

GIAO DIỆN PHẦN MỀM TÍNH KẾT CẤU MÔ CẦU LOẠI 2

THÔNG TIN CHUNG

Dự án: **CUONGLE SOFTWARE**

Chủ đầu tư: **CDF**

Hạng mục: **MỔ CẦU GIAO THÔNG 2**

Thiết kế: **CuongLe**

Kiểm tra: **MsE. CL**

Mã công việc: **D.2021.10**

Hiệu chỉnh: **A**

Ngày thiết kế: **3-7-2022**

PHẦN MỀM PHÂN TÍCH & TÍNH KẾT CẤU MÔ CẦU LOẠI 2

LẬP TRÌNH: Ths.Ks. LÊ HOAN CƯỜNG

Bản quyền phần mềm thuộc về Ths.Ks. LÊ HOAN CƯỜNG - Cty TNHH THIẾT KẾ & GIẢI PHÁP CƯỜNG

Địa chỉ liên hệ: 183 Đỗ Pháp Thuận, Phường AN PHÚ, TP. THỦ ĐỨC, TP.HCM

Điện thoại: 0918 656510

Email: cuongletechno@gmail.com

Website: <https://cdfdesign.vn>

GHI CHÚ CHO NGƯỜI DÙNG

Các trang dữ liệu

General THÔNG TIN CHUNG

Các trang số liệu

Geology Số liệu địa chất
Details Các bộ phận lan can, dải phân cách
Span1 Chọn mặt cắt ngang cầu
Truck1 Hoạt tải xe & đoàn xe tác dụng lên mô

Các trang phân tích & tính toán

RCAbut Phân tích nội lực & tính kết cấu mô
SoilPress Phân tích áp lực đất
ArcSlip Tính ổn định trượt cùn tròn

Các trang phụ lục tính toán

WWall1 Phụ lục tính tường cánh loại không bản đáy
WWall2 Phụ lục tính tường cánh loại liên kết bản đáy
Spectra Phụ lục phổ đáp ứng động đất

Các trang khác

EQMap Số liệu gia tốc nền động đất tại Việt Nam
VNTTable Số liệu, các bảng tra từ TCVN hiện hành
BTable Số liệu các dầm cầu đúc sẵn
Profile Số liệu về thép ống, thép hộp (ảnh)
About Tài liệu tham khảo & các phiên bản phần mềm



Dự án: CUONGLE SOFTWARE

Chủ đầu tư: CDF

Hạng mục: MỐ CẦU GIAO THÔNG 2

TCVN 11823 & TCVN 9362:2012

SỐ LIỆU ĐỊA CHẤT

Thiết kế	Mã công việc
CuongLe	D.2021.10
Kiểm tra	H.C. A
MsE. CL	3-7-2022

SỐ LIỆU ĐỊA CHẤT

Check Data

Số lớp đất10

Cao độ mực nước tính-1.8m (~ cao độ mực nước ngầm)

Cao độ mặt đường1.6m

Trọng lượng riêng nước10kN/m³

STT	Mô tả đất	Cao độ đáy lớp m	D.trọng γ T/m³	Góc ma sát Φ deg.	Lực dính c kg/cm²	Tỉ số rỗng				Modulus E kg/cm²
						p=0.5	p=1	p=2	p=4	
						0.5	1	2	4	
	Cao độ mặt đất:	1.6								
1	Đất cấp phối nền đường	-0.6	1.9	20	0.05	-	-	-	-	-
2	Sét pha: dẻo mềm - dẻo cứng	-5	1.94	18.1	0.23	-	-	-	-	-
3	Sét pha: dẻo chảy - dẻo mềm - dẻo cứng	-16.2	2	19.8	0.22	-	-	-	-	-
4	Cát pha lẫn sạn sỏi thạch anh: bờ rời chặt vừa	-32.5	2	24.4	0.125	-	-	-	-	-
5	Sét pha lẫn sạn sỏi laterite: bờ rời dẻo mềm	-39.4	1.98	20.25	0.166	-	-	-	-	-
6	Sét: nửa cứng - cứng	-49.5	2	19.4	0.452	-	-	-	-	-
7	Sét pha: dẻo cứng - nửa cứng	-53	1.92	20	0.209	-	-	-	-	-
8	Cát pha: dẻo - chặt	-57.2	2	24.67	0.14	-	-	-	-	-
9	Sét pha lẫn sạn sỏi laterite: dẻo mềm- dẻo cứng	-61.3	2	21.67	0.3	-	-	-	-	-
10	Sét pha lẫn sạn sỏi laterite: dẻo cứng	-80	2.01	19.3	0.089	-	-	-	-	-

SỐ LIỆU ĐỊA CHẤT

	Dự án: CUONGLE SOFTWARE		LAN CAN & DẢI PHÂN CÁCH	
	Chủ đầu tư: CDF	Hạng mục: MỐ CẦU GIAO THÔNG 2	Thiết kế	Mã công việc
			CuongLe	D.2021.10
			Kiểm tra	H.C. A
TCVN 11823 & TCVN 5574,TCVN 5575		MsE. CL	3-7-2022	

TÀI TRỌNG LAN CAN CẦU

Chọn loại lan can **BTCT-Thép**

Tải phân bố tương đương 344.07 kg/m
~ 3.44 kN/m

BẢNG TÍNH CHI TIẾT

Lan can thép & bê tông

Loại **3 thanh ngang**
Chiều cao 650 mm
Khoảng cách giữa 2 trụ, kc = 2000 mm

Thanh ngang Loại **Thép ống**
3 thanh
Loại **CHS101.6x5**
Đường kính ngoài 101.6 mm
Đường kính trong 91.6 mm
Chiều dày 5 mm
Trọng lượng đơn vị 11.9 kg/m
Tổng 35.7 kg/kc

