

澳洲獸醫緊急計畫
Australian Veterinary Emergency Plan
AUSVETPLAN

澳洲蝙蝠麗莎病毒疾病策略
Disease Strategy
Australian bat lyssavirus
Version 3.0, 2009

澳洲獸醫計畫(AUSVETPLAN)是描述澳洲處理動物新浮現疾病的一系列應變計畫的技術性草案。此系列文件提供有關科學分析、政策與策略、執行、協調與緊急應變計畫的指導方針。

Primary Industries Ministerial Council

中文翻譯：蔡國榮、許偉誠
行政院農業委員會家畜衛生試驗所

前言 Preface

澳洲蝙蝠麗莎病毒(Australian bat lyssavirus, ABLV)的疾病管理策略是澳洲獸醫緊急計畫(Australian Veterinary Emergency Plan, AUSVETPLAN)的一部份。有關AUSVETPLAN的架構與功能可參考該文件的總論(Summary Document)。本疾病策略提供疾病資訊(見 section1)、相關風險因子與處理方式及疾病發生時的管制方法(見 section2)、疾病爆發時因應策略(section3 及 4)。

澳洲蝙蝠麗莎病毒(Australian bat lyssavirus, ABLV)的疾病策略係依據AUSVETPLAN 總論擬訂，經與澳洲中央、州、地方等政府，公共衛生部門與野生動物專家商討後制訂。此份手冊僅適用於 ABLV，狂犬病策略請參考AUSVETPLAN 的狂犬病對策。本手冊中公共衛生指導方針係由衛生部門研擬，有關公共衛生詳細資料可洽相關部門(見參考文獻與後續閱讀指引)。

在澳洲，ABLV 被列入政府與畜牧產業因應動物新浮現疾病行動經費分攤準則 Government and Livestock Industry Cost Sharing Deed In Respect of Emergency Animal Disease Responses(EAD Response Agreement)¹ 的第 1 類疾病 Category 1 emerging animal disease。

文件中尚未定論或草擬中的內容將以{XXX}標示。

AUSVETPLAN 中有關野外施行細節係記載於疾病策略、執行程序手冊、管理手冊與野生動物手冊。產業特定資訊係記載於相關產業手冊。AUSVETPLAN 手冊目錄如下

AUSVETPLAN manuals

Disease strategies

Individual strategies for each of 35 diseases

Bee diseases and pests

Response policy briefs (for diseases not covered by individual manuals)

Enterprise manuals

Artificial breeding centres

Dairy processing

Feedlots

Meat processing

Poultry industry
Saleyards and transport
Zoos

Operational procedures manuals

Decontamination
Destruction of animals
Disposal
Public relations
Valuation and compensation
Livestock management and welfare

Management manuals

Control centres management (Parts 1 and 2)
Animal Emergency Management
Information System
Laboratory preparedness

Wild animal manual

Wild animal response strategy

Summary document

1: 有關 EAD Response Agreement 可查詢網址

www.animalhealthaustraila.com.au/programs/eadp/eadra.cfm

2: 有關 AUSVETPLAN 可查詢網址

www.animalhealthaustraila.com.au/programs/eadp/ausvetplan/ausvetplan_home.cfm

目錄

前言 Preface		2
1	疾病本質 Nature of the disease	8
	1.1 病原與致病性 Aetiology and pathogenicity	8
	1.2 具感受性種類 Susceptible species	9
	1.2.1 蝙蝠 Bats	9
	1.2.2 家畜 Domestic animals	10
	1.2.3 其它澳洲的動物 Other Australian animals	10
	1.2.4 人類 Humans	11
	1.3 全球分佈與澳洲發生情形 World distribution and occurrence in Australia	11
	1.3.1 全球分佈 World distribution	11
	1.3.2 澳洲發生情形 Occurrence in Australia	11
	1.4 診斷要件 Diagnostic criteria	14
	1.4.1 臨床症狀 Clinical signs	14
	1.4.2 區別診斷 Differential diagnosis	21
	1.4.3 感染動物的治療 Treatment of infected animals	23
	1.5 疫苗接種 Vaccination	23
	1.6 Epidemiology	26
	1.6.1 潛伏期 Incubation period	28
	1.6.2 病原持續存在 Persistence of agent	29
	1.6.3 傳染模式 Modes of transmission	30
	1.7 病原傳入澳洲的方式及其風險 Manner and risk of introduction to Australia	31
	1.8 社會與經濟影響 Social and economic effects	31
	1.9 非疫國佐證要件 Criteria for proof of freedom	31
2	疾病控制與清除原則 Principles of control and eradication	32
	2.1 制定應變策略時評估要項 Critical factors assessed in formulating response policy	32
	2.1.1 蝙蝠的風險分類 Risk category of bats	33
	2.2 疾病控制與清除的選項 Options for control and eradication based on the assessed critical factors	34
	2.2.1 野生動物與郊外動物的澳洲蝙蝠麗莎病毒控制 Control of ABLV in wild and feral mammals	34
	2.2.2 圈養動物的澳洲蝙蝠麗莎病毒控制 Control of ABLV in captive bats	35

		2.2.3	接觸過罹病動物的家畜管理 Management of in-contact domestic animals	35
		2.2.4	家畜管理的選項 Management options for domestic animals	36
		2.2.5	暴露過澳洲蝙蝠麗莎病毒的人類管理 Management of human exposure to ABLV	37
3	政策與理由分析 Policy and rationale			38
	3.1	前言 Introduction		38
	3.2	控制與清除政策 Control and eradication policy		38
		3.2.1	清場 Stamping out	39
		3.2.2	檢疫 Quarantine and movement controls	39
		3.2.3	迴溯與監測 Tracing and surveillance	39
		3.2.4	丟棄 Disposal	40
		3.2.5	消毒 Decontamination	40
		3.2.6	區域及獨立生物安全體系 Zoning and compartmentalization	41
		3.2.7	疫苗接種 Vaccination	41
		3.2.8	動物產品處理 Treatment of animal products	42
		3.2.9	感染動物處理 Treatment of infected animals	42
		3.2.10	野生動物與媒介物控制 Wild animal and vector control	43
		3.2.11	公共宣導與傳媒 Public awareness and media	43
		3.2.12	公共衛生 Public health implications	43
	3.3	職業健康與安全 Occupational health and safety		43
		3.3.1	人類遭澳洲蝙蝠麗莎病毒暴露 Human exposure to ABLV	43
		3.3.2	處理動物的流程 Procedures for handling animals	44
	3.4	其餘政策 Other policies		44
	3.5	經費與補償 Funding and compensation		44
4	檢疫與移動管制 Recommended quarantine and movement controls			46
附錄 1 Appendix 1	辨認大蝙蝠的指導 A guide to identifying the common megachiropteran bats			47
附錄 2 Appendix 2	麗莎病毒屬分類 Classification of the Lyssavirus genus			48
附錄 3 Appendix 3	澳洲曾檢驗過澳洲蝙蝠麗莎病毒的蝙蝠種類 Bat species tested in ABLV infection survey in Australia			49

附錄 4 Appendix 4	灰頭狐蝠感染澳洲蝙蝠麗莎病毒的臨床症狀 Notes on clinical signs of ABLV in a grey-headed flying fox	52
附錄 6 Appendix 6	州與地方衛生單位 States and territory public health contacts	53
附錄 7 Appendix 7	澳洲蝙蝠麗莎病毒的特徵 Features of Australian bat lyssavirus	55
名詞解釋 Glossary		57
縮寫 Abbreviations		61
文獻 References		
後續閱讀 Further reading		

表格

表 1.1 Table 1.1	1996 年至 2005 年期間澳洲政府執行蝙蝠的澳洲蝙蝠麗莎病毒 監測成果 Australian bat lyssavirus surveillance of bats by state(1996-2005)	12
表 1.2 Table 1.2	疑似澳洲蝙蝠麗莎病毒感染蝙蝠的臨床症狀 Clinical recognition of bats likely to be ABLV-positive	14
表 1.3 Table 1.3	澳洲蝙蝠麗莎病毒的檢驗方法 Test currently available for ABLV	17
表 1.4 Table 1.4	病例定義與名詞 Case definition and terms used	20
表 1.5 Table 1.5	疑似中樞神經症狀狐蝠的病因 Aetiology for 100 flying foxes with clinical signs suggesting CNS disease	21

