附件 4

环境空气臭氧传递标准间逐级校准作业指导书

（试行）

A–z Ö \ é# MŒ?±¯+X9" ,´ 8 "W'D ƒ ÈE÷™,´ 8 "WÄF >| 9 x 4*6

1 适用范围

\ 7 , –?ô Ê ¶ Q ö)ß ³ 0ª"D3[F y Ö# 8 "WPFB7 ö ,´ ý Œ?ô0; Ä

\ 7 , –F2+X¾ý Œ4ÿ Q ö 8 l ,´ 8 "WPFB7 ö) ; 4×8 "WPFB7 öF >| Q ö ŒÄ

\ 7 , –F2+X¾Q ö 9 x Gÿ0; X QP RŒP RŒ{ µ,´ 8 "WPFB7 ö Ä

2 规范性引用文件

\ 7 , – E+X¶ ; G · & F ¦] ,´ ‘ !n Ä Z# > O,´ E+X· & È ¦ 9 x (x \ F2+X¾ \ ?ô93 Ä

+-)ß ³ 0ª"D 8 "W,´ #{ Ê 3[F y Ö#

+-)ß ³ 0ª"D"D 1 "‘ (™Ä62 Ã12 Ã2 Ã&2ÅF 5 8 Ø- #{3+5 ¹ >õP½f ° _?ô93

+-)ß ³ 0ª"D"D 1 "‘ (™Ä62 Ã12 Ã2 Ã&2ÅF 5 8 Ø- #{3+5 ° _?±"r ú ð#{ é#

--* 8 "W'D ƒ 6 À ð Ê?ô0;

3 术语和定义

; G _ B ¼Ê y F2+X¾\ · & Ä

3.1 臭氧传递标准

7 Í ž -(£ ý Œ?ô0; È7- O ö .ž ½)à F65 ö .ž 6 À Ã $ß$À` $ Q 4×[F65 $ Q s 1 7 ö 8 "W#ƒ Ö,´ F EÃ ˜ Aî 7 Ä8 "WPFB7 ö +X¾ PFB8 "W0 4×7 ö ,´ s 1 WF65+X¾ Q ö - #{1 &é,´ 8 "W6 À ˜ Ä

Ö8 "WPFB7 ö i ž ŒÏ *6 6 j +O» PFB7 ö Ã6 À » PFB7 ö ¼V 98 "W +O˜ ,´ 6 À » PFB7 ö Ä i ž X8 "W Gÿl F@×PFB] ,´ } 5ž 6 j ¼4×PFB7 ö Ã 94×PFB7 ö ¼ 4×PFB7 ö Ä

3.2 发生型传递标准

B 2« PFB7 ö õ [98 "W +O˜ Ã = [98 "Wy ÖAÑÈFJE÷B3³ +O˜ ,´ Ï) · B3¤ +O ,´ 8 "W#ƒ Ö È = 7-) +Q´ 8 "W#ƒ ÖF >| Î &#{ Ê Ä +O» PFB7 ö õF2+X¾ Q ö)à j 8 "W 6 À È = F2+X¾ Q ö 6 À » PFB7 ö Ä

