



Basic Coatings Inspector Theory Exam

-초급 도장 검사원 이론 시험

Exam Preparation Guide

-시험 준비 가이드

Table of Contents- 목차

Introduction-소개	3
Requirements-자격요건	4
Exam Blueprint-시험 비중	5
Types of Questions-질문유형	7
Description of Questions-질문 설명	7
Sample Questions-예문	7
Answer Key-정답	8
Preparation-준비	8
Training-훈련	8
Reference Material-참고자료	8
Books-참고도서	8
Standards-표준	8
Calculators-계산기	9

Introduction-소개

The Basic Coatings Inspector Theory Exam is designed to assess whether a candidate has the requisite knowledge and skills that a minimally qualified Basic Coatings Inspector (Level 1) must possess. - 초급 도장 검사원 이론 시험은 지원자가 최소 자격을 갖춘 초급 도장 검사원(Level 1)이 갖추어야 할 필수적인 지식과 기술을 보유하고 있는지를 평가하기 위해 설계되었습니다. The 100 multiple-choice questions are based on the Coating Inspector body of knowledge. - 100개의 객관식 질문은 도장 검사원 지식 체계를 기반으로 합니다. A candidate should have entry-level knowledge of all corrosion, surface preparation, cleanliness, environmental conditions, test instruments, coating mixtures, safety, and be able to perform basic and non-destructive inspections of liquid coatings applied by brush, roller, or spray to steel surfaces under the supervision of a Certified Coatings Inspector (Level 2) or Senior Certified Coatings Inspector (Level 3) when working in a shop setting, or a Senior Certified Coatings Inspector (Level 3) when working in a field setting. - 지원자는 모든 부식, 표면 준비, 청결, 환경 조건, 시험 기구, 도장 혼합물, 안전에 대한 입문 수준의 지식을 가지고 있어야 하며, shop 환경에서 근무할 때는 인증된 도장 검사원(Level 2) 또는 고급 인증 도장 검사원(Level 3)의 감독 하에, 현장 환경에서 근무할 때는 고급 인증 도장 검사원(Level 3)의 감독하에 붓, 롤러, 스프레이로 철강 표면에 적용된 액체 도장의 기본 및 비파괴 검사를 수행할 수 있어야 합니다.

Test Name -시험명	Basic Coatings Inspector Theory Exam – 초급도장검사원 이론 시험
Test Code -시험코드	BasicCoatingsIn – 기초도장
Total Seat Time+ - 시험시간	3 Hours (180 minutes) -3시간
Number of Questions – 시험문항 수	100*
Format – 형식	Computer-Based Testing (CBT) -컴퓨터 기반 시험

NOTE: A Pass/Fail result is provided at the end of the exam. - 시험 종료 시 합격/불합격 결과가 제공됩니다.

*Total Seat Time includes 10 minutes for a Tutorial & Non-Disclosure Agreement and 170 minutes for the Exam. 총 시험 시간은 설명 및 비공개 서약서에 10분, 시험에 170분을 포함합니다.

Requirements – 자격요건

Requirements for Basic Coatings Inspector (Level 1) – 초급도장검사원(Level 1) 자격요건

- Course Prerequisites – 과정 이수
- 2 Core Certification Exams – 2핵심 자격증 시험
- Application – 지원

Course Requirements-필수과정

Successfully complete the following courses:- 다음 과정들을 성공적으로 완료하십시오

CIP Level 1 Course- CIP Level 1 과정

Ethics for the Corrosion Professional Course or an equivalent training -부식 전문가를 위한 윤리 과정 또는 동등한 교육

Core Certification Exam Requirements -핵심 자격증 시험 요구 사항

Practical Exam - 실기시험- CIP Level 1 Practical

Theory Exam-이론시험 - Basic Coatings Inspector (CIP Level 1 Written)

Application Requirements- 신청요구사항

Complete the **Professional Code of Conduct** (in My Certification Portal)- **직업 윤리 강령을 완료하십시오 (내 자격증 포털에서)**

Certification renewal requirements- 자격갱신요건

- Recertification application* required every 3 years- **재인증 신청*이 3년마다 필요**
- 1.5 years of Corrosion work experience in Coating Inspections- **부식관련 일에서 도장검사원으로서 1.5년이상 경력**

Upon successful completion of requirements, the candidate will be awarded an **AMPP Basic Coatings Inspector Certification**.- **성공적인 요건 충족 시, 후보자에게 AMPP 초급 도장 검사원 자격증이 수여됩니다.**

***Approval required- 승인필요**

Exam Blueprint-시험 요강

NOTE: At the end of the CBT exam the candidate will receive a bar chart of strengths and weaknesses that correspond to these Domains.- 참고: CBT 시험이 끝나면 후보자는 이 범위에 해당하는 강점과 약점을 보여주는 막대 차트를 받게 됩니다.

