

TSE

www.tsecthai.com
www.technicalsystem.brandexdirectory.com

THAILAND'S LEADING MECHANICAL & ELECTRICAL CONTRACTOR

PROFESSIONAL ELECTRICAL ENGINEER MECHANICAL ENGINEER



ออกแบบ ประกอบ ติดตั้ง

- งานออกแบบประกอบ และติดตั้ง ตู้สวิตช์บอร์ดตู้คอนโทรล
- งานรับเหมาปรับปรุงระบบไฟฟ้าภายในโรงงาน
- งานติดตั้งระบบห้องคลีนรูม Clean Room
- รับซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้าเครื่องจักรกล
- Sanitary & Fire Protection
- Air Ventilation System
- Chiller
- งานติดตั้งหม้อแปลง
- งานก่อสร้างอาคาร
- งานระบบ Air Conditioning
- Communication



Contact

☎ 03-804-2323 | 03-804-2285

📞 09-5193-2959 | 09-8926-9424

📠 03-804-2324 ✉ sarawut@tsecthai.com



Dedicated to work,
adhering to the profession with experience,
knowledge, and integrity with the responsibility
to customers and society forever.



**ทุ่มเทในการทำงาน ยึดมั่นใน
 วิชาชีพทั้งประสบการณ์ ความรู้
 ควบคู่กับคุณธรรม โดยมีความ
 รับผิดชอบต่อลูกค้า และสังคมตลอดไป**

“บริษัท เทคนิคอล ซิสเต็ม เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด” เราคือผู้เชี่ยวชาญด้านงาน ออกแบบ ปรับปรุง รับเหมา ติดตั้งระบบไฟฟ้าอาคารและโรงงานอุตสาหกรรม ติดตั้ง หม้อแปลงไฟฟ้า แรงต่ำ-แรงสูง ติดตั้งตู้ควบคุมไฟฟ้า รับทำตู้สวิตช์บอร์ด งานก่อสร้างอาคาร งานติดตั้งระบบห้องคลีนรูม งานวางระบบท่อ ปล่อง ท่อดับเพลิงติดตั้งระบบท่อ Piping system เช่น ท่อน้ำเย็น ระบบหล่อเย็น ระบบчилเลอร์ รับซ่อมระบบท่อน้ำเย็น ระบบหล่อเย็น ระบบчилเลอร์ CHILLER งานปรับปรุง กระทบการผลิต งานขนย้าย-ติดตั้งเครื่องจักรทั้งขนาดใหญ่ กลาง และเล็ก รับซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้าเครื่องจักรกล ระบบควบคุม ไฟฟ้าเครื่องจักร อุตสาหกรรม PLC ชาญธิ ระยอง

เราดำเนินธุรกิจในด้านวิศวกรรม บริหารงานโครงการระบบไฟฟ้าจนมีความเชี่ยวชาญเป็นพิเศษเกี่ยวกับโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร ยา ระบบสาธารณูปโภค และอื่น ๆ แบบครบวงจร มีความมุ่งมั่นในการทำงานภายใต้แนวคิดของการออกแบบ ที่มีประสิทธิภาพสูง โดยเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับงานลูกค้า ใช้ต้นทุนต่ำ เพื่อประหยัดและเพิ่มกำไร เพื่อให้ท่านมั่นใจในบริการของเราที่มีทีมวิศวกรมาก ประสบการณ์ ในด้านบริหารจัดการงาน และเรายังพร้อมยินดีให้คำปรึกษา และดูแล บริการหลังการขาย หลังจากส่งมอบงานจนเป็นที่พอใจให้แก่ลูกค้าทุกท่าน

“Technical System Engineering Co., Ltd.” is a specialist in the design, improvement, and installation of electrical systems, set up transformers, electrical control cabinets, switchboards, clean room systems, piping systems, and chimneys., Fire hose, cooling system. Moving-installing large, medium and small machines Get maintenance of electrical systems, and machinery. Industrial machinery electrical control system PLC Chonburi Rayong.

