

철구조물 작업시방서

중방식 도장제

본 작업안내서는 철구조물 공사의 시공 절차에 따른 요령을 작성한 표준시방서입니다. 또한 본 작업안내서는 현장 시공에 있어서 성능을 최대화하고 보수 공사의 품질향상을 목적으로 합니다.

궁극적으로는 철구조물 공사에 있어서 안전하고 쾌적한 환경 조성을 꾀할 수 있도록 시공함에 그 목적이 있습니다.

본 작업안내서는 표준안내 작업서이므로 시방서와 상충되는 부분이 있을 경우 특기 시방을 따릅니다.

철구조물 공사에 이용되는 세폰 1337, 세뉴폰 HB3334, 세레탄 3380 은 철구조물의 방수 방식 도장제로 사용됩니다.

또한, 철재 및 콘크리트의 구조물 및 식수 저장탱크 내부 등의 방수 방식용, 폐수처리 시설의 저장탱크, 식품공장, 부식성이 강한 환경에 놓인 철구조물이나 해상구조물 등에 사용되고 있습니다.

사용 범위		1) 철구조물												
도장사양	도장재료	<table border="1"> <thead> <tr> <th>제품종류</th> <th>제 품 명</th> <th>추천건조도막두께 (μm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>하도</td> <td>세폰 1337</td> <td>125</td> </tr> <tr> <td>중도</td> <td>세뉴폰 HB3334</td> <td>125</td> </tr> <tr> <td>상도</td> <td>세레탄 3380</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 도막 두께는 당사의 추천 사양이며, 설계시방서에 도막두께가 명시되어 있을 경우 규정된 두께에 준하여 시공합니다.</p>	제품종류	제 품 명	추천건조도막두께 (μm)	하도	세폰 1337	125	중도	세뉴폰 HB3334	125	상도	세레탄 3380	50
		제품종류	제 품 명	추천건조도막두께 (μm)										
하도	세폰 1337	125												
중도	세뉴폰 HB3334	125												
상도	세레탄 3380	50												
작업사양	표면 처리 (철재)	1) 표면의 유분의 오염물은 희석제 001 또는 희석제 003으로 제거합니다. : SSPC-SP 1. 2) 표면 녹 제거는 블라스트 처리로 준나금속면(SSPC-SP 6) 수준으로 처리를 하여 주시고 이때, 표면조도는 40~75마이크론 정도가 적당합니다.												
	하도 도장 방법	1) 하도 제품 ① 하도는 '세폰 1337'로 도장합니다. 2) 도료의 혼합 ① 주제(A액)와 경화제(B액)로 형성된 2액형 도료로 혼합비율 부피비 1 : 1로 균일하게 혼합합니다. ② 혼합 방법은 동력 교반기를 사용하는 것이 원칙이나 소량(10리터 이하) 혼합 시에는 수공구를 사용하는 것도 가능합니다. 3) 도료의 희석 ① 작업조건에 따라 전용 희석제(에폭시 희석제)를 최대 10% 이내로 희석 사용 가능합니다. 4) 도장 기기 ① 붓 : 부분도장, 롤러 : 부분 혹은 전면도장 ② 붓 또는 로라 도장 : 부분도장 ③ AIRLESS SPRAY기기 : 노즐구경 : 0.43~53mm (0.017~0.021") 분사압력 : 150~180Kg (2,100~2,300 P.S.I) 5) 도장 방법 ① 현장 상황에 따라 상기의 도장기기를 선택하여 골고루 도포합니다. ② 미 도장 부분이 생기지 않도록 해야 합니다.												



