



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

QCVN 17:2026/BCA

**QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA
VỀ SINH TRẮC HỌC MỒNG MẮT**

National Technical Regulation on Iris Biometrics

HÀ NỘI - 2026

Lời nói đầu

QCVN 17:2026/BCA do Cục Công nghiệp an ninh biên soạn và trình duyệt, Cục Khoa học, Chiến lược và Lịch sử Công an thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ có ý kiến, Bộ trưởng Bộ Công an ban hành theo Thông tư số 170/2026/TT-BCA, ngày 01 tháng 10 năm 2026.

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA
VỀ SINH TRẮC HỌC MỔNG MẮT
National Technical Regulation on Iris Biometrics

1. QUY ĐỊNH CHUNG

1.1. Phạm vi điều chỉnh

Quy chuẩn kỹ thuật này quy định các yêu cầu kỹ thuật, điều kiện sử dụng thiết bị thu nhận ảnh mống mắt; yêu cầu, điều kiện thu nhận ảnh mống mắt; định dạng, lưu trữ ảnh mống mắt; kiểm tra, đánh giá dữ liệu sinh trắc học mống mắt; quản lý dữ liệu sinh trắc học mống mắt và thiết bị thu nhận ảnh mống mắt phục vụ Cơ sở dữ liệu căn cước.

1.2. Đối tượng áp dụng

Quy chuẩn kỹ thuật này áp dụng đối với Công an các đơn vị, địa phương, cơ quan, tổ chức, cá nhân có liên quan đến hoạt động thu nhận, quản lý, sử dụng sinh trắc học mống mắt; mua sắm, nhập khẩu, kinh doanh, thử nghiệm, chứng nhận sự phù hợp, sản xuất, chế tạo thiết bị thu nhận ảnh mống mắt để phục vụ Cơ sở dữ liệu căn cước.

1.3. Giải thích từ ngữ

Trong Quy chuẩn kỹ thuật này, các thuật ngữ dưới đây được hiểu như sau:

1.3.1. Sinh trắc học mống mắt: là công nghệ nhận dạng sinh trắc học dựa trên việc thu nhận và sử dụng các đặc điểm cấu trúc đặc trưng, ổn định của mống mắt để xác định hoặc xác thực danh tính cá nhân.

1.3.2. Mống mắt: là một cấu trúc mô học hình vòng, nằm giữa giác mạc và thủy tinh thể, thuộc phần trước của nhãn cầu, đóng vai trò như một màng chắn điều tiết ánh sáng vào mắt thông qua sự co giãn của đồng tử.

1.3.3. Nhãn cầu (còn gọi là cầu mắt): là cơ quan thị giác có dạng gần hình cầu, nằm trong ổ mắt, gồm các cấu trúc giải phẫu có chức năng tiếp nhận ánh sáng và tạo tín hiệu thị giác.

1.3.4. Cung mạc: là lớp màng trắng bao bọc bên ngoài của nhãn cầu, chiếm khoảng 5/6 diện tích bề mặt mắt.

1.3.5. Đồng tử: là lỗ mở trung tâm của mống mắt, cho phép ánh sáng đi vào buồng tối của nhãn cầu và tiếp cận võng mạc để hình thành hình ảnh thị giác.

1.3.6. JPEG2000: là tiêu chuẩn mã hóa và nén ảnh số được quy định trong bộ tiêu chuẩn ISO/IEC 15444, sử dụng biến đổi wavelet rời rạc (DWT) để mã hóa và nén dữ liệu ảnh.

1.3.7. PNG: là tiêu chuẩn nén không mất dữ liệu cho hình ảnh được xác định trong ISO/IEC 15948.

1.3.8. Định dạng ảnh: là quy định kỹ thuật xác định cấu trúc dữ liệu, phương thức mã hóa và cách thức lưu trữ hình ảnh số trong tệp tin.

1.3.9. Dung lượng ảnh: là đại lượng biểu thị kích thước tệp hình ảnh số, phản ánh lượng thông tin cần thiết để biểu diễn và lưu trữ ảnh đó trên thiết bị số.

