

CATALOG

사람과 환경을 생각합니다.
“빗물”은 생명이다.



(주) 삼 정 에 스 티

Sam Jeong Science & Technology

인 사 말

■ 경영 이념

우리 회사는 **"자연과 사람을 생각하며"**라는 철학을 바탕으로, 지속 가능한 미래를 만들어갑니다.

우리는 **자연과** 조화를 이루는 경영을 통해 환경을 보호하고, 사람과 사회에 긍정적인 영향을 미치는 기업이 되고자 합니다.

또한, **"물은 생명이다."**라는 신념을 바탕으로, 깨끗한 물의 중요성을 깊이 인식하고 있으며, 물 관리 기술, 환경 솔루션, ESG경영을 강화해 보다 효율적으로 활용할 수 있는 기술과 서비스를 개발하여 인류와 지구 환경에 기여하겠습니다.

우리는 자연과 사람이 함께하는 건강한 미래를 위해, 환경을 고려한 친화적 기업 활동과 사회적 책임을 다하는 기업이 될 것을 약속합니다.

■ 기술 서비스

- 빗물을 이용한 재난 안전 용수 활용 기술
- 물리적 다단계방식의 반영구적 여과(Filter) 기반 정수 기술
- **빗물 스마트 저류조 저장 및 수위 조절 기술**
- 인버터 방식의 자동 공급 기술
- 수질 모니터링 및 운영 관리 기술

■ 적용 및 용도

- 빗물 저류조를 건물 옥내 및 옥외 설치.
- 정수된 빗물을 자연재난(폭염, 미세먼지 등), 사회재난(화재 등), 공업용수, 농업용수, 비상용수 등 많은 곳에 활용
- 정수 → 저장 → 공급까지 자동 연계, 도심형 방재 인프라 구축 기능

2018년 1월 10일



(주) 삼 정 에 스 티

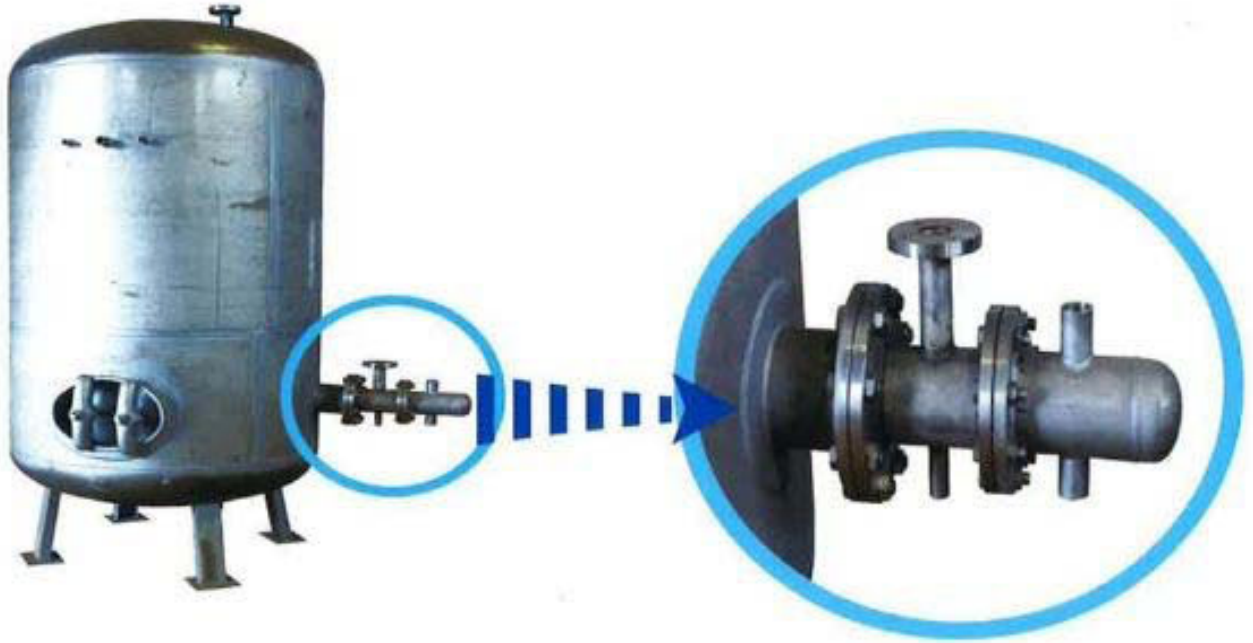
Sam Jeong Science & Technology

목 차

1. 목 차	2
2. 온수가열탱크	3
3. 열교환기	5
4. 헤더	6
5. 온수저장탱크	7
6. 사각탱크(응축수탱크 외)	8
7. 기름저장탱크	9
8. 밀폐형팽창탱크	13
9. S.M.C 패널탱크	15
10. 스테인리스 패널탱크	17
11. 수도법령	20
12. 물리적 빗물 이용 시스템	21



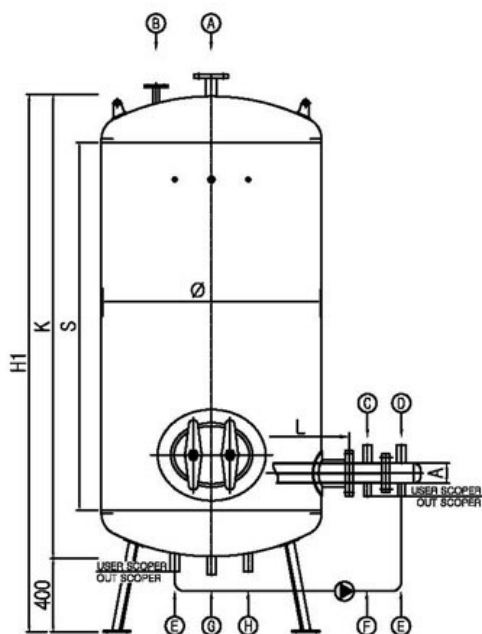
온수가열탱크



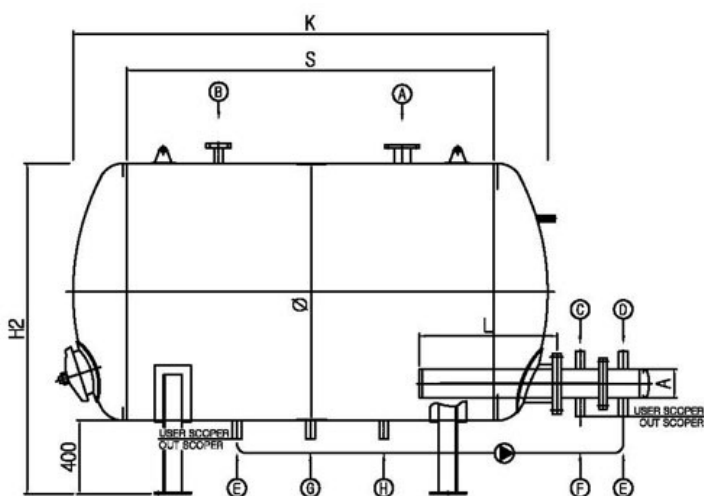
온수가열탱크 특징

- 온수가열탱크는 열교환기의 일부분으로 보일러 등에서 1차 가열된 가열매체를 이용하여 열교환과 가열된 온수저장 기능을 동시에 한다.
- Spiral Tube를 사용하여 전열성능 극대화로 가열시간이 짧다.
- 열교환기를 탱크 내에 설치하고 대류 펌프에 의한 강제적 순환을 시키므로 빠른 열교환이 이루어진다.
- 사용재질은 STS304, STS316L, SS275로 제작 한다.

온수가열탱크 구조 및 규격



<입 형>



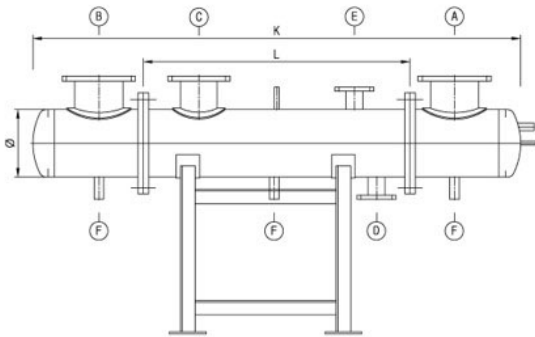
<횡 형>

탱크용량 (m³)	규격(mm)			배관접속구(A)							열교환기		대류펌프 (Kw)
	내경	동체높이	전체높이	스팀	응축수	급수	급탕	반탕	배수	안전변	관경(mm)	전장(m)	
580	800	900	1,288	50	32	50	50	40	40	25	15.88	8.19	40A x 0.08
730	800	1,200	1,588	50	32	50	50	40	40	25	15.88	10.20	
1,200	1,000	12,000	1,666	50	32	50	50	40	40	25	15.88	15.30	
1,400	1,000	1,500	1,966	50	32	50	50	40	40	25	15.88	20.40	
2,100	1,200	1,500	2,062	50	32	50	50	50	50	25	15.88	30.70	
2,900	1,300	1,800	2,400	50	32	50	50	50	50	25	15.88	40.80	50Ax0.2
3,400	1,400	1,800	2,438	50	32	50	50	50	50	25	15.88	51.20	
4,400	1,400	2,400	3,038	100	50	80	80	50	50	25	15.88	61.40	
5,800	1,600	2,400	3,116	100	50	80	80	50	50	32	15.88	81.80	65Ax0.4
7,200	1,900	2,000	2,844	100	50	100	100	65	50	32	15.88	102.40	
9,000	2,000	2,300	3,184	125	65	100	100	65	50	32	15.88	128.00	65Ax1.5
11,000	2,200	2,300	3,260	125	65	100	100	65	50	32	15.88	153.70	
14,000	2,300	2,700	3,706	125	65	100	100	65	50	40	15.88	204.00	80Ax2.2
15,000	2,450	3,000	4,064	150	80	125	125	80	65	50	15.88	256.10	
21,000	2,650	3,000	4,142	150	80	125	125	80	65	50	15.88	207.40	



HEAT EXCHANGER / HEADER

열교환기



- 스팀보일러에서 1차 가열된 증기 및 중온수를 코일 외부로 통과 시키고, 코일 내부에는 물이 흐르게 하여 열교환 된 물을 저장탱크에 보내어 지게 한다.
- 열교환기는 Spiral Tube를 이용하여 자체 개발되어 성능이 우수하며 소형 경량화 되어 취급, 설치가 간편하다.
- Spiral Tube는 소용돌이 효과에 의한 자기 청소 능력을 가지고 있기 때문에 유지관리비가 저렴하다.
- 사용재질은 SPP, SPSP380, SS275/STSTP, STS304재질로 제작 된다.

열량	규격		튜브길이	전열면적	스팀소비량	온수순환량	배관접속구(A)		
(Kcal/hr)	내경(A)	전장(mm)	(mm)	(m ²)	(Kcal/hr)	(l/min)	스팀입구	응축수	온수
100,000	100	1,450	1,000	0.80	180	166	50	25	50
200,000	150	1,220	700	1.26	360	332	80	40	80
300,000	200	1,300	700	2.37	540	498	80	40	100
400,000	200	1,600	1,000	3.39	720	655	100	50	100
500,000	250	1,470	700	3.63	900	833	100	50	125
600,000	250	1,470	700	3.63	1,080	100	100	50	125
700,000	250	1,770	1,000	5.19	1,260	1,166	125	65	125
800,000	250	1,770	1,000	5.19	1,440	1,333	125	65	150
900,000	250	1,770	1,000	6.85	174	1,529	125	65	150
1,000,000	300	1,860	1,000	7.18	1,800	1,660	125	65	150
1,200,000	300	1,860	1,000	9.13	2,320	2,039	125	65	200
1,500,000	350	1,980	1,000	9.77	2,700	2,500	150	80	200
1,800,000	400	1,980	1,000	13.70	3,490	3,039	150	80	200
2,000,000	400	1,980	1,000	14.12	3,600	3,333	200	10	200
2,200,000	400	2,200	1,200	16.74	4,250	3,739	200	100	200
2,500,000	450	2,200	1,200	19.02	4,850	4,249	200	100	250
2,700,000	450	2,200	1,200	20.55	5,220	4,589	200	100	250
3,000,000	500	2,200	1,200	22.83	5,800	5,099	200	100	300

●스팀 : 2kg/cm²(332.88°C) ●온수 : 5kg/cm²(70°C) ●동체재질 : SS275 ●튜브재질 및 규격 : Cu 15.88x1.05t

※상기 사양은 예고없이 변경될 수 있습니다.

헤더(냉·온수 헤더 / 스팀 헤더)

- 유체의 분배를 목적으로 하여 한곳에 밸브를 모아 조작이 쉽도록 한다.
- 유체의 종류에 따라 증기(스팀)헤더, 냉·온수헤더, 질소헤더 등으로 분류한다.
- 재질은 증기헤더는 흑강관, 냉·온수헤더는 백강관 또는 STS304TP를 사용한다.
- 헤더의 높이는 바닥에서 밸브센터 까지 높이를 1400mm로 하여 사용자의 눈높이에 밸브 센터가 오도록 하는 것이 일반적이나 현장여건이나 요청에 따라 다르다.
- 헤더의 매인관은 가장 큰 토출 노즐의 2배로 한다.
- 헤더의 서포트는 메인관의 1/2 사이즈로 한다.