철구조물 작업시방서

중방식 도장제

중도 도장 방법	<ul style="list-style-type: none"> ③ 가사시간은 25°C 에서 혼합 후 4시간입니다 ④ 건조시간은 25°C 에서 지촉건조가 3시간 정도입니다. ⑤ 재 도장 가능시간은 25°C 에서 8시간 정도입니다. 																																																
	<ul style="list-style-type: none"> 1) 중도 제품 <ul style="list-style-type: none"> ① 중도는 '세뉴폰 HB3334'으로 도장합니다. 2) 표면처리 <ul style="list-style-type: none"> ① 표면의 유분, 염분, 수분, 먼지 등 기타 이물질이 제거된 상태이어야 합니다. ② 도장사양에 의해 추천된 하도를 평활하게 한 후 도장을 합니다. ③ 도막에 부분적 결함 발생 시 세뉴폰 HB 3334로 터치업 도장 후 후속도장을 실시합니다 3) 도장 조건 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">No.</th> <th rowspan="2">점검 사항</th> <th colspan="3">구비조건</th> </tr> <tr> <th>최저</th> <th>최대</th> <th>보통</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>도료의 온도</td> <td>5°C</td> <td>32°C</td> <td>15~30°C</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>피도면의 온도</td> <td>5°C</td> <td>52°C</td> <td>15~30°C</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>대기 온도</td> <td>5°C</td> <td>43°C</td> <td>16~32°C</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>상대 습도</td> <td>0%</td> <td>95%</td> <td>30~80%</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>이슬점</td> <td colspan="3">피도면 온도보다 3°C 이상 낮을 것</td> </tr> </tbody> </table> 4) 도료의 혼합 <ul style="list-style-type: none"> ① 주재(A액)와 경화제(B액)로 형성된 2액형 도료로 혼합비율 부피비 1 : 1로 균일하게 혼합하여야 합니다. ② 혼합 방법은 동력 교반기를 사용하는 것이 원칙입니다. 5) 가사시간 <ul style="list-style-type: none"> ① 25°C 기준 최대 5시간이며, 온도가 높을수록 단축됩니다. ② 혼합 후 가사시간이 경과한 도료는 사용을 금합니다. ③ 온도 별 가사시간은 다음과 같습니다. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>온 도</th> <th>10°C</th> <th>15°C</th> <th>20°C</th> <th>25°C</th> <th>30°C</th> <th>35°C</th> <th>40°C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>가사시간</td> <td>10시간</td> <td>8시간</td> <td>6시간</td> <td>5시간</td> <td>3시간</td> <td>2시간</td> <td>1.5시간</td> </tr> </tbody> </table> 6) 도료의 희석 <ul style="list-style-type: none"> ① AIRLESS SPRAY : 작업조건에 따라 에폭시 희석제를 부피비 최대 10% 이내로 희석 사용 가능합니다. ② 붓 또는 로라 도장 : 부분 보수도장(터치업)을 위하여 붓 또는 로라로 작업이 가능하며, 작업조건에 따라 에폭시 희석제를 부피비 최대 5% 이내로 희석 사용 가능합니다. 7) 도장 기기 <ul style="list-style-type: none"> ① AIRLESS SPRAY기기 : 노즐구경 : 0.78~88mm (0.031~0.035") 분사압력 : 150~160Kg (2,200~2,400 P.S.I) ② 붓 또는 로라 도장 : 	No.	점검 사항	구비조건			최저	최대	보통	1	도료의 온도	5°C	32°C	15~30°C	2	피도면의 온도	5°C	52°C	15~30°C	3	대기 온도	5°C	43°C	16~32°C	4	상대 습도	0%	95%	30~80%	5	이슬점	피도면 온도보다 3°C 이상 낮을 것			온 도	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	가사시간	10시간	8시간	6시간	5시간	3시간	2시간
No.	점검 사항			구비조건																																													
		최저	최대	보통																																													
1	도료의 온도	5°C	32°C	15~30°C																																													
2	피도면의 온도	5°C	52°C	15~30°C																																													
3	대기 온도	5°C	43°C	16~32°C																																													
4	상대 습도	0%	95%	30~80%																																													
5	이슬점	피도면 온도보다 3°C 이상 낮을 것																																															
온 도	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C																																										
가사시간	10시간	8시간	6시간	5시간	3시간	2시간	1.5시간																																										