1.3.10. Định dạng kiểu nén: là phương thức mã hóa và lưu trữ dữ liệu ảnh số sử dụng thuật toán nén nhằm giảm dung lượng dữ liệu trong khi bảo đảm chất lượng hình ảnh đáp ứng yêu cầu khai thác hoặc nhận dạng sinh trắc học.

1.3.11. Ảnh chưa khoanh vùng mống mắt: là ảnh đầu vào trong đó vùng mống mắt chưa được xác định, trích xuất hoặc đánh dấu rõ ràng, vẫn bao gồm các thành phần lân cận như mí mắt, lông mi, tròng trắng và vùng da xung quanh. Đây là ảnh gốc trước bước phân đoạn mống mắt trong quy trình xử lý sinh trắc học.

1.3.12. Ảnh đã khoanh vùng mống mắt: là ảnh trong đó vùng chứa mống mắt đã được xác định và tách biệt khỏi các phần ảnh không liên quan.

1.3.13. Ảnh đã khoanh vùng mống mắt và che phủ các vùng khác: là ảnh đã qua xử lý, trong đó vùng mống mắt được xác định chính xác, và các vùng ngoài mống mắt như mí mắt, tròng trắng hoặc vùng nhiều đã được che phủ bằng mặt nạ nhằm loại bỏ ảnh hưởng không mong muốn. Một ảnh chữ nhật đã cắt xén được che phủ để tạo ra một ảnh có khả năng nén cao. Thao tác che phủ này liên quan đến các pixel trong ba vùng: mí mắt trên, mí mắt dưới và củng mạc. Một vùng che phủ phải bao gồm một giá trị xám duy nhất. Trong loại ảnh mống mắt đã cắt xén và che phủ, các vùng ảnh nằm ngoài mống mắt sẽ được che lại bằng các giá trị pixel đồng nhất (các pixel trong các vùng mí mắt này và xa hơn sẽ được thay thế

bằng giá trị 128) để tăng khả năng nén và để đảm bảo các byte mã hóa được phân bổ tối đa cho cấu trúc mống mắt.

1.3.14. Ảnh mống mắt VGA: là trường hợp đặc biệt của ảnh mống mắt không cắt xén; chiều rộng ảnh 640 pixel và chiều cao ảnh 480 pixel.

1.3.15. Thiết bị thu nhận ảnh mống mắt: là thiết bị chuyên dụng dùng để thu nhận dữ liệu ảnh số của vùng mống mắt nhằm phục vụ việc tạo, lưu trữ hoặc đối sánh đặc trưng sinh trắc học mống mắt.

1.3.16. AES (Advanced Encryption Standard): là tiêu chuẩn mã hóa tiên tiến.

1.3.17. ISO/IEC (International Organization for Standardization/ International Electrotechnical Commission): là tổ chức tiêu chuẩn hóa quốc tế/ Ủy ban Kỹ thuật Điện Quốc tế.

1.3.18. PIXEL (Picture element): là đơn vị cơ bản nhỏ nhất tạo nên một hình ảnh kỹ thuật số.

1.3.19. USB (Universal Serial Bus): là chuẩn kết nối tuần tự đa dụng phổ biến dùng để truyền dữ liệu và cấp nguồn điện giữa các thiết bị điện tử.

1.3.20. VDC (Voltage Direct Current): là điện áp một chiều.

1.4. Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau đây là cần thiết cho việc áp dụng Quy chuẩn kỹ thuật này. Trường hợp tài liệu viện dẫn được sửa đổi, bổ sung hoặc thay thế thì áp dụng phiên bản mới nhất.

1.4.1. Tiêu chuẩn TCVN ISO/IEC 27001:2022: tiêu chuẩn quốc tế về hệ thống quản lý an toàn thông tin.

1.4.2. Tiêu chuẩn ISO/IEC 19794-6:2011/AMD2:2016: tiêu chuẩn định dạng dữ liệu hình ảnh mống mắt.

1.4.3. Tiêu chuẩn ISO/IEC 29794-6:2015: tiêu chuẩn đánh giá chất lượng hình ảnh mống mắt.

1.4.4. Tiêu chuẩn ISO/IEC 15948:2004: tiêu chuẩn nén không mất dữ liệu cho hình ảnh định dạng PNG.

1.4.5. Tiêu chuẩn ISO/IEC 15444:2004: tiêu chuẩn nén cho hình ảnh định dạng JPEG2000.

1.4.6. Tiêu chuẩn IEC 62471:2022: tiêu chuẩn an toàn quang sinh học của đèn và hệ thống đèn.

1.4.7. Tiêu chuẩn IEC 60825-1:2014: tiêu chuẩn an toàn đối với sản phẩm laser - Phần 1: Phân loại thiết bị và các yêu cầu.

2. QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

2.1. Điều kiện thu nhận ảnh móng mắt

2.1.1. Việc thu nhận ảnh móng mắt phải được thực hiện trong điều kiện bảo đảm chất lượng ảnh và khả năng nhận dạng móng mắt theo các yêu cầu được quy định tại Quy chuẩn kỹ thuật này.

2.1.2. Điều kiện thu nhận phải bảo đảm các yêu cầu về môi trường thu nhận, tư thế, hướng nhìn, tình trạng mắt và các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng ảnh, phù hợp với yêu cầu kỹ thuật quy định tại Quy chuẩn kỹ thuật này.

2.2. Yêu cầu kỹ thuật đối với thiết bị thu nhận ảnh móng mắt

Thiết bị thu nhận ảnh móng mắt phải đáp ứng các yêu cầu tại Bảng 1 như sau:

Bảng 1 - Chỉ tiêu kỹ thuật thiết bị thu nhận ảnh móng mắt

Stt	Chỉ tiêu kỹ thuật	Yêu cầu/giá trị bắt buộc
1	Ánh sáng hồng ngoại	Có bước sóng nằm trong khoảng từ 700 nm đến 900 nm
2	Độ phân giải của camera	≥ 18 pixels/mm
3	Độ phân giải hình ảnh móng mắt (tối thiểu)	640 x 480 pixels
4	Chất lượng hình ảnh móng mắt đầu ra	Đáp ứng các yêu cầu chất lượng ảnh sinh trắc học móng mắt theo ISO/IEC 29794-6; bảo đảm khả năng phân biệt các chi tiết đặc trưng của móng mắt phục vụ nhận dạng sinh trắc học, ảnh không được mất nét, nhòe chuyển động hoặc suy giảm tương phản làm ảnh hưởng đến khả năng trích xuất đặc trưng.

5	Độ bền	Đạt cấp bảo vệ chống bụi và chống nước IP64
6	Tương thích hệ điều hành	- Windows 10 trở lên - Linux Ubuntu 20.04 LTS trở lên - Android 10 trở lên
7	Thu nhận đồng thời cả 2 mắt	Đáp ứng
8	Có khả năng di động, linh hoạt	Đáp ứng
9	Tiêu chuẩn an toàn đối với mắt	Đáp ứng chuẩn an toàn IEC 62471, IEC 60825-1
10	Tính năng bảo mật	Mã hóa AES - 256 hoặc cao hơn
11	Dải nhiệt độ hoạt động (tối thiểu)	0° C đến 50° C
12	Độ ẩm	10 %RH đến 90 %RH, không ngưng tụ

2.3. Định dạng ảnh mống mắt

2.3.1. Thông tin hình ảnh có thể được lưu trữ dưới dạng:

2.3.1.1. Mảng các giá trị được nén tùy chọn theo ISO/IEC 15948 hoặc ISO/IEC 15444.

2.3.1.2. Mảng các giá trị được nén tùy chọn bằng ISO/IEC 15948 hoặc ISO/IEC 15444 có thể được khoanh vùng mống mắt và che phủ các vùng khác.

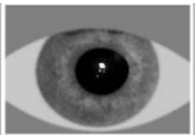
2.3.2. Các tiêu chuẩn nén:

2.3.2.1. JPEG2000: tiêu chuẩn nén cho hình ảnh được xác định trong ISO/IEC 15444.

2.3.2.2. PNG: tiêu chuẩn nén không mất dữ liệu cho hình ảnh được xác định trong ISO/IEC 15948.

2.3.3. Ảnh mống mắt phải được lưu trữ theo các định dạng quy định tại Bảng 2 như sau:

