



# Steel Construction Innovation – Past, Present and Future

Mr. Nuttapon Suttitam

Head of Steel Construction Technology and Market Development

Sahaviriya Steel Industry (SSI) PCL.

# CONTENT

1

Steel Construction Journey (SSI)

2

Steel Construction Standards and Guidelines

3

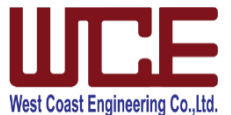
Steel Construction Projects

4

Steel Construction Products

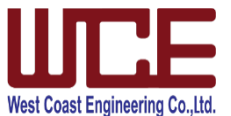
5

Steel Construction Tools





# Steel Construction Journey (SSI)



# 1

## Steel Construction Journey (SSI)

- Produced Hot-Rolled Coils since 1994
- Established **WCE** Co., Ltd. in 1999
- Purchased upstream facility & transformed to **SSI UK** in 2011
- Stopped upstream facility in 2015
- Started **Building Tech & We Love Steel Construction** in 2018



# 1

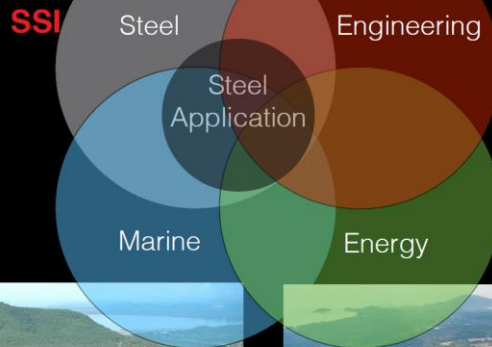
# Steel Construction Journey (SSI)

- SSI Steel Construction Forum 2019

Why SSI?



SSI Group



Design   Engineering   Material   Fabrication   Logistics   Construction



Win Viriyaprapaikit  
SSI





# 1

# Steel Construction Journey (SSI)

**SSI STEEL CONSTRUCTION FORUM**  
STRUCTURAL STEEL INTELLIGENCE  
FOR INNOVATIVE SOCIETY 2019

**DATE**  
August 16, 2019 8:30-16:00

**VENUE | ARNO MA GRAND BANGKOK**  
(Opposite to Central World) ROOM ARNO MA 2-3, LEVEL 3

**MAIN TOPICS**  
Steel Construction Products in Domestic Market  
New Research Frontier in Steel Construction  
Structural Steel Design Fundamental and  
Optimization  
Building Information Modeling (BIM) and  
Virtualization Technology in Steel Construction

**REGISTRATION**  
Only 60 seats available  
Early Bird (by June 30) 500 Baht  
Regular (by July 31) 800 Baht  
August (by August 16) 1,000 Baht

**SPECIAL LUCKY DRAW**  
Special Lucky Draws will be held after 14:30 (Smart watch & many more)

**FREE DOWNLOAD SPECIALLY FOR EVERY FORUM ATTENDEE:**  
SSI Mobile Application, Built-up Beam and Built-up Column  
Capacity Calculation per AISC360

\*Register at [www.facebook.com/SSIBuildingTechnology](http://www.facebook.com/SSIBuildingTechnology)  
\*For more information, please contact at [LINE ID: sscst1](mailto:line@ssi.co.th)

**MAIN TOPIC**

The conference will be held on 17th - 19th November 2020, from 10:00 am to 4:00 pm (10:00-12:00) every day, via the platform. With 4 topics on each day from day 1 to day 3

**DAY 1: Advanced Structural Steel Design Consideration**

- New Approach for Stability Analysis and Beam-Column Interaction for Steel Members
- New Prefabricated Structural Steel Industrial Building Solution
- Special Topic: Economic Overview
- Wind Load Consideration Complying DDF Standards to ASCE 7-10, 7-16, and 7-16
- New Research & Innovation for Structural Steel Building & Infrastructure

**DAY 2: Future of Structural Steel Buildings**

- Maximizing Values of Structural Steel in Building Construction
- Steel Wall Framing Solution for Maximizing Values in Residential Building
- Pre-Engineering Structural Steel for Maximizing Values of Steel Construction in Multi-story and Low Rise Building
- Free Form Steel Construction

**DAY 3: Future of Steel for Infrastructure**

- Future of Steel Bridges for Steel Bridges
- Future of Highway Steel Bridges in Thailand: Sustainable Application in Highway Bridges in Thailand
- Future of Railway Steel Bridges in Thailand: Steel Bridge Construction in Thailand
- Special Session: Safety Hardware: Steel Gusset
- Future of Railway Steel Bridges in Thailand
- Future Technology for Steel Bridge Inspection: CHM Laser Scanner Technology for Bridge Inspection

