

과업지시서

동국대학교 신공학과 및 남산학사 기계설비 성능점검 용역

2022. 10.

동국대학교 관리처 시설팀

1. 용역 개요

가. 용역명 : 동국대학교 신공학관 및 남산학사 기계설비 성능점검 용역

나. 위치 : 서울특별시 중구 필동로1길 30 동국대학교 신공학관 및 남산학사

다. 용역목적 : 기계설비법에 따른 기계설비 유지관리 및 성능점검 용역수행

- 본 용역은 기계설비법 등 관련 법규에 따라 동국대학교 신공학관 및 남산학사의 기계설비 전반의 시스템 검토, 성능점검 및 성능개선 계획과 최적의 기계설비 운영 및 개선 방안을 제시하는 데 그 목적이 있다.

라. **용역기간 : 착수일로부터 45일 (2022.12.31. 이내 완료)**

※ 법적으로 지정된 기계설비 성능점검 기한 2022년 12월 31일 이내 용역 완료할 것

마. 주요 용역 내용

1) 기계설비법에 따른 기계설비 성능점검 수행 및 결과서류 제출

건물명	연면적(m ²)
신공학관 및 남산학사	37,337.13

2) 기계설비 성능점검 결과보고서 작성 등 기계설비법 이행관련 대관업무 대행

3) 성능개선 계획 수립

4) 기계설비 유지관리 업무 컨설팅

바. 대금지급조건 : 완료 후 일시불

사. 관련법규

1) 기계설비법 제17조

2) 기계설비법 시행령 제14조

3) 기계설비법 시행규칙 제7조

4) 기계설비 유지관리 기준(국토교통부 고시 제2021-1013호)

2. 용역 일반사항

가. 본 과업내용서는 과업을 원활히 수행하기 위하여 필요한 사항을 규정하며, 모든 과업은 본 과업내용서 및 관계법령에 의하여 수행하고 이에 규정되지 아니한 사항은 발주처와 협의하여 수행하여야 한다.

나. 목적

본 과업지시서는 동국대학교에 설치된 기계설비에 대하여 『기계설비법』 제17조(기계설비 유지관리에 대한 점검 및 확인 등), 제18조(유지관리업무의 위탁) 및 국토교통부 고시 『기계설비 유지관리기준』에 따라 관리주체 기계설비 유지관리자가 수행할 유지관리 및 성능점검 업무를 전문업체에 대행하여 시설물을 최적으로 운전·운영하는데 그 목적이 있다.

다. 이행보증보험증서의 제출 등

- 1) 용역자는 계약 체결 시 이행보증보험증권 또는 이와 동등한 효력을 갖는 문서로써 계약을 보증할 수 있는 증서를 발주처에게 제출한다.
- 2) 계약보증금액은 계약금액의 100분의 50이상으로 한다.
- 3) 용역자는 선급금을 받을 경우 이를 수령하기 전에 선급금 전액에 해당하는 보증보험증서 등을 발주처에게 제출해야 한다.

라. 용역업무의 착수

- 1) 용역자는 계약체결 즉시 업무에 착수하여야 한다.
- 2) 계약 체결일로부터 10일 이내에 본 계약의 이행을 위한 업무수행계획서 및 예정 공정표를 발주처에게 제출해야 한다.
- 3) 정당한 사유가 없는 한 계약기간 중 발주처의 지시, 감독에 따라야 한다.

마. 외주의 제한

- 1) 용역자는 관련법의 규정에 의하여 관계 전문기술자의 협력을 받아야 하는 경우를 제외하고는 발주처의 승낙 없이 제3자에게 외주를 주어서는 아니 된다.
- 2) 관계 전문기술자의 협력을 받는 경우에 외주내용에 대한 책임은 당해 관계 전문기술자와 용역자가 연대하여 부담하되, 용역자가 업무수행을 총괄한다.
- 3) 외주를 주는 경우 제3자에 대한 보수는 규정에 의한 용역비의 범위 내에서 용역자가 지급한다.

바. 계약의 변경

- 1) 특별한 사정에 의한 계획의 변경, 관계법규의 개.폐, 천재지변 등으로 인하여 계약을 변

경할 상당한 이유가 있는 경우에 당사자들은 서로 합의하여 계약의 내용을 변경할 수 있다.
2) 전항의 경우 이에 추가되는 비용은 합의에 의하여 결정한다.

