



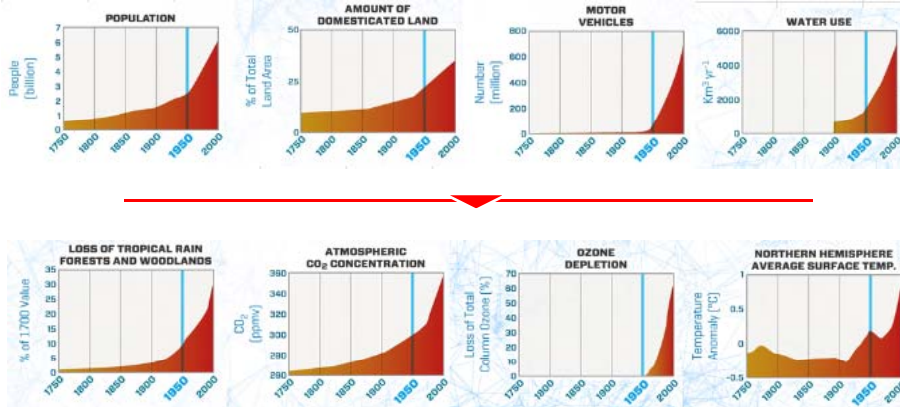
Sustainable Material and Sustainable Business

Siam City Cement / May 22, 2015



Population Growth and Resources Consumption

Sustainable Development becomes very critical with population growth and consumption sharply rise



- Exponentially growing population, urbanization, along with increased consumption of natural resource has been witnessed especially over the last century
- Their effects on the global environment have become undeniable with less and less green areas and more GHG concentration led to global warming



Siam City Cement Public Company Limited ©SCCC, 2014 | All Rights Reserved.

Source: International Geosphere-Biosphere Programme, Steffen, et. al., 2004)

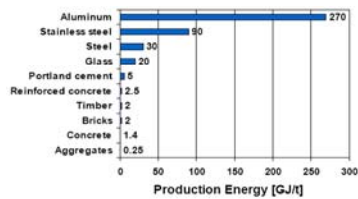
03/06/2015

3

Construction Industry 's Impact on Environment

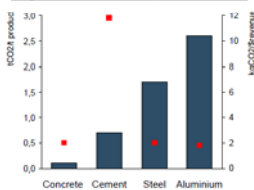
Manufacturing of construction material is known to be energy intensive, thus along with their large volume has high impact on environmental aspects

- High amount of energy required to produced each type of construction material, let alone resources consumption



- For cement & concrete, CO₂ embedded in cement is half, respectively one-third, of that of steel and aluminum

CO₂ and financial intensity of commodities

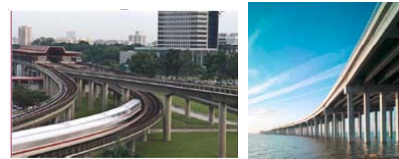


Source: Holcim estimates



Siam City Cement Public Company Limited ©SCCC, 2014 | All Rights Reserved.

- However, cement, concrete, and steel are essential elements in modern infrastructure, residential and commercial buildings



- The production of clinker – the key component of cement – & its grinding relies on energy and is the main source of CO₂



4

Sustainable Development ?

Meaning and The **3 Pillars** of Sustainable Development :

"Sustainable development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs"

Source: World Commission on Environment & Development , Rio Summit 1992

Economy
Including creating wealth and growth opportunities for the business and its stakeholders.



Society
Including social development for a better quality of life for employees, communities and the nation.

Environment
Through efficient use of resources and creating systematic and efficient work processes, bearing in mind the need to reduce environmental impact and to promote environmental rehabilitation.

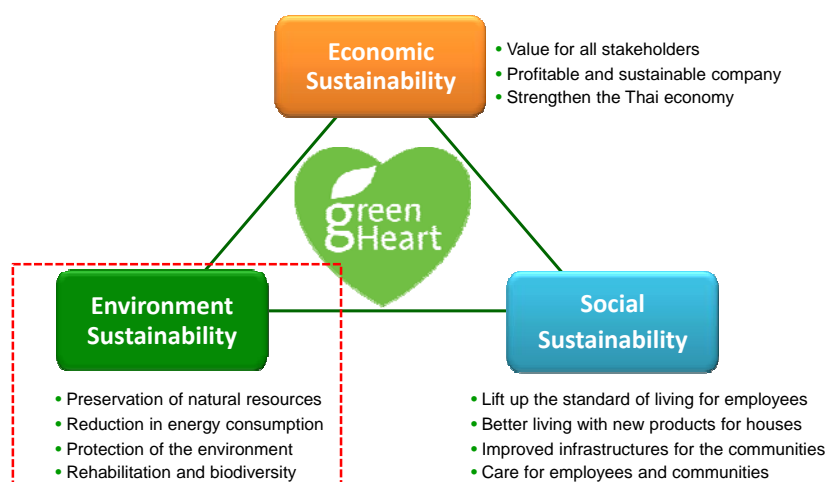


Siam City Cement Public Company Limited ©SCCC, 2014 | All Rights Reserved.

5

Group SCCC and Sustainable Development

As one that can potentially create significant positive impact to environment, we choose to no longer operate our business from the economic point of view alone



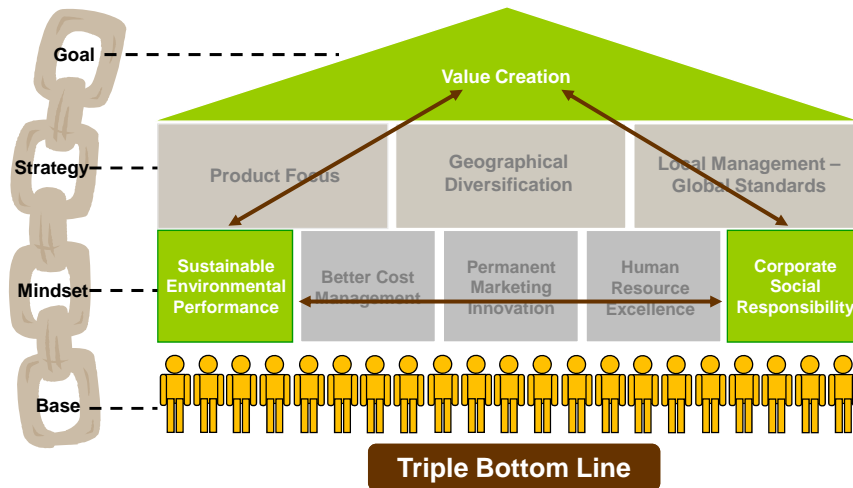
Source: "World Business Council for Sustainable Development"



Siam City Cement Public Company Limited ©SCCC, 2014 | All Rights Reserved.

6

“SD Triple Bottom Line” is Reflected in the “Strategy House”



Source: SCCC
 Siam City Cement Public Company Limited ©SCCC, 2014 | All Rights Reserved.

7

Stakeholders Engagement with Green Heart Activities
 Promote environmental consciousness with stakeholders



 Siam City Cement Public Company Limited ©SCCC, 2014 | All Rights Reserved.

