
한국뇌연구원 시설종합관리용역
과 업 지 시 서

2016. 10.



한 국 뇌 연 구 원
Korea Brain Research Institute

목 차

I. 시설종합관리용역계약 특수조건	3
II. 시설종합관리용역 시방서	6
1. 목적	6
2. 시설현황	6
3. 운영관리조직	7
III. 일반사항	8
1. 업무수행의 기본사항	8
2. 업무계획서 제출	8
3. 업무 구분 및 범위	9
4. 용역에 따른 비용부담 구분	10
5. 시설관리 장비의 확보 및 유지관리	10
6. 시설관리 부품 및 자재의 공급과 사용	11
7. 용역 계약상대자의 준수사항	11
8. 사고발생 책임의 한계	16
IV. 시설종합관리 세부사항	17
1. 시설물관리의 정의	17
2. 건축물 유지관리 요구수준	18
3. 기계시설 운영 및 유지관리 요구수준	20
4. 전기통신시설 운영 및 유지관리 요구수준	25
5. 폐수처리시설 유지관리 요구수준	31
6. 옥외시설 및 조경 유지관리 요구수준	33
7. 미화 및 환경위생관리 요구수준	36
8. 보안경비 / 안내 / 주차관리 요구수준	44
9. 재난 / 비상관리 요구수준	46
10. 안전관리 요구수준	48
11. 행사시 업무지원	49
12. 법적 선임 및 검사	50

제 1조 (계약자와 계약상대자 정의) 본 과업지시서에서 “계약자”는 한국뇌연구원을, “계약상대자”는 시설종합관리용역업체를 말한다.

제 2조 (계약유효기간) 본 용역의 계약기간은 2017년 1월 1일부터 2017년 12월 31일까지로 한다. 다만, 본 계약이 종료 후 “계약자”의 사정으로 다음 계약이 늦어질 경우 새로운 계약이 체결되는 날까지 본 계약을 연장한 것으로 본다.

제 3조 (대금지불 및 용역비 지급방법) ① 용역대금은 매월 1일을 기준으로 월 1회 지급함을 원칙으로 하되, 계약상대자의 청구일로부터 14일 이내에 지불하며, 계약 이행기간이 1개월 미만일 때에는 일할(日割)계산에 의한 방법으로 지불한다. ② “계약상대자”는 용역비 산출내역서를 기준으로 종업원의 적정 임금을 보장하여 저임금으로 인한 이직을 방지하고 업무의 효율성이 증대되도록 한다.

제 4조 (후생복지) “계약상대자”는 “계약자의 시설관리대상 시설에 근무하는 시설관리원에 대하여 다음 각 호의 후생복지제도를 실시한다.

- ① 건강진단 년 1회 실시(특수검진 실시)
- ② 산업재해보상보험 가입
- ③ 의료보험 가입
- ④ 국민연금 가입
- ⑤ 고용보험 가입
- ⑥ 기타 상해보험가입

제 5조 (장비, 시설지원) ① “계약자”는 “계약상대자”에게 시설관리업무에 필요한 시설관리장비, 용수, 전력, 동계난방시설, 연료와 통신시설 등은 무상으로 제공하고 사무실 및 사무집기 등의 시설물은 유상으로 제공한다. ② “계약상대자”는 선량한 관리자의 주의의무로 “계약자”가 제공한 장비 및 시설을 관리하며, 제공받은 장비 및 시설은 시설관리 목적 이외에 사용할 수 없고, 제3자에게 제공하거나 외부에 반출 또는 원형을 변경

하지 못한다.

제 6조 (규정 등의 준수) “계약상대자”는 시설관리업무를 수행함에 있어 연구원의 안전과 시설관리업무에 필요한 지정된 교육을 받아야 한다.

제 7조 (손해배상) “계약상대자”는 시설관리원이 업무수행 중 고의 또는 과실로 연구원에서 지켜야할 안전수칙 등 제반사항을 위반하여 “계약자”의 시설관리대상 시설에서 손해를 발생시킨 경우, 그 손해를 배상한다.

제 8조 (계약의 해지) “계약자”는 “계약상대자”에게 다음 각 호의 사유가 발생하였을 때에는 예고기간 없이 구체적 사유를 명시한 서면 통고로서 계약을 해지할 수 있다.

- ① “계약상대자”가 파산선고를 받았거나 파산신청을 하였을 때
- ② “계약상대자”가 해산명령을 받았거나 해산의 결의를 하였을 때
- ③ “계약상대자”가 시설관리사업을 자진 반납하거나 사업취소처분을 받았을 때
- ④ “계약상대자”가 영업정지의 행정처분을 받았을 때
- ⑤ “계약상대자”가 노사분규로 인하여 시설관리 운용에 지장을 초래하였을 때

제 9조 (하도급 및 채권양도금지) “계약상대자”는 시설관리용역과 용역비의 일부 또는 전부를 제3자에게 하도급 및 양도 위임할 수 없다.

제10조 (용역업체 관리) “계약자”는 “계약상대자”가 제출한 용역근로자(시설관리원) 근로조건 보호와 관련된 확약내용의 이행여부를 수시로 확인을 요청할 수 있으며, “계약상대자”는 이에 성실히 응해야 한다.

제11조 (정보공개 및 자료제출) ① “계약자”는 “계약상대자”와 체결한 계약내용을 공개할 수 있다.

② “계약자”는 “계약상대자”에게 분기별로 임금지급대장 제출을 요청할 수 있으며 “계약상대자”는 이에 응해야 한다.

제12조 (대기근무시간) 시설관리인원 중 법정대리인 1명, 분야별 과장급 2명, 기타 주간근무 3명을 제외한 인원은 순번제로 일일 2명이 야간당직근무를 하여야 한다. 야간근무시간은 평일 18시부터 익일 09시까지, 휴일 및 공휴일은 09시부터 익일 09시까지로 하며 근무 종료 후에 1일 휴무한다.

주, 야간 근무자는 최소 1명 이상은 방재실에서 모니터링을 실시하고 이상 유무를 확인한다.

제13조 (대기근무자 자격요건) “계약상대자”는 대기근무시간에 운전되는 장비가동에 적합한 자격요건을 갖춘 자로 대기근무자를 선임하고 법적기준 하에 안전하게 관리되도록 한다.

제14조 (종업원의 신분) ① “계약상대자”는 소속 근로자의 처우에 대하여 근로기준법 등 노동관계법령을 준수하여야 하며 무단해고 또는 불이익을 주어서는 안 된다.

② “계약상대자”는 현재 근무하고 있는 종사원에 대하여 특별한 사정이 없는 한 고용을 승계하도록 한다.

③ “계약상대자”는 특별한 사정이 없는 한 용역계약기간 중 소속 근로자의 고용을 유지한다.

제15조 (근로자 임금) ① “계약상대자”는 예정가격 산정시 적용한 노임단가에 낙찰률을 곱한 수준 이상으로 임금을 지급하여야 한다.

② 제1항을 불이행할 경우 “계약자”는 “계약상대자”와 체결한 계약의 해지·해제가 가능하고 향후 입찰참가를 제한한다.

제16조 (법정부담금 별도반영) “계약상대자”는 근로자의 퇴직금, 의료보험, 국민연금, 산재보험, 고용보험에 대하여 관계법령이 정한 금액을 별도로 책정하여야 한다.

제17조 (포괄적재하청 금지) “계약상대자”는 “계약자”와 체결한 용역사업을 포괄적인 재하청 방식으로 처리할 수 없다.

제18조 (용역업체 관리) “계약자”는 “계약상대자”가 제출한 용역근로자 근로조건 보호와 관련된 확약내용의 이행 여부를 수시로 확인·지도할 수 있다.

제19조 (정보공개 및 자료제출) ① “계약자”는 “계약상대자”와 체결한 계약내용을 공개할 수 있다.

② “계약상대자”는 임금지급대장을 “계약자”에게 월별로 기성 청구시 제출하여야 한다.

II

시설종합관리용역 시방서

1. 목 적

- 연구시설의 기능이 충분히 발휘·유지될 수 있도록 대상시설(각종 설비 포함)의 편리성, 쾌적성, 안전성, 건강성 및 효율성을 적절하게 확보하기 위한 시설유지관리의 과업지시를 제시함을 목적으로 한다.

2. 시설현황

- 위 치 : 대구광역시 동구 침단로 61
- 대지면적 : 52,000㎡(15,730평) ※ 2단계 유휴부지 포함
- 면 적 : 연면적 20,583.40㎡(6,226평) / 건축면적 5,449.68㎡(1,649평)
- 건물 현황

가. 건물 층별 연면적

구 분	층 수	면 적(㎡)	용 도	비 고
계	지하1~지상5층	20,583.4	-	
실험동물동 및 연구A동	지하 1층	3,350.60	기계실/전기실	
	지상 1층	2,790.19	로비, 주방, 식당, 강당	
	지상 2층	3,722.13	실험동물동, 사무실, 방재센터	
	지상 3층	4,381.62	실험동물동, 연구실험실, 분석실, 사무실	
	지상 4층	3,453.30	연구실험실, 사무실, 카페테리아	
	지상 5층	2,425.91	연구실험실, 사무실	
	옥탑층	459.65	공조실	

나. 한국뇌연구원 동별 면적 배분율(%)

구분	총면적	공용	연구동	실험동물동	비고
지하(공용)	3,351	3,351			
1층	2,790		2,508	282	
2층	3,722		1,095	2,627	
3층	4,382		2,282	2,100	
4층	3,453		2,378	1,075	
5층	2,426		2,426	0	
옥상층	460		460	0	
계	20,584	3,351	11,149	6,084	
비율(%)	100	70.5		29.5	

3. 운영관리조직

가. 운영조직(최대 인력구성 계획_실험동물동 포함)

구 분	용 도	총 수	면적(㎡)	시설	미화	조경	보안	세척원	비고
연구시설	기계실,전기실	지하1층	3,350.60						
	로비,식당강당	지상1층	2,790.19		2 (남1,여1)	1			남2 외부1/조경1
	실험실사무실	지상2층	3,722.13		2 (남1,여1)				남1 미화반장
	실험실사무실	지상3층	4,381.62		2 (여2)				
	연구,실험실	지상4층	3,453.30		2 (여)				
	연구,실험실	지상5층	2,425.91						
	공조실	옥탑층	459.65						
시설(소장1,전기5,기계6,통신1,건축1) (주간근무:소장1,과장2,기계1,통신1,건축1)				14					소장1 (총괄) 과장2(기,전)
미화 (청소,조경)					8	1			
경비 (보안)							2		
사육환경관리 (실험동물동)								2	
합 계 (총원 : 27명)			20,583.4	14명	8명 (남2,여6)	1명	2명	2명	

※ 실험동물동 시설관리는 실험동물동 과업지시서에 의한다.

※ 실험동물동의 시설관리인원은 실험동물동 과업지시서에 제시한 분야별 인원 자격 조건을 가급적 충족시켜 채용하여야 한다.

※ 미화(청소)에서 남자인원 3명은 외부청소 및 조경 포함

나. 운영조직은 총액 범위 내에서 인원 및 배치장소를 상호 협의, 조정할 수 있다.

다. 건축·기계 추가 인원 근무시간

건축(중급기술자) 1명, 기계(초급기술자) 1명 주간근무 (09:00 ~ 18:00)

라. 한국뇌연구원 용역인원 배분안(실험동물동 시설,경비 부분 관리를 약 30%산정)

() :실험동물동(시설, 경비) 관리분 30% 적용시 인원분배, 단위 :인

구 분	총괄	시 설	사육환 경관리	청 소	조 경	경 비	계	분배율 (%)
총인원 계	1	13	2	8	1	2	27	
연구동	1 (0.7)	13 (9.1)		6 (6)	1 (1)	2 (1.3)	23 (18.1)	85.2% (67%)
실험동물동	0 (0.3)	0 (3.9)	2 (2)	2 (2)		0 (0.7)	4 (8.9)	14.8% (33%)

*상기 기준은 실제 관리 인원을 관리비율로 표기하기 위한 수치상 지표이므로
실제 현장관리상황(계절, 작업특수성 등)마다 배분율에 다소 차이가 있을 수 있음.

III

일반사항

1. 업무수행의 기본사항

- 가. "계약상대자"는 시설물의 기능을 보전하고, 사용자의 편익과 안전을 도모하기 위하여 예방적 조치를 취하는 것을 원칙으로 한다.
- 나. 본 과업지시서에서 명기되지 않은 일반적인 사항은 법령 또는 기준을 따르도록 하며 본 과업지시서와 법령 또는 기준 등이 상이할 시는 강화된 기준을 적용하여 업무를 수행토록 한다.
- 다. "계약상대자"는 효율적인 운영을 위해 분야별 요소(예산, 인원, 장비 등)의 계획 및 관리를 철저히 하며, 경제적이고 창의적인 운영방안을 도입하여 불필요한 낭비를 자제하고, 최상의 서비스를 제공하여 쾌적한 시설을 유지하여야 한다.

2. 업무계획서 제출

- 가. "계약상대자"는 과업지시서를 토대로 업무계획을 합리적으로 수립하고, 업무개시 후 10일 전까지 각종 대상시설의 상세관리지침서를 첨부한 업무계획서를 "계약자"에 제출하고 승인을 받아야 한다.
- 나. 업무계획서는 전체시설에 대해서 각 분야별로 세분화하여 작성해야 하고 유지관리 업무에 대한 업무수행 계획, 방법, 시기, 절차 등이 구체적으로 작성되어야 한다.
- 다. "계약상대자"는 업무계획서 작성시 다음과 같은 사항을 고려하여 작성해야 한다.

구 분	작 성 내 용	비 고
업무 일반사항	<ul style="list-style-type: none"> - 업무의 범위 및 한계에 관한 사항 - 업무조직 및 투입인력에 대한 사항 - 업무수행시간 및 일자에 대한 사항 - 업무별 실시 예정기간, 절차 및 방법에 대한 사항 - 점검 및 기록 관리, 업무보고에 관한 사항 	
업무실시 상세계획	<ul style="list-style-type: none"> - 사업대상시설물의 이력관리에 관한 사항 - 업무 시 사용되는 장비 및 공구류 상세내용 - 서비스 제공방법, 실천계획의 수준에 관한 사항 - 각종 업무실행기록의 작성 및 관리계획내용 - 업무보고서의 작성 및 제출시기에 대한 사항 	
업무협조 및 확인사항	<ul style="list-style-type: none"> - 계약자에 대한 보고, 승인, 협의에 대한 내용 - 사고발생시 조치 계획 - 하자 발생시 보고 및 조치계획에 관한 사항 - 보수 절차 및 방법, 결과 확인 등에 관한 사항 - 복구 및 개량 방법 및 결과 확인 등에 관한 사항 - 비상, 긴급 시 대응에 대한 계획 - 계약자의 시정요구 시 조치에 대한 계획 	

3. 업무 구분 및 범위

가. "계약상대자"가 실시하는 업무의 구분은 아래와 같다.

- 1) 건축물 유지관리
- 2) 건축설비 운영 및 유지관리(기계설비, 전기설비, 소방설비, 가스설비 등)
- 3) 폐수처리시설 유지관리 및 폐기물(생활, 지정폐기물 등) 수집 및 관리
- 4) 옥외시설, 체육시설, 조경시설 유지관리
- 5) 미화 및 환경위생관리, 보안경비 및 안내, 주차 관리
- 6) 재난/비상관리 및 안전관리
- 7) 옥외가스저장시설 시설관리
- 8) 원내 행사시 업무 지원
- 9) 공공요금 검침 및 관리업무
- 10) 공간배치조정에 따른 인력지원(사무가구, 사무기기, 기타 물품 등 이동시) 및
정보통신장비 설치·관리·운영, 전산업무(PC설치 및 유지보수 등) 보조
- 11) 영선공사시 공사관리 및 업무지원

나. 업무범위

유지관리 업무범위	계약상대자	한국뇌 연구원	비고
건축물 유지관리	○		
건축설비 운영 및 유지관리	○		
폐수처리시설 유지관리 및 폐기물 수집 및 관리	○		
옥외시설, 체육시설, 조경시설 유지관리	○		
미화 및 환경위생 관리	○		
보안경비 및 안내관리	○		
재난 / 비상관리 및 안전관리	○		
공공요금 검침 및 관리업무	○		
한국뇌연구원 행사 시 행사지원	○		
행사시 방송장비 운영 지원	○		
정보통신장비 설치·관리·운영, 전산업무(PC설치 및 유지보수 등) 보조	○		
공간배치에 따른 인력지원	○		
본 시설에서 발생하는 공공요금 및 별도의 전문업체 외 주계약 시설유지보수비용	○	△	발주처공공요금 지불

다. "계약상대자"는 "계약자"의 공식행사를 위한 행사지원 요청 시 인력을 지원하여야 한다. 또한, 연구원 공간계획에 따라 배치되는 사무기기 및 가구 등의 이동시 인력을 지원하여야 한다.

라. 본 과업지시서에 명시되지 않은 사항이라도 한국뇌연구원 건물의 원활한 관리 운영을 위하여 필요하다고 인정하여 지시하는 사항에 대하여 "계약상대자"는 이를 과업내용에 포함하여 충실히 이행하여야 한다.

4. 용역에 따른 비용부담 구분

가. 계약자 부담 및 제공

- 1) 공공요금(전기요금, 가스요금 등) 성격의 비용
- 2) "계약상대자"가 계약이행을 위해 사용하는 사무실 공간, 전화, 전기 및 용수
- 3) 시설물관리에 필요한 운전, 관리, 보수 등에 소요되는 부속품
 - RO시스템 및 공조필터에 관한 필터 교체비용

나. 계약상대자 부담

- 1) 시설관리에 필요한 장비 및 공구류
- 2) 보안경비에 필요한 장비 및 공구류
- 3) 청소·조경관리 관련 장비 및 소모품
- 4) 시설물 안전진단비(승강기, 소방설비, 전기설비, 가스관련검사, 보일러검사, 냉동제조시설검사, 압력용기검사, 수질검사 등 법적 안전진단 및 검사비 일체)
- 5) 외주용역비(U/T 유지관리비, 외벽청소, 방역소독비, 보일러세관, 쓰레기처리, 물탱크 청소, 승강기관리 비용 등)
 - ※ 해당 비용은 실제 수행실적에 따라 정산한다.
- 6) 전기, 소방, 통신, 전산 근무자는
(전기안전기술교육원 수배전설비실무 4일(26시간) 교육이수)
- 7) 시설관리를 위한 분야별 지정 안전관리자의 법정 교육비
- 8) 종업원 교육훈련비, 근무복 등

5. 시설관리 장비의 확보 및 유지관리

- 가. "계약상대자"는 계약이행에 필요한 자재를 이행 개시일까지 구비하여 용역 수행에 지장이 없도록 하여야 하며, 보유 공구(장비) 명세서를 항상 비치하여야 한다.
- 나. "계약상대자"는 보유 도구에 대하여 "계약자"가 요청할 경우 무상으로 사용할 수 있도록 협조하여야 한다.
- 다. "계약상대자"가 구비한 시설관리 도구를 수리 및 교체하기 위하여 우리원 밖으로 반출하고자할 때에는 "계약자"의 승인을 얻어야 한다.
- 라. "계약자"는 "계약상대자"의 시설관리 도구에 대하여 수시로 검사할 수 있으며, 점검하기 용이하게 도구 목록표를 작성 비치하여야 하며, 수리를 요하는 장비 또는 시설관리 장비로써 적합하지 아니한 것에 대하여 수리 또는 교체를 요구할 때에는 즉시 이에 응해야 한다.
- 마. "계약상대자"가 제반장비(운반용 차량 1대 및 보험 일체 포함)일체는 "계약상

대자"가 공급한다.

마. 한국뇌연구원 시설의 점검, 유지보수 등의 시설관리를 위해 제공한 도구 및 장비의 고장, 파손, 분실 등의 책임은 "계약상대자"에게 있다.

※ 계약상대자는 별첨에 명시한 장비에 대해서는 총액 범위내에서 품목 및 수량을 상호 협의하여 조정할 수 있다.

6. 시설관리 부품 및 자재의 공급과 사용

가. 원내 각종 시설물에 대한 운전, 관리, 보전, 보수 등에 소요되는 부속품 또는 자재는 "계약상대자"의 요청에 의해 "계약자"가 공급여부 판단 후 지급한다.

나. "계약자"가 보유하고 있지 아니한 부속품 또는 자재로서 긴급, 부득이한 경우에는 "계약상대자"가 자체 구입하여 시설이 계속해서 원활히 운용되도록 조치하여야 하며, "계약상대자"는 조달한 부속품 및 자재를 사용하기 전에 "계약자"의 검사를 받고, "계약자"는 물품대금을 "계약상대자"에게 지급하여야 한다. 단, "계약자"가 공급한 부속품 및 자재는 "계약자"가 지정한 용도 이외에 사용할 수 없다.

7. 용역 계약상대자의 준수사항

가. 근무 성실의 의무

"계약상대자"는 "계약자"의 지시감독을 준수하며, 건물유지 및 모든 시설설비를 관리함에 있어 선량한 관리자로서의 주의 의무를 다하여야 하며, 다음 행위를 하여서는 아니된다.