Domain 1- Safety 범위 1- 안전- 2.5% -

- AMPP general safety statement for Basic Coatings Inspectors.- 초급도장검사원을 위한 AMPP 직무 안전
- SDS overview.- SDS 개요
- Introduction to Hazcomm.-Hazcomm 소개
- Explanation of confined space safety.- 밀폐구역 안전에 대한 설명

- Introduction to the factors influencing corrosion rates. 부식 속도에 영향을 미치는 요소에 대한 소개.

Explanation of Job and equipment specific safety and security. 작업 및 장비에 특화된 안전과 보안에 대한 설명.

- Personal responsibility. 개인 책임

Domain 2- Inspection Process- 범위 2검사절차 - 15%

- AMPP view of role of Basic Coatings Inspector - including restrictions at each level. - 초급 도장 검사원의 역할에 대한 AMPP 관점 - 각 수준에서의 제한 포함.
- Purpose of Inspection – including cost justification. - 검사 목적 - 비용 정당화 포함.
- Discussion of Specification – role in the inspection process. 명세서 논의 - 검사 과정에서의 역할.
- Discussion of Product Data Sheets – role in the inspection process. 제품 데이터 시트 논의 - 검사 과정에서의 역할.
- Discussion of Standards – role in the inspection process. 표준 논의 - 검사 과정에서의 역할
- Discussion of Codes – role in the inspection process. 규정 논의 - 검사 과정에서의 역할.
- Discussion of Inspection and Test Plans – role in the inspection process. 검사 및 시험 계획서(ITP) 논의 - 검사 과정에서의 역할.

- Discussion of Pre-Job Conference – role in the inspection process. 작업 전 회의 논의 - 검사 과정에서의 역할.
- Discussion of Visual Inspection – overall importance in the inspection process. 육안 검사 논의 - 검사 과정 전반에서의 중요성
- Discussion of Verification vs. Hold Point Inspections. 확인 vs. 홀드 포인트 검사 논의.
- Discussion of Non-Destructive Instrument Inspection on steel substrates – hands on use of instruments and the role in the inspection process. 비파괴 검사기를 사용한 강철 표면에 대한 비파괴 검사 - 기기의 실제 사용 및 검사 과정에서의 역할에 대한 소개.
- Discussion of Documentation – role in the inspection process, types of reports and basic reporting principles. 문서화 논의 - 검사 과정에서의 역할, 보고서 유형 및 기본 보고 원칙.

Domain 3- Corrosion - 5% 범위 3 부식

- Definition of corrosion. 부식의 정의
- General explanation of a corrosion cell. 부식 셀에 대한 일반적인 설명
- Corrosion on steel structures. 강철 구조물의 부식
- Explanation of Galvanic Corrosion and the basic galvanic series. 산화환원 부식과 기본 산화환원 순서에 대한 설명
- Common service environments. 일반적인 서비스 환경.

- Introduction to the basic types of corrosion – general, localized. 부식의 기본 유형 소개 - 일반적, 국부적
- Effects of corrosion – safety, cost, appearance. 부식의 영향 - 안전, 비용, 외관.
- Corrosion control - types and methods, including the role of protective coating systems, and introduction to corrosion control programs. 부식 제어 - 유형 및 방법, 보호 코팅 시스템의 역할 및 부식 제어 프로그램 소개

