

BUSINESS PLAN

2014년 06월

민간 사업자 : HS ENERGY, 서울반도체, 금융사 (Consortium)

1. 기존 가로등 및 보안등(메탈등)을 LED가로등으로 무상교체 사업

- ▶ LED조명 렌탈서비스는 렌탈업체가 먼저 LED조명을 구입하여 달아준 후 수요기관에 임대해주고, 수요기관은 에너지절감액으로 매달 렌탈비용만 납부하면 되므로 유지보수 및 관리에 대한 부담 없이 제품을 사용할 수 있는 새로운 LED조명 보급방식이다.
- ▶ 기존의 ESCO방식은 에너지절감액으로 매달 납부하는 방식은 렌탈방식과 같으나 ESCO방식은 자체비 및 공사비, 관리비에 대한 지자체의 채무로 잡혀 부담이 된다.
- ▶ 그동안 지자체에서 LED가로등 및 보안등을 교체하지 못한 것은 LED가로등 값이 너무 비싸 교체 후 절감되는 부분과 비교해서 수지가 맞지 않았고, 10여년간 자체의 채무로 잡혀 부담이 가중되어 교체를 하지 못하였다.
- ▶ LED조명 렌탈방식은 기존의 가로등 및 보안등을 LED로 교체 하였을 경우 절감금액(약60%)으로 짧은기간이내의 렌탈비용으로 모든 비용이 차감된다.
- ▶ 렌탈 계약은 (ESCO방식은 중소기업과 계약) 권소시움사와 계약함으로 지자체로서는 렌탈기간 중 업체의 부도로 유지보수와 관리가 제대로 안되지 않을까 하는 염려도 놓을 수 있다.
- ▶ 그러므로 새로운 LED조명 보급방식의 렌탈방식으로 그동안의 문제점을 해소하여 지자체에서 부담 없이 가로등 및 보안등을 LED로 교체할 수 있을 것으로 판단됩니다.
- ▶ 가로등 및 보안등의 규격별 수량과 전기요금(2013년 1년분 가로등 및 보안등 요금)을 제시해 주면 수지분석에 대한 제안서 제출 및 상담드립니다.

2. Vision of LED Business

- ▶ 국제환경협약에 의거 2015년부터는 수은이 첨가된 모든 조명을 생산할 수 없고 에너지 절약 문제로 인하여 많은 국가에서 국책사업으로 LED조명 교체사업을 2013년부터 활발히 하고 있는 실정이나, 그 동안은 LED 조명 기술(특히 SMPS의 수명문제)와 현재 사용중인 나트륨 조명등에 비교하여 가격이 7~10 배 비싼 점에 난관에 부딪쳐서 각지자체나 ESCO 사업자들로부터 외면을 당했었는데 이번에 개발한 LED조명으로 그 문제점이 해결될 것으로 판단된다.
- ▶ 서울반도체와 과학기술대학교와 산학협력하여 기술특허를 취득한 개발된 제품은 AC교류를 직접 사용하는 방식으로 생산 원가를 낮춰 저가의 LED 조명을 개발하여 생산하게 되었다 (반도체화 된 PCB & SMT & AC 직결 형 Power Chip)
- ▶ 현재 LED 조명 사업이 유망업종으로 부상하면서 많은 LED 조명 조립회사가 설립되어 운영 되고 있지만 LED 조명의 핵심 부품인 회로와 COB를 자체 고유 기술로 생산하는 회사는 많지 않다.
- ▶ 정부에서도 각지자체에 절감을 위한 절전효율이 가장 높은 고효율 제품인 LED조명 사용을 지원하며 권장하고 있고, 에너지 절감률에 대해선 누구도 이의를 제기하지 못하나 가격이 너무 비싸서 사용자의 수익성이 떨어져 사용하지 못하였으나 이번에 개발한 LED조명으로 인하여 해소될 것으로 판단되며, 앞으로 당사는 각지자체와 렌탈 사업에 적극 참여하여 국가의 에너지절감 정책에 일익을 담당할 계획이다.
- ▶ 기존의 나트륨가로등 및 보안등(60W, 100W, 150W, 250W, 300W, 400W)을 개발한 LED가로등(30W, 60W, 90W, 120W, 150W)으로 대체 가능하다.

