

2026년 칠서정수장 입상활성탄 구입 및 교체(B지)

2026. 8.



함 안 군
[상하수도사업소]

목 차

1. 설 계 설 명 서
2. 일 반 시 방 서
3. 특 별 시 방 서
4. 예 정 공 정 표
5. 설 계 내 역 서

1

설 계 설 명 서



설 계 설 명 서

1. 사 업 명 : 2026년 칠서정수장 입상활성탄 구입 및 교체(B지)
2. 위 치 : 함안군 칠서면 삼칠로 1269 함안군칠서정수장 내(활성탄여과지 B지)
3. 목 적 : 활성탄여과지 내 입상활성탄 장기간 사용으로 인한 활성탄의 기능저하 및 오염물질 제거 효율이 감소되어 군민에게 맑은 수돗물을 안전하게 생산·공급하기 위해 교체하고자 함.

4. 사업개요

1) 입상활성탄(신탄) 구입 및 포설 : 1지, 77m³(석탄계)

2) 기존활성탄(폐탄) 수거 및 처분 : 1지, 77m³(석탄계)

※ 기존활성탄(폐탄) 굴상작업 : 진공흡입차 사용

5. 시공기준

본 구입 및 교체는 시방서에 의거 시공하고 기타 공정에 대한 시공은 발주처의 지시에 의함.

6. 설계변경조건

다음과 같은 사유 발생 시에는 설계변경을 할 수 있다.

- 1) 설계내역과 공사현장의 불일치로 설계변경이 불가피할 경우
- 2) 기타 발주처의 설계변경이 필요하다고 인정할 때

7. 교체기간

본 구입 및 교체 기간은 계약일로부터 120일로 한다. 다만, 다음과 같은 경우에 한하여 발주처의 승인을 얻어 교체기간을 연장할 수 있다.

- 1) 천재지변 및 불가항력으로 작업이 불가능한 경우
- 2) 교체기간을 연장할 정당한 사유가 있는 경우
- 3) 발주처의 시공방침 변경, 관급자재 조달지연, 설계변경 등 작업이 중단되었을 경우

8. 안전관리

본 공사 시공 중 도급자의 부주의로 인하여 인명의 피해 및 공공시설물의 파손 등 피해가 있거나 공익에 손실이 발생하였을 경우 도급자가 일체의 책임을 지고 변상 또는 원상복구의 책임을 진다.

2

일 반 시 방 서



일 반 시 방 서

입상활성탄(석탄계, 신탄) 구입 교체 시방서

제1장. 일 반 시 방 서

<일반사항>

1. 본 시방서는 함안군 칠서정수장 활성탄의 기존 활성탄(폐탄)의 계약자 수거와 활성탄(신탄) 구입 및 교체(이하 “교체”라 한다)에 적용한다.
2. 계약자는 설계도서 및 시방서에 의해 교체해야 하고 계약 후 7일 이내 착수하여 120일 내 교체하여야 한다.
3. 교체 작업 범위
 - 1) 활성탄 (신탄)구입 및 설치 : 77㎡(석탄계)
 - 2) 기존활성탄(폐활성탄) 계약자 수거 : 77㎡(석탄계)※ 기존활성탄(폐활성탄) 굴상작업 방법 : 진공흡입차 사용하여 굴상처리
4. 계약자는 시방서 등에 관하여 의문이 있을시 계약 체결 전에 협의해 두어야 한다.
5. 계약자는 교체 착수 전 사진과 교체 중 및 교체완료 기록 사진을 천연색으로 촬영하고 사진원판과 함께 사진첩 2부를 감독공무원에게 제출하여야 한다.

