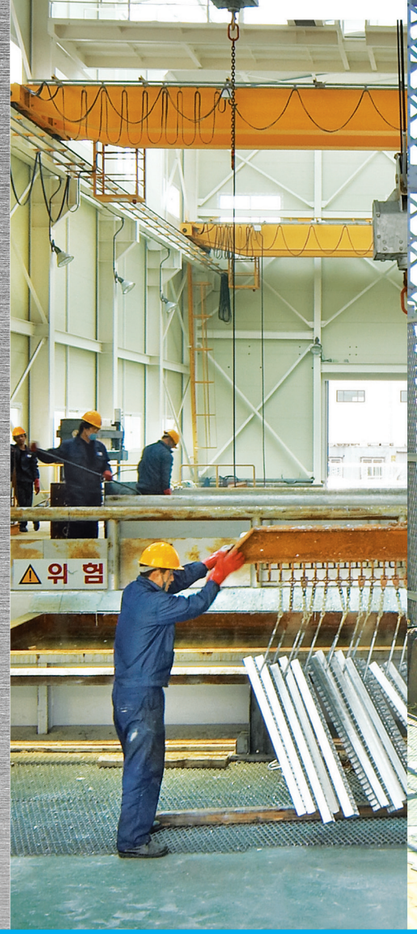
YOUNGSIN

HOT DIP GALVANIZING

(주)영신금속 | www.ystop.co.kr

시화공장 경기도 안산시 단원구 성곡동 698-11 시화공단 4마 107호
Tel. 031-498-0543~5 Fax. 031-498-0542

화성공장 경기도 화성시 마도면 쌍송리 691-6 마도산업단지 16BL 10호
Tel. 031-366-9771~3/366-9779(代) Fax. 031-366-9774



(주)영신금속

www.ystop.co.kr

YOUNGSIN

KS표시인증 ISO 9001

YOUNGSIN

HOT DIP GALVANIZING

YOUNGSIN

(주)영신금속 | www.ystop.co.kr

시화공장 경기도 안산시 단원구 성곡동 698-11 시화공단 4마 107호
Tel. 031-498-0543~5 Fax. 031-498-0542

화성공장 경기도 화성시 마도면 쌍송리 691-6 마도산업단지 16BL 10호
Tel. 031-366-9771~3/366-9779(代) Fax. 031-366-9774

YOUNGSIN

KS표시인증 ISO 9001

YOUNGSIN

(주)영신금속

www.ystop.co.kr

www.ystop.co.kr

www.ystop.co.kr

(주)**영신금속**은 고객의 조언과 정보를
제품 제작 과정에 적극 반영하고 있습니다

■ **연간 생산 능력**

- 시화공장 : 월 1,500TON, 연간 18,000TON
- 화성공장 : 월 2,300TON, 연간 27,000TON

■ **공장별 규모**

- 시화공장 : 대지 1,802.6 m², 건물 308 m²
- 화성공장 : 대지 4,216.30 m², 건물 1,605.43 m²

YOUNGSIN

1. 대표이사 인사말

고객여러분 안녕하십니까?

저희 회사는 1995년 3월 영신금속으로 창업한 이래 최고의 품질, 최고의 기술, 최고의 고객만족을 지향하며, 용융아연도금업계의 선두 주자로서 비약적인 발전을 이룩하고 있습니다.

저희는 각 산업분야에서 꼭 필요한 H-BEAM, ANGLE, 고속철 전용금구류, 휀스용 PIPE, 울타리(군부대용), CABLE TRAY, 철구조물, GRATING, GUARDRAIL 및 각종 철물 등의 용융아연도금 전문 기업으로서 최신 기계 및 최신기술을 이용한 최상의 제품을 고객여러분께 공급해드리고 있습니다.

고객님께서도 잘 아시는 바와 같이 용융아연도금에 있어서는 철구조물 자체에서 녹을 얼마나 완벽히 제거해내고, 균질의 아연도금처리를 할 수 있는지와 처리한 아연도금이 어느 기간까지 내구성을 가질 수 있는지가 핵심 요소라고 할 수 있습니다.

저희 (주)영신금속은 창업이래 용융아연도금 분야 한 분야에만 매진해온 전문기업으로서 최신의 기계와 최신기술을 보유하고 있으며, 경제성, 내구성, 품질적합성을 모두 갖춘 용융아연도금 제품을 공급해드림으로써 고객님들로부터 아낌없는 사랑을 받고 있습니다.

저희 회사의 전 임직원은 앞으로도 장인정신과 서비스마인드로 무장하여, 혼신의 힘을 다해 전문기술을 개발하고, 품질관리 및 사후관리를 더욱 철저히 하여 고객여러분께 더욱 사랑받는 기업으로 거듭날 수 있도록 최선을 다하겠습니다.

고객여러분의 끊임없는 관심과 격려, 그리고 아낌없는 성원을 부탁드리며 하시는 사업의 건승과 무궁한 발전을 충심으로 기원합니다.

감사합니다.

주식회사영신금속 대표이사 노 호 영

(주)영신금속은 고객여러분께 **품질과 가격 모두에서 최고의 만족**을 드릴 수 있도록 항상 최선을 다하고 있습니다.
한번 찾아주신 고객이 평생 저희의 고객이신 이유입니다.
사명감과 소명의식으로 **용융아연도금업계의 선두주자**로서
기술개발 · 품질향상 · 고객만족 모든 분야에서열과 성을 다하겠습니다.

