

中国造船工业



中国船舶工业工程学会



\. & 9'—GB/T 1.1 —2020É 7 ö F ÖE, I 1\1 G 6 Ö 7 ö F · &, '5 ´ ¼C\$9y?ò I Ê, 'ò Ê
 C\$9y Ä
 B# ?\· &, ' È µ é 7-#¹ ú C Y Ä \· &, ' 3 j ´ = ¯ õAö [C Y, 'CS + Ä
 \· &+a]-FP8i 0; -J *!, Ä
 \· &C\$9y ... } Ö!—"y8i+X j à 9L€CS + œ (Ä]F # \$F 7-\$ÀF EÄ6Ñ - 9L€ œ (Ä :# \$ FQ •FP8i
 9L€ œ (Ä :# \$ 8i8fF EÄ0 - .D0! p Ä "ã †-10 -L' Ä
 \· & k?±C\$9y ê Ö ~"Ø Ä . È Ä P ü ì Ä _! " Ä 6o £ L Ä P -E¹ Ä P!R ñ Ä : "7 Y Ä P œUÉ Ä
 » fE¹ Ä ~ö Ä

中国造船工业



8i+XAî 7 º7-Lö @ >F 0;F 5\$ 7 ö5Ô+a 13N© 7 ö4ô @ È#â- ¶8i+XAî 7 º7-Lö @ Q ‡AîAÑ Ã] * Ã
Ä+X Ã5\$ Ô1y ~E÷0; È)B 2«L NÈ 9E³ -,´ 7 ,œ+X Äi ž 4N© 7 ö(©&é È\5Ô 7 ö p#¹ ú,´ µ é 6
j ; 2« Ö

— *.p j W 7 ö È 5 [É8i+XAî 7 º7-Lö @ >F 0;F 5\$FJ I ÈÉ8i+XAî 7 7Aö5F.1?±"r ÈÉ8i+X
Aî 7 º7-Lö @ M•WAîAÑ?±"r È 3N© 7 ö È j>5 µ é È ¢ f W,´ 7 , Ä

— 3+5 Lö @ 7 ö È 5 [É8i+XAî 7 º7-Lö @ Ì |>?±"r ÈÈ8i+XAî 7 ÝLö @ £ FJ+X ° _?±"r È
É8i+XAî 7F 0;F 5\$3+5 Ö •?±"r È 3N© 7 ö È)8i+XAî 7 º7-Lö @3+5 ,´] * * ¶?±"r Ä

— 5\$ Ô « 7 ö È 5 [É8i+XAî 7F 0;F 5\$3+5 ° _?±"r ÈÉ8i+XAî 7 º7-Lö @ >F 0;F 5\$3+5
1\1G 6 Ö(æ 1-#{ ÈÉ8i+XAî 7 º7-Lö @ >F 0;F 5\$3+5 1\2G 6 Ö•ç1Ñ*6 ÈÉ8i+XAî 7 º7-Lö @
>F 0;F 5\$3+5 1\3G 6 Ö?ö ö5\$ Ô È É8i+XAî 7 º7-Lö @ >F 0;F 5\$3+5 1\4G 6 Ö<Š F 5\$ È 5
N© 7 ö È j8i+XAî 7 º7-Lö @3+5 ,´ F>|5\$ Ô È 7 , Ä

— ž1Ñ*6 > Ä+X 7 ö È 5 [É8i+XAî 7F 0;F 5\$ ž1Ñ*6?±"r ÈÉ8i+XAî 7 º7-Lö @ >F 0;F
5\$3+5 1\5G 6 Ö. Aö Ã *Aî?±"r È2N© 7 ö È?ö93 ¶3+5 p#{ ž,´G÷Lö > 4*6 é ? Ä



1

\ . &?ð Ê ¶8i+XAî 7F 0;F 5\$3+5 æ ´ Ä OE#q0; Ä 8i1 €3+5 İ7-?±"r Äè * €3+5 İ7-?±"r
¼8i èFJ ?±"r Ä
\ . &F2+X ¼8i+XAî 7F 0;F 5\$3+5 ,´AîAÑ 0 >F 5\$1Ñ*6 Ä

