
신화역사공원 개발사업 계획변경 관련 조사결과

2019. 2.

처 분 요 구 서

【일련번호: 5】

감사위원회

기관경고·시정·주의요구·통보

제 목 신화역사공원 개발사업 환경영향평가 계획급수량 변경 협의
관련 원단위 산정, 적용 및 협의내용 관리 부적정

관 계 기 관 제주특별자치도(상하수도본부)

내 용

1. 업무개요

신화역사공원은 2006년 10월 환경영향평가를 거쳐 3,985,601.4㎡(120만평) 부지에 숙박, 상가시설 등을 개발하는 것으로 같은 해 12. 관광단지 개발사업 시행승인을 받은 후 2014. 5. [표 1]과 같이 숙박시설이 대폭 증가되는 것으로 변경승인 되었으며, 2018. 8. 현재 [표 2]와 같이 사업추진하고 있다.

[표 1] 신화역사공원 최초 개발사업 시행승인 및 2014. 5. 변경 승인 명세

용도시설별	면적(㎡)			변경 구성비 (%)
	기 정	변 경	증 감	
계	3,985,601.4	3,985,601.4	-	100.0
숙박시설	320,906.0 (1443객실)	807,471.0 (4,890객실)	증 486,565.0	20.3
상가시설	63,519.3	17,553.2	감 45,966.1	0.4
운동오락시설	617,576.9	349,265.0	감 268,311.9	8.8
휴양문화시설	559,140.8	466,320.5	감 92,820.3	11.7
기타시설	37,342.7	-	감 37,342.7	-

용도시설별	면적(m ²)			변경 구성비 (%)
	기 정	변 경	증 감	
공공편익시설(도로, 주차장 등)	425,816.2	383,692.2	감 42,124.0	9.6
녹 지	1,961,299.5	1,961,299.5	-	49.2

※ 자료: 환경정책과 환경영향평가 관련 검토 자료 재구성

[표 2] 신화역사공원 개발사업 추진 현황(2018. 8. 기준)

구 분		부지면적(m ²)	건축연면적(m ²)	운영면적(m ²)	공정률 (%)
합 계		3,985,601.4	759,116	486,951	64.15
람정	소 계	2,519,628.5	671,231	446,771	66.50
	A지구	895,984.8	398,511	275,782	69.20
	R지구	1,025,715.4	178,608	152,992	85.66
	H지구	597,928.3	94,112	17,997	19.12
JDC	J지구	1,465,972.9	87,885	40,180	45.72

※ 자료: 2018. 9. 11. 제주특별자치도의회(환경도시위원회) 특별 업무보고 자료 재구성

그리고 제주특별자치도 상하수도본부에서는 상·하수도에 대한 정책수립 및 추진에 관한 사항을 총괄하면서 대규모 개발사업 시행승인(변경)과 그에 따른 환경영향평가 협의 시 상·하수도 분야에 대한 협의와 검토 업무를 담당하고 있다.

2. 신화역사공원 상·하수도 원단위 산정 및 계획급수량(하수량) 관리 등 부적정

위 관서에서는 각종 개발사업 시행승인(변경) 및 환경영향평가 시 계획급수량과 계획하수량의 기준이 되고, 급수시설 및 하수처리시설 증설용량 산정 등의 기준이 되는 상·하수도 원단위를 2008년도 수도정비기본계획과 2009년도 하수도정비기본계획에 각각 반영하여 수립하였다.

가. 계획급수량 산정 시 기준이 되는 ‘급수원단위’ 적용 부적정

1) 관계법령(판단기준)

「수도법」 제4조에 따르면 도지사는 일반수도 및 공업용수도를 적정하고 합리적으로 설치 관리하기 위하여 10년마다 수도정비기본계획을 수립하도록 되어 있다.

그리고 환경부 수도정비기본계획 수립지침(2006. 6. 2.)에 따르면 위 기본계획은 상수도에 관한 종합·장기계획으로 하위 시설계획의 방향 및 지침을 제시하며 상수도 시설의 신설계획 및 기존시설의 개량 계획 등을 포함한다고 되어 있고, ‘계획 1인 1일 평균급수량 원단위’ (이하 ‘급수원단위’ 라고 함)를 산정하여 상수도 시설의 관리 기준으로 사용하도록 되어 있다.

이에 따라 위 관서에서는 2008년도 수도정비기본계획을 수립하면서 일반 생활용수 ‘급수원단위’ 를 ‘413L/인·일’ 로 정하고, 관광숙박 시설의 경우 ‘240L/인·일’ 로 정하였다.

따라서 각종 개발사업에 따른 환경영향평가 시 ‘계획급수량’ 산정은 “수도정비기본계획” 에 반영된 급수원단위를 적용하는 것이 타당하다.

2) 조사결과 확인된 문제점

위 관서에서는 2014. 5.부터 2017. 9.사이 신화역사공원 개발사업 계획변경 신청에 따른 환경영향평가 변경협의를 하면서 계획급수량은 2008년도 수도정비기본계획에 반영된 관광숙박시설 ‘급수원단위’ 인 240L/인·일을 기준으로 하여 산정해야 하는 데도 [표 3]과 같이 2009년도 하수도정비기본계획상의 ‘오수원단위’ 에 오수전환을 등을 반영하여 역산하는 방식으로 산출한 ‘급수원단위’ 를 기준으로 계획급수량을 산출하여 적용하였다.

[표 3] 신화역사공원 개발사업 환경영향평가 및 변경 협의에 따른 급수원단위 적용 명세

구분	급수 원단위 (L/인·일)	비고
'06. 10	• 급수원단위 333L/인·일 (숙박)	영향평가서

구분	급수 원단위 (L/인·일)	비고
(최 초)	= 오수원단위 300L/일 ÷ 0.9 ※ 환경부 고시 건축물(숙박시설) 오수원단위에 오수전환율(90%) 적용하여 역산	본안
'14. 05 (7차 변경)	• 급수원단위 전환 136L/인·일 (숙박) = 오수원단위 98L/일 ÷ 0.85 ÷ 0.85 ※ 하수도정비기본계획(2009)의 오수원단위(98L/인·일)에 오수전환율(85%)과 유수율(85%)을 적용	환경보전 방안검토 시 변경
'16. 06 (11차 변경)	• 기 승인 부분 : 급수원단위 136L/인·일 • 변경 부분: 급수원단위 240L/인·일 ※ 변경 부분: 수도정비기본계획(2008.5.)의 급수원단위(240L/인·일) 적용	환경보전 방안검토 시 변경
'17. 09. (14차 변경)	• 기 승인 부분 : 급수원단위 136L/인·일 • 변경 부분: 급수원단위 240L/인·일 ※ 변경 부분: 수도정비기본계획(2008.5.)의 급수원단위(240L/인·일) 적용	환경보전 방안검토 시 변경

※ 자료: 상하수도본부 제출자료 재구성

그리고 나서 2016. 6. 이후 개발사업계획 변경 시에는 종전 협의된 건축물을 제외한 나머지 추가 변경되는 부분에 대하여만 2008년도 수도정비기본계획 상의 ‘급수원단위’ 240L/인·일(숙박객), 또는 62L/인·일(일귀객)을 기준으로 계획 급수량을 산정하는 등 환경영향평가 변경협의를 따른 ‘계획급수량’ 산정 업무를 부적정하게 처리하였다.

그 결과 2014. 5. 신화역사공원 관광숙박시설 규모가 [표 1]과 같이 당초 320,906㎡(객실수 1,443)에서 807,471㎡(객실수 4,890)로 크게 증가하고 계획급수량 산정의 기준이 되는 숙박 이용인구는 [표 4]와 같이 당초 2,388명에서 20,277명으로 749%가 증가하는 것으로 사업계획이 변경되었는데 숙박객 계획급수량은 당초 795㎡/일에서 2,758㎡/일로 247% 증가(전체 계획급수량은 3,009㎡/일에서 4,124㎡/일로 37% 증가)에 그치는 등 수도정비기본계획상의 관광숙박객 원단위 적용시보다 2,108㎡/일 과소하게 협의·처리되었다.

[표 4] 신화역사공원 급수원단위 부적정 적용에 따른 계획급수량 산출 명세

차수별	계획급수량 산정(L/인·일)							합계(C) C=(A+B+D) -C
	구분	관광숙박 이용인구(A)			상주인구(B) (근무인원)	중수도 (C)	워터 파크 (D)	
		숙박객	일귀객	소계				
'06. 10. (최초)	이용인구(인)	2,388	49,498	51,886	4,842	-		56,728
	원단위 (L/인·일)	333	31	-	100 (숙직: 222)	-		-
	계획급수량 (m³/일)	795	1,534	2,329	553	111	238	3,009
'14. 5. (7차 변경)	이용인구(인)	20,277	31,005	51,282	8,294	-		59,576
	원단위 (L/인·일)	136	40	-	51	-		-
	계획급수량 (m³/일) : 가	2,758	1,240	3,998	424	298	-	4,124
수도정비 기본계획 (‘08.5.)상 관광숙박객 원단위 적용시	이용인구(인)	20,277	31,005	51,282	8,294	-		59,576
	원단위 (L/인·일)	240	40	-	51	-		-
	계획급수량 (m³/일) : 나	4,866	1,240	6,106	424	298		6,232
계획급수량 차이(m³/일) : 다(=가-나)		2,108		2,108				2,108

※ 자료: 신화역사공원 조성사업 개발사업 시행 승인(변경) 자료 참조 재구성

그리고 위 관서에서 2017. 9. 승인한 계획급수량(3,660m³/일)에 대하여 [표 10] “신화역사공원 개발사업 공정을 대비 상·하수도 사용·배출 현황” 과 같이 2018년 9월 현재 위 개발사업 공정을(64.15%)로 환산할 경우 계획급수량은 2,348m³/일이 되는데 실제 일평균 용수 사용량은 3,311m³/일로 이미 계획급수량을 초과(141%)하는 것으로 나타나고 있어 제주특별자치도 수도공급 사업에 차질을 빚을 우려가 있다.

