人工费		元	26.85		
	技工人工费		元	3.69		
材 料	中型电子标签 $\phi=210\text{mm}$ $\delta=30\text{mm}$		个	10.000	216.28	
	PVC 面布 6.6cm×25m		卷	4.500	4.10	
	其他材料费		%	1.000	—	

4.3.8 聚乙烯保护板安装

工作内容：敷设、搭接。

单位：10m

子 目 编 号				040604-22	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）
子 目 名 称				聚乙烯保护板安装	
2023 年 8 月全费用参考综合单价			元	299.55	
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价		元	283.72	
	其 中	人工费	元	3.06	
		材料费	元	266.65	
		机械费	元	—	
		管理费	元	0.50	
		利润	元	13.51	
	安全文明施工措施费		元	5.48	
	规费		元	0.55	
	税金		元	9.80	
	工料机名称			单位	人工费及材料、机械消耗量构成
人 工 费	普工人工费		元	2.69	
	技工人工费		元	0.37	
材 料	PE 保护板 20000mm×300mm×5mm		m	10.200	25.78
	塑料接驳栓 25mm		个	2.100	0.50
	其他材料费		%	1.000	—

4.3.9 直埋阀井、放散阀井砌筑

工作内容：井底夯实、阀井砌筑、井盖井座安装。

单位：座

子 目 编 号			040604-23		2023 年 8 月
子 目 名 称			直埋阀井、放散阀井砌筑		工料机参考价格（元）
2023 年 8 月全费用参考综合单价			元	1739.38	
全费用参考综合单价构成	2023 年 8 月参考综合单价		元	1545.64	
	其 中	人工费	元	594.46	
		材料费	元	780.11	
		机械费	元	1.15	
		管理费	元	96.32	
		利润	元	73.60	
	安全文明施工措施费		元	29.83	
	规费		元	107.00	
	税金		元	56.91	
工料机名称			单位	人工费及材料、机械消耗量构成	
人 工 费	普工人工费		元	459.44	
	技工人工费		元	135.02	
材 料	轻型方形铸铁井盖 385mm×265mm		套	1.010	511.48
	普通混凝土实心砖 240mm×115mm×53mm（10.0MPa）		千块	0.150	850.00
	普通预拌混凝土 C20，骨料最大粒径 31.5mm		m³	0.150	526.90
	湿拌砌筑砂浆 M10		m³	0.080	481.07
	湿拌地面砂浆 M20		m³	0.020	538.52
	水		m³	0.001	3.77
	其他材料费		%	1.000	—
机 械	混凝土振动器 平板式		台班	0.080	14.39

5 管道吹扫、试压、放散、置换

5.1 说 明

5.1.1 本章包括管道吹扫、管道强度试验、管道气密性试验、管道天然气放散、管道氮气置换、管道天然气置换、管道压缩空气清管球吹扫。

5.1.2 管道强度试验、管道气密性试验应符合下列规定：

1 管道压力试验不分材质和作业环境均执行本章相应子目。

2 管道强度试验、管道气密性试验子目均包括一次试压的人工费、材料和机械台班消耗量。如需二次或二次以上试压，应按实际发生次数执行相应子目。

5.1.3 管道压缩空气清管球吹扫子目适用于公称外径不小于 160mm 的聚乙烯燃气管道。

5.2 工程量计算规则

5.2.1 管道吹扫、试压、放散、置换的工程量均按设计管道中心线长度以米计算，不扣除管件、阀门、法兰等所占长度。

5.2.2 管道长度未满 10m 应按 10m 计算，超过 10m 应按实际长度计算。

5.3 子目构成表

5.3.1 管道吹扫

工作内容：准备工具和材料、装拆临时管线、管帽、制安盲（堵）板、加压、吹扫、清理等。

单位：100m

子 目 编 号				040605-1	040605-2	040605-3	040605-4	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）	
子 目 名 称				管道吹扫					
				公称直径 DN （mm）					
				$DN\leq 63$	$63<DN\leq 110$	$110<DN\leq 160$	$160<DN\leq 200$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价				元	386.88	495.10	584.56	672.08	
全费用参考综合单价构成	2023 年 8 月参考综合单价			元	336.68	433.78	514.36	593.15	
	其 中	人工费		元	172.47	204.15	228.53	252.73	
		材料费		元	27.97	43.70	63.79	82.37	
		机械费		元	90.80	130.09	157.97	185.85	
		管理费		元	29.41	35.18	39.58	43.95	
		利润		元	16.03	20.66	24.49	28.25	
	安全文明施工措施费			元	6.50	8.37	9.93	11.45	
	规费			元	31.04	36.75	41.14	45.49	
	税金			元	12.66	16.20	19.13	21.99	
工料机名称				单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
人 工 费	普工人工费			元	41.17	48.78	54.60	60.26	
	技工人工费			元	84.97	100.48	112.49	124.49	
	高级技工人工费			元	46.33	54.89	61.44	67.98	
材 料	注塑对焊钢塑法兰 $DN50$			片	0.080	—	—	—	63.00
	注塑对焊钢塑法兰 $DN100$			片	—	0.080	—	—	98.70
	注塑对焊钢塑法兰 $DN150$			片	—	—	0.080	—	158.55
	注塑对焊钢塑法兰 $DN200$			片	—	—	—	0.080	199.50
	热轧薄钢板 $\delta=1\text{mm}\sim 4\text{mm}$			kg	0.610	2.450	4.915	7.380	4.51
	石棉橡胶板 低中压 $\delta=0.8\text{mm}\sim 6\text{mm}$			kg	0.540	0.950	1.255	1.560	6.24
	镀锌三通 $DN15$			个	0.040	0.040	0.040	0.040	1.30
	六角螺栓（综合）			10 套	0.320	0.470	0.760	1.050	5.32
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim \phi 4\text{mm}$			kg	0.200	0.200	0.200	0.200	6.20
	氧气			m^3	0.150	0.300	0.380	0.460	4.11
	乙炔气			kg	0.050	0.100	0.125	0.150	8.95
	无缝钢管 $D22\times 2.5$			m	0.500	0.500	0.500	0.500	7.85
	塑料软管 $\phi 25\text{mm}$			m	0.200	0.200	0.200	0.200	2.50
	螺纹铜球阀 $DN15$			个	0.020	0.020	0.020	0.020	14.50
	压力表 $0\sim 2.5\text{MPa}$ $\phi 50\text{mm}$			块	0.200	0.200	0.200	0.200	38.74
	其他材料费			%	1.000	1.000	1.000	1.000	—

续表

工料机名称		单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
机 械	电焊条烘干箱 长 $L(\text{cm}) \times$ 宽 $B(\text{cm}) \times$ 高 $H(\text{cm})$ $L \times B \times H = 60 \times 50 \times 75$	台班	0.010	0.010	0.010	0.010	27.77
	直流电焊机 功率 $P(\text{kW})$ $P=20$	台班	0.100	0.100	0.100	0.100	165.89
	全自动热熔对接焊接机	台班	0.099	0.197	0.270	0.343	342.71
	内燃空气压缩机 排气量 $Q(\text{m}^3/\text{min})$ $Q=6.0$	台班	0.070	0.080	0.085	0.090	571.43