2. 회사의 연혁

1995. 03 "영신금속" 설립 (사업자등록번호 : 134 – 18 – 74737)
1995. 05 시화공장 공장동 및 사무실동 준공
1995. 08 시화공장 대기 배출시설 설치허가필 (한강환경관리청 허가 제944호)
시화공장 폐수 배출시설 설치신고필 (한강환경관리청 신고 제9호)

1996. 05 사업장 폐기물 배출자 신고필 (안산시 신고번호 : 제96 – 168호)
1996. 07 품질경영 시작 (품질실험실 및 품질관리과 조직 신설)
1996. 07 생산량증대를 위한 분임조활동 시작 (분임조 조직 및 활동 개시)
1996. 07 공장등록필 (서부산업단지관리공단 등록번호 제220911호)
1996. 08 시화공장 정상조업 및 양산 개시
1996. 08 KS표시허가 취득 준비 활동 시작 (시험 및 검사 설비구매, 회사규격제정, 조직 정비 등)

1997. 04 KS표시허가 신청 (경기지방중소기업청)
1997. 06 KS표시허가 취득 (경기지방중소기업청 허가번호)

1999. 01 "주식회사 영신금속" 으로 법인전환 (사업자등록번호 : 134 – 81 – 42184)

2002. 01 부서 조직 확대 개편 (2본부, 8부, 14팀)

2005. 08 화성공장 신축을 위한 부지매입

2006. 10 경기도 화성시로부터 건축허가 완료
2006. 10 화성공장 대기 배출시설 설치허가필 (화성마도 제대기 – 14호)
화성공장 폐수 배출시설 설치신고필 (화성마도 제수질 – 8호)
2006. 11 화성공장 착공
사무동 : 361.8 ㎡ (3F)
공장동 : 1,100 ㎡ (2개동)

2007. 03 KS A 9001, 2001 ISO 인증 획득
2007. 04 화성공장 준공
2007. 05 화성공장 용해로 점화 (도시가스)
2007. 05 화성공장 정상조업 및 양산 개시

3. 품질 및 우량기업 인증서

우리의 기술을
세계로!

*건강한 기업

(주)영신금속은 한국산업규격(KS)
표시 인증 품질경영시스템 인증을 받은
기업으로서 전국의 수 많은 기업들로부터
사랑받고 있습니다.

*최고의 품질

KS인증서 품질시스템 인증서 등

KS인증서 품질시스템 인증서 등

한국산업규격 표시인증서

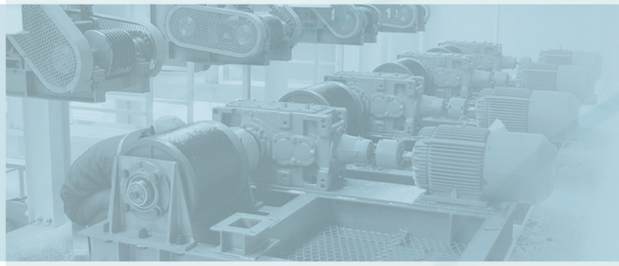
기은 FAMILY 기업 지정서

공장등록증명서

기은 FAMILY 기업 지정서

사업자등록증

YOUNGSIN



4. 시설 규모 및 처리능력

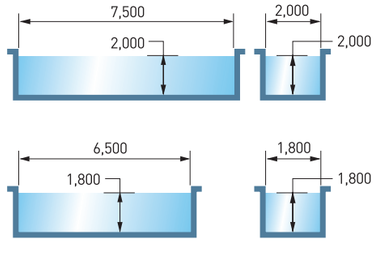
금속 표면의 미래는 용융아연도금으로…

▪ 최신 시설과 깨끗하게 정리된 생산라인

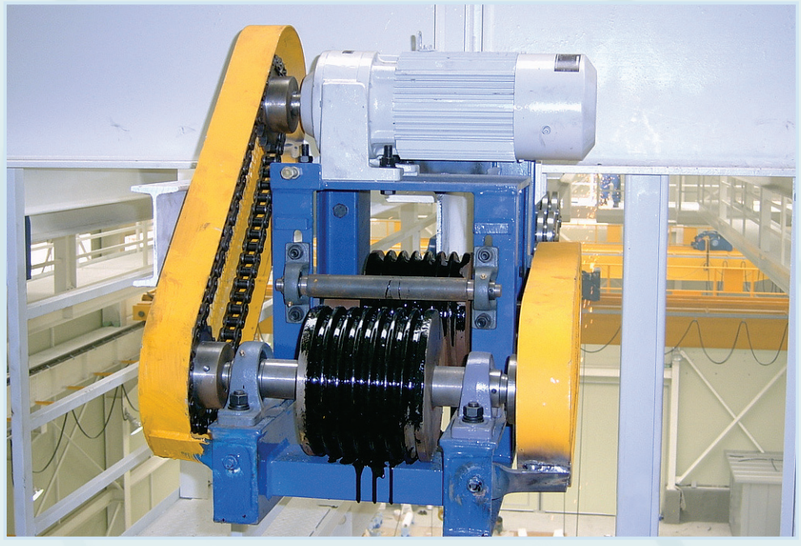
▪ 용융아연도금 후 고속도로 시공현장 전경

→ 시설규모 및 처리능력

■ 화성공장	공장부지	4216.3 m²
	건물면적	1605.43 m²
	년간생산능력	27,000 TON
■ 시화공장	공장부지	1802.6 m²
	건물면적	308 m²
	년간생산능력	18,000 TON



