



제414회국회(임시회)
제1차 환경노동위원회

물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률 일부개정법률안 검 토 보 고

〈 중수도 설치 의무 대상 확대 〉

■ 이정문의원 대표발의(의안번호 제2126330호)

2024. 5.

환 경 노 동 위 원 회

수석전문위원 오창석

목 차

I . 제안경위	1
II . 제안이유 및 주요내용	1
III . 검토의견	3
1. 중수도 설치 의무 대상 확대	3
※ 참고자료	8

I. 제안경위

2024년 1월 22일 이정문의원이 대표발의한 물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률 일부개정법률안은 2024년 1월 23일 우리 위원회에 회부되었음.

II. 제안이유 및 주요내용

현행법은 숙박업 또는 목욕장업에 사용되는 시설로서 건축 연면적이 6만제곱미터 이상인 시설물이거나 「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률」에 따른 공장 및 「건축법」에 따른 발전시설로서 1일 폐수배출량이 1천500세제곱미터 이상인 시설물을 신축하고자 하는 경우 중수도를 설치·운영하도록 하고 있음.

그러나 우리나라의 자연취수량 대비 물 재이용량 비율이 0.8%(쿠웨이트 35%, 이스라엘 18%, 싱가포르 14%)로 집계되어 물 재이용 비율이 낮음에도 불구하고 현재의 건축 연면적 기준은 지나치게 큰 규모를 요구하는 점, 생활하수시설은 중수도 설치 의무대상에서 제외되는 점에서 물의 재이용을 저해한다는 지적이 있음.

이에 중수도 설치·운영의 기준을 숙박업 또는 목욕장업에 사용되는 시설로서 건축 연면적이 2만제곱미터 이상인 시설물로 하향하고,

공장 및 발전시설에만 적용하던 폐수배출량 기준을 생활하수시설에도 도입하여 공동주택에도 중수도 설치·운영을 의무화함으로써 물의 재이용을 촉진하고 물 자원의 지속 가능성을 증진하고자 하는 것임(안 제9조제1항제2호의3 신설 등).

Ⅲ. 검토의견

1. 중수도 설치 의무 대상 확대

개정안은 중수도의 의무적 설치·운영의 대상이 되는 숙박업 또는 목욕장업에 사용되는 시설의 건축 연면적을 현행 6만제곱미터 이상에서 2만제곱미터 이상으로 조정하고, 전체 세대수가 300세대 이상인 공동주택을 중수도 의무설치·운영대상에 포함하려는 것임(안 제9조).

[개정안 조문대비표]

현행	개정안
제9조(중수도의 설치·관리) ① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 시설물을 신축(대통령령으로 정하는 규모 이상으로 증축·개축 또는 재축하는 경우를 포함한다. 이하 이 조에서 같다)하거나 개발사업을 시행하려는 자는 환경부령으로 정하는 바에 따라 단독 또는 공동으로 물 사용량의 10퍼센트 이상을 재이용할 수 있도록 중수도를 설치·운영하여야 하며, 중수도의 설치 결과를 특별자치시장·특별자치도지사·시장·군수·구청장에게 신고하여야 한다. 다만, 물 사용량의 10퍼센트 이상을 하·폐수처리수 재처	제9조(중수도의 설치·관리) ① -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----

현행	개정안
리수로 공급받거나 빗물을 이용하는 자의 경우에는 그러하지 아니하다. 1. 「공중위생관리법」 제2조제1항제2호에 따른 숙박업 또는 같은 항 제3호에 따른 목욕장업에 사용되는 시설로서 건축 연면적이 <u>6만제곱미터</u> 이상인 시설물 2. 「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률」 제2조제1호에 따른 공장으로서 1일 폐수배출량이 1천500세제곱미터 이상인 시설물 2의2. 「건축법」 제2조제2항제26호에 따른 발전시설로서 1일 폐수배출량이 1천500세제곱미터 이상인 시설물 <u><신 설></u> 3. ~ 7. (생략) ② ~ ⑩ (생략)	----- ----- -----. 1. ----- ----- ----- ----- -2만제곱미터----- 2. • 2의2. (현행과 같음) 2의3. 「주택법」 제2조제3호에 따른 공동주택으로서 전체 세대수가 <u>300세대 이상인 주택</u> 3. ~ 7. (현행과 같음) ② ~ ⑩ (현행과 같음) 부 칙 제1조(시행일) 이 법은 공포 후 6개월이 경과한 날부터 시행한다. 제2조(중수도 설치 기준에 관한 적용례) 제9조의 개정규정은 이 법

현행	개정안
	시행 이후 신축(증축·개축 또는 재축되는 경우를 포함한다)되는 숙박 및 목욕시설 또는 공동주택의 경우부터 적용한다.

