

## ĐIỀU TRA NHU CẦU SỬ DỤNG NƯỚC

### 3.1. NHU CẦU SỬ DỤNG NƯỚC

#### 3.1.1. Sử dụng nước trong các khu dân cư

Lượng nước sử dụng cho dân dụng bao gồm lượng nước dùng cho tắm, rửa, ăn uống, sản xuất nhẹ, chế biến thực phẩm, tưới cây xanh và vệ sinh đường phố. Tiêu chuẩn dùng nước cho từng đầu người thường tùy thuộc vào mức độ phát triển kinh tế của từng vùng và điều kiện cấp nước.

Khi lập qui hoạch cấp nước ở Việt Nam, có thể tham khảo số liệu cấp nước cho mỗi đầu người trong một ngày-đêm như sau:

Bảng 3.1: Lượng nước cấp cho qui hoạch ở Việt Nam

Lượng nước cấp (lít/người-ngày)	Vùng
50 - 60	<input type="checkbox"/> Núi, bán sơn địa
60 - 70	<input type="checkbox"/> Ven biển
60 - 80	<input type="checkbox"/> Nội đồng
70 - 90	<input type="checkbox"/> Thị tứ, thị trấn
80 - 100	<input type="checkbox"/> Ven đô, ngoài thành
100 - 120	<input type="checkbox"/> Các thành phố, khu công nghiệp
120 - 150	<input type="checkbox"/> Đô thị lớn

Bảng 3.2: Dự báo nhu cầu cấp nước từng giai đoạn ở Việt Nam

Giai đoạn	Dân số đô thị (triệu người)	Tỉ lệ dân số được cấp nước (%)	Tiêu chuẩn cấp nước sinh hoạt (l/người.ngày)	Nhu cầu (triệu m <sup>3</sup> /ngày)		Ước tính kinh phí đầu tư (triệu USD)
				Nước sinh hoạt	Nước công nghiệp và nhu cầu khác	
Năm 2000	23,36	75	120	2,10	2,20	900
Năm 2010	30,4	95	150	4,50	4,50	2,165
Năm 2020	46,0	100	165	7,59	15,94	3,570

(Trích dẫn: Định hướng Phát triển Cấp nước Đô thị đến năm 2020, QĐ 63/1998/QĐ-TTg ngày 18/3/1998 của Thủ tướng Chính phủ)

### 3.1.2. Sử dụng nước trong gia đình

Nước sinh hoạt tính bình quân theo đầu người (lít/người.ngày) qui định:

- Tiêu chuẩn trên dùng cho nhu cầu ăn uống sinh hoạt trong các nhà ở, phụ thuộc vào mức độ trang bị kỹ thuật vệ sinh trong nhà, điều kiện khí hậu, tập quán sinh hoạt và các điều kiện có ảnh hưởng khác của mỗi địa phương.
- Nước cấp tiêu dùng trong sinh hoạt, ăn uống là không đồng đều theo thời gian. Để phản ánh chế độ làm việc của hạng mục công trình trong hệ thống cấp nước theo thời gian, nhất là trạm bơm cấp II, mà không làm tăng hoặc giảm công suất của hệ thống, người ta đưa ra hệ số không điều hòa giờ ( $K_g$ ) - là tỉ số giữa lưu lượng tối đa và lưu lượng trung bình giờ trong ngày cấp nước tối đa.
- Để phản ánh công suất của hệ thống trong ngày dùng nước tối đa, thường là về mùa nóng, với công suất dùng nước trong ngày trung bình (tính trong năm), ta dùng hệ số không điều hòa ngày ( $K_{ng}$ ), theo TCXD-33-68,  $K_{ng} = 1,35 - 1,5$ .
- Khi chọn tiêu chuẩn cấp nước sinh hoạt cần lưu ý vùng khí hậu và xét khả năng phục vụ của hệ thống ít nhất là 5 - 10 năm sau.

Bảng 3.3: Tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt và hệ số không điều hòa  $K_{h\max}$  cho các khu dân cư đô thị (20 TCN-33-85)

Mức độ tiện nghi của nhà ở trong các khu dân cư đô thị	Tiêu chuẩn dùng nước trung bình (l/người.ngày)	Hệ số không điều hòa giờ ( $K_{h\max}$ )
1. Nhà không trang thiết bị vệ sinh, lấy nước ở vòi nước công cộng	40 - 60	2,5 - 2,0
2. Nhà chỉ có vòi nước, không có thiết bị vệ sinh khác	80 - 100	2,0 - 1,8
3. Nhà có hệ thống cấp thoát nước bên trong nhưng không có thiết bị tắm	120 - 150	1,8 - 1,5
4. Như trên, có thiết bị tắm gương sen.	150 - 200	1,7 - 1,4
5. Nhà có hệ thống cấp thoát nước, bên trong có bồn tắm và có cấp nước nóng cục bộ	200 - 300	1,5 - 1,3

- Ghi chú:
1. Hệ số không điều hòa  $K_{ng} = 1,4 - 1,5$
  2. Tiêu chuẩn dùng nước trên bao gồm cả lượng nước công cộng trong các khu nhà ở.

