

出國報告（出國類別：考察）

實地查核美國狂牛症防範措施 及 101 年度實地查核輸台美國牛肉工廠 報告

姓名職稱/服務機關：

1. 宋華聰參事/行政院農業委員會
2. 楊平政所長/財團法人台灣動物科技研究所
3. 彭明興副組長/行政院農業委員會動植物防疫檢疫局
4. 周秀冠副主任/行政院衛生署食品藥物管理局中區管理中心
5. 吳宗熹科長/行政院衛生署食品藥物管理局
6. 杜先覺簡任秘書/駐美國代表處經濟組
7. 侯文奇一等商務秘書/駐美國代表處經濟組

派赴國家：美國

出國期間：101 年 5 月 5 日至 5 月 27 日

報告日期：101 年 6 月 21 日

摘要

為因應美國於 101 年 4 月 24 日發布發現第 4 例狂牛症(BSE)病例，及執行台美牛肉議定書之年度查廠事宜，由農委會、衛生署、經濟部派員並外聘專家 1 人組成查核團共 7 人，於 101 年 5 月 5 日至 5 月 27 日期間赴美國實地查核該國狂牛症防範措施及牛肉工廠作業情形，此行除拜會美國農業部、國家實驗室、加州 BSE 檢驗室、美國肉品協會和消費者聯盟等政府單位及民間組織外，並訪查了 9 家屠宰場(全面查核 4 家，另 5 家重點訪視 BSE 防範措施)，同時訪視飼料廠、乳牛場、肥育場及化製場等，對美國牛肉生產體系進行系統性完整瞭解、檢視與查核。

查核團本次橫越美國東西岸 7 州，從華盛頓特區拜會農業部等開始，後奔波於美國主要牛肉生產州之內布拉斯加州、科羅拉多州、堪薩斯州、德州等。此行查核屠宰場重點包括 30 月齡(含)以上牛齡之鑑定及牛隻屠體分齡區隔、特定風險物質(SRM)之去除、工廠執行美國相關衛生法規品管計畫之情形、工廠執行美國農業部(USDA)品質系統評估計畫(QSA program)之情形等。查核過程發現編號 278 號肉品廠(Tyson Fresh Meats Inc., Holcomb, KS.)，其去除牛舌扁桃腺的方式有缺失，雖然美國牛舌從未有輸入我國的紀錄，本團向美方反映此項缺失並要求立即改正，美方迅速自 101 年 5 月 25 日起暫停該肉品廠生產的牛肉輸銷我國。

根據查核結果顯示，美國監測狂牛症機制的敏感度是按 95%信賴水準於每百萬頭成年牛群中檢測出一頭 BSE 病牛，是 OIE 建議的 10 倍。美國報告自 1997 年起即禁止哺乳類動物蛋白質作為反芻動物飼料，自 2008 年起除繼續執行 1997 年的禁令外，並進一步強化其飼料禁令，禁止化製 30 月齡以上牛隻的腦和脊髓供所有動物飼料使用，以更確實防止狂牛症發生的風險。

查核結果認為美國牛肉生產體系執行狂牛症的防範措施，均符合美國及世界動物衛生組織(OIE)的規範，也符合台美牛肉議定書及我國食品衛生安全相關作業規範等規定，輸台牛肉應屬安全。查核團也建議我國每年仍應派員嚴格實地查核輸台牛肉屠宰場，以持續確保輸台牛肉安全，保障國人健康。

英文縮寫-英文-中文對照表

英文縮寫	英 文	中 文
AMS	Agricultural Marketing Service	農產行銷署
APHIS	Animal and Plant Health Inspection Service	動植物檢疫署
ARS	Agricultural Research Service	農業研究署
BSE	Bovine Spongiform Encephalopathy	牛海綿狀腦病
CCP	Critical Control Point	重要管制點
ELISA	Enzyme-linked immunosorbent assay	酵素連結免疫吸附分 析法
EPA	Environmental Protection Agency	環境保護署
FAS	Foreign Agricultural Service	國外農業事務署
FDA	Food and Drug Administration	食品藥物管理署
FSIS	Food Safety and Inspection Service	食品安全檢查署
HACCP	Hazard Analysis and Critical Control Point	危害分析及重要管制 點(食品安全管制系統)
NADC	National Animal Disease Center	國家動物疾病中心
NAHLN	National Animal Health Laboratory Network	國家健康動物網
NVSL	National Veterinary Services Laboratories	美國農業部國家獸醫 實驗室
OIE	World Organisation for Animal Health	世界動物衛生組織

OTM	over 30 months	30 月齡(含)以上
QA	Quality Assurance	品質保證
QSA	Quality System Assessment Program	美國「品質系統評估計畫」
SSOP	Sanitation Standard Operating Procedures	衛生標準作業程序
SRM	Specified Risk Materials	特定風險物質
USDA	United States Department of Agriculture	美國農業部
UTM	under 30 months	30 月齡以下
VS	Veterinary Service	獸醫署

目 次

項 目	頁次
摘要	1
英文縮寫-英文-中文對照表	3
目次	5
壹、緣起與目的	7
貳、參與成員及工作紀要	10
一、參與成員	10
二、工作日程及工作紀要	11
美牛查核團行程地圖	51
參、查核結果：美國牛海綿狀腦病監測計畫	52
肆、查核結果：乳牛場、肉牛肥育場(Feedlot)、飼料廠及化製場	64
伍、查核結果：拜會美方民間團體	69
陸、查核結果：屠宰場及肉品工廠	71
柒、肉品工廠查核及訪視之結束會議	107
捌、結論與建議	108
附錄、美國牛海綿狀腦病監測計畫	115
附件：	
1. Letter of Consumers Union, May 1, 2012 (共 2 頁)	131
2. APHIS/USDA 簡報資料 (共 34 頁)	133
3. NVSL/USDA 簡報資料 (共 46 頁)	167
4. Univ. of California/Davis Lab (California Animal Health and Food Safety Lab) 簡報資料(共 8 頁)	213
5. NVSL-SOP-BSE ELISA (共 9 頁)	221
6. NVSL-SOP-BSE Histology and Immunohistochemistry Procedures (共 13 頁)	230
7. NVSL-SOP-TSE Western Blot (共 15 頁)	243

8. NVSL-SOP-Quality Assurance: Proficiency Testing and Quality Monitoring of BSE Contract Laboratories by NVSL (共 3 頁)	258
9. NVSL-SOP-Confirming Inconclusive Results from BSE Testing Lab. at the NVSL (共 5 頁)	261
10. NVSL-SOP-Bovine Microsatellite/Identity Test (共 10 頁)	266
11. Method for the provisional classification of Bovine TSE isolates (共 9 頁)	276

壹、緣起與目的

民國 92 年 12 月 24 日美國發生首例俗稱「狂牛症」之牛海綿狀腦病(Bovine Spongiform Encephalopathy, 簡稱 BSE), 我國衛生署為確保國人飲食安全, 隨即公告自 92 年 12 月 31 日起, 禁止 BSE 發生國家之牛肉與相關產品輸入, 因此自 92 年 12 月 31 日起, 包括美國、加拿大與日本之牛肉產品, 即因該等國家境內都有 BSE 案例而禁止輸入台灣。其後美國、加拿大與日本與其他 BSE 發生國家, 陸續向我國申請恢復或開放牛肉產品輸台, 為了確認申請開放輸入之 BSE 發生國家之牛肉產品安全性, 於是行政院衛生署在 93 年成立「牛海綿狀腦病」專家諮詢委員會(99 年後改為「牛海綿狀腦病」專家諮議會), 邀聘國內獸醫、畜產、神經醫學、公共衛生等專家, 以審查會議方式, 審查各 BSE 發生國家的牛肉輸入申請案。

各 BSE 發生國家的牛肉輸入申請案, 經歷年審查、風險評估與實地查核, 我國陸續有條件開放美國與加拿大 30 月齡以下去骨牛肉產品輸入。95 年 5 月世界動物衛生組織將美國之 BSE 風險等級評定為「風險已控制」後, 美國即再向我國申請擴大開放範圍。經審查、風險評估與實地查核後, 我國於 98 年 10 月 22 日與美國簽訂「台美牛肉議定書」, 並於 98 年 11 月 2 日公告, 開放 30 月齡以下美國帶骨牛肉輸台, 而引起國內消費者高度疑慮, 政府為確保消費者食品安全, 強化消費者信心, 遂由行政院衛生署(以下簡稱衛生署)、行政院農業委員會(以下簡稱農委會)、經濟部、財政部等部會, 共同執行「三管五卡」措施, 加強美國進口帶骨牛肉之查驗, 為國內消費者把關。惟國內消費者仍疑慮美國帶骨牛肉之安全性, 立法院並於 99 年 1 月 5 日三讀通過食品衛生管理法第十一條修正案, 禁止近 10 年內發生「牛海綿狀腦病」與「新型庫賈氏症」國家或地區牛隻之頭骨、腦、眼、脊髓、絞

肉、內臟及其他相關製品輸入。99年1月15日首批美國帶骨牛肉申請輸入查驗，經3日之嚴密實驗室檢驗合格後輸入，此後，30月齡以下美國帶骨牛肉，開始恢復輸台。而政府為確認輸台美國帶骨牛肉之源頭管理符合我國要求，依據「台美牛肉議定書」第6條，由衛生署及農委會共同派員赴美國牛肉工廠進行開放美國帶骨牛肉輸台後，於99年8月10日至19日執行首次例行性之實地查核。惟肉品安全之源頭端管理，包括動物屠前、屠後檢查以及屠宰過程之衛生安全管制措施，多涉獸醫專業，故於99年首次查核美國輸台牛肉工廠後，經跨部會協調100年起，由農委會主辦年度輸台美國牛肉工廠例行性查核，衛生署共同派員執行查核任務。100年度之年度美國輸台牛肉工廠查核遂由農委會動植物防疫檢疫局辦理，衛生署食品藥物管理局共同派員，於該年11月24日至12月2日赴美執行查核任務。

美國於本(101)年4月24日發佈於加州發現該國第4例BSE病例，為因應國人食用美國牛肉之衛生安全，及回應立法院多位立法委員對本案之關切，農委會動植物防疫檢疫局爰於本年4月30日在立法院第801室召開「101年度派員赴美國查核輸台之牛肉工廠第一次籌備會議」，由農委會動植物防疫檢疫局、行政院衛生署食品藥物管理局及經濟部經貿談判代表辦公室代表一同研商，會議結論如下：

- 一、因美國發生第四例狂牛症，建議前往華盛頓特區美國農業部瞭解美方對本案流行病學調查報告與處理措施。
- 二、建議前往Iowa州之美國農業部國家獸醫實驗室(NVSL)，瞭解美方對本案例之狂牛症診斷工作。
- 三、考量牛肉進口量之風險關係，決定以本年1月至4月美國牛肉輸台量前10名中8廠為此行之查核工廠，包括工廠代碼：245C、278、3D、969、628、969G、262、245L，其佔輸台牛肉總輸出量77.58%；另考量此案例發生在加州及立法委

員要求前往查核輸出自然牛工廠，故增加工廠代碼 783 工廠，總計此行之工廠輸台牛肉量佔 78.01%。

- 四、另為了解美方對飼料廠、一般養牛場、輸歐盟無荷爾蒙之養牛場管理措施，請美方安排於此行行程內。
- 五、我方將於 5 月派 4-6 名人員(包含學者專家)，請美方儘速安排行程；依據國際慣例，請美方農業部派員陪同查廠及提供國內交通住宿協助。
- 六、相關聯繫資料由經濟部經貿談判代表辦公室與美傳遞。

依據前述會議決議，由農委會、衛生署、經濟部指派查核人員 6 人及外聘專家 1 人，合計 7 人，共組查核團，其中 5 人於本年 5 月 5 日啟程赴美(另外農委會及經濟部代表各 1 人為派駐美國代表處之秘書)，7 人於本年 5 月 6 日在華府會合，並於次(7)日起開始查核作業，至本年 5 月 25 日結束全部查核行程，其中 5 人旋即束裝返臺，於本年 5 月 27 日返抵國門。

本次查核行程，除拜會美國農業部、美國農業部動植物檢疫署(APHIS)、國家獸醫實驗室(NVSL)及參訪加州 BSE 檢驗室(Univ. of California/Davis Lab ; California Animal Health and Food Safety Lab)，以了解美國 BSE 監測、防範措施之執行情形及第 4 例 BSE 之檢驗與疫情調查結果外，計查核美國輸台牛肉工廠 9 家及乳牛場、肉牛肥育場、飼料廠、化製場、死牛集運場各一家，查核重點在於屠宰過程之各項 BSE 管控措施，以確認符合台美牛肉議定書之規定，包括牛隻來源、30 月齡(含)以上之牛齡鑑定、牛隻屠體分齡區隔、特定風險物質(SRM)之去除、操作人員之訓練與工廠執行美國相關衛生法規品管計畫之情形等。查核方式包括廠方簡報、實地查核與文件紀錄之審查、問題討論及聽取廠方回應、結束報告與記錄。

貳、參與成員及工作紀要

一、參與成員

服務機關	職稱	姓名
行政院農業委員會	參事	宋華聰
財團法人台灣動物科技研究所	所長	楊平政
行政院農業委員會動植物防疫檢疫局	副組長	彭明興
行政院衛生署食品藥物管理局中區管理中心	副主任	周秀冠
行政院衛生署食品藥物管理局	科長	吳宗熹
駐美國代表處經濟組	簡任秘書 (專門委員)	杜先覺
駐美國代表處經濟組	一等商務秘書	侯文奇

二、工作日程及工作紀要

日次	日期	行程	工作紀要
1	5/5 (六)	台北→洛杉磯→華盛頓特區	<ol style="list-style-type: none"> 1.搭機赴美； 2.台灣團員 5 人，搭乘華航 23:40 / CI008 班機前往美國洛杉磯，於美國當日當地時間 20:25 抵達洛杉磯；轉搭美國航空 22:50 / AA74 班機前往美國華盛頓特區。
2	5/6 (日)	抵達華盛頓特區	<ol style="list-style-type: none"> 1.於當地時間 5 月 6 日 06:45 抵達華盛頓特區。 2.我駐美國代表處經濟組蔣組長士煌率林副組長麗芳、杜簡任秘書先覺及侯秘書文奇於美國華盛頓杜勒氏機場接機。 3.隨後一行人直接到我駐美經濟組辦公室，針對本次查核行程進行相關意見交換，包括柯建銘立委所推薦蘇偉碩醫師之建議，由我代表處協助聯繫拜會"美國消費者聯盟"(Consumers' Union)。並聯繫美方要求儘速協助安排我方查訪團 5 月 7 日(星期一)及 8 日(星期二)之訪視行程與後續之養牛農場、肥育場、飼料廠、化製廠訪查行程以及屠宰廠之查廠行程。 4.前往住宿旅館。 5.下午一行人於旅館討論次日之行程相關事宜，及未來查核屠宰場之查核重點。
3	5/7 (一)	停留華盛頓特區	<ol style="list-style-type: none"> 1.團員早餐會報，並一起討論本日相關行程。 2.於我駐美經濟組辦公室，討論查核屠宰場之

日次	日期	行程	工作紀要
			<p>查核重點，同時與經濟組蔣組長及林副組長討論與國內及美方之通聯事項、方式與聯絡窗口等事宜，決議為未來有關本查核團有關事宜，均由林副組長擔任與國內農委會之聯繫窗口。</p> <p>3. 11:00-12:00 拜會我駐美袁大使健生，由團長向大使報告本次查核團之任務及目的，並聽取袁大使的指示；拜會過程由經濟組蔣組長及林副組長陪同。袁大使指示由經濟組每日向本地記者發布新聞稿並將新聞稿副知國內。</p> <p>4. 14:30-15:40 拜會美國肉類協會(American Meat Institute；AMI)：</p> <p>(1)對方由下列人員出席：</p> <p style="padding-left: 40px;">A. William W. Westman, Vice President, International Trade</p> <p style="padding-left: 40px;">B. Dr. William James, Director International Trade</p> <p style="padding-left: 40px;">C. James H. Hodges, Executive Vice President</p> <p style="padding-left: 40px;">D. Kent Bacus, Manager, Legislative Affairs；</p> <p>(2)聽取對方有關美國肉品生產及銷售之相關簡報。</p> <p>5. 16:00-17:00 拜會美國消費者聯盟(Consumers Union)，對方由 David Butler, Communication Director 接見，渠並送交一份</p>

日次	日期	行程	工作紀要
			<p>由該聯盟 Dr. Michael Hansen 於本年 5 月 1 日寫給美國 FDA 的一封信(如附件 1)供我方參考。</p> <p>(註：查核團於 6 日抵達華府後，接獲柯建銘立委所推薦蘇偉碩醫師之 e-mail 建議，由我代表處協助聯繫拜會"美國消費者聯盟"(consumers' union)事宜，經嘗試與該機構位於華府辦事處聯繫，並於 5 月 7 日上午確認下午 16:00 前往拜會，由該聯盟華府辦公室主任(Director) David Butler 接見與談)</p> <p>6.18:00-21:00 於我駐美經濟組辦公室，討論今日相關拜會成果。</p>
4	5/8 (二)	停留華盛頓特區	<p>1.團員早餐會報，討論本日相關行程。</p> <p>2.08:30 離開旅館前往我駐美經濟組辦公室；</p> <p>3.09:30-12:30 與駐美經濟組一同召開團務會議，繼續討論屠宰場之查核重點與次(9)日在農部及 10 日參訪愛荷華州 NVSL BSE 實驗室時所需蒐集資料；林副組長並安排宋參事與農業部 FAS 次長 Michael Scuse 通電話(謹註：S 次長出差在別州)，要求 S 次長協助我方 9 家屠宰場之查核行程等事宜，S 次長表示將會轉達我方要求給相關部門。</p> <p>4.12:40-13:40 我方查核團及駐美經濟組蔣組長與林副組長，一同拜會美國在台協會(AIT)，由 AIT 華府辦事處執行理事施藍旗、商務組組長盧治凱及國務院東亞暨太平</p>

日次	日期	行程	工作紀要
			<p>洋事務局台灣關係辦公室副組長 David Atkinson 接見。本團宋團長再次向美方強烈表達務必儘速依我方要求，安排 9 家屠宰廠等所有查核行程之立場，AIT 施藍旗執行理事表示理解，會將我方要求轉達美國農部。</p> <p>5.14:30-15:30 由我駐美經濟組蔣組長及林副組長陪同，拜會美國農業部副次長 Ms Darci L. Vetter，美方陪同接見人員有 Mr. David Miller, Deputy Administrator, FAS、Mr. Casey Bean, Director, FAS 及 Mr. Russel T. Caplen, SPS Policy Director, APHIS；本團宋團長向美方說明此次來美查核之目的，並強烈表達務必請美方安排 9 家屠宰場所有查核行程之立場。副次長 Ms Darci L. Vetter 回應說明如下：</p> <p>(1)伊表示：以 FAS 立場而言，第四例 BSE 相關流行病學調查及診斷情形，與台美牛肉議定書之年度查廠無關，不可混為一談。</p> <p>(2)美方農業部已安排本月 9 日對 BSE 新案例之最新調查報告內容及美方因應處理措施的簡報與討論；及 10 日參訪愛荷華州 NVSL BSE 實驗室，對 BSE 的案例診斷情形進行了解，後續有安排 2 家屠宰場讓我方了解 SRM 去除情形之行程，但那 2 家尚未確定。</p> <p>(3)台美牛肉議定書之年度查廠非伊主管</p>

日次	日期	行程	工作紀要
			<p>(FAS)之權責，如要協助安排我方指定之 9 家屠宰場進行查核，則須再多一點時間來安排。</p> <p>5.16:30-19:00 於我駐美經濟組辦公室，討論今日相關拜會成果。</p>
5	5/9 (三)	停留華盛頓特區→ 愛荷華州 Des Moines	<p>1.團員早餐會報，討論本日相關行程，並辦理 Check-out 手續。</p> <p>2. 09:00-12:20 查核團一行 7 人由我駐美經濟組林副組長陪同拜會美國農業部動植物檢疫署(APHIS)。</p> <p>(1)由 APHIS 副署長兼首席獸醫官 Dr. John R. Clifford, Chief Veterinary Officer 及 Mr. Russel T. Caplen, SPS Policy Director, APHIS 與 Ms Rebecca Fecitt, International Trade Specialist, FAS 接見。</p> <p>(2)依序由 APHIS 主管 BSE 相關官員 Mr. Dean Goeldner; Ms Lisa A. Ferguson; Mr. Jonathan Zack 及 FDA 主管官員 Mr. Burt Prichett 等人，分別簡報 BSE 監測措施及第 4 例病例之疫情調查、診斷過程與飼料禁令等(簡報資料如附件 2)，並進行意見交換與討論，謹摘述重點如下：</p> <p>A.美國所發生的本土 BSE 病例(第 2-4 例)，均為非典型(atypical type)，第 2、3 例為 H 型，第 4 例為 L 型。</p> <p>B.第 4 例病例之相關疫情調查尚未完</p>

日次	日期	行程	工作紀要
			<p>成，何時可提供最終報告(Final Report)還不知道，但依過去之經驗，大約需數月。</p> <p>C.第 4 例病例發生原因仍持續調查中，目前歸類為自然發生的非典型 BSE，推測可能與人類 Sporadic CJD 類似。</p> <p>D.有關美國消費者聯盟(Consumers Union)向 FDA 建議應禁止家禽墊料(Litter)餵飼牛隻乙節，FDA 認為不需要，理由如下：自 2008 年起已禁止牛腦及脊髓等風險物質製造肉骨粉、被用於牛飼料之家禽墊料低於 1%(99%墊料供做肥料用)、經完整之風險評估認為傳播 BSE 之風險極低。</p> <p>3.13:00-16:00 於我駐美經濟組辦公室，召開團務會議，討論 10 日參訪愛荷華州 NVSL BSE 實驗室時所需蒐集資料及整理相關資料。</p> <p>4.16:00 查核團一行 7 人前往雷根機場，搭乘 19:00 飛機前往愛荷華州 Des Moines (機票由本團於前一日安排及訂定)。</p>
6	5/10 (四)	停留愛荷華州 Des Moines→Nebraska 州 Dakota	<p>1.查核團一行 7 人前往美國農業部國家獸醫實驗室(National Veterinary Services Laboratories; NVSL)。</p> <p>2.08:30-12:00 由 Ms Rebecca Fecitt, International Trade Specialist, FAS 陪同參訪</p>

日次	日期	行程	工作紀要
		市	<p>NVSL 並聽取簡報。</p> <p>3.由 NVSL 所長 Ms Elizabeth Lautner 率相關部門專家接見，並由所長及下列人員進行簡報：Dr. Matthew Erdman、Dr. Beverly Schmitt、Dr. Arthur Davis、Ms Barbara Martin、Dr. Bruce Thomsen、Dr. Suelee Robbe-Austerman、Dr. Marcus E. Kehrli 及 Dr. Justin Greenlee 等(簡報資料如附件 3)；謹摘述簡報重點如下：</p> <p>(1)從美國各地 BSE 認證檢驗室(全國共 6 家)經 ELISA 檢測陽性之疑似 BSE 病例，應採取腦部(Obex)樣材(一半樣材送檢)及牛隻耳標與一塊皮(約 10 平方公分)，以聯邦快遞(Fedex)運送到 NVSL 實驗室(一半腦部樣材留在送檢單位，俟 NVSL 收到另一半病材後，再將留存病材送 NVSL，以確保病材不會遺失)，腦部樣材及牛隻耳標(有殘留組織)與該塊皮，全部作 DNA 比對，以確認牛隻與樣材一致。</p> <p>(2)腦部樣材將再以 ELISA (Bio-Rad™)檢測(BSE 認證檢驗室已做過)，結果陽性後，復以 Immunohistochemistry (IHC) 及 Western Blot (WB)兩種方法進行確認檢驗，兩種檢驗只要有一種呈陽性，即判定為陽性案例；兩種檢驗均為陰性，則判定為陰性案例。</p>

日次	日期	行程	工作紀要
			<p>(3)BSE 區分為傳統型(Classical)或典型 (typical)、H 型非典型(H-type atypical) 及 L 型非典型(L-type atypical)。</p> <p>4. NVSL 提供有關 BSE 的診斷流程、方法、不同型別鑑定、第 4 例病例診斷報告及不同型別 BSE 的腦部 IHC 圖片等供我方帶回供相關單位參考，及供畜衛所發展不同類型 BSE 的鑑別診斷技術。</p> <p>5. 15:00-19:00 車程；由本團自己租車(含司機)前往 Nebraska 州 Dakota City。</p>
7	5/11 (五)	停留 Nebraska 州 Dakota 市→ Colorado 州 Denver 市	<p>1. 查核團一行 7 人由 Ms Anne Dawson, Senior Trade Advisor, FAS 陪同，搭乘旅館接駁車輛，前往查核 Nebraska 州 Tyson 公司肉品工廠(編號 245C)。</p> <p>2. 查核 245C 肉品工廠。該廠由品管經理 Mr. William Duerksen 率相關部門經理進行簡報；美方政府出席陪同人員計有：Ms Anne Dawson, Senior Trade Advisor, FAS、Dr. Natashia T. Shinn, Export Program Staff Officer, FSIS、Ms Patricia A. Heckart, Certified Quality Auditor, AMS、Dr. Dawn Sprouls, District Manager, FSIS 及本區 FSIS 辦公室之官方獸醫師、駐廠屠檢獸醫師各 1 人。</p> <p>3. 摘述簡報重點如下： (1)牛隻主要來自本州及鄰近州(每日屠宰</p>

