

GB/T 32919—2016

Information security technology —
Application guide to industrial control system security control

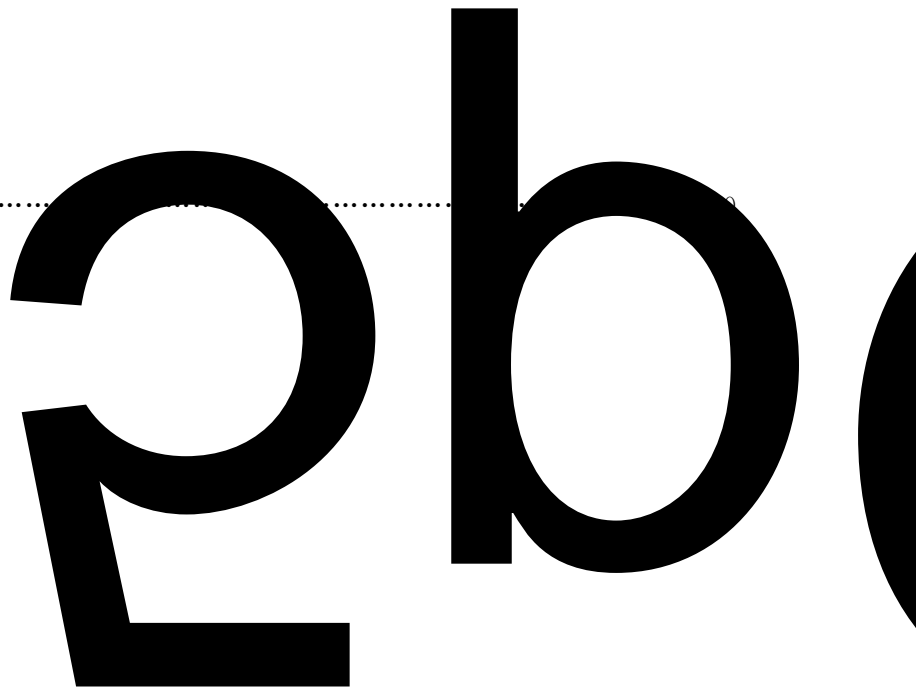
>

	.....	VII
	.....	VIII
1	.....	1
2	.....	1
3	.....	1
4	.....	2
5	.....	3
6	.....	6
7	.....	7
7.1	.....	7
7.2	.....	7
7.3	.....	8
7.3.1	.....	8
7.3.2	.....	8
7.3.3	.....	9
7.3.4	.....	9
7.4	.....	10
7.5	.....	11
8	.....	12
A ()	! !	

B.2.1	(CA-1)	24
B.2.2	(CA-2)	24
B.2.3	ICS (CA-3)	26
B.2.4	(CA-4)	26
B.2.5	(CA-5)	27
B.2.6	(CA-6)	27
B.2.7	(CA-7)	28
B.2.8	(CA-8)	28
B.3	(RA)	28
B.3.1	(RA-1)	28
B.3.2	(RA-2)	29
B.3.3	(RA-3)	29
B.3.4	(RA-4)	29
B.4	(SA)	30
B.4.1	(SA-1)	30
B.4.2	(SA-2)	31
B.4.3	(SA-3)	31
B.4.4	(SA-4)	31
B.4.5	(SA-5)	32
B.4.6	(SA-6)	33
B.4.7	(SA-7)	33
B.4.8	(SA-8)	33
B.4.9	(SA-9)	34
B.4.10	(SA-10)	34
B.4.11	(SA-11)	35
B.4.12	(SA-12)	35
B.4.13	(SA-13)	36
B.4.14	(SA-14)	36
B.5	(PM)	36
B.5.1	(PM-1)	36
B.5.2	(PM-2)	37
B.5.3	(PM-3)	37
B.5.4	(PM-4)	37
B.5.5	(PM-5)	37
B.5.6	(PM-6)	37
B.5.7	(PM-7)	37
B.5.8	(PM-8)	38
B.5.9	(PM-9)	38
B.5.10	(PM-10)	38
B.5.11	(PM-11)	39
B.6	(PS)	39
B.6.1	(PS-1)	39
B.6.2	(PS-2)	39

B.6.3
B.6.4

(PS-3)



B.9.6	(CM-6)	54
B.9.7	(CM-7)	54
B.9.8	(CM-8)	55
B.9.9	(CM-9)	55
B.10	(MA)	56
B.10.1	(MA-1)	56
B.10.2	(MA-2)	56
B.10.3	(MA-3)	57
B.10.4	(MA-4)	57
B.10.5	(MA-5)	58
B.10.6	(MA-6)	58
B.11	(SI)	58
B.11.1	(SI-1)	58
B.11.2	(SI-2)	59
B.11.3	(SI-3)	59
B.11.4	(SI-4)	60
B.11.5	(SI-5)	61
B.11.6	(SI-6)	61
B.11.7	(SI-7)	62
B.11.8	(SI-8)	62
B.11.9	(SI-9)	62
B.11.10	(SI-10)	63
B.11.11	(SI-11)	63
B.11.12	(SI-12)	63
B.11.13	(SI-13)	64
B.11.14	(SI-14)	64
B.11.15	(SI-15)	64
B.12	(MP)	64
B.12.1	(MP-1)	64
B.12.2	(MP-2)	65
B.12.3	(MP-3)	65
B.12.4	(MP-4)	65
B.12.5	(MP-5)	65
B.12.6	(MP-6)	66
B.12.7	(MP-7)	66
B.13	(IR)	67
B.13.1	(IR-1)	67
B.13.2	(IR-2)	67
B.13.3	(IR-3)	67
B.13.4	(IR-4)	68
B.13.5	(IR-5)	68
B.13.6	(IR-6)	69
B.13.7	(IR-7)	69

B.13.8	(IR-8)	69
B.14	(AT)	70
B.14.1	(AT-1)	70
B.14.2	(AT-2)	70
B.14.3	(AT-3)	70
B.14.4	(AT-4)	71
B.15	(IA)	71
B.15.1	(IA-1)	71
B.15.2	(IA-2)	71
B.15.3	(IA-3)	72
B.15.4	(IA-4)	73
B.15.5	(IA-5)	73
B.15.6	(IA-6)	74
B.15.7	(IA-7)	74
B.15.8	(IA-8)	75
B.16	(AC)	75
B.16.1	(AC-1)	75
B.16.2	(AC-2)	75
B.16.3	(AC-3)	76
B.16.4	(AC-4)	77
B.16.5	(AC-5)	78
B.16.6	(AC-6)	78
B.16.7	(AC-7)	79
B.16.8	(AC-8)	80
B.16.9	(AC-9)	80
B.16.10	(AC-10)	80
B.16.11	(AC-11)	80
B.16.12	(AC-12)	81
B.16.13	(AC-13)	81
B.16.14	(AC-14)	82
B.16.15	(AC-15)	83
B.16.16	(AC-16)	83
B.16.17	(AC-17)	84
B.16.18	(AC-18)	84
B.17	(AU)	85
B.17.1	(AU-1)	85
B.17.2	(AU-2)	85
B.17.3	(AU-3)	85
B.17.4	(AU-4)	86
B.17.5	(AU-5)	86
B.17.6	、 (AU-6)	87
B.17.7	(AU-7)	87
B.17.8	(AU-8)	87

