건축물석면조사 보고서

회화면 단위하수종말 처리장

용역명:군소유 공공건축물 석면조사용역(2차)

2013 년 6 월 24 일

대한석면조사기관[주]
Korea Asbestos Survey Institute Co. Ltd 055)607-0885

≫ 석 면 조 사 결 과 서 ≪

1. 조사대상 및 범위

조 사 대 상	회화면 단위하수종말 처리장
조 사 범 위	지번내 건물전체
소 재 지	경남 고성군 회화면 마구들4길 99

2. 조사일자 및 조사자

조 사 일 자	2013년 06 월13 일~2013년 06 월21 일
조 사 자	윤창석,이수용

3. 석면조사기관

대한석면조사기관㈜	경남 창원시 성산구 완암로 50 SK테크노파크 테크존 10층 1017호	055)607-0885

4. 석면자재 목록

성 상	자 재 명	석면종류	석 면 함유량(%)	석면자재 면적(㎡)	비 고
		석 면 자 재 없 음			

5. 석면조사결과

석면건축물이 아닌 것으로 확인되었습니다.

「석면안전관리법」 제21조에 따라 석면조사를 실시하고 조사결과를 제출합니다.

2013 년 6 월 24 일

대한석면조사기관 주식회사

경상남도 고성군청 귀중

목 차

Ⅰ. 조사개요

1. 목적
2. 조사일자 및 조사자
3. 조사대상 및 범위
4. 관련근거

Ⅱ. 석면조사 및 분석 방법

1. 석면조사방법
2. 석면분석방법

Ⅲ. 조사 결과

1. 각 공간별 자재사용 목록표
2. 동질성그룹분류 및 분석결과표
3. 공간별 석면자재목록표
4. 위해성평가

Ⅳ. 의견

1. 의견 및 주의사항

Ⅰ. 조사개요

1. 목적

본 석면조사의 목적은 '석면안전관리법 제1조'에 근거하여 석면을 안전하게 관리함으로써 석면으로 인한 국민의 건강 피해를 예방하고 국민이 건강하고 쾌적한 환경에서 생활할 수 있도록 하기 위함이다

2. 조사일자 및 조사자

- 조사일자 : 2013년 06 월13 일~2013년 06 월21 일
- 조사자(분석자포함)

성 명	자 격 종 목	조사자교육기관(수료번호)
윤 창 석	석면조사기관 인력기준 '가'항	대한석면관리협회(2010-32-12)
이 수 용	석면조사기관 인력기준 '나'항	한국석면환경협회(K.S12-53-0001)
강 근 구	석면조사기관 인력기준 '다'항	정도관리 합격(분석자)

3. 조사대상 및 범위

소 재 지	경남 고성군 회화면 마구들4길 99	
건 물 명	회화면 단위하수종말 처리장	
주 구 조	철근콘크리트조	
건 축 물 연면적(㎡)	1,047.50	
비 고		

4. 관련근거

◈ 석면안전관리법 제21조 (건축물석면조사)

- 대통령령으로 정하는 건축물의 소유자는 석면조사기관으로 하여금 석면조사를 하도록 한 후 그 결과를 기록·보존하여야 한다.
- 건축물석면조사의 항목, 조사방법, 그 밖에 필용한 사항에 관하여는 「산업안전보건법」 제38조의2제1항 및 제2항을 준용한다

◈ 석면안전관리법 제21조, 같은 법 시행령 제29조 (건축물석면조사대상)

- 공공기관이 소유 및 사용하는 건축물 중 연면적이 5백제곱미터 이상이고, 2008년 12월 31일 이전에 건축허가를 받았거나 건축신고를 한 건축물
- 「유아교육법」,「초·중등교육법」,「고등교육법」 그 밖의 다른 법률에 따라 설치된 유치원 및 각 급 학교
- 「다중이용시설 등의 실내공기질 관리법」 제3조에 따른 다중이용시설
- 연면적이 5백제곱미터 이상인 문화 및 집회시설, 의료시설, 노유자시설

◈ 석면안전관리법 시행규칙 부칙 제3조 (건축물석면조사에 관한 경과조치)

- 법 시행일로 부터 2년 이내(2014. 4. 28일 까지)
  - ·공공기관이 소유 및 사용하는 건축물 중 연면적이 500제곱미터 이상인 건축물
  - ·1999년 12월 31일 이전에 건축허가를 받았거나 건축신고를 한 건축물
- 법 시행일로 부터 3년 이내(2015. 4. 28일 까지)
  - ·위 건축물 이외의 건축물