03/06/2015

8

SCCC SD Roadmap

Shaping up our sustainable business, we emphasize on 6 core areas along our business value chains from manufacturing to customers that has high impact to environment



1. CO2 Emission Reduction
2. Stakeholders Engagement with Green Heart Activities
3. Community Involvement & Development
4. Zero Waste to Landfill & TSR
5. **Green Heart Products & Services Innovation**
6. Water management & conservation



Stakeholders Involvement



Siam City Cement Public Company Limited ©SCCC, 2014 | All Rights Reserved.

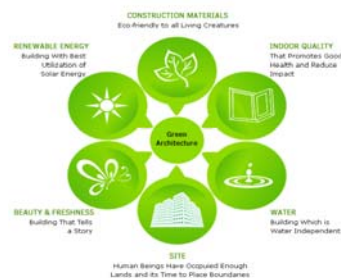
9

Green Building & Built Environment

In today's construction, added considerations must be given to the whole life of the building, rather than only design and construction phases, as they impact tenants and environment strongly

Green Building:

- "Green building is the **practice of creating structures and using that are environmentally responsible and resource-efficient throughout a building's life-cycle** from siting to design, construction, operation, maintenance, renovation and deconstruction.
- This practice expands and complements the classical building design concerns of economy, utility, durability, and comfort. Green building is also known as a sustainable or high performance building"



Impacts of the built environment:

Aspects of Built Environment:	Consumption:	Environmental Effects:	Ultimate Effects :
<ul style="list-style-type: none"> •Siting •Design •Construction •Operation •Maintenance •Renovation •Deconstruction 	<ul style="list-style-type: none"> •Energy •Water •Materials •Natural Resources 	<ul style="list-style-type: none"> •Waste •Air pollution •Water pollution •Indoor pollution •Heat islands •Stormwater runoff •Noise 	<ul style="list-style-type: none"> •Harm to Human Health •Environment Degradation •Loss of Resources

Source : U.S. Environmental Protection Agency



Siam City Cement Public Company Limited ©SCCC, 2014 | All Rights Reserved.

03/06/2015

10

Sustainable Material

Construction material plays major role in “Green Construction”



- INSEE Green Heart Label was developed by SCCC to identify company's most environmentally-friendly products and services, which must meet at least one of the seven eco-criterias.
- The Green Heart Label is granted according to environmental Standard ISO 14021: Environmental Labels and Declarations - Self Declared Environmental Claims"

SCCC Green Product Criteria



1) Reduced Resource Use



2) Recovered Energy



3) Reduced Energy Consumption



4) Extended Life Product



5) Recycled Content



6) Waste Reduction



7) Compostable




Siam City Cement Public Company Limited ©SCCC, 2014 | All Rights Reserved.

11

INSEE Green Products

Examples of Green Products by SCCC for sustainable construction ranging from structural to architectural application

Picture: StarView building

	Application	Green Product	
		Products	Benefits
	Architectural	<ul style="list-style-type: none"> • Conwood • Greenwall • Self compacting concrete • ThruCrete 	<ul style="list-style-type: none"> • Wood replacement • Durable vertical green wall / fence • High cement-substituted concrete with easy flowability • Pervious concrete
	Structural	<ul style="list-style-type: none"> • FloorCrete • ThruCrete • Conwood 	<ul style="list-style-type: none"> • Highly durable and aesthetic floor system, prolonging lifetime even under heavy usage • Pervious concrete for water solution management • Wood replacement products
	Wall	<ul style="list-style-type: none"> • Bricklaying & plastering mortar • AAC Lightweight block/panel • CLC wall system • Cast wall mortar 	<ul style="list-style-type: none"> • Dry mortar from low energy manufacturing • Well-insulated wall system for superior energy savings
	Foundation & Structure	<ul style="list-style-type: none"> • Portland composite cement • Eco-friendly Concrete 	<ul style="list-style-type: none"> • Structural cement with higher clinker substitute material • Ready-mixed concrete with conventional cement- & aggregate-substitute content

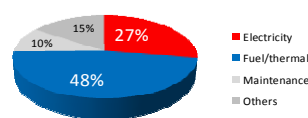
12

Portland Composite Cement

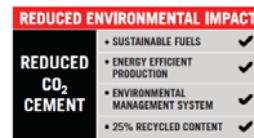
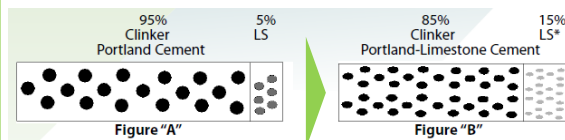
Structural cement with less clinker content leads to less energy consumption and CO₂ emission in the manufacturing process

- Cement manufacturing process requires high amount of thermal energy
- Thermal energy cost represents over 40% of total cement manufacturing cost, especially in the clinker production process, which requires high heat up to 1,450 deg C.

Typical cement production cost breakdown



- In contrast to conventional Portland cement with 90-95% clinker content, **Portland Composite cement**, e.g. Portland Limestone cement, can potentially substitute the clinker content by 10-25%, depending on application
- Its application has proved successful worldwide especially in Europe, for major application such as ready-mixed concrete



Siam City Cement Public Company Limited ©SCCC, 2014 | All Rights Reserved.

03/06/2015 13

INSEE FloorCrete

Durable concrete with high surface abrasive resistance and hardness for extended life of concrete floors

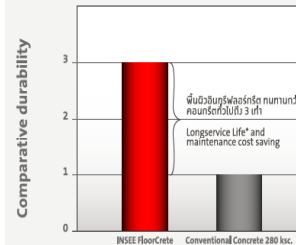


Application

- Applicable for heavily utilized industrial floors such as those of factory, warehouse
- With right application technique, it can also be applied to concrete floor, requiring aesthetic finish

Benefits

- Highly durable concrete floor compared to conventional concrete
- Eliminate the use of floor hardener (powder) due to comparable surface abrasive resistance and hardness
- Long-lasting and reduce potential repair / replacement
- Faster construction from better concrete workability with special application technique



Base on : Abrasion resistance of Concrete test result as per ASTM 944-90A
(Standard Test method for Abrasion resistance test of concrete or mortar surface by the rotating-cutter method at the double load 20kg with frequency/period 32min)



Siam City Cement Public Company Limited ©SCCC, 2014 | All Rights Reserved.

03/06/2015 14

Pervious concrete designed mainly for surface pavement has distinct benefits in reducing surface flooding, as well as allow for water recycle/management system



- Applicable to use in a wide range of concrete application, such as pervious pavement for parking lots, rigid drained layers, and surface course of parking lots
- Use in Germany for highway surface pavement for noise reduction purpose

Benefits

- Avoid surface water built-up / temporary flood
- Return water to soil system and reduce drainage water
- Coupled with drainage system, ThruCrete allows for “Green” water management solution, where surface water normally flows to drainage system may be re-used
- Proved to be sound reduction surface for high-speed highway



Siam City Cement Public Company Limited ©SCCC, 2014 | All Rights Reserved.

03/06/2015

15

Decorative fiber cement wood replacement products that fully replace natural wood with higher durability

- Aesthetics appearance: Wood feeling
- High durability
- Termite free
- Free of Asbestos
- Easy to work with using regular carpentry skills & tools

[illegible]

Remark: (1) Estimated figures since Conwood inception in 2003



Siam City Cement Public Company Limited ©SCCC, 2014 | All Rights Reserved.

