



서울특별시농수산물공사

수신자 내부결재
(경유)

제목 **도매권 수산동 경매장 옥상 환기덕트 보수공사 시행**

1. 관련근거

시설운영팀-1104호 『결과보고서(도매권 수산동 경매장 옥상 환기덕트 점검결과 보고)』 ('20.03.25.)

2. 상기 대호와 관련하여 경매장 내 원활한 실내공기 환기(실내 빗물유입 방지, 실내 오염원 제거 등)로 입주자 영업활동 보장 및 상품보호를 위하여 아래와 같이 『도매권 수산동 경매장 옥상 환기덕트 보수공사』를 시행하고자 합니다.

가. 공 사 명 : **도매권 수산동 경매장 옥상 환기덕트 보수공사**

나. 공사개요

1) 위치 : 서울특별시 송파구 양재대로 932(도매권 수산동)

2) 주요 공사 내용

- 배기휀 31번 : 덕트 1,400x650 4.5M 교체
- 배기휀 33번 : 덕트 1,200x600 22M 교체
- 배기휀 34번 : 덕트 1,400x650 9.5M 교체

다. 공사기간 : 계약일로부터 14일

라. 소요예산 : **₩16,446,000원(부가세 포함)**

마. 예산과목 : 기계시설유지보수(사업비용/영업비용/도매시장관리원가/수선유지교체비)

바. 예산현황

(단위:천원)

구분	예산액	배정액	기집행액	금회집행액	예산잔액
기계시설유지보수	416,103	229,644	77,498	16,446	322,159

사. 계약방법 : 일반 수의계약

아. 계약상대자

1) 상 호 : (주)삼성남부공조(대표 이원증, Tel. 02-833-3366)

2) 주 소 : 서울 동작구 대림로 61

- 붙임 : 1. 공 사 개 요 1부
 2. 예 정 공 정 표 1부
 3. 수 의 계 약 사 유 서 1부
 4. 공공구매 대상 사전 검토서 1부
 5. 산 출 기 초 조 서 1부
 6. 청 렬 계 약 이 행 서 약 서 1부
 7. 부당계약특수조건 체크리스트 1부
 8. 공 사 시 방 서 1부
 9. 설 계 도 면 (별 첨) 1부
 10. 원 가 계 산 서 (별 첨) 1부
 11. 건 적 서 (별 첨) 3부
 12. 사업자등록증 및 통장사본(별첨) 각 1부
 13. 건 설 업 등 록 증 1부
 14. 결 과 보 고 서 (별 첨) 2부. 끝.

차장

김기수 부장

염동희 팀장

신종철 건설안전본부장

임창수

06/19

협조자 차장

정영준

시행 시설운영팀-2257 (2020.06.19) 접수 ()

우 138-701 서울특별시 송파구 양재대로 932 / <http://www.garak.co.kr>

전화 02-3435-0631 전송 02-3435-0394 / kim_kisu2002@garak.co.kr / 공개

공 사 개 요

1. 공 사 명 : 도매권 수산동 경매장 옥상 환기덕트 보수공사

2. 공사개요

가. 공사개요

- 1) 위 치 : 서울특별시 송파구 양재대로 932(도매권 수산동)
- 2) 공사내용
 - 배기휀 31번 : 덕트 1,400x650 4.5M 교체
 - 배기휀 33번 : 덕트 1,200x600 22M 교체
 - 배기휀 34번 : 덕트 1,400x650 9.5M 교체
- 3) 공사기간 : 계약일로부터 14일간
- 4) 공사금액 : ₩16,446,000원(부가세 포함)

3. 예산현황

(단위:천원)

구분	예산액	배정액	기집행액	금회집행액	예산잔액
기계시설유지보수	416,103	229,644	77,498	16,446	322,159

4. 관급자재 내역 : 없음

- 5. 설 계 자 소속 : 시설운영팀 직급 4급 성명 김 기 수
- 6. 설계심사자
 - 소속 : 시설운영팀 직급 팀장 성명 신 종 철
 - 소속 : 시설운영팀 직급 3급 성명 염 동 희
- 7. 감 독 원 소속 : 시설운영팀 직급 4급 성명 김 기 수
- 8. 검 사 원
 - 소속 : 시설운영팀 직급 팀장 성명 신 종 철
 - 소속 : 시설운영팀 직급 3급 성명 염 동 희