3. ESCO 사업에 대한 기사내용

▶ ESCO방식 LED조명 보급 회의론 ‘모락모락’

전기신문 > 산업기업 > 조명

초기설치비가 상환기간 동안 부채비율로 잡혀 공공기관 부담 가중
지자체 도로조명 유지보수 별도 발주 관행도 ESCO사업성 떨어뜨려
정부가 예산이 부족한 공공기관과 지자체들을 대상으로 LED조명 도입 시 ESCO사업방식을 활용하라고 독려하고 있지만 정작
시장에선 이 방식에 대한 회의론이 높아지고 있다.

ESCO사업 방식을 활용한 LED조명 보급 사업은 ESCO사업자가 정부 예산이나 정책금융공사의 펀드 자금 등을 대출받아 LED
조명을 설치한 뒤 일정 기간 동안 절전차액으로 상환하는 방식이다.

정부는 지난해 9월 박근혜 대통령 주재로 제3차 무역투자진흥회의를 개최한 이후 투자활성화대책을 발표하고, 터널·역사 등
대규모 조명시설이 필요한 인프라를 갖춘 공공기관을 중심으로 LED조명 교체사업을 본격적으로 추진토록 했다.

그러면서 투자금이 부족한 경우 ESCO기업(에너지절약전문기업)이 정책금융공사로부터 자금을 차입한 뒤 절전차액으로 상환하는
형태로 LED조명을 설치하라고 독려했다.

정부는 이를 통해 오는 2017년까지 약 6000억원이 투자돼 약 140만개의 LED조명이 교체될 것으로 전망했다.

그러나 업계에선 ESCO사업방식을 활용한 LED조명 교체사업에는 한계가 있다고 지적하고 있다.

가장 큰 문제는 공공기관이나 지자체가 ESCO방식으로 LED조명을 설치할 경우 상환기간 동안 초기설치비가 부채비율로 잡힌다
는 점이다.

3. ESCO 사업에 대한 기사내용

최근 박근혜 정부가 공공기관에 대한 부채문제를 전방위로 압박하고 있는 상황에서 시설 담당자가 부채비율을 늘리면서까지 LED조명을 의욕적으로 보급할 가능성은 극히 낮다는게 업계의 판단이다.

업계 관계자는 “예산 대비 부채비율 총량이 정해져 있어서 (공공기관이나 지자체) 실무자 입장에선 자금상환 기간 동안 초기비용이 부채비율로 잡히는 게 굉장한 부담일 수 있다”면서 “최근 박근혜 정부가 공공기관들을 대상으로 연일 부채비율을 낮추고, 실적관리를 못하는 기관장은 해임한다고 으름장을 놓고 있는데, 누가 빚을 내서 LED조명을 설치하겠느냐”고 반문했다.

이 밖에도 중소 사업자가 ESCO사업을 시행할 경우 보통 8~9년인 보증기간 동안 부도가 나서 유지보수나 하자책임에 문제가 발생할 수 있다는 점 등으로 인해 ESCO사업에 대한 이미지가 좋지 않다.

문원국 녹색재단 부대표는 “ESCO사업방식을 통한 LED조명 보급은 자금상환 기간 동안 (초기비용이) 부채비율로 잡혀 실무 담당자 입장에서 부담이 크고, 중소 사업자의 경우 향후에 유지보수, 하자책임 부분에서 문제점이 발생할 수 있다”면서 “때문에 이에 대한 보완책 차원에서 임대방식이라 부채비율로 잡히지도 않고, 조건에 맞게 상환기간도 설정할 수 있는 렌탈서비스를 추천할 만 하다”고 밝혔다.

LED조명의 렌탈서비스는 렌탈업체가 일단 LED조명을 구입한 뒤 이를 소비자에게 임대해주고, 소비자는 매달 일정 금액만 납부하면 유지보수, 관리에 대한 부담 없이 제품을 사용할 수 있는 방식이다.

소비자에게 임대해주고, 소비자는 매달 일정금액만 납부하면 유지보수, 관리에 대한 부담 없이 제품을 사용할 수 있는 방식이다.

윤정일 기자 (yunji@electimes.com)

최종편집일자 : 2014-01-13 10:05:20

4. ESCO 사업에 대한 기사내용

▶ 'LED가로등 교체도 CDM 사업으로 인정

CDM (Clean Development Mechanism)은 UN에서 인정한 온실가스 감축사업 체제로 유사한 온실가스 감축 사업을 하나의 묶음으로 일괄 등록하고 향후 추진되는 개별 사업들을 추가해 배출권을 인증 받는 체제입니다.