**SPEAKER**

**Dr. Sangkiet Suvanwongkul**  
Department of Structural Engineering (DSE) - School of Engineering Technology

**Dr. Puthong Puthong**  
Department of Structural Engineering (DSE) - School of Engineering Technology

**Dr. Sapan Sapan**  
Senior Architectural Engineer

**Dr. Sangkiet Mulpapong**  
Department of Structural Engineering (DSE) - School of Engineering Technology

**Dr. Ing. Stefan Heron**  
Senior Structural Engineer

**Dr. Theerapong Phadungwang**  
Senior Structural Engineer

**Dr. Nittapon Suttim**  
Senior Structural Engineer

**AND MUCH MORE!**

STAY IN TOUCH WITH US FOR MORE INFORMATION

Website: [www.ssi.co.th](http://www.ssi.co.th) | Facebook: [SSIBuildingTechnology](https://www.facebook.com/SSIBuildingTechnology) | LINE: [SSIBuildingTechnology](https://www.line.me/tv/SSIBuildingTechnology)

**SSI STEEL CONSTRUCTION FORUM 2022**  
THE METAVERSE OF STEEL FOR CONSTRUCTION

**4 DAYS ONLINE**

**พิเศษ จำนวนจำกัด!** จำนวน 200 ที่นั่งแรกลงทะเบียน (ฟรีฟรี) มาตรฐานการออกหนังสือผ่านอาคารโครงสร้างเหล็กประเทศไทย พ.ศ. 2565

**MAIN TOPIC**

**DAY 1 25 ตุลาคม 2565**

- Steel Construction Innovation - Present and Future
- นวัตกรรมของวัสดุและเทคนิคการเชื่อมเหล็กแบบใหม่และเทคนิคการเชื่อมแบบใหม่
- Special Talk: แนวโน้มอุตสาหกรรมเหล็กปี 2565-2566
- ทิศทางของเหล็กในประเทศไทยและแนวโน้มของตลาดเหล็กโลก (SSSI) ปี 5
- กรณีศึกษาของโครงการก่อสร้างเหล็กในประเทศไทย
- กรณีศึกษาของโครงการก่อสร้างเหล็กในประเทศไทย

**DAY 2 26 ตุลาคม 2565**

- การออกแบบอาคารโครงสร้างเหล็กสูงพิเศษ - กรณีศึกษา: อาคารสูงพิเศษ 2565
- มาตรฐานการออกแบบอาคารโครงสร้างเหล็กสูงพิเศษ (SSSI) ปี 5
- Special Talk: การออกแบบอาคารโครงสร้างเหล็กสูงพิเศษ
- ทิศทางของเหล็กในประเทศไทยและแนวโน้มของตลาดเหล็กโลก (SSSI) ปี 5
- กรณีศึกษาของโครงการก่อสร้างเหล็กในประเทศไทย

**DAY 3 27 ตุลาคม 2565**

- นวัตกรรมของวัสดุและเทคนิคการเชื่อมเหล็กแบบใหม่และเทคนิคการเชื่อมแบบใหม่
- Special Talk: การออกแบบอาคารโครงสร้างเหล็กสูงพิเศษ
- ทิศทางของเหล็กในประเทศไทยและแนวโน้มของตลาดเหล็กโลก (SSSI) ปี 5
- กรณีศึกษาของโครงการก่อสร้างเหล็กในประเทศไทย

**DAY 4 28 ตุลาคม 2565**

- การออกแบบอาคารโครงสร้างเหล็กสูงพิเศษ - กรณีศึกษา: อาคารสูงพิเศษ 2565
- ทิศทางของเหล็กในประเทศไทยและแนวโน้มของตลาดเหล็กโลก (SSSI) ปี 5
- กรณีศึกษาของโครงการก่อสร้างเหล็กในประเทศไทย

- SSI Forum 2019
- SSI Forum 2020
- SSI Forum 2021
- SSI Forum 2022

**งานสัมมนาด้านโครงสร้างเหล็ก**  
**SSI STEEL CONSTRUCTION FORUM 2021**  
THE RISE OF STEEL CONSTRUCTION AFTER COVID-19 PANDEMIC

จัดโดย บริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน)

