

陸、預期效益

一、減碳量計算方式

(一) 推動友善環境農業耕作，穩定農業生產，維護農、林、漁、牧生產環境，確保農業永續發展

1. 推廣有機與友善環境耕作

每公噸化學肥料約有 18%（即 0.18 公噸）為化學氮肥，以台灣地區農田氧化亞氮釋放量為氮肥施用量之 0.62% 為基準計算，每公噸化學肥料施用量相當於造成 0.001116 公噸的氧化亞氮排放，而氧化亞氮的溫室氣體潛勢值（GWP）為 298，因此，相當於 0.332568 公噸（ 0.001116×298 ）的 CO₂ 當量。

以 106 年底有機農業減排 CO₂ 當量為例：

106 年底有機驗證面積 7,569 公頃 \times 1.8 公噸化學肥料/公頃 = 13,624 公噸化學肥料（全年減施化學肥料量）。

13,624 公噸 \times 0.000034 萬公噸 CO₂ 當量 = 減排 0.4632 萬公噸 CO₂ 當量 = 4.632 千公噸 CO₂ 當量。

2. 漁筏收購及處理計畫

收購漁船（筏）減少用油量預估：

- (1) 未達 50 噸漁船：49.45 公秉/艘。
- (2) 50 噸以上漁船：259.58 公秉/艘。
- (3) 漁筏：10 公秉/艘。

用油量估算二氧化碳排放量：0.268 萬噸 CO₂/千公秉油。

3. 獎勵休漁計畫

- (1) 107 年參與休漁船數 10,000 艘，減少作業天數 1,200,000 天。
- (2) 108 年參與休漁船數 10,000 艘，減少作業天數 1,200,000 天。
- (3) 109 年參與休漁船數 10,000 艘，減少作業天數 1,200,000 天。
- (4) 110 年起，每年參與休漁船數 11,000 艘，減少作業天數 1,320,000 天。

110 年較 104 年提升 7.32%，計算說明如下：

104 年參與獎勵休漁共 10,250 艘漁船（筏），共減少 922,500 天之漁獲努力量投入，「減碳排放量」82.41 千公噸。

110 年預估參與獎勵休漁共 11,000 艘漁船（筏），共減少 1,320,000 天之漁獲努力量投入，「減碳排放量」88.44 千公噸。

爰 110 年較 104 年提升 $(88.44 - 82.41)/82.41 = 7.32\%$ 。

4. 維持及確保國內畜禽產品自給率

期以在地生鮮優勢，促使國人支持地產地消，維持國產畜禽產品的市占率及自給率，以確保糧食安全，相對亦能減少產品自國外進口運輸過程的排碳量，惟係屬消費認知及生產能力建構，且本項推動目標恆定無變動，減量貢獻不予列計。

(二) 推動低碳農業，促進農業使用再生能源，加強農業資源循環利用

1. 推廣畜牧場沼氣再利用（發電）

以每頭豬每日沼氣產出量為 0.06 立方公尺/日，沼氣冬夏平均有效收集率 10% 計算

(1) 沼氣收集：

$$0.06\text{m}^3/\text{d} \times 1,000,000 \text{ 頭} = 60,000\text{m}^3/\text{d}$$

$$60,000\text{m}^3/\text{d} \times 0.6 \times 0.656\text{kg}/\text{m}^3 = 23,616\text{kg CH}_4/\text{d} \times 25 \text{ CO}_2 \text{ e} \\ = 590,400\text{kg CO}_2 \text{ e}/\text{d}$$

(2) 沼氣燃燒之二氧化碳排放量

A. 沼氣中二氧化碳含量

$$60,000\text{m}^3/\text{d} \times 0.35 \times 1.72\text{kg}/\text{m}^3 \times 1 \text{ CO}_2 \text{ e} = 36,120\text{kg CO}_2 \text{ e}/\text{d}$$

B. 沼氣燃燒產生之二氧化碳排放量

$$60,000\text{m}^3/\text{d} \times 0.6 \times 1.72\text{kg}/\text{m}^3 \times 1 \text{ CO}_2 \text{ e} = 61,920\text{kg CO}_2 \text{ e}/\text{d}$$

$$A+B=(2)$$

$$36,120\text{kg CO}_2 \text{ e}/\text{d} + 61,920\text{kg CO}_2 \text{ e}/\text{d} = 98,040\text{kg CO}_2 \text{ e}/\text{d}$$