B.17.9	(AU-9)	87
B.17.10	(AU-10)	88
B.17.11	(AU-11)	88
B.17.12	(AU-12)	88
B.18	(SC) ...	89

3.4

programmable logic controller (PLC)

。 PLC

3.5

security control

3.6

security program

3.7

security control family

18

(PL)、 (CA)、 (RA)、 (SA)、 (PM)、
 (PS)、 (PE)、 (CP)、 (CM)、 (MA)、 (SI)、
 (MP)、 (IR)、 (AT)、 (IA)、 (AC)、 (AU)、
 (SC)。

3.8

security control baseline

4

PAD , (Personal Digital Assistant)
 DoS (Denial of Service)
 CVE (Common Vulnerabilities and Exposures)
 OVAL (Open Vulnerability Assessment Language)
 EAL (Evaluation Assurance Level)
 PKI (Public Key Infrastructure)
 AC (Access Control)
 AT (Awareness and Training)
 AU (Audit and Accountability)
 CA (Security Assessment and Authorization)
 CM (Configuration Management)
 CP (Contingency Planning)
 IA (Identification and Authentication)
 IR (Incident Response)
 MP (Media Protection)
 PE ! z

I Δ r ꝛ ꝛ

I

2
 E P
 S

E
 b d Δ i Δ Δ

1

(security)

o

:

,

,

,

o

,

,

,

,

o

B

- (XX-NN) :

- a)
- b)

1

AC	(Access Control)	
AT	(Awareness and Training)	
AU	(Audit and Accountability)	
CA	(Security Assessment and Authorization)	
CM	(Configuration Management)	
MA	(Maintenance)	
CP	(Contingency Planning)	
IA	(Identification and Authentication)	
IR	(Incident Response)	
MP	(Media Protection)	
PE	(Physical and Environmental Protection)	
PL	(Planning)	
PM	(Program Management)	
PS	(Personnel Security)	

RA	(Risk Assessment)	
SA	(System and Services Acquisition)	
SC	(System and Communications Protection)	
SI	(System and Information Integrity)	

6

(A), , B
 , ,
 , :
 a) ;
 b) ;
 c) ;
 d) ;
 e) ;
 f) ;
 g) , ,
 , , C
 , ,
 , :
 a) ;
 b) , ;
 c) (APT);
 d) , , ;
 e) , B ,
 ; () ,
 (C), :
 , ,

7

7.1

,

,

,

8c)、CP-8d)、CP-8e)、CP-8f)、CP-9a)、CP-9b)、CP-9c)、CP-9d)、MA-6、PE-9、PE-10、PE-11、PE-12、PE-13、PE-14、PE-16 。

c)

(: 、 ,PKI) ,
 , 。 , ,
 , 。 ,
、 、 、 , 。
、 , ()。

d)

(, , ; 、 、
、) ,

(AU-5):

(AU-5)

:

a) , 【 : 】 ;

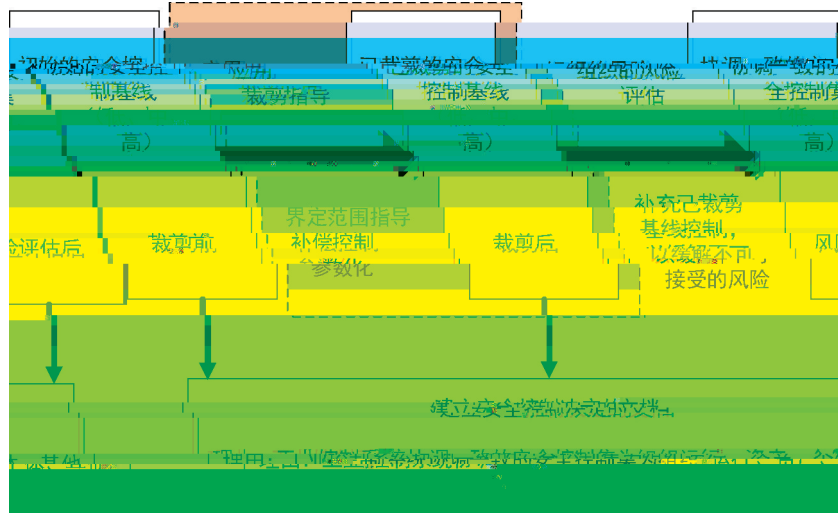
b) 【 : , : , , 】。

a)

b)

c)

3



3

7.4

B

()

B

B

a)

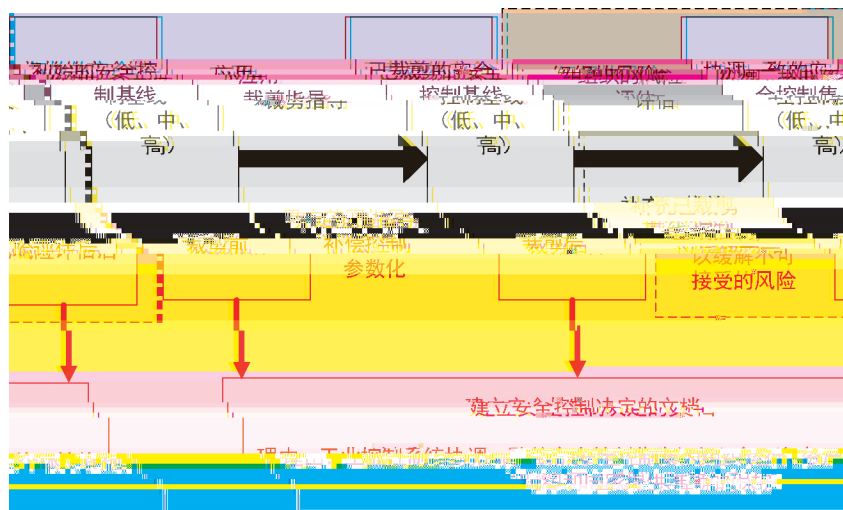
b)

c)

d)

e)

4



4

7.5

5



5

8

，
。
，
，
，
，
，
。

(A)

A.1

(PLC、 ,DCS)

e)

IT

f)

IT

HMI

g)

IT

IT

IT !

- a) , °
- b) °
- c) , °
- d) , °
- e) () , °

A.3

- a) ;
- b) ;
- c) ;
- d) ;
- e) , °

A.1

	° , °
	° , ° ; ° , °

A.1 ()

A.4

A.4.1

，
°
°
°

A.4.2

A.2

°

A.2

--	--

0"

1 0 (

! !