◈ 산업안전보건법 시행규칙 제80조의 4 (석면조사방법)

- 건축도면, 설비제작도면 또는 사용자재의 이력 등을 통해 예비조사를 실시할 것.
- 해체·제거할 자재 등에 대해 성질과 상태별로 구분하여 그 규모별로 채취 수를 달리하여 조사를 실시할 것

◈ 산업안전보건법 시행규칙 [별표3] 제2호 비고3 및 환경부고시 제2012-81호(석면건축물의 위해성 평가 방법)

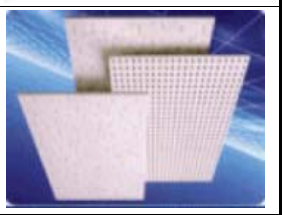
- 환경부고시 제2012-81호 "석면건축물의 위해성 평가 방법"에 따라 실시.

Ⅱ. 석면조사 및 분석 방법

1. 석면조사방법

고용노동부 고시 제2012-9호의 「석면조사 및 안전성 평가 등에 관한 고시」에 따라 실시하였고 현장조사는 육안검사, 공간의 기능, 설계도서, 사용자재의 외관과 사용 위치 등을 조사하고 각각의 균질부분(Homogeneous Area)을 구분하여 아래의 <표1>을 참고하여 석면함유의심물질(PACM)을 선정하여 고형시료(Bulk Sample)를 아래의 <표2>와 같이 채취하였다

<표1> 노동부 및 미국 환경청(EPA)에서 제공하는 석면함유의심물질 목록

성 상	자재명	제조회사	자재 생산년	석면 함유량	주 용 도	제 품 형 태
지붕재	슬레이트	KCC	1958 ~ 2003	10 ~ 15%	주택, 공장, 축사, 창고 등의 모든 건축물의 지붕 및 벽체에 사용	
		벽산	1970 ~ 2004	10 ~ 15%		
천장재	석고 시멘트판	KCC (아미텍스)	1978 ~ 2003	2 ~ 5%	사무실, 주택, 상가, 호텔 등 모든 건축물의 천장 마감재로 사용	
		벽산 (아스텍스)	1985 ~ 2005	5 ~ 10%		
칸막이	섬유강화 시멘트판	KCC (밤라이트, 나무라이트)	1974 ~ 2003	10 ~ 15%	건물의 칸막이 등 내장공사의 마감재로 사용	
		벽산 (밤라이트, 미장밤라이트)	1973 ~ 2001	10 ~ 15%		
외벽재	압출성형 콘크리트 패널	벽산 (베이스패널)	1980 ~ 2007	6 ~ 10%	건축물의 내·외벽, 바닥, 칸막이, 계단 등 도로의 차음용 및 차음판으로 사용	

<표2> 균질부분의 종류 및 규모별 최소 시료채취 수

종 류	균질부분의 크기	최소 시료채취 수
분무재 또는 내화피복재	100㎡ 미만	3
	100㎡ 이상, 500㎡ 미만	5
	500㎡ 이상	7
보 온 재	2m 미만 또는 1㎡ 미만	1
	2m 이상 또는 1㎡ 이상	3
그 밖의 물질	-	1

2. 석면분석방법

- 고형시료 분석방법

채취된 시료는 고용노동부 고시 제 2012-9호의 「석면조사 및 안전성 평가 등에 관한 고시」에 따라 편광현미경(PLM:Polarzed Light Microscopy)과 입체현미경(SM:Stereo Microscopy)으로 실시하였다.

채취된 석면함유의심물질(PACM)의 분석 결과 1%이상 석면이 함유된 물질은 석면함유물질(ACM:Asbestos Containing Material)로 규정하였다.

