



BAY AREA
AIR QUALITY
MANAGEMENT
DISTRICT

概念文件

修訂 **Air District** 許可規則的概念，以回應在負擔過重社區的空氣品質和許可問題的地區性差異

2021 年 4 月

編寫者

Jacob Finkle – 資深空氣品質專員

Mark Tang – 資深空氣品質專員

目錄

I.	執行摘要.....	1
II.	背景.....	2
	A. 社區利益相關者的關注.....	2
	B. 當地空氣品質水準的差異.....	2
	1. Air District《AB 617法案》優先社區.....	3
	2. 正在進行的Air District建模和監測結果.....	4
	C. 概念發展過程.....	9
	1. 內部討論.....	9
	2. 社區參與.....	10
III.	修訂 Air District 許可法規的概念草案.....	11
	A. 空氣毒物許可：降低致癌風險.....	11
	1. 歷史審查分析.....	12
	2. 柴油機的普及.....	14
	B. 降低負擔過重社區的致癌風險.....	15
	1. 灣區空氣品質管理局用以確認CARE和《AB 617法案》所適用社區的程序.....	15
	2. CalEnviroScreen.....	16
	3. 健康場所指數.....	17
	4. 符合環境正義的篩查方法.....	18
	5. 規劃健康場所.....	18
	C. 提高關注和分析規定.....	19
	D. 更新 Air District 的汽油分送設施的健康風險評估指南.....	20
	E. 未來在許可程序中為處理細小顆粒物質可能投入的努力.....	20
IV.	下一步舉措.....	21
	參考資料.....	21

I. 執行摘要

灣區空氣品質管理局 (Bay Area Air Quality Management District) (Air District) 的工作人員正在修訂其許可法規 (《條例 2：許可》[Regulation 2: Permits])，以使其中的規則更有利於保護健康，其中特別強調改善局部性的空氣品質水準。《條例 2》包括 Air District 管理新污染源審查 (New Source Review) 的規則。這是一項全面的許可計劃，適用於舊金山灣區在安裝新設備或對現有設備進行改造時導致空氣污染排放量增加的實體。如果有人想安裝新的空氣污染源或改造現有的污染源，使排放量超過 Air District 的適用標準，則他們必須獲得 Air District 的許可證。要獲得 Air District 的許可證，如果排放量超過一定標準，則許可申請人必須控制其排放量。請參閱《附錄 A》，以了解 Air District 以及加州其他大型空氣管理局的許可程序概況、詳閱為了試圖特別關注負擔過重社區的許可情況而為不同地方設定的其他許可計劃要素，並且詳閱土地使用決定。

Air District 的工作人員正在評估幾項許可規則的變更，以回應社區的關注和灣區的空氣污染問題（特別是在社區層面）。Air District 的工作人員編寫了這份概念文件，以提供過去和現在為解決負擔過重社區的許可所產生的問題的背景資訊，並尋求公眾對此程序中的概念及對下一步舉措的回饋意見。在概述了當地空氣品質和健康脆弱性水準的差異，以及社區人員和社區倡導組織的關切之後，此文件概述了適用於 Air District 許可規則的概念，以改善負擔過重社區的現行許可做法，目的是透過減少居民接觸有害空氣污染物並提高許可程序的透明度，以實現更完善的健康保護。這些概念如下：

無論是在全區範圍內或在負擔過重的社區，使 Air District 的空氣毒物許可規則更加嚴格

空氣品質模擬和監測顯示，由於周圍環境中致癌毒性空氣污染物濃度的差異，致癌風險會有局部的變化。根據背景空氣污染和社區健康脆弱性，新的和經過改造的潛在致癌毒性空氣污染物排放源可能需要滿足更嚴格的致癌風險限制（即，低於百萬分之十），以有助於降低負擔過重社區人士的致癌風險及接觸到空氣污染的整體情形。為了給公眾提出回饋提供背景資訊，本文件根據歷史資訊提供了有關可能受影響的計劃的資訊，並按污染源類別（有許可證、無許可證、固定的、移動的等），對致癌風險的因素提出概述。本文件還提供用於評估和確定負擔過重社區可能使用的工具的資訊。工作人員可以利用這些工具來確定將實行更嚴格的風險限制的地區。

提高公眾關注和分析規定

修訂案可以要求許可證申請人報告其擬議計劃對環境和健康的潛在不利影響，以及他們為緩和這些影響將採取的舉措。另一選擇，或兩者同時應用，Air District 也可以在負擔過重的社區進一步加強公眾關注規定，以提高許可程序的透明度。這樣的擴展可以增強社區對 Air District 正在考量的附近專案計劃的意識從而賦予社區權力。

更新汽油分送設施的健康風險篩查程序

Air District 正在評估是否要更新評估申請 Air District 許可證的加油站和其他汽油分送設施 (Gasoline Dispensing Facilities, GDF) 的健康風險的方法。更新加油站的健康風險方法將導致附近居民的致癌風險估計值比目前的程序高將近 40%。雖然這些變化不會阻止加油站更新現有的許可證，但它們可能會阻止一些現有加油站的載油量增加，並可能限制新加油站的建設位置。

評估對排放顆粒物的污染源實行更嚴格的許可之方法

與社區關注的問題以及 Air District 諮詢委員會的建議一致，工作人員正在評估如何減少新的污染源和改造的污染源的細小顆粒物排放量。工作人員正在評估新的和改造後的污染源對可允許的顆粒

物排放的限制，以及擬議以暴露於該污染源為考量基礎的限制。工作人員還在評估排放抵消計劃，以考量顆粒物質直接排放對局部地區的影響。

工作人員計劃舉行一場網絡線上研討會，介紹本文件中所描述的概念，並聽取公眾對如何以最佳的方式著手解決負擔過重社區的許可問題的意見。研討會將由工作人員針對解決社區人員關切的問題的相關領域作出陳述，並將開設公眾評論時間和問答環節。研討會將重點討論本文件中所說明的主題。

II. 背景

在社區倡導組織的敦促下，開始執行《Air District許可條例》(Air District's Permitting Regulation)的修訂工作，目的是處理在負擔過重的社區開展許可活動對空氣品質影響的問題。本節介紹了當前監管工作的歷史，以及工作人員在此過程中研究併計劃在Air District當前的許可法規背景下，使用於不同管轄區的其他許可法規。