2

; G · &],´ µ éFJE÷ ·],´?ð93 WE+X6<´ @ \ · & ð = A,´!n Ä] ð O,´ E+X · & È
ðB O) Ä,´(x \F2+X ¼ \ · & x=# O,´ E+X · & È! 0 à(x \Ä 5 p 9,´ i ... ÄF2+X ¼ \
· & Ä
GB/T 20921-2007 j~(æ 1-#{ >Aú Ý
GB/T 26336-2010 JFJ 5•5 J)ß ³],´FJ 5•5 1>ð
GB/T 31052.1-2014 CŞGý j à ð >5\$ Ô?ð0;
T/CSNAME 050-2022 8i+XAî 7 ¸7-Lö @ >F 0;F 5\$FJ I
T/CSNAME 063-2022 8i+XAî 7F 0;F 5\$ ž1Ñ*6?±"r

3

GB/T 20921-2007 ÄGB/T 26336-2010ÄGB/T 31052.1-2014 ÄT/CSNAME 050-2022ÄÉ,´ ú ; G _
B ¼ Ä yF2+X ¼ \ · & Ä

3.1

failure diagnosis

j.ž È uLì,´ WCX Ä/ý2« Ä(æ á Ä0; Ö ¼ İ Ä6< ðP¼+÷(æ ¼+÷ 15Ö,´#k Ø Ä

3.2

failure determine

FJE÷+÷(æ F+÷ 15Ö 6 Ä È >.ž uLì,´ i \ İ ,´#k Ø Ä

3.3

failure alarm

uLìAú Ý pF9 È,´ ð FFKÉÁ4ð 8 *)à 2 h Èß+5 FAî 7 " +O uLìL NÈ È?±"rG÷ 4D!">| Ø 1
F´ =`7- —>|?ð È İ7- ¼ W7-?±"r &FJ. è ^,´#k Ø Ä

3.4

failure early warning

uLìAú Ý pF9 È,´ ð FFKÉÁ4ð 8 *)à 2 h ± v Èß+5 FAî 7 ² Z +O uLìL NÈ È\$ 1 —>|?ð È İ
7- ¼ W7-?±"rFJ. è ^,´#k Ø Ä

3.5

preventive maintenance

N´ x È y,´ &L\$Ä\$Ä F 9'—?ð È,´ 7 ö —>|,´5\$ Ô È L} ~ a x ²). F N© İ7-L}4x,´ 7- W Ä

3.6

condition based maintenance

i ž3+5 Eÿ &)Aî 7 uLìAú Ý 6 Ä F è ð#{ 6 Ä5 ì î í,´5\$ Ô Ä

3.7

marine subsystem

F 0;F 5\$3+5 ,´4ð @G 6 ÈG 5ç ¼8i1 È § 7 žG÷Lö Ä(æ 1-#{ Ä uLìAú Ý ÄF 5\$ Lì1y İ7- Ä

3.8

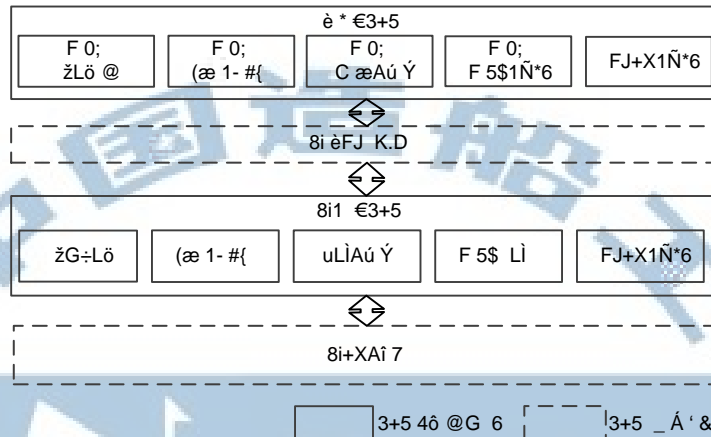
shore subsystem

F 0;F 5\$3+5 ,4ô @G 6 È 5ç ¾ è * ÈJE÷ >8i1 €3+5 FJ Î)àF 0;(æ 1-#{ Å 0; C æAú Ý Ä
 F 0;F 5\$1Ñ*61y İ7- Ä