GATE VALVE NOZZLE 간격	밸브경(A)	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
	20	160											
	25	170	180										
	32	180	190	200									
	40	180	190	200	200								
	50	200	200	210	210	230							
	65	220	230	240	240	250	280						
	80	230	240	250	250	260	290	300					
	100	250	270	280	280	280	300	310	350				
	125	270	280	290	290	290	320	330	370	380			
	150	280	290	300	300	300	330	340	380	390	400		
	200	290	300	310	310	310	340	350	390	400	410	420	
	250	330	340	350	350	360	360	380	430	440	450	460	500

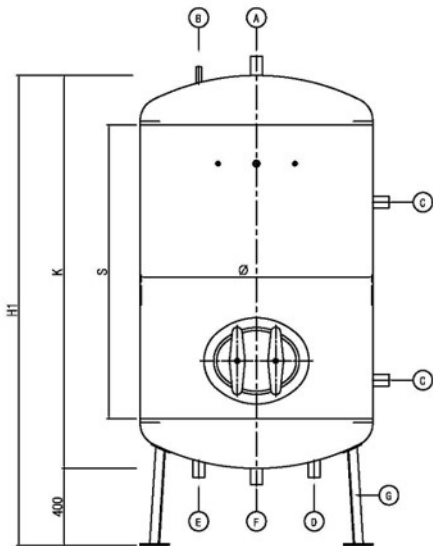
GLOBE VALVE NOZZLE 간격	밸브경(A)	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
	20	160											
	25	190	200										
	32	200	210	230									
	40	200	210	230	230								
	50	210	220	230	230	240							
	65	240	250	260	260	270	300						
	80	250	270	270	280	290	320	330					
	100	250	290	300	300	310	340	380	380				
	125	300	310	320	320	330	360	380	400	420			
	150	320	330	340	340	350	380	400	420	440	450		
	200	370	380	390	390	400	430	440	470	490	510	550	
	250	440	440	470	470	480	490	500	510	530	540	570	600

BUTTERFLY VALVE NOZZLE 간격	밸브경(A)	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
	25	200											
	32	210	230										
	40	230	240	240									
	50	230	240	250	280								
	65	250	290	300	300	350							
	80	280	300	310	310	360	370						
	100	300	320	330	330	380	390	410					
	125	310	340	350	350	400	410	430	450				
	150	350	360	360	370	410	430	440	460	480			
	200	380	380	390	400	440	450	470	490	510	530		
	250	410	430	430	440	490	500	520	540	550	580	620	
	300	430	450	450	480	510	520	540	560	580	600	650	700

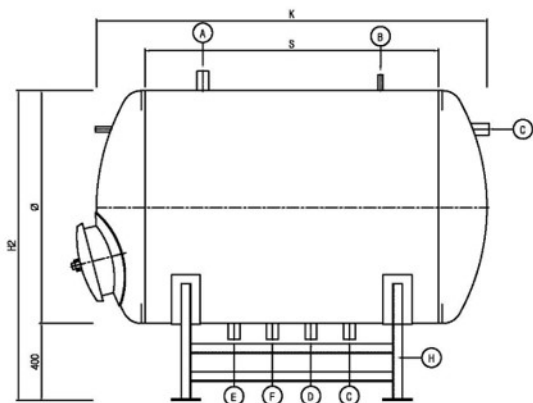


HOT WATER STORAGE TANK/ SQUARE TANK

온수저장탱크



<입 형>



<횡 형>

용량 (ℓ)	규격		배관접속구(A)						서포트
	내경(Ø)	동체(mm)	급탕	안전변	순환	급수	환탕	배수	
600	800	1,000	40	25	32	32	32	32	100x50
1,000	950	1,220	40	25	32	32	32	32	
1,200	1,000	1,220	40	25	40	40	40	40	
1,500	1,000	1,800	40	25	40	40	40	40	125x65
2,000	1,200	1,524	50	25	40	40	40	40	
2,500	1,200	2,000	50	25	40	40	40	40	
3,000	1,200	2,440	50	25	50	40	40	40	
3,500	1,400	2,000	50	25	50	40	40	40	
4,000	1,400	2,220	65	25	50	50	50	50	
5,000	1,500	2,440	65	25	65	50	50	50	150x75
6,000	1,700	2,220	80	25	65	65	65	65	
8,000	1,900	2,440	80	25	80	65	65	65	
10,000	2,100	2,440	100	25	80	80	80	65	200x80
15,000	2,300	3,050	125	25	100	80	80	65	
20,000	2,650	3,050	125	25	125	100	100	65	250x90

사각탱크(응축수 탱크)

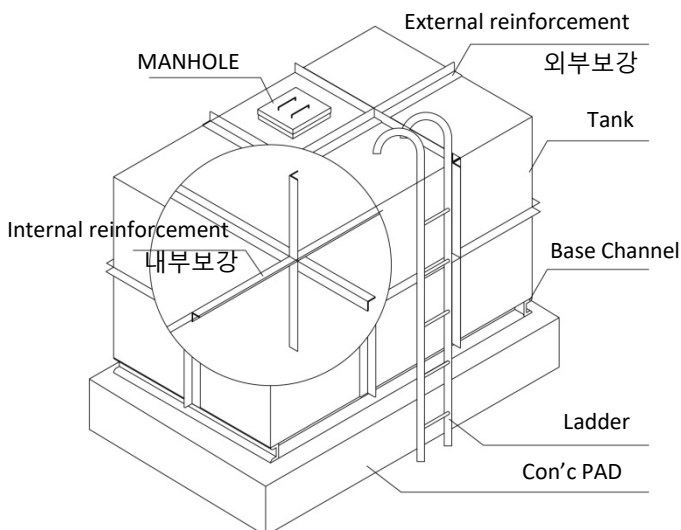


- 사각탱크의 재질은 보통 STS304, STS316L로 제작되며, 발주처의 요청에 따라 SS275등의 재질로도 제작이 가능하다.

- 비 규격판을 사용하여 제작하므로 탱크 규격에 제약이 없다.

※ 응축수탱크는 Pannel Type 으로 제작하는 경우도 있다.

사각탱크 구조도



- Base Channel
방청도장 후 단 방향 시공.
- Tank
육면체 구조로 바닥, 측, 상판 순으로 시공.
- Ex(In)ternal reinforcement
규격에 따라 내, 외부 보강 적용.
- Manhole
청소 및 점검에 용이 하도록 사각 또는 원형 타입 적용.
- Ladder
평철 또는 구조용 파이프로 제작.

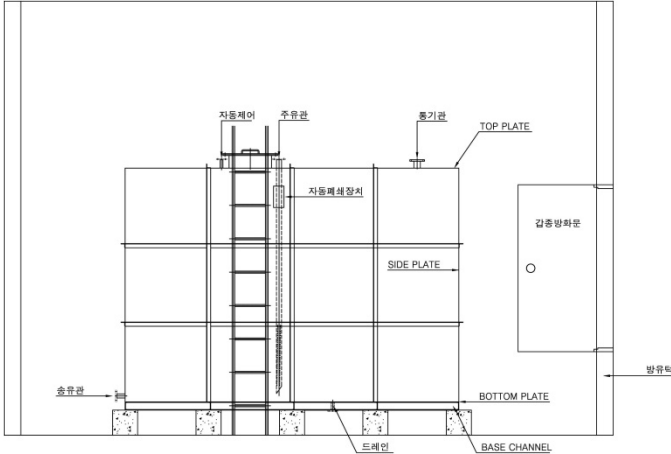


기름저장탱크



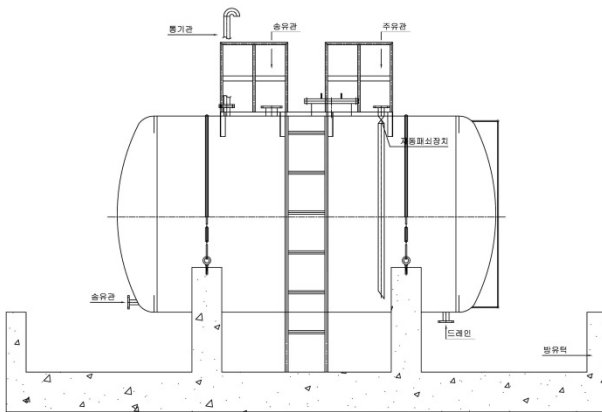
용량 (ℓ)	규격				설치면적		
	내경(Ø)	전장(mm)	동체(mm)	경판(mm)	폭	길이	깊이
5,000	1,350	4,236	3,660	288	2,350	5,236	2,450
6,000	1,450	4,274	3,660	307	2,450	5,274	2,550
7,000	1,450	4,884	4,270	307	2,450	5,884	2,550
8,000	1,450	5,494	4,880	307	2,450	6,494	2,550
9,000	1,550	5,532	4,880	326	2,550	6,532	2,750
10,000	1,650	5,572	4,880	346	2,650	6,572	2,885
12,000	1,785	5,624	4,880	372	2,785	6,624	2,885
15,000	1,785	6,884	6,100	372	2,935	7,884	3,035
18,000	1,935	6,902	6,100	401	2,935	7,902	3,035
20,000	1,935	7,660	6,853	401	2,935	8,660	3,035
25,000	1,935	9,337	8,535	401	2,935	10,337	3,035
30,000	2,215	9,411	8,535	438	3,125	10,411	3,225

옥내저장탱크



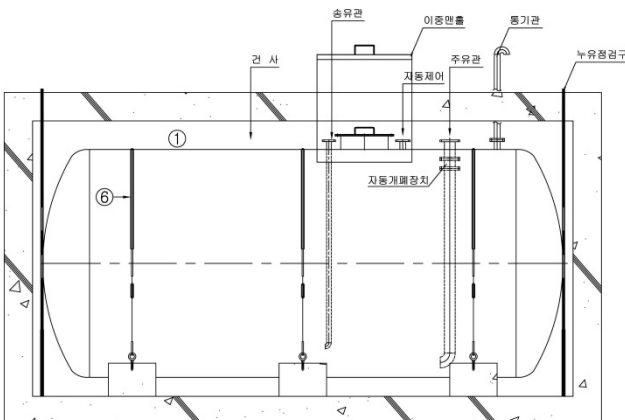
- 옥내저장탱크는 일반적으로 사각탱크의 형태로 제작되며 옥내 탱크 실을 별도로 만들어 그 안에 설치하여야 한다.
- 탱크 실은 경유 유출 시를 대비하여 방유턱을 탱크의 용량이 수용될 수 있도록 높여 설치하여야 하며, 탱크실 벽면에서 탱크 사이 간격을 600mm 이격하여 설치가 되도록 하여야 하고 집유조를 만들어야 한다.
- 옥내저장탱크는 용량이 20,000Liter를 초과할 수 없으며 여러 대의 탱크로 나누어 설치하더라도 한 탱크 실에는 20,000Liter 이상을 수용할 수 없으므로 탱크 개별의 탱크 실을 만들어야 한다.

옥외저장탱크



- 옥외저장탱크는 일반적으로 원형탱크의 형태로 제작되며 용량에 맞는 방유턱을 조성하여 경유 유출에 대비하여야 한다.
- 옥외저장탱크는 용량에 방유턱 외에도 접지시설 및 보유공지를 확보하여 혹시 모를 낙뢰와 화재에 대비하여야 한다.
- 옥외저장탱크는 용량이 20,000Liter를 초과하게 되면 별도의 토양 오염 검사를 받아야 한다. (건축 또는 설비 공사 분)

매립저장탱크



- 매립저장탱크는 일반적으로 원형탱크의 형태로 제작되며 건사를 이용해 매립한다.
- 매립저장탱크는 땅에 매립하기 때문에 이중맨홀 구조를 갖으며 실 코너 부분에 누유검침봉을 설치하여 혹시 모를 경유 유출에 대비토록 한다.
- 매립저장탱크 또한 옥외저장탱크에 해당하므로 용량이 20,000Liter를 초과하게 되면 별도의 토양 오염 검사를 받아야 한다. (건축 또는 설비 공사 분)



지하탱크저장소의 위치, 구조 및 설비의 기준 (제32조 관련)

I. 지하탱크저장소의 기준(Ⅱ 및 Ⅲ에 정하는 것을 제외한다)

1. 위험물을 저장 또는 취급하는 지하탱크(이하 I, 별표 13 Ⅲ 및 별표 18 Ⅲ에서 "지하저장탱크"라 한다)는 지면하에 설치된 탱크전용실에 설치하여야 한다. 다만, 제4류 위험물의 지하저장탱크가 다음 가목 내지 마목의 기준에 적합한 때에는 그러하지 아니하다.

가. 당해 탱크를 지하철·지하가 또는 지하터널로부터 수평거리 10m 이내의 장소 또는 지하건축물내의 장소에 설치하지 아니할 것

나. 당해 탱크를 그 수평투영의 세로 및 가로보다 각각 0.6m 이상 크고 두께가 0.3m 이상인 철근콘크리트조의 뚜껑으로 덮을 것

다. 뚜껑에 걸리는 중량이 직접 당해 탱크에 걸리지 아니하는 구조일 것

라. 당해 탱크를 견고한 기초 위에 고정할 것

마. 당해 탱크를 지하의 가장 가까운 벽·피트·가스관 등의 시설물 및 대지경계선으로부터 0.6m 이상 떨어진 곳에 매설할 것

2. 탱크전용실은 지하의 가장 가까운 벽·피트·가스관 등의 시설물 및 대지경계선으로부터 0.1m 이상 떨어진 곳에 설치하고, 지하저장탱크와 탱크전용실의 안쪽과의 사이는 0.1m 이상의 간격을 유지하도록 하며, 당해 탱크의 주위에 마른 모래 또는 습기 등에 의하여 응고되지 아니하는 입자치를 5mm 이하의 마른 자갈분을 채워야 한다.

