

Dalian center · Yujing



DALIAN CENTER - ETON
Project Location: Dalian, Liaoning
Design Period: 2007-2015
Building Area: 476,000 m²
Building Height: 383.5 m
Partner: NBBJ Architects (USA)

CNADRI ТАНИЛЦУУЛГА



Fortune сэтгүүлээс зарладаг Fortune Global дэлхийн шилдэг

500/13

жагссан байсан CSCEC компаний харьяа БНХАУ-ын компани Зүүн Хойд хэсгийн Архитектур Дизайн Судалгааний Институт

1952

байгуулагдан БНХАУ-ын хамгийн анхны бүс нутгийн зураг төслийн хүрээлэнгүүдийн нэг болсон

6

бүс нутгийн архитектур дизайны институтын НЭГ

35000+

төслийг
ЕВРОП АЗИ АФРИКИЙН

57
УЛСАД
ХЭРЭГЖҮҮЛЭЭД БАЙГАА

Үйл ажиллагааны чиглэлүүд

- Архитектурын зураг төсөл
- Хот байгуулалт ба төлөвлөлт
- Өндөр барилгын бүтээц
- MEP систем
- Дотоод засал, ландшафт
- Геотехник, BIM
- Төслийн менежмент

Шагнал ба Судалгаа, Хөгжил

- Улс, муж, яамны 1,000+ шагнал
- 100+ шинжлэх ухаан, судалгааны төсөл
- Үндэсний Шинжлэх Ухаан, Технологийн Ахицын 3 шагнал
- Муж, яамны шинжлэх ухаан, технологийн 101 шагнал
- 400 орчим патент ба оюуны өмчийн эрх
- Үндэсний болон салбарын 45 стандарт боловсруулсан
- 8 инновацийн платформ

2,679
АЖИЛТАН

- Үндэсний инженерийн судалгаа, зураг төслийн 2 мастер
- Төрийн зөвлөлийн тусгай тэтгэмжтэй 16 шинжээч
- Liaoning мужийн зураг төслийн 16 мастер
- БНХАУ-ын архитектурын 3 тэргүүлэх мастер
- БНХАУ-ын архитектурын 2 мастер

* А ангиллын 12, В ангиллын 11 (төлөвлөлт, зураг төсөл, зөвлөх үйлчилгээ, хяналт, геологийн хүнд нөхцөл)

* I зэргийн 5, II зэргийн 2 (барилгын инженерчлэл, суурийн инженеринг, дотор засал чимэглэл, инженерийн тоноглол суурилуулалт, фасадны инженерчлэл)

2025.04.25

CNADRI компани болон зураг төслийн MGL E&C компаниуд нь 2025 оны 4-р сарын 25-ны өдөр Хятадын Шэньян хотод хамтын ажиллагааны гэрээ байгуулав.

Энэхүү хамтын ажиллагааны эхлэл болж 2025 оны 10-р сарын 23-нд Улаанбаатар хотод “ӨНДӨР БАРИЛГЫН ОЛОН УЛСЫН ТУРШЛАГА БА ШИЙДЭЛ,” сэдвийн хүрээнд барилгын салбарын нетворк арга хэмжээг зохион байгуулахаар боллоо.



ОНЦЛОХ ТӨСӨЛ NEW WORLD EXHIBITION CENTER



Газар талбай: 196,462.2 м²
Барилгын нийт талбай: 1,283,400 м²
China Shenyang

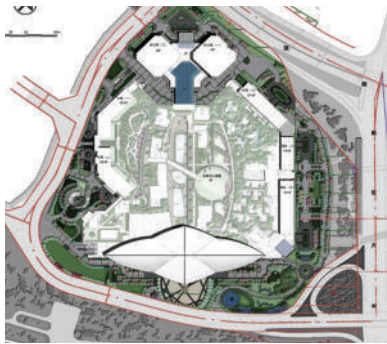
Exhibition Center · Hotel · Office · Apartment · Mall · Entertainment