**3.1.3. Sử dụng nước cho các hoạt động công cộng**

Bảng 3.4 : Nhu cầu nước cho các cơ sở hoạt động công cộng

Loại hình	Nhu cầu nước
• Trường học không nội trú	15 - 30 lít/ngày - người
• Trường học nội trú	90 - 100 lít/ngày - người
• Bệnh viện	220 - 300 lít/ngày - giường
• Khách sạn	80 - 120 lít/ngày - người
• Nhà hàng ăn uống	65 - 95 lít/ngày - chỗ
• Chùa chiền, nhà thờ	25 - 40 lít/ngày - người
• Rạp chiếu bóng, điểm ca nhạc	10 - 15 lít/ngày - người
• Công sở	20 - 30 lít/ngày - người
• Bến xe, nhà ga, sân bay	15 - 20 lít/ngày - người
• Tưới công viên, cây xanh quảng trường	0,5 - 11 lít/m <sup>2</sup> diện tích

➤ **Nước dùng trong khu xử lý:** Để tính toán sơ bộ có thể chọn tỉ lệ 5 - 10% công suất của trạm xử lý (trị số nhỏ dùng cho công suất lớn hơn 20.000 m<sup>3</sup>/ngày). Lượng nước này dùng cho nhu cầu kỹ thuật của trạm, phụ thuộc vào từng loại công trình: bể lắng 1,5 - 3%, bể lọc 3 - 5%, bể tiếp xúc 8 - 10%.

➤ **Nước chữa cháy:** Lưu lượng nước, số đám cháy đồng thời, áp lực nước để chữa cháy cho một điểm dân cư phụ thuộc vào qui mô dân số, số tầng cao, bậc chịu lửa và mạng đường ống nước chữa cháy đã qui định trong Tiêu chuẩn Thiết kế 20 TCN-33-85.

Bảng 3.5: Tiêu chuẩn nước chữa cháy cho các khu dân cư đô thị theo số đám cháy đồng thời

Số dân (x 1000 người)	Số đám cháy đồng thời	Lưu lượng cho một đám cháy (l/s)			
		Nhà 2 tầng trở xuống, với bậc chịu lửa		Nhà hỗn hợp các tầng không phụ thuộc bậc chịu lửa	Nhà 3 tầng trở lên không phụ thuộc bậc chịu lửa
		I, II, III	IV, V		
đến 5	1	5	5	10	10
25	2	10	10	15	15
50	2	15	20	20	25
100	3	20	25	30	35
200	3	20	-	30	40
300	3	-	-	40	55
400	3	-	-	50	70
500	3	-	-	60	80

### 3.1.4. Sử dụng nước cho sản xuất

Tiêu chuẩn cấp nước công nghiệp phải được xác định trên cơ sở dây chuyền công nghệ của xí nghiệp do cơ quan thiết kế hay quản lý cấp. Tiêu chuẩn cấp nước công nghiệp được tính theo đơn vị sản phẩm. Cùng một loại xí nghiệp nhưng do dây chuyền công nghệ và trang thiết bị khác nhau, lượng nước dùng cho nhu cầu sản xuất có thể chênh lệch nhau. Bảng sau nêu ví dụ về tiêu chuẩn nước dùng cho sản xuất.

