

3. 기계설비 착공 전 확인 및 사용 전 검사 검토서 작성 예시

(1) 기계설비 착공 전 확인 검토서

① 기계설비 착공 전 확인 적합/부적합 판단을 위한 업무 수행 시 이 검토서를 이용하여 필요한 서류를 작성할 수 있다.

② 착공 전 확인 검토서 작성 예시

기계설비 착공 전 확인 검토서				
구분	검 사 항 목	해당 여부	해 당 근 거	첨부 서류
별표1	집단에너지 공급대상지역 적용 여부 확인	[√]	-질의회신(첨부1) 집단에너지 공급대상지역 확인	첨부1
	냉난방 설계기준 온도 적용 여부 확인	[√]	-계산서(첨부2)에 설계기준 온도 적용 > 실내 온습도 조건은 : 사무소 > 외기 온습도 조건 : 부산	첨부2
	냉각탑 수처리 설비 적용 여부 확인	[√]	-장비일람표(첨부3) 냉각수 수처리설비 적용	첨부3
	축열시설 40%이상 부분냉방식 적용 여부 확인	[√]	-검토서(첨부4)에 축열시설(빙축열, 수축열) 42% 적용 확인	첨부4
	열교환기 안전밸브 설치 적용 여부 확인	[√]	-설계도면(첨부5)에 열교환기 안전밸브 적용 확인	첨부5
	팽창탱크 배관의 역류방지밸브 적용 여부 확인	[√]	-설계도면(첨부6) 팽창탱크에 각각 역류방지밸브 적용(난방, 급탕 2대 적용)	첨부6
	펌프 효율은 KS 규격 이상 적용 여부 확인	[√]	-장비일람표(첨부3)에 KS 규격이상 제품 명기	첨부3
	항온항습기 비상전원 적용 여부 확인	[]	-항온항습기 없음	-
별표2	건축물의 규모 및 형태에 따른 공기조화 조닝 적용 여부 확인	[√]	-검토서(첨부8) 용도별 공조조닝 분리(오피스텔/근린 생활시설) 확인	첨부7
	팬코일의 열수요 변화 대응 적용 여부 확인	[√]	-장비일람표(첨부9) 팬코일 유닛의 4단 풍량조절 기능 적용	첨부8
별표3	건축물 및 시설물의 필요 환기량 적용 여부 확인	[√]	-검토서(첨부10) 계산서에 기술기준에 적합한 필요한 기량 적용여부 확인	첨부9
	시설 용도에 맞는 환기방식 적용 여부 확인	[√]	-검토서(첨부11) 용도별로 적합한 필요환기 방식 여부 확인 ①기계실 ②발전기실 ③발전기실 ④전기실 ⑤EV기계실 ⑥ 지하주차장 ⑦주방 ⑧수영장 ⑨정화조	첨부10
	환기설비의 열교환 효율 기입 적용 여부 확인	[√]	-장비일람표(첨부3)에 사용용도, 형식, 용량, 냉·난방 열교환 효율 명기 확인	첨부3
별표4	위생기구 종류에 따른 사용조건 적용 여부 확인	[√]	-검토서(첨부11)의 시방서와 위생기구일람표의 위생 기구 종류별 세부항목 설계 확인	첨부11
	설치장소와 이용자의 편의성 적용 여부 확인	[√]	-검토서(첨부12)의 시방서와 위생기구일람표의 위생 기구 종류별 세부항목 설계 확인	첨부12
	위생설비별 절수기능 적용 여부 확인	[√]	-위생기구일람표(첨부13)에 “절수형제품 적용” 확인	첨부13
별표5	음료용 급수의 음용수 전용 공급 여부 확인	[√]	-검토서(첨부14) 음용수 전용 급수배관 설계안 확인	첨부14
	저수조 최대급수량에 따른 오버플로관 적용 여부 확인	[√]	-검토서(첨부15) 오버플로관 관련사항 확인	첨부15
	급탕탱크방식의 팽창탱크 적용 여부 확인	[]	-지역열원에 의한 순간가열식 급탕시스템으로 해당사항 없음	-