Domain 4- Environmental Controls and Inspection - 5%- 범위 4-환경 관리와 검사

- Explanation of effect of Air, and Surface Temperature, Relative Humidity and Dew Point, and wind speed on surface preparation and coating operations. 공기 및 표면 온도, 상대 습도 및 이슬점, 풍속이 표면 처리 및 코팅 작업에 미치는 영향에 대한 설명.
- Discussion of ASTM 337.
- ■ ASTM 337 논의.
- Explanation, demonstration and use of Sling Psychrometers and Surface Temperature Thermometers. 슬링 싸이크로메터와 표면 온도 측정기의 시연 및 사용.
- Explanation, demonstration and use of Electronic Hygrometers. 전자 습도계의 시연 및 사용.
- Environmental testing – practice lab. 환경 시험 - 실습 랩

Domain 5- Surface Preparation and Inspection – 범위 5-

표면처리와 검사 20%-

- Explanation of design and fabrication defects and their role in corrosion and coating defects. 설계 및 제작 결함에 대한 설명 및 부식 및 도장 결함에서의 역할.
- Demonstration and use of the weld replica associated with NACE SP 0178. NACE SP 0178과 관련된 용접 복제물의 시연 및 사용.
- Explanation of solvent/hand/power tool cleaning abrasive blasting of steel surfaces. 강철 표면의 용제/수동/전원 도구 청소 연마제 블라스팅 방법에 대한 설명.
- Explanation of the types of abrasives and test methods for measuring size (ASTM C136). 연마재의 유형 및 크기 측정을 위한 시험 방법 설명 (ASTM C136).
- Explanation of visual contaminants, removal and test methods. 시각적 오염물질, 제거 및 시험 방법에 대한 설명.
- Explanation of residual soluble salts, removal and test methods. 잔류 수용성 염의 설명, 제거 및 시험 방법.
- Explanation of all relevant NACE, SSPC, ASTM and ISO standards relating to solvent/hand/power tool cleaning, abrasive blasting and of steel and tests for residual soluble salts. 용제/수공구/동력 공구 청소, 연마제 블라스팅 및 잔류 수용성 염의 시험과 관련된 모든 NACE, SSPC, ASTM 및 ISO 표준 설명.

Domain 6- Coatings and Inspection 범위 6 도장 및 검사- 20%

- Explanation of Coating Fundamentals including basic constituents and modes of protection. 기본 성분과 보호 모드를 포함한 도장 기초 설명.
- Explanation of broad classifications i.e., Organic vs. Inorganic, Thermoset vs. Thermoplastic, Convertible vs. Non-Convertible. 유기 vs. 무기, 열경화성 vs. 열가소성, 변환형 vs. 비변환형 등 광범위한 분류 설명.
- Explanation of polymerization and curing mechanisms, and generic coating types. 중합 및 경화 메커니즘과 일반적인 도장 유형 설명.
- Explanation of the use of a wet film thickness gauge and how to calculate the resulting dry film thickness. 습식 두께 게이지 사용 방법 및 습식 두께로 건식 두께 계산 방법 설명

- Explanation, demonstration and use of dust and debris test, and replica Tape, Digital Surface Profile Gauge, ISO Comparators (ASTM D4417). 먼지 및 파편 테스트, 복제 테이프, 디지털 표면 프로파일 게이지, ISO 비교기(ASTM D4417)의 설명, 시연 및 사용.
- Explanation and demonstration of Coating Specifications. 코팅 사양의 설명 및 시연
- Explanation, demonstration and use of mag-netic DFT gauges, i.e., pull off and constant pressure probe gauges. 자력 DFT 게이지의 설명, 시연 및 사용, 예: 인장 및 일정 압력 프로브 게이지
- Explanation and use of SSPC PA-2. SSPC PA-2의 설명 및 사용
- Explanation and use of holiday detection test instruments. 홀리데이 시험 장비의 설명 및 사용
- Explanation of the different types of coating defects. 다양한 유형의 코팅 결함 설명

Domain 7- Coating Application – 범위 7 - 도장시공 7.5%

Explanation of brush, mitt, roller, conventional air spray, airless and air assisted airless application methods. 붓, 장갑, 롤러, 일반 에어 스프레이, 에어리스 스프레이 및 에어 어시스트 에어리스 스프레이 방법의 설명.

