

出國報告（出國類別：事實調查）

「史瓦濟蘭養豬產業提升計畫」
事實調查任務返國報告

出差人員： 國立屏東科技大學動物科學與畜產系 翁瑞奇 助理教授
財團法人國際合作發展基金會技術合作處 吳茹嵐 計畫經理
派赴國家： 史瓦濟蘭
出國期間： 103 年 8 月 26 日至 9 月 5 日

目 錄

摘要

Executive Summary

壹、任務說明.....	1
一、計畫緣起.....	1
二、事實調查任務目標.....	1
三、任務執行人員.....	2
四、工作範圍及評估重點.....	3
五、任務執行期間.....	3
六、考察行程.....	4
貳、史瓦濟蘭國家及養豬產業現況.....	5
一、國家概況.....	5
二、史瓦濟蘭養豬產業現況.....	6
參、「史瓦濟蘭養豬產業提升計畫」事實調查.....	7
一、史方對本計畫之訴求.....	7
二、考察發現及分析.....	8
三、規劃建議.....	14
四、計畫書草案.....	17
肆、駐館意見.....	24
伍、誌謝.....	24
陸、附件.....	25
附件一、事實調查任務詳細行程表暨工作日誌.....	25
附件二、專家返國報告.....	39
附件三、計畫書草稿(中文版).....	55
附件四、農業部拜會會議紀錄.....	88
附件五、Mpisi 國家種豬繁殖場現行平面圖.....	101

摘 要

史瓦濟蘭為改善並扶植目前該國之養豬產業，爰依據該國國家糧食安全政策，提出種豬繁殖計畫概念書，盼我方提供技術協助及能力建構，以增進養豬產業之發展。

目前史國豬隻產量不足，仍須依賴自南非進口大量豬肉供應國內消費。爰史國欲借鏡我國在種豬繁殖、豬舍設置及豬肉產銷之經驗，由拓建 Mpisi 國家種豬繁殖場開始，增加種豬繁殖量，進而解決史國國內豬肉市場供應量不足之問題。

本次任務就上(102)年完成之計畫界定任務結論與建議、及我方規劃之計畫概念書內容，進行事實調查及分析，並實地調查史國 Mpisi 國家種豬繁殖場、潛力養豬農戶及公有屠宰場等地，確認本計畫之執行方式、工作內容、執行潛在風險及雙方預算等。另針對 Mpisi 國家種豬繁殖場技術人員、各區推廣員及養豬農戶目前技術能力、國家種豬繁殖場畜舍及在養能力進行分析，確認其所需人員能力建構項目與應購置之設備、擴建及修建之規模等細部規劃。茲將本次任務之考察建議說明如下：

- 一、 本計畫規劃之執行目標分為：1.建立優良種豬供應體系；2.改善豬隻飼養環境；3.增進豬隻飼養/營養管理技術；4.提升屠宰場之屠宰效率。

二、 計畫執行項目：

1. 建立優良種豬供應體系：進口優良種豬及精液，逐年提升 Mpisi 國家種豬繁殖場種母豬產量達 250 隻、修建現有豬舍三座、拍賣場一座及新建廢水處理設備一座、建立種豬價格分級制度、辦理豬隻育種及養殖技術訓練。
2. 改善豬隻飼養環境：每年輔導 8 戶養豬農民成為示範養豬農戶、辦理豬隻畜舍規劃宣導。

3. 增進豬隻飼養/營養管理技術：辦理豬隻飼養管理及實作、豬隻營養知識訓練、每半年進行養豬產業資訊調查並建立養豬產業資料庫一座。
4. 提升屠宰場之屠宰效率：每年增加屠宰重量 3%並辦理屠宰及肉品品質提升訓練。

三、計畫成果：

計畫成果調整為「增加史瓦濟蘭豬肉生產量 25%」。

四、計畫期程：

本計畫之期程修正為 5 年，自 105 年 1 月 1 日至 109 年 12 月 31 日止。

五、人力需求：

包含計畫經理 1 名(豬隻育種專長為佳，任期 5 年)、專業技術人員 1 名(豬隻飼養管理及營養專長，任期 4 年 6 個月)。

Executive Summary

To improve and develop the swine industry in the Kingdom of Swaziland, the Swaziland government submitted to the TaiwanICDF a concept note for a Swine Breeding Industry Improvement Project, designed in accordance with the country's national food security policy, and through which Taiwan would be expected to provide technical assistance and capacity building in support of such development.

Pig production in Swaziland is not sufficient to satisfy market demand, which is instead supported by imports of pork from South Africa. The project would draw on Taiwan's experience of pig breeding, piggery design and pork marketing to expand the Mpisi pig breeding station and increase production through breeding.

This fact-finding mission was planned in accordance with the recommendations and conclusions of a previous identification mission which took place in 2013. The mission was dispatched to investigate the status of the Mpisi pig breeding station and that of the project's potential participant farmers and public abattoirs, and to confirm the project's implementation arrangements, work content, potential risks and bilateral budgets. The technical abilities of technicians at the Mpisi pig breeding station were also evaluated, as were extension officers and pig farmers; animal husbandry equipment and related skills were also analyzed to confirm capacity building components and to plan the facilities required and the scale of piggery, etc. The mission's recommendations are summarized as follows:

The objectives of implementing this project will be to: (a) establish a system of swine breeding and distribution; (b) improve the environment in which pigs are raised; (c) improve pig feeding technology and nutrition

management; and (d) upgrade the slaughtering efficiency of public abattoirs.

Project implementation components: (a) Establish a system of swine breeding and distribution: Import high-quality breeds and semen so as to increase the number of sows at the Mpisi pig breeding station by 250 per year; construct three barns, an auction square and a new wastewater treatment facility; establish a system for grading the price of pigs; hold pig breeding and farming technical training. (b) Improve the environment in which pigs are raised: provide counseling to eight pig farmers so that they can become demonstration pig farmers; hold training on piggery planning. (c) Improve pig feeding technology and nutrition management: hold training on pig feeding management, implementation and pig nutrition; gather information on the swine industry every six months so as to establish a database on the swine industry. (d) Upgrade the slaughtering efficiency of public abattoirs: increase slaughter weight by 3 percent per year and hold training on slaughtering and improving the quality of meat.

Project outcome: The outcome has been revised to “a 25 percent increase in pork production.”

Implementation period: The project period will be five years from January 2016 to December 2020.

Human resources: The project will require one project manager (for five years; specialized in pig breeding) and one specialist (four years and six months; specialized in pig feeding and nutrition management).

壹、任務說明

一、計畫緣起

非洲友邦史瓦濟蘭王國為改善並扶植目前該國之養豬產業，爰依據該國國家糧食安全政策，提出種豬繁殖計畫概念書，盼我方提供技術協助及能力建構，以增進養豬產業之發展。

2004 年我國曾以雙邊援助款協助史國執行 Mpisi 種豬繁殖場建置計畫，至今該場軟硬體設施仍在，惟所飼養之種豬頭數甚少，無法供應農民所需量。然目前史國豬隻產量不足，仍須依賴自南非進口大量豬肉供應國內消費。爰史國欲借鏡我國在種豬繁殖、豬舍設置及豬肉產銷之經驗，由拓建 Mpisi 種豬繁殖場開始，增加種豬繁殖量，進而解決史國豬肉市場供應量不足之問題。

本計畫已於上(102)年 11 月完成計畫界定任務，確立核心問題為「豬肉產能效率差」，並將原計畫名稱自「史瓦濟蘭種豬繁殖計畫」調整為「史瓦濟蘭養豬產業提升計畫」。爰擬續規劃於本(103)年 8 月執行事實調查任務，以進一步確立計畫具體內容。

二、事實調查任務目標

- (一) 依界定任務報告所建議方案，實地調查現有養豬農戶，再次勘查 Mpisi 畜舍現況及未來改建與營運規劃，並完成計畫設計及監控架構表。
- (二) 確認本計畫之細部規劃（含計畫書內容、DMF 表、工作時程表與預算等），以及各項目標、工作指標確立。
- (三) 確認台史雙方相關權利及義務。
- (四) 協助確認本計畫潛在風險及限制等。

三、 任務執行人員及工作分配

國家	單位	姓名	職稱	考察任務
史瓦濟蘭	國合會	吳茹嵐	計畫經理	事實調查任務協調人，負責： 1.安排考察行程、計畫協調、相關聯繫。 2.偕同專家與史國相關單位人員洽商，了解實際需求，實地評估。 3.針對本案涉及相關領域進行分析、統整專家建議及完成本案返國報告編擬。
	國立屏東科技大學動物科學與畜產系	翁瑞奇	助理教授	事實調查任務外部專家，負責： 1.針對史國 Mpisi 國家種豬場之現況及未來發展與豬隻養殖戶需求等進行確認和評估，並針對計畫 DMF 初稿之計畫目標及內容合理性和技術可行性提供意見。 2.依據前次界定任務史國所做之調查結果，研提可行之具體合作方案，並對計畫書初稿等相關文件提供專業意見。 3.撰寫專家返國報告。

四、 工作範圍及評估重點

- (一) 拜會駐史瓦濟蘭大使館，說明本會所擬計畫概念書內容，並確認本計畫是否與史國在國家施政優先項目契合。
- (二) 拜會史瓦濟蘭農牧部，確認史方投入預算及釐清合作相關權利義務：協助確認史方投入之資源是否合理並有助計畫永續發展，包含評估種豬進口與 Mpisi 現有豬舍改善及擴建規劃之預算，並檢視史瓦濟蘭國家種豬場現有設備，並蒐集現有豬隻養殖戶之資料；另評估史方合作單位執行能力，確認能力建構項目及合作模式。
- (三) 確認計畫規模、執行項目成效：確認 Mpisi 國家種豬場及豬隻養殖戶之養殖規模、方式、生產成本，並與各利害關係人確認計畫最後發展共識、執行方案、計畫規模、以及提出對投入之成本與執行項目及規劃階段是否合理，並評估與分析現有規劃是否可達成預期效益。
- (四) 確認計畫細部預算內容：依據評估結果確認計畫目標、內容、效益（含訂定產出、成果及影響之指標等）、預算等細部規劃。
- (五) 計畫風險評估與因應對策建議：針對考察發現提出潛在之執行風險，作為計畫規劃之參考。

五、 任務執行期間

- (一) 日期：103 年 8 月 26 日至 9 月 5 日。
- (二) 報告：返國後 5 個工作天內提交返國報告。

六、 考察行程

起迄日期	天數	地點	工作內容
8 月 26 日至 27 日	2	台北經新加坡、約翰尼斯堡至史瓦濟蘭	去程
8 月 27 日至 9 月 3 日	8	史瓦濟蘭	1. 拜會駐史瓦濟蘭大使館、史瓦濟蘭農牧部、利害關係人等相關單位。 2. 考察史瓦濟蘭國家種豬場及計畫執行相關地點。 3. 確認計畫書內容及計畫細部預算。 4. 確認合作單位相關權利義務
9 月 4 日至 5 日	2	史瓦濟蘭經約翰尼斯堡、新加坡至台北	回程

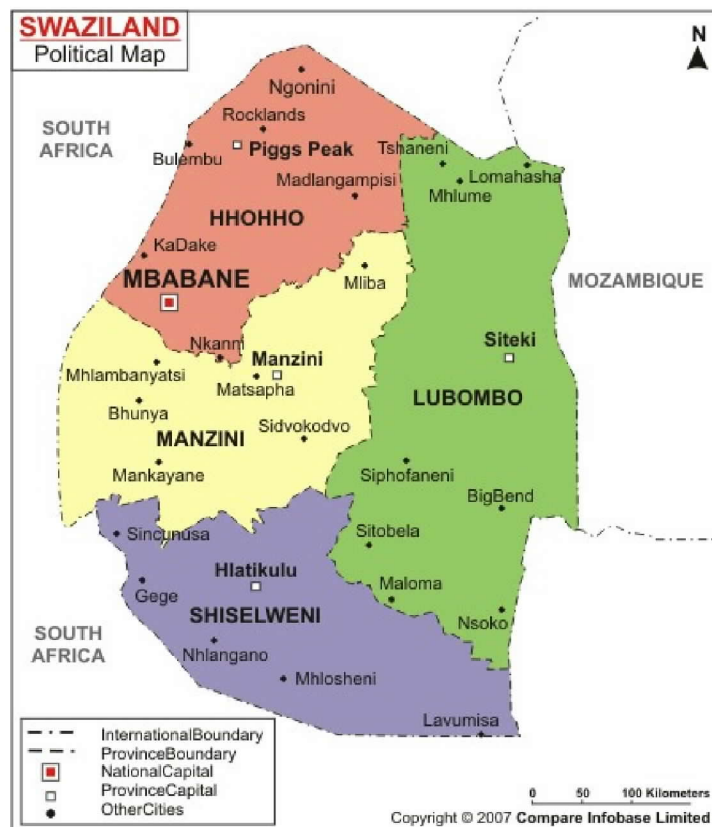
(詳細行程表請參閱附件一)

貳、史瓦濟蘭國家及養豬產業概況

一、國家概況

(一)地理及氣候概況

史瓦濟蘭為位於南部非洲之內陸國家，東北面與莫三比克為鄰，北部、西部及南部則為南非所包圍。面積 17,364 平方公里，人口數約為 110 萬人，境內多屬單一種族之住民，另有數千人維來自歐洲之白人移民，及少數印度人，屬絕對君權制。宗教信仰自由，非洲基督教佔 40%，天主教佔 20%，伊斯蘭教則約佔 10%。史國行政區域共分為 4 區，分別為 Hhohho、Lubombo、Manzini 及 Shiselweni 省，首都 Mbabane 位於 Hhohho 省境內，第一商業大城 Manzini 則位於 Manzini 省。



史國北部、西部及南部均為高地，由西北向東南遞減，介於海拔 1,000 公尺至 1,800 公尺間，氣候涼爽，屬於溫帶氣候；東

南部地區地勢較低，最低為海拔 400 公尺，夏季氣候濕熱，屬於亞熱帶氣候。每年 4 月至 9 月雨量較少，為乾旱季節，9 至 3 月為雨季，全國全年溫度介於攝氏 5 度至 30 度間，高地年平均溫約攝氏 15.6 度，低地約 23 度，日夜溫差大。

(二)經濟及產業概況

史國因國土幾近被南非包圍，且面積狹小，經濟倚賴南非甚深，屬於封閉型經濟。南非為史國之主要進口國(69.19%)，另亦有中國大陸(4.47%)、臺灣(1.51%)、印度(1.05%)等(2012 年)，主要輸入產品為原油、機器、汽車、食品、工業製品及化學原料等；史國半數以上的出口亦銷至南非(59.26%)，另尚有莫三比克(7.59%)、肯亞(1.12%)等(2012 年)，主要輸出產品為濃縮飲料、蔗糖、紙漿、木材、紡織品、罐裝水果及牛肉等，惟其大宗出口均多由外商掌控。在 2012 年，國民生產毛額為 37.44 億美元，國民平均所得為 3,736 美元，但國民貧富不均，城鄉差距亦大，失業率達 39%。2013 年，經濟成長率則為 2.8%。史國現為「南部非洲發展共同體 (SADC)」與「南部非洲關稅聯盟 (SACU)」之會員國，與會員國間享有關稅互惠。

二、史瓦濟蘭養豬產業概況

史瓦濟蘭主要食用肉品為雞、牛、豬肉等，雞肉為一般民眾所能普遍取得及購買之肉品，而牛、羊肉價格較高，收入較高的家庭較有財力購買。然豬肉屬中低價位，大多數史國民眾皆有能力購買食用，接受度高，且可食用之部位及肉量較大。而養豬因此以飼養豬隻做為主業或副業的農民日漸增加。

目前史國種豬來源主要由 Mpisi 國家種豬繁殖場供應予農民，惟因其供應量不足，因此中、大農若無法自 Mpisi 國家種豬繁殖場取得，則改自行由南非進口雜交種豬或精液進行配種；小農則財務能力有限，倘無法自 Mpisi 國家種豬繁殖場取得種豬，又無

力自行進口，加以飼養能力不佳等因素，則僅能改為飼養仔豬甚至結束養豬事業，待財務能力較為良好後再行恢復養殖。

而原界定任務時發現史國四行政區各設有一公立屠宰場，其屠宰效能不彰，經本次任務再次走訪前次任務未前往之處，發現公有屠宰場因收費較為低廉，營運較為困難，即使設備健全，惟因入不敷出而迫使關閉。該地區農民僅能將所飼養的豬隻送至較遠地區的公有屠宰場或鄰近私有屠宰場進行屠宰，而增加運輸成本及肉品新鮮度。以此次任務觀察所得，史國養豬產業在史國雖已略有規模，自育種、畜養、肥育、屠宰至銷售雖有產業鏈之雛形，惟因各階段技術及連接環節未十分健全，造成養豬產業未能逐漸發展，確實提高農民收益。

參、「史瓦濟蘭養豬產業提升計畫」事實調查

一、史方對本計畫之訴求

史瓦濟蘭人口約 110 萬，土地面積略小於臺灣，其土地約 60%為國有土地，為國王所有，並下分予各區域酋長掌管及分配；另 40%為自有地，惟其多為史國良好肥沃土地，且由白人所使用，因此史國原有人民可使用之土地有限，條件亦較不佳。近年為提倡人民健康概念，並滿足糧食需求，因而推廣畜牧產業做為人民主業或副業以增加收入來源。然養雞及養牛業在史國已幾近飽和，且養牛產業發展受天氣影響、牧草地有限，因此史國政府進而提倡養豬產業，以增加國內肉品及蛋白質供應量。

Mpisi 國家種豬繁殖場為史國養豬農戶種豬提供來源，我方自 2004 年提供駐館雙邊援贈款設立該場後，其養殖及經營情況每況愈下，自上(102)年度界定任務後至本年度事實調查任務期間情況仍持續變差，因此史國農業部長及畜牧司長針對目前該場及養豬產業現況在本計畫提出三大需求，分別為：

(一)Mpisi 國家種豬繁殖場之擴展及改善：

就目前國家種豬繁殖場現有豬舍進行修建或新建，以滿足未來種豬進口及繁殖後之容量；另逐年增加至 250 頭種母豬之養殖量以滿足供應農民購買之需求。

(二)屠宰場設備改善、新建及提升屠宰效率：

現有部分公有屠宰場之設備老舊，尤以冷藏設備多數皆已損壞，因此盼能修繕相關設備；而原公有屠宰場部分僅提供牛隻宰殺，若能同時提供豬隻屠宰功能，則可減少該地區養豬農民運輸成本。

(三)肉品行銷：

目前史國肉品行銷部分多由農民自行尋找通路販售，中、大農多有自成產業鏈將肉品販售至自有肉品店；小農則受盤商控制、集中後由盤商販售，盤商從中獲取利潤甚高，使小農收入甚少，爰史國政府亦盼未來能在屠宰場結合肉品行銷，建立肉品拍賣制度，提高農民收入。

由於目前史國養豬產業發展之重要基礎為種豬體系的建立，且整體產業鏈(含育種、肥育、屠宰、行銷等)之改善及提升需具有長期規劃，爰預計將史方所提出之三項需求規劃為兩階段進行，每一階段均為五年期，第一階段以修建及擴展 Mpisi 國家種豬繁殖場及建立種豬體系為主，並改善現有種豬品質，提升現有屠宰場之屠宰效率；且對國家種豬場現場人員及四地區推廣員進行能力建構，進而推廣至養豬農戶。第二階段則視第一階段之成果，評估是否進行第二階段規劃，倘將續做第二階段，則再做屠宰場之拓展及肉品行銷等層面之相關規劃。

二、考察發現及分析

本次任務經訪查 Mpisi 國家種豬繁殖場、潛力養豬農戶、公立屠宰場等地、並與史國農業部畜牧司及合作單位洽談後，茲將

相關發現說明及分析如下：

(一) 符合史瓦濟蘭國家畜牧發展政策

根據史瓦濟蘭在 1995 年「畜牧發展政策白皮書」及 2005 年「綜合農業部門政策白皮書」中所提出之畜牧發展政策指出，為使國家經濟成長、人民自給自足與社會安定等國家方針，其畜牧政策主要執行策略為：1.達成基礎糧食的自給自足；2.改善人民營養狀況；3.推展農業經營以提高人民就業率；4.提倡人民創業以提高農民收入；5.拓展農產品外銷；6.水利資源及土地保護與發展；7.確保畜牧生產之合理化及協調；8.天然草原管理與利用，並推廣國家牧場之牧草生產等。而後史國以前述之第 1~5 項為主要發展項目，並以 1.提倡小規模肉牛、奶牛、小型反芻動物、養豬等家禽、畜養殖；2.提倡集約及半集約飼養技術、飼料管理及農民組織分享管理實務經驗；3.試驗研究單位提供正確之資訊予畜牧相關產業；4.動物疾病及人畜共通疾病防治；5.建立投資報酬率之概念以增進動物生產及行銷等五項做法以落實前述相關政策。

以目前史國畜牧產業當中，肉牛和肉雞養殖產業已較具規模，尤以肉雞產業最為發達，價格最為低廉；然為提高人民蛋白質的攝取量，相較於牛肉價格較高，豬肉價格較低且易生產繁殖。由於目前史國豬肉來源仍由南非及澳洲進口約 605,697 公斤(如下頁表一)，顯示國內豬肉生產量尚無法滿足市場所需。且根據 2012 年之統計，史國四地區之豬隻屠宰頭數為 16,366 頭(如下頁表二)，估算屠體重量約為 900,130 公斤，爰國內養豬產業尚有發展之空間。