Bảng 3.6: Tiêu chuẩn dùng nước trong các nhà máy công nghiệp

Các loại nước	Đơn vị đo	Tiêu chuẩn dùng nước (m <sup>3</sup> /đơn vị đo)	Chú thích
• Nước làm lạnh trong nhà máy nhiệt điện	1000 KW/h	160 - 400	Trị số nhỏ dùng cho công suất nhiệt điện lớn  Bổ sung cho hệ thống tuần hoàn
• Nước cấp nồi hơi nhà máy nhiệt điện	1000 KW/h	3 - 5	
• Nước làm nguội động cơ đốt trong	1 HP/h	0,015 - 0,04	
• Nước khai thác than	1 tấn than	0,2 - 0,5	
• Nước làm giàu than	1 tấn than	0,3 - 0,7	
• Nước vận chuyển than theo máng	1 tấn than	1,5 - 3	
• Nước làm nguội lò luyện gang	1 tấn gang	24 - 42	
• Nước làm nguội lò Mác-tanh	1 tấn thép	13 - 43	
• Nước cho xưởng cán ống	1 tấn	9 - 25	
• Nước cho xưởng đúc thép	1 tấn	6 - 20	
• Nước để xây các loại gạch	1000 viên	0,09 - 0,21	
• Nước rửa sỏi để đổ bê-tông	1 m <sup>3</sup>	1 - 1,5	
• Nước rửa các đế đổ bê-tông	1 m <sup>3</sup>	1,2 - 1,5	
• Nước phục vụ để đổ 1 m <sup>3</sup> bê-tông	1 m <sup>3</sup>	2,2 - 3,0	
• Nước để sản xuất các loại gạch	1000 viên	0,7 - 1,0	
• Nước để sản xuất ngói	1000 viên	0,8 - 1,2	

- **Nước cấp cho công nghiệp địa phương:** trường hợp ở phân tán và không tính cụ thể được, cho phép lấy bằng 5 - 10% (theo TCXD-33-68) lượng nước ăn uống và sinh hoạt trong ngày dùng nước tối đa của điểm dân cư.

Bảng 3.7: Tiêu chuẩn dùng nước cho nhu cầu ăn uống và sinh hoạt của công nhân sản xuất tại các xí nghiệp công nghiệp

Loại phân xưởng	Tiêu chuẩn (l/người.ca)	Hệ số không điều hòa giờ (Kg)
• Phân xưởng nóng tỏa nhiệt lớn hơn 20 KCalo -m <sup>2</sup> /h	35	2,5
• Phân xưởng khác	25	3,0

Ghi chú: Lượng nước tắm cho công nhân sau giờ làm việc là:

- 40 lít/người làm việc ở phân xưởng bình thường
- 60 lít/người làm việc ở phân xưởng nóng

Lượng nước tắm của công nhân sau giờ làm việc tính theo kíp đồng nhất với tiêu chuẩn 40 người một vòi tắm 500 l/h với thời gian tắm 45 phút.

### 3.2. LƯU LƯỢNG TÍNH TOÁN CÔNG SUẤT TRẠM CẤP NƯỚC

#### 3.2.1. Lưu lượng cấp nước cho khu dân cư

Lưu lượng cần cho khu dân cư xác định theo công thức:

$$Q_{\max \cdot \text{ngđ}} = \frac{q_{\text{tb}} \cdot N}{1000} K_{\text{ngđ} \cdot \text{max}} = \frac{q_t \cdot N}{1000} \quad (\text{m}^3/\text{ngđ}) \quad (3-1)$$

$$Q_{\max \cdot \text{h}} = \frac{Q_{\max \cdot \text{ngđ}}}{24} K_{\text{h} \cdot \text{max}} \quad (\text{m}^3/\text{h}) \quad (3-2)$$

$$Q_{\max \cdot \text{s}} = \frac{Q_{\max \cdot \text{h}} \cdot 1000}{3600} \quad (\text{l/s}) \quad (3-3)$$

trong đó:

- $Q_{\max \cdot \text{ngđ}}, Q_{\max \cdot \text{h}}, Q_{\max \cdot \text{s}}$  - lưu lượng tính toán lớn nhất ngày, giờ, giây;
- $q_{\text{tb}}$  - tiêu chuẩn dùng nước trung bình (l/người.ngày) - theo bảng tra;
- $q_t$  - tiêu chuẩn dùng nước tính toán ngày dùng nước lớn nhất (l/người.ngày);
- $K_{\text{ngđ} \cdot \text{max}}, K_{\text{h} \cdot \text{max}}$  - hệ số không điều hòa lớn nhất theo ngày, giờ;

ở đây  $K_{\text{ngđ} \cdot \text{max}} = \frac{\text{Lưu lượng ngày dùng nước lớn nhất}}{\text{Lưu lượng ngày dùng nước trung bình}}$  và

$$K_{\text{h} \cdot \text{max}} = \frac{\text{Lưu lượng giờ dùng nước lớn nhất}}{\text{Lưu lượng giờ dùng nước trung bình}}$$

