

등록번호	신호팀 - 5109
등록일자	2008. 10. 24
결재일자	2008. 10. 24
공개구분	공개

監 事

*[Handwritten Signature]*

	담 당	팀 장	본부장	사 장
결				
재	<i>[Handwritten Signature]</i>	<i>[Handwritten Signature]</i>	<i>[Handwritten Signature]</i>	<i>[Handwritten Signature]</i>
	협조	창의혁신실장 <i>[Handwritten Signature]</i>		

경유No. 1101  
2008. 10. 22  
감사실

신호설비

전원장치 유지보수 외주용역 추진안

결재  
2008. 10. 24  
사장  
NO. 1224

2008. 10

10. 24  
사장

# 목 차

1. 목 적	.....	1
2. 추진경과	.....	1
3. 현 황	.....	1
4. 문 제 점	.....	3
5. 추진계획	.....	4
6. 결론 및 건의	.....	5

1

**목 적**

제조사별 전원장치 종류 및 규격이 다양하여 유지보수가 어려운  
전원장치 유지보수 업무를 전문업체에 외주용역함으로써 효율  
적 인력관리 및 열차안전운행에 기여하고자 함

2

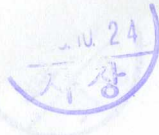
**추진경과**

- 2008년도 서울메트로 창의혁신 프로그램 선정  
- '08.04.10 (신호설비 전원장치 외주용역)
- 신호분야 전원장치 외주용역 원가분석 용역  
- '08.08.29~09.12 (사단법인 경영정보연구원)
- 서울특별시 기술용역 타당성 심사의뢰  
- '08.09.26~10.02 (서울특별시 기술심사담당관)

3

**현 황**

- 설치현황
  - 신호보안장치 컴퓨터 사용에 따른 안정적 전원장치 필요  
('85.10월 3,4호선 개통시 무정전전원장치 27대 도입)
  - '93년 감사원 감사 지적에 따른 1,2호선 무정전전원장치 설치  
( '94~'99년 무정전 전원장치 33대 도입)
  - 당고개,남태령,동묘 및 수서연장선 5개 기계실 무정전전원장치 설치
  - 2호선 ATO 도입에 따른 ATO분전반 14개 설치(2006년12월)



□ 설치수량

장 치 명	수 량	제1기술 사업소	제2기술 사업소	제3기술 사업소	제4기술 사업소
UPS	68대	13	20	19	16
AVR	68대	13	20	19	16
정 류 기	68조	13	20	19	16
축 전 지	68조	13	20	19	16
ATO분전반	14조	1	13	-	-
합 계	286	53	93	76	64

□ 설치 업체

장 치 명	제조회사	도입년도	규격	비고
UPS	건양전기외 6개회사	1994	20KVA	
AVR	건양전기외 6개회사	1994	20KVA	
정 류 기	일본신호외 8개회사	1982	28V/30A	
축 전 지	로케트외3개회사	1996	Ni-Cd 100Ah	
ATO분전반	세방전기	2006	1000×1700mm	

□ 장치별 점검항목

구 분	점 검 항 목						비 고
	계	UPS	AVR	정류기	축전지	ATO분전반	
M	15	3	3	2	4	3	
3M	18	5	5	4	1	3	
6M	2	-	-	-	2	-	
Y	12	2	2	3	-	5	
합 계	47	10	10	9	7	11	

○ 정기점검 5종 47항목

2008.10.24  
시 5

**전원장치 수리현황**

구 분	계	년 도 별				비 고
		'05	'06	'07	'08	
건 수	48	12	12	16	8	
금 액 (단위:천원)	29,297	4,199	12,050	7,803	5,245	