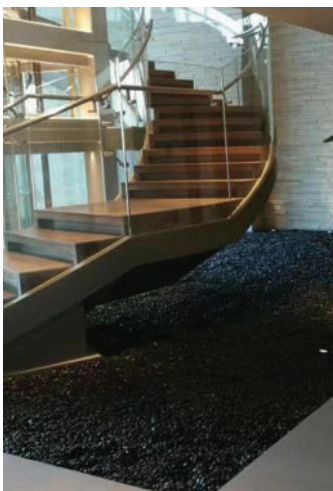
“Тэнгэр өөд дүүлэн нисэх бүргэд”-ийг дүрслэн хүч чадал, нэр хүнд, олон улсын тавцанд гарахыг бэлгэдсэн утгатай.



Ази тивийн хамгийн том хотын цогцолбор 1.3 сая м²
Хятадын хамгийн том олон муруйт металл хийцтэй дээвэр
Хятадын хамгийн том цогцолбор дотор тойрох зам
130,000 м² ус зайлуулах систем
70,000 м² ногоон дээврийн цэцэрлэг Steel Structure Gold Award (2013)
US LEED Gold сертификат авсан



Барилга	Өндөр	Ашиглалт
Podium	33.4 м	Exhibition + K11 + Sky Garden
Tower 1-2	251.65 м	Office
Tower 3-5	210 м / 206 м / 159.45 м	Service apartment
Tower 6	98.35 м	Tongpai Hotel (383 өрөө)
Tower 7	100 м	New World Hotel (400 өрөө)





HONGLI WANG

CNADRI-ийн зөвлөх, ахлах архитектор бөгөөд Хятадын Засгийн газрын I зэрэглэлийн тэргүүлэх архитектор, орчин үеийн Хятадын шилдэг 100 архитекторын нэг. Тэрээр 150 гаруй төсөлд оролцож, 80 гаруйг нь удирдан, улсын болон мужийн 60 гаруй шагнал хүртжээ. Өндөр барилга, иж бүрэн цогцолборын загвар, зочид буудал болон оффисийн барилгын техникийн нөхцөлийн судалгаанд мэргэшсэн. “1000 давхар өндөр барилга” сэдвээр судалгаа хийж, 13 дахь Үндэсний Таван жилийн төлөвлөгөөний хүрээнд холбогдох цуврал ном гаргасан. 20 гаруй судалгаа нийтэлж, 3 патент эзэмшдэг.



PENGFEI LIU

CNADRI-ийн ахлах инженер, Ляонин мужийн тэргүүлэх зураг төслийн болон гавьяат инженер. 50 гаруй том, дунд хэмжээний инженерийн төслийг удирдан гүйцэтгэж, 20 гаруй улсын болон мужийн шагнал хүртсэн. 10 гаруй судалгаа нийтэлж, 4 зураг төслийн тогтоол, журмын төсөлд оролцсон. “1000 давхар өндөр барилга”-ын бүтээцийн гол техникийн шаардлагыг боловсруулж батлуулсан. 100 гаруй газар хөдлөлтийн хязгаараас давсан бүтцийн төсөлд удирдан чиглүүлж, 50 гаруйг нь хянах ажилд оролцсон. Улсын болон мужийн өндөр хязгаарлалттай зураг төслийн экспертээр ажилласан.



XIAOYAN GUO

БНХАУ-ын инженерийн судалгаа, зураг төслийн мастер. Дотоод, гадаадын 100 гаруй ухаалаг цахилгаан системийн томоохон төслийг удирдан, олон техникийн асуудлыг шийдвэрлэж, судалгаа ба зураг төслийг хослуулан шинэлэг үр дүнд хүрсэн. Улсын болон орон нутгийн 38 шагнал хүртэж, 17 судалгааны төслийг удирдсан. 22 стандарт, 13 багийн стандарт, 19 эрдэм шинжилгээний бүтээлийг боловсруулж, 15 патент, программ хангамжийн эрх авсан.