6. 계약자는 작업 전 안전수칙에 대한 교육을 실시한 후 작업을 실시하며 안전사고 등에 대한 책임은 계약자가 책임을 진다.
7. 본 시방서의 해석에 의문이 있을시 발주처의 해석에 따르며 현장여건에 일치하게 시공해야 한다.
8. 다음의 사항이 발생 하였을 때는 교체중지를 명할 수 있으며 감독공무원의 지시에 따라 조치하고 이로 인한 비용은 계약자가 부담한다.
 - 1) 계약자가 교체시공에 관하여 감독원의 지시에 응하지 않을 때.
 - 2) 입찰설명서 및 시방서 내용으로 이행되지 않을 경우.
 - 3) 기타 감독공무원이 꼭 필요하다고 인정될 경우.
9. 입상활성탄의 규격 및 품질이 특별시방서에 적합하도록 충분한 공정관리를 하여야 하며, 감독공무원이 규격 및 품질의 확인을 위한 자료 제출을 요구할 때 이에 응해야 한다.
10. 본 시설물은 활성탄 투입 전에 입상활성탄 흡착지의 이물질질을 완전하게 제거한 후 활성탄을 투입을 해야 한다.
11. 본 교체전반에 걸쳐 작업 후 현장 정리정돈을 깨끗이 하고 작업조건에 맞는 안전장구를 착용하고 작업하여야 한다.

12. 안전사고에 관한 위험고지

본 교체는 활성탄 흡착지의 깊이가 활성탄 상부4m, 하부6m정도 되고, 잔류오존 농도가 있으므로 계약자는 반드시 작업자에게 안전교육 및 안전장치를 지급하여 안전사고를 미연에 방지하여야 한다.

13. 안전교육 및 안전사고에 관한 책임

계약자는 본 작업과 관련 작업자에게 산업안전보건법에서 정한 안전교육을 필히 시행하여 안전사고를 미연에 방지하여야 하며 안전사고 발생 시는 민, 형사상의 모든 책임을 계약자가 책임지며 교체 착수 전 각서를 제출한다.

14. 계약자가 기존활성탄을 수거 하고 신탄으로 교체하는 조건.

15. 계약자는 교체 중에 발생한 기존활성탄(폐활성탄) 직접 수거하여 처리한다.

16. 계약자는 설계도서 및 시방서에 이의가 있을시 감독공무원의 해석에 따라야 한다.

17. 본 과업지시서에 명기하지 않은 사항은 발주기관과 수탁업체 간에 협의하여 정한다.

18. 본 공사는 밀폐공간 내에서 수행되는 작업을 포함하며, 산업안전보건법령 및 발주기관의 밀폐공간 안전관리지침을 철저히 준수해야 한다.

19. 계약자는 밀폐공간 작업 전 반드시 다음의 안전조치를 이행하여야 한다.

- 1) 작업 전 산소 및 유해가스 농도 측정 후 적정공기(산소농도 18% 이상 23.5% 미만, 탄산가스(이산화탄소) 농도 1.5% 미만, 일산화탄소 농도 30ppm 미만, 황화수소 농도 10ppm 미만) 상태 유지
- 2) 밀폐공간 작업허가서 작성 및 감시인 지정·배치
- 3) 산업안전보건법 제29조에 따른 특별안전보건교육 이수
- 4) 출입구 주변 출입통제 및 경고표지 설치
- 5) 공기호흡기, 가스측정기, 무전기 등 보호장비 비치

20. 계약자는 밀폐공간 작업 중 발생하는 사고에 대해 전적인 책임을 지며, 감시인을 상주시켜 작업자의 안전 상태를 수시로 점검하여야 한다.

3

특별시방서



특 별 시 방 서

제2장. 특 별 시 방 서

1. 목 적

본 시방서는 함안군 칠서정수장 활성탄지의 활성탄(폐탄)의 계약자 수거와 활성탄(신탄) 구입 및 충진에 적용한다.

2. 적용범위

본 시방서는 입상활성탄의 성분규격, 품질, 시험검사, 운반, 검수, 납품 및 현장설치 등에 대하여 적용한다

3. 입찰업체 자격

- 1) 「먹는물관리법」 제21조에 따른 수처리제제조업(활성탄, 분류코드 7444)를 입찰참가 등록한 업체
- 2) 「국가종합전자조달시스템 입찰참가자격등록규정」에 의하여 반드시 나라장터(G2B)에 G2B 분류번호 1110152201(활성탄)를 입찰참가 등록한 업체
- 3) 폐기물관리법 제25조에 의한 폐기물재활용업 허가를 득한 업체
- 4) 상기 1), 2), 3)을 모두 충족하여 적법하게 납품할 수 있는 업체

4. 수량 및 재질

1) 기준

- ① 활성탄지 1지의 활성탄량(신탄) 77㎥이고 충진량 확인은 활성탄 세정 후 충고(2.00m)로 한다.
 - 교체작업에 소요되는 활성탄은 신품(재생탄 불가) 교환
 - 재질 : 석탄계(8×32mesh)
- ② 교체할 대상의 활성탄지의 개소는 1지 (B지)로 한다.