- 고장발생시 전문업체 수리의뢰

**4 문 제 점**

**점검의 비효율성**

- 신호보안원이 일상점검 및 정기점검을 실시중이나, 육안에 의한 점검에 의존
- 사전 예방보수가 아닌 고장발생후 수리

**전원장치 유지보수 능력 부족**

- 첨단 전자부품사용으로 소형화, 모듈화
- 고장발생시 응급조치후 외부 전문업체에 수리의뢰

**제작업체간 적용기술 상이**

- 전원장치 기능은 동일하나 제조업체간 적용기술 상이
- 제품상호간 예비품 호환이 불가하여 비효율적 운영

**5**

**추진계획**

**가. 용역시행안**

구 분	현 행	외주용역
용역위치	• 서울메트로 1~4호선 68개 신호기계실 전원장치	• 서울메트로 1~4호선 68개 신호기계실 전원장치
용역범위	• 직원 일상점검 및 정기검사	• 정기검사 및 유지보수 (일상점검 제외) • 고장시 긴급출동 및 수리

**나. 용역사 업무**

구 분	내 용	비 고
근무시간	• 주간 09:00~18:00 (8시간) • 야간 21:30~06:30 (8시간)	• 휴게시간 : 4시간당 30분 부여
업무내용	• 68개 신호기계실 전원장치 정기점검 및 유지보수 • 장애발생시 긴급출동	
점검주기	• 각 설비별 2M주기 정기점검(주간) 단, 6M주기 정밀점검(야간)	• 정밀점검은 정기점검 대체

**다. 계약방식**

- 협상에 의한 계약 체결기준
  - 관련근거 : 지방자치단체 입찰시 낙찰자 결정 기준  
(행정안전부 예규 제176호, 2008.7.7)

**라. 용역대가 산정 기준**

- 지방자치단체 원가계산 및 예정가격 작성요령  
(행정안전부 예규 제182호, 2008. 7. 7)
- 2008 전기·통신·신호 표준품셈(건설연구원)

### 마. 소요예산 및 예산확보방안

- 계약기간 : 용역착수일로부터 24개월
- 소요예산 : 410백만원(2년)
- 예산확보 : '08년 11~12월 예산(34백만원)은 기획예산팀에 협조하여 사용하고 '09년 예산부터 정규예산에 반영 시행

### 사. 효과분석

구 분	현 행	외주용역
업무범위	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 직원 일상점검 및 정기검사</li> <li>• 고장시 응급조치후 전문업체 수리의뢰</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정기검사 및 유지보수 (일상점검 제외)</li> <li>• 고장시 긴급출동 및 수리</li> </ul>
기술력	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 응급조치 능력 보유</li> <li>• 정밀점검 및 고장수리 능력 부족</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전원장치 전문 기술 보유</li> <li>• 정밀점검 및 고장수리 가능</li> <li>• 긴급출동지원</li> </ul>
인력절감		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6명 감축 효과</li> </ul>
용역비	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 347백만원/년 (6명 × 57,955천원)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 205백만원/년</li> </ul>
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전문업체 유지보수로 설비안정성 확보 및 수명연장</li> <li>• 직원 6명의 인력대체 효과 발생</li> <li>• 직접운영대비 연간 142백만원의 예산절감효과발생</li> </ul>	

## 6

### 결론 및 건의

- 전문기술 확보 및 용역 품질향상을 위하여 협상에 의한 계약체결을 통해 용역 사업자를 선정하여 신호설비 전원장치 유지보수 외주용역을 시행하고자 합니다.

- 붙임 : 1. 원가분석 용역 보고서 1부.  
2. 원가설계서 1부.  
3. 제안요청서 1부. 끝.



등록번호	궤도신호처-1022
등록일자	2012.05.10.
결재일자	2012.05.16.
공개구분	비공개(5)

선임	차장	신호팀장	궤도신호처장	기술본부장	사장
김표	박경규	이종호	고영환	공선용	05/16 김익환
협조자	재무관리처장	김석호			

일상감사	일상감사필-9 75	[감사]감사 05/16 강연기
------	---------------	---------------------

## 신호설비 전원장치 유지보수 사업 개선 세부추진(안)

### 1      **목      적**

전원장치 유지보수 전문성 향상 및 효율적인 인력관리를 위해 시행중인 용역건에 대하여 지속적인 사업추진여부 및 점검항목/주기를 재검토함으로써 경영개선 및 유지보수 효과를 향상시키고자 함