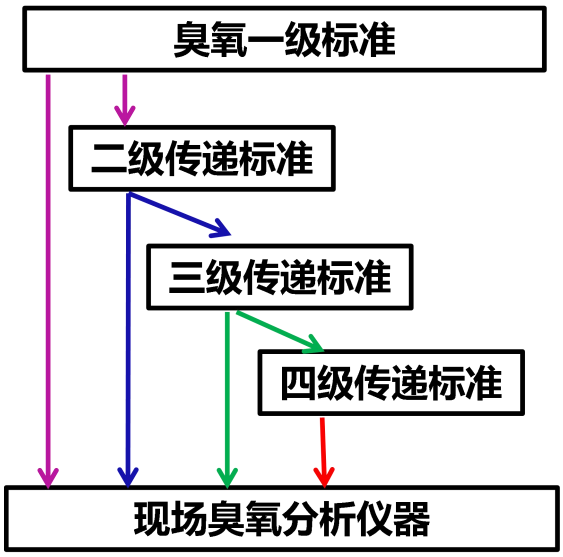
ü ü

3.3 分析型传递标准

B 2« PFB7 ö [98 "Wy ÖAÑÈ7- OÎ &#{ Ê8 "W +O˜ +Q´ 8 "W#ƒ ÖÄ 6 À » PFB 7 ö +X¾Q ö 6 À » PFB7 ö Ã +O» PFB7 ö ¼)à j 8 "W6 À ÄG 6 6 À » PFB7 ö 8 V 98 "W +O˜ È X +Œ8 "W´ < & Î &#{ Ê +Q´ 8 "W#ƒ ÖÈ ¦) 8 "W +O˜ F >| Î &´ ýO¸B38² Ä

3.4 臭氧量值逐级传递

8 "W04×7 ö´ 8 "WGÿl 4ÿE÷PFB7 ö´ F@4×PFBÈ 04øPFB8#)à j 8 "W6 ÀAî 7 Ä . ÅÄ



. 8 "WGÿl F@4×PFBK./j ? .

3.5 二级传递标准

+a8 "W04×7 öF >| Q ö´ PFB7 ö ÈGÿl -$ Õ$ß$À` 04×7 ö Ä ¼4×PFB7 ö * AÞ ¯+XV 98 "W +O˜´ 6 À » PFB7 ö# Ä

Ö * AÞ¼4×PFB7 ö X CL ´ 8 "WQ ö Î P½Ô] 0 ..Gÿl PFB ŒÈL" Ê O A : 4×7 ö$ß$ÀF È = F * F >| Gÿl PFB ŒÄ ² ŒM?±F * F >| Gÿl PFB ŒÈ Ä X F * > ¯+XCX× 7 ö F 04×7 ö) ¦ Gÿl F >| ð È AñGÿl 0c Ê Ä

3.6 三级传递标准

+a¼4×PFB7 öF >| Q ö´ PFB7 ö ÈGÿl FJE÷¼4×PFB7 öL$ Õ$ß$À` 04×7 ö Ä 9 4×PFB7 ö * AÞ¯+X6 À » PFB7 ö Ä

3.7 四级传递标准

+a94×PFB7 öF >| Q ö´ PFB7 ö ÈGÿl FJE÷94×Ã ¼4×PFB7 öL$ Õ$ß$À` 04×7 ö Ä 4×PFB7 ö Ä V 98 "W +O˜ Ä

ü ü

3.8 工作标准

h+X¾Q ö ; 4×PFB7 ö F8 "Wjà j 6 À ,´ 8 "WPFB7 ö Ä

3.9 质控标准

+X¾Ê O > Œ7 ö F >|CX× ") ,´ 8 "WPFB7 ö È ¦ >>Û") ,´ Œ7 ö Ä j < 04× [,´ 8 "WPFB7 ö Ä 04×7 ö,´ CX× 7 ö j ¼4×PFB7 ö ÅÄ ƒ < 04×[,´ Œ7 ö # ¯ +X& È ¯+XCX× 7 ö Q ö ; 4×PFB7 ö F8 "Wjà j 6 À Ä

3.10 零气

7 = [8 "WÃ"^ "WF(™Ã.ã"R F 8(™ú + …7- ¯8 "Wy ÖAÑ× +Œ[F h f ,´ ¦ (™CX,´ 0ª"D ÄM&DCXGÿ8 l 7 ö?ñLt … $Ä

