



www.skill1999.com

SKILL DEVELOPMENT Company Profile

Cleanroom
Turnkey
Specialist

“เราจะมุ่งมั่น สร้างสรรค์ผลงานคุณภาพ...
...เพื่อให้ลูกค้ามีความพึงพอใจสูงสุด”



SKILL DEVELOPMENT

THE BEST TECHNOLOGY AND DESIGN FOR CLEANROOM

กว่า 20 ปีของการสั่งสมประสบการณ์ในตำแหน่งวิศวกรผู้ออกแบบ และควบคุมการก่อสร้างระบบ Cleanroom ในกลุ่มอุตสาหกรรม อิเล็กทรอนิกส์ชั้นนำระดับโลก และด้วยความรู้ ความชำนาญของ คุณสมพร สุขสุวรรณ และคุณสัมพันธ์ สุขสุวรรณ จนมาสู่การก่อตั้ง บริษัท สกิล ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด เมื่อ สิงหาคม 1999

ด้วยปณิธานในการออกแบบและพัฒนาระบบ Cleanroom ของอุตสาหกรรมไทย ให้ทัดเทียมและได้มาตรฐานในระดับสากลด้วยการนำเสนอเทคโนโลยีขั้นสูงสุด ทันสมัยที่สุดจากจากยุโรปและอเมริกาซึ่งเป็นผู้นำในด้านการวิจัยและพัฒนาระบบ Cleanroom ของโลก พร้อมการออกแบบที่เน้นการตอบสนองความต้องการในการใช้งานจริงของทุกกลุ่มอุตสาหกรรม ทำให้บริษัทได้รับความไว้วางใจจากลูกค้าตลอด 20 ปีของการเปิดให้บริการ

ส่งผลให้ชื่อของ บริษัท สกิล ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ซึ่งเป็น บริษัทของคนไทย 100% ดำเนินธุรกิจโดยมุ่งหวังที่จะพัฒนา อุตสาหกรรมไทยให้มีคุณภาพและต้นทุนที่สามารถแข่งขันได้ใน ระดับสากล เพื่อก้าวขึ้นมาเป็นผู้นำของกลุ่มอุตสาหกรรมและผู้ให้บริการแบบครบวงจรของระบบ Cleanroom ชั้นนำของไทย

20 years of experience as former Cleanroom design engineer and project manager of Cleanroom construction in global leading electronics industry, together with technical knowledge and high level of proficiency, Mr. Somporn Suksuwan and Mr. Samphan Suksuwan founded Skill Development Co., Ltd. in August 1999.

The aspiration to design and develop Cleanroom for Thai business to be comparable to international standard, Skill Development Co., Ltd. apply latest and advanced technologies from Europe and America which are the world leading researchers and developers of Cleanroom system. Together with practical design and reasonable price for all industries in Thailand, we have won the trust by our cliens over the 20 years of our operation.

Skill Development is emphasizing on developing Thai industries to be more efficient and have comparative cost advantage in the global stage. As a result, we have stepped up to be Thailand's leading Cleanroom Turnkey Solutions.



“โปรดเชื่อมั่นในตัวกระผม
และทีมงานของ
บริษัท สกิล ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด”

คุณสัมพันธ์ สุขสุวรรณ
Managing Director

MISSION & VISION

บริษัทฯ มุ่งมั่นในการเป็นผู้นำในการให้บริการด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีระบบห้อง Cleanroom ที่ครบวงจร ด้วยทีมงานของคนไทย และเพื่อกลุ่มธุรกิจในประเทศไทย อีกทั้งพร้อมให้บริการที่เป็นเลิศโดยทีมงานมืออาชีพ ภายใต้มาตรฐานระดับสากล

Our company is committed to be a leader in providing innovative technological turnkey services for Cleanroom system, by Thais and for business in Thailand. Our team is ready to professionally provide excellent services under international standard.



“...เราจะมุ่งมั่น
สร้างสรรค์ผลงานคุณภาพ
เพื่อให้ลูกค้ามีความ
พึงพอใจสูงสุด...”

POLICY

เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในทุกๆด้าน บริษัทฯ ได้วางกรอบนโยบายในการบริหารงาน โดยยึดหลักการให้บริการภายใต้มาตรฐานระดับสากล และให้ความสำคัญกับการสร้างความพึงพอใจสูงสุดให้กับลูกค้าเป็นหลัก ด้วยการนำเสนอเทคโนโลยีที่มีคุณภาพ และการให้บริการที่เป็นเลิศ

ยึดมั่นในจรรยาบรรณ ในการดำเนินธุรกิจด้วย ความซื่อสัตย์สุจริตอย่างแน่วแน่ในทุกๆด้าน สู่การเป็นบรรษัทภรรมาภิบาลของไทย อีกทั้งยังให้ความสำคัญอย่างยิ่งต่อความรับผิดชอบต่อด้านสิ่งแวดล้อม และสังคมอีกด้วย

For maximum efficiency in all aspects, the company has set the policy for management by adhering to the principles of service under international standards. Our priority is to create highest level of satisfaction for clients by offering quality technology and providing excellent service.