9. 기성고 지급횟수 : 없 음

10. 하자보수보증금 및 기간 : 계약금액의 2%, 2년

11. 지체 상금율 : 0.5/1,000

12. 설계서 열람장소 : 서울시농수산식품공사 건설안전본부 시설운영팀

예 정 공 정 표

1. 공 사 명 : 도매권 수산동 경매장 옥상 환기덕트 보수공사
2. 공사기간 : 계약일로부터 14일간
3. 예정공정표

(단위 : 일)

일 정 공 종	계약일로부터 일정														비 고	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
현장조사 및 작업준비																
덕트 철거																
덕트 제작																
덕트 설치																
현장정리 및 준공																

수 의 계 약 사 유 서

계약건명	도매권 수산동 경매장 옥상 환기덕트 보수공사		
소요예산	금 16,446,000원(금 일천육백사십사만육천 원정)/부가세포함		
계약업체	(주)삼성남부공조(대표이사 : 이 원 증)		
담당자명 (직함포함)	이원증 사장	담당자연락처	
<별표 1> 수의계약 배제사유 해당여부		“해당없음”	
관련근거	지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령 제25조 제1항 제5호		
수의계약 사유	<p style="text-align: center;">본 공사는 추정가격이 2천만원 이하의 소액으로 수의계약에 의할 수 있는 금액이며, 본 계약건의 견적이 비교결과 최저가격을 제시하여 「(주)삼성남부공조」와 수의계약을 체결하고자 함</p>		
금년도 현재까지 본 계약업체와 기 계약 요청된 건수 기재 (UNIS/계약관리/계약요청관리/행추가/거래처 입력 후 알림창에서 조회)		현재까지 총 (1)회 ※ 이미 4회 계약 요청된 업체는 계약 불가	
우선구매 해당사항 (모두선택)	<input type="checkbox"/> 중기업제품 <input type="checkbox"/> 사회적기업제품 <input type="checkbox"/> 중증장애인생산제품 <input type="checkbox"/> 소기업제품 <input type="checkbox"/> 여성기업제품 <input type="checkbox"/> 장애인기업제품 <input type="checkbox"/> 친환경상품 <input type="checkbox"/> 신기술제품 <input type="checkbox"/> 기술개발제품 <input type="checkbox"/> 협동조합·자활기업·마을기업 <input checked="" type="checkbox"/> 해당 없음		

2020. 06. 19.