Bảng 2 - Các kiểu định dạng lưu trữ ảnh mống mắt

Tên định dạng	Mống mắt ở giữa	Lề ảnh chụp		Chiều rộng và chiều cao (pixel)	Kích thước	Nén	
		Chiều ngang	Chiều dọc			Chế độ	Cấu trúc
Ảnh chưa khoanh vùng mống mắt 	Không	$\geq 0,6R$	$\geq 0,2R$	Không xác định	Không cố định	Không	Không xác định
					Không cố định	Không mất dữ liệu	PNG hoặc JPEG2000
					Không cố định	Mất dữ liệu	JPEG2000
Ảnh VGA 	Không	$\geq 0,6R$	$\geq 0,2R$	Rộng = 640, cao = 480	307,2 kB	Không	Không xác định
					Từ 70 kB đến 140 kB	Không mất dữ liệu	PNG hoặc JPEG2000
					Không cố định	mất dữ liệu	JPEG2000
Ảnh đã khoanh vùng mống mắt 	Có	$= 0,6R$	$= 0,2R$	Không xác định	Không cố định	Không	Không xác định
					Từ 40 kB đến 70 kB	Không mất dữ liệu	PNG hoặc JPEG2000
					Từ 8 kB đến 24kB	Mất dữ liệu	JPEG2000
Ảnh đã khoanh vùng mống mắt và che phủ các vùng khác 	Có	$= 0,6R$	$= 0,2R$	Không xác định	Không cố định	Không	Không xác định
					Từ 20 kB đến 50 kB	Không mất dữ liệu	PNG hoặc JPEG2000
					Từ 2 kB đến 6 kB	Mất dữ liệu	JPEG2000

Trong đó R là khoảng cách từ tâm của đồng tử ra đến rìa của mống mắt (bán kính mống mắt).

Khi viết dưới dạng cặp có thứ tự, thứ tự là (ngang, dọc).

Ví dụ (0,6R, 0,2R) chỉ ra rằng với bán kính mỏng mắt là R, sẽ có lẽ dữ liệu hình ảnh 0,6*R ở bên phải và bên trái của mỏng mắt và 0,2*R ở phía trên và phía dưới của mỏng mắt.

2.4. Các yêu cầu bắt buộc đối với việc thu nhận ảnh mỏng mắt

2.4.1. Mỏng mắt nhìn thấy

Ít nhất 70% mỏng mắt phải nhìn thấy được, tức là không bị che khuất bởi phản xạ ánh sáng, mí mắt, lông mi hoặc các vật cản khác.

2.4.2. Chiếu sáng

2.4.2.1. Mắt được chiếu sáng bằng nguồn sáng có bước sóng cận hồng ngoại trong khoảng 700 nm đến 900 nm.

2.4.2.2. Góc giữa một đường thẳng kéo dài từ tâm nguồn chiếu sáng đến tâm nhãn cầu và trục quang của camera chụp ảnh mỏng mắt yêu cầu ít nhất là 5° để ngăn chặn hiệu ứng “mắt đỏ”.

2.4.2.3. Nguồn chiếu sáng phải nằm cạnh hoặc dưới camera để ngăn tạo bóng bởi lông mày.

2.4.3. Hướng ảnh

Ảnh phải chứa mắt trái hoặc mắt phải và phải được trình bày theo dạng chuẩn sau:

2.4.3.1. Ảnh phải được dựng thẳng đứng, tức là mí mắt trên và lông mày nằm ở phần trên của ảnh.

2.4.3.2. Tuyến lệ (hoặc khóe mắt trong) của mắt phải nằm ở phía bên phải của ảnh; tuyến lệ của mắt trái nằm ở phía bên trái của ảnh.

2.4.4. Yêu cầu khi thu nhận ảnh mỏng mắt

Để bảo đảm chất lượng ảnh mỏng mắt và hiệu suất nhận dạng, phải tuân thủ các yêu cầu sau:

2.4.4.1. Người lấy mẫu bảo đảm không có các bệnh về mắt ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình thu nhận ảnh mỏng mắt.

2.4.4.2. Đầu người lấy mẫu phải được giữ thẳng (không nghiêng sang bên nào), sao cho đường thẳng nối tâm của mỏng mắt trái và mỏng mắt phải nằm ngang trong phạm vi $\pm 10^\circ$.