사. 중간정산

- 1) 발주처의 귀책사유로 인하여 용역업무의 전부 또는 일부가 중단된 경우, 용역자에게 이미 수행한 업무에 대하여 중단시점까지의 보수를 지급한다.
- 2) 중단시점까지의 수행한 업무에 대한 보수는 보수기준에 의하여 산정한다.
- 3) 용역자의 귀책사유로 인하여 용역업무의 전부 또는 일부가 중단된 경우, 발주처는 용역자에게 이미 지급한 보수에 대하여 이를 정산하여 환급한다.

아. 처분금지

- 발주처와 용역자는 상대방의 승낙없이 이 계약상의 권리·의무를 제3자에게 양도, 대여, 담보제공 등 기타 처분행위를 할 수 없다.

자. 이행지체

- 1) 용역자는 용역업무를 약정기간 내에 완료할 수 없음이 명백한 경우에는 이 사실을 지체 없이 발주처 측에 통지한다.
- 2) 용역자가 약정기간 내에 업무를 완료하지 못한 경우에는 지체일수 1일마다 약정보수금의 3/1000에 해당하는 지체상금을 현금으로 발주처에게 지급한다. 다만, 발주처의 귀책사유로 인한 경우에는 그러하지 아니한다.
- 3) 발주처는 용역자에게 지급하여야 할 약정보수금에서 지체상금을 공제할 수 있다.

차. 과업수행 시 다음과 같은 행위가 발생하였을 때에는 특별한 사유가 없는 한 계약위반행위로 간주하여 수급자에게 서면통보 후 관계 규정에 따라 본 계약을 해지할 수 있다.

- 1) 계획공정에 비하여 현저하게 공정이 미달하거나 중간 성과품이 미흡하여 계약기간 내 완료할 능력이 없다고 판단될 때
- 2) 과업수행 중 성실치 못하거나 제반 지시사항을 기간 내에 이행치 않는 등 소기의 성과를 얻을 수 없다고 판단될 때
- 3) 용역의 전부 또는 일부를 부당한 방법으로 하도급을 주는 경우

카. 용역수행 현장관리

- 1) 용역자는 용역업무 수행시 노동법 (근로기준법, 근로안전 관리규칙, 근로보존 관리규칙) 안전관리 법, 환경보존법 기타 관계법규에 따라 이행하여야 한다.
- 2) 용역자는 근로자 및 기타인의 출입을 감독하고, 근로자의 풍기단속, 위생관리, 화재, 도난, 소음, 인명피해, 위험물 취급에 대한 책임을 지며, 특히 안전사고 방지에 유의하여야 한다.

3) 성능점검 시 현장은 항상 깨끗하게 청소, 정돈되고, 기기 및 자재설비는 적합한 방법으로 보호조치 하여야 한다.

타. 안전사항

- 용역자는 본 성능점검 수행 시 안전관리에 철저를 기하여 감전, 추락, 붕괴, 화재 등의 재해 및 안전사고 예방에 유의하여야 한다.

- 1) 점검시 작업장에는 안전표지 및 안전사고 방지시설을 설치하여야 한다.
- 2) 수행자는 반드시 안전장구를 착용하여야 하며, 어떠한 경우라도 안전수칙을 준수하여야 한다.
- 3) 화기를 사용하거나 인화성 물질이 있는 장소에서 작업 시에는 소화기를 비치하여야 한다.
- 4) 작업 종료 후 작업장내의 자재 및 공기구는 깨끗하게 정리 정돈하여야 하고, 청소를 시행하여야 한다.
- 5) 용역자는 안전관리책임자를 선임하여 안전관리 및 재해예방에 만전을 기하도록 하여야 하고, 과업 수행 중 발생한 모든 안전 및 재해에 대하여 책임을 지고 처리하여 계획 공정 진행에 차질이 없도록 하여야 하며, 발생한 손해 및 손상에 대하여 즉시 변상 또는 원상복구 하여야 한다.