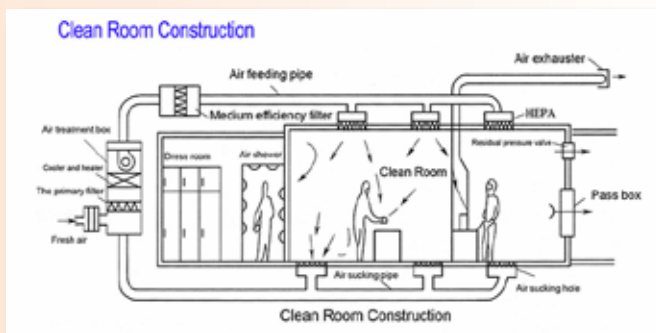
We are adhering to ethics in business operations and perform the role of a good corporate governance of Thailand. Moreover, environmental and social responsibility are also our significant attentions.

บริการของเรา

บริษัท สกิล ดีเวลอปเม้นท์ จำกัด ผู้นำเทคโนโลยีด้านระบบห้อง Cleanroom มากกว่า 20 ปี ให้บริการครบวงจร โดยอ้างอิงมาตรฐานสากล ISO 14644 ซึ่งเป็นมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับอย่างแพร่หลาย โดยให้บริการครอบคลุมตั้งแต่

การออกแบบ

ด้วยหลักการออกแบบที่คำนึงถึงการใช้งานจริง พร้อมคำนวณต้นทุนทางธุรกิจของลูกค้า และการให้ความสำคัญกับการเลือกวัสดุ และการจัดวางองค์ประกอบภายใน ทำให้ระบบ Cleanroom ของลูกค้าไม่ได้เป็นห้องสะอาดเพียงอย่างเดียว แต่ยังสะท้อนการทำงาน และมาตรฐานการผลิตของบริษัทลูกค้า ได้อีกด้วย



การผลิตและติดตั้ง

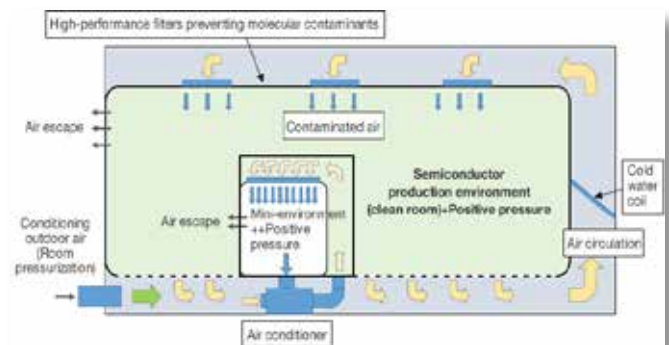
บริษัท มุ่งมั่นพัฒนากระบวนการผลิต และติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ของระบบ Cleanroom ตามหลักวิศวกรรม โดยเน้นให้มีความถูกต้องตามการออกแบบ มีความปลอดภัยในการทำงานสูงสุด และส่งมอบงานได้ตามกำหนดเวลา



As a leader of Cleanroom turnkey specialist for over a decade, we provide Cleanroom one stop service under the ISO 14644 standard including:

DESIGN

Our design concentrates on practical use, calculation of the client's business cost, selection of materials and arrangement of Cleanroom equipment. Therefore, Cleanroom is not only clean room but also reflects client's operation and client's manufacturing standard.



DEVELOP

We aim to develop manufacturing processes and installation of a Cleanroom system based on engineering principles, as well as emphasise on design accuracy. In addition, safety and on-time project handover are our primary concerns.



USER REQUIREMENTS



OUR SERVICES

การบำรุงรักษา

เพื่อให้อุปกรณ์ต่างๆ ของระบบ Cleanroom ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีอายุการใช้งานสูงสุด จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมี การบำรุงรักษาตามระยะเวลา ทางบริษัทฯ ได้ให้บริการครอบคลุมถึงการตรวจเช็ค, วิเคราะห์ปัญหา, ซ่อม และเปลี่ยนอุปกรณ์ที่เสื่อมสภาพ หรือชำรุดเสียหายตามระยะเวลา

การทดสอบประสิทธิภาพ

เพื่อเป็นการยืนยันว่าขั้นตอนการออกแบบ ผลิต และติดตั้งระบบ Cleanroom เป็นไปตามมาตรฐานและข้อกำหนด จึงมีความจำเป็นต้องทดสอบประสิทธิภาพในการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ โดย แบ่งออกเป็น 3 สถานะ ดังนี้

1. AS - BUILT : การทดสอบระบบ Cleanroom ภายใต้อาคารห้องว่างเปล่า
2. AT - REST : การทดสอบระบบ Cleanroom เมื่อมีการติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตต่างๆเรียบร้อยแล้ว
3. OPERATIONAL : การทดสอบระบบ Cleanroom เมื่อมีกระบวนการผลิตเต็มรูปแบบ



MAINTENANCE

To maintain the Cleanroom system at its highest efficiency, as well as to maximize its life cycle, periodical maintenance is substantial. Our maintenance services include inspection, problem analysis, repair or replacement of damaged equipment.