Ляонин мужийн судалгаа, зураг төслийн мастер. 20 гаруй жил геотехнологи-инженерчлэлийн чиглэлээр ажиллаж, 300 гаруй төслийн зураг төсөл боловсруулж, 1000 гаруй төслийг удирдан гүйцэтгэсэн. 30 гаруй инженерийн судалгаа, зураг төслийн шагнал хүртсэн. Суурийн нүх, налуугийн инженерчлэл, геологийн гамшгийн урьдчилан сэргийлэлт, тоон шинжилгээнд мэргэшсэн. “Геотехнологийн инженерчлэлийн хяналтын гарын авлага” зэрэг бүтээлийн ерөнхий редактороор ажиллаж, 10 гаруй мэргэжлийн норм, стандартын редактор, хянан шалгагчаар оролцсон. 20 гаруй патент эзэмшиж, 20 гаруй эрдэм шинжилгээний бүтээл боловсруулсан.



YIHONG WU



XINLONG ZHANG

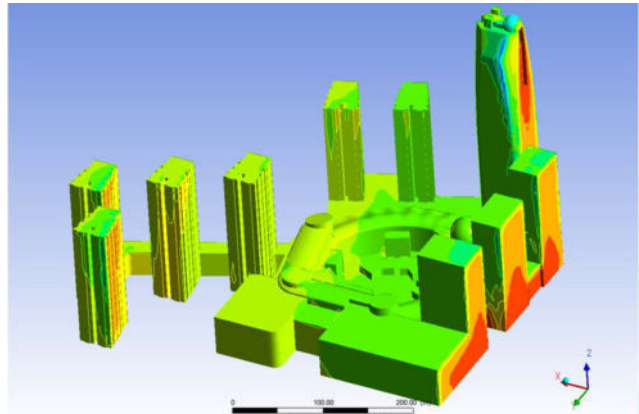


ZHIHUI WANG

ӨНДӨР БАРИЛГАД АЧААЛЛАХ САЛХИНИЙ УРСГАЛЫГ БОДИТ БАЙДЛААР СИМУЛЯЦИ ХИЙЖ ТООЦОХ

Өндөр барилга төлөвлөх үед салхи барилгатай хэрхэн харилцах нь зөвхөн аюулгүй байдал төдийгүй тав тухтай байдлын чухал үзүүлэлт юм. Үүнийг урьдчилан тооцохгүй бол барилгын гадаргуу дээр жигд бус даралт төвлөрөх мөн явган хүн зорчих орчинд тухгүй нөхцөл үүсэх эрсдэлтэй.

Иймээс өнөөдөр архитектор, инженерүүд салхины симуляци буюу Wind Simulation-г өргөн ашиглаж, барилга барихаас өмнө 3D модел дээр салхины урсгалыг бодит байдалд ойртуулан шинжилдэг.



CNADRI-ийн Cloud-based Wind Tunnel Simulation

Манай хамтрагч CNADRI (China Northeast Architectural Design and Research Institute)-ийн “Architecture and Urban Wind Engineering Research Team” нь салхины инженерчлэлээр олон улсын түвшинд тэргүүлдэг. Тус баг нь:

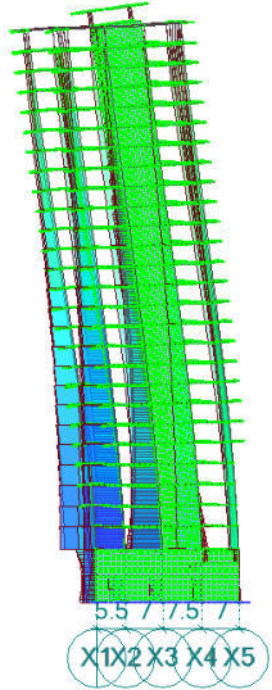
- 50 гаруй эрдэм шинжилгээний нийтлэл;
- 5ш программ хангамжийн зохиогчийн эрх;
- 2 патент;
- 2022 онд Ляонин мужийн “Шинжлэх ухаан, технологийн дэвшлийн нэгдүгээр байр” шагнал зэрэг салхины инженерчлэлийн салбарт арвин туршлагатай ажиллаж байна. Тэдний бүтээсэн Numerical Wind Tunnel болон Wind Engineering Design Platform нь салхины симуляцийг онлайн (cloud-based) орчинд хурдан, хялбар, зардал багатай хийх боломж олгож, 2022 оноос хойш 800 гаруй төсөлд ашиглагджээ.