疾病本質 Nature of the disease

人類或動物感染澳洲蝙蝠麗莎病毒(Australian bat lyssavirus，以下簡稱 ABLV)會有腦膜腦炎，疾病後期幾乎都會造成死亡，且病徵上無法與動物或人類的狂犬病區別。在澳洲，ABLV 已造成 2 例人類死亡病例。ABLV 於 1996 年首次在澳洲東部的蝙蝠發現，隨後每年都有病例報告。在食果蝙蝠與食蟲蝙蝠皆有病例報告。

1.1 病原與致病性 Aetiology and pathogenicity

ABLV 與狂犬病在基因上有密切的親屬關係，且在特定地區或動物宿主中可再被分成不同的小分支。ABLV 與蝙蝠的演化間存有強烈關連。除了狂犬病，很多和 ABLV 有親屬關係的病毒主要感染蝙蝠。有研究指出狂犬病病毒可能演化自 ABLV

1.2 具感受性動物 Susceptible species

1.2.1 蝙蝠 Bats

澳洲境內所有蝙蝠物種對 ABLV 皆具感受性。

ABLV 可在澳洲境內的 4 種常見食果蝙蝠(pteropid fruit bats，Megachiroptera)被檢測出。分別為

- (1) The black flying fox, *Pteropus alecto*
- (2) The little red flying fox, *P. scapulatus*
- (3) The grey-headed flying fox, *P. poliocephalus*
- (4) The spectacled flying fox, *P. conspicillatus*

Appendix 1 列出常見大翼手亞目(Megachiroptera)的簡要辨認指引。

此外，ABLV 曾在 1 種小蝙蝠-黃腹鞘尾蝠(*Saccolaimus flaviventris*，yellow-bellied sheath-tailed bat)被分離出。血清學調查顯示 7 種蝙蝠屬，分屬 5 種澳洲的小翼手亞目，曾暴露到 ABLV [Field 2005 年]。

- (1) Molossidae 科- Chaerophon and Tadarida 屬
- (2) Vespertilionidae 科- Chalinolobus and Vespadelus 屬
- (3) Hipposideridae 科- Hipposideros 屬
- (4) Megadermatidae 科- Macroderma 屬
- (5) Emballonuridae 科- Saccolaimus 屬

1.2.2 家畜 Domestic animals

ABLV 尚未在家畜被發現。然而，其親屬病毒可感染許多種類的豢養動物，並造成疾病，例如狂犬病病毒及在歐洲流行的另一種蝙蝠麗莎病毒(European bat lyssaviruses, EBLV)。由上述可見 ABLV 可能在偶然下傳播至其餘哺乳類動物。澳洲動物衛生實驗室的人員曾將 ABLV 採肌肉注射途徑接種至犬與貓，試圖探討 ABLV 對犬、貓的感染能力，但未能確立 ABLV 能在犬與貓身上造成什麼影響。

1.2.3 其餘動物 Other Australian animals

ABLV 未曾在野生動物(蝙蝠除外)被發現，但並無調查在野生動物是否有感染之監測。在澳州只有少數接觸過 ABLV 檢測陽性蝙蝠的動物(少於 10 例)被研究，目前尚無哺乳類動物(蝙蝠除外)的感染病例。但是，有研究發現在小鼠採週邊或腦內接種 ABLV 可引發類似其它麗莎病毒所造成之致死性神經性疾病。

而且有研究報告指出其他親屬病毒例如蝙蝠攜帶之第一基因型麗莎病毒或歐洲蝙蝠麗莎病毒有波及到陸生動物引起感染。另有研究報告指出蝙蝠攜帶之狂犬病病毒有波及至臭鼬而引發之疫情。

1.2.4 人類 Humans

雖然有數百起可能的 ABLV 暴露事件，至今只有 2 例感染病例。人類若被遭感染蝙蝠咬傷或抓傷則可能會感染 ABLV。2 例遭 ABLV 感染致死病例均呈現類似狂犬病之病症。

1.3 全球分佈與澳洲現況 World distribution and occurrence in Australia

1.3.1 全球分佈 World distribution

雖然 ABLV 僅在澳洲被分離出，但在菲律賓的蝙蝠可測到抗 ABLV 的抗體，顯示在亞洲可能存在帶有與類似 ABLV 的病毒。在泰國與印度曾有大蝙蝠發生類似狂犬病報告，但未曾對病原進行抗原或分子特性分析。因而無法確認致病原是何種病毒。在美洲及歐洲常可偵測到其它蝙蝠麗莎病毒，顯示大部份地區的蝙蝠可能都帶有其他種類的麗莎病毒。

1.3.2 澳洲現況 Occurrence in Australia

概況 General

有關 ABLV 來由所知甚少。

澳洲北部及東部曾發現遭 ABLV 感染蝙蝠。在內陸，ABLV 曾在新南威爾斯的 Narromine 及昆士蘭的 Mount Isa 近郊的蝙蝠被發現。血清學證據顯示 ABLV 廣泛存在於澳洲的蝙蝠。

在澳洲於 1996 年至 2005 年以逢機採樣方式對 6 種大蝙蝠及 22 種小蝙蝠進行 ABLV 檢測(如 Appendix 3)。檢測呈陽性的蝙蝠種類及數目如表 1.1。

表 1.1 澳洲各州政府於 1996 至 2005 年進行澳洲蝙蝠麗莎病毒監測成果

州別 state	蝙蝠檢測數 Number of bats tested				麗莎病毒檢測陽性的蝙蝠數 Number of bats testing lyssavirus positive ^a			
	大蝙蝠 Mega-bats	小蝙蝠 Mirco-bats	其 它 NS	總計 Total	大蝙蝠 Mega-bats	小蝙蝠 Mirco-bats	其 它 NS	總計 Total
Qld	1240	280	88	1608	56	5	7	68
NSW	227	59	4	290	22	0	1	23
Vic	46	30	4	80	6	0	0	6
Tas	1	15	0	16	0	0	0	0
SA	6	4	10	20	0	0	0	0
WA	5	3	2	10	5	0	0	0
ACT	0	0	1	1	0	0	0	0
NT	1	0	0	1	1	0	0	1
Total	1526	391	109	2026	90	5	8	103

NS= not specified

大蝙蝠 (大翼手亞目 Megachiroptera)

經逢機性監測方式檢測。成年及呈現中樞神經系統症狀的蝙蝠有較高的盛行率。研究指出生病與受傷而呈現中樞神經系統症狀的成年 little red flying foxes，ABLV 的盛行率為 60%。對生病、受傷與孤兒的大翼手亞目進行血清學調查，結果 ABLV 的盛行率為 20%。

小蝙蝠 (小翼手亞目 Microchiroptera)

在澳洲境內野外補捉外表正常的小蝙蝠，生病、受傷與受救援小蝙蝠的血清盛行率(約 5%)較大蝙蝠的血清盛行率(可高達 20%)低，但亦具有種類的差異性。一項研究指出在一種名為黃腹鞘尾蝠的小蝙蝠身上，抗體陽性率明顯高於其它種類蝙蝠 (高達 62.5%)，顯示此類蝙蝠在 ABLV 的生態循環 ecology 扮演重要角色。

預防注射對狂犬病清淨國狀態的影響 Implications of vaccination for Australia's

rabies-free status

世界動物衛生組織的陸生動物衛生法典 *OIE Terrestrial Animal Health Code* 現今接受歐洲蝙蝠麗莎病毒)與 ABLV 係與狂犬病病毒不同之論點。因而澳洲境內存在 ABLV 及使用狂犬病疫苗來防制 ABLV，並不影響澳洲的狂犬病清淨狀態。

1.4 診斷要件 Diagnostic criteria

1.4.1 臨床症狀 Clinical signs

蝙蝠 Bats

蝙蝠感染 ABLV 呈現症狀，包含明顯的攻擊傾向、輕度癱瘓、癱瘓、抽搐、震顫、衰弱、呼吸困難及聲音改變。前述症狀雖然與 ABLV 感染有關，卻非絕對僅 ABLV 可造成。遭感染動物常被發現掉在地上或棲於樹的低處且無意飛行或無法飛行。發現死亡或垂死或呈現其它病症的蝙蝠必須將 ABLV 感染列入診斷。