CERTIFY AND VALIDATION

To certify that the design, manufacturing and installation of the Cleanroom system follow relevant standards and regulations, it is necessary to perform validation test, which can be classified into three occupancy states as follows:

1. AS - BUILT : Cleanroom validation with no machine.
2. AT - REST : Cleanroom validation with machine and equipment installed.
3. OPERATIONAL : Cleanroom validation with full production.



CLEANROOM VALIDATION

- Airflow Test
- Temperature and Humidity Test
- Filter leakage test
- Particle count test

- Air pressure differential test
- IQ : Installation Qualification
- OQ : Operational Qualification
- PQ : Performance Qualification

ISO 14644 CLASS	≥ 0.1 μm	≥ 0.2 μm	Maximum Particle / m ³				FED STD 209E CLASS
			≥ 0.3 μm	≥ 0.5 μm	≥ 1 μm	≥ 5 μm	
ISO 1	10	2					N/A
ISO 2	100	24	10	4			N/A
ISO 3	1,000	237	102	35	8		1
ISO 4	10,000	2,370	1,020	352	83		10
ISO 5	100,000	23,700	10,200	3,520	832	29	100
ISO 6	1,000,000	237,000	102,000	35,200	8,320	293	1,000
ISO 7				352,000	83,200	2,930	10,000
ISO 8				3,520,000	832,000	29,300	100,000
ISO 9				35,200,000	8,320,000	293,000	N/A

ISO 14644 CLASS	FED STD 209E CLASS	WHO (GMP)	AIR CHANGE RATE
ISO 1	N/A		N/A
ISO 2	N/A		N/A
ISO 3	1		360 - 540
ISO 4	10		300 - 540
ISO 5	100	A, B	240 - 480
ISO 6	1,000		150 - 240
ISO 7	10,000	C	60 - 90
ISO 8	100,000	D	5 - 48
ISO 9	N/A		N/A

CLEANLINESS CLASS & CLASS RECOMMENDATION

ISO 14644 CLASS		1	2	3	4	5	6	7	8	9
FED STD 209E CLASS					10	100	1K	10K	100K	
Group of Business	Electronics									
	Precision Tools									
	Pharmaceutical									
	Hospital									
	Laboratory									
	Food and Beverage									
	Packaging									
	Printing									

ระบบคลีนรูมครบวงจร

DISCUSS

เพื่อให้ Cleanroom ของลูกค้ามีประสิทธิภาพสูงสุด เราจึงใส่ใจในทุกรายละเอียด โดยเริ่มตั้งแต่การพูดคุยระหว่างทีมวิศวกรออกแบบมืออาชีพ และผู้ใช้งาน ภายใต้ขั้นตอนนี้จะทำให้เราทราบถึงความต้องการของลูกค้า อาทิเช่น

1. สเปคโดยทั่วไปของห้องซึ่งรวมไปถึงพื้นที่, อุณหภูมิ, ความชื้น, แสงสว่าง และปัจจัยอื่นๆ ที่ลูกค้าต้องการควบคุม
2. ระดับความสะอาดของห้อง ตั้งแต่ ISO14644 Class 1-9 หรือ FED STD 209E Class 1-100K ซึ่งการเลือกคลาสความสะอาดจะขึ้นอยู่กับจุดประสงค์การใช้งานของลูกค้า
3. มาตรฐานการผลิตอื่นๆ ที่ลูกค้าต้องการให้ Cleanroom ผ่านการรับรองเช่น อย. หรือ GMP เป็นต้น

For the highest quality, the client's requirement is taken into account, by discussion between the user and the proficient design engineer. Under this process, we acknowledge user requirements as follows:

1. General Specification including room dimension, temperature, relative humidity, illumination or other factors that client would like to control.
2. Cleanliness class is based on ISO 14644 (Class 1-9) or FED STD 209E Class 1-100K. Cleanliness class depends on client's business purpose.
3. Client's further requirement to follow or other code of practices such as FDA, GMP, etc.



DESIGN

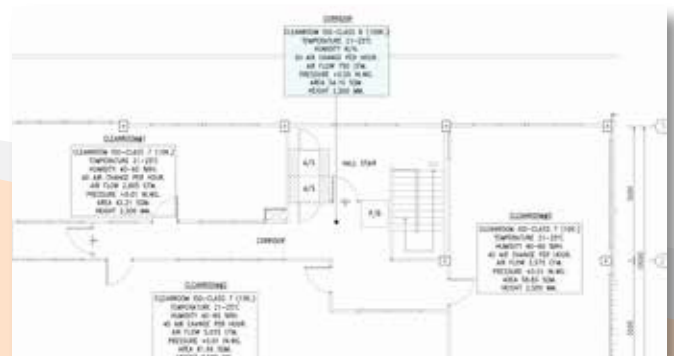


การออกแบบที่ดีที่สุด โดยคำนึงถึงงบประมาณไปพร้อมๆกัน

เมื่อทีมงานรับทราบถึงความต้องการของลูกค้าอย่างครบถ้วนแล้ว ทีมวิศวกรจึงเริ่มออกแบบ Cleanroom และระบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องตามที่ลูกค้าต้องการ การออกแบบจะคำนึงถึงความเหมาะสมอื่นๆ ร่วมด้วยเสมอ อาทิเช่น การออกแบบที่ช่วยให้ลูกค้าประหยัดค่าใช้จ่ายในระยะยาว เช่น การประหยัดพลังงาน รวมถึงการออกแบบที่ลูกค้าจะได้รับทั้งความคุ้มค่า ในราคาที่เหมาะสม ในส่วนของการบริการดังกล่าว บริษัทฯ จะให้บริการโดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

"Best design with cost consideration."

