

ICS 03.180
Y 55



GB

/ GB/T 19851.11ü2005

Sports areas with synthetic surfaces for primary and middle schools

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局



}@0.....	
1	93 \$......8
2	?ô93 W E+X · &.....8
3	_B ¼ Ê y .....9
4	62«.....11
5	° _ ?±"r .....11
5.1	K*>ô?±"r.....11
5.2	Ê Ö.....11
5.3	(™*6 j à W7- .....12
5.4	

8.1	P ¹ / ₄ f ðP ¹ / ₄	19
8.2	» ? ðP ¹ / ₄	19
8.3	ðP ¹ / ₄ 5 ì,´ T Ê	19
8.4	=P ¹ / ₄ ?ô l.....	19
8.5	j`1V 8 W T Ê Ì l	19
Lt ...	AÄ?ô93 W Lt ... Å Fë9 ¼+bG"Gÿ2« F 8(™ [Gÿ,´#{B "D-(8¢Ba-CXBa#.....	20
A.1	²F	20
A.2	ï*6	20
A.3	€ É ¼B r	20
A.4	~Aî 7	20
A.5	6 À!•PÔ	21
A.6	5 ìAÑ1Ç.....	22
A.7	ð *L€	23
A.8	2î ö Ö	23
Lt ...	BÄ?ô93 W Lt ... Å 18/ý J)ß8ã&ó [Gÿ,´#{B "D-(8¢Ba-CXBa#.....	24
B.1	²F	24
B.2	ï*6	24
B.3	€ É ¼B r	24
B.4	~Aî 7	25
B.5	6 À!•PÔ	25
B.6	5 ìAÑ1Ç.....	27
B.7	ð *L€	28
B.8	2î ö Ö	28
Lt ...	CÄ?ô93 W Lt ... Å *32« j`ú! #k Ø j`M' r Ê Ö,´#{Gÿ é#	29
C.1	{Gÿ ~	29
C.2	{Gÿ é#	29
C.3	5 ìAÑ1Ç.....	29
Lt ...	DÄ?ô93 W Lt ... Å 8 @ € É M' r â + h f,´ ð#{ é#	30
D.1	ð#{>ô5ž	30
D.2	ð#{ é#	31
D.3	5 ìAÑ1Ç.....	32
Lt ...	EÄ?ô93 W Lt ... Å 8 @ € É M' r ²-\$ '´ ð#{ é#	33
E.1	ð#{>ô5ž	33
E.2	ð#{ é#	34
E.3	5 ì>~j	34
Lt ...	FÄ?ô93 W Lt ... Å 8 @ € É M' r Ç% l,´ ð#{ é#	35
F.1	ð#{>ô5ž	35

GB

F.2	ö#{ é#	35
Lt ...	GÄ?ô93 WLt ... Å . K."_ F.#=Q ÄC ₄₀ -C ₁₃ Å [Gÿ,´#{B "D-(8¢Ba - +e € ...9çCO F -+e/ë\$ÀCXBa#	37
G.1	²F	37
G.2	İ*6	37
G.3	B r ¼ € É	37
G4	~ ¼Aî 7	37
G5	6 À!•PÔ	38
G.6	5 ìAÑ1Ç	40
G.7	ö *L€	40
G.8	2î ö Ö	40
Lt ...	HÄ?ô93 WLt ... Å4,4'- ¼"X * -3,3'- ¼" _ ¼9 +b" ÄMOCA Å [Gÿ,´#{B	41
H.1	²F	41
H.2	é# 0 Ö"D-(8¢Ba - CXBa# Ä ">ñ# Å	41
H.3	é# ¼ ÖQ x#â-(8¢Ba#	44
Lt ...	I Ä?ô93 WLt ... Å 9 ã(™CXGú nGÿ,´#{B ? »)ß ³#{B 8a#	47
I.1	²F	47
I.2	İ*6	47
I.3	? »)ß ³#{B 8a	47
I.4	)ß ³#{B 8a8a µB P¼ ' &	48
I.5	B Ata,,\$•Â' ¼	

Ata,,\$•ÂPI.5

%ñíC53lãé,,b 847

. D.1	â + h f#{B	.....	30
. E.1	²-\$ ' #{B	.....	33
. F.1	ï j ?Lk Ê#{B	.....	35
. I.1	? »)ß ³#{B 8a/j ? .	.....	47
>~ 1	)à#w » ¼N´ f »M' r Ê Ö?±"r	.....	11
>~ 2	)à#w » ¼N´ f »M' r(™*6 j à W7-?±"r	.....	12
>~ 3	êFP9yM' r @ ñ ú9y M,(™*6 j à W7- ?±"r	.....	12
>~ 4	)à#w » ¼N´ f »M' r @ ñ] 9 ã(™CXL€Gÿ ú"D £?±"r	.....	13
>~ 5	êFP9yM' r @ ñ] 9 ã(™CXL€Gÿ?±"r	.....	14
>~ 6	* f ï É] 9 ã(™CXL€Gÿ ú"D £?±"r	.....	7
>~ 7	MŽ * f ï É] 9 ã(™CXL€Gÿ?±"r	.....	8
>~ A.1	6 /ýFë9 ¼+bG¨Gÿ2« F 8(™,´(© ±/ë €	.....	22
>~ A.2	6 /ýFë9 ¼+bG¨Gÿ2« F 8(™CXL€Gÿ?±"r	.....	2 3
>~ B.1	18 /ý J)ß8ã&ó Ê W/ë € ¼ ÊGÿF9 /ë €	.....	26
>~ G.1	. K."_ F.#=Q Ä G ₀ G ₃ Å, Ê W/ë € ¼ ÊGÿF9 /ë €	.....	39
>~ H.1	MOCAÛSte @QML´!ÊFW/ë € ¼ ÊGÿF9 !"/ë €	.....	

L

\ 7 ö 9'— GB/T 1.1- 20095 *,' ?ô IC89y Ä

\ 7 ö / GB/T19851.11-2005É J ? – f6â ~ € ¼ j ` 1\ 11 G 6 Ö8 @ € ÉM' rF Ø j ` ÊÄ
> GB/T 19851.11-2005-(" ÈL"5FEÁ W i F k ? ± ° _ F ² ; Ö

ü ü Î Ð ¶ 8 @ € ÉM' r Ä)à#w »M' r ÄN' f »M' r Ä êFP9yM' r Ä\$G"d »M' r ÄMŽ\$G"d »M' r Ä

* f İ É ÄMŽ * f İ É Ä Ê Ö Ä â + h f Ä ²-\$ ' Ä ù h j Ö Ä ù Ý h K) · Ä Ç % İ Ä6@61

F W7- ÄLk'ó W7- Äk U W 9 j F 8(™ ÄU W 9 j F 8(™, ' _B ¼ Ê y ÈPL" ¶ 8 @M' r Ä

£ ¢ Ö Ä »5Y = İ) · Ä 14×Lk'ó, ' _B ¼ Ê y Ä?ñ1\ 31 , 2005 ¢(x, '1\ 31 Å ×

ü ü Î Ð ¶ 62« Ä?ñ1\ 41 Å ×

ü ü Î Ð ¶ K* > ö ? ± " r Ä ? ñ 5.1 Å ×

\ 7 ö k?±CS9y ê Ö P • y Ã ~ £ ÃG] Í Ã d#§#ËÃE-(:= Ã Š * O Ã %9 /ÿ Ã 5± _ œÃ;QLx • Ã
 1*I ÃTôH O Ã a f6 Ã P60 L Ã P% Ã)» Þ ; Ã • ¶+O Ã ¬ > J Ã ~ *# ÃG O#Ë ÃLxN& Ã ß Ë# Ã
 dN/Æ ÃLx*c ÃTô · ± Ã)»\$ _ ÃCn ÷ Ã)» “ ¹ Ã %B Ã ~0û @ ÃG O Ã Ž ÷ Ã ~ î ÃG UÉ Ã 8 * ~ Ã
 Ç /û Ã dM Ã %M7 Ã

\ 7 ö p / 7 ö,´ ¶!Q(x\ 3 ö å j Ö

ü üGB/T 19851.11-2005Ä

GB

1

\ 7 ö?ô Ê ¶] ? – 8 @ € ÉM' rF Ø j ` , ´ _B ¼ Ê y Ã 62« Ã ° _?±"r ÃB P¼ é# Ã g?±"r
ú ðP¼?ô l Ã
\ 7 öF2+X ¾] ? – Q à * Ã i * ¼ ™ * , ´ Ô F 8 @ € ÉM' rF Ø j ` , ´ AîAÑ ÃF9 € ÃK*>ô Ã ð#{
>P¼ f Ã