5. 품질 및 성분규격

활성탄의 성분규격은 다음 항목에 적합하여야 한다.

입상 활성탄(신탄) 성분규격

항 목	규 격	시험방법
성상	본 품목은 흑색의 알맹이다	환경부고시 제2013-188호 『수처리제의 기준과 규격 및 표시기준』 (환경부고시 제2013-181호, 2013.12.30)
확인시험	확인시험에 따라 시험할 때 적합하여야 한다.	
pH	4.0 ~ 11.0	
체 잔류물(# 8×32)	KS8호체(2,380 μ m)를 통과하고 KS35호체(500 μ m)에 남아있는 체잔류물 95%이상	
건조감량	5%이하	
염 화 물	0.5%이하	
비 소(As)	2ppm이하	
납 (Pb)	10ppm이하	
카드뮴(Cd)	1ppm이하	
아 연(Zn)	50ppm이하	
페 놀 가	25이하	
A B S가	50이하	
MB 탈색력	150ml/g이상	
요오드흡착력	950mg/g이상	
경 도	90 % 이상	KSM1802
충전밀도	0.50 g/ml 이하	

주) 동일 원료 재질이어야 하고, 동일공정에서 제조된 성상으로 구성하여야 함

6. 시험

- 1) 신탄 입고 시 품질 및 성능규격시험은 1회를 원칙으로 하며, 보다 더 재생 및 품질의 객관성이나 공정성 증명을 위하여 감독관이 필요하다고 판단 될 경우에는 추가로 시험을 실시할 수 있다.
- 2) 활성탄은 감독원 및 계약자 입회하에 시료를 채취하여 우리군이 지정하는 공인기관에 규격검사를 의뢰하여 규격에 적합하여야 하며, 시험성적서(원본)를 제출하여야 한다.
- 3) 불합격품의 처리
검사결과가 나오기 전에 현장에 기 반입된 제품이 불합격으로 판정되거나, 활성탄 흡착지 내에 투입된 제품 중 부적합제품으로 판정될 때는 전량 반출 후 재 납품 하여야 하며, 이에 소요되는 모든 제반비용 및 납품지연에 따른 책임은 계약자가 부담한다.

7. 포장 및 표시

1) 포장단위

운반 및 설치가 용이하도록 1㎥ Flex-Con Bag으로 수분이 침투하지 않도록 기밀포장 하여야 하며, 현장 실정에 따라 협의조정 할 수 있다.

2) 표시사항

환경부 고시 수처리제 표시기준에 따른다.

8. 운반 및 반출·반입

- 1) 활성탄의 반출·반입 시에는 정수장 구내에 지체함이 없이 즉시 운반처리 및 투입하여야 한다.
- 2) 운반은 발주처가 지정하는 장소에 하차 하여야 한다.
- 3) 운반 및 투입 시 일어나는 손상, 손실 및 기타 제반사항은 계약자가 책임져야 한다.

- 4) 활성탄 투입 후 pH 조정 등의 목적으로 역세척 시 회수조에 유입되는 부유 활성탄은 계약자가 청소 및 반출하여야 한다.
- 5) 활성탄 반출·반입 및 투입작업 완료 후 에는 여과지 바닥, 벽면, 주변을 세척 또는 청소하여 원상 복구 하여야 한다.
- 6) 기존활성탄(폐탄) 굴상작업(수거) 방법 : 진공흡입차 사용