日次	日期	行程	工作紀要
			<p>約 5000 頭)，該廠未屠宰淘汰乳牛，屠前繫留約 2 小時以上；由屠檢獸醫師執行屠前檢查，如發現 4D 倒牛(死亡、瀕死、生病及行動不便)及受傷不良於行牛隻，依規定均不得屠宰，經以擊昏方式安樂死後送往外地化製廠處理。屠檢獸醫師如發現有神經症狀倒牛，則依程序採取腦部樣材送檢，過去 3 年只有 2 隻神經症狀倒牛經採檢樣材送驗(2011 及 2012 各 1 隻)，結果均為 BSE 陰性。2011 年共有 82 隻倒牛及受傷不良於行牛隻。</p> <p>(2)Tyson 在全國各地之屠宰場均未屠宰淘汰乳牛；在 Iowa 及 Nebraska 兩州範圍內，只有 2 場屠宰淘汰乳牛之屠宰場，每天約屠宰 1000-1200 頭。</p> <p>(3)該廠設有化製廠，只化製其廠內所生產之廢棄屠體部位；30 月齡以上牛隻(每天屠宰牛隻中約有 3%是 30 月齡以上)之腦及脊髓，直接掩埋；其他部分包括腦殼、眼睛、三叉神經節、扁桃腺及遠端迴腸等，不分年齡，可直接掩埋或經化製後之肉骨粉，供做寵物飼料、家禽等飼料原料；油脂部份則作為飼料(含雜質 0.15%以下者)、肥皂或其他化學用途。</p> <p>(4)Tyson 在 Lexington, Nebraska 廠之牛肉可銷往歐盟，因不能使用生長荷爾蒙及</p>

日次	日期	行程	工作紀要
			<p>瘦肉精之故，其價格較輸往台灣者高出 20%。在貿易行銷方面，我團詢以 Tyson 牛肉之輸台量及以屠宰場角度，我國消費者如何百分之百確認所食用之美國牛肉確無受到 BSE 之感染？Tyson 表示：該公司在美共有 6 個屠宰場，2010 年共有 16,000 公噸牛肉輸往台灣，2011 年則降為 14,000 公噸。Tyson 屠宰場多年來對防止 BSE 傳播已建立極為嚴格之品質監測系統，在每一環節都有非常嚴格之管控，包括要求供應之養牛場提出不使用肉骨粉及不進口加拿大牛之切結書、徹底去除 SRM 程序、區分牛齡以確定輸台牛肉確為 30 月齡以下以後再進行分切及包裝等加工步驟，爰該公司認為我國消費者應可安心食用來自自有嚴格品質管控系統把關之該公司牛肉。</p> <p>(5)本團續詢以，Tyson 屠宰處理之牛肉是否亦提供內銷或僅供外銷？倘內、外銷皆有，兩者間之品質有無差別？Tyson 表示：該公司所屠宰處理的牛肉目前除供應到我國、韓國、日本等全球 21 個國家外，亦同步供應到美國各州，所供應之牛肉品質完全相同，唯一不同的是，該公司內銷的牛肉不用區分 30 月齡以上或以下，但輸銷外國者則僅限於</p>

日次	日期	行程	工作紀要
			<p>30 月齡以下，爰該公司認為，我國食用的美國牛肉甚至比美國人民食用的牛肉感染 BSE 的風險還低。</p> <p>4.簡報後，團員進廠內實地訪查，針對與 BSE 有關防範措施之擊昏方式、牛齡判定、SRM 去除、30 月齡上下屠體之區隔及品質系統評估計畫(Quality Systems Assessment Program, QSA)等，逐一詳加檢視，以確認該等措施均已落實。</p> <p>5.15:30-17:30 車程；由本團自己租車(含司機)前往機場，搭乘 19:45 飛機前往 Colorado 州 Denver 市，於當地時間 21:00 許抵達 Denver 市，由本團自己租車及自行開車，約於半夜 12 時許抵達住宿之 Denver 市下榻旅館。</p>
8	5/12 (六)	停留 Denver	<p>1.週六團員停留旅館。</p> <p>2.整理資料。</p>
9	5/13 (日)	停留 Denver	<p>1.週日團員停留旅館。</p> <p>2.整理資料。</p>
10	5/14 (一)	停留 Denver→ 加州 Sacramento	<p>1.查核團一行 7 人由 Ms Anne Dawson, Senior Trade Advisor, FAS 陪同，搭乘由本團自行租用之汽車，前往查核 Colorado 州 JBS 肉品工廠(編號 969；1770 Promontory Circle Greeley, CO 80634)。</p> <p>2.查核 969 肉品工廠。該廠由品管經理 Mr.</p>

日次	日期	行程	工作紀要
			<p>Mark A. Gustafson 率相關部門經理進行簡報；美方政府出席陪同人員計有：Ms Anne Dawson, Senior Trade Advisor, FAS、Dr. Natashia T. Shinn, Export Program Staff Officer, FSIS、Mr. Steve E. Ross, Supervisory Agricultural Marketing Specialist, AMS 及駐廠屠檢獸醫師 1 人。</p> <p>3. 謹摘述簡報重點如下：</p> <p>(1) 該廠於 1960 年設立，目前每日屠宰約 5,100 頭牛，年屠宰量約 130 萬頭，年產量約 524,000 噸，85% 內銷，15% 外銷，銷往國家計有墨西哥、加拿大、日本、韓國及我國等，該廠亦經歐盟核准，但無出口實績；2011 年出口台灣約 1,800 噸。員工約 3,100 名，每日工作時間 06:00-23:45 (06:00-14:30 及 15:15-23:45 兩班)，FSIS 之官方屠檢獸醫師共 4 名(每班 2 名)，屠檢員(Inspector) 每班 15 名，共 30 名。</p> <p>(2) 牛隻來自該廠半徑 200 英里範圍內之肥育場(feedlot)，所屠宰牛隻大部份約 24 月齡，約有 1% 以下是 30 月齡以上；該廠未屠宰淘汰乳牛，但在該廠附近有一屠宰場專門屠宰淘汰乳牛供內銷。送往該廠牛隻均應檢附畜主保證未使用肉骨粉的切結書，及由州政府官方所簽發之健康證明書。</p> <p>(3) 廠方確認銷往台灣的牛肉符合品質系統</p>

日次	日期	行程	工作紀要
			<p>評估計畫(QSA)要求，即應 30 月齡以下及在屠宰前已在美國飼養 100 天以上，並留下相關紀錄，美國農業部農產行銷署(AMS)則進行稽核(每年至少 2 次)，以確認廠方落實 QSA 要求。</p> <p>(4)牛隻屠前及屠後檢查由 FSIS 之官方屠檢獸醫師及屠檢員執行，其檢查程序及檢查內容，均依據聯邦法規辦理，與本(5)月 11 日之 Tyson 廠相同。惟在執行上，該廠在去除 SRM 之脊髓時，另再加上一道手工刮除程序；2011 年約有 104 隻倒牛及受傷不良於行牛隻，僅有 1 隻神經症狀倒牛經採檢樣材送驗，結果為 BSE 陰性。</p> <p>(5)該廠設有化製廠(與 Tyson 廠相同)，只化製其廠內所生產之廢棄屠體部位；30 月齡以上牛隻(約 1%以下)之腦及脊髓，直接掩埋；其他部分包括腦殼、眼睛、三叉神經節、扁桃腺及遠端迴腸等，不分年齡，可直接掩埋或經化製為肉骨粉。</p> <p>(6)本團續就貿易行銷方面提出相關問題，JBS 表示，該公司在美共有 8 家屠宰加工廠，供應外銷及內銷市場，其中內銷比例佔 85% 外銷僅佔 15%，外銷地區則涵蓋我國、韓國、日本及香港等全球 44 個國家。該公司供應內、外銷之牛肉品質完全相同，外銷部分須依進口國之要求。在輸銷歐盟一節，JBS 公司曾申請認證成為輸</p>

日次	日期	行程	工作紀要
			<p>銷歐盟之合格牛肉屠宰場，嗣因輸歐牛肉不得使用生長激素荷爾蒙及瘦肉精，經評估因出口成本頗高，利潤有限，爰迄今仍無輸歐實績。</p> <p>(7)JBS 公司續回應本團所詢，該公司自 1990 年代初期即輸銷美國牛肉至我國，與我有長期合作關係，過去每年平均約有 2,000 公噸以上牛肉輸銷台灣，近兩年則降至 1,800 公噸，爰盼能恢復到以往之供應水準。本團表示，近兩年因美牛 BSE 及瘦肉精等問題，我國消費者關切食品安全之意識普遍提高；續詢以，該公司對再次發生 BSE 案例之看法及我國消費者應如何百分之百確認所食用之美國牛肉確無受到 BSE 之感染？JBS 公司表示：此次係美境內發生之第 3 起非典型(atypical)BSE 案例，該公司亦頗感無奈，蓋 JBS 多年來嚴格執行美農業部防治 BSE 計畫，針對防止 BSE 傳播已建立起一套極為嚴格之防火牆監測及檢查系統，以阻絕任何可能之 BSE 風險滲透進入牛肉供應鏈，今再度發生 BSE 案例，美農業部及產業亦通力合作積極追蹤可能的非典型成因或來源，盼未來能將發生 BSE 之機率降至最低，爰該公司認為，我國消費者並無需憂心所食用之美國牛肉有感染 BSE 之風險。</p> <p>4.簡報後，團員依查核程序進廠內實地查核，</p>

日次	日期	行程	工作紀要
			<p>尤其針對與防範 BSE 牛肉安全有關之擊昏方式(Captive bolt stunning process)、牛齡判定(dentition)、SRM 去除、30 月齡上下屠體之區隔、品質系統評估計畫(QSA)與 SSOP、HACCP 等，逐一詳加檢視，確認該等措施均已落實。</p> <p>5.15:30-17:30 車程；搭乘本團所租汽車(由侯秘書駕駛)前往機場，Ms Anne Dawson, FAS 陪同，搭乘 21:20 飛機前往加州 Sacramento，於當地時間 22:30 飛抵 Sacramento，由 APHIS 於當地辦公室之人員接機，夜宿 Sacramento 旅館。</p>
1 1	5/15 (二)	停留加州 Sacramento	<ol style="list-style-type: none"> 1. 查核團一行 7 人由 Ms Anne Dawson, Senior Trade Advisor, FAS 陪同，搭乘由 Dr. Gary Brickler, Area Veterinarian in Charge, California/Nevada, APHIS 駕駛之汽車，前往訪視 Alhem (Hilmar) Dairy Farm 乳牛場(車程約 1 小時 40 分)。 2. 訪視 Alhem (Hilmar) Dairy Farm 乳牛場。該場由經理 Mr. Frank Denise 進行簡報；美方政府出席陪同人員計有：Ms Anne Dawson、Dr. Gary Brickler 及 Dr. Greg Ramos, Veterinary Epidemiologist, Area Office of APHIS。 3. 簡報後，團員進場參觀，並就擠乳方式、飼料調配、飼養管理方式等，一一提出問題與

日次	日期	行程	工作紀要
			<p>場方人員討論，對該乳牛場之運作及管理有了充分的了解。</p> <p>4.搭乘由 Dr. Gary Brickler 駕駛之汽車，返回住宿旅館(車程約 2 小時)。</p> <p>5.本日下午 4 時許，我方與美方 FAS 及 FSIS 陪同人員諮商後續之「查核(system audit)」與「訪視(BSE review)」模式，訪視部分限於訪視 BSE 防範作業，包括美國官方管理與工廠執行情形，程序包括廠方簡介、實地觀察作業以及問答，但不做文件/記錄查核，也不做查核紀錄(即紀錄查核觀察與建議事項後，由廠方與查核人員簽認)。至於「查核(system audit)」部分，則按例行年度查核程序進行文件/記錄查核，可做查核紀錄並由廠方與查核人員簽認。明日安排之編號 783 肉品廠，即屬「訪視」，至於其他「查核」與「訪視」地點，美方告稱，大約明晚可確認，可能在輸台工廠較密集之堪薩斯州與德州地區。</p>
1 2	5/16 (三)	停留加州 Sacramento	<p>1.查訪編號 783 號有輸台之 Harris Ranch 肉品廠</p> <p>(1)03:30-06:30 車程；查核團一行 7 人由 Ms Anne Dawson, FAS、 Dr. Natasha T. Shinn, Export Program Staff Officer, FSIS 陪同，搭乘由 Dr. Gary Brickler, Area Veterinarian in Charge, California/Nevada,</p>

日次	日期	行程	工作紀要
			<p>APHIS 駕駛之汽車前往。</p> <p>(2)訪視編號 783 肉品廠(Harris Ranch)。該場由經理 Mr. Michael T. Smith 進行簡報；美方政府出席陪同人員計有：Ms Anne Dawson, FAS、Dr. Gary Brickler, APHIS、Dr. Greg Ramos, APHIS、Dr. Natasha T. Shinn, FSIS 及 FSIS 地區與駐廠獸醫師等共 6 人。</p> <p>(3)謹摘述簡報重點如下：</p> <p>A.該廠生產之牛肉產品，品牌名為 HARRIS，並標榜為自然牛(Natural Beef；即不用荷爾蒙及瘦肉精，也無抗生素殘留)。每日屠宰量約 910 頭，每週工作 5 日，每日只有一班屠宰，每班 8 小時，員工約 800 人。該廠無自用化製場。</p> <p>B.美國農業部 FSIS 駐場獸醫師 1 位以及檢查員 7 位，其中 5 位於屠宰作業線上執勤(on line)，2 位機動檢查(off line)。</p> <p>C.該廠生產牛肉約 12%供外銷，其餘均供美國境內消費。外銷牛肉現輸出至我國、韓國、日本、加拿大、墨西哥、越南、新加坡、香港及菲律賓等國，惟未輸銷歐盟國家(未經核准)。過去 3 年銷往台灣數量共約 250 噸。</p> <p>D.屠宰牛隻主要源自距該廠 60 英里該公</p>

日次	日期	行程	工作紀要
			<p>司所屬肥育場之一般肉牛、乳公牛(平均年齡 16-30 月/體重 1,275 磅)，以及來自乳牛場之健康淘汰乳牛(每天約 100-150 頭，平均年齡 4-6 歲)。</p> <p>E.待宰牛隻於到達繫留欄後繫留至少半小時，過去 3 年屠前檢查從未發現有 4D 倒牛或神經症狀牛隻(因只有健康牛隻才能進場)。</p> <p>F.簡報後，團員進廠內實地訪查，針對與 BSE 有關防範措施之擊昏方式、牛齡判定、SRM 去除、30 月齡以上(以 S 標示)及以下屠體之區隔等，逐一詳加檢視，確認該等措施均已落實。</p> <p>2.參訪 Harris Ranch 肥育場(Feedlot)</p> <p>09:40-11:40 查核團一行 7 人由 Harris Ranch 經理 Mr. Michael T. Smith 及美方政府人員 (Ms Anne Dawson, FAS、Dr. Gary Brickler, APHIS、Dr. Greg Ramos, APHIS、Dr. Natasha T. Shinn, FSIS)陪同，參訪 Harris Ranch 肥育場。</p> <p>3.參訪 Harris Ranch 之飼料場(Feed mill；編號 29475)：</p> <p>11:50-13:30 查核團一行 7 人由 Harris Ranch 經理 Mr. Michael T. Smith 及美方政府人員 (Ms Anne Dawson, FAS、Dr. Gary Brickler, APHIS、Dr. Greg Ramos, APHIS、Dr. Natasha T. Shinn, FSIS)與加州政府官員 Mr. Frank</p>

日次	日期	行程	工作紀要
			<p>Delgado, Special Investigator, Department of Food and Agriculture 陪同，參訪 Harris Ranch 之飼料場(Feed Mill)。</p> <p>4.16:00-21:00 回程，查核團一行 7 人搭乘由 Dr. Gary Brickler, APHIS 駕駛之汽車，返回旅館(車程約 4.5 小時)。</p>
1 3	5/17 (四)	停留加州 Sacramento	<p>1. 08:00-11:00 車程，查核團一行 7 人由 Ms Anne Dawson, FAS、陪同，搭乘由 Dr. Gary Brickler, APHIS 駕駛之汽車，前往參訪化製場 Darling International (785, West Belgravia Fresno, CA)</p> <p>2. 該廠並非專門化製病、死牛化製場，Ms Anne Dawson 解釋因時間與路程等因素，該類化製場安排不及，故安排此廠供我方訪視。</p> <p>3. 查核團一行 7 人搭乘由 Dr. Gary Brickler, APHIS 駕駛之汽車，返回旅館。</p>
1 4	5/18 (五)	停留加州 Sacramento →前往 Wichita, Kansas	<p>1. 參訪 Univ. of California/Davis Lab (California Animal Health and Food Safety Lab)：</p> <p>(1) 旅館 check out，查核團一行 7 人由 Ms Anne Dawson, FAS 陪同，搭乘由 Dr. Gary Brickler, APHIS 駕駛之汽車，前往參訪 Univ. of California/Davis Lab (California Animal Health and Food Safety Lab)。</p> <p>(2) 參訪 California Animal Health and Food Safety Lab，簡述如下：</p>

日次	日期	行程	工作紀要
			<p>A. 由主任 Dr. Richard E. Breitmeyer 率相關專家進行簡報(簡報資料如附件 4)，美方政府出席陪同人員計有：Ms Anne Dawson, FAS、Dr. Gary Brickler, APHIS、Dr. Greg Ramos, Area Office of APHIS 等 3 人。</p> <p>B. 本實驗室生物安全等級為第二級 (BSL-2)，為 BSE 認證檢驗室(全國共 6 家)，負責加州及附近州共 6 州的 BSE 檢驗；病材(牛隻腦部 Obex)送達本實驗室後，以 ELISA (Bio-Rad™) 進行檢測，經檢驗陽性者，再做一次 2 重複(duplicate)的檢驗，只要其中一個為陽性，即判定為疑似病例 (inconclusive)，再將該腦部 (Obex) 樣材之一半及牛隻耳標與一塊皮(約 10 平方公分)，送往位於愛荷華州的 NVSL，另一半腦部樣材留在本實驗室，俟 NVSL 收到另一半病材後，再將留存病材送 NVSL，確保病材不會遺失。</p> <p>C. 本實驗室篩檢 BSE 所需費用均由美國農部支應。</p> <p>(3)10:20-11:30 與 FDA、APHIS 總部相關負責官員以電話聯線，就相關問題進行討論(結束會議；Exit Meeting)，謹摘錄討論重點結論如下：</p>

日次	日期	行程	工作紀要
			<p>A.依 FDA 2008 年之強化禁令，30 月齡以上牛隻之腦及脊髓不得化製，故化製場採取下列方式之一處理：</p> <p>a.掩埋處理：因大部分死牛送達化製場時，腦、脊髓組織已腐敗，無法移除，故牛屍體均以掩埋方式處理；大部份化製場採用本方法。掩埋方式應符合環保署(EPA)及州政府的規定。</p> <p>b.將牛頭及整個脊柱切除掩埋，其他部分化製。</p> <p>c.除去腦及脊髓後，其他部分化製，很少化製場採此方式。</p> <p>B.本團要求 FDA 在下週行程安排處理死牛之化製場供我方參訪，美方 FDA 同意盡量安排。</p> <p>C.第 4 例 BSE 之乳牛場，其飼料廠的追蹤結果，共找到 10 家飼料廠，初步結果均符合 FDA 相關法規規定，最終調查報告刻正撰寫中。</p> <p>D.針對 casualty slaughter、fallen stock、downer、3D 及 4D 之定義，逐一與美方進行意見交換及討論。</p> <p>2.下午搭乘由 Dr. Gary Brickler, APHIS 駕駛之汽車，前往舊金山機場，搭乘午夜 00:45 飛機前往 Minneapolis, Minnesota (於 19 日 06:15 抵達)，轉搭 09:10 飛機前往 Wichita, Kansas (於 11:04 抵達)，搭乘旅館接駁車前</p>

日次	日期	行程	工作紀要
			往下榻旅館。
1 5	5/19 (六)	Wichita City, Kansas	1.本日搭乘旅館接駁車於 13:30 入住旅館。 2.17:00-18:30 團員討論後續查核行程之安排與確認相關事宜。
1 6	5/20 (日)	Wichita City, Kansas→ 前往 Dodge City, Kansas	1.10:00-13:00 團員討論後續查核行程之安排與確認相關事宜。 2. 15:00-17:00 與 Ms Anne Dawson, FAS 會面討論後續查核行程之安排。 3.搭乘美方官員 Ms Anne Dawson 及 Dr. Gregory J. Brookhouser, Office of International Affairs, FSIS 所駕駛之車輛前往 Dodge City 下榻旅館。
1 7	5/21 (一)	停留 Dodge City, Kansas	1.上午行程—查核 262 屠宰場 (1)查核團一行 7 人，分乘美方官員 Ms Anne Dawson 及 Dr. Gregory J. Brookhouser, FSIS 所駕駛之車輛，前往查核牛肉工廠 National Beef (編號 262；Dodge City, Kansas)。 (2)查核 262 屠宰場。該廠由品管經理副總裁 Mr. Richard Peterson 率相關部門經理進行簡介及接受詢問；美方政府出席陪同人員計有：Ms Anne Dawson, FAS、Dr. Gregory J. Brookhouser, FSIS、Ms. Lacey Heddlesten, Supervisory Agricultural

日次	日期	行程	工作紀要
			<p>Marketing Specialist, AMS 及駐區及廠屠檢獸醫師各 1 人。</p> <p>(3)謹摘述簡介重點如下：</p> <p>A.該廠設立於 1972 年，目前每日屠宰約 6,000 頭牛，90%內銷，10%外銷，銷往國家計有墨西哥、日本、韓國、新加坡、泰國、菲律賓、越南及我國等，該廠尚未經歐盟核准；出口台灣量：2009 年約 1,500 噸、2010 年約 2,400 噸、2011 年約 250 噸、2012 年約 4,500 噸。員工約 3,000 名，每日工作時間 05:30-23:30 (05:30-14:15 及 15:00-23:30 兩班)，FSIS 之官方屠檢獸醫師共 3 名(每班 1 名及主任 1 名)，屠檢員(Inspector) 每班 17 名，共 34 名。</p> <p>B.牛隻來自該廠附近州(最遠達 800 英里)之肥育場(feedlot)，無進口之牛隻；所屠宰牛隻大部份 30 月齡以下，30 月齡以上牛隻低於 1%；該廠沒有屠宰淘汰乳牛。送往該廠牛隻均應檢附畜主保證未使用肉骨粉的切結書，進場時由廠方人員簽收。</p> <p>C.廠方確認銷往台灣的牛肉符合品質系統評估計畫(QSA)要求，即應 30 月齡以下，並留下相關紀錄，美國農業部農產行銷署(AMS)每年至少稽核 2 次，以確認廠方落實 QSA 要求。</p>

日次	日期	行程	工作紀要
			<p>D.牛隻進場約繫留 2 小時，由 FSIS 之官方屠檢獸醫師及屠檢員執行屠前及屠後檢查，其檢查程序及檢查內容，均依據聯邦法規辦理。其 BSE 防範措施之屠宰要求及 SRM 之去除程序，均符合 FSIS 之要求。</p> <p>E.2009 迄今，廠方統計者計有 762 隻倒牛(包括已進場及尚未進場者)，另已進場由屠檢獸醫師屠前檢查判定廢棄者計有 499 隻倒牛。但均無神經症狀倒牛，故無採樣送驗案例。</p> <p>F.該廠設有化製廠，只化製其廠內所生產之廢棄屠體部位，進場倒牛則安樂死後送往其他化製廠；其中 30 月齡以下牛隻之頭骨、腦(頭殼未切開)及眼睛、脊髓均送化製；30 月齡以上牛隻之頭殼則先除去腦後再送化製(腦及脊髓均以掩埋處理，不得化製)；腸子部分則割取可食用部分後，盲腸及遠端迴腸一同廢棄送化製。</p> <p>(4)簡介後，團員分成兩組，一組在會議室查核廠方相關紀錄，另一組依查核程序進廠內實地查核，尤其針對與防範 BSE 牛肉安全有關之擊昏方式(Captive bolt stunning process)、牛齡判定(dentition)、SRM 去除(腦、脊髓、扁桃腺、遠端迴腸等等)、30 月齡上下屠體之區隔(以藍</p>