表一 2012 年史國肉品進口量

Product (Kg)	Argentina	Australia	Botswana	Brazil	Canada	Chile	Denmark	France
Beef	0.00	13,411.12	47,880.00	5,830.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pork	0.00	1,364.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Lamb (Chilled)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Lamb	0.00	8,165.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Mutton	0.00	2,608.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Beef offal	5,502.57	10,945.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Beef Fat	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Chicken	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Turkey	0.00	42,324.00	66,096.00	271,666.73	74,303.00	31,327.00	0.00	0.00
Processed Meats	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Dairy Products	41,194.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,115.00	65,460.00
Fish	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Processed Chicken	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Chicken MDM	0.00	2,150.00	0.00	127,047.06	150.00	0.00	0.00	0.00
Turkey MDM	4,339.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pet Food	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Chicken Gizzards	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	51,036.54	80,968.79	113,976.00	404,543.79	74,453.00	31,327.00	1,115.00	65,460.00

Meat and Animal Product Imports in 2012

Product (Kg)	Germany	Namibia	New Zealand	RSA	Thailand	UK	Uruguay
Beef	0.00	0.00	598.00	2,933,356.33	0.00	0.00	672.00
Pork	0.00	0.00	0.00	604,332.99	0.00	0.00	0.00
Lamb (Chilled)	0.00	95,910.68	0.00	24,819.60	0.00	0.00	0.00
Lamb	0.00	0.00	200.00	7,268.40	0.00	0.00	0.00
Mutton	0.00	0.00	1,000.00	6,405.60	0.00	0.00	0.00
Beef offal	0.00	0.00	14,766.84	452,261.45	342.00	0.00	2,758.54
Beef Fat	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	271,405.94
Chicken	0.00	0.00	0.00	24,948.00	0.00	0.00	0.00
Turkey	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	400.00	0.00
Processed Meats	0.00	0.00	0.00	1,258,251.46	0.00	0.00	0.00
Dairy Products	3,048.00	0.00	130,000.00	9,970,983.60	0.00	0.00	0.00
Fish	0.00	0.00	0.00	519,245.86	0.00	0.00	0.00
Processed Chicken	0.00	0.00	0.00	160,076.76	0.00	0.00	0.00
Chicken MDM	0.00	0.00	0.00	110,863.57	119,005.00	0.00	0.00
Turkey MDM	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pet Food	0.00	0.00	0.00	40,722.28	0.00	0.00	0.00
Chicken Gizzards	0.00	0.00	0.00	61,812.95	0.00	0.00	0.00
	3,048.00	95,910.68	146,564.84	16,175,348.85	119,347.00	400.00	274,836.48

Meat and Animal Product Imports in 2012

表二 2012 年史國各地區各月份豬隻屠宰頭數

Month	No. Pigs Slaughtered				Monthly Totals
	Hhohho	Lubombo	Manzini	Shiselweni	
January	208	840	568	51	1,667
February	78	880	580	130	1,668
March	9	560	677	48	1,294
April	18	700	550	69	1,337
May	38	670	633	94	1,435
June	32	560	800	58	1,450
July	34	700	640	44	1,418
August	35	560	527	48	1,170
September	26	572	582	49	1,229
October	63	539	348	52	1,002
November	41	595	762	33	1,431
December	51	564	602	48	1,265
Totals	633	7,740	7,269	724	16,366

Monthly abattoir and butchery slaughters of pigs in 2012

而優良的種豬為提昇豬隻生產量及豬肉產能的重要基礎，優良且愈純種之種豬可增加種母豬生產仔豬的數量，並經由選種制度可篩選良好的下一代維持品種純正及其生產效率；另搭配營養及飼養管理技術的提升，可增加屠體重量以提升豬肉供應量，爰未來本計畫之執行可促進小農之發展，提升農民就業率及收入，並供應國內肉品需求，確實符合史國國家畜牧發展政策之目標。

(二)Mpisi 國家種豬繁殖場設施待修建

1. 畜舍及廢水處理設施

Mpisi 國家種豬繁殖場原建有豬舍三座，辦公室一處、拍賣場一處及廢水處理池 2 座(平面圖詳見附件六)。目前豬舍第一座為種公豬及種母豬區，第二座為待產母豬及已生產母豬與初生仔豬區，第三座則為肥育仔豬及淘汰母豬區，三座格局不一，豬隻行動之動線不甚順暢；且將淘汰母豬及肥育仔豬混養、待產母豬與生產母豬及初生仔豬混養，造成疾病易交互傳染。爰規劃第二座之保育欄可修正為分娩欄，原第二座之保育欄則全數移至第三座。而未來則視該場容納的需求量於第二階段另行規劃是否需另新建畜舍。

原設計之拍賣場因種豬供應數量不足而荒廢，倘未來可成功進行育種而有足夠之種豬供應量，則拍賣場則可重新修繕使用，並建立種豬價格分級制度。

廢水處理池兩座主要位在目前場區外圍，在乾季時期土地較為乾硬才得以前往查看。而因管線自場區延伸距離過長，水份均已變少，因此亦未能發揮其處理或堆肥再利用之功能。爰可規劃新建廢水處理場一座、且含堆肥處理及沼氣回收功能在場內，並可利用沼氣回收節省場內電力

之消耗支出。

2. 人工授精實驗室及懷孕檢測設備

目前 Mpisi 國家種豬繁殖場尚未有人工授精實驗室及相關設備，而其人員及部分推廣員實具有人工授精之技術，並協助需要之農民進行人工授精及教導農民其技術。人工授精除可降低不斷進口種豬以更新種源之成本外，亦可減少更新品種之汰換時間，爰欲新建人工授精實驗室一座在國家種豬繁殖場內，並採購相關儀器設備。

另目前國家種豬繁殖場基本設施不足，如磅秤、懷孕超音波檢測器等均無，無法在公母豬交配之後短期間內即發現母豬是否懷孕，導致配種期程未能縮減，生產效率因而降低。爰增添豬場基本設備以監控豬隻懷孕及生長狀況亦為提升該場效能之方法之一。

(三) 現有養豬農戶意願高，受限財務因素及技術低落

本次任務訪察之養豬農戶由史國農業部畜牧司挑選具有潛力之農戶，部分為上年界定任務參訪之農民，其對於參與本計畫之意願甚高，並可配合國家種豬繁殖場之需求成為衛星豬場，且透過本計畫獲得豬隻養殖、育種及選種之相關知識和技術。中、大農部分財務較為健全，且豬舍充足，較具有飼養管理及營養知識等基礎概念，惟因進口種公豬或精液之來源均為南非，南非之種豬販售公司僅提供雜交豬隻，因此未能提升其生產效率及效能，且須不斷購買新種豬以更新種源。小農則因財務問題容易入不敷出，且又缺乏種豬來源，因此減少畜養頭數，部分甚至出售所有豬隻後就未再畜養，爰本次任務發現史國養豬產業於本年度更加低落，因缺乏種豬來源及飼養管理技術等因素造成部分農民無法持續，空有畜舍而無法運作，尚待個人財務能力恢復或政府補助再行重

新畜養。

(四) 公有屠宰場運作效率低，設備不足

目前史國共設有四座公有屠宰場，座落於 Mbabane、Manzini、Siteki 及 Nhlangano 等地。Mbabane 實為四座公有屠宰場中設施最為完備之屠宰場，每日可屠宰 20-25 隻牛及 45-50 隻豬，惟在經營 10 年後因工資、水電等費用支出過高導致市府經費困難而無法持續營運，該區之農民僅能前往 Manzini 屠宰場進行屠宰。Siteki 屠宰場則為一小型屠宰場，且目前僅提供宰殺牛隻，並位於住宅區內，倘欲加入屠宰豬隻之功能，須重新提供所有宰殺豬隻的設備，且工人亦須全數重新訓練。

Nhlangano 屠宰場可同時提供牛、豬宰殺，農民須先行預約屠宰日期及頭數，再將牲畜牽至屠宰場，其營運量每周僅營運三日，每日屠宰量為 15 頭豬隻及 3-8 頭牛，效率十分低落。Manzini 屠宰場為現四座屠宰場中宰殺頭數最高之屠宰場，因 Mbabane 及 Siteki 地區之屠宰場實無宰殺豬隻之功能，因此 Manzini 屠宰場肩負大量屠宰之責任。惟其就界定任務所發現，每週亦僅宰殺豬隻二日且上限為 50 頭/日，爰本計畫第一階段主要以提升 Manzini 屠宰場及 Nhlangano 屠宰場之效能，Mbabane 及 Siteki 地區之屠宰場因其財務問題及原有功能不佳，暫不介入其運作，待史國解決其財務等問題重新營運後，於第二階段再行考量是否規劃進入計畫內容。

(五) 計畫執行潛在風險

本計畫第一階段之計畫主軸為擴展 Mpisi 國家種豬場之規模，並建立優良種豬供應體系且增進相關養殖技術等，爰進口種豬後能否維持育種及選種技術為本計畫之成敗關鍵。史國種豬主要皆從南非進口，而其關鍵品種資料皆由種豬販賣

公司所掌握，史方並未能掌握其品種來源及品質。爰本計畫規劃改由英國進口純種約克夏精液及自臺灣進口三品種精液以維持其品質。惟倘史方未能確實依我方技術人員指導進行育種及選種，恐進口優良種豬後仍難以維持其品種優勢，導致未來種豬場豬隻品質低落情況重演，此亦會影響計畫第二階段之規劃。

三、規劃建議

經實地瞭解史國養豬產業現況、史國政府及養豬農民相關需求，茲針對計畫主軸提出本計畫內容規劃建議包含：1.建立優良種豬供應體系；2.改善豬隻飼養環境；3.增進豬隻飼養管理技術；4.提升屠宰場之屠宰效率。另並就實地考察之現況調整計畫書之計畫成果，且就本計畫之規模及執行項目規劃計畫期程和人力需求，茲說明各項內容如下：

(一)計畫內容規劃

1. 建立優良種豬供應體系。

建議：

- (1)Mpisi 國家種豬繁殖場為提供種豬來源，透過進口優良種豬，含約克夏、杜洛克、藍瑞司等三品種，進行純種或二品種雜交，逐年達成 250 頭種母豬隻生產目標。主要以 Mpisi 國家種豬繁殖場負責引種、配種及選拔優良種豬，提供種公、母豬予 8 戶示範農戶成為二品種女豬繁殖戶，再供應予全國養豬戶，以生產或飼養雜交豬。
- (2)針對 Mpisi 國家種豬繁殖場現有設備進行修建，並就計畫需求新增部分設施，含 3 座豬舍及 1 座拍賣場修建、新建 1 座人工授精中心及 1 座廢水處理設備。

- (3) 為提升 Mpisi 國家種豬繁殖場人員及各地區推廣員豬隻育種及養殖技術等，每年規劃辦理相關訓練 2 場，共 10 場，除知識宣導外並應加強實作訓練。
- (4) 種豬及肉豬販售價格應分立，爰應建立種豬價格分級制度 1 套及手冊宣導。
- (5) 進口優良種豬以汰換 Mpisi 國家種豬場原有豬隻，含種母豬 24 隻(藍瑞司 12 隻、約克夏 6 隻、杜洛克 6 隻)，種公豬 8 隻(藍瑞司 4 隻、約克夏 2 隻、杜洛克 2 隻)。
- (6) 自英國進口純種約克夏精液，將 Mpisi 國家種豬場現有豬隻進行純化迴交，以提升其品質，較差者再行淘汰；另計畫後期自台灣進口三品種精液，可持續維持其品種純度，無須再進口種豬，以降低支出成本。

2. 改善豬隻飼養環境。

建議：

- (1) 由史國農業部自各區選擇潛力農戶，每年輔導 8 戶成為示範養豬農戶，並成為第一階種母豬供應戶。
- (2) 目前史國養豬戶之飼養動線不佳，畜舍模式均為丹麥式建築，惟對於目前史國氣候缺乏防風及防熱之設施，且易造成疾病傳染，爰應對農民辦理豬隻畜舍規劃宣導，每年在四地區各辦理 2 場，五年共 40 場。

3. 增進豬隻飼養/營養管理技術。

建議：

- (1) 為提升農民飼養管理技術，每年在四地區各辦理 2 場豬隻飼養管理及實作訓練，五年共 40 場，並由四地區推廣員辦理及教導農民。訓練內容應包含豬隻懷孕檢測方法及設備操作、豬隻排泄物堆肥處理方法、廢水處理方式及設備建置與操作、畜舍環境衛生維護等。
- (2) 現有豬隻營養來源均僅以飼料餵飼，為使農民瞭解各

成長階段豬隻所需營養及飼料調配，每年在四地區各辦理 2 場豬隻營養知識訓練，五年共 40 場，亦由四地區推廣員辦理及教導農民。訓練內容包含各成長階段豬隻所需營養及飼料調配技術、豬隻餵養流程及時間安排、懷孕母豬及初生仔豬之照護等。

- (3) 史國現有養豬產業資訊稀少，然為提升產業發展，完整的產業資訊掌握亦為政策規劃及執行之基礎，爰透過各地區推廣員進行產業及農民資料蒐集，進而建立全國養豬資料庫 1 座。
- (4) 透過各地區推廣員深入各農戶蒐集相關資料，並於每年 1、7 月前完成上半年之養豬產業資訊調查，且該報告應成為未來每季申請我方援贈款之依據。

4. 提升屠宰場之屠宰效率。

建議：

- (1) 藉由豬隻品種、飼養管理技術及營養之品質提升，加上增強屠宰場運作效能，使 Manzini 屠宰場及 Nhlangano 屠宰場每年增加屠宰重量 3%。
- (2) 為使農民瞭解肉品品質提升及屠體重量增加對豬肉供應量之影響，在計畫第二年在四地區辦理 1 場屠宰相關之飼養管理技術提升及肉品品質提升訓練，包含公母分飼、批式飼養、閹公豬對肉品品質及風味影響、農業副產品在飼料之應用等內容。

(二) 計畫成果

原計畫概念書之計畫成果為「增加史瓦濟蘭豬隻生產頭數 XX%，提升豬隻品質。」，修正為「增加史瓦濟蘭豬肉生產量 25%。」。

(三) 計畫產出

詳見工作日誌及計畫書草稿內容。

(四) 計畫期程及人力需求

1. 計畫期程

原計畫界定任務後規劃本計畫期程為 6 年，經本次任務考察後調整為 5 年，預計自 105 年 1 月 1 日起至 109 年 12 月 31 日止。

2. 人力需求

本計畫預計需派遣計畫經理 1 名(豬隻育種專長為佳，任期 5 年)、專業技術人員 1 名(豬隻飼養管理及營養專長，任期 4 年 6 個月)。

(五) 計畫預算

本計畫預算總額預計為 250 萬美元，由我方每年出資約 40 萬美元，五年共 200 萬美元；史方每年出資約 10 萬美元，五年共 50 萬美元，出資比例為我方約佔 80%，史方則為 20%。預算確切數字及細目將於計畫內容底定後再行確認。

四、計畫書草案

茲就本次考察發現與建議計畫可行方向撰擬計畫書草案乙份，各項目分述如下：

一、計畫摘要

(一) 計畫編號：TT-310-2016-002

(二) 計畫名稱：史瓦濟蘭養豬產業提升計畫

(三) 計畫領域：農業

(四) 執行地點：非洲地區 (Africa)/ 史瓦濟蘭 (Swaziland)

(五) 計畫期程：民國 105 年 01 月 01 日至民國 109 年 12 月 31

日

(六) 執行單位：史瓦濟蘭 (Swaziland) 農業部獸醫及畜牧服務司

(七) 計畫金額：2,500,000 美元(暫定)

1. 外交部國際合作及經濟事務司：2,000,000 美元

2. 史瓦濟蘭 (Swaziland)：美金 500,000 美元

(八) 摘要說明：史瓦濟蘭主要食用肉品中，豬肉售價中等且接受度高，飼養豬隻做為主、副業的農民日漸增加。目前史國國內豬肉產量不足，無法滿足消費需求，多倚賴國外進口，爰本計畫期可提升國內豬肉市場供應量，並增進國內養豬產業之發展。經評估後，史國提升國內豬肉產量之主要挑戰在於缺乏優質種豬，核心問題成因在於 Mpisi 國家種豬繁殖場設備老舊且動線不佳，飼養管理技術亦不足，無法提供足量種豬予農民，僅能自行由南非進口種豬或直接飼養仔豬肥育後販售。另優質豬肉供應亦牽涉屠宰端，而現有公立屠宰場效能不彰，中大規模農戶雖設有簡易屠宰場並提供代宰，亦需通過官方檢驗後始能進入市場，惟仍因量能不足而無法滿足屠宰需求。本計畫主要內容包含：1. 建立優良種豬供應體系；2. 改善豬隻飼養環境；3. 增進豬隻飼養/營養管理技術；4. 提升屠宰場屠宰效率。具體工作項目包含：1. 更新 Mpisi 國家種豬繁殖場硬體設備，並建立種豬供應體系；2. 進口冷凍精液，導入人工授精技術，建立選種機制及種豬分級制度；3. 推廣暨輔導養豬農戶修正畜舍規劃，加強飼養管理、營養管理與疾病防治等知識和技術，並透過農民組織交流養豬相關資訊與技術；4. 增強公有屠宰場之功能，增加豬隻屠宰量與屠宰場運作效率。

二、計畫緣由

(一) 計畫來源：

2004 年我駐史瓦濟蘭大使館曾以雙邊援助款協助史國執行 Mpisi 種豬繁殖場建置計畫，至今該場相關設施雖仍存在，然已老舊需待改善及維修。該場雖為國內養豬農戶獲取種豬之主要來源，其所飼養之種豬頭數甚少，無法供應農民所需量，致使農民需自行自國外進口種豬，或改購買仔豬飼養成肥育豬售出換取收入。另因飼養及營養管理技術不佳、飼養環境影響、屠宰場效能不彰等因素，導致豬隻產量不足，豬肉供應量低，仍須依賴自南非或鄰近國家進口大量豬肉供應國內消費。爰史國為改善並扶植目前該國之養豬產業，由農業部獸醫暨畜牧服務司提出種豬繁殖計畫概念書，欲借鏡我國在種豬繁殖、豬舍設置及豬肉產銷之經驗，由拓建 Mpisi 種豬繁殖場開始，增加種豬繁殖量，進而解決史國豬肉市場供應量不足之問題，以增進養豬產業之發展。

(二) 現況說明：

史瓦濟蘭主要食用肉品為雞、牛、豬肉等，牛肉價格較高，收入較高的家庭較有財力購買；雞肉和豬肉則為一般民眾能普遍購買食用之肉品。豬肉的價格中等且接受度高，可食用之部位及肉量也較大，因此飼養豬隻做為主業或副業的農民日漸增加。然目前國內生產量尚無法滿足消費需求，2012 年仍自南非和澳洲進口約 600 公噸豬肉供國內消費使用。史國種豬來源主要由 Mpisi 國家種豬繁殖場供應與農民，或由農民自行自南非購買進口。該場設備老舊且動線設計不佳，且目前僅飼養母豬 60 頭及種公豬四頭，飼養管理技術亦不足，因此無法提供足量種豬供農民購買。而無力自行進口種豬的農民，僅能退而求其次改以飼養仔豬至肥育豬後售出以賺取收入。史瓦濟蘭四行政區各設有一公立屠宰場，農民可將所飼養的豬隻送至公有屠宰場進行屠宰，惟每週僅 1-2 天屠宰豬隻，每日上限為 50 頭，爰屠宰效能不彰。中大規模之農戶大多設有簡易屠宰場進行屠宰或代宰，且須由官方檢驗官認可

後方可將屠體送至肉品店販售，但仍無法負擔屠宰量之需求。
大致而言，養豬產業在史國已略有規模，自育種、畜養、肥育、屠宰至銷售已有產業鏈之雛形存在。

三、 預期結果：

(一) 計畫影響：

降低史瓦濟蘭國內豬肉進口量 50%。

(二) 計畫成果：

增加史瓦濟蘭豬肉生產量 25%。

(三) 計畫產出：

1. 建立優良種豬供應體系。

(1) Mpisi 國家種豬繁殖場生產優良種母豬達 250 隻。

(2) 改善 Mpisi 國家種豬繁殖場設備，含 3 座豬舍及 1 座拍賣場修建、新建 1 座人工授精中心及 1 座廢水處理設備。

(3) 辦理 Mpisi 國家種豬繁殖場人員及各地區推廣員有關豬隻育種、養殖技術等訓練 10 場。

(4) 建立種豬價格分級制度 1 套及手冊。

(5) 進口優良種豬，含種母豬 24 隻，種公豬 8 隻。

(6) 自英國進口純種約克夏精液及自台灣進口三品種精液。

2. 改善豬隻飼養環境。

(1) 輔導 8 戶成為示範養豬農戶。

(2) 辦理豬隻畜舍規劃宣導 40 場。

3. 增進豬隻飼養/營養管理技術。

(1) 辦理豬隻飼養管理及實作訓練 40 場。

(2) 辦理豬隻營養知識訓練 40 場。

(3) 建立全國養豬資料庫 1 座。

(4) 每年 1、7 月前完成上半年之養豬產業資訊調查。

4. 提升屠宰場之屠宰效率。

- (1) 每年增加屠宰重量 3%。
- (2) 辦理屠宰相關之飼養管理技術提升及肉品品質提升訓練 4 場。

四、計畫內容及執行方式說明

(一) 建立優良種豬體系。

1. 透過引進優良純種種豬及精液，Mpisi 國家種豬繁殖場逐年生產及選拔優良種母豬達 250 隻。
2. 現有 Mpisi 國家種豬繁殖場三座豬舍將於第一年進行改建，修繕第一座豬舍之狹欄、第二座原有保育欄改為分娩欄，另第三座修建為保育欄；第二年在場內新建廢水處理設備以更替現有不良廢水處理設備(含沼氣收集)；於第三年進行現有拍賣場修建以做為未來種豬競標場地，並設立人工授精中心。
3. 針對 Mpisi 國家種豬繁殖場人員及各地區推廣員，每年辦理 2 場與豬隻育種及養殖技術相關之訓練，以提升人員養殖知識及實作技術。
4. 於計畫第二年建立種豬價格分級制度 1 套及手冊，以做為未來種豬分級售價之參考標準，使種豬及肉豬之價格有所區分。
5. 在現有豬舍修建完成後，於計畫第二年自臺灣進口三品種優良種豬(藍瑞斯、約克夏、杜洛克)，包含種母豬 24 隻(藍瑞斯 12 隻、約克夏 6 隻、杜洛克 6 隻)、種公豬 8 隻(藍瑞斯 4 隻、約克夏 2 隻、杜洛克 2 隻)，進行純系系統雜交並選育優良種豬。
6. 計畫第一年自英國進口約克夏純種精液，對 Mpisi 國家種豬場現存雜交母豬進行迴交純化，選育較優良之後代。計畫第四年自台灣進口三品種精液以持續維持品種純化，降低進口種豬成本。

