

市政署

第 001 / DOI / 2020 號公開招標

為市政署提供程式編寫服務

(招標方案及承投規則)



市政署

第 001 / DOI / 2020 號公開招標

為市政署提供程式編寫服務

招標方案

1 招標標的

市政署擬外判程式編寫服務，具體內容及要求見本招標文件及承投規則。

2 投標人資格

凡已於澳門特別行政區商業及動產登記局登記的，且業務範圍全部或部份包括提供資訊系統開發、保養及服務，並且證明已遵守其稅務義務的公司，均可參加投標。

3 查閱及取得公開招標的組成文件

- 3.1 有意競投者可在招標期屆滿前，於工作日辦公時間內前往澳門亞美打利庇盧大馬路(新馬路)163號市政署大樓地下文書及檔案中心，查閱或取得有關招標卷宗；
- 3.2 有關公開招標文件可登入本署網頁 <http://www.iam.gov.mo> 免費下載，如有意投標人從本署網頁下載上述文件，有責任在提交投標書的期間，從本署網頁查閱倘有的更新或修正等資料。

4 提問及答疑

- 4.1 投標人對“招標方案及承投規則”可能出現的任何疑問，應以書面向招標人提出，並於截標前10個工作天或之前將提問文件遞交至澳門亞美打利庇盧大馬路(新馬路)163號市政署大樓地下文書及檔案中心，並獲發回收據；
- 4.2 就投標人所提出的問題，招標人會以書面形式逐一解答，且所有問題及答案將會以傳真方式回覆有關投標人。最後的答覆將於截標前5個工作天發出；
- 4.3 所有解答文件的副本將成為招標卷宗的組成部份，並存放於澳門亞美打利庇盧大馬路(新馬路)163號市政署大樓地下文書及檔案中心，供所有投標人閱覽。

5 臨時保證金

- 5.1 投標人須向市政署提交臨時保證金，以保證嚴格和確切履行因提交投標書而承擔的義務；
- 5.2 臨時保證金為澳門元玖萬陸仟圓正（MOP96,000.00），可以現金或銀行擔保提供。若以現金方式，需前往市政署財務處出納提交、或帶同本標書之存款憑證（一式三份）（請參閱附件二之式樣）前往澳門大西洋銀行繳交，並於繳付後將存款憑證交回本市政署財務處出納以換取正式收據。若以銀行擔保方式，則必須前往市政署財務處出納繳交。因繳付保證金而導致的所有開支費用，概由投標人負責；
- 5.3 投標人將於投標書有效期屆滿後、或期滿前市政署與任何一個投標人簽署合同後、又或投標人沒有提交投標書、或其投標書未獲接納的情

況下，均有權要求發還臨時保證金。

6 遞交投標書的地點及截止日期和時間

- 6.1 投標人須由通告刊登於《澳門特別行政區公報》之日起至2020年9月23日下午5時前把投標書親自遞交至澳門亞美打利庇盧大馬路(新馬路)163號市政署大樓地下文書及檔案中心，並索取簽收回條；
- 6.2 倘若因暴風雨或不可抗力之原因，澳門特別行政區之公共部門停止辦公，則遞交投標書之截止日期及時間順延至緊接之首個工作日及相同截止時間。

7 開標的地點、日期及時間

- 7.1 按招標公告內的地點、日期及時間舉行開標；
- 7.2 投標書的拆封在市政署指定的委員會出席時進行。

8 投標書的組成

投標書應由“文件”及“投標建議書”兩部份組成。

8.1 文件部份

- 8.1.1 由市政署發出的臨時保證金的繳付證明影印本；
- 8.1.2 聲明書：在其內指明投標人姓名、婚姻狀況及住所，又或倘投標人為法人，則指出公司名稱、地址、有意履行合同之分支機構、行政管理機關據位人及有權使公司承擔義務之其他人之姓名，及未因最近三年內結算之稅捐及稅項而結欠行政當局債務，及接受本招標方案及承投規則所載條件之聲明書正本（請參閱附件一之式樣）；
- 8.1.3 授權書：倘投標書由授權人簽署，同時須附上有關的授權書正本；倘由投標人自己簽名，可豁免此文件；
- 8.1.4 商業登記證明：與成立公司及倘有修改公司章程有關之商業登記證明文件正本，該證明有效期為三個月，由簽發日起計；倘投標者屬自然人，需提交其商業及動產登記局任何登記之證明文本正本。如未於商業及動產登記局作出登記，則需提供未作登記的聲明書正本；
- 8.1.5 繳付確定保證金聲明書：聲明倘獲判給，即在獲通知之日起八天內須繳付確定保證金（請參閱附件三之式樣）；
- 8.1.6 營業稅：已繳付或獲豁免繳交最近經濟年度之營業稅之證明文件影印本；
- 8.1.7 放棄特別司法管轄聲明書：倘投標人並非澳門特別行政區居民或其企業住所並非設於澳門，則須提交有關放棄引用所屬地區之法律處理一切與本招標及提供之服務有關之程序及行為之

