

등록번호	전기기계처	차장	팀장	차장	본부장	사장
등록일자		장순형	우희영	임태홍	석치순	김기춘
결재일자		협조 기획조정실 실장 나열 재무처 처장 박기하				
공개구분	대시민공개	일상감사 경유 감사 팀 민만기				
방침번호	사장					

전기분야 디젤모타카 교체계획(안)



□
□
2014. 3

기술본부 전기기계처

전기분야 디젤모타카 교체계획(안)

직무환경개선연구소의 『전기분야 디젤모타카 관리방안 연구』 결과에 따라 전기분야 노후 디젤모타카를 친환경 하이브리드 모타카로 교체함으로써 매연 및 근골격계 문제를 해결하고 직원 근무환경과 터널 공기질을 개선코자 함.

I 관련근거

- 전기분야 디젤모타카 관리방안 연구 (사장결재 670호, '13.10.24)
- '14년 7호선연장구간 유형자산 예산편성 재청결과 알림 (기획조정실-12937, '13.10.21)

II 모타카 현황

- 전기분야 디젤모타카 현황

(단위 : 대)

구분	형식	계	'93	'94	'96	'97	'98	'01	'03	비고
디젤	호리카와 (6BD1)	14	4	4	1	2	3	-	-	
	유니목	2	-	-	-	-	1	1	-	매각대상
배터리	WD-H11ET	2	-	-	-	-	-	-	2	
계		18	4	4	1	2	4	1	2	

- 6BD1 디젤모타카 사용연수

(단위 : 대)

구분	계	'93 (21년)	'94 (20년)	'96 (18년)	'97 (17년)	'98 (16년)	'00 (14년)	'01 (13년)	비고
제작년월 기준	14	4	4	1	2	3	-	-	
자산취득 기준	14	-	-	4	4	-	6	-	

Ⅲ 문제점 검토

1. 매연발생 문제

● 수도권 대기환경에 관한 특별법에 저촉

전기분야 디젤모타카(6BD1)의 엔진은 1979년 개발된 재래식 엔진으로 매연발생이 많은 생산중단된 제품이며, 측정 매연농도가 42.4%~87.5%로 『수도권 대기환경에 관한 특별법』 및 동법 시행규칙 제28조의 매연배출 허용기준(20%)에 저촉되어 개선이 필요함.

● 서울시 최적근무위원회 권고안

지하철 (아간)종사자의 주요 특정 발암원(모타카 등)에 대한 노출관리(친환경형 하이브리드 모타카로의 교체) 및 근골격계질환 예방(양방향 운전)을 위해 적극적 개선방안을 마련 시행할 것을 권고

2. 디젤모타카 노후화 문제

● 직무환경개선연구소 조사결과

- 6BD1모타카는 지하철건설본부에서 발주, 구매하여 2~3년간 지하철건설공사에 투입, 모타카 명판 제작년월일 기준으로 16년~21년을 사용하여 모두 노후정도가 심각한 상태임.

● 전기분야 모타카 운행특성

- 전기분야 모타카는 운용 시 단거리(5m~10m) 기동, 정지 반복 주행 및 저속 주행을 위주로 운행하여 디젤엔진의 노후화가 빠르게 진행됨.

● 유지관리의 효율성 저하

- 기존 디젤모타카는 일본 제작차량(호리카와)이며, 현재 일본에서는 동일형식의 모타카는 유지보수가 불가능하여 사용하지 않고있는 실정임.
- 유지보수를 위한 부품조달이 어려워 유지관리의 효율성이 떨어지며, 정상기능 회복은 불가능함.

3. 부천기술관리소 모타카 확보방안

- 부천시, 인천시에 친환경모타카 구매예산 편성을 요청하였으나 수용불가 회신
- 부천시와 인천시에서 2015년 구매 또는 임대 검토 진행 중

IV

추진 계획

1.국내 외 모타카현황 조사	➡	· 국내외 운영기관 및 생산업체 방문 조사	'14. 3~4월
2.기존 모타카 처리방안 마련	➡	· 디젤모타카 활용, 매각, 내용년수 재검토 등 다양한 활용방안 검토	'14. 3~4월
3.모타카 원가산출 용역 발주	➡	· 원가산출 전문기관에 의뢰 산출	'14. 4월
4.모타카 구매 발주 의뢰	➡	· 조달청에 발주 의뢰 (부천기술관리소 모타카 포함 12대)	'14. 4월
5.모타카 제작, 인수	➡	· '14년 6대, '15년 상반기 6대	'14. 12월 '15. 상반기

1. 모타카 현황 조사계획

● “모타카 구매 TF팀” 구성

최상의 친환경 모타카 구매를 위해 노동조합 및 업무별 담당자를 지정 TF팀을 구성하여 모타카 구매완료시까지 한시적으로 운영

- 구성인원 : 5명

소 속	직급	성 명	담 당 업 무	비 고
전기기계처	3	장 순 형	업무 총괄	
전기기계처	5	이 동 규	모타카 구매발주 담당	
기술지원단	7	심 은 철	모타카자료 수집,분석	
고덕기술관리소	6	이 용 교	직원의견 수합,반영	
도봉기술관리소	5	민 명 기	해외 관련자료 수집	