Once our team thoroughly acknowledges user requirements, engineers begin designing process for the Cleanroom and other supported systems based on client's conditions. Cleanroom design also takes cost into account. We will design the most efficient and effective Cleanroom. For instance, we could help client to minimize electricity charges in the long run. All in all, we guarantee that client will get affordable, efficient and effective Cleanroom.



CLEANROOM TURNKEY

DEVELOP



“วัสดุที่คุณภาพดีที่สุด และแรงงานคุณภาพ”

ในขั้นตอนการก่อสร้างนั้น เราจะเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพ และตรงตามการใช้งานของลูกค้า เพื่อให้ Cleanroom มีคุณภาพมากที่สุด นอกจากการคำนึงถึงเรื่องคุณภาพของวัสดุอุปกรณ์แล้ว อีกสิ่งหนึ่งที่เรให้ความสำคัญเป็นพิเศษก็คือความปลอดภัยระหว่างการทำงาน บุคลากรของเราจะต้องผ่านการอบรมโดยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยวิชาชีพ (จป. วิชาชีพ) ก่อนเข้าทำงานเสมอ เพื่อเป็นการป้องกัน และลดการเกิดอุบัติเหตุระหว่างการทำงาน รวมถึงการเข้าตรวจสอบของ จป. วิชาชีพตลอดโครงการก่อสร้างอีกด้วย

“Built from high quality materials by qualified labour.”

In the process of developing, we choose the best materials which comply with client's purpose to construct the highest quality of Cleanroom. Apart from quality of materials, we also give precedence to safety during construction. To minimize accidents, our labour would attend KYT activities by the professional safety officer before start working. Also, inspection could take place to ensure zero accident.



DELIVER

การทดสอบระบบก่อนส่งมอบงาน

ก่อนส่งมอบงาน เราจะต้องทำการทดสอบระบบ โดยยึดมาตรฐาน NEBB เพื่อเป็นแนวทางในการทดสอบ และจะสามารถส่งมอบงานให้กับลูกค้าเมื่อการทดสอบผ่านตามเกณฑ์เท่านั้น เพื่อให้มั่นใจว่า Cleanroom ของลูกค้าทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ตามเงื่อนไขที่ได้ระบุไว้ในขั้นตอนการออกแบบ นอกเหนือจากการทดสอบระบบก่อนส่งมอบงาน ทางบริษัทฯ ยังรับประกันผลงานเป็นระยะเวลา 1 ปีอีกด้วย เพื่อให้ลูกค้ามั่นใจในคุณภาพ และมาตรฐานของทางบริษัท



Cleanroom certify before handover.

Before handover project, we will validate the Cleanroom by holding onto the NEBB's principles. To ensure the efficiency of Cleanroom, delivery will complete only when the Cleanroom is qualified and the client's requirements are achieved. Aside from validation, we offer one year warranty to assure our standard and quality.



สินค้าของเรา

ในฐานะบริษัทชั้นนำด้านเทคโนโลยีระบบ Cleanroom บริษัท สกิล ดีเวลอปเม้นท์ จำกัด จึงแสวงหา และพัฒนาเทคโนโลยีระบบ Cleanroom เพื่อตอบสนองทุกความต้องการของลูกค้า ด้วยประสิทธิภาพสูงสุด โดยประกอบด้วยสินค้าดังต่อไปนี้

As a leading Cleanroom technology company, our commitment is to seek and develop Cleanroom technology to its maximum potential to serve our client's needs. Our products are:

Cleanroom Interior

Cleanroom Wall

■ **Sandwich Panel (ISO Wall)** : แผ่นฉนวนสำเร็จรูป ประกอบด้วยแผ่นเหล็กเคลือบสังกะสีทั้งสองด้าน ตรงกลางมีฉนวนกันความร้อน เป็นที่นิยมใช้งานใน Cleanroom เนื่องจากติดตั้งง่าย รวดเร็ว และมีคุณสมบัติกันความร้อน ทนไฟ ไม่เก็บฝุ่น ส่วนฉนวนมีให้เลือกใช้งานหลากหลาย เช่น PIR, PS, Rockwool

■ นอกจาก Sandwich Panel แล้ว ผนัง **Gypsum** และ ผนัง **Concrete** ฉาบเรียบและทาด้วยสี Epoxy ก็สามารถใช้งานภายใน Cleanroom ได้เช่นกัน



■ **Sandwich Panel (ISO Wall)** : Insulated Panel which consisted of two sides of galvanized steel, the core is insulated foam. It is widely used in Cleanroom because of the ease of installation. The panel has properties of heat resistant, fire protection, and do not collect particle. Many types of insulations are available for selection. Eg. PIR, PS, Rockwool

■ Apart from Sandwich Panel, **Gypsum** board and **Concrete** wall with Epoxy coating are also applicable for Cleanroom.

