

発電設備点検に係る追加報告について

当社は、平成19年3月30日、経済産業省 原子力安全・保安院に、発電設備におけるデータの改ざん、法令上の手続き不備その他同様の問題がないかについての点検結果を取りまとめて報告しました。

このたび、新規事案として火力発電所における労働災害の未報告、既報告事案への追加案件として、重油燃料たな卸し数量改ざん、および原子力発電所における復水流量入力点レンジ調整の不適切な手続きが判明したことから、本日、経済産業省 原子力安全・保安院に追加報告いたしました。

不適切な事案の追加報告につきましては、地域の皆さまやお客さまからの信頼を損なうものであり、あらためてお詫び申し上げます。

当社といたしましては、今後とも点検を継続するとともに、既に報告いたしました再発防止対策に全社をあげて取り組んでまいります。

○追加報告分を含めた不適切な事案の事案数

評価区分	A	B	C	D	E	合計
水 力	0	1	10	5	1	17
火 力	0	4	(1)27	3	1	(1)35
原子力	0	3	10	16	0	29
計	0	8	(1)47	24	2	(1)81

- ・ () 内は追加分再掲。
- ・ 燃料たな卸しおよび、復水流量入力点レンジ調整の不適切な手続きの案件は既報告と同様のため事案数の変更はありません。

以 上

(添付書類)

- 追加報告した不適切な事案について … 別紙1
- 追加事案の概要（報告書からの抜粋） … 別紙2

追加報告した不適切な事案について

1. 件名および評価結果

(1) 新規事案

No.	件名	評価結果
火③⑤	電気工作物に係る労働災害等の未報告 (平成元年4月, 柳井発電所建設所)	C

(2) 既報告事案

No.	件名	評価結果
火①①	燃料たな卸し数量の改ざん (平成8年度, 水島発電所)	C
原⑨⑨	2号 運転監視用計算機の復水流量入力点レンジ調整の 不適切な手続き (平成3年7月, 島根原子力発電所2号機)	C

2. 個別の事案の概要

(1) 電気工作物に係る労働災害等の未報告

LNG 計算機用無停電電源装置の引き取り試験のため、工事中仮設電源盤のスイッチを入れた際に短絡が起り、発生した火花により社員が火傷を負いましたが、管轄の労働基準監督署および保安監督部への報告を行っていませんでした。

(2) 燃料たな卸し数量の改ざん

既に報告済みの石炭燃料のたな卸し数量を改ざんしていた事案について、重油燃料についても同様の事案があったことが判明しました。

(3) 2号機運転監視用計算機の復水流量入力点レンジ調整の不適切な手続き

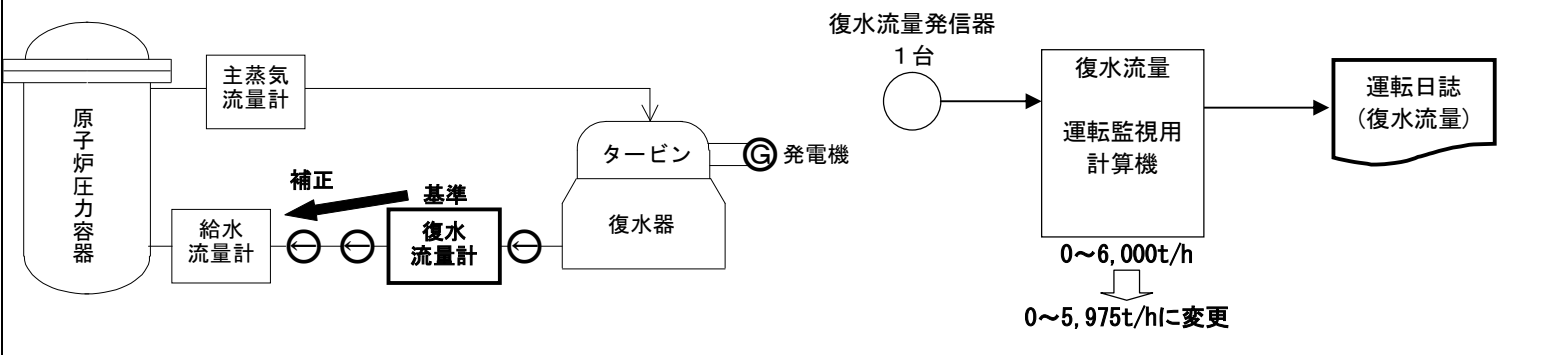
既に報告済みの、運転監視用計算機の主蒸気流量入力点レンジ調整の事案に関連して、復水流量入力点についても、許容誤差の範囲内でしたが、適正な手順によらないレンジ調整が行われていたことが判明しました。

