

철구조물의 표면처리 방식과
그것이 도막의 성능에 미치는 영향

대한페인트. 잉크(주)
기술부
부장 이 갑 용

목 차

1. 序 文
2. 표면처리의 중요성
3. 표면처리의 목적
4. 표면처리와 방식효과
5. 표면처리의 정도와 도장계
6. 표면처리의 방법
 - 1) 기계적 표면처리
 - 2) 화학적 표면처리
 - 3) 표면처리 표준규격
 - 4) 기계적 표면처리의 장단점 비교
 - 5) 도장면에 재도장시 표면처리의 등급
7. 바람직한 방식도장의 방향
8. 참고문헌

1. 序文

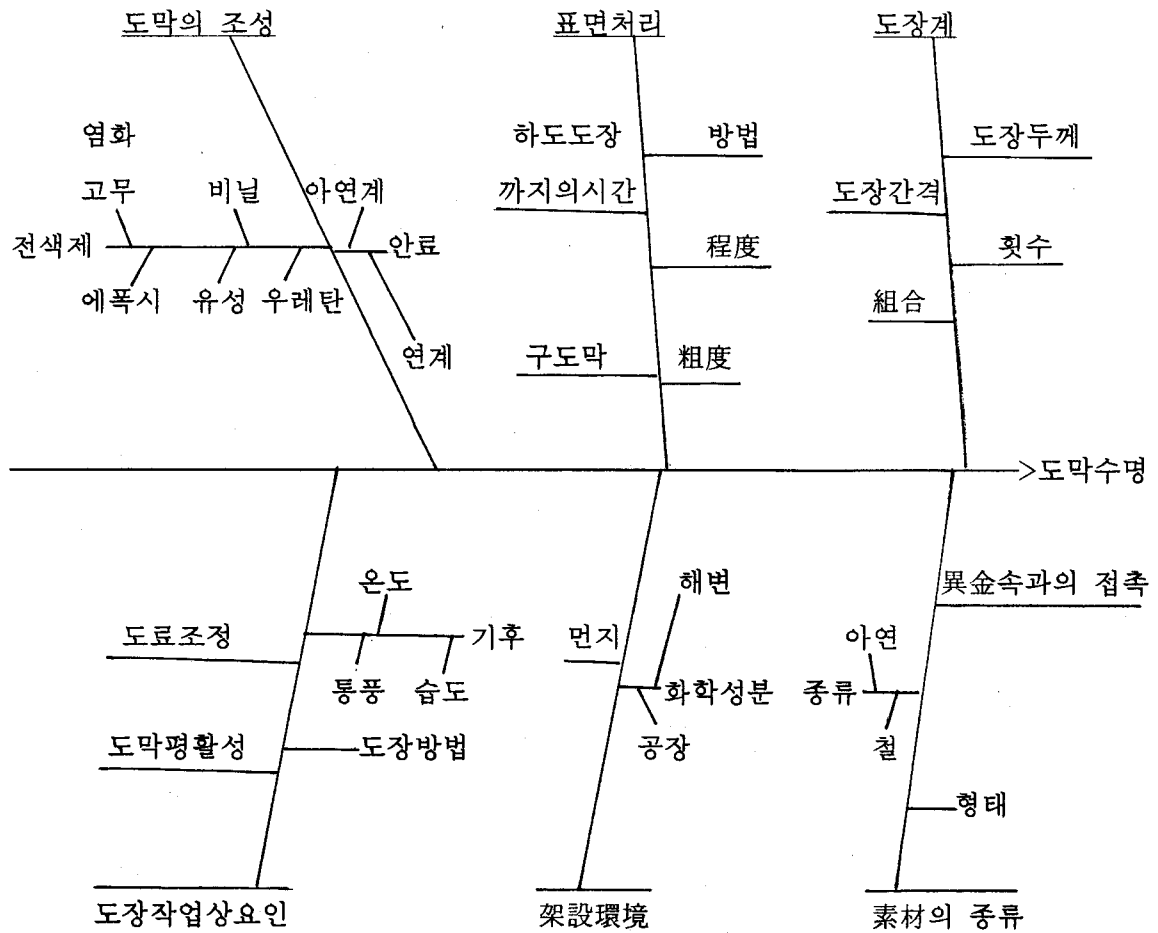
도료를 도장하는 목적은 크게 둘로 나눈다면 미장과 보호에 있다. 특히 철강의 경우에 있어서는 도장은 해도 좋고 안해도 좋은 임의의 조건이 아니라, 필요하고 또 불가결한 조건으로 되어 있다. 한나라의 산업이 발전하면 할수록 철강재의 수요는 급증하며 또한 심해지는 대기오염과 더불어 철강 구조물의 부식 문제는 매우 중요한 문제의 하나로 등장하고 있다.

