

		시 민	
문서번호	급수운영과-2819	주무관	주무관
결재일자	2014.2.24.	김효수	이경재
공개여부	대시민공개	급수운영과장	
방침번호		우종근	
		강동수도사업소장	
		02/24 원응연	
		이계환	
		송근호	

함께 만드는 서울, 함께 누리는 서울



‘13.12월 강동 공급량 증가에 따른 암사·광암 급수수계 검토결과 종합 보고



2014. 2.

강동수도사업소

작성 자 과명 : 급수운영과 과장 : 우종근 (☎3146-5140) 담당 : 김효수 (☎3146-5143)

사건 검토항목

∴ 해당사항이 없을 경우 '무 ■' 표시하시기 바랍니다.

검토항목	검 토 여 부 (■ 표시)
시민 참여 고려 사항	● 시민 : 유 <input type="checkbox"/> () 무 ■
	● 이해 당사자 : 유 <input type="checkbox"/> () 무 ■
	● 전문가 : 유 <input type="checkbox"/> () 무 ■
	● 음 브 즈 만 : 유 <input type="checkbox"/> () 무 ■
법령 및 기타 고려 사항	● 법령 규정 : 교통 <input type="checkbox"/> 환경 <input type="checkbox"/> 재해 <input type="checkbox"/> 기타 <input type="checkbox"/> 무 ■
	● 기타 : 고용효과 <input type="checkbox"/> 성인지 <input type="checkbox"/> 균형인지 <input type="checkbox"/> 취약계층 <input type="checkbox"/> 장애인 <input type="checkbox"/> 노동인지 <input type="checkbox"/>
	갈등발생 가능성 <input type="checkbox"/> 유지관리 비용 <input type="checkbox"/> 무 ■
타 자원 의 활 용	● 중앙부처 : 유 <input type="checkbox"/> () 무 ■
	● 민간단체 : 유 <input type="checkbox"/> () 무 ■
	● 기업 : 유 <input type="checkbox"/> () 무 ■
관계 기관 및 단체 협의	● 관계 기관 : 유 <input type="checkbox"/> () 무 ■
	● 관련 단체 : 유 <input type="checkbox"/> () 무 ■

'13.12월 강동 공급량 증가에 따른 암사·광암 급수수계 검토결과 종합 보고

우리사업소 '13.12월분 공급량 증가에 따른 그간 추진사항과 검토결과를 종합하여 보고 드립니다.

※ 관련근거 : 암사 우면산수계 관련 유량계 교정검사 결과 알림(누수방지과-1390, 2014.02.18)

I 검토배경

- 우리사업소 공급량분석 중 '13.12월 공급량이 전 사업소가 감소 하였으나 우리사업소만 282천 m^3 (2.89%) 증가됨

구 분		중부	서부	동부	북부	강서	남부	강남	강동	비고
2013.12	월공급량(천 m^3)	12,174	10,061	12,651	9,577	12,247	14,546	11,435	10,024	
2012.12	월공급량(천 m^3)	12,899	10,469	13,055	10,126	12,476	15,008	11,681	9,742	
전년 대비 증 감	증.감(천 m^3)	-725	-408	-404	12,476	-229	-462	-246	282	
	증.감 비율(%)	-5.53	-3.85	-3.09	-5.50	-1.74	-3.10	-2.12	2.89	

- 이에 따라 공급량 증가 요인이 될 수 있는 누수여부, 탐지, 유량계 비교측정, 수계혼용 여부 등을 수차례에 걸쳐 조사,검토하였으나 이상징후를 발견하지 못하였는바
- 공급량 증가 주 원인인 암사 우면산 급수수계(강동,강남) 전반에 걸쳐 검토하고, 그 결과를 반영 조치.

II 그간 추진사항

- 수계별 경계밸브조사, 누수탐지 등 시행 -----〈별첨1〉
 - 기간 : 2013.12.27.~ 2.27기간 중 총 14회 조사
 - 결과 : 이상없음



광암, 암사 경계 및 송수관로 점검

수계 경계밸브 점검

누수여부 탐지

- 유량계 비교측정 -----〈별첨2〉
 - 기간 : 2014.2.14.~ 2.17
 - 결과 : 기준 유량계 대비 오차율이 $\pm 0.5\%$ 이내인 0.11%로 이상없음

III 공급량 현황 및 분석

1. 강동수도사업소 관내 공급량 분석

중블록 공급량 현황

(단위 : 천 m^3)

중블록명	2012년 12월		2013년 12월			
	공급량	일평균공급량	공급량	일평균공급량	전년 대비 증감량(m^3)	전년 대비 증감비율(%)
계	9,742	325	10,024	334	282	2.89
광암 중블록 (광암1~3)	6,504	217	6,576	219	72	1.11
길동 중블록	3,238	108	3,448	115	210	6.49

※ 2013년 12월 공급량은 전년 대비 광암중블록 1.11%(72천 m^3) 증가되었으며, 길동중블록은 6.49%(210천 m^3) 증가됨.