以上

追加事案の概要

No	件名	区分	発電所	時期	事実関係調査結果	問題点															
火㊸	電気工作物に係る労働災害の未報告【追加事案】	C	柳井発電所建設所	H元	<p>○労働災害が発生した場合、労働安全衛生規則第97条では労働基準監督署へ報告することになっている。電気事業法の報告規則第3条では、感電等の事故があった場合は中国四国産業保安監督部（当時の通商産業局）へ報告することになっている。</p> <p>○平成元年4月に柳井発電所建設所において、LNG計算法用無停電電源装置の引き取り試験を実施するため、無停電電源装置電源として準備されていた工事中仮設電源盤の電源投入操作を行ったところ、短絡による火花が発生し社員が火傷を負った。短絡の原因は、440Vの電源に220V仕様の仮設分電盤が設置されていたためであることが判明している。</p> <p>しかしながら、この事故に関して、労働基準監督署、中国四国産業保安監督部への事故報告を行なっていなかった。</p> <p>【3月30日の報告・公表以降の経緯】 本事案については、3月30日の時点では事実関係の調査を継続していたことから、報告書への反映ができなかった。事故報告がされなかった理由等について、現在、詳細調査を継続している。</p>	今後詳細に調査を行ない、問題点を明確にする															
火㊹	燃料たな卸し数量の改ざん【内容修正】	C	水島発電所	H8 H9	<p>○電気事業法会計規則取扱要領第76条では、毎年1回以上定期的に実地たな卸しを行なうものとし、帳簿たな卸し高との間に許容値を超える差異を生じた場合には、その原因を追求して遅滞なく補正するものとされている。</p> <p>○石炭のたな卸しにおいて実測の欠斤量が許容値を超える場合、これ以下になるように数量を改ざんしていた例が2件確認された。</p> <table border="1" data-bbox="1199 1136 2208 1262"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>欠斤数量 (t)</th> <th>修正数量 (t)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>平成8年度</td> <td>6,689.9</td> <td>697.3</td> </tr> <tr> <td>平成9年度</td> <td>9,746.9</td> <td>1,078.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>○石炭については、平成11年度以降このような改ざんがないことを確認した。</p> <hr/> <p>【追加内容】 ○重油のたな卸しにおいて実測の出斤量が許容値を超える場合、これ以下になるように数量を改ざんしていた例が1件確認された。</p> <table border="1" data-bbox="1199 1566 2208 1650"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>出斤数量 (kl)</th> <th>修正数量 (kl)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>平成8年度</td> <td>454</td> <td>239</td> </tr> </tbody> </table> <p>○重油については、平成9年度以降このような改ざんがないことを確認した。</p> <p>【3月30日の報告・公表以降の経緯】 本事案については、3月30日の時点で石炭のたな卸しについて事実関係を確認していたが、その他同様な問題がないか調査を継続していたため、報告書に反映ができなかった。</p>	年度	欠斤数量 (t)	修正数量 (t)	平成8年度	6,689.9	697.3	平成9年度	9,746.9	1,078.0	年度	出斤数量 (kl)	修正数量 (kl)	平成8年度	454	239	○コンプライアンスの面から検証することが不十分であったこと
年度	欠斤数量 (t)	修正数量 (t)																			
平成8年度	6,689.9	697.3																			
平成9年度	9,746.9	1,078.0																			
年度	出斤数量 (kl)	修正数量 (kl)																			
平成8年度	454	239																			