2.4.4.3. Đồng tử giãn quá mức làm giảm chất lượng ảnh mỏng mắt. Vì vậy, điều kiện chiếu sáng môi trường phải bảo đảm đường kính đồng tử nằm trong khoảng từ 20% đến 70% đường kính mỏng mắt.

2.4.4.4. Phải tháo kính khi chụp ảnh (kể cả kính áp tròng) nhằm tối ưu hóa chất lượng hình ảnh và giảm thiểu tỷ lệ sai lệch.

2.5. Quy định lưu trữ ảnh mỏng mắt

2.5.1. Dung lượng ảnh phục vụ cho các ứng dụng đối sánh phải đảm bảo các thông số quy định tại Bảng 3 như sau:

Bảng 3 - Dung lượng ảnh phục vụ cho các ứng dụng đối sánh

Cấu hình		Dung lượng							
Quy tắc đối sánh	Định dạng và chuẩn nén	2kB	4kB	8kB	16kB	32kB	64kB	128kB	256kB
Tất cả	Ảnh chưa khoanh vùng mỏng mắt (Nén không mất dữ liệu PNG/JPEG2000)	Không cố định							
Tất cả	Ảnh VGA (640x480) (Nén không mất dữ liệu PNG/JPEG2000)								
Tất cả	Ảnh đã khoanh vùng mỏng mắt (Nén không mất dữ liệu PNG/JPEG2000)								
Tất cả	Ảnh đã khoanh vùng mỏng mắt và đánh dấu các vùng khác (Nén không mất dữ liệu PNG/JPEG2000)								
1:N	Ảnh đã khoanh vùng mỏng mắt (JPEG2000)								
1:N	Ảnh đã khoanh vùng mỏng mắt và đánh dấu các vùng khác (JPEG2000)								
1:1	Ảnh đã khoanh vùng mỏng mắt (JPEG2000)								
1:1	Ảnh đã khoanh vùng mỏng mắt và đánh dấu các vùng khác (JPEG2000)								

2.5.2. Lưu trên chip chọn định dạng ảnh đã khoanh vùng mống mắt và che phủ các vùng khác, cấu trúc nén JPEG2000, kích thước từ 2 kB đến 6 kB phù hợp với đối sánh 1:1.

2.5.3. Lưu trên hệ thống chọn định dạng ảnh đã khoanh vùng mống mắt và che phủ các vùng khác, cấu trúc nén JPEG2000, kích thước từ 20 kB đến 50 kB phù hợp với đối sánh tất cả.

2.6. Kiểm tra, đánh giá dữ liệu sinh trắc học mống mắt

Dữ liệu sinh trắc học mống mắt phải được kiểm tra, đánh giá bảo đảm các yêu cầu quy định tại mục 2.3, 2.4 và 2.5 của Quy chuẩn kỹ thuật này; bảo đảm tính toàn vẹn và khả năng liên kết với thông tin định danh theo yêu cầu của hệ thống.

2.7. Điều kiện sử dụng thiết bị thu nhận ảnh mống mắt

Thiết bị thu nhận ảnh mống mắt phải đáp ứng yêu cầu kỹ thuật được quy định tại mục 2.2 của Quy chuẩn kỹ thuật này.

3. QUY ĐỊNH QUẢN LÝ

3.1. Quản lý dữ liệu sinh trắc học mống mắt

3.1.1. Dữ liệu mống mắt là thông tin sinh trắc học nhạy cảm, phải được thu nhận, xử lý, lưu trữ, chia sẻ, sử dụng đúng mục đích, bảo đảm theo quy định của pháp luật.

3.1.2. Việc thu nhận, xử lý, lưu trữ, chia sẻ và sử dụng dữ liệu mống mắt phải tuân thủ nguyên tắc: hợp pháp, đúng mục đích, bảo mật và kiểm soát được truy xuất.

3.1.3. Dữ liệu mống mắt phải được mã hóa và lưu trữ theo quy định tại Luật Căn cước số 26/2023/QH15 được sửa đổi, bổ sung bởi Luật số 118/2025/QH15, hệ thống mã hóa dữ liệu mống mắt phải triển khai cơ chế quản lý vòng đời khóa mã hóa, tối thiểu bao gồm: tạo khóa an toàn, lưu trữ khóa trong môi trường được bảo vệ, kiểm soát truy cập, luân chuyển, thu hồi, sao lưu, khôi phục, ghi nhật ký và giám sát. Việc quản lý khóa phải phù hợp với các tiêu chuẩn an toàn thông tin được quy định trong Luật An ninh mạng số 116/2025/QH15 ngày 10/12/2025 và tiêu chuẩn ISO/IEC 27001:2022.