### 2      **검토배경**

**신호설비 전원장치 유지보수 외주용역 추진(안)**

– 신호팀-5109호(2008.10.24.) : 2008년 서울메트로 창의혁신 프로그램 선정추진(정원 8명 감원)

**신호설비 전원장치 유지보수 외주용역 시행**

- 1차 : 2008.12.22~2010.06.20 (완료)
- 2차 : 2010.06.29~2012.06.28 (시행중)

**연기발생 조사결과 통보** (학여울 신호기계실 축전지 열화에 따른 연기발생 조사 결과)

– 안전방재실-688호(2012.01.26.) : 신호설비보수규정과 용역수행 검사주기 불일치

### 3      **현      황**

**인원현황**

2012.4.1 현재

구분	정원	현원	과부족	비고
신호분야	509명	471명	-38	

### □ 전원장치 현황

설비명	단위	합계	호선별 설비수량				비고
			1	2	3	4	
무정전전원장치(UPS)	대	56	4	30	12	10	창동, 군자기지 2대
자동전압조정장치(AVR)	대	70	4	29	21	16	전원절체기 기능 포함
정류기	set	112	9	31	40	32	모듈형
축전지	set	70	4	29	21	16	

※ 3,4호선 비연동역 16개소(3호선:9개, 4호선:7개)는 창의제안 실행으로 무정전전원장치 미운영, 정류기(충전기)로 대체 운영

### □ 점검주기

설비명	주기별 점검항목수					점검방법	비고
	계	1월	3월	6월	1년		
무정전전원장치(UPS)	7	2	4	-	1	점검항목에 따라 주/야간 점검시행	근거: 신호설비 보수규정 시행내규
자동전압조정장치(AVR) (전원절체기 기능 포함)	7	-	3	-	4		
정류기	6	-	4	-	2		
축전지	6	4	1	1	-		

### □ 용역 추진현황

○ 계약현황

구분	계약기간	금액	업체명	비고
1차	'08.12.22~'10.6.20 (18개월)	251,900,000원	세방전기(주)	완료
2차	'10.6.29~'12.6.28 (24개월)	384,000,000원	(주)이온	진행중

○ 점검주기 및 항목

설비명	점검주기	점검항목	점검방법	비고
무정전전원장치(UPS)	2월 1회	바이패스 절체시험 등 9종	기계실별 주/야간 점검시행 (주간 : 2월 1회 야간 : 6월 1회)	점검항목에 따라 주/야간 점검
자동전압조정장치(AVR)		ATS 상용•예비 절체시험 등 9종		
정류기		입•출력전압 등 7종		
축전지		충•방전시험 등 6종		

## 4

## 검 토

### □ 지속적 사업추진여부 검토

구 분	현 행(용역 지속)	직원 점검시(용역 환수)
기술력	<ul style="list-style-type: none"> <li>전원장치 전문 기술 보유</li> <li>정밀점검 및 고장수리 가능(긴급출동)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>응급조치 능력 보유</li> <li>정밀점검 및 고장수리 능력 부족</li> </ul>
인력절감	<ul style="list-style-type: none"> <li>정원 변동 없음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>8명 인력 증원 필요</li> </ul>
비 용	<ul style="list-style-type: none"> <li>192백만원/년</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>460백만원/년 (57,477천원×8명)</li> </ul>
장/단점	<ul style="list-style-type: none"> <li>전문업체 유지보수로 설비안정성 확보 및 수명연장</li> <li>직접운영대비 연간 약268백만원 예산 절감</li> <li>경·중고장시 조치 가능(재료비 별도 지급)</li> <li>현장 대응(도착)시간 증가</li> <li>전원장치의 2차 장애 발생시 직원의 지원 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>응급조치시간 단축</li> <li>전원장치로 발생한 신호설비 2차장애에 대한 조치능력 보유</li> <li>중수선은 직원 수행 불가능 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 별도계약에 따른 비용발생 및 조치시간 증가</li> <li>- 경수선은 직원이 직접 수행함</li> </ul> </li> </ul>

※ 비용 : 용역 계약금액과 2011년 기술교대(전기신호) 순수인건비 기준 평균호봉의 평균보수 적용.