3.11 标准状态

$YÖ j . È » Ë j N3D&,´ (æ1 Ä \ ·] ,´ "' (™#ƒ Ö w j 7 ö(æ1 ; #ƒ Ö Ä

4 系统组成与原理

Q ö 3+5 6 j Q ö 6 À » PFB7 ö,´ 3+5 ¼Q ö +O» PFB7 ö,´ 3+5 Ä

4.1 校准分析型传递标准的系统

Q ö 3+5 +aM&D +O˜ Ã8 "W +O˜ Ã : 4×PFB7 ö $,´ y ÖAÑÄ4ÿ $Q 4×[8 "W7 ö Q ö 8 l ÅÃ µ Q ö PFB7 ö %,´ y ÖAÑ1y4ô @Ä . ÅÄM&D ⅛8 "Wg ñ0ª"D 6 [FJ • M&D ¼ g ñ0ª"DEÃ* J _D 1ÑÈM&DEÃ* J _D 1Ñ"Dƒ * 6 [F Õ8#PFB7 ö $ y ÖAÑ¼ %y Ö AÑ} 1 ,´ M&D+e.ñL0Ã g ñ0ª"DEÃ* J _D 1Ñ"Dƒ * 6 [F Õ8#PFB7 ö $ ¼ %y ÖAÑ } 1 ,´ g ñ0ª"D+e.ñL0Ä X+e.ñL0,´ × f ; ÈM&D ¼g ñ0ª"DÔ / F • PFB7 ö,´ y ÖAÑÈ ¦ i ž G _ " D Ê » Ä œ? ÅAÑ1ÇÈ 6 [Ç ` PFB7 ö $ ¼ %#{ Ê,´ 8 "W#ƒ Ö &$ ¼ &‰È ¦ 6 &$ $ß8#8 "W7 ö ò63y ÖAÑ#{ Ê 7 ö#ƒ Ö &vsÄFJE÷" E³ &‰¼ &vsÈ) µ Q ö PFB7 ö %F >| Q ö Ä

$$\&= -\frac{}{\sigma \times /_{RSW}} \times \frac{7}{3} \times \frac{5}{1_{\$}} \times \text{ŒQ}' \times \qquad \text{Ä Å}$$

?] Ö&² "Dƒ] 8 "W#ƒ Ö È QP RCP RO×

' ² g ñ,´ kF?E÷)· ×

1² 7 ö(æ1 ; 8 "WX QP 4,´ h f 3+ È î FP PRODFXO×

/ RSW² y "• kK¯Ö FP×

7² y "• $YÖ . ×

3² y "• "D » 3D×

ü ü

Ä Å8 "W +O„

8 "W +O„FJE÷3[F"Ž&Ÿ1y × +O* Ê#ƒ Ö,´ 8 "WÄ

7. 1. 3 带有臭氧发生器的分析型臭氧传递标准

V 98 "W +O˜ ,´ 6 À »8 "WPFB7 ö X × +O* Ê#ƒ Ö,´ 8 "W,´ < & È#{ Ê × +O´ 8 "W#ƒ Ö È _ +O»8 "WPFB7 ö ¼6 À »8 "WPFB7 ö ,´ 5 8 ÄB ˜ FJ • M&D > È FJE÷ B38²"Ž&ŸÏ)· × +O* Ê#ƒ Ö,´ 8 "Wg ñ"D ƒ Ä × +O´ 8 "Wg ñ"D ƒ 4ÿE÷EÃ* J _D 1ÑÈ 0G 6F • B ˜ 8 V,´ 3[F y ÖAÑ+X¾#{ Ê × +O´ 8 "W#ƒ Ö È ¦ i ž #{ Ê,´ #ƒ Ö) 8 "W +O˜ F >| ý O¸B38² × F 0G 6FJ • 6 À » PFB7 ö Ã ¦ V 98 "W +O˜ ,´ 6 À »8 "WPFB7 ö F)ß ³ 0ª"D8 "W6 À] ,´ 3[F y ÖAÑ+X¾Q ö F") Ä

V 98 "W +O˜ ,´ 6 À » PFB7 ö k ?±+a ; G 64ô @Ä ¨ »,´ V 98 "W +O˜ ,´ 6 À » PFB7 ö ?ñ . Ä

Ä Å8 "W +OQ ‡

5 ´ > +O»8 "WPFB7 ö -(< ×

Ä Å8 "W#ƒ Ö ð #{ Q ‡

5 ´ > 6 À »8 "WPFB7 ö -(< ×

Ä ÅEÃ* J _D 1Ñ

B ?ñ] µ é Ä

. ¨ »,´ V 98 "W +O˜ ,´ 6 À »8 "WPFB7 ö /j ? .