工作内容：准备工具和材料、拆装临时管线、管帽、制安盲（堵）板、加压、吹扫、清理等。单位：100m

子 目 编 号			040605-5		040605-6		2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）
子 目 名 称			管道吹扫				
			公称直径 DN （mm）				
			200< DN ≤315		315< DN ≤400		
2023 年 8 月全费用参考综合单价			元	845.61	1084.61		
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价		元	749.02	958.88		
	其 中	人工费	元	302.59	398.53		
		材料费	元	142.58	190.34		
		机械费	元	215.67	255.65		
		管理费	元	52.51	68.70		
		利润	元	35.67	45.66		
	安全文明施工措施费		元	14.46	18.51		
	规费		元	54.47	71.74		
	税金		元	27.66	35.48		
工料机名称			单位	人工费及材料、机械消耗量构成			
人 工 费	普工人工费		元	72.20	95.17		
	技工人工费		元	149.06	196.35		
	高级技工人工费		元	81.33	107.01		
材 料	注塑对焊钢塑法兰 $DN300$		片	0.080	—		294.00
	注塑对焊钢塑法兰 $DN400$		片	—	0.080		386.00
	热轧薄钢板 $\delta=1\text{mm}\sim 4\text{mm}$		kg	16.640	21.320		4.51
	石棉橡胶板 低中压 $\delta=0.8\text{mm}\sim 6\text{mm}$		kg	1.700	3.480		6.24
	镀锌三通 $DN15$		个	0.040	0.040		1.30
	六角螺栓（综合）		10 套	2.820	4.070		5.32
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim \phi 4\text{mm}$		kg	0.200	0.200		6.20
	氧气		m ³	0.460	0.610		4.11
	乙炔气		kg	0.150	0.200		8.95
	无缝钢管 $D22\times 2.5$		m	0.500	0.500		7.85
	塑料软管 $\phi 25\text{mm}$		m	0.200	0.200		2.50
	螺纹铜球阀 $DN15$		个	0.020	0.020		14.50
	压力表 0~2.5MPa $\phi 50\text{mm}$		块	0.200	0.200		38.74
	其他材料费		%	1.000	1.000		—
机 械	电焊条烘干箱 长 $L(\text{cm})\times$ 宽 $B(\text{cm})\times$ 高 $H(\text{cm})$ $L\times B\times H=60\times 50\times 75$		台班	0.010	0.010		27.77
	直流电焊机 功率 $P(\text{kW})$ $P=20$		台班	0.100	0.100		165.89
	全自动热熔对接焊接机		台班	0.430	0.530		342.71
	内燃空气压缩机 排气量 $Q(\text{m}^3/\text{min})$ $Q=6.0$		台班	0.090	0.100		571.43

5.3.2 管道强度试验

工作内容：准备工具和材料、装拆临时管线、充气加压、清理现场等。

单位：100m

子 目 编 号			040605-7	040605-8	040605-9	040605-10	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）	
子 目 名 称			管道强度试验					
			公称直径 DN （mm）					
			$DN\leq 50$	$50<DN\leq 100$	$100<DN\leq 150$	$150<DN\leq 200$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价			元	290.96	342.08	394.10	432.64	
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价		元	250.35	294.04	339.89	373.01	
	其 中	人工费	元	145.89	173.24	193.09	212.61	
		材料费	元	15.94	18.76	27.81	33.89	
		机械费	元	52.12	59.02	70.38	73.12	
		管理费	元	24.48	29.02	32.42	35.63	
		利润	元	11.92	14.00	16.19	17.76	
	安全文明施工措施费		元	4.83	5.67	6.56	7.20	
	规费		元	26.26	31.18	34.76	38.27	
	税金		元	9.52	11.19	12.89	14.16	
工料机名称			单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
人 工 费	普工人工费		元	34.76	41.32	46.09	50.72	
	技工人工费		元	71.85	85.34	95.13	104.73	
	高级技工人工费		元	39.28	46.58	51.87	57.16	
材 料	热轧薄钢板 $\delta=1\text{mm}\sim 4\text{mm}$		kg	0.050	0.270	1.340	2.000	4.51
	石棉橡胶板 低中压 $\delta=0.8\text{mm}\sim 6\text{mm}$		kg	0.400	0.600	0.700	0.900	6.24
	镀锌三通 $DN15$		个	0.040	0.040	0.040	0.040	1.30
	尼龙砂轮片 $\phi 100\text{mm}$		片	0.008	0.013	0.023	0.030	4.27
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim \phi 4\text{mm}$		kg	0.040	0.090	0.520	0.700	6.20
	氧气		m^3	0.040	0.070	0.180	0.270	4.11
	乙炔气		kg	0.010	0.020	0.060	0.090	8.95
	无缝钢管 $D22\times 2.5$		m	0.500	0.500	0.500	0.500	7.85
	塑料软管 $\phi 25\text{mm}$		m	0.200	0.200	0.200	0.200	2.50
	螺纹铜球阀 $DN15$		个	0.020	0.020	0.020	0.020	14.50
	压力表 $0\sim 2.5\text{MPa}$ $\phi 50\text{mm}$		块	0.200	0.200	0.200	0.200	38.74
	其他材料费		%	1.000	1.000	1.000	1.000	—
机 械	电焊条烘干箱 长 $L(\text{cm})\times$ 宽 $B(\text{cm})\times$ 高 $H(\text{cm})$ $L\times B\times H=60\times 50\times 75$		台班	0.001	0.002	0.008	0.011	27.77
	直流电焊机 功率 $P(\text{kW})$ $P=20$		台班	0.004	0.011	0.044	0.060	165.89
	内燃空气压缩机 排气量 $Q(\text{m}^3/\text{min})$ $Q=6.0$		台班	0.090	0.100	0.110	0.110	571.43

工作内容：准备工具和材料、装拆临时管线、充气加压、清理现场等。

单位：100m

子 目 编 号			040605-11		040605-12	
子 目 名 称			管道强度试验			2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）
			公称直径 DN （mm）			
			200< DN ≤300		300< DN ≤400	
2023 年 8 月全费用参考综合单价			元	524.25	735.64	
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价		元	452.45	638.81	
	其 中	人工费	元	255.10	335.74	
		材料费	元	48.47	106.46	
		机械费	元	84.63	110.02	
		管理费	元	42.70	56.17	
		利润	元	21.55	30.42	
	安全文明施工措施费		元	8.73	12.33	
	规费		元	45.92	60.43	
	税金		元	17.15	24.07	
工料机名称			单位	人工费及材料、机械消耗量构成		
人 工 费	普工人工费		元	61.01	80.10	
	技工人工费		元	125.60	165.50	
	高级技工人工费		元	68.49	90.14	
材 料	热轧薄钢板 $\delta=1\text{mm}\sim 4\text{mm}$		kg	4.660	13.000	4.51
	石棉橡胶板 低中压 $\delta=0.8\text{mm}\sim 6\text{mm}$		kg	0.900	2.100	6.24
	镀锌三通 $DN15$		个	0.040	0.040	1.30
	尼龙砂轮片 $\phi 100\text{mm}$		片	0.045	0.075	4.27
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim \phi 4\text{mm}$		kg	1.050	2.710	6.20
	氧气		m ³	0.300	0.570	4.11
	乙炔气		kg	0.100	0.190	8.95
	无缝钢管 $D22\times 2.5$		m	0.500	0.500	7.85
	塑料软管 $\phi 25\text{mm}$		m	0.200	0.200	2.50
	螺纹铜球阀 $DN15$		个	0.020	0.020	14.50
	压力表 0~2.5MPa $\phi 50\text{mm}$		块	0.200	0.200	38.74
	其他材料费		%	1.000	1.000	—
机 械	电焊条烘干箱 长 L （cm） \times 宽 B （cm） \times 高 H （cm） $L\times B\times H=60\times 50\times 75$		台班	0.017	0.038	27.77
	直流电焊机 功率 $P(\text{kW})$ $P=20$		台班	0.094	0.209	165.89
	内燃空气压缩机 排气量 $Q(\text{m}^3/\text{min})$ $Q=6.0$		台班	0.120	0.130	571.43