2

; G · &) ¾ \ · & , ´ Ä+X _ ð = A , ´ Ä _ # O , ´ E+X · & Ë # O , ´ (x \ F2+X ¾ \ · & Ä
_ = # O , ´ E+X · & È ! 0 à (x \ Ä 5 p 9 , ´ i ... ÅF2+X ¾ \ · & Ä
GB/T 4498.1-2013 '7& & 6, # { Ê 1 \ 1 G 6 ÖPœ G&¹#
GB/T 6682-2008 6 À ÎP¼ Ô+X"d?ô l ¼B P¼ é#
GB/T 10111-2008 L ç j , ´ ×+O ú | X × ñCXGÿ í g ðP¼], ´ Ä+X0; ç
GB/T 10654-2001 Q 6Š(™ J „ i W € É ù h j Ö ¼ ù Ý hK) , ´ # { Ê
GB/T 14833-2011 8 @ € ÉD FfM' r
GB/T14837.1 '7& ¼ '7& f ñ ' Gý 6 À# # { Ê .> F7& ¼ Z.> F7& , ´ @ 6 1 \ 1 G 6 Ö1 ¼ ' ' 7& Ã %' - l' ¼ s ¼ 9 s j 6Š(™ Ä 2 1' - 2 : ¼ '7& Ä 2 : ¼ '7& Ä 9 %' - 1 ¼ '7&
GB/T 14837.2 ' 7& ¼ '7& f ñ ' Gý 6 À# # { Ê .> F7& ¼ Z.> F7& , ´ @ 6 1 \ 2 G 6 Ö l' 7x - 1 ¼ '7& ¼ " F 1 * '7&
GB/T 16422.2-2014 • É Î P¼ Ô y\$À äMbB P¼ é# 1 \ 2 G 6 Ö"l W&ÿ
GB/T 16483 F – ñ ¹ ~ ° _B\$ > – µ é ¼N©- Nª ç
GB/T 18204.2 œ i j p »+O ðP¼ é# 1 \ 2 G 6 Ö F – " (™
GB/T 18446 8¢%6 ¼\$5%6+X%6 2"G"Gÿ A72] ¼ 2"G"Gÿ ... f , ´ # { Ê
GB 185812009 Ô µ>ðO >ð € É \$æ r » X ~#² É j 9 ã(™CXL€Gÿ
GB 18583 Ô µ>ðO >ð € É 7&2È r j 9 ã(™CXL€Gÿ
GB/T 18883-2002 Ô µ0ªDCXGÿ 7 ö
GB/T 22517.6 f 6â j ` ´+X?±"r ú ðP¼ é# 1 \ 6 G 6 Ö+` ´ j `
GB/T 23986-2009 8¢%6 ¼\$5%6U W 9 j F 8(™ ÄVOC Å [Gÿ , ´ # { Ê "D-(8¢Ba#
GB/T 23991 #² É] \$æ W 9 ã s3P [Gÿ , ´ # { Ê
HJ 865-2017 |8 ð?ù ÎP¼ Ô *Aî ° _?ð93
QB/T 1090-2001 ` " 5 27 * " "a#
GB/T 1090-2001 9€ |8 • Ö+` ´ j í @ ¥ { T • ð ðPD

indoor air and test chamber air - Active sampling method Å

ISO 16000-6 Ö µ0^a"D 1\ 6 G 6 ÖFJE÷Tenax TA hLt r Ä' @ h ú ¯+XCXBa (MS) FCXBa&›
 `"/ë € F ð#{ ~ (MSFID), "D-(8¢Ba k Ø g •#{ Ê Ô µ ¼B P¼ Ô0^a"D],´ U W 9 j F 8(™ÄIndoor
 air - Part 6: Determination of volatile organic compounds in indoor and test chamber air by
 active sampling on Tenax TA sorbent, thermal desorption and gas chromatography using MS or
 MSFID Å

3

GB/T 10654-2001ÄGB/T 14833-2011ÄGB/T 18581-2009 ¼ GB/T 18883-2002+| Ê,´ ú ; G _B
 ¼ Ê yF2+X ¾ \ · & Ä j ¶ ï ¾ ¯+X È ;Gý = G * ¶ GB/T 10654-2001ÄGB/T 14833-2011ÄGB/T
 18581-2009 ¼ GB/T 18883-2002],´ Ê _B ¼ Ê y Ä

3.1

synthetic surface

K*>ð X"ÖM,\$' O F"d# \$' O1y *.p r.;´Q 6 € 8 @ € É r Ä

3.2

in-situ casting surface

6Q 6 € Ì É ¼ | Ì É X)à j#w# K*>ð,´M' r Ä

3.3

prefabricated surface

9 0 Ê,´+O × 8^a#q0; 6Q 6 € 8 @ € É N' x f 7 @ 0 Ê Ê Ö,´ § € F ± € Æ#)à j2È5 F ,>ð,´
 M' r Ä

3.4

artificial turf surface

2« l Y'f9y,´ 8 @4Ô5\$4ÿ j à5F4÷ * Ê ¾ Å 3 r : p' @,´ 8 @ € É M' r Ä

3.5

permeable surface

+a A722È 8 '7&¾2Â F | é# fFP,´ § 9 5MLÉ5 ´,´ 02« 8 @ € É M' r Äd XB 2« »M' r :L" ^
 X>~M'´#q F ÈF ^XFJE÷M' r,´#q Ø ' ? Ä
 i É 8 GB/T 14833 2011] 3.2. 1 Ä

3.6

non-permeable surface

2-\$ †M'8\$ ö F 9 AGÿD „,´ V 9 (© Ê5 ´ ' ? ,´ 02« 8 @ € É M' r Ä
 i É 8 GB/T 14833 2011] 3.2.2 Ä

3.7

solid raw materials

XK*>ð & * f ' ? ^ X,´ 8 @ € É Ä

² 19 '7&NÇ2Â Ä 9 s %o l '7&NÇ2Â Ä6Š"XGÿ '7&NÇ2Â Ä' •W i W f ÄN' f § € Ä êFP9y1y Ä

GB

3.8

non-solid raw materials

XK*>õ & MŽ * f ' ? ^ X, ' 8 @ € É Ä

² 4/ý7&2È r Ä)à#w »M' r+XN'6Š f ¼ J sG· A724ô 61y Ä

3.9

thickness

8 @ € ÉM' r >~M' > ! ÅM' {L\$, ' k ²-\$D /ë Ä

3.10

shock absorbency

8 @ € ÉM' r) â + È, ' ý5C W7- Ä

3.11

vertical deformation

20 kg Gý(™ ?ô Ê, ' Q Ö:m X 8 @ € ÉM' r & È 8 @ € ÉM' r X ²-\$ é A, ' ' Ä

3.12

tensile strength

ù hB g ` Ý>ò p í Ð, ' 0 W ù h Ä È Ä

[GB/T 10654-2001,Ê y 3.1]

3.13

elongation at break

Ý>òB g, ',® 6 hK¯)· Ä

[GB/T 10654-2001,Ê y 3.2]

3.14

anti-skidding value

8 @ € ÉM' r X ¢(F%ž\$¯(æ 1 ;FJE÷% Ø ™ Lk È h f7-Gý, '0; Ö Ä

3.15

aging resistance

8 @ € ÉM' r § 9, ' ØF &5C61 F, ' WCX Ä

3.16

flame retardance

8 @ € ÉM' r § 9, ' ØF &»` ;C &, ' WCÄ

3.17

total volatile organic compounds TVOC

Y+X Tenax GCF Tenax TAG÷ g ÈMŽ ± W8¢Ba ! Ä ± W 7 ? ¾ 10 ÅF >| 6 À È +‰ &L\$ X!" !

" ¼!" q •" {L\$, ' U W 9 j F 8(™ Ä

[GB/T 18883-2002 È Ê y 3.3]

3.18

volatile organic compounds VOC

X 101.3 kPa 7 ö W"D » È ; È + ... M"è&é ~ ¾ F1y ¾ 250 , ' 9 j F 8(™ Ä

[GB 18581-2009È Ê y 3.1]

4

4.1 8 @ € ÉM' r F Ø j ` 9 ¯ + X İ 7- 6 j + ` ´ j ` Ã \* 3 2 « j ` ¼ | # k Ø j ` Ä

4.2 8 @ € É M' r 9 € É ' 1 6 j)à#w »M' r ÑN' f »M' r ¼ êFP9yM' r Ä

5

5.1

5.1.1 8 @ € ÉM' r, ´K*>õ Ä5, 8Aô ` j`´ ú ¦~Eé, ´FJNþ Ã ™ “ ‘ & È Ä 9 Y ¾ U W 9 j F 8(™
 , ´ “ È ¦F¯ }K*>õ & ï"D Ã ï"d Ã * f ï 3(™1y) j`´ ú ¦~Eé)ß º,““ Ä

5.1.2

5.5.2 8 @ € ÉM' rLb% 7&2Â ú êFP9yM' r > u+X 8 @ € ÉNÇ2Â]Q 6Š(™ kGÿ Ä1 20% Ä

5.6

5.6.1

)à#w » ¼N'f »M' r @ ñ] 9 ä(™CXL€Gÿ ú"D £ Ä1V 8>~ 4 ?±"rÈèFP9yM' r @ ñ] 9 ä(™CXL€Gÿ Ä1V 8>~ 5 ?±"r Ä

4

N© -		?±"r
	3 /ýFë9 ¼+bG"Gÿ2« F 8(™ ÆBPÄBBPÄDEHÄ k ¼ ^a / Äg/kg Å	0 1.0
	3 /ýFë9 ¼+bG"Gÿ2« F 8(™ ÆNOÄDINPÄDIDPÄ k ¼ ^a / Äg/kg Å	0 1.0
	18 /ý J)ß8ã&ó k ¼ ^b / Ämg/kgÅ	0 50
		0 20 ^c
	9 | [a] 8Ë Ämg/kgÅ	0 1.0
	. K."_ F.#=Q Ä G ₀ G ₃ Ä/ Äg/kg Å	0 1.5