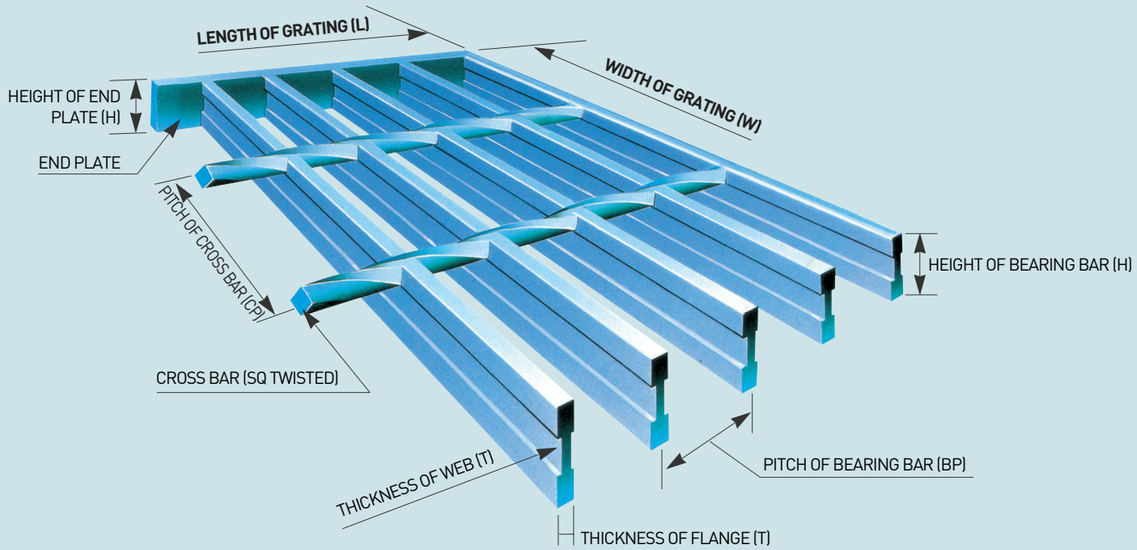
▪ 용융아연도금용 윈치 모타 및 와이어



▪ 용융아연도금 공장 대기 BAG FILTER

YOUNGSIN

Constructions



I-Bar Type Grating

The bearing bar whose sectional figure is I is called 'I-bar type greating'

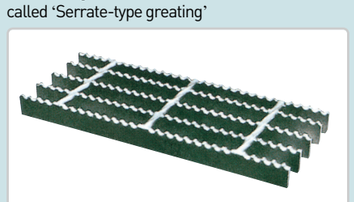
Plain Type Grating

The bearing bar whose sectional figure is plain is called 'plain type greating'

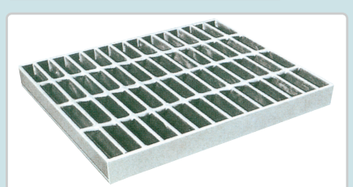
Every type above is classified into two type according to it's existence of end plate.

Serrate-Type Grating

The bearing bar whose surface is serrate is called 'Serrate-type greating'



Closed-end type



Cut end type

Member Dimension And Section Capability

I-BAR TYPE, FLAT-BAR TYPE, SERRATED-BAR TYPE, SERRATED I-BAR TYPE

TYPE	I-BAR	I-25	I-32	I-38	I-44	I-50	I-50-2	I-55	I-65	I-75
BEARING BAR	DIMENSION (mm)	5 / 25 / 3	5 / 32 / 3	5 / 38 / 3	5 / 44 / 3	5 / 50 / 3	7 / 50 / 4	7 / 55 / 4	7 / 65 / 4	7 / 75 / 4
	MOMENT OF INERTIA (cm^3)	0.605	1.251	2.083	3.221	4.609	6.432	8.488	13.960	21.387
	MODULUS OF SECTION (cm^3)	0.484	0.782	1.096	1.464	1.844	2.573	3.086	4.295	5.703

TYPE	F-BAR	F-25	F-32	F-38	F-44	F-50	F-50-2	F-55	F-65	F-75
BEARING BAR	DIMENSION (mm)	5 / 25	5 / 32	5 / 38	5 / 44	5 / 50	6 / 50	6 / 55	6 / 65	6 / 75
	MOMENT OF INERTIA (cm^3)	0.651	1.365	2.286	3.549	5.208	6.250	8.319	13.731	21.094
	MODULUS OF SECTION (cm^3)	0.521	0.853	1.203	1.613	2.083	2.500	3.025	4.225	5.625

TYPE	SERRATED-BAR	SE-25	SE-32	SE-38	SE-44
BEARING BAR	DIMENSION (mm)	5 / 25	5 / 32	5 / 38	5 / 44
	MOMENT OF INERTIA (cm^3)	0.444	1.016	1.787	2.872
	MODULUS OF SECTION (cm^3)	0.403	0.701	1.021	1.401

SERRATED I-BAR	SE-125	SE-132	SE-138
DIMENSION (mm)	25 / 5	32 / 5	38 / 5
MOMENT OF INERTIA (cm^3)	0.464	0.997	1.741
MODULUS OF SECTION (cm^3)	0.395	0.654	0.954

CROSS BAR (TWISTED) BAR	PITCH (mm)	35.3	30	15 & 12.5
	MODULUS OF SECTION (cm^3)	8 / 8	6 / 6	5.3 / 5

Another size of grating may be manufactured in compliance with the customer's request.

Bearing Bar Pitch

H19-H25	H19-H32	H19-H50	H25-H50	H50-H75	H80-H100
20 / 3t	30 / 3t	30 / 3t or 4.5t	35.3 / 7t	35.3 / 7t	40

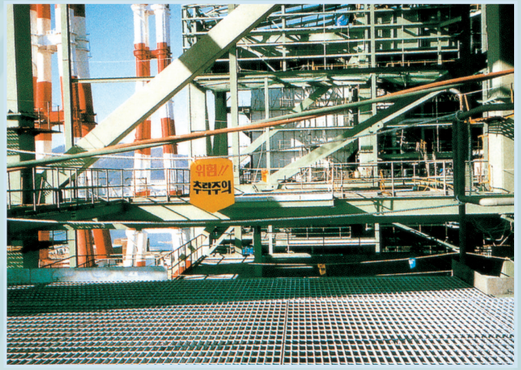
YOUNGSIN

Floor Grating

Drainage Pit Cover II
집수정그레이팅-고속도로사양

Load Table

This table is theretical and based on uniform of 300kg/m Less under a uniform load 300kg/m



Type: I-25 (I 25×5×3)

SPAN(mm)	1,000	1,100	1,200	1,300	1,400	1,500	1,600	1,700	1,800	1,900	
STRESS(kg/mm²)	2.16	2.61	3.11	3.65	4.23	4.86	5.53	6.24	7.00	7.80	
DEFLECTION(mm)	0.85	1.25	1.78	2.45	3.29	4.34	5.62	7.16	9.00	11.17	

Type: I-32 (I 32×5×3)