철구조물 작업시방서

중방식 도장제

		<p>붓 또는 로라 도장 시 도막이 SPRAY 도장 시보다 적게 형성되므로 규정된 도막을 형성하기 위하여 도장횟수를 늘려야 합니다.</p> <p>도장횟수를 줄이기 위하여 희석률을 낮출 경우 도막의 외관 불량 요인이 됩니다.</p> <p>※ 수직면의 피도면에 시험 도장하여 본 도료의 특성 파악, 도막의 외관 상태 등을 사전 점검 후 본 도장을 하기 바랍니다.</p> <p>8) 도장 방법</p> <p>① 본 도장 시 규정 도막두께는 130~150 마이크론이며, 최대 200 마이크론까지 도장이 가능합니다.</p> <p>② 규정된 도막두께로 도장하기 위해 WET FILM GAUGE를 이용하여 건조도막을 측정하여 주십시오.</p> <p>③ 건조도막은 다음의 표에 의하여 결정됩니다.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>건조도막(마이크론)</td> <td>100</td> <td>125</td> <td>150</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>습도막(마이크론)</td> <td>130</td> <td>165</td> <td>200</td> <td>265</td> </tr> <tr> <td>습도막 5% 희석시</td> <td>140</td> <td>170</td> <td>210</td> <td>280</td> </tr> <tr> <td>습도막 10% 희석시</td> <td>145</td> <td>180</td> <td>220</td> <td>290</td> </tr> </table> <p>9) 건조시간 (건조도막 125마이크론 기준)</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2">온도 기준</td> <td>10°C</td> <td>15°C</td> <td>25°C</td> <td>30°C</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">재도장 간격</td> <td>최소</td> <td>1일</td> <td>18시간</td> <td>9시간</td> <td>5시간</td> </tr> <tr> <td>최대</td> <td>15일</td> <td>7일</td> <td>5일</td> <td>4일</td> </tr> </table> <p>※ 상기 DATA는 습도 및 환기 조건, 도막 두께 등에 따라 변할 수도 있습니다.</p> <p>※ 25°C에서 지축건조는 약 3 시간 소요, 취급은 도장 후 7시간 경과 후 가능합니다.</p> <p>※ 건조도막두께 검사는 상기 재 도장 가능시간을 기준으로 합니다.</p> <p>10) 후속도장</p> <p>① 매우 작은 핀홀이나 표면의 미세한 부분은 세뉴폰 HB 3334 로 터치업 도장 후 고화건조가 되면 후속도장을 실시하여 주십시오.</p> <p>② 붓 또는 로라 도장 시 도막두께 유지 또는 은폐력 향상을 위한 재 도장 시는 가능하면 1차 도장 후 10분(25°C기준) 이내에 도장하여 주시기 바랍니다.</p> <p>③ 최대 재 도장 간격 경과 시 표면의 먼지를 희석제 #001로 표면처리 후 후속도장을 하기 바랍니다.</p>	건조도막(마이크론)	100	125	150	200	습도막(마이크론)	130	165	200	265	습도막 5% 희석시	140	170	210	280	습도막 10% 희석시	145	180	220	290	온도 기준		10°C	15°C	25°C	30°C	재도장 간격	최소	1일	18시간	9시간	5시간	최대	15일	7일	5일	4일
건조도막(마이크론)	100	125	150	200																																			
습도막(마이크론)	130	165	200	265																																			
습도막 5% 희석시	140	170	210	280																																			
습도막 10% 희석시	145	180	220	290																																			
온도 기준		10°C	15°C	25°C	30°C																																		
재도장 간격	최소	1일	18시간	9시간	5시간																																		
	최대	15일	7일	5일	4일																																		
	상도 도장 방법	<p>1) 상도 제품</p> <p>① 상도는 '세레탄 3380'으로 도장합니다.</p> <p>② 상도는 중도 위에 도장하여 중도를 보호하는 역할을 하도록 중도의 모든 부분을 도장하여 중도가 노출되지 않도록 합니다.</p> <p>2) 도료의 혼합</p> <p>① 주제(A액)와 경화제(B액)로 형성된 2액형 도료로 혼합비율에 따라 균일하게 혼합합니다.</p> <p>② 혼합 방법은 동력 교반기를 사용하는 것이 원칙입니다. 도료는 도장하기 전 주제와 경화제를 지시된 비율에 따라 고속교반기(RPM 500~1,000)로 약 2~5분간 균일하게 혼합하여야 합니다.</p> <p>③ 희석제는 필요하지 않습니다만 작업의 편의를 위해 사용 할 경우에는 10% 이내에서 희석하여 사용하여도 무방합니다. 다만 과량으로 희석 할 경우 도막두께가 얇아지고 광택이 떨어지는 등의 문제가 발생 할 수 있으니 주의하시기 바랍니다.</p>																																					