5.3.3 管道气密性试验

工作内容：准备工具和材料、拆装临时管线、充气试验、清理现场等。

单位：100m

子 目 编 号			040605-13	040605-14	040605-15	040605-16	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）	
子 目 名 称			管道气密性试验					
			公称直径 DN （mm）					
			$DN\leqslant 50$	$50<DN\leqslant 100$	$100<DN\leqslant 150$	$150<DN\leqslant 200$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价			元	852.94	1011.98	1149.17	1273.59	
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价		元	716.31	849.57	966.63	1071.27	
	其 中	人工费	元	527.21	627.24	701.55	777.65	
		材料费	元	15.94	18.76	27.81	33.89	
		机械费	元	52.79	60.52	76.35	81.42	
		管理费	元	86.26	102.59	114.89	127.30	
		利润	元	34.11	40.46	46.03	51.01	
	安全文明施工措施费		元	13.82	16.40	18.66	20.68	
	规费		元	94.90	112.90	126.28	139.98	
	税金		元	27.91	33.11	37.60	41.66	
工料机名称			单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
人 工 费	普工人工费		元	125.75	149.77	167.37	185.57	
	技工人工费		元	259.70	309.02	345.59	383.09	
	高级技工人工费		元	141.76	168.45	188.59	208.99	
材 料	热轧薄钢板 $\delta=1\text{mm}\sim 4\text{mm}$		kg	0.050	0.270	1.340	2.000	4.51
	石棉橡胶板 低中压 $\delta=0.8\text{mm}\sim 6\text{mm}$		kg	0.400	0.600	0.700	0.900	6.24
	镀锌三通 $DN15$		个	0.040	0.040	0.040	0.040	1.30
	尼龙砂轮片 $\phi 100\text{mm}$		片	0.008	0.013	0.023	0.030	4.27
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim \phi 4\text{mm}$		kg	0.040	0.090	0.520	0.700	6.20
	氧气		m^3	0.040	0.070	0.180	0.270	4.11
	乙炔气		kg	0.010	0.020	0.060	0.090	8.95
	无缝钢管 $D22\times 2.5$		m	0.500	0.500	0.500	0.500	7.85
	塑料软管 $\phi 25\text{mm}$		m	0.200	0.200	0.200	0.200	2.50
	螺纹铜球阀 $DN15$		个	0.020	0.020	0.020	0.020	14.50
	压力表 $0\sim 2.5\text{MPa}$ $\phi 50\text{mm}$		块	0.200	0.200	0.200	0.200	38.74
	其他材料费		%	1.000	1.000	1.000	1.000	—
机 械	电焊条烘干箱 长 $L(\text{cm})\times$ 宽 $B(\text{cm})\times$ 高 $H(\text{cm})$ $L\times B\times H=60\times 50\times 75$		台班	0.001	0.002	0.008	0.011	27.77
	直流电焊机 功率 $P(\text{kW})$ $P=20$		台班	0.008	0.020	0.080	0.110	165.89
	内燃空气压缩机 排气量 $Q(\text{m}^3/\text{min})$ $Q=6.0$		台班	0.090	0.100	0.110	0.110	571.43

工作内容：准备工具和材料、装拆临时管线、充气试验、清理现场等。单位：100m

子 目 编 号				040605-17	040605-18	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）	
子 目 名 称				管道气密性试验			
				公称直径 DN （mm）			
				200< DN ≤300	300< DN ≤400		
2023 年 8 月全费用参考综合单价				元	1532.87	2086.11	
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价			元	1290.28	1762.16	
	其 中	人工费		元	930.77	1231.63	
		材料费		元	48.47	106.46	
		机械费		元	97.24	138.39	
		管理费		元	152.36	201.77	
		利润		元	61.44	83.91	
	安全文明施工措施费			元	24.90	34.01	
	规费			元	167.54	221.69	
	税金			元	50.15	68.25	
工料机名称				单位	人工费及材料、机械消耗量构成		
人 工 费	普工人工费			元	222.11	294.01	
	技工人工费			元	458.63	606.77	
	高级技工人工费			元	250.03	330.85	
材 料	热轧薄钢板 $\delta=1\text{mm}\sim 4\text{mm}$			kg	4.660	13.000	4.51
	石棉橡胶板 低中压 $\delta=0.8\text{mm}\sim 6\text{mm}$			kg	0.900	2.100	6.24
	镀锌三通 $DN15$			个	0.040	0.040	1.30
	尼龙砂轮片 $\phi 100\text{mm}$			片	0.045	0.075	4.27
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim \phi 4\text{mm}$			kg	1.050	2.710	6.20
	氧气			m ³	0.300	0.570	4.11
	乙炔气			kg	0.100	0.190	8.95
	无缝钢管 $D22\times 2.5$			m	0.500	0.500	7.85
	塑料软管 $\phi 25\text{mm}$			m	0.200	0.200	2.50
	螺纹铜球阀 $DN15$			个	0.020	0.020	14.50
	压力表 $0\sim 2.5\text{MPa}$ $\phi 50\text{mm}$			块	0.200	0.200	38.74
	其他材料费			%	1.000	1.000	—
机 械	电焊条烘干箱 长 $L(\text{cm})\times$ 宽 $B(\text{cm})\times$ 高 $H(\text{cm})$ $L\times B\times H=60\times 50\times 75$			台班	0.017	0.038	27.77
	直流电焊机 功率 $P(\text{kW})$ $P=20$			台班	0.170	0.380	165.89
	内燃空气压缩机 排气量 $Q(\text{m}^3/\text{min})$ $Q=6.0$			台班	0.120	0.130	571.43

5.3.4 管道天然气放散

工作内容：准备工具和材料、拆装临时管线、放散、密封、气体检测、清理现场等。

单位：100m

子 目 编 号			040605-19	040605-20	040605-21	040605-22	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）	
子 目 名 称			管道天然气放散					
			公称直径 DN （mm）					
			$DN\leq 63$	$63<DN\leq 90$	$90<DN\leq 110$	$110<DN\leq 160$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价			元	315.61	382.90	447.44	550.93	
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价		元	268.85	325.23	379.31	471.83	
	其 中	人工费	元	173.57	215.91	256.49	288.70	
		材料费	元	54.36	58.85	63.21	113.89	
		机械费	元	—	—	—	—	
		管理费	元	28.12	34.98	41.55	46.77	
		利润	元	12.80	15.49	18.06	22.47	
	安全文明施工措施费		元	5.19	6.28	7.32	9.11	
	规费		元	31.24	38.86	46.17	51.97	
	税金		元	10.33	12.53	14.64	18.02	
工料机名称			单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
人 工 费	普工人工费		元	41.47	51.61	61.16	68.92	
	技工人工费		元	85.52	106.39	126.34	142.23	
	高级技工人工费		元	46.58	57.91	68.99	77.55	
材 料	天然气		m ³	1.030	2.100	3.140	7.150	4.15
	塑料软管 $\phi 25\text{mm}$		m	0.200	0.200	0.200	0.200	2.50
	螺纹铜球阀 $DN15$		个	0.020	0.020	0.020	2.333	14.50
	自动点火放散枪		个	0.010	0.010	0.010	0.010	4876.00
	其他材料费		%	1.000	1.000	1.000	1.000	—