表格 1.2 可能呈現澳洲蝙蝠麗莎病毒 (ABLV) 陽性反應之蝙蝠的臨床症狀表現

臨床症狀以及其他特徵	是否容易辨識出感染澳洲蝙蝠麗莎病毒	註解
死亡或者是瀕臨死亡	困難	無法與其他瀕臨死亡的蝙蝠加以區分。
狀況不佳或無特定臨床表現	困難	如果獸醫師特別針對蝙蝠生理及神經進行探究，可降低本類別的蝙蝠數目。
虛弱且呈現呼吸困難	困難	不能依據虛弱蝙蝠是否出現呼吸異常，來判定是否感染澳洲蝙蝠麗莎病毒。
黃腹鞘尾蝠	高度懷疑	由於澳洲蝙蝠麗莎病毒在這種蝙蝠有極高的發生率(62.5%)，
明顯出現攻擊行為	高度懷疑	野生之蝙蝠通常不會展現攻擊行為，發病的蝙蝠特別有可能試圖咬抓人類，可造成人類感染的高度風險。

後肢輕度癱瘓、麻痺	高度懷疑	儘管有其他可能會造成輕度癱瘓原因，有後肢出現輕度癱瘓及/或無法吊掛的蝙蝠，均應後送進行澳洲蝙蝠麗莎病毒的檢驗。
全身性輕度癱瘓	高度懷疑	所有呈現不明原因全身性虛弱或漸進性虛弱的蝙蝠，均應後送進行澳洲蝙蝠麗莎病毒的檢驗。
口或咽頭功能異常	高度懷疑	所有曾經出現包括吞嚥困難、唾液分泌異常、或舌頭動作異常、怪異打呵欠動作等症狀的蝙蝠，均應後送進行檢驗。
“發作 (FITTING)”、抽搐、顫抖等	高度懷疑	所有顯示中樞神經系統及/或腦神經症狀的蝙蝠，均應該後送進行檢驗。
曾經出現或臨床症狀顯示不是澳洲蝙蝠麗莎病毒感染	懷疑度較低	90%以上被拯救且呈澳洲蝙蝠麗莎病毒陰性反應的蝙蝠

ABLV=澳洲蝙蝠麗莎病毒，CNS=中樞神經系統

資料來源：[澳洲政府經 Barrett 同意後，將 Barrett 2004 年報告進行改寫](#)

人類 Humans

現有的 2 例人類病例顯示，ABLV 感染在人類可造成與狂犬病相同症狀。臨床症狀包含嘔吐、頭痛、發燒、吞嚥困難、顏面麻痺、說話困難、激動、肌肉痙攣、漸進性虛弱與運動失調。

前述 2 位病患的潛伏期分別為數週及 27 個月，病程分別為 20 天及 19 天。2 位患者均有嚴重的腦炎

病例定義 Case definition

欲確診麗莎病毒感染需要於經認可的實驗室經檢驗呈陽性，如螢光抗體染色法、等方法。當動物呈現行為或臨床上符合 ABLV 感染的症狀(如表 1.2)可疑為 ABLV 病例。這些病例可高度懷疑為 ABLV 感染。但是血清抗體呈陽性不能作診斷依據，僅表示曾接觸 ABLV 病毒。

1.4.4 鑑別診斷 Differential diagnosis

蝙蝠 Bats

會造成狐蝠神經症狀的原因，

- (1) ABLV (約 32% 病例)。
- (2) 脊髓與頭部傷害(約 29%)
- (3) 腦部 *Angiostrongylus* 感染(約 18%)

人類 Humans

人類 ABLV 感染須與狂犬病作區別診斷，其餘的區別診斷則須與人類健康部門商討。

其它動物 Other animals

如同狂犬病般，其餘可導致神經系統異常的病因亦須列入區別診斷。區別診斷包含下列

- (1) 病毒性腦炎，
- (2) 細菌及黴菌感染造成中樞神經系統疾病，
- (3) 中毒，

(4) 原蟲感染，包含焦蟲病與弓蟲感染

(5) 咽喉或食道有異物或有創傷

(6) 犬、貓發生急性精神異常

1.4.5 感染動物的治療 Treatment of infected animals

對於受 ABLV 感染動物並無有效療法。

對於暴露後而未產生症狀的動物，接種狂犬病疫苗可能可防止動物產生症狀，進而提昇動物自癒的機會。

1.5 疫苗接種 Vaccination

通論 General

目前尚無對抗 ABLV 的疫苗。由於 ABLV 在抗原性上與狂犬病非常相近，因此一般認為狂犬病疫苗可提供交叉保護力以抵抗 ABLV 感染。

動物狂犬病疫苗如針劑與常搭配餌料的口服劑分別可用於圈飼或家畜的免疫及狐狸等野生犬科動物的群體免疫。在德國及其它歐洲地區已藉由空中投予含口服疫苗的餌料方式成功地清除特定區域的森林型狂犬病。

若一旦已經接觸了狂犬病病毒，事後施打疫苗可降低動物發病風險，經由刺激動物產生免疫反應使感染轉變為亞臨床期。

蝙蝠的免疫 Vaccination of bats

由於缺乏有效的疫苗投予方式，尚無法對野生蝙蝠進行免疫以預防 ABLV。

其它動物的免疫 Vaccination of other animals

有關家畜在 ABLV 暴露前或暴露後使用狂犬病疫苗的免疫效果不明。如同對人類發生 ABLV 暴露般，狂犬病疫苗可誘發交叉保護抵抗，暴露前或暴露後免疫可降低此類動物發生症狀與傳播 ABLV 潛在風險

人類的免疫 Vaccination of humans

對於須接觸蝙蝠與 ABLV 的人員須進行暴露前免疫(投予狂犬病疫苗)，可降低人類感染風險。

在澳洲，具有高感染風險的族群包括工作中會接觸到蝙蝠、需要治療或碰觸蝙蝠的人員，及工作中需使用澳洲蝙蝠麗莎病毒的人員，這些人員包括蝙蝠及野生動物照料人員、動物園照料人員、及服務於動物園之獸醫師、研究人員、實驗室工作人員等，也包括提供野生動物照料人員服務的獸醫及獸醫護士等。這些人員均須定期給予狂犬病疫苗。

1.6 流行病學 Epidemiology

在澳洲國內，大蝙蝠(大翼手亞目 megachiropteran)及小蝙蝠(小翼手亞目 microchiropteran) 蝙蝠**廣泛分佈**，同時，這些種類的蝙蝠目前均受到保護。

在生病、受傷、以及被拯救的蝙蝠身上，比起在臨床狀況正常健康的蝙蝠而言，明顯有較高的澳洲蝙蝠麗莎病毒感染機率，因此，如果人類接觸這些類型的蝙蝠，也會有較高的風險受到感染，尤其是當這些蝙蝠出現了符合澳洲蝙蝠麗莎病毒感染症狀的中樞神經系統症狀時。

大蝙蝠 Megachiroptera

相較於未成年的狐蝠而言，成年狐蝠呈現兩倍的陽性機率，而由於年齡較大的動物有較長的時間機發生接觸與感染，因此，對水平傳播的傳染病而言，年齡是造成持續性抗體反應的風險因素。

此外，蝙蝠的生活習性也可能在麗莎病毒的持續存在及傳播方面產生重大的影響，其中，所有狐蝠屬的蝙蝠均過著群居的生活，而蝙蝠的聚集地通常群聚了數以萬計、甚至是數以十萬計的蝙蝠，相反地，儘管偶爾可見到由二至六隻黃腹翹尾蝠組成的蝙蝠小群體，然而，一般仍較常見到黃腹翹尾蝠獨自棲息。

。

小蝙蝠 Microchiroptera

在小蝙蝠中，物種的不同被認為是造成感染的唯一風險因素，而根據抗體陽性率資料顯示，黃腹鞘尾蝠的感染率高於其他物種，而關於黃腹鞘尾蝠出現較高感染率的其中一個解釋，則是黃腹鞘尾蝠具有較長的病程，此外，另一個可能原因則是，黃腹鞘尾蝠的死亡率較低及/或抗體出現期較長，這兩種解釋均說明了黃腹鞘尾蝠與此種病毒之間的特殊關係。