파. 보안사항

- 1) 용역자는 과업착수와 동시에 보안관리 책임자를 지정하여야 하고, 본 용역을 수행할 전문인력에 대하여 보안각서 및 이력서를 착수신고서와 함께 발주처에게 제출하고, 보안책임자가 교체될 때는 인계인수를 철저히 하여야 한다.
- 2) 용역자는 본 용역과 관련이 있는 모든 기록 및 자료에 대하여 본 용역과 관련 없는 일에 사용할 수 없으며, 발주처의 사전 승인 없이는 타인에 제공, 대여할 수 없다.
- 3) 용역자는 보안관리에 최선을 다하여야 하며 용역자의 과실이나 부주의로 인하여 발생한 손해에 대하여 책임을 져야 한다.
- 4) 용역성과물 등 유인물의 보안관리를 위해 다음 사항을 준수하여야 한다.
 - (1) 비밀의 경우, 인쇄·열람관련 규정을 준수할 것
 - (2) 성과물 납품물량 외 추가 발행 금지
 - (3) 각종 회의 시 회의자료는 최소로 생산하고 회의 후 필히 회수·파기 조치 할 것
 - (4) 불량·파지 등은 반드시 소각·파기 조치 할 것
- 5) 본 과업 성과보고서 등 관련 문서는 사전에 보안성을 면밀히 검토하여 보안이 필요한 경우에는 보안관계 제 규정을 준수하여야 한다.

하. 성능점검 범위 및 방법 등 처리절차는 「기계설비 유지관리 기준」(국토교통부 고시 제 2021-1013호)에서 정한 기준을 준수하여 수행하여야 한다.

거. 용역자는 발주처가 용역수행에 필요한 자료를 요청할 경우 가능한 범위 내에서 필요한 자료를 제공한다.

너. 용역자는 성능점검에 필요한 사항은 발주처의 승인을 얻어 시행하여야 한다.

3. 과업수행 및 공정보고

가. 동국대학교는 사립대학으로서 사립학교법에 따라 입찰 방법은 국가를 당사자로 하는 계약법의 경쟁 입찰을 따르고, 계약 이후의 공사 진행 절차는 민간발주처로서 계약서(현장설명서, 질의회신 포함)를 기본으로 하여 동국대학교의 자체 규정에 따른다. (관공사 아님, 국가를 당사자로 하는 계약법 대상 공사 아님. 현장설명서 제시하는 내용에 따라 공사 진행.)

나. “발주처” 라 함은 동국대학교 총장(또는, 총장의 명을 받아 본 사업을 담당하는 동국대학교 직원)을 의미하며, “감독자” 라 함은 동국대학교와 계약을 맺어 건설사업관리 용역 또는 감리용역을 수행하는 감리전문회사의 직원(직접 감독현장인 경우 동국대학교 시설팀 직원)을 말한다.

다. 용역자는 계약체결 즉시 상주 및 기술자 투입계획 등 본 계약의 과업 수행준비에 대하여 발주처와 협의하여야 하고, 계약 후 7일 이내에 관련 법령에 따라 특급 책임기계설비 유지관리자 선임계가 포함된 착수 신고서를 제출하여야 한다.

※ 착수 시 제출서류

1. 착수계
2. 착수신고서
3. 참여기술자명단(현장관리조직 포함) 및 자격사항
4. 공정계획(예정공정표) 및 산출내역서
5. 인력/장비 투입계획서,
6. 성능점검계획서 (계약후 20일 이내 제출)
7. 안전, 환경 및 품질관리계획서
8. 현장대리인계
9. 현장대리인 및 용역 수행 인력의 재직증명서, 경력증명서, 자격증 사본
10. 4대보험 가입증명서 및 4대보험 사업장 가입자 명부
11. 기타 발주처가 요구하는 사항

라. 용역자는 용역을 완료하는 경우 지체없이 발주처에게 준공계를 접수하여야 한다.