工作内容：准备工具和材料、拆装临时管线、放散、密封、气体检测、清理现场等。单位：100m

子 目 编 号			040605-23	040605-24	040605-25	040605-26	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）	
子 目 名 称			管道天然气放散					
			公称直径 DN （mm）					
			$160<DN\leq 200$	$200<DN\leq 250$	$250<DN\leq 315$	$315<DN\leq 400$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价			元	581.76	692.56	807.50	1030.19	
全费用参考综合单价构成	2023 年 8 月参考综合单价		元	495.13	590.48	691.47	890.03	
	其 中	人工费	元	322.44	377.91	423.67	496.01	
		材料费	元	96.87	123.23	166.24	271.29	
		机械费	元	—	—	—	—	
		管理费	元	52.24	61.22	68.63	80.35	
		利润	元	23.58	28.12	32.93	42.38	
	安全文明施工措施费		元	9.56	11.40	13.35	17.18	
	规费		元	58.04	68.02	76.26	89.28	
	税金		元	19.03	22.66	26.42	33.70	
工料机名称			单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
人 工 费	普工人工费		元	76.97	90.25	101.14	118.44	
	技工人工费		元	158.85	186.19	208.72	244.37	
	高级技工人工费		元	86.62	101.47	113.81	133.20	
材 料 费	天然气		m ³	11.170	17.460	27.720	44.700	4.15
	塑料软管 $\phi 25\text{mm}$		m	0.200	0.200	0.200	0.200	2.50
	螺纹铜球阀 $DN15$		个	0.020	0.020	0.020	2.333	14.50
	自动点火放散枪		个	0.010	0.010	0.010	0.010	4876.00
	其他材料费		%	1.000	1.000	1.000	1.000	—

5.3.5 管道氮气置换

工作内容：准备工具和材料、拆装临时管线仪表、充气、密封、气体检测、清理现场等。

单位：100m

子 目 编 号			040605-27	040605-28	040605-29	040605-30	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）	
子 目 名 称			管道氮气置换					
			公称直径 DN （mm）					
			$DN\leq 100$	$100<DN\leq 200$	$200<DN\leq 300$	$300<DN\leq 400$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价			元	555.97	783.96	1020.37	1331.22	
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价		元	475.16	679.59	890.83	1170.31	
	其 中	人工费	元	296.97	364.46	438.67	526.44	
		材料费	元	90.59	198.44	308.33	465.27	
		机械费	元	16.59	24.88	29.86	36.99	
		管理费	元	48.38	59.45	71.55	85.88	
		利润	元	22.63	32.36	42.42	55.73	
	安全文明施工措施费		元	9.17	13.12	17.19	22.59	
	规费		元	53.45	65.60	78.96	94.76	
	税金		元	18.19	25.65	33.39	43.56	
工料机名称			单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
人 工 费	普工人工费		元	70.86	86.97	104.72	125.60	
	技工人工费		元	146.29	179.54	216.11	259.33	
	高级技工人工费		元	79.82	97.95	117.84	141.51	
材 料	热轧薄钢板 $\delta=1\text{mm}\sim 4\text{mm}$		kg	14.840	33.910	50.870	69.237	4.51
	镀锌三通 $DN15$		个	0.040	0.040	0.040	0.040	1.30
	氧气		m^3	0.500	0.700	0.900	1.100	4.11
	氮气		m^3	1.010	4.140	9.130	12.880	6.15
	乙炔气		kg	0.220	0.300	0.390	0.473	8.95
	无缝钢管 $D22\times 2.5$		m	0.500	0.500	0.500	2.333	7.85
	塑料软管 $\phi 25\text{mm}$		m	0.200	0.200	0.200	0.200	2.50
	螺纹铜球阀 $DN15$		个	0.020	0.020	0.020	2.333	14.50
	压力表 $0\sim 2.5\text{MPa}$ $\phi 50\text{mm}$		块	0.200	0.200	0.200	0.200	38.74
	其他材料费		%	1.000	1.000	1.000	1.000	—
机 械	直流电焊机 功率 $P(\text{kW})$ $P=20$		台班	0.100	0.150	0.180	0.223	165.89

5.3.6 管道天然气置换

工作内容：准备工具和材料、拆装临时管线仪表、充气、密封、气体检测、清理现场等。

单位：100m

子 目 编 号			040605-31	040605-32	040605-33	040605-34	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）	
子 目 名 称			管道天然气置换					
			公称直径 DN （mm）					
			$DN\leq 100$	$100<DN\leq 200$	$200<DN\leq 300$	$300<DN\leq 400$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价			元	570.87	833.20	1150.43	1500.10	
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价		元	489.30	726.32	1014.25	1330.58	
	其 中	人工费	元	296.97	364.46	438.67	526.44	
		材料费	元	104.06	242.94	425.87	617.91	
		机械费	元	16.59	24.88	29.86	36.99	
		管理费	元	48.38	59.45	71.55	85.88	
		利润	元	23.30	34.59	48.30	63.36	
	安全文明施工措施费		元	9.44	14.02	19.58	25.68	
	规费		元	53.45	65.60	78.96	94.76	
	税金		元	18.68	27.26	37.64	49.08	
工料机名称			单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
人 工 费	普工人工费		元	70.86	86.97	104.72	125.60	
	技工人工费		元	146.29	179.54	216.11	259.33	
	高级技工人工费		元	79.82	97.95	117.84	141.51	
材 料	热轧薄钢板 $\delta=1\text{mm}\sim 4\text{mm}$		kg	14.840	33.910	50.870	69.237	4.51
	镀锌三通 $DN15$		个	0.040	0.040	0.040	0.040	1.30
	氧气		m^3	0.500	0.700	0.900	1.100	4.11
	天然气		m^3	4.710	16.750	41.570	67.050	4.15
	乙炔气		kg	0.220	0.300	0.390	0.473	8.95
	无缝钢管 $D22\times 2.5$		m	0.500	0.500	0.500	0.500	7.85
	塑料软管 $\phi 25\text{mm}$		m	0.200	0.200	0.200	0.200	2.50
	螺纹铜球阀 $DN15$		个	0.020	0.020	0.020	0.020	14.50
	压力表 $0\sim 2.5\text{MPa}$ $\phi 50\text{mm}$		块	0.200	0.200	0.200	0.200	38.74
	其他材料费		%	1.000	1.000	1.000	1.000	—
机 械	直流电焊机 功率 $P(\text{kW})$ $P=20$		台班	0.100	0.150	0.180	0.223	165.89