기존의 일반가로등을 LED제품으로 교체할 경우 온실가스 감축실적을 인정받는다.

에너지관리공단(이사장 허증수)은 광주시와 공동으로 추진한 가로등 LED조명 교체사업이 UN의 심의를 거쳐 지난 11월 30일 UN에 CDM사업으로 최종 등록됐다고 5일 밝혔다.

CDM(청정개발체제)사업은 감축 의무가 있는 선진국이 개발도상국의 온실가스 감축사업에 투자함으로써 선진국의 감축 의무 달성과 개도국의 지속가능한 발전을 목표로 하는 제도로, 2005년 이후에는 개도국 스스로 CDM사업을 할 수 있는 기회가 허용되고 있다.

에너지관리공단과 광주시는 시내 지자체와 공공기관이 보유한 9만 여개의 가로등을 10년에 걸쳐 기존 나트륨등과 메탈등에서 고효율 LED조명으로 교체키로 하고, 이를 UN에 CDM사업으로 인정해 달라고 신청한 바 있다.

이번 사업은 지자체와 공공기관의 가로등 교체로 탄소배출권을 세계 최초로 확보하는 것으로, ▲LED조명을 적용한 CDM사업이라는 점과 ▲국내 최초로 UN에 등록된 프로그램 CDM사업이라는 점에서 그 의미가 매우 크다.

또 UN으로부터 CDM사업으로 인정됨에 따라 LED가로등 교체사업이 전국적으로 더욱 활성화될 전망이다. 지자체들에게는 전기요금 절약과 탄소배출권 수익, 가로등 재정비 등 일석삼조의 효과가 주어질 것이기 때문이다.

4. ESCO 사업에 대한 기사내용

전국의 가로등이 고효율 LED로 교체되면 연간 279만MWh에 육박하는 가로등 전력소비량의 40%가 절감돼 중체적인 전력부족을 해결하는데 크게 기여할 것으로 기대된다. 에너지관리공단은 광주광역시에 이어 CDM사업에 참여하기를 원하는 지자체들에 대해서도 정부 관계부처와의 협의를 통해 각종 행정적·기술적 지원을 강화해 나갈 계획이다.

허중수 에너지관리공단 이사장은 “국가 경제의 성장에 비례해서 갈수록 부족해지는 전력 문제는 80만kW급 2기의 화력발전소를 짓는데 무려 2조3000억원이 넘게 드는 현실을 감안해서 함께 고려해야 한다”며 “전기 사용의 효율성 극대화 방안을 다각적으로 모색하는 한편 전기를 알뜰하게 사용하는 에너지 생활문화를 정착시키는 노력도 절실하다”고 말했다.

한편 우리나라에는 현재 270만 여개에 달하는 가로등이 있다. 에너지관리공단은 정부 관계부처와 전국 16개 시·도 지자체와의 협의를 통해 올해 12월부터 고효율 LED 조명으로 교체할 계획이다.

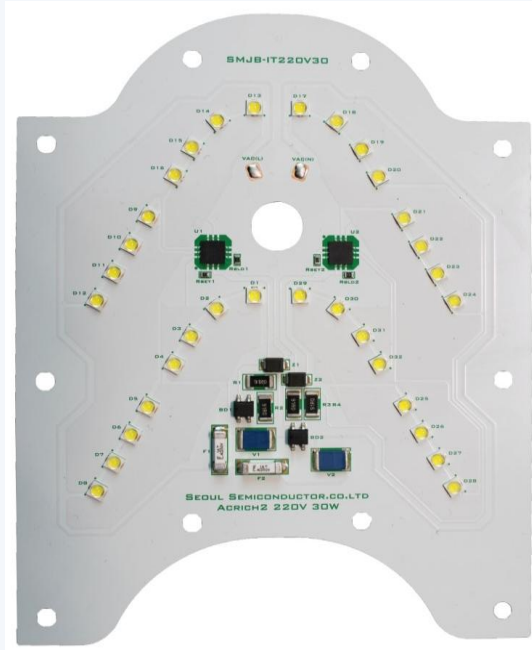
정형석 기자 (azar76@electimes.com)

