

제 품 규 격 서

주식회사 세주

1. 우수유출 저감이 가능한 침투형 금속제 배수로 개요

1.1. 적용범위

이 규격은 운동장, 주차장, 보차도 등 지반 기초다짐이 수행된 단지내 개방형 공간에 사용 되는 침투형 금속제 배수로로 투수 및 저류를 통한 우수의 지반침투능력을 증가하여 효과적 인 우수유출의 저감이 가능하며, 부직포 및 세라믹 경량골재를 통한 우수의 탁도 저감이 가 능하고 투수, 저류 및 침투되고 남은 우수만 배수처리되는 침투형 금속제 배수로(이하 ‘침투 형 금속제 배수로’라 한다.)의 구조, 재료, 성능 및 시험방법에 대하여 규정한다.

1.2. 특징

- 1) 금속 소재 사용으로 측면과 저면 타공(개공지름10mm, 개공율 1.5%이상) 및 투수계수가 우수한 부직포를 통한 투수가 가능하여 저류와 침투 효율성이 극대화되어 우수유출저감능 력이 탁월함
- 2) 58%의 공극율, 0.25%(5mm/2M)의 수평수두저하율 및 95%의 탁도저감율을 가진 세라믹 인공경량골재의 충전으로 저류량과 침투량 및 오염저감효과가 극대화됨 (KCL 시험보고서 CU18-00160)
- 3) 세라믹 경량 콘크리트받침대의 지지를 통해 반복되는 동하중에 효율적으로 견딜 수 있는 8톤 이상의 강도가 가능하여 주차장, 보차도에도 설치 가능함
- 4) 인력설치가 가능하여 시공편의성이 증대되고 고압세척으로 유지관리가 가능하여 예산이 절감되고 공사기간 및 유지관리기간이 단축됨
- 5) 볼트, 너트, 와셔 및 커플링나사의 체결로 탈부착이 용이하여 유지관리 외에 개보수 또는 교체 시 용이성을 갖춘

2. 규격

2.1. 제원

번호	물품 식별번호	모델명	규격(mm)	비고 (콘크리트 받침대)
1	23391333	N1010-L24-B2	100X100X2400, 1.6T	2개
2	23391352	N1010-L24-B3	100X100X2400, 1.6T	3개
3	23391334	N1010-L12-B2	100X100X1200, 1.6T	2개
4	23391345	N1010-L12-B3	100X100X1200, 1.6T	3개
5	23388095	N1525-L24-B2	150X250X2400, 2T	2개
6	23391348	N1525-L24-B3	150X250X2400, 2T	3개
7	23391330	N1525-L12-B2	150X250X1200, 2T	2개
8	23391349	N1525-L12-B3	150X250X1200, 2T	3개
9	23391328	N1539-L24-B2	150X390X2400, 2.3T	2개
10	23391346	N1539-L24-B3	150X390X2400, 2.3T	3개
11	23391329	N1539-L12-B2	150X390X1200, 2.3T	2개
12	23391347	N1539-L12-B3	150X390X1200, 2.3T	3개

2.2. 품질기준(성능인증 및 혁신제품인증)

적용 자재	시험항목 (단위)	신청 상 최대값		비교가능 규격		납품가능 규격		
		규격	적용기준	규격	적용기준	규격	적용기준	
재료	아연도강판	인장강도(N/mm)	355	KTR 시험성적서 TAK-2018-0	340 이상	340 이상	자사 성능인증 기준 2014-031 1	자사 성능인증 기준 19-AGI0368 (혁신제품 기준)
		항복강도(N/mm)	262		245 이상	245 이상		
		연신율(%)	36	14998	20 이상	20 이상		
	분체도장	내식성평가 (1.6T) (중성염수분무시험)	이상없음	KCL 시험성적서 CT18-01187 9	분체도장면 부식 발생 없을 것	분체도장면 부식 발생 없을 것		
		내식성평가 (2.0T) (중성염수분무시험)	이상없음	KCL 시험성적서 CT18-01188 0	분체도장면 부식 발생 없을 것	분체도장면 부식 발생 없을 것		
		내식성평가 (2.3T) (중성염수분무시험)	이상없음	KCL 시험성적서 CT18-01188 1	분체도장면 부식 발생 없을 것	분체도장면 부식 발생 없을 것		
	분체도장용출시험	수은 (mg/L)	불검출	KCL 시험성적서 CT18-01188 2	0.0001 이하	0.0001 이하		
		시안 (mg/L)	불검출		0.001 이하	0.001 이하		
		사염화탄소 (mg/L)	불검출		0.0002 이하	0.0002 이하		
		디클로로메탄(mg/L)	불검출		0.002 이하	0.002 이하		
		1,1,1-트리클로로에탄(mg/L)	불검출		0.01 이하	0.01 이하		
		1,1,2-트리클로로에탄(mg/L)	불검출		0.0006 이하	0.0006 이하		
		벤젠(mg/L)	불검출		0.001 이하	0.001 이하		
		1,1-디클로로에틸렌(mg/L)	불검출		0.003 이하	0.003 이하		
		1,2-디클로로에탄(mg/L)	불검출		0.0004 이하	0.0004 이하		
		시스-1,2-디클로로에틸렌 (mg/L)	불검출		0.004 이하	0.004 이하		
		트리클로로에틸렌(mg/L)	불검출		0.003 이하	0.003 이하		
		테트라클로로에틸렌(mg/L)	불검출		0.001 이하	0.001 이하		

