

2026 年全国行业职业技能竞赛-
第二届全国住房城乡建设行业职业技能大赛

技 术 文 件

燃气具安装维修工

2026年2月

目 录

一、项目介绍.....	1
(一) 项目描述.....	1
(二) 考核标准.....	1
(三) 参赛选手应具备的能力.....	1
二、竞赛内容.....	1
(一) 理论知识考试.....	1
(二) 操作技能考核.....	2
三、基本要求.....	13
(一) 赛场环境.....	13
(二) 安全教育.....	13
(三) 绿色环保.....	13
附件 1: 燃气表、采暖炉选型样题	14
附件 2: 用于燃气管道打压的皮揣子样图	15
附件 3: 工作台式样	15
附件 4: 手动试压泵式样	16
附件 5: 管卡式样	16
理论知识考试题库	

一、项目介绍

（一）项目描述

燃气具安装维修工是使用工具，安装、调试、维护和修理燃气灶具等燃气燃烧器具及附属设施的人员。

（二）考核标准

试题以国家职业技能标准《燃气具安装维修工（2023年版）》（职业编码 4-12-04-05）高级工及以上技能要求，适当增加新知识、新技术、新要求等内容命题。试题聚集燃气具安装维修基础知识，管道识图基本知识，用电基本知识，安全与环保基本知识，燃具安装，燃具维修，常用机具和工具使用，常用管材及配件，常用管道连接方式和管道固定等，以安装维修人员综合能力为导向，侧重实际应用操作能力。

（三）参赛选手应具备的能力

参赛选手应掌握识图基础知识，并能按图编写施工计划，进行燃具的安装与施工；熟练掌握采供暖系统的安装并对其进行严密性试验；能根据用户需求选择燃气表和燃气采暖热水炉规格；掌握安全施工、环境保护及相关法律法规知识等。

二、竞赛内容

本届燃气具安装维修工赛项为单人赛，包括理论知识考试和操作技能考核两部分，其中理论知识考试成绩占总成绩的30%，操作技能考核成绩占总成绩的70%。本文件公布的操作技能考核试题，在全国决赛时设有不超过10%的变动。

（一）理论知识考试

1. 理论知识考试类型

理论知识考试试题分为单项选择题、多项选择题和判断题。理论知识考试试卷实行百分制，共80题，其中单项选择题40题，多项选择题20题，判断题20题。

2. 理论知识考试时间

理论知识考试时间为 60 分钟。

3. 理论知识考试方式

采用闭卷笔纸方式考试。

4. 题库与试卷

理论知识考试题库 400 题（单项选择题 200 题、多项选择题 100 题、判断题 100 题），考试试卷分 A、B 卷，各 80 题。理论知识考试题库及标准答案公开发布，供参赛选手参考。

（二）操作技能考核

1. 操作技能考核类型

操作技能考核试题为综合性应用试题。

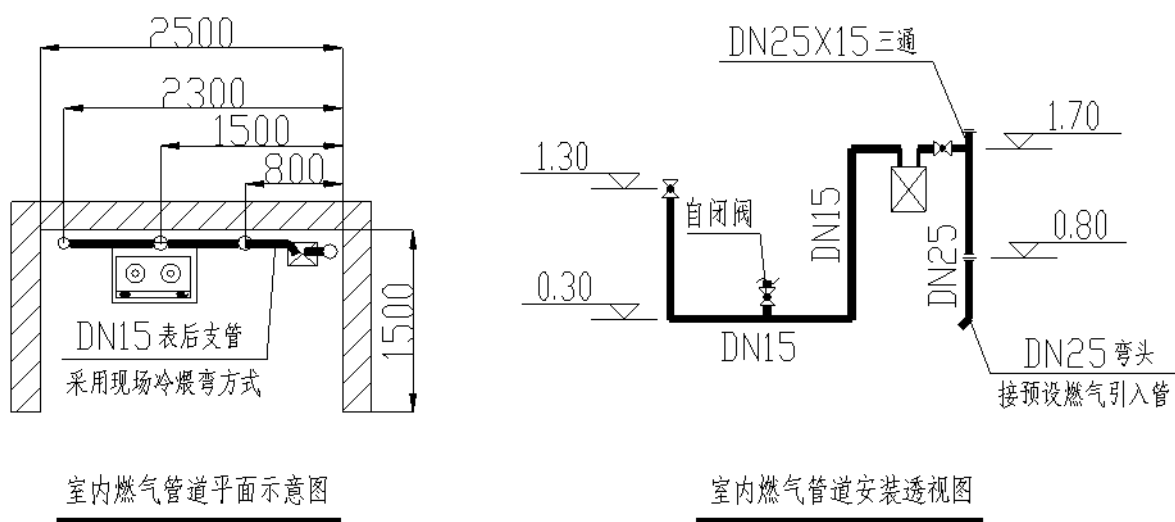
2. 操作技能考核时间

操作技能考核时间为 240 分钟（含参赛选手在比赛过程中休息、饮水、上洗手间等活动占用的时间）。

3. 操作技能考核试题

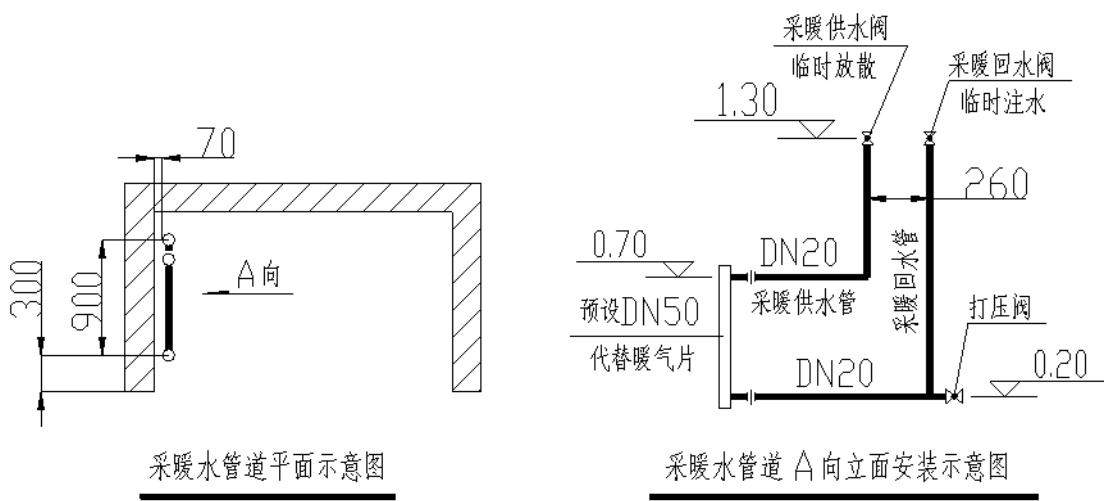
（1）室内燃气管道及燃具安装

图 1 室内燃气管道及燃气具安装图



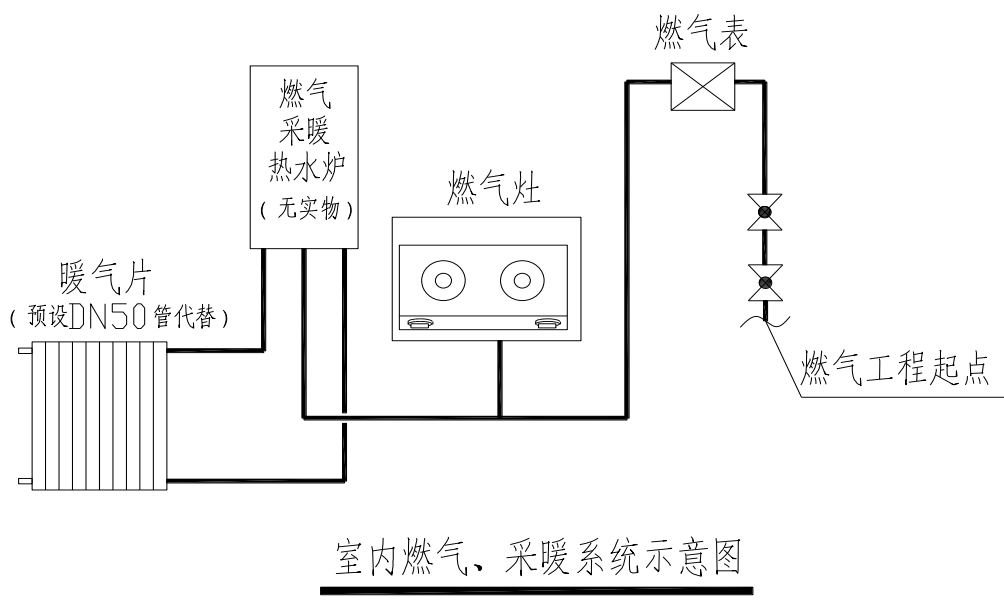
(2) 室内采暖系统安装

图 2 采暖系统安装图



(3) 室内燃气、采暖系统示意图

图 3 室内燃气、采暖系统示意图



4. 操作技能考核要求及说明

(1) 竞赛用气源及压力。室内燃气系统进行严密性试验时，

参赛选手使用皮揣子（见附件 2）将试验压力提升至 5000Pa；在采暖系统进行严密性试验时，使用手动试压泵（见附件 4）将试验压力提升至 0.6MPa。

（2）燃气表、采暖炉选型。根据提供的住房面积选择燃气采暖热水炉、燃气表规格。参赛选手按题意进行计算，列出计算公式、计算过程及选型正确（见附件 1）。

（3）根据本技术文件图 1 和图 2 进行安装并填写用料计划表（见表 3），要求用料计划表准确。

（4）室内燃气系统及采暖系统安装

① 室内燃气系统安装。室内燃气系统从立管开始安装，始端连接预设引入管（安装时参赛选手可根据要求调整），终端连接至燃具。安装工艺包括燃气立管、燃气水平支管、其它燃气支管、燃气表、燃气灶具、燃气采暖热水炉进口阀门。要求：燃气立管采用 DN25 镀锌钢管，其他燃气支管采用 DN15 镀锌钢管。DN25 燃气管距墙 68mm-72mm，DN15 燃气管距墙 28mm-32mm，燃气表距墙大于 10mm；阀门安装便于操作；燃气灶具距墙 100mm-120mm；燃气表安装在表支架上，横平竖直；燃气管道安装横平竖直；

② 采暖系统安装。燃气采暖系统安装工艺包括：采暖供水管、采暖回水管、阀门、连接暖气片（预设 DN50 短管代替）。要求：采暖供水管和回水管均安装阀门，管道采用 DN20 镀锌钢管，临时注水口、放散口、打压口（见图 2）；

③ 燃气灶具安装。燃气灶具为台嵌式灶，燃气灶具与燃气管道连接，采用燃气用具专用不锈钢波纹软管螺纹连接。

（5）灶具维修。更换脉冲点火器，一个灶头的点火针、热电偶及电磁阀；参赛选手在完成燃气灶配件更换后，保证灶具正常

点火，并进行严密性试验，试验压力 5000Pa，观察 5 分钟，不泄漏为合格。

第二段对燃气表后和燃气具前燃气管道进行严密性试验，试验压力 5000Pa，观察时间 5 分钟，不泄漏为合格；第三段对采暖系统进行严密性试验，试验压力 0.6MPa，观察 5 分钟，不泄漏为合格。

(7) 安装过程中，螺纹连接密封材料选用聚四氟乙烯生料带。

(8) 安装过程中，当需要调整管道与墙面距离时采用现场冷煨弯方式，纵向焊缝在弯制过程中应位于中性线位置处。

(9) 燃气管道及采暖供、回水管道应在适当的位置安装管卡。

(10) 参赛选手需在竞赛开始后 2 小时内，完成两根 DN15 管和一根 DN25 管的螺纹加工，且不得缠绕生料带和连接（用于管子切割和螺纹加工质量检查）；如果 2 小时内未完成，该项操作将不得分。

(11) 参赛选手均需手动切割管道（锯割），手动煨弯管道，手动套丝机套丝。

5. 操作技能基本要求如下：

(1) 赛场要求：

① 每个工位操作场地面积为 3000 mm×4000mm，设有竞赛操作区、材料摆放区、裁判员区等；

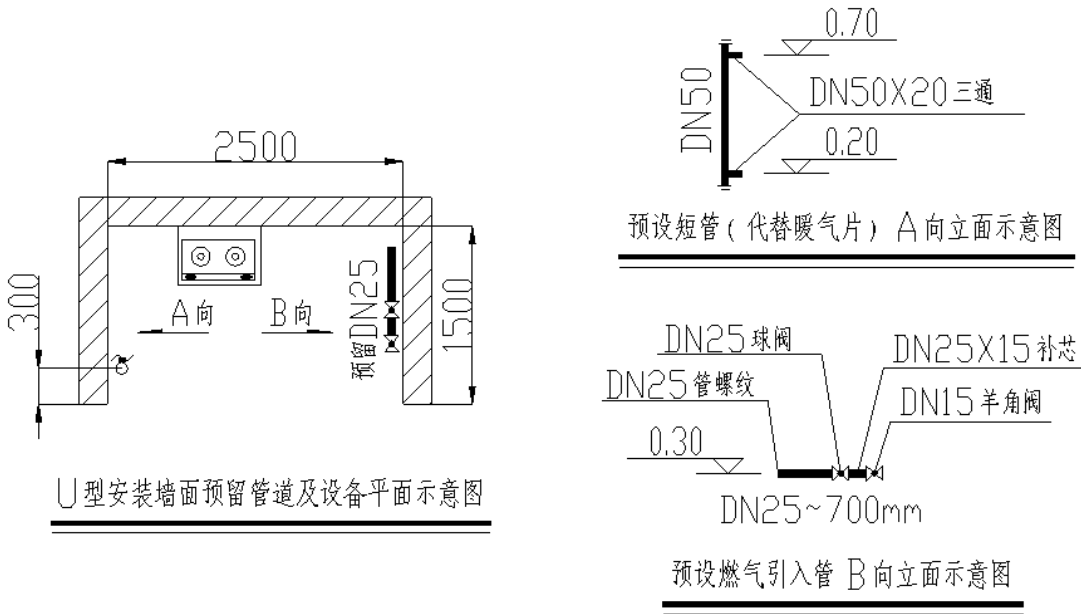
② 竞赛操作区设有安装墙面和工作压力台案（见附件 3）。工作台规格 800mm×1000mm×800mm，安装墙面由三面墙组成 U 型，尺寸分别为 1500mm、2500mm、1500mm，高度均为 1800mm，表面平整，且能承受电钻等有冲击性工具的操作，能承受管道、燃气表在上面安装并固定；沿左侧边墙下距地面 150mm 预设一 DN50、长

