
附件 1

“燃气杯”第六届燃气行业职业技能竞赛
《燃气用户安装检修工》工种

技
术
方
案

“燃气杯”第六届燃气行业职业技能竞赛组委会

2026 年 01 月

本方案依据《中华人民共和国职业分类大典》中涉及燃气行业的《燃气储运工》【2021】版（职业编码：6-28-02-01）职业技能标准三级及以上标准技能要求为基础，紧密联系燃气行业企业生产实际编制。

一、竞赛项目

燃气用户安装检修工

二、竞赛目标

（一）提升技能水平

通过竞赛选手得到系统培训和实操训练，提高选手专业理论知识和操作技能水平。选手熟练掌握操作规范，注重细节，提高技能熟练度，减少返工，展示选手解决实际问题的能力；积极应用行业新标准、新技术、新材料、新方法，体现技术先进性。

（二）强化职业素质

通过竞赛选手对燃气行业有正确的职业认知和价值取向，具备从事燃气职业应有的责任心和爱心。选手严格遵守安全操作规范，佩戴好防护装备，避免违规行为，确保操作安全；注重细节把控，追求精益求精，展现良好的职业道德和工作态度。

（三）选拔优秀人才

竞赛为技术骨干提供展示平台，激励创新，形成“以赛促学、以赛促练”的良性循环。发现并培养高技能人才，为企业发展提供支持，推动个人职业成长，服务于燃气行业企业高质量发展。

三、竞赛内容

全面掌握户内燃气安装、维护维修规范及技术标准，包括：天然气管道与设备安全检查操作；天然气管道与设施维修操作；天然气燃具与计量设施运行维护操作；常用工具正确使用及户内管道天然气客服业务受理等。

（一）理论部分

本竞赛工种所涉及的燃气基础知识、燃气专业知识和相关知识（如相关法律、规范及条例等），将以理论题库形式提供给选手参考学习、使用。

题库共有 700 道题。其中：单选题（323 道题）、多选题（90 道题）和判断题（287 道题）。详见附件 1.1。

（二）技能部分

1. 户内燃气安全检查

燃气管道、阀门、表具、灶具及使用环境等安检操作。

2. 户内燃气管道、设施安装

民用燃气管道更换、加装“四件套”（燃气泄漏报警器、切断阀、自闭阀、双丝扣金属波纹管）、气密性试验、燃气置换、点火等操作。

3. 解答用户咨询

正确解答并演示用气操作（如“燃气泄漏应急处置方法”）；对用户进行燃气安全知识宣传、提供安全用气服务指导等。

4. 绘图

根据现场情况,对相关尺寸进行测量,设计并画出轴测图(以燃气表作为正面画轴测图),并标注管道管径及标高。

(三) 赛事要求

1. 竞赛决赛采用“操作+口述”形式

选手应对整个实操过程准备清晰、有重点地进行现场讲解,准确传达技术要点和技能及合理的操作流程,通过“动+说”全面评估选手专业能力、临场表现、沟通能力及职业素养。

2. 竞赛以“质量优先、速度为辅”为原则

竞赛的核心在于平衡速度与质量的双重要求。选手需在规定的时间内完成高精度操作,确保任务完成的准确性和效率;同时在保证操作规范的前提下,通过技巧提升效率,最终实现“快准稳”的综合表现。

四、竞赛方式

(一) 考核形式

1. 理论知识考核采用闭卷手机 APP, 考试时间为 60 分钟;
2. 技能实操考核采用现场“实操+口述”结合的方式, 竞赛时间为 80 分钟(领取材料时间 5 分钟+操作时间 75 分钟)。

(二) 成绩权重

理论试卷满分 100 分, 理论成绩将按照 30%折算计入竞赛总成绩; 操作技能竞赛满分 100 分, 将按照 70%折算计入竞赛总成绩; 时间加分满分 20 分, 计入竞赛总成绩。竞赛总成绩满分 120 分, 竞赛总成绩决定名次。

（三）选手竞赛总成绩排序

按竞赛总成绩得分多少排列参赛选手名次顺序。当出现选手总成绩相同时，技能成绩得分多的排顺序在先；若技能成绩也相同，技能操作用时时间短的排序在先；若用时时间还相同，理论成绩得分多的排顺序在先以此类推。

五、竞赛命题

（一）竞赛理论知识和操作技能两部分分别命题

1. 理论试题

试卷由竞赛组委会技术组统一命题。试题以本方案中提供的理论题库为题源，**题型、题量及分值：单选题 90 道，每题 0.5 分；多选题 20 道，每题 1 分（少选、多选、错选不得分）；判断题 70 道，每题 0.5 分；共计 180 道，满分 100 分。**

2. 技能试题

试题由竞赛组委会技术组制定试题（命题遵循“工位规格和场景相同，使用设备、材料和工具相同，工作任务和工作量相同”的原则。保证竞赛“公开、公平、公正”进行），由参赛选手在现场检录抽签工位号的工位内，按竞赛技能评分标准要求，在规定的时间内独立完成竞赛任务。

（二）竞赛时间加分与减分

参赛选手在竞赛规定时间内提前完成比赛的给予“时间加分”奖励。同时，对于盲目争抢时间而甩项或漏项的给予“减分”惩罚。

1. 时间加分规则

提前完成比赛的选手，按照技能操作时间（快慢）顺序进行排名，时间排序第一名选手加满分分值 20 分，其后名次选手加分在 20 分基础上按“等差分值（0.5 分）”依次递减进行加分；在“竞赛规定时间结束”时完成比赛的选手或未完成比赛的选手不再进行时间排序，均不获得时间加分。

2. 减分规则

对于选手比赛中出现“甩项或漏项”的行为，不但甩掉的或漏掉的项不得分，同时取消获得时间加分的资格；还要追加处罚，从总成绩中减去时间加分满分分值 20 分。

六、竞赛评分标准

（一）理论知识

1. 选手考试结束并提交后，由竞赛组委会指定工作人员统一阅卷、校对评判出选手成绩；由考务工作人员统一汇分。

2. 理论评分标准：理论试题均为客观题，理论题库中给出标准答案。

（二）实操技能

1. 选手按照技能试题内容及要求，完成实操技能全部内容。赛事结束后，技能评分标准表、技能任务清单等分别由选手和裁判确认签字后由工作人员送交考务。

2. 裁判根据选手竞赛过程表现及任务完成情况，现场或赛事结束后依据评分标准进行评判打分；由考务工作人员统一汇分。

3. 技能操作评分标准见附件 1.2。

七、竞赛安全与设施

(一) 竞赛安全规定

1. 竞赛严格按照竞赛工种安全操作规程规范操作。竞赛项目设置裁判长，负责现场安全操作规程的把控，对现场安全工作负主责。

2. 参赛选手遵守比赛纪律，工具、设备使用规范，正确穿戴劳动防护用品。

3. 参赛选手着长袖紧口工装衣服和工作鞋参赛。工装衣服、工作鞋自备。

4. 参赛选手工装衣服严禁印有参赛单位名称及各类标识。

(二) 竞赛设施设备

1. 决赛竞赛用场地由大赛承办方提供。场地、设施设备及要求见附件 1.3。

2. 决赛实操用工具、材料及民用表由大赛承办方提供。工具及材料清单见附件 1.4。

八、竞赛参考规范及标准

1. GB/T28885-2012 《燃气服务导则》；
2. GB 50028-2006 《城镇燃气设计规范》；
3. GB 55009-2021 《燃气工程项目规范》；
4. CJJ94-2009 《城镇燃气室内工程施工与质量验收规范》；
5. GB/T26002-2010 《燃气输送用不锈钢波纹软管及管件》；
6. CJJ12-2013 《家用燃气燃烧器具安装及验收规程》。