최종편집일자 : 2011-12-07 08:21:34

5. AC DOB(Acrich2) LED 가로등 개요

- ▶ LED 가로등 시스템 특징 : 컨버터(SMPS)가 없는 LED가로등
- ▶ LED 패키지와 IC(집적회로)로 구성된 가로등용 모듈을 적용한 제품
- ▶ 기존 컨버터(SMPS)를 6제곱 밀리미터(mm²) 크기의 IC의 대체로 LED와 같이 긴수명으로 유지관리 및 보수가 편리하며 경비절감 효과.
(기존 컨버터(SMPS)의 수명은 2~3년)
- ▶ LED 가로등 시스템 본래의 고효율 및 장수명을 보장해주며 차세대 LED 모듈로 주목 받고 있음.
- ▶ 90~95 lm / W 의 높은 효율을 달성하여 LED 패키지 IC(집적회로)로 가로등 제작비용을 줄였음.
- ▶ 무거운 컨버터와 방열판(Heatsink)을 없애 LED 가로등 시스템을 경량화.
- ▶ 기존 가로등 기둥(pole)을 그대로 사용할 수 있어 설치비용도 줄여주는 장점
- ▶ 광각이 120도에 달하는 광각렌즈를 적용해 빛이 퍼지는 범위가 넓어진 특징이 있음.

5. AC DOB(Acrich2) LED 가로등 개요



가로등용 LED 모듈
Street Lamp LED MODULE



LED Street lamp

5. AC DOB(Acrich2) LED 가로등 개요

Acrich Vs. DC 컨버터

- 조사 결과에 따르면 LED 조명등의 짧은 수명의 원인은 52% 가량이 컨버터에 있음.

불량 및 고장 분포도



<Source : DoE workshop in July-2012>

수명 비교

Acrich LED 조명 *일반DC LED 조명*



54,000시간



50,000시간



87,000시간



15,000시간



실제 제품 수명

54,000시간 VS 15,000시간

5. AC DOB(Acrich2) LED 가로등 개요

※ 기존가로등 및 LED가로등 비교표

램프의 종류별 특성 및 LED 가로등의 비교표						
품 목	고압수은등 250W기준	고압나트륨가로등250W기준	Metal Halide Lamp 250W	Ceramic metal Halide Lamp250W	LED가로등 (타사90~100W기준)	AC DOB LED가로등 (당사90W기준)
수 명 (hr)	8,000~10,000	10,000~12,000	8,000~10,000	8,000~12,000	50,000	54,000
안정기, SMPS	안정기, 유	안정기, 유	안정기, 유	안정기, 유	전원공급장치(SMPS)	전원공급장치(SMPS) 수명램프와동일
유, 무					별도부착, 수명2~3년, 추가비용 발생	내장되어있음, 추가비용발생없음
효 율 (lm/W)	40~50	60~115	75 ~ 85	90~105	65 ~ 100	90~95
연색성 (RA)	22~45	28~30	60~80	65~85	60 ~ 70	70
색온도 (K)	3200~5000	2100	3000~4000	3000	4000~6000	5000
방수등급	-	-	-	-	IP65	IP67
광속저하	빠름	빠름	빠름	빠름	느림	느림
화재/폭발위험성	높음	높음	높음	높음	없음	없음
램프 발열(℃)	300~400	300~400	300~400	500~650	발열장치 부착으로 낮음	발열장치 부착으로 낮음
전력소비량 (W)	288	288	288	288	99~110	90