#### 3.2.2. Lưu lượng nước cho tưới đường, tưới cây

Xác định theo công thức:

$$Q_{\text{tngđ}} = 10 \cdot q_t \cdot F_t \quad (\text{m}^3/\text{ngày}) \quad (3-4)$$

$$Q_{\text{t} \cdot \text{h}} = \frac{Q_{\text{t} \cdot \text{ngđ}}}{T} \quad (\text{m}^3/\text{h}) \quad (3-5)$$

trong đó:

- $q_t$  - tiêu chuẩn nước tưới đường, tưới cây (l/m<sup>2</sup>.ngày);
- $F_t$  - diện tích cần tưới (ha);
- $Q_{\text{tngđ}}$  - lượng nước tưới trong 1 ngày đêm (m<sup>3</sup>/ngày);
- $T$  - thời gian tưới trong 1 ngày đêm.

Thông thường, đường phố được tưới vào khoảng 8 giờ sáng đến 16 giờ; tưới công viên, cây xanh, thảm cỏ từ 5 - 8 giờ sáng và 16 - 19 giờ hàng ngày.

### 3.2.3. Lưu lượng nước cho sinh hoạt của công nhân khi làm việc ở nhà máy

Xác định theo công thức:

$$Q_{\text{shngđ}}^{\text{CN}} = \frac{q_n N_1 + q_l N_2}{1000} \quad (\text{m}^3/\text{ngày}) \quad (3-6)$$

$$Q_{\text{shca}}^{\text{CN}} = \frac{q_n N_3 + q_l N_4}{1000} \quad (\text{m}^3/\text{ca}) \quad (3-7)$$

$$Q_{\text{sh.h}}^{\text{CN}} = \frac{Q_{\text{shca}}^{\text{CN}}}{T_0} \quad (\text{m}^3/\text{ca}) \quad (3-8)$$

trong đó:

$Q_{\text{shngđ}}^{\text{CN}}; Q_{\text{shca}}^{\text{CN}}; Q_{\text{sh.h}}^{\text{CN}}$  - lưu lượng nước sinh hoạt của công nhân trong 1 ngày đêm,

1 ca và 1 giờ;

$q_n, q_l$  - tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt của công nhân phân xưởng nóng và lạnh (l/người.ca);

$N_1, N_2$  - số công nhân phân xưởng nóng và lạnh của nhà máy (người);

$N_3, N_4$  - số công nhân phân xưởng nóng và lạnh trong từng ca (người);

$T_0$  - số giờ làm việc trong 1 ca (giờ).

### 3.2.4. Lưu lượng nước tắm của công nhân khi làm việc ở xí nghiệp

Xác định theo công thức:

$$Q_{\text{ta}}^{\text{CN}} = \frac{60N_n + 40N_l}{1000} \quad (\text{m}^3/\text{giờ}) \quad (3-9)$$

$$Q_{\text{tan.gđ}}^{\text{CN}} = Q_{\text{ta}}^{\text{CN}} \cdot C \quad (\text{m}^3/\text{ngày}) \quad (3-10)$$

trong đó:

$Q_{\text{ta}}^{\text{CN}}; Q_{\text{tan.gđ}}^{\text{CN}}$  - lưu lượng nước tắm của công nhân trong 1 ca và 1 ngày đêm;

(qui định tắm 45 phút sau khi tan ca)

60, 40 - tiêu chuẩn nước tắm của 1 công nhân trong 1 lần tắm trong phân xưởng nóng và bình thường (l/người);

$N_n, N_l$  - số công nhân tắm trong các phân xưởng nóng và bình thường (người);

$C$  - số ca làm việc trong xí nghiệp trong 1 ngày đêm (ca).

### 3.2.5. Lưu lượng nước sản xuất

Tùy theo loại hình và tính chất của sản xuất, lưu lượng nước được xác định theo cơ sở công suất hoặc số lượng sản phẩm của nhà máy, xí nghiệp trong 1 ngày đêm và tiêu chuẩn dùng nước (xem bảng 2.7). Sử dụng công thức

$$Q_{\text{sx.h}} = \frac{Q_{\text{sx.ngđ}}}{T} \quad (\text{m}^3/\text{h}) \quad (3-11)$$

trong đó:  $Q_{\text{sx.h}}; Q_{\text{sx.ngđ}}$  - lưu lượng nước sản xuất theo giờ và ngày ( $\text{m}^3/\text{ngày}$ );

$T$  - thời gian sản xuất của nhà máy, xí nghiệp (giờ)

