

# 2004년 하반기 정보통신 표준품셈 제·개정 확정 내용

(시행일 : 2005. 1. 1일부터)

2004. 12. 8.



**한국정보통신공사협회**

정보통신부지정 정보통신 표준품셈 관리단체

# 목 차

## 1. 제 정(28개항)

- 3-1-1-2 구내 광케이블 신설
- 7-1-11 객실관리시스템 신설
- 7-1-12 전력선통신(PLC : Power Line Communication) 설비 신설
- 7-1-13-1 대규모배전자동화설비 신설
- 7-1-13-2 소규모배전자동화설비 신설
- 7-1-13-3 배전자동화용 부대장치 신설
- 7-1-13-4 배전자동화용 단말장치 신설
- 8-17-27 자기컴퍼스(Magnetic Compass) 정기점검
- 8-17-28 자동조타장치(Auto Pilot) 정기점검
- 8-17-29 자이로컴퍼스(Gyro Compass) 정기점검
- 8-17-30 항해자료기록장치(VDR : Voyage Data Recorder) 정기점검
- 8-17-31 음향수신장치(SSR : Sounder Signal Reception) 정기점검
- 8-17-32 전자해도표시시스템(ECDIS : Electronic Chart Display and Information System) 정기점검
- 8-17-33 자동식별장치(AIS : Automatic Identification System) 정기점검
- 8-17-34 위성항법장치(GPS Plotter) 정기점검
- 8-17-35 선박자동경보장치(SSAS : Ship Security Alarm System) 정기점검
- 8-17-36 소나(SONAR : Sound Navigating and Ranging) 정기점검
- 8-17-37 수온분포 위성수신장치 정기점검
- 8-17-38 조류계 정기점검
- 8-17-39 조상기 정기점검
- 8-17-40 조출기(HM : Hooking Master) 정기점검
- 8-19 지능형교통시스템(ITS) 정기점검
- 8-20 객실관리시스템 정기점검
- 8-21-1 대규모배전자동화설비 점검
- 8-21-2 소규모배전자동화설비 점검
- 8-21-3 배전자동화용 통신방식별 망 점검
- 8-21-4 배전자동화 단말장치 점검
- 8-21-5 배전자동화 부대설비 점검

## 2. 개 정(23개항)

- 1-15 노임의 할증
- 1-26 시공직종

- 3-1-1 광섬유케이블 신설
- 3-3-9 몰딩(Molding) 신설
- 3-3-12 옥내잡공사
- 3-4-1 기기신설
- 5-2-19 전파급전선, 방사형 및 누설동축케이블 설치
- 5-3-2 CCTV System 설치
- 5-3-3 음향 및 영상설비 신·증설 중 “다. 부대시설공사”
- 5-4-2 계기착륙시설(ILS 방위각) 신설
- 5-4-3 계기착륙시설(ILS 활공각) 신설
- 5-4-4 전방향 표지시설(VOR) 신설
- 5-4-5 전술항행 표지시설(TACAN) 신설
- 5-4-6 계기착륙시설 방위각 비행점검 및 조정
- 5-4-7 계기착륙시설 활공각 비행점검 및 조정
- 5-4-8 계기착륙시설 내방표지소 비행점검 및 조정
- 5-4-9 계기착륙시설 외방표지소 비행점검 및 조정
- 5-4-10 RADAR 장비점검 조정
- 7-1-1 네트워크 신설
- 7-1-2 지능형교통시스템(ITS) 설치 중 사. ITS 철주 건립
- 7-1-3 경보 및 보안기기 신설
- 8-15 CCTV System 정기점검
- 10-4 장비가격

#### ※ 문구 및 항목정리

- 표지 : 통신부문 표준품셈 → 정보통신 표준품셈
- 7장 시설유지보수 → 8장 시설유지보수
- 8장 정보통신 및 기타시설공사 → 7장 정보통신 및 기타시설공사

# 1. 제정 : 28개항

## 3-1-1-2 구내 광케이블 신설

가. 구내 광케이블 및 광튜브 포설

공 정 별		규격	단 위	광케이블 설치사	특별인부	보통인부
광케이블 포설	G O F (Glass Optic Fiber)	8Core	10m	0.31	0.13	-
	P O F (Plastic Optic Fiber)	“	“	0.25	0.10	-
광케이블 코아 포설		집합광섬유	100m	0.11	0.11	-
광튜브 포설		12 튜브 이하	“	0.71	-	1.79
		12 튜브 초과	“	0.83	-	2.10
		절단 및 접속	개	0.02	-	0.02

[해설]

- ① 광케이블 포설은 인력견인방식 설치기준이며, 12코아는 본품의 120% 적용
- ② 8자 케이블 포설시는 본품의 115% 적용
- ③ 광케이블 코아(집합광섬유) 포설은 단일방향 포설기준이며, 양방향 포설은 본품의 119%, 연속포설은 137% 적용
- ④ 광튜브 포설의 절단 및 접속은 튜브절단·커넥터 취부 및 튜브 여장처리공정이 포함
- ⑤ 본품에서 명시하지 않은 사항은 “3-1-1-1 광케이블 신설”품을 적용

나. 구내 광케이블 접속

공 정 별	단 위	광케이블설치사	특별인부
기계식 광접속자 코어접속	코어당	0.07	-
현장조립형 커넥터 조립	“	0.10	0.10

[해설]

- ① 기계식 광접속자 코어접속은 플라스틱광케이블(POF) 코어를 기계식 광접속자(상·하판 부트)를 사용하여 접속하는 것으로서, 코어고정(클램프사용)품 포함
- ② 현장조립형 커넥터 조립은 플라스틱광케이블(POF) 커넥터 조립장비로 부트, 하우징, 클램프 조립과 단면처리(Hot Plating)품과 여장처리품 포함
- ③ 성단품 제외(단, 절체접속은 본품의 150% 적용)
- ④ 본품에서 명시하지 않은 사항은 “3-1-1-1 광케이블 신설”품을 적용

### 7-1-11 객실관리시스템 신설

#### 가. 중앙 제어 시스템

공 정 별		단 위	통신관련 산업기사	통 신 케이블공	통신설비공
키보관 및 객실 현황판 (Key Rack)	설 치	대	-	0.29	0.27
	시 험	식	1.06	-	1.04
중앙현황판 (Centrol Indicator Panel)	설 치	대	-	0.17	0.15
	시 험	식	1.06	-	1.06
층중계기 (Floor Indicator Panel)	설 치	대	-	0.17	0.15
	시 험	식	0.23	-	0.21
데이터 전송 제어기 (Date Transmit Controller)		대	0.04	0.17	0.16
종 합 시 험		식	2.15	-	2.08

#### [해 설]

- ① 키보관 및 객실현황판 , 중앙현황판(Centrol Indicator Panel), 종합시험은 50객실 기준품이며, 100객실 이하는 180%, 150객실 이하는 260%, 추가 50객실마다 80% 가산
- ② 층마다 설치되는 층중계기(Floor Indicator Panel)는 20객실 이하 기준이며, 40개이하는 180% 적용, 20개 객실 추가마다 80% 가산
- ③ 종합시험은 중앙컴퓨터에서 각 장비별 운영상태, 객실별 상황(온도, 조명, 상태등)을 원격제어 시험 공정임

#### 나. 객실내 시스템

공 정 별		단 위	통신관련 산업기사	통 신 케이블공	통신설비공
객실제어기 (Control Box)	주장치 취부	대	0.42	-	0.38
	컨트롤 보드 및 단자대 취부	Set	-	-	0.04
	케이블 선번 확인 및 결선작업	“	-	0.31	-
단말기(Night Table)		대	-	-	0.10
각종 부대장치		개	-	-	0.08
종 합 시 험		식	0.11	-	0.07

#### [해 설]

- ① 객실제어기 함체는 매입 기준이며, 노출은 80% 적용
- ② 각종 부대장치는 객실 키홀더(Key Detector), 입구 표시기(Indicator), 온도 조절 스위치, 라이트 조절 스위치 설치품임
- ③ 종합시험은 객실내 객실제어기와 각종 부대장치간의 제어 및 동작상태를 시험하는 공정임

### 7-1-12 전력선통신(PLC : Power Line Communication) 설비 신설

공 정 별		단 위	통신관련 산업기사	통 신 설비공	H/W 설치사	S/W 시험사	보통인부
전력선통신 전송장치	주장치	대	-	-	0.40	0.40	-
	자장치	“	-	-	0.23	0.38	-
전력선통신망관리장치		“	-	0.20	-	-	0.24
전력선 결합장치	저압(600V이하)	“	-	0.19	-	-	-
	고압(600V초과)	“	0.22	-	-	-	0.36
보호장치		“	-	0.50	-	-	-
전송장치용 외부함체		“	-	0.21	-	-	0.13

#### [해 설]

- ① 전력선통신 전송장치 주장치 설치시 자장치 20대이상 연결하는 경우는 본품의 150% 적용.
- ② 신호중계장치(리피터)설치는 전력선통신 전송장치 자장치품을 적용하고, 신호차단장치(블로킹필터) 설치는 전력선 결합장치품 적용
- ③ 철거(불용 50%, 재사용80%)

### 7-1-13 배전자동화설비 설치

#### 7-1-13-1 대규모배전자동화설비 신설

##### 가. 서버장치

구 분		공 정 별	단위	통신관련 산업기사	S/W 시험사	H/W 설치사	보통 인부
종 합 설 치		장치설치 및 결선, 시스템동작상태 시험, 응용S/W 설치	식	0.32	1.13	0.76	0.36
개별 설치	1. 서버 및 이중화	장치설치 및 시스템 동작상태 확인	대	0.16	0.16	0.67	0.36
	2. OS S/W	OS설치 및 시스템 정상동작 확인	식	0.12	0.48	0.09	-
	3. DBMS S/W	DBMS 설치	“	0.02	0.23	-	-
	4. 미들웨어 S/W	미들웨어 서버S/W설치 및 정상동작 확인	“	0.02	0.26	-	-
Device 설치		부속설비설치 및 동작상태 확인	개	-	0.17	0.25	-

[해 설]

- ① 서버장치는 19 "Rack내에 Device HDD 1개, CPU 2개, Memory 1개등이 포함된 장치 1대 설치 및 시험하는 품을 기준함
- ② 종합설치품은 개별설치 1, 2, 3, 4항 전체를 모두 설치할 경우 적용
- ③ 장치설치 및 결선은 서버, 이중화절체장치, 회선집선장치(Hub)간을 연결하는 품이 포함되었음.(네트워크케이블 연결포함)
- ④ Device{Main Board, LAN Card, CPU, Memory, CD-RW(ROM), HDD, 전원장치, 광포트어댑터 등} 1개 추가시마다 Device 설치품의 20%씩 가산
- ⑤ HDD 교체시, OS(Operating System) , DBMS, 미들웨어 S/W설치품 별도계상
- ⑥ OS(Operating System) S/W, DBMS S/W, 미들웨어 S/W 동시설치는 개별설치 2, 3, 4항 품의 90% 적용
- ⑦ 서버장치 2대 동시설치는 종합설치품에 180% 적용
- ⑧ 응용 S/W 별도 계상
- ⑨ 철거 50%, 재사용철거 80%(단, H/W설치사, 보통인부만 적용)

나. 이중화 저장장치, 절체장치

구 분		공 정 별	단위	통신관련 산업기사	S/W 시험사	H/W 설치사
종 합 설 치		장치설치 및 결선, 시스템 동작상태 시험, 응용 S/W 설치	식	0.15	0.51	0.99
개별 설치	1.이중화 저장장치	장치설치 및 시스템 동작상태 확인	대	0.10	0.07	0.79
	2.절체장치	장치설치 및 절체시험	“	-	-	0.20
	3.Clustering S/W	응용 S/W 설치 및 정상 동작확인	식	0.05	0.44	-
Device 설치		부속설비 설치 및 동작상태 확인	개	-	0.07	0.28

[해설]

- ① 이중화 저장장치는 19 "Rack내에 Device HDD 3개가 포함된 장치설치 기준임
- ② 종합설치는 개별설치 1, 2, 3항 전체를 모두 설치할 경우 적용
- ③ Device(소형 광HUB, HDD, 전원장치, 절체장치, 키보드, 마우스 등) 1개 추가시마다 Device 설치 품의 20%씩 가산
- ④ 철거 50%, 재사용철거 80%(단, H/W설치사만 적용)

다. HMI(Human Machine Interface) 장치

구 분		공 정 별	단위	통신관련 산업기사	S/W 시험사	H/W 설치사
종 합 설 치		장치결선 및 결선,시스템동작상태시험, 응용S/W 설치	식	0.20	0.58	0.32
개 별 설 치	1. HMI 장치설치	장치설치 및 시스템 동작상태 확인	대	0.08	0.06	0.26
	2. OS S/W	OS설치 및 시스템 정상동작 확인	식	0.08	0.29	0.06
	3. DBMS S/W	DBMS Client 설치	“	0.02	0.13	-
	4. 미들웨어 S/W	미들웨어 Client S/W설치 및 정상 동작 확인	“	0.02	0.10	-
Device 설치		부속설비 설치 및 동작상태 확인	개	-	0.07	0.18

