

ຕາສານ

# TIEA Newsletter

issue 04 October - December 2010  
ຕົວອາໄຫດ້ປີ 4 ພັນກິ 4 ອຸດຄະບ - ຂົບດຸມ 2553

Illuminating Engineering Association of Thailand  
ສາມາຄະໄຟພິເລີແລ້ງຂວ່າງແຫ່ງປະເທດໄກຍ (ສພກ.)

3 Activities

7 Law and Regulation

11 Lighting Research + Technology

16 Lighting Design + Application

22 Education News



Illuminating Engineering Association of Thailand  
ສາມາຄະໄຟພິເລີແລ້ງຂວ່າງແຫ່ງປະເທດໄກຍ (ສພກ.)  
www.tiea.or.th | tiea@tiea.or.th | 02-651-1016

## President Message



ເພີ້ມຕົວອະນາໄຫຼດ

แบบที่ไม่สามารถเขียนภาษาญี่ปุ่นหรือจีนและต้องการความช่วยเหลือทางภาษา (M.L.) แล้วให้เข้าสู่กลุ่มภาษาญี่ปุ่นในปี 2555 ตั้งแต่วันที่ 27 มกราคม 2554 เป็นต้นไป

ଡිගිස ග්‍රන්ථාලය

Digitized by srujanika@gmail.com

ຄວາມຮັດຮອງ ສາກຄະໂຟ້ລົງລາຍການວິຊາ ປະເທດໄທ 2553 – 2554

ผู้ผลิตและจัดจัดงานอย่างล้ำหน้าของ ราชบุรี ยังคงเดินทางต่อไปใน  
ก้าวเดินที่สำคัญที่สุด ณ ที่นี่เป็นจุดเริ่มต้น ภาคตะวันออกได้รับการยอมรับจากทั่วโลกให้  
เป็นศูนย์กลางเมือง-ธุรกิจที่สำคัญที่สุดแห่งหนึ่ง ดังเช่นเดียวกับโซน Theme Park ที่อยู่ติดกับงาน  
นี้ เช่น โครงการพัฒนาเศรษฐกิจและการท่องเที่ยว Roger Nelson Urban Park ที่กำลังจะสร้างเสร็จในปีหน้า ไม่ใช่แค่สถานที่ท่องเที่ยว แต่เป็นแหล่งเรียนรู้ แหล่งพักผ่อน แหล่งศึกษา แหล่งสืบทอด  
ภูมิปัญญา ที่สำคัญที่สุดแห่งหนึ่งในประเทศไทย The Grand Land สวยงามมาก ใจกลางเมือง  
อันเป็นเอกลักษณ์ ที่นี่คือจุดหมายปลายทางสำหรับคนที่ต้องการสัมผัสถึงความงามแห่งสถาปัตยกรรม  
ที่ประทับใจ ให้เข้ามายังที่นี่ พร้อมกับความสนุกสนาน ความตื่นเต้น ความตื่นตาตื่นใจ ที่ไม่เคยมีมาก่อน  
ที่นี่เป็นจุดที่นักท่องเที่ยว นักลงทุน นักธุรกิจ นักศึกษา นักเรียน นักท่องเที่ยว นักเดินทาง นักสำรวจ นักศึกษา นักเรียน  
ทุกคน ต้องมาเยือน ต้องลองสัมผัสถึงความงามที่นี่ ที่มีความหลากหลาย ที่มีความน่าสนใจ ที่มีความน่าตื่นเต้น  
ที่มีความน่าเรียนรู้ ที่มีความน่าสนุกสนาน ที่มีความน่าตื่นตาตื่นใจ ที่มีความน่าตื่นเต้น ที่มีความน่าตื่นเต้น  
ที่มีความน่าตื่นเต้น ที่มีความน่าตื่นเต้น ที่มีความน่าตื่นเต้น ที่มีความน่าตื่นเต้น ที่มีความน่าตื่นเต้น ที่มีความน่าตื่นเต้น

www.chinabrightgroup.com www.chinabrightgroup.com www.chinabrightgroup.com

వేదమానికి వాగచీని

ເລືດກົມ

## Activities



The somethin'g'onu World Expo 2010

ພາຍໃນໄທໄດ້ຮັບອະນຸມາດຢູ່ເກົ່າໃຫ້ ຂອງລົວສັບເລັກນາ  
ນີ້ແກ່ຮັກສິ່ງ ທີ່ເປັນເກົ່າ ແກ້ວມາຮັບອັນດາຂອງເຄີຍວຸນ  
ກົດທີ່ພົມ ແລ້ວ ດັ່ງໄວ້ເກົ່ານາມໄປລູ່ນ ວັດ ຂີໂປ 2010  
ໃນ Shanghai China ອະນຸມາດຢູ່ເກົ່າໃຫ້ ກຳນົດສັນຕະກຳ  
ເຫັນ ການກອດລົມວິທີ 11 ກົດສັນຕະກຳ 2553 ການອັນດາກາ  
ຮຽນຢືນການກາກຄະບວນ ວັດ ຂີໂປ 2010 ດັ່ງໄວ້ເກົ່າ  
ໂກຮັດສົ່ງຍາໂຄວານປາກອນ ເຊີ້ມາກົດທີ່ວ່າ “ບົນຫະ  
ດີ” ປີ້ນີ້ມີ້ມານໍານວ່າ “ໄຟ້ມີຫະດີ” ແລ້ວກົດກົດວິທີ  
ກົດກົດທີ່ມີຫະດີວັດທີ່ມີ້ມີໄວ້ການມີເກົ່ານັ້ນນັ້ນຢູ່ໃຫຍ້ພື້ນ  
ຕາມເສດຖະກິດທີ່ມີ້ມີໄວ້ “ມີຫະດີ” ແລ້ວກົດກົດທີ່ມີ້ມີຫະດີ  
ແກ່ນັ້ນ ໂດຍວິທີ ພົມ ນັ້ນກັບຄວາມໃນໂຮງການບົນຫະດີຂອງກົດທີ່ມີ້  
ປັບປຸງຄະດີກ່ອງວ່າ 1,000 ວິທີ ດັ່ງໄວ້ເກົ່ານັ້ນ ໂດຍວິທີ  
ປັບປຸງຄະດີກ່ອງວ່າ ລາຍລະອຽດການພົບມີກະລຸດລົງ | ໃນ  
ການພົບມີກະລຸດລົງ



“*What is the best way to approach the problem?*”

- 87 -

“ການສະຫວັດເຂົ້າມີໄທລິການສະຫວັດຕາມການ” ບໍ່ມີບໍ່ການຮອງການກອງຖ້າກີ່ເຫັນວ່າ ຮັບກຳນົກາມຮູ້ຊາຍໃນໄລຍະນ  
ຄວາມພື້ນຍະນຸ້ງໃນການຮັດການຂອງລັດຍາພື້ນ ຫຼືຈຳນົກາມການພື້ນຍະນຸ້ງໃນການນິ້ນ ເກມານຈົ່ວປັບປຸງຄວາມປິ່ນຕົກ  
ແລ້ວຕໍ່ໄດ້ໃນທຳມານວິທີ ບໍ່ມີປິ່ນຕົກຢ່າງຊັ້ນຕະຫຼາມໃນດ້ານເກມານຮັດການນິ້ນ ເຊັ່ນກັບທີ່ກີ່ເຫັນການຮັດການ  
ພື້ນຍະນຸ້ງທີ່ມາຮັດການໃຫຍ່ການດ້ານການໃນທຳມານນີ້ ໂທລະເມີນເກມານຮັດການຊັ້ນຕະຫຼາມ ຂັ້ນປິ່ນຕົກການຮັດການນິ້ນໃນທຳມານນີ້  
ມີບໍ່ຫຼຸດວ່າລັດຍາພື້ນຍະນຸ້ງ ແລ້ວຊັ້ນຕະຫຼາມ ໂດຍມີວິທີ 14 – 16 ອຸດສີ 2550 ມີກວ່າມຮັດການ 2 ມີ 3  
ລາຍລະອຽດ ວິທີ, ແລ້ວຮັດການ ໃຊ້ ໂທລະເມີນ 11 ພຶກສັນກົດວິວລະອຸບນຸ້ມ 31 ຕົວ



# Activities



ร่วมกับคณะกรรมการบริหารงานประจำปี 2553  
จัดโดยสหภาพวิศวกรรมศาสตร์และเชื้อชาติ  
แห่งประเทศไทย

- งานเสวนาที่จัดขึ้นในวันที่ 10 มกราคม  
ปี พ.ศ. 2553 ที่ห้องจักรราชนิเวศน์  
จัตุรัสจักรราชนิเวศน์วิภาวดีพัฒนา  
วิสาหกิจ วันที่ 5 มกราคม 2553 ณ ห้องประชุม ชั้น 3  
บ้านสหภาพวิศวกรรมศาสตร์และเชื้อชาติ

งานเสวนาที่จัดขึ้นในวันที่ 10 มกราคม  
ปี พ.ศ. 2553 ที่ห้องจักรราชนิเวศน์วิภาวดีพัฒนา  
วิสาหกิจ วันที่ 5 มกราคม 2553 ณ ห้องประชุม ชั้น 3  
บ้านสหภาพวิศวกรรมศาสตร์และเชื้อชาติ

- งานเสวนาที่จัดขึ้นในวันที่ 10 มกราคม  
ปี พ.ศ. 2553 ที่ห้องจักรราชนิเวศน์วิภาวดีพัฒนา  
วิสาหกิจ วันที่ 5 มกราคม 2553 ณ ห้องประชุม ชั้น 3  
บ้านสหภาพวิศวกรรมศาสตร์และเชื้อชาติ

งานเสวนาที่จัดขึ้นในวันที่ 10 มกราคม  
ปี พ.ศ. 2553 ที่ห้องจักรราชนิเวศน์วิภาวดีพัฒนา  
วิสาหกิจ วันที่ 5 มกราคม 2553 ณ ห้องประชุม ชั้น 3  
บ้านสหภาพวิศวกรรมศาสตร์และเชื้อชาติ

