

立法會

公營房屋建築問題專責委員會

第三十三次研訊的逐字紀錄本

日期： 2001年11月3日(星期六)

時間： 上午9時25分

地點： 立法會會議室A

出席委員

劉健儀議員, JP (主席)

何俊仁議員(副主席)

何鍾泰議員, JP

呂明華議員, JP

涂謹申議員

陳婉嫻議員, JP

黃宜弘議員

鄧兆棠議員, JP

麥國風議員

余若薇議員, SC, JP

缺席委員

李卓人議員

陳鑑林議員

楊孝華議員, JP

石禮謙議員, JP

劉炳章議員

證人

研訊第一部分(公開研訊)

周明權工程顧問有限公司代表

伍漢強先生

麥立明先生

研訊第二部分(閉門研訊)

Legislative Council

Select Committee on Building Problems of Public Housing Units

Verbatim Transcript of the Thirty-third Hearing
Held on Saturday, 3 November 2001, at 9:25 am
in Conference Room A of the Legislative Council Building

Members present

Hon Miriam LAU Kin yee, JP (Chairman)
Hon Albert HO Chun-yan (Deputy Chairman)
Ir Dr Hon Raymond HO Chung-tai, JP
Dr Hon LUI Ming-wah, JP
Hon James TO Kun-sun
Hon CHAN Yuen-han, JP
Dr Hon Philip WONG Yu-hong
Dr Hon TANG Siu-tong, JP
Hon Michael MAK Kwok-fung
Hon Audrey EU Yuet-mee, SC, JP

Members absent

Hon LEE Cheuk-yan
Hon CHAN Kam-lam
Hon Howard YOUNG, JP
Hon Abraham SHEK Lai-him, JP
Hon LAU Ping-cheung

Witnesses

Part I (open session)

Mr NG Hon-keung
Mr MAK Lap-ming
Representatives of Joseph Chow & Partners Limited (JMK Consulting Engineers)

Part II (closed session)

主席：

歡迎各位出席公營房屋建築問題專責委員會的公開研訊。

我想提醒各位委員，整個研訊過程必須有足夠的法定人數，即連主席在內共需要5名委員。此外，我亦想提醒出席今日研訊的公眾人士及傳媒，有多宗法院的待決案件，案情可能觸及部分委員會現正調查的事件。而在研訊過程以外場合披露研訊上提供的證據或將會在研訊上提供的證據，將不受《立法會(權力及特權)條例》所保障。因此，如有需要，傳媒及公眾人士應就他們的法律責任徵詢法律意見。

委員會今天會繼續就天水圍第31區第一期的地基工程錄取證供。研訊分兩部分。委員會首先會繼續向代表周明權工程顧問有限公司的伍漢強先生及麥立明先生錄取證供。伍先生及麥先生曾於本年10月9日出席本專責委員會的研訊提供資料。伍先生是擔任該公司的董事總經理，而麥先生是該公司的董事。取證完後，委員會會進入第二部分的研訊，我們將會以閉門方式進行。

委員會較早前同意周明權工程顧問有限公司的代表由張子源先生陪同出席研訊，但張先生在席上不可發言。我現在請證人伍漢強先生及麥立明先生進來。

(周明權工程顧問有限公司代表進入會議室，
並由張子源先生陪同)

伍先生及麥先生，多謝你們再次出席本專責委員會的研訊。

首先，我想再次指出專責委員會的目的是依照立法會透過決議案所委派的任務，傳召證人作供。委員會不會就任何人，包括所傳召的證人的法律權利和責任作裁決。我作為委員會的主席，如認為委員的提問或證人的供詞以可能對案件有妨害的方式，或提述尚待法庭判決的案件，我可以禁止這樣的提述。

伍先生及麥先生，我提醒你們，你們是繼續在宣誓下作供，而陪同你們出席研訊的人士不能向委員會發言。倘若你們想向陪同人士尋求協助，請首先徵求我的同意。

伍先生及麥先生，在本年10月9日的研訊上，有委員詢問有關建新工程有限公司於1996年7月30日及8月16日分別致興業建築師有限公司的兩封信(文件編號是SC1-H0127/TCC)，你們可能記得，

這兩封信內亦夾附了地基設計計算方式。其中第1座的negative skin friction由3米增加至7.5米，ultimate resistance亦由5 403kN增加至5 566kN，但樁柱長度維持22米。伍先生及麥先生，兩位記否這兩封函件及當中所夾附的資料呢？

周明權工程顧問有限公司董事總經理伍漢強先生：

有。

主席：

如有需要，你們可先翻閱資料。你們曾承諾翻查有關資料，再向委員解釋。委員會已收到你們的書面解釋(文件編號是SC1-C0012/TCC)。我想請你們再澄清一下，在你們的信件(即SC1-C0012/TCC)倒數第2段指出，由於承建商在8月16日的信件中採用“a higher end-bearing coefficient N_q ”來計算，所以end-bearing resistance較大。你在信中該段是這樣寫的。請你們解釋，承建商是否可以任意選用任何數值的 N_q ？用38計算完畢，又改用46，是否可以任意採用 N_q 呢？ N_q 的基礎是如何建立呢？

伍漢強先生：

主席，我解釋一下。其實在我們呈交的文件內亦說明房署的規範(Specification)中，承建商或設計者可以根據一些書籍內所提出的 N_q 數值來計算樁柱的承受力，其中一本書是Tomlinson的著作，這在房署的規範中是容許的，而Tomlinson的著作中載有很多 N_q variables，都是以圖表方式表達出來。我在文件中亦指出，在Tomlinson這本書中有3組graphs，都是有關 N_q value。因為在不同情況下 N_q value可以不同，而且這是理論性的資料，假設泥質很純正，以及在理想化環境下所製造出來的圖表。所以在這圖表中——我亦列舉了出來，在Tomlinson這本書中，載列由20至200的不同 N_q values，這些數值都分別以不同圖表列出來。按照Specification的規定，承建商的設計須依照這些書籍內所提出的方法來做，但沒有規定在這些書籍中找出哪些數值的 N_q ，由於規定承建商要依照這種方法和應用這些公式，所以承建商便從這本書中選取他認為適合的 N_q 來做。

按照我們的理解，在第一次設計時，他採用的 N_q 是38；至於第二次，按照文件中所列舉的計算方法， N_q 的數值增大至46。其實無論是採用38還是46，也是從這本書中列舉出來的，只是解釋方法不同，事實上，在圖表中 N_q 達200也是可以的。我們亦在文件

中指出， N_q value其實不能從書本中準確地選出來。所以房署在規範(Specification)中，容許在設計上所用的coefficient N_q 或其他數值，可以透過試驗樁來找出這種泥土的實際反應。

主席：

多謝你，伍先生。但我們仍想你清楚解釋，為何當初採用38，後來卻改為46呢？當中選用的 N_q 值是38當然是有其道理，後期又為何由38改為46呢？是甚麼原因導致作出這項更改呢？如果由始至終都是採用38，便沒有人會質疑；現在的問題是，為何原先選用38，但後期又認為38不大適合而改用46來計算呢？我們由始至終不大明白這點。

伍漢強先生：

主席，如果按照文件的目的，由38改為46，是想達到更高的承受力，這是我們所能夠看到的目的。因為最初頂層的3米不能計算摩擦力，第一組計算方式用的 N_q 值是38，便能達到承受力的要求。至於第二組在這文件中的計算方法，由於最頂層的7.5米不可以承受摩擦力，換句話說，樁柱所能承受的摩擦力減少了，如果一支樁的頂部3米不可以承受摩擦力，則樁柱餘下部分(樁柱總長22米減去頂部3米)，都可以受到摩擦力。在第二次計算中，如有7.5米不能承受摩擦力時，樁柱全長仍是22米，22米減7.5米後，所能承受摩擦力的樁身便縮短了，計算所得的摩擦力自然減少。在我們作比較的圖表中，我們亦指出在第二次計算所得的摩擦力減少了。答案顯示樁柱的承受力仍能達到這樣的要求，在這情況下，如果他希望達致這要求而又不想改變樁身的長度，剩餘部分的承受力便必須要由樁柱底部承受；既然摩擦力減少，樁底的承受力便要相對地增大，才能產生同樣的承受力，或與第一次計算所得的承受力相約，但當然不會絕對相等。如果樁底的承受力增大時， N_q 數值增大，自然計算出樁底的承受力也增大，這是在計算過程中所顯示的情況。

主席：

OK。余若薇議員。

余若薇議員：

我們很明白你的解釋。你剛才說，如果你希望達到同樣的承受力——因為房署已告知你承受力的要求，你必須達到5 400kN

的承受力，這要求已告知你。不過，你說如果你希望達到這承受力而又不想增加樁柱的長度(因為你已把它定為22米)，你唯一可做的方法，是把樁底的承受力增大。至於如何可以增大樁底的承受力呢？據你解釋，是算式選用的數值由原來的30多改為40多。然而，主席的問題是，既然最初定為38，當然有準則才規定為38，為何當發現上層的NSF增大而又要維持樁柱長度為22米時，可任意選一個數值，例如改用46，計算所得的數字當然增大，因為factor增大了，這樣便能計算出同樣的承受力。你的答覆令人覺得，因為你已獲知了承受力，如果你是承建商，又決定樁柱的長度為22米，或者你想證實22米已經足夠，你只要任意更改該數值便可。主席就是問你，為何可以這樣做呢？此外，我希望你告知我們，你說根據Tomlinson的圖表，所顯示的是在一種理想的土壤的情況下，但實際當然並不一定如理想。我們不理會第一組(即Terzaghi的一組)，因為它是20(for shallow foundations)。但你另外給我們參閱的兩組，35至50，另一個數字更高達200，這樣看來，不管樁柱如何短也沒有問題，因為你可以用200或35來乘，當中的差別便很大。除了剛才主席問你，為何由最初的38改為46外，另一點我不明白的是，為何幅度可以這麼大呢？可以由35至50，甚至200，因為你是專家，這當然有些辦法可以作出客觀判斷，否則何須計算呢？按你剛才的答覆，只要在35至200之間選用某個數值，而計算所得的答案達致同樣的結論便可，為何要做這一、兩套數據出來呢？可否向我們稍作解釋呢？