1971년 영국의 부식방지위원회가 부식에 의한 경제적 손실이 GNP의 3.5%에 달하고 있다는 사실을 조사 발표한 이래 각국에서도 이에대한 인식이 높아지고 그 대책들을 연구하고 있다. 우리나라의 경우 이에대한 통계가 없어 알 도리가 없지만, 이웃 일본의 예를 들면, 1977년에 일본 방청기술 협회가 조사한바에 의하면, 부식대책비가 2조 5,509억엔의 막대한 금액이었다 한다. 이중 도장관계가 62.55% 였는데, 이것은 도장에 의한 방식이 값싸고 공기가 짧고 비교적 손쉬운 방법이라는 점에서 여러가지 방식 방법중 가장 현실적인 방법이라고 생각되기 때문이다. 그러나 이방법도 재료의 선택, 시공여하에 따라 그 결과는 매우 다르게 얻어진다는 점을 확실히 인식할 필요가 있다. 특히 도장전에 소지를 얼마나 깨끗이 잘 처리 했느냐 하는 문제는 방식 도장의 성태를 좌우 한다는 것을 재인식하고, 이 문제가 중요하게 다루어져야 한다는 것을 강조하는 바이다.

오늘날 부식문제가 날로 심해가는 이때 국가재산의 부식에 의한 막대한 손실을 방식도장에 의하여 막는 것은 도료인의 임무중 하나가 아닌가 생각되며, 오늘 이 문제에 대하여 생각해 보게된 것을 매우 다행스럽고 뜻있는 일이라 생각된다.

2. 표면처리의 중요성

도막 수명에 영향을 미치는 요인들을 특성 요인도로 그려보면 그림1과 같다.



[그림 1]. 도막 수명에 대한 요인

[그림 1]에서 보는바와 같이 도막의 수명에 미치는 요인은 여러가지 있지만, 그 중 가장 중요한 용인은 표면처리 이다. 이런 사실은 여러 사람들의 실험에서 입증되고 있다. 여기 영국에서의 연구 결과를 [표 I]에 소개한다.

[표 1]. 각요인이 도막 수명에 미치는 요인및 기여율

요 인	기여율 (%)
표면처리	49.5
도장횟수(도막두께) (1회도장과 2회도장의 차이)	19.1
도료의 종류	4.9
기타요인	26.5

이 표에서 나타난 연구결과로 보아 표면처리가 도막 수명에 대한 기여도는 거의 50%에 달하며, 절대적인 요인임을 새삼 깨닫게 된다. 표면처리 작업은 마치 건축공사나 토목공사에 있어서 기초공사에 해당 되는데, 건축이나 토목공사에서의 기초공사는 매우 중요시하고 또 중요하게 다루고 있으면서, 도장공사의 기초공사인 표면처리에 대해서는, 그 중요성을 잘 인식도 못하거나 인식하고 있다해도 그다지 중요하게 다루지를 않는 것이 오늘날 우리 사회의 현실이며, 매우 안타깝게 여겨지는 바이다. 표면처리 작업은 완전히 할 수록 방식 효과에서는 좋지만 경제적, 시간적, 입지조건등 여러가지 사정으로 완전히 할 수 없으며, 그 정도와 방법에 따라 수공구법, 동력공구법, 부라스트법, 화학적 처리 방법등이 있는데, 이에 관해서는 뒤에 표면처리 방법에서 상세히 다루기로 한다.