- ※ 준공 시 제출서류
1. 준공계 (계약금액, 준공정산금액 구분 기재)
 2. 준공검사원
 3. 대금청구서 (준공정산금액)
 4. 준공정산서(날인)
 5. 사진대지
 6. 완료보고서 - 3부, 컴퓨터파일 1식
 - 가. 성능점검 종합보고서
 - 나. 사진자료포함
 - 다. 유지관리지침서
 - 라. 유지관리 현황표
 - 마. 기계설비 유지관리 점검표
 7. 4대보험 완납증명서(산재, 고용, 건강, 연금)
 8. 일일 작업일보
 9. 기타 발주처에서 요구로 하는 서류

마. 최종보고

용역자는 용역완료 시에는 최종 성능점검 보고서를 용역완료일 전 발주처의 승인을 받아 제출한다. (기계설비 유지관리기준[국토교통부 고시] 별지 서식 사용)

- 1) 성능점검 보고서 : A4사이즈, 3부(컬러)
- 2) 요약 보고서 : A4사이즈, 3부(컬러)
- 3) 기타 모든 성과품은 인쇄물과 e-mail을 통한 제출

4. 참여인원

가. 용역자는 정해진 기한 내에 성능점검 업무가 원활히 이행될 수 있도록 아래 자격조건 및 사업수행 조직을 갖추어야 하며, 기계설비 경험이 풍부한 기술자 투입 등을 통해 업무에 임하여야 한다.

구 분	성 능 점 검
자격요건	- '기계설비법' 제21조에 따라 기계설비성능점검업 등록한 자
용역수행조직	- 기계설비 경험이 풍부한 특급/고급/중급 책임기계설비 유지관리자로 구성
장비	- 적외선 열화상카메라 외 20종 기계설비법 시행령 제17조 제1항 별표 7항의 장비를 모두 갖추 것

나. 발주처는 용역자의 용역 책임자 및 과업 수행인원이 과업수행 및 계약 이행에 지장을 초래한다고 판단될 경우 용역 책임자 및 과업 수행인원의 교체를 요청할 수 있으며, 용역자는 원활한 과업수행을 위하여 적절한 조치를 취하되, 본 용역수행에 지장이 초래되지 않도록 하여야 한다.

다. 용역자는 본 과업의 참여업체 및 참여기술자 간 유기적인 업무연락 및 협조가 이루어질 수 있도록 조직을 관리·운영하여야 한다.

업무내용(과업내용) 특수조건

1. 과업 세부내용

가. 본 과업의 목적은 시설의 종류 및 중요도, 점검방법 및 업무 효율성을 고려하여 체계적인 성능점검을 시행하고, 그 결과를 바탕으로 2022년 동국대학교 신공학과 및 남산학사 기계설비 성능 개선계획을 수립하는 데 있다.

나. 세부 과업내용

1) 예비조사 및 성능점검계획 수립

사전 육안조사와 인터뷰, 설계도서(도면, 설계설명서, 용량계산서 등) 및 운영자료를 통한 현황파악, 업무범위, 중점사항 등을 검토하여 성능점검 계획을 수립하고, 성능점검 계획서를 제출한다.

가) 자료수집 : 도면 등 설계도서, 점검일지 등 운영자료 등 진단에 필요한 자료수집

나) 운영자/유지관리자 인터뷰, 사전 육안조사 및 Check list 작성

다) 성능점검 대상설비는 사전조사를 바탕으로 취약개소를 파악한 후 발주처와 협의하여 정한다.

라) 관련법규에 따른 안전 및 보안교육 등 성능점검 작업 이전에 필요한 준비작업

2) 성능점검

가) 성능점검 시 필요한 모든 계측 장비는 검교정 기관의 인증을 받은 것을 사용한다.

나) 기계설비의 성능점검을 수행하고, 성능점검시 관련법령에 따른 기계설비 외관, 운전 및 안전상태 점검을 포함하여 수행해야 한다.

다) 운영자/유지관리자와의 사전협의 후 현장 점검을 시행해야 한다.

라) 모든 기계설비에 대한 성능점검은 해당설비의 기계설비 유지관리기준(국토교통부 고시 제2021-1013호) 별지2호서식의 유지관리 점검표를 확인한다.

3) 성능점검 주요 점검사항

가) 열원 및 냉난방설비

(1) 냉동기

- 기내압력이 적정한지 확인한다.
- 냉동기 본체 및 배관의 노후 및 부식 상태를 확인한다.
- 허용압력(압축기(재생기), 응축기, 증발기) 상태를 확인한다.
- 펌프(용액, 냉매, 진공) 상태가 적정한지 확인한다.
- 연소장치 상태를 확인한다.
- 경보 상태가 적정한지 확인한다.
- 안전장치(인터록) 상태를 확인한다.
- 과부하 차단 상태를 확인한다.