蝙蝠的飼養族群 Captive bat population

在澳洲國內，在數間動物園及野生動物保育中心中均有飼養蝙蝠，而飼養的方式包括雙層網狀材料所製成的“非展示”（不提供大種參觀）籠舍及附中央通道而可供大眾參觀的大型籠舍均有。

此外，澳洲國內還設立一個密集的野生動物保育網路，該網路收容生病、受傷、或是孤兒的蝙蝠以供復育，同時也飼養了不適合野放的復原蝙蝠，一般而言，這些蝙蝠通常被飼養於保育人員家中，個別情況條件並不相同，其中有些保育人員在大型的戶外場地設有大規模的永久性或半永久性蝙蝠聚居場所。

1.6.1 潛伏期 Incubation period

現有實驗資料及自然感染資料顯示，澳洲蝙蝠麗莎病毒在蝙蝠及人體的潛伏期與狂犬病的潛伏期相近，一般而言，狂犬病的潛伏期通常為 10 天至數個月，此外，也曾有病例的潛伏期長達數年

蝙蝠 Bats

有關澳洲蝙蝠麗莎病毒的潛伏期，有兩例蝙蝠的自然感染病例是從蝙蝠在被飼養期間開始出現臨床疾病症狀時就被發現，其中一隻是被飼養的成年狐蝠，推測是在臨床症狀出現前 30 天遭受感染，而另一例自然感染的病例則是一隻年幼的蝙蝠，其在出現明顯臨床症狀時，就由保育人員親手養育，推測這隻蝙蝠的潛伏期大約為 6 至 9 週左右。

人類 Humans

人類感染澳洲蝙蝠麗莎病毒的首例是由小蝙蝠的病毒株所傳染，根據推測，這個案例的潛伏期應約為數週，而第二件案例則是感染了狐蝠的病毒株，此案例的潛伏期可能約為 27 個月。

1.6.2 病毒之持續感染 Persistence of agent

有關麗莎病毒持續感染力的相關資料仍然相當有限，而就典型狂犬病病毒而言，其主要與持續感染有關的重要特徵如下：

- (1) 此病毒相對而言較為脆弱，無法在宿主體外長期存活。
- (2) 此病毒在攝氏 0 至 4 度可穩定存活數個月。
- (3) 如果接觸熱、陽光曝曬、及脂溶性溶劑時，就會快速地被不活化。
- (4) 此病毒在 pH5 至 10 很穩定
- (5) 在溫帶氣候當中，此病毒最長能夠存活於唾液中達 24 小時。

1.6.3 傳染途徑 Modes of transmission

一般而言，包括澳洲蝙蝠麗莎病毒及狂犬病病毒在內的各種麗莎病毒，通常藉由咬傷或抓傷來傳染，這種途徑提供病毒直接藉由唾液進入暴露組織與神經末梢的機會。

在蝙蝠洞穴中，含有狂犬病病毒的唾液空氣微粒，也已經被認為是蝙蝠之間互相傳染的次要途徑，同時也經研究試驗得到證實，然而，由於洞穴學家及洞穴工作人員得到狂犬病的病例相當少，顯示藉由空氣傳染的情況相當罕見。

除了在蝙蝠洞穴當中所受到的空氣污染之外，**其他環境方面的污染在狂犬病病毒傳播方面均具有極低的重要性，對於傳播澳洲蝙蝠麗莎病毒的可能性亦可忽略不計。**

至於處理生病、受傷或者是成為孤兒動物的獸醫師及相關工作人員，則有較高風險會暴露到澳洲蝙蝠麗莎病毒。同時，負責處理感染病例之採樣樣本的實驗室工作人員，也同樣有較高的風險。

1.7 病毒傳播至澳洲的方式與風險 Mannar and risk of introduction to Australia

澳洲蝙蝠麗莎病毒為澳洲當地蝙蝠的地方性疾病。

1.8 社會與經濟層面的影響 Social and economic effects

澳洲蝙蝠麗莎病毒在澳洲造成的社會與經濟層面影響相當輕微，倘若澳洲蝙蝠麗

莎病毒出現於犬、貓或家畜時，將會因人類受到二次感染的可能性，而引發相關的社會與經濟影響。

預期 ABLV 在蝙蝠族群中持續發生的感染，所造成的影響將相當輕微。

1.9 非疫區認定的要件 Criteria for proof of freedom

直至目前為止，根據檢驗結果顯示，此種病毒已經廣泛地散佈於澳洲國內的野生蝙蝠族群，因此，疾病撲滅並非可行的處理之道。

2 控制與滅除之原則 Principles of control and eradication

2.1 在擬定應變策略時所應該加以評估之重要因素 Criteria factors assessed in formulating response policy

要管理野生蝙蝠族群的澳洲蝙蝠麗莎病毒 (ABLV) 疫情並不是可行之道，事實上，澳洲國內的大小蝙蝠分布廣泛，同時也受保護。

有關於非蝙蝠物種感染（例如人類以及豢養動物）的傳染管理，應該朝向減少與帶原動物的接觸機會來著手，尤其是與蝙蝠之間的接觸。

根據其他資料來做推斷，非蝙蝠類物種的確有可能偶爾會受到澳洲蝙蝠麗莎病毒的感染，然而很顯然地，澳洲蝙蝠麗莎病毒幾乎不可能在非蝙蝠物種建立地方性感染循環。

一般假設的情況是，如果一隻非蝙蝠類的動物因為感染澳洲蝙蝠麗莎病毒，而產生了疾病的臨床症狀，則該動物將有可能會把澳洲蝙蝠麗莎病毒傳染給人類或者是其他動物。而目前尚無確切的證據可以說明，澳洲蝙蝠麗莎病毒能夠被傳染至蝙蝠及人類以外的動物身上，或者是證明這些異常宿主將可能會有把疾病傳染給人類的風險。

狂犬病疫苗及免疫球蛋白，是目前唯一能夠保護不受麗莎病毒感染的預防措施，然而，直至目前為止，狂犬病疫苗尚未被核准使用於預防澳洲蝙蝠麗莎病毒此種用途，除此之外，有關於狂犬病免疫球蛋白在治療人類或動物之澳洲蝙蝠麗莎病毒的效果，也尚未有足夠的資料可加以證明。

至於為野生蝙蝠進行澳洲蝙蝠麗莎病毒預防接種，由於缺乏有效的給予疫苗方式，則並不是一種可行的作法，同時，狂犬病疫苗在蝙蝠身上是否能夠具備預防澳洲蝙蝠麗莎病毒的功效，也尚不明瞭。

根據目前所能取得的資料顯示，發生於**蝙蝠以外的哺乳類**動物的感染均為致命性。

然而，由於在社會福利、社會、經濟上的相關影響，或者是動物本身的價值及也許會遭受安樂死等情況，均可能讓豢養動物的飼主不願意通報可能的接觸情況或者是疑似疾病的病例，尤其是當該動物在臨床方面表現正常健康的情況下。

2.1.1 蝙蝠的風險分類 Risk category of bats

根據蝙蝠將澳洲蝙蝠麗莎病毒傳染給人類及其他動物(也就是說一隻感染蝙蝠與人類或其他動物進行傳染性的接觸)的可能性,可以將蝙蝠的風險等級區分為數類(依處理情況的緊急程度由高至低列出):

- (1) 第三類(對於人類健康具有重大風險):此類別之蝙蝠已知或可合理懷疑已曾經與人類發生傳染性的接觸(例如:已經咬傷或者是抓傷人類),在第三類的蝙蝠當中,出現符合澳洲蝙蝠麗莎病毒相關臨床症狀的蝙蝠均具有最高風險。
- (2) 第二類(對於動物健康具有重大風險,對於人類健康具有中等風險):此類別之蝙蝠對於人類具有傳染的可能風險,同時如果符合下列因素,則建議進行疾病調查以及排除試驗:
過去歷史或臨床症狀顯示已感染澳洲蝙蝠麗莎病毒,但是並不曾與人類進行可能的傳染性接觸(第二類之a)。
已知在過去歷史中,或者是被懷疑與其他動物(可能藉由蝙蝠而接觸到澳洲蝙蝠麗莎病毒的其他動物)發生接觸(第二類之b)。
- (3) 第一類(具有較低風險):並非屬於第二類或者是第三類的蝙蝠,也就是說,此類別的蝙蝠已知並無曾經接觸,或者是被懷疑曾經接觸其他動物或人類,因此,這類蝙蝠之澳洲蝙蝠麗莎病毒感染的懷疑指數相當低(例如:並未出現符合澳洲蝙蝠麗莎病毒的臨床症狀)。