600mm 混水管，沿右侧墙下距地 300mm 预设 DN25、长 700mm 燃气引入管；

图 4 U 型安装墙面示意图



图 5 预设管道示意图



(2) 赛场为每位参赛选手提供的工具、设备及材料

表 1 赛场为参赛选手提供的工具、材料清单

序号	名称	型号或规格	单位	数量	备注
1	U 型压力计	1000mm	个	1	配乳胶管
2	燃气灶具（台嵌式灶，与灶前管螺纹连接）	双眼	台	1	带灶台（与灶具配套）
3	工作台（压力台案），带压力钳	800mmx1000mm x800mm	套	1	工作台表面焊上 DN25 和 DN32 熟铁管箍，管箍端面与工作台一边平齐，用于制作弯管；在一支撑腿上焊一铁钩，距地 480mm，用于放置套丝板手柄。
4	手动试压泵（带压力表，DN20 外螺纹接口）	1.6MPa	台	1	用于手动采暖系统严密性试验
5	G2.5 燃气表		块	1	右进左出
6	皮揣子		个	1	用于手动对燃气管道、燃具打压，进行严密性试验
7	镀锌钢管	DN25/800mm	根	1	弯管操作用
8	镀锌钢管	DN25/3m	根	1	
9	镀锌钢管	DN20/3m	根	2	
10	镀锌钢管	DN15/3m	根	2	
11	90° 弯头	DN25	个	1	
12	90° 弯头	DN20	个	1	
13	90° 弯头	DN15	个	5	
14	丝堵	DN25	个	1	
15	异径三通	DN25×15	个	1	
16	等径三通	DN20	个	1	
17	等径三通	DN15	个	1	

18	外丝接头	DN20	个	2	
19	外丝接头	DN15	个	2	
20	活接头	DN25	个	1	
21	活接头	DN20	个	2	
22	球阀	DN20	个	3	
23	球阀	DN15	个	2	
24	灶前自闭阀	DN15	个	1	与灶前管螺纹连接
25	燃气用具连接用不锈钢波纹管	DN15/800mm	根	1	螺纹接口
26	燃气表支架	G2.5	个	1	
27	燃气表接头	G2.5	个	2	
28	燃气表密封垫	G2.5	个	2	
29	热电偶及电磁阀		套	1	与灶具配套
30	点火针		个	1	与灶具配套
31	脉冲点火器		个	1	与灶具配套
32	聚四氟乙烯生料带	20m	盒	40	
33	管卡	DN25	个	2	见附件 5, 螺母为 M10, 螺杆长度现场调整。
34	管卡	DN20	个	4	
35	管卡	DN15	个	4	

(3) 参赛选手自备工具清单如下 (不得携带电动工具):

表 2 参赛选手自备工具清单

序号	名称	型号或规格	单位	数量	备注
1	管钳	350mm	把	1	
2	管钳	300mm	把	2	
3	手动套丝机 (管子铰扳)				
4	活动扳手	300mm	把	1	
5	活动扳手	200mm	把	1	

6	平口 螺丝刀	6mm×100mm 6mm×150mm	把	各 1	
7	十字螺丝刀	6mm×100mm 6mm×150mm	把	各 1	
8	克丝钳子（钢丝钳）	6 寸	把	1	
9	尖嘴钳子	6 寸	把	1	
10	榔头		把	1	
11	盒尺	2M	盒	1	
12	水平尺		个	1	
13	小水桶	300ml	个	1	
14	大水桶	8000ml			
15	浇花壶	2000ml	个	1	
16	小毛刷				
17	粗钢锉	300mm	把	1	
18	钢丝刷	300mm	把	1	
19	钢锯	300mm	把	1	
20	锯条	300mm	条	若干	
21	吊垂		个	1	
22	有手柄小镜		个	1	
23	计算器				
24	护目镜、手套				
25	记号笔		支	1	

(4) 参赛选手编写用料计划表，应由裁判员确认。

表 3 参赛选手编写用料计划表

序号	名称	型号、规格	单位	数量	备注

(5) 操作技能考核评分标准

表 4 操作技能考核评分表

参赛选手工位号：

裁判员签字：

考核项目	考核内容及要求	分值	评分标准	得分
燃气表、采暖炉选型	计算公式选择准确、计算步骤、计算结果正确、选型符合要求	10	1. 公式选择错误扣 2 分； 2. 步骤错误扣 4 分； 3. 计算错误扣每处 2 分； 4. 选型错误扣 2 分	
提出用料计划	1. 提出管材、管件用料数量、规格； 2. 辅材数量准确，没有遗漏	7	1. 管材及管件规格、数量每少或错选一项扣 1 分； 2. 辅材数量每错一项扣 1 分。扣完为止	
管子切割（抽查）	1. 切口表面应平整，无凹凸、毛刺； 2. 切口断面无倾斜偏差	6	切口不符合要求，每处扣 1 分，扣完为止	
螺纹加工（抽查）	1. 螺纹应光滑端正，无断丝、乱丝、斜丝或脱落，缺损长度不得超过螺纹数的 10%； 2. DN25 加工 10-12 扣； DN20 和 DN15 加工 9-11 扣	8	1. 丝扣质量不合格，每处扣 2 分； 2. 螺纹扣数不符合要求，每处扣 2 分。扣完为止	
螺纹连接	1. 丝扣外露 2-3 扣； 2. 外露丝扣干净，没有生料带	8	1. 丝扣外露扣数不合格，每处扣 1 分； 2. 外露丝扣不干净，生料带可见，每处扣 2 分。扣完为止	
立管安装	1. 各管段尺寸、标高尺寸准确，允许误差±2mm； 2. 立管距墙 68mm-72mm（正面、侧面）； 3. 管卡位置适当、固定牢固	8	1. 各管段尺寸误差不合格每处扣 1 分； 2. 立管距墙距离不满足，扣 1 分； 3. 管卡位置不合适、松动，每处扣 2 分。扣完为止	

燃气支管安装	1. 燃气支管安装要横平竖直； 2. 各管段尺寸、标高尺寸准确，允许误差±2mm； 3. 管道距墙 28-32mm； 4. 管卡位置适当、固定牢固	10	1. 水平管倾斜（上下方向），每处扣 2 分；垂直管倾斜（左右方向），每处扣 2 分； 2. 各管段尺寸误差不合格，每处扣 1 分； 3. 管道距墙距误差不合格； 4. 管卡位置不合适、松动每处扣 2 分。 扣完为止	
阀门安装	阀门手柄安装方向应保证足够的操作空间	2	操作不方便、空间不够扣 2 分	
燃气表安装	1. 燃气表安装在表支架上，横平竖直； 2. 表与墙面平行，与墙间距大于 10mm	3	燃气表安装位置不正确、间距不符合要求的不得分（从表中间凸台边沿算起）	
管道煨弯	1. 纵向焊缝在弯制过程中应位于中性线位置处； 2. 角度适当（保证后续安装横平竖直）	5	偏离中性线±5° 以上或角度不合适的不得分	
灶具维修	1. 更换燃气灶脉冲点火器，一个灶头的点火针、热电偶及电磁阀 2. 更换完成后，严密，并能正常点火	15	没有完成更换或严密性不合格、不能正常点火的不得分	
灶具安装	1. 燃气灶具距墙 100mm-120mm； 2. 与其他管道及设备间距要符合规范	3	1. 距墙不符合要求扣 1 分； 2. 与其他管道、设备间距不符合规范，扣 2 分	
采暖供、回水管道安装	1. 按图施工，保证横平竖直、距墙距离均匀； 2. 各管段尺寸、标高尺寸准确，允许误差±2mm； 3. 管卡位置适当，固定牢固； 4. 打压至 0.6MPa，观察 5 分钟无泄漏	5	1. 管道倾斜，距墙距离不均匀，每处扣 1 分； 2. 尺寸误差不合格每处扣 1 分； 3. 管卡位置不合适、固定不牢固，每处扣 1 分。 扣完为止 4 有泄漏，此项不得分	
作品整体评价	整洁美观，视觉效果好	3	作品不美观，扣 3 分	

安全文明作业	1. 着装干净整洁，防护用品佩戴齐全； 2. 操作过程工具、材料摆放整齐有序，作业墙面干净； 3. 作业完成后场地整洁	7	1. 着装不整洁、不齐全扣 3 分； 2. 工具、材料摆放不整齐扣 2 分； 3. 作业完成后场地不整洁扣 2 分	
备注	1. 参赛选手若造成重大安全事故，不予评分。 2. 参赛选手完成未达到试压条件，不予评分。			

评分注意事项：如参赛选手总分数相同时，以操作技能分数高者优先，操作技能分数相同的，以参赛选手完成操作技能时间短者为先，如完成时间相同时，以燃气支管安装项分数高者为先。

6. 操作技能考场规则

(1) 参赛选手应提前 15 分钟携带认可的自备工具，持身份证及抽取的工位号进入赛场。竞赛正式开始后，迟到 30 分钟及以上的参赛选手，不得进入赛场。

(2) 裁判长在参赛选手候赛时间内将竞赛任务书下发到各工位，参赛选手根据竞赛任务书的要求合理计划安排。

(3) 参赛选手应听从裁判长发布竞赛开始指令后正式开始竞赛，充分利用现场提供的条件完成竞赛任务。

(4) 参赛选手可根据自己所参赛项，携带本技术文件中所列的个人设备和工具进入赛场。不得损坏、拆卸、改装赛场提供的设备和工具，违者取消比赛资格。

(5) 在竞赛过程中，参赛选手应遵守安全操作规程，接受裁判员的监督和警示，确保参赛选手人身安全及设备安全。因参赛选手误操作造成或可能造成人身安全事故或设备故障时，裁判长有权中止参赛选手竞赛。如非参赛选手因素出现的设备或工具故障而无法继续竞赛时，参赛选手可向裁判员提出更换设备或工具

的要求（自带设备和工具赛场不负责更换），经裁判员同意并更换后，可继续参加竞赛，并给补足所耽误的竞赛时间。

（6）参赛选手如提前结束竞赛，应举手向裁判员报告，竞赛结束时间由裁判员进行记录并经双方签字确认。参赛选手结束竞赛后不得再进行任何操作，离场后也不得再进入赛场。

（7）裁判长在竞赛结束前 15 分钟，按时间指示屏幕显示的竞赛剩余时间进行提醒。裁判长发布竞赛结束指令后，未完成任务的参赛选手应立即停止操作。

7. 安全文明事项

（1）参赛选手应着装整洁并符合要求，穿平底工作鞋，护目镜、手套等劳动保护用品佩戴齐全，但不得有能表明身份的标识。

（2）竞赛任务完成后，应及时清理现场，并将余料搬运到指定地点。各种工具应清理干净、摆放整齐。

（3）参赛选手在操作技能过程中应确保安全文明、无事故。

三、基本要求

（一）赛场环境

赛场均需符合竞赛条件，赛场安全出口、疏散通道保证畅通，安全疏散指示标志、应急照明完好无损。

（二）安全教育

参赛选手参赛前应接受过系统的职业安全教育；赛前裁判长宣读竞赛规则、安全注意事项。

（三）绿色环保

赛场严格遵守国家环境保护相关法规。赛场所有废弃物应有效分类并处理，尽可能回收利用。

附件 1

燃气表、采暖炉选型样题

样题①：燃气用户使用燃气双眼灶具 1 台，假设燃气热负荷为 24.48MJ/h ，低发热值为 17.6MJ/m^3 ，如果选用 G2.5 的燃气表，是否能满足最大流量要求？答：利用公式 Q （流量）= q （热负荷） $\div H$ （热值）计算得出： $Q=1.39\text{m}^3/\text{h}$ ，G2.5 表流量范围为 $0.025\text{--}4\text{ m}^3/\text{h}$ ，故现场燃气表能满足流量要求。

样题②：如图所示为华北地区三室两厅两卫住房，建筑面积 130m^2 ，采用燃气采暖热水炉取暖、供热水，要求热水产率为 $11\text{kg}/\text{min}$ ，请计算所需采暖炉功率。

