

물품 제조구매 전자입찰 공고

충북개발공사 공고 제2026-53호

입찰관련사항을 다음과 같이 공고합니다.

2026. 08. 13.

충북개발공사 재무관

< 입찰 참가시 주의사항 >

- 본 입찰은 **총액입찰, 제한경쟁(지역제한, 중소기업자간), 계약이행능력심사** 대상입니다.
- 본 입찰은 「지방계약법」 제6조의2에 따른 **청렴서약제 시행** 대상입니다.
- 본 입찰에 참가하고자 하는 자는 청렴계약 입찰특별유의서 및 청렴계약 특수조건을 숙지하고 입찰에 응하여야 하며, 입찰서를 제출한 자는 청렴계약 이행 서약서를 제출한 것으로 간주합니다.
- 본 입찰은 규격 착오 또는 규정의 미숙지 등으로 입찰자가 계약을 체결하지 않거나, 계약을 체결하고 불이행 하는 경우 관계 법령에 의거 부정당업자로 제재되어 일정기간 입찰 참여 및 수익계약 체결이 제한되는 등 불이익을 받을 수 있으나, 본 공고서 및 시방서(규격서) 및 계약 관련 규정을 철저히 숙지하시어 입찰에 참가하여 주시기 바랍니다.
- 계약 체결 이후 감독관의 지시에 따라 적기 납품을 해야 하며, 적기 납품이 불가하여 공정상 차질이 생길 경우 그에 대한 책임은 계약상대자에게 있습니다.
- 기타 문의사항
 - 물품관련 : 충북개발공사 안전관리실 장비기 차장(043-210-9165)
 - 계약관련 : 충북개발공사 재계약처 남승우 대리(043-210-9136)
 - 입찰참가자격 등록, 나라장터 시스템 : 조달청 전자조달 콜센터(☎1588-0800)

1. 입찰에 부치는 사항

가. 물품개요

- 1) 물품구매명 : 제천 채움하우스 임대주택 건립사업 기계설비공사 관급자재(빌딩자동제어설비) 구매
- 2) 구 매 액 : 금129,070,000원

총물품구매액	추정가격	부가가치세
129,070,000원	117,336,364원	11,733,636원

※ 관계 법령에 따른 면세사업자인 경우에도 부가가치세를 포함한 금액으로 입찰에 참여하여야 하며, 면세사업자와 계약 체결 시에는 부가가치세를 공제한 금액으로 계약합니다.

3) 입찰일시

입찰서 접수개시일	입찰서 접수마감일	개찰일시	개찰장소
2026. 08. 19. 10:00	2026. 08. 21. 10:00	2026. 08. 21. 11:00	충북개발공사 입찰집행관 PC

나. 납품위치 : 수요기관 지정장소 (주소 : 충청북도 제천시 영천동 1383-1번지 일원)

다. 인도조건 : 현장설치도

라. 하자담보책임기간 : 2년, 3%

마. 납품기간 : 계약일로부터 ~ 2027. 03. 31.까지 ※ **물품관련 업무담당자와 납품요구에 따라 납품하여야 함**
바. 물품내역 : 세부내용 “규격서” 참조

사. 입찰결과 낙찰자가 없을 때에는 재입찰을 실시하며, 재입찰에 관한 사항은 입찰 참가자에게 별도로 통보하지 않습니다. ※ **재입찰 사항의 미숙지로 인한 책임은 입찰 참가자에게 있습니다.**

2. 입찰 및 계약방법

가. 본 물품은 **총액입찰, 제한경쟁(지역제한, 중소기업자간), 계약이행능력심사** 입찰입니다.

나. **청렴계약제** 및 **전자입찰(G2B)** 대상입니다.

3. 입찰참가자격

가. 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 제13조 및 동법 시행규칙 제14조에 의한 참가자격을 갖추고, 동법 시행령 제92조에 해당되지 않은 자로서 입찰공고일 전일부터 입찰일(낙찰자는 계약체결일)까지 아래의 자격을 모두 갖춘 업체

- 1) 법인등기사항증명서상 본점소재지(개인사업자인 경우에는 사업자등록증 또는 관련 법령에 따른 허가·인가·면허·등록·신고 등에 관련된 서류에 기재된 사업장의 소재지)가 **충청북도**에 소재한 자
- 2) 아래의 업종을 모두 등록한 자

- 건설산업기본법 제9조 등에 의한 **기계설비·가스공사업(업종코드 : 6202, 주력분야 : 기계설비공사)**
- 전기공사업법 제4조 등에 의한 **전기공사업(업종코드 : 0037)**
- 정보통신공사업법 제14조 등에 의한 **정보통신공사업(업종코드 : 0036)**

- 3) 「국가종합전자조달시스템 입찰참가자격등록규정」에 의하여 국가종합전자조달시스템(나라장터)에 **빌딩자동제어장치(세부품명번호-3912180101)가 제조물품**으로 입찰참가 등록한 자
- 4) 「중소기업기본법」 제2조 및 시행령 제8조에 따른 **중소기업자** 및 「소상공인 보호 및 지원에 관한 법률」 제2조에 따른 **소상공인**으로서 「중소기업 범위 및 확인에 관한 규정」에 따라 발급된 **중소기업·소상공인 확인서(용도 : 공공기관 입찰용)**를 소지한 자

※ 위의 중소기업·소상공인 확인서는 전자입찰서 제출 마감일 전일까지 발급된 것으로 유효기간 내에 있어야 하며, 중소기업제품 **공공구매종합정보망(<http://www.smpp.go.kr>)에서 확인이 안 될 경우 입찰참가 자격이 없습니다.**

○ **중소기업으로 간주되는 특별법인의 입찰참가 관련 공시사항**

- 「중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률」 제33조 제1항에 따라 중소기업으로 간주되는 특별법인으로 중소기업제품 「공공구매제도 운영요령」 제45조에 따라 ‘특별법인 중소기업 간주 확인서’를 중소기업 또는 소상공인으로 발급받은 경우 입찰참가 자격이 있으며 상기 각 호의 입찰참가자격을 모두 갖추어야 합니다.

*** 중소기업 또는 소상공인으로 간주되는 특별법인 해당 여부는 개찰 후 낙찰자 결정 전에 관련 서류를 제출받아 확인하며 해당 자격이 없는 경우 낙찰자 결정 대상에서 제외됩니다.**

- 5) 「중소기업협동조합법」 제3조에 따른 중소기업협동조합으로서 적격조합 확인서를 소지한

자는 입찰참가 가능하나 **상기 각 호의 입찰참가자격을 갖춘 소속 조합원사가 2개사 이상이어야 하며**, 참여하는 모든 조합원사의 배정비율을 확인하여 **전자입찰서 제출 마감일 전일까지 적격조합확인서 1부, 배정계획서 1부를 제출**하여야 합니다.

※ 적격조합을 통해 입찰에 참여한 조합원사는 독립하여 별도로 입찰에 참여할 수 없습니다.

○ 적격조합이 입찰에 참여하는 경우의 유의사항 및 제출 서류

- ① 적격조합을 통해 입찰에 참여한 조합원사는 독립하여 별도로 입찰에 참여할 수 없습니다.
- ② 적격조합이 입찰에 참여하려는 경우에는 입찰참가자격을 갖춘 소속 조합원사 중 2개사 이상의 배정비율을 확정하여 전자입찰서 제출 마감일 전일까지 아래의 서류를 제출하여야 합니다.
 - 제출서류 : 적격조합 확인서 1부, 배정계획서 1부
 - * 적격조합 확인서는 전자입찰서 제출마감일 전일까지 발급된 것으로 유효기간 내에 있어야 함
 - 제출방법 : 이메일 또는 직접 방문 제출 (우편 및 팩스 제출 불가)
 - * 이 메 일 : skatmddn3@naver.com (재경계약처 남승우 대리, 043-210-9136)
 - * 제출장소 : 충북 청주시 상당구 교동로 9, 4층 재경계약처
 - 제출기한 : 2026. 08. 20.(목) 18:00까지 도착분에 한함 ※ 계약담당자에게 유선으로 확인 요청
 - * 상기 서류를 제출하지 않고 입찰에 참여한 적격조합은 사전판정 과정에서 제외합니다.