- 附件： 1.1-竞赛理论题库
- 1.2-竞赛评分标准
- 1.3-竞赛场地设施及要求
- 1.4-竞赛工具材料清单

附件1.1

燃气用户安装检修工竞赛理论题库

本题库共计700道题。其中：单选题323道题（将正确答案的字母填入括号内）；多选题90道题（少选、多选、错选不得分）；判断题287道题。

一、单选题（323道）

要求：将正确答案前的字母填在（ ）里。

1. 标准状况下，甲烷的密度为（ A ）kg/m³。

A. 0.7174 B. 0.8174 C. 0.9174 D. 1.0174

2. 标准状况下，甲烷的相对密度为（ B ）。

A. 0.4548 B. 0.5548 C. 0.6548 D. 0.7548

3. 热值是指 1 标准（ A ）某种气体完全燃烧放出的热量。

A. 立方米 B. 立方分米 C. 立方厘米 D. 立方毫米

4. 1000cal = （ B ）J

A. 3186 B. 4186 C. 5186 D. 6186

5. 通常将甲烷的爆炸极限视为天然气爆炸极限，因此天然气的爆炸下限约为（ B ）。

A. 4% B. 5% C. 6% D. 7%

6. 通常将甲烷的爆炸极限视为天然气爆炸极限，因此天然气的爆炸上限约为（ C ）。

A. 5% B. 10% C. 15% D. 20%

7. 天然气的水露点（ B ） ， 越容易析出水。

A. 越低 B. 越高 C. 越接近 100 摄氏度 D. 越接近 0 摄氏度

8. 常压下， 当天然气温度低于冰点时， 天然气中的水会（ C ） 。

A. 析出 B. 蒸发 C. 结冰 D. 沉淀

9. 水合物是不稳定的结合物， 在（ B ） 的条件下， 易分解为气体和水。

A. 高压或低温 B. 低压或高温 C. 高压或高温 D. 低压或低温

10. 可燃冰是指（ D ） 。

A. 固态烃 B. 固态甲烷 C. 天然气与水的混合物 D. 天然气水合物

11. 根据 GB17820-2018 《天然气》 的质量要求， 二类天然气高位热值不小于（ B ） MJ/m³。

A. 21.4 B. 31.4 C. 41.4 D. 51.4

12. 根据 GB17820-2018 《天然气》 的质量要求， 一类天然气含硫量不高于（ A ） mg/m³。

A. 20 B. 40 C. 60 D. 80

13. 车用压缩天然气气源应符合二类天然气质量标准， 在环境温度为一40 ℃至 50℃时， 经加压站净化、 脱水、 压缩至不大于（ B ） MPa。

A. 20 B. 25 C. 30 D. 35

14. 根据 GB18047-2017 《车用压缩天然气》 ， 我国汽车用压缩天然气硫化氢含量不大于（ C ） mg/m³。

A. 5 B. 10 C. 15 D. 20

15. 液化石油气简称（ A ）。

A. LPG B. LNG C. CNG D. CPG

16. 液化石油气的主要成分是（ B ）。

A. 甲烷、乙烷等 B. 丙烷、丁烷等
C. 乙烯、丙烯等 D. 丙烯、戊烷等

17. 生产液化石油气的方式是（ C ）。

A. 用天然气加工 B. 实验室反应
C. 油田伴生 D. 沼气中提炼

18. 炼油厂石油气是开采和炼制石油过程中，作为（ D ）而获得的一部分碳氢化合物。

A. 主要产品 B. 资源再利用 C. 废料 D. 副产品

19. 对于液化石油气气体密度，表示时必须注明（ B ）条件。

A. 温度和质量 B. 温度和压力
C. 质量和压力 D. 压强和质量

20. 液化石油气各组分气态的相对密度是空气的（ C ）倍。

A. 0.5~1 B. 1~1.5 C. 1.5~2.5 D. 2~2.5

21. 通常采用的液化石油气的爆炸极限是（ A ）。

A. 1.5%~9.5% B. 4.5%~9.5%
C. 9.5%~16.5% D. 9.5%~12.5%

22. 液态液化石油气的着火温度约为（ B ）。

A. 226℃~237℃ B. 426℃~537℃
C. 626℃~737℃ D. 937℃~1037℃

23. 水是液化石油气中的一种有害物质，它和（ A ）都会腐蚀储运设备和管道阀门。

A. 硫化物 B. 氮化物 C. 卤化物 D. 氯化物

24. 为确保安全使用液化石油气，要求液化石油气具有特殊臭味、必要时加入（ B ）等配制的加臭剂。

A. 甲醛. 氨气 B. 硫醇. 硫醚 C. 甲醛. 硫醇 D. 硫醚. 氨气

25. 从广义上说，凡是能阻断呼吸过程的任一环节，从而造成机体缺氧的物质，均可称为(B)。

A. “中毒性毒物” B. “窒息性毒物”
C. “氧化性毒物” D. 以上答案均不正确

26. 火灾处于(A)阶段，是扑救得最佳时期。

A. 初起 B. 发展 C. 猛烈 D. 下降

27. 随着我国的发展，人工煤气将逐步被（ C ）取代。

A. 液化石油气 B. 电力 C. 天然气 D. 石油

28. 人工煤气中含有无色、无味、有毒性的（ D ），出现泄漏时，会导致吸入者中毒。

A. 四氢噻吩 B. 氯气 C. 硫化氢 D. 一氧化碳

29. 根据 GB/T 13612《人工煤气》的质量要求，我国二类人工煤气低热值应大于（ B ）MJ/m³。

A. 5 B. 10 C. 20 D. 40

30. 根据 GB/T 13612《人工煤气》的质量要求，我国二类人工煤气含氧量（体积分数）应小于（ D ）。

A. 10% B. 5% C. 2% D. 1%

31. 遇到杂物堵塞火孔造成火小的排除方法是，可将（ A ）取下，清理被堵塞的火孔。

A. 燃烧器 B. 炉头 C. 火盖 D. 喷嘴

32. 钢制管道（ A ）又称丝扣连接。

A. 螺纹连接 B. 焊接连接 C. 卡箍沟槽连接 D. 法兰连接

33. DN20 圆锥形管螺纹内径为（ D ）。

A. 21. 119 B. 22. 119 C. 23. 119 D. 24. 119

34. 卡套式连接的关键零件是（ D ）。

A. 螺母 B. 接头体 C. 夹子 D. 卡套

35. 以下哪种形式在我国钢管公称尺寸标准里没有（ D ）。

A. DN25 B. DN50 C. DN80 D. DN95

36. 灭火剂中干粉是指（ D ）。

A. 细砂 B. 干冰

C. 阻燃粉末 D. “BC ” 或 “ABC ” 型或为 D 类火特别配置的

37. 以下不属于灭火剂分类的是（ C ）。

A. 水基型 B. 干粉型 C. 消防沙袋 D. 洁净气体

38. 干粉灭火器的规格按其充装的灭火剂量来划分，其单位是（ B ）。

A. P（磅） B. kg C. g D. mg

39. 干粉灭火器内充装的干粉灭火剂是（ C ）组成的。

A. 固体粉末

B. 二氧化碳

C. 具有灭火效能的无机盐和少量的添加剂经干燥、粉碎、混合而成微细固体粉末

D. 消防砂粒

40. 正常情况下二氧化碳灭火器和贮气瓶的报废期为（ B ）年。

A. 14 B. 12 C. 10 D. 8

41. 燃气置换投产前期工作包括各项置换准备工作及（ B ）检查。

A. 安全 B. 全面 C. 严格 D. 系统

42. 置换燃气管道内空气，应采用氮气或其他（ A ）的惰性气体作为隔离介质。

A. 无腐蚀，无毒害性 B. 无污染，无威胁

C. 无威胁，无腐蚀 D. 无安全，无腐蚀

43. 燃气置换操作中，当天然气浓度达到连续三次（ C ）时，每次检测间隔 5 分钟，关闭末端阀并前放散阀。

A. 50% B. 60% C. 90% D. 100%

44. 置换前的检查包括检查置换作业场地清洁无易燃、易爆物品，无（ B ）逗留。

A. 操作人员 B. 闲杂人员 C. 放散人员 D. 检测人员

45. 天然气置换人员必须认真学习置换方案，掌握每个工作（ D ）及意外事故的处理程序和方法，认真负责各司其职。

A. 要求 B. 规范 C. 内容 D. 环节

46. 天然气置换过程中，为确保置换安全应严格控制置换的（ B ）。

A. 流量和压力 B. 流速和压力 C. 流量和流速 D. 压差和流速

47. 天然气置换中的流程切换工作应尽可能安排在（ C ）。

A. 大风天气 B. 雨天 C. 白天 D. 夜间

48. 置换放散时，应有专人负责监控（ D ）并取样检测。

A. 管道温度 B. 环境温度 C. 流量 D. 压力

49. 置换应按照先立管后水平管，楼房应（ D ），平房应自管道末端用户由远及近的顺序进行。

A. 自右向左 B. 自左向右 C. 自下而上 D. 自上而下

50. 户内燃气设施置换应做到的要求不包括（ A ）。

A. 燃气表更换后的收费要到位 B. 送气前复压（严密性试验）要到位
C. 入户后安全教育要到位 D. 宣传有效告知要到位

51. 商业用气设备安装在密闭空间里，正常工作时，换气次数不应小于（ A ）。

A. 6 次/h B. 8 次/h C. 12 次/h D. 3 次/h

52. 商业、工业用户安全检查人员应配备（ D ）。

A. 燃气浓度检测仪、流量计 B. 燃气表铅封、摄像设备、放散管
C. 警示带、放散管、卷尺 D. 燃气浓度检测仪、测压设备

53. 商业、工业用户安全检查时，应检查所有未接燃气设施的阀门是否加装了（ D ）。

A. 法兰 B. 活接头 C. 报警器 D. 盲板

54. 最大流量小于 65m³/h 的膜式燃气计量表，表后距墙净距不宜小于（ C ）。

A. 10mm B. 20mm C. 30mm D. 40mm

55. 商业用户的燃气计量表距金属烟囱不应小于（ D ）。

A. 20cm B. 40cm C. 60cm D. 80cm

56. 由于管钳活动钳口调整螺纹变形会使（ A ）。

A. 开口调节螺母无法调节 B. 管钳夹住管子或管件时打滑
C. 使用管钳时不方便 D. 操作人员伤

57. 割刀切割费力其原因是（ D ）。

A. 割刀导向轨锈蚀 B. 加力丝杠锈蚀
C. 导向块（架）内部锈蚀 D. 割刀刀片磨损

58. 使用手钢锯，回拉时较吃力，前推时很轻松，其原因是（ C ）。

A. 用力过猛，频率过快 B. 锯条磨损严重
C. 锯条安装方向错误 D. 蝶形螺母旋的太紧或太松

59. 为防止锯条断裂操作时注意（ D ）。

A. 及时更换锯条 B. 调整锯齿和管件的切面
C. 调整锯条安装方向，齿尖应朝前 D. 不应用力过猛，频率过快

60. 手钢锯锯割管子时，应怎样才会避免锯条断裂（ C ）。

A. 调整锯齿和管件的切面 B. 调整锯条安装方向，齿尖应朝前
C. 用力和频率均应合适 D. 随时检查锯片的磨损程度

61. 电动套丝机在工作时发生电机不转和转时有断续声的情况，其原因可能是（ A ）。

A. 接头接触不良 B. 电动套丝机缺油
C. 板牙选择不正确 D. 板牙上有异物

62. 电动套丝机在工作时发生冷却油供不上的情况，其正确的处理方

法是（ D ）。

A. 更换保险丝 B. 更换插头线 C. 重新装板牙 D. 清洗油路

63. 造成膜式燃气表漏气的原因有（ C ）。

A. 曲柄连杆机构有脱落或固定处有移位，螺钉松落、外来物卡死传动机构

B. 表内皮膜老化、变形，引起计量室体积缩小而产生正误差变化

C. 上盖和壳体结合部位处不严密

D. 因运输、搬运、安装时碰撞等原因，使滑盖翘起

64. 超声波流量计出现读数不正确的原因有（ A ）。

A. 传感器装在水平管道的顶部和底部的沉淀物，干扰超声波信号

B. 传感器安装纤维玻璃的管道上

C. 计算机死机

D. 被测介质发生变化

65. 用户支管安装前应先进行检查的项目是（ A ）。

A. 燃气表安装位置及立管预留口是否准确 B. 管道材料

C. 环境情况 D. 图纸

66. 用户立管采用楼内安装时各楼层管孔宜（ D ）。

A. 临时钻孔 B. 边钻边接管 C. 接好管再钻孔 D. 预留孔洞

67. 设计文件中无明确规定时室内燃气管道管材选择错误的是（ A ）。

A. PVC 管 B. 热镀锌钢管 C. 无缝钢管 D. 铜管

68. 燃气引入管应敷设在（ A ）。

A. 厨房 B. 有腐蚀性介质的房间 C. 变电室 D. 卧室

69. 套管与燃气引入管之间的间隙应采用（ D ）密封。

- A. 柔性防腐、补偿措施
- B. 刚性防腐、防水材料
- C. 柔性防腐、膨胀水泥
- D. 柔性防腐、防水材料

70. 下列关于燃气水平干管施工要求正确的是（ B ）。

- A. 可以穿过配电间
- B. 燃气水平干管宜明设
- C. 可以穿过烟道
- D. 可以穿过建筑物的沉降缝

71. 下面对于燃气支管施工要求描述正确的是（ A ）。

- A. 燃气支管宜明设
- B. 燃气支管可以穿过起居室（厅）
- C. 敷设在起居室（厅）、走道内的燃气管道可以有接头
- D. 当穿过卫生间、阁楼或壁柜时，应采用丝扣连接

72. 住宅内暗埋的燃气支管应符合的要求是（ B ）。

- A. 暗埋部分不应有涂层或覆塑等防腐蚀措施
- B. 暗埋部分不宜有接头，且不应有机械接头
- C. 暗埋的柔性管道不宜采用钢盖板保护
- D. 覆盖层厚度不应小于 5mm

73. 室内燃气管道与明装的绝缘电线或电缆的水平净距不能小于（ A ）。

- A. 25cm
- B. 50cm
- C. 100cm
- D. 10cm

74. 室内燃气管道中应设置阀门的部位是（ C ）。

- A. 放散管后端
- B. 燃气表后
- C. 燃气用具前
- D. 测压计后

75. 下列对室内燃气管道安装要求叙述正确的是（ A ）。

- A. 室内燃气管道阀门宜采用球阀

B. 室内燃气管道阀门宜采用闸阀

C. 输送干燃气的室内燃气管道必须设置坡度

D. 输送湿燃气的室内燃气管道可以不设置坡度

76. 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，并应符合以下要求（ B ）。

A. 当软管存在弯折、老化等现象时根据实际情况可继续使用

B. 软管与管道、燃具的连接处应严密，安装应牢固

C. 当软管与燃具连接时，其长度不应超过 1m，并不得有接头

D. 软管应低于灶具面板 10mm 以上

77. 下列对管道支、吊架的安装要求叙述正确的是（ A ）。

A. 管道支、吊架安装前要进行标高和坡降测量并放线

B. 安装补偿器时，应将补偿器直接固定

C. 导向支架或滑动支架的滑动面允许有一定歪斜

D. 管道不得与支架焊接连接

78. 保持仪表端庄、整洁需要注意（D）。

A. 个人卫生不佳 B. 发型杂乱 C. 佩戴奇异的饰物 D. 以上都不允许

79. 室内燃气管道安装后的标高的允许偏差为（ A ）。

A. $\pm 10\text{mm}$ B. $\pm 8\text{mm}$ C. $\pm 7\text{mm}$ D. $\pm 15\text{mm}$

80. 室内燃气系统的严密性试验应在（ A ）合格之后进行。

A. 强度试验 B. 吹扫 C. 安装验收 D. 通气点火

81. 当检测比空气轻的燃气时，检测报警器应安装高度应距顶棚（ B ）以内。

A. 0. 2m B. 0. 3m C. 0. 4m D. 0. 5m

82. 用气场所的（ C ）上可以不设置燃气紧急自动切断阀。

A. 入口管 B. 干管 C. 燃气表后管 D. 总管

83. 燃气紧急自动切断阀宜采用（ B ）型。

A. 半自动关闭 B. 自动关闭 C. 半自动开启 D. 自动开启

84. 管道进行强度试验时，压力应逐步缓升，首先升至试验压力的（ D ），进行初检。

A. 20% B. 30% C. 40% D. 50%

85. 下列不属于特种作业的是（ B ）。

A. 动火动土作业 B. 管道防腐作业

C. 管道打开作业 D. 临时用电作业

86. 下列对动火作业实行作业许可的管理要求表述不正确的是（ A ）。

A. 小型动火施工时，未设现场动火监护人可以进行施工

B. 除在规定的场所外，在任何时间、地点进行动火作业时，都应办理动火作业许可证

C. 动火作业前，应辨识危害因素，进行风险评估

D. 必要时编制安全工作方案

87. 动火作业许可证的叙述，哪项是错误的（ B ）。

A. 动火作业许可证是动火现场操作依据

B. 出现填写错误的，必须有现场操作人和现场监护人共同签字方可更

改

C. 只限在同类介质、同一设备（管线）、指定的措施和时间范围内使用

D. 不得涂改、代签

88. 动火作业前，距离动火点（ B ）内不准有液态烃或低闪点油品泄漏。

A. 20m B. 30m C. 40m D. 50m

89. 关于进入受限空间动火作业管理要求叙述不正确的是（ D ）。

A. 进入受限空间的动火还应遵循进入受限空间作业的相关要求

B. 在将受限空间内部物料除净后，应采取蒸汽吹扫（或蒸煮）、氮气置换或用水冲洗等措施

C. 受限空间的气体检测应包括可燃气体浓度、有毒有害气体浓度、氧气浓度等

D. 受限空间的气体检测不包括可燃介质（包括爆炸性粉尘）含量检测

90. 高处作业指在坠落高度基准面（ A ）以上位置进行的作业。

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

91. 下列关于登高作业预防坠落安全管理规定叙述不正确的是（D）。

A. 如必须进行临边作业时，必须采取可靠的防护措施

B. 应预先评估，在合适位置预制锚固点、吊绳及安全带的固定点

C. 尽可能采用脚手架、操作平台和升降机等作为安全作业平台

D. 靠梯的高度如超过 8m，应在中间设支撑加固

92. 进入受限空间前，应进行清理. 清洗，清理. 清洗受限空间的方式

不包括（ C ）。

- A. 清空 B. 清扫（如冲洗、蒸煮、洗涤和漂洗）
C. 自然通风放散 D. 置换

93. 危险源包括工作环境如（ C ）等可能带来的对人体的危害。

- A. 阳光 B. 雨水 C. 有毒有害物质 D. 大雪

94. 为了防止窒息情况的发生，可以采用和推广先进技术，从根本上杜绝和减少燃气设备、设施的（ A ）。

- A. 泄漏 B. 使用 C. 保养 D. 更新

95. 为了防止窒息情况的发生，可以采用和推广（ B ）技术，取代人工危险作业等。

- A. 科技 B. 自动化 C. 研发 D. 创新

96. 为了防止触电情况发生，应加强用电管理，建立健全安全操作规程（ A ），并严格执行。

- A. 制度 B. 原则 C. 表格 D. 目标

97. 为了防止触电情况发生，使用、维护、检修电气设备时，应严格遵守有关安全规程和（ B ）规程。

- A. 宣传 B. 操作 C. 破坏 D. 执行

98. 当发生触电时，伤者失去知觉，呼吸困难，并有痉挛现象，应立即进行口对口法或仰卧压胸法（ C ）。

- A. 整理 B. 整顿 C. 人工呼吸 D. 打压

99. 当发生触电时，伤者呼吸、脉搏都停止时，在医务人员未到达前（ D ）中止救治。

A. 可以 B. 必须 C. 随意 D. 不能

100. 为了防止一氧化碳中毒，热水器和燃气设施（ A ）放置于非用气的房间内。

A. 不应 B. 可以 C. 必须 D. 通常

101. 为了防止一氧化碳中毒，应随时注意热水器是否呈完全燃烧状态，若产生（ B ）火焰则为完全燃烧，若产生黄焰则可能为不完全燃烧。

A. 紫色 B. 蓝色 C. 红色 D. 绿色

102. 一氧化碳中毒的主要表现（ A ）、头痛、恶心、呕吐、心悸、乏力、嗜睡等。

A. 头晕 B. 正常 C. 发烧 D. 中风

103. 一氧化碳中毒的主要表现（ D ）、心悸、乏力、嗜睡等。

A. 正常 B. 中风 C. 发烧 D. 呕吐

104. 当发现或怀疑有人为一氧化碳中毒时，对有昏迷或抽搐者，可在（ C ）放置冰袋，以减轻脑水肿。

A. 腿部 B. 腰部 C. 头部 D. 手部

105. 当发现有人为一氧化碳中毒时，入肺内的一氧化碳，与（ D ）的结合力很强。

A. 心脏 B. 肺管 C. 肺泡 D. 血红蛋白

106. 发生硫化氢中毒时，急救人员应带（ A ）及防护用具去救援。

A. 防毒面具 B. 防水面具 C. 防酸面具 D. 防撞面具

107. 发生硫化氢中毒时，在转送途中要继续抢救，对呼吸困难者应予

输（ B ）。

A. 氮 B. 氧 C. 水 D. 二氧化碳

108. 处理烧伤时，先用（ A ）充分冷却烧伤部位。

A. 蒸馏水 B. 冰块 C. 干冰 D. 油

109. 处理烧伤时，用浸在清洁（ B ）中的毛巾敷在伤口上冷却。

A. 热水 B. 冷水 C. 油 D. 酸性液体

110. 开放性伤口包扎时，首先暴露伤口，将伤口周围的衣裤撕开，如伤口大出血时应先（ A ）后包扎。

A. 止血 B. 输液 C. 输氧 D. 手术

111. 包扎开放性伤口时，接触（ D ）的敷料，尽量保持干净，减少污染。

A. 水 B. 物体 C. 机器 D. 伤口

112. 燃气泄漏应急预案编制准备的资料包括（ D ）。

A. 用气计划

B. 设备指导书

C. 本单位抢险人员的配备情况

D. 本单位基本情况和城市燃气管道设施基本状况

113. 燃气泄漏应急预案编制准备的自身运行情况分析包括（ A ）。

A. 安全状况分析和重大危险源分析

B. 环境分析和隐患治理分析

C. 环境分析和重大危险源分析

D. 抢险实力分析和环境分析

114. 把（ B ）理念引入气泄漏应急预案编制工作，是燃气企业预案科学化的内在要求，从而使后续的应急方案与措施制定获得更好的数据来源。

- A. 隐患治理
- B. 危险源辨识
- C. 危害辨识
- D. 隐患辨识

115. 燃气泄漏应急预案对每个已确定的危险源都要做出潜在危险性的分析，预测（ A ）。

- A. 可能导致事故发生的途径
- B. 误操作可能导致发生的事故
- C. 设备故障、管道腐蚀可能导致发生的事故
- D. 工艺失控、泄漏溢出可能导致发生的事故

116. 燃气泄漏应急响应程序须进行分级管理、根据不同险情，在燃气泄漏应急预案中应明确启动预案的（ B ），逐级上报，便于指挥部及时发出准确的指令。

- A. 范围和级别
- B. 范围和条件
- C. 时间和条件
- D. 时间和责任人

117. 应急处置方案是针对已确定的危险源，（ B ）制定有针对性的预防措施。

- A. 按照其可能导致事故的人员和模拟事故状态
- B. 按照其可能导致事故的途径和模拟事故状态
- C. 按照其可能导致事故的途径和模拟伤亡程度
- D. 按照其可能导致事故的人员和模拟伤亡程度

118. 应定期对燃气泄漏应急预案进行（ D ）。

- A. 修订与重做
- B. 演算与充实
- C. 演算与重做
- D. 修订与充实

119. 作业指导书主要用于阐明（ B ）。

- A. 设备的保养方法
- B. 过程或活动的具体要求和方法
- C. 工艺流程的切换顺序
- D. 设备的保养方法和工艺流程的操作顺序

120. 作业指导书是用来指导员工（ D ）如何进行作业的文件。

- A. 某一具体工艺流程或某一设备
- B. 某一具体过程或某一设备
- C. 某一设备或某项具体活动
- D. 某一具体过程或某项具体活动

121. 作业指导书，通常应表达出工作的目的、范围和目标，应该按照（ B ），正确地反映要求和相关活动，尽量避免（减少）混淆和不确定度。

- A. 人员受训情况
- B. 操作的秩序或顺序
- C. 设备厂家培训情况
- D. 人员素质

122. 禁止标志是指禁止人们（ A ）的图形标志。

- A. 不安全行为
- B. 行走
- C. 出现
- D. 开车

123. 警告标志是指提醒人们对周围环境引起注意，以避免（ B ）的图形标志。

- A. 交通事故
- B. 可能发生危险
- C. 发生爆炸
- D. 燃气泄漏

124. 膜式燃气计量表与配电盘、配电箱或电表的最小水平净距为(B)。

A. 25 B. 50 C. 100 D. 150

125. 旋转容积式气体流量计采用垂直安装方式，这样安装有助于(B)对脏物的自洁能力。

A. 涡轮 B. 转子 C. 表头 D. 导压管

126. 涡轮流量计使用的外界环境温度应在(C)之间。

A. $-25^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$ B. $-10^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$