		페놀류 (mg/L)	불검출		0.0005 이하	0.0005 이하
		에피클로로하이드린(mg/L)	불검출		0.01 이하	0.01 이하
		아세트산비닐 (mg/L)	불검출		0.01 이하	0.01 이하
		스티렌 (mg/L)	불검출		0.002 이하	0.002 이하
		1,2-부타디엔 (mg/L)	불검출		0.001 이하	0.001 이하
		1,3-부타디엔 (mg/L)	불검출		0.001 이하	0.001 이하
		N,N-디메틸아닐린(mg/L)	불검출		0.01 이하	0.01 이하
		2,4-톨루엔디아민(mg/L)	불검출		0.002 이하	0.002 이하
		2,6-톨루엔디아민(mg/L)	불검출		0.001 이하	0.001 이하
		과망간산칼륨 소비량(mg/L)	불검출		1.0 이하	1.0 이하
		탁도 (NTU)	0.13		0.2 이하	0.2 이하
		색도 (도)	불검출		0.5 이하	0.5 이하
		냄새	이상없음		이상없을 것	이상없을 것
		맛	이상없음		이상없을 것	이상없을 것
	부직포 (신품)	수직투수계수 (cm/s)	4.1 × 10 ⁻¹	KCL 시험성적서 CT18-01187 2	1.0X10 ⁻¹ 이상	1.0X10 ⁻¹ 이상
	세라믹 경량 골재 유해 물질 검출 시험	납(mg/kg)	불검출	KCL 시험성적서 CT18-01187 5	검출되지 않을 것	검출되지 않을 것
		카드뮴(mg/kg)	불검출		검출되지 않을 것	검출되지 않을 것
		6가크롬(mg/kg)	불검출		검출되지 않을 것	검출되지 않을 것
		수은(mg/kg)	불검출		검출되지 않을 것	검출되지 않을 것
		비소(mg/kg)	불검출		검출되지 않을 것	검출되지 않을 것
		정밀시험-모양, 토양 등의 기생충(란)	검출 안 됨		검출되지 않을 것	검출되지 않을 것
완제품		최대휨 파괴 하중 (kN) 150*250	37.1	KTR 시험성적서 TAK-2019-0 21766	33 이상	35 이상
		최대휨 파괴 하중 (kN) 150*390	45.3	KTR 시험성적서 TAK-2019-0 21768	33 이상	35 이상
		최대압축하중 (횡방향) (kN) 100*100	32.6	KTR 시험성적서 TAK-2019-0 21760	15 이상	20 이상
		최대압축하중 (횡방향) (kN) 150*250	75.5	KTR 시험성적서 TAK-2019-0 21762	15 이상	25 이상
		최대압축하중 (횡방향) (kN) 150*390	48.5	KTR 시험성적서 TAK-2019-0 21764	15 이상	25 이상
		최대압축하중 (수직방향) (kN) 150*250,150*390	89.1	KTR 시험성적서 TAK-2018-0 50351	33 이상	45 이상

2.3. 제품에 적용된 기술 및 품질인증

적용기술	인증(등록)번호	기술명	발행기관
특허	제10-1717248호	침투형 배수로 구조체 및 그 시공방법	특허청
성능인증	19-AGI0368	우수유출 저감이 가능한 침투형 금속제 배수로	중소벤처기업부
공공성평가 혁신제품		우수유출 저감이 가능한 침투형 금속제 배수로	기획재정부
우수연구개발 혁신제품		우수유출 저감이 가능한 침투형 금속제 배수로	중소벤처기업부

3. 구성 및 재료

3.1. 구성

모델명	재료	자재구성표
N1010-L24-B2	SD철근	① 기초구조물 ② 고정부재 ③ 보강블록 ④ 금속제배수로 ⑤ 결합부재 ⑥ 세라믹 파쇄석
N1010-L24-B3		
N1010-L12-B2	콘크리트받침대	
N1010-L12-B3	SGHC 아연도금강	
N1525-L24-B2		
N1525-L24-B3	분체도장	
N1525-L12-B2	폴리에스터 부직포	
N1525-L12-B3	STS 볼트,너트,와셔	
N1539-L24-B2		
N1539-L24-B3	주철 커플링나사	
N1539-L12-B2	세라믹 인공경량골재	
N1539-L12-B3		