나. 계획하수량 산정 시 기준이 되는 ‘오수원단위’ 산정 및 적용 부적정

위 관서에서는 2008. 7. 15. 이전까지 개발사업 등에 따른 환경영향평가(협의)를 할 때 환경부장관이 고시하는 「건축물의 용도별 오수발생량 및 단독정화조 처리대상인원 산정기준」을 적용하여 계획하수량을 정하다가, 2008. 7. 16. 이후에는 새로 제정된 「제주특별자치도 하수도 사용 조례」에 따라 하수도정비기본계획에

반영된 오수원단위를 기준으로 계획하수량을 정하여 시행하였다.

1) 관계법령(판단기준)

2006. 5. 10. 제정된 「제주도 하수도 사용 조례」 제16조에 따르면 원인자부담금 부과대상 하수발생량 산정은 환경부장관이 고시하는 「건축물의 용도별 오수 발생량 및 단독정화조 처리 대상인원 산정기준」을 적용하도록 되어 있었으나 이후 2008. 7. 15. 「제주특별자치도 하수도 사용 조례」를 새로 제정하면서 제13조에 하수발생량 산정은 하수도정비기본계획의 하수발생량 원단위를 기준으로 하도록 되어 있다.

환경부 “하수도정비 수립지침”에 따르면 하수도정비기본계획을 수립할 때는 수도정비계획 등 관련 계획 내용을 조사하도록 되어 있고, 오염원 유형별 발생 하수량에 대한 원단위는 현장조사에 의한 실측치를 바탕으로 구함을 원칙으로 하되, 부득이한 사유로 실측치를 구하기 힘든 경우에는 별도 산정근거를 합리적으로 작성하도록 되어 있다.

따라서 하수도정비기본계획에 반영하는 오수원단위는 대규모 개발사업장의 하수 발생량을 예측하여 하수처리장의 적절한 증설 시기와 그 규모 등을 결정하는 중요한 기초자료로 활용되므로 오수원단위를 산정할 때는 수도정비계획에 반영된 ‘급수원단위’ 등 관련계획 내용을 검토하고, 실제 사용량을 감안하여 반영하는 등 그 산정의 근거가 합리적으로 제시되어야 하며 그 적정성 여부에 대하여 철저히 검증하여야 했다.

2) 조사결과 확인된 문제점

위 관서에서는 「하수도법」 제5조에 따라 2009년도 「제주특별자치도 광역하수

도 정비기본계획」에 숙박객의 ‘오수원단위’를 정하면서 [표 5]와 같이 종전까지 적용하던 환경부 고시 기준에는 숙박시설의 오수발생량이 250~300L/인·일로 되어 있고, “2008년 수도정비 기본계획” 과도 연계하여 검토하지 않고 별도의 실측(지표조사)¹⁾도 하지 않은 채 [표 6]과 같이 일본하수도협회와 일부 다른 지자체의 관광오수 원단위 적용사례 등을 참고하여 숙박객의 경우 ‘생활오수 원단위’ (195L/인·일)의 50%를, 일귀객의 경우 15%를 각각 적용하여 ‘98L/인·일’, ‘29L/인·일’로 부적정하게 산정하였다.²⁾

더욱이 ‘오수원단위’ 산정 시 참고한 일본하수도협회의 “유역별 하수도 정비종합계획 조사지침과 해설”³⁾을 보면 관광오수 원단위(숙박인구 수량비율)는 “거주인구 수량비율의 50%(목용용수 33% 제외 - 온천)”를 적용하도록 되어 있으나, 위 하수도정비기본계획에서는 “생활오수⁴⁾의 50%”를 적용하도록 하면서도 이에 대한 산정의 근거가 제시되지 않은 채 있다.

- 1) 2018년도 하수도정비기본계획을 수립하면서 실측(지표조사) 결과, 관광용수 원단위는 생활하수량의 70% 수준인 것으로 나타남(244L/인·일)
- 2) 2009. 5. 4 환경부 고시 기준 가족호텔, 콘도미니엄, 유스호스텔 적용 기준인 ‘300L/인·일’과는 ‘212L/인·일’ 차이가 발생하므로 그 적정성에 대한 검토가 필요했음
이후 제주특별자치도 광역 하수도정비 기본계획은 2016. 9.과 2018. 6. 2차례에 걸쳐 변경되었으며 기본계획서 상 관광숙박객 오수원단위는 [별표 1]과 같이 산정되었음
- 3) [표] 유역별 하수도정비 종합계획 조사지침과 해설(일본하수도협회)

사용구분 \ 항목	거주인구 수량비율(%)	숙박인구 수량비율(%)	일귀인구 수량비율(%)
음료	1	1	-
취사·조리	4	4	2
식기세정	9	4	2
욕조	33	온천	온천
세탁	18	6	-
소제	2	2	1
수세·세안	2	2	2
수세변소	8	8	4
냉난방	14	14	-
잡배수	3	3	2
기타	6	6	2
계	100	50	15

- 4) 하수도정비기본계획수립지침(2015.12.28.: 환경부 생활하수과-4797호)에 의하면 생활오수량 원단위는 지역특성상 필요한 경우 가정오수량과 영업오수량으로 구분(p24)

[표 5] 2009년도 광역하수도정비 기본계획에 반영된 관광오수량 원단위의 적정성 비교 검토

구 분	오수원단위 (L/인·일)	산정근거 (산출기초)
2009 광역하수도정비 기본계획 ⁵⁾	숙박객 98	‘생활오수 원단위’(195L/인·일)의 50%
	일귀객 29	‘생활오수 원단위’(195L/인·일)의 15%
2007 환경부 「건축물의 용도별 오수발생량 및 단독정화조 처리 대상인원 산정기준」	300	가족호텔, 콘도미니엄
	250	관광호텔, 호텔
※ 2008 수도정비 기본계획에 반영된 관광숙박 급수원단위는 ‘240L/인·일’인데, 2009 광역하수도 정비 기본계획상의 관광숙박 오수원단위는 ‘98L/인·일’로 수도정비기본계획상의 급수원단위 (240L/인·일)가 전혀 검토 반영되지 않음		

[표 6] 2009. 5. 제주특별자치도 광역 하수도정비 기본계획 관광오수량 산정 명세

구 분	관광용수원단위(lpcd)	
	숙 박	일 귀
관광시설조경론(신학사)	여관:70 ~ 140	
○○○○○광역상수도(II)사업(1996.11)	112	33
건축물의용도별오수발생량산정방법 (환경부고시제2001-168호)	300	
○○시수도정비기본계획(1996.5)	100	50
○○시수도정비기본계획(1998.7)	100	50
○○○국립공원계획타당성검토	150	80
유역별하수도정비종합계획조사지침과해설 (일본하수도협회)	생활오수원단위의 50% ⁶⁾	생활오수원단위의 15%
제주시하수도정비기본계획변경(2003)	생활오수원단위의 50%	생활오수원단위의 15%
적 용	생활오수원단위의 50%	생활오수원단위의 15%

※ 자료: 2009.6. 제주특별자치도 광역 하수도정비 기본계획 참조

그리고 나서 위 관서에서는 2014. 5. 신화역사공원 개발사업 환경영향평가 변경협의를 하면서 [표 7]과 같이 사업계획 전체(변경 부분 포함)에 대하여 위와 같이 적정하게 산정된 것인지의 여부를 제대로 확인할 수 없는 2009년도 하수도 정비기본계획의 ‘오수원단위’를 적용하여 산출된 계획하수량을 그대로 인정하여 처리하였다.⁷⁾

5) 용역업체: ○●도 소재 (주)○● 외 2개 업체, 용역기간: 2007. 8. 13.~2009. 6. 5. 용역비: 1,219,900천원
 6) 일본하수도협회 유역별 하수도정비 종합계획 조사지침과 해설에는 거주인구 수량비율(가정오수 원단위)의 50%(목용용수 33% 제외 - 온천)로 되어 있음

[표 7] 신화역사공원 계획하수량 협의를 위한 오수원단위 적용 명세

구 분	숙박객 적용(인)	오수 원단위 (L/인·일)	적용 근거
'06. 10. (최초)	2,388	300	건축물의 용도별 오수발생량 산정기준 적용(환경부) - 숙박시설로 300L/인·일 반영
'14. 5. (7차 변경)	20,277	98	제주특별자치도 하수도정비 기본계획 적용(2009) - 98L/인·일={198L/인·일(관광시설 숙박객 급수원단위) = '생활오수원단위'의 50%적용 ※ 원단위 변경분 전체 반영 계획하수량 산출

※ 자료: 신화역사공원 조성사업 개발사업 시행 승인(변경) 자료 참조 재구성

그 결과 2014. 5. 신화역사공원 관광숙박시설 규모가 [표 1]과 같이 당초 320,906㎡(객실수 1,443)에서 807,471㎡(객실수 4,890)로 크게 증가하고 계획오수량 산정의 기준이 되는 숙박 이용인구는 [표 8]과 같이 당초 2,388명에서 20,277명으로 749%가 증가하는 것으로 사업계획이 변경되었는데 숙박객 계획오수량은 당초 716㎡/일에서 1,987㎡/일로 178% 증가(전체 계획오수량은 2,127㎡/일에서 2,893㎡/일로 36% 증가)에 그치는 등 과소하게 협의·처리되었다.⁸⁾

[표 8] 신화역사공원 오수원단위 변경 적용에 따른 계획오수량 차이 산정 명세

차수별	계획오수량 산정(L/인·일)							
	구분	관광숙박 이용인구(A)			상주인구(B) (근무인원)	중수도 (C)	합계(C) C=(A+B)-C	
		숙박객	일귀객	소계				
'06. 10. (최초)	이용인구(인)	2,388	49,498	51,886	4,842	-	56,728	
	원단위 (L/인·일)	300	22	-	72 (숙직: 200)	-	-	
	계획오수량 (㎡/일)	716	1,089	1,805	399	77	2,127	
'14. 5. (7차 변경) 원단위	적용 (2009 하수도 정비기)	이용인구(인)	20,277	31,005	51,282	8,294	-	59,576
		원단위 (L/인·일)	98	29	-	37	-	-