（采暖炉热效率按 88% 计算；燃气热值按 $36\text{MJ}/\text{m}^3$ 计算）

采暖炉功率计算：

a. 采暖炉采暖功率计算：

供暖设计热负荷按下式计算：

$$Q_h = q_h \times A_h \times 10^{-3}$$

Q_h —供暖设计热负荷（kW）；

q_h —供暖热指标（ W/m^2 ，华北地区按 $60\text{W}/\text{m}^2$ 计算）；

A_h —建筑面积（ m^2 ）

依题意： $Q_h = 60 \times 130 \times 10^{-3} = 7.8$ （kW）

依据采暖炉热效率，采暖炉采暖功率为： $7.8 \div 0.88 = 8.86$ （kW）

b. 采暖炉生活热水功率计算：

生活热水热负荷计算：

$$Q_w = 60q_w (t_w - t_1)C \times 10^{-3} / 3.6$$

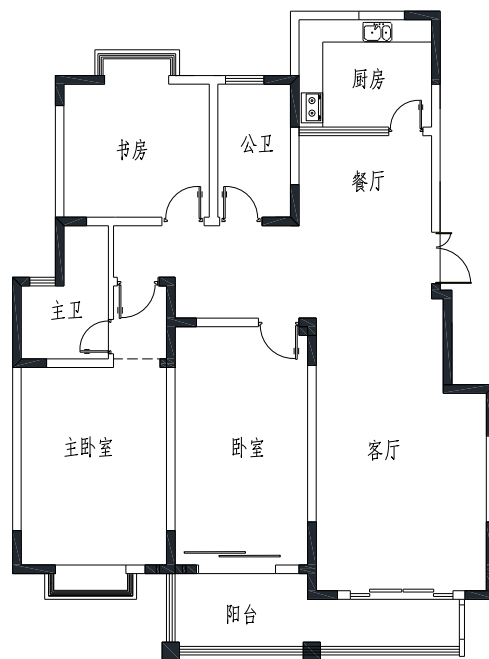
Q_w —生活热水热负荷（kW）；

q_w —热水产率（ kg/min ）；

C —水的比热容 $4.187\text{kJ} \cdot \text{°C}$

t_w —热水温度；

t_1 —冷水温度；



依题意： $Q_w=60 \times 11 \times 25 \times 4.187 \times 10^{-3} \div 3.6=19.19$ (kW)

依据采暖炉热效率，采暖炉热水功率为： $19.19 \div 0.88=21.8$ (kW)

计算得知：采暖功率：8.86 kW，热水功率：21.8 kW；因采暖炉采暖与热水不同时使用，因此满足热水功率即可，故选择采暖炉额定功率为 22 kW。

附件 2

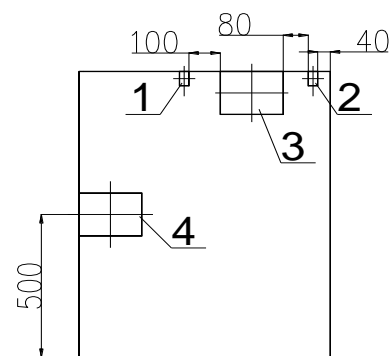
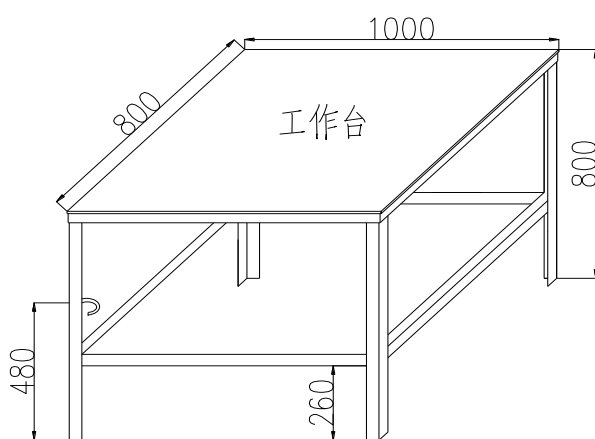
皮揣子式样

用于参赛选手对燃气系统进行严密性压力试验



附件 3

工作台式样



工作台平面布置示意图

角铁：40X40X3.5mm

面板：1000X800X8.0mm

钩子：10# 钢筋

1：DN32 熟铁管箍焊接

2：DN25 熟铁管箍焊接

3：4 英寸台钳

4：2 英寸管子台虎钳

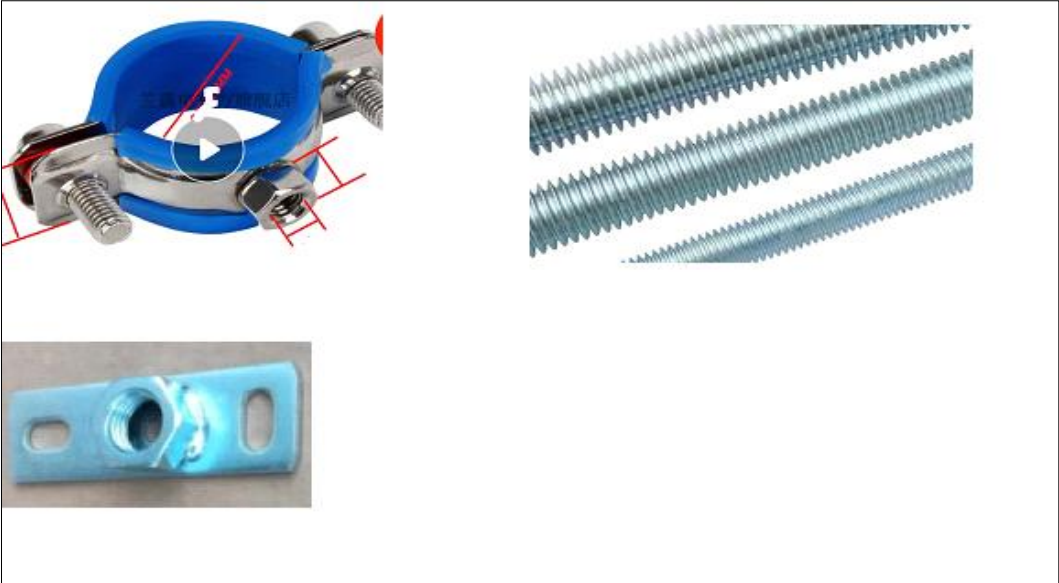
附件 4

手动试压泵式样



附件 5

管卡式样



2026 年全国行业职业技能竞赛-
第二届全国住房城乡建设行业职业技能大赛

理论知识考试题库

燃气具安装维修工

2026年2月

一、单项选择题（选择一个正确的答案，将相应的字母填入题内的括号中）

1. 三视图中，在正立面（B）面上的投影叫做主视图，又称立面图。
A. H B. V C. M D. W
2. 正等测图三个轴之间的夹角是（C）。
A. 45° B. 90° C. 120° D. 135°
3. 轴测图又称（A），它是一种立体图，能反映管道系统的空间布置形式。
A. 透视图 B. 实测图 C. 流程图 D. 立面图
4. 镀锌钢管管径表示方法正确的是（D）。
A. $D \times$ 壁厚 B. $\phi \times$ 壁厚 C. DO D. DN
5. 天然气的主要成分是（A）。
A. CH_4 B. C_2H_6 C. C_2H_2 D. C_3H_6
6. 天然气按开采技术分为常规天然气和非常规天然气，以下哪种属于非常规天然气（C）。
A. 气田气 B. 石油伴生气 C. 页岩气 D. 凝析气田气
7. 天然气在常压下（一个标准大气压）冷却到（C）就会变成液态。
A. -82.3°C B. -121.3°C C. -162°C D. -237.15°C
8. 常压下，天然气的气态体积是液态体积的（A）倍。
A. 600 B. 1/600 C. 250 D. 1/250
9. 天然气的爆炸极限是（C）%。
A. 2-10 B. 1.7-9.7 C. 5-15 D. 4.5-35.8
10. 液化石油气常压下呈气态，当压力升高或温度降低时，很容易转化成液态，液态体积是气态体积（B）。
A. 1/200 B. 1/250 C. 1/600 D. 250
11. 液化石油气的主要成分不包括（B）。
A. C_3H_6 B. C_2H_6 C. C_3H_8 D. C_4H_8
12. 一般规定，两种不同的燃气互换时，华白数的变化不大于（D）。
A. $\pm 3-5$ B. $\pm 3-7$ C. $\pm 3-10$ D. $\pm 5-10$
13. 燃气加臭要求，无毒燃气泄漏到空气中，达到爆炸下限的（C）浓度时，应能觉察。
A. 10% B. 15% C. 20% D. 25%
14. 对于含有一氧化碳的燃气，空气中一氧化碳含量达到（D）（体积分数）

时，应能觉察。

- A. 0.05% B. 0.01% C. 0.015% D. 0.02%

15. 天然气的相对密度是 (A)。

- A. 0.58-0.62 B. 1.3-1.8 C. 0.3-0.4 D. 1.5-2.0

16. 民用燃具的过剩空气系数 α 一般控制在 (C)。

- A. 1.05-1.2 B. 1.1-1.2 C. 1.3-1.8 D. 1.7-2.0

17. 空气中氧气含量为 (B) %。

- A. 19 B. 21 C. 25 D. 79

18. 以下哪种燃气燃烧时，所需要的空气量最多 (A)。

- A. 液化石油气 B. 天然气 C. 人工煤气 D. 沼气

19. 部分预混式燃烧一次空气系数 α' 是 (B)。

- A. $\alpha' = 0$ B. $0 < \alpha' < 1$ C. $\alpha' \geq 1$ D. $\alpha' > 1$

20. 燃气输配管道根据最高工作压力进行分级，以下属于低压供气的是 (A)。

- A. $P \leq 0.01$ MPa B. $P < 0.01$ MPa C. $P > 0.01$ MPa D. $P < 0.02$ MPa

21. 由低压和中压或低压和次高压两级压力等级组成的管网分配和燃气供应系统成为 (B) 管网系统。

- A. 一级 B. 二级 C. 三级 D. 多级

22. 人体直接接触带电设备或线路中一相时，电流通过人体流入大地，这种触电现象称为 (A)。

- A. 单项 B. 双相 C. 三相 D. 跨步电压

23. 电流对人体的热效应造成的伤害是 (C)。

- A. 电烙印 B. 皮肤金属化 C. 电烧伤 D. 机械损伤

24. 如果触电者心跳停止，有呼吸，应立即对触电者实行 (B) 急救。

- A. 仰卧压胸法 B. 胸外心脏按压法 C. 俯卧压背法 D. 人工呼吸

25. 发生电气火灾后必须带电灭火时，应该使用 (B)

- A. 用水扑灭 B. 二氧化碳灭火器 C. 泡沫灭火器 D. 湿布

26. 静电防护的措施比较多，下面常用又行之有效的可消除设备外壳静电的方法是 (A)。

- A. 接地 B. 接零 C. 串接 D. 并接

27. 电路在工作时有三种状态，通路状态、断路状态和 (C)。

- A. 工作状态 B. 开路状态 C. 短路状态 D. 截止状态

28. 三个阻值相等的电阻串联时的总电阻是并联时总电阻的 (D) 倍。
A. 1 B. 3 C. 6 D. 9
29. 在一般场所, 为保证使用安全, 应选用 (B) 电动工具。
A. I 类 B. II 类 C. III 类 D. IV 类
30. 低压验电器俗称试电笔, 检测电压范围为 (A)。
A. 6-500V B. 0-500V C. 6-750V D. 0-750V
31. 管螺纹加工完成后, 断扣和缺扣的总长度不超过螺纹全长的 (B) %。
A. 5 B. 10 C. 15 D. 20
32. 使用锤子时, 握锤的方法有紧握法和松握法两种, 紧握法用右手食指、中指、无名指和小指握紧锤柄, 锤柄伸出 (C) mm, 大拇指压在食指上。
A. 5-10 B. 10-15 C. 15-30 D. 30-45
33. 为了获得最大的锤击力, 使用锤子时应采用哪种挥锤方法 (A)。
A. 臂挥 B. 肘挥 C. 腕挥 D. 双手挥
34. 手锯的锯条长度是指 (D) 的尺寸。
A. 锯条总长度 B. 锯齿长 C. 锯削时有效长度 D. 两安装孔中心距
35. 手锯锯条的粗细是以 (D) 大小表示。
A. 锯条厚度 B. 锯齿的高度 C. 锯齿深度 D. 齿距
36. 规格 300mm 的管钳可夹持的管子最大外径是 (C) mm。
A. 25 B. 35 C. 40 D. 50
37. 压力表的检定周期一般不超过 (B) 个月。
A. 3 B. 6 C. 9 D. 12
38. 我国天然气计量的标准状态是: 温度 293.15K, 压力 (D) kPa。
A. 100 B. 100.325 C. 101 D. 101.325
39. 超声波流量计适用于各种管径气体流量的高精度测量, 其量程比宽, 一般为 (D)
A. 1:3 B. 1:40 C. 1:50 D. 1: (40-160)
40. 涡轮流量计的检定周期一般为 (C) 年, 精度等级不低于 0.5 级的检定周期为 1 年。
A. 0.5 B. 1 C. 2 D. 3
41. 企业新职工上岗前必须进行的三级教育是指 (A) 的安全教育。
A. 公司级、部门级、班组级 B. 国家级、政府级、公司级

- C. 政府级、公司级、部门级 D. 特殊工种、一般工种、常识
42. 安全生产事故通常具有突发性、意外性和 (C), 给人们的生命、财产和环境带来严重威胁和损失。
- A. 可预测性 B. 严重性 C. 不可预测性 D. 风险性
43. 生产安全事故隐患简称“安全隐患”, 安全隐患实质是有危险的、不安全的、(B)的“状态”, 这种状态可在人或物上表现出来, 也可表现在管理的程序、内容或方式上。
- A. 可控的 B. 有缺陷的 C. 不可控的 D. 正常的
44. 海因里希法则揭示了事故发生频率和严重程度之间的关系, 在机械事故中, 死亡或重伤、轻微或微伤和无伤害事故的比例大致为 (C)
- A. 1: 20: 200 B. 1: 30: 300 C. 1: 29: 300 D. 1: 29: 330
45. 安全事故按事故损失程度分类, 重大事故是指 (B)
- A. 30 人以上死亡 B. 10 人以上 30 人以下死亡
C. 3 人以上 10 人以下死亡 D. 3 人以下死亡
46. 佩戴安全帽时, 缓冲衬垫的松紧有带子调节, 人的头顶和帽体内顶的空间垂直距离一般在 25-50mm, 以至少不少于 (C) mm 为好。
- A. 25 B. 30 C. 32 D. 50
47. 安全色是传递安全信息含义的颜色, 包括 (D) 四种颜色。
- A. 红、橙、黄、绿 B. 红、蓝、黄、紫
C. 红、青、黄、绿 D. 红、蓝、黄、绿
48. 火灾致人死亡的最主要原因是 (A)。
- A. 窒息或中毒 B. 被人践踏 C. 被物体砸中 D. 烧死
49. 干粉灭火器适宜扑灭 (D) 初起火灾。
- A. 金属类 B. 厨房油锅着火 C. 精密仪器 D. 固体类
50. 人的心跳、呼吸停止后, 要在 (A) 分钟内实施正确的心肺复苏术最好。
- A. 4 B. 5 C. 6 D. 8
51. 天然气的爆炸下限是 5%, 爆炸下限的 20% 是多少 (D) ppm。
- A. 10 B. 100 C. 1000 D. 10000
52. 在梯子上工作时, 梯与地面的斜角度应为 (C) 度左右。
- A. 30 B. 45 C. 60 D. 75
53. 管道燃气经营者因施工、检修等原因需要临时调整供气量或者暂停供气