3. 표면처리의 목적

표면처리의 목적은 다음과 같다.

- ① 소지면을 불 활성화(안정화)하여 내식성을 향상 시킨다.
- ② 소지면에 부착, 생성된 이물질을 완전히 제거하고 표면의 조도를 형성 시키므로, 도막의 밀착성을 높인다.

③ 소지면과 도료의 친화력과 습윤성을 준다.

④ 소지면의 돌출부를 제거하여 소지면을 평탄하게 한다.

그러나 여기서 우리는 소지면에 이물질이 왜 부착하여 생성 하는가, 또 이물질이란 어떤 물질인가 하는 것을 알지 못하면, 기대하는 표면처리의 목적을 달성할 수 없을것이다. 강재의 가공 과정은 철에 여러가지 원소를 가열용해(정련가공)하여 강재 제품의 소재(소재)를 얻는다. 이러한 소재는 용해하는 도중 공기중의 산소와 화합하여 그 표면에 산화물의 피막을 형성한다. 특히 철강의 경우, 그 표면에 밀-스케일(Mill Scale) 또는 흑피, 흑청이라 하는 흑색의 산화철(Fe_2O_4)의 층이 덮히게 된다. 이러한 산화철은 물과 산소의 접촉으로 수산화철($Fe(OH)_2$)로 되며, 곧 적청(Fe_2O_3)으로 변한다. 강재 표면에 생성, 부착하고 있는 산화물이나 수산화물층이 제거되어야 하는데, 이를 제청 또는 탈청이라 한다. 또한 일반적으로 금속은 아주 불안정하여, 공기중의 산소나 물은 흡착하여 화합하기 때문에 탈청후 즉시 적절한 도료를 도장 하여야 한다.

이와같이 표면처리 작업은 탈지, 탈청 작업이 엄격하게 실시 되어야 하는데, 이런 작업이 불완전하게 처리되면, 도장 작업 전체에 악영향을 미치므로, 하나 하나의 작업을 신중하고 엄격하게 실시해야 한다. 우수한 증방식 도장은 엄정한 표면처리의 결과로 얻어지기 때문에, 증방식 도장의 성패는 강재의 표면처리 기술에 달려 있다고 할 수 있다. 표면처리 방법은 화학적 표면처리 및 기계적 표면처리등 여러 종류로 나누어 지지만, 여기에서는 주로 탈청에 대한 기계적인 표면처리에 대하여 설명한다.

4. 표면처리와 도장

도장의 주 목적은 소지의 보호와 미관에 있다. 그러나 소지의 재질이나 가공법 등에 따라 소지면은 별질층이나 산화물층 등으로 덮여 있고, 또한 유지, 수분, 녹, 먼지 등의 오염물이 부착되어 있어, 도장하기 전에 이러한 이물질들을 완전히 제거하지 않고 도장하게 되면 소지와 도료와의 부착력을 저하 시킬뿐 아니라, 도막의 불건조, 부풀음 및 균열 등이 일어나 도막이 박리하는 원인이 된다. 특히 소지면에 녹(녹: rust)이 남아 있는채 도장을 하게 되면, 도막 밑에있는 녹이 계속적으로 발생하게 되어 점점 그 면적이 증대하고, 도막에 부풀음이나 균열이 일어나 결국은 도막을 파괴하게 된다. 그러므로 도장 하기전에 미리 이러한 모든 이물질들을 완전히 제거함과 동시에 도막 밑에서 녹일 발생하지 않도록, 내식성이 있는 화성피막을 입힘으로써 바라는 도막을 얻을수 있는 것이다. 이러한 작업 전체를 표면처리(Surface preparation)이라 하며, 소지조정(소지조정)또는 전처리 라고도 한다.