聲明書正本(請參閱附件四之式樣)；

8.1.8 身份證明文件影印本：投標人須提交於本招標有權使公司承擔義務的有效人士之身份證明文件之影印本；

8.1.9 上述各項規定提交的聲明書，必須由有權承擔義務的人士及按有效身份證式樣簽署，倘處於換證階段，可出示由身份證明局發出的鑑證證明書。

8.2 投標建議書部份

8.2.1 按附件五格式編製之投標建議書打印本一份；

8.2.2 投標書有效期應不少於**90**天，且有效期內不得加價。

8.3 市政署不受理投標人因投標書製作上的錯漏而提出的任何聲明異議。

9 投標建議書的撰寫方式

9.1 投標建議書須用中文或葡文撰寫，專業用詞可用英文代替，並可連同英文版本一併遞交以作參考之用；如同時遞交中文及葡文版本者，須指明以哪一語文為準；

9.2 投標建議書應打印在A4 格式的紙上，不得塗改、在行間加字或刪除文字，並須由投標人或其授權的代表簽署；

9.3 投標建議書的每頁紙均要標明頁編號，投標單位的代表應於投標建議書的每頁上簡簽及蓋上公司印章；投標建議書之參考性附件可豁免頁編號、公司印章及簡簽。

10 投標書遞交方式

10.1 各文件應用一密封的、不透明的信封封好，並加火漆(或以公司印章代替)，除標明投標人之識別資料外，封面還應標明：

**“為市政署提供程式編寫服務”
文件**

10.2 投標建議書應用另一密封的不透明的信封封好並加火漆(或以公司印章代替)，除標明投標人之識別資料外，封面還應標明：

**“為市政署提供程式編寫服務”
投標建議書**

10.3 “文件”和“投標建議書”之信封須以另一不透明的信封封好並加火漆

(或以公司印章代替)，封面寫上投標人的名稱及地址後，還應標明：

市政署
第 001/DOI/2020 號公開招標
“為市政署提供程式編寫服務”
投標書

11 投標書在下列情況不被考慮

- 11.1 在招標公告內所指定之遞交投標書期限過後才繳交臨時保證金；
- 11.2 在招標公告內所指定之遞交投標書期限過後才遞交投標書；
- 11.3 欠缺載於招標方案內第8.1.2、8.1.3、8.1.4及8.2項所規定之資料；
- 11.4 不按載於招標方案內第9.1至9.3項的規定撰寫投標建議書；
- 11.5 不按載於招標方案內第10項所規定之方式遞交投標書；
- 11.6 倘投標人於獲通知後24小時內，未能補交本招標方案要求提交的文件。

12 投標書有效期

- 12.1 由開標日起計屆滿90天，如投標人未收到判給通知書，有關人士有權取回或撤銷所提供的臨時保證金，其所提交投標書的效力便告終止；
- 12.2 倘90天期限屆滿後，無投標人申請取回或撤銷臨時保證金，則該有效期被視為得到投標人默示同意延長，直至第一次申請取回或撤銷臨時保證金日止，但延長期限不超過180天。

13 由投標人作出的解釋

市政署在評估投標人所提供之投標書時，可要求投標人提供解釋、提供解決方案演示及說明、闡明所遞交投標書的資料；所有補充解釋、演示及說明不能增改原投標書內之量價標準。

14 判給的標準

- 14.1 市政署會按照載於招標方案第16項甄選投標書作為是次評審之準則及標準，而得分最高者的投標書將被採納；
- 14.2 倘根據上一點所提標準的投標書出現相同情況時，實力背景得分最高的投標人獲優先考慮；
- 14.3 倘根據上一點所提標準的投標書出現相同情況時，提出價格最低的投標人獲優先考慮；
- 14.4 倘中標人不欲或不能訂立合同，將根據以上幾點所規定的判給標準，通知被評為下一位得分最高者的投標人訂立合同，如此類推。

15 判給的保留

- 15.1 市政署根據法律保留不判給任何投標人的權利；
- 15.2 市政署有權保留部份不作判給；
- 15.3 倘所有被提交的投標書均不符合承投規則所定的最低要求，市政署有權不作判給；
- 15.4 很大程度上可推定投標人之間存在合謀的情況下，市政署有權不作判給；
- 15.5 當嗣後發生顯示與公共利益有關之原因，市政署有權不作判給。

16 甄選投標書

- 16.1 市政署不接納不符合本招標方案及承投規則既定的要件或違反七月六日第63/85/M 號法令的任何規定的投標書；
- 16.2 只有符合承投規則內技術條件及特定條件第2.1.1及2.2.1項要求，提供最少5位參與本項目而又具有資訊科技範疇學士學位的開發人員資料，才可參與評分；
- 16.3 甄選投標書的標準如下：
 - 16.3.1 價格 (50%)

價格是其中一項重要考慮因素。投標人須明確列出其每一工作人日 (man-day) 的單價，及指派工作所交付的程式於保用期過後首 5 年，每年的續保價格，續保價格以指派工作中新增功能造價的百分比表示，例如 n%，表示每年續保價格為指派工作中新增功能造價的 n%；
 - 16.3.2 投標人的實力背景 (10%)

除了就投標建議方案本身的完善與否作為判給的標準之外，投標人能否根據建議切實執行，並不一定完全由文字資料可以表達，而決定於投標人的實力背景。投標人需在投標書中提供公司員工數目、公司歷史背景、曾參與的軟件開發項目等資料。如果投標人由不同機構組合而成，建議書中須分別詳加說明。如果投標人須將部份工作分判，亦須予以說明；
 - 16.3.3 投標人的開發經驗 (15%)

投標人需提供過往3年曾開發與承投規則內技術條件及特定條件第2.2.2項要求相關項目的資料，並為每個項目列明使用了那些要求的技術；
 - 16.3.4 參與本項目的開發人員經驗 (20%)

投標人需提供最少5位參與本項目且具資訊科技範疇學士學位的開發人員資料，並為每位開發人員各自提供承投規則內技術條件及特定條件第2.2項要求的相關證明文件，例如學位副本、證書副本，或聲明開發人員曾使用要求的技術參與了那些項目；
 - 16.3.5 保養及支援服務 (5%)

投標人提供承投規則內技術條件及特定條件第4項的保養及支援服務的質量。

17 確定保證金

- 17.1 中標人須於獲通知後8天內，提交澳門元壹拾貳萬圓正(MOP120,000.00)作為確定保證金，該保證金用以確保中標人準確及依時履行因訂立合同而須承擔之義務；
- 17.2 此項保證金須於澳門亞美打利庇盧大馬路(新馬路)163號市政署大樓財務處(出納)繳交，屆時將獲發收據。保證金可為現金、抬頭人為“市政署”的支票、或由合法獲准在澳門開業的銀行發出的一抬頭人為“市政署”的銀行擔保書、或由總行或分行設於澳門特別行政區的保險公司發出的一受益人為“市政署”的保險擔保；
- 17.3 如果中標人不能按時提交確定保證金而又不能在3個工作天內向市政署提出充分理由，其中標資格將被取消及其臨時保證金亦同時被撥歸市政署所有；
- 17.4 如確定保證金被當作項目罰款扣除，其差額須於獲通知後20天內填補，否則將按承投規則內行政條件第10項處理；
- 17.5 在承投規則內行政條件第3項指派工作驗收期限屆滿，且確定接收到各項指派工作的承投物品及服務後，若承判人已完全履行判給合同的義務，將發還確定保證金。
- 17.6 確定保證金不生息，繳交或提取保證金的一切費用均由中標人負責。