기계설비 착공 전 확인 검토서

구분	검사항목	해당 여부	해당 근거	첨부 서류
별표6	오배수 집수정크기 적정 여부 확인	[√]	-설계도면(첨부16)에서 기술기준을 준수하는 개방형 집수정 크기 적용 확인	첨부16
	오배수 배관 청소구 적용 여부 확인	[√]	-검토서(첨부17)의 도면과 시방서에서 관련사항 확인	첨부17
	집수정 펌프 배관과 토출관 배관 크기 확인	[√]	-검토서(첨부18)의 도면에서 관련사항 확인	첨부18
별표7	하수도법에 따른 개인하수처리시설의 설치기준 적용 여부 확인	[]	-공문(첨부19)에서 OO시 하수도과 공문 결과 개인하수처리시설 적용 -검토서(첨부20)에서 오수발생량 기준에 따른 정화조 설계 확인	첨부19 첨부20
	오수발생량과 정화조 처리대상인원의 고시기준 적용 여부 확인	[]	-검토서(첨부21)의 2022년 고시안(22-00112001) 그대로 계산서 명기	첨부21
	빗물저류조 시설 적용 여부 확인	[√]	-검토서(첨부22)의 빗물저류조(200ton)의 관련사항 확인	첨부22
별표8	냉온수배관의 신축이음 적용 여부 확인	[√]	-검토서(첨부23) 도면과 계산서에서 신축이음 관련 사항 확인	첨부23
	용도에 맞는 배관 선정 및 호칭지름 적용 여부 확인	[√]	-검토서(첨부24)시방서, 도면, 계산서에서 배관 관련 사항 확인	첨부24
	고압증기배관의 압력배관 적용 여부 확인	[]	-고압증기배관 없음	-
별표9	사용용도에 따른 덕트 적용 여부 확인	[√]	-검토서(첨부25) 시방서에 관련사항을 명기하고, 근린생활시설 주방배기 덕트 스테인리스강 덕트 적용 확인	첨부25
	외기도입구와 배기구 적용 여부 확인	[√]	-검토서(첨부26) 설계도면에서 외기도입구/배기구 관련사항 확인	첨부26
별표10	배관 및 덕트 등 보온설비 적용 여부 확인	[√]	-검토서(첨부27) 시방서에서 배관 및 덕트 보온설비 관련사항 확인	첨부27
	수도계량기보호함의 보온 적용 여부 확인	[√]	-검토서(첨부28) 시방서에서 수도계량기보호함 보온 설비 관련사항 확인	첨부28
	동파방지 열선 적용 및 이상 여부 확인	[√]	-검토서(첨부29) 시방서 및 도면에서 지하1층 주차장 동파방지열선 관련사항 확인	첨부29
별표11	경보 및 감시시스템 적용 여부 확인	[√]	-검토서(첨부30) 도면에서 자동제어 관련사항 확인 (BEMS, CCMS)	첨부30
	원격점검 시스템 적용 여부 확인	[√]	-검토서(첨부31) 원격점검 관련사항 확인	첨부31
별표12	방음·방진·내진 등 적용 여부 확인	[√]	-검토서(첨부32) 방음방진설비의 관련사항 확인	첨부32

(2) 기계설비 사용 전 검사 검토서

- ① 기계설비 사용 전 검사 적합/부적합 판단을 위한 업무 수행 시 이 검토서를 이용하여 필요한 서류를 작성할 수 있다.
- ② 사용 전 검사 검토서 작성 예시

기계설비 사용 전 검사 검토서[별표1 열원 및 냉난방]