SPAN(mm)	1,400	1,500	1,600	1,700	1,800	1,900	2,000	2,100	2,200	2,300	2,400
STRESS(kg/mm²)	3.33	3.23	3.68	4.15	4.66	5.19	5.75	6.34	6.96	7.61	8.28
DEFLECTION(mm)	1.71	2.25	2.92	3.72	4.68	5.81	7.13	8.67	10.44	12.48	14.80

Type: I-38 (I 38×5×3)

SPAN(mm)	1,800	1,900	2,000	2,100	2,200	2,300	2,400	2,500	2,600	2,700	2,800
STRESS(kg/mm²)	3.33	3.70	4.11	4.53	4.97	5.43	5.91	6.42	6.94	7.48	8.05
DEFLECTION(mm)	2.81	3.49	4.29	5.21	6.28	7.50	8.89	10.46	12.24	14.24	16.47

Type: I-44 (I 44×5×3)

SPAN(mm)	2,000	2,100	2,200	2,300	2,400	2,500	2,600	2,700	2,800	2,900	3,000
STRESS(kg/mm²)	3.07	3.39	3.72	4.07	4.43	4.80	5.19	5.60	6.02	6.46	6.91
DEFLECTION(mm)	2.77	3.37	4.00	4.85	5.75	6.77	7.92	9.21	10.65	12.25	14.03

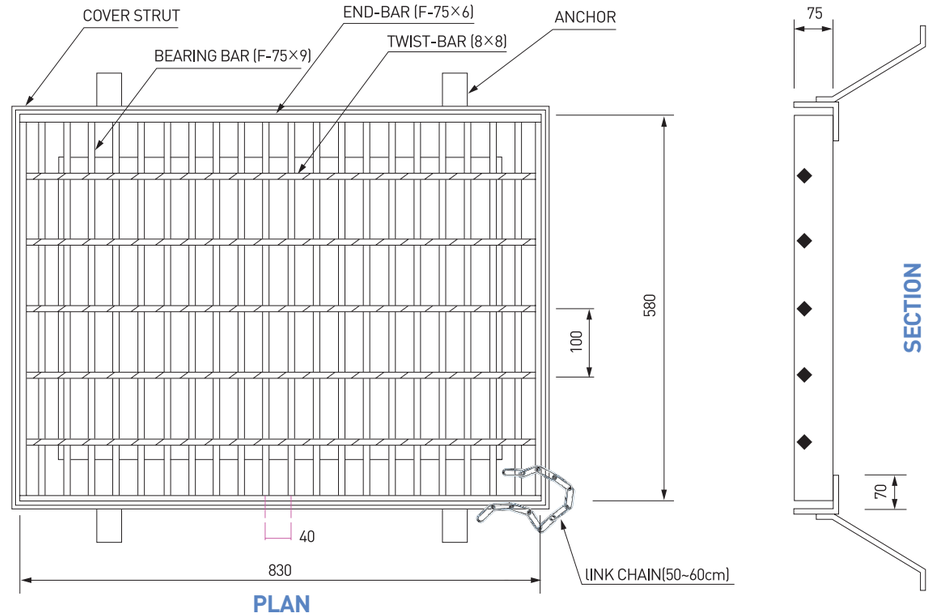
Stress & Deflection Factor

LOAD(kg/mm²)	100	200	300	500	1,000
FACTOR(*i*)	0.33	0.67	1.00	1.67	3.33

Calculation

SYMBOL : I-32 (32×5×3) LOAD : 500kg/mm²
SPAN : 1,400mm FACTOR(*i*) : 1.67
STRESS : 2.81×1.67 = 4.69kg/mm²
DEFLECTION : 1.71×1.67 = 2.86mm
ACCORDING TO TABLE : 2.86mm < L/300

고속도로사양 ■ 규격 : 580×830×75 (9T) ■ 용도 : 중앙분리대 집배수용 ■ 사용처 : 고속도로사양



고속도로사양 (Steel Grating 규격 및 형식)

Unit : mm

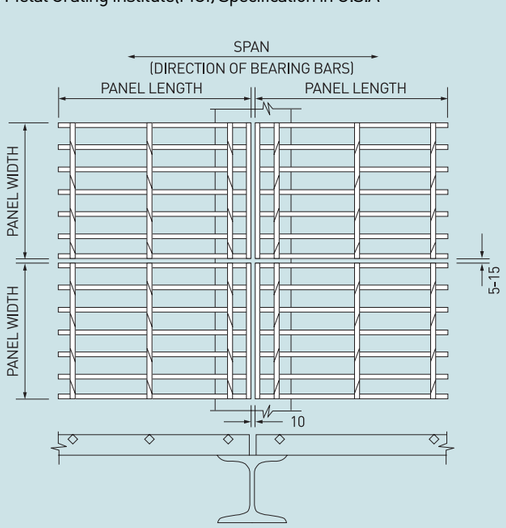
구분	SIZE (횡 · 종)	규격 (높이×두께)	부재	배치간격 (PITCH)
중분대 집수정용	430×1130 580×830	I-75×7×4 F-75×9	주보 (BEARING -BAR)	35.3 40
L형측구 집수정용	830×1130 830×1330 830×1530 830×1730	F-100×9 I-75×7×4		40 35.3
U형 측구용	430×995	F-32×9 I-32×5×3		30 30
터널 배수구용	430×480 480×480 530×480	F-75×9 I-75×7×4 I-75×7×4		100 20 20
-		8× 8	세로보 (TWIST -BAR)	100