나. 공동도급방식은 불허합니다.

다. 본 입찰은 전자입찰로서 조달청에 입찰참가자격등록을 한 자이어야 하며, 국가종합전자조달시스템전자입찰특별유 의사 제7조(전자입찰의 참가방법 등)에 따라 전자입찰자는 신원확인 입찰을 위해 개인인증수단과 지정전자서명인증사업자로부터 발급 받은 사업자용인증서를 이용하여 전자조달시스템에 접속하여야 하며 접속 중에는 전자조달시스템의 안내에 따르며, 전자입찰에 참가하고자 하는 자는 「전자조달법령」, 「국가계약법령」, 「지방계약법령」, 계약예규, 고시, 통첩, 공고사항, 이용약관, 안내서, 공지사항 등을 자세히 알고 지켜야 하며 이를 따르지 아니하여 발생하는 불이익에 대한 책임은 전자입찰자에게 있습니다.

라. 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」 제31조의5 및 같은 법 시행령 제93조 제1항에 따라 '조세포탈' 등을 한 자'로서 유죄판결이 확정된 날부터 2년이 지나지 아니한 자는 입찰에 참여할 수 없습니다.

4. 입찰보증금 및 입찰의 무효

가. 입찰참가자격이 있는 자로서 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령 제37조제3항 각호에 해당하는 경우 입찰보증금 납부를 면제하며, 입찰보증금 납부를 확약하는 내용이 포함된 입찰서 제출로 납부를 갈음합니다.

나. 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 제12조제3항 및 동법 시행령 제38조에 의한 입찰보증금 세입조치 사유가 발생한 경우에는 입찰보증금 납부확약 내용에 따라 입찰금액의 5/100 이상을 지체없이 현금으로 납부해야하며, 부정당업자로 입찰참가자격제한처분을 받게 됩니다.

다. 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 제39조, 동법 시행규칙 제42조, 「지방자치단체 입찰 및 계약집행기준」 제1장 입찰 및 계약집행기준 제2절, 제11장 입찰유 의사 제2절 등의 규정에 의합니다.

5. 청렴계약 및 근로자 권리보호 이행준수, 인권존중 이행준수

가. 본 입찰에 참가하고자 하는 자는 청렴계약 입찰특별유 의사 및 청렴계약 특수조건을 숙지하고 입찰에 응해야 하며, 입찰서를 제출한 자는 청렴계약 이행 서약서를 제출한 것으로 간주하며, 낙찰자는 전자계약진행시 첨부된 청렴계약 이행 서약서를 제출한 것으로 간주합니다.

나. 본 입찰에 참가하고자 하는 자는 근로자의 권리보호를 위한 근로자 권리보호 이행서약서를 숙지하고 입찰에 응해야 하며, 입찰서를 제출한 자는 근로자 권리보호 이행 서약서를 제출한 것으로 간주하며, 낙찰자는 전자계약진행시 첨부된 근로자 권리보호 이행 서약서를 제출한 것으로 간주합니다.

다. 본 입찰에 참가하고자 하는 자는 기업 활동과 관련한 모든 이해관계자의 인권보호를 위해 인권존중 서약서를 숙지하고 입찰에 응해야 하며, 입찰서를 제출한 자는 인권존중 서약서를 제출한 것으로 간주하며, 낙찰자는 전자계약 진행시, 첨부된 인권존중 서약서를 제출한 것으로 간주합니다.

6. 안전 및 보건확보 의무

가. 본 입찰에 참가하고자 하는 자는 「산업안전보건법」 및 「중대재해 처벌 등에 관한 법률」 등의 안전관계법령을 준수하여야 하며, 입찰서를 제출한 자는 '안전보건 확보의무 이행서약서'를 제출한 것으로 간주하며, 낙찰자는 착공(착수)시 '안전보건 확보의무 이행서약서'에 날인하여 안전보건관리계획서와 함께 제출하여야 합니다.

○ 관련 법령 상 '안전보건관리계획서' 작성 의무가 없는 계약 건은 착공(착수) 시 담당자 판단 하에 '안전보건 확보의무 이행서약서' 날인 및 '안전보건관리계획서' 제출을 요청할 수 있습니다.

나. 본 입찰에 참가하고자 하는 자는 충북개발공사에서 시행하는 「근로자 작업중지요청제」를 성실히 이행하여야 하며, 입찰서를 제출한 자는 '근로자 작업중지요청제 성실히 이행 서약서'를 제출한 것으로 간주하며, 낙찰자는 공사 착공시 '근로자 작업중지요청제 성실히 이행서약서'에 날인하여 제출하여야 합니다.

7. 법정 정산과목 준수 철저

가. 본 공사는 국민건강보험료, 국민연금보험료 및 노인장기요양보험료 반영 대상 공사입니다.

나. 입찰참가자(계약자)는 입찰금액 산정 및 산출내역서 작성 시 아래의 국민건강보험료 등의 금액을 조정 없이 반영하여야 하며, 「지방자치단체 입찰 및 계약 집행기준(행정안전부 예규)」 제1장 제9절에 정한 바에 따라 사후 정산하여야 합니다.

합 계 (A23)	국민건강보험료	국민연금보험료	노인장기요양보험료	퇴직공제부금	산업안전보건관리비
6,295,894원	1,499,000원	1,980,598원	196,968원	959,026원	1,660,302원

다. 이 공사는 「산업안전보건법」 제72조에 따른 산업안전보건관리비 계상 대상 공사로, 입찰자는 입찰금액 산정시 상기의 금액을 조정하지 않고 그대로 반영하여야 하며, 산업안전보건관리비 계상 및 사용기준은 고용노동부장관이 정하여 고시하는 바에 따릅니다.

라. 계약내역서에 반영된 국민건강보험료, 국민연금보험료, 산업안전보건관리비, 환경보전비, 퇴직

공제부금비 등 법정 정산 과목에 대해서는 준공(기성)검사시에 납입 확인서, 지출영수증 등 관련 증빙서류를 제출하고 감독관의 확인을 받아야 합니다.

8. 예정가격, 계약이행능력심사 및 낙찰자 결정방법

가. 예정가격은 기초금액을 기준으로 $\pm 3\%$ 범위 내에서 15개의 복수예비가격을 작성하여, 입찰참가자 전원이 2개씩 추천한 결과 가장 많이 선택된 4개의 예비가격을 산술평균한 가격으로 결정합니다.

나. 「중소벤처기업부 중소기업자간 경쟁제품 중 물품의 구매에 관한 계약이행능력심사 세부기준」 제4조제1항제3호 [별표3] '추정가격이 고시금액 미만인 중소기업자간 경쟁물품 구매입찰'을 적용합니다.

다. 낙찰자 결정은 예정가격 이하로서 **낙찰하한율(89.995%) 이상**의 최저가격 입찰자 순서대로 계약이행능력심사를 실시하여 **종합평점이 88점 이상인 자**를 낙찰자로 결정합니다.

라. 경영상태 평가는 신용평가등급에 의하여 평가합니다.

※ 입찰공고일 이전에 평가한 것으로서 유효기간 내에 있는 것이어야 하며, 유효기간 만료일이 입찰공고일인 경우에도 유효한 것으로 평가함

마. 개찰결과 1순위 업체는 전자입찰시스템 받은문서함에서 계약이행능력심사대상통보서를 확인하여, 통보일로부터 7일 이내에 계약이행능력심사 서류를 제출하여야 하며, 만약 계약이행능력심사결과 종합평점 88점이 미달되면 차순위 입찰자를 동일한 방법으로 계약이행능력심사하여 낙찰자를 결정합니다.

바. 낙찰이 될 수 있는 동일가격이 2인 이상일 때에는 계약이행능력심사결과 최고점수를 받은 자를 낙찰자로 결정하고, 종합평점도 동일한 경우에는 추첨에 의합니다.

9. 계약대금 지급 : 상생결제 제도 시행

가. 「상생협력법」 제22조에 따른 **‘상생결제시스템’ 이용 대상 입찰**입니다.