จัดเป็นด้วยเนื้อหา 13 หัวข้อ จาก 15 วิทยากร

**Online Seminar**  
9-11 พฤศจิกายน 2564  
เวลา 10:00 น. - 16:30 น.  
ผ่าน ZOOM

**Early Bird** 9 Aug - 8 Sep: 499.-  
**Regular** 9 Sep - 8 Oct: 799.-  
**Pre-Event** 9 Oct - 4 Nov: 999.-

**Register** scan QR code ลงทะเบียนทันที

**ฟรี!** มูลค่า 800 บาท 1 ปีการใช้งานฟรี

\*สำหรับท่านที่มาร่วมงานกันเริ่มต้นที่ 50%  
[www.ssi.co.th](http://www.ssi.co.th)



1

# Steel Construction Journey (SSI)

## OUR VISION

Sustainable fulfillment of **human needs** through  
innovation and technology





# Steel Construction Standards and Guidelines





# 2

## Steel Construction Standards and Guidelines



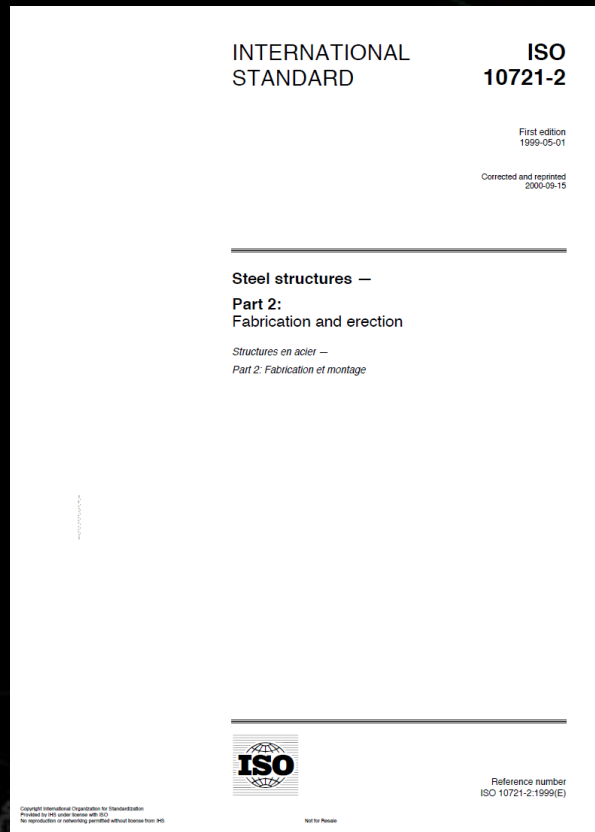
Guideline: Engineering Institute of Thailand (EIT)

Prefabricated Steel Design Guideline for Industrial Buildings and Warehouses



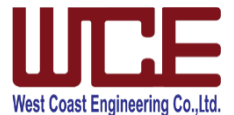
# 2

## Steel Construction Standards and Guidelines



Standard: Thai Industrial Standard (TIS)

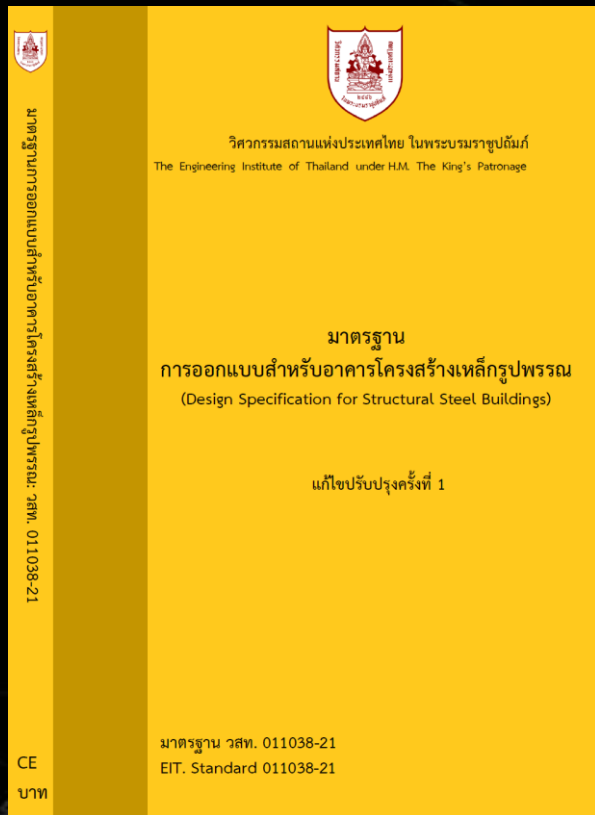
Standard for Structural Steel Fabrication and Erections





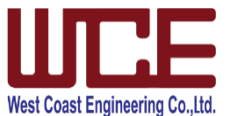
# 2

## Steel Construction Standards and Guidelines

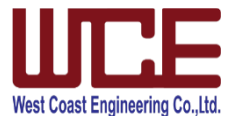


Standard: Engineering Institute of Thailand (EIT)