[해설]

- ① HMI 장치설치는 Desktop에 Device HDD 1개, CPU 2개, Memory 1개 등이 포함된 장치 1대 설치 및 시험품을 기준함
- ② 종합설치품은 개별설치 1, 2, 3, 4항 전체를 모두 설치할 경우 적용
- ③ HMI장치에서 자동화용 회선집선장치(Hub)까지의 케이블 포설은 “7-1-1 네트워크신설 가. 케이블포설”, 배관은 3-1-1 구내통신배관공사는 별도 계상
- ④ Device{Main Board, LAN Card, VGA Card, CPU, Memory, CD-RW(ROM), HDD, 전원장치 등} 1개 추가시마다 Device 설치품의 20%씩 가산
- ⑤ HDD 교체시, OS, DBMS, 미들웨어 S/W 설치품 별도계상
- ⑥ OS(Operating System) S/W, DBMS S/W, 미들웨어 S/W 동시설치는 개별설치 2, 3, 4항 품의 90% 적용
- ⑦ HMI장치 2대 동시설치는 180%, 3대는 260%, 4대는 340%, 4대 초과는 대당 80% 가산
- ⑧ 철거 50%, 재사용철거 80%(단, H/W설치사만 적용)

라. FEP(Front End Processor : 전단처리장치) 장치

구 분		공 정 별	단위	통신관련 산업기사	S/W 시험사	H/W 설치사
종 합 설 치		장치설치 및 결선, 시스템 동작상태 시험, 응용 S/W 설치	대	0.18	0.46	0.93
개 별 설 치	1. FEP 장치설치	장치설치 및 시스템 동작상태 확인	“	0.08	0.06	0.87
	2. OS S/W	OS설치 및 시스템 정상동작 확인	식	0.08	0.30	0.06
	3. 미들웨어 S/W	미들웨어 S/W설치 및 정상동작 확인	“	0.02	0.10	-
Device 설치		부속설비 설치 및 동작상태 확인	개	-	0.07	0.26

[해설]

- ① FEP장치는 19 " Rack내에 Device HDD 1개, CPU 2개, Memory 1개 등이 포함된 장치 1대 설치 및 시험품을 기준함
- ② 종합설치품은 개별설치 1, 2, 3항 전체를 모두 설치할 경우 적용
- ③ 장치설치 및 결선은 FEP장치와 회선집선장치(Hub)간을 연결하는 품임(네트워크케이블 연결포함)
- ④ Device{Main Board, CPU, Memory, CD-RW(ROM), HDD, 전원장치, LAN Card 등} 1개추가시  
마다 본 품의 20%씩 가산
- ⑤ HDD 교체시, OS S/W, 미들웨어 S/W 설치품 별도계상
- ⑥ OS(Operating System) S/W, 미들웨어 S/W 동시설치는 개별장치 2, 3항 품의 90% 적용
- ⑦ FEP장치 2대 동시설치는 180%, 3대는 260%, 4대는 340% 4대 초과는 대당 80% 가산
- ⑧ 철거 50%, 재사용 철거 80%(단, H/W설치사만 적용)



마. 응용 S/W

공 정 별	단 위	S/W 시험사
서버 프로그램 설치 및 시험	대	0.35
클라이언트 프로그램 설치 및 시험	“	0.26

[해설]

- ① 서버 프로그램이란 서버에 설치되어 DBMS, 미들웨어를 제어하는 프로그램과 기타 서버 설치용 배전자동화 프로그램을 말하며, 대규모배전자동화 운용을 위해 설치되는 프로그램임
- ② 클라이언트 프로그램이라 함은 HMI, FEP등 서버와의 컴퓨터에 설치되는 배전자동화용 프로그램으로 대규모배전자동화 운용을 위해 설치되는 프로그램임
- ③ 프로그램을 배전자동화 시스템에 설치 후 이상유무 및 통신상태를 점검하는 품이 포함되었음.
- ④ 데이터베이스 변경 필요시는 “자. 데이터베이스 변경 및 증설” 적용
- ⑤ 서버 프로그램을 컴퓨터 2대에 동시설치시 본품의 180%, 3대는 260%, 4대는 340%, 4대 초과는 대당 80%가산
- ⑥ 클라이언트 프로그램을 컴퓨터 2대에 동시설치시 본품의 180%, 3대는 260%, 4대는 340%, 4대 초과는 대당 80% 가산
- ⑦ 해당 소프트웨어 업그레이드시 본품 적용
- ⑧ OS(Operating System S/W), DBMS, 미들웨어 S/W등의 설치품 별도 계상

바. 데이터베이스 구축

공 정 별	단위	S/W시험사
대규모배전자동화 시스템 데이터베이스 구축	D/L	3.04

[해설]

- ① 도면 및 NDIS등의 자료를 참고하여 데이터베이스를 구축하는 품임
- ② 데이터베이스 구축 후 오류검사 기능을 이용하여 입력오류를 점검하는 품이 포함되었음
- ③ D/L 단위의 신규 증설, 변경은 본품 적용

사. 기본도 제작

공 정 별	단위	S/W시험사
대규모배전자동화 시스템 기본도 제작	식	1.36

[해설]

- ① 기본 지형도는 국가 기본 지형도 적용
- ② 국가 기본 지형도 도엽(圖葉)을 시스템 적용구역에 적합하도록 통합하고, 불필요한 부분을 삭제하여 하나의 도엽(圖葉)으로 만드는 품임
- ③ 발주처 요구에 따라 여러가지의 레이어로 분리하여 각각 별도 도엽(圖葉)으로 만드는 품이 포함되었음
- ④ 배전자동화 그래픽 프로그램의 포맷에 적합하도록 수정하여 사용할수 있도록 변환하는 품이 포함되었음

아. 데이터베이스 구조 변경 및 설치

공 정 별	단위	S/W 시험사
신규 포맷의 데이터베이스 구조로 데이터 복원	Table	0.24

[해설]

- ① 프로그램 변경에 의해 데이터베이스 구조변경이 요구되어 기존 데이터를 수정하여 신규 데이터베이스로 생성해야 하는 경우에 적용
- ② 기존 및 신규데이터베이스의 백업 시행 포함
- ③ 변경된 Table이 2개인 경우 180%, 3개인 경우 260%, 4개인 경우 340%, 4개 초과는 Table 당 80% 가산

자. 데이터베이스 변경 및 증설

공 정 별	단위	S/W 시험사
개폐기 신·증설에 따른 데이터베이스 입력	대	0.24

[해설]

- ① 모든 개폐기류(자동, 수동, ALTS등) 에 적용
- ② 도면 및 NDIS의 자료를 참고하여 데이터베이스를 구축하는 것으로 데이터베이스 변경 및 증설 후 오류검사 기능을 이용하여 입력오류를 점검하는 품이 포함되었음
- ③ 개폐기외의 입상주, 고압수전고객, Pad TR, COS 등의 데이터베이스 변경 및 증설은 해당 본품의 30% 적용
- ④ 개폐기 2대 동시설치 180%, 3대 260%, 4대 340%, 4대 초과는 대당 80% 가산

## 7-1-13-2 소규모배전자동화설비 신설

가. 소규모 주장치

구 분		공 정 별	단위	S/W 시험사	H/W 설치사	보통인부
총 합 설 치		주장치 및 OS 설치 시스템 장치별 동작시험 시스템성능 모니터링	식	0.49	0.23	0.15
개별 설치	1.주장치설치및시험	장치설치 및 시스템 동작상태 확인	대	0.27	0.23	0.15
	2.OS S/W	OS 설치	식	0.22	-	-
Device 설치		부속설비 설치 및 동작상태 확인	“	0.07	0.18	-

[해설]

- ① 소규모 주장치는 Desktop Type으로, 본체1대, 모니터2대 설치기준임
- ② 모든 설치공정에는 시험품이 포함되었음
- ③ 종합설치는 개별설치 1, 2항 전체를 모두 설치할 경우에 적용
- ④ 주장치에서 자동화용 회선집선장치(Hub)까지의 케이블포설은 “7-1-1 네트워크신설 가. 케이블포설”, 배관 “3-1-1 구내통신배관공사”는 별도 계상
- ⑤ Device{Memory, CD-RW(ROM), HDD, 전원장치, LAN Card등} 1개 추가시마다 본품의 20%씩 가산
- ⑥ 소규모 주장치 HDD 교체시, OS(Operating System) S/W는 본품을 적용하고, 응용 S/W는 “다. 응용 S/W 설치”품 적용
- ⑦ 철거 50%, 재사용철거 80%(단, S/W시험사 제외)

나. 소규모 주장치 이중화설비

구 분		공 정 별	단위	S/W시험사	H/W설치사	보통인부
종합설치		주장치, 절체장치 및 OS S/W설치 시스템 장치별 동작시험, 시스템 성능모니터링시스템 동작상태 확인	식	0.56	0.28	0.15
개별설치	1.주장치 설치 및 시험	주장치 설치 및 동작시험 시스템 성능모니터링	“	0.26	0.23	0.15
	2.절체장치 설치 및 시험	절체장치 설치 및 동작시험 이중화 장치간 절체 시험	“	0.10	0.05	-
	3.OS S/W	OS 설치	“	0.20	-	-
Device 설치		부속설비 설치 및 동작상태 확인	“	0.07	0.18	-

[해설]

- ① 소규모주장치 이중화설비는 Rack Type으로, 본체 1대, 절체장치 1대, 모니터 2대 설치 기준임
- ② 모든 설치공정에는 시험품이 포함되었음
- ③ 종합설치는 개별설치 1, 2, 3항 전체를 모두 설치할 경우 적용
- ④ 주장치에서 자동화용 회선집선장치(Hub)까지의 케이블 포설은 “7-1-1 네트워크신설 가. 케이블 포설”, 배관 “3-1-1 구내통신배관공사”는 별도 계상
- ⑤ Device{Memory, CD-RW(ROM), HDD, 전원장치, LAN Card 등} 1개 추가시마다 본품의 20%씩 가산
- ⑥ 소규모 주장치 이중화설비의 HDD 교체시, OS(Operating System) S/W는 본품을 적용하고, 응용 S/W는 “다.응용S/W 설치”품 적용
- ⑦ 기 설치된 주장치에 이중화 구성시, 종합설치품을 적용
- ⑧ 철거 50%, 재사용철거 80%(단, S/W시험사 제외)

다. 응용 S/W 설치

공 정 별	단 위	S/W 시험사
소규모 배전자동화 응용프로그램 설치 및 시험	식	0.25

[해설]

- ① 주장치에 설치되는 배전자동화프로그램으로, 소규모 배전자동화 운용을 위해 설치되는 프로그램임
- ② 데이터베이스 변경 필요시, 데이터베이스 변경 및 증설 적용
- ③ 해당 소프트웨어 업그레이드시 본품 적용
- ④ OS S/W 제외

라. 데이터베이스 구축

공 정 별	단 위	S/W시험사
소규모 배전자동화 시스템 데이터베이스 구축	D/L	0.42

[해설]

- ① D/L 단위의 신규, 증설, 변경은 본품을 적용
- ② 변전소 신설에 따른 데이터베이스 구축은 기존 D/L과 만나는 경계점을 기준함

마. 데이터베이스 변경 및 증설

공 정 별	단 위	S/W시험사
개폐기 신·증설에 따른 데이터베이스 입력	대	0.24

[해설]

- ① 자동화개폐기에 적용
- ② 수동개폐기는 본품의 대당 30% 적용
- ③ 개폐기 2대 동시설치시 본품의 180%, 3대 260%, 4대 340%, 4대 초과는 대당 80% 가산

### 7-1-13-3 배전자동화용 부대장치 신설

#### 가. 각종기기

구 분	공 정 별	단위	통신 설비공	S/W 시험사	H/W 설치사	보통인 부
자동화용 유선통합장치 (Modem/Hub/T.S.)설치	전용회선용 장치 종합설치 시스템 동작 및 시험	대	-	0.44	0.54	0.17
자동화용 무선통합장치 (DSU/Router/Hub)설치	무선데이터망 장치 종합 설치 시스템 동작 및 시험	“	-	0.72	0.51	0.21
자동화용 신호전송장치(DSU) 설치	장치장착 및 케이블 접속 구간별 네트워크 대조시험	“	-	0.40	0.25	0.18
자동화용 회선경로, 분배장치(Router)설치	구간별 네트워크 대조시험 장치설치 및 결선 시스템 동작시험	“	-	0.38	0.26	0.14
자동화용 회선집선장치(Hub)설치	장치장착 및 케이블 접속 주장치와 네트워크 연계시험	“	-	0.21	0.27	0.11
자동화용 전단처리장치 T.S(Terminal Server)설치	장치장착 및 케이블 접속 Port별 개별 동작 시험	“	-	0.27	0.34	0.12
외함 설치	19"Rack	“	0.34	-	-	0.34

