

[그림 8(b)]에서 보면 Case 2는 75%부하에서 큰 음향 공명소음이 발생되었으며 유량증가와 함께 외류 주파수가 고주파수 영역으로 이동하며 90%부하이후에서는 저하되다가 100%부하에서 다시 증가되는 경향을 나타낸다. 100%부하의 경우 Case 2는 Case 1에 비하여 동일부하에서 유량이 작아 음향 공명 강도가 낮은 결과를 보였다.

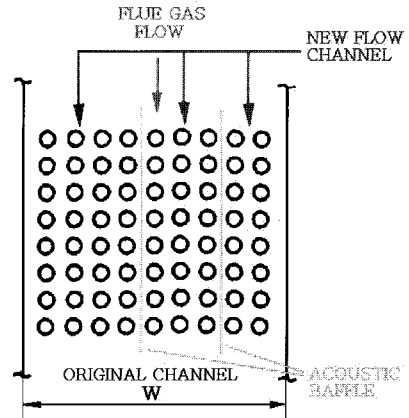
5. 음향 진동 대책

공기에열기 벽면의 떨림 현상과 과도한 소음현상은 시스템이 와류형성에 대한 충분한 감쇠력을 갖지 못하고 정재파와 튜브군의 와류주파수와가 일치될 경우 음향공명을 피할 수 없다. 따라서, [그림 9]는 공기에열기의 음향진동 대책은 파장의 1/2보다 작은 튜브군 사이 및 파장의 1/4보다 작은 튜브 군 사이에 [그림 9]와 같이 소음진동 방지용 베플(acoustic baffle)판을 설치하여 f_s 와 f_v 의 일치 가능성을 회피하는 방법을 적용하였다.

6. 결론

열 전용보일러의 저 녹스 버너 교체 후 연소가스 공기에열기에 발생하는 음향 공명 소음 현상에 대한 원인 규명 및 대책 결과는 다음과 같다.

- 대상 열공급 보일러의 공기에열기에서 나타난 음향진동은 덕트내 튜브군에서 가스 유속이 설계 임

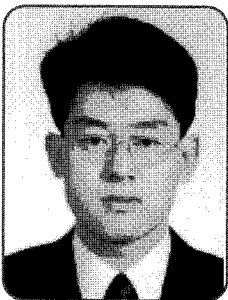


[그림 9] 공기에열기의 소음진동 대책

계유속을 초과하여 운용함으로써 공명소음이 쉽게 발생되었다.

- 일상버너에서는 전부하 영역에서 공기에열기의 음향증폭 현상이 나타나지 않았다.
- 저녹스 버너 교체 후 보일러의 연소 특성 변경으로 보일러 출구 온도 및 가스 유량이 증가됨으로써 공기에열기 튜브군 정재파 영역으로 접근하여 음향공명현상을 유발하였다.
- 고소음 회피를 위하여 튜브 군 사이에 정재파의 반파장 및 1/4 파장보다 작은 위치에 소음진동 방지 베플 플레이트를 수직으로 설치하는 소음제어방법으로 증폭현상을 회피하였다.