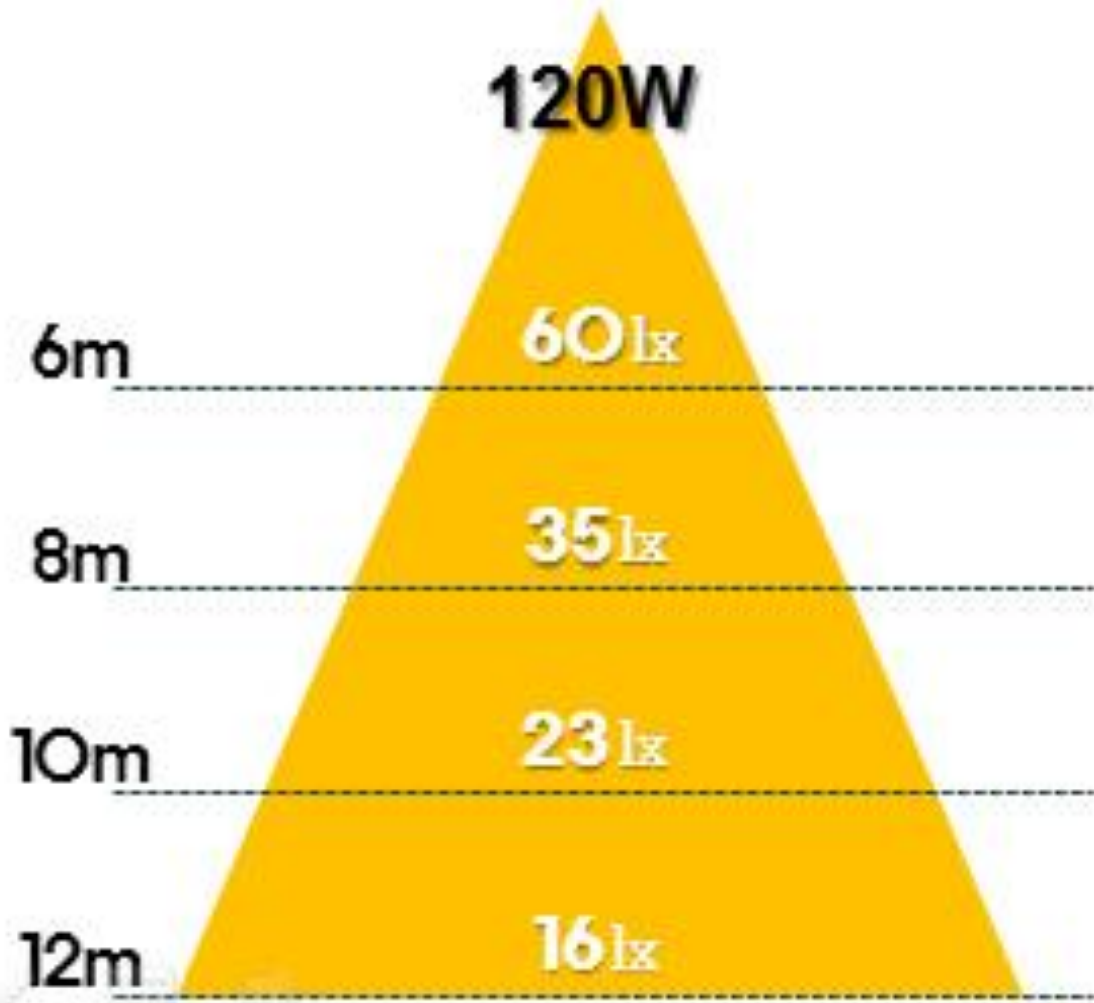
5. AC DOB(Acrich2) LED 가로등 개요

※ AC DOB LED 가로등 규격별 비교표

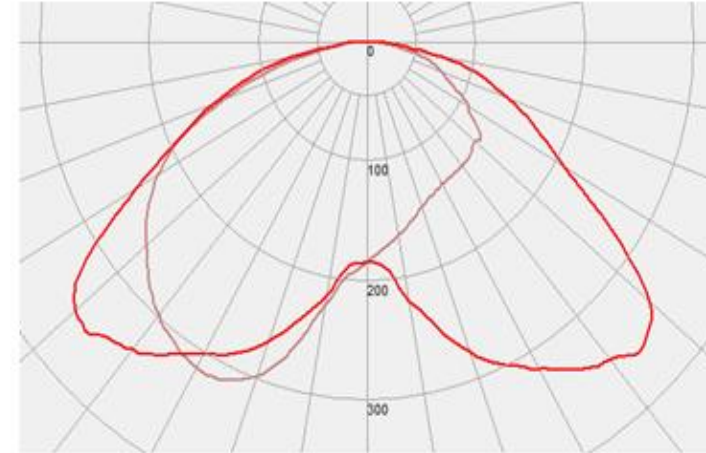
AC DOB LED 가로등 규격별 비교표				
품 목	모 델	30W / 60W	90W / 120W	150W / 180W
수 명 (hr)		54,000	54,000	54,000
광 속 (lm)		2,850 / 5,400	8,550 / 10,800	14,250 / 16,200
효 율 (lm / W)		95 / 90	95 / 90	95 / 90
연색지수 (RA)		70	70	70
색온도 (K)		5,000	5,000	5,000
빔 각도 (°)		120	120	120
전력소비량 (W)		30 / 60	90 / 120	150 / 180
사이즈 (W*D*H) / mm		511 x 227 x 70	655 x 227 x 70	840 x 227 x 70
무 게 (kg)		3.4	4.4	6.3