的,应当将作业时间和影响区域提前(B)予以公告或者书面通知燃气用户,并按照有关规定及时恢复正常供气。

A. 24 小时 B. 48 小时 C. 36 小时 D. 12 小时

54. 燃气用户有权就燃气收费、服务等事项向燃气经营者进行查询,燃气经营者应当自收到查询申请之日起(B)工作日内予以答复。

A. 3 个 B. 5 个 C. 7 个 D. 10 个

55. 燃气燃烧器具(A)应当在燃气燃烧器具上明确标识所适应的燃气种类。

A. 生产单位 B. 管理部门 C. 销售单位 D. 经营单位

56. 生产经营单位不得使用(B)淘汰的危及生产安全的工艺、设备。

A. 必须 B. 应当 C. 国家明令 D. 计划

57. 餐饮等行业的生产经营单位使用燃气的,应当安装(A)装置,并保证其正常使用。

A. 可燃气体报警 B. 防漏水 C. 消防安全 D. 一氧化碳报警

58. 燃气经营者应当向燃气用户持续、稳定、安全供应符合国家质量标准的燃气,指导燃气用户安全用气、节约用气,并对燃气设施(B)。

A. 进行维修 B. 定期进行安全检查 C. 进行改造 D. 进行管理

59. 生产经营单位的安全生产管理人员在检查中发现重大事故隐患,依规定向本单位有关负责人报告,有关负责人不及时处理的,可(C)。

A. 不予处理 B. 自行处理
C. 向负有安全生产监督管理职责的部门报告
D. 向纪律监察部门报告

60. 生产经营场所和员工宿舍应当设有符合紧急疏散要求、标志明显、保持畅通的出口。禁止占用(D)生产经营场所或者员工宿舍的出口。

A. 封闭、堵塞 B. 锁闭、堵塞 C. 封闭、封堵 D. 锁闭、封堵

61. 连接家用燃具的软管长度不应超过(B)且不得有接口。

A. 1m B. 2m C. 3m D. 4m

62. 自然排气式热水器排烟管的水平部分长度宜小于(D)米,而且水平前端不得朝下倾斜,应有稍向热水器的坡度,并且在室外部分最下端设置有排冷凝水的结构。

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

63. 室内燃气钢管及管道附件应涂以(C)防腐识别漆。

- A. 红色 B. 蓝色 C. 黄色 D. 黑色
64. 安装燃气灶的房间净高不得低于 (B)。
- A. 1.5m B. 2.2m C. 1.8m D. 2.0m
65. 室内低压管道系统严密性试验压力应为设计压力且不得低于 5kPa。在试验压力下居民用户应稳压不少于 (B)，并用发泡剂检查全部连接点，无渗漏、压力计无压力降为合格。
- A. 10 分钟 B. 15 分钟 C. 20 分钟 D. 30 分钟
66. 燃气计量表高位安装时，表底距地面不宜小于 (D)。
- A. 0.1m B. 0.4m C. 1.0m D. 1.4m
67. 室内燃气管道和相邻管道交叉敷设时，管道之间的净距不应小于 (D)。
- A. 15mm B. 30mm C. 25mm D. 20mm
68. 家用调压器出气口为软管接头时应设置 (D) 安全装置。
- A. 自动切断 B. 超压切断 C. 紧急切断 D. 过流切断
69. 居民室内低压燃气管道系统强度试验压力应为设计压力的 1.5 倍且不得低于 0.1MPa，达到试验压力时；稳压不少于 (D) 后，应用发泡剂检查所有接头，无渗漏、压力计量装置无压力降为合格。
- A. 10 分钟 B. 15 分钟 C. 20 分钟 D. 30 分钟
70. 引入管阀门中心距地面的安装允许偏差为 (B)。
- A. $\pm 10\text{mm}$ B. $\pm 15\text{mm}$ C. $\pm 20\text{mm}$ D. $\pm 25\text{mm}$
71. 室内燃气管道和相邻管道交叉敷设时，管道之间的净距不应小于 (D)。
- A. 15mm B. 30mm C. 25mm D. 20mm
72. 以下哪一项不是违章事项 (B)。
- A. 燃气具的软管穿过墙、窗和门 B. 平衡式热水器安装在浴室内
C. 燃气表安装在寝室、浴室内 D. 热水器的水平烟道超过 5 米
73. 施工图纸平面图上的“ \perp ”表示 (C)。
- A. 弯头 B. 阀门井 C. 三通 D. 钢管
74. 室内燃气管道与电开关、电插座水平净距不应小于 (B) mm。
- A. 200 B. 150 C. 100 D. 300
75. 管子切口端面(切割面)倾斜偏差不应大于管子外径的 1%，且不得超过 (C)；凹凸误差不得超过 1 mm。
- A. 1mm B. 2mm C. 3mm D. 4mm

76. 燃气表不能安装在以下哪些地方 (D)。
- A. 浴室 B. 卧室 C. 放置化学危险品物的地方
D. 以上三处都不能
77. 镀锌钢管宜用 (A) 切割。
- A. 机械方法 B. 火焰刀 C. 电焊 D. 氢弧焊
78. 当工作压力小于 10kPa, 且环境温度不高于 60℃时, 可在户内计量装置后使用 (D)。
- A. 热镀锌钢管及管件 B. 薄壁不锈钢管及管件
C. 不锈钢波纹软管及管件 D. 燃气用铝塑复合管及专用管件
79. 室内暗埋燃气管道不得与建筑物中的其他任何金属结构相接触, 当无法避让时, 应采用 (C) 隔离。
- A. 柔性材料 B. 防腐材料 C. 绝缘材料 D. 同种材料
80. 户内安装 DN15 镀锌钢管时, 要求距离装饰后墙面的净距不小于 (C)。
- A. 1cm B. 2cm C. 3cm D. 4cm
81. 用户燃气管道设计工作年限不应小于 (C) 年。
- A. 10 年 B. 20 年 C. 30 年 D. 40 年
82. 暗埋、暗封的居民用户燃气管道最高工作压力不应大于 (B)。
- A. 0. 1MPa B. 0. 01MPa C. 0. 2MPa D. 0. 4MPa
83. 电源插座与热水器和采暖热水炉的最小水平净距应为 (A) cm。
- A. 15 B. 20 C. 25 D. 30
84. 钢质管道等壁厚度对焊接内壁应齐平内壁, 内壁错边量不应大于 (C) mm。
- A. 0. 5 B. 1 C. 2 D. 3
85. 管螺纹加工精度应符合现行国家标准的规定, 并应达光滑端正, 无斜丝、乱丝、断丝或脱落缺损长度不得超过螺纹数的 (C)。
- A. 1% B. 5% C. 10% D. 20%
86. 当管子尺寸小于或等于 DN50, 且管道设计压力为低压时, 宜采用 (A)。
- A. 热镀锌钢管和镀锌管件 B. 无缝钢管和无缝钢管件
C. 焊接钢管和焊接钢管件 D. 无缝钢管和镀锌管件
87. 室内公称尺寸不大于 DN50 的镀锌钢管应采用 (C), 当必须采用其他连接时, 应采用相应措施。

- A. 法兰连接 B. 焊接连接 C. 螺纹连接 D. 承插连接
88. 燃气热水器与相邻灶具的水平净距不得小于 (C)。
A. 15cm B. 20cm C. 30cm D. 50cm
89. 家用燃气灶具与上方吸油烟机风扇应保持 (C) 以上安全距离。
A. 500mm B. 600mm C. 800mm D. 1000mm
90. 对商业和工业用户做严密性试验的稳压时间不小于 (C) 分钟。
A. 10 B. 20 C. 30 D. 60
91. 燃气管道穿墙套管的两端应与墙面齐平；穿楼板套管的上端宜高于最终形成的地面 (A)，下端应与楼板底齐平。
A. 5cm B. 3cm C. 10cm D. 3-5cm
92. 输送湿燃气的引入管应坡向室外，其坡度宜大于或等于 (B)。
A. 0.1 B. 0.01 C. 0.001 D. 0.003
93. 室内燃气管道选用薄壁不锈钢管的壁厚不得小于 (B) (DN15 及以上)，其质量应符合现行国家标准《流体输送用不锈钢焊接钢管》GB/T 12771 的规定。
A. 0.2mm B. 0.6mm C. 0.8mm D. 3.5mm
94. 室内燃气管道选用不锈钢波纹管的壁厚不得小于 (A)，其质量应符合国家现行标准《燃气用不锈钢波纹软管》CJ/T 197 的规定。
A. 0.2mm B. 0.6mm C. 0.8mm D. 3.5mm
95. 灶具的灶面边缘和烤箱侧壁距不锈钢波纹软管(含其他塑的金属管)和铝塑复合管的水平净距不应小于 (C)。
A. 20cm B. 30cm C. 50cm D. 100cm
96. 灶具前的供气支管末端专用快速手动切断阀及灶具连接用软管的位置应低于灶具灶面 (B) 以上。
A. 2cm B. 3cm C. 5cm D. 10cm
97. 燃具进气口与燃气管道的连接应采用 (C) 或其他具有防脱结构的连接型式。
A. 焊接 B. 法兰 C. 螺纹 D. 承插
98. 使用交流电源的灶具, 电源条件: 单相额定电压 (C)。
A. $\leq 110V$ B. $\leq 220V$ C. 250V D. $\leq 380V$
99. 燃气维修人员进入室内作业应首先 (D)。

- A. 开窗通风 B. 切断电源 C. 关闭阀门 D. 检查有无燃气泄漏
100. 暗埋和预埋的用户燃气管道应采用 (C)。
- A. 专用接头 B. 机械接头 C. 焊接接头 D. 承插接头
101. 冲击钻安全操作时，操作人员使用冲击钻前，必须进行检查，并保证绝缘良好，必须有 (A) 装置。
- A. 漏电保护 B. 漏电检测 C. 安全保护 D. 安全检测
102. 套丝机安全操作时，操作人员使用套丝机，不准戴 (C)，并应将袖口扎紧。
- A. 工作鞋 B. 工作服 C. 手套 D. 工作帽
103. 钳工安全操作时，使用钢锯，工件要夹牢，用力要均匀。工件将要锯断时，(B)。
- A. 继续用力锯，直到锯断 B. 需用手或支架托住
C. 直接用手将工件掰断取下 D. 停止操作
104. 燃气具安装维修入户维修前，必须打开 (C)。
- A. 阀门 B. 灶具 C. 门窗 D. 热水器
105. 燃气具安装维修中 (D) 带气操作。
- A. 可以 B. 允许 C. 应该 D. 不得
106. 燃气具安装维修完毕，要进行检查漏气工序，严禁用 (A) 查漏。
- A. 明火 B. 嗅敏仪 C. 肥皂水 D. U型压力计
107. 燃气具拆卸操作时，拆下的零部件和密封件要妥善保存处理，变形损坏的零部件应予 (B)。
- A. 返修 B. 更新 C. 保存 D. 回收
108. 燃气具组装时，组装完毕，(C) 有多余的零部件。
- A. 可以 B. 必须 C. 不能 D. 应该
109. 燃气管道的吹扫时，用燃气置换空气阶段是最危险的阶段，因此，置换速度 (D)。
- A. 必须快 B. 不能慢 C. 可以快 D. 必须慢
110. 手工钢锯使用方法：锯条装上锯弓时，锯尺口应装向 (A) 推进的方向。
- A. 朝前 B. 朝后 C. 朝左 D. 朝右
111. 直缝焊接钢管、螺旋缝焊接钢管、无缝钢管、不锈钢管和有色金属管，其管径应以 (D) 表示。

- A. DN B. D C. d D. 外径×壁厚
112. 测量管道与所安装设备倾斜度的量具叫做 (C)。
A. 直角尺 B. 靠尺 C. 水平尺 D. 万能角尺
113. 管子和管路附件的 (B) 是为了设计、制造、安装和维修的方便而规定的一种标准直径。
A. 外径 B. 公称直径 C. 内径 D. 通用直径
114. 手动套螺纹工具加工管螺纹, 公称直径为 15-40mm 的管螺纹应套 (B) 遍。
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
115. 用手动套螺纹工具加工管螺纹, 公称直径为 15-40mm 的管螺纹的每次进刀量应为螺纹深度的 (A)。
A. 1 / 2 B. 1 / 3 C. 1 / 4 D. 1 / 5
116. 钢管螺纹应光滑端正, 无斜牙、乱牙、断牙和破牙, 缺口长度不得超过螺纹的 (C)。
A. 5% B. 8% C. 10% D. 15%
117. 室内燃气主立管安装时, (B) 加活接头。
A. 每一层 B. 每隔一层 C. 每隔二层 D. 不必要
118. 室内燃气主立管安装时, 每个楼层的立管至少应设管卡 (A)。
A. 1 处 B. 2 处 C. 根据需要 D. 可不设
119. 室内燃气管道系统的严密性试验应在强度试验 (B) 进行。
A. 前 B. 后 C. 同时 D. 中间
120. 焊接钢管在煨弯时, 纵向焊缝在煨弯过程中应位于 (B) 位置处。
A. 顶部 B. 中性线 C. 底部 D. 随意
121. 将管材逐段配置后, 进行全部管材的“假”连接 (即不加填料的连接) 然后对全部管段调直, 称为 (A) 管段调直。
A. 全副 B. 部分 C. 安装 D. 备用
122. 当燃气管道与其它管道气平行敷设时, 燃管道应设在其它管道的 (B)。
A. 里侧 B. 外侧 C. 上侧 D. 下侧
123. 燃气管道的水平干管不宜穿过建筑物的 (C)。
A. 墙体 B. 伸缩缝 C. 沉降缝 D. 门洞
124. 用户引入管的管材应采用钢号为 10、20 的 (B), 也可以采用同等和同等以上性能的其它金属管材。