We operate in the field of engineering and power system project management until specializing in food, pharmaceutical, public utilities, and others. We are committed to working under the concept of high-performance design by choosing the right technology for the customer’s work. We use low cost to save money and increase profits so that you can be confident in our service with a team of engineers who have experience in managing work and ready to give advice and take care of after-sales service after delivering the job until you are satisfied to all customers.

**บริษัท เทคนิคอล ซิสเต็ม เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด บริการออกแบบและ
 ติดตั้งระบบไฟฟ้า งานเครื่องกล รับปรับปรุงระบบไฟฟ้าแรงสูง
 ระบบไฟฟ้าแรงต่ำ โดยวิศวกรผู้เชี่ยวชาญมากประสบการณ์**



**การออกแบบ และติดตั้งระบบไฟฟ้าสำหรับ
 อุตสาหกรรม ควรพิจารณาจากอะไร...?**

“การติดตั้งระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรม” อาจจะแตกต่างจากระบบไฟฟ้าที่ใช้ในบ้าน เพราะด้วยโรงงานอุตสาหกรรมมีทั้งเครื่องจักร และอุปกรณ์ที่ต้องใช้ไฟฟ้าในปริมาณมากสำหรับการผลิต ซึ่งการออกแบบ ติดตั้ง จะต้องมีการวางผัง และเลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าอย่างเหมาะสม ซึ่งปัจจัยที่ต้องใช้ในการคำนวณ และพิจารณา ได้แก่ ขนาดของโรงงาน แรงดันของไฟฟ้าที่เหมาะสม ขนาดของสายไฟ วงจรจ่ายโหลด เป็นต้น เพราะฉะนั้นการออกแบบ และติดตั้งระบบไฟฟ้าในโรงงาน จะต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ และประสบการณ์ เพื่อให้เกิดความปลอดภัย ต่อทรัพย์สิน และบุคคล

“บริษัท เทคนิคอล ซิสเต็ม เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด” เราคือผู้เชี่ยวชาญด้านงานระบบไฟฟ้า ให้ความสำคัญกับงานวางระบบไฟฟ้าโรงงานมานานหลายปีจนเป็นที่รู้จักในกลุ่มธุรกิจหลายอุตสาหกรรมทั่วประเทศ เราคัดสรรคุณภาพของสินค้า และงานติดตั้งโดยทีมวิศวกร และช่างผู้ชำนาญการ ควบคุมการดำเนินงาน ออกแบบให้มีความปลอดภัย ส่งมอบงานตรงเวลา ถ้าลูกค้ามีข้อสงสัย เราก็เต็มใจให้บริการคำปรึกษาทั้งก่อน และหลังติดตั้ง

What should be considered in the design and installation of industrial electrical systems...?

“Installation of electrical systems in industrial” plants may differ from electrical systems used in homes because industrial plants have both machines and equipment that require large amounts of electricity for production. Design and installation must have a proper layout and selection of electrical equipment. Factors that must be calculated and considered include the size of the factory, the appropriate voltage, the size of the wires, the load distribution circuit, etc. Therefore, the design and installation of electrical systems in a factory will require experts with knowledge and experience to ensure the safety of property and people.

“Technical Systems Engineering Co., Ltd.” is a specialist in electrical systems that has focused on factory electrical system installation for many years until it is well known in many industries across the country. We select the quality of products and installation work by a team of engineers and technicians, control the operation, design to be safe, deliver the work on time, if the customer has any questions, we are willing to provide consulting services before and after installation.

อ้างอิงข้อมูล : เทคนิคอล ซิสเต็ม เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด



ตู้สวิตช์บอร์ด หัวใจหลักในการควบคุมระบบไฟฟ้า



“ตู้สวิตช์บอร์ด” หรือ Main Distribution Board (MDB) มักติดตั้งในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางจนถึงขนาดใหญ่ ที่มีการใช้ไฟฟ้าในปริมาณมาก โดยตู้ MDB มีหน้าที่ควบคุมการจ่าย และรับไฟฟ้าจากหม้อแปลงไฟฟ้าเข้ามาภายในอาคาร แล้วทำการจ่ายไฟฟ้าไปยังแผงจ่ายไฟย่อยของส่วนอาคารหรือโรงงาน รวมถึงป้องกันความเสียหายต่าง ๆ ที่เกิดจากความผิดปกติของระบบไฟฟ้า เช่น แรงดันไฟฟ้าเกิน ไฟฟ้าลัดวงจร แรงดันไฟฟ้าตก กระแสไฟฟ้ารั่วลงดิน เป็นต้น ซึ่งการติดตั้งตู้ MDB นั้น มีขนาดของพื้นที่เพราะมีขนาดใหญ่

