

전기안전관리 직무고시
과업지시서

2023. 1.

동국대학교 BMC종합행정실

1. 과업의 개요

가. 과업명 : 동국대학교 바이오메디캠퍼스 전기안전관리 직무고시진단 (정밀안전진단)

나. 목적

동국대학교 바이오메디캠퍼스 내 각 건물에 설치되어 있는 전기시설에 대한 유지관리 및 점검을 전문 전기시설 업체로 하여금 수행하게 함으로써 보다 체계적이고, 평상시 효율적인 전기안전체계 구축과 유사 시 전기사고로부터 인명 및 자산 보호

다. 관련근거 및 적용법규

- 1) 산업통상자원부 고시(전기안전관리자의 직무에 관한 고시) 제2021-105호
- 2) 전기안전관리법 제22조 6항
- 3) 전기안전관리법 시행규칙 제30조 제3항

라. 업체 선정 요건

- 1) 최근 3년 이내 공공기관을 대상으로 전기안전관리 직무고시를 2천만원 이상의 단일 계약으로 행한 업체

마. 기타사항

- 1) 본 과업지시서에 명시되지 않은 사항은 반드시 발주처의 지시에 따라 수행하여야 하며, 본 과업지시서에 명시되지 않은 사항이라도 용역업무와 관련되는 각종 사항을 소홀히 처리하거나 누락하여서는 아니 된다.
- 2) “계약자”가 수행하는 업무의 내용이 발주처의 통제나 지시없이 임의로 수행되지 않도록 유의하고 관계규정 및 기술기준을 준수하며, 이에 적합하도록 수행하여야 한다.
- 3) “계약자”는 각종 점검 시 점검 전 발주처에 점검실시일정을 사전 통보한다.

바. 대금조건 : 완료 후 일시불

2. 과업범위

가. 진단 범위 : 수용설비

- 1) 용량 : 22,900[V], 9,800[kw]
- 2) 발전 : 380[V] 1,060[kw]

나. 진단 주기 : 정밀점검 1회

1) 과업 일정

- 전기안전관리 직무고시 진단을 2023.02.12 내에 직무고시진단 완료
- 과업완료 후 성과품 제출(2023.02.15. 이내 제출 완료)

다. 진단 항목

- 1) 저압전기설비 : 절연저항 또는 누설전류측정, 접지저항측정
- 2) 고압전기설비 : 절연저항측정, 접지저항 측정
- 3) 변압기 : 절연저항측정, 유전정접($\tan \delta$)시험, 권선비시험, 권선저항시험, 유입변압기(절연유 가스분석, 실리카겔 교체)

- 4) 계전기 및 차단기 동작시험 : 계전기연동시험, VCB진공도시험
VCB개폐특성시험, VCB접촉저항시험
- 5) 발전설비 : 절연 및 접지저항 측정, 무부하시험
- 6) 축전지진단 : 정류기반 및 발전기반의 축전지 내부저항측정 및 축전지 전압측정
- 7) 전원품질분석
- 8) 부분방전진단
- 9) LA누설전류진단
- 10) 자외선 코로나 측정
- 11) 각 전기실 분진제거(클리닝 작업 큐비클 내·외부) 및 접촉보강(작업 시 볼트이완 여부 확인)

라. 주요 진단내용 세부

1) 저압 전기설비

진단대상	주요 진단항목	특기사항
저압 전기설비 - 약학관 - 상영바이오관 - 기숙사 - 산학협력관	- 절연저항 측정 혹은 누설전류 측정 - 접지저항 측정 - 차단기 상태 - 전선상태	

2) 변압기

진단대상	주요 진단항목	특기사항
변압기 - 약학관 - 상영바이오관 - 기숙사 - 산학협력관	- 절연저항 측정 - 적외선 열화상 진단 - 자외선코로나진단 - 부분방전시험	-약학관(TR5대) :유전정접 시험, 권선비 측정, 권선저항 측정 -산학협력관(TR4대):실리카겔 교체, 절연유 가스분석

3) VCB 연동시험

진단대상	주요 진단항목	특기사항
보호계전기 및 VCB - 약학관 - 상영바이오관 - 기숙사 - 산학협력관	- 보호계전기 연동시험 - VCB 진공도시험	- 산학협력관(VCB5대) : VCB 접촉저항시험 VCB 개폐특성시험

4) 전력케이블

진단대상	주요 진단항목	특기사항
전력케이블 - 약학관 - 상영바이오관 - 기숙사 - 산학협력관	- 절연저항 측정 - 적외선열화상 측정 - 자외선코로나진단 - 부분방전시험	

5) 발전기

진단대상	주요 진단항목	특기사항
발전기 - 약학관 - 기숙사 - 산학협력관	- 절연 및 접지상태 - 축전지 진단(축전지진단기) : 내부저항측정, 전압측정 - 자동 및 수동운전	