3.2. 재료

순번	모델명	자재 소요량					
		구분	재질	치수	단위	수량	원산지
1	N1010-L24-B2	아연도금강판(분체도장)	SGHC	100×100×2400	개	1	대한민국
					개	6	대한민국
		부직포	폴리에스터	200g/m2이상	m2	0.52	대한민국
		콘크리트 받침대	콘크리트	B400xL200xH50	개	1	대한민국
		볼트	STS	M6(D6mm)이상	개	1	대한민국
		너트	STS	M6(D6mm)이상	개	2	대한민국
		와셔	STS	M6(D6mm)이상	개	2	대한민국
		커플링나사	주철	D1/4"이상	개	1	대한민국
		인공경량 골재	세라믹 파쇄석	공극율 50%이상, 탁도저감 90%이상, D20mm~5mm	m³	0.10	대한민국
			세라믹 파쇄사	공극율 50%이상, 탁도저감 90%이상, D5mm이하	m³	0.10	대한민국
2	N1010-L24-B3	아연도금강판(분체도장)	SGHC	100x100x2400x1.6t	개	1	대한민국
					개	6	대한민국
		부직포	폴리에스터	200g/m2이상	m2	0.52	대한민국
		콘크리트 받침대	콘크리트	B400xL200xH50	개	2	대한민국
		볼트	STS	M6(D6mm)이상	개	1	대한민국
		너트	STS	M6(D6mm)이상	개	2	대한민국
		와셔	아연도금강	M6(D6mm)이상	개	2	대한민국
		커플링나사	주철	D1/4"이상	개	1	대한민국
		인공경량 골재	세라믹 파쇄석	공극율 50%이상, 탁도저감 90%이상, D30mm~5mm	m³	0.10	대한민국
			세라믹 파쇄사	공극율 50%이상, 탁도저감 90%이상, D5mm이하	m³	0.10	대한민국
3	N1010-L12-B2	아연도금강판(분체도장)	SGHC	100x100x1200x1.6t	개	1	대한민국
					개	4	대한민국
		부직포	폴리에스터	200g/m2이상	m2	0.26	대한민국
		콘크리트 받침대	콘크리트	B400xL200xH50	개	1	대한민국
		볼트	STS	M6(D6mm)이상	개	2	대한민국
		너트	STS	M6(D6mm)이상	개	4	대한민국
		와셔	STS	M6(D6mm)이상	개	4	대한민국
		커플링나사	주철	D1/4"이상	개	2	대한민국
		인공경량 골재	세라믹 파쇄석	공극율 50%이상, 탁도저감 90%이상, D30mm~5mm	m³	0.10	대한민국
			세라믹 파쇄사	공극율 50%이상, 탁도저감 90%이상, D5mm이하	m³	0.10	대한민국
4	N1010-L12-B3	아연도금강판(분체도장)	SGHC	100x100x1200x1.6t	개	1	대한민국
					개	4	대한민국
		부직포	폴리에스터	200g/m2이상	m2	0.26	대한민국
		콘크리트	콘크리트	B400xL200xH50	개	1	대한민국

