第 5 章 預測開發行為可能引起之生態環境影響

§5.1 生態環境

§5.1.1 施工初期

本公司於向陽地區開採雲母礦 30 餘年，未來新申請及變更核定之用地將沿用原有設施進行開發，本階段主要工程為新設施工便道、滯洪沉砂池及排水溝，其開發強度相對較弱，茲就此階段開發對當地動植物影響分述如下：

（1）對植物之影響

採礦過程勢必需要移除表土及植被，增加區域裸露面積增加，所以本案需要落實植生復育工作，並營造植物良好生存環境。本案原有採掘跡將使用採礦場剝除之表土或滯洪沉砂池淤泥當作客土，並種植生態調查結果之適生植物，以達到快速綠化功效。

（2）對動物之影響

（A）動物棲息地與地表植被有密不可分之關係，若剝除地表植披，將破壞當地動物棲地。本案為現存礦場，營運階段所需要的道路與運輸管線皆為現有設施，因此施工初期只有新設施工便道、滯洪沉砂池及排水溝工程，其開發強度較弱，動物可有較充足的時間遷徙。

（B）採礦場及浮選回收廠的裸露面若未經過妥善處理，雨水可能會挾帶泥砂污染當地水域生態。本案將於申請區內設置 3 座滯洪沉砂池，其能調節流量，並使逕流水中的泥砂沉澱，處理後的排放水可維持甲水體標準。

（C）施工階段產生之噪音可能驚嚇動物，導致動物遷移棲地。本案不使用炸藥，主要噪音源來自機具及運輸車輛，本公司會要求員工定期檢查、保養機具及車輛，以確保機械不會發出額外噪音。

（D）冬季或晨昏時，環境溫度較低，兩棲類與爬蟲類動物會被吸引至道路上取暖，另外，部分動物會因車燈照射而佇立不動，尤其在郊區不繁忙道路上更容易發生，是以車輛行進應格外謹慎，以防碾壓動物。

（E）浮選回收廠係進入採礦場唯一入口，本公司會嚴格把關人員進出，禁止非工作人員進入申請區，並要求所有員工不得恣意干擾申請區周邊生態環境。

§5.1.1.1 開採穩定期

（1）對植物植物之影響

礦石生產過程中，最重要的空氣污染物是粒狀污染物，其可能落於葉面阻礙陽光和堵塞氣孔，影響植物進行光合作用、呼吸作用及蒸散作用。本案主要空氣懸浮微粒來自車輛運輸及裸露面風蝕所產生的揚塵，因此本案擬於卡車行駛之未鋪面道路灑水降低揚塵，並於每階段採掘完成後，立即植生，以減少空氣污染對植物造成不良影響。

根據本案生態調查結果（詳第 4 章 4.1.7.7 節），申請區周邊發現的植物物種及林型雖為本區域常見之類型，但亦發現 1 種稀有植物（臺灣杉），開發過程可能導致其族群數量減少；而調查範圍內常見的殼斗科植物及臺灣胡桃，其果實為部分哺乳類動物主要食物來源，且開發區伐除林木會使部分動物喪失天然棲地，並對此區域之生態系產生影響，因此須針對當地植物擬定保護措施，以減輕對生態的影響。

（2）對陸域動物生態之影響

（A）對整體陸域動物的影響

申請區內除現有採礦場範圍外，仍保有人為干擾較少之林地，其周邊除爬蟲類僅發現 3 種外，其餘類群動物均為數不少。植物可提供動物食物與棲息空間，開發過程固然會對野生動物造成驅離作用，並減少其棲地，但本礦場周邊森林資源豐富，可提供動物多樣的棲息環境，對於活動能力較強、活動範圍較大之野生動物影響較為輕微，但仍會對整體棲地產生切割作用造成棲地破碎，因此必須加速採掘殘壁及裸露地之植生復育成效，以提供動物良好回棲環境，而針對兩棲類、爬蟲類及其它活動力較弱之動物，也應擬定相關保護措施。