7) 「하수도법」 제6조 제3항 및 제4항에 의하면 하수도정비기본계획 수립권자는 5년마다 하수도정비기본계획의 타당성 여부를 검토하여 필요한 경우에는 변경 하도록 하고 있으며, 또한 하수도정비기본계획의 변경사유가 발생한 때에는 이를 반영하여 하수도정비기본계획을 변경하도록 되어있음

8) 2006년 당초 협의기준 관광숙박 오수원단위(300L/인·일)를 적용하여 2014. 5. 신화역사공원 개발사업 환경영향평가 변경 협의 시 계획오수량을 산출하여 보면 숙박객 계획오수량은 당초 1,987㎡/일에서 6,083㎡/일로 206% 증가(전체 계획오수량은 2,893㎡/일에서 7,064㎡/일로 차이는 4,171㎡/일이고 144% 증가)되는 것으로 나타남

차수별		계획오수량 산정(L/인·일)						
		구분	관광숙박 이용인구(A)			상주인구(B) (근무인원)	중수도 (C)	합계(C) C=(A+B)-C
			숙박객	일귀객	소계			
변경 적용 계획 오수량 차이	본계획 원단위) 가	계획오수량 (m³/일) : 가	1,987	899	2,886	305	298	2,893
	'06.10. (최초) 원단위 적용시 나	이용인구(인)	20,277	31,005	51,282	8,294	-	59,576
		원단위 (L/인·일)	300	22	-	72	-	-
		계획오수량 (m³/일) : 나	6,083	682	6,765	597	298	7,064
	계획오수량 차이(m³/일) : 다(=나-가)		4,096	- 217	3,879	292	-	4,171

※ 자료: 상하수도본부 및 투자유치과 개발사업 시행 승인(변경) 제출자료 참조 재구성

이후 위 관서에서는 2016. 9. 하수도정비기본계획(변경)을 수립하면서 관광숙박 오수원단위를 변경하였고, 또한 2018. 6. 하수도정비기본계획(변경) 수립 시에는 관광숙박 오수원단위를 244L/인·일로 정하였으면서도 [표 9]와 같이 위 개발사업 계획변경에 따른 변경협의를 하면서 위와 같이 적정하게 산정된 것인지의 여부를 제대로 확인할 수 없는 2009년도 하수도정비기본계획의 ‘오수원단위’를 계속적으로 적용하여 계획하수량을 산정하여 협의처리 하였다.9)

[표 9] 신화역사공원 개발사업 환경영향평가 및 변경 협의에 따른 오수원단위 적용 명세

구분	관광숙박 오수 원단위 (L/인·일)	비고
'06. 10 (최 초)	• 오수원단위 300L/일 (숙박) ※ 건축물의 용도별 오수발생량 산정기준 원단위	영향평가서본안
'14. 05 (7차 변경)	• 오수원단위 98L/일 (숙박객) ※ 하수도정비기본계획(2009) - 오수원단위 195 × 50%	환경보전방안 검토 시 변경
'16. 06	• 오수원단위 98L/일 (숙박객)	환경보전방안 검토 시 변경

9) 환경영향평가 변경 협의 시 계획오수량 산정의 기준이 되는 오수원단위에 대하여 법률자문 결과 ①「제주특별자치도 하수도 사용 조례」 부칙 경과규정에 따라 변경되는 부분에 한하여 새로 산정된 오수원단위를 적용하여야 한다는 의견과 ② 이 조례 경과규정도 불구하고 오수원단위가 변경되었다면 이전 협의된 부분을 포함한 전체를 대상으로 변경된 오수원단위를 적용하여 계획오수량을 산정하여야 한다는 의견의 대립이 있음
그러나 ①의 의견에 따른다면 2014. 5. 변경 협의 시 종전 협의된 부분까지 포함하여 98L/인·일을 적용한 것은 부적절한 것이 되고 ②의 의견에 따른다면 2017. 9. 계획급수량 변경 협의 시 2016. 9. 하수도정비기본계획상의 오수원단위를 적용하지 않은 것은 부적절하다는 결론에 이름

구 분	관광숙박 오수 원단위 (L/인·일)	비고
(11차 변경)	※ 하수도정비기본계획(2009) - 오수원단위 195 × 50%	
'17. 09. (14차 변경)	• 오수원단위 98L/일 (숙박객) ※ 하수도정비기본계획(2009) - 오수원단위 195 × 50%	환경보전방안 검토 시 변경

※ 자료: 상하수도본부 제출자료 재구성

이에 따라 위 관서에서 2017. 9. 오수원단위 98L/인·일을 적용하여 승인한 계획오수량(2,889m³/일)에 대해 [표 10]과 같이 2018년 9월 현재 위 개발사업 공정을(64.15%)로 환산할 경우 계획오수량은 1,850m³/일이 되는데, 실제 오수발생량(상수도 사용량에 오수전환율 85% 적용)은 2,814m³/일로서, 이미 공정을 대비 계획오수량을 초과(152%)하는 것으로 나타나고 있어 제주특별자치도 하수처리 사업에 차질을 빚을 우려가 있다.

다. 신화역사공원 상수사용량 및 하수배출량 확인·관리 등 부적정

위 관서에서는 2017. 9. 28. 신화역사공원 개발사업 계획 변경에 따른 환경영향평가 변경 협의를 통하여 계획급수량과 계획하수량을 각각 3,660m³/일, 2,889m³/일로 정하여 변경승인 처리를 하였다.

1) 관계법령(판단기준)

「환경영향평가법」 제39조 및 제40조에 따르면, 승인기관의 장은 승인 등을 받아야 하는 사업자가 협의 내용을 이행하였는지를 확인하여야 하며, 승인 등을 받아야 하는 사업자가 협의 내용을 이행하지 아니하였을 때에는 그 이행에 필요한 조치를 명하여야 한다고 되어 있다.

2) 조사결과 확인된 문제점

이번 조사기간 중에 환경영향평가 협의 내용이 적정하게 이행되는 지 여부에

대하여 확인하기 위하여 2017. 9. 28. 처리된 계획급수량(3,660m³/일)과 계획하수량(2,889m³/일) 대비 신화역사공원의 2018년도 상수도 사용 및 하수도 배출현황을 각각 확인하였다.

그런데 위 신화역사공원의 2018년도 상수도 사용 및 하수도 배출 현황을 보면 [표 10]과 같이 실제 상수 사용량은 위 계획 급수량 대비 90% 수준이며, 하수 발생량은 계획 하수량 대비 97%인 것으로 나타났으며, 이 사업의 공정율(2018. 9. 현재 64.15%)을 감안할 때 계획급수량 대비 상수 사용량은 141%, 계획하수량 대비 하수발생량은 152%로 나타났다.

이에 따라 앞으로 상수 사용량과 하수 발생량은 환경영향평가 협의 결과에 따른 계획 급수량과 계획 하수량을 크게 초과할 것으로 예측되며, 환경영향평가 협의기준을 조정하거나 협의 내용을 변경하지 않은 채 위 개발사업이 계속 추진되는 경우 협의내용을 위반하는 결과가 예상된다.

[표 10] 신화역사공원 개발사업 공정율 대비 상·하수도 사용·배출 현황(2018년 주요 월별)

구 분	2월	7월	9월	
			협의 처리 기준	2018년도 상·하수도 정비 기본계획 원단위 적용시 ¹⁰⁾
A. 계획공급량(m ³ /일) - 신화역사공원 개발사업 승인(변경) 참조	3,660	3,660	3,660	6,337 ¹¹⁾
B. 개발사업 공정율(%)	61.13%	61.13%	64.15%	64.15%
C. 공정율 대비 계획 공급량(m ³ /일) C = A × B(공정율)	2,237	2,237	2,348	4,065
D. 일평균 용수 실 사용량(m ³ /일) - 상하수도본부 제출자료 참조	2,382	2,363	3,311	3,311
E. 계획공급량 대비 용수 실 사용량 환산(%) E = D/A × 100	65%	65%	90%	52%
F. 공정율에 따른 용수 사용량 환산(%) F = D/C × 100	106%	106%	141%	81%

구 분	2월	7월	9월		
			협의 처리 기준	2018년도 상·하수도 정비 기본계획 원단위 적용시 ¹⁰⁾	
하수도	G. 계획오수량(m ³ /일) - 신화역사공원 개발사업 승인(변경) 참조	2,889	2,889	2,889	5,757 ¹²⁾
	H. 오수발생량(m ³ /일) - 상수도 사용량에 오수전환율 85% 적용 H = D × 85/100	2,025	2,009	2,814	2,814
	I. 계획오수량 대비 오수발생량 환산(%) I = H/G × 100	70%	70%	97%	49%
	J. 공정을 대비 계획 오수량(m ³ /일) J = G × B(공정율)	1,766	1,766	1,853	3,693
	K. 공정에 따른 오수발생량 환산(%) K = H/J × 100	115%	114%	152%	76.2%

※ 자료: 상하수도본부 및 투자유치과 제출 자료 참조 재구성

10) 2018 제주특별자치도 수도정비 기본계획(변경) 및 2018 제주특별자치도 광역 하수도정비 기본계획(변경)에 적용된 관광숙박객 원단위 적용, 계획 용수사용량과 오수발생량 산정

가) 상수도: 숙박인구 12,774명, 일귀객 [56,414명(이용인구)-12,774명(숙박인구)] = 43,640명

(1) 관광 숙박객(12,774명)