- 업무집행에 지장이나 불편을 초래하는 행위
- 사전허가 없이 출입제한 지역을 출입하는 행위
- 근무를 태만히 하는 행위
- 우리원내에서의 음주, 도박행위
- 업무상 습득한 비밀을 누설하는 행위
- 우리원내에서 습득한 문서 또는 물품에 대하여 신고하지 않는 행위
- 대외적으로 한국뇌연구원의 명예를 실추시키는 행위

나. 종업원의 임용 및 배치

1) "계약상대자"는 기 고용된 근로자에 대해 가급적 고용승계를 원칙으로 한다.

단, 근로자 근무태도가 불량하다고 판단되는 근로자에 대해서는 고용승계를 하지 않아도 되며, 만약 고용해지에 따른 불미스러운 일이 발생할 경우 모든 책임은 "계약상대자"가 진다.

2) "계약상대자"는 "계약자"의 지시 감독을 준수하며, 각 현장에 자격과 능력이

있는 자를 배치하여야 하며, 종업원을 임용(채용, 보직변경, 해임 등)하고자 할 때에는 반드시 "계약자"와 협의하여 관계규정에 적합한 자격(연령포함)과 능력이 있는 자를 임용하여야 한다.

- 3) "계약상대자"는 종업원 임용시 채용신체검사결과 및 신원조사에 필요한 서류 등 "계약자"가 요구할 경우 관련자료를 제출하여야 한다.
- 4) "계약상대자"는 "계약자"가 요구할 경우 종업원의 인사기록 등을 제출하여야 한다.
- 5) "계약상대자"는 결원이 발생하였을 때에는 즉시 보충하여야 하며, 후임자에게 인수·인계 과정을 거친 후 사표 수리 하여야 한다.
- 6) "계약상대자"는 "계약자"가 종업원 중 부적격자에 대해 그 사유를 통보하고 교체 등을 요구할 경우 지체 없이 이를 수용하여야 한다.
- 7) "계약상대자"는 종업원의 처우에 있어 근로기준법 및 용역근로자 보호지침 등 제반 노동관계법령을 준수하여야 한다.
- 8) "계약상대자"는 종업원의 신규채용 및 해직시 발생하는 제반사항에 대하여 사용자로서의 의무와 사업주로서의 모든 책임을 져야한다.
- 9) 종업원의 임용 및 업무 재조정 등이 발생할 경우는 업무분장표를 "계약자"에게 제출하여야 한다.
- 10) 각 분야별 주야교대근무가 필요한 시설관리 및 보안경비는 적절한 교대근무를 통해 시설종합관리가 가능하도록 "계약자"와 협의하여 임용 및 배치한다.

다. 법정대리인(현장대리인)의 임무

- 1) "계약상대자"는 계약이행에 있어서 "계약상대자"를 대리하는 총괄책임자(이하 '법정대리인'이라 한다)를 선임하여 아래의 임무를 수행하는 것으로 한다.
 - "계약자"와 시설관리에 관한 업무협의 및 조정
 - 원내에서의 "계약상대자" 종업원에 대한 노무관리
 - 계약업무의 이행에 대한 지휘감독
 - 계약업무에 관한 업무연락 및 협의조정
 - 각 분야별 책임감독 및 시설관리에 관한 모든 책임

라. 종업원에 대한 책임

- 1) "계약상대자"는 종업원의 건강, 신원, 위생, 풍기 및 작업규율 유지 등에 관한 일체의 책임을 지며, 작업 중 발생하는 일체의 사고에 대하여도 같다.
- 2) "계약상대자"는 종업원의 작업 중 발생할 수 있는 안전사고에 대비하여 관련 규정이 정한 각종 보험가입을 하여야 하며, "계약자"가 요구할 경우 관련 자료를 제출하여야 한다.
- 3) "계약상대자"는 종업원이 업무수행시 발생하는 모든 사고 및 손상에 대해 민.형사상 책임을 진다.

- 4) "계약상대자"는 종업원의 파업, 태업 및 타 분야 "계약상대자"와의 분쟁은 "계약상대자"가 자체적으로 해결해야 하며, 파업 및 분쟁 등을 이유로 본 용역과 관련한 제반업무 수행에 영향을 끼치는 법적 행위를 할 수 없다.

마. 복장

"계약상대자"는 종업원들에게 연간 상용 작업복(동·하절기, 상·하복)을 제공하여 착용토록 하여야 한다.

바. 교육

용역수행에 필요한 관련 교육 및 일반 소양교육을 통해 한국뇌연구원 및 이용자에게 피해가 되는 일이 없도록 하여야 하며, 매월 근무에 대한 안전교육을 실시한다.

사. 근로자 복지증진

- 1) "계약상대자"는 종업원에 대하여 안정된 생활을 유지할 수 있도록 노력하여야 하고, 산업재해보상보험, 고용보험, 건강보험 등 기타 관련법에 준한 복지증진에 만전을 기해야 하고, 산재 등에 대한 책임을 져야 한다.
- 2) "계약상대자"는 종업원의 근무활동의 편리 및 통일된 복장체계를 유지하기 위하여 근무복 또는 작업복을 지정하여 착용토록 하되 근무복 및 작업복은 사전 "계약자"와 협의 후 시행하여야 한다.
- 3) "계약상대자"는 종업원의 휴가를 실시할 경우에는 본 유지관리용역 업무수행에 지장 없는 범위 내에서 휴가를 실시하되 반드시 계획서를 사전에 "계약자"에게 제출한 후 승인을 득하여 시행하여야 한다.
- 4) "계약상대자"가 고용한 종업원에 대하여 안정된 생활을 유지할 수 있도록 노력하여야 하며, 근로자에 대하여는 업무수행을 성실하게 수행할 수 있도록 제반 조치를 강구하여야 한다.
- 5) "계약상대자"는 용역업무 수행 장소 구내에 위치한 "계약자"의 복리후생시설을 사전승인 후 이용할 수 있다.

아. 근무 보고서 제출

- 1) "계약상대자"는 각 업무분야별로 근무보고서를 다음과 같이 제출하여야 한다.
 - 일보 : 당일 10:00까지
 - 주간계획서 : 매주 시작 2일전까지 제출
 - 월말보고서 : 매월 시작 후 5일전까지 제출
 - 특보 : 특별 점검에 의한 점검결과 및 이상 발견시, 한국뇌연구원 특정시설물 및 사안에 대해 요구할 때(중요사항을 즉시 구두 및 서면, 경미한 사항을 구두)
- 2) 근무보고서의 서식을 "계약상대자"가 작성하여 "계약자"의 승인을 얻어야하며, 근무 보고서, 점검보고서, 일지 등 각종 서식은 "계약상대자" 부담으로 한다.

자. 근무규정 및 관리요령서 비치

"계약상대자"는 종업원의 근무규정과 관리요령서를 2부 작성하여 1부는 "계약자"에게 제출하며, 1부는 현장에 비치하여 종업원이 숙지토록 한다.

차. 기타사항

- 1) "계약상대자"는 시설물 관리시 일과시간 이후에 발생할 수 있는 비상상황에 대처할 수 있도록 비상연락체계를 갖추어야 하며 동 계획을 사전에 "계약자"에게 보고하여야 한다.
- 2) 시설물 관리를 위해 야간이나 휴일근무를 하게 된 경우는 익일 또는 업무지장을 초래하지 않는 범위내에서 "계약자"에게 통지 후 적정 일에 대체휴무 할 수 있다.
- 3) 도급액은 매월 "계약상대자"의 청구에 의거하여 월지급액을 매월1회 지급하는 것을 원칙으로 한다. 단, 계약해지 등으로 당해 월의 근무일수가 1월이 되지 아니할 때에는 일할 계산하여 감액 지급한다.
- 4) "계약상대자"는 "계약상대자"의 변경 등으로 시설관리 업무를 인계·인수할 경우에는 사전에 시점 및 기간 등에 대해 "계약자"에게 알려야하며, 한 달 이상의 충분한 인계·인수기간을 확보하여 시설물관리에 이상이 없도록 적극 협조하여야 하고, 현장대리인 책임 하에 각 분야별 인계내역서를 작성하여 분야별 용역관리자(감독)에게 검토를 받아야 한다.
- 5) 인계·인수가 불성실하여 시설물관리에 문제가 발생하였을 경우에는 인계 "계약상대자"가 이에 대한 전적인 책임을 진다.
- 6) 인수인계가 완료되기 전까지는 "계약자" 용역관리와 관련한 각종 서류를 폐기할 수 없으며 "계약자"의 승인 없이 반입 자재 공구 등을 반출할 수 없다.
- 7) 인계·인수와 관련하여 계약이행 개시일 이전 인계·인수기간에 대한 대가 지급은 인수 "계약상대자"의 사전업무로 간주하여 지급하지 않는다.
- 8) "계약상대자"는 종업원의 퇴직으로 인한 결원이 발생할 경우에는 즉시 후임자를 충원하여야 하며, 종업원 퇴직 전에 충원하지 않을 경우 결원 발생일로부터 결원자 임용 전일까지의 일수에 해당하는 금액(아래 감액금액기준 산출액)을 도급금액에서 감액하여 지급한다.
※ 감액금액 기준 : $\{ (월간 도급금액 / 용역인원합계) / 30 \} \times 결원일수$
- 9) 근로기준법 등 제반 노동관련 법령에서 정한 용역직원에 대한 연차·병가 등은 용역 업무 수행에 지장이 없는 범위 내에서 적절히 운영하여야 한다.
- 10) "계약자"는 법규의 제정·개정 및 변동 등으로 자격증 소지자에 대한 채용이 의무화될 경우에는 관련법규에 적합한 기술인력을 채용하여야 한다.
- 11) "계약상대자"는 "계약자" 외주공사 작업시 공사 감독 및 관리 등 "계약자"가 요구

하는 업무를 수행하여야 한다.

- 12) "계약상대자"는 "계약자"가 필요하다고 인정하여 지시하는 시설의 변경, 증설, 신설 교체 공사 등에 대하여 "계약자"로부터 자재를 공급받아 이의 없이 이행하여야 한다.
- 13) 시설보수 등 경미한 공사의 경우 "계약자"의 지시에 따라 "계약상대자"는 업무를 수행함을 원칙으로 하며, 용역업무와 분명치 않은 경우에는 "계약자"의 해석에 따른다.
- 14) "계약상대자"는 근로자가 비상사태 발생시 1시간 이내에 소집될 수 있는 비상연락망을 유지하여야 한다.
- 15) 다음의 경우는 결근으로 간주하지 아니한다.
 - 예비군과 민방위 관련 훈련 및 교육소집자
 - 법적 선임기술 자격소지자에 대한 법정교육 및 훈련소집자
 - 야간이나 휴일 근무 등 비상근무자의 대체휴무
 - 기타 "계약상대자"의 신고에 의하여 "계약자"가 인정하는 경우
- 16) "계약상대자" 또는 그 종업원이 다음 각 호의 1에 해당하는 때에는 "계약자"는 계약의 전부 또는 일부를 해제 또는 해지할 수 있으며, 이 경우 "계약자"는 "계약상대자"에 대하여 일체의 배상책임을 지지 아니함은 물론 이로 인하여 "계약자"에게 손해가 발생한 때에는 "계약상대자"는 이를 배상하여야 한다.
 - 국가기밀을 누설하거나 공무처리를 방해 또는 지연케 하는 행위
 - 우리원내의 문서 또는 물품을 "계약자"의 승인 없이 반출 또는 훼손하였을 때
 - 선량한 관리자로서의 주의의무를 태만히 하여 시설물을 파손하였거나 중대사고를 야기하였을 때
 - 노사분규로 인하여 시설관리 운용에 상당한 지장을 초래하였을 때
 - "계약상대자"가 시설물 운영에 있어 부실관리 등으로 인하여 "계약자"로부터 3회 이상 시정요구(문서 등)를 받았음에도 불구하고 이를 시정하지 않았을 때
 - "계약상대자"가 계약조건을 위반 또는 불이행하였거나, 용역 관리도급업체로 부적당하다고 "계약자"에게서 인정할 만한 상당한 사유가 발생하였을 때
 - 계약이 해제 또는 해지되었거나 계약기간이 만료되었을 때에는 연구원 시설관리업무를 "계약자" 또는 "계약자"가 지정하는 자에게 인계하며, "계약상대자"가 시설물관리를 위하여 반입한 자재 공구 등은 본 인계인수가 완료된 후 "계약자"의 승인 하에 반출한다.

- 17) "계약상대자"는 종업원에게 산업안전보건법 및 관련법에 의거 소정의 안전교육

을 실시하여야 하며, 각종 서류 및 관련 자료를 작성하여 비치하여야 한다. 또한, 산업안전보건법에 따라 안전 및 보건관리 선임이 필요한 경우 적법한 자격을 갖춘 자를 배치하거나 위탁운영을 하여야 하며 이에 소요되는 비용은 "계약상대자"가 부담한다.

8. 사고발생 책임의 한계

- 가. 업무수행 시 발생하는 사고의 모든 책임은 "계약상대자"에게 있다.
- 나. 사업장내 업무부실 및 업무수행 중 발생한 사고, 손상 등에 대하여는 "계약상대자"가 일체의 민·형사상 모든 책임을 진다.
- 다. 동 책임을 위하여 "계약상대자"는 관련 보험에 반드시 가입하여야 하며, 보험가입 여부를 "계약자"에게 통지하여야 한다.

IV

시설종합관리 세부사항

1 시설물관리의 정의

가. 시설물관리

- 1) 시설물관리라 함은 본부 및 복리시설, 연구시설, 지원시설, 주거시설, 옥외시설 등 기타 원내에 설치된 모든 건축물, 공작물, 기계, 전기, 소방, 통신 등의 정상적인 가동을 위하여 제공되는 용역의 일체를 말한다.
- 2) 상기 과업을 달성하기 위하여 해당 용역업체에서는 "계약자"에게서 필요로 하는 기술인력 및 장비를 제공하여야 한다.

나. 용어의 정의

용어구분		정 의	비 고
유지관리		대상 시설의 기능을 보전, 시설물 이용자의 편의와 안전을 위하여 점검, 운전 및 감시하고, 손상된 부분을 원상태로 유지하며 시간경과에 따라 요구되는 시설물의 보수, 복구, 개량 등의 활동	
유지관리비		교체비, 유지보수비 등을 총괄하는 비용	
운전		시설의 설비 및 기기를 작동시키고 운영하는 것	
감시		운전되고 있는 상황을 감시하고 제어하는 것	
점검		예방, 보전 측면에서 감시하고 유지관리대상의 기능 및 상태를 조사하는 것	기능에 이상, 또는 노후화가 있을 시 필요에 따라 응급조치를 하는 경우도 포함
점검 종 류	일상점검	유지관리대상에 대해 상시적으로 점검하는 것	업무시간 내 실시
	정기점검	유지관리 대상의 특성에 맞추어 점검주기를 정하고 미리 정해진 점검주기에 따라 점검을 실시하는 것	
	법정점검	각종 법령 등에 기초하여 제시된 기준에 적합하도록 점검을 실시하는 것	법령상에서 필수적으로 시행해야 하는 점검 포함
	특별점검	한국뇌연구원의 판단상 필요시 점검을 실시하는 것	이상 확인 시 실시
보수		점검 및 이상 감지 등을 통해 발견된 노후 및 손상된 시설물에 대해 수리작업 및 부품교환 등을 실시하여 대상의 성능을 원상회복(초기수준)시키거나 실용상 지장이 없는 적절한 상태로 회복시키는 것	보수의 개념은 수리, 수선의 개념을 포함. 소모부품 또는 재료의 교환, 주유, 설비 내 오염물의 제거, 부품의 조정 등을 포함
교체/갱신		파손 및 작동불능 상태 부위, 노후화된 부위(부재나 기기 등) 등을 새로운 것으로 교체하는 것	정기적 부품 교체 포함
청소		시설을 보호하고 쾌적한 시설환경을 유지하기 위해 오염을 제거하거나 예방하는 것	

2. 건축물 유지관리 요구수준

가. 과업범위

- 1) 한국뇌연구원 의 건축물, 공작물, 옥외 시설물, 건물부착물 및 기타 부대시설의 보수 및 유지관리
- 2) 과업대상
 - 건축물 내부 : 내부 천장/내벽/바닥마감/부착시설/창호 등
 - 건축물 외부 : 지붕/외벽/외부 마감/부착시설물/창호 등
 - 건축물 구성요소 : 각 구조체/주요구조부/노출구조부 등
- 3) 기타 건축물 유지관리에 필요한 사항

나. 일반사항

- 1) 건축물의 부실한 관리로 인하여 시설사용자의 불편함, 건물의 안전에 대한 불안감 및 불쾌감이 없어야 하며 점검, 보수 등 일련의 작업 시에도 이용자의 불편이 없도록 서비스 수준을 유지하고 건축물의 구조, 내·외부 각종 마감 재료를 적정한 상태로 관리하며, 건축물의 결함에 대한 보수·복구·보강, 노후화된 시설물에 대한 개량, 일상적 또는 정기적인 안전점검 등을 통하여 건축물의 수명을 연장한다.
- 2) 건축물의 안전을 위해 관계법령에서 규정한 정기 및 수시 안전검사는 기한 내에 실시하여 관계법령을 위반하는 일이 없도록 하여야 한다.
- 3) 점검·보수 등 일련의 작업 시에도 이용자의 불편이 최소화 되도록 하여야 한다.
- 4) "계약상대자"는 산재보험 등 관련 보험에 반드시 가입하여야 하며, 업무부실로 인하여 발생한 모든 사고, 손상 등에 대하여는 "계약상대자"가 일체의 민·형사상 모든 책임을 진다.

다. 요구수준

- 1) 건축물의 안전과 기능의 지속성을 위해 상태점검을 정기적으로 실시하며, 신청사 건물의 하자발생부분을 수시로 체크하여 "계약자"에게 통지한다.
- 2) 건축물의 초기 성능 및 기능을 유지할 수 있도록 업무계획을 작성하여야 한다.
- 3) 점검 등에 의해 수리·보수 등이 필요하다고 판단되는 경우는 신속하게 조사·진단을 실시하고, 필요에 따라 검토자료(사진 및 상황과약을 위한 자료 등)를 제출하여 "계약자"와 협의하여 업무를 실시한다.
- 4) 건축물 시설의 부실한 관리(누수, 파손, 붕괴위험 등)로 인하여 이용자의 불편함과 건물의 안전에 대한 불안감 및 불쾌감이 없도록 하여야 한다.
- 5) 점검·보수·교체 등 일련의 업무 시에도 이용자의 불편함이 없도록 해야 한다.
- 6) 건축물은 우기 및 집중호우를 대비하여 보호시설과 배수시설의 유지관리에 철저함을

기하여 자연재해로부터의 안전을 확보하여야 한다.

7) "계약상대자"는 업무관련 수시로 점검하여 발생 및 처리된 업무에 대하여 접수 대장에 정리하고 처리한 후 대장에 완료를 기재 후 종료한다.

8) 시설물을 효율적으로 관리하여야 하나 관리소홀 등으로 수선기간 이전에 보수가 발생하거나 전면적인 보수가 발생하였을 때 원인에 대한 명확한 규명이 없을 경우에는 관리 소홀의 책임을 물어 "계약상대자"가 원상 복구하여야 한다.

마. 건축물 부위별 유지관리 세부점검사항

점검항목		점 검 내 용
구조체 (기둥, 보, 벽, 바닥)		<ul style="list-style-type: none"> 균열, 결손, 들뜸, 부풀음, 박리 및 박락의 유무 누수, 침하, 변형, 마모, 풍화의 유무 이상한 휘어짐, 꺾임 및 진동의 유무 철근의 노출부위와 부식여부 확인
타일		<ul style="list-style-type: none"> 박락, 들뜸, 균열, 녹오염, 표면약화 및 오염의 유무 물달이나 타일의 낙하의 위험이 있는 경우에는 위험방지의 조치를 강구
커튼월		<ul style="list-style-type: none"> 변형, 고정부재의 느슨해짐 및 박리의 유무 녹 및 부식의 유무, 실링재의 파단 유무 표면처리의 노화 유무, 빗물에 의한 누수
돌붙임		<ul style="list-style-type: none"> 박락, 들뜸, 균열의 유무 줄눈의 균열 및 박리의 유무 표면약화 및 오염 유무 석재 낙하 위험이 있는 경우에는 위험방지의 조치를 강구
도장		<ul style="list-style-type: none"> 마모, 균열, 부풀음, 떨어짐, 오염, 변퇴색, 광택저하 및 백화의 유무
내벽 (도장,보드, 타일 등)		<ul style="list-style-type: none"> 균열 및 들뜸의 유무 파손, 박리 및 박락의 유무 마모, 찢겨짐, 부풀음, 벗겨짐, 변퇴색 및 백화의 유무 곰팡이 및 결로의 유무 누수 유무
바닥		<ul style="list-style-type: none"> 균열의 유무 들뜸 및 박리의 유무 파손 유무 단차의 유무 배수상태의 양부
계단	구조체	<ul style="list-style-type: none"> 박리, 들뜸, 균열, 부풀음, 변퇴색, 녹 및 부식과 도장 및 표면처리의 노화 유무 디딤면의 파손 및 균열의 유무 배수상태의 양부 통행에 방해가 되는 물품의 유무
	손잡이	<ul style="list-style-type: none"> 부착상태의 양부 변형, 녹 및 부식의 유무 마감재의 보풀, 벗겨짐, 탈락, 파손 및 박리의 유무
천정		<ul style="list-style-type: none"> 거친 마감의 유무 균열, 박리 및 파손의 유무 누수 유무 마모, 찢겨짐, 부풀음, 박리, 변퇴색 및 백화의 유무

점검항목	점 검 내 용
지붕 및 옥상	. 배수상태 . 방수층의 불록해짐 유무 . 축적물 및 쓰레기의 유무 . 식물의 유무 . 배수홈 모서리부분 균열유무 . 루프드레인 하부 연결부분 확인
창호	. 낙하 위험성 유무 . 개폐 및 작동상태의 양부 . 녹 및 부식의 유무 . 잠금 상태의 양부 . 외부 창호 및 그 주위로부터의 누수 유무 . 유리의 깨짐 및 유리 주변의 누수 유무 . 실링의 깨짐, 변형, 손상, 빠짐, 파손 및 노화 유무

바. 보수관리 기록의 작성 및 보관

- 1) 건축시설물의 수명연장에 필요한 보수에 대한 기록 및 이력관리를 하여 보관하여야 한다.
- 2) "계약상대자"는 다음 사항이 발견될 때에는 "계약자"에게 즉시 보고 및 협의하여 조치를 취하여야 한다.
 - 가) 구조체에 이상한 균열이 발생한 경우
 - 나) 바닥에 걸리는 하중이 증가하는 경우
 - 다) 인근대지에서 건물의 기초보다 깊게 굴착하는 공사가 행해지는 경우
 - 라) 건물주변의 지반이 침하하는 경우
- 3) 하자보증기간내 정기하자검사는 년 1회로 실시하며 하자검사 내용을 관리대장에 정리하고, 처리된 결과에 대해 기록하여 "계약자"에게 보고하여야 한다.

