

國營事業投資計畫 評估方法與作業之研究



國營事業投資計畫 評估方法與作業之研究

研究主持人

國立政治大學企業管理研究所黃博士俊英

行政院研究發展考核委員會編印

中華民國六十六年九月一版

中華民國六十八年五月二版

國營事業投資計畫評估方法
與作業之研究

編印者：

行政院研究發展考核委員會

臺北市忠孝東路一段一號

電話：三五一一五七六四

印刷者：

魯風印書有限公司

台北市長安東路二段十六號

電話：五六一一八九五九
五一一一一六七七

中華民國六十八年五月再版

一版序

本會有鑒於國營事業各項投資計畫，所需資金龐大，對整體經濟與國計民生之影響至鉅，而以往政府對國營事業之投資計畫雖有個別性之考核，然迄未建立健全之評估制度；且有部分投資計畫於中途或事後發覺計畫之不健全或效益不理想者。乃於六十五年三月委託國立政治大學教授黃俊英博士就此問題組成專案小組，進行研究，歷時一年，完成初稿。

本會嗣於六十六年四、五月間就上項研究初稿，分別邀請專家學者及有關事業機構代表舉行研討會交換意見，就原報告予以增補修訂，再提報本會第八十五次委員會議討論；經參照有關意見再修正研究報告內容後，於八月上旬簽陳院長，經奉核定轉送各主管機關參照實施。

由於各項投資計畫之性質各異，內容複雜，本研究報告係提出範例、標準及建立一般性模式及程序，供國營事業主管機關及有關單位之參考，以期提高國營事業之投資效益，達成合理運用國家經費，促進經濟發展之目的。

魏 鏞

六十六年九月

再版序

本會於六十六年八月間，完成國營事業投資計畫評估方法與作業之研究。一年多以來，經本會不斷協調推動，各公國營事業主管機關與部份事業單位，亦先後積極加以研究，策劃推動實施。

就經濟部所屬事業機構而言，本會前建議經濟部對六十七年度執行完成之投資計畫，選案實施事後考核，並對準備於六十八年度實施之投資計畫，擇其重要者，實施事前評估。經濟部嗣即責成所屬事業單位，加強研究投資計劃之評估與考核，召集事業有關管理人員，舉辦多次講習。六十七年七月，經濟部國營會並聘請美國南加州大學教授林基原博士，對經濟部所屬事業機構年度工作考成實施細則及相關事項，詳為研究修訂。同時，經濟部為提高投資計畫評估方法與作業之可行性及有效性，曾多次召集各事業主管評估方面人員，詳細討論計畫評估標準及有關內容，對部份重大計畫，進行評估。

至於交通部、財政部及省（市）政府等所屬事業，本會亦曾建議參照本研究之原則與方法，參酌業務範圍內之投資計畫性質，進一步研訂特定事業投資計畫之評估方法及作業程序。目前交通部郵政總局，已參照訂定投資計畫之評估程序與作業細則。其餘各事業單位，亦正研究實施中。

我國政府為促進經濟之持續成長，改善人民生活，近年來曾先後推動多項重大之投資計畫。此等計畫非但所需資金龐大，而且對整體經濟發展及國計民生均甚有影響。為達成有效運用國家資源之目的，並能發揮計畫之預期效益起見，對每項重大投資計畫，允宜作有效之事前評估與事後考核。

鑒於本研究報告第一版已無存書，為應各有關單位繼續研究與推動投資計畫評估之參考需要，特予再版，並爰之為序。

魏 鏞

六十八年五月

目 次

第一章 緒 論	1
壹、研究緣起.....	1
貳、研究目的.....	2
叁、研究範圍.....	2
肆、研究方法.....	3
伍、研究期間.....	5
第二章 投資計畫評估與考核之觀念構架	6
壹、事前評估之觀念構架.....	6
貳、事後考核之觀念構架.....	13
第三章 投資計畫評估與考核作業之檢討	19
壹、評估作業之檢討.....	19
貳、考核作業之檢討.....	26
第四章 規劃與執行人員之意見調查分析	37
壹、調查之結果.....	37
貳、主要之發現.....	46
第五章 投資計畫事前評估標準之建立	49
壹、評估之程序.....	49
貳、效果性評估.....	50
叁、效率性評估.....	51
肆、評點尺度之建立.....	53
第六章 投資計畫事後考核標準之建立	63