5.3.7 管道压缩空气清管球吹扫

工作内容：准备工具、材料，装拆临时管线、管帽、清管球，加压、吹扫、清理等。单位：100m

子 目 编 号			040605-35	040605-36	040605-37	040605-38	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）	
子 目 名 称			管道压缩空气清管球吹扫					
			公称直径 DN （mm）					
			$DN\leq 160$	$160<DN\leq 200$	$200<DN\leq 315$	$315<DN\leq 400$		
2023 年 8 月全费用参考综合单价			元	613.93	701.63	1050.72	1519.19	
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价		元	544.17	623.84	930.37	1340.63	
	其 中	人工费	元	217.65	237.74	377.91	572.10	
		材料费	元	46.82	53.25	64.91	79.01	
		机械费	元	215.05	260.41	375.94	524.50	
		管理费	元	38.74	42.73	67.31	101.18	
		利润	元	25.91	29.71	44.30	63.84	
	安全文明施工措施费		元	10.50	12.04	17.96	25.87	
	规费		元	39.18	42.79	68.02	102.98	
	税金		元	20.08	22.96	34.37	49.71	
工料机名称			单位	人工费及材料、机械消耗量构成				
人 工 费	普工人工费		元	51.91	56.68	90.25	136.64	
	技工人工费		元	107.32	117.11	186.19	281.87	
	高级技工人工费		元	58.42	63.95	101.47	153.59	
材 料	注塑对焊钢塑法兰 $DN150$		片	0.080	—	—	—	158.55
	注塑对焊钢塑法兰 $DN200$		片	—	0.080	—	—	199.50
	注塑对焊钢塑法兰 $DN300$		片	—	—	0.080	—	294.00
	注塑对焊钢塑法兰 $DN400$		片	—	—	—	0.080	386.00
	镀锌三通 $DN15$		个	0.040	0.040	0.040	0.040	1.30
	海绵球		个	0.050	0.050	0.050	0.050	200.00
	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm}\sim\phi 4\text{mm}$		kg	0.875	1.200	1.600	2.300	6.20
	氧气		m ³	0.758	0.900	1.100	1.400	4.11
	乙炔气		kg	0.292	0.346	0.423	0.538	8.95
	无缝钢管 $D22\times 2.5$		m	0.500	0.500	0.500	0.500	7.85
	塑料软管 $\phi 25\text{mm}$		m	0.200	0.200	0.200	0.200	2.50
	螺纹铜球阀 $DN15$		个	0.020	0.020	0.020	0.020	14.50
	压力表 0~2.5MPa $\phi 50\text{mm}$		块	0.200	0.200	0.200	0.200	38.74
	其他材料费		%	1.000	1.000	1.000	1.000	—
机 械	全自动热熔对接焊接机		台班	0.294	0.343	0.430	0.530	342.71
	内燃空气压缩机 排气量 $Q(\text{m}^3/\text{min})$ $Q=6.0$		台班	0.200	0.250	0.400	0.600	571.43

6 措 施 项 目

6.1 说 明

- 6.1.1 本章主要包括防火措施、应急措施和恢复供气措施项目。
- 6.1.2 本章子目与带气作业配套使用。
- 6.1.3 除聚乙烯管管夹外，其他带气作业应计算防火措施和应急措施。
- 6.1.4 带气作业中如需采取停气措施的，恢复供气时应计算恢复供气措施，居民用户执行民用子目，其他用户执行公用子目。

6.2 工程量计算规则

- 6.2.1 防火措施、应急措施应按处计算。
- 6.2.2 恢复供气措施应按户计算。

6.3 子目构成表

6.3.1 防火措施

工作内容：动火安全监护、监督，防火、防爆安全措施，防火应急措施等。

单位：处

子 目 编 号				040606-1	2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）	
子 目 名 称				防火措施		
2023 年 8 月全费用参考综合单价				元	2850. 66	
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价			元	2552. 25	
	其 中	人工费		元	866. 03	
		材料费		元	113. 47	
		机械费		元	1290. 01	
		管理费		元	161. 20	
		利润		元	121. 54	
	安全文明施工措施费			元	49. 26	
	规费			元	155. 89	
	税金			元	93. 26	
工料机名称				单位	人工费及材料、机械消耗量构成	
人 工 费	普工人工费			元	130. 67	
	技工人工费			元	404. 51	
	高级技工人工费			元	330. 85	
材 料	手提贮压式干粉灭火器 MFZ 4kg			具	0. 270	59. 85
	标志带			m	26. 720	3. 60
	其他材料费			%	1. 000	—
机 械	鼓风机 通风能力 $Q(\text{m}^3/\text{min})$ $Q=18$			台班	0. 280	212. 56
	燃气抢修装备车			台班	0. 280	938. 58
	仪器仪表使用费			元	967. 690	1. 00

6.3.2 应 急 措 施

工作内容：后台调度、管网压力监控、调压、应急设备及应急人员的待命、突发事件的出警等。

单位：处

子 目 编 号			040606-2		2023 年 8 月 工料机参考 价格（元）
子 目 名 称			应急措施		
2023 年 8 月全费用参考综合单价			元	5370.96	
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价		元	4912.11	
	其 中	人工费	元	1046.23	
		材料费	元	117.83	
		机械费	元	3291.33	
		管理费	元	222.81	
		利润	元	233.91	
	安全文明施工措施费		元	94.80	
	规费		元	188.32	
	税金		元	175.73	
工料机名称			单位	人工费及材料、机械消耗量构成	
人 工 费	普工人工费		元	164.24	
	技工人工费		元	136.69	
	高级技工人工费		元	745.30	
材 料	氮气		m³	0.320	6.15
	聚 乙 烯（PE）燃 气 管（PE100Rc） dn160×9.5		m	0.480	105.58
	聚乙烯（PE）燃气电熔套筒（PE100） DN160		个	0.160	118.00
	手提贮压式干粉灭火器 MFZ 4kg		具	0.150	59.85
	标志带		m	10.020	3.60
	水		m³	0.021	3.77
	其他材料费		%	1.000	—
机 械	载货汽车 装载质量 M(t) M=4		台班	0.850	584.05
	平板拖车组 装载质量 M(t) M=20		台班	0.530	1381.92
	LNG 应急增压撬 气化能力 Q (Nm³/h) Q=200		台班	0.470	779.43
	LNG 应急气源撬 气化能力 Q (Nm³/h) Q=4000		台班	0.470	2699.92
	鼓风机 通风能力 Q(m³/min) Q=18		台班	0.320	212.56
	电熔焊接机		台班	0.160	108.04
	燃气抢修装备车		台班	0.320	938.58
	仪器仪表使用费		元	41.520	1.00

6.3.3 恢复供气措施

工作内容：张贴停气通知、关闭上升阀门、等待恢复供气、试压、开启上升阀门等。

单位：户

子 目 编 号				040606-3	040606-4	2023 年 8 月	
子 目 名 称				恢复供气措施		工料机参考 价格（元）	
				民用			公用
2023 年 8 月全费用参考综合单价				元	41.40	495.36	
全 费 用 参 考 综 合 单 价 构 成	2023 年 8 月参考综合单价			元	34.40	410.72	
	其 中	人工费		元	27.69	336.13	
		材料费		元	0.58	0.58	
		机械费		元	—	—	
		管理费		元	4.49	54.45	
		利润		元	1.64	19.56	
	安全文明施工措施费			元	0.66	7.93	
	规费			元	4.98	60.50	
	税金			元	1.36	16.21	
工料机名称				单位	人工费及材料、机械消耗量构成		
人 工 费	普工人工费			元	4.18	50.72	
	技工人工费			元	12.93	157.00	
	高级技工人工费			元	10.58	128.41	
材 料	塑料软管 $\phi 25\text{mm}$			m	0.050	0.050	2.50
	压力表 0~2.5MPa $\phi 50\text{mm}$			块	0.010	0.010	38.74
	压力表补芯 16×65			个	0.010	0.010	5.00
	其他材料费			%	1.000	1.000	—

附录 A 材料、机械台班参考价格表

序号	名称	单位	价格 (元)
1	无缝钢管 $D22 \times 2.5$	m	7.85
2	无缝钢管 $D25 \times 2.5$	m	8.90
3	无缝钢管 $D32 \times 3$	m	13.09
4	无缝钢管 $D45 \times 3.5$	m	20.81
5	无缝钢管 $D57 \times 3.5$	m	26.76
6	无缝钢管 $D76 \times 4$	m	40.59
7	无缝钢管 $D89 \times 4$	m	47.77
8	无缝钢管 $D108 \times 4$	m	58.69
9	无缝钢管 $D159 \times 5$	m	109.32
10	无缝钢管 $D219 \times 7$	m	222.81
11	无缝钢管 $D273 \times 8$	m	306.01
12	无缝钢管 $D325 \times 8$	m	361.40
13	无缝钢管 $D426 \times 11$	m	636.39
14	无缝钢管 (综合)	kg	5.56
15	热轧薄钢板 $\delta=1\text{mm} \sim 4\text{mm}$	kg	4.51
16	钢板 Q235B $\delta=12\text{mm}$	kg	4.80
17	钢板 Q235B $\delta=14\text{mm} \sim 40\text{mm}$	kg	4.67
18	钢板卷管 $D219 \times 6$	m	106.65
19	钢板卷管 $D273 \times 6$	m	133.74
20	钢板卷管 $D325 \times 8$	m	199.39
21	钢板卷管 $D377 \times 8$	m	235.28
22	钢板卷管 $D426 \times 8$	m	271.03
23	角钢 (综合)	kg	4.59
24	扁钢 (综合)	kg	4.97
25	方钢 (综合)	kg	4.77
26	PE 保护板 $20000\text{mm} \times 300\text{mm} \times 5\text{mm}$	m	25.78
27	PE 燃气球阀 $DN63$	个	987.08
28	PE 燃气球阀 $DN90$	个	1649.23
29	PE 燃气球阀 $DN100$	个	2458.98
30	PVC 面布 $6.6\text{cm} \times 25\text{m}$	卷	4.10
31	X 射线胶片 $80\text{mm} \times 300\text{mm}$	张	7.04
32	铜六角螺栓 M8mm	套	1.06