#### [해설]

- ① 각 기기는 19 " Rack내에 설치하는 것이며, 장치간 연결커넥터 포함
- ② 자동화용 회선집선장치 및 전단처리장치 2대 동시설치시 본품의 180%, 3대는 260%, 4대는 340%, 4대 초과는 대당 80% 가산
- ③ 외함 설치의 높이 1,800mm 기준이며, 2,100mm인 경우 120% 적용하고 전원 및 접지케이블 포설은 별도가산
- ④ 철거 50%, 재사용철거 80%(단, 외함철거는 30%적용하고, S/W시험사는 제외)

#### 나. GPS 수신장치

구 분	공 정 별	단위	통신관련 산업기사	S/W 시험사	H/W 설치사
종 합 설 치	장치설치 및 시스템 동작시험, 응용 S/W 설치	식	0.42	0.42	0.40
개별 설치	1.GPS 수신장치	대	-	-	0.40
	2.Application S/W	식	0.42	0.42	-

[해설]

- ① GPS 장치는 19 " Rack내에 설치하는 것이며, GPS 수신안테나에서 수신장치까지의 케이블 포설은 7-3-3 배전자동화용 TRS 안테나 설치 및 방향조정, 배관은 3-3-1 구내통신배관공사 별도 적용.
- ② 종합설치는 개별설치 1, 2항 전체를 모두 설치할 경우 적용
- ③ 철거는 50%, 재사용철거는 80%(단, H/W설치사만 적용)

다. 현장 원격운전용 PDA

공 정 별	단위	S/W시험사	H/W설치사
PDA 장치 설치	식	-	0.20
PDA 동작시험, 주장치~PDA간 연동시험	"	0.18	-

[해설]

- ① 현장 원격운전용 PDA는 기존에 설치된 배전자동화시스템(소규모, 대규모) 적용
- ② PDA장치 2대 동시설치 및 시험은 본품의 180%, 3대는 260%, 4대는 340%, 4대 초과는 대 당 80% 가산
- ③ 철거 50%, 재사용철거 80%(단, H/W설치사만 적용)

라. 출력장치(프린터) 설치

공 정 별	단위	S/W시험사	H/W시험사	보통인부
프린터 설치 동작시험	대	0.23	0.31	0.18

[해설]

- ① S/W 설치 포함이며, 플로터는 180% 적용
- ② 철거 50%, 재사용철거 80%(단, S/W시험사 제외)

마. 배전자동화 TRS용 Gateway

구 분		공 정 별	단위	S/W시험사	H/W설치사	보통인부
종 합 설 치		본체 및 각종 Device용 S/W설치 데이터베이스 입력 및 설정 시스템성능 모니터링	대	0.61	0.37	0.28
개별 설치	Gateway	장치설치 및 시스템 동작상태 확인	"	0.41	0.37	0.28
	OS S/W	OS설치 및 시스템 정상동작 확인	식	0.20	-	-
Device 설치		부속설치 설치 및 동작상태 확인	개	0.07	0.18	-

[해설]

- ① 모든 설치공정에는 무선데이터 주장치와 종합시험품이 포함되었음
- ② TRS Gateway에서 자동화용 회선집선장치(Hub)까지의 케이블 포설은 “7-1-1네트워크 신설”의 “가. 케이블포설”, 배관은 “3-3-1 구내통신배관공사” 적용
- ③ Device{Memory, CD-RW(ROM), HDD, 전원장치, LAN Card 등} 1개 추가시마다 본품의 20%씩 가산
- ④ HDD 교체시 OS S/W 설치 별도 적용
- ⑤ 철거 50%, 재사용철거 80%(단, S/W시험사 제외)

바. 배전자동화 TRS용 신호변환장치(센터측)설치

공 정 별	단 위	S/W시험사	H/W설치사
신호변환장치(센터측)	대	0.46	0.45

[해설]

- ① 배전자동화 TRS용 신호변환장치(센터측)설치는 장치설치 및 결선·배선, 기지국과 단말간 통화 시험, 데이터 통신의 시험공정으로 프로그램설정, 주파수그룹별 개인번호입력, RF출력 및 반사파 측정 품이 포함되었음
- ② 센터측 신호변환장치 2대 동시설치시 본품의 180%, 3대는 260%, 4대는 340%, 4대초과는 대당 80% 가산
- ③ 철거 50%, 재사용철거 80%(단, S/W시험사 제외)

사. 배전자동화 TRS용 신호변환장치(제어함측)설치

공 정 별	단 위	S/W 시험사	H/W설치사	보통인부
신호변환장치(제어함측)	대	0.54	0.47	-
사전현장조사(전계강도 측정)	개소	0.21	-	0.21

[해설]

- ① 신호변환장치(제어함측)은 장치설치 및 설정, PAD 및 안테나설치, 설정확인 및 등록, 각종 측정시험, 데이터 통신시험, 장치와 통신시험 공정으로, TRS신호변환장치와 PAD분리형 기준으로 안테나고정 및 방향조정 품이 포함되었음
- ② 프로그램 설정, 주파수그룹별 개인번호입력, RF출력 및 반사파 측정품을 포함하였음
- ③ 현장교통정리원 필요시 보통인부 0.58인 별도 가산
- ④ 안테나교체는 본품의 50%(단, S/W시험사 제외)
- ⑤ 철거 50%, 재사용철거 80%(단, S/W시험사 제외)

아. 배전자동화용 TRS 안테나(센터측)

공 정 별	단 위	무선안테나공	통신케이블공	보통인부
안테나 설치 및 방향조정	대	0.67	-	-
급전선 포설	M	-	0.01	0.02

[해설]

- ① 커넥터 접속품 포함
- ② 안테나는 지향성 야기안테나임.
- ③ 수신안테나에서 센터측 신호변환장치까지 배관은 “3-3-1 구내통신배관공사” 적용
- ④ 철거 30%, 재사용철거 80%

자. 배전자동화 CDMA용 Gateway 공통제어부

구 분		공 정 별	단위	S/W 시험사	H/W 설치사	보통인부
총 합 설 치		공통제어부용 서버 및 응용 S/W설치 네트워크 동작상태 및 멀티 포트시험 데이터베이스 입력 및 통신시험	대	0.76	0.57	0.45
개 별 설 치	1.Gateway장치	장치설치 및 시스템 동작상태 확인	“	0.42	0.57	0.45
	2.OS S/W	OS설치 및 시스템 정상동작 확인	“	0.22-	-	-
	3.응용 S/W	미들웨어 S/W 설치 및 정상 동작 확인	식	0.21	-	-
Device 설치		부속설비 설치 및 동작상태 확인	개	0.07	0.18	-

[해설]

- ① 모든 설치공정에는 멀티포트 설치, 데이터베이스입력, 응용프로그램 설치품이 포함되었음
- ② CDMA용 Gateway에서 자동화용 회선집선장치(Hub)까지의 케이블 포설은 “7-1-1네트워크 신설”의 “가. 케이블포설”, 배관은 “3-3-1 구내통신배관공사” 적용
- ③ Device{Memory, CD-RW(ROM), HDD, 전원장치, LAN Card 등} 1개 추가시마다 본품의 20%씩 가산
- ④ HDD 교체시, OS S/W 및 응용 S/W 설치품 별도 적용
- ⑤ OS S/W, 응용S/W 동시설치는 개별설치 2, 3항 품의 90% 적용
- ⑥ 철거 50%, 재사용철거 80%(단, S/W시험사 제외)

차. 배전자동화 CDMA용 HCU 및 HCM

공 정 별	단위	S/W시험사	H/W설치사	보통인부
셀프설치 및 HCU 통신시험	대	0.16	0.20	0.20
HCM 설치 및 시험	“	0.19	0.23	-

[해설]

- ① HCU 및 HCM 장비는 19 "Rack내에 설치하는 것임
- ② HCU 통신시험, 데이터베이스입력 및 설정, 수신전계강도 EC/IO값 모니터링 품이 포함되었음
- ③ HCM 장치 2대 동시설치시 본품의 180%, 3대는 260%, 4대는 340%, 4대 초과는 대당 80% 가산
- ④ 철거 50%, 재사용철거 80%(단, S/W시험사 제외)

카. 배전자동화 CDMA용 TCU장치 설치

공 정 별	단위	S/W시험사	H/W 설치사	보통인부
TCU장치	대	0.34	0.24	0.17

[해설]

- ① TCU 장치는 신호변환장치와 PAD 일체형기준으로 장치설치 및 결선, 시스템 동작시험, 대국시험(주장치~망센터~현장)품이 포함되었음
- ② TCU장치 안테나고정 및 통신환경설정 품이 포함되었음
- ③ 현장교통정리원 필요시 보통인부 0.16인 별도 가산
- ④ 안테나교체는 50%(단, S/W시험사 제외)
- ⑤ 철거 50%, 재사용철거 80%(단, S/W시험사 제외)



다. 배전자동화용 유선신호변환장치 설치

구 분	공 정 별	단위	S/W시험사	H/W설치사	통신내선공	보통인부
집합형 쉘프	장치설치 및 결선	대	-	0.18	-	0.15
집합형 장치	장치설치 시스템 동작시험	“	0.24	0.01	-	-
단독형 장치	장치설치 및 결선, 시스템 동작시험	“	0.35	0.34	-	0.25
보호기(통신TR)	장치설치 및 결선	“	-	-	0.28	0.24

[해설]

- ① 집합형 쉘프는 19 " Rack내에 설치하는 것임
- ② 단독형장치, 보호기 설치하는 현장교통정리원 필요시 보통인부 0.27인 별도 가산
- ③ 집합형 장치 2대 동시설치시 본품의 180%, 3대는 260%, 4대는 340%, 4대 초과는 대당 80% 가산
- ④ 철거는 50%, 재사용철거는 80%(단, S/W시험사 제외)

파. 배전자동화용 광신호변환장치(센터측)

구 분	공 정 별	단위	광통신설치사	H/W 시험사	특별인부
장치 설치	1. 쉘프 장착 및 고정	대	-	0.07	0.07
	2. 광신호변환장치 설치	개	0.35	0.27	0.35
종합성능시험	시스템 개별 송·수신 레벨 시험	링	1.00	-	1.00

[해설]

- ① 광신호변환장치는 19 " Rack내에 설치하는 것임.
- ② 광신호변환장치 설치하는 점프코드 및 RJ45 결선품이 포함되었음
- ③ 종합성능시험은 광신호변환장치 선로대조시험(센터~노드간), 광신호변환장치 송수신 레벨 측정(신 호변환장치측, 접속함체, 노드간), 링절체 시험, 자동화주장치 DB와 현장간 일치여부 확인 품이 포함되었음
- ④ 광링증설시 광신호변환장치 2조 동시설치는 본품의 180%, 3조는 260%, 4조는 340%, 4조 초과는 조당 80% 가산
- ⑤ 철거 50%, 재사용철거 80%(단, 광통신설치사 제외)

하. 배전자동화용 광신호변환장치(제어함측)설치

공 정 별	단위	광통신설치사	H/W 설치사	보통인부
광신호변환장치(제어함측)	링	0.61	0.29	0.70

[해설]

- ① 광신호변환장치(제어함측)은 장치설치 및 결선, 광신호변환장치간 개별시험, 송·수신 레벨의 측정공정으로, 장치설치 및 결선은 점프코드 설치, 단말장치와 RS-232C 및 전원케이블 연결까지의 품이 포함되었음
- ② 개별시험은 광신호변환장치 시험(노드~노드간), 광신호변환장치 레벨측정, 자동화주장치 DB와 현장간 일치여부 확인품이 포함되었음
- ③ 현장교통정리원 필요시 보통인부 0.40인 별도 가산
- ④ 철거 50%, 재사용철거 80%(단, 광통신설치사 제외)

가. 배전자동화용 무선신호변환장치설치

공 정 별	단위	S/W시험사	H/W설치사	보통인부
무선신호변환장치	대	0.35	0.24	0.17

[해설]

- ① 무선신호변환장치설치는 신호변환장치와 PAD일체형 장치 기준이며, 장치설치 및 결선, 시스템 동작시험, 대국시험(주장치~망센터~현장)의 공정으로, 무선 안테나고정 및 통신환경설정 품이 포함되었음
- ② 안테나교체는 본 품의 50%(단, S/W시험사 제외)
- ③ 지중용개폐기의 경우 안테나보호대(CAP) 또는 FCI 표시부 설치 50%(단, S/W시험사 제외), 무선신호변환장치 외함은 20% 적용(단, S/W시험사 제외)
- ④ 현장교통정리원 필요시 보통인부 0.24인 별도 가산
- ⑤ 철거 50%, 재사용철거 80%(단, S/W시험사 제외)