Trụ đứng, kích thước chi tiết
thép dày 10 mm
Bản giữa cao 650 mm
đáy 160 mm
Bản cánh dài 1252 mm
rộng 150 mm
Bản đế dài 180 mm
rộng 150 mm
Ống nổi **CHS88.9x4**
Đường kính ngoài 88.9 mm
Đường kính trong 80.9 mm
Chiều dày 4 mm
Trọng lượng đơn vị 8.38 kg/m
Tổng 32.43 kg/trụ

Thanh đứng

Lan can bê tông cốt thép

Thanh ngang

Trụ đứng

Tải trọng tương đương

LAN CAN & DẢI PHÂN CÁCH

Tổng cộng phần thép 34.07 kg/m

Phần bê tông

Loại **Hình thang**
Tiết diện cao h = 450 mm
cạnh dưới a = 350 mm
cạnh trên b = 200 mm
Diện tích mặt cắt 0.124 m²
Trọng lượng 620 kg/kc
Tổng cộng phần bê 310 kg/m

Tổng tải trọng tương đương 344.07 kg/m
~ 3.44 kN/m

	Dự án: CUONGLE SOFTWARE		HOẠT TẢI TÁC DỤNG LÊN MÔ	
	Chủ đầu tư: CDF Hạng mục: MỔ CẦU GIAO THÔNG 2	TCVN 11823-3	Thiết kế	Mã công việc
			CuongLe	D.2021.10
			Kiểm tra	H.chỉnh A
		MsE. CL	3-7-2022	

HOẠT TẢI TÁC DỤNG LÊN MÔ CẦU

I - Các kích thước

Bề rộng cầu	8.5 m	Bề rộng lề bộ hành	1 m
Bề rộng lòng đường	6.5 m	Làn xe thô sơ	Không
Số làn xe chính	2		
Bề rộng làn xe	3.25 m		
Khoảng cách tim dầm cầu	1 m		

II - Tải trọng làn thiết kế

Tải phân bố theo chiều dài cầu	9.3 kN/m	Hoạt tải phân bố lề bộ hành	3 kN/m ²
Chiều rộng phân bố tải trọng làn	3 m		
Phân bố theo chiều rộng cầu	3.1 kN/m ²		

III- Hoạt tải xe ô tô thiết kế

Hoạt tải xe ô tô

HL93

Trường hợp 1

Xe tải thiết kế

Số trục xe 3 (trục)

Tải trọng trục

Trục 1 35 kN

Trục 2 145 kN

Trục 3 145 kN

Khoảng cách các trục

Từ trục 1 → 2 4.3 m

Trục 2 → 3 4.3 m

Trường hợp 2 **Xe 2 trục thiết kế**

Số trục xe 2 (trục)