追加事案の概要

番号	件名	発電所 ユニット	時期	事実関係（保安への影響含む）	原因の究明
原⑨	2号機 運転監視用計算機の復水 流量入力点レンジ調整の 不適切な手続き	島根 2号機	H3.7 ～ 事案発 見時 まで	<p>既報告の事案「運転監視用計算機の全主蒸気流量入力点レンジ調整の不適切な手続き（番号原⑨）」に関して、更に事実関係を検証するため「運転員引継メモ」を再確認していたところ、平成3年7月に運転監視用計算機の復水流量（入力点番号D046）の入力点レンジが変更され（0～6,000t/h → 0～5,975t/h）、現在に至っていることがわかった。当時の記録を調査したが、計器誤差の範囲内ではあるものの、本変更の適切性にかかる資料は確認できなかった。</p> <p>【法定検査上の問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 入力点レンジの変更により、復水流量・給水流量について不適切な校正が実施され、給水流量を使用して計算される原子炉熱出力・熱的制限値に対しても影響を受けていた。また、給水流量・原子炉熱出力は総合負荷性能検査等で使用されているため、検査が適切に実施されていたとはいえ、適切な検査の実施に対しては影響があった。なお、要求精度の範囲内であったため、結果として検査結果に影響を与えるものではなかった。 <p>【保安規定上の問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 復水流量については、保安規定上は用いておらず、保安規定上の直接の影響はないが、運転日誌の記録としては適切な値が記録されていなかった。 また、給水流量は、復水流量等のバランス計算により算出した給水流量の基準流量をもとに給水流量算出係数を調整し、校正されている。入力点レンジ調整により復水流量が0.4%程度低い値となるため、復水流量を基準に校正する給水流量についても影響を受け、また、給水流量をもとに計算される原子炉熱出力および熱的制限値も影響を受ける。給水流量の許容誤差は1.76%であり、復水流量の不適切な入力点レンジ変更（0.4%）および復水流量を基準とした校正の誤差（約0.5%）を考慮しても結果として許容誤差の範囲内であった。原子炉熱出力および熱的制限値についても要求精度の範囲内であった。 <p>【安全に対する影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> 当該入力点は、安全保護系その他の安全に係わる信号ではないため、安全上問題となるものではない。 原子炉設置変更許可申請書の安全評価において、2,540MWt（105%出力）を初期の原子炉熱出力として安全解析を行い、原子炉の安全性を確認している。本事案によっても、原子炉熱出力は要求精度を考慮した最大出力の範囲内（102%出力、2,485MWt）であり、2,540MWtを超えていないことから安全上の問題となるものではない。 <p>【メーカーの関与】</p> <ul style="list-style-type: none"> 本事案は当社の指示により、プラントメーカーである日立製作所が校正を行ったものである。 <p>【再発防止策】</p> <ul style="list-style-type: none"> 事案の内容が「全主蒸気流量入力点レンジ調整の不適切な手続き」と運転監視用計算機のプログラム上で不適切な校正が行われていたと言う点が同内容であることから、4月6日に報告した再発防止策にて対応する。 	<p>a. 品質保証システムの問題</p> <ul style="list-style-type: none"> 法令で定める記録に対し、適正な手順によらない安易な方法で補正が行われていた。 <p>b. 企業倫理遵守・企業風土の問題</p> <ul style="list-style-type: none"> なし <p>c. 安全文化の醸成・定着の問題</p> <ul style="list-style-type: none"> 法令で定める記録に対し、適正な手順によらない安易な方法で補正が行われていた。
					評価結果
					C
					現時点における不適切な事案の有無
 <p>The diagram illustrates the flow of water and steam in the reactor system. It shows the '原子炉圧力容器' (Reactor Pressure Vessel) connected to a '主蒸気流量計' (Main Steam Flow Meter) and a '給水流量計' (Feedwater Flow Meter). The '給水流量計' is connected to a '復水器' (Condenser), which is in turn connected to a 'タービン' (Turbine) and a '発電機' (Generator). A '復水流量計' (Recovery Flow Meter) is also connected to the '復水器'. A '補正' (Correction) arrow points from the '復水流量計' to the '給水流量計', and a '基準' (Reference) arrow points from the '復水流量計' to the '復水器'. A '復水流量発信器' (Recovery Flow Transmitter) is connected to the '復水流量計'. The '復水流量' (Recovery Flow) is shown as '0～6,000t/h' and is being changed to '0～5,975t/h'.</p>					<p>なし</p> <p>復水流量計の不適切な入力点レンジを修正する作業は計算機を停止して実施する必要があるが、運転中は計算機を停止できないため、修正するまでの間は復水流量、給水流量等に関する流量管理手順である原子炉給水流量管理手順書を見直し、適切に管理する。 次回定期検査（平成19年5月）においてすみやかに不適切な入力点レンジ変更を元の値に修正する（0～5,975t/h → 0～6,000t/h）。</p>