※ 중소기업부 고시 상생결제 운영요령 및 안내자료 참조하시기 바랍니다.

나. 계약체결 후 대금지급을 위해 “상생결제시스템”을 이용하여야 하며, 시스템 사용을 위해 당사 **협약은행(우리, 농협, 신한, 기업)에서 【상생파트너론】 약정 체결 절차를 진행**하여야 합니다.

- ① 온라인/오프라인 이용등록, 협력기업 약정 : 구매기업(발주자) ↔ 1차 기업(공급자)

 - * 계좌를 보유중인 경우 : 기존계좌(우리 농협 신한 기업) 이용등록 및 약정 기능 (하도급지킴이 제외)
 - * 보유계좌가 없는 경우 : 협약은행(우리 농협 신한 기업) 신규 계좌 개설 후 상품가입 및 약정

② 상생약정 이후 결제전산원 홈페이지(<http://www.kefci.com>) 회원가입

 - * 상품명 및 방법 안내 : 각 협약은행 홈페이지 참조

10. 하도급 관련사항

가. 본 입찰은 하도급이 불가능합니다.

나. 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 제92조제1항제2호에 따라 「건설산업기본법」, 「전기공사사업법」, 「정보통신공사사업법」 및 그 밖의 다른 법률에 따른 하도급의

제한규정을 위반하여 하도급한 자, 거짓으로 하도급 통보를 한 자, 발주관서의 승인 없이 하도급한 자 및 발주관서의 승인을 받은 하도급조건을 변경한 자는 부정당업자로 입찰참가자격 제한을 받을 수 있습니다.

라. 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 제92조제1항제3호에 따라 「하도급거래 공정화에 관한 법률」을 위반하여 공정거래위원회로부터 입찰참가자격 제한의 요청이 있는 자는 부정당업자로 입찰참가자격 제한을 받을 수 있습니다.

11. 입찰참가자 유의사항

가. 입찰참가자는 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령 시행규칙, 지방자치단체 입찰 및 계약 집행기준, 지방자치단체 입찰시 낙찰자 결정기준, 국가종합전자조달시스템 전자입찰특별유의서, 입찰참가자격 등록규정, 조달업체 이용약관, 입찰공고 등 입찰에 필요한 사항을 입찰 전에 숙지하여야 하며, 숙지하지 못한 책임은 입찰참가자에게 있습니다.

나. 전자입찰 참가희망업체가 전산장애 등의 사유로 인하여 전자입찰 등록 및 투찰이 곤란한 경우에는 투찰시간 마감 24시간 이전에 조달청 전자조달 콜센터(☎1588-0800)에 문의하여 주시기 바라며, 장애발생에도 불구하고 문의를 하지 않아 발생하는 모든 책임은 입찰 참가자에게 있습니다.

다. 낙찰자는 대금청구 시 **청구금액(공급가액)의 1.5%**에 상당하는 **충청북도지역개발공채를 매입**하여야 합니다.

라. 낙찰자는 「대·중소기업 상생협력 촉진에 관한 법률 제2조제13호」 관련하여 연동제가 적용되는 계약은 낙찰자 결정 이후 10일 이내에 '표준 연동계약서' 또는 '표준 미연동계약서'를 작성하여 계약 체결을 완료하여야 합니다.

마. 기타 문의사항

- 1) 물품 관련 등 : 충북개발공사 안전관리실 장비기 차장(043-210-9165)
- 2) 계약 관련 등 : 충북개발공사 재경계약처 남승우 대리(043-210-9136)



<부패행위 관련 징계양정기준>

비위유형	수수금액	징계		
		100만원 미만	100만원 이상	300만원 이상
직무관련 금품 수수, 위법·부당한 처분 마찰시	수 동	정직 ~ 해임	해임, 파면	파면
	능 동	강등 ~ 파면	파면	
직무관련 금품 수수, 위법·부당한 처분 실시	수 동	강등 ~ 파면	파면	
	능 동	해임, 파면	파면	

안전보건 확보의무 이행 서약서

(업체명)은 충북개발공사의 (계약명) 계약을 수행함에 있어 산업재해 예방 및 종사자의 안전보건을 확보하기 위해 다음 사항을 이행할 것을 서약합니다.

1. (업체명)은 (계약명) 추진에 있어 종사자의 안전을 확보하기 위해 필요한 조치를 다하겠습니다.
2. 공사(용역) 착공(착수)시 **안전보건관리계획서(산업재해 예방계획서 및 중대재해처벌법에 따른 안전보건 확보의무 이행계획서)**를 충북개발공사에 제출하고, 안전보건관계법령상의 의무사항을 성실히 이행하겠습니다. 만약 의무사항을 이행하지 않아 **산업재해**가 발생한 경우 그에 따른 법적 책임은 물론 충북개발공사의 불이익 조치에 대해 이의를 제기하지 않겠습니다.
3. 종사자로부터 유해·위험요인에 대한 조치요구가 있을 경우 즉시 보완조치하겠습니다, 충북개발공사 및 관계행정기관의 이행명령에 따른 개선사항을 성실히 이행하겠습니다.

(업체명)은 본 계약을 수행함에 있어 위에 명시한 내용을 성실히 이행할 것이며, 만일 이를 이행하지 않을 경우 충북개발공사의 계약해지, 입찰참가자격 제한 및 안전책임자 교체 등의 처분에 이의를 제기하지 않을 것임을 서약합니다.

20 년 월 일

주 소 :

업 체 명 :

대 표 자 : (인)

충북개발공사 사장 귀하

근로자 작업중지요청제 성실 이행 서약서

(근로자 작업중지권이 이행되지 않을 경우 근로자가 충북개발공사에 작업중지 요청)

(업체명)은 충북개발공사의 (계약명) 계약을 수행함에 있어 산업재해 예방 및 종사자의 안전보건을 확보하기 위해 다음 사항을 이행할 것을 서약합니다.

1. (업체명)은 (계약명)을 추진함에 있어 산업안전보건법 제52조에 따른 근로자의 작업중지권리를 모든 근로자에게 공지 및 교육을 실시하여 산업재해 예방 및 근로자 생명보호를 위해 노력 할 것이며, 산업안전보건법 제38조(안전조치), 제39조(보건조치) 및 제52조(근로자의 작업중지)에 따른 사업주의 의무를 성실히 이행하겠습니다.
2. 또한, 충북개발공사의 근로자 작업중지요청제 시행에 따른 근로자의 개선조치 요구사항을 철저히 이행하겠으며, **정당한 사유로** 작업중지한 근로자 및 산업안전보건법 제52조에 따른 근로자의 작업중지가 이행되지 않아 충북개발공사에 작업중지를 요청 한 근로자에 대하여 불리한 처우를 하지 않겠으며, 작업중지기간 동안 발생한 근로자 및 수급인(협력업체)의 손실에 대하여 보전방안을 마련하여 조치하겠습니다.

(업체명)은 본 계약을 수행함에 있어 위에 명시한 내용을 성실히 이행할 것이며, 만일 이를 이행하지 않을 경우 충북개발공사의 입찰참가자격 제한, 안전책임자 교체 및 하도급 제한 등의 처분에 이의를 제기하지 않을 것임을 서약합니다.

20 년 월 일

주 소 :

업 체 명 :

대 표 자 : (인)

충북개발공사 사장 귀하

제천 채움하우스 임대주택
[기계설비 자동제어 관급 시방서]

2025.03

제1장 일반 시방서

1. 일반사항

1.1 공사개요

본 공사는 제천 채움하우스 임대주택 건립사업에 중앙 집중식으로 운용되는 중앙관제장치를 도입하여 관리의 효율화와 합리화를 목적으로 하며 운용 프로그램이 한글 윈도우즈에서 모두 동작 가능한 자체 개발된 시스템을 도입한다. 시스템 DOWN시 현장에서도 STAND-ALONE 기능을 수행할 수 있도록 시스템을 구성한다.

1.2 공사범위

설계도면, 시방서 (이하 설계도서라 칭한다)에 표시된 범위 내를 말한다.

