


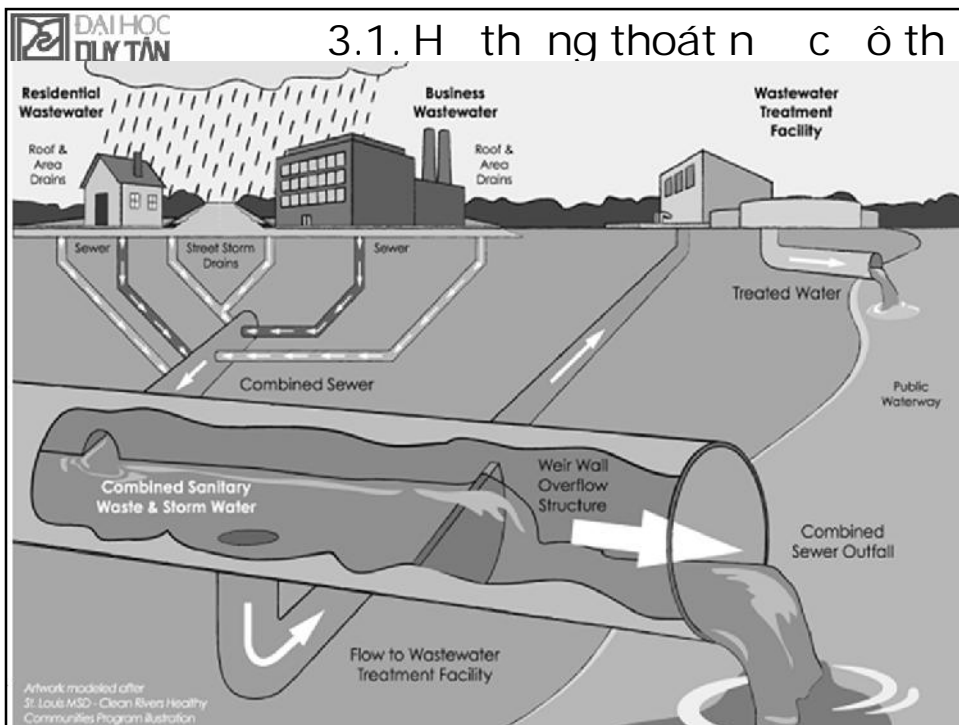
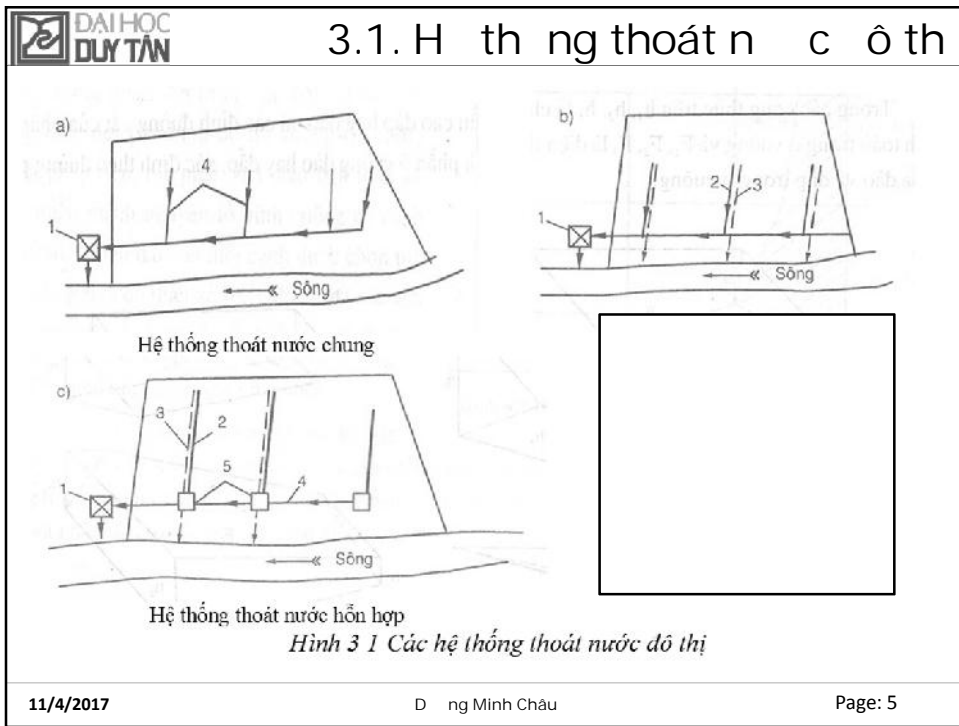

 ĐẠI HỌC DUY TÂN	CIE467	ng ph và giao thông ô th
CH NG 3: THI T K QUY HO CH THOÁT N C VÀ QUY HO CH M T NG NG PH		
D ng Minh Châu Chaudmce@gmail.com 0912323573		
11/4/2017	D ng Minh Châu	Page: 1

 ĐẠI HỌC DUY TÂN	3.1. H th ng thoát n c ô th	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Quy ho ch và thi t k h th ng thoát n c ng ph là ▪ Tuân th ▪ Phù h p v i tiêu chu n thoát n c hi n hành: B Khoa h c công ngh Tiêu chu n thi t k . 2008 ▪ N c th i ô th g m: <ul style="list-style-type: none"> •.....không c n x lý bao g m: các lo i n c m a, các lo i n c t i cây, v sinh m t ng.v.v. •.....c n x lý g m: n c th i sinh ho t, n c th i công nghi p. 		
11/4/2017	D ng Minh Châu	Page: 2

 ĐẠI HỌC DUY TÂN	3.1. Hệ thống thoát nước đô thị	
3.1.1. Chức năng của hệ thống thoát nước đô thị		
<ul style="list-style-type: none"> ▪trên phạm vi mạng phố giải quyết các vấn đề và các nguồn xung quanh, nằm ngoài chức năng vào, không xảy ra hiện tượng ngập lụt. ▪, nhiệm vụ công nghiệp, nhiệm vụ sinh hoạt v.v. ▪khả năng, bằng hệ thống cống rãnh đưacủa hệ thống thoát nước đô thị. 		
11/4/2017	Đặng Minh Châu	Page: 3

 ĐẠI HỌC DUY TÂN	3.1. Hệ thống thoát nước đô thị	
3.1.2. Phân loại		
Phân loại theo chức năng <ul style="list-style-type: none"> -: Nước sạch và nước bẩn đi chung. Đặc điểm: số lượng đường ống; khối lượng xử lý nước - Hệ thống: Nước mưa và nước thải thoát theo hai hệ thống độc lập. Hệ thống đường ống, g.....khối lượng xử lý nước thải. - Hệ thống: Một phần nước thải đi chung với nước mưa. 		
11/4/2017	Đặng Minh Châu	Page: 4





**ĐẠI HỌC
DUY TÂN**

3.1. Hệ thống thoát nước đô thị

3.1.2. Phân loại

- Phân loại theo số công chính
- Phân theo chiều dốc của công chính

Hệ thống công chính có thể là

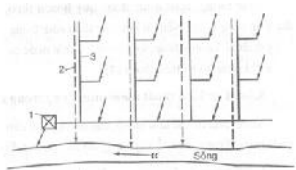
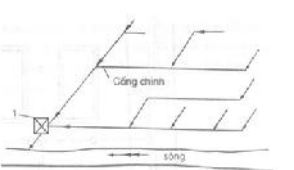
.....

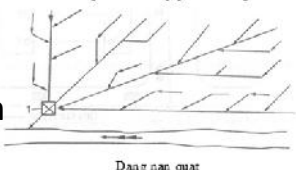
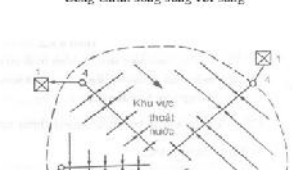
.....

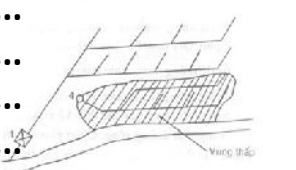
.....

.....

.....