主席：

伍先生。

伍漢強先生：

主席，我不可以猜測contractor為何這樣做。但是，據我們在工程上的經驗來看，其實這些數值不大準確。如果有一份數據給我們審批，從這個角度來看，他選用哪個數值我們亦不可以反對。其實我把Tomlinson這本書中有關的一頁帶來，我可給大家參考。

主席：

好的。請秘書拿去影印給各委員參閱。請問text中有否介紹這部分呢？

伍漢強先生：

Text是有的，但主要數值是由這圖表中選取出來。可以從這圖表看到，當中的變化是很微細，換句話說，深度有些微不同， N_q 便有很大的變化。

主席：

這些圖表可否解釋你剛才所說的話呢？否則，你可否把text中有關部分給我們，如果你不給我們，那部分便不可以當作證供。

伍漢強先生：

圖表中有我所列出的數值和數據。

主席：

好的。或許我們看完後，如認為有需要，會請你呈交text部分。

伍漢強先生：

主席，我沒有帶原本的那本書來。

主席：

如果對我們有幫助，可以後補給我們。

伍漢強先生：

或許我繼續補充一下。因為在設計上有不同作者、有不同的paper，當中列舉不同的數值，而各設計上亦有他們的根據，例如為何Meyerhof用上200這麼大的數值呢？他特別聲明這是適合一些driven piles(打入樁)。至於其他的，他便沒有特別聲明，他們設計這些數據時，假設這些樁柱只是安裝上去便可。據我理解，driven piles的數值可以較大，是由於打樁時把泥土壓實，所以承受力便會較大。因為有多種不同的參考資料，contractor(承建商)可能做第一次設計時，認為38已達致他的要求，他可以保守地用38的數值來做設計。第二次是因為要求把摩擦力減低，不用頂部那麼大的摩擦力，當然他希望承受力相等，我們猜想他從書本中找出可以接受的方法，再把這些數值從新計算；而根據Specification，我們不可以反對他選用46，因為在Tomlinson這本書中確有這個範圍，甚至他用更高的數值，我們也不可以反對，因為在規範中是准許他以這本書作為參考。他有權在設計後，再透過試驗樁證明

他的設計是適合的。無論他的目的如何，他用46的數值做設計，根據規範，我們是不可以反對的。

或許我在這裏再補充一點，在Tomlinson一書內亦曾提及這些公式未必適用於這麼深的樁，因為當樁柱到這麼深時，這些公式未必適合，但始終這本只是一些課本的書籍。

主席：

你說這麼深，究竟指有幾深？

伍漢強先生：

Tomlinson沒有說多少米，他只表示如果深度和直徑的比例超過20倍以上，這些公式便未必完全適合。我們這支樁的深度是22米，而直徑只有半米，因此深度和直徑的比例是44倍。

主席：

你剛才所說的資料，可在文本內看到嗎？

伍漢強先生：

在text內可以看到。

主席：

我們始終希望你除了提交這份圖表外，也可提供文本，讓我們更瞭解這個問題。

伍漢強先生：

但是.....

主席：

你今天沒有帶備，但你可後補給我們作為你證供的一部分，好嗎？

伍漢強先生：

我可以參考。我再談談房署的規範.....

主席：

我想說，剛才派發的文件編號是SC1-C0013/TCC，如果大家再refer這份文件時便可quote這個number。不好意思，伍先生。

伍漢強先生：

至於為何採用46仍可接受，或者讓我再補充一點。雖然Tomlinson表示這種計算方法未必適用於這麼深的樁，但房署的規範(Specification)表明不管樁柱的深度是多少，也可採用這種方法，所以設計者或承建商用這些數值作樁柱設計以符合房署的規範要求。因為設計基樁並非一種絕對的科學，所以我以這幅圖表為例，以說明我為何能夠列舉20至200，那就是圖表(a)上有兩條寫上 N_q 的曲線，其中一條在圖的較高位置，另一條在圖的中間部分，在中間部分的那一條曲線稱為“Terzaghi and Peck for shallow foundations”。以這種泥質來說，angle of shearing resistance in degrees是34度，所以，如果設計者想找出 N_q ，他只須在橫軸找出34度，然後往上看看 N_q 是多少。在最高的那條曲線(Meyerhof那條曲線)，在34度的 N_q 大約是200，這裏括弧內的字表明是for driven piles，即表示不是其他的灌注樁而是打入樁，可以容許至200。至於中間的那條曲線，在34度的位置則大約是20至40之間，這是較淺的樁，在這裏不適用，因為這裏的不是淺的樁。

圖表(b)是另一位作者Berezantsev的，他提到在34度時，範圍是由35至50之間。D/B的意思是：D代表樁的深度，B代表樁的闊度，即直徑。在我們這種情況下，D是22米，B是半米， $22/0.5$ 是44，所以D/B是44。這個圖表很窄，所讀出的數目只是很粗略。顯然，設計是採用圖表(b)而非圖表(a)內最高那條曲線。在設計上，即使採用圖表(a)內最高位置的曲線，在規範上亦不能加以反對，因為規範說明只要依照這本書便可以。

主席：

余議員。

余若薇議員：

主席，我們暫時不理會房署告訴你，只要依照這本書內任何圖表或任何系數也可。你剛才已多次表示房署給你這麼大的幅度，所以承建商做甚麼你也不可以反對。但我想你暫且撇開這點，請你告訴我們，以你所知的因素(包括這種樁柱的直徑是半米、深

度是22米，以及泥土的情況)，而你又是這方面的專家，我們應該看哪個range？是由哪個數字至哪個數字才是正確或適合的呢？我 very 難接受30至20.....

主席：

200。

余若薇議員：

至200之間，隨便用甚麼數字也是合格，如果是這樣，這種樁的深度可以是5米、10米，而無須是22米。你隨便用一個數字作計算之用也可以。以你專家的角度，在我剛才所說的因素中，你覺得根據客觀標準，哪一系列的數字才是正確呢？

伍漢強先生：

主席，以一般做法而言，採用這些系數後要加上極限，即無論採用哪個系數，計算結果都有一個上限，這上限是不可超越，這是一般工程的做法。在圖表中既然有200這麼高的系數，以乘法計算後的樁底承受力可以很高，高得難以相信。

主席：

請問以甚麼準則釐定上限？

伍漢強先生：

在這份文件的第一頁，承建商自己設定一個上限稱為peak value for end-bearing，是22 000kN/m²。

主席：

你所指的是編號SC1-H0127/TCC文件所夾附的計算資料。

伍漢強先生：

上次你交給我的.....原本由承建商所做的計算資料。在第一頁定立了一個極限，22 000kN/m²。如果我們用200N_q計算，結果一定超過這個極限。

余若薇議員：

你可否回應早前的問題並告訴我們，如果從這個極限來看，我們應該知道這個系數最高可以是多少？

伍漢強先生：

我沒有計算過，但我粗略估計，即使 N_q 是 46 也未達到這個上限。

余若薇議員：

依你看法，這是否一個可以接受的極限？

伍漢強先生：

N_q 在 38 至 46 之間變化不大，畢竟這些圖表的準確性不高，38 至 46 的變化範圍很少。一般來說，我們不能準確地說 38 正確，還是 39 或 40 才正確，這些只是理論上的數值。從驗收來說 —— 不談設計 —— 我們都可以接受，在 38、40 或 45 這個範圍內也是一個合理的數值，但設計完成後，我們當然要看極限。其實，從另一個角度來看，須看極限是否合理，我沒有資料解釋他為何定立此一極限，這可能由於房署的規範容許這個極限。關於這一點，我想請麥先生解釋，因為麥先生較清楚房署的規範。在工程上，這個極限是防止有人採用很大的 N_q 值來計算 end-bearing，即底部承受力。

余若薇議員：

麥先生是否需要作出補充？

周明權工程顧問有限公司董事麥立明先生：

主席，房署文件上已註明 peak value for end-bearing 的極限是 $22\ 000\text{kN/m}^2$ ，所以，任何計算所用的數值若高於這個極限都不會獲得接受。這是一個事實。

主席：

余議員。

余若薇議員：

主席，他們的意思是否說，按照他們的專家意見，這個地盤的工程採用46這個系數是合理的呢？因為他剛才不斷重複不可以反對，所以我想進一步問，以這個土質或地盤來說，採用46這個較高的系數仍屬合理嗎？

主席：

伍先生。

伍漢強先生：

主席，我請麥先生……

主席：

麥先生。

麥立明先生：

現在我們似乎針對的系數是由30多至40多，並把這問題特別放大來研究。正如剛才伍先生所說，這些數字(即parameters)的range很大，如果問我對採用46這系數的意見，我不能說不行。你問為何在開始時是採用38，而現在則採用46，好像“作數”。我覺得即使我們知道他“作數”，我們也不能disapprove他。

主席：

你不能disapprove他是因為要依照Tomlinson。現在余議員的問題是，由38改為46，是否一個合理的更改？

麥立明先生：

我個人覺得這是合理的。

主席：

麥先生可否稍作補充，你早前提及你有一些文件提及peak value for end-bearing是22 000kN/m²，你是指哪些文件？是合約還是其他文件？

伍漢強先生：

我可以向你提供補充資料，他們的文件有註明這一點；他們有內部文件通知我們這是一個requirement。

主席：

請你向我們後補資料。

余若薇議員：

主席，我已完成這組問題。我再輪候發問。

主席：

好。呂明華議員。

呂明華議員：

多謝主席。我想confirm一下，土力分判顧問的職責是否包括從設計、建造過程的監工，以至完成地基後的接收？

主席：

伍先生。

伍漢強先生：

主席，按照房署的要求，土力sub-consultant的職責包括承建過程的程序和最後完工後的核證；這是房署的工作範圍，但這與我們公司和興業之間的合約所規定的工作範圍是有分別的。當然我們的工作有做最後核證的部分，因為我們和興業的合約訂明，我們負責處理設計部分。設計完成後，中間施工的部分，因為在我們和興業的合約之間並沒這項要求，所以我們沒有處理施工過程。施工完畢後，因為他要提交報告證明其符合設計所用的數據，所以我們須把結果審核一次，看看與原本設計的方法是否有差別。

呂明華議員：

謝謝。你們involve在設計方面，而你們的建議書內提及採用工字樁比大同樁好。既然決定採用大同樁，你們作為工程顧問，

有否特別建議或提出任何質疑以保證將來的質量？採用大同樁後有沒有特別的設施或措施以保證質量？有沒有提出這些建議？

主席：

伍先生。

伍漢強先生：

主席，我想請麥先生……

麥立明先生：

主席，我們採取了數項措施：第一，採用大同樁時，我們知道該地區的土質問題後，便要求他用 preboring 的 technique 來減低樁柱打不進去，以致樁柱達不到所需深度的問題。至於對大同樁的質量控制，在房署的 Specification(規範)中對施工和質量都有很嚴謹的控制，我們在合約文本內在這方面都寫得很清楚。

呂明華議員：

謝謝。如果決定採用大同樁，你們在建造過程中有否看見採用 preboring 的措施？

主席：

是否由麥先生回答？

麥立明先生：

主席，我猜想剛才伍先生已作澄清，我們 JMK 在這工程中並沒有負責監管施工的階段，因為這並非在我們的合約範圍內。

呂明華議員：

如果是這樣的話，即你們在建造過程中沒有插手？

麥立明先生：

對，我們沒有……

呂明華議員：

在合約內已有此說明？

麥立明先生：

對，我們.....