- 기존: 11,949명×136L/인·일=1,625m³/일, 숙박인구 825명(H지구)×240L/인·일=198m³/일

- 변경: 12,774명×279L/인·일(2018 수도정비 기본계획 관광 숙박객 원단위)=3,563m³/일

- 적용결과: 3,563m³/일-(1,625m³/일+198m³/일)=1,740m³/일 추가 반영

(2) 일귀객(43,640명)

- 기존(2017. 9. 개발사업 시행승인 변경 참조): 3,592m³/일(이용인구 용수량) - 1,823m³/일(관광 숙박객 용수량) = 1,769m³/일

- 변경: 43,640명 × 62L/인·일(기존 일귀객 원단위 전체 적용) = 2,706m³/일

- 적용결과: 2,706m³/일-1,769m³/일=937m³/일 추가 반영

※ 전체 증가량 [(1)+(2)] : 1,740 + 937 = 2,677m³/일 추가 반영

나) 하수도: 숙박인구 12,774명, 일귀객 [56,414명(이용인구)-12,774명(숙박인구)] = 43,640명

(1) 관광 숙박객(12,774명)

- 기존: 12,774명×98L/인·일=1,252m³/일, - 변경: 12,774명×244L/인·일=3,117m³/일

- 적용결과: 3,117m³/일-1,252m³/일=1,865m³/일 추가 반영

(2) 일귀객(43,640명)

- 기존: 43,640명×29L/인·일=1,266m³/일, - 변경: 43,640명×52L/인·일=2,269m³/일

- 적용결과: 2,269m³/일-1,266m³/일=1,003m³/일 추가 반영

※ 전체 증가량 [(1)+(2)] : 1,865 + 1,003 = 2,868m³/일 추가 반영

11) 3,660m³/일(기존 계획 용수량) + 2,677m³/일(추가 반영 물량) = 6,337m³/일

12) 2,889m³/일(기존 계획 오수량) + 2,868m³/일(추가 반영 물량) = 5,757m³/일

3. 신화역사공원 워터파크 시설 계획하수량 협의 및 발생량 사용 관리 부적정

위 관서에서는 2017. 9. 개발사업자가 개발사업계획 변경을 하면서 신화역사공원내 워터파크 시설이 있는 A지구의 계획 용수량과 오수발생량을 [표 11], [표 12]와 같이 산정하여 제출한 데 대하여 환경영향평가(변경) 협의 및 개발사업 변경 승인 협의·처리를 하였다.

[표 11] 2017. 9. 환경영향평가 협의(계획변경) 계획급수량 산정 명세

구	분	이용인구추정(인)			원단위 (ℓ/인)		급수 소요량 (m ³ /일)					
		상주인원	이용인구	계	상주인원	이용인구	급수 소요량(A)			중수도(B)	계획급수량(C=A-B)	
							상주인원	이용인구	소계			
A지구	숙박시설	호텔	1,140	7,928	9,068	51	136	58	1,078	1,136	227	909
		편의시설	3,188	12,929	16,117	149	62	178	505	683	137	546
	휴양문화시설	테마파크	1,661	9,330	10,991	149	62	86	378	464		464
	소계	5,989	30,187	36,176			322	1,961	2,283	364	1,919	

※ 출처: 투자유치과, 환경정책과 제출자료 참조 재구성

[표 12] 2017. 9. 환경영향평가 협의(계획변경) 계획하수량 산정 명세

구	분	이용인구추정(인)			원단위 (ℓ/인)		하수량 (m ³ /일)					
		상주인원	이용인구	계	상주인원	이용인구	발생 오수량(A)			중수도(B)	계획오수량(C=A-B)	
							상주인원	이용인구	소계			
A지구	숙박시설	호텔	1,140	7,928	9,068	37	98	42	777	819	227	592
		편의시설	3,188	12,929	16,117	37	29	118	375	493	137	356
	휴양문화시설	테마파크	1,661	9,330	10,991	37	29	61	271	332		332
	소계	5,989	30,187	36,176			221	1,423	1,644	364	1,280	

※ 출처: 투자유치과, 환경정책과 제출자료 참조 재구성

1) 관계법령(판단기준)

「환경영향평가법」 제33조, 제39조에 따르면 사업자는 협의한 사업계획 등을 변경하는 경우 사업계획 등의 변경에 따른 환경보전방안을 마련하여 이를 변경되는 사업계획 등에 반영하여야 하고 이에 대하여 승인기관의 장의 검토를 받도록 되어 있으며, 승인기관의 장은 승인 등을 받아야 하는 사업자가 협의 내용을 이행하였는지를 확인하도록 되어 있다.

2) 조사결과 확인된 문제점

위 관서에서는 2017. 9. 개발사업 계획 변경에 따른 환경영향평가 변경 협의를 하면서 신화역사공원의 A지구 편의시설¹³⁾의 계획급수량 및 계획하수량을 보면 상기 [표 11], [표 12]와 같이 상주인원과 이용인구에 대하여만 상·하수량이 적용·반영되어 있고, [표 13]과 같이 워터파크 시설 POOL 용수(3,599m³)와 이와 관련한 여과시설 역 세척 용수(200m³)가 반영되지 않았을 뿐만 아니라 워터파크 등 대규모 용수사용 시설에서 방류되는 오수량 등에 대해서는 검토하지 않은 채 개발사업자가 요청한 대로 계획급수량과 계획하수량을 그대로 인정하여 처리하였다.

[표 13] 신화역사공원 A지구 워터파크 시설 용수(담수)량 산정 명세

구	분	POOL	설계 면적(m ²)	설계 수위(m)	설계 담수량(m ³)
INDOOR		실내바데풀	80.00	1.00	80.00
		레저풀	93.00	1.00	93.00
		실내유수풀	443.00	1.00	443.00
		WET BUBBLE	182.23	0.45	82.00
		실내착지풀	60.00	1.00	60.00
		키즈풀	81.67	0.60	49.00
		토틀러풀	53.34	0.30	16.00
OUTDOOR		바데풀/F105	40.00	1.00	40.00
		실외유수풀	943.00	1.00	943.00
		파도풀	1,277.78	0.90	1,105.00

13) A지구의 편의시설은 Mice, 상가, 면세점, 카지노, 워터파크 등이 있음

구 분	POOL	설계 면적(m ²)	설계 수위(m)	설계 담수량(m ³)
	드롭슬라이더	71.82	2.20	158.00
	MLPS	475.56	0.45	214.00
	실외착지풀	250.00	1.00	250.00
SPA	파도풀자쿠지	12.46	0.65	8.10
	POND-1	12.49	0.30	3.75
	SPA-1	20.50	0.65	13.33
	POND-2	14.05	0.30	4.22
	SPA-2	49.28	0.65	32.03
	SPA/F105	6.60	0.65	4.29
계(총담수량)		4,117		3,599

※ 출처: 투자유치과 제출자료 참조 재구성

그리고 난 후 신화역사공원 하수량이 협의내용대로 적정한 수준으로 배출되는 지에 대한 확인, 점검이 가능한 조치를 취하지 않은 채 내버려 둔 상태에서 계획하수량에 반영되지 않은 워터파크 용수(3,599m³)가 일시 방류되면서 하수관로 통수능력을 초과하게 됨에 따라 오수 월류 사태가 발생하였다.¹⁴⁾

4. 신화역사공원 중수도 시설 설치, 사용 및 관리 부적정

제주특별자치도에서는 2017. 9. 신화역사공원의 개발사업 계획변경에 따른 환경영향평가 변경 협의를 거쳐 1일 508m³(15,240m³/월)이상 중수 생산(재이용)하는 것으로 변경 승인을 하였으며, 2018. 9. 현재 [표 14]와 같이 신화역사공원 개발사업 지구 내 4개 시설에서 각각 중수도 시설을 설치하여 운영하고 있다.

[표 14] 신화역사공원 중수도 시설 현황

시설명	신고인 (운영자)	건축연면적 (m ²)	계획오수량 (m ³ /일)	중수도 시설			비고 (대상 여부)
				용량 (m ³ /일)	신고일시 (확인서 발급)	가동일	
① 제주항공 우주박물관 (J지구)	제주국제자유 도시개발센터 이사장	30,166	150	27	'13.12.30.	'14.04.01.	의무

14) 2018. 9. 20.(목) 제주특별자치도(투자유치과, 상수도부, 하수도부)에서 “신화역사공원 오수역류 사고, 개선방안 마련”이라는 제목의 보도자료를 보면 워터파크 용수 사용량(총 3,600m³/일)을 일시 방출함으로 인해 오수역류사태가 발생하였다고 되어 있음

시설명	신고인 (운영자)	건축연면적 (㎡)	계획오수량 (㎡/일)	중수도 시설			비고 (대상 여부)
				용량 (㎡/일)	신고일시 (확인서 발급)	가동일	
② 제주항공 우주호텔 (J지구)	제주항공우주 호텔(주) 대표 ●●●	10,021	180	45	'14.01.06.	'14.03.01.	의무
③ 신화역사 공원휴양콘도 미니엄(R지구)	람정제주개발 (주)●●●	134,275	921	250	'17.2.13.	'17.3.20.	의무
④ 신화역사 공원 PlotA 호텔(A지구)	람정제주개발 (주)●●●	196,160	1,300	1,300	'17.9.20.	'17.12.1.	의무

※ 출처: 상하수도본부 제출자료 참조 재구성

1) 관계법령(판단기준)

「물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률」 제9조 및 「제주특별자치도 물의 재이용 촉진 및 지원 조례」 제3조에 따르면 6만 제곱미터 이상의 숙박시설을 신축하거나 개발사업을 시행하려는 자와 문화 및 집회시설을 신축하려는 자는 물사용량의 10% 이상을 재이용할 수 있도록 중수도를 설치·운영하도록 되어 있다.

이에 따라 신화역사공원 내에 시설된 항공우주박물관, 호텔 등 4개 시설의 건축물 소유자는 [표 14]와 같이 각각 중수도를 설치 운영하는 것으로 위 관서에 신고하였다.