- งานเสวนาที่จัดขึ้นในวันที่ 10 มกราคม  
ปี พ.ศ. 2553 ที่ห้องจักรราชนิเวศน์วิภาวดีพัฒนา  
วิสาหกิจ วันที่ 5 มกราคม 2553 ณ ห้องประชุม ชั้น 3  
บ้านสหภาพวิศวกรรมศาสตร์และเชื้อชาติ



សារពិនិត្យនៃការងាររបស់ខ្លួន

- សាមុទ្ធនឹងការរៀបចំអាជីវកម្ម និងឈើកសាខាបាត់  
ដែលរៀបចំជាការងារសម្រាប់អ្នកស្រួលបាន  
ឯកតាបានរក្សាទុក ពាណិជ្ជកម្មបាន ហើយនឹង វិញ ភាគី  
ដើរឲ្យនូវការងារ និង និគមនាបានរៀបចំ វិញ  
ភាគី និងវិញសារី 11 ម៉ោង 2500 នរ តាមរយៈរឿង  
ភាគីនិងឈើកសាខាបាត់ និង ឈើក



Shenzhen "Guangdong Products Show"

ଟୋପିକ୍ ଏକ୍ସାର୍ଜ୍ ମେଡିକ୍ ପାର୍କ୍ ୨୫୫୩

- ດາວໂຫຼດໄໝ່ເມນຸຍວ່າມາຮັບກຳນົດ

ເວັບໄອນມະຫວາງໃຫຍ່ການທົມມາລະກີ 2553 ໃນວັນທີຕົກຕິ 17  
ຂົນພຸດ 2553 ຂອງ 11.00 -14.00 ປ.ນ. ນັ້ນ ດຳເນີນວິວ  
ມະຫວາງ ສົ່ງ 3 ໄກສອນ ພົມເປົງ ອາວເຊ ໂດຍເຮັດວຽກຕົກຕິຈົດ  
ການມະຫວາງ ສູງພົມເປົງ ມັນດີ ໄກສອນ ເພື່ອ ເວັບໄອນມະຫວາງ  
ຕາມ ແນວດຢັ້ງຢືນ ບະກາດວິຊາທີ່ມີຄວາມຮັບຮັດ  
ການມະຫວາງ ແລ້ວ ເວັບໄອນມະຫວາງ

- សម្រាប់ប្រព័ន្ធដែលមានការងារជាក្រុងគម្រោងរបស់ខ្លួន ដូចខាងក្រោម

  ១. សម្រាប់ តិចនីតិវិធី ឬសម្រាប់ ទេសចរណ៍ ជាកំណើន [ឯកអាជីវកម្ម]
  ២. សម្រាប់ ទិន្នន័យ ឬចំណាំក្រសួងណាត់ និងក្រសួងទីផ្សារ [នគរាវត្ថុ]
  ៣. សម្រាប់ អនុវត្ត ឬត្រួតពិនិត្យ ជាកំណើន
  ៤. សម្រាប់ ពាណិជ្ជកម្មថ្មីថែល ជាកំណើន
  ៥. សម្រាប់ បានឃើញ ជាកំណើន
  ៦. សម្រាប់ ឱ្យកែតាំង ឬសម្រាប់ បានឃើញ ជាកំណើន
  ៧. សម្រាប់ ឈ្មោះ ឬឈ្មោះ ឈ្មោះ ជាកំណើន [ឈ្មោះណាត់]
  ៨. សម្រាប់ ឯកសារ ឬការពិនិត្យ ជាកំណើន
  ៩. ការត្រួតពិនិត្យអនុវត្តន៍យក្រសួងទីផ្សារ [នគរាវត្ថុ]
  ១០. សម្រាប់ សំណើនៅក្នុង ជាកំណើន
  ១១. សម្រាប់ ទិន្នន័យ ជាកំណើន

ໂຄສະນາລະບົບໂອລເຮັດ



สั่งงานจากผู้นำระบบส่องสว่างเพิ่มความมั่นใจให้ผู้นำธุรกิจ



Աշխատավոր 35% ըստ Խորհրդակցության՝ 2 0

ພູກກອກພອມໄທໂກເຈີປ່ານ ແລະ ທ້າວປະຫວັດຕົກເຈົ້າມາເປີດຢູ່ຊຸກເດືອນ 35% ຕອກກະທຳໄໝ ໃນຂໍາງເນື້ອຍອົບແນວເປົ້າການສະຫງົບທີ່ສຸດເກີນຕ້າງ ເພື່ອກັບຕົກກໍາທີ່ມາກັດຕິດໜູນໄກ້ຫຼັກແນວ

University of North Georgia

บุคคลภายนอกไม่อาจเข้าไปได้ เนื่องจากทางเดินหายใจต้องปิดตัวลง แต่ในส่วนของหัวใจและสมองจะยังคงทำงานอยู่ได้ ทำให้ร่างกายยังคงมีชีวิตอยู่ได้ต่อไป

ສະບັບປົວດີນິກາຕົວຢ່າງ

กิจกรรมที่ทำให้เกิดความรู้สึกดีๆ ในการเรียน “การสอนภาษาไทย” ให้เด็กนักเรียนได้รับความคิดเห็นในเชิงบวก ไม่เป็นสีเทาจากการสอน ดัง ภาษาให้เด็กนักเรียนในวัยหัดเขียน ดัง ทางเดินไปริมแม่น้ำแม่กลอง ให้เด็กนักเรียนได้รับความตื่นเต้น ให้เด็กนักเรียนได้รับความสนุกสนาน ให้เด็กนักเรียนได้รับความตื่นเต้น

ເສດຖະກິດຕົວແນວໃຈວ່າກີດຕົວທີ່ມີຄວາມພັດຜົນໃໝ່ ໃຊ້ໄປນາຍພາ  
ທີ່ມີຄວາມຫຼັງຈາກການເພື່ອການມີການຮັບຮັດຂອງກົດກົນຂອງການໃຫ້  
ກົດມີຄວາມຫຼັງຈາກການມີການຮັບຮັດ ແລະ ຄວາມພັດຜົນໃໝ່

ห้องเรียนภาษาอังกฤษ ติดต่อ ศูนย์ทุ่งสง โทร: 081-929-0348, 0-2620-4492  
อีเมล: [englishclass@thungsongphaps.com](mailto:englishclass@thungsongphaps.com)



**PHILIPS**  
sense and simplicity

# มาตรฐาน โคมไฟ ประยุ้ด พลังงาน

โดย คุณกิตติ อุบัติพันธุ์



เป็นที่ทราบกันดีว่าโคมไฟที่ใช้ในถนน  
ส่วนใหญ่จะมีความสว่างไม่เพียงพอ  
สำหรับการเดินทางในเวลากลางคืน

- ญี่ปุ่นได้ประกาศมาตรฐานความสว่าง  
แบบ ISO (D.MT.2549) ในปี 2549 สำหรับโคมไฟที่ติดตั้ง  
อยู่บริเวณทางเดินเท้า ถนน ทางเดินคน  
และถนนที่มีความสว่างต้องมากกว่า  
มาตรฐาน ค่าต่อ ตารางเมตรให้ไฟฟ้าตัว  
ละไม่ต่ำกว่า 150 ลumen ต่อ 1 ตารางเมตร
- ในปี 2550 กรมศิริ ภารกุล ผู้ว่าฯ จังหวัด  
เชียงใหม่ ได้ออกคำสั่ง 5 ฉบับ ห้ามให้  
ปล่อยไฟฟ้าที่ติดตั้งต่ำกว่า 5 ลumen ต่อ 1  
ตารางเมตร ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ.  
2550 เป็นต้นไป
- ในปี 2551 ออกคำสั่ง 5 (บก.ศ. 2548)
- ในปี 2552 ออกคำสั่ง 5 (บก.ศ. 2549)

## มาตรฐานปฏิบัติการ

(Code of Practice) คือ "มาตรฐานปฏิบัติการทางด้าน  
ความสว่างของโคมไฟที่ติดตั้ง  
บนทางเดินคนและถนน" (Code of Practice : THE RAY EFFICIENCY OF  
INSTALLATION PERFORMANCE OF ROAD LIGHTING  
LUMINAIRES FOR MOTOR REED TRAFFIC) ออก  
โดยสำนักงานมาตรฐาน  
และเเพรอเดช แห่งประเทศไทย ให้ความสำคัญ  
กับความสว่างของโคมไฟที่ติดตั้ง  
บนทางเดินคนและถนน สำหรับการเดินทาง  
ในเวลากลางคืน ที่ต้องการให้ความสว่าง  
ที่เพียงพอ สำหรับการเดินทางในเวลากลางคืน ให้เกิดประโยชน์

มาตรฐานปฏิบัติการ (Code of Practice) คือ  
"มาตรฐานปฏิบัติการทางด้านความสว่างของโคมไฟ  
ที่ติดตั้งบนทางเดินคนและถนน" คือมาตรฐาน  
ที่ต้องการให้ความสว่างของโคมไฟที่ติดตั้ง  
บนทางเดินคนและถนน สำหรับการเดินทาง  
ในเวลากลางคืน ที่ต้องการให้ความสว่าง  
ที่เพียงพอ สำหรับการเดินทางในเวลากลางคืน ให้เกิดประโยชน์

มาตรฐานปฏิบัติการ ให้ความสว่าง คือ  
โคมไฟที่ติดตั้งบนทางเดินคนและถนน ที่ต้องให้  
ความสว่างที่เพียงพอ สำหรับการเดินทางในเวลากลางคืน  
3 ชม. ที่ต้องการให้ความสว่าง คือ ความสว่าง  
ที่ต้องให้ความสว่างที่เพียงพอ สำหรับการเดินทางในเวลากลางคืน ให้เกิดประโยชน์

มาตรฐานปฏิบัติการ ให้ความสว่าง คือ ความสว่าง  
ของโคมไฟที่ติดตั้งบนทางเดินคนและถนน ที่ต้องให้  
ความสว่างที่เพียงพอ สำหรับการเดินทางในเวลากลางคืน  
3 ชม. ที่ต้องการให้ความสว่าง คือ ความสว่าง