Cleanroom Door

■ **Aluminium Door** : ทำจากอลูมิเนียมพร้อมกระจกครึ่งบาน หรือเต็มบาน มีราคาประหยัด

■ **Sandwich Panel Door** : บานประตูทำจากแผ่น Sandwich Panel พร้อมกระจกครึ่งบาน เหมาะกับ Cleanroom ทุกคลาส มีความสวยงามมากกว่า เนื่องจากเป็นวัสดุเดียวกับผนัง Cleanroom นอกจากนี้ยังมีตัวเลือกอื่นๆ ดังนี้

■ ระบบอินเทอร์ล็อก

■ ประตูแบบบานสไลด์ / บานสวิง

■ ประตูอัตโนมัติ / แมนนวล



■ **Aluminium Door** : Made of aluminium with half or full window. It is an inexpensive option for Cleanroom door.

■ **Sandwich Panel Door** : Made of Sandwich Panel with half window. It is suitable for all cleanliness class, and gives a perfect look to Cleanroom. There are many options including

■ **Interlocking System**

■ **Swing and Slide Door**

■ **Auto and Manual Door**

Cleanroom Lighting

■ ระบบแสงสว่างใน Cleanroom ควรมีแสงสว่างที่เพียงพอต่อการปฏิบัติงาน เนื่องจากส่วนมากกิจกรรมภายใน Cleanroom เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต ดังนั้นการเลือกรูปแบบโคมไฟ และการติดตั้งควรออกแบบสำหรับ Cleanroom โดยเฉพาะ เพื่อป้องกันการรั่วไหลของอากาศ และเพื่อไม่ให้มีผลกระทบต่อการหมุนเวียนอากาศภายในห้อง



■ Lighting in the Cleanroom should be illuminated enough and appropriate to the production process. When it comes to Cleanroom lighting system, material selection and installation must be exceptional to prevent air leaks and to maintain air circulation.

Cleanroom Window

■ **Single Pane Window** : กระจกแบบชั้นเดียว

■ **Double Glazed Window** : กระจกแบบสองชั้น โดยบรรจุก๊าซไนโตรเจน เพื่อเป็นฉนวนกันความร้อน และป้องกันการเกิดหยดน้ำ

■ **Single Pane Window**

■ **Double Glazed Window** : Double glasses with nitrogen in between two glasses to prevent heat and condensation.



OUR PRODUCTS

Cleanroom Floor

■ **Raised Floor** : ถูกออกแบบมาเพื่อใช้กับ Cleanroom ISO 1-5 มีคุณสมบัติช่วยลดการเกิด และสะสมของไฟฟ้าสถิต วัสดุมีให้เลือกทั้ง โครงสแตนเลส และเหล็กเคลือบ Epoxy ในส่วนของเพลกที่นำมาวางนั้นมีทั้งแบบเป็นแผ่นที่มีพื้นผิวเรียบ ซึ่งสามารถรองรับเครื่องจักรที่มีน้ำหนักมากได้ และเพลกในรูปแบบที่มีรูบนพื้นผิว ซึ่งออกแบบมาให้ห้อง Cleanroom ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในเรื่องของการไหลเวียนอากาศ

■ **ESD Floor** : กระเบื้องยาง ESD หรือ (Electrostatic Discharge Conductive Tile) มีราคาประหยัด เหมาะกับอุตสาหกรรมที่มีความชื้นต่ำ มีคุณสมบัติช่วยลดการเกิด และการสะสมไฟฟ้าสถิต

■ **พื้น Concrete ฉาบเรียบทาสีด้วยสี Epoxy** : ทนต่อแรงกระแทกและรอยขีดข่วน มีสีให้เลือกหลากหลาย



■ **Raised Floor** : It is used in Cleanroom ISO 1-5. It has a property of electrostatic discharge. The pedestal comes in both stainless steel and steel with epoxy coating finishing. Two type of floor panel are available. Solid panel is able to bear heavy machine while perforated floor panel is designed to facilitate Cleanroom air circulation.

■ **ESD Floor** : Electrostatic Discharge Conductive Tile is comparatively cheaper and compatible with the Cleanroom that has low humidity. ESD Floor is used in electronics industry. It also comes in variable pattern and colour.

■ **Concrete Floor Coated by Epoxy** : This floor is suitable for high humidity industry. The floor is durable and shock-resistant. Epoxy coating is available in many colours.