(1) - (2) = 沼氣再利用（發電）之減量效益

$$590,400\text{kg CO}_2 \text{ e}/\text{d} - 98,040\text{kg CO}_2 \text{ e}/\text{d}$$

$$=492,360\text{kgCO}_2 \text{ e/d} \times 10\% \times 365\text{d} = 17.97\text{MtCO}_2 \text{ e/yr}$$

2. 推動對地綠色環境給付

(1) 維持農地合理使用，促進農業永續發展

本計畫除輔導農地契作進口替代及外銷主力作物，以增加國產雜糧供應外，另鼓勵種植有機作物，以強化對環境友善之生產方式，確保農業永續發展；且農田每年仍維持可辦理生產環境維護措施 1 個期作，配合種植綠肥、景觀作物、辦理翻耕或蓄水等各項生產環境維護措施，藉以涵養土地維持生產力。執行期間，藉由輔導農地轉（契）作重點作物、有機作物，並搭配辦理生產環境維護等措施，促進農地多元化利用。

(2) 調整稻米產業結構，平衡稻米供需

實施稻作直接給付與公糧稻穀保價收購並行制度，提供生產優質稻穀的農民，多一個領取直接給付，不交公糧的選擇，具引導農友提升稻米品質效果，並藉由保價收購制度來穩定市場糧價及支持農民收益；獎勵稻田轉作進口替代性雜糧、外銷主力及重點發展作物，減少稻作種植面積，穩健調整稻米產業結構，達成稻米產銷平衡目標。

(3) 提高國產雜糧自給，維護糧食安全

輔導農田種植國產雜糧作物，建構安全產銷供應鏈，發展質優、多樣化與替代進口之國產雜糧產業，增加國產優質雜糧供應。

(三) 健全森林資源管理，厚植森林資源，提高林地碳匯量，提升森林碳吸存效益

1. 造林

造林的減碳計算採用 IPCC 2006 方法指南的計算公式，而其排放係數採用本土數值。基期及外加性減碳計算的說明如下：

(1) 基期選擇說明

清潔發展機制（CDM）AR-AMS0007 指出造林前若為草生地

或農地應以草類或作物的碳吸存量作為減碳估算的基期，但若造林前基期的碳吸存量小於造林碳吸存量的 10%，基期碳吸存量可以忽略不計，因此本計畫沒有估算基期碳吸存量。

(2) 外加性碳吸存量計算

參考 IPCC 2006 方法指南建議之計算公式，每公頃每年林地之二氧化碳吸存量 ΔCO_2 （公噸 CO_2 當量/公頃/年）：

$$\Delta\text{CO}_2 = \text{Iv} \times \text{BCEF} \times (1 + \text{R}) \times \text{CF} \times (44/12)$$

Iv 林木材積生長量(立方公尺/公頃/年)，參考 105 年國家溫室氣體清冊各林型的材積生長量。

BCEF 特定林木類型之轉換生物量和擴展係數(公噸/立方公尺)，即將材積(包含樹皮)轉換為地上部生物量。各林型的數值採用自 105 年國家溫室氣體清冊。

R 根莖比，各林型的數值採用自 105 年國家溫室氣體清冊。

CF 碳濃度，各林型的數值採用自 105 年國家溫室氣體清冊。

44/12 將 C 分子量 12 轉變為 CO_2 分子量 44。

由於區域性環境條件差異、林齡及不同造林樹種間的生長速度、形態及環境適應能力的不同皆會造成各造林地的年材積生長量有明顯差異，有鑑於此，各林型造林地的年材積生長量採用自最新版(105 年)的國家溫室氣體清冊報告以代表全國造林地的平均生長情況。

由於未來栽植樹種主要為闊葉樹，因此依據 105 年國家溫室氣體清冊報告人工闊葉樹林型的年生長量為 4.34 立方公尺/公頃、擴展係數 BCEF 為 0.92、根莖比 R 為 0.24 及碳含量 CF 值為 0.4691，代入 IPCC 二氧化碳吸存量的轉換公式計算可得人工闊葉樹林型每年每公頃的二氧化碳吸存量為 8.52 公噸 $[4.34 \times 0.92 \times (1 + 0.24) \times 0.4691 \times (44/12)]$ 。

