

JYScãÑÑ s ys-VÑÓ yÓ ÓÑŷ SéÑ# Óyüá½' ý

' » d Ž 3i üE ++B² ELä 0Î , L• E C@@Î

a, A-w DæKñwKu6 ; wKuÓ w>! "æ"É

%Z * /\$!A Ö È-A/£ ; p , Z ð @æ@æÎ; "xA - \ -A/£ m" 4"K' œ 0B!!o

...œ@Á A O'â"n g 4 4 g, 4 w& !Ž] E 4 <C ELMÜK ä 0Î , L•E =y E C@@Î 3 A O'â È
KrDj>O^B• ; @@Îi ++t æf A %og E C, 4 wý ' E CK MÅ V*UA O'4 É O'âî³ èÖ@Î
0Ä Fô*U6 Nd Ž 3i üE ä 0Î , L• w£ l (] - ý i %æ 0 æu ýP 51ëÓ ± ' ' »P Ü
Dð8 N , ++Fú\ E C O'Ä" f ± Ü Ó O'Ä" • m! T ++9 # ü > ³ !A Ö @ñ ++N • wýP ³ @DÄu ('
@DÄ Ä É = ; w E C@@Î ++æ" w* L D° < ++ \$ Ä] "n g î BU° E' O^B• ó ÓD°P ++B² EL
ä 0Î , L• 3i wN , g O^B• t æf | - E4 É Dè!Ž!B

œl] œ@ÜB² ELä 0Î E C@@Î d Ž 3i P ÜDð8 N , èÖ
Z + 31" \$ Ä@BŽæœœœ' ([4 - . Äœœœœ' 0 4C\$ ÄB!!!Kœ' %!B o! xK@ "K@

œœB² ELä 0Î ++, ++\ @B² ELMÜKA O'â 8ä
Ä@D^B• "£ -A O'â O^B• 3 0 t - & .
,! !A"n %U M4 1 4! ä 0Î @æ" Z "- 7Y' »!
@3i ì)3 @Ä 0Î z "n , 3i "Ü" U - Ç ++Dæy o t
@ž # 8 " & ä 0Î ++z "n , L•E =y Dæy o • "0"
Ä] ä 0Î , L• 3i %K½m@DÄ"n € È " 1 @DÄg -
\ ++ ELp , "3 ½ @æ" %b ðž & f UçUf =o
=0B'] ä 0Î @æ" "KÓ" -" Á*U » %ÜÚp Ö g
ä 0Î 1 P B² ELN =y • k ä 0Î E C@@Î "KÓ" £
Ä7œæ ++Á*U u É %B² ELMÜK ä 0Î ; %ÜÚp Ö g
1 B² ELN =y • k ä 0Î @æ" U - Ç , %i T "s &
"n g î BU! P " 3 ' » èÖ ++l 2OÄ" Á*U
] B² ELMÜK ä 0Î @æ" L8ä Ä ! E ++A O'â
"n g î BU%U ÈKr Á*U ä 0Î , L• E C@@Î # "L• a
0 Wfú@K MÅ ä 0Î , L• ++i • C 1 E C, 4 ++E6
%ä 0Î , L• i • C ++æ" D° G "P B² ELN =y •
++k ä 0Î Fô*U ö ' ÷ U6 N 3i %og i • C ++æ
" "0" 3&& Ñ' P Ó ÷ ä 0Î 8 -J- Ó 1 | D^Ty
%og @@Î FÜ %ÜÚp Ö g ä 0Î Fô*U 0 â 6 Nd
Ž 3i E =y ± EM^{œ"*} » Y ' -A/£ ++B² ELä 0Î &
"n g 3 0 ++t - T > @o D°P " ' & , L• ++> @o œ
! g1è3ó" Fô*U G â i qç d Ž 3i & ä 0Î E =y
i • C +E C, 4 ++E6 ,! Ò 2(] E C@@Î É

++BUfÜ"50;~] G â d Ž 3i i • C ++ä 0Î "n g î
BU: -> Ç ÓD°P " E6 A O'â Dj>O^B• ; @@Î
i ++t æf A %og E C, 4 " @î ä 0Î Dè]
@@D^B• ++9 # x 6D° E ++n g 3 0 %