C. $-25^{\circ}\text{C}\sim 55^{\circ}\text{C}$ D. $-10^{\circ}\text{C}\sim 55^{\circ}\text{C}$

127. 燃气安全管理人员将不安全因素概括为(D)。

A. 人的不安全行为 B. 物的不安全状态

C. 安全管理上的欠缺 D. 以上都是

128. 随着对事故的进一步认识，发现原料、介质和(A)也是影响安全生产的重要因素。

A. 环境 B. 时间 C. 地点 D. 人物

129. 城市公用事业行业不包括(A)。

A. 个体经营 B. 城市燃气 C. 城市交通 D. 城市水务

130. 燃气事故的危险性来源于(D)的危险物品。

A. 易燃 B. 易爆 C. 高压输送 D. 以上都是

131. 燃气行业安全管理中，要求员工宿舍应保证：(A)安全出口畅通. 标志明显。

A. 保障疏散通道 B. 设置抢修设备 C. 干净卫生 D. 不得夜不归

宿

132. 危险作业不包括（ B ）。

A. 高处作业 B. 平地作业 C. 动土作业 D. 动火作业

133. 刑法中要求对犯破坏易燃易爆设备罪，尚未造成严重后果的，处（ B ）有期徒刑。

A. 两年以上五年以下 B. 三年以上十年以下
C. 五年以上十年以下 D. 两年以上十年以下

134. 燃气经营者应定期对燃气设施进行巡查。（ A ）、维修和维护，确保燃气设施的安全运行。

A. 检测 B. 更换 C. 管内冲洗 D. 以上都是

135. 公司的安全检查，除进行经常的检查外，每年组织进行（ C ）。

A. 抽查 B. 排查 C. 专项检查 D. 有效检查

136. 安全检查中如发现有危及人身安全的即发性事故隐患，应立即指令（ B ）作业，迅速采取措施排除险情。

A. 劝阻 B. 停止 C. 协助 D. 阻碍

137. 通常情况下，(A)是指因外界氧气不足或其他气体过多或者呼吸系统发生故障而呼吸困难甚至停止呼吸。

A. 窒息 B. 昏厥 C. 昏迷 D. 休克

138. 处理阀门（井）漏气时，要确定阀门的（ A ）和规格。

A. 型号 B. 颜色 C. 质量 D. 体积

139. 燃气泄漏应急处置中，报告的目的是为了把（ D ）第一时间传递出去。

- A. 处置需求工艺 B. 损失情况
- C. 伤亡程度 D. 发生紧急情况的信息

140. 燃气泄漏应急处置中的报告是一个信息逐级传递的过程，传递等级取决于（ A ）。

- A. 发生突发应急事件的危险等级 B. 抢险设备的调用情况
- C. 伤亡程度 D. 损失情况

141. 燃气浓度的测量单位中的 ppm 浓度是指（ D ）。

- A. 千分之一含量 B. 万分之一含量
- C. 十万分之一含量 D. 百万分之一含量

142. 常见的火源不包括（ D ）。

- A. 明火 B. 高温物体 C. 化学热能 D. 重力势能

143. 燃气泄漏应急处置中的断电包括（ C ）的内容。

- A. 切断电源和禁止敲击作业 B. 禁止用电和禁止敲击作业
- C. 切断电源和禁止用电 D. 禁止敲击作业

144. 燃气泄漏应急处置中，（ D ）的目的是防止外来人员进入危险区域引发事故。

- A. 探边 B. 禁火 C. 放散 D. 警戒

145. 燃气泄漏应急处置时，处置是处理燃气泄漏的核心步骤，处置的目的是（ B ）。

- A. 制定修复漏点的方法 B. 查找. 修复漏点
- C. 治理隐患 D. 恢复生产

146. 在燃气泄漏应急处置预案中必须说明查找漏点的（ C ）。

- A. 技术方法和范围的大小 B. 使用设备和范围的大小
C. 技术方法和确认依据 D. 技术方法和使用设备

147. 燃气泄漏应急处置时，恢复是应急处置过程的最终环节，恢复的目的是（ D ）。

- A. 置换 B. 投产 C. 去除隐患 D. 重新安全地运行

148. 针对应急预案中多项或全部应急响应功能开展的演练活动叫作（D）。

- A. 桌面演练 B. 单项演练 C. 现场演练 D. 综合演练

149. 在应急演练计划制定时，不符合应急演练原则的是（ A ）。

- A. 了解设备的使用 B. 符合相关规定
C. 注重能力提高 D. 确保安全有序

150. 根据事故情景，向相关部门或人员发出预警信息，并向有关部门和人员报告事故情况，这是 应急演练内容中的（ A ）。

- A. 预警与报告 B. 指挥与协调 C. 应急通讯 D. 事故监测

151. 根据事故情景，对事故现场进行观察、分析或测定，确定事故严重程度、影响范围和变化趋势等，这是应急演练内容中的（ D ）。

- A. 观测 B. 测试 C. 观察 D. 事故监测

152. 燃气的（B）是指单位数量（ 1kmol 、 1Nm^3 或 1kg ）燃气完全燃烧时所放出的全部热量。

- A. 热量 B. 热值 C. 密度 D. 沸点

153. 单位数量的燃气完全燃烧后，其燃烧产物和周围环境恢复至燃烧前温度，而其中的水蒸气被凝结成同温度水后放出的全部热量，是指

燃气的（ A ）。

A. 高热值 B. 低热值 C. 绝对热值 D. 相对热值

154. 燃气的爆炸浓度极限是燃气的重要性质之一, 当燃气和（ A ）（或氧气）混合后, 达到一定比例时, 就会形成具有爆炸危险的混合气体。

A. 空气 B. 氢气 C. 甲烷 D. 沼气

155. 当燃气和空气（或氧气）混合并达到一定比例时, 该气体遇到（ B ）即可产生爆炸。

A. 氢气 B. 火源 C. 氮气 D. 水

156. 国家颁布表示压力的法定计量单位是（ C ）。

A. 兆帕 B. 千帕 C. 帕斯卡 D. 毫米水柱

157. 民用调压柜出口压力为 220mmH₂O, 相当于（ A ） Pa。

A. 2200 B. 22 C. 220 D. 22000

158. 热力学温标又叫（ C ）。

A. 摄氏温标 B. 百分温标 C. 绝对温标 D. 华氏温标

159. 摄氏温标又叫（ B ）。

A. 热力学温标 B. 百分温标 C. 开尔文温标 D. 华氏温标

160. 混合气体的（ ）越高, 其爆炸下限降低, 爆炸上限提高, 从而导致爆炸极限范围扩大（ B ）。

A. 分子 B. 温度 C. 质量 D. 相对密度

161. 一般情况下, 惰性气体对混合物爆炸上限较之对下限（ A ）。

A. 影响显著 B. 无影响 C. 影响较小 D. 都不对

162. 在常温常压下, 天然气的爆炸范围约为（ C ）。

A. 3%~10% B. 5%~10% C. 5%~15% D. 3%~15%

163. 在一密闭的空间内，当天然气在(B)中含量达到一定比例时，就构成具有爆炸性的混合气体，这种气体遇到火源即形成爆炸。

A. 氧气 B. 空气 C. 氮气 D. 一氧化碳

164. 起动发电机, 空载运行(B) min (低速状态), 使各部位得到一定的润滑。

A. 5~10 B. 10~15 C. 15~20 D. 20~25

165. 连续工作的便携式检测报警仪的电池持续工作时间不得少于(D)。

A. 1h B. 2h C. 4h D. 8h

166. 单次工作的便携式检测报警仪的电池持续工作时间应能保证其完整工作(C)次。

A. 100 B. 150 C. 200 D. 500

167. 对于稳定流来说，常用的连续性方程为 $\rho_1 v_1 A_1 = \rho_2 v_2 A_2$ 式中 ρ 表示(B)。

A. 质量 B. 流体密度 C. 流体的流动速度 D. 为所取截面的面积

168. 气体在管内流动时，沿着气体流动方向压力(A)。

A. 下降 B. 上升 C. 不变 D. 先下降再上升

169. 1Pa 帕等于(D)mmHg。

A. 1×10^{-5} B. 0.986923×10^{-5} C. 0.101972×10^{-4} D. 7.50062×10^{-2}

170. 1Pa 帕等于(A)bar。

A. 1×10^{-5} B. 0.986923×10^{-5} C. 0.101972×10^{-4} D. 0.00014

171. 可燃气体及有毒气体检（探）测器的选用, 应根据检（探）测器的
(D) 确定。①技术性能② 被测气体的理化性质③生产环境特点

A. ① B. ② C. ①② D. ①②③

172. 液化石油气一般不从 (B) 中获得。

A. 炼油厂石油气 B. 气田气 C. 油田伴生气 D. 天然气湿气

173. 在天然气交接点的压力和温度条件下, 天然气的水露点应比最低环境温度低 (A) °C。

A. 5 B. 10 C. 15 D. 20

174. 在《液化石油气》(GB 11174—2011) 液化石油气质量指标中规定应无 (C) 。

A. 硫 B. 硫化氢 C. 游离水 D. 二氧化碳

175. 在《液化石油气》(GB 11174—2011) 中规定蒸汽压 (37.8°C) 不大于 1380kPa 时, C5 及 C5 以上组分含量 (体积分数) 不大于 (B) %。

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

176. 在《人工煤气》(GB/T13612—2006) 中规定硫化氢的含量小于 (D) mg/m³。

A. 17 B. 18 C. 19 D. 20

177. 在《人工煤气》(GB/T13612—2006) 中规定焦油和灰尘的含量小于 (B) mg/m³。

A. 9 B. 10 C. 11 D. 12

178. 国内外城镇燃气普遍采用加臭剂为 (D) 。

A. 硫醚 B. 硫醇 C. 硫化物 D. 四氢噻吩

179. 天然气本身无色无味，易燃易爆，在输送或使用过程中，一旦泄漏很难被发现，所以（A）的添加至关重要。

A. 臭味剂 B. 硫醇 22 C. 硫化物 D. 香味剂

180. 天然气泄漏到空气中，达到爆炸下限的（B）时，应能察觉。

A. 15% B. 20% C. 25% D. 30%

181. 城镇燃气应具有可以察觉的臭味，加臭剂的（B）符合相关规定。

A. 最大量 B. 最小量 C. 平均量 D. 摩尔量

182. 单位体积天然气的（C）称为天然气的密度。

A. 热量 B. 摩尔质量 C. 质量 D. 重量

183. 在标准状态下，混合气体与干燥空气密度的比值称为（A）。

A. 相对密度 B. 密度 C. 摩尔比 D. 体积比

184. 燃气的热值与燃气的组分有关，含（A）比例越高，热值越高。

A. 烃 23 B. 氢 C. 硫化氢 D. 二氧化碳

185. 常用热值单位的换算：1K（卡）=（C）J（焦耳）。

A. 4. 182 B. 4. 185 C. 4. 187 D. 4. 188

186. 四个选项中，（B）是一种放热发光的化学反应，也就是化学能转变成热能的过程。

A. 爆炸 B. 燃烧 C. 雾化 D. 气化

187. 燃烧是（D）与空气（氧气）或其他氧化剂进行剧烈化合反应而发生发热发光的现象。

A. 助燃物 B. 着火源 C. 不可燃物质 D. 可燃物质

188. 防止燃气爆炸的首要措施是防止燃气的（ C ），使其不能达到爆炸极限。

A. 沉淀 B. 溶于水 C. 泄漏和积聚 D. 着火源

189. 爆炸的预防措施中，正确的做法是（ C ）。

- A. 穿铁钉鞋进入易爆场所
- B. 在爆炸危险场所携带火柴、打火机等危险火种
- C. 工具和通风机上的风翼用铜的合金制造
- D. 在爆炸危险场所吸烟

190. 《燃气服务导则》是（ D ）正式实施的。

A. 2010 年 B. 2011 年 C. 2012 年 D. 2013 年

191. 服务人员在营业时间内，应身着企业标识服，佩戴工作证牌、工作证牌应具有下列内容：（ D ）

- A. 企业名称及签章
- B. 工作证牌编号
- C. 持证人员的姓名、工号、照片及岗位名称
- D. 以上选项全包括

192. 燃气企业应与用户签订供用气合同，合同中应明确双方（ A ）和义务。

A . 权利 B. 责任 C. 承诺 D. 约定

193. 接到用户来访来电时应将用户姓名、联系电话、（ B ）及要求等内容进行记录。

A. 诉求 B. 事由 C. 咨询 D. 问题

194. 因管道施工、检修等非突发性原因确需降压或暂停供气的应提前

(A) 小时通知用户。

A. 48 B. 12 C. 8 D. 4

195. 服务窗口应公示管理制度、服务承诺、(D)、服务投诉、处理制度。

A. 服务标准 B. 服务内容 C. 服务范围 D. 服务问责

196. 服务窗口应公示办理业务的项目、程序、条件。(C)

A. 要求 B. 理由 C. 时限 D. 标准

197. 服务窗口应公示安全用气常识、安全防护(A)、节约用气知识。

A. 常识 B. 措施 C. 原则 D. 条件

198. 采集器模式(A)采集一次数据。

A. 每 5 分钟 B. 每 10 分钟 C. 每日 D. 每周

199. 直联表模式(A)采集一次数据。

A. 每 5 分钟 B. 每 10 分钟 C. 每日 D. 每周

200. 锅炉房分析模块分为锅炉房管理、计量表管理和(B)。

A. 运行质量分析 B. 预警分析管理

C. 设备信息管理 D. 采集监控管理

201. 计量采集系统手机 APP 端支持锅炉房预警功能,根据设定的(C),对出现预警的锅炉房进行红橙黄三色预警。

A. 红橙黄蓝预警值 B. 固定预警值

C. 锅炉房个性化预警值 D. 标准化预警值

202. 在用户管理统计费模块中用户编号是(C)位数字。

A. 12 B. 11 C. 10 D. 9

203. 安装燃气灶的房间净高不宜低于) (B) m。

A. 2. 0m B. 2. 2m C . 2. 4 D. 2. 6

204. 危险源由三个要素构成，即潜在危险性、存在条件和 (C) 。

A. 风险 B. 隐患 C. 触发因素 D. 不安全行为

205. 《中共中央国务院关于推进安全生产领域改革发展的意见》明确提出要树立 (B) 就是事故的观念，对重大隐患整改不到位的企业依法采取停产停业、停止施工、停止供电和查封扣押等强制措施。

A. 风险 B. 隐患 C. 违章 D. 轻伤

206. 2013 年 11 月 15 日，《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》明确指出，要深化安全生产体制改革，建立隐患排查治理体系和 (D) 体系，遏制重特大安全事故。

A. 安全生产标准化 B. 安全生产责任制

C. 安全生产管理制度 D. 安全预防控制

207. 在隐患排查治理工作中，企业的主要负责人应负(A)。

A. 全面责任 B. 主要责任 C. 领导责任 D . 间接责任

208. 事故隐患排查责任制应突出企业各级领导和管理人员的 (D) 。

A. 领导责任 B. 管理责任 C . 党政同责 D. 一岗双责

209. 对于危害和整改难度较大、要全部或者局部停产停业并经过一定时间整改治理才能排除的隐患，称为(D)。

A. 一般事故隐患 B. 部门级事故隐患

C. 企业级事故隐患 D. 重大事故隐患

210. 与他人较长时间交谈时，可以对方的（A）为注视区域。

A. 整个面部 B. 嘴 C. 双眼 D. 鼻子

211. 下列可燃气中哪种燃烧后无高、低热值之分。（ A ）

A. CO B. H₂ C. H₂S D. C₃H₈

212. 未安装、使用符合要求的燃气燃烧器具及其连接管、燃气泄漏报警装置的，由城市管理综合执法部门责令限期改正；逾期不改正的，对非居民用户处（C）罚款。

A. 五千元以上一万元以下 B. 一万元以上三万元以下

C. 二万元以上十万元以下 D. 五万元以上十万元以下

213. 个人擅自拆除、改装、安装或者移动（A）的，由城市管理综合执法部门责令限期改正；逾期不改正的，处一千元以下罚款。

A. 户内管道燃气设施 B. 户外管道燃气设施

C. 户内燃气设备 D. 燃气计量表

214. 燃气供应企业提供的地下管道燃气设施信息资料有误或者未采取有效的监护措施并派专业人员进行现场监护，导致地下管道燃气设施损坏的，应当自行承担（A）。

A. 相应责任 B. 主要责任 C. 管理责任 D. 次要责任

215. 燃气供应企业发现建设工程施工范围内有地下管道燃气设施，但（C）的，应当要求施工单位暂时停止施工；施工单位拒不停工的，燃气供应企业应当向城市管理综合执法部门报告。

A. 未签订安全监护协议 B. 未制定安全保护方案

C. 未签订安全监护协议或者未制定安全保护方案

D. 未签订安全监护协议、未制定安全保护方案或者未缴纳施工保障金

216. 发生燃气泄漏等紧急情况，燃气供应企业需要采取紧急避险措施，实施入户抢险、抢修作业的，（D）应当配合燃气供应企业实施入户抢险、抢修作业。

A. 物业管理单位 B. 公安机关、属地街道办事处

C. 消防救援机构 D. 公安机关、消防救援机构

217. 市区人民政府有关部门以及燃气供应企业、（B），应当有计划、有重点地进行燃气应急预案演练，并根据实际情况及时修订应急预案。

A. 工业用户 B. 非居民用户 C. 餐饮用户 D. 自管用户

218. 安全标识与国家规定的四种安全色对应使用，其中蓝色为（C）。

A. 禁止标识 B. 警告标志 C. 指令标志 D. 提示标志

219. 生产经营单位将生产经营项目、场所、设备发包或出租的，要履行下列安全生产管理职责。（A）

①查验资质 ②签订安全管理协议 ③发现问题督促落实整改

A. ①②③ B. ③①② C. ①③② D. ②①③

220. 液态碳氢化合物的体积膨胀系数很大，比水约大（C）倍。

A. 14 倍 B. 15 倍 C. 16 倍 D. 17 倍

221. 在含湿烃类气体中形成水合物的主要条件是（B）。

A. 压力和密度 B. 压力和温度 C. 压力和成分 D. 密度和温度

222. 将天然气加压至（B），并以气态存储在容器中时被称为压缩

天然气。

A. 15——20 MPa B. 20——25 MPa

C. 25——30 MPa D. 30——35 MPa

223. 天然气在标准大气压下冷却至（ C ）℃, 将变为液态, 称为液化天然气。

A. - 160 B. - 161 C. - 162 D. - 163

224. 天然气的热值为 36——48MJ/m³, 大约是人工燃气的（ B ）倍, 是液化石油气的（ ）左右。

A. 2 1/2 B. 2 1/3 C. 3 1/2 D. 3 1/3

225. 气体燃料中的可燃成分包括（A）等。

A. H₂、CO、C_mH_n 和 H₂S B. H₂、CO₂、C_mH_n 和 H₂S

C. H₂、O₂、C_mH_n 和 H₂S D. H₂、N₂、C_mH_n 和 H₂S

226. 理论烟气的组分是（B）。

A. CO₂、SO₂、N₂、CO B. CO₂、SO₂、N₂、H₂O

C. CO₂、SO₂、N₂、CH₄ D. CO₂、SO₂、N₂、C₂H₆

227. 天然气相对密度小, 比空气轻, 易向高处流动、天然气的密度为（ B ）kg/m³。

A. 0. 65——0. 7 B. 0. 75——0. 8

C. 0. 85——0. 9 D. 0. 95——1. 0

228. 常态天然气、压缩天然气、液化天然气的英文缩写（ D ）。

A. NG LNG CNG B. CNG LNG NG

C. LNG NG CNG D. NG CNG LNG

229. 城镇燃气系统中，常常由于燃气中的杂质及有害成分影响燃气的安全供应。下面哪种说法是错误的（ C ）。

- A. 杂质可引起燃气系统的设备故障
- B. 杂质可引起燃气系统的仪表失灵
- C. 杂质可引起燃气系统的管道腐蚀
- D. 杂质可引起燃气系统的燃具不能正常使用