### □ 점검주기 및 항목 검토

#### ○ 문제점

- 현재 시행중인 용역은 공사 관련규정(1월~1년)과 용역 점검주기(2월)가 상이함
- 동종기관에 비해 점검주기 짧은 항목(1월)에 대한 조정 검토가 필요
- 공사 규정내 명시되지 않은 설비에 대한 점검주기 및 항목 제시가 필요

#### ○ 검토의견

구 분	공사 규정	용역수행(현재)	검토의견
점검 주기	<ul style="list-style-type: none"> <li>•설비/항목별 1월~1년로 정기검사 규정               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 야간점검 기준으로 시행</li> </ul> </li> <li>•일일점검 규정               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 주간점검 시행</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•항목별 2, 6월점검               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2월 : 주간점검</li> <li>- 6월 : 야간점검</li> </ul> </li> <li>※ 야간점검시 주간점검은 생략</li> <li>•주간점검시 비상대기 병행 (응급조치는 직원이 시행중)</li> <li>•일일점검은 직원 직접 수행</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•설비/항목별로 3월주기 야간점검 시행 (2차용역대비 연간 약7.2백만원 비용 증가)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 야간점검은 실측 및 절체점검 등으로 점검의 정밀도 향상</li> </ul> </li> <li>•공사규정 점검주기 : 1월→3월으로 조정               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 동종업체 점검주기 검토/적용(첨부#3참조)</li> </ul> </li> <li>•주간 비상대기 폐지 : 비상출동으로 대체</li> <li>•일일점검은 현행 유지(직원 직접 수행)</li> </ul>
점검 항목	<ul style="list-style-type: none"> <li>•자동전압조정장치(AVR)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전원절체기 및 UPS 점검항목에 준하여 점검</li> </ul> </li> <li>•ATO분전반               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 점검항목 별도규정 없음</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•자동전압조정장치(AVR)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- UPS장치와 병행하여 절체시험 등 12종 시행</li> </ul> </li> <li>•ATO분전반               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 단자별 입출력 전압 등 7종 시행</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•신호설비 보수규정에 점검항목 추가 필요               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 현행 용역수행 점검항목을 기준으로 신설</li> <li>- AVR은 UPS와 점검항목 분리</li> </ul> </li> <li>•전원절체기는 AVR로 설비기능대체로 신호설비 보수규정 점검항목 삭제</li> </ul>

## 설계기준

구 분	시행기간	설계금액 (백만원/년)	기계실 수 (개소)	주요 설계 조건	비 고
1차	'08.12.22~ '10.6.20	205.3	68	<ul style="list-style-type: none"> <li>•공종별(설비/규격) 점검비용 산출               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 정기점검이 기준</li> <li>- 주간상주 없음(비상출동)</li> </ul> </li> <li>•점검기준 : 2월(주간점검)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 6월마다 1회 야간점검</li> </ul> </li> <li>•일일점검은 직원 수행</li> </ul>	개소당 비용 : 약3,019천원
2차	'10.6.29~ '12.6.28	214.5	70	<ul style="list-style-type: none"> <li>•투입 인력 기준으로 비용산출               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 일일 근무 소요인력 기준</li> <li>- 주간비상대기 및 출동</li> </ul> </li> <li>•점검기준 : 2월(주간점검)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 6월마다 1회 야간점검</li> </ul> </li> <li>•일일점검은 직원 수행</li> </ul>	개소당 비용 : 약3,064천원
3차 (예정)	'12.6.28~	214.5	70	<ul style="list-style-type: none"> <li>•점검소요 공수에 따른 비용산출               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 점검소요공수 기준</li> <li>- 주간상주 없음(비상출동)</li> </ul> </li> <li>•점검기준 : 3월(야간점검)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 주간점검 없음</li> </ul> </li> <li>•일일점검은 직원 수행</li> </ul>	개소당 비용 : 약3,064천원

※ 2차 설계기준은 서울시 기술용역 심의에 따라 변경 조정됨.

※ 3차 설계시 제경비 및 기술료를 조정하여 배정예산 범위내에서 설계금액 산출 적용.