Ö V 98 "W +O˜ ,´ 6 À » PFB7 ö ,´ 3[F y ÖAÑ+X¾8 "WGÿl PFB ŒÈ qAè¯+X#1 ð ,´ 4ÿE÷M&D +O˜ E÷% 8 l ,´ M&D È = Ç+X¾#{ Ê)ß ³ 0ª"D Ä

Ö Añ Ë5 3[F y ÖAÑ M&D > Ë5 8 "W +OQ ‡ ,´ M&D j < 0 • $ÀÄ

ü ü

7.2 零气发生系统

M&D +Œ3+5 k?±+a ; G 6 ´ @Ä ¨ »,´ M&D +Œ3+5 ?ñ. Ä

7.2.1 空气压缩机

1°0 0ª » j È j Q ö ËCãO#qGÿ´ "D#q Ä

7.2.2 脱水装置

b6„ X0ª » j ,´ >1 È+X¾$5L" »5Yj ×+Q´ "D ƒ] ,´ "d 6 Ä ¨ »,´ 7a"d>õ5ž+a"d"D 6 /ë ˜ Ã6 €1‹#Ô" ˜ ¼ 8¢.u7&#Ô" ˜ 4ô@È5 ´ ?ñ. Ä"D I ¢(,´ ` j = Ð>õ7a"d>õ5ž È Î P½Ô0ª"D-( ) $¯Ö! 5+,´ ` j ¼&!å M0Ð>õ7a"d>õ5ž Ä

7.2.3 零气发生器

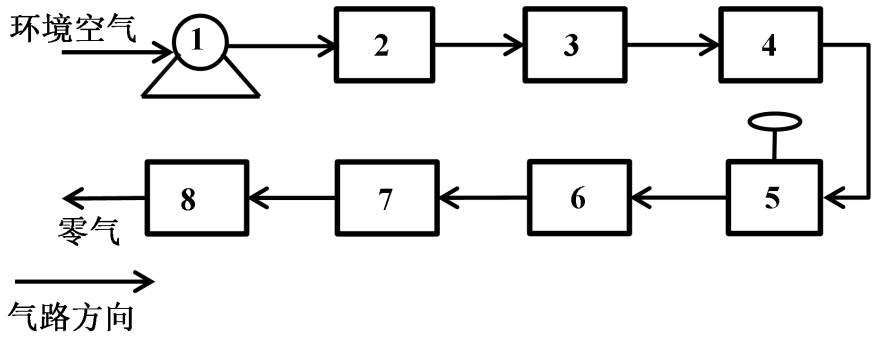
b6„ X3+5 >1 È+X¾$5L"0ª"D] ,´ 62 Ã12 Ã12Ã2 Ã&2 ¼F 8(™1y ¢ Q öE÷0; ,´ "D1"‘ (™Ä ¨ »,´ M&D +O˜ +a ; G 6 ´ @È5 ´ ?ñ. Ä

Ä Å» ËB3Ð²>õ5ž È FJE÷B3Ð²"D »,´ W?F 6<B3¤EÃ* ,´ M&D#qFO×

Ä Å"WF Ü F ý Ä Ô ÈFJE÷µG ,´ Q $YÜ F ý Ä 6 &2"WF @j &2 È 6 F 8(™ú+b" "WF @'d ¼ &2 ×