Design Standard for Structural Steel Buildings



# Steel Construction Projects





# 3

## Steel Construction Projects



- Panus Assembly (2019)
- Construction period: 177 Days
- General: 26,670 sqm. 72M baht
- Basic material: HY370 Steel Plate
- Challenges: Internal process and supplier management

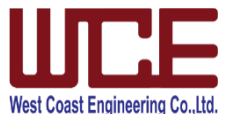


# 3

## Steel Construction Projects



- Wyndham Residence at Nai-Harn Beach (2019)
- Construction period: 90 Days
- 9.45M baht
- Basic material: HS41 (SS400)
- Challenges: 3D designing, detailing, bending, shop & field assembling





# 3

## Steel Construction Projects



- A.V.X. Thailand (2020)
- Construction period: 120 Days
- General: 116,000 sqm. 77.8M baht
- Basic material: HY370 Steel Plate
- Challenges: Built-up box beam fabrication and erection



# 3

## Steel Construction Projects



- Samutsakhon field hospital (2021)
- Construction period: 30 Days
- General: 1,800 sqm. 2.65M baht
- Basic material: HY370 Steel Plate
- Challenges: Time constraint



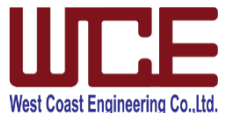


# 3

## Steel Construction Projects



- Phra Rajawangchan Bridge
- First Steel Arch Bridge for Roadways in Thailand
- 80m span
- SM520 Steel Plate  
SS400 Hot-Rolled Section  
HS51 Steel Pipe  
SD40 Rebar  
F10 Bolt



# 3

# Steel Construction Research Funding

Product	Behavior	General
Cellular beam	Web shear buckling	Truss vs. PEB
ARSR	Fatigue	Seismic strengthening
CFT column & beam	Composite	Fabrication quality survey
Recycled concrete composite steel	Corrosion	Bridge deflection
Metal strap	Fire resistance	Durability
Steel Lego	Bond strength	
Connection	Punching shear	

36 projects





# Steel Construction Products



## 4

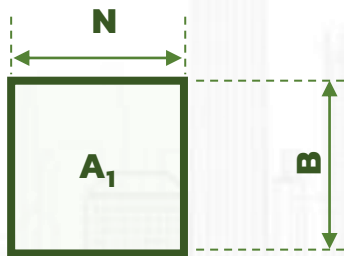
## Steel Construction Products

Uniform pressure under base plate =  $P_u / BN$

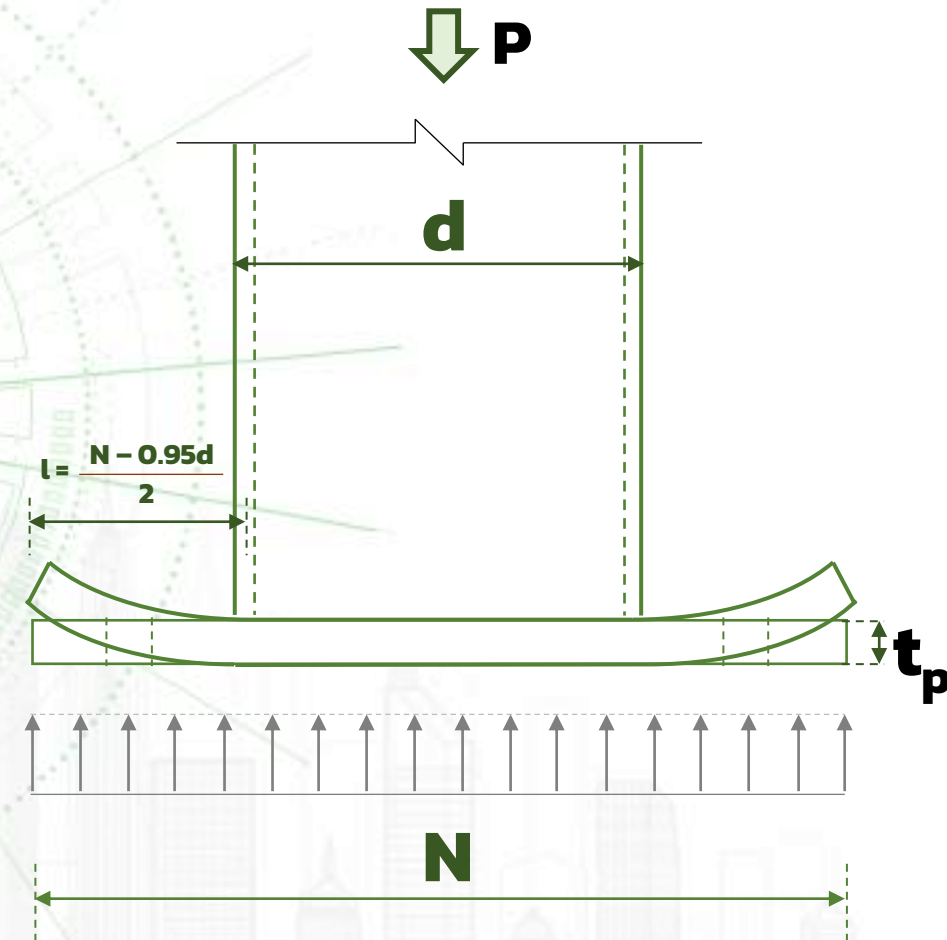
Moment from Uniform load =  $\frac{1}{2} * (P_u / BN) * B * l^2$