3. 지하저장탱크의 윗부분은 지면으로부터 0.6m 이상 아래에 있어야 한다.

4. 지하저장탱크를 2 이상 인접해 설치하는 경우에는 그 상호간에 1m(당해 2 이상의 지하저장탱크의 용량의 합계가 지정수량의 100배 이하인 때에는 0.5m) 이상의 간격을 유지하여야 한다. 다만, 그 사이에 탱크 전용실의 벽이나 두께 20cm 이상의 콘크리트 구조물이 있는 경우에는 그러하지 아니하다.

5. 지하탱크저장소에는 별표 4 Ⅲ제1호의 기준에 따라 보기 쉬운 곳에 "위험물 지하탱크저장소"라는 표시를 한 표지와 동표 Ⅲ제2호의 기준에 따라 방화에 관하여 필요한 사항을 게시한 게시판을 설치하여야 한다.

6. 지하저장탱크는 용량에 따라 다음 표에 정하는 기준에 적합하게 강철판 또는 동등 이상의 성능이 있는 금속재질로 완전용입용접 또는 양면겹침이음용접으로 틈이 없도록 만드는 동시에, 압력탱크(최대상용압력이 46.7kPa 이상인 탱크를 말한다) 외의 탱크에 있어서는 70kPa의 압력으로, 압력탱크에 있어서는 최대상용압력의 1.5배의 압력으로 각각 10분간 수압시험을 실시하여 새거나 변형되지 아니하여야 한다. 이 경우 수압시험은 소방청장이 정하여 고시하는 기밀시험과 비파괴시험을 동시에 실시하는 방법으로 대신할 수 있다.

지하탱크저장소의 위치, 구조 및 설비의 기준 (제32조 관련)

8. 지하저장탱크 중 압력탱크(최대상용압력이 부압 또는 정압 5KPa을 초과하는 탱크를 말한다)외의 제4류 위험물의 탱크에 있어서는 밸브 없는 통기관 또는 대기밸브 부착 통기관을 다음 각 목의 구분에 따른 기준에 적합하게 설치하고, 압력탱크에 있어서는 별표 4 Ⅷ제4호에 따른 제조소의 안전장치의 기준을 준용하여야 한다.

가. 밸브 없는 통기관

- 1) 통기관은 지하저장탱크의 윗부분에 연결할 것
- 2) 통기관 중 지하의 부분은 그 상부의 지면에 걸리는 중량이 직접 해당 부분에 미치지 아니하도록 보호하고, 해당 통기관의 접합부분(용접, 그 밖의 위험물 누설의 우려가 없다고 인정되는 방법에 의하여 접합된 것은 제외한다)에 대하여는 해당 접합부분의 손상유무를 점검할 수 있는 조치를 할 것

15. 지하저장탱크의 주위에는 당해 탱크로부터의 액체위험물의 누설을 검사하기 위한 관을 다음의 각목의 기준에 따라 4개소 이상 적당한 위치에 설치하여야 한다.

가. 이중관으로 할 것. 다만, 소공이 없는 상부는 단관으로 할 수 있다.

나. 재료는 금속관 또는 경질합성수지관으로 할 것

다. 관은 탱크전용실의 바닥 또는 탱크의 기초까지 닿게 할 것

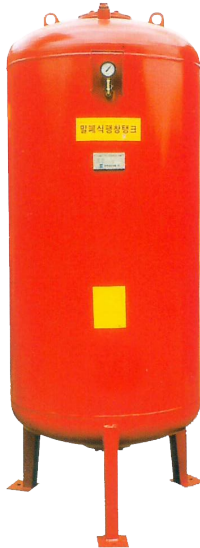
라. 관의 밑부분으로부터 탱크의 중심 높이까지의 부분에는 소공이 뚫려 있을 것. 다만, 지하수위가 높은 장소에 있어서는 지하수위 높이까지의 부분에 소공이 뚫려 있어야 한다.

마. 상부는 물이 침투하지 아니하는 구조로 하고, 뚜껑은 검사시에 쉽게 열 수 있도록 할 것



EXPANSION TANK

밀폐형팽창탱크



<JA-TYPE>



<JB-TYPE>

모델명	용량	규격		접속구	제원
	(t)	내경(Ø)	동체(mm)		
JA-08	8	200	330	20	* 하부접속구형
JA-19	19	270	420	20	
JA-25	25	290	450	20	
JA-40	40	380	680	20	
JA-60	60	380	830	20	
JA-80	80	450	816	30	* 최고사용압력 : 10.0kg/cm ²
JA-100	100	450	966	20	
JA-200	200	588	1,124	32	
JA-300	300	588	1,488	32	
JA-400	400	760	1,289	32	
JA-500	500	760	1,594	32	* 최고사용온도 : 116°C
JA-600	600	760	1,899	50	
JA-800	800	860	1,850	50	
JA-1000	1,000	860	2,274	50	
JA-1200	1,200	980	2,140	50	
JA-1400	1,400	980	2,440	50	* 재질 : SS275, STS304
JA-1500	1,500	980	2,540	50	
JA-1600	1,600	980	2,669	50	
JA-1800	1,800	1,290	2,084	50	
JA-2000	2,000	1,290	2,303	65	
JA-2500	2,500	1,290	2,608	65	* 산업안전공단 검사품
JA-2800	2,800	1,290	2,913	65	
JA-3000	3,000	1,400	2,694	65	
JA-3500	3,500	1,400	3,010	65	
JA-4000	4,000	1,550	2,896	65	
JA-4500	4,500	1,550	3,196	65	
JA-5000	5,000	1,550	3,446	65	

모델명	용량	규격		접속구	제원
	(t)	내경(Ø)	높이(mm)		
JB-08	8	200	330	20	* 상부접속구형
JB-19	19	270	420	20	
JB-25	25	290	450	20	
JB-40	40	380	630	20	
JB-60	60	380	780	20	
JB-80	80	450	766	30	* 최고사용압력 : 10.0kg/cm ²
JB-100	100	450	916	20	
JB-200	200	588	1,094	32	
JB-300	300	588	1,458	32	
JB-400	400	760	1,239	32	
JB-500	500	760	1,544	32	* 최고사용온도 : 116°C
JB-600	600	760	1,849	50	
JB-800	800	860	1,780	50	
JB-1000	1,000	860	2,204	50	
JB-1200	1,200	980	2,040	50	
JB-1400	1,400	980	2,340	50	* 재질 : SS275, STS304
JB-1500	1,500	980	2,440	50	
JB-1600	1,600	980	2,569	50	
JB-1800	1,800	1,290	1,894	65	
JB-2000	2,000	1,290	2,113	65	
JB-2500	2,500	1,290	2,418	65	* 산업안전공단 검사품
JB-2800	2,800	1,290	2,723	65	
JB-3000	3,000	1,400	2,474	65	
JB-3500	3,500	1,400	2,790	65	
JB-4000	4,000	1,550	2,676	65	
JB-4500	4,500	1,550	2,976	65	
JB-5000	5,000	1,550	3,226	65	

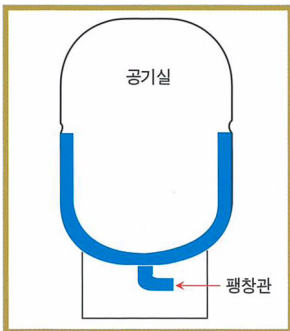


<JL-TYPE>

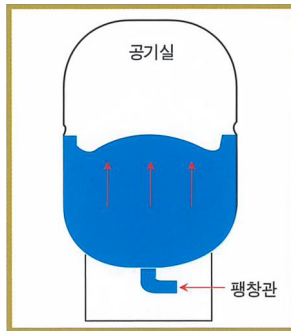
모델명	용량 (ℓ)	규격		접속구	제원
		내경(Ø)	동체(mm)		
JL-40	40	320	582	20	상부접속형
JL-60	60	380	730	20	
JL-80	80	450	735	20	
JL-100	100	450	790	25	
JL-150	150	550	800	25	
JL-200	200	550	1,080	40	
JL-250	250	630	984	40	
JL-300	300	630	1,177	40	
JL-400	400	630	1,563	40	
JLF-100	100	460	880	25	하부접속형
JLF-200	200	590	1,070	32	
JLF-300	300	650	1,250	32	

* 최고사용압력:6.0kg/cm² * 최고사용온도:116℃ * 재질:SS275

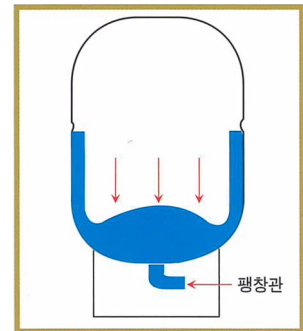
블래더의 작동원리



1. 배관의 최초 충수시 및 시스템운전 휴지시에는 초기 봉입압과 배관압이 동일하므로 배관수가 팽창탱크 내로 유입되지 않는다.



2. 시스템운전을 시작하여 온도가 상승하면 체적이 증가하여 팽창수는 팽창탱크 내로 유입되고 공기실의 체적이 감소함에 따라 압력이 상승한다.



3. 재차 운전 정지하여 시스템의 온도가 내려가면 배관수가 수축하고 체적이 감소하여 배관 내로 팽창수가 되돌아가며 공기실의 체적은 증가하고 압력은 감소한다.

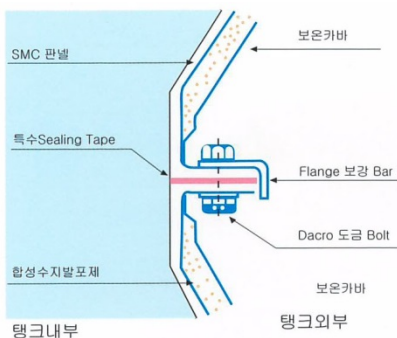
S.M.C패널탱크

- 뛰어난 내식성
뛰어난 내식성 재료의 패널로 부식이 없고 표면이 평활하여 양금이 끼지 않으며, 외부의 빛을 완전히 차단하여 박테리아 및 잡균의 증식을 억제함으로 오랜 시간 위생적으로 사용이 가능하다.
- 우수한 수밀성
내후성 및 복원력이 우수한 PVC 발포물인 Tape형상의 실링재를 사용하여 완벽한 수밀을 유지한다.
- 뛰어난 보온성
SMC재질 자체의 뛰어난 단열성과 일체형 성형된 폴리우레탄 보온재로 탁월한 보온효과를 발휘하여 동결, 결로를 방지한다.

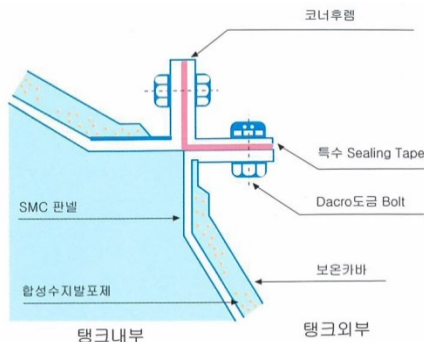


동일 설치 면적에 최대용량으로 설치 가능	지하실 또는 설치공간이 좁은 면적에 각각 용도가 다른 물탱크를 설치할 경우 칸막이를 설치하면 최대 용량으로 설치할 수 있다.
용도의 다양화	칸막이를 설치하면 한쪽은 식수용으로 한쪽은 소화용 등으로 구분하여 사용이 가능하다.
관리유지의 용이	두개의 탱크를 한 개로 설치하므로 관리유지가 용이하다.
비용 절감	용도가 다른 탱크를 각각 설치하는 경우보다 가격이 저렴하고, 설치 시공비도 저렴하여 전체 가격이 저렴해집니다.
청소시 유의사항	물탱크 청소를 할때 안전을 위해서 한쪽 탱크에는 50% 정도의 수위를 유지해야 합니다.