「発電設備に係る点検について」
に関する追加報告

平成19年4月10日

中国電力株式会社

目 次

1. 3月30日の報告以降、新たに判明した不適切な事案
 - 1.1 不適切な事案について
 - 1.2 不適切な事案の原因と再発防止対策について

添付資料 . . . 追加事案の概要

1. 3月30日の報告以降、新たに判明した不適切な事案

当社は、経済産業省原子力安全・保安院の指示を受けて、発電設備に係る点検を行い、平成19年3月30日に点検結果を報告したところであるが、3月30日時点で調査中または調査を開始した事案について、事実確認ができたため、今回新たに報告する。

当社は、引き続き点検活動を継続し、不適切な事案が判明した際にはすみやかに報告する。

1.1 不適切な事案について

今回新たに判明した不適切な事案の内容と評価区分をそれぞれ、表1、表2に示す。(詳細は添付資料を参照)

「火⑩燃料たな卸し数量の改ざん」および「原⑨2号機運転監視用計算機の復水流量入力点レンジ調整の不適切な手続き」の2事案については、既報告と同種のため事案数の変更はない。

これにより3月30日に報告した不適切な事案とあわせて、不適切な事案数は合計81事案となった。

なお、これらの不適切な事案については、現時点での設備の健全性が損なわれていないことを確認した。

表1 3月30日以降、判明した不適切な事案の内容

評価区分	発電設備	番号	事案の内容
C	火力	火⑩	電気工作物に係る労働災害等の未報告
		火⑩	燃料たな卸し数量の改ざん
	原子力	原⑨	2号機運転監視用計算機の復水流量入力点レンジ調整の不適切な手続き

表2 不適切な事案が確認された事案数

(平成19年4月10日現在)

		水 力	火 力	原 子 力	合 計
内 訳 (評価区分)	—	17 事案	35 事案 (1)	29 事案	81 事案 (1)
	A	0	0	0	0
	B	1	4	3	8
	C	10	27 (1)	10	47 (1)
	D	5	3	16	24
	E	1	1	0	2

注：() 内は、今回新たに判明した事案の数を示す。

1.2 不適切な事案の原因と再発防止対策について

3月30日以降、新たに判明した不適切な事案は、いずれもコンプライアンス意識の欠如および企業倫理綱領に反するものであり、過去の不適切な事案が顕在化しなかったことにも問題

がある。

今回新たに判明した事案も含めて、4月6日に報告した再発防止対策は、「不正をしない意識・正す姿勢」、「不正を隠さない仕組み・企業風土づくり」、「不正をさせない業務運営」を柱として、以下の対策に取り組んでいくことで、今回のような不適切な事案の再発を防止することができると考えている。

- (1) コンプライアンスを最優先とし、「不正をしない意識・正す姿勢」を実現するため、今一度、全社員の企業倫理意識の浸透・定着、安全文化の再構築を図る。
- (2) 「不正を隠さない仕組み・企業風土づくり」のため、悪い情報を含め全ての情報が速やかに関係者に伝達されるとともに、業務運営において不適切な事案が発生した場合にも、即座に、関係社員が適正化や情報公開に向けた対応を実施できる企業風土づくりとそれをサポートする仕組みの整備・充実を図る。
- (3) 「不正をさせない業務運営」を徹底するため、社員の安全ならびに法令・ルールへの理解を高めるとともに、社内ルールの改善を含め品質保証・業務運営体制の充実を図る。

以 上

追加事案の概要（火力，原子力）

点検により明らかになった不適切な事案について，法令や協定への違反の有無，設備の健全性への影響に加えて，範囲や継続性などを総合的に勘案して，下表A～Eの評価区分に分類・整理した。