2.2 根據重要因素的評估結果,所制定出有關於控制與清除的處理方式 Options for control and eradication based on the assessed critical factors

針對野生蝙蝠族群的澳洲蝙蝠麗莎病毒,目前並無有關於控制與滅除方面的處理方式。

可以採用根據風險為基準的評量方式,來判斷最適合的處理方式,而其中必須要加以考量的議題如下:

- (1) 是否有證據能夠證實,該蝙蝠已經感染澳洲蝙蝠麗莎病毒(包括針對該蝙蝠所進行的試驗結果,以及/或者是該蝙蝠所表現出的臨床症狀以及病史)?
- (2) 是否有證據可以證實,該蝙蝠所帶有的澳洲蝙蝠麗莎病毒已曾經被傳染給其他物種(該蝙蝠是否可能曾經接觸犬貓)?

- (3) 是否有證據可以證實，該被接觸的動物是否已經感染澳洲蝙蝠麗莎病毒（是否能從該犬或貓身上觀察到任何相關的臨床症狀）？

根據重要因素以及相關風險的評估結果，針對可能接觸澳洲蝙蝠麗莎病毒的動物（除了野生蝙蝠以外），所應該採取控制或滅除澳洲蝙蝠麗莎病毒的處理方式，包括有下列幾項：

- (1) 在爆發大流行疫情期間，採取暴露前給予狂犬病疫苗的方式。
- (2) 採取暴露前給予狂犬病疫苗的方式，配合血清學檢測評估疫苗的反應。
- (3) 在正式或者是非正式隔離期間，進行臨床症狀的監控；以及
- (4) 安樂死。

在章節 3 當中，將會針對加以執行的原則進行說明。

2.2.1 針對野外與野生哺乳類動物所進行的澳洲蝙蝠麗莎病毒控制 Control of ABLV in wild and feral mammals

除了人類以外，尚未有其他明確的研究資料，可以用來證實有關於其他陸生哺乳類動物受到澳洲蝙蝠麗莎病毒感染的資料，然而，由於其他國家曾經有相關研究，指出別種麗莎病毒會傳染給非蝙蝠物種。因此，的確可能需要針對野外或野生的哺乳類動物進行主動監測，澳洲蝙蝠麗莎病毒不太可能發生在野外或野生哺乳類動物，如果有病例發生，根據其他國家的經驗，也可以採用口服基因改造的狂犬病疫苗餌劑，進而控制這些動物身上的澳洲蝙蝠麗莎病毒感染情況。

2.2.2 圈養蝙蝠的澳洲蝙蝠麗莎病毒控制 Control of ABLV in captive bats

如果蝙蝠長期被飼養在同一個籠舍當中，且有蝙蝠被移出與移入該環境（例如在某些保育中心），則這些蝙蝠族群感染澳洲蝙蝠麗莎病毒的可能性就會增加，在這種情況之下，就必須維持相關的生物安全措施，其中可能需要包括圍欄的使用（例如：雙層網狀材料所製成的圍欄），以排除圈養蝙蝠接觸到野生蝙蝠（及可能的傳染途徑），同時也可採用“統進統出”的管理方式。

其中相當重要的是，必須將出現符合澳洲蝙蝠麗莎病毒感染症狀的蝙蝠送往隔離，以將其與其他蝙蝠分開，直至症狀痊癒為止。

而給予臨時保育蝙蝠疫苗以防止人類接觸澳洲蝙蝠麗莎病毒的作法，其成效低。

2.2.3 發生接觸的家畜之管理 Management of in-contact domestic animals

發生接觸養家畜的管理方式，必須取決於該動物是否已經受到澳洲蝙蝠麗莎病毒的感染（由蝙蝠傳染），以及其可能二度傳染給人類的相關風險而定，而這些動物通常可能是犬或貓類。

目前有三種可能加以管理的情況：

- (1) 動物曾接觸到已經確定感染麗莎病毒或是澳洲蝙蝠麗莎病毒的蝙蝠。
- (2) 動物曾接觸到某隻蝙蝠，同時該蝙蝠可能受到感染，然而無法取得檢驗報告
- (3) 動物曾接觸到經確定未感染麗莎病毒的蝙蝠。

2.2.4 家畜的管理方式 Management options for domestic animals

如果已經確認蝙蝠沒有感染澳洲蝙蝠麗莎病毒，則可以假定該蝙蝠並未曾經發生接觸，因此無需進行更進一步的管理程序。

至於其他所有的情況，則均需要依照下列的重要管理原則，來處理可能發生接觸的動物。

使用暴露後免疫的方式 Post-exposure vaccination with rabies vaccine

儘管針對暴露後免疫，尚未取得相關於疫苗效力的確切資料，然而，動物在接觸病毒後，也許可透過暴露後免疫在臨床症狀出現前，產生足夠的疫苗反應與進行治療，然而，也有可能感染動物在接受疫苗之後，在尚未對於疫苗產生有效反應之前，便已經出現了澳洲蝙蝠麗莎病毒的疾病臨床症狀。

直到免疫程序完成前，均必須避免讓接受疫苗的感染動物與其他動物或者是人類發生接觸。

臨床監測（正式或非正式之隔離） Clinical monitoring (formal and informal quarantine)

正式隔離的程序包括將動物放置於符合規定的生物安全環境當中。

非正式的隔離程序則必須限制動物的活動範圍，同時，如果動物出現了符合澳洲蝙蝠麗莎病毒的感染症狀時，則飼主也必須立即諮詢獸醫師。

本管理方式係依據目前並無發生於家畜的澳洲蝙蝠麗莎病毒感染病例，且犬、貓的人工感染未呈現澳洲蝙蝠麗莎病毒的症狀。

儘管一般認為，動物受到澳洲蝙蝠麗莎病毒感染並且傳播病毒的機率相當低，然而，這項管理方式也並未能減降低動物接觸病毒後產生臨床症狀的可能性。

安樂死

藉由將可能發生接觸的動物進行安樂死，可除去二次傳染的風險。

2.2.5 人類接觸澳洲蝙蝠麗莎病毒時的管理 Management of human exposure to ABLV

在管理有關於澳洲蝙蝠麗莎病毒方面的人類健康風險時，必須參照由澳洲傳染性疾病網路（Communicable Diseases Network Australia）所制定的資料。（獸醫、社會大眾；以及醫療人員等可搜尋

http://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/cda-pubs-other-bat_lysa.htm 的資訊)

3 策略與緣由 Policy and rationale

3.1 簡介 Introduction

澳洲蝙蝠麗莎病毒 Australian bat lyssavirus (ABLV)在澳洲的蝙蝠是地區性流行疾病，有關傳播至家畜與人類的可能性為大眾所關切。目前尚無家畜遭感染，但有 2 例人類死亡病例。

ABLV 在澳洲政府與工業緊急動物疾病因應文件中被列為第 1 類疾病。被列在此分類的疾病，其相關費用皆由政府負擔。

ABLV 衍生風險的因應策略為管制具風險的家畜及圈養野生動物與人類，包含下列

- (1) 監測可能接觸到蝙蝠的家畜，尤其是犬與貓，當動物生病或呈現行為改變時尋求獸醫協助。
- (2) 當家畜，尤其是犬與貓，呈現類似狂犬病的神經症狀或行無變化進行 ABLV 檢驗，並將結果通報州或當地獸醫主管。
- (3) 當蝙蝠呈現 ABLV 症狀或接觸過人類或家畜，對前述蝙蝠進行檢驗，並將結果通報州或當地獸醫主管。
- (4) 如造成家畜暴露的蝙蝠呈 ABLV 檢驗陽性且接觸過蝙蝠的家畜呈現臨床症狀或行為變化，則建議將接觸蝙蝠的動物安樂死。
- (5) 如上述動物不能執行安樂死，則建議須隔離檢查。
- (6) 對於曾接觸 ABLV 檢驗陽性或疑似 ABLV 病史或病史不明的蝙蝠的家畜與圈養動物，而動物未呈現臨床症狀或行為變化，須立即進行施打疫苗。
- (7) 持續地進行大眾警覺性教育活動以教育社區及取得合作。
- (8) 持續進行疾病研究與監測以瞭解疾病病原生態循環與流行病學，協助風險評估。
- (9) 如 ABLV 發生於蝙蝠以外的動物，須針對目標進行監測(targeted surveillance)。