Ⅲ. 조사 및 분석결과

1. 각 공간별 자재사용 목록표

공간명	성 상	자재명	석면 함유 가능성	손상 상태	비 산성	시료(동질) 번호	시료 수	사 진	석면자재 면적(㎡)
지하1층 협잡물 처리실	바닥재	페인트	X						
	벽재	페인트	X						
	천장재	페인트	X						
유량 조정조	바닥재	페인트	X						
	벽재	페인트	X						
	배관재	고무판	△	LD	LD	하수-1	1		
	천장재	시멘트몰탈	X						
송풍기실	바닥재	페인트	X						
	벽재	흡음재	X						
	천장재	흡음재	X						
		이 하 여 백							

* 석면함유가능성 - ○ : 높음, △ : 의심, X : 없음

* 손상상태 - SD : 심한손상, PD : 부분손상, LD:작은손상, ND : 손상없음

* 비 산 성 - HD : 높음, MD : 중간, LD : 낮음, ND : 없음

1. 각 공간별 자재사용 목록표

공간명	성 상	자재명	석면 함유 가능성	손상 상태	비 산성	시료(동질) 번호	시료 수	사 진	석면자재 면적(㎡)
지상1층 기계실	바닥재	페인트	X						
	벽재	페인트	X						
	천장재	페인트	X						
전기실	바닥재	비닐타일	X						
	벽재	페인트	X						
	천장재	마이텍스	△	LD	LD	하수-3			
사무실	바닥재	비닐타일	X						
	벽재	페인트	X						
	천장재	마이텍스	△	LD	LD	하수-3	1		
방풍실	바닥재	비닐타일	X						
	벽재	페인트	X						
	천장재	마이텍스	△	LD	LD	하수-2	1		

* 석면함유가능성 - ○ : 높음, △ : 의심, X : 없음
* 손상상태 - SD : 심한손상, PD : 부분손상, LD:작은손상, ND : 손상없음
* 비 산 성 - HD : 높음, MD : 중간, LD : 낮음, ND : 없음

1. 각 공간별 자재사용 목록표

공간명	성 상	자재명	석면 함유 가능성	손상 상태	비 산성	시료(동질) 번호	시료 수	사 진	석면자재 면적(㎡)
실내 화장실	바닥재	자기질타일	X						
	벽재	도기질타일	X						
	칸막이	큐비클	X						
	천장재	SMC	X						
샤워실	바닥재	자기질타일	X						
	벽재	도기질타일	X						
	천장재	SMC	X						
남자 화장실	바닥재	자기질타일	X						
	벽재	도기질타일	X						
	칸막이	큐비클	X						
	천장재	SMC	X						
여자 화장실	바닥재	자기질타일	X						
	벽재	도기질타일	X						
	칸막이	큐비클	X						
	천장재	SMC	X						

* 석면함유가능성 - ○ : 높음, △ : 의심, X : 없음

* 손상상태 - SD : 심한손상, PD : 부분손상, LD:작은손상, ND : 손상없음

* 비 산 성 - HD : 높음, MD : 중간, LD : 낮음, ND : 없음

1. 각 공간별 자재사용 목록표

공간명	성 상	자재명	석면 함유 가능성	손상 상태	비 산성	시료(동질) 번호	시료 수	사 진	석면자재 면적(㎡)
숙직실	바닥재	비닐장판	X						
	벽재	벽지	X						
	천장재	마이텍스 + 천장지	△	LD	LD	하수-3			
보일러실	바닥재	시멘트몰탈	X						
	벽재	페인트	X						
	천장재	마이텍스	△	LD	LD	하수-3			
탈취실	바닥재	페인트	X						
	벽재	흡음재	X						
	천장재	페인트	X						
		이 하 여 백							

* 석면함유가능성 - ○ : 높음, △ : 의심, X : 없음
* 손상상태 - SD : 심한손상, PD : 부분손상, LD:작은손상, ND : 손상없음
* 비 산 성 - HD : 높음, MD : 중간, LD : 낮음, ND : 없음

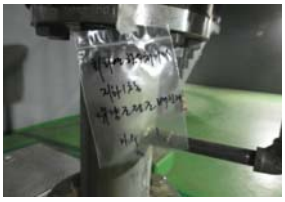
1. 각 공간별 자재사용 목록표

공간명	성 상	자재명	석면 함유 가능성	손상 상태	비 산성	시료(동질) 번호	시료 수	사 진	석면자재 면적(㎡)
외부계단	바닥재	목재	X						
옥상	바닥재	페인트	X						

이 하 여 백

* 석면함유가능성 - ○ : 높음, △ : 의심, X : 없음
* 손상상태 - SD : 심한손상, PD : 부분손상, LD:작은손상, ND : 손상없음
* 비 산 성 - HD : 높음, MD : 중간, LD : 낮음, ND : 없음