日次	日期	行程	工作紀要
			<p>色”3”為印記並以紅色標示於屠體脊柱)、品質系統評估計畫(QSA)與 SSOP、HACCP 等，逐一詳加檢視，確認該等措施均已落實。</p> <p>2. 下午行程—查核 86K 屠宰場</p> <p>(1) 12:40 查核團一行 7 人，分乘美方官員 Ms Anne Dawson 及 Dr. Gregory J. Brookhouser, FSIS 所駕駛之車輛，前往查核牛肉工廠 Cargill (編號 86K；Dodge City, Kansas)。</p> <p>(2) 查核 86K 屠宰場。該廠由技術服務部門主管 Mr. Kyle Nichols 率相關部門主管進行簡介及接受詢問；美政府出席陪同人員計有：Ms Anne Dawson, FAS、Dr. Gregory J. Brookhouser, FSIS、Ms. Lacey Heddlesten, AMS 及駐區及廠屠檢獸醫師各 1 人。</p> <p>(3) 謹摘述簡介重點如下：</p> <p>A. 該廠設立於 1980 年，目前每日屠宰約 5,850 頭牛，85%內銷，15%外銷，銷往國家計有墨西哥、加拿大、日本、韓國、俄羅斯、新加坡、越南及我國等，該廠經歐盟核准但無外銷實績；出口台灣量：2010 年約 1,406 噸、2011 年約 189 噸、2012 年約 18 噸。員工 2,478 名，每日工作時間分兩班，FSIS 之官方屠檢獸醫師共 3 名(第一班 1 名</p>

日次	日期	行程	工作紀要
			<p>及第二班 2 名)，屠檢員(Inspector)每班 15 名，共 30 名。</p> <p>B.牛隻來自該廠半徑 150 英里範圍內之肥育場(feedlot)，無進口牛隻；所屠宰牛隻大部份 30 月齡以下，30 月齡以上約 1.5%；該廠沒有屠宰淘汰乳牛。送往該廠牛隻均應檢附畜主保證未使用肉骨粉的切結書。牛隻進場約繫留 1 小時，由 FSIS 之官方屠檢獸醫師及屠檢員執行屠前及屠後檢查，其檢查程序及檢查內容，均依據聯邦法規辦理。其 BSE 防範措施之屠宰要求及 SRM 之去除程序，均符合 FSIS 之要求。惟該廠所有屠體之脊柱(包括 30 月齡以上及以下)均切除後送往化製；30 月齡以上之腦及脊髓均以掩埋處理；腸子部分則割取可食用部分後，盲腸及遠端迴腸一同廢棄送化製。</p> <p>C. 2009 迄今，已進場由屠檢獸醫師屠前檢查判定廢棄之倒牛計有 380 頭，但均無神經症狀，故無採樣送驗案例。該廠設有化製廠，只化製其廠內所生產之廢棄屠體部位；進場及屠前檢查之倒牛，均經安樂死及齒列牛齡鑑定後，送往其他化製場化製。</p> <p>D.廠方確認銷往台灣的牛肉符合品質系統評估計畫(QSA)要求，即應 30 月齡</p>

日次	日期	行程	工作紀要
			<p>以下，並留下相關紀錄，美國農業部農產行銷署(AMS)每年至少稽核 2 次，以確認廠方落實 QSA 要求。</p> <p>(4)簡介後，團員分成兩組，一組在會議室查核廠方相關紀錄，另一組依查核程序進廠內實地查核，尤其針對與防範 BSE 牛肉安全有關之擊昏方式、牛齡判定、SRM 去除(腦、脊髓、扁桃腺、遠端迴腸等等)、30 月齡上下屠體之區隔(以藍色”3”為印記並以藍色繫帶繫於頸項，以藍色標示於屠體脊柱)、品質系統評估計畫(QSA)與 SSOP、HACCP 等，逐一詳加檢視，確認該等措施均已落實。</p>
18	5/22 (二)	Dodge City, Kansas→ Hereford, Texas	<p>1.訪視 3D 肉品工廠(德州 Cactus)</p> <p>(1) 07:30-12:30 車程；查核團一行 7 人，分乘美方官員 Ms Anne Dawson,FAS 及 Dr. Gregory J. Brookhouser, FSIS 所駕駛之車輛，前往訪視牛肉工廠 JBS 肉品廠(編號 3D，在 Cactus , Texas) (車程約 5 小時)。</p> <p>(2)訪視 JBS 肉品廠。該廠由技術部經理 Ms Donna Estrada 進行簡介及接受詢問；美政府出席陪同人員計有：Ms Anne Dawson, FAS、Dr. Gregory J. Brookhouser, FSIS 及駐廠屠檢獸醫師。</p> <p>(3) 謹摘述簡介重點如下：</p> <p>A.該廠設立於 1973 年，目前每日屠宰約</p>

日次	日期	行程	工作紀要
			<p>5,800 頭牛，每日約生產 4 千 5 百萬磅牛肉，其中 70%內銷，30%外銷；銷往國家計有墨西哥、加拿大、日本、韓國及我國等，該廠亦經歐盟核准，但無出口實績；出口台灣數量，因負責簡介人員不清楚，固未能當場提供，渠表示會在事後透過美方官員提供我方。目前員工約 3,000 名，每日分 2 班工作，每班 8 小時。FSIS 之官方屠檢獸醫師共 2 名(每班 1 名)，屠檢員(Inspector) 每班 17 名，共 34 名。</p> <p>B.牛隻來自該廠附近半徑約 200 英里範圍內之肥育場(feedlot)，肥育場有少部份牛隻自墨西哥進口；該廠也擁有自己的肥育場，但不足以供應其屠宰所需；該廠沒有屠宰淘汰乳牛。所屠宰牛隻大部份 30 月齡以下，30 月齡以上牛隻約佔 3-8%；送往該廠牛隻均應檢附畜主保證未使用肉骨粉的切結書，進場時由廠方人員簽收，牛隻資料並應與耳標號碼相符。</p> <p>C.牛隻進場約繫留 1 小時，由 FSIS 之屠檢獸醫師及屠檢員執行屠前檢查，如有倒牛，則經安樂死(以擊昏致死方式)後，送至其他地方之化製場處理，如經牙齒鑑定為 30 月齡以上</p>

日次	日期	行程	工作紀要
			<p>者，則以掩埋方式處理，不得化製。過去 3 年的倒牛數約 400 餘頭(詳細數目因簡介人員不清楚，故未能當場提供)，同期間，渠稱有 2 頭倒牛因神經症狀由 FSIS 人員通知 APHIS 人員採樣檢驗，結果均為 BSE 陰性。</p> <p>D.FSIS 檢查員執行屠後檢查，其檢查程序及檢查內容，均依據聯邦法規辦理。其 BSE 防範措施之屠宰要求及 SRM 之去除程序，均符合 FSIS 之要求。該廠作法包括：30 月齡以上牛隻之屠體以藍色標示於屠體脊柱，並以紅色”3+”為印記蓋在肩胛、軀幹及後腿部位，預冷室內與 30 月齡以下牛隻屠體分開貯存並上鎖；SRM 去除部份，30 月齡以上牛隻之腦及脊髓取下後均以掩埋處理；所有牛隻之扁桃腺及遠端迴腸亦以掩埋處理，不得化製。</p> <p>E.該廠設有化製廠，只化製其廠內所生產之屠體廢棄部位，不化製倒牛亦不化製廠外死牛或他廠之產品。</p> <p>F.廠方確認銷往台灣的牛肉符合品質系統評估計畫(QSA)要求，即應 30 月齡以下及在屠宰前已在美國飼養 100 天以上，並留下相關紀錄，美國農業部農產行銷署(AMS)每年至少稽核 2</p>

日次	日期	行程	工作紀要
			<p>次，以確認廠方落實 QSA 要求。</p> <p>(4)簡介後，團員依查核程序進廠內實地查訪，尤其針對與防範 BSE 牛肉安全有關之擊昏方式、牛齡判定、SRM 去除(腦、脊髓、扁桃腺、遠端迴腸等等)、30 月齡以上及以下屠體之區隔與 SSOP、HACCP 等，逐一詳加檢視，確認該等措施均已落實。</p> <p>2.查訪結束後，查核團一行 7 人，分乘美方官員 Ms Anne Dawson, FAS 及 Dr. Gregory J. Brookhouser, FSIS 所駕駛之車輛，前往 Herefore, Texas 之下榻旅館(車程約 3 小時)。</p>
19	5/23 (三)	Hereford, Texas → Garden City, Kansas	<p>1.訪視 86E 肉品廠 (Cargill, Friona, Texas)</p> <p>(1) 07:30 查核團一行 7 人，分乘美方官員 Ms Anne Dawson, FAS 及 Dr. Gregory J. Brookhouser, FSIS 所駕駛之車輛，前往訪視牛肉工廠 Cargill 肉品廠(編號 86E, Friona, Texas)。</p> <p>(2)訪視 Cargill 肉品廠。該廠由技術部經理 Mr Scott R. Pohlman 進行簡介及接受詢問；美方政府出席陪同人員計有：Ms Anne Dawson, FAS、Dr. Gregory J. Brookhouser, FSIS 及 FSIS 駐區獸醫師 Dr. Delwin D. Allen 與駐廠屠檢獸醫師 1 人。</p> <p>(3) 謹摘述簡介重點如下：</p>

日次	日期	行程	工作紀要
			<p>A.該廠屠宰場設立於 1968 年，分切室部份設立於 1970 年，目前每日屠宰約 4,600 頭牛，其中 90%內銷，10%外銷；銷往國家計有墨西哥、加拿大、日本、韓國、俄羅斯、新加坡、越南及我國等，該廠亦經歐盟核准，但無出口實績；2009 年迄今出口台灣數量共計約 560 噸。目前員工約 1,800 名，每日分 2 班工作，每班 8 小時。FSIS 之官方屠檢獸醫師共 2 名(每班 1 名)，屠檢員(Inspector) 每班 14 名，共 28 名。</p> <p>B.該廠擁有自己的肥育場(feedlot) 2 場，但只供應屠宰量之 10%左右，其他屠宰牛隻 95%來自該廠附近半徑約 150 英里範圍內之肥育場，肥育場有少部份牛隻自墨西哥進口，但均在肥育場飼養 100 天以上才屠宰(均檢附肥育場之切結書)；該廠沒有屠宰淘汰乳牛。所屠宰牛隻大部份 30 月齡以下，30 月齡以上牛隻約佔 25%；送往該廠牛隻均應檢附畜主保證未使用肉骨粉的切結書。</p> <p>C.牛隻進場約繫留 1 小時，由 FSIS 之屠檢獸醫師及屠檢員執行屠前檢查，如有倒牛，則經安樂死(以擊昏致死方式)後，送至其他地方之化製場處</p>

日次	日期	行程	工作紀要
			<p>理，如經牙齒鑑定為 30 月齡以上者，則以掩埋方式處理，不得化製。過去 3 年的倒牛數 444 頭，同期間有 2 頭倒牛因神經症狀由 FSIS 人員採樣檢驗，結果均為 BSE 陰性。</p> <p>D.FSIS 檢查員執行屠後檢查，其檢查程序及檢查內容，均依據聯邦法規辦理。其 BSE 防範措施之屠宰要求及 SRM 之去除程序，均符合 FSIS 之要求。該廠作法包括：30 月齡以上牛隻之屠體以紫色標示於屠體脊柱，並以紫色”3”為印記蓋在頸部及肩胛部位，前肢並綁上橘色彩帶；SRM 去除部份，30 月齡以上牛隻之脊髓、整個頭及 30 月齡以下牛隻之脊髓均以掩埋處理；所有牛隻之扁桃腺及遠端迴腸則以化製處理。</p> <p>E.該廠設有化製廠，只化製其廠內所生產之屠體廢棄部位，不化製倒牛亦不化製廠外死牛或他廠之產品。</p> <p>F.廠方確認銷往台灣的牛肉符合品質系統評估計畫(QSA)要求，即應 30 月齡以下及在屠宰前已在美國飼養 100 天以上，並留下相關紀錄，美國農業部農產行銷署(AMS)每年至少稽核 2 次，以確認廠方落實 QSA 要求。</p> <p>(4)簡介後，團員依查核程序進廠內實地查</p>

日次	日期	行程	工作紀要
			<p>訪，尤其針對與防範 BSE 牛肉安全有關之擊昏方式、牛齡判定、SRM 去除(腦、脊髓、扁桃腺、遠端迴腸等等)、30 月齡以上及以下屠體之區隔與 SSOP、HACCP 等，逐一詳加檢視，確認該等措施均已落實。</p> <p>2. 訪視結束後，查核團一行 7 人，分乘美方官員 Ms Anne Dawson, FAS 及 Dr. Gregory J. Brookhouser, FSIS 所駕駛之車輛 (車程約 5.5 小時)，參訪位於 Garden City, Kansas 由美方依我方訪視專門化製病、死牛化製場隻之要求，臨時追加安排的死牛收集場 Darling International；由該場總經理 Mr. James Davis 接見及簡介。簡介後，團員進場實地參訪，對該場死牛之處理過程有了進一步了解。</p> <p>3. 參訪結束後，查核團一行 7 人，分乘美方官員 Ms Anne Dawson, FAS 及 Dr. Gregory J. Brookhouser, FSIS 所駕駛之車輛，至 Garden City, Kansas 之下榻旅館。</p>
20	5/24(四)	Garden City, Kansas→ Wichita City, Kansas	<p>1. 上午訪視 Tyson 肉品廠(編號 278；位於 Holcomb, Kansas)。</p> <p>(1) 07:30 查核團一行 7 人，分乘美方官員 Ms Anne Dawson, FAS 及 Dr. Gregory J. Brookhouser, FSIS 所駕駛之車輛，前往訪視牛肉工廠 Tyson 肉品廠(編號 278；位於 Holcomb, Kansas)。</p>

日次	日期	行程	工作紀要
			<p>(2)訪視 Tyson 肉品廠。該廠由綜合處經理 Mr Jason Poole 進行簡介及接受詢問；美方政府出席陪同人員計有：Ms Anne Dawson, FAS、Dr. Gregory J. Brookhouser, FSIS、Ms. Lacey Heddlesten, Supervisory Agricultural Marketing Specialist, AMS 及駐區及廠屠檢獸醫師各 1 人。</p> <p>(3)謹摘述簡介重點如下：</p> <p>A.該廠屠宰場設立於 1998 年，目前每日屠宰約 6,100 頭牛，其中 85%內銷，15%外銷；銷往國家計有墨西哥、加拿大、日本、韓國、俄羅斯、新加坡、越南及我國等；2009 年迄今出口台灣數量共計約 8,623 噸。目前員工約 3,100 名，每日分 2 班工作(05:52-14:32 及 14:50-24:38)。FSIS 之官方屠檢獸醫師共 2 名(每班 1 名)，屠檢員(Inspector)每班 18 名，共 36 名。</p> <p>B.該廠沒有自己的肥育場(feedlot)，屠宰牛隻主要來自該廠附近半徑約 563 公里範圍內之肥育場，該廠屠宰牛隻均來自美國出生及飼養者；該廠沒有屠宰淘汰乳牛。所屠宰牛隻大部份 30 月齡以下，30 月齡以上牛隻約佔 3%；送往該廠牛隻均應檢附畜主保證未使用肉骨粉的切結書。</p> <p>C.牛隻進場約繫留 1-2 小時，由 FSIS 之</p>

日次	日期	行程	工作紀要
			<p>屠檢獸醫師及屠檢員執行屠前檢查，如有倒牛，則經安樂死(以擊昏致死方式)後，外送至其他地方之化製場處理。過去3年的期間有1頭倒牛因神經症狀由FSIS人員採樣檢驗，結果為BSE陰性。</p> <p>D.FSIS檢查員執行屠後檢查，其檢查程序及檢查內容，均依據聯邦法規辦理。其BSE防範措施之屠宰要求及SRM之去除程序，依FSIS之要求。該廠作法包括：30月齡以上牛隻之屠體以藍色標示於屠體脊柱，並以藍色”3”為印記蓋在肩胛及軀幹部位，前肢並綁上藍色彩帶；在預冷室區隔貯存。SRM去除部份，30月齡以上牛隻之脊髓、腦以掩埋處理，脊柱則送化製；所有牛隻隻扁桃腺及遠端迴腸則以掩埋或化製處理。</p> <p>E.該廠設有化製廠，只化製其廠內所生產之屠體廢棄部位，不化製倒牛亦不化製廠外死牛或他廠之產品。</p> <p>F.廠方確認銷往台灣的牛肉符合品質系統評估計畫(QSA)要求，即應30月齡以下，並留下相關紀錄，美國農業部農產行銷署(AMS)每年至少稽核2次，以確認廠方落實QSA要求。</p> <p>(4)簡介後，團員進廠內實地訪查，針對與防</p>

日次	日期	行程	工作紀要
			<p>範 BSE 牛肉安全有關之擊昏方式、牛齡判定、SRM 去除(腦、脊髓、扁桃腺、遠端迴腸等等)、30 月齡以上及以下屠體之區隔等，逐一詳加檢視，以確認該等措施是否落實。</p> <p>(5)於實地訪查時，發現在去除「舌部扁桃」部分，工人在切除方法上不正確，致「舌部扁桃」未能確實切除，經本團查核人員當場向陪同之 FSIS 官員、駐廠獸醫師及廠方陪同人員指出該項缺失後，FSIS 官員及廠方陪同人員均確認該項缺失，FSIS 官員並於實地查訪結束後，向本團承諾會立即要求該廠改善，加強人員訓練，並要求廠方回溯過去一週內所生產之所有牛舌，重新逐一檢查及重切(rework)以確認「舌部扁桃」均已正確切除；並承諾於該項缺失完成改善後，會將相關報告送交我方。</p> <p>2.下午訪視 National Beef 肉品廠(編號 208A，位於 Liberal, Kansas)</p> <p>(1)查核團一行 7 人，分乘美方官員 Ms Anne Dawson, FAS 及 Dr. Gregory J. Brookhouser, FSIS 所駕駛之車輛，於 13:30 抵達 Liberal 訪視 National Beef 肉品廠(編號 208A，位於 Liberal, Kansas)</p> <p>(2)該廠由品管經理副總裁 Mr. Richard Peterson 率相關部門經理進行簡介及接受</p>

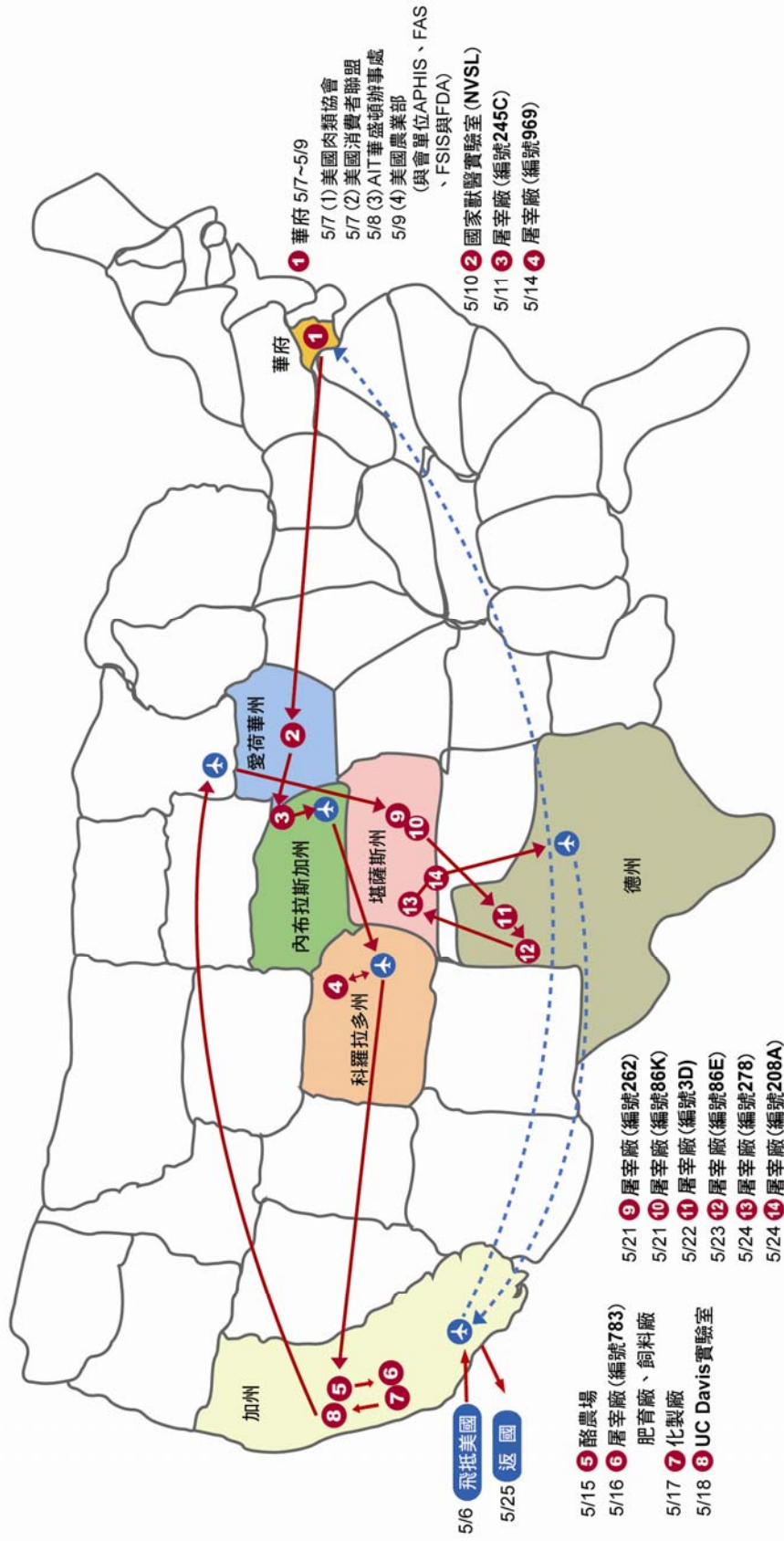
日次	日期	行程	工作紀要
			<p>詢問；美方政府出席陪同人員計有：Ms Anne Dawson, FAS、Dr. Gregory J. Brookhouser, FSIS、Ms. Lacey Heddlesten, AMS 及駐區及駐廠屠檢獸醫師各 1 人。</p> <p>(3) 謹摘述簡介重點如下：</p> <p>A. 該廠設立於 1969 年，目前每日屠宰約 6,000 頭牛，其中 90% 內銷，10% 外銷；銷往國家計有墨西哥、加拿大、日本、韓國、俄羅斯、新加坡、越南及我國等(與 5 月 21 日上午行查訪位於 Dodge City 編號 262 之 National Beef 廠相同)；過去 3 年出口台灣數量共計約 9,411 噸。目前員工約 3,000 名，每日分 2 班工作(06:00-15:15 及 15:00-23:30)。FSIS 之官方屠檢獸醫師共 3 名，屠檢員(Inspector)共 26 名。</p> <p>B. 該廠沒有自己的肥育場(feedlot)，屠宰牛隻主要來自該廠附近半徑約 200 英里範圍內之肥育場，該廠屠宰牛隻均來自美國出生及飼養者；該廠沒有屠宰淘汰乳牛。所屠宰牛隻大部份 30 月齡以下，30 月齡以上約佔 1% 以下；送往該廠牛隻均應檢附畜主保證未使用肉骨粉的切結書。</p> <p>C. 牛隻進場約繫留 1-2 小時，由 FSIS 之屠檢獸醫師及屠檢員執行屠前檢查，如有倒牛，則經安樂死(以擊昏致死方</p>

日次	日期	行程	工作紀要
			<p>式)後，送至其他地方之化製場處理。過去 3 年的倒牛數 399 頭，同期間沒有倒牛因神經症狀而送檢。</p> <p>D.FSIS 檢查員執行屠後檢查，其檢查程序及檢查內容，均依據聯邦法規辦理。其 BSE 防範措施之屠宰要求及 SRM 之去除程序，依 FSIS 之要求。該廠作法包括：30 月齡以上牛隻之屠體以紫色標示於屠體脊柱，並以藍色”3”為印記蓋在肩胛及軀幹部位；在預冷室區隔貯存。</p> <p>E.該廠設有化製廠，只化製其廠內所生產之廢棄屠體部位，進場倒牛則安樂死後送往其他化製廠；其中 30 月齡以下牛隻之頭骨、腦(頭殼未切開)及眼睛、脊髓均送化製；30 月齡以上牛隻之頭殼則先除去腦後再送化製(腦及脊髓均以掩埋處理，不得化製)；腸子部分則割取可食用部分後，盲腸及遠端迴腸一同廢棄送化製。(與編號 262 之 National Beef 廠相同)</p> <p>F.廠方確認銷往台灣的牛肉符合品質系統評估計畫(QSA)要求，即應 30 月齡以下，並留下相關紀錄，美國農業部農產行銷署(AMS)每年至少稽核 2 次，以確認廠方落實 QSA 要求。</p> <p>(4)簡介後，團員進廠內實地訪查，針對與防</p>

日次	日期	行程	工作紀要
			<p>範 BSE 牛肉安全有關之擊昏方式、牛齡判定、SRM 去除(腦、脊髓、扁桃腺、遠端迴腸等等)、30 月齡以上及以下屠體之區隔等，逐一詳加檢視，確認該等措施已落實。</p> <p>3.結束會議(Exit meeting)</p> <p>訪視結束後，查核團在 National Beef 廠辦公室與美方官員舉行簡短結束會議(Exit meeting)，美方官員有 Ms Anne Dawson, FAS、Dr. Gregory J. Brookhouser, FSIS 及 Ms. Lacey Heddlesten, AMS 等 3 人，就本次查核團來美查核相關問題進行討論及意見交換，重要結論如下：</p> <p>(1)過去 3 週查核過程，我方詢問資料尚未提供者，美方將儘速提供。</p> <p>(2)有關肉品工廠查訪部份，美方希望我方之報告書內容，能將查核(system audit，4 家)與訪視(BSE review，5 家)分開敘述，本團表示同意。</p> <p>(3)美方希望查核報告書能先提供于美方參閱，俾其提出意見(Comment)；本團表示查核報告書之處理程序仍與過去兩年相同；美方表示尊重我方程序。</p> <p>(4)Tyson 肉品廠(編號 278) 去除「舌部扁桃」未落實部分，雙方同意依據台美牛肉議定書第六條辦理。我方並建議美方應注意其他屠宰場的同一作業程序，避免發生同樣</p>

日次	日期	行程	工作紀要
			<p>問題。</p> <p>(5)我方表示，此次查核行程因時間緊迫致查核程序壓縮，期未來應回歸正常查核程序；美方表示同意。</p>
2 1	5/25(五)	返程	<p>1.上午宋華聰參事、彭明興副組長、楊平政所長、周秀冠副主任、吳宗熹科長等 5 人，於 Wichita 搭乘 11:45/AA 航班經 Dallas，轉 15:30/AA 航班前往洛杉磯，再搭華航 5 月 26 日凌晨 01:15/CI007 班機，於 5 月 27 日上午 06:10 返抵台北。</p> <p>2. 杜先覺簡任秘書及侯文奇一等商務秘書於 Wichita 搭乘 11:29/UA 經 Houston，轉 14:45/UA 返回駐地華府。</p>
2 3	5/27(日)	返抵台灣	<p>1.宋華聰參事、彭明興副組長、楊平政所長、周秀冠副主任、吳宗熹科長等 5 人，於上午 06:30 返抵桃園機場。</p> <p>2.由農委會陳主任委員及衛生署食品藥物管理局康局長於 07:30 在機場貴賓室召開記者會。</p>

美牛查核團行程地圖



參、查核結果： 美國牛海綿狀腦病監測計畫

一、美國牛海綿狀腦病(BSE)監測簡報 (簡報資料如附件 2)

報告人：Dean Goeldner, Senior Staff Veterinarian, USDA, APHIS,
VS.