壹、建立考核標準之主要原則.....	63
貳、考核之步驟.....	65
叁、評點尺度之建立.....	66
第七章 摘要與結論.....	81
壹、現行評估與考核作業之檢討.....	81
貳、事前評估標準之建立.....	83
叁、事後考核標準之建立.....	84
肆、人員與編組.....	85
伍、結論.....	85
附 錄	
一、意見調查問件之投資計畫名稱.....	86
二、六十三及六十四年度經濟部國營事業資本支出新興計畫 名稱.....	89
三、投資計畫規劃設計單位之問卷.....	93
四、投資計畫執行單位之問卷.....	102
五、簡介「國營事業投資計劃評估方法與作業之研究」一併 對其提出評價與展望（行政院研究發展考核委員會主 任邢祖援）.....	103
參考文獻.....	

第一章 緒 論

壹、研究緣起

民生主義有兩大主張，一是節制私人資本，一是發達國家資本。國營事業是發達國家資本政策的一種主要手段，在民生主義的經濟體系中，國營事業與民營企業是國家經濟的兩大支柱，必須相輔相成，平衡發展。近些年來，由於民營企業在政府扶植與業者本身的努力之下快速成長，使國營事業的比重有相對下降的趨勢，不過，在當前國民經濟的結構中，國營事業仍然具有相當的重要性，國營事業生產毛額及資本形成對國民生產毛額及國內資本形成毛額仍然佔有相當的比重。

國營事業除了要負起發達國家資本的任務之外，對於大眾的生活，更要多予照顧和保障。前不久，由於國際能源危機，石油及進口原料大幅上漲，然而各項國營事業產品，為配合穩定國內物價，照顧人民生活的政策，多未調整價格，或僅做最小幅度的調整，對民生之安定有其重大的貢獻。

政府當局對國營事業的健全成長，向極重視，國營事業本身的經營管理亦不斷在改進中。不過，進步是沒有止境的，國營事業的經營管理仍然存在着許多亟待整頓的問題。行政院蔣院長曾先後在若干重要場合中特別指示，對國營事業應加強整頓，加速改革，對各項積弊應攤開來坦誠檢討，對症下藥，表明了政府當局對於健全國營事業的期望和整頓國營事業的決心。

行政院研究發展考核委員會為配合政府政策，協助推動國營事業的健全發展，充分發揮研究及管考功能，以達成政府當局整頓國營事業的目標，除繼續加強對國營事業機構的年度工作考成及各項協調工作外，復鑑於國營事業的許多重大投資計畫對國家經濟及人民生活都有深遠重大的影響，對這些投資計畫實有加強管制考核的必要。因此，乃於六十五年三月委託本研究小組進行本項「國營事業投資計畫評估方法與作業之研究」，對國營事業投資計畫的評估及考核作業作全盤性、系統性的檢討，

並提出改進建議，以供有關機構參考。

貳、研究目的

政府為加速經濟發展，改善人民生活，先後推動許多重大的投資支出計畫，這些計畫所動用的資金龐大，使用年限久長，對整體經濟及國計民生的影響至鉅。為達成有效運用國家資源的目的，對每一投資計畫的擬訂、執行到工程完成後的種種管理工作，均應有全盤的規劃，切實的評估與有效的考核。

這些重大投資計畫均具有高度的技術性，計畫擬定多由專門機構負責。當計畫送呈有關機構審核時，審核部門常由於專業知識的限制，以及規劃本身所含的不確定性因素，對於完成計畫所需的人力、財力、時間及完成後的效益，往往無法做進一步的分析；同時由於缺乏明確而具體的評估標準，往往難以做客觀的比較。因此，只能做政策性的考慮及原則上的修正，即予通過。而各有關機構對計畫所需預算及時間之正確性及可靠性，常無法比較。是以在計畫執行期間，工程執行單位申請追加預算，或進度延緩，常不明責任誰屬；計畫完成後之實際效益也可能與預期之效益不符。如此，不但浪費國家的寶貴資源，也影響到現行管考制度的功效。

根據上述對現行國營事業投資計畫評估及考核作業的瞭解，本研究計畫之目標經訂定如下：

1. 檢討現行國營事業投資計畫評估及考核作業，找出目前評估及考核標準與作業之缺失。
2. 根據對現行投資計畫評估作業之檢討，建立一套投資計畫的評估標準，以供今後評估國營事業投資計畫的參考。
3. 根據對現行投資計畫考核作業之檢討，建立一套投資計畫的考核標準，以供今後考核國營事業投資計畫的參考。