■ คุณสมบัติหลักของตู้ MDB

- ช่วยให้ระบบไฟฟ้ามีเสถียรภาพ และมีความปลอดภัยมากขึ้น
- คุณสมบัติทางกล สามารถรับแรงทางกลจากภายนอกทั้งภาวะปกติ หรือไม่ปกติก็ได้
- ทนความร้อน จากสภาพแวดล้อมที่ผิดปกติในระบบ และอาร์กจากการลัดวงจรได้
- ทนการกัดกร่อน จากความชื้น และสารเคมีได้
- การติดตั้งตู้สวิตช์บอร์ด ช่วยยืดอายุการใช้งานของสายไฟ รวมถึงอุปกรณ์ที่อยู่ภายในตู้
- ป้องกันระบบไฟฟ้า หากเกิดการผิดปกติที่ก่อให้เกิดการระเบิดอย่างรุนแรง
- ตู้สวิตช์บอร์ดใช้เป็นระบบไฟฟ้าสำรองได้
- สามารถตรวจสอบสถานะการทำงานเพื่อคุณภาพของระบบไฟฟ้าได้
- มีค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาต่ำ
- สามารถพร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา

“Switchboard cabinet”, the heart of the electrical control

“Switchboard cabinets” or Main Distribution Board (MDB) are usually installed in medium to large industrial plants with a large amount of electricity. The MDB cabinet is responsible for controlling the distribution and receiving of electricity from the transformer into the building and then supplying electricity to the power distribution panel of the building or factory as well as preventing various damage caused by electrical system abnormalities such as voltage. Overload, short circuit, voltage drop, earth leakage current, etc. MDB cabinets are usually floor mounted because of their large size.

■ Main Features of MDB Cabinet

- Help the power system to be more stable and safe.
- Mechanical properties can withstand external mechanical forces in normal or abnormal conditions.
- Resistant to heat from abnormal environment in the system and arc from short circuit.
- Resistant to corrosion from moisture and chemicals.
- Installing a switchboard cabinet extends the service life of wires and equipment inside the cabinet.
- Protect the electrical system in the event of a malfunction causing a severe explosion.
- The switchboard can be used as a backup power system.
- Able to check the status to see the quality of the electrical system.
- Low maintenance costs.
- Available at any time.



อ้างอิงข้อมูล : เทคนิควอล ซีเอสดีเอ็ม เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด



ปัจจัยสำคัญในการออกแบบระบบไฟฟ้า

“การออกแบบระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้า” สำหรับตัวอาคารหรือโรงงาน เพื่อให้เพียงพอต่อโหลด เพราะอาคารแต่ละหลังมีความต้องการพลังงานไฟฟ้าที่ต่างกัน เพราะฉะนั้นการออกแบบจะต้องมีการวิเคราะห์อย่างรอบคอบ โดยปัจจัยที่ใช้สำหรับการพิจารณาออกแบบระบบไฟฟ้า มีดังนี้

- **ความปลอดภัย** จะทำให้อายุของเครื่องใช้ไฟฟ้ายืนยาวขึ้น และจะต้องไม่เกิดอันตรายแก่บุคคล โดยจะต้องพิจารณาเลือกชนิดของอุปกรณ์ไฟฟ้าที่เหมาะสม และได้มาตรฐาน
- **ความสม่ำเสมอของแรงดัน** ของกระแสไฟฟ้าที่ไม่สม่ำเสมออาจจะส่งผลกระทบต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าเกิดความเสียหาย หรือมีอายุที่สั้นลงได้
- **การซ่อมแซม และบำรุงดูแลรักษา** สำหรับการออกแบบจะต้องคำนึงถึงเรื่องของการบำรุงรักษาเมื่อระบบไฟฟ้าเกิดการชำรุด หรือขัดข้อง ทีมช่างเทคนิค และทีมวิศวกรสามารถเข้าตรวจสอบ และซ่อมแซมได้สะดวก
- **ค่าใช้จ่ายเริ่มต้น** การออกแบบเพื่อคำนวณต้นทุนสำหรับการลงทุนอย่างเหมาะสม ได้รูปแบบที่ดี และมีมาตรฐาน ลดความเสี่ยงการเกิดเหตุเพลิงไหม้