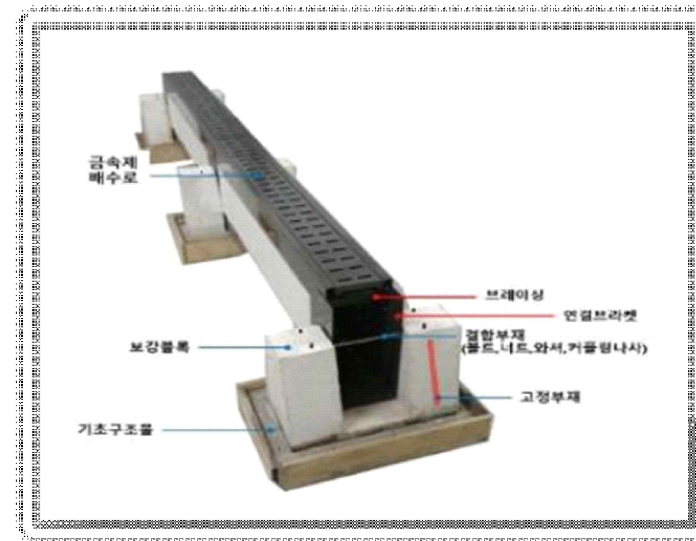
5	N1525-L24-B2	받침대					
		볼트	STS	M6(D6mm)이상	개	2	대한민국
		너트	STS	M6(D6mm)이상	개	4	대한민국
		와셔	STS	M6(D6mm)이상	개	4	대한민국
		커플링나사	주철	D1/4"이상	개	2	대한민국
		인공경량 골재	세라믹 파쇄석	공극율 50%이상, 탁도저감 90%이상, D30mm~5mm	m³	0.10	대한민국
			세라믹 파쇄사	공극율 50%이상, 탁도저감 90%이상, D5mm이하	m³	0.10	대한민국
		아연도금강판(분체도장)	SGHC	150x250x2400x2.0t	개	1	대한민국
					개	6	대한민국
		부직포	폴리에스터	200g/m2이상	m2	1.10	대한민국
		볼트	STS	M6(D6mm)이상	개	1	대한민국
		너트	STS	M6(D6mm)이상	개	2	대한민국
		와셔	STS	M6(D6mm)이상	개	2	대한민국
		커플링나사	주철	D1/4"이상	개	1	대한민국
		인공경량 골재	세라믹 파쇄석	공극율 50%이상, 탁도저감 90%이상, D30mm~5mm	m³	0.12	대한민국
			세라믹 파쇄사	공극율 50%이상, 탁도저감 90%이상, D5mm이하	m³	0.12	대한민국
6	N1525-L24-B3	아연도금강판(분체도장)	SGHC	150x250x2400x2.0t	개	1	대한민국
					개	6	대한민국
		부직포	폴리에스터	200g/m2이상	m2	1.10	대한민국
		콘크리트 받침대	콘크리트	B400xL200xH50	개	1	대한민국
		볼트	STS	M6(D6mm)이상	개	1	대한민국
		너트	STS	M6(D6mm)이상	개	2	대한민국
		와셔	STS	M6(D6mm)이상	개	2	대한민국
		커플링나사	주철	D1/4"이상	개	1	대한민국
		인공경량 골재	세라믹 파쇄석	공극율 50%이상, 탁도저감 90%이상, D30mm~5mm	m³	0.12	대한민국
			세라믹 파쇄사	공극율 50%이상, 탁도저감 90%이상, D5mm이하	m³	0.12	대한민국
7	N1525-L12-B2	아연도금강판(분체도장)	SGHC	150x250x1200x2.0t	개	1	대한민국
					개	4	대한민국
		부직포	폴리에스터	200g/m2이상	m2	0.55	대한민국
		콘크리트 받침대	콘크리트	B400xL200xH50	개	1	대한민국
		볼트	STS	M6(D6mm)이상	개	2	대한민국
		너트	STS	M6(D6mm)이상	개	4	대한민국
		와셔	아연도금강	M6(D6mm)이상	개	4	대한민국
		커플링나사	주철	D1/4"이상	개	2	대한민국
		인공경량 골재	세라믹 파쇄석	공극율 50%이상, 탁도저감 90%이상, D30mm~5mm	m³	0.06	대한민국
			세라믹 파쇄사	공극율 50%이상, 탁도저감 90%이상, D5mm이하	m³	0.06	대한민국

8	N1525-L12-B3	아연도금강판(분체도장)	SGHC	150x250x1200x2.0t	개	1	대한민국
					개	4	대한민국
		부직포	폴리에스터	200g/m2이상	m2	0.55	대한민국
		콘크리트 받침대	콘크리트	B400xL200xH50	개	1	대한민국
		볼트	STS	M6(D6mm)이상	개	2	대한민국
		너트	STS	M6(D6mm)이상	개	4	대한민국
		와셔	STS	M6(D6mm)이상	개	4	대한민국
		커플링나사	주철	D1/4"이상	개	2	대한민국
		인공경량 골재	세라믹 파쇄석	공극율 50%이상, 탁도저감 90%이상, D30mm~5mm	m	0.06	대한민국
			세라믹 파쇄사	공극율 50%이상, 탁도저감 90%이상, D5mm이하	m	0.06	대한민국
9	N1539-L24-B2	아연도금강판(분체도장)	SGHC	150x390x2400x2.0t	개	1	대한민국
					개	6	대한민국
		부직포	폴리에스터	200g/m2이상	m2	1.74	대한민국
		콘크리트 받침대	콘크리트	B400xL200xH50	개	1	대한민국
		볼트	STS	M6(D6mm)이상	개	1	대한민국
		너트	STS	M6(D6mm)이상	개	2	대한민국
		와셔	STS	M6(D6mm)이상	개	2	대한민국
		커플링나사	주철	D1/4"이상	개	1	대한민국
		인공경량 골재	세라믹 파쇄석	공극율 50%이상, 탁도저감 90%이상, D30mm~5mm	m	0.15	대한민국
			세라믹 파쇄사	공극율 50%이상, 탁도저감 90%이상, D5mm이하	m	0.15	대한민국
10	N1539-L24-B3	아연도금강판(분체도장)	SGHC	150x390x2400x2.0t	개	1	대한민국
					개	6	대한민국
		부직포	폴리에스터	200g/m2이상	m2	1.74	대한민국
		콘크리트 받침대	콘크리트	B400xL200xH50	개	1	대한민국
		볼트	STS	M6(D6mm)이상	개	1	대한민국
		너트	STS	M6(D6mm)이상	개	2	대한민국
		와셔	STS	M6(D6mm)이상	개	2	대한민국
		커플링나사	주철	D1/4"이상	개	1	대한민국
		인공경량골재	세라믹 파쇄석	공극율 50%이상, 탁도저감 90%이상, D30mm~5mm	m	0.15	대한민국
			세라믹 파쇄사	공극율 50%이상, 탁도저감 90%이상, D5mm이하	m	0.15	대한민국
11	N1539-L12-B2	아연도금강판(분체도장)	SGHC	150x390x1200x2.0t	개	1	대한민국
					개	4	대한민국
		부직포	폴리에스터	200g/m2이상	m2	0.87	대한민국
		콘크리트 받침대	콘크리트	B400xL200xH50	개	1	대한민국
		볼트	STS	M6(D6mm)이상	개	2	대한민국
		너트	STS	M6(D6mm)이상	개	4	대한민국
		와셔	STS	M6(D6mm)이상	개	4	대한민국