มาตรฐานปฏิบัติการ ให้ความสว่าง คือ ความสว่าง  
ของโคมไฟที่ติดตั้งบนทางเดินคนและถนน ที่ต้องให้  
ความสว่างที่เพียงพอ สำหรับการเดินทางในเวลากลางคืน  
3 ชม. ที่ต้องการให้ความสว่าง คือ ความสว่าง  
ของโคมไฟที่ติดตั้งบนทางเดินคนและถนน ที่ต้องให้  
ความสว่างที่เพียงพอ สำหรับการเดินทางในเวลากลางคืน  
3 ชม. ที่ต้องการให้ความสว่าง คือ ความสว่าง

มาตรฐานปฏิบัติการ ให้ความสว่าง คือ ความสว่าง  
ของโคมไฟที่ติดตั้งบนทางเดินคนและถนน ที่ต้องให้  
ความสว่างที่เพียงพอ สำหรับการเดินทางในเวลากลางคืน  
3 ชม. ที่ต้องการให้ความสว่าง คือ ความสว่าง  
ของโคมไฟที่ติดตั้งบนทางเดินคนและถนน ที่ต้องให้  
ความสว่างที่เพียงพอ สำหรับการเดินทางในเวลากลางคืน  
3 ชม. ที่ต้องการให้ความสว่าง คือ ความสว่าง

มาตรฐานปฏิบัติการทางด้านความสว่าง CIE

Throw	$T_r$ (deg)	< 60	60 - 70	> 70
Type	Short	Moderate	Long	
Spread	$T_s$ (deg)	< 45	45 - 55	> 55
Type	Moderate	Average	Broad	
General	$S.L.P.$	< 2	2 - 4	> 4
Type	Unidirectional	Moderate	Tight	

มาตรฐานปฏิบัติการ ให้ความสว่าง คือ ความสว่าง  
ของโคมไฟที่ติดตั้งบนทางเดินคนและถนน ที่ต้องให้  
ความสว่างที่เพียงพอ สำหรับการเดินทางในเวลากลางคืน  
3 ชม. ที่ต้องการให้ความสว่าง คือ ความสว่าง  
ของโคมไฟที่ติดตั้งบนทางเดินคนและถนน ที่ต้องให้  
ความสว่างที่เพียงพอ สำหรับการเดินทางในเวลากลางคืน  
3 ชม. ที่ต้องการให้ความสว่าง คือ ความสว่าง



ตารางที่ 4.3 ผลของการเพิ่มจำนวนผู้ติดเชื้อในช่วงเวลาหนึ่งเดือน ต่อจำนวนผู้เสียชีวิต

ວິທີສະໝັກ	ລາຄາເປົ້າ	ການຈຳນວດຜົນ					ການຈຳນວດຜົນ			ວິທີສະໝັກຫຼຸດ ພັນຍາ
		ລາຄາ ຕົດຕົມ	U <sub>d</sub>	U <sub>f</sub>	T <sub>f</sub> (%)	ຜົນ	ມາ R	ບ່ອນ I <sub>x</sub>	U <sub>f</sub>	
ມາດຟັດງານ ນຸ້ມື້ນຳມາດຟັດງານ	M1	2	0.4	0.3	10	0.5	R1 R2 R3	20 28 28	0.4 0.4 0.4	Intermediate; Names; Limited; Type II; Cut-off
ນຸ້ມື້ນຳມາດຟັດງານ / ນຸ້ມື້ນຳມາດຟັດງານ ດູນການ	M1	2	0.4	0.3	10	0.5	R1 R2 R3	20 28 28	0.4 0.4 0.4	Intermediate; Names; Limited; Type II; Cut-off
ນຸ້ມື້ນຳມາດຟັດງານ ດູນທຸນທະນາ	M2	1.5	0.4	0.3	10	0.5	R1 R2 R3	15 21 21	0.4 0.4 0.4	
ນຸ້ມື້ນຳມາດຟັດງານ / ນຸ້ມື້ນຳມາດຟັດງານ ດູນ	M3	1	0.4	0.5	15	0.5	R1 R2 R3	10 14 14	0.4 0.4 0.4	Intermediate; Names; Limited; Type II; Cut-off
ນຸ້ມື້ນຳມັນກົມເມົາ	M4	0.75	0.4	0.5	15	0.5	R1 R2 R3	8 11 11	0.4 0.4 0.4	Intermediate; Names; Limited; Type II; Cut-off

การดูแลรักษาไฟฟ้าสถิตย์พืชแบบทางเลือกที่ดีที่สุดคือ การใช้ High Intensity Discharge Lamp (HID : High Intensity Discharge Lamp) หรือหลอดไฟฟ้าดูดซับแสงอาทิตย์ ซึ่งเป็นแหล่งพลังงานที่มีประสิทธิภาพและไม่สร้างความร้อนมากนัก แต่ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของบุคคลที่อยู่ใกล้เคียง ดังนั้นควรติดตั้งอย่างระมัดระวัง และต้องมีการตรวจสอบและบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ สำหรับการดูแลรักษาไฟฟ้าสถิตย์พืชในบ้านเรือน ควรใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่มีความจุอย่างเหมาะสม ไม่ใช้ไฟฟ้าที่แรงเกินไป หรือไฟฟ้าที่ไม่เสถียร ควรติดตั้งอย่างระมัดระวัง และต้องมีการตรวจสอบและบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ สำหรับการดูแลรักษาไฟฟ้าสถิตย์พืชในบ้านเรือน ควรใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่มีความจุอย่างเหมาะสม ไม่ใช้ไฟฟ้าที่แรงเกินไป หรือไฟฟ้าที่ไม่เสถียร ควรติดตั้งอย่างระมัดระวัง และต้องมีการตรวจสอบและบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ

ต้องดูแลอย่างพิจารณาด้วยว่า ต้องดูแลให้เป็นไปตาม  
การที่ก้าวตามความต้องการของผู้บริโภค ไม่สามารถ  
การที่ก้าวตามความต้องการของผู้บริโภคที่เกิดขึ้นในอนาคตอีก  
ไม่ใช่ การที่ก้าวตามความต้องการของผู้บริโภคที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน  
การที่ก้าวตามความต้องการของผู้บริโภคที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน  
(Luminous Installation performance data)

บทบัญญัติปฏิบัติอาชญาณ (Code of Practice) ดังนี้  
๑. ไม่สนับสนุนให้เกิดการลักทรัพย์ของคนอื่นโดย  
ไม่ใช้ความรู้ความสามารถของตน ที่มีในความรู้สึก  
ว่า ควรจะทำให้เกิดขึ้น อันได้แก่ บุคคลภายนอก  
จะพยายามหักห้ามให้เกิดภัยต่อคนอื่นโดยไม่ชอบด้วย  
ใจ หรือสืบสานภัยต่อคนอื่น อันได้แก่ บุคคลภายนอก  
ไม่อาจยอมรับได้ด้วยกฎหมาย ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ให้พิจารณาจาก  
ความเชื่อที่มีอยู่แล้ว ถูกต้อง อันได้แก่ บุคคลภายนอก  
จะพยายามหักห้ามให้เกิดภัยต่อคนอื่นโดยไม่ชอบด้วย  
ใจ หรือสืบสานภัยต่อคนอื่น อันได้แก่ บุคคลภายนอก

# TOSHIBA

## E-CORE™ ready for your projects.



LED BASE LIGHT # LEDR-32401NW-LD9

Energy consumption : 37W

Color Temperature : 5000K



LED DOWN LIGHT # LEDD-20001L-24TH

Energy consumption : 26W

Color Temperature : 4000K



โทร. 1955-2542

### บริษัท ไทยทोชิบ้าไลท์ จำกัด

เลขที่ ๑๔๔ หมู่ ๕ ถนนสีลมนนท์ อ.บางนา กรุงเทพฯ ๑๐๒๐๐  
โทร. +66 0 2501 1425-9, 963 7408-11 โทรสาร +66 0 2501 1431, 0 2963 9300  
เว็บไซต์ [www.toshibalight.com](http://www.toshibalight.com)



ศูนย์บริการลูกค้า ส่องสว่างเพื่อเมือง  
Ins 0 2963 7408 ต่อ 155



## TASAWA ผู้นำด้านการผลิต จำหน่าย และติดตั้งระบบเสาไฟฟ้าแข็งแกร่ง โคมไฟถนน การติดตั้ง และรับซุ่นสังกะสีแบบชุบชุลฯ

-เสาไฟฟ้าแข็งแกร่ง ชนิดก้านเดียว ก้านตapers (Tapered Steel Pole)

เสาสูง High Mast เสาท็อป Post Top

เสาหก และการติดตั้งภายนอก

-เสาไครช์ปาย Overhead , Overhanging

-โคมไฟถนน สำหรับงานทางราษฎร์ และวิถีทางแม่น้ำค่าฯ

การติดตั้ง(Guard Rail) ทางเลี้ยวจากทิศทางเดินทางมาทาง mention 248-2531

ระบบไฟจราจร (Traffic Signal System)

-อุปกรณ์งานเข็นรูปปั้นหนุกประภากษา

-รับซุ่นสังกะสีแบบชุบชุลฯ (Hot Dip Galvanize)



LED Display System Co.,Ltd

e-mail : sales@ldsthailand.com Website : www.ldsthailand.com

ผู้นำด้านป้ายประชาสัมพันธ์ (VMS) LED Display

-ทางเรียบไปสู่สถานที่ท่องเที่ยว ตัวเมืองพาราณสีห์ และการไหว้พระ

และที่ประทุมฯ ที่มีความงามของ LED อยู่ในทุกๆ



"คุณภาพที่ดีเยี่ยมที่สุด ประจำตัว บ่งบอกคุณภาพ เพื่อให้สู่ความพึงพอใจ"



CHUE CHIN HUA CO.,LTD.