구분	검 사 항 목	해당 여부	해 당 근 거	첨부 서류
도서	준공도서는 기술기준에 적합한가(준공도면, 시방서)	[V]	-준공도서(첨부1)(준공도면,시방서, 계산서) 확인	첨부1
자재	주요기자재 선정 및 사용은 적합한가	[V]	-검토서(첨부2)의 주요기자재 납품확인서(냉온수기, 보일러, 펌프 등), 자재승인서, 자재검수요청서를 기계설비감리업무수행자 적합 확인	첨부2
시공	1. 냉동기, 냉온수기 설치는 기술기준에 적합한가	[V]	1-1 -한국가스안전공사 완성검사 확인서(첨부3) 확인(흡수식 냉온수기 2대)	첨부3
		[V]	1-2 -검토서(첨부4)의 냉온수기 접속하는 냉각수, 냉수배관에 플렉시블이음 도면 및 사진을 기계설비감리업무수행자 적합 확인	첨부4
	2. 보일러 설치는 기술기준에 적합한가	[V]	2-1 -검토서(첨부5)의 세대별로 개별보일러실에 일산화탄소 경보기 시공 및 사진 확인	첨부5
		[V]	2-2 -검토서(첨부6)의 냉온수기/보일러 연도의 이음에 내열성이 있는 자재 시공도면, 시공사진 및 기계설비감리업무수행자 적합 확인	첨부6
	3. 향온향습기, 열펌프 설치는 기술기준에 적합한가	[]	3-1 -향온향습기 없음	-
		[]	3-2 -향온향습기 없음	-
		[]	3-3 -향온향습기 없음	-
	4. 패키지 에어컨 설치는 기술기준에 적합한가	[V]	4-1 -소음측정보고서(첨부7)의 환경정책기본법 시행령 [별표1] 소음기준 만족 확인	첨부7
		[V]	4-2 -검토서(첨부8)의 실외기 설치금지항목을 기계설비감리업무수행자 적합 확인	첨부8
		[V]	4-3 -검토서(첨부9)의 실외기 전용의 차단개폐기 도면 및 사진을 기계설비감리업무수행자 적합 확인	첨부9
5. 냉각탑 설치는 기술기준에 적합한가	[V]	-검토서(첨부10)의 냉각탑 콘크리트 기초 시공 및 사진 확인	첨부10	
6. 펌프 설치는 기술기준에 적합한가	[V]	-검토서(첨부11)의 펌프 주위 기초 배수홈 배수구 설치 및 32A 이상 배관 간접배수 확인	첨부11	
7. 열교환기 설치는 기술기준에 적합한가	[V]	-열사용기가재 안전검사 확인서(첨부12)	첨부12	
8. 탱크류 설치는 기술기준에 적합한가	[V]	-검토서(첨부13)의 저수조, 팽창탱크 콘크리트 기초 시공 및 사진 확인	첨부13	
9. 장비별 배관 접속은 기술기준에 적합한가	[V]	[별표8] 사용전검사 검토표 확인	-	
10. 열원기기의 명판 및 마감상태는 적합한가	[V]	-검토서(첨부14)의 열원기기별 명판 및 마감상태 사진 확인	첨부14	
성능	열원기기류의 작동과 성능은 적합한가	[V]	-시운전보고서(첨부15)의 냉온수기, 보일러 등 시운전하여 작동상태 및 성능기준을 기계설비감리업무수행자 적합 확인	첨부15
	제작사의 성능시험 성적서는 적합한가	[V]	-시험성적서(첨부16) 적정성 확인	첨부16
유지 관리	유지관리(운전관리 등) 지침서는 적합한가	[V]	-기계설비 시스템 운용 매뉴얼(첨부17) 열원설비 목차 및 내용 확인	첨부17
	유지관리공간은 적합한가	[V]	-검토서(첨부18)의 기계실, 샤프트, 장비반출입 공간 등 [별표15] 2. 기준 만족을 기계설비감리업무수행자 적합 확인	첨부18

③ 사용 전 검사 검토서 작성 예시_첨부서류


첨부10		기계설비 사용 전 검사 검토서			
① 1.현 장 명	서울시 강남구 00로01 00빌딩 신축공사				
② 2.작 성 자	회사이름	00건설	작성자	이몽룡	
3.작성항목	③ 사용 전 확인표	별표	[별표 1] 열원 및 냉난방		
		구분	시공5. 냉각탑 설치는 기술기준에 적합한가		
	기계설비 기술기준 매뉴얼	④ 기계설비 기술기준	[별표 1] 3.3 냉각탑 (1)		
		⑤ 사용 전 검사 판단기준	표면을 모르타르로 마감한 콘크리트기초 또는 형강제 받침대 위에 자중, 적설, 풍압, 지진 기타의 진동에 대하여 안전하게 냉각탑을 시공한 경우 적합으로 함 [도면/사진] 준공도면의 냉각탑 설치상세도에서 관련사항을 확인하고 설치된 사진 첨부 확인		
⑥ 4.작성내용	① 냉각탑 설치 대수 : 냉방용 2대 확인(CT-1, CT-2) ② 냉각탑 설치 장소 : 옥상층 ③ 냉각탑 기초 : 콘크리트 기초(현장사진 참조), 방진 시공				
⑦ 5.첨부파일	① 준공도면 - 공조배관 옥상층 평면도/냉각탑 상세도 ② 현장사진 - 냉각탑 기초 사진				
6.검 토 자	⑧ 기계설비 감리업무수행자	00감리	⑨ 현장배치 기계설비 감리인	홍길동	
	⑩ 검토일	2022.04.01	⑪ 검토의견	적합	
	본 기계설비 사용 전 검사 검토서가 「기계설비 기술기준」 관련사항에 따라 적합하게 작성되었음을 확인함 현장배치기계설비감리인 : 홍 길 동 (인/싸인)				
210mm×297mm[백상지 80g/m ²]					