1.3 적용

- 가) 본 시방서와 표준규격서의 내용이 서로 상이할 때에는 시방서가 우선한다.
- 나) 본 시방서와 도면의 내용이 상이한 경우에도 본 시방서가 우선한다.
- 다) 설계도서에 의한 공법, 자재의 재질 및 제품 등의 내용이 현실적으로 이행하기 불가능할 시에는 반드시 감독원(감리원)에게 서면으로 보고하고 대안에 대한 승인을 얻은 후에 시공 하여야 한다.
- 라) ISO 9001 표준 규격에 의거 시공을 원칙으로 한다.

1.4 방침

설계도서의 내용이 서로 상이하거나 누락, 오기 되었을 경우 또는 의문이 있을 경우에는 감독원(감리원)의 지시에 따라야 한다.

1.5 면허요건

- 가) [국가종합전자조달시스템 입찰참가자격등록규정]에 의하여 나라장터(G2B)에 입찰참가자격등록 마감일시까지 빌딩자동제어장치(3912180101)를 제조물품으로 입찰참가 등록한 업체
- 나) [중소기업기본법 제2조]에 따른 중소기업자로, [중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률 제9조]에 따라 직접생산확인증명서[빌딩자동제어(3912180101)]를 소지한 업체
 - * 중소기업확인서 유효조건(전자입찰서 제출마감일 전일까지 발급된 것)
- 다) [건설산업기본법 제9조]에 따른 기계가설비공사업(주력분야 : 기계설비공사업, 업종코드 6202) 및 [정보통신공사법]에 따른 정보통신공사법(업종코드 0036)으로 입찰참가자격을 등록한 업체
 - * 공동수급체 구성 : 면허보완(기계설비공사업, 정보통신공사업)을 위한 분담이행방식만 가능

1.6 감독원(감리원)

설계도면, 시방서 (이하 설계도서라 칭한다)에 표시된 범위 내를 말한다.

감독원(감리원)이라 함은 공사 발주자가 지정한 관계 직원 또는 공사 감리자를 말한다.

1.7 공정표

시공자(계약자)는 공사 착수 전에 착공계와 공정표 및 세부 공정표를 ISO 9001에 의하여 작성 제출하여 감독원(감리원)의 승인을 받아야 한다.

1.8 시공계획서

시공자는 자재 운반, 장비 사용 및 기타 필요한 시공 계획서를 작성하여 공사 착수전 감독원(감리원)의 승인을 받아야 한다.

1.9 시공도

가) 시공자는 반드시 시공하기 전에 현장과 설계도서 검토 및 건축, 전기, 설비와 시공 상 문제점을 해결한 후 시공도 및 제작 공정표를 작성 제출하여 감독원(감리원)의 승인을 득한 후 공사에 임하여야 한다.

나) 납품 시 아래 도서를 3부 이상 제출하여야 한다.

- ㄱ) 최종 외형도
- ㄴ) SYSTEM 결선도
- ㄷ) 제작 및 기기 사양서
- ㄹ) 운전에 관한 MANUAL

1.10 타 공사와 관련

가) 본 공사중 토목,건축,전기,설비(TAB 포함)공사와 관련 있는 공사는 해당감독원(감리원)과 사전 협의 후 시공하여 본 공사로 타 공사의 공정에 차질 및 하자가 발생하지 않도록 책임을 다하여야 한다.

나) 바닥, 벽, 기둥 등 건축 구조물에 구멍을 뚫거나 중량물을 설치할 때도 관계 감독원(감리원)과 협의하여 구조물에 영향이 없도록 공사를 해야 한다.

1.11 공사현장 관리

가) 공사 현장의 관리는 노동법 등 관계 법규에 따라 이행하여야 한다.

나) 시공자는 노무자 및 기타 인의 현장 출입을 통제하고 노무자의 풍기단속 위생관리, 화재, 도난, 소음, 인명피해에 책임을 지며 안전사고 방지에 최선을 다한다.

다) 공사 현장은 항상 깨끗하게 청소를 하고 모든 기자재 및 공사용 가설재 등에 대한 정리, 보관, 관리를 철저히 해야 한다.

1.12 공사보고

시공자는 공사의 진도, 노무자의 취업상태, 자재의 반입 및 각종 검사, 기타 필요한 사항을 기재한 공사보고서를 작성 및 제출하여 감독원(감리원)의 승인 을 득해야 한다.

1.13 설계변경

가) 현장 조건이 설계 내용과 판이하게 상이 할 경우

나) 제반 법규의 제정으로 인하여 시공 방법이 변경될 경우

다) 토목, 건축 등 현장 여건 변동으로 인한 설계 변경의 경우

1.14 시공기준

시공자는 설계도서에 나타나 기능을 완전히 발휘할 수 있도록 시공하여야 하며, 기능에 관계되는 경미한 누락에 대하여서도 무상으로 시공해야 한다.

1.15 보수관리

- 가) 시공자는 준공후 설비 운영 관리에 필요한 보수 관리 안내서 및 보수 점검용 공구 일람표를 제출하여 감독원(감리원)의 승인을 받아야 한다.
- 나) 보수 관리 안내서에는 아래 사항을 포함해야 한다.
 - ㄱ) 운전 전 점검 사항
 - ㄴ) 운 전 방 법
 - ㄷ) 정비 및 보수 방법
 - ㄹ) 보전 관리 방법
 - ㅁ) 기타 유지 관리에 필요한 사항

1.16 기기 및 공사의 보전

- 가) 시공자는 발주자로 부터 인수받은 각종 기자재의 오손, 파손, 변질, 분실 등을 방지하기 위한 철저한 대책을 수립하여야 하며 보존의 잘못으로 인한 제반손해에 대하여는 시공자가 보상하여야 한다.
- 나) 시공 도중 또는 공사가 완료된 부분의 각종 기기류 및 공작물의 오손, 파손, 변질, 분실 등을 방지하기 위한 철저한 대책을 수립하여야 하며 보존의 잘못으로 인한 제반 손해에 대하여는 시공자가 보상해야 한다.
- 다) 현장 시험 결과 용량 등 제반 성능이 기술 규격서에 명시된 보증치에 미달될 때 인수를 거부 할 수 있다.
- 라) 시공자는 착수 전에 건축 관련 도면을 인수하여 본 공사 도면과 대조 검토후 시공에 차질 없도록 하고 이에 소요되는 경비는 시공자 부담으로 한다.

1.17 청소와 뒤틀림

- 가) 각종 장비는 세정유로 깨끗이 닦은 후 도장이 벗겨진 부분은 같은 색의 도장을 하고 표면에 광택이 나도록 손질하여야 한다.
- 나) 시운전중 시공자의 잘못으로 인한 장비류의 파손 등의 손해에 대해서 시공자의 부담으로 즉시 원상 복구하여야 한다.
- 다) 제작자는 중앙관제장치가 특수 기능의 SYSTEM임을 고려하여 유지보수 및 운용요원의 자질 향상을 위해 필요하다고 요청할 경우 교육과정을 마련하여 SYSTEM을 충분히 숙지한 자에 의거 시운전자에 임하여야 한다.
- 라) 교육 실시 전에 교육 내용 및 일정표를 작성하여 감독원(감리원)에게 제출한다.

1.18 소프트웨어 관련사항

- 가) 본 자동제어반 공사와 관련하여 개발되는 모든 소프트웨어의 소유권은 공급자에게 있으며 발주자는 이에 대한 사용권을 갖는다.
- 나) 발주자는 본 공사와 관련되어 개발되는 모든 소프트웨어를 공급자의 동의 없이 영리를 목적으로 복제, 배포할 수 없다.

1.19 공급자 자격요건

가) 공급자는 기기설치 및 부대공사를 수행 할 수 있는 단일업체 이어야한다.

1.20 준공

시공자는 시운전 결과 이상이 없을 경우 승인을 받은 후 준공하여야 한다.

2. 공사범위

2.1. 본 지방 및 도면에 명기된 기능을 수행할 수 있는 범위는 다음과 같다.