Hình 3.2 Các dạng bố trí công thoát nước chính

11/4/2017

Đ ng Minh Châu

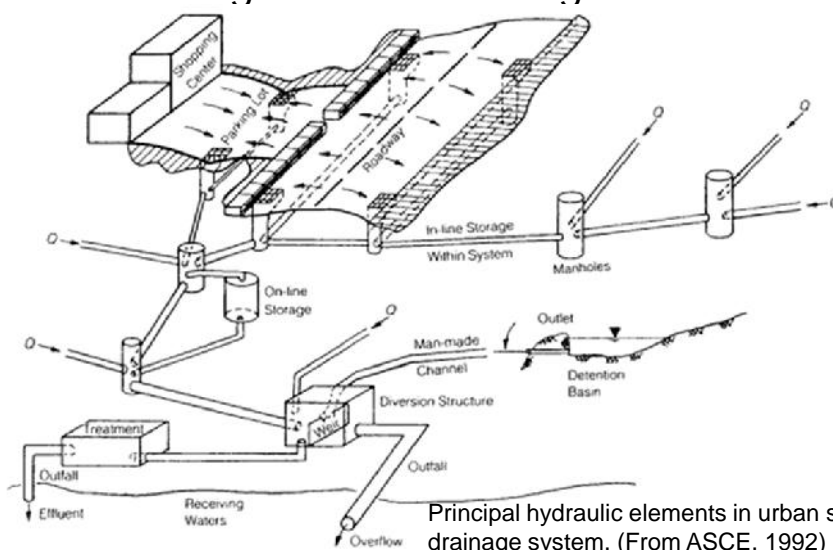
Page: 7



**ĐẠI HỌC
DUY TÂN**

3.1. Hệ thống thoát nước đô thị

3.1.3. Các công trình chính cấu thành



Principal hydraulic elements in urban storm drainage system. (From ASCE, 1992)

11/4/2017

Đ ng Minh Châu

Page: 8

ĐẠI HỌC DUY TÂN 3.1. Hệ thống thoát nước đô thị

3.1.3. Các công trình chính trong hệ thống

Typical urban combined sewer system. (From Kibler, 1982)

11/4/2017 D ñng Minh Châu Page: 9


ĐẠI HỌC DUY TÂN 3.1. Hệ thống thoát nước đô thị

3.1.3. Các công trình chính trong hệ thống

Hệ thống thoát nước đô thị đầy đủ được quy hoạch thiết kế vận hành:.....

1. Manhole
2. Drop Manhole
3. Lampholes
4. Gully-traps
5. Intercepting chambers
6. Flushing tanks
7. Street Inlets
8. Siphons
9. Grease traps
10. Side-flow weirs
11. Leaping weirs
12. Venturi flumes
13. Outfall structures
14. Pipe, sewer

11/4/2017 D ñng Minh Châu Page: 10



**ĐẠI HỌC
DUY TÂN**

3.2. Các b ph n c u thành

3.2.1. d c ngang


d c ngang m t ng, hè ng và l ng ph i c thi t k phù h p b o mch y xe. d c ngang ph c v thoát n c thi t k ch n tu thu c
 D c ngang có th b trího c các ph ng án khác nhau tùy thu c vào b r ng ph n xe ch y

Loại mặt đường	Độ dốc ngang (%)
Bê tông xi măng và bê tông nhựa	15 - 25
Các loại mặt đường nhựa khác	20 - 30
Đá dăm, đá sỏi	25 - 35
Cấp phối, đất gia cố	30 - 40

11/4/2017

D ng Minh Châu

Page: 11





**ĐẠI HỌC
DUY TÂN**

3.2. Các b ph n c u thành

3.2.1. Rãnh biên

d c c a rãnh biên th ng v i d c c a PXC li n k , t i thi u , t t nh t%.

Trong các tr ng h p không m b o d c thoát n c, c n thi t k rãnh biên





i_1 : d c d c c a ng (v a hè), i_2 : d c d c rãnh biên, h_1 : chi u cao v a hè, h : chi u cao bó v a.

11/4/2017

D ng Minh Châu

Page: 12



ĐẠI HỌC
DUY TÂN

3.2. Các b ph n c u thành

3.2.1. Rãnh biên

Ví d xác nh kho ng cách b trí gi ng thu n c trong các tr ng h p sau:

Tr ng h p $i_1=0\%$; tr ng h p $i_1=0.2\%$


Bi t, chi u cao bó v a: 0.1m, chi u cao v a hè 0.2m.

Ch n d c rãnh biên $i_2=0.4\%$;

Tr ng h p 1:25m; $L=.....m$

Tr ng h p 2: $x ==.....m$

11/4/2017
D ng Minh Châu
Page: 13



ĐẠI HỌC
DUY TÂN

3.2. Các b ph n c u thành

3.2.2. Gi ng thu

a. Ch c n ng: Gi ng thu n c m a thuch y v ,
chuy n vào h th ng ng c ng.


b. V trí b trí: + Các chc a rãnh; K/cách t 30-80m
+ B trítrên o n d c dài.;
+ F thoát n c m t ngm².
+ B trí o n vào nút, tr c l i c a

Độ dốc dọc đường phố (%)	Khoảng cách thông thường (m)
Dưới 5	50
Trên 5 đến 6	60
Trên 6 đến 10	70
Trên 10-30	80
Trên 30	90

1. Khi chi u r ng lòng ng 1 mái l nh n 14m và 2 mái l nh n 24m thì kho ng cách gi a các gi ng thu không v t quá 60m

2. Tr ng h p ng i trên ng phân thu n c m a d dàng thoát ra kh i ng, ho c lòng ng h p thì kho ng cách gi a các gi ng thu có th lên t i 100-200m.

11/4/2017
D ng Minh Châu
Page: 14



ĐẠI HỌC
DUY TÂN

3.2. Các b ph n c u thành

3.2.2. Gi ng thu

a. C u t o

.....gi ng thu n c nên là hình vuông, hình ch nh t có kích th c, và c u t o ng c ng u n i.

.....c a áy gi ng thu l y phù h p v i chi u sâu t i thi u ã ch nc ng ngang và c ng d c.

.....t i thi u này ph i m b o cho v trí c ng n i ch u cvà khi thi công m t ng (tr ng h p t d i lòng ng) và trong gi ng có c u t osâu ít nh t**cm**.


C a gi ng có th theo 2 d ng: .