- 안전밸브 작동상태를 확인한다.
- 저·고수위 경보 상태가 적절한지 확인한다.
- 배기가스온도를 측정 한다.
- 냉동기에 연결된 헤더의 누수 누출이 없는지 확인한다.
- 에너지 사용량 및 COP 상태 측정 및 산출한다.

(2) 냉각탑

- 냉각탑 수조 및 볼탭 상태가 적절한지 확인한다.
- 냉각탑의 각종 설비의 노후 및 부식 상태를 확인한다.
- 살수장치, 송풍기 날개 등을 확인한다.
- 레지오넬라균 검사 시행여부 및 그 결과 적합여부를 확인한다.
- 냉각수 유량, 송풍기 회전수, 충전물, 부하전류 상태를 확인한다.

(3) 보일러

- 보일러 외관에서 노후 및 부식상태를 확인한다.
- 버너 연소 상태 확인 및 수위 제어가 적정하게 운영되는 확인한다.
- 운전압력상태와 화염 검출기 상태를 확인한다.
- 안전밸브 및 압력스위치 위치 및 작동상태를 확인한다.
- 배기가스 성분측정 여부를 확인한다. (연 2회, 상·하반기)
- 에너지 사용량에 대해 분석하는지 확인한다.
- 보일러에 연결된 헤더 상태를 확인하며, 감압밸브 작동시 소음, 진동 여부를 확인한다.

(4) 열교환기

- 열교환기의 노후 및 부식상태를 확인한다.
- 열교환 효율 적정여부를 점검한다.
- 응축수 배출 온도 상태(증기 열교환기에 한함)를 확인한다.
- 안전밸브 및 증기트립 상태(증기 열교환기에 한함)를 확인한다.

(5) 팽창탱크

- 팽창탱크의 균열 및 부식상태를 확인한다.
- 블래더 작동 상태를 확인한다.
- 팽창탱크 배관의 안전밸브 상태를 확인한다.

(6) 펌프(냉·난방, 급수)

- 펌프 샤프트 및 패킹 마모상태를 확인한다.
- 펌프의 이상소음 및 진동상태를 확인한다.
- 베어링 및 모터 등 과열상태를 확인한다.
- 베이스의 앵커볼트 노후 및 풀림상태를 확인한다.
- 이상 전류 차단 장치 동작상태를 확인한다.
- 유량, 양정 및 동력 적정상태를 확인한다.

(7) 신재생에너지 시스템

- 신재생에너지시스템(지열히트 등) 노후 및 부식 상태를 확인한다.
- 지열시스템 및 히트펌프 정상 작동여부를 확인한다.

- 태양열 집열기, 축열조 온도상태를 확인한다.
- 연료전지 발전부 온도상태를 확인한다.

(8) 패키지 에어컨

- 실내기 및 실외기 소음 상태를 확인한다.
- 실외기 고정이 견고하게 되었는지 확인한다.
- 과열차단기 작동상태를 확인한다.

(9) 향온향습기

- 실외기 부식 상태를 확인한다.
- 실내기 및 실외기의 송풍기 이상소음 및 진동 상태를 확인한다.
- 과열차단기 작동상태를 확인한다.

나) 공기조화설비

(1) 공기조화기

- 외부 케이싱 부식, 손상, 변형 상태를 확인한다.
- 전동댐퍼(OA, EA, RA) 작동 상태를 확인한다.
- 동파방지 장치 작동 상태를 확인한다.
- 공기조화기(송풍기) 풍량 상태를 확인한다.
- 폐열회수장치 작동 상태를 확인한다.
- 공기조화기의 소음, 진동상태를 확인한다.

(2) 팬코일 유닛

- 팬코일 유닛의 노후 및 부식상태를 확인한다.
- 전동밸브의 정상 작동 상태를 확인한다.
- 팬코일 유닛의 조닝 적정상태를 확인한다.
- 팬코일 풍량 조절상태를 확인한다.

다) 환기설비

(1) 환기설비

- 환기설비의 노후 및 부식 상태를 확인한다.
- 모터 및 송풍기 베어링에서 이상소음 발생여부를 확인한다.
- 운전시 불륨댐퍼 개·폐상태를 확인한다.
- 급·배기 풍량상태를 확인한다.