한국지역난방공사 화성지사 화학시험실 KOLAS 공인시험기관 인정



한국지역난방공사
화성지사 운영부
환경과장 김병훈
Tel : (031)8003-1626

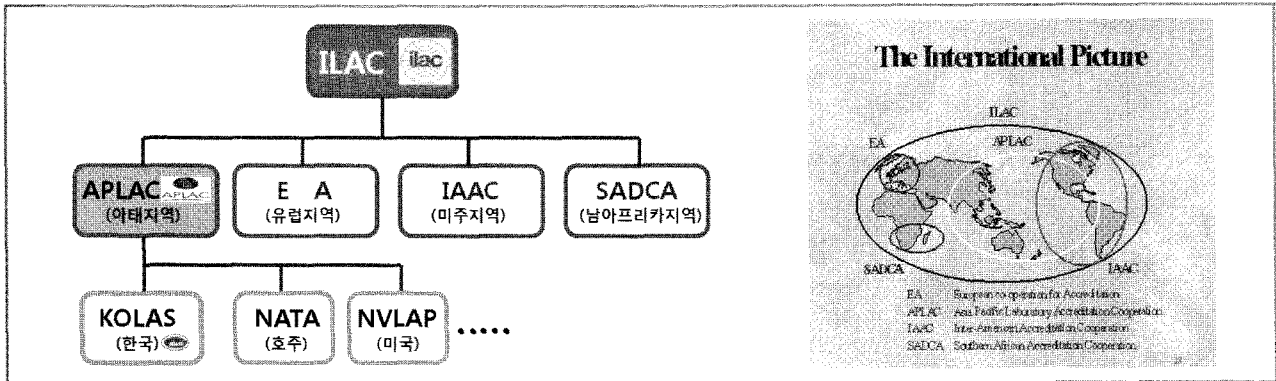
1. 국제공인시험인증제도

□ 목 적

국제기준(ISO)에 정해진 기준에 따라 조직, 품질시스템(업무절차 등), 시설 및 환경조건, 기술인력 등에 대하여 시험·검사·교정기관 등을 평가하여 생산하는 시험결과의 공신력을 인정하여, 시험기관 성적서를 국제상호인정하는 제도

□ 국제기구 현황

○ 국제기구 조직



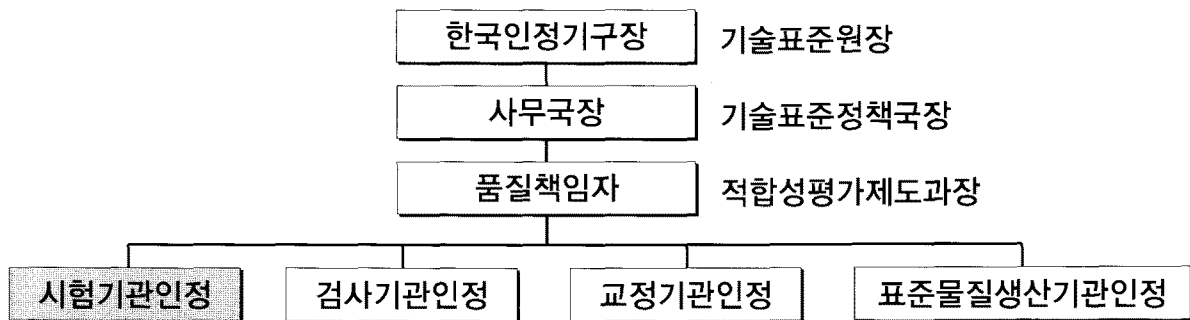
- * ILAC : 국제시험기관인정협력체(International Laboratory Accreditation Cooperation)
- * APLAC : 아태시험기관인정협력체(Asia-Pacific Laboratory Accreditation Cooperation)

○ ILAC-MRA 체결한 정회원 국가의 인정기구로부터 공인 시험기관의 성적서만 상호인정되며 국제적으로 통용됨

- * ILAC-MRA : ILAC Mutual Recognition Arrangement, ILAC 국제상호협정
- * ILAC-MRA 체결현황 : 한국, 미국, 일본, 독일 등 48개국 62개 인정기구

□ 한국인정기구(KOLAS) 현황 (국가표준기본법 제23조 및 동법 시행령 제16조)

(Korea Laboratory Accreditation Scheme : 한국인정기구, 지경부 기술표준원)



KOLAS 사무국 (기술표준원 적합성평가제도과)

○ KOLAS 공인기관 현황 : 총 599개 기관 ('09년 현재)

시험기관	검사기관	교정기관	표준물질생산기관
318	87	189	5

○ KOLAS 인정제도 보급

- 시험검사기관 지정 강제법에 KOLAS 인정 의무화

- 대기환경보전법, 에너지이용합리화법 등 6개 부처 26개 법령에서 KOLAS 공인기관을 시험검사기관으로 지정
- 기존 환경분야 시험·검사규격 ⇨ 국제기준에 부합하게 정비