表 9、未來造林的每年度 CO₂ 吸存量

年度	單年度造林面積 ¹ (公頃)	累積造林面積 (公頃) A	當年度 CO ₂ 吸存量 ² (千公噸 CO ₂ 當量) B=A×8.52×0.001
107	680	2,016	17.18
108	795	2,811	23.95
109	825	3,636	30.98
110	708	4,344	37.01
111	708	5,052	43.04
112	708	5,760	49.08
113	708	6,468	55.11
114	708	7,176	61.14
115	708	7,884	67.17
116	708	8,592	73.20
117	708	9,300	79.24
118	708	10,008	85.27
119	708	10,716	91.30

註 1：107 至 109 年的造林面積依據林務局已核定的中程計畫內容，110 年（含）以後為林務局造林生產組提報的預定面積，但實際造林面積須配合當年度立法院核定的預算進行調整。

註 2：依據 105 年國家溫室氣體清冊報告人工闊葉樹林型的每年材積生長量及生物量轉換係數換算，人工闊葉樹林型每年每公頃的二氧化碳吸存量為 8.52 公噸。

2. 加強森林經營

加強森林經營的項目包括復舊造林及中後期撫育作業，茲將兩類別的減碳計算方式介紹如下：

(1) 復舊造林

復舊造林的基期及外加性碳吸存量計算原則及公式與前述的造林計算方式相同，且考量復舊造林為原本林地劣化或疏伐後再造林，其造林環境有現存植被及林木，與新植造林的造林地幾乎無林木的狀態不同，因此復舊造林的每年每公頃材積生長量數值參考相關研究報告。

透過專家研商會議，復舊造林的生長量資料採用邱志明等(2015)¹及游漢明等(2008)²二篇研究報告。然而，研究文獻僅有樹高及胸高直徑生長資料，每年每公頃的材積定期生長量數值為胸高斷面積×樹高×形數(0.45) ×現存林分密度再除以林齡求得，而各林型的生物量轉換係數參考 105 年國家溫室氣體清冊。邱志明等(2015)為人工林疏伐後 4 種針葉樹更新造林的生長資料，而游漢明等(2008)為颱風干擾後 11 種闊葉樹復舊造林的生長資料，由於不同樹種二氧化碳吸存量差異大，因此行動方案採用 15 種樹種的中位數 4.92 代表復舊造林每年每公頃的二氧化碳吸存量。

表 10、復舊造林的每年度二氧化碳吸存量

年度	單年度造林面積 ¹ (公頃)	累積造林面積 (公頃) A	當年度 CO ₂ 吸存量 ² (千公噸 CO ₂ 當量) B=A×4.92×0.001
107	145	582	2.86
108	120	702	3.45
109	257	959	4.72
110	337	1,296	6.38
111	337	1,633	8.03
112	337	1,970	9.69
113	337	2,307	11.35
114	337	2,644	13.01
115	337	2,981	14.67
116	337	3,318	16.32
117	337	3,655	17.98
118	337	3,992	19.64
119	337	4,329	21.30

註 1: 107 至 109 年的造林面積依據林務局已核定的中程計畫內容，110 年(含)以後為林務局造林生產組提報的預定面積，但實際造林面積須配合當年度立法院核定的預算進行調整。

¹ 邱志明、蘇聲欣、鍾智昕、唐盛林、林謙佑 (2015) 柳杉人工林行列疏伐異齡混交林經營研究。北京林業大學學報 37(3): 44-54。

² 游漢明、馬復京、許原瑞、張乃航、洪富文 (2008) 13 種原生闊葉樹造林生長表現。台灣林業科學 23(3): 255-270。

註 2：參考復舊造林相關研究文獻，復舊造林每年每公頃的二氧化碳吸存量採用 4.92 公噸。

(2) 中後期撫育作業

中後期撫育作業的項目包括國有人工林造林 7 至 20 年的修枝及除蔓與國有人工林及平地造林的疏伐作業，茲將各項目的減碳計算方式介紹如下：

A. 國有人工林疏伐

國有人工林疏伐處理的淨二氧化碳吸存量 ($\Delta\text{CO}_{2\text{forest}}$) 計算採用強、中及弱度等不同強度疏伐後年平均二氧化碳吸存量減去未疏伐處理 (對照組)。有鑑於疏伐處理後，不同林分的淨二氧化碳年吸存量皆不相同，透過專家研商會議決定採用李隆恩等 (2010)³、邱志明等 (2008⁴、2011⁵、2014⁶、2017⁷)、翁世豪等 (2011)⁸ 及羅卓振南等 (1987⁹、1991¹⁰、1992¹¹、1997¹²、2000¹³) 等共 11 篇 5 種人工針葉林分疏伐處理的研究報告，由於疏伐後經歷時間長短會影響疏伐處理的淨二氧化碳吸存量，因此各篇研究報告採