18 通知

- 18.1 由市政署按指定的委員會的建議作出決定後，即以雙掛號郵件通知中標人；
- 18.2 中標人並將獲通知於8 天內交付確定保證金；
- 18.3 當證明中標人已提供確定保證金後，市政署的判給決定將透過郵遞方式通知落選者。

19 聲明異議

倘按第 63/85/M 號法令第4 條的規定提出聲明異議者，可向市政署提出，並於辦公時間內向位於澳門亞美打利卑盧大馬路（新馬路）163 號市政署大樓文書及檔案中心提交聲明異議。

20 合同擬本

- 20.1 按照第63/85/M號法令第48條之規定，本招標方案及承投規則，除非有明確的或默示的相反情況，否則將全部作為日後擬訂的合同條文的基礎；
- 20.2 合同擬本須在判給前寄交中標人，以便其在收到後5日內對有關擬本發表意見；

- 20.3 如在上述期限內不發表意見，視為同意該擬本；
- 20.4 當合同擬本內容導致一些未載於作為本招標卷宗的文件及投標人投標書內的義務時，才得接受對該合同擬本提出聲明異議。

21 合同

- 21.1 合同擬本獲通過後，將以書面形式訂立合同；
- 21.2 如中標人在既定簽署合同的日期、時間和地點不出席，且未能於3個工作天內向市政署提出充分而合理的解釋，其中標資格將被取消及其確定保證金亦同時被撥歸市政署所有。

22 印花稅和其他負擔

- 22.1 編製投標書的開支，包括提供臨時保證金及確定保證金的開支均由投標人負擔；
- 22.2 按第63/85/M 號法令所訂，簽立合同的印花稅及開支費用概由投標人負擔。

23 結算負擔

- 23.1 市政署會按照承投規則內行政條件第4.1.2項所訂定的工作人日（man-day）及投標書所定價格支付中標人；
- 23.2 市政署會按照承投規則內行政條件第4.1.2項所訂定的支付安排支付中標人。

24 保密

雙方承諾確保在招標期間及合同生效中所獲得的關於對方的資料保密。中標人必須確保因為提供服務予市政署而知悉或持有的非作公開傳播的事實、資料或情況的機密性，不得洩漏或交予任何第三方或使第三方知悉。中標人之相關人員（代表人、員工及其所有相關人員等）僅於「有必要知悉」之情形下，上述所指的事實、資料或情況始得被揭露予該相關人員知悉，且該相關人員應與中標人簽訂與本合同條款相同或相類似之保密合同，並依該合同被賦予與不低於本合同規定之保密義務，以維護市政署之權益。如若違反保密義務，須按澳門特別行政區現時適用之法例承擔紀律、民事及刑事責任。

市政署

第 001 / DOI / 2020 號公開招標 為市政署提供程式編寫服務

承投規則

第一部份 行政條件

1 招標標的

市政署擬外判程式編寫服務，具體內容及要求見本招標文件及承投規則。

2 價格

- 2.1 投標人提供服務的方案須明確列出每一個工作人日 (man-day) 的價格；
- 2.2 工作人日 (man-day) 的工作量為一名三年或以上具相關工作經驗的熟練人員工作8小時的工作量，當中包括了解需求、程式編寫與測試（包括自動化測試程式的編寫）、在本署運行環境部署與調試等工作；
- 2.3 在評估工作人日 (man-day) 的價格時，需包含所有其他的成本，如：管理與行政的成本等；
- 2.4 在投標書上指明的價格須以澳門元計算，並以阿拉伯數字表示；
- 2.5 價格視作確定，在判給後不得更改。

3 指派工作期限

- 3.1 可指派工作的期限由合同簽署日起計；
- 3.2 指派工作的最後驗收期限為2023年12月31日。

4 交付安排

4.1 指派工作安排

- 4.1.1 在上述第3項所訂期限內，市政署可按需要指派多次工作給中標人；
- 4.1.2 每次指派的工作內容將於會議中進行商議，經雙方同意後訂定所需的工作人日 (man-day)、工作期限、工作要求與支付安排、程式於保用期過後首5年的續保價格。

4.2 交付安排

4.2.1 臨時性接收

- 4.2.1.1 中標人必須在第4.1.2項的工作期限內完成程式的編寫與測試、在本署運行環境部署與調試等工作；
- 4.2.1.2 中標人在交付後，市政署有8天期限的評定期，評定交付物是否符合承投規則所載要求，及是否符合第4.1.2項指派工作時的工作要求。如果市政署發現中標人所提供的交付物有瑕疵或不符合有關要求時，有權拒絕接收，較嚴重者有關交付物可視作沒有交付。中標人必須在獲通知後8日內糾正有關瑕疵問題及不符合項目；
- 4.2.1.3 有瑕疵的交付物或不符合項目經糾正後，本署有第二輪8天期限的評定期，評定交付物是否符合承投規則所載要求，及是否符合第4.1.2項指派工作時的工作要求。如果市政署發現中標人所提供的交付物有瑕疵或不符

合有關要求時，有權拒絕接收，較嚴重者有關交付物可視作沒有交付。中標人必須在獲通知後8日內糾正有關瑕疵問題及不符合項目；

- 4.2.1.4 有瑕疵的交付物或不符合項目經糾正後，本署有第三輪8天期限的評定期，評定交付物是否符合承投規則所載要求，及是否符合第4.1.2項指派工作時的工作要求；
- 4.2.1.5 除獲得市政署及中標人之雙方同意外，第4.2.1.2項至第4.2.1.4項所指的評定工作及糾正工作應在連續時間內進行，同時有關工作的累計時間最長不得超過40天；
- 4.2.1.6 第4.2.1.5項規定的期限屆滿後且市政署再無發現交付物存有瑕疵和不符合項目，中標人將收到通知進行臨時性接收，核實所提供內容後，繕寫接收筆錄。在市政署確認接收筆錄後，臨時性接收被視為完成。