Cleanroom System

Cleanroom Control and Monitoring

■ มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อระบบ Cleanroom เนื่องจากต้องควบคุมให้ระบบเป็นไปตามข้อกำหนด เพื่อไม่ให้กระทบต่อกระบวนการผลิตหรือ ผลผลิตในอุตสาหกรรมนั้นๆ อาทิเช่น

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| ■ อุณหภูมิ | ■ จำนวนอนุภาค |
| ■ ความชื้น | ■ แสงสว่าง และเสียง |
| ■ แรงดันภายในห้อง | ■ อัตราการไหลเวียนอากาศ |



Control and Monitoring are important part of Cleanroom system because it is necessary to control the conditions of the room to prevent any effects on production and products. Such control including :

- | | |
|---------------|----------------------|
| ■ Temperature | ■ Particle |
| ■ Humidity | ■ Lighting and Sound |
| ■ Pressure | ■ Air Flow Rate |

Cleanroom HVAC

ระบบปรับอากาศสำหรับ Cleanroom ประกอบไปด้วย

Chiller : ชนิด Water Cooled และ Air Cooled นิยมใช้กับ Cleanroom ที่มีพื้นที่ขนาดใหญ่ ประหยัดพลังงาน บำรุงรักษาง่ายและประหยัด

AHU (Air Handling Unit) : หัวใจสำคัญของ Cleanroom มีหน้าที่ควบคุมการหมุนเวียนอากาศภายใน Cleanroom AHU มีหลายแบบให้เลือกใช้ การออกแบบ และเลือกใช้ AHU จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง

Condensing Unit : อุปกรณ์ทำความเย็น ระบายความร้อนด้วยอากาศ เหมาะกับ Cleanroom ขนาดเล็กมีราคาประหยัด

Air Duct : นิยมใช้ Galvanized Steel หรือ Stainless Steel กรณีที่อุตสาหกรรมมีความชื้น หรือการกัดกร่อนของสารเคมี



Heating, Ventilation, and Air Conditioning system for Cleanroom

Chiller : Water cooled and Air cooled chillers are commonly used in large Cleanroom. It is a good option for both energy and cost saving, and it is easily maintained.

AHU (Air Handling Unit) : It is the key to Cleanroom system. It regulates and circulates air to Cleanroom. AHU comes with various options, therefore AHU design and selection is very significant step of the Cleanroom construction.

Condensing Unit : A refrigeration unit. It is an inexpensive option and suitable for small Cleanroom.

Air Duct : Made of galvanized steel or stainless steel for industries with high humidity or chemical erosion.

สินค้าของเรา

Cleanroom Equipment



Air Shower

ใช้สำหรับลดปริมาณอนุภาคฝุ่นที่ติดมากับผู้ปฏิบัติงาน หรือวัตถุดิบ ก่อนเข้า Cleanroom หัวเป่าลมมาพร้อมกับ HEPA Filter และระบบ Interlock เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากห้องหนึ่ง สู่อีกห้อง ในส่วนของขนาด ผู้ใช้สามารถออกแบบให้ตรงกับความต้องการใช้งานได้เช่น

จำนวนผู้ใช้ใช้งาน : ครั้งละ 1-2 คน หรือมากกว่า

วัสดุโครงสร้าง : Stainless Steel หรือ Galvanized Steel

ระบบล็อก : Interlocking System

Air Shower helps to reduce particle from people and materials before entering the Cleanroom. Nozzle comes with HEPA filter and the interlocking system to prevent cross contamination between the Cleanroom and the other areas. It can be customized based on user requirements such as:

Number of user : 1-2 People or more.

Structure Material : Stainless Steel or Galvanised Steel with powder coating.

Locking System : Interlocking System

Pass Through Box

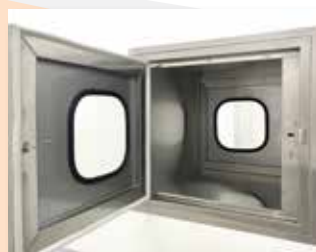
ใช้สำหรับรับ - ส่งวัสดุอุปกรณ์หรือสินค้า ระหว่าง Cleanroom โดยใช้ระบบอินเตอร์ล็อก สามารถออกแบบขนาดให้ตรงกับความต้องการใช้งาน

ขนาด : สามารถกำหนดได้

วัสดุโครงสร้าง : Stainless Steel หรือ Galvanized Steel

ระบบล็อก : ล็อกแม่เหล็ก, ล็อกแม่เหล็กไฟฟ้า

Option เสริมต่างๆ : ระบบเป่าลม, สายพานเพื่อลำเลียงของ, หลอดไฟ UV



Pass Through Box is used for passing materials between Cleanroom. It comes with interlocking system, and can be customized based on user requirements such as:

Sizing : Customizable.

Structure Material : Stainless Steel and Galvanized Steel with powder coating.

Locking System : Mechanical, Electro magnetic interlock

Options : Blowing system, conveyor, UV light.