230. 燃气灶具点火装置的要求：每次点火都应基本可使燃气点燃，启动 10 次至少有（ D ）次可点燃火焰，点火后 4 秒内火焰应燃遍全部火孔。

- A. 5
- B. 6
- C. 7
- D. 8

231. 在工业设备中， α 一般控制在 1.05-1.20；在民用燃具中， α 一般控制在（ D ）。

- A. 0.75-1.05
- B. 1.05-1.20
- C. 1.20-1.30
- D. 1.30-1.80

232. 钢管的螺纹应光滑端正，无斜牙、乱牙、断牙或脱落，缺损长度不得超过螺纹数的（ C ）%。

- A. 7
- B. 8
- C. 10
- D. 15

233. 燃气热水器与暗装或管内绝缘电线的最小水平净距为（ B ）mm。

- A. 100
- B. 200
- C. 300
- D. 400

234. 进行气种置换时，灶具和热水器的（ A ）是首先需要变更的部件。

- A. 喷嘴
- B. 点火器
- C. 风门
- D. 燃烧器

235. （ D ）是使燃气实现稳定燃烧的装置，它是燃气灶的主要部

分。

A. 喷嘴 B. 点火器 C. 风门 D. 燃烧器

236. 热水器根据安装位置及给排气方式“P”表示为（ C ）。

A. 自然排气式 B. 强制排气式
C. 自然给排气式 D. 强制给排气式

237. “四不放过”原则不包括以下（C）内容。

A. 事故原因未查清不放过 B. 责任人员未处理不放过
C. 应急预案未落实不放过 D. 有关人员未受到教育不放过

238. 确定控制措施或考虑变更现有控制措施时，应按（D）顺序考虑降低风险。

A. 个体防护-降低风险-消除风险 B. 个体防护-消除风险-降低风险
C. 降低风险-个体防护-消除风险 D. 消除风险-降低风险-个体防护

239. 本质安全的目的，是即使在（D）的情况下也不会造成事故。

A. 违章操作 B. 发生事故
C. 设备和人员变更 D. 误操作或发生故障

240. 燃气在工业与民用燃烧设备中的燃烧过程都属于（A）。

A. 正常的火焰传播 B. 爆炸 C. 爆燃 D. 以上都是

241. 燃气计量表与家用燃气灶具的最小水平净距为（D）cm。

A. 10 B. 15 C. 20 D. 30

242. 燃气用具有关国家标准中规定：台式灶的热效率应大于等于（B）%。

A. 50 B. 58 C. 70 D. 85

243. 用气设备的烟道应按设计文件的要求施工，居民用气设备的水平烟道长度不宜超过（B）米。

A. 4 B. 5 C. 6 D. 8

244. 室内燃气管道的强度试验压力应为设计压力的（C）倍且不得低于 0.1Mpa。

A. 0.5 B. 1.0 C. 1.5 D. 2.0

245. 燃具与可燃的墙壁、地板和家具之间应设耐火隔热层，隔热层与可燃的墙壁、地板和家具之间间距宜大于（ A ）mm。

A. 10 B. 20 C. 30 D. 50

246. 燃气类别代号“Y”表示为：（ B ）。

A. 天然气 B. 液化石油 C. 人工燃气 D. 沼气

247. 一般规定，在两种燃气互换时，华白数的变化不大于±（B）。

A. 2%-5% B. 5%-10% C. 10%-15% D. 15%-20%

248. 实际供给的空气量与理论空气需要量之比称为（ D ）。

A. 空气混合物压力 B. 一次空气系数

C. 二次空气系数 D. 过剩空气系数

249. 把两个电极放在可燃混合物中，通高压电打出火花释放出一定能量，使可燃混合物点着，称为（ C ）。

A. 灼热固体颗粒点火 B. 电热线圈点火

C. 电火花点火 D. 小火焰点火

250. 为了防止污染及堵塞，大气式燃烧器头部的火孔直径不宜小于（ B ）mm。

A. 1.0 B. 2.0 C. 3.0 D. 4.0

251. 如果进入燃烧器的燃气流量不断减小，即气流速度不断减少，蓝色锥体越来越低，最后由于气流速度小于火焰传播速度，火焰将缩进燃烧器，称为（ A ）。

A. 回火 B. 脱火 C. 离焰 D. 黄焰

252. 按照完全预混燃烧方法设计的燃烧器称为完全预混式燃烧器，在燃烧之前燃气与空气实现全部预混，即（ D ）。

A. $0 < a' < 1$ B. $a = a' < 1$
C. $a = a' = 0$ D. $a = a' \geq 1$

257. 火焰传播速度与可燃混合物的（ B ），压力、可燃气体的浓度有关。

A. 特殊温度 B. 初始温度 C. 最佳温度 D. 空气温度

258. 燃气的燃烧是指燃气中的可燃成分在一定的条件下与氧气发生激烈的（ A ）并产生大量的热和光的物理化学反应过程。

A. 氧化作用 B. 光合作用 C. 燃烧作用 D. 分解作用

259. 根据燃气燃烧前与空气混合情况 $0 < a < 1$ 时为（ B ）燃烧器。

A. 扩散式 B. 大气式 C. 无焰式 D. 圆柱式

260. 帕斯卡的简称[Pascal], 1 帕斯卡等于(D)牛顿/平方米(N/m^2)。

A. 1000 B. 100 C. 10 D. 1

261. 自然给排气式、强制给排气式和室外式燃气快速热水器运行 15 分钟后，烟气中的一氧化碳含量应 \leq （ D ）%。

A. 0.06 B. 0.07 C. 0.08 D. 0.10

262. 根据 JJG1037-2008 国家检定规程要求，气体涡轮流量计的检定周期为（ B ）。

A. 1 年 B. 2 年 C. 3 年 D. 4 年

263. 管道压力为 0.1MPa，当地大气压力为 101.3KPa，流量计液晶显示屏压力显示为（ B ）。

A. 1101.3KPa B. 201.3KPa C. 111.3KPa D. 102KPa

264. 卡控型号 CG-Z-BK-G25-MJ 中的“M”代表（ A ），“J”代表（ A ）。

A. 手动阀、金额型 B. 金额型、电机阀
C. 电机阀、金额型 D. 金额型、手机阀

265. 流量计机械计数器上显示的总量表示：（ B ）。

A. 标况累积量 B. 工况累积量
C. 标况瞬时流量 D. 工况瞬时流量

266. 管道压力为 0.2MPa，当地大气压力为 101.3KPa，温度为 20℃，使用一台“双显”罗茨流量计计量，机械计数器显示为 2000m，体积修正仪上标况累积量应接近（ C ）。

A. 2000m³ B. 4000m³ C. 6000m³ D. 8000m³

267. 对于气量变化较大、压力低、流量小的计量场合，如餐饮业、宾馆等工商业用户的燃气计量，应选（ C ）这种类型仪表较为合适。

A. 气体涡轮流量计 B. 气体旋进漩涡流量计
C. 气体罗茨流量计 D. 工业皮膜表

268. 为防止瞬间气流冲击而损坏计量表，流量计投入运行时，下面做法不正确的是（ B ）。

- A. 缓慢开启前阀门 B. 直接完全开启
C. 在小流量下运行 1-2 分钟 D. 确保表后用气设备为关闭状态

269. 无线远传采集器采集流量计数据周期为（ C ）上传一次数据。

- A. 每十分钟 B. 每两分钟 C. 每五分钟 D. 每四分钟

270. TBQJ-100B 是（ C ）厂家的燃气表，最大流量是（ C ） m^3/h 。

- A. 苍南 250 B. 天信 250
C. 天信 400 D. 苍南 400

271. 罗茨表垂直安装是指要求（ D ）。

- A. 表体竖直， 其转子与地面垂直
B. 表体竖直， 其转子与地面平行
C. 管道方向垂直， 气流由下至上， 转子与地平面平行
D. 管道方向垂直， 气流由上至下， 转子与地平面平行

272. 安装燃气计量表时与配电盘、配电箱或电表最小水平净距不得小于（ D ） cm 。

- A. 20 B. 30 C. 40 D. 50

273. 商业用气设备的安装在用气设备前宜有宽度不小于（ B ） m 的通道。

- A. 1 B. 1.5 C. 2 D. 3

274. 安装燃气计量表时与电源插座、电源开关最小水平净距不得小于（ B ） cm 。

A. 10 B. 20 C. 30 D. 40

275. 住宅内高位安装燃气表时，表底距地面不宜小于（ ）；当燃气表装在燃气灶具上方时，燃气表与燃气灶的水平净距不得小于（ ）；低位安装时，表底距地面不得小于（B）。

A. 1.4m; 20cm;10cm B. 1.4m; 30cm;10cm

C. 1.5m; 20cm;10cm D. 1.5m; 30cm;20cm

276. 室内燃气管道平行敷设时与电插座、电源开关最小净距为（B）cm。

A. 10 B. 15 C. 20 D. 25

277. 室内燃气管道平行敷设时与配电盘、配电箱或电表最小净距为（C）cm。

A. 10 B. 20 C. 30 D. 40

278. 地下室、半地下室、设备层和地上密闭房间敷设燃气管道时，应有良好的通风设施，房间换气次数不得小于（C）次/h；并应有独立的事事故机械通风设施，其换气次数不应小于次（C）/h。

A. 3; 5 B. 4; 6 C. 3; 6 D. 4; 4

279. 安装燃气计量表时与热水器的最小水平净距不得小于（C）cm。

A. 10 B. 20 C. 30 D. 40

280. 建筑物设计沉降量大于（D）mm 时，可对燃气引入管采取补偿措施。A. 20 B. 30 C. 40 D. 50

281. 最大流量大于或等于 65m³/h 的膜式燃气计量表, 应平正地安装在高度不小于（C）mm 的砖 砌支墩或钢支架上, 表后与墙净距不宜小

于 (C) mm。

A. 100. 50 B. 150. 100 C. 200. 150 D. 300. 200

282. 最大流量小于 $65\text{m}^3/\text{h}$ 的膜式燃气计量表, 当采用低位安装时, 应平稳地安装在高度不小于 (B) mm 的砖砌支墩或钢支架上, 表后距墙净距不宜小于 30mm。

A. 100 B. 200 C. 300 D. 400

283. 当燃气设施发生火灾时, 应采取切断气源或降低压力等方法控制火势, 并应防止产生 (A)。

A. 负压 B. 正压 C. 中压 D. 高压

284. 以下 (D) 是燃气直接置换作业。

A. 采用氧气置换燃气设施中的空气

B. 采用氮气置换燃气设施中的空气

C. 采用氮气置换燃气设施中的燃气

D. 采用空气置换燃气设施中的燃气

285. 下列可燃气体密度最大的应是 (B)。

A. 人工煤气 B. 液化石油气 C. 氢气 D. 天然气

286. 火焰传播速度与可燃混合物的 (B)、压力、可燃气体的浓度有关。

A. 特殊温度 B. 初始温度 C. 最佳温度 D. 空气温度

287. 罗茨流量计是理想的中小流量、(D)、量程比较宽的流量状态的理想计量器具。

A. 始动流量 B. 节流流量 C. 稳速流量 D. 不稳定流量

288. 当天然气燃烧不完全时，产生的烟气中除含有 CO₂、SO₂、N₂ 和 H₂O 外，还含有（ B ）等不完全燃烧产物。

A. CO. H₂ B. CO. H₂. CH₄ C. CO. CH₄ D. CO₂. CH₄

289. 胶管项目检查手段为外观检查和可燃气体检测仪检查，合格标准为灶具胶管低于灶面、热水器胶管完好、灶前胶管不超过（ C ）米。

A. 1 B. 1.5 C. 2 D. 2.5

290. 我国城镇低压燃气管道的压力范围（表压）是（ A ）MPa。

A. $P \leq 0.01$ B. $P \leq 0.007$ C. $P \leq 0.006$ D. $P \leq 0.005$

291. 1 标准立方米天然气的热值等于（ A ）标准立方米液化石油气的热值。

A. 0.85 B. 1 C. 0.77 D. 1.7

292. 1 标准立方米天然气的热值等于（ D ）标准质量煤的热值。

A. 0.85 B. 1 C. 0.77 D. 1.7

293. 1 卡路里的定义为将 1 克水在 1 大气压下提升（ B ）℃时所需要的热量。

294. 一定的条件下，两种不同的物质相互接触、摩擦就可能产生（ D ）。

A. 物理反应 B. 还原反应 C. 氧化反应 D. 静电

295. 介质垂直均匀作用于单位面积上的力，物理学中称为（ A ）。

A. 压强 B. 压力 C. 重力 D. 重量

296. 压强的数学表达式为 $P = \frac{F}{S}$ ，其中 S 表示的含义为（ D ）。

A. 重力 B. 压力 C. 作用力 D. 作用面积

297. 压力单位 (pressure unit) 法定国际单位制导出的压力单位为 (A)。

A. pa B. kg C. °C D. m³

298. 在缺氧或高腐蚀性等场所, 宜选用 (C) 检 (探) 测器。

A. 抗毒性催化燃烧型 B. 半导体型

C. 红外气体 D. 电化学型

299. 选项中不属于个人防护用具的是 (D)。

A. 安全帽 B. 安全带 C. 防护服 D. 脚手架

湿气

300. 燃烧的三要素为 (B)。

A. 固体物, 助燃物, 点火源 B. 可燃物, 助燃物, 点火源

C. 可燃物, 氧气, 点火源 D. 可燃物物, 助燃物, 介质

301. 在《天然气》(GB17820—2018) 中规定二类天然气的热值不低于 (D) MJ/m³。

A. 10 B. 20 C. 25.6 D. 31.4

302. 为防止火灾发生, 要防止 (C) 与高温的设备. 管道表面接触。

A. 助燃物质 B. 点火源 C. 易燃物质 D. 氧气

303. 城镇输配系统的接收气源的地方是 (C)。

A. 储气站 B. 集输站 C. 门站 D. 输配站

304. 城镇燃气管道输配系统, 一般由 (A)、输配管网、用户设施、管理设施和监控系统等组成。

A. 门站 B. 储气站 C. 集输站 D. 输配站

305. 在用燃气直接置换管道内空气的过程中，燃气与空气的混合气体随着燃气输入量增加可达到（B）。

A. 着火温度 B. 爆炸极限 C. 爆炸温度 D. 流量极限

306. 各种不同的可燃气体和可燃液体蒸气，由于它们的（A）的不同，因而具有不同的爆炸极限。

A. 理化性质 B. 物理性质 C. 化学性质 D. 着火温度

307. 天然气和甲烷具有（D）的爆炸极限。

A. 一样 B. 相同 C. 不变 D. 不同

308. 混合气体的原始温度越高，则爆炸极限范围（C）。

A. 不变 B. 缩小 C. 扩大 D. 降低

309. 混合物中含氧量增加，爆炸上限（C）。

A. 降低 B. 不变 C. 增加 D. 影响不确定

310. 由于在上限浓度时含氧量相对不足，因此爆炸混合物中含氧量增加会使（D）减少。

A. 氢气 B. 空气 C. 氦气 D. 氮气

311. 一般情况下，（D）对混合物的爆炸上限的影响较之对下限的影响更为显著。

A. 天然气 B. 空气 C. 氧气含量 D. 惰性气体

312. 下列气体中属于可燃烧气体的是（A）。

A. 一氧化碳 B. 二氧化碳 C. 水蒸气 D. 氮气

313. 一般来说，压力（B），爆炸极限范围扩大，尤其是爆炸上限显著提高。

A. 不变 B. 增大 C. 调整 D. 降低

314. 混合物的初始压力对爆炸极限有很明显的影响, 压力(D), 则爆炸上限与爆炸下限重合, 会导致爆炸的临界压力出现。

A. 不变 B. 增大 C. 减少 D. 降低

315. 在天然气燃烧时, 当天然气容器管径(C)到一定程度时, 火焰就会熄灭。

A. 不影响 B. 不变 C. 变小 D. 变大

316. 充装燃气容器的(A)对物质爆炸极限有影响。

A. 材质 B. 位置 C. 面积 D. 重量

317. 点火源的性质对爆炸极限有很大的影响、如果点火源的强度高, 爆炸混合物爆炸危险性也就(B)。

A. 不变 B. 增加 C. 消失 D. 降低

318. 点火源的性质对爆炸极限有很大的影响、热表面的面积(D), 爆炸混合物爆炸危险性也就越大。

A. 越粗糙 B. 越小 C. 越平整 D. 越大

319. 触电是指人身直接接触(A), 简称触电。

A. 电源 B. 电线 C. 用电设备 D. 电缆

320. 当通过人体的电流超过(B)毫安时, 人将不能忍受。

A. 5 B. 10 C. 15 D. 20

321. 发生触电应急处理步骤不正确的一项是(A)。

A. 观察现场周边环境情况; 在安全区域迅速联系触电人员家属; 简短的描述现场情况

B. 切断电源或者使触电者脱离触点区域(正确使用工具); 营救高处触电者要避免触电者从高处坠落; 转移伤者至安全区域

C. 松开患者上衣, 使患者仰卧

D. 注意触电者的呼吸, 心跳情况; 触电者呼吸困难对其进行人工呼吸; 触电者心跳停止应对其进行胸外心脏挤压法进行抢救, 对触电者进行全身及局部降温

322. 发生触电的预防措施不正确的一项是(C)。

A. 加强用电管理, 建立健全安全工作规程和制度, 并严格执行

B. 使用、维护、检修电气设备, 严格遵守有关安全规程和操作规程

C. 危险场所工作时尽量带电作业, 应使用各种安全防护工具, 并设专人监护

D. 对各种电气设备按规定进行定期检查, 如发现绝缘损坏、漏电和其他故障, 应及时处理; 对不能修复的设备, 不可使用其带“病”进行, 应予以更换

323. 燃气的属性是燃气具有易燃、易爆的危险属性。使用不当, 极易产生(C), 引起事故。

A. 着火 B. 爆炸 C. 泄漏 D. 闪爆

二、多选题(90道)

要求: 将正确答案前的字母填在()里, 少选、多选、错选不得分。

1. 法兰紧固件是指连接法兰的所有（ AB ）。
A. 螺栓 B. 螺母 C. 垫圈 D. 轴承
2. 螺栓的尺寸规格以“（BD）”表示。
A. 螺栓椭圆度 B. 螺栓长度 C. 螺栓硬度 D. 螺栓直径
3. 二氧化碳灭火器主要用于扑救（BCD）火灾，还可以扑救（A）火灾的初期阶段。
A. 档案资料 B. 仪器仪表 C. 气体 D. 液体
4. 简易式灭火器参数表述错误的是（AD）。
A. 灭火剂充装量在 600 克以下 B. 20℃时压力在 1.0 兆帕以下
C. 一次性使用 D. 反复使用
5. 管钳开口调节螺母无法调节，其原因是（ ABD ）。
A. 活动钳口调整螺纹变形 B. 活动钳口调整螺纹上有杂质
C. 管钳钳牙磨损 D. 开口调节螺母内螺纹变形
6. 下面哪些做法可避免管钳夹住管子或管件时打滑（ CD ）。
A. 更换开口调节螺母 B. 清理开口调节螺母内螺纹
C. 更换管钳钳牙或活动钳口 D. 清理杂质
7. 在使用手钢锯时，避免锯条断裂的方法是（BC）。
A. 管子在锯割到端口时要轻推 B. 调整松紧度至合适的位置
C. 用力和频率均应合适 D. 调整安装方向，应齿尖朝前
8. 手工绞板常出现的故障有（ ABC ）。
A. 螺纹过浅，有效深度不足
B. 螺纹表面粗糙、毛刺多