Ä Å"WF Ô È › >õ9"WF r Ä² Q K`G¨Jî"WFK ÅÈ 6 12"WF @j 12 ×

Ä Å$5L" Ô È› >õ9 hLt r Ä² .È F#k W&ÝÅÈFJE÷hLt Œ+X$5L" 12 Ã62 Ã2 ÃF 8(™1y Ä



1. 空压机；**2.** 水气分离器；**3.** 分子筛涤除器；**4.** 变色硅胶涤除器；
5. 压力调节装置；**6.** 氧化催化反应室、**7.** 氧化室；**8**、清除室

. ¨ »,´ M&D +Œ3+5 /j ? .

7.3 输出多支路管

M&D +Œ3+5 >8 "W +O˜ ×+Q´ M&D ¼8 "Wg ñ"D ƒ 6 [FJ• = <,´ EÃ* J _D 1Ñ] È ¦ 4ÿ+aEÃ* J _D 1Ñ´ = < Â"D 6G}5 = <,´ 8 "W8[F y ÖAÑÈ Añ= <,´ y ÖAÑ < & ¯+X-(<,´ M&D Œj ò" "D ƒ ¦ #{Gÿ-(<,´ 8 "Wg ñ"D ƒ Ä

EÃ* J _D 1Ñ´ €CXÄG÷X= >8 "WC§ý Ä,´ W€ É È² .¬.u)ë*³ Ã6Š "O‰ 1y È

Ü Ü

J _ D 1ÑÄ 9 CãO,´ -$ ´ ¼Â"D Ä j Lb!’)ß ³ 0ª"D B#q • J _ D 1Ñ] È X Q ö E÷0;] 1 L F2 ƒ Gÿ´ 0ªL" Â"D Ä

8 技术要求

8.1 臭氧校准实验室要求

4 -1 4×)ß ³ - #{1 FF 5$ …} Ä8# AG}7 L$)ß ³ 0ª"D8 "WQ ö Î P½Ô È?±"r ² ; Ö

8.1.1 环境要求

8 "WQ ö Î P½Ô Ä%Cã ;)ß ³ ?±"r Ö

Ä Å$YÖ Ö

Ä Å-( ) $¯ Ö Ö ” 5+

Ö-( ) $¯ Ö ! 5+,´ &!å F ` é Ä XM&D +Œ3+5] Ð>õ7a"d>õ5ž È B ?ñ Ä

Ä Å Î P½Ô$YÖ ¼-( ) $¯ Ö Ä 1 w 0 Ã , Ê È0ªB31yAî 7 ,´ * "D =7- -$) Aî 7 Ä * AÞ8 "WQ ö OL$Î P½Ô µ$YÖ# Ø ” KÄ

Ä Å Î P½Ô ÄG}5ž8Ÿ- ,´ FJNþAî 7 ¼Ï "D Â * È 1 Ô µ 0ª"D$5#1 Ä

8.1.2 供电要求

Î P½Ô Ä AñË+e+e» 1 X 9 “ ÈNÁ· 1 X Ä “ Å +] Ä Î P½Ô Ë+e3+5 Ä G}9 +e$ÀE÷» ÃE÷E- ¼%?+e Ô>õ5ž È Î P½Ô?± 9 8Ÿ- ,´ Õ ` 4ï D È Õ ` +eLk Ä