Ö Ç E CK MÅ ± ü E

Ö Ç E C@@Î & AŽ

Y ' -A/£ & AŽ\ Z * /\$!A Ö È-A/£ ; p , Z ð
++!Ž] E 4 < C B² ELMÜK ++1 4! w î , < {
B² ELä 0Î %i + Bø%

+ Bœ!Ž] E 4 < MÜK ä 0Î 4 ±.g + +

MÜK ä 0Î 6Öî â z "n , L• Fô*U x 6 E 4 (' ++

ä Oî , L • @ @ Î æ" ö ö ð i ù æ" Ä] " V * U 3 ü O 1
] O Ä ± ± æ" E = y D æ y o • ° 0 " D p i @ Ñ ä O Î B 2
 E L â , L • 7 ± ± D æ y o M \$ A " n æ > 3 i T E J - % A M ü
 " K U { B 2 E L D y = y D ö 8 Z " F ö * U A O T - N ä
 O î , L • " A O 1 â g î E î " g " µ K ' ! A " n " Ö D ö 8 Z
 ! i î L • D æ y o E = # = E Ç & A O 1 â " n g î B U ± ± ž ú "
 A O 1 â ± ± 7 8 î - - - > ÿ U % ! ž] " B | æ 0 ! 2 E
 (Y E 4 A O 7 %

Ö ž † E C K M Ä ± Ç v

M Ü K " n g N " x A O 1 Z " V * U % B o < @ ð Ä M Ü K N
 , g 2 li D j > O T B • ; t i ± ± 4 ó % o M o % o g = •
 @ " n g t - T ± ± 4 4 " > ' Y ' E 6 % o o < @ ð Ä Ä
 ' ± ± A O 1 â E K r D j > O T B • ; @ @ î i ± ± t æ f A
 % e M o % o g E C , 4 %

$$\sigma_M = \sqrt{\frac{\beta}{n - \beta} \sum_{i=\beta}^n \left(M_i - \frac{\beta}{n} \sum_{i=\beta}^n M_i \right)^2} \quad \% B o$$

$$R_{eM} = \sqrt{\frac{\beta}{n - \beta} \sum_{i=\beta}^n M_i^2 - M_{\bar{o}}^2} \quad \% O o$$

< Z " M i g A O 1 â 2 D j > " x % æ T B • " M , æ ž g ä O î
 @ @ ð B • " Y ' E 6 M B " g @ @ Î & A ž % > ' ý
 ' - 8 E C @ @ K M Ä

E C , 4 â] = R e M

@ @ Î F ü ä h = x h 1 " h B " h o - h n " θ W

$$3 O E ž \# \hat{a} \begin{cases} b_j h_j b_{\bar{u}} \\ A h_j b \end{cases}$$

< Z " h g @ @ Î F ü " £ Z h 1 g ¶ E E % & Z ö D j
 3 i P Ó " £ ; h B - h n g ÿ i % æ Ó + g ä O î ' k
 > ÿ Ó g A O 1 â î - - - > ÿ " b u g @ @ Î F ü ± ± 7 8
 K } " A h j b K } Ç 3 3 F ü h B ~ h n 6 & " E ? E ± ± M \$ ¼
 ¿ D %

E C K M Ä Z N , g 2 R e M , ! Ò ú M " n g " Ö ò
 â " € R e M ! Q Ç N , g 2 É \$ í " C 6 Ö í " ' Y
 = Ø µ K ' " n g t - T D è] > @ o + 9 # * ^ » R e M \ A O 1
 â E K r O T B • ; @ @ î ± ± A " m € £ B , » ! # "
 Q Ç A O 1 â O T B • D è] @ @ î i %