2. 동질성그룹분류 및 분석결과표

시 료 번 호	자 재 명	시료 채취위치	동질성그룹 자재위치	분석결과	사 진	석면자재 면적(㎡)
하수-1	배관재 고무판	지하1층 유량조정조 천장	—	무석면		
하수-2	마이텍스	1층 방풍실천장	—	무석면		
하수-3	마이텍스	1층 사무실천장	전기실,숙직실,보일러실	무석면		
			이 하 여 백			

3. 공간별 석면자재목록표

건물명 (위 치)	공간명	성 상	자재명	석면자재 면적(㎡)	비 고
		석 면 자 재 없 음			

4. 위해성평가

시료번호 자재명	항 목		평 가	점수	비 고
	물리적 평가	비산성			
		손상 상태			
		석면 함유량			
	진동, 기류 및 누수에 의한 잠재적 손상 가능성 평가	진동에 의한 손상 가능성			
		기류에 의한 손상 가능성			
		누수에 의한 손상 가능성			
	건축물 유지 보수에 따른 손상 가능성 평가	유지 보수 상태			
		유지 보수 빈도			
	인체 노출 가능성 평가	상주 인원 또는 거주자 수			
		구역의 사용 빈도			
		구역의 1일 평균 사용 시간	석 면 자 재 없 음		
위해성평가 등급(평가점수)					

Ⅳ. 의견

- 석면조사 결과 석면자재가 사용되지 않은 것으로 확인되었습니다.

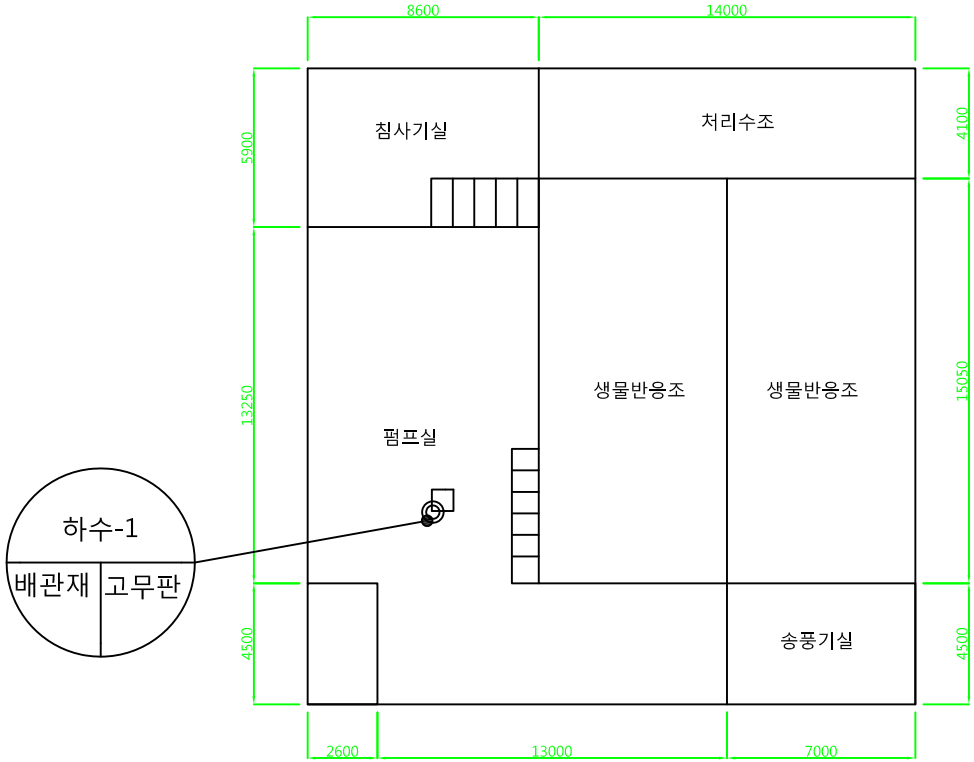
※ 주의사항

본 석면조사는 노출된 자재에 대해 석면함유의심물질을 시료채취하여 분석하였슴으로 후에 리모델링 또는 이와 유사한 작업과정에서 석면함유의심물질이 발견된 경우 작업을 중지하고 당사로 연락하여 석면조사를 보완해야 합니다.

※ 석면의 유해성

석면에 노출되면 10~40년의 잠복기간을 통하여 폐암, 악성중피종, 석면폐 등을 유발하는 아주 유해한 물질입니다.