³ 李隆恩、邱志明 (2010) 紅檜人工林疏伐後 4 年對林分及單木層級之影響。中華林學季刊 43(2): 249-260。

⁴ 邱志明、林振榮、唐盛林、王松永 (2008) 利用鑽孔抵抗法推估六龜地區台灣杉不同疏伐處理之碳貯存量。中華林學季刊 41(4): 503-519。

⁵ 邱志明、唐盛林、鍾智昕、林振榮 (2011) 紅檜人工林生物量和不同疏伐策略對二氧化碳吸存效應。中華林學季刊 44(3): 385-400。

⁶ 邱志明、蘇聲欣、唐盛林、傅昭憲 (2014) 肖楠人工林之疏伐效益與林下闊葉樹栽植之效益評估。中華林學季刊 47(2): 137-154。

⁷ 邱志明、唐盛林、彭炳勳、蔣華蕾 (2017) 疏伐與修枝對台灣扁柏天然更新林生長效應之研究。台灣林業科學 32(1): 31-42。

⁸ 翁世豪、沈介文、游啓皓、林謙佑、鍾年鈞、陳柏因、郭幸榮 (2011) 疏伐對柳杉林分生長結構及冠層下植物之影響。中華林學季刊 44(2): 157-182。

⁹ 羅卓振南、鍾旭和、羅新興、周朝富 (1987) 六龜地區紅檜人工林疏伐效果之研究。林業試驗所研究報告季刊 2(3): 187-198。

¹⁰ 羅卓振南、鍾旭和、邱志明、周朝富、羅新興 (1991) 疏伐與修枝對台灣杉人工林生長之影響。林業試驗所研究報告季刊 6(2): 155-168。

¹¹ 羅卓振南、鍾旭和、邱志明 (1992) 六龜地區台灣杉人工林疏伐修枝效果之研究。林業試驗所研究報告季刊 7(4): 291-304。

¹² 羅卓振南、鍾旭和、邱志明 (1997) 疏伐及修枝對紅檜人工林生長之效應。台灣林業科學 12(2): 145-153。

¹³ 羅卓振南、邱志明、陳燕章 (2000) 藤枝地區台灣杉人工林疏伐修枝效果之研究。台灣林業科學 15(2): 237-244。

用監測期間最長的調查資料，並計算疏伐後，平均每年每公頃疏伐處理的淨二氧化碳吸存量，取其中位數（2.92 公噸/公頃/年）來代表國有人工林疏伐處理的每年淨二氧化碳吸存量。此外，根據 11 篇研究報告，疏伐後淨二氧化碳吸存量的增加持續時間，本計畫採用淨二氧化碳年吸存量為 2.92 公噸/公頃/年之研究文獻資料的監測調查時間，即計算疏伐後 17 年期間的二氧化碳吸存增加量。

$$\Delta\text{CO}_{2\text{forest}} = \sum_{i=1}^{17} \text{國有人工林疏伐面積(公頃)} \times 2.92$$

$\Delta\text{CO}_{2\text{forest}}$ ：國有人工林疏伐處理的淨二氧化碳吸存量（公噸 CO_2 ）

i：疏伐後年度

2.92：國有人工林疏伐處理每年每公頃淨 CO_2 吸存量（公噸 CO_2 /公頃/年）

表 11、未來國有人工林疏伐處理的每年度二氧化碳吸存量

年度	國有人工林疏伐面積 ¹ (公頃)	近 17 年疏伐面積 (公頃) A	疏伐淨 CO_2 吸存量 ² (千公噸 CO_2 當量) $B=A \times 2.92 \times 0.001$
107	320	770	2.25
108	300	1,070	3.12
109	650	1,720	5.02
110	650	2,370	6.92
111	650	3,020	8.82
112	650	3,670	10.72
113	650	4,320	12.61
114	650	4,970	14.51
115	650	5,620	16.41
116	650	6,270	18.31
117	650	6,920	20.21
118	650	7,570	22.10
119	650	8,220	24.00

註 1：107 至 109 年的國有林疏伐面積依據林務局已核定的中程計畫內容，110 年（含）以後為林務局造林生產組提報的預定面積，但實際疏伐面積須配合當年度立法院核定的預算進行調整。