- 용역 시행시 **직접운영 대비 연간 268백만원의 예산절감효과**가 나타나고 정원 8명 감원 운영은 우리공사의 **효율적인 인력관리에 기여**하므로 **지속적인 사업추진이 타당**하다고 사료되며
- 사업추진시 **점검주기 조정(야간점검:3월) 및 점검항목 추가 시행**으로 **유지보수 효과 및 설비 신뢰성 향상에 기여**하고 **변경된 점검주기 및 항목은 2012년내 사규개정시 반영**하고자 합니다.

- 붙임 : 1. 2011년 연봉현황 및 비용검토 1부.  
2. 점검주기 조정시 설계금액 검토 1부.  
3. 점검주기 검토서 1부.  
4. 용역수행시 적용 점검항목 및 주기 1부. 끝.

등록번호	궤도신호처-3010
등록일자	2014.06.10.
결재일자	2014.06.10.
공개구분	비공개(5)

선임	차장	신호팀장	궤도신호처장	본부장업무대행
김표	유도균	곽윤봉	최상혁	06/10 김석태
협조자				

## 신호설비 전원장치 유지보수 용역 입찰방법 개선 보고

### □ 관련근거

#### 가. 신호설비 전원장치 유지보수 외주용역 추진(안)

- 신호팀-5109호(2008.10.24, 사장결재)

#### 나. 신호설비 전원장치 유지보수 사업 개선 세부추진(안)

- 궤도신호처-1022호(2012.05.16, 사장결재)

### □ 현 황

#### 가. 금번 추진개요

- 단위 : 천원 -

구 분	예산금액	용역기간	용역대상	용역내용	비 고
2014년	191,176 (기 계약 : 106,073 신규분 : 85,103)	24개월 (*14.08.22~*16.08.21)	70개 신호기계실 내 무정전전원장치 외 4종	설비 정기점검 및 유지보수	

#### 나. 사업계약 현황

- 단위 : 백만원 -

추진 년도	발주현황		계약현황					비 고 (설계 대비 계약율)
	설계 금액	계약방법	계약기간	계약업체	계약 금액	유찰 횟수	계약방법	
2008년	308	협상에 의한 적격심사	18개월 (*08.12.22~*10.06.20)	세 방전기 (주)	252	-	협상에 의한 적격심사	82%
2010년	467	PQ에 의한 적격심사	24개월 (*10.06.29~*12.06.28)	(주) 이온	384	2회	수의계약 (단독응찰)	82%
2012년	429	PQ에 의한 적격심사	24개월 (*12.08.22~*14.08.21)	코레일테크 (주)	330	2회	수의계약 (단독응찰)	80%