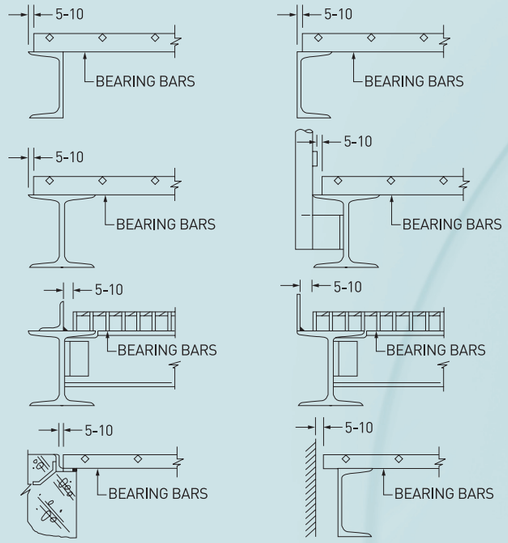
YOUNGSIN

Installation Clearances And Standard Anchoring

Installation Clearances And Standard Anchoring

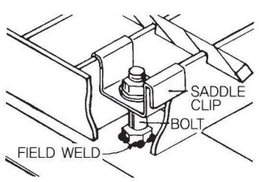
According to The National Association of Architectural Metal Manufactures (NAAMM) and the Metal Grating Institute(MGI) Specification in U.S.A



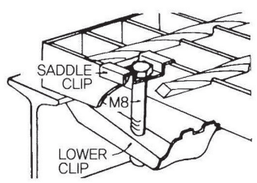


Fastening Methods

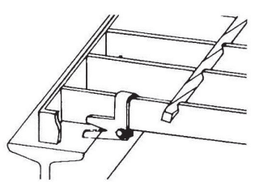
1. SADDLE CLIP



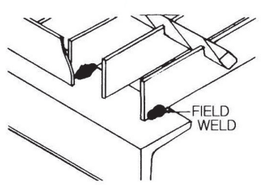
2. UPPER/LOWER CLIP



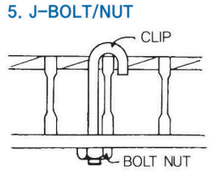
3. FRICATION CLIP



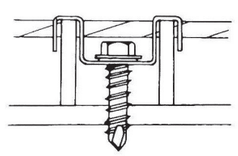
4. FIELD WELDING



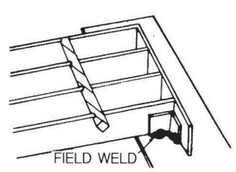
5. J-BOLT/NUT



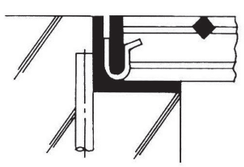
6. SELF-DRILLING FASTENER



7. ANGLE FIXTURE



8. U-CLIP



Stair Treads

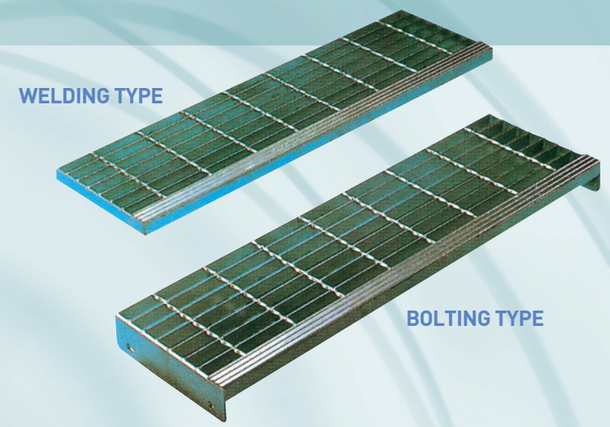
Welding & Bolting Type

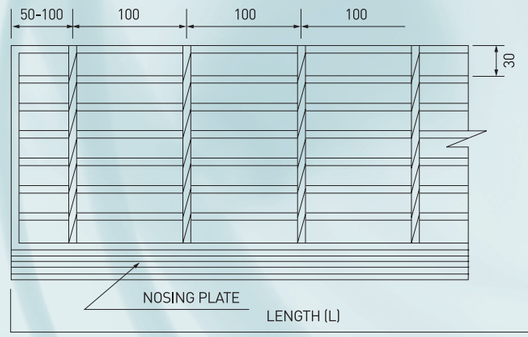
Stair treads were so designed and manufactured as to be strong and nonslip for safe usage and good economy.
Installations are 2 Types (Welding Type & Bolting Type)

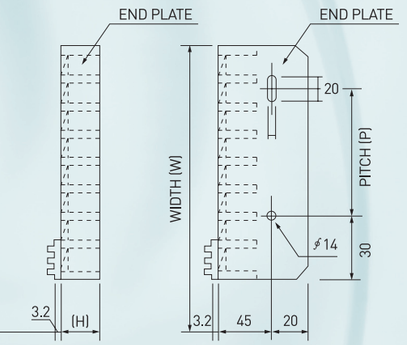
Pitch of Bolt

Unit : mm

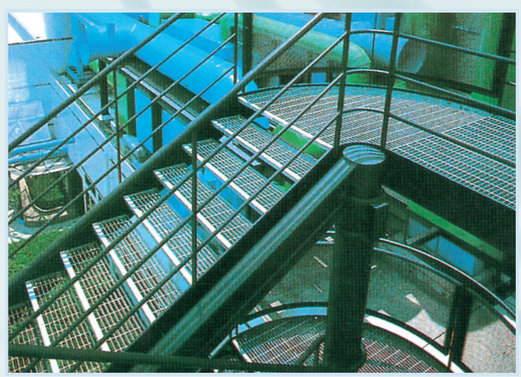
Width(W)	Pitch(P)	Width(W)	Pitch(P)
213	120	215	120
243	150	245	150
273	180	275	180







WELDING TYPE BOLTING TYPE



YOUNGSIN

용융아연도금은 지구와 환경을 보호한다

▪ 고속철도 금구류 외 용융아연도금 후 설치된 전경

▪ 일반도로/국토에 GUARN Raic 및 시설물은 환경과 자연을 지킵니다

용융아연도금의 경제성과 환경의 효과

▪ 많은 도로 가장자리 빗물 집수정 GRATING

▪ 자연을 훼손하지 않는 시설물을 설치할 때 (꼭 용융아연 도금으로 마감)