Tải trọng trục

Trục 1 110 kN

Trục 2 110 kN

Khoảng cách các trục

Từ trục 1 → 2 1.2 m

IV- Hoạt tải tác dụng lên mô cầu

1. Mô hình tải tác dụng lên mô cầu

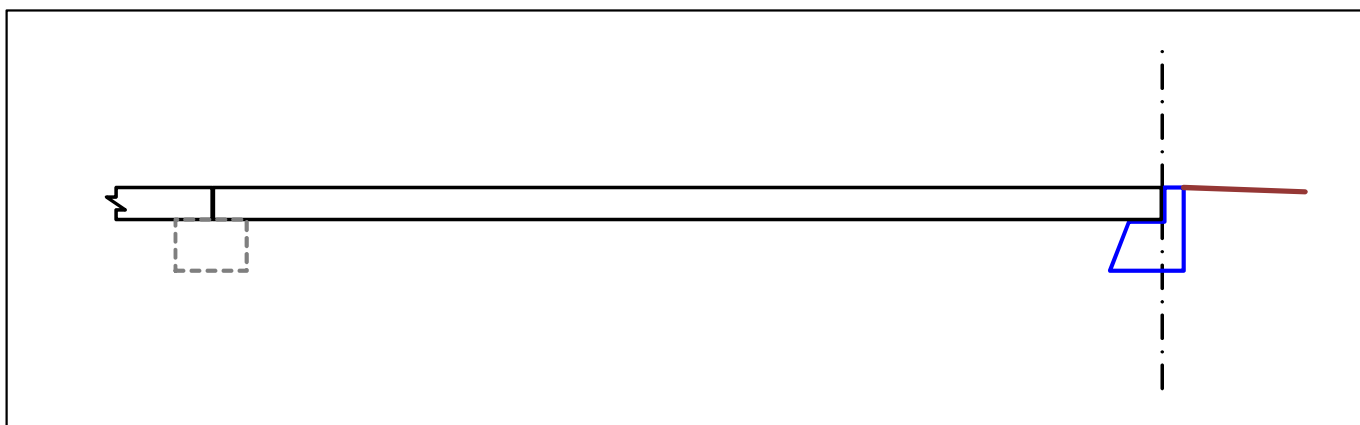
Đầm cầu thiết kế

Đầm thông dụng

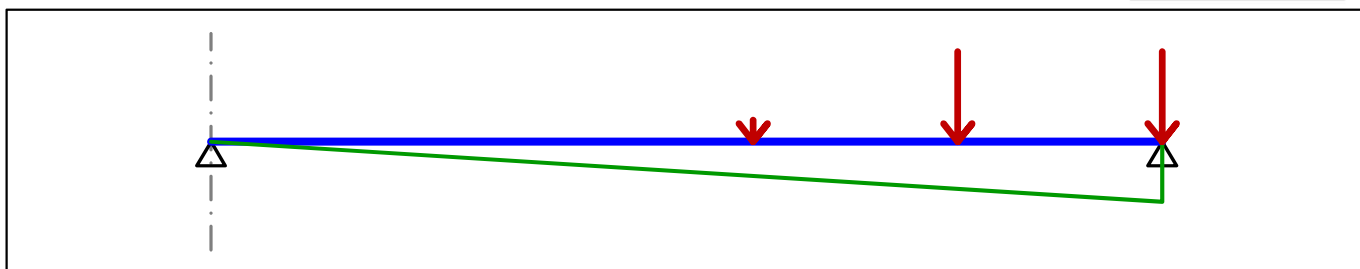
Đầm T ngược 20m

Chiều dài dầm L = 20 m

Chiều cao 0.75 m



Mặt cắt dọc cầu tại vị trí mô thiết kế



Sơ đồ đường ảnh hưởng phản lực mô cầu & vị trí xe bất lợi



Dự án: **CUONGLE SOFTWARE**
Chủ đầu tư: **CDF**
Hạng mục: **MỔ CẦU GIAO THÔNG 2**

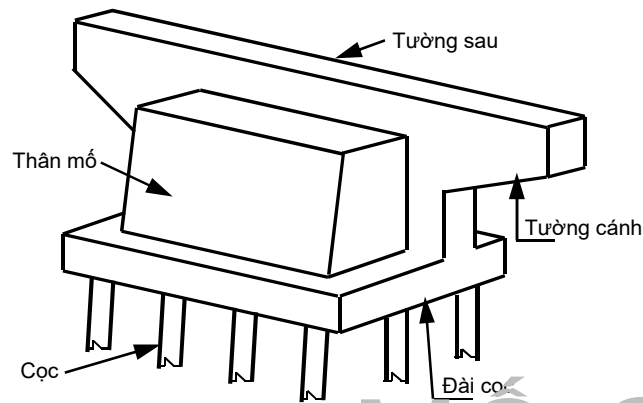
TCVN 11823

MỔ CẦU LOẠI 2	
Thiết kế	Mã công việc
CuongLe	D.2021.10
Kiểm tra	H.chính A
MsE. CL	3-7-2022

I- CẤU TẠO MỔ

Loại mổ

Mổ cầu có tường cánh



I.1- Cọc thiết kế

Vật liệu cọc: BTCT
Cấp độ bền: B25
Modun đàn hồi vật liệu E = 30000 Mpa

Tiết diện cọc

Loại cọc: Vuông
a = 0.4 m

Tiết diện: 0.16 m²

Chu vi: 1.6 m

Momen quán tính đối trục x, J_x = 0.00213 m⁴

trục y, J_y = 0.00213 m⁴

trục z, J_z = 0.0036 m⁴

Chiều dài cọc

Chiều dài tự do, L₀ = 0 m

Chiều sâu chôn cọc, L_B = 20 m

Tổng chiều dài: 20 m

Sức chịu tải đứng cọc: 470 kN

Cọc đóng nghiêng từ kiến: 1.46 °

Cao trình thiết kế

Mổ cầu

Cao trình đỉnh tường sau: 2.2 m
(cao trình tim đường tại mổ cầu)

Cao trình đỉnh mổ: 1.16 m
(không kể thốt gối)

Cao trình đáy móng: -2.84 m
(không kể lớp bê tông lót)

Cao trình mặt đất trước mổ: -0.84 m

Địa chất

Cao trình mực nước thiết kế: -1.8 m
(~ cao trình mực nước ngầm)

Đáy móng nằm trong lớp đất Sét
Lớp thứ 2 (Sét)

Dung trọng γ = 19.4 kN/m³

Góc ma sát Φ = 18.1 °

Lực dính c = 23 kN/m²

I.2- Kích thước mổ

Cao trình đỉnh tường sau: 2.2 m (cao trình tim đường)

Phần thân mổ

Chiều cao H = 3.2 m (không kể tường)

Chiều dài L_y = 9.4 m

Chiều rộng đáy B_x = 1.5 m

Chiều rộng đỉnh B_{xT} = 1.2 m

Góc nghiêng lưng thân mổ: 90 °

Đài cọc

Chiều dài L_{B,Y} = 10 m

Chiều dày T_{B,Z} = 0.8 m

Bề rộng đáy B_{B,X} = 2.5 m

Bề rộng đỉnh đài B_B = 2.5 m

Bề rộng mũi B_{BM,X} = 0.6 m

Độ lệch mặt sau đài e_B = 0 m

Chiều dài phần sau tường B_S = 0.4 m

Chiều sâu chôn móng D = 2 m

Update Data

Kiểm tra kích thước

Chiều dài bộ	Dầm cầu	Số dầm	Kh.cách	Ch.cao	Ch.dài
tối thiểu	m	m	m	m	m
theo nhịp cầu	9	9	1	0.75	20
theo kết cấu	9.2			0.99	

Chiều dài mổ → thỏa mãn điều kiện thi công

Bề rộng đỉnh mổ
tối thiểu (m)