表. 不適切な事案の評価区分

評価区分	内 容
A	法令，かつ保安規定に違反するものであり，かつ設備の健全性が損なわれているもの
B	法令，保安規定，地元との協定のいずれかに違反するもので，かつ設備の補修を伴うもの
C	法令，保安規定，地元との協定のいずれかに違反するもの
	法令，保安規定，地元との協定への影響は軽微であるが，広範囲または継続的に行われているもの
D	法令，保安規定，地元との協定への影響が軽微なもの
E	法令，保安規定，地元との協定のいずれにも違反しないものの不適切な行為が行われていたもの

補足説明：組織的関与などコンプライアンス上好ましくない行為や社会的影響度などを考慮する必要がある事案については，その度合いに応じて評価区分をランクアップする。

火力関係追加事案の概要

No	件名	区分	発電所	時期	事実関係調査結果	問題点									
火⑤	電気工作物に係る労働災害等の未報告【追加事案】	C	柳井発電所建設所	H元	<p>○労働災害が発生した場合、労働安全衛生規則第97条では労働基準監督署へ報告することになっている。電気事業法の報告規則第3条では、感電等の事故があった場合は中国四国産業保安監督部（当時の通商産業局）へ報告することになっている。</p> <p>○平成元年4月に柳井発電所建設所において、LNG計算機用無停電電源装置の引き取り試験を実施するため、無停電電源装置として準備されていた工事用仮設電源盤の電源投入操作を行ったところ、短絡による火花が発生し社員が火傷を負った。短絡の原因は、440Vの電源に220V仕様の仮設分電盤が設置されていたためであることが判明している。</p> <p>しかしながら、この事故に関して、労働基準監督署、中国四国産業保安監督部への事故報告を行なっていないかった。</p> <p>【3月30日の報告・公表以降の経緯】</p> <p>本事案については、3月30日の時点では事実関係の調査を継続していたことから、報告書への反映ができなかった。事故報告がされなかった理由等について、現在、詳細調査を継続している。</p>	今後詳細に調査を行ない、問題点を明確にする									
火⑩	燃料たな卸し数量の改ざん【内容修正】	C	水島発電所	H8 H9	<p>○電気事業法会計規則取扱要領第76条では、毎年1回以上定期的に実施した卸しを行なうものとし、帳簿たな卸し高との間に許容値を超える差異を生じた場合には、その原因を追求して遅滞なく補正するものとされている。</p> <p>○石炭のたな卸しにおいて実測の欠斤量が許容値を超える場合、これ以下になるように数量を改ざんしていた例が2件確認された。</p> <table border="1" data-bbox="927 600 1031 1328"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>欠斤数量 (t)</th> <th>修正数量 (t)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>平成8年度</td> <td>6,689.9</td> <td>697.3</td> </tr> <tr> <td>平成9年度</td> <td>9,746.9</td> <td>1,078.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>○石炭については、平成11年度以降このような改ざんがないことを確認した。</p>	年度	欠斤数量 (t)	修正数量 (t)	平成8年度	6,689.9	697.3	平成9年度	9,746.9	1,078.0	○コンプライアンスの面から検証することが不十分であったこと
年度	欠斤数量 (t)	修正数量 (t)													
平成8年度	6,689.9	697.3													
平成9年度	9,746.9	1,078.0													
				H8	<p>【追加内容】</p> <p>○重油のたな卸しにおいて実測の出斤量が許容値を超える場合、これ以下になるように数量を改ざんしていた例が1件確認された。</p> <table border="1" data-bbox="1209 600 1281 1328"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>出斤数量 (kl)</th> <th>修正数量 (kl)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>平成8年度</td> <td>454</td> <td>239</td> </tr> </tbody> </table> <p>○重油については、平成9年度以降このような改ざんがないことを確認した。</p> <p>【3月30日の報告・公表以降の経緯】</p> <p>本事案については、3月30日の時点で石炭のたな卸しについて事実関係を確認していたが、その他同様な問題がないか調査を継続していたため、報告書に反映ができなかった。</p>	年度	出斤数量 (kl)	修正数量 (kl)	平成8年度	454	239				
年度	出斤数量 (kl)	修正数量 (kl)													
平成8年度	454	239													