Ó ú † ÷ b µ @ ð Ä O 1 @ î

E C @ @ ð ö 8 Z " ¶ ÷] & F E 6 ä O î , L • E = y ! A
 Ö T 6 * @ ¶ " E 6 è Ö ± ± æ" E = y @ ¶ % & M Ü K P
 E L â ' / @ ð Ä N , " @ ð Ä 2 X c 4 V â & ä O î â 1 A
 O 1 â " V * U & / ž # ' / o 3 x - N , % ä O î E 6
 M B ž , L • ä O î L + A o i " A O 1 â î - - - > ÿ @ @ M Ü K
 A O A D ö 8 Z E 6 ± ± ! ž] " n Ö ž # g M Ü K e > ñ D y = y

â ä h , B ! ' è U e # V " Y ' / \$! A ø B U % E 6 ' K
 # z " n N , ! o ? " 4 Ç P E L â E ' , È % o g D æ y
 ž # " # z " n Ó 6 A O 1 " x F ü i ! ž . 4 Ç %

U ! ž] E 4 < M Ü K Z " M B ž { B 2 E L D y = y
 # " V * U , % æ , İ a % + 0 m . g d (" x ± ± æ < &
 A O 1 â O Y - 9 • g 1 N , g 2 D j > O T B • 3 0 E = y
 " x F ü % £ Z , % æ , İ a , ! Ò " x A " ; h , " o V
 * U % o o < E C E ! o ? ' " x % æ T B • %

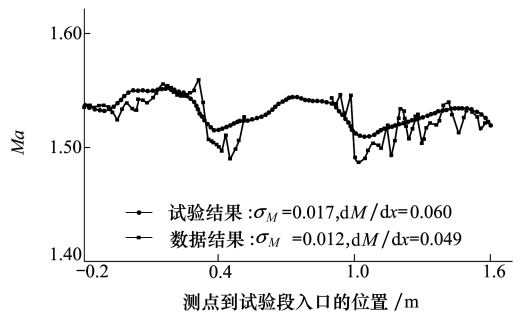


+ 0 æ e ö " n " ; , % æ , İ a

$$\frac{P_1}{P'_1} = \left[\frac{\gamma}{\gamma + \beta} M^0 - \frac{\gamma - \beta}{\gamma + \beta} \left[\frac{\beta}{\gamma - \beta} \left(\frac{\gamma}{\gamma - \beta} M^0 + 0 \right) \right] \right]^{\frac{\gamma}{\gamma - \beta}}$$

% o O

æ æ + 4 ' li A O 1 â Z ö D j > O T B • 3 0 ± ± A O 1
 1 • i N 4 É " * ^ » ä O î ' 1 A O 1 â ' ... U
 Å > ÿ " E M = N , g 2 O T B • D j > 3 0 ' (Y " % ö Ö "
 A O 1 Ä] N , g % C A O 1 â ' B ! ! ! 2 B ! !]]
 8 0 ! d ' n g 4 4 æ T B • 4 ó | σ M % d ž B O D j >
 O T B • Ü Ó M ö x % d ž ! % • i @ ð Ä Ä] N , g
 2 " n g 4 4 æ T B • 4 ó | σ M % d ž B O D j > O T B
 • Ü Ó M ö x % ž x %

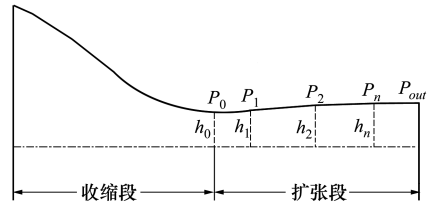
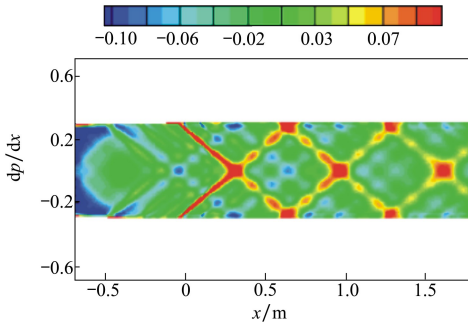


+ æ A O 1 â D j > O T B • 3 0

& ! • i N 4 É 1 A O 1 â É " A O 1 â li D j >
 O T B • 3 0 > ñ , h 5 D ° a " σ M 1 M ö x 4 4 @ ð Ä
 A U n @ 8 0 ! 2 % 9 # + x 4 ' A ' ä . 8 " è Ö
 @ ð Ä Ä] ± ± A O 1 â 3 ä 4 L • 7 ó Ö Ó ¾ + " û + Z