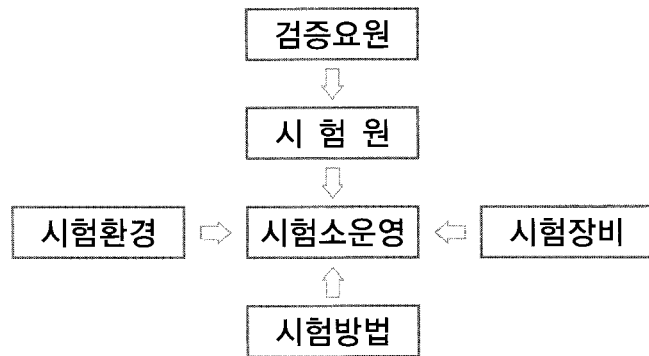
- 성적서 국제상호인정을 통한 수출기업 지원

* 성공사례

- ▶ 삼성 등 휴대폰 수출업체 : 성적서 국제통용으로 연간 138억원 해외유출 시험비용 절감
- ▶ 대우조선해양 : KOLAS 공인교정 성적서 미국 수용으로 연간 120억원 절감

□ KOLAS 인정 공인시험기관 지정요건

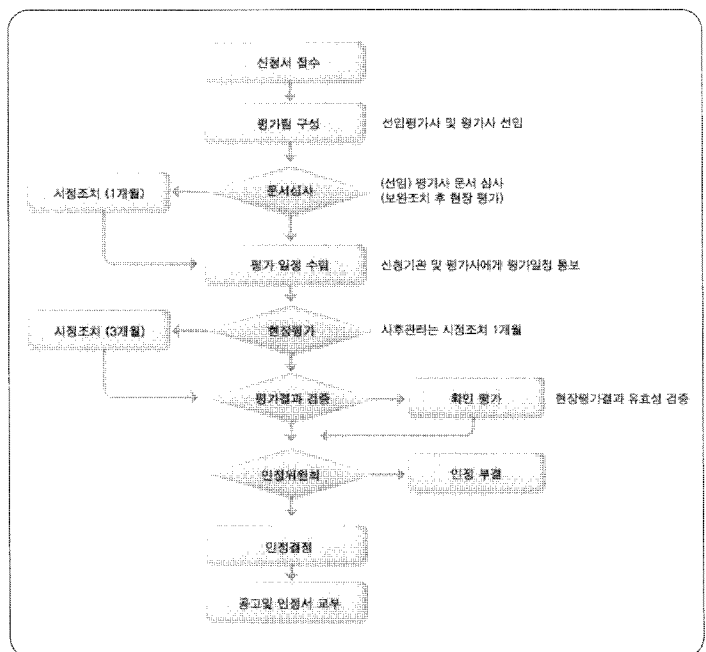
- 자격과 경험을 갖춘 직원
- 유효성이 확보된 시험 장비
- 적절한 품질경영시스템
- 유효한 시험방법
- 국가, 국제표준에 대한 측정의 소급성
- 숙련도 시험에의 참가
- 검증된 표준물질 사용과 활용
- 시험실 환경조건



□ KOLAS 인정 신청 (문서심사 단계) 및 절차

○ [별지 제4호 서식] 국제공인시험기관 인정신청서]

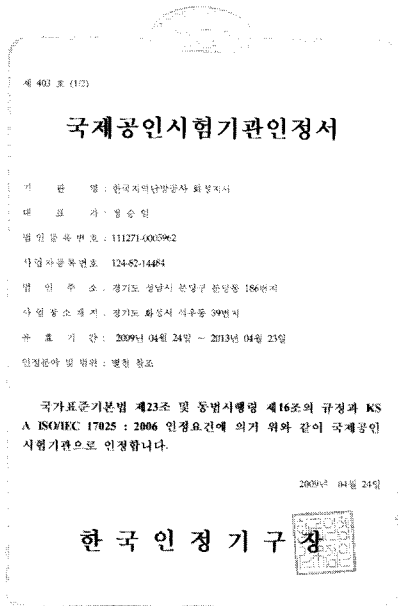
- 인정신청분야 및 범위
- 대표자 서약서
- 일반 및 인력현황
- 시험설비 보유현황
- 시험실의 환경조건 및 유지관리 현황
- 숙련도 참가실적
- 항목별 시험방법 및 절차서 목록
- 내부감사 및 경영검토 실적
- 품질매뉴얼 및 절차서
- 신청시험항목에 대한 측정불확도 추정 실적