Gi ng thu cón c kho ng**l/giây**, t ng ng l u v c**m2**

11/4/2017

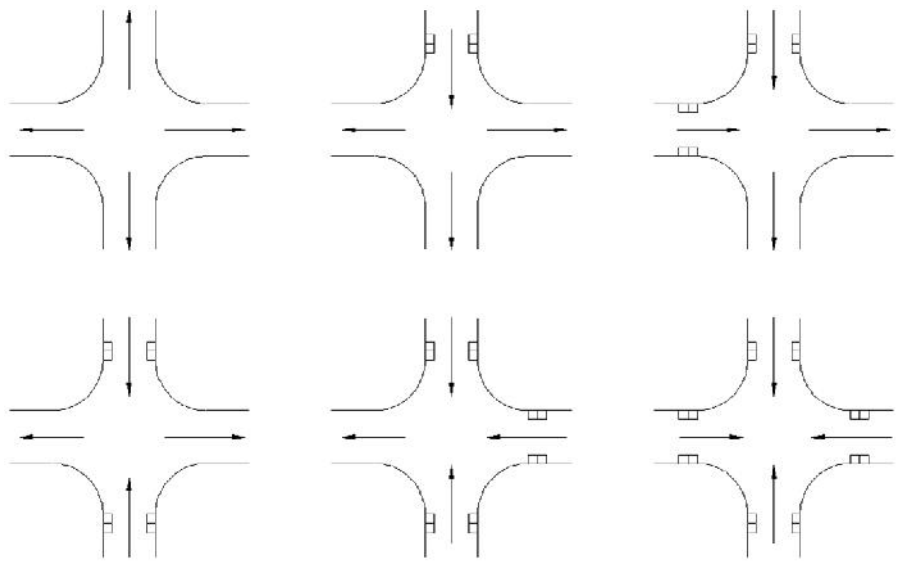
D ng Minh Châu

Page: 15



ĐẠI HỌC
DUY TÂN

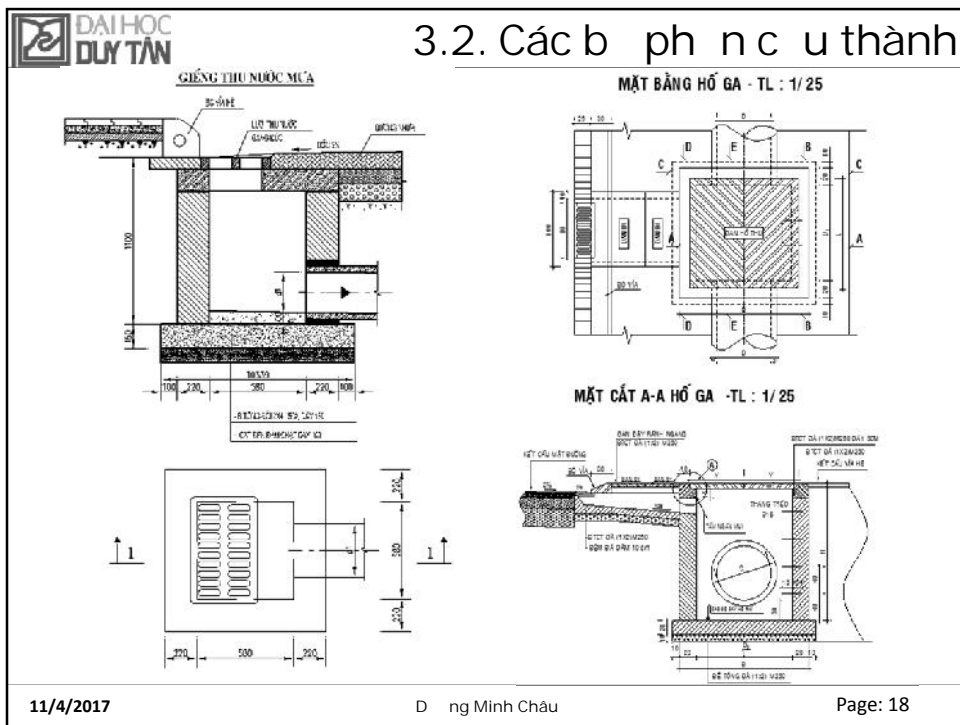
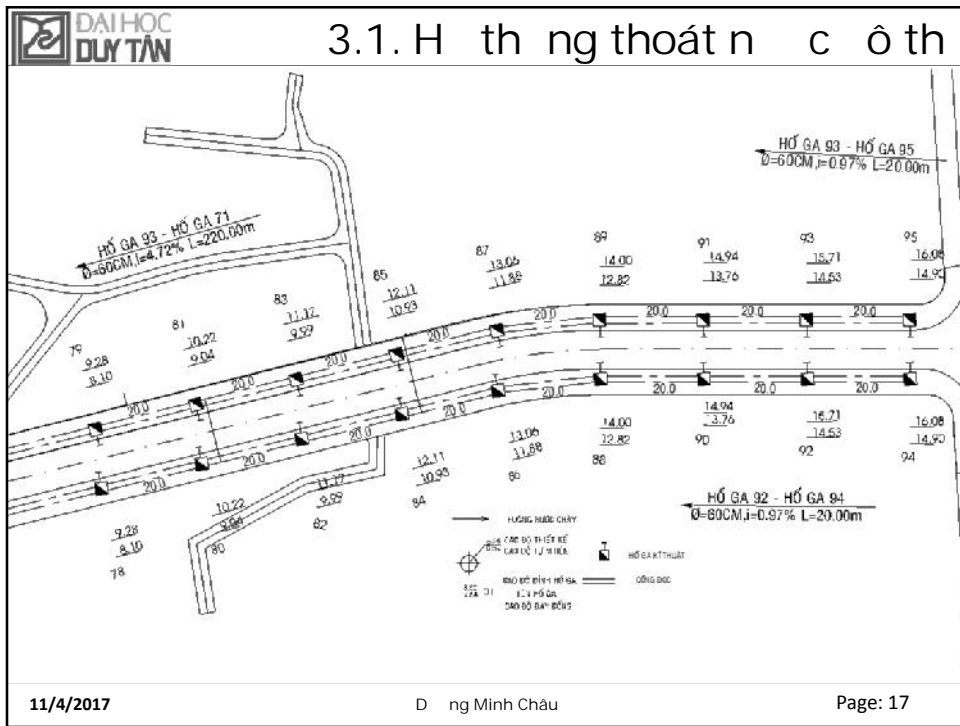
3.1. H th ng thoát n c ô th




11/4/2017

D ng Minh Châu

Page: 16

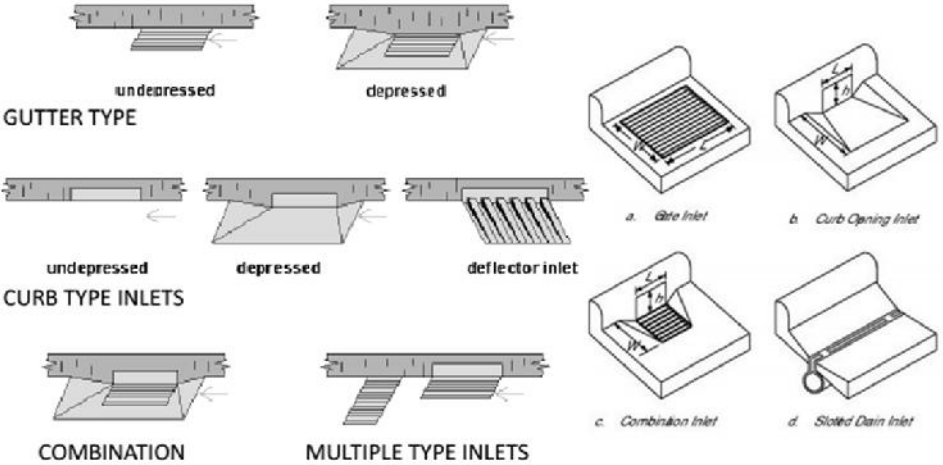





**ĐẠI HỌC
DUY TÂN**

3.2. Các b ph n c u thành

Different Types of Street Inlets



11/4/2017
Đ ng Minh Châu
Page: 19



**ĐẠI HỌC
DUY TÂN**

3.2. Các b ph n c u thành

3.2.3. Gi ng th m

Gi ng th mch n c ch y,v sinh ng c ng, u n i c ng.

Gi ng th m th ng c b trí t i nh ng v trí:

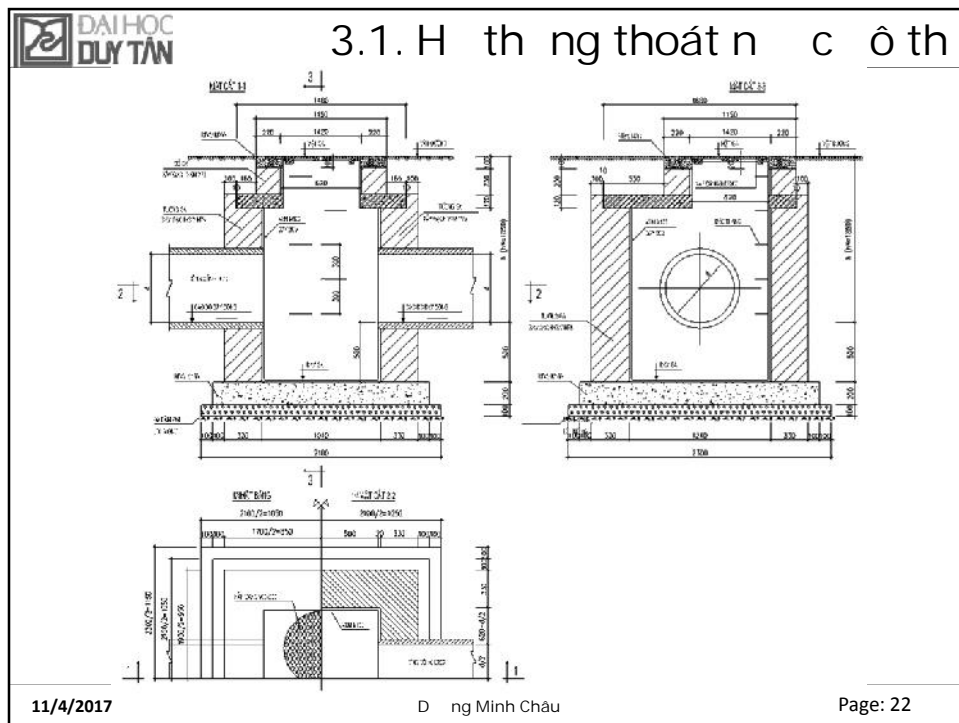
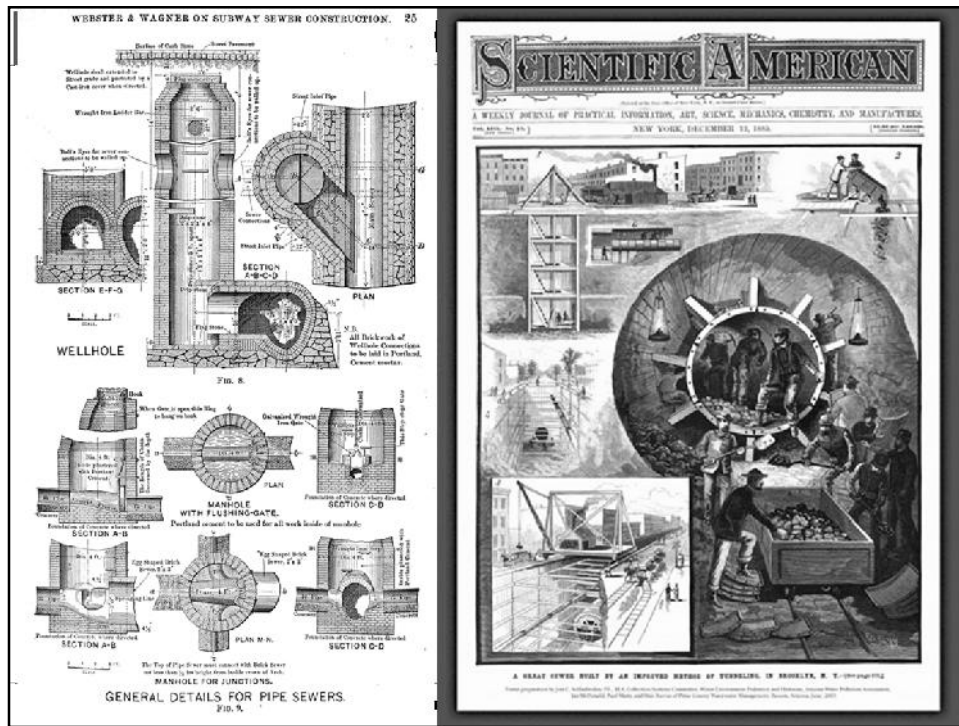
- + B trí t i nh ng n i các.....
- + Trên m tc n b trí gi ng th m ki m tra..