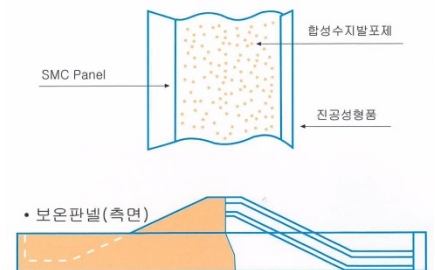
S.M.C패널탱크 조립 및 구조 상세도



<패널 조립 상세도>



<패널 조립 상세도(조립)>



<보온판 구조도>

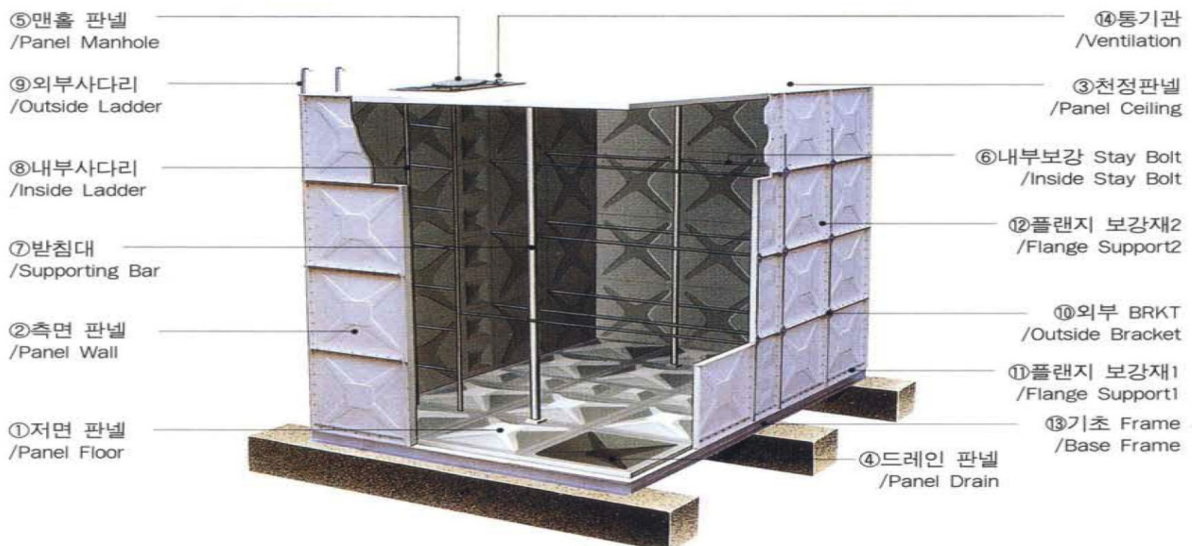
S.M.C패널탱크 설계기준

내진도	수평진도 KH=1/3G를 기준하여 설계되었습니다.
내정수압	정수압에 충분히 대응 가능하도록 설계되어 있으며 만수시 48시간 방치후 측벽의 최대 변형도는 물탱크 전체 높이의 1.0이하로 설계되었습니다.
내풍압	탱크안에 물이 들어있지 않은 경우에도 최대풍속 60m/s에 견딜 수 있게 설계되었습니다.
내적설하중	적설하중 60kg/㎡까지 충분히 견딜 수 있게 설계되었습니다.
취출구강도	물이 가득한 상태의 탱크 측면에 내부 직경 100mm후렌지를 설치하고 배관하부에 70cm 간격으로 받침대를 설치한 후 중간에 100kg의 하중을 수직방향으로 가해도취부에 이상이 없으며 물이 세지 않도록 설계되었습니다.

S.M.C패널 물성치

항 목	단 위	물 성	KS기준치
비중		1.8	
인장강도	kg/㎠	102.9	60(6.12)이상
굴곡강도	kg/㎠	151	80(8.16)이상
굴곡탄성율	kg/㎠	17,100	6,000(612.24)이상
흡수율		0.06	1이하
바굴경도		58	30이상
유리섬유함량		55	25이상
열팽창		20x105	
변형율		2%이하	

S.M.C패널탱크 구조도





STAINLESS PANEL TANK

스테인리스 패널탱크



스테인리스 패널탱크 특징

강도가 크다.

연강재의 1.5배 FRP의 6배 정도의 강도를 가진 스테인리스 강판을 일정한 형태로 프레스 하고 4번을 절곡한 패널을 용접에 의해 조립 하여 시공하므로 강도가 크다. (대용량의 탱크 제작에 적합)

청결하며 위생적이다.

스테인리스 자체의 내식성으로 녹발생이 없으며, 자외선이 투과되지 않으므로 물이끼 등의 발생이 없어 청결하며 위생적이다.

외관이 미려하며 수명이 오래간다.

재질 특유의 광택과 아울러 내수압을 위한 가공으로 건물에 조화를 주며, 재질 자체의 열화가 없어 반영구적인 사용이 가능하다.

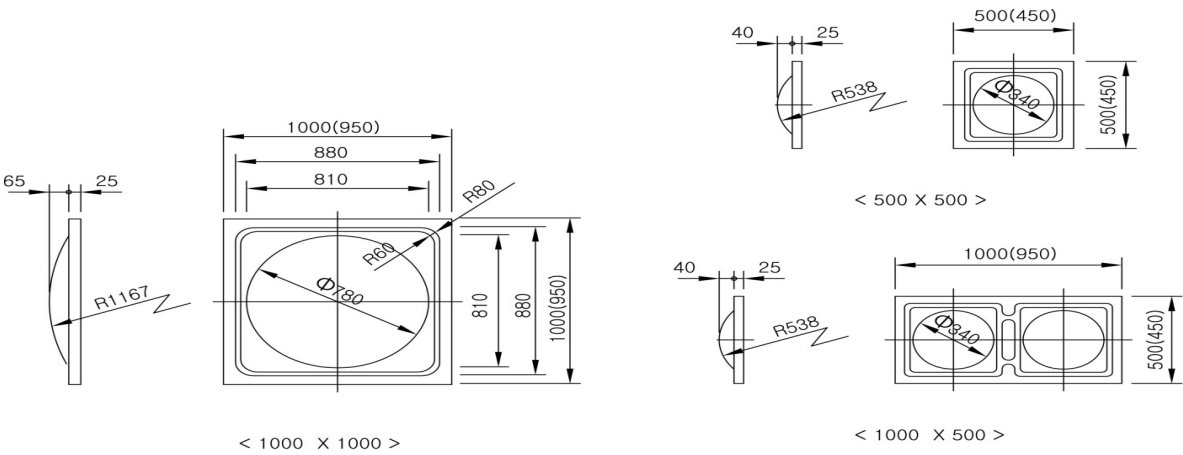
내열성, 내충격성이 좋다.

화재 발생시나 외부충격에 대한 파손우려가 없으며, 내진성을 감안한 설계가 가능하다.

용량이 다양하며 현장시공이 용이하다.

탱크 용량에 따라 규격화된 패널을 용접 조립하여 용량이 다양하며,경량의 패널 조립으로 현장시공이 용이하다.

스테인리스패널의 규격



규격별 용량표

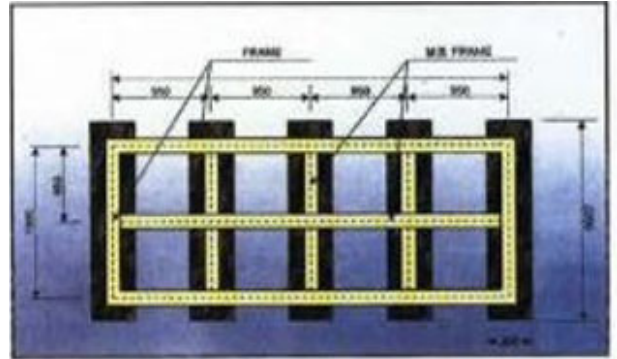
규격 WxL	H(0.95)		H(1.4)m		H(1.9)m		H(2.35)m		H(2.85)m		H(3.3)m		H(3.8)m	
	전체용량	유효용량	전체용량	유효용량	전체용량	유효용량	전체용량	유효용량	전체용량	유효용량	전체용량	유효용량	전체용량	유효용량
1x1(950x950)	0.9	0.8	1.3	1.1	1.7	1.4								
1x2(950x1900)	1.7	1.4	2.5	2.1	3.4	2.9								
1x3(950x2850)	2.6	2.2	3.8	3.2	5.1	4.3								
1x4(950x3800)	3.4	2.9	5.1	4.3	6.9	5.9								
2x2(1900x1900)	3.4	2.9	5.1	4.3	6.9	5.9	8.5	7.2	10.3	8.8				
2x3(1900x2850)	5.1	4.3	7.7	6.5	10.3	8.8	12.7	10.8	15.4	13.1				
2x4(1900x3800)	6.9	5.9	10.1	8.6	13.7	11.6	17.0	14.5	21.3	18.1				
2x5(1900x4750)	8.6	7.3	12.6	10.7	17.1	14.5	21.2	18.0	25.7	21.8				
3x3(2850x2850)			11.4	9.7	15.4	13.1	19.1	16.2	23.1	19.6	26.8	22.8		
3x4(2850x3800)			15.1	12.8	20.6	17.5	25.5	21.7	30.9	26.3	35.7	30.3		
3x5(2850x4750)			19.0	16.2	25.7	21.8	31.8	27.0	38.6	32.8	44.7	38.0		
3x6(2850x5700)			22.7	19.3	30.9	26.3	38.2	32.5	46.3	39.4	53.6	45.6		
4x4(3800x3800)			20.2	17.2	27.4	23.3	33.9	28.8	41.2	35.0	47.7	40.5	54.9	46.7
4x5(3800x4750)			25.3	21.5	34.3	29.2	42.4	36.0	51.4	43.7	59.6	50.7	68.6	58.3
4x6(3800x5700)			30.3	25.8	41.2	35.0	50.9	43.3	61.7	52.4	61.7	52.4	82.3	70.0
4x7(3800x6650)			35.4	30.1	48.0	40.8	59.4	50.5	72.0	61.2	71.5	60.8	96.0	81.6
5x5(4750x4750)					42.9	36.5	53.0	45.1	64.3	54.7	74.5	63.3	85.7	72.8
5x6(4750x5700)					51.4	43.7	63.6	54.1	77.2	65.6	89.3	75.9	102.9	87.5
5x7(4750x6650)					60.0	51.0	74.2	63.1	90.0	76.5	104.2	88.6	120.0	102.0
5x8(4750x7600)					68.6	58.3	84.8	72.1	102.9	87.5	119.1	101.2	137.2	116.6
6x6(5700x5700)					61.7	52.4	76.4	64.9	92.6	78.7	107.2	91.1	123.5	105.0
6x7(5700x6650)					72.0	61.2	89.1	75.7	108.0	91.8	125.1	106.3	144.0	122.4
6x8(5700x7600)					82.3	70.0	101.8	86.5	123.4	104.9	143.0	121.6	164.6	139.9
7x7(6650x6650)					84.0	71.4	103.9	88.3	126.0	107.1	145.9	124.0	168.0	142.8
7x8(6650x7600)					96.0	81.6	118.8	101.0	144.0	122.4	166.8	141.8	192.0	163.2
8x8(7600x7600)					109.7	93.2	135.7	115.3	164.6	139.9	190.6	162.0	219.5	186.6



STAINLESS PANEL TANK

기초 콘크리트 및 CHANNEL FREAME 시공

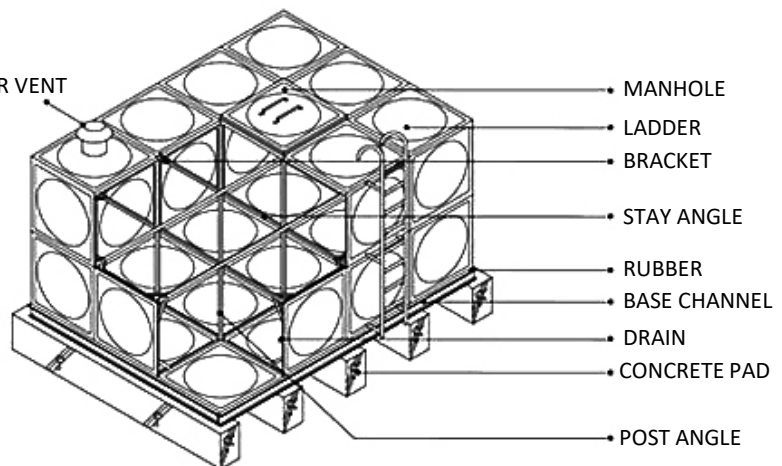
- 패널탱크를 설치하는 기초부분의 콘크리트와 BASE CHANNEL의 설치규격은 그림과 같이하며 기초 콘크리트의 폭은 300mm, 높이는 500mm를 표준을 하고 탱크실 여건에 따라 조정이 가능하다.
- 기초 CHANNEL은 탱크를 올려놓는 기초 테두리로 SS275 재질의 CHANNEL을 방청도장하여 사용한다.



탱크높이	잔널규격	천정공간	기초사이즈	기초사이즈
1,000	100x50x5t	1,000	콘크리트 기초대 300(W)x500(H)	2,600
2,000	100x50x5t	1,000		3,600
3,000	100x50x5t	1,000		4,600
4,000	125x65x5t	1,000		5,625
5,000	150x75x6.5	1,000		6,650
6,000	150x75x6.5	1,000		7,650

스테인리스 패널탱크 구조도

- BASE CHANNEL
방청도장 후 양방향 시공
- RUBBER
BASE CHANNEL과 바닥판 사이의 전이부식 방지를 위하여 설치
- MANUFACTURE
육면체 구조로 바닥, 측, 상 판 순으로 조립 (현장에 따라 계단식 구조 등 이형구조도 있음.)
- ANGLE
측 판 및 상 판을 압력으로 부터 지지 하기 위하여 탱크 내부에 설치
- BRACKET
POST ANGLE을 보조 하기 위해 패널과 ANGLE에 45°로 설치
- AIR VENT
상부 공기 층의 염소기체 배출