철구조물 작업시방서

중방식 도장제

- 3) 가사시간
 - ① 25°C 기준 2시간이며, 온도가 높을 수록 단축됩니다.
 - ② 가사시간이 경과한 제품은 점도가 상승하며, 도장 시 먼 불량 및 부착 불량이 발생하므로 사용을 금합니다.
- 4) 도장 기기
 - ① AIRLESS SPRAY기기 :
 노즐구경 : 0.33~0.38mm (0.013~0.015")
 분사압력 : 150~160Kg (2,200~2,300 P.S.I)
 - ② 일반스프레이 :
 압력게이지 및 수분 분리가 장착된 것, 압력 조절이 가능한 것.
 - ③ 붓 또는 로라 도장 :
 붓 또는 로라 도장 시 도막이 SPRAY 도장보다 적게 형성되므로 규정된 도막을 형성하기 위하여 도장횟수를 늘려야 합니다. 도장횟수를 줄이기 위하여 희석률을 낮출 경우 도막 외관 불량의 원인이 됩니다.
 ※ 수직면의 피도면에 시험 도장하여 본 도료의 특성 파악, 도막의 외관 상태 등을 사전 점검 후 본 도장을 하기 바랍니다.
- 5) 도장 방법
 - ① 도장하기 어려운 부분부터 도장합니다.
 - ② 본 도장 시 규정 도막두께는 80µm 이하로 그 이상 도장 시 건조가 매우 느리며 24시간 이상 경과 하여도 도막 밀림 현상이 발생할 수 있습니다.
 - ③ 특히 바닥 부분에 100µm 이상 도장 시 크랙이 발생할 수도 있습니다.
 - ④ 따라서 규정된 도막두께를 얻기 위해서는 80µm 이하의 두께로 수 회에 걸쳐 도장하여 줍니다.
 - ⑤ 시험도장하여 본 도료의 특성 파악, 도막의 외관 상태 등을 사전 점검 후 본 도장을 하기 바랍니다.
 - ⑥ 규정된 도막두께로 도장하기 위하여 WET FILM GAUGE를 이용해 건조도막을 측정하여 주십시오.
 - ⑦ 도료의 희석
 - AIRLESS SPRAY : 세레탄 희석제를 부피비 20% 희석 사용합니다.
 - 일반 스프레이 : 에폭시 희석제를 부피비 20% 이내 희석 사용합니다.
 - 붓 또는 로라 도장 : 부분 보수도장(터치업)을 위하여 붓 또는 로라로 작업이 가능하며, 작업조건에 따라 에폭시 희석제를 부피비 25% 이내 희석 사용합니다.
- 5) 건조 및 재도장 간격
 - ① 지축건조 : 40 분(25°C) / 50 마이크론 기준
 - ② 고화건조 : 12시간(25°C) / 50 마이크론 기준

표면 온도	재도장 시간	완전건조
4°C	20 시간	3 일
15°C	12 시간	2 일
25°C	5 시간	1 일
30°C	1 시간	16 시간

※ 상기 수치는 환기 조건, 도막 두께 등에 따라 약간의 차이가 있습니다.
 ※ 재 도장 간격의 최대치는 도막의 오염기준이며 경과 할 경우 표면을 깨끗하게 한 후 도장합니다.

