이 문서는 서울시농수산식품공사의 보안문서로서 외부 반출을 금합니다.

문서번호	시설안전팀-217
보존기간	년
결재일자	2017.01.12
공개여부	공개

★담당자	팀장직무대리	건설안전본부장
조선봉	김주호	전결 01/12 김승호
협 조	차장	임재근
감 사		

가락몰 오배수설비 개선 계획

2017. 01.

서울특별시농수산식품공사

시설안전팀

이 문서는 서울시농수산식품공사의 보안문서로서 외부 반출을 금합니다.

이 문서는 서울시농수산식품공사의 보안문서로서 외부 반출을 금합니다.

가락몰 오·배수설비 개선 계획(요약본)

가락몰 오·배수설비를 종합적으로 검토, 부족한 부분을 개선하고 사건·사고 발생을 사전에 차단하여 민원예방 및 영업 불편 해소

☐ 추진배경

○ 가락몰 개장 이후 오·배수설비와 관련된 사고가 다수 발생되고 있음

- 통수불량, 배관이탈, 탱크파손 등으로 시설물사용 불편 초래, 2차사고, 영업중단 상황 발생

☐ 설비현황

○ 장비현황 : 펌프 및 펌프내장형 탱크(51대)

○ 배관현황 : 주배관 길이 4,729m

☐ 개선 추진사항

○ 판매동 배수유가 개선, 판매동 배수관 점검용 투명PVC배관 설치

○ 판매동 폐수 예비용 배관 설치, 판매동 지하3층 폐수조 펌프 교체

○ 배수관 라인 변경, 판매동 청소용 청소구 및 배출구 설치

☐ 문제점

○ 가락몰 오배수관 구배 부족 및 지방성분의 이물질 유입으로 인한 통수불량 발생 시 상품피해, 시설물사용 불편초래, 영업중단 등 여러 가지 문제점 발생

○ 가락몰 펌프내장형 탱크 사용불가 시 시설물 사용 불편 초래 및 영업중단 발생

○ 지하 1층 주차장 오배수관 이탈로 누수발생 시 2차 사고 발생 가능

☐ 개선방안

○ 가락몰 오배수관 통수불량 관련 개선방안

- 배관 준설작업, 소변기 배수관 교체, 약품투입(환경교통팀 협조)

○ 가락몰 펌프내장형 탱크 사용불가 관련 개선방안

- 크로스배관 설치(비상용), 탱크 준설 및 점검, 탱크 증설

○ 가락몰 1층 주차장 오배수관 이탈 관련 방안

- 압력배출용 배관 설치, 배관 이탈방지, 굴곡구간 라인 변경

☐ 향후계획

○ 보완 및 개선관련 공사, 물품, 용역 시행

○ 오배수관 이물질 유입 방지 강화

○ 가락몰 오배수설비 점검 강화 및 개선사항 추가 검토

이 문서는 서울시농수산식품공사의 보안문서로서 외부 반출을 금합니다.

이 문서는 서울시농수산식품공사의 보안문서로서 외부 반출을 금합니다.

가락몰 오·배수설비 개선 계획

가락몰 오·배수설비를 종합적으로 검토, 부족한 부분을 개선하고 사건·사고 발생을 사전에 차단하여 민원예방 및 영업 불편 해소

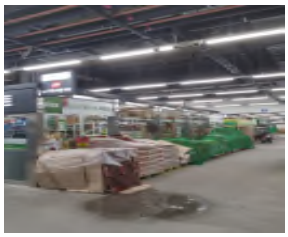
1 추진배경

☐ 가락몰 개장 이후 오·배수설비와 관련된 사고가 다수 발생되고 있음

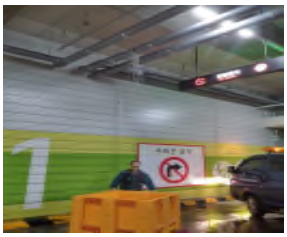
○ 통수불량으로 인한 상품피해(누수관련), 시설물사용 불편 초래, 영업중단 발생

○ 지하1층 주차장 배관 이탈로 인한 누수로 2차 사고 발생 가능

○ 지하3층 오배수 탱크 파손으로 시설물이용 불편 초래, 영업중단 발생


[1층 판매장 배관누수]

[화장실 오수관 막힘]


[지하1층 주차장 배관누수]

[오배수패키지 파손]

☐ 각 종 사고 발생원인 검토 후 설비보완 및 개선을 통하여 사고 발생을 사전에 차단 필요

2 설비현황

☐ 장비현황

구분	합계(대)	오배수	폐수	기타배수
수량(대)	51	10	6	35
비고	• 펌프내장형 탱크(패키지형) 15대 설치 및 폐수조 3개 있음			

☐ 배관현황[주배관 길이 4,729m]

구분	합계(m)	지하2층 (B3F 천장)	지하1층 (B2F 천장)	1층 (B1F 천장)	2층 (1F 천장)	3층 (2F 천장)
75A	1,180	-	1,165	-	-	15
100A	2,838	80	692	1,122	665	279
125A	292	-	-	292	-	-
150A	419	45	-	374	-	-
비고	• 지하2층은 가공처리장 및 테마동 제외					

이 문서는 서울시농수산식품공사의 보안문서로서 외부 반출을 금합니다.