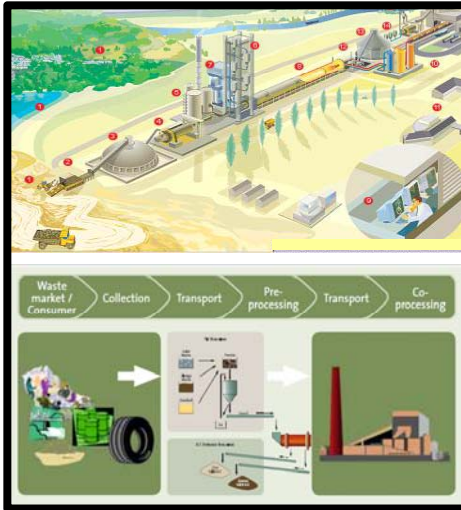
03/06/2015

16

Green Technology in Manufacturing Process

Not only Sustainable Material, SCCC has also continuously developed and employed green technology for manufacturing to consume less resources and energy

Geocycle employs waste material as alternative fuel and alternative raw material in cement kiln



Co-processing in cement kiln:

- ✓ Cement production
- ✓ Waste material destruction

Environmental advantages:

- ❖ Recovery of energy/mineral from waste – conserve natural resources
- ❖ Reduce CO₂ emission – substitution of fossil fuel by wastes
- ❖ Save landfill space

Continued rise in use of waste as alternative fuel in cement production can be clearly witnessed

Thermal Substitution Rate

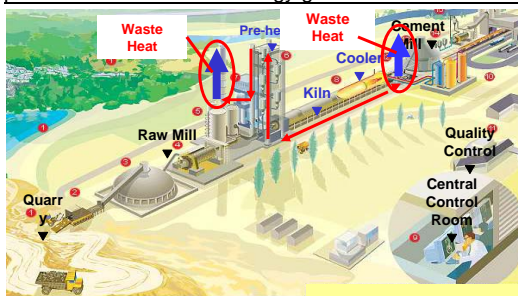


Siam City Cement Public Company Limited ©SCCC, 2014 | All Rights Reserved.

17

Green Technology in Manufacturing Process

Waste Heat Recovery (WHR) system: Utilization of the high-temperature waste gas in cement production for electrical energy generation



Generate & substitute 25% of electrical energy consumption in cement plant

- ✓ Use of waste resource (waste gas)
- ✓ Clean energy source (no combustion)

Environmental advantages:

- ❖ Recovery of energy from waste gas
- ❖ Reduce CO₂ emission – substitution of fossil fuel use in traditional power plant
- ❖ Improve cleaner dust emission from cement production
- ❖ Free up available electricity to other users

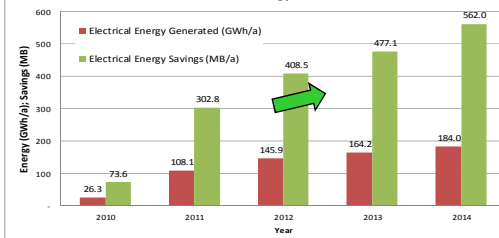
- ✓ Over 600 GWh of clean electrical energy was produced and used as recycled energy in cement production process since 2010
- ✓ Attractive financial benefit achieves along with environmental advantages is key to successful implementation



Siam City Cement Public Company Limited ©SCCC, 2014 | All Rights Reserved.

18

WHR Electrical Energy Substitution



Organization Green Recognition

SCCC Group has been well-recognized for its environmentally-driven initiatives



Certificates of Achievement for Green Industry Level 5 (Green Network), from Ministry of Industry



Carbon Reduction Label for GHG reduction for manufacturing process



Carbon Footprint Label for GHG declaration throughout product life cycle



Carbon Footprint Reduction Label for GHG reduction consider throughout product life cycle compared to based year



Green Label Thailand for INSEE Superblock (First Lightweight block product in the industry to achieve)



Green Label Singapore for Conwood



Siam City Cement Public Company Limited ©SCCC, 2014 | All Rights Reserved.

19

Example of Projects using INSEE Green Products



INSEE Mortar



Sukumvit 31 Hotel

Conwood



Café Amazon



Central Plaza Chaengwattana



Rhythm Condominium



Siam City Cement Public Company Limited ©SCCC, 2014 | All Rights Reserved.

03/06/2015 20

Example of Projects using INSEE Green Products



INSEE FloorCrete



Thai Watsadu, Sukhapibal 3



Yan Wor Yun Factory, Mahachai



Semi-trading, Nakorn Pathom



Makro, Nakorn-In



Samtech factory, Chonburi



SB Furniture, Ratchapruk



Siam City Cement Public Company Limited ©SCCC, 2014 | All Rights Reserved.

03/06/2015

21

Example of Projects using INSEE Green Products



INSEE ThruCrete



Abstract Condominium

INSEE MatCrete



Sathorn Square



INSEE Marine Concrete



Chaipattana
Foundation,
Bangyikhun



Amanpuri Resort, Phuket



Siam City Cement Public Company Limited ©SCCC, 2014 | All Rights Reserved.

03/06/2015

22

Example of Projects using INSEE Green Products



Toyota Showroom	Dealer	Green Building Rating System	INSEE Product	Status
	Toyota Bangbuatong	TREES- NC	INSEE Concrete	Construction Complete
	Toyota TBN, Karnchanapisek	TREES- NC	INSEE Concrete	Construction Complete
	Toyota Songkhla, Pawong	TREES- NC	INSEE Concrete	Under- Construction
	Toyota Interyont, Chonburi	TREES- NC	INSEE Concrete	Under- Construction
	Toyota Najomtien, Chonburi	TREES- NC	INSEE Cement : IPK, IDANG, IP INSEE Mortar : 11,13,21,23,41,42,43	Under- Construction
	Toyota Eak Nimit Thai, BangBuatong	TREES- NC	INSEE Cement : IP,IPK ISUB : Block	Construction Complete
	Toyota Cha-Am, Phetchaburi	TREES- NC	ISUB : Block	Under- Construction
	Toyota Beung Na Rang, Phichit	TREES- NC	INSEE Cement : IPK, IDANG INSEE Mortar : 11,12,13,21,23	Under- Construction
	Toyota Mahasarakham	TREES- NC	INSEE Cement : IP	Under- Construction

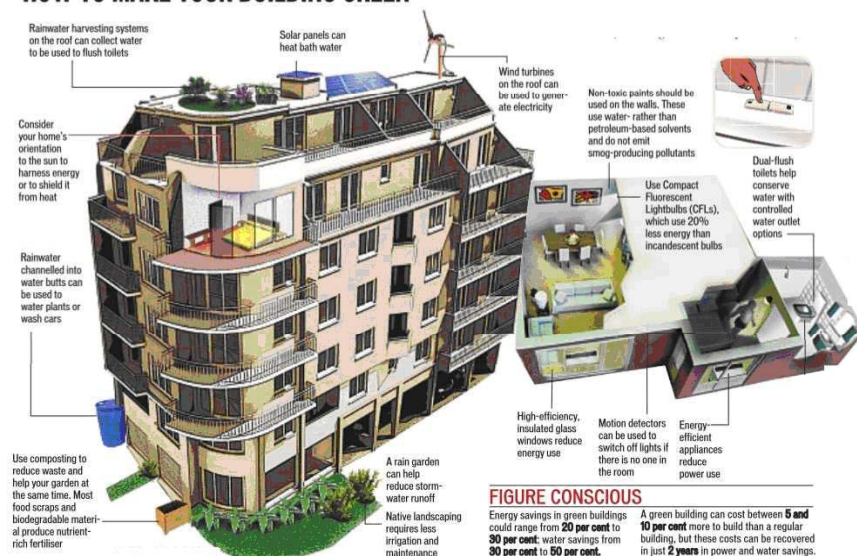
Siam City Cement Public Company Limited ©2000, 2014. All rights reserved.