9 ä(™CX [Gÿ

4,4' -

NC -		?±"r
9 ã(™CX [Gy	3 /ýFë9 ¼+bG`Gÿ2« F 8(™ ðBPÃBBPÃDEHÅ k ¼ º/ Äg/kg Å	01.0
	3 /ýFë9 ¼+bG`Gÿ2« F 8(™ ðNOÃDINPÃDIDPÅ k ¼ º/ Äg/kg Å	01.0
	18 /ý J)ß8ã&ó k ¼ º/ Ämg/kgÅ	050
	9 | [a] 8Ë Ämg/kgÅ	01.0
	\$æ WJð Ämg/kgÅ	050
	\$æ WKý Ämg/kgÅ	010
	\$æ WK Ämg/kgÅ	010
	\$æ W"Ž Ämg/kgÅ	02
9 ã(™CXGú nGy	k U W 9 j F 8(™ Ä TVOÅ/ Ämg/Äm², kÅ Å	05.0
	+bGË Ämg/Äm², kÅ Å	00.4
	9 / Ämg/Äm², kÅ Å	00.1
+b9 Ä ¼+b9 ¼ %o9 k ¼/ Ä		

5.6.2.2 K*>ð & ¯+X,´MŽ * f İ É Ä 5 4/ý7&2È r Ã)à#w »M' r+XN´6Š f ¼ J sG· A724ð 61y Å]
9 ã(™CXL€Gÿ Ä1V 8>7,´?±"r Ä

7

a

N© -		?±"r
9 ã(™CX [Gÿ	3 /ýFè9 ¼+bG¨Gÿ2« F 8(™ ÆBPÄBBPÄDEHÄ k ¼ º/ Äg/kg Å	01.0
	3 /ýFè9 ¼+bG¨Gÿ2« F 8(™ ÆNOÄDINPÄDIDPÄ k ¼ º/ Äg/kg Å	01.0
	. K." _ F.#=Q Ä C ₀ -C ₃ Å/ Äg/kg Å	01.5
	\$h/è+b9 ¼ 2"¨G¨Gÿ ÄTDIÄ ¼\$h/è • Ê+b * ¼ 2"¨G¨ GÿÄHDIÄ k ¼ / Äg/kg Å	010
	U W 9 j F 8(™ / Äg/L Å	050
	\$h/è+bGË Äg/kg Å	00.50
	9 / Äg/kg Å	00.05
	+b9 Ä ¼+b9 ¼ %o9 k ¼/ Äg/kg Å	01.0
	\$æ WJŒ Ämg/kgÅ	050
	\$æ WKÿ Ämg/kgÅ	010
	\$æ WK/ Ämg/kgÅ	010
	\$æ W"Ž Ämg/kgÅ	02
^a J4ð 6 g ñ È X#{B \$h/è+b9 ¼ 2"¨G¨Gÿ Ä TDIÄ ¼\$h/è • Ê+b * ¼ 2"¨G¨Gÿ Ä HDIÄ k ¼ & È Ä x ð#{ * F r g ñ]\$h/è+b9 ¼ 2"¨G¨Gÿ Ä TDIÄ ¼\$h/è • Ê+b * ¼ 2"¨G¨Gÿ ÄHDIÄ [Gÿ È'f > 9 × ñ >/j,´ í G}" F >|AÑ1Ç × ! ³ ð#{N©- 9'— × ñ >/j,´ í G}" \$' 8 >#{ È Ä ^b Fè9 ¼+bG¨Gÿ2« F 8(™,´ § f =0 ?ñLt ...AÄ		

6

6.1

6.1.1 +´´j`9 GB/T 22517.6?ð Ê,´ é# F >| Ä

6.1.2 *32«j`ú! #k Ø j`9Lt ... C,´?ð ÊF >| Ä

6.2

9Lt ... D,´?ð ÊF >| Ä

6.3

9Lt ... E,´?ð ÊF >| Ä

GB

6.4 ∞

9 GB/T 10654 2001?ô Ê,´ é# F >| Ä

6.5

9Lt ... F,´?ô ÊF >| Ä

6.6

9 GB/T 14833 2011?ô Ê,´ é# F >| Ä

6.7

6.7.1

X = <>| + ?F9 5279y M È p!ÿ279y M] +F9 0 i9y MF >| ù hB P¼ Ä

6.7.2

X2î Ö j 1 N ;,´ ù ÈB P¼ j :F >|B P¼ ÈB P¼FO Ö j (250 f50) mm/min ÈAà ...B g Ý>ò &,´ ù
Ý È/j| È 5 ZB gB P¼ È 5 ì,´1Ç _ £ w l È2î.ž ` 1 N Ä
² ì ZB g,´B P¼5 ì>B ©B g £ w l,´ q CµE÷ 30% È IB B gB P¼ x ÈGý àF9 0 i9y MF >|B P¼ Ä

6.8

9'—QB/T1090 2001,´?ô Ê È Y+X ~ § i • 0 Z ...279y M,´1 d È p êFP9y,´5 ´] A : * È |
X *E÷0;]Aà ... p/j,´ 0 W È l Ä

6.9

9 GB/T16422.2 2014,´?ô ÊF >| "I&ÿEÀ'—B P¼ ÈB P¼ ' & j é# AÃ Ú)ß ¿ ' 1 ÈB P¼500h > È
9 6.4 #{ È ù h j Ö Ã ù Ý hK`· È 9 6.7 #{ È9y M ù Ý È Ä

6.10

9'—GB/T4498.1- 2013 é# A,´?ô ÊF >| ÈB P¼\$Y Ö Ä550f 25 Å È#{ Ç,´& 6 [Gÿ Æ j j >
É [Gÿ Ä

6.11

9'—GB/T 14837.1 ¼ GB/T 14837.2,´?ô ÊF >| Ä

6.12

6.12.1

g ñF2Gÿ ÈG÷+X ç ë.D/ F =8\$ ×+O' Gÿ,´ | Ð é ?2¹.¾ ÈF9 2Â ´ X 0.85 mm 1.40 mm
Ä20- 14 - Å {L\$,´4ö ?NÇ2Â È Æ j ð#{+XB g Ä f gE÷0; ÄF` } ¯+X =K8JÖ.D/ >ð5ž Lb!' |FP
@,´K 1y"" Ä² g ñNÇ2Â2Â ´ ? ¾ 1.40mmÈ -\$ Ö Æ j ð#{+XB g Ä ð#{ 4N© ¼ 2"G"Gÿ [Gÿ,´B

g X g ñ } 4*6E÷0;] ÄF¯ }0ª"D]"d 6,´ i ý Ä
) ¾)à j F ,´ g ñ È f g } Ä èL" Å rLt-p(TM È F¯ }*.p r)M' r € É 7-,´"" Ä
 L"GýH Ž F È ¡ %oN©- Ä X g ñ } 4*6 >0û £ ð#{ Ä

6.12.2

6.12.2.1 Fè9 ¼+bG"GŽ« F 8(TM ÄDBP ÆBP ÆEHÄDNOÄDINP ÄDIDP Å#{ È 9Lt ... A],´?ð ÊF >| Ä

6.12.2.2 18/ý J)ß8ã&ó k ¼ ú9 ¡ [a] 8È,#{ È 9Lt ... B],´?ð ÊF >| Ä

6.12.2.3 . K."_ F.# =QÄGσ- G3 Å,´ #{ È 9Lt ... G],´?ð ÊF >| Ä

6.12.2.4 4,4'- ¼"X * -3,3'- ¼ " ¼49 +b" (MOCA)#{ È 9Lt ... H],´?ð ÊF >| Ä

6.12.2.5 \$h/è+b9 ¼ 2"G" GŸ ÄTDI Å ¼\$h/è • Ê+b * ¼ 2"G"GŸ ÄHDI Å k ¼,´ #{ È 9 GB/T 18446
],´?ð ÊF >| Ä

6.12.2.6 \$h/è ¼49 *+b" ¼ 2"G"GŸ ÄMDIÅ,´#{ È 9 GB/T 18446],´ ?ð ÊF >| Ä

6.12.2.7 \$æ WJð ÄKy ÄK Ä"Ž,#{ È 9 GB/T 23991],´?ð ÊF >| Ä

6.13

9Lt ... I],´?ð ÊF >| Ä

6.14

9Lt ... J],´?ð ÊF >| Ä

6.15

6.15.1 \$h/è+bGÈ,´#{ È 9 GB 18583],´?ð ÊF >| Ä

6.15.2 9 Ä+b9 / ¼+b9 / %o9 k ¼,´#{ È 9 GB 1858],´?ð ÊF >| Ä

6.15.3 \$h/è+b9 ¼ 2"G"GŸ ÄTDI Å ¼\$h/è • Ê+b * ¼ 2"G"GŸ Ä HDI Å k ¼,´#{ È 9 GB/T 18446]
],´?ð ÊF >| Ä

6.15.4 Fè9 ¼+bG"GŸ2« F 8(TM,´#{ È È0 Ä0.2 0.3 Åg Ä2î.ž8# 0.1 mg ÅB g5ž ¾ 50 mL,´ éGŸ
 +&] È+X %oG" %oGŸ\$æ@ " ! È é È w 0 È'f > 9'—Lt ... A],´?ð ÊF >| Ä Ä Ä

6.15.5 . K."_ F.#=Q ÄGσ- G3 Å,´#{ È 9'—Lt ... G],´?ð ÊF >| Ä

6.15.6 U W 9 j F 8(TM [GŸ,´#{ È 9 GB/T 239862009,´?ð ÊF >| Ä !] È g ñ0 GŸ j 1 g Ä2î.ž
 8# 0.1 mg Å È 9 é# 2 AÑ1Ç U W 9 j F 8(TM [GŸ È J4ð 6 Ĩ É 9 >|jG}" F >| \$' 8 È 5 ü w 0 >0
 GŸ Ä