9. 검수 및 검사

- 1) 본 검수는 활성탄 흡착지에 기존 활성탄(폐탄)과 구매한 활성탄(신탄)을 충전하여 활성탄 세척 시 발생하는 부유물을 제거한 흡착지 충전량(활성탄 총고 H=2.0m)을 규정한 충전높이 확인 및 입고물량의 계근 후 충전밀도 환산으로 검수하며, 충전높이 이하 및 입고물량이 부족할 경우에는 보충하여야 한다.
- 2) 검사의뢰한 각지의 활성탄(신탄)의 성분규격이 모두 적합하여야 한다.
- 3) 동일한 원료와 제조공정 여부 및 생산된 제품 등을 발주처에 확인할 수 있도록 하고, 필요시에는 제조현장에서 확인 검수를 수행 한다.
- 4) 지정장소에 납품 시 수처리제로 수입, 통관절차에 사용된 서류 사본을 발주처에 제시, 확인될 수 있도록 하여야 한다
- 5) 시험재료는 검사지정자와 감독관 입회하에 납품 지정장소에서 채취하여야 하며, 수처리제 검사 정부공인기관으로 지정된 연구원에 시험 의뢰하여 합격(제4조 품질 및 규격에 적합)하여야 하며, 시험성적서(원본)를 제출하여야 한다.
- 6) 검사에 소요되는 비용은 계약상대자(공급자) 부담으로 한다.
- 7) 검사결과 불합격으로 판정되면 반출 후 재 납품하여야 하며 이에 따른 소요경비는 계약상대자(공

급자) 부담으로 한다.

- 8) 향후 입상활성탄의 품질사 횡수에 대해 재조정이 필요하다고 판단될 경우에는 재조정할 수 있다.
- 9) 입상활성탄의 납품 검사 시 원산지, 원료명, 활성탄 종류, 규격, 제조일, 제조회사, 수량의 표기 및 일련번호가 있어야 한다.

10. 기타사항

- 1) 본 시방서에 명기되지 않은 사항은 감독관의 지시에 따라야 한다.
- 2) 본 시방서 해석에 이의가 있을 시는 발주처의 의견에 따른다.
- 3) 본 교체에 사용된 활성탄이 신탄이라고 증명할 수 있는 원료 수입면장과 생산일보 구비서류를 입고 전에 발주처에 제출하여야 한다.
- 4) 시료 채취 방법은 **KS A 3151(랜덤 샘플링 방법)**에 따른다.
- 5) 본 공사에 포함된 밀폐공간 작업은 「산업안전보건법」 및 관련 지침을 따르며, 다음 사항을 필히 이행하여야 한다.
 - 가. 밀폐공간 진입 전 산소 및 유해가스 농도 측정 결과가 적정공기 기준에 적합할 것
 - 나. 밀폐공간 내 작업자는 반드시 안전장구(산소호흡기, 안전벨트 등)를 착용하고, 외부 감시인과 실시간 연락체계를 유지할 것
 - 다. 밀폐공간 진입 시마다 작업허가서를 작성하여 발주기관에 보고하고 허가를 득할 것
 - 라. 밀폐공간 출입은 반드시 교육 이수자에 한하며, 밀폐공간 작업은 특별안전보건교육 대상으로써 일용직 근로자는 2시간 이상, 일용 근로자를 제외한 자는 16시간 이상 특별교육을 받아야 하므로 계약단계에서 밀폐공간 작업 특별교육 일지 및 밀폐공간작업 안전이행서를 발주처에

계약전 제출할 것

- 6) 계약자는 위 조치를 미이행하여 발생한 안전사고에 대해 민·형사상 책임을 지며, 발주처의 지시에 따라 관련 자료(교육일지, 농도측정 기록 등)를 제출해야 한다.