- 가) 중앙관제장치 및 무정전전원장치 공급 및 설치
- 나) 현장제어반 및 현장제어기기 공급 및 설치
- 다) 중앙관제장치, 현장제어반, 현장제어기기간 통신 배관, 배선 공급 및 설치
 - ㄱ) 현장 배관, 배선용 자재의 공급 및 시공
 - ㄴ) 국내에서 제작되는 현장제어반 내에 취부 될 스위치, 릴레이의 공급 및 설치
 - ㄷ) 시운전조정
 - ㄹ) 시스템 도면, 설치 도면, 결선도 자료의 공급
 - ㅁ) 납품된 자동 제어 시스템 및 기기의 인수 및 인계
 - ㅂ) 관련 요원 교육 및 하자 보수

2.2. 서비스 및 보증

- 가) 자동 제어 시스템의 취급, 운전 부주의에 의한 것이 아닌 정상 동작 및 운용 하에 준공 후 2년 이내에 발생시 계약자는 무상으로 기기의 조정 수리 혹은 교체하여야 한다.(하자담보기간)
- 나) 계약자는 주장치 제작자의 연수 교육을 이수한 요원으로 하여금 자동 제어 시스템의 감독 및 비상 상태에 즉각 대처할 수 있는 능력이 있어야 한다.
- 다) 자동 제어 시스템 공사가 완료된 후 계약자는 자동 제어 기기의 기능을 종합 점검하여 이상이 없을 경우 감독관의 검사를 받아야 한다.
- 라) 계약자는 유지 보수 요원의 자질 향상을 위하여 설치 공사 중이나 시운전 중에 현장교육에 임하여야 한다.

2.3. 교 육

당 유지 보수 및 운용 요원 교육을 위하여 필요하다고 요청할 경우 계약자는 적합한 교육 과정을 마련하여야 한다.

3. 시 공 구 분

3.1. 계장 공사와 설비 공사

번호	제어장치	설비공사		계장공사		
		검출구 소켓(웰) 설치	밸브 설치	검출기 설치	조절기 설치	계장용 배관 및 배선
1	온도검출기(배관)	○		○		○
2	조절밸브(정수위,차압)		○			○
3	수위조절기				○	○

3.2. BEMS 계측기

번호	기기명	공급 및 설치 범위		
		BEMS	기계설비	전기
1	온압보정기	공급	설치	-
2	가스미터기	-	공급, 설치	-
3	단자대	공급	-	설치
4	전력량계	-	-	공급, 설치
5	열량계	-	공급, 설치	-
6	복합센서	공급, 설치	-	-

4. 제어기기 설치 공사

4.1. 자동 제어 기기 설치 공사

가) 현장제어반(현장제어반,FP)

- 1) 제어반 주위에는 보수 관리에 충분한 공간을 두고 앵커보울트 등으로 견고하게 고정시킨다.
- 2) 배선을 할 때에는 외부 배선과 제어반 사이의 배선에서 유도 장애를 일으키지 않도록 제조자가 지정하는 공법으로 시공해야 한다.

나) 조절밸브

- 1) 밸브 본체는 청동체 나사형 또는 주철체 플랜지형으로써 사용 유체 온도에 적합해야 한다.
- 2) 조절 밸브의 조작기는 원칙적으로 수직으로 설치하며 부득이한 경우에 경사지게 할 때에는 전동 모우터의 축은 수평이 되게 설치하여야 한다.
- 3) 조절 밸브의 조작기는 그 작동에 필요하고 충분한 토오크 혹은 추력을 가진 것으로 해야한다.
- 4) 조절 밸브의 주위는 점검 및 수리에 필요한 공간을 확보하여야 한다.

다) 전자밸브

- 1) 밸브 본체는 청동체 나사형 또는 플랜지형으로 사용 유체 온도에 적합 해야 하며 코일 부분은 교환이 가능한 구조이어야 한다.
- 2) 밸브의 설치 코일이 수직이 되도록 하고 밸브 앞부분에는 반드시 스트레이너를 설치해야한다.

라) 차단밸브

- 1) 완전한 차단 특성을 가지고 그 동작 속도는 관로에 수격현상을 일으키지 않는 것으로 선정해야 한다.

마) 제어댐퍼

- 1) 축받침대에는 보울 베어링, 슬라이브 베어링 등을 사용하여 원활한 동작이 이루어져야 한다.

- 2) 댐퍼 및 전동 모터의 구동축은 수평으로 설치하고 닥트와의 접촉은 골조가 변경되지 않도록 시공하여야 한다.

바) 온도검출기

- 1) 온도 검출기는 ELEMENT가 Pt 1000 Ω 이면서 측정범위가 -50 ~ 300℃ 되는것을 사용해야 한다.
- 2) 감온부 및 검출구를 배관에 설치할 때에는 보호관을 사용하여야 하며 감온통을 닥트내에 설치할 때에는 감온부 지지구를 사용하여 시공해야 한다.
- 3) 배관에 취부 할 경우 취부용 소켓트를 이용하여 설치하며 유체의 흐르는 방향에 대하여 엘보 부근에는 반대 방향이 되게 설치하며 수평 및 수직관에는 그 설치 경사도가 45°~ 60°이내가 되도록 하며, 배관 직경의 1/2 이상 들어가야 한다.

제2장 특기 시방서

1. 중앙관제장치

1.1. 개요

중앙관제장치는 우수조달제품으로 빌딩의 각 부분에 복잡하게 분산되어 설치된 각종 설비들을 중앙에서 총괄적으로 관리 하도록 하는 제어 및 감시 장치이다. 중앙관제장치 크게 컴퓨터 관련 하드웨어와 시스템 소프트웨어, 그리고 운용 소프트웨어로 구성되어야 한다.

중앙관제장치(CCMS: Central Control & Monitoring Station)는 분산된 현장의 기기들을 중앙에서 제어와 감시를 할 수 있도록 하며 쾌적한 환경과 경제적이고 안전한 건물관리를 위하여 전원공급 라인 또는 현장제어반 내부의 전원 선로에 접촉불량, 단선등의 전기고장이 발생하여도 자동제어시스템에 정상적인 전원공급이 가능하고, 즉시 고장의 위치와 경보를 실시간으로 감시하여 고장값 트렌드 분석을 통해 고장예측이 가능하여야 한다.(전원공급 중단을 방지하고 전기고장 탐지 및 예측이 가능한 시스템)

CCMS는 사용자에게 익숙한 Windows 10이상 환경에서 동작하며, Multi process, Multi-thread 환경으로 하나의 시스템 상에서 다양한 기능을 동시에 수행할 수 있고, 한 운영자가 CCMS 고유의 기능뿐 아니라 그래픽, Multimedia, 상용 OA 등 관련 프로그램들을 동시에 수행할 수 있어야 한다. 사용자에게 익숙한 윈도우 어플리케이션 환경, 온라인 등록, Drag & Drop 등의 편리한 데이터 작업 환경, 다양한 정보, 상세한 도움말 등 사용자 위주의 편리한 환경을 제공하여야 한다.

1.2. 자동제어 SOFTWARE 기능

- 가) System Builder 및 Graphic Builder에서 정의한 시스템 환경을 이용하여 감시 및 제어기능을 수행해야 한다.
- 나) Engine부, Graphic 감시부 및 기타 응용 계층부로 분리되어 Graphic 감시를 수행하지 않아도 Engine부만으로 시스템 운영이 원활히 수행되어야 한다.
- 다) Graphic 감시는 Multi-Window 감시기능을 지원해야 하고 각 Window는 Graphic Builder에서 지정한 속성(위치, 크기, 타이틀바 보이기 유무 등)에 의거 디스플레이되어야 한다.
- 라) Graphic 감시는 멀티 프로젝트 엔진에 대한 감시화면을 독립적으로 또는 Switching하여 조회할 수 있어야 한다.
- 마) Graphic 감시부에서 현재 감시중인 화면에 대한 Hardcopy 기능 (프린터 및 파일)을 지원해야 한다.
- 바) Graphic 감시부에서 특정 감시 오브젝트를 클릭하면 해당 태그에 대한 실시간 및 과거 트렌드가 자동으로 Pop-Up 표출되어야 한다.
- 사) 통신상태 및 데이터 알람 발생시 음성 또는 Bell 등의 형태로 경보를 발생시키며 경보의 발생시간 및 내용 등을 관리 가능토록 하드디스크에 보관하여야 한다.
- 아) 각종 시스템 알람 및 태그 알람 등이 발생했을 경우 해당 내용을 즉시 프린터로 출력할 수 있어야 한다.
- 자) 히스토리컬 트렌드 및 리포트 조회를 위해 통신을 통해 수신한 DDC 메모리 등의 원시 버퍼 및 운영자 선택 태그 그룹별 저장기능 및 저장주기 설정기능이 제공되어야 한다.
- 차) 실시간 트렌드 및 히스토리컬 트렌드는 독립 프로그램으로 존재하여 운영자 필요시 해당값을 조

회할 수 있어야 한다.