II 기계설비 기술기준 판단기준

- ① “현장명”이란 「기계설비 시행규칙」 [별지 4호 서식] 기계설비공사 착공 전 확인신청서의 공사 현장 명칭을 말한다.
- ② “작성자”란 기계설비 착공 전 확인 검토서를 작성하는 자를 말한다.
- ③ “사용전확인표”란 「기계설비 기술기준」 [별지 3호 서식] 기계설비 사용 전 확인표를 말하며, 검토가 필요한 별표와 내용을 명기한다.
- ④ “기계설비 기술기준”이란 “기계설비 기술기준 매뉴얼”의 기계설비 사용 전 검사 적합/부적합 판단 기준에서 본 검토사항에 대한 기계설비 기술기준 상의 근거부분을 그대로 명기한다.
- ⑤ “사용전검사 판단기준”이란 “기계설비 기술기준 매뉴얼”의 기계설비 사용 전 검사 적합/부적합 판단기준에서 본 검토사항에 대한 부분을 그대로 명기한다.
- ⑥ “작성내용”이란 본 검토사항에 대해 핵심적인 내용으로 간단명료하게 작성한다.
- ⑦ “첨부파일”이란 ⑥작성내용을 증빙하기 위해 첨부된 자료를 말한다.
- ⑧ “기계설비감리업무수행자”란 「기계설비 기술기준」 제2조제5호의 「건설산업기본법」 제2조제8호, 「건설기술 진흥법」 제2조제5호, 「건축법」 제2조제15호, 「주택법」 제43조 및 기타 관계 법령에 따라 기계설비공사와 관련된 건설사업관리 및 감리업무 등을 수행하는 자를 말한다.
- ⑨ “현장배치기계설비감리인”이란 「기계설비 기술기준」 제2조제7호의 「건설기술 진흥법 시행령」 제60조에 따라 기계설비공사 현장에 배치되어 제5호에 따른 기계설비공사의 감리업무를 수행하는 건설기술인, 「건축법」 제25조에 따른 공사감리자 또는 「주택법」 제43조에 따른 감리자를 말하며, 본 검토사항을 직접 검토해야 한다.
- ⑩ “검토일”이란 현장배치기계설비감리인이 본 검토사항에 대해 검토한 날을 말한다.
- ⑪ “검토의견”에는 본 검토사항에 대한 검토의견을 명기하며 적합/부적합으로 명기한다.

④ 착공 전 확인 및 사용 전 검사 첨부서류 작성 예시

[첨부#1]



48313, 부산광역시 수영구 황령대로 513(남천동)
(명지집단에너지팀 Tel: 051-607-1417 Fax:051-202-7366)

예시

문서번호 : 제 2021-C04212 호 2021-11-10

수신 : (주)용도엔지니어링

참조 :

제목 : 지역열원 공급에 관한 질의회신(명지동 3589-1번지)

1. 귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.

2. 문서번호 용도2021-098호(2021.11.02) 오피스텔 신축공사와 관련하여 다음과 같이 회신 하오니, 지역난방 설계 업무 추진에 반영하여 주시기 바랍니다.

가. 질의1 열원 공급 가능여부 및 냉,난방 의무고시지역 여부
 답변 지식경제부공고 제2009-47호(2009.2.12)에 의거하여 질의하신 명지동 3589-1번지는 집단에너지 공급대상지역에 해당됩니다. 또한 집단에너지사업법 시행령 제8조에 의거 냉난방 설계되어야 합니다.

나. 질의2 예상시설 분담금
 답변 공사비부담금 산정 및 부과기준은 열공급규정 제35조(공사비부담금의 부과기준 등) 참조, 제공하신 자료를 근거로 예상 공사비부담금을 산정하기 어렵습니다. 예상 공사비부담금 산정을 위해서는 난방열교환기 열량 및 급탕연결열부하를 산정하여 제출하여 주시기 바랍니다.

다. 질의3 지역난방 1차측 배관 공급 예상인입 위치 및 공급열원 온도조건
 답변 첨부 위치도 참조 및 열공급규정 제18조(공급조건)을 참조하여 주시기 바랍니다.