6.15.7 \$æ WJð ÄKy ÄK Ä"Ž,#{ È 9 GB/T 23991],´?ð ÊF >| Ä

7

7.1

P¼ f ðP¼ g ñ Ä X *Aî é Ä F * é Ä¯+X é ÄÄ *6 é ú í é >~1y-(£ è ~?ñAñ ; XK*>ð)à

GB

j g Ä

7.2

7.2.1 Ä)!ÿ!QF j, ' ĩ É g È < 0 ©!Q < 0?ô l ĩ É 04ô g ñ ÄMŽ * f ĩ É!ÿ4ô gGÿ = A ¾

250 mL È J4ô 6MŽ * f ĩ É 9G}" g ÈG}" 0 ?, '4ô 6 gGÿ Ä = A ¾ 50 mL ÄN' f »M' r ¼ êFP9y

M' r g ñ?ô l = ? ¾ 3 P P4h P P ĥLu Ê Ö È! * f ĩ É!ÿ4ô gGÿ = A ¾ 500 g Ä

7.2.2 MŽ * f ĩ É X u 6 5 ü w 0 >>ô • #1 ð ¢ (, ') ë * 3 + & F | = J , 8 \$ F – " ' é ~] ö 1

^ ÈJ4ô 6MŽ * f ĩ É Ä 6 44ô 6 ...) g 5>ô Ä * f ĩ É g >>ô • 6Š ‰' F6Š "O ‰' >> ö 1 ^ Ä

5 Ä > F † Áà2

8

8.1

P¼ f ðP¼N©- j 5.2 Å5.3 Å5.5 Å5.6 Å

8.2

» ? ðP¼N©- j 5.2 5.6 È *)à ; G õ å G å p » ? ðP-dj

p æ ú MqM,ú â

GB

A

F g é

A.4.1 "D-(8¢Ba- CXBa6,,+X Ä

A.4.2 Cµ # +O~ Ä

A.4.3 +e € Y £ Ö2î.ž Ö 0.1 mg Ä

A.5

A.5.1 -

+a ¾#{B 5 ì ã ¾ p ¯+X,´ ~ È !" = 7-5 * ~ 6 Ä,´ žF2 ò È ò63,´ ~ ' & ^
; Ö

a) 8¢Ba ! Ö5% * -+b *.u"W"" 4ö1Ñ ! È30 m h 0.25 mmh 0.25 m×

b) F g \$Y Ö Ö 290 ×

c) !\$Y Ö0; ¿ w\$Y È 50 1 2 min È'f > 20 /min w8#200 ½ 8 /min w8#300
1 5.5 min ×

d) CXBa Ö \$Y Ö Ö80 ×

e) /ë €\$À\$Y Ö Ö230 ×

f) +e/ë é ? Ö EI ×

g) +e/ë7-Gÿ Ö70 eV ×

h) CXGÿ › ÿ93 \$ Ö50 amu 500 amu×

i) #{B é ? Ö ~ › ÿ,´ k/ë €#q . ÄTIC Å Ê W ÈF9 /ë €- #{ Ä SIMÅ ÊGÿ ×

j) F g é ? Ö = 6#qF g ×

k) E-"D Ö"V"D Ä4ß Ö 199.999%Å È#q

GB

A.1 6

$\dot{z}$ ü ü B g]1\i /ý Fë9 ¼+bG"GŸ,´ [GŸ È ... } j {!Ÿ s { Ä g/kg Å ×
 $\dot{c}_i$ ü ü B g]1\i /ý Fë9 ¼+bG"GŸ,´#f Ö È ... } j" {!Ÿ w Ä mg/LÅ ×

GB

B

18

-

B.1

\ é# ?ô Ê ¶+X"D-(8¢Ba -CXBa# #{ Ê 8 @ € ÉM' r ú ! Ì É] 18/ý J)ß8ã&ó [Gÿ,´ é# Ä

B.2

B g+X %oG" %oGÿ F65 ! 8F2,´\$æ rF >|Cµ :3 È :3 #â4ÿ ç □ >B g4ÿCµ # "d#□ È
#â ç □ > j µ#{ \$æ#â È+X"D-(8¢Ba -CXBa6,,+X #{B È µ 7# ÊGÿ Ä

B.3

B.3.1

%oG" %oGÿ F ! 8F2,´\$æ r È w j 6 Å4ß Ä

B.3.2

18/ý J)ß8ãOÉ&ó ÅPAH\$' 8 7 ö\$æ#â Ä

B.3.3

µ 7\$æ#â ²; Ö

- a) µ 7(™ 1 Ö >"H :H \$æ#â Åaphthalene-d₈ Å È+X ¾ Q!">~ B.1] 2 ' PAH*
- b) µ 7(™ 2 Ö q"H 8È\$æ#â Åpyrene-d₁₀ Å È F q"H :í\$æ#â Åanthracene -d₁₀ Å È F q"H :"\$æ
#â ÅPhenanthrene d₁₀ Å È+X ¾ Q!">~ B.1] 3 ' 8 ' È 10 ' 12 ' PAH*
- c) µ 7(™ 3 Ö q ¼"H 9 \$æ#â Åperylene-d₁₂ Å È F q ¼"H 9 ! [a] 8È\$æ#â [benzo Åpyrene-d₁₂] È
99 *9 Ä triphenylbenzene Å È+X ¾ Q!">~ B.1] 13 ' 17 ' È 19 ' 21 ' PAHs Ä

B.3.4

0+ F2Gÿ µ 7(™ 1 Å µ 7(™ 2 Å µ 7(™ 3 ÈX:3 \$æ Å B.3.1 Å0Gú @ [µ 7(™ I CXGÿ#f Ö j0.3mg/L Å
µ 7(™ 2 CXGÿ#f Ö j0.42 mg/L Å µ 7(™ 3 CXGÿ#f Ö j0.96 mg/L ,´\$' 8 µ 7#â È8# A Ä ¯+X 3/ý µ 7
(™CX Ä

B.3.5

0+ F2Gÿ18/ý PAH\$' 8 7 ö\$æ#â B.3.2 ÅÈX:3 \$æ r Å B.3.1 Å@4×00Gú @CXGÿ#f0.1mg/L Å
0.05 mg/L Å0.02 mg/L Å0.01 mg/L Å0.002 mg/L,´3+ G 7 ö\$æ#â 4 1 mL È ½ 6 [Ð • 100 L µ 7(™

GB

- i) $\{B \text{ é ? } \ddot{O}F9 \text{ /ë €- \#} \ddot{A} \quad \text{SIM} \ddot{A} \times$
- j) $F \text{ g é ? } \ddot{O} = 6\#qF \text{ g } \times$
- k) $E\text{"D } \ddot{O}\text{"V"}\text{D } \ddot{A}4\beta \ddot{O} \text{ } 199.999\%\ddot{A} \text{ È}\#qG\ddot{y} \text{ j } 1.0 \text{ mL/min } \times$
- l) $F \text{ gG}\ddot{y} \ddot{O}1.0 \quad L \times$
- m) $\$æ \text{ r } \&F \ddot{O}5 \text{ min } \ddot{A}$

B.5.4

i ž 4 îP¼ Ô ~ pF2 8,´ 6 À ´ &)\$' 8 7 ö\$æ#â ú µ#({âF >| 6 À È i ž8¢Ba ,´ +‰ &L\$
 ¼(© ±/ë €,´-()`ÖF >| Ê W 6 À Ä ;´ & +X ¾ T Ê g ñ] _ V [9 J)ß8ã&ó Ö
 a Å g ñ]- 7(™ +‰ &L\$ > 7#â]- 7(™ +‰ &L\$,´ • X f0.5% F f 0.1 min 93 \$ µ ×
 b Å (© ±/ë € X 7#â]- 7(™,´ +‰ &L\$ 4 * ×
 c Å (© ±/ë €,´-()`Ö > 7#â ]- 7(™,´-( )`Ö 08\$ Ä-()`Ö Ú 50%È qAè f 10% • ×
 -()`Ö 20% 50%¶L\$ È qAè f 15% • ×-( )`Ö 10% 20%¶L\$ È qAè f 20% • ×
 -()`Ö 0 10%È qAè f 50% • Ä Ä
 ÊGÿ 6 À ò63>~ B1], ÊGÿ/ë € ÈG÷+X µ 7# ÊGÿ Ä

B1 18

¿´	J)ß8ã&ó =0	CAS No.	F – 6 € ?	(© ±/ë €,¾(w /amu	
				Ê W ò63/ë €	ÊGÿF9 /ë €
1	»H :H Ä µ 7 1 Å	1146 65-2	G ₀ D	108,136,137	

B.1 18

Ä5 Å

Z'	J)ß8ã&ó =0	CAS No.	F – 6 € ?	(© ±/ë € .¾(w /amu	
				Ê Wò63/ë €	ÊGÿF9 /ë €
16	9 | [a] 8È	50-32-8	C ₂₀ H ₂	126,252,253	252

17

GB

B.7

\ é# ... Z J)ß8ãOÉ&ó F 8(™,´ ò63 ð *L€ j 0.1 mg/kgÄ

B.8

< 0 îP¼ Ô-(< ' & ; ÈX. &L\$ µ) < 0>Û#{)B' ÈT!Q) 0û#{ Ê5 ì,´5) I = Ä W ¾ |1Ç
_ £ w l,´ 15%Ä

C

C.1

9J,#{ Ê Ê2î Ö j 1 mmÄ

C.2

!ÿ Z j`8# A 12 Z&é Ê X j`1 4ï 0 û A) ×#{Gÿ 3 Â&é Ê!ÿ Â 4 Z#{B &é Ê?ö j`K⁻. w 0
 Â Ê Ä° 9J,#{ Ê n X j` : Ê{ 1 C J#{ Ê ²-\$ A ; Ê» AF Ø`M'-\$8# *.p r>~M' £ Æ!' Ê C
 J#{ Ê :-() Ä,´ ‡ £ j#{Gÿ Ê Ö Ä