저수조 설치기준 (제9조의 2관련) [별표 3의 2] < 신설 2012. 5. 1 >

1. 저수조의 맨홀부분은 건축물(천정 및 보 등)으로부터 100 cm 이상 떨어져야 하며, 그 밖의 부분은 60 cm 이상의 간격을 띄울 것.
2. 물의 유출구는 유입구의 반대편 밑부분에 설치하되, 바닥의 침전물이 유출되지 않도록 저수조의 바닥에서 띄워서 설치하고, 물 칸막이 등을 설치하여 저수조 안의 물이 고이지 않도록 할 것.
3. 각 변의 길이가 90 cm 이상인 사각형 맨홀 또는 지름이 90 cm 이상인 원형맨홀을 1개 이상 설치하여 청소를 위한 사람이나 장비의 출입이 원활하도록 하여야 하고, 맨홀을 통하여 먼지나 그 밖의 이물질이 들어가지 않도록 할 것. 다만, 5m² 이하의 소규모 저수조의 맨홀은 각 변 또는 지름을 60cm 이상으로 할 수 있다.
4. 침전찌꺼기의 배출구를 저수조의 맨 밑 부분에 설치하고, 저수조의 바닥은 배출구를 향하여 100분의 1 이상의 경사를 두어 설치하는 등 배출이 쉬운 구조로 할 것.
5. 5m² 를 초과하는 저수조는 청소·위생점검 및 보수 등 유지관리를 위하여 1개의 저수조를 둘 이상의 부분으로 구획하거나 저수조를 2개 이상 설치하여야 하며, 1개의 저수조를 둘 이상의 부분으로 구획할 경우에는 한쪽의 물을 비웠을 때 수압에 견딜 수 있는 구조일 것.
6. 저수조의 물이 일정 수준 이상 넘거나 일정 수준 이하로 줄어든 때 울리는 경보장치를 설치하고, 그 수신기는 관리실에 설치할 것.
7. 건축물 또는 시설 외부의 땅 밑에 저수조를 설치하는 경우에는 분뇨·쓰레기 등의 유해물질로부터 5m 이상 띄워서 설치하여야 하며, 맨홀 주위에 다른 사람이 함부로 접근하지 못하도록 장치할 것.
다만, 부득이하게 저수조를 유해물질로부터 5m 이상 띄워서 설치하지 못하는 경우에는 저수조의 주위에 차단벽을 설치하여야 한다.
8. 저수조 및 저수조에 설치하는 사다리, 버팀대, 물과 접촉하는 접합부속 등의 재질은 섬유보강플라스틱·스테인리스스틸·콘크리트 등의 내식성(耐蝕性) 재료를 사용하여야 하며, 콘크리트 저수조는 수질에 영향을 미치지 않는 재질로 마감할 것.
9. 저수조의 공기정화를 위한 통기관과 물의 수위조절을 위한 월류관(越流管)을 설치하고, 관에는 벌레 등 오염물질이 들어가지 아니하도록 녹이 슬지 않는 재질의 세목(細木) 스크린을 설치할 것.
10. 저수조의 유입배관에는 단수 후 통수과정에서 들어간 오수나 이물질이 저수조로 들어가는 것을 방지하기 위하여 배수용(排水用) 밸브를 설치할 것.
11. 저수조를 설치하는 곳은 분진 등으로 인한 2차 오염을 방지하기 위하여 암·석면을 제외한 다른 적절한 자재를 사용할 것.
12. 저수조 내부의 높이는 최소 1m 80 cm 이상으로 할 것. 다만, 옥상에 설치한 저수조는 제외한다.
13. 저수조의 뚜껑은 잠금장치를 하여야 하고, 출입구 부분은 이물질이 들어가지 않는 구조여야 하며, 측면에 출입구를 설치할 경우에는 점검 및 유지관리가 쉽도록 안전발판을 설치할 것.
14. 소화용수가 저수조에 역류되는 것을 방지하기 위한 역류방지장치가 설치되어야 한다.



물리적 빗물 이용 시스템 I

▣ “국민 참여형 빗물 활용 체계” 구축을 위한 중요 메시지 ▣

▶ 핵심 내용을 4가지 요약정리

1. 빗물의 본질적 가치와 지혜

- 빗물은 자연순환 과정에서 만들어진 “증류수” 이자 생명의 근원입니다.
- 첨단 기술 없이도 단순 여과와 정수만으로 바로 활용 가능한 경제적인 수자원입니다.

2. 산업화와 수자원 위기

- 1~3차 산업혁명을 거쳐 반도체, 데이터 센터 등 첨단 산업이 발전하며 물 소비량이 폭증했습니다.
- 무분별한 폐수 방류와 농·축산업의 화학 물질 사용으로 인해 하천과 토양이 오염되고 사용할 수 있는 물은 고갈되고 있습니다.

3. '워터 포지티브(Water Positive)'로의 전환 / 빗물 포지티브(Rain-Positive)

- 단순히 물 사용을 줄이는 것을 넘어, 소비한 양보다 더 많은 물을 채워 넣는 정책이 필요합니다.
- 지붕이나 옥상 등 일상 공간에서 빗물을 모으고 보충하는 지속 가능한 수자원 관리가 시급합니다.

4. 범국민적 참여와 제도적 뒷받침

- 국민 누구나 쉽게 이해하고 사용할 수 있는 위생·기술 지표를 마련해야 합니다.
- 공익 홍보와 계몽을 통해 빗물 활용에 대한 인식을 개선하고, 물 부족 대응에 온 국민이 참여할 수 있는 환경을 조성해야 합니다.

“빗물은 하늘이 내린 증류수입니다. 이제는 버리는 물이 아닌, 모으고 살리는 물로 인식의 전환이 필요할 때입니다.”

“하늘이 준 깨끗한 약속, 이제 빗물은 생명입니다.”

물리적 빗물 이용 시스템 Ⅱ

1. 빗물이용의 목적

물의 재이용을 촉진하여 물 자원을 효율적으로 활용하고 수질에 미치는 해로운 영향을 줄임으로써 물 자원의 지속 가능한 이용을 도모하고 국민의 삶의 질을 높이는 것을 목적으로 한다.

2. 빗물이용의 효과

지붕 및 대지(양질의 빗물)에서 빗물을 집수하여 이용할 경우 도심에서의 수해(홍수)방지 및 가뭄 때 대책 수립이 가능하며, 법이 정한 일정 규모의 건축물에서 상수도 사용량을 줄이고 효율적인 빗물 활용을 함으로써 수자원의 높은 경제성을 얻을 수 있다.

3. 빗물이용의 범위

빗물을 모아 조경용수, 청소용수, 화장실 세척수로 사용하고 있으며, 소화용수, 음용수, 공업용수, 오염하천의 희석용수, 가뭄 때 농사용 비상급수 등으로 이용할 수 있도록 기술적 범위를 확대하고 있다.

물 부족 사태에 관련한 국가법률

- ▶ 물관리기본법 [시행 2026. 1. 2.] [법률 제21065호, 2025. 10. 1., 타법개정]
- ▶ 수도법 [시행 2025. 10. 1.] [법률 제21065호, 2025. 10. 1., 타법개정]
- ▶ 물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률
[시행 2025. 10. 1.] [법률 제21065호, 2025. 10. 1., 타법개정]
- ▶ 자연재해대책법 [시행 2026. 1. 2.] [법률 제21065호, 2025. 10. 1., 타법개정]
- ▶ 재난 및 안전관리 기본법
[시행 2025. 10. 2.] [법률 제20867호, 2025. 4. 1., 일부개정]



빗물이용시설 관련법 (1-2)

▶ 물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률 ◀

[시행 2025. 10. 1.] [법률 제21065호, 2025. 10. 1., 타법개정]

제3장 물 재이용시설의 설치·관리

제8조(빗물이용시설의 설치·관리) ① 대통령령으로 정하는 종합운동장, 실내체육관, 공공청사, 공동주택, 학교, 골프장 및 「유통산업발전법」 제2조제3호에 따른 대규모점포를 신축(대통령령으로 정하는 규모 이상으로 증축·개축 또는 재축하는 경우를 포함한다. 이하 이 조에서 같다)하려는 자는 빗물이용시설을 설치·운영하여야 한다. <개정 2013. 7. 16., 2015. 3. 27., 2024. 1. 23.>

▶ 물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률 시행령 ◀

[시행 2025. 11. 11.] [대통령령 제35843호, 2025. 11. 11., 일부개정]

제3장 물 재이용시설의 설치·관리

제10조(빗물이용시설의 설치대상·관리) ① 법 제8조제1항에서 “대통령령으로 정하는 종합운동장, 실내체육관, 공공청사, 공동주택, 학교, 골프장 및 「유통산업발전법」 제2조제3호에 따른 대규모점포”란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 시설물 등을 말한다. <개정 2014. 7. 16.>

지붕면적이 1000㎡ 이상	「체육시설의 설치·이용에 관한 법률시행령」 별표 1에 따른 지붕이 있는 운동장 또는 체육관 「건축법 시행령」 별표 1 제14호 가목에 따른 공공업무시설(군사·국방시설은 제외) 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제4조 제1항에 따른 공공기관의 청사
건축면적이 10,000㎡ 이상	「건축법 시행령」 별표 1 제2호에 따른 아파트, 연립주택, 다세대주택 및 기숙사
건축면적이 5,000㎡ 이상	「건축법 시행령」 별표 1 제10호 가목에 따른 초등학교, 중학교, 고등학교, 전문대학, 대학 및 대학교
부지면적이 10만㎡ 이상	「체육시설의 설치·이용에 관한 법률 시행령」 별표 1에 따른 골프장
매장면적의 합이 3000㎡ 이상	「유통산업발전법」 제2조 제3호에 따른 대규모점포

빗물이용시설 관련법 (2-2)

- ▶ **물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률 시행규칙** ◀ (약칭: 물재이용법 시행규칙)
[시행 2025. 11. 11.] [기후에너지환경부령 제5호, 2025. 11. 11., 일부개정]

제3장 물 재이용시설의 설치 · 관리

제4조(빗물이용시설의 시설기준 · 관리기준) ① 법 제8조제5항에 따라 빗물이용시설에는 다음 각 호의 시설을 갖추어야 한다. <개정 2014. 7. 17., 2024. 7. 24.>

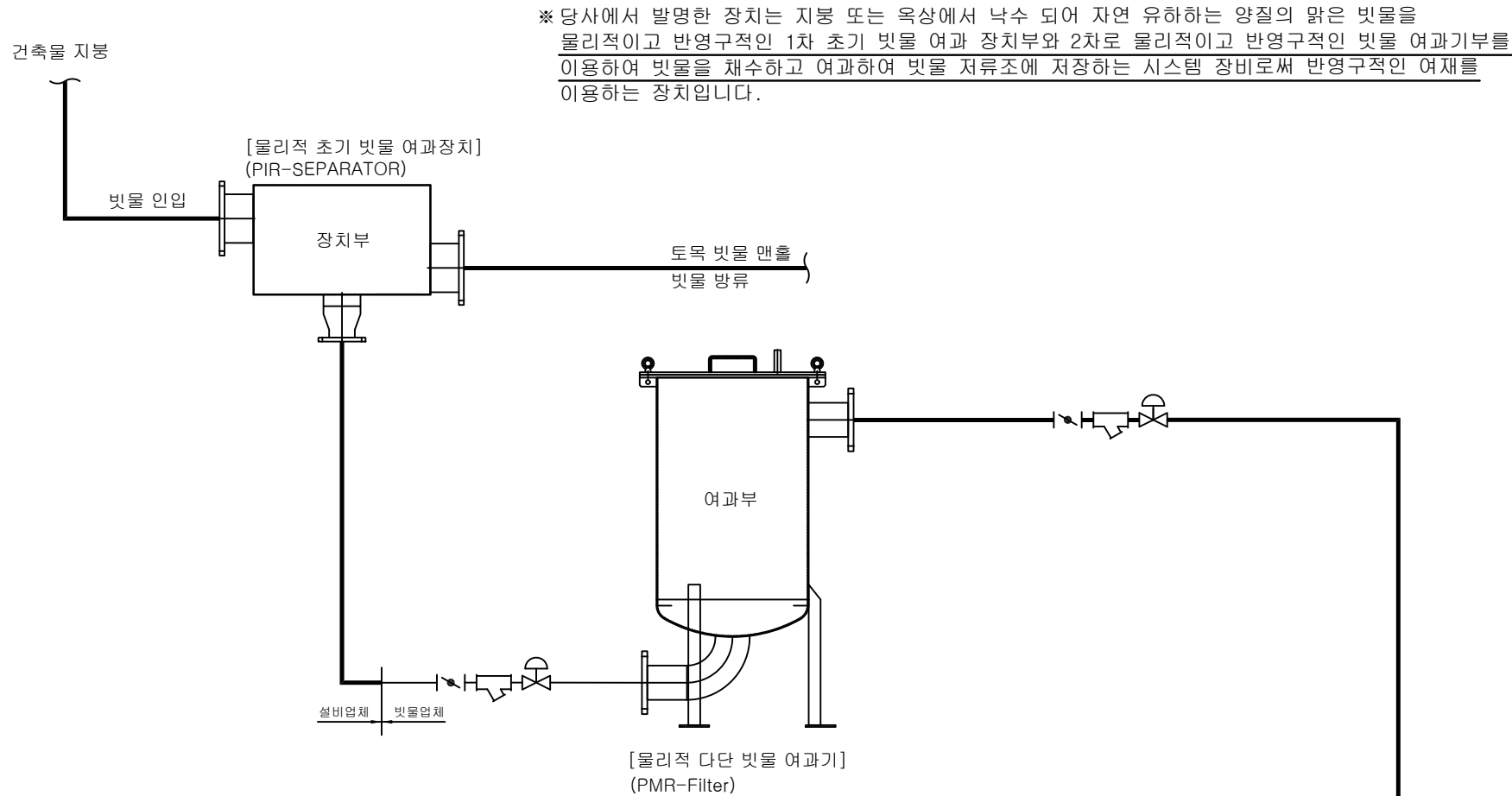
1. 지붕(골프장의 경우에는 부지를 말한다)에 떨어지는 빗물을 모을 수 있는 집수시설(集水施設)
 2. 처음 내린 빗물을 배제할 수 있는 장치나 빗물에 섞여 있는 이물질 제거할 수 있는 여과장치 등 처리시설
 3. 제2호에 따른 처리시설에서 처리한 빗물을 일정 기간 저장할 수 있는 다음 각 목의 요건을 갖춘 빗물 **저류조**(貯溜槽)
 - 가. **지붕의 빗물 집수 면적에 0.05미터를 곱한 규모 이상의 용량**(골프장의 경우 해당 골프장 집수된 빗물로 연간 물사용량의 40퍼센트 이상을 사용할 수 있는 용량을 말한다)일 것
 - 나. 물이 증발되거나 이물질이 섞이지 아니하고 **햇빛을 막을 수 있는 구조**일 것
 - 다. 내부를 **청소하기에 적합한 구조**일 것
 4. 처리한 빗물을 화장실 등 사용장소로 운반할 수 있는 펌프 · 송수관 · 배수관 등 **송수시설 및 배수시설**
- ② 법 제8조제5항에 따른 빗물이용시설의 관리기준은 다음 각 호와 같다.
<개정 2020. 2. 24., 2024. 7. 24.>
1. 음용(飲用) 등 다른 용도에 사용되지 아니하도록 배관의 색을 다르게 하는 등 빗물이용시설임을 분명히 표시할 것
 2. 연 2회 이상 주기적으로 제1항 각 호의 시설에 대한 위생 · 안전 상태를 점검하고 이물질을 제거하는 등 청소를 할 것
 3. 빗물사용량, 누수 및 정상가동 점검결과, 청소일시 등에 관한 자료를 기록하고 3년간 보존할 것(전자적 방법으로 기록 · 보존할 수 있다)