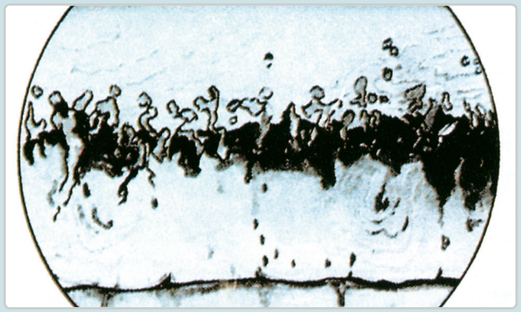
YOUNGSIN

5. 용융 아연도금의 특성, 경제성, 공정

용융아연도금의 특성과 비교표 특성

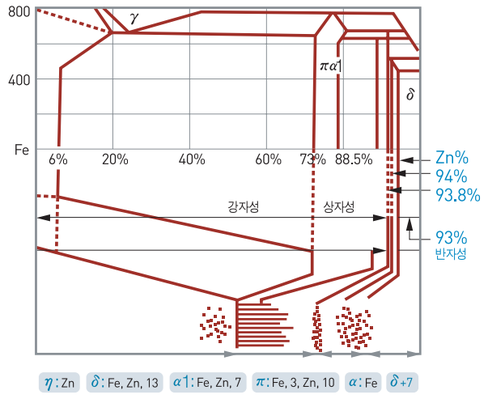
산업현장에는 꼭 필요합니다!!

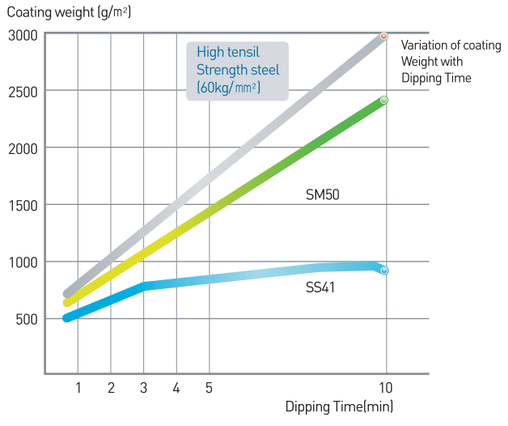
금속현미경으로 본 ANGLE 도금 단면도



- η층 거의 순수한 아연층
- δ1층 철이 7 ~ 12% 함유된 합금층
- α층 거의 순수한 철
- ξ층 철이 5.8 ~ 6.2% 함유된 합금층
- γ층 철이 21 ~ 28% 함유된 합금층

Schramm에 의한 철아연계 합금 상태도





Standing Time of Hot Dip Galvanizing (year)

An Atmospheric condition \ Weight of zinc coating		A Heavy industrial district 중공업 지대	A Seaside district 해안 지대	A Rural district 교외 지대	An Urban district 도시 지대
400g/m²	Corrosion (g/m²/year)	31.1	12.4	7.1	15.7
	Standing time (year)	11.6	29.0	50.7	22.9
500g/m²	Corrosion (g/m²/year)	32.8	12.5	7.2	16.0
	Standing time (year)	13.7	36.0	62.5	28.1
600g/m²	Corrosion (g/m²/year)	31.1	12.3	6.7	15.9
	Standing time (year)	17.4	43.9	60.6	34.0

※상기 도표는 일본아연용융협회의 시험 결과임

긴 수명

용융아연도금(규격 600g/㎡)의 수명은 보수를 하지 않고 농촌지역에서는 50년 이상이고, 도시나 해안지역에서도 20～25년 이상이다.

높은 신뢰도

용융아연도금을 하면 철과 아연이 그 경계에서 합금을 이루면서 결합하여 일체가 되므로 방식효과의 수명의 신뢰도가 높다.

도장의 견고성

용융아연도금층은 특유의 견고한 합금상태가 되므로 수송, 건설, 사용시 기계적인 충격에 매우 강하다.

아연의 희생적 방식작용

충격으로 인하여 용융아연도금층의 일부가 파손되어 철강재표면이 대기중으로 노출되어도 아연이 희생적, 음극방식작용을 함으로써 철강재의 부식을 방지할 수 있다.

용이한 검사

다른 도장법과는 달리 용융아연도금의 검사는 도금공장에서 끝나게 되므로 검사에 따른 시간과 인건비가 절약된다. 또한 도금체의 어느 부분에서는 도금층의 두께가 같기 때문에 도금표면의 한 두 군데만 검사하면 된다.

기계적 성질에의 무영향

용융아연도금은 철구조물의 기계적 성질에 영향을 주지 않는다.

완전한 방식보호

다른 도장법으로는 방식작용이 미치지 못하는 곳(예 : 구석진 곳)까지도 용융아연도금을 하면 완전한 방식을 가할 수 있다.

■ **수출용 휀스 PIPE(주주)** – 용융아연도금 후 컨테이너용 포장

■ **용융아연도금 후 설치현황** – EX 완자 및 일반완자용

도금제품의 외관

일반적으로 용융아연도금은 450°C~470°C 정도의 고온에서 작업이 실시되기 때문에 도금된 제품을 도금조에서 인양할 때 아연도금피막이 공기와 접촉하여 산화가 된다. 산화된 아연도금피막은 아연 고유의 은백색이 아닌 회색을 띠게 되므로 제품의 색상이 나빠지고, 또 이산화아연피막은 치밀하지 않고 거칠기 때문에 제품의 광택도 나빠진다. 그러나 아연도금 중에 소량의 Al이 있으면 도금된 제품을 도금조에서 인양할 때 산소와의 친화력이 Zn보다 훨씬 강한 Al이 먼저 공기와 반응, 산화하여 아연도금면 위에 산화 Al막 즉, Al2O3막을 형성한다. 이 산화 Al막은 매우 얇으나 치밀하고 견고하여 공기의 침투를 막을 수 있다. 일단 아연도금막 위에 Al2O3막이 형성되면 아연도금막이 산화되는 것을 방지하므로 제품이 아연 고유의 색상을 유지할 수 있으며, 또 조직이 치밀하므로 광택도 향상시킨다. 또한 Al은 도금면의 Spangle 크기를 작게 하므로 Spangle과 Spangle 사이의 경계면에서 생기는 골이 얕아져서 보다 균일하고 평활한 도금면이 형성된다.