4-1. 표면처리 작업이 도장효과에 미치는 영향

표면처리의 정도가 도막의 내구성을 좌우하는 최대의 요인이다. 이런것에 대해서는 종래의 일반 도료에 대해 영국의 철강연구협회에서 실험한 결과를 보면 다음과 같다.

[표 2-1]. 표면처리의 정도와 도막의 내용년수

표면처리의 종류	평균 내용년수	
	2회 도장	4회 도장
블라스트법	6, 3 년	10, 3 년
산세법	4, 6 년	9, 6 년
와이어 브러쉬법	1, 2 년	2, 3 년

5. 표면처리의 정도와 도장계

표면처리는 최상급으로 할수록 방식 도장의 효과는 좋지만, 경제적 요건 및 기타 여러가지 사정 때문에 그렇게만은 할수가 없다. 따라서 허용하는 한의 최대한도 표면처리를 하였을 경우, 이에 적용되는 적합한 하도 도료가 선택 되어야 한다.

예를 들어보면, 녹이 많이 발생한 철재의 표면을 와이어 브러쉬등으로 적당히 처리한 위에 고급방청 도장을 한다고 에폭시계나 비닐계 도료를 도장 한다면, 습윤성이 나쁜 이들 도료는 녹위에 덮혀 있다가 얼마 안가서 도막아래 있는 녹이 성장하면 도막이 부풀어 오르고 파손되어, 새로운 발청의 원인이 된다. 이러한 소지면에는 내성은 좀 못하지만 습윤성이 좋은 유성계 도료를 쓴다면, 오히려 전자의 경우보다 더 좋은 결과르 얻을 수 있다. [표 3]에 표면처리의 정도와 도료의 적용성 관계를 보면 다음과 같다.

[표 3] 표면처리의 정도와 도료의 적용성

소 지 조 정	등 급	1 급				2 급		3 급
	방 법	브라스트 법			산세법	동력공구		수공구
	SSPC 규격	SP-6	SP-10	SP-5	SP-8	SP-3		SP-2
	SIS 규격	Sa2	Sa2½	Sa3		St2	St3	St1
도 료	유성도료	○	○	○	○	○-△	○	△
	알키드 수지 도료	○	○	○	○	△-X	△	X
	탈 에폭시 도료	○	○	○	○	△-X	△	X
	에폭시 도료	○	○	○	○	X	△-X	X
	엠틡 프라이머	○	○	○	○	X	△	X
	유기징크릿치 프라이머	○-△	○	○	○-△	X	△	X
	무기징크릿치 프라이머	△	○-△	○	X	X	X	X

주(주) ○ : 양호 △ : 약간양호 X: 불량

6. 표면처리 방법

6-1. 기계적 처리방법

1) 수공구(手工具) 작업에 의한 표면처리(Hand cleaning)

와이어 부러쉬, 스크레퍼, 망치, 샌드 페이퍼등을 사용하여 녹을 제거하는 방법인데, 이 방법으로는 흑피, 녹등이 완전히 제거되지 않아, 방식도장의 소지로서 양호한 소지는 될 수 없다. 이 방법은 손쉽고 값싼 방법이지만, 노력에 비해 매우 성과가 적어 소규모 작업 또는 다른 방법을 적용하기 곤란한 곳에 적용된다.

2) 동력공구(動力工具)에 의한 방법(Power tool cleaning)

이 방법은 전기 또는 압축공기로 구동되는 로터리 와이어 부러쉬, 디스크 샌더등을 사용하는 방법으로, 대체적으로 양호한 소지가 쉽게 얻어진다. 그러나 복잡한 구조물인 경우, 구석 구석까지 깨끗이 처리하기가 어렵다.