(二) 改善豬隻飼養環境。

1. 由史國農業部自四地區挑選 8 戶潛力農戶，輔導建立種豬配種制度，成為示範養豬農戶，以帶動其他養豬農戶。
2. 在四地區由各區推廣員對農民辦理豬隻畜舍規劃宣導，每區每年辦理 2 場，5 年共 40 場次，將良好畜舍規劃及飼養路線之觀念提供予農民參考。

(三) 增進豬隻飼養/營養管理技術。

1. 在四地區由各區推廣員對農民辦理豬隻飼養管理及實作訓練，每區每年辦理 2 場，5 年共 40 場次，訓練內容含豬隻懷孕檢測、堆肥製作及廢水處理等，以提升農民飼養管理技術，並維護飼養環境週遭衛生。
2. 在四地區由各區推廣員對農民辦理豬隻營養知識訓練，每區每年辦理 2 場，5 年共 40 場次，訓練內容包含飼料調配、餵養流程及不同階段豬隻飼養方式等。
3. 透過各區推廣員所蒐集之資料，在計畫第三年建立全國養豬資料庫 1 座，以提供政府政策規劃及農民資訊交流之參考，促進史瓦濟蘭養豬產業。
4. 計畫第二年起，各區推廣員在每年 1、7 月前，應完成前半年所負責區域之養豬產業資訊調查，並將調查結果作為全國養豬資料庫使用。

(四) 提升屠宰場之屠宰效率。

1. 以輔導 Manzini 及 Nhlangano 屠宰場為主，每年增加屠宰重量 3%，5 年增加 15%，以增加市場豬肉供應量。
2. 計畫第二年，在四地區各辦理 1 場屠宰相關之飼養管理技術提升及肉品品質提升訓練，訓練內容包含

公母分飼、批式飼養、閹公豬對肉品品質及風味影響、農業副產品在飼料處理之應用等，以提升農民對肉品品質及屠宰效能之重視。

五、 預算及資源配置

(一) 預算來源(暫定)：

- 1.105 年： 外交部國際合作及經濟事務司美金 400,000 元
史瓦濟蘭 (Swaziland)/農業部獸醫及畜牧服務
司美金 100,000 元
- 2.106 年： 外交部國際合作及經濟事務司美金 400,000 元
史瓦濟蘭 (Swaziland)/農業部獸醫及畜牧服務
司美金 100,000 元
- 3.107 年： 外交部國際合作及經濟事務司美金 400,000 元
史瓦濟蘭 (Swaziland)/農業部獸醫及畜牧服務
司美金 100,000 元
- 4.108 年： 外交部國際合作及經濟事務司美金 400,000 元
史瓦濟蘭 (Swaziland)/農業部獸醫及畜牧服務
司美金 100,000 元
- 5.109 年： 外交部國際合作及經濟事務司美金 400,000 元
史瓦濟蘭 (Swaziland)/農業部獸醫及畜牧服務
司美金 100,000 元

(二) 人力資源：

- 1. 駐外計畫經理:1 人
- 2. 專業技術人員:1 人

(三) 其他資源：

- 1. 房舍及辦公室：由史瓦濟蘭農業部提供計畫駐點及相關地區辦公處所以做為計畫執行辦公及聯絡窗口使用。
- 2. 車輛、土地及水電：(1)由本計畫提供車輛予計畫經理及專業技術人員使用。(2)由史瓦濟蘭政府提供土地予本計畫使用，並支付本計畫相關水電費用

肆、駐館意見

原 2015 年到期之我與史瓦濟蘭農業協定已去函史方延長三年，爰本計畫可在我與史瓦濟蘭之農業協定下簽署備忘錄執行，並進行換文即可。現有雙方技術合作款額度下，本計畫每年可編列 40 萬美元之經費，計畫中預算較多之項目如修建 Mpisi 國家種豬繁殖場之硬體設備及進口種豬之費用等，則可由駐館雙邊援贈款支出。

伍、致謝

本次赴史瓦濟蘭進行事實調查任務期間，承蒙駐史瓦濟蘭大使館陳大使經銓、李參事四平及全體館員，與駐史瓦濟蘭技術團團員之協助，順利完成此任務，謹一併申謝。

陸、附件

附件一

事實調查任務詳細行程表

暨

工作日誌

「史瓦濟蘭養豬產業提升計畫」事實調查任務詳細行程表

Date	Time	Event	Venue
27 August 2014	1000	Arrival of the team from Taiwan.	Matsapha Airport
	1430	Meeting with the working team from the Ministry of Agriculture.	Matsapha Taiwan Technical Mission.
28 August 2014	0900	Meeting with the DVLS	Mbabane HQ
	1045	Visit Mbabane abattoir	Mbabane
	1200	Visit Hhohho farmers Ruth Ndzimande and Abraham Manyatsela.	Zulwini and Lobamba
	1500	Meeting with Minister of Agriculture and officers	Mbabane HQ
29 August 2014	0745	Visit Mpisi Pig Breeding Station	Mpisi
	1200	Visit Zenzo Maseko (76053325)	Kukhanyeni
	1500	Visit Siteki abattoir	
30 August 2014	0800	Trade fair visit	Mavuso Trade Centre
31 August 2014		FREE DAY	
01 September 2014	0730	Visit Safika Piggery	Siphofaneni
	1200	Visit Lotmore Farms (Zakithi Dlamini - 76029177)	Sidvokodvo
	1500 2000	Project discussion	Matsapha Taiwan Technical Mission.
02 September 2014	0800	Visit Likhaya Lempilo Lensha	Ka Mfishane
	1200	Visit Nhlangano abattoir	Nhlangano Town Council
	1500	Visit Dlamini	Mkhondvo
03 September 2014	1000	Conclusion reporting	Mbabane HQ Conference room
	1600	Conclusion reporting	Taiwan Embassy
04 September 2014		Departure	Matsapha

「史瓦濟蘭養豬產業提升計畫」事實調查任務每日工作重點摘錄

日期	時間	地點	參與人	主題	重點摘錄
8/27(三)	2:30pm	駐史瓦濟蘭技術團團部	翁瑞奇教授、李平南技師、吳茹嵐計畫經理 農業部畜牧司推廣員 officer Thuli Mpisi 種豬繁殖場經理 Barbara、 Manzini 地區推廣員 Xolani	內部討論、計畫重點及行程再確認	1. 需釐清問題: A. 目前種豬場每年飼料費來源? B. 引進新種豬後原有種豬之處置? C. 若在第一年引進種豬，至第二年才會開始生產，則第一年飼料等費用來源為何? D. 目前豬舍使用狀況及能否改建? E. 未來種豬場僅販售種豬或也要販售仔豬? 2. 目前史方每年編列 US\$35,000 予種豬場飼料費，種豬養至 7 個月大後販售予農民。 3. 我方無法負擔所有的飼料費用，史方應維持負擔部分飼料費。 4. 行程做部分調整以符合計畫重點規劃 P.S 本日因討論時間較晚故未前往拜會大使館，直接前往大使晚宴
8/28(四)	9:00am	農業部	翁瑞奇教授、李平南技師、吳茹嵐計畫經理 農業部畜牧司長 Mr. Lamin、 農業部畜牧司推廣員 officer Thuli Mpisi 種豬繁殖場經理 Barbara、 Manzini 地區推廣員 Xolani	1. 拜會農業部畜牧司長，告知本次來訪目的、計畫預計內容規劃及詢問相關意見和政策 2. 雙方意見討論	1. 農業部畜牧司長相關意見及說明: A. 此計畫希望能之改善 Mpisi 國家種豬場的現況，並能協助史國養豬產業的發展和滿足市場的需求。 B. 史方對本計畫的需求有三項: i. Mpisi 種豬場之擴展及改善; ii. 屠宰場改善或新建; iii. 未來肉品行銷 C. 基於前項三個需求，爰希望台灣可派遣養豬技術人員及行銷技術人員前來

			各地區推廣員等畜牧官		協助。 2. 我方意見及規劃: A. 由於目前養豬產業最重要的為種豬體系的建立，故建議將史方三項需求規劃為兩階段進行，每一階段計畫為五年(原規劃六年縮減為五年)，第一階段主要以擴展 Mpisi 國家種豬場及建立種豬體系為主，第二階段則視第一階段的成果，再做屠宰場及肉品行銷方面之規劃。 B. 說明初步計畫書之內容予推廣員，並交換意見。 C. 原史方所負擔之計畫經費過低，未來請規劃總計畫經費之 20% 由史方提供，其中包含人事費用、水電費用、土地費用及部分飼料費用等。 3. 專家意見: A. 從前次考察可見對養豬有興趣之農民有不少，因此本計畫應提供相關訓練給農民參與。 B. 目前重點應在於提供屠體重量、瞭解懷孕母豬檢測之技術、改善種公豬以畜養更優良的種母豬及仔豬。 C. 先逐步修建及改善目前畜養環境，並加強廢水處理等相關技術。
8/28(四)	10:45am	Mbabane 屠宰場	翁瑞奇教授、李平南技師、吳茹嵐計畫經理 農業部畜牧司推廣員	瞭解目前 Mbabane 地區屠宰場現況	1. 由政府出資興建及購置設備交由經營，但經營 10 年後因經費困難而關閉，因工資、水電費用過高無力負擔。

			officer Thuli Mpisi 種豬繁殖場經理 Barbara、 Manzini 地區推廣員 Xolani		2. 主要以屠宰牛及豬為主，設備齊全且有妥善規劃。 3. 營運時間: 星期一~五，7:00am~5:00pm，每日約可屠宰 20~25 隻牛或 45~50 隻豬。 4. 屠宰費用: E140/牛；E50/50 公斤以下豬；E70/50 公斤以上豬。 小結: 各項設備齊全，且具有冷凍設備，整體規劃、動線及設備都較 Manzini 屠宰場好，若能重起營運對農民有很大助益，離市區近銷售也較方便。但財務問題為一大困境。
8/28(四)	12:00pm 12:45pm	Zulwini & Lobamba 地區 農民	翁瑞奇教授、李平南技師、吳茹嵐計畫經理 農業部畜牧司推廣員 officer Thuli Mpisi 種豬繁殖場經理 Barbara、 Manzini 地區推廣員 Xolani	瞭解養豬農戶畜養豬隻情形及需求	1. Ruth Ndzimandze: (12:00pm) A. 畜養種母豬 2 隻，6 隻仔豬，為小型農戶，但飼養技術差，豬隻皮膚疾病嚴重。 B. 希望成為衛星豬場，具有足夠的豬舍可畜養較多數量的豬隻。 2. Abraham Manyatheia: (12:45pm) A. 去年尚有畜養豬隻，但今年因財務困難已全數賣出，盼政府能補助再重新畜養。
8/28(四)	3:00pm	農業部	翁瑞奇教授、李平南技師、吳茹嵐計畫經理 農業部長 Moses Vilacati 農業部畜牧司長 Mr. Lamin、 農業部畜牧司推廣員 officer Thuli Mpisi 種豬繁殖場經理 Barbara、	拜會農業部長，告知本次來訪目的、計畫預計內容規劃及上午討論內容	1. 介紹雙方人員 2. 同上午說明我方考察目的，並說明上午與司長討論之計畫規劃內容及方向。 3. 部長表示歡迎之意，並宣示糧食生產及增進人民健康之政策，盼本計畫能達成政策目標。

			Manzini 地區推廣員 Xolani 各地區推廣員等畜牧官		
8/29(五)	7:45am	Mpisi Pig Breeding Station	翁瑞奇教授、李平南技師、吳茹嵐計畫經理 農業部畜牧司推廣員 officer Thuli Mpisi 種豬繁殖場經理 Barbara、	瞭解 Mpisi Pig breeding station 現況、畜舍改建規劃等	1. 去年有母豬 60 頭、種公豬 4 頭，目前母豬僅剩 49 頭。第一區仍為種公豬及待配種的母豬區(56 欄)、第二區為分娩區(14 欄)與已生產母豬及仔豬區(保育欄 12 欄)、第三區則為肥育豬及淘汰母豬(38 欄)。 2. 三座豬舍可改建為等長，第二區之保育欄改建為分娩欄，保育欄則全數移至第三區。 3. 現有廢水處理區不佳，需穿過一大片樹林才能抵達，建議在園區內設置廢水處理廠，並可考慮收集沼氣回收至園區內使用。 4. 改建時程及優先順序需配合計畫工作及種豬進口進行規劃。 5. 豬隻未做詳細編號及紀錄，需重新建議編號模式。
8/29(五)	11:50am	Manzini 地區 潛力養豬農戶	翁瑞奇教授、李平南技師、吳茹嵐計畫經理 農業部畜牧司推廣員 officer Thuli Mpisi 種豬繁殖場經理 Barbara	瞭解 Manzini 地區潛力養豬農戶畜養豬隻情形	1. Zenzo Maseko: (9:30am) A. 豬舍尚在擴建中，目前共有四欄豬舍，以畜養仔豬為主。 B. 共有 6 公頃的土地，希望能容納更多種母豬，有意願成為衛星農場。 小結: 1. Manzini 地區今年度具有潛力的農戶減少，許多小農因財務問題或缺乏種豬來源等而減少畜養頭數或不再畜養，空有畜舍而無法運作。

8/29(五)	3:00pm	東部地區 Siteki 屠宰場	翁瑞奇教授、李平南技師、吳茹嵐計畫經理 農業部畜牧司推廣員 officer Thuli Mpisi 種豬繁殖場經理 Barbara	瞭解目前東部省屠宰場現況	1. Siteki 屠宰場仍在營運中，為主要屠宰牛隻，且為簡易屠宰場，並無電擊設備或屠宰豬隻的設備，冷凍庫等基本設備亦已損壞。 2. 同 Mbabane 屠宰場，均為政府出資建置，交由地方政府經營，屠宰價格為 E100/牛。 3. 倘要屠宰豬隻，需購置全套宰豬設備，且工人需重新學習宰豬技術，所投入之成本極高。雖對當地農民較為方便，但投資報酬率非常低，不建議重新設置。
8/30(六)	9:00am	Mavuso Trade Centre	翁瑞奇教授、李平南技師、吳茹嵐計畫經理 Mpisi 種豬繁殖場經理 Barbara	參觀史國商展，瞭解養豬產業之發展及史國農業部在養豬產業之投入	1. 取得相關資料包含： A. 史國豬隻生產毛利率(by Namboard) B. 農業部教導農民做豬隻紀錄的步驟、功用、內容及推展農民組織。 C. 成為養豬農戶之黃金守則等。 D. 豬飼料種類及價格資料。 E. 豬隻檢疫方式資料。
9/1(一)	7:30am	北部地區潛力養豬農戶	翁瑞奇教授、李平南技師、吳茹嵐計畫經理 農業部畜牧司推廣員 officer Thuli Mpisi 種豬繁殖場經理 Barbara Manzini 地區推廣員 Xolani	瞭解 Manzini 地區潛力養豬農戶畜養豬隻情形	1. Gameze: (9:00am) A. 具有 3 棟大豬舍，種母豬(48 隻)、分娩舍、種公豬、肥育豬等均分欄飼養。另並有簡易屠宰場(每週一、三進行屠宰)和廢水處理池。 B. 目前分娩之豬隻每胎可有 13~15 隻，並在分娩欄做詳細紀錄，以掛耳牌標明公母及出生日期等資訊。 C. 飼養管理及營養技術佳，種母豬均十分健康，因此後代亦佳。 2. Zakithi Dlamini: (12:20pm) A. 較去年新建一座分娩欄舍(26 欄)，目

					前共有 64 隻種母豬，加留種種母豬 12 隻。其自行自南非進口精液，但多為雜交豬，因此所生之後代較差，每胎約 11~12 隻。 B. 豬舍空間多，最多可容納 100 隻母豬的空間。
9/1(一)	3:00pm~6:00pm 8:00pm~10:30pm	團部辦公室 Lugogo Sun Hotel	翁瑞奇教授、李平南技師、吳茹嵐計畫經理	計畫書討論	1. 就已考察之行程所見及與農部討論之想法進行計畫書內容修正。 2. 問題樹及目標樹應無需再做修正，計畫成果之數值可訂出為”增加史瓦濟蘭豬肉生產效率 25%，提升豬肉品質”。 3. 產出一: 建立優良種豬體系 (3) Mpisi 國家種豬繁殖場生產優良種豬 XX 隻。 (4) 改善 Mpisi 國家種豬繁殖場設備，含原有豬舍改建、拍賣場修建、廢水處理設備新建等。 (5) 辦理 Mpisi 國家種豬繁殖場人員及各地區推廣員豬隻育種、養殖技術等訓練 10 場。(每年 2 場) (6) 建立種豬分級制度 1 套及手冊。 (7) 進口優良種豬，含種母豬 24 隻(L12、Y6、D6)、種公豬 8 隻(L4、Y2、D2)，及進口冷凍精液。 4. 產出二: 改善豬隻飼養環境。 (1) 每年輔導 XX 戶示範養豬農戶畜舍規劃及動線修正。(待討論) (2) 辦理豬隻畜舍規劃宣導 40 場。(每區每

					年 2 次，共 8 次，五年 40 次) 5. 產出三:增進豬隻飼養管理技術。 (1) 辦理豬隻飼養管理及實作訓練 40 場。(含懷孕檢測、堆肥製作、廢水處理等) (2) 辦理豬隻營養知識訓練 40 場。 (3) 建立全國養豬資料庫 1 座。 (4) 每年 1、7 月前完成上半年之養豬產業資訊調查。 6. 產出四:提升屠宰場之屠宰效率。 (1) 增設或擴建公有屠宰場 XX 座。 (2) 每年增加屠宰重量 XX%。(基線值待查) 7. 明日討論分年活動細節及相關指標等。
9/2(二)	7:30am	車程路途	翁瑞奇教授、李平南技師、吳茹嵐計畫經理	屠宰場、屠宰率、種豬場等問題討論	1. 有關提升屠宰率，可教導農民閹割公豬提升屠宰重量，另鼓勵使用粒狀飼料以增加適口性。 2. 屠宰場部分，公有屠宰場牽涉到政策部分(如開場運作、財務問題等)，我方無法介入，因此選擇目前在運作的屠宰場進行效率提升即可。 3. 提升屠宰效率可提供屠宰場脫毛機，因豬隻脫毛採人工需花費時間和人力，且熱水脫毛的用電量較高，若才用脫毛機可節省宰殺時間及人力成本。 4. 種豬場的部分，可先自英國進口純種約克夏精液進行純化迴交，將目前現有的種母豬進行改良，並同時修建豬舍。

9/1(一)	9:30am	南部地區潛力養豬農戶	翁瑞奇教授、李平南技師、吳茹嵐計畫經理 農業部畜牧司推廣員 officer Thuli Mpisi 種豬繁殖場經理 Barbara Manzini 地區推廣員 Xolani Nhlangano 地區推廣員 Soloman	瞭解南部潛力養豬農戶畜養豬隻情形	1. Peter Kopp: (9:00am) A. 具有 2 棟豬舍，目前有種母豬 8 隻，預計拓增至 12 隻。今年新建簡易屠宰場，具有豬隻留置欄位、電擊設備，採人工脫毛。 B. 對 Mpisi 種豬場目前經營並無信心，但若本計畫介入後具有高度的合作意願，願意成為衛星農場。 C. 同時進行自留種，並販賣種母豬予其他農民，另農場也有對外販售豬肉。 D. 營養知識尚可，利用場內種植的蔬菜等混合於飼料中餵養以增加屠體重量；盼學習 AI 技術。
9/2(二)	12:00pm	南部地區 Nhlangano 屠宰場	翁瑞奇教授、李平南技師、吳茹嵐計畫經理 農業部畜牧司推廣員 officer Thuli Mpisi 種豬繁殖場經理 Barbara Nhlangano 地區推廣員 Soloman	瞭解目前南部省屠宰場現況	1. Nhlangano 屠宰場主要屠宰牛、豬，每週營運三日(一、三、五，10:00~17:00)，冷凍庫已損壞。 2. 屠宰量為 15 pigs/day，3~8 cows/day，屠宰費用為 E65/pig，E35/cow。農民需預先預約屠宰日期及頭數。 3. 僅有兩名員工，若當日常屠宰數較少，並不會通知其他農民可將動物送來屠宰，且每周僅運作三日，屠宰效能低。
9/2(二)	3:00pm	團部辦公室	翁瑞奇教授、李平南技師、吳茹嵐計畫經理 農業部畜牧司推廣員 officer Thuli Mpisi 種豬繁殖場經理 Barbara Nhlangano 地區推廣員	與合作單位人員確認計畫書待答問題及相關工作可否達成、分年活動規劃	1. 說明 Mpisi 國家種豬場預計改建範圍及方式，並說明原因。 2. 確認輔導農戶之數目為 8 戶，各地區之數目由史方農業部決定。 3. 確定訓練模式，我方訓練種豬場人員及各地區推廣員，後由推廣員擔任種子教師進行農民訓練。