3. 기계설비 운영 및 유지관리 요구수준

가. 과업범위

- 1) 냉·난방 기계설비, 공조위생설비, 소화설비, 열원설비, 가스설비, 폐수처리조, 신재생에너지 설비 등 운전 및 유지보수관리
- 2) 시설관리를 위한 순찰점검 실시(일일, 주간, 월간, 특별)
- 3) 점검시 발견된 보수·보강 부분 자체 유지보수
- 4) 기계설비 운전 및 유지관리에 필요한 사항

나. 일반사항

- 1) 관계법령에 의한 법적자격요건을 갖춘 자격자를 선임 및 배치시켜 법적선임요건을 갖추고, 건축설비 전반에 대한 상태를 감시하고 비상사태 발생시 응급조치가 이루어지도록 하여야 한다.

- 2) "계약상대자"는 업무계획서에 건축설비 운전감시 업무계획서, 일상순시점검 업무계획서, 정기점검·측정·정비 업무계획서를 포함하여야 하며 각 설비마다 운전일지를 기록하여야 하며, 운전일지 및 점검기록은 5년 이상, 정비·사고기록 등은 과업기간 종료 시까지 보관한 후 "계약자"에게 인계하여야 한다.
- 3) "계약상대자"는 공공기관 에너지이용합리화 추진에 관한 규정(산업통산자원부 고시 제2016-97호)에 따라 에너지절약계획 수립 및 시행하고, 매년 목표 및 실적을 "계약자"에게 보고하여야 한다.
- 4) "계약상대자"는 공공부문 온실가스·에너지 목표관리 운영 등에 관한 지침(환경부 고시 2015-253호)에 따라 온실가스 배출량 감축을 위해 매년 온실가스 감축목표를 설정하고 그 이행 계획을 수립하여 "계약자"와 협의 후 온실가스종합정보센터의 시스템을 통해 제출하여야 한다.
- 5) "계약상대자"는 업무대상이 되는 각종 건축설비 등과 관련하여 유지관리를 원활히 수행할 수 있도록 주요 설비기기 일람표를 비치하여야 한다.
- 6) 운전시기 조정이 필요한 설비는 "계약자"와 협의하여 운전기간, 시간 등을 결정한다.
- 7) "계약상대자"는 산재보험 등 관련 보험에 반드시 가입하여야 하며, 업무부실로 인하여 발생한 모든 사고, 손상 등에 대하여는 "계약상대자"가 일체의 민·형사상 모든 책임을 진다.
- 8) 각 건축설비별 세부점검사항은 아래 표의 점검 항목과 점검주기를 따르도록 한다.

<표. 각 건축설비별 세부점검사항>

구 분	항 목	세부 점검 항목	정기점검	정밀점검
공조 냉/난방 설비	공조 기기	냉/난방기, 열원설비 정비 점검, 필터 청소, 펌프의 누수 및 성능 점검, 송풍기의 성능 점검, 모터류 절연 시험 등	1회/월	기기사양에 따름
	배관	냉수용, 냉각수용, 온수용, 증기용 배관의 누수, 보온, 내부식성에 대한 유지 및 점검	1회/월	"
	덕트	환기 및 공조용 덕트의 누기, 보온성 점검 및 유지	1회/월	"
	탱크	팽창탱크 등 부식 방지 및 누수 점검 및 유지	1회/월	"
전기, 통신 설비	전기설비	간선설비, 동력설비, 피뢰설비, 전등/조명 설비, 행사를 위한 임시가설 전기 설비 등의 점검 및 유지	1회/월	"
	비상발전기	비상 발전기의 정기적인 점검(무부하 운전 및 부하 운전 실시)	2회/월	"
	통신· 기타설비	통합배선, 방송, CATV, 통합방범, AV, 통합SI, 교환기, 통신시설, 주차관제설비, CCTV 등의 점검 및 유지	1회/월	"
	방범 설비	정상적인 경보 기능 유지	수시	"
급배수 · 위생 설비	위생설비	위생도기의 파손, 수전의 누수 등 점검	수시	"
	급·배수배관	급수 배관의 동파 방지, 누수 등 점검, 배수 배관 청소 관리	1회/월	"
	열원설비	보일러/흡수식냉온수기/온수탱크/열교환기 성능 관리	1회/월	"
	저수조	수조 청소 관리	1회/월	"
소 방 설 비	기계 소방	소방용 펌프, 청정소화약제소화설비, 압력탱크, 압력 스위치 등의 성능 점검 및 유지, 소방용 배관의 누수 점검, 소화기구의 배치 등	1회/월	"
	전기 소방	자동화재탐지설비, 방송설비, 유도등설비, 기타연동설비	1회/월	"

구 분	항 목	세부 점검 항목	정기점검	정밀점검
		등의 성능 점검 및 유지		
엘 리 베이터	엘리베이터	승강기의 정상운전 기능 유지	수시	"
가스 설비	가스배관 정압기	정기적인 가스 시설 안전 점검	1회/월	"
폐수처리조		각종 내부기계 장비점검	수시	

9) 적정 설비관리를 위한 기록유지 및 비치해야 할 목록

- 가) 냉/난방기 및 열원설비 운전 및 점검일지
- 나) 위험물 및 소방시설 점검일지
- 다) 폐수처리조 시설 점검일지
- 라) 도시가스 및 고압가스 점검일지
- 마) 주요 기계설비 운영 및 점검일지
- 바) 배출시설 및 방지시설 운영일지
- 사) 공조기 및 펌프류 점검일지
- 아) 변전실 점검일지, 전기 운전일지, 일일 점검일지
- 자) 발전기실 운전 및 점검일지, 방재일지
- 차) 절연저항 기록부, 승강기 점검일지
- 카) 기타 필요한 점검, 운영, 교육 일지(통신설비 순찰관리 일지, 통신설비 운전일지, 입, 출차 통행관리 일지 등)

다. 기계설비 요구수준

1) 기계설비 관리

- 가) 기계설비 각 시스템의 원활한 성능유지
- 나) 시스템 사용 및 사용경과에 따른 노화 등으로 인하여 발생하는 결함회복
- 다) 시스템이 고장 및 누수 등의 발생에 따른 피해예방 및 시스템의 수명연장

2) 열원설비

- 가) 열원설비의 유지관리 및 운영에 관한 안전관리업무를 수행하기 위하여 고압가스안전관리법 및 열사용기자재관리규칙에서 규정된 안전관리담당자를 선임하고, 안전관리장비를 확보하여 업무수행에 지장이 없도록 관리한다.
- 나) 열원설비는 운용 시 안전상의 문제가 없어야 하며 유효수명 연장을 위해 정기적으로 설비의 각 부위별 기능상태 점검을 실시해야한다.
- 다) 이용자의 시설 이용 시 불편함이 없는 상태가 지속적으로 유지되도록 열원이 공급되어야 한다.

- 라) 열원설비는 구조체의 손상이 없어야 하며 설비 내 부품의 파손 없이 기능이 지속적으로 발휘되어야 한다.
- 마) 보일러 등의 설비시설은 화학 세관을 연 1회 이상 실시한다.
- 바) 에너지이용 합리화법에 따라 조건에 맞는 자격자를 조종자로 선임. 관리토록 한다.
- 사) 에너지이용 합리화법에 의한 검사대상 기기는 에너지 관리공단의 연 1회 정기/계속 사용 검사를 받고 사용하여야 한다.

3) 공조/환기설비

- 가) ‘다중 이용시설 등의 실내 공기질 관리법 시행령·시행규칙’의 유지기준에 적합한 공기의 질을 계속적으로 유지할 수 있어야 한다.
- 나) 유효수명 연장을 위해 정기적으로 설비의 각 부위별 기능상태 점검을 실시해야 한다.
- 다) 실내 공기조화 및 오염원 제거 기능이 지속적으로 유지되어야 한다.
- 라) 덕트 계통은 설비의 파손 및 고장 없이 기능이 발휘되어야 한다.
- 마) 온, 습도 조절에 관련된 설비는 고장 없이 성능이 발휘되어야 한다.
- 바) 공조 및 환기설비 청소계획을 세우고, 그 계획에 따라 설비의 기능을 유지시키는 청소를 월1회 이상 정기적으로 실시해야 한다. (개별 유닛 방식 포함)
- 사) 사용시간대별, 용도별 등 조건에 따른 효과적인 조닝계획을 수립한다.

4) 급수 및 위생설비

- 가) 위생설비는 파손이 없어야 하며 기본적 사용기능 발휘에 문제가 없어야 한다.
- 나) 위생설비(세면대 및 수도꼭지, 대. 소변기 등)는 오염물 및 부식 등이 없는 깨끗한 상태로 유지되어야 한다.

5) 옥외설비

- 가) 급수는 단수 시 대책을 위해 1일 이상의 급수용량을 확보토록 유지하여야 한다.
- 나) 각종 급수관로까지 보수 . 양수하기 위한 가압시설 및 저수탱크의 보수 등을 실시하여야 한다.
- 다) 저수조는 반기 1회 이상 물을 뺀 후 저수조의 천정 . 바닥 및 벽체에 대한 청소 및 소독을 하며, 매월 1회 위생 상태를 점검하고 점검결과를 기록 유지하여야 한다.
- 라) 펌프는 비상시 가동이 가능하도록 상시점검 및 상호 교환운전을 하여야 하며, 급수는 단수가 되지 않도록 유지하여 주1회 점검하여야 한다.
- 마) 학위과정증설에 따른 토공사로 인하여 옥외 매설관로가 파손되지 않도록 주기적으로 점검하고 "계약자"와 협의를 통해 중점 관리한다.

6) 소화설비

- 가) 소화설비의 유지관리 및 운영에 관한 안전관리업무를 수행하기 위하여 소방 시설설치유지 및 ‘안전관리에관한법률’에서 규정된 안전관리담당자를 선임하고, 안전관리장비를 확보하여 업무수행에 지장이 없도록 관리한다.

- 나) 소화용 설비(소화, 경보설비), 배관, 배선 등의 관리 및 보수를 포함하여 관리되어야 한다.
- 다) 이동용 소화기는 항시 지정된 위치에 지정된 수량이 정확하게 배치되어 있어야 한다.
- 라) 이동용 소화기는 정기적(1개월 단위)으로 사용가능 상태를 점검해야 하며 고장 및 유효기간 초과 시 즉시 교체되어야 한다.
- 마) 소화기 및 소화전은 항시 사용할 수 있도록 유지관리 되어있어 실제적 사용 시 문제가 없도록 관리되어야 한다.
- 바) 방화셔터, 소화전 등 소화설비의 설치지점에는 소화 활동 시에 방해가 될 수 있는 지장물이 없어야 한다.
- 사) 화재탐지설비는 고장 및 파손이 없이 제대로 작동해야 하며 그 기능을 지속적으로 발휘해야 한다.

7) 가스설비

- 가) 가스설비의 유지관리 및 운영에 관한 안전관리업무를 수행하기 위하여 ‘고압가스안전관리법’ 및 ‘도시가스사업법’에서 규정된 안전관리담당자를 선임하고, 안전관리장비를 확보하여 업무수행에 지장이 없도록 관리한다.
- 나) 정압기실 점검 : 정압기는 1주일에 1회 이상 점검을 실시한다.
- 다) 불순물제거장치 청소 : 필터는 입·출구의 차압이 0.2kg/cm² 이상 시 또는 2차 측의 압력이 규정압력 이하로 저하될 경우 청소 또는 교환하여야 한다.
- 라) 당해 기기의 전원 연결 상태, 작동상태 등을 수시로 점검해야 한다.
- 마) 정압기 및 배관의 이음부에서 가스가 누설되는지 여부를 수시로 점검하고 누설개소가 발견되면 즉시 수리하여야 한다.
- 바) 정압기 중 특히 지상에 설치된 것은 보온조치를 제대로 해 주지 않으면 가스 중의 수분이 동결하여 정압기능을 저해할 우려가 있으므로, 무명·거적 등으로 싸주거나 적당한 동결방지조치를 해 주어야 한다. 이 때 보조 정압기기의 통기구멍이 막히지 않도록 유의한다.
- 사) 가스공급사업자와 협의 하여 가스안전사고 예방을 위한 점검계획을 수립하여야 한다.
- 아) 가스안전사고 예방을 위한 경보설비 및 차단설비의 이상 유무를 확인 점검하여야 한다.

8) 기타사항

- 가) 간단한 시설물 개조, 변경 및 증설 등의 보수는 즉시 처리토록 하고, 대수선 성격은 "계약자"와 비용 부담에 대해 협의하여 시행한다.
- 나) 냉·난방 및 공조 설비, 급수, 급탕 설비의 운영은 정부에너지절약 시책에 준하여 기간, 시간, 실내온도 등을 조정, 공급하고 적극적인 에너지 절약관리에 임하여야 한다.
- 다) 시설설비 유지관리에 있어 관계법령을 준수하지 않아 발생하는 손실 및 각종

시설 설비의 취급·관리 부주의로 인한 제반 기기(냉동기, 보일러, 하론설비, 공조기 등) 및 장치의 파손, 흠손, 고장 등은 "계약상대자"가 원상 복구하여야 하며, 지하 통제실 및 기계실의 화재 및 안전사고, 도난 등에 대한 책임을 "계약상대자"가 지고 그 결과를 즉시 보고토록 한다.

- 라) "계약상대자"는 한국뇌연구원의 시설물 안전관리를 위해 법령에서 정한 각 분야별(전기, 고압가스, 보일러, 폐수처리, 승강기, 소방, 기계설비 등) 안전관리자로 선임된 종업원에 대해 주기적 교육을 통하여 시설물 책임관리에 주의 의무를 다하여야 하며, 고의 또는 과실에 의하여 발생하는 모든 손실에 대하여 법적 책임을 진다.
- 마) 강우, 강설, 강풍, 지진 등의 기상이변 발생시 시설물의 안전상태 점검을 위해 "계약자"의 명에 따라 비상근무를 해야 한다.
- 바) 근무시간 중 작업이 불가능(소음 및 분진 등)하다고 판단될 때에는 근무시간외 작업을 명할 수 있으며 적극 협조하여야 하며 이에 소요되는 비용은 "계약상대자" 부담으로 한다.

4. 전기통신설비 운영 및 유지관리 요구수준

가. 과업범위

- 1) 전체 전기설비 전반에 대한 유지·보수
- 2) 전력공급부분 : 수·변전 설비, UPS설비, 발전설비, 배전계통설비 등 유지보수관리
- 3) 감시제어부분 : 전력조명제어 감시반, 화재수신반 등 유지보수관리
- 4) 정보통신부분 : 통합배선설비, CATV설비, 통합방범설비, A/V설비, 통합SI설비, 순찰관리설비, 주차관제설비, CCTV 등 유지보수관리
- 5) 기타부분 : 소방전기설비, 방송설비, 통신설비, 피뢰설비, 약전조명, 동물실험실 전기설비, 승강기 등 유지보수관리

나. 설비별 요구수준

- 1) 전기설비는 전기관련 법규 및 각종 설비기준에 적합하도록 점검하여야 하며, 전기설비의 정상적인 동작과 기능에 문제가 없도록 관리하여야 한다.
- 2) 전기설비의 유지관리 및 운영에 관한 안전관리업무를 수행하기 위하여 전기사업법에서 규정된 전기안전관리담당자를 선임하고, 안전관리장비를 확보하여 업무수행에 지장이 없도록 관리한다.
- 3) 전기안전관리자는 전기안전관리규정을 작성 및 비치하고 안전관리업무를 수행하여야 한다.
- 4) 전기누전 및 트래킹 현상에 의한 감전, 장비소손, 화재 등 각종 전기안전사고 및 전력손실 등을 예방하여야 한다.
- 5) 전기의 효율적인 사용을 위하여 각 전기시설물을 점검을 수시로 하고 사고예방을

위해 전기기기 성능을 철저히 관리하여야 한다.

- 6) 긴급 상황 발생 시 제반기능이 정상적이고, 또한 안정적인 동작을 유지할 수 있도록 각 기기의 시스템을 사전에 충분히 이해 및 숙지하여 기기 조작능력을 배양하여야 한다.
- 7) 자동제어 시스템의 프로그램 및 매뉴얼을 정확히 이해하고, 또한 운용하여 시스템의 오동작 및 계량 오류 등이 발생하지 않도록 하여야 한다.
- 8) 각종 전기설비의 운용은 절전 및 경제성을 고려하여 전체 전기설비의 사용전력량 계획을 작성하여 관리한다.(수변전일지 및 연간 사용량계획 등)
- 9) 전기관련 시설물에는 위험표지 및 설비명칭, 안전관리에 관한 수칙 등을 부착하여 관리한다.
- 10) 전기설비의 작업 전에는 반드시 절연용 보호기구 및 측정장비 등을 준비하여 점검함으로써 각종 전기안전사고를 사전에 예방하도록 한다.
- 11) 전기설비의 충전부는 쥐, 곤충, 뱀 등으로부터 침입이 되지 않도록 배·분전반 상·하부 및 층간, 트랜치 등에는 사전에 적절한 보호 카바 및 콘크리트를 설치하여 관리한다.
- 12) 전기설비의 보수점검은 수시로 하고 설비불량 시에는 즉시 조치하여 원상복구를 하여야 하며 정기적인 점검주기를 정하여 항목별로 시행한다.
- 13) 각종 전기설비는 주기적인 청소를 실시하여 전기설비 통전에 만전을 기하도록 전기시설물을 유지하여야 하며, 또한 전기설비에 부착된 표시물의 보전상태가 항상 양호하도록 관리하여야 한다.
- 14) 각종 전기 작업에 필요한 안전기구 및 장비는 지정한 장소에 보관하고, 사고대비 항상 보존 상태가 양호하여야 한다.

다) 전력인입설비

- 1) 전력인입 케이블 및 시설은 관계기관과 협의하여 유지관리계획을 작성하여야 하며, 지중선로 표시기 등이 파손되지 않도록 관리하여야 한다.
- 2) 공동구내 수해피해가 발생하지 않도록 철저히 관리하여야 한다.
- 3) 케이블트레이 내 포설된 케이블이 동물 등의 피해로 소손되지 않도록 점검 및 관리를 철저히 하여야 한다.

라) 수변전설비

- 1) 전기사업법에서 규정한 수전설비 및 비상용 발전기의 안전관리를 위해 실시하는 정기검사는 법정기간 내에 정기적으로 공인 점검기관에 의뢰하여 검사를 받아야 한다.
- 2) 전기실은 수해의 피해가 발생하지 않도록 별도의 조치를 강구하여야 하며, 변압기의 온도상승으로 인한 효율저하 및 과부하 등이 발생되지 않도록 환기시설 등을 적합하게 관리하여야 한다.
- 3) 수변전실 내에는 주기적인 청소를 실시하여 항상 청결 상태를 유지하여야 하며,

보수작업 공간을 충분히 확보하도록 한다.