原子力関係係追加事案の概要

番号	件名	発電所 ユニット	時期	事実関係（保安への影響含む）	原因の究明
原⑨	2号機 運転監視用計算機の復水 流量入力点レンジ調整の 不適切な手続き	島根 2号機	H3.7 ～ 発 案 見 時 ま で	<p>既報告の事案「運転監視用計算機の全主蒸気流量入力点レンジ調整の不適切な手続き（番号原⑨）」に関して、更に事実関係を検証するため「運転員引継メモ」を再確認していたところ、平成3年7月に運転監視用計算機の復水流量（入力点番号D046）の入力点レンジが変更され（0～6,000t/h → 0～5,975t/h）、現在に至っていることがわかった。当時の記録を調査した結果、計器誤差の範囲内ではあるものの、本変更の適切性にかかる資料は確認できなかった。</p> <p>【法定検査上の問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 入力点レンジの変更により、復水流量・給水流量について不適切な校正が実施され、給水流量を使用して計算される原子炉熱出力・熱的制限値に対しても影響を受けていた。また、給水流量・原子炉熱出力は総合負荷性能検査等で使用されているため、検査が適切に実施されていたとはいえず、適切な検査の実施に対しては影響があった。なお、要求精度の範囲内であったため、結果として検査結果に影響を与えていたものではなかった。 <p>【保安規定上の問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 復水流量については、保安規定上は用いておらず、保安規定上の直接の影響はないが、運転日誌の記録としては適切な値が記録されていなかった。 また、給水流量は、復水流量等のバランス計算により算出した給水流量の基準流量をもとに給水流量算出係数を調整し、校正されている。入力点レンジ調整により復水流量が0.4%程度低い値となるため、復水流量を基準に校正する給水流量についても影響を受け、また、給水流量をもとに計算される原子炉熱出力および熱的制限値も影響を受ける。給水流量の許容誤差は1.76%であり、復水流量の不適切な入力点レンジ変更（0.4%）および復水流量を基準とした校正の誤差（約0.5%）を考慮しても結果として許容誤差の範囲内であった。原子炉熱出力および熱的制限値についても要求精度の範囲内であった。 <p>【安全に対する影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> 当該入力点は、安全保護系その他の安全に係わる信号ではないため、安全上問題となるものではない。 原子炉設置変更許可申請書の安全評価において、2,540MWt（105%出力）を初期の原子炉熱出力として安全解析を行い、原子炉の安全性を確認している。本事案によっても、原子炉熱出力は要求精度を考慮した最大出力の範囲内（102%出力、2,485MWt）であり、2,540MWtを超えていないことから安全上の問題となるものではない。 <p>【メーカーの関与】</p> <ul style="list-style-type: none"> 本件は当該メーカーにより、プラントメーカーが校正を行ったものである。 <p>【再発防止策】</p> <ul style="list-style-type: none"> 本件の内容が「全主蒸気流量入力点レンジ調整の不適切な手続き」と運転監視用計算機のプログラム上で不適切な校正が行われていたと内容が同内容であることから、4月6日に報告した再発防止策にて対応する。 	<p>原因の究明</p> <p>a. 品質保証システムの問題</p> <ul style="list-style-type: none"> 法令で定める記録に対し、適切な手順によらない安易な方法で補正が行われていた。 <p>b. 企業倫理遵守・企業風土の問題</p> <p>なし</p> <p>c. 安全文化の醸成・定着の問題</p> <ul style="list-style-type: none"> 法令で定める記録に対し、適切な手順によらない安易な方法で補正が行われていた。 <p>評価結果</p> <p style="text-align: center;">C</p> <p>現時点における不適切な事案の有無</p> <p>なし</p> <p>復水流量計の不適切な入力点レンジを修正する作業は計算機を停止して実施する必要があるが、運転中は計算機を停止できないため、修正するまでの間は復水流量、給水流量等に関する流量管理手順である原子炉給水流量管理手順を見直し、適切に管理する。次回定期検査（平成19年5月）においてすみやかに不適切な入力点レンジ変更を元の値に修正する（0～5,975t/h → 0～6,000t/h）。</p>