

등록번호	전기처-805
등록일자	2017.02.07.
결재일자	2017.02.09.
공개구분	대시민공개

대리	부장(업무대행)	처장	기술본부장
박동선	서영수	윤재국	02/09 김석태
협조자	총무처장 인재개발원장 영업처장 차량계획처장 차량정비처장 운전계획처장 기계처장	이권수 배종한 이은기 추돈호 안상덕 김상길 박장원	

2016년도

명품(名品)기술, seoulmetro NICE

에너지 사용 실적 보고

2017. 2.

2016년도 에너지 사용 실적 보고

I 관련 근거

- 산업통상자원부 고시 제2017-13호『공공기관 에너지 이용합리화 추진에 관한 규정』제4조

II 최근 5년간 전기에너지 사용 현황

구분	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년
전력량(MWh)	784,171	733,000	710,480	695,097	696,678	698,910
전력요금(억 원)	652	702	778	860	902	906

III 2016년도 에너지 사용실적 분석

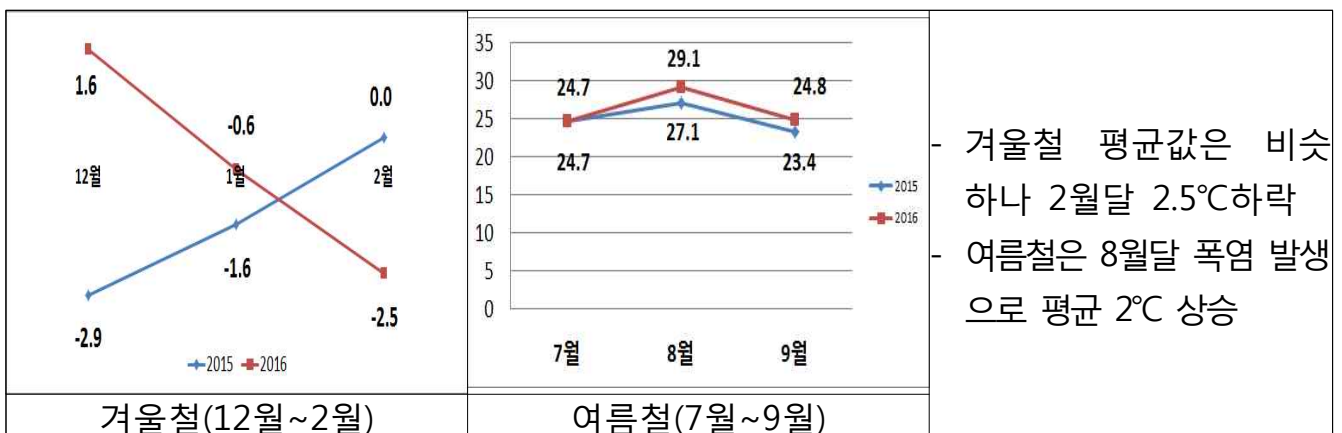
에너지 사용 환경분석

▶ 전력 공급 현황

- 원전 26기 정상 가동 중(※ 7기 계획정비)
- 여름 및 겨울철 전력수급 이상 없음

⇒ 1,000만kW(10%) 이상의 운영 예비율 확보

▶ 기온 분석



■ 에너지 사용실적 분석(총괄)

구 분	'15년 사용실적(A)	'16년 사용목표(B)	2016년 사용실적				
			사용실적 (C)	목표대비(C-B)		전년대비(C-A)	
				증감량	증감율	증감량	증감율
전력[MWh]	696,678	705,298	698,910	△6,388	△0.9%	2,232	0.3%
도시가스(m ³)	1,318,640	1,360,165	1,392,108	31,943	2.3%	73,468	5.6%
중온수[MWh]	3,025	3,116	2,975	△141	△4.5%	△50	△1.7%

■ 전기에너지 사용실적 분석

▷ 전력 사용량

구 분	'15년 사용실적(A)	'16년 사용목표(B) ¹⁾	2016년 사용실적				
			사용실적 (C)	목표대비(C-B)		전년대비(C-A)	
				증감량	증감율	증감량	증감율
전력사용량 [MWh]	696,678	705,298	698,910	△6,388	△0.9%	2,232	0.3%