**3.2.6. Công suất cấp nước**

Đối với 1 đô thị, khu công nghiệp, công suất nhà máy cấp nước tính theo:

$$Q = (a \cdot Q_{sh} + Q_t + Q_{sh}^{CN} + Q_t^{CN} + Q_{sx}).b.c \quad (m^3/\text{ngày}) \quad (3-12)$$

trong đó:

$Q_{sh}, Q_t, Q_{sh}^{CN}, Q_t^{CN}, Q_{sx}$  - lưu lượng nước sinh hoạt của khu dân cư; lượng nước tưới đường, tưới cây, nước sinh hoạt, tắm của công nhân, nước sản xuất của nhà máy ( $m^3/\text{ngày}$ )

a - hệ số tăng cường do có các xí nghiệp công nghiệp nhỏ và tiểu thủ công và các dịch vụ khác xen kẽ trong khu vực;  $a = 1,1$

b - hệ số rò rỉ, với hệ thống mới  $b = 1,1 - 1,15$ ; hệ thống cũ  $b = 1,2 - 1,35$

c - hệ số bổ sung cho các hoạt động trạm cấp nước (rửa các bể lắng, lọc, ...);  $c = 1,05 - 1,1$ . Hệ thống càng nhỏ, hệ số c càng lớn

**3.2.7. Điều tra lưu lượng nước tiêu thụ**

Để thuận lợi cho việc tính toán nhu cầu sử dụng nước một khu vực nào đó, người ta thường làm bảng điều tra theo mẫu như sau:

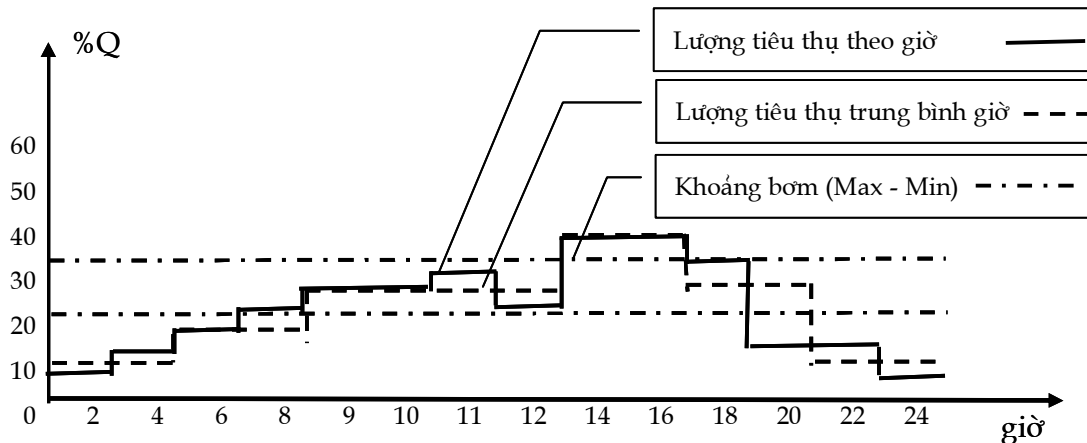
**Bảng 3.8: Mẫu điều tra lưu lượng nước tiêu thụ**

Tên thành phố, khu vực: \_\_\_\_\_

Ngày điều tra: \_\_\_\_\_

Giờ	Khu dân cư		Khu sản xuất		Tiêu thụ khác		Rò rỉ	Tổng cộng	
	$m^3$	%	$m^3$	%	$m^3$	%		$m^3$	%
0 - 1									
1 - 2									
2 - 3									
...									
...									
21 - 22									
22 - 23									
23 - 24									
Tổng									

Kết quả này phải được xử lý tổng hợp và vẽ thành biểu đồ dùng nước như sau:



Hình 5.3: Dạng biểu đồ dùng nước trong 1 ngày đêm cho 1 đô thị, khu vực

Thực tế, các tính toán nói trên thường được áp dụng trong điều kiện có kinh phí và có dự án cấp nước cho các vùng nông thôn trong hoàn cảnh được công nghiệp hóa từng bước (điều này đang thành xu hướng: chuyển các nhà máy, cơ xưởng sản xuất ra vùng ngoại ô, các vùng nông thôn và từ đó dần dần hình thành các cụm dân cư chung quanh hoặc các thị trấn). Đối với các vùng nông thôn xa, nông thôn sâu thì việc điều tra có thể đơn giản hơn, dựa vào số dân, qui mô sản xuất và nguồn nước kết hợp với việc tổ chức tiếp cận với người dân thì người cán bộ công thôn có thể hình thành một chương trình hoặc dự án cấp nước loại nhỏ và vừa cho cư dân nông thôn.