III. 화성지사 화학시험실 KOLAS 공인시험기관 인정

□ KOLAS 인정 추진경위

- '07.11.02 : 화성지사 화학시험실 KOLAS 인정추진
- '08.03.12 : 시험품질경영문서 제정 (매뉴얼, 절차서)
- '08.07.03 : KOLAS 인정 신청서 제출 및 문서심사 (지경부 기술표준원)
- '08.08.08 : 문서심사 심사 (결과 : 적합)
- '08.11.03 : 1차 현장심사 수검 (결과 : 재현장평가, 일부 부적합 발견)
- '09.02.10 : 2차 현장심사 수검 (결과 : 적합, 부적합 보완조치 완료)
- '09.02.27 : 1차 인정심의위원회 상정 (결과 : 인정보류, 일부 서류보완)
- '09.03.23 : 2차 인정심의위원회 상정 (결과 : 인정완료)
- '09.04.23 : 최종 인정공고 (지경부 기술표준원)



2. 화학시험

3621 수질

규격번호	항 목 명
KS I ISO 11885:2008	수질-유도 결합 플라즈마 원자 흡광 분광법(ICP-OES)에 의한 선형 질소 측정방법 (Ca, Cu, Fe, K, Mg, Na, Si)
KS I 10523:2008	수질 - pH 측정방법
KS I ISO 7889:2007	수질 - 온기 전도도 측정방법
KS I ISO 6876:2007	수질 - 인의 측정방법 - 몰리브덴산 암모늄 분광법
KS I ISO 7156:2007	수질 - 암모늄 측정방법 - 제1부: 수동분광법
ISO 6878:2004	Water quality - Determination of phosphorus - Ammonium molybdate spectrometric method
ISO 7150-1:1984	Water Quality - Determination of Ammonium
DIN 5843-1:1982	German Standard methods for the analysis of water, waste water & sludge Industrial components : - Determination of Hydrazine

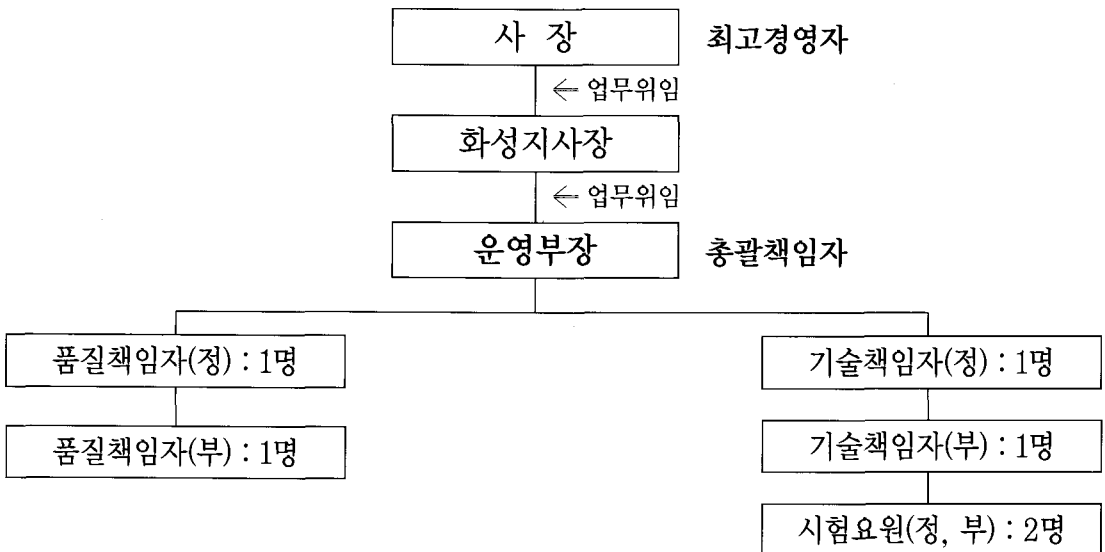
KOLAS 인정분야 및 화학시험실 구성

○ 인정분야 ⇒ 2. 화학시험 “수질”항목 (SiO2 등 12개 항목)