ӨНДӨР БАРИЛГЫН ГАЗАР ХӨДЛӨЛ ТЭСВЭРЛЭХ ЧАДВАРЫГ PUSH-OVER АРГААР ТООЦОХ

Өндөр болон онцгой төвөгшилтэй барилгуудын тооцоо нь өндөр шаардлага хангасан, олон төрлийн аргачлалыг ашиглан нарийвчлан хийгдэх шаардлагатай байдаг. Тэдгээрийн нэг чухал арга нь Pushover analysis буюу шугаман бус статик тооцоо юм.

Энэхүү арга нь барилга бүтээцийн шугаман бус шинж чанарыг ихэсгэж буй сейсмик ачааллын нөлөөн дор нарийвчлан үнэлэхэд ашиглагддаг бөгөөд газар хөдлөлтөд тэсвэртэй барилгын тооцоо, судалгаанд чухал ач холбогдол бүхий орчин үеийн аргачлал юм. Шугаман тооцооны аргуудаас ялгаатай нь Pushover тооцоо нь ачаалал өсөхийн хэрээр бүтээцийн хүчдэл ба хэв гажилтын дахин хуваарилалтыг харгалзан үздэг онцлогтой.

Тус аргын нэг гол давуу тал нь барилга байгууламжийн тэсвэрлэх боломжтой хязгаарын ачааллыг нарийн тодорхойлох чадварт оршдог. Үүний үр дүнд тухайн барилга газар хөдлөлтийн ачаалал тэсвэрлэх шаардлагыг хангаж буй эсэхийг үнэлэх боломж бүрддэг.



Энэхүү буландаа бид архитектор, инженер мэргэжлээр ажиллаж буй мэргэжилтнүүдтэй ярилцаж, тэдний ажлын орчин, хийж гүйцэтгэдэг ажил, үүрэг болон мэргэжлийн онцлогийнх нь талаарх бодит мэдээллийг хүргэхээр бэлтгэдэг билээ.

Энэ удаад **MGL E&C** болон **CNADRI** компаниудын хамтралын эхлэл болгон Өндөр барилгатай холбоотой туршлага солилцох үйл ажиллагаа явуулж байгаатай холбогдуулан, **ӨНДӨР БАРИЛГЫН ТУРШЛАГА БОЛОН ШИЙДЛЭЭСЭЭ** хуваалцлаа.



MGL E&C Бүтээцийн ахлах инженер Л.Сайнбаяр

MGL E&C “Өндөр барилгын газар доорх бүтээцийн хүндрэл”

Улаанбаатар хотод өндөр барилга төлөвлөх, барих явцад газар доорх бүтээцийн шийдэл нь хамгийн төвөгтэй инженерийн асуудлуудын нэг байдаг. Ялангуяа газраас дооших **зоорийн давхрын төлөвлөлт** нь өндөр барилгуудын хувьд тулгардаг хамгийн түгээмэл асуудал юм.

Өндөр барилгын суурийн гүн ихэвчлэн хэдэн арван метр хүртэл гүнд байрладаг ба буурийн тогтвортой байдлыг хангахад хөрсний шинж чанар, ачаалал хүлээн авах чадвар, газар хөдлөлтийн нөлөөг тооцоолоход **нарийн инженерийн тооцоолол** шаарддаг.

Улаанбаатар хотын дийлэнх хэсэгт байгаль орчны онцлогоос шалтгаалан **хөрсний усны түвшин өндөр** байдаг нь суурь болон зоорийн давхрын бүтээц төлөвлөлт, угсралт болон ашиглалтад багагүй хүндрэл учруулдаг онцлогтой. Мөн зоорийн давхрын хаалттай төлөвлөлт нь гал түймрийн үеийн эрсдэлийг нэмэгдүүлдэг. Тиймээс галын аюулгүй байдлыг тусгайлан төлөвлөх шаардлагатай болдог.