Một dự án cấp nước thường phục vụ cho các cộng đồng cư dân nhưng vẫn có thể phát sinh mâu thuẫn khi có sự tranh dành về quyền sử dụng nước trong các nhóm cư dân khác nhau, nhất là trong điều kiện nguồn nước bị hạn chế. Có nhiều cách tiếp cận người dân nông thôn khác nhau để điều tra nhu cầu dùng nước. Kinh nghiệm cho thấy, không nên sử dụng một phương pháp duy nhất để thu thập thông tin từ nhiều nguồn khác nhau. Mỗi phương pháp điều tra đều có ưu và khuyết điểm riêng của nó. Tùy đối tượng cần nghiên cứu mà xác định phương pháp thích hợp. Một số phương pháp sau thường được áp dụng hiện nay:

- 📁 Bảng câu hỏi (*Questionnaire*)
- 📁 Phỏng vấn trực tiếp (*Direct Interview*)
- 📁 Quan sát (*Observation*)
- 📁 Thảo luận nhóm (*Group discussion*)
- 📁 ...



Bảng 3.9: So sánh ưu khuyết điểm một số phương pháp điều tra

<b>BẢNG CÂU HỎI</b>	
<b>ƯU ĐIỂM</b>	<b>NHUƯỢC ĐIỂM</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gợi được nhiều người</li> <li>• Không tốn kém</li> <li>• Người trả lời có thể giấu tên</li> <li>• Người trả lời có cơ hội tự do ý kiến</li> <li>• Dễ tóm lược các sự kiện nhận được</li> <li>• Dễ sửa đổi cho phù hợp</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Khó ra câu hỏi hay, dễ hiểu, ngắn gọn và tránh áp lực tâm lý</li> <li>• Câu trả lời có thể không nghiêm túc</li> <li>• Không hợp với người mù chữ</li> <li>• Mất thời gian thu hồi câu hỏi</li> </ul>
<b>PHỎNG VẤN TRỰC TIẾP</b>	
<b>ƯU ĐIỂM</b>	<b>NHUƯỢC ĐIỂM</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Có thể dùng cho người mù chữ</li> <li>• Người phỏng vấn linh hoạt trong hỏi đáp với từng cá nhân</li> <li>• Thu thập những thông tin đặc biệt</li> <li>• Giúp sáng tỏ những điều hiểu lầm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tốn thời gian và tiền bạc</li> <li>• Cần kỹ năng phỏng vấn</li> <li>• Không tiếp xúc được nhiều người</li> <li>• Tên người trả lời không được giữ kín</li> <li>• Có thể có định kiến</li> </ul>
<b>QUAN SÁT</b>	
<b>ƯU ĐIỂM</b>	<b>NHUƯỢC ĐIỂM</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ghi nhận được những đặc điểm thể lý, các hành vi không lời</li> <li>• Có thể thăm dò phản ứng</li> <li>• Linh hoạt</li> <li>• Toàn diện</li> <li>• Có thể thu được dữ liệu bất thường</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chú quan</li> <li>• Tốn thời gian và tiền bạc</li> <li>• Cần kỹ năng thành thạo</li> <li>• Không biết điều người dân suy nghĩ</li> <li>• Chỉ có thể bao gồm 1 số đối tượng</li> <li>• Khó ghi nhận kết quả</li> </ul>
<b>THẢO LUẬN NHÓM</b>	
<b>ƯU ĐIỂM</b>	<b>NHUƯỢC ĐIỂM</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Khích lệ tinh thần cộng đồng</li> <li>• Tạo mối giao tiếp nhiều chiều</li> <li>• Có đủ thời gian thảo luận sâu và làm rõ những trả lời hàm hồ</li> <li>• Có phản hồi tức thời về những thông tin mới</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Không giữ kín danh tính</li> <li>• Bất lợi khi có sự chia rẽ cộng đồng</li> <li>• Dễ lạc đề, đi xa trọng tâm</li> <li>• Khó theo dõi kỹ</li> <li>• Các nhóm đồng quan điểm có thể lợi dụng lèo lái 1 số quan điểm nào đó</li> </ul>

Nguồn: Dale Duane, *Trung tâm Giáo dục Quốc tế, Đại học Massachusetts, Hoa kỳ, 1978*

Dưới đây là một mẫu phỏng vấn điều tra, người cán bộ nông thôn có thể điều chỉnh khi áp dụng cho phù hợp với hoàn cảnh địa phương.