6 Moo 4 Suksawad Rd, Bangkru, Phra Pradaeng,

Samutprakarn 10130 Thailand

Tel : 02-8186546-7 Fax : 02-8186548



**CCH Crocodile Brand the manufacturer of  
Street Lighting Poles, Flag Poles, Luminaires,  
Steel Beam Guardrails, Telecom Monopoles,  
High Mast Poles and Decorative Poles**



# Conversation with lighting experts

By : Jinkie de Jesus , LeGün, Thailand  
 2010 Asian Lighting Conference  
 www.asianlightingconference.com



10th Annual Asian First Philippine Lighting Conference  
 October 23-26, 2010 at the Makati Shangrila Hotel  
 Makati City, Philippines  
 www.asianlightingconference.com  
 www.asianlightingconference.com

## LOUIS AND EMMANUEL CLAIR OF LIGHT CIBLES

Founded in 1980, Light Cible specializes in the conception and the realization of lighting projects around the world. Louis Clair, lighting designer and founder of Light Cible, and his son Emmanuel Clair, lighting designer and architect, are the primary design team in their Paris office. Since 1983, in addition to the development of its European activity, Light Cible's business has been increasing in Asia and in the Middle East. Today the agency covers over two-thirds of its business in these parts of the world. By 2009 Light Cible opened three offices abroad: Madrid, Spain; Tianjin, China; and Singapore.

Father and son have over 50 years of experience in lighting design combined. The team has worked on interior and exterior areas, museums, train stations, airport terminals and a control tower. In exterior lighting design, they have intervened on remarkable buildings such as churches, town halls, historical monuments, as well as bridges, public areas and gardens. The team is sometimes brought in to develop new products in collaboration with manufacturers, and they have carried out numerous lighting master plans.

**Jinkie de Jesus:** What attracted you to lighting?  
**Louis Clair:** Being raised and continuously exposed in the world of film and motion pictures prompted my interest to pursue lighting.

**Emmanuel Clair:** My father, lighting design is a multidisciplinary occupation. Town planning, modern architecture, architectural heritage, events, design, interior design - it is an occupation that permits you to open up in all design's aspects.

**What is your lighting design philosophy?**

**Louis Clair:** Why do we need to light?

**Emmanuel Clair:** Lighting design must be the continuity of architectural projects.

## What is your favorite project and why?

**Louis Clair:** Le Mont St Michel interior and exterior spaces. The concept of the project was very strong and clear. Moreover, it was realized in its full potential. The conceptual night image was not too far from the reality.

**Emmanuel Clair:** The next one, because we have to do better every time.

## What are your thoughts on natural light?

**Louis Clair:** From the beginning of construction, daylight with its variations should already be studied and integrated with architecture and interior.

**Emmanuel Clair:** Le Corbusier Architecture is the creativity, comedy and magnificence play of masses brought together in light.

## What are your thoughts on conventional lamps?

**Louis Clair:** These long devices are easier to manufacture to destroy/dispose. For me it's less dangerous for the environment, better for the future of our grandchildren.

**Emmanuel Clair:** Most of them are still useful, others are not eco-friendly, but what about the new technologies?

## What are your thoughts on LED?

**Louis Clair:** Presently, LED is still not a viable option. It is very expensive to get good quality fixture. After usage it is difficult to dispose. Not only do you have the lamp/bulb to dispose but also drivers and other controllers that come with it. Although, there are some interesting economic benefits you derive from LED cause of its long life.

**Emmanuel Clair:** More and more useful.

## What is the best city?

**Louis Clair:** Singapore.

**Emmanuel Clair:** Paris.

## How do you see lighting design ten years from now?

**Louis Clair:** More advanced techniques will be available. More collaboration among allied professions such as architecture and interior design.

**Emmanuel Clair:** Lighting design is definitely similar to the architectural approach. Architecture and lighting design has to become one in space

## DR. ACHARAWAN CHUTARAT OF BIAARCHITEK

Dr. Acharawan Chutarat is the principal designer and founder of BIAARCHITEK, a studio based in Bangkok, with numerous projects in Thailand, US and the Middle East. She has worked on the lighting master plan of Marina Square Abu Dhabi and Dubai International Airport. She specializes in designing with sustainability in mind for the built environment. She is an architect, lighting and daylight designer. Dr. Acharawan's love for light has led her to teach and lecture all over the world, she heads a graduate program in the Built Environment Track in Bangkok's School of Architecture and Design.

In Geng Menglu's University of Technology, Thonburi, she directed research of daylight and lighting application. She lectured and conducted local and international workshops/lectures for GAUUT, Asian Institute of Technology, Kasetsart University, Sripatum University, Esanbundit University, Thammasat University, Thailand and ETH Switzerland.

Dr. Acharawan's work is widely published. She has written about lighting in *The Green Diary* (2009), *The Light, Color and Creativity for Design Processes* (2004) and *A New Design Process Using a Genetic Algorithm in Daylighting Design* (2001). With a Ph.D. degree in Building Technology (Lighting and Energy) from Massachusetts Institute of Technology, and a Master of Science in Architectural Engineering from Pennsylvania State University, Dr. Chutarat has become a recognized innovator during her 15 years of experience in the field of lighting design.

**Jinkie de Jesus:** What attracted you to lighting design?

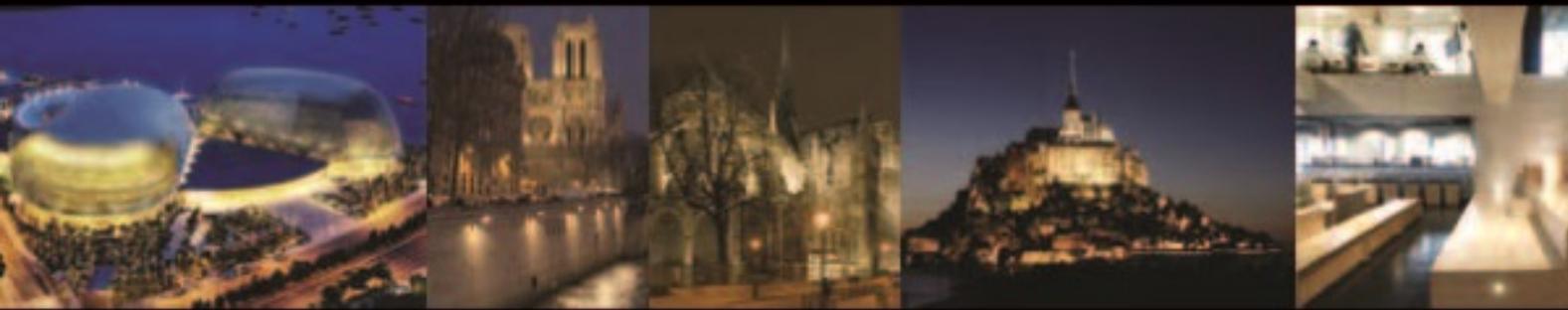
**Dr. Acharawan Chutarat:** The composition of darkness, brightness and shadow.

## What is your lighting design philosophy?

Simple and sustainable with the balance of the sense of culture and use of latest technology.

## What is your favorite project and why?

Ogilvy Bangkok head office, China Town Heritage Center at Tintin Temple, and New Thai Parliament (Under design phase).



What are your thoughts on natural light?

It is the first priority in design since it is the most sustainable resource. Design strategy that carefully considers its pattern, intensity, and direction will create a meaningful and successful design for such architectural spaces.

What are your thoughts on conventional lamps? If you mean incandescent lamps... with appropriate use for a specific purpose, I see that it is still okay to use. Although today's design and technology can replace some of its properties, conventional lamps can still give good feeling and effect. This must be for a special project.

What are your thoughts on (SD)?

Is it fashion or utilization or novelty? We have been using IED since it came out in the market with the hope that prices would gradually come down. However, that has not happened as much as we expected. Also, its life span and robustness are not as great as it could have been. Therefore, IED must be carefully selected for appropriate application, taking into consideration its small size, its flexibility in color changing and intensity. I am still happy with its necessities.

What is the best fit? 2

So far I have not found or experienced this one that I liked. I need to travel more, and I also encourage City governments to employ better urban lighting design.

How do you see lighting design ten years from now?  
I will become more recognized by end users if all  
of us help to promote the advantages of good lighting

Undoubtedly, lighting design is fast evolving and becoming more integrated with architecture and interior design. More and more people understand the psychological and physiological benefits that a good lighting scheme can bring to different environments - to parks where people feel safe to linger and allow their children to play after dark, or to an airport where light plays a major role for tourist passengers coming from different time zones. Louis, Francesco, Dr. Pach and I look forward to our profession's future where new green standards and existing technologies will help to create fresh and novel lighting schemes to make spaces function efficiently and beautifully during daytime and come alive at night. These are ideas and concepts that will be exchanged and discussed at the 1st Philippine Lighting Conference.

For more information on the upcoming conference,  
visit [lightplaninc.com](http://lightplaninc.com)

Image provided by [Stock Photo](#)

# Grand Canal Lighting Master Plan

## Ying Yue nightscape Hangzhou, China

Tau-Roger Nortier, Մեն Աստվածութեա  
Խեց աշխատասեա պահու  
Առօղջութիւն առա պահու

ឧបមន្ត្រនៃក្រសួងពេទ្យបានរាយការណ៍ដែលបានចាប់  
រាយការណ៍ហើយដូចជាប្រព័ន្ធបាសាអង់គ្លេសនិងប្រព័ន្ធបាសាខ្មែរ  
នៅប្រចាំថ្ងៃ។ ក្នុងការងារនេះត្រូវបានរាយការណ៍  
ដីស្ថិកសាខាដែលត្រូវបានរាយការណ៍ដោយស្ថិកសាខាដែល  
ត្រូវបានរាយការណ៍ដោយស្ថិកសាខាដែលត្រូវបានរាយការណ៍  
ដីស្ថិកសាខាដែលត្រូវបានរាយការណ៍ដោយស្ថិកសាខាដែល

The lighting master plan for the Grand Canal in Hangzhou

### The canal network layout

The lighting master plan for The Grand Canal aims to enhance the atmosphere of the canal by using lighting effects to highlight the architectural features of the canal. The lighting plan includes the installation of high-quality lighting fixtures along the canal, as well as the use of different lighting techniques to create a sense of depth and atmosphere. The lighting plan also aims to ensure safety for pedestrians and cyclists by providing sufficient lighting along the canal's walkways and cycle paths.