A. 社區利益相關者的關注

在 2018 年的《第 617 號議會法案》(Assembly Bill 617, AB 617) 社區健康保護計劃區域啟動 (Community Health Protection Program Regional Kick-Off) 會議上，社區倡導者表示，Air District 需要對其許可法規作出重大變革。¹ 倡導者提及最近由 Air District 所開具許可的備受矚目的專案計劃，他們指出 Air District 透過開具許可，是在允許已經因空氣污染和累積影響（例如土地污染和水污染、貧困，以及經濟和社會不公正的影響）而不堪重負的地區遭受更多的污染。倡導者告知 Air District 的領導，該機構需要處理其允許對有色人種社區帶來過大影響的污染源的許可計劃。倡導者和研討會參與者敦促 Air District 修改其許可規則，不再允許讓因空氣品質差而負擔過重的社區產生新的空氣污染源。他們強調，社區人員正在死於癌症，固定污染源的排放是造成負擔過重的社區癌症發病率升高的原因。倡導者指出，空氣污染程度最高、健康狀況最差的社區通常是有色人種居住人數最多的社區。

為了回應社區倡導者在這次會議上所提出的關切，Air District 的領導層承諾徹底審視其許可法規和程序，以評估如何對其進行改進，目的是減少受影響最大的社區所遭受的污染以及暴露於污染物的情況。Air District 表示其將與社區倡導者合作，致力於社區的工作，並且與這些社區的專家和居民合作，提出解決方案，解決有關空氣許可的問題。

B. 當地空氣品質水準的差異

由於各種因素，灣區不同地方的空氣品質往往有差異。數十年來，Air District 的工作人員一直致力於減少各地獲得清潔空氣方面的差異，並制定了專門的計劃，旨在減少灣區某些社區的空氣污染，這些社區因空氣品質差而負擔過重，並且可能因其他形式的環境污染和健康脆弱性而使情況更加惡化。此外，Air District 目前正在實施《第 617 號議會法案》(AB 617)，其中包括針對社區的規劃，以解決灣區負擔最重的社區對當地空氣品質的影響。

¹ 灣區空氣品質管理局 (Bay Area Air Quality Management District, BAAQMD)，2018 年。《AB 617 法案》：社區健康保護計劃區域啟動。會議記錄連結：http://baha.granicus.com/MediaPlayer.php?clip_id=3613

1. Air District 《AB 617 法案》優先社區

在2018年，Air District的工作人員應用空氣污染和健康資訊，確認了在灣區內優先實施《AB 617 法案》的社區。工作人員使用了幾種篩查工具來確認負擔過重的社區——CalEnviroScreen（加州社區環境健康篩查工具）以及健康場所指數 (Healthy Places Index)，這些工具將在本文件的第三節作說明。² 工作人員還考量到預期壽命較低的地區以及之前被確認為Air District的社區空氣風險評估 (Community Air Risk Evaluation, CARE) 計劃的一部分的地區。該計劃是Air District工作人員、社區利益相關者和工業利益相關者之間的合作計劃。Air District於2004年啟動該計劃，以確認並追蹤空氣污染高度集中的地區和健康最容易受到空氣污染影響的人群。在這些累積暴露負擔高的地區，工作人員利用模擬的致癌風險、細小顆粒物質和臭氧（也稱為「霧霾」）的濃度，以及細小顆粒物質和空氣毒性監測數據，以郵政編碼為標準，對空氣污染資訊進行評估，以編制污染指數，如下圖一所示。

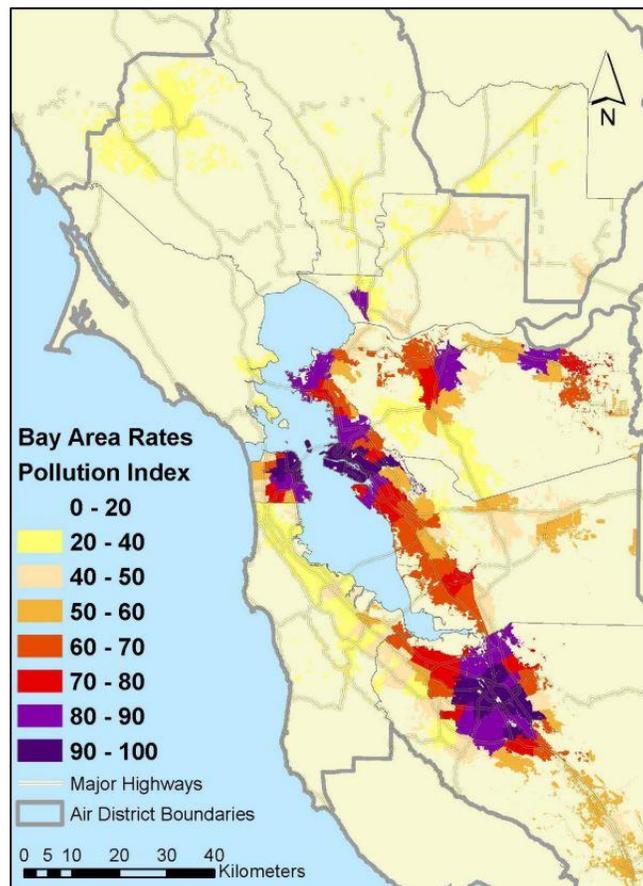


圖1 – 灣區CARE污染指數，2018年³

如圖1所示，當地不同地區的空氣品質水準存在差異——空氣品質的差異取決於灣區人們的居住、工作或上學地點。此外，許多污染指數較高的地區也同樣有較高的健康負擔指數。下圖2中顯示了健康負擔，此為Air District根據已證實因空氣污染而加劇的死亡率、急診室就診率和住院率等因素所計算得出。