A.2 ()

(DRP)	、 DRP, 、 DRP, ,

A.4.3

A.3、 A.4、 A.5、 A.6、 A.7 、 、 、
。

A.3

	USB,PS/2

A.4

A.4 ()

IT	IT , DNS,DHCP ,

A.5

	,
	° ,

A.6

,	Profibus,DNP,Modbus ,
	°
,	° ,
	°
	,
	,

A.7

	, (ACL),
IT	°
	,

A.7 ()

	,
	, , ,
	,

A.4.4

A.8、 A.9、 A.10、 A.11

A.9 ()

RPC DCOM OPC	,RPC/DCOM OPC
	DNP3.0、Modbus、IEC 60870-5-101、IEC 60870-5-104 ,
	。
	,
	, 、 ,
	, ,
	, , ,

A.10

	,
	,
	, PDA,
	, , 。
	, ,
	(,) , PDA,
	, , 。
	(); (); (
)
	, : ;
	; , ;
	, 。

A.10 ()

	、 、 、
	、 、

A.11

	、 、 、 °
	、 、

B
()

B.1 (PL)

B.1.1 (PL-1)

- :
:
- a) , ;
- b) ;
- c) 【 : 】, 。
- :
a) ;
- b) 、 、 、 、 、 ;
- c) ;
- d) , , ICS 。
- :

B.1.2 (PL-2)

- :
:
- a) ICS , :
1) ;
2) , ICS ;
3) ICS ;
4) ICS ;
5) ;
6) , ;
7) , ;
- b) 【 : 】, ICS ;
- c) ICS , , 。
- :
a) “ ” , “ ” “ ” , , , , 。
- :
b)

d) :CM-2、CM-6、PL-2、PM-7、SA-5。

a) ;
b) 。

B.1.5 (PL-5)

a) ICS , , 、
。

a) , : 、 、
;

b) , : ;
c) :PL-2。

B.2 (CA)

B.2.1 (CA-1)

a) , : 、 、 、 、 、
、 ;

b) ,

c) 【 : 】, 。

a) ;

b) 、 、 ;

c) ;
d) , ICS
;

e) , 。

B.2.2 (CA-2)

a) 【 : 】, ICS , ,
、 , ;

b)

B.2.3 ICS (CA- 3)

- :
- :
- a) ICS ICS , ICS ;
- b) ICS , , ICS ;
- c) 【 : 】 ICS , ICS
。
- :
- a) ICS , ,
, ICS ;
- b) , ;
- c) , 【 :

)

- 1) ,
- 2) .
- 3) CA-2 , b) , .

B.2.7 (CA- 7)

:
 a) 【 : 】 ICS , ICS .

- a) , ICS ;
- b) ICS , ;
- c) , ;
- d) ICS , ;
- e) :CA-2。

:
 a) ICS .

B.2.8 (CA- 8)

:
 a) ICS ;
- b) , , , .

- a) ICS , / ,
- b) :CA-3、CA-4。

:
 a) , ICS .

B.3 (RA)

B.3.1 (RA- 1)

- :
 a) , , , , ,
- b) ;

- d) , ICS ;
- e) , 。

B.3.2 (RA- 2)

- a) 、 、 , ICS ;
- b) ICS , () ;
- c) , 。
- a) ICS , 、 、 ;
- b) , 、 、 、 ICS ;
- c) ;
- d) , PM-8(: ICS) , ;
- e) : CM-8,MP-4,RA-3,SC-7。

B.3.3 (RA- 3)

- a) , ICS 、 、 、 、 、 、 、 、 ;
- b) 【 : 】 , ;
- c) 【 : 】 , ICS 。
- a) ICS : 、 、 、 、 、 、 、 、 ;
- b) ICS (: ,) ;
- c) 、 ;
- d) : RA-2,PM-9。

B.3.4 (RA- 4)

- a) 【 : 】 【 : 】 , ;

- b) , ; :
- 1) \ , ;
- 2) , ;
- 3) ;
- c) ;
- d) , 【 : 】 , ;
- e) 【 : 】 , ,
ICS .
- a) : ICS , .
- b) : , , \ ,
- c) (: ,) . , \ , ,
- d) : .
- e) ICS ICS .
- f) ICS , , ICS .
- g) ICS , , ,

- a) ;
- b) ;
- c) 【 : 】, 。
- a) ;
- b) 、 、 ;
- c) ;
- d) , ICS
- e) , 。

B.4.2 (SA-2)

- a) , ICS ;
 - b) ICS , ICS , ;
 - c) , 。
- : PM-3、PM-11。

B.4.3 (SA-3)

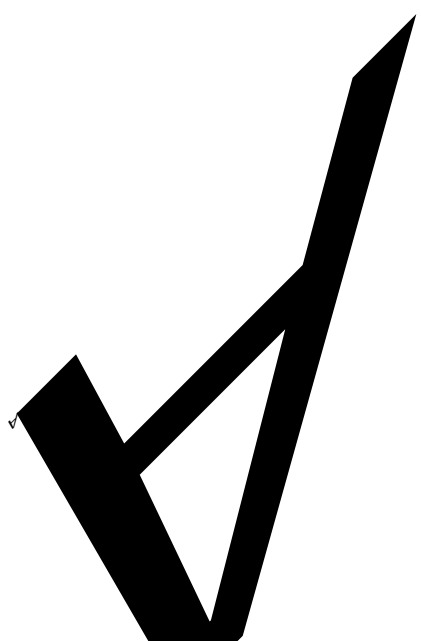
- a) ICS;
 - b) , ICS , ;
 - c) ICS 。
- : AT-3、PM-7、SA-8。

B.4.4 (SA-4)

- a) ICS , , 、 、 、 、 , ;
- a) ICS , : 、
- b) , , , , ,

- c) ; ICS ; ,
- d) ; ICS ;
- e) : CM-6, PL-2, PS-7, SA-3, SA-5, SA-8.
- a) : ICS

16/02



16/02

- a) ICS
- b) ICS
- c) ICS
- d) ICS
- e) ICS

B.4.6 (SA-6)

- a)
- b)
- c)
- a)
- b) :CM-6、CM-8、PL-2、PL-4、PS-2、SA-3、SA-4。
- a) ICS
- b)

B.4.7 (SA-7)

- a)
- a)
- b) **【** : (), **】**;
- c) :PM-7、SA-3、SA-4、SC-2、SC-3。

B.4.8 (SA-8)

- a) ICS ICS
- a) ICS
- b)

B.4.11

(SA- 11)

- : ICS , :
- a) ;
- b) , ;
- c) 。
- : , , , ;
- b) ICS ;
- c) :CA-2、CM-4、SA-3、SA-4、SA-5、SI-2。
- : ICS ,
- ; ICS , 、
- ; ICS ,
- 。

B.4.12

(SA- 12)