#### **Licking for the books**

#### A moving mist of blue green light

รายงานการผลิตของภาคใต้ที่สำคัญที่สุด คือ จังหวัดสงขลาและยะลา ซึ่งเป็นป่าไม้และดินดอนที่มีความชื้นมาก ทำให้เกิดการปลูกพืชต่างๆ ที่ต้องการความชื้น เช่น กล้วยน้ำว้า กล้วยหอม มะม่วง แตงโม และพืชผักต่างๆ อีกมากมาย จังหวัดสงขลาและยะลาเป็นแหล่งผลิตกล้วยหอมที่ใหญ่ที่สุดในประเทศไทย คาดว่าจะมีปริมาณการผลิตประมาณ 100 ล้านตันต่อปี ขณะที่จังหวัดยะลา มีปริมาณการผลิตประมาณ 80 ล้านตันต่อปี ทั้งสองจังหวัดนี้เป็นแหล่งผลิตกล้วยหอมที่มีคุณภาพดีและมีชื่อเสียงในระดับประเทศ

គ្រាយបែបប្រព័ន្ធទិន្នន័យទុកដាក់ និងកំណត់រាជរដ្ឋបាល  
អង្គភាពអង្គភាពទាំងទី និងនៅលើជាតិបៃបាក្រុងការរាយការណ៍ឱ្យមាន  
ប្រុងការកិច្ចទិន្នន័យបៃបាក្រុងការបង្កើតស្ថាបនុយនឹងទិន្នន័យទាន់  
កំណត់រាជរដ្ឋបែបប្រព័ន្ធទិន្នន័យបៃបាក្រុងការរាយការណ៍ឱ្យមាន ខ្លះ  
អង្គភាពកិច្ចទិន្នន័យបៃបាក្រុងការរាយការណ៍ឱ្យមាន និងកំណត់រាជរដ្ឋបែបប្រព័ន្ធ  
និងកំណត់រាជរដ្ឋបែបប្រព័ន្ធទិន្នន័យបៃបាក្រុងការរាយការណ៍ឱ្យមាន និង  
កំណត់រាជរដ្ឋបែបប្រព័ន្ធទិន្នន័យបៃបាក្រុងការរាយការណ៍ឱ្យមាន និង  
កំណត់រាជរដ្ឋបែបប្រព័ន្ធទិន្នន័យបៃបាក្រុងការរាយការណ៍ឱ្យមាន និង

#### The pedestrian and bicycle lobbies

กานเจนชีบูรุษดัมเมล์แก๊สที่สามารถเปลี่ยนประจุไฟฟ้าที่มีอยู่เดิมๆ ให้เป็นไฟฟ้าที่มีความถี่ต่างๆ ได้โดยไม่ต้องเปลี่ยนแปลงค่าไฟฟ้าเดิมๆ ที่ใช้ในบ้าน แต่จะเพิ่มค่าไฟฟ้าเดิมๆ ให้เป็น 30000 บีโตรลล์ต่อวันต่อเดือน ที่มาจากการคำนวณของผู้เชี่ยวชาญทางด้านพลังงาน ที่ต้องการให้บ้านที่อยู่อาศัยอยู่ได้ในราคาระดับเดียวกับบ้านที่อยู่อาศัยที่อยู่ในเมืองที่มีค่าไฟฟ้าสูง เช่น ประเทศญี่ปุ่น ประเทศอังกฤษ ประเทศเยอรมนี ฯลฯ ที่ต้องจ่ายค่าไฟฟ้าสูงกว่า 1000 แมงกี้ตัน (กว่า 30,000 บีโตรลล์ต่อวันต่อเดือน) ที่ต้องจ่ายค่าไฟฟ้าสูงกว่า 1000 แมงกี้ตัน (กว่า 30,000 บีโตรลล์ต่อวันต่อเดือน) ที่ต้องจ่ายค่าไฟฟ้าสูงกว่า 1000 แมงกี้ตัน (กว่า 30,000 บีโตรลล์ต่อวันต่อเดือน)

The lighting of modern and traditional architecture  
Luminous frames on modern architecture in the background

ລາວເຕີມແຫ່ງນັດໃນ Grand Canal ປະກາດທີ່ມີຄວາມ  
ສູງເປົ້ານັດລົງຈຳລົງຈຳຮອບເນື້ອກາຍຸ່ນກັບພົມລົງຈຳ  
ໃນເຮັດວຽກຂອງລັດ ພຶກສະກຸນຍັງໄດ້ຮັບກັບທີ່ມີຄວາມສູງ  
ໃຫຍ່ດັ່ງນີ້ທີ່ກັບບານທີ່ມີຄວາມສູງເປົ້ານັດລົງຈຳທີ່ມີຄວາມພົມ  
ໃນປະເທດໃຫຍ່ລົງຈຳເປົ້ານັດລົງຈຳ ໂດຍຈະເອົາໃນງານຢືນ  
ກຽມຂອງກາຍຸ່ນລົງຈຳ (Faintings) ໃນຄວາມທີ່ມີຄວາມ  
ສູງເປົ້ານັດລົງຈຳແຫ່ງນັດ ປົກລົງດໍ່ມີຄວາມກັບລົງຈຳ ສູງເປົ້ານັດ  
ທີ່ມີຄວາມພົມລົງຈຳ ດັ່ງນີ້ແມ່ນການມີຄວາມຮັບມືກັບຫຍຸ້ນທີ່  
ລົງຈຳທີ່ມີຄວາມພົມລົງຈຳ ເປົ້ານັດລົງຈຳ ທີ່ມີຄວາມຮັບມືກັບ  
ລົງຈຳກວ່າກົດລົງຈຳ ເປົ້ານັດລົງຈຳ ທີ່ມີຄວາມຮັບມືກັບ  
ລົງຈຳກວ່າກົດລົງຈຳ ເປົ້ານັດລົງຈຳ ທີ່ມີຄວາມຮັບມືກັບ



The canal intersections  
Glowing "Venetian" roofs in the water

The bridges  
A white light that underlines the diverse shapes  
and structures

សេវាសម្រាប់ Grand Canal និងអាជីវកម្មរបស់ខ្លួន 2D គឺជាការពិនិត្យដែលមានចំណាំខ្ពស់ និងស្រួល ដើម្បីបង្កើតរឹងរាល់ និងអាចរួមចុះហើយថា ការរួមចុះហើយនៃ និរនោតាមការពិនិត្យដែលមានចំណាំខ្ពស់ និងស្រួល នឹងបង្កើតរឹងរាល់ និងអាចរួមចុះហើយ។ ការរួមចុះហើយនៃការបង្កើតរឹងរាល់ និងអាចរួមចុះហើយ នឹងបង្កើតរឹងរាល់ និងអាចរួមចុះហើយ។

Volume 20 Number 2 March 2003

The Grand Canal ໄປນີ້ມີຄວາມເນັດໃຫຍ່ຮອດຕາມກາ  
ປະເທດສະຫະລັບທີ່ຈະກົມທຶນຍານີ້ກັບໄຫຍ່ມະນະລັບ  
ກຳເນັ້ນແລ້ວສະຫະລັບຍານມະນະ ພັກລະວັນແບ່ນໄສລະວັງ  
ເພື່ອຕະຫຼອດມີການສະຫະລັບອານຸມັດໃນການຮັມຫຼູດຕະຫຼາດ  
ຕະຫຼົມມັກຄະດີຂົວ ເຊັ່ນເວລັກ 11 ແລະ ໄກສະຫຼັບຕິດ  
ດັກຕິດເຕັກອານຸມັດແລ້ວ ລາຍກຳສະນັບຕິດຕິດກຳຈົດລົດ  
ຮະກາດຕົກມີເກົ່າ ດຽວຕົກມີເກົ່າ ດຽວຕົກມີເກົ່າ ດຽວຕົກມີເກົ່າ

Chengdu light for evening and moonlight

ຮຽນເລື່ອໄດ້ຕີດຕໍ່ສູງມາດໃຫຍ້ການທຳມະນຸຍາດ  
ໂຄຣຍະບົວໃຈວ່າດີດີ ຕີດຕໍ່ເປົ້າເປົ້າເປົ້າຂອງພວມມະນຸຍາດ  
ແລ້ວລີ້ນໃຫຍ້ກັບຄ່າສົມບໍລິສັດ ໂດຍພວມມະນຸຍາດໄວ້ແລ້ວ  
ກີ່ອຸ່ນຕົກຕະຫຼາດ ອົບໃຫຍ້ວ່າໄດ້ມີຫົວໜ້າທີ່ໄດ້ມີມີມີ  
ກົບກົມບໍລິສັດຕົກຕະຫຼາດ ແລ້ວມີມາດຕະກະດັບຕະມາດ ປະຍາບ  
ດັບຕະມາດຫຼາຍເກົ່າຕົກຕະຫຼາດ ເພື່ອມີມາດຕະກະດັບຕະມາດ  
ຮ່ວມມືນຕະຫຼາດ ເພື່ອມີມາດຕະກະດັບຕະມາດ

The Card highlights one example, the Ying-Yue neighborhood.