呂明華議員：

可否提供這份合約讓我們看看？

麥立明先生：

上次研訊我們也曾解釋.....

主席：

我們有.....

呂明華議員：

整項樁柱工程完成後，便做 preboring來測試，而 PP1 和 PP2 的計算結果似乎不適合和不符合要求，所以才做 PP1A 和 PP2A。做了 PP1A 和 PP2A 後，沉降改為 1/301，於是你們便 approve。但 approve 的過程似乎需要很長時間，你們是否由於有疑問，還是其他原因以致需要這麼長的時間來 approve 這項樁柱工程呢？

主席：

我想請呂議員說清楚，你的意思是否 approve 他的 RSE Report？

呂明華議員：

對。

主席：

RSE Report 應該在 6 月底完成，而正式呈交予興業的時間是 7 月 15 日，但你們 approve 時則在 10 月，當中相隔數月。呂議員問，為甚麼需要這麼長的時間才可 approve？哪位可以回答？麥先生。

麥立明先生：

你先回答第一點。

伍漢強先生：

主席，其實RSE Report呈交時所有樁柱工程已完成，不單止是PP1、PP2或PP1A和PP2A等試驗樁，而且實際的應用樁(working piles)亦已做完。報告呈交時已開始建造上蓋，這是第一點；因此在時間上並非在進行時呈交。第二，Report把所有樁柱與原本的設計再作比較，因為最初設計時還未有樁，只是假設有樁，例如剛才假設樁柱是22米，但實際施工的深度與原本的設計並非完全符合，有些較長、有些較短，該Report是再次計算實際施工後的資料。其實這是一份很後期的報告，並非兩頁紙便可證明。我們用一段時間審閱報告，才向興業表示這份完工報告可以接受。至於報告的技術內容，我想請麥先生回答。

主席，或者在我交代過這份完工報告後，我再談談試驗樁。試驗樁的目的是verify及補充他們用作設計的數據，例如 N_q 這類數據。這些試驗樁是房署允許在施工過程中做的，並非一定要他們先完成試驗樁才可以開工。PP1和PP2是應用於第1座和第2座的最早的試驗樁，目的是想獲取數據以證實他的設計是合理。但由於從PP1和PP2所得到的數據不符合房署要求，所以承建商在另一個位置再多做兩支試驗樁PP1A和PP2A。補充試驗樁亦是規範(Specification)所容許的，當一個試驗樁不合格時，是可以再做補充試驗樁，做完補充試驗樁後，他們便將補充試驗樁所得的資料與PP1和PP2(即第一次試驗樁)所得資料融合而產生新數據，以證明——不是證明設計——而是證明實際施工後的樁柱合格，這些並不是在完工報告內才提出的。

呂明華議員：

多謝。我想問一問，究竟PP1A及PP2A與原本的試樁PP1及PP2的距離是多少？因為這點有很大關係，由於整個地盤下面的地層變化很大，地質可能不同，這些樁柱應該距離多少才符合工程的要求呢？

主席：

是。伍先生，他的問題是指距離方面。

伍漢強先生：

我想請麥先生，或許在.....

主席：

是否需要看看有關PP1、PP2的文件或RSE Report？可能大家一邊參照文件會較為清楚。

大家可以參閱SC1-C0006(c)/TCC號文件的Appendix 5，在Appendix 5內便有這些資料。

證人是否有該份文件？

Appendix 5的第三頁已看到PP1，對嗎？

麥立明先生：

但這並非呂明華議員的問題，他的問題是有關location.....

主席：

是距離。但接着仍會提問有關這方面的問題。所以，大家都清楚我們所說的是哪一個圖表。我想make sure你們知道那些圖表和資料是怎樣。

麥立明先生：

Appendix 5是preliminary piles(PP1)的test report。

主席：

好。現在的問題是，PP1、PP1A、PP2及PP2A的距離(即位置)是否有所規定的呢？

麥立明先生：

或許我稍為解釋一下。第一，做這些preliminary piles不能在樁柱本身的範圍內做，因為這是用作試驗，不會在將來承托整幢大樓的範圍內做，一定是在外面做。第二，base on我手邊的資料，我有一個graph很清楚show到PP1、PP1A、PP2及PP2A的位置，這兩個你們可能看不到，它的.....

主席：

你的graph，你手上拿着的是哪一份文件？

麥立明先生：

是我自己手邊的文件。

主席：

是你自己私人的嗎？

麥立明先生：

不是私人的，是他們的，但有可能在你們的文件內不容易找到。

主席：

你可把它呈交予我們？

麥立明先生：

你們可以影印。

主席：

我們可以影印？OK。我們可否……

麥立明先生：

或許這可以幫助議員瞭解。

主席：

是。

麥立明先生：

只須影印這頁。

主席：

好。

麥立明先生：

你們應該有這份文件，只不過有時很難立即找到。

主席：

好。

呂明華議員：

麥先生剛才也說得很清楚，所有preliminary piles是不能夠太過接近原本的.....

主席：

是footprint對嗎？你是說footprint。

麥立明先生：

是。

主席：

即不可以在footprint以內，一定要在footprint以外；但與footprint的距離是多少？

麥立明先生：

其實並沒有guideline。但base on我在天水圍的經驗，如果在這裏打樁，然後在附近做測試樁，如果距離超過3個D(D是指diameter)，例如for這個case，若diameter是0.5m，則距離1.5m以外便應該away from the influence zone(即受影響範圍)。通常我們是有少許rule of thumb，但這當然並非準確的數據，不過我們是有一點experience。

呂明華議員：

意思是在施工過程中，這其實是允許的嗎？

麥立明先生：

是。

呂明華議員：

那麼，事實上PP1與PP1A的距離是多少？為何我會這樣問.....

麥立明先生：

你的意思是與樁柱的距離？

呂明華議員：

是與原樁的距離。為何我會這樣問？因為地質的變化很大，如果PP1不合格，我便另外找一個可以合格的位置進行測試，對嗎？是否有這個可能性？因為PP1A是用來補救的。

主席：

麥先生，我們較早前也看過PP1至PP2，接着也看過PP1A和PP2A。據我們的理解，PP1和PP2都是不合格，所以要再做PP1A和PP2A。呂明華議員很有興趣知道PP1A和PP1的距離是多少；會否在PP1的位置不合格，於是便另外找一個合格的位置把PP1A打進去，從而取得合格的結果呢？你可否在這方面協助我們？這便是我希望你看看那些graph和資料的原因，希望可以從你的專業角度來協助我們理解。

麥立明先生：

其實PP1A和PP2A所謂的不合格，是當樁柱受壓至其承載力的3倍時，settlement大了；從測試的角度來說，它可以提供一些資料，正如伍先生所說，可以知道泥質及泥土下的承載力和摩擦力的關係，也可以提供一些數據，不能說它不合格便完全沒有用，其實在某程度上也提供了一些有用的資料。第二，PP1、PP2的承造商建議另外再做試驗，希望就其設計樁柱的數據，印證資料。其實根據合約，我們是不能夠不批准他這樣做，他是可以這樣建議；正如伍先生所說，根據合約他是可以這樣做。究竟他是否把樁柱放在一個較好位置，做一些數據以支持本身的論據，我覺得大家可以這樣懷疑。但我們亦覺得其做法頗professional。因為如果第一支試驗樁的結果不合格，繼而做第二支試驗樁，而result是滿意的話，把兩次結果融合起來，其實他是apply了reduction factor來應用那些數字。如果從設計方面來說，他是把有關資料整理，然後加以judgement，對樁柱設計的數字加入reduction factor，我們覺得這種做法是可以接受的，因此，我們才接納其做法。

呂明華議員：

我想請問麥先生，剛才你也說你有權懷疑，但根據合約，你無法反對PP1A和PP2A的位置。然而，合約歸合約，以工程師的角度來看，如果你認為有高度懷疑，你會否提出來？至於你所說的reduction factor，只是後來“做數”，怎樣做也可以。所以，這是無關重要，如果你對第一支PP1A有懷疑，你憑工程師的良心應否提出來呢？

伍漢強先生：

主席，或許我在此補充一下。這些試驗樁的目的並非尋求1支樁的承受力，而是要找出不同泥質的系數是多少。試驗樁要求試驗至3倍的承受力，所以找出泥質系數的範圍是超越了設計上的要求，設計上所要求的安全系數是2，即樁柱承受至兩倍的承受力便可以，而試驗樁則是3倍，在如此大的範圍內，是可以找出每種泥質的系數，而這種泥質系數作為參考，而將另一支試驗樁擺放在另一個位置，亦找到這種泥質的系數，因為整個地盤的泥土在多個地方是相若的，都是屬於某一類的泥土，只是位置不同。所以，我們不可以說這種試驗樁所得的結果不可以應用於另一個位置，我們也不可以說另一個位置的試驗樁所得的結果不可以應用於這裏。以試驗樁來說，最主要的要求是在進行試驗的位置附近有一個borehole，可以知道泥質的情況，而把試驗樁內所讀出的數據與這個borehole比較，其實是想求出關係，並非求出1支試驗樁真正 在該位置所能承受的承受力，例如試驗樁內的泥質與摩擦或與底部承受力之間的關係。試驗樁(PP1A)在某個位置，由於泥土不同，便得出一種關係；同時在另一個PP1的位置，亦得出一種關係，承建商便把兩次所得的關係集合起來，從而找出這種泥土與承受力系數的關係，而並非想找出1支樁柱在某個深度的承受力是多少。