Moment capacity of base plate =  $\phi F_y Z_x$

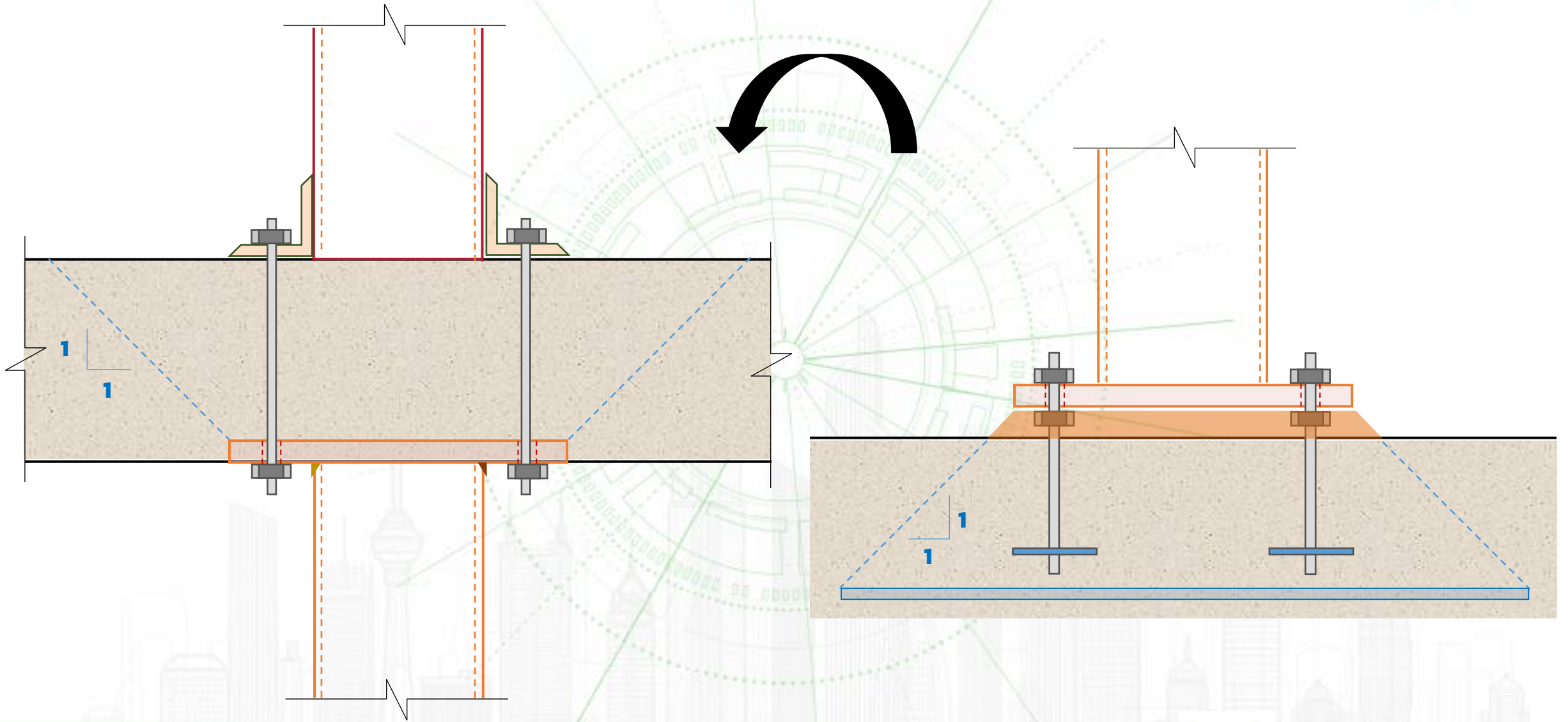
Where  $\phi = 0.9$  and  $Z_x = \frac{1}{4} t_p^2$