			Soloman		4. 養豬產業資訊調查每年可由推廣員收集二次以做為資料庫的資料。 5. 屠宰重的基線值將以 Mazini 屠宰場為主，Nhlangano 屠宰場僅能提供屠宰數目；Mbabane 及 Siteki 地區屠宰場暫不列入本計畫之輔導。 6. 計畫名稱建議修正為「史瓦濟蘭養豬產業發展計畫」(Pig Industry Development Project)
9/2(二)	9:00pm~10:30pm	Lugogo Sun Hotel	翁瑞奇教授、吳茹嵐計畫經理	計畫書再討論、分年活動規劃、明日結論報告重點	1. 針對計畫書內容再做細部調整，並規劃各年度之工作項目如下(修正項目以粗體標示): 2. 產出一: 建立優良種豬體系 (1) Mpisi 國家種豬繁殖場生產優良種豬 XX 隻。(第 3、4、5 年) (2) 改善 Mpisi 國家種豬繁殖場設備，含原有豬舍改建(第 1 年)、拍賣場修建(第 3 年)、人工授精中心(第 3 年)、廢水處理設備新建(第 2 年)等。 (3) 辦理 Mpisi 國家種豬繁殖場人員及各地區推廣員豬隻育種、養殖技術等訓練 10 場。(每年 2 場)(第 1、2、3、4、5 年) (4) 建立種豬價格分級制度 1 套及手冊。(第 2 年) (5) 進口優良種豬，含種母豬 24 隻(L12、Y6、D6)、種公豬 8 隻(L4、Y2、D2)及進口冷凍精液。(第 2 年) (6)自英國進口純種約克夏精液(第 1 年)及自台灣進口三品種精液(第 4 年。)

					3. 產出二:改善豬隻飼養環境。 (1) 每年輔導 XX 戶成為示範養豬農戶。(第 1、2、3、4、5 年) (2) 辦理豬隻畜舍規劃宣導 40 場。(每區每年 2 次,共 8 次,五年 40 次)(第 1、2、3、4、5 年) 4. 產出三:增進豬隻飼養管理技術。 (1) 辦理豬隻飼養管理及實作訓練 40 場。(含懷孕檢測、堆肥製作、廢水處理等)(第 1、2、3、4、5 年) (2) 辦理豬隻營養知識訓練 40 場。(第 1、2、3、4、5 年) (3) 建立全國養豬資料庫 1 座。(第 3 年) (4) 每年 1、7 月前完成上半年之養豬產業資訊調查。(第 2、3、4、5 年) 5. 產出四:提升屠宰場之屠宰效率。 (1) 每年增加屠宰重量 3%。(第 1、2、3、4、5 年) (2) 辦理屠宰相關之飼養管理技術提升及肉品品質提升訓練 4 場。(每區 4 場,包含公母分飼、批式飼養、閹公豬對肉品品質及風味影響、農業副產品在飼料處理之應用)(第 2 年) 6. 明日拜會農業部及大使館報告重點為: (1) 此次行程拜訪紀要。 (2) 由茹嵐說明計畫書各項產出內容之重點概述,技術層面由翁教授說明。 (3) 預算來源說明。
--	--	--	--	--	--

					(4) 返國報告提供日期等。
9/3(三)	10:00am	農業部	翁瑞奇教授、李平南技師、吳茹嵐計畫經理 農業部畜牧司長 Mr. Lamin、 農業部畜牧司推廣員 officer Thuli Mpisi 種豬繁殖場經理 Barbara、 Manzini 地區推廣員 Xolani 各地區推廣員等畜牧官	1. 拜會農業部畜牧司長，告知考察結論及計畫初步規劃 2. 雙方意見討論	1. 我方報告及說明： A. 經這幾日走訪四地區之養豬戶、三處屠宰場及 Mpisi 國家種豬場後，更加瞭解目前農戶現況及問題、種豬場之需求及屠宰場問題等，將做為計畫內容的相關規劃。 B. 主要計畫內容為修建 Mpisi 國家種豬場現有豬舍、拍賣場並建立廢水處理設備；進口優良種豬；辦理畜舍規劃、飼養管理及實作、營養知識、屠宰之事等相關訓練；進行養豬產業資訊調查並建立養豬產業資料庫等。 C. 本次任務返國報告將於 10 月-11 月報請我外交部轉駐館，再由駐館提供史方參考。 D. 本案預算來源除計畫本身預算外，休建種豬場及進口種豬費用將由我駐史瓦濟蘭大使館提供，屆時請農業部能積極辦理請款事宜。 2. 農業部畜牧司長相關意見及說明： A. 本計畫之技術人員將於何時抵史？→ 於本計畫啟動時將抵史協助。 B. 本計畫將建立養豬產業資料庫是很好的，是否能建立於未來政府電子化系統中？→ 可在我方將於史方政府合作進行之電子化政府系統計畫進行需求調查時由農業部提出需求。

					C. 訓練的內容是否包含屠宰場及豬隻生產方面? → 訓練內容已包含豬隻飼養管理、營養知識、屠宰技術及肉品品質等方面，主要由我方技術人員對國家種豬場人員及推廣員進行訓練，再由他們對農民進行相關訓練。 (細節請參考附件會議紀錄)
9/3(三)	4:00pm	駐史瓦濟蘭大使館	陳經銓大使、李四平參事、翁瑞奇教授、李平南技師、吳茹嵐計畫經理	報告本次任務結論	1. 本次任務完成本計畫之相關資料調查，將就所獲得之資料及考察所見規劃本計畫內容、預算及人員需求。 2. 有關史瓦濟蘭雙邊農業協定將在 2015 年到期，駐館已出節略與史方洽延長三年，原本案可在農業協定下進行換文即可。

附件二

專家返國報告

「史瓦濟蘭養豬產業提升計畫」
事實調查任務返國報告

翁瑞奇助理教授

國立屏東科技大學動物科學及畜產系

2014/09/15

摘要

本次考察分為兩項重點，第一項是針對史國 Mpisi 國家種豬場之現況及未來發展與豬隻養殖戶進行確認及評估，並依前次界定任務所作之調查結果研提可行之具體方案及專業意見。第二項是勘察史國公有屠宰設備及其運作流程，並依前次界定任務所作之調查結果確認其運作效率與屠宰率提升之關係。

前次考察評估史方所提的規劃案，史國希望將 Mpisi 種豬場的規模擴充到 250 頭母豬型的二品種豬繁殖場，年產 3750 頭小豬，供應現有 1320 到 2248 養豬場所需的更新母豬群。並結合 17 頭純種公豬作為人工授精站推廣公豬，期盼未來能取代每年 2157 公噸豬肉進口量的一半。根據本人評估結果建議史國以現有養豬產業發展狀況及 Mpisi 種豬場以往的執行力來運作很可能無法達成而且會重導覆轍。

建議 Mpisi 種豬場參考建議修正發展方向：1.轉型為維持生產純種種豬，先依現有規模修改成為在養 120 頭純種母豬，年產 1400 頭純種豬的核心豬場；2.所有 Mpisi 種豬場產出的豬隻達 25 到 30 公斤體重時就必須售出；3.結盟 8 個二品種或純種豬養殖場；4.建立人工授精精液共應中心販售新鮮精液。並且將計畫分三階段進行，第一階段修正(改) Mpisi 種豬場現有畜舍規劃及營運，並進口台灣或英國純種約克夏或藍瑞斯精液純化現有種母豬群。第二階段進口台灣純種約克夏、藍瑞斯及杜洛克登錄純種豬，建立選種及育種制度及結盟下游二品種/純種豬養殖場；往後定期進口純種豬新鮮精液持續改善豬種。第三階段新蓋種公豬舍圈養純種公豬 20 頭並建立人工授精中心及新鮮精液產製中心供應下游豬場。

史國公有屠宰設備及其運作流程面臨：1.腹地不足無法擴充分流屠宰作業線及待宰豬隻繫留區；2.緊鄰住宅區廢棄物、汙染物及噪音無法解決；3.人工脫毛耗時連帶延遲燙毛，保溫熱水耗電耗能；4.雖然史國法規規範內寄生蟲檢出時需冰凍 24 小時以上，但是大部分的冷凍/藏設備都拆除；5.代宰費用低廉無法彌補工資及經常性水電

支出；6.作業用水水質不詳堪慮。

建議前次考察有關屠宰效率提升來改善肉豬產能的部分修正為：
1.利用優良種豬性能改善肉豬產能；2.利用推廣教育訓練來改善飼養環境及飼養管理技術；3.推廣生物安全及定期驅蟲來提升肉品安全；4.開發史國製糖業糖蜜副產品或其他農作果渣副產品降低飼料成本。等各項措施來逐年提升 3~5%肉豬產能。5 年後應可提升 15%以上的屠宰率。

建議整體計畫朝向「史瓦濟蘭養豬產業提升計畫」，近程規劃現有養豬生產系統轉型、效率改善及建立核心豬場提升種源利用及保存。遠程規劃肉品安全監控、產品開發與產銷系統化及國家種豬場企業化。近程規劃可於前 5 年完成遠程規劃可於後 5 年實施。

壹、計畫緣起

本次考察史瓦濟蘭養豬產業提升計畫事實調查任務負責範圍如下：

1. 針對史國 Mpisi 國家種豬場之現況及未來發展與豬隻養殖戶進行確認及評估。。
2. 勘察史國公有屠宰設備及其運作流程，並依前次界定任務所作之調查結果確認其運作效率與屠宰率提升之關係。
3. 針對計畫 DMF 初稿之計畫目標及內容合理性及技術可行提供具體方案及專業意見。

貳、考察國家特色與概況

根據史國 2012 年農業年報(Department of Veterinary and Livestock Services 2012Annual Report)的資料顯示，史國 2012 年進口 17,638 公噸肉品及畜產品，總產值達 244,898,559 史銖(如下表)；所有有關豬肉相關的進口畜產品包括從澳洲進口 1,364 公斤豬肉及從南非進口 604,333 公斤豬肉，合計 605,697 公斤，總值約為 13,395,887 史銖，除此之外還進口 1,251,746 史銖的豬內臟及 990,786 史銖的加工豬肉。該年度 Hhohho 及 Shiselweni 分別從南非進口 205 頭及 41 頭活豬(種豬)，其中 185 頭是 Camborough 種豬公司的合成種母豬，26 頭沒有通過檢疫且立即撲殺。

Product (Kg)	Argentina	Australia	Botswana	Brazil	Canada	Chile	Denmark	France
Beef	0.00	13,411.12	47,880.00	5,830.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pork	0.00	1,364.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Lamb (Chilled)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Lamb	0.00	8,165.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Mutton	0.00	2,608.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Beef offal	5,502.57	10,945.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Beef Fat	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Chicken	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Turkey	0.00	42,324.00	66,096.00	271,666.73	74,303.00	31,327.00	0.00	0.00
Processed Meats	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Dairy Products	41,194.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,115.00	65,460.00
Fish	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Processed Chicken	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Chicken MDM	0.00	2,150.00	0.00	127,047.06	150.00	0.00	0.00	0.00
Turkey MDM	4,339.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pet Food	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Chicken Gizzards	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	51,036.54	80,968.79	113,976.00	404,543.79	74,453.00	31,327.00	1,115.00	65,460.00

Meat and Animal Product Imports in 2012

史國境內有四個公有屠宰場在 2012 年總共屠宰 16,366 頭豬(如下表)，每個月大約屠宰 1000 到 1600 頭豬，其中以 10 月份屠宰頭數最少，1 月及 2 月份屠宰頭數較多。2012 年 Hhohho 公有屠宰廠屠宰 633 頭，Lubombo 公有屠宰廠屠宰 7746 頭，Manzini 公有屠宰廠屠宰 7269 頭，Shiselweni 公有屠宰廠屠宰 724 頭。估算總屠體重量為 900,130 公斤，平均屠體重量為 55 公斤，平均每公斤屠體價格為 23 史錢，合計總產值為 20,702,990 史錢。相對於 2011 年，公有屠宰場的屠宰產量及產能均相對提高。各地區還有很多小型的私宰場，其屠宰產量及產能無法估算。以目前在養頭數 43,548 頭與公有屠宰場屠宰產量及產能相比較時可發現，多數史國境內的豬隻必須藉由私宰的管道來屠宰。

Month	No. Pigs Slaughtered				Monthly Totals
	Hhohho	Lubombo	Manzini	Shiselweni	
January	208	840	568	51	1,667
February	78	880	580	130	1,668
March	9	560	677	48	1,294
April	18	700	550	69	1,337
May	38	670	633	94	1,435
June	32	560	800	58	1,450
July	34	700	640	44	1,418
August	35	560	527	48	1,170
September	26	572	582	49	1,229
October	63	539	348	52	1,002
November	41	595	762	33	1,431
December	51	564	602	48	1,265
Totals	633	7,740	7,269	724	16,366

Monthly abattoir and butchery slaughters of pigs in 2012

史國 2012 年豬隻在養頭數為 43,548 頭(如下表)，本地品種及外來種品種各半，養豬農民發現外來品種的飼料利用效率及生長成績都優於在地品種，因此越來越多的農民改選飼養外來品種。大部分的豬場分布在國有土地上(Swazi Nation Land-SNL)少部分在私有土地上(Title Deed Land-TDL)。飼養本地種的戶數為 7,145 平均在養 3.23 頭，飼養外來種的戶數為 1,599 平均在養 12.8 頭。Hhohho, Lubombo 及 Manzini 飼養外來品種的農民比較多，飼養規模也比較大。Shiselweni 飼養在地品種的農民比較多，飼養規模也比較小。

Region	Tenure	Indigenous Pigs	No. Farmers	Exotic Pigs	No. Farmers	Total Pigs
Hhohho	SNL	6,626	1,886	5,273	408	11,899
	TDL	120	1	0	0	120
Lubombo	SNL	3,820	995	6,072	205	9,892
	TDL	121	7	183	12	304
Manzini	SNL	3,779	1,009	4,243	496	8,022
	TDL	222	27	833	21	1,055
Shiselweni	SNL	8,127	3,125	3,439	444	11,566
	TDL	267	95	423	13	690
		23,082	7,145	20,466	1,599	43,548

Numbers and Distribution of Pigs and Pig Producers in 2012

史國較具規模飼養外來種的養豬農民通常使用藍瑞斯(Landrace)與大白豬(Large White)雜交的母豬作為生產肉豬的種母畜，通常選用杜洛克(Duroc) 終端公豬或直接向南非購買新鮮或冷凍精液。根據年報中的資料顯示，越來越多的農民自南非進口 PIC 及 Camborough 種豬公司的合成種豬，這些合成的種母豬是由不同比例的藍瑞斯與大白豬雜交而成，種公豬很可能也是由不同比例的杜洛克、漢布夏(Hampshire)或比麗華(Pietrain)雜交而成；通常這些合成種豬或稱為商業品種豬的雜交後代只適合作為肉豬上市，較不適合繼續選留為繁殖用種豬。

一般而言，飼養較小規模外來品種的一貫作業養豬場(10 頭母豬以下)，因為史國本身並無純種豬場或二品種豬場，因此小型養豬場所需的純種或雜交一代母豬數量供應有問題，再加上進口種豬價格相當昂貴，因此這類型的養豬農民通常都從自己場內或是其他豬場的肉豬群中選留母豬及公豬，並且使用自然交配方式來生產上市肉豬並無真正的選種方法與育種制度，一般養豬場經常發生近親衰退、低繁殖率及較差的生產效率的情形。

參、事實調查評估發現

一、Mpisi 國家種豬現況與缺失

(一)沒有營運方針導致飼養成本太高

Mpisi 種豬場目前在養種母豬 49 頭，種公豬 4 頭，全數購自南非，個別系譜不詳，種源亦不詳。繁殖配種計畫依豬隻外觀評斷。依本人認知，所有豬隻外觀均沒有品種特色加上系譜不詳可推測所有豬隻均為商業品種的雜交豬。除此之外，尚有 50~60 頭保育豬及 50~60 頭生長豬及 4 頭母豬待產。經調查結果得知，所有飼料費用均由政府支出，平均每年必須花費 25,000 到 30,000 美金，豬隻在養頭數也大概維持現在的分佈；通常豬隻飼養到 90 公斤左右才售出。將來如果持續相同的經營方式時飼料費用將是龐大負擔。

(二)商用種豬當純種豬繁殖

如前所述，商業品種的雜交公、母豬再雜交所產生的種用後代，其繁殖性能及生長性能都因為基因離散的關係，很難表現出族交優勢，除非後代的數量要足夠才有辦法由後代族群中選留種用後代。

如果現在將現有母豬全數淘汰很可能面臨三個立即危險：

1.預算經費擠壓結果未來政府不見得會再持續或增加飼料費用的負擔。2.營運銜接空窗期(進口豬隻適應、生長、繁殖至少約需 6 到 8 個月沒有產出收入只有支出)還是需要飼料費用支持。3.新進種豬隻必須承擔環境適應風險。

(三)畜舍動線及配置規劃不良

Mpisi 種豬場目前設置畜舍三棟，分別是乾母豬舍、分娩保育舍及肉豬舍，三棟畜舍平行設置，長向座東西，短向座南北；廢水處理設置在遠端圍牆外的厭氣塘法處理池兩座。

乾母豬舍建築為簍空太子樓屋頂及兩側窗型通風防風設施；半水泥條狀地面排水系統。內部設置公豬欄 4 欄(2M*3M)、配種欄 4 欄(1M*3M)、個別欄 18 欄(1.95M*2M)、狹欄 2 欄(0.65M*2M)；其中個別欄是由 3 個狹欄的空間併成一個個別欄的欄位。

分娩保育舍建築為封閉太子樓屋頂及兩側窗型通風防風設施；半水泥條狀地面排水系統。內部設置分兩區，分別為尾對尾中隔走道及雙邊走道式雙排分娩欄 14 欄(1.9M*2.5M)及尾對尾無中隔走道式保育欄 12 欄(1.5M*3.0M)。

肉豬舍為簍空太子樓屋頂及單側窗型通風防風及單側簍空設施；半水泥條狀地面排水系統。內部設置尾對尾無中隔走道式肉豬群養欄 38 欄(3M*3M)。

二、 Mpisi 國家種豬現況與缺失改善建議方案

(一)利用純種精液存化現有豬種(第一年)

Mpisi 種豬場目前在養種母豬 49 頭，種公豬 4 頭，全數購自南非，個別系譜不詳，種源亦不詳。繁殖配種計畫依豬隻外觀評斷。目前在史國政府持續支持飼料、人工及其他費用的狀況下，依本人建議如下：

1. 將現有公豬作為試情公豬，禁止自然交配；
2. 重新建立母豬個別資料；
3. 由台灣或英國進口有登錄的純種藍瑞斯或約克夏精液進行人工授精純化現有種母豬；
4. 母豬更新率設定在 33~35%；
5. 更新母豬由現有女豬群挑選並維持族群封閉系統；
6. 重新建立母豬/女豬免疫計畫及生物安全計畫。

(二)修改現有畜舍提高 Mpisi 國家種豬場產能(第一年)

1. 全國純種豬實際需要量約為 100 頭母豬及 16 頭公豬

史國 2012 年豬隻在養頭數為 43,548 頭，以每胎 8 頭離乳回算母豬約有 5400 頭，以 25%更新率回算每年要有 1360 頭二品種更新母豬，再以每胎 8 頭離乳公母各半回算須有 340 產次，再以每年 2 胎、配種率 75%回算須有 243 頭純種母豬來繁殖。也就是說，Mpisi 每年生產出 250 頭純種母豬就夠下游二品種豬場繁殖足量全國更新母豬群。

年產 250 頭純種母豬，以每胎 8 頭離乳、公母各半、75%完檢率回算須有 84 產次，再以每年 2 胎，配種率 60%回算，Mpisi 須有 70 頭純種母豬來繁殖。70 頭純種母豬，以更新率 40%回算須有 28 頭更新母豬。

2. Mpisi 國家種豬場應有欄舍計算如下：

70 頭純種母豬及 28 頭更新母豬的規模，最少應有 20 個分娩欄($70/7*2=20$)；70~80 個母豬個別欄；6 個更新母豬群養欄(5 頭/欄)。

三個品種的公豬(LYD)，L 維持 4 個品系，Y 維持 2 個品系，D 維持 2 個品系，每個品系維持 2 個世代，因此，最少應有 16 個公豬欄。

20 個分娩欄*8 頭離乳豬=在養 160 隻離乳豬(圈養 1.5 個月)。或是每欄圈養 20 頭保育豬 8 欄。

3. Mpisi 國家種豬場可修建欄舍計算如下：

表 1 乾母豬舍修建前後比較表

乾母豬舍			
現有	改建	現有容量	改建後容量
配種欄*4	公豬欄*4	母豬 4 頭	公豬 4 頭

公豬欄*4	維持	公豬 4 頭	公豬 4 頭
個別欄*20	狹欄*56	乾母豬 20 頭	乾母豬 56 頭

表 2 分娩保育舍修建前後比較表

分娩保育舍			
現有	改建	現有容量	改建後容量
分娩欄*14	維持	哺乳母豬 14 頭	哺乳母豬 14 頭
保育欄*12	分娩欄*12	保育豬 72 頭	哺乳母豬 12 頭

表 3 肉豬舍修建前後比較表

肉豬舍			
現有	改建	現有數量	改建後容量
肉豬欄*8	保育欄*8	肉豬 48 頭	保育豬 160 頭
肉豬欄*8	保育欄*8	肉豬 48 頭	保育豬 160 頭
肉豬欄*8	保育欄*8	肉豬 48 頭	保育豬 160 頭
肉豬欄*14	群養母豬欄*14	肉豬 84 頭	群養女豬 70 頭

表 4 Mpisi 國家種豬場豬舍修建前後欄舍數量比較表

欄舍數量 (欄)	現有	改建後	估算量	改建後差量
配種欄	4	0	0	0
公豬欄	4	8	20	-12
個別欄	20	0	0	0
狹欄	0	56	76	-20
分娩欄	14	26	20	6
保育欄	12	24	16	8
肉豬欄	38	0	0	
女豬群養欄	0	14	6	8