- 운영기간 : '14.3 ~ 모타카 구매 완료시까지

- 운영방법 : 본연의 업무를 하며 필요시 협의하여 업무수행

- 주요임무 : · 하이브리드 모타카 관련자료 수집 및 분석

· 본연의 업무를 하며 모타카 구매 관련업무 수행

· 모타카 구매 사업 추진에 따른 기술검토 및 관련업무 수행

● 국내·외 모타카 현황 조사

- 조사기간 : '14. 3월~4월
- 대상기관
 - ▶ 국내 : 코레일, 서울메트로, 9호선운영(주) 등 하이브리드 모타카 운영기관 및 금천씨스템, 신성씨스템 등 생산업체
 - ▶ 해외 : 일본 동경메트로 등 운영기관과 호리카와 등 생산업체
- 조사방법 : 현장방문 또는 온라인을 이용하여 조사 및 자료 수집
 - ※ 필요 시 국내외 출장 현장조사 실시(예산팀 협조)
- 조사내용
 - ▶ 운영기관 : 운영하는 모타카 종류, 사양 및 운행방안 등
 - ▶ 생산업체 : 생산하는 모타카 사양 및 규격, 생산규모 등

2. 디젤 모타카 활용계획

- 디젤모타카 12대를 차량기지에 배치하여 지상부 점검용 모타카로 활용하면서 배터리 모타카 고장 및 정비시 업무공백 방지를 위해 활용하고 신규로 구매하는 친환경 모타카는 지하부 점검용으로 활용하여 친환경 모타카의 수명연장 도모
- 기술지원단에 2대를 배치하여 추후 7호선 연장구간 2단계 및 5호선 하남 연장선, 8호선 별내 연장선 등 건설공사 시 모타카 임대 추진

3. 모타카 교체계획

- 직무환경개선연구소의 법규 검토 및 디젤모타카의 실태 조사, 경제적 내구연한 분석 등 연구결과에 따라 노후 모타카를 조속히 교체하는 것이 바람직함.
- 모타카는 2014년 12대를 조달청에 제작구매 의뢰 발주하여 2014년 6대, 2015년 상반기 6대를 도입코자 함. (부천기술관리소 모타카 1대 포함)
- 기존 디젤모타카는 차량기지에 배치 활용하고, 친환경모타카 정수를 확보하여 구매 추진
- 신규로 도입하는 하이브리드 모타카는 차량사양 및 운용환경 등을 고려하여 발주 시 사용내구연한을 시방서에 명시토록 하겠음.

- 부천기술관리소 모타카는 공사예산으로 구매하여 임대하는 방안과 부천·인천시 예산으로 구매방안 중 하나로 협의하여 확보코자 함.

4. 모타카 정수 조정계획

- 모타카 정수 조정

(단위 : 대)

구분	형식	현행				변경				비고
		계	운영	활용	매각대상	계	운영	활용	매각대상	
디젤	호리카와(6BD1)	14	12	2	-	14	6	8	-	부천기술 관리소 수량포함
	유니목	2	-	-	2	2	-	-	2	
배터리	WD-H11ET	2	2	-	-	2	2	-	-	
	신규구매	-	-	-	-	12	12	-	-	
계		18	14	2	2	30	20	8	2	

※ 부서별 전기분야 모타카 보유현황 및 정수책정 내역 별첨 참조

- 디젤모타카 운영 중 기능상실 또는 수리비용이 경제적 수리한계를 초과할 경우 불용처리하고 정수조정

V

소요예산

- 연도별 예산금액

(단위 : 백만원)

구분	구분	계	'14	'15	'16	'17	'18	비고
전기분야 모타카	교체물량	12	6	6	-	-	-	
	사업비	6,600	3,300	3,300	-	-	-	

※ 2014년 예산 3,300백만원, 2015년 재무예산 3,300백만원

- 환경부에서지방자치단체와 매칭사업으로 추진중인 「제2차 지하역사 공기질 개선대책('13~'17년)」 국고지원사업으로 추진될 수 있도록 환경부(생활환경과), 서울시(교통정책과)와 협의 진행토록 하겠음.

VI 결론 및 건의

- 기존 디젤 모타카는 현실적으로 매각처분이 어려우므로 차량기지에 배치하여 적극 활용함으로써 신규 배터리 모타카의 작업범위를 줄여 수명연장을 도모하는 것이 바람직할 것으로 판단되며,
- 직무환경개선연구소의 『전기분야 디젤모타카 관리방안 연구』 결과에 따라 노후 디젤모타카를 친환경 하이브리드 모타카로 일괄 교체함으로써 모타카 매연 및 작업자 근골격계 문제를 해결하고자 합니다.

첨부 : 1. 6BD1 디젤 모타카 제작사(호리카와) 질의 응답 1부.
2. 전기분야 모타카 정수 산정내역 1부. 끝.