3) 부라스트 처리법(Blast cleaning)

이 방법은 강철가루나 규사(모래) 같은 입자를 고속 분사시켜, 흑피, 녹, 구도막등을 제거하는 방법이며, 고속의 방법으로는 압축공기, 원심투사등이 있다. 부라스트법에 사용되는 입자의 종류에 따라,

- ① Shot Blast (동근강철가루를 사용)
- ② Grit Blast (뽀족한 강철가루를 사용)
- ③ Sand Blast (모래를 사용)

등이 있으며, 샷트 부라스트는 제철 메이커, 조선 메이커, 교량 메이커등 에서 많이 쓰이고, 그리트 부라스트는 교량 메이커, 일부조선 메이커에서, 그리고 샌드 부라스트는 철골 구조물의 제품, 중차량등에서 많이 사용된다.

부라스트법에서 주의할 점은 입자의 선택이다. 입자가 크면 작업능률은 오르지만, 소지의 표면조도가 커서 도장시 방식효과가 떨어진다. 또한 부라스트 처리된 면은 매우 활

성이므로, 즉시 도장되어 녹의 발생을 방지해야 한다. 참고로 각 부라스트법에 의해 처리된 표면의 모양을 보면 [그림 3]과 같다.

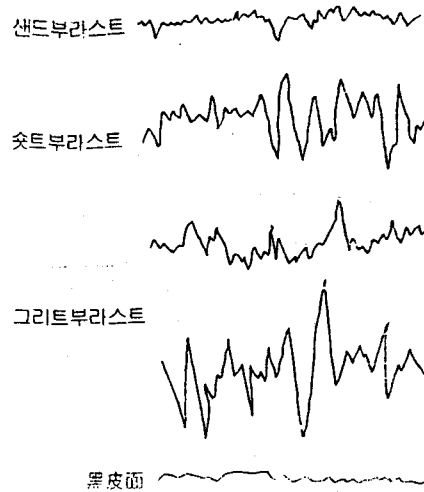


그림-3. 부라스트面의 狀態

6-2. 화학적 처리방법

이 방법에는 용제, 화공약품, 스팀등에 의한 탈지작업과 산에 의한 제청작업, 그리고 인산염등에 의한 전처리 작업등이 포함된다.

1) Solvent Cleaning

이 방법은 주로 소지에 묻어 있는 유분, 먼지, 그리스등을 제거 하는데 쓰이며, 녹의 제거는 거의 기대할 수 없다. 용제로는 석유, 나프타, 톨루엔, 키실렌, 트리크로로 에칠렌, 미네랄 스피리트등이 사용된다. 이 방법에서 주의할 점은 사용 용제나 도구(그릇, 걸레등)가 곧 유분, 그리스 등에 의해 오염되므로, 깨끗한 처리를 하자면 다량의 용제와 특별한 작업관리가 필요하다.

2) 알카리 Cleaning

이 방법도 녹을 제거하기는 어려우나, 값싼 탈지방법이다. 처리액의 예를 들면 다음과 같은 것들이 있다.

NO 1.

	wt %
Sodium meta silicate	60
Soda ash	10
Tetra sodium pyrophosphate	10
Tri sodium phosphate	10
Wetting agent	10
<hr/>	
Total	100

NO 2.

	wt %
Caustic soda	92
Soda ash	2
Tri sodium phosphate	6
<hr/>	
Total	100

처리방법및 조건은 다음과 같다.

방법	조건	농도(%)	온도(℃)	비 고
Dip or Soak		3 - 7	70 - 80	
Spray		2	70 - 90	
Electrolytic		5 - 10	80 - 100	6v. 25 - 100 A/SQFT

알카리 처리후에는 충분한 수세가 필요하다.

3) 유화성 용제처리

유화제 1몰, 유기용제등을 혼합하여 안정한 유화상태로 된 처리액을 그대로 또는 미네랄 스피리트등을 혼합하여, 스프레이 처리 또는 부러쉬로 바르거나 용액중에 소재를 1-5분간 담갔다 꺼내어 수세하면 유분, 그리스등이 잘 제거된다.

4) 스팀 Cleaning

이 방법은 매우 심한 유분을 제거하는데 매우 좋은 방법이다. 좀더 좋은 효과를 얻으려면 알카리 처리제를 0.5% 정동 병용하면 된다. 스팀 압력은 10-14 Kg/cm² 정도로 분사한다. 이 방법으로도 녹은 제거되지 않는다.