theo nhịp cầu

theo kết cấu: 0.95

Bề rộng mổ → thỏa mãn điều kiện thi công

Chi tiết gối dầm

Mọi kết cấu nhịp khác với gối phẳng & gối tiếp tuyến

Khoảng hở đầu dầm b₃ = 0.05 m

Khoảng cách từ tim gối

→ đầu dầm, b₂ = 0.3 m

Kích thước thốt gối

Chiều dày gối t_g = 0.05 m

Cạnh x, a_g = 0.3 m

Cạnh y, b_g = 0.3 m

Khoảng cách nhỏ nhất

từ mép thốt → mép bệ kê gối: 0.15 m

từ mép bệ kê gối → mép mũi mổ

theo phương dọc b₁ = 0.15 m

theo phương ngang cầu a₁ = 0.3 m

Bê tông bảo vệ cọc, cạnh ngắn $t_x = 0.3$ m
tại cạnh dài $t_y = 0.3$ m

Bố trí cọc

Số lượng 12 cọc
Bố trí cọc 2 hàng

Khoảng cách tim cọc, phương y 1.8 m
Kh. cách các hàng cọc, phương x 1.5 m

Tường sau

Chiều dài $L_{T,X} = 10$ m

Chiều dày $t_T = 0.3$ m

Chiều cao $h_T = 1.04$ m

Độ lệch so với mặt sau thân móng $c_B = 0$ m

Tổng chiều cao (từ đài cọc → đỉnh) 4.24 m

Khoảng cách tim tường → trục y = 0.7 m

Tường cánh

Cấu tạo Có

Hình dạng Tường cánh không bản đáy

Góc giữa tường cánh - tường sau $\alpha = 30^\circ$

Phần tường

Chiều cao, cạnh lớn $h_{TC1} = 4.24$ m

Chiều dày, cạnh lớn $t_{TC1} = 0.3$ m

Chiều dài $L_{TC} = 2.6$ m

Phần bản đáy

Chiều dài $L_{TCB} = -$

Bề rộng, cạnh lớn $B_{TC1} = -$

Chiều cao cạnh nhỏ $h_{TC2} = 1.3$ m

Chiều dày cạnh nhỏ $t_{TC2} = 0.3$ m

Độ chênh lệch tường 0.2 m

Chiều dày $t_{BZ} = -$

Bề rộng cạnh nhỏ $B_{TC2} = -$

1.3- Vật liệu móng

Bê tông

Cấp độ bền B25

Cấp bê tông theo TCVN 11823 C20/25

Cường độ chịu nén $R_b = 14.5$ Mpa

, kéo $R_{bt} = 1.05$ Mpa

Cốt thép

Cốt thép chính SD295

Giới hạn chảy $f_y = 295$ Mpa

Cường độ chịu kéo $R_s = 255$ Mpa

Cốt thép đai SD295

Cường độ chịu cắt $R_{sc} = 205$ Mpa

Hệ số điều kiện làm việc

Hệ số độ tin cậy

Bê tông	Cốt thép
1	1
1.3	1.15

Trọng lượng riêng $\rho = 25$ kN/m³

Modun đàn hồi

Bê tông $E_b = 30000$ Mpa

Thép $E_s = 200000$ Mpa

Lớp bê tông bảo vệ cốt thép chính

Đối với bệ/tường, cạnh $a = 50$ mm

trên & dưới $a_2 = 50$ mm

Đối với đài cọc, dưới $a' = 70$ mm

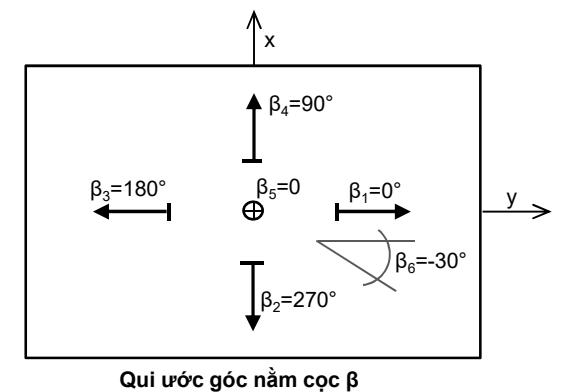
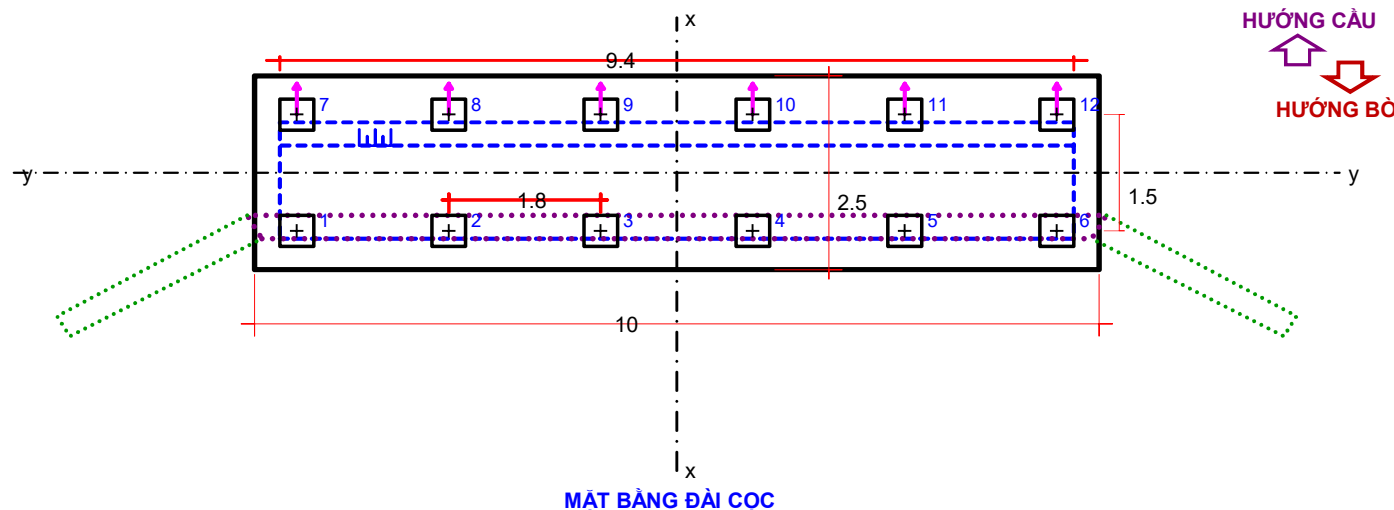
trên & cạnh $a_2 = 50$ mm