C. 螺纹齿形不规整、部分缺失

D. 电机不转和转时有断续声

9. 导致膜式燃气表出现漏气现象的原因有（ ACD ）。

A. 上盖和壳体结合部位处不严密

B. 曲柄连杆机构有脱落或固定处有移位

C. 密封圈损坏或老化

D. 侧盖和壳体结合部位密封不紧

10. 涡轮流量计在使用过程中，出现接通电源后无输出信号，下列哪些方法能够处理这种故障（ BCD ）。

A. 提高介质流量，使其满足要求 B. 正确接线

C. 更换前置放大器 D. 更换驱动放大级中损坏的元器件

11. 智能旋进旋涡流量计的常见故障有（ ABCD ）。

A. 流量计表头显示温度. 压力正常，无瞬时流量显示

B. 温度示值超过或低于现场实际温度，更换传感器后，仍为该现象

C. 流量计表头无显示

D. 压力示值为“80 ”或流量计“压力上限”

12. 室内燃气管道可选用的管道材料为（ ACD ）。

A. 热镀锌钢管 B. 聚乙烯管

C. 不锈钢波纹软管 D. 无缝钢管

13. 室内燃气管道中应设置阀门的部位有（ ABCD ）。

A. 燃气引入管 B. 调压器前和燃气表前

C. 燃气用具前 D. 放散管起点

14. 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，并应符合以下哪些要求（ ABC ）。

- A. 软管应低于灶具面板 30mm 以上
- B. 当软管存在弯折、拉伸、龟裂、老化等现象时不得使用
- C. 软管在任何情况下均不得穿过墙、楼板
- D. 当软管与燃具连接时，其长度不应超过 1m，并不得有接头

15. 最大流量 $<25\text{m}^3/\text{h}$ 的燃气计量表安装后偏差量的检验方法包括（AB）。

- A. 吊线
- B. 尺量
- C. 水平尺
- D. 目测

16. 下列选项符合室内燃气管道严密性试验要求的有（ ABD ）。

- A. 严密性试验范围应为引入管阀门至燃具前阀门之间的管道
- B. 室内燃气系统的严密性试验应在强度试验合格之后进行
- C. 低压管道系统，试验压力应为设计压力且不得低于 6kPa
- D. 低压燃气管道严密性试验的压力计量装置可采用 U 形压力计

17. 实行作业许可的目的包括下列哪几项（ ABD ）。

- A. 养成按标准作业的良好行为习惯
- B. 识别、分析与控制非常规作业过程中的危险
- C. 杜绝事故的发生
- D. 计划和协调本区域与临近区域的作业

18. 下列措施中能防止一氧化碳中毒的有（ ABD ）。

- A. 注意检查连接煤气具的橡皮管是否松脱、老化、破裂、虫咬
- B. 使用煤气具前应闻闻煤气味，确定是否漏气

C. 热水器安装于密闭浴室或通风不良处

D. 自动点火的煤气具连续未点燃时，应稍等片刻，让已流出的煤气分散后再点火

19. 一氧化碳中毒的主要表现有（ABCD）。

A. 头晕 B. 头痛 C. 呕吐 D. 心悸

20. 当发现或怀疑有人为一氧化碳中毒时，应立即采取下列哪些措施进行救护（ABC）。

A. 立即打开门窗通风 B. 头置冰袋以减轻脑水肿

C. 迅速送往有高压氧治疗条件的医院 D. 不用紧急施救

21. 开放性伤口包扎时，应注意的事项（ABCD）。

A. 包扎动作必须轻快，以免加重损伤

B. 有骨关节损伤时，包扎后要同时进行外固定

C. 有金属棒或木签类深刺入伤口内，无须立即拔出，以免引起大出血

D. 伤口除了要止血外，不敷任何药粉

22. 燃气泄漏应急预案应对疏散的（ABC）作出具体规定。

A. 方向 B. 距离 C. 集中地点 D. 撤离速度

23. 燃气泄漏事故处置结束后，应及时组织开展调查工作，查明（ABCD）。

A. 损失 B. 事故原因 C. 事故隐患 D. 责任

24. 膜式燃气表标牌上应有（ABCD）。

A. CMC 标志 B. 最大流量 C. 生产日期 D. 编号和制造单位

25. 安装旋进旋涡流量计前应对管道进行（CD）。

A. 冷调 B. 热调 C. 清洗 D. 吹扫

26. 涡轮流量计不宜用（ ABD ）的场合。

A. 频繁中断 B. 有强烈脉动流 C. 管径大于 DN25 D. 压力波动

27. 安装在水平管道上的阀门，描述错误的是（ BCD ）。

A. 垂直向上 B. 水平向上 C. 向下倾斜 45 ° D. 加装套管

28. 燃气安全管理人员将不安全因素概括为（ ABD ）。

A. 人的不安全行为 B. 物的不安全状态
C. 时间的不确定性 D. 安全管理上的欠缺

29. 城市燃气业务普遍存在的隐患问题包括（ ABCD ）。

A. 社会化用工较多 B. 人员变更较为频繁
C. 基层三级教育流于形式 D. 人员能力评价未实施

30. 危险作业包括（ ABD ）。

A. 动火作业 B. 动土作业 C. 平地作业 D. 管线打开作

31. 不能采用夹具堵漏的情况是（ ABCD ）。

A. 毒性较大的燃气泄漏 B. 管道、设备等受压元件器因裂纹而产生的
泄漏

C. 管道腐蚀、冲刷减薄状况不清的泄漏 D. 泄漏点泄漏特别严重业

32. 专项检查包括（ AE ）、专业检查。

A. 定期检查 B. 季节性安全检查 C. 排查 D. 节假日安全检查
E. 经常性检查

33. 安全隐患整改工作包括（ ABCD ）。

A. 复查 B. 销案 C. 整改 D. 隐患登记

34. 定期检查一般包括周检查（ BCD ）和节日前检查。

A. 天检查 B. 月检查 C. 季度检查 D. 年度大检查

35. 发生燃气抢修事故时，严格保护事故现场，采取（ ABCD ）等方法记录事故现场原貌，妥善保护事故现场物证。

A. 拍照 B. 摄像 C. 绘图 D. 采样

36. 对钢管维修作业应遵循的原则有（ AB ）。

A. 应首先选用换管 B. 当不能立即换管时采用带压封堵

C. 随意开孔 D. 刷漆

37. 应急演练是针对事故情景，依据应急预案而模拟开展的（ ABCD ）等活动。

A. 预警行动 B. 事故报告 C. 指挥协调 D. 现场处置

38. 在应急演练计划制定时，应考虑到能达到（ ABCD ）的目的。

A. 检验预案 B. 锻炼队伍 C. 磨合机制 D. 宣传教育

39. 热水器意外熄火故障原因(ABCEF)。

A. 火焰感应针积碳

B. 火焰感应针连接线接触不良

C. 吸. 排气口堵塞或烟道进空气口没有伸长墙外

D. 室外风大

E. 供应的燃气压力异常，过高或过低

F. 控制器故障

40. 热水器点火失败故障原因（ ABCD ）。

- A. 点火针绝缘瓷体破损或金属针松动导致点火电火花弱
- B. 燃气阀电源供应异常，导致电磁阀打不开
- C. 燃气压力过高或过低
- D. 点火针松动

41. 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，并应符合（AC）要求。

- A. 软管与管道、燃具的连接处应严密，安装应牢固
- B. 当软管与燃具连接时，长度可超过 2m，不得有接口
- C. 当软管存在弯折、拉伸、龟裂、老化等现象时不得使用
- D. 软管在特殊情况下可加装保护后穿过墙和楼板

42. 影响燃气爆炸极限的因素有（ABCD）。

- A. 燃气的种类及化学性质
- B. 可燃气体的纯度
- C. 燃气与空气混合的均匀程度
- D. 可燃气体与空气混合的温度. 压力

43. 燃气中含臭剂量的标准是（AD）。

- A. 对于有毒燃气（指一氧化碳、氰化氢等有毒成分的燃气），如果泄漏到空气中，要求在达到对人体有害的浓度前，一般人应能察觉
- B. 对于无毒燃气（如天然气、液化石油气等），如果泄漏到空气中，在达到爆炸下限的 10%浓度时，一般人应能察觉
- C. 加入剂量可根据不同城市的企业标准进行调整
- D. 新管线投入使用的最初阶段，加臭剂的加入剂量应比正常使用量高

2—3 倍，直到管壁铁锈和沉积物等被加臭剂饱和

44. 腰轮流量计安装要求有（ABD）。

- A. 安装腰轮流量计前必须吹扫管道，清除一切杂物
- B. 一般情况下，要求垂直安装腰轮流量计，且连接管道应与流量计进出口等口径同轴线、应采取无应力安装、气流方向与流量计流向一致
- C. 腰轮流量计安装前须注油
- D. 腰轮流量计前须安装过滤器
- E. 腰轮流量计需要安装前后直管段

45. 燃气工作人员到现场抄表（“双显”流量计）或巡检过程中，应注意问题（ABCDE）。

- A. 机械表头累积量是否累加
- B. 体积修正仪累积量是否正常
- C. 流量计温度、压力是否显示正常
- D. 流量计外观、铅封是否被破坏
- E. 注意流量计电池电量

46. 燃烧必须具备的条件是（ABC）。

- A. 燃气中的可燃成分和空气中的氧气需按一定比例呈分子状态混合
- B. 参与反应的分子在碰撞时必须具有破坏旧分子和生成新分子所需的能量
- C. 具有完成反应所必需的时间
- D. 燃气中的可燃成分和空气中的氧气必须完全混合

47. 在输配管道及附属设施保护范围内，禁止从事下列危及输配管道

及附属设施安全的活动（ABCDEF）。

- A. 建设建筑物、构筑物或者其他设施
- B. 进行爆破、取土等作业
- C. 倾倒、排放腐蚀性物质
- D. 放置易燃易爆危险物品或者种植深根植物
- E. 涂改、覆盖、移动、拆除、损坏安全警示标志
- F. 其他危害地下管道燃气设施安全的行为

48. 燃气工程供应的燃气质量应遵循哪些规定：（ABCD）

- A. 应符合国家规定的燃气分类和气质标准。
- B. 应满足各类用户的用气需求和使用条件。
- C. 发热量（热值）应保持稳定。
- D. 组分变化应保证燃具正常工作。

49. 输配管道压力分级正确的是（ACD）。

- A. 高压 A $2.5 < P \leq 4.0$
- B. 高压 B $1.5 < P \leq 2.5$
- C. 中压 A $0.2 < P \leq 0.4$
- D. 中压 B $0.01 < P \leq 0.2$

50. 使用液化石油气钢瓶供气时，下列描述哪些不符合规定（BCD）。

- A. 不得采用明火试漏
- B. 拆开修理角阀和调压阀
- C. 倒出处理瓶内液化石油气残液
- D. 将钢瓶倒置使用

51. 燃具和用气设备燃气燃烧所产生的烟气应排出室外，下列符合规定的是（BCD）。

- A. 直接排气式燃具的场所应安装机械排气装置
- B. 燃气热水器和采暖炉应设置专用烟道

- C. 燃气热水器的烟道不得排入灶具、吸油烟机的排气道
- D. 燃气的排烟不得与使用固体燃料的设备共用一套排烟设施

52. 用户燃气表的安装位置，下列描述正确的是（ACD）。

- A. 宜安装在不燃或难燃结构的室内通风良好和便于查表、检修的地方
- B. 燃气表的环境温度，当使用人工煤气和天然气时，应高于 5℃
- C. 住宅内燃气表可安装在厨房内，当有条件时可设置在户门外
- D. 住宅内高位安装燃气表时，表底距地面不宜小于 1.4 米；低位安装时，表底距地面不得小于 10 厘米

53. 家用燃气灶设置要求描述正确的是（ABCD）。

- A. 燃气灶应安装在有自然通风和自然采光的厨房内
- B. 安装燃气灶的房间净高不低于 2.2 米
- C. 燃气灶与墙的净距不得小于 10 厘米
- D. 燃气灶的灶面边缘和烤箱的侧壁距木质家具的净距不得小于 20 厘米

54. 家用燃气热水器的设置要求描述正确的是（ABC）。

- A. 房屋净高宜大于 2.4 米
- B. 热水器的给排气筒宜采用金属管道连接
- C. 可燃或难燃烧的墙壁和地板上安装热水器时，应采取有效的防火隔热措施
- D. 燃气热水器应安装在通风良好的房间、过道或阳台内

55. 水平烟道的设置，描述正确的是（BCD）。

- A. 居民用气设备的水平烟道长度不宜超过 5 米，弯头不宜超过 5 个

(强制排烟式除外)

- B. 商业用户用气设备的水平烟道长度不宜超过 6 米
- C. 水平烟道应有大于或等于 0.01 坡向用气设备的坡度
- D. 多台设备合用一个水平烟道时，应顺烟气流动方向设置导向装置

56. 下列场所应设置燃气浓度检测报警器是 (ABCDE)。

- A. 建筑物内专用的封闭式燃气调压、计量间
- B. 地下室、半地下室和地上密闭的用气房间
- C. 燃气管道竖井
- D. 地下室、半地下室引入管穿墙处
- E. 有燃气管道的管道层

57. 燃气浓度检测报警器的设置要求描述正确的是 (ABCDE)。

- A. 当检测比空气轻的燃气时，检测报警器与燃具或阀门的水平距离不得大于 8 米，安装高度应距顶棚 0.3 米以内，且不得设在燃具上方
- B. 当检测比空气重的燃气时，检测报警器与燃具或阀门的水平距离不得大于 4 米，安装高度应距地面 0.3 米以内
- C. 燃气浓度检测报警器宜集中管理监视
- D. 燃气浓度检测报警器宜与排风扇等排气设备连锁
- E. 报警器系统应有备用电源

58. 下列哪些场所宜设置燃气紧急自动切断阀 (ACDE)。

- A. 地下室、半地下室和地上密闭的用气房间
- B. 民用建筑
- C. 燃气用量大、人员密集、流动人口多的商业建筑

D. 重要公共建筑

E. 有燃气管道的管道层

59. 燃气紧急自动切断阀的设置符合要求的是（ABCD）。

A. 紧急自动切断阀应设在用气场所的燃气入口管、干管或总管上

B. 紧急自动切断阀宜设在室外

C. 紧急自动切断阀前应设手动切断阀

D. 紧急自动切断阀宜采用自动关闭、现场人工开启型

60. 商业用户中燃气锅炉和燃气直燃型吸收式冷（温）水机组的设置符合要求的是（ABD）。

A. 宜设置在独立的专用房间内

B. 燃气常压锅炉和燃气直燃机可设置在地下二层

C. 燃气相对密度大于或等于 0.75 的燃气锅炉和燃气直燃机，可设置在建筑物地下室和半地下室

D. 宜设置专用调压站或调压装置，燃气经调压后供应机组使用

61. 室内燃气管道部位应设置阀门的是（ABCDE）。

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

62. 商业和工业企业室内暗设燃气支管应符合的要求，下列描述正确的是（ABCD）。

A. 可暗埋在楼层地板内

B. 可暗封在管沟内，管沟应设活动盖板，并填充干砂

C. 燃气管道不得暗封在可以渗入腐蚀性介质的管沟内

D. 当暗封燃气管道的管沟与其他管沟相交时，管沟之间应密封，燃气管道应设套管

63. 住宅内暗埋的燃气支管应符合的要求，下列描述正确的是（ABC）

。

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. 暗埋管道必须在气密性试验合格后覆盖

D. 覆盖层厚度不应小于 5 毫米

64. 燃气设施现场的操作应符合规定，下列描述正确的是（ABD）。

A. 操作人员应熟练掌握燃气特性、相关工艺和应急处置的知识和技能

B. 操作或抢修作业应标识出作业区域，并应在区域边界设置护栏和警示标志

C. 操作或抢修人员作业应穿戴防静电工作服及其他防护用具，可以在作业区域内穿脱和摘戴作业防护用具

D. 操作或抢修作业区域内不得携带手机、火柴或打火机等火种，不得穿着容易产生火花的服装

65. 夏季“六防”的检查内容为（ABCDEF）。

A. 防汛 B. 防触电 C. 防雷击 D. 防暑降温 E. 防火 F. 防止食物中毒

66. 重大事故隐患消除前，生产经营单位应当向从业人员公示事故隐患的(ABC)。

A. 危害程度 B. 影响范围 C. 应急措施 D. 处置措施

67. 从业人员作业前应当排查本岗位(ABCD) 等方面的事故隐患。

A. 设备设施 B. 安全防护装置 C. 防护用具 D. 周边环境

68. 家庭用户的燃具应设置熄火保护装置。使用场所应符合的规定，下列描述正确的是(ABCD)。

A. 应设置在通风良好、具有给排气条件、便于维护操作的厨房、阳台等符合燃气安全使用条件的场所

B. 不得设置在卧室和客房等人员居住和休息的房间

C. 不得设置在建筑的避难场所内

D. 同一场所使用的燃具增加数量或由另一种燃料改用燃气时，应满足燃具安装场所的用气环境条件

69. 管道燃气经营企业的缴纳燃气费通知应包括下列内容：(ABCDEF)。

A. 企业名称

B. 用户编号、户名、地址

C. 抄表数和用户当期使用的燃气量

D. 燃气的价格和用户应缴纳的燃气费金额

E. 缴纳燃气费的地址、时间和时限及缴费方式的提示

F. 企业的缴费查询电话、服务投诉电话、监督电话或其他联系方式

70. 燃气经营企业应向用户发放《燃气安全使用手册》，宣传燃气使

用的科学知识，安全宣传应包括下列内容：（ABCDE）。

- A. 安全使用燃气的基础知识
- B. 正确使用燃气器具的方法
- C. 抢修、抢险、维修和维护等业务的联系方式、联系电话
- D. 防范和处置燃气事故的措施
- E. 保护燃气设施的义务

71. 管道腐蚀的类型包括（ACD）。

- A. 按部位分：内壁腐蚀、外壁腐蚀
- B. 按部位分：内管腐蚀、外管腐蚀
- C. 按形态分：全面腐蚀、局部腐蚀
- D. 按机理分：化学腐蚀、电化学腐蚀

72. 电化学腐蚀发生的条件是（BCD）。

- A. 不需要电解质溶液和金属相接触
- B. 有电解质溶液和金属相接触
- C. 金属的不同部位或两种金属间存在电极电位差（也就是形成了阳极和阴极）
- D. 电极之间相互连通