$$\text{So } t_p = l \sqrt{\frac{2P_u}{\phi F_y BN}}$$

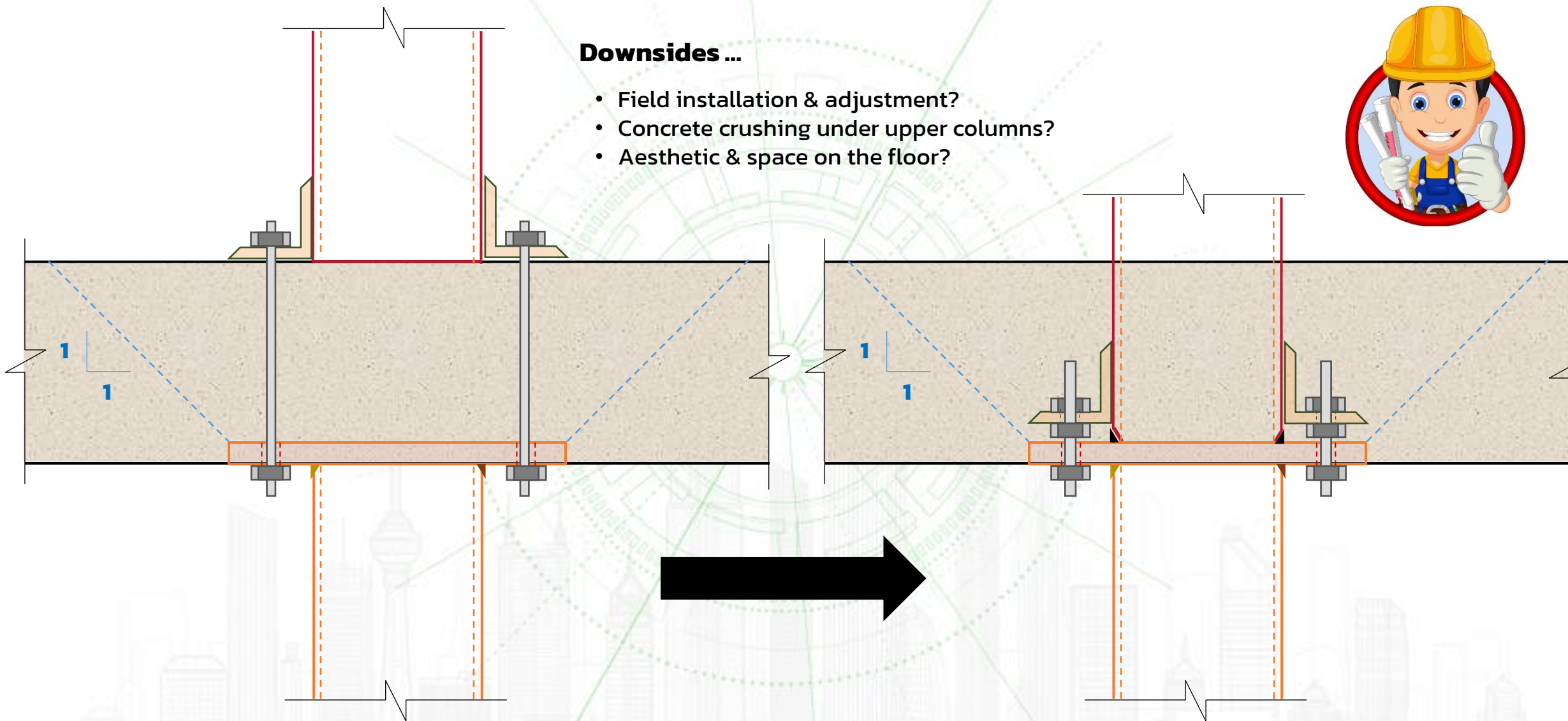






**Downsides ...**

- Field installation & adjustment?
- Concrete crushing under upper columns?
- Aesthetic & space on the floor?