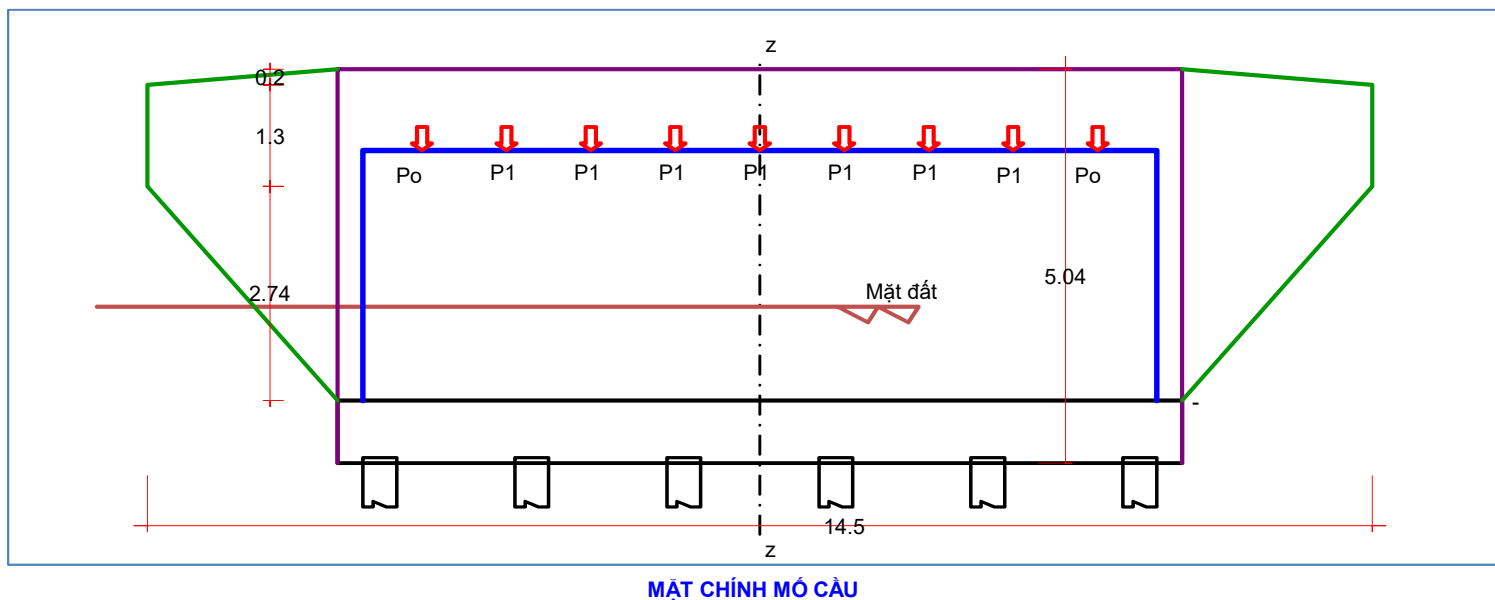
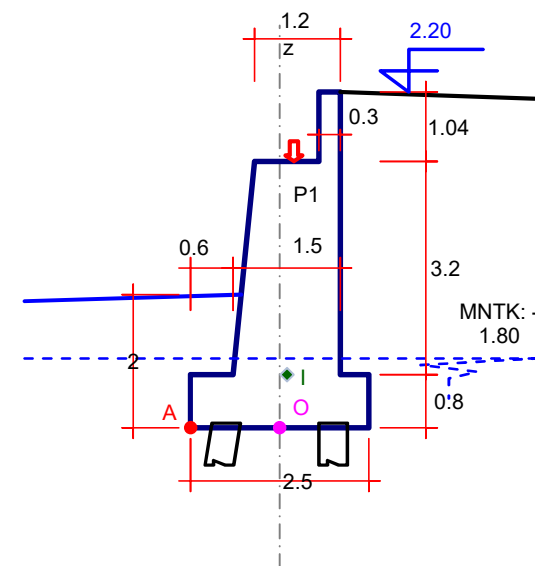
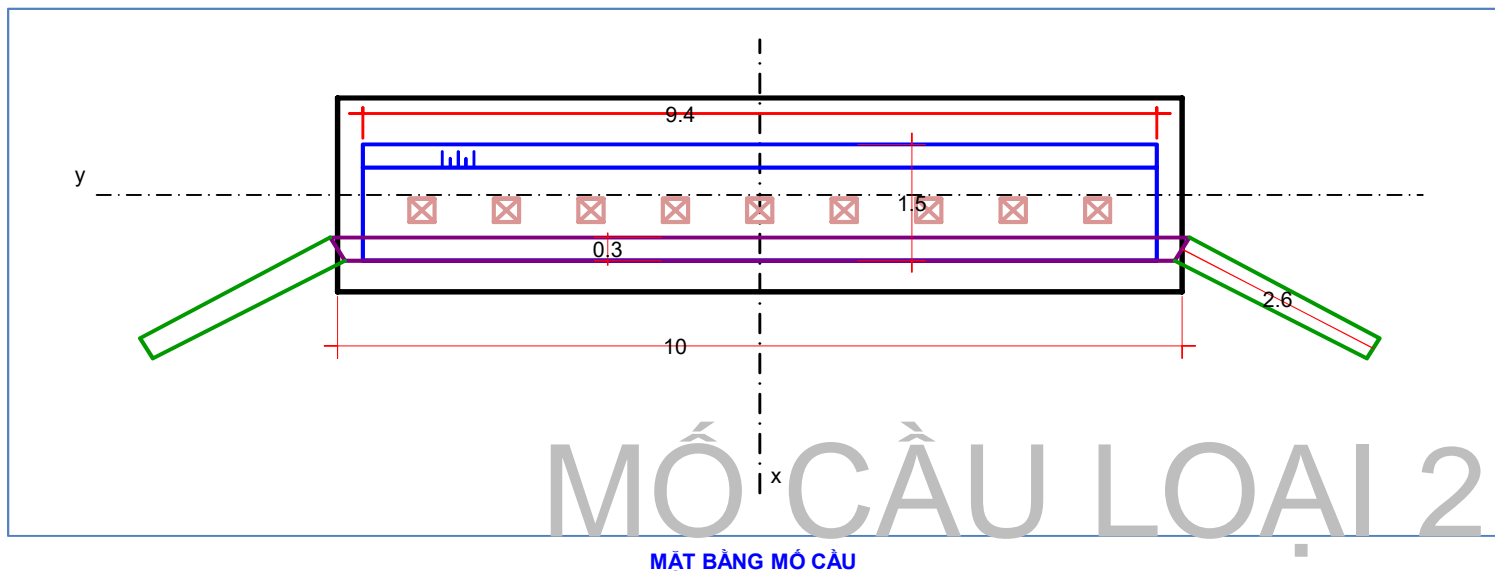
Các tham số tiết diện ngang móng