Burt Pritchett. Center of Veterinary Medicine, Division of
Animal Feed, FDA.

(一)前言

美國 BSE 主動監測計畫始於 1990 年。為因應 2003 年 12 月所發現之進口乳牛 BSE 病例，美國於 2004-2006 年實施「強化監測計畫」，共採樣檢測超過 80 萬頭牛，監測數據經分析的結論是美國 BSE 的盛行率極低。目前之監測計畫始於 2006 會計年度，每年約耗費 2,000 萬美元經費，2011 年經費為 1,800 萬美元；現行監測計畫按 95%信賴水準於每百萬頭成年牛群中檢測出一頭 BSE 病牛；維持超越世界動物衛生組織(OIE)所建議之標準監測水準—即按 95%信賴水準於每十萬頭成年牛群中檢測出一頭 BSE 病牛。至 2012 年 4 月共發現 3 例本土 BSE 病例。連同第 1 例境外移入病例，共檢出 4 例，茲簡述 4 例 BSE 如下：

- 1.第 1 例：2003 年華盛頓州，6 歲 8 個月的乳用荷蘭牛，經查是由加拿大移入，確診為典型 BSE。
- 2.第 2 例：2005 年德州，約 12 歲的肉用母牛，確診為 H 型非典型 BSE。
- 3.第 3 例：2006 年阿拉巴馬州，約 10 歲的肉用母牛，確診為 H 型非典型 BSE。
- 4.第 4 例：2012 年加州，10 歲 7 個月的乳用荷蘭牛，確診

為 L 型非典型 BSE。

(二)OIE 建議之 BSE 監測標準

OIE 建議之監測標準是利用所謂的目標族群採樣(target sampling)，著重自最易檢測出 BSE 之高風險牛隻亞群(sub-population)中採集樣品，主要是針對有中樞神經系統症狀牛隻或中高齡老牛或倒牛。

OIE 以各國之牛隻總頭數為基礎，設計 A、B 兩類監測計畫，針對 A、B 兩類監測計畫，各建議一目標性監測點數。這些點數將滾動式的連續累計 7 年，並對監測分群和採樣動物年齡進行加權。在養牛隻頭數超過 100 萬頭者適用 A 類監測計畫，按十萬分之一盛行率和 95% 可信度來計算，7 年須累積須超過 300,000 總點數（或每年平均 42,857 點），才符合 A 類監測計畫之要求。

OIE 所訂 4 個監測分群依優先順序排列如后：臨床可疑病例(30 月齡以上有行為改變與症狀者)、casualty 屠宰(屠宰場內 30 月齡以上有外傷的牛隻，經屠前檢查廢棄者或可以緊急屠宰供人食用者)、倒牛(源自牧場、運輸途中、屠宰場的 30 月齡以上死牛)、和例行屠宰(36 月齡以上健康牛)，按其重要性分配點數如表 1。

表 1. OIE 依牛隻年齡及有無臨床症狀所訂之監測分群點數值

	臨床可疑病例	casualty 屠宰	倒牛	例行屠宰 (健康牛隻)
年齡≥ 1 年及 <2 年	不存在	0.4	0.2	0.01
年齡≥ 2 年及 <4 年	260	0.4	0.2	0.1
年齡≥ 4 年及 <7 年	750	1.6	0.9	0.2
年齡≥ 7 年及 <9 年	220	0.7	0.4	0.1
年齡≥ 9 年	45	0.2	0.1	0.0

(三)美國最近 7 年之 BSE 監測點數

OIE 之監測工作方針建議至少須對 3 個監測分群進行取樣。美國 BSE 之監測工作一直著重於 3 個較可能發現臨床可疑病例的監測分群—臨床可疑病例、casualty 屠宰和倒牛。自 2011 年底向前推算連續 7 年，美國共採集 943,929 頭牛腦樣本，已累積 7,266,720 點 OIE 定義的 BSE 監測點數。自 2007 年開始至今，美國每年約監測 4 萬餘頭牛，約累積 1,000,000 點 OIE 定義的 BSE 監測點數(表 2)。

表 2.美國最近 7 年之 BSE 監測點數

年	樣本總數	臨床可疑病例	casualty 屠宰	倒牛	健康牛屠宰	OIE 點數
2011	40,482	2,272	10,849	27,361	0	997,360
2010	44,301	2,375	13,099	28,827		948,593
2009	44,217	2,376	14,093	27,748	0	1,036,849
2008	43,145	2,442	14,224	26,479	0	1,121,624
2007	43,446	3,399	12,821	27,175	1	1,487,215
2006	314,801	1,416	20,703	272,778	19,904	775,125
2005	413,647	1,527	50,557	361,557	6	899,642
合計	943,929	15,747	136,346	771,925	19,911	7,266,410

(四)美國現行監測計畫鎖定的標的族群如下：

- 1.不分年齡所有出現神經症狀的牛(包括狂犬病陰性病例)
- 2.超過 30 月齡以上牛隻有下列狀況者
 - A.屠前檢查判定廢棄
 - B.牛隻雖無神經症狀但出現其他與 BSE 有關的症狀
 - C.送往化製或處理 3D/4D 牛隻場所的死牛

(五)BSE 監測樣本收集管道

- 1.牧場
- 2.屠宰前廢棄
- 3.化製廠或處理 3D/4D 牛隻場所
- 4.公共衛生或獸醫診斷室

(六)BSE 檢驗

- 1.按 NVSL 提供的標準方法與套組(含書面表格)採集樣品牛之 obex。
- 2.樣品送往 7 個經核准的國家動物健康網(NAHLN)內診斷室。

3.如果初篩結果是疑似病例(inconclusive)，則將樣品送往 NVSL 進行確認檢驗

(七)BSE 認證檢驗室之初篩檢驗流程:以 Univ. of California/Davis Lab (California Animal Health and Food Safety Lab)為例

- 1.本實驗室生物安全等級為第二級(BSL-2)，負責加州及附近州共 6 州的 BSE 檢驗；病材(牛隻腦部 Obex)送達本實驗室後，以 ELISA (Bio-RadTM) 進行檢測，經檢驗陽性者，再做一次 2 重複(duplicate)的檢驗，只要其中一個為陽性，即判定為疑似病例(inconclusive)。
2. 再將該疑似病例腦部(Obex)樣材之一半及牛隻耳標與一塊皮(約 10 平方公分)，送往位於愛荷華州的 NVSL，另一半腦部樣材留在本實驗室，俟 NVSL 收到另一半病材後，再將留存病材送 NVSL，確保病材不會遺失。
- 3.本實驗室篩檢 BSE 所需費用均由美國農部支應。

(八)NVSL 之 BSE 檢驗流程

- 1.從美國各地 BSE 認證檢驗室(包括 NVSL，全國共 7 家)經 ELISA 檢測陽性之疑似 BSE 病例，應採取腦部(Obex)樣材(一半樣材送檢)及牛隻耳標與一塊皮(約 10 平方公分)，以聯邦快遞(Fedex)運送到 NVSL 實驗室(一半腦部樣材留在送檢單位，俟 NVSL 收到另一半病材後，再將留存病材送 NVSL，以確保病材不會遺失)，腦部樣材及牛隻耳標(有殘留組織)與該塊皮，全部作 DNA 比對，以確認牛隻與樣材一致。
- 2.腦部樣材將再以 ELISA (Bio-RadTM)檢測(BSE 認證檢驗室已做過)，結果陽性後，復以 Immunohistochemistry (IHC) 及 Western Blot (WB)兩種方法進行確認檢驗，兩種檢驗只要有一種呈陽性，即判定為陽性案例；兩種檢驗均為陰

性，則判定為陰性案例。

- 3.陽性案例再進行傳統型(Classical)或典型(typical)、H型非典型(H-type atypical)及L型非典型(L-type atypical)之區分檢驗。

(九)BSE 檢驗的重要訊息

- 1.檢驗並不是在保障人類與動物健康

移除特定風險物質(SRM)是在保障人類健康，飼料禁用肉骨粉的禁令是在保障動物健康。

- 2.檢驗的目的是監測 BSE

有些國家用檢驗來重新獲取消費者信心，這並不是奠基於科學的做法。

- 3.科學證據顯示檢驗所有的牛隻是不實際的作為

(1)流行病學數據不支持如此做法

(2)昂貴

(3)檢驗時要先留置屠體在實務上很困難

(4)監測的產出不佳

(十)保障人類食品安全的措施

- 1.屠宰時去除 SRM。
- 2.禁止屠宰 4D 倒牛供人食用(較 OIE 規範嚴格)。
- 3.屠宰時禁止使用壓縮空氣槍擊昏牛隻。
- 4.禁止使用由先進碎肉回收設備生產之特定肉品。
- 5.禁止使用機械設備分離牛肉。

(十一)保障動物健康的措施：FDA 飼料禁令

1. 1997 年 FDA 飼料禁令：禁止在反芻動物飼料中添加哺乳動物肉骨粉。
2. 2008 年 FDA 強化飼料禁令：2008 年起除繼續執行 1997

年之禁令外，並進一步強化下列禁令：30 月齡以上牛隻之腦及脊髓只能以掩埋或焚燬處理，禁止化製供作動物飼料，其他組織及 30 月齡以下之屍體可以化製成肉骨粉，但只能供作豬、雞及寵物之飼料，當然不能供作反芻動物飼料。

(十二)結論

1. 2007-2011 年，按 95%信賴水準於每百萬頭成年牛群中檢測出一頭 BSE 病牛敏感度的監測計畫並未發現 BSE 病牛。
2. 監測計畫將持續運作，自不同管道檢出高風險牛隻。
3. 美國的 BSE 監測計畫比 OIE 建議的標準敏感 10 倍。

二、美國牛海綿狀腦病緊急應變計畫簡介

報告人：Lisa Ferguson. National Center for Animal Health Programs, USDA, APHIS, VS.

當 7 個位於美國各地的牛海綿狀腦病(BSE)篩檢診斷室做出”inconclusive”診斷結果時，BSE 緊急應變計畫便正式啟動，此時 APHIS 負責發病牛的流行病學調查，追蹤病牛之子代及同群成年牛隻，並進行隔離檢疫，同時立即將病材快速送往位於愛荷華州愛敏市(Ames, Iowa)的 NVSL BSE 診斷室進行確診；外國農業局(FAS)負責通知貿易伙伴；FSIS 則負責督導屠宰場進行下列措施：

- (一)追蹤和回收由病牛及其他在同一天同一個屠宰場屠宰的其他牛隻所製成的牛肉產品，以確保 BSE 特定風險物質(SRM)，都未進入人類的食物鏈。
- (二)追蹤來自病牛內臟與廢棄物經化製生產的副產品，以確保受

污染的物質已被銷毀，而且並無商業行為或交易。

三、美國第 4 例 BSE 病例初步調查與診斷報告

報告人：Jonathan Zack, Director, Preparedness and Incident
Coordination, USDA, APHIS, VS.

- (一)4 月 18 日：加州 Tulare County 一乳牛場的一頭 10 歲 7 個月齡的懷孕荷蘭母牛，因為跛腳而在牧場中被安樂死，屍體運往化製廠，在化製廠按例行監測計畫採集樣本送往加州 BSE 篩檢診斷室進行篩檢，在檢驗結果出來前管制屍體不得移動。
- (二)4 月 19 日：加州 BSE 篩檢診斷室的 BSE ELISA(Bio-Rad)結果疑似病例(inconclusive)，診斷室立即通報美國農部。
- (三)4 月 20 日：加州 BSE 篩檢診斷室將病材快遞至愛荷華州愛敏市的 NVSL BSE 確認診斷室。送檢單位暫時保存剩餘的病材，以備萬一病材因故遺失或毀損造成無法彌補的失誤。在確認 NVSL 收到病材後，再將剩餘的病材快遞 NVSL BSE 確認診斷室。
- (四)4 月 21 日：病材抵達 NVSL BSE 確認診斷室，該隻病牛的耳標與一小塊約 10 平方公分的毛皮也一併送達，目的在進行腦幹組織病材與耳標上殘留的組織或牛皮進行基因比對，確保腦幹組織病材與另二種組織來自同一頭牛。當日 NVSL BSE 確認診斷室的 ELISA 結果也呈現陽性。
- (五)4 月 23 日：取病材進行免疫組織化學染色(IHC)與西方墨點試驗(Western blot)結果都是陽性(IHC 與西方墨點試驗兩者只要有一個結果為陽性即可確診為陽性)，依其分子標記位置確診為 L 型非典型 BSE (L-type atypical BSE)。部分病材並送

往英國與加拿大的 BSE 參考實驗室進行再確認。

- (六)腦幹組織病材與耳標上殘留的組織或牛皮一併進行 DNA 比對試驗，結果確認腦幹組織病材的 DNA 與耳標上殘留的組織及牛皮的 DNA 相同。
- (七)發病牧場的飼料供應也做了完整的調查，初步發現應與飼料無關。
- (八)流行病學調查仍在進行中。
- (九)病牛屍體送往掩埋場掩埋。
- (十)5 月 18 日美國農部發布訊息，稱英國與加拿大的 BSE 參考實驗室回函確認所送檢為 L 型非典型狂牛症 (L-type atypical BSE)。

表 1. 按 PrP^{res} 之分子特性鑑別不同型別的牛海綿狀腦病(BSE)

BSE	分子大小 kDa	結合 12B2	Glycoprofile di-glyc(%)	Deglycosylation PNGase F ^c (163-242 epitopes)	Proteolytic susceptibility pH 8/pH 6.5
傳統型	以傳統型 BSE 為基礎	否	>50	1 個條帶	>0.7
H 型非典型	+1.4	是	兩者都可能	2 個條帶	<0.6
L 型非典型	-0.3	否	<50	1 個條帶	<0.6

四、BSE research update

報告人：Marcus Kehrli. Virus & Prion Diseases Research Unit,
National Animal Disease Center, USDA, ARS.

簡報 2006 年 Alabama 州的 BSE 病例，該例係一頭約 10 歲的肉用母牛，經 ELISA 篩檢陽性，再經 IHC 與 WB 確認為 BSE 陽性病例，進一步分析證明是 H 型非典型 BSE。美國農部 ARS 的研究人員在該頭牛的 PRNP 基因 codon 211 上發現有一突變 E211K，認為係因該突變造成該頭牛在年老時出現 H 型非典型 BSE。ARS 的研究人員已隨機累積篩檢 42 個品種 6062 頭牛，未發現有相同的基因圖譜，顯示該基因突變極為罕見。該頭牛僅有的一頭子代母牛經檢測帶有與其母親相同之雜合子 E211K 基因，顯示該突變基因會遺傳給後代。該頭子代母牛生於 2006 年，現已 6 歲，隔離飼養在位於愛荷華州愛敏市的國家動物疾病中心 (NADC)，ARS 的研究人員將持續觀察該頭子代母牛未來是否會自然發生 BSE。ARS 的研究人員亦正嘗試進行育種計畫，期望利用該頭子代母牛培育出該突變基因之雜合子(heterologous)或同合子(homologous)後代，做為日後開發診斷試劑或其他試驗研究用。

五、參考資料

- (一)Dean Goeldner. BSE Surveillance Program Overview. Senior Staff Veterinarian, USDA, APHIS. May 9, 2012.
- (二)Lisa Ferguson. BSE Response Plan. National Center for Animal Health Programs, USDA, APHIS, VS. May 9, 2012.
- (三)Jonathan Zack. Overview of the 2012 BSE case in the United States. Director, Preparedness and Incident Coordination, USDA, APHIS, VS. May 9, 2012.

- (四)Burt Pritchett. FDA BSE Feed Regulations. FDA, Center of Veterinary Medicine, Division of Animal Feed. May 9, 2012.
- (五)Marcus Kehrli. Virus & Prion Diseases Research Unit, National Animal Disease Center, USDA, ARS. May 9, 2012.

六、NVSL 提供的資料

- (一)美國第 4 例 BSE 病例與其他型 BSE 之 IHC 圖片(光碟)
- (二)Richt et. al. Identification and characterization of two bovine spongiform encephalopathy cases diagnosed in the United States. J. vet. Diagn. Invest. 2007, 19:142-154
- (三)Richt and Hall. BSE case associated with prion protein gene mutation. PLoS Pathogens, 2008, 4(9): e1000156
- (四)Biacabe et. al. Atypical bovine spongiform encephalopathies, France, 2001-2007. Emerging Infectious Diseases. 2008, 14(2): 298-300
- (五)Scientific opinion on analytical sensitivity of approved TSE rapid tests. EFSA Panel on Biological Hazards, EFSA Journal 2009, 7(12): 1436
- (六)Joint scientific Opinion on any possible epidemiological and molecular association between TSEs in animals and human. EFSA Journal 2011, 9(1): 1945
- (七)Porcario et. al. Evaluation of two sets of immunohistochemical and Western blot confirmatory methods in the detection of typical and atypical BSE cases. BMC Research Notes 2011, 4:376.
- (八)Gray et. al. A study on the analytical sensitivity of 6 BSE tests used by the Canadian BSE reference laboratory. PLoS ONE, 2011, 6(3): e17633
- (九)Konold et. al. Experimental H-type and L-type bovine

spongiform encephalopathy in cattle: observation of two clinical syndromes and diagnostic challenges. BMC Veterinary Research 2012, 8:22

- (+) Confirming inconclusive results from bovine spongiform encephalopathy testing laboratories at the NVSL. Document number: SOP-PS-0034.06, Supersedes: GPPISOP0034.05, National Veterinary Service Laboratories
- (+-) Method for the provisional classification of bovine TSE isolates

肆、查核結果：乳牛場、肉牛肥育場(Feedlot)、飼料廠及化製場

一、乳牛場

(一)本年 5 月 15 日前往訪視加州之 Alhem (Hilmar) Dairy farm 乳牛場。

(二)訪查結果如下：

- 1.該公司已設立 20 年，擁有 5 個場區共在養 5,700 頭娟姍 (Jersey)乳牛，90%約 4.5-5 歲，首次泌乳年齡約 21 月齡，全部牛隻平均約 2.5 個泌乳週期(1 個泌乳週期約 12 個月)。該公司稱其娟姍乳牛的產乳量全國第一(平均每日每頭 64.5 磅，乳蛋白 3.8% ，乳脂率 4.1%)。每日牛隻擠乳次數，依據產乳量高低可分為 2-4 次。母仔牛出生後以代乳粉餵飼 60 天，再以飼料與牧草飼養，公仔牛則送往該公司另一肉牛場飼養。該場飼養 2,600 頭乳牛，員工 85 人。
- 2.該場飼料未使用動物性成分，牧草類除自己栽種者外，亦向外購買(主要是各種乾草)；穀物類飼料原料則由飼料廠供應，再依不同牛齡之營養需求，自行在場內調配。
- 3.每頭牛兩耳均掛上相同之黃色耳標，上有美國農部之該牛隻註冊號碼、出生年月、父親及母親號碼與該牛隻之編號，如生產性能特別良好之乳牛(全國個別牛隻最佳產量前 1.5%)，則耳標為白色以便於辨識。健康淘汰牛隻送往屠宰場或拍賣場，屠宰後供人食用，應檢附未使用肉骨粉之切結書，每個月約有 100-140 頭。該場從未發現有神經症狀牛隻；至於不能供人食用之牛隻(如經獸醫師剖檢之

屍體)，送化製場處理(需要付費)。

- 4.該公司有特約獸醫師，每個月會定期來場注射相關疫苗，如有牛隻生病(如乳房炎或腐蹄病等等)，則通知獸醫師來處理。場內員工每年必須接受 APHIS 有關牛隻口蹄疫、BSE 等疾病症狀之相關訓練，場內如發現有疑似 BSE 症狀之牛隻，則會立即通知獸醫師來處理。
- 5.我團詢以，Alhem 乳牛場對此次在乳牛身上檢出 BSE 之看法，以及未來是否可採進一步預防措施以避免 BSE 再次發生於乳牛？該乳牛場表示，牛乳雖非 BSE 之傳染途徑，但因牛乳製品眾多，舉凡乳酪、嬰兒奶粉及糕餅等，爰該乳牛場有義務加強乳牛之衛生管理、檢疫防疫及疾病檢查追蹤，以確保每一頭乳牛生產之牛乳均是健康的。

二、肉牛肥育場(Feedlot)

(一)本年 5 月 16 日參訪加州 Harris Ranch 肥育場(Feedlot)

(二)訪查結果如下：

- 1.該肥育場面積 800 畝(長 1 英里，寬 2 英里)，可飼養牛 120,000 頭(約等於我國牛隻之總飼養量)，目前飼養 90,000 頭；牛隻來自加州本地與鄰近州如亞歷桑納、奧勒岡、內華達、愛達荷等州；惟有時引進源自墨西哥之牛隻(需先經草料飼養 2 季)，再送該場飼養後屠宰。一般肉牛於體重約 800 磅時進場，飼養 120 天後屠宰，飼養期間平均每日增重 3.4 磅；荷蘭乳公牛約出生後 6 個月/ 體重 300 磅時進場，飼養一年後屠宰。牛隻均送往該公司 783 號肉品廠(HARRIS/RANCH Natural Beef)屠宰。
- 2.場內牛隻均掛有 RFID 耳標(每個 2.4 美元)；運牛車進場前

於入口處經自動強力水柱清洗，以降低車輛將大腸菌等帶入之風險。有特約獸醫師一名，每月定期來場一次，如有生病牛隻則通知其來場處理。場內牛隻健康管理，每日由 20 位牛仔(均經獸醫師訓練如何發現病牛)騎馬進場驅趕牛隻，以發現健康狀況異常牛隻。如有死亡牛隻，則送往化製場處理。

3.飼料均由該場自己的飼料廠(編號 29475)所調配，主要以牧草(有多種)、小麥及玉米為原料，完全不用動物成分，每日定時餵養 3 次。

三、飼料廠

(一)本年 5 月 16 日參訪加州 Harris Ranch 之飼料場(Feed mill; 編號 29475)

(二)訪查結果如下：

- 1.該廠飼料只供應該公司之肥育場，故不屬 FDA 核准發照廠(non FDA licensed feed mill)，但 FDA 每年仍派員至少來廠稽查一次(Establishment Inspection)，以確認其飼料配方、生產過程符合規定，且確認未添加或摻雜肉骨粉，最近一次稽查為 2011 年 9 月 22 日，結果為符合規定；另外加州政府農業廳(Department of Food and Agriculture)亦不定期派員來廠稽查(頻率約數週至數月)，最近一次稽查為 2011 年 9 月 22 日，結果為符合規定。廠內員工每年要參加一次有關 BSE 相關知識之訓練並留有紀錄。
- 2.該廠員工 22 人，採自動化操作進行各種不同配方飼料之調配，以牧草(有多種)、小麥及玉米為主要原料，除牛油外(符合規定者)，完全不用動物成分，另添加腸道益生菌幫