(2) 필터

- 공조기 필터 차압 상태를 확인한다.
- 필터의 오염상태를 확인한다.
- 필터의 주기적인 세척 및 교체 여부를 확인한다.
- 필터 변형 및 상태를 확인한다.

라) 위생기구설비

- 위생기구설비의 자동·수동 급수전 동작상태를 확인한다.
- 동파방지 조치를 확인한다.
- 수전 사용에 따른 수격작용 발생 여부를 확인한다.

마) 급수·급탕설비

(1) 급수펌프, 급탕탱크

- 급수 및 급탕설비 펌프 운전(순환, 대류) 상태를 확인한다.
- 각 종 안전밸브 설정이 적정한지 확인한다.
- 급탕탱크 열교환기 증기트랩 동작 상태를 확인한다.

(2) 고·저수조

- 고·저수조의 파손, 변형, 누수, 결로 상태를 확인한다.
- 각 종 자동센서 동작 상태를 확인한다.
- 수질검사(시험성적서 확인: 잔류염소, PH, 탁도, 일반세균, 총대장균군 등) 연 1회 여부 및 그 결과가 적합한지 확인한다.

바) 오·배수통기 및 우수배수설비

- 오·배수 통기관 및 우수배관의 파손, 변형과 악취여부를 확인한다.
- 경보장치가 작동되는지 확인한다.
- 오·배수 및 우수 탱크 수위센서 및 각종 센서의 동작상태를 확인한다.

사) 오수정화 및 물재이용설비

(1) 오수정화설비

- 오수정화설비의 컨트롤 패널, 수위제어, 계기류 작동상태를 확인한다.
- 오수처리시설의 전반적인 운전상태를 확인한다.
- 처리장의 경보장치의 작동여부를 확인한다.
- 방류수 수질검사를 분기마다 시행여부와 결과를 확인한다.
(하수도법 등 관련)

아) 물 재이용설비

- 물 재이용설비의 노후 및 부식상태를 확인한다.
- 물 재이용설비의 각 종 센서 작동상태를 확인한다.
- 각 종 경보장치(수위조절, 수위경보 등) 상태를 확인한다.
- 물 재이용설비의 처리량 및 필터상태를 확인한다.
- 중수도 수질검사(시험성적서 확인) 시행여부 및 그 결과가 적합한지 확인한다.

- 자) 배관설비 : 성능점검표에 의한 점검항목 및 공사에서 지정한 구역의 지정된 개소에 대한 비파괴 검사를 수행해야 한다.
- 배관상태 측정을 위해 보온재 해체가 필요한 경우, 측정 및 진단 완료 후 원상 복구 시켜야 한다.
 - 급수, 오배수 배관 등 신축이음 상태를 확인한다.
 - 배관의 경과연수에 따라 노후 및 부식 상태를 확인한다.
 - 각 종 배관의 고정, 지지상태를 확인한다.

설비명	진단항목	진단방법
배관	초음파	UTG(Ultrasonic Thickness Gauge)를 이용하여 배관 두께를 측정하여 신품배관의 두께에 대한 측정배관의 두께를 바탕으로 침식율을 산출하여 평가, 이를 통해 잔존수명 예측 ① 측정방법 - 개소당 측정점의 수량은 배관길이 30cm에 대하여 길이방향으로 3cm 간격별로 원주둘레를 따라 10회씩 측정한다. ② 측정기록 - 배관의 두께를 정확하게 측정·기록해야 하며, 측정된 자료 중 부식이 많이 발생한 구간에 대하여 특히 집중적으로 조사한다. - 측정위치에 탐촉자를 수직으로 접촉시키며 두께의 표시가 안정될 때의 값을 기록한다. - 측정값이 가장 작은 부위의 주위는 측정완료 후 그 측정점 부근을 재 측정하여 최소값을 기록한다. ③ 측정자료의 계산 : 조사된 자료에 의해 관 폐쇄율, 침식율, 부식 진행속도, 추정 잔존연수 등을 산출한다.
	내시경	EC(Endoscope Camera)를 이용하여 일부 게이지 및 밸브부분을 통하여 카메라를 삽입하여 배관 내 스케일 및 내부 부식상태 확인

차) 덕트설비

- 장비 가동시 덕트의 댐퍼(VD, MVD)의 작동상태를 확인한다.
- 각 종 유닛, 터미널 등의 소음, 진동, 풍량상태의 이상여부를 확인 한다.