จ้าวหกจ้าวหกเจ๊ ใจดี ภู ก้าวหกเจ๊ต้องรักษาสิ่ง  
2 ชิ้น ที่มีผลลัพธ์ดีเยี่ยมมากที่สุด 1 ชิ้น ไม่ใช่ของตนที่สุด  
ก้าวหกเจ๊ zhengji ไม่ใช่ของตนที่สุดแต่เป็นของคนอื่น  
จ้าวหกจ้าวหกเจ๊ต้องรักษาสิ่งที่ดีที่สุด ให้กับคนอื่น  
ไม่ใช่ของตัวเอง จ้าวหกจ้าวหกเจ๊ Ying Yu ไม่ใช่ของตัวเอง  
บุญของบุคคลอื่นจะเป็นสิ่งที่ดีที่สุดที่สุด จ้าวหกจ้าวหกเจ๊  
จะขอร่วมก้าวหกจ้าวหกเจ๊กับคนอื่นๆ จ้าวหกจ้าวหกเจ๊ต้องรักษาสิ่ง  
10 ศรีษะและหัวใจดีที่สุดในชีวิตอย่างต่อเนื่อง 2009 จ้าวหก  
เจ๊ต้องเป็น Chinese Internet Day

**monochrome**  
Lifting Master Fan for the Grand Canal  
(10 kilometers long) in Hangzhou  
· Photography · August 2008

Design and construction of Ying Yue nightscope  
[300 meter long site] : 2 days

Journal 2009

ເຈົ້າປະວິທະຍາກ : ດຣ.ອາວຸງຈັນ

ผู้แต่งเสียงดนตรี : Roger Norberti,  
CONCERTO audio - Frédérique patent and  
Méline Vézatoux, PARISIENS

บริษัทชั้นนำด้านไฟฟ้า : Wan Hong, Zhenghai  
Lighting Group - ห้องน้ำในร่ม

Ying yue lighting devices: philips lighting 36x1W blue and green led projection - floodlight projector with d20W metal halide lamp and colored filter on 9 meters high steel pole - farly ground mounted projection 27W ceramic metal halide lamp,  
30000 - Architectural projector 60W warm white led,  
30000 - Micro projector 1W warm white led,  
30000 - Ground recessed projector 30W warm white led,  
30000 - 4 meters high underwater mast with 6x2W blue and 6x2W amber leds - linear led Ratings:  
d8x3W Cyan color - linear led Rating: Sx8x1W  
warm white leds, 30000 - DMX control system.

Power consumption of the Ying Yue installations  
426 kW for 300 meters long and 30 meters large site  
equivalent surface :  
2.5 m<sup>2</sup> = 1 kW

ไฟตกแต่งสะพานทำเทียนเรืออ่าวลัดดง

ธนบุรี



## Paint the Earth with LED

Save our World stop global warming

หัวหน้าสถาปัตย Engineer+Lighting Design ที่เมืองไทย จึงทำให้สถาปัตย์และสถาปัตย์ออกแบบได้อย่างลงตัว สามารถตอบสนองความต้องการของผู้คนได้ ทั้งค่านิรันดร์ และคุณภาพ ดัง การใช้พลังงานอย่างประหยัด ความพึงพอใจของการแสงสว่างที่เพียงพอ และสร้างสรรค์รายการที่น่าจดจำออกแบบโดยอย่างลงตัว



บริษัท แสงมิตร อิเลคทริค จำกัด ผู้ผลิตและจัดจำหน่ายอุปกรณ์ในระบบส่องสว่าง พร้อมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่นเป็นประติมากรรมและอุปกรณ์ในการจราจร ระบบส่องสว่างและระบบกษาดู管 แบบเดลล์ ให้เป็นปีกทางในภารกิจการให้บริการกับภาคธุรกิจและเอกชน เพื่อตอบสนองและแก้ไขปัญหาที่สำคัญที่สุด ที่ต้องการประยุกต์ในการทำงานมากกว่า 40 ปี

คุณภาพที่ไม่ใช่ในการวัดเดียวแต่เป็น LED ที่กินพลังไฟน้อยเป็นต้นสามารถติดตั้งให้หล่อไฟกลางถนนส่องสว่าง ( Luminous Intensity : cd ) สำหรับ สามารถนำไปใช้แทนไฟถนนในระบบส่องสว่าง โดยสามารถใช้ไฟ LED มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน ( Long Life Time ) และยังไม่เมื่อยตาบบดีอย่างไฟฟ้าที่เป็นภาระต่อโลกและกับการประหยัดพลังงาน



บริษัท แสงมิตร อิเลคทริค จำกัด

ISO 9001:2008 SAENGMITR ELECTRIC CO.,LTD

77/21-24 ถ.กรุงเทพมหานคร ที่ 11 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตดินแดง กรุงเทพฯ 10170  
Tel 0-2882-2033 (Auto) Fax 0-2882-2044-46 www.delight.co.th e-mail sales@delight.co.th



Professional  
**LED**  
Lighting Provider

## Leading LED Lighting Revolution with the Best Design

บริษัท ไลทิง แอนด์ อีควิปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)  
ได้วางเป้าหมายในการผลิตและพัฒนา LED ให้สามารถ  
นำไปใช้ในการออกแบบ โคมไฟฟ้าและส่วนห้องในรูปแบบ  
ต่างๆ โดยใช้หลอด LED ที่มีคุณภาพสูงจากประเทศ  
ญี่ปุ่น, เยอรมันนี และอเมริการ่วมกับยกระดับการทึบหมาด  
ตึงแม่เหล็ก ผู้ผลิต ออกแบบ และผลิต ตลอดจน  
การควบคุมคุณภาพ ทำให้สามารถสร้างความมั่นใจ  
ในคุณภาพของโคมไฟ LED และประสิทธิภาพของการ  
บริการ

- \* Design of LED modules, drivers and controllers
- \* Manufacture of custom-made & standard finished product
- \* Expertise in LED technology
- \* Complete service solution in reasonable price and reliable quality

[www.lighting.co.th](http://www.lighting.co.th)

**L&E**

**LIGHTING &  
EQUIPMENT**  
PUBLIC COMPANY LIMITED

539/2, 16,17/F, Gypsum Metropolitan Tower,  
Sri-Ayudhya Rd., Rajthevee, Bangkok 10400  
Tel : (66) 0-2248-8133, (66) 0-2642-5092  
Fax : (66) 0-2248-8144, (66) 0-2642-5091

# Lighting Design + Application

By Roger Narboni

## Grand Canal lighting Master Plan

### Ying Yue nightscape

Hangzhou, China

The history of the city of Hangzhou is closely linked to its geography and hydrology. The first settlement was established beside the Qian Tang River but the town grew when the construction of the Grand Canal started in 610 A.D. to connect Hangzhou to Suzhou. This completed the incredible man-made construction undertaken between 722 and 481 B.C. to link Beijing in the North of China with Hangzhou 1,794 kilometers away.

After major initial development in the 10th century, the city became in the 12th century the Song dynasty's diplomatic and cultural capital of Southern China.

The Grand Canal then became part of a large waterway network that created the current layout of the city of Hangzhou and helped the city to gradually increase its prosperity. And the natural beauty of the famous West Lake gave strong added interest to the water city.

The city of Hangzhou is currently undergoing major development around the Qian Tang River, the West Lake, the Grand Canal and the Xixi wetland to enhance its potential and its attraction for tourists.

The government of Hangzhou decided in 2007 to transform the image of the Grand Canal and develop tourism by renewing the canal bank promenades and launching the construction of a fleet of fifty boats for daytime and nighttime trips. He decided as well to create beautiful lighting that would enhance the Grand Canal along a length of 10 kilometers in the inner centre of the city, attracting both Chinese visitors and foreign tourists at night.

At the end of 2007, Zhejiang Lighting Group, the most professional lighting total solution provider based in Hangzhou (China) was asked by local government to study the lighting master plan for the 10 kilometers long site of the Grand Canal and to realize the final effect. With its wide range of international resources, Zhejiang invited Roger Narboni, from Onnozta lighting design studio, famous worldwide for its ability to work with monumental water landscapes and recognized for its extensive experience in lighting master plans.

The merging of Chinese and European lighting cultures started at the beginning of January 2008 and ended with the successful presentation of the Ying Yue nightscape to the Governor and the people of Hangzhou in September 2008.

The aim of the joint lighting proposal was to reveal the existing beauty of the site, its monumentality, its identity, its layout and richness of its architecture and landscape. The lighting designers did not want to decorate the site with lights; on the contrary they wanted light to express the inner qualities and great potential of the Grand Canal nightscape. The lighting was also required to reveal, respect and express the South Chinese culture.

And of course, the use of the best technologies of LEDs, mainly produced and made in China, was obvious.

#### The Lighting Master Plan for the Grand Canal In Hangzhou

##### The canal network layout

The Lighting Master Plan for the Grand Canal could become the start of a wider lighting strategy for Hangzhou, revealing the special atmosphere of its unique and large water network at night. The little canals play an important role for the population. They are a place for a walk and they create a nice, peaceful impression set against the background of large avenues. The lighting will gradually add beauty, firstly to the Grand Canal then to the canal network. It will help to highlight its unique layout and indicate the promenades at the rear of the avenues, which are almost invisible.



The lighting of modern and traditional architecture turns into frames on modern architecture in the background

There are many parallelogrammed modern buildings near and around the Grand Canal site. They are strongly present in the day-to-day urban landscape. Colored luminous vertical frames are installed on the higher sections of these buildings (visible from very far away) especially on the facades overlooking and parallel to the canal. These vertical frames stand in the Hangzhou skyline as virtual paintings and give structure to the nighttime views. They create a poetic and geometric landscape that seems to float above the water and, from far away, indicate the inevitable presence of the Grand Canal.

The traditional architecture is part of the Grand Canal landscape and history and very obvious in various views. It is all illuminated with a gold-white light that enhances and highlights in particular the beautiful pagoda-shaped roofs in nighttime views. The pillars or walls are also illuminated to give the structures a sense of material being in the nighttime landscape. Each corner of the roof has a traditional red lantern equipped with a fluorescent lamp.

#### The canal intersections

Glowing "Venetian" masts in the water

The Grand Canal is crossed and linked to numerous smaller canals that have little water cascades, lapping water and old footbridges at the intersections. The lighting project emphasizes and signals the presence of these beautiful views with lighting. The footbridges and cascades are systematically illuminated.

Luminous poles equipped with LEDs (6x3W blue and 6x3W amber) are installed in the water to draw attention to the complex canal system.

They shed light down onto the turbulent water, creating beautiful reflections on the black surface.

The translucent cylinder, encased in a metal frame, floats and moves with the wash created by the boats, depending on the level of water. The luminous cylinder changes color according to the seasons.