- : **【** : **】**, , ICS
- 。
- : ICS , 、 、 、 、 、
- ; 、 、 ,
- ; :AT-3、CM-8、IR-4、PE-16、PL-8、SA-3、SA-4、SA-8、SA-10、SA-14、SA-15。
- : a) ;
- b) ICS ;
- : 1) ICS ,
- 。
- c) 、 、 , , ;
- : 1) , ICS
- 。
- d) ICS、ICS , ;
- e) ICS、ICS 、 ICS ;
- f) ICS、ICS 、 ;
- g) ICS、ICS 、 ;

h) ICS、ICS、。

B.4.13 (SA-13)

a) ICS 【 : 】【】。

a) , ICS 、 ,

b) ICS , 、 ,

c) : RA-2、SA-4、SA-8、SA-14、SC-3。

B.4.14 (SA-14)

a) 【 : 】【】;

b) ICS 。

a) , 【 : 】【】 ;

b) ICS , 。

a) ICS ;

b) 【 : 】【】 , ICS 。

1) , : 、 。

B.5 (PM)

B.5.1 (PM 1)

a) ICS , :

1) , ;

2) , ,

3) 、 、 、 ;

4) 【 : 】【】 ;

b) 【 : 】【】 , ;

c) , 。

a) , ;

b) ;

c) 。

B.5.2 (PM 2)

:

:

ICS

B.5.3 (PM 3)

:

a) ;

b) ICS ;

c) 。

a) 。

B.5.4 (PM 4)

:

ICS ,

。

a) ;

b) , ;

c) :CA-5。

B.5.5 (PM 5)

:

a) ICS 。

a) 。

B.5.6 (PM 6)

:

a) 、 ICS 。

a) ICS 。

B.5.7 (PM 7)

:

- a) ICS
- °
- :
- a) ;
- b) , ICS
- ,
- ;
- c) ;
- d) , ;
- e) :PM-11、RA-2。
- :

B.5.8 (PM 8)

- :
- a) 、 【 : 】
- °
- :
- a) 、 、 、 、
- ;
- b) :PM-1、PM-9、PM-11、RA-3。
- :

B.5.9 (PM 9)

- :
- :
- a) ;
- b) °
- :
- a) : 、 、 、
- 、 ;
- b) ;
- c) ;
- d) :RA-3。
- :

B.5.10 (PM 10)

- :
- :
- a) ;
- b) ;
- c) °
- :
- a) ;
- b) ICS °

c) :CA-6。

:

B.5.11 (PM 11)

:

a) 、 、 、

;

b) , 。

:

a) , 、 、

;

b) , 【 :

】;

c) ICS;

d) , ICS ;

e) ;

f) :PM-7、PM-8、RA-2。

:

B.6 (PS)

B.6.1 (PS- 1)

:

a) , : 、 、 、 、 、 、

;

b) , ;

c) 【 : 】, 。

:

a) , 。

b) 、 、 、 。

c) 。

d) ; , ICS 。

e) , 。

:

B.6.2 (PS- 2)

:

a) ICS ;

b) ICS ;

c) Û &

d) 【 : 】 。

:

a) ;

b) (: ,);

c) : AT-3、PL-2、PS-3。

:

B.6.3 (PS-3)

:

:

a) ICS ;

b) 。

:

a) 7+人98 、 、 ;

b) ICS , ICS 【 : 】;

c) : AC-2、IA-4、PE-2、PS-5、PS-6。

:

a) 、 ICS , ICS

, ;

b) 、 ICS ,

a)

, **[** : **]** ,

B.6.8 (PS- 8)

- a) ;
- a) ;
- b) ;
- c) :PL-4,PS-6.

B.7 (PE)

B.7.1 (PE- 1)

- a) ;
- b) ;
- c) 【 :

- c) ICS ;
 - d) ;
 - e) ;
 - f) 。
- :
- a) (,) ICS ;
 - b) ;
 - c) 【 : 】 ,
 - d) ICS ;
 - e) : PE-2、PE-4、PS-3。
- :
- a) ICS , ;
 - b) 、
 - c) ;
 - d) ICS 。

B.7.4 (PE-4)

- :
- a) ICS 。
- :
- a) ICS 、 ;
 - b) ;
 - c) : MP-2、MP-4、PE-2、PE-3。
- :

B.7.5 (PE-5)

- :
- a) ICS , 。
- :
- a) ICS , : 、 ;
 - b) , , ,
 - c) : PE-2、PE-3、PE-4。
- :
- a) ;
 - b) ;
 - c) , 。

B.7.6 (PE-6)

- :
- a) ICS , 。

a) 【 : 】 , ;

b) ;

c) :CA-7、IR-4。

a) , 、 ;

b) , ;

c) , 。

B.7.7 (PE- 7)

a) ICS ;

b) 【 : 】 。

a) : 、 、 、 、 、 ICS

b) ICS 。

a) ;

b) , 。

B.7.8 (PE- 8)

a) ICS , ;

b) ,

。

a) 。

b) :PE-4。

a) ;

b) 【 : 】 , 。

B.7.9 (PE- 9)

a) ICS ;

b) 【 : 】 ;

c) 。

:
:

B.7.10 (PE- 10)

:

:

- a) ICS UPS , ;
- b) ,

b) 【 : 】 。

:

:

a) ICS , 、 ,

。

B.7.14 (PE- 14)

:

a) 、 、 ICS

。

b) ICS , 、 。

,

:

:

a) , ICS 。

B.7.15 (PE- 15)

:

a) 【 : 】 、 、 , 。

:

a) , , , 。

b) :CM-3、MA-2。

:

B.7.16 (PE- 16)

:

:

a) , 【 : 】 ;

b) ;

c) 。

:

:

B.7.17 (PE- 17)

:

a) ICS , 、 、

。

:

:

B.7.18 (PE- 18)

:

a) ICS , ;

,
:
:

B.7.19 (PE- 19)

:
a) ICS
:
:

B.7.20 (PE- 20)

:
a) ,
:
:
a) ,

B.8 (CP)

B.8.1 (CP- 1)

:
:
a) , 、 、 、 、 、 、
;
b) , ;
c) 【 : 】 ,
:
a) 、 、 、 、 、
b) , ,
ICS
:

B.8.2 (CP- 2)

:
:
a) ICS ICS 、
、 ;
b) ICS :
; ; ;
; ICS ; (;
c) ICS 、 ICS) ; ;
【 : 、 】 ;

c) 、 、

d) ; (safety) ICS

、 ICS (、)。

e) :CP-2、CP-3、IR-3。

a) ;

b) 、 、 ;

c) 、 、 ;

d) 、 【

: (secure)/ (safe)】 。

1) ICS, (、)。

B.8.5 (CP- 5)

: ICS ;

a) 、 ICS ;

b) 。

a) 。

。

: a) 、 、 ;

b) 、 、 ;

c) 、 、 。

B.8.6 (CP- 6)

: ICS ;

a) 、 ICS ;

b) ;

c) 。

a) 、 、

; b) ICS 。

: a) 、 、 ;

b) 、 、 ;

c) 、 、 ;

d) 、 、 ;

e) 。

B.8.7 (CP-7)

：
a) ， 【 ； 】
。
：
：CP-2、CP-3、CP-6。
：

- a) ， 、 ；
- b) ， ；
- c) 、 。

B.8.8 (CP-8)