- Demonstration and use of brush, conventional and airless spray including basic trouble-shooting. 붓, 일반 및 에어리스 스프레이의 시연 및 사용, 기본 문제 해결 포함.
- Explanation of the need and the use of stripe coats. 스트라이프 코트의 필요성과 사용 설명

Domain 8 - Documentation - 10% 범위 8-문서화

- Explanation of importance of reporting and documentation to the inspection process. 검사 과정에서 보고서 작성 및 문서화의 중요성 설명.
- Explanation, demonstration and use of a log book, daily inspection reports. 로그북, 일일 검사 보고서의 설명, 시연 및 사용.
- Explanation, demonstration and use of a coating specification. 코팅 사양의 설명, 시연 및 사용.

Domain 9 - Standards - 10% 범위 9-표준

Explanation of the importance of surface pre-cleaning, surface preparation and environmental conditions on the quality of coating application. 도장 품질에 대한 표면 사전 청소, 표면 처리 및 환경 조건의 중요성 설명.

- Explanation of the importance of mixing, induction time, pot life and overcoat window. 혼합, 유도 시간, 포트 라이프 및 오버코트 윈도우의 중요성 설명.

- Explanation of material inventory, weekly and non-conformance reports. 자재 재고, 주간 및 비적합 보고서 설명.
- Explanation, demonstration and use of product and material safety data sheets. 제품 및 자재 안전 데이터 시트의 설명, 시연 및 사용
- Review, interpretation and use of all relevant standards referenced in Level 1. 레벨 1에서 참조된 모든 관련 표준의 검토, 해석 및 사용

Domain 10 - Teamwork - 2.5% 범위 10-팀워크

- Basic understanding of team work. 팀워크에 대한 기본 이해

Domain 11 - Ethics - 2.5% 범위 11-윤리

- Basic understanding of ethics required of a AMPP Certified Inspector (as per attestation). AMPP 인증 검사관에게 요구되는 윤리에 대한 기본 이해 (확인서에 따름).

Types of Questions 질문 유형

Description of Questions 질문의 설명

The questions on this exam are multiple-choice where there *may be more than* one correct answer. 이 시험의 질문은 여러 선택이 가능한 객관식 문제입니다.

The questions are based on the knowledge and skills required in the coating inspector industry. 질문은 도장 검사 산업에서 요구되는 지식과 기술을 기반으로 합니다.

While the AMPP training course is an excellent method of preparation it is not the only reference used in the development of the questions. AMPP 교육 과정은 준비를 위한 훌륭한 방법이지만 질문 개발에 사용되는 유일한 참고 자료는 아닙니다.

Sample Questions 예문

The sample questions are included to illustrate the formats and types of questions that will be on the exam. 예문은 시험에 나올 질문의 형식과 유형을 설명하기 위해 포함되었습니다. Your performance on the sample questions should not be viewed as a predictor of your performance on the actual test. 예문에 대한 성과는 실제 시험 성과의 예측기로 간주되어서는 안 됩니다.

1. The temperature at which moisture begins to form on a steel surface is called: 강철 표면에 수분이 형성되기 시작하는 온도를 무엇이라고 합니까?
 - A. relative humidity. 상대 습도
 - B. dew point. 이슬점
 - C. maximum surface temperature. 최대 표면 온도
 - D. minimum surface temperature. 최소 표면 온도
2. The contractor should not use air to blow off the surface of a coating if: 계약자는 다음 경우에 도장 표면을 불어내기 위해 공기를 사용해서는 안 됩니다:
 - A. iron is present in the coating waste or blast debris. 도장 폐기물 또는 블라스트 잔해에 철이 존재하는 경우
 - B. lead is present in the coating waste or blast debris. 도장 폐기물 또는 블라스트 잔해에 납이 존재하는 경우
 - C. biological residue is present in the coating waste. 도장 폐기물에 생물학적 잔여물이 존재하는 경우

D. soluble salts are present in the coating waste. 도장 폐기물에 수용성 염이 존재하는 경우

3. Which of the following is SSPC-SP 3 a standard for? 다음 중 SSPC-SP 3은 무엇을 표준으로 하나요?

A. White metal blast cleaning 화이트메탈 블라스트 크리닝

B. Pickling 피클링(산세척)

C. Power tool cleaning 동력 공구 크리닝

D. Hand tool cleaning 수공구 크리닝

4. When inspecting a silicone coating, it is very important to: 실리콘 코팅을 검사할 때, 매우 중요한 것은 무엇인가요?

A. observe application and ensure the film is applied at the correct DFT. 도포 과정을 관찰하고 필름이 올바른 DFT로 적용되었는지 확인합니다.

B. pay close attention to the mix ratio and heating of the material. 혼합 비율과 재료 가열에 세심한 주의를 기울입니다.

C. ensure that the necessary time frames for overcoating or in-service exposure are adhered 오버코팅 또는 사용 중 노출에 필요한 시간 프레임을 준수하는지 확인합니다.to.