6) 적외선열화상진단

진단대상	주요 진단항목	특기사항
* 전기실 - 약학관 - 상영바이오관 - 기숙사 - 산학협력관	- 전류에 의한 과열(과부하) 상태 - 이상접속, 접촉에 의한 과열 및 변색상태	

7) 전원품질분석

진단대상	주요 진단항목	특기사항
전력계통 - 약학관 - 상영바이오관 - 기숙사 - 산학협력관	- 1~60조파 - 전원품질 분석 - 전압파형 왜곡상태 분석 - 전압, 전류 Waveform - 고조파장해분석 - 최대수요전력 및 부하율 측정 - 변압기 이용률 측정 - 변압기 공급허용율 (TransfermerDerate)진단 - 전압, 전류 불평형을	

8) 정류기반

진단대상	주요 진단항목	특기사항
정류기 - 약학관 - 상영바이오관 - 기숙사 - 산학협력관	- AC전압측정 - DC전압측정 - 축전지 진단(축전지진단기) : 내부저항측정, 전압측정	

9) LA

진단대상	주요 진단항목	특기사항
- 약학관 - 상영바이오관 - 기숙사 - 산학협력관	- LA누설전류 측정 (LA누설전류진단기)	

10) 클리닝 및 단자조임(접촉보강)

진단대상	주요 진단항목	특기사항
- 약학관 - 상영바이오관 - 기숙사 - 산학협력관	- 고압설비(큐비클) 클리닝 - 고압설비 단자조임(접촉보강)	

마. 동국대학교 메디캠퍼스 전기설비 세부 현황

1) 약학관(종합강의동 포함)

*TR

22900V/6600V 3000KVA 몰드
 22900V/6600V 4500KVA 몰드
 6600V/380V 1750KVA 몰드
 6600V/380V 2000KVA 몰드
 6600V/220.127V 300KVA 몰드

*VCB

특고VCB 7 EA (보호계전기 7)
 고압VCB 12 EA (보호계전기11)----TIE 1
 VCS 6 EA
 ACB 7 EA (저압 보호계전기3)

*발전기

380V 500/455KW

2) 상영바이오관

*TR

6600V/380V 1500KVA 몰드

6600V/380V 2000KVA 몰드

*VCB

고압VCB 4 EA (보호계전기4)

ACB 3 EA

3) 기숙사

*TR

6600V/380V 600KVA 몰드

6600V/380V 400KVA 몰드

*VCB

고압VCB 3 EA (보호계전기3)

ACB 3 EA

*발전기

380V 200/160KW

4) 산학 협력관

*TR

22900/380 600KVA 유입

22900/380 400KVA 유입

22900/380 1000KVA 유입

22900/380 300KVA 유입

*VCB

특고VCB 5 EA (보호계전기5)

ACB 14EA

*발전기

380V 400/364KW

바. 특기사항

- 1) 직무고시 진행 시 **2023.01.28.(토)~2023.02.12.(일) 기간 내 주말 1일**을 선택하여 직무고시 정밀점검을 시행한다.(업체 선정 완료 후 직무고시 일정 협의 진행)
- 2) 직무고시 정밀점검은 캠퍼스 정전 후 시행하며, 정밀점검 시 **전기안전공사 전기설비 정기검사와 동시에 진행한다.**
- 3) 정전 후 전기설비별 큐비클 및 전기설비 내부 및 외부(윗면, 옆면) 분진제거를 위한 클리닝을 실시한다.
- 4) 직무고시 정밀점검 당일 진행 시 투입 인원 : 총 14명 이상
 - 가) 직무고시 정밀점검팀 : 3개조 한조 당 3명씩 총 9명 투입
 - 나) 클리닝팀 : 5명 이상 투입(클리닝팀 전원 전기관련 지식보유자 투입)
- 5) 직무고시 정밀점검 진행 시 건물 내 비상발전기로 수용 불가능한 전력을 비상전력으로 공급해줘야 하기에, **상영바이오관 500Kw, 약학관 300Kw 발전기를 대여하여 정전 시 비상전력을 원활하게 공급한다.**
 - 가) 상영바이오관 발전기 비치 위치 : 상영바이오관 지하1층 지하주차장 진입로
 - 나) 약학관 발전기 비치 위치 : 약학관~잔디운동장 사이
 - (1) 약학관 비상전력은 분리하여 전원 공급한다.
 - (가) 약학관 1~4층 : 대여한 발전기로 비상전력 공급
 - (나) 약학관 5~8층 : 약학관 전기실 내 비상발전기 가동
- 6) 직무고시 정밀점검 시행일자(토 or 일) 2~3일 전인 **목, 금요일에 1일당 2명씩 총 4명의 전기전문인력을 투입한다.**
 - 가) 층별 비상전력 분전함 차단기에서 연구실별로 전선을 연결하여 비상전원 콘센트를 비치한다.(전기 전원 연결 가능 인력 투입 필수)
 - 나) 비상전원 지원 연구실 : 약 80개 연구실
 - 다) 비상전원 지원에 필요한 전기 자재는 학교 측에서 준비 완료