RAINWATER USE FACILITY

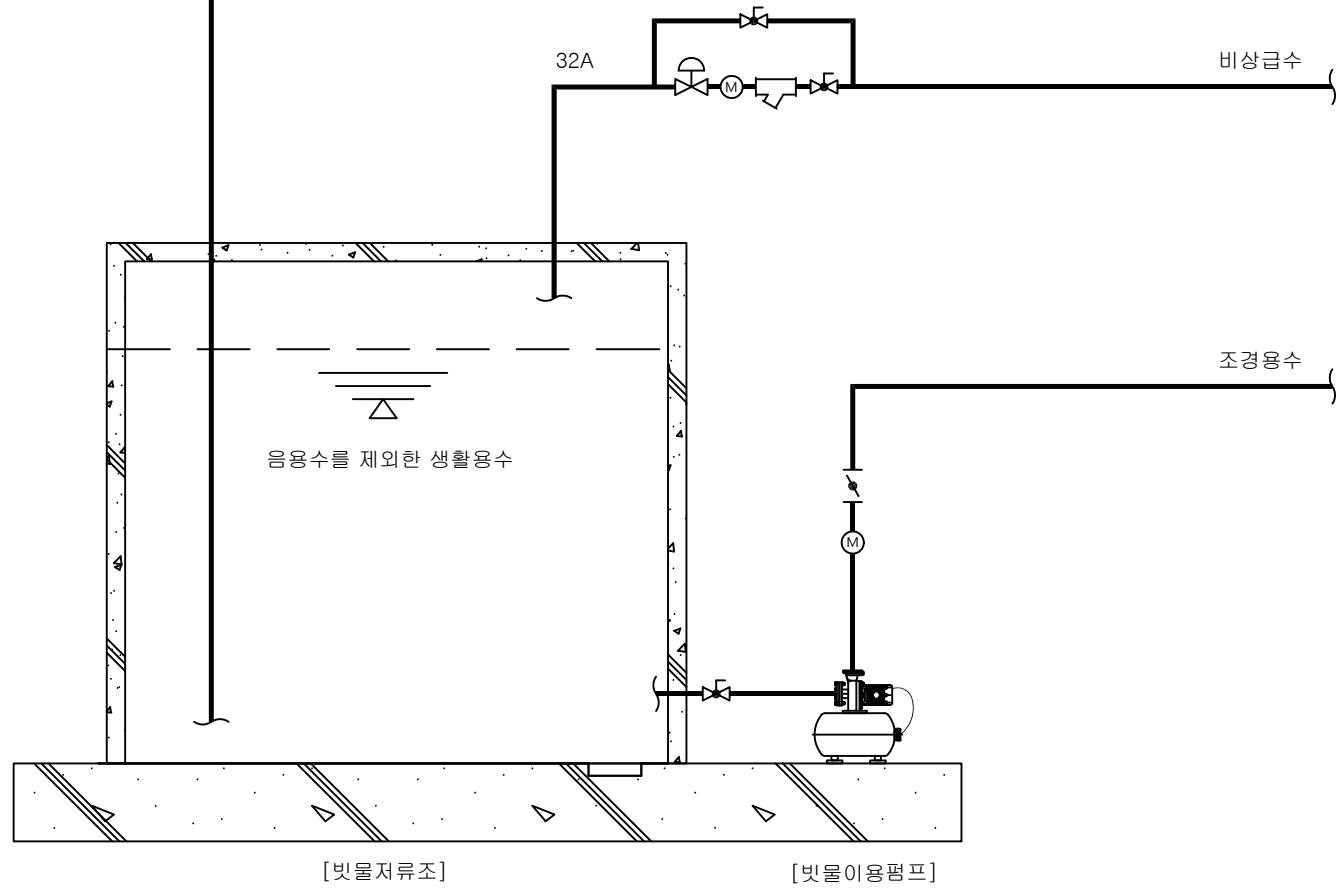
빗물 여과 처리장치 (타사) 비교표

구분	당사 (시스템 구성)	A 회사 (평택 청북 주상복합)	B 회사 (서울 미아동 의료시설)	C 회사 (원주혁신 체육센터)
주요장비 대비금액	100%	150%	120%	130%
Diagram	빗물→물리적 초기 빗물 여과 장치→전동 밸브→ 물리적 다단 빗물 여과기→빗물 저류조 (일반사용자운전가능)	빗물→빗물 감지 전동 밸브→오염물 처리 장치→ <u>빗물 원수조</u> →스크린 Filter→ 여과 장치→ Aop 살균장치→ <u>빗물 처리 수조</u> (기능인 관리자 필요)	빗물→전동 밸브→ 빗물 여과스크린→ 산화수 처리 장치 (오존O ³)→ <u>빗물 저류조</u> (기능인 관리자 필요)	빗물→빗물 감지 전동 밸브→시브 스크린→ 여과 펌프→여과기→ 부상형수처리장치→ <u>빗물 저류조</u> (기능인 관리자 필요)
주요장비	<u>물리적 초기 빗물 여과 장치</u> , 전동 밸브 (빗물용, 시수용), <u>물리적 다단 빗물 여과기</u> , 이용펌프, 방류펌프, 컨트롤 Unit	<u>빗물 감지 전동 밸브</u> , <u>오염물 처리 장치</u> , 전동 밸브 (빗물용, 시수용), <u>여과 펌프+여과 장치</u> , <u>살균장치, 처리수조</u> , 이용펌프, 방류펌프, 컨트롤 Unit	<u>빗물 여과 스크린</u> , 전동 밸브 (빗물용, 시수용), <u>산화수 처리 장치</u> (오존O ³), 이용 펌프, 방류 펌프, 컨트롤 Unit	<u>빗물 감지 전동 밸브</u> , <u>시브 스크린</u> 전동 밸브 (빗물용, 시수용), <u>여과 펌프+여과기</u> , <u>부상형 살균장치</u> , 이용 펌프, 방류펌프, 컨트롤 Unit
사용동력	전동 밸브, 이용 펌프	전동 밸브, <u>여과장치, 여과 펌프</u> , 살균장치, 이용 펌프	전동 밸브, <u>산화수 처리 장치</u> (오존O ³), 이용 펌프	전동 밸브, <u>여과기, 여과 펌프</u> , 살균장치, 이용 펌프
부품 교체비	없음	여과 장치(여재), 살균장치(UV 램프) → <u>부품 교체 비용 발생</u>	마이크로버블 산화수처리장치 (오존O ³)→ <u>부품교체비용 발생</u>	여과 장치(여재), 살균장치 (오존O ³ UV 램프) → <u>부품 교체 비용 발생</u>



[Physical Rain Water Samjeong Filter 여재 성상 및 특성]

여 과 재	성 상	특 성	적 요
CARBON	- 검은색 미정형 과립	- 부유물질 1 μ m 미만 제거 - 색도, 냄새 제거 - 황화수소 제거 - 페놀, 중금속, 비소, 크롬, 구리, 시안화물, 불소, 납, 수은, 셀레늄 제거	
A F M	- 갈색과 녹색의 각진 미정형 결정체 - 입자크기:1~2mm	- 5~10 μ m 미만 콜로이드 제거 - Mn, Fe 등 중금속, 색도 제거 - 화학물질 흡착 - 유기물 분해 - Biofouling(미생물 부착) 해소	- 음용수 - 폐수 및 하수 - 공업용수 - 재활용수 - 지하수, 지표수
TRAPPSORB	- 옅은 녹회색 bead - 입자크기:2~5mm	- 부유물질, 실리카 제거 - 암모니아, 인, 황화수소 제거 - 다공성 산화마그네슘으로 구성	



▶ 물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률 (약칭 : 물재이용법)

[시행 2011. 6. 9.][법률 제10359호, 2010. 6. 8., 제정]

▶ 물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률 (시행규칙)

[시행 2011. 6. 9.][환경부령 제417호, 2011. 6. 9., 제정]

제4조 (빗물이용시설의 시설기준·관리기준) ①의

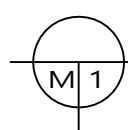
2. 처음 내린 빗물을 배제할 수 있는 장치나 빗물에 섞여 있는 이물질 제거할 수 있는 여과장치 등 처리시설

▶ 먹는물관리법

[시행 2022. 1. 6.] [법률 제17840호, 2021. 1. 5., 일부개정]

제5조 (먹는물의 수질관리)

- ① 환경부장관은 먹는물, 샘물 및 염지하수의 수질기준을 정하여 이를 보급하는 등 먹는물, 샘물 및 염지하수의 수질관리를 위하여 필요한 시책을 마련하여야 한다.
- ② 환경부장관 또는 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사·특별자치도지사 (이하 “시·도지사”라 한다) 먹는물, 샘물 및 염지하수에 대한 수질검사를 실시하여야 한다.
- ③ 먹는물, 샘물 및 염지하수의 수질 기준, 검사횟수는 환경부령으로 정한다.



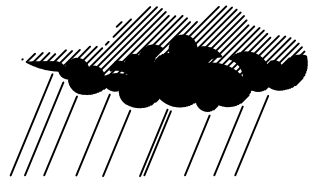
빗물 유입, 배제, 저장, 활용 등의 통합관리 SYSTEM P&ID
(RAIN WATER MANAGEMENT SYSTEM P&ID) 축척 : NONE

△					
△					
NO	DATE	DESCRIPTION	BY	CH'D	APP'D
DATE	2026. 03. 06	SCALE	NONE	PROJECTION	APPROVED BY
DEG. NO	SJST-20260306	CUSTOMER	-	CHECKED BY	
TITLE	빗물 통합관리 SYSTEM P&ID (RAIN WATER MANAGEMENT SYSTEM P&ID)	PROJECT	-	DRAWNED BY	
				COPIED BY	



(주) 삼 정 에스 티

TEL : 031-990-7448~9 FAX : 031-629-5900 E-mail : sjst2009@daum.net



빗물이용시설 장비일람

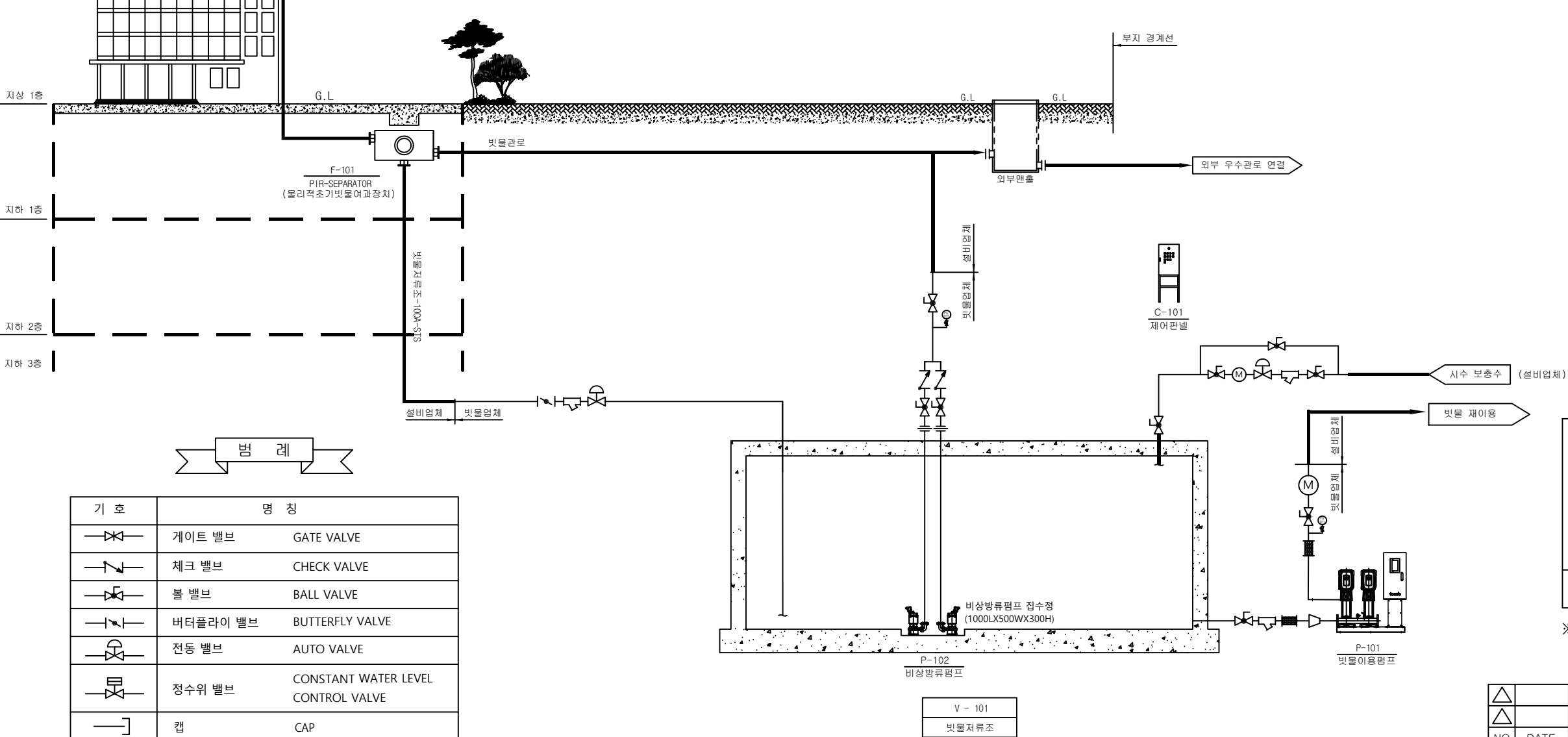
장비번호	EQUIPMENT	TYPE	Q'TY	DESCRIPTION	REMARK
F - 1 0 1	물리적초기빗물여과장치	다단필터방식	1 SET	390W X 590L X 390H	STS304
P - 1 0 1	빗물이용펌프	부스터 (토출 50A)	1 SET	0.13㎥/min X 50mH X 1.5kW X 220V(단상)	2 PUMP
P - 1 0 2	비상방류펌프	수중 (토출 50A)	1 SET	0.25㎥/min X 15mH X 1.5kW X 380V(3상)	2 PUMP
C - 1 0 1	로컬 제어판넬		1 SET	250D X 600W X 800H	
-	전동밸브		1 EA	100A	
-	솔레노이드 밸브		1 EA	32A	
-	레벨스위치		2 SET	65A	