- A. 焊接钢管 B. 无缝钢管 C. 聚乙烯管 D. 铝塑复合管
125. 在管道连接中，中间放入垫片，然后用螺栓拉紧使其结合起来形成一种可拆卸的连接方式，称为（B）。
- A. 螺纹连接 B. 法兰连接 C. 锁母连接 D. 卡套连接
126. 室内燃气管道安装（B）主要包括放线、尺寸测量及绘制管道安装图。
- A. 施工准备 B. 技术准备 C. 安装准备 D. 图纸准备
127. 燃气管道试验是指管道安装竣工验收前的（A）。
- A. 自检 B. 验收 C. 防腐 D. 检查
128. 燃气管道安装工程（D），应熟悉施工图纸和有关技术规定，了解燃气管道安装工艺和使用要求，弄清设计意图，从而明确安装的质量标准和操作规程等要求。
- A. 施工时 B. 发现问题时 C. 自检时 D. 施工
129. 管道施工图的识读一般应遵循从整体到局部、从大到小和（A）的原则。
- A. 从粗到细 B. 从里到外 C. 从下到上 D. 从明到暗
130. 室内燃气管道安装放线时，应按（B）双方认可的施工图将管道、管件、设备、管径、管道走向等的实际安装位置，用画笔一一准确标注在现场建筑物上。
- A. 建设和施工 B. 设计和施工 C. 甲方和设计 D. 甲方和施工
131. 对管段进行尺寸测量时，要求每次拉尺松紧要一致，读数要准确，精确度为（B）。
- A. 米 B. 毫米 C. 厘米 D. 分米
132. 管道系统中，相邻零件或零件与设备中心间的距离称为（B）。
- A. 构造长度 B. 管道长度 C. 中心长度 D. 轴线长度
133. 室内燃气管道安装图是管段下料的依据，该图反映管段的数量、形状和长度。安装图一般要绘制成（B）的形式。
- A. 立面图 B. 系统图 C. 侧视图 D. 平面图
134. 管路中的管子、管件、阀门、元器件等的有效长度称为（B）。
- A. 加工长度 B. 安装长度 C. 制作长度 D. 实际长度
135. 一段两端套有螺纹，长度为80cm的水煤气输送钢管，两端螺纹长度各为2cm，该管段安装后，管道两端应各留有0.3cm的螺纹，该管段的安装长度应是（A）。

- A. 76.6cm B. 76.3cm C. 76.0cm D. 75.4cm
136. 两管件或管件与设备口间所需要装配的管子的长度，称为 (B)。
A. 管段长度 B. 下料长度 C. 计算长度 D. 实际长度
137. 燃气管道压力试验完成后的一项重要工作是 (D)，必须认真完成。
A. 放空管道内气体 B. 拆卸测压设备 C. 编写工作小结 D. 填写压力试验记录
138. 使用天然气 (10T、12T、13T)，灶前供气压力为 (D)。
A. 800pa B. 1000pa C. 1500pa D. 2000pa
139. 家用燃气灶常用电池做为电源，用电池做为电源的燃气灶，其电源为 (A)。
A. 直流电源 B. 交流电源 C. 不稳定电源 D. 不固定电源
140. 家用燃气热水器常用市电做为电源，用市电做为电源的热水器，其电源为 (B)。
A. 直流电源 B. 交流电源 C. 不稳定电源 D. 不固定电源
141. 燃气灶具的附件有 (A)。
A. 专用格林接头 B. 燃烧器 C. 排气管 D. 膨胀螺栓
142. 燃气热水器附件挂板用于 (C)。
A. 固定热水喷头 B. 固定排气 C. 固定热水器 D. 固定调温器
143. 燃气热水器附件 (A) 用来连接水路、燃气管路等。
A. 连接板、密封垫 B. 软管 C. 硬管 D. 格林接头
144. 燃气灶具的开关旋钮是用来 (D) 以保证需用的热负荷。
A. 调回火 B. 调脱火 C. 调黄焰 D. 调火力
145. 燃气灶具格林接头软管固定用 (A)。
A. 卡箍 B. 铅丝 C. 线卡 D. 钢丝
146. 燃气热水器附件连接板、密封垫用来连接 (D) 管路等。
A. 燃气 B. 进水 C. 出水 D. 水路、燃气
147. 燃具和用气设备外观检查包括 (B)、标识的检查和外观的质量检查。
A. 包装 B. 标牌 C. 附件 D. 数量
148. 燃具和用气设备安装前应检查燃具和用气设备的产品 (C)、产品安装使用说明书和质量保证书。
A. 装箱单 B. 附件数量 C. 合格证 D. 包装

149. 燃具和用气设备产品外观的显见位置应有产品的参数铭牌，并有（C）。
- A. 装箱单 B. 附件数量 C. 出厂日期 D. 安装要求
150. 燃气具产品外壳上应有产品的（B）标牌。
- A. 包装 B. 参数 C. 附件 D. 数量
151. 产品合格证是检验该产品合格的证明，证明该产品是否符合（A）的相关标准。
- A. 国家 B. 行业 C. 企业 D. 厂家
152. 产品安装使用说明书是指导产品安装使用的（A）资料，要仔细阅读，按要求进行安装使用。
- A. 技术指导 B. 安装规范 C. 安装要求 D. 注意事项
153. 燃气具安装人员须在安装前，（A）安装使用说明书，以便正确进行安装作业。
- A. 仔细阅读 B. 可以参考 C. 需要了解 D. 检查保管
154. 燃气具安装人员除仔细阅读安装使用说明书外，还应了解（C）或行业标准对燃气具安装的相关规定。
- A. 厂家 B. 企业 C. 国家 D. 有关规定
155. 家用燃气灶按灶眼可分为：单眼灶、（C）、多眼灶。
- A. 混合灶 B. 多功能灶 C. 双眼灶 D. 台式灶
156. 家用燃气灶按使用气种分类其代号为：T表示天然气灶、Y表示液化石油气灶、（B）表示人工燃气灶。
- A. G B. R C. D D. J
157. 家用燃气灶具标准规定普通灶具热负荷（D）KW。
- A. ≥ 2.0 B. ≥ 2.5 C. ≥ 3.0 D. ≥ 3.5
158. 家用燃气灶具规格指的是（A）。
- A. 热负荷大小 B. 功率大小 C. 火孔多少 D. 灶眼大小
159. 灶具组装包括（D）、盛液盘、锅支架安装等。
- A. 燃气表安装 B. 胶管的安装
C. 格林接头的安装 D. 燃烧器安装
160. 灶具的组装要保证打火电极、检火针、（C）对准火孔，且位置准确。
- A. 小火 B. 大火盖 C. 热电偶 D. 小火盖
161. 安装燃气灶具的部位应是由（C）材料建造。

- A. 轻型 B. 隔热 C. 不可燃 D. 防水
162. 家用燃气灶具安装在家庭厨房，不可将燃气灶具安放在（A）、卧室、浴室等处。
- A. 地下室 B. 用气操作间 C. 敞开式厨房 D. 封闭阳台内
163. 燃气灶具管道硬管连接应使用（D）。
- A. 承插连接 B. 法兰连接 C. 焊接连接 D. 管螺纹连接
164. 燃气灶具使用非金属软管连接时，燃气导管不得因装拆软管而松动和（C）。
- A. 附加应力 B. 不折角 C. 漏气 D. 不倾斜
165. 使用电网供电的燃具应使用（D）电源插座，电源插座接地极应有可靠接地。
- A. 单相二孔 B. 单相三孔 C. 单相二级 D. 单相三级
166. 燃气灶具接管的螺纹连接一般采用（D）连接。
- A. 氧气管 B. PE管 C. 胶管 D. 金属波纹管
167. 嵌入式燃气灶具安装时，为了确保燃气管道的连接，应在灶具底部下方留有至少（D）mm的高度空间。
- A. 70 B. 80 C. 90 D. 100
168. 嵌入式灶具要严格按（B）的开孔尺寸或用附带的开孔模板开孔。
- A. 标准 B. 说明书给出 C. 已有 D. 统一
169. 嵌入式灶的安装，不能造成台面对整机挤压或使（D）承受灶体重力，特别是玻璃面板灶具。
- A. 左侧板 B. 右侧板 C. 前后板 D. 面板
170. 建筑物的（D）不得安装采暖热水炉。
- A. 有防风、雨、雪设施的外廊 B. 专用房间 C. 厨房 D. 浴室
171. 燃气燃烧时不正常的部分预混火焰会产生离焰、回火、黄焰和（D）。
- A. 完全燃烧 B. 充分燃烧 C. 正常燃烧 D. 不完全燃烧
172. 燃气燃烧时若发现离焰、脱火现象，应（C）调风板的开度，来调整一次空气。
- A. 调大 B. 不调 C. 调小 D. 关闭
173. 灶具回火现象有燃烧器杂物过多，应（B），使其保持畅通。
- A. 清理火孔 B. 清扫燃烧器 C. 更换燃烧器 D. 更换燃烧器灶盖

174. 下列不属于燃气快速热水器结构系统的是 (C)。
- A. 水路系统 B. 燃气系统 C. 辅助系统 D. 排烟系统
175. 燃气灶的旋钮在旋转时，首先是 (A)，而后通气。
- A. 点火 B. 观察 C. 试火 D. 调节
176. 开启燃气灶时，将燃气阀杆向里推，逆时针旋转，点火成功后，(A) 即可。
- A. 松手 B. 按压 C. 旋转 250 度 D. 旋转 360 度
177. 压电陶瓷自动点火燃气灶，点火时阀杆向里推，(B) 旋转点火。
- A. 顺时针方向 B. 逆时针方向 C. 无方向 D. 按压
178. 燃气灶具常见故障的种类有供气系统 (B)、点不着火、旋流不能带动阀杆转动、自动点火装置失灵、旋塞阀转动不灵活、燃烧器损坏。
- A. 回火 B. 漏气 C. 脱火 D. 黄焰
179. 燃气灶具供气系统由于灶具年久失修，其旋阀的密封脂可能干涸耗尽，造成 (C) 与阀体锥孔配合间隙增大，易产生漏气。
- A. 阀杆 B. 旋塞 C. 阀芯 D. 密封垫
180. 燃气热水器常见故障包括水路系统漏水、燃气系统漏气等，以下不属于热水器常见故障的是 (D)。
- A. 关闭水阀门，火主不灭 B. 水温过高
- C. 火小、水不热 D. 增压泵损坏
181. 燃气灶具自动点火装置失灵的原因有 (B) 点火器的撞击机构不正常。
- A. 阀杆 B. 压电陶瓷 C. 旋钮 D. 拨杆
182. 燃气灶具旋塞阀转动不灵活的原因有阀芯上的 (C) 干燥。
- A. 黄油 B. 润滑油 C. 密封脂 D. 锥体
183. 燃气灶具燃烧器铸造质量差，使用后出现 (D) 造成损坏。
- A. 燃烧不完全 B. 因黄焰 C. 因脱火 D. 砂眼、裂纹
184. 燃气供气系统漏气的原因有连接处的密封垫损坏破裂、螺纹松动未拧紧、胶管 (B)、阀体缺陷等。
- A. 折弯 B. 老化龟裂 C. 变质 D. 砂眼
185. 燃气灶具维修后的检测有：故障是否已排除、(B) 检测、燃烧工况检测、检查各旋钮的操作性能等。
- A. 环境 B. 漏气 C. 工程质量 D. 烟气检测

186. 燃气灶具回火是指火焰在 (D) 燃烧的现象。
A. 灶头 B. 引射器 C. 扩压管 D. 燃烧器内部
187. 家用燃气灶发生黄焰现象是火焰过长，内外焰 (D)，特别突出的是火焰呈黄色。
A. 分明 B. 混着 C. 抖动 D. 不清楚
188. 燃气灶具熄火保护装置上的火焰检测器，与燃烧器的相对位置，在正常使用状态下应 (A)。
A. 保持不变 B. 可以调整 C. 移开 D. 防止损坏
189. 家用燃气灶具的直接动作阀门，开闭使用 (B)，其气密性合格，能正常使用。
A. 3000 次后 B. 6000 次后 C. 三年后 D. 确保五年
190. 燃气灶具压电陶瓷点火装置失效，在下列原因中哪一个是属于气路系统上的原因 (B)。
A. 点火输出电缆脱落 B. 逆时针方向
C. 无方向 D. 按压
191. 燃气灶具的点火装置出现故障时，应不得影响 (A)。
A. 安全 B. 使用 C. 维修 D. 点火
192. 燃气灶具在点火时电极间火花正常，但点不着火，下列故障原因的判断和维修方法 (B) 是正确的。
A. 电池电压不足或极性接反；更换新电池或检查电池极性
B. 胶管压扁、扭曲或堵塞；调整胶管或更换新管
C. 电极间隙不合适；调整电极间隙
D. 点火电极、感应电极有污染；清洁电极
193. 燃气灶具更换喷嘴的流程，首先要熟悉操作说明，然后拆卸燃气供应系统，下一步应 (D)。
A. 分析构造 B. 拆卸喷嘴
C. 拆卸点火系统 D. 取下燃烧器
194. 燃气热水器风压开关损坏的故障排除时应开启热水器，风机转动后立即从风机采压管上拔下一根硅胶管，用嘴向管内吹气或吸气，未听到 (B) 闭合声，确认损坏。
A. 阀膜 B. 微动开关 C. 微动开关顶杆 D. 通气孔