### □ 문 제 점

#### 가. 입찰업체 저조로 수의계약 시행

- 용역발주 3회 중 2회가 단독응찰에 따른 수의계약으로 사업 진행

#### 나. 물품 제조기술을 보유한 업체 입찰이 제한됨

- 대부분의 제조사가 엔지니어링 미신고 업체로 입찰자격을 충족하지 못함

## □ 검토

구분	기존	변경(안)	비고
용역 구분	기술용역	일반용역	입찰 규제 완화로 사업 참여 가능 업체 확대
관련 법령	<ul style="list-style-type: none"> <li>엔지니어링산업 진흥법                             <ul style="list-style-type: none"> <li>엔지니어링활동의 범위에 포함 (유지 또는 보수)</li> </ul> </li> <li>지방계약법</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>지방계약법</li> <li>서울시 일반용역 적격심사 세부기준                             <ul style="list-style-type: none"> <li>일반용역 : 시설관리, 청소, 주차장 관리 등을 총칭</li> </ul> </li> </ul>	
입찰제한	<ul style="list-style-type: none"> <li>무정전전원장치(UPS) 제조 또는 유지보수 실적이 1건 이상 있는 업체</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>무정전전원장치(UPS) <b>30KVA이상</b> 제조 또는 유지보수 실적이 1건 이상 있는 업체</li> </ul>	규모제한 강화 (유지보수 능력 확보)
참여 가능업체	<ul style="list-style-type: none"> <li>엔지니어링사업자 신고업체로 입찰제한 실적을 보유한 자</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>입찰제한 실적을 보유한 자</li> </ul>	
대가 적용	<ul style="list-style-type: none"> <li>엔지니어링사업대가의 기준                             <ul style="list-style-type: none"> <li>중급기술자 : 187,789원</li> <li>특별인부 : 102,334원</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>좌동</li> </ul>	
낙찰 방식	<ul style="list-style-type: none"> <li>PQ에 의한 적격심사                             <ul style="list-style-type: none"> <li>참여기술자 능력, 업체 능력, 신인도, 참여의향서 및 입찰가격으로 평가</li> </ul> </li> <li>※ 지방자치단체 입찰시 낙찰자 결정기준 "기술용역 적격심사 세부기준" 적용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>적격심사                             <ul style="list-style-type: none"> <li>이행실적, 경영상태, 신인도, 입찰가격으로 평가</li> </ul> </li> <li>※ 서울시 일반용역 적격심사 세부기준 적용</li> </ul>	
장/단점	<ul style="list-style-type: none"> <li>입찰업체의 사전 기술력 평가 가능</li> <li>제조기술 보유 업체 참여불가</li> <li>정기점검 및 일반적인 장애 대응만 가능 (중고장시 제조사 기술협조 필요)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>물품 제조기술 보유 업체가 참여가능</li> <li>엔지니어링사업자 신고업체 또는 제조업체 참여 가능</li> <li>정밀점검 및 중고장시 직접 대응 가능(조치시간 단축)</li> <li>업체별 유지보수 인력 운영이 한정적임</li> </ul>	

※ 입찰제한 적용기준 : 지방자치단체 입찰 및 계약 집행기준 제4장 제한입찰 운영요령

※ 대가적용 : 지방자치단체 입찰 및 계약 집행기준 제2장 제5절 제5관 '그 밖의 용역의 원가계산' 1항 나호 적용

## □ 결론 및 건의

이전 상기 사업 추진시 입찰업체가 저조하여 2차례 수의계약으로 사업을 시행한바 있어 금회부터는 참여업체의 제한을 개선하여 전문기술인을 확보하고 있는 업체가 참여할 수 있도록 일반용역으로 변경 시행하고

용역대상 시설물의 유지보수 능력 확보를 통한 안정적인 기능유지를 위해 입찰제한 규모를 강화하여 사업을 추진코자 합니다.

붙 임 : 1. 관련문서 1부.  
2. 관련규정 1부. 끝.



등록번호	궤도신호처-3694
등록일자	2014.07.10.
결재일자	2014.07.10.
공개구분	비공개(5)

선임	과장	신호팀장	궤도신호처장
김표	황효섭	곽윤봉	07/10 최삼혁
협조자			

## 『신호설비 전원장치 유지보수』 용역 시행 보고

### □ 관련근거

- 가. 신호설비 전원장치 유지보수 외주용역 추진(안)
  - 신호팀-5109호(2008.10.24, 사장결재)
- 나. 신호설비 전원장치 유지보수 사업 개선 세부추진(안)
  - 궤도신호처-1022호(2012.05.16, 사장결재)
- 다. 신호설비 전원장치 유지보수 용역 입찰방법 개선 보고
  - 궤도신호처-3010호(2014.06.10, 기술본부장 결재)

### □ 현 황

#### 가. 설비현황

구 분	단위	설 비 수 량					비 고
		합계	1호선	2호선	3호선	4호선	
무정전전원장치	대	62	4	30	18	10	
자동전압조정장치	대	70	4	29	21	16	
정류기	SET	112	9	31	40	32	
ATO분전반	대	14	-	14	-	-	
축전지	SET	70	4	29	21	16	

#### 나. 사업추진 현황

- 단위 : 백만원 -

추진 년도	발주현황		계약현황					비 고 (설계 대비 계약율)
	설계 금액	계약방법	계약기간	계약업체	계약 금액	유찰 횟수	계약방법	
2008년	308	협상에 의한 적격심사	18개월 (*08.12.22~*10.06.20)	세방전기 (주)	252	-	협상에 의한 적격심사	82%
2010년	467	PQ에 의한 적격심사	24개월 (*10.06.29~*12.06.28)	(주) 이온	384	2회	수의계약 (단독응찰)	82%
2012년	429	PQ에 의한 적격심사	24개월 (*12.08.22~*14.08.21)	코레일테크 (주)	330	2회	수의계약 (단독응찰)	80%