ดังนั้นการออกแบบวางแผน และติดตั้งอย่างเป็นระบบที่ตั้งช่วยทำให้การดำเนินงานเกิดประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง ลดโอกาสการเกิดความเสียหาย และช่วยประหยัดต้นทุน และพลังงานไฟฟ้าได้อีกด้วย

Important factors in Electrical system design

“The design of a power distribution system” for a building or plant to be sufficient for the load as each building has different electrical power requirements, therefore, the design must be carefully analyzed by the factors used for the power distribution. The electrical system design considerations are as follows:

- **Safety** will make the life of electrical appliances longer and must not cause harm to people by considering choosing the appropriate type of electrical equipment and standards.
- **Voltage regulation** inconsistency may cause damage to electrical equipment. or have a shorter lifespan
- **Maintenance** Must take into account the repair and maintenance when the electrical system is damaged or malfunctioning, the technicians and engineering team can check and repair conveniently.
- **First Cost** Design initial cost to calculate the cost for investment appropriately, well-formed and standardized, reduce the risk of fire accidents. So, the design is planned and a good systematic installation will help keep operations efficient, reduce the chance of damage and save costs and electricity as well.



อ้างอิงข้อมูล : เทคนิควอล ซีเอสดีเอ็ม เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด





“ท่อระบายอากาศ” ตัวช่วยระบายความร้อนในโรงงาน



“ท่อระบายอากาศ” คือส่วนหนึ่งของระบบระบายอากาศ (Air Ventilation System) เป็นเครื่องมือที่ใช้นำพาอากาศไหลตามท่อลมไปกับภายนอก หรือใช้งานสำหรับจ่ายลมไปยังพื้นที่ต่าง ๆ ซึ่งท่อระบายอากาศ อาจเรียกชื่ออื่นได้ว่า ท่อดูดควันหรือท่อดูดอากาศ ขึ้นอยู่กับการใช้งานและโรงงาน โดยปัญหาส่วนใหญ่ของโรงงานอุตสาหกรรมคือ เป็นแหล่งสะสมความร้อน และฝุ่นละออง จึงไม่ควรปล่อยให้ค่าความร้อนมีระดับที่สูงเกินไป เพราะจะเป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานจนเจ็บป่วย เป็นผลให้ประสิทธิภาพการผลิตสินค้าลดลง และการเลือกใช้วัสดุในการติดตั้งต้องมีความคงทน และแข็งแรงมีอายุการใช้งานที่ยาวนานไม่ก่อให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์ได้ง่าย โดยวิศวกรที่มีความรู้ และเชี่ยวชาญจะเป็นผู้ควบคุมดูแล และออกแบบระบบระบายอากาศเพื่อประสิทธิภาพในการถ่ายเทอากาศ

“Ventilation pipes”, factory cooling aids

A “duct” is a part of a ventilation system, a tool used to carry air through the duct to the end of the duct or to supply air to areas where an exhaust duct may also be called a fume hood. or air duct depending on installation and use Most of the problems in industrial plants are heat and dust accumulation. Therefore, the heat value should not be allowed to be too high because it will be dangerous to the worker until sick and result in reduced productivity. And the selection of materials for installation must be durable and strong, have a long service life, do not cause static electricity easily, with knowledgeable and skilled engineers who will supervise and design the ventilation system for efficient ventilation.