呂明華議員：

伍先生，這一點我清楚。你可否告知我們，PP1和PP1A及PP2和PP2A的承受力系數的差別是多少？

主席：

請你引導我們如何閱讀有關文件，因為我們不懂如何看。伍先生可否按照文件上的圖表和數字，述明你剛才提及的論點？

伍漢強先生：

主席，我們在這裏找不到一些讀出來的系數的關係，根據我們的紀錄，有些圖表是把兩支樁柱的讀數集合起來後編製的。麥先生可否嘗試立即找出該圖表？

主席：

好。

麥立明先生：

是否RSE Report？

主席：

是RSE Report。整份RSE Report是很厚的，我們剛才給你的一份摘錄。

伍漢強先生：

如果有RSE Report，或許我們可以較快找出該圖表，因為我們已看過很多次。

有關結果是把兩支樁柱的讀數綜合起來，每一點都在圖表內顯示出來，然後把這些結果用統計學的方法綜合起來，找出在不同泥質之下所讀出的不同系數。編製這個圖表時，contractor亦作了一些較保守的假設，把第一次試驗樁所達到的最高承受力乘約0.9或0.85，使運用上更安全，然後才在綜合的圖表內取出系數來應用在設計上。

呂明華議員：

我想請問伍先生，你剛才說，這裏發生兩個問題，如果PP1和PP2不合格，而PP1A和PP2A合格，在統計學上——你剛才提到統計學——你的confidence level是多少？

伍漢強先生：

PP1不合格，是因為PP1不能夠達到3倍的承受力；而PP2是可以達到3倍的承受力。所以，PP1內的系數只可以由0至2.8倍(我記得要求的承受力是大約2.8倍)，而所要求的承受力，它是達不到(即沒有這些讀數)，故此，它在圖表內的點數，可以把由0、1倍、2

倍、2.8倍的點數列出來。而另一支樁PP1A是可以達到3倍的承受力。所以，其圖表內的點數可以由0、0.5倍、1倍、2倍至3倍，即在這圖表內有很多點(稍後麥先生找到該圖表後，大家可以清楚些)。這一點是說明在某一壓力下的反應是怎樣，換句話說，這些點數是把兩支樁的點數放在一起，變成由0至3倍的範圍也有點，而這些點數，其實是畫一條線，以統計學的方法，即採用他們所謂的best-fit curve，用最入、最好的直線，將這些點數連起來，從而找出一個關係，即在某一壓力下，摩擦系數是多少。而實際上，在設計方面是無須達到3倍的系數，但在圖表中，因為有一組試驗樁不能達到3倍的資料，因為2.8倍已經fail，而另一組試驗樁可以有達至3倍的資料，故此contractor把這些……

主席：

伍先生，PP2A當壓力達到3倍時也是fail的，即PP2A也是fail的。PP2是fail的，而PP2A也是fail的。你可否解釋一下，PP1是fail，PP1A是pass的，3倍是OK的，但PP2的情況並非這樣。

伍漢強先生：

據我記憶，PP2A剛達到3倍時便在該位置fail。

主席：

是fail的。

伍漢強先生：

剛達到3倍時fail的。

主席：

請你向我們解釋一下，因為我們不熟悉。我們希望你看過圖表後會知道，因為從圖表和下面的數字我們也很清楚知道是不合格及不符合你的標準。但又可以透過其他計算，令你覺得可以接受，對嗎？

伍漢強先生：

主席，其實我想表達的意思是，這只是關係數據，並非表示1支樁最後可以承受的壓力是多少，因為設計上只需要兩倍，想找

出兩倍時的反應；但如果想找到兩倍時的反應，我們便要在關係範圍內超越兩倍才可以較為清楚。

主席：

但合約上是否要求規格須達到3倍呢？即test loading方面。

伍漢強先生：

試驗樁是需要試到3倍。

主席：

對。現在是說試驗……

伍漢強先生：

但設計樁則不需要。

主席：

現時的preliminary piles算是試驗樁還是設計樁？

伍漢強先生：

是試驗樁。

主席：

所以，試驗樁是否也須符合合約達到3倍？

伍漢強先生：

是的，所以它因為……

主席：

但它在3倍時fail。我們不明白的是，既然在3倍時fail，為何又可以當沒有發生過，說兩倍已足夠，而無須達到3倍呢？

麥立明先生：

或許我用這幅graph來解釋一下，這是比較technical的；應該在你們的Appendix C內，我不清楚你們的reference。RSE Report 內的reference應該怎樣說？

主席：

你refer RSE Report的Appendix C，對嗎？

麥立明先生：

是的，在Volume 1，SC1-H0042(c)/TCC。

主席：

請問你是說哪一頁？是否有其他的number？

麥立明先生：

它是.....

主席：

我們現在有整套Report，你只需要說出頁數，我們便可以找到。

麥立明先生：

在Appendix C第一頁載有一個graph，不是這個。Sorry。

主席：

對，我們也有這個graph。

麥立明先生：

第一頁。

主席：

有。

麥立明先生：

我們想藉這圖表解釋，現在我手邊是一份有關preliminary pile PP1A的test load的graph。

主席：

是，你現在所指的這個圖表即SC1-C0006(c)號文件的Appendix 5，我先前也曾提及這份文件。

麥立明先生：

對的。

主席：

我們對這份文件已很熟識，我相信委員也清楚知道是PP1的圖表。

麥立明先生：

是。

主席：

是PP1的圖表。

麥立明先生：

我想稍作解釋，這個graph其實十分有用，主席或各位議員也知道，loading到2.8倍時，settlement便會很大，所以根據合約，這是fail的。

主席：

是的。

麥立明先生：

但事實上，如果由開始看，loading由0上升至2.8倍時，圖表的線差不多是一條直線，即證明當這支樁under loading，逐漸接受loading時，該支樁柱的上面有test load，那麼在旁邊的skin friction及下面的end-bearing便會慢慢地develop。一般來說，先是那些skin friction mobilize，mobilize了一段時間，下面的end-bearing開始承受壓力，通常當我們審閱result時，如果result差不多是linear的時候，便證明那些樁柱旁邊的泥土都是屬於彈性的state，即elastic condition。至於上述情況，當loading到達2.8倍以後而又這樣drop時，我們差不多可以稱之為plastic，即已經開始像plastic般behave，

所以settlement是很大的。但現在我們希望各位注意的是，嚴格來說可以採用在elastic的range內所得出的result。剛才我們想illustrate的point是，不能就此condemn這result，指這是完全沒有用。正如伍先生所說，前部分的result其實是表明一些數據，這些數據可以幫助我們對Block 1整體的樁柱更加瞭解，究竟skin friction是多少，以及余議員極有興趣知道的end-bearing的 N_q value究竟是多少等。其實這可給我們insight，協助我們更加明白ground behaviour。所以我認為我們並不能condemn這result，所以採用.....

主席：

我認為我們無須討論太technical的部分。麥先生，請你稍作解釋，由於PP1到承受3倍的loading時便不合格了，所以需要做PP1A。請你繼續翻下去，便會看到另一個圖表，我先前亦invite你找出該圖表。你繼續翻開便會看到PP1的圖表。該圖表顯示到3倍也是pass的、是OK的，可以承受這樣的loading。但在同樣的情況，麥先生，請你看一看，PP2A的結果卻不同了，當PP2A達到3倍時便會fail，PP2及2A都fail。請麥先生從你的專業角度向我們解釋，究竟為何這樣是合格的，還是有另一種計算方式，因此會得到一些不同的結果呢？

伍漢強先生：

主席，我們根據審閱的文件，從來沒有覺得PP2A是fail的，我相信今天是我第一次聽到這說法.....

主席：

那麼請你引導我們應如何閱讀圖表，因為從圖表來看，PP2A承受3倍loading時，便超越maximum settlement，我們從非專業的角度來看便是這樣。如果你認為這並不是fail的話，請你向我們解釋。

伍漢強先生：

主席，正如麥先生所說，我們研究這些資料，是希望知道由0至3倍這段範圍的情況。我們在工程所要求取得的資料，是由0至3倍之間這範圍內的反應。如果那支樁，例如PP1在2.8倍時fail了，這些資料也是有用的。我們須研究所有資料，才可以知道設計的時候需要兩倍的設計力。我們希望找出當設計力是兩倍時，最適

合採用甚麼系數設計。麥先生一直想找出一條graph(我相信他已找到)，一條直線，將所有資料都放在這條graph內，由0至3倍的資料全部都放進去，然後在當中找出當達到兩倍時，比較適合用作設計的系數究竟是多少。

主席：

或者現在先讓麥先生向我們解釋，因為他剛才正在尋找有關的圖表，即使使用幾支preliminary piles的資料，再做另一個圖表。麥先生，你找到了沒有？

麥立明先生：

正在尋找。

主席：

仍在尋找。呂議員，你想向麥先生還是伍先生提問呢？

呂明華議員：

我向伍先生提問也可以.....

主席：

是。

呂明華議員：

伍先生，現在的問題是，從工程人員的角度來看，使用一些數據plot a graph，應用範圍也只是適用該graph，對嗎？一旦超出該數據，application已經不再適合，uncertainty很大，是不可以使用的。而現在是3倍，但你使用2.8倍，即使最高也只是2.8倍。一旦超出了這範圍，便不能再把該直線一直延長下去。這是在任何工程、任何試驗都不適合的，你是否同意這論點呢？如果你同意這論點的話，所以.....