출입자 안전·환경 수칙

1. 안전수칙

- ① 흡연 허가 구역 외에서는 금연한다.
- ② 지정된 작업구역 이외의 구역 배회하지 않는다.
- ③ 현장에 설치된 각종 기기 밸브류 및 스위치 등에 손을 대지 않는다.
- ④ 시방서의 안전에 관한 사항을 준수한다.
- ⑤ 음주상태에서 현장 출입을 하지 않으며, 현장 내에서 음주하지 않는다.
- ⑥ 차량 출입 시 차량 방염망을 부착한다.
- ⑦ 현장 출입 시는 단정한 복장을 착용하고 출입규정에 따라 출입한다.
- ⑧ 작업조건에 맞는 안전장구(안전모, 안전화, 안전벨트, 안면보호구등)를 착용하고 작업한다.
- ⑨ 작업 시 불안전 요소에 대한 시정 요구를 받을시 우선적으로 시정한 후 작업한다.
- ⑩ 감독자의 작업지시를 철저히 이행한다.
- ⑪ 작업으로 인하여 시설물이 파손되지 않도록 한다.
- ⑫ 폭발/인화성 물질을 휴대하고 현장 내 출입하지 않는다.
- ⑬ 현장 이외의 지역에서는 사진 촬영을 금한다.

2. 환경수칙

- ① 작업 시 우수로나 오수로에 오염된 물이나 기름등이 흘러가지 않도록 한다.
- ② 출입차량 및 발전기 등에서 윤활유(엔진오일 등)가 도로에 떨어지지 않도록 한다.
- ③ 활성탄 보관 시 바람에 흩날리거나 비에 젖지 않도록 보관
- ④ 작업 중·후에 발생한 폐기물은 한곳에 모으고, 아무 공간에나 방치하지 않는다.
- ⑤ 폐기물을 이송 시 흩날리거나 떨어지지 않도록 조치를 취한 후 이송한다.
- ⑥ 생활폐기물(빵봉지, 음료수병, 휴지등)이 사업장 폐기물과 섞이지 않게 하고 별도 분리 수거하여 지정된 장소에 버릴 것.
- ⑦ 작업 후 현장 정리 정돈을 깨끗이 할 것.

본인은 귀 사업소에서 실시한 위 사항의 안전·환경수칙 교육을 필하고, 작업시 안전·환경 수칙을 준수하여 안전·환경사고를 예방할 것을 다짐하여, 환경·안전수칙을 위반하여 발생한 사고는 본인의 과실이므로 귀 사업소에 어떠한 이의도 제기하지 않을 것을 서약합니다.

일 시 : 2026년 월 일

주민등록번호 :

업 체 명 :

성 명 : (인)

함안군 상하수도사업소장 귀하

4

예 정 공 정 표



예 정 공 정 표

2026년 칠서정수장 입상활성탄 구입 및 교체(B지)

공 종 기 간	교체기간(120일간)				비 율
	30일	60일	90일	120일	
현장조사					5
입상활성탄 공장제작					60
검수 및 시험의뢰					5
활성탄(굴상 및 포설) 교체					25
현장정리 및 시운전					5
계	25%	25%	25%	25%	100
누 계	25%	50%	75%	100%	

5

설 계 내 역 서



내역서

2026년 칠서정수장 입상활성탄 구입 및 교체(B지)

공 종	규 격	수량	단위	재 료 비		노 무 비		경 비		합 계		비 고
				단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	
입상활성탄	석탄계, 신탄	77	m³	2,200,000	169,400,000	-	-	-	-	2,200,000	169,400,000	
활성탄교체(작업비)		77	m³	-	-	70,000	5,390,000	-	-	70,000	5,390,000	
폐활성탄 처리	석탄계, 폐탄	77	m³	55,000	-4,235,000	-	-	-	-	55,000	-4,235,000	
계					165,165,000		5,390,000		-		170,555,000	