4.2.2 確定性接收

- 4.2.2.1 在中標人收到臨時性接收通知日起計屆滿1年，若再沒有收到任何拒絕接收的通知，所提供指派工作被視作確定性接收，而此期間被視為保用期。

5 特定條件

- 5.1 中標人交付的軟件必須遵守國際上及本地區有關工業產權及著作權的法律規定，以及本地區 "公共部門環保採購指引"；
- 5.2 中標人須在合同中擬定的期限內負責安裝、維護及保用此次承投的軟件；
- 5.3 中標人須遵守第63/85/M號法令的規定。

6 罰則

- 6.1 倘發現中標人未能依照承投規則內行政條件第4.1.2項雙方所協定之指派工作期限交付，而又不能歸咎市政署的作為或不作為，則中標人將按交付承投物品之延誤被處以罰款，而計算方法為 $P = D * M / 30$ 。其中P代表罰款金額，D代表連續延誤日數，M代表相當於依照承投規則內行政條件第4.1.2項雙方所協定的指派工作之總額的百分之五(5%)。有關款項將從確定保證金內扣除。另外，若交付承投物品之延誤連續超過30天，則中標人除被處以罰款外，將按承投規則內行政條件第10項處理，倘若處理結果為解除合同，將禁止該中標人從解除合約日起計一年內參與市政署的任何投標活動；
- 6.2 倘發現中標人未能按照承投規則內技術條件及特定條件第4項規定中的要求履行保養及支援服務，而又不能歸咎市政署的作為或不作為，則中標人將按保養及支援服務之延誤被處以罰款，而計算方法為 $P = D * M / 30$ 。其中 P 代表罰款金額，D代表連續延誤日數，M代表相當於依照承投規則內行政條件第4.1.2項雙方所協定的指派工作之總額的

百分之五(5%)。有關款項將從確定保證金內扣除。另外，若提供服務之延誤連續超過30天，則中標人除被處以罰款外，將按承投規則內行政條件第10項處理，倘若處理結果為解除合同，將禁止該中標人從解除合同日起計一年內參與市政署的任何投標活動；

6.3 上述第6.1項至6.2項作出的處罰屬市政署市政管理委員會的權限。

7 項目經理

7.1 中標人須指派一名項目經理管理各項工作並與有關方面進行協調。項目經理是代表中標人與市政署聯繫的唯一聯絡點，同時有權代表中標人處理與本項目解決方案有關的所有事務；倘項目經理不能視事時應有一名代任人接替其工作；

7.2 項目經理/代任人的辦公地點及聯絡電話均須在澳門特別行政區。

8 合同地位的轉讓

8.1 未得市政署許可，中標人不得將其合同地位或合同衍生的任何權益及義務轉讓；

8.2 為取得上款的許可，承讓人須要提交本招標卷宗向中標人所要求的一切文件；

8.3 市政署將會進行審議，特別是關於承讓人在澳門特別行政區的稅項債務是否正常、是否處於破產、結算或活動終止的狀態及有否有關待決定之程序。

9 修改合同

在合同的執行或延長期間，合同內容的任何修改須事先取得雙方同意，且在有關許可執行開支的實體同意後才有效。

10 解除合同或解除指派工作

10.1 倘中標人不履行或瑕疵履行合同，則構成市政署按嚴重程度而解除合同或解除指派工作的合理理由；

10.2 解除合同或解除指派工作的行為屬市政署確定行使的一種權利；

10.3 解除合同或解除指派工作的主要理由有：

10.3.1 未經本署批准，中標人頂讓、全部或局部轉讓批給；

10.3.2 中標人不履行合同及指派工作規定須負之義務，並引致有關系統正常運作出現問題或受損害；

10.3.3 中標人屢次不遵守本署作出的指示和勸告；

10.3.4 發現非因不可抗力和未獲本署批准而中止工作；

10.3.5 倘因不履行合同及指派工作或因履行合同及指派工作時產生的問題，中標人未能於收到通知後的5個工作日內作出書面回覆

或回覆之理由未被本署接納；

- 10.3.6 中標人於承投規則內行政條件第4.1.2項協定的工作期限屆滿後30天仍未交付，同時又不能歸咎市政署的作為或不作為；
- 10.3.7 中標人於承投規則內技術條件及特定條件第4項規定的期限屆滿後30天仍未履行保養及支援服務，同時又不能歸咎市政署的作為或不作為；
- 10.3.8 確定保證金被當作項目罰款扣除，其差額於獲通知後20天仍未填補。
- 10.4 倘因多次指派工作的協商未能成功，本署有權解除合同。在此情況下，本署將會發還確定保證金；
- 10.5 倘因可歸責本署的過失而使中標人不能履行所承擔的義務，中標人有權解除合同，在此情況下，本署將會發還確定保證金；
- 10.6 倘若不是在第10.4及10.5項的情況下解除合同，市政署有權不發還確定保證金；
- 10.7 解除合同後，市政署可立即自行或由第三者承擔工作之管理。

11 合同失效

- 11.1 倘中標人在合同訂立後消滅，有關合同失效；
- 11.2 倘合同失效，將按第63/85/M號法令第六十一條及其他適用的法例處理。

12 爭訟

因本公開招標及有關合同而出現的任何爭訟，適用澳門特別行政區現行法律，並由澳門具管轄權的法院審理。

13 補充規定

本招標方案及承投規則未作特別規範者，須按照澳門特別行政區現行法律（如：第63/85/M號法令、第39/GM/96號批示和經第30/89/M號法令修改的第122/84/M號法令及商法典等）規定處理。

備註：本招標方案及承投規則內所提及的時間單位“天”，其計算包括星期六、日及公眾假期。

市政署

第 001 / DOI / 2020 號公開招標

為市政署提供程式編寫服務

承投規則

第二部份 技術條件及特定條件

1. 問題介紹

由於現時各部門提出的資訊範疇方面的需求日漸增多，而針對整個資訊項目進行採購所需的時間較長，且根據過往的經驗，對比起開發商進行用戶需求的收集與分析，計劃及組織處自行進行相關工作所取得的效果比較理想。為解決上述問題，計劃及組織處計劃對外購買程式編寫服務以增加資訊範疇方面的生產力。中標人需就交付的程式提供一年保用服務。