73. 下列选项中属于燃气置换中直接置换的是（AC）。

- A. 采用燃气输入新建管道内直接置换管内空气
- B. 采用惰性气体置换燃气设施中的空气的过程
- C. 采用空气置换燃气设施中的燃气的过程
- D. 采用惰性气体置换燃气设施中的燃气的过程

74. 燃气管道置换空气直接置换的特点是（ABCD）。

A. 方法操作简单

B. 既经济又快速

C. 置换效率高，无需额外投入惰性气体成本

D. 为保证燃气直接置换的安全，置换空气应保持 5m/s 以下的速度，以防混合气体的管段中碰撞起的火花引起爆炸

75. 爆炸极限的影响因素包括（ABCDE）。

A. 温度 B. 压力 C. 惰性介质 D. 湿度 E. 氧含量

76. 下列气体中不能燃烧的气体包括（BCD）。

A. 一氧化碳 B. 二氧化碳 C. 水蒸气 D. 氮气

77. 充装容器的（BD）等对物质爆炸极限均有影响。

A. 位置 B. 材质 C. 重量 D. 尺寸

78. 燃烧稳定的表现包括（ABC）。

A. 火焰清晰 B. 不发生回火 C. 不发生脱火 D. 不出现小火

79. 关于鼠标的叙述中，正确的是（ABC）。

A. 鼠标分为机械和光电两大类

B. 机械鼠标容易磨损、不易保持清洁

C. 光电鼠标定位准确、可靠耐用

D. 光电鼠标价格昂贵、较少使用

80. 关于液晶显示器特点的叙述中，正确的是（ABC）。

A. 功耗低 B. 辐射低 C. 厚度薄 D. 闪烁严重

81. 城市燃气供应特点包括（ABD）。

A. 月不均匀性 B. 日不均匀性 C. 分不均匀性 D. 时不均匀性

82. 燃气泄漏会引发燃气事故，室内燃气泄漏时应进行的操作是(ABC)。

A. 俯身离开 B. 关闭燃气阀门 C. 开窗通风 D. 现场打手机报警

83. 四个选项中属于燃气事故特点的是(CD)。

A. 普遍性 B. 环境破坏 C. 突发性 D. 不可预见性

84. 燃气事故可能造成的影响有(BCD)。

A. 地震 B. 火灾 C. 爆炸 D. 人员伤亡

85. 重大危险源的风险分析评价包括下面几个方面(ACD)。

A. 辨识各类危险因素及其原因与机制

B. 辨识对人员造成伤害的程度

C. 依次评价已辨识的危险事件发生的概率

D. 评价危险事件的后果

86. 属于工艺、设备设施的火灾爆炸危险因素的条件有(BCD)。

A. 运行噪音大 B. 制造、安装及检修缺陷

C. 腐蚀损坏 D. 系统憋压损坏

87. 对能量守恒定律表述正确的是(ABCD)。

A. 能量不会凭空产生 B. 能量不会凭空消失

C. 能量只能从一种形式转化为其他形式 D. 能量的总量不变

88. 在发生燃气泄漏的警戒区内，燃气浓度未降至安全范围时可以使用的设备有(ABC)。

A. 防爆手电 B. 铜质工具 C. 检测设备 D. 移动电话

89. 钢质燃气管道的安装方法有(BCD)。

A. 胶带连接 B. 焊接 C. 法兰连接 D. 螺纹连接

90. 以下属于安全使用燃气的行为有（ ABD ）。

- A. 使用燃气时保持通风 B. 定期检查燃气设备
C. 私拉乱接燃气管道 D. 使用燃气时有人照看

三. 判断题（287道）

要求：正确的在（ ）里填“A”，错误的在（ ）里填“B”

1. 热水器要使用强排式或平衡式热水器，安装在室内的热水器且必须安装烟道通往户外，烟道安装符合相关要求。（A）
2. 根据经验用鼻闻法对燃气浓度进行判断，当放散气体达到要求浓度时，用球囊取样，关闭表尾阀，在远离放散点的安全处进行点火试验，燃烧合格则停止放散。（B）
3. 居民用户燃气灶具火焰很小的原因是供给燃气得以完全燃烧的空气量不足。（B）
4. 居民用户燃气灶在燃烧过程中，如果燃气的燃烧速度大于燃气的气流速度，则整个燃烧过程就会出现“回烧”现象。（A）
5. 居民用户燃气灶具使用过程中，因抽油烟机抽力过大，出现离焰火时，应及时调整烟道抽力，让灶具火焰恢复正常。（A）
6. 可燃气体检测报警器检测就是用可燃气体接触可燃气体检测报警器，可燃气体检测报警器发出声光报警，并联动关闭电磁阀，待可燃气体浓度降低到允许范围后，手动开启电磁阀，则可燃气体检测报警器

工作良好。(A)

7. 居民用户置换时，置换人员应迅速开启引入管阀门，保证管道通畅。
(B)

8. 用户应选用质量可靠的燃气专用胶管，胶管长度不应超过 1.5 米，燃气软管中间不能有接头。(A)

9. 燃气管道可以作为电源接地引线。(B)

10. 检查报警器和安全切断阀的有效检定日期时，若报警器或安全切断阀超出有效检定期，安检人员应告知用户及时更换。(B)

11. 商业、工业和采暖等非居民用户每 2 年检查不得少于 1 次；对居民用户每 3 年检查不得少于 1 次。(B)

12. 安检时遇用户不在而又无法联系时，可马上离开，下次再来。(B)

13. 安检发现存在严重隐患的应填写《隐患整改通知单》，并请用户签字确认。(A)

14. 宣传中应告知用户可不使用可燃气体浓度检测报警器。(B)

15. 在燃气设施保护范围内不得建设占压地下燃气管线的建筑物、构筑物或者其他设施。(A)

16. 设计文件或施工验收规范允许的非镀锌焊接钢管的连接，如给排水、采暖、燃气、压缩空气支管等，可采用螺纹连接方式。(A)

17. 非金属垫片包括橡胶、石棉橡胶板、柔性石墨、聚四氟乙烯等，其截面形状皆为圆形。(B)

18. 流体介质的温度是影响选择或订购垫片的条件之一。(A)

19. 公称直径一般采用整数。(A)

20. 粉灭火剂一般分为 BC 干粉和 ABC 干粉两大类。(A)
21. 发现筒体与器头非螺纹连接的灭火器必须报废。(A)
22. 燃气置换程序中，开启阀井前对放散阀应进行拆除。(B)
23. 放散处人员用防腐层检测仪在临时放散点进行检测。(B)
24. 对置换方案的实施情况逐项检查完毕，并确认安全无误的情况下方可开始检查工作。(B)
25. 置换工作不宜选择在晚间和周末进行。(B)
26. 户内燃气设施置换时，对即将置换的单元，应逐户检查所有户内燃气设施是否完好，阀门是否处于规定状态，户内燃气设施的布局是否符合相关规定等。(A)
27. 燃气引入管应设手动快速切断阀和紧急自动切断阀，紧急自动切断阀停电时必须处于开启状态（常开型）。(B)
28. 公共建筑的大锅灶应有排烟设施，中餐灶不用设排烟设施。(B)
29. 商业用户的燃气计量表距砖砌烟囱不宜小于 60cm。(A)
30. 活扳手由于蜗杆变形致使活动扳口不能在板体导轨上移动，可更换蜗杆。(A)
31. 管钳钳牙磨损可使管钳夹住管子或管件时打滑。(A)
32. 割刀刀架扶正轮损坏使得切割端口不平整需及时更换刀架扶正轮。
(A)
33. 使用手钢锯时，调整锯条松紧度至合适的位置可避免锯条断裂。(A)
34. 手工绞板出现螺纹不能旋进，螺纹很细的故障时，应采取更换整套板牙。(A)

35. 电动套丝机的割刀割不进管道，走螺纹，后发现割刀尖角磨损成圆弧，此时应更换新板牙进行处理。（A）
36. 弹簧管式压力表出现高压、低压和平衡阀连接漏气（双波纹管差压计）故障时可用查出并排除漏气点的办法解决。（A）
37. 用户支管安装完毕可以自行确定系统试压和吹扫压力。（B）
38. 用户立管管径不大于 50mm 时，一般每隔一层楼装设一个活接头，位置距地面不小于 1.2m。（A）
39. 不锈钢波纹软管可以作为室内燃气暗埋管道选材，只要管材中间无接口。（A）
40. 燃气引入管穿墙与其他管道的垂直净距应满足安装和维修的需要，当与地下管沟或下水道距离较远时，应采取有效的防护措施。（B）
41. 燃气立管不得敷设在卧室或卫生间内、立管穿过通风不良的吊顶时应设在套管内。（B）
42. 燃气管道不应敷设在潮湿或有腐蚀性介质的房间内。（B）
43. 室内燃气管道可以与明装的绝缘电线或电缆交叉敷设。（A）
44. 放散管起点应设置控制阀门。（A）
45. 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，当软管与燃具连接时，其长度不应超过 2 m，并不得有接头。（A）
46. 灶前管与燃气灶具的水平净距不得小于 0.5m，且严禁在灶具正上方。（A）
47. 管道支、吊架安装前要进行标高和坡降测量并放线，固定后的支、吊架位置应正确，安装应平整、牢固，与管子接触良好。（A）

48. 室内燃气管道引入管阀门的中心距地面高度的允许偏差为±15mm。
(B)
49. 最大流量 $<25\text{m}^3/\text{h}$ 的燃气计量表表后距墙饰面的允许偏差为 5mm。
(B)
50. 室内燃气管道强度试验压力应为设计压力的 1.5 倍且不得低于 0.1MPa。 (A)
51. 室内燃气管道严密性试验范围应为引入管阀门至燃具前阀门之间的管道。 (A)
52. 有燃气管道的管道层应设置燃气浓度检测报警器。 (A)
53. 当检测比空气轻的燃气时，检测报警器不得设在燃具上方。 (A)
54. 有燃气管道的管道层宜设置燃气紧急自动切断阀。 (A)
55. 燃气紧急自动切断阀宜采用现场人工开启型。 (A)
56. 电点火、燃烧器控制器和电气通风装置的设计，在电源中断情况下或电源重新恢复时，不应使燃气应用设备出现不安全工作状况。 (A)
57. 办理专项作业许可证之后，可以不办理作业许可证。 (B)
58. 动火作业前，安全措施或安全工作方案中应规定动火过程中的气体检测时间和频次。 (A)
59. 实施动火作业前，由动火作业单位的现场负责人申请办理作业许可证。 (A)
60. 有些区域或地点不符合受限空间的定义，但是可能会遇到类似于进入受限空间时发生的潜在危害（如把头伸入 30cm 直径的管道、洞口、氮气吹扫过的罐内）。 (A)

61. 发生窒息，应将伤者移到通风处，保持呼吸道通畅，进行人工呼吸急救。（A）
62. 为了防止触电情况发生，对各种电气设备按规定进行定期检查，如发现绝缘损坏、漏电和其他故障，应及时处理。（A）
63. 当发生触电时，应进行紧急抢救，拨打急救电话 120 送医院救治。（A）
64. 为了防止一氧化碳中毒，宜经常保持室内良好的通风状况，尤其是在冬天、雨天。（A）
65. 一氧化碳中毒时，出现深昏迷，各种反射减弱或消失，肌张力增高，大小便失禁，医学上称为重度中毒。（B）
66. 当发现有人为一氧化碳中毒时，在转送医院的途中，不需要监测中毒者的神志、面色、呼吸、心率、血压等病情变化。（B）
67. 人体吸入过多气化加臭剂后，对身体无伤害。（B）
68. 烧伤的伤员口渴时，可饮少量淡盐水。（A）
69. 处理骨折时，首先要考虑伤者受伤的原因，在判断不清是否有骨折的情况下，应按没有骨折来处理。（B）
70. 燃气泄漏应急预案编制前要成立编制小组，其组长应由单位主要负责人担任。（A）
71. 燃气泄漏应急预案内容需要加入附加说明。（A）
72. 燃气泄漏事故发生时，应急救援可以加强重大事故的预防能力。（B）
73. 燃气泄漏应急处置中，应急处置程序是每个部门或个人履行预案中规定职责和任务时的行动指南。（A）

74. 事故处置结束后，要高度重视做好伤亡人员家属的工作，认真处理好事故善后事宜，以确保社会稳定。（A）
75. 商业用户的最大流量小于 65m³/h 的膜式燃气计量表，当采用高位安装时，表后距墙净距不宜小于 30mm，并应加表托固定。（B）
76. 安装阀门前，应根据介质流动方向，确定其安装方向。（A）
77. 随着对事故的进一步认识，人们发现原料、介质和环境也是影响安全生产的重要因素。（A）
78. 危险作业包括：动土作业、高处作业、管线打开作业。（A）
79. 安全警示标志其规格、图形无需统一，外观清晰、明确即可。（B）
80. 安全检查就是要通过监察、监督、调查、了解、查证，及早发现不安全行为。（A）
81. 安全点检查是指作业者在作业进行前对操作的设备及其环境的检查。（A）
82. 定期检查是指不在规定时间内，检查前不通知受检单位或部门而进行的检查。（B）
83. 管道修理完毕后，要做好记录并整理归档。（A）
84. 燃气泄漏应急处置中的报告是现场应急处置的首要步骤。（A）
85. 球阀结构简单、体积小、重量轻。（B）
86. 球阀在管路中主要用来做节流、切断、分配和改变介质的流动方向。（B）
87. 燃气泄漏应急处置中检测周期可以采用定时检测或连续监测。（A）
88. 球阀开关即手柄旋转 90°。（A）

89. 撤人的目的是防止燃气泄漏引发次生人员伤亡事故。(B)
90. 燃气泄漏应急处置时, 泄漏区域的警戒常常需要公安、交警等相关方支持和配合, 应提前制定联动机制, 需要信息报告。(A)
91. 燃气泄漏应急处置时, 处置包括确定泄漏点、进行抢维修两个过程。(A)
92. 燃气泄漏应急处置时, “四不放过”原则里面要求事故责任者和群众没有受到教育不放过。(A)
93. 应急演练中, 针对生产经营过程中存在的危险源或有害因素而预先设定的事故状况(包括事故发生的时间、地点、特征、波及范围以及变化趋势等), 是演练的事故情景。(A)
94. 应急演练可以磨合机制, 完善应急管理相关部门、单位和人员的工作职责, 提高协调配合能力。(A)
- 95 燃气热值可分为高热值和低热值。(A)
96. 在可燃气体和空气的混合物中, 当可燃气体的含量减少到不能形成爆炸混合物时的含量, 称为可燃气体的爆炸上限。(B)
97. 绝对温标和摄氏温标之间的换算关系为: $t=273.15+T$ 。(B)
98. 可燃气体或可燃液体蒸气的爆炸极限是固定不变的。(B)
99. 置换用通讯设备应配备普通无线通讯设备。(B)
100. 试压用压力表量程为 $0\sim 2.5\text{MPa}$ 时, 精度等级 0.2。(B)
101. 管道试验用压力计及温度记录仪表均不应少于一块, 并应分别安装在试验管道的两端。(B)
102. 天然气比较常见的有按矿藏特点分类、按烃类组分分类、按酸气

组分分类。（A）

103. 天然气按照矿藏特点分类可分为气田气（又称纯天然气）、石油伴生气、凝析气田气、矿井气、页岩气和可燃冰等。（A）

104. 气田气组分以甲烷为主。（A）

105. 石油伴生气是指在储层中与石油共存，采油过程中与石油同时被采出，经油气分离后得到的天然气（A）

106. 凝析气田气即凝析气田采出的天然气，除含大量的甲烷外，戊烷和戊烷以上烃类含量约为 2%~5%。（A）

107. 矿井气是成煤过程中所产生并聚集在合适地质构造中的可燃气体、其主要组分为甲烷，含量在 90%以上。（A）

108. 页岩气是从页岩层中开采出来的天然气，是一种重要的常规天然气资源。（B）

109. 因其外观像冰一样而且遇火即可燃烧，所以又被称作“固体瓦斯”或“气冰”。（A）

110. 在《天然气》（GB17820—2012）中规定二氧化碳含量体积分数 \leq 2.0%。（B）

111. 天然气本身无色无味，易燃易爆，在输送或使用过程中，一旦泄漏很难被发现，而加入燃气泄漏示警的臭味剂之后，即使有微量的泄漏，也可被及时发现补救，所以臭味剂的添加至关重要。（A）

112. 对于以一氧化碳为有毒成分的燃气，空气中一氧化碳含量达到 0.01%（体积分数）时，应能察觉。（B）

113. 天然气的密度是指在标准状况下（压力 101.325kPa，温度 20℃

) 天然气的密度。(A)

114. 天然气的相对密度一般为 0.55~0.62。(B)

115. 热值又称为发热量，是单位质量或单位体积的可燃物质在完全烧尽时生成最简单最稳定的化合物时所放出的热量，代表符号是 q ，单位是焦耳每立方米，符号是 J/m^3 。(A)

116. 城镇燃气管道输配系统，一般由输配站、输配管网、用户设施、管理设施和监控系统等组成。(B)

117. 与一般测量相比，对计量有更严格的要求。(A)

118. 测量的目的是被测量的“量”。(B)

119. 测量带有试验研究的特点，不带有探索性。(B)

120. 强制检定不带有强制性的政府执法行为，允许有任何变通或违法。(B)

121. 用户档案一般应在通气后 5 个工作日内完成建档并存档。(B)

122. 城市管理部门负责对气瓶、燃气储罐、燃气罐车、燃气管道等压力容器、压力管道及安全附件安全和燃气质量实施监督管理。(B)

123. 发展用户的供用气条件、业务办理流程应在服务窗口和网站公示。(A)

124. 各级人民政府、城市管理部门、城市管理综合执法部门和燃气供应企业应当加强燃气安全知识宣传和普及工作，增强社会公众的燃气安全意识，提高防范和应对燃气事故的能力。(A)

125. 燃气企业应建立隐患安全整改及监督档案。(A)