그리고 「물 재이용시설 운영·관리 업무지침」(2014. 환경부)에 따르면 관내 중수도에 관한 운영실태를 파악하기 위하여 매 반기별 1회 이상 정기 지도·점검을 실시하고, 중수도의 적정운영에 문제가 있을 경우 필요한 조치명령을 시행하도록 되어 있다.¹⁵⁾

따라서 위 관서에서는 매 반기별로 중수도 설치운영 시설별로 중수도 운영 실태를 정기적으로 확인하여 필요한 조치를 하여야 한다.

15) 2014. 5. 13. 환경부에서 「물 재이용시설 운영관리 업무지침」을 송부하면서 물 재이용시설의 관리가 충실히 이행될 수 있도록 조치 요구함 (환경부 생활하수과-1760)

2) 조사결과 확인된 문제점

이번 조사기간 중에 중수도 설치신고 된 시설 중 신화역사공원 내 4개소의 중수도 설치 시설에 대한 2018년 상반기 중수도 생산(재이용) 현황을 확인한 결과 [표 15] 및 [별표 2] “2018년 상반기(1월~6월) 신화역사공원 내 중수도 시설 운영 현황” 과 같이 4개 중수도 시설 중 3개 시설이 중수도 의무사용량을 절반이상 충족하지 못하고 있는데도 이를 알지 못한 채 있다가 신화역사공원 오수 역류사태가 발생한 이후인 2018. 10. 1.과 같은 해 11. 7.에야 지도점검¹⁶⁾을 실시하여 물사용량의 10% 이상을 중수처리 하도록 지도하는 등 중수도 시설에 대한 지도점검을 소홀히 하였다.

[표 15] 2018년 상반기(1월~6월) 신화역사공원 내 중수도 시설 운영 현황

시설명	신고인 (운영자)	물사용량 (m ³)	의무사용량 (m ³)	중수도 생산량(m ³)	미충족량 (m ³)	의무사용량 충족율
계		319,370	31,937	13,981	17,956	43.7%
제주항공우주 박물관(J지구)	제주국제자유도시 개발센터이사장	5,132	513	178	335	34.7%
제주항공우주호텔 (J지구)	제주항공우주호텔 (주)대표 ○○○	6,705	670	677	-7	101%
신화역사공원휴양 콘도미니엄(R지구)	람정제주개발(주) ○○○	61,160	6,117	1,837	4,280	30.0%
신화역사 공원 PlotA호텔(A지구)	람정제주개발(주) ○○○	246,373	24,637	11,289	13,348	45.8%

※ 출처: 상하수도본부 제출자료 참조 재구성

그 결과 물 자원을 효율적으로 활용하지 못해 하수도 유입량을 증대시키는 결과를 초래하였다.

16) 출장복명서를 보면 2018. 10. 1. 신화역사공원 A지구와 R지구의 중수도시설 운영현황을 점검한 것으로 되어 있고, 같은 해 11. 7.에는 신화역사공원(4개소)을 포함하여 서귀포시 관내 중수도 의무사업장을 점검하여 물 사용량에 10% 이상을 중수처리 하도록 지도한 것으로 되어 있음

5. 신화역사공원 하수관거 공사 허가 및 관리 등 부적정

위 관서에서는 2012. 3. 8. [표 16]과 같이 신화역사공원에서 발생하는 생활하수를 공공하수도에 유입시키고자 하는 하수관거 신설공사인 ‘비 관리청의 공공하수도 공사시행 허가’를 하였다.

[표 16] 신화역사공원 비 관리청의 공공하수도 공사시행 허가 명세

구분	허가내용
시행자	제주국제자유도시개발센터 이사장
시행목적	신화역사공원의 생활하수를 공공하수도에 유입시키기 위한 하수관거 신설
시행지역	서귀포시 안덕면 서광리 산51-20 ~ 서광리 1390-2번지선
공공하수도 규모	하수관거(300mm) L = 142m
공사기간	2012. 3. ~ 2013. 2. 28.

※ 출처: 상하수도본부 제출자료 참조 재구성

1) 관계법령(판단기준)

「2011년 하수도시설기준」(환경부)에 따르면 계획하수량 고려 시 오수관거는 계획시간 최대오수량으로 하도록 하면서, 오수량의 시간적 변화에 충분히 대응하고 오수를 지체 없이 유하시킬 수 있어야 하며, 일반적으로 하수관거는 하수하류로 갈수록 하수량이 증가되므로 관경이 커진다고 되어 있다.

한편, 위 관서에서는 위 공사 허가 전인 2010. 1. ~ 2011. 2.기간 동안 ‘안덕1공구 하수관거 정비공사(3차분)’ 시 신화역사공원 단지 내 하수관로와 연결되는 지역의 공공하수관로의 관경을 250mm로 매설하였다.¹⁷⁾

17) 신화역사공원과 대정하수처리장간 하수처리계통도: 신화역사공원부지(D=300, 0.4km) → 만세식당(D=250, 0.6km) → 서광서리로터리(D=300, 7.1km) → 구억보성인성리(D=400, 3.9km) → 하모리(D=450, 2.0km) → 대정하수처리장

2) 조사결과 확인된 문제점

위 관서에서는 2012. 3. 8. [표 16]과 같이 신화역사공원 내 생활하수 처리를 위한 ‘비 관리청의 공공하수도 공사시행 허가’ 를 하면서 신화역사공원 단지 내 하수관로와 연결되는 하류부의 공공하수관로의 관경이 250mm이므로 공공하수관로의 통수능력을 넘어서지 않도록 해당 단지 내 오수발생량과 관경을 조정하거나 공공하수관경보다 크게 매설해야 하는 경우에는 시간당 오수방류량을 통제할 수 있는 조치 등을 하도록 한 후 허가하는 것이 바람직한데도 오수방류량을 통제할 수 있는 아무런 조치도 하지 않은 채 위 공원 단지 내 하수관로의 관경을 300mm로 하여 허가하였다.¹⁸⁾

그 결과 2018. 7. 5.부터 같은 해 8. 6. 사이 위 하수도 시설구간 등에서 오수가 역류되는 사태가 발생하였고, 제주특별자치도 상하수도본부와 개발사업자 JDC는 오수역류 사태가 발생한 이후에야 [표 17]과 같이 유량계 설치 및 관로 정비 등의 개선 대책을 뒤늦게 마련하는 등 공공하수관로 정비사업의 부실을 초래하였다.

[표 17] 신화역사공원 하수역류 사태에 따른 개선 대책

하수역류 원인	개선대책
<ul style="list-style-type: none"> ○ 오수 방출 시 시설별(워터파크 등), 시간별 관리 미흡에 따른 최대 과부하 발생 ○ 오수 유출량에 대한 상시 모니터링 및 관로 유지 관리 시스템 등 관리 미흡 ○ 신화역사공원 단지 외 연결 관로(약 600m)의 관경 과소(300mm→250mm)와 불리한 관로 선형 등에 따른 역류 현상 발생 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 오수 방류량 상시 모니터링을 위한 유량계 설치 ○ 하수처리장 단계별 유입계획(시설별, 시간별) 수립 ○ 중수도 설치 및 저류시설 설치 ○ 병목구간 및 처리장 연계구간 관로정비 (300~450mm→400~700mm 확장)

※ 자료: 2018. 9. 11. 제주특별자치도의회(환경도시위원회) 특별 업무보고 자료 참조 재구성

18) 신화역사공원은 단지 내 하수관로 경사가 심하고 그에 따른 유속이 빠른 상태에서 300mm 관로를 통하여 오수가 배출되는 점, 워터파크 시설 사용에 따른 하수량이 일시적으로 급증할 수 있는 점 등을 고려할 때 단지내 하수관로 관경(D=300mm)보다 적은 공공하수관로(D=250mm)에 연결하는 공공하수도 시행공사 협의 시 충분한 검토가 미흡함

6. 하수처리 시설의 계획 및 관리 부적정

제주특별자치도 상하수도본부에서는 2009년도부터 광역하수도정비 기본계획을 수립하여 [표 18]과 같이 계획 오수량에 따른 하수처리장 증설 계획을 마련하고 대정하수처리장 시설용량 증설사업을 [표 19]와 같이 추진하고 있다.

[표 18] 광역 하수도정비 기본계획 상 계획오수량 및 처리장 시설계획 명세

(대정하수처리장, 계획년도: 2020년)

구 분	수립일시	계획오수량(m ³ /일)		하수처리장 시설 계획 용량(m ³ /일)	비고
		일평균	일최대		
2009 제주특별자치도 광역 하수도정비 기본계획	2009. 6.	9,843	12,173	13,000 (2015년~2025년)	광역 최초
2016 제주특별자치도 광역 하수도정비 기본계획(변경)	2016. 9.	14,351	17,226	21,000 (2020년~2025년)	변경
2018 제주특별자치도 광역 하수도정비 기본계획(변경)	2018. 6.	20,420	24,468	21,000 (2025년 이후: 33,000m ³ /일)	변경

※ 자료: 광역 하수도정비 기본계획서 참조 재구성

[표 19] 대정하수처리장 시설사업 추진 현황

구 분	사업비(백만원)	사업기간	시설용량(m ³ /일)	비고
1차(최초)	47,000	'98. 1. 23.~'05. 3. 31.	8,000	완료
2차(증설)	10,261	'10. 1. 18.~'14. 12. 18.	10,500 (증설 2,500)	완료
3차(증설)	776	'16. 4. 26.~'17. 2. 28.	13,000 (증설 2,500)	완료
4차(증설)	28,239	'18. 6.~'20. 3.	21,000 (증설 8,000)	추진 중

※ 자료: 2018. 9. 11. 제주특별자치도의회(환경도시위원회) 특별 업무보고 자료 참조 재구성

1) 관계법령(판단기준)

한국상하수도협회 「하수도 시설기준」에 따르면 하수시설은 유량의 시간적 변동이나 갑작스런 증가에 의한 부하량에 대하여 계획1일 평균오수량에 의한 용량으로는 부족하므로 계획1일 최대오수량을 처리시설의 기본량으로 한다고 되어 있고, 오수량의 일간변화는 대개 중·소규모의 하수도에서는 크므로 계획1일 평균 오수량은 계획1일 최대오수량에 대해 중·소규모의 하수도에서는 70%, 대규모에서는 80% 정도로 제시되어 있다.