4

4.1

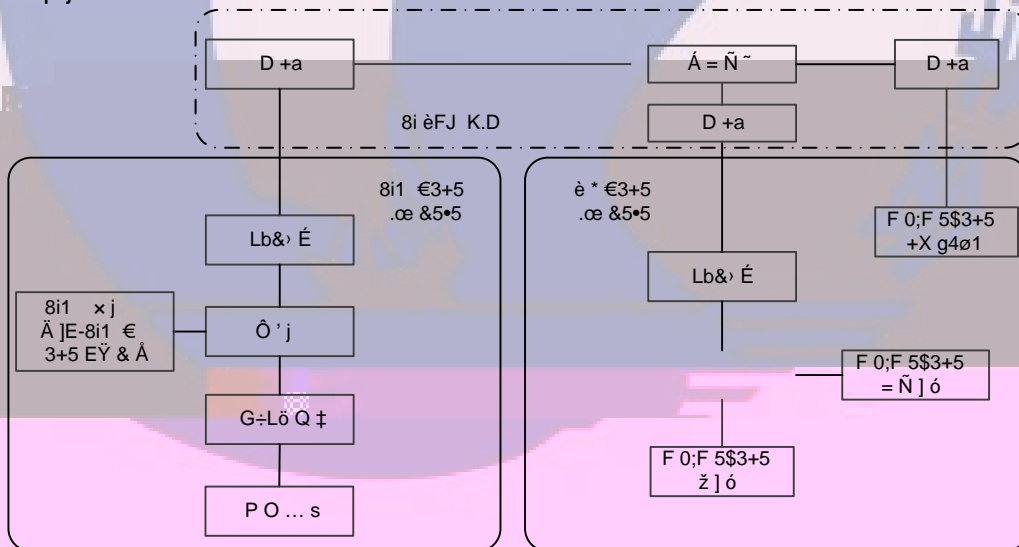
8i+XAî 7F 0;F 5\$3+5 Eÿ & İ7- æ ´ 5 8i1 €3+5 ¼ è * €3+5 TG 6 Ì1 €3+5 > è * €3+
 5 L\$ ž Ô ÂFJE÷8i èFJ K.D Î)à È3+5 İ7- æ ´ 2. 1 p/j Ä