2. 總體要求

2.1 開發工作量要求

2.1.1 中標人需要有能力每天提供五個工作人日(**man-day**)的工作量；

2.2 開發人員要求

2.2.1 具資訊科技範疇學士學位。投標人須提供相關學位證書副本；

2.2.2 三年或以上的使用以下全部或部份技術的相關工作經驗。投標人須提供證書副本，或聲明開發人員曾使用要求的技術參與了那些項目

- **Spring**
- **Spring Webflow**
- **Spring Security**
- **JSF**
- **PrimeFaces**
- **RichFaces**
- **JPA**
- **Hibernate**
- **JUnit**
- **Selenium**
- **Eclipse**
- **SVN**
- **Gradle**
- **UML**
- 一戶通及其他互聯網單點登入認證技術：**OAuth**、**SAML**、**OpenID**
- 手機APP開發技術：**Swift**、**Java**、**REACT Native**、**Kotlin**

2.3 開發方法及測試要求

2.3.1 中標人須自行準備開發環境；

2.3.2 中標人須將程式部署到本署的測試環境上，並進行調試以確保程式能正常運行；

2.3.3 採用測試驅動(**Test-driven**)方法開發程式，以確保質量；

- 2.3.4 需使用JUnit或獲本署同意的其他技術製作單元測試程式；
 - 2.3.5 需使用Selenium或獲本署同意的其他技術製作Web界面自動化測試程式；
 - 2.3.6 面向Internet的功能，在驗收及發佈前必須在本署經過Security AppScan或獲本署同意的其他安全軟件的檢查，而檢查結果必須沒有High level的問題。同時需對所測出的High level以外的問題進行分析及適當地進行排除。當需要更新程式時，亦必須再次經過上述安全檢測及問題排除。另外，面向Internet 的資料傳送必須使用SSL進行加密；
 - 2.3.7 中標人需要提交與指派工作有關的測試計劃(含功能測試、單元測試及效能測試等)及測試結果報告。當需要更新正式環境時，亦需要再提交測試結果報告；
 - 2.3.8 中標人需要提交與指派工作有關的測試用例，以確保程式碼邏輯合乎預期。測試用例須由中標人與本署共同確定，並由中標人編制成測試用例文檔；
 - 2.3.9 中標人需要使用本署認可的效能測試工具(例如Instruments、Shark、TraceView、DDMS等)。
- 2.4 項目代碼管理要求
- 2.4.1 開發工具使用Eclipse；
 - 2.4.2 項目建構工具使用Gradle；
 - 2.4.3 代碼版本控制工具使用SVN。
- 2.5 運行環境要求
- 2.5.1 交付物必須正常地運行於市政署的正式與測試環境，要求如下：
 - Oracle WebLogic Server Enterprise Edition 11g 或12c
 - Oracle Database Enterprise Edition 11gR2 或 12c
 - TC Server
 - Microsoft SQL Server
 - Internet Explorer 11
- 2.6 中標人需遵循附件六：〈應用軟件開發及維護指引〉中的規定。

3. 項目管理與實施

- 3.1. 中標人須安排具有相關技能、知識、經驗人員參與項目會議，倘有需要時，在本署要求下需於會議後提供會議記錄；

- 3.2. 調研、報告及驗收工作須在市政署進行；
- 3.3. 開發出有效地提供服務的程式是市政署及中標人雙方的意願，因此，在調研、開發的過程中，雙方應為創建一個更完善及配合日常運作模式的程式努力而提出改進的建議，如非牽涉工程浩大的改動，應可通過友善協商在原有費用的基礎上完成項目。項目實施期間若在用戶介面、業務邏輯或要求中出現變動且影響該項目進度，應由雙方項目經理協商處理；
- 3.4. 市政署有權要求中標人提供資料或派員到中標人稽核項目是否已按照承投規則的要求進行，例如是否已安排足夠及適合的人員進行相關工作及項目經理是否符合承投規則的要求等等，而中標人必須配合相關的稽核工作；
- 3.5. 除獲得市政署及中標人之雙方同意外，所有任務須在連續時間內完成。

4. 保養及支援服務

- 4.1. 中標人必須為每項指派工作所交付的程式提供一年保用服務，此期間由中標人接獲臨時性接收通知日起計，以保證程式的正常運作而不收取額外費用；
- 4.2. 在保用期內，中標人必須修復程序上的錯誤以及效能上的問題；
- 4.3. 在保用期內，在星期一至五 9:00-18:00 期間（公眾假期除外），中標人必須於一小時內接收本處通知，並提供無限次數電話、電郵、即時通訊軟件及現場支援服務，以解答及解決與程式有關的問題；
- 4.4. 在保用期內，倘若程式出現故障，中標人必須儘快透過電話、電郵或即時通訊軟件提供支援服務，而本署亦有權要求中標人接獲本署通知後的 2 個小時內派技術人員到達本署處理。有關技術人員到達本署後，若不能即時解決問題，則必須於接獲本署通知的下一日（自然日）內提出初步處理方案及安排進一步的故障診斷和維修服務或提出應變方案。中標人在故障處理期間的每周及在故障處理完畢後的 5 個工作天內提交事故報告，說明事故詳情及類別、診斷情況、故障成因、處理方法等。中標人需要安排合適的技術人員參與本署安排的故障討論會議；
- 4.5. 在保用期內，中標人必須就程式在本署運行時出現的效能問題遞交分析報告，倘若問題的責任在於中標人，則中標人必須於指定時間內作出改善；
- 4.6. 在保用期內，解決第三方平台升級後的兼容性問題；
- 4.7. 在保用期內，中標人更新了程式後，須於更新後的 5 工作日內提供更新程式的源代碼；
- 4.8. 中標人應對其服務期間產生的相關資安風險或事故，提供適當的處理

方案及協助；

4.9. 預防性系統檢查服務

4.9.1. 在保用期內，中標人須每季最後的十五天內提供一次現場預防性保養服務，詳細檢查有關系統，以確保系統處於一個穩定的狀態，減少出現故障的機會。本署可提供伺服器的配置及運行狀況數據，中標人應根據伺服器及程式的分析數據向本署提供優化建議和方案。檢查內容需包括但不限於以下項目：