Khoảng cách giữa các giếng thăm

Đường kính ống cống, m	Khoảng cách giữa các giếng thăm, m	
	Bình thường	Tối đa
Dưới 0,3	50	55
Từ 0,4 đến 0,6	50	60
0,7 – 1,0	60	70
1,1 – 1,5	75	85
Trên 1,5	Theo thiết kế, chú ý điều kiện nạo vét	

Ghi chú:
 Khi cống có đường kính nhỏ hơn 0,6m và dốc nhỏ hơn 4% thì khoảng cách giữa các giếng thăm không được lớn hơn 50m


11/4/2017
Đ ng Minh Châu
Page: 20






ĐẠI HỌC
DUY TÂN


3.1. Hệ thống thoát nước đô thị Manholes




Brickwork



HDPE



RCC precast




RCC precast

11/4/2017

Đông Minh Châu

Page: 23

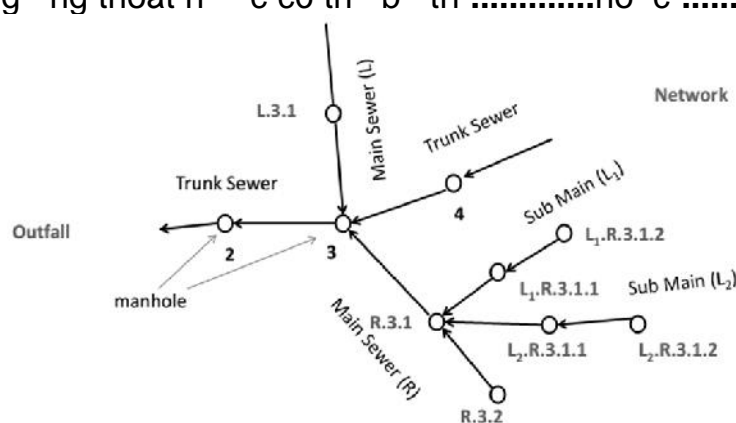


ĐẠI HỌC
DUY TÂN

3.2. Các bộ phận cấu thành

3.2.4. Hệ thống thoát nước đô thị có cấu trúc như sau:

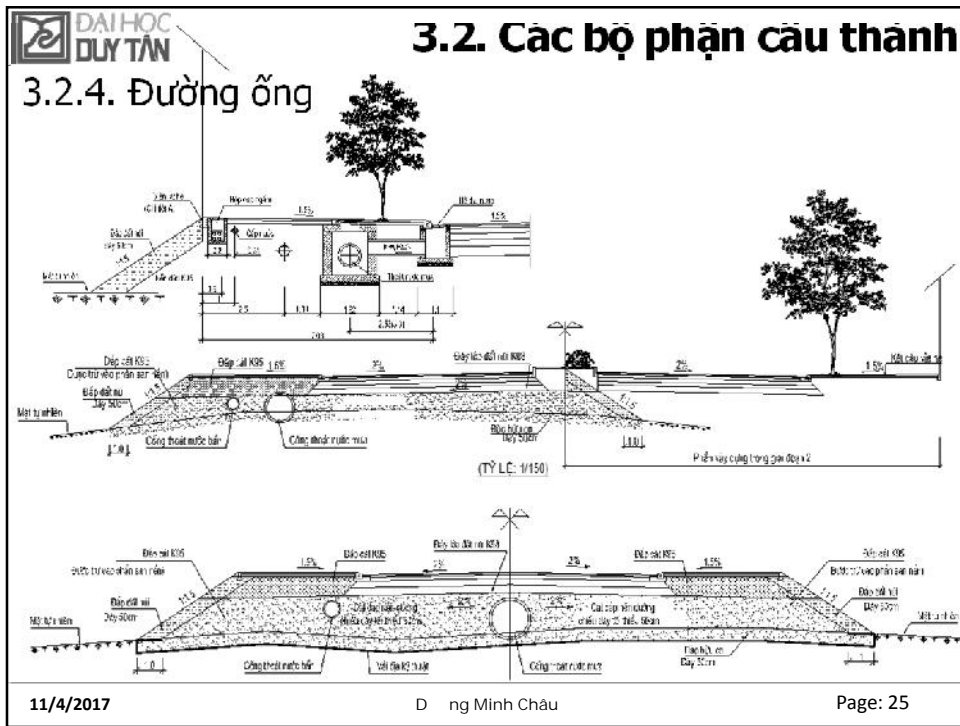
Có 3 loại: hệ thống thoát nước đô thị có thể bố trí như sau:



11/4/2017

Đông Minh Châu

Page: 24



3.2. Các bộ phận cấu thành

3.2.4. Đường ống

Khẩu độ :

Cống : Đường kính:, thường dùng, Đường phố chính, đại lộ, $D \geq \dots\dots\dots$ cm; đường phố cấp khu vực, $D \geq \dots\dots\dots$ cm.

Mương dọc: có khẩu độ

Mặt cắt ngang:

Cống thoát nước thải


Tốc độ vận chuyển trong cống:


- Cống bê tông ly tâm:
- Ống vữa nhồi, xác định tùy theo chiều cao cống: **0.....m/s.**

11/4/2017 D ñng Minh Châu Page: 26

ĐẠI HỌC DUY TÂN		3.2. Các b ph n c u thành	
3.2.4. ng ng			
<i>Trị số độ dốc dọc tối thiểu của các ống cống</i>			
Đường kính cống (Φ) (mm)	i_{\min}	Ghi chú	
150	0.008	Trường hợp cá biệt cho phép đối với Φ =150mm dùng $i_{\min} = 0.007$, và Φ =200mm dùng $i_{\min} = 0.004$. Ống nối từ giếng thu đến đường ống $i_{\min} = 0.002$	
200	0.005		
300	0.004		
400	0.0025		
<i>Trị số độ dốc dọc tối thiểu đối với mương rãnh thoát nước mưa</i>			
Loại rãnh		i_{\min}	
Rãnh biên khi mặt đường phủ BTN hoặc BTXM		0.003	
Khi mặt đường là đá dăm, đá lát		0.004	
Khi mặt đường rải cuội sỏi		0.005	
Mương tiêu nước		0.005	
11/4/2017		Đ ng Minh Châu	
		Page: 27	

ĐẠI HỌC DUY TÂN		3.3. Thi t k ng c ng thoát n c	
3.3.1. C s d li u			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tài li u vthoát n c chung ô th : Cao và v trí các, các h, cáccác ng ng chính. ▪ Thông th ng, c n có b n t l 1:5000 n 1:10000 ho c l n h n. ▪ Bình a hình ho c san n n (chênh cao ng ng m c ▪ Quy ho ch: các khu ch c n ng, khu dân c .v.v. (tính l u l ng n c th i) ▪ Tài li u v,khu v c: L u l ng m a, c i m t ng ph , ao, h , m l y.v.v 			
11/4/2017		Đ ng Minh Châu	
		Page: 28	