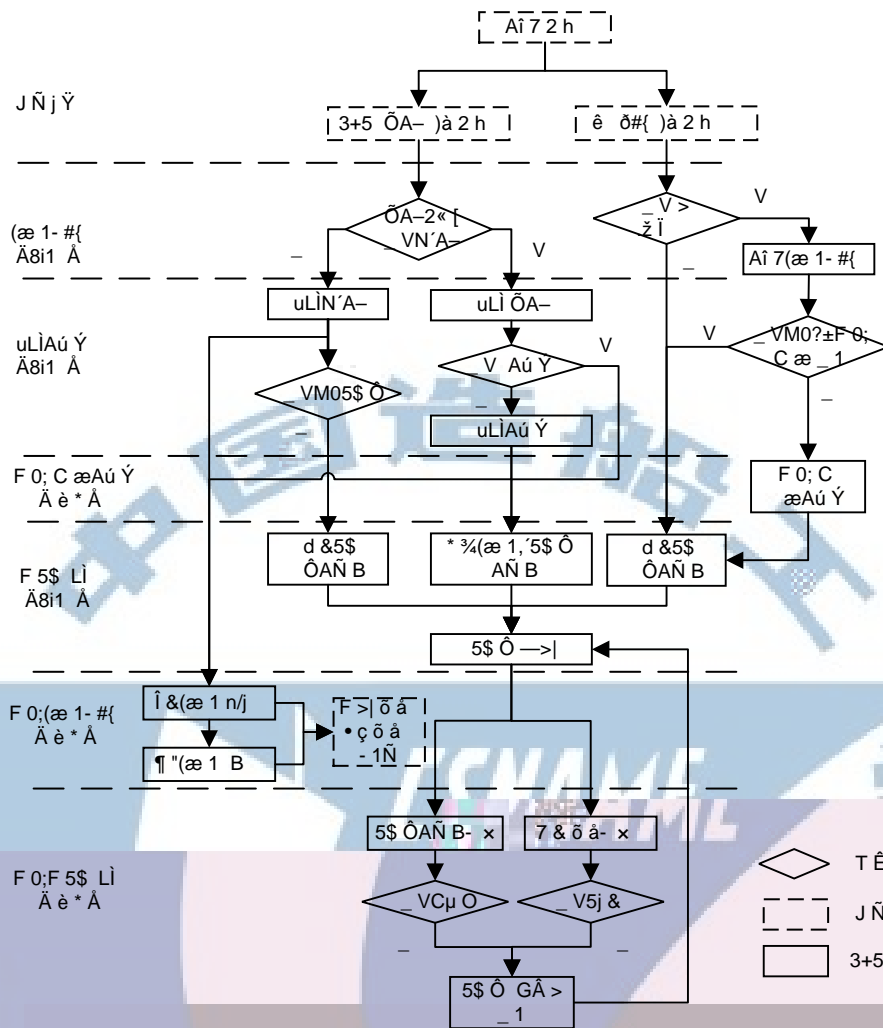
1

4.2

8i+XAî 7F 0;F 5\$3+5 5•5 æ ´ 5 8i1 €3+5 .œ &5•5 Å8i èFJ K.D Å è * €3+5 .œ &5•5 9
 G 6 È 2. 2 p/j Ä



4ô @G 6 5•5 j



3

6

6.1

6.1.1 8i1 €3+5 Ä § 7Aî 7F ÖGj5ž İ7- È Gj5ž J Z- #{4ø1 ÄG÷Lö ... s FEÿ &3+5 Ä

6.1.2 8i1 €3+5 Ä 7-) & ç ž Ä5 ´ F ž ÄMŽ5 ´ F ž F >| ^ Ø ¼ ˘ X Ä

6.1.3 8i1 €3+5 Ä § 78i è Ó Ä ž X8i1 ´ Ð ö Ä@ ö Ä »5Y Ä@ »5Y 4*6 İ7- Ä

6.1.4 8i1 €3+5 Ä § 7 Ÿ 4*63+5 ´ FJ+X İ7- È 5 ž fLö ¼ EÄ • Ä ž ^ Ø Ä ž PEÄ Ä ž Ð 4*6 Ä ž EÄ * ú B İ7- Ä

6.2

6.2.1 8i1 €3+5 Ä § 7 Î & ž n/j İ7- È- O Î & n/jAî 7(æ 1 ž È n/j é ? j . \ Ä . ´ Ä

G>~1y J/y ´ È Ä 6(æ 1 ž 92« [6j n/j Ä

6.2.2 8i1 €3+5 Ä § 7 ¶ " ž ð3R İ7- È7- O ð3RAî 7 ¶ "(æ 1 ž È Ä _1(© È ž ´ 1F9 È

8i : ž = Ñ ~ Ä7- O ^ Ø Ö • 7 ö ; ´ EÄ • ž = A ¾ 30 Y Ä

6.3

6.3.1 8i1 €3+5 Ä § 7 uLÌN'A- İ7- ÈAà ...Aî 7 Ÿ Ä&é } Ÿ ÄN'A- İ ÄN'A- &L\$ Ä fAî 7 Ÿ ú&é } Ÿ •/è!´ h İEî `N'A- İ & ÈFJE÷ x f n/j ~ Ä LEDn/j ~1y F \$Aî 7F >|N'A- Ä

6.3.2 8i1 €3+5 Ä § 7 uLÌ ÓA- İ7- ÈAà ...Aî 7 Ÿ Ä uLÌL NÈ Ä&é } Ÿ Ä ÓA- İ Ä ÓA- &L\$ Ä

4*6 *Ab Ä f8i1 Ai 7 ÿ *)à 2 h ÈAi 7 İ7- *)à uLì & ÈFJE÷ x f n/j ~ Ä LEDn/j ~1y F \$Ai
7F >| ÖA- Ä

6.3.3 8i1 €3+5 Ä § 7 uLì T È İ7- ÈAà ...Ai 7 ÿ Ä uLì.1 Ä) Ä uLì ÖA- ÿ Ä T È í ž Ä T
È &L\$ Ä5\$ *Ab Ä i žAu Ý3+5 EÄ *1 _ V X?ö È93 \$µ FF >| uLì T È È f *)àCµ?ö È ' & È
FJE÷ x f n/j ~ ÄAu Ý 1yEÄ * uLì.1 Ä