7-1-13-4 배전자동화용 단말장치 신설

가. 단말장치 설치

공 정 별	단위	S/W 시험사	H/W 설치사
가공용 단말장치 설치 및 결선	대	0.37	0.42
지중용 단말장치 설치 및 결선	“	0.59	0.75
Recloser 제어함 장치설치 및 결선	“	0.46	0.54

[해설]

- ① 모든설치 및 결선공정에는 단말장치 동작상태 확인품이 포함되었음(제어부와 단말기간 제어, 상태확인 등)
- ② 현장교통정리원 필요시 가공단말장치는 보통인부 0.39인, Recloser 제어함은 보통인부 0.45인, 지중단말장치는 보통인부 0.66인 별도 가산
- ③ 철거 50%, 재사용철거 80%(단, S/W시험사 제외)

나. 자동화개폐기 종합연동시험

구 분	공 정 별	단위	S/W시험사	H/W설치사	보통인부
가공개폐기	시스템간 연계 연동시험 (주장치~통신장치~단말장치)	대	0.78	0.86	0.93
지중개폐기	시스템간 연계 연동시험 (주장치~통신장치~단말장치)	“	1.72	1.76	1.83

[해설]

- ① Recloser 제어함, 개조FAS장비 설치시험도 가공개폐기 품 적용
- ② 가공 및 지중개폐기는 단말장치 동작상태(제어부와 단말기간 제어, 상태확인), 단말장치 응용정보 설정(setting) 및 확인, FI 모의시험 등의 품이 포함되었음
- ③ 현장교통정리원 필요시 가공개폐기는 보통인부 0.69인, 지중개폐기는 보통인부 1.66인 별도 가산

**8-17-27 자기컴퍼스(Magnetic Compass) 정기점검**

(대)

공 정 별	통신관련산업기사	통신관련기능사
전원부 점검	0.41	0.41
자기컴퍼스 본체 점검	0.86	0.86
자기컴퍼스 자차수정	1.47	1.47
종합시험	0.39	0.39

[해 설]

- ① 자기컴퍼스 본체 점검에는 기존 지지액 제거, 내부 도색, 바킹 교환, 지지액주입 후 기포 제거등의 품이 포함되었음
- ② 자차수정은 300t 미만 기준이며, 300~1600t미만은 본품의 130%, 1600t 이상은 본품의 150% 적용
- ③ 기타 “8-17-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments(400W이하) 정기점검” 해설항 준용

**8-17-28 자동조타장치(Auto Pilot) 정기점검**

(대)

공 정 별	통신관련산업기사	통신관련기능사
전원부 점검	0.46	0.46
조타기 점검(Steering Stand)	1.42	1.42
추종장치 점검(Repeat Back Unit)	1.37	1.37
타각지시기 점검(Rudder Angle Indicator)	1.67	1.67
종합시험	0.62	0.62

[해 설]

- ① 본품은 주조타장치의 기본품이며, 주조타장치가 2 System일 경우에는 본품의 150%를 적용하고, 주조타장치의 보조장치로서 양현에 Control 조타장치가 있는 경우에는 조타기 점검품의 30% 적용
- ② 보조조타장치(타기실) 점검은 추종장치(Repeat Back Unit) 점검품 준용
- ③ 선박 300t 이상 기준이며, 300t 미만 소형선은 본품의 80%를 적용하며, 수동조타장치일 경우에는 본품의 70% 적용
- ④ 조타기 점검에는 자동, 수동 및 레버 이외 Voltage, Relay, 절연저항 및 Servo Amp 점검등의 품이 포함되었음
- ⑤ 추종장치 점검에는 Potentiometer, 싱크로 모타, 타기실내 기어부 점검·세척·오일 주유 및 레버·수동 작동 검사등의 품이 포함되었음
- ⑥ 타각지시기 점검에는 싱크로 모타, 선체 Earth, 절연 저항, 각 공급전압, 수신전압 점검 및 조정등의 품이 포함되었음
- ⑦ 기타 명시하지 아니한 내용은 “8-17-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments(400W이하) 정기점검” 해설항 준용

8-17-29 자이로컴퍼스(Gyro Compass) 정기점검

(대)

공 정 별	통신관련산업기사	통신관련기능사
주컴퍼스(Master Compass) 본체 점검	2.15	2.15
인버터(Inverter Unit)점검	0.81	0.81
리피터 발신기 점검(리피터 컴퍼스 포함)	1.53	1.53
종합시험	0.65	0.65

[해 설]

- ① 본품은 감동구 및 전륜구 Type 기준이며, 주컴퍼스(Master compass)의 일반 점검은 주컴퍼스 본체 점검품의 50% 적용
- ② 주컴퍼스 본체 점검 중  
**감동구 Type의 점검**은 전체 분해·조립, 로타 베어링 분해 세척 및 오일 주유, 로타코일 & 추종코일 절연저항 점검, Slipring & 브러쉬 분해·조립, 각종 서브·싱크로 모타 분해 세척 및 각 기어부 세척 Oil 주유등의 품이 포함되었으며,  
**전륜구 Type 점검**은 전체 분해·조립, 구동전압 전류점검, 상,하 컨테이너(Upper & Low Container) 분해 세척 및 절연저항점검, 수은 점검 및 교환, 센터링 핀 점검, Container 고정 스프링내 이물질 제거, Slipring & 브러쉬 분해·조립, 점검 Kit를 이용한 전륜구 취부 및 지지액 주입등의 포함되었음
- ③ 인버터 점검에는 입·출력 전압점검, 각종 콘덴서 전압점검, 충방전 상태, 발전전압, 발전 주파수, 추종앰프(Follow-up Amplifier) 및 서브모타 점검·조정등의 품이 포함되었음
- ④ 리피터발신기 점검은 싱크로 모타, 각 리피터컴퍼스, 각 기어부, Card Lamp & Dimmer 점검·조정등의 품이 포함되었음
- ⑤ 리피터 발신기 점검은 리피터컴퍼스 3세트 점검품 기준이며, 리피터 컴퍼스 1세트 추가 시마다 본품의 30% 가산
- ⑥ 기타 명시하지 아니한 내용은 “8-17-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments(400W이하) 정기점검” 해설항 준용

**8-17-30 항해자료기록장치(VDR : Voyage Data Recorder) 정기점검**

(대)

공 정 별	통신관련 산업기사	통신관련 기능사	H/W시험사	S/W시험사
전원부 점검	0.56	0.56	-	-
Protective Capsule 점검	0.92	0.92	0.85	0.85
Main Electronic Enclosure 점검	1.09	1.09	1.11	1.11
Emergency 점검	0.42	0.42	-	-
Analog Interface 점검	-	-	0.35	0.35
Digital Interface 점검	-	-	0.35	0.35
Nmea Data Input 점검	-	-	0.35	0.35
항해통신장비 Interface 점검	1.09	1.09	1.11	1.11
총 합 시 험	0.34	0.34	-	-

[해 설]

- ① 본품은 총톤수 150t 이상의 여객선, 총톤수 3000t(여객선 제외)의 화물선박에 장착되는 VDR 기준이며, 간이형 VDR (S-VDR)의 점검품은 본품의 70% 적용
- ② Protective Capsule 점검은 M.E.E에서의 전송 Data 점검, Playback Software Program Kit 를 이용한 저장 Data의 Download 확인 점검 및 Battery 점검등의 품이 포함되었음  
(Data Download 확인 점검에는 날짜 및 시간, 선박의 위치, 대수속력 및 대지속력, 선박의 침로, 선교에서 발생하는 대화내용, 운항관련 초단파대를 사용한 통신내용, 레이다에 표시되는 자료, 음향측심자료, 선교에 표시되는 경보사항, 타의 상태 이외 입력된 모든 정보 자료가 포함됨)
- ③ MEE(Main Electronic Enclosure) 점검은 외부 Data 정상 저장여부 확인점검, 저장 Data의 Protective Capsule에 정상 전송여부 확인 및 각 Unit별 HDD, Memory, Error & Alarm 기능 점검등의 품이 포함되었음
- ④ 항해통신장비 Interface 점검은 Arpa Radar, VHF, Microphone, GPS, Echo Sounder, Speed Log, ECDIS, Gyro Heading Control Setting Order, IBS·AMS, Rudder Angle Order, Rudder Angle Response, Engine Order, Engine Response 및 Bow Thruster의 영상신호, 송수신음성, NMEA Sentence & Alarm Data등의 품이 포함되었음
- ⑤ 기타 명시하지 아니한 내용은 “8-17-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments(400W 이하) 정기점검” 해설항 준용

**8-17-31 음향수신장치(SSR : Sounder Signal Reception) 정기점검**

(대)

공 정 별	통신관련 산업기사	통신관련 기능사	H/W시험사
전원부 점검	0.24	0.20	-
Main Unit 점검	0.53	0.50	0.67
Microphone 점검	0.29	0.25	-
신호 측정 및 교정	-	0.24	0.46
종합시험	0.28	0.27	-

[해 설]

- ① Main Unit 점검에는 Microphone 연결되는 케이블 절연 점검품이 포함되었음
- ② Microphone 점검은 선수, 선미, 양현 총 4개소 점검 기준
- ③ 기타 명시하지 아니한 내용은 “8-17-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments(400W이하) 정기점검” 해설항 준용

**8-17-32 전자해도표시시스템(ECDIS : Electronic Chart Display and Information System) 정기점검**

(대)

공 정 별	통신관련 산업기사	통신관련 기능사	H/W시험사	S/W시험사
전원부 점검	0.46	0.59	-	-
Display Unit 점검	0.74	0.81	-	-
Operation Panel Unit 점검	0.34	0.42	-	-
Processing Unit 점검	0.73	-	0.81	0.81
External Interface Unit 점검	0.46	-	0.54	0.54
각장비 Interface 점검	0.75	-	0.83	0.83
출력 Data 점검	0.39	-	0.46	0.46
종합시험	0.57	0.65	-	-

[해 설]

- ① Display Unit 점검에는 모니터, Back Light 조절기, LCD 전원공급기, DVI-LDI Conversion, Brightness Control, LCD unit & Connection Cable 점검품이 포함되었음
- ② Processing Unit 점검에는 Control Unit, FDD Drive, CD-ROM Drive, HDD Drive, Serial Interface Unit, Radar Processing Unit, Control Unit의 각 전원, 판넬, 케이스 및 케이블 단말 결선부 점검품이 포함되었음
- ③ External Interface Unit 점검에는 전원, Control unit, 인터페이스부, DC/DC 전원공급기, NSK 인터페이스, Level Conversion, 레이더 인터 페이스, 아날로그 인터페이스, 릴레이 인터페이스 & Keyboard unit 점검품이 포함되었음
- ④ 각장비 Interface 점검에는 Arpa Radar, GPS/DGPS, Log, Gyro, AIS, Rudder Angle, Conning Display, Hull Motion, Wind Direction/Speed등 점검품이 포함되었음
- ⑤ 기타 명시하지 아니한 내용은 “8-17-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments(400W이하) 정기점검” 해설항 준용

**8-17-33 자동식별장치(AIS : Automatic Identification System) 정기점검**

(대)

공 정 별	통신관련 산업기사	통신관련 기능사	무 선 안테나공	H/W시험사	S/W시험사
전원부 점검	0.34	0.35	-	-	-
Antenna Unit 점검	0.47	-	0.81	-	-
송신부 점검	1.07	1.09	-	-	-
수신부 점검	0.73	0.76	-	-	-
Gyro/Pilot Plug Interface Unit 점검	-	-	-	0.87	0.87
주파수 측정 및 교정	0.21	0.31	-	-	-
공중선 출력 측정 및 교정	0.21	0.31	-	-	-
고정정보 및 변동정보 점검	0.21	0.21	-	-	-
종합시험	0.32	0.34	-	-	-

[해 설]

- ① 송신부(Transponder Unit) 점검에는 RF Amp, 송신주파수 편이 및 대역폭, 스프리어스 발사강도, TX TDMA, AF Amp, Filter, Drive Amp & Data Program 점검품이 포함되었음
- ② 수신부(GPS/Receiver Unit) 점검에는 GPS 위성주파수 관련 수신회로 및 AIS·VHF DSC 관련 수신회로 점검품이 포함되었음
- ③ 고정정보 및 변동정보 점검에는 선박의 고유부호, 호출부호, 선박명, 선박의 제원(길이, 폭, 선종), 선박의 위치, 국제표준시각, 대지침로 및 속도, 선수방위, 항해상태 확인등 점검품이 포함되었음
- ④ ARPA·ECDIS Interface 점검은 Gyro·Pilot Plug Interface 점검품이 포함되었음
- ⑤ 기타 명시하지 아니한 내용은 “8-17-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments(400W이하) 정기 점검” 해설항 준용