195. 燃气热水器风压开关故障排除时, 所用配件应准备风压开关、(D)、防折弹簧等。

A. 文丘里管 B. 分流管 C. 扩压管 D. 采压导管

196. 燃气热水器水气联动阀在水流动的一定压力差值作用下, 推动水气联动阀门, 并同时推动直流电源微动开关将电源接通开启 (D), 最终达到点火成功进入正常工作状态。

A. 风机 B. 燃气阀 C. 电磁阀 D. 脉冲点火器

197. 当混水阀应用于燃气热水器时, 热水水量不能太少, 如果热水水量过少, 易造成出水温度 (B)。

A. 较高 B. 较低 C. 过热 D. 干烧

198. 燃气热水器常用的电路有 (A) 电路。

A. 过热保护 B. 漏气保护 C. 漏水保护 D. 过凉保护

199. 燃气快速式热水器按给排气方式分类的, 其中之一是 (C) 燃气热水器。

A. 室内性 B. 供暖型 C. 平衡式 D. 密闭式

200. 燃气压力低是造成热水器 (C) 的主要原因之一。

A. 脱焰 B. 离焰 C. 回火 D. 无火

二、多项选择题 (选择正确的答案, 将相应的字母填入题内的括号中。多选、错选或少选均不得分)

1. 正投影法的投影特性包括 (B C E)。

A. 发散性 B. 积聚性 C. 类似性 D. 扩大性 E. 真实性

2. 管道交叉表示方法是 (A B D)。

A. 先投影到的管道全部完整显示 B. 后投影到的管道断开
C. 在单线图中都不用断开 D. 在双线图里用虚线表示
E. 在双线图里用实线表示

3. 燃气中可燃组分包括 (ACD)。

A. 碳氢化合物 B. 二氧化碳 C. 一氧化碳 D. 氢气 E. 氧气

4. 燃气按其来源和生产方式分为 (A B C D)。

A. 天然气 B. 人工煤气 C. 液化石油气 D. 生物气 E. 石油伴生气

5. 液化石油气主要成有 (B C D E)。

A. C_2H_2 B. C_3H_6 C. C_3H_8 D. C_4H_8 E. C_4H_{10}

6. 城镇燃气应具有可以觉察的臭味, 无臭味或臭味不足的燃气应加臭, 加

臭剂的选择原则是 (A B C E)。

- A. 使用浓度范围内对人体无毒
 - B. 具有极难闻的臭味，且与一般气体有明显区别
 - C. 能完全燃烧，燃烧后不生成有害的或有臭味的物质
 - D. 有适当的挥发性，易溶于水，价格低
 - E. 不易腐蚀燃气管道或燃具
7. 燃气的燃烧速度是气体燃烧的最重要特性之一，其大小与 (ABDE) 有关。
- A. 燃气的成分
 - B. 燃气与空气混合气体的温度、压力
 - C. 空气中氧气含量的大小
 - D. 燃气与空气混合的速度
 - E. 燃气与空气混合的比例
8. 燃气燃烧器按燃烧方式分为 (A C D)。
- A. 扩散式燃烧器
 - B. 鼓风式燃烧器
 - C. 部分预混式 (大气式) 燃烧器
 - D. 完全预混式 (无焰式) 燃烧器
 - E. 引射式燃烧器
9. 城镇燃气输配系统是复杂的综合设施，通常有下列部分构成 (A B C D E)。
- A. 高压 (次高压)、中压、低压等不同压力的燃气管网
 - B. 城市燃气门站 (分配站) 或压气站，各类型的调压站或调压装置
 - C. 储配站
 - D. 监控与调度中心
 - E. 维护管理中心
10. 输配管网的调压系统一般称为调压站或调压室，按使用性质分为 (CDE)。
- A. 地上调压站
 - B. 地下调压站
 - C. 区域调压站
 - D. 专用调压站
 - E. 用户调压箱柜
11. 电流对人体的伤害与哪些因素有关 (A B C D E)。
- A. 通过人体电流的大小
 - B. 电流通过人体的持续时间
 - C. 电流流经人体的途径
 - D. 人体差异
 - E. 真实性
12. 具有预防直接接触电和间接触电的措施包括 (A C E)。
- A. 双重绝缘
 - B. 保护接地
 - C. 安全电压
 - D. 保护接零
 - E. 漏电保护
13. 适用于初期电气火灾扑救的灭火器有 (B C E)。
- A. 清水灭火器
 - B. 二氧化碳灭火器
 - C. 干粉灭火器

- D. 泡沫灭火器 E. 洁净气体灭火器
14. 电路就是电流所流过的路径，它由电路元件组成，电路元件包括(ABCE)。
- A. 电源 B. 负载 C. 控制电器和保护电器
D. 开关 E. 导线
15. 电工常用绝缘防护用品有 (A B C D E)。
- A. 绝缘手套 B. 绝缘靴 C. 绝缘隔板
D. 绝缘垫 E. 绝缘站台
16. 不论采用哪种方式套螺纹，所套出的螺纹质量应符合 (A C D E)。
- A. 螺纹端正，不偏扣，不乱扣，表面光滑，无毛刺
B. 断扣和缺扣的总长度不超过螺纹全长的 15%
C. 在螺纹纵方向上不得有断缺处相靠
D. 螺纹要有一定的锥度，松紧程度要适当
E. 螺纹长度以安装联接后外露 1-3 扣为宜
17. 管钳用于夹持和旋转、扳动管子和附件。下列使用方法和要求正确的是 (B C D E)。
- A. 使用管钳时，宜单手操作，松紧适度，并应防止打滑
B. 扳动管钳的钳柄时，不得用力过猛，或在钳柄上加套管
C. 管钳的钳口上不得粘油，严禁用管钳拧紧六角头螺栓等带棱工件，不得将管钳当作撬杠或锤子使用
D. 使用管钳时，不允许拧过头再用到拧的方式找正
E. 不允许用小规格的管钳拧大规格的管子接头，也不允许用大规格的管钳拧小口径的管接头
18. 关于活扳手的使用方法，以下正确的是 (A B D E)。
- A. 根据螺母大小选择扳手规格 B. 使用时卡位要准，防止打滑
C. 活动钳口承受主力 D. 固定钳口承受主力
E. 用力方向向自己怀中。
19. 关于电动套丝机使用注意事项正确的是 (A D E)。
- A. 操作电动套丝机，必须穿紧式工作服，并佩戴护目镜
B. 电动套丝机设备运转时，可以抓摸工件、装拆管件等
C. 开机前应去掉手套、手饰、手表及类似的东西，操作者的头发可以自由放开

- D. 设备运转时，工件所产生的危险区域不得有人靠近
- E. 为了保持设备正常工作，应定期对电动套丝机设备进行润滑与更换附件，定期检查设备的电缆线，如受到损伤，应及时进行修复
20. 压力表是用来测量压力容器内介质压力最常见的一种计量仪表，其选用原则是（A B D E）。
- A. 选用的压力表必须与容器内介质相适应（如有无腐蚀等）
- B. 选用的压力表的量程必须与容器内的压力相适应；两成最好是工作压力的 2 倍，最小不小于 1 倍，最大不大于 3.5 倍
- C. 选用的压力表精度应与容器的压力等级和实际工作需要相适应
- D. 选用压力表的表盘直径必须与容器的现场操作环境相适应
- E. 选用压力表需要考虑现场环境，如有无震动、防爆等
21. 气体腰轮流量计的主要特点是（A B C D E）。
- A. 测量精度高，精度通常可达 $\pm 0.5\%$
- B. 量程比宽，量程比可达 1：100
- C. 起始流量低，灵敏度高
- D. 无直管段要求，可靠性高，寿命长
- E. 对介质洁净度要求高，体积和重量较大
22. 安全风险强调的是损失的不确定性，包括（A D E）。
- A. 发生与否的不确定性
- B. 业务运作的的不确定性
- C. 实现经营目标的不确定性
- D. 发生时间的的不确定性
- E. 导致结果的不确定性
23. 安全生产中遵循的“四不伤害”，内容包括（A C D E）。
- A. 保护自己不被他人伤害
- B. 不伤害自己
- C. 不伤害他人
- D. 不被他人伤害
- E. 保护他人不被伤害
24. 为保障劳动者的职业健康，需采取一系列措施，包括（ABCDE）。
- A. 改善工作环境
- B. 提供必要的防护设备
- C. 加强职业卫生教育和培训
- D. 建立健康监护制度
- E. 关注劳动者在家庭和社会生活中的健康需求
25. 安全标志应能明确表达特定的安全信息，以下属于安全标志的是（ACE）。
- A. 禁止标志
- B. 图形标志
- C. 警告标志
- D. 文字标志
- E. 指令标志

26. 城镇燃气管理条例的适用于（A B D）。
- A. 城镇燃气发展规划与应急保障
 - B. 燃气经营与服务、燃气使用、燃气设施保护
 - C. 燃气作为工业生产原料的使用
 - D. 燃气安全事故预防与处理及相关管理活动
 - E. 天然气、液化石油气的生产和进口
27. 下列哪些是燃气经营企业不得有的行为（B C D）。
- A. 燃气经营者应当公示业务流程、服务承诺、收费标准等信息
 - B. 向未取得燃气经营许可证的单位或者个人提供用于经营的燃气
 - C. 在不具备安全条件的场所储存燃气
 - D. 要求燃气用户购买其指定的产品或者接受其提供的服务
 - E. 指导燃气用户安全用气、节约用气
28. 下列哪些是燃气用户及相关单位和个人不得有的行为（A C E）。
- A. 将燃气管道作为负重支架或者接地引线
 - B. 使用合格的燃气燃烧器具和气瓶
 - C. 擅自安装、改装、拆除户内燃气设施和燃气计量装置
 - D. 及时更换国家明令淘汰或者使用年限已届满的燃气燃烧器具
 - E. 改变燃气用途或者转供燃气
29. 安全生产工作应当以人为本，坚持安全第一、预防为主、综合治理的方针，强化和落实生产经营单位的主体责任，建立（A C D E）的机制。
- A. 生产经营单位负责
 - B. 生产管理部门负责
 - C. 职工参与
 - D. 政府监管
 - E. 行业自律和社会监督
30. 生产经营单位的（C）必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。
- A. 主要负责人
 - B. 现场管理人员
 - C. 安全生产管理人员
 - D. 安全生产人员
 - E. 现场实习人员
31. 燃气热水器和采暖炉的安装应符合要求为（A B C D）。
- A. 应按照产品说明书的要求进行安装，并应符合设计文件的要求
 - B. 热水器和采暖炉应安装牢固，无倾斜
 - C. 支架的接触应均匀平稳，并便于操作
 - D. 与室内燃气管道和冷热水管道连接必须正确，并应连接牢固、不易

脱落；燃气管道的阀门、冷热水管道阀门应便于操作和检修

E. 排烟装置应与室外相通，烟道应有 2%坡向燃具的坡度并应有防倒风装置。

32. 家用液化石油气钢瓶调压器与燃具采用软管连接应符合要求为（ABCD）。

- A. 应采用专用燃具连接软管
- B. 软管长度不应大于 2.0m 且不应有接头
- C. 软管使用年限不应低于燃具的判废年限
- D. 软管不应穿越墙体、门窗、顶棚和地面
- E. 软硬管连接处可以用铁丝进行固定

33. 用户燃气表严禁安装在下列场所（A B D E）。

- A. 卧室、卫生间及更衣室内
- B. 有电源、电器开关及其他电器设备的管道井内，或有可能滞留泄漏燃气的隐蔽场所
- C. 厨房
- D. 堆放易燃、易爆、易腐蚀或放有放射性物质等危险的地方
- E. 经常潮湿的地方

34. 室内燃气管道的涂漆应符合下列规定（A B C D E）。

- A. 室内明设钢管、暗封形式敷设的钢管及其管道附件连接部位的涂漆，应在检查、试压合格后进行
- B. 非镀锌钢管、管件表面除锈后应刷两道防锈底漆、两道面漆
- C. 镀锌钢管应刷两道面漆
- D. 面漆颜色应符合设计文件的规定，当设计文件未明确规定时，燃气管道宜为黄色
- E. 涂层厚度、颜色应均匀

35. 燃具应加贴规范汉字编写的铭牌，且铭牌内容应清晰可见、易于识别、牢固耐用，且应至少包括下列内容：（B C D E）。

- A. 燃具品牌
- B. 适用的燃气类别及额定压力
- C. 电源类型及参数
- D. 执行标准
- E. 制造商名称和用户易于识别的生产日期信息

36. 燃气灶具按燃气类别可分为（B C E）。

- A. 集成灶
- B. 人工煤气灶
- C. 天然气灶

- D. 气电两用灶 E. 液化石油气灶
37. 燃气灶具按结构形式可分为（A B C E）和其他形式。
A. 台式 B. 嵌入式 C. 落地式 D. 集成式 E. 组合式
38. 家用燃气计量表的安装应符合下列规定（A B C D E）。
A. 燃气计量表安装后应横平竖直，不得倾斜
B. 燃气计量表的安装应使用专用的表连接件
C. 安装在橱柜内的燃气计量表应满足抄表、检修及更换的要求，并应具有自然通风的功能
D. 燃气计量表与低压电气设备之间的间距应符合规范要求
E. 燃气计量表宜加有效的固定支架
39. 阀门的安装应符合下列要求（B C D E）。
A. 阀门的规格、种类选择应符合公司内部要求
B. 在安装前应对阀门逐个进行外观检查，并宜对引入管阀门进行严密性试验
C. 阀门的安装位置应符合设计文件的规定，且便于操作和维修，并宜对室外阀门采取保温、防撞等安全保护措施
D. 阀门宜有开关指示标识，对有方向性要求的阀门，必须按规定方向安装
E. 阀门应在关闭状态下安装
40. 燃气管道与燃具之间用软管连接时应符合设计文件的规定和相关要求，以下错误的是（B D E）。
A. 软管与管道、燃具的连接处应严密，安装应牢固，在任何情况下均不得穿过墙、楼板、顶棚、门和窗
B. 当软管存在弯折、拉伸、龟裂、老化等现象时不得使用，当软管与燃具连接时，其长度不应超过 2m，并不得有接口
C. 当软管与移动式的工业用气设备连接时，其长度不应超过 30m，接口不应超过 1 个
D. 软管应低于灶具面板 20mm 以上
E. 非金属软管可使用专用管件将其分成两个或多个支管
41. 标高应标注在管道的起止点、（A B E）变坡点及交叉处。
A. 转角点 B. 连接点 C. 最高点 D. 最低点 E. 变管径处