철구조물 작업시방서

중방식 도장제

주의사항	제품 도장 시	<ol style="list-style-type: none"> 1) 도장 및 경화 시 주위 온도는 5°C 이상이 적합하며, 필요 시 난방장치를 하여야 합니다. 2) 각 도료는 도장하기 전 주제와 경화제를 지시된 비율에 따라 고속교반기(RPM 500~1,000)로 약 2~5 분간 균일하게 혼합하여야 하며, 교반이 불충분하거나 비율이 맞지 않을 경우 도막이 불량해 집니다. 3) 충분한 환기 하에서 작업을 하여야 하며, 밀폐된 공간에서 작업 시 반드시 호흡기 보호 장비를 착용하여야 합니다. 4) 도장된 구조물의 침적은 도장 후 (25°C기준) 최소 5 일 이상 완전경화 후 가능합니다. 5) 도장 시 또는 도막이 경화 건조되는 중에 비나 수분이 표면에 접촉될 경우 유색 색상이나 백색으로 변하게 되니 유의하시기 바랍니다. 6) 보관기간 (SHELF LIFE) : 12 개월(25°C 실내보관) 저장 시 주제 (A 액)는 안료의 침전이 있을 수 있으니 동력교반기로 교반 후 사용하시기 바랍니다. 7) 기타 기재되지 않은 사항은 당사의 DATA SHEET, 당사 감리자의 조언을 참고하십시오. 8) 밀폐된 공간에서의 작업 시에는 작업자의 안전과 경화 후 완전한 도막을 얻기 위하여 반드시 내부 공기를 환기시켜야 합니다. 환기는 바닥으로부터 뽑아내며 신선한 외부 공기를 공급하는 방식으로 실시하여야 합니다. 환기 시 공기 공급량은 다음을 참고하여 공급합니다. <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="padding: 5px;">탱크 부피 (m³)</th> <th style="padding: 5px;">필요한 송풍기 용량 (CU.ft/min.)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">1 ~ 20</td> <td style="padding: 5px;">1,000</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">20 ~ 100</td> <td style="padding: 5px;">2,000</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">100 ~ 400</td> <td style="padding: 5px;">5,000</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">400 ~ 1,000</td> <td style="padding: 5px;">10,000</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">1,000 ~ 4,000</td> <td style="padding: 5px;">15,000</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">4,000 ~ 8,000</td> <td style="padding: 5px;">20,000</td> </tr> </tbody> </table>	탱크 부피 (m ³)	필요한 송풍기 용량 (CU.ft/min.)	1 ~ 20	1,000	20 ~ 100	2,000	100 ~ 400	5,000	400 ~ 1,000	10,000	1,000 ~ 4,000	15,000	4,000 ~ 8,000	20,000
탱크 부피 (m ³)	필요한 송풍기 용량 (CU.ft/min.)															
1 ~ 20	1,000															
20 ~ 100	2,000															
100 ~ 400	5,000															
400 ~ 1,000	10,000															
1,000 ~ 4,000	15,000															
4,000 ~ 8,000	20,000															
시공 단면도																

* 위 자료는 품질 향상을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다. 기타 자세한 사항은 당사로 문의하여 주시기 바랍니다.

* 이 문서는 국제표준인 ISO/IEC GUIDE 14 (소비자를 위한 상품 및 서비스의 구매정보에 대한 지침) 및 ISO/ICE GUIDE 37 (소비자를 위한 제품의 사용설명서에 대한 지침)에 따라 작성한 구매정보 및 시공설명서입니다.