**8-17-34 위성항법장치(GPS Plotter) 정기점검**

(대)

공 정 별	통신관련 산업기사	통신관련 기능사	무 선 안테나공	H/W시험사	S/W시험사
전원부 점검	0.46	0.41	-	-	-
Display Unit 점검	0.71	0.65	-	-	-
안테나 유니트 점검	-	0.25	0.72	-	-
신호 측정 및 교정	-	-	-	0.75	0.75
종합시험	0.27	0.24	-	-	-

[해 설]

- ① Antenna Unit 점검품은 GPS 기준이며, DGPS의 Antenna Unit 점검은 본품의 130%적용
- ② 신호측정 및 교정에는 3차원 측위 위성신호 포착 측정, 위치에러 보정품이 포함되었음
- ③ 기타 명시하지 아니한 내용은 “8-17-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments(400W이하) 정기 점검” 해설항 준용

**8-17-35 선박자동경보장치(SSAS : Ship Security Alarm System) 정기점검**

(대)

공 정 별	통신관련 산업기사	통신관련 기능사	무 선 안테나공	H/W 시험사	S/W 시험사
전원부 점검	0.38	0.32	-	-	-
안테나 유니트 점검	-	0.57	0.87	-	-
Main Unit 점검	0.57	-	-	0.62	0.62
종합시험	0.36	0.52	-	-	-

[해 설]

- ① 기타 명시하지 아니한 내용은 “8-17-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments(400W이하) 정기점검” 해설항 준용

### 8-17-36 소나(SONAR : Sound Navigating and Ranging) 정기점검

(대)

공 정 별	통신관련산업기사	통신관련기능사	H/W시험사
송신부 및 수신부 점검	1.36	1.36	-
지시부 점검	1.53	1.54	2.03
선저 Dome 점검	1.79	1.79	-
상하장치 점검	1.48	1.48	-
종합시험	0.82	0.82	-

#### [해 설]

- ① 송신부 및 수신부와 지시부가 일체형인 경우에는 본품의 80%를 적용하며, 간이형 SONAR의 경우에는 본품의 60% 적용
- ② 선저 Dome 점검은 선저의 송·수파기, 케이블 절연상태, 킹스톤 브라켓, JB(Joint Box)콘넥터 연결 점검품이 포함되었음
- ③ 상하장치 점검은 Motor, 케이블절연, 내부 전원부·제어장치 점검품이 포함되었음
- ④ 선박 500t 미만 기준이며, 500t이상은 본품의 150% 적용
- ⑤ 기타 명시하지 아니한 내용은 “8-17-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments(400W이하) 정기점검” 해설항 준용

### 8-17-37 수은분포 위성수신장치 정기점검

(대)

공 정 별	통신관련 산업기사	통신관련 기능사	무 선 안테나공	H/W시험사
전원부 점검	0.32	0.36	-	-
안테나 유니트 점검	-	0.30	0.30	-
수신기 점검	0.39	0.41	-	0.49
지시부 점검	0.37	0.38	-	0.38
신호 측정 및 교정	0.34	0.34	-	-
종합시험	0.35	-	-	0.46

#### [해 설]

- ① 안테나 유니트 점검에는 저궤도 위성안테나의 수신 Signal 감도, Antenna Cable 절연 및 Connector 접착부 보수 점검품이 포함되었음
- ② 지시부 점검에는 기상 및 수은분포 Software Program Setting, 각종 Connector & Coupling Cable, Printer, 위성수신주파수 확인 설정 점검품이 포함되었음
- ③ 기타 명시하지 아니한 내용은 “8-17-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments(400W이하) 정기점검” 해설항 준용



### 8-17-38 조류계 정기점검

(대)

공 정 별	통신관련산업기사	통신관련기능사
전원부 점검	0.39	0.39
Display Unit 점검	0.63	0.63
선저 Sensor 점검	1.12	1.12
송수신부 점검	0.43	0.43
종합시험	1.12	1.12

[해 설]

- ① 선저 Sensor 점검은 Sensor와 Sensor케이블, 킹스톤 브라켓 및 JB(Joint Box) 콘넥터 연결부위 점검품이 포함되었음
- ② 기타 명시하지 아니한 내용은 “8-17-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments(400W이하) 정기점검” 해설항 준용

### 8-17-39 조상기 정기점검

(대)

공 정 별	통신관련산업기사	통신관련기능사	H/W시험사
전원부 점검	0.25	0.25	-
본체 점검	0.52	0.52	0.69
측정 및 교정	0.45	0.45	0.43
종합시험	0.41	0.41	-

[해 설]

- ① 전원부 점검에는 “8-17-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments(400W 이하) 정기점검” 해설 ⑤항 기본사항 이외 각 기능 스위치 & LED, 각 접속 Connector Contact & Interface 회로 점검품이 포함되었음
- ② 본체 점검에는 Process, I/O Board, Key Board, 감속 Gear Ass’y & Motor 점검품이 포함되었음
- ③ 다수의 조상기를 제어하는 ‘집중제어장치’ 점검은 H/W 시험사 1.00인 적용
- ④ 기타 명시하지 아니한 내용은 “8-17-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments(400W 이하) 정기점검” 해설항 준용

8-17-40 조출기(HM : Hooking Master) 정기점검

(대)

공 정 별	통신관련산업기사	통신관련기능사	H/W시험사
전원부 점검	0.43	0.48	-
본체 및 Display 점검	0.49	-	0.96
투승부 점검	0.43	0.49	-
종합시험	0.67	0.70	-

[해 설]

- ① 투승부 점검에는 Line Hoist RPM Meter, Line Counter, 선미 Talk-back System 및 Counter Sense 점검품이 포함되었음
- ② 기타 명시하지 아니한 내용은 “8-17-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments(400W이하) 정기점검” 해설항 준용

8-19 지능형교통시스템(ITS: Intelligent Transport System) 정기점검

가. 차량자동인식 장치(AVI : Automatic Vehicle Identification)

구 분	공 정 별		단위	통신관련 산업기사	통신관련 기 능 사	S/W시험사
제어부	서 브 랙	메인 컨트롤러	모듈	0.25	0.04	0.29
		루프검지기 유니트	“	0.23	-	0.23
	제어기		대	0.21	0.19	-
카메라부	조명장치		대	-	0.19	-
	카메라 컨트롤러		개	0.17	0.17	-
종 합 시 험			식	-	0.47	0.21

[해 설]

- ① 메인컨트롤러는 촬영 영상에 대한 번호판 인식 및 분석상태, 케이블 컨넥터 · 전면 LED · 보드 청결 상태, DC전원부 등 점검품이 포함되었음
- ② 루프검지기 유니트는 차량의 속도 · 점유율 · 차량의 길이 판별상태, 케이블 컨넥터 · 전면 LED · 보드 청결 상태등을 점검하는 것으로, 2개의 루프코일 점검품으로 기준하였으며, 4개일 경우는 본품의 180% 가산
- ③ 제어기는 팬(FAN) · 히터(Heater) · 온도센서 · Door Open 센서 동작 상태, 전원공급, 케이블 연결상태등의 점검품이 포함되었음
- ④ DSU, HUB, 센터 서버는 “8-14 네트워크 장비 정기점검” 준용
- ⑤ 케메라, 렌즈, 하우징, Pan/Tilt, 카메라 컨트롤러는 “8-15 CCTV System 정기점검” 준용
- ⑥ 종합시험은 센터에서 현장설비의 원격제어 시험과 제어부 함체의 내부청결상태, 부착 · 잠금 장치 상태, 방수 · 방진상태, 먼지 여과기 작동 상태등의 품이 포함되었음
- ⑦ 도로교통정리를 위한 보통인부 0.40인(본당) 및 기계경비(기계손료, 운전경비, 수송비)는 각각 별도 가산

나. 차량 검지 시스템(VDS : Vehicle Detection System)

구 분	공 정 별	단위	통신관련 산업기사	통신관련 기 능 사	S/W시험사
서브랙	메인 컨트롤러	모듈	0.31	0.04	0.27
	루프검지기 유니트	“	0.23	-	0.23
제어기		대	0.21	0.19	-
종 합 시 험		식	-	0.47	0.15

[해 설]

- ① 메인 컨트롤러는 차량검지기에서 검지된 모든 정보와 전원장치 상태등을 데이터로 저장하여 제어하는 주장치로 케이블, 커넥터·전면 LED·보드 청결 상태, DC전원부 등 점검품이 포함되었음.
- ② 루프검지기 유니트는 차량의 속도·점유율·차량의 길이 판별상태, 케이블 커넥터·전면 LED·보드 청결 상태등을 점검하는 것으로, 2개의 루프코일 점검품으로 기준하였으며, 4개일 경우는 본품의 180% 가산
- ③ 제어기는 팬(FAN)·히터(Heater)·온도센서·Door Open 센서 동작 상태, 전원공급, 케이블 연결 상태등의 점검품이 포함되었음
- ④ DSU, 센터 서버는 “8-14 네트워크 장비 정기점검” 준용
- ⑤ 종합시험은 센터에서 현장설비의 원격제어 시험과 제어부 함체의 내부청결상태, 부착·잠금장치 상태, 방수·방진상태, 먼지 여과기 작동 상태등의 품이 포함되었음
- ⑥ 도로교통정리를 위한 보통인부 0.40인(본당) 및 기계경비(기계손료, 운전경비, 수송비)는 각각 별도 가산

다. 전자교통신호 제어기

구분	공 정 별	단위	통신관련 산업기사	통신관련 기 능 사	CPU 시험사	S/W 시험사	H/W 시험사
제어부	주제어장치(CPU)	모듈	-	0.25	0.19	-	-
	사용자 인터페이스(MMI)	“	-	0.25	-	-	0.19
	루프검지기 유니트	“	0.23	-	-	0.23	-
구동부	신호제어기(SCU)	모듈	0.13	0.06	-	-	-
	점멸장치 유니트	“	0.10	0.04	-	-	-
	신호구동기(LSU)	“	0.13	0.06	-	-	-
수동 조작기		대	0.19	-	-	-	-
종 합 시 험		식	-	0.49	-	0.19	-

[해 설]

- ① 주제어장치(CPU)는 루프검지기로부터 수집된 데이터를 센터로 보내고, 센터에서는 받은 데이터를 분석한후 교차로의 신호등을 제어하는 장비로, 노트북을 연결하여 데이터 송·수신 상태 및 LED점멸 상태, DC전원부등 점검품이 포함되었음
- ② 사용자 인터페이스(MMI : Man-Machine Interface)는 키패드를 조작하여 LCD화면을 통해 신호제어 상태 및 전면 LED상태등 점검품이 포함되었음
- ③ 루프검지기 유닛은 차량의 속도·점유율·차량의 길이 판별상태, 케이블 컨넥터·전면 LED·보드 청결 상태등을 점검하는 것으로, 2개의 루프코일 점검품으로 기준하였으며, 4개일 경우는 본품의 180% 가산
- ④ 신호제어기(SCU : Signal Control Unit)는 신호등의 점등상태 및 입력전압의 이상상태를 검지하여 제어부로 보내고, 제어부로부터 출력신호를 받아서 신호등의 구동·제어상태 점검품이 포함되었음
- ⑤ 점멸장치 유닛은 제어부의 명령을 받아 전원공급, 이상신호 발생시 신호등 점멸 상태 점검품이 포함되었음
- ⑥ 신호구동기(LSU : Load Switch Unit)는 신호등에 공급되는 전력을 제어하고, 신호등 점멸을 나타내는 LED 상태 점검품이 포함되었음
- ⑦ 모뎀은 “8-14 네트워크 장비 정기점검” 준용
- ⑧ 종합시험은 센터에서 현장설비의 원격제어 시험과 제어부 함체의 내부청결상태, 부착·잠금장치 상태, 방수·방진상태, 먼지 여과기 작동 상태등의 품이 포함되었음

라. 가변 정보 표지판(VMS : Variable Message Sign)

공 정 별		단위	통신관련 산업기사	통신관련 기능사	S/W 시험사	H/W 시험사	광통신 설치사
전광판	문자식	대	0.13	0.15	-	-	-
	도형식	“	0.15	0.18	-	-	-
	동영상	“	0.20	0.24	-	-	-
LED 출력 모듈	3단 10열	대	0.17	0.10	-	-	-
	2단 10열	“	0.13	0.08	-	-	-
제어기		대	0.21	0.19	-	-	-
전광판 제어 컴퓨터		“	-	-	0.27	0.19	-
LED구동 전원장치		“	0.15	0.08	-	-	-
광 다중화 장치		“	-	0.17	-	-	0.25
종 합 시 험		식	-	0.36	0.21	-	-

[해 설]