6.3.4 8i1 €3+5 Ä § 7 uLìAu ÝAö ' İ7- ÈAà ...!“.ž W Ä ÎLu uLì)àB' Ä ÎLu uLì İ ¼ ÎLu 4*6
Ú í È ; 6 uLìAu ÝAö ' ÝF >|^ ØAà ... Ä

6.4

6.4.1 8i1 €3+5 Ä § 7F 5\$ÄÑ B1Ñ*6 İ7- È 5 [N`Lb W5\$ ÖÄÑ B ¼?ö ö5\$ ÖÄÑ B È * ¼Ai 7 uLì
ÖA- > uLì T È 5 ì £ & ØF1F 5\$ÄÑ B È i ž uLìN`A-5 ì à Î d &5\$ ÖÄÑ B ÈFJE÷ uLì ÖA-3+5 8
Ø+O @ !\0 &L\$FJ. 7 ÈCOCS è Ä

6.4.2 8i1 €3+5 Ä § 7F 5\$E÷0;1Ñ*6 İ7- È Ä)F 5\$ÄÑ B ÖF Ö Ä ->| è Ä ÎLu ¼ @ ö âF >|1Ñ
*6 Ä

6.4.3 8i1 €3+5 Ä § 7+e €5\$ Ö { ¼1Ñ*6 İ7- È)5\$ Ö { ¼F >| Î Ð Ä PL" Ä B Ä i x Ä §
7 = <@ 8ç sL€1Ñ*6 İ7- ÈG 6 è ^ § 7 Î Ð ¼ PL" sL€ Ä

6.4.4 8i1 € 3+5 İ § 7 7 ñ 7 &1Ñ*6 İ7- ÈÄAà ... 7 ñ 7 &\$5 ... =- Ä f } Gy Ä * • ÄE÷0; ÿ È
Ä § 7 0 ~ Ä `N`A- İ7- Ä

7

7.1

7.1.1 è * €3+5 Ä § 78i1 €3+5 Ö 1Ñ*6 İ7- È M' A J Z8i8fLö @ Ö •M0?± Î)à8i1 €3+5 ¼
Ö •Ai 7, ' * .p ÿ 1Ñ*6 È 5 v=L€ ¼ Ö •Ai 7, ' * \ ÿ Ä5•5 Ö ÿ ÄG÷Lö&é } ÿ Ä

7.1.2 è * €3+5 Ä § 78i è Ö Ä ž X è *, ' Ð ö Ä@ ö Ä »5Y Ä@ »5Y 4*6 İ7- Ä

7.1.3 è * €3+5 Ä § 7 ž 1Ñ*6 İ7- È 5 v=L€ ¼ ž ^ Ø1Ñ*6 Ä ž -+X1Ñ*6 Ä ž 5\$ Ö1Ñ*6 Ä
sL€1Ñ*6 Ä 7 -> ' =1Ñ*61y µ é È § f ž 1Ñ*6?±"r 9 T/CSNAME 062022 ->| Ä

7.2

7.2.1 è * €3+5 Ä § 7Ai 7(æ 1 n/j İ7- ÈÄAà ...Ai 7 * \ ÿ Ä)5ž ÿ ÄF >|(æ 1 ÄuLì ÿ Ä
FJ (æ 1 Ä

7.2.2 è * €3+5 Ä § 7Ai 7 ¶ "(æ 1 ž B İ7- È ! È G>~ Ä "4i . Ä È4i .1y J/y ...)à '
? Ä8i: ž = Ñ ~ Ä7- O ^ Ø Ö • 7 ö ;, 'EÄ • ž = A ¼ 30 Y Ä

7.2.3 è * €3+5 Ä § 7 uLì 5 AÑ İ7- È p uLìNÁ). Ä uLì ; ä W1y J5\$ ÖF >|5 AÑ 6 Ä Ä uLì
ÿ uLì.1, ' ' ? ^ Ø ` µG , ^ Ø ~] È È -# { è ^F >|B3L5 -; Ä

7.3

7.3.1 è * €3+5 Ä § 7 è * C æ uLìAu Ý İ7- È)Ai 7 uLìL NÈ5 *Au Ý5 ì ¼5\$ *Ab È ýO,
5 8i1 Ä

7.3.2 è * €3+5 İ § 7 uLì Q »1Ñ*6 İ7- È fLö8i1 ýO, ' uLìAu ÝAö ' È H F uLì Q » ! ; 8i
1 Ä