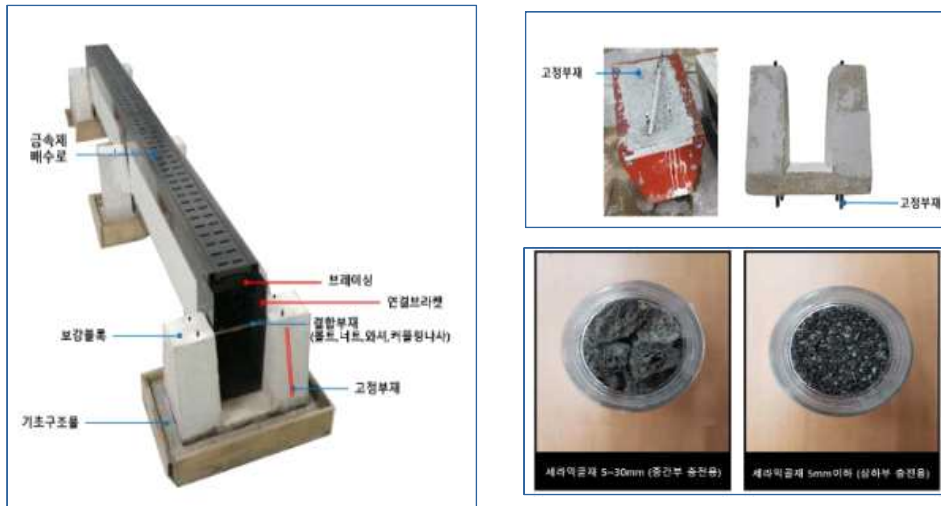
		커플링나사	주철	D1/4"이상	개	2	대한민국
		인공경량 골재	세라믹 파쇄석	공극율 50%이상, 탁도저감 90%이상, D30mm~5mm	m	0.075	대한민국
12	N1539-L12-B3	인공경량 골재	세라믹 파쇄사	공극율 50%이상, 탁도저감 90%이상, D5mm이하	m	0.075	대한민국
		아연도금강판(분체도장)	SGHC	150x390x1200x2.0t	개	1	대한민국
					개	4	대한민국
		부직포	폴리에스터	200g/m2이상	m2	0.87	대한민국
		콘크리트 받침대	콘크리트	B400xL200xH50	개	1	대한민국
		볼트	STS	M6(D6mm)이상	개	2	대한민국
		너트	STS	M6(D6mm)이상	개	4	대한민국
		와셔	STS	M6(D6mm)이상	개	4	대한민국
		커플링나사	주철	D1/4"이상	개	2	대한민국
		인공경량 골재	세라믹 파쇄석	공극율 50%이상, 탁도저감 90%이상, D30mm~5mm	m	0.075	대한민국
			세라믹 파쇄사	공극율 50%이상, 탁도저감 90%이상, D5mm이하	m	0.075	대한민국

4. 형태

4.1. 전체사진



4.2. 제품구조



4.2.1. 금속제 배수로

아연도금 강판에 분체도장된 금속제 배수로의 저면과 양 측면에 타공부를 형성하여 우수의 투수 기능을 하는 삼면 타공 및 부직포가 부착된 금속제 배수로

4.2.2. 콘크리트 받침대

금속제 배수로의 구조 안정성 확보를 위해 사용되는 보강부

4.2.3. 기초구조물

설치현장에서 콘크리트로 타설·시공되는 구성품으로, 배수로의 토대로서 기능한다.