중수도란 개별 시설물이나 개발사업 등으로 조성되는 지역에서 발생하는 오수를 공공하수도로 배출하지 아니하고 재이용할 수 있도록 개별적·지역적으로 처리하는 시설을 의미함.

현행법에서는¹⁾ 1일 폐수배출량이 1,500m³ 이상인 공장 또는 발전시설, 건축연면적 60,000m² 이상인 숙박업·목욕장업·대규모점포·물류시설 등을 신축하는 경우 물 사용량의 10% 이상을 재이용할 수 있도록 중수도를 설치·운영할 의무를 규정하고 있음.

1) 「물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률」 제9조(중수도의 설치·관리) ① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 시설물을 신축(대통령령으로 정하는 규모 이상으로 증축·개축 또는 재축하는 경우를 포함한다. 이하 이 조에서 같다)하거나 개발사업을 시행하려는 자는 환경부령으로 정하는 바에 따라 단독 또는 공동으로 물 사용량의 10퍼센트 이상을 재이용할 수 있도록 중수도를 설치·운영하여야 하며, 중수도의 설치 결과를 특별자치시장·특별자치도지사·시장·군수·구청장에게 신고하여야 한다. 다만, 물 사용량의 10퍼센트 이상을 하·폐수처리수 재처리수로 공급받거나 빗물을 이용하는 자의 경우에는 그러하지 아니하다.

1. 「공중위생관리법」 제2조제1항제2호에 따른 숙박업 또는 같은 항 제3호에 따른 목욕장업에 사용되는 시설로서 건축 연면적이 6만제곱미터 이상인 시설물

2. 「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률」 제2조제1호에 따른 공장으로서 1일 폐수배출량이 1천500세제곱미터 이상인 시설물

2의2. 「건축법」 제2조제2항제26호에 따른 발전시설로서 1일 폐수배출량이 1천500세제곱미터 이상인 시설물

3. 「관광진흥법」 제2조제7호에 따른 관광단지의 개발사업 (이하 생략)

제28조(과태료) ② 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자에게는 500만원 이하의 과태료를 부과한다.

2. 제9조제1항을 위반하여 중수도를 설치하지 아니한 자

이에 대하여, 개정안은 여전히 우리나라의 연간 총 수자원 이용량 대비 물 재이용량 비율이 낮은 실태를²⁾ 고려하여, 중수도 설치 의무 대상이 되는 시설물 등의 연면적 기준을 현행보다 낮추고, 300세대 이상의 공동주택 신축시에도 중수도 설치 의무를 부과하려는 것으로, 중수도 설치·이용 활성화 및 물 재이용률 제고를 도모하려는 점에서 그 취지는 인정됨.

다만, 환경부는 ① 중수도 처리수는 청소·화장실 용수 등으로 주로 사용되고 신체와의 직접적 접촉이 이루어지는 목욕장 용수 등으로의 사용은 부적합하여 그 용도가 제한된다는 점, ② 물 사용량이 적은 소규모 건축물, 개발단지 등은 중수도 시설의 경제적 편익이 적다는 점을 고려하면³⁾, 개정안과 같이 소규모 시설에 대해서도 중수도 설치를 강제하는 것은 실익이 적다는 의견임.

따라서 중수도 설치·이용 제도는 향후 보다 충분한 연구, 실태조사 등을 거친 후에 설치 의무화대상의 확대문제를 포함하여 중수도의 전반적 제도에 대한 합리적 개선방안을 모색하는 것이 바람직할 것으로 보임.