5) Acid Cleaning (산세척)

이 방법은 탈지와 제청을 동시에 할수 있는 방법이며, 처리시 철표면을 약간 부식시키는 동시에, 표면에 불용성인 인산철의 얇은 막을 형성하여, 방청과 동시에 도료의 부착을 좋게하여 준다.

Type 1. Wash - Off 방법

Type 2. Wipe - Off 방법이 있다.

① Wash - Off 방법: 물로 닦을수 있을 경우에 적합함.

처리액 1볼륨, 물 1-3볼륨을 혼합 부러쉬로 녹, 오물을 문질러 닦고 물로 세척함.

② Wipe - Off 방법: Wash-Off의 경우와 같이 처리하고 그대로 마른 걸레로 닦는 방법.

처리액의 예 :

	<u>Wash-Off 用</u>	<u>Wipe-Off 用</u>
85 % H ₃ PO ₄	472 ml	140 ml
Triton N-100	20 ml	20 ml
Butyl cellosolve	160 ml	250 ml
물	348 ml	590 ml
<hr/>		
	1000 ml	1000 ml

6) Pickling

이 방법은 처리할 물체를 회석 용액중에 담그는 처리 방법이다. 산으로는 HCl과 H₂SO₄가 주로 쓰인다. 이 방법은 제청이 목적이며, 사전에 탈지 처리가 되어야 하난. 이 방법으로는 완전 제청이 가능하다. 처리는 66° Be' 황산 2-15%(Vol 比)의 액을 60-65°C로 가열하고 여기에 처리할 물체를 침적하고 필요한 정도의 제청을 한다. (이때 소량의 Inhibitor를 쓰는것이 좋다) 처리가 끝나면 0.25 % 정도의 뜨거운 크론 산액으로 최종 세척을 하여, 녹의 발생을 막고, 산성 표면으로 만들어 도료의 부착을 좋게하여 준다.

7) 인산염 표면처리

화학적 처리의 대부분이 최대한의 방청효과를 얻기는 어렵다. 이 인산염 처리는 화학 처리가 끝난다음 다시 표면에 인산아연, 인산철등의 방청 피막을 형성시켜 고도의 방청 효과를 얻는 방법으로 가전제품, 고급차량, 무기류, 철재가구 등의 전처리에 널리 이용되고 있으나, 구조물 관계에는 별로 적용되지 않고 있어 여기서도 더 이상의 언급을 하지 않기로 한다.

6-3. 표면처리의 표준규격

표면처리의 정도는 도막의 수명을 좌우한다. [표 2]를 보아도 와이어 부러쉬 처리보다 부라스트 처리는 5배 이상의 방식효과가 있음을 알 수 있으며, 이것은 매우 중요한 사실로 취급 되어야 할 문제이다. 따라서 방식 도장에서는 이 표면처리의 정도를 정확히 명시할 필요가 있다. 우리나라에는 이에 관한 규정이 마련되어 있지 않으나, 선진 각국에는 이에 관한 규정이 마련돼 널리 사용되고 있다. 여기 미국과 스웨덴 규격을 예로 든다.

[표 6] 철재 표면처리 표준규격

표면처리 등급	미 철구조물 도장협회	스웨덴 규격협회	국제부식 기사협회
	SSPC	SIS 055900	
Solvent Cleaning	SSPC-SP-1	-	-
Hand Tool Cleaning	SSPC-SP-2	SIS St ₂	-
Power Tool Cleaning	SSPC-SP-3	SIS St ₃	-
Flame Cleaning of New Steel	SSPC-SP-4	-	-
White Metal Blast Cleaning	SSPC-SP-5	SIS Sa ₃	NACE#1
Commercial Blast Cleaning	SSPC-SP-6	SIS Sa ₂	NACE#3
Brush-off Blast Cleaning	SSPC-SP-7	SIS Sa ₁	NACE#4
Acid Pickling	SSPC-SP-8	-	-
Near White Metal Blast Cleaning	SSPC-SP-10	SIS Sa ₂ ½	NACE#2
SSPC : Steel Structures Painting Council, USA SIS 규격: SVENSK STANDARD SIS-055900 이며, 주로 소지처리의 정도를 사진으로 규정 NACE : National Association of Corrosion Engineers			

1) SSPC-SP-2 Hand Tool Cleaning

개요 : ① 유분, 그리스, 용접 Flux등을 용제로 제거한다.