- 4) 기기 운용자는 By-pass 운전기능 및 전력계통시스템을 필히 숙지하여야 함은 물론 전력계통사고 발생 시 신속한 조치가 이루어지도록 하여야 한다.
- 5) 수변전설비의 큐비클에 대해서는 아래의 사항을 포함하여 점검 및 관리하고, 기록·보존하여야 한다.
 - 수배전일지 기록 및 변압기 온도계의 정확한 동작상태
 - BUS의 단자 조임의 이완상태
 - VCB, ACB 정상 작동상태 및 지락 시 지락계전기의 정확한 동작상태
 - 애자류의 분진 부착상태 및 균열여부, 코로나 발생여부
 - 콘덴서의 외형 변화상태
 - 배선용차단기의 단자 조임의 이완, 절연물 파손, 변색 상태
 - 케이블볼트 단자 접속부위의 과열에 의한 열화정도 상태
 - 축전지 설비 배터리의 외관상태 및 전압측정
 - 각종 표시램프의 동작 상태에 따른 점멸상태
 - 분전반 인입구 케이블트레이의 가설상태 변형여부
 - 서지보호기(SA)의 상태
 - 각종 케이블 및 배선의 절연저항치 (규정치 유지)
 - 접지 단자부의 오손 및 이물질, 접지 전류 측정치
 - 고조파로부터의 설비보호 (고조파 함유율 규정치 유지)
 - 각종 제어회로의 정상동작 및 경보상태
 - 인터록 회로의 정상 작동여부
 - 변압기 냉각팬의 정상 작동여부
 - 퓨즈 통 및 홀더 단자부의 변색여부
 - 피뢰기(디스콘넥터부착형)의 균열, 파손, 변형, 이물질 부착상태
 - 피뢰기 섬락, 파손, 팽창 등의 방전흔적 상태
 - 지시 계기류의 영점조정, 기기변형, 소손 및 단선 상태
- 6) 수변전 설비를 운영함에 있어 유지관리 계획에 따라 아래의 사항을 작성하여 비치하여야 한다.
 - 현황 파악과 예방보존을 위한 전력수급 일지
 - 전력사용 및 피크전력의 대처를 위한 부하곡선 일지
 - 기기의 안전한 운전을 위한 운전조작 규정
 - 변압기, 발전기, UPS, 배터리 등 주요기기의 점검 일지
 - 접지상태 점검 일지
 - 회로 테스터기, 조도계, 메가, 전류계 등의 장비를 구비하여 안전한 관리를

- 할 수 있도록 하고, 장비는 공신력 있는 기관의 안전인증 마크를 획득한 장비를 구비한다.
- 절연저항 및 접지저항 등 각 측정 결과치의 기록·보존
 - 관리자의 운용 및 안전교육 일지

마) 비상발전기(비상전원 확보)설비

- 1) 정전 또는 돌발사고의 발생과 전기설비의 개선작업 등으로 인한 정전에 대비하여 비상발전기 운전이 신속하게 가동하도록 정기점검 및 주기적 동작시험 등을 실시하여야 한다.
- 2) 비상발전기 관리에 있어서는 시운전이나 정전에 대비하여 연료탱크에는 잔류량을 확인 및 기록하고 운전조건에 문제가 발생되지 않도록 관리한다.
- 3) 발전기실의 배기 덕트 시설은 연소에 충분한 공기가 공급될 수 있도록 하고, 배기가스의 배출이 용이하도록 관리하여야 한다.
- 4) 발전기실에는 주기적인 청소를 실시하며, 항상 청결상태를 유지함은 물론 어떠한 물건도 적치하여서는 안 되며, 공기량의 흡입 및 유지보수에 따른 문제가 없도록 관리한다.
- 5) 발전기의 연료는 100%부하에서 2시간 이상 가동할 수 있도록 상시적으로 준비하고, 정전시간의 지연 등으로 인하여 발전기 가동시간이 연장될 경우에는 가동이 중지되지 않도록 연료를 신속히 준비하고 재공급하여 사용할 수 있도록 한다.
- 6) 발전기 예열 히터는 상시적으로 작동할 수 있도록 하여야 한다.
- 7) 발전기는 2주 1회 주기로 정기적인 시운전 및 점검을 하여야 한다.
- 8) 발전기 기동 배터리는 수시로 점검, 외관 및 측정을 통하여 관리하여야 하며, 배터리의 상태를 정기적으로 확인하여 교체하도록 한다.
- 9) 발전기의 냉각시스템에 문제가 발생되지 않도록 냉각수 및 공기의 환기상태를 정기적으로 점검하여 기능이 유지되도록 하여야 한다.
- 10) 발전기 엔진은 경제성, 기능성을 검토하여 최적화 상태로 유지되도록 하여야 하며, 엔진오일 등의 정기적인 체크를 통하여 경년변화에 따른 열화의 정도를 확인하여 관리한다.
- 11) 축전지설비는 정전 시 수변전설비의 기기가 정상적인 동작과 비상조명등의 점등을 정확하게 할 수 있는지를 점검 및 관리하여야 한다.
- 12) UPS실의 청소상태 및 적정온도를 유지 확인하여 철저히 관리한다.

바) 전력간선설비

- 1) 간선계통의 지중관로, 공동구, EPS실 내에는 주기적인 청소를 실시하여 항상 청결을 유지하고, 기타 적치물이 방치되지 않도록 하며, 통신설비에 정전 및 전자유도 장애로 인한 문제가 발생되지 않도록 관리한다.

- 2) 저압용 각종 개폐기 및 차단기류는 분진 및 습기에 노출되지 않도록 항상 청결을 유지하여야 한다.
- 3) 전선 및 케이블 등이 쥐, 곤충 등으로 부터 손상되지 않도록 관리한다.
- 4) 간선경로의 점검은 항상 안전한 상태에서 점검 및 관리할 수 있도록 하고, 점검 시 반드시 안전보호 장구를 착용하여 실시하여야 하며, 작업 전 안전교육을 실시하여야 한다.
- 5) 누전 차단기의 경우 정격감도 전류치에서 정확히 동작하여 누전에 의한 감전 및 화재가 발생되지 않도록 관리한다.
- 6) 각종 배관 인입 및 인출구의 전선피복 손상여부를 정기적으로 점검하여 이이 없도록 관리한다.

사) 동력설비

- 1) 전동기의 과부하 운전으로 케이블의 열화가 발생되지 않도록 상시 전력 지시 장치를 계측하여 지시값을 눈금계에 기록 및 운전하여 관리한다.
- 2) 동력반(MCC)의 트립 전류치의 적정성, 동작램프, 부저 등의 정확성을 기록하여 관리한다.
- 3) 각종 모터류의 기동방법은 적정한가를 판단하고, 과대한 기동전류가 흐르지 않도록 관리하여야 한다.
- 4) 전동기반 각종 단자의 이완여부 및 접지선의 접지상태를 정기적으로 기록하여 관리한다.
- 5) 동력반 내 도장의 변색 및 녹이 발생하지 않도록 하고, 먼지 등이 침착하여 절연과괴로 인한 단락사고가 발생하지 않도록 청결을 유지한다.
- 6) 장기적으로 기동이 적은 모터류는 정기적으로 기동하여 베어링의 고착이 발생되지 않도록 관리한다.
- 7) 사고발생시 사고가 파급되지 않도록 적합한 제어를 행할 수 있도록 관리자는 전기적 계통연계 회로를 충분히 이해하고, 숙지하여야 한다.
- 8) 이상전압으로 인한 모터의 소손이 발생하지 않도록 측정계기 PT, CT등의 관리를 주기적으로 관리하여야 한다.
- 9) 전자식 과전류계전기의 기능을 정확히 숙지하여 과부하, 결상, 역상, 지락 등으로 인한 사고에 신속히 대응할 수 있도록 관리한다.
- 10) 제어를 행함에 있어 원격제어, 상태감시, 현장제어가 정확히 이루어지는가를 정기적으로 점검하여 관리한다.
- 11) 동력반 및 모터류에 도장의 변색 및 녹이 발생하는 경우 신속히 도장을 실시하여 관리한다.

아) 조명설비

- 1) 조명설비는 에너지절감이 효율적이며, 효과적으로 이루어지도록 하고, 또한

실별 적정한 조도가 유지되도록 관리하여야 한다.

- 2) 조명등기구는 주기적인 청소를 실시하여 항상 청결을 유지하여야 하며, 조도 저하가 발생되지 않도록 관리하여야 한다.
- 3) 비상등 및 유도등은 정기적인 점검을 실시하여 비상시 미점등 되는 일이 발생하지 않도록 관리하여야 한다.
- 4) 옥외 조명시설에 설치된 누전차단기는 정기적인 점검을 통하여 안전사고가 발생되지 않도록 관리한다.
- 5) 습기가 많은 샤워실, 주방 등의 등기구에 부착된 차단기는 정격동작전류에서 동작하는지를 정기적으로 점검하여 관리한다.
- 6) 조명기구를 교체할 경우에는 감전사고가 발생하지 않도록 작업자는 반드시 절연용 보호 기구를 착용하여 작업을 하도록 한다.
- 7) 옥외 설치되는 조명기구는 방수가 되도록 하여야 하며, 누전차단기를 반드시 부착하여 보행자의 감전사고가 발생되지 않도록 관리한다.
- 8) 옥외 조명시설은 등기구내 곤충 등의 사체로 인한 조도저하 현상이 발생되지 않도록 주기적으로 청소하여 관리한다.
- 9) 조명시설 운영기준(가동시간 및 기준)은 "계약자"와 협의하여 계획한다.

자) 전열설비

- 1) 부하단의 전압강하를 고려하여 항상 규정된 전압을 유지하도록 관리한다.
- 2) 주기적인 절연저항을 측정하여 누전사고가 발생되지 않도록 관리한다.
- 3) 분기회로의 사용용량을 초과하지 않도록 정기적으로 사용자를 교육 및 계도하는 계획을 수립하여 시행하며, 화재 등 안전사고를 예방하도록 관리한다.
- 4) 콘센트와 전선과의 접촉 불량으로 인한 과열 및 선로 소손이 발생하지 않도록 정기적으로 점검하여 기록 및 관리하여야 한다.

차) 피뢰 및 접지설비

- 1) 접지단자와 접지선간에 부식이 발생되지 않도록 관리한다.
- 2) 정기적인 누설전류를 측정하여 관리 및 보존하여야 하며, 적정치 이상의 값이 나올 경우 전체적인 설비 등을 점검하여 이상이 없도록 관리하여야 한다.
- 3) 이상전압의 침입으로 인한 타 기기의 소손이 이루어지지 않는가를 점검하여 관리한다.
- 4) 옥외에 설치된 피뢰동본의 도난사고방지를 철저히 한다.

카) 중앙감시설비

- 1) 정상적인 작동이 가능하도록 온습도 및 주변 환경을 쾌적하게 유지하여 관리한다.
- 2) 표시램프 및 이상시의 경보음, 경보표시등의 점멸상태를 상시적으로 확인하여 관리한다.
- 3) 운용자는 전력관리시스템을 정확히 숙지하여 운용상 오동작을 발생하는 일이

없도록 하여야 한다.

4) 운영자는 항시 감시설비가 유지될 수 있도록 주야 교대근무를 실시한다.

타) 전기소방설비

- 1) 전기소방시설물(감지기, 유도등 등)이 정상적으로 작동되는지 정기적으로 점검하여 관리한다.
- 2) 각 관련시설별 수신반 및 연동설비와 방재실의 R형수신반이 서로 연계 운영되는지 수시로 점검하여 관리한다.
- 3) 소방시설물을 교체 또는 신설할 경우에는 최신 소방 관련법을 검토 및 적용하여 소방 정기검사 등에 문제가 발생되지 않도록 관리한다.

파) 승강설비

- 1) 승강설비의 유지관리 및 운영에 관한 안전관리업무를 수행하기 위하여 ‘승강기시설안전관리법’에서 규정된 안전관리담당자를 선임하고, 정상적으로 작동되는지 정기적으로 점검하여 관리한다.
- 2) 매일 운행상태를 감시 관리하여 필요한 기록을 유지하고 이상 유무를 보고하며, 비상사태 발생 시 응급조치를 취하고 유지보수관리업체에 연락한다.

하) 정보통신설비

- 1) 정보통신설비의 유지관리업무는 음성/데이터 회선 운영 및 관리, CATV/위성 운영 및 관리, 보안경비(CCTV, 출입통제, 순찰관리), 음향영상설비 운영 및 관리, 교환기 및 네트워크 운영 및 관리, 통합SI 시스템 운영 및 관리, 빌딩 안내 운영 및 관리, 주차관제 운영 및 관리를 포함한다.
- 2) 정보통신(TC)의 교환기, MDF, 각동 IDF 등을 정기적으로 점검하여 유지관리한다.
- 3) 빌딩자동화(BA)의 CATV, 방송, 통합방범, A/V, 빌딩안내, 순찰관리, 주차관제 등에 대해 정기적으로 점검하여 유지관리한다.

5. 폐수처리시설 유지관리 요구수준

가. 일반사항

- 1) 폐수처리설비의 유지관리 및 운영에 관한 안전관리업무를 수행하기 위하여 수질 및 생태계보전에 관한 법률에서 규정된 안전관리담당자를 선임하고, 안전관리장비를 확보하여 업무수행에 지장이 없도록 관리한다
- 2) "계약상대자"는 폐수처리시설 관리인을 상주시켜 원활한 관리운영을 위하여 "계약자"가 지시하는 사항에 대하여는 충실히 이를 이행하여야 한다.
- 3) "계약상대자"는 계약에 따라 관리인을 배치하고 지도 감독과 교육훈련을 실시하여 계약업무를 충실히 이행할 수 있도록 하여야 한다.

- 4) 폐수처리 운영 중 관리인이 폐수처리 업무를 불성실하게 운영하여 관련법규에 의한 방류수의 수질기준을 초과하거나 태만하게 운영하여 관련 기관에 의한 지도 단속 등에 의하여 법적인 제재 및 벌과금 등을 부과 당하게 될 경우 "계약상대자"는 이에 대한 모든 책임을 진다.
- 5) 관리인의 관리소홀 또는 고의 과실로 인하여 당 원의 시설물을 손케 하였을 경우 "계약상대자"는 이를 책임지고 원상 복구하여야 한다.
- 6) "계약상대자"는 폐수처리시설을 정상 가동하여 오염물질 등의 배출이 배출허용 기준에 적합하도록 하여야 한다.
- 7) "계약상대자"는 폐수처리시설을 효율적 운영을 위해 최소비용으로 운영이 가능하도록 "계약자"에게 제시하여야 하며, 또한 정상 가동할 수 있도록 항상 예방 점검 및 보수 등을 실시하여야 한다.
- 8) "계약상대자"는 자가 측정을 정확히 실시하여야 하며, 자가측정 기록부에 이를 사실대로 기록하여야 한다.
- 9) "계약상대자"는 산재보험 등 관련 보험에 반드시 가입하여야 하며, 업무부실로 인하여 발생한 모든 사고, 손상 등에 대하여는 "계약상대자"가 일체의 민·형사상 모든 책임을 진다.

나. 폐수처리시설 요구수준

- 1) "계약상대자"는 폐수처리시설 운영일지를 매일 작성하여야 한다.
- 2) "계약상대자"는 자가측정 실시 및 자가측정기록부의 기록을 정확하게 실시하여야 한다.
- 3) "계약상대자"는 폐수처리시설의 정상적인 운영을 위하여 예방보수에 중점을 두어 업무를 수행하여야 하며, 장비의 점검 및 보수를 적시에 실시하고 이에 관한 서류를 작성하여 "계약자"에게 수시로 보고하여야 한다.
- 4) "계약상대자"는 폐수처리시설의 고장 또는 보수 . 개선을 요하는 사항이 발생할 경우 이를 지체 없이 "계약자"에게 보고하고 "계약자"의 지시에 따라 조치를 취하여야 하며 긴급을 요하는 상황이 발생할 경우에는 먼저 응급조치를 한 후 이를 보고하여야 한다.

다. 관리내용

구분	관리내용	점검주기
폐수처리분야	<ul style="list-style-type: none"> - 폐수분석 - 폐수처리시설의 정상적인 운영, 관리 - 수질환경보전법에 의한 폐수의 방류수 수질기준 준수 - 수질환경보전법 시행규칙에 의한 제반 배출 시설 관리인의 의무사항 준수 	일상점검 및 특별점검

6. 옥외시설 및 조경 유지관리 요구수준

가. 일반사항

- 1) 옥외시설 및 조경물은 태풍, 집중호우 등에도 안전하게 형상이 유지될 수 있도록 관리하여야 하고, 전도 및 낙하로 인한 사고가 발생하지 않도록 하여야 한다.
- 2) 한국뇌연구원의 면학분위기 및 미관을 조성하고 쾌적한 휴식공간을 제공하기 위하여 수목 및 잔디 등의 조경시설, 휴게시설 및 옥외설치물 등의 옥외시설물, 오배수관 및 토목시설물 등의 토목 관로 등의 점검, 보수, 보강, 청소 등의 업무를 수행한다.
- 3) "계약상대자"는 산재보험 등 관련 보험에 반드시 가입하여야 하며, 업무부실로 인하여 발생한 모든 사고, 손상 등에 대하여는 "계약상대자"가 일체의 민·형사상 모든 책임을 진다.

나. 옥외시설 요구수준

- 1) 옥외 조경 구조물 및 야외 조각품
 - 가) 구조물이 파손되지 않아야 한다.
 - 나) 야외설치 미술품은 작품의 원형과 감상을 위한 청결이 충분히 유지되어야 한다.
- 2) 맨홀 및 하수관거
 - 가) 부식, 하수의 흐름 및 침전물질 퇴적 상황, 관거 상부의 지표면이 침하된 지역은 관거의 파손으로부터 유지관리 되어야 한다.
 - 나) 맨홀과 하수관의 이음부위 누수점검
 - 다) U형 측구에는 낙엽토사가 퇴적하지 않도록 매년 2회 이상 준설하여 배수가 원활하도록 하여야 한다.
 - 라) 장마철에는 하수관을 미리 준설하여 우수가 역류하지 않도록 조치한다.
 - 마) 오수받이 뚜껑의 파손, 망실, 기능장애 여부, 오수받이 연결관의 막힘 또는 손상 유무 등도 점검하여야 한다.
- 3) 옹벽
 - 가) 옹벽 벽면 배수공의 지하수 유출 상태를 점검하여 그 기능이 부족한 배수공은 개방하여야 하며, 필요시 벽체를 천공하여 옹벽 후면의 지하수 배출이 원활토록 하여야 한다.
 - 나) 신축이음을 유지관리하고 이들이 제대로 기능을 유지하여야 한다.
 - 다) 옹벽의 변형 여부를 확인하고 균열이 발생한 경우 "계약자"에게 보고하고 신속히 조치를 취하여야 한다.

라) 경사 보호면 :경사면의 측구 및 배수로를 청소하고 정비하여 우수의 신속한 처리와 우수가 경사면으로 범람하는 것을 방지 하여야 한다.

마) 공동구 및 내부설비의 유지관리를 위한 순찰, 점검을 실시하며 공동구 출입통제, 공동구 방화 등을 관리해야 함

4) 배수로

가) 운동장·배수로 청소, 표면요철에 의한 물고임 방지, 눈치우기 등을 수시로 실시하여 운동에 지장이 없어야 한다.

나) 배수로 주변 작업 중 제초물, 예초물, 돌, 흙 등이 떨어지지 않도록 하며 배수에 지장이 없도록 깨끗하게 정리하여야 한다.

5) 기타

가) 노후 및 고장, 안전우려 운동기구는 즉시 수선하거나 안전조치를 취하여야 한다.

나) 운동기구에 녹이 슬거나 부식되지 않도록 관리하여야 한다.

다) 운동기구 사용에 따른 반출입 관리 및 운동시설 개방에 따른 운동시설 개방 관리를 하여야 한다.

다. 조경관리 요구수준

1) 수목유지관리

가) 미관을 조성하고 수목의 활착과 녹화량 증가를 목적으로 수목형태 및 생육 생리 등을 고려하여 가지치기와 수형을 정리하여야 한다.

나) 수목의 종류 및 생육 특성을 고려하여 연 2회 이상 전정을 실시하여야 한다.

다) 수목의 전정은 수목의 바른 수형을 유지하는 것을 원칙으로 한다.

라) 자연수형유지 수목은 가지숙기를 하되 과도한 가지자르기를 하지 않는다.

마) 화목류는 분화시기를 감안하여 춘기개화 수종은 낙화직후에 가지숙기, 가지 줄이기 등을 행하고 하절기 개화수종은 일반전정을 할 때 시행한다.

바) 관목류는 수목의 특성중에 따라 가지줄이기, 가지숙기 등을 시행한다.

사) 보도변 열식 또는 군식된 나무는 가지가 보도로 돌출되지 않도록 하되 지하고가 2m이상인 수목은 제외한다.

2) 수목 병충해 방제

가) 수목의 사전관찰을 통하여 사전방제효과를 높일 수 있도록 하여야 한다.

나) 전정, 시비, 관수 등을 철저히 하여 병, 해충에 강한 수목이 되도록 관리하여야 한다.

다) 병충해가 발생한 수목은 조기에 구제토록 하고 전염성이 강한 병에 이병 되었을 경우에는 잘라내거나 심한 경우에는 굴취를 하여 원외로 반출하여 소각하며, 병충해 발생원인 및 귀책사유가 "계약상대자"에게 있을 경우 "계약상대자" 부담으로 즉시 동일 수목으로 대체하여야 한다.

라) 사용약제, 살포량, 살포시기, 약제의 희석비율 등은 병충해의 종류와 살포

목적에 따라 다르므로 적절하게 시행하여야 한다.

마) 수목의 병충해 예방을 위해 방제 계획 수립하여 적절한 시기에 방제를 실시하여야 한다.

3) 수간주사

가) 병충해에 걸려 있는 나무나 수세가 쇠약한 나무에 수세를 회복하기 위해 처리하는 방법으로서 주입 시기는 수액이동이 활발한 5월초부터 9월말 사이에 하고 증산작용이 활발한 맑은 날에 실시한다.

4) 수목시비

가) 수목별 생육 특성을 충분히 고려하여 시비하되 비료가 직접 뿌리에 닿지 않도록 주의하여 작업하여야 한다.

나) 수목주간을 중심으로 방사형, 윤상, 점상 등의 방법으로 구덩이를 파고 수목별 수세정도를 파악하여 비료량을 결정하여 사용하여야 한다.