² BAAQMD, 2018年。San Francisco 灣區社區健康保護計劃：改善社區空氣品質。八月。

³ BAAQMD, 2018年。San Francisco 灣區社區健康保護計劃：改善社區空氣品質。八月。

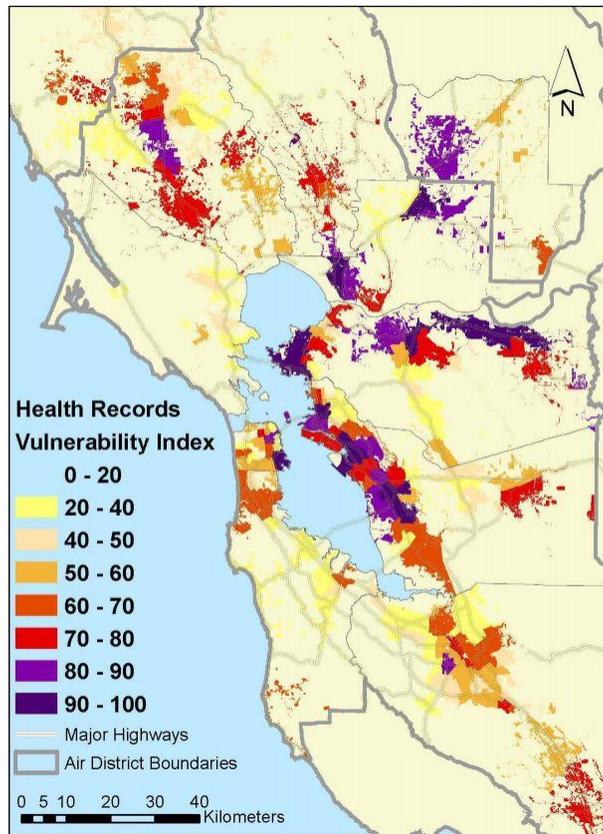


圖2 – 灣區CARE健康脆弱指數，2018年⁴

透過CARE計劃和其他評估社區空氣品質和健康因素的計劃所獲得的資訊顯示，各社區在擁有清淨的空氣方面存在差異，而且較高的健康脆弱性與不良空氣品質之間存在重疊的現象。

2. 正在進行之中的 Air District 建模和監測結果

此外，Air District透過其他計劃和專案計劃收集的數據報告也顯示，空氣品質因地域而異。一份2019年關於區域建模工作的報告支持《AB 617法案》的實施，而其中模擬了整個灣區的11種空氣有毒化合物排放的情形。模擬結果顯示，其中六種模擬的空氣污染物佔超過90%灣區毒性空氣污染物的排放量。⁵ 因暴露於空氣毒物所導致的其中一項主要人類健康後果是致癌風險。在考量空氣許可時，致癌風險是對個人在特定的接收位置因暴露於排放的致癌物質而患上癌症可能性的評估，其中也斟酌考慮年齡敏感因素⁶，以說明嬰兒和兒童時期對致癌物質固有的易感性增加的情況。為了評估除加油站以外的所有設施的致癌風險，Air District遵循加州環境健康危害評估辦公室 (California Office of Environmental Health Hazard Assessment) 在2015年3月6日為空氣毒物熱點

⁴ BAAQMD, 2018年。San Francisco 灣區社區健康保護計劃：改善社區空氣品質。八月。

⁵ BAAQMD, 2019年。支持《AB 617法案》的 San Francisco 灣區空氣毒物數據分析以及區域建模。四月。請參閱第2頁。

⁶ 年齡敏感因素是致癌風險的調整因素，其中說明了兒童對空氣毒物的高度敏感性。請參閱加州環境健康危害評估辦公室，2015年。空氣毒物熱點計劃—風險評估指南：準備進行健康風險評估的指引手冊。二月。第8/4-8/5頁。

計劃 (Air Toxics Hot Spots Program) 通過的《健康風險評估指南》中所描述的程序。⁷ Air District 採用加州空氣資源委員會 (California Air Resources Board) 在2015年7月23日通過的《空氣毒物固定污染源風險管理指引》中所描述的建議呼吸頻率。⁸

模擬結果顯示，灣區致癌風險最高的區域往往位於柴油顆粒物質 (Particulate Matter, PM) 濃度高的地方。⁹ 圖3顯示預期的癌症發病率（每百萬人）。圖4顯示2016年模擬的年平均柴油PM濃度。