작 성 자 소속 시설운영팀 직급 4 급 성명 김 기 수
 확 인 자 소속 시설운영팀 직급 팀장 성명 신 종 철

수의계약 배제사유

- ① 견적서 제출 마감일 현재 부도·파산·해산·영업정지 등이 확정된 경우
- ② 입찰참가자격 제한기간 중에 있는 자(법 제31조 제5항에 해당되는 경우 예외)
- ③ 견적서 제출 마감일을 기준으로 시행령 제92조 또는 다른 법령에 따라 부실이행, 담합행위, 입찰·계약 서류의 허위·위조 제출, 입찰·낙찰·계약이행 관련 뇌물 제공으로 부정당업자 제재 처분을 받고 그 종료일로부터 6개월이 지나지 아니한 자(법 제31조 제5항에 해당되는 경우 예외)
- ④ 공사 또는 기술용역의 경우 기술자 보유현황이 관련법령에 따른 업종등록 기준에 미달하는 자
 - ※ 기술자 보유현황의 심사는 「낙찰자결정기준」 제2장 시설공사 적격심사 세부기준 <별지 2>의 그밖에 해당공사 수행능력상 결격여부, 제3장 기술용역 적격심사 세부기준 <별표>의 기술인력 평가방법을 준용한다. 이때 ‘입찰공고일’은 ‘안내공고일’로 ‘적격심사서류 제출마감일’은 ‘견적서 제출마감일’로 본다.
- ⑤ 견적서 제출 마감일 기준 최근 3개월 이내에 해당 지방자치단체의 입찰·계약 및 그 이행과 관련하여 10일 이상 지연배상금 부과, 정당한 이행명령 거부, 불법하도급, 5회 이상 하자보수 또는 물의를 일으키는 등 신용이 떨어져 계약 체결이 곤란하다고 판단되는 자
- ⑥ 견적서 제출 마감일 기준 최근 3개월 이내에 해당 지방자치단체와의 계약 및 그 이행과 관련하여 정당한 이유 없이 계약에 응하지 아니하거나 포기서를 제출한 사실이 있는 자
 - ※ 정당한 이유 없이 계약을 체결하지 아니하는 경우는 시행령 제92조 제1항 제6호에 따른 입찰참가자격 제한에는 해당되지 아니하나 수의계약 배제사유에 해당됨.
- ⑦ 수의계약 체결일 현재 법 제33조에 해당하는 자
 1. 지방자치단체의 장 또는 지방의회의원의 배우자인 사업자(법인은 대표자)
 2. 지방자치단체의 장 또는 지방의회의원(배우자 포함)의 직계 존·비속인 사업자
 3. 지방자치단체의 장 또는 지방의회의원이 자본금 총액의 50%이상을 소유한 자
 4. 지방자치단체의 장 또는 지방의회의원 가족(배우자, 직계존·비속)의 합산 금액이 자본금 총액의 50% 이상을 소유한 사업자
 5. 지방자치단체의 장 또는 지방의회의원 소유업체의 계열회사 등
- ⑧ 발주기관이 제한한 자격요건 등을 충족하지 아니한 자
- ⑨ 그밖에 계약담당자가 계약이행능력이 없다고 판단되는 명백한 증거가 있는 자
- ⑩ 재난복구공사(용역)의 경우 결격여부 심사일 현재 계약금액 5천만원 이상 해당 업종 관급공사 또는 계약금액 2천만원 이상 관급용역이 3건 이상인 자(단, 제3절의 “1”에 따른 2인 이상 견적서 제출 수의계약에 한한다)

공공구매 대상 사전 검토서

구매 대상	건명	도매권 수산동 경매장 옥상 환기덕트 보수공사					
	구분	<input checked="" type="checkbox"/> 공사 <input type="checkbox"/> 물품 <input type="checkbox"/> 용역					
	품명 및 규격	수량	금액	구매방법(공사 용역의 경우)			
				<input type="checkbox"/> 직접구매(관급자재) <input type="checkbox"/> 간접구매(도급자재)			
				<input type="checkbox"/> 직접구매(관급자재) <input type="checkbox"/> 간접구매(도급자재)			
				<input type="checkbox"/> 직접구매(관급자재) <input type="checkbox"/> 간접구매(도급자재)			
공공 구매 여부	녹색제품 대상 확인	• 구매 대상이 녹색제품 대상에 해당되는지 여부(예 / 아니요) • (다품목 구매의 경우)구매 대상인 녹색제품 대상인 것은? (제품명 기재) ※ 녹색제품에 해당하는 제품은 의무적으로 80% 이상 구매해야함					
	직접생산증명서	• 직접생산증명서 소지 여부(예/ 아니요) ※ 물품, 용역 계약만 기재					
	제품구분	중소기업 제품	기술개발 제품	사회적 기업제품	중증장애인 생산품	장애인기업 제품	녹색 제품
	해당여부 (다품목일 경우 제품명 기재)						
	검토결과 (미구매 사유)	○ 해당사항 없음					
관련 규정	○ 서울특별시녹색제품구매촉진에관한조례」 및 「서울특별시녹색제품구매계약특수조건」 제3조(구매이행 준수 의무)에 따라 계약상대자는 납품하여야할 품목이 녹색제품에 해당하는 경우 이를 구매하여 사용하거나 납품하여야 함 ○ 「중소기업제품 공공구매제도 운영요령」(중소벤처기업부고시 제2017-23호) 제38조(중소기업제품 구매 적절성 검토의뢰 및 시기)에 따라 사업부서는 중소기업제품 구매 적절성 검토의뢰서와 관계 서류를 첨부하여 구매지원관에게 검토 의뢰하여야 함 ○ 기타 공공구매 관련 법률에 의거 법정 비율 이상 공공구매 제품으로 구매해야 함						

2020. 06. 19.