续表

序号	名称	单位	价格 (元)
33	螺栓 (综合)	kg	5.66
34	六角螺栓 (综合)	10 套	5.32
35	高强度螺栓 M16mm×65mm	kg	3.34
36	高强度螺栓 M18mm×80mm	kg	8.80
37	高强度螺栓 M20mm×90mm	kg	9.11
38	高强度螺栓 M30mm×140mm	kg	26.40
39	精制六角带帽螺栓 M12mm×55mm	套	0.66
40	精制六角带帽螺栓 M16mm×80mm	套	1.42
41	精制六角带帽螺栓 M20mm×80mm	套	1.73
42	精制六角带帽螺栓 M22mm×90mm	套	2.52
43	精制六角带帽螺栓 M24mm×100mm	套	3.88
44	精制六角带帽螺栓 M27mm×120mm	套	5.67
45	精制六角带帽螺栓 M30mm×130mm	套	6.81
46	水	m ³	3.77
47	橡胶板 $\delta=3\text{mm}$	kg	7.50
48	标志带	m	3.60
49	标志桩轻型球墨铸铁正方形 120mm×120mm	个	22.50
50	布袋 1.2m×1.1m	个	5.00
51	擦管纸	张	0.04
52	柴油	kg	8.98
53	醇酸防锈漆 (C53-1)	kg	13.37
54	氮气	m ³	6.15
55	垫圈 (综合)	kg	9.80
56	电	kW·h	0.82
57	镀锌三通 DN15	个	1.30
58	镀锌丝堵 DN15	个	1.07
59	镀锌补芯 DN20	个	1.40
60	镀锌活接头 DN20	个	3.90
61	镀锌丝堵 DN20	个	1.25
62	镀锌丝堵 DN25	个	2.25
63	镀锌丝堵 DN32	个	2.46
64	镀锌丝堵 DN40	个	3.44
65	镀锌丝堵 DN50	个	6.10
66	镀锌钢丝 (综合)	kg	5.20
67	阀门操纵装置	套	267.53
68	钙基润滑脂	kg	11.20

续表

序号	名称	单位	价格 (元)
69	钢丝刷	个	16.50
70	高压金属垫 DN300	片	36.48
71	高压金属垫 DN400	片	55.68
72	滚轮	套	34.80
73	海绵球	个	200.00
74	焊接钢管 (综合)	kg	4.75
75	焊锡	kg	75.60
76	混凝土标志桩 120mm×120mm×800mm	根	110.00
77	混凝土测试桩	根	20.00
78	机油 15#	kg	12.10
79	酒精 95%	L	26.86
80	聚四氟乙烯生料带	m	2.20
81	聚乙烯 (PE) 燃气电熔鞍形修补 (PE100) dn110	个	169.13
82	聚乙烯 (PE) 燃气电熔鞍形修补 (PE100) dn160	个	217.30
83	聚乙烯 (PE) 燃气电熔鞍形修补 (PE100) dn200	个	290.08
84	聚乙烯 (PE) 燃气电熔鞍形修补 (PE100) dn250~560	个	303.40
85	聚乙烯 (PE) 燃气电熔变径 (PE100) dn63/32	个	38.03
86	聚乙烯 (PE) 燃气电熔变径 (PE100) dn110/63	个	102.50
87	聚乙烯 (PE) 燃气电熔变径 (PE100) dn160/110	个	203.98
88	聚乙烯 (PE) 燃气电熔变径 (PE100) dn200/110	个	377.20
89	聚乙烯 (PE) 燃气电熔管帽 (PE100) dn50	个	31.90
90	聚乙烯 (PE) 燃气电熔管帽 (PE100) dn63	个	41.30
91	聚乙烯 (PE) 燃气电熔套筒 (PE100) dn63	个	20.30
92	聚乙烯 (PE) 燃气电熔套筒 (PE100) dn90	个	42.80
93	聚乙烯 (PE) 燃气电熔套筒 (PE100) dn110	个	54.00
94	聚乙烯 (PE) 燃气电熔套筒 (PE100) dn160	个	118.00
95	聚乙烯 (PE) 燃气电熔套筒 (PE100) dn200	个	185.00
96	聚乙烯 (PE) 燃气电熔套筒 (PE100) dn250	个	391.00
97	聚乙烯 (PE) 燃气电熔套筒 (PE100) dn315	个	703.00
98	聚乙烯 (PE) 燃气电熔套筒 (PE100) dn400	个	1174.00
99	聚乙烯 (PE) 燃气电熔弯头 (PE100) dn63	个	53.00
100	聚乙烯 (PE) 燃气电熔弯头 (PE100) dn90	个	83.00
101	聚乙烯 (PE) 燃气电熔弯头 (PE100) dn110	个	113.00
102	聚乙烯 (PE) 燃气电熔弯头 (PE100) dn160	个	260.00
103	聚乙烯 (PE) 燃气电熔弯头 (PE100) dn200	个	401.00
104	聚乙烯 (PE) 燃气管 (PE100Rc) dn63×5.8	m	25.11