42. 使用人工煤气、天然气的燃具不应设置在地下室，当燃具设置在半地下室或地上密闭房间时，应设置（B E）等安全设施。

- A. 手动快速切断阀
- B. 机械通风
- C. 放散管
- D. 紧急自动切断阀
- E. 燃气/烟气(-氧化碳)浓度检测报警

43. 用户室内燃气泄漏抢修作业应符合下列规定（A B C D E）

- A. 接到用户泄漏报告后，应立即派人到现场进行抢修
- B. 在抢修作业现场，不得接听和拨打电话，移动电话应处于关闭状态
- C. 人员进入事故现场，应立即控制气源、消除火种、切断电源、通风并驱散积聚室内的燃气

D. 应准确判断泄漏点，彻底消除隐患。严禁用明火查漏，当未查清泄漏点时，抢修人员不得撤离现场，并应采取安全措施直至隐患消除

E. 作业时，应避免由于抢修造成其他部位泄漏，并应采取防爆措施，严禁产生火花

44. 室内燃气管道的下列部位应设置阀门（A B C D E）。

- A. 燃气引入管
- B. 调压器前和燃气表前
- C. 燃气用具前
- D. 测压计前
- E. 放散管起点

45. 住宅内暗封（指隐蔽在橱柜、吊顶管沟等部位）的燃气支管应符合哪些要求：（A B C D E）。

- A. 管道不受外力冲击
- B. 管道不受暖气烘烤
- C. 暗封部位应可拆卸
- D. 暗封部位通风良好
- E. 暗封部位检修方便

46. 燃具和用气设备燃气燃烧烟气的排除应符合下列规定（A B C D E）。

- A. 所产生的烟气应排出至室外
- B. 燃气热水器和采暖炉应设置专用烟道
- C. 燃气热水器的烟气不得排入灶具、吸油烟机的排气道
- D. 设置直接排气式燃具的场所应安装机械排气装置
- E. 燃具的排烟不得与使用固体燃料的设备共用一套排烟设施

47. 用户燃气调压器和计量装置的选择应考虑哪些因素（A B C D E）。

- A. 燃气类别、压力和温度
- B. 用气量
- C. 允许的压力降
- D. 现场安装条件
- E. 用户要求

48. 燃气水平干管和立管不得穿过（A B C D E）和电梯井等。

- A. 易燃易爆品仓库 B. 配电间和变电室 C. 电缆沟
D. 烟道 E. 进风道
49. 可与燃气立管设在一个公用竖井内的有 (A C D)。
A. 空气和惰性气体管 B. 氧气管 C. 热力管
D. 上、下水管 E. 回风管
50. 住宅内暗埋的燃气支管应符合下列要求(A B E)。
A. 暗埋部分不宜有接头，且不应有机械接头。暗埋部分宜有涂层或覆塑等防腐蚀措施
B. 暗埋的管道应与其他金属管道或部件绝缘，暗埋的柔性管道宜采用钢盖板保护
C. 暗埋管道必须在施工完毕后覆盖
D. 覆盖层厚度不应小于 5mm
E. 覆盖层面上应有明显标志，标明管道位置，或采取其他安全保护措施
51. 当燃气管道穿越管沟、建筑物基础、墙和楼板时应符合下列要求 (A C D E)。
A. 燃气管道必须敷设于套管中，且宜与套管同轴
B. 套管内的燃气管道不得设有任何形式的连接接头
C. 套管与燃气管道之间的间隙应采用密封性能良好的柔性防腐、防水材料填实
D. 套管与建筑物之间的间隙应用防水材料填实
E. 套管的管径应符合设计文件和规范要求
52. 在燃气具安装施工过程中，需要用到检测仪器，包括 (B D E)。
A. 阀门 B. 万用表 C. 螺丝刀 D. U形压力表 E. 水平尺
53. 水平尺在安装过程中，用于 (B C)。使用中要注意对水平尺的保护。
A. 管线画线 B. 测量管线水平度
C. 测量管线垂直度 D. 测量高度 E. 检查水质
54. 室内燃气管道可以采用不锈钢波纹管。常用在 (A C) 之间的连接。
A. 燃气具与燃气管道 B. 燃气灶具与冷、热水管道
C. 热水器与冷、热水管道 D. 燃具与其他管道
E. 燃具与引入管
55. 燃气用胶管为 (C D)。

- A. 塑料管 B. 橡胶管 C. 多层橡胶软管
D. 燃气专用 E. 聚乙烯软管
56. 家用热水器 PVC 给水管的规格有 (A B D)。
A. $\text{Ø}20$ B. $\text{Ø}25$ C. $\text{Ø}30$ D. $\text{Ø}32$ E. $\text{Ø}40$
57. 聚四氟乙烯生料带具有优良的 (C E) 性能。
A. 强度 B. 韧度 C. 耐老化
D. 耐高温 E. 耐化学腐蚀
58. 水管、燃气管材的连接方式很多, 一般有 (A B D E)。
A. 钎焊连接 B. 螺纹连接 C. 承插连接
D. 熔粘连接 E. 胶粘连接
59. 在气温较低的地区, 进行管路防护及防冻处理, 要用 (B D E) 等物体对水管进行包缠处理。
A. 金属丝 B. 棉麻织物 C. 废报纸
D. 保温棉 E. 泡沫
60. (C D E) 是常用的紧固件。
A. 钢钉 B. 木塞 C. 螺钉 D. 螺母 E. 膨胀螺栓
61. 燃气具维修前, 需要做准备工作, 了解维修工单相关信息, 包括 (C D) 等。
A. 燃气质量 B. 燃气热值 C. 燃气种类
D. 故障现象 E. 燃具热负荷
62. 燃气灶具台面制备有以下技术要求 (A C D E)。
A. 应采用不燃或难燃材料制作
B. 可以在室内净高低于 2.2 米的厨房内安装
C. 应能承受 100 公斤的载荷
D. 嵌入式灶具底部自由空间应大于 40cm
E. 台面高度应便于操作
63. 卡箍是用来紧固燃气管道, 防止泄漏和脱落的常用五金件, 安装有这几个步骤 (A B C D)。
A. 将卡箍穿在燃气软管上
B. 再将软管安装到位
C. 将卡箍移到软管端口 3-5mm 的位置
D. 用螺钉旋具将卡箍上的松紧调节螺钉拧紧

- E. 用大力气拧紧至螺纹失效
64. 嵌入式燃气灶具开孔 (A C D E) 要与安装的燃气灶具相匹配。
A. 位置 B. 颜色 C. 高低 D. 形状 E. 大小
65. 燃气灶具的安装包括多个环节, 它们是 (A B D E)
A. 检查台面开孔 B. 安防燃气具 C. 连接电源
D. 连接气管 E. 测试和验收
66. 燃气灶具与燃气连接管安装后, 应检查严密性, 保证无泄漏。试机前必须确认 (C D) 的放置是否符合说明书的规定。
A. 气体 B. 位置 C. 锅架 D. 火盖 E. 软管
67. 燃气具安装需要满足一定的环境条件, 包括 (A D E)。
A. 空间条件 B. 温度条件 C. 湿度条件
D. 换气条件 E. 防火与隔热条件
68. 燃气灶具点火操作包括 (C E) 灶操作。
A. 小火点火 B. 火石点火 C. 电子点火
D. 石英石点火 E. 脉冲点火
69. 无防冻热水器在低温来临时, 对热水器进行排水防冻处理, 方法有 (A B C D E)。
A. 关闭热水器上阀门 B. 关闭热水器上电源开关
C. 关闭进水阀, 打开出水阀 D. 卸下卸压阀及进水口排水螺栓
E. 确认水排空后, 拧紧卸压阀及进水口排水螺栓, 关闭所有出水阀
70. 铝塑管连接首先需要 (B D)。
A. 检查日期 B. 测量安装尺寸 C. 检查工具
D. 确定下料长度 E. 测量环境温度
71. 没有给排气条件的房间不得安装 (D E)。
A. 平衡式 B. 烟道式 C. 冷凝式
D. 自然排气式 E. 强制排气式
72. 安装热水器前, 需要确认安装位置是否技术要求, 包括 (A B E)。
A. 与电气设备、燃气设备的安全距离
B. 观察是否有电开关、电插座等电器设备
C. 与门的距离 D. 与窗户的距离 E. 与燃气表的安全距离
73. 安装热水器排烟管长度应满足商品安装说明要求, 排烟管 (D E)。

- A. 管径不能太大 B. 管径不能太小
C. 可以不安装 D. 不能过长 E. 弯管不能过多
74. 燃气热水器水管常用管材有 (C D E)。
- A. 埋地用 PE 管 B. 尼龙管 C. 镀锌管
D. 铝塑管 E. PPR 管
75. 安装燃气热水器出水端的混水阀步骤主要包括 (A B C D E)。
- A. 辨认混水阀冷热水口的方向
B. 关闭水路总阀，拧开预留水口的堵头
C. 打开水阀，对水管进行冲洗。冲洗完毕后关闭水阀
D. 将预留口的冷水管接在混水阀标注蓝色的接口上，另一个预留口接在混水阀标注红色的接口上，确保螺纹连接可靠
E. 打开水阀，左右旋转混水阀把手进行检查，摆动灵活且不漏水者为合格
76. (B D E)燃气热水器所配备的排气管或给排气管用采用厚度不小于 0.3mm 的奥氏体型不锈钢材料要求。
- A. 冷凝式 B. 强制排气式 C. 烟道式
D. 自然给排气式 E. 强制给排气式
77. 家用燃气热水器包括热水器 (B C E) 热水器。
- A. 燃气电混合 B. 供热水燃气 C. 供暖燃气
D. 供加湿燃气 E. 两用型燃气
78. 家用燃气热水器由 (B C D E) 等基本部件构成。
- A. 超压保护 B. 水气联动装置 C. 控制燃烧开关
D. 燃气燃烧装置 E. 热交换器
79. 家用燃气热水器除基本部件结构外，还包括 (A B C D E) 等相关组件。
- A. 安全控制组件 B. 排烟系统组件
C. 功能控制组件 D. 人机对话组件 E. 外壳
80. 安装燃气热水器室外排气管要避免雨水浇灌，减少雨水对 (C E) 的冲刷侵蚀。
- A. 热水器 B. 防风帽 C. 排气管
D. 热交换器 E. 排水管固定支架
81. 以下 (A B C E) 属于燃气灶具性能。

- A. 气密性 B. 热负荷 C. 热效率
D. 面板材质 E. 温升
82. 以下 (B C E) 是燃气灶火小的原因。
A. 燃气压力高, 造成燃烧不完全 B. 燃气压力低, 燃气供给不足
C. 燃气管路堵塞 D. 燃气火孔太小
E. 燃气表流量不足
83. 燃气灶具维修后主要检测的内容有 (B C D E)。
A. 查看气质 B. 查看故障是否排除
C. 进行漏气检测 D. 进行燃烧工况检测
E. 检查各旋钮 (或按键) 的操作性能
84. 燃气灶具检修后, 可以用 (C E) 方法检查漏气。
A. 小火焰 B. 高温石英球 C. U型压力表
D. 打火机 E. 刷肥皂水
85. 对燃气灶具检修常用工具有 (C D E)。
A. 毛刷 B. 活接头 C. 活扳手 D. 管钳 E. 旋具
86. 压电陶瓷点火装置失效的原因主要有 (A D)。
A. 气路系统问题 B. 供气压力过高 C. 供气压力过低
D. 电路系统问题 E. 气流速度过快
87. 脉冲点火装置失效的主要原因有 (A D E)。
A. 气路系统问题 B. 供气压力过高 C. 供气压力过低
D. 电路系统问题 E. 点火装置内部故障
88. 由于总成内部故障, 导致燃气灶具点火时电极间无火花, 是由 (A B D) 等造成的。
A. 总成内部撞击块磨损或破裂 B. 总成微动开关接触不良
C. 总成内部螺丝松动 D. 压电陶瓷损坏
E. 总成内部缺少零件
89. 热电式熄火保护装置是以 (A B) 组成。
A. 热电偶为火焰传感元件 B. 电磁阀为执行元件
C. 热电偶为执行元件 D. 电磁阀为火焰传感元件
E. 热电偶为主要部件
90. 在检查熄火保护装置时, 应先了解故障情况, 确认故障存在。然后用 (B