參、研究範圍

「國營事業投資計畫評估方法與作業」之範圍甚廣，非本研究小組有限的人力和時間所能——加以研究。經與研考會有關業務主管商洽結果，確定本研究的範圍如下：

1. 以經濟部所屬國營事業之重大資本支出計畫為範圍，未包括總統

府、財政部、交通部及衛生署所屬國營事業之投資計畫。所謂「重大資本支出計畫」，依「經濟部所屬事業機構重大資本支出計畫編審要點」之規定，係指主要之生產設備或足以單獨計算經濟效益，具有較重大而久遠之經濟影響、或投資金額較鉅、或性質特殊、內容複雜之投資計畫而言。

2. 以行政院研考會及主（會）計部門之考核評估業務為範圍。

肆、研究方法

本研究之研究方法可分三部分說明之：

一、分析次級資料

1. 蒐集及分析有關國營事業投資計畫之編製、審核及考核等業務之法令規章。
2. 蒐集及分析有關國營事業投資支出計畫之資料。
3. 蒐集及分析國內外民營企業投資計畫評估及考核作業之資料。

二、人員訪問部分

1. 在研究期間，不定期訪問行政院研考會、經濟部及其他有關機關之主管業務人員，以瞭解投資計畫之編審與考核作業之實際情況。
2. 在民國六十五年八月間，會同行政院之「經濟部所屬事業單位工作考成重點查證小組」，分赴經濟部所屬各事業單位，訪問各事業機構之有關人員，瞭解有關投資計畫之評估與考核作業。

三、問卷調查部分

參與各項投資計畫之規劃及執行人員對投資計畫在規劃與執行過程中之一切得失，瞭解可能比較深刻，因此乃於民國六十五年八月向有關之規劃及執行人員進行一項問卷調查，用以瞭解他們對有關評估項目及考核制度的意見。這項問卷調查之樣本及調查項目如下：

（一）樣本：

本項調查係以民國六十三年及六十四年經濟部國營事業資本支出計畫中所列之七十八個新興計畫為母體，從中抽取卅六個計畫做為樣本。

經向被抽選之投資計畫之規劃與執行單位發出問卷，結果規劃單位有卅四份回件，回件率百分之九十四點四，執行單位有卅一份回件，回件率百分之八十六點一。（回件之計畫名稱請參閱附錄）

（二）調查項目

本項問卷調查之調查對象為被抽選之樣本投資計畫之規劃單位及執行單位人員，因此，設計了兩份問卷，一為規劃人員問卷，供投資計畫之規劃設計人員作答，一為執行人員問卷，供投資計畫之工程執行人員作答。這兩份問卷之調查項目分別如下：

1. 規劃人員問卷之調查項目：

規劃人員問卷之調查內容大致包括下列廿三個項目：

- (1) 對投資計畫擬定人員的評價。
- (2) 對投資計畫審核人員的評價。
- (3) 對可行性研究之評價。
- (4) 是否預估所需之工程技術人員。
- (5) 是否預估所需行政及管理人員。
- (6) 是否列明資金需要及貸款來源之接洽情形。
- (7) 是否列明土地之取得或收購計畫與進度之配合情形。
- (8) 地點選擇是否考慮該地未來之發展與工程之特性。
- (9) 物資器材及原料之數量、規格、價格與採購地區及條件等是否在計畫書中列明。
- (10) 是否明訂主要器材的預定用途及要求供應廠商保證其預定之性能。
- (11) 是否預估未來國內市場的需求情形。
- (12) 是否預估未來國外市場的需求情形。
- (13) 對國內外未來市場需求之估計的評價。
- (14) 對從事市場調查機構或人員之經驗與能力之評價。
- (15) 是否預估工作進度。
- (16) 擬定投資計畫時，是否考慮到其與其他國營事業、民營事業及本公司有關計畫在時間上的配合。
- (17) 在擬定計畫時，與有關政府機構、民間機構及其他國營事業的協調情形。
- (18) 衡量投資效益的方法。
- (19) 投資計畫與經濟政策及國防計畫的配合情形。
- (20) 計畫書中是否列明計畫的目標。
- (21) 政府核准的預算是否合理。
- (22) 不同階層和不同部門之間，權責劃分的情形是否明確。