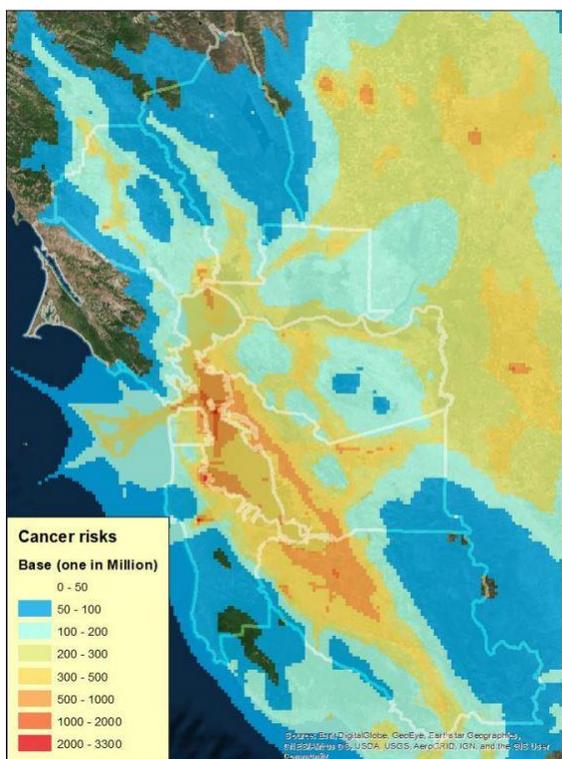


圖3 – 預期每百萬人的癌症發病率¹⁰

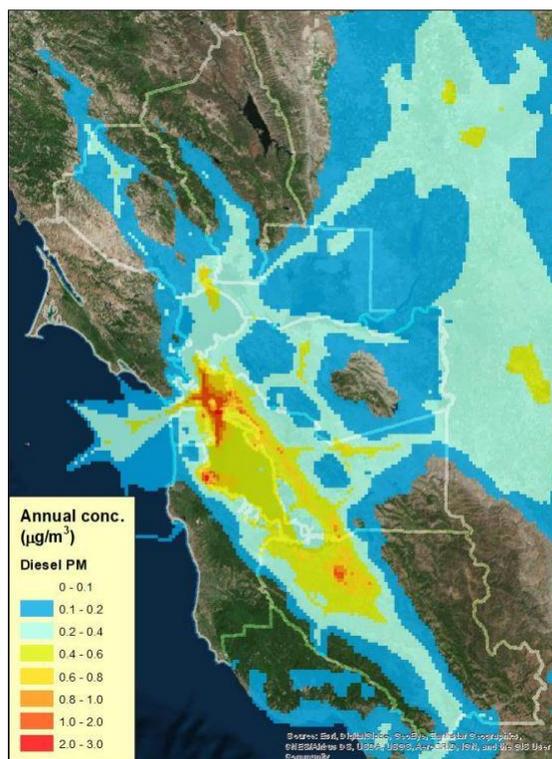


圖4 – 2016年模擬的年平均柴油PM濃度¹¹

除了建模數據，Air District還維持一個周邊空氣品質監測網路，在整個區域有超過30個空氣監測站。¹² Air District的空氣品質監測網路監測各種空氣污染物，包括：

- 臭氧

⁷ BAAQMD, 2016年。空氣毒物 NSR 計劃健康風險評估指南。十二月。請參閱第 2 頁。

⁸ BAAQMD, 2016年。空氣毒物 NSR 計劃健康風險評估指南。十二月。請參閱第 2 頁。

⁹ BAAQMD, 2019年。支持《AB 617 法案》的 San Francisco 灣區空氣毒物數據分析以及區域建模。四月。請參閱第 33 頁。

¹⁰ BAAQMD, 2019年。支持《AB 617 法案》的 San Francisco 灣區空氣毒物數據分析以及區域建模。四月。請參閱第 34 頁。

¹¹ BAAQMD, 2019年。支持《AB 617 法案》的 San Francisco 灣區空氣毒物數據分析以及區域建模。四月。請參閱第 25 頁。

¹² BAAQMD, 2019年。支持《AB 617 法案》的 San Francisco 灣區空氣毒物數據分析以及區域建模。四月。請參閱第 11 頁。

- 氮氧化物
- 黑碳
- 二氧化硫
- 顆粒物質（包括 PM₁₀、PM_{2.5} 和 PM_{0.1}（超微顆粒））
- 鉛
- 硫化氫
- 空氣毒物（包括由位於整個灣區的 23 個有毒性物質監測點監測到的 22 種氣態有毒化合物）¹³

Air District 工作人員利用空氣監測數據對上述圖3和圖4中說明的模擬空氣毒物數據進行評估。¹⁴

最後，Air District 的建模和監測數據顯示，加權後的致癌風險空氣毒物在區域內呈下降趨勢，而灣區空氣毒物排放的最主要驅動因素來自移動污染源的排放。自 1990 年以來，對灣區居民以超過 70 年的壽命為標準進行評估的結果顯示，因所有毒性空氣污染物排放而造成的估計終生致癌風險從每百萬人 4,100 例下降到目前的每百萬人大約 600 例。¹⁵ 柴油 PM 仍然佔灣區毒性空氣污染物排放的大部分，並且大部分的有毒排放物質仍然來自移動污染源的排放物質。¹⁶ 然而，正如上列地圖所顯示的情況，灣區仍有一些地區的空气品質對人們構成較高的風險。