：
：
a) ICS ， ： 、 、 、 ；
b) 、 ；
c) ， 、 。

：
a) 。

b) ， 、 、 。

c) 、 、 、 ， 【 ；
】 。

d) ：CP-2、CP-6、MP-4、SC-13。

：
a) (、) ICS ；
b) ，
；
c) ， ICS ；
d) ICS
；
e) ， ；
f) ， ICS 。

B.8.9 (CP-9)

：
：
a) ICS ， ；
b) 【 ； ， ICS

10

- c) 【 : , 】, ICS
。
- a) : ICS ()
,
- b) , ICS ,
,
- c) ICS, (,)。
- d) : CA-2、CA-6、CA-7、CP-2、CP-6。
- a) 【 : 】, ;
- b)

- a) ICS ICS , ;
- b) ICS , : 、 、 ;
- c) ICS ;
- d) , ICS , ;
- e) ICS ;
- f) :CM-3、CM-6、CM-8。

- a) 【 : 】、【 : 】 , ICS ;
- b) , ICS , 、 、 ;
- c) , ;
- d) ICS 【 : 】 , ICS ;
- e) ICS 【 : 】 , ICS ;
- f) 、 。

B.9.3 (CM 3)

- a) ICS , ;
- b) 、 ;
- c) ;
- d) ;
- e) 【 : 】、【 : 】 , , 。
- a) ICS ;
- b) 、 、 、

B.9.4 (CM 4)

- :
- a) 【 : 】 , ICS
 , °
- :
- a) , ICS ;
 - b) ICS ,
- ;
- c) , , ;
 - d) ICS ;
 - e) ICS (safety) ;
 - f) :CA-2、CA-7、CM-3、CM-9。
- :
- a) , 、 , 、 、
 ;
 - b) ICS , , ,
 °

B.9.5 (CM 5)

- :
- pp p :
- a) 、 p ICS °
 - b) ICS 、 °
- :
- a)

; 【 : 】, ICS /

- f) , ;
- g) ICS , 。

B.9.6 (CM 6)

- a) , , ;
- b) ICS , ICS , ;
- c) , ;
- d) , 、 。

- e) , , ICS, 、 、 , 。

- a) ICS ;
- b) ICS , ;
- c) ICS ;
- d) 、 , ICS ;
- e) :CM-2、CM-3。

- a) , 、 ;
- 1) ICS 、 , , 【 : 】 ;
- b) , 【 : 】 ;
- c) 、 , , ;
- d) ICS , 。

B.9.7 (CM 7)

- a) ICS , 【 : 】 , 、 、 ;
- b) 【 : 】 ICS , 、 、 。
- a) ICS ;
- b) ;
- c) , ,

- a) ICS , 、 、 ;
- b) , ICS;
- c) ICS ;
- d) 、 ;
- e) :CM-2、CM-3、CM-4、CM-5、CM-8。

- a) , 。

B.10 (MA)

B.10.1 (MA-1)

- a) ICS , 、 、 、 、 、 、 ;
- b) ICS , ;
- c) 【 : 】, 。
- a) , , ;
- b) 、 、 、 、 、 ;
- c) ;
- d) , , ICS ;
- e) , 。

B.10.2 (MA-2)

- a) , ICS 、 、 、 、 ;
- b) , , ;
- c) 【 : 】, ICS ;
- d) , ;
- e) ICS ;
- f) 、 ;
- g) , , ;
- h) 【 : 】, 。
- a) :

b) : CM-3、CM-4、MA-4、SI-2。

a) 【 : 】 、 、 ;

b) 、 、 、 ;

c) 、 、 、 。

B.10.3 (MA- 3)

a) 、 、 ICS 。

a) 、 ;

b) ;

c) : MA-2、MA-5。

a) 、 ICS ;

b) ICS 、 ;

c) ICS 、 【 : 】

d) ;

e) ICS 。

B.10.4 (MA- 4)

a) 、 ICS ;

b) ;

c) ;

d) ;

e) 。

a) ;

b) 、 ;

c) : AC-2、AC-3、MA-2、MA-5、PL-2、SC-7。

a) 【 : 】 、

b) ;

c) ICS ;

/ ;

1) 、 、

ICS ;

2)

(,)。

d)

【 :

】

e)

【 :

】

f)

g)

,ICS

B.10.5

(MA- 5)

a)

b)

c)

a)

b)

c)

d)

" 1) ICS , ,

c)

d)

、 ° , ;

- c) ; ICS;
- d) :CA-7,CM-6。

- a) ;
- b) ;
- c) 。

B.11.7 (SI-7)

- a) , 。
- a) ICS , 、 ;
- b) , 、 、 ;
- c) ;
- d) ; ICS ;
- e) ICS ;
- f) :SA-12、SC-8、SC-13、SI-3。

- a) 【 : 】 ;
- b) , ;
- 1) , ,
- c) ;
- d) , 。

B.11.8 (SI-8)

- a) 。
- a) , 、 、 ;
- b) / , ;
- c) :CM-3,CM-5。
- a) , , ;
- b) 【 : 】 ;
- c) , ICS ;
- d) ;
- e) 。

B.11.9

- a) ;
- b) ;
- c) °
-) :

- a) ;
- b) , ;
- c) , ;
- d) : AU-2, AU-3.

B.11.10 (SI- 10)

- a) , , , , , ICS
- °
- :

- a) °
- b) : AC-16, AU-5, AU-11, MP-2, MP-4.

B.11.11 (SI- 11)

- :
- :
- a) ;
- b) , °

- :
- a) , ;
- b) , ;
- c) , ;
- d) : CP-2, CP-10, MA-6.

- :
- a) , 【 :

:

B.11.13 (SI- 13)

a) ICS

a)

b)

B.11.14 (SI- 14)

a)

a)

b)

c)

B.11.15 (SI- 15)

a)

a)

b)

B.12 (MP)

B.12.1 (MP- 1)

a)

b)

c)

a)

b)

c)

d)

e) , .
:

B.12.2 (MP- 2)

:
a) , .