CNADRI “Өндөр барилгын газар доорх бүтээцийн шийдэл”

Хятадад өндөр барилгын суурь, газар доорх бүтээцийг төлөвлөхдөө **хөрсний усны нэвчилтийг** гурван давхар ус тусгаарлах чадвартай арматурчилсан бетоны бүтээц, хөрсөн доорх бүтээцийн технологийн болон цутгалтын заадлуудын ус тусгаарлалт, дотор талаас цементэн зуурмагаар **усгүйжүүлэх арга хэмжээг нэгтгэн хэрэгжүүлдэг** бөгөөд геотехникийн нөхцөл, хөрсний усны түвшин, гидростатикийн даралтыг урьдчилан тооцоолж суурийн тогтвортой байдлыг хангах инженерийн шийдлийг төлөвлөдөг.

Бүтээцийн тогтвортой байдлыг хангахын тулд **өндөр нарийвчлалтай салхины** симуляци зэрэг тооцооллын программ ашиглан тогтвор алдалтыг шалгах зэрэг нэмэлт тооцооллуудыг хийдэг. **Газар доорх давхар нь хаалттай орон зай** тул галын аюулгүй байдлын шаардлага өндөр бөгөөд гал түймрээс хамгаалах, утаа зайлуулах тусгай тасалгаа, тус бүр хоёр аюулгүй гарцтай төлөвлөх, олон улсын стандартад нийцсэн автомат галын дохиолол, sprinkler, утаа зайлуулах системийг нэгдсэн байдлаар төлөвлөх нь зайлшгүй шаардлагатай.

MGL E&C Өндөр барилгын барилга доторх инженерчлэлийн (MEP) өнөөгийн байдал

Монголын нөхцөлд өндөр барилга төлөвлөх үеийн MEP буюу халаалт, агааржуулалт, хөргөлт, цахилгаан зэрэг инженерийн дэд системийг төлөвлөх үед барилгын эрчим хүчний үр ашиг, ашиглалтын зардал, тогтвортой ажиллагааг хангахуйц төлөвлөх, байнгын арчилгаа, сайжруулалт, шинэ шийдлийг нэвтрүүлэх нь зайлшгүй шаардлагатай.

Монголын өвлийн **эрс хүйтэн уур амьсгал халаалтын ачааллыг нэмэгдүүлдэг** тул эх үүсвэрийг найдвартай олон хувилбартайгаар төлөвлөх шаардлагатай бөгөөд хотын **дэд бүтцийн найдвартай бус байдал** цахилгаан, дулаан, усны хангамжийг бие даасан болон **ногоон эрчим хүчээр шийдэх хэрэгцээг** нэмэгдүүлж байна.

Мөн барилгын **ухаалаг системийн нэгдсэн төлөвлөлт хангалтгүй, угсралтын дараах засвар үйлчилгээ хийдэггүйгээс** шалтгаалан ашиглалтын шатанд инженерийн системийн үр ашиг буурах, зардал нэмэгдэх, аюулгүй байдалд эрсдэл үүсдэг тул төлөвлөлтийн шатанд инженерийн дэд бүтцтэй уялдуулан нэгдсэн байдлаар боловсруулах нь чухал юм.



MGL E&C Цахилгааны ахлах инженер Э.Нэмэхбаяр

CNADRI Өндөр барилгын барилга доторх инженерчлэлийн (MEP) шинэчлэл

Агааржуулалт ба дулаан тусгаарлалтын шийдлийг тухайн бүс нутгийн уур амьсгалын онцлогт тохируулан төлөвлөх нь эрчим хүчний хэрэглээг бууруулах чухал нөхцөл болдог. Үүний зэрэгцээ инженерийн системийг **урьдчилан тооцоолсон динамик тэнцвэртэй төлөвлөлтөөр** зохион байгуулснаар дамжуулалт болон ашиглалтын үеийн алдагдлыг багасгах боломжтой.