表 5 Mpisi 國家種豬場豬舍修建前後動物容量比較表

動物容量 (頭)	現有	改建後	估算量	改建後差量
母豬	24	56	70	-14
公豬	4	8	20	-12
女豬	(25)	70	30	40
哺乳母豬	14	26	20	6
保育豬	72	640	480	120
生長肥育豬	200	0	0	0

表 4 中不足的公豬欄位 12 欄，將來可新建公豬舍採精欄及 AI 中心補足不足欄位，目前可將新公豬留置在修建的女豬群養欄。同表中計算出母豬狹欄不足 20 欄，將來可將現有公豬欄及待配母豬欄拆除並於原處增設 20 個狹欄，亦即未來的乾母豬舍將成為全狹欄懷孕母豬舍，如此有利於自動餵飼設備增設，目前可將更新母豬留置在修建的女豬群養欄。

綜合以上計算，Mpisi 最少應有上述豬隻頭數及欄舍就能供應全國全年所需的更新母豬。事實上目前 43,548 頭大約只有 50%是外來種，因此，以 Mpisi 國家種豬場目前的場地規模修建後應該足以應付目前外來種養豬場的更新母豬群，但是策略及執行方法必須重新修正，以下將列舉修正的策略及執行方法：

- (1)維持生產純種種豬，出售 25~30 公斤純種種豬。
- (2)結盟 8 個下游種豬養殖場(依養豬密度分配至全國)。
- (3)不要養肉豬或淘汰種豬；避免造成管理不周、飼料成本提高及疾病難預防等問題發生。

目前修建之後預計 Mpisi 國家種豬場可在養 120 到 150 頭純種豬，年產 2400 到 3000 頭純種保育種豬。如果史國在第一個 5 年的近期規劃能確實實施並有成效，未來第二個 5 年再考慮擴建(新建)。本人認為，放棄現有資源，拆除現有豬舍重新新建風險太高，以目前 Mpisi 國家種豬場的執行能力為基礎，最好先重修建開始，計畫比較容易成功及順利執行。

(三)進口台灣優良登錄純種豬(第二年)

畜舍修建完成後開始規劃進口台灣純種約克夏、藍瑞斯及杜洛克登錄純種豬，規劃如下表：

	藍瑞斯	約克夏	杜洛克	總和
品系數目	4	2	2	8
公母比率(1：3)	4/12	2/6	2/6	
進口總頭數(公/母)	16(4/12)	8(2/6)	8(2/6)	32
配種制度	系統內雜交	系統內雜交	系統內雜交	
第一子代頭數(公/母)	120(60/60)	60(30/30)	48(24/24)	228
公母選留頭數(公/母)	40(10/30)	20(5/15)	16(4/12)	76
第一次配種選留率	30%	30%	30%	

由上表概算，進口三個品種，8 公 24 母合計 32 頭；10 到 12 個月後可育出 76 頭，之後每 6 個月分別有 57、38、19 頭第一子代產出。第一次配種的第一子代(76 頭)在 12 個月之後開始生產 152 頭第二子代，之後每 6 個月分別有 114、76、38 頭第二子代產出。第二次配種的第一子代(57 頭)在 12 個月之後開始生產 114 頭第二子代，之後每 6 個月分別有 76、38、19 頭第二子代產出。依此類推，預計在進口後第一

年可達到在養 125 頭(已達 50%)，第二年就可以超過 350 頭(已達 150%)。這些還不包括原有選留的純化商業種豬。

進口的同時也要盡速評估選定 8 家結盟下游二品種/純種豬養殖場；建立選種及育種制度及往後定期進口純種豬新鮮精液持續改善豬種。

(四)新建公豬舍及 AI 中心提升種豬改良速度(第三年)

如果經費許可應該在第一年修建畜舍時就在展示場右內側興建一棟公豬舍，內含 20 個公豬個別欄、採精區 2 欄及新鮮精液鏡檢、稀釋、儲存室(AI 中心)；建置完成之後開始進駐公豬，訓練採精，製作稀釋精液販售及供場內使用。依據本次訪查結果得知，重南非進口一頭 30 公斤的女豬約需 3,000 史幣，90 公斤女豬 9,000 史幣，種公豬需 12,000 史幣。新鮮精液每劑 100 毫升需 85 史幣，每次配種需使用 2 劑共需 170 史幣。因此，20 頭現役公豬將為 Mpisi 國家種豬場帶來每年超過 1,200,000 史幣的收入；豬種改善速度也會相對增加。

(五)新建示範性廢棄物處理設備回收資源再利用(第三年)

建議在 Mpisi 國家種豬場肉豬舍後方，緊鄰後方圍籬外建置固液分離及厭氣處理設備，收集固體製造堆肥，收集沼氣加熱鍋爐或空氣產生熱源提供保溫。或是收集沼氣供小型發電機使用。設置規模以展示、多功能及簡易型為設計原則即可。

三、養豬之飼養管理技術推廣業務及其運作流程現況與缺失

豬隻飼養環境改善、飼養管理技術提升及豬隻營養改善等相關推廣業務、運作流程、現況、缺失及其改進方法等議題已於界定任務返國報告中詳述，此次報告不再贅述。

四、推廣業務及其運作流程現況與缺失改善建議方案

此次事實調查中發現以四項議題可加入推廣宣導，吸引農民加入整體運作系統，四項議題分述如下：

- (一)推廣利用簡易測孕器檢測母豬懷孕減少農民公豬飼養頭數
- (二)推廣小公豬去勢技術提高生長速度及上市體重
- (三)推廣生物安全及定期驅蟲減少內外寄生蟲及提升肉品安全
- (四)糖蜜、鳳梨渣、柑橘渣等在地副產品利用降低飼養成本

五、屠宰設備及其運作流程現況與缺失

史國境內有四個公有屠宰場，Siteki 規模小只屠宰牛、羊，無豬隻屠宰線，有毀損的冷藏冷凍設施。Mbabane 規模最完善，兩條屠宰線且牛、豬分流，每次可屠宰牛隻 20~25 頭/日，豬隻 45~50 頭/日，有完善冷藏冷凍設施，因財務問題目前歇業。Nhlangano 規模小分兩個屠宰區，牛豬分區，但是每週只運作 3 天，豬牛不共宰，每次可屠宰牛隻 3~8 頭/日，豬隻 15 頭/日，有毀損的冷藏冷凍設施。Manzini 公有屠宰廠已於上次考察評估過，是目前較有規模且實際運作的公有屠宰場屠。

史國公有屠宰設備及其運作流程共同面臨的問題如下：1.腹地不足無法擴充分流屠宰作業線及待宰豬隻繫留區；2.緊鄰住宅區廢棄物、汙染物及噪音無法解決；3.人工脫毛耗時連帶延遲等待燙毛時程熱水保溫耗電耗能；4.雖然史國法規規範內寄生蟲檢出時需冰凍 24 小時以上，但是大部分的冷凍/藏設備都拆除；5.代宰費用低廉無法彌補工資及經常性的水電支出；6.作業用水水質不詳堪慮。

六、屠宰設備及其運作流程現況與缺失改善建議方案

建議前次考察有關屠宰效率提升來改善肉豬產能的部分修正為：

- 1.利用優良種豬性能改善肉豬產能；
- 2.利用推廣教育訓練來改善飼養環境及飼養管理技術；
- 3.推廣生物安全及定期驅蟲來提升肉品安全；
- 4.開發在地糖蜜及果渣副產品降低飼料成本。

逐年提升 3~5%肉豬產能。5 年後應可提升 15%以上的屠宰率。

肆、 規劃建議(可行方案建議:含計畫時程、計畫目標、執行內容、計畫成效、計畫預算)及後續營運維護之建議。

一、 近程：改善現有養豬生產系統提升

1. 時程：5 年
2. 目標：規劃現有養豬生產系統轉型效率改善及建立核心豬場提升種源利用及保存
3. 計畫項目
 - (1) 利用純種精液存化現有豬種
 - (2) 修改現有畜舍提高 Mpisi 國家種豬場產能
 - (3) 進口台灣優良登錄純種豬 32 頭；建立選種及育種制度及往後定期進口純種豬新鮮精液持續改善豬種
 - (4) 選定 8 家結盟下游二品種/純種豬養殖場
 - (5) 新建公豬舍及 AI 中心提升種豬改良速度
 - (6) 新建示範性廢棄物處理設備回收資源再利用
 - (7) 建立全國性養豬資料庫
 - (8) 逐年辦理推廣人員種子教師講習

二、 遠程：改善肉品品質安全及產品開發

1. 時程：5 年
2. 目標：規劃建構肉品安全監控產品開發與產銷系統化及國家種豬場企業化

附件三

計畫書草案(中文版)

一、計畫摘要

- (1) 計畫編號：TT-310-2016-002
- (2) 計畫名稱：史瓦濟蘭養豬產業提升計畫
- (3) 計畫領域：農業
- (4) 執行地點：非洲地區 (Africa)/史瓦濟蘭 (Swaziland)
- (5) 計畫期程：民國 105 年 01 月 01 日至民國 109 年 12 月 31 日
- (6) 執行單位：史瓦濟蘭 (Swaziland) 農業部獸醫及畜牧服務司
- (7) 計畫金額：美金 2,500,000 元(暫定)
 1. 外交部國際合作及經濟事務司：美金 2,000,000 元
 2. 史瓦濟蘭 (Swaziland)：美金 50,000 元
- (8) 摘要說明：史瓦濟蘭主要食用肉品中，豬肉售價中等且接受度高，飼養豬隻做為主、副業的農民日漸增加。目前史國國內豬肉產量不足，無法滿足消費需求，多倚賴國外進口，爰本計畫期可提升國內豬肉市場供應量，並增進國內養豬產業之發展。經評估後，史國提升國內豬肉產量之主要挑戰在於缺乏優質種豬，核心問題成因在於 Mpisi 國家種豬繁殖場設備老舊且動線不佳，飼養管理技術亦不足，無法提供足量種豬予農民，僅能自行由南非進口種豬或直接飼養仔豬肥育後販售。另優質豬肉供應亦牽涉屠宰端，而現有公立屠宰場效能不彰，中大規模農戶雖設有簡易屠宰場並提供代宰，亦需通過官方檢驗後始能進入市場，惟仍因量能不足而無法滿足屠宰需求。本計畫主要內容包含：
 1. 建立優良種豬供應體系；
 2. 改善豬隻飼養環境；
 3. 增進豬隻飼養/營養管理技術；
 4. 提升屠宰場之屠宰效率。具體工作項目包含：
 1. 更新 Mpisi 國家種豬繁殖場硬體設備，並建立種豬供應體系；
 2. 進口冷凍精液，導入人工授精技術，建立選種機制及種豬分級制度；
 3. 推廣暨輔導養豬農戶修正畜舍規劃，加強飼養管理、營養管理與疾病防治等知識

和技術，並透過農民組織交流養豬相關資訊與技術；4.增強公有屠宰場之功能，增加豬隻屠宰量與屠宰場運作效率。

二、計畫緣由

(一) 計畫來源：

2004 年我駐史瓦濟蘭大使館曾以雙邊援助款協助史國執行 Mpisi 種豬繁殖場建置計畫，至今該場相關設施雖仍存在，然已老舊需待改善及維修。該場雖為國內養豬農戶獲取種豬之主要來源，其所飼養之種豬頭數甚少，無法供應農民所需量，致使農民需自行自國外進口種豬，或改購買仔豬飼養成肥育豬售出換取收入。另因飼養及營養管理技術不佳、飼養環境影響、屠宰場效能不彰等因素，導致豬隻產量不足，豬肉供應量低，仍須依賴自南非或鄰近國家進口大量豬肉供應國內消費。爰史國為改善並扶植目前該國之養豬產業，由農業部獸醫暨畜牧服務司提出種豬繁殖計畫概念書，欲借鏡我國在種豬繁殖、豬舍設置及豬肉產銷之經驗，由拓建 Mpisi 種豬繁殖場開始，增加種豬繁殖量，進而解決史國豬肉市場供應量不足之問題，以增進養豬產業之發展。

(二) 現況說明：

史瓦濟蘭主要食用肉品為雞、牛、豬肉等，牛肉價格較高，收入較高的家庭較有財力購買；雞肉和豬肉則為一般民眾能普遍購買食用之肉品。豬肉的價格中等且接受度高，可食用之部位及肉量也較大，因此飼養豬隻做為主業或副業的農民日漸增加。然目前國內生產量尚無法滿足消費需求，2012 年仍自南非和澳洲進口約 600 公噸豬肉供國內消費使用。史國種豬來源主要由 Mpisi 國家種豬繁殖場供應與農民，或由農民自行自南非購買進口。該場設備老舊且動線設計不佳，且目前僅飼養母豬 60 頭及種公豬 4 頭，飼養管理技術亦不足，

因此無法提供足量種豬供農民購買。而無力自行進口種豬的農民，僅能退而求其次改以飼養仔豬至肥育豬後售出以賺取收入。史瓦濟蘭四行政區各設有一公立屠宰場，農民可將所飼養的豬隻送至公有屠宰場進行屠宰，惟每週僅 1-2 天屠宰豬隻，每日上限為 50 頭，爰屠宰效能不彰。中大規模之農戶大多設有簡易屠宰場進行屠宰或代宰，且須由官方檢驗官認可後方可將屠體送至肉品店販售，但仍無法負擔屠宰量之需求。大致而言，養豬產業在史國已略有規模，自育種、畜養、肥育、屠宰至銷售已有產業鏈之雛形存在。

三、預期結果：

(一) 計畫影響：

降低史瓦濟蘭國內豬肉進口量 50%。

(二) 計畫成果：

增加史瓦濟蘭豬肉生產量 25%。

(三) 計畫產出：

1. 建立優良種豬供應體系。

- (1) Mpisi 國家種豬繁殖場生產優良種母豬達 250 隻。
- (2) 改善 Mpisi 國家種豬繁殖場設備，含 3 座豬舍及 1 座拍賣場修建、新建 1 座人工授精中心及 1 座廢水處理設備。
- (3) 辦理 Mpisi 國家種豬繁殖場人員及各地區推廣員有關豬隻育種、養殖技術等訓練 10 場。
- (4) 建立種豬價格分級制度 1 套及手冊。
- (5) 進口優良種豬，含種母豬 24 隻，種公豬 8 隻。
- (6) 自英國進口純種約克夏精液及自台灣進口三品種精液。

2. 改善豬隻飼養環境。
 - (1) 輔導 8 戶成為示範養豬農戶。
 - (2) 辦理豬隻畜舍規劃宣導 40 場。
3. 增進豬隻飼養/營養管理技術。
 - (1) 辦理豬隻飼養管理及實作訓練 40 場。
 - (2) 辦理豬隻營養知識訓練 40 場。
 - (3) 建立全國養豬資料庫 1 座。
 - (4) 每年 1、7 月前完成上半年之養豬產業資訊調查。
4. 提升屠宰場之屠宰效率。
 - (1) 每年增加屠宰重量 3%。
 - (2) 辦理屠宰相關之飼養管理技術提升及肉品品質提升訓練 4 場。

四、計畫內容及執行方式說明

(一) 建立優良種豬體系。

1. 透過引進優良純種種豬及精液，Mpisi 國家種豬繁殖場逐年生產及選拔優良種母豬達 250 隻。
2. 現有 Mpisi 國家種豬繁殖場三座豬舍將於第一年進行改建，修繕第一座豬舍之狹欄、第二座原有保育欄改為分娩欄，另第三座修建為保育欄；第二年在場內新建廢水處理設備以更替現有不良廢水處理設備(含沼氣收集)；於第三年進行現有拍賣場修建以做為未來種豬競標場地，並設立人工授精中心。
3. 針對 Mpisi 國家種豬繁殖場人員及各地區推廣員，每年辦理 2 場與豬隻育種及養殖技術相關之訓練，以提升人員養殖知識及實作技術。
4. 於計畫第二年建立種豬價格分級制度 1 套及手冊，以做為未來種豬分級售價之參考標準，使種豬及肉豬之價格有所區分。

5. 在現有豬舍修建完成後，於計畫第二年自臺灣進口三品種優良種豬(藍瑞斯、約克夏、杜洛克)，包含種母豬 24 隻(藍瑞斯 12 隻、約克夏 6 隻、杜洛克 6 隻)、種公豬 8 隻(藍瑞斯 4 隻、約克夏 2 隻、杜洛克 2 隻)，進行純系系統雜交並選育優良種豬。
6. 計畫第一年自英國進口約克夏純種精液，對 Mpisi 國家種豬場現存雜交母豬進行迴交純化，選育較優良之後代。計畫第四年自台灣進口三品種精液以持續維持品種純化，降低進口種豬成本。

(二) 改善豬隻飼養環境。

1. 由史國農業部自四地區挑選 8 戶潛力農戶，輔導建立種豬配種制度，成為示範養豬農戶，以帶動其他養豬農戶。
2. 在四地區由各區推廣員對農民辦理豬隻畜舍規劃宣導，每區每年辦理 2 場，5 年共 40 場次，將良好畜舍規劃及飼養路線之觀念提供予農民參考。

(三) 增進豬隻飼養/營養管理技術。

1. 在四地區由各區推廣員對農民辦理豬隻飼養管理及實作訓練，每區每年辦理 2 場，5 年共 40 場次，訓練內容含豬隻懷孕檢測、堆肥製作及廢水處理等，以提升農民飼養管理技術，並維護飼養環境週遭衛生。
2. 在四地區由各區推廣員對農民辦理豬隻營養知識訓練，每區每年辦理 2 場，5 年共 40 場次，訓練內容包含飼料調配、餵養流程及不同階段豬隻飼養方式等。
3. 透過各區推廣員所蒐集之資料，在計畫第三年建立全國養豬資料庫 1 座，以提供政府政策規劃及農民資訊交流之參考，促進史瓦濟蘭養豬產業。

4. 計畫第二年起，各區推廣員在每年 1、7 月前，應完成前半年所負責區域之養豬產業資訊調查，並將調查結果作為全國養豬資料庫使用。

(四) 提升屠宰場之屠宰效率。

1. 以輔導 Manzini 及 Nhlangano 屠宰場為主，每年增加屠宰重量 3%，5 年增加 15%，以增加市場豬肉供應量。
2. 計畫第二年，在四地區各辦理 1 場屠宰相關之飼養管理技術提升及肉品品質提升訓練，訓練內容包含公母分飼、批式飼養、閹公豬對肉品品質及風味影響、農業副產品在飼料處理之應用等，以提升農民對肉品品質及屠宰效能之重視。

五、預算及資源配置

(一) 預算來源(暫定)：

1. 105 年：外交部國際合作及經濟事務司美金 400,000 元
史瓦濟蘭 (Swaziland)/農業部獸醫及畜牧服務司美金 100,000 元
2. 106 年：外交部國際合作及經濟事務司美金 400,000 元
史瓦濟蘭 (Swaziland)/農業部獸醫及畜牧服務司美金 100,000 元
3. 107 年：外交部國際合作及經濟事務司美金 400,000 元
史瓦濟蘭 (Swaziland)/農業部獸醫及畜牧服務司美金 100,000 元
4. 108 年：外交部國際合作及經濟事務司美金 400,000 元
史瓦濟蘭 (Swaziland)/農業部獸醫及畜牧服務司美金 100,000 元
5. 109 年：外交部國際合作及經濟事務司美金 400,000 元
史瓦濟蘭 (Swaziland)/農業部獸醫及畜牧服務司美金 100,000 元

(二) 人力資源：

1. 駐外計畫經理:1 人
2. 專業技術人員:1 人

(三) 其他資源：

1. 房舍及辦公室：

由史瓦濟蘭農業部提供計畫駐點及相關地區辦公處所以做為計畫執行辦公及聯絡窗口使用。

2. 車輛、土地及水電：

(1)由本計畫提供車輛予計畫經理及專業技術人員使用。

(2)由史瓦濟蘭政府提供土地予本計畫使用，並支付本計畫相關水電費用。

附件一、史瓦濟蘭養豬產業提升計畫 DMF 表

	設計概要	標的/指標	監控機制	假設/風險
影響	降低史瓦濟蘭國內豬肉進口量	計畫結束後，降低史瓦濟蘭國內豬肉進口量 50%。	1. 農業部年報 2. 政府統計資料	<u>假設：</u> 1. 豬肉國內生產量增加 2. 史國政府推廣養豬產業及技術，並確實執行進口把關政策 3. 無豬隻傳染病發生 <u>風險：</u> 1. 當地消費習慣低 2. 國外豬肉持續進口 3. 豬隻傳染病發生
成果	增加史瓦濟蘭豬肉生產量	計畫結束時，史瓦濟蘭國內豬肉生產量可提升 25%。	1. 農業部年報 2. 政府統計資料	<u>假設：</u> 1. 人民對種豬或種公豬精液需求仍然存在 2. Mpsi 國家種豬繁殖場能依循育種制度、飼養/營養管理技術養殖種豬 3. 示範農戶能遵守 Mpsi 國家種豬繁殖場之規範養殖第二代種母豬 4. 農民能確實遵從飼養/營養管理制度