主席：

呂議員，你逐點提問好嗎？他尚未回答你第一點的提問。伍先生，請你先回答你是否同意呂議員剛才所說的這一點？

伍漢強先生：

在一個試驗樁的測試中，所有的數據其實都是有用的。因為試驗樁的目的是找出摩擦系數，以及樁底所能夠抵受的系數，主要是想找出系數，即在哪一個壓力之下，實際的摩擦是多少、或實際樁底的壓力是多少。即使該支樁fail，這些資料仍是有用的，這些試驗樁並非用以解釋一支樁實際可以承受的壓力是多少；這些試驗樁的目的，是找出一些系數，而將這些系數運用於工作樁，用以設計該工作樁或是證明該工作樁。這些工作樁的深度與試驗樁的深度是不相同的，每一支工作樁的深度都是不同的。試驗樁只達到某一個深度，而在這個深度中，找出每一種泥層的反應，而將這些泥層的反應用以計算或核算。所以我希望表達的是，在這支樁fail之前所有得出的資料也是有用的。而在計算時，是把所有資料都放進去，即使到3倍或2.8倍的資料，也都放進去。

呂明華議員：

是的，我明白這點。伍先生，需要應用數據時，也須視乎用於哪一方面，例如在elastic的部分，你可以在一直增加重量時應用，但是到plastic的部分，直至fail的時候，已經不適合在你這個情況之下設計了，是否可以這樣說呢？

伍漢強先生：

或者我可以這樣說——在plastic方面的資料，其實在設計上是有用的。設計的目的，是找出當它fail的時候，究竟力度是多少。然後將它除以所需承受的力有多大，從而找出一個安全系數；計算的方法是這樣的。

呂明華議員：

是的，那麼如果是用plastic方面計算的樓宇，該樓宇便有機會逐漸向下沉，是否這樣計算呢？換言之，是怎樣計算安全系數呢？

伍漢強先生：

安全系數是找出一個極限、找出在plastic的時候，即我們所謂的ultimate——最高抵受承受力，這並非用作計算settlement，這是用作計算capacity。我可能說得不清楚，其實這是兩回事。

主席：

現在談及很technical的問題，我們未必需要討論這麼technical的細節。麥先生，請問你是否已找到那份文件呢？如果找到的話，有可能可以解釋該情況。

伍漢強先生：

從這些試驗樁所得到的資料，是用以計算樁的承受力，主要是用以計算樁的承受力的安全系數，並非用以計算樁的沉降的數值。或者我剛才誤會了問題，或者……

主席：

是的。請伍先生為我們解釋一下，因為每個圖表下面都有兩組數字，其一是maximum settlement，有一組的數字；另一是permanent settlement，有另一組數字。請問是從哪裏取得這些數字呢？是否工程界已規定了一個數目呢？

伍漢強先生：

主席……

主席：

例如maximum settlement是53.34mm，即allowable方面……

伍漢強先生：

Allowable是在Specification的範圍內，即是說……

主席：

即在合約內……

伍漢強先生：

即在合約內列明3倍的時候，最多可以settle多少，而實際(actual)是從量度得出的settlement，是當3倍的時候……

主席：

那麼……

伍漢強先生：

而這些數值是決定一支樁是否已 fail了，從而找出它的 capacity，即我們所謂它的承受力，並不是用這些數字推算這支樁在 working load(實際負載)時的沉降值。換言之，它的目的並不是用作這用途的。可能剛才我解釋得不太清楚。其實我們試驗樁的目的是把它壓至 fail為止，壓至2.8倍或3倍，也是想把它壓至 fail，而在這個 fail的過程中，我們找到一些系數，從而使用這些系數計算這支樁的承受力，並不是把系數用作計算這支樁的沉降。以一座真正的樓宇來說，永遠不會出現 loading 達到3倍的情況，我們是採用另一個方法計算沉降的數值，並不是採用這些樁所量度得來的數值計算沉降。我相信在談論 technical 的細節方面，麥先生可以再作補充。

主席：

但我仍是不明白，如果說一直壓至它 fail為止，從而取得一些數值，那麼為何列明 maximum settlement 的 allowable 是多少呢？

伍漢強先生：

這是一個.....

主席：

而這個 PP2A 是超越了該 maximum allowable 的。

伍漢強先生：

這是一個定義，是這個規格內的定義，規定一個 allowable 的數字，如果沉降超過這個數字時，即在3倍時的 settlement —— 當一支樁受壓的時候，它一直會下沉的 —— 當壓至3倍的時候，它當然會下沉很多，達到50多至60mm。大家在草擬 Specification 時，便規定何謂 fail 的定義。房署在規格中規定一個定義，是 53.11mm，這便是極限。如果樁柱是超過 53.11mm 的話，我們認為在這個情況下，這支樁已經達到極限了。當然一支樁未必一旦達到 53.11mm 便會立即下沉。但是由於樁的壓力與沉降並非達到某一點時便會立即向下沉，所以在規格中必須設定一個極限，讓大家可以遵守。換言之，這只是一個定義。這個定義是以這支樁而言，大家接納這個定義 —— 到達 53.11mm，這支樁已經達到極限了。

呂明華議員：

麥先生，是否可以這樣理解：進行試驗這支試驗樁時，是一面試驗一面增加，政府要求一直增加至將來仍是predictable的某程度，直到failure，最低限度是1/300，這是最差的情況。如果超過這個數值，將來的效果便是unpredictable，變成plastic；有可能是plastic。

伍漢強先生：

主席……

呂明華議員：

那麼將來沉降的時候，便不可以預測是多少了，只有elastic方面才可以預測。若超過了該數值，便不知道將來會發生甚麼事。

麥立明先生：

或者……

主席：

麥先生。

麥立明先生：

我覺得你們現在所談論的都是比較technical，我不知道你們有沒有時間讓我稍為briefly解釋。其實這份RSE Report的Appendix C是很厚的，並已清楚說明剛才我們所討論的有關精神。如果你們有時間的話，我想take you through其中的logic，我覺得……

主席：

我認為不需要說到這麼technical，我們只是要求看PP1、PP1A、PP2、PP2A……

麥立明先生：

我知道。

主席：

你剛才說取得這些數據後，便可以計算一些很有用的資料，覺得結果是可以接受的。因為如果不接受，覺得有問題的話，可能在你們審閱RSE Report的時候，便已經察覺出來了，這肯定是你們認為是沒有問題……

麥立明先生：

那樣，如果……

主席：

那麼為何會認為沒有問題呢？請你引導我們看究竟是哪一頁說明某一計算所得的系數，使你覺得是可以接受呢？

麥立明先生：

大家可否翻開Appendix C……

主席：

我們一直都在看Appendix C。

麥立明先生：

我知道，但是這部分沒有page number，我希望你們翻看其中一頁……因為這部分沒有page number。

主席：

請你描述該頁的頁首是怎樣的，你先說出是哪一頁吧。

麥立明先生：

是這一頁。這是在Linear Regression……

主席：

委員是沒有這個圖表的。麥先生，請你用一些很簡單、layman的terms解釋一下該結論呢？然後我會安排影印你所指的那份文件，讓各位委員參閱。

麥立明先生：

這裏有一批文件，主要是有關 Block 1 的，它的 title 是 “Determination of Pult by Static formula using PP1 and PP1A”，這份 Appendix 很清楚地述明實際計算的方式，例如 RSE 怎樣看 PP1、PP1A 的問題。如果須回答呂議員的問題，他是不會採用 failure load 的 result 的。事實上只採用了 elastic 的 range，我認為不採用太大的數字也是很合理的。如果你細看，他並沒有採用該等數字的。我想大家看一看他的 methodology，其實他已把 methodology 說得很清楚，只要看完這份文件，便一定會很清楚他是怎樣計算的。嚴格來說，回應你的問題，他並不是胡亂計算的。

主席：

是的。

麥立明先生：

他是有 logic 的，在我作為一個 professional engineer 來說，我覺得他的 logic 是似樣的。即用 layman 的 term，我認為是似樣的，他所用的是不少 rational 的 approaches，他對每份 result 作了 analyse 的工作。例如 PP1A、開始時是兩倍的 working load，他計算所得的 skin friction 是多少，然後他計算 end-bearing，正如剛才余議員所說，他計算所得的 N_q 是 30 多，即並不是 46。其實他用一個 instrumented pile result，他是將這些 skin friction 和 end-bearing 的 N_q value，他很 methodologically 地述明。我覺得可惜，議員可能並沒有翻閱這份資料，所以可能不太清楚，其實他採用的方法，除了剔除 plastic 的部分以外，把它再 plot 成一個 linear regression 的 graph，列出很多點，分列詳細的 calculation 以 illustrate 它是 acceptable 的。

主席：

OK。

呂明華議員：

伍先生，我想說一句，其實我們已做了很多家課了。

麥立明先生：

知道的。

呂明華議員：

不過，我想提問一些簡單的問題，我剛才已再三說過，在這個情況下，所有的試驗，即tensile testing、compression testing，你只在elastic的那部分進行試驗，做那部分數據，是不能夠一直無限度地延長下去，這是很基本的工程知識……

麥立明先生：

我們同意。

呂明華議員：

但現在你們卻說：“OK，由我做regression的話，那麼我再增加3倍、4倍也可以”。這樣便不可以接受了，為何不可以接受呢？

主席：

證人似乎沒有這樣說過。

麥立明先生：

是的，我們並沒有這樣說過。

主席：

似乎他們接受應用elastic部分計算。

呂明華議員：

是的。如果他應用這一部分，那麼3支試驗樁不合格，只有1支可以合格，從哪一個角度可以approve整項工程呢？是根據甚麼statistics呢？

主席：

伍先生。

伍漢強先生：

主席，我先回應呂議員提出的問題，可能我解釋得不大清楚。在報告或試驗樁測試中maximum settlement的數據並非應用於那座樓宇的settlement，這是兩回事，雖然我努力地加以解釋，但可能仍是說不清楚。這些試驗數值是用作計算樁柱的承受力，並非