D. ensure the proper materials. 적절한 재료를 사용했는지 확인합니다.

Answer Key 정답

1. B

Reference 참조: AMPP CIP Level 1 Course materials. AMPP CIP Level 1 코스 교재

2. B

Reference: AMPP CIP Level 1 Course materials.

3. C

Reference: AMPP CIP Level 1 Course materials.

4. A

Reference: AMPP CIP Level 1 Course materials.

Preparation 준비

Training 훈련

- AMPP CIP Level 1 Course AMPP CIP Level 1 과정

Reference Material 참고자료

- AMPP CIP Level 1 Course materials

AMPP CIP Level 1 과정 교재

- Books **참고도서**
 - Corrosion prevention by protective coatings by Charles Munger and revised by Lou Vincent et. al.
 - Practical Math for the Protective Coatings Industry by Raymond Weaver
 - Users Guide to Hot Dip Galvanizing by American Galvanizers Association
 - AMPP SSPC Painting Manual Volume 1- Good Painting Practices
 - AMPP SSPC Painting Manual Volume 2- Systems and Specifications

Standards **표준**

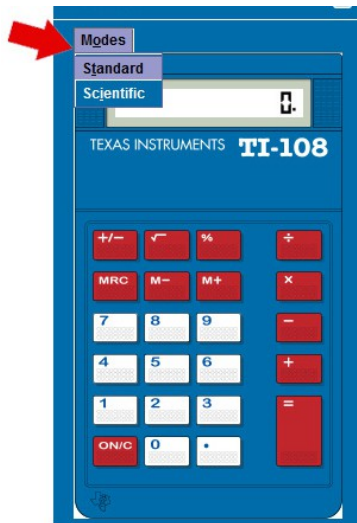
- ASTM Volume 06.01 Paint- Tests for Chemical, Physical, and Optical Properties; Appearance
- ASTM Volume 06.02 Paint- Products and Applications; Protective Coatings; Pipeline Coatings

Calculators 계산기

Students will have access to either a TI Standard or TI Scientific calculator for use during the CBT

Exam. **학생들은 CBT 시험 중에 사용할 수 있는 TI 표준 또는 TI 과학 계산기 중 하나에 액세스할 수 있습니다.**

Standard Calculator



Standard Mode Functions

Add	$+$	
Subtract	$-$	
Multiply	\times	
Divide	\div	
Negative	$(-)$	
Percentage	$\%$	
Square Root	$\sqrt{}$	Example: $4\sqrt{}$
Reciprocal (Inverse)	x^{-1}	Example: $1\div 2=$
Store value to variable	$\boxed{M+}$	Example: $3\times 5= \boxed{M+}$
Access variable	\boxed{MRC}	Example: $7+ \boxed{MRC}=$
Clear variable	$\boxed{M-} \boxed{MRC}$	

Scientific Calculator



Scientific Mode Functions

Add	$+$	
Subtract	$-$	
Multiply	\times	
Divide	\div	
Negative	$(-)$	
Percentage	$\boxed{2nd} \boxed{[\%]}$	
Square Root	$\sqrt{}$	Example: $\boxed{2nd} \boxed{\sqrt{}} \boxed{4} \boxed{enter}$
Reciprocal (Inverse)	$\boxed{x^{-1}}$	Example: $2 \boxed{x^{-1}} \boxed{enter}$
Store value to variable	$\boxed{sto} \boxed{X^{yzt}}$	Example: $3 \times 5 \boxed{enter} \boxed{sto} \boxed{X^{yzt}} \boxed{enter}$
Access variable	$\boxed{X^{yzt}}$ or $\boxed{2nd} \boxed{[recall]}$	Example: $7 + \boxed{2nd} \boxed{[recall]} \boxed{enter} \boxed{enter}$