C.3

C.3.1 4 Z#{B &é,#{Gÿ Ê Ö,´ £ w l j £ w Ê Ö È l2î.ž` ? &é > 0 } Ä

C.3.2 ~ ¾?ô Ê Ê Ö10%M'0 • kM'0 ,´,® 6" 9 ? Ä C.1 ÅF >|AÑ1Ç Ö

$$Z = \frac{N_{\sim}}{N_k} u100$$

Ä

C.1 Å

?] Ö

Z²² ~ ¾?ô Ê Ê Ö10%,´M'0 • kM'0 ,´,® 6" Ê %x

N₋²² ~ ¾?ô Ê Ê Ö10%,#{Gÿ&é ×

N_k²² k#{Gÿ&é Ä

D.1.1 $G \div + X \hat{a} + h f \# B \quad \ddot{A} ? \tilde{n} . \quad D 1 \ p / j \ \ddot{A} \ \ddot{\#} \{ 8 \ @ \ \epsilon \acute{E} M' r , ' \hat{a} + h f W 7 - \ddot{A}$



a) ;mGý(™,‘CXGÿ j(2 f 0.1)kg È | 9 0 Z Š.œ y%,‘>~M' È ¯ | 0 ?,‘™ È ²-\$FJ
E÷ , A1Ñ Lk.½,‘:m ; ×

b) =ê û i2W-\$´ j (6 f 1)mnÈ : r j.œ F>~M' È X 0.1 kN ` 7.5 kN ,´93 \$ µ È 9-p
(20 f60) N/nm,´4i W i2W i W Ö ÄF Z i2W ÄB +a 3 Z F : <E□4i 8 p4ô @ È | X [1
>Û * Ê X 0CŠ ÄF /ý i2W FJE÷ 6 < 0 ‡JÒK f6< @ ×

c) B38²#{ È _ Á(™ ÈD /ë&é i WF ØM' r,´#{B &é 0 A 250 mm×D /ëM' i WF ØM' r,´#{
B &é 0 A 600 mm×

d) JÒ f#{ È È | Å- ;M' r x 6 W(æ È W Ö,´z´ j 500 mnÈEé5H z´ j 1 mnÈ Å- -\$´ j
(70. f 0.1)nmÈ Ê Ö 0 A j 10 mm×

- e) H Ž , A1Ñ È ! μ " μ ' _ Ä f P P
- f) # { È 7J È _ + aJÒ f # { È È » È P O ~ È i2W ¼ Jñ . W Ä 0 ~ Ê Ö 20 mn È -] ó , # { Gÿ l j
ö Å4ô @ , ' È * Ê XH Ž , A1Ñ] È □ f CXGÿÄ = AÑ , A1Ñ Å ÄB j (3. f 0.3) kg ×
- g) w > Gú nGý (™ > õ5ž È À ù ! pAî Ê , ' Q ÖCü : m È DB = W ¾ f mm ×
- h) § 9Aà ... ¼ B38² n W p » È P O ~ EÄ * , ' ; , ' > õ5ž ú n/jF ÄAà ..., ' > õ5ž ×

È 9Aæ# " i È

GB

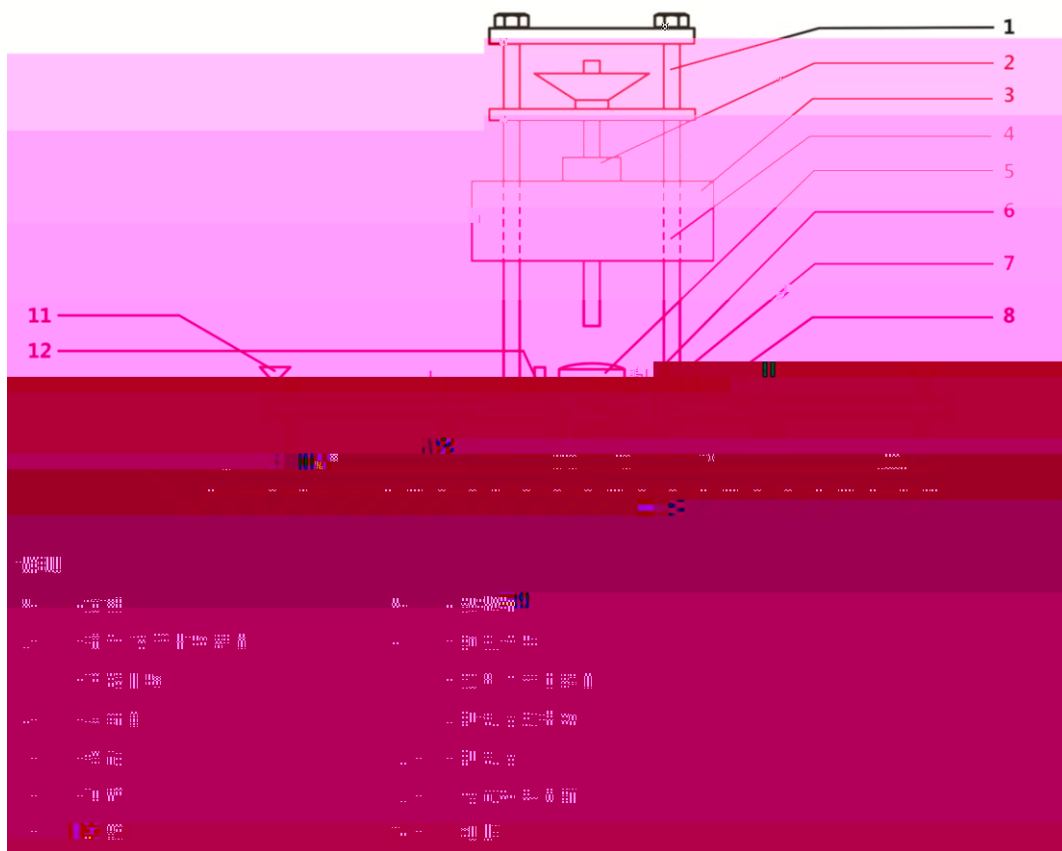
D.3

â + h f 9 ? Ä D1 ÅF >|AÑ1ÇÈ l2î.ž ` ? &é > 0 } Ä

E

E.1

E1.1 G÷+X²-\$ '#B Ä?ñ. E1 p/ij Å ð#{ 8 @ € ÉD FfM' r,´²-\$ 'W7- Ä



E1

E1.2 ²-\$ '#B ú`* Ä1V 8 ; G?±"r Ö

a) ;:mGý(™,´CXGðf8BÍ ' B †Ú²

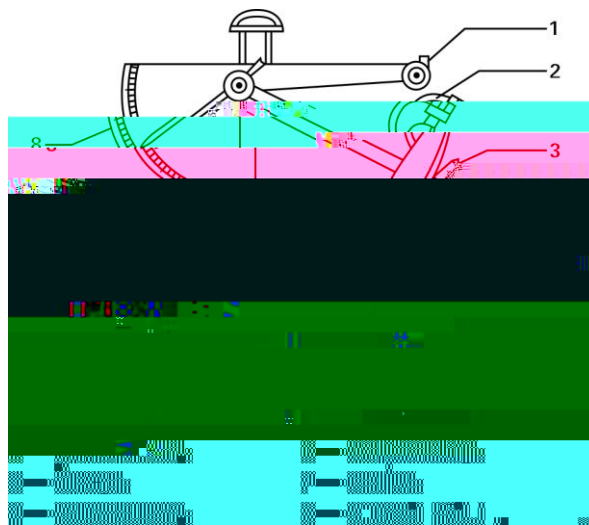
GB

- e) H Ž , A1Ñ È | μ"ĩ μ ´ _ Ä f P R
- f) #{B 7J È _+aJÒ f#{ È È » È P O ~ È i2W ¼Jñ.W Ä 0 ~ Ê Ö 20mm È -] ó,#{Gÿ l j
ö Å4ô @,´ È * Ê XH Ž , A1Ñ] È ▯ f CXGÿÄ =AÑ , A1Ñ Å ÄB j (3. f 0. 35)kg ×
- g) (w >Gú nGý(™>õ5ž È Ñ@

F

F.1

G÷+X.F.1] p/j% ØLk Ë#{B F>| ð#{ Ä



F.1

F.2

6 0 Z 7 ö,´ y% ´7&% Ø(w ¹>ð X v Ø7ð [1,´ _ Á ± { ; È|+X i2WN|•ÄF Z% Ø(w 6Lç v
Ø7ð p 90e }5ž A ; v A g ñ>~M' È |"i-p>~M'% Ø 0 ÊD /è È v Ø7ð v Ø & V Ø 0 Z W 7J, È ¯

GB

%ž\$~>~M', Ç% I Ä

²ì8 @ € É>~M' n/j § 9 é A W, ' . x È Ó x È+X ~ Ä7-#{ * 4 Z é A = <, ' I Ä é# _B3

8² ~ È~% ØG & p 0 û v Ø é A, ' 90 e ¼ 180 e FJE÷-(<, ' 0 ‡>~M' Èp#{ Ç5 Ì Æ j1\ 04ôB+
, ' ò63 Ä

G

G₁₀ G₄₃

-

G.1

\ é# ?ô Ê ¶+X"D-(8¢Ba-CXBa# #{ Ê 8 @ € ÉM' r @ ñ ú | Ĩ É]. K." _ F.#=Q ÄG₁₀-G₄₃ Å,´ [Gÿ,´ é# Ä

