

문서번호	설비공사팀-529
보존기간	년
결재일자	2020.05.14
공개여부	공개

★담당자	팀장	건설안전본부장	강서지사장
김상현	정우철	임창수	대결 05/14 노계호
협 조	팀장 팀장 부장 부장	김주호 신종철 김재령 오형석	
감 사	감사실	감사필	

채소동 소화배관 열선 교체공사 시행(안)

2020. 5.



서울특별시농수산물공사
설비공사팀

채소동 소화배관 열선 교체공사 시행(요약보고)

채소동, 제2주차장의 소화 및 시수배관의 동절기 동파방지 및 화재예방, 에너지 절감을 위해 기존 정온열선 방식에서 메탈히터 방식으로 변경하여 시설물의 제기능 유지와 입주 유통인의 영업환경을 개선하고자 함

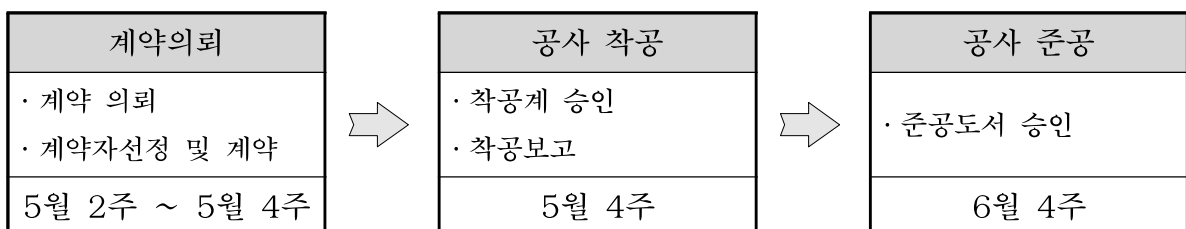
I 공사 개요

- 공사 내용
 - 채소 1, 2동 소화배관 열선 교체
 - 채소 1동 시수배관 열선 교체
 - 제2주차장 소방밸브실 밸브 및 시수배관 열선 교체
- 소요예산: 일금 194,869,000원(부가세 포함)
- 공사기간: 착공일로부터 28일
- 계약방법: 제한경쟁입찰(지역제한)

II 개선 사항

- 열선 노후로 인한 경화, 열화 발생 우려가 없는 금속제 몰딩 발열체를 적용하여 화재 발생 방지
- 세라믹 재질의 발열체인 메탈히터를 일정한 간격(20M)으로 부착하여 전체 보온공사 최소화, 공사비 절감(신설의 50%)
- 위상각 전력제어 방식에서 사이클 컨트롤 전력제어 방식으로 변경하여 돌입전류 최소화 및 에너지 절감(기존 전력의 50%)

III 향후 추진 일정



채소동 소화배관 열선 교체공사 시행(안)

채소동, 제2주차장의 소화 및 시수배관의 동절기 동파방지 및 화재예방, 에너지 절감을 위해 기존 정온열선 방식에서 메탈히터 방식으로 변경하여 시설물의 제기능 유지와 입주 유통인의 영업환경을 개선하고자 함

I 추진 배경

추진 배경

- 열선 노후화에 따른 작동불량으로 소화 배관의 동결·동파를 사전에 예방하여 소화설비의 제 기능 유지
- 기존 정온전선 노후 열화에 따른 화재를 예방하고, 작동 시 소모 전력을 최소화하여 에너지 절감

그 동안 추진 경과

- '20. 02. 26. 「열선 방식 변경 검토를 위한 견학」 설비공사팀-214
- '20. 03. 17. 「찾아가는 투자사업 설명회」 설비공사팀-294
- '20. 03.~04. 현장조사 및 설계도서 작성
- '20. 05. 04. 「계약심사 요청」 설비공사팀-484
- '20. 05. 08. 「사전심사 요청」 설비공사팀-507

II 현황 및 문제점

현황

① 설비배관 동파방지 현황

구 분	가락물	친환경 센터	제2주차	청과동	수산동	건어 경매장	대체 매장	냉동 창고	채소 1동	채소 2동	식품 상가	비 고
열 선	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	정온 전선 방식 사용
물홀림									○	○	○	
순환펌프				○	○				○			

② 열선 교체 공사 현황

구분	2017년	2018년	비고
위치	▶수산동 소화배관	▶청과동 소화배관 ▶채소 2동 시수배관	정온 전선방식 사용

□ 문제점

- 30년 이상 경과된 열선사용에 의한 작동불량으로 **국소적 동결, 동파발생**
 - 한파 지속 시 물흘림, 펌프 가동 병행으로 유지 관리비 증가
- 정온전선 발열체 노후에 의한 열화로 **화재 발생 위험이 높음**
- 잦은 정온전선 부분 보수 시공으로 **균일한 품질 확보 어려움**

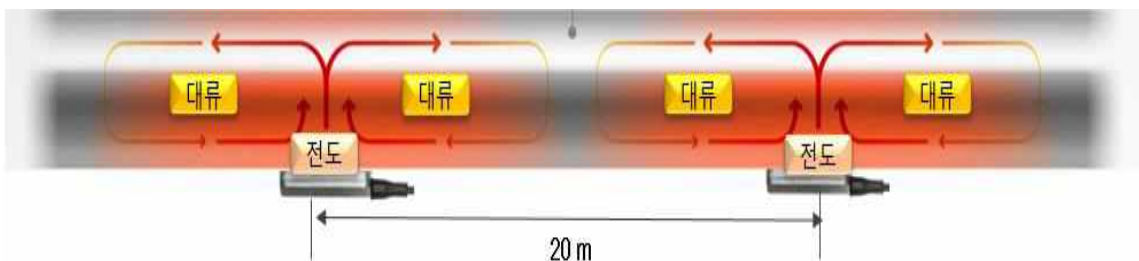
Ⅲ 개선 방안

□ 개선 방안

- 열선 노후로 인한 경화, 열화 발생 우려가 없는 금속제 몰딩 발열체를 적용하여 **화재 발생 방지**
- 기존 배관 전체를 감싸는 플라스틱 재질의 발열체 가열 방식(정온전선) 대신 세라믹 재질의 발열체인 메탈히터를 일정한 간격(20M)으로 부착하여 전체 보온공사 최소화, **공사비 절감**(신설의 50%)