 ĐẠI HỌC DUY TÂN	<h3>3.3. Thi t k ng c ng thoát n c</h3>	
<p>3.3.2. Nguyên t c thi t k h th ng thoát n c</p> <ul style="list-style-type: none"> - H th ng thoát n c m a ph i c thi t k theo nguyên t c Trong các tr ng h p khó kh n m i dùng máy b m. - m b on c trên đi n tích c n thoát và b ng các ng Kh n ng thoát n c c a h th ng ph il u l ng tính toán. -các dòng ch y t nhiên sông, h , ao...ho c khu t tr ng, h ch a thoát n c m a. - H th ng thoát n c ph i c a thành ph , quy ho ch xây d ng, ki n trúc, giao thông. - B trí các ng ng thoát n c, khi duy tu, s a ch a (b trí d i h è ng, d i phân cách, mép m t ng...) 		
11/4/2017	D ng Minh Châu	Page: 29

 ĐẠI HỌC DUY TÂN	<h3>3.3. Thi t k ng c ng thoát n c</h3>	
<p>3.3.2. Nguyên t c thi t k h th ng thoát n c</p> <ul style="list-style-type: none"> - H th ng thoát n c m a ph im t k/cách quy nh. - m b okhi xe i qua không làm h ng c ng, không cho phép t n i, t treo. - d c d c c a h th ng c ng, rãnh nên thi t k theoc a a hình, nh ng ph i m b o các i u ki n làm vi c c a c ng bình th ng. - Khi b trí cácl c song song v i nhau, kho ng cách gi a m t ngoài c a ng ph i m b o i u ki n thi công và s a ch a khi c n thi t. <p style="margin-left: 40px;"> Khi 300mm thì d = 0.7m Khi = 400 - 1000mm thì d = 1.0m Khi > 1000 thì d = 1.5m </p> <ul style="list-style-type: none"> -n i gi a 2 ng ng liên ti p ph i > 90°. - T i v trí i h ng c n có gi ng th m có bán kính cong c a lòng máng gi ng > ng kính ng c ng. Khi >1200mm thì bán kính cong không u c nh h n 5 và ph i có gi ng th m 2 u o n u n cong. - N i rãnh v i ng kín ph i qua gi ng th m có - B tríphù h p. 		
11/4/2017	D ng Minh Châu	Page: 30

ĐẠI HỌC DUY TÂN 3.3. Thi t k ng c ng thoát n c

3.2.3. Trình t thi t k

a. L a ch n chu k tr n tnh to n

Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán TCVN 7957:2008

Tnh ch t đô th	Quy mô công trình		
	Kênh mương	Công chính	Công nhánh khu vực
Thành phố lớn, loại I	10	5	2-1
Thành phố loại II, III	5	2	1-0.5
Các đô thị khác	2	1	0.5-0.33
Khu công nghiệp có công nghệ bình thường	5-10		
Khu công nghiệp có các cơ sở sản xuất có yêu cầu đặc biệt	10-20		

b. Xác nh l u v c và s b các tuyen c ng chính

Đ a vào các nguyên t c thi t k thoát n c t n hành

..... khu v c thoát n c đ a trên b n a hình,

....., xác nh n c ch y.

....., xác nh, gi ng th m.

Xác nhc a m i v trí (F)

11/4/2017 D ng Minh Châu Page: 31

ĐẠI HỌC DUY TÂN 3.3. Thi t k ng c ng thoát n c

3.2.3. Trình t thi t k

1. ng thoát n c m a 2. ng n c th i

3. Gi ng ki m tra 4. Tr m x lý n c th i

11/4/2017 D ng Minh Châu Page: 32

Design a gravity-flow trunk sanitary sewer for the area . The trunk sewer is to be laid along Peach Avenue starting at 4th Street and ending at 11th Street. Assume that the that the following design criteria have been developed based on an analysis of local conditions and codes:

- For design period use the saturation period.
- For population densities use the data given in the table.

Zoning	Type of development	Saturation population density, persons/ha	Wastewater flow, L/capita . D
Residential	Single-family Dwellings	40	380
Residential	Duplexes	60	300
Residential	Low-rise apartments	120	220
Residential	Mixed housing	70	250

- For residential WW flows use the data given in the table.
- For commercial and industrial flows (average):
 - Commercial – $20 \text{ m}^3 / \text{ha} \cdot \text{d}$
 - Industrial - $30 \text{ m}^3 / \text{ha} \cdot \text{d}$

DAI HOC DU Y TAN 3.3. Thi t k ng c ng thoát n c

3.2.3. Trình t thi t k

Sơ đồ tính toán lưu vực thoát nước đường phố

c. Tính toán lưu lượng
 Tùy theo nhiệm vụ thoát nước, hệ thống thoát nước chung, riêng; lưu lượng tính toán có thể bao gồmsinh hoạt.

d. Tính toán thủy lực và

e. Kiểm tra

f. Thi côngcác bộ phận thu ch h th ng

11/4/2017 D ng Minh Châu Page: 34

ĐẠI HỌC DUY TÂN 3.4. TT th y v n, th y l c ng c ng

3.3.1. Tính toán l u l ng n c m a

a. Công th c xác nh l u l ng

Xác định hệ số dòng chảy C (TCVN 7957:2008)

Tinh chất bề mặt thoát nước	Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P (năm)				
	2	5	10	25	50
Mặt đường alphan	0,73	0,77	0,81	0,86	0,90
Mái nhà, mặt phủ bê tông	0,75	0,80	0,81	0,88	0,92
Mặt cỏ, vườn, công viên (cỏ chiếm dưới 50%)					
- Độ dốc nhỏ 1-2%	0,32	0,34	0,37	0,40	0,44
- Độ dốc trung bình 2-7%	0,37	0,40	0,43	0,46	0,49
- Độ dốc lớn	0,40	0,43	0,45	0,49	0,52

Tr ng h p khu v c có tính ch t b m t thay i, C tính theo trung bình có tr ng s .

$$C = \frac{C_1.F_1 + C_2.F_2 + \dots + C_n.F_n}{F_1 + F_2 + \dots + F_n}$$

11/4/2017 Đ ng Minh Châu Page: 35

ĐẠI HỌC DUY TÂN 3.4. TT th y v n, th y l c ng c ng

3.3.1. Tính toán l u l ng n c m a

b. Xác nh th i gian t p trung n c

Xác nh th i gian t p trung n c t (phút), th i gian n c m a ch y t i mtrong di n tích l u v c n v trí c n tính toán.

$$t = t_0 + t_r + t_c$$


t_0 : t.gian n c ch y t i m xa nh t c a l u v c n rãnh, th ngphút
 t_r : th i gian n c ch y t rãnh n gi ng thu g n nh t.

+ l_r : chi u dài rãnh (m)
 + v_r : v n t c n c ch y trong rãnh (m/s)
 t_c : th i gian n c ch y trong m ng ngang (t gi ng thu n v trí tính toán)

+ l_{ci} : chi u dài o n c ng tính toán th i (m)
 + v_{ci} : v n t c n c ch y trong c ng th i (m/s)

Tr ng h p ch a có h th ng rãnh, gi ng thu, xác nh theo i u 4.2.10, TCVN 7957:2008.

11/4/2017 Đ ng Minh Châu Page: 36

 3.4. TT th y v n, th y l c ng c ng

3.3.1. Tính toán l u l ng n c m a

c. Xác nh c ng m a tính toán

(lit / s.ha)


A, C, b, n: H[^] s[~] ph[^] thu[^] c[^] t[^] u k[^] i[^] n k[^] h[^] u, (l y theo ph l c B TCVN 7957:2008)

Ví d : i v i khu v c thành ph à N ng,
.....

P: Chu k l p l i tr n m a tính toán .

t : th i gian m a tính toán (phút).

11/4/2017 D ng Minh Châu Page: 37

 3.4. TT th y v n, th y l c ng c ng

3.4.2. Tính toán l u l ng n c th i

L u l ng n c th i sinh ho t ph thu c vào dân s tính toán s d ng m ng l i và tiêu chu n th i n c sinh ho t.

(lit/ ngd)

+ W_{th}: l u l ng n c th i (l/ng)

+ M s dân trong khu v c tính toán

+ n_o: Tiêu chu n n c th i ngày êm (l/ng i.ng); kho ngl/ng .

+ W_{kh}: l u l ng n c th i t các khu v c khác (l/ng)

11/4/2017 D ng Minh Châu Page: 38

ĐẠI HỌC DUY TÂN 3.4. TT th y v n, th y l c ng c ng

3.4.2. Tính toán l u l ng n c th i

L ng n c th i ch y vào m ng l i thoát n ctheo các th i i m trong ngày (sáng và chi u t i là hai th i i m có l u l ng l n nh t).