2) 조사결과 확인된 문제점

이번 조사기간 중에 신화역사공원 오수역류 사태와 관련하여 「신화역사공원 개발사업 추진과정에서 상·하수원단위 적용의 적정성을 검토한 결과 위 조사결과 1, 2와 같이 계획오수량 등 산정에 문제가 있음에 따라 대정하수처리장의 하수처리 상황 및 처리용량 증설계획의 적정성을 확인하였다.

그런데 신화역사공원에서 발생하는 하수를 처리하는 대정하수처리장의 처리 상황을 살펴본 결과 [표 20]과 같이 2008년도부터 1일 최대처리능력인 8,000^m을 초과한 날이 7일에 이르고 1일 최대 유입량 9,373^m에 이르는 경우가 있는 등 이미 적정 처리용량을 초과하는 사례가 있는 것으로 나타났다.

그리고 2018년도 9월말 기준 처리상황을 보면 하수처리장의 적정 처리능력은 10,400^m인데 일평균 처리량은 12,270^m으로 이미 적정 처리능력을 초과하고 있고, 적정기준치 초과일수도 216일에 이르고 있을 뿐만 아니라 최대처리능력을 초과한 일수도 92일에 이르며 1일 최대유입량은 21,462^m로 1일 최대처리능력의 65%이상 초과하는 사례도 나타나고 있어 대정하수처리장의 시설용량 조기증설이 시급한 실정이다.

[표 20] 대정하수처리장의 2008년도~ 2018년도 하수처리 현황

(㎥/일)

구 분		2008	2009	2010	2011	2012	2013
최대 처리 능력		8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000
적정 기준치 (최대 처리능력의 80%)		6,400	6,400	6,400	6,400	6,400	6,400
실제 처리량 (㎥/일)	일평균	4,615	5,446	6,091	5,722	5,866	6,687
	적정 기준치 초과일수	35일	40일	111일	68일	124일	228일
	최대치 초과일수	7일	13일	35일	11일	24일	23일
	연중 일 최대 유입량	9,373	13,414	11,838	10,487	9,965	13,100

구 분		2014	2015	2016	2017	2018 9월말 기준	
최대 처리 능력		8,000	10,500	13,000	13,000	13,000	
적정 기준치(최대 처리능력의 80%)		6,400	8,400	10,400	10,400	10,400	
실제 처리량 (㎥/일)	일평균	7,510	9,878	9,750	10,071	12,270	
	적정 기준치 초과일수	265일	254일	100일	134일	216일	
	최대치 초과일수	129일	95일	21일	21일	92일	
	연중 일 최대 유입량	13,219	25,530	17,820	20,116	21,462	

※ 자료: 2018 제주특별자치도의회(환경도시위원회) 행정사무감사 제출 자료 재구성

7. 개발사업에 따른 상수도 공급 협의 업무 처리 부적정

위 관서에서는 「제주특별자치도 설치 및 국제자유도시 조성을 위한 특별법」 제147조 등의 규정에 따른 개발사업의 시행(변경)승인과 관련한 관계부서의 상수도 공급 협의 요청에 대하여 ‘제주특별자치도 수도정비기본계획’ 등의 급수원단위를 적용하여 상수도 원인자부담금을 부과하고 있다.

1) 관계법령(판단기준)

위 관서에서 2015. 6. 5. 수립한 ‘상수도 수요량 산정방식 적용기준(안)’에 따

르면 [표 21]과 같이 단지형 개발사업의 경우 생활용수 및 관광용수 수요량은 ‘제주특별자치도 수도정비기본계획’의 급수 원단위를 적용하도록 되어 있고 업무시설 등 기타용수는 「건축물의 용도별 오수발생량 및 정화조 처리대상인원 산정방법」(환경부 고시)의 오수발생량에 오수전환율을 적용하여 급수 원단위를 결정하도록 되어있다.

[표 21] 상수도 수요량 산정방식 적용기준(안) 명세

구 분		원단위 적용 기준(안)
단지형 개발사업 (관광개발, 대규모 단지형 공동주택)	생활용수 및 관광용수	제주특별자치도 수도정비기본계획의 원단위
	기타용수(업무시설 등)	건축물의 용도별 오수발생량 및 정화조 처리대상인원 산정방법(환경부 고시)의 오수발생량 ÷ 오수전환율

※ 자료: 상하수도본부 제출 자료 재구성

2) 조사결과 확인된 문제점

이번 조사기간 중에 2016. 1. 1.부터 2018. 10. 31.까지 대규모 개발사업 시행(변경)승인 부서로부터 상수도 공급에 따른 협의 요청 사항에 대하여 위 관서에서 숙박객 관광용수 원단위 적용 내역을 확인하였다.

관광개발 등 대규모 단지형 개발사업에 따른 관광용수 원단위는 ‘상수도 수요량 산정방식 적용기준(안)’에 따라 ‘제주특별자치도 수도정비기본계획’을 적용하여야 하는데도 위 관서에서는 201○. ○○. ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■단지 사업장의 숙박객 관광용수 원단위를 적용하면서 ‘제주특별자치도 광역 하수도정비기본계획’에 따라 생활오수량 원단위에서 오수전환율을 적용하여 숙박객 관광용수 원단위를 192L/인·일로 산정하는 등 [표 22]와 같이 3개 대규모 개발사업장에서 계획급수량 산정 기준이 되는 ‘급수 원단위’를 산정하면서 기준과 다르게 “건축물의 용도별 오수발생량”이나 “하수도정비기본계획”을 근거로 하여 각각 산출하였다.

[표 22] 대규모 개발사업별 숙박객 관광용수 원단위 적용 명세(2016.1.1. ~ 2018.10.31.)

사업명	협약(변경) 일자	숙박객 원단위	원단위 산출근거	비고
☞☞☞☞단지	2016. 4.	20L/m ² .일	건축물의 용도별 오수발생량 및 정화조 처리대상인원 산정방법 (2015년 환경부 고시)	2008수도정비기본 계획상 숙박객원단위 240L/인.일
♣♣♣♣♣♣ ♣♣단지	2017. 11.	192L/인.일	2016 제주특별자치도 광역하수도정비기본계획 (생활오수량 원단위 50%/오수전환율0.85)	
⊙⊙⊙⊙ ◆◆◆◆	2018. 5.	20L/m ² .일	건축물의 용도별 오수발생량 및 정화조 처리대상인원 산정방법 (2015년 환경부 고시)	2018수도정비기본 계획상 숙박객원단위 278.7L/인.일

※ 자료: 제주특별자치도(상하수도본부) 제출자료 재구성

그 결과 개발사업에 따른 상수도 원인자 부담금이 사업장별로 과다 또는 과소하게 부과될 우려가 있다.

그리고 위 관서에서 2018. 2. 수립한 “제주특별자치도 수도정비기본계획”에 반영된 급수원단위는 도 전역을 단일권으로 하여 과거 급수구역별 과거 20년간 상수도 사용실적 등을 기초로 하여 결정한 반면, 2018. 6. 수립한 “제주특별자치도 광역하수도정비기본계획”의 급수원단위는 과거 10년간 상수도 사용실적 등을 검토하여 결정하고, 계획구역은 [표 23]과 같이 제주시 3개 지역(제주, 서부, 동부)과 서귀포시 5개 지역(보목, 색달, 대정, 남원, 성산)의 생활오수 원단위에 오수전환율과 유효수율을 적용하여 8개 하수처리구역별 원단위를 결정함으로써 두 계획 상호간 급수원단위가 달리 적용될 뿐만 아니라 상호 연계성도 떨어져 급수량 원단위 적용에 혼선을 초래할 우려가 있다.

따라서 수도정비기본계획과 하수도정비기본계획간 급수원단위가 상호 연계될 수 있도록 동일한 기초자료를 기준으로 하여 산정한 후 각각의 기본계획의 수립 목적에 맞게 합리적으로 결정하는 것이 바람직하다.

[표 23] 수도정비기본계획과 하수도정비기본계획의 급수량 원단위 적용 명세

(단위: Lpcd)

구 분		2020년	2025년	2030년	비 고		
수도정비기본계획 (2018.2. 환경부승인)	급수 원단위(A)	517	415	394	계획서 3-69쪽		
하수도정비기본계획 (2018.6. 환경부승인)	급수원단위 (B)	제주시	제주	640	480	427	계획서 3-219쪽
			서부	678	509	452	
			동부	668	501	446	
		서귀포시	보목	758	569	506	
			색달	875	656	583	
			대정	685	514	457	
			남원	678	509	452	
			성산	778	584	519	
수도정비기본계획과 하수도정비기본계획 간 급수원단위 차이 (C)	제주시	제주	△123	△65	△33		
		서부	△161	△94	△58		
		동부	△151	△86	△52		
	서귀포시	보목	△241	△154	△112		
		색달	△358	△241	△189		
		대정	△168	△99	△63		
		남원	△161	△94	△58		
		성산	△261	△169	△125		

※ 자료: 2018년 제주특별자치도 수도정비기본계획 및 하수도정비기본계획 자료 재구성

관계기관 등의 의견 및 판단

1) “2항 가호” (계획급수량 산정 시 기준이 되는 ‘급수원단위’ 적용 부적정)와 관련하여

위 관서에서는 신화역사공원 개발사업 계획변경 신청에 따른 환경영향평가 변경협의 당시(2014. 5.) 단지개발사업의 경우 상수도 계획급수량 산정은 ‘제주특별자치도 수도정비기본계획’을 적용하라는 규정이 따로 없었으며, 당시 「하수도 사용 조례」에 ‘제주특별자치도 하수도정비기본계획’에서 정한 오수발생

량을 적용하도록 규정되어 있는바, 최초 협의 시에 오수원단위에 오수전환율을 적용하여 환산하여 급수원단위를 산정한 것과 같은 방식으로 2009년도 수립된 ‘제주특별자치도 하수도정비기본계획’ 상의 오수원단위에 오수전환율을 적용하여 산출된 급수원단위를 적용하였다고 주장하고 있다.