## □ 사업시행(안)

구 분	사업시행(안)	비 고												
예 산	<ul style="list-style-type: none"> <li>예산과목 : 영업비용, 매출원가, 위탁관리비</li> <li>금액 : 191,176천원</li> <li>- 기계약분 : 106,073천원, 신규발주 : 85,103천원</li> </ul>	신규계약기간: '14.08.22~12.31												
금 액	<ul style="list-style-type: none"> <li>발주금액 : 461,561,000원</li> </ul> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td colspan="3">-단위 : 원 -</td> </tr> <tr> <td>합계</td> <td>2014년 (착수~12.31)</td> <td>2015년 (1.1~12.31)</td> <td>2016년 (1.1~만료일)</td> </tr> <tr> <td>461,561,000</td> <td>76,926,834</td> <td>230,780,500</td> <td>153,853,666</td> </tr> </table>		-단위 : 원 -			합계	2014년 (착수~12.31)	2015년 (1.1~12.31)	2016년 (1.1~만료일)	461,561,000	76,926,834	230,780,500	153,853,666	서울시 계약심사 결과적용
	-단위 : 원 -													
합계	2014년 (착수~12.31)	2015년 (1.1~12.31)	2016년 (1.1~만료일)											
461,561,000	76,926,834	230,780,500	153,853,666											
용역구분	<ul style="list-style-type: none"> <li>일반용역</li> </ul>													
입찰제한	<ul style="list-style-type: none"> <li>무정전전원장치(UPS) 30KVA이상 제조 또는 유지보수 실적이 1건 이상 있는 업체</li> </ul>													
대가적용	<ul style="list-style-type: none"> <li>엔지니어링사업대가의 기준</li> <li>- 적용기술자 : 중급기술자, 특별인부</li> </ul>													
낙찰방식	<ul style="list-style-type: none"> <li>적격심사</li> <li>- 이행실적, 경영상태, 신인도, 입찰가격으로 평가</li> </ul>													
점검주기 및 방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>점검주기 : 3개월</li> <li>점검방법 : 야간점검</li> </ul>													

## □ 결 론

전원장치 유지보수 전문성 향상 및 효율적인 인력관리를 위해 상기 사업시행(안)으로 용역사업을 추진하여 경영개선 및 유지보수 효과 향상에 기여하고자 합니다.

붙 임 : 관련문서 1부. 끝.

문서번호	신호처-3262
등록일자	2019.06.24.
결재일자	2019.06.24.
공개여부	비공개(5)
방침번호	본부장-124

과장	부장	처장	본부장
권부석	김정일	강봉완	06/24 김석태
협조	신호1사업소 소장		김수호

---

## 2019년 신호설비 전원장치 유지보수용역 추진[안]

---

2019. 6

**기술본부 신호처**

# 2019년 신호설비 전원장치 유지보수용역 신규 계약 추진(안)

## 1 목 적

『2018년 신호설비 전원장치 유지보수 용역』 사업의 계약상대자 파산으로 계약이 해지 됨에 따라 신규 계약을 추진하여 신호설비 전원장치의 안정적인 관리에 만전을 기하고자 함

## 2 관련근거

- 신호팀-5109호[사장방침, 2008.10.24.]  
「신호설비 전원장치 유지보수 추진(안)」
- 궤도신호처-1022호[사장방침, 2012.05.16.]  
「신호설비 전원장치 유지보수 사업 개선 세부추진(안)」
- 계약번호 201811140D2[2018.12.04.]  
「2018년 신호설비 전원장치 유지보수 용역」
- 신호처-1632[기술본부장 방침, 2019.03.27.]  
「2018년 신호설비 전원장치 유지보수 용역 계약해지」