4.2.4. 결합부재

금속제 배수호가 보강블록의 안치부에 결합된 상태에서 보강블록의 측면과 배수호의 측면을 관통하여 금속제 배수로와 보강블록을 결합하는 기능을 한다.

4.2.5. 고정부재

기초구조물의 위에 현장에서 설치되어 보강블록과 기초구조물을 결합하는 기능을 한다.

4.2.6. 세라믹 파쇄석

기초구조물의 하부와 지반의 사이공간에 세라믹 경량골재를 충전하여 공극률을 높여 저류량을 늘리고 지반 침투능력을 향상시키며 탁도 저감 기능에 의해 오염물을 정화한다. 상부층과 하부층은 5mm이하로 하고 중간층은 5-30mm 규격으로 충전한다.

4.3. 마감 및 외관

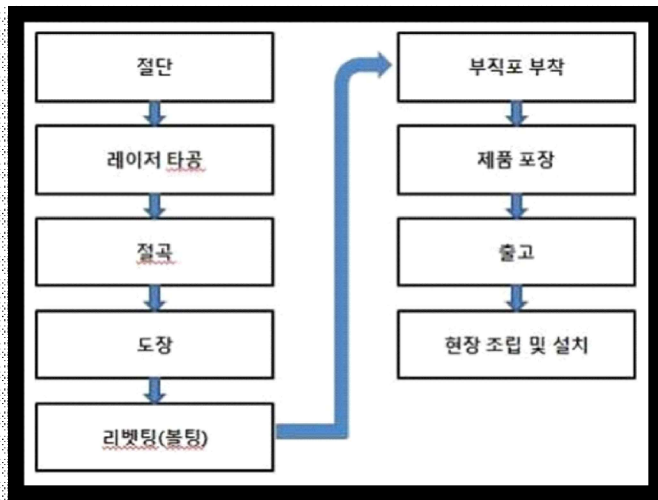
외관상 현저한 흠, 불량, 파손, 변형, 균열 등의 결점이 없어야 하며, 연결부 표면은 불규칙적인 형태가 없어야 한다.

5. 제조 가공 및 설치

5.1. 제조

- 1) 아연도강판을 레이저가공기를 통해 정해진 규격대로 절단 및 타공 한다. 정해진 부분이 제대로 절단 및 타공 되었는지 절단 및 타공면을 확인한다.
- 2) 절곡기를 통해 절단 및 타공된 아연도강판을 규격에 맞게 절곡한다.
- 3) 조립할 자재를 쉽게 리벳이음할 수 있도록 제품별로 결합하여 놓고 리벳못을 제품별 결합부위에 에어리벳터를 이용하여 결합한다.
- 4) 부직포를 배수로 사이즈에 맞게 절단한 후 배수로의 타공된 측면에 접착테이프를 부착하여 부직포를 접착테이프가 부착된 배수로 측면에 부착한다.
- 5) 금속제 배수호를 지지할 부품인 콘크리트 받침대는 콘크리트기초 제조방법에 준하여 제조한다.
- 6) 콘크리트 받침대 저면과 사이 공간에 충전할 세라믹 경량골재는 석탄저회를 활용하여 가공한 제품을 체를 치고 배합하여 제조한다.

5.2. 제조공정도(금속제 배수로 본체)



5.3. 설치방법

1) 저면부 세라믹 쇄석 충전

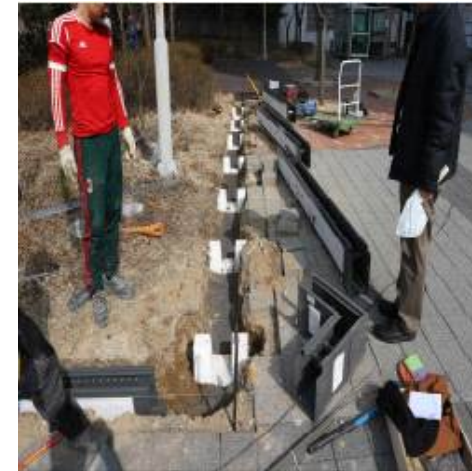
- 침투형 금속제 배수로 설치 저면부의 해당 세라믹 쇄석을 깊이 10cm로 충전한다.



〈저면부 세라믹 쇄석 충전〉

2) 콘크리트 받침대 배치

- 저면부 충전 쇄석 상부로 콘크리트 받침대를 배치한다.



〈콘크리트 받침대 배치〉

3) 금속제 배수로 구조체 삽입

- 콘크리트 받침대 사이로 금속제 배수로 구조체를 삽입한다.