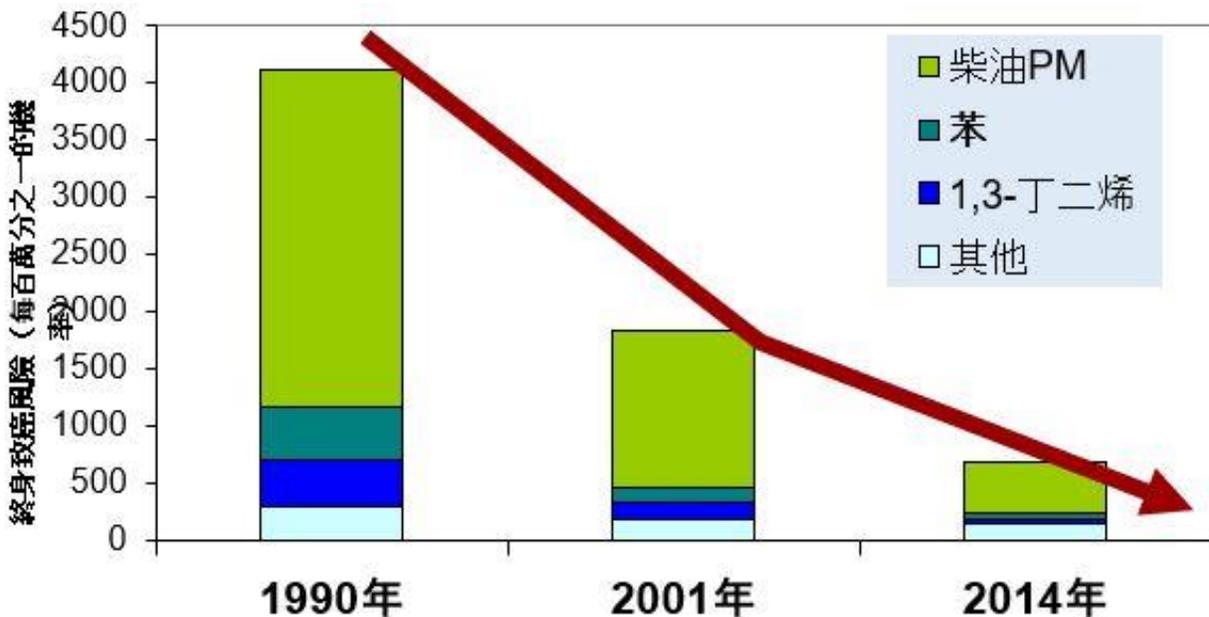


圖5 – 灣區居民暴露於毒性空氣污染物 (Toxic Air Contaminant, TAC) 的終身致癌風險*

¹³ BAAQMD, 2019 年。2018 年空氣監測網計劃。七月。請參閱第 174 頁。

¹⁴ BAAQMD, 2019 年。支持《AB 617 法案》的 San Francisco 灣區空氣毒物數據分析以及區域建模。四月。請參閱第 27 頁。

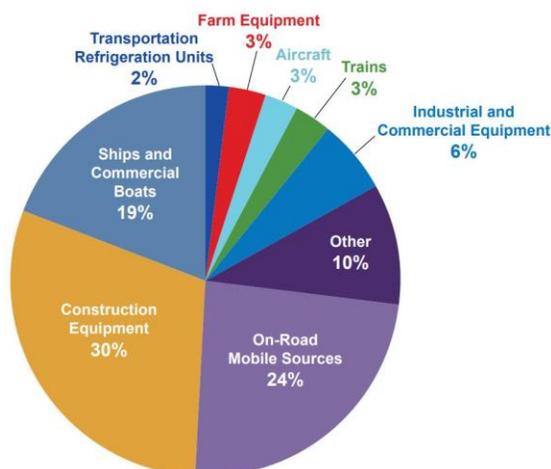
¹⁵ BAAQMD, 2017 年。2017 年清淨空氣計劃終案：愛惜空氣 – 減緩氣溫變暖。四月。請參閱第 2/25 頁。

¹⁶ BAAQMD, 2017 年。2017 年清淨空氣計劃終案：愛惜空氣 – 減緩氣溫變暖。四月。請參閱第 2/22 頁和第 2/25 頁。

* 致癌風險是基於平均周邊空氣監測數據和環境健康危害評估辦公室 (Office of Environmental Health Hazard Assessment, OEHHA) 的2015年健康風險評估 (Health Risk Assessment, HRA) 指南中提出的全人口風險評估方法。

致癌風險的升高通常集中在固定污染源數量較多的地區和交通繁忙的道路，例如高速公路，以及海港和機場數量較多的地區。灣區的致癌風險因多種類型的作業和活動而導致，如下圖6所示。儘管Air District並不直接對其中許多具有致癌風險的污染源進行監管或提供許可，例如公路上的移動污染源（貨車和汽車）以及許多類型的施工設備、船舶和商業船隻（它們是灣區致癌風險的主要來源），透過更新許可法規，Air District可以提高對可能造成致癌風險的空氣污染物規則的嚴格程度。

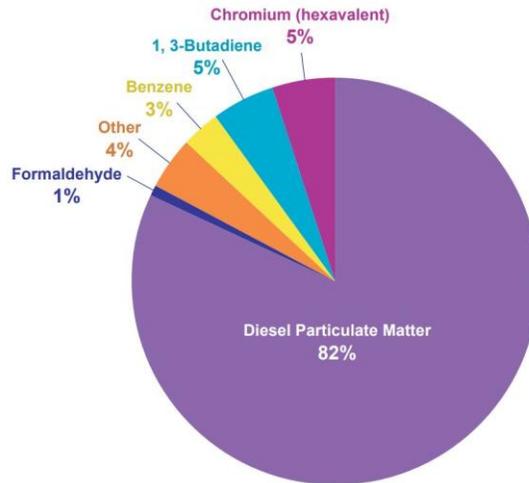
圖6：按排放污染源類別劃分的致癌風險加權毒性空氣污染物排放情形，2015年¹⁷



以下圖7顯示灣區空氣污染造成致癌風險的最主要污染物——該圖以柴油顆粒物質為主。柴油顆粒物質是一種空氣污染物，是在柴油燃料燃燒時（例如在機動車、船舶或火車引擎中），或由柴油燃料驅動的發電機所排放出來。隨著更嚴格的車輛排放標準生效，¹⁸Air District工作人員預計，隨著較髒的發動機遭到淘汰，柴油顆粒物質的排放量將下降，從而進一步降低因為空氣污染而造成的整體致癌風險。

¹⁷ BAAQMD, 2017年。2017年清淨空氣計劃終案：愛惜空氣 – 減緩氣溫變暖。四月。請參閱第 2/22 頁。
¹⁸ 請參見例如：加州空氣資源委員會先進清潔車隊 (Advanced Clean Fleet) 法規。該法規是「中等和重度負擔的零排放車隊法規，目標是在 2045 年之前在各地實現零排放的貨車和公車加州車隊，並且明顯提早施行於某些細分市場，例如最後一英里的交付和拖運的應用。」網站：<https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/advanced-clean-fleets>

圖7：按毒性空氣污染物分類的致癌風險加權排放評估值，2015年¹⁹



隨著主要排放源的減少，灣區的癌症風險預計將進一步下降。

顆粒物質

Air District模擬和觀察到的細小顆粒物質 (PM_{2.5}) 排放也顯示，整個灣區的細小顆粒物質 (PM_{0.1}) 濃度不同，與較為鄉村的地區相比，較為都市化的地區的周圍顆粒物質濃度普遍升高。以下圖8顯示了以1公里網格為標準，模擬的和觀察到的年平均PM_{2.5}濃度的空間分佈，其中包括監測站的觀察結果。