석면지도



회화면 단위하수종말처리장 지하 평면도

시료번호	시료채취 위치	건축자재	동일물질구역	석면자재 면적(㎡)	석면종류	석면함유량(%)	위해성평가점수	위해성등급	관리방안
하수-1	펌프실배관재	고무판	-	-	무석면	-	-	-	-

석면함유 그림 범례

지붕재
바닥재
천장재
분무재(뿜칠재)
내화피복재
벽재
배관재(보온)
칸막이
배관재(연결)
기타물질

시료번호
시료위치 | 건축자재 (함유율)
석면 함유 시료

무석면함유 그림 범례

무석면

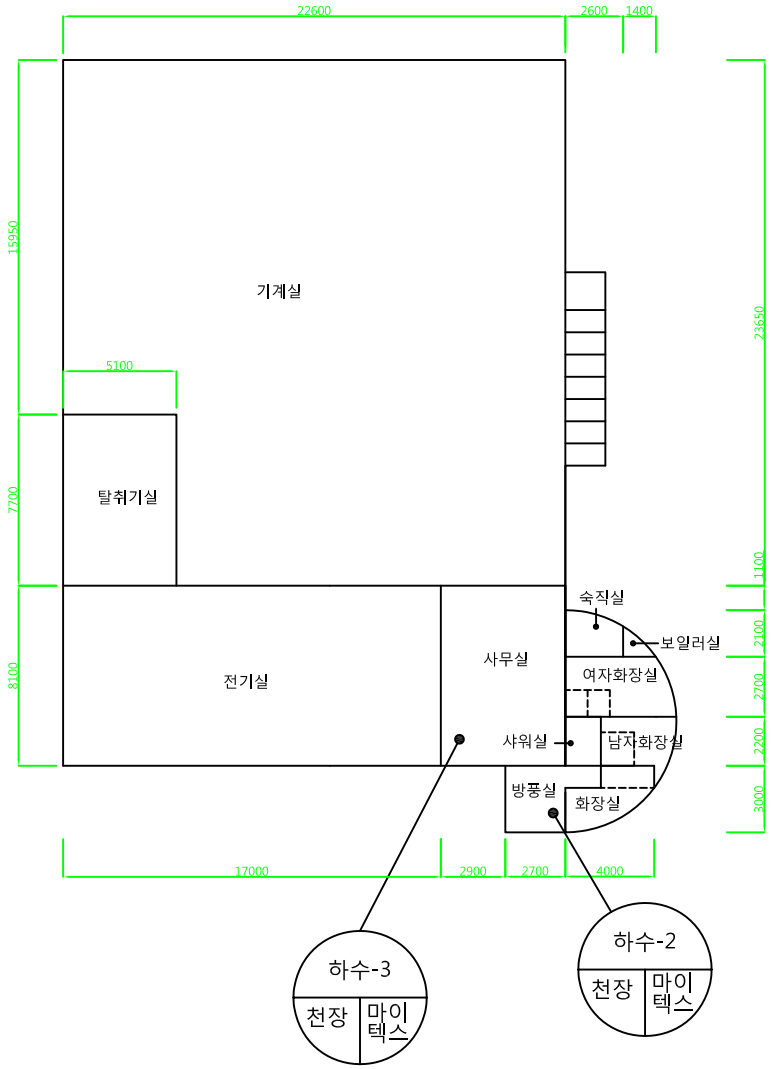
시료번호
시료위치 | 건축자재
석면 비함유 시료

석면 지도 개요

1. 건축물명 : 회화면 단위하수 종말처리장
2. 건축물 소재지 : 경남 고성군 회화면 마구들4길 99
3. 조사 기간 : 2013년 6월 13일 ~ 2013년 6월 21일

대한석면조사기관(주)

석면지도



회화면 단위하수종말처리장 1층 평면도

시료번호	시료채취 위치	건축자재	동일물질구역	석면자재 면적(㎡)	석면종류	석면함유량(%)	위해성평가점수	위해성등급	관리방안
하수-2	방풍실천장	마이텍스	-	-	무석면	-	-	-	-
하수-3	사무실천장	마이텍스	전기실,숙직실,보일러실	-	무석면	-	-	-	-

석면함유 그림 범례

지붕재
바닥재
천장재
분무재(뿜칠재)
내화피복재
벽재
배관재(보온)
칸막이
배관재(연결)
기타물질

시료번호
시료위치 | 건축자재(함유율)