작성자 4급 김 기 수 (인)
 확인자 팀장 신 중 철 (인)

산 출 기 초 조 서

□ 공 사 명 : 도매권 수산동 경매장 옥상 환기덕트 보수공사

(단위 : 원)

구 분	수량	단위	원가계산서	견 적 가		적 용
				(주)지구이엔지	(주)삼성남부공조	
공급가액	1	식	19,480,000	16,446,364	14,950,910	14,950,910
VAT	1	식	1,948,000	1,644,636	1,495,090	1,495,090
합 계	1	식	21,428,000	18,091,000	16,446,000	16,446,000

2020. 06. 19.

작 성 자 소속 시설운영팀 직급 4 급 성명 김 기 수
 확 인 자 소속 시설운영팀 직급 팀장 성명 신 종 철

서울특별시농수산물공사 청렴계약 이행서약서

서울시농수산물공사에서는 부패 없는 투명한 행정이 사회발전과 국가 경쟁력에 중요한 관건이 됨을 깊이 인식하여 유리알처럼 맑고 깨끗한 시정을 구현하고자 **(도매권 수산동 경매장 옥상 환기덕트 보수공사)**에 대해 청렴계약제를 시행합니다.

우리 공사 위 (공사, 용역, 물품구매) 입찰, 계약, 계약이행 과정(준공 이후도 포함)에서 관계되는 모든 임직원은 관계법령에 규정된 절차에 따라 공정하고 투명하게 집행함은 물론 그 내용을 실시간으로 공개하고 시민감사옴부즈만 및 시민참여옴부즈만 활동에 적극 협조하겠습니다.

내부비리제보자에 대하여는 어떠한 불이익 처분도 하지 않겠습니다.

입찰, 계약 및 계약이행 과정(준공 이후도 포함)에서 관련 임직원들은 이유여하를 막론하고 금품·향응 등(친인척 등에 대한 부정합 취업 제공 포함)이나 부당한 이익 제공을 요구하지 않고, 받지 않도록 하겠으며, 이를 위반할 시에는 징계 등 관계법에 따라 책임질 것을 서약합니다.

【 서울특별시시민감사옴부즈만 위원회 】

· 사 무 실 : ☎ (02) 2133-7777
FAX 768-8846

2020년 06월 19일

계약부서	경영본부장	김 종 근
	재무팀장	설 석 호
	계약담당	정 영 준
발주부서	건설안전본부장	임 창 수
	시설운영팀장	신 종 철
	감독담당	김 기 수

「부당계약특수조건」 발주부서 체크리스트

사 업 명	도매권 수산동 경매장 옥상 환기덕트 보수공사					
발주부서	부서명	시설운영팀	작성자	김기수	연락처	02-3435-0631
계약부서	부서명	재무팀	작성자	정영준	연락처	02-3435-0384
제출일자	2020. 06. 19.					

연번	부당계약특수조건 점검사항	해당유무	
		발주	계약
1	과업지시서, 계약특수조건 등 계약서류에 갑을(甲乙)용어 대신 공사를 '발주부서'로 계약업체를 '계약상대자'로 표기했는가?	Y/N ■□	Y/N ■□
2	과업 내용 해석상 이견이 발생한 경우, 협의절차 또는 분쟁 처리절차 없이 발주부서의 의견에 따른다고 한 내용은 없는가?	Y/N ■□	Y/N ■□
3	과업 수행 중 계약 내용 변경사유 발생시(물량증감, 물가상승 등) 계약 금액 조정 협의를 제한하는 내용은 없는가?	Y/N ■□	Y/N ■□
4	과업지시서, 특수조건 등 계약서 부속서류상에 기재하지 않은 내용에 대해 추가적인 과업지시를 할 수 있다는 내용은 없는가?	Y/N ■□	Y/N ■□
5	계약기간 이후에 발주부서가 계약상대자에게 추가적인 과업지시를 할 수 있다는 내용은 없는가?	Y/N ■□	Y/N ■□
6	포괄적·불명확한 사유에 의해 계약해지가 가능하다고 명시한 내용은 없는가?	Y/N ■□	Y/N ■□
7	과업 내용에 '그 밖에 발주부서가 요구하는 사항' 등 포괄적인 과업지시를 한 내용은 없는가?	Y/N ■□	Y/N ■□
8	계약진행 중 문제가 발생하였을 시 책임소재 구분 없이 계약상대자가 모든 책임을 지도록 한다는 내용은 없는가?	Y/N ■□	Y/N ■□
9	계약 체결시 산출내역서 상 명시되지 않은 비용에 대해 계약상대자가 부담하도록 한 내용은 없는가?	Y/N ■□	Y/N ■□
10	(협상계약) 제안서평가위원회 평가결과(평가점수, 평가위원 명단)를 공개하지 않는다고 한 내용은 없는가?	Y/N ■□	Y/N ■□