7.4

7.4.1 è * €3+5 Ä § 75\$ ÖE÷0;- x İ7- È- x)B' 5 Ai 7F 5\$ÄÑ B ÄF 5\$ ->| ö â È3+5 Ä _
1EÄ *AÑ B ¼ @). Ä5\$ Ö + Ñ2« [1y = <5\$ Ö, '5 AÑ Ö>~ Ä

7.4.2 è * €3+5 Ä § 75\$ Ö _ 1 İ7- È 5 Ö

- a) F 5\$ GÄ İ7- Ö Î)àAi 75\$ Ö ÖE J + Ñ, ' GÄ ¼ 7 ñ 7 & \$ ' + Ñ, ' GÄ x
- b)

8.1

8.1.1 XFJ 7- È L€ & È8i1 €3+5 ž PEÄ H x 4x Í!Q j ÖAî 7 uLÌ(æ 1 ž ÄF >|(æ 1 ž Ä 7 & õ ä ÄF 5\$ õ ä ¼ uLÌAô ' Ý Ä8i1 €3+5 ž PEÄ Ö f H x4x Í!Q j ÖF 0; C æAú Ý Ý Ä5\$ Ö_1 Ý Ä H F Q » Ä8i è ž FJ µ é ú Ö Ä Q ??ñLt ... A Ä

8.1.2 8i è ž PEÄE=0; ÄG÷+X Đ ö1y ž 1~ PEÄ °_ Ä

8.2

8.2.1 8i1 €3+5 > è * €3+5 , 'FJ é ? 5 v=L€ ¾ › OFJ Ä0+ Ø5•5 Ä C+X5•5 1y È § fFJ é ?+a8i8fFJ 5•5 G)5ž.ž È Ä f8i8f = § 7 > è *FJ 7- È & È• +a8i1 €3+5) 0ú *0úfJ K. D È8i1 €3+5 ì *0ú0+ Ø5•5 Ä

8.2.2 8i1 €3+5 > è * €3+5 , ' ž Ö Ä FJ •Aþ Ä § 7 X ~ V í Ä Q & F Ä = M•, '5•5 ; È úCt\$Ä 9L€, 'æ &)ß ³ µF >|B .1). ~, ' ž PEÄ È B.1). Ä =Q ¾ 1%È D Ä § 7 ž PEÄ] Ý &, ' Ý&é5 P İ7- Ä

8.2.3 8i è FJ i ž PEÄ µ é, 'M0?± È ì § 7+eB Ä. ¼Fþ &FJ. , ' İ7- Ä

8.3

8.3.1 8i1 €3+5 > è * €3+5 Ä § 78i è • < İ7- È % Cä8i8f)à jAî 7F 5\$+X g)Aî 7?ö ö 5\$ Ö , 'M0?± È ø% Cä è *8i8f1Ñ*6+X g)Aî 7F 0; F 5\$- 1Ñ ¼ _ 1, 'M0?± Ä

8.3.2 8i+XAî 7F 0; F 5\$3+5 8i è • < İ7- ÄAî5ž8i è ž Ö Ä 1†+• Ä8i è ž FJABAî 7 Ä0c È ÈG÷ Lö, ' ž F >|Î & Ö ' È ž Ö Ä !:ž). Ä = ~ ¾ 95%È8i è ž <!• Ä Añ T Z3+5 {L\$F >| ž , ' Ö ' ¼ <!• È < &.ž 8i1 ž F • è 1-(Ä ž Ä Ä

8.3.3 8i+XAî 7F 0; F 5\$3+5 8i è • <, ' µ é Ä 5 Ö

- 8i1 €3+5 G÷Lö, 'Aî 7F >|(æ 1 Ý A è * €3+5 , 'F 0; : P x
- 8i1 €3+5 6 Ä, 'Aî 7 • ç õ ä > uLÌN'A- Ä uLÌ ÖA- Ý A è * €3+5 , 'F 0; : P x
- 8i1 €3+5 fLö, ' uLÌAú Ý 6 Ä Q » ö.ž WAô ' A è * €3+5 , 'F 0; : P x
- 8i1 €3+5 +O, 'F 5\$1Ñ*6 J Ñ ž A è * €3+5 , 'F 0; : P x
- 8i1 €3+5 +O, ' 7 & * • Ä J Ñ ž A è * €3+5 , 'F 0; : P x
- 8i1 €3+5 +O, ' 2 hL NÈB"r Ý A è * €3+5 , 'F 0; : P x
- è * €3+5 H F, ' uLÌAú Ý 6 Ä Q » A8i1 €3+5 , ' ; x
- è * €3+5 F 0; F 5\$ _ 1 Ý A8i1 €3+5 , ' ; x
- è * €3+5 J,) 2 hL NÈB"r ýO, ' C æAú Ý ??ñ A8i1 €3+5 , ' ; Ä