註 2：參考國有人工林疏伐處理相關研究文獻，國有人工林不同強度疏伐處理的平均每年每公頃的淨二氧化碳吸存量採用 2.92 公噸。

B. 平地造林疏伐

根據台糖公司提供的資料，近年平地造林實行疏伐的林齡約 9 至 12 年。考量林分尚未完全鬱閉，平地造林疏伐處理的淨二氧化碳吸存量 ($\Delta\text{CO}_{2\text{forest}}$) 計算採用中及弱度等不同強度疏伐後年平均二氧化碳吸存量減去未疏伐處理 (對照組)。有鑑於疏伐處理對不同林分的淨二氧化碳年吸存量皆不相同，透過專家研商會議，決定採用邱志明等(2013¹⁴、2014¹⁵)等 2 篇共 3 種平地造林闊葉林分疏伐處理後的淨二氧化碳吸存量的中位數 (0.94 公噸/公頃/年)，來代表平地造林疏伐處理後的每年淨二氧化碳吸存量。由於不同樹種、林齡及疏伐強度對碳吸存增加之持續性研究仍很缺乏，且目前僅有疏伐後 2 至 3 年的調查報告，因此參照國有人工林疏伐效益的計入期，平地造林採計疏伐後 17 年期間的二氧化碳吸存增加量。

$$\Delta\text{CO}_{2\text{forest}} = \sum_{i=1}^{17} \text{平地造林疏伐面積(公頃)} \times 0.94$$

$\Delta\text{CO}_{2\text{forest}}$ ：平地造林疏伐處理的淨二氧化碳吸存量 (公噸 CO_2)

i：疏伐後年度

0.94：平地造林疏伐處理每年每公頃淨 CO_2 吸存量 (公噸 CO_2 /公頃/年)

¹⁴ 邱志明 (2013) 平地造林重要樹種中後期撫育管理與收穫研究。102 年度農業發展計畫「植樹造林試驗監測計畫」成果報告 1-8 頁。

¹⁵ 邱志明、鍾智昕、唐盛林 (2014) 平地造林杜英疏伐與萌蘗更新。林業研究專訊 21(6): 1-5。

表 12、未來平地造林疏伐處理的每年度二氧化碳吸存量

年度	平地造林 疏伐面積 ¹ (公頃)	近 17 年疏伐面積 (公頃) A	疏伐淨 CO ₂ 吸存量 ² (千公噸 CO ₂ 當量) B=A×0.94×0.001
107	20	85	0.08
108	20	105	0.10
109	20	125	0.12
110	20	145	0.14
111	50	195	0.18
112	50	245	0.23
113	50	295	0.28
114	50	345	0.32
115	50	395	0.37
116	50	445	0.42
117	50	495	0.47
118	50	545	0.51
119	50	595	0.56

註 1：平地造林疏伐面積為林務局造林生產組提報的預定面積，但實際疏伐面積須配合實際情況進行調整。

註 2：參考平地造林疏伐處理相關研究文獻，平地造林中弱度疏伐處理的平均每年每公頃的淨二氧化碳吸存量採用 0.94 公噸。

C. 國有人工林的修枝及除蔓

由於修枝處理強度為 1/2 以下樹高，因此修枝處理的淨二氧化碳吸存量 (ΔCO_2) 為 1/2 樹高的修枝強度的年平均二氧化碳吸存量減去未修枝處理 (對照組)。透過專家研商會議，決定採用羅卓振南等(1988¹⁶、1995¹⁷)、邱志明等(2002¹⁸)等 3 篇研究報告修枝處理後的每年平均淨二氧化碳吸存量的中位數 1.28 公噸/公頃/年，來代表修枝處理的每年淨二氧化碳吸存量，且以保守