3.2. Quản lý thiết bị thu nhận ảnh mống mắt

3.2.1. Thiết bị thu nhận ảnh mống mắt phải được kiểm tra an ninh, an toàn thông tin của cơ quan có thẩm quyền.

3.2.2. Thiết bị thu nhận ảnh mống mắt khi đưa vào sử dụng phải có tài liệu kỹ thuật, hướng dẫn sử dụng và các thông tin cần thiết để phục vụ công tác quản lý, vận hành và bảo trì.

3.2.3. Cơ quan, tổ chức, cá nhân quản lý, vận hành thiết bị thu nhận ảnh mống mắt có trách nhiệm bảo đảm thiết bị hoạt động đúng chức năng, mục đích sử dụng và duy trì các điều kiện kỹ thuật theo quy định.

4. TRÁCH NHIỆM TỔ CHỨC, CÁ NHÂN

4.1. Cục Công nghiệp an ninh

Tổ chức phổ biến, hướng dẫn, theo dõi, kiểm tra, đôn đốc việc áp dụng Quy chuẩn kỹ thuật này cho Công an các đơn vị, địa phương và cơ quan, tổ chức, cá nhân có liên quan.

4.2. Cục Cảnh sát quản lý hành chính về trật tự xã hội

4.2.1. Là đơn vị đầu mối quản lý và bảo đảm an toàn hệ thống thu nhận, xử lý, lưu trữ, chia sẻ và sử dụng dữ liệu sinh trắc học mống mắt, phục vụ công tác quản lý Cơ sở dữ liệu căn cước theo quy định của pháp luật.

4.2.2. Phối hợp Cục Công nghiệp an ninh phổ biến, hướng dẫn, theo dõi, kiểm tra, đôn đốc việc áp dụng Quy chuẩn kỹ thuật này cho Công an các đơn vị, địa phương và cơ quan, tổ chức, cá nhân có liên quan.

4.3. Công an các tỉnh, thành phố

Tổ chức triển khai thực hiện Quy chuẩn kỹ thuật này tại địa phương; chịu sự kiểm tra, giám sát của Bộ Công an và các đơn vị chức năng có thẩm quyền.

4.4. Cơ quan, tổ chức, đơn vị thu nhận, quản lý, sử dụng dữ liệu sinh trắc học

Có trách nhiệm bảo mật dữ liệu, sử dụng đúng mục đích, phạm vi được phép và không chia sẻ, chuyển giao trái phép thông tin sinh trắc học mống mắt dưới mọi hình thức.

4.5. Trách nhiệm của cơ quan, tổ chức, cá nhân có liên quan

Cơ quan, tổ chức, cá nhân thực hiện mua sắm, nhập khẩu, kinh doanh, thử nghiệm, chứng nhận sự phù hợp, sản xuất, chế tạo thiết bị thu nhận ảnh móng mắt để phục vụ Cơ sở dữ liệu căn cước phải tuân thủ các yêu cầu kỹ thuật của Quy chuẩn kỹ thuật này.

5. Tổ chức thực hiện

5.1. Cơ quan, tổ chức, cá nhân có liên quan đến hoạt động thu nhận, quản lý, sử dụng sinh trắc học móng mắt; mua sắm, nhập khẩu, kinh doanh, thử nghiệm, chứng nhận sự phù hợp, sản xuất, chế tạo thiết bị thu nhận ảnh móng mắt để phục vụ Cơ sở dữ liệu căn cước phải thực hiện theo quy định tại Quy chuẩn kỹ thuật này và phổ biến đến các đơn vị, cá nhân thuộc phạm vi quản lý.

5.2. Trong quá trình thực hiện Quy chuẩn kỹ thuật này, nếu có khó khăn, vướng mắc, Công an đơn vị, địa phương và cơ quan tổ chức, cá nhân có liên quan phản ánh về Bộ Công an (qua Cục Công nghiệp an ninh) để được hướng dẫn kịp thời.