- ① 제어기는 팬(FAN) · 히터(Heater) · 온도센서 · Door Open 센서 동작 상태, 전원공급, 케이블 연결상태등의 점검품이 포함되었음
- ② LED구동 전원장치는 LED출력모듈의 전원공급상태를 점검하는 공정임
- ③ 모뎀, DSU, 서버, 허브는 “8-14 네트워크 장비 정기점검” 준용
- ④ 종합시험은 센터에서 현장설비의 원격제어 시험과 제어부 함체의 내부청결상태, 부착 · 잠금장치 상태, 방수 · 방진상태, 먼지 여과기 작동 상태등의 품이 포함되었음
- ⑤ 도로교통정리를 위한 보통인부 0.40인(본당) 및 기계경비(기계손료, 운전경비, 수송비)는 각각 별도 가산

마. 동영상 정보 수집기

공 정 별	단위	통신관련 산업기사	통신관련 기 능 사	S/W 시험사	광통신 설치사
제어기	대	0.23	0.21	-	-
코덱(Codec)	“	0.19	-	0.17	-
광 다중화 장치	“	-	0.13	-	0.21
종 합 시 험	식	-	0.39	0.19	-

[해 설]

- ① 제어기는 팬(FAN) · 히터(Heater) · 온도센서 · Door Open 센서 동작 상태, 전원공급, 케이블 연결상태등의 점검품이 포함되었음
- ② 촬상부(카메라, 렌즈, 하우징, PAN/TILT), 문자발생기(ID Generator), 영상분배기(Distributer), Matrix는 “8-15 CCTV System 정기점검” 준용
- ③ 모뎀, DSU, 서버, 허브는 “8-14 네트워크 장비 정기점검” 준용
- ④ 종합시험은 센터에서 현장설비의 원격제어 시험과 제어부 함체의 내부청결상태, 부착 · 잠금장치 상태, 방수 · 방진상태, 먼지 여과기 작동 상태등의 품이 포함되었음
- ⑤ 도로교통정리를 위한 보통인부 0.40인(본당) 및 기계경비(기계손료, 운전경비, 수송비)는 각각 별도 가산

바. 기상정보 수집기

구 분	공 정 별	단위	통신관련 산업기사	통신관련 기 능 사	S/W 시험사	광통신 설치사
제 어 부	제어기	대	0.21	0.19	-	-
	전원공급기	“	-	0.06	-	-
	자료수집기	“	-	0.27	-	0.35
센 서 부	강우량 센서	대	0.20	-	0.15	-
	강우감지 센서	“	0.20	-	0.15	-
	순복사 센서	“	0.20	-	0.15	-
	노면 센서	“	0.06	-	0.06	-
종 합 시 험		식	-	0.39	-	0.21

[해 설]

- ① 제어기는 팬(FAN) · 히터(Heater) · 온도센서 · Door Open 센서 동작 상태, 전원공급, 케이블 연결상태등의 점검품이 포함되었음
- ② 각 센서는 외관상태, 배선상태, 입 · 출력상태, 디스플레이 LED값 확인, 이물질 제거등의 점검품이 포함되었음
- ③ 온 · 습도, 풍향, 풍속, 기압 센서 및 시정계는 “8-12-1 항만교통정보시스템 유지보수 중 아. 기상장비” 준용
- ④ 서버, 라우터는 “8-14 네트워크 장비 정기점검” 준용
- ⑤ 종합시험은 센터에서 현장설비의 원격제어 시험과 제어부 함체의 내부청결상태, 부착 · 잠금장치 상태, 방수 · 방진상태, 먼지 여과기 작동 상태등의 품이 포함되었음

**8-20 객실관리시스템 정기점검**

공 정 별	단위	통신관련산업기사	통신관련기능사
키보관 및 객실 현황판(Key Rack)	대	0.29	0.29
중앙현황판(CIP : Centrol Indicator Panel)	“	0.21	0.21
층중계기(FIP : Floor Indicator Panel)	“	0.17	0.17
객실제어기(Control Box)	“	0.10	0.10
단말기(Night Table)	“	0.04	-
종 합 시 험	식	0.35	0.33

[해 설]

- ① 키보관 및 객실현황판, 중앙현황판(Centrol Indicator Panel), 종합시험은 50객실 기준품이며, 100객실 이하는 180%, 150객실 이하는 260%, 추가 50객실마다 80% 가산
- ② 층중계기(Floor Indicator Panel)는 20객실 이하 기준이며, 40개이하는 180% 적용, 20개 객실 추가마다 80% 가산
- ③ 중앙컴퓨터는 “8-14 네트워크 장비 정기점검중 PC” 준용
- ④ 종합시험은 중앙컴퓨터에서 객실별 현황(온도, 조명, 상태등)을 시험하는 공정임

## 8-21 배전자동화설비 정기점검

### 8-21-1 대규모배전자동화설비 점검

공 정 별	단 위	S/W 시험사	H/W 시험사	보통인부
서버장치 점검	식	0.68	0.70	0.85
이중화 저장장치 중 절제장치 점검	“	0.14	0.54	0.87
HMI(Human Machine Interface)장치 점검	“	0.45	0.41	0.44
전단처리장치(FEP: Front End Processor)장치점검	“	0.55	0.44	0.45
응용프로그램 및 데이터베이스 점검	“	2.72	-	-

#### [해설]

- ① 서버장치점검은 시스템 정상동작상태 점검, H/W 오류테스트 및 주변기기를 점검하는 공정으로 시스템분리 · 청소 · 복구, H/W 및 S/W 정상운전확인, 시스템 Log File 점검, Network 동작상태 및 주변기기 점검, 시스템 성능모니터링, H/W 오류테스트 1회 등을 점검하는 품이 포함되었음.
- ② 이중화 저장장치 중 절제장치점검은 시스템 정상동작상태와 시스템 Log · S/W를 점검하는 공정으로 시스템분리 · 청소 · 복구, H/W 및 S/W 정상운전확인, 시스템 Log File 점검, 디스크 정상상태등을 점검 및 절제장치 점검품이 포함되었음.
- ③ HMI(Human Machine Interface) 장치점검은 시스템 정상동작상태 점검과 H/W 오류테스트 및 주변기기를 점검하는 공정으로 시스템분리 · 청소 · 복구, H/W 및 S/W 정상운전확인, 시스템 Log File 점검, Network 동작상태 및 주변기기 점검, 시스템 성능모니터링 및 H/W 오류테스트 등을 1회 점검하는 품이 포함되었음.
- ④ 전단처리장치(FEP: Front End Processor) 장치점검은 시스템 정상동작상태 점검, H/W 오류테스트 및 주변기기를 점검하는 공정으로 시스템분리 · 청소 · 복구, H/W 및 S/W 정상운전확인, 시스템 Log File 점검, Network 동작상태 및 주변기기 점검, 시스템 성능모니터링 및 H/W 오류테스트 1회 등을 점검하는 품이 포함되었음.
- ⑤ 응용프로그램 및 데이터베이스점검은 대규모배전자동화 시스템 응용프로그램 및 데이터베이스를 점검하는 공정으로 Log File 및 데이터베이스 불일치성, 운영환경, 각 컴퓨터간 통신 상태, 데이터베이스 백업 및 저장, 통신 Parameter 점검 및 프로토콜 Analyzer에 의한 통신 패킷 분석, 데이터베이스 튜닝, SCADA, NMS 등 타시스템 연계상태 점검품이 포함되었으며, 타시스템과 연계되지 않는 단일시스템인 경우는 80% 적용

#### [공통해설]

- ① 부분별 부품교체는 “7-3-1 대규모배전자동화설비 신설”의 장치별 개별설치품을 적용
- ② 동일장치가 2식일 경우 동시점검은 180% 적용.

**8-21-2 소규모배전자동화설비 점검**

공 정 별	단 위	S/W 시험사	H/W 시험사	보통인부
소규모 주장치점검	식	0.67	0.85	0.45
소규모 주장치 이중화 설비점검	“	1.03	0.88	0.45
배전자동화 응용 데이터베이스점검	“	0.27	-	-
배전자동화 응용 PDA 데이터베이스점검	“	0.32	-	-

**[해설]**

- ① 소규모 주장치점검은 시스템 정상동작 확인, 데이터베이스 백업, 주변기기 상태 점검, 시스템 성능모니터링을 점검하는 공정으로 시스템분리·청소·복구, H/W 및 OS S/W 정상운전확인, 시스템 Log File 점검, Network 동작상태 및 주변기기 점검, 시스템 성능모니터링 등을 점검하는 품은 포함되었으나, 응용 S/W 점검은 별도계상
- ② 소규모 주장치 이중화 설비점검은 시스템 정상동작 확인, 데이터베이스 백업, 주변기기 상태 점검, 시스템 성능모니터링, 주·예비절체를 시험하는 공정으로 시스템분리·청소·복구, H/W 및 OS S/W 정상운전확인, 시스템 Log File 점검, Network 동작상태 및 주변기기 점검, 시스템 성능모니터링 주·예비절체시험등을 점검하는 품이 포함되었으나, 응용 S/W 점검은 별도계상
- ③ 배전자동화 응용 데이터베이스점검은 응용 데이터베이스 점검 및 백업을 하는 공정으로 실계통도와 주장치내 계통도간 자동화개폐기 및 계통도 변경사항(전주번호, D/L명 등) 수정, 통신 Parameter 일치 확인, 수정된 해당개폐기 제어명령 및 상태확인, 응용 데이터베이스 백업품이 포함되었음.
- ④ 배전자동화 응용 PDA 데이터베이스점검은 응용 DB 점검 및 백업, D/L별 단선도 점검으로 실계통도와 주장치내 계통도간 자동화개폐기 및 계통도 변경사항(전주번호, D/L명 등) 수정, PDA용 D/L단선도 이상유무 확인, 데이터베이스 점검, 수정된 해당개폐기 제어명령 및 상태확인, 통신 Parameter 일치 확인, 응용데이터베이스 백업품이 포함되었음.

**[공통해설]**

- ① 부분별 부품교체는 “8-3 배전자동화 설치”의 장치별 개별 설치품 적용



### 8-21-3 배전자동화용 통신방식별 망 점검

공 정 별	단 위	S/W 시험사	H/W 시험사	광통신 설치사	특별인부
전용선망 점검	대	0.53	0.73	-	-
TRS망 점검	“	0.37	0.71	-	-
무선망 점검	“	0.40	0.50	-	-
광통신망 점검	“	-	-	0.79	0.79

#### [해설]

- ① 전용선망 점검은 통신실 구내통신망 점검, 현장 신호변환장치의 레벨을 시험하는 공정으로 통신실에서 센터신호 변환장치→셀프 후면 점점→19" Rack통신단자→MDF~구내회선간 시험, 신호변환장치 레벨시험, 제어함~통신단자간 케이블시험, 센터와 현장간 종합연계시험, 주장치와 현장간 잠금·풀림 제어시험등을 점검하는 품이 포함되었으며, 현장교통정리원 필요시 보통인부 0.40인 별도 가산
- ② TRS망 점검은 통신실~자체 통신망 점검, TRS모뎀·PAD 레벨측정, 현장~센터 신호변환장치 송·수신을 시험하는 공정으로 센터통신실~배전사업소간 통신망점검(신호변환장치 채널별 송수신 상태, 무선데이터 주장치와 센터신호변환장치 네트워크상태, TRS구간시험, PAD 원격설정 등), 신호변환장치 송수신 레벨 측정(무선수신레벨, RF출력 레벨, 전계강도, S/N비 측정 등), 센터와 현장간 종합연계시험, 주장치와 현장간 잠금·풀림 제어시험등의 품이 포함되었으며, 현장교통정리원 필요시 보통인부 0.32인 별도 가산
- ③ 무선망 점검은 신호변환장치 수신레벨 측정과 현장~망 센터 송·수신을 시험하는 공정으로 단위 장소간 통신망점검{자동화용 무선통합장치(DSU, Router, Hub) 시험, 주장치설정 및 데이터베이스확인}, 신호변환장치 레벨측정(무선수신레벨, 전계강도), LLI설정 확인, 현장모뎀~망센터간 송·수신 시험, 센터와 현장간 종합연계시험, 주장치와 현장간 잠금·풀림 제어시험등을 점검하는 품이 포함되었으며, 현장교통정리원 필요시 보통인부 0.27인 별도 가산하고, CDMA용 망 점검시 본품 적용
- ④ 광통신망 점검은 통신실 구내통신망 점검, 광신호변환장치 수신레벨 측정, 광신호변환장치간 대조시험하는 공정으로 구내 통신망점검(주장치~센터측 광신호변환장치간 시험, 주장치설정 및 데이터베이스확인, NMS 연결 장애구간 확인), 신호변환장치 송·수신레벨 측정, 링상태 점검, 센터와 현장간 종합연계시험, 주장치와 현장간 잠금·풀림 제어시험등을 점검하는 품이 포함되었으며, 현장교통정리원 필요시 보통인부 0.36인 별도 가산하고, 링방식에 의한 1개 링 단위당(30개 단말기) 4개 이상의 단말기 불량시 본품의 400% 적용