## BẢNG PHỎNG VẤN SỬ DỤNG NƯỚC Ở HỘ GIA ĐÌNH NÔNG THÔN

--- oOo ---

**Mẫu**

Giờ/ Ngày phỏng vấn: \_\_\_\_\_

Địa điểm: \_\_\_\_\_

Tên người phỏng vấn: \_\_\_\_\_

Tên người đại diện gia đình: \_\_\_\_\_

Phiếu phỏng vấn số: \_\_\_\_\_

**1. Thông tin về gia đình:**

- Số người trong gia đình: \_\_\_\_\_ trong đó: Số nam: \_\_\_\_\_, Số nữ: \_\_\_\_\_
- Số người dưới 14 tuổi: \_\_\_\_\_; Số lao động trong gia đình: \_\_\_\_\_
- Nguồn thu nhập chính : \_\_\_\_\_
- Nguồn thu nhập phụ: \_\_\_\_\_

**2. Nơi lấy nước:**

- Mưa                       Ao hồ                       Sông suối                       Kênh mương
- Giếng ngầm               Nước vòi                       Khác, kể ra: \_\_\_\_\_

**3. Phương tiện chứa nước:**

- Lu, chum     Can, chai     Bể xây     Bồn chứa nhựa/kim loại
- Khác, kể ra: \_\_\_\_\_

**4. Liệt kê việc sử dụng nước từ các nguồn nước khác nhau:**

Mục đích dùng nước	Nguồn nước *					
	Mưa	Ao hồ	Sông	Giếng	Vòi	Khác
Uống						
Nấu ăn						
Tắm						
Giặt áo quần						
Vệ sinh						
Lau rửa nhà						
Rửa chén bát						
Khác **						

(\*) Lít: Nếu biết lượng dùng trung bình/ngày; Đánh dấu X nếu không rõ lượng

(\*\*) Kể ra các mục đích dùng nước khác, nếu có.

**5. Thông tin về lấy nước:**

- Ai là người thường xuyên đi lấy nước cho gia đình? \_\_\_\_\_
- Mỗi ngày mất bao lâu cho việc lấy nước? Mùa khô \_\_\_\_\_; Mùa mưa: \_\_\_\_\_
- Các khó khăn trong việc lấy nước? \_\_\_\_\_

- Gia đình có nhà vệ sinh riêng không?  Có;  Không

Nếu không, đi vệ sinh ở đâu? \_\_\_\_\_

Nơi đi vệ sinh cách nguồn nước bao xa? \_\_\_\_\_

**6. Xử lý và sử dụng nước:**

- Anh (chị) có quan tâm đến chất lượng nước?  Có;  Không
- Nếu có, anh (chị) nhận xét nguồn nước đang sử dụng như thế nào? \_\_\_\_\_

- Anh (chị) đánh giá chất lượng nước dựa vào đâu? \_\_\_\_\_

- Các phương pháp xử lý nước tại nhà:

Lắng phèn       Bể lắng       Bể lọc nhanh/chậm       Nấu chín  
 Khác, kể ra: \_\_\_\_\_

- Trong gia đình, trong 2 - 3 năm gần đây có gặp các dịch bệnh xảy ra không?

Có;  Không. Nếu có, kể tên dịch bệnh:

Tiêu chảy       Dịch tả       Thương hàn       Kiết lỵ

Sốt rét       Sốt xuất huyết       Ghé ngứa       Sán lãi

Khác, kể ra: \_\_\_\_\_

- Anh (chị) có hài lòng về nguồn nước đang dùng không?  Có;  Không

- Anh (chị) có thỏa mãn về cách xử lý nước dùng hiện nay?  Có;  Không

- Anh (chị) có muốn những cải thiện gì về việc sử dụng nguồn nước (như xây dựng thêm các công trình cấp nước, giá nước, cách phân phối nước, ...)? \_\_\_\_\_

- Các đề xuất riêng của gia đình? \_\_\_\_\_

**BẢNG KIỂM TRA ĐIỀU KIỆN VỆ SINH LIÊN QUAN ĐẾN VIỆC CẤP NƯỚC***(mẫu của Lloyd và Helmer, 1991, trích dẫn bởi Jan Davis và Robert Lambert, 1997)*