03/09/2015

Ideas for Creating Green Building

Beyond main construction material (cement/concrete), many other material and some very simple initiatives can make for sustainable living environment

HOW TO MAKE YOUR BUILDING GREEN



24

Going Beyond Sustainable Material

Transformation of An abandoned section of highway in Seoul to an elevated park



- The site is Seoul Station Overpass, a 938-meter-long section of elevated highway that was built in the 1970s next to Seoul's Central Station, but was deemed unsafe in 2006 and closed three years later.
- Rather than tearing it down, residents favored an elevated park, à la New York's High Line, whose first phase was completed in 2009.
- The Government of Seoul plans to complete the project by 2017.

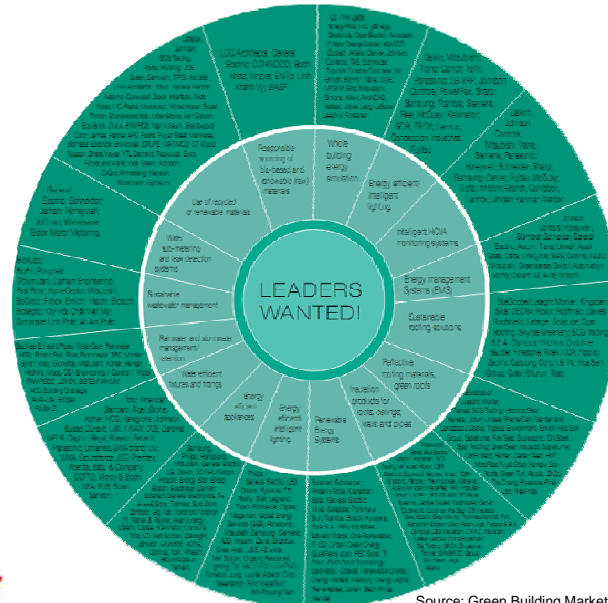


Source: http://www.world-architects.com/architecture-news/headlines/MVRDV_s_Seoul_Skygarden_Wins_2869
Siam City Cement Public Company Limited ©SCCC, 2014 | All Rights Reserved.

03/06/2015 25

Present & Future of Sustainable Construction

There exists multitude of companies all across the disciplines and industry in support of future sustainable material and business



Source: Green Building Market Report South East Asia, 2014



LEED & TREES Description



LEED (Leadership in Energy and Environmental Design)

- LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) is an internationally recognized rating system for the design, construction, operation, and maintenance of resource-efficient, high-performing, healthy, cost-effective buildings.
- LEED is the triple bottom line in action, benefiting people, planet and profit
- LEED certified buildings save money and resources and have a positive impact on the health of occupants, while promoting renewable, clean energy.
- Developed by the U.S. Green Building Council (USGBC)
 - The U.S. Green Building Council (USGBC) is a private membership-based non-profit organization that promotes sustainability in how buildings are designed, built, and operated. USGBC is best known for its development of the LEED green building rating systems and its annual Greenbuild International Conference and Expo, the world's largest conference and expo dedicated to green building. USGBC was one of eight national councils that helped found the World Green Building Council (WorldGBC),



Five rating systems for multiple project type



Four level of certification



Siam City Cement Public Company Limited ©SCCC, 2014 | All Rights Reserved.

03/06/2015 29

LEED Credit Categories



Integrative Process

requirements, while not a credit category, promote reaching across disciplines to incorporate diverse team members during the pre-design period.



Water efficiency

credits promote smarter use of water, inside and out, to reduce potable water consumption.



Indoor environmental quality

credits promote better indoor air quality and access to daylight and views.



Location and transportation

credits reward projects within relatively dense areas, near diverse uses, with access to a variety of transportation options, or on sites with development constraints.



Energy and atmosphere

credits promote better building energy performance through innovative strategies.



Innovation

credits address sustainable building expertise as well as design measures not covered under the five LEED credit categories.



Materials and Resources

credits encourage using sustainable building materials and reducing waste. Indoor environmental quality credits promote better indoor air quality and access to daylight and views.



Sustainable sites

credits encourage strategies that minimize the impact on ecosystems and water resources.



Regional priority credits

address regional environmental priorities for buildings in different geographic regions.



Siam City Cement Public Company Limited ©SCCC, 2014 | All Rights Reserved.

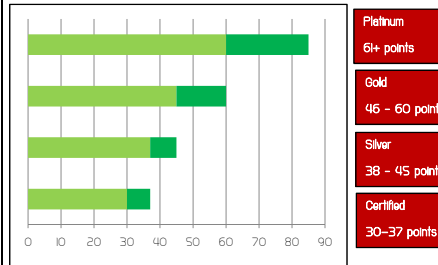
03/06/2015 30

TREES (Thai's rating of energy and environmental sustainability)

- TREES or Thai's Rating of Energy and Environmental Sustainability is a green building rating system developed by Thai Green Building Institute which was modified from USGBC's LEED to fit Thailand's environment.
- The system is categorized in seven basic areas: Building Management, Site and Landscape, Water Conservation, Energy and Atmosphere, Materials and Resources, Indoor Environmental Quality, and Environmental Protection.
- Single rating system was established as TREES-NC (New Construction) for new construction or major renovation project.



Four level of certification



หลักเกณฑ์ในการพิจารณาเพื่อประเมินระดับการรับรองของอาคารเขียวไทย

- หมวดที่ 1 การบริหารจัดการอาคาร (Building Management)
- หมวดที่ 2 สิ่งแวดล้อมและภูมิทัศน์ (Site and Landscape)
- หมวดที่ 3 การประหยัดน้ำ (Water Conservation)
- หมวดที่ 4 พลังงานและบรรยากาศ (Energy and Atmosphere)
- หมวดที่ 5 วัสดุและทรัพยากรในการก่อสร้าง (Materials and Resources)
- หมวดที่ 6 คุณภาพของสภาวะแวดล้อมภายในอาคาร (Indoor Environmental Quality)
- หมวดที่ 7 การป้องกันและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Protection)
- หมวดที่ 8 นวัตกรรม (Green Innovation)



Siam City Cement Public Company Limited ©SCCC, 2014 | All Rights Reserved.

31

Water Efficient Flush & Faucet



Siam City Cement Public Company Limited ©SCCC, 2014 | All Rights Reserved.