Tiết diện $A_A = 6.32$ m²

Momen quán tính đối với x, $J_x = 8.927$ m⁴

Trọng tâm, $c_z = 1.727$ m





KÍ HIỆU:	
	- Góc , hướng hạ cọc
	- Vị trí gối dầm
	- Vị trí gác dầm (vị trí tải trọng)

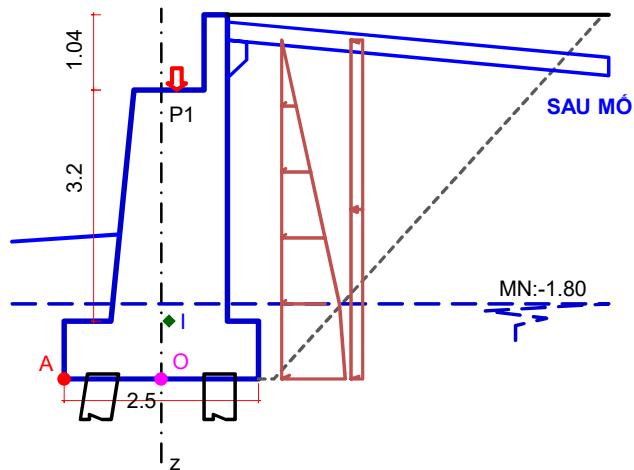
XEM HÌNH VẼ	
Vị trí tải	<input checked="" type="checkbox"/>
Biểu đồ momen	Không
Tổ hợp ULT01	

	Dự án: CUONGLE SOFTWARE		ÁP LỰC ĐẤT LÊN MÔ CẦU	
	Chủ đầu tư: CDF		Thiết kế	Mã công việc
	Hạng mục: MỔ CẦU GIAO THÔNG 2		CuongLe	D.2021.10
			Kiểm tra	H.chính A
		TCVN 11823	MsE. CL	3-7-2022

ÁP LỰC ĐẤT TÁC DỤNG LÊN MÔ CẦU

I. Các tham số kích thước

Thân mố	Chiều cao $H =$	3.2 m
	Chiều dài $L_Y =$	9.4 m
	Chiều rộng đáy $B_X =$	1.5 m
	Chiều rộng đỉnh $B_{XT} =$	1.2 m
	Góc nghiêng lưng thân mố	90 m
Đài cọc	Chiều dài $L_{B,X} =$	10 m
	Chiều dày $T_{B,Z} =$	0.8 m
	Bề rộng đáy $B_{B,X} =$	2.5 m
	Bề rộng đỉnh đài $B_B =$	2.5 m
	Bề rộng mũi $B_{BM,X} =$	0.6 m
	Độ lệch mặt sau đài $e_B =$	0 m
	Chiều dài phần sau tường $B_S =$	0.4 m
	Chiều sâu chôn móng $D =$	2 m
Tường sau	Chiều dài $L_{T,X} =$	10 m
	Chiều dày $t_T =$	0.3 m
	Chiều cao $h_T =$	1.04 m
	Độ lệch so với mặt sau thân mố $c_B =$	0 m
Khoảng cách tim tường \rightarrow trục $y =$	0.7 m	
Tổng chiều cao tường		4.24 m
Tường chắn	Cầu tạo Có	
Hình dạng		Tường chắn không
Góc giữa tường chắn - tường sau $\alpha =$		30 °



MẶT CẮT

ÁP LỰC ĐẤT LÊN MỔ CẦU

Phần tường		Cạnh lớn	Cạnh nhỏ
Chiều cao, cạnh lớn $h_{TC1} =$	4.24 m	Chiều cao cạnh nhỏ $h_{TC2} =$	1.3 m
Chiều dày, cạnh lớn $t_{TC1} =$	0.3 m	Chiều dày cạnh nhỏ $t_{TC2} =$	0.3 m
Chiều dài $L_{TC} =$	2.6 m	Độ chênh	0.2 Độ chênh đỉnh tường
Phần bản đáy		Chiều dài $L_{TCB} =$	m
Bề rộng, cạnh lớn $B_{TC1} =$	m	Chiều dày $t_{BZ} =$	m
		Bề rộng cạnh nhỏ $B_{TC2} =$	m

II. Nền đường sau mố

II.1- Vật liệu san lấp

Vật liệu san lấp sau mố	Đá các loại
Dung trọng $\gamma =$	20 kN/m ³
Góc ma sát trong $\Phi =$	35 °
Lực dính $c =$	0 kN/m ²
Độ dốc san lấp	1 : 1

Đáy móng nằm trong lớp đất Sét

Lớp thứ	2
Dung trọng $\gamma =$	19.4 kN/m ³
Góc ma sát trong $\Phi =$	18.1 °
Lực dính $c =$	23 kN/m ²