A

A.1

M' AAî 7F 0;(æ 1- #{ Q ‡)Aî 75, 8(æ 1- #{ Äî &(æ 1 ž ^ Ø, 'M0?± È6-(ÄAî 7(æ 1 Ÿ
 F 0; PFB ÄÖ Q ? j ~ O W ØF1 È Ö D ' j 8i1 €3+5 8# è * €3+5 ÄÖ ž ‡ " 2>~ A.1 p/j Ä

A.1

¿ ' =0 ‡lá µ#â ž2« » ð ·N©					
1 ¿ ' Num	¿ ' ID	ID	¿ G ' +X %Aî 7 _ 0 W T È	Int	-
2 F > (æ 1 R-state	•ç(æ 1 H-state	R-state	- #{Aî 7F > (æ 1 È 5 [F > Ä Ö j Ä µ j	VarChar(32)	-
3 •ç(æ 1 H-state	FJAß(æ 1 C-state	H-state	- #{Aî 7F > E÷0;], ' •ç(æ 1 È 5 [!" h ¼ uLì	VarChar(32)	-
4 FJAß(æ 1 C-state	&é }5F ' TIP Num	C-state	- #{Aî 7 >Eµ Û ä1†3+5 , 'FJ (æ 1	VarChar(32)	-
5 &é }5F ' TIP Num	&é }=0 TIP name	TIP Num	- #{ ž&é }, ' È+X %î)à 4- #{&é }, ' _ 0 W	VarChar(32)	-
6 &é }=0 TIP name	value	TIP name	§ f- #{&é }, ' =0	VarChar(32)	-
7 value	... } unit	value	Aà ... f } &L\$G÷Lö&é l	Float/Bool	-
8 ... } unit	&L\$ Datetime	unit	J,) » È Ä\$Y Ö Ä#â }1y IAà ... l) Ä , ' ... }	Char	-
9 &L\$ Datetime		Datetime	Aà ... f } ž F1 &L\$	Datetime	-

M' AAî 7F 0; Q » H F, 'M0?± È68i1 0 3_, ' uLì Q » Aô '5 Ì F18# è1 È!FJE÷ è * €3+5, '
 Q » H F Ì7- È) uLì T È ĀN' Lb W5\$ Ô *APF >| H F Ä Ö Q ? j 0!Q W ý Ä È Ö D ' j 8i1 €3+
 5 8# è * €3+5 Ä Ö ž † " >~ A.3 p/j Ä

A.3

¿ ' =0	‡lá	µ#â	ž2« »	õ ·N©
1 ¿ ' Num	¿ G ' Int			
2 Aî 7 ID ID	+X ¾Aî 7 _ 0 W T È Char			
3 uLì Q ? pattern	Aî 7 " » uLì L NÈ VarChar(32)			
4 T È &L\$ time	> uLì T È &L\$ 08\$ È Î)à £6,, Datetime			
5 5\$ Ô2« [classify	5\$ È ~ O W5\$ Ô È a+X1y5\$ Ô 4*6 Char			
6 5\$ Ô *AP advise	B 4ö, '5\$ Ô {là *AP VarChar(32)			
7 !".ž WAô ' accuracy	N'+%o uLì Aú Ý Aô ', '5 Ì ‡lá Char			
8 ÎLu uLì Ì fault	N'+%o uLì Aú Ý Aô ', '5 Ì ‡lá VarChar(32)			
9 ÎLu5\$ Ô Ú í malntenance	N'+%o uLì Aú Ý Aô ', '5 Ì ‡lá VarChar(32)			