03/06/2015

32

Water Efficiency : Dual Flush Valve

DUAL FLUSH KOHLER ประหยัดน้ำ เลือกได้ทั้งหนักเบา



1. ประหยัดน้ำ เลือกใช้ทั้งแบบ 3/6 ลิตร หรือ 3/4.5 ลิตร หรือ 2.6/4 ลิตร
2. ตัวชักน้ำและโถสุขภัณฑ์คู่กับแบบอัตโนมัติป้องกันน้ำขัง
3. รูปแบบทันสมัย ดูแลรักษาง่าย
4. เคลือบผิวด้านในตลอดทั้ง ขั้วระล้างหมดจด ลดการสะสมของแบคทีเรีย

DUAL FLUSH 3/4.5 ลิตร



DUAL FLUSH 3/6 ลิตร



ปริมาณน้ำที่ใช้ต่อการชำระหนึ่งครั้ง	ประมาณการปริมาณน้ำที่ประหยัดได้ต่อปี (คำนวณจากบ้านขนาด 4 คน ชำระแบบเบา 4 ครั้ง และหนัก 1 ครั้ง/วัน/คน)
สุขภัณฑ์ 3/6 ลิตร	ประหยัดน้ำ 17520 ลิตรต่อปีเมื่อเทียบกับ สุขภัณฑ์ที่ใช้น้ำ 6 ลิตร
สุขภัณฑ์ 3/4.5 ลิตร	ประหยัดน้ำ 19710 ลิตรต่อปีเมื่อเทียบกับ สุขภัณฑ์ที่ใช้น้ำ 6 ลิตร

Source : Kohler Product Catalogue



Siam City Cement Public Company Limited ©SCCC, 2014 | All Rights Reserved.

03/06/2015 33

Water Efficiency : Faucet Example

Regular Faucet

6 liters/min

Use of Low Flow Aerator

5 liters/min

+

Detent Valve@50%

<5 liters/min

Reduce water usage at 11,680
liters/household/year ⁽¹⁾

Reduce water usage at 23,360
liters/household/year ⁽¹⁾

ปากกาสวนแบบประหยัดน้ำ (Low Flow Aerator)

ปากกาสวนแบบประหยัดน้ำ (Low Flow Aerator) ที่ช่วยลดการใช้น้ำได้ถึง 17% เมื่อเทียบกับปากกาสวนแบบธรรมดา โดยไม่ต้องเปลี่ยนหัวน้ำหรือเปลี่ยนสายน้ำ และไม่ต้องเปลี่ยนสายน้ำหรือเปลี่ยนสายน้ำ 5 ลิตร/นาที หรือประหยัดน้ำได้ถึง 17% เมื่อเทียบกับปากกาสวนแบบธรรมดา 6 ลิตร/นาที การประหยัดน้ำได้ถึง 11,680 ลิตร/ปี (จากการคำนวณโดยอิงจากข้อมูลการใช้น้ำของครัวเรือนขนาด 4 คน ที่ชำระล้างมือ 8 ครั้ง/วัน)



วาล์วควบคุมปริมาณน้ำ (Detent Valve)

วาล์วควบคุมปริมาณน้ำ (Detent Valve) ที่ช่วยลดการใช้น้ำได้ถึง 50% เมื่อเทียบกับวาล์วควบคุมปริมาณน้ำแบบธรรมดา โดยไม่ต้องเปลี่ยนหัวน้ำหรือเปลี่ยนสายน้ำ และไม่ต้องเปลี่ยนสายน้ำหรือเปลี่ยนสายน้ำ 100% โดยไม่ต้องเปลี่ยนสายน้ำหรือเปลี่ยนสายน้ำ 5 ลิตร/นาที การประหยัดน้ำได้ถึง 23,360 ลิตร/ปี (จากการคำนวณโดยอิงจากข้อมูลการใช้น้ำของครัวเรือนขนาด 4 คน ที่ชำระล้างมือ 8 ครั้ง/วัน)

*ข้อมูลการประหยัดน้ำ (Detent Valve) จะขึ้นอยู่กับขนาดของวาล์วและขนาดของสายน้ำ (Wave Single-Hole Single-Control Lavatory Faucet and Wave Tail Single-Hole Single-Control Lavatory Faucet)




Remark: (1) Estimated water savings per year of 4-person household with average usage of 8 min/day/person (Source: Kohler)



Siam City Cement Public Company Limited ©SCCC, 2014 | All Rights Reserved.

03/06/2015 34

TEI Criteria for Green Label of Faucets (พ.ศ. 2554)



3. บทนิยาม

ก๊อกน้ำสำหรับอ่างล้างจาน หมายถึง อุปกรณ์สำหรับเปิดปิดน้ำที่ใช้กับอ่างล้างจาน มีตัวก๊อก (spout) ยาวและสั้นได้

ก๊อกน้ำสำหรับอ่างล้างจานน้ำ-ล้างมือ หมายถึง อุปกรณ์สำหรับเปิดปิดน้ำที่ใช้กับอ่างล้างจานน้ำ-ล้างมือ

ก๊อกน้ำปิดอัตโนมัติสำหรับอ่างล้างจานน้ำ-ล้างมือ หมายถึง อุปกรณ์สำหรับเปิดปิดน้ำที่ใช้กับอ่างล้างจานน้ำ-ล้างมือ โดยเปิดน้ำด้วยมือ (manual) และปิดน้ำโดยอัตโนมัติ

ก๊อกน้ำอัตโนมัติสำหรับเครื่องสุขภัณฑ์ หมายถึง อุปกรณ์สำหรับเปิดปิดน้ำที่ใช้กับอ่างล้างจานน้ำ-ล้างมือ หรืออ่างล้างจาน หรืออ่างที่ใช้ในทางการแพทย์ หรืออ่างที่ใช้ในห้องปฏิบัติการทดสอบ สามารถเปิดน้ำและปิดน้ำได้โดยอัตโนมัติด้วยสัญญาณที่ตัวก๊อกน้ำได้ แล้วส่งไปยังแผงวงจรควบคุม ทำให้เกิดการทำงานของปั๊มหรือตัวเปิดปิดโดยอัตโนมัติ และในกรณีที่ก๊อกน้ำอยู่ในสภาวะเปิดค้างต้องสามารถปิดได้โดยอัตโนมัติ

Quote from Green Label Criteria:

การพัฒนาข้อกำหนดฉลากเขียวสำหรับก๊อกน้ำและอุปกรณ์ที่ประหยัดน้ำ จะช่วยสนับสนุนให้มีการใช้ทรัพยากรน้ำอย่างประหยัดและคุ้มค่าทางหนึ่ง โดยเฉพาะก๊อกน้ำปิดอัตโนมัติสามารถประหยัดน้ำได้น้อยกว่าร้อยละ 40 เมื่อเปรียบเทียบกับก๊อกน้ำที่เปิดปิดด้วยมือ

5. ข้อกำหนดพิเศษ

5.1 ผลิตภัณฑ์ที่ขึ้นขอรับการรับรองฉลากเขียวต้องมีปริมาณน้ำเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดดังต่อไปนี้

5.1.1 ก๊อกน้ำสำหรับอ่างล้างจาน

- ต้องมีอัตราการไหลของน้ำทั้งหมดไม่เกิน 4.8 ลิตรต่อวินาที ที่ความดัน 0.1 ± 0.01 เมกะพาสคัล