:
a) , , : 、 、 、U ,
、 ;

b) : AC-3、IA-2、MP-4、PE-2、PE-3、PL-2。

:
a) ;
b) 。

B.12.3 (MP- 3)

:
a) 【 : 】 、 、 、 。
:
:

B.12.4 (MP- 4)

:
:
a) , / 、U Flash
、 、CD、DVD 。

b) 。

c) , 、 。

:
a) 。

b) : CP-6、MP-2。

:
a) , ;
b) 。

B.12.5 (MP- 5)

:
:
a) 、 / 、U Flash 、 、CD DVD
、 。
b) 。

c) 。

d) 。

- a)
- b) :CP-6、MP-2、MP-3、MP-4。

- a)
- b)
- c)
- d)

1) ICS ()。

B.12.6 (MP-6)

- a)
- b)
- a)
- b)
- c)
- d)
- e)
- f) :MA-2、MA-4、RA-3。

- a)
- b)
- c)
- d)

B.12.7 (MP-7)

- a) ICS ()
- a) ICS ;
- b) 、 / 、U Flash 、 、CD DVD ；
- c) ；
- d) 、 、 、 ；
- e) (: 、) ；
- f) :PL-4。

- a) ICS ;
- b) °

B.13 (R)

B.13.1 (R-1)

- :
 - a) , \ \ \ \ \
 - b) ; , ;
 - c) 【 : 】, °
 - :
 - a) , °
 - b) \ \ \ \ \ °
 - c) °
 - d) ; ICS °
 - e) , °

B.13.2 (R-2)

- :
 - a) , 【 : 】 ICS
 - b) 【 : 】 ICS ICS

- a) ；
- 1) ；

B.13.4 (R-4)

- a) ；
- b) ；
- c) ； / ；
- a) ； ；
- b) :CP-2、CP-4、IR-2、IR-3。
- a) ； ；
- b) ICS ；
- 1) ； ；
- c) (； ；
- d) ；
- e) ICS 【 ； ；

B.13.5 (R-5)

- a) ICS ；
- a) ； ；
- b) CPU ；
- IDS ；
- c) :AU-6、IR-6、IR-7、SC-5。
- a) ；

B.13.6 (R-6)

- :
 - a) , .
 - b) .
- :
 - a) ;
 - b) , , , 、 、 、 、 ;
 - c) : IR-4、IR-5。
- :
 - a) , ;
 - b) , ICS 、 。

B.13.7 (R-7)

- :
 - a) , , ICS , .
- :
 - a) , .
 - b) : AT-2、IR-4。
- :
 - a) , ;
 - b) , ; , .

B.13.8 (R-8)

- :
 - a) , : ; ; , 、 、 ; ; ; ;
 - b) , ;
 - c) 【 : 】 ;
 - d) / 、 , ;
 - e) ;
 - f) .
- :
 - a) 、 、 ;
 - b) 、 , ;
 - c) : AT-2、IR-4、SA-9。
- :
 - a) ;

ICS , ICS 。

a) : , ICS ,

b) , ICS 、 、 ;

c) ICS ;

d) : ICS 、 ICS 【

】;

e) : AT-2、AT-4、PL-4。

a) ;

b) , ;

c) , ICS 。

B.14.4 (AT-4)

:
:

a) ICS , ICS ;

b) 【 : 】 。

a) 。

b) : AT-2、AT-4。

B.15 (A)

B.15.1 (A-1)

:
:

a) , 、 、 、 、 、 、 ;

b) , ;

c) 【 : 】 , 。

a) 、 、 、 、 ;

b) , ICS 。

B.15.2 (A-2)

:
a) (、) 。

- a) :
- b) (,) , ;
- c) ;
ICS, ,

B.15.4 (A-4)

- a) ;
 - b) ;
 - c) ;
 - d) 【 : 】 ;
 - e) 【 : 】 。
- ：
- a) ， (MAC) (TCP/IP) ， ；
 - b) ， ICS (:)；
 - c) ICS ， ， (AC-2) ；
 - d) (，) ， ， ；
 - e) :AC-2I、A-2、IA-3。
- ：
- a) ICS ；
 - b) ID ， ， ；
 - c) ， ， ， ；
 - d) 【 : 】 ， ， ；
 - e) ICS 。

B.15.5 (A-5)

- ：
- a) (， ，) ；
 - b) 【 : 】；
 - c) ；
 - d) ， ， ；
 - e) ；
 - f) ， ；
 - g) 【 : 】 ；
 - h) ， ；
 - i) ；
 - j) / 。
- ：
- a) ICS :PKI ， ， ， ；

b) ICS , ;
c) : AC-2, AC-3, AC-6, CM-6, IA-2, IA-4。

a) PKI , ICS :
1) , ;
2) , ;
3) ;

b) 【 : 】,

c) ;
d) ICS , ;

e) , ICS :
1) 、 、 ,
2) , 【 : 】;
3) , ;
4) 【 : 】 ;
5) 【 : 】 , ;

f) , ;

g) ;

h) ICS , 【 : 】 ,
;

: ICS , : ,

:
1) , ;
2) ;
3) ;
4) 。

i) , 【 : 】 ;

j) , 【 : 】 。

- a) ICS ;
- a) ;
- b) , ICS ;
- c) : AC-2, IA-2, IA-4。

B.15.8 (A-8)

- a) ICS 。
- a) ICS ICS ;
- b) : AC-2, IA-2, IA-4, MA-4, RA-3, SA-12。
- a) ICS ;
- b) ICS ;
- c) ICS 。

B.16 (AC)

B.16.1 (AC-1)

- a) , , , , ;
- b) , ;
- c) 【 : 】, 。
- a) , , , , ;
- b) , ICS 。

B.16.2 (AC-2)

- a) ICS , , , , ;
- b) 【 : 】, ICS 。
- a) (, ,), ;
- b) , , ;

- c) ICS ;
 - d) ;
 - e) ICS , ;
 - f) ICS(, ,) , , ICS (, ,) , , (, , ,) ;
 - g) ;
 - h) , , ;
 - i) : AC-3、AC-4、AC-5、AC-6、AC-10、AC-17、AC-19、AC-20、AU-9、IA-2、IA-4、IA-5、IA-8、CM-5、CM-6、CM-11、MA-3、MA-4、MA-5、PL-4、SC-13。
- a) ICS 。 ICS () , , ;
 - b) ;
 - c) ;
 - d) , 、 , 。

B.16.3 (AC-3)

- a) ICS 。
 - a) (: ,) , (: ,) ICS (, ,) ;
 - b) , ICS , ;
 - c) , ;
 - d) ICS , ICS ;
 - e) ;
 - f) ;
 - g) , , ;
 - h) ;
 - i) ICS ;
 - j) : AC-2、AC-4、AC-5、AC-6、AC-16、AC-17、AC-18、AC-19、AC-20、AC-21、AC-22、AU-9、CM-5、CM-6、CM-11、MA-3、MA-4、MA-5、PE-3。
- a) 【 : 】 , ;
 - b) 【 : 】 , 【 : 】 ;
 - c) ICS (DAC) ;
 - d) , ICS 【 : , 】 ;
 - e) , 【 : 】 。

- a) ICS , .
- a) ;
- b) ;
- c) ;
- d) ;
- e) : AC-3, AC-17, AC-19, AC-21, CM-6, CM-7, SA-8, SC-2, SC-5, SC-7, SC-18.

- a) ICS , , , , ;
- b) ICS , , ;
- c) ICS , ;
- d) ;
- e) 【 : 】 ;
- f) ;
- g) , 【 : 】 ;
- h) 【 : 】, ;
- 1) 【 : 】, : , , , ;
- 2) .
- i) ICS , 【 : 】 ;
- j) 【 : 】 ;
- k) 【 : 】, ;
- l) , ICS , ;
- m) , ICS ;
- n) , ICS 【 : 】

- 1) , , , ,

- 1) ;
- 2) , , (: ,) ;

q) ICS ;

B.16.5 (AC-5)

- a) , , ;
- b) ;
- c) ICS , .
- a) ;
- b) , , .
- c) , ICS , , (,) .
- d) .
- e) : AC-3, PL-2 .