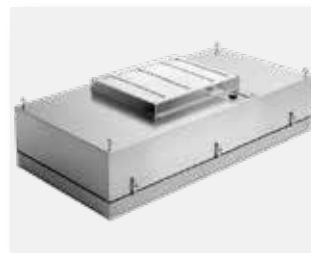
FFU (Fan Filter Unit)

พัดลมจ่ายอากาศที่มาพร้อมกับแผ่นกรองอากาศ HEPA หรือ ULPA เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยในการไหลเวียนของอากาศ และทำให้ Cleanroom ได้ค่าความสะอาดตามที่ได้ตั้งมาตรฐานไว้ โดยมี ส่วนประกอบหลักดังนี้

โครงสร้าง ทำจากสเตนเลสสตีล หรืออลูมิเนียม

พัดลมชนิด Backward

ชุดควบคุมความเร็วพัดลม



Fan Filter Unit or FFU is a motorized air filtering equipment. It usually comes with HEPA filter or ULPA filter which helps to purify air before supplying clean air to the Cleanroom and makes the Cleanroom more efficient. Components of FFU are as follow:

Stainless Steel or aluminium structure.

Backward Fan

Speed Control

Clean Booth

คสึนบุรูกออกแบบมาเพื่อ การควบคุมความสะอาดของ พื้นที่การทำงาน เฉพาะส่วน โดยมีคุณสมบัติคล้ายกับ Cleanroom โดยมีส่วนประกอบได้แก่ โครงสร้างสเตนเลสสตีล หรือ เหล็กอบสี, หัวจ่ายลมหรือ พัดลม, แผ่นกรองอากาศ HEPA, ระบบไฟฟ้า และแสงสว่าง, ม่านพลาสติก, โต๊ะสำหรับการทำงาน เป็นต้น



OUR PRODUCTS

Clean booth is designed to control particle and environment for specific area or specific process. Normally, clean booth is assembled of stainless steel or galvanised steel with powder coating structure, FFU, HEPA filter, electricity and lighting system, PVC curtain, bench, etc.

Air Filter



เป็นส่วนประกอบที่สำคัญในระบบปรับอากาศของ Cleanroom ควรเลือกใช้ให้เหมาะสม เพื่อประสิทธิภาพสูงสุดของ Cleanroom

Synthetic Pre-Filter (แผ่นกรองอากาศขั้นต้น) สามารถกรองฝุ่นขนาด 10 ไมครอนได้ที่ 20-30%

Medium Filter (แผ่นกรองอากาศชั้นกลาง) สามารถกรองฝุ่นขนาด 0.5 ไมครอนได้ที่ 65-95%

HEPA Filter (High Efficiency Particulate Air) แผ่นกรองละเอียด ชนิด HEPA มีประสิทธิภาพในการกรองฝุ่นขนาด 0.3 ไมครอน ได้ 99.99%

ULPA Filter (Ultra-Low Particulate Air) แผ่นกรองละเอียด ชนิด ULPA มีประสิทธิภาพในการกรองฝุ่นขนาด 0.12 ไมครอน ได้ 99.99%

Air Filter is another important component of Cleanroom air condition system. Choosing the proper filter can optimize efficiency of the Cleanroom.

Synthetic Pre-Filter is able to filter 10 micron particle at 20-30% efficiency.

Medium Filter is able to filter 0.5 micron particle at 65-95% efficiency.

HEPA Filter (High Efficiency Particulate Air) is a micro filter which can filter 0.3 micron particle at 99.99% efficiency.

ULPA Filter (Ultra-Low Particulate Air) is a micro filter which can filter 0.12 micron particle at 99.99% efficiency.



Utility System

บริการด้านการออกแบบ และก่อสร้างระบบสาธารณูปโภคเพื่อสนับสนุนกระบวนการผลิต อาทิเช่น

ระบบ CDA ระบบไฟฟ้าเพื่อจ่ายในเครื่องจักร
ระบบการสื่อสาร ระบบประปา น้ำ RO / DI
ระบบน้ำหล่อเย็นสำหรับเครื่องจักร



Utility systems for production such as

CDA (Compressed Air)

Power supply system

Telecommunication system

Cooling water for machine

Water supply and water treatment system, RO, DI

Cleanroom Consumable Products

- Garments
- Vinyl Curtains & PVC. Strip Curtain
- Clean Bench
- Thermo - Hygrometer
- Stainless Steel Tables
- Shoe Covers, CPE.
- Face Masks
- Latex Gloves
- Beard Cover
- Sticky Mats
- Nitriles Gloves
- Cleanroom Mops
- Laser Particle Counter
- Bouffant Caps
- Anemometer A031
- Cleanroom Chairs
- Cleanroom Vacuum Cleaner

PROJECT REFERENCE

Argo & Food

AGRIBUSINESS

Chiang Mai University by Atlanta Medicare Co., Ltd.

Khon Kaen Seed Center

FOOD & BEVERAGE

Abbra Coporation Ltd.

Dairy Plus Co., Ltd.

European Food Plc.

Foodstar Co., Ltd.

F-Plus Co., Ltd.

Friesland Campina Co., Ltd.

I.P. Trading Co., Ltd.

Khao Shong Industry 1979 Co., Ltd.

Korach Industry Co., Ltd.

Kuiburi Fruit Canning Co., Ltd.

Maharaj Food Co., Ltd.

Pathumthai Brewery Co., Ltd.