#### Lighting for the banks

##### A moving mist of blue green light

The expectation of the client was a colorful, dynamic lighting effect with strong rhythms. After exploring the historical and cultural context of Hangzhou and examined and visited the site numerous times, Roger Narboni and Zhengtai team proposed a completely different concept to him.

The bank's landscape is unified and enhanced by a blue green light coming from Led projectors (18x3W blue Leds and 18x3W green Leds) that can vary from an ice blue color in wintertime to a warm green color in summertime, and 400W metal halide floodlight projectors equipped with colored filters. The blue green lighting creates a mysterious and tranquil environment that matches the personality of the Grand Canal.

This lighting creates a wonderful misty impression on both sides, emphasizing the beautiful curved trajectory of the Grand Canal in the nocturnal scenery. The colored light also reveals the different depths and forms of the banks, showing all the monumentality of the site.

The natural humidity present on the site and the fog that very often rises from the Grand Canal at nightfall amplifies the manmade lighting effect and produces strong emotions for visitors and tourists. The blue green mist enhances the elegant profile of the Grand Canal in a romantic, sensible and mysterious atmosphere that looks like a Chinese wash painting.

At dusk, this mist of light is conveyed like luminous waves from South to North following the flow of the Grand Canal. During the night, the mist of light becomes static and then slowly fades out around midnight.

In addition, some major trees on the banks, mainly located near the water, are enhanced with a static warm white light (ceramic metal halide lamps, 3000K) and in a natural manner to increase the contrast with the colored surroundings.

#### The pedestrian and railing lightings

The paths and promenades are lit continuously by luminous Chinese columns set out at regular intervals on the banks and near the river in order to create luminous reflections on the water. These translucent light fittings equipped with white light fluorescent lamps (3000K) look golden white in comparison with the blue-green colored mist in the background.

A large section of the railing is already lit on both riversides using small recessed ground fittings. This delicate lighting gives a good visual scale to the bank. These fittings have been kept but modified to take long-life Leds (3x1W, 3000K).



### The bridges

A white light that underlines the diverse shapes and structures

The Grand Canal section in Hangzhou is crossed by more than 20 bridges of different periods, sizes, heights, materials and colors. They are a varied part of sightseeing especially during a boat trip and they cut the canal perspectives into very different sequences. All the various existing lightings are changed to white lighting to harmonize the canal landscape on a large scale. This white illumination beautifies the shapes and the structures of the bridges in a way that is totally natural and devoid of artifice. The lighting is focused on the two sides of the bridges, leaving the under parts and vaulting completely in the dark. This darkness will preserve the nocturnal views over some distance.

### Milestones, rhythms and sequences

On first seeing the Grand Canal in Hangzhou, it is impossible to imagine the incredible history and size of this man-made construction. The lighting will help to draw the attention of the tourists to this amazing story.

Seven-meter metal poles, consisting of profiled stainless steel and colored LEDs, are installed on the North bank. At night, they indicate alternately the distance to the Tang Clan River in Hangzhou and the distance to Beijing. These distances are shown in kilometers in green then in red in the ancient Chinese "Shi" measure system ( $1 \text{ Li} = 0.500 \text{ km}$ ) developed by the Qin dynasty.

These milestones provide tourist information and a sense of rhythm for evening cruises. They act like notes and measures in a musical composition. All the other illuminations and water features on the banks complete the overall composition and appear like musical sequences and recurrent themes.

### Changing light for evenings and seasons

The colored lighting system installed on the banks can be dimmed and controlled by a computer in order to modify the intensity of light or change the colors of the mist of light. At the beginning of the night, the level of light is higher and waves of light run along the banks, simulating the flow of the river. Around 10:00 pm, the level of light is dimmed and the lighting effects become static. After midnight, the mist of light can be shut off to preserve the tranquility of the neighborhood.

The colored nightscape can change in accordance with the seasons, offering tourists different colored night scenes.

The pedestrian and tree lighting is static as a security measure for the promenades on the banks after dark. The trees are naturally changing all year long so their illuminated images will also change, without any additional artifice.

The Canal highlights are examples, the Ying Yue nightscape

Boat trips on the Grand Canal from the two farthest wharves are 110 kilometers long.

Along the way, tourists and visitors will be able to discover and admire a nighttime view of illuminated features of different sizes e.g. pavilions, pagodas, traditional bathhouse, old factories, modern wharf, bridges, piles, canal intersections, trees, statues etc. In addition, the Grand Canal nightscape will be highlighted and animated in particular places where all these features come together to create complete beautiful night scenes and where the banks are linked to the nearby urban environment in terms of tourist attractions, commercial premises and places to visit. The special use of these highlights gives density and balance to the long boat trip.



One of these highlights, a 300 meter long site called Ying Yue ("reflections of the moon" in Chinese), located on the North Bank of the Grand Canal in the inner centre of the city, has been chosen as the first concrete example of the Grand Canal Lighting Master Plan.

Located on one of the intersections with a smaller canal, crossed by a beautiful old bridge surrounded by a stunning pagoda, the site hosts a delightful park and some traditional Chinese pavilions that were recently renewed by the authorities and that are very much appreciated by the local people at nighttime.

To examine the feasibility of the 10 km lighting master plan, to ensure the details in the design and the right selection of the lighting fixtures, lighting up a mock-up area is generally the most effective way. This mock up method is rare in China, but with the help of Zhongtai Team, the client accepted the idea.

From the first design of the mock up to its realization, it took only 2 months (it would have been at least one year in any European countries to do so).

During this period, the Zhongtai team (designers, logisticians, technicians, and engineers) have come to the site for hundreds of times, in order to confirm the lighting position, to design the right products, to find manufacturers, to make and test samples, to adjust and set up fixtures on site.

The new lighting of Ying Yue has totally transformed the night view of the site for the benefit of the visitors but it has also brought an original and playful ambience at night, to the delight of the local people.

The whole realization (10 kms long) has then been conducted and was totally finished on February 2009, just in time for the Famous Chinese Lantern Day.

#### Timetable of Work

Lighting Master Plan for the Grand Canal (10 Kilometers long) in Hangzhou: From January to February 2008.

Design and construction of Ying Yue nightscape (300 meter long site): 2 months.

End of construction of the 10Kms long nightscape: February 2009.

Project owner: City of Hangzhou.

Lighting design in France: Roger Mariani, COOKES PTO studio - Frédérique Parent and Méline Voladore, project leaders.

Lighting design in China: Wan Hong, Zhongtai Lighting Group - project leader.

Technical design office: Zhongtai Lighting Group, Hangzhou.

Ying Yue lighting devices: Philips Lighting 36x1W blue and green Leds projectors - Roadlight projectors with 400W metal halide lamp and colored filter on 9 meters high steel poles - Fully ground recessed projectors 70W ceramic metal halide lamp, 3000K - Architectural projector 6x3W warm white Leds, 3000K - Micro projector 1W warm white Led, 3000K - Ground recessed projector 3x3W warm white Leds, 3000K - 4 meters high underwater mast with 6x3W blue and 6x3W amber Leds - Linear Led fittings 48x3W Cyan color - Linear Led fitting 54x1W warm white Leds, 3000K - DMX control system.

Power consumption of the Ying Yue installation: 48.6 KW for 300 metres long and 20 meters large site.

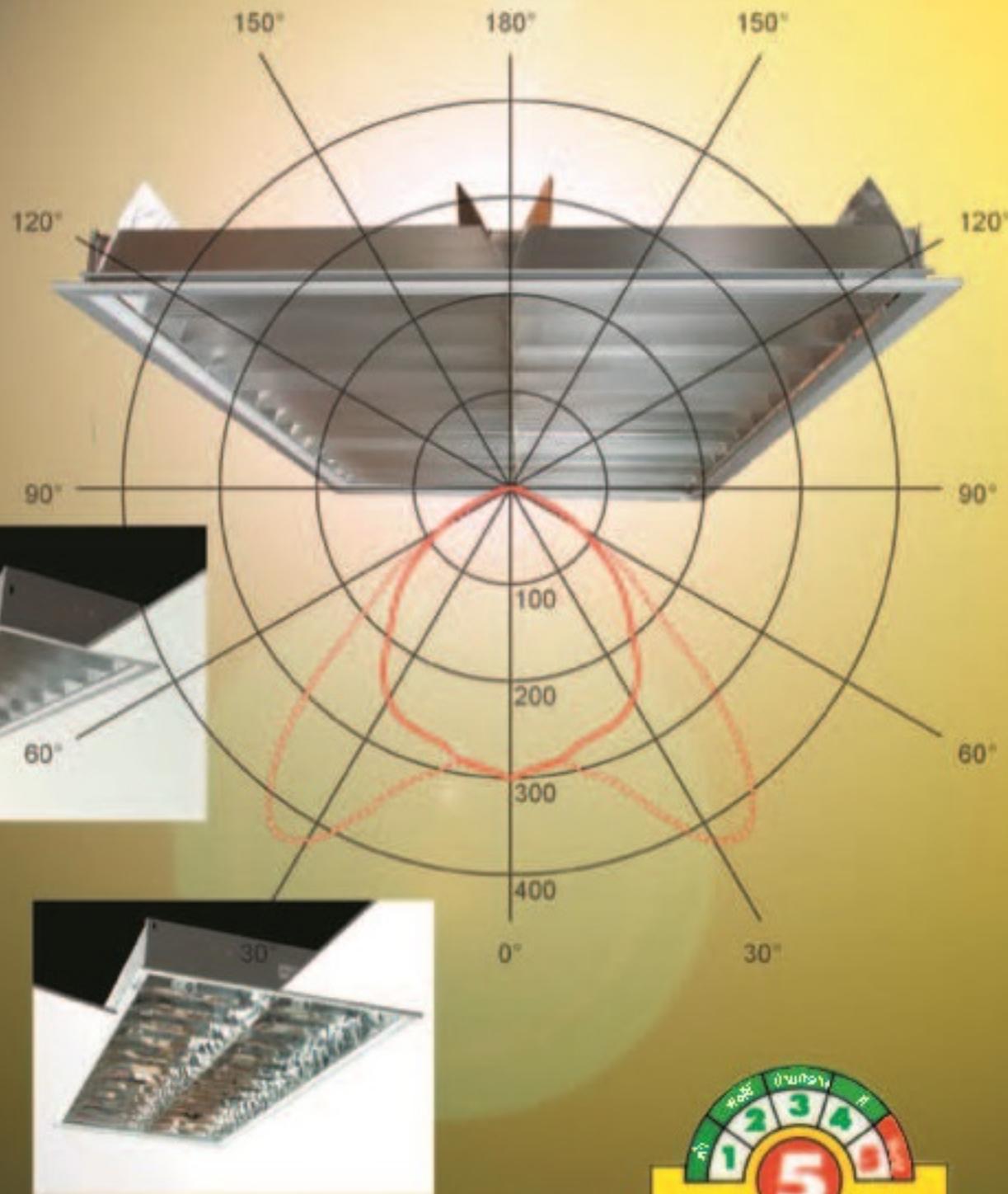
Photos and renderings: copyright Concepta & Zhongtai



