

# 출제기준(필기)

|                                                                                                                      |      |           |      |          |        |          |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|------|----------|--------|----------|-----------------------|
| 직무<br>분야                                                                                                             | 안전관리 | 중직무<br>분야 | 안전관리 | 자격<br>종목 | 가스산업기사 | 적용<br>기간 | 2024.1.1.~2027.12.31. |
| ○ 직무내용 : 가스 및 용기제조의 공정관리, 가스의 사용방법 및 취급요령 등을 위해 예방을 위한 지도 및 감독업무와 저장, 판매, 공급 등의 과정에서 안전관리를 위한 지도 및 감독 업무를 수행하는 직무이다. |      |           |      |          |        |          |                       |
| 필기검정방법                                                                                                               | 객관식  |           |      | 문제수      | 80     | 시험시간     | 2시간                   |

| 필기 과목명 | 문제수 | 주요항목      | 세부항목              | 세세항목                                                                                      |
|--------|-----|-----------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 연소공학   | 20  | 1. 연소이론   | 1. 연소기초           | 1. 연소의 정의<br>2. 열역학 법칙<br>3. 열전달<br>4. 열역학의 관계식<br>5. 연소속도<br>6. 연소의 종류와 특성               |
|        |     |           | 2. 연소계산           | 1. 연소현상 이론<br>2. 이론 및 실제 공기량<br>3. 공기비 및 완전연소 조건<br>4. 발열량 및 열효율<br>5. 화염온도<br>6. 화염전파 이론 |
|        |     | 2. 가스의 특성 | 1. 가스의 폭발         | 1. 폭발 범위<br>2. 폭발 및 확산 이론<br>3. 폭발의 종류                                                    |
|        |     | 3. 가스안전   | 1. 가스화재 및 폭발방지 대책 | 1. 가스폭발의 예방 및 방호<br>2. 가스화재 소화이론<br>3. 방폭구조의 종류<br>4. 정전기 발생 및 방지대책                       |
| 가스설비   | 20  | 1. 가스설비   | 1. 가스설비           | 1. 가스제조 및 충전설비<br>2. 가스기화장치<br>3. 저장설비 및 공급방식<br>4. 내진설비 및 기술사항                           |
|        |     |           | 2. 조정기와 정압기       | 1. 조정기 및 정압기의 설치<br>2. 정압기의 특성 및 구조<br>3. 부속설비 및 유지관리                                     |
|        |     |           | 3. 압축기 및 펌프       | 1. 압축기의 종류 및 특성<br>2. 펌프의 분류 및 각종 현상<br>3. 고장원인과 대책<br>4. 압축기 및 펌프의 유지관리                  |
|        |     |           | 4. 저온장치           | 1. 저온생성 및 냉동사이클, 냉동장치<br>2. 공기액화사이클 및 액화 분리장치                                             |
|        |     |           | 5. 배관의 부식과 방식     | 1. 부식의 종류 및 원리<br>2. 방식의 원리<br>3. 방식시설의 설계, 유지관리 및 측정                                     |

| 필기 과목명     | 문제수 | 주요항목                     | 세부항목                                                                                                     | 세세항목                                                                                                                                                                                           |
|------------|-----|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 가스안전<br>관리 | 20  | 2. 재료의 선정 및 시험           | 6. 배관재료 및 배관설계<br><br>1. 재료의 선정<br><br>2. 재료의 시험                                                         | 1. 배관설비, 관이음 및 가공법<br>2. 가스관의 용접·용착<br>3. 관경 및 두께계산<br>4. 재료의 강도 및 기계적 성질<br>5. 유량 및 압력손실 계산<br>6. 밸브의 종류 및 기능<br><br>1. 금속재료의 강도 및 기계적 성질<br>2. 고압장치 및 저압장치재료<br><br>1. 금속재료의 시험<br>2. 비파괴 검사 |
|            |     | 3. 가스용기기                 | 1. 가스사용기기                                                                                                | 1. 용기 및 용기밸브<br>2. 연소기<br>3. 콕 및 호스<br>4. 특정설비<br>5. 안전장치<br>6. 차단용밸브<br>7. 가스누출경보/차단장치                                                                                                        |
| 가스안전<br>관리 | 20  | 1. 가스에 대한 안전             | 1. 가스제조 및 공급, 충전 등에<br>관한 안전                                                                             | 1. 고압가스 제조 및 공급·충전<br>2. 액화석유가스 제조 및 공급·충전<br>3. 도시가스 제조 및 공급·충전<br>4. 수소 제조 및 공급·충전                                                                                                           |
|            |     | 2. 가스사용시설 관리 및<br>검사     | 1. 가스저장 및 사용에 관한 안전                                                                                      | 1. 저장 탱크<br>2. 탱크로리<br>3. 용기<br>4. 저장 및 사용시설                                                                                                                                                   |
| 가스안전<br>관리 | 20  | 3. 가스사용 및 취급             | 1. 용기, 냉동기, 가스용품,<br>특정설비 등 제조 및 수리<br>등에 관한 안전<br><br>2. 가스사용·운반·취급 등에<br>관한 안전<br><br>3. 가스의 성질에 관한 안전 | 1. 고압가스 용기제조 수리 검사<br>2. 냉동기기 제조, 특정설비 제조 수리<br>3. 가스용품 제조<br><br>1. 고압가스<br>2. 액화석유가스<br>3. 도시가스<br>4. 수소<br><br>1. 가연성가스<br>2. 독성가스<br>3. 기타가스                                               |
|            |     | 4. 가스사고 원인 및 조사,<br>대책수립 | 1. 가스안전사고 원인 조사 분석<br>및 대책                                                                               | 1. 화재사고<br>2. 가스폭발<br>3. 누출사고<br>4. 질식사고 등<br>5. 안전관리 이론, 안전교육 및 자체검사                                                                                                                          |
| 가스계측       | 20  | 1. 계측기기                  | 1. 계측기기의 개요                                                                                              | 1. 계측기 원리 및 특성<br>2. 제어의 종류<br>3. 측정과 오차                                                                                                                                                       |