<b>1. Giếng đào (lỗ khoan) dùng bơm tay</b>	<b>Có</b>	<b>Không</b>
• Có nhà vệ sinh trong vòng 10 m của giếng đào?	[ ]	[ ]
• Nhà vệ sinh cao hơn miệng giếng?	[ ]	[ ]
• Có bất kỳ nguồn ô nhiễm nào trong vòng 10 của giếng?	[ ]	[ ]
• Có một hàng rào sơ quanh giếng?	[ ]	[ ]
• Có xây bệ bảo vệ xi-măng ít nhất 1 m bao quanh giếng?	[ ]	[ ]
• Có vũng nước đọng nào quanh giếng không?	[ ]	[ ]
• Máng tiêu nước có bị vỡ hoặc nhiễm bẩn?	[ ]	[ ]
• Có bất kỳ ao vũng nào quanh giếng không?	[ ]	[ ]
• Bệ bảo vệ quanh giếng có bị nứt vỡ không?	[ ]	[ ]
• Bơm tay có bị rò rỉ chỗ nối không?	[ ]	[ ]
• Có gì nhiễm bẩn trên miệng giếng không?	[ ]	[ ]
• Dưới nền giếng 3 m được bịt kín không?	[ ]	[ ]
• Bơm tay có bị nứt vỡ chỗ nào không?	[ ]	[ ]

Mức rủi ro (tổng số câu trả lời "Có" ) [ ]

**2. Giếng đào lộ thiên (giếng khơi)**

Tương tự như phần 1 nhưng thay các câu hỏi về bơm tay bằng các câu hỏi về cách thức lấy nước. Ví dụ:

	<b>Có</b>	<b>Không</b>
• Người dân dùng dây thừng và gàu để múc nước?	[ ]	[ ]
• Dây và gàu có bị nhiễm bẩn?	[ ]	[ ]
• Quanh giếng có thành và nền bảo vệ không?	[ ]	[ ]
• Nước lấy lên để khơi (không đập) khi chưa dùng?	[ ]	[ ]

**3. Giếng khoan với máy bơm điện**

Dùng các câu hỏi về liên quan đến việc lấy nước bằng bơm điện và tình trạng vệ sinh của nhà (trạm) bơm. Ví dụ:

	<b>Có</b>	<b>Không</b>
• Có nhà vệ sinh trong vòng 50 m của giếng?	[ ]	[ ]
• Có nguồn gây ô nhiễm nào quanh giếng trong vòng 50 m?	[ ]	[ ]
• Có rào sơ quanh nhà để bơm không?	[ ]	[ ]
• Nền nhà (trạm) bơm có bị nứt vỡ không?	[ ]	[ ]

- 
- Nền nhà (trạm) bơm có bị đọng nước không? [ ] [ ]
  - Có sự rò rỉ nước tại điểm nối từ giếng đến nhà (trạm) bơm? [ ] [ ]

<b>4. Suối lấy nước có công trình bảo vệ</b>	<b>Có</b>	<b>Không</b>
• Nguồn suối lấy nước mặt có bị nhiễm bẩn?	[ ]	[ ]
• Thành dẫn nước hoặc điểm thu nước có bị nứt vỡ?	[ ]	[ ]
• Nếu có nắp kiểm tra, nó có bị vỡ hoặc lệch vị trí?	[ ]	[ ]
• Thiếu lưới chặn ở ống chảy tràn hoặc ống bị bẩn?	[ ]	[ ]
• Quanh nguồn suối có rào sơ lại không?	[ ]	[ ]
• Chỗ đào mở rộng lòng suối có ngăn cách không?	[ ]	[ ]
• Có nhà vệ sinh nào phía trên dòng chảy không?	[ ]	[ ]
• Có nguồn ô nhiễm nào trên dòng chảy không?	[ ]	[ ]
• Có nước đọng vũng tại điểm thu nước?	[ ]	[ ]
• Có đường tràn ở chỗ lấy nước?	[ ]	[ ]

<b>5. Clo hóa và việc cấp nước bằng ống</b>	<b>Có</b>	<b>Không</b>
• Có sự rò rỉ nào trên đường ống không?	[ ]	[ ]
• Có sự rò rỉ nào ở các van lấy nước không?	[ ]	[ ]
• Có vũng nước đọng nào ở các hộp van không?	[ ]	[ ]
• Có các nắp thùng giảm áp nào nào bị mất hoặc nứt không?	[ ]	[ ]
• Có đường ống cách dưới 10m là hố tiêu, đường cống không?	[ ]	[ ]
• Có sự nứt vỡ nào ở thành hoặc mác các bể chứa nước không?	[ ]	[ ]
• Có bị mất hoặc nứt ở nắp kiểm tra bể chứa nước không?	[ ]	[ ]
• Có dư lượng clo tự do nhỏ hơn 0,2 mg/l ở các vòi không?	[ ]	[ ]