126. 新建、改建和扩建燃气工程的，建设单位应当按照规定选择具有

相应等级资质的单位进行工程设计、施工、监理， 依法办理工程质量监督手续、工程施工、监理单位依法组织竣工验收。(B)

127. 燃气供应企业应当对安装在用户室内和建筑物公共部位的公用燃气阀门设立永久性警示标志， 警示用户不得擅自操作公用燃气阀门。
(A)

128. 任何单位和个人发现燃气事故、事故隐患以及危害燃气设施安全的情况， 应当立即向燃气供应企业或者政府有关部门报告。(A)

129. 《安全生产法》确定的安全方针是“安全第一，预防为主”。(B)

130. 带温压补偿的流量计均有三个传感器（温度、压力、流量）， 其中任何一个出现异常， 均会出现计量偏差。(A)

131. 计量采集系统手机 APP 端共有五个模块， 分别为基础档案信息、用气情况、导航、锅炉房用气情况、锅炉房用气异常五个模块。(A)

132. 燃气灶具的灶台高度不宜大于 80cm， 燃气灶具与墙净距不得小于 10cm， 与侧面墙的净距 不得小于 15cm， 与木质门、窗及木质家具的净距不得小于 20cm。(A)

133. 居民用气设备的水平烟道长度不宜超过 5m， 商业用户用气设备的水平烟道不宜超过 6m， 并应有 1%坡向燃具的坡度。(A)

134. 华白数是代表燃气特性的一个参数， 设有两种燃气的热值和密度均不相同， 但只要它们的华白数相等， 就能在同一燃气压力下和同一燃具上获得同一热负荷。(A)

135. 气体的相对密度是指气体的密度与空气密度的比值。(B)

136. 随着惰性气体组分含量的增加， 可燃气体混合物的爆炸极限范围

将缩小。(A)

137. 提高可燃混合物的压力，其分子间距缩小，碰撞几率增加，反应速度提高，爆炸范围扩大，爆炸下限变化显著，爆炸极限范围增大。

(B)

138. 在两种燃气互换时，热负荷除了与华白数有关外，还与燃气黏度等次要因素有关。(A)

139. 《家用燃气灶具》GB 16410-2020，5.2.8.1 中要求，灶具熄火保护装置应满足：a) 开阀时间 $\leq 10\text{S}$ ；b) 闭阀时间 $\leq 60\text{S}$ 。(A)

140. 灭火器中的二氧化碳是一种广泛使用的灭火剂，它是无色无味、不燃烧、不助燃、不导电、无腐蚀性的惰性气体。(A)

141. 气体燃料中的可燃成分 (H_2 、 CO 、 C_mH_n 和 H_2S 等) 在一定条件下与氧发生激烈的氧化作用，并产生大量的热和光的物理化学反应过程称为燃烧。(A)

142. 如果氧化过程生成的热量大于散失的热量，或者活化中心浓度增加的数量大于其销毁的数量，这个过程就称为不稳定的氧化反应过程。(A)

143. 城镇燃气加臭的方式有直接滴入式加臭法、吸收式加臭法和泵式加臭法。(A)

144. 一般民用燃气灶具烟气中 CO 含量要求为 $\leq 0.5\%$ 。(B)

145. 安装流量计时，流量计周围不得有强外磁场干扰和强烈的机械震动。(A)

146. 管道安装完毕进行密封试压时，应注意流量计压力传感器所能承

受的最高压力，以免损坏流量计压力传感器部件。（A）

147. 燃气引入管穿过建筑物基础、墙或管沟时，均应设置在套管中，并应考虑沉降的影响，必要时应采取补偿措施。（A）

148. 用户燃气表严禁安装在环境温度高于 45 度以上的地方。（A）

149. 商业用气设备设置在地下室、半地下室（液化石油气除外）或地下密闭房间内时，用气房间应设置燃气浓度检测报警器，并由管理室集中监视和控制。（A）

150. 生产经营单位应当对从业人员进行应急教育和培训，保证从业人员具备必要的应急知识，掌握风险防范技能和事故应急措施。（A）

151. 易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存企业应当每五年进行一次应急预案评估。（B）

152. 燃气供应严重短缺、供应中断等突发事件发生后，县级以上地方人民政府应当及时采取动用储备、紧急调度等应急措施，燃气经营者以及其他有关单位应当予以配合，承担相关应急任务，个人可以不予配合。（B）

153. 从事燃气经营活动的企业，企业的主要负责人、安全生产管理人员以及运行、维护和抢修人员经专业培训并考核合格。（A）

154. 安装、改装、拆除户内燃气设施的，应当按照国家有关工程建设标准实施作业。（A）

155. 在燃气设施保护范围内，有关单位从事敷设管道、打桩、顶进、挖掘、钻探等可能影响燃气设施安全活动的，自己单独制定燃气设施保护方案，并采取相应的安全保护措施即可。（B）

156. 燃气经营者应当建立健全燃气安全评估和风险管理体系，发现燃气安全事故隐患的，应当及时采取措施消除隐患。（A）

157. 未取得燃气经营许可证从事燃气经营活动的，由燃气管理部门责令停止违法行为，处 5 万元以上 50 万元以下罚款；有违法所得的，没收违法所得；构成犯罪的，依法追究刑事责任。（A）

158. 户内燃气管线通气或复气前必须进行管道稳压试验，试验合格后方可通、复气，并做好记录。（B）

159. 不得在作业区（围挡区域或存在燃气浓度扩散的区域）穿脱防静电工作服，不得在有限空间作业区域摘辅助呼吸设备。（A）

160. 特种作业人员及其相关管理人员，应当经特种设备安全监督管理部门考核合格，取得特种作业人员证书，方可从事相应的作业或者管理工作，不需要参加复训。（B）

161. 新招用的从业人员上岗前接受安全生产教育和培训的时间不得少于 12 学时。（B）

162. 换岗的，离岗 6 个月以上的，以及生产经营单位采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备的，均不得少于 4 学时。（A）

163. 生产经营单位安全设备的设计、制造、安装、使用、检测、维修、改造和报废，应当符合国家标准或者地方标准。（B）

164. 生产经营单位应当按照国家有关规定将本单位重大危险源以及有关安全措施、应急措施报安全生产监督管理部门和政府其他有关部门备案。（A）

165. 民用燃气用具属于低压燃气燃具，通常采用扩散式燃烧方式。（B）

166. 从业人员发现本岗位事故隐患或者其他不安全因素，应当立即向现场安全生产管理人员或者本单位负责人报告；对本岗位之外的事故隐患或者其他不安全因素，无权排查、报告。(B)

167. 室内燃气管道进行强度试验前，管内应吹扫干净，吹扫介质宜采用空气或氮气，不得使用可燃气体。(A)

168. 当燃气不完全燃烧时，烟气中除含有 CO_2 、 SO_2 、 N_2 和 H_2O 外，尚有不完全燃烧产物 CO 、 CH_4 和 H_2 等。(A)

169. 燃气的高热值在数值上大于其低热值，差值为水蒸气的气化潜热。(A)

170. 当燃气压力低于 1Mpa 和温度在 $10\text{—}20^\circ\text{C}$ 时，在工程上还可视为理想气体。(A)

171. 燃气通常由一些单一气体混合而成，其组分主要是可燃气体，同时也含有一些不可燃气体。(A)

172. 露点随混合气体的压力及各组分的体积分数而变化，混合气体的压力增大，露点降低。(B)

173. 一氧化碳是无色无味、有剧毒、比空气重的可燃气体。(B)

174. 我国目前常用的加臭剂主要有四氢噻吩和乙醇等。(B)

175. 当只供给理论空气量时，燃气完全燃烧后产生的烟气量称为理论烟气量。(A)

176. 灶具常见的故障有回火、脱火、离焰、黄焰、点不着火和漏气等。(A)

177. 对反应级数不同的化学反应来说，压力对它们的反应速度有着不

同程度的影响。(A)

178. 燃气热负荷是指有效利用热量占燃气总放散热量的百分比。(B)

179. 理论空气需要量也是燃气完全燃烧所需的最大空气量。(B)

180. CPU 卡控制仪显示界面上任何一个电池不足, 闪烁一定时间后阀门将自动关闭。(A)

181. 气体涡轮流量计不宜在流量频繁变化和有强烈脉动流或压力脉动的计量场合。(A)

182. 流量计安装好后, 发现法兰面焊接不好, 可对法兰处直接进行焊接处理。(B)

183. 燃气引入管不得敷设在卧室、卫生间、易燃或易爆品的仓库、有腐蚀性介质的房间、发电间、配电间、变电室、不使用燃气的空调机房、通风机房、计算机房、电缆沟、暖气沟、烟道和进风道、垃圾道等地方。(A)

184. 居民用气设备的水平烟道长度不宜超过 5m, 商业用户用气设备的水平烟道不宜超过 6m, 并应有 1%坡向燃具的坡度。(A)

185. 燃气灶应安装在有自然通风和自然采光的厨房内、利用卧室的套间(厅)或利用与卧室连接的走廊作厨房时, 厨房可以不与卧室隔开。(B)

186. 干粉灭火器是扑救精密仪器火灾的最佳选择。(B)

187. 不得在作业区(围挡区域或存在燃气浓度扩散的区域)穿脱防静电工作服, 不得在有限空间作业区域摘辅助呼吸设备。(A)

188. 安全帽、呼吸器、绝缘手套等安全性能要求高、易损耗的劳动防

护用品，应当按照有效防护功能最低指标和有效使用期，到期强制报废。(A)

189. 发生火灾必须穿过浓烟逃生时，尽量用浸湿的衣物保护头部和身体，捂住口鼻，直立前行。(B)

190. 劳动者在不同地点工作，并接触不同的危险、有害因素，或接触不同的危害程度的有害因素的，为其选配的劳动防护用品只需满足一个工作地点的防护需求即可。(B)

191. 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。(A)

192. 涡轮、罗茨流量计均属于速度式流量计。(B)

193. 由稳定的氧化反应转变为不稳定的氧化反应而引起燃烧的一瞬间，称为着火。(A)

194. 一次空气量过大是燃气灶具产生黄焰的主要原因。(B)

195. 烟囱抽力的大小取决于烟囱的高度、烟气温度及室外空气温度。(A)

196. 民用燃气用具属于低压燃气燃具，通常采用扩散式燃烧方式。(B)

197. 气体的导热是由于分子的热运动和相互碰撞时发生的能量传递。(A)

198. 温度升高可使可燃气体混合物的爆炸危险增加。(A)

199. 当气体的压力升高时，气体的密度减小。(B)

200. 天然气无毒性，不含一氧化碳，但燃烧不完全时，也容易产生一氧化碳有毒气体，造成人身中毒。(A)

201. 常规天然气包括气田气、石油伴生气、页岩气。(B)
202. . 碳氢化合物混合气体的露点与混合气体的组成及其总密度有关。
(B)
203. 一类天然气总硫的含量应不大于 200mg/m³。(B)
204. 燃气与空气混合的均匀程度是影响燃气爆炸极限的因素之一。(A)
205. 热水器的表面温升：操作时手必须接触到的部位不超过 30℃。(A)
206. 安装气体涡轮流量计和气体罗茨流量计均无前后直管段要求。(B)
207. 室内燃气管道能够作为接地电极导体或。(B)
208. 劳动者在作业过程中，应当按照规章制度和劳动防护用品使用规则，正确佩戴和使用劳动防护用品。(A)
209. 碳氢化合物进行扩散燃烧时，一般来说，碳氢化合物的分子量越小，其稳定性也越差。(B)
210. 天然气具有溶解性，能溶解普通橡胶和石化产品，因此用户必须使用耐油的胶管或棉线纺织的塑料管。(A)
211. 当燃烧器火孔处燃气空气混合物的流出速度小于燃烧速度时，会发生火焰经火孔缩回到燃烧器头部或在喷嘴处燃烧的现象叫脱火。(B)
-)
212. 在室外使用二氧化碳灭火器灭火时，要选择下风口喷射。(B)
213. 《中华人民共和国安全生产法》规定，个人经营的生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由厂长或经理予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。(B)
-)

214. 《中华人民共和国安全生产法》规定，建设项目的安全设施、“三同时”是指安全设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时完工。（ B ）
215. 检测漏气的方法是用涂抹肥皂水和仪器检测，也可以用明火检查。（B）
216. 地下燃气管道不得从建筑物和大型构筑物的下面穿越(架空的建筑物和大型构筑物外)。（A）
217. 燃气管道设备压强试验时，必须采用燃气试压。（B）
218. 镀锌管表面出现藓状斑痕，预示管道可能被碱性物质腐蚀。（A）
219. 电线未做穿管保护可以直接穿过或敷设在易燃可燃物上以及炉灶、烟囱等高温部位周边。（B）
- 220 燃气燃烧后水是以水蒸气的状态排出时所得到的为低热值。（ A ）
221. 使用可燃气体检测仪测漏时，遇有室内存在与燃气类似的可能影响检测的复杂气味，应先开窗通风，在室内测试环境检测浓度无报警的前提下，开始进行检测。（A ）
222. 连续工作的便携式检测报警仪的电池持续工作时间不得少于 8h。（A）
223. 当检测对象为氧气时, 仪器满量程正常测试范围内, 检漏报警仪报警误差为±10%（设定值）以内。（B）
224. 天然气比较常见的有按矿藏特点分类、按烃类组分分类、按酸气组分分类。（A）
225. 天然气按照矿藏特点分类可分为气田气（又称纯天然气）、

石油伴生气、凝析气田气、矿井气、页岩气和可燃冰等。（A）

226. 气田气主要组分以甲烷为主。（A）

227. 石油伴生气是指在储层中与石油共存，采油过程中与石油同时被采出，经油气分离后得到的天然气。（A）

228. 凝析气田气即凝析气田采出的天然气，除含大量的甲烷外，戊烷和戊烷以上烃类含量约为 2%~5%。（A）

229. 矿井气是成煤过程中所产生并聚集在合适地质构造中的可燃气体、其主要组分为甲烷，含量在 90%以上。（A）

230. 页岩气是从页岩层中开采出来的天然气，是一种重要的常规天然气资源。（B）

231. 因其外观象冰一样而且遇火即可燃烧，所以又被称作“固体瓦斯”或“气冰”。（A）

232. 石油炼制过程得到的液化石油气中，除烷烃外还有烯烃和二烯烃，有的液化石油气中含有少量戊烷、戊烯，这些组分的沸点高（27℃~36℃），在常温常压下易气化，我们把这部分称为残液。（B）

233. 在《天然气》（GB17820—2012）中规定二氧化碳含量体积分数≤2.0%。（B）

234. 在《液化石油气》（GB 11174—2012）中规定液化石油气的饱和蒸气压（37.8℃）不大于 1.38MPa 时，残留物中无持久油环。（A）

235. 人工煤气一类气的含氧量体积分数小于 3%。（B）

236. 天然气本身无色无味，易燃易爆，在输送或使用过程中，一旦泄漏很难被发现，而加入燃气泄漏示警的臭味剂之后，即使有微量的泄

漏，也可被及时发现、补救，所以臭味剂的添加至关重要。（A）

237. 对于以一氧化碳为有毒成分的燃气，空气中一氧化碳含量达到 0.01%（体积分数）时，应能察觉。（B）

238. 天然气的密度是指在标准状况下（压力 101.325kPa，温度 20℃）天然气的密度。（A）

239. 天然气的相对密度一般为 0.55~0.62。（B）

240. 热值又称为发热量，是单位质量或单位体积的可燃物质在完全烧尽时生成最简单、最稳定的化合物时所放出的热量，代表符号是 q ，单位是焦耳每立方米，符号是 J/m^3 。（A）

241. 城镇燃气管道输配系统，一般由输配站、输配管网、用户设施、管理设施和监控系统等组成。（B）

242. 爆炸极限是指可燃气体与空气的混合物遇火源产生爆炸的可燃气体体积分数范围。（A）

243. 管道内天然气的压力越高爆炸上限越低。（B）

244. 系统温度升高，可燃气体的爆炸危险性不变。（B）

245. 混合物的爆炸上限会随含氧量的增加而增加。（A）

246. 惰性气体因其性质稳定，在爆炸混合物中加入惰性气体不影响其爆炸极限范围。（B）

247. 爆炸上限与爆炸下限重合，此时对应的压力称为爆炸的重合压力。（B）

248. 充装容器的材质、尺寸等不影响物质爆炸极限。（A）

249. 火花的能量、热表面的面积、火源与混合物的接触时间等，对爆

炸极限均有影响。(A)

250. 燃气事故会造成资源浪费、财产损失及人员伤亡事故。(B)

251. 燃气事故具有普遍性、突发性及可预见性。(B)

252. 燃气事故不可形成主灾害，但可成为其他灾害的次生灾害。(B)

253. 单元指一个套生产装置、设施或场所，或同属一个工厂的且边缘距离小于 400m 的几个套生产装置、设施或场所。(B)

254. 依照法律、行政法规的规定，危险化学品单位需要进行安全评价的，重大危险源安全评估可以与本单位的安全评价一起进行，以安全评价报告代替安全评估报告，但可以单独进行重大危险源安全评估。
(A)

255. 标准质量柴油的热值等于 0.77 标准立方米的热值。(B)

256. 天然气热值根据产地不同，其热值也有所不同。(A)

257. 帕斯卡的定义是：1 牛顿力垂直作用在 1 平方厘米面积上所形成的压力。(B)

258. 压力单位中不包括磅每平方英寸(psi)。(B)

259. 1 毫米汞柱等于 13.5951 毫米水柱。(A)

260 天然气管道不及时吹扫，将造成管道堵塞。(A)

261. 强制检定不带有强制性的政府执法行为，允许有任何变通或违法。
(B)

262. 检定证书的背面应给出检定的结果，并可指出有关检定条件的要求和说明。(A)

263. 球阀开关即手柄旋转 90° 。(A)