② 와이어 브러쉬, 스크레퍼, Sand Paper, 망치 등으로 유리 상태의 흑피, 녹, 구도막등을 제거한다.

③ 부라스트 가공후 먼지, 기타 부착물을 완전히 떨어낸다.

④ 지정된 도장을 즉시한다.

2) SSPC-SP-3 Power Tool Cleaning

개요 : ① 유분, 그리스, 용접 Flux등을 용제로 제거한다.

② 동력으로 구동되는 샌더, 와이어 브러쉬 등을 사용하여, 흑피, 녹, 구도막등을 제거한다.

③ 부라스트법 만은 못하지만 비교적 좋은 처리가 된다.

3) SSPC-SP-5 White Metal Blast Cleaning

개요 : ① 유분, 그리스, 용접 Flux등을 용제로 제거한다.

② 적당한 입자로 부라스트 처리를 하되, 눈에 보이는 모든 녹, 흑피, 구도막등을 완전히 제거하여, 백색 금속면이 되게한다.

③ 부라스트 가공후 먼지, 기타 부착물을 완전히 떨어낸다.

④ 지정된 도장을 즉시 한다.

4) SSPC-SP-6 Commercial Blast Cleaning

개요 : ① 유분, 그리스, 용접 Flux등을 용제로 제거한다.

② 부라스트 처리로 녹, 흑피, 구도막을 완전처리 하되, 녹, 흑피등에 의한 약간의 착색은, 또 완전히 부착되어 있는 약간의 구도막은 그대로 허용된다.

③ 처리면의 먼지 기타 부착물을 제거하고 곧 지정된 도료를 도장한다.

5) SSPC-SP-10 Near White Metal Blast Cleaning

개요 : ① 이 규격의 처리는 SP-5와 SP-6의 중간 정도의 처리를 규정하며, 적어도 95%이상은 깨끗한 면이 나타나야 하며, 약간의 녹, 흑피에 의한 착색 등 매우 단단히 붙어있는 약간의 구도막은 허용이 된다.

② 처리된 면의 먼지 부착물이 완전히 제거되고, 지정된 도료가 즉시 도장되어야 한다.

6) SSPC-SP-7 Brush - Off Blast Cleaning

개요 : ① 이 규격에서 요구되는 처리 정도는 허술하게 붙어있는 녹, 흑피, 구도막 등을 부라스트로 처리하고, 매우 단단히 붙어있는 이것들은 그대로 두어도 좋도록 허용된다.

6-4. 기계적 표면처리의 장.단점 비교

처리 방법		장 점	단 점	결점에 대한 보완책	소지의 정도
Sand Blast	건식	흑피, 적청, 오물 완전제거 복잡한 형태의 것도 처리 가능	모래, 먼지 등이 날아다닌다.	주변에 덮개를 씌운다. 야간에 작업한다.	A
	습식	흑피, 적청, 오물 완전제거 먼지가 날지않게 복잡한 형태의 것도 처리 가능	물이 필요하며, 처리후 곧 바로 도장 하여야 한다.	사용되는 물에 방청제를 넣어 두거나, 처리후 직접 방청제를 바른다.	B
Vacuum Blast		흑피, 적청, 오물 완전제거 날으는 먼지가 적다.	요철이 많거나 각이 있는 곳은 먼지의 흡수가 충분치 않다.		A
Shot Blast		흑피, 적청, 오물 완전제거 위생적이며 대량 처리 가능	제청후 장시간 방지하면 녹이 다시 발생되기 쉽다.	방청제, 방청 도료를 바로 도장하여, 일시적 방청을 행한다.	A