B.16.6 (AC-6)

- a) , () .
- a) ICS(, ,) , , ;
- b) , AC-3 ;
- c) , , , ;
- d) ;
- e) ICS , , (,) ;
- f) ;
- g) : AC-2, AC-3, AC-5, CM-6, PL-2 .

a) 【 : 】(、)

1) : , (,),

2) , : 、 、 、 、 、

b) 【 : 】 ICS

c) 【 : 】,

d) ICS , ICS

1) “ ” “ ”。

2)

B.16.8

(AC-8)

a) :

,

b) , , °

:

a)

B.16.14 (AC- 14)

- :
- a) , ICS .
 - a) ;
 - b) ;
 - c) ICS , , ;
 - d) : AC-2、AC-3、AC-18、AC-19、AC-20、CA-3、CA-7、CM-8、IA-2、IA-3、IA-8、MA-4、PE-17、PL-4、SC-10、SI-4。
- :
- a) ; ICS ;
 - 1) ICS , , ;
 - b) .

8
B.16.15 i Q #
(AC- 15)

- :
- :
- a) ;
 - b) ICS ;
 - c) , , 。
- :
- a) :802.11x、 、 ;
 - b) , EAP/TLS、PEAP ;
 - c) , ;
 - d) : AC-2、AC-3、CM-8、IA-2、PL-4、SI-4。
- :
- a) 【 : / 】 ICS;
 - b) , ,
 - c) , ICS ;
 - d) ;
 - e) 。

B.16.16 (AC- 16)

- :
- :
- a) ;
 - b) ICS ;
 - c) ICS;
 - d) ICS ;
 - e) ICS ;
 - f) ;
 - g) 。
- :
- a) : 、USB 、 、 ;
 - b) : , ;
 - c) : 、 、 、 、 、 、 、 ;
 - d) : 、 、 、 ;
 - e) ICS , ,
 - f) ;
: AC-3、AC-7、AC-18、AC-20、CA-9、~~CM-2~~、~~IA-2~~、IA

- a) ICS ;
- b) ICS ;
- c) ICS ;
- d) ;
- e) 【 : 、 】 【 : 】 ;
- f) I/O ;
- g) 。

B.16.17 (AC-17)

- :
- a) ;
 - b) 、 。
- :
- a) , ;
 - b) ;
 - c) : AC-3、AC-14、CA-3、PL-4、SA-9。
- :
- a) , 、 、
- 1) ,
 - 2) ;
- b) 。

B.16.18 (AC-18)

- :
- a) , 【 : 】 ;
 - b) 【 : 】 。
- :
- a) : AC-3。
- :
- a) | ICS 。
 - b) | ICS 【 : 】 。

A , **】** 。

B.17.6 (AU-6)

- a) **【** : **】** , 。
- a) **【** : **】** 、 ,
- b) ;
- c) , , ;
- d) : AC-2、AC-3、AT-3、AU-7、CM-5。
- a) , 、 、 ;
- b) , 。

B.17.7 (AU-7)

- a) 。
- a) , A AU-6 、

b) :AC-3、AC-6、MP-2、MP-4、PE-2。

a) ICS , ;

b) ICS 【 : 】,

c) ICS ;

d) , , 。

B.17.10 (AU- 10)

a) 。

a) ICS , 、 、 。

b) :SC-12、SC-8。

a) ICS , ;

b) ICS 【 : 】,

c) ICS ;

d) , ;

e) , , 。

B.17.11 (AU- 11)

a) 【 : 】 , 、 。

a) , ;

b) ;

c) :AU-4、AU-5。

B.17.12 (AU- 12)

a) ICS ;

b) 【 : 】 ;

c) AU-2 AU-3 。

a) ICS ;

b) ;

c) ;

d) ICS , , ;

B.18.3 (SC-3)

- :
 - a) ICS
 - :
 - a) (), ICS
 - b) ICS
 - c) ICS (,)
 - d) : AC-3、AC-6、SA-4、SA-5、SA-8、SA-13、SC-2、SC-7。
- :
 - a) ICS
 - b) ICS
 - c) ICS
 - d)
 - e)

B.18.4 (SC-4)

- :
 - a) ICS
 - :
 - a) / ()
 - b) : AC-3、AC-4、MP-6。
- :
 - a) ICS /

B.18.5 (SC-5)

- :
 - a) ICS 【 : 】
- :
 - a)
 - b) : SC-6、SC-7。
- :
 - a) ICS ICS
 - b) ICS
 - c) ICS

ICS

:

1) (, ,)。

g) ICS , 、

h) ICS 【 : 】, 。

:

1) ;

2) (TCP) ,

(URL) 、 ;

3) 【 : 】。

i) ICS, ICS 。

:

1) , ;

2) ICS , () ,

。

j) 。

:

1) ;

2) ;

3) ;

4) ;

5) ;

6) 。

k) , , 。

l) 。

:

1) , 。

m) , 【 :

】 ICS 。

n) , 。

o) ICS , , 。

p) ICS ()。

:

1) ICS , , ,

, ;

2) , (: ;

)。

q) , 。

:

1) , XML ;

2) , ,

。

B.18.8

(SC-8)

:

a) ICS

- f) ;
- g) , , ;

B.18.10 (SC-10)

- a) : , ICS .
- a) ;
- b) , , TCP/IP /
- c) ;
- d) 【 : 】 , ICS , (safety) , ICS , (, ,) .

B.18.11 (SC-11)

- a) ICS , .
- a) ;
- b) ; SC-13 .
- a) ;
- b) , 、 ;
- c) , 、 ;
- d) 3 PKI, 、 ;
- e) 3 4 PKI, 、 .
- 1) : , ICS .
- 2) ICS .

B.18.12 (SC-12)

- a) ICS , 、 、 、 、 , .

- a)
- b) ICS
- c) : AC-2, AC-3, AC-7, AC-17, AC-18, AU-9, AU-10, CM-11, CP-9, IA-3, IA-7, MA-4, MP-2, MP-4, MP-5, SA-4, SC-8, SC-12, SI-7.