¹⁶ 羅卓振南、鍾旭和、陳燕章 (1988) 修枝對台灣杉幼林生長及節癒合之效應。林業試驗所研究報告季刊 3(4): 241-253。

¹⁷ 羅卓振南、鍾旭和、邱志明 (1995) 修枝對紅檜幼林生長及節癒合之研究。林業試驗所研究報告季刊 10(1): 41-50。

¹⁸ 邱志明、林振榮、羅卓振南、陳燕章 (2002) 疏伐及修枝對六龜地區台灣杉造林木生長之影響。中華林學季刊 35(1): 43-54。

方式僅估算修枝後 5 年期間的碳吸存效益。

$$\Delta\text{CO}_2 = \sum_{i=1}^5 \text{修枝處理面積(公頃)} \times 1.28$$

ΔCO_2 ：修枝處理的淨二氧化碳吸存量（公噸 CO_2 ）

i：修枝後年度

1.28：修枝處理每年每公頃淨 CO_2 吸存量（公噸 CO_2 /公頃/年）

表 13、未來國有人工林修枝處理的每年度二氧化碳吸存量

年度	7-20 年生國有人工林 修枝及除蔓面積 ¹ (公頃)	近 5 年修枝 面積(公頃) A	淨 CO_2 吸存量 ² (千公噸 CO_2 當量) $B=A \times 1.28 \times 0.001$
107	250	815	1.04
108	250	1,065	1.36
109	300	1,365	1.75
110	300	1,350	1.73
111	300	1,400	1.79
112	300	1,450	1.86
113-119	300	1,500	1.92

註 1：修枝面積為林務局造林生產組提報的預定面積，但實際修枝面積須配合當年度立法院核定的預算進行調整。

註 2：參考修枝處理相關研究文獻，國有人工林修枝處理的平均每年每公頃的淨二氧化碳吸存量採用 1.28 公噸。

二、減碳量彙整

預計至 109 年，即溫室氣體排放第一階段管制目標(107 至 109 年)結束時，當年度農業各行動方案的總減碳量為 136.91 千公噸 CO_2 當量，預計至 119 年，當年度總減碳量可達 181.81 千公噸 CO_2 當量，而林業部門的行動方案預計至 109 年時，當年度 CO_2 的移除量為 42.59 千公噸，預計至 119 年，當年度移除量可達 139.08 千公噸。

表 14、農業各行動計畫減碳量彙整

年度	當年度減少 CO ₂ 排放量(千公噸 CO ₂ 當量)						減少 CO ₂ 排放總量 (千公噸 CO ₂ 當量)
	A	B	C	D	E	F	
	漁筏收購計畫	獎勵休漁計畫	推廣有機與友善環境耕作	推動對地綠色環境給付	推廣畜牧場沼氣再利用(發電)	維持及確保國內畜禽產品自給率	
107	2.14	80.40	7.344	0	26.96	0	116.844
108	2.14	80.40	8.262	0	35.94	0	126.742
109	2.40	80.40	9.180	0	44.93	0	136.910
110	7.62	88.44	10.098	0	47.17	0	153.328
111	7.62	88.44	11.016	0	49.42	0	156.496
112	7.62	88.44	11.934	0	51.66	0	159.654
113	7.62	88.44	12.852	0	52.11	0	161.022
114	7.62	88.44	13.770	0	54.36	0	164.190
115	7.62	88.44	14.688	0	56.16	0	166.908
116	7.62	88.44	15.606	0	58.40	0	170.066
117	7.62	88.44	16.524	0	60.65	0	173.234
118	7.62	88.44	17.442	0	62.90	0	176.402
119	7.62	88.44	18.360	0	67.39	0	181.810

註：推動對地綠色環境給付、維持國內畜禽產品自給率為政策目標，對減碳量雖無實質貢獻，但相對亦能減少產品自國外進口運輸過程的排碳量，屬生產能力建構，對溫室氣體減量亦有助益。

表 15、林業造林及加強森林經營之碳吸存量彙整

年度	造林碳 吸存量 (千公噸 CO ₂)	加強森林經營碳吸存量(千公噸 CO ₂)					當年度 碳吸存 量 (千公噸 CO ₂)
		復舊 造林	國有林 人工林 修枝	國有林 人工林 疏伐	平地 造林 疏伐	合計	
107	17.18	2.86	1.04	2.25	0.08	6.23	23.41
108	23.95	3.45	1.36	3.12	0.10	8.03	31.98
109	30.98	4.72	1.75	5.02	0.12	11.61	42.59
110	37.01	6.38	1.73	6.92	0.14	15.17	52.18
111	43.04	8.03	1.79	8.82	0.18	18.82	61.86
112	49.08	9.69	1.86	10.72	0.23	22.50	71.58
113	55.11	11.35	1.92	12.61	0.28	26.16	81.27
114	61.14	13.01	1.92	14.51	0.32	29.76	90.90
115	67.17	14.67	1.92	16.41	0.37	33.37	100.54
116	73.20	16.32	1.92	18.31	0.42	36.97	110.17
117	79.24	17.98	1.92	20.21	0.47	40.58	119.82
118	85.27	19.64	1.92	22.10	0.51	44.17	129.44
119	91.30	21.30	1.92	24.00	0.56	47.78	139.08