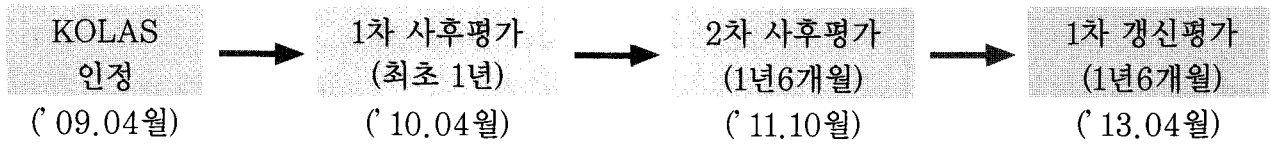
<계통수별 수질분석 필수항목>

구분	pH	전도도	SiO ₂	Na	Ca	Mg	Fe	Cu	K	PO ₄ ⁻³	N ₂ H ₄	NH ₃
주증기	○	○	○	○								
보일러수	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
급수	○	○	○								○	○
DH순환수	○	○		○	○	○	○					○

○ 화학시험실 구성현황



KOLAS 인정 후 사후관리

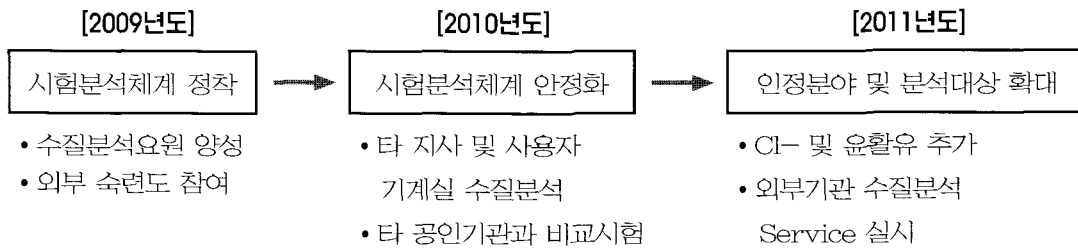


○ 1차 갱신평가 이후 : 사후평가 (2년) → 갱신평가 (2년)

□ KOLAS 인정에 따른 효과분석

- 국제기준(Global Standard)에 부합하는 시험?분석능력 확보
 - 공인인정기관(ex, 화학시험연구원)에서 분석한 결과와 동일한 효력
 - 시험분석 품질의 대외 신뢰도 제고 및 우리공사 경쟁력 강화
- 자체 시험분석능력 확보로 **비용절감 및 분석기간 단축** → **최적 운영상태 유지**
 - 수질분석 비용절감 ⇒ 연간 61,944천원 (8개 지사, 2회/월)
 - 수질분석 기간단축 ⇒ “약 15일 → 2일” (화학시험연구원 기준)
- 지역난방 사용자 및 외부 관계자 수질분석 Service ⇒ 고객가치 창조
 - 사용자 기계실 수질분석 ⇒ 약 300만원/지사별 소요 (1회/년)
- 향후 복합화력 운영에 대비한 **핵심 시험분석요원 양성** 기반구축

□ 화학시험실 향후 운영계획



Biogas · 도시가스 混燒 가스엔진 열병합발전시스템 실증시험

* 본 자료는 일본 열병합발전센터 자료에서 발췌 · 번역한 것임

1. 머리말

지구온난화방지를 향한 京都議定書가 2005년 2월에 발효되어 2008년 1월부터 第一約束期間이 시작되었다. 또한 금년 7월에 개최된 洞爺湖 Summit에서 환경 · 기후변화에 관해서는 2050년까지 세계 전체의 온실효과가스 배출량을 적어도 50% 삭감을 달성하는 목표를 UN기후변화협약(UNFCCC)의 기존 협약 締約국과 공유하여 채택 하자는 의견에 일치하였다. 이와같은 상황에서 온난화방지 추진의 중요성은 점점 높아져 그 대책의 하나로 중요한 위치를 차지하고 있는 것이 바이오매스 에너지이다. 바이오매스는 대기중의 이산화탄소

로부터 식물의 광합성에 의하여 만들어지는 유기자원이므로 이것으로부터 만들어지는 에너지는 연소에 이용하여도 실질적으로 대기중의 이산화탄소 농도에 영향을 미치지 않는 카본 Neutral한 자원으로 신에너지로 간주하고있다.

바이오매스의 이용방법의 하나로 가스화하여 얻어지는 바이오매스를 연료로하여 Cogeneration System을 가동하여 전기와 열을 얻는 방법이다. 본고에서는 발전효율이 비교적 높고 소규모의 발전설비에도 적용 가능한 가스엔진으로의 이용기술에 관하여 소개한다.