

Trình độ: ĐẠI HỌC; Ngày thi: 02/01/2019

Môn: CẤP THOÁT NƯỚC CT

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHÍNH THỨC

(Đáp án - thang điểm gồm 3/3 trang)

CÂU	NỘI DUNG	THANG ĐIỂM
1	Xi phong có nhiệm vụ ngăn ngừa mùi hôi và các hơi độc từ mạng lưới thoát nước bay vào phòng.	0,5
	Phân loại xiphông theo cấu tạo:	
	- Xi phong uốn khúc kiểu thẳng đứng, nằm ngang và nghiêng 45 <sup>0</sup> thường sử dụng cho âu xí.	0,25
	- Xi phong kiểm tra thường sử dụng cho các chậu rửa, nơi dễ bị tắc.	0,25
	- Xi phong hình chai thường được đặt dưới các chậu rửa mặt, âu tiểu trên tường.	0,25
	- Xi phong trên sàn sử dụng cho các chậu tắm.	0,25
	- Xi phong ống dùng cho một âu tiểu.	0,25
	- Xi phong thu nước sản xuất.	0,25
	<b>Tổng điểm</b>	<b>2,00</b>
2	Các phương pháp xác định áp lực của đường ống cấp nước bên ngoài nhà:	
	- Xác định H <sub>ng</sub> bằng áp kế hoặc vòi nước cạnh đó (gần đúng) trong các giờ khác nhau về mùa hè.	0,25
	- Xây dựng biểu đồ áp lực trong từng ngày bằng ống thủy tinh cong chứa thủy ngân.	0,25
	- Xác định sơ bộ qua áp lực của nước ở các thiết bị vệ sinh ở các tầng nhà của ngôi nhà gần nhất.	0,25
	- Tham khảo các số liệu của các cơ quan quản lý mạng lưới cấp nước.	0,25
	Các nguyên nhân gây thất thoát nước bên trong nhà:	
	- Rò rỉ ở các mối nối ống.	0,25
- Các thiết bị vệ sinh hư hỏng.	0,25	

	- Do rò rỉ, tràn ở các thùng nước rửa hồ xí.	0,25
	- Do áp lực dư ở các tầng dưới quá lớn.	0,25
	<b>Tổng điểm</b>	<b>2,00</b>
<b>3</b>	Lưu lượng nước cấp của công trình.c	
	$q_{tt} = 0,2 \times \alpha \times \sqrt{\sum N}$	0,25
	Với $\sum N = 12 \times 0,5 + 16 \times 0,33 = 11,28$	0,25
	Vì là cơ quan hành chính nên ta có $\alpha = 1,5$ .	0,25
	Vậy $q_{tt} = 0,2 \times 1,5 \times \sqrt{11,28} = 1,01$ (l/s)	0,25
	Chọn đồng hồ đo nước cho công trình	
	Sơ bộ chọn đồng hồ đo nước có đường kính 30mm có $q_{min} = 0,07$ (l/s) ; $q_{max} = 1,4$ (l/s) ; $S = 1,3$ . Ta xét các điều kiện sau:	0,5
	$q_{min} = 0,07$ (l/s) < $q_{tt} = 1,01$ (l/s) < $q_{max} = 1,4$ (l/s) (thỏa)	0,25
	$h_{dh} = S \times q_{tt}^2 = 1,3 \times 1,01^2 = 1,33$ (m) < 2,5 (m) (thỏa)	0,25
	Vậy ta chọn đồng hồ đo nước có đường kính 30mm là phù hợp.	0,25
	Lưu lượng nước cấp tính toán của công trình khi có cháy	
	$q_{tt}^{cc} = q_{sh}^{max} + q_{cc} = 1,212 + 5 = 6,212$ (l/s)	0,25
	$q_{cc} = n \times q_{lđc} = 2 \times 2,5 = 5$ (l/s)	0,25
$q_{sh}^{max} = 1,2 \times q_{tt} = 1,2 \times 1,01 = 1,212$ (l/s)	0,25	
<b>Tổng điểm</b>	<b>3,00</b>	
<b>4</b>	Lưu lượng nước cấp trung bình ngày đêm.	0,25
	$Q_{tb}^{ngđ} = \frac{q_{tc} \times N}{1000} = \frac{200 \times 8}{1000} = 1,6$ (m <sup>3</sup> /ngđ)	
	Lưu lượng nước thải trung bình tính toán.	0,25
	$Q_{th}^{ngđ} = 0,8 \times Q_{tb}^{ngđ} = 0,8 \times 1,6 = 1,28$ (m <sup>3</sup> /ngđ)	
Dung tích toàn phần của bể tự hoại kiểu lắng.		
$W = W_n + W_c$	0,25	

$W_n = Q_{th}^{ngd} \times t = 1,28 \times 2 = 2,56 \text{ (m}^3\text{)}$	0,25
$W_c = \frac{a \times T \times (100 - W_1) \times b \times c}{(100 - W_2) \times 1000} \times N$	0,25
$W_c = \frac{0,8 \times 365 \times (100 - 95) \times 0,7 \times 1,2}{(100 - 90) \times 1000} \times 8 = 0,98 \text{ (m}^3\text{)}$	0,25
$W = 2,56 + 0,98 = 3,54 \text{ (m}^3\text{)}$	0,25
$W = 3,54\text{m}^3 < 10\text{m}^3$ chọn bể tự hoại có 2 ngăn. Kích thước cơ bản của bể tự hoại: (L x B x H) : (2m x 1,2m x 1,5m)	0,25
Dung tích kết nước trên mái.	
$W_k = K \times (W_{dh} + W_{cc}) = 1,2 \times (0,96 + 1,5) = 2,95 \text{ (m}^3\text{)}$	0,25
$W_{cc} = \frac{2,5 \times 10 \times 60}{1000} = 1,5 \text{ (m}^3\text{)}$	0,25
$W_{dh} = 0,6 \times Q_{tb}^{ngd} = 0,6 \times 1,6 = 0,96 \text{ (m}^3\text{)}$	0,25
Kích thước cơ bản của kết nước: (L x B x H) : (2m x 1,5m x 1m)	0,25
<b>Tổng điểm</b>	<b>3,00</b>

Lưu ý: Khi Sinh viên chọn kích thước bể đáp ứng được các yêu cầu sau thì đạt yêu cầu:

- $L \geq 1,5\text{m}$  ;  $B \geq 0,9\text{m}$  ;  $H \geq 1,3\text{m}$  (bể tự hoại)
- $1\text{m} \leq H \leq 1,5\text{m}$  (kết nước)
- Dung tích chọn lớn hơn dung tích tính toán không quá 10%.