○ 목표 대비 전력사용량 △6,388[MWh](0.9%), 15년도 대비 전력사용량 2,232[MWh](0.3%) 증가

▷ 전력 요금

구 분	'15년 사용실적(A)	'16년 사용목표(B)	2016년 사용실적				
			사용실적 (C)	목표대비(C-B)		전년대비(C-A)	
				증감액	증감율	증감액	증감율
전력요금 (백만원)	90,196	91,456	90,626	△830	△0.9%	430	0.5%

○ 목표 대비 전력요금 △830백만원(0.9%), 15년도 대비 전력요금 430백만원(0.5%) 증가

▷ 사용용도별 분석

○ 운전용 전력 분석(전체 전력량 중 71% 차지)

1~4호선 운전용 전력	열차 운행 전력(환기 및 냉·난방)
· 목표 사용량: 499,808MWh · 실제 사용량: 496,073MWh	· 목표 대비 △3,735MWh(0.7%) · 전년 대비 △2,268MWh(0.5%)
운전계획처 (승무사업소)	
○ '15년도 대비 열차 주행거리 △4백만Km(1.9%)	
○ 1월 포근한 기온으로 전력사용량은 △9%였으나, 8월 폭염으로 인해 4.6% 증가	

1) 2016년 연간 목표 설정: '15년도 실적 696,678(MWh) + 증가요인 10,513(MWh)[환기가동 3,940, 편의시설 2,533, 냉·난방기 1,548, 주행거리 증가 2,492]= 707,191(MWh)대비 1,893MWh(0.3%)절감 목표

기지구내 운전용 전력		열차 검수 및 시운전, 입출고 차량	
· 목표 사용량: 36,233MWh	· 실제 사용량: 37,370MWh	· 목표 대비 1,136MWh(3.1%) 증가	· 전년 대비 1,493MWh(4.2%) 증가
		차량정비처 (차량사업소)	
<ul style="list-style-type: none"> ○ 8월 폭염 및 2월 한파로 인한 유치선 차량 냉·난방 전력 증가 ○ 차량사업소 구내 시운전 증가 <ul style="list-style-type: none"> - 군자차량사업소: 전년대비 시운전 154회 증가 - 지축차량사업소: 전년대비 시운전 17회 증가, 전동차 성능개선 시험 4건 증가 - 창동차량사업소: 전년대비 시운전 40회 증가, 전동차 성능개선 시험 10건 증가 			

○ 고배용 전력 분석(전체 전력량 중 29% 차지)

기지구내 일반용 전력		기지구내 조명 및 냉·난방 등	
· 목표 사용량: 15,333MWh	· 실제 사용량: 14,580MWh	· 목표 대비 △753MWh(4.9%)	· 전년 대비 △225MWh(1.5%)
		차량계획처 (차량사업소)	
<ul style="list-style-type: none"> ○ 열차 냉·난방 전력은 증가했지만, 기지구내 사무실의 냉·난방 전력은 감소 <ul style="list-style-type: none"> - 냉방온도(28℃) 및 난방온도(18℃) 준수 (지속) - 여름철 냉방전력 절감(에어컨 실외기에 소속명 표기를 통한 절전 유도) 			

역사 냉방 전력		역사 냉방	
· 목표 사용량: 20,237MWh	· 실제 사용량: 20,608MWh	· 목표 대비 371MWh(1.8%) 증가	· 전년 대비 371MWh(1.8%) 증가
		기계처 (기계사업소)	
<ul style="list-style-type: none"> ○ 8월 폭염 및 9월 기온상승으로 인한 냉방전력 사용량 증가 <ul style="list-style-type: none"> - 전국 폭염일수 16.7일로 1973년 이래 최대 일수 기록(※'15년 8.1일) - 서울 열대야 일수 22일로 1973년 이래 최대 일수 기록(※'15년 13일) 			