〈금속제 배수로 구조체 삽입〉

4) 커플링 및 볼트, 너트 체결

- 금속제 배수로 구조체와 콘크리트 받침대를 커플링 및 볼트 너트 체결한다.



〈커플링 및 볼트, 너트 체결〉

5) 측면부 세라믹 쇄석 충전 및 설치 완료

- 금속제 배수로 구조체 측면 세라믹 쇄석 및 세라믹 세사를 충전하여 설치를 완료 한다.



〈측면부 세라믹 쇄석 및 세사 충전 및 설치 완료〉

6. 기능 및 성능

6.1. 기능

기능구분	상세 기능 및 효과	적용 특허
우수의 투수 기능	금속제 배수로의 저면과 양 측면에 다수의 타공부를 형성하여 강우 초기에는 저면 타공부를 통해 투수 기능을, 강우가 지속되어 수위가 상승하면 저면과 양 측면의 타공부	특허 제10-1717248호

	를 통해 투수 기능을 한다.	
우수의 저류 기능	강우 지속 시 우수를 세라믹 쇄석층으로 투수 시킴과 동시에 금속제 배수로 내부에 일정 용량의 우수를 저류시킬 수 있다.	
우수의 배수 기능	우수의 투수, 저류와 동시에 금속제 배수로를 통한 기본적인 배수기능을 수행한다.	
구조 안정성 및 유지보수 용이성	금속제 배수로 본체와 콘크리트 받침대 간에 볼트 이음을 통해 제품을 연결하여 금속제 배수로 본체를 고정·지지하고 제품의 설치 및 유지보수가 용이하도록 하였다.	
세라믹 경량골재를 통한 우수의 오염 저감 기능	충진된 세라믹 경량골재는 금속제 배수로를 통해 투수된 우수를 공극을 통한 저류기능 및 지반으로 침투시키는 기능을 하며, 그 과정에서 오염된 우수의 정화기능을 수행한다.	

6.2. 성능

배수로의 성능은 성능인증 취득 당시의 품질기준에 따라 아래 표를 만족하여야 한다.

구 분	항목		적용기준	시험방법	비 고
재료	아연도강판	인장강도(N/mm ²)	340 이상	6.3.1.	-
		항복강도(N/mm ²)	245 이상		
		연신율(%)	20 이상		
	분체도장	내식성평가 (1.6T)	분체도장면 부식 발생 없을 것	6.3.2.	-
		내식성평가 (2.0T)	분체도장면 부식 발생 없을 것		
		내식성평가 (2.3T)	분체도장면 부식 발생 없을 것		
	분체도장 용출시험	수은 (mg/L)	0.0001 이하	6.3.3.	-
		시아나 (mg/L)	0.001 이하		
		사염화탄소 (mg/L)	0.0002 이하		
		디클로로메탄(mg/L)	0.002 이하		
		1,1,1-트리클로로에탄(mg/L)	0.01 이하		
		1,1,2-트리클로로에탄(mg/L)	0.0006 이하		
		벤젠(mg/L)	0.001 이하		
		1,1-디클로로에틸렌(mg/L)	0.003 이하		
		1,2-디클로로에탄(mg/L)	0.0004 이하		
		시스-1,2-디클로로에틸렌 (mg/L)	0.004 이하		
		트리클로로에틸렌(mg/L)	0.003 이하		

		테트라클로로에틸렌(mg/L)	0.001 이하		
		페놀류 (mg/L)	0.0005 이하		
		에피클로로히드린(mg/L)	0.01 이하		
		아세트산비닐 (mg/L)	0.01 이하		
		스티렌 (mg/L)	0.002 이하		
		1,2-부타디엔 (mg/L)	0.001 이하		
		1,3-부타디엔 (mg/L)	0.001 이하		
		N,N-디메틸아닐린(mg/L)	0.01 이하		
		2,4-톨루엔디아민(mg/L)	0.002 이하		
		2,6-톨루엔디아민(mg/L)	0.001 이하		
		과망간산칼륨 소비량(mg/L)	1.0 이하		
		탁도 (NTU)	0.2 이하		
		색도 (도)	0.5 이하		
		냄새	이상없을 것		
		맛	이상없을 것		
	부직포	수직투수계수 - 신품 (cm/s)	1.0X10 ⁻¹ 이상	6.3.4.	-
	세라믹 경량골재 유해물질 검출시험	납(mg/kg)	검출되지 않을 것	6.3.5.	-
		카드뮴(mg/kg)	검출되지 않을 것		
		6가크롬(mg/kg)	검출되지 않을 것		
		수은(mg/kg)	검출되지 않을 것		
		비소(mg/kg)	검출되지 않을 것		
완제품	정밀시험-모양, 토양 등의 기생충(란)		검출되지 않을 것	6.3.6.	콘크리트 받침대 3개 모델 적용
	최대휨파괴하중 (kN) 150*250		35 이상		
	최대휨파괴하중 (kN) 150*390		35 이상		
	최대압축하중 (횡방향) (kN) 100*100		20 이상		
	최대압축하중 (횡방향) (kN) 150*250		25 이상		
	최대압축하중 (횡방향) (kN) 150*390		25 이상		
	최대압축하중 (수직방향) (kN) 150*250		45 이상		

6.3. 시험방법

6.3.1. 아연도강판 시험

시편의 시험은 KS B 0802: 2003(5호 시험편)에 따라 (금속재료 인장강도, 항복강도, 연신율 시험) 진행한다.