5. AC DOB(Acrich2) LED 가로등 개요

※ Direct - lit intensity



※ Luminous Intensity Distribution



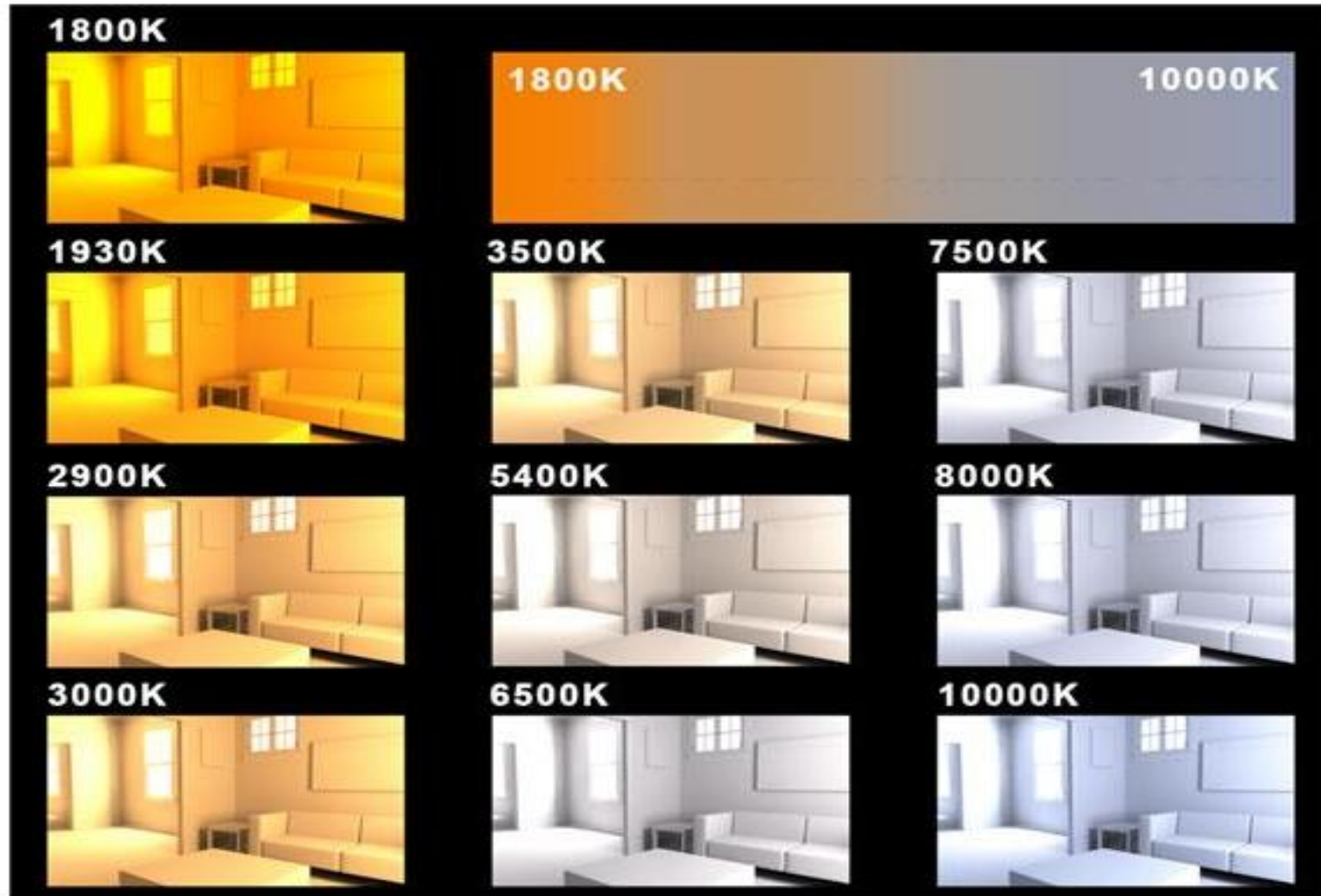
5. AC DOB(Acrich2) LED 가로등 개요

※ 색온도별 비교표



5. AC DOB(Acrich2) LED 가로등 개요

※ 색 온도별 물체의 식별 비교표



< 그림. Color Temperature Chart >

6. LED 가로등 90W



7. Acrich2 LED UL인증서

NOTICE OF COMPLETION AND AUTHORIZATION TO APPLY THE UL MARK



10/23/2012

Seoul Semiconductor
Ms. Mira Yun
1b-25, 727-5 Wonsi-dong
Danwon-gu
Ansan-city Kyunggi-do 425-851, Kr