5.1.2 ก๊อกน้ำสำหรับอ่างล้างจานน้ำ-ล้างมือ


- ต้องมีอัตราการไหลของน้ำทั้งหมดไม่เกิน 4.8 ลิตรต่อวินาที ที่ความดัน 0.1 ± 0.01 เมกะพาสคัล

5.1.3 ก๊อกน้ำปิดอัตโนมัติสำหรับอ่างล้างจานน้ำ-ล้างมือ

- ต้องมีปริมาณน้ำไหลผ่านก๊อกโดยเฉลี่ยไม่มากกว่า 0.32 ลิตร และเวลาที่น้ำไหลออกโดยเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 2 วินาที ที่ความดัน 0.1, 0.2, 0.3 เมกะพาสคัล

5.1.4 ก๊อกน้ำอัตโนมัติสำหรับเครื่องสุขภัณฑ์

- ต้องมีอัตราการไหลของน้ำทั้งหมดไม่เกิน 5 ลิตรต่อวินาที (อุณหภูมิต่ำสุดต่อวินาที) ที่ความดัน 0.1 ± 0.01 เมกะพาสคัล



Siam City Cement Public Company Limited ©SCCC, 2014 | All Rights Reserved.

03/06/2015 35

Additional Green Product Examples

Recycled Materials in Concrete

Increase use of cement substituted material significantly reduces concrete carbon footprint in addition to efficient concrete distribution management



- Waste by-products such as fly ash (from coal combustion) and blast furnace slag (created in iron manufacture) can be combined to cement rather than going to landfill.
- This reduces the CO₂ embodied in concrete by as much as 70%, with typical values ranging from 15% to 40%
- Use of fly ash, in addition, benefits on
 - Better chloride and sulfate resistance for durable concrete in marine and saline soil application
 - Low heat of hydration, necessary for mass foundation concrete casting
- Manufacturing sands can be used to replace the natural sand as fine aggregate in concrete up to 35% onwards

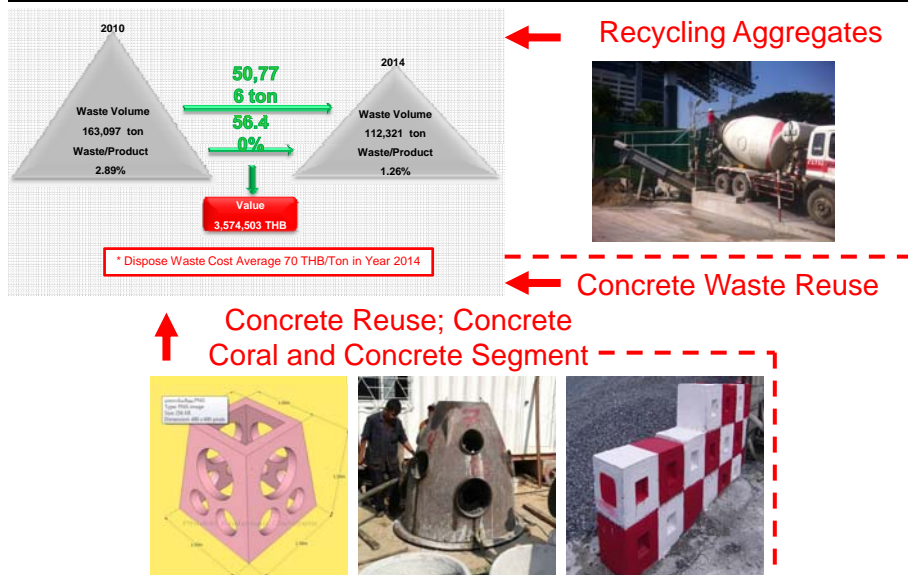


Siam City Cement Public Company Limited ©SCCC, 2014 | All Rights Reserved.

03/06/2015 37

Recycled concrete

Reuse of concrete waste as recycled aggregates and special application concrete



Siam City Cement Public Company Limited ©SCCC, 2014 | All Rights Reserved.

03/06/2015 38

Lightweight wall system

Variety of lightweight wall system, not only lead to potentially leaner structure and resource savings, but also has superior thermal and acoustic properties compared to conventional brick wall

ACC Lightweight Block/Lintel/Wall Panel

- Approximately 2 times lighter than conventional brick walls
- Panel allows for faster construction / higher productivity
- Less waste at construction site
- Better environmental properties, e.g. thermal, sound insulation, fire rating



CLC Wall System

- Lighter than conventional brick & concrete wall
- Faster construction method for high productivity
- Require only skim coat for surface finishing
- Better environmental properties, e.g. thermal, sound insulation, fire rating
- System pipes can be installed prior to casting



Siam City Cement Public Company Limited ©SCCC, 2014 | All Rights Reserved.

03/06/2015 39

INSEE Mortar Low Energy Manufacturing



Siam City Cement Public Company Limited ©SCCC, 2014 | All Rights Reserved.

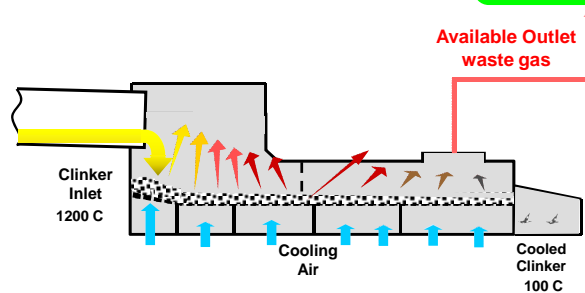
03/06/2015 40

INSEE Mortar's Green Manufacturing

Reduction of traditional fuel use for raw material drying process

- Dry mortar manufacturing process requires to dry raw material to the certain moisture level
- Doing so, using traditional fuel, e.g. diesel is energy intensive especially in rainy season
- There is an opportunity to reduce traditional fuel energy from dryer by re-use of waste gas from cement production process for raw material drying

Potential Use for Dry Mortar Manufacturing

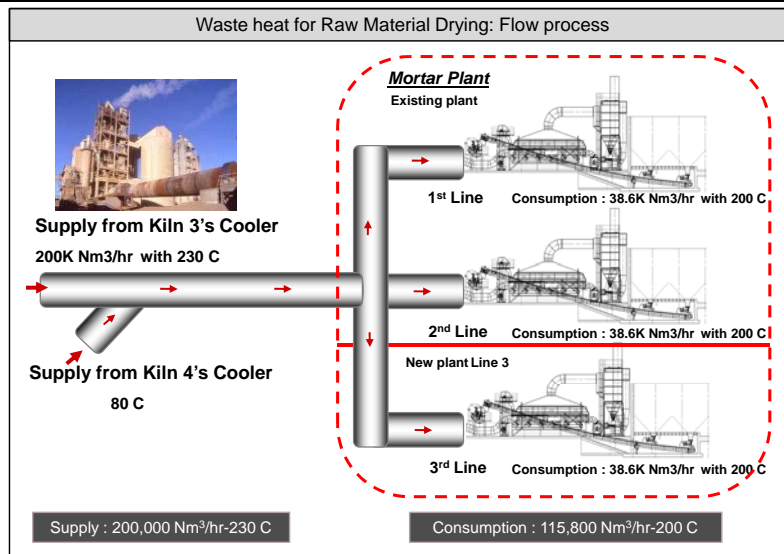


Siam City Cement Public Company Limited ©SCCC, 2014 | All Rights Reserved.