2) 2021년 발표된 “제2차 물재이용기본계획”에 따르면 2018년 기준 우리나라의 연간 총 수자원 이용량은 372억톤/년이고, 연간 물 재이용량은 15억1,800만톤/년으로 총 수자원 이용량의 4.1%임.

3) 환경부에 따르면 300세대 공동주택의 일별 물 사용량은 212m³/일로, 경제성 인정 기준인 1,500m³/일에 못미친다는 입장임. 참고자료3 참조.

문 의 처
02) 6788-5547

※ 참고자료1: 중수도 경제성 분석 결과 요약(환경부제공자료)

□ 분석방법

- 초기투자비(설치비) 및 유지관리비와 중수 사용에 의한 시수사용 절감으로 발생하는 물값 절약을 대비하여 비교
 - (대상 시설) 가동중인 서울, 전주, 인천의 공공건물과 백화점, 호텔의 영업용 등 5개소
 - (편익계산방법) 중수사용량에 대하여 누진제를 적용하여 계상하되, 초기투자비 세금 감면, 최초 분기 환경개선비용부담금 감면 및 지자체별 조례에 의한 수도요금 감면 등의 혜택 미적용(대상시설이 개별중수도시설이므로 공적편익은 미반영)
 - 중수도 활용을 위한 투자에 투입되는 비용(costs) < 투자로부터 기대되는 편익(benefits) 일 경우 경제적 타당성 확보
 - 비용 : 시설설치비용, 유지관리비 등
 - 편익 : 상·하수도요금, 물이용부담금, 환경개선부담금 등

□ 분석결과

- 시설용량 150m³/일 이상일 경우 중수사용에 의한 편익이 비용을 초과하여 순이익이 발생

시설명		강남 우체국	분당벤처 타운	롯데백화점 전주점	그랜드 인터컨티넨탈 호텔	롯데백화점 인천점
중 수 사 용	시설용량	100m³/일	170m³/일	200m³/일	300m³/일	300m³/일
	공사비 소계	281,577,500	544,847,000	505,967,500	852,000,000	672,549,000
	자본회수	28,974,325	56,064,756	52,064,056	87,670,800	69,205,292
	연간비용 (유지관리+기회)	30,200,000	37,434,000	42,500,000	66,165,000	57,165,000
	총비용(A)	59,174,325	93,498,756	94,564,056	153,835,800	126,370,292
상 수 사 용	수도요금	24,114,000	71,604,000	113,538,000	133,560,000	133,344,000
	하수요금	10,638,000	27,930,000	43,002,000	76,310,400	83,861,880
	물이용부담금	4,320,000	7,344,000	6,801,840	12,960,000	12,960,000
	환경개선부담금	9,937,640	5,664,700	6,713,920	32,417,840	15,660,800
	총비용(B)-편익부분	49,009,640	112,542,700	170,055,760	255,248,240	245,826,680
경제성검토(B/A)		0.8	1.2	1.8	1.7	1.9

주 1) 자본회수 : 연리 6%, 내용년수 15년, 현재가계수 : 0.1029

2) 공급배관공사, 막 교체 비용, 기회비용 등 고려

※ 참고자료2: 용도별 경제성을 갖는 건축물 연면적 산정(환경부제공자료)

□ 분석방법

○ (원단위 산정) 건축물 용도별 오수발생량* ÷ 0.9(오수전환율)

* 건축물의 용도별 오수발생량 및 정화조 처리대상인원 산정방법 [별표] 건축물 용도별 오수발생량 및 정화조 처리대상인원 산정기준

○ (건축 연면적) 건축물 별 물 사용량 1,500m³/일* 이상 연면적 산정

－ 1,500m³/일 ÷ 원단위

* 물 사용량 1,500m³/일 미만은 중수도 시설(150m³/일 기준, 물 사용량의 10% 이상 재이용 의무규정 반영) 설치시 경제적 편익이 없는 것으로 조사(중수도 활성화를 위한 제도개선 T/F팀 구성 운영보고서, 환경부, 2004)