Preserved Food Specialty Co., Ltd.

Thai Agri Food Plc.

Thai Union Frozen Plc.

Tipubon International Co., Ltd.

W Factory Co., Ltd.

Consumer Products

FASHION

Pandora Production Co., Ltd.

Siam Dial Co., Ltd.

Trocadero Time Co., Ltd.

HOME & OFFICE PRODUCTS

Casio (Thailand) Co., Ltd.

Eurokera (Thailand) Co., Ltd.

Kang Yong Electric Plc.

Sony Technology (Thailand) Co., Ltd.

PERSONAL PRODUCTS & PHARMACEUTICALS

AEC Innovation Co., Ltd.

Aesthetic Zecret (AT-ZE) Co., Ltd.

Bangkoklab and Cosmetic Co., Ltd.

Best Safe Gloves Co., Ltd.

Charoen Bhaesaj Lab Co., Ltd.

Government Pharmaceutical Organization

leo Nam Osot Co., Ltd.

Interthai Pharmaceuticals Manufacturing Ltd.

Medimate Asia Co., Ltd.

Millimed Co., Ltd.

Nara Global Co., Ltd.

Patchuban Dispensary Co., Ltd.

Piyamanee Group Part., Ltd.

Reckitt Benckiser (Thailand) Co., Ltd.

Safeskin Medical & Scientific

Siam Pharmaceutical Co., Ltd.

SSUP 1991 Co., Ltd.

TS Molymer Co., Ltd.

Vidhyasom Co., Ltd.

Industrials

AUTOMOTIVE

USUI International Corporation Co., Ltd.

Valeo Siam Thermal System Co., Ltd.

Visteon Automotive Electronics Co., Ltd.

Tohoku Solutions Co., Ltd.

PAPER & PRINTING MATERIALS

Laser Printing (Thailand) Co., Ltd.

SCG (Thai) Paper Co., Ltd.

Industrials

INDUSTRIAL MATERIALS & MACHINERY

Bangkok Cable Co., Ltd.
Ham-Let (Thailand) Co., Ltd.
Phelps Dodge International Co., Ltd.
Charoong Thai Wire & Cable Plc.

PACKAGING

Adampack (Thailand) Co., Ltd.
APA Industries Co., Ltd.
Power Pack Quality Co., Ltd.
Tippayakiat Co., Ltd.

Vacharakarun Co., Ltd.
Wellgrow Glass Industry Co., Ltd.
World Packaging Co., Ltd.

PETROCHEMICALS & CHEMICALS

Aditya Birla Chemical (Thailand) Co., Ltd.
BASF (Thai) Co., Ltd.
Liquor Distillery Organization, Excise Department
Novacyl (Thailand) Co., Ltd.
Thai Polycarbonate Co., Ltd.
TTS Plastic Co., Ltd.
Witcorp Products Co., Ltd.

Services

HEALTH CARE SERVICES

DBN Fertility Clinic
Grand Esta Co., Ltd.
Pan Rajdhevee Group Co., Ltd.
Piyavate Hospital
Rajvithi Hospital
Siriraj Hospital

Siriraj Piyamaharajkarun
Vejthani Hospital
Hua Chiew Hospital

PROFESSIONAL SERVICES

KMIT Ladkrabang
Leader Industries Co., Ltd.
Top Clean (Ayutthaya) Co., Ltd.

Technology

ELECTRONIC COMPONENTS

Asia Magnetic Winding Co., Ltd.
Bangkok Solar Power Co., Ltd.
Celestica (Thailand) Co., Ltd.
Colibri Assembly (Thailand) Co., Ltd.
Cypress Semiconductor Co., Ltd.
Fagor Electronics Co., Ltd.
Global-Thaixon Precision Industry Co., Ltd.

Hanhwa NXMD (Thailand) Co., Ltd.
KUK Coils Co., Ltd.
O-Net Technologies (Thailand) Co., Ltd.
Samsung Electro-Mechanics Co., Ltd.
Sanmina-SCI Systems (Thailand) Co., Ltd.
Seagate Technology Co., Ltd.
Siam Precision Components Co., Ltd.
Summit Electronics Component Co., Ltd.
UTAC Thai Ltd.

PROJECT REFERENCE

CLEANROOM ISO 6, 7 Cleanroom for Electronics Assembly



CLEANROOM ISO 7, 8 Cleanroom for Medical Device manufacturing



CLEANROOM ISO 7, 8 Cleanroom for Healthcare Services

NEGATIVE & ISOLATION ROOM for Hospital



CLEANROOM ISO 8 Cleanroom for Pharmaceutical Industry





SKILL DEVELOPMENT CO., LTD.

109 Moo 7 Kingkaew-Bangplee Rd.,
Bangplee Yai Sub-district, Bangplee District
Samut Prakarn 10540

บริษัท สกิล ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

109 หมู่ 7 ถนน กิ่งแก้ว-บางพลี ตำบลบางพลีใหญ่
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540

Tel : +66 2 751 1256-8
Fax : +66 2 337 3364
Email : marketing01@skill1999.com
Website : <http://www.skill1999.com>