※ 빗물 이용 시스템 배관 빗물업체 SCOPE 외 배관 공사는 설비업체 공사분
※ 물리적 초기 빗물 여과장치 위치 선정 및 설치, 배관 공사 설비업체 공사분
※ 배관 슬리브 및 점검 맨홀 박스 작업 설비업체 공사분 / 점검 맨홀 뚜껑 및 점검 사다리 건축 공사분

빗물이용시설공사 SCOPE

빗 물 업 체	설 비 업 체
1. 빗물이용시설 장비제작 및 SYSTEM 구성배관	1. 옥상 빗물 유입배관 토목 우수관로까지 배관공사
2. 빗물이용시설 제어판넬제작 및 SYSTEM 전기결선	2. 물리적초기빗물여과장치 제어용 전동밸브 전단까지 배관공사
3. 빗물이용시설 장비배관 1M까지 시공	3. 빗물이용시스템 주위 인입 및 토출 배관 1M이후 배관공사
4. 빗물이용량 계량기 1개소 설치	4. 방제실 원격제어 (계장업체 공사분)
5. 비상 급수(시수) 솔밸브 1개소 설치(BY-PASS 배관)	5. 1차 전기공급 및 전등 (전기업체 공사분)
※ 물리적초기빗물여과장치 납품 (주위배관 및 설치 제외)	6. 환기시설공사(팬 포함)
	7. 비상 급수(시수)배관

※ 장비 PAD 시공 건축 공사분



법 레

기 호	명 칭	
	게이트 밸브	GATE VALVE
	체크 밸브	CHECK VALVE
	볼 밸브	BALL VALVE
	버터플라이 밸브	BUTTERFLY VALVE
	전동 밸브	AUTO VALVE
	정수위 밸브	CONSTANT WATER LEVEL CONTROL VALVE
	캡	CAP
	플랜지	FLANGE
	유니온	UNION
	레듀서	REDUCER
	후렉시블 조인트	FLEXIBLE JOINT
	스트레이너	STRAINER
	메타기	시수, 빗물 메타기

법적 설계 기준

<참 조>
물 재이용
촉진 및 지원에
관한 법률
(시행규칙 4조)

지붕의 빗물 집수 면적에 0.05m를
곱한 규모 이상의 용량일 것
예시) 1200㎡ X 0.05m = 60톤
유효수량 60톤 이상의 빗물저류조 설계

환 경 부

※ 빗물저류조 유효수량은 전체 수량의 85% 기준

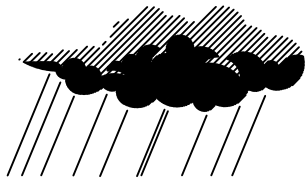
빗물이용시설 P&ID

축 척 : NONE



(주) 삼 정 엔 스 티

TEL : 031-990-7448~9 FAX : 031-629-5900 E-mail : sjst2009@daum.net



빗물이용시설 장비일람

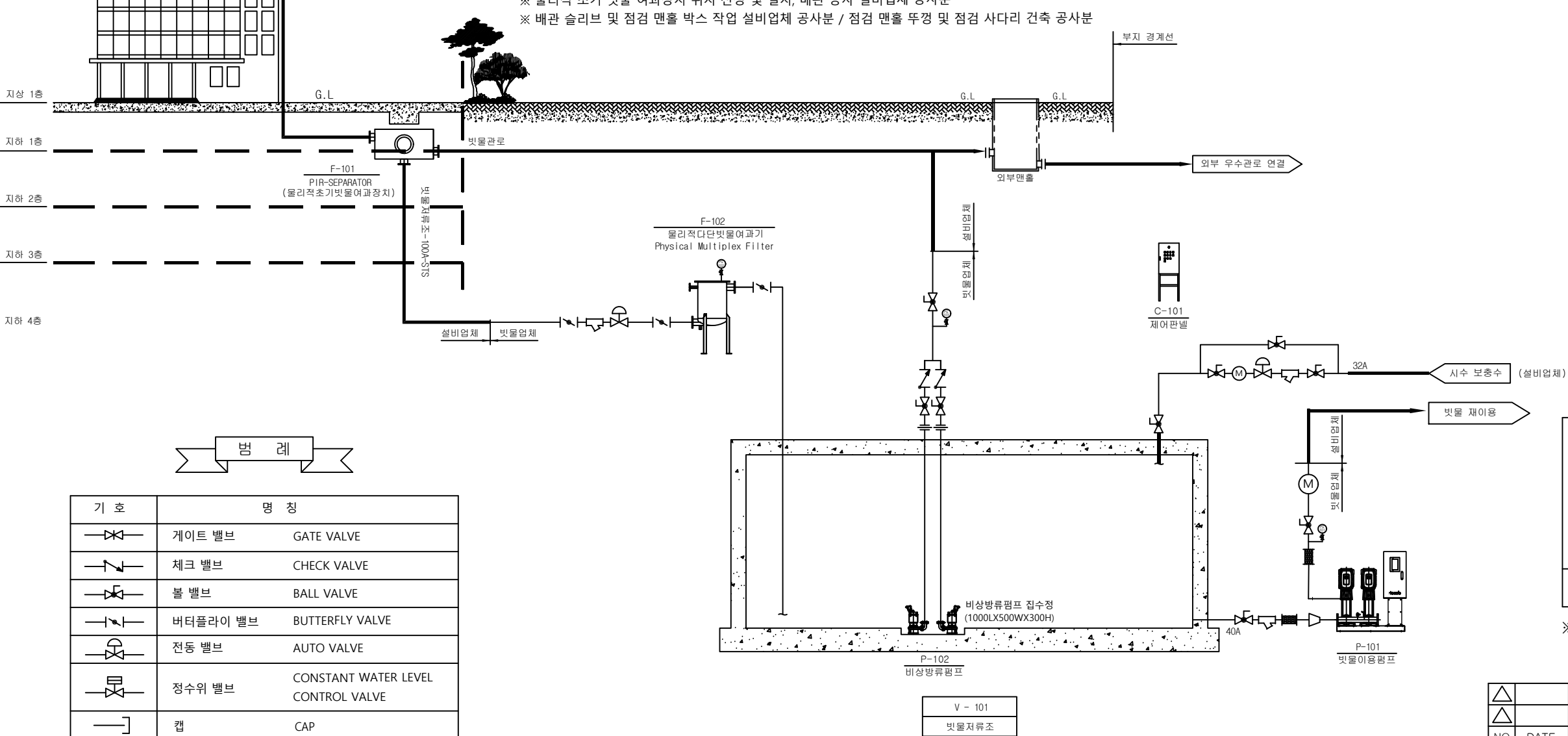
장비번호	EQUIPMENT	TYPE	Q'TY	DESCRIPTION	REMARK
F - 1 0 1	물리적초기빗물여과장치	다단필터방식	1 SET	390W X 590L X 390H	STS304
F - 1 0 2	물리적다단빗물여과기	CARBON / CGFM	1 SET	500A X 750H(100A/100A)	STS304
P - 1 0 1	빗물이용펌프	부스터 (토출 50A)	1 SET	0.13㎥ /min X 50mH X 1.5KW X 220V(단상)	2 PUMP
P - 1 0 2	비상방류펌프	수중 (토출 50A)	1 SET	0.25㎥ /min X 15mH X 1.5KW X 380V(3상)	2 PUMP
C - 1 0 1	로컬 제어판넬		1 SET	250D X 600W X 800H	
-	전동밸브		1 EA	100A	
-	솔레노이드 밸브		1 EA	32A	
-	레벨스위치		2 SET	65A	

- ※ 빗물 이용 시스템 배관 빗물업체 SCOPE 외 배관 공사는 설비업체 공사분
- ※ 물리적 초기 빗물 여과장치 위치 선정 및 설치, 배관 공사 설비업체 공사분
- ※ 배관 슬리브 및 점검 맨홀 박스 작업 설비업체 공사분 / 점검 맨홀 뚜껑 및 점검 사다리 건축 공사분

빗물이용시설공사 SCOPE

빗 물 업 체	설 비 업 체
1. 빗물이용시설 장비제작 및 SYSTEM 구성배관	1. 옥상 빗물 유입배관 토목 우수관로까지 배관공사
2. 빗물이용시설 제어판넬제작 및 SYSTEM 전기결선	2. 물리적초기빗물여과장치 제어용 전동밸브 전단까지 배관공사
3. 빗물이용시설 장비배관 1M까지 시공	3. 빗물이용시스템 주위 인입 및 토출 배관 1M이후 배관공사
4. 빗물이용량 계량기 1개소 설치	4. 방제실 원격제어 (계장업체 공사분)
5. 비상 급수(시수) 솔밸브 1개소 설치(BY-PASS 배관)	5. 1차 전기공급 및 전동 (전기업체 공사분)
※ 물리적초기빗물여과장치 납품 (주위배관 및 설치 제외)	6. 환기시설공사(팬 포함)
	7. 비상 급수(시수)배관

※ 장비 PAD 시공 건축 공사분



범례

기 호	명 칭
	게이트 밸브 GATE VALVE
	체크 밸브 CHECK VALVE
	볼 밸브 BALL VALVE
	버터플라이 밸브 BUTTERFLY VALVE
	전동 밸브 AUTO VALVE
	정수위 밸브 CONSTANT WATER LEVEL CONTROL VALVE
	캡 CAP
	플랜지 FLANGE
	유니온 UNION
	레듀서 REDUCER
	후렉시블 조인트 FLEXIBLE JOINT
	스트레이너 STRAINER
	메타기 시수, 빗물 메타기

법적 설계 기준

<참 조>
물 재이용
촉진 및 지원에
관한 법률
(시행규칙 4조)

지붕의 빗물 집수 면적에 0.05m를
곱한 규모 이상의 용량일 것
예시) 1200㎡ X 0.05m = 60톤
유효수량 60톤 이상의 빗물저류조 설계

환 경 부

※ 빗물저류조 유효수량은 전체 수량의 85% 기준

빗물이용시설 P&ID

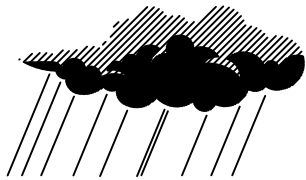
축척 : NONE



(주) 삼성엔지니어링

TEL : 031-990-7448~9 FAX : 031-629-5900 E-mail : sjst2009@daum.net

△					
△					
NO	DATE	DESCRIPTION	BY	CH'D	APP'D
DATE	2026. 05. 11	SCALE	NONE	PROJECTION	APPROVED BY
DEG. NO	SJST-20260511	CUSTOMER	-	CHECKED BY	
TITLE	빗물이용시스템 P&ID	PROJECT	-	DRAWNED BY	
				COPIED BY	