#### 8-21-4 배전자동화용 단말장치 점검

공 정 별	단 위	통 설 비 공	S/W 시험사	H/W 시험사	보통인부
가공용 단말장치(GA) 점검	대	-	0.58	0.68	-
지중용 단말장치(PA) 점검	“	-	0.71	0.85	-
Recloser 단말장치(RA) 점검	“	-	0.66	0.88	-
가공용 FAS개조 단말장치(FA) 점검	“	-	0.41	0.51	-
배터리(배전자동화 단말장치 내장형) 점검	개	0.26	-	-	0.24
단말장치 펌웨어 업그레이드 (Firmware Upgrade)	단말장치기능향상(Upgrade)	대	-	0.28	0.24
	시험 및 조정	“	-	0.14	0.14
제어함 제어부 점검	“	-	-	0.62	-

#### [해설]

- ① 가공용 단말장치(GA) 점검은 단말장치 동작상태 점검, 계측 및 고장 모의시험, 제어 및 감시 시험, 개폐기 제어부 Source를 점검하는 공정으로 단말장치 점검시 제어함 배터리 전압 및 충전전류 측정품이 포함되었으며, 현장교통정리원 필요시 보통인부 0.58인 별도 가산
- ② 지중용 단말장치(PA) 점검은 단말장치 동작상태 점검, 계측 및 고장 모의시험, 제어 및 감시 시험, 개폐기 제어부 Source를 점검하는 공정으로 제어함 배터리 전압 및 충전전류 측정품이 포함되었으며, 현장교통정리원 필요시 보통인부 0.73인 별도 가산
- ③ Recloser 단말장치(RA) 점검은 단말장치 동작상태 점검, 계측 및 고장 모의시험, 제어 및 감시 시험, 개폐기 제어부 Source를 점검하는 공정으로 제어함 배터리 전압 및 충전전류 품이 포함되었으며, 현장교통정리원 필요시 보통인부 0.77인 별도 가산
- ④ 가공용 FAS개조 단말장치(FA) 점검은 단말장치 동작상태 점검, 계측 및 고장 모의시험, 제어 및 감시 시험, 개폐기 제어부 Source를 점검하는 공정으로 제어함 배터리 전압 및 충전전류 측정품이 포함되었으며, 현장교통정리원 필요시 보통인부 0.36인 별도 가산
- ⑤ 배터리(배전자동화 단말장치 내장형) 점검은 철거 및 설치, 배터리정상동작 확인 및 전원·전압 시험품이 포함되었으며, 지중용은 250% 적용하고, 현장교통정리원 필요시 보통인부 0.16인 별도 가산
- ⑥ 단말장치 펌웨어 업그레이드(Firmware Upgrade)는 지중단말장치 및 Recloser 단말장치 점검시 본품을 적용하며, 현장교통정리원 필요시 보통인부 0.36인 별도 가산. 단, 단말장치 기능향상(Upgrade)만 작업시는 보통인부 0.22인 적용
- ⑦ 제어함 제어부 점검은 연결케이블 상태 점검, Receptacle Point시험, 메인보드를 시험하는 공정이 포함되었으며, Recloser의 제어부 점검시에도 본품을 적용하고 지중용 제어부 점검은 본품의 160% 적용, 현장교통정리원 필요시 보통인부 0.46인 별도 가산

#### [공통해설]

- ① 부분별 부품교체는 “7-3 배전자동화 설치”의 장치별 개별 설치품 적용

**8-21-5 배전자동화 부대설비 점검**

공 정 별	단 위	S/W 시험사	H/W 시험사	보통인부
GPS 수신장치 점검	식	0.15	0.22	0.09
현장원격운전용 PDA 점검	“	0.32	0.17	-
출력장치(프린터)점검	대	-	0.38	0.16
에물레이터 장치 점검	식	0.67	0.85	0.45
항온항습기 점검	대	0.71	0.60	-

[해설]

- ① GPS 수신장치 점검은 시스템의 정상동작을 확인하는 공정으로 시스템분리·청소·복구, H/W 및 S/W 정상운전확인, GPS수신상태, GPS신호동기상태 등의 품이 포함되었으며, 소규모 및 대규모배전자동화설비에도 본품 적용
- ② 현장원격운전용 PDA 점검은 시스템 정상동작 확인, PDA와 Active 동시(Synchronous) 시험하는 공정으로 시스템분리·청소·복구, H/W 및 OS S/W 정상운전확인, 시스템 Log File 점검, Network 동작상태 및 주변기기 점검, 시스템성능모니터링등을 점검품이 포함되었으나, 응용 S/W 점검은 별도 계상
- ③ 출력장치(프린터)점검은 노즐 및 잉크 Cleaning, 내부시스템 청소, 장치설정을 확인하는 공정으로 전원 입력부 상태, 구동부분 동작상태(용지급지, 배지등), 장치설정 확인 출력, Test출력 점검하는 품이 포함되었으며, 플로터는 본품의 180% 적용
- ④ 에물레이터 장치 점검은 시스템 정상동작 확인, 주변기기 상태 점검, 시스템성능 모니터링 하는 공정으로 H/W 및 S/W 정상운전확인, 시스템 Log File 점검, Network 동작상태 및 주변기기 점검, 시스템성능 모니터링 품이 포함되었으며, 응용 S/W 점검은 별도 계상
- ⑤ 항온항습기 점검은 Air Filte·제어반·FAN·가습기·실외기 점검과 청소, 냉매압력을 점검하는 품이 포함되었으며, 공기청정기는 본품의 30%, 에어컨은 50% 적용

[공통해설]

- ① 부분별 부품교체는 “7-3 배전자동화 설치”의 장치별 개별 설치품 적용
- ② 무정전 전원장치(UPS) 점검은 “8-18 무정전 전원장치(UPS, CVCF) 정기점검” 준용

## 2. 개정 : 23개항

### 1-15 노임의 할증

※ 산업안전보건법(법률 제6847호, 2002.12.30)  
현행과 동일

### 1-26 시공직종

#### 가. 기술자

(4) 통신관련기사 및 통신관련산업기사의 직종구분과 자격에 대하여는 국가기술자격법에 준한다.

통신관련기사 : 정보통신공사업법상의 통신기술자격자(기사)로서 **정보통신설비**의 시험·측정·조정 등에 종사하는 사람.(광단말장치 및 광중계장치 제외)

통신관련산업기사 : 정보통신공사업법상의 통신기술자격자(산업기사)로서 **정보통신설비**의 시험·측정·조정 등에 종사하는 사람.(광단말장치 및 광중계장치 제외)

직 종	구 분
통신관련기능사	정보통신공사업법상의 통신기술 자격자(기능사)로서 <b>정보통신설비</b> 의 유지보수 및 엔지니어링 업무보조자로 종사하는 사람.
통신외선공	현 행 과 동 일
통신내선공	“
통신설비공	“
통신케이블공	“
무선안테나공	“

3-1-1 광섬유 케이블 신설

3-1-1-1 광케이블 신설

가. 광케이블 및 내관포설

공정별	규격		단위	광케이블 설치사	통신 외선공	특별 인부	보통 인부
광케이블 포설	지중	인력견인포설	100m	0.83	-	-	2.10
		기계견인포설	“	0.48	-	0.48	-
		공기압력포설	“	0.18	0.09	0.13	-
	가공포설		“	1.00	-	-	2.52
	삭				제		
내관포설	23㎜이하 PE관		“	-	-	-	0.50
	28㎜이하 PE관			-	-	-	0.53
	36㎜이하 PE관			-	-	-	0.57
내관이음	공기압력포설용		개소	0.12	0.12	0.12	-
결합형 내관포설	28㎜이하 PE관		100m	-	0.44	-	0.57
	36㎜이하 PE관		“	-	0.53	-	0.63
견인선포설	인력포설(4㎜)		100m	-	0.28	-	0.42
	공기압력포설		“	-	0.04	-	0.07

[해설]

- ① ~ ⑨ 현행과 동일
- ⑩ 삭제(3-1-1-2 구내광케이블 신설항으로 이동)
- ⑪ 삭제(3-1-1-2 구내광케이블 신설항으로 이동)
- ⑫ 현행과 동일
- ⑬ 현행과 동일
- ⑭ 현행과 동일

3-3-9 몰딩(Molding) 신설

공정 및 규격		단위	통신내선공
현	행	과	동 일
PVC몰딩 및 알루미늄몰딩(바닥)		10m	0.25

[해설]

- ① ~ ② 현행과 동일

### 3-3-12 옥내잡공사

(단위당)

공 정 별	규 격	단 위	통신내선공	보통인부
박 스 카 버	현 행	과	동 일	
C형엘보 또는 콘 듀 렛 드		“		
워 너 캡		“		
써 비 스 캡		“		
드라이브일(총타정)		“		
천 고 정		“		
칼블럭(썰기)		“		
엑스팬손볼트(팽창)		“		
배관용 홈파기		“		
앙카 · 구멍		“		
앙카볼트 설치		“		
벽관통구멍파기		“		
4각박스 취부		“		
박스용석고판 구멍따기	12.7Φ 이하 두께 2mm 이하	10개	0.41	-
박스용철판 구멍따기		개	0.12	-
MDF(Medium Density Fiber) 판넬 구멍따기		개	0.10	-

[해 설]

① ~ ④ 현행과 동일

⑤ 박스용석고판 또는 박스용철판이 2장이 겹친 경우 구멍따기는 본품의 20% 가산 적용

3-4-1 기기신설

(개당)

공 정 별	통신설비공	통신내선공	보통인부	비 고
보안기	현 행	과	동 일	
전화기 자석		“		
“ 공전		“		
“ 자동		“		
“ 개별		“		
“ 지령		“		
<b>키폰전화기</b>		<b>0.10</b>		
방폭형 전화기	현 - 행	과	동 - 일	
강력전화기(유도방지장치 포함)		“		
방수, 방폭, 방진, 합체				
전환기				
운전지령장치(모장치)		“		
“ (자장치)				
Dial				
전기시계주기계				
종시계 300 ~ 400mm편면				
“ 600mm편면		“		
“ 600mm양면				
“ 900mm이상평면				
“ 양면				
부저				
전령 100mm ~ 200mm		“		
모터싸이렌(마그네틱싸이렌 포함)				
누름단추 옥외용 고성전화기				
확성기연락용				
3권변성기		“		
통표폐쇄기				
인터폰		“		
인터폰 교환장치				
간이교환장치		“		
주장치 20회로 이하		“		
10회로 이하		“		
비디오폰	삭 현행	과	제 동일	

[해 설]

- ① ~ ④ 현행과 동일
- ⑤ 전화기 설치품에는 콘센트 설치품이 포함되었으며(자동전화기, **키폰전화기** 제외), 미포함 시는 본품의 70%적용하고, 별도 콘센트 설치품은 “7-1-1 네트워크 신설”의 “나. 콘넥타 및 Jack 접속”중 Modular(Outlet)품 적용
- ⑥ 키폰전화기 설치는 키폰전화기의 선번 확인 및 기능 설정품 포함
- ⑦ ~ ⑧ 현행과 동일

### 5-2-19 전파급전선, 방사형 및 누설동축케이블 설치

가. Rigid Feeder( $\phi$  120m/m)( $\phi$  5") 설치

공 정 별	단 위	통신관 련기사	무선안 테나공	통신외선공 (송전전공)	보 통 인 부
1.포장해체 및 점검	개(BOX)	-	0.40	-	0.40
2.인양설치	<b>10m당</b>	<b>6.50</b>	<b>10.17</b>	<b>12.50</b>	<b>12.00</b>
3.공기압력시험 및 점검	식	-	5.40	8.00	-
4.최종특성측정	"	4.20	-	-	4.20

[해 설]

①~⑤ 현행과 동일

나. Rigid Feeder( $\phi$  77m/m)( $\phi$  3 1/8")

공 정 별	단 위	통신관 련기사	무선안 테나공	통신외선공 (송전전공)	보 통 인 부
1.포장해체 및 점검	개(BOX)	-	0.30	-	0.35
2.인양설치	<b>10m당</b>	<b>3.75</b>	<b>6.00</b>	<b>7.50</b>	<b>7.00</b>
3.공기압력시험 및 점검	식	-	2.70	6.00	-
4.최종특성측정	"	4.00	-	-	4.00

[해 설] 현행과 동일

다. Rigid Feeder( $\phi$  1 5/8")

공 정 별	단 위	통신관 련기사	무선안 테나공	통신외선공 (송전전공)	보 통 인 부
1.포장해체 및 점검	개(BOX)	-	0.30	-	0.30
2.인양설치	<b>10m당</b>	<b>2.08</b>	<b>3.33</b>	<b>4.17</b>	<b>3.33</b>
3.공기압력시험 및 점검	식	-	1.50	4.00	-
4.최종특성측정	"	3.80	-	-	3.80