Cao trình tính

Cao trình đỉnh	2.2 m
Cao trình đáy móng	-2.84 m
Cao trình đáy bệ	-2.04 m
Cao trình mặt đất trước mố	-0.84 m
Mực nước tính toán	-1.8 m

II.2- Bản quá độ (bản giảm tải)

Thiết kế bản quá độ	Có
Kết cấu BTCT, cấp độ bền	B25
Dung trọng BTCT	25 kN/m ³
Bản quá độ chia thành nhiều tấm, kích thước mỗi tấm	
Chiều dày $t_b =$	0.25 m
Chiều dài $L_b =$	4.5 m
Bề ngang $b_b =$	4.7 m
Tổng chiều dài bản (đề nghị)	18 m (dọc theo đường dẫn)
Tổng bề ngang bản (đề nghị)	9.4 m (theo bề rộng đường dẫn)
Độ dốc bản $i_b =$	10%
Chiều dày lớp áo đường tối thiểu	0.1 m

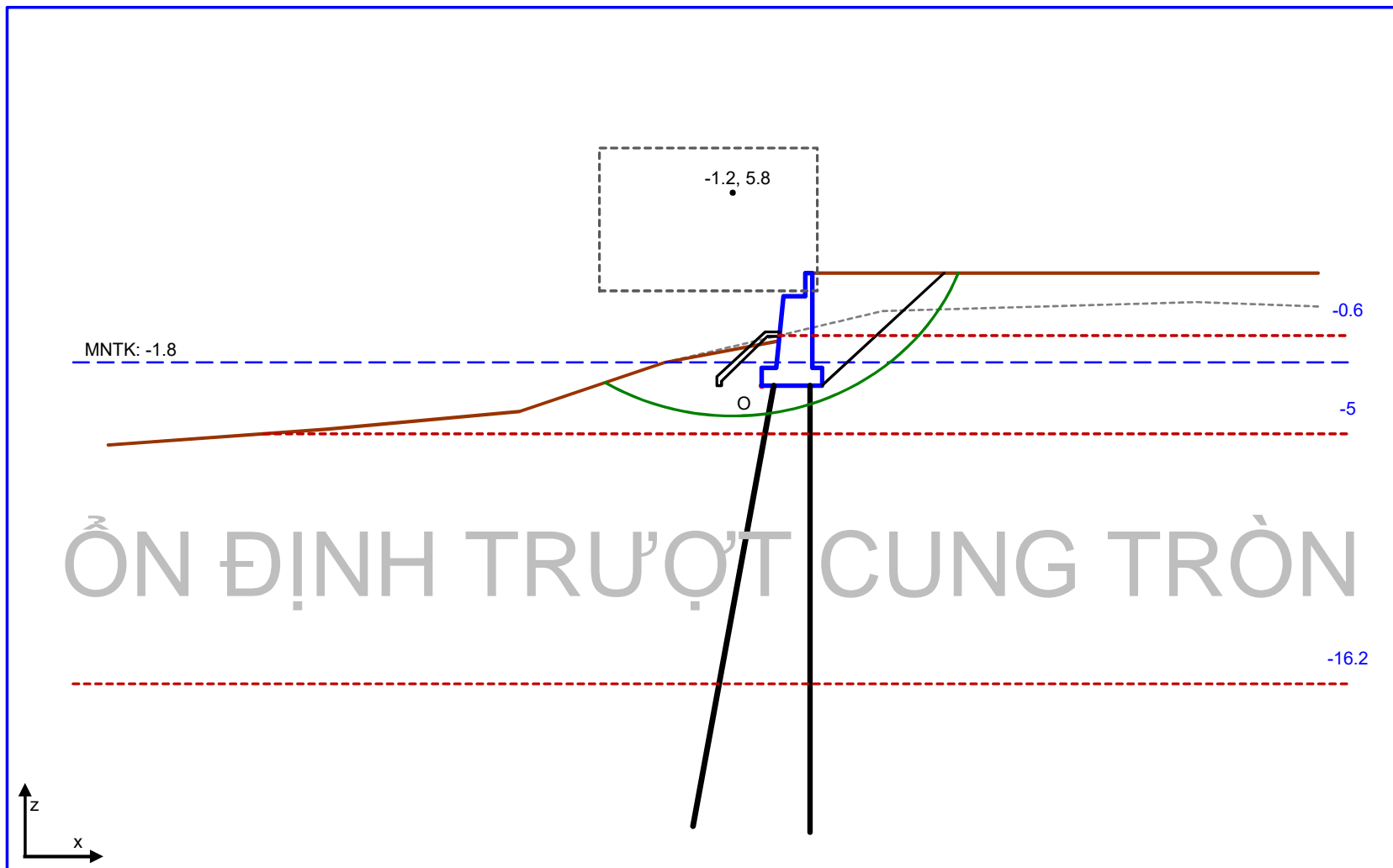


Dự án: CUONGLE SOFTWARE
Chủ đầu tư: CDF
Hạng mục: MỔ CẦU GIAO THÔNG 2

TCVN 11823 & TCVN 9152:2012

ÔN ĐỊNH TRƯỢT CUNG TRÒN	
Thiết kế	Mã số công việc
CuongLe	D.2021.10
Kiểm tra	H. chỉnh A
MsE. CL	3-7-22

I- SƠ ĐỒ HÌNH HỌC



Số liệu hệ tọa độ

Cao độ tường đỉnh m

Cao độ z đáy móng m

Tọa độ x mép móng m

Tọa độ mặt đất tự nhiên(max=10)

STT	x (m)	z (m)
1	-27	-5.5
2	-18	-4.8
3	-10	-4
4	-4	-1.8
5	5	0.5
6	18	0.9
7	23	0.7