4.9.1.1. 中標人必須按本署確認的檢查清單進行檢查工作。視乎需要，系統檢查清單的內容可因應系統運作的情況而作出調整；

4.9.1.2. 中標人必須對使用中的資料庫進行檢查，分析已分配的容量是否能應付目前所需；

4.9.1.3. 中標人必須收集系統的工作日誌（log），分析系統會否出現異常，以便及早進行處理；

4.9.1.4. 中標人必須清理系統執行過程中產生的臨時資料（如：暫存檔案等），以釋放所佔用的儲存空間；

4.9.1.5. 運行所有報表，與年初及上次運行時間作對比，檢查數據增加後，有關功能的執行時間是否正常；

4.9.1.6. 運行本署指定的頁面，與年初及上次的運行時間作對比，檢查數據增加後，有關功能的執行時間是否正常；

4.9.1.7. 中標人必須提交預防性系統檢查服務報告，列出每個檢查項目的結果，倘有需要在本署安排的會議上進行討論。

4.10. 在保用期內，若偶然需要微調程式的用戶介面、數據欄位或業務邏輯，應由雙方項目經理通過友善協商下盡量完成項目，而不產生額外的費用；

4.11. 續保後所提供的服務水平應不低於原保用期。

5. 源代碼、版權及使用權

中標人須向市政署提供交付物的所有源代碼（source code）及技術文檔，市政署擁有相關交付物的版權及使用權，可以自行修訂或者委託第三方修訂，修訂的程式可以轉移至其他部門使用。

市政署

第 001 / DOI / 2020 號公開招標

為市政署提供程式編寫服務

附件

附件一：公司及據位人聲明書

附件二：臨時擔保之存款憑證

附件三：承諾提交確定保證金之聲明書

附件四：放棄引用所屬地區法律之聲明書

附件五：投標建議書格式

附件六：應用軟件開發及維護指引

(樣本 - 僅供參考)

附件一：公司及據位人聲明書
(聲明書之格式)
(將組成“文件”)

聲 明 書

.....(公司名稱)，茲聲明總辦事處設於.....(若有分公司，請一併指出)，於商業及動產登記局之註冊編號為.....，管理機關成員如下：.....(姓名和職位)，在本行為由：.....(姓名)代表公司，彼等具權限簽署合同。

本公司現聲明：

1. 最近三年內沒有結算之稅捐及稅項而結欠行政當局債務；
2. 接受市政署第 001 / DOI / 2020 號公開招標有關“為市政署提供程式編寫服務”之招標方案及承投規則所定的一切條件。

(簽名及公司之蓋章)

二〇二〇年.....月....日

(樣本 - 僅供參考)

附件三：承諾提交確定保證金之聲明書
(聲明書之格式)
(將組成“文件”)

聲 明 書

本公司現聲明：

根據市政署第 001 / DOI / 2020 號公開招標有關“為市政署提供程式編寫服務”之招標方案要求，倘 敝公司能獲判給全部或部分項目，則負上提交確定保證金之義務。

(簽名及公司之蓋章)

二〇二〇年.....月....日

(樣本 - 僅供參考)

附件四：放棄引用所屬地區法律之聲明書
(聲明書之格式)
(將組成“文件”)

聲 明 書

.....¹，現聲明：

放棄引用所屬地區之法律處理一切與本招標行為、取得行為及直至結算為止等有關事宜。

(簽名及公司之蓋章)

二〇二〇年.....月....日

¹ 指出公司名稱或商業名稱及地址或總址，或子公司。

附件五：投標建議書格式

（將組成“投標建議書”）

第一章——價格

按承投規則內招標方案第 16.3.1 項要求列出每一工作人日（man-day）的單價，及指派工作所交付的程式於保用期過後首 5 年，每年的續保價格。

第二章——實力背景

按承投規則內招標方案第 16.3.2 項要求提供公司員工數目、公司歷史背景、曾參與的軟件開發項目等資料。如投標人由不同機構組合而成，需對各合作實體及其參予工作的程度詳加說明。如投標人須將部分工作分判，亦須予以說明。

第三章——投標人的開發經驗

說明過往 3 年曾開發與承投規則內技術條件及特定條件的第 2.2.2 項要求相關項目的資料，並為每個項目列明使用了那些要求的技術；

第四章——參與本項目的開發人員經驗

說明最少 5 位參與本項目且具資訊科技範疇學士學位的開發人員資料，並為每位開發人員各自提供承投規則內技術條件及特定條件的第 2.2 項要求的相關證明文件，例如學位、證書副本，或聲明各個開發人員曾使用要求的技術參與了那些項目；

第五章——保養及支援服務

說明保用期內所提供的服務，有關服務要求見承投規則內技術條件及特定條件第 4 項。

第六章——其他

上述未有涵蓋而投標人欲說明的事項。

附件——參考資料

附件六

應用軟件開發及維護指引

(以技術角度對數據庫設計、SQL 語法及程式設計的建議)

1. 數據庫設計

必須附合以下的各項要求，如有特殊要求必須先獲得組織及資訊廳同意。這些要求主要針對 Oracle 數據庫，某些項目或其概念也適合其他數據庫

- 1 所有表格必須有 Primary Key 及合用的 Index，並視乎欄位的特性選擇 index 種類
(目的為避免 FULL TABLE SCAN 令效率下降)
- 2 所有會用作篩選的欄位必須為 NOT NULL
(目的為避免 FULL TABLE SCAN 令效率下降，因 Oracle 的 Index 不會將 null 值的欄位加入索引內)
可考慮在 INSERT 時用 DEFAULT 值
- 3 不應使用自訂 DATATYPE 的欄位，也應避免將退役或只因兼容舊版數據庫需保留的 DATATYPE (例如 LONG, RAW, LONG RAW)，如果必需使用通用以外的 DATATYPE (NUMBER, *CHAR, DATE 以外的，例如 RAW, TIMESTAMP(*) 等等)，也必需先獲得數據庫管理員同意
(避免效率下降及管理困難)
- 4 避免使用 FOREIGN KEY, 但可用以 RELY (不檢查 Data Integrity) 來表達表格之間的關係
(目的為減少對效能的影響及增加管理困難)
- 5 對有需要進行運算輸出的欄位，如 TRIM(), TRUNC(), SUBSTR(), REPLACE() 及 UPPER() 等應盡量在 INSERT 及 UPDATE 時先行計算儲存，而不在 SELECT，也可考慮增加欄位或 Function Index.
(避免效率下降)
- 6 所有有格式的欄位如身份證號碼等應先行選定是否保存格式字元，以便在篩選或 JOIN 時不用加入或摘除格式字元，例: 1234567(8) 內的括號
- 7 不應過份倚賴數據庫的功能
(以容許改變數據庫)
- 8 不容許在數據庫的相關 Schema 內加入和實際應用無關的物件，例如由開發工具自行生成的物件，所以也有必要使用數據庫物件清單或數據庫架構文件
如必須使用此等開發工具，可以從另一 Schema User 登入進行來避免與實際應用的物件分隔，也要注明在數據庫物件列表內