- 이 중 광암중블록 증가원인은 문정지구 동남권유통단지(가든파이프) 사용량 증가와 위례지구 22단지, 24단지 입주로 사용량이 증가되었음
- 문정지구 동남권유통단지(가든파이프) 사용량 증가 (단위 : m³)

구 분	계	'13.06월	'13.07월	'13.08월	'13.09월	'13.10월	'13.11월	'13.12월	'14.01월	비 고
문정동 620 (송파푸르지오)	62,909		6,721		13,889		20,132		21,425	742세대
문정동 622 (한국자산신탁)	117,928	10,083	20,513	10,257	23,513	11,756	21,226		19,893	687세대

※ 2013. 6월 입주 후 사용량이 증가하고 있음

- 위례지구 22단지, 24단지 입주 중(2013.12.9)으로 사용량 증가 (단위 : m³)

구 분	계	'13.11월	'13.12월	'14. 1월	비 고
위례 22단지 (장지동 879)	19,739	1,076	7,759	10,904	1,139세대 (1,038 입주)
위례 24단지 (장지동 901)	38,299	8,636	11,204	18,459	1,810세대 (1,352 입주)

- 암사수계(길동중블록)는 전년 대비 12월 인구가 3,516명 감소 하였으므로 공급량은 감소하여야 하나 오히려 210만톤이 증가된바
 - 그동안 수차에 걸쳐 경계밸브 조사, 누수탐지 등으로 원인을 파악하였으나 뚜렷한 공급량 증가 원인을 찾을 수 없는 실정임
- 〈암사(길동배수지)수계 공급량 현황〉 (단위 : 천톤)

구 분	계	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
12년	38,468	3,224	3,054	3,123	3,076	3,287	3,298	3,357	3,384	3,112	3,177	3,138	3,238
13년	37,303	3,232	2,842	3,018	2,874	2,930	3,199	3,341	3,290	2,972	3,024	3,133	3,448
증감	-1,165	8	-212	-105	-202	-357	-99	-16	-94	-140	-153	-5	210

※ 전년 동기대비(1-12월 공급량) 1,165천톤 감소하였으나, '13. 12월은 210천톤 증가하였음

⇒ 이와같이 공급량 증가 요인이 없음에도 길동중블록 공급량 계측결과 송수량 대비 과도한 오차율 발생(3.77%)은 KD-6 유량계측 오차에 따른 것으로 추정되어 비교유량을 측정하였으나 0.11%(오차율이 ±0.5%) 이내로 이상없는 것으로 나타났음

- 하지만 KD-6 유량계실 및 유량계가 배관 매몰, 센서 비대칭 설치, 수온변화 및 기계자체 오동작에 의한 오차가 발생할 수 있다는 일부 전문가 의견이 있고, 과거에도 큰 계측오차가 발생한 사실이 있으므로 유량계 계측오차 발생 가능성을 배제할 수 없는 실정임.

⇒ (유량계 교체 필요)KD-6 초음파유량계는 사업소간 유입 및 유출 유량계로 활용되고 있는 구역유량계로서, 작은 오차가 발생해도 유수율에 많은 영향을 미침으로 교체 필요성이 있음

2. 강동·강남지역(암사 우면산 수계) 공급량 분석

□ 암사 우면산 관로 : KD-10 관로(강동,강남)에 대한 공급량 현황

(단위 : 천^m)

중블록명		2012년 12월		2013년 12월			
		공급량	일평균공급량	공급량	일평균공급량	전년 대비 증감량(m ³)	전년 대비 증감비율(%)
계		6,450	106	6,041	100	-409	-6.34
강동	길동	3,238	108	3,448	115	210	6.49
강남	서초 암사	3,212	104	2,593	84	-619	-19.27

- 2013년 12월 KD-10관로에 대한 총 공급량은 전년 대비 -6.34%(619천^m)가 감소된 사실로 보면 KD-6 초음파유량계에 이상이 있는 것으로 판단되고
- 그동안 우리사업소 관내에서 밸브조절, 누수 등 이상징후가 없었고
- 길동중블록 공급량 증가가 수서배수지 통수를 위한 시운전 시점인 2013.12.15부터 발생하여 2014. 2.15부터는 정상적으로 복구된 사실로 보면 유량계(KD-6) 이상작동에 의한 공급량이 일시적으로 증가 된것으로 판단됨

□ 표준규격과 상이한 구역유량계(KD-6)실 재설치 및 유량계 교체

○ 유량계실 설치

- 규격 : 3.6m×1.9m×3.3m

- 소요예산 : 35,000천원

○ 정밀도 높은 유량계 설치

- 품명 : 건식 → 습식(유량 오차범위 $\pm 0.5\%$)

- 소요예산 : 35,000천원

※ 총 소요예산 : 70,000천원

○ 구역이 넓은 중블록을 세분화하여 적정 공급량 관리 및 분석(수도장비기본계획)

- 기존 광암중블록(3개) ⇒ 4개 중블록으로 분리(1개블록 증)

- 기존 길동중블록(1개) ⇒ 3개 중블록으로 분리(2개블록 증)

별첨 1. 암사수계(길동중블록)공급량 증가 원인분석 1부.

2. 초음파유량계(KD-6)점검결과 보고 1부.

3. 외부전문가 의견 1부.

4. 점검관련 사진 1부. 끝.