## 3 현 황

- **신호설비 전원장치 용역 업무 중단**
  - ‘18년 신호설비 전원장치 용역 계약되었으나 용역업무 미이행으로 계약 해지
    - 신호설비 전원장치 유지보수 용역 계약 체결(계약기간:2018.12.04.~2020.12.03.)
    - 용역업무 수행 중단(2018.12.27.) 및 계약해지(2019.04.01.)
- **신호설비 전원장치 자체점검 실시**
  - 용역업무 중단에 따른 전원장치 유지관리를 위한 자체점검 시행
    - 자체점검 기간 : 2019.01. ~ 용역업무 정상화까지
    - 자체점검 개소 : 1 ~ 4호선 신호기계실 전원장치(총 70개소)

### □ 용역대가 산출

구 분	품셈 기준	man/month 기준	비 고
산출금액	금482,816,000원	금465,300,000원	1) 직원 점검 시 연간 574백만원
용역구분	기술용역(PQ심사)	일반용역(적격심사)	
관련법령 및 산출기준	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 엔지니어링산업 진흥법</li> <li>○ 엔지니어링사업대가</li> <li>○ 2015년 서울메트로 표준품셈</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ ‘지방자치단체 입찰 및 계약 집행기준’ 중 일반용역 원가계산</li> <li>○ 중소기업업 노임단가</li> </ul>	
용역원가 내역	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 직접 노무비</li> <li>○ 제경비</li> <li>○ 기술료</li> <li>○ 부가가치세</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 재료비</li> <li>○ 노무비</li> <li>○ 경비</li> <li>○ 일반관리비</li> <li>○ 이윤</li> <li>○ 부가가치세</li> </ul>	
인원산출 (1개월 기준)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 5.15명</li> <li>- 중급숙련기술자 3.39명</li> <li>- 보통인부 1.76명</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 5명</li> <li>- 작업반장 1명</li> <li>- 전기정비원 4명 (2인 1조, 2개조 격일 근무)</li> </ul>	고용노동부 질의결과 근로기준법 제4장 (근로시간과 휴식) 적용 시 근무형태는 위법사항 대상이 아님.
인원산출 근거	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 야간점검 노임단가 + 비상출동(년 8회)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 심야 근무(00:00~05:00) + 비상출동(년 8회)</li> </ul>	
검토 결과	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ <b>예산 절감이 가능하고 원활한 계약 진행 및 공백기간 최소화를 위하여 일반용역 및 man/month 적용</b></li> <li>- man/month 적용 시 예산 절감(17.5백만원) 가능</li> <li>- 품셈 적용 시 엔지니어링산업 진흥법으로 인한 입찰업체 저조로 유찰 우려 (2010년, 2012년 각각 2회 유찰로 수의계약 실시)</li> </ul>		

1) 기술분야 심야 교대근무자 대표급여(5급 23호봉 기준 71,700천원) × 8명 적용

## □ 사업시행(안)

구 분	내 역	비 고
용역구분	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 일반용역</li> </ul>	
관련법령	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 지방자치단체 입찰 및 계약 집행기준</li> <li>■ 서울시 일반용역 적격심사 세부기준</li> </ul>	
입찰제한	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 전기공사업 등록 업체로서 무정전전원장치(UPS) 10kVA이상 제조 또는 유지보수 실적이 10대 이상 있는 업체</li> </ul>	
낙찰방식	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 적격심사                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 이행실적, 경영상태, 신인도, 입찰가격으로 평가</li> <li>※ 서울시 일반용역 적격심사 세부기준 적용</li> </ul> </li> </ul>	

## □ 추진계획

- '19년 6월 : 서울시 계약심사 요청
- '19년 7월 : 사업 공고 및 적격심사
- '19년 8월 : 계약 및 유지보수용역 시행

## 5

### 결론 및 건의

계약 해지된 『신호설비 전원장치 유지보수 용역』의 신규 계약을 추진하여 적절한 용역비용을 산출하고, 입찰참가자격을 전문 기술업체로 제한하여 최적의 설계용역 시행으로 신호설비 전원장치의 안전성을 확보하고자 합니다.

- 붙 임 : 1. 관련근거 사본 1부.  
2. 예산산출기초조사서 1식. 끝.