(l/s)

Vì v xác nh l u l ng n c th i c n i u ch nh b ng..... K_0 theo b ng sau

H s không i u hòa chung K_0 (TCVN 7957:2008)

Hệ số không điều hoà chung K_0	Lưu lượng nước thải trung bình q_{tb} (l/s)								
	5	10	20	50	100	300	500	1000	≥ 5000
$K_0 \text{ max}$	2,5	2,1	1,9	1,7	1,6	1,55	1,5	1,47	1,44
$K_0 \text{ min}$	0,38	0,45	0,5	0,55	0,59	0,62	0,66	0,69	0,71

11/4/2017 Đ ng Minh Châu Page: 39

ĐẠI HỌC DUY TÂN 3.4. TT th y v n, th y l c ng c ng

3.4.3. Tính toán thu l c ng c ng

Trình t tính toán

S b ch n, ch y trong c ng.

Gi thi t chi u sâu n c ch y trong c ng

Xác nh,

Xác nhc a c ng (Qt)

Ch n

11/4/2017 Đ ng Minh Châu Page: 40

ĐẠI HỌC DUY TÂN 3.4. TT th y v n, th y l c ng c ng

3.4.3. Tính toán thu l c ng c ng

Khả năng thoát nước của cống:

(m³/s)

+ ω: di n tích t t di n thoát n c (m²)

+ v: v n t c n c ch y trong c ng và rãnh (m/s) .

$i_r = i_c$: độ dốc thủy lực hay độ dốc đáy ống cống

R - bán kính thủy lực (m)

χ: Chu vi ướt







n-hệ số nhám; n =đối với vật liệu làm ống cống
bê tông cốt thép, n=.....với mương bê tông

11/4/2017 Đ ng Minh Châu Page: 41

ĐẠI HỌC DUY TÂN 3.4. TT th y v n, th y l c ng c ng

3.4.3. Tính toán thu l c ng c ng

TABLE 3.1 Channel Section Geometric Properties

Channel definition (1)	Area A (2)	Wetted perimeter P (3)	Hydraulic radius R (4)	Top width T (5)	Hydraulic depth D (6)
Rectangle 	by	$b + 2y$	$\frac{by}{b + 2y}$	b	y
Trapezoid with equal side slopes 	$(b + zy)y$	$b + 2y\sqrt{1 + z^2}$	$\frac{(b + zy)y}{b + 2y\sqrt{1 + z^2}}$	$b + 2zy$	$\frac{(b + zy)y}{b + 2zy}$
Trapezoid with unequal side slopes 	$by + 0.5y^2(z_1 + z_2)$	$b + y(\sqrt{1 + z_1^2} + \sqrt{1 + z_2^2})$	$\frac{by + 0.5y^2(z_1 + z_2)}{b + y(\sqrt{1 + z_1^2} + \sqrt{1 + z_2^2})}$	$b + y(z_1 + z_2)$	$\frac{by + 0.5y^2(z_1 + z_2)}{b + y(z_1 + z_2)}$
Triangle with equal side slopes 	zy^2	$2y\sqrt{1 + z^2}$	$\frac{zy}{2\sqrt{1 + z^2}}$	$2zy$	$0.5y$
Triangle with unequal side slopes 	$0.5y^2(z_1 + z_2)$	$y(\sqrt{1 + z_1^2} + \sqrt{1 + z_2^2})$	$\frac{0.5y^2(z_1 + z_2)}{y(\sqrt{1 + z_1^2} + \sqrt{1 + z_2^2})}$	$y(z_1 + z_2)$	$0.5y$
Circular 	$\frac{1}{8} (\theta - \sin \theta) d^2$	$0.5\theta d$	$0.25 \left(1 - \frac{\sin \theta}{\theta} \right) d$	$2\sqrt{y(d - y)}$	$\frac{1}{8} \left[\frac{\theta - \sin \theta}{\sin(0.5\theta)} \right] y$

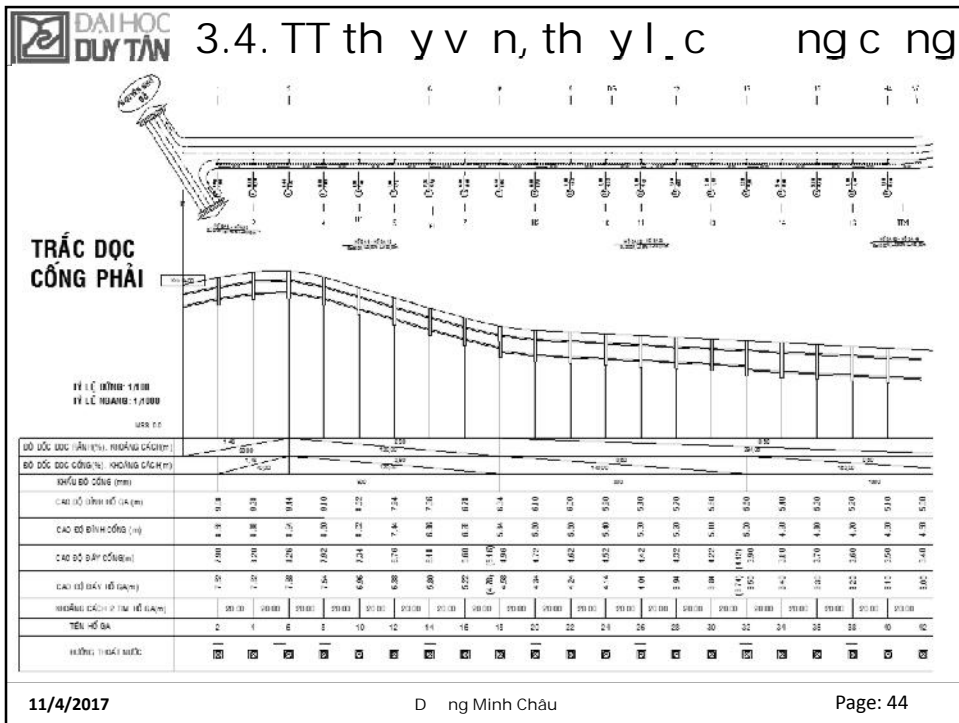
STORMWATER COLLECTION SYSTEMS DESIGN HANDBOOK Larry W. Mays, 2001


11/4/2017 Đ ng Minh Châu Page: 42


ĐẠI HỌC DUY TÂN 3.4. TT th y v n, th y l c ng c ng


Location					Residential flows								
Line	From	To	Length of sewer, m	Subarea*	Area, ha	Population density, persons/ha	Population increment, persons	Average unit flow, L/capita · d	Flow increment, m ³ /d	Cumulative average flow, m ³ /d	Peaking factor	Cumulative peak flow, m ³ /d (11 × 12)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	
1	1	2	707	A-1	200	40	8,000	380	3040	3,040	2.9	8,816	
2	2	3	707	A-2	—	—	—	—	—	3,040	2.9	8,816	
				A-3	—	—	—	—	—	3,040	2.9	8,816	
				A-5	250	70	17,500	250	4375	7,415	2.7	20,021	
3	3	4	1414	A-4	100	120	12,000	220	2640	10,055	2.6	26,143	
				A-7	300	40	12,000	380	4560	14,615	2.6	37,999	
4	4	5	707	A-6	200	40	8,000	380	3040	17,655	2.5	44,138	
5	5	6	707	A-8	—	—	—	—	—	17,655	2.5	44,138	
				A-9	200	40	8,000	380	3040	20,695	2.5	51,738	
6	6	7	707	A-10	100	70	7,000	250	1750	22,445	2.5	56,113	
7	8	7	707	A-11	250	40	10,000	380	3800	3,800†	2.9	11,020	
8	7	9	707	A-12	—	—	—	—	—	26,245	2.5	65,613	


Location					Commercial flows				Industrial flows					
Line	From	To	Length of sewer, m	Subarea*	Area, ha	Average unit flow, m ³ /ha · d	Cumulative average flow, m ³ /d	Peaking factor	Cumulative peak flow, m ³ /d (16 × 17)	Area, ha	Average unit flow, m ³ /ha · d	Cumulative average flow, m ³ /d	Peaking factor	Cumulative peak flow, m ³ /d (21 × 22)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)
1	1	2	707	A-1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	2	3	707	A-2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
				A-3	50	20	1000	1.8	1800	—	—	—	—	—
				A-5	—	—	1000	1.8	1800	—	—	—	—	—
3	3	4	1414	A-4	—	—	1000	1.8	1800	—	—	—	—	—
				A-7	—	—	1000	1.8	1800	—	—	—	—	—
4	4	5	707	A-6	—	—	1000	1.8	1800	—	—	—	—	—