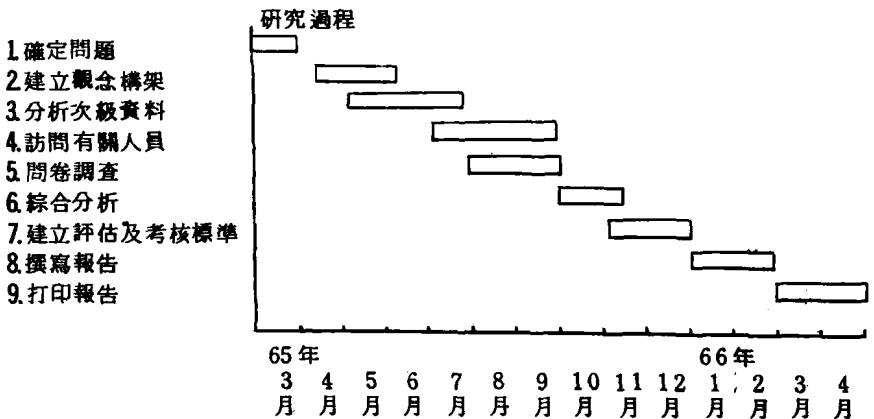
(23) 對現行投資計畫完成後的考核制度的意見。

2. 執行人員問卷之內容大致包括下列十七個項目：

- (1) 對投資計畫擬定人員的評價。
- (2) 對投資計畫審核人員的評價。
- (3) 計畫書中列舉之工程及技術人員符合實際需要的程度。
- (4) 計畫書中列舉之行政及管理人員符合實際需要之程度。
- (5) 實際所需資金與計畫書中所列數額相一致的程度。
- (6) 土地之取得或收購計畫與施工進度配合的程度。
- (7) 施工期間是否因公共設施之考慮不周而遭遇困難。
- (8) 向國外採購物資器材及原料的情形。
- (9) 採購之主要器材是否依原訂計畫使用。
- (10) 實際採購之物資器材的性能是否與原訂性能相符合。
- (11) 實際採購之主要新機器的使用性能。
- (12) 實際開工時間與預計開工時間之比較。
- (13) 實際耗用時間與預定完工時間之比較。
- (14) 在施工時是否考感到其與其他國營事業、民營事業及本公司有關計畫在時間上的配合情形。
- (15) 計畫書上所列之投資報酬率及預定收回年限是否合理。
- (16) 實際產能與效率與計畫產能及效率之比較。
- (17) 對現行投資計畫完成後考核制度的意見。

伍、研究期間

從民國六十五年三月一日起至六十六年四月底為止。研究過程如下：



第二章 投資計畫評估與考核之觀念構架

評估 (Evaluation) 一詞，即是對一事物有計畫的加以評價。不管主觀的或是客觀的價值判斷，都是評估的一個過程。當然，爲了減少純屬個人私臆和個人偏見所引起的誤差，評估應該包括一連串科學方法與精神之運用，使評估所得的結果，真正能代表一種合理價值判斷之最終產物。

上述之定義，係屬一廣泛性的看法，也就是說，不管事前、事中或事後，對事情的討論、分析與評價皆屬之。但是本研究中所謂的投資計畫評估之「評估」一詞，則特別指的是一個投資計畫規劃完成後，而未加以執行前之計畫評估；至於執行後之評估，則稱之爲「考核」。爲便於區別起見，我們將前者稱爲「事前評估」，將後者稱爲「事後考核」。

壹、事前評估之觀念構架

一、評估之本質

規劃是針對未來，是從現在去想著未來想做的事以及如何去做。計畫是規劃過程中的實際產物。我們可以說，規劃是一心智過程，而計畫是這一心智過程之具體表現。因此，要評估一個計畫，可從兩方面來著手，一是檢討規劃的過程或步驟，看看此一心智過程是否合理；一是審查計畫的內容，看看此一最終產物是否具備一個良好的計畫所應具備的那些特性。