8.1.3 仪器设备要求

Î P½Ô µ * AÞ8# AG}9 0 Œ7 ö ¼0 CX× 7 ö Ä Œ7 ö ¼CX× 7 ö w Ä X Q ö 9 x O µ Ä

Î P½Ô µ ÄG}9) 0û,´ M&D +Œ3+5 È ×+ŒCãGÿÃ 8 l ,´ M&D Ë Q ö ¯+X×

Î P½Ô µ ÄG}9 F2 8 ,´ EÃ* J _ D 1Ñ×

Î P½Ô µ h +XQ ö +XAî 7 ?ñ>˜ Ä

>˜ 8 "WQ ö Î P½Ô h +XAî 7 Ø9€$5 …

5F '	˜ =0	° _ ?±"r	Gÿ	+XFD
	#qGÿAÑ	/ PLQÄ $ß$À8# - æ 7 ö Å		#{Gÿ4 ‘ "DD #qFO
	"D » AÑ	ö .ž Ö “ NBD µ Ä $ß$À8# - æ 7 ö Å		#{GÿÎ P½Ô"D » Q ö PFB7 ö] ,´ "D » P O ˜
	Y¯ ÖAÑ	$YÖAÑÖ ö .ž Ö “ µ $¯ ÖAÑÖ ö .ž Ö “ µ		#{GÿÎ P½ÔY¯ Ö Q ö PFB7 ö] ,´ $YÖ P O ˜

8.2 臭氧校准系统

8.2.1 外观要求

3+5] 4 4ô @G 6 Ä%Cã ; ?±"r Ö

ü ü

Ä Å § 9 × ñK (| ÈK (| : Ä 7 9 ˜ =0 Ã » ' Ã+O× ...} Ã * ² 5F' Ã f FP O1y Ÿ ×

Ä Å>˜M'¼- • È > n5j L§È 4M&G &F Õ M•È ý ŒK^Ã 9 JÞ&¥• 9 x ×

Ä Å 4 2« » PFB7 ö k j M'¯ n/j $5 È ‡ 1VÃ 7 AöC ¾Aö[Ä

8. 2. 2 工作条件

Q ö 3+5 X ; ‘ & Ä7-!“ h ŒÖ

Ä Å)ß ³ $YÖ Ö ×

Ä Å-( ) $¯Ö Ö ” ×

Ä Å W'D » Ö NBD×

Ö Z [Q #§ ` j ÄF9 F2Ä ¦ ~"D » (©!º)ß ³ ,´ 8 "WPFB7 ö Ä

Ä Å Ë+e+e » Ö $ & 9 “ ÈÄ “ Å +] Ä

8. 2. 3 安全要求

8. 2. 3. 1 绝缘电阻

X)ß ³ $YÖ j Ä Å È-( ) $¯Ö ” 5+ ‘ & ; È ˜ +e$À1 €) ` F j #,´ 5 5H +eLk = 0 Ä

8. 2. 3. 2 绝缘强度

X)ß ³ $YÖ j Ä Å È-( ) $¯Ö ” 5+ ‘ & ; È ˜ X 9Ä 9 x l ÅÃ +] !“ V# Î P¼e » ; 1 5 PLQÈ = Ä *)à +0¯FO W)àB‘ Ä

8. 2. 4 气路连接要求

XF Õ8 "WQ ö 3+5 ,´ E÷0;] È ÄF¥Ú ; ?±"r Ö

Ä Å 4 "DD 1Ñ4ï w ÄG÷X¬.u)ë*³ Ã6Š "O‰ 1y = hLt8 "WD = >8 "Wý Ä,´ W€ É f Œ×

Ä Å ÄG÷XmGÿ ,´ "DD 1Ñ4ï ÿ A g ñ0ª"D X1Ñ4ï] ,´ +‰&L$Ä X µ ´ j PP,´ .¬.u)ë*³ F6Š "O‰ 1ÑD] È +‰&L$ ” V= J) 8 "W#ƒ Ö × +On :‡ ¡ ý ×