YOUNGSIN

용융아연도금의 경제성

*철강재*의 부식을 방지하기 위한 표면도장에는 소요비용과 방식효과가 다른 여러 종류의 방법이 있으나, 비용이 가장 저렴하면서 방식수명이 길고 또한 충분한 방식효과를 가지는 것이 이상적이다.

일반적으로 도장 방식의 경제성 여하는 처음 도장에 드는 비용, 도장 후 처음 보수까지의 기간, 보수에 소요되는 비용 등에 의해서 결정된다.

용융아연도금은 다음에서 설명하는 것과 같이 기타 도장법에 비하여 최초 도장비가 저렴, 최초 보수까지의 기간이 길며, 보수비가 적게 소요되므로 가장 경제적이다.

▪ 고속철도 전동차량 금구류 외 용융아연도금 후 설치전경

용융아연도금과 기타 도장의 차이점!

→ 가장 적게 드는 최초 비용

용융아연도금의 최초비용은 우측 도표에서와 같이 대형 철구조물을 제외하고는 다른 도장법보다 저렴하다.

→ 사용기간으로 본 경제성

용융아연도금의 최초비용이 다른 도장법보다 다소 비싼 경우라 하더라도 장기적인 면에서 보면 가장 저렴하다고 할 수 있다.

→ 가장 저렴한 보수비용

대부분의 철구조물의 경우, 재도장을 하기가 매우 힘들고 많은 비용이 소요된다.
그러나 용융아연도금은 다른 도장법에 비해서 수명이 길고 보수의 필요성이 적기 때문에 결과적으로 우측도표와 같이 보수비가 가장 적게 소요된다.

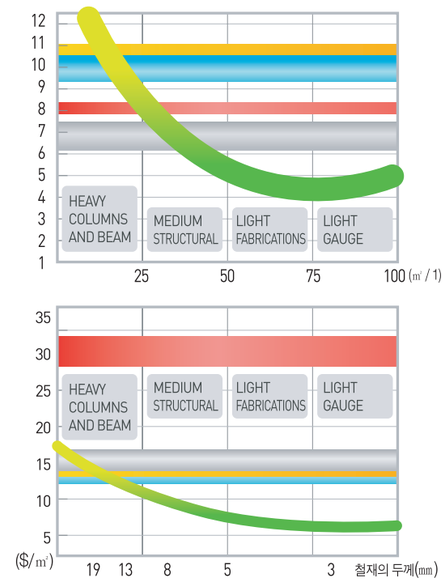
→ 가장 적게드는 인건비

다른 도장법에서는 인건비가 총도장비용의 75~80%를 차지하나, 용융아연도금에서는 약 30%에 불과하다.
최근 인건비의 지속적인 상승으로 인하여 다른 도장법의 총비용이 용융아연도금보다 크게 증가하고 있으므로, 인건비 상승이 계속됨에 따라 용융아연도금의 경제성은 더욱 좋아지고 있다. 1970년도 이후 각종 도장법의 소요비중 추세는 좌측 도표와 같다.

→ 현장에서의 시간 및 인건비의 절감

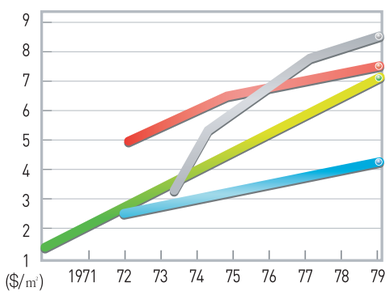
용융아연도금은 다른 도장법보다 작업시간이 짧고, 공사현장에서 도장작업을 할 필요가 없으므로 시간 및 인건비를 절약할 수 있다.

철구조물에 대한 각종 도장법의 최초비용



- 아연 metalizing (아연용 시법)
- 아연말도장 + 비닐코팅
- 일반 도장 (3회)
- 아연말도장
- 용융아연도금

25년간으로 본 각종 도장법의 총 비용



- 일반도장 (3회)
- 용융아연도금 (11t 철판)
- 아연말도장
- 용융아연도금 (5t 철판)

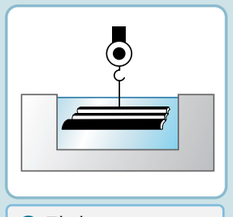
1970년 이후 각종 도장법의 비용 비교

YOUNGSIN

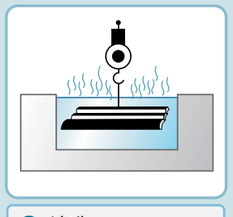
용융아연도금의 공정

▪ 용해로에서 생산된 제품을 인양하는 과정 (445°C)

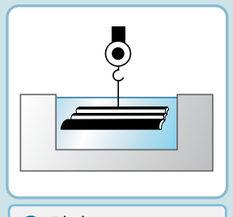
용융아연 도금의 생산 공정도



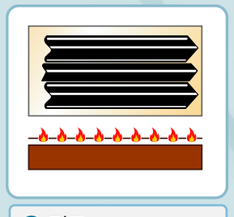
❶ 탈지(유지물 제거)
DEGREASING



❷ 산세(녹 제거)
PICKLING

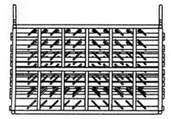


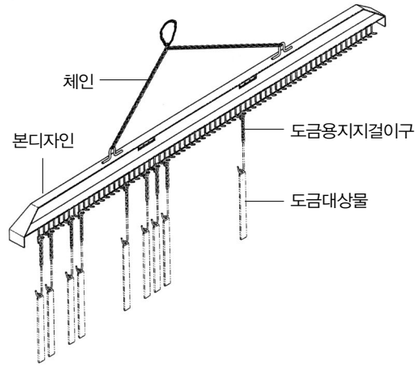
❸ 처리(철염제거 및 도금 촉진)
FLUXING

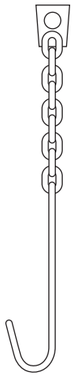


❹ 건조(예열건조)
DRYING

용융아연도금시 사용하는 각종지그







❶ **1차 산처리** | 작업자는 산처리가 용이하게 장입히고 염산 15 ~ 20% 정도 염산을 투입하고 약 30분 정도 산처리하고 액온도는 28°C를 유지한다.