[해 설] 현행과 동일



### 5-3-2 CCTV System설치

구 분		단 위	통신관련산 업기사	통 신 설비공	통 신 내선공	보 통 인 부
촬상부 설 치	카 메 라 설 치	현	행	과	동	일
	Housing 설 치			“		
	Pan/ Tilt 설 치			“		
	투 광 등 설 치			“		
	선 로 시 험			“		
감시부 설 치	Receiver판 넬			“		
	중앙콘트롤 조작반			“		
	VTR 설 치			“		
	DVR 설 치			“		
			삭	제		
	각종부대장치	현	행	과	동	일
시 험	송수신 제어신호 및 영상 Level 조정			“		
	종 합			“		

[해 설]

- ① ~ ④ 현행과 동일
- ⑤ Pole 설치시 **15m 미만**은 “3-2-13 건주공사” 해설⑩항을 준용하고, **15m이상**은 “7-1-2 지능형 교통시스템(ITS) 설치 중 사. ITS 철주건립”을 적용
- ⑥ ~ ⑦ 현행과 동일
- ⑧ **Video Monitor** 설치는 “5-3-3 음향 및 영상설비 신·증설”의 “나. 기기신설” 중 “TV 수상기(Video Monitor)” 적용
- ⑨ 현행과 동일

### 5-3-3 음향 및 영상설비 신·증설

#### 다. 부대시설공사

공 정 별		규 격	단위	통신관련산 업기사	통 신 설비공	내장공	건축 목공	플랜트 기계설치공	보통인부
Jack Panel(Multi포함)		-	개	현	행	과		같	음
Rack 또는 Console		-	“		“			“	
Hanger	고정	-	“		“			“	
	전동	-	“		“			“	
스 크 린	전동	120인치이하	대		“			“	
	“	200인치이하	“		“			“	
	“	300인치이하	“		“			“	
	리어	80인치이하	“		“			“	
	“	120인치이하	“		“			“	
	“	200인치이하	“		“			“	
	고정	120인치이하	“		“			“	
	“	200인치이하	“		“			“	
Speaker	“	30W이하	“		“			“	
	“	100W이하	“		“			“	
	전동	100W이하	“		“			“	
전동 상황판	구동부	120인치이하	“		“			“	
	판넬부	120인치이하	“		“			“	
Suspension Mic		1Point	“		“			“	
Wireless ANT		-	“		“			“	
<b>무선 리시버 (Wireless Receiver)</b>		-	<b>대</b>	<b>0.60</b>	<b>0.43</b>	-	-	-	-
천정타공		8인치 이하	개소	현	행	과		같	음

[해 설]

① ~ ④ 현행과 동일

⑤ **무선리시버(Wirless Receiver) 설치**는 시험(주파수 조정, 수신감도·간섭·혼선 확인)  
**품 포함**

[공통적용 해설]

① ~ ③ 현행과 동일

④ **콘넥터 취부품은 별도계상**

#### 5-4-2 계기착륙시설(ILS 방위각) 신설

(대당)

공 정 별	통신관련 기 사	무 선 안테나공	통 신 설비공	시 공 측량사	보 통 인 부
	현	행	과	동	일

[해 설]

##### ① 삭제

① 본 품셈은 표지기 1대 감시장치 1식을 포함함

② 철거는 신설의 30%(철거 해당분품에 한함)

#### 5-4-3 계기착륙시설(ILS 활공각) 신설

(대당)

공 정 별	통신관련 기 사	무 선 안테나공	통 신 설비공	시 공 측량사	보 통 인 부
	현	행	과	동	일

[해 설]

##### ① 삭제

① 본 품셈은 표지기 1대 감시장치 1식을 포함함

② 철거는 신설의 30%(철거 해당분품에 한함)

#### 5-4-4 전방향 표지시설(VOR) 신설

(대당)

공 정 별	통신관련 기 사	무 선 안테나공	통 신 설비공	시 공 측량사	보 통 인 부
	현	행	과	동	일

[해 설]

##### ① 삭제

① 본 품셈은 표지기 1대 감시장치 1식을 포함함

② 철거는 신설의 30%(철거 해당분품에 한함)

#### 5-4-5 전술항행 표지시설(TACAN) 신설

(대당)

공 정 별	통신관련 기 사	무 선 안테나공	통 신 설비공	시 공 측량사	보 통 인 부
	현	행	과	동	일

[해 설]

##### ① 삭제

① 본 품셈은 표지기 1대 감시장치 1식을 포함함

② 철거는 신설의 30%(철거 해당분품에 한함)

#### 5-4-6 계기착륙시설 방위각 비행점검 및 조정

공 정 별	통신관련 기 사	공 정 별	통신관련 기 사
	현	행 과 동 일	

#### 5-4-7 계기착륙시설 활공각 비행점검 및 조정

공 정 별	통신관련 기 사	공 정 별	통신관련 기 사
	현	행 과 동 일	

#### 5-4-8 계기착륙시설 내방표지소 비행점검 및 조정

공 정 별	통신관련 기 사	공 정 별	통신관련 기 사
	현	행 과 동 일	

#### 5-4-9 계기착륙시설 외방표지소 비행점검 및 조정

공 정 별	통신관련 기 사	공 정 별	통신관련 기 사
	현	행 과 동 일	

[해 설]

##### ① 삭제

① 본 품셈은 제1 또는 제2장치중 1장치와 감시장치를 포함한 것임

#### 5-4-10 RADAR 장비점검 조정

공 정 별	통신관련 기 사	공 정 별	통신관련 기 사
	현	행 과 동 일	

[해 설]

##### ① 삭제

① 본 품셈은 제1, 제2장치를 포함한 것임

② 기후, 지형, 장비, 교통, 축주등 기타 조건으로 비행점검이 지연될 경우 50% 가산함

### 7-1-1 네트워크 신설

#### 가. 케이블 포설

공 정 및 규 격		단 위	통신케이블공	통신내선공	광케이블설치사	특별인부
UTP (구내)	CAT.5 4Pr	10m	-	0.15	-	-
	CAT.5 25Pr	“	0.23	-	-	-
	CAT.5 50Pr	“	0.32	-	-	-
	CAT.5 100Pr	“	0.45	-	-	-
UTP(옥외)	CAT.5 4Pr이하	“	0.06	-	-	-
Thin		“	0.18	-	-	-
Thick		“	0.32	-	-	-
RS-Cable(10P 이하)		“	0.18	-	-	-
AUI		“	0.20	-	-	-
Token Cable(2P)		“	-	0.17	-	-
		삭		제		

#### [해설]

- ① ~ ④ 현행과 동일
- ⑤ **삭제(3-1-1-2 구내광케이블 신설항으로 이동)**
- ⑥ **삭제(3-1-1-2 구내광케이블 신설항으로 이동))**
- ⑦ 현행과 동일
- ⑧ 현행과 동일
- ⑨ 현행과 동일

라. 각종 기기 설치 및 S/W Config

공 정 별		단위	통신관 련기사	통신관련 산업기사	통 신 설비공	S/W 시험사	H/W 설치사	H/W 시험사	보통 인부
단말기(PC) 설치			현	행	과		같	음	
PC용 LAN Card 설치						“			
PC용 LAN S/W Install (Config & Test)						“			
Transeciver 설치						“			
DSU/MODEM설치 및 기능시험(입출력 Test)						“			
Box Type 장비설치 (샤시, Slot의 일체형)						“			
서버 (Sever)	본체 설치	대	-	-	<u>0.33</u>	-	<u>0.50</u>	-	-
	OS/Patch 설치	식	-	-	-	<u>0.77</u>	<u>0.85</u>	-	-
	Device 설치	대	-	-	-	<u>0.17</u>	-	<u>0.25</u>	-
	Data 백업	식	-	-	-	<u>0.46</u>	-	<u>0.33</u>	-
	종합시험	“	-	-	-	<u>0.56</u>	-	<u>0.31</u>	-
허브	Dummy		현	행	과		같	음	
	Intelligent(스위칭)					“			
장비설치 (Slot Type)	Box(샤시)설치					“			
	Card설치 (Module)					“			
	S/W Install					“			
Router Switching Intelligent 장 비 Set up	설치 및 Control Consol 운용시험					“			
	S/W설치 및 기본 기능시험					“			
	종합시험					“			
ATM Switch 장 비 Set up	설치 및 Control Consol 운용시험					“			
	S/W설치 및 기본 기능시험					“			
	일반, 국부기능 측정 및 시험					“			
	종합시험					“			

[해설]

① ~ ④ 현행과 동일

⑤ 서버(Server) 본체설치는 단독형 설치로 Device HDD 1개, CPU 4개, 시스템보드 4개 (CPU/메모리보드, 시리얼 I/O보드, 그래픽 I/O보드, PCI I/O보드), 전원장치, CD-RW(ROM)를 포함이며, 랙(캐비넷)타입은 본품의 120% 적용

⑥ Device{각종 보드, CPU, 메모리, CD-RW(ROM), HDD, 전원장치 등} 1개 추가시 마다 Device 설치품의 20%씩 가산

### 7-1-2 지능형 교통시스템(ITS: Intelligent Transport System) 설치

#### 사. ITS 철주 건립

공 정 별	규 격	단 위	무선안테나공	통신외선공	특별인부
차량자동인식장치(AVI)철주	8m	본	0.43	1.79	1.79
가변정보표지판(VMS)철주	9m	“	0.56	3.60	3.60
차량검지시스템(VDS)철주	12m	“	0.47	2.04	2.04
CCTV(Closed Circuit TV)철주	15m	“	0.50	2.50	2.50

[해 설]

- ① 터파기, 되메우기, 기초대(콘크리트), 양카볼트 설치품은 별도 계상
- ② 가변정보표지판(VMS: Variable Message Sign)철주는 편도2차선의 측주식(내민식) 기준 으며, 철주·상부작업대 조립 및 건립품으로 도로와 상부작업대의 수직상태 확인점검 품이 포함되었음
- ③ CCTV철주는 철주·상부작업대 조립 및 건립품이며, 20m는 본품의 150%를 적용.
- ④ 차량검지시스템(VDS: Vehicle Detection System)철주는 부착대(3m이하) 설치 포함품이며, 차량자동인식장치(AVI: Automatic Vehicle Identification)철주는 부착대(7m이하) 설치품이 포함되었음
- ⑤ 피뢰침 시설은 “5-2-18 공중선 철탑건립중 가. 자립식 철탑 건립” 준용
- ⑥ 도로교통정리를 위한 보통인부 0.40인(본당) 및 기계경비(기계손료, 운전경비, 수송비) 는 각각 별도 가산
- ⑦ 철거(불용 30%, 재사용80%)

### 7-1-3 경보 및 보안기기 신설

현행과 동일

[해 설]

- ① 현행과 동일
- ② 감지기의 감도체크 및 주장치와 연동시험품 포함(단, 옥외에 설치하는 적외선감지기, **헬스(장력)감지기의 조정 및 시험품은 "7-1-10 자력(부착)식 케이블센서 감지시스템 신설" 중 구간시험품 준용**)
- ③~ ⑤ 현행과 동일

### 8-15 CCTV System 정기점검

공 정 별		단위	통신관련 산업기사	통 신 케이블공	<u>통신관련</u> <u>기 능 사</u>	특별인부
청소	하우징(고정형)		현 행	과	동 일	
	각종 기기가			“		
케이블 시험(정리 포함)				“		
시스템 시험				“		
Matrix 및 CPU 점검						
카메라(렌즈 및 하우징 포함)						
모니터						
모니터(Switcher 내장형)				“		
PAN/TILT						
각종 Controller(Power, P/T등)						
Distributor						
Switcher(Frame or Quad)				“		
Booster AMP						
Receiver Unit(Audio, 경보신호등)						
Printer						
VTR						
DVR				“		
Terminal(Remote, Video sensor, Card Key등)						

[해 설]

① ~ ⑤ 현행과 동일

⑥ 각종 Controller

㉓ Video Auto Selector(Time내장), Time 및 ID Generator, Power 및 VCR Controller, Alarm In/Out Unit, Ground Loop correcotor, Time Base Corrector, Quad Spiliter, Multiplexer, Controller Keyboard, **Camera Controller** 등은 동일품 적용(단, Matrix 및 CPU점검은 1CH 증가시 본품의 60% 가산)

⑦ ~ ⑧ 현행과 동일



10-4 장비가격

장 비 명	규 격(톤)	장 비 가 격
오가크레인	현 행 과	동 일
트럭탑재형크레인	“	
	“	
크레인(트럭)	3	<b>31,090,000원</b>
	현 행 과	동 일
	“	
	“	
	“	
	“	
	“	
	“	
절연바스켓트럭	“	
덤프트럭	“	
	“	
	“	
Winch	“	
	“	
레카	“	
공기압축기	“	
	“	
공압포설기	“	
광코아 공압포설기	“	