※ 메탈히터 동결방지시스템

- ▶ 메탈히터를 배관에 부착시켜 유체의 대류를 통해 동결방지하는 시스템



- 위상각 전력제어 방식에서 사이클 컨트롤 전력제어 방식으로 변경하여 돌입전류 최소화 및 **에너지 절감**(기존 전력의 50%)

정온전선, 메탈히터 동결방지시스템 비교

구분	정온전선 방식	메탈히터 방식
시스템 구성도		
특징	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 전체 보온공사가 필요하여 공사비 및 기간 증가 ▶ 플라스틱 재질의 발열체 사용으로 노후화 시 화재 위험 ▶ 초기전력 및 발열량이 높음 (24W/m: 4℃ 초기전력기준) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 발열체 부착부위만 보온공사 시행으로 공사비 및 기간 단축 ▶ 세라믹 재질의 발열체 사용으로 화재예방 ▶ 초기전력 및 발열량이 낮아 에너지 절감 (7.2W/m: 4℃ 초기전력기준)

IV 사업비 검토 및 범위 추가

사업비 검토

당초	변경
정온전선 방식 207백만원	메탈히터 방식 122백만원

※ 메탈히터 방식 적용 결과 59% 절감(85백만원)

사업 범위 추가

당초	변경
채소동 소화배관 열선 교체공사	1. 채소동 소화배관 열선 교체공사 2. 채소 1동 시수배관 열선 교체공사(추가) 3. 제2주차장 소방밸브실 열선 교체공사(추가)
207백만원	195백만원

※ 절감된 예산으로 당초 채소동 소화배관 외에 시수 배관, 제2주차장 소방밸브실 열선 교체공사 추가

V 공사 시행

공사 개요

- 공 사 명: 채소동 소화배관 열선 교체공사
- 공사내용
 - 채소 1, 2동 소화배관 열선 교체
 - 채소 1동 시수배관 열선 교체
 - 제2주차장 소방밸브실 밸브 및 시수배관 열선 교체

공사범위	채소1, 2동	채소1동	제2주차	소 계
메탈히터 선로	1,732M	1,199M	28M	2,959M
메탈히터 (50w)	-	3개	17개	20개
메탈히터 (100w)	139개	82개	12개	233개

- 공사기간: 착공일로부터 28일간
- 소요예산: 194,869,000원(부가세 포함)

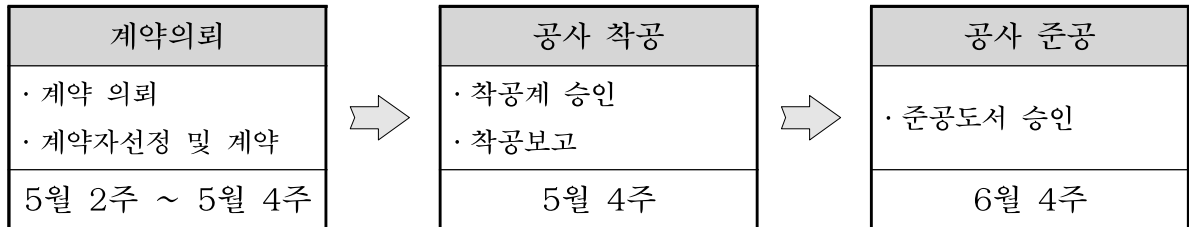
- 예산과목
 - 자본적지출/유형자산취득/건물/건물(자산취득비등)
- 예산현황

(단위: 천원)

구분	예산액	배정액	기집행액	금회집행액	집행 후 예산잔액
소화시설보수공사	280,000	49,720	49,720	194,869	35,411

- 계약방법: 제한경쟁입찰(지역제한)
- 입찰참가자격
 - 소방시설공사업법에 의한 전문소방시설공사업으로 등록한 업체
 - 입찰공고일 전날부터 입찰일까지 법인등기부상 본점이 서울 특별시인 업체

향후 추진 일정



V 행정 사항

- 예산 수시배정 협조: 기획홍보팀
- 공사 협조: 안전총괄팀, 시설운영팀
 - 점포 내부 공사 시 퇴점 후 점포 출입, 공사 구역 내 지장물 이전 등
 - 동별 분전함에서 동결방지 컨트롤러 1차 전원 분기

붙임	1. 공사개요	.....	1부.	
	2. 예정공정표	.....	1부.	
	3. 산출기초조서	.....	1부.	
	4. 원가계산서	.....	1부.	
	5. 계약심사 결과 통보	.....	1부.	
	6. 주요투자사업 사전심사 결과	.....	1부.	
	7. 일상감사요청서	.....	1부.	
	8. 공공구매대상사전검토서	.....	1부.	
	9. 청렴계약이행서약서	.....	1부.	
	10. 부당계약특수조건 체크리스트	.....	1부.	
	11. 설계도서	(별첨).....	1부.	끝.