(避免管理困難及延長備份時間)

- 9 可將相對固定條件的查詢放在 view 內，以方便管理，(不需修改程式也可作少量調整，也可一個表格多個 view，例如只包括當日記錄的 view) 但禁止使用有不需要的表格的 view 來方便開發，尤其嚴禁將整個 Schema 用 JOIN 將全部或大部份表格建成一個通用 view
除此之外，計算欄位值的功能(例如 UPPER)只可放在多層 view 的最頂層
例：ViewA

ViewB (...UPPER()...)

比

ViewA (...UPPER()...)

ViewB

差

- 10 沒有中文、葡文或外語的欄位不應使用 NCHAR() 及 NVARCHAR(), NCHAR() 及 NVARCHAR() 欄位也不適合作 Primary key
- 11 Trigger, Procedure 及 Function 等 PL/SQL 必須預先經過組織及資訊廳的效率檢查
- 12 如有需查詢跨越 Schema 物件，建議使用 synonym，以便確認權限及可供多套 schema 使用
- 13 如有需查詢另一 Schema 資料的 View，建議將 View 放在原始資料的 schema 內
- 14 如有需跨越多個 Schema 資料的 View，建議將 View 放在登入用戶的 schema 內
- 15 有進行 JOIN 的表格的索引欄位 datatype 必須相同，且不應使用須計算的值
- 16 不應於程式內進行 DDL (例: CREATE TABLE)，可考慮使用 Global temp table
- 17 如有使用數據庫特殊功能，尤其是需要額外購買的產品，例如 Oracle Spatial 等，必須先經組織及資訊廳同意
- 18 如以數據庫儲存普通電腦檔案如圖片，Word 及 PDF 檔等，必需配合限制檔案大小及類別的功能，最好只儲存將會使用到的格式及存有有用資料的部份，存入前也要確認沒有病毒，總數據量也應該保持在合理水平，及能將適時退場的數據刪除
- 19 不應進行產生新數據庫的動作，也不能獨佔使用一個 SID (只適用於 Oracle)
- 20 如果有機會對兩個表格進行 UNION 查詢的話，應在設計數據庫時將兩個表格合成一個，然後加入辨識欄位，如果欄位並非完全吻合，容許多出的欄位值為 NULL 即可

- 21 禁止使用必需計算才可使用的數據種類(例如 RAW)作為 Primary Key
- 22 如有需要使用 LOB 類欄位，應獨自建立表格(只有 Key+LOB)，避免影響計算效率
- 23 數據庫物件及欄位名稱禁用多位元字元，例如中文
- 24 包含對應〈市政署造字〉及〈澳門補充字集〉的技術及設定，包括但不限於
 - a. 完全不使用〈香港補充字集〉PUA 造字區的部份，免與市政署造字衝突
 - b. 如可支援 IVS (Ideographic Variation Sequence) 更佳

II. SQL 語法

由 SQL 的執行計劃(Execution plan)來判定 SQL 的運行效率
這些要求主要針對 Oracle 數據庫，某些項目也適合其他數據庫

整體檢查時可用 v\$sql, v\$sqltext, v\$sql_plan, v\$statname 等 view 檢查執行計劃，在 Clustered Oracle database 可用 gv\$*，詳見下文，請經常加入 filter，因這些 view 有很多記錄，個別檢查時可在 iSQLPlus 環境內用 set autotrace {ON|TRACEONLY}來獲得 execution plan

- 1 不能有 CARTESIAN JOIN
- 2 禁止使用浪費的重疊演算，常見例子：... to_char(to_date(...)) ...
- 3 禁止使用沒有篩選功能的重疊 select
- 4 避免對有大量記錄的 table 進行 FULL TABLE SCAN
- 5 避免 FULL INDEX SCAN
- 6 經常使用日期為優先篩選條件
- 7 不使用經運算的值作為查詢的篩選條件，如數學計算，UPPER(), TRIM(), TRUNC(), TO_CHAR(), DECODE(), SUBSTR(), NVL(), CASE, || (concat) 等，除非與一些篩選效率高的條件同時使用
- 8 避免使用以 % 為首字元的 LIKE,如: ... LIKE '%ABC%'，除非與一些篩選效率高的條件同時使用，如有必要可用先行計算數值的額外欄位
- 9 避免於已經計算的 View 或 SQL output 再進行 JOIN，UNION 或計算，如有必要可考慮用 Materialized View (Snapshot)一類的功能，也請對 MV 生成的表格進行合適的 indexing
- 10 盡量對每一查詢內所有的表格或 view 使用能利用索引的篩選條件
- 11 盡量減少重複載入不經常更新的列表
- 12 盡量對查詢結果排序
- 13 不使用 rownum()一類功能作為翻頁，並考慮使用/*+ FIRST_ROWS(n) */及不完全讀入整個 result set，除非同時使用有強篩選效果的條件，如

Transaction Date 在一週之內

例：假設每頁可先顯示一頁二十條記錄，要翻頁或需要看更多記錄時再讀二十條來加入，或進行另一查詢，加入條件為比第二十條記錄的索引值要大的值

- 14 如 SQL 句子視用戶輸入而生成，不應加入沒有篩選效果的條件(如... like ‘%’ ... 或 1=1)
- 15 如使用別名(Alias)，請考慮用較短的字串來減少跟進的同事檢閱的困難
- 16 如非需要，不在對有 LOB 欄的表格的 select 內用 * 或那些 LOB 欄位
- 17 如需要 row count，請以 count(1) 代替 count(*)，而和輸出格式等有關的語法都是多餘的，
例：select count(1) from ... where ... order by ...
- 18 進行 INSERT 時應加入 COLUMN LIST,
即 INSERT INTO TABLEA (COLA, COLB) VALUES (123, 'XYZ');
避免在表格結構變更時被迫要改寫程式