อ้างอิงข้อมูล : เทคนิควอล ซีเอสเอ็ม เอ็มจีเนียร์ริง จำกัด



“ห้องคลีนรูม” ห้องปลอดเชื้อที่โรงงานผลิตต้องมี

“ห้องคลีนรูม” หรือห้องปลอดเชื้อเป็นสถานที่ที่มีการออกแบบให้สะอาดเป็นพิเศษ โดยมีการควบคุมปริมาณอนุภาคฝุ่นละออง และสิ่งปนเปื้อนอื่นต่าง ๆ ให้มีไม่เกินระดับที่กำหนดไว้

องค์ประกอบของห้องคลีนรูม ได้แก่ ความเร็วลมอุณหภูมิ ความดัน ความชื้นสัมพัทธ์ให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม เพื่อให้สินค้าที่มีมาตรฐานออกไปสู่ผู้บริโภคอย่างมีประสิทธิภาพ และปลอดภัย ซึ่งในกระบวนการผลิตในห้องคลีนรูม ต้องมีการยึดหลักการสำคัญ ดังนี้

- **ป้องกันอนุภาคหรือสิ่งปนเปื้อนจากภายนอกเข้ามาในห้องคลีนรูม**
 - รักษา Positive Pressure ภายในห้องคลีนรูม
 - ผู้ปฏิบัติงานต้องทำความสะอาดร่างกายด้วยอากาศ (Air Washer) ก่อนเข้าห้อง
 - ใช้ HEPA Filter กรองอากาศที่ผ่านเข้ามาในห้อง
- **ป้องกันการก่อให้เกิดอนุภาคของฝุ่นภายในห้องคลีนรูม**
 - ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมชุด Clean Room Garment เวลาปฏิบัติงาน
 - ไม่ควรมีการเคลื่อนที่รวดเร็วทำไม่จำเป็นในขณะที่ปฏิบัติงาน
 - วัสดุของพื้น พผนัง และฝ้าเพดาน ไม่ควรก่อให้เกิดฝุ่น
- **ป้องกันการสะสมฝุ่นตามผนังห้องและพื้นผิวของวัสดุ และเครื่องจักร**
 - ห้องคลีนรูมต้องมีมาตรฐานการทำความสะอาด
 - วัสดุพื้นผิวผนัง และประตูภายในควรทำความสะอาดได้ง่าย ไม่สะสมฝุ่น
- **กำจัดอนุภาคของฝุ่นหรือสิ่งสกปรกออกไปภายนอกห้องคลีนรูม**
 - ติดตั้งระบบดูดอากาศเป็นจุดๆ เพื่อลดสิ่งสกปรก
 - จำนวน Air Change ของ Clean Room ควรเหมาะสมที่จะทำให้อากาศตาม Class ที่ต้องการ



อ้างอิงข้อมูล : เทคนิควอล ซีเอสเอ็ม เอ็มจีเนียร์ริง จำกัด

“Clean room”, a room that a factory must have

“Clean room” is a place that is designed to be exceptionally clean. by controlling the number of particles, dust and various contaminants to not exceed the specified level, clean rooms are often built in cosmetic factories. Food and Drug Factory electronic components factory or hospitals, etc.

The components of a clean room are wind speed, temperature, pressure, and relative humidity. to an appropriate level to provide standardized products to consumers with efficiency and safety which in the production process in the clean room the following key principles must be adhered to:

- **Prevent particles or external contaminants from entering the clean room.**
 - Maintain Positive Pressure in the clean room
 - Operators must clean the body with air (Air Washer) before entering the room.
 - Use a HEPA Filter to filter the air that enters the room.
- **Prevent the generation of dust particles in the clean room.**
 - Operators must wear Clean Room Garment when working.
 - There should not be any unneeded rapid movements during the operation.
 - The material of the floor, wall and ceiling should not cause dust.
- **Prevent dust accumulation along the room walls and surfaces of materials and machines.**
 - Clean rooms must have cleaning standards.
 - Materials, surfaces, walls and interior doors should be easy to clean and do not accumulate dust.
- **Remove dust particles or dirt outside the clean room.**
 - Install the air intake system at the point to reduce impurities
 - The amount of Air Change of the Clean Room should be appropriate to make the room clean according to the required class.