,8 ' *^ » ä0î ' 1 A O1â î - k>ÿ: 9 " U
E Ò1 ' (Ý - E€^ É\$í" "3üDôî - ú 1 x ; "EM=
A O1â ² ±0B " Ö"; A O14 É,%9 %

Ž 3i 5 ä0î!A Ö , L• @1A Ö , L• ± 6 E 4
(' % - + " m.g "P₁ "P₂" - "Pₙ "Pₙ,üw g ÿ i 7%æ
P₁ ¶E€z 4> "Pₙ,üw g ä0î ' z 4> %



+ "æä0î , L• 3i ±EMD8.g < +

+ xœA O1â 3â 4L• ó ÓÜ Ó¼+ % } 4 ä!o

g!o? 6 Nd Ž ÿ i * • ±2(• - Kb"4 ' 0
%æ ±0Y- Dæÿ Ž # - Kc) • "¶E€1 , L• k>ÿ
g !"ä0î ' 1 , L• k>ÿ g î - - - >ÿθ" ' 4
' %o< m.g ±0Y- Dæÿ Ž # %

$$\begin{cases} h' \%_{01} = ! \\ h' \%_{0,\text{üw}} = \text{WU} \end{cases} \%o$$

7E èÖ , L@DÄ 8ä ÄD° g 1ë-> ±A O1â
0B " 3 0 "&\$í" 1 6Öí" ±, v ÖD° g L• "
' 3A èÖ@DÄæ" *U » & FE6ä0î , L• ±±A
ÖT6* @¶ %

#Ž± ÿ i %æ±E6
mE6ÿ i %æA6* L1ë-> 5 ä0î , L• "59É Í
ÿ i %æ,) 7! @®Í FÜË G "ž ú!o? ±±u(" "
' L- & mE6ÿ i %æ±W• 1 z 4> E =y-A/£ " « '
- æu %

#± ä0î , L• 3i î • C

!Ž] E 4 < C B² ELMÜKÌ M BŽ ä0î @ë
@Í, L• g î &" &AŽ" 3 5 , L• ; ! @®Í, L• 3i
- TP Ó δ₁,ü %o @¶ " « ' - ÿ i %æ, 1
3 0 æu " - Ä δ₁,ü !Ž"]] %ä0î , L• L±A0A
o%

#Ž± ä0î , L• ±EM
¶E€z ±±c 4Vâ 3i E Dô%xo< üE ±±ü 6 N
3i 4 ' " < Z äxₘ g Q 3i z ; E Ò%æD₀ c 4Vâ
' WL• w ± " Ó g ¶E€ Ó D₆ c 4Vâ E WL•
w ± D Dᵢ > C .è g 41 ±±WL• w ± %

V*Uä0î ' P Ó¹ - MâJ-Ó3 X & , L• 3â
{ 4 1 W} 4 ± FÜß 1) 3 " V*U I 2ÖÄ"] ±
δ₁,ü g, 4 " I (: 9 , L• Ô c %æ, %o 2 o 8 ±±"
- E Ô c %æ 0 æu %û = • BZ • , ,8 ' "K1/m Ô
c %æ, ±±É Í " 5 , L• ; ! , L• A E # = Kz { "
€ Ô c %æ, g # " 6 &" I (] ±±- 7 %æ 0
æu " 5 A g !Ž B]] " Dë] !Ž"]] ±±A
>®o %

$$\frac{D - D_0}{D_B - D_0} = \begin{cases} \beta - \frac{\beta}{x_m} \%o / L o " x/L j x_m \\ \frac{\beta}{\%B - x_m o} \beta - \%o / L o \text{" } x/L x_m \end{cases}$$

œœæ » ¶E€; ±±- Mâ "MT ä0î V*UMT - ±±
f T 3i N) 3 @® Ö , L• "£ (' C - Ç \ E
4 ±± " ' E6 ± 6 1 KcE 4) • ±±6 N i q ± d
= • Öt : 9 3 0 ÿ i %æ±, 3i 5A