¹⁹ BAAQMD, 2017年。2017年清淨空氣計劃終案：愛惜空氣 – 減緩氣溫變暖。四月。請參閱第2/21頁。

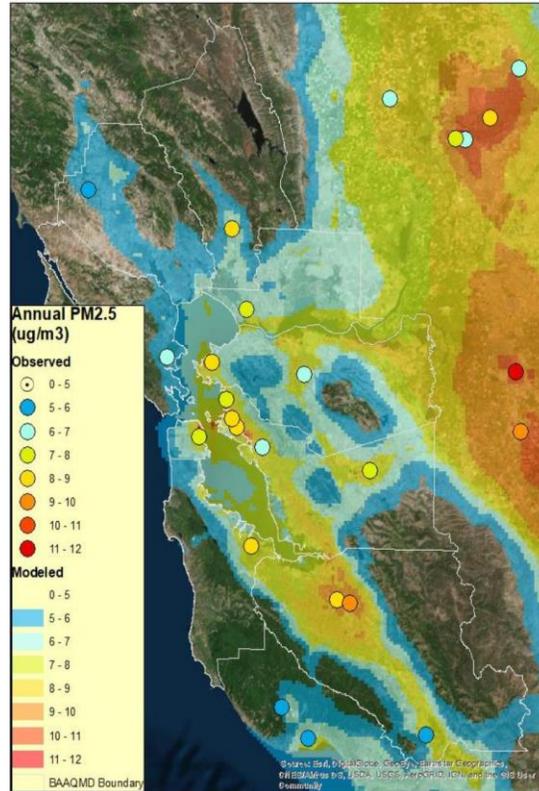


圖8 – 在1公里的建模區域範圍內模擬並觀測的年平均PM_{2.5}濃度的空間分佈。²⁰

2020年12月，Air District的諮詢委員會發表了《減少顆粒物質策略報告》(Particulate Matter Reduction Strategy Report)，而該報告根據諮詢委員會對當前顆粒物質所造成健康風險的科學證據的審查，做出了多項聲明。²¹諮詢委員會在報告中指出，顆粒物質是灣區空氣品質中最重要的健康風險驅動因素，且無論是被視為標準污染物的細小顆粒物質 (PM_{2.5})，還是被視為毒性空氣污染物的柴油顆粒物質均是如此。諮詢委員會還指出，雖然很大一部分PM_{2.5}是區域性的，但在與當地顆粒物質污染源相鄰的地方，可能會出現暴露於PM_{2.5}的機率大幅上升的情況。因此，控制這些當地受影響區域的排放量至關重要。為了處理顆粒物質污染，諮詢委員會指出，Air District應優先在已知受影響最嚴重的地區實現減少排放的目標，其中特別強調在受影響最嚴重的地區減少暴露於污染物的程度，並且改善公共健康和健康公平的策略。

C. 概念發展過程

1. 內部討論

在2018年的《AB 617 法案》社區健康保護計劃區域啟動會議之後，Air District工作人員在內部開會討論了許可法規和程序的可能變更。工作人員召集了一個由Air District多個部門的工作人員組成的內部工作組，目的是提出意見，以改進Air District關於受影響社區內和附近新的和經過修改的污

²⁰ BAAQMD, 2019年。支持《AB 617 法案》的San Francisco灣區細小顆粒物質數據分析以及區域建模。一月。請參閱第ES-2頁。

²¹ BAAQMD, 2020年。諮詢委員會減少顆粒物質策略報告。十二月。

染源的許可法規。該工作組討論了對法規和相關運營（例如執法和監測）進行修改的益處及挑戰。在整個過程中，工作組側重於對處理毒性空氣污染物和顆粒物質排放的許可法規進行修改。

2. 社區參與

工作人員還與整個灣區各地區的社區倡導者會面，聽取關於如何改進 Air District 許可法規的回饋意見。這些會議與《AB 617 法案》的社區會議不同，且其內容完全集中在 Air District 的許可程序這一主題上，工作人員聽取了社區倡導者關於 Air District 在對許可法規進行修改時應優先考慮哪些事項的建議。下表 1 列出了 Air District 工作人員為討論許可法規而會見的組織，有的是一對一的會議，有的則是有其他社區利益相關者參加的小組會議。Air District 工作人員還多次與一些倡導團體會面，以回應這些團體希望再次會面的興趣。以下的討論總結了工作人員會見的組織以及工作人員收到的關於該如何改進 Air District 許可法規的回饋意見。

表 1 – 社區外展活動

地理區域	社區組織/社區名稱
Carquinez Corridor	All Positives Possible
	Fresh Air Vallejo
	Bayo Vista (社區居民)
Suisun Bay	La Clínica
San Francisco 東部	Bayview Hunters Point 社區倡導者
Oakland 東區	Communities for a Better Environment 為社區營造更美好的環境 (Oakland 東區和Richmond)
	Rose Foundation/New Voices Are Rising
	Regional Asthma Management & Prevention
Tri-Valley	Tri-Valley 空氣品質聯盟
South Bay	Breathe California
North Bay	Daily Acts

雖然社區人員希望防止位於其社區內或附近的項目類型存在差異，但與工作人員會面的所有社區團體的社區人員和倡導者都希望許可規則更加嚴格。一些社區倡導者呼籲在灣區的某些地區全面暫停許可程序。部分人士同樣表示，負擔過重的社區需要加強監管保護。大多數倡導者表示，在 Air District 的許可法規中需要考慮累積影響，即儘管在累積影響分析中應該考慮哪些項目或優先考慮哪些項目方面存在一些差異，Air District 需要考慮到擬議的專案計劃與其他現存空氣污染源的接近程度。此外，在對社區健康造成最大問題的專案計劃方面，在各地區社區對許可的關注也有所不同。在一些社區，特別是那些位於大型固定污染源（例如煉油廠）附近的社區，社區倡導組織和一些社區人員呼籲永久關閉這些設施，或是防止其擴大或增加新污染源。一些社區倡導者表示，不應允許大型新設施在負擔過重的社區排放空氣污染物。相反地，其他社區則關注大型住宅項目、高速公路擴建項目或其他不屬於 Air District 許可範圍的項目類型。一些社區倡導者還主張，需要強調使現有的污染源減少其目前排放的污染量。此外，一些倡導者堅持，在 Air District 開具許可之前，需要對社區的脆弱性進行評估。最後，社區人員表示，Air District 需要優先考慮較為清潔的業務，而不是污染空氣的工業，並且 Air District 應該要求許可證申請人種植植被、安裝植被屏障，並建造綠色空間。就許可的污染源所帶來的相對風險而言，一些社區倡導者不希望抑制當地的一些商業（例如餐館和雜貨店），特別是在附近的大型固定污染源可以繼續運營的情況下。

社區人員還表示，Air District需要迅速採取行動。社區倡導者（以及Air District工作人員會見的一些沒有積極參與倡導活動的社區人員）表示，社區內的人們正死於癌症，同時必須加快監管更新的進程。大多數社區人員表示，更新許可法規是Air District的責任，因為該法規沒有充分保障人民的健康。社區人員總體上提供了一個大視角，即他們是如何確定Air District的許可規則沒有保護負擔過重的社區，以及Air District應採取哪些總體舉措來改變該法規。

Air District工作人員注意到社區倡導者的以下總體建議：

- 在許可法規中納入一種評估擬議專案計劃對周圍社區影響的方法；
- 使許可的規定更加嚴格，特別是在負擔過重的社區；並且
- 要將一些社區目前環境中空氣污染的程度已經嚴重到令人不可接受，從而導致社區的健康風險升高的情況納入考量。