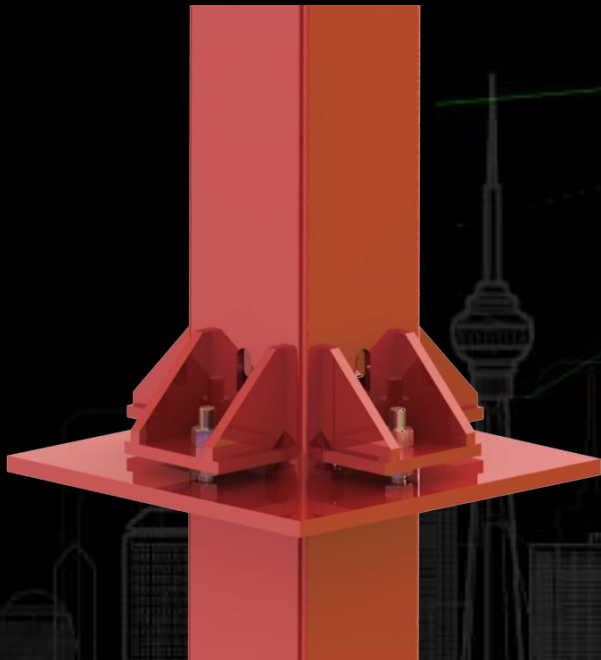




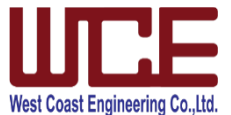
# 4

## Steel Construction Products

- **PostConnex**: Inverted thinking of base plate for HSS columns



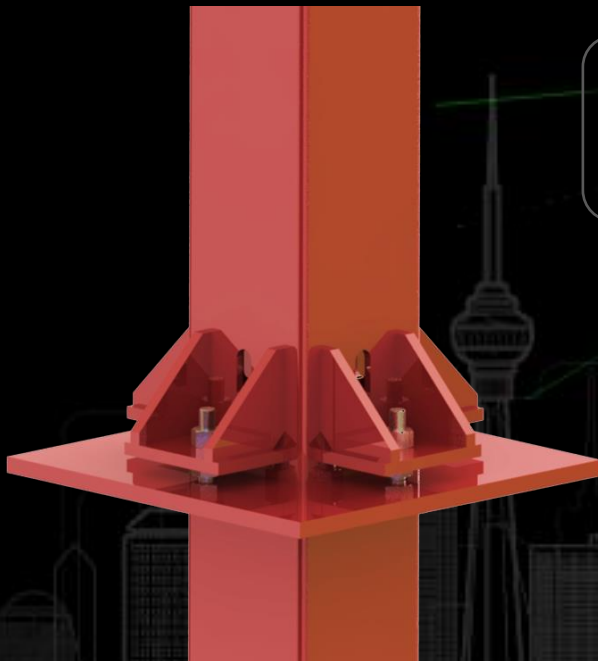
- ให้พื้นที่ที่มากขึ้น
- จัดวางเฟอร์นิเจอร์ง่าย
- ให้ความรู้สึกปลอดโปร่ง



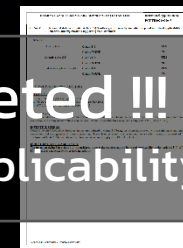
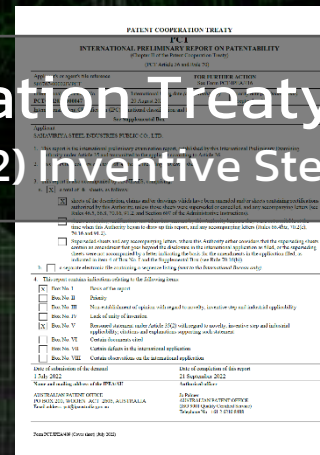
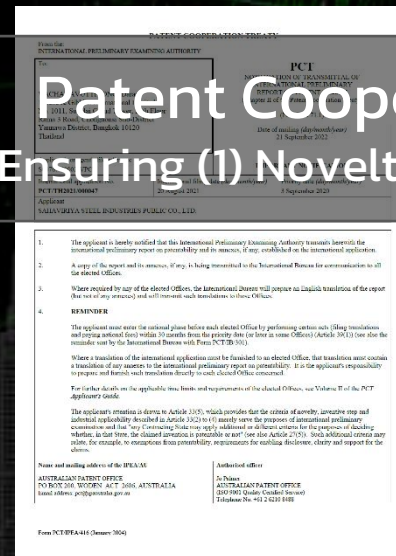
# 4

# Steel Construction Products

- **PostConnex:** Inverted thinking of base plate for HSS columns
- **XShear:** Checkered plate for extra punching shear strength