카) 보온설비

- 열선 운전 시 온도에 의한 제어 상태를 확인한다.
- 전열선 파손 및 절연 상태를 확인한다.
- 장비, 배관, 덕트 단열 상태를 확인한다.
- 보온재 표면온도(열누출) 상태를 확인한다.

타) 자동제어설비

- 공조설비, 승강기, 급수, 오수 등 자동제어설비에 대한 기록장치 등 상태를 확인한다.
- 장비 및 시스템별 운전 적정 여부를 확인한다.
- 방화벽(최신 백신 업데이트 상태) 동작 상태를 확인한다.
- 경보이력 등 각 종 데이터에 대해 수집하고 분석하는지를 확인한다.

파) 방음·방진·내진 설비

- 방음·방진·내진 설비에 대한 변형 및 변위여부를 확인한다.
- 장비류, 배관류, 덕트류 등 소음 상태를 확인한다.

4) 성능점검결과 분석, 성능점검 결과보고서 제출

- 가) 노후도 평가는 기계설비의 내구연수 기준에 따라 평가한다.
- 나) 성능점검 결과를 바탕으로 결과보고서를 작성하고, 개선방안 및 세부개선계획을 수립하여야 한다.
- 다) 성능점검 결과보고서 작성, 성능개선계획 수립시 발주처와 협의 및 승인을 득한다.

다. 기계설비 유지관리 및 성능점검 작성서류

- 1) 유지관리 지침서 작성
- 2) 유지관리 현황표 작성
- 3) 기계설비 유지관리 점검표 작성
- 4) 기계설비 유지관리 세부점검표 작성
- 5) 유지관리 및 성능점검 전 재해방지대책 수립
- 6) 유지관리 및 성능점검 시 응급상황에 대한 작업 매뉴얼을 작성

라. 기계설비 성능점검 대상건물 및 설비현황

1) 건물현황

건 물 명	건물연면적	건물층수	준공년도	비 고
신공학과 및 남산학사	37,337.13㎡	지하4/지상7	2012. 02.10	

2) 설비현황

구 분	설 비 명	규격	전체수량	점검수량
열원 및 냉난방설비	흡수식냉온수기	대	-	-
	냉동기	대	-	-
	냉각탑	대	-	-
	보일러	대	4	2
	열교환기	대	2	1
	팽창탱크	대	2	2
	펌프	대	18	4
	신재생에너지(태양광)	식	-	-
	패키지에어컨	대	44	9
	항온항습기	대	5	1
공기조화설비	공기조화기	대	-	-
	팬 코일유닛	대	-	-
환기설비	환기팬	대	11	3
	필터	대	-	-
위생기구설비	위생기구설비	식	1	1
급수, 급탕설비	급수, 급탕설비	식	1	1
	고, 저수조	식	1	1
오배수 통기 및 우수배수설비	오배수 통기 및 우수배수설비	식	1	1
오수정화	오수정화설비	식	1	1
	물 재이용설비	식	1	1
배관설비	배관설비	식	1	1
덕트설비	덕트설비	식	1	1
보온설비	보온설비	식	1	1
자동제어설비	자동제어설비	식	1	1
방음, 방진, 내진설비	방음, 방진, 내진설비	식	1	1

마. 기계설비 성능점검 내용

- 1) 유지관리 및 성능점검 후 기계설비의 사고 또는 이상상황 발생 시 필요에 따라 조치하고, 재발 방지대책을 수립
- 2) 성능점검을 실시하고 점검을 완료한 뒤 기계설비 성능점검 대상 점검표에 그 결과를 기록하고 제출한다.
- 3) 기계설비법 및 기계설비 유지관리 기준에 의거하여 성능점검 결과보고서 및 법정서류 작성
 - 기계설비 유지관리기준[국토교통부 고시] 별지 서식
- 4) 기계설비법 제17조제3항에 따라 특별자치시장·특별자치도지사·시장·군수·구청장이 점검기록의 제출을 요청하는 경우에 기계설비 성능점검 결과보고서를 작성 및 (서울시 중구청) 제출 대행 (업무 지원기간: 2022. 12. 31.까지)