구분		온도	압력
온수	난방용	공급온도	75℃ ~ 115℃
		회수온도	35℃ ~ 55℃
	냉방용	공급온도	95℃ ± 3℃
		회수온도	최고 80℃
		최대 16kg/cm ²	

* 지하 기계실 위치는 인입위치와 근접하여 설치하여주시길 요청드리며, 열공급계약 후 협의

라. 질의4 기타 권장사항
 답변 : 건축 용도별 1차 배관 및 계량장치를 각각 분리하여 주시기 바랍니다.
 * 열공급규정 및 열사용시설기준은 부산도시가스 홈페이지→안내→자료실에서 확인하실 수 있습니다.

첨부 인입위치도 "끝"

주식회사 부산도시가스

대표이사 

II 기계설비 기술기준 판단기준

첨부2

[계산서] 냉난방 설계기준 온도 적용 여부 확인

1.현 장 명	서울시 강남구 00로01 00빌딩 신축공사			
2.작 성 자	회사이름	00건설	작성자	이몽룡
3.작성항목	착공전확인표		[별표 1] 냉난방 설계기준 온도 적용 여부 확인	
	기계설비 기술기준 매뉴얼	착공전확인 판단기준	냉난방 설계기준의 온도 적용여부를 계산서에 명기한 경우 적합으로 함 [계산서] 계산서의 냉난방 설계기준(온도) 확인	

예시

설 신축공사

기계계산서
01. 설계개요 및 기준

1.3.1 설계용 외기 온·습도 조건

구분	하 월 기			통 월 기			기준지역
	건구온도(°C)	상대습도(%)	TAC(%)	건구온도(°C)	상대습도(%)	TAC(%)	
일 반	31.2	63.6	2.5 %	-11.3	63.0	97.5 %	서울 기준

참조 · 국토교통부 고시 제2017-881호, 건축물의 에너지절약설계기준(시행 2018. 9. 1), [별표] 냉·난방설비의 용량계산을 위한 설계 외기 온·습도 기준
· 항온항습조건외의 경우 설계공학관람, ASHRAE 방식의 한국 주요도시 기상조건 참조

1.3.2 실내 온·습도 조건

구 분	냉 방 시		난 방 시		비 고
	건구온도(°CDB)	상대습도(%)	건구온도(°CDB)	상대습도(%)	
업무시설	26	50	20	40	
근린생활시설	26	-	20	-	
미팅룸	26	50	20	40	
홀 로비	26	50	20	40	
휴게실	26	50	20	40	
주방	28	55	18	-	

참조 · 국토교통부 고시 제2017-881호, 건축물의 에너지절약설계기준(시행 2018. 9. 1), 별표의 냉·난방설비의 용량계산을 위한 실내 온·습도 기준

1.3.3 실내부하 조건

구 분	조명부하	기기부하	인원수	인체발열량(W/인)			도입외기량	비 고
	W/m ²	W/m ²		현열	잠열	기준온도(°C)		
사무실	15	15	0.2	61	54	26	29	
근린생활시설	15	10	0.3	61	54	26	29	
미팅룸	15	5	좌석수	61	54	26	29	
홀/로비	15	-	0.1	61	54	26	29	
휴게실	15	-	0.3	61	54	26	29	

참조 · 인체발열량 설계 기준 : 2009 ASHRAE HANDBOOK, Fundamentals, p18.4
· 도입외기량 기준 : 국토교통부령 제54호, 건축물의 설계기준 등에 관한 규칙, [별표1]의 하 각 시설의 필요 환기량 참조
· 바닥면적당 인원, 조명 및 기기부하는 설계자의 의도로 추후 변경될 여지가 있으며, 변경될 경우에는 반드시 설계자와의 협의를 기본으로 함.

첨부14

[현장사진] 열원기기의 명판 및 마감상태 확인

1.현 장 명	서울시 강남구 00로01 00빌딩 신축공사		
2.작 성 자	회사이름	00건설	작성자 이몽룡
3.작성항목	사용전검사표		[별표1] 시공10 열원기기의 명판 및 마감상태 확인
	기계설비 기술기준 매뉴얼	사용전검사 판단기준	「기계설비 유지관리기준」 [별지 제1호서식] 기계설비 유지 관리 및 성능점검 대상 현황표에 기록해야 하는 내용이 명판에 반영되어 있으며, 마감상태가 식별이 용이한 것을 확인한 경우 적합으로 함 [검토서] 열원장비 명판과 장비일람표의 세부사양을 확인하고, 설치된 사진 첨부 확인



예시