助消化，及添加 Tylan (Tylosin)防範肝膿瘍、Monensin 防範球蟲病。每日產量約 1400 噸；一般肉牛飼料依不同飼養期有不同配方，其蛋白質含量可區分為 10%、20%、30% 及 40% 4 種。乳公牛部份，因飼養期長，其配方種類則更多。

四、化製場

(一)本年 5 月 17 日參訪化製場(Darling International, 785, West Belgravia Fresno, CA)，訪查結果如下：

- 1.本化製場原料均來自牛屠宰場之廢料，少部份來自雞屠宰場，未接受任何其他來源之原料(如病牛、死牛等)；主要生產肉骨粉及牛油。其化製加熱溫度及時間為華氏 270-295 度 (約攝氏 132-146 度)/約 1.5 小時，原料顆粒大小約 0.5-1 英吋，符合 OIE 之條件。
- 2.該廠並非我方要求參訪之專門化製病、死牛化製場，Ms Anne Dawson 解釋指因時間與路程等因素，我方要求之該等化製場安排不及，故只能安排此廠供我方參觀。

(二)本年 5 月 23 日參訪由美方依我方訪視專門化製病、死牛化製場隻之要求，臨時追加安排的死牛收集場 Darling International (位於 Garden City, Kansas)；訪查結果如下：

- 1.該場收集牧場、屠宰場之死牛，牧場、屠宰場並支付該場運輸費用(每頭 10 美元)；死牛運抵該場經處理後，再送往 Wichita, Kansas 之化製場化製；在 Kansas 州只有該場從事死牛之處理業務，每年約收集 78,000 頭死牛。
- 2.該場處理死牛程序如下：
 - (1)所有牛隻均先剝皮及取出內臟，如屍體尚未腐敗者，

牛皮可販售至牛皮廠。如屍體已嚴重腐敗者，整頭以掩埋處理。

(2)30 月齡以上牛隻，經剝皮後切開頭骨及脊柱，取出腦及脊髓，腦及脊髓以掩埋處理，其他部分送化製。30 月齡以下牛隻，剝皮後，整個屍體送化製。

(3)死牛送來該場前，由牧場或屠宰場獸醫師通知有神經症狀之牛隻，一律採取腦部樣材送 BSE 檢驗室檢測 BSE，屍體則留存(以常溫)至檢驗結果出來為止(約需 2-3 天)；每件樣品由美國政府支付 145 美元(本費用包括採樣人工費及屍體因留存致品質下降之補償費)，該廠今年由美國農業部分配應採樣數為 1,000 頭，今年配額尚有 74 頭待採樣。該場所送樣品，迄今 BSE 檢驗均為陰性。

伍、查核結果： 拜會美方民間團體

於本年 5 月 7 日拜會美國肉類協會(American Meat Institute ; AMI)及美國消費者聯盟(Consumers Union)，結論如下：

一、美國肉類協會(American Meat Institute ; AMI)

- (一)美國近來因乾旱及草原火災，致牛隻生產頭數降低及牛肉價格上漲，國內消費量降低，但出口量增加。
- (二)美國第四例 BSE 為非典型，且美國牛肉之生產有 5 道防火牆(疫區牛隻及肉骨粉等之進口管制；動物 BSE 監測；飼料禁令；4D 牛隻禁止屠宰；去除特定風險物質)嚴密管控，且迄今美國尚無典型 BSE 病歷(第 1 例係來自加拿大的牛隻；第 2-3 例為 H 型，第 4 例為 L 型之非典型 BSE)。
- (三)該協會認為美國牛肉是安全的。

二、美國消費者聯盟(Consumers Union)

(一)我方說明查核團隊係因美國發生第四例「狂牛症」，國人對美國牛肉安全產生疑慮，故特別組團到美實地訪查，拜訪該聯盟係希望了解美國消費者保護團體對於美國牛肉安全管理之要求與對消費者之建議。該聯盟華府辦事主任(Director) David Butler 說明如下：

- 1.該聯盟長期以來，致力於敦促政府強化「狂牛症」之食品安全管理措施，包括要求美國 FDA 落實飼料禁令之監督與執行以及加強肉用牛隻之「狂牛症」檢測。該聯盟要求美國政府除了加強官方之檢測外，亦應要求產業須自行進行監測，該聯盟並建議政府增加相關管理人員與預算，以執行前述加強檢檢測措施。

2.雖然有消費者因「狂牛症」潛在之安全疑慮而不吃牛肉，惟目前尚無明確直接之科學證據顯示美國牛肉不安全，故該聯盟並未因美國發生第四例「狂牛症」而建議消費者暫停食用美國牛肉。

(二) David Butler 主任送交一份由該聯盟 Dr. Michael Hansen 於本年 5 月 1 日寫給美國 FDA 的一封信(如附件 1)供我方參考。該信內容之重點，係基於為保護消費者，向美國政府提出以下建議：

- 1.增加人力及經費，以增加 BSE 檢驗之頻度與數量。
- 2.立即禁止牛血、家禽墊料、所有腦及其他 SRM 餵反芻動物。
- 3.加強研究和調查，以釐清非典型 BSE 可能經由飼料引起牛隻 BSE 及它可否感染人類等之關連性。
- 4.禁止 30 月齡以下牛隻之腦、脊髓及其他 SRM 作為反芻動物以外之動物飼料。

陸、查核結果： 屠宰場及肉品工廠

本次查訪之美國輸台牛肉工廠共計 9 家，其中查核(system audit) 4 家，依查核行程次序分別為編號 245C (Tyson 廠，位於內布拉斯加州 Dakota 市)、編號 969 (JBS/SWIFT 廠，位科羅拉多州 Greely 市)、編號 262 (National Beef 廠，位堪薩斯州 Dodge 市) 及編號 86K (Cargill Solution 廠，位堪薩斯州 Dodge 市)；訪視(BSE review) 5 家，依查訪行程次序分別為，編號 783 (Harris Ranch Beef 廠，位加州 Selma 市)、編號 3D (JBS/SWIFT 廠，位德州 Cactus 市)、編號 86E (Cargill Solution 廠，位德州 Friona 市)、編號 278 (Tyson 廠，位於堪薩斯州 Holcomb 市)以及編號 208A (National Beef 廠，位堪薩斯州 Liberal 市)。分列如下：

一、查核—編號 245C /Tyson 廠 (Dakota City, Nebraska, 5 月 11 日)

(一)簡報與問答：

- 1.我國查核團隊於 99 年 8 月及 100 年 12 月皆曾查訪該廠，本次查核，工廠基本資料未有變更，工廠品管經理等各品管業務相關主管人員亦皆未變動。
- 2.牛隻主要來自本州及鄰近州，該廠未屠宰加拿大來源牛隻，待宰牛隻屠前繫留 2 小時以上，由屠檢獸醫師執行屠前檢查。發現 4D 倒牛(死亡、瀕死、生病及行動不便)及受傷不良於行牛隻，經以擊昏方式安樂死後送往其他地方之化製廠處理，均不得進入屠宰線。2011 年共有 82 隻倒牛及受傷不良於行牛隻。屠檢獸醫師如發現有神經症狀倒牛，必須依程序採取腦部樣材送檢，過去 3 年只有 2 頭神經症狀倒牛經採檢樣材送驗(2011 及 2012 各 1 隻)，結果均為 BSE 陰性。

- 3.該廠以及 Tyson 在全美國各地之屠宰場均未屠宰淘汰乳牛。
- 4.該廠設有化製廠，只化製其廠內所生產之廢棄屠體部位與組織，惟 OTM 之腦及脊髓，不進行化製，而另送掩埋處理，其他部分包括腦殼、眼睛、三叉神經節、扁桃腺及遠端迴腸等，不分年齡，可送掩埋處理或化製，化製後之肉骨粉，則供做寵物飼料、家禽等飼料原料；油脂(含雜質 0.15%以下者)部份則作為飼料、肥皂或其他化學用途。
- 5.該廠生產牛肉輸銷供美國境內與境外消費，以供美國國內市場為多，所供應之牛肉品質完全相同，唯內銷的牛肉不用區分 30 月齡以上或以下，但輸銷外國者則多數限於 30 月齡以下牛隻產品，外銷品輸出至我國、日本、韓國、加拿大、墨西哥等 21 國，沒有輸銷至歐盟國家，廠方表示 Tyson 公司所屬工廠只有位在內布拉斯加州 Lexington 市編號 245L 工廠為核准輸歐盟之工廠。

(二)廠內作業實地觀察：

- 1.屠宰使用空壓動力貫穿式擊昏器(Captive Bolt)，每頭牛隻擊兩下，以確認牛隻完全被擊昏。
- 2.以牙列檢查法 (dentition) 辨識未檢附出生紀錄之牛隻月齡。牙列檢查檢查點為牛隻放血後脫皮前，檢查若為 OTM，即以藍色 30 圓章(circle 3 stamp)標示於臀部開皮部位，脫皮後，再於肩部蓋上藍色 30 圓章，並在前肢繫上藍色絲帶作為識別。
- 3.牛隻頭顱取下後，以真空吸取器將腦部組織吸除，真空吸取器並有區分 OTM 使用及 UTM 使用。OTM 之頭部擊昏孔於牙列檢查確認為 OTM 後即以塞子塞住。

- 4.剖半分切電鋸未區分 OTM 與 UTM，電鋸處理過 OTM 屠體，立即拆解，以高壓水柱沖洗內部零件與鋸片後，組裝復原，再將整組電鋸浸入 OTM 專用 195°F 熱水槽，讓鋸片在熱水中運轉清洗後，再恢復使用於線上作業。
- 5.剖半後，吸除脊髓之真空吸取器以及清除脊柱殘餘物之刮刀以不同顏色手把區別屬 OTM 或 UTM 專用，標示藍色者為 OTM 專用器具，UTM 之真空脊髓吸除器握柄以黃色標示。
- 6.預冷區(hot box)與冷房暫存區，觀察 OTM 半屠體肩部與臀部皆蓋藍色 30 圓章、脊柱皆塗上藍色墨汁，前肢繫上藍色絲帶，與 UTM 屠體分軌上鎖區隔暫存。
- 7.該廠有摘取牛舌，觀察已摘下之牛舌存放架，牛舌產品未有異狀。
- 8.工廠作業區現場未觀察到燈具毀損之情形，屠體與分切半成品吊軌與吊勾亦無觀察到鏽蝕情形。全廠區照明充足，廠房內清潔度維持良好。
- 9.針對與 BSE 有關防範措施之擊昏方式、牛齡判定、SRM 去除、30 月齡上下屠體之區隔及品質系統評估計畫(Quality Systems Assessment Program, QSA)等，觀察線上作業情形以及廠內設施狀況，未發現作業人員有不正確之操作或其他異常現象。

(三)文件審查:

- 1.檢視該廠之 QSA 計畫等各項食品衛生安全、品質管理計畫，與 2011 年查核版本相同未修訂，抽查 HACCP 重新評估情形，廠方確實依重新評估計畫，每年評估一次，最近一次內部稽核紀錄為 01/23/2012，相關評估報告及建議並

經負責人員簽認。

2. 檢查執行 QSA 計畫稽查紀錄，對於不符合產品之監測均有建立如何鑑別、管控之作業程序(revised 4/26/2012)並執行之，美國農業部(USDA) / 農產品行銷署(AMS)，每年稽核兩次，最近一次為 2/23/2012，美國農產品行銷署(AMS)未發現缺失。
3. 檢查其他食品衛生安全相關品管紀錄，包括 SRM 去除、牛齡鑑定、清潔衛生作業程序(SSOP)、SRM 去除作業操作人員之職前及繼續教育訓練(最近一次 11/17/2012 共有 31 人參與訓練並通過)、微生物殘留等品管均有完整紀錄。查核「不符合成品監測作業程序」及紀錄(4/20/2012)均符合。
4. 有關 100 年度查核時，發現水質檢測報告顯示，工廠用水中檢出含有 bromodichloromethane 1.65ppb, dibromochloromethane 0.88ppb 及 chloroform 1.46ppb，當時廠方說明內布拉斯加州政府並未針對上述化學物質訂定殘留標準。本次再次查詢，廠方表示已進行確認，說明上述 3 種化學物質是 4 種最常見之 Trihalomethane group 消毒劑之副產物，並說明依該州衛生及人力資源部(Department of Health and Human Service)所訂法規(title 179 NAC 16 public systems)，Total trihalomethane 之最大污染容許量(MCL, maximum contaminate level)為 80 ppb(或 80 ug/L)，因此 100 年度查核時，水質檢測 3 種化學物質總量符合該州法規。

(四)查核結果與建議：

該廠我國查核團隊於 99 年 8 月及 100 年 12 月皆曾查訪，為所有美國輸台牛肉工廠中輸台數量最高者，每年皆佔第一

位，2011年起迄2012年4月，輸台數量約佔全部美國輸台牛肉總數量之20.7%。此次為我國連續第三年查核，本次查核結果，該廠牛隻來源、牛齡鑑定、SRM去除、屠宰衛生檢查之管理及現場作業查核符合規定。

二、查核--編號 969 /JBS Swift 廠 (Greely, Colorado, 5 月 14 日)

(一)簡報與問答：

- 1.該廠 1960 年建造完工。目前每日屠宰量約 5,100 頭，每週工作 5 天(regular)，每日分兩工作班及 1 個清潔班，每工作班約 8 小時，第一班時段自上午 6 時至下午 14 時 30 分，第二班時段自下午 15 時 15 分至夜間 23 時 45 分。該廠員工約 3,100 人。
- 2.年屠宰量約 130 萬頭，年產量約 524,000 噸，85%供內銷，15%則供外銷，出口國家 44 國，主要輸出口國家為墨西哥、加拿大、日本、韓國、香港、越南及我國等。該廠亦為經歐盟核准之牛肉輸歐盟工廠，但尚無出口歐盟國家實績。
- 3.美國農業部(USDA)之食品安全及檢查署(FSIS)駐場獸醫師 4 名，另有 FSIS 30 位駐廠屠檢員 (inspectors)，每工作班有 15 名線上(on line)屠檢員，另有 3 名機動(off line)屠檢員。
- 4.牛隻運抵繫留場後，繫留 2~3 小時，由 USDA 駐場獸醫師進行屠前檢查。4D 牛隻，一律不得進入屠宰線，屠前檢查發現有神經症狀之牛隻，則廢棄(condemn)後，取樣送 BSE 檢測，最近一次案例發生在 2011 年有一頭送屠宰牛隻，因於屠前繫留時呈現顫抖症狀，故將其致死後取樣送檢，BSE 檢測結果呈陰性。
- 5.該廠設有化製廠，只化製其廠內所生產之廢棄屠體部位，但 OTM 牛隻之腦及脊髓只能送掩埋，其他部分包括腦殼、眼睛、三叉神經節、扁桃腺及遠端迴腸等，不分年齡，可送掩埋或經化製為肉骨粉。

(二)廠內作業實地觀察:

- 1.屠宰使用空壓動力貫穿式擊昏器(Captive Bolt)。OTM 擊昏

- 孔用塞子塞住，其頭顱並再以藍色塑膠袋套上以利識別。
- 2.以牙列檢查法（dentition）辨識未檢附出生紀錄之牛隻月齡。牙列檢查檢查點為牛隻放血後脫皮前。OTM 牛隻比率約 1%。牙列檢查為 OTM 牛隻，則在每一半屠體背部蓋藍色「3」圓章、脊柱塗上藍色墨汁，並訂上印有「30+」字樣之白色標籤，在冷房與 UTM 屠體分軌上鎖區隔暫存，該上鎖軌道並以寫有「30+」之紅色標籤標示。
 - 3.於冷房現場檢查發現，有源自同一頭牛隻之兩片左右半屠體，雖背部蓋藍色「3」圓章、脊柱塗上藍色墨汁，惟釘於兩片半屠體之白色標籤上僅顯示重量等資訊，未印有「30+」字樣，檢查該區其他 OTM 半屠體之標示，均依廠方自訂作業規範正確標示。
 - 4.現場觀察處理遠端迴腸切除作業區設有具刻度之丈量裝置，可供人員確認切除之遠端迴腸長度符合規定。
 - 5.使用 OTM 專用吸取器及刀具移除 OTM 屠體特定風險物質，OTM 專用器具手柄標示藍色，處理 UTM 器具之手把則以黃色標示，刀具清洗熱水槽亦有區分 OTM 或 UTM 專用。
 - 6.該廠有摘取牛舌，觀察作業區切割作業，未發現異狀，現場並有屠檢員檢查。
 - 7.工廠作業區現場未觀察到燈具毀損之情形，屠體與分切半成品吊軌與吊勾亦無觀察到鏽蝕情形，分切廠區照明充足。現場觀察到分切廠全區之天花板，均以塑膠布覆蓋，廠方說明該區上層正進行修繕工程，為預防水滴滲漏等污染，故施以此防護措施，以確保分切作業區之衛生及安全。
 - 8.針對與 BSE 有關防範措施之擊昏方式、牛齡判定、SRM

去除、30 月齡上下屠體之區隔及品質系統評估計畫(Quality Systems Assessment Program, QSA)等，觀察線上作業情形以及廠內設施狀況，未發現作業人員有不正確之操作或其他異常現象。

(三)文件審查:

- 1.查核其他食品衛生安全相關品管紀錄，包括 SRM 去除、牛齡鑑定、清潔衛生作業程序(SSOP)、5/10/2012 屠前清潔稽核紀錄、齒列檢查稽核紀錄、SRM 去除作業操作人員之職前及繼續教育訓練、微生物殘留等品管均有完整紀錄。
- 2.檢查執行 QSA 計畫稽查紀錄，美國農業部(USDA)/農產品行銷署(AMS)，每年稽核兩次，最近一次為今年 2 月。AMS 在 2011 年 6 月 7 日以及在 2012 年 2 月 9 日之查核，均發現一項輕微缺失，依序分別為工廠疏漏未提供美國農業部其食品安全及檢查署(FSIS)一份經核准之輸日 QSA / EV 計畫書紙本，以及 AMS 查核發現有一件工廠之收貨憑單(bill of landing)，廠方人員疏漏未簽章，廠方表示兩項輕微措施並未影響生產產品之品質，並均已改正。
- 3.該廠 HACCP 品管計畫共訂有 8 個 CCP 點(屠宰區 3 個、分切區 1 個以及雜碎處理區 4 個)，分別稽核紀錄，抽查屠宰區第 1 個 CCP 點(Post Evisceration Hot Water Pasteurization Wash Log)之每日品管紀錄，發現 2012 年 5 月 4 日第一屠宰班紀錄中，最終審閱者(Final Review)簽名欄，簽名有塗改紀錄，原簽名人簽名被刪掉，改由另一位人員簽名。廠方說明，係因當日負責品管紀錄人員，填表簽名時錯簽於最終審閱者簽名欄位，故由最終審閱者於審閱確認人改正，並不影響，生產產品之品質，且已針對該名紀錄人員

進行再訓練。

- 4.該廠微生物檢驗係委外由 IEH Laboratory and Consulting Group 檢驗 E coli O157 : H7(method : MB217,PCR O157 AOAC 100701)，抽查 04/25/12 檢驗報告結果均為陰性。

(四)查核結果與建議：

- 1.該廠為第一次查核，2011 年起迄 2012 年 4 月，輸台數量約佔全部美國輸台牛肉總數量之 9.75%，排名第四。本次查核結果，該廠牛隻來源、牛齡鑑定、SRM 去除、屠宰衛生檢查之管理及現場作業查核符合規定。
- 2.有關於半屠體暫存區現場檢查，於半屠體暫存區發現源自同一頭牛隻之兩片半屠體白色標籤未印有「30+」字樣，雖依其背部蓋藍色”3”圓章、脊柱塗上藍色墨汁，仍可辨視為 OTM 之半屠體，且皆鎖存於 OTM 半屠體吊軌區，不會誤當 UTM 屠體後續加工處理，惟仍建議廠方查明發生原因，並予改善。

三、查核--編號 262 / National Beef 廠 (Dodge City, Kansas , 5 月 21 日上午)

(一)簡報與問答：

- 1.該廠 1972 年建造完工。目前每日屠宰量約 6,000 頭，每週工作 5~6 天，每日分兩工作班及 1 個清潔班，每工作班約 8 小時。該廠員工約 3,000 人。
- 2.該廠牛肉產品約 90%供內銷，10%外銷，出口之國家計有墨西哥、日本、韓國、新加坡、泰國、菲律賓、越南及我國等 50 個國家，該廠現非核准輸歐盟工廠，但正在申請中。
- 3.駐廠之 FSIS 官方屠檢獸醫師共 2 名(每班 1 名)，駐廠屠檢員(Inspector)共 30 名， 每班 13 名線上作業(on-line)。
- 4.該廠屠宰牛隻來自鄰近州，最遠約達 150 英里遠之肥育場(feedlot)，該廠不屠宰外國牛隻，所屠宰隻牛隻大部份為 30 月齡以下，30 月齡以上牛隻比例低於 1%。該廠沒有屠宰淘汰乳牛。送往該廠牛隻，均應檢附畜主保證未使用肉骨粉的切結書，進繫留場時由廠方人員簽收。
- 5.牛隻運抵繫留場後，繫留至少 1 小時，由 USDA 駐場獸醫師進行屠前檢查。4D 牛隻一律不得進入屠宰線，皆送廠外專門處理之化製場。屠前檢查若發現有神經症狀之牛隻，則於致死廢棄(condemn)後，取樣送 BSE 檢測。該廠最近 3 年(2009 年迄今)經廠方統計，計有 762 隻倒牛，皆未進入屠宰線，其中已進入繫留場觀察者，由屠檢獸醫師屠前檢查判定廢棄者計有 499 隻牛，但均為無神經症狀倒牛。
- 6.該廠設有化製廠，只化製其廠內所生產之廢棄屠體部位，其中 UTM 牛隻之頭骨、腦(頭殼未切開)及眼睛、脊髓均送化製，OTM 牛隻之頭殼則先除去腦後再送化製，OTM 腦

及脊髓均以掩埋處理，不得化製。腸子部分則割取可食用部分後，盲腸及遠端迴腸一同廢棄送化製。繫留場 4D 牛隻則致死後送往其他化製廠處理，

(二)廠內作業實地觀察:

- 1.屠宰使用空壓動力貫穿式擊昏器(Pneumatic air Stun)，每頭牛擊一下。擊昏孔以蒸汽消毒吸取器進行消毒同時吸掉溢出物，OTM 擊昏孔並以以塞子塞住。
- 2.以牙列檢查法 (dentition) 辨識未檢附出生紀錄之牛隻月齡。牙列檢查檢查點為牛隻放血後脫皮前。牙列檢查為 OTM 牛隻，即在屠體部蓋藍色”3”圓章標示。
- 3.剖半電鋸有區分 OTM 專用與 UTM 專用，OTM 剖半後，於脊柱塗上紅色墨汁標示。
- 4.在預冷室與冷房 OTM 與 UTM 屠體分軌吊存，OTM 專軌並上鎖暫存，與 UTM 屠體送分切時段區隔。
- 5.預冷室(Hot Box)以滴水降溫方式進行半屠體冷卻，現場詢問廠方水源與是否檢測水質，廠方表示水源為自來水(city water)，並每兩週進行水質檢測確認水質符合規定。
- 6.在冷房(Chilling Room)半屠體暫存區觀察到有一處正在施工區域，廠方以透明塑膠布隔開相鄰之半屠體暫存吊軌，廠方表示此為衛生安全防護措施，避免施工作業造成交叉污染。
- 7.在冷房半屠體暫存區，觀察到約有 10 片半屠體前肢(shank)肌肉被削除至見骨，經向廠方詢問原故，廠方回應係工作人員練習切割技巧，並非去除染病部位。
- 8.OTM 與 UTM 屠體使用不同套之剖半電鋸，OTM 用吸取器及刀具手柄標示綠色，處理 UTM 器具之以黑色標示。

- 9.現場觀察處理遠端迴腸切除作業區設有丈量平台，可供人員確認切除之遠端迴腸長度符合規定。
- 10.該廠作業區較為寬敞，現場未觀察到燈具毀損之情形，屠體與分切半成品吊軌與吊勾亦無觀察到鏽蝕情形。分切場區照明充足。
- 11.針對與 BSE 有關防範措施之擊昏方式、牛齡判定、SRM 去除、30 月齡上下屠體之區隔及品質系統評估計畫 (Quality Systems Assessment Program, QSA) 等，觀察線上作業情形以及廠內設施狀況，未發現作業人員有不正確之操作或其他異常現象。

(三)文件審查

- 1.查核其他食品衛生安全相關品管紀錄，包括 SRM 去除、牛齡鑑定、清潔衛生作業程序(SSOP)、SRM 去除作業操作人員之職前及繼續教育訓練、微生物殘留等品管均有完整紀錄。
- 2.檢查執行 QSA 計畫稽查紀錄，美國農業部(USDA)/農產品行銷署(AMS)，每年稽核兩次，廠方表示目前 AMS 正在進行該廠今年度第一次之稽查。AMS 前一次稽查為去年 12 月 9 日。AMS 曾於 2010 年 12 月 9 日稽查發現一項輕微缺失(舊版資料未更新)，工廠已於 AMS 稽查後立即改善。
- 3.檢閱該廠 SRM 去除標準作業流程(SRM Removal SOP)之品管紀錄，確實依該廠 SRM 去除作業計畫執行與紀錄，紀錄完整明確，並無發現缺失。
- 4.該廠 HACCP 品管計畫共訂有 20 個 CCP 點，抽查檢閱屠體微生物(*E. Coli O157:H7*)管制，包括屠體第一次清洗後、屠體第二次清洗後、屠體冷卻後等之文件與紀錄，紀錄完