# Generation of High Efficiency Linear Fluorescent Luminaire

**METROLITE**

# HELP



MKP Co., Ltd.  
205/7-9 Ratchadaphisek Rd., Dindaeng District  
Bangkok 10400 Thailand  
Tel. No.: 66 2 276-0941-5 Fax No.: 66 2 276-0946  
E-mail Address: [mkpco@truemail.co.th](mailto:mkpco@truemail.co.th)

# All LED systems are *NOT* the same

In today's confusing marketplace,  
finding the best LED system  
is a lot like comparing  
**apples and oranges.**



LED Lamps



Architectural Lighting



Retail Display



Signage



Outdoor Fixtures



Traffic Signal

autómodo  
usín 901 ferrocarril (Jesús María) Chía  
tel. 0-2255-8721 de 303 mts 304

Avenida principal  
[www.led.com](http://www.led.com)  
[www.gedade.com](http://www.gedade.com)



GE Imagination at work

การอุดตันเส้นส่งส้วม กับการเพิ่มคุณค่ามรดกทางวัฒนธรรม งานภายใต้เงินศิลปะในช้อย ครั้งที่ 2 "ระเบียงธรรม สามศาสนា"

For all your needs

ສືບເມືອງການຄ່າເກມບໍລິຫານດ້ວຍເປົ້າຄອກໄຫວ  
ໃຫ້ບໍ່ແມ່ນເວັບພູມກາຮວດເກມເຄີຍດີ່ຕໍ່ເຊີ້ນດ້ວຍ  
ຜົນຮຽນ ໃຫ້ເກມ ກົມ ດັນໄຈມະດູກ ອົກະຕິ / ແຮກນັບ  
ຄາກຳກ່າວໜ້າພື້ນທະນາຄາຊຸດ ຄາກຳກ່າວໜ້າວິຊີ່ກ່າວໜ້າ ເຊັ່ນ  
ການເລີນເຂັ້ມທີ່ເຫັນຈະໄວ ໃນວິວດ້ວຍເນັ້ນດານ 2553 ປີ  
ຄູນບົກລົງສົນ ອຸນນັກ່າວໜ້າທີ່ມີຄວາມຮັກກາງຫາການມີເວັ້ນຕົ້ນ  
ເວັ້ນປະຮັບ ຄວາມຄົງຄ້າມາດຍາ ເຊື້ອໍານີ້ເຫັນວ່າຈະໄວໝື່ນ  
ຊັ້ນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງວ່ານັກການເຮັດວຽກຕີ່ຕໍ່ເວັ້ນຖຸກົກກາຮວດເກມແລ້ວ  
ສ້ວນນີ້ ບໍ່ມີປົກໂຕການທີ່ຕີ່ອີ້ນເປົ້າຄາມຄ່າມັກແລ້ວ  
ກ່າວໜ້າກ່ອນແລ້ວ ໂດຍຕ້ອງມີຄວາມຮັກກາງຫາການທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ  
ການຮັກການເຮັດວຽກ ການວິວດ້ວຍເນັ້ນດານ ວິວດ້ວຍເນັ້ນດານ  
ເຫັນວ່າ ສົ່ງເອົາທີ່ກ່ຽວຂ້ອງການຮັກກາງຫາການ  
ເອົ້າສ່ວນເຂັ້ມຕົວຄ່ານັກການຮັກກາງຫາການມີເຄືອຂັບ  
ຜົນຮຽນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງມະນຸຍາມໃນຈາກທີ່ສົ່ງເອົາ  
ເຫັນວ່າມີຄວາມຮັກກາງຫາການທີ່ກ່ຽວຂ້ອງມະນຸຍາມໃນຈາກທີ່ສົ່ງເອົາ

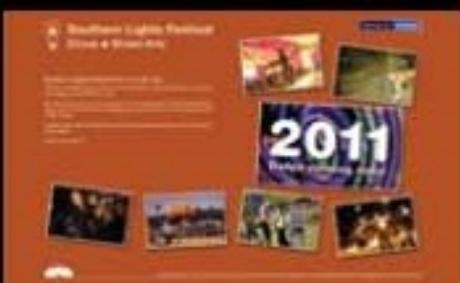
ໂຄງການຂອງພົມບັນດາການສະໜອງແລ້ວຈະໄດ້ຮັບຜະນາຍາດ  
ຂຶ້ນຕະຫຼາມໃຫ້ຕະຫຼາມເຫັນວ່າມີຄວາມໝາຍເມືດວິນຍາກອາດ  
ພື້ນປົນເວັ້ນເຖິງ ພົມ 15 ຕະໜີ ພົມຈະບັນດາການສະໜອງ  
ໄດ້ກວາມພື້ນຍະຍາດໃຫ້ວິນຍາກອາດຈະໄດ້ກວາມໝາຍເມືດ  
ອັນດີ ໂດຍພື້ນຍະຍາດໃຫ້ກວາມໝາຍເມືດໄດ້ຕະຫຼາມແລ້ວມີມະນຸດ:  
ກ່າວເພີ້ມ ດັວຍໆກວາມໝາຍເມືດທີ່ຕົວແນວທີ່ເຫັນການສະໜອງ  
ກູ່ມີບັນດາການຮ່ວມມະນຸດເຊື້ອງຕາມ ມູນຄະດີຂອງຕະຫຼາມ  
ທີ່ມີກວາມໂຄງການທີ່ມີມະນຸດ ແລ້ວມີກວາມໝາຍເມືດ  
ທີ່ມີກວາມໂຄງການທີ່ມີມະນຸດ ແລ້ວມີກວາມໝາຍເມືດ



# Web Calendar



[http://www.berlin.de/kultur-und-tickets/events/festival\\_of\\_lights\\_berlin/index\\_en.php](http://www.berlin.de/kultur-und-tickets/events/festival_of_lights_berlin/index_en.php)



<http://www.southernlightsfestival.co.uk/>



<http://www.nationalengineeringexpo.com/>

## Calendar

1. China Lighting Expo 2011  
April 6 - 8, 2011  
at Beijing China
2. Workshop on Photometric Data Generation  
schedule: 19-20 April 2011  
begin 09.00-16.00 h.  
place: 2 floor 3rd hall, room 301, 3rd floor, 2nd building
3. Workshop on Interior Lighting Design and Simulation  
schedule: 18-19 April 2011  
begin 09.00-16.00 h.  
place: 1 floor 3rd hall, room 301, 3rd floor, 2nd building
4. Workshop on Road or Street Lighting Design and Simulation  
schedule: 21-22 April 2011  
begin 09.00-16.00 h.  
place: 2 floor 3rd hall, room 301, 3rd floor, 2nd building
5. Workshop on Sport Lighting Design and Simulation  
schedule: 18-19 April 2011  
begin 09.00-16.00 h.  
place: 2 floor 3rd hall, room 301, 3rd floor, 2nd building



<http://www.chinalightingexpo.com/Jasper/Web/Shows/sid-281/lang-eng/details.aspx>

## บุญชัยและพานิช Modular System Switchboard

**SBC** Cable Tray System Product




**SMD**

บริษัท บุญชัยและพานิช จำกัด

สำนักงานใหญ่ : ถนนท่าจีน 1 แขวงจีน เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10160

โทรศัพท์ : ๐๘๑๒๔-๑๕๐๑ โทรสาร : ๐-๒๖๖-๙๓๑๐

เว็บไซต์ : [www.bundesswitchboard.com](http://www.bundeswitchboard.com) E-mail : [Email@bundesswitchboard.com](mailto:Email@bundesswitchboard.com)

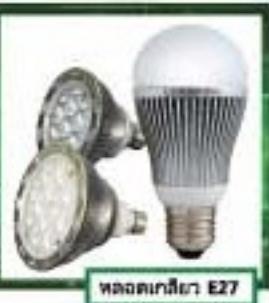
คุณต้องการลด  
การใช้พลังงาน?

คุณเบื่อการบ่ำรุง  
รักษาหลอดไฟ?

คุณกำลังทำโครง  
การสิ่งแวดล้อม?

คุณอยากมีส่วนร่วม  
ในการลดโลกร้อน?

ถ้าคุณพร้อมสำหรับการเปลี่ยนแปลง...



หลอดเกลียว E27



หลอดเกลียว MR16



Floodlight



Streetlight

เรามีข้อเสนอพิเศษสุดสำหรับคุณ!!

1. รับส่วนลดพิเศษ ผลตอบแทนสูงสุด

2. จ่ายครึ่งราคา อีกครึ่งจ่ายโดยค่าไฟที่ประหยัดได้

3. ไม่ต้องลงทุน ไม่มีความเสี่ยง สนับสนุน

LED T8

บริษัท แอลอีดี ไลท์ติ้ง จำกัด

155 ซอยฉลองกรุง 31 นิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง  
แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520  
โทร: 02-739-6538 แฟกซ์: 02-739-6539

อีเมล: sales@ledlighting.co.th

เว็บไซต์: <http://www.ledlighting.co.th>

สนใจติดต่อ

**LED**  
LIGHTING MANUFACTURER