Ä Å 4 F Õ 4 ÄF Õ3Wö È = +O%?D Ã7a:m)àB‘ Ä

8. 2. 5 功能要求

8. 2. 5. 1 零气发生系统

M&D +O3+5 Ä%Cã ; ?±"r Ö

Ä ÅM&D +O3+5 ,´ EÃ* » Ë B38² ×

Ä Å9 Î P½Ô-( ) $¯Ö ! 5+ È Ä X3+5] Ð>õ7a"d>õ5ž Ä

8. 2. 5. 2 发生型传递标准（臭氧发生器）

8 "W +O˜ EÃ* ,´ #qGÿÃ8 "W#ƒ Ö XGÿ0; 93 $ µ FJE÷ ˜ M'¯F >| B38² Ä

Ü Ü

8.2.5.3 分析型传递标准

6 À » PFB7 ö ,´ 3[F y ÖAÑ> -(£ ,´ ž n /j ÃAî Ê ¼ PEÃAî 7 Ä % Cã ; ?± "r Ö

Ä Å ˜ M' ¯ 7- O n /j Î &#{ Ê ,´ 8 "W#ƒ Ö Ã p 9 Q ö ò Ä » ² Ì)· Ã ZD ÅÃ Î & G÷g #qFOÃ h f "• µ Î &$YÖ ¼ » j Ã3[F&ŸÎ &$YÖ Ã3[F ð #{ ˜ Î & y j 1y(æ1 ò È ï ¾ý Œê ^ B ×

Ä ÅFJE÷ ˜ M' ¯ ý Œ7- O i 3[F y ÖAÑ´ Q ö ò Ä » ² Ì)· Ã ZD ÅÈ ï ¾ý Œ ê ^ F >| Q ö ý Œ×

Ä Å$YÖ ¼"D » P O ˜ Q ö ×

Ä ÅAÑ1Ç* Ê &L$ µ 8 "W#ƒ Ö £ w l ,´ Aî5ž,´ 0 ? &LLLÄÄ " PLQ×

Ä Å y ÖAÑ} 1 M&D ¼g ñ0ª"D+e.ñL0 ¯ +XFG Ë ,´ M&D ¼g ñ0ª"D ×

Ä Å Î &#{ Ê ,´ 8 "W#ƒ Ö FJE÷FJA¾ï D Î & PEÃ8# Z ê +e7AÄ

9 性能要求

9.1 零气发生系统

M&D +C3+5 EÃ* ,´ M&D#qGÿÄ % Cã8 "W +O˜ ¼p 9 3[F y ÖAÑ´ +X'DM0r È3+5 Ë 5 ,´ M&D k #qGÿÄ •8 "W +O˜ ,´ Aî Ê#qGÿ 4 3[F y ÖAÑ´ G÷g #qGÿk ¼ / PLQÄ

+Q´ M&DCXGÿÄ 1V8 Lt … $,´ ?±"r Ä

9.2 发生型传递标准（臭氧发生器）

EÃ* ,´ 8 "W#qGÿÄ % Cãp 9 3[F y ÖAÑ´ +X'DM0r È Ë5 ,´ 8 "Wg ñ0ª"D k #qGÿÄ • ò > Q ö ,´ 4 3[F y ÖAÑ´ G÷g #qGÿk ¼ / PLQÄ

GÿÐ; 93 $ ÖÄ Å QP RCP RŒÄ

8 "W +O˜ * .p W7- Ä1V8 + -] ,´ ?±"r Ä

9.3 分析型传递标准

#{ GÿÐ3 $ ÖÄ Å QP RCP RŒÈ 0 ? n /j …} QP RCP RŒÄ

8 "W6 À * .p W7- Ä1V8 + -] ,´ ?±"r Ä

9.4 带有臭氧发生器的分析型传递标准

EÃ* ,´ 8 "W#qGÿÄ % Cãp 9 3[F y ÖAÑ´ +X'DM0r È Ë5 ,´ 8 "Wg ñ0ª"D k #qGÿÄ • ò > Q ö ,´ 4 3[F y ÖAÑ´ G÷g #qGÿk ¼ / PLQÄ

× +C8 "WGÿÐ; 93 $ ÖÄ Å QP RCP RŒÄ

#{ GÿÐ3 $ ÖÄ Å QP RCP RŒÈ 0 ? n /j …} QP RCP RŒÄ

ü ü