CNADRI нь өндөр барилгын инженерийн дэд системд ногоон, ухаалаг, уялдаа холбоотой стратеги нэвтрүүлж, дамжуулах хоолойн тэнцвэржүүлэлт, тоног төхөөрөмжийн оновчтой сонголт, системийн үр ашгийг нэмэгдүүлэх шийдлүүдийг хэрэгжүүлдэг бөгөөд **BIM, GIS, AI, 5G, Big Data зэрэг технологитой** нэгтгэн цахилгаан, механик системийн ажиллагааг төвлөрсөн байдлаар удирдах, хянах боломжийг бүрдүүлж, үр ашиг, найдвартай байдлыг нэмэгдүүлэх боломжтой. Эдгээр технологиудыг дараах томоохон төслүүдэд амжилттай хэрэгжүүлээд байна.

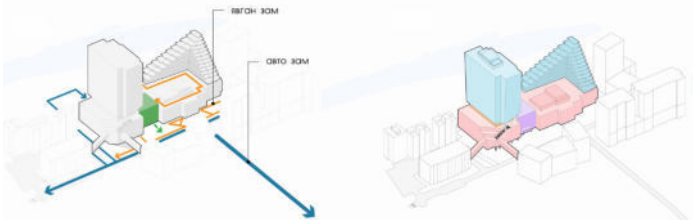
- 300,000 м² — Зүүн Хойд бүсийн Олон Улсын эмнэлэг
- 610,000 м² — Хятадын Анагаах Ухааны Их Сургуулийн эмнэлэг
- 1.3 сая м² — Шэньян New World үзэсгэлэнгийн төв
- 280,000 м² — 388 м өндөр Шэньян Төвийн цамхаг
- Гуанжоу Байюнь нисэх онгоцны буудлын түшиц орон сууцны цогцолбор

MGL E & C ОНЦЛОХ ТӨСӨЛ · VISION COMPLEX



Хөдөлгөөн бүсчлэл

Лоббигоор барилгын хойд урд хэсгийн хөдөлгөөнийг шууд холбосноор Туул голын эрэг дагуу амралтын бүс рүү чиглэсэн ногоон коридор үүсгэж ландшафтыг холбосон



Нийгмийн орон зай

Дээврийн тохижилтыг амрах байрны оршин суугчдын хэрэгцээнд тохируулан төлөвлөж, туул голын эрэг дагуу амралтын бүс болон худалдааны бүсийн ашиглалттай нийгмийн орон зайг бий болгосон

Бүсчлэл, үйлчилгээ

Олон нийтийн үйлчилгээ гол лобби, худалдаа үйлчилгээ, оффис болон амрах байр зэргээр тус тус бүсчлэн төлөвлөсөн

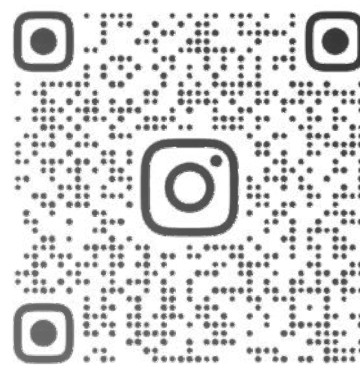
Хэлбэр, дүрс

Нарны тусгал, салхины нөлөөг бодолцон барилгыг орчинтой уялдуулан зүсэлт хийснээр туул голын эрэг дагуух харагдцыг мэдрүүлэх шаталсан Г хэлбэр бүхий хэлбэр дүрсийг бий болгосон





БАРИЛГЫН НЭР: Vision complex
БАЙРШИЛ: Улаанбаатар хот
ЗОРИУЛАЛТ: Холимог ашиглалттай
ТӨСЛИЙН НИЙТ ТАЛБАЙ: 104,500 m²
ДАВХРЫН ТОО: 35 (130м)



www.mglenc.com