當家畜發生感染，州政府首席獸醫官與首席醫官依據法令規定負責推動疾病控制措施。首席獸醫官與首席醫官須諮詢動物緊急疾病顧問委員會、州政府與澳洲政府擬定持續性處置以追蹤後續控制成效。控制措施的細節將依據本文件中控制與清除原則與疾病發生的疫學資料進行修訂。

3.2 控制與清除策略 Control and eradication policy

欲從蝙蝠族群清除 ABLV 是不可行的。

針對直接接觸到家畜，尤其是犬與貓，與圈養野生動物的蝙蝠，如果可取得該蝙蝠須檢測是否感染 ABLV。

ABLV 衍生風險的因應策略為管理具風險的家畜及圈養野生動物與人類，包含下列

- (1) 監測可能接觸到蝙蝠的動物
- (2) 當動物生病或呈現行為改變時尋求獸醫協處。
- (3) 對於曾接觸 ABLV 檢驗陽性或疑似 ABLV 病史或病史不明的蝙蝠的動物，而動物未呈現臨床症狀或行為變化，須立即進行暴露後免疫，但須取得州政府首席獸醫官同意方能進行暴露後免疫。
- (4) 其它管理，如安樂死或隔離觀察，僅適用於蝙蝠呈 ABLV 檢驗陽性且被該蝙蝠接觸到的動物發病或呈現行為異常。

3.2.1 全場撲殺 Stamping out

全場撲殺不適合用於 ABLV 感染控制。

儘管有助移除傳播 ABLV 的可能性，將臨床上健康動物予以安樂死可能不被動物飼主或看顧員接受。此種處置將降低大眾通報可能發生 ABLV 暴露病例的意願。

對於具有高度懷疑 ABLV 感染病史與症狀的動物須予以安樂死並檢驗。

3.2.2 隔離觀察與移動管制 Quarantine and movement controls

受限於飼主配合度，對於健康動物進行非正式隔離，其成效不佳。但正式隔離因花費高、動物福利議題及設施與人力短缺而不易執行。

正式隔離可縮短隔離時間以降低費用，若動物於隔離時生病或呈現行為異常，則須釐清是否為 ABLV 感染。

在**圈養**的蝙蝠一旦發現呈現疑似 ABLV 感染的症狀須立即隔離，送交專業獸醫人員檢查。如檢查無明確結果則須將蝙蝠安樂死並檢驗是否為 ABLV 感染。

如在**圈養**的蝙蝠發現 ABLV，在決定及執行後續管理事宜前，須將**整群**蝙蝠予以隔離及禁止移動。後續管理包含疫苗接種計畫。

3.2.3 追縱與監測 Tracing and surveillance

追縱野生蝙蝠的**遷移**是不可行的(not feasible)。

家畜與養的蝙蝠若直接接觸到 7 天前確診為 ABLV 或麗莎病毒檢驗陽性或呈現吻合狂犬病或 ABLV 感染症狀的蝙蝠或其它動物，將列入追蹤對象且進行監測。

當在蝙蝠以外的動物診斷出 ABLV 感染，可對當地的哺乳類加強監測。監測工作包含對蝙蝠族群進行監測收集風險分析資料以降低人類暴露到 ABLV 的風險。基於前述理由，當發生 ABLV **群聚感染**現象，調查蝙蝠**遷移**情形可提供珍貴資訊。

3.2.4 動物屍體棄置 Disposal

焚燬是處置死亡蝙蝠的最佳方式。如無法執行焚燬則改以掩埋處理。將動物產品棄置不適用於 ABLV 感染管制。

3.2.5 消毒 Decontamination

針對 ABLV 有多種有機溶劑、氧化劑與介面活性劑可作消毒

如果發生人類被蝙蝠咬傷或臉或手碰觸到蝙蝠唾液等突發暴露情形，須於第一時間作處理並詢求緊急醫囑，第一時間處理包含

- (1) 以肥皂及水全面清洗傷口
- (2) 儘快使用消毒劑，如酒精或鹵化物

適當清洗傷口為降低麗莎病毒傳播的最有效方法

。

詳細資料可參 the Operational Procedures Manual- Decontamination

3.2.6 區域化與場域化 Zoning and compartmentalization

不適用此概念

3.2.7 免疫計畫 Vaccination

野生蝙蝠的免疫計畫 Vaccination of wild bats

尚無有效疫苗施打方式可用於蝙蝠族群的免疫計畫

圈養蝙蝠的免疫計畫 Vaccination of captive bats

有關在已發生 ABLV 感染的蝙蝠族群使用狂犬病疫苗後，所誘發保護程度與時間尚不明瞭。基於降低照護員、遊客與大眾暴露於圈養蝙蝠的危險，可對族群中永久圈養蝙蝠進行暴露前免疫。然而控制圈養蝙蝠的 ABLV 仍須強調生物安全措施，如採用 2 層網籠飼養蝙蝠。

對於暫時收容的野生蝙蝠，如由野生動物照護員重新安置或接受獸醫治療的野生蝙蝠，通常不進行免疫。

家畜的免疫計畫 Vaccination of domestic animals

在進行 ABLV 在陸生動物的感染力研究前，家畜的暴露前免疫效力尚無定論。

有關家畜施打狂犬病疫苗後對 ABLV 的保護力僅能由主管機關的首席獸醫官審核。對臨床症狀不明顯(subclinical infection)的動物進行暴露後免疫，其免疫成效、程度及有效時間皆尚不明瞭。

對於曾接觸 ABLV 檢驗陽性或疑似 ABLV 病史而無檢驗資料或病史不明的蝙蝠之家畜，而動物未呈現臨床症狀或行為變化，進行暴露後免疫可管控相關風險。

3.2.8 動物產品的處理方式 Treatment of animal products

ABLV 不可能透過動物產品或副產品傳播。

若尿液或唾液潑濺到動物產品，則須以肥皂與水全面清洗。

水果的處理方式 Treatment of fruit

水果可能因接觸 ABLV 感染蝙蝠的尿或唾液而遭污染。由於麗莎病毒無法在宿主動物體外存活數小時，經過採收、儲藏與運送程序的水果並無安全疑慮。然而，自蝙蝠棲息的樹摘採的新鮮水果須以肥皂與水清洗後方能食用，即使水果表面未遭蝙蝠啃食。