续表

序号	名称	单位	价格 (元)
105	聚乙烯 (PE) 燃气管 (PE100Rc) $dn90 \times 8.2$	m	51.25
106	聚乙烯 (PE) 燃气管 (PE100Rc) $dn110 \times 10$	m	74.83
107	聚乙烯 (PE) 燃气管 (PE100Rc) $dn160 \times 9.5$	m	105.58
108	聚乙烯 (PE) 燃气管 (PE100Rc) $dn160 \times 14.6$	m	158.88
109	聚乙烯 (PE) 燃气管 (PE100Rc) $dn200 \times 11.9$	m	165.03
110	聚乙烯 (PE) 燃气管 (PE100Rc) $dn200 \times 18.2$	m	249.08
111	聚乙烯 (PE) 燃气管 (PE100Rc) $dn250 \times 14.8$	m	255.23
112	聚乙烯 (PE) 燃气管 (PE100Rc) $dn250 \times 22.7$	m	387.45
113	聚乙烯 (PE) 燃气管 (PE100Rc) $dn315 \times 18.7$	m	404.88
114	聚乙烯 (PE) 燃气管 (PE100Rc) $dn315 \times 28.6$	m	615.00
115	聚乙烯 (PE) 燃气管 (PE100Rc) $dn400 \times 23.7$	m	652.93
116	聚乙烯 (PE) 燃气管 (PE100Rc) $dn400 \times 36.4$	m	992.20
117	聚乙烯 (PE) 燃气旁通式电熔带压开孔鞍形 (PE100) $dn90/63$	个	476.00
118	聚乙烯 (PE) 燃气旁通式电熔带压开孔鞍形 (PE100) $dn110/63$	个	520.00
119	聚乙烯 (PE) 燃气旁通式电熔带压开孔鞍形 (PE100) $dn160/63$	个	757.00
120	聚乙烯 (PE) 燃气旁通式电熔带压开孔鞍形 (PE100) $dn200/63$	个	914.00
121	聚乙烯 (PE) 燃气旁通式电熔带压开孔鞍形 (PE100) $dn250/63$	个	1580.00
122	聚乙烯 (PE) 燃气旁通式电熔带压开孔鞍形 (PE100) $dn315/63$	个	1580.00
123	聚乙烯 (PE) 燃气旁通式电熔带压开孔鞍形 (PE100) $dn400/63$	个	1580.00
124	聚乙烯 (PE) 燃气注塑变径 (PE100) $DN250/200$	个	247.00
125	聚乙烯 (PE) 燃气注塑变径 (PE100) $DN315/200$	个	383.00
126	聚乙烯 (PE) 燃气注塑变径 (PE100) $DN400/250$	个	739.00
127	聚乙烯 (PE) 燃气注塑弯头 (PE100) $dn110$	个	112.75
128	聚乙烯 (PE) 燃气注塑弯头 (PE100) $dn160$	个	136.33
129	聚乙烯 (PE) 燃气注塑弯头 (PE100) $dn200$	个	232.68
130	聚乙烯 (PE) 燃气注塑弯头 (PE100) $dn250$	个	441.78
131	聚乙烯 (PE) 燃气注塑弯头 (PE100) $dn315$	个	922.50
132	聚乙烯 (PE) 燃气注塑弯头 (PE100) $dn400$	个	1638.98
133	绝缘垫片 3240 酚醛玻璃布板	m ²	4.50
134	绝缘垫圈 3240 酚醛玻璃布板	m ²	4.50
135	绝缘套管 3240 酚醛玻璃布板	m ²	4.50
136	硫酸钙	kg	2.37
137	硫酸镁 99.5%	kg	2.84
138	盲板 $DN50$	块	29.40
139	盲板 $DN100$	块	50.40
140	盲板 $DN150$	块	100.80

续表

序号	名称	单位	价格 (元)
141	盲板 DN200	块	153.44
142	盲板 DN250	块	164.22
143	盲板 DN300	块	175.00
144	盲板 DN400	块	213.00
145	棉纱	kg	10.60
146	尼龙砂轮片 $\phi 100\text{mm}$	片	4.27
147	凝水器防护罩	套	485.85
148	牛油胶布 $10\text{m} \times 0.1\text{m} \times 1.2\text{mm}$	卷	51.25
149	平焊碳钢法兰 DN50 PN1.0	片	13.20
150	平焊碳钢法兰 DN65 PN1.0	片	16.50
151	平焊碳钢法兰 DN80 PN1.0	片	41.00
152	平焊碳钢法兰 DN100 PN1.0	片	48.00
153	平焊碳钢法兰 DN150 PN1.0	片	75.00
154	平焊碳钢法兰 DN200 PN1.0	片	96.00
155	平焊碳钢法兰 DN250 PN1.0	片	135.00
156	平焊碳钢法兰 DN300 PN1.0	片	166.00
157	平焊碳钢法兰 DN400 PN1.0	片	198.76
158	普通硅酸盐水泥 (国产) 42.5 (R) (散装)	kg	0.45
159	普通混凝土实心砖 $240\text{mm} \times 115\text{mm} \times 53\text{mm}$ (10.0MPa)	千块	850.00
160	普通预拌混凝土 C20, 骨料最大粒径 31.5mm	m^3	526.90
161	普通预拌混凝土 C30, 骨料最大粒径 31.5mm	m^3	573.41
162	汽油	kg	10.64
163	铅油	kg	9.30
164	清油 C01-1	kg	19.20
165	轻型方形铸铁井盖 $385\text{mm} \times 265\text{mm}$	套	511.48
166	螺纹铜球阀 DN15	个	14.50
167	燃气螺纹铜球阀 DN15	个	63.55
168	燃气螺纹铜球阀 DN20	个	78.93
169	燃气螺纹铜球阀 DN25	个	130.18
170	燃气螺纹铜球阀 DN32	个	187.58
171	燃气螺纹铜球阀 DN40	个	235.75
172	燃气螺纹铜球阀 DN50	个	373.10
173	燃气外螺纹式钢塑转换接头 $dn32 \times 1''$	个	55.35
174	燃气直管式钢塑转换接头 $dn63/\text{DN}50$	个	139.40
175	燃气直管式钢塑转换接头 $dn90/\text{DN}80$	个	455.10
176	燃气直管式钢塑转换接头 $dn110/\text{DN}100$	个	683.68

续表

序号	名称	单位	价格 (元)
177	燃气直管式钢塑转换接头 $dn160/DN150$	个	1230.00
178	燃气直管式钢塑转换接头 $dn200/DN200$	个	1918.80
179	燃气直管式钢塑转换接头 $dn250/DN250$	个	3285.13
180	燃气直管式钢塑转换接头 $dn315/DN300$	个	6005.48
181	燃气直管式钢塑转换接头 $dn400/DN400$	个	8257.40
182	热镀锌钢管 $DN20 \times 2.8$	m	10.46
183	热镀锌钢管 $DN50 \times 3.8$	m	32.49
184	砂轮片 $\phi 100\text{mm}$	片	6.57
185	湿拌砌筑砂浆 M10	m^3	481.07
186	湿拌地面砂浆 M20	m^3	538.52
187	石棉绒	kg	4.05
188	石棉橡胶板 低中压 $\delta=0.8\text{mm} \sim 6\text{mm}$	kg	6.24
189	手提贮压式干粉灭火器 MFZ 4kg	具	59.85
190	塑料管刮刀刀片	片	72.00
191	塑料接驳栓 25mm	个	0.50
192	塑料软管 $\phi 12\text{mm}$	m	0.85
193	塑料软管 $\phi 25\text{mm}$	m	2.50
194	低碳钢焊条 结 422 $\phi 2.5\text{mm} \sim \phi 4\text{mm}$	kg	6.20
195	碳钢三通 $DN50$	个	15.00
196	碳钢三通 $DN65$	个	18.00
197	碳钢三通 $DN80$	个	26.00
198	碳钢三通 $DN100$	个	38.50
199	碳钢三通 $DN125$	个	46.50
200	碳钢三通 $DN150$	个	60.00
201	碳钢三通 $DN200$	个	125.00
202	碳钢三通 $DN250$	个	284.00
203	碳钢三通 $DN300$	个	432.00
204	碳钢三通 $DN350$	个	590.00
205	碳钢三通 $DN400$	个	834.00
206	天然气	m^3	4.15
207	铜导线 BVV-0.5KV 1×10	m	3.26
208	铜垫圈 M8mm	个	0.43
209	铜管 $\phi 12 \times 1.2$	kg	45.00
210	铜焊粉 气剂 301 瓶装	kg	24.84
211	铜焊条	kg	42.50
212	铜接线端子 DT-120	个	13.70