카) 히스토리컬 트렌드는 일별, 주별, 월별 및 최대 1년까지 한번에 조회 가능하여야 한다.

타) 제어와 관련된 Device의 운전명령은 반드시 운영자의 확인 후 수행되는 "Check-Before-Operate" 방식으로 수행되어야 하고 제어와 관련된 포인트는 운영자별로 제어권 한(Access privilege)을 할당할 수 있어야 한다.

파) 주중, 주말, 일요일, 공휴일 별로 DO 태그나 태그 그룹에 대한 자동 ON, OFF 스케줄 기능이 제공되어야 한다.

하) 독립적인 과거 알람 Summary 모듈로 과거 발생한 알람을 조회하고 해당 내용을 프린터 출력할 수 있어야 한다.

거) 독립적인 실시간 아날로그 및 디지털 태그 리스트를 조회할 수 있는 모듈이 있어야 하고 해당 화면에는 각 태그의 설정 정보가 표출되어야 하며 특정 태그에 관계된 제어도 수행하여야 한다.

너) System Builder 부에서 설정한 각종 보고서의 출력이 해당 시각에 자동으로 또는 운영자에 의해 수동으로 출력되어야 한다.

더) 일보, 월보, 년보 및 수시일지를 분석하여 양식 및 내역을 구성하고 보고서는 응용 프로그램 자체 출력기능 및 Excel 등의 외부 응용프로그램으로 변환하여 자유로운 분석 및 활용이 가능토록 하며 세부적인 사항은 감독원과 협의하여 결정한다.

러) 통신을 통하여 수집되는 모든 원시 데이터를 현장 데이터와의 비교, 분석 및 오류 검증을 할 수 있는 기능을 제공해야 한다.

머) 상용 데이터베이스 테이블에 태그값 저장기능을 제공해야 한다.

버) 제어반의 전원공급 선로에 전기고장을 전원을 자동 검출하여야 한다.

서) 제어반의 전원공급 선로의 전기고장 위치를 파악하여야 한다.

어) 제어반의 전원공급 선로의 전기고장을 중앙관제장치에서 감시, 데이터 관리, 실시간 경보 등 다양한 제어가 가능하여야 한다.

저) 제어반의 전원공급 선로의 전기고장 트렌드 분석 및 예측이 가능하여야 한다.

1.3. BEMS SOFTWARE 기능

1.3.1 시스템 인터페이스 및 계측 데이터 수집

가) 시스템 인터페이스 대상

- 1) 설비 자동제어
- 2) 전력조명 시스템
- 3) 태양광 시스템
- 4) 연료전지 시스템
- 5) EHP,GHP 시스템

1.3.2 타 공종 협조사항

협 조 사 항

- BEMS 서버 설치 장소 확보
- BEMS 서버 전원 제공
- BEMS 서버 IP Address 배정 및 Network 연결 제공
- 건물 내의 에너지 데이터 구축관련 관리대상 선정을 위한 장비 및 검침 포인트 목록 등의 LIST를 제공되어야 함.

1.3.3 시스템 주요기능(세부기능)

가) BEMS 설치확인 기준에 따라 BEMS 기능별 항목에 대하여 그래프 및 도표의 형태로 가시화하여야 한다.

나) BEMS 구축업체는 시스템 설계, 개발 및 구축 이행 이전에, 건물의 설계도서(건축, 전기, 기계, 통신등)를 면밀히 분석하여 한국에너지공단 BEMS 설치확인 기준에 부합하는 기능을 도출하여 보고서를 작성하고, 발주처의 승인을 득한 후 구축하여야 한다.

1) 데이터 수집 및 표시

에너지원(전기,가스,지역난방 등)에 대한 데이터를 수집하는 방법 및 소프트웨어에 표시되는 항목등을 평가하는 항목

2) 정보감시

건축물에서 수집되는 에너지정보(사용량,생산량,등 시스템에서 수집되는 정보의 일체)를 감시하고 기준값(시스템 사용자가 관리를 위하여 입력한 값)등과 비교하여 평가,관리하는 기능을 확인하기 위한 평가항목

3) 데이터 조회

건축물에서 수집되는 에너지정보(사용량,생산량등 시스템에서 수집되는 정보의 일체)를 건축물관리자가 소프트웨어를 통하여 조회하는 기능을 확인하기 위한 평가항목

4) 에너지소비 현황 분석

건축물에서 소비되는 에너지 소비현황을 파악하고 에너지 소비의 증감요인이 무엇인지 분석하는 기능을 확인하기 위한 평가항목

5) 설비의 성능 및 효율분석

에너지가 투입되는 설비의 성능 및 효율을 분석하고 에너지효율화 방안을 도출하는 기능을 평가하는 항목

6) 실내외 환경 정보 제공

외기 조건 및 실내환경 정보를 제공하여 분석 및 제어에 활용함으로써 쾌적성을 유지하면서 에너지를 최소화하는 방안을 찾는 기능을 평가하는 항목

7) 에너지소비량 예측

건물의 운영에 따른 에너지소비량을 예측하여 관리하는 기능을 평가하는 항목

8) 에너지 비용 조회 및 분석

9) 제어시스템 연동

BEMS를 통한 제어기능을 평가하는 항목으로 에너지효율적인 방향으로 설비를 제어하는 기능을

평가

1.3.4 BEMS 구축시 시 반영사항

- 가) BAS(Building Automation SystBEMS)를 이용하여 건물의 에너지를 절감하기 위한 정보를 제공하는 시스템에 있어서, 상기 BAS와 연계되어 건물내의 각 설비의 가동상태, 계측 및 적산 데이터를 수집하는 수집 서버
- 나) 상기 수집 서버에 데이터를 주기적으로 요청하고 이를 가공하여 저장 및 보관하는 데이터 서버
- 다) 기 데이터 서버에 저장된 데이터를 분 간격으로 요청하고, 가공된 데이터를 이용하여 건물 내의 에너지 소비량을 파악하며, 설비의 최적운전을 위한 분석 정보를 제공하는 에너지 관리 서버
- 라) 상기 데이터 서버로부터 전달되는 데이터에 대한 포인트 설정 및 매핑(Mapping) 작업을 수행하고, 상기 포인트들을 분류 및 구분을 설정하는 데이터 설정부
- 마) 상기 데이터 설정부에서 분류 및 구분된 포인트를 포함한 데이터와 상기 데이터 가공부에서 가공된 데이터를 조합하여 에너지 절감을 위한 분석정보 및 평가 정보를 제공하는 데이터 분석부

1.3.5 BEMS 개발환경

- 가) 정보시스템을 효율적으로 개발하고 유지, 관리 할 수 있도록 소프트웨어의 기본 골격과 재사용 모듈 등을 제공하는 시스템인 전자정부 프레임워크를 기반으로 하여야 한다.