C E) 等方法进行检查、分析和判断。

A. 压力测 B. 目测 C. 仪器测 D. 火源测 E. 试验

91. 燃气热水器压力自动调节装置一般安装在燃气阀前, 当燃气管网压力波动较大时, 压力自动调节装置可以使热水器阀前压力 (C D)。

A. 增大 B. 减小 C. 不变 D. 变化很小 E. 变化很大

92. 燃气热水器中热电式熄火保护装置是由 (C E) 组成。

A. 电圈 B. 陶瓷片 C. 热电偶 D. 传感器 E. 电磁阀

93. 热水器检修后, 需要试火, 步骤如下 (B C D E)。

A. 打开窗户 B. 打开燃气 C. 打开电源
D. 打开水 E. 开启热水器

94. 燃气热水器由 (ABCDE)。

A. 水路系统 B. 燃气系统 C. 热交换系统
D. 排烟系统 E. 安全控制系统

95. 燃气热水器水温过高是 (A C D E)。

A. 燃气压力过高 B. 燃气压力过低 C. 水压过低
D. 热交换铜管内有水垢 E. 超出热水器的调温能力

96. 燃气热水器水路系统漏水点主要由于密封圈 (BCD) 造成的。

A. 丢失 B. 老化 C. 破损 D. 磨损 E. 挤压

97. 在热水器茶查漏气过程中, 若漏气情况较严重, 一定要 (A C)。

A. 先打开门窗通风 B. 然后关闭阀门 C. 然后再查漏气点
D. 然后打开阀门 E. 然后打电话上报

98. 从结构上看, 冷凝式热水器与普通热水器相比, 主要区别在于 (B C)。

A. 减少了一个二级换热器 B. 增加了一个二级换热器
C. 增大了换热面积 D. 减少了换热面积
E. 换热面积没有改变

99. 燃气热水器缺氧保护装置可分为 (A B C D E)。

A. 引射管式 B. 单偶式 C. 双偶式
D. 一氧化碳敏感元件 E. 火焰检测棒

100. 使用交流电源的燃气热水器装有电子控制器或单片机电路, 使 (B D E) 变得复杂。

A. 移机 B. 安装 C. 拆机 D. 保养 E. 检修

三、判断题（将判断结果填入括号中，正确的填“√”，错误的填“×”）

- 1.（×）燃气工程图上尺寸单位，除标高外以米（m）为单位外，其它均应以毫米（mm）为单位。
- 2.（×）管道系统轴测图分为管道正等测图和管道斜等测图两大类。
- 3.（×）天然气是一种无色无味有毒的气体。
- 4.（√）我国城镇燃气分类标准是按燃气燃烧特性指标分类。
- 5.（×）燃烧稳定性是以有无脱火、回火和离焰的现象来衡量。
- 6.（×）当发生回火时，燃气离开火孔的速度大于燃气燃烧的速度。
- 7.（×）有低压、中压或次高压三级压力等级组成的管网分配和燃气供应系统称为三级管网系统。
- 8.（×）调压器呼吸孔的作用是当下游压力偏低时，加速阀门开启。
- 9.（√）当采用安全特低电压作直接电击防护时，应选用 25V 及以下的安全电压。
- 10.（×）用万用表测量电路的电压时，应将其串联在电路中。
- 11.（√）在没有用验电器验电前，线路应视为有电。
- 12.（×）管钳只能用于管子的装卸。
- 13.（×）使用管钳时为了省力，可在钳柄上加套管。
- 14.（√）管子铰板（俗称代丝）是用手工铰制外径为 6mm-100mm 各种钢管外螺纹的主要工具，分为普通式和轻便式。普通式每套板牙可以套两种尺寸的螺纹。
- 15.（×）U 型压力计不属于压力表。
- 16.（√）涡轮流量计是一种速度式仪表，具有精度高、复现性好、结构简单、压力损失小、维修方便等特点。
- 17.（×）安全是一个绝对的概念，世界上没有相对的安全，任何事物都包含不安全的因素，具有一定的危险性，当危险性低于某种程度时，就可以认为是安全的。
- 18.（×）预防灾害的关键是从根本上防止事故的发生，也就是防止灾害。
- 19.（×）重大事故是指造成 3 人以上 10 人以下死亡，或者 10 人以上 50 人以下重伤，或者 1000 万以上 5000 万以下直接经济损失的事故。
- 20.（×）C 类火灾是指液体或可熔化的固体物质火灾，如煤油、原油、柴油、甲醇、乙醇、沥青、石蜡等火灾。

21. (×) 作业场所燃气浓度较高时应佩戴具有防静电功能的口罩。
22. (√) 人字梯须具有坚固的铰链和限制开度的拉链。
23. (×) 允许个人从事管道燃气经营活动。
24. (×) 燃气用户擅自将燃气管道作为负重支架或者接地引线的，由燃气管理部门责令限期改正；逾期不改正的，可以处 500 元以下罚款；造成损失的，依法承担赔偿责任；构成犯罪的，依法追究刑事责任。
25. (×) 因突发事件影响供气的应当采取紧急措施，可暂缓通知燃气用户。
26. (√) 燃气燃烧器具生产单位、销售单位应当设立或者委托设立售后服务站点，配备经考核合格的燃气燃烧器具安装、维修人员，负责售后的安装、维修服务。
27. (√) 生产经营单位的主要负责人是本单位安全生产第一责任人，对本单位的安全生产工作全面负责。
28. (×) 依据《安全生产法》的规定，从业人员在一百人以下的，应当配备专职的安全生产管理人员。
29. (×) 在燃气工程中检查管道气密性方式之一是明火查漏，它直观有效。
30. (×) 室内燃气管道以明敷为主，可随意设置。
31. (×) 当燃气表安装在燃气灶具上方时，燃气表与燃气灶在水平净距应不小于 300mm，表背面应距墙面不小于 0.1m。
32. (×) 居民用户室内燃气管道强度试验范围应为引入管阀门至燃气计量装置前阀门之间的管道系统。
33. (√) 燃具和用气设备的性能参数应与所使用的燃气类别特性和供气压力相适应，燃具和用气设备的使用场所应满足安全使用条件。
34. (√) 家庭用户不得使用燃气燃烧直接取暖的设备。
35. (√) 室内燃气管道严禁作为接地导体或电极。
36. (√) 室内燃气薄壁不锈钢管和不锈钢波纹管必须有防外部损坏的保护措施。
37. (√) 燃具铭牌上标定的燃气类别应与安装处所供应的燃气类别相一致。
38. (√) 燃具应在明显位置加贴规范汉字编写的安全警示标志，标志上应清楚地标出相关使用限制和警告提示。
39. (√) 燃具电源插座应独立专用，并应固定在不会产生触电危险的安全位置。电源插座与灶具的最小水平净距应为 30cm，与热水器和采暖热水炉

的最小水平净距应为 15cm。

40. (×) 当水平管道上设有阀门时，应在阀门的来气侧 1m 范围内设支架并尽量远离阀门。

41. (√) 国家规定实行生产许可证、计量器具许可证或特殊认证的产品，产品生产单位必须提供相关证明文件，施工单位必须在安装使用前查验相关的文件，不符合要求的产品不得安装使用。

42. (×) 暗埋管道宜在直埋管道的全长上加设有效地防止外力冲击的金属防护装置，金属防护装置的厚度宜大于 1.0mm。当与其他埋墙设施交叉时，应采取有效的绝缘和保护措施。

43. (√) 使用市网供电的燃具应将电源线接在具有漏电保护功能的电气系统上；应使用单相三极电源插座，电源插座接地极应可靠接地，电源插座应安装在冷热水不易飞溅到的位置。

44. (√) 燃具进气口与燃气管道的连接应采用螺纹或其他具有防脱结构的连接型式。

45. (√) 燃气采暖炉电源运行安全性要求，停止供电时采暖炉应安全关闭，恢复供电时采暖炉应正常运行或处于非易失锁定状态。

46. (×) 安装半密闭自然排气式燃具的室内应设置给气口和换气口。给气口和换气口的横截面积均应大于烟道的横截面积。给气口应设在房间上部，换气口应设在房间下部(烟道下部)，给气和换气口均应直通大气。

47. (√) 家用燃具燃烧所产生的烟气应排至室外，不得排入封闭的建筑物走廊、阳台等部位。

48. (×) 灶具的灶面边缘和烤箱侧壁距不锈钢波纹软管(含其他塑的金属管)和铝塑复合管的水平净距不应小于 30cm。

49. (√) 灶具与燃气连接管安装后，应检验严密性，在工作压力下应无泄漏。

50. (√) 热水器的安装位置上部不应有明敷的电线、电器设备及易燃物，下部不应设置灶具等燃具。

51. (×) 用水平尺测量管道安装水平管时，观察气泡是否在中间位置判定管道是否水平，如果气泡偏向哪一方则说明哪一方低，而另一方就高。

52. (√) 对于安装在主干管道上，起切断作用的闭路阀门，应逐个进行强度和严密性试验。

53. (√) 装有方向性要求的阀门, 应使介质流量与阀体上的箭头指向一致。
54. (×) 室内燃气管道安装技术准备主要包括放线、尺寸测量及绘制管道安装草图。
55. (√) 燃气管道试验是指管道安装竣工验收前的自检。
56. (√) 管道安装应与土建和其它专业的施工密切结合, 这样能够提高工作效率和保证施工工期。
57. (√) 在室内燃气管道正式施工安装前应作好以下工作: 材料机具的准备; 按设计图纸及施工规范对土建施工的有关建筑结构、支架、预埋件等进行检查和验收。
58. (√) 管道安装现场勘察时, 如发现设计图纸与现场情况不符, 应及时提请设计部门解决, 施工人员不得自行修改设计。
59. (√) 管道测量尺寸的同时, 应将每一段的构造长度, 对照管段号, 相应填注在安装草图上。
60. (√) 计算下料长度, 是为下一步对管子进行划线切割提供正确的尺寸依据。
61. (√) 管段的下料长度等于其安装长度加上拧入管件(或零件)内螺纹部分的长度。
62. (×) 为了便于安装, 不同材质、不同类型管件的留量尺寸都是相同的。
63. (√) 当阀门的留量尺寸无法从表中查到时, 可用相应的外螺纹管件或管子拧入, 通过其安装长度和拧入的螺纹长度, 间接获得留量尺寸。
64. (√) 燃气灶具类型代号按功能不同用大写汉语拼音字母代号表示。
65. (√) 常用燃气具的规格指的是燃气具热负荷大小, 热负荷的单位是 kW。
66. (×) 一般来讲, 普通燃气灶具是通用的, 用于天然气的燃气灶, 也可以用于液化石油气, 这是由于它的通用性所决定的。
67. (√) 燃具专用格林接头用来连接燃气管道和灶具。
68. (×) 水泵用于没有内置水泵的采暖热水器的采暖水增压。
69. (√) 燃具和用气设备安装前外观质量应美观大方, 色调均匀, 不应有损坏外观的缺陷。
70. (×) 燃气具产品外壳上有安全但无能效标识。
71. (√) 燃气具产品技术资料包括: 合格证、安装使用说明书、质量保证书和装箱单等。

72. (√) 家用燃气灶具还可按结构分类和加热方式分类。
73. (×) 人工燃气、天然气和液化石油气燃气具是能相互代替使用的。
74. (√) 家用燃气灶具标准规定两眼和两眼以上的灶应有一个主火。
75. (√) 燃气灶具组装时一定要保证灶具喷嘴中心线与引射器中心线同轴。
76. (×) 当安装燃气具的部位是可燃材料或难燃材料时，不采用金属防火板隔热。
77. (√) 安装燃气灶具房间，必须通风良好，使用燃气灶时，要打开换气扇或抽油烟机。
78. (√) 燃气灶具软管和软管接头的连接应采取安全紧固措施。
79. (√) 嵌入式燃气灶具与灶台连接处应做好防水密封，灶台下面的橱柜应根据气源性质在适当的位置开总面积不小于 80cm² 的与大气相通的通气孔。
80. (√) 燃气具用电源插座应安装在冷热水不易飞溅到的位置。
81. (√) 燃气灶具软管连接时，要保证燃气软管不被挤压、扭曲或弯折，不能让软管处于高温区或接触灶具的高温部分。
82. (×) 灶具连接管的螺纹连接一般采用镀锌管作为连接管。
83. (√) 硬管连接须使用活接头，在未通气情况下，应用空气进行气密性试验。
84. (√) 安装嵌入式灶，要使用金属波纹管连接，不要使用燃气橡胶软管连接。
85. (√) 燃气灶具软、硬管连接后检漏时要打开灶前各阀门，关闭灶具开关。
86. (×) 燃气灶具点不着火的原因有燃烧器头部温度过高。
87. (×) 燃气灶具维修完毕后，首先要查看故障是否已排除，然后进行燃气工程检测和燃烧工况检测等。
88. (×) 黄焰造成燃气不完全燃烧，排烟中 CO 含量降低。
89. (×) 改装和转换燃气灶喷嘴及燃烧器完毕，须试火合格后方可交付使用。
90. (√) 更换喷嘴前要关闭燃气阀门、电源，拧松灶具连接软管的卡箍，拆下软管，然后将灶具上的燃气供应系统整体拆下。
91. (×) 更换燃烧器后正常的燃烧工况应符合：不漏气、无噪声、没有脱

火现象。

92. (×) 更换天然气灶具喷嘴时，要在喷嘴的螺纹上缠油麻。

93. (×) 燃气灶维修后核查热电式熄火保护装置闭阀时间是否正常时，要关闭灶具开关。

94. (×) 封闭式热水器储水容器必须设置永久性通往大气的孔。

95. (√) 两用型容积式热水器热水和采暖，为相互独立的水系统。

96. (√) 两用型容积式热水器热水和采暖，为相互独立的水系统。

97. (√) 室内型燃气热水器，运行时所用空气取自室外，产生的烟气靠自然抽力排至室外的热水器称为平衡自然排气式燃气热水器。

98. (√) 容积式燃气热水器的主要结构由内胆、外壳、保温层、燃烧器、自控安全装置等部件组成。

99. (√) 由于灼热丝点火可以实现对气流的连续点火，因此点火可靠。

100. (×) 火熄灭或其它原因造成热电偶感热部分温度下降，导致热电偶产生的电压降低到一定值时，电磁阀的铁心和衔铁脱离，在弹簧力的作用下，电磁阀的密封垫切断燃气通路。