III. 程式設計

- 1 不可對已確認之歷史紀錄作物理刪除
個人資料部份依個人資料辦公室指引處理，而處理之後不能引起查詢失敗的情況
建議可用無效的值覆蓋代替物理刪除
- 2 不可將系統邏輯的正確性依賴於數據庫的響應速度
- 3 不使用數據庫功能來達成程式的目標，如利用 FOREIGN KEY 來清除某記錄的子記錄
- 4 某些如用戶名及由程式生成及使用如”狀態”等欄位建議在 INSERT 及 UPDATE 時先用 UPPER() 或 LOWER() 處理
- 5 不以物件主(Object Owner)帳戶為數據庫連接設定，可用專用登入帳戶(如 XXX_USER)的 synonym 或 view 進行指名存取
- 6 如需以多路徑而且固定的帳戶登入數據庫(例：同時以 Client/Server 及 Weblogic 的 JDBC 連接)，考慮用不同的帳戶登入來分辨功能，方便除錯及優化
- 7 避免對沒有更新的資料作重複的定時覆蓋
- 8 使用數據庫生產商提供的 Driver
(Microsoft 提供的 Oracle driver ODBC 及 OLEDB 只支援至 8i)
- 9 使用由組織及資訊廳指定的數據庫的 Service (如有)
- 10 如有以短間隔 (數秒至數分鐘) 重複運行的程序，必須預先經過組織及資訊廳的效率檢查，最好容許用戶自行調整間隔長度及運作的時間，如在週末

及晚間不用運作等，間隔時間也應與組織及資訊廳協商決定

- 11 如有一些需定時執行的程序，在不影響輸出效果的情況下，可將時間調至不在同一時間運行(相差一分鐘即可)，最好容許用戶修改執行時間，而這些程序如果不是由數據庫引發，也應提供相關設定及資訊
- 12 報表視需要加入記錄數量限制(例：不可多於一年等)
- 13 在不影響運作的情況下，考慮容許將大型交易類(transaction)表格的歷史記錄移至另一表格來減少經常需處理的記錄數量
- 14 注意系統不應受客戶端的操作系統版本，語言及區域設定(尤其是日期格式等)影響運作
- 15 不使用由生成的值(例如由 sequence 產生的流水號 primary key 或 ROWID)作為既定查詢的主要篩選條件
- 16 避免設計成修改系統參數或設定時會引起服務中斷
- 17 考慮用一些方法來判定並顯示是否使用開發用數據庫
以 Oracle 為例：select * from v\$instance
或於參數表格內加入記錄也可
- 18 如有需於伺服器作工作設定(不論是 Oracle DBMS Job 或 cron 之類的工作)，必須預先知會組織及資訊廳
- 19 在出現錯誤時將數據庫及程式傳回的錯誤訊息顯示或記錄下來，方便除錯
- 20 如連接 AS/400 數據庫，各系統應使用不同的帳戶登入
- 21 如以 EJB 方式連接 AS/400 數據庫，應盡力限制 SQL 回應記錄的數量
- 22 不建議於程式內進行對任何 file system 進行讀寫動作，而讀取程序自身存放之目錄則
通過 API 進行，以下情況例外：
寫入 application log：必需以相對路徑寫入，而且各應用伺服器的 log file 必須獨立存放，當 log 文件不能寫入或被外在原因移除後，不會影響程式之任何運作
讀寫暫存文件：各應用伺服器的暫存文件路徑獨立；必需通過 API 獲得暫存文件之路徑；程式必需自行清理生成之文件；當暫存文件被外在原因移除後，不會嚴重影響程式之運作
如程式產生之資料因過於龐大而不適宜以數據庫形式存放：必需事先與組織及資訊廳系統管理人員協商解決方案
- 23 不應於程式內存有系統參數，如 hostname 及 port number 等，避免在有硬件變動時需開發人員修改程式，或提供簡單修改方法也可，同理，如有需要使用固定/靜態 IP 地址一類的操作，應該盡可能改為以其他方法例如 hostname 等不需要調整網絡設定的方案
- 24 不應透過程式查詢數據庫結構(Data Dictionary)，如列出所有表格等
- 25 有關應用 Oracle WebLogic Server 的相關指引：

- 必須考慮到以 WebLogic Cluster 形式運作
- 程式應以 archive 形式部署，而不應使用 exploded directory
- 程式應保證不存在 class conflict 等會影響程式部署的潛在問題
- 即使程式由數個互相關連的模組組成，各模組亦應能獨立啟動，不應要求按照固定的順序方能正常啟動
- 當程式需要進行更新時，能按照一般更新程序進行，不可要求重新啟動伺服器
- 使用專用日誌檔案，除錯用的日誌記錄最好在運行期間可選擇是否進行記錄
- 盡量使用 production re-deployment 方法(版本更新不影響服務)
- 盡可能在頁面顯示版本訊息

26 在編寫 Java 類代碼時，應遵照以下指引：

- 必須加入適量的備註以描述代碼的功能與目的；
- 需加入 Java Doc 註解以用來生成 Java Doc 文件；
- 所有代碼都必須格式化以提高閱讀性；
- 類別名都以 UpperCamelCase 風格編寫
- 方法名都以 lowerCamelCase 風格編寫。
- 常數值命名模式為 CONSTANT_CASE，全部字母大寫，用下劃線分隔單詞。
- 變數名以 lowerCamelCase 風格編寫。
- 不應使用沒有意思的命名。如：aaa, a1, b1 等；
- 命名不應使用過長或過短；
- 不應使用拼音命名，如普通話拼音，粵語拼音等；
- Web UI 代碼盡量避免手動加入一些 Javascript，以降低 browser 升級時的風險；
- 源代碼的編碼必須使用 UTF-8；

IV. 於整個開發時期的檢查

組織及資訊廳會不定時監視運作，並提出可能違反本指引的事項
如果有違反本指引的情況而拒絕修正者，接收測試結果將視為失敗

V. 接收測試時期收集效能數據

組織及資訊廳會在測試期間監視及收集運行數據，並對效率等提出意見

VI. 其他

組織及資訊廳會盡力協助達成以上要求