計算它的settlement，換言之，是用作計算樁柱對承受力的安全系數，所以試驗2.8倍或3倍，仍是一個工程上可以接受的方法，可計算出每支實際應用樁對承受力的安全系數，因為有資料顯示由0至3倍之間、或0至某一個elastic range有效範圍內的資料是齊備和足夠；而不是把它推算至2、3、4或5倍，這是完全沒有用的，因為這並非考慮範圍。考慮範圍是要知道整支樁的安全系數是否達到2，其目的是要知道安全系數是否達到2。在graph中接近3倍的數據其實用途不大，因此他以一個較安全的方法把fail的load乘0.9，計算這樁柱的極限，然後把樁的極限所得系數計算其他每支應用樁的安全系數是否達到2，因為最後目的是要達到2，這是試驗樁的用途。在試驗樁測試中的settlement reading其實並非用作計算樓宇是否超過1/300的settlement，這絕對是兩回事。因為以樓宇的loading(荷載)來說，永遠不會達到3倍，甚至永遠不會超過1倍。荷載應是1——超過1是安全系數——這安全系數是指樁柱的承受力，並非樁柱受載時的settlement。我們需要瞭解樓宇實際的settlement是1/300或1/500，是指它真正荷載時的情況，真正荷載情況的單位是1，換言之，真正荷載是2 700kN左右，所以他完全沒有把這些數字用作計算2 700kN的settlement，否則計算所得的結果將會很小，從圖表中可看到在2 700kN的settlement只是2、3mm。

主席：

OK。

伍漢強先生：

所以這些資料並非應用於預測settlement。

主席：

我想我們已很清楚證人的立場和觀點。呂議員，可否讓麥先生先解釋有關PP1和PP1A的圖表？因為剛才需要影印，所以尚未回答有關位置的問題。在選擇位置方面是否有特別的考慮呢？

麥立明先生：

這似乎不是呂議員的問題。

主席：

這是先前的問題，當時需要影印這份文件，我們沒有機會再提問這問題，所以現在請你解釋在選擇PP1、PP1A、PP2和PP2A的位置時是否有特別考慮呢？你好像提過PP1A附近有一個borehole，究竟是指哪一個borehole呢？因為看來好像沒有。

麥立明先生：

或許由我解釋，其實在PP1A旁邊是有Figure 6的，但因這圖表是for不同purpose，這圖表不會show全部boreholes，事實上，這裏附近是有boreholes的。

主席：

附近有個borehole。但你……

麥立明先生：

但我剛才誤會了呂議員的提問，我以為他問及PP1和PP1A之間的距離是多少？所以，我想幫助大家瞭解位置。但呂議員後來再追問PP1和PP1A與樁柱的位置是多少……這是我得到的瞭解，所以……

呂明華議員：

其實這是兩個問題，第一個問題是最初距離原樁有多遠(因原樁不合格，新的樁應距離原樁有多遠)；第二個問題是PP1和PP1A的距離，你剛才說，如果有懷疑，是可以選擇較好位置打PP1A，然後我問PP1和PP1A之間為何距離這麼遠呢？是否在地盤任何一個位置做PP1A也可以呢？意思是否這樣呢？因為這地盤的地質變化很大。

主席：

其實PP2和PP2A相距也很遠。

呂明華議員：

同樣相距也很遠，是否選擇較好位置才做第二支樁呢？

主席：

伍先生。

伍漢強先生：

主席，據我們的瞭解，做這些試驗樁的目的是希望找出泥土與樁柱的關係，並非找出樁柱在哪個位置的承受力。其實把這些試驗樁放在哪一個位置也可以，只要附近有一個borehole，說明這些泥土是屬哪一種泥質，我們的目的是找出這種泥質與樁柱的關係。如果以一個更有效的方法，其實在越多位置做這些試驗樁，所得的資料將會更有效。並非在這裏做一支樁，再在旁邊做另一支樁，這是沒有意思的，因為已試驗過這範圍的泥土了。等於做borehole的情況，如果我們在這裏做不到borehole，不會在旁邊再做另一個。因此，應在不同位置找出泥質的表現，最後使用一種統計的方法，希望找出整個地盤中這種泥質較為接近和可信的關係。如果我們想找出整個地盤中較為可信的關係，在不同的地方收集這些資料便會更為有效。

主席：

我們十分清楚伍先生這個論點。呂議員。

呂明華議員：

對不起，我想繼續問，你使用統計學方法計算出pre-borehole和pre-pile這些數據，所使用的confidence level是多少呢？

伍漢強先生：

我想contractor沒有在圖表顯示出來，其實他把所有strain gauge，即把當中儀表所讀出的數值列點，然後用最簡單的linear regression，即取條best-fit直線，當然在不同地方讀數據，這只是實驗的做法，也是慣常的方法，通常選最好的best-fit curve(最好的直線)，然後找出其關係。我們沒有資料顯示confidence level是多少，但從圖表看來，點與直條之間的距離(R^2)應該不大，直覺看來，我相信 R^2 value應該是0.9。

呂明華議員：

這是你的deviation，standard deviation，並非confidence level。

伍漢強先生：

在離開直線後，我直覺相信 R^2 value 應該有 0.9，但圖表並沒有顯示出來，不過，我相信麥先生已找到 linear regression curve，並不是跳到很遠，即使跳到很遠，這也是實驗結果，我們也得接受，這支樁是最好和最少誤差。

呂明華議員：

對不起，我想繼續提出一條問題。

主席：

呂議員，請你快一點，因為你已花了很多時間。

呂明華議員：

對不起。我想問顧問工程師是否知悉 marker 安裝在第 18 層呢？而合約中規定應該安裝在第 8 層……

主席：

第 6 層。

呂明華議員：

是第 6 層。

主席：

你們有否……

呂明華議員：

你們有否注意到這點……有關沉降方面。

伍漢強先生：

主席，我們沒有參與這方面，你是指 settlement marker？

主席：

是的。

伍漢強先生：

我們沒有參與這些工作。

呂明華議員：

我暫時沒有提問。

主席：

麥先生，你說 PP1A 附近有一個 borehole，我們很清楚 PP1 的 reference borehole 是 A31-100，這是十分清楚。但 PP1A 的 reference borehole 是甚麼呢？可否向我們提供有關資料呢？你說這圖表沒有顯示，但我們想知道附近是否真的有一個 borehole？reference 是甚麼？請你替我們找出來，好嗎？

麥立明先生：

當我找到後再向你們提供，好嗎？

主席：

好，請在稍後向我們提供。OK。我們進入第二組問題，現在是 11 時正，何俊仁議員，你是下一位提問的委員，你的問題會否很長呢？

何俊仁議員：

我相信需要 15 至 20 分鐘。

主席：

我先讓你提問，然後休息 10 分鐘，好嗎？

何俊仁議員：

好的。我想請兩位看 Particular Specification，文件編號是 SC1-H0130/TCC，房署曾向我們提交一批信件，其中包括 PS Section 19，以藍色 marker 標示了 PS Section 19。是否找到了？

麥立明先生：

找到了。

何俊仁議員：

然後是否找到PS/129？是page.....

主席：

19.71的sub-section (3)。19.71。

何俊仁議員：

找到了。這圖表說明test loading須做到360%，這欄下面表列可能要做到330%，這圖表解釋為何須做到3倍，這是當時要求試樁的規格，是嗎？

麥立明先生：

是。

何俊仁議員：

翻開19.71後一頁看，說明如果試樁不合格的話，承建商便須把數據(design parameters)重新計算，或多做一支試樁，這段亦說明多做一支試樁便須取得approval等。剛才提問PP2A是否合格的問題，這問題對我們具有重要性(你已解釋對你的重要性是取得數據)，我們則重視合約的履行，如果不合規時，便須再做另一支。PP2或PP1不合格，便須多做一支，所以第(6)段亦說明須多做一支，如果再做時，地盤是完全停工，不准繼續施工。如果結果也是不合格時，地盤便須完全暫停施工，然後再重新計算數據。從這角度看來，是否合格是很重要的，你作為土力工程師可能另有目的。我想問，根據這合約的規定，PP2和PP2A是否不合格呢？

主席：

伍先生。

伍漢強先生：

我們從兩個角度回答。第一，我們的工作範圍——我們是不會處理這些事的，因為是否准許承建商繼續施工，是Project Manager的工作範圍。如果這些試驗樁不合格，即不符合規格範圍時，他會繼續做，但會revise design parameters。承建商已做了這些工作，他們訂定了revised design parameters，他們亦曾再做試驗樁。

何俊仁議員：

伍先生，我當然明白最後監察施工是由經理負責。但你作為專家，從你的角度理解這合約，根據合約中的條文，從合約的角度衡量，第2支試樁(PP2A)是否也是不合格呢？因為你要達到3倍，3倍有個 maximum allowable settlement，第2支試樁已超過這數值，根據合約來說，這是否也是不合格呢？答案便是這樣簡單，數據有其他用途是另一回事。

伍漢強先生：

讓我想想，或者先聽麥先生的理解，請給我一些時間看看這些文件。

主席：

我們也想瞭解真正的情況。或許我們現在先休息10分鐘，讓你看看有關文件，休息完畢後，你再回答這問題，好嗎？

伍漢強先生：

多謝主席。

(研訊於上午11時03分休會)

(研訊於上午11時15分繼續)

主席：

我們現在有足夠法定人數，可以繼續進行研訊。何俊仁議員，請你向證人重複你的問題。

何俊仁議員：

請伍先生和麥先生其中一位回答我的問題。根據剛才我問你們有關的合約條款，究竟這些試樁——尤其是PP2A是否合格？我也想提醒你，似乎有其他條款可以判斷試樁是否合格，例如第19.60段也可以判斷試樁是否合格。由於有其他計算方法，並非只看在300%時的 maximum allowable settlement，因此請你解釋是否基於引用這項條款才認為試樁合格呢？伍先生。