整明確，並無發現缺失。

5.抽查 2012 年 5 月 18 日屠宰前環境衛生檢查紀錄，確實依該廠 SSOP 計畫執行，紀錄完整明確，並無發現缺失。

6.於作業現場觀察時，預冷室(Hot Box)以滴水降溫方式進行半屠體冷卻，廠方表示水源為自來水(city water)，並每兩週進行水質檢測確認水質符合規定，文件審查時，查閱水質檢測紀錄，發現廠方確實執行例行(每兩週)水質檢測，檢驗項目為 *Coliform* and *E. coli*，所檢閱之紀錄期間，未有檢出該二項目不合格之紀錄。

7.該廠員工訓練每年進行一次，抽查最新一次(2012 年 2 月 16 日)訓練紀錄，紀錄完整未發現缺失。

(四)查核結果與建議：

該廠為第一次查核，2011 年 1 月起迄 2012 年 4 月輸台數量約佔全部美國輸台牛肉總數量之 3.75%，排名第九位。本次查核結果，該廠牛隻來源、牛齡鑑定、SRM 去除、屠宰衛生檢查之管理及現場作業查核符合規定。

四、查核--編號 86K / Cargill EXCEL 廠 (Dodge City, Kansas , 5 月 21 日下午)

(一)簡報與問答：

- 1.該廠 1980 年建造完工。目前每日屠宰量約 5,850 頭，每週工作 5 天，每日分兩工作班及 1 個清潔班，每工作班約 8 小時。該廠員工約 2,500 人。
- 2.該廠產品約 85%供內銷，15%供外銷，銷往國家計有墨西哥、加拿大、日本、韓國、俄羅斯、新加坡、越南及我國等，該廠經歐盟核准但無外銷實績；出口台灣量：2010 年約 1,406 噸、2011 年約 189 噸、2012 年約 18 噸。
- 3.USDA / FSIS 駐廠之官方屠檢獸醫師共 3 名，USDA / FSIS 駐廠之檢員(Inspector)共 38 名，每班 13 名於線上進行檢查作業(on-line)。
- 4.牛隻來自該廠半徑 150 英里範圍內之肥育場(feedlot)，該廠無屠宰外國進口牛隻，所屠宰牛隻大部份 30 月齡以下，30 月齡以上約 1.5%。該廠沒有屠宰淘汰乳牛。
- 5.送往該廠牛隻均應檢附畜主保證未使用肉骨粉的切結書。牛隻進場約繫留 1 小時，由 FSIS 之官方屠檢獸醫師及屠檢員執行屠前及屠後檢查。
- 6.該廠所有屠體之脊柱(包括 30 月齡以上及以下)均切除後送往化製，30 月齡以上頭顱取下可食部份後，連同腦及脊髓均以掩埋處理，腸子部分則割取可食用部分後，盲腸及遠端迴腸一同廢棄送化製。
- 7.4D 牛隻一律不得進入屠宰線，致死後送廠外專門處理之化製場。屠前檢查若發現有神經症狀之牛隻，則於廢棄(condemn)後，取樣送 BSE 檢測。2009 迄今，已進場由屠

檢獸醫師屠前檢查判定廢棄之倒牛計有 380 頭，但均無神經症狀，故無採樣送驗案例。

8.屠宰使用空壓動力貫穿式擊昏器(Captive Bolt)，頭部擊昏孔以蒸汽消毒吸取器進行消毒同時吸掉溢出物，OTM 擊昏孔並以油脂(grease)封口。

(二)廠內作業實地觀察:

- 1.屠宰使用空壓動力貫穿式擊昏器(Captive Bolt)，每頭擊一下，擊昏孔以蒸汽消毒吸取器進行消毒同時吸掉溢出物，牙列檢查後，OTM 擊昏孔以油脂(grease)封口。
- 2.以牙列檢查法 (dentition) 辨識未檢附出生紀錄之牛隻月齡。牙列檢查檢查點為牛隻放血後脫皮前。牙列檢查為 OTM 牛隻，先在頭前額塗上藍色墨水，並在頸部訂上藍色絲帶，後續作業現再於每一半屠體之 shank、chuck 與 round 部位蓋藍色”3”、脊柱塗上藍色墨汁，在預冷室與 UTM 屠體分軌上鎖區隔暫存，並與 UTM 屠體區隔分切作業時間。
- 3.OTM 與 UTM 使用不同之分切電鋸，處理 UTM 屠體之真空脊髓吸除器與刀具握柄以黃色標示，處理 OTM 之真空脊髓吸除器握柄以藍色標示，處理 OTM 之刀具則以紅色標示。
- 4.該廠有摘取牛舌，觀察牛舌切割作業，未發現異狀。
- 5.於收取之牛胃處理區，觀察到因裝載牛胃之容器裝載過滿，有部分牛胃掉落地面。
- 6.現場未觀察到燈具內部積水、毀損之情形，屠體與分切半成品吊軌與吊勾亦無觀察到鏽蝕情形。分切場區照明充足。
- 7.針對與 BSE 有關防範措施之擊昏方式、牛齡判定、SRM 去除、30 月齡上下屠體之區隔及品質系統評估計畫(Quality

Systems Assessment Program, QSA)等，觀察線上作業情形以及廠內設施狀況，未發現作業人員有不正確之操作或其他異常現象。

(三)文件審查

- 1.查核食品衛生安全相關品管紀錄，包括 SRM 去除、牛齡鑑定、清潔衛生作業程序(SSOP)、SRM 去除作業操作人員之職前及繼續教育訓練、微生物殘留等品管均有完整紀錄。
- 2.檢查執行 QSA 計畫稽查紀錄，美國農業部(USDA)/農產品行銷署(AMS)，每年稽核兩次，廠方表示該廠未曾經 AMS 稽查發現缺失，最近一次 AMS 稽查為今年 2 月份進行。
- 3.檢閱該廠 SRM 去除標準作業流程(SRM Removal SOP)之品管紀錄，確實依該廠 SRM 去除作業計畫執行與紀錄，紀錄完整明確，並無發現缺失。
- 4.該廠 HACCP 品管計畫共訂有 17 個 CCP 點，抽查檢閱屠體微生物(*E. Coli O157:H7*)管制，包括屠體清洗、屠體冷卻等之溫度管控稽核文件與紀錄，紀錄完整明確，並無發現缺失。
- 5.檢閱該廠 2011 年 11 月 25 修訂版 SSOP 計畫並檢查相關紀錄，確實依該廠 SSOP 計畫執行，紀錄完整明確。抽查 2012 年 4 月 18 日第一屠宰班(shift A)之「Slaughter, offal, Hot boxes SSOP operational Evaluation Audit」紀錄，發現該日該項紀錄表上，最終審閱者(supervisor)簽名欄位空白，最終審閱者未簽名。
- 6.該廠員工訓練每年進行一次，抽查最新一次(2012 年 1 月 19 日)訓練紀錄，紀錄完整未發現缺失。

(四)查核結果與建議：

- 1.該廠為第一次查核，2011年1月起迄2012年4月輸台數量約佔全部美國輸台牛肉總數量之0.46%，排名第十八位。本次查核結果，該廠牛隻來源、牛齡鑑定、SRM去除、屠宰衛生檢查之管理及現場作業查核符合規定。
- 2.雖美國牛隻內臟目前禁止輸台，有關廠內收取之牛胃處理區，觀察有部分牛胃掉落地面部份，我方仍建議廠方改善。
- 3.抽查2012年4月18日第一屠宰班(shift A)之「Slaughter, offal, Hot boxes SSOP operational Evaluation Audit」紀錄最終審閱者未簽名之觀察事項，雖無立即危害食品衛生安全，我方仍建議廠方查明發生原因，並予改善。

五、訪視--編號 783 / HARRIS/RANCH 廠 (Selma, California, 5 月 15 日)

(一)簡報與問答：

- 1.該廠生產之牛肉產品，品牌名為 HARRIS，並標榜為自然牛(Natural beef)。
- 2.每日屠宰量約 910 頭，每週工作 5 日，每日只有一班屠宰，每班 8 小時，員工約 800 人。
- 3.美國農業部食品安全檢查署駐場獸醫師 1 位以及美國農業部食品安全檢查署檢查員共 7 位，其中 5 位於屠宰作業線上執勤(on line)，2 位機動檢查(off line)。
- 4.該廠生產牛肉約 12%供外銷，其餘均供美國境內消費。外銷牛肉現輸出至我國、韓國、日本、加拿大、墨西哥、越南、新加坡、香港及菲律賓等國，沒有輸銷歐盟國家。
- 5.屠宰牛隻主要源自距該廠方圓 60 英里地區之牛隻，包括加州本地與鄰近州如亞歷桑納、奧勒岡、內華達、愛達荷等州，該廠沒有屠宰源自加拿大隻牛隻，有時有引進源自墨西哥之牛隻，惟需先經草料飼養 2 季，再送 RANCH 公司自家肥育場飼養後屠宰。
- 6.該廠屠宰肉用牛隻除一般肉牛外，亦包括乳公牛及淘汰牛，全部來自 RANCH 公司所屬之肥育場，並只餵食 RANCH 公司所屬飼料場製備之飼料，且主要使用玉米、小麥等植物性原料調配飼料，不使用動物性成份。
- 7.待宰牛隻於到達繫留欄後繫留至少半小時，從未發現有神經症狀牛隻。

(二)廠內作業實地觀察:

- 1.屠宰使用火藥槍擊發子彈擊昏牛隻，並於擊昏後，針對無

出生證明牛隻，進行牙列檢查(Dentition)鑑定牛齡。現場觀察正在進行一批乳公牛肉牛擊昏作業，廠方說明，該批待屠宰乳公牛為附有出生證明之 20 月齡以下牛，可輸銷至日本等國。

- 2.預冷區觀察 30 月齡以上牛隻以藍色墨水在半屠體肩部印記藍色「S」，廠方說明指係取「segregated」之字母頭，表示該半屠體與 30 月齡以下半屠體區隔儲存，另於半屠體脊柱塗上藍色墨水，集中冷房(cool room)暫存區專門之吊軌存放並上鎖。廠方並說明，該廠將所有淘汰乳牛皆視為 30 月齡以上，並依上述方式標記及存放冷房暫存，而淘汰乳牛肉皆送製成美國內銷用牛絞肉產品。
- 3.冷房暫存區地板鋪上一層乾淨木屑，廠方說明係為吸濕、除臭與避免地板濕滑造成危險，現場確實氣味較佳且地板於人員行走時較穩，廠方表示木屑為該廠購買，且於購買後會檢查其衛生狀況。
- 4.該廠對 30 月齡以上牛隻頭部只收取牛舌，其餘廢棄。30 月齡以下牛隻頭部，則收取牛舌、頰肉、後頸肉，其餘廢棄，廢棄部分依規定送化製或掩埋。現場觀察牛舌切取未有異常，並觀察現場作業人員確實將廢棄之 30 月齡以上與以下牛頭分二個不同廢棄槽通道口丟棄，廠方並說明牛舌主要輸銷墨西哥。
- 5.現場並觀察到該廠有收取牛尾與牛蹄，另現場亦觀察到牛肝收取集中吊掛，廠方指出牛肝上標籤並說明該批產品係將輸銷日本。
- 6.現場觀察該廠廠內燈具皆完整、各類吊具與軌道皆保持乾淨，廠內環境清潔，亮度不足工作區並設有落地型照明設

備。

7.該廠處理 30 月齡以上 SRM 之器具皆以藍色柄標示，處理 30 月齡以下 SRM 之器具則以黑色柄標記。

8.該廠執行 USDA QSA program，並由 USDA/ AMS 稽核執行情形，每年兩次，上次稽核日期為 2011 年 9 月 30 日，未發現缺失。

(三)查訪結果與建議：

該廠為第一次查訪，2011 年 1 月起迄 2012 年 4 月，輸台數量佔全美總輸台數量 0.43%，列第 19 位，本次查訪，該廠牛隻來源、牛齡鑑定、SRM 去除、執行 QSA 計畫、屠宰衛生檢查之管理及現場作業之觀察，未發現不符合我方規定事項。

六、訪視--編號 3D /JBS SWIFT 廠 (Cactus City, Texas, 5 月 22 日)

(一)簡報與問答：

- 1.該廠設立於 1973 年，目前每日屠宰約 5,400 頭牛，每日約生產 4 千 5 百萬磅牛肉，其中 70%內銷，30%外銷；銷往國家計有墨西哥、加拿大、日本、韓國及我國等數十國，該廠說明該廠亦經歐盟核准，但無出口實績。目前員工約 3,300 名，每日分 2 班工作，每班 8 小時。FSIS 之官方屠檢獸醫師共 2 名(每班 2 名)，屠檢員(Inspector) 每班 17 名，共 34 名。
- 2.牛隻來自該廠附近半徑約 200 英里範圍內之肥育場 (feedlot)，該廠也擁有自己的肥育場，但不足以供應其屠宰所需。所屠宰牛隻大部份 30 月齡以下，30 月齡以上牛隻約佔 3-8%。送往該廠牛隻均應檢附畜主保證未使用肉骨粉的切結書，進場時由廠方人員簽收，牛隻資料並應與耳標號碼相符。
- 3.牛隻進場約繫留 1 小時，由 FSIS 之屠檢獸醫師及屠檢員執行屠前檢查，如有倒牛，則經安樂死(以擊昏致死方式)後，送至其他地方之化製場處理，惟經牙齒鑑定為 30 月齡以上之廢棄牛隻，則不可送化製，以掩埋方式處理。過去 3 年的倒牛數約 400 餘頭，期間有 2 頭倒牛，因發現具神經症狀，皆由 FSIS 人員通知 APHIS 人員採樣檢驗，結果均為 BSE 陰性。
- 4.該廠設有化製廠，只化製其廠內所生產之屠體廢棄部位，不化製倒牛亦不化製廠外死牛或他廠之產品。
- 5.FSIS 檢查員執行屠後檢查，其檢查程序及檢查內容，均依據聯邦法規辦理。其 BSE 防範措施之屠宰要求及 SRM 之

去除程序，均符合 FSIS 之要求。該廠之 30 月齡以上與以下牛隻屠體區隔作法包括：30 月齡以上牛隻之屠體以藍色標示於屠體脊柱，並以紅色”3+”為印記蓋在肩胛、軀幹及後腿部位，預冷室內與 30 月齡以下牛隻屠體分開貯存並上鎖，並區分不同時段進行分切處理。

6.SRM 去除部份，設有 6 個管制點，其中 4 個在屠宰區，2 個在冷房區。30 月齡以上牛隻之腦及脊髓取下後均以掩埋處理，所有牛隻之扁桃腺及遠端迴腸亦以掩埋處理，不得化製，處理 30 月齡以上與以下牛隻屠體之 SRM 去除工具並有區分。

7.廠方銷往台灣的牛肉產品，廠方均須確認符合品質系統評估計畫(QSA)要求，美國農業部農產行銷署(AMS)每年稽核 2 次，以確認廠方落實 QSA 要求，上次稽查在 2012 年 1 月。

8.原則每年進行人員訓練一次，訓練方式包括現場作業觀摩與標準作業程序課程訓練

9.該廠 HACCP 品管計畫共訂有 10 個 CCP 點，每年進行重新評估一次，並由美國農部稽查。工廠亦自行委託第 3 方機構(BRC)進行年度稽查，美國農部上次稽查時間在 2012 年 4 月 24 日，BRC 上次稽查在 2011 年 9 月 13 日。

(二)廠內作業實地觀察:

1.於繫留場觀察到一批乳公牛肉牛，於獨立繫留欄接受繫留觀察，與其他肉牛區隔。

2.屠宰使用空壓動力貫穿式擊昏器(Jarvis Pneumatic Stunner)，每頭擊一下，30 月齡以上牛隻擊昏孔以塞子塞住，並再以藍色塑膠套包覆頭部，以作區隔。

- 3.以牙列檢查法（dentition）辨識未檢附出生紀錄之牛隻月齡。牙列檢查檢查點為牛隻放血後脫皮前。牙列檢查為 OTM 牛隻則在每屠體臀部蓋藍色「3⊕」章。
- 4.冷房觀察 OTM 半屠體皆於脊柱塗上藍色墨汁，並訂上印有「30+」字樣之白色標籤，臀部亦有藍色「3⊕」章，與 UTM 半屠體分軌上鎖區隔暫存，該上鎖軌道並以寫有「30+」之紅色標籤標示。
- 5.於冷房現場亦觀察到作業人員正在檢查半屠體，包括脊髓是否清除乾淨。
- 6.現場觀察使用 OTM 專用吸取器及刀具移除 OTM 屠體特定風險物質，OTM 專用器具手柄標示藍色，處理 UTM 器具之手把則以黃色標示，刀具清洗熱水槽以及吸除脊髓之真空吸取器幫浦亦有區分 OTM 或 UTM 專用。
- 7.工廠作業區現場未觀察到燈具毀損之情形，屠體與分切半成品吊軌與吊勾亦無觀察到鏽蝕情形，分切廠區照明充足。
- 8.該廠目前新增擴建一座大型成品冷房倉庫，甫落成啟用，廠房、機具新穎，廠方並以現場庫存品外包裝之標示條碼說明，可區分產品類別、可輸銷國家等資訊，依電子化管理入出庫。
- 9.針對與 BSE 有關防範措施之擊昏方式、牛齡判定、SRM 去除、30 月齡上下屠體之區隔及品質系統評估計畫(Quality Systems Assessment Program, QSA)等，觀察線上作業情形以及廠內設施狀況，未發現作業人員有不正確之操作或其他異常現象。

(三)查訪結果與建議：

該廠於 2010 年曾經我國查核，2010 年發現分切廠區燈罩內

積水、燈不亮、承接盤下方有冷凝水問題，於此次查訪現場觀察時，已未復發現。該廠 2011 年 1 月起迄 2012 年 4 月，輸台數量佔全美總輸台數量 11.91%，列第 3 位。本次查訪，該廠牛隻來源、牛齡鑑定、SRM 去除、執行 QSA 計畫、屠宰衛生檢查之管理及現場作業之觀察，未發現不符合我方規定事項。

七、訪視--編號 86E /Cargill EXCEL 廠 (Fiona City, Texas, 5 月 23 日)

(一)簡報與問答：

- 1.該廠 1968 年建造完工，分切室部份設立於 1970 年，目前每日屠宰約 4,600 頭牛，其中 90%內銷，10%外銷。銷往國家計有墨西哥、加拿大、日本、韓國、俄羅斯、新加坡、越南、埃及、秘魯及我國等，該廠亦經歐盟核准，但無出口實績。2009 年迄今出口台灣數量共計約 560 噸。目前員工約 2,000 名，每日分 2 班工作，每班 8 小時。FSIS 之官方屠檢獸醫師共 2 名(每班 1 名)，屠檢員(Inspector) 每班 14 名，共 28 名。
- 2.95%牛隻來自距該廠半徑 150 英里範圍內之肥育場 (feedlot)，送往該廠牛隻均應檢附畜主保證未使用肉骨粉的切結書。少數牛隻源自墨西哥輸入，惟需要於美國境內飼養達 100 日以上。30 月齡以上牛隻約佔 25%所，該廠沒有屠宰淘汰乳牛。
- 3.牛隻進場通常繫留 1~6 小時，最多 24 小時，由 FSIS 之屠檢獸醫師及屠檢員執行屠前檢查，如有倒牛，則經安樂死 (以擊昏致死方式)後，送至其他地方之化製場處理，如經牙齒鑑定為 30 月齡以上者，則以掩埋方式處理，不得化製。過去 3 年的倒牛數 444 頭，同期間有 2 頭倒牛因神經症狀由 FSIS 人員通知採樣檢驗，結果均為 BSE 陰性。
- 4.FSIS 檢查員執行屠後檢查，其檢查程序及檢查內容，均依據聯邦法規辦理。其 BSE 防範措施之屠宰要求及 SRM 之去除程序，均符合 FSIS 之要求。
- 5.30 月齡以上牛隻之屠體以紫色標示於屠體脊柱，並以紫

色”3”印記蓋在頸部及肩胛部位，前肢並綁上橘色或綠色彩帶。SRM 去除部份，30 月齡以上牛隻之脊髓、整個頭及 30 月齡以下牛隻之脊髓均以掩埋處理。所有牛隻之扁桃腺及遠端迴腸則以化製處理。

6. 屠宰使用空壓動力貫穿式擊昏器(Captive Bolt)，頭部擊昏孔以蒸汽消毒吸取器進行消毒同時吸掉溢出物，OTM 擊昏孔並以油脂(grease)封口。
7. SRM 去除部份，設有 8 個管制點，30 月齡以上牛隻之腦及脊髓取下後均以掩埋處理，其餘 SRM 可送化製或掩埋處理，處理 30 月齡以上與以下牛隻屠體之 SRM 去除工具並有區分。
8. 廠方銷往台灣的牛肉產品，廠方均須確認符合品質系統評估計畫(QSA)要求，美國農業部農產行銷署(AMS)每年稽核 2 次，以確認廠方落實 QSA 要求，上次稽查在 2011 年 11 月 16 日。
9. 人員每年訓練一次，新進人員則於聘用後進行訓練，採一對一訓練方式。
10. 該廠 HACCP 品管計畫共訂有 18 個 CCP 點，每年進行重新評估一次，並由美國農部稽查。工廠亦自行委託第 3 方機構(BRC)進行年度稽查，美國農部上次稽查時間在 2011 年 2 月 7 日，BRC 上次稽查在 2012 年 5 月 1 日。

(二)廠內作業實地觀察:

1. 簡報詢答時，該廠表示有屠宰源自墨西哥之牛隻，惟必須在美國境內飼養 100 日以上，實地於繫留場觀察牛隻進場情形時，請廠方出示墨西哥來源牛隻之紀錄，確實有肥育場檢附之墨西哥牛隻進肥育場與出肥育場日期之紀錄，檢

閱該期間亦確實超過 100 日。

2. 屠宰使用空壓動力貫穿式擊昏器(Captive Bolt)，每頭擊一下，擊昏孔以蒸汽消毒吸取器進行消毒同時吸掉溢出物，牙列檢查後，OTM 擊昏孔以油脂(grease)封口。
3. 以牙列檢查法 (dentition) 辨識未檢附出生紀錄之牛隻月齡。牙列檢查檢查點為牛隻放血與脫皮後。牙列檢查為 OTM 牛隻，即於屠體背部藍色”3”，現場觀察到前肢繫上橘色絲帶之 OTM 屠體。
4. 剖半不區分 OTM 與 UTM 分切電鋸，電鋸處理過 OTM 屠體，立即拆除，以高壓水柱沖洗，並以 OTM 專用熱水槽清洗後，再恢復使用於線上作業。UTM 專用真空脊髓吸除器與刀具握柄以黃色標示，處理 OTM 之真空脊髓吸除器與刀具之握柄則以紅色標示。
5. 該廠有摘取牛舌，觀察作業現有屠檢員檢查，廠方作業員切割牛舌未有異狀。
6. 在預冷室觀察到 OTM 半屠體有紫色”3”印記標示，脊柱亦有紫色墨汁塗染標示，前肢則繫有綠色絲帶，並與 UTM 半屠體分軌上鎖區隔暫存。
7. 現場未觀察到廠區內燈具毀損之情形，屠體與分切半成品吊軌與吊勾亦無觀察到鏽蝕情形。分切場區照明充足。
8. 針對與 BSE 有關防範措施之擊昏方式、牛齡判定、SRM 去除、30 月齡上下屠體之區隔及品質系統評估計畫(Quality Systems Assessment Program, QSA)等，觀察線上作業情形以及廠內設施狀況，未發現作業人員有不正確之操作或其他異常現象。

(三)查訪結果與建議：

該廠於 2010 年曾經我國查核，2010 年發現發現作業員磨刀後將刀子在袖子上擦拭、以戴手套手部擦拭臉部、鬍子網套穿戴不當部分，以及場內燈罩內積水及盛接盤滴水部分，於此次查訪現場觀察時，已未復發現。該廠 2011 年 1 月起迄 2012 年 4 月，輸台數量佔全美總輸台數量 0.42%，列第 20 位(該廠於 2010 年我國第一次查核前，輸台數量係排名全美輸台工廠前 3 位內，故於當年選為需查核廠，惟 2011 年以後該廠輸台數量遽減)。本次查訪，該廠牛隻來源、牛齡鑑定、SRM 去除、執行 QSA 計畫、屠宰衛生檢查之管理及現場作業之觀察，未發現不符合我方規定事項。

八、訪視--編號 278 / Tyson 廠 (Holcomb, Kansas, 5 月 24 日上午)