G.2

g ñG÷+X!" !" F | 8F2,´\$æ r Æ j:3 \$æ rF >|Cµ :3 È p ÇB g\$æ#â4ÿ#f.>G" ð F 4*6
> È+X"D-(8¢Ba +e € ...9ç F →+e/è\$ÀCXBa F >| Ê W ÊGÿ 6 À Ä
\ é# B 4ö5 * ¶ µ 7# ÊGÿ,´#{B !•PÔ È ÎP¼ Ô • 4ÿ é# .žAÔ >G÷+X F 7# F >| ÊGÿ 6 À Ä

G3

G.3.1

!" !" F | 8F2,´\$æ r È 6 À4ß Ä

G.3.2

F9+X 0- •••Ä CASÖ108 10-7 È100mg/LÄ 1, 1,1,3,10,11 - •" _ q 0"Ä CASÖ001523-28 8,100
mg/LÄ È F | 8F2,´ µ 7(™CX Ä

G.3.3

G₁₀ G₄₃

51.5%£ w" _ F Ö È 100 mg/L Ä

55.5%£ w" _ F Ö È 100 mg/L Ä

63.0%£ w" _ F Ö È 100 mg/L Ä

G.3.4

6 À4ß Ä

G4

G.4.1 "D-(8¢Ba- CXBa6,,+X ÖG} 9+e € ...9çCO F →+e/è\$Ä Ä

G.4.2 Cµ # +O ~ Ä

G.4.3 +e € Y £ Ö2î.ž Ö 0.1 mg Ä

G.4.4 /è ó j Ö EœF6000 r/min 20000 r/min Ä

GB

G.5

G.5.1 C₁₀-C₁₃

6 £ w" _ F Ö j 51.5% 55.5% 63.0%, ' . K." _ F.#=Q Ä C₁₀-C₁₃ Å 7 ö \$æ#â1y" »\$' 8 È u 6\$' 0
> È+X:3 \$æ r Ä G.3.1 Å 6 !G} f @ 5 mg/L 10 mg/L 15 mg/L 20 mg/L 25 mg/L 50 mg/L, '3+
G 7 ö \$æ#â È |] µ 7#f Ö j 5 mg/L Ä i ž M0?± G} f @ | 8F2, ' #f Ö Ä

G.5.2

0 4Ö 0.5 g g ñ È 21.ž8# 0.1 mg È n • ¼ =ê k Ö B 1Ñ Ä V ö 1- Å È Ð • 1 mL µ 7 Ä G.3.2 Å
¼ 9 mL:3 \$æ r Ä G.3.1 Å È+XCµ # +O ~ X 60 "d\$Y ; Cµ :3 60 min È w 0 ç α > µ 4*6 Ä
1 Q #f Ö g ñ F > | T!Q:3 # {B Ä
2 ² ì B g\$æ#â] 9NÇ2Ä(™CX È 0G 6B #â4ÿ 0.45 m9 j3+ P „% 7!E÷% >+X ¼ ð#{ 6 Ä Ä

G.5.3

5 mL B g\$æ#â ¾) è*³ 1Ñ È | Ð • 5 mL 98%#f .>G" È\$' 0 |+X/è ó j 6/è È fLö : r 9 j\$æ#â Ä
Gý = : ý \$- \$8# ; rG" \$æ#â% '\$5 F8#,-8¢ È!"E÷0; =CµE÷ Ä!Q Ä
!"\$æ#â Ö Ž | • Bg ò ä \$ Ä Ö 6BQ Ä j \$æ#â 11 X#4 ¾E5 Ä È QPa • Gy Ð @ 100.53 Fb s "1/ E³ †-† Zý ,¢ s x-046610

G.5.5 B P

6 [ä /7 ö Œ\$æ#â >B g\$æ#â# •8¢Ba È 9 6 À ‘ & ý Œ ÄFJE÷" E³B g > 7 g,´ +‰
&L\$ ú(© ±/ F >| Ê W F ÊGÿ 6 À Ä

G.5.6 Ð] H < Æ

i ž 4 îŒ Œ Œ ~pF2 8,´ 6 À ‘ &) 7 ö\$æ#â úB g\$æ#âF >| 6 À È ž8¢Ba ,´ +‰ &L\$ ¼(©
±/ë €,´ -() ` F >| Ê W 6 À È X.žAŒ _ . K." _ F.#=Q ÄC 10-C13 Å,´ ‘ & ; ÈG÷+X ÊGÿ/ë €F >| ÊGÿ
6 À Ä
ÊGÿ 6 ð63>~ G.1],´ ÊGÿ/ë € ÈG÷+X µ 7# ÊGÿ Ä

>žG.1 .#K4"e L.)=W ´ C10-C13 µ,° Ð] ø69 /ñ † Â ÐH F? /ñ † 397

č ' 1	6 € ?	(© ±/ë €.¾(w /amu	
		Ê W ð63/ë €	ÊGÿF9 /ë €
1	C10H17Cl5	279	277
2	C10H16Cl6	315	313
3	C10H15Cl7	349	347
4	C10H14Cl8	383	381
5	C10H13Cl9	417	415
6	C10H12Cl10	451	449
7	C11H19Cl5	291	293
8	C11H18Cl6	329	327
9	C11H17Cl7	363	361
10	C11H16Cl8	397	395
11	C11H15Cl9	431	3972 QQ6 rTT1 959 334.3722238 1W*Qn7.1 334.

GB

G.6

9 ? Ä G.1 ÅAÑ1Ç µ#{#â]. K."_ F.#=Q Ä G_{1σ} G₁₃ Å, #f Ö Ö

$$c = \frac{1}{L} u \frac{A}{A_s}$$

Ä

G.1 Å

5 Ò0 A

H

4,4' -

-3,3'-

MOCA

H.1

\ é# ?ô Ê ¶+X"D-(8¢Ba -CXBa# ¼Q x#â-(8¢Ba# #{ Ê 8 @ € ÉM' r] MOCA[Gÿ,´ é# È]"D
 -(8¢Ba-CXBa# j ">ñ# Ä

H.2

-

H.2.1

+XF2 f,´\$æ r:3 B g È:3 #â4ÿE÷% > Ð •:í -d₁₀ Œ j µ 7(™ È F2Gÿ g#â+X"D-(8¢Ba-CXBâ,
 +X F >| 6 À È+X µ 7# AÑ1ÇB g\$æ#â] MOCA[Gÿ Ä

\ é# B 4ö5 * ¶ µ 7# ÊGÿ,#{B !•PÔ È ÎP¼ Ô • 4ÿ é# .žAÔ >G÷+X F 7# F >| ÊGÿ 6 À Ä

H.2.2

H.2.2.1

H.2.2.

GB

H.2.3

H.2.3.1 "D-(8¢Ba-CXBa6„+X Ä

H.2.3.2 Cµ # +O~ Ä

H.2.3.3 +e € Y £ Ö2î.ž Ö 0.1 mg Ä

H.2.4

H.2.4.1

0 0.5g g ñ È2î.ž8# 0.1mgÈ n •=ê k ÖB 1Ñ Ä V ö 1- Ä È Ð • 10mL:3 \$æ r Ä H2.2.1 Ä
| ö 1B 1Ñ È5ž ¾ Cµ # +O~ ÄH2.3.2 Ä] ÈCµ :3 60min Ä:3 ¼ @ > È * k ÖB 1Ñ ç ¢8#
Ô\$Y |\$' 8 w 0 Ä!"B g\$æ#â Í ž | ÎLu ö å-\$ ÖF g È F65+X:3 \$æ r Ä H2.2.1 Ä00Gú >F >| 6
Ä Ä

0+ 1 mL :F µ##{#â8#8¢BaG} g+&] È Ð • 100 L µ 7\$æ#â ÄH.2.2.2 Ä\$' 0 >F >|"D-(8¢Ba -
CXBa 6 Ä Ä

1 Q #f Ö g ñ F >| T!Q:3 #B Ä

2 ² ÌB g\$æ#â] 9NÇ2Â(™CX È 0G 6B #â4ÿ 0.45 m 9 j3+ Þ „% 7ÌE÷ % >+X ¾ ð#{ 6 Ä Ä

H.2.4.2

) 7 ö\$' 8\$æ#â Ä H.2.2.5 ÄF >|"D-(8¢Ba - CXBa 6 Ä È^{2.4}µ#{(™,´CXGÿ#f Ö j Z € 7 ÄH.5

H.2.4.4

6 [1 L 7 ö Ć\$æ#âÄH.2.2.4 Å>B g\$æ#â 9 H.2.4.3 ' &F >|"D-(8¢Ba -CXBa 6 À ÄFJE÷
 " E³B g > 7 g,´ +‰ &L\$ ú(© ±/ë €F >| Ê W Äö?± & È9+X F 0/ý F J/ý é#) 2´ fF >|.žAÔ Ä
 0+ 1mL00Gú >,´B g\$æ#â È Ð • 100 L µ 7\$æ#â ÄH.2.2.2 Å\$ 0 > µ#{ Ä'f > 6 [1 L
 \$' 8 7 ö\$æ#âÄ