| 필기 과목명 | 문제수 | 주요항목          | 세부항목        | 세세항목                                                                       |
|--------|-----|---------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------|
|        |     |               | 2. 가스계측기기   | 1. 압력계측<br>2. 유량계측<br>3. 온도계측<br>4. 액면 및 습도계측<br>5. 밀도 및 비중의 계측<br>6. 열량계측 |
|        |     | 2. 가스분석       | 1. 가스분석     | 1. 가스 검지 및 분석<br>2. 가스 기기분석                                                |
|        |     | 3. 가스미터       | 1. 가스미터의 기능 | 1. 가스미터의 종류 및 계량 원리<br>2. 가스미터의 크기선정<br>3. 가스미터의 고장처리                      |
|        |     | 4. 가스시설의 원격감시 | 1. 원격감시장치   | 1. 원격감시장치의 원리<br>2. 원격감시장치의 이용<br>3. 원격감시 설비의 설치·유지                        |

# 출제기준(실기)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |           |      |          |        |                                 |                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|------|----------|--------|---------------------------------|-----------------------|
| 직무<br>분야                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 안전관리 | 종직무<br>분야 | 안전관리 | 자격<br>종목 | 가스산업기사 | 적용<br>기간                        | 2024.1.1.~2027.12.31. |
| <p>○직무내용 : 가스 및 용기제조의 공정관리, 가스의 사용방법 및 취급요령 등을 위해 예방을 위한 지도 및 감독업무와 저장, 판매, 공급 등의 과정에서 안전관리를 위한 지도 및 감독 업무를 수행하는 직무이다.</p> <p>○수행준거 : 1. 가스제조에 대한 전문적인 지식 및 기능을 가지고 각종 가스를 제조, 설치 및 정비작업을 할 수 있다.<br/>2. 가스설비, 운전, 저장 및 공급에 대한 취급과 가스장치의 고장 진단 및 유지관리를 할 수 있다.<br/>3. 가스기기 및 설비에 대한 검사업무 및 가스안전관리에 관한 업무를 수행할 수 있다.</p> |      |           |      |          |        |                                 |                       |
| 실기검정방법                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      | 복합형       |      | 시험시간     |        | 필답형 : 1시간 30분, 작업형 : 1시간 30분 정도 |                       |

| 실기 과목명 | 주요항목       | 세부항목             | 세세항목                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------|------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 가스 실무  | 1. 가스설비 실무 | 1. 가스 설비 설치하기    | 1. 고압가스 설비를 설계·설치관리 할 수 있다.<br>2. 액화석유가스 설비를 설계·설치관리 할 수 있다.<br>3. 도시가스 설비를 설계·설치관리 할 수 있다.<br>4. 수소 설비를 설계·설치관리 할 수 있다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|        |            | 2. 가스 설비 유지관리 하기 | 1. 고압가스 설비를 안전하게 유지관리 할 수 있다.<br>2. 액화석유가스 설비를 안전하게 유지관리 할 수 있다.<br>3. 도시가스 설비를 안전하게 유지관리 할 수 있다.<br>4. 수소 설비를 안전하게 유지관리 할 수 있다.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|        | 2. 안전관리 실무 | 1. 가스안전 관리하기     | 1. 용기, 가스용품, 저장탱크 등 가스설비 및 기기의 취급운반에 대한 안전 대책을 수립할 수 있다.<br>2. 가스폭발 방지를 위한 대책을 수립하고, 사고발생시 신속히 대응할 수 있다.<br>3. 가스시설의 평가, 진단 및 검사를 할 수 있다.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|        |            | 2. 가스 안전검사 수행하기  | 1. 가스관련 안전인증대상 기계·기구와 자율안전 확인 대상 기계·기구 등을 구분할 수 있다.<br>2. 가스관련 의무안전인증 대상 기계·기구와 자율안전 확인대상 기계·기구 등에 따른 위험성의 세부적인 종류, 규격, 형식의 위험성을 적용할 수 있다.<br>3. 가스관련 안전인증 대상 기계·기구와 자율안전 대상 기계·기구 등에 따른 기계·기구에 대하여 측정장비를 이용하여 정기적인 시험을 실시할 수 있도록 관리계획을 작성할 수 있다.<br>4. 가스관련 안전인증 대상 기계·기구와 자율안전 대상 기계·기구 등에 따른 기계·기구 설치방법 및 종류에 의한 장단점을 조사할 수 있다.<br>5. 공정진행에 의한 가스관련 안전인증 대상 기계·기구와 자율안전 확인 대상 기계·기구 등에 따른 기계·기구의 설치, 해체, 변경 계획을 작성할 수 있다. |