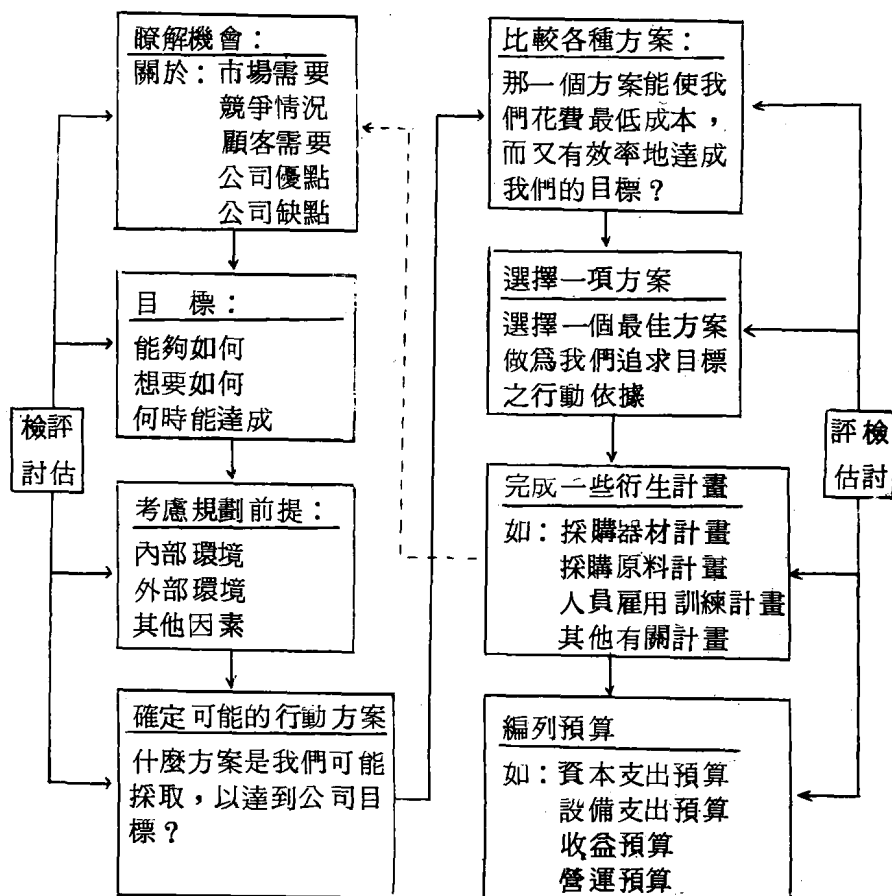
(一) 從規劃之步驟言：

規劃是心智過程，也是一理性決策之具體使用。而規劃之每一步驟，都關係到整個最終計畫之良窳。

孔茲 (H. Koontz) 與奧東尼 (C. O' Donnell) 在其「管理學通論」一書中曾指出，規劃的步驟如下：

1. 瞭解未來可能之機會。
2. 設立目標。
3. 考慮規劃之前提。

圖2-1 規劃之步驟



來源：Harold Koontz & Cyril O'Donnell "Management — A Systems and Contingency Analysis of Managerial Functions" 6th ed. McGraw-Hill, Inc. 1976, p 144.

4. 發展可能的行動方案。
5. 比較各種不同方案之優劣。
6. 選擇一項行動方案。
7. 完成一些衍生計畫。
8. 編列預算。

上述八個步驟可圖示如圖 2 — 1

規劃之每一步驟，對於整個計畫之良窳既然是那麼重要，因此，為控制計畫之品質，一個良好的評估制度，應該能著眼於各個規劃步驟，檢討規劃人員在規劃步驟中，對各項應該考慮的因素，是否做過詳細而週全的考慮與研究。

(二) 從計畫之本質言：

孔效與奧東尼在其「管理學通論」一書中曾指出計畫具有四項本質：

1. 計畫對目標的貢獻。
2. 計畫的領先性。
3. 計畫的普遍性。
4. 計畫的效率。

邢祖媛在其「論計畫的本質」一文中，則將計畫的本質分成如下八項：

1. 計畫的領先性：
 - (1) 預期情況。
 - (2) 未來導向。
 - (3) 為其他管理功能，如人事、組織、協調、控制之基礎。
2. 計畫的抉擇性：
 - (1) 目標之抉擇。
 - (2) 可行方案之抉擇。
3. 計畫目標的指向性：
 - (1) 目標之設定。
 - (2) 目標之明確。
 - (3) 目標之可行。
4. 計畫思維之邏輯性：
 - (1) 計畫程序之合理。
 - (2) 決策程序之合理。
 - (3) 分析、綜合技巧之運用。
5. 計畫之整體性：
 - (1) 組織權責分明程度。
 - (2) 各部門協調程度。
 - (3) 相關計畫配合程度。
 - (4) 系統觀念之運用。
6. 計畫之普遍性