B.18.13 (SC-13)

- a) ICS
- a) , , ,
- b) , ICS
- a) ICS

B.18.14 (SC-14)

- a) ICS
- a) ICS ;
- b) : AC-3, AC-4, AC-16.
- a) ICS

B.18.15

- b) ;
- c) ;Java,JavaScript,ActiveX,PDF,VBScript ;
- d) , ICS , ;
- e) :AU-2、AU-12、CM-2、CM-6、SI-3。

- a) : ,ICS , 。
- 1) : , : 、 。
- b) ICS , 【 : 】
- c) ICS 。
- d) ICS 。

B.18.17 (SC-17)

- a) ICS 。
- a) ;
- b) ;
- c) ;
- d) ICS , , (,) ;
- e) :SC-8、SC-10、SC-11。
- a) ICS ;
- b) ICS ;
- c) ICS , ;
- d) ICS 【 : 】, 。

B.18.18 (SC-18)

- a) 【 : 】,ICS 【 : 】, 。
- a) , 。
- b) , ICS , 。
- c) , 。
- d) ICS , , 。
- e) :CP-2、CP-10、CP-12、SC-7。

B.18.19 (SC-19)

- :
 - a) ICS
- :
 - a)
 - b)
 - c) : AC-3、AC-6、CA-7、CM-3、CM-5、CM-6、PE-3、SC-8、SC-13、SI-3、SI-7。
- :
 - a) ICS
 - b)
 - c)
- :
 - 1)

B.18.20 (SC-20)

- :
 - a) ICS
- :
 - a) ICS
 - b) ICS
 - c) : AC-3、AC-4、AC-6、SA-4、SA-5、SA-8、SC-2、SC-3。
- :
 - a)

C.1 ()

(AU)				
AU-1		AU-1	AU-1	AU-1
AU-2		AU-2	AU-2 c)	AU-2 a)b)c)
AU-3		AU-3	AU-3 a)	AU-3a)b)
AU-4		AU-4	AU-4	AU-4
AU-5		AU-5	AU-5 a)b)	AU-5 a)b)c)
AU-6	,	AU-6	AU-6 a)	AU-6 a)b)
AU-7		—	AU-7 a)	AU-7 a)
AU-8		AU-8	AU-8 a)	AU-8 a)
AU-9		AU-9	AU-9 b)	AU-9 a)b)c)d)
AU-10		—	—	AU-10 a)b)c)d)
AU-11		AU-11	AU-11	AU-11
AU-12		AU-12	AU-12	AU-12 a)b)c)
(CA)				
CA-1		CA-1	CA-1	CA-1
CA-2		CA-2	CA-2 a)b)	CA-2 a)b)c)d)e)
CA-3	ICS	CA-3	CA-3	CA-3 a)b)
CA-4		CA-4	CA-4	CA-4 a)
CA-5		CA-5	CA-5	CA-5
CA-6		CA-6	CA-6 a)	CA-6 a)b)
CA-7		—	—	CA-7
CA-8		CA-8	CA-8	CA-8
(CM)				
CM-1		CM-1	CM-1	CM-1
CM-2		CM-2	CM-2 a)c)f)	CM-2 a)b)c)d)e)f)
CM-3		—	CM-3 b)	CM-3 a)b)c)d)
CM-4		CM-4	CM-4	CM-4 a)b)
CM-5		—	CM-5 a)b)c)	CM-5 a)b)c)d)e)f)g)
CM-6		CM-6	CM-6 a)b)c)	CM-6 a)b)c)d)
CM-7		CM-7	CM-7 a)b)	CM-7 a)b)c)
CM-8		CM-8	CM-8 a)b)c)d)e)	CM-8 a)b)c)d)e)f)
CM-9		—	CM-9	CM-9

)

C.1 ()

(CP)				
CP-1		CP-1	CP-1	CP-1
CP-2		CP-2	CP-2 a)b)c)e)	CP-2 a)b)d)f)
CP-3		CP-3	CP-3 a)	CP-3 a)
CP-4		CP-4	CP-4 a)b)d)	CP-4 a)b)c)d)
CP-5		—	CP-5 a)b)c)	CP-5 a)b)c)
CP-6		—	CP-6 a)b)c)d)e)	CP-6 a)b)c)d)e)
CP-7		—	CP-7 a)b)c)	CP-7 a)b)c)
CP-8		CP-8	CP-8 a)b)c)	CP-8 a)b)c)d)e)f)
CP-9		CP-9	CP-9 b)c)d)	CP-9 b)c)d)
(IA)				

IA-1

IA-1

c.1 ()

C.1 ()

(PL)				
PL-1		PL-1	PL-1	PL-1
PL-2		PL-2	PL-2	PL-2 a)~g)
PL-3		PL-3	PL-3	PL-3 a)
PL-4		—	PL-4	PL-4 a)b)
PL-5		—	PL-5	PL-5
(PS)				

PS-1

|

■

C.1 ()

SA-13		—	SA-13	SA-13
SA-14		—	SA-14	SA-14 a)b)
(SC)				
SC-1		SC-1	SC-1	SC-1
SC-2		—	SC-2	SC-2
SC-3		—	—	SC-3
SC-4		—	SC-4	SC-4
SC-5		SC-5	SC-5	SC-5
SC-6		SC-6	SC-6	SC-6
SC-7		SC-7	SC-7 a)b)c)d)e)h)	SC-7 a)b)c)d)e)f)h)i)
SC-8		—	SC-8 a)	SC-8 a)
SC-9		—	SC-9 a)	SC-9 a)
SC-10		—	SC-10	SC-10
SC-11		SC-11	SC-11 a)	SC-11 a)
SC-12		SC-12	SC-12	SC-12
SC-13		SC-13	SC-13	SC-13
SC-14		—	SC-14 a)	SC-14 a)
SC-15		—	SC-15	SC-15
SC-16		—	SC-16 a)b)c)d)	SC-16 a)b)c)d)
SC-17		SC-17	SC-17 a)b)c)	SC-17 a)b)c)d)
SC-18		SC-18	SC-18	SC-18
SC-19		SC-19	SC-19 a)b)	SC-19 a)b)c)
SC-20		SC-20	SC-20	SC-20
(SI)				
SI-1		SI-1	SI-1	SI-1
SI-2		SI-2	SI-2 a)b)	SI-2 a)b)
SI-3		SI-3	SI-3 a)b)c)d)	SI-3 a)b)c)d)e)
SI-4		SI-4	SI-4 b)d)e)f)	SI-4 b)d)e)f)
SI-5		SI-5	SI-5 a)	SI-5 a)
SI-6		—	SI-6	SI-6
SI-7		—	SI-7 a)b)	SI-7 a)b)
SI-8		—	SI-8	SI-8
SI-9		—	SI-9	SI-9

C.1 ()

SI-10		SI-10	SI-10	SI-10
SI-11		—	SI-11	SI-11
SI-12		—	SI-12	SI-12
SI-13		—	—	SI-13
SI-14		—	—	SI-14
SI-15		—	SI-15	SI-15
(PM)				
PM-1				
PM-2				
PM-3				
PM-4				
PM-5				
PM-6				
PM-7				
PM-8				
PM-9				
PM-10				
PM-11				

- [1] GB/T 20984—2007
 - [2] GB/T 22081—2008
 - [3] GB/T 22239—2008
 - [4] NIST Special Publication 800-53 Security and Privacy Controls for Federal Information Systems and Organizations
 - [5] NIST Special Publication 800-82 Guide to Industrial Control Systems(ICS)Security
-

GB/T 32919—2016

*

2 (100029)

16 (100045)

:



GB/T 32919-2016