41

Use of Waste Heat from Cement Process in Dry Mortar Manufacturing

Constant waste heat supply and mortar plant consumption



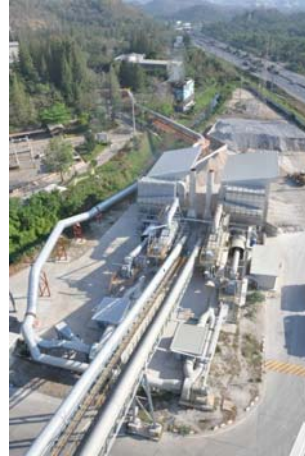
Siam City Cement Public Company Limited ©SCCC, 2014 | All Rights Reserved.

42

Key Benefit

Both environmental and economical reward for this initiative

- Annual usage reduction of 1.9 Mio. liter of diesel fuel
- Positive economic impact of over 50 MB per year



Siam City Cement Public Company Limited ©SCCC, 2014 | All Rights Reserved.

43

SD Performance



Siam City Cement Public Company Limited ©SCCC, 2014 | All Rights Reserved.

03/06/2015 44

SD#1 CO2 Emission Reduction

performance is good during Y2007-2013 , new ambitious target Y2020 defined
but started facing challenge in Y2014 , CO2 was increased ...



Actual , 2014

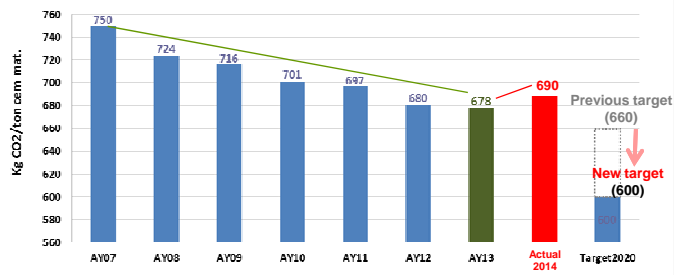
we were at **690 kg/ton**
Increased 12 kg from 2013

And reduced = **8%** from
Y2007 base

Revised target was approved in Y2013 ..to reduce the from 750 to **600 kg/ton**
or change from to reduce -12% to **-20% by Y2020** from Y2007 base

- During Y2007 to Y2014 , CO2 already reduced = **60 kg/t or - 8.0%** from 750 to 690 kg/ton/cement (Avg. reduced 8.5 kg/ton/year)
- Started facing challenge in Y2014**, mainly from **low % TSR & high % Clinker Factor**
- Creative solutions and more effort** are required for improving CO2 performance by focusing on TSR and Clinker factors for the rest years

Specific Net CO2 Emission Milestone



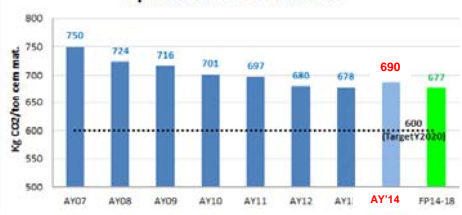
Siam City Cement Public Company Limited ©SCCC, 2014 | All Rights Reserved.

45

SCCC Performance Y2007-2014

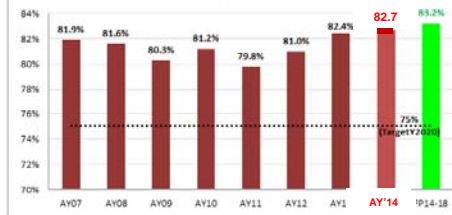
Started facing challenges in Y2014 , require creative solutions/strategies

Specific Net CO2 Emission



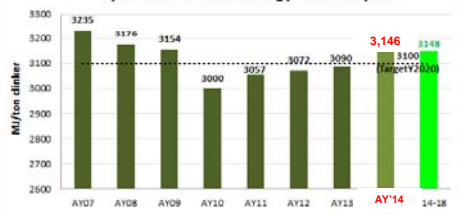
Actual '14 CO2 reduction is not good as planned as the past trend.

Clinker Factor



Clinker factor is not close to the target due to the product portfolio in cement market.

Specific Thermal Energy Consumption



SHC is less increasing than target due to the TSR usage.

Thermal Substitution Rate

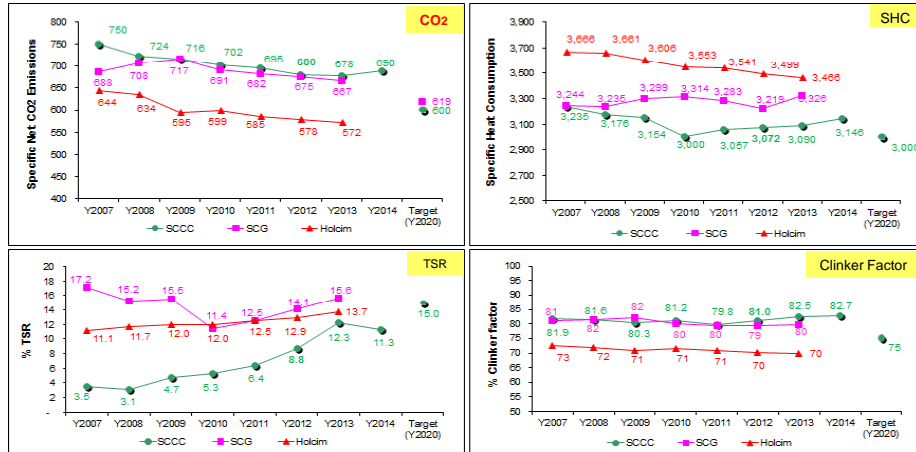


%TSR in Y2014 is lower than budget and lower than Y2013.

Comparison between **SCCC** & **SCG** & **Holcim** : Y2007- Y2013

All 3 key drivers of SCCC were in the negative trends in Y2014 compare to plan

- During Y2007-2013, SCG Specific net CO₂ emission is slightly better than SCCC (wait for Y2014 data)
SCG also better than SCCC in % TSR and % Clinker factor but SCCC - SHC is the best level
- The new CO₂ target of SCCC (600) will be lower than SCG-cement target (619) on Y2020



Remarks : *SCG's target (619) came from calculation as published in SD report 2012

** Sources of Data are from their SD reports .



Siam City Cement Public Company Limited ©SCCC, 2014 | All Rights Reserved.

47

Green Recognition Label Description



Siam City Cement Public Company Limited ©SCCC, 2014 | All Rights Reserved.