Mức nước tính

Cao độ m

Nền đường sau mổ

Lăng thể đắp: Đá các loại

Dung trọng $\gamma = 20$ kN/m³

Góc ma sát $\Phi = 35^\circ$

Lực dính $c = 0$ kg/cm²

Độ dốc lăng thể đá **1 : 1** ~ 45°
(phương đứng / phương ngang)

Lớp áo đường

Độ dốc đường $i\% = 0$

Chiều dày t.đường m

Dung trọng tr. bình kN/m³

Tứ nón bảo vệ

Bề rộng đỉnh m

Độ dốc mái **1 : 1**

Chiều cao m

Cao độ đỉnh m

Cao độ đáy m

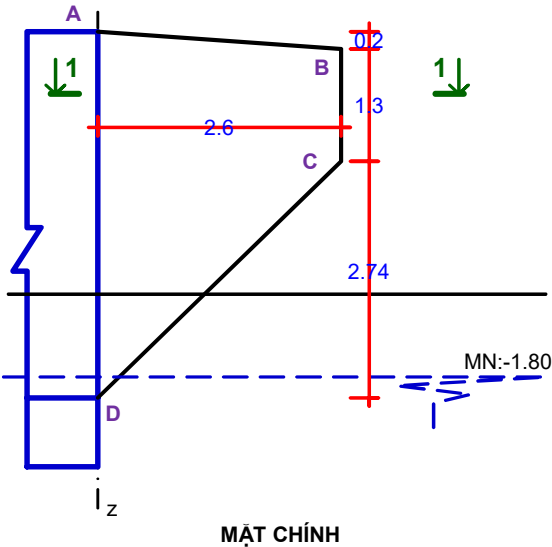
Chiều dày m

Vật liệu **Xây đá học**

SƠ ĐỒ TÍNH ỔN ĐỊNH TRƯỢT CUNG TRÒN

PHỤ LỤC TÍNH TƯỜNG CẢNH KHÔNG CÓ BÀN ĐÁY
I- CHI TIẾT CẤU TẠO

CHỈ TIẾT PHẦN MỎ	
Chiều cao mỏ & tường sau	4.24 m
Chiều dày tường sau	0.3 m
Chiều dày bản móng	0.8 m
CHI TIẾT TƯỜNG CẢNH	
Góc giữa tường cánh / sau $\alpha =$	30 °
Các kính thước	
Chiều cao cánh lớn $h_{TC1} =$	4.24 m
Chiều dày cánh lớn $t_{TC1} =$	0.3 m
Chiều dài $L_{TC} =$	2.6 m
Chiều cao cánh nhỏ $h_{TC2} =$	1.3 m
Chiều dày cánh nhỏ $t_{TC2} =$	0.3 m
Kích thước điều chỉnh	
Đỉnh tường nghiêng, độ chênh a =	0.2 m



II- ĐỊA CHẤT NỀN ĐƯỜNG

Nền đất sau mỏ	Vật liệu san lấp	Đá các loại
	Dung trọng $\gamma =$	20 kN/m ³
	Góc ma sát trong $\Phi =$	35 °
	Lực dính c =	0 kg/m ²

III- Phân tích & tính kết cấu

III.1- Tải trọng: Áp lực đất (EH)

Kể đến hoạt tải thêm (LL)	0 kN/m ²
Hệ số áp lực đất chủ động $k_a =$	0.271
Áp lực đất tại các điểm, A	0 kN/m ²
B	0 kN/m ²
D	22.981 kN/m ²
C	7.046 kN/m ²
Áp lực trung bình	7.507 kN/m ²
điểm đặt lực	1.07 m
Momen uốn	57.85 kN/m ²

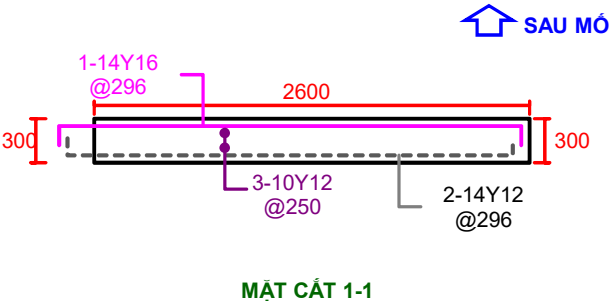
Hệ số tải trọng	Hệ số $\eta_i \gamma_p =$ 1.5
-----------------	-------------------------------

→ Momen uốn tính toán 86.78 kN/m²

III.2- Tính cốt thép - Kiểm tra khả năng chịu lực

Bê tông	
Cấp độ bền	B25
Cường độ tính toán chịu nén $R_b =$	14.5 Mpa
Phân loại tương đương	C20/25
Cường độ nén $f'_c =$	20
Cốt thép chính	SD295
Cường độ chịu kéo $R_s =$	255 Mpa
Giới hạn chảy $f_y =$	295 Mpa
Bê tông bảo vệ cốt thép	50 mm
Hệ số độ tin cậy	Bê tông 1.3
	Cốt thép chính 1.15
Hệ số điều kiện làm việc	Bê tông 1
	Cốt thép chính 1

Modun đàn hồi	
Bê tông $E_b =$	30000 Mpa
Thép $E_s =$	200000 Mpa



Momen	Tiết diện		Thép chính						Kiểm tra	
	h	b	Số hiệu	S. thanh	Đ. kính	K. cách	D. tích	h_o	ΦM	M/ ΦM
kNm	mm	mm			mm	mm	mm ²	mm	kNm	%
Cốt thép chính - thép ngang										
86.78	300	4240	1	14	16	296	2815	242	176.56	49% → Đạt
Thép cấu tạo										
Thép ngang	300	4240	2	14	12	296	1583	244		
Thép đứng	300	2600	3	10	12	250	1131	228		