3.2.9 感染動物的處置方式 Treatment of infected animals

對於臨床感染動物目前無有效療法。

單獨使用狂犬病免疫球蛋白或搭配疫苗使用，可能可預防疾病發生。但在澳洲僅可用於人類。

動物銷燬 Destruction of animals

將蝙蝠置於小籠子或袋子，再放入塑膠袋以氣體麻醉劑安樂死，如此程序可減低操作人員風險。

如須槍殺蝙蝠，應避免射擊頭部，除須保留腦部供檢測外，射擊頭部會導致腦組織噴濺產生生物安全風險。

3.2.10 野生動物與媒介控制 Wild animal and vector control

銷燬野生動物與其棲地是不被允許且無防治效果。

麗莎病毒不會經由媒介傳播，故不須進行媒介控制。

3.2.11 大眾教育宣導與傳播媒體 Public awareness and media

定期性進行教育宣導，策略性配合蝙蝠送件數增加而進行宣導(即人類接觸到蝙蝠案例增加)，有助大眾瞭解 ABLV 對人類與動物感染的風險。

3.2.12 公共衛生考量 Public health implications

目前有 2 例人類感染 ABLV 而死亡的病例。

3.3 工作健康與安全 Occupational health and safety

若欲管控 ABLV 引起人類健康的風險，可參考 Communicable Disease Network Australia。

3.3.1 人類暴露到 ABLV 的處理方式 Human exposure to ABLV

當人類疑似人類暴露到 ABLV，如遭蝙蝠咬傷或抓傷，須進行緊急處理以防止病毒碰觸裸露組織。

一旦發生疑似暴露，無論是否受過狂犬病預防接種，須立即就醫。

緊急處理與醫療評估 First aid and medical assessment- bites, scratches and splashes

針對蝙蝠或狐蝠造成傷口、抓傷或噴濺，全面清洗是防止 ABLV 感染的緊急處理要項。

如被咬傷或抓傷或既有傷口遭動物體液噴濺，身體上傷口或該部位必須立即以肥皂與清水全面清洗（約 5 分鐘）。清洗傷口時須避免用力擦洗，以防止造成擦

傷使病毒更容易進入傷口。

如眼睛或嘴暴露到動物體液，該部位須以清水全面沖洗。

上述情形均須立即就醫，無論狂犬病預防接種狀況，均須進行補強注射(NHMRC 2008)。

3.3.2 動物處理程序 Procedures for handling animals

唯有接受預防接種及受過訓練的人員可以處理疑似遭 ABLV 感染的蝙蝠或動物、組織、排泄物或產品。

欲接近與保定疑似遭 ABLV 感染的蝙蝠或生病動物須先穿戴防護設備。

處理已撲殺動物及其排泄物與分泌物，須穿戴合適的個人防護設備且謹慎處理，防止病毒透過皮膚擦傷或粘膜(例如眼與口)造成潛在性暴露。

3.4 其它策略 Other policies

ABLV 已在澳洲廣泛地區的蝙蝠族群建立感染。

ABLV 不可能在家畜或野生動物建立感染，一旦發生感染，藉由預防注射或經口投予含有基因改造後狂犬病病毒活毒的餌料是較佳的控制方法。

3.5 經費與補償 Funding and compensation

在澳洲，ABLV 被列入 EAD Response Agreement 的 Category 1 emerging animal disease。此類疾病對人類健康與環境(將減少動物族群)影響大，但對畜牧業僅有些微影響。此類疾病防治費用全由政府負擔。

當評估控制或清除家畜或圈養動物族群的 ABLV 感染是可行的方案，相關費用將由 cost-sharing funding 支付。否則，經費會由州政府或當地政府負擔。

4 隔離與移動管制 Recommended quarantine and movement controls

由於 ABLV 存在澳洲蝙蝠族群，無法施行移動管制，僅能針對特定情況進行風險管控。

如在蝙蝠以外動物發生感染，可沿用狂犬病的防治策略進行移動管制。

附件 1、鑑別常見大蝙蝠之準則

大蝙蝠不具有尾巴，並且貌似狐狸，這類狐蝠翅膀有較長的第一趾，前端有爪，第二趾前端也有爪，其作用為協助攀爬。

下列各項特徵可以被使用來鑑別常見的蝙蝠種類。

(1) 後肢下半部表面覆滿厚毛 後肢表面光滑	前往第 (2) 點 前往第 (3) 點
(2) 上肢長度超過 130 毫米；有鏽黃色的毛皮完全環繞頸部；頭部為灰色＝灰頭狐蝠 (<i>Pteropus poliocephalus</i>)。	
(3) 前肢長度超過 145 毫米 前肢長度短於 145 毫米；紅褐色；有淺棕至黃色的毛皮環繞頸部與肩部；眼部周圍偶而出現淡色毛髮＝小紅狐蝠 (<i>Pteropus scapulatus</i>)。	前往第 (4) 點
(4) 眼部周圍主要為乳白至黃色毛髮；毛色為黑色；出現於北昆士蘭之海岸地區＝眼鏡狐蝠 (<i>Pteropus conspicillatus</i>)，無眼圈；黑色毛皮，毛髮前端為淺色；頸部後方有紅色毛髮＝黑狐蝠 (<i>Pteropus alecto</i>)。	

(由 Hall LS 與 Richards GC(1979)的研究報告”澳洲東部的蝙蝠”所改編，昆士蘭博物館手冊第 12 號，昆士蘭博物館。)

附件 2、麗莎病毒屬之分類

麗莎病毒屬包含了數種病毒在內，這些病毒均可能在人體以及其他動物身上引發狂犬病或者是類似狂犬病的疾病，而直至目前為止，一共有七種基因型已經被確認，其中，澳洲蝙蝠麗莎病毒被歸類於第七基因型內。

名稱	基因型種類	分布區域	主要宿主	曾被發現之次要宿主
狂犬病病毒	1	全世界（部份地區除外）	多種美洲食蟲性蝙蝠：最常出現於 <i>Eptesicus fucus</i> 、 <i>Lasionycteris noctivagens</i> 、 <i>Lasiuris spp.</i> 、 <i>Myotis spp.</i> 、 <i>Pipistrellus spp.</i> 、 <i>Tadarida brasiliensis</i> 等。 吸血性（吸血蝙蝠）蝙蝠： <i>Desmodus spp.</i> 。	食蟲性蝙蝠病毒株傳染給人類、狐狸、臭鼬等。 吸血性蝙蝠狂犬病主要傳染至牛、馬及人類。
Lagos 蝙蝠病毒	2	撒哈拉以南之非洲地區。曾有一個案例發生於自西非輸入法國之果蝠	果蝠： <i>Eidolon helvum</i> 、 <i>Micropteropus pusillus</i> 、 <i>Epomophorus wahlbergi</i> 。 自食蟲蝙蝠分離出 1 株病毒： <i>Nycteris gambiensis</i> 。	貓、犬、Atilax paludinosus(水獺)。
Mokolo 病毒	3	撒哈拉以南之非洲地區	未知，曾經發生於鼯鼯（ <i>Crocidura spp.</i> ）分離。	貓、犬、人類、鼯鼯。
Duvenhage 病毒	4	非洲南部以及東部	食蟲性蝙蝠： <i>Nycteris thebaica</i> 、 可能包括 <i>Miniopterus</i>	人類

			<i>schreibersii</i> 。	
歐洲蝙蝠麗莎病毒 1 型	5	歐洲 (歐洲大陸)	食蟲蝙蝠，尤其是 <i>Eptesicus serotinus</i> 。	綿羊、石貂 (Martes foina)、貓、人類。
歐洲蝙蝠麗莎病毒 2 型	6	歐洲 (歐洲大陸、英國)	食蟲蝙蝠，尤其是 <i>Myotis daubentonii</i> 、 <i>Myotis dasycneme</i> 。	人類
澳洲蝙蝠麗莎病毒	7	澳洲	狐蝠 (<i>Pteropus</i> spp.) 食蟲蝙蝠： <i>Saccolaimus flaviventris</i> 。	人類
Aravan、Khujand、Irkut、West Caucasian bat virus(西高加索蝙蝠病毒)	尚未被歸類，建議增列為新的基因型	中亞	自食蟲蝙蝠分離出 1 株病毒： <i>Myotis blythi</i> (Aravan 病毒)、 <i>Myotis mystacinus</i> (Khujand 病毒)、 <i>Murina leucogaster</i> (Irkut 病毒)、 <i>Miniopterus schreibersii</i> (West Caucasian bat virus)。	無相關記錄

附件 3、於澳洲進行之澳洲蝙蝠麗莎病毒感染調查中的蝙蝠種類

截至目前，於澳洲所進行有關於蝙蝠的調查僅包括有限的蝙蝠種類，而各種蝙蝠種類之間取樣數量也有極大的差異性，事實上，澳洲共有 13 種大蝙蝠，及大約 63 種小蝙蝠，而缺乏絕大部分種類的感染證據，並不同於感染不存在的證據。

以下列出已於澳洲國內進行澳洲蝙蝠麗莎病毒檢驗的蝙蝠種類，而儘管大多數被檢驗的蝙蝠種類在血清抗體檢驗呈陽性(曾被感染)，然而，只有四種 *Pteropus* 蝙蝠 (*P. alecto*、*P. poliocephalus*、*P. scapulatus* 及 *P. conspicillatus*) 及 *Saccolaimus flaviventris* 被測出澳洲蝙蝠麗莎病毒