Our Reference: File E315508, Vol. 1 Project Number 12CA28842
Your Reference: YUN, MIRA MS.
Project Scope: LED MODULE - SMJE-2V04W1P3 & SMJD-2V16W1P3 / 2 ALT MODELS

Dear Ms. Mira Yun:

Congratulations! UL's investigation of your product(s) has been completed under the above Reference Number and the product was determined to comply with the applicable requirements. This letter temporarily supplements the UL Follow-Up Services Procedure and serves as authorization to apply the UL Mark at authorized factories under UL's Follow-Up Service Program. To provide your manufacturer(s) with the intended authorization to use the UL Mark, you must send a copy of this notice to each manufacturing location currently authorized under File E315508, Vol. 1.

Records in the Follow-Up Services Procedure covering the product are now being prepared and will be sent in the near future. Until then, this letter authorizes application of the UL Mark for 90 days from the date indicated above.

Additional requirements related to your responsibilities as the Applicant can be found in the document "Applicant responsibilities related to Early Authorizations" that can be found at the following web-site:
<http://www.ul.com/EAResponsibilities>

Any information and documentation provided to you involving UL Mark services are provided on behalf of UL LLC (UL) or any authorized licensee of UL.

We are excited you are now able to apply the UL Mark to your products and appreciate your business. Feel free to contact me or any of our Customer Service representatives if you have any questions.

Very truly yours,

JangSu Yun
+822 2009 9348
Engineer Project Associate
JangSu.Yun@ul.com

Reviewed by:

William R. Carney
847/654-1088
Chief Engineer Director I
William.R.Carney@ul.com

SE00210-8BE886

This is an electronically generated letter. Signatures are not required for this document to be valid.

Page 1 of 1



NOTICE OF AUTHORIZATION TO APPLY THE UL MARK

09/20/2012

Seoul Semiconductor
Ms. Mira Yun
1b-25, 727-5 Wonsi-dong
Danwon-gu
Ansan-city Kyunggi-do 425-851, Kr

Our Reference: File E315508, Vol. 1 Project Number 12CA48920
Your Reference: YUN, MIRA MS.
Project Scope: LED MODULE - SMJE-2V12W1P3, SMJE-2V08W1P3 / 2 ALT MODELS

Dear Ms. Mira Yun:

UL's investigation of your product(s) has been completed under the above Reference Number and the product was determined to comply with the applicable requirements.

This letter temporarily supplements the UL Follow-Up Services Procedure and serves as authorization to apply the UL Mark only at authorized factories under UL's Follow-Up Service Program.

To provide the manufacturer with the intended authorization to use the UL Mark, the addressee must send a copy of this notice to each manufacturing location currently authorized in File E315508, Vol. 1.

This authorization is effective from the date of this Notice and only for products at the indicated manufacturing locations. Records in the Follow-Up Services Procedure covering the product are now being prepared and will be sent in the near future. Until then, this letter authorizes application of the UL Mark for 90 days from the date of this letter.

Products that bear the UL Mark shall be identical to those that were evaluated by UL and found to comply with UL's requirements. If changes in construction are discovered, appropriate action will be taken for products not in conformance with UL's requirements and continued use of the UL Mark may be withdrawn. UL may elect to withdraw use of the UL Mark if the Applicant or Manufacturer fails to comply with UL's requirements including ongoing compliance of the product, under UL's Follow-Up Service.

This is an electronically generated letter. Signatures are not required for this document to be valid.

Page 1 of 2

7. Acrich2 LED UL인증서

Notice of Authorization - 12CA48920
NotA-12CA48920-Sep-20-2012.doc

Any information and documentation provided to you involving UL Mark services are provided on behalf of UL LLC (UL) or any authorized licensee of UL.

The contents of this Letter are intended solely for the use of UL and the Applicant. The opinions and findings of UL represent its judgment given with due consideration to the necessary limitations of practical operation in accordance with UL's objectives and purposes. UL shall not otherwise be responsible for the use of or reliance upon the contents of this letter by anyone. UL shall not incur any obligation or liability for any loss, expense or damages, including incidental, consequential or punitive damages, arising out of or in connection with the use or reliance upon the contents of this letter to anyone other than the Applicant as provided in the agreement between UL and Applicant. Any use or reference to UL's name or certification mark(s) by anyone other than the Applicant in accordance with the agreement is prohibited without the express written approval of UL.