5) 관 수

가) 토양의 건조시에는 수시로 수목에 대한 관수를 실시하며, 토양 내 적정습도를 유지하여야 한다.

나) 관수는 지표면 관수를 원칙으로 하고, 필요시 엽면 관수를 실시하여야 한다.

6) 보 온

가) 동해의 우려가 있는 수종은 짚으로 특별보온을 하며, 짚은 주려서 깨끗한 미관이 되도록 하며 1cm이상 두께로 하여야 한다.

나) 유실수, 어린수목 등의 생육상태를 좋게 하기 위해서 수세가 약하거나 이식한 수목은 보온을 실시하여야 한다.

<표. 수목 관수/보온/관리 주기>

작업명	내 용	회수	기간
관 수	○ 이동식 스프링쿨러 사용 ○ 부분적 인력관수	수 시	5~10월
월동준비 (보 온)	○ 해충잠복소 설치 ○ 월동 짚싸기 등	1회	11월
기 타	○ 지주목 정비 ○ 소규모 수목외과 수술 ○ 쇠약목 수세회복 작업 ○ 밀생으로 인한 소규모 이식	수 시	연중

7) 잔디관리

가) 제초작업

- 인력제초를 원칙으로 하고 잔디가 손상되지 않도록 주의하여 제초 시 포크, 호미 등을 사용해서 잡초의 뿌리까지 완전히 제거하여야 한다.
- 제초작업 후 잡초가 많은 때에는 횃수와 관계없이 제초하여야 한다.
- 뿌리를 완전히 제거할 수 없는 다년생 잡초는 제초제를 수시로 살포하여

철저히 제거토록 하며, 농도를 정확히 희석·살포하여 잔디에 피해가 없도록 하여야 한다.

나) 잔디 및 잡초 깎기

- 잔디깎기는 장비를 사용하여 실시하며, 수목이나 시설물 등을 손상하지 않도록 주의하여야 한다.
- 잔디 높이는 제거부분이 40%이상 제거되지 않도록 적정시기를 선택하여 작업을 실시하여야 하며 초장은 최소 4cm를 유지하여야 한다.
- 작업 전, 후에는 기계를 점검하여 잔디밭에 기름이 떨어지지 않도록 하며 안전사고 예방에 만전을 기하여야 한다.
- 잔디 및 잡초 깎기 후 나온 예지물은 적합하게 처리하여야 한다.
- 외곽 울타리, 배수로, 나대지, 비탈면, 수복주위 등에 대하여 "계약자"의 제초작업 요청이 있을 시 수시로 시행하여야 한다.

8) 조경 관련 교육 참가

- 가) 조경담당 및 법정대리인은 조경관련 위탁교육(조경수 관리교육 또는 현장견학)을 1회 이상 교육이수 후 이수증을 "계약자"에게 제출 한다.

7. 미화 및 환경위생관리 요구수준

가. 일반사항

- 1) "계약상대자"가 인수하여야 할 시설물의 내·외부를 대상으로 하고, "계약자"의 내·외 일상의 청소작업, 정기청소, 특별청소 기타 환경미화에 관련된 모든 작업을 담당한다.
- 2) 시설 및 부지를 깨끗하고 청결하게 유지하여 연구환경과 이용자들이 쾌적하게 유지되도록 하여야 하며, 업무수행 시 최적의 인원배치와 효율성을 제고하여야 한다.
- 3) 종업원은 언어·행동에 주의하여 사용자 및 이용자에게 불쾌한 인상을 주는 일이 없도록 하여야 한다.
- 4) "계약상대자"는 미화 및 환경위생관리에 필요한 물품을 구비하여 환경미화 청결에 이상이 없도록 만전을 기하여야 한다.
- 5) 한국뇌연구원의 각종 행사시 청소 이외 집기운반 및 특별지시에 의한 공통작업의 협조요청이 있을 시에는 적극 협조하여야 한다.
- 6) "계약상대자"는 산재보험 등 관련 보험에 반드시 가입하여야 하며, 업무부실로 인하여 발생한 모든 사고, 손상 등에 대하여는 "계약상대자"가 일체의 민·형사상 모든 책임을 진다.

나. 근무시간 및 자격요건

- 1) 근무시간은 평일 07:00 ~ 16:00 으로 하며, "계약상대자"는 "계약자"가 특수한 행사 또는 긴급을 요하는 청소가 필요한 경우 근무시간 외에도 "계약자"의 요구에 의해 작업을 실시하여야 하며, 이에 발생하는 비용은 "계약상대자" 부담으로 한다.
- 2) 근무자 연령 및 자격요건을 "계약자"와 상호 협의하여 채용업무를 진행하여야 한다.

다. 요구수준

- 1) 각 개소마다 일상청소 및 정기청소를 조합해 기능적 특성별로 구분하여 청소업무를 실시해야 한다.
- 2) 오물 및 오염물, 쓰레기 등 발견 시 즉각적으로 업무를 실시하고 처리되어야 한다.
- 3) 눈에 보이는 먼지, 얼룩, 오염이 없는 상태를 지속적으로 유지해야 한다.
- 4) 외관상 보기 좋아야 하고 청소업무의 소홀로 인한 이용 시 불쾌감이 없어야 한다.
- 5) 청소기자재 및 위생소모품은 지정된 장소에 정리하여 보관해야 한다.
- 6) "계약상대자"는 청소업무의 실시결과를 일상청소 업무기록과 정기청소 업무기록, 기타(특별) 청소 업무기록으로 나누어 기록하여야 한다.
- 7) 미화작업 중 기물을 손상한 경우는 "계약자"에게 보고 후 "계약상대자" 부담으로 원상회복 하도록 한다.
- 8) 쓰레기는 법규정에 의거 일반쓰레기, 재활용 쓰레기, 폐기물 쓰레기 등으로 분리하여 처리하여야 한다.
- 9) 화장실의 청소 및 관리는 학교보건법 화장실 유지관리기준에 적합하게 관리하도록 하여야 한다.
- 10) 폐기물처리하는 시, 도 기준에 따라 구분하여 처리할 수 있도록 하여야 하고 소정의 장소에 수집, 집적토록 하며 유의해야 할 사항은 "계약자"와 협의하여야 한다.
- 11) 실내의 공용공간에 비치한 고정식 쓰레기통(쓰레기 분리수거시설과 여자 화장실내의 쓰레기통)을 매일 이용개시 시간 전에 내용물을 모두 비우고 청결히 유지되도록 관리하여야 한다.
- 12) 실외 공간에 쓰레기분리수거시설 필요 위치 및 개수를 파악하고, 설치 및 관리하여 분리수거가 원활히 될 수 있도록 하고, 청결상태를 유지하여야 한다.
- 13) 청소방법은 아래표와 같다

〈표. 청소방법〉

구 분	내 용
일상청소	시설의 운용을 위해 일상적으로 실시되는 청소 (유지관리업무 시간동안 매일실시)
정기청소	시설의 기능유지 및 오염예방을 위해 주기적으로 실시되는 청소(매주/매월/매분기/매년단위로 실시)
특별청소	부정기적으로 발생하는 행사나 계획상 없었던 작업이 긴급 발생하여 관리상 필요하다고 인정되는 청소

14) 일상청소

- 가) 매일 담당구역내의 청소상태 등을 점검하여 처리하여야 한다.
- 나) 사용이 잦은 시설에 대해서는 항상 청결 상태를 유지하여야 한다.
- 다) 화장실내 화장지 등의 소모품은 보충하여야 한다.
- 라) 화장지는 "계약상대자"가 구입설치하고 화장지의 품질은 시중 유통 제품 중 중품이상의 제품을 구입 설치하며, 추가적으로 발생하는 수량에 대해서는 "계약상대자"가 부담한다.
- 라) 바닥
 - 바닥마감재에 따른 적절한 방법으로 청소하며, 먼지·쓰레기 등이 없도록 한다.
 - 오염물 흡착에 의해 시설 이용이 불편할 경우 즉시 처리업무를 실시한다.
- 마) 쓰레기통, 오물용기, 음식 쓰레기통, 담배재떨이 등
 - 업무시간 전까지는 내용물이 모두 빈 상태로 있어야 하고, 오염물 흡착되어 있지 않은 상태가 유지되어 있어야 한다.
 - 담배재떨이는 꼼꼼하게 청소하고, 외관상 불쾌하지 않은 상태를 유지한다.
- 바) 화장실(세면대, 거울, 위생 도기를 포함)
 - 위생 도기류는 적절한 방법으로 외관상 청결한 상태를 유지한다.
 - 비데는 일일점검 및 청소하여 청결상태를 유지한다.
 - 소변기 등에 부착된 자동수세밸브는 작동상태를 확인하고, 배터리 교체여부를 판단하여 이용에 지장이 없도록 관리한다.
 - 칸막이는 낙서 등이 없는 상태를 유지한다.
 - 세면대는 물때 부착과 오염이 없는 상태를 항상 유지한다.
 - 거울은 얼룩, 오염이 없는 상태를 유지한다.
 - 대·소변기는 고장 및 파손이 없어야 하며 사용 시 문제가 없도록 유지관리 한다.

15) 정기청소

- 가) 사용에 지장을 주지 않는 범위 내에서 정기적으로 대청소, 유리 청소, 금속제품 광택작업, 대리석 청소, 벽면 청소, 등카바 청소, FCU 카바 청소, 높은곳 먼지 제거, 특수지역 청결작업을 하여야 한다.
- 나) 대청소는 그 계획을 수립하여 "계약자"의 승인을 받은 후 효율성 있게 실시하여야 한다.
- 다) 정기청소 및 특수시설물 청결작업에 소요되는 약품, 재료 적정량의 사용으로 시설물 손상이 없도록 하여야 한다.
- 라) 바닥
 - 얼룩, 오염이 없는 상태를 유지한다.(섬유 바닥은 제외)
 - 섬유 바닥의 경우는 먼지, 오염이 없는 상태를 유지한다.

마) 벽, 천장

- 표면 전체를 먼지, 얼룩, 오염이 없는 상태를 유지한다.
- 청소 시 각 시설별 마감재의 특성별 청소방법을 고려하여 청소한다.

사) 옥상, 발코니

- 낙엽 및 쓰레기 등의 오염이 없는 상태를 유지한다.
- 배수구 막힘이 없는지 확인하고, 막힘 시 막힘의 요인을 제거한다.

아) 틈, 유리창

- 먼지·오염이 없는 상태를 유지한다.
- 유리투명성이 유지되어야 하며, 파손된 곳이 없도록 유지한다.

자) 금속, 손잡이, 문, 문틈, 스위치 류

- 먼지, 오염이 없는 상태를 유지한다.
- 파손된 곳이 없도록 유지하며, 파손 시 즉각 복구한다.

차) 쥐 및 병충해 관리

- 쥐/병충해에 의한 피해가 없도록 구제관련 예방 및 처리업무를 정기적으로 실시한다.
- 소독 및 방역은 전염병 예방법에 적합하게 소독 및 방역을 실시하고, 그 기록을 보관하여야 한다.

18) 특별청소

가) 업무시설 변경에 따른 대청소, 오염이 발생되어 조치할 청소, 계획상 없었던 작업이 긴급 발생되어 처리하여야할 청소 등 상황 변동에 따라 관리상 필요하다고 인정되는 청소작업으로써 별도의 일정에 따라 실시하여야 한다.

나) 인력은 전문성과 일반성을 구분하여 감독 책임 하에 실시하여야 한다.

다) 특별작업에 수반되는 모든 사항은 "계약자"와 협의하여 처리하여야 한다.

19) 청소주기 및 계획서를 작성하여 "계약자"에게 제출하여야 한다.

라. 세부요구수준

1) 복도 및 계단 청소

가) 매일 1회 이상 청소작업 실시하며, 사용자의 활동에 지장을 주지 않도록 작업하여야 한다.

나) 바닥의 재질에 따라 대리석은 비질과 걸레질, 아스타일은 비질과 물기를 제거한 물걸레질, 목재는 비질, 기타부분은 먼지 털기, 손잡이부분은 세척 등 재질에 맞는 청소를 실시하여야 한다.

다) 벽체는 대리석의 경우 물수건으로 오염물질을 제거, 오염이 심할 경우 세제를 이용, 페인트벽면의 경우 페인트도장이 벗겨지지 않는 수준으로 오염물질을 제거, 오염물질이 제거되지 않을 경우 부분도장이나 전면도장을 실시한다하는 등 재질에 맞는 청소 및 보수를 실시하여야 한다.

2) 주출입구, 로비, 엘리베이터홀 청소

- 가) 출입구, 로비 엘리베이터홀은 유동인구가 가장 많은 지역으로 사용자의 활동이 빈번하게 발생하므로, 항상 청결한 상태를 유지할 수 있도록 유의하여야 한다.
- 나) 매일 1회 이상 청소작업 실시를 원칙으로 하며, 사용자의 활동에 지장을 주지 않도록 작업하여야 한다.
- 다) 바닥의 재질에 따라 대리석은 비질과 걸레질, 아스타일은 비질과 물기를 제거한 물걸레질, 목재는 비질, 기타부분은 먼지 털기, 손잡이부분은 세척 등 재질에 맞는 청소를 실시하여야 한다.
- 라) 벽체는 대리석의 경우 물수건으로 오염물질을 제거, 오염이 심할 경우 세제를 이용, 페인트벽면의 경우 페인트도장이 벗겨지지 않는 수준으로 오염물질을 제거, 오염물질이 제거되지 않을 경우 부분도장이나 전면도장을 실시한다하는 등 재질에 맞는 청소 및 보수를 실시하여야 한다.

3) 승강기 청소

- 가) 매일 1회 이상 청소작업 실시하며, 사용자의 사용에 불편을 초래하지 않는 범위 내에서 작업하여야 한다.
- 나) 승강기 내벽은 클리너를 사용하여 손자국 및 지문을 제거, 바닥은 마른걸레로 먼지 제거, 문틀 홈은 진공청소기를 이용하여 먼지를 흡입, 외부의 금속부분은 마른걸레질로 광택을 유지하는 등 재질에 맞는 청소를 실시하여야 한다.
- 다) 바닥
 - 탄성바닥은 비나 진공청소기를 사용하여 제진하고 부착 이물 등은 퍼티나이프를 제거한다.
 - 승강기 내에 전원이 없을 때는 문의 개폐에 충분히 주의하여 안전한 작업을 하도록 한다.
 - 제진 후에는 마포를 사용하여 구석구석 닦는다.
 - 섬유류 바닥은 진공청소기를 사용하여 흡진한다.
 - 얼룩은 얼룩제거제를 사용하여 제거한다.
- 라) 벽면, 문, 천정
 - 벽면, 문, 천정은 반쯤 건조하거나 물기가 적은 수건으로 닦는다. 손이 닿지 않는 곳은 전용모프(고가용 와이퍼)를 사용하면 편리하다.
 - 손때 등은 수건에 세제액을 적셔 닦은 후 물로 닦아낸다. 벽면, 천장, 문 등의 건재는 다종다양한 소재가 사용되기 때문에 재질에 맞는 세제와 용구를 선택한다.
- 마) 홈은 진공청소기를 사용하여 모래와 그 외 쓰레기류를 제거한다. 고착물은 나일론 브러쉬 등을 사용하여 제거한다.

4) 화장실 청소

- 가) 매일 2회 이상의 청소작업 실시를 원칙으로 하며, 사용자의 쾌적함과 위생을 보장하도록 작업하여야 한다.
- 나) 타일은 걸레질로 오염물질을 제거하고, 물기가 남아있지 않도록 조치하여야 한다.
- 다) 눈에 보이지 않는 변기와 세면기 내외부, 상하 및 모든 굴곡진 부분을 특수화학품을 사용하여 청소한다.
- 라) 살균력과 코팅기능을 겸비한 SEALER를 살포하여 살균과 동시에 표면의 미세한 흠을 메우고 표면에 얇은 막을 형성 시키는 코팅작업을 실시한다.
- 마) 페인트벽면의 경우 페인트 도장이 벗겨지지 않는 수준으로 오염물질을 제거하며, 오염물질이 제거되지 않을 경우 부분도장이나, 전면도장을 실시하여야 한다.
- 바) 위생 기구류의 경우 세면기, 소변기, 대변기, 비데 등의 오염물질과 오물을 완전히 제거하여 도기의 원래 색을 유지하도록 청소하여야 한다.
- 사) 거울은 맑고 투명한 상태를 유지하도록 하고, 금속류 손잡이 등은 마른걸레를 닦는다.
- 아) 세면대 위의 물기를 항상 제거하여 사용 준비 상태를 유지하도록 하여야 한다.
- 자) 종이타올, 화장지, 비누류의 소모품상태를 점검하여 항상 하루분의 사용량이 준비되도록 조치하여야 한다.

5) 옥외시설 청소

- 가) 매일 1회 이상 청소작업 실시를 원칙으로 한다.
- 나) "계약자" 부지내의 쓰레기 등이 인근지역으로 날리지 않도록 조치하여야 한다.
- 다) 차도와 보도, 외부주차장 주변의 쓰레기 수거, 포장면 등에 잡초가 번성하는 것을 제거하여야 한다.
- 라) 체육시설, 화단, 녹지, 조경 주변의 쓰레기 수거, 오물을 제거하여야 한다.
- 마) 쓰레기통은 적절한 위치에 배치하고, 수시로 점검하여 쓰레기가 외부로 넘치지 않도록 하여야 한다.
- 바) 쓰레기처리 시설은 냄새, 미관상 외부에 혐오감을 줌으로 외부에서 볼 수 없도록 조치하여야 하며, 법적조건에 적합한 처리를 하여야 한다.
- 사) 조각물, 안내판, 외등, 스피커 등은 파손 및 변질이 없도록 관리하여야 하며, 별도계획을 수립하여 정기적인 점검 및 청소를 하여야 한다.
- 아) 비가 올시 옥상, 외부 배수시설에 쓰레기, 낙엽 등으로 인하여 배수에 문제가 발생치 않도록 관리하여야 한다.
- 자) 눈이 올시 결빙으로 인한 사고발생의 사전예방에 중점을 두어 제설작업을 신속히 실시하여야 한다.

6) 중앙감시실, 기계실, 전기실, 전산실 등 시설 관리실 청소

- 가) 방재실, 중앙감시실, 기계실, 전기실, 발전기실, 피트, 샤프트, 엘리베이터 기계실

등 전기가 통전되거나, 운전중의 기기가 가까이 있는 등 청소업무에 위험이 동반되는 부분은 별도의 청소계획을 수립하여 청소하여야 한다.

나) 관리사무실은 매일 1회 이상 청소작업 실시를 원칙으로 하며, 사용자의 사용시간 이전에 작업을 실시하여야 한다.

다) 휴지통은 일상업무시간 이전에 비워두며, 보안 및 분실사고에 유의하여야 한다.

7) 강당, 세미나실 청소

가) 강당의 무대나 객석, 세미나실은 주1회 청소를 시행하고, 행사시에는 전후 작업하여야 한다.

나) 부정기적인 행사진행에 차질이 발생하지 않도록 사전 조치계획을 마련하고 이에 대비하도록 한다.

다) 장기간 사용이 없더라도 별도의 계획에 의거 정기적인 청소를 실시하여야 한다.

8) 연구실 및 실험실 청소

가) 연구실 및 실험실은 약품, 공구 등으로 인한 안전의 위험이 있는 관계로 주 2회 정기청소를 실시하며, 청소시 안전 및 보안을 고려한 별도의 계획을 수립하여 실시하여야 한다.

나) 쓰레기가 인체상 유해할 수 있으므로 일반휴지통과 분리하여 처리하여야 한다.

다) 실험용 약품의 처리와 실험용 폐기물의 처리는 일반쓰레기와는 별도로 법규에 의하여 처리하여야 한다.

라) 실험용 폐기물 운반은 적법한 보호구를 착용한 후 보관장소로 이동한다.

9) 내·외벽 및 창호(유리, 새시)와 커튼

가) 건물의 외벽 부분은 수시 점검하여 오염 또는 이상 부위 발견 즉시 “계약자”에게 보고하여 필요한 조치를 취할 수 있도록 하여야 한다.

나) 내부의 대리석 부분에 있어서는 매일 1회 이상 깨끗한 마포로 닦고 분기별 1회 이상 광택작업(광택제 사용)을 실시하여 항상 깨끗하게 유지한다.(물걸레 사용은 금한다)

다) 내부 유리, 새시는 매월 1회 이상 물걸레로 닦아 깨끗이 한다.

라) 외부 유리, 새시는 1년에 1회 이상 연구원과 협의하여 "계약상대자"의 부담(외주용역비)으로 청소를 시행하여야 하며, 고압분무기로 외관을 닦아 깨끗이 한다.

마) 비나 눈이 온 다음날은 1층 정도의 손닿는 범위에서 횡수에 상관없이 물걸레로 닦아 깨끗이 한다.

마. 방역 및 소독

1) 건물 내·외부 및 한국뇌연구원 내 전 구역에 대하여 방역·소독을 실시하여 쥐와 모기 등 해충을 박멸(구충소독)하고, 유해 세균 및 악취 등을 제거하여 위생적이고 건강한 환경을 조성하여야 한다.

2) 사용자의 건강유지와 질병 등의 사전예방에 중점을 두며, 건물 내·외부 및 한국뇌연구원

내 전 구역에 대하여 방역, 소독을 실시하여야 한다.