이 문서는 서울시농수산식품공사의 보안문서로서 외부 반출을 금합니다.

3 개선 추진사항

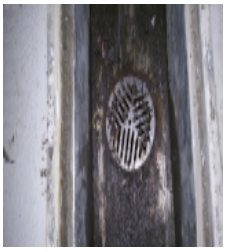
1 판매동 배수 바닥유가 개선

■ 개선이유

- 바닥유가 관경이 작아 배수 흐름 지연현상 발생
- 미 고정에 따른 바닥유가 이탈로 다량의 이물질 유입

■ **공사내용** : 배수유가 358개 교체 및 용접고정

■ **기대효과** : 배수 원활화 및 각종 이물질 유입 최소화



[개선 전]

[개선 후]

2 판매동 배수관 점검용 투명PVC배관 설치

■ 개선이유

- 기존 배수관은 내부 상태를 별도로 확인할 수 없어 청소시기를 결정하는데 어려움이 있음

■ **공사내용** : 점검용 투명 PVC배관 설치(25개소)

■ **기대효과** : 통수불량 전 청소시기 결정 가능

[개선 전]

[개선 후]

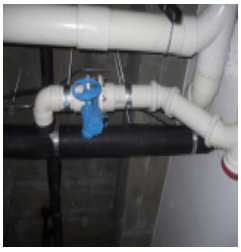
3 판매동 폐수 예비용 배관 설치

■ 보완이유

- 옥내구간이 길어 통수불량 가능성 높음(50m이상)
- 통수불량 발생 시 사용할 수 있는 배관라인 필요

■ **공사내용** : 예비용 배관라인 5개소 설치

■ **기대효과** : 통수불량 시 활용



[설치사진]

4 판매동 지하 3층 폐수조 펌프 교체[용량 증설(200ℓ/min → 600ℓ/min)]

○ 지하 3층 폐수조 펌프 용량 증대로 비상상황(침수 등) 발생 시 활용

5 판매동 2층 식품관련상가 배수관 라인 변경

○ 구배 부족으로 인한 통수불량 문제 해결

6 판매동 1층 배수관 청소용 청소구(44개) 및 배출구(64개) 설치

○ 배수관 청소 시 작업 효율성 향상

이 문서는 서울시농수산식품공사의 보안문서로서 외부 반출을 금합니다.

이 문서는 서울시농수산식품공사의 보안문서로서 외부 반출을 금합니다.

4 문제점

1 가락몰 오배수관 구배 부족 및 지방성분의 이물질 유입으로 인한 통수불량 발생 시 상품피해[누수발생 시], 시설물사용 불편초래[영업시설, 화장실 등], 영업중단[통수불량 구역 전체 상황 발생] 등 여러 가지 문제점 발생

■ 통수불량 원인

- 배관구배 부족으로 인해 상대적으로 이물질 퇴적 속도가 빠름

  배관 구배 부족원인 : 각 종 시설물로 인해 배관구배가 충분히 반영되지 않았음

- 옥내구간이 긴 관계로 이물질 퇴적 속도가 빠름(최소 50m이상임)

  옥내구간이 긴 이유 : 오배수 주배관을 지하1층 주차장으로 설치하였기 때문

- 축산 특성상 지방성분이 있는 이물질이 배관으로 유입됨

  거름망을 개선하여 거름망 이탈에 의한 각 종 이물질 유입 방지

- 소변기용 오수관 부속품 불량으로 인한 물고임으로 요석발생

2 가락몰 펌프내장형 탱크[오배수용] 사용불가 시 시설물[화장실, 샤워시설] 사용 불편 초래 및 청과직판[물사용 점포] 영업중단 상황 발생

■ 사용불가 원인

- 펌프 미 작동으로 인한 내부압력 상승으로 탱크 파손
- 탱크 내부에 이물질 퇴적으로 펌프 고장 발생
- 내부 콘트롤러 및 센서류 불량으로 인한 펌프 오작동 및 미작동

  • 오배수패키지 탱크 파손 및 작동 불량 발생 시 예비용이 없는 실정임
  • 가락몰 지하층 오배수는 펌프내장형 탱크에 저장된 후 펌핑으로 처리됨(정화조 없음)

3 지하 1층 주차장 오배수관 이탈로 누수발생 시 2차 사고 발생 가능성 있음

■ 오배수관 이탈원인

- 옥외 토목맨홀 내 펌프 고장 등으로 배관 흐름 정체 시 발생(압력상승)
- 물의 낙하에 의한 진동으로 배관 연결부 풀림으로 인해 발생(배관 급격한 굴곡)

이 문서는 서울시농수산식품공사의 보안문서로서 외부 반출을 금합니다.