공사 시 방 서

□ 건 명 : 도매권 수산동 경매장 옥상 환기덕트 보수공사

2020. 06. 19.



서울특별시농수산물공사

시 설 운 영 팀

◆ 시 방 서 (일반) ◆

제 1장 공사개요

1. 공 사 명 : 도매권 수산동 경매장 옥상 환기덕트 보수공사
2. 위 치 : 서울 송파구 양재대로 932(도매권 수산동)
3. 목 적 : 경매장 내 원활한 실내공기 환기(실내 빗물유입 방지, 실내 오염원 제거 등)로 입주자 영업활동 보장 및 상품보호
4. 공사기간 : 착공일로부터 14일간
5. 공사내용
 - 가. 배기휀 31번 : 덕트 1,400x650 4.5M 교체
 - 나. 배기휀 33번 : 덕트 1,200x600 22M 교체
 - 다. 배기휀 34번 : 덕트 1,400x650 9.5M 교체

제 2장 일반사항

1. 적용범위
 - 가. 본 시방서는 “도매권 수산동 경매장 옥상 환기덕트 보수공사” 에 적용한다.
 - 나. 본 시방서에 표기되지 않은 사항은 상호 협의 하에 시행되어야 하며, 적용되는 규정 및 시방서는 다음과 같다.
 - 1) 건축공사 표준시방서(국토해양부)
 - 2) 건축설비공사 표준시방서(공기조화 냉동공학회)
 - 3) 소방시설 설치유지 및 안전관리에 관한 법률(법률, 시행령, 시행규칙)
 - 4) 건설기술 관리법, 건설공사 품질시험 시행규칙
 - 5) 공업표준화법, 공산품 품질관리규정 K.S규정
 - 6) 기타 공사와 관련된 관계법규, 령, 규칙, 고시, 예규, 규정, 훈령, 조례 등
2. 적용순서
 - 가. 본 시방서에 특별한 명기가 없는 사항 중 건축, 전기에 관한 사항은 해당분야의 표준시방서에 준한다.
 - 나. 본 시방서와 기타 표준 규격서와 내용이 상이한 경우에는 본 시방서를 우선으로 한다.
 - 다. 본 시방서와 도면이 상이한 경우도 본 시방서를 우선으로 한다.
 - 라. 설계도서에 의한 공법, 자재의 재질 및 제품 등의 내용이 현실적으로 이행하기 불가능 할 경우 반드시 감독에게 서면으로 보고하고 그 대안에 대한 승인을 얻은 후 시공하여야 한다.
3. 감독원 및 계약 상대자
 - 가. 감독원 이라 함은 본 공사의 수행을 지휘 감독하며 공사에 사용될 재료 또는 공작물을 검사 및 시험하기 위하여 서울특별시 농수산물공사에서 임명한 직원 또는 그 대리인을 말한다.
 - 나. 계약 상대자라 함은 우리 공사와 공사 계약을 체결한 자연인 또는 법인을 말한다.

4. 이 의

설계도서 간 내용이 서로 다를 때 누락되거나 잘못 명기되었을 경우 또는 의문이 있을 때는 감독관과 협의한다.