- 3) 한국뇌연구원 내의 해충을 박멸(구충소독)과 유해 세균 및 악취 등을 제거를 위한 방역소독계획을 수립하여야 한다.
- 4) 방역소독은 일상소독과 특별소독으로 구분하여 실시하되, 사전에 소독계획을 해당 "계약자"와 협의하여 시행하고, 전염병예방법이 정하는 바에 따라 소독을 실시하고 기록을 보존하여야 한다.

바. 청소(폐기)물 처리

- 1) 대구광역시 기준에 따라 구분하여 분리처리 하여야 한다.
- 2) 청소물의 위생적이며 안전한 배출을 위하여 쓰레기를 안전하게 지정된 곳으로 운반되고 위생적으로 처리하여야 한다.
- 3) 청소물 집적소 내 분리수거용기의 넘침 방지와 쓰레기통의 외부청결을 유지하여야 한다.
- 4) 생활폐기물의 감량화에 노력하여야 하며, 재활용가능품은 종류와 성상별로 분류하여 보관하고 쓰레기는 합법적으로 처리되고 배출되어야 한다.
- 5) 폐기물 및 오.폐수는 최소한의 법정기준에 충족하는 보관, 처리절차를 준수하여야 한다.

사. 환경관리

- 1) 법정 기준치 이내의 환경위생 조건을 위해 철저히 관리하여야 한다.

<표. 환경관리항목>

구 분	내 용	비 고
실내환경	- 청결 및 소독관리 - 실내 환경 측정, 실내온도 및 조도 측정	
급/배수 설비 냉/난방 설비	- 음용수, 수질 측정 - 내부시설 오염발생 여부점검	
공 조 설 비	- 저수조 및 집수정 청소 - A.H.U/F.C.U Filter 청소, 냉각수 소독	
일 반 사 항	- 환경/위생 관리계획 수립 - 위생관리 기준준수 확인/지도	

- 2) 실내공기 청정도를 보다 좋게 관리하기 위해 공조기에 2중 필터를 부착하거나, 년 2회 이상의 필터세척과 실내 환경측정을 정기적으로 실시하여 실내환경 관리를 법정기준치보다 더 높은 수준을 유지하여야 한다.
- 3) 하절기 냉동기 가동에 따른 레지오넬라균 발생 예방을 위하여 일정량의 살균제를 일정기간 투입하여 소독하여야 한다.
- 4) 저수조 주위는 청결상태와 맨홀상태 등을 점검하여 위생상 유해한 물질이 저수조 탱크로 유입되지 않도록 관리하고, 월 1회 이상 위생 점검과 년 2회 이상 물탱크를 청소하여 음용수로서 최적의 상태를 유지하고 년 1회 이상 음용수 수질을 측정하여야 한다.
- 5) 환경검사주기를 참조하여, 각종 검사주기 이상의 검사를 실시하여야 한다.

<표. 환경검사 주기>

구 분	주 기	비 고
공조기 필터 청소	수시	
실내 온/습도 측정	수시	
소독관리	수시	
음용수 수질검사	1회/년	
물탱크 청소	2회/년	
냉각수 관리	하절기	

8. 보안경비 / 안내 / 주차 관리 요구수준

가. 일반사항

- 1) 한국뇌연구원 출입자의 안내 및 통제, 내부시설의 경비, 화재예방 및 대응 등을 통하여 사용자들의 안전을 확보하고 공공재산을 보호 하며, 내방객에 대한 서비스를 제공한다.
- 2) "계약상대자"는 산재보험 등 관련 보험에 반드시 가입하여야 하며, 업무부실로 인하여 발생한 모든 사고, 손상 등에 대하여는 "계약상대자"가 일체의 민·형사상 모든 책임을 진다.

나. 근무시간 및 자격요건

- 1) 근무시간은 09:00 ~ 익일 09:00로 2교대로 근무를 하고 일일 8시간의 휴식시간을 보장한다. 단, "계약상대자"는 "계약자"가 특수한 행사 또는 긴급을 요하는 경우 근무시간 외에도 "계약자"의 요구에 의해 작업을 실시하여야 하며, 이에 발생하는 비용은 "계약상대자" 부담으로 한다.
- 2) 근무자 연령 및 자격요건을 "계약자"와 상호 협의하여 채용업무를 진행하여야 한다.

다. 근무방법

- 1) 경비인력은 24시간 정기, 수시 순찰을 통한 사고발생 예방 및 사고발생시 신속히 대응할 수 있어야 한다.
- 2) 정기 순찰은 경비대상 건물 전체를 대상으로 1일 24시간 중 5회 이상 순찰하면서, 출입문, 창문 등의 시건 단속을 확인하고 처리하여야 한다.
- 3) 이상 발생 시 긴급대처 한다.
- 4) 안내요원은 항상 청결을 유지하며, 단정한 상태로 안내데스크에서 근무를 실시한다.

라. 업무범위

- 1) 안내업무

- 가) 한국뇌연구원 방문자의 접수, 안내관리, 출입증 및 보안카드 관리
- 나) 행사시 주요인사 의전활동
- 다) 우편물 수발, 차량배차 관리
- 라) 기타 안내관리에 필요한 업무

2) 경비관리

- 가) 불법 침입자의 탐문, 탐색, 잔류근무자 및 휴일 근무자 등 출입자 파악
- 나) 물품의 반, 출입 통제
- 다) 출입문 및 창문 등의 시건장치 확인 및 소등 확인
- 라) 방범설비의 이상유, 무 확인 및 출입문 시건장치 관리
- 마) 습득물, 유실물의 관리 기록 및 정당한 주인에게 반환
- 바) 주간업무시간 이후 주요시설 등 순찰, 경비업무
- 사) 기타 경비관리에 필요한 업무

3) 주차관리

- 가) 정부시책에 따라 부재시행을 실시할 경우 철저히 차량 통제 및 관리를 하여야 한다.
- 나) 차량의 신속한 통행을 위하여 차량안내와 주차된 차량의 도난 및 훼손 방지 등의 업무를 하여야 한다.
- 다) 출퇴근시 직원 및 학생들의 안전과 원활한 통행에 지장을 초래하는 진출입로 주변 무단 주차를 억제하여야 한다.
- 라) 무단 주차 등 불법 주차의 차량은 스티커를 부착하여 철저히 관리하여야 하며, 이에 소요되는 소모품(스티커 등)은 "계약상대자"의 부담으로 한다.

4) 무인출입통제 시스템 및 CCTV 감시

- 가) CCTV는 사각지역이 없도록 관리하여야 한다.
- 나) 사업지내 설치된 무인 출입통제 시스템 및 CCTV의 작동이 항상 정상적으로 작동하는지 수시로 점검 하고 이상 발견 시 즉시 관련부서에 통보하여 점검 및 수리를 할 수 있도록 하여야 한다.
- 다) 비상 신호 감지 시 또는 CCTV로 불법 침입자 발견 시 즉시 순찰자에게 연락하여 즉시 확인하고 조치할 수 있도록 하여야 한다.
- 라) 무인출입통제시스템 및 CCTV의 감시 및 조작 시 문제가 발생하지 않도록 주기적인 교육을 실시하여야 한다.
- 마) 중앙감시실에는 1명 이상이 상주 근무하여 24시간 감시 및 연락체계를 구축하여야 한다.
- 바) 모든 경비원은 각종 보안시스템의 설치위치 및 작동, 감시를 할 수 있어야 한다.

9. 재난/ 비상관리 요구수준

가. 일반사항

예기치 못한 상황이 발생되었거나 긴급사태가 발생하였을 경우 신속하고 적극적인 대처로 사태의 확산을 방지하여 사용자의 안전을 보호하고 재산의 피해를 최소화 하는 활동을 한다.

나. 요구수준

- 1) 상황발생시 대처할 수 있는 조직 및 업무처리 계획을 수립하여야 한다.
- 2) 조직은 주간조직, 야간/휴일 조직, 특수조직으로 구분하여 상황에 맞추어 대처할 수 있어야 한다.
- 3) 초기시, 확산시 등 상황별로 대처할 수 있는 방법이 상세히 준비되어 있어야 한다.
- 4) 비상연락망 체계가 갖추어져 있어야 하고 이를 수시로 확인 하여 비상 상황 시 연락에 문제가 없어야 한다.
- 5) 상황발생시 안내방송이 필요한 화재, 정전, 침수 등에 대한 내용, 시간, 주의사항 등을 전파할 수 있는 문안을 미리 준비하고, 연습하여 필요시 즉시 안내방송을 하여야 한다.
- 6) 전 조직원은 담당업무 중이라도 비상상황 발생시에는 초기에 대응 전파할 수 있는 교육, 훈련이 준비되어 있어야 한다.
- 7) 비상상황에 대비한 보고요령, 단계별 조치요령, 직무별 조치요령, 안내방송 등을 현실과 가장 적합한 시나리오를 작성하여 주기적으로 교육하고 실제 모의훈련을 실시하여야 한다.

다. 세부 요구수준

1) 화재시

- 가) 휴대용 소화기 무전기 등 화재발생시 , 초기에 대처하고 처리할 수 있는 휴대용 장비를 상시 휴대하거나 일정한 장소에 항상 비치하여 관리 하여야 한다.
- 나) 화재현장에는 즉시 도착하여 초도 대응할 수 있는 교육, 훈련이 되어 있어야 한다.
- 다) 소화전, 스프링클러 등 소화용 기기의 정상 가동여부를 수시로 확인하여 화재시 즉시 대처할 수 있어야 한다.
- 라) 연구실 등 특수시설에서 발생할 수 있는 특수화재에 대비한 계획이 수립되어 있어야 하고, 방재설비도 적합하게 설치되어 있는지 확인하고 수시로 점검 하여야 한다.

2) 정전시

- 가) 한전 정전시, 자체내 정전시, 부분 정전시 등 상황별 대처방법이 준비되어 있어야 한다.

나) 정전시 비상발전기가 자동으로 작동할 수 있도록 수시로 점검하고 준비상태를 유지하여야 한다.

다) 비상발전기가 자동으로 작동되지 않을 경우에 수동으로 즉시 작동시켜 상황에 대비 하여야 한다.

3) 폭우시

가) 평상시 주의 깊게 일기예보 등을 이용하여 풍수해 상황을 사전에 예측하고, 사전에 비상 근무체제를 가동할 수 있어야 한다.

나) 산림파손, 배수막힘, 건물침수 등 폭우로 인하여 추가로 발생할 수 있는 비상상황에 대비한 연계 대처방안이 수립되어 있어야 하고, 평상시 수시로 점검하여 폭우로 인한 피해가 없어야 한다.

다) 폭우시 출입통제 지역, 동선 조정 등으로 인명피해예방에 만전을 기하여야 한다.

라) 폭우로 인한 침수에 대비한 배수펌프의 작동상태는 수시로 점검하여야 한다.

4) 건물 침수시

가) 평상시 건물주변, 주차장 진/출입 램프, 지하층 통행로 및 출입문 등의 우수 유입이 가능한 공간을 미리 파악하여 침수발생에 대비 하여야 한다.

나) 지하층에 설치된 배수펌프의 작동상태를 수시로 점검하여 침수발생시 즉시 사용할 수 있어야 한다.

5) 도난/강도시

가) 도난/강도 발생시 1분 이내에 현장에 출동 할 수 있는 경비체계가 구축되어 있어야 한다.

나) 평상시 출입통제 및 신분파악 등 보안관리를 체계적으로 하여 도난/강도 발생을 사전에 예방하여야 한다.

다) CCTV, 방범시스템 등 보안기기의 상태를 수시로 점검하여 사전, 사후 확인 시 문제가 없어야 한다.

6) 가스 폭발/확산 발생시

가) 설비, 방재 등의 유기적인 협조 체계하에 가스 폭발 및 확산에 대비한 대책이 수립되어 있어야 한다.

나) 가스시설에 대한 운전.점검.보수 및 유지를 위한 운전 및 유지관리 지침을 마련하여야 한다.

다) 가스 확산에 대비하여 평상시 환기시스템 점검에 만전을 기하여야 한다.

라) 가스폭발 발생 시 비상연락망 체계에 문제가 없어야 하며 초기 대응하여 확산이 안 되도록 조치하여야 한다.

마) 가스저장시설 공동실험실 관리업체와 유기적인 비상연락망을 구성하여 비상시 대응하도록 협조한다.

7) 승강기 사고시

- 가) 정전이 되거나 승강기 Emergency Buzzer 상황 발생시 우선적으로 인명의 상태를 파악하여 안전하게 조치할 수 있도록 하여야 한다.
- 나) 감시담당자와 현장 조치담당자와의 연락체계가 원활하여 인명피해가 발생시 않도록 조치하여야 한다.
- 다) 무리한 현장조치로 인하여 제2의 안전사고가 발생치 않도록 현장의 정확한 상황을 파악하고 처리하여야 한다.
- 라) 감시 담당자는 승강내의 탑승객이 불안하지 않도록 수시로 현재의 상황을 인터폰으로 전달하고, 승객의 심리상태나 건강상태를 유의 감시하여야 한다.
- 마) 승강기 담당자는 작업의 난이도가 높거나 안전상 위험하다고 판단되면 직접 조치를 취하지 말고 승강기 관리용역회사를 호출하여 안전하게 작업할 수 있도록 조치를 취하여야 한다.

10. 안전관리 요구수준

가. 일반사항

시설물의 안전점검과 적절한 유지관리를 통하여 재해 및 재난을 예방하고 시설물의 효용성을 증진시킴으로서 안전을 확보하고 사용자의 복리증진을 향상시킨다.

나. 요구수준

- 1) 산업안전보건법 적용시 관계법령에 정한 적법한 자격자를 배치하여야 하며, 이에 준하여 필요한 구비서류 및 소요되는 비용은 계약당사자가 부담한다.
- 2) 안전점검은 경험과 기술을 갖춘 자가 육안 또는 점검기구 등에 의하여 검사를 실시함으로써 시설물에 내재되어 있는 위험요인을 조사하는 행위를 말한다.
- 3) 법정 안전점검 이외에 “안전점검주기” 표를 참조하여 안전관리기준 이상으로 안전관리 계획서를 수립하여 직접 실시하여야 한다.

<안전점검주기>

구 분	대 상 시 설	점검횟수
해빙기진단	건물 전체 및 부대시설(석축, 옹벽 등)	연1회(2월 또는 3월)
우기진단	건물 전체 및 부대시설(석축, 옹벽 등)	연1회(5월)
월동기진단	건물 전체 및 부대시설(석축, 옹벽 등)	연1회(9월 또는 10월)
안전진단	건물 전체 및 부대시설(석축, 옹벽 등), 위험시설물	

- 4) 안전관리를 위하여 “안전관리교육” 표를 참조하여 외부의 정기적인 교육계획 및 이수계획을 수립하여 실시하여야 한다.

<안전관리교육>

구 분	교육 대상자	교육 내 용
방법교육	경비 책임자 및 경비원	강도, 절도 등의 예방 및 대응
소방안전교육	시설물 안전관리책임자	소화, 연소 및 화재예방
시설물안전교육	시설물 안전관리책임자	시설물 안전사고의 예방 및 대응

다. 실험실 안전관리

- 1) 실험실내 Fan은 상시 가동할 수 있어야 하며, 강제배기를 통하여 환기시켜야 한다.
- 2) 실험실의 출입구를 폐쇄하거나 장애물을 설치하여 비상통로 확보에 문제가 발생치 않도록 관리하여야 한다.
- 3) 실험실내 흡후드는 법정기준인 0.4m/sec이상 풍속이 유지되도록 관리하여야 한다.
- 4) 소화기는 발생 화재의 종류에 따라 구비하고, 손쉽게 사용토록 비치한다.
- 5) 소화기는 정기적으로 검사하고 검사일자 및 결과표를 항상 부착하여야 한다.
- 6) 화학약품 및 폐액은 법정규정에 적합하게 설치하고 관리되어야 하며 처리시에도 법정규정을 준수하여야 한다.
- 7) 가스용기는 환기가 잘되는 장소나 별도의 환기장치가 설치된 가스캐비닛에 보관되는지 점검하고, 밀폐된 공간에서는 장시간 사용치 않도록 하여야 한다.
- 8) 감염성 폐기물은 적법하게 보관하고, 관련업체와 상호협조하여 처리하여야 한다.
- 9) 실험실 안전점검을 주기적으로 실시하며 "계약자"가 실시하는 각종 점검시 업무협조를 하여야 하며, 실험실의 안전관리에 만전을 기해야 한다.
- 10) "계약상대자"는 실험실사용자 안전관리요령을 숙지하고 업무협조 요청 시 또는 긴급시 지원활동 한다.

11. 행사시 업무지원

- 가. 한국뇌연구원 내 공식, 비공식적인 각종행사시 각 파트별로 지원 및 점검, 조직체제가 구축되어 있어야 한다.
- 나. 한국뇌연구원 내 행사 지원시에도 기본적인 업무에 영향을 받아 문제가 발생하지 않아야 한다.
- 다. 각종행사 지원은 입학식, 졸업식, 세미나, 학생자치회 주관, 부서별 단합대회 등 한국뇌연구원 전체 행사를 말한다.
- 라. 한국뇌연구원 내 공식행사시 부문별 지원범위
- 1) 관리 : 행사 주체, 목적, 일정, 인원 등에 따른 지원범위 협의
 - 2) 건축 : 무대설치 및 해체 등 지원
 - 3) 기계 : 냉난방, 공조, 위생 등 설비 상태 점검 지원
 - 4) 전기 : 사용전력에 대한 점검 및 지원
 - 5) 경비 : 행사차량, 인원 출입 및 통제 지원
 - 6) 청소 : 행사 전 청소 및 행사 후 정리 등 지원
 - 7) 통신 : 방송 · 통신 · 음향 · 전자 장비 설치 · 운영 지원
- 마. 한국뇌연구원 외부의 행사(장소대여 등)에 대해서는 인력, 장소, 보유장비 등을 제공하여야 한다.

12. 법적 선임 및 검사

가. 법적 선임 자격

구분	시설물명	시설규모	관리자명칭	자격요건	인원	비고
기계	도시가스	현설계 7,200㎥/월	안전관리자	<ul style="list-style-type: none"> - 가스기능사 이상 - 사용시설안전관리자 양성교육 이수자 	1명 이상	
	보일러	3.0TON × 1대	보일러 관리자	<ul style="list-style-type: none"> - 에너지관리기능사 이상 - 가스관련 자격증 소지자 	1명 이상	
		4.0TON × 1대				
	실험동물동 고압멸균기 (압력용기)	0.93㎥*1대	안전관리자	<ul style="list-style-type: none"> - 에너지관리기능사 이상 	1명 이상	추가
		1.49㎥*2대				
		2.81㎥*1대				
전기	전기시설	수전용량 : 7,500kva	전기안전 관리자	<ul style="list-style-type: none"> - 전기기사 경력 2년 이상 - 전기산업기사 경력4년 이상 	1명 이상	
			안전관리자 보조	<ul style="list-style-type: none"> - 전기 기능사 보유자 - 전기 실무 경력 5년 이상 	1명 이상	
	승강기	승강기 6대	안전관리자	<ul style="list-style-type: none"> - 승강기 양성교육 이수자 	1명 이상	
소방	위험물	경유 15톤	안전관리자	<ul style="list-style-type: none"> - 위험물 기능사 이상 - 소방안전관리자 강습교육 이수자 	1명 이상	

※ 각 분야별 겸임 가능하도록 채용

나. 법적 검사

구분	시설물명	시설규모	검사종류	점검주가	비고
기계	도시가스	현설계 7,200㎥/월	가스정기검사 (도시가스)	- 1회/년 법정검사 - 1회/월 유지보수	
	냉동기	287.5톤	가스정기검사 (고압가스)	- 1회/년 법정검사	
	보일러	3.0TON × 1대	보일러 사용검사	- 1회/년 법정검사	
		4.0TON × 1대			
	고압열균기 (압력용기)	0.93㎥*1대	계속 사용검사	- 1회/2년	추가
		1.49㎥*2대			
		2.81㎥*1대			
	저수조	468톤	수질검사	- 1회/년 수질검사 - 저수조청소(2회/년) - 위생점검(1회/월)	
	압력용기	0.5㎥*1대	안전검사	최초 1회/3년 이후 1회/2년	AIR용 추가
		1.21㎥*1대		최초 1회/3년 이후 1회/2년	지열용 추가
전기	전기시설	수전용량 : 7,500kva	전기설비정기 검사	- 1회/3년	
	승강기	승강기 6대	정기검사	- 1회/년 - 자체점검(1회/월)	
소방	소방시설	연면적 20,583m2	소방설비 정기검사	- 2회/년 - 자체점검(1회/월)	

※ 기타 법령개정 등에 따른 추가검사 실시필요시 업무수행 후 정산

실험동물동 시설 및 세정관리
과 업 지 시 서

2016. 10.



한 국 뇌 연 구 원
Korea Brain Research Institute

목 차

I. 개 요	3
1. 목적	3
2. 실험동물동 현황	3
3. 용역수행 방식	4
4. 분야별 인원 자격 및 관장업무내역	4
II. 용역 과업지시서	6
1. 일반사항	6
2. 일상관리	6
3. 직무별 업무범위	6
4. 시설물 보수 및 자재수급	9
5. 시설물 보수의 한계	9
6. 종업원의 근무(제한사항)	9
7. 손해배상 책임	10
8. 에너지 절감대책	10
9. 시설물 안전관리	11
10. 계약해지	11
11. 공통사항	11
III. 주요 설비 현황	12
1. 유틸리티/환경/기계설비	12
2. 전기/제어	16

1. 목 적

- 우리원 공용연구시설인 실험동물동의 체계적인 관리를 통해 최적의 효율적 운영을 도모하고자 함
- 시설관리의 통상적인 과업 내용은 시설종합관리 과업지시서에 준하며, 실험동물동(야간, 주말 및 공휴일)에 대한 시설관리 과업을 정함에 있다.