(一)簡報與問答：

- 1.該廠由於 1980 年完成建造營運，目前每日屠宰約 6,100 頭牛，其中 85%內銷，15%外銷。銷往國家計有墨西哥、加拿大、日本、韓國、俄羅斯、越南、埃及及我國等。2009 年迄今出口台灣數量共計約 560 噸。目前員工約 3,100 名，每日分 2 班工作，每班 8 小時。FSIS 之官方屠檢獸醫師共 2 名(每班 1 名)，屠檢員(Inspector)共 34 名。
- 2.牛隻來自距該廠半徑 350 英里範圍內之肥育場(feedlot)，送往該廠牛隻均應檢附畜主保證未使用肉骨粉的切結書。該廠屠宰牛隻均來自美國出生及飼養者；該廠沒有屠宰淘汰乳牛。所屠宰牛隻大部份 30 月齡以下，30 月齡以上牛隻約佔 3%。
- 3.牛隻進場繫留 2~24 小時，由 FSIS 之屠檢獸醫師及屠檢員執行屠前檢查，過去 3 年的倒牛數目，現場簡報與陪同廠方人員未能提供，期間僅有 1 頭倒牛因具神經症狀，由 FSIS 人員採樣檢驗，結果為 BSE 陰性。
- 4.FSIS 檢查員執行屠後檢查，其檢查程序及檢查內容，均依據聯邦法規辦理。其 BSE 防範措施之屠宰要求及 SRM 之去除程序，均符合 FSIS 之要求。
- 5.以牙列檢查法 (dentition) 辨識未檢附出生紀錄之牛隻月齡。牙列檢查檢查點為牛隻放血後脫皮前，檢查若為 OTM，即以藍色 30 圓章(circle 3 stamp)標示於臀部開皮部位，脫皮後，再於肩部蓋上藍色 30 圓章，並在前肢繫上藍色絲帶作為識別。
- 6.該廠設有化製廠，只化製其廠內所生產之廢棄屠體部位與

組織，惟 OTM 之腦及脊髓，不進行化製，而另送掩埋處理，其他部分包括腦殼、眼睛、三叉神經節、扁桃腺及遠端迴腸等，不分年齡，可送掩埋處理或化製。

7.SRM 去除部份，30 月齡以上牛隻之腦及脊髓取下後均以掩埋處理，其餘 SRM 可送化製或掩埋處理，處理 30 月齡以上與以下牛隻屠體之 SRM 去除工具並有區分，依 SRM 去除品管計畫，每一工作班品管人員至少監測現場作業一次。

8.廠方銷往台灣的牛肉產品，廠方均須確認符合品質系統評估計畫(QSA)要求，美國農業部農產行銷署(AMS)每年稽核 2 次，以確認廠方落實 QSA 要求，上次稽查在 2012 年 3 月 16 日。

9.人員至少每年訓練一次，訓練方式包括現場觀摩與文件閱讀及書面測試。

10.廠方說明所有 Tyson 廠之 HACCP 品管計畫均依據美國法規(Tiltle 9CFR 417)訂定與執行，每年進行重新評估一次，並由美國農部稽查。工廠亦自行委託第 3 方機構(BRC)進行年度稽查，美國農部上次稽查期間為 2011 年 9 月 27 日至 11 月 15 日，BRC 上次稽查時間為 2011 年 10 月 18~20 日。

(二)廠內作業實地觀察:

1.現場觀察到一批乳牛運牛車運送牛隻入場，詢問運牛車司機，回答該批牛隻皆為 30 月齡以下。

2.屠宰使用空壓動力貫穿式擊昏器(Captive Bolt)，每頭擊一下，擊昏孔以蒸汽消毒吸取器進行消毒同時吸掉溢出物，牙列檢查後，OTM 擊昏孔以塞子塞住。

3.以牙列檢查法 (dentition) 辨識未檢附出生紀錄之牛隻月

齡。牙列檢查檢查點為牛隻放血後脫皮前，檢查若為 OTM，即以藍色 30 圓章(circle 3 stamp)標示於臀部開皮部位，脫皮後，再於肩部蓋上藍色 30 圓章，並在前肢繫上藍色絲帶作為識別。

- 4.剖半不區分 OTM 與 UTM 分切電鋸，電鋸處理過 OTM 屠體，立即拆解，以高壓水柱沖洗內部零件與鋸片後，組裝復原，再將整組電鋸浸入 OTM 專用 195°F 熱水槽，讓鋸片在熱水中運轉清洗後，再恢復使用於線上作業。處理 OTM 之真空脊髓吸除器與刀具之握柄以藍色標示，處理 UTM 之真空脊髓吸除器握柄以黃色標示。
- 5.在冷房暫存區，觀察 OTM 半屠體肩部與臀部皆蓋藍色 30 圓章、脊柱皆塗上藍色墨汁，前肢繫上藍色絲帶，與 UTM 屠體分軌上鎖區隔暫存。
- 6.現場未觀察到廠區內燈具毀損之情形，屠體與分切半成品吊軌與吊勾亦無觀察到鏽蝕情形。分切場區照明充足。
- 7.於牛舌摘取作業區，觀察發現作業人員在去除「舌部扁桃」部分，切割位置不正確，經當場向陪同本團查廠 FSIS 獸醫官、FSIS 駐廠獸醫官及廠方陪同人員指出該項缺失後，FSIS 官員及廠方人員均確認該項缺失。
- 8.針對其他與 BSE 有關防範措施之擊昏方式、牛齡判定、SRM 去除(牛舌切除扁桃腺除外)、30 月齡上下屠體之區隔作業等，觀察線上作業情形以及廠內設施狀況，未發現作業人員有不正確之操作或其他異常現象。

(三)查訪結果與建議：

- 1.該廠於 2011 年曾經我國查核，該廠 2011 年 1 月起迄 2012 年 4 月，輸台數量佔全美總輸台數量 13.69%，列第 2 位。

2011 年發現經檢查需要 rework 或廢棄之包裝產品，堆置於走道，本次現場觀察已未復發現。

2.於牛舌摘取作業區，觀察發現作業人員在去除「舌部扁桃」之缺失，雖我國 99 年有條件開放美國帶骨牛肉等產品後，從無輸入美國牛舌，且廠方牛舌摘取作業係於頭顱自屠體切下後，與去頭屠體分開以不同作業線進行後續處理以及存放，不至於污染去頭屠體後續作業與分切牛肉產線，惟此一缺失經我方、美國 FSIS 與廠方人員確認，我方乃於實地觀察結束後，於該廠會議向美方要求採取適當措施並進行調查後，將調查結果與改善情形之報告提供我方，FSIS 人員現場承諾立即要求該廠改善，包括加強人員訓練，並要求廠方回溯過去一週內所生產之所有牛舌，重新逐一檢查及重製(rework)以確認「舌部扁桃」均已正確切除，並承諾於該項缺失完成改善後，會將相關報告送交我方。

九、訪視--編號 208A /National Beef (Liberal City, Kansas , 5 月 24 日下午)

(一)簡報與問答：

- 1.該廠設立於 1969 年，目前每日屠宰約 6,000 頭牛，其中 90% 內銷，10%外銷。銷往國家計有墨西哥、加拿大、日本、韓國、俄羅斯、越南、新加坡、18 個歐盟國家及我國等計約 50 個國家(與 5 月 21 日上午行查核之位於 Dodge City 編號 262 之 National Beef 廠相同)。過去 3 年出口台灣數量共計約 9,411 噸。目前員工約 3,000 名，每日分 2 班工作，每班 8~9 小時。FSIS 之官方屠檢獸醫師共 3 名(每班 1 名)，屠檢員(Inspector)共 26 名，每班線上屠檢員 9 人。
- 2.牛隻來自距該廠半徑 200 英里範圍內之肥育場(feedlot)，送往該廠牛隻均應檢附畜主保證未使用肉骨粉的切結書。該廠屠宰牛隻均來自美國出生及飼養者；該廠沒有屠宰淘汰乳牛。所屠宰牛隻大部份 30 月齡以下，30 月齡以上牛隻約佔 1%。
- 3.牛隻進場繫留 1~2 小時，由 FSIS 之屠檢獸醫師及屠檢員執行屠前檢查，由 FSIS 之屠檢獸醫師及屠檢員執行屠前檢查，如有倒牛，則經安樂死(以擊昏致死方式)後，送至其他地方之化製廠處理。過去 3 年的倒牛數有 399 頭，期間沒有因發現神經症狀而送檢測之牛隻。
- 4.FSIS 檢查員執行屠後檢查，其檢查程序及檢查內容，均依據聯邦法規辦理。其 BSE 防範措施之屠宰要求及 SRM 之去除程序，均符合 FSIS 之要求。
- 5.以牙列檢查法 (dentition) 辨識未檢附出生紀錄之牛隻月齡。牙列檢查檢查點為牛隻放血後脫皮前，檢查若為 OTM

牛隻，其屠體以紫色標示於屠體脊柱，並以藍色”3”為印記蓋在肩胛及軀幹部位作為識別。

- 6.該廠設有化製廠，只化製其廠內所生產之廢棄屠體部位，進場倒牛則安樂死後送往其他化製廠；其中 30 月齡以下牛隻之頭骨、腦(頭殼未切開)及眼睛、脊髓均送化製；30 月齡以上牛隻之頭殼則先除去腦後再送化製(腦及脊髓均以掩埋處理，不得化製)；腸子部分則割取可食用部分後，盲腸及遠端迴腸一同廢棄送化製。(與編號 262 之 National Beef 廠相同)。
- 7.廠方銷往台灣的牛肉產品，廠方均須確認符合品質系統評估計畫(QSA)要求，美國農業部農產行銷署(AMS)每年稽核 2 次，以確認廠方落實 QSA 要求，此刻 AMS 正在此進行本年度首次稽查。
- 8.屠宰使用空壓動力貫穿式擊昏器(Pneumatic or Captive Bolt)，UTM 頭部擊昏孔以蒸汽消毒，OTM 擊昏孔並以塞子封口。
- 9.SRM 去除部份，設有 22 個管制點，處理 30 月齡以上與以下牛隻屠體之 SRM 去除工具並有區分。人員每年訓練一次或於需要時即辦理。
- 10.該廠 HACCP 品管計畫共訂有 20 個 CCP 點，每年進行重新評估一次，並由美國農部稽查。工廠亦自行委託第 3 方機構(廠方保密)進行年度稽查，美國農部上次稽查時間在 2010 年 8 月。

(二)廠內作業實地觀察:

- 1.屠宰使用空壓動力貫穿式擊昏器(Captive Bolt)，每頭擊一下，擊昏後頭部以蒸氣消毒，OTM 擊昏孔擊昏孔以塞子塞

住。

- 2.以牙列檢查法 (dentition) 辨識未檢附出生紀錄之牛隻月齡。牙列檢查檢查點為牛隻放血後脫皮前。牙列檢查為 OTM 牛隻，即在屠體背部蓋藍色”3”圓章標示。
- 3.剖半電鋸有區分 OTM 專用與 UTM 專用，現場觀察時段未見 OTM 屠體進廠，OTM 剖半刀具閒置一旁未使用。
- 4.在預冷室與冷房 OTM 與 UTM 屠體分軌吊存，OTM 半屠體脊柱塗上紅色墨汁標示，屠體背部蓋藍色”3”圓章，上鎖暫存，與 UTM 屠體送分切時段作區隔。
- 5.OTM 用吸取器及刀具手柄標示綠色，處理 UTM 器具之以黑色標示。
- 6.觀察該廠摘取牛舌作業，切割方式未有異狀。
- 7.現場觀察處理遠端迴腸切除作業區設有丈量設備，可供人員確認切除之遠端迴腸長度符合規定。
- 8.未觀察到燈具毀損之情形，屠體與分切半成品吊軌與吊勾亦無觀察到鏽蝕情形。分切場區照明充足。
- 9.針對與 BSE 有關防範措施之擊昏方式、牛齡判定、SRM 去除、30 月齡上下屠體之區隔及品質系統評估計畫(Quality Systems Assessment Program, QSA)等，觀察線上作業情形以及廠內設施狀況，未發現作業人員有不正確之操作或其他異常現象。

(三)查訪結果與建議：

廠於 2010 年曾經我國查核，該廠 2011 年 1 月起迄 2012 年 4 月，輸台數量佔全美總輸台數量 2.16%，列第 11 位。2010 年查核發現分切廠區地面裂痕及破損、燈罩破裂、積水、脫漆與燈不亮，以及廠區內(切除遠端迴腸處)發現 1 隻蒼蠅等

觀察事項，本次現場觀察已未復發現。本次查訪，該廠牛隻來源、牛齡鑑定、SRM 去除、執行 QSA 計畫、屠宰衛生檢查之管理及現場作業之觀察，未發現不符合我方規定事項。

柒、肉品工廠查核及訪視之結束會議

本查核團隊於5月24日下午完成編號208A National Beef 廠查訪後，查核團假該廠會議室與美方陪同查核官員舉行本次赴美查廠之結束會議 (Exit meeting)，與會美國官方人員有 Ms Anne Dawson, FAS、Dr. Gregory J. Brookhouser, FSIS 及 Ms. Lacey Heddlesten, AMS 共 3 人，就本次查核團考察美國第 4 例 BSE 案例與訪查輸台屠宰工廠，進行綜合討論及意見交換，結論摘要如下：

- 一、過去 3 週查核過程，我方詢問資料尚未提供者，美方將儘速提供。
- 二、美方表示依美國農業部赴海外查廠之報告作業模式，於公佈報告前皆會給予受查核方 60 日評論期，希望本團本次查核報告亦能比照，於公佈前先提供美方參閱，俾其提出意見 (Comment)。本團表示本次查核報告書之處理程序仍與我方過去兩年者相同，完成我國國內程序後公佈。美方表示尊重我方程序。
- 三、有關編號 278 Tyson 廠去除「舌部扁桃」未落實部分，雙方同意依據台美牛肉議定書第六條辦理。我方並建議美方，應於美國農業部進行例行查核時，注意其他廠去除「舌部扁桃」之作業，避免發生同樣問題。
- 四、我方最後表示，此次查核行程因時間緊迫致相關查核準備程序與工作壓縮，未來應回歸正常查核程序。美方表示同意。

捌、結論與建議

一、認識狂牛症(BSE)

典型狂牛症：1985 年首先在英國發現，是一種具感染性之成年牛神經退行性疾病。主要是經由攝食已受 BSE 病原污染之飼料（反芻動物源性之肉骨粉）而傳播，在飼料禁用肉骨粉前，發生率約十萬分之 1。

非典型狂牛症：自 2004 年開始發現起，已於日本、歐盟(義大利、英國、德國、法國、比利時)、加拿大與美國等數個國家發現，非由飼料引起，屬散發性，其發生原因類似散發性人庫賈氏病(sporadic CJD)，據歐盟食品安全委員會(EFSA)估計，發生率約百萬分之 0.35-0.41。非典型狂牛症分成 L 型及 H 型，美國第 4 例為 L 型，2005 年及 2006 年病例則為 H 型。

二、台美牛肉議定書內容：僅摘錄本任務相關重要內容如下

- (一)美國農業部持續採取符合或超過世界動物衛生組織(OIE)為控制風險狀態所發布之綱領，以有效偵測與預防牛海綿狀腦病(BSE)之輸入與擴散。任何關於 BSE 措施之廢止或修正，美國將通知世界貿易組織及我國。(第二條)
- (二)在美國有新增的 BSE 案例發生時，美國應立即進行徹底的流行病學調查，並通知我國調查之結果。美國將與我國諮商有關調查之發現。倘新增的 BSE 案例導致美國在 OIE 之 BSE 分類等級降等，行政院衛生署將暫時中止牛肉及牛肉製品進口。(第三條)
- (三)我國得針對出口至我國之指定牛肉工廠，進行實地查核。當實地查核發現有關食品衛生法規之嚴重違規時，我國將此一

結果通知美國農業部，美國農業部應採取適當措施，並將已採取之措施通知我國。(第六條)

三、美國 BSE 之監測情形

(一)監測對象：美方依 OIE 規定，主要包括：

- 1.任何年齡牛隻具神經症狀者；
- 2.屠宰場內有神經症狀之 4D 倒牛(死亡、瀕死、生病及行動不便)；
- 3.送化製場之死牛。

(二)監測數量：近 5 年來每年約監測 4 萬餘頭。

(三)監測方法：由獸醫師(包括農場、開業診所、屠宰場)、經採樣訓練之化製場人員、地方政府及 APHIS 防疫人員，採集標的牛之腦部組織(Obex)送經美國獸醫實驗室(NVSL)認證之實驗室(全國有 7 個；包括 NVSL)進行初篩檢驗，一經酵素結合免疫吸附分析法(ELISA) 檢驗陽性者，即送 NVSL 確診。

(四)監測效果：監測機制之敏感度是按 95%信賴水準於每百萬頭成年牛群中檢測出一頭 BSE 病牛，是 OIE 建議規範的 10 倍。

四、BSE 之檢驗情形：美國符合 OIE Manual 規範

(一)篩檢用之 ELISA kits (Bio-Rad)經美國政府核准。

(二)經初篩陽性之檢體(Obex)送達 NVSL 後，均重做 ELISA，再經免疫組織化學染色(IHC)及西方墨點試驗(WB)檢驗，IHC 或 WB 之一為陽性者即為 BSE 確定病例。

(三)牛隻來源須經耳標、牛皮 DNA 的確認，且篩檢陽性之 Obex 檢體需切成兩半，一半先送 NVSL，俟 NVSL 收到後再送另

一半，以確保檢體之安全送達 NVSL。

(四)已開發非典型 BSE 之 H 型和 L 型之鑑別方法，可供我實驗室建立診斷方法之參考。

(五)現行的檢驗程序：ELISA 篩檢，陽性者送 NVSL，按重做 ELISA、繼之以 IHC 及 WB 等確認試驗，美方認為以 Obex 為檢體及前述檢驗程序與方法，足以檢出典型與非典型 BSE。

五、美國第 4 例 BSE 病例診斷報告

(一)4 月 18 日：加州 Tulare County 一乳牛場的一頭 10 歲 7 個月齡的懷孕荷蘭母牛，因為跛腳無法治癒而在牧場中被安樂死，屍體運往化製場，在化製場按例行監測計畫採集腦部 obex 樣本送檢，在檢驗結果出來前管制屍體不得移動。

(二)4 月 19 日：化製場將樣本送往加州 BSE 篩檢診斷室進行篩檢，加州 BSE 篩檢診斷室以 BSE ELISA(Bio-Rad)進行初篩與複檢，結果均呈疑似病例(inconclusive)，診斷室立即通報美國農部。

(三)4 月 20 日：加州 BSE 篩檢診斷室將病材快遞至愛荷華州愛敏市的 NVSL BSE 確認診斷室。送檢單位暫時保存剩餘的病材，在確認 NVSL 收到病材後，再寄送剩餘病材。

(四)4 月 21 日：病材抵達 NVSL BSE 確認診斷室，該隻病牛的耳標與一小塊約 10 平方公分的毛皮也一併送達，目的在進行腦幹組織病材與耳標上殘留的組織或牛皮進行基因比對，確保腦幹組織病材與另二種組織來自同一頭牛。當日 NVSL BSE 確認診斷室的 ELISA 結果也呈現陽性。

(五)4 月 23 日：取病材進行 IHC 與 WB 等確認試驗，結果都是

陽性(IHC 與 WB 兩者只要有一個結果為陽性即可確診為陽性)，依其分子標記位置確診為 L 型非典型 BSE (L-type atypical BSE)。部分病材送往英國與加拿大的 BSE 參考實驗室進行再確認。

- (六)腦幹組織病材與耳標上殘留的組織或牛皮一併進行 DNA 比對試驗，結果確認腦幹組織病材的 DNA 與耳標上殘留的組織及牛皮的 DNA 相同。
- (七)5 月 18 日：英國與加拿大的 BSE 參考實驗室都確認美國第 4 例為 L 型非典型 BSE。
- (八)另有關流行病學調查報告，美方表示約 2 週後可以完成。

六、飼料禁用情形

- (一)1997 年起禁止哺乳類動物蛋白質作為反芻動物之飼料。
- (二)2008 年起除繼續執行 1997 年之禁令外，並進一步強化下列禁令：30 月齡以上牛隻之腦及脊髓只能以掩埋或焚燬處理，禁止化製供作動物飼料，其他組織及 30 月齡以下之屍體可以化製成肉骨粉，但只能供作豬、雞及寵物之飼料，當然不能供作反芻動物飼料。

七、美國消費者聯盟(Consumers Union)對 BSE 的看法

- (一)部分消費者對非典型 BSE 之潛在風險雖有疑慮而暫時不吃牛肉，但在缺乏明確科學證據指出美國牛肉不安全之情況下，聯盟並未建議消費者不食用美國牛肉。
- (二)為保護消費者，建議美國政府：
 - 1.增加人力及經費，以增加 BSE 檢驗之頻度與數量。
 - 2.立即禁止牛血、家禽墊料、所有腦及其他 SRM 餵反芻動

物。

- 3.加強研究和調查，以釐清非典型 BSE 可能經由飼料引起牛隻 BSE 及它可否感染人類等之關連性。
- 4.禁止 30 月齡以下牛隻之腦、脊髓及其他 SRM 作為反芻動物以外之動物飼料。

(三)美國政府之回應：

- 1.建議增加人力及經費，以增加檢驗之頻度與數量部份，農業部認為目前每年監測費用已高達 6 億台幣，如檢測到 BSE 病例，加上流行病學的調查經費，開支更大。且監測機制的敏感度已高達百萬分之一，是 OIE 的 10 倍，增加監測數量的意義不大。
- 2.禁止家禽墊料餵飼反芻動物部分，FDA 認為不需要，理由如下：
 - (1)自 2008 年起已禁止 30 月齡以上牛腦及脊髓等風險物質製造肉骨粉。
 - (2)被用於牛飼料之家禽墊料低於 1% (99% 墊料供做肥料用)。
 - (3)經完整之風險評估認為引發牛隻 BSE 之風險極低。
- 3.禁止牛血、30 月齡以下牛隻之腦、脊髓及其他 SRM 供作反芻動物以外動物之飼料等建議案，OIE 已明定可用。
- 4.建議第 3 點部份，農業部正進行研究及調查中，有新的發現，會主動公佈。

八、輸台牛肉安全性之評估結果

經查訪美國之輸台牛肉工廠 9 家(本次查核行程因路程安排的關係，其中原規劃查核之 628、969G、245L 等 3 廠，改為查

核 86K、86E、208A 等 3 廠，總計 9 廠之輸台牛肉量為 63%。) 及乳牛場、肉牛肥育場、飼料廠、化製場各一家，認為其執行 BSE 之防範措施均符合美國及 OIE 之規範，亦符合台美牛肉議定書及我國食品衛生安全相關作業規範等規定，輸台牛肉應屬安全，分述如下，惟每年仍需派員嚴格實地查核輸台牛肉屠宰場，以確保輸台牛肉之安全。

(一) BSE 監測：美國監測 BSE 機制之敏感度是按 95%信賴水準於每百萬頭成年牛群中檢測出一頭 BSE 病牛，是 OIE 建議規範的 10 倍。

(二) 飼料禁令：美國自 1997 年起即禁止哺乳類動物蛋白質作為反芻動物之飼料。自 2008 年起除繼續執行 1997 年之禁令外，並進一步強化下列禁令：30 月齡以上牛隻之腦及脊髓只能以掩埋或焚燬處理，禁止化製供作動物飼料，其他組織及 30 月齡以下之屍體可以化製成肉骨粉，但只能供作豬、雞及寵物之飼料，當然不能供作反芻動物飼料，進一步降低發生典型狂牛症之風險。

(三) 經查訪輸台牛肉工廠計 9 家，其輸台牛肉均來自 30 月齡以下牛隻屠體(且去除腦及脊髓神經組織)，符合台美牛肉議定書之規定。雖查核過程發現編號 278 號肉品廠，其去除牛舌扁桃腺的方式有缺失，惟美國牛舌過去 5 年未有輸入我國的紀錄，故安全無虞。

(四) 經查訪乳牛場、肉牛肥育場、飼料廠及化製場各一家，認為其執行 BSE 之防範措施及飼料禁令均有落實。

(五) 核定輸台牛肉之屠宰場，經查核 9 家僅 1 家(編號 783 HARRIS/RANCH 廠)屠宰淘汰健康乳牛，但該廠均視為 30 月齡以上，並於屠宰、分切及貯存過程中與 30 月齡以下牛

隻充分區隔，故該種乳牛肉不可能進入台灣。

附錄、美國牛海綿狀腦病監測計畫

一、前言

美國自 1990 年即開始針對牛海綿狀腦病(BSE)之存在與否進行主動監測。當 2003 年 12 月證實一頭自加拿大進口的母牛患有 BSE 後，於 2004-2006 年實施強化監測計畫(Enhanced surveillance program)，擴大監測之範圍與強度，共採樣檢測超過 80 萬頭牛。監測計畫目的在評估 BSE 於美國之疫情狀況，並提供制定 BSE 長期監測計畫所需的資料。