GB

m ü üB g,´CXGÿ È ... }j{ Ä g Å Ä
μ#{#â] MOCÀ[Gÿ,´ • +X F 7# AÑ1Ç Ä

H.2.6

\ é# MOCÀò63 ð * [Gÿ j

H.3.2.7

„ 0.22 mÄ

H.3.3

H.3.3 Ä

GB

H.3.5

9 ? Ä H.3 ÅÃÑ1Ç g ñ] MOÇÄ[Gÿ Ö

$$Z = \frac{(c-c_0) \cdot V_u \cdot f}{m \cdot 1000}$$

Ä

H.3 Å

?] Ö

Z ü üB g] MOÇÄ[Gÿ È ... } j { !ÿ s { Ä g/kg Å ×

c ü ü µ{#â] MOÇÄ,´#f Ö È ... } j" { !ÿ w Ä mg/L Å ×

c₀ ü ü 0^a, -B g] MOÇÄ,´#f Ö È ... } j" { !ÿ w Ä mg/L Å ×

V ü ü µ{#â,´f 0 È ... } j" w Ä mL Å ×

m ü üB g,´CXGÿ È ... } j { Ä g Å ×

f ü ü µ{#â,´00Gú € Ä

H.3.6

\ é# MOÇÄð63 ð *L€ j 0.001 g/kg Ä

H.3.7

^g Ä
< 0 ÎP¼ Ô-(< ' & ; ÈX. &L\$ µ) < 0>Û#{)B' ÈT!Q) 0û#{ Ê5 ì,´5) I = Ä W ¾ |1Ç

I

I.1

\ é# ?ô Ê ¶+X ? »)ß³#{B 8a#{ Ê 8 @ € ÉM' r 9 ã(™CXGú nGÿ,´ é# Ä

I.2

6B g5ž ¾ 7 Ê\$Y Ö Ã\$¯ Ö ¼FJNp ' &,´)ß³#{B 8a] È4ÿE÷ 0 Ê,´ £>' &L\$ { >FJE÷ ð#{8a µ0ª
 "D] 9 ã(™CX#f Ö.ž ÊB g,´ 9 ã(™CXGú nGÿ Ä

I.3

? »)ß³#{B 8a+a 9 x é0 j 60 L,´ ö 18a Ã0ª"D ð F3+5 Ã0ª"D\$Y\$¯ ÖB38² × f3+5 Ã0ª"D\$Y
 \$ ¯öÖÉ ×3+5 Ã0ª"D#qGÿB38² × f>ð5ž Ã0ª"DG÷ g3+5 1yG 64ô @ Ä C†p

GB

I.4

I.1

G÷ g!Q ı	9 ã(™CX	G÷ g ú 6 Ä é# ^a
1	k U W 9 j F 8(™ Ä TVOÄ ^b	ISO 16000 6
	9	
	+b9 Ä ¼+b9 Ä %9 k ¼	
2	¼.> F.ä	\Lt ... I.7 G 6
3	+bGĚ	GB/T 18204.2 F ISO 16000 3
^a fG÷+X hLt1Ñ# G÷Lö)ß ³8a µ0ª"D],´" (™ & È Ä Añ hLt1Ñ >)ß ³8a,´ *"D -\$ Ö-(F È = Ä ¯ ¼65 { L\$ ^ XF Ō1Ñ È F¯ } µ#{(™ XF Ō1Ñ],´ hLt ¼ ç × fG÷+X h f+&# G÷Lö+bGĚ & È Ä ¯ h f+& >)ß ³8a * { L\$F Ō1Ñ,´K¯ Ō mGÿ. È PEÄ1Ñ ÄG÷+X6Š "O %' F.u7&1y W €CX È6< D 0K¯ =Cµ 10 cmÄ +a ¾\ é# j 60 ´ & ;,´Q \$YG÷ g È ÎP¼ Ō Ä £# pG÷+X,´ hLt1Ñ,´ hLt7- È ¼ hLt éGÿ È £# ~"è&é" (™ X hLt1Ñ J0¯F?,´ 7- W È ð?± &G÷+X b6,, hLt1Ñ,´ é ?F >|G÷ g Ä ^b k U W 9 j F 8(™ Ä TVOÄL"9 Ä+b9 Ä) ÄL\$ Å ¼+b9 ÄFë ¼+b9 Ä9 %' Ä %9 Ä %9G" 1Gÿ Ä q 0" { F È | Z. +b9,´ ý Ä €AÑ1Ç Ä ^c ">ñ &G÷+XISO 16000 3]?ô È,´ é# Ä		

I.7

I.7.1

+X#k W&Ý1ÑG÷Lö)ß ³8a0ª"D],´CSÈ'f >+X' @ h @ h È+X"D-(8¢Ba F"D-(8¢BaCXBa6,,+X
6 Ä È +‰ &L\$ È W È M'O ÊGÿ Ä

I.7.2

I.7.2.1

+X >' @ h iG},´ =K8JÖ1Ñ È>ð • 200mg#k W&Ý È T1 +X AGÿ)ë*³ ù * Ê È>ð - >,´1Ñ+X4ß"¨"D
¾

GB

I.7.3

XG÷ g `&é f 0#k W&ÝG÷ g1Ñ È ¯ | >)ß ³8a \*"D -\$ Õ-(F È 0.2L/min 0.5L/min ,´#qFO È í Ä 1 10 ÅL 8a µ0ª"D ÄG÷ g > È 61Ñ,´ T1 ‡ : • É m ÈAà ...G÷ g &´\$Y Ö ¼ W"D » È È m / `ÎP¼ Ô 6 À Ä

I.7.4

I.7.4.1

- ò63,´@ h ' & ² ; Ö
- a) @ h\$Y Ö 300 ×
 - b) @ h &L\$Ö10 min ×
 - c) @ h"D#qGÿ Ö 30 50 ÅmL/min ×
 - d) çLa f ç\$Y Ö Ö 2 ×
 - e) çLa Đ' \$Y Ö Ö 280 Ä

I.7.4.2

- ò63,´8¢Ba 6 À ' & ² ; Ö
- a) 8¢Ba ! ÖDB5 È60 mh 0.25 mmm 0.25 m" 4ö1Ñ ! F | 1y x8¢Ba ! ×
 - b) w\$Y0; ç Ö M û\$Y Ö50 1 5 min È 25 P L QFO)· w8# 250 È 1 10 min ×
 - c) F g \$Y Ö Ö 250 ×
 - d) |³ ~ ' & i ž ¯+X,´ ð#{ ~,´ = <8 >|.žAÔ Ä

I.7.4.3

7 ö "4i,´5 f 6 j"D f F 7# ¼#â f F 7# Ä
a Å"D f F 7#
+X#% ö.ž í #f Ö4Ö 10 mgm³,´ 7 ö"D f È 100 mL Ä200 mLÄ400 mLÄ1 L Ä2 L FJE÷ hLt1Ñ È j
7 ö 3+ G Ä
b Å#â f F 7#
+X#â f F 7# f 7# 4>ö5ž 6 [Ä 0.5 10 Å L, [#â f4ô 6 4Ö2000 mg/L,´ 7 ö\$æ#â# •#k W
&Ý hLt1Ñ È < &+X100 mL/min ,´ W"D fFJE÷#k W&Ý hLt1Ñ È5 min > ; hLt1Ñ ö 1 È j 7 ö3+ G Ä
¼.> F.ã 7 ö\$æ#âG} f,´ ò63!•PÔ Ö X 25mL éGÿ+&] Đ • "d %oG· Ä F+bG· Å4Ö15mL È- ž
0 Gy Ä2î.ž8# 0.1mg Å È'f > Đ • ¼.> F.ã Ä8¢Ba4ß Å4Ö 50mgÄ2î.ž8#0.1mg Å Ä+X "d %oG· Ä F
+bG· Å00Gú8# 74i ÈAÑ1Ç |] ¼.> F.ã,´ ö.ž#f Ö Ä

I.7.4.4

lÿ _ g ñ hLt1Ñ 95 f 7 ö "4i,´ ý ÇE!•PÔF >| 6 À Ä

I.8

I.8.1

pG÷0^a"D g ñ] 44ô 6 9 ã(™CX#f Ö 9 ? ÄI.1 Å '1Ç @ 7 ö(æ 1 ;,´#f Ö Ö

GB

J

J.1

J.1.1 $\{B + \& \ddot{O} \{B + \&, \acute{e} G \ddot{y} j \ 1 L \ddot{A} V 9 \ \ddot{o} L, \acute{-} \ \epsilon \ddot{E} X \hat{O} \$ Y F \ 60 \ ; \ddot{A} _ "D \pounds, \acute{A}$
J.1.2 $, \$ Y 1 \acute{a} \ddot{O} 0^a "D \acute{U}) \beta \gg \ddot{E} \$ Y \ddot{O} \# \ \emptyset = W \frac{3}{4} f \ 2 \ \ddot{A}$
J.1.3 $"D \pounds A \hat{o} \hat{E} \hat{I} P \frac{1}{4} \hat{O} \ddot{A} 1 V \ 8 H J \ 865-2017, \acute{*} A \hat{I} ? \pm "r \ddot{E} \hat{I} ? \pm "r) \beta^3 "D \pounds \ddot{A}$
J.1.4 $"D \pounds A \hat{o} \hat{E} \ ? \hat{4} \hat{o} \ddot{O} j \ \P 9 \zeta \ \zeta \ 08 \$, \acute{*} \ \ddot{z} \ddot{E} "D \pounds A \hat{o} \hat{E} \ ? \hat{4} \hat{o} \ddot{A} + a = A \frac{3}{4} \ 5 = \ddot{E} \ \alpha U \acute{*} X \ 18 \pm \ 45 \pm \ddot{E}$
 $= h' \ \ddot{A} \delta ? \grave{u} \sim \ddot{E} \ + \hat{I} + \delta \ddot{E} \ \hat{I} 4 \ddot{y} \delta ? \grave{u} \delta \# \{ \ddot{E} \ \$ \ 9 "D \pounds A \hat{o} \hat{E} \ C t C X, \acute{*} \ "D \pounds A \hat{o} \hat{E} \ \hat{e} \hat{^} \ 4 \hat{o} \ @ \ \ddot{M} \hat{o} \hat{E} \ f \ Y \ \ddot{E} "D \pounds A \hat{o}$
 $\hat{E} \ \hat{e} \hat{^} = \ddot{A} j \ V \ \frac{1}{4} \ \neg + X \ V "D \pounds, \acute{O} \acute{E} \acute{E} \ \ddot{A} F \ \P \ \hat{I} \ F \ \hat{O} \hat{6} \hat{O} \ \hat{n} \ddot{E} = \ddot{A} O + X \ 9 j \% \delta "D \pounds, \acute{O} \ (\text{TM} \ \ddot{A} \acute{O} \ O \ \hat{A} \ F \delta ? \grave{u} \sim$
 $\ddot{E} = F2, \acute{*} "D \pounds A \hat{o} \hat{E} \ \hat{e} \hat{^} = \ddot{A} \grave{o} \ \grave{D} \ f \ Y, \acute{*} \# \{ \hat{E} \ \ddot{A}$