5. 예정공정표

계약상대자는 착공에 앞서 공정표 기타 시공 계획서 등을 작성 제출하고 감독의 승인을 받는다.

6. 시공계획서

가. 계약상대자는 자재운반, 장비사용 기타 필요한 시공계획서를 상세히 작성하여 공사 착수 전에 감독의 승인을 받아야한다.

나. 시공 계획서 중 특히 중량물의 반입, 설치 등 위험을 수반하는 공사에 대하여서는 공사 방법과 사용 장비를 명시하여야 한다.

다. 계약상대자는 작업일지를 작성하여 감독원에게 제출하여야한다.

7. 시공도면

계약상대자는 현장 사정에 따른 정확한 시공을 위하여 시공도 및 제작도를 작성 제출하여 감독의 승인을 받아야 한다.

8. 기기 및 재료

가. 기기 및 재료(기자재 및 부속품 포함)는 특기하지 않는 한 모두 KS규격의 신품을 사용하여야 하며, KS가 없는 품목은 국산 최상품을 사용하여야 한다.

나. 본 공사에 사용하는 모든 기자재는 KS사본 및 시험 성적서 등의 기술 자료를 구비하여 제출하고, 감독관의 승인을 받아야 한다.

다. 기기 또는 재료에는 제작회사, 제조번호, 제조년월일, 형식 및 성능 등을 명시한 명판을 부착하되 한국 공업규격 또는 공산품 관리법의 규정에 적합한 것으로 한다.

9. 시 험

계약상대자는 감독관이 요구하는 품목에 대하여 국가 공인기관에서 시행하는 항목시험을 필하고 시험 성적서를 감독관에게 제출하여야 한다.

10. 시공기준

설계도서에 나타난 기능을 완전히 발휘하도록 시공자는 충분히 검토 후에 모든 공사를 시공하여야 한다.

11. 공사 현장관리

가. 공사 현장의 관리는 노동법(근로기준법, 근로안전 관리규칙, 근로보존 관리규칙), 안전관리법, 환경보전법, 기타 관계법규에 따라 이행하여야 한다.

나. 시공자는 노무자 및 기타인의 출입을 감독하고 노무자는 풍기단속, 위생관리, 화재, 도난, 소음, 인명피해, 위험물 취급에 대한 책임을 지며, 안전사고 방지에 유의하여야 한다.

다. 현장 내에는 자격이 있는 안전 관리자를 두어 안전사고를 예방하여야 한다.

라. 공사현장은 항상 깨끗하게 청소를 하고 모든 기자재 및 공사용 가설재 등의 관리에 철저를 기하여야 한다.

12. 공사의 보전

가. 시공자가 발주자로부터 인수받은 각종 기자재는 오손, 파손, 변질, 분실 등의 방지를 위하여 시공자 부담으로 철저히 보전하여야 한다.

나. 시공자는 시공 도중 또는 공사가 완료된 부분의 각종 기구류 및 공작물의 오손, 파손, 변질, 분실 등을 방지하기 위하여 철저한 보안대책을 수립하여야 한다.

13. 뒷정리

가. 보존을 요하는 장비에 대해서는 시공 전에 녹, 먼지 등을 청소하여야 한다.

나. 현장에서 시공 도중 발생하는 모든 포장상자나 쓰레기, 각종 폐품 등은 시공자의 부담으로 즉시 현장 밖으로 운반하여야 한다.

14. 준공절차

가. 도급자는 공사 착수 전 전경과 부분별 시공전경 및 공사 후 전경을 각 공정별로 디지털카메라로 촬영하여 준공 사진첩(A4) 2부를 제작 후, 준공요청 시 사진 파일과 함께 감독관에게 제출하여야 한다.

나. 공사 완료 후에는 준공도서 및 기타 인허가 서류, 시험성적서, 자재수불증빙서 등 필요한 부속서류를 감독원에게 제출하여야 한다.