2. 실험동물동 현황

- 건축현황 : 지하1층, 지상 4층, 연면적 7,689m²
- 실험동물동은 특수연구목적시설인 클린룸과 실험실 등으로 구성
- 주요 실별 구성

구 분		면 적	설 명
연구 시설	클린룸	1,951m ²	- 2개층 시스템 실링구조 - Class 100~100,000으로 구성, 내부 총 8개 구역으로 구분 - Air shower, Pass box 설치 등
	차폐시설	93m ²	- PET-CT실, MRI실, MICRO-CT실 - 최적의 룸환경을 위한 차폐시설 적용
	저온시설	44m ²	- 사료창고 2실, 사체창고 2실
지원 시설	연구실,창고, 공용시설	2,393m ²	- E/V, 사무실, 홀, 복도, 창고, 화장실 등
	Utility 실	2,929m ²	- 연구동 및 실험동물동에 최적의 유틸리티를 공급하기 위한 시설 - 공조설비, 유틸리티설비, 연료탱크실, 물탱크실, 축열조, 폐수조, 기계실 등
	방재실/ 전산실, 컴퓨터실	279m ²	- 모든 유틸리티의 감시 및 조작 - 출입통제, CCTV, 방송 등 중앙감시 시스템 구축 - 연구기자재 통합운영시스템 구축

3. 용역수행 방식

- 실험동물동(클린룸)의 특성상 24시간 업무단절 없이 운영(교대근무)
- 실험실은 야간, 주말 및 공휴일에 한하여 온·습도 및 공조상태 점검
- 용역인원 산출 기준(연구동 공동 관리)
 - 교대 근무자(2인, 4교대) : 4조×2인(전기,설비 각1인) = 8명
 - 일근 근무자 : 8명(소장1, 과장2, 기계1, 통신1, 건축1, 사육 환경관리2)

4. 시설관리 분야별 인원 자격 및 관장업무내역 : 16명

직무 구분	관련 설비	경력 및 자격선임 요건	인원	비고
유틸리티 /환경	실험동물동 총괄	- 반도체 또는 제약설비경력 5년 이상(1인)	1명	고급기술자 수준
	- 가스공급설비 - Special Gas cabinet - RO 시스템 설비 - Exhaust system - 물탱크, 지열설비 - 폐수탱크 및 배수펌프	- 반도체 또는 제약설비경력 3년 이상(1인)	2명	중급기술자 수준
일반기계 /클린룸	- 공조 설비 시스템 - 보일러, 터보냉동기, 흡수식 냉동기, 냉각탑 - FCU, VAV, EHP - 환기팬, 냉난방용 실내외기 등		5명	중급기술자 수준
전기/ 제어	- 수변전 설비 - 변압기, 고압반, 저압반, 분전반 - UPS - 중앙감시설비 - CCTV, 방송, 출입통제, 통신 등	- 전기산업기사 2년 이상 1명 (산업기사 4년 이상 대체가능) - 전기기능사 1명 이상 - 통신 1명 이상	5명	초급기술자 수준
사육환경 관리	- 실험동물 사육물품 세척멸균 - 시설 및 물품 소독	- 동물관련 전공자 우대	2명	초급 기술자 수준
공통 일반	- 건축물 유지보수 및 관리 - 소규모 영선공사 - 관련 대관공사 업무 - 중앙기기원 관련 업무 지원 등	하자보수(시설)운영 및 유지보수 경력 5년 이상	1명	중급기술자 수준

* 직무별 기술자격조건은 해당분야 경력사항을 포함하여 (과업지시서 법적
선임 자격)에 해당하는 법적선임자격 충족하도록 채용(검직 가능시 검직선임)

가. 한국뇌연구원 면적 배분율(%)

구분	총면적	공용	연구동	실험동물동	비고
지하(공용)	3,351	3,351			
1층	2,790		2,508	282	
2층	3,722		1,095	2,627	
3층	4,382		2,282	2,100	
4층	3,453		2,378	1,075	
5층	2,426		2,426	0	
옥상층	460		460	0	
계	20,584	3,351	11,149	6,084	
비율(%)	100	70.5		29.5	

나. 한국뇌연구원 용역인원 배분안(명)

(실험동물동 시설, 경비 부분 관리율 약 30% 산정시)

단위 :인

() : 실험동물동(시설, 경비) 관리분 30% 적용시 인원분배

구 분	총괄	시 설	사육환 경관리	청 소	조 경	경 비	계	분배율 (%)
총인원 계	1	13	2	8	1	2	27	
연구동	1 (0.7)	13 (9.1)		6 (6)	1 (1)	2 (1.3)	23 (18.1)	85.2% (67%)
실험동물동	0 (0.3)	0 (3.9)	2 (2)	2 (2)		0 (0.7)	4 (8.9)	14.8% (33%)

*상기 기준은 실제 관리 인원을 관리비율로 표기하기 위한 수치상 지표이므로
실제 현장관리상황(계절, 작업특수성 등)마다 배분율에 다소 차이가 있을 수 있음.

1. 일반사항

- 본 과업지시서에 명시되지 않은 일반사항은 시설종합관리 과업지시서에 준하여 적용하며 특수 시설인 실험동물동의 시설물 운영 및 유지보수와 장비를 효율적으로 운영·관리하여야 한다.
- 실험실의 경우 관리자가 부재중인 야간, 주말 및 공휴일에 한하여 실험실 내부 환경을 효율적으로 운영·관리하여야 한다.

2. 일상관리

- 각종 시설물을 점검하여 필요한 사항을 기록·유지하고, 이상 유무를 서면(일지)으로 보고한다.
- 각종 설비의 정밀도 및 정상가동을 위하여 정기적으로 점검을 실시한다.
- 제반시설의 사고 및 고장에 대한 사전예방조치를 한다(보수, 도장, 부속품교체)
- 시설물의 보수, 부품교체 등의 사유가 발생하였을 경우 즉시 보고 및 복구하여야 하며, 이로 인해 정상업무에 지연을 초래하게 하여서는 아니 된다.
- 근무 또는 순찰 중 시설물의 이상 등의 사유가 발생하였을 경우 즉시 보고 하여 정상업무에 지연을 초래케 하여서는 아니 된다.

3. 직무별 업무 범위

- 시설물의 원활한 관리를 위하여 용역업자는 각 분야별로 기술 적격자를 배치하여 실험동물동의 시설물을 점검 보수하여 항상 정상상태로 운영·유지하여야 한다.

1) 유틸리티 분야

- RO system 설비
- 유틸리티 배관 및 Accessory 관리
- 클린룸 내 작업자 관리
- 안전 보호구 및 위험물 관리
- Gas 공급 및 시설관리
- Gas 기화기, 탱크, 저장소(N₂, O₂, CO₂)
- Air 공급 장치 관리
- Special Gas/LNG 공급 및 시설관리(감지기 등 부속기기 포함)
- Vacuum 장비 관리
- Special Gas Cabinet(공급설비)

- Gas/Chemical 수급관리
- Chemical 사용 드럼/말통 등의 폐기물 처리
- 수질/대기/폐기물 환경 설비
 - 공급수 수질 및 시설관리(DI, PCW System, 각종 수저장소 등)
 - 폐수 수질 및 시설 관리
 - 폐액 관리
 - 대기 환경 방지사설 관리
 - 폐기물처리시설 관리(폐말통, 폐드럼, 산업용폐기물 등)
 - 수질/대기/폐기물 검사 및 교육
 - 소음진동 등 환경 관리
- 급수 및 오/폐. 배수 시설(인입/배수관로 포함)
- 각종 저장시설(저유, 저수, 폐액 등)
 - 기타 환경에 관계되는 사항

2) 일반기계/클린룸

- 내부 환경 관리(청정도, 온/습도, 기류, 차압, 소음, 진동, 조도 등)
- Hook-up 작업 관리
- 클린룸 내 작업자 관리
- 청정도 유지 시설 관리(AHU, EFU, IONCLUSTER 등)
- 열원시설(열교환기 또는 보일러 시설)
- 냉동기 및 냉각탑 시설
- 공조기 시설
- 급, 배기 시설
- 지열수축열 냉난방시설
- 냉난방시설(EHP, FCU, 향온향습기 등 포함)

3) 전기/제어

- 전기/소방 설비
 - 수·배전시설
 - 동력시설
 - 무정전(UPS) 및 발전시설
 - 소방시설
 - 자동제어설비
 - CCTV 감시시설
 - 승강기 응급조치
 - 기타 시설

- 제어설비
 - 중앙감시설비 일체
 - 방송시설
 - 출입통제시설
 - CATV 시설
- 소방 설비 시설

4) 사육환경관리 분야

- 세척작업
 - 실험동물 케이지 및 사육관련 물품 세척 및 정리
 - 세척된 케이지 내 깔짚 충전
 - 사육관련 폐기물(사체, 사료 및 깔짚 등) 처리
- 멸균작업
 - 사육관련 물품(케이지세트, 출입복장 등) 고온고압멸균
 - 멸균장비(과산화수소 등)를 이용한 시설 및 각종 물품류 멸균
 - 멸균된 사육관련 물품의 사육구역 내 적재
- 소독작업
 - 사육구역 외부시설 분무소독
 - 시설 내 반입물품(사료 및 깔짚 등) 소독
 - 소독관련 물품(소독약 및 소독용 스프레이 등) 정리 및 관리

5) 공통 업무(사육환경관리분야 제외)

- Clean Room Cleaning
 - Clean Room내에서 발생하는 폐기물(빈 박스, 폐자재, 비닐 등) 처리
 - Cleaning 및 정리정돈
- 안전 시설관리
 - 위험물저장소, 고압가스, 고압냉동기 시설
 - 배관 및 장비 내 Detector, Sensor, Sprinkler등 부속기기 시설
 - 비상 배기 시설
 - 안전 검사 / 관리 및 교육
 - Clean Room, Gas Room, 위험물저장소, 고압가스 저장소 등에 대한 안전순찰 포함
- 사전점검 및 예방업무
 - Fab 유틸리티 시설 상태
 - 가스, 케미칼, 및 안전관리 상태
 - 수질/대기/폐기물 환경관리 상태

- 일반 기계설비 시설 상태
 - 시험시설 설비 상태
 - 전기시설 상태
 - 통신시설 상태
 - 소방 및 방송시설
 - 클린룸 내부 청소 상태
 - 환경 및 기타 예방에 관한 사항
- － 실험재료 수급 관리 : Gas, Chemical 등

4. 시설물 보수 및 자재수급

○ "계약상대자"는 감독부서로부터 영선작업 의뢰가 있을 경우 지체 없이 처리하여야 하며 긴급한 상황이 발생할 경우 전 인력을 투입 완벽하게 원상 복구하여야 한다.

○ 시설물 유지보수에 소요되는 자재는 "계약자"가 제공하고 소요한 자재를 수시로 파악 후 담당부서에 신청하여 시설관리에 차질이 없도록 하며 "계약상대자"는 자재수불현황을 매일 기록, 매일 감독자의 확인을 받는다.

○ 시설물 유지관리에 필요한 각종 기기 및 공기구는 "계약상대자"에서 제공함을 원칙으로 한다.

○ 시설물 유지관리에 필요한 각종 기기 및 공기구는 공기구대장을 비치하여 매일 감독자의 확인을 받는다.

○ 시설장비의 유지관리에 필요한 내식성자재 및 소모성자재는 "계약자"가 제공한다.(베어링, 벨트, 박킹, 윤활유, 난방가스, 전선, 형광등, 차단기, 페인트, 실리콘 등)

○ "계약상대자"는 각종시설의 유지보수에 필요한 소모품(기름, 세제, 계약상대자 안전화 등)은 "계약상대자"의 부담으로 한다.

○ "계약상대자"는 시설물의 유지보수 중 시공이 미비하거나 지연으로 인하여 "계약자"에게 손실을 입혔을 때는 그에 따른 책임과 손해배상을 하여야 한다.

5. 시설물 보수의 한계

○ 시설관리와 관련된 작업(영선작업등)의 필요시에는 "계약상대자"의 자체인원으로 시공 처리한다.

○ 다만 "계약상대자"의 인원으로 할 수 없는 전문적인 기술 및 특수한 공정은 예외로 하며 이때는 감독자와 합의 후 결정한다.

○ "계약자"가 시공하는 공사에 대하여 담당업무 책임자는 "계약자"로부터 공사개요를 자세히 감지하여 시공후 유지보수가 용이하도록 감독한다.

6. 종업원의 근무(제한사항)

○ "계약상대자"는 종업원의 결원이 발생하였을 시에는 지체 없이 동등한 자격을 갖춘 자를 선발하여 "계약자"의 승인을 득한 후 대체 투입하여야 하고, 결원으로 인해 행의 결과가 미흡할 경우에는 그에 상응하는 인건비를 월간용역비에서 감액 할 수 있다.

○ "계약상대자"의 용역인원 개인별 인건비는 용역비 산출서의 직접인건비 및 복리후생비를 합한 금액 이상을 지급하여야 하며, 매월 용역비 청구시 이를 증명할 수 있는 서류를 "계약자"에게 제출하여야 한다. 또한 개인별 인건비는 법정최저임금 이상을 유지하여야 한다.

○ "계약상대자"는 "계약자"가 지정하는 구역에 한하여 상주 근무자를 두어야 한다.

○ "계약상대자"는 최소한 2명으로 휴일 및 야간에 근무할 수 있도록 하여야 한다.

○ "계약상대자"는 숙직근무 중 발생한 사태에 대하여 소속분야를 불문하고 최대한 인력을 동원하여 빠른 시간 내에 완전 복구하여 "계약자"의 업무에 차질이 없도록 하여야 한다.

○ "계약자"는 필요시 종업원에게 비상대기를 명할 수 있으며, "계약상대자"는 비상대기 종업원에게 비상대기시 발생하는 재해의 비상조치 교육을 실시하여야 하며, 안전사고의 책임은 "계약상대자"에게 있다.

7. 손해배상 책임

○ "계약상대자"의 용역인원이 고의 또는 과실로 인하여 다음 각 호에 해당하는 경우 원상복구하거나 또는 "계약자"가 산정한 금액을 배상하여야 한다.

- 건물의 시설, 장비 기타 재산에 손해를 발생하게 했을 경우
- "계약자" 또는 방문객에게 손해를 발생하게 했을 경우
- "계약자" 물품 또는 "계약자"에게 대여 받은 물품을 분실 또는 훼손했을 경우
- 용역인원의 장기결근 및 노동쟁의 기타 이에 준하는 단체 활동으로 운영업무에 차질을 발생하게 했을 경우
- 기타 계약위반으로 "계약자"에게 손해를 끼칠 경우

○ "계약자"는 상기 항목의 배상금 상당액을 "계약상대자"에게 지급할 용역비에서 우선 공제할 수 있다.

8. 에너지 절감대책

○ 일일연료, 급수 및 전기사용량을 계측하여 환경변화에 따라 소비물량을 조절하고 또한 이에 필요한 자료를 작성 제출한다.

○ 전기사용 동력기기의 전력량을 주기적으로 계측하여 전력절감에 활용한다.

○ 열사용 효율을 주기적으로 측정하여 절감계획에 활용한다.

○ 자동제어기기에 대한 적정기능 효율을 유지시킨다.

- 계절적인 변화에 따라 공조 부하량에 대한 공조공급량의 균형을 유지시켜준다.

9. 시설물 안전관리

- 안전관리 책임자는 시설물 안전관리 계획서를 작성 제출하고 이를 시행한다.
- 안전관리 책임자는 비상시 모든 설비를 최대한 활용할 수 있도록 사전에 설비점검을 철저히 한다.
- 각종 시설물의 안전관리는 관계법령에 따라 시행한다.

10. 계약해지

“계약자”는 “계약상대자”가 “계약자”의 요구사항을 적절하게 이행하지 않는다고 인정될 때는 일방적으로 계약을 해지할 수 있다.

- “계약상대자”가 “계약자”에게 정신적 피해를 주었을 때
- “계약상대자”가 “계약자”의 기밀사항을 대내·외적으로 누설하였을 때
- “계약상대자”가 “계약자”이 지급한 용역비를 정해진 지급 날짜에 용역직원에게 정당하게 지급하지 않을 때

11. 공통사항

○ “계약상대자”는 용역수행에 필요한 수행계획서를 구체적으로 작성하여 용역 착수 전까지 제출하여야 하며, 특히 뇌연구원의 시설관리 운영에 적합한 인원구성 계획과 개인별 업무분장 내용을 포함시켜야 한다.

○ 관계법령에 의하여 법적 자격요건을 요하는 부분의 관리업무에 종사할 자는 법적자격요건과 경험을 갖춘 자로 배치하여야 하며, 업무에 책임과 의무를 충실히 이행할 수 있도록 한다.

○ 관계법령에 따라 법정검사를 필요로 하는 점검 및 고도의 기술을 요하는 정밀점검 등은 “계약상대자”는 적기에 점검·검사토록 하여 사고발생 등의 예방조치를 하여야 한다. “계약상대자”는 법정검사를 실시하고 그 결과를 “계약자”에게 보고한다.

○ “계약자”는 “계약상대자”의 종업원 중 부적격자로 인정되는 자이거나 “계약자”에게 업무상 또는 고의로 인한 손실을 입혔을 경우 “계약상대자”에게 교체를 요구할 수 있으며, “계약상대자”는 이에 응하여야 한다.

○ 법적관리인은 우리 기관 선임 외에 타 업체 및 다른 시설에 겸하여 선임할 수 없다. 면허선임자의 법정교육비는 “계약상대자”의 부담으로 이수하여야 한다.

○ “계약상대자”는 법적관리인이 부재 시 대리근무자를 지정하여 근무토록 조치하여야 하며 이때 대리근무자는 제반사항에 대하여 법적책임을 져야하고 이를 태만하여 발생한 사태에 대해서는 “계약상대자”가 모든 법적 책임을 진다.

- “계약상대자”의 종업원은 다음 행위를 하여서는 안 된다.

- 본 원 근무자의 업무수행에 지장이나 불편을 주는 행위
 - 사전허가 없이 출입금지 구역을 출입하는 행위
 - 근무 중 취득한 기밀을 누설하는 행위
 - 본 원 근무자나 방문객에게 불친절한 행위
 - 구내에서 습득한 물품을 "계약자"에게 신고하지 않는 행위
 - 구내에서 음주, 소란 및 필요 없이 배회하는 행위
 - 근무를 태만히 하거나 무단으로 근무지를 이탈하는 행위
 - "계약자"가 공급한 자재 및 물품을 외부로 무단 반출하는 행위
 - "계약자" 소속 근무자에게 금품을 요구하는 행위
 - 기타 법령위반 및 “계약자” 이 금지하는 행위
- 근무 중 종업원은 복장을 동일하게 착용하여야 하며, 안전화를 신어야 한다.
- 본 과업지시서에 기재하지 않은 사항이라도 "계약자"가 시설관리를 원활하게 하기 위하여 필요하다고 인정되어 지시하는 사항에 대하여 "계약상대자"는 이를 충실히 이행하여야 한다. 본 과업지시서중 불분명한 것이 있을 때는 쌍방이 협의한 것에 따르되 협의가 성립되지 않을 때는 "계약자"의 해석에 따른다.