伍漢強先生：

主席，我用這個方法解釋其過程——當preliminary piles(測試樁)的測試結果是fail，contractor需要更改設計方法，即revise its design parameters。就這個案而言，contractor曾更改他的design parameters，而更改的方法雖然很technical，但麥先生也嘗試解釋，他怎樣用0.9把failure load在best-fit curve誤差最少的直線中找出parameters以計算這支樁，其實他已revised有關design parameters，按我們的看法，他符合Specification的要求，而Specification說明他須install an additional preliminary pile，他亦已做到。Specification並沒有要求無限期繼續進行preliminary test piles(測試樁)，因為這是沒有意思的。正如我最初所說，測試樁的目的是為了找出一支樁的安全系數，如果他能夠revise其parameters，找出這支樁的安全系數，證明它超過2，這種計算方法是可以接受的。至於後來樓宇何以settle超過1/300，我早已交代這是與這些test piles沒有關係。我亦嘗試解釋這些test piles的目的是找出它的capacity承載力、受loading時的安全系數是多少，其目的並非找出它的settlement，因為有其他方法計算與預測settlement。

何俊仁議員：

伍先生，你可否更清楚地解釋？你說PP1和PP2不合格，所以根據合約再進行PP1A和PP2A，過程中可能再修正其設計。你看了數字之後，根據合約來說，你認為PP1A和PP2A是否合格呢？所再加的試樁是必須合格的，不合格便可能產生一些後果。我剛才問你看過數字後，認為PP1A和PP2A是否合格呢？

伍漢強先生：

我相信合約的精神是如果PP1A不合格……是否合格是一個定義，即界定是否需要多做一支test pile。如果把合約內每個字加以解釋，我相信每個人會有不同的解釋方法。我的解釋方法是，根據合約的精神，當做了一支測試樁，如果這支測試樁不合格，便須修改設計數據，同時再做一支測試樁。但合約並沒有說明這支additional test pile是否必須合格，因為……

何俊仁議員：

一定要合格。

主席：

難道不合格也可以嗎？

伍漢強先生：

根據我自己的看法，是可以應用這支測試樁additional test pile的數據，更改測試樁在設計上的資料。讓我們以簡單而不牽涉太多技術上的細節解釋，測試樁的目的是找出fail時的loading是多少。在測試樁來說，fail時的loading(即設計荷載)可能不夠3倍，可能是2.8倍，才達到fail的定義。如果他把達到2.8倍時的數據用作設計樁，他可以計算……

主席：

伍先生，你已說過很多次，我們也明白你做測試樁是要獲取數據。你可否簡單地回答何議員的問題？PP1A和PP2A是pass還是fail？你曾說fail也不要緊，這是其他的考慮，我們暫且不理會這點，我們只想知道基本的事情。按合約的要求，PP1A和PP2A是pass還是fail？我們先成立這一點，然後再作跟進。

何俊仁議員：

多謝主席。

伍漢強先生：

我從來沒有想過關於PP2A是否fail的問題，我一向的看法是PP2A只是一支補充樁，我們可使用所得的資料……

主席：

你根據資料接受PP1和PP2是fail，但你為何不能告訴我們PP1A和PP2A是否fail呢？你可使用同樣的準則，由於PP1 fail便更改design parameters，然後再做一支，你應可告訴我們那支是pass或fail。我們先成立這個最基本的資料，專責委員會不需要處理technical的事情，我們只想知道從你們的專業角度計算，這preliminary pile的結果是pass還是fail？

伍漢強先生：

我現在才是第一次看到……據我自己瞭解，在這個圖表……

主席：

我們已經有圖表，當你說PP2A時，我們都知道你指哪一個……

伍漢強先生：

按照數字來說，PP2A測試後的actual是64.18mm，超過要求的53.11mm，因此不符合要求。

何俊仁議員：

所以不合……

主席：

如果使用layman's term，按合約的要求，那便是fail。

伍漢強先生：

我不能直接回答你這個問題，因為合約內有否要求第二支也要合格……

主席：

我們也明白這點。

伍漢強先生：

因我不可以這樣解釋合約而對其他人有所影響……

主席：

明白。

何俊仁議員：

好。

伍漢強先生：

合約內沒有明確表示第二支樁也必須合格。但如果採用第一支樁的要求，第二支樁是達不到測試樁的要求。

主席：

好，何議員。

何俊仁議員：

我想最後……

伍漢強先生：

是否符合合約……

主席：

明白，你的證供表示它不符合要求，達不到……

何俊仁議員：

該測試的要求。至於是否符合合約是另一個問題。

伍漢強先生：

對不起，我不可以回答這個問題。

主席：

伍先生，我們是明白的。

何俊仁議員：

伍先生，你剛才多次強調測試樁並非用作計算沉降而是用作計算其他數據，例如樁的承受力。那麼究竟如何計算沉降的數字呢？如果並非使用測試樁，那麼是使用甚麼來計算呢？

伍漢強先生：

我以不牽涉太多技術上細節的方法解釋，是以泥下層的土質，即底部以下的土質以計算整個樁排，並非把一支樁……

何俊仁議員：

即使用working piles計算？

伍漢強先生：

使用 working piles。每座的底分為5排，中間有一大排的pile caps支撐着很多樁，組成一堆，然後4隻“翼”，有4個pile caps。計算沉降是整排地計算……

何俊仁議員：

以整排計算？

伍漢強先生：

對，不是計算一支。因為試驗樁只可試一支，所以我們不可把這些資料計算沉降。

何俊仁議員：

請問你是否知道在97年3月期間，當完成PP2的試驗樁，在打樁工程差不多竣工時再多做兩個boreholes(鑽孔)，後來甚至再進行一次探土？作為當時的土力工程的分判顧問，你是否知悉曾發生這些情況？為何發生這些情況？

主席：

伍先生。

伍漢強先生：

我請麥先生回應這個問題。

主席：

麥先生。

麥立明先生：

他們做了兩個boreholes，特別在靠近Block 1的wing做了A31-75……

主席：

A31……

麥立明先生：

做了兩個HY boreholes*。

主席：

這是完成Block 1的打樁工程才做的，對嗎？這是否需要額外加鑽的兩個鑽孔？

麥立明先生：

對。

主席：

是新的鑽孔？A31-75.....

麥立明先生：

旁邊的兩個，HY21和HY22。

主席：

我們正在看哪一幅圖？我們似乎在看不同的圖。剛才麥先生呈交的Figure 6的圖有沒有顯示這兩個boreholes？

麥立明先生：

應該不是那個。

主席：

有新的圖表？麥先生於較早時曾出示Figure 6的圖.....

麥立明先生：

這是於不同conditions發出的，這是在contractor呈交submission的時候發出的，應該是這兩個。

何俊仁議員：

當時在第1座的打樁工程.....

* JMK advised after the meeting that the two boreholes were HY21 and HY22.

主席：

這份是Figure 2，對嗎？我們影印這頁，讓委員知道Figure 2。麥先生尚欠我們一份資料，是PP1A附近的borehole的資料，是有關於該borehole的編號和位置的。從Figure 2能否看到呢？

麥立明先生：

有可能看到，我稍後再複述.....

主席：

好，你稍後再向我們複述。因為我較早前曾要求你向我們提供這份資料，也許我們稍後再談這個問題，好嗎？

何俊仁議員：

是連續一起的.....在鑽孔後，在3月至6月期間曾再進行一次探土，你是否知悉這件事呢？

麥立明先生：

再進行一次.....

何俊仁議員：

連續再進行10次鑽孔。根據你的紀錄，你曾否收到有關文件？

麥立明先生：

你可否給我該本.....我稍後再.....因為我們有個record，但我們的record似乎顯示沒有鑽那麼多鑽孔。

主席：

因為現正影印這份文件，你可否先問其他問題？我們稍後才再處理這個問題。

何俊仁議員：

進行試樁工程是房署對這類設計及建造工程合約的一個特別要求。你們曾承擔這麼多工程，請問在外間由屋宇署批准的私人樓宇地盤是否並非沿用這種做法呢？

麥立明先生：

或者伍先生在這方面可以.....

主席：

伍先生。

伍漢強先生：

在私人樓宇的工程方面，根據 Building (Construction) Regulations的規例，屋宇署要求採用approved piles，所有樁的類型都是approved piles。在未入圖則前，屋宇署通常會要求預先呈交有關新類型的樁柱資料，但這與某一工程沒有關係，擬備pile acceptance的資料，然後確定這種樁可行，或這種樁在設計時所需的parameters及所需資料。如果需要這些預先試驗樁，通常都是在approved piles(即pile acceptance)的程序完成，甚少在每項獨立的工程需要試驗樁，這是私人樓宇工程的一般做法。

何俊仁議員：

但他們怎樣作出批准呢？怎樣確保在地基打樁時所獲得的結果是令人滿意和達到規格要求呢？我們比較瞭解房署的運作，他們是一面做一面測試，當然這種運作模式亦出現很多問題。但如果屋宇署尚未把樁柱打進去，豈不是十分依靠在此之前進行的地質探土？那麼該項探土工程一定要做得足夠和清晰，並要求細列每支樁的深度和闊度、打樁的方法等資料，分別是否這樣？必須詳細清楚列明地基的土質資料，然後才可入圖則，以便屋宇署審批，分別是否這樣呢？

伍漢強先生：

一般來說，屋宇署接受approval時是交予工程師負責，屋宇署作為審批的機構，甚少會要求像房署般進行preliminary piles工程，因為這是contract的要求。屋宇署一般的監管方法，是要求打每支樁時的讀數，即房署所謂的dynamic test，每支樁也有這種紀錄，從dynamic test的數據中可以計算得出每支樁的承受力。打樁工程完成後，便選擇一些試驗樁，這些不是preliminary test piles.....