◆ 시 방 서 (특기) ◆

제 1장 덕트 제작

1. 덕트 조립은 누기를 최대한 방지하기 위하여 기계식 조립 덕트를 사용하고 저속 덕트 시공방법을 원칙으로 한다.
2. 재료
 - 가. 덕트는 일반 환기용으로서 칼라강판을 사용하며 규격은 KS D 3520을 사용한다.
 - 나. 덕트 제작 및 설치에 사용되는 강재는 KSD 3503(일반 구조용 압연 강재)의 2종(SS 400)이상의 규격품으로서 모양, 치수 등은 KS 관련 규격에 따른다.
 - 다. 리벳은 KS B 1101(냉간 성형 리벳)에 따라 아연 도금한 강리벳을 사용한다.
 - 라. 후렌지 접합용 및 지지용에 사용되는 볼트/너트는 KSB 1002(육각 볼트) 및 KSB 1012 (육각 너트)에 따른 상위의 것을 사용하며 아연도금 한 것으로 한다.
 - 마. 패킹은 공기 중에 비산되어 인체에 피해를 주지 않는 난연성 또는 불연성 재료를 선택하며, 기밀성, 접촉성 등을 고려하여 아티론 계통 및 고밀도 스폰지 계통의 패킹의 최소두께는 3mm 이상으로 한다.
 - 바. 덕트 접합 및 보강용 씬으로 인한 틈새는 KSD 6704(땀납)를 쓰든지 또는 비초산계 콤파운드로 코킹한다.

제 2장 덕트 설치

1. 환기용 덕트는 모두 내부의 공기 압력에 대하여 변형 공기 저항 및 누설이 적으며 기류에 의한 발생 소음이 적은 구조로서 다음의 제조건을 만족시켜야 한다.
 - 가. 덕트 제작 설치는 TCD(제살접이공법)을 기준하며 공장제작을 기준한다. 다만, 국부적으로 특정부위에 한하여 감독관의 승인을 득한 후 현장 제작을 할 수 있다.
 - 나. 덕트 덕트 곡관 부분의 내측 반경은 원칙적으로 장방향 덕트의 경우는 반경 방향 폭 의 $\frac{1}{2}$ 이상으로 한다.
 - 다. 덕트 단면을 변형시킬 때는 급격한 변형을 피하고 원만하게 확대시키거나 축소시키며 그 경사 각도를 각각 15도, 30도의 범위 내로 한다.
2. 저속 덕트 (최대 풍속 15 m/sec 이하)의 제작용 아연도 철판의 두께는 다음 표에 준하며 덕트 줄임 시의 판 두께는 덕트 최대 치수의 판 두께와 같이 한다.

저속덕트장변(mm)	두께(mm)	비 고
750초과 1,500이하	0.8	

- 가. 각형 덕트에서 단변의 사용자재는 장변의 사용할 자재로 적용하여야 한다.
3. 각형 덕트의 이음매는 더블 코너 시임 (DOUBLE CORNER SEAM)으로 하고 복잡한

곡관 또는 이형관은 피츠버그록 (PITTSBURGH LOCK)으로 하며 이음 부분에는 밀봉 폼파운드를 삽입하여 누기를 극소화 하여야 한다. 흐름방향의 이음매는 표준 판가름을 할 수 없는 것에 한하여 내부 접기 (STANDING SEAM) 이음으로 한다.

4. 덕트의 접속은 슬라이드 온 플랜지(SLIDE ON FLANGE)형의 조립식으로 한다. 플랜지 접합에는 접착제가 도포된 팩킹을 접착하고 사각 양끝 부분에는 볼트/너트로 조이며 플랜지 부분은 드라이브 C-클리트 바로 기밀하게 조인다.
5. 사각 덕트의 이음간의 보강은 플랜지 접속으로 조정되므로 별도의 보강은 하지 않는다.
6. 각형 덕트의 행가 및 지지 철물은 아연도 철판으로 제작된 "L" 형강의 조립식 구조로 한다.

SHEET	덕트의 장변	행 거		지 지 체	최대간격(mm)	
		형강치수 (mm)	봉강(직경) (mm)	형강치수 (mm)	앵글공법, 슬라이드공법	공판 공법
#24(0.6t)	750초과 1,500이하	30x30x3	9	30x30x3	3,680	3,000