本文件第三節所述的考量概念是工作人員為處理這些要求而採行的第一步舉措，但工作人員請求公眾對這些概念提供回饋意見。工作人員還建議讀者查閱附錄 B，其中討論了可能處理社區人員提出的問題的其他舉措，以及工作人員目前不建議採行的許可計劃變更。

III. 修訂Air District許可法規的概念草案

根據社區倡導者和公眾對負擔過重的社區持續的許可活動的意見，以及顯示社區層面空氣品質和健康脆弱性差異的資訊，Air District 工作人員一直在與社區利益相關者合作，為《許可條例》提出修改建議，使新條例優先考慮環境正義因素，並且提倡灣區的健康和環境公平。加州法律賦予Air District 對其許可規則進行修改的權力。²² Air District 有關本節所述概念的公開研討會將使工作人員能夠提出關於更新關鍵許可規則的想法，這也與從關鍵社區利益相關者組織收到的回饋意見一致，這些組織與Air District 合作，並敦促工作人員讓社區有更多機會參與規則制定過程。

A. 空氣毒物許可：降低致癌風險

社區的許多回饋意見都集中在空氣污染對於助長致癌風險的影響。社區人員和公眾舉出身患癌症的真實生活示例，並且照顧那些因癌症而患病——或死亡——的朋友、鄰居和所愛的人。最根本的問題是，在空氣污染已經很嚴重的地區，該如何處理許可問題。²³ Air District 可以拒絕所有空氣污染程度最高的地區的許可。但是，這也會產生一系列的問題。沒有可用的空氣許可證將意味著社區認為有價值的某些事物將無法在當地運營。例如，雜貨店通常有備用發電機，在這種情況下將不被允許使用。同樣，也不允許設置加油站。目前，Air District 只在專案計劃對公眾造成的致癌風險較小時才開具空氣許可證。如上所述，灣區有毒空氣排放物造成的致癌風險平均約為每一百萬人有 600 例。Air District 只會開具許可證給那些造成致癌風險非常低（百萬分之十）的申請，這樣人們就可以在附近地區安全地生活和工作。致癌風險超過百萬分之十的申請不會獲授予許可。

Air District 可以使其致癌風險限制比現在更嚴格。Air District 工作人員會就是否應該如此處理向公眾徵求意見。此外，工作人員也會就更嚴格的致癌風險限制是否應適用於整個灣區或僅適用於負擔過重的社區徵求意見。如第 III.B 節所述，工作人員還會就如何定義負擔過重的社區徵求回饋意見。

²² 請參閱加州《健康和安全法》(Health and Safety Code) 第40000、40001和40702節。

²³ 請注意，許可只針對新的和經過改造的空氣污染源。Air District

的其他規則和許可條件是在污染源不受許可規則中對新的或改造的污染源的規定約束的情況下，用於控制排放的監管機制。

在下文中，工作人員介紹了可能受到更嚴格規則影響的專案計劃類型。

1. 歷史審查分析

工作人員提供以下資訊，以審查如果許可規則中的癌症限制更加嚴格，可能會受到影響的專案計劃類型。工作人員審查了自上次（2016年）更新空氣毒物許可規則以來提交的專案計劃申請類型。下表顯示了一些最常見的專案計劃類型的調查結果，以及為社區組織強調在其社區存在問題的專案計劃類型編制的風險評估數目：水泥製造和加工設施，以及火葬場。此外，這些表格顯示了整個灣區的專案計劃類型，以及通常位於通過專案計劃的CARE污染指數確定的區域內的專案計劃類型。如上文圖1所示，這些區域在下表中被歸類為「受影響社區」。²⁴

工作人員選擇了幾個可以適用於整個灣區或僅適用於負擔過重的社區的可能致癌風險限值：

- 根據最新可取得的資訊，百萬分之六的致癌風險值約為灣區平均背景致癌風險的百分之一。²⁵
- 百萬分之五的致癌風險值是目前專案計劃致癌風險限制的兩倍，目前的限制是百萬分之十。
- 百萬分之三的致癌風險值從風險最小化的角度來看，與現行加州法律和 Air District 的規定一致，以降低大型設施的致癌風險。²⁶

這些範圍應提供公眾討論的語境，內容是關於Air District是否應該進行規則制定工作以及如何進行，以使得進行風險許可限制更加嚴格。

致癌風險在百萬分之三到十之間的專案計劃

在整個灣區，自2016年以來的近千項致癌風險評估中，約有三分之一（32%）是針對致癌風險為百萬分之三至十的許可申請。在這些專案計劃中，約有十分之一（10%）是發生在受影響社區。

表2按專案計劃類型對各專案計劃進行分類，顯示申請人為受影響社區提交的專案計劃申請與整個灣區類似的專案計劃申請進行比較。差異如下：

- 受影響社區的柴油機專案計劃申請所佔的比例低於整個灣區。
- 受影響社區的加油站申請所佔的比例高於整個灣區。
- 受影響社區從土壤中清除污染物的土壤氣體抽除專案計劃的申請所佔的比例高於整個灣區。
- 受影響社區的瀝青和水泥廠專案計劃申請所佔的比例高於整個灣區。
- 受影響社區的火葬場專案計劃申請所佔的比例與整個灣區相同。

表2：致癌風險在百萬分之三到十之間的專案計劃的致癌風險評估²⁷

²⁴

請注意，完成健康評估並不一定意味著會為該專案計劃開具許可，也不意味著每個專案計劃只需要完成了一次風險評估。然而，為了進行歷史回顧分析，風險評估分析是估算專案計劃類型和致癌風險的最佳方法。

²⁵ BAAQMD, 2017年。2017年清淨空氣計劃終案：愛惜空氣 – 減緩氣溫變暖。四月。請參閱第2/26頁。

²⁶ 請參閱《第2588號議會法案》(Assembly Bill 2588) 和《第11號Air District條例》(Air District Regulation 11) 的規則18 (Rule 18)。

²⁷ 這項歷史回顧包括致癌風險大於百萬分之三，並且小於或等於百萬分之十的HRA。

專案計劃類型	在灣區範圍內，致癌風險在百萬分之三到十之間的專案計劃的百分比	在受影響社區中，致癌風險在百萬分之三到十之間的專案計劃的百分比
柴油機	61%	49%
加油站	18%	21%
土壤氣體抽除	3%	7%
瀝青/水泥廠	3%	4%
火葬場	2%	2%