Ⅲ 주요 설비 현황

1. 유틸리티/환경/기계설비 등

구 분	용량 / 규격	수량	단위	용 도	설치위치
B1노통연관증기보일러	3TON/H	1	대	LNG, 경유사용	지하 기계실
B2노통연관증기보일러	4TON/H	1	대	LNG,경유사용(백업용)	지하 기계실
CH1흡수식냉동기(중온수2단)	732USRT	2	대	지역열 사용	지하 기계실
CH2터보냉동기	700USRT	1	대	백업용	지하 기계실
CT1냉각탑(직교류형)	2,000CRT	2	대	흡수식냉동기용	연구A동 옥탑
CT2냉각탑(직교류형)	700CRT	1	대	터보냉동기용	연구A동 옥탑
T1저수조(STS 304)	468TON	1	대	시수,소방용	지하 물탱크실
T2경유저장탱크(SS400)	10TON	1	대	보일러용	지하 경유탱크실
T4팽창탱크(밀폐형SS400 300L)	D610*760L	1	대	실험동물동 급탕용	지하 기계실
T4팽창탱크(밀폐형SS400 500L)	D762*910L	1	대	연구동 급탕용	지하 기계실
DFU1보일러급수유니트	5,000LIT	1	대	보일러용	지하 기계실
HLX1냉각수살균장치	3,500G/DAY	1	대	냉각탑용	연구A동 옥탑
HLX2냉각수살균장치	3,500G/DAY	1	대	냉각탑용	연구A동 옥탑
FCUA1팬코일유닛(상부토출)	11.3CMM	165	대	냉난방용	연구A동 각층
FCVA1팬코일유닛(바닥매입)	5.8CMM	23	대	냉난방용	연구A동 각층
FCCA1팬코일유닛(천정캐셋4WAY)	19CMM	27	대	냉난방용	연구A동 각층
FCCA2팬코일유닛(천정캐셋4WAY)	22CMM	40	대	냉난방용	연구A동 각층
CU1컴팩트열교환기유닛(PLATE)	1,500,000W	1	대	실험동물동 난방 및 급탕용	지하 기계실
CU2컴팩트열교환기유닛(PLATE)	1,600,000W	1	대	연구동동 난방 및 급탕용	지하 기계실
0HX1열교환기(PLATE)	1,290,000KCAL/H	1	대	난방용	기계실-2
AHU1공기조화기	44,000CMH(동파방지3KW)	1	대	1,2층 공용부	기계실-1
AHU2공기조화기	13,000CMH(동파방지3KW)	1	대	1층 주방	기계실-1
AHU3공기조화기	9,500CMH(동파방지3KW)	1	대	1층 식당	기계실-1
AHU4공기조화기	28,900CMH(동파방지3KW)	1	대	2층 경영지원	기계실-1
AHU5공기조화기	25,200CMH(동파방지3KW)	1	대	3층 DRY LAB	연구A동 4층
AHU6공기조화기	36,200CMH(동파방지3KW)	1	대	3층 분석실	연구A동 옥탑
AHU7공기조화기	17,600CMH(동파방지3KW)	1	대	3층 WEB LAB	연구A동 4층

AHU8공기조화기	35,500CMH(동파방지3KW)	1	대	4층 WEB LAB	연구A동 5층
AHU9공기조화기	33,000CMH(동파방지3KW)	1	대	4층 DRY LAB	연구A동 5층
AHU10공기조화기	36,300CMH(동파방지3KW)	1	대	5층 WEB LAB	연구A동 옥탑
AHU11공기조화기	33,900CMH(동파방지3KW)	1	대	5층 DRY LAB	연구A동 옥탑
P1냉각수순환펌프(인라인)	17,467LPM*32M*185KW	4	대	중온수흡수식냉동기용	기계실-1
P2냉수순환펌프(인라인)	7,378LPM*22M*55KW	4	대	중온수흡수식냉동기용	기계실-1
P3냉각수순환펌프(인라인)	8,399LPM*33M*75KW	2	대	터보 냉동기용	기계실-1
P4냉수순환펌프(인라인)	7,034LPM*22M*55KW	2	대	터보 냉동기용	기계실-1
P5냉온수순환펌프(인라인)	2,300LPM*28M*22KW	3	대	지열원 냉온수 순환용	기계실-2
P6연료공급펌프(오일기어)	35LPM*8M*0.75KW	2	대	발전기&보일러 연료 공급	연료탱크실
P7응축수회수펌프(입형다단)	170LPM*16M*1.5KW		대		
P8난방순환펌프(인라인)	1,370LPM*25M*11KW	2	대	실험동물센터용	기계실-2
BP1급수펌프(부스타,인버터)	900LPM*52M*(5.5KW*3)	1	SET	공용부	기계실-2
BP2급수펌프(부스타,인버터)	300LPM*30M*(1.5KW*2)	1	SET	실험동물동	기계실-2
PW1배수펌프(수중형)	300LPM*14M*1.5KW	6	대	배수용	기계실-1
PW2배수펌프(수중형)	300LPM*14M*1.5KW	4	대	배수용	기계실-2
PW3배수펌프(수중형)	300LPM*14M*1.5KW	2	대	배수용	장비반입구
PW4배수펌프(수중형)	300LPM*14M*1.5KW	2	대	배수용	연료탱크실
PW5배수펌프(수중형)	100LPM*14M*0.95KW	2	대	배수용	ELEV.PIT
PW6배수펌프(수중형)	300LPM*14M*1.5KW	6	대	배수용	기계실-1,2
PW7배수펌프(수중형)	300LPM*14M*1.5KW	12	대	배수용	D.A
ARPC1향온함습기(공냉식)	10RT	2	대	향온함습용	슈퍼컴퓨터실
ARPC2향온함습기(공냉식)	15RT	2	대	향온함습용	전산실
ET1팽창기체분리기(STS304 2,000L)	2,200W*1,900L*2,694H	1	대	냉수 팽창용	기계실-2
ET2팽창기체분리기(STS304 2,000L)	2,200W*1,900L*2,694H	1	대	온수 팽창용	기계실-2
ET3팽창기체분리기(STS304 400L)	1,400W*1,200L*2,060H	1	대	지열 팽창용	기계실-2
SF1급기팬(인라인)	19,800CMH*289PA*5.5KW	1	대	기계실 급기	기계실-1
SF2급기팬(인라인)	19,800CMH*281PA*5.5KW	1	대	기계실 급기	기계실-2
SF3급기팬(인라인)	6,700CMH*248PA*1.5KW	1	대	물탱크실 급기	물탱크실
SF4급기팬(인라인)	9,400CMH*281PA*2.2KW	1	대	전기실 급기	전기실
SF5급기팬(인라인)	500CMH*248PA*0.2KW	1	대	소화가스실 급기	소화가스실
SF6급기팬(인라인)	1,200CMH*223PA*0.4KW	1	대	UPS실 급기	UPS
SF7급기팬(인라인)	6,000CMH*248PA*1.5KW	1	대	연소 급기탕	기계실-2
SF8급기팬(인라인)	3,600CMH*256PA*0.75KW	1	대	발전기실 급기	발전기실
SF9급기팬(인라인)	3,600CMH*264PA*0.75KW	1	대	U/T 급기	U/T실
SF10급기팬(인라인)	3,600CMH*264PA*0.75KW	1	대	PIT 급기	발전기실
SF11급기팬(인라인)	6,000CMH*264PA*1.5KW	1	대	폐수조 급기	폐수조
EF1배기팬(인라인)	19,800CMH*251PA*5.5KW	1	대	기계실 배기	기계실-1
EF2배기팬(인라인)	19,800CMH*251PA*5.5KW	1	대	기계실 배기	기계실-2
EF3배기팬(인라인)	6,700CMH*264PA*1.5KW	1	대	물탱크실 배기	물탱크실
EF4배기팬(슬림행가)	9,400CMH*264PA*1.5KW	1	대	전기실 배기	전기실
EF5배기팬(인라인)	500CMH*264PA*0.2KW	1	대	소화가스실 배기	소화가스실
EF6배기팬(인라인)	1,200CMH*225PA*0.4KW	1	대	UPS실 배기	UPS실
EF7배기팬(인라인)	3,600CMH*212PA*0.75KW	1	대	발전기실 배기	발전기실
EF8배기팬(인라인)	3,600CMH*218PA*0.75KW	1	대	U/T 배기	U/T실
EF9배기팬(시로코)	3,600CMH*297PA*1.5KW	1	대	PIT 배기	발전기실
EF10배기팬(시로코)	15,000CMH*517PA*5.5KW	1	대	주방 배기	연구A동 옥탑
EF11배기팬(시로코)	8,200CMH*278PA*1.5KW	1	대	화장실(남) 배기	연구A동 옥탑
EF12배기팬(시로코)	3,300CMH*278PA*0.75KW	1	대	화장실(여) 배기	연구A동 옥탑
EF13배기팬(시로코)	1,500CMH*238PA*0.4KW	1	대	창고(좌) 배기	연구A동 옥탑
EF14배기팬(시로코)	1,500CMH*238PA*0.4KW	1	대	세척실(좌) 배기	연구A동 옥탑
EF15배기팬(시로코)	3,600CMH*238PA*0.75KW	1	대	배양실 배기	연구A동 옥탑
EF16배기팬(시로코)	1,000CMH*238PA*0.4KW	1	대	창고(우) 배기	연구A동 옥탑
EF17배기팬(시로코)	1,000CMH*238PA*0.4KW	1	대	세척실(우) 배기	연구A동 옥탑
EF18배기팬(시로코)	3,600CMH*251PA*0.75KW	1	대	헬륨배기(저조적은행)	연구A동 옥탑
EF19배기팬(시로코)	5,400CMH*251PA*1.5KW	1	대	화장실(하) 배기	실험동물동 옥탑
EF20배기팬(인라인)	2,500CMH*284PA*0.75KW	1	대	폐기물보관실	연구A동 옥탑
EF21배기팬(시로코)	2,000CMH*238PA*0.5KW	1	대	로비 배기	연구A동 옥탑
EF22배기팬(시로코)	1,600CMH*251PA*0.4KW	1	대	화장실 배기	연구A동 옥탑
EF23배기팬(시로코)	6,000CMH*251PA*2.2KW	1	대	폐수조 배기	연구A동 옥탑
EFUA1배기팬유닛(시로코)	4,800CMH*264PA*1.5KW	1	대	3층(F/H)	연구A동 옥탑 공조실
EFUA2배기팬유닛(시로코)	2,400CMH*539PA*1.5KW	1	대	3층(암후드배기)	연구A동 옥탑 공조실
EFUA3배기팬유닛(시로코)	4,800CMH*258PA*1.5KW	2	대	4층(F/H)	연구A동 옥탑 공조실
EFUA4배기팬유닛(시로코)	2,400CMH*533PA*1.5KW	2	대	4층(암후드배기)	연구A동 옥탑 공조실

EFUA5배기팬유닛(시로코)	4,800CMH*251PA*1.5KW	2	대	5층(F/H)	연구A동 옥탑 공조실
EFUA6배기팬유닛(시로코)	2,400CMH*526PA*1.5KW	2	대	5층(암후드배기)	연구A동 옥탑 공조실
FH1FUME HOOD	20CMH	25	대	3,4,5층 wet.lab실	3,4,5층 wet lab
EFU101배기팬유닛(시로코)	850CMH*90PA*1.5KW	1	대	실험동 클린룸 2층	실험동 옥상 공조실
EFU102배기팬유닛(시로코)	850CMH*90PA*1.5KW	1	대	실험동 클린룸 3층	실험동 옥상 공조실
EFU103배기팬유닛(시로코)	3,150CMH*90PA*3.7KW	1	대	연구동 인체유래물실	연구A동 옥탑 공조실
EFU104배기팬유닛(시로코)	2,530CMH*90PA*2.2KW	1	대	4층 초파리실 배기	연구A동 옥탑 공조실
EFU105배기팬유닛(시로코)	1,050CMH*901PA*1.5KW	1	대	5층 송버드실 배기	연구A동 옥탑 공조실
AAH1공기조화기	21,500CMH	1	대	2층 MRI/부검실 및 3층 실험실-3,4	실험동물동 공조실
AAH2공기조화기	8,750CMH	2	대	2층 실험실 크린ZONE 10,000 Class AAH-2	실험동물동 공조실
AAH3공기조화기	28,300CMH	2	대	2층 사육실 크린ZONE 10,000 Class AAH-3	실험동물동 공조실
AAH4공기조화기	14,650CMH	2	대	3층 실험실 크린ZONE 10,000 Class AAH-4	실험동물동 공조실
AAH5공기조화기	26,800CMH	1	대	3층 사육실 크린ZONE 10,000 Class AAH-5	실험동물동 공조실
AAH6공기조화기	14,250CMH	1	대	2층 사무실 및 홀 3층 교육실 및 실험실-5,6	실험동물동 공조실
AAH7공기조화기	16,100CMH	1	대	2층세척실및일반복도	실험동물동 공조실
AAH8공기조화기	17,000CMH	1	대	3층 세척실 및 일반복도	실험동물동 공조실
ION1IONCLUSTER(덕트삽입형)	7,450CMH	1	대	AAH-2 및 AAH-2 Stand-by용 이온클러스터	실험동물동 공조실
ION2IONCLUSTER(덕트삽입형)	28,300CMH	1	대	AAH-3 및 AAH-3,5 Stand-by용 이온클러스터	실험동물동 공조실
ION3IONCLUSTER(덕트삽입형)	14,650CMH	1	대	AAH-4 및 AAH-4 Stand-by용 이온클러스터	실험동물동 공조실
ION4IONCLUSTER(덕트삽입형)	27,300CMH	1	대	AAH-5 및 AAH-3,5 Stand-by용 이온클러스터	실험동물동 공조실
EFA1급배기팬(TRUBO#3)	4,000CMH*100MMAQ*3.7 5KW	1	대	CBR 배기팬	실험동물동 공조실
EFA2급배기팬(TRUBO#2.25)	2,200CMH*90MMAQ*2.25 KW	6	대	IVC 배기 (마우스,랫트) AAH-2 / IVC 배기 (마우스) AAH-4 / IVC 배기 (랫트) AAH-5	실험동물동 공조실
EFA3급배기팬(TRUBO#2.25)	2,000CMH*90MMAQ*1.5KW	8	대	IVC 배기 (랫트) AAH-5 (x4) / IVC 배기 (랫트) AAH-3 (x4)	실험동물동 공조실
EFA4급배기팬(TRUBO#2.5)	3,700CMH*50MMAQ*2.25KW	1	대	2층 세척실배기	실험동물동 공조실
EFA5급배기팬(TRUBO#3)	4,500CMH*50MMAQ*2.25KW	1	대	3층 세척실배기	실험동물동 공조실
EFA6급배기팬(TRUBO#2)	1,000CMH*50MMAQ*0.37KW	2	대	2,3층 Auto Clave배기	실험동물동 공조실
EFA7급배기팬(TRUBO#2.5)	2,500CMH*90MMAQ*2.25KW	2	대	2,3층 Rack Washer배기	실험동물동 공조실
EFA8급배기팬(AIR FOIL SS#2)	1,500CMH*60MMAQ*1.5KW	1	대	2,3층 폐기물배기 3층 소화가스실배기	실험동물동 공조실

EFA9급배기팬(AIR FOIL SS#4)	10,000CMH*60MMAQ*3.75KW	2	대	2,3층 Cat Walk배기	실험동물동 공조실
SFA1급배기팬(AIR FOIL SS#4)	10,000CMH*60MMAQ*3.75KW	2	대	2,3층 Cat Walk급기	실험동물동 공조실
C.B.R UNIT	1,300W*700D*2,100H	1	SET	2층 PET-CT,분배실,계류실,RI폐기물배기유닛	실험동물동 공조실
EXHAUST FILTER UNIT	2,000CMH*90MMAQ	2	SET	2층부검실,시료채취실 H/H배기/ 3층 실험실-3,4 H/H배기	실험동물동 공조실
OAC01실외기	냉방14.5난방16 (KW)	8	대	연구A동	1층(5대) 3층(2대) 옥탑(1대)외부패드
OAC02실외기	냉방14.5 (KW)	1	대	UPS	1층 외부패드
OAC03실외기	냉방14.5 (KW)	5	대	냉장,냉동	연구A동 옥탑 패드
OAC04실외기	냉방46.4 (KW)	1	대	뇌조직은행	연구A동 옥탑 패드
OAC05실외기	냉방104.4 (KW)	1	대	전기실	1층 외부패드
OAC06실외기	냉방11난방12.4 (KW)	1	대	연구A동 1층	1층 외부패드
IAC01 1way실내기	냉방2난방3.6 (KW)	3	대	탈의실	연구A동1층
IAC02 1way실내기	냉방3.2난방3.6 (KW)	3	대	숙직실 보안실 의무실	연구A동 1층
IAC03 4way실내기	냉방5.2난방5.9 (KW)	1	대	ELEV.HALL	연구A동 1층
IAC04 4way실내기	냉방6난방6.8 (KW)	3	대	용역원실(2대)휴게실(1대)	연구A동 1층
IAC05 4way실내기	냉방8.3난방9.3 (KW)	1	대	ELEV.HALL	연구A동 1층
IAC06 2way실내기	냉방6난방6.8 (KW)	2	대	3층 연결통로	연구A동 3층
IAC07 1way실내기	냉방3.2 (KW)	10	대	냉장,냉동 3층(2대) 4층(4대) 5층(4대)	연구A동 3,4,5층
IAC08 직립형실내기	냉방14.5난방16.3 (KW)	4	대	서버실(1대)MDF실(1대)방재센터(2대)	연구A동 2층
IAC09 직립형실내기	냉방14.5 (KW)	4	대	UPS(1대)뇌조직은행(3대)	UIS실 뇌조직은행실
IAC10 직립형실내기	냉방29 (KW)	3	대	전기실	전기실
공기순환기	1,000CMH	2	대	HALL	연구A동1층 홀/탈의실
INLET WATER STORAGE TANK #1	3M3/TON	1	SET	RO 시스템	기계실-2
R/O INLET FEED PUMP	4M3/H 30MH	2	SET	RO 시스템	기계실-2
CHLORINE DEIONISED WATER STO	2M3/H TON (STS 304)	1	SET	RO 시스템	기계실-2
CHLORINE SUPPLT PUMP	4M3/H 70MH (STS 304)	2	SET	RO 시스템	기계실-2
PURE WATER STORAGE TANK	2TON/HR (STS 304)	1	SET	RO 시스템	기계실-2
PURE SUPPLT PUMP	2M3/H 70MH (STS 304)	2	SET	RO 시스템	기계실-2
신재생에너지					
지열히트펌프	냉:168Kw/난:166Kw	6	대		기계실-2
지열순환펌프	1,200LPM*28M*11KW	4	대	지중열교환수 순환용	기계실-2
보충수 가압펌프	20LPM*15M*0.75KW	1	대	보급수용	기계실-2
밀폐형팽창탱크	1200liter	1	대	공급순환용	기계실-2
보충수탱크	200liter	1	대	보급수용	기계실-2
관형열교환기	208 USRT	2	대	냉난방용	기계실-2
축냉펌프	1,200LPM*16M*5.5KW	4	대	냉온수 순환용	기계실-2
방냉펌프	1,748LPM*7M*7.5KW	3	대	냉온수 순환용	기계실-2
폐수처리시설					
WV-102 섬유사 여과필터	5m³/Hr 처리	1	SET	처리수 여과필터	지하 폐수처리장
WP-101 A/B 유량조정펌프	0.1m³/min*0.75kw	2	SET	유량조정용 펌프	지하 폐수처리장
WP-102 A/B 내부반송펌프	0.1m³/min*0.75kw	2	SET	내부반송용 펌프	지하 폐수처리장
WP-103 A/B 여과펌프	0.1m³/min*1.5kw	2	SET	여과필터용	지하 폐수처리장
WP-104 A/B 역세펌프	0.1m³/min*1.5kw	2	SET	여과필터 역세용	지하 폐수처리장
WP-105 A/B 방류펌프	0.1m³/min*0.75kw	2	SET	방류수 이송	지하 폐수처리장
WP-106 A/B 슬러지 이송펌프	0.1m³/min*1.5kw	2	SET	슬러지 이송	지하 폐수처리장
WCP-101 A/B NaOH펌프	500cc/min*0.2kw	2	SET	NaOH FEED	지하 폐수처리장
WCP-102 A/B METHANOL 펌프	500cc/min*0.2kw	2	SET	METHANOL FEED	지하 폐수처리장
WCP-103 A/B/C PAC 펌프	500cc/min*0.2kw	3	SET	PAC FEED	지하 폐수처리장
WCP-104 A/B NaOCl 펌프	500cc/min*0.2kw	2	SET	NaOCl FEED	지하 폐수처리장
WMS-101 자동바 스크린	30m³/hr*0.4kw	1	SET	협잡물 제거	지하 폐수처리장
WMX-101 수중믹서기	1800rpm*0.75kw	1	SET	미생물조 교반용	지하 폐수처리장
WM-101 침전조 감속기	0.16rpm*0.4kw	1	SET	침전조 스크래버용	지하 폐수처리장
WAC-101 A/B 공기압축기	9.9kg.f/츠/222L/min	2	SET	공기압축기	지하 폐수처리장
WAC-102 AIR DRYER SYSTEM	9.9kg.f/츠/0.65Ncm/min	1	SET	압축 공기중 수분 제거	지하 폐수처리장
WRB-101 A/B 폭기 브로워	1.22m³/min*3.75kw	2	SET	폭기조 공기 공급	지하 폐수처리장
WRB-102 A/B 원수브로워	1.22m³/min*3.75kw	2	SET	집수조 교반	지하 폐수처리장
WF-101 탈수기	1000L/CYCLE	1	SET	슬러지 탈수	지하 폐수처리장
WSM-101 급기휠	150CMM*2.2KW	1	SET	급기용 휠	지하 폐수처리장
WFM-101 유량계	80A(배관용)	2	SET	유량 측정	지하 폐수처리장

2. 전기/제어

구분	용량 / 규격	수량	비고
변압기 (Mold Type 7대 7,500[kVA])	22.9KV/380-220[V] 1250[kVA]	1대	일반전등, 전열
	22.9KV/380-220[V] 1500[kVA]	3대	일반동력, 비상등
	22.9KV/380-220[V] 1750[kVA]	1대	실험기기용
	380V/208-120[V] 150[kVA]	1대	실험기기용
	380V/190-110[V] 60[kVA]	1대	실험기기용
고압반	-	10면	
저압반	-	25면	
MCC반	-	25면	
분전반	-	90면	
무정전전원장치(Mold Type)	150KVA	1대	실험기기용
TR반		7면	
전력간선	변압기 ~ 저압반 : BUS DUCT		
	저압반 ~ 부하 : FCV CABLE		
	비상용간선 : FR-8 CABLE		
전등설비	일반용,LED,방폭,방수	4841등	
방재설비	아날로그 감지기	163개소	
	열감지기(차등식, 정온식)	593개소	
	연기감지기	169개소	
	발신기	29SET	
	가스소화수신기(20회로 1, 50회로 1)	2대	
	R형 수신기(508회로)	1SET	
접지설비	전체 공통접지		
피뢰설비	수평도체 및 피뢰침		
중앙모니터링 설비	CCTV, 방송, 출입통제 등	1식	