처리 방법	장 점	단 점	결점에 대한 보완책	소지의정도
Flame Cleaning	흑피, 유기질 등을 제거하기 간단하고 처리직후에 도장하게 되면 온도가 올라가 있기 때문에 건조가 빠르다.	얇은 흑피나 적청은 떨어지기 어렵다.	다른 방법과 병행하면 효과적이다.	C
Wire Brush	요철이 많은 면을 손쉽게 제거할 수 있다.	방청이 완전히 되지 않고 흑피가 잘 떨어지지 않는다.	응급적 용도나 적은 부분의 보수에 이용된다.	D
Scraper	부착력이 좋은 녹과 더러워진 부분을 쉽게 제거할 수 있다.	요철이 많은 부분은 유효하지 못한다. 큰 면적은 실시하기 곤란함.	상 동	D
Hammer	굉장히 가벼운 녹이나 오래된 도막을 제거 하는데 이용하면 쉽다.	큰 면적을 실시하기는 곤란하다.	응급적 용도나 적은 부분의 보수에 이용된다.	D
자연방치	흑피가 자연적으로 떨어진다. 철재면이 안정되고 공식 발생률이 적다.	장시간 필요하며 넓은 장소가 필요하고 적청 생성이 현저하다.	상 동	D

(주) A : 우수 B : 양호 C : 보통 D : 효과 약함

6-5. 도장면에 재도장시 표면처리의 등급

표면처리의 정도	표면처리면의 상태	공 구
A (1 종소지조정)	구도막 녹을 완전히 제거하고 반짝 반짝한 금속표면으로 한다.	Sand. Shot Blast
B (2 종소지조정)	완전히 부착되어 있는 구도막은 그대로 두고, 녹 및 떠있는 구도막을 제거한다.	Disk Sander Tube Cleaner Scrapper
C (3 종소지조정)	녹이 발생해 있는 부분 떠 있는 도막 등의 부분을 Wire Brush를 제거하고 그외에 부분에 남는다.	Wire Brush Scrapper

7. 바람직한 방식도장의 방향

철강 구조물의 도장에 의한 방식이 단순히 도료의 선택여하 또는 도료의 고급화만으로 되는 것은 결코 아니며, 도료에 너무 큰 기대를 걸어서는 안된다. 잘못 생각해서는 안되는 것은 표면처리에 시간이 많이 걸리거나, 그 비용이 많이 든다는 것이 비정상적이라고 생각해서는 안된다는 것이다.

방식역할을 해주는 것은 도막이며, 이 도막이 충분히 그 내구력을 발휘하려면은 소지에 단단히 부착되어 있도록 충분히 소지를 처리해주어야 한다. 표면처리가 비용이 많이 들고 귀찮은 작업이라고 하여, 자칫하면 소홀히 다루어지고 도료의 선택만 중요시하고 고급화하는 경향이 있는데, 이것은 큰 잘못이며 오해이다. 부식이 심한 환경에 내성이 좋다고해서 예폭시계 도료를 택하여 도장하는 경우가 많은데, 이 도료라도 도막밑에서 성장하는 녹의 힘에는 견디는 도리가 없어, 표면처리가 불충분할 경우 실패를 하고만다. 따라서, 도료의 선택에 앞서 도료의 선택 이상으로 표면처리에 대한 엄격한 검토가 있을 후에, 이에 맞는 도장계가 결정되는 것이 바람직한 방식도장의 올바른 방향이라 하겠다.

8. 참고문헌

- 1) Steel Structures Painting Council, Vol 1, 2, USA
- 2) 塗裝技術 핸드북 (日本塗裝技術協會編)
- 3) 塗裝과 塗料 (日本塗料出版社)
- 4) 重防食 塗裝의 實際 (日本鋼構造協會編)
- 5) 防蝕및 表面處理 (世進社)