ÿ i %æV•	} 4Dᵢ %o FÜßo				5A δ₁,ü q]			
	!Ž	!Ž	!Ž					!Ž
x	!Ž	!Žß	!Ž	!Žx				!Žx"
"	!Ž®	!Ž	!Ž!	!Ž®	!Ž			!Ž "
	!Ž®	!Ž	!Ž0	!Žx	!Ž0	!Žß		!Žß0
®	!Ž0	!Ž	!Ž	!Ž	!Žx	!Žx	!Ž	!Žß!
	!Ž"	!Ž®	!Ž	!Ž	!Ž	!Ž	!Ž0	!Žß!

úž ' » P ÜDð8 N, ±Fú\ E C0Ä"

U Á*UE C0Ä" E =y ä 0Î , L•@@Î# "L• a 0
 WK MÄE C0Ä" ±± m! T 1 !A Ö T6* èÖ@ÐÄ
 " ±±u(' K MÄg ý P • m! T "Y ´ ±EMÜ Ó E C0Ä
 " ±±Fú\ g c +9 # V*UP ÜDð8 N, ± ' @@Î
 Fÿ; !A Ö T6* 4 4 x K!±± 2(" ü > èÖ@ñ
 N • %

úž±Fú\ I 20Ä"

' » Ü Ó±±- E C0Ä" ✎ 6!o? N • > &c ^
 ELÓ ±±E%æ% s \ E 1" æ" F* < » mF - E C æ
 " "6* S c ^] • m- E%æ à » I 20±±Bæø%æ%
 g ý P Ü Ó I 20±±• m! T "L*U ¶i Hö 0Ä" Z ý
 ' ±± QC.è - " " ± ' Ü Ó0Ä" ±±Fú\ g c °%
 U*^ ý J ø%æ," =y Ü Ó I 20] DëmF - E%æ
 x ; "FúÝ Ô*L Ý±±Bæø%æ I 20%g ³ ý P 0Ä"
 ±±u(" FL->@- x_{rs} z » !Î 6 Î 20Ð±±g %E W
 Ž # *U- T C QC.è ' Ç v %t @è @ñ ±±
 @@%æ65 X € D "Ý±±@@%æ â D "Ç v QC
 .è g - 8±±* • á

$$CD \% "X o =] =_{\hat{x}} | x - \hat{x} | \%_o 0$$

úž±P ÜDð8 N, ø3ú

P ÜDð8 N, #½» g • " • M³ Fð*U⁻ (3 0
 N, ÷, % T±± " " & 6K)4! , , 4 * • 2(y =
 f%o+±FðdK65 xY WE =y' N "±EM*, ì *
 • 2(+±M1 f³/4 ð%P ÜDð8 N, \ ' » e " •
 N, ±±- .ú "£ e ð U » e * • ±±Ç v %

$$k \% "x' o = \sigma^0 4q \left[- \sum_{j=B}^n \left(\frac{|x_j - x'_j|}{\theta_j} \right)^{n_j} \right] \%_B 0$$

< Z "x ¹ x' g 0W@@%æ" P "σ g ² DÖ@±N,
 ï • % & » FðdK65 xY W' Ý±±o i %æ^M "P Ü
 Dð8 N, 6* L4 '] @Î±±* • i ŷ ¹ 4 ó s°%V
 *U, N, ' | Ö & @@ÎŠK!±±I 20" 6 u ü
 > &, 4 * • ±±o i N • " ü > !A Ö T6* @ñ N
 • "û59ýP E C I 20±±u(%

úž±0Ä" s ä E C ó F

' » P ÜDð8 , N, ±±E C0Ä" s ä - +
 m.g %

ßžøù › üç ¶ ; ; Ä6 è çç ö ç ¶ %b "ub o

0žæççüvân] u "Ų

. æD ' b "b ü Ö

x æn ω ' !