	Bat species tested for ABLV in Australia (to Feb 2009)	Status
Megachiroptera	Fruit bats (Pteropodidae)	
	<i>Pteropus alecto</i> (black flying fox)	+
	<i>Pteropus poliocephalus</i> (black flying fox)	+
	<i>Pteropus scapulatus</i> (grey-headed flying fox)	+
	<i>Pteropus conspicillatus</i> (spectacled flying fox)	-
	<i>Nyctimene robinsoni</i> (eastern tube-nosed bat)	+
	<i>Syconycteris australis</i> (common blossom bat)	-
Microchiroptera	Sheath-tailed bats (Emballonuridae)	+
	<i>Saccolaimus flaviventris</i> (yellow-bellied sheath-tailed bat)	
	<i>Taphozous georgianus</i> (coastal sheath-tailed bat)	
	Leafnosed bats (Hipposideridae)	-
	<i>Hipposideros ater</i> (dusky leafnosed bat)	
	Freetail bats (Molossidae)	
	<i>Mormopterus beccarii</i> (Beccar's freetail bat)	-
	<i>Mormopterus loriae</i> (little northern freetail bat)	-
	<i>Nyctinomus australis</i> (white-striped freetail bat)	-
	<i>Chaerophon jobensis</i> (northern freetail bat)	-
	Horseshoe bats (Rhinolophidae)	
	<i>Rhinolophus philippinensis</i> (subspecies not stated)	-
	<i>Rhinolophus megaphyllus</i> (eastern horseshoe bat)	-
	Evening bats (Vespertilionidae)	
	<i>Chalinolobus gouldii</i> (Gould's wattled bat)	-
	<i>Chalinolobus morio</i> (chocolate wattled bat)	-

	<i>Chalinolobus nigrogriseus</i> (hoary wattled bat) <i>Miniopterus schreibersii</i> (large bentwinged bat) <i>Miniopterus scotorepens</i> <i>Miniopterus australis</i> (little bentwinged bat) <i>Nyctophilus bifax</i> (northern long-eared bat) <i>Nyctophilus geoffroyi</i> (lesser long-eared bat) <i>Nyctophilus gouldi</i> (Gould's long-eared bat) <i>Scotorepens orion</i> (eastern broadnosed bat) <i>Vespadelus</i> spp. <i>Falsistrellus</i> spp.	- - - - - - - - -
	Megadermatidae <i>Macroderma gigas</i> (ghost bat)	-
Source: Field (2005); CSIRO-AAHL, unpublished data; Queensland Department of Health 'Bat Stats' database (G Smith, pers comm, November 2006)		

附件 4、灰頭狐蝠之澳洲蝙蝠麗莎病毒感染病例所呈現臨床症狀

下列內容節錄自一位野生動物保育人員的觀察筆記，其中包括了一隻感染澳洲蝙蝠麗莎病毒之成年灰頭狐蝠於 24 小時內病程觀察 (Field 2005 年，請同時參考表格 1.2)，請注意這僅代表單一個案，並非所有感染澳洲蝙蝠麗莎病毒的蝙蝠均會出現相似的臨床症狀。

22/11/00

- 早上 10:00：觀察到蝙蝠獨自倒吊，表現出”弓著身子”的樣子，並且可能由於疼痛發生哀鳴。
- 早上 10:30 至下午 1:00：持續舔舐陰部及脊椎下半部。
- 下午 1:00：獸醫進行檢查，然而並未得出結論，暫時做出膀胱炎的診斷，給予抗生素以及非類固醇消炎藥。
- 下午 2:00 至 4:00：一反害羞的常態，激動地啃咬水果碎片，鳴叫（未觀察到任何痙攣現象），煩躁與攻擊性行為明顯增加。
- 下午 4:00：送交另一名保育人員照顧，蝙蝠相當煩躁並且不斷發出叫聲。
- 下午 6:00：稍稍較為安靜，舔舐自己的陰部，不斷地出現肌肉痙攣，並且攻擊食物碗。
- 晚上 7:30：躁動不安，看來相當僵硬，但是仍然不斷在籠中移動。
- 晚上 7:40：發生痙攣，不再倒吊於籠子上方。
- 晚上 8:00：緩緩地在籠中移動，流出唾液或尿在身上，眼神呆滯並且濕潤，似乎承受劇烈的疼痛，偶爾發出啼叫聲，並且煽動翅膀像是感到很熱一般，當經過食物碗時，仍然會加以啃咬一番。
- 晚上 8:30：看起來將要癲癇，啼叫聲相當怪異，大量地流出口水與眼淚。
- 晚上 9:00：再次癲癇發作，叫聲稍緩，但是開始劇烈地發抖。
- 晚上 10:00 至 11:00：又發生兩次癲癇，不斷地啼叫。

23/11/00

- 早上 6:00：幾乎陷入昏迷狀態，將其進行安樂死，並且送交實驗室進行診斷（隨後證實感染澳洲蝙蝠麗莎病毒）。

附件七、澳洲蝙蝠麗莎病毒的特徵

疾病及病因

澳洲蝙蝠麗莎病毒（ABLV）流行於澳洲國內的蝙蝠族群當中，這種麗莎病毒會對人體造成致命性的腦部疾病，這種腦部疾病難以與狂犬病加以區分，而這種疾病在蝙蝠身上的表現也與狂犬病類似，及截至目前，澳洲蝙蝠麗莎病毒已經於澳洲造成兩例人類死亡病例。

預防

對於工作上可能會接觸到狂犬病病毒的人員給予暴露前狂犬病疫苗，當有人員被澳洲境內之蝙蝠咬傷或抓傷時，則給予暴露後免疫。

受到影響的物種

截至目前，已有證據顯示澳洲境內的狐蝠以及食蟲性蝙蝠受到澳洲蝙蝠麗莎病毒感染，除了蝙蝠之外，其他澳洲哺乳類動物尚未曾有感染澳洲蝙蝠麗莎病毒的案例，此外，在犬隻感染試驗，已有一些證據支持澳洲蝙蝠麗莎病毒的感染可能會無臨床症狀，或僅有輕微的症狀，至於貓及其他哺乳類動物則尚未有明確研究結果，然而，根據推斷這些動物也可能會受到感染。

分布

在澳洲北部及東部沿海曾有蝙蝠受到澳洲蝙蝠麗莎病毒感染的案例發生，根據血清學的研究資料顯示，澳洲境內遭病毒感染的蝙蝠，其分佈很廣，而在澳洲境內之野外捕捉並且臨床表現正常的蝙蝠，其澳洲蝙蝠麗莎病毒的感染發生率則極低。

主要症狀

受到澳洲蝙蝠麗莎病毒感染的蝙蝠，會表現出一連串的臨床症狀，其中包括明顯攻擊性、輕度癱瘓與麻痺、癲癇與顫抖、虛弱、呼吸困難及叫聲改變等，此外，針對已經死亡與瀕臨死亡的蝙蝠或表現出其他疾病症狀的蝙蝠等，也均應該考量是否感染了澳洲蝙蝠麗莎病毒，事實上，澳洲蝙蝠麗莎病毒的臨床症狀差異性相當大，因此，在處理任何蝙蝠的時候，均應該考量其是否已經感染澳洲蝙蝠麗莎病毒，尤其是那些已經生病、受傷或無法飛行的蝙蝠。

病毒之傳播

包括澳洲蝙蝠麗莎病毒在內的各種麗莎病毒及狂犬病病毒，通常均藉由動物之間的咬傷或抓傷而傳播，這提供病毒直接經由唾液進入被暴露組織及神經末梢的途徑，然而，有關於澳洲蝙蝠麗莎病毒的傳染途徑尚未被詳細地了解，因此，直到有研究可更確切地致病機轉之前，其他傳染模式均不應該被排除。

病毒之持續存在

有關澳洲蝙蝠麗莎病毒的持續存在尚未明瞭，而相較於其他病毒而言，與這種病毒密切相關的典型狂犬病病毒相當脆弱，並且無法在宿主體外長期存活。