A.4

M' A8i1 €3+5 JAî 7 uLì5, 8 uLì ÖA- Q » Ā uLì T È Q » Ā?ö ö5\$ Ô Q » H F ¼ \$ à, 'M0?± È
 p è *F 0; •ç1Ñ*6 Q ‡, ' Q » H F € Ì7-F >| Q » H F È! ; 8i1 È È \$ ö.ž, ' \$ M•, ' uLì
 GĀ ¼F 5\$ *AP Ä Ö Q ? j 0!Q W ý Ä È Ö D ' j è * €3+5 8#8i1 €3+5 Ä Ö ž † " >~A.4
 p/j Ä

A.4

¿ ' =0	‡lá	µ#â	ž2« »	õ ·N©
1 ¿ ' Num	¿ G ' Int			
2 Aî 7 ID ID	+X ¾Aî 7 _ 0 W T È Char			
3 Aî 7 » ' Type	+X ¾ Q » QP¼ VarChar(32)			
4 8i8f5F ' MaID	+X ¾ Q » QP¼ VarChar(32)			
5 uLì ÖA- id Num1	5, 8 uLì ÖA- Q » _ 0 7Aö Int			
6 uLì Q ? pattern	Aî 7 " » uLì L NÈ VarChar(32)			
7 uLì j*6 principle	uLì x+O, ' Ī*6 VarChar(32)			
8 •ç T È Q » model) ¾N'A- ¼ ÖA-, ' T È ö l VarChar(128)			
9 žN© item	T È pM0, ' ž ' & Char			
10 j ä Ö1y4x harm	2« Āll 2« Āll 2« Char			

A.7

M' AAî 7F 0;F 5\$1Ñ*6 ÈM0 68i1 7 & ¯+X õ åF >|F 0; PFB Èp6< Î)àF 0; 7 &N'A- GÂ Ä Ö
 Q ? j ~ O W Ø F 1 È Ö D ´ j 8i1 €3+5 8# è * €3+5 Ä Ö ž † ¨ ² > A.7 p/j Ä

A.7

¿ ' 1	=0	‡!å	µ#å	ž2« »	õ ·N©
2	¿ ' Aî 7 ID	Num ID	¿ G ' +X %Aî 7 _0 W T Ê	Int Char	-



A.10

è * €3+5 X Œ f `B"r > È+a3+5 1Ñ*6 ^ i ž uLì2« » È404÷-(£ C æF >|Aú Ý F JAú È C æFJ
 E÷ ¶ " ž, ´ -; È Ø B Aî 7)à j(æ 11y é ? È Š * uLì Ī , 'Aú Ý ú 5\$ * Aþ Ä Œ Q ? j 0!Q W ý
 Ä È Œ D ´ j è * €3+5 8#8i1 €3+5 Ä Œ ž † " 2>~ A.10 p/j Ä

A.10

¿ ' 1	=0 ¿ ' 2	‡!á 3	µ#á 4	ž2« » 5	ō ·N© 6
1	¿ ' 2	Num 3	¿ G ' 4	Int 5	- 6
2	Aî 7 ID 2	ID 3	+X %Aî 7 Ý,«Aà 4	Char 5	- 6
3	8i8f5F ' 2	MaID 3	+X %Q » QP% 4	VarChar(32) 5	- 6
4	uLì Q ? 2	pattern 3	Aî 7 " » uLì L NÈ 4	VarChar(32) 5	- 6
5	žG÷LōN© 2	source 3	Aō ' uLì L NÈ, ' žŠ 4	Int 5	- 6
6	E+X Q » 2	stretch 3	Aō ' uLì E+X, '5, 8 ŒA- Q » 4	VarChar(32) 5	- 6
7	T È &L\$ 2	time 3	F1 uLì, ' &L\$ 4	Datetime 5	- 6
8	uLì2« [2	classify 3	A2« ĀB2« ĀC2« 4	Char 5	- 6
9	j ā Œ1y4x 2	harm 3	2« ĀII 2« ĀIII 2« 4	Char 5	- 6
10	N'A- / ŒA- 2	alarm 3	uLì N'A- F65 ŒA- Èj [_ V i v GĀ 4	Char 5	- 6
11	uLì T È 2	judge 3) %7- £6,, ' uLì T È5 Ī È * >.ž uLì L NÈ 4	VarChar(32) 5	- 6
12	5\$ *Aþ 2	advise 3	B 4ö, '5\$ Œ {!á *Aþ 4	VarChar(32) 5	- 6