- (1) 計畫詳細程度。
 - (2) 衍生計畫。
 - (3) 分層負責程度。
7. 計畫的效率性與效果性：
- (1) 成本效益分析。
 - (2) 目標之達成。
 - (3) 計畫前提之考慮。
 - (4) 計畫可行性研究。
8. 計畫的管理性與管制性：
- (1) 管理功能之運用。
 - (2) 控制之依據。
 - (3) 執行之依據。

因為一個良好而又可行的計畫，具有上述數項本質，因此，計畫的評估，亦可針對此數項本質而逐項檢討。譬如，可審查該計畫對於未來情況之預測及判斷是否合理？這項計畫是否可做組織人力、物力之良好工具？目標之設定是否合理可行？組織權責是否明確？相關計畫配合之程度如何？成本效益之分析是否可靠？計畫程序是否合理？對於計畫前提，如大環境之變遷、國家政策之考慮是否詳盡？……等等。也就是說，從一個良好的計畫所應具備之各項條件中，一一去加以比較分析，以瞭解目前所做的計畫是否符合這些條件，或符合的程度如何，以評估某項計畫之優劣。

上述兩個觀點，乍看之下，似乎是不相同的，但究其實際，應該是一致的。因為，計畫是規劃所得的結果，規劃中各個步驟之活動，就是為求得一個合理可行的計畫。也就是說，在規劃的過程中，如果能夠保證各個步驟中之考慮因素都經過理性的判斷，則可以保證計畫之品質；而計畫之本質中的各個特性，正是一個經過理性決策判斷及合理規劃步驟所得的結果。因此，審查一個計畫是否擁有這些特性，來評估計畫之優劣，其結果就與檢討該一計畫之規劃步驟一樣。

是故，上述兩個觀點，事實上只是一體之兩面，由一個心智活動程序之控制，與由最終結果之控制，是同一回事的。既然是同一件事，為何又要把它拆分為二呢？其目的乃是為了評估作業之方便。因為有許多規劃過程中之心智活動，是評估者無法加以控制評估的，而且評估往往

是在計畫擬定後再進行，第三者難以正確的衡量規劃人員在做計畫時之努力與理性。因此，從一個最終而成形的計畫中，去探討其所應有的特性，對其特性逐項加以分析，也許能簡化許多評估過程中之困難。但是，光從最後結果來加以評估，又唯恐陷於紙上作業，不符實際，因此一個良好的評估方式，應綜合考慮規劃步驟與計畫特性，以找出一套最合理最客觀之評估標準，使評估者能站在客觀公平之立場，來對不同之計畫做一合理且真實之評估，以達成計畫評估之目的。

二、投資計畫事前評估之目的

國營事業的投資計畫有兩大特性：一是投資計畫多屬長期性，如台電公司的大林氣渦輪發電工程達十五年，中油公司的油氣田開發鑽井計畫達廿年；一是投入資金數額龐大，如中油公司的油氣田開發鑽井計畫需費二億八千萬元，台電之大林氣渦輪發電工程需費十五億五千萬元。

投資計畫一經核准並開始施工後，所支付之投資資金即成為沉入成本，無法藉由出售資產而大量收回投入的資金，只能從使用資產而產生收入的過程中，逐漸收回資金。由於投資計畫多屬長期性，購入之固定資產係供長期性使用，非為短期變現出售者，而投入之資金又甚為龐大，投資決策之正確與否，不僅影響到國營事業本身的財務及營運狀況，也與整個國家經濟的穩定與成長息息相關。因此，負責評估或審核投資計畫的各級決策人員，對於投資計畫的裁決，自不能掉以輕心，必須在核准或否決投資計畫之前，對投資計畫的內容做全面性、系統性的評估，以免因決策失當，而使寶貴的國家資源受到重大的損失。

國營事業是國家直接參與和直接經營的事業，其投資計畫自應符合國家政策，配合經建計畫，遵循國營事業的經營原則，並與公營企業的有關計畫協調配合，以促進整體國家經濟的進步和穩定。因此，在評估任一投資計畫時，應先審核該項投資計畫是否符合國家政策，是否與國營事業的原則相一致，是否與公營企業的有關計畫相互協調配合。

國營事業負有發達國家資本，促進整體經濟發展的使命，其投資計畫應能達成一定的投資效益，故在評估某一投資計畫時，應考慮該項計畫之預期投資效益是否可以接受。此處所謂的「投資效益」，除了「量」方面的效益，如投資報酬率、資金收回年限、生產能量、附加價值等之外，尚包括「質」方面的效益，如新技術的引進及誘發、可能創造的就業機會、管理方法的改進等。