				<u>風險：</u> 1. 屠宰效率及屠宰重未能增加 2. Mpisi 國家種豬繁殖場飼養管理欠佳，種豬生產量未能達到預期 3. 公有屠宰場之屠宰效能未能提升
產出	1. 建立優良種豬供應體系。 2. 改善豬隻飼養環境。 3. 增進豬隻飼養/營養管理技術。 4. 提升屠宰場之屠宰效率。	1. 計畫結束時: (1) Mpisi 國家種豬繁殖場生產優良種母豬達 250 隻。 (2) 改善 Mpisi 國家種豬繁殖場設備，含 3 座豬舍及 1 座拍賣場修建、新建 1 座人工授精中心及 1 座廢水處理設備。 (3) 辦理 Mpisi 國家種豬繁殖場人員及各地區推廣員有關豬隻育種、養殖技術等訓練 10 場。 (4) 建立種豬價格分級制度 1 套及手冊。 (5) 進口優良種豬，含種母豬 24 隻，種公豬 8 隻。 (6) 自英國進口純種約克夏精液及自台灣進口三品種精液。 2. 在計畫結束時: (1) 輔導 8 戶成為示範養豬農戶。	1. Mpisi 國家種豬繁殖場月/季/年報 2. 農業部年報 3. 政府統計資料	<u>假設：</u> 1. 史國政府持續推廣養豬產業並給予適度補助或獎勵 2. 精液及種豬能順利進口及進行配種及生產。 3. Mpisi 國家種豬繁殖場之相關硬體設備能如期新建及修建。 4. 技術人員、推廣員及農民訓練意願高。 5. 推廣員能如期收集產業資料建立資料庫。 6. 屠宰場能增加屠宰天數及時間。 <u>風險：</u> 1. Mpisi 國家種豬繁殖場豬舍改建進度延遲 2. 種豬進口及精液進口進度

	(2)辦理豬隻畜舍規劃宣導 40 場。 3. 在計畫結束前: (1)辦理豬隻飼養管理及實作訓練 40 場。 (2)辦理豬隻營養知識訓練 40 場。 (3)建立全國養豬資料庫 1 座。 (4)每年 1、7 月前完成前半年之養豬產業資訊調查。 4. 在計畫結束前: (1)每年增加屠宰重量 3%，共增加 15%。 (2)辦理屠宰相關之飼養管理技術提升及肉品品質提升訓練 4 場。		延遲 3. 技術人員、推廣員及農民接受訓練意願低 4. 養豬產業資訊未能收集齊全 5. 屠宰場因財務因素減少屠宰或關閉。 6. 農民因財務因素將種豬販售
<u>活動及里程碑：</u> 1. 建立優良種豬供應體系。 1.1 Mpisi 國家種豬繁殖場生產優良種母豬達 250 隻。 1.1.1 Mpisi 國家種豬繁殖場生產優良種母豬達 50 隻(需時 12 個月，預定第 24 個月結束前完成) 1.1.2 Mpisi 國家種豬繁殖場生產優良種母豬達 125 隻(需時 12 個月，預定第 36 個月結束前完成) 1.1.3 Mpisi 國家種豬繁殖場生產優良種母豬達 200 隻(需時 12 個月，預定第 48 個月結束前完成) 1.1.4 Mpisi 國家種豬繁殖場生產優良種母豬達 250 隻(需時 12 個月，預定第 60 個月結束前完成) 1.2 改善 Mpisi 國家種豬繁殖場設備，含 3 座豬舍及 1 座拍賣場修建、新建 1 座人工授精中心及			<u>投入：</u> 外交部國際合作及經濟事務司： 預算(美金)－2,000,000 國合會 (TaiwanICDF): 駐外計畫經理(人)－1 國合會 (TaiwanICDF): 專業技術人員(人)－1 史瓦濟蘭農業部: 預算(美金)－500,000 史瓦濟蘭農業部:: 合作單位人員(人)－未定

1 座廢水處理設備。 1.2.1 修繕第一座豬舍之狹欄、改建第二座原有保育欄為分娩欄、改建第三座為保育欄(需時 6 個月，預定第 10 個月結束前完成) 1.2.2 新建廢水處理設備一座(需時 8 個月，預定第 22 個月結束前完成) 1.2.3 修建種豬拍賣場一座(需時 3 個月，預定第 30 個月結束前完成) 1.2.4 新建人工授精中心一座(需時 4 個月，預定第 34 個月結束前完成) 1.3 辦理 Mpisi 國家種豬繁殖場人員及各地區推廣員有關豬隻育種、養殖技術等訓練 10 場。 1.3.1 辦理 Mpisi 國家種豬繁殖場人員及各地區推廣員有關豬隻育種、養殖技術等訓練 2 場(需時 2 個月，預定第 8 個月結束前完成) 1.3.2 辦理 Mpisi 國家種豬繁殖場人員及各地區推廣員有關豬隻育種、養殖技術等訓練 2 場(需時 2 個月，預定第 20 個月結束前完成) 1.3.3 辦理 Mpisi 國家種豬繁殖場人員及各地區推廣員有關豬隻育種、養殖技術等訓練 2 場(需時 2 個月，預定第 32 個月結束前完成) 1.3.4 辦理 Mpisi 國家種豬繁殖場人員及各地區推廣員有關豬隻育種、養殖技術等訓練 2 場(需時 2 個月，預定第 44 個月結束前完成) 1.3.5 辦理 Mpisi 國家種豬繁殖場人員及各地區推廣員有關豬隻育種、養殖技術等訓練 2 場(需時 2 個月，預定第 56 個月結束前完成) 1.4 建立種豬價格分級制度 1 套及手冊(需時 3 個月，預定第 18 個月結束前完成) 1.5 進口優良種豬，含種母豬 24 隻，種公豬 8 隻(需時 6 個月，預定第 19 個月結束前完成) 1.6 自英國進口純種約克夏精液及自台灣進口三品種精液 1.6.1 自英國進口純種約克夏精液(需時 6 個月，預定第 11 個月結束前完成) 1.6.2 自台灣進口三品種精液(需時 6 個月，預定第 48 個月結束前完成) 1.6.3 自台灣進口三品種精液(需時 6 個月，預定第 60 個月結束前完成) 2. 改善豬隻飼養環境。 2.1 輔導 8 戶成為示範養豬農戶	
--	--

2.1.1 輔導 8 戶成為示範養豬農戶(需時 12 個月，預定第 12 個月結束前完成) 2.1.2 輔導 8 戶示範養豬農戶(需時 12 個月，預定第 24 個月結束前完成) 2.1.3 輔導 8 戶示範養豬農戶(需時 12 個月，預定第 36 個月結束前完成) 2.1.4 輔導 8 戶示範養豬農戶(需時 12 個月，預定第 48 個月結束前完成) 2.1.5 輔導 8 戶示範養豬農戶(需時 12 個月，預定第 60 個月結束前完成) 2.2 辦理豬隻畜舍規劃宣導 40 場 2.2.1 每地區辦理豬隻畜舍規劃宣導 2 場(需時 2 個月，預定第 5 個月結束前完成) 2.2.2 每地區辦理豬隻畜舍規劃宣導 2 場(需時 2 個月，預定第 17 個月結束前完成) 2.2.3 每地區辦理豬隻畜舍規劃宣導 2 場(需時 2 個月，預定第 29 個月結束前完成) 2.2.4 每地區辦理豬隻畜舍規劃宣導 2 場(需時 2 個月，預定第 41 個月結束前完成) 2.2.5 每地區辦理豬隻畜舍規劃宣導 2 場(需時 2 個月，預定第 53 個月結束前完成) 3. 增進豬隻飼養/營養管理技術。 3.1 辦理豬隻飼養管理及實作訓練 40 場 3.1.1 每地區辦理豬隻飼養管理及實作訓練 2 場(需時 2 個月，預定第 9 個月結束前完成) 3.1.2 每地區辦理豬隻飼養管理及實作訓練 2 場(需時 2 個月，預定第 21 個月結束前完成) 3.1.3 每地區辦理豬隻飼養管理及實作訓練 2 場(需時 2 個月，預定第 33 個月結束前完成) 3.1.4 每地區辦理豬隻飼養管理及實作訓練 2 場(需時 2 個月，預定第 45 個月結束前完成) 3.1.5 每地區辦理豬隻飼養管理及實作訓練 2 場(需時 2 個月，預定第 57 個月結束前完成) 3.2 辦理豬隻營養知識訓練 40 場。 3.2.1 每地區辦理豬隻營養知識訓練 2 場(需時 2 個月，預定第 7 個月結束前完成) 3.2.2 每地區辦理豬隻營養知識訓練 2 場(需時 2 個月，預定第 19 個月結束前完成) 3.2.3 每地區辦理豬隻營養知識訓練 2 場(需時 2 個月，預定第 31 個月結束前完成) 3.2.4 每地區辦理豬隻營養知識訓練 2 場(需時 2 個月，預定第 43 個月結束前完成) 3.2.5 每地區辦理豬隻營養知識訓練 2 場(需時 2 個月，預定第 55 個月結束前完成) 3.3 建立全國養豬資料庫 1 座(需時 12 個月，預定第 36 個月結束前完成)	
---	--

3.4 每年1、7月前完成前半年之養豬產業資訊調查(需時48個月，預定第60個月結束前完成) 3.4.1 養豬產業資訊調查報告(需時1個月，預定第25個月結束前完成) 3.4.2 養豬產業資訊調查報告(需時1個月，預定第31個月結束前完成) 3.4.3 養豬產業資訊調查報告(需時1個月，預定第37個月結束前完成) 3.4.4 養豬產業資訊調查報告(需時1個月，預定第43個月結束前完成) 3.4.5 養豬產業資訊調查報告(需時1個月，預定第49個月結束前完成) 3.4.6 養豬產業資訊調查報告(需時1個月，預定第55個月結束前完成) 3.4.7 養豬產業資訊調查報告(需時1個月，預定第60個月結束前完成) 4. 提升屠宰場之屠宰效率。 4.1 每年增加屠宰重量3% 4.1.1 增加屠宰重量3%(需時12個月，預定第12個月結束前完成) 4.1.2 增加屠宰重量6%(需時12個月，預定第24個月結束前完成) 4.1.3 增加屠宰重量9%(需時12個月，預定第36個月結束前完成) 4.1.4 增加屠宰重量12%(需時12個月，預定第48個月結束前完成) 4.1.5 增加屠宰重量15%(需時12個月，預定第60個月結束前完成) 4.2 辦理屠宰相關之飼養管理技術提升及肉品品質提升訓練4場(需時4個月，預定第34個月結束前完成)	
--	--

附件二、史瓦濟蘭養豬產業提升計畫指標規劃表

	指標	指標的內容與定義	基線值與 標的	資料來源及 蒐集方式	監控及蒐集 資料的頻率	負責人
影響	史瓦濟蘭國內豬肉進口量	進口量: 非由史瓦濟蘭國內自行生產之豬肉，由其他國家進口至史瓦濟蘭之豬肉及豬肉製品	<u>標的</u>： 降低豬肉進口量: (1)計畫執行第 24 個月，豬肉進口量能降低 5%。 (2) 計畫執行第 36 個月，豬肉進口量能降低 15%。 (3)計畫執行第 48 個月，豬肉進口量能降低 30%： (3)計畫執行第 60 個月，豬肉進口量能降低 50%： <u>基線值</u>： 2012 年史國豬肉進口量為 605,697 公斤。	1. 農業部年報 2. 政府統計資料	1. 計畫開始時 2. 計畫執行第 24 個月 3. 計畫執行第 36 個月 4. 計畫執行第 48 個月 5. 計畫執行第 60 個月	1. 由史國協調人聯絡農業部定期提供年報及該國統計資料
成果	史瓦濟蘭國內豬肉生產量	生產量:由史瓦濟蘭養豬農戶自行養殖後屠宰之豬肉產量	<u>標的</u>： 提升豬肉產量: (1) 計畫執行第 24 個月，豬肉產量能提升 5%。 (2) 計畫執行第 36 個月，豬肉產量能提升 10%。	1. Mpsi 國家種豬繁殖場月/季/年報。 2. 農業部年報	1. 計畫開始時 2. 計畫執行後第 24 個月 3. 計畫執行後第 36 個月 4. 計畫執行後第	1. 由史國協調人聯絡農業部定期提供年報 2. 由本會駐

	指標	指標的內容與定義	基線值與 標的	資料來源及 蒐集方式	監控及蒐集 資料的頻率	負責人
			(3) 計畫執行第 48 個月，豬肉產量能提升 15%。 (4) 計畫執行第 60 個月，豬肉產量能提升 25%。 <u>基線值：</u> 2012 年史瓦濟蘭國內豬肉產量為 900,130 公斤。		48 個月 5. 計畫執行後第 60 個月	地經理人 負責彙整 月報資料
產出	1. 優良種豬供應體系	1. 種豬供應體系：Mpisi 國家種豬繁殖場負責引種、配種及選拔優良種豬，提供種公、母豬予 8 戶示範農戶成為二品種女豬繁殖戶，再供應予全國養豬戶 2. 設施修建：Mpisi 國家種豬繁殖場原有三座豬舍修建及種豬拍賣場修繕 3. 設施新建：設置人工授精中心及廢水處理設備 4. 技術人員及推廣員能力建構：由我方人員對 Mpisi 國家種豬繁殖場之技術人員及四地區推廣員進行豬隻育種及養殖	<u>標的：</u> 1. Mpisi 國家種豬繁殖場生產優良種母豬達 250 隻。 (1) 計畫執行第 24 個月，生產優良種母豬達 50 隻。 (2) 計畫執行第 36 個月，生產優良種母豬達 125 隻。 (3) 計畫執行第 48 個月，生產優良種母豬達 200 隻。 (4) 計畫執行第 60 個月，生產優良種母豬達 250 隻。 2. 改善 Mpisi 國家種豬繁殖	1. 實地勘查 2. Mpisi 國家種豬繁殖場月/季/年報。 3. 農業部年報 4. 訓練報告	1. 計畫開始時 2. 計畫執行後第 8 個月 3. 計畫執行後第 10 個月 4. 計畫執行後第 11 個月 5. 計畫執行後第 18 個月 6. 計畫執行後第 19 個月 7. 計畫執行後第 20 個月 8. 計畫執行後第 22 個月	1. 由史國協調人聯絡農牧部定期提供該國統計資料 2. 由本會駐地經理人負責彙整月報資料

指標	指標的內容與定義	基線值與 標的	資料來源及 蒐集方式	監控及蒐集 資料的頻率	負責人
	技術訓練 5. 種豬價格分級:將所生產之種豬品質建立分級制度，並依品質等級作價格分級 6. 優良種豬及種公豬精液進口:自英國進口純種約克夏精液、自臺灣進口優良種豬及三品種種豬精液以純化	場設備 (1) 計畫執行第 10 個月，完成修繕第一座豬舍之狹欄、改建第二座原有保育欄為分娩欄、改建第三座為保育欄。 (2) 計畫執行第 22 個月，完成新建廢水處理設備一座。 (3) 計畫執行第 30 個月，完成修建種豬拍賣場一座。 (4) 計畫執行第 34 個月，完成新建人工授精中心一座。 3. 辦理 Mpsi 國家種豬繁殖場人員及各地區推廣員有關豬隻育種、養殖技術等訓練 10 場。 (1) 計畫執行第 8 個月，完成辦理 Mpsi 國家種豬繁殖場人員及各地區推廣員有關豬隻育種、養殖技術等訓練 2 場。		9. 計畫執行後第 24 個月 10. 計畫執行後第 30 個月 11. 計畫執行後第 32 個月 12. 計畫執行後第 34 個月 13. 計畫執行後第 36 個月 14. 計畫執行後第 44 個月 15. 計畫執行後第 48 個月 16. 計畫執行後第 56 個月 17. 計畫執行後第 60 個月	

指標	指標的內容與定義	基線值與 標的	資料來源及 蒐集方式	監控及蒐集 資料的頻率	負責人
		(2) 計畫執行第 20 個月，完成辦理 Mpisi 國家種豬繁殖場人員及各地區推廣員有關豬隻育種、養殖技術等訓練 2 場。 (3) 計畫執行第 32 個月，完成辦理 Mpisi 國家種豬繁殖場人員及各地區推廣員有關豬隻育種、養殖技術等訓練 2 場。 (4) 計畫執行第 44 個月，完成辦理 Mpisi 國家種豬繁殖場人員及各地區推廣員有關豬隻育種、養殖技術等訓練 2 場。 (5) 計畫執行第 56 個月，完成辦理 Mpisi 國家種豬繁殖場人員及各地區推廣員有關豬隻育種、養殖技術等訓練 2 場。 4. 計畫執行第 18 個月，建立種豬價格分級制度 1 套及手冊。 5. 計畫執行第 19 個月，完			

指標	指標的內容與定義	基線值與 標的	資料來源及 蒐集方式	監控及蒐集 資料的頻率	負責人
		成進口優良種母豬 24 隻 (藍瑞斯 12 隻、約克夏 6 隻、杜洛克 6 隻)、種公豬 8 隻(藍瑞斯 4 隻、約克夏 2 隻、杜洛克 2 隻)。 6. 自英國進口純種約克夏精液及自台灣進口三品種精液 (1) 計畫執行第 11 個月，自英國進口純種約克夏精液進行純化迴交，以提升 Mpsi 國家種豬繁殖場原有種豬。 (2) 計畫執行第 48 個月，自台灣進口三品種精液，持續維持進口種豬隻品種純度。 (3) 計畫執行第 60 個月，自台灣進口三品種精液，持續維持進口種豬隻品種純度。 <u>基線值</u>：			

指標	指標的內容與定義	基線值與 標的	資料來源及 蒐集方式	監控及蒐集 資料的頻率	負責人
		1. Mpisi 國家種豬繁殖場目前 年供應種母豬不足 20 頭。 2. Mpisi 國家種豬繁殖場現有 豬舍環境及動線差，拍賣 場荒廢，廢水處理設備差 且未設有人工授精中心。 3. Mpisi 國家種豬繁殖場技術 人員及各地區推廣員未定 期接受養豬技術等實作訓 練。 4. 史國目前未建立有種豬價 格分級制度。 5. Mpisi 國家種豬繁殖場目前 僅養殖種母豬 49 頭、種公 豬 4 頭。 6. Mpisi 國家種豬繁殖場未定 期進口純種精液以提升豬 隻品質及純化。			
2. 豬隻飼養 環境	1. 示範農戶：由史國農業部挑 選 8 戶具有潛力之養豬農 戶，並作為種豬供應體系之 下游第二代母豬供應戶 2. 畜舍規劃：修整畜舍成為具 有良好飼養動線及飼養環境	標的： 1. 輔導 8 戶成為示範養豬農 戶 (1) 計畫執行第 12 個月，輔 導 8 戶成為示範養豬農 戶	1. 實地勘查 2. Mpisi 國家 種豬繁殖場 月/季/年 報。 3. 農業部年報	1. 計畫執行第 5 個月 2. 計畫執行第 12 個月 3. 計畫執行第 17 個月	1. 由史國協 調人聯絡 農業部定 期提供年 報 2. 由本會駐

指標	指標的內容與定義	基線值與 標的	資料來源及 蒐集方式	監控及蒐集 資料的頻率	負責人
	之豬舍	(2) 計畫執行第 24 個月，輔導 8 戶示範養豬農戶 (3) 計畫執行第 36 個月，輔導 8 戶示範養豬農戶 (4) 計畫執行第 48 個月，輔導 8 戶示範養豬農戶 (5) 計畫執行第 60 個月，輔導 8 戶示範養豬農戶 2. 辦理豬隻畜舍規劃宣導 40 場。 (1) 計畫執行第 5 個月，完成在每地區辦理豬隻畜舍規劃宣導 2 場 (2) 計畫執行第 17 個月，完成在每地區辦理豬隻畜舍規劃宣導 2 場 (3) 計畫執行第 29 個月，完成在每地區辦理豬隻畜舍規劃宣導 2 場 (4) 計畫執行第 41 個月，完成在每地區辦理豬隻畜舍規劃宣導 2 場 (5) 計畫執行第 53 個月，完成在每地區辦理豬隻畜舍規劃宣導 2 場	4. 訓練報告	4. 計畫執行第 24 個月 5. 計畫執行第 29 個月 6. 計畫執行第 36 個月 7. 計畫執行第 41 個月 8. 計畫執行第 48 個月 9. 計畫執行第 53 個月 10. 計畫執行第 60 個月	地經理人 負責彙整 月報資料

指標	指標的內容與定義	基線值與標的	資料來源及蒐集方式	監控及蒐集資料的頻率	負責人
		舍規劃宣導 2 場 <u>基線值：</u> 1. 目前史國農業部利用推廣員輔導所有養豬農戶，但並未建立示範農戶供養豬農戶學習仿效。 2. 目前 Mpisi 國家種豬繁殖場及一般養豬農戶之畜舍為舊丹麥式半開放畜舍，不利於飼養動線及防風耐熱。			
3. 豬隻飼養/營養管理技術	1. 豬隻飼養技術訓練：由各地區推廣員對農民進行授課及實作訓練，包含豬隻懷孕檢測、堆肥製作及廢水處理等相關課程 2. 豬隻營養管理技術訓練：由各地區推廣員對農民進行授課及實作訓練，包含飼料調配、餵養流程及不同階段豬隻飼養所需營養等課程 3. 養豬產業資料庫：由史國農業部根據每年推廣員所收集之資料建立資料庫平臺供政	<u>標的：</u> 1. 辦理豬隻飼養管理及實作訓練 40 場 (1) 計畫執行第 9 個月，完成在每地區辦理豬隻飼養管理及實作訓練 2 場 (2) 計畫執行第 21 個月，完成在每地區辦理豬隻飼養管理及實作訓練 2 場 (3) 計畫執行第 33 個月，完成在每地區辦理豬隻飼養管理及實作訓練 2 場 (4) 計畫執行 45 個月，完成	1. 實地勘查 2. Mpisi 國家種豬繁殖場月/季/年報。 3. 農業部年報 4. 訓練報告	1. 計畫執行第 5 個月 2. 計畫執行第 7 個月 3. 計畫執行第 9 個月 4. 計畫執行第 17 個月 5. 計畫執行第 19 個月 6. 計畫執行第 21 個月 7. 計畫執行第 25 個月	1. 由史國協調人聯絡農業部定期提供該國統計資料及年報 2. 由本會駐地經理人負責彙整月報資料