" . æF ' φ

. æÄ ' φ

@æñ ' dim %b o

. æñ₁ ' ßß - ß

. æñ₁ ' xñ¹ - "ñ¹! W€ D

ß! . æ 6ùUÜUæ çäç ' xç %b₁ "Ų oW

ßß æñ ω ' n ω + n₁

ß0 æF ' ß N d₁ "Ä, Ä N κ

ß. æX › = çäç ä EK ' ß E Ä

ßx æ d = %b ω < n₁ u o ›

ß" . ææ çç = Uæ çäç üwüç = Uwd_c

ß. ææ 6ùUÜUæ çäç ' xç %b₁ "Ų oW

ß@ææñ ω ' n ω + ß

ß. ææF ' ß N d_c "Ä, Ä N κ_c

ß. ææX › = çäç ä E Ä ' ß E Ä

0! . æ ç ' d =

0ßžæç wüçäç "F

00 ç ' çøù › üç

+ æ' » , N, ±±E C0Ä" s ä

D g @@ÎŠK! %æç n 4! o"Ų g n Ö Ž # "κ g
 mE6±±A Ö T6* ï • %NÄ u @@@ÎŠK! Z V*U ö .
 B²/Š K! A O¹ @@@æ" %ÄUæ dfq ç çüü › ±ç;
 Ä@æ6 ßß çß WJ ø Fðd %æ£ @ñ £ !A Ö T
 6* %f › @ñ ±±@@%æ • 1 !A Ö T6* /ø P Ü
 Dð8 N, +V*UP ÜDð8 , N, ' ï 20@@ÎŠK! "
 E6 L->@@ñ ±±FE6@@%æ@ñ FE6@@%æ±A
 Ö T6* %&c; Fú: ' N çæ6 FE6%æ@ñ FE6%æ
 ±±Dð8 " !] Ä] \$ < ±±@@Ä É C52 E CBç#½µ
 5D¹ ! %UE W0Ä" Z "ËKr±±A Ö T6* @ñ @ÐÄ
 p*L U + Z ±±0Y ß! ' 1 ß ' "E CDð8 F '
 » , N, ¹ = %Y ß" ' o%
 úž±0Ä" T6*O¹@î

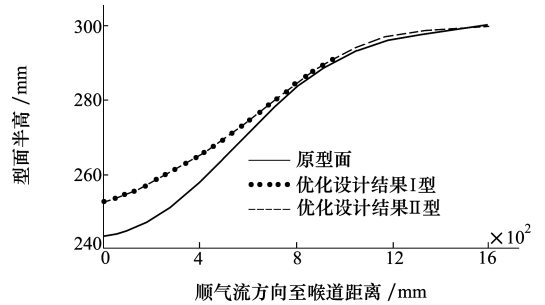
µ & 3ü ¥ 04! 0Ä, "K} Ç @ÐÄ, 4 * • ±±i
 ß! N "50 0Ä" ±±T6* "£ E C4 É - =• 0 m.g %
 UE W* • Z "i qd ç ¹ 6 ç ç = \ , N. * • "
 £ † t g GN. * • %* • - < i F* g !%û =• 0
 Z , 8] "K' N. • Fÿ@g È T±± Hç Uç ' * •

1 • Uvk= * • x C"t Ä] ß! ß! q*Fü3Ö±E
C4 É %

; î @âî, L• &! " E C@âî, L• ¶ E P Ó *^
0x Ž"]] g 0"OŽ]] 6 u? à ³ ì äOî , L•
O P • | P ±K MÄ"ý P ³ äOî @âî, L• O P • ±±
1ëó Ó %

=• #± ' » P ÜDð8 N, ±Fú\ E C0Ä" T6*

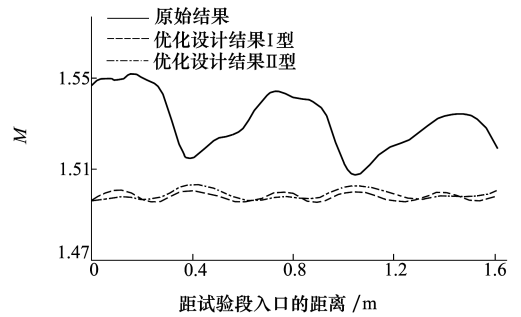
"xA * •	@ñ N•	- E4 É
i qd ϕ	ß!	! Ž!!
6 =q •⇒	ß!	! Ž!!
öù' f	ß!	! Ž!!
Hϕ Uç	ß!	ßŽ @ ß
• Uvk=	ß!	! Ž 0®®
•• ç&öù	ß!	! Ž!!