그러나 환경부 수도정비기본계획 수립지침(2006. 6. 2.)에 따르면 수도정비기본계획은 상수도에 관한 종합·장기계획으로 하위 시설계획의 방향 및 지침을 제시하며 상수도 시설의 신설계획 및 기존시설의 개량 계획 등을 포함한다고 되어 있고, ‘계획 1인 1일 평균급수량 원단위’ (이하 ‘급수원단위’ 라고 함)를 산정하여 상수도 시설의 관리 기준으로 사용하도록 되어 있어 위 주장은 받아들이기 어렵다.

그러면서도 위 관서에서는 앞으로 신화역사공원 개발사업 계획변경 신청 시에는 기존에 ‘제주특별자치도 하수도정비기본계획’의 오수발생량을 적용하여 산정된 급수 원단위를 ‘제주특별자치도 수도정비기본계획’의 관광숙박객 원단위를 적용하여 사업지 내 총 계획급수량을 재 산정하고, 재 산정된 계획급수량에 대해서는 사업시행자인 제주국제자유도시개발센터와 상수도 원인자부담사업에 대해 변경 협의토록 하겠다는 의견을 제시하였다.

2) “2항 나호” (계획하수량 산정 시 기준이 되는 ‘오수원단위’ 산정 및 적용 부적정)와 관련하여

위 관서에서는 관광객 1인 1일당 오수량 원단위는 관광용수 사용량의 실적을 분석하여 산정하거나 실적이 없을 경우에는 유사한 관광형태를 가진 사례를 조사하고 비교·검토하여 적용할 수 있음에 따라 당시 상하수도본부(또는 수자원본부)에서는 도 전역이 관광지인 우리도의 특성상 관광용수 사용량을 분석하는

것이 사실상 어렵고 표본조사를 하더라도 표본에 따른 편차가 크게 발생하여 숙박객과 일귀객에 의한 실측이 어려워 환경부의 지침과 타 지자체 적용사례를 검토하여 숙박객은 생활오수 원단위의 50%, 일귀객은 15%로 관광오수 원단위를 설정한 사항이라고 주장하고 있다.

그러나 위 개발사업 최초 환경영향평가를 할 때 적용했던 오수원단위와 크게 '212L/인·일'의 차이가 발생하는 점, 2009년도 수립된 하수도정비 기본계획상의 오수원단위를 정하기 위해 참고했던 일본하수도협회의 자료는 '가정오수 원단위'를 기준으로 '관광객 오수원단위'를 산출하도록 되어 있는데도 '생활오수 원단위'를 기준으로 하여 산출한 점, "2008년 수도정비 기본계획" 과도 연계하여 검토하지 않은 점 등에 비추어 오수원단위가 적정하게 산정되었다는 주장을 받아들이기 어렵다.

2) "2항 다호" (신화역사공원 상수사용량 및 하수배출량 확인·관리 등 부정)와 관련하여

위 관서에서는 '제주특별자치도 하수도정비기본계획'을 적용하여 산정된 급수원단위를 '제주특별자치도 수도정비기본계획'의 관광숙박객 원단위를 적용하여 계획급수량을 재 산정하고, 증가되는 계획급수량에 대해서는 상수도 공급계획 변경협의를 거치도록 하여 상수도 공급에 대해 적정한 관리가 이루어지도록 하겠다는 의견을 제시하였고,

위 관서 하수도부에서는 신화역사공원 개발사업은 2018. 9. 현재 64%가 준공되어 운영 중으로 향후 계획된 36%의 시설이 증설부분은 상하수도 개선방안과 병행하여 사업시행자(JDC)가 전체 개발사업 시설에 대한 상수도사용량 및 오수 발생량을 현행 수도 및 하수도정비기본계획상 원단위 기준을 적용하여 산출한

후 개발사업시행승인 변경 신청하면 변경 신청된 상수도사용량 및 오수발생량에 대한 적정량 검토 후 협의 진행 및 추가 상수도 및 오수 발생량에 대한 원인자 부담금 부과 및 징수하겠다는 의견을 제시하였다.

3) “3항” (신화역사공원 워터파크 시설 계획하수량 협의 및 발생량 사용 관리 부적정)과 관련하여

위 관서에서는 환경공단 등 전문가 자문을 받아 실제 상·하수도량에 대하여 면밀히 검토하여 적정한 용량으로 전면 시설을 개선하고, 발생 하수량에 대해서는 “전자유량계”를 설치하여 상시 모니터링 체계를 갖추고, 발생하수량의 조절과 적정한 처리를 위해 하수도법에 의한 “하수 저류시설”을 추가 설치토록 하는 등 관리에 철저를 기하겠다는 개선방안을 마련하여 시행하겠다고 밝혔다.¹⁹⁾

4) “4항” (신화역사공원 중수도 시설 설치, 사용 및 관리 부적정)과 관련하여

위 관서에서는 앞으로 관련 지침에 의거 매 반기별 1회 이상 정기 지도·점검을 실시하고, 지도점검 결과는 운영관리카드 작성 또는 전산화하여 관리에 만전을 기하도록 하겠으며, 지도·점검결과 중수도의 적정 운영관리에 문제가 있을 경우 중수도 소유자 또는 관리자에게 개선명령, 기타 필요한 조치명령을 시행하도록 조치하겠다는 의견을 제시하였다.

5) “5항” (신화역사공원 하수관거 공사 허가 및 관리 등 부적정)과 관련하여

위 관서에서는 당시 관경(D250mm) 검토기준은 환경부에서 2005년 발간한 「하수도시설기준」을 적용하였고, 시간 최대오수량과 여유율을 확보하여 시공하였다고 주장하고 있다.

19) 2018. 9. 20.(목) 신화역사공원 오수역류 사고, 개선방안 마련 보도자료 인용(상수도부, 하수도부, 투자유치과)

그러나 신화역사공원에 연결되는 공공하수관로 보다 큰 관경으로 하수관거 공사 허가를 내 줌으로써 하수흐름의 병목현상을 초래하여 오수유희 사태를 초래한 점, 위 공원의 계획시간 최대오수량을 통제할 수 있는 아무런 조치도 취하지 않은 채 위 공원 단지 내 하수관로의 관경을 300mm로 하는 것으로 허가 처리한 것이 적정했다고 보기 어려우며, 제주특별자치도(투자유치과, 상수도부, 하수도부)에서 2018. 9. 20.(목) “신화역사공원 오수유희 사고, 개선방안 마련”이라는 제목의 보도자료에서 워터파크 용수 사용량(총 3,600m³/일)을 일시 방출함으로 인해 오수유희 사태가 발생하였다는 점을 인정하고 있다.

위 관서에서는 그러면서도 ‘비 관리청의 공공하수도 공사시행’ 구간을 포함하여 기술진단을 진행 중에 있으므로 그 결과에 따라 처리방안을 강구하겠다고 하였다.

6) “6항” (하수처리 시설의 계획 및 관리 부적정)과 관련하여

위 관서에서는 대정하수처리장으로 유입되는 제주신화역사공원 등 대규모 사업장에 대한 단지 내 말구에 하수배출량의 조사를 위한 계측장치를 설치하여 대정하수처리장 유입량 조절을 통해 적정 처리하겠다는 의견을 제시하였다.

7) “7항” (개발사업에 따른 상수도 공급 협의 업무 처리 부적정)과 관련하여

위 관서에서는 대규모 개발사업에 대한 상수도 공급협의 시 계획급수량 산정은 ‘상수도 수요량 산정방식 적용기준(안)’에 따라 2018. 2. 고시된 ‘제주특별자치도 수도정비기본계획’ 등의 급수원단위를 적용하여 재 산정하고, ‘하수도정비기본계획’과 ‘수도정비기본계획’의 적용되는 원단위 산정 관련 상호연계성이 확보될 수 있도록 하겠다는 의견을 제시하였다.

조치할 사항

상하수도본부장은

“제2항” (신화역사공원 상·하수도 원단위 산정 및 계획급수량·하수량 관리 등 부적정)과 관련하여

① 앞으로 급수 및 오수원단위를 정할 때는 그 산정근거가 적정한 지 여부에 대하여 확인·검토를 철저히 하고, 개발사업 환경영향평가 협의 시 계획 급수량 및 계획하수량을 부적정하게 산정하는 일이 없도록 하는 한편, 개발사업자가 환경영향평가 협의결과 반영된 계획급수량과 계획하수량에 맞춰 상·하수도 사용이 적정하게 이뤄지는 지에 대한 확인·점검을 철저히 하시기 바랍니다. (주의)

② 신화역사공원 개발사업에 따른 환경영향평가(변경협의)에 반영된 계획급수량과 계획하수량은 합리적으로 조정하는 방안을 마련하고 계획된 물량을 초과하여 급수하거나 하수를 배출하는 일이 없도록 이를 체계적으로 관리하는 방안을 마련하시기 바랍니다. (통보)

“제3항” (신화역사공원 워터파크 시설 계획하수량 협의 및 발생량 사용 관리 부적정)과 관련하여

환경영향평가 협의를 진행할 때 사업계획서 및 환경영향평가서를 면밀히 검토하여 협의 내용이 누락되는 일이 없도록 하고 (주의), 워터파크 용수 사용량에 대하여 환경영향평가 협의(변경)를 거쳐 반영하는 방안을 강구하시기 바랍니다. (통보)

“제4항” (신화역사공원 중수도 시설 설치, 사용 및 관리 부적정)과 관련하여 신화역사공원 중수도 시설에 대하여 「물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률」에