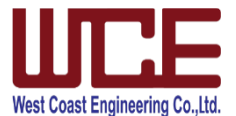
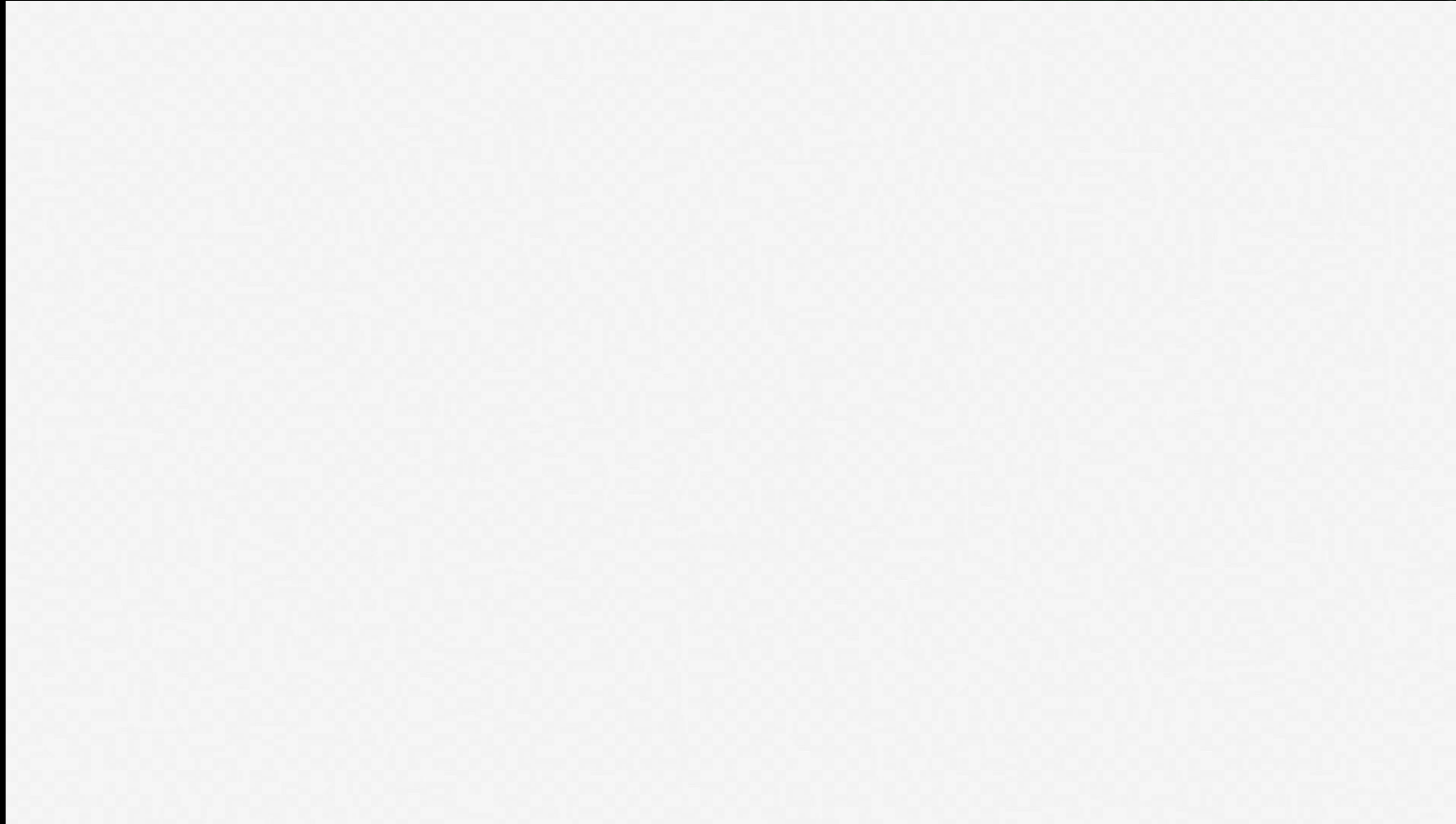
## Patent Cooperation Treaty (PCT) Completed !!! Ensuring (1) Novelty (2) Inventive Step (3) Industrial Applicability





4

# Steel Construction Products



# Steel Construction Tools

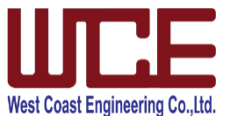




5

# Steel Construction Tools

SSI Steel Design  
Mobile Application



# Be friend with us via ...



LINE ID **WeLoveSteelConstruction**: @060tlizi



<https://www.facebook.com/WeLoveSteelConstruction>



<https://www.youtube.com/c/WeLoveSteelConstruction>



<https://construction-forum.ssi-steel.com/>



iOS: <https://apps.apple.com/th/app/ssi-steel-design/id1474838160>  
Android: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ssibd.ssisteeldesign&hl=en&gl=US>