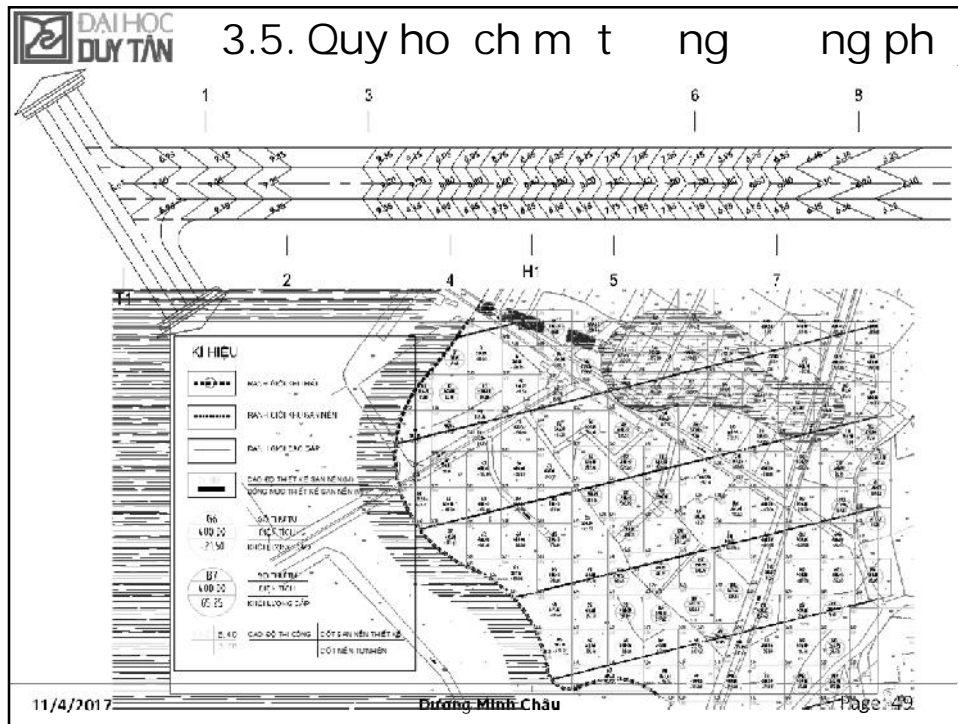


 ĐẠI HỌC DUY TÂN	3.5. Quy hoạch mạng lưới	
<p>3.4.1. Khái niệm và các giai đoạn thi công QHM</p> <p>3.4.1.1. Khái niệm và vai trò</p> <ul style="list-style-type: none"> - BNV QHM là m t b ng trên ó th hi ncác công trình,các công trình trênvàc a các công trình. - Vị c th hi n cao (CD; ĐĐM) c a các bph n c a tuy n trên BĐ cho phépchính xác h n các, s thay i cao c a các y u t tuy n. - i v i nút giao thông, MCN cóvị c th hi n cao trên bình có ý ngh a r t quan tr ng. - B n v QHMtrong giai o n TKKT ho c TKBVTC. - B n v QHM còn làm c s ào p, t i các v trí vị c tính toán theo ph ng pháp m t c t không còn phù h p (nút giao thông). 		
11/4/2017	Đ ng Minh Châu	Page: 45

 ĐẠI HỌC DUY TÂN	3.5. Quy hoạch mạng lưới	
<p>3.4.1. Khái niệm và các giai đoạn thi công QHM</p> <p>3.5.1.1. Yêu c u và n i dung</p> <p>a. Yêu c u</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thi t k chi u ng ph i m b o - Cao thi t k c n tuân th, cao va h e.v.v. <p>b. N i dung thi t k</p> <ul style="list-style-type: none"> - QHM bao g m quy ho ch cho - Trên b n v QHM c n th hi n cao , ng ĐM thi t k ; - Chênh cao ng ng m c thi t k ho ccm, t l b n 1:....., 1:1....., tùy theo m c ph c t p c a a hình. - Th hi n các y u t c a ng:V.V. 		
11/4/2017	Đ ng Minh Châu	Page: 46

 ĐẠI HỌC DUY TÂN	3.5. Quy hoạch mặt đường phố	
<p>3.5.2. Trình tự và phương pháp thi công</p> <p>3.5.2.1. Trình tự</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thi công đường phố thông thường bố trí đường thoát nước cấp a phía bên xe chạy vì yêu cầu ưu tiên là phía bên bố trí thoát nước cấp thoát nước và khu nhà ở 2 bên phố. - Sau khi đã xác định độ dốc và cao độ của rãnh thoát nước cấp a, bố trí xác định cao độ tìm phía bên xe chạy, cao độ bó vỉa, hè đường, dải trồng cây xanh... <p>3.5.2.2. Phương pháp thi công mặt đường phố</p> <p>Thi công mặt đường theo chỉ dẫn theo phương pháp M. Tùy theo mục đích, yêu cầu phương pháp thi công hiện hành QHM vỉa hè tùy chỉnh đường ống M th hiện cao ; vỉa hè khu vực trồng cây công viên, lối đi tam giác.</p>		
11/4/2017	Đường Minh Châu	Page: 47

 ĐẠI HỌC DUY TÂN	3.5. Quy hoạch mặt đường phố	
<p>3.5.2. Trình tự và phương pháp thi công</p> <p>Nội dung phương pháp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trên mặt bên khu vực có đường ngầm cấp nước, vỉa hè các đường ngầm cấp nước thi công dựa trên độ dốc cho phép bố trí yêu cầu bố trí kỹ thuật và thoát nước cấp a. - Các đường ngầm cấp nước có chênh cao là 0,1; 0,2; 0,5 hoặc 1m tùy theo tải trọng và mục đích phân bố địa hình. - Các đường ngầm cấp nước thi công hiện hành cấp nước ngầm thi công trên đó có thể dùng xác định chiều sâu, độ dốc, cao độ các điểm bố trí; vị trí bố trí cấu trúc, hình thức công nghệ v.v 		
11/4/2017	Đường Minh Châu	Page: 48




DAI HOC DUY TAN 3.5. Quy hoạch mặt đường phố

- Những phép tính cơ bản của đường đồng mức:
 - Khoảng cách cơ bản giữa 2 đường đồng mức liền kề nhau trên mặt bằng:

Δh : độ chênh cao của 2 đường đồng mức liền kề nhau,
 i_d : độ dốc dọc thiết kế.

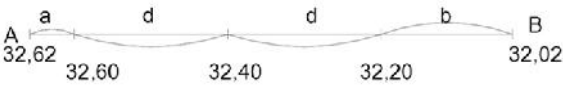
Chú ý: Đường đồng mức thiết kế bao giờ cũng đi qua các điểm có cao độ chẵn và là những đường đồng mức thiết kế chuẩn (số lẻ sau dấu phẩy phải là bội số của của Δh).

11/4/2017 Dương Minh Châu Page: 50


 3.5. Quy hoạch mặt bằng ngang

Ví dụ :

- Xác định vị trí của đường đồng mức thiết kế trên đoạn AB. Biết $LAB = 60m$, $HA = 32,62m$, $HB = 32,02m$ và $\Delta h = 0,2m$.
- Nếu độ chênh cao giữa 2 đường đồng mức là:
- $\Delta h = 0,2$ thì 32,60; 32,40; 32,20.
- Cách xác định vị trí các đường đồng mức có $\Delta h = 0,2$




11/4/2017 Dương Minh Châu Page: 51

 3.5. Quy hoạch mặt bằng ngang

• Trình tự thiết kế :

- Xác định độ dốc dọc thiết kế.
- Xác định vị trí các đường đồng mức chuẩn trên tim đường (khoảng cách giữa 2 đường đồng mức chuẩn và các khoảng cách lẻ nếu có).
- Tính toán xác định các điểm cùng cao độ trên mặt bằng dựa vào độ dốc dọc, độ dốc ngang.
- Nối tất cả các điểm có cùng cao độ trên mặt bằng ta được đường đồng mức thiết kế.