+ @æäOî - Mâ , L• 3i &!

¼ äOî E C@âî É

lµ & !Ž] E 4 <C ELMÜK "M ßŽ , L• 8Dý
=yh, ß! 'êU± â " & ßŽ7 Z üE ±E CK MÄ
- , , 4 E C % E C @ â î Dð8 Z n @â±h! A Ö@ñ
] N• g ß!!! N" Ü Ó ÖÄ" - TE N• O!!! "Fú
\"%æV• "J øFôd%æV• ß"9 # èÖE =y!A
Ö@ñ ±Dð8 Z V*Uz N4 É g ; N@DÄBxJ i "
Í c ^ %A Ö@ñ N• Dë] !! N; "3 X U
OY" xN¹ OY" ßN Ä] D°E±± 0W@âî É "50
~] @âî FüGDë W" 'lo? u(,%&D°P %
=• 4 ' ³ E C @ â î É "4 5 + @4 ' ±±ä
Oî - Mâ , L• 3i " ,8 ' "0WE C@âî É ,
L• 3i XD° < "9 # "ng î BU4 4 ÖD°g ÖDp%



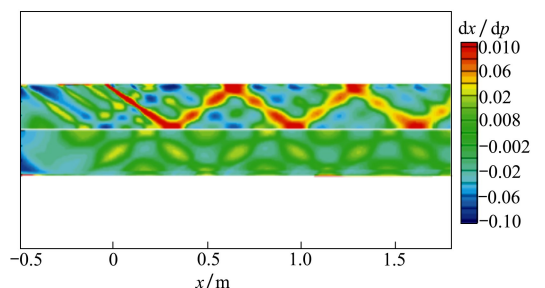
+ æA Oî âDj > O P • 3 0

=• ú± E C@âî É

E C@âî	@DÄ' •	Fü@âî É ð]							"ng î BU		
		h ₁	h _ß	h _o	h	h _x	h ₋	h	θ	σ _M	ΔM ðx
•vk=	ä	0x Ž"	0x Ž	0®Ž ß	0®Ž	0 xŽ!	0 ®Ž"	0 Žx	! Ž!	! Ž! ß0	! Žx
ϕ üwß	" x	0"OŽ	0" Ž	0®Ž	0®Ž	0 ®Ž	0 Ž	0 Ž	! Žß	! Ž! ß	! Ž! ß
ϕ üw0	" ß	0"OŽ	0" Žß	0®Ž"	0®Ž	0 ®Ž0	0 Ž	0 Ž0	! Žß0	! Ž! ß	! Ž!

ææ+ 4 ' E C @ â î Ä] ±A Oî âDj > O P • 3
0 "4 5 =• ±± "ng 4 4 " ,8 ' E C @ â î Ä] ±±
A Oî â ² O P • 3 0 t - TD°a " "ng t æf |
*^ !Ž ß0Kz{] !Ž! ß2! Ž! 0 "A Oî â N, g ²
Dj > O P • Ü Ó U !Ž! ß2! Ž! 80! ² "\$ Bà@âî
4 4 ±± @o %^ » Y 3A Oî â ; äOî E =y- € C@âî
@î" @âî Füx - ±±äOî ' >y Ó θ ¹ A Oî â î
- - - >y,%öV "f ± ³ äOî ' ¹ A Oî â ' ('
: E 4 ±±K MÄ" A Oî â ² ±±^ , 4V" ¹ ^ 6Öí" D°
ì , L• ü ^ ; k "û + E C @ â î z ; ó Ó Ü Ó 3

0 ¾+ Ó ,8 ' %



+ æE C z ; A Oî â ó Ó Ü Ó 3 0 ¾+