위반되게 사용 관리한 사항에 대하여 적절한 행정 제재 등의 조치를 하는 방안을 강구하시기 바랍니다. (통보)

“제5항” (신화역사공원 하수관거 공사 허가 및 관리 등 부적정)과 관련하여

하수관거 공사(허가)를 할 때는 계획시간 최대오수량에 대한 확인 감독 등 적절한 통제방안을 마련하지 않은 상태에서 하류부분의 하수관거가 상류부분 하수관거의 관정보다 적게 시설되는 일이 없도록 하고, 신화역사공원에 연결된 공공하수관로 환경의 적정성을 재검토하여 JDC와 상하수도본부의 종합 개선의견²⁰⁾에 따라 조치하시기 바랍니다.(시정)

“제6항” (하수처리 시설의 계획 및 관리 부적정)과 관련하여

대정하수처리장에 유입되는 하수량과 발생원인 등을 종합적으로 확인·검토하여 적정 처리용량의 증설 대책 등을 조속히 마련하여 추진하는 방안을 강구하시기 바랍니다. (통보)

“제7항” (개발사업에 따른 상수도 공급 협의 업무 처리 부적정)과 관련하여

① 앞으로 감사위원회 처분 요구사항 이행에 철저를 기하고 대규모 개발사업에 따른 상수도 공급 협의 시 관련계획을 심도 있게 검토하여 급수 원단위 적용 기준과 다르게 결정하는 일이 없도록 하시기 바랍니다. (주의)

② ‘제주특별자치도 수도정비기본계획’ 과 ‘제주특별자치도 광역 하수도정비기본계획’ 이 연계되도록 운용하는 방안을 강구하시기 바랍니다. (통보)

20) 2018. 9. 11. 제364회 제주특별자치도의회 정례회(환경도시위원회) 신화역사공원 상·하수도 개선방안 관련 주요 현안 특별 업무보고

제주특별자치도지사께서는

① 대규모 개발사업 추진에 따른 계획급수량과 계획하수량 협의를 위한 급수 원단위와 오수원단위의 산정 및 적용 업무를 부적정하게 처리하고 개발사업자가 환경영향평가 협의 내용 및 관계법령 준수사항(하수처리의 적정성, 중수도 사용 등)을 이행하는지 여부에 대하여 관리·감독을 소홀히 한 상하수도본부에 대하여 엄중 “경고” 조치하시기 바라며(기관경고)

② 2014. 5. 신화역사공원 개발사업 계획변경 신청에 따른 환경영향평가 변경협의 시 관련계획에 의하지 않고 계획급수량 협의를 부적정하게 처리한 관계공무원²¹⁾ 1명에게 “훈계” 조치하고, 2015 상하수도본부 종합감사 처분결과 이행사항을 소홀히 하여 개발사업에 따른 상수도 공급 협의 업무를 부적정하게 처리한 관계공무원²²⁾ 4명에 대하여는 “훈계” 조치(다른 기관으로 옮긴 관련자에 대하여는 현 소속 기관장에게 조치토록 통보)하시기 바랍니다.

[관련자]

- 제주특별자치도 ○○○○○○(당시 제주특별자치도수자원본부 상수도공급 협의 업무 담당자) 지방○○○○○ ◆◆◆(19○○. ○○. ○○.) 훈계
- 제주특별자치도 ○○○○○○○○○(당시 제주특별자치도상하수도본부 상수도정책시설과장) 지방○○○○○○○ ◆◆◆(19○○. ○○. ○○.) 훈계
- 제주특별자치도 ○○○○○○○(상수도정책시설과장) 지방○○○○○○○ ◆◆◆(19○○. ○○. ○○.) 훈계

21) 관계공무원에서 퇴직자(과장, 부장, 본부장) 제외, 징계시효 도과로 “훈계” 조치
22) 관계공무원에서 퇴직자(과장, 부장) 제외

- 제주시 ㉠㉠㉠㉠㉠(당시 제주특별자치도상하수도본부 상수도공급 협의 업무 담당자) 지방㉠㉠㉠㉠ ◆◆(19㉠㉠. ㉠㉠. ㉠㉠.) 훈계
- 제주특별자치도 ㉠㉠㉠㉠㉠㉠(당시 제주특별자치도상하수도본부 상수도공급 협의 업무 담당자) 지방㉠㉠㉠㉠ ◆◆◆(19㉠㉠. ㉠㉠. ㉠㉠.) 훈계

[별표 1] '제주특별자치도 광역하수도정비 기본계획(변경)' 오수원단위 산정명세

1) 2016. 9. 제주특별자치도 광역하수도정비 기본계획 변경

항 목 사용구분	거주인구 수량비율(%)	숙박인구 수량비율(%)	일귀인구 수량비율(%)
음료	1	1	-
취사·조리	4	4	2
식기세정	9	4	2
목욕	33	33	-
세탁	18	6	-
소거	2	2	1
수세, 세척	2	2	2
수세변소	8	8	4
냉온탕	14	14	-
기타	9	9	4
계	100	83	15

- **적용내용:** 개발계획 관련한 관광오수량 산정을 위한 숙박객과 일귀객에 대한 오수량 원단위는 「공공하수도시설 설치사업 업무지침(2014. 환경부)」에서 제시하고 있는 숙박객의 경우 **생활오수량 원단위의 50%**, 일귀객은 생활오수량 원단위의 15%를 **제시하고 있으나**, 숙박객의 경우 '일본 하수도시설 계획 설계지침 및 해설' 상의 **목욕용수를 고려하여 83%**, 일귀객은 가정오수량의 15%를 적용하는 것으로 계획하였다.

※ 자료: 2016. 9. 제주특별자치도 광역 하수도정비(변경) 기본계획 참조

2) 2018. 6. 제주특별자치도 광역하수도정비 기본계획 변경

- **적용근거:** 대표적 관광지 특성을 반영한 지표조사 결과 반영

구 분	숙박객(%)	일귀객(%)	비고
지표조사 결과	70	15	생활오수량 기준
공공하수도시설 설치사업 업무지침(2014, 환경부)	50	15	생활오수량 기준
일본 하수도 시설계획 설계지침 및 해설	83	15	가정오수량 기준
적 용	70	15	생활오수량 기준

- 적용근거: 대표적 관광지 특성을 반영한 지표조사 결과 반영

(지표조사 대상: 관광지 14개소, 숙박관광지 12개소)

- **적용내용:** 제주특별자치도와 같이 국내·외적으로 우리나라를 대표하는 관광명소로 인식되고 있는 경우는 관광객에 의한 관광하수 발생량을 별도로 산정해야 하지만, 섬 전체가 관광지로 하수가 도내 전체 산재된 관광지에서 발생되고 있으며, 이동형 관광으로 동일 관광객에 의해 다수 관광지에서 하수 발생되어 별도(처리구역별 숙박시설, 관광지 입장객수) 산정 시 실제 발생 특성과 불일치 하며 상수도 사용량에 관광객이 사용한 하수가 포함되어 있어 관광하수량은 별도로 산정하지 않으나, 향후 개발계획 관련한 관광하수량 산정을 위한 숙박객에 대한 오수량 원단위는 지표조사 결과에 의한 생활오수량 기준 70% 적용

- 산출결과: 생활오수량 원단위 349L/인·일×70% = 244L/인·일

※ 자료: 2018. 6. 제주특별자치도 광역 하수도정비(변경) 기본계획 참조

[별표 2] 2018 상반기 신화역사공원 내 중수도시설 운영 현황

① 제주항공우주박물관(J지구)

(단위: m³/월)

구분	상수도 사용량	관련법 기준 ²³⁾ 중수 의무 사용량(A)	중수 생산량 (B)	중수 생산(재이용) 검토결과(C) C=B-A	비고 (이용 상황)
1월	548	55	33	-22	
2월	1,217	122	17	-105	
3월	1,003	100	26	-74	
4월	967	97	38	-59	
5월	606	60	38	-22	
6월	791	79	26	-53	
계	5,132	513	178	-335	부적정

② 제주항공우주호텔(J지구)

(단위: m³/월)

구분	상수도 사용량	관련법 기준 중수 의무 사용량(중수 생산량 (B)	중수 생산(재이용) 검토결과(C) C=B-A	비고 (이용 상황)
1월	902	90	86	-4	
2월	1,363	136	61	-75	
3월	783	78	101	23	
4월	702	70	180	110	
5월	1,301	130	46	-84	
6월	1,654	166	203	37	
계	6,705	670	677	7	적정

23) 「물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률」 제9조 제1항 제1호에 의한 물 사용량의 10퍼센트 이상을 재이용 할 수 있도록 중수도를 설치·운영(의무 사항)

③ 신화역사공원 휴양콘도미니엄(R지구)

(단위: m³/월)

구분	상수도 사용량	관련법 기준 중수 의무 사용량(A)	중수 생산량 (B)	중수 생산(재이용) 검토결과(C) C=B-A	비고 (이용 상황)
1월	11,567	1,157	339	-818	
2월	13,330	1,333	265	-1,068	
3월	7,291	729	286	-443	
4월	9,680	968	363	-605	
5월	10,446	1,045	253	-792	
6월	8,846	885	331	-554	
계	61,160	6,117	1,837	-4,280	부적정

④ 신화역사공원 PlotA호텔(A지구)

(단위: m³/월)

구분	상수도 사용량	관련법 기준 중수 의무 사용량(A)	중수 생산량 (B)	중수 생산(재이용) 검토결과(C) C=B-A	비고 (이용 상황)
1월	22,371	2,237	485	-1,752	
2월	52,642	5,264	474	-4,790	
3월	31,501	3,150	695	-2,455	
4월	39,289	3,929	782	-3,147	
5월	48,318	4,832	1,257	-3,575	
6월	52,252	5,225	7,596	2,371	
계	246,373	24,637	11,289	-13,348	부적정

※ 출처: 상하수도본부 제출자료 참조 재구성