11/4/2017 Dương Minh Châu Page: 52



ĐẠI HỌC
DUY TÂN

3.5. Quy hoạch mặt ngang đường

- Ví dụ: Thiết kế chi u cao đường phố có dốc 0%
- Các đường phố nằm trong khu vực ảnh hưởng của hình ảnh đường phố như đường phố nằm trên bờ sông, bờ hồ thì đường có $i_d = 0$.
- Trong trường hợp này phải thiết kế mặt cắt dọc của hai rãnh biên theo hình dáng của có dốc dọc rãnh thì $i_r = 0,4\% - 0,5\%$.
- Dốc dọc 2 bên đường có thể thay đổi để ngang của đường và vị trí cao nhất của đường là từ 1% - 3%.
- Khoảng cách giữa các vỉa hè và các vỉa hè thu nước cần xác định:


$$L = \frac{2(h_2 - h_1)}{i_r}$$

Trong đó: h_2 - chi u cao bó vỉa tại vị trí vỉa hè thu nước: 0,18 - 0,2m
 h_1 - chi u cao bó vỉa tại vị trí phân lưu: 0,008 - 0,1m
 i_r - dốc dọc rãnh biên, thì $i_r = 0,4\% - 0,5\%$

11/4/2017

Dương Minh Châu

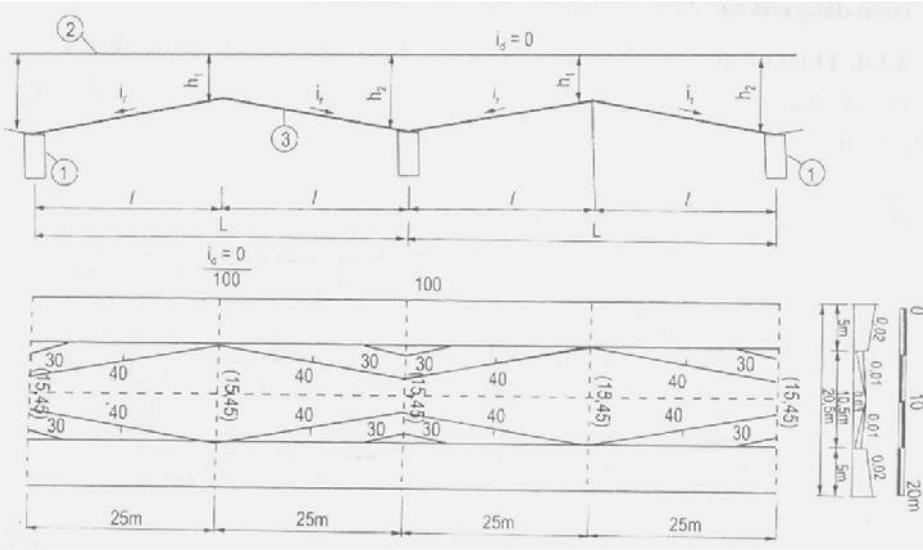
Page: 53



ĐẠI HỌC
DUY TÂN

3.5. Quy hoạch mặt ngang đường

- Thiết kế chi u cao đường phố có dốc dọc $i_d = 0$



11/4/2017

Dương Minh Châu

Page: 54

ĐẠI HỌC DUY TÂN 3.5. Quy hoạch mặt bằng công trình

•VD 2: Thiết kế chi u cao công trình có $0 < i_d < 0,4\%$
 Khoảng cách giữa các giếng thu nước được xác định

11/4/2017 Đương Minh Châu Page: 55

ĐẠI HỌC DUY TÂN 3.5. Quy hoạch mặt bằng công trình

Thiết kế chi u cao công trình có

11/4/2017 Đương Minh Châu Page: 56

ĐẠI HỌC DUY TÂN 3.5. Quy hoạch mặt ngang đường

VD3: Thiết kế chi u cao đường có $0,4 < i_d < 5\%$

Thiết kế quy hoạch chi u cao cho 1 o n đường thẳng A n B dài 100m ($L_{AB} = 100m$) có mặt cắt ngang 2 mái nh hình v

Bi t cao i m A ($H_A = 10.15$) d c d c $i_{AB} = 0.01$.

Chi u cao bó v a $h = 0.15m$; $\Delta h = 0.2m$; d c ngang ng, v a hệ $i_n = 0.02$.

B r ng ph n xe ch y $B = 14m$, b r ng v a hệ $b = 5m$.

Cao độ điểm B (H_B) đư ợc xác định:

$$H_B = H_A - (i \times L_{AB}) =$$

Do $\Delta h = 0.2m$ nên đư ờng đ ồng mức đầu tiên đi qua A_1 (10.00m) kề liền A và cách A một đoạn là a ; đư ờng đ ồng mức cuối cùng đi qua A_c kề liền B và cách B một đoạn b :

11/4/2017 Dương Minh Châu Page: 57

ĐẠI HỌC DUY TÂN 3.5. Quy hoạch mặt ngang đường

– Khoảng cách giữa các đư ờng đ ồng mức chẵn đi qua AB sẽ là:

– Số đư ờng đ ồng mức chẵn đi qua AB:

+ Điểm A1 cao hơn điểm B1 là f_1 :

$$f_1 = B/2 \times i_{ng} =$$

+ Điểm C1 cao hơn điểm B1 một độ cao $f_2 = \Delta H =$

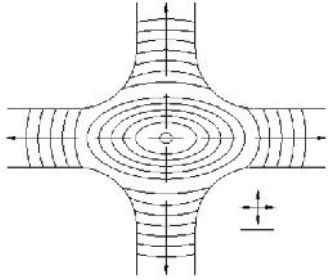
+ Điểm D1 cao hơn điểm C1 : $f_3 = b_{hệ} \times i_{ng} =$

11/4/2017 Dương Minh Châu Page: 58

ĐẠI HỌC DUY TÂN 3.6. Quy hoạch mặt bằng nút giao thông

3.5.3. Mặt bằng hình chữ thập

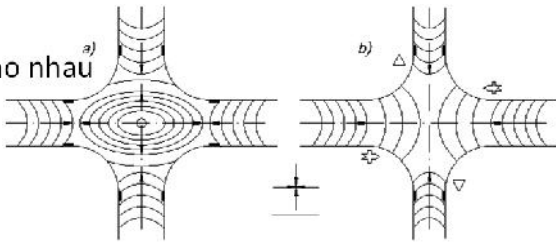
a. Nút có 4 nhánh đều dốc ra phía ngoài:



b. Nút có 4 nhánh đều dốc vào trong.

Hình a/ đường chính giao với đường chính, nâng cao giữa nút để nước thoát ra ngoài ;

Hình b/ là đường chính giao nhau với đường thứ yếu.



11/4/2017 Dương Minh Châu Page: 61

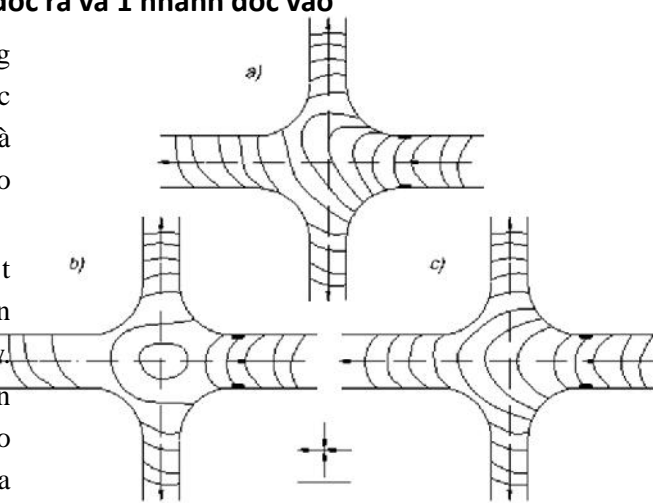
ĐẠI HỌC DUY TÂN 3.6. Quy hoạch mặt bằng nút giao thông

3.5.3. Mặt bằng hình chữ thập

c. Nút có 3 nhánh dốc ra và 1 nhánh dốc vào

Hình a hai đường chính giao nhau; b và c là đường chính và đường thứ yếu giao nhau.

Trường hợp có mặt bằng như trên nên phân thành hai hình thu hoạch để bố trí nhánh dốc vào và tránh liệ qua đường.



11/4/2017 Dương Minh Châu Page: 62

ĐẠI HỌC DUY TÂN 3.6. Quy hoạch mặt đường nút giao thông

3.5.3. Mặt cắt sấp hình chữ nhật

d. Nút có 2 nhánh dốc vào, 2 nhánh dốc ra.

a) hình chữ nhật nghiêng mặt phẳng.

D c d c c a hai tuy n giao nhau không thay i, d c ngang c a hai tuy n chuy n đ n theo h ng d c d c c a hai ng

Hình a. là hai ng chính giao nhau; hình b. và c. là nút giao gi a ng chính v i ng th y u.

11/4/2017 Dương Minh Châu Page: 63

ĐẠI HỌC DUY TÂN 3.6. Quy hoạch mặt đường nút giao thông

3.5.3. Mặt cắt sấp hình chữ nhật

e. Nút có 3 nhánh dốc vào, 1 nhánh dốc ra.

Nút giao thông có m t ng n m trên ng t th y. Khi ó, xe ch y trên ng th y u r t b t l i vì có i m i d c nút, do v y, c g ng chuy n i m i d c ra xa nút và b trí ng cong ng t i ó.

hình a/ là hai ng chính giao nhau; hình b/ c/ d/ là ng chính và ng th y u giao nhau.

11/4/2017 Dương Minh Châu Page: 64

HỎI ĐÁP