석면 함유 시료

무석면함유 그림 범례

무석면

시료번호
시료위치 | 건축자재

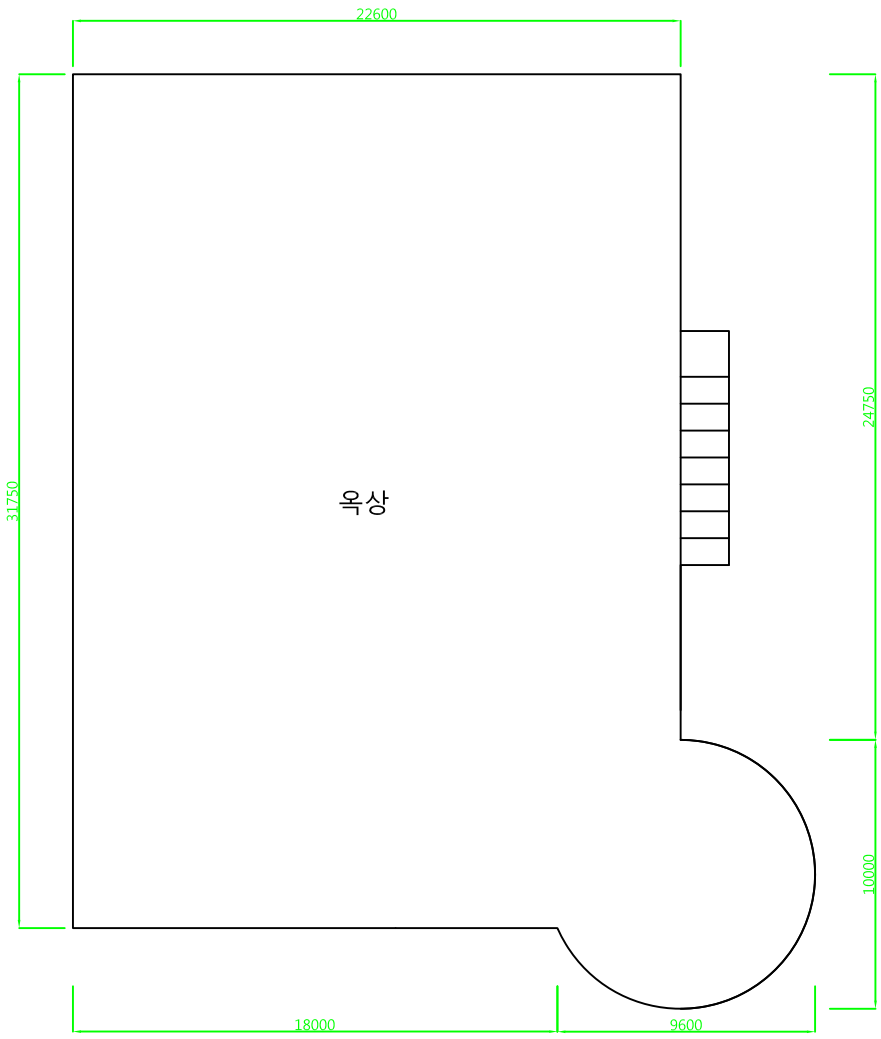
석면 비함유 시료

석면 지도 개요

1. 건축물명 : 회화면 단위하수 종말처리장
2. 건축물 소재지 : 경남 고성군 회화면 마구들4길 99
3. 조사 기간 : 2013년 6월 13일 ~ 2013년 6월 21일

대한석면조사기관(주)

석면지도



회화면 단위하수종말처리장 옥상 평면도

시료번호	시료채취 위치	건축자재	동일물질구역	석면자재 면적(㎡)	석면종류	석면함유량(%)	위해성평가점수	위해성등급	관리방안
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

석면함유 그림 범례

지붕재
바닥재
천장재
분무재(뿜칠재)
내화피복재
벽재
배관재(보온)
칸막이
배관재(연결)
기타물질

시료번호
시료위치 | 건축자재 (함유율)

석면 함유 시료

무석면함유 그림 범례

무석면

시료번호
시료위치 | 건축자재

석면 비함유 시료

석면 지도 개요

1. 건축물명 : 회화면 단위하수 종말처리장
2. 건축물 소재지 : 경남 고성군 회화면 마구들4길 99
3. 조사 기간 : 2013년 6월 13일 ~ 2013년 6월 21일

대한석면조사기관(주)