本案於採掘機具操作與車輛輸運時，都會產生噪音，部分對聲音較為敏感的動物可能會受到驚嚇，因此須擬定降低噪音之方案，以免驚擾這些動物。

另外，開發過程可能會增加野生動物受到人為干擾與獵捕之機率，因此應約束員工行為、加強控管人員進出，以減少對野生動物的干擾。

（B）對保育類動物的影響

本案生態調查及訪談所記錄的保育類有 18 種，以下將開發行為對各物種可能之影響分別說明：

a. 臺灣野山羊

有強烈的領域性，喜單獨活動，常出現於裸露岩石崩塌處和險峻陡峭山區，喜食植物及草，如冷杉、鐵杉、圓柏的葉子，以及芒草、咬人貓等。本計畫調查到的臺灣野山羊主要分布於開發區西側及南測森林中。開發過程可能使其棲地空間減少、食物來源減少、干擾增加，導致其遷移至其他棲息環境。

b. 山羌

山羌以闊葉林及水源處較為常見，多為獨居。本計畫調查山羌主要分布於開發區內、開發區西側及東南側。本開發案對其影響主要為棲地空間減少、食物來源減少、干擾增加，導致其遷移至其他棲息環境。

c. 台灣水鹿

水鹿喜好棲息在林間、灌叢及溪流等 3 種環境交會的地方，食物為植物嫩葉。本計畫調查未發現臺灣水鹿，僅有訪談紀錄，本開發案對其影響主要為棲地空間減少、食物來源減少、干擾增加，導致其遷移至其他棲息環境。

d. 黃喉貂

文獻中對黃喉貂棲息環境闕如，其主要食物為昆蟲、漿果、鳥類，且會合作獵捕山羌等哺乳類動物，本計畫調查未發現黃喉貂，僅有訪談紀錄。本開發案對其影響主要為棲地空間減少、食物來源減少、干擾增加，導致其遷移至其他棲息環境。

e. 麝香貓

麝香貓是獨棲的夜行性動物，主要棲息在森林邊緣的灌叢和草叢裡，是以動物性食物為主的

雜食性動物。本計畫調查其主要分布於開發區西南側森林中，並未在開發區以外發現其蹤跡，本開發對其影響為棲息環境遭破壞、食物來源減少、干擾增加等。

f. 臺灣黑熊

臺灣黑熊生活在針葉林、闊葉林和針闊葉混合林中，但無固定居所，會隨著林間各種可以做為食物的植物發芽或結果而移棲，屬以植物性食物為主的雜食性動物，其食物包括各種植物的嫩芽、種子、漿果、堅果和核果，冬天當其他食物缺乏時，殼斗科中的青剛櫟、鬼櫟等堅果便成為主食；動物性食物方面包括蚯蚓、蜂、白蟻、蝦、蟹、蛙、鳥蛋和松鼠等。本計畫區臺灣黑熊出現於申請區東南側出沒，推測是為了採食臺灣胡桃而現身本地區。本開發案對其主要影響為棲地之破碎及減少（黑熊活動範圍 24~117 平方公里）、人員及車輛往來產生的驅離作用、及開發過程將減少其植物性食物來源等。

g. 臺灣獼猴

臺灣獼猴屬於晝行性、群體生活的動物，食用的植物包含 85 科 300 種，以果實為主，其他還有昆蟲、甲殼類和軟體動物等。本計畫調查其活動範圍主要在申請區內及申請區東南側森林中。本開發案對其影響主要以干擾增加，在白天的活動將受到影響。

h. 臺灣山鷓鴣

以昆蟲或植物嫩芽、草籽為食，營巢於草叢間，在地上作為淺凹巢，性極隱密，不善於飛行，常棲息於樹林底層或平原地帶。本計畫調查其主

要分布於開發區東南側森林底層，開發對其影響主要以干擾增加，在白天的活動將受到影響。

i. 大冠鷲

主要以爬蟲類為食，特別是蛇。也吃鼠類及鳥類。通常在森林邊緣的突出棲枝上等待地面上或樹叢中的蛇類出現，以短距離的飛撲獲取獵物。其活動範圍較廣，本開發案對其影響主要以噪音、振動等干擾所產生的驅離作用。

j. 鳳頭蒼鷹

性極兇猛，除捕食蛙類、蜥蜴、小型鳥類外，有時亦捕食較大型的烏鴉、啼雞，甚至赤腹鷹、領角鴞等猛禽，營巢於濃密的高樹上。其活動範圍較廣，本開發案對其影響主要以噪音、振動等干擾所產生的驅離作用。

k. 黃嘴角鴞

屬夜行性猛禽，本計畫調查其主要分布於周邊環境的森林內，對其影響主要以振動、噪音等干擾為主，雖基地在夜間並無工程進行，但仍會對其白天棲息地點造成影響，並對其食物來源造成干擾。

l. 啄木鳥科鳥類 (大赤啄木、綠啄木)