指標	指標的內容與定義	基線值與 標的	資料來源及 蒐集方式	監控及蒐集 資料的頻率	負責人
	府及農民使用 4. 養豬產業資訊調查：各地區推廣員在每年1、7月須完成產業資訊調查，包含農戶數、在養頭數、各階段豬隻頭數、屠宰數及屠體重量、種豬販售價格、仔豬販售價格、屠體販售價格及肉品販售價格等。	在每地區辦理豬隻飼養管理及實作訓練2場 (5) 計畫執行第57個月，完成在每地區辦理豬隻飼養管理及實作訓練2場 2. 辦理豬隻營養知識訓練40場。 (1) 計畫執行第7個月，完成在每地區辦理豬隻營養知識訓練2場 (2) 計畫執行第19個月，完成在每地區辦理豬隻營養知識訓練2場 (3) 計畫執行第31個月，完成在每地區辦理豬隻營養知識訓練2場 (4) 計畫執行第43個月，完成在每地區辦理豬隻營養知識訓練2場 (5) 計畫執行第55個月，完成在每地區辦理豬隻營養知識訓練2場 3. 計畫執行第36個月，完成建立全國養豬資料庫1		8. 計畫執行第29個月 9. 計畫執行第31個月 10. 計畫執行第33個月 11. 計畫執行第36個月 12. 計畫執行第37個月 13. 計畫執行第41個月 14. 計畫執行第43個月 15. 計畫執行第49個月 16. 計畫執行第21個月 17. 計畫執行第53個月 18. 計畫執行第55個月 19. 計畫執行第57個月 20. 計畫執行第60個月	

指標	指標的內容與定義	基線值與 標的	資料來源及 蒐集方式	監控及蒐集 資料的頻率	負責人
		座 4. 每年 1、7 月前完成前半 年之養豬產業資訊調查 (1) 計畫執行第 25 個月，完 成養豬產業資訊調查報 告 (2) 計畫執行第 31 個月，完 成養豬產業資訊調查報 告 (3) 計畫執行第 37 個月，完 成養豬產業資訊調查報 告 (4) 計畫執行第 43 個月，完 成養豬產業資訊調查報 告 (5) 計畫執行第 49 個月，完 成養豬產業資訊調查報 告 (6) 計畫執行第 55 個月，完 成養豬產業資訊調查報 告 (7) 計畫執行第 60 個月，完 成養豬產業資訊調查報 告			

	指標	指標的內容與定義	基線值與 標的	資料來源及 蒐集方式	監控及蒐集 資料的頻率	負責人
			<u>基線值：</u> 1. 史國民間於 2014 年大部分養豬農民仍無合適飼養管理知識及技能。 2. 史國民間於 2014 年大部分養豬農民對豬隻營養知識仍甚為缺乏。 3. 史國目前並無建立養豬產業相關資料庫。 4. 史國目前僅每年由推廣員進行一次養豬農戶數及在養頭數之調查。			
	4. 屠宰場之 屠宰效率	1. 屠宰重:豬隻屠宰後之屠體重量 2. 肉品品質提升訓練:由史國農業部之推廣員在四地區辦理屠宰及肉品品質提升訓練，內容包含公母分飼、批式飼養、閹公豬對肉品品質及風味影響、農業副產品在飼料處理之應用等	1. 每年增加屠宰重量 3%。 (1) 計畫執行第 12 個月，Manzini 及 Nhlangano 屠宰場增加屠宰重量 3% (2) 計畫執行第 24 個月，Manzini 及 Nhlangano 屠宰場增加屠宰重量 6% (3) 計畫執行第 36 個月，Manzini 及 Nhlangano 屠宰場增加屠宰重量 9%	1. 實地勘查 2. Mpisi 國家種豬繁殖場月/季/年報。 3. 農業部年報 4. 訓練報告	1. 計畫執行第 12 個月 2. 計畫執行第 24 個月 3. 計畫執行第 34 個月 4. 計畫執行第 36 個月 5. 計畫執行第 48 個月 6. 計畫執行第	1. 由史國協調人聯絡農業部定期提供該國統計資料及年報 2. 由本會駐地經理人負責彙整月報資料

	指標	指標的內容與定義	基線值與 標的	資料來源及 蒐集方式	監控及蒐集 資料的頻率	負責人
			(4) 計畫執行第 48 個月， Manzini 及 Nhlangano 屠 宰場增加屠宰重量 12% (5) 計畫執行第 60 個月， Manzini 及 Nhlangano 屠 宰場增加屠宰重量 15% 2. 計畫執行第 34 個月前， 在各地區辦理屠宰相關之 飼養管理技術提升及肉品 品質提升訓練 1 場，共 4 場		60 個月	

WBS 編號	工作項目	比重	該年度各月份工作預計進度												期間 (月)	工作目標	負責人	預定經費
			1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月				
1	105 年工作項目	20	0.3	0.3	0.54	1.54	1.94	2.54	3.54	3.54	2.64	1.64	0.94	0.54	12			400000
1.1	2.1.1 輔導 8 戶成為示範養豬農戶	3	5	5	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	12	需時 12 個月，預定第 12 個月結束前完成	史國協調人	0
1.2	4.1.1 增加屠宰重量 3%	3	5	5	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	12	需時 12 個月，預定第 12 個月結束前完成	史國協調人	0
1.3	2.2.1 每地區辦理豬隻畜舍規劃宣導 2 場	2				50	50								2	需時 2 個月，預定第 5 個月結束前完成	史國協調人	0
1.4	1.2.1 修繕第一座豬舍之狹欄、改建第二座原有保育欄為分娩欄、改建第三座為保育欄	4					10	20	20	20	15	15			6	需時 6 個月，預定第 10 個月結束前完成	史國協調人、計畫經理	0
1.5	1.6.1 自英國進口純種約克夏精液	2						10	10	10	25	25	20		6	需時 6 個月，預定第 11 個月結束前完成	史國協調人	0
1.6	3.2.1 每地區辦理豬隻營養知識訓練 2 場	2						50	50						2	需時 2 個月，預定第 7 個月結束前完成	史國協調人	0
1.7	1.3.1 辦理 Mpisi 國家種豬繁殖場人員及各地區推廣員有關豬隻育種、養殖技術等	2							50	50					2	需時 2 個月，預定第 8 個月結束前完成	計畫經理	0

	訓練 2 場																	
1.8	3.1.1 每地區辦理豬隻飼養管理及實作訓練 2 場	2								50	50				2	需時 2 個月，預定第 9 個月結束前完成	史國協調人	0
2	106 年工作項目	25	0.4	0.8	1.52	3.17	3.52	3.47	4.12	3.32	2.12	1.12	0.72	0.72	12			400000
2.1	1.1.1 Mpisi 國家種豬繁殖場生產優良種母豬達 50 隻	3	5	5	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	12	需時 12 個月，預定第 24 個月結束前完成	史國協調人、計畫經理	0
2.2	2.1.2 輔導 8 戶示範養豬農戶	2	5	5	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	12	需時 12 個月，預定第 24 個月結束前完成	史國協調人	0
2.3	4.1.2 增加屠宰重量 6%	3	5	5	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	12	需時 12 個月，預定第 24 個月結束前完成	史國協調人	0
2.4	1.5 進口優良種豬，含種母豬 24 隻，種公豬 8 隻	4		10	10	20	20	20	20						6	需時 6 個月，預定第 19 個月結束前完成	史國協調人、計畫經理	0
2.5	1.2.2 新建廢水處理設備一座	4			10	10	15	15	15	15	10	10			8	需時 8 個月，預定第 22 個月結束前完成	史國協調人、計畫經理	0
2.6	1.4 建立種豬價格分級制度 1 套及手冊	1				25	40	35							3	需時 3 個月，預定第 18 個月結束前完成	史國協調人	0
2.7	2.2.2 每地區辦理豬隻畜舍規劃宣導 2 場	2				50	50								2	需時 2 個月，預定第 17 個月結束前完成	史國協調人	0

2.8	3.2.2 每地區辦理豬隻營養知識訓練 2 場	2						50	50						2	需時 2 個月，預定第 19 個月結束前完成	史國協調人	0
2.9	1.3.2 辦理 Mpisi 國家種豬繁殖場人員及各地區推廣員有關豬隻育種、養殖技術等訓練 2 場	2							50	50					2	需時 2 個月，預定第 20 個月結束前完成	計畫經理	0
2.10	3.1.2 每地區辦理豬隻飼養管理及實作訓練 2 場	2								50	50				2	需時 2 個月，預定第 21 個月結束前完成	史國協調人	0
3	107 年工作項目	20	1.45	0.45	0.81	1.61	2.11	2.21	3.56	2.56	2.06	1.56	0.81	0.81	12			400000
3.1	1.1.2 Mpisi 國家種豬繁殖場生產優良種母豬達 125 隻	3	5	5	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	12	需時 12 個月，預定第 36 個月結束前完成	史國協調人、計畫經理	0
3.2	2.1.3 輔導 8 戶示範養豬農戶	2	5	5	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	12	需時 12 個月，預定第 36 個月結束前完成	史國協調人	0
3.3	3.3 建立全國養豬資料庫 1 座	2	5	5	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	12	需時 12 個月，預定第 36 個月結束前完成	史國協調人、計畫經理	0
3.4	4.1.3 增加屠宰重量 9%	2	5	5	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	12	需時 12 個月，預定第 36 個月結束前完成	史國協調人	0
3.5	3.4.1 養豬產業資訊調查報告	1	100												1	需時 1 個月，預定第 25 個月結束前完成	史國協調人	0

3.6	1.2.3 修建種豬拍賣場一座	2				15	40	45						3	需時 3 個月，預定第 30 個月結束前完成	史國協調人、計畫經理	0
3.7	2.2.3 每地區辦理豬隻畜舍規劃宣導 2 場	1				50	50							2	需時 2 個月，預定第 29 個月結束前完成	史國協調人	0
3.8	3.2.3 每地區辦理豬隻營養知識訓練 2 場	1						50	50					2	需時 2 個月，預定第 31 個月結束前完成	史國協調人	0
3.9	1.2.4 新建人工授精中心一座	2							25	25	25	25		4	需時 4 個月，預定第 34 個月結束前完成	史國協調人、計畫經理	0
3.10	1.3.3 辦理 Mpisi 國家種豬繁殖場人員及各地區推廣員有關豬隻育種、養殖技術等訓練 2 場	1							50	50				2	需時 2 個月，預定第 32 個月結束前完成	計畫經理	0
3.11	3.4.2 養豬產業資訊調查報告	1							100					1	需時 1 個月，預定第 31 個月結束前完成	史國協調人	0
3.12	4.2 辦理屠宰相關之飼養管理技術提升及肉品品質提升訓練 4 場	1							25	25	25	25		4	需時 4 個月，預定第 34 個月結束前完成	史國協調人	0
3.13	3.1.3 每地區辦理豬隻飼養管理及	1								50	50			2	需時 2 個月，預定第 33 個月結束前完成	史國協調人	0

	實作訓練 2 場																	
4	108 年工作項目	20	1.4	0.4	0.72	1.72	1.72	1.72	3.92	2.92	2.12	1.12	1.12	1.12	12			400000
4.1	1.1.3 Mpisi 國家種豬繁殖場生產優良種母豬達 200 隻	3	5	5	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	12	需時 12 個月，預定第 48 個月結束前完成	史國協調人、計畫經理	0
4.2	2.1.4 輔導 8 戶示範養豬農戶	2	5	5	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	12	需時 12 個月，預定第 48 個月結束前完成	史國協調人	0
4.3	4.1.4 增加屠宰重量 12%	3	5	5	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	12	需時 12 個月，預定第 48 個月結束前完成	史國協調人	0
4.4	3.4.3 養豬產業資訊調查報告	1	100												1	需時 1 個月，預定第 37 個月結束前完成	史國協調人	0
4.5	2.2.4 每地區辦理豬隻畜舍規劃宣導 2 場	2				50	50								2	需時 2 個月，預定第 41 個月結束前完成	史國協調人	0
4.6	3.2.4 每地區辦理豬隻營養知識訓練 2 場	2						50	50						2	需時 2 個月，預定第 43 個月結束前完成	史國協調人	0
4.7	1.3.4 辦理 Mpisi 國家種豬繁殖場人員及各地區推廣員有關豬隻育種、養殖技術等訓練 2 場	2							50	50					2	需時 2 個月，預定第 44 個月結束前完成	計畫經理	0
4.8	3.4.4 養豬產業資訊調查報告	1							100						1	需時 1 個月，預定第 43 個月結束前完成	史國協調人	0

4.9	1.6.2 自台灣進口三品種精液	2							10	10	20	20	20	20	6	需時 6 個月，預定第 48 個月結束前完成	史國協調人、計畫經理	0
4.10	3.1.4 每地區辦理豬隻飼養管理及實作訓練 2 場	2								50	50				2	需時 2 個月，預定第 45 個月結束前完成	史國協調人	0
5	109 年工作項目	15	1.3	0.3	0.54	1.04	1.04	1.04	2.74	1.74	1.44	0.94	0.94	1.94	12			400000
5.1	1.1.4 Mpisi 國家種豬繁殖場生產優良種母豬達 250 隻	2	5	5	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	12	需時 12 個月，預定第 60 個月結束前完成	史國協調人、計畫經理	0
5.2	2.1.5 輔導 8 戶示範養豬農戶	2	5	5	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	12	需時 12 個月，預定第 60 個月結束前完成	史國協調人	0
5.3	4.1.5 增加屠宰重量 15%	2	5	5	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	12	需時 12 個月，預定第 60 個月結束前完成	史國協調人	0
5.4	3.4.5 養豬產業資訊調查報告	1	100												1	需時 1 個月，預定第 49 個月結束前完成	史國協調人	0
5.5	2.2.5 每地區辦理豬隻畜舍規劃宣導 2 場	1				50	50								2	需時 2 個月，預定第 53 個月結束前完成	史國協調人	0
5.6	3.2.5 每地區辦理豬隻營養知識訓練 2 場	1						50	50						2	需時 2 個月，預定第 55 個月結束前完成	史國協調人	0
5.7	1.3.5 辦理 Mpisi 國家種豬繁殖場人員及各地區推	1							50	50					2	需時 2 個月，預定第 56 個月結束前完成	計畫經理	0

	廣員有關豬隻育種、養殖技術等訓練 2 場																	
5.8	1.6.3 自台灣進口三品種精液	2							10	10	20	20	20	20	6	需時 6 個月，預定第 60 個月結束前完成	史國協調人、計畫經理	0
5.9	3.4.6 養豬產業資訊調查報告	1							100						1	需時 1 個月，預定第 55 個月結束前完成	史國協調人	0
5.10	3.1.5 每地區辦理豬隻飼養管理及實作訓練 2 場	1								50	50				2	需時 2 個月，預定第 57 個月結束前完成	史國協調人	0
5.11	3.4.7 養豬產業資訊調查報告	1												100	1	需時 1 個月，預定第 60 個月結束前完成	史國協調人	0

附件四

農業部拜會會議紀錄

**MINUTES OF THE TAIWANESE COURTESY CALL TO THE MINISTER
FOR AGRICULTURE HELD AT THE MINISTRY'S HEAD OFFICE,
MBABANE ON THE 28TH AUGUST 2014, TIME – 10.00AM**

The meeting was brought to order at 10.10 am by the Director of Veterinary and Livestock Services (DVLS) who was the Programme Director.

Opening Remarks

In his opening remarks the DVLS thanked members of the meeting for honouring the meeting and welcomed the delegation from the Republic of China on Taiwan with warm words. He went on to apologise on behalf of the Minister for Agriculture who had to reschedule his meeting to 3.00 pm due to other pressing commitments. Subsequently, the meeting scheduled for 11.30 A.M. would then take place instead of the meeting with the Minister. The DVLS requested the visiting team to proceed with the field visits and come back to the Ministry for the 3.00pm meeting. The meeting then proceeded as follows:

Highlights of the Project Proposal

The DVLS highlighted the project phases as follows:

1. Expansion of Mpisi Pig Breeding Centre meant to address the shortage of breeding stock in the country.
2. Establishment of the abattoir and central marketing unit meant to solve the marketing problem in the pig industry.

The DVLS said two experts were expected to be provided by the project, one to work with Mpisi Pig Breeding Centre and other one to work with the abattoir and central marketing unit.

He went on to clarify that municipal abattoirs, currently used by farmers in the regions, will be linked to the Central Marketing Unit.

Remarks by Ms Lynn Wu

Ms Wu echoed what the DVLS had earlier said and added finer details to the phases of the Project. She said the duration of the project was going to be ten years. She pointed out that the first 5 years would involve the expansion of Mpisi Pig Breeding Centre which includes construction of staff houses and pig pens, provision of parent stock, training of livestock extension officers, and farmers, establishment of a database for the industry, and improvement of the performance of municipal abattoirs.

On the second phase which will also be 5 years, she said it will include the establishment of the abattoir and marketing issues. She said the existing abattoirs will be used to slaughter farmers' pigs during the first phase of the project. The second phase will be determined by the performance of the first phase.

She further pointed out that the Swazi Government would be required to contribute 20% of budget costs while the project sponsor's contribution would be 80%. The 20% contribution would be a way of showing commitment by the Swazi Government.

Comments and Questions

A question was asked about the availability of the documentation of the project. The response from Ms Wu was that the purpose of the meeting was to finalise the project document.

Another speaker requested a breakdown of the project activities. In response, Ms Wu said the project was still at the design phase and the activities would be included in the final document.

Remarks by Professor Weng

In his remarks, the Professor pointed out that:

1. Farmers could increase pork production by increasing the dressing percentage of the pigs.
2. Farmers should consider using Artificial Insemination instead of keeping the boars.
3. Special equipment for detecting pregnancy on pigs was available in the market.
4. Pollution could be reduced by using the pig manure to grow vegetables.

The morning session was then adjourned at about 11.30 am to allow the team of experts together with some officers of the Ministry to proceed with field visits before returning to the afternoon session with the Minister.

MINUTES OF TAIWANESE EXPERTS' COURTESY CALL TO THE HONOURABLE MINISTER FOR MINISTRY OF AGRICULTURE

Meeting Agenda

Date: 28th August 2014

Time: 1508hrs

1. Opening remarks
2. Introduction of visiting team
3. Highlights of purpose of the visit
4. Remarks by Honourable minister of agriculture
5. Closing

Minutes

1. Opening remarks

The meeting was put to order by the Director of Veterinary and Livestock Services (DVLS) who introduced the Taiwan delegation to the Honourable Minister of Agriculture, Moses Vilakati. In his welcome remarks, the DVLS introduced the Livestock Specialist based in the Taiwan Technical Mission in Matsapha, Mr. P. Lee. He further introduced the entire delegation starting with Prof. R.C. Weng, Ms Wu (ICDF Project Manager), Mr P. Lee and Mr Wang.

2. Introduction of visiting team

The ICDF Project Manager stated that the purpose of the visit was to obtain information necessary to finalise budget for project and its duration. The Swaziland Pig Industry Improvement Project, she stated, is planned to be in two phases and last for a period of 10 years whereby each phase will be five years. The first phase was planned to be production phase which comprise of construction/ expansion of Mpisi Pig Breeding

Station, importation of pure pig breeds. It was stated that the second phase was processing and marketing phase which is aimed at putting in place a pig abattoir infrastructure and marketing model. The second phase will be determined by the performance of the first phase. For clarity, the ICDF Project Manager further explained that the production phase will deal with environmental improvement of pig houses; data collection and software management technology. Most importantly, she added, the relationship between the countries be strengthened.

3. Remarks by Honourable Minister

Minister thanked the delegation and further stated that there will be Officers who will attend National Pingtung University of Science and Technology (NPUST) and expected to come back with new technologies to make the pig industry well established. In his welcome remarks he also highlighted that the project is well appreciated as the Swaziland Government is facing shortage of pig breeding stock. The Honourable Minister stated that another challenge was the undersized pigs which need proper breeding techniques. Pig production project came at the right time when there is need of job creation. Swaziland needs to be self-sufficient such that exportation can be realised. Farmers need to process the product to finish the value chain hence the need of the abattoir. Swaziland Government is well pleased and looking forward to a well-crafted industry project which will put Swaziland to self-sufficiency. He further thanked the delegation on following up their visit from last year. The Minister finally stated that the next step is writing an appealing project proposal and keep the Ambassador pleased as well.

4. Closing

The meeting was adjourned by the DVLS.