❷ **수세작업** | 수세작업은 산처리한 제품을 수세하여 잔류산 및 철염을 제거한다.

❸ **2차 산처리** | 수세한 제품을 염산 7~10% 정도를 유지하며 작업은 상온에서 2차 산처리하여 소재표면의 산화철을 완전히 제거하며 작업시간은 5분 정도 유지한다.

❹ **수세작업** | 산처리한 제품을 수세작업한다.

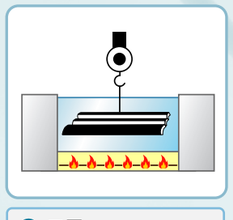
❺ **1차 처리검사** | 전처리한 제품을 검사하여 불량품은 재산처리하여 작업한다.

❻ **후락스** | 후락스 작업은 순수한 철표면에는 산화작용이 순식간에 생기므로 철표면에 막을 형성하여 도금이 용이하게 하며, 액조성은 염화아연+염화아모늄 30%를 유지하고 작업온도를 80~90°C를 유지한다.

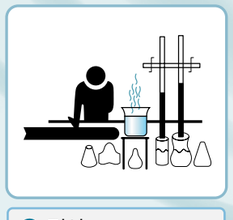
❼ **건조** | 건조작업은 소재를 충분히 예열하여 도금작업에서 폭발하지 않게 예열과 건조를 하며 소재의 예열온도는 200°C 정도를 유지한다.

❽ **도금** | 도금작업은 아연용탕온도를 460°C 정도를 유지하며 작업을 행한다. 작업은 침적시간을 90초 정도에서 산화재를 제거하여 천천히 끌어올린다.

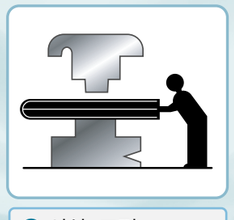
❾ **냉각** | 도금한 제품을 표면산화방지 및 합금층과 발달억제를 위해 수냉시킨다.



❺ 도금
GALVANIZING



❻ 검사(측정시험)
TESTING



❼ 사상, 교정
FINISHING

❽ 포장, 출고
PACKING & SHIPMENT

YOUNGSIN

용융도금로 가열 시스템

최신 설비 운용

도금로 가열 방식을 종래의 B-C유 수동 조절 SYSTEM에서 도시GAS사용(LNG) 자동 CONTROL SYSTEM 적용으로 환경오염을 최대한 방지하고 일정 온도를 자동적으로 관리하여 제품의 품질향상은 물론 설비 관리에도 아주 용이함

▪ 최신설비 자동기기 콘트롤 판넬BOX

▪ 지하용해로용 도시가스 버너 및 배관도

도금사양 (SPECIFICATION OF GALVANIZING)

ASTM 규격

Class of Material	Designation	Minimum weight of zinc coating OZ/ft2	
		Average of specimens tested	Any individual specimen
Product fabricated from rolled, pressed and forged steel shapes, plates bars and strip 1/8' -3/16" 1/4"	A123	2.00 2.30	1.80 2.00
Class A-Castings-Malleable iron, steel	A153	2.00	1.80
Class B-Rolled, pressed and forged articles (except those that would be included under class C and D)			
B-1-3/16"(4.76mm) and over in thickness and over 8 : (203.2 mm) in length		2.00	1.80
B-2-Under 3/16" in thickness and over 8" in length		1.50	1.25
B-3-8 : and under in length and any thickness		1.30	1.10
Class C-Bolts and drive screw (over 3/8"(9.52mm) in diameter) and similar articles. Washes 3/16" and 1/4"(4.76mm and 6.35mm) thick		1.25	1.00
Class-D-Screws, stove bolts, and bolts (3/8" and under in diameter), rivets, and similar article. Washers under 3/16 : thick		1.00	0.85
Class A-Castings gray iron, malleable iron, steel	A386	2.00	1.80
Class B-Rolled, pressed and forged steel			
B-1-3/16"(4.76mm) and over in thickness		2.00	1.80
B-2-Under 1/16"(4.76mm) in thickness		1.50	1.25
Class C-Bolts and drive screws (over 3/8"(9.52mm) in diameter) and similar articles		1.25	1.00
Class D-Bolts and drive screws (3/8"(9.52mm) and under in diameter) and similar articles		1.00	0.85

BS규격 (BS729)

Category		Minimum average coating Weight for any individual test area(gr/m²)
Steel which are not centrifuged	5mm thick and over	610
	Under 5mm but not less than 2mm	460
	Under 2mm but not less than 1mm	335
Gray and malleable iron castings		610
Threaded work and other articles which are centrifuged		305

▪ 원재료 Zn(아연괴)

KS, JIS 규격 (KSD8308, JISH8641)

Grade		Mark	Weight of zinc coating (g/m²)	Time of unigormity test
1	A	HDZ A	-	4 time over
	B	HDZ B	-	5 time over
2	35	HDZ 35	350g/m² over	-
	40	HDZ 40	400g/m² over	-
	45	HDZ 45	450g/m² over	-
	50	HDZ 50	500g/m² over	-
	55	HDZ 55	550g/m² over	-
3	35	HDZ 35	350g/m² over	4 time over
	40	HDZ 40	400g/m² over	4 time over
	40	HDZ 40	400g/m² over	5 time over
	45	HDZ 45	450g/m² over	5 time over
	50	HDZ 50	500g/m² over	5 time over
	55	HDZ 55	550g/m² over	6 time over