Numeric Notation

Standard (Floating Decimal)

Notation (digits to the left and right of decimal)

mode menu options

NORM SCI ENG e.g. 123456.78

FLOAT 0 1 2 3 4 5 ... e.g. 123456.7800

Scientific Notation

(1 digit to the left of decimal and appropriate power of 10)

mode menu options

NORM SCI ENG e.g. 1.2345678×10^5

Engineering Notation

(numer from 1 to 999 times 10 to an integer
power that is a multiple of 3)

mode menu options

NORM **SCI** ENG e.g. 123.45678*103

Fractions

Simple fractions	$\boxed{n/d}$
Mixed numbers	$\boxed{2nd} \boxed{[Un/d]}$
Conversion b/w simple fraction and mixed number	$\boxed{2nd} \boxed{[n/d \ \emptyset \ \emptyset \ Un/d]}$
Conversion b/w fraction and decimal	$\boxed{2nd} \boxed{[f \ \emptyset \ \emptyset \ d]}$

Powers, roots, and inverses

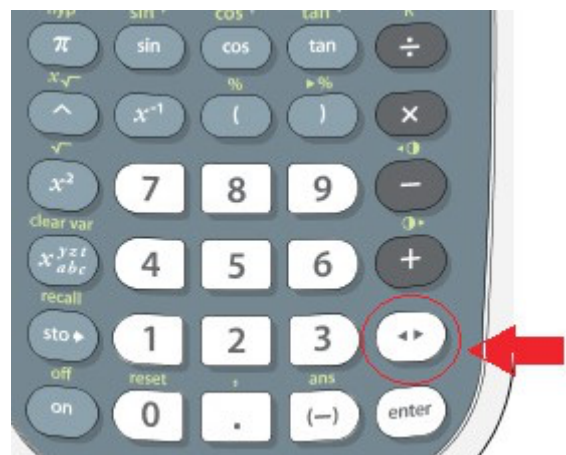
Square a value	$\boxed{x^2}$	
Cube a value	$\boxed{\wedge}$	
Raise value to specified power	$\boxed{\wedge}$	Example (2^4) $2 \boxed{\wedge} 4$
Square root	$\boxed{2nd} \boxed{[\sqrt{}]}$	Example ($\sqrt{16}$): $\boxed{2nd} \boxed{[\sqrt{}]} 16$
Reciprocal	$\boxed{x^{-1}}$	Example (n^{th} root): 5 th root of 8: $5 \boxed{2nd} \boxed{[x^{\sqrt{}}] 8$

Pi

PI (π)	$\boxed{\pi}$
--------------	---------------


Toggle

The scientific calculator might show the results of certain calculations as a fraction - possibly involving pi or a square root. To convert this kind of result to a single number with a decimal point, you will need to use the "toggle answer" button circled in the picture below. Pressing this button will change the display from a fractional to a decimal format. 과학 계산기는 일부 계산 결과를 분수 형식으로 표시할 수 있습니다. 이때 결과를 소수점을 포함한 단일 숫자로 변환하려면 아래 사진에 표시된 "답 변환" 버튼을 사용해야 합니다. 이 버튼을 누르면 표시가 분수 형식에서 소수 형식으로 변경됩니다.



Answer Toggle



Press the  key to toggle the display result between fraction and decimal answers, exact square root and decimal, and exact pi and decimal.

Example

Answer toggle	$\boxed{2nd} \boxed{[\sqrt{}]} 8 \boxed{\text{enter}}$	$\sqrt{8}$ $2\sqrt{2}$
	$\boxed{\text{toggle}}$	$\sqrt{8}$ $2\sqrt{2}$ 2.828427125

If you find this on-screen calculator difficult to use, raise your hand and ask the Test Administrator

to provide you with a hand-held scientific calculator. If available, you will be provided with a scientific or non-scientific calculator. Candidates are not permitted to bring their own calculator into the testing room. 만약 화면 상의 계산기를 사용하기 어렵다면, 손을 들고 시험 감독관에게 손전등 과학 계산기를 제공해달라고 요청하십시오. 가능하다면, 과학 또는 비과학 계산기가 제공됩니다. 시험장에 자신의 계산기를 가져올 수 없습니다.