1.3. 구성(동등이상)

가) 컴 퓨 터

- C. P. U : 인텔 i7
- Operating System : Windows
- 주 기 억 용량 : 16GB
- 보조기억 용량 : 1TB HDD, 512GB SSD

나) 컴 퓨 터 (BEMS용)

- C. P. U : 인텔 Xeon Quad-Core 2.4GHz
- Operating System : Windows 10
- 주 기 억 용량 : 8GB 이상
- 보조기억 용량 : 1TB HDD, 512GB SSD

다) 소프트웨어 (BEMS용)

- OS : Windows Svr Std
- DBMS : SQL Svr Standard Edtn
- 백신 : V3Net for Windows Server
- 리포팅 : OFFICE

나) 모 니 터

- 모 니 터 : 컬러 TFT LED
- 모니터 사이즈 : 24"

- 해상도 : 1920 x 1080
- 다) 프린터
 - 프린터 종류 : 컬러 레이저
 - 출력용지 사이즈 : A4
- 라) 무정전 전원장치
 - 용량 : 3kVA
 - 백업시간 : 30분
- 마) HUB : 4PORT, 8PORT
- 바) CONVERTER : RS-485, Ethernet
- 사) GATEWAY
- 아) BACnetGATEWAY : EHP,GHP용
- 자) 책상 및 의자
- 차) BEMS SOFTWARE

2. 원격제어장치(Direct Digital Controller)

2.1 개요

현장의 각 장비 및 기기의 동작여부, 경보상태, 제어, 적산 등의 기능을 PROGRAM에 의해 행하고 이를 NETWORK를 통해 CCMS에 전송하는 기능을 가지며, 자체 PROCESSOR를 보유 전송 계측, 연산등의 기능을 우선순위에 의해 실행하는 CONTROL GROUP으로 구성되어야 한다. 원격제어장치의 핵심은 DDC(Digital Direct Controller)들로서 CPU가 탑재되어 자체 프로그램에 의한 제어/검사를 행하며, 변환제어기로 전원 선로의 전기고장 시에도 전원공급 중단을 방지하고 전기고장 탐지가 가능하여야 한다.

2.2 기능

DDC는 모든 기능을 실현시키기 위해 설계된 운용소프트웨어를 갖는 장치이어야 한다. 운용 소프트웨어는 DDC 알고리즘(제어 함수), 제어 함수와 연계된 입·출력 모듈에 대한 명령, 입·출력 모듈에서 데이터습득, 각 DDC들이 독립적인 제어운동을 위한 운용프로그램 처리, 타 DDC와의 데이터송수신 기능을 포함하여야 한다.

- 가) 일정시간 마다 동작하는 64스케줄 제어기능(매분/매시간/매일/매주/매월/매년)
- 나) 최대 9단계의 우선순위에 의한 제어보호 기능내장 (강제명령Override 제어등)
- 다) Ethernet / Serial을 이용한 프로그램 다운로드 기능
- 라) Ethernet 포트를 통한 상위시스템 연동시 동시접속 최대 4개포트 지원기능
- 마) 펄선틀럭 사용수 : 최대 128 Function Block (펄선틀럭 동작주기 100msec)
- 바) 페이지블럭 : 최대 8페이지블럭 (페이지당 최대 20펄선틀럭 사용가능)
- 사) 지원 통신 프로토콜 : ModbusRTU / ModbusTCP 프로토콜
- 아) 전원공급 선로의 전기고장 시 경보와 동시에 변환제어로 전원공급이 가능

2.3. 구성

- 가) CPU MODULE
 - 32bit Compact Single-cycle RISC type 66MHz Processor

- 32MByte SDRAM & 8MByte Flash Memory 내장
- 10/100Mbps Ethernet 1 Port & RS485 Seral Isolation 2Port
- 통신 : RS-485, Ethernet, 전력선통신
- Real time clock with battery backup & WDT 내장
- I/O 실포인트 : 확장 (AI 64P/ AO 64P/ DI 64P/ DO 64P)
- I/O 가상포인트 : Digital 64포인트, Analog 64포인트
- Analog Input : Volt / Current / PT1000 입력지원, Isolation 16bit ADC 처리
- Analog Output : Volt / Current 출력지원 Isolation 8bit DAC 처리
- Digital Input / Output : Dry contact Photo 입력 / Relay 출력(접점 5A @ 125V)

나) SUB MODULE

ㄱ) Analog Input Module

- 입력 상태 : 0~10V/4~20mA, PT1000 등
- 관 제 점 : 16P
- 결 선 : 2선식(온도), 3선식(습도/압력/CO/CO₂)

ㄴ) Analog Output Module

- 출 력 상 태 : 0~10V/4~20mA
- 관 제 점 : 16P
- 결 선 : 3선식

ㄷ) Digital Input Module

- 입 력 상 태 : Alarm/Status
- 관 제 점 : 16P
- 결 선 : 2선식

ㄹ) Digital Output Module

- 출 력 상 태 : 0, 1
- 관 제 점 : 16P
- 결 선 : 2선식

다) 변압기 : 전원변환기

라) 감지장치 : 전류감지기

마) 터치 화면

- CPU : Intel Dual-core 1.6GHz
- 사이즈 : 15"
- 통신포트 : RS-232/422/485
- 전원 : AC 220V

바) 자동제어 SOFTWARE : 아이솔 v1.0

3. 현장기자재

배관용 온도 감지기

- 검출소자 : Pt 1000 Ω
- 검출범위 : -30 ~ +150℃
- 정밀도 : ±0.5℃

- 검출소요시간 : 약 20초
- 허용 주변온도 : -30 ~ +150℃
- 허용 주변습도 : 5 ~ 95% Rh
- 케이블 인입그랜드 : PF 1/2"
- 무게 (WELL 포함) : 0.4Kg
- WELL 길이 : 100mm
- 보호등급 : IP54

옥외용 온습도 감지기

- 조작전원 : 24V a.c/DC $\pm 10\%$
- 주파수 : 50 또는 60Hz
- 소비전력 : 1VA 이하
- 검출범위 : 온도 -30 ~ +80℃/ 습도 0 ~ 100%Rh
- 20℃에서 검출정확도 : 20~90% Rh $\pm 3\%$ Rh
- 검출소자 : Pt1000
- 출력신호 : 0~ 10 V
- 검출 소요시간 : 약 5분
- 허용 주변온도 : -30 ~ +80℃
- 허용 주변습도 : 95%Rh 이하
- 무게 : 0.07Kg

정수위 조절 밸브

- 유체온도범위 : 5 ~ 80℃
- 적용압력범위 : 10gf/cm²g 이하
- 접속방식 : YAW-3S : KS PT SCREWED, YAW-3F : KS 10K RF FLANGE
- 적용유체 : 식수, 청수, 공업용수, 농업용수
- 재 질 : BODY: GC200, DISC, SEAT: NBR, BC
- 본체내압시험 : 15Kgf/cm²g

일산화탄소 감지기

- Digital display of the CO level
- Analog output of 4-20mA
- Range : 0-100ppm
- Output : 4-20mA
- SPST relay contact 5A@220VAC
- Power Supply 24 VAC/DC(3 or 4_wire)
- Accuracy : $\pm 5\%$ of F.S
- Warmup Time 10Min

수위 지시 조절기(부표식)

- 사용전원 : AC 220V 60Hz 2W(100V 주문사양)

- 접점용량 : 5A MAX(LO-AL/ HI-AL/ 급·배수접점)
- 제어출력 : 급·배수접점, LO-AL접점, HI-AL접점, 4~20mA
- 입력신호 : 0~ 300 오옴
- 오차 : $\pm 0.5FS$
- 동작조건 : 0~50℃ 0~80%RH

수위 조절기(부표식)

수위 조절기(오투기식)

- 입력전압 : AC 220V(100V 주문사양)
- 접점용량 : PUMP- 1~2 AC 220V 5A
HI/ALARM AC 220V 3A
- 특 징 : 2라인 방식 (유니트와 센서)
- 기 능 : 2단 펌프제어 및 고수위경보(전극봉식 오투기식 겸용)

제3장 공사 시방서

1. 자동제어 기기 설치공사

1.1 금속관

- 가) 전선관은 KSC-8401에 의한 KS 제품을 사용하여야 한다.
- 나) 전선관의 굵기는 전선의 피복을 포함한 단면적의 총합계가 관의 내부 단면적의 40% 이하가 되도록 한다.
- 다) 관의 굴곡 반경은 관내경의 6배 이상으로 하고 굴곡각도는 90°를 넘어서는 안되며, 1구간의 굴곡 개소는 3개소 이내로 하고 굴곡각의 합계는 270°를 넘어서는 안되고, 90°굴곡부분에서는 28Φ 이상부터 노말밴드를 사용한다.
- 라) 관을 조영재 위에 부설할 때는 새들 또는 행가를 사용하고 설치간격은 2M 이내로 한다.
- 마) 배관의 1구간이 20M를 넘는 경우 또는 시공상 필요한 곳은 BOX를 추가 설치할 수 있다.
- 바) 박스 및 부속품의 접속은 나사로서 접속한다.