持續性監測計畫旨在通知與輔導美國農部之夥伴和利益團體，有關進行 BSE 監測之相關措施。此監測計畫使美國農部得以 95%信賴水準於每百萬頭成年牛群中檢測出一頭 BSE 病牛；維持超越世界衛生組織(OIE)所建議之標準監測水準；利用所謂的目標族群採樣(target sampling)，著重自最易檢測出 BSE 之高風險牛隻亞群(sub-population)中採集樣品。目前之持續監測計畫始於 2006 年。

(一)疾病描述

牛海綿狀腦病(BSE)俗稱「狂牛症」(Mad cow disease)，是一種具感染性之成年牛神經退行性疾病。1985 年首先在英國發現，隨後陸續於大多數歐洲國家、加拿大、美國和日本之牛隻中發現。BSE 與綿羊搔癢症 (scrapie)、鹿慢性消耗病 (CWD) 和人庫賈氏病 (CJD) 同為傳染性海綿狀腦病 (TSE) 之一。TSE 之潛伏期長、無法治癒，也無疫苗以資預防。

科學證據顯示變性普里昂蛋白 (PrP^{res}) 是 TSE 之病原， PrP^{res} 的特性之一是對一般物理或化學消毒等不活化方法具高耐受性，且具蛋白酶耐受性。TSE 之致病機制中， PrP^{res}

會將宿主本身正常的細胞型普里昂蛋白 (PrP^c) 變成具蛋白酶耐受性之 PrP^{res}。隨後於特定組織中病理性的累積 PrP^{res}，終致造成 TSE。相較於其他動物之 TSE，BSE 之致病機制中，具蛋白酶耐受性之 PrP^{res} 的累積涉及以中樞神經為主之組織分佈，較少涉及淋巴網狀系統。

BSE 病原之起源仍是未知。推測可能從其他哺乳動物之 TSE (如綿羊搔癢症) 病原衍生而來，或源自牛隻普里昂蛋白基因自發性突變。BSE 主要是經由攝食已受 BSE 病原污染之飼料 (特別是反芻動物源性之肉骨粉) 而傳播。此外，出生於患有 BSE 母牛之仔牛也具較高感染 BSE 的風險，特別是仔牛出生日正值母牛發病期前後。然而，此一風險也有可能是在傳統乳牛場管理制度下，仔牛於幼年期餵飼含反芻動物肉骨粉之精料所造成。BSE 並不會在牛隻之間橫向傳播。多數病牛早於 6 月齡內已受到感染，臨床發病年齡平均多發生在 4 至 5 歲間，也就是說 BSE 之潛伏期平均是 60 個月左右。雖然病牛之年齡範圍分布很廣，BSE 極少確診於 30 月齡以下小牛。

BSE 的臨床症狀多不明顯且不具專一性。與 BSE 相關之症狀包括：不安、運動失調、消瘦、對觸摸或聲音過度敏感、頭部易受驚嚇、恐慌或出現受打擊的反應、擠乳室內蹬踢、不願進入擠乳室、異常耳朵運動或儀態、提高警覺行為、減少產乳量、磨牙與體溫變化。於死亡前，臨床症狀平均持續 1 至 2 個月，但可介於幾個星期到一年之間。

目前仍無法可靠地自活牛檢測出 BSE 病原。必須藉檢查死牛腦組織，並驗明特徵性組織病理變化、測出具蛋白酶耐受性之 PrP^{res}、或於電子顯微鏡下見到綿羊搔癢症相關之纖

絲才可以確診。已感染的動物於潛伏期初段只能藉由動物試驗來證明其組織感染力。唯一與 BSE 相關之病變只能於顯微鏡下在中樞神經系統組織中被發現。病變發展於病程後期，大致與臨床症狀的發作時間相吻合。這些病變包括：灰質和神經元細胞本體之非炎症性空泡化變性或海綿狀變化。星狀細胞增多和腦澱粉樣病變雖是其他 TSE 的特徵，但於 BSE 中並不常見。但近年來在 H 型非典型(atypical)BSE 也可以見到腦澱粉樣病變。

至今仍未發現 BSE 於不同品種牛隻中，會有不同的感受性或潛伏期，且牛普里昂蛋白基因間之變異相當低。就 BSE 患牛腦部神經解剖病變，及其經免疫墨點所測得之具 PrP^{res} 醱型比例的一致性，是所謂的傳統型(classical)BSE。2004 年以後出現的非典型(atypical)BSE，與 PrP^{Sc} 分子量相比，可分為有 H 型(High type)與 L 型(Low type)，其中 H 型非典型 BSE 又因為會出現腦組織澱粉樣變性，又被稱為牛澱粉樣海綿狀腦病 (BASE)，非典型 BSE 的發生原因不明，類似散發性人庫賈氏病(sporadic CJD)。

雖然 TSE 通常局限於個別物種，如綿羊搔癢症與鹿慢性消耗性疾病，BSE 是否具跨物種傳播的能力受到相當關注。根據流行病學、小鼠接種試驗結果、及具 PrP^{res} 之生化特性，BSE 被公認為人新型庫賈氏病 (vCJD) 之病原。

美國為防止境內牛隻發生 BSE 新病例，建立了重要的檢疫與防疫措施，包括(1)禁止從 BSE 疫區及高風險國家進口反芻動物及其產品；(2)禁止以哺乳動物蛋白(血液及其製品與乳製品除外)餵飼反芻動物。

另外為了保障消費者，美國針對 BSE 實施的食品安全措施

施包括(1)禁止屠宰 4D 倒牛成為人類食品；(2)禁止使用特定風險物質(Specific risk materials)為人類食品；(3)禁止使用機械式分離之牛肉於人類食品；(4)禁止使用壓縮空氣槍擊昏牛隻；(5)禁止使用由先進碎肉回收設備生產之特定肉品；(6)並對這些系統進行額外的製程控制。

(二)監測之目的、原理和目標

美國 BSE 主動監測計畫始於 1990 年。為因應 2003 年 12 月所發現之進口乳牛 BSE 病例，美國於 2004 年 6 月實施「強化 BSE 監測計畫」。透過這些努力，至 2006 年 3 月共發現 2 例本土 BSE 病例。這兩例均是超過 10 歲之肉用母牛 (beef cow)，包括 2005 年德州與 2006 年阿拉巴馬州各一例。這兩例經過確診都屬於 H 型非典型 BSE。

基於過去七年(2005~2011)美國收集的監測數據，包括「強化監測計畫」共檢測 943,929 個樣本，美國農部依照前述監測結果，估計美國牛隻中 BSE 之盛行率極低，所有成年牛群之 BSE 盛行率低於百萬分之一(95%信賴度)。此外，美國農部迄今為止所做的監測成果，遠已超出世界動物衛生組織(OIE)所訂之 A 級監測要求。只要相關緩解政策能相當或優於「哈佛大學風險評估」結果，致力維持降低 BSE 病原於美國牛隻中傳播的風險，BSE 盛行率預計可再下降。

(三)預期成果

「持續性 BSE 監測計畫」的結果，將用於評估進一步 BSE 監測計畫和控制方法之決策，也將協助擬訂國家 BSE 控制和因應計畫，並評估現行致力於降低 BSE 病原於美國牛隻中傳播風險之緩解與控制政策是否足夠。

此外，BSE 監測策略的執行，將有助於對消費者和國

際貿易夥伴提供保證美國及時發現問題的能力。此監測計畫結果，將是記載 BSE 於美國牛隻現況的一個重要部分。美國農部設計此項監測計畫超過 OIE 建議的監測標準，向貿易夥伴保證美國在監測工作上的努力。美國農部預計，此一嚴謹的監測計畫，將繼續為美國牛肉安全性的市場信心奠定基礎。

(四) 受益與責任相關團體

此監測系統資訊之用戶包括美國農部決策中心、美國畜牧業者、消費者團體、貿易夥伴、各州動物衛生辦公室和數據提供者(樣本採集者和獸醫診斷中心)。除這些用戶外，此監測資訊受益者另包括社會大眾、美國養牛業者、消費者團體、及出口牛衍生產品業者。

樣本將通過國家獸醫實驗室 (NVSL) 與立約之獸醫診斷中心合作，進行 BSE 檢驗。陽性的樣本將由 NVSL 來加以確認。經美國獸醫實驗診斷專家協會 (AAVLD) 認可、並參與國家動物衛生實驗室網路系統 (NAHLN) 之實驗室 (現有 6 家)，可與 NVSL 簽約並接受 NVSL 查核認證，進行 BSE 篩檢測試，並提供符合 ISO17025 之品管標準保證。

樣本採集人員之訓練將由地區負責獸醫師 (AVIC) 辦公室人員負責，並由獸醫局地區辦公室負責。此外數據輸入訓練及 BSE 服務台亦由這些單位負責。

二、監測目標族群描述與採樣方法

OIE 著重於自高風險牛群中採集樣本進行「持續性監測計畫」，而非針對牛隻總數進行隨機監測。因此，若監測計畫可有效地針對高風險牛群，具代表性的監測計畫可奠基於

一個較少的牛隻總數。因此，「持續性監測計畫」的重點在於從臨床可疑病牛中採集樣本。成年牛隻已被證實有較高的 BSE 盛行率。美國在養牛隻總數約 9,100 萬頭，監測計畫係針對所有美國約 4,000 萬頭之成年牛群。

(一)目標族群

「持續性監測計畫」，將目標鎖定於特定牛群，由於 BSE 於美國牛群中是極為罕見的，必須將易於發現疾病之牛群列為目標。在此監測計畫之採樣策略中，將限制對無臨床病史之死牛進行採樣，因為比起具臨床病史的牛，這些樣本無法提供有用的資訊。於此「持續性監測計畫」中，「無臨床病史之死牛」是指牛隻於進行 BSE 檢測前已死亡，且無「死亡原因不明」以外之相關臨床病史。「持續性監測計畫」將更積極蒐集臨床病歷資料。每一被採樣的牛隻應至少有一項臨床症狀，且不對看似健康的牛進行監測。對於那些沒有中樞神經系統(CNS)症狀之牛隻，傾向於牧場內採集樣本而非其他採集地點，因為 BSE 相關之行為變化是相當不明顯的且不具專一性，最好是由與牛隻每日相處的人員來加以指認，牧場工作人員將是提供這方面資料的最合適人選。

「持續性監測計畫」中之目標牛群，包含各品種牛隻符合下列其中一項臨床表徵者：

1.任何年齡牛隻具 CNS 症狀者

這一類包括牛隻呈現 CNS 疾病之相關症狀者，包括來自狂犬病檢驗陰性病例，及因 CNS 症狀或狂犬病經 FSIS 判定不得屠宰者。

此外，這一類也包括概述於獸醫局 580.16 號備忘錄中之可疑 BSE 病例：

(1)牛隻患有難以治癒之疾病（包括厭食、胃口良好卻逐漸消瘦、肺炎、降低產乳量），並呈現慢性及漸進性之行為改變（包括抑鬱、神經質、易激動性、攻擊性、頭部對觸摸敏感、四肢過度伸展、擠乳時蹬踢、起立困難、過度鼻子搔癢、或躊躇於閘門或障礙前等）。

(2)牛隻呈現漸進性 CNS 症狀，非關傳染性疾病，且經治療無反應。

2. 30 月齡以上（含）牛隻，於屠前檢查被判不合格、或因倒牛（死亡、瀕死、生病、不良於行等所謂 4D 牛隻）而不得屠宰者。這一類包括：

(1)牛隻因任何原因，經 FSIS 於屠前檢查，判定不合格者（亦包括上述 CNS 症狀及狂犬病以外原因者）。

(2)牛隻雖無 CNS 病史，但因死亡、不良於行或具可能與 BSE 相關之臨床症狀，而於牧場、獸醫診所、或牲畜交易或拍賣進行樣本採集。對於這些採樣前已死亡之牧場牛隻，必須提供「死亡原因不明」以外之額外病歷。

(3)牛隻送至獸醫診斷中心進行剖檢或輔助實驗室診斷，雖無 CNS 病徵，但呈現可能與 BSE 相關之臨床症狀者。

(4)化製或 3D/4D 廠（每年最多 5000 頭）中死亡、無法行動或生病牛隻，希望能提供相關臨床病歷（但無硬性要求）。

(二)滿足 OIE 監測標準之採樣點和樣本數

APHIS 致力於維持 BSE 監測計畫，至少須符合 OIE 所建議之監測工作方針，OIE 以各國之牛隻總頭數為基礎，設

計 A、B 兩類監測計畫，針對 A、B 兩類監測計畫，各建議一目標性監測點數。這些點數將滾動式的連續累計 7 年，並對監測分群和採樣動物年齡進行加權。在養牛隻頭數超過 100 萬頭者適用 A 類監測計畫，按十萬分之一盛行率和 95% 可信度來計算，7 年須累積須超過 300,000 總點數（或每年平均 42,857 點），才符合 A 類監測計畫之要求。

OIE 所訂 4 個監測分群包括：臨床可疑病例、casualty 屠宰、死牛、和例行屠宰。OIE 之監測工作方針建議至少須對 3 個監測分群進行取樣。美國 BSE 之監測工作一直著重於 3 個較可能發現臨床可疑病例的監測分群—臨床可疑病例、casualty 屠宰和死牛。自 2011 年底向前推算連續 7 年，美國共採集 943,929 頭牛腦樣本，已累積 7,266,720 點 OIE 定義的 BSE 監測點數。自 2007 年開始至今，美國每年約監測 4 萬餘頭牛，約累積 1,000,000 點 OIE 定義的 BSE 監測點數。

表 1. 美國最近 7 年之 BSE 監測數據

年	樣本總數	臨床懷疑	casualty 屠宰	死牛	健康牛屠宰	OIE 點數
2011	40,482	2,272	10,849	27,361	0	997,360
2010	44,301	2,375	13,099	28,827		948,593
2009	44,217	2,376	14,093	27,748	0	1,036,849
2008	43,145	2,442	14,224	26,479	0	1,121,624
2007	43,446	3,399	12,821	27,175	1	1,487,215
2006	314,801	1,416	20,703	272,778	19,904	775,125
2005	413,647	1,527	50,557	361,557	6	899,642
合計	943,929	15,747	136,346	771,925	19,911	7,266,410

(三) BSE 盛行率估計所須之採樣點數和樣本數

前述 OIE 建議之最低樣本數，可滿足預設盛行率為十萬分之一的需求。為維持先前對 BSE 盛行率評估之可信度，「持續性監測計畫」採行更敏感的預設盛行率：百萬分之一。

OIE BSE 監測工作方針所描述之點數表，是以 BSurvE 模式來設計，並用以代表所有會員國之牛群特性中最保守的情境。這些保守的牲口分佈特徵描述一牛群，因牛隻迅速地進入屠宰（平均年齡約 4 歲），而造成大多數國家牛隻所算出之點數值遠遠低於 BSurvE 模式。美國相關成年牛群之牲口分佈數據指出：於約 4,000 萬頭成年牛隻中，25% 為乳牛而 75% 為肉牛。雖美國乳牛最終亦進入屠宰場，與用以建立 OIE 點數表之特性相似，然而肉用母牛一般待在牛群至較老的年齡，直到不再生產小牛為止。

根據 OIE、BSurvE 及 Cannon & Roe 運算，為檢測出盛行率百萬分之一且具 95% 可信度（牛群總數 4,000 萬頭成年牛隻），所需非目標樣本之總數分別為 3,000,000、2,995,730、及 2,891,389。保守地以 3,000,000 來計算，將需要每年累積 428,571 分析點數（包含陰性結果），每年將須約 45,113 樣本，連續 7 年，來達成此一目標。

(四) 受監測之研究區域

此採樣計畫所選定之採樣地點，包括全美國各區域牛隻，及全國具有代表性的成年牛族群管道。這些數據來源得使所有牛隻飼養於全國任一區域或任一產業，均有被採樣的機會：

1. 屠宰場。
2. 化製廠或 3D/4D 廠。

3. 牧場。
4. 全國各地均可送檢新鮮牛腦至合約獸醫診斷中心。

(五) OIE 之工作方針與監測分群

根據 OIE 的規定，樣本將依照其臨床症狀、樣品來源、及撲殺代碼，分配至各監測分群中。「持續性監測計畫」將不採集來自「例行屠宰」分群之樣品。在此將 OIE 之監測分群和樣品分配標準，列述如下：

1. 臨床可疑病例：牛隻於行為上或臨床上呈現疑似 BSE 之症狀。

依 BSE 的規定，此分群牛隻包括：患有難治癒之疾病並呈現漸進性行為改變（如易激動）、擠乳時持續踢腳、改變在畜群中之階級地位、躊躇於門口、開門或障礙前，及呈現漸進性神經症狀但無傳染性疾病之徵兆。這些行為變化是相當不明顯的，最好是由與動物每日相處的工作人員來指認。

2. casualty 屠宰：除了 4D 倒牛以外的有外傷的牛隻，屠前檢查合格者。有神經症狀的倒牛一定與以撲殺並採腦組織送檢。
3. 倒牛：超過 30 個月齡之牛隻，被發現死於牧場上、運輸過程中或在屠宰場內。死前有神經症狀的死牛一定採腦組織送檢。

表 2. OIE 依牛隻年齡及有無臨床症狀所訂之監測分群點數值

	臨床可疑病例	casulty 屠宰	倒牛	例行屠宰 (健康牛隻)
年齡≥ 1 年及<2 年	不存在	0.4	0.2	0.01
年齡≥ 2 年及<4 年	260	0.4	0.2	0.1
年齡≥ 4 年及<7 年	750	1.6	0.9	0.2
年齡≥ 7 年及<9 年	220	0.7	0.4	0.1
年齡≥ 9 年	45	0.2	0.1	0.0

(六)樣本採集地點

下列地點是基於「強化監測計畫」所得之觀察結果而選定，包括採得數據的相對品質、各樣本之平均點數、及總樣本數。此外，這些採集地點包括全國具有代表性的管道，從中牛隻將離開成年牛族群並可供採樣。針對合乎目標標準之牛隻，將於下列地點內進行採樣：

1. 牧場：

這些樣品的收集，將由獸醫師、聯邦或州政府獸醫官、或經獸醫局核准之死畜運送業者來執行。若因特定地區之資源限制而無法聘請上述樣本收集人員，得在獸醫局地區辦公室的監督下，改聘其他資歷人員。雖然相對於其他的數據來源，這些樣本可能具有較高的採集成本，但因其臨床病史之準確性、數量和有效性相對優於其他的數據來源，

這些樣本對監測計畫具更高的價值。

2. 獸醫診斷中心：

牛隻送至獸醫診斷中心進行剖檢，或送檢之新鮮腦幹以進行輔助診斷（包括原不涉及 BSE 測試之樣本），將由該中心工作人員進行採樣。這些樣本通常伴有臨床病史，因此對監測計畫將具有極高的價值。

3. 公共衛生實驗室：

樣品來自疑似狂犬病牛隻，但檢驗呈狂犬病陰性反應，將由實驗室工作人員送交 BSE 檢驗。從這一數據來源之所有樣本，可定義為臨床 BSE 疑似病例，因而對監測計畫具有極高的價值。

4. 屠宰場：

30 月齡或以上牛隻因屠前檢查不合格，及任何年齡牛隻因 CNS 病徵或狂犬病而判定不得屠宰者，將由 FSIS 官員或指定場外樣品採集廠商，採集所須樣本。

5. 承包 FSIS 於屠前檢查判定不得屠宰之牛隻之樣品採集廠商樣品採集自 FSIS 官員於屠前檢查判定不得屠宰之牛隻，得由承包化製或 3D/4D 廠商或其他 APHIS 認可的廠商採集所須樣本。在此情況下，必須與承包廠商密切聯繫與交換相關撲殺代碼、臨床症狀、與撲殺標籤號碼（Z 標籤）等資訊。

6. 化製廠或 3D/4D 廠：

為能代表「死牛」之監測分群及取得多樣的數據來源，將以 12 個月時間，於化製廠或 3D/4D 廠，自目標牛隻採集 5000 檢測樣本。之所以預設此配額，乃因這些樣品往往缺乏足夠的臨床病史，使之成為較不可靠的數據來源來代

表臨床疑似病例。

三、採集方法

(一)數據收集方法

數據收集方法將採用「強化監測計畫」中所建立的結構和程序。

實驗室檢測結果的相關數據，將由診斷中心人員透過 NALHN 介面輸入。所謂「結果」可以包括下列任何一項：

- 未檢出—ELISA 或 IHC 陰性
- 未檢出，非 obex—ELISA 陰性。雖然樣本似乎是腦幹，但實驗室技術員無法確認樣本是否為 obex。
- 未檢驗—樣品未經檢測，因實驗室技術員無法確認樣本為腦幹組織。
- 初步反應—首次 ELISA 篩選試驗呈陽性。
- 疑似病例(inconclusive)—首次篩檢試驗呈陽性後，於雙重複篩檢試驗中，至少其一呈陽性反應。
- IHC 未確診—樣本具模稜兩可之免疫組織化學檢驗結果
- 陽性—樣本 IHC 或免疫墨點法陽性。

若有以下情況，以上結果必須再加註記：

- 嚴重的組織腐敗
- 送檢組織之解剖位置錯誤
- 組織受破壞而無法辨識解剖位置

(二)樣本採集方法

樣品可由經授權的聯邦或州政府人員、經認證獸醫師、APHIS 約聘人員、診斷中心人員來採集。

每個採樣動物之身分鑑定樣品（烙印之圖繪或數位照片、取下之刺青牛皮、耳標等），應加以收集、套袋、標記樣本號碼、附上一份「美國農部 BSE 監測計畫樣本送檢表格」、並由樣品採集者保存到陰性結果為止。

於切離寰椎枕骨關節後，腦幹樣品可經枕骨大孔，以腦勺匙或其他採取技術（如，水抽取或壓縮空氣）加以採取。此外，腦幹樣本亦可於拆解顱骨後採得。一個適用的腦幹樣本須包含 obex，且僅有極低程度之污染或死後組織分解。樣本若有死後或收集後組織分解，導致無法辨識樣本為腦幹組織，診斷中心將不會加以檢驗。樣品收集者仍應送檢有疑問的樣品，由實驗室技術員來決定是否因組織完整性而排除檢驗。

樣本可於送交診斷中心前，加以冷藏保存（如，一包裏裝運多個樣本）。樣本應盡快送出，保存最長不超過 7 天。樣品不可冷凍。

新鮮腦幹樣本單獨包裝於塑膠試管中，並貼上由美國農部提供之特定 BSE 樣本識別條碼。樣品應以冰袋包被置於保溫盒中，以具合約之隔夜快遞服務、當天速遞服務、或由專人送到 NALHN 實驗室，於次一工作日提供 BSE 檢驗服務。一旦寄出，樣本應於 24 小時內送達診斷中心，以保存樣本完整性。如診斷中心於非工作日收到樣本，診斷中心須將樣品加以冷藏，並於次一工作日進行測試。若急需測試結果，地區負責獸醫辦公室可將樣本轉送至正有進行檢驗之診斷中心。若樣品呈的測試結果為”inconclusive”，其餘所有組織樣本必須立即送交 NVSL 進行複檢與確診。

診斷中心應負責將測試結果輸入 NVSL 網路系統資料

庫，並以電子郵件、電話、或書面方式通知樣本送檢人檢驗結果。且應在測試後 24-48 小時內完成。若與其他單位，包括地區負責獸醫師和州級國家獸醫辦公室，已有同意協定，診斷中心亦可向其通知測試結果。APHIS 之動物身份識別協調中心 (AIC)，可協助樣品運送之查核和疑難解答。樣本採集人員之訓練，由地區負責獸醫及獸醫局區域辦公室，或於其酌情下由州級獸醫辦公室，來負責完成。

(三)動物屍體處理

「陰性」動物屍體之銷毀應遵守聯邦、州和地方法律。

「未確診」或「陽性」動物屍體及內臟，可依下一方式處置：專門化製非動物飼料之工廠、掩埋(牧場或掩埋場)、鹼性消化、或焚化。化製廠可冷藏或冷凍屍體，或可著手化製，但需留置整批次的最終產品，直至得知化驗結果。

(四)實驗室診斷標準

OIE 監測計畫採用之診斷方法，詳述於最新版本之 NVSL 實驗手冊 GPPISOP0034.05 中。

四、分析、通報與公告

數據的分析和報告主要由國家監測單位來負責。國家監測單位須向獸醫局主管及其代表，提出月報以監督計畫之進行，以及相似於「強化監測計畫」中之年度總結報告。年度總結報告旨在依 OIE 代碼，合計 7 年來 BSE 之總監測點數。此外，這份報告將用來估計 BSE 盛行率，或用以證明美國牛隻並無 BSE。年度報告中提供的訊息可經由主管列表後公告，但月報仍限於美國農部內部使用。月報應以圖表描述：每月及累積之目標樣本數、非目標樣本數、未檢測之非 obex 樣本數、及總樣本數，並依採集

地類型、送檢原因和地理區域加以分類。月報將用來評估是否達成全國抽樣點總數之目標。

資料來源

美國農部動植物檢疫局網頁

[http://www.aphis.usda.gov/newsroom/hot_issues/bse/downloads/BS
E_ongoing_surv_plan_final_71406%20.pdf](http://www.aphis.usda.gov/newsroom/hot_issues/bse/downloads/BS
E_ongoing_surv_plan_final_71406%20.pdf)