** 물 1m³=1,000ℓ

□ 분석결과

구분	오수발생량(A) (ℓ/㎡)	원단위(B) (ℓ/㎡·일)	물 사용량(C) (m ³ /일)	연면적(C/B) (㎡)
업무시설	15	16.7	1,500	90,000
방송국	15	16.7	1,500	90,000
전신전화국	15	16.7	1,500	90,000
대규모점포	15	16.7	1,500	67,500
숙박업	20	22.2	1,500	67,500
교정시설	7.5	8.3	1,500	180,000
운수시설	4	4.4	1,500	337,500
목욕장업	46	51.1	1,500	29,348

* B = A ÷ 0.9(오수전환율)

<건축물 용도별 오수발생량 및 정화조 처리대상인원 산정방법 업무편람(환경부, 2021), p.27>

3. 상수사용량 사전 조사에 의한 방법

3.1 1일 오수발생량의 사전 조사·예측

- 조사대상 건축물의 1년간 물 사용량(상수 및 지하수 등)을 조사한다.

$$1\text{일 오수발생량, } E \text{ (L/m}^2\text{)} = (A \times B \times C) / D$$

A : 월 최대상수사용량(L) / 일수

B : 오수전환율(0.9)

C : 침투 부하율(1.2 ~ 2.0), 침투 부하율은 현장 실정을 반영하여 증감할 수 있으며 확실한 기준이 없는 경우는 최댓값 2.0 적용

D : 산정 건축물의 연면적 [m²]

3.2 오염농도의 사전 조사·예측

- 하절기 7~8월(목욕탕, 찜질방은 12월~2월) 1일 연속으로 측정하되 일정 시간대별 (1일 12회 이상) 시료를 채취하여 분석한 산술평균값을 적용한다.

3.3 정화조 처리대상인원의 산정

- 산정방법

$$\text{정화조 처리대상인원 (인)} = (D \times E) / F$$

D : 산정 건축물의 연면적 [m²]

E : 1일 오수발생량 [L/m²]

F : 수량부하 [L/인] → 건축물 용도별 수량부하를 적용하며, 적용이 불가능할 경우 유사시설을 적용하여 산정한다.

※ 참고자료3: 300세대 공동주택의 물 사용량 추정(환경부제공자료)

□ 분석방법

- 1인당 물사용량 : 306 L/일(‘22년 상수도통계)
- 가구당 인구수 : 2.31명(‘22년 인구주택 총조사)
* (인구) 51,692,272명, (가구수) 22,383,187가구

□ 분석결과

- 300세대 추정 물 사용량 : 212m³/일

$$306 \text{ L/일} \cdot \text{인} \times 2.31 \text{ 인/가구} \times 300 \text{ 가구} \times 1000 \text{ L/m}^3 = 212 \text{ m}^3/\text{일}$$

※ 참고자료4: 중수도 현황(환경부제공자료)

□ 중수도 현황

- **(의무제)** 숙박업, 대규모점포 등 개별시설(연면적 6만 m^2 이상), 개별공장(폐수배출량 1,500 m^3 /일 이상), 개발사업 등에 대해 물 사용량의 10% 이상을 재이용 의무화(물재이용법 제9조)

* ('01.9.29~'07.9.27) 수도법 제11조, ('07.9.28~'11.6.8) 하수도법 제26조

- **(재이용량)** '22년 기준 2.4억 m^3 의 중수 이용(전체 물 재이용량의 17.1%)

- **(용도)** 전체 중수 이용량의 88.5%(2.1/2.4억 m^3)는 개별공장(폐수배출시설)에서 발생하는 폐수처리수를 공업용수로 재이용

< 중수도 재이용 현황 >

(단위 : 개소, 만 m^3 /년)

구 분	‘12	‘13	‘14	‘15	‘16	‘17	‘18	‘19	‘20	‘21	‘22
시설수	376	431	499	523	560	641	701	760	821	886	970
이용량	32,532	31,323	38,318	30,053	26,843	66,098	35,936	30,467	37,487	25,481	24,346
시 설 별	합계	공장	대규모 점포	숙박업, 목욕장	업무 시설	운수, 물류시설	방송국, 전신국	기타			
시설수	970	138	91	62	407	25	9	238			
‘22년 이용량	24,346	21,536	366	126	115	253	7	1,943			

※ 기타 : 교도소, 학교, 병원, 체육관 등