Very truly yours,

JangSu Yun
+822 2009 9348
Engineer Project Associate
JangSu.Yun@ul.com

William R. Carey
847/664-1088
Chief Engineer Director I
William.R.Carey@ul.com

SEOCENE-7EE010

This is an electronically generated letter. Signatures are not required for this document to be valid.

Page 2 of 2

NOTICE OF COMPLETION AND AUTHORIZATION TO APPLY THE UL MARK



07/22/2013

Seoul Semiconductor
Mr. KWANG-IL PARK
1b-25, 727-5 Wonsi-dong
Daejeon-gu
Ansan-city Kyunggi-do 425-851, Kr

Our Reference:	File E315508, Vol. 1	Project Number	13SC03155
Your Reference:	PARK, KWANG-IL MR.		
Project Scope:	[WTFP] LED MODULE - SMJE-2V12W2F4 / 1 ALT MODEL		

Dear Mr. KWANG-IL PARK:

Congratulations! UL's Investigation of your product(s) has been completed under the above Reference Number and the product was determined to comply with the applicable requirements. This letter temporarily supplements the UL Follow-Up Services Procedure and serves as authorization to apply the UL Mark at authorized factories under UL's Follow-Up Service Program. To provide your manufacture(s) with the intended authorization to use the UL Mark, you must send a copy of this notice to each manufacturing location currently authorized under File E315508, Vol. 1.

Records in the Follow-Up Services Procedure covering the product are now being prepared and will be sent in the near future. Until then, this letter authorizes application of the UL Mark for 90 days from the date indicated above.

Additional requirements related to your responsibilities as the Applicant can be found in the document "Applicant responsibilities related to Early Authorizations" that can be found at the following web-site:
<http://www.ul.com/EAResponsibilities>

Any information and documentation provided to you involving UL Mark services are provided on behalf of UL LLC (UL) or any authorized licensee of UL.

We are excited you are now able to apply the UL Mark to your products and appreciate your business. Feel free to contact me or any of our Customer Service representatives if you have any questions.

Very truly yours,

JiHoon Jeon
847/664-1088
Engineer
JiHoon.Jeon@ul.com

Reviewed by:

William R. Carey
847/664-1088
Chief Engineer Director I
William.R.Carey@ul.com

SE09A13-618BA8

This is an electronically generated letter. Signatures are not required for this document to be valid.

Page 1 of 1

8. Acrich2 LED TUV인증서



Attestation of Conformity

No. N8 13 04 64846 014

Holder of Certificate: SEOUL SEMICONDUCTOR CO., LTD.
148-29, Gasan-dong, Geumcheon-gu
Seoul 153-801
REPUBLIC OF KOREA

Product: LED Module

Model(s): SMJD-3V16W2P3

Parameters:
Rated supply voltage: 220-240 V-
Rated frequency: 50/60 Hz
Rated input power: 17-20 W
Protection class: II
Degree of protection against ingress of liquids: IPX0

Tested according to: EN 62031:2008

This Attestation of Conformity is issued on a voluntary basis according to the Low Voltage Directive 2006/95/EC relating to electrical equipment designed for use within certain voltage limits. It confirms that the listed equipment complies with the principal protection requirements of the directive. It refers only to the particular sample submitted for testing and certification. See also notes overleaf.

Test report no.: CPSA0113323



Date, 2013-04-05
(Ian Young-Yul Kwang)

CE After preparation of the necessary technical documentation as well as the EC conformity declaration the required CE marking can be affixed on the product. Other relevant directives have to be observed.

Page 1 of 1

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認証証書 ◆

CERTIFICATE

No. B 13 04 64846 015

Holder of Certificate: SEOUL SEMICONDUCTOR CO., LTD.
148-29, Gasan-dong, Geumcheon-gu
Seoul 153-801
REPUBLIC OF KOREA

Production Facility(ies): 64846

Certification Mark:



Product: LED Module

Model(s): SMJD-3V16W2P3

Parameters:
Rated supply voltage: 220-240 V-
Rated frequency: 50/60 Hz
Rated input power: 17-20 W
Protection class: II
Degree of protection against ingress of liquids: IPX0

Tested according to: EN 62031:2008

The product was tested on a voluntary basis and complies with the essential requirements. The certification mark shown above can be affixed on the product. It is not permitted to alter the certification mark in any way. In addition the certification holder must not transfer the certificate to third parties. See also notes overleaf.

Test report no.: CPSA0113323



Date, 2013-04-05
(Ian Young-Yul Kwang)

Page 1 of 1



Product Service