续表

序号	名称	单位	价格 (元)
213	铜螺母 M8mm	个	1.50
214	牺牲阳极棒	个	1100.00
215	橡胶管 D25	m	10.00
216	橡胶石棉盘根 (编制)	kg	20.80
217	硝基快干腻子	kg	7.81
218	压力表 0~2.5MPa ϕ 50mm	块	38.74
219	压力表补芯 15 \times 10	个	2.00
220	压力表补芯 16 \times 65	个	5.00
221	压力表汽门 DN15	个	55.80
222	压力表弯管 DN15	个	8.00
223	压制弯头 DN100	个	30.50
224	压制弯头 DN125	个	34.10
225	压制弯头 DN150	个	39.20
226	压制弯头 DN200	个	60.50
227	压制弯头 DN250	个	71.30
228	压制弯头 DN300	个	89.10
229	压制弯头 DN350	个	129.00
230	压制弯头 DN400	个	176.00
231	压制弯头 DN50	个	8.50
232	压制弯头 DN65	个	15.60
233	压制弯头 DN80	个	22.40
234	氧气	m ³	4.11
235	液化石油气	kg	8.80
236	液压油 68#	L	17.10
237	乙炔气	kg	8.95
238	油麻丝	kg	21.62
239	直埋燃气专用闸阀 PE 连接 DN160	个	15489.80
240	直埋燃气专用闸阀 PE 连接 DN200	个	25465.10
241	直埋燃气专用闸阀 PE 连接 DN250	个	30431.23
242	直埋燃气专用闸阀 PE 连接 DN300	个	47113.10
243	直埋燃气专用闸阀 PE 连接 DN400	个	97234.58
244	直埋燃气专用闸阀 焊接 DN100	个	16307.75
245	直埋燃气专用闸阀 焊接 DN150	个	28351.50
246	直埋燃气专用闸阀 焊接 DN200	个	38049.03
247	直埋燃气专用闸阀 焊接 DN250	个	55152.18
248	直埋燃气专用闸阀 焊接 DN300	个	70517.95

续表

序号	名称	单位	价格 (元)
249	直埋燃气专用闸阀 焊接 DN400	个	76262.05
250	直埋燃气专用闸阀 焊接 DN80	个	10680.50
251	中砂	m ³	216.00
252	中型电子标签 $\phi=210\text{mm}$ $\delta=30\text{mm}$	个	216.28
253	注塑对焊钢塑法兰 DN50	片	63.00
254	注塑对焊钢塑法兰 DN100	片	98.70
255	注塑对焊钢塑法兰 DN150	片	158.55
256	注塑对焊钢塑法兰 DN200	片	199.50
257	注塑对焊钢塑法兰 DN300	片	294.00
258	注塑对焊钢塑法兰 DN400	片	386.00
259	紫铜板 $\delta=1.0\text{mm}$	kg	61.00
260	自动点火放散枪	个	4876.00
261	石油沥青 进口 AH-70 #	t	4580.00
262	内燃空气压缩机 排气量 $Q(\text{m}^3/\text{min})$ $Q=6.0$	台班	571.43
263	电动空气压缩机 排气量 $Q(\text{m}^3/\text{min})$ $Q=6$	台班	390.52
264	鼓风机 通风能力 $Q(\text{m}^3/\text{min})$ $Q=13$	台班	146.30
265	直流电焊机 功率 $P(\text{kW})$ $P=20$	台班	165.89
266	电焊条烘干箱 长 L (cm) \times 宽 B (cm) \times 高 H (cm) $L \times B \times H=60 \times 50 \times 75$	台班	27.77
267	混凝土振动器 平板式	台班	14.39
268	剪板机 厚度 T (mm) / 宽度 B (mm) $T=20/B=2500$	台班	457.10
269	卷板机 厚度 T (mm) / 宽度 B (mm) $T=20/B=2500$	台班	368.91
270	立式钻床 孔径 D_t (mm) $D_t=25$	台班	198.01
271	平板拖车组 装载质量 $M(\text{t})$ $M=20$	台班	1381.92
272	汽车式起重机 起重量 $G_n(\text{t})$ $G_n=5$	台班	651.50
273	汽车式起重机 起重量 $G_n(\text{t})$ $G_n=8$	台班	986.15
274	汽车式起重机 起重量 $G_n(\text{t})$ $G_n=20$	台班	1513.31
275	试压泵 压力 $P(\text{MPa})$ $P=25$	台班	205.95
276	弯管机 (带胎芯压机) 管径 D (mm) $D \leq 108$	台班	150.57
277	载货汽车 装载质量 $M(\text{t})$ $M=4$	台班	584.05
278	载货汽车 装载质量 $M(\text{t})$ $M=5$	台班	620.40
279	载货汽车 装载质量 $M(\text{t})$ $M=10$	台班	982.56
280	直流弧焊机 功率 $P(\text{kW})$ $P=20$	台班	163.06
281	中频煨弯机 (圆管) 管径 D (mm) $D \leq 600$	台班	307.56
282	不停输开孔、封堵设备 (液压传动) 孔径 D_t (mm) $D_t=89$	台班	5289.73
283	电动卷扬机单筒慢速 牵引力 F (kN) $F=30$	台班	239.73
284	燃气抢修装备车	台班	938.58

续表

序号	名称	单位	价格 (元)
285	全自动热熔对接焊接机	台班	342.71
286	门式起重机 起重量 G_n (t) $G_n=10$	台班	611.00
287	普通车床 工件直径 D (mm) /工件长度 L (mm) $D=630/L=2000$	台班	312.60
288	电动葫芦单速 提升质量 M (t) $M=3$	台班	39.76
289	鼓风机 通风能力 Q (m ³ /min) $Q=8$	台班	109.51
290	鼓风机 通风能力 Q (m ³ /min) $Q=18$	台班	212.56
291	电熔焊接机	台班	108.04
292	电动切割机	台班	237.47
293	LNG 塑料管复原器 管径 dn (mm) $dn=100$	台班	714.92
294	LNG 塑料管复原器 管径 dn (mm) $dn=150$	台班	741.67
295	LNG 塑料管复原器 管径 dn (mm) $dn=200$	台班	952.65
296	LNG 塑料管复原器 管径 dn (mm) $dn=250$	台班	1095.27
297	LNG 塑料管复原器 管径 dn (mm) $dn=300$	台班	1298.97
298	LNG 塑料管复原器 管径 dn (mm) $dn=400$	台班	1390.49
299	LNG 塑料管压扁器 管径 dn (mm) $dn=200$	台班	942.33
300	LNG 塑料管压扁器 管径 dn (mm) $dn=400$	台班	2531.93
301	LNG 应急气源撬 HAQ-300	台班	1945.82
302	LNG 应急增压撬 气化能力 Q (Nm ³ /h) $Q=200$	台班	779.43
303	LNG 应急气源撬 气化能力 Q (Nm ³ /h) $Q=4000$	台班	2699.92
304	X 射线探伤机 2505	台班	268.91
305	半自动切割机 厚度 T (mm) $T=100$	台班	183.79
306	不停输开孔、封堵设备 (液压传动) 孔径 Dt (mm) $Dt=57$	台班	3054.64
307	不停输开孔、封堵设备 (液压传动) 孔径 Dt (mm) $Dt=108$	台班	6503.70
308	不停输开孔、封堵设备 (液压传动) 孔径 Dt (mm) $Dt=159$	台班	7820.11
309	不停输开孔、封堵设备 (液压传动) 孔径 Dt (mm) $Dt=219$	台班	10095.17
310	不停输开孔、封堵设备 (液压传动) 孔径 Dt (mm) $Dt=273$	台班	12039.87
311	不停输开孔、封堵设备 (液压传动) 孔径 Dt (mm) $Dt=325$	台班	14020.15
312	不停输开孔、封堵设备 (液压传动) 孔径 Dt (mm) $Dt=426$	台班	20717.97
313	中频煨弯机 (圆管) 管径 D (mm) $D \leq 200$	台班	155.67

本标准用词说明

- 1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：
 - 1) 表示很严格，非这样做不可的：
正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；
 - 2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：
正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；
 - 3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：
正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；
 - 4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。
- 2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。