6.3.2. 분체도장 내식성 평가

내식성 평가는 분체도장강판 시편으로 진행하며 시험 방법은 KS D 9502:2009(염수 분무 시험 (500시간) 방법)에 따라 진행 한다.

6.3.3. 분체도장 용출시험

용출시험은 분체도장강판 시편으로 진행하며 시험 방법은 환경부고시 제 2018-172호(수도용 자재 및 제품의 위생안전기준 공정시험 방법)에 따라 각 항목을 시험한다.

6.3.4. 부직포 투수계수

부직포 수직투수계수 시험은 KS K ISO 11058:2011 에 따라 시험한다.

*수직투수계수 산출근거: ASTM D4491/D449 1M-17 손실수두:50mm

6.3.5. 세라믹 유해물질 검출 시험

세라믹 경량골재의 유해물질 검출 시험은 세라믹 파쇄석(4mm이하)을 (국립환경과학원고시 제2017-25호(환경유해인자공정시험기준)에 따라 시험하며 납, 카드뮴, 6가크롬, 수은, 비소, 정밀시험-모래, 토양 등의 기생충(란)에 대해 시험한다.

6.3.6. 완제품 시험

① 최대휨파괴하중 시험

- 최대휨파괴하중시험은 만능재료시험기, 시험속도: 10mm/min으로 가압하고 지지간 거리 900mm, 가압봉 크기 50∅로 한다.

② 최대압축하중(횡방향) 시험

- 최대압축하중(횡방향)시험은 만능재료시험기, 시험속도 10mm/min , 가압판 크기 200x500x50mm로 하여 측정한다.

③ 최대압축하중(수직방향) 시험

- 콘크리트 받침대를 포함한 최대압축하중(수직방향)시험은 만능재료시험기: 500kN 압축시험기, 시험속도 5mm/min , 가압판크기 200x500x50mm로 하여 측정한다.

7. 하자보증 및 유지보수

7.1. 하자보증 : 납품 또는 설치일로부터 1년

- 제품의 보증기간 내 제작자의 과오로 인한 제품 하자 발생 시 제작자 부담으로 즉시 보수 또는 교환하며, 사용자의 보관 및 사용상 과실로 인한 하자 발생 시 사용자의 부담을 원칙으로 한다.

7.2. 유지보수

- 설치 후 3년에 1번 이상 정기 점검하며, 유지보수가 필요하거나 수요처의 요청 시에는 유지보수를 진행하여야 한다.
- 유지보수 작업은 고압세척기를 이용한 배수 구조체 내부 세척 등을 진행하므로써 당초의 성능을 유지하여야 한다.

8. 포장 및 표시

8.1. 포장

비닐포장으로 하되, 각 포장단위마다 표시사항을 명기한다.

8.2. 표시

표시는 편리한 방법으로 잘 보이는 곳에 다음사항을 표시 한다.다만, 주문자와 제조사 사이의 협정에 따라 일부를 추가 또는 생략할 수 있다.

- 1) 제조일자
- 2) 치수(너비*높이*길이)
- 3) 모델명

4) 원산지

9. 적용자료

다음 규격은 제품에 나타나는 규격에 인용됨으로써 이 규격의 규정 일부를 구성한다. 인용규격은 그 최신판을 적용한다.

- KS K ISO 11058:2011 부직포-수직투수계수 시험 방법
- KS D 9502:2009 염수 분무시험 방법
- KS B 0802:2003 금속시편 인장 시험방법
- 환경유해인자공정 시험 기준(국립환경 과학원 고시)시험 방법
- 수도용 자재 및 제품의 위생안전기준 공정시험 방법- 용출시험방법
- 만능재료시험기 : 횡방향, 수직방향 최대압축하중, 최대휨파괴하중시험
- KCL 시험보고서 CU-16-00440
- KCL 시험보고서 CU-18-00160
- 특허 제10-1717248호 : 침투형 배수로 구조체 및 그 시공방법
- **성능인증 제19-AGI0368호 : 우수유출 저감이 가능한 침투형 금속제배수로**
- **혁신제품인증 제 호 : 우수유출 저감이 가능한 침투형 금속제배수로**