Prepared by:

Thuli Ngozo (SAHO)

Xolani Ndlangamandla (ALEO)

Approved by:

DVLS

ICDF Project Manager

PARTICIPANTS

NAME	ORGANIZATION
1. DR R. X. DLAMINI	MINISTRY OF AGRICULTURE (HQTS)
2. DR. NHLANHLA SHONGWE	MINISTRY OF AGRICULTURE (HQTS)
3. THULI NGOZO	MINISTRY OF AGRICULTURE (HQTS)
4. THEMBINKOSI NGUBANE	MINISTRY OF AGRICULTURE (HQTS)
5. STHEMBILE NHLEKO	MINISTRY OF AGRICULTURE (HQTS)
6. MUSA MKHONTA	MINISTRY OF AGRICULTURE (HQTS)
7. BONGANI MAGAGULA	MINISTRY OF AGRICULTURE (HQTS)
8. LUCKY MKHONTA	MINISTRY OF AGRICULTURE (HQTS)
9. LESLIE MAPAKO	MINISTRY OF AGRICULTURE (HHOHHO REGION)
10. NJABULISO HLATSHWAYO	MINISTRY OF AGRICULTURE (HHOHHO REGION)
11. NTOMBI SIMELANE (SHISELWENI REGION)	MINISTRY OF AGRICULTURE
12. SOLOMON DLAMINI	MINISTRY OF AGRICULTURE (SHISELWENI REGION)
13. THEMBINKOSI KUNENE	MINISTRY OF AGRICULTURE (LUBOMBO REGION)
14. NOMKHOSI VILAKATI	MINISTRY OF AGRICULTURE (LUBOMBO REGION)
15. SIPHO MSIBI	MINISTRY OF AGRICULTURE (MANZINI REGION)
16. XOLANI NDLANGAMANDLA (MANZINI REGION)	MINISTRY OF AGRICULTURE
17. BARBARA MAGAGULA	MINISTRY OF AGRICULTURE (MPISI PIG BREEDING CENTRE)

18.STEVEN WANG	T. T. M.
19.PIN NAN LEE	T.T.M.
20.LYNN WU	TAIWANICDF
21.RUEY-CHEE WENG	NPUST TAIWAN
22.MHLONIPHENI MAGONGO	SITEKI TOWN COUNCIL

**MINUTES OF THE MISSION CONCLUSION REPORT MEETING HELD IN
MBABANE MINISTRY OF AGRICULTURE HEADQUARTERS CONFERENCE
ROOM**

Date: 03rd September 2014

Time: 1016 – 1149 Hrs

Members present

1. Mr. Bongani Magagula
2. Mr. Pin Nan Lee
3. Ms Lynn Ju-Lan Wu
4. Ms Thuli Ngozo
5. Barbara Magagula
6. Prof. Ruey-Chee Weng
7. Dr. Roland X. Dlamini
8. Mr. Thembinkosi Ngubane
9. Dr. Nhlanhla Shongwe
10. Mr. Xolani Ndlangamandla

Opening and Welcome remarks

The meeting was put to order by the Director of Veterinary and Livestock Services (DVLS) who was the programme director. In his welcome remarks, he re-introduced his team from the Ministry of Agriculture. He explained that there was no more Swazi or Taiwan teams but only one team because all activities and decisions were taken in one accord. The effort of the team was appreciated. Following the brief remarks, the ICDF Project Manager was given the floor to highlight observations of the tour and conclusions about project.

Tour observations

The ICDF Project Manager reported that the mission visit covered the northern, southern, eastern and central parts of Swaziland. The team was pleased to meet some farmers and abattoir operators as anticipated. The following findings were laid out:

- i. Mpisi station needs to be reconstructed to suit the efficiency of sow productivity. The performance of the farm after reconstruction will be monitored and only then shall it be decided whether to add new buildings or continue productions on existing structures.
- ii. **Improve pig breeding environment:** Select demonstration farms so as to monitor performance of such farms under improved conditions. In such conditions, it is anticipated that there will be change in management and nutrition techniques. The knowledge and skills of farmers will be enhanced. That calls for the training of officers to train the farmers on improved production techniques.
 - From the second year livestock extension officers are to collect and provide data at least twice a year: in January and in July.
 - On the third year, a database management system will be put in place whereby all the data collected will be fed into such system
- iii. **Improve efficiency of abattoirs:** The project will concentrate in the Manzini and Nhlanguano abattoirs since they are operational and do pig slaughtering. It was found that the Siteki abattoir was not fit for porcine but for bovine slaughtering. Under the upgrading exercise, there will be a training component of raising excellent pork quality.
- iv. **Project budget:** It was reported that about 2 million USD will be budgeted for this project whereby the contribution ratio will be 80:20 for ICDF and Swaziland Government, respectively. The Embassy of the Republic of China (Taiwan) can cater for the construction phase but for the importation of the pigs, Swaziland Government must submit a sound proposal to the ROC (Taiwan) Embassy.
- v. A report about this project will be made available in October 2014 through the Embassy. That is, the Ministry of Agriculture has to collect it from the Embassy.

Questions and Comments

A concern was raised that what kind of database needed so as make it go in line with the Swaziland Livestock Identification and Traceability System. In response, it was stated that it was a matter of adding more details per given area. For example, the number of live pigs and slaughtered in each locality. The ICDF Project Manager testified she was aware of the Institute of Information Industry (III) and made it known that her colleague will further come for similar database issues. It was echoed that on this regard the Ministry of Agriculture Headquarters has to design a server for the database then Livestock Extension Officers has to collect the information to be fed in the system. It was reported that this was in line with the e-Governance programme.

It was conveyed that there will be two Taiwan experts residing in Swaziland for the entire project. One will be at Matsapha (Taiwan Technical Mission) and another at Mpisi. The need to train officers for meat inspection was made of concern due to health aspects as the abattoirs were set to be improved.

Another question was raised as to how were the plans of re-designing the current housing structures at Mpisi. In response the Professor stated that:

- First a nuclear herd must be availed and maintained to avoid being controlled by other countries who will want to supply terminal hybrids.
- There is need to construct an artificial insemination (AI) centre to help farmers avoid keeping boars which is expensive for them. The reasons most farmers keep boars is that they need assurance that their sows are pregnant so they need help with pregnancy and heat detection techniques. AI can help Mpisi maintain pure lines. Farmers can buy fresh semen and avoid keeping boars.
- Control sow nutrition individually and sufficiently. Thus the need to redesign the housing such that sows should not be fed in bags but in moving trolleys. When feeding, the sow should not see the other. This will help improve the body condition of the sow for better performance.
- Batch farrowing system must be practiced at Mpisi to avoid disease transfer and lower labour costs.

- Extra revenues can be experienced through recycling the effluent to manure or compost. The sludge is rich in nitrogen so it can be used for making manure or biogas production. Mpisi must demonstrate that for the farmers.
-

Conclusion

It was stated that when all documentation of this project is done, both the Swaziland and Taiwan Governments will sign before the commencement of the project.

Closing

The meeting was adjourned after bidding farewell to the team returning to Taiwan.

Minutes prepared by:

Mr. Xolani Ndlangamandla (ALEO)

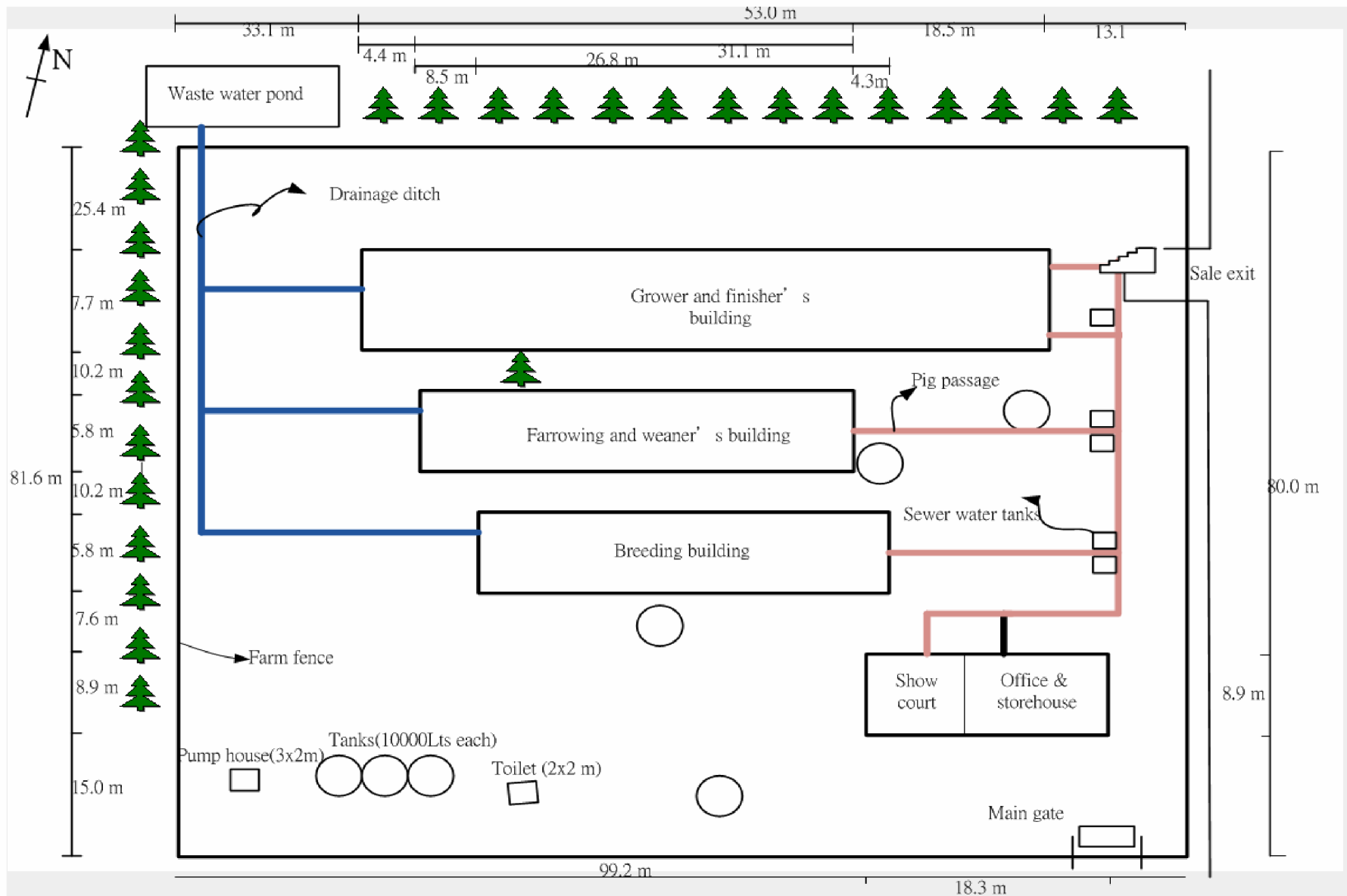
Approved by:

DR R.X. Dlamini (DVLS)

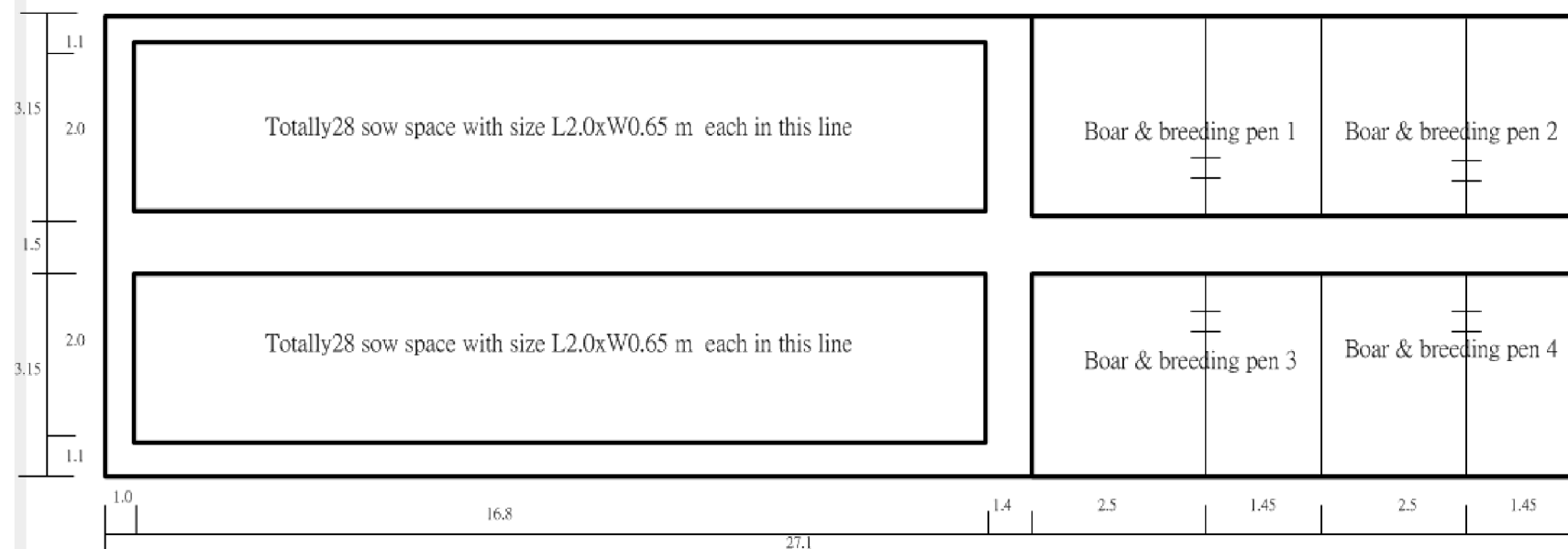
Ms J.L. Wu (ICDF Project Manager)

附件五

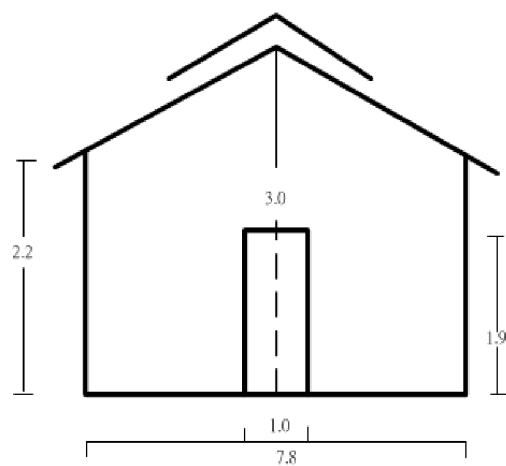
Mpisi 國家種豬繁殖場現行平面圖



Bird eye's view of Mpisi breeding pig station

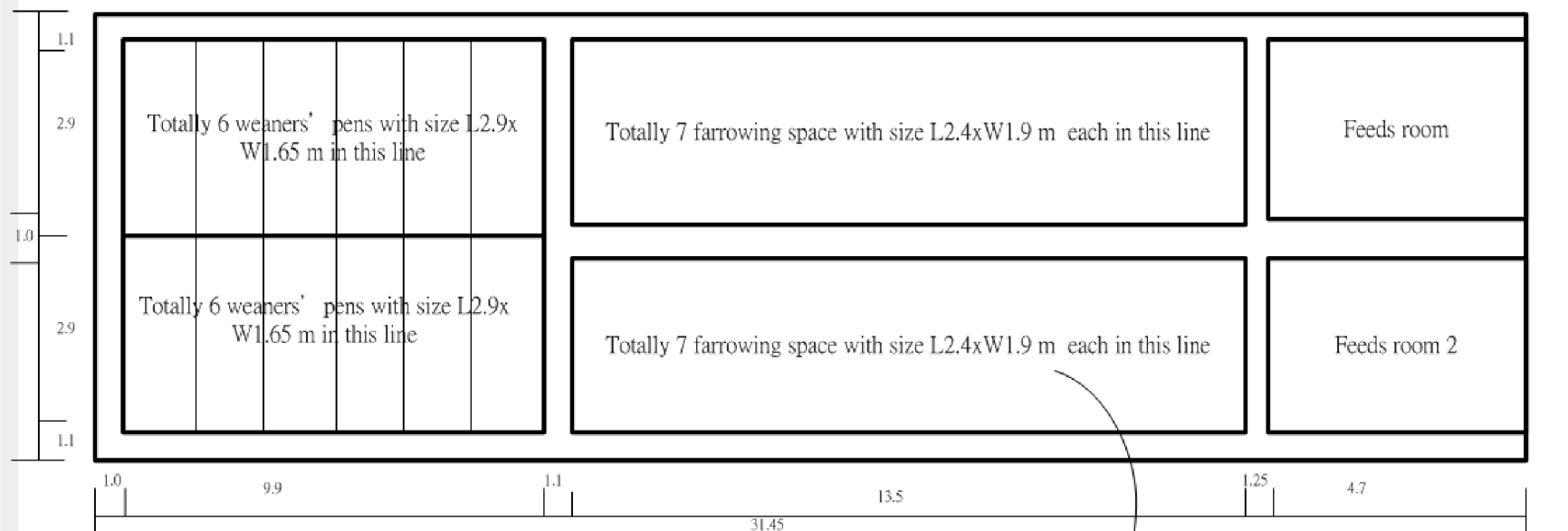


Bird eyes' view of breeding house



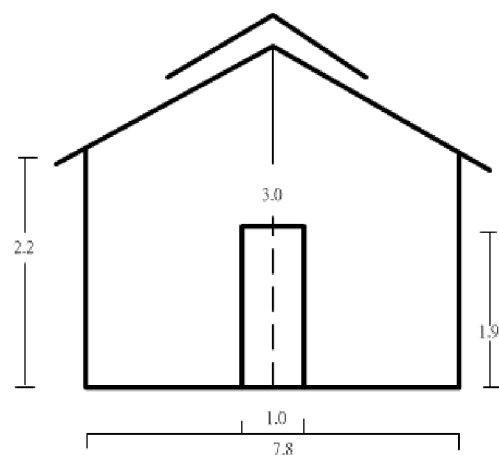
Front view of breeding house

(Unit: meter)

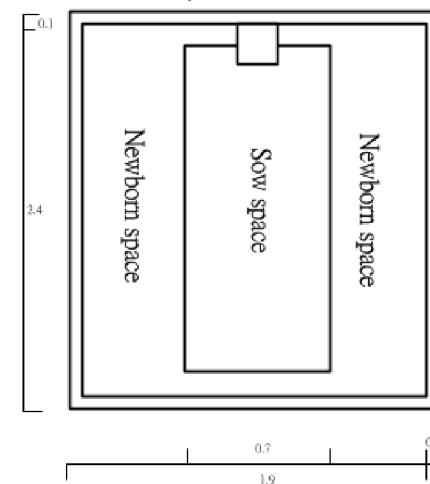


Bird eyes' view of farrowing and weaners' house

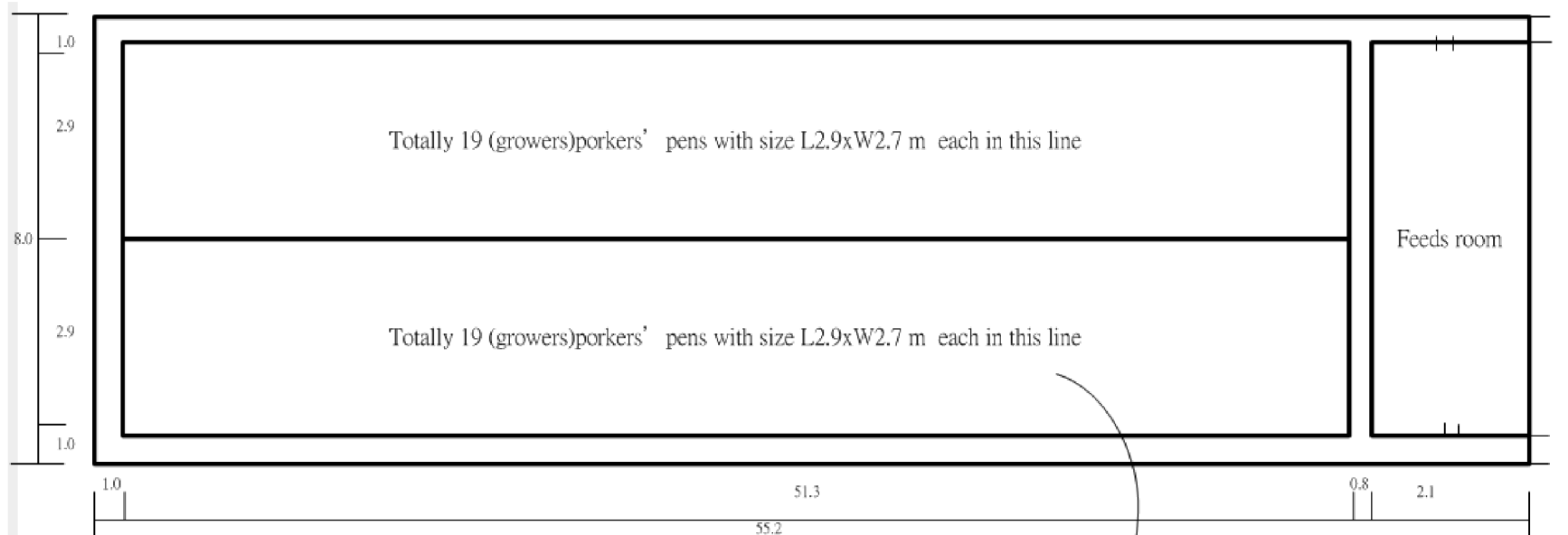
(Unit: meter)



Front view of farrowing & weaners' house

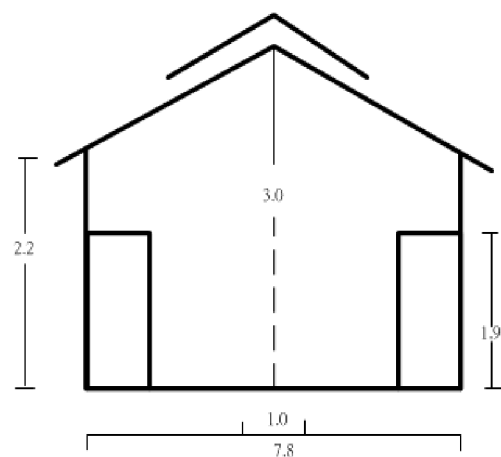


Bird eyes' view of farrowing crate

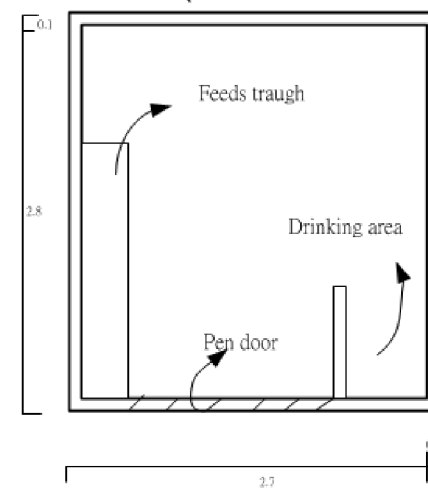


Bird eyes' view of grower & porkers' house

(Unit: meter)



Front view of porkers' house



Bird eyes' view of porkers' pen