1.2 가요 전선관

- 가) 일반 고장력 Flexible Tube와 Connector를 사용한다.
- 나) 관 및 그 부속품의 단구는 매끈하게 하여 전선의 피복이 손상될 우려가 없도록 한다.
- 다) 관상호의 접속은 Flexible Coupling을 사용하며, Sensor, Actuator등의 접속은 Box Connector를 사용하여야 한다.
- 라) 관을 조영재에 부설할 때는 일반적으로 새들 또는 행가를 사용하며, Mounter 등으로의 고정은 원칙적으로 금한다.
- 마) 금속관 끝에서 Sensor, Actuator등까지의 가요전선관 길이는 1M 이내로 하며, 0.5M 간격 이내에서 가요전선관을 지지한다.

1.3 배선공사

- 가) 배선은 전기설비 기술수준, 내선규정 및 소방시설의 설치유지 및 위험물 제조소등 시설의 기준등에 관한 규칙등을 준수하여 설계도 및 시방서에 의거 시공한다.
- 나) 전선, 케이블 및 코오드는 특이한 것을 제외하고 K.S규격품을 사용한다.
- 다) 전선 접속에 사용되는 테이프 커넥타, 단자 및 납땜 등은 규격에 적합하여야 하며, K.S 규격이 없을 때는 감독관의 지시에 따른다.
- 라) 심선과 기기단말 접속은 전선의 규격에 맞는 압착단자를 반드시 사용한다.
- 마) 비닐전선 등은 피복을 와이어스트립법이나 연필깎기법으로 벗긴다.
- 바) 전선의 분기 또는 접속은 분전반, 풀박스, 아웃렛트 박스 또는 케이블 전용의 조인트박스 안에서 한다.
- 사) 계장 신호용 전선과 전원선 (MCC기동/정지용 조작선, 220/100V 전압이 실린 상태 감시용 접점 Line)등과는 동일 관로에 시설하여서는 안된다.
- 아) 계장 신호용 전선 및 전선관은 일반 동력선과는 300mm 이상 이격거리를 유지하여야 하며(Cross 부분 제외), 부득이한 경우에는 감독관과 협의하여 포설한다.

1.4 단말처리

- 가) 모든 전선의 단말에는 “Y”형 환형 또는 PIN형의 압착단자를 취부하여야 한다.
- 나) 단자 압착에는 압착용 기구를 사용하여 압착하여야 하고, 니퍼 등의 기구를 이용하여 압착하는 임시방편의 시공 등은 할 수 없다.
- 다) 모든 기기류에는 단자의 나사가 충분히 조이도록 하고 진동 등에 의해 불안정한 부분에는 스프링 와셔를 사용하여 조이도록 한다.
- 라) 모든 전선의 단말에는 전선의 식별이 용이도록 Numbering Tube를 삽입 후 도면에 명기되어 있는 NO를 반드시 기입하여야 한다.
- 마) 부득이 현장 여건상 변경이 될 경우는 감독관과 협의후 작업을 하여야 하며, 즉시 변경된 사항을 도면에 기록, 감독관에게 제출하여야 한다.

1.5 판넬 설치

- 가) 일반
 - ㄱ) Panel의 운반 설치시 전도, 낙하 접촉 등에 의한 사고 재해가 일어나지 않도록 신중히 취급한다.
 - ㄴ) 설치전의 보존은 통로의 장애가 없도록 하고 낙하물 등에 의한 손상, 빗물, 습기 등으로 인한 절연저항 저하 등으로부터 보호하기 위한 적절한 조치를 강구한다.
- 나) 소운반
 - ㄱ) 기기를 들어올리는 와이어로프는 손상이 없게 충분한 강도를 가진 것으로 사용하며, 걸고리 위치를 충분히 검토해서 본체의 찌그러짐이나 부속품 등의 파손이 없도록 주의한다.
- 다) 설치 및 부착
 - ㄱ) 설치 및 부착은 설치도에 기준하여 기초 기준면의 수평 및 수직인 동시에 기준축선으로부터 위치를 정확히 잡아 설치한다.
 - ㄴ) 설치 완료후는 외상, 기능불량, 파손 등의 유무를 점검함과 동시에 체결부의 완전체결을 행한다.
 - ㄷ) 설치장소는 빗물, 습기, 침수 등에 의해 손상이 되지 않는 장소를 선택 설치한다.
 - ㄹ) 제어반의 주위에는 보수 및 관리에 충분한 공간을 두고 앵커 볼트 (Anchor Bolt) 등으로 견고하게 고정시킨다.
 - ㅁ) 배선을 할 때에는 외부 배선과 반 사이의 배선에서 유도장애를 일으키지 않도록 제조자가 지정하는 공법으로 시공해야 한다.
 - ㅂ) 앵커 볼트는 원칙적으로 몰탈유입후 필요한 양생기간(5-6일간)을 두고 가체결(임시체결) 하고 다시 5일 후에 본체결을 한다.
 - ㅅ) 벽부형은 원칙적으로 가대가공을 한 뒤 고착시키고, 콘크리트 또는 목조의 조영재의 경우는 이것들에 직접 부착시켜도 된다.
- 라) 중앙관제장치실 전원공사
 - ㄱ) Host 전원은 주변기기(프린터,모니터)를 포함하여 전체 220VAC로 한다.
 - ㄴ) 전원 콘센트는 컴퓨터용(노이즈 필터 내장된 멀티콘센트)으로 연결하여 CCMS 테이블 후면에 고정한다. 이때 NEUT, PH, GROUND를 정확히 구분 결선한다.
 - ㄷ) 전원은 현장제어반용과 Host용을 구분하여 정격 NFB를 별도로 설치한다.
 - ㄹ) 전원의 연결이 흔들림과 접촉불량이 있을 경우, Host에 손상을 줄 수 있으므로 견고하게 연결하여야 한다. 가급적 플러그 연결은 배제한다.
 - ㅁ) Cable 지지는 Mounter를 사용하지 말고 합성수지 새들로 견고히 고정하고 외관상 미려하게 시공한다.

마) 인입전원

- ㄱ) 전원이 부하의 이상으로 흔들리는 경우는 배제하며, 안정된 공급원으로 연결한다.
- ㄴ) 별도의 UPS를 설치하는 경우, Line NFB는 따로 설치할 필요는 없다.
- ㄷ) 동일 현장의 모든 현장제어반은 N, S가 일치되어야 한다.

원 가 계 산 서

[물품명] 제천 채움하우스 임대주택 건립사업 기계설비공사 관급자재(빌딩자동제어설비)

비 목			금 액	구 성 비	비 고
제 조 원 가					
순 공 사 원 가	재 료 비	직 접 재 료 비			
		간 접 재 료 비			
		[소 계]			
	노 무 비	직 접 노 무 비			
		간 접 노 무 비		직접노무비 * 17.5%	6개월 미만
		[소 계]			
	경 비	산 재 보 험 료		노무비 * 3.56%	
		고 용 보 험 료		노무비 * 1.01%	
		국민 건강 보험료		직접노무비 * 3.595%	
		국민 연금 보험료		직접노무비 * 4.75%	
		퇴직 공제 부금비		직접노무비 * 2.3%	
		산업안전보건관리비		(재료비+ 직노) * 3.11	
		노인장기요양보험료		건강보험료 * 13.14%	
		기 타 경 비		(재료비+노무비) * 5.0%	
		석 면 분 담 금		노무비 * 0.006%	
		임 금 채 권 부 담 금		노무비 * 0.09%	
[소 계]					
계					
공 급 가 액					
부 가 가 치 세				공급가액 * 10%	
총 금 액					

[물품명] 제천 채움하우스 임대주택 건립사업 기계설비공사 관급자재(빌딩자동제어설비)

[illegible]

[물품명] 제천 채움하우스 임대주택 건립사업 기계설비공사 관급자재(빌딩자동제어설비)

[illegible]