03/06/2015

48

Green Industry Level 5 (Green Network)



• ฉลาก Green Industry เป็นฉลากที่ส่งเสริมภาคอุตสาหกรรมให้มีการประกอบการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและสังคม ส่งผลให้ภาคอุตสาหกรรมมีภาพลักษณ์ที่ดี น่าเชื่อถือ และประชาชนไว้วางใจ และเกิดการสร้างสรรค์ธุรกิจสีเขียว ซึ่งจะก่อให้เกิดผลิตภัณฑ์มวลรวม สีเขียวของประเทศ (Green GDP) มีมูลค่าสูงขึ้น แบ่งเป็น 5 ระดับ

ระดับที่ 1 ความมุ่งมั่นสีเขียว (Green Commitment) คือความมุ่งมั่นที่จะลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และมีการสื่อสารภายในองค์กรให้ทราบโดยทั่วกัน

ระดับที่ 2 ปฏิบัติการสีเขียว (Green Activity) คือการดำเนินกิจกรรมเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้สำเร็จตามความมุ่งมั่นที่ตั้งไว้

ระดับที่ 3 ระบบสีเขียว (Green System) คือการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบ มีการติดตาม ประเมินผล และทบทวนเพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง รวมถึงการได้รางวัลด้านสิ่งแวดล้อมที่เป็นที่ยอมรับ และการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมต่างๆ

ระดับที่ 4 วัฒนธรรมสีเขียว (Green Culture) คือการที่ทุกคนในองค์กรให้ความร่วมมือร่วมใจดำเนินงาน อย่างเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ในทุกด้านของการประกอบกิจการ จนกลายเป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมองค์กร

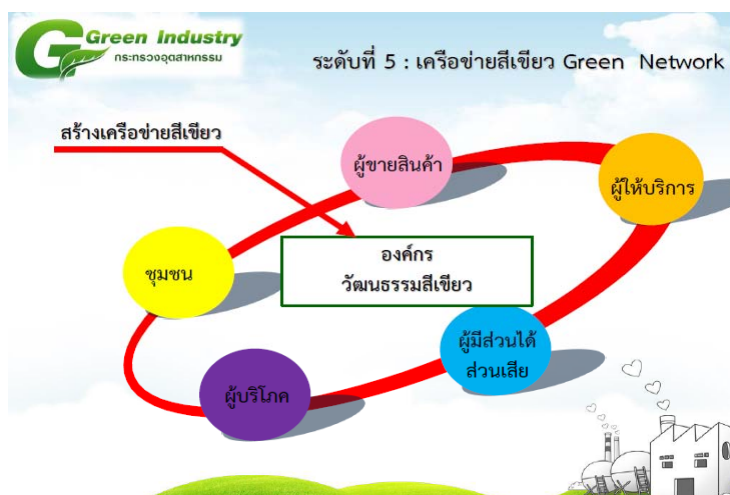
ระดับที่ 5 เครือข่ายสีเขียว (Green Network) คือการแสดงถึงการขยายเครือข่ายตลอดห่วงโซ่อุปทานสีเขียว โดยสนับสนุนให้คู่ค้าและพันธมิตรเข้าสู่กระบวนการรับรองอุตสาหกรรม สีเขียวด้วย



Siam City Cement Public Company Limited ©SCCC, 2014 | All Rights Reserved.

03/06/2015 49

Green Industry Level 5 (Green Network)



Siam City Cement Public Company Limited ©SCCC, 2014 | All Rights Reserved.

03/06/2015 50

ฉลากลดคาร์บอน (Carbon Reduction Label) :

ออกโดยองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก และสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

ฉลากลดคาร์บอน คือ ฉลากที่แสดงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อหน่วยสินค้าหรือบริการ (พิจารณาเฉพาะกระบวนการผลิต) เพื่อเป็นข้อมูลอย่างง่ายสำหรับผู้บริโภคประกอบการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้า



ฉลากลดคาร์บอน

สรุปจำนวนผลิตภัณฑ์ที่ได้รับอนุมัติการขึ้นทะเบียนฉลากลดคาร์บอน

- ปูนซีเมนต์ ตรา อินทรีเพชร
- ปูนซีเมนต์ ตรา อินทรีแดง
- ปูนซีเมนต์ ตรา อินทรีดำ
- ปูนซีเมนต์ ตรา อินทรีปูนเขียว
- ปูนซีเมนต์ ตรา อินทรีทอง



Siam City Cement Public Company Limited ©SCCC, 2014 | All Rights Reserved.

53

Wednesday
June 03,
2015

53



Carbon Footprint for Product (CFP)

ออกโดยองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก

คาร์บอนฟุตพริ้นท์ Carbon Footprint (CF) หมายถึง อะไร

- “คาร์บอนฟุตพริ้นท์” หมายถึง ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยออกมาจากผลิตภัณฑ์แต่ละหน่วยตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ (LCA : Life Cycle Assessment) ตั้งแต่การได้มาซึ่งวัตถุดิบ การผลิต การขนส่งและการกระจายสินค้า การใช้งาน และการจัดการซากผลิตภัณฑ์หลังใช้งาน โดยคำนวณออกมาในรูปคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า

คาร์บอนฟุตพริ้นท์ มีประโยชน์อย่างไร? ทำแล้วจะได้อะไร?

- คาร์บอนฟุตพริ้นท์ เป็นข้อมูลที่น่าสนใจกับการสื่อสารข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมระหว่างองค์กรทางธุรกิจ หรือเป็นการสื่อสารไปยังผู้บริโภค โดยมีการแสดงปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ ลงบนฉลากของผลิตภัณฑ์ของตน ข้อมูลนี้จึงถือว่าเป็นอย่างยิ่งต่อการขายสินค้าแก่กลุ่มผู้ซื้อที่มีจิตสำนึกสูงต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นทางเลือกให้ผู้บริโภค ตรวจสอบข้อมูลว่าผู้ผลิตได้ใส่ใจในภาคการผลิตต่อการรักษาสิ่งแวดล้อมหรือต่อปัญหาโลกร้อนมากน้อยเพียงใด ซึ่งเป็นส่วนช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และยังช่วยลดต้นทุนการผลิตด้านพลังงาน นอกจากนี้หากภาคธุรกิจที่มีการแสดงข้อมูลของคาร์บอนฟุตพริ้นท์ก็จะส่งผลดีต่อภาพลักษณ์ขององค์กร ช่วยสร้างความโดดเด่นให้กับแบรนด์สินค้าได้เป็นอย่างดี ตลอดจนทำให้ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายมากขึ้น



Siam City Cement Public Company Limited ©SCCC, 2014 | All Rights Reserved.

03/06/2015

54



Carbon Footprint for Product (CFP)



ได้รับการรับรองคาร์บอนฟุตพริ้นท์รวม 6 ผลิตภัณฑ์



Siam City Cement Public Company Limited ©SCCC, 2014 | All Rights Reserved.

03/06/2015

55



ฉลากลดโลกร้อน (Carbon Footprint Reduction Label)

ออกโดยองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก

ฉลากลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ หรือเรียกสั้นๆว่า "ฉลากลดโลกร้อน" หมายถึง ฉลากที่แสดงว่าผลิตภัณฑ์ได้ผ่านเกณฑ์การประเมินการลดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์ โดยสามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ ของผลิตภัณฑ์ ปัจจุบันเทียบกับปีฐานแล้วพบว่าค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลดลงไม่น้อยกว่าร้อยละ 2



INSEE Dang



INSEE Super Plus



INSEE Tong



Siam City Cement Public Company Limited ©SCCC, 2014 | All Rights Reserved.

03/06/2015

56