何俊仁議員：

伍先生，你剛才提到prior approval預先審批。請問之前根據甚麼數據審批？是否需依靠很多探土結果，再進行設計，然後對已清楚計算的數據進行審批呢？

伍漢強先生：

根據我從前在屋宇署工作的經驗，prior approval是理解某種樁的設計方法，並非某種樁在地盤內可以使用哪些數據。因為不能對天水圍或旺角給予prior approval，只有對某種樁的設計方法作出prior approval。屋宇署有建造方法和設計方法的紀錄，屋宇署接受這種設計方法和安裝方法，便會登記為一種prior acceptance的樁。

何俊仁議員：

我們再討論剛才的問題，你可否解釋……

主席：

由麥先生解釋。

何俊仁議員：

由麥先生或伍先生解釋在完成第1座的打樁工程後，為甚麼後來仍然需要進行這麼多探土和鑽孔工程呢？

主席：

請麥先生解釋Figure 2的鑽孔。

麥立明先生：

Figure 2的鑽孔HY21和HY22是在1997年5、6月做，與剛才何議員所說的融合。

主席：

這是在後期完成打樁後才加鑽的鑽孔？

麥立明先生：

對。

何俊仁議員：

有甚麼作用呢？以第1座來說，為甚麼完成後還要加鑽？

麥立明先生：

據我們瞭解，因為A31-75旁邊的ground condition的result似乎不太favourable，所以contractor proposed在旁邊多鑽兩個鑽孔以confirm已完成樁柱的長度的資料。

何俊仁議員：

你說不太favourable，即不太理想，是從何處獲得有關數據？是否從最後進行settlement calculation或是從其他地方獲得這些數據？何時得到這些資料？

麥立明先生：

應該從settlement calculation中獲得。

何俊仁議員：

是在何時獲得這些資料？

麥立明先生：

我無法回答你的問題，我需要在研訊後翻查資料才知道。我不知道我們何時獲得這些資料，我們應該是很遲才收到settlement calculation的。

何俊仁議員：

如果settlement calculation不理想的話，你已發覺效果出現了問題，那麼還有甚麼可以confirm呢？我們不明白，你再多鑽兩個鑽孔，無論怎樣計算，結果還是不理想，便可能需要再打其他樁柱補救。已經從計算中得出結果，這已不是confirm的問題。

麥立明先生：

請你再看一看Figure 2，A31-75是在building的footprint之外，HY21和HY22是接近footprint的。他們希望confirm A31-75的ground condition比較localized，Specification和屋宇署也准許這種做法。在不少的情況下，鑽孔是在一個preliminary stage進行。完成打樁

工程和 works 後，他可以做一些 confirmation 以 confirm ground condition 是否 representative 或有些地方(例如 A31-75)屬 localized 情況，他可以利用這些資料再作計算。

何俊仁議員：

根據你的紀錄，完成鑽孔後便確定可以接受較早前的計算？

麥立明先生：

對。

何俊仁議員：

所以沒有再做進一步要求的補救工作？但你剛才說……

麥立明先生：

我想稍作補充，這似乎與我們責任上……你也可能明白，我們看到某些情況時，工程經已完成，你剛才也說過，打樁工程已經完畢。他們提供資料表示需要多鑽兩個鑽孔，亦已完成這兩個位置。根據合約的 provision，我們無法對他的做法提出 objection。

何俊仁議員：

即使他們已完成第1座的打樁工程，但你發覺：第一，結果不理想，你使用 unfavourable 這個字；第二，他們覺得需要再次鑽孔以確定以往推算的數字是否正確。如果再次計算該兩次鑽孔的數據後，計算結果不能 confirm 從前的推算，你也必須進行補救工作，因為即使已完成打樁工程，也不代表已完成責任，你須保證樁柱是符合規格的要求和安全。請問再確定的數字對你原本獲取的 unfavourable 結果有沒有幫助呢？如果確認數字後仍然是 unfavourable，那麼又有甚麼關係呢？

伍漢強先生：

主席，我嘗試以我的看法解釋這件事。無可否認，完成打樁工程後所進行的探土，其結果當然比尚未打樁前的結果好，因為打樁可更改泥土的特性。但我們希望從實際工程上獲取的資料，是這些泥土在打樁後的特性，這才是泥土的真正特性，可以承受上面的 loading。麥先生所指 unfavourable 的意思是與原先尚未打樁、未被干擾的 virgin soil 比較。任何人都明白，在設計上，其後

進行的borehole工程所得的泥土資料，當然比從原先尚未進行borehole工程所得的泥土資料有利。從實際應用的角度來看，這些資料是可以應用的，因為樁柱已座落在已經打樁的泥土而非座落在原本未有樁柱的泥土，這與實際表現(performance)比較接近。

何俊仁議員：

請問最後你們計算出的settlement是1/301，剛剛是……

麥立明先生：

並非由我們計算。

何俊仁議員：

不是你們計算，但作為土力工程師、分判顧問，你們看到1/301，這個數字十分接近不合格，剛剛合格而未超過要求。當時你們有否覺得已響起警號？因為大家都知道那是最低限度的要求……

主席：

伍先生。

伍漢強先生：

主席，這只是理論上的計算。作為工程師，我們覺得從計算得出1：300便確實是這個數字，會產生這種變化，因為採用不同計算方法可以得出不同的數值，而且1：301，到第三個位的數字其實已經沒有特別意思，在工程來說……

何俊仁議員：

如果據你所說，豈不是很多……

伍漢強先生：

這純粹是規格的要求，規定計算結果一定不能超過1：300。這是規範的要求，以一種方法顯示已計算得到結果，結果是1：301……

何俊仁議員：

換言之，對你來說，並沒有其他所謂safety margin的問題，總而言之，達到合格的數字便是合格，你便覺得再不需要任何monitor，不需要因為數字太接近不合格……其實這麼大的數字總有percentage error，如果在計算過程中稍有誤差便已fail，所以我們最不明白的，是為何當時你們不覺得應該再查看呢？

主席：

伍先生。

伍漢強先生：

主席，從工程角度來看，這並非fail，只是一項Specification的要求。實際上該樁柱會否出現如此settlement的情況呢？其實未必，因為這只是一種計算方法，其中包含很多assumptions和推論，不可能準確至這個程度。但因為Specification的規範規定不可以超過這個數字，超過這個數字便不符合Specification的要求，並非在安全上不符合要求。

主席：

明白，何議員。

何俊仁議員：

我想問一個有關整體的問題，我想知道你對整個design-and-build這種招標制度的看法。承建商投標時所掌握的地盤資料十分有限，他們只能從建造商會購買boreholes、bore-logs的資料；房署或你們作為他們的顧問也不知道他們究竟有否購買這些資料。在招標後，即在你們判標後才要求中標的承建商再多做10個鑽孔，其後還須依靠PP試樁進行測試，然後再看具體規格，計算所有數目和settlement都正確、符合dynamic formula才會收貨，換言之，是很視乎後來的數字。當他們投標時，大家都只是估計數目，但房署的判標準則是基於價錢，由始至終只希望價錢便宜和工程快捷，由於要求快捷，於是便一直進行試樁。你是否覺得整個制度使承建商須冒很大的風險？如果他們中標，進行工程時可能發現原來是不可行的，必須把樁柱增加至足夠的深度和闊度。如此一來，他若要不虧蝕便需以另一種方法偷工減料。你是否覺得整個制度出現問題？

主席：

伍先生，這個問題所問的是意見。

何俊仁議員：

你作為分判顧問對地質甚有研究……

伍漢強先生：

這與私人發展商進行的方法完全不同，因為在這項design-and-build……

主席：

由於時間關係，你不需談論有甚麼不同之處，我們已用不少時間談論過。在承建商缺乏資料的情況下，這種模式會引致承建商可能需要承擔高風險，你是否同意這意見呢？

伍漢強先生：

我同意，承建商在投標時往往缺乏資料，只能依靠他們的經驗。一般來說，我們都依靠承建商的經驗，因為在資料供應有限的情況下，承建商可能擁有其他類似地盤的經驗。

主席：

麥先生，你尚未向我們提供資料，在PP1附近的borehole是哪一個？

麥立明先生：

應該是A31-73。

主席：

A31-73。

麥立明先生：

Figure 2。

主席：

是這個。

麥立明先生：

即是在corner.....

主席：

A31-73.....

麥立明先生：

它並非exactly在旁邊，而是在附近。

主席：

各位委員，大家需要談一談時間的問題。現在還有何鍾泰議員、陳婉嫻議員想再提問，呂明華議員也想再次提問。我們今天已安排兩節時間.....何議員，你是第一次提問？呂明華議員是第二次提問。陳議員也是第一次提問。但今天我們還有第二部分研訊，大家是否希望在今天完成第二部分研訊？如果大家都希望在今天完成研訊，大家需要在提問和時間控制方面較為克制。大家是否同意這種安排？

何鍾泰議員：

我覺得不一定需要這樣處理。

主席：

不需要這樣處理？但我還想再問，因為今天已定了有第二部分的研訊，所以我必須徵詢大家的意見，如果大家認為沒有問題便繼續進行。

何鍾泰議員：

.....無論如何也預留時間處理第二部分的研訊，而這部分則靈活處理，未能完成便看看是繼續進行還是.....

主席：

所以我想問會否要求麥先生和伍先生第三次出席研訊？我們先進行第二部分的研訊，還是繼續進行這部分的研訊？如果不能進行第二部分的研訊，便需要請他離開。涂謹申議員。

涂謹申議員：

主席，我建議在此暫停。剛才兩位回答了我們不少問題，我們也需要翻看文件再作對照。

主席：

這是你的建議，我還需聽取其他委員的意見。陳婉嫻議員。

陳婉嫻議員：

我同意這建議，我覺得今天提問了很多有關技術上的問題，我建議現在暫停，讓我們再翻看文件。

何鍾泰議員：

我同意。

主席：

由於大家希望今天可以進行第二部分的研訊，而現在有3位委員表示想提問。這部分的研訊應在哪一個階段暫停？或可以先問部分問題，下次研訊……

陳婉嫻議員：

我不贊成。

主席：

你不贊成？

陳婉嫻議員：

我贊成暫停研訊。

主席：

我問的是在哪一個階段暫停這部分的研訊？現在有3位委員想發問，任何一位委員的問題也可進行45分鐘的討論。

陳婉嫻議員：

現在暫停。

主席：

在現在這個階段暫停？3位委員也不在今天提問？

陳婉嫻議員：

暫時不作提問。

主席：

大家是否同意？

陳婉嫻議員：

同意。

主席：

其實我是希望得到你們的答案。由於我們還有第二部分研訊，我們需要另行安排時間再邀請伍先生和麥先生出席研訊，協助我們取證。

第一部份的研訊到此為止。麥先生及伍先生，現在你們可以退席。因為我們才剛休息完畢，所以委員會現在立即進行第二部分的研訊。由於第二部分是閉門研訊，所以請各位公眾人士及傳媒離開會議室。

(研訊第一部份於上午11時47分結束)