빗물이용시설 장비일람

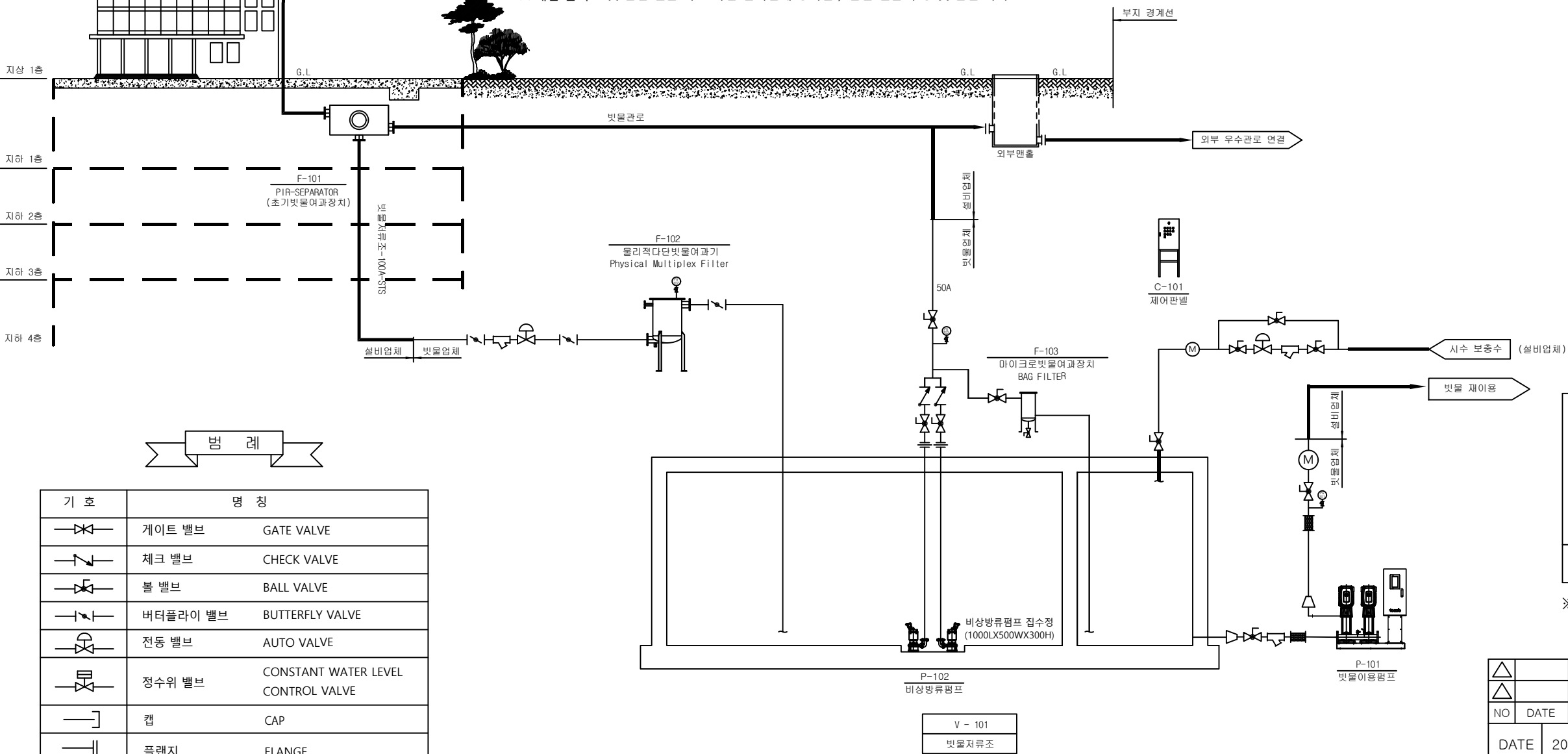
장비번호	EQUIPMENT	TYPE	Q'TY	DESCRIPTION	REMARK
F - 1 0 1	물리적초기빗물여과장치	다단필터방식	1 SET	390W X 590L X 390H	STS304
F - 1 0 2	물리다단적빗물여과기	CARBON / CGFM	1 SET	500A X 750H(100A/100A)	STS304
F - 1 0 3	마이크로빗물여과장치	BAG FILTER TYPE	1 SET	15~25㎡/hr (IN 50A X OUT 50A)	STS304
P - 1 0 1	빗물이용펌프	부스터 (토출 50A)	1 SET	0.13㎡/min X 50mH X 1.5kW X 220V(단상)	2 PUMP
P - 1 0 2	비상방류펌프	수중 (토출 50A)	1 SET	0.25㎡/min X 15mH X 1.5kW X 380V(3상)	2 PUMP
C - 1 0 1	로컬 제어판넬		1 SET	250D X 600W X 800H	
-	전동밸브		1 EA	100A	
-	슬레노이드 밸브		1 EA	32A	
-	레벨스위치		2 SET	65A	

※ 빗물 이용 시스템 배관 빗물업체 SCOPE 외 배관 공사는 설비업체 공사분
※ 물리적 초기 빗물 여과장치 위치 선정 및 설치, 배관 공사 설비업체 공사분
※ 배관 슬리브 및 점검 맨홀 박스 작업 설비업체 공사분 / 점검 맨홀 뚜껑 및 점검 사다리 건축 공사분

빗물이용시설공사 SCOPE

빗 물 업 체	설 비 업 체
1. 빗물이용시설 장비제작 및 SYSTEM 구성배관	1. 옥상 빗물 유입배관 토목 우수관로까지 배관공사
2. 빗물이용시설 제어판넬제작 및 SYSTEM 전기결선	2. 물리적초기빗물여과장치 제어용 전동밸브 전단까지 배관공사
3. 빗물이용시설 장비배관 1M까지 시공	3. 빗물이용시스템 주위 인입 및 토출 배관 1M이후 배관공사
4. 빗물이용량 계량기 1개소 설치	4. 방제실 원격제어 (계장업체 공사분)
5. 비상 급수(시수) 슬밸브 1개소 설치(BY-PASS 배관)	5. 1차 전기공급 및 전동 (전기업체 공사분)
※ 물리적초기빗물여과장치 납품 (주위배관 및 설치 제외)	6. 환기시설공사(헨 포함)
	7. 비상 급수(시수)배관

※ 장비 PAD 시공 건축 공사분



범 례

기 호	명 칭	
	게이트 밸브	GATE VALVE
	체크 밸브	CHECK VALVE
	볼 밸브	BALL VALVE
	버터플라이 밸브	BUTTERFLY VALVE
	전동 밸브	AUTO VALVE
	정수위 밸브	CONSTANT WATER LEVEL CONTROL VALVE
	캡	CAP
	플랜지	FLANGE
	유니온	UNION
	레듀서	REDUCER
	후렉시블 조인트	FLEXIBLE JOINT
	스트레이너	STRAINER
	메타기	시수, 빗물 메타기

법적 설계 기준

<참 조>
물 재이용
촉진 및 지원에
관한 법률
(시행규칙 4조)

지붕의 빗물 집수 면적에 0.05m를
곱한 규모 이상의 용량일 것
예시) 1200㎡ X 0.05m = 60톤
유효수량 60톤 이상의 빗물저류조 설계

환 경 부

※ 빗물저류조 유효수량은 전체 수량의 85% 기준

빗물이용시스템 P&ID

축 척 : NONE



(주) 삼 정 엔 스 티

TEL : 031-990-7448~9 FAX : 031-629-5900 E-mail : sjst2009@daum.net

△					
△					
NO	DATE	DESCRIPTION	BY	CH'D	APP'D
DATE	2026. 05. 11	SCALE	NONE	PROJECTION	APPROVED BY
DEG. NO	SJST-20260511		CUSTOMER -		CHECKED BY
TITLE	빗물이용시스템 P&ID		PROJECT -		DRAWNED BY
					COPIED BY

물리적 빗물 이용 시스템 설치 사진



[평택 주상복합 아파트(민간)]



[서울 도시형 생활주택(SH공사)]



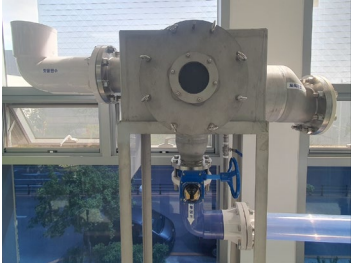
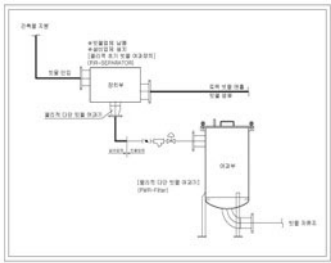
물리적 초기 빗물 여과 장치 (부유물 및 무기물, 유기물 제거)

- 물리적 방식으로 빗물을 여과시킨다.
물리적인 여과방식 이므로 별도의 동력이 필요 없고, 관리가 용이하며, 하자발생의 원인 및 요소를 제거하여, 옥,내외 설치가 가능하도록 하였다.
- 다단필터방식(3단계)의 여과망 사용으로 여과율이 좋다.
다단필터방식(3단계)의 여과망 구조로 양질의 우수를 저장 할 수 있고, 전기적 장치가 아니므로 관리 비용 없이 유지관리가 용이하다.
- STS 재질의 필터 사용으로 견고하고, 유지비가 적다.
타공망(STS필터)으로 제작되어 견고하며, 교체가 필요 없고, 연중 2~3회 청소 유지관리로 경비가 절감 된다.
- 필터의 청소관리가 용이하다.
필터 및 부속기재가 조립식으로 되어있어 탈부착이 가능하고, 관리용 아크릴맨홀을 부착하여 수시점검이 용이 하도록 하였다.

최대 집수면적	500m ²
필터 처리용량	시간당 7~9m ³
빗물 유입부	100A, 150A, 200A
빗물 배수부	100A, 150A, 200A
저장조 유입부	최대 100A
필터 종류	다단필터방식
필터 타공규격	1차 콘TYPE (1단 3mm, 2단 1mm) 2차 스트레이너 TYPE
재 질	STS304
중 량	11.4kg

※ 우수 유입부 200A 이상 Size 별도 주문제작

물리적 초기 빗물 여과 장치



물리적 빗물 이용 시스템 장비 LIST 사양 및 기능

품 목	사 양
물리적 초기 빗물 여과 장치	390W x 590L x 390H / IN-OUT : 100A, 150A, 200A
전동밸브	100A, 25A
물리적 다단 빗물 여과기	500A x 750H / IN, OUT : 100A
방류펌프	양정 : 20m, 동력 : 1.5KW / IN, OUT : 40A
급수펌프	양정 : 30m, 동력 : 1.5KW / IN, OUT : 40A
컨트롤 패널	400D x 700W x 1700H

1. 물리적 초기 빗물 여과장치

건물 지붕에서 인입 되는 빗물 속의 유기물을 걸러주는 장치로써 초기 빗물은 토목 우수관으로 흘려보내고 이후로 인입되는 빗물을 여과시켜 빗물 저장조로 보내는 역할을 한다.

2. 전동밸브

초기 빗물 여과장치와 호환하여 빗물 저장조로 인입 되는 빗물의 열고 닫음을 조절한다.

ex) 버터플라이밸브+스트레이너+전동밸브(단, By-Pass 배관은 설치하지 않음)

3. 물리적 다단 빗물 여과기

무동력 3단계 다중 Filter는 빗물 속의 유, 무기물을 제거하여 빗물저장조에 저장되어있는 동안 깨끗하고 안전한 물을 유지하도록 하는 3가지 특징 및 기능이 있다.

2-1 CGFM(Crushed Glass Filter Media)	
- 갈색과 녹색의 각진 미정형 결정체 - 입자크기 : 1~2mm - 5~10μm 미만 콜로이드 제거 - Mn, Fe 등 중금속, 색도 제거 - 화학물질 흡착 - 유기물 분해 - biofouling (미생물 부착) 해소	 CGFM(Crushed Glass Filter Media)

2-2 활성탄(Carbon)	
- 검은색 미정형 과립 - 부유물질 1미크론 미만 제거 - 색도,냄새 제거 - 황화수소 제거 - 페놀, 중금속, 비소, 크롬, 구리, 시안화물, 불소, 납, 수은, 셀레늄 제거	 2-2 활성탄(Carbon)

4. 방류펌프

빗물저장조에 담수된 빗물을 비상 시 밖으로 배출하여 홍수예방, 하수희석 등으로 사용되며 평상 시에는 여과filter 순환용으로도 사용할 수 있다.

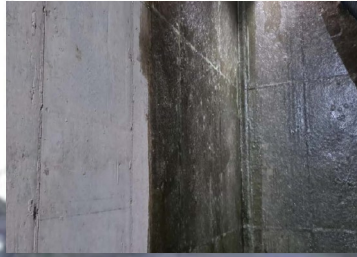
5. 급수펌프

빗물저장조에 담수된 빗물을 소방용수, 조경용수, 청소용수 등으로 사용할 수 있도록 급수한다.

6. 컨트롤 패널

빗물저장조 수위와 연동하여 전동밸브의 개폐 및 방류펌프, 급수펌프를 제어하여 빗물처리System이 원활히 자동작동하도록 한다.

● 추가 취급 품 목 ●



1

2

3

4

1. FRP라이닝(내부정리)
2. FRP라이닝(수지도포)
3. FRP라이닝(매트작업)
4. 콘루프탱크(교반기부착형)

5

7

8

6

5. 폐열회수기(밀폐형)
6. 폐열회수기(개방형)
7. 판형열교환기
8. 콤팩트설비유닛



● 취 급 품 목 ●

빗물 이용 시스템 · 초기 빗물 여과장치 ·
온수저장탱크 · 온수가열탱크 · 열교환기 · 압력탱크 · 헤더

STS패널탱크 · SMC패널탱크 · PDF패널탱크 · FRP패널탱크
폐열회수기 · 판형열교환기 · 컴팩트설비유니트 · 건설산업용탱크류

철구조물 제작 · PIPE SUPPORT 제작 · 냉난방 위생배관

경기도 김포시 태장로755, G_Tower 216호 (장기동)

Tel. 031-990-7448~9 Fax. 031-629-5900

E-mail. sjst2009@daum.net