단 가 조 사 표

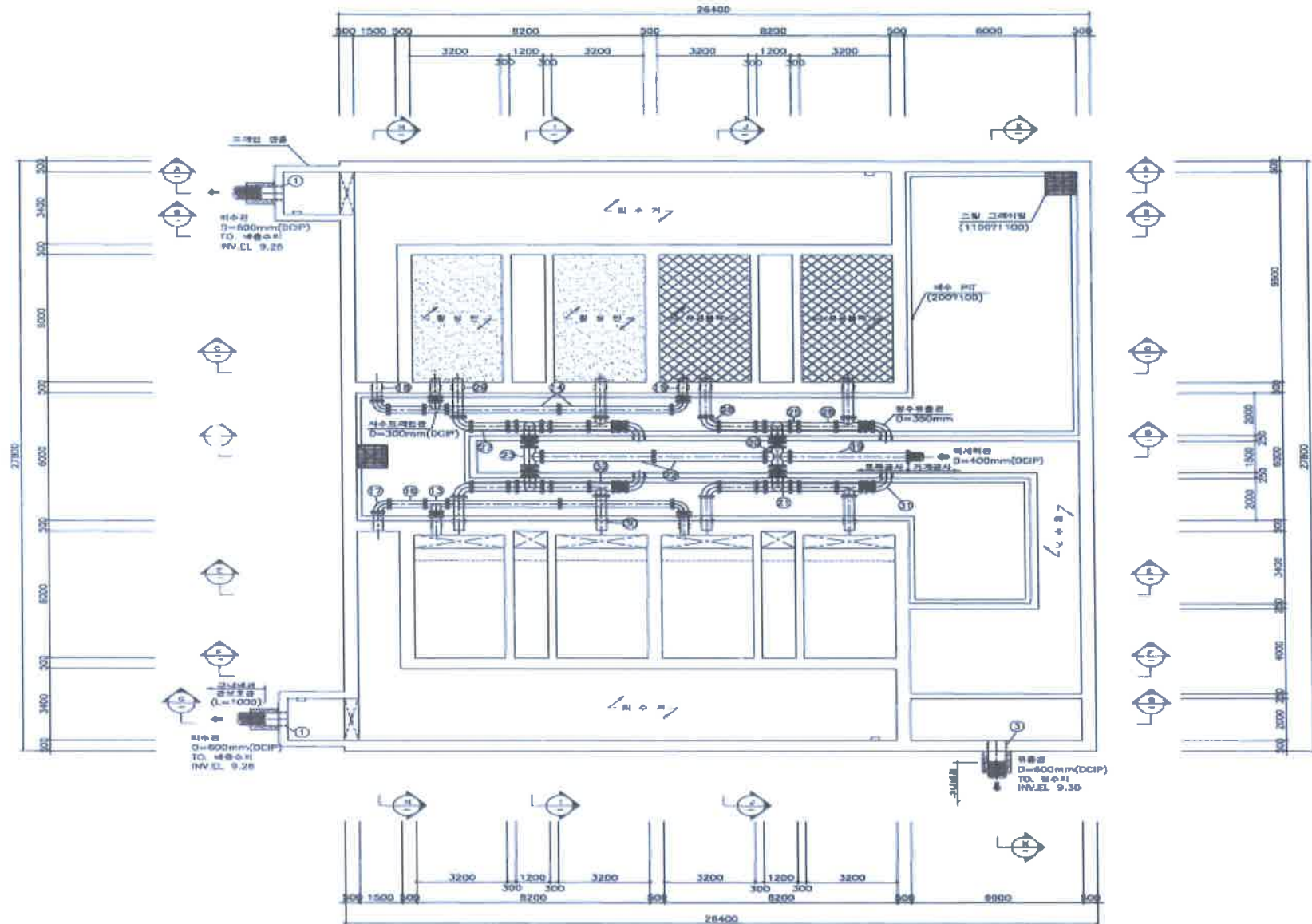
(부가세 포함, 단위 : 원)

품 명	규 격	단위	가 격									적용단가	비 고
			물가정보		물가자료		거래가격		견적서A	견적서B	견적서C		
			금 액	Page	금 액	Page	금액	Page	금 액	금 액	금 액		
임상활성탄	석탄계, 신탄	m³	-	-	-	-	-	-	2,200,000	2,600,000	2,970,000	2,200,000	업체견적서 참조
활성탄교체(작업비)		m³	-	-	-	-	-	-	175,000	70,000	220,000	70,000	업체견적서 참조
폐활성탄 처리	석탄계, 폐탄	m³	-	-	-	-	-	-	-	20,000	55,000	55,000	업체견적서 참조
계									2,375,000	2,650,000	3,135,000		

수량 산출서

[illegible]

함안군칠서정수장 활성탄지 평면도



함안군칠서정수장 활성탄지 단면도