역사 전력		역사내 조명 및 사무실 냉·난방	
· 목표 사용량: 121,355MWh	· 실제 사용량: 119,469MWh	· 목표 대비 △1,886MWh(1.5%)	· 전년 대비 292MWh(0.2%) 증가
		영업처 (서비스센터)	
<ul style="list-style-type: none"> ○ 전년대비 사용량 변동 크게 없음 <ul style="list-style-type: none"> - 냉방온도(28℃) 및 난방온도(18℃) 준수(지속) - 에스컬레이터 탄력운영(지속) 			
7m 미만(266대)	7~15m(239대)	15m 이상(14대)	
6~16시간 운행	15~17시간 운행	영업시간 운행	

일반용(건물) 전력

본사 및 인재개발원

<본사>	<인재개발원>	총무처 인재개발원
· 목표 사용량: 626MWh	· 목표 사용량: 1,648MWh	
· 실제 사용량: 546MWh	· 실제 사용량: 1,555MWh	
· 목표 대비 $\Delta 79\text{MWh}(12.6\%)$ · 전년 대비 $4\text{MWh}(0.8\%)$ 증가	· 목표 대비 $\Delta 93\text{MWh}(5.6\%)$ · 전년 대비 $\Delta 33\text{MWh}(2.1\%)$	
<p>○ 본사 전력사용량</p> <ul style="list-style-type: none"> - 전년대비 큰 변동 없음 / 냉방온도(28°C) 및 난방온도(18°C) 준수 (지속) <p>○ 인재개발원 전력사용량</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1월 변압기 고장으로 사용량 감소 / 냉방온도(28°C) 및 난방온도(18°C) 준수 (지속) 		

☑ 도시가스 및 중온수 에너지 사용실적 분석(총괄)

구 분	'15년 사용실적(A)	'16년 사용목표(B)	2016년 사용실적				
			사용실적 (C)	목표대비(C-B)		전년대비(C-A)	
				증감량	증감율	증감량	증감율
도시가스(m ³)	1,318,640	1,360,165	1,392,108	31,943	2.3%	73,468	5.6%
중온수[MWh]	3,025	3,116	2,975	$\Delta 141$	$\Delta 4.5\%$	$\Delta 50$	$\Delta 1.7\%$

- ▶ 도시가스는 2월 기온하락(전년대비 $\Delta 2.5^\circ\text{C}$)으로 인한 난방 사용량 증가
- ▶ 중온수는 사용량 적정관리(신정차량사업소)를 통해 감소

IV 2017년도 추진계획

☑ 2017년 목표 전력사용량: 697,000(MWh)

- ▶ 설정근거: '16년도 실적 698,910(MWh) + 설비증가 예상분 3,000²⁾(MWh) = 701,910(MWh) 대비 4,910MWh(0.6%/6.2억 원)절감 목표
- ▶ 목표 달성을 위한 관리방안

(수송수요반영)열차운행조정	(서초,쌍문)에너지 저장장치 활용	전동차 점검 시 냉·난방 적정 운영
에스컬레이터 탄력운영	냉·난방 적정온도 관리 ⇨ 냉방 28°C, 난방 18°C	역사 조명절전 50% 유지

- ▶ '17년 목표 피크: 201,500kW(최근 3개년 평균값)

2) 편의시설 증설량: 1,500MWh, 냉·난방기 증가량: 1,500MWh

▣ 『2017년 에너지 관리 최적화 방안』 수립(세부계획은 별도 방침 수립 예정)

▷ 에너지경영시스템(ISO50001³⁾)도입

- 추진일정: 방침수립('17. 3월) ⇒ 인증준비(에너지 기획, 교육, 문서화 및 내부 심사 실시 (4월 ~ 9월) ⇒ 통합공사 인증(10월)

▷ 에너지 저소비 실천문화 조성

- 전력경보 알람 실시
- 여름(겨울)철 에너지 사용실태 현장점검(주1회 이상)

▷ 태양광 발전 임대사업 유치(750kW)

- 신정 관리동 외 3개소(350kW), 군자 북부검수고(300kW), 교육 문화센터(100kW)

▷ 에너지저장장치 실시간 모니터링 구축(을지로 3가). 끝.



3) 국제국제표준화기구(ISO)가 정한 에너지경영시스템에 관한 국제표준으로서 각급 조직이 에너지 계획을 수립, 적절한 방법으로 운영·관리하고, 모니터링·점검하여 지속적으로 에너지경영 성과를 개선할 수 있도록 시스템화한 것