本類鳥類生活於原始林中，以枯枝或腐木中的昆蟲為食，並以樹洞為巢。本開發案對其影響主要以干擾增加為主，對於其活動預期有驅離至鄰近森林的現象。

m. 臺灣藍鵲

經常小群活動於闊葉林或次生林，喜食植物的果實，也食鳥類、兩棲類、小型哺乳類。本開

發案對其影響主要以噪音、振動等干擾所產生的驅離作用。

n. 山雀科鳥類（青背山雀、黃山雀）

本科大多是靈巧好動的小型雜食性鳥類，主要棲息於樹林，以昆蟲為主食，細細卻強健的腳常常跳躍在樹林頂端的枝椏間，本計畫在開發區東側及東南側森林中可見其蹤跡，對其影響主要以干擾增加為主，對於其活動預期有驅離至鄰近森林的現象。

o. 棕噪眉

棕噪眉個性較為膽怯畏人，且活動範圍較小，本開發案無論噪音的產生、人員的往來活動均會對其造成較大之干擾。

p. 白尾鴝

白尾鴝棲地類型較廣，無論是原始闊葉林、茂密的次生林、人工林及林緣的開墾地均為其活動範圍，因此本開發案產生之噪音、振動等干擾對其雖產生驅離作用，但影響程度較為輕微。

q. 鉛色水鶇

鉛色水鶇常在溪流邊岩石活動，啄食飛過之昆蟲及漂浮於水面之水生昆蟲，由於本計畫水管道路乃沿哈里博松溪所開設，故偶有人員或車輛經過就會對其產生干擾。

r. 錦蛇

干擾增加、棲地減少、食物來源減少都是本開發案對錦蛇造成之影響，另外由於礦區員工沒有生態保育相關知識，經常發現蛇就打死。

(C)對族群數量較大或穩定棲息於調查範圍之物種的影響

a. 台灣野豬

棲地減少、食物來源減少、干擾增加、人類獵捕增加。

b. 刺鼠

活動範圍較小因此影響亦較小，但上層植物因開發而覆蓋率降低，可能導致刺鼠較容易遭鷹類獵捕。

c. 赤腹松鼠

棲地減少、食物來源減少。

d. 冠羽畫眉

干擾增加，對於其活動預期有驅離至鄰近森林的現象。

e. 繡眼畫眉

干擾增加，對於其活動預期有驅離至鄰近森林的現象。

f. 山紅頭

干擾增加，對於其活動預期有驅離至鄰近森林的現象。

g. 台灣紫嘯鶇

台灣紫嘯鶇在計畫範圍內主要活動(覓食)範圍為工廠北側之哈里博松溪溪谷，開發後往來更加頻繁之車輛可能導致其遷離。

h. 盤古蟾蜍

開發後往來更加頻繁之車輛可能造成更多路殺。

i. 斯文豪氏赤蛙、日本樹蛙

採掘區北側野溪支流為此 2 種蛙類重要棲息地，位於開發範圍內，棲地將遭受破壞。

本開發案對上述動物都有或多或少之影響，大部分動物均廣泛分布於四周甚至全臺相似環境，整體而言，開發對其影響不大。

（3）對水域生態之影響

本案施工與營運期間所產生的裸露地，在暴雨沖刷下易產生泥砂含量較高之逕流水，另礦場初步洗選用水亦會流入哈里博松溪中，雖調查結果顯示溪中除水生昆蟲外幾無生物，但仍會改變野溪現有之底質棲地環境並增加溪水濁度，但根據歷年水質監測調查結果，本礦區放流水懸浮固體 ss 均很小且符合乙類標準值，故對下游產生之影響極微。