J.2

$) \ \frac{3}{4} \ 8 \ @ \ \epsilon \acute{E} M' r \ @ \ \hat{n} \ddot{E} \ p D \ g \ \hat{n} E \acute{e} 5 H 8 \# A \ 20 \text{ mm}^4 \ Z \ ? \hat{o} \ \hat{I} j \ 20 \text{ mm}^h 50 \text{ mm}^h \hat{I} L u \hat{E} \ddot{O}, \acute{B} \ g \ddot{E}$
 $+ X K \ 1 \ddot{A} \ 5 ? \P B \ g, \acute{*} \times M' \acute{u} \ \hat{A} M' \times) \ \frac{3}{4} \ \hat{e} F P 9 y M' r \ > u N \zeta 2 \hat{A} \ddot{E} - \$ \ddot{O} \ g \ 20 \text{ g} \ \ddot{A}$

J.3

$6 \ \neg, \acute{*} \ g \ \hat{n} n \bullet \ 1 L, \acute{*} \# \{B + \& \mu \ \ddot{E} \{B + \& X \ 60 \ , \$ Y 1 \acute{a} \} \ 1 \ 2 h \ddot{E} \mu \zeta \ \alpha \ \hat{^} \hat{O} \$ Y F > | "D \pounds A \hat{o} \hat{E} \ddot{E}$
 $\# \{B + \& p, \$ Y 1 \acute{a} \} \ \acute{*} \hat{A} \hat{o} \hat{E} \ \ddot{A} X \ 0.5 \ h \ \mu \frac{1}{4} \ @ \ \ddot{A}$
 $A \hat{o} \hat{E} \ \& \ \ddot{E} "D \pounds A \hat{o} \hat{E} \ \hat{e} \hat{^} \ \ddot{A} \ ^o U k \ \epsilon M \bullet F \# \{B + \& \ \ddot{E} f > 0 + \grave{e} - \ \epsilon \ddot{E} \hat{O} \hat{u} \ \pounds \ h \bullet + \& \mu "D \ f \ \ddot{A}^2 \ \hat{I} M 0 ? \pm G \acute{y} =$
 $\# \{B \ \ddot{E} \ \ddot{A} X \ \hat{e} \sim \hat{U} \ \frac{1}{2} ! Q \ f \ 0 \} \ \pounds L \ 2 \text{ min} \ \ddot{A} \hat{I} \ddot{y} \ Z \# \{B + \& \mu, \acute{*} "D \ f \ g \ \hat{n} \ 0 \ J \ \ddot{E} \ 3 = "D \pounds A \hat{o} \hat{E} \ \hat{e} \hat{^} F > | \# \{$
 $B \times \hat{I} \ddot{y} \ Z "D \pounds A \hat{o} \hat{E} \ \hat{e} \hat{^} \ 7 -) \ 0 \hat{4} \hat{o} "D \pounds A \hat{o} \hat{E} \ \hat{I} P \frac{1}{4} \ F > | \ 0 ! Q "D \pounds A \hat{o} \hat{E} \ \ddot{A}$
 $j \ \P F^- \} F2 \ \ddot{A} W \times \ddot{A} \ddot{E} "D \pounds A \hat{o} \hat{E} \ \hat{e} \hat{^} \ \ddot{A} X \ 2 ! Q \# \{ \hat{E} L \$^2 \ \pounds E = A \frac{3}{4} \ 2 \text{ min} \ \ddot{A} j F^- \} \delta ? \grave{u} + \hat{a} \ \hat{a} \ddot{E} \ 1 \ h \ \mu$
 $F \ 5 \# \{ \hat{E} ! Q \ = \ddot{A} C \mu E \div \ 5 ! Q \ \ddot{A}$

J.4

"D \pounds A \hat{o} \hat{E} \ \hat{e} \hat{^} \ A \hat{o} \hat{E} \acute{u} A \grave{a} \dots g \ \hat{n} "D \pounds 1 y 4 \times \ddot{A} "D \pounds 1 y 4 \times ? \hat{n} > \sim J.1 \ddot{A}

J.1

1y4x4x [	(æ 1 yF
1 4x	"D \pounds
2 4x	"D \pounds E \ll p \ddot{E} v \ O ? \grave{u} \`
3 4x	9 "D \pounds \ddot{E} v \ j \& \emptyset, \acute{*} = F2 W
4 4x	j \& \emptyset, \acute{*} = F2 "D \pounds
5 4x	9 j \% \delta W = F2 "D \pounds

J.5

"D £Aô Ê1y4× mGÿ+X ▯ >~|j È õ?± & • ¯+X z >~|j Ä
 ZAô Ê 5 ì > p 9Aô Ê5 ì]} -(1.5 F\$J ÈI j xAô Ê5 ì x²ì^XTZFTZ
 : xAô Ê5 ì È F65 9 xAô Ê5 ì A ¾ 5 Z È I ÄGý àF>| Aô ÊÄ
 p 9 9 xAô Ê5 ì,']} Æ j"D £Aô Ê1y4× I È5 ì +%ø8# ? &é > 0 } Ä

GB

K

K.1

F Ø j` j 0 Z £M' È |-(Fè TEé j € 7E□ È FJE÷ ×+OLç j ,´ é ? .ž Ê g € 7 Ä

K.2

K.2.1 § j Ö2î.ž` 1 cmÄ

K.2.2 Lç j Pà € Ö1V 8 GB/T 10111,´?ô Ê Ä

K.2.3 5# €1yEµ Û § Ä

K.3

K.3.1 #{GÿF Ø j` ,´K` Ö LÄí Ö WÈF9 F Ø j` ,´ + ?-(Fè TEé j K`Eé j Z € 7E□ È Eé j4å € 7E□ È?ô Ê Z € 7 >F Ø j` ] &é`4å € 7E□ ,´ 4î!å ,´K` Ö Ä

K.3.2 =?ô l,´F Ø j` l x B Ê 5 [ j` ,´ 0 ? . ' ð >F >|K` Ö ¼ í Ö ,´#{Gÿ ú € 7E□ ,´ž Ê Ä

K.3.3 9'— GB/T 101112008] 5.2.2 ,´?ô Ê È+X T ZLç j 1< € ý Æ 0!Q È ×+O 0 Z 1 99,´Lç j RÈ9 Ç,´Lç j _ 00 lGý à ý Æ Ä

K.3.4 9'— æ ? Ä K1 ÅAÑ1Ç g }5ž] ó&é ,´ Z € 7 Ä

$$X = \frac{R}{100} \text{ u } L \quad \text{Ä} \quad \text{K1 Å}$$

?]Ö

X ü ü g] ó&é ,´ Z € 7 È ... } j2E Äm Å ×

ü ü F Ø j` ,´K` Ö È ... } j2E Äm Å ×

ü ü ×+O ,´Lç j Ä

K.3.5 iž æ ? ÄK.1 Å ×+O ,´ Z € 7.ž Ê 0 ' £>| ¼4å € 7,´4î!å È g j jB 4î!å > 8 @ € ÉD

FfGý G 6]F2ì g ,´ j Ä

K.3.6 F g ñ] ó&é Ä:m ¼ K.3.5 ×+O ,´4î!å : È g ñEé5HD 8 @ € É j`Eé5HD /ë8# A 10 cmÈ

9 F g ñ = _! " é ' È Ä Añ. ' g ñ ,´K`Eé >F Ø j` ,´K`Eé £>| Ä

K.3.7 9 :F Lç j í ,´ }5ž *)à Z#w1• 8 @ € ÉM' r FD /ëM' rEé5HE÷F 1y =F2 ¼ g ,´ ð å È l

Gý = :F K.3.4 K.3.6 ,´E÷0; È-\$`ž Ê 8F2,´ g }5ž Ä

K.3.8 ²9 ð?± È+X :F ?ô l í 1\ 2 ‡ F \$ J g ñ È v T Z g] ó&é {L\$,´-\$4îD /ë = Ä ? ¼ 10

mÈ V l ÄGý = :F K.3.4 K.3.6 ,´E÷0; È-\$`ž Ê 8F2,´ g }5ž Ä

- [1] GB 18582-2008 $\hat{O} \mu > \tilde{o} O > \tilde{o} \quad \epsilon \acute{E} \quad \mu \acute{E} \#^2 \acute{E}] 9 \tilde{a} (^{\text{TM}} \text{CXL} \epsilon \text{G} \ddot{y}$
- [2] GB 19272-2011 $\hat{O} F \bullet D \hat{U} \sim \epsilon, ^\prime 1 \sim \quad FJ + X ? \pm "r$
- [3] GB/T 20033.3-2006