이 문서는 서울시농수산식품공사의 보안문서로서 외부 반출을 금합니다.

5 개선방안

1 가락몰 오배수관 통수불량 관련 개선 방안

❶ 주기적으로 배관 내부 이물질 제거작업 실시[준설용역 시행]

- 준설 주기는 현재 자료가 없어 2회/년 준설을 실시 한 후 결정예정
- 준설이 필요 없는 구간(판매장 1층 건어직판 구간)과 준설이 필요한 구간을 분리하여 준설비용 절약

❷ 소변기용 배수관 부속품 교체 작업 실시[공사시행]

부속품 교체(P트랩→45도 엘보 4개 사용)로 물고임 최소화

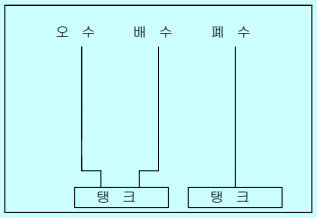
❸ 오배수관에 주기적으로 약품을 투입(소변기에 요석 제거제 투입 [환경교통팀 협조])

유지방 분해제, 오물용 해제 등은 물을 사용하면 효과가 저하됨으로 연중 물을 사용하는 가락몰에 사용하기는 부적합 것으로 판단됨

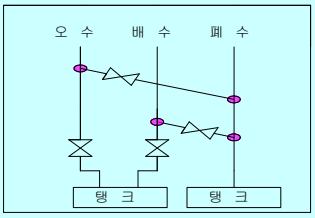
2 가락몰 펌프내장형 탱크 사용불가 대처관련 개선 방안

❶ [단기개선] 임시로 사용할 수 있는 크로스 배관 설치[공사시행]

- **크로스배관 설치 이유**
  오배수용 펌프내장형 탱크 교체 기간 동안만 임시로 사용할 수 있도록 오배수관과 폐수관 연결



[변경 전]



[변경 후]

❷ [단기개선] 탱크 주기적 준설 및 점검용역 실시[준설 및 점검용역 시행]

❸ [장기개선] 지하층 유휴공간에 펌프내장형 탱크 추가설치[구매설치 시행]

펌프내장형 탱크 설치비용이 많은 관계로 예산을 고려하여 순차적 설치 예정

3 가락몰 1층 주차장 오배수관 이탈관련 개선 방안

❶ 배관 내부 압력 상승 시 압력을 배출할 수 있는 배관 설치[공사시행]

❷ 배관 이탈 방지를 위한 지지용 가대 제작 설치[공사 시행]

❸ 급격히 굴곡된 구간 라인 변경 실시[공시시행]

이 문서는 서울시농수산식품공사의 보안문서로서 외부 반출을 금합니다.

이 문서는 서울시농수산식품공사의 보안문서로서 외부 반출을 금합니다.

6 향후계획

1 보완 및 개선관련 공사, 물품, 용역 시행

① 공사 : 가락몰 소변기용 배수관 교체공사 외 3건(60백만원)

② 물품 : 가락몰 펌프내장형 탱크 교체 1건(예산검토)

③ 용역 : 가락몰 판매장 배관 준설 용역 외 1건(1회 실시 70백만원)

2 오배수관 이물질 유입 방지 강화

① 이물질 유입관련 가락몰 물 사용자 교육 실시

② 바닥 트랜치 주기적 청소 실시(1회/분기)

③ 바닥 트랜치 덮개 개선을 통한 이물질 유입 최소화

3 가락몰 오배수설비 점검 강화 및 개선사항 추가검토

① 가락몰 오배수설비 점검 강화 관련

- 오배수설비 점검 계획 별도 수립

② 가락몰 오배수설비 개선사항 추가 검토관련

- 가락몰 유휴공간에 오배수용 집수정(정화조) 설치관련
- 가락몰 물사용시설(식당 등) 추가 입점시 배수관 용량 관련

이 문서는 서울시농수산식품공사의 보안문서로서 외부 반출을 금합니다.