264. 球阀在管路中主要用来做节流、切断、分配和改变介质的流动方向。 (B)
265. 球阀结构复杂、体积小、重量轻。 (B)
266. 闸阀是作为截止介质使用，在全开时整个流通直通，此时介质运行的压力损失最大。 (B)
267. 闸阀通常适用于不需要经常启闭，而且可以保持闸板半开或半闭的工况。 (B)
268. 闸板阀不宜经常进行启闭动作。 (A)
269. 闸板阀门加工、研磨和维修相对比较困难。 (A)
270. 在安装截止阀时，一般采用正装。 (A)
271. 截止阀一般由手轮、阀杆、填料压盖、填料、阀体等组件构成。
(B)
272. 截止阀使用较为普遍，但由于开闭力矩较大，结构长度较长，一般公称通径都限制在 $DN \leq 200\text{mm}$ 以下。 (A)
273. 止回阀根据其结构可分升降式、旋启式、碟式、管道式、螺旋式。
(B)
274. 管道式止回阀由于自身的优点，是止回阀发展方向之一。 (A)
275. 旋塞阀的塞子和塞体是一个配合很好的圆锥体，其锥度一般为 1:6。 (B)
276. 一般来说，明杆平行式双闸板阀主要由阀杆、轴套、手轮、填料压盖、填料、上盖、卡环、密封圈、闸板、阀体、顶楔、螺栓组成。
(A)

277. 旋塞阀一般分为填料式、油封式。（B）
278. 填料式旋塞阀与外部环境的密封主要是靠填料压盖进行的。（B）
279. 无填料式旋塞阀一般由阀芯、阀体、拉紧螺母、顶丝组成。（B）
280. 蝶阀主要由阀体、蝶板、阀杆、密封圈和传动装置组成。（A）
281. 蝶阀的密封元件只需旋转 45° 即可快速启闭。（B）
282. 燃气在管道内的输送压力可以从低压到高压，被测量流量的大小可以从微小流量到特大流量。（A）
283. 由于皮膜式燃气表具有结构简单，加工制造容易，计量准确可靠，坚固耐用等优点，所以世界各国一般低压燃气管道上的民用户普遍采用这种燃气表。（A）
284. 某些介质，在阀门关闭后逐渐冷却，使密封面出现细缝，会产生冲蚀现象。（A）
285. 阀杆弯曲会造成阀杆升降失灵。（A）
286. 露天阀门缺少保护，容易被雨露霜雪等锈蚀。（A）
287. 针对阀门出现的各种问题，做到及时检查，及时保养，及时更换故障阀门就可以保证其处在良好状态。（A）

附件 1.2

“燃气杯”第六届燃气行业职业技能竞赛《燃气用户安装检修工》实操技能评分标准

轮次：_____ 考位号：_____ 选手姓名：_____ 裁判签字：_____

工具、材料选取时间 5 分钟，超时停止选取；技能操作 75 分钟，超时停止操作；选手和裁判双方校对签字后，选手方可离开工位。

序号	考核项目	权重	考核要素、技能操作要求（分值）及评分标准		扣分次数 (画“正”记录)	扣分 (裁判不计分数)
1	工作准备 (操作+口述)	3	用户沟通	礼貌敲门（每三下为一组），表明来意，出示工作证件，核实用户信息，穿鞋套入户，有一项不符合扣（0.2分）。最多扣五次		
			材料工具	入户前选足作业所用材料（波纹管在工位内）、配件、工具等，所选工具均应放在工具箱内，多选不扣分，操作中每返回一次扣 0.5 分。最多扣二次		
				入户后将所需材料、工具有序摆放在台布上，使用过程中不摆放在台布上扣 0.5 分。最多扣二次		

序号	考核项目	权重	考核要素、技能操作要求（分值）及评分标准		扣分次数 （画“正”记录）	扣分 （裁判不计分数）
2	安全检查 （操作+口述）	10	燃气泄漏检查	正确使用嗅敏仪，嗅敏仪检测工位四角上方；口述“室内空间燃气浓度检测为零”，有一项不符合扣（1分）。最多扣二次		
				工作区域内燃气管道所有连接处，嗅敏仪检测管道连接处应 360° 环绕，口述“检测无燃气泄漏”，有一项不符合扣（0.5分）。最多扣十次		
			管道状况	查看管道是否有锈蚀或腐蚀现象；支撑是否稳固、有无挂重物，有一项不符合扣（0.2分）。最多扣五次		
			燃气阀门	阀门有无锈蚀、部件是否齐全；阀门启闭是否灵活、无卡滞现象，有一项不符合扣（0.2分）。最多扣五次		
			燃气表	外观是否良好，有无锈蚀；是否超过使用年限，点燃灶具，观察旧燃气表运转是否正常，有一项不符合扣（0.2分）。最多扣二次		
			安全距离	燃气管道与电源插座、开关距离是否符合相关规定；有一项不符合扣（0.2分）。最多扣三次		

序号	考核项目	权重	考核要素、技能操作要求（分值）及评分标准		扣分次数 (画“正”记录)	扣分 (裁判不计分数)
3	换管前准备工作 (操作+口述)	5	关表前阀	未关闭表前阀或未完全关闭表前阀，从技能总分中扣除 20 分。裁判提醒选手关闭后操作下一步。最多扣一次		
			准备工作	点燃灶具，燃尽管道内余气，确认表前阀门关闭有效（口述：无明火、无易燃易爆物品、无其他危险物品等）有一项不符合扣（1分）。最多扣五次		
4	户内燃气管道更换安装四件套 (操作+口述)	53	拆除原有燃气设施	正确佩戴劳保用品（手套），拆卸旧表具前未与用户（裁判）确认表底数扣（1分），最多扣一次		
				全部拆除表前阀门后原燃气设施，少拆除一件扣（0.5分），最多扣二次		
				将拆下的原燃气设施未放置在拆卸管件摆放区扣（1分），最多扣一次		
				根据现场情况，对相关尺寸进行测量，并绘制轴测图，标注相关尺寸及标高，先绘图后施工。（5分）	现场裁判不评分只确认选手是否绘图后施工，是请画“√”。（ ）	

序号	考核项目	权重	考核要素、技能操作要求（分值）及评分标准		扣分次数 (画“正”记录)	扣分 (裁判不计分数)
4	户内燃气管道更换安装四件套（操作+口述）	53	安装切断阀	安装前未清理阀门丝扣处；密封填料安装不平整，挤压变形，未按要求安装，有一项不符合扣（0.5分）。最多扣四次		
			安装燃气表	安装前未安装电池、未确认表具电磁阀是否启动正常，有一项不符合扣（1分）。最多扣二次		
			安装表后管	正确佩戴劳保用品（手套），正确使用去皮器剥离包覆层，严禁剥离包覆层过长（露出金属波纹）或过短（出现褶皱），有一项不符合扣（1分）。最多扣四次		
				正确使用去皮器剥离包覆层，剥离时不得损伤波纹管，有一项不符合扣（1分），最多扣四次		
				正确使用割刀进行不锈钢波纹软管下料，应在两个波纹的波谷间进行切割，切割的管口应保持圆形，有一项不符合扣（1分），最多扣二次		
正确使用割刀进行不锈钢波纹软管下料，切口应无毛刺、飞边等缺陷，有毛刺用锉刀修正，有一项不符合扣（1分），最多扣四次						

序号	考核项目	权重	考核要素、技能操作要求（分值）及评分标准		扣分次数 （画“正”记录）	扣分 （裁判不计分数）
4	户内燃气管道更换安装四件套（操作+口述）	53	安装表后管	正确使用平口器，平口器的卡槽应卡入 2 个波纹，有一项不符合扣（1 分），最多扣二次		
				正确使用锤子和转动平口活塞，检查波纹软管端口是否平整，有一项不符合扣（1 分），最多扣二次		
				正确安装加紧圈和密封圈，旋紧直通时，应使泄漏检测孔朝外侧（便于查漏），有一项不符合扣（1 分），最多扣三次		
				正确使用工具固定管道，严禁损坏墙壁及造成波纹软管包覆层破损，有一项不符合扣（1 分），最多扣二次		
				弯曲半径不小于三倍的外径，不允许反复弯曲管道，有一项不符合扣（1 分），最多扣二次		
			安装自闭阀	自闭阀安装位置正确（原有阀门与胶管连接位置），横平竖直，不应有明显偏差，有一项不符合扣（2 分），最多扣二次		
			管卡固定	安装后未紧固管道卡具，有一项不符合扣（0.25 分），最多扣四次		

序号	考核项目	权重	考核要素、技能操作要求（分值）及评分标准		扣分次数 (画“正”记录)	扣分 (裁判不计分数)
4	户内燃气管道更换安装四件套（操作+口述）	53	置换通气	未置换或在户内置换，从技能总分中扣除 5 分。最多扣一次		
				置换前未对户外放散点安全情况进行检查或检查不到位（口述：无明火、无易燃易爆物品、无其他危险物品等，放散管置于下风向）；连接放散管未固定管箍；放散后未收好放散管，有一项不符合扣（0.5分），最多扣四次		
				口述用全量程嗅敏仪检测甲烷含量，连续检测三次，直至甲烷含量达到 90%以上为合格，符合点火要求（整体置换时长不低于 10 秒）。有一项不符合扣（1.5分），最多扣一次		
				置换完成后未收好放散管扣（0.5分），最多扣一次		

序号	考核项目	权重	考核要素、技能操作要求（分值）及评分标准		扣分次数 (画“正”记录)	扣分 (裁判不计分数)
5	安装灶具链接管 (操作+口述)	4	连接波纹管	正确连接灶具连接管，未开启自闭阀检测，未使用检测液检测不锈钢波纹管连接处；未使用嗅敏仪检测燃烧器头部、灶底部是否漏气，有一项不符合扣（0.5分），最多扣四次		
			点火	进行灶具点火、调试风门、单侧小火察看燃气表是否走字，进行热水器点火，关闭灶前阀门及灶具阀门口述：火焰呈蓝色，无黄焰、脱火、离火、回火，燃气表计量正常，热水器运转正常，有一项不符合扣（0.5分），最多扣四次		
6	安装报警器	2	安装与自检	报警器悬挂位置是否合适，报警器是否连接电源、是否连接切断阀、是否进行自检，有一项不符合扣（0.5分），最多扣四次		
7	用户沟通	5	讲解技能	视裁判为用户，按技能任务清单中要求内容进行讲解演示，有一项不符合扣（1分），最多扣五次		
		5	撰写技能	按技能任务清单中要求的内容进行撰写（5分）	现场裁判不评分	

序号	考核项目	权重	考核要素、技能操作要求（分值）及评分标准		扣分次数 (画“正”记录)	扣分 (裁判不计分数)
8	结束作业	2	恢复场地	回收作业工具、材料，放回工具箱，放回领用区，清扫工作区卫生，恢复现场原貌。告知用户作业结束，礼貌道别，有一项不符合扣（0.5分）。最多扣四次 选手举手示意裁判全部比赛结束，裁判停止计时。		
9	实际操作结果评定	11	规格	<ol style="list-style-type: none"> 1. 安全距离，不符合安全距离，每处扣（1分），最多扣三次 2. 管道固定，缺少固定管卡每处扣（1分），最多扣三次 3. 美观，管道的水平度及垂直度，水平度不够每处扣1分，垂直度不够（1分），最多扣两次 4. 报警探测器安装位置及电源线不符合规范要求，每处扣（1分），最多扣一次 5. 信号线布置不美观扣（1分），最多扣一次 6. 电磁阀安装影响表前阀正常开启使用的扣（1分），最多扣一次 		

序号	考核项目	考核要素、技能操作要求（分值）及评分标准		扣分次数 （画“正”记录）	扣分 （裁判不计分数）
10	违规处罚	甩项或漏项	每甩一项或漏一项要从技能总分中扣（20分），同时不获得时间加分。		
		损坏工具	正确使用工具，工具损坏或工具及材料任意一件掉落地上，每次从技能总分中扣（2分）。		
		违章施工	领料完成后不得提前操作，如有违规先拆解并在总分中扣（2分），出现违章或野蛮施工，每次从技能总分中扣（5分）。		
		选手裁判确认	选手签字： 裁判签字：		
11	合计	100	实操时间 分 秒	现场裁判评分满分 90 分	
12	时间加分		绘图和任务清单满分 10 分	总分	

用户沟通技能任务清单（5分）

任务 1:

任务 2:

任务 3:

按要求制图（5分）

根据民用户现场情况，对相关尺寸进行测量，设计并画出该民用户改造后的供气管道轴测图（以燃气表作为正面画轴测图），并标注管道管径及标高。（从主管阀门开始画系统图的示意图）

附件 1.3

“燃气杯”第六届燃气行业职业技能竞赛

《燃气用户安装检修工》场地、设施设备及要求

大赛协办单位提供：

一、竞赛场地

1.理论场地

技能竞赛理论考试教室（容纳 100 人），考务办公室（配电脑、打印机、复印机等办公用品）、仲裁室各一间。

2.实操场地

实操场地大致为 70 米× 15 米面积的长方形区域厂房，搭建满足竞赛项目需求的至少各 24 个工位。选手检录处、容纳 30 人左右的选手待考室、容纳 70 人左右的裁判休息室及生活场所，空间布局合理。

二、设施设备

1.根据现场实际场地条件搭建 24 个 U 型工位，如现场条件允许，可分两排各 12 个对面布置，两排中间至少有宽 3 米通道。中间通道上分别设置各两处工具、材料领用区和废料回收区（6 个工位一处）尽可能保证每个工位到工具、材料领用区和废料回收区的距离基本相等。

2.工位设施设备需齐全，满足竞赛需要；设备设施及附属设施、管道、供气气源（空气）系统等预先安装到位；还要划分出作业区，材料、工具摆放区，废料摆放区。

三、工位要求

1.工位为 3 米× 3 米× 3 米，高 2.4 米，三面 U 型钢龙骨大芯

板墙体。

2.工位墙体坚固、安全、可靠；三个墙面必须平整、装饰厨房模拟设施布景粘贴。

3.每个工位预先安装民用全套燃气设施（含：民用表、民用灶具及附属设施等），管道包括引入管（穿墙）、引入阀门、立管、支管、水平管，民用表高位安装；模拟天然气气源系统供气。

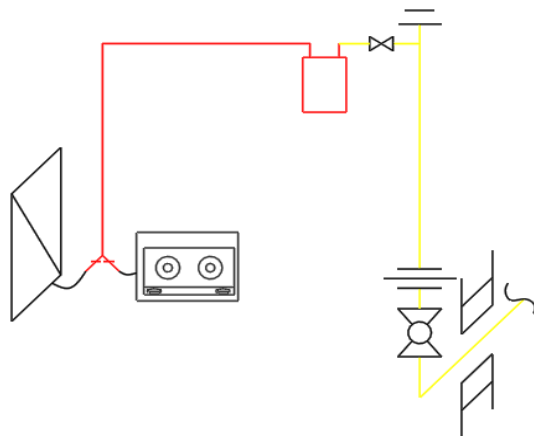
4.每个工位预先安装 220V 单项 2 孔和单项 3 孔插座(报警器用)；工位顶部均安装足够亮度的照明设施,照度达到一般照明 200-300lx,均匀度 ≥ 0.7 的标准；每个工位需安装至少两个摄像头，无死角全覆盖。

四、其它

- 1.每个工位配备一台灶柜、一张条桌，三把椅子，一个梯子；
- 2.供气压力 2000-2500Pa；
- 3.民用物联网表。

五、燃气设施参考图

民用实操部分



附件 1.4

“燃气杯”第六届燃气行业职业技能竞赛

《燃气用户安装检修工》工具及材料清单

序号	名称	数量	规格/备注	使用
1	签字笔	10 支	红色	考务阅卷
2	复印纸	4 包	A4	考务试卷
3	写字垫板	50 个	A4	裁判
4	秒表	50 块		裁判
5	签字笔	200 支	黑色	裁判/选手
6	三角板	25 套	绘图用	选手
7	U 型压力计	30 只	±3000Pa, (配乳胶管) /放在工位	选手
8	小塑料桶	25 只	装三分之一检漏液/放在工位	选手
9	检漏液	1 瓶	可用“洗洁灵”代替	选手
10	毛刷	25 把		选手
11	抹布	若干		选手
12	一次性鞋套	若干		选手
13	扫帚、簸箕	25 套	套装	选手
14	工具包	25 个		选手
15	工具垫	25 个		选手
16	盒尺	25 个	5M	选手
17	检漏仪	25 只	可燃气体检漏仪	选手
18	去皮器	25 个	QP-1	选手
19	平口器	25 个	DN15	选手
20	管割刀	25 个		选手
21	锉刀	25 个	打磨金属波纹软管端口毛刺	选手
22	锤子	25 个	2 磅	选手
23	燃气输送不 锈钢波纹软 管	若干	RSB-I F-15-30	选手
25	燃气输送软 管内牙直通	若干	RBG-I X-S15\G1/2" (配套密封垫)	选手
25	底座阀	若干	DN15	选手
26	固定管卡	若干	DN15	选手
27	专用对丝	若干	DN15	选手
28	三通	若干	DN15	选手
29	镀锌管外丝	若干	DN15	选手

30	弯头	若干	DN15	选手
序号	名称	数量	规格/备注	使用
31	金属包覆管	若干	1000mm (A、B、C 接口, 配喉箍)	选手
32	管箍	若干	DN15	选手
33	自攻类螺丝	若干	长、短快牙螺丝	选手
34	燃气泄漏报警器	50 个		选手
35	切断阀	50 个		选手
36	自闭阀	50 个		选手
37	燃气热水器	25 台		工位
38	民用燃气表	25 台	配套表接管、表垫	工位
39	双眼灶	25 台	民用, (带格林头)	工位
40	充气球 (筒)	25 个	气密试验用	工位
41	胶管	25 根	3 米/放散用	工位
42	布景粘贴	25 套	厨房模拟设施布景粘贴/外加工	工位
43	铅笔	100 支	2B、HB/各 2 支/绘图用	选手
44	铅笔刀	50 个		选手
45	橡皮擦	50 块		选手
46	水平尺	50 个		裁判/选手
47	管钳子	25	350	选手
48	管钳子	25	300	选手
49	呆扳手	25	8-32mm 套	选手
50	一字、十字 两用改锥	25	100mm	选手
51	克丝钳子	25	6 寸	选手
52	活扳手	25	12 寸	选手
53	活扳手	25	10 寸	选手
54	安全帽	若干		选手
55	线手套	若干		选手

注: 1.大赛承办单位提供竞赛所需工具、材料及耗材等。
2.本表按 25 个工位用量计算, 实际中应备有足够余量。