致癌風險在百萬分之五到十之間的專案計劃

在整個灣區，自2016年以來的近千項致癌風險評估中，約有五分之一 (18%) 是針對致癌風險為百萬分之五至十的許可申請。在這些專案計劃中，約有二十分之一 (6%) 是發生在受影響社區。

表3按專案計劃類型對各專案計劃進行分類，顯示申請人在受影響社區提交的專案計劃申請與整個灣區類似。差異如下：

- 受影響社區的柴油機專案計劃申請所佔的比例低於整個灣區。
- 受影響社區的加油站申請所佔的比例高於整個灣區。
- 受影響社區從土壤中清除污染物的土壤氣體抽除專案計劃的申請所佔的比例高於整個灣區。
- 在受影響社區的範圍內，沒有瀝青或水泥廠的申請。
- 受影響社區的火葬場專案計劃申請所佔的比例高於整個灣區。

表3：致癌風險在百萬分之五到十之間的專案計劃的HRA²⁸

專案計劃類型	在灣區範圍內，致癌風險在百萬分之五到十之間的專案計劃的百分比	在受影響社區中，致癌風險在百萬分之五到十之間的專案計劃的百分比
柴油機	57%	45%
加油站	23%	25%
土壤氣體抽除	5%	12%
瀝青/水泥廠	1%	0%
火葬場	2%	3%

致癌風險在百萬分之六到十之間的專案計劃

在整個灣區，自2016年以來的近千項致癌風險評估中，約有15%是針對致癌風險為百萬分之六至十的許可申請。在這些專案計劃中，二十分之一 (5%) 是發生在受影響社區。

表4按專案計劃類型對各專案計劃進行分類，顯示申請人在受影響社區提交的專案計劃申請與整個灣區類似。差異如下：

- 受影響社區的柴油機專案計劃申請所佔的比例低於整個灣區。
- 受影響社區的加油站申請所佔的比例與整個灣區相同。

²⁸ 這項回溯包括致癌風險大於百萬分之五，並且小於或等於百萬分之十的 HRA。

- 受影響社區從土壤中清除污染物的土壤氣體抽除專案計劃的申請所佔的比例高於整個灣區。
- 在受影響社區的範圍內，沒有瀝青或水泥廠的申請。
- 受影響社區的火葬場專案計劃申請所佔的比例高於整個灣區。

表4：致癌風險在百萬分之六到十之間的專案計劃的HRA²⁹

專案計劃類型	在灣區範圍內，致癌風險在百萬分之六到十之間的專案計劃的百分比	在受影響社區中，致癌風險在百萬分之六到十之間的專案計劃的百分比
柴油機	53%	42%
加油站	25%	25%
土壤氣體抽除	6%	13%
瀝青/水泥廠	1%	0%
火葬場	2%	4%

制定更加嚴格的限制之利與弊

使致癌風險限制更加嚴格有利也有弊。更嚴格的致癌風險限制意味著之前批准的具有較高致癌風險的許可申請將不再獲得批准，這將對空氣品質產生正面的整體影響。然而，致癌風險限值已經將標準定得很低了，進一步降低致癌風險限值可能會使社區人員可能希望存在的專案計劃很難在他們的社區運營。

2. 柴油機的普及

如上文表2至表4所示，柴油機佔致癌風險專案計劃申請的最大份額。柴油機的廢氣含有柴油顆粒物質，會導致癌症。³⁰ 柴油機為多種作業提供電力，其中一些作業是出於安全需要或提供必要的公共服務。柴油機用途的示例包括（但不限於）以下方面：

- 以柴油為動力的消防泵，為一些建築物的緊急噴水滅火系統提供動力；
- 為垃圾掩埋場、岸邊碼頭和其他地點的作業提供主要電源；以及
- 應急電源用於各種用途，包括如下：
 - 消防站
 - 手機天線
 - 養老院
 - 醫院
 - 數據中心
 - 釀酒廠
 - 住宅樓群
 - 酒店
 - 水、暴雨水和廢水輸送系統
 - 機場運營

²⁹ 這項回溯包括致癌風險大於百萬分之六，並且小於或等於百萬分之十的 HRA。

³⁰ BAAQMD, 2020 年。工作人員報告，自'33 年起不再使用柴油：為什麼替換掉柴油是公共健康的優先事項。九月。

- 醫療保健服務提供者

就致癌風險而言，柴油機的差異很大——發動機尺寸、申請許可證的發動機數量以及與附近居住或工作的人的距離都是影響致癌風險的因素。柴油機用於備用——也稱為「緊急」或「替代」——目的，例如當公用事業無法提供電力時，或在使用「主要」柴油機的情況下，作為特定地點的主要能源。Air District收到的緊急備用柴油機的申請比主要柴油機的申請還多——而且灣區獲准的備用發動機遠遠多於任何其他類型的發動機：在灣區超過9,300台獲准的發動機中，有超過8,500台（或91%）被歸類為「備用」發電機。³¹絕大多數獲准使用的發動機都以柴油作為燃料。根據Air District的許可規則，在發動機用於緊急用途、初始啟動測試或Air District空氣污染管理官要求的緊急替代發動機的排放測試的情況下，該備用柴油機可免於遵守排放合規標準。³²

備用柴油機可能會繼續在Air District收到的許可申請中佔很大一部分，特別是在數據中心等緊急備用發動機的用戶繼續在該地區進行建設的情況下。此外，為保護公眾免受野火襲擊而進行的公共安全斷電 (Public Safety Power Shutoffs, PSPS) 可能會推動更多的柴油發電機備用電源的申請。雖然過去幾年的歷史回顧沒有顯示出柴油機許可申請有增加的明顯趨勢，但小於或等於50制動馬力的柴油發電機被豁免於Air District的許可規定，而這些較小的設備是在PSPS期間為家庭和小型企業供電的高需求機組。³³

B. 降低負擔過重社區的致癌風險

認識到各地空氣品質的差異，Air District工作人員尋求公眾的回饋意見，以使那些被認為已經因背景污染升高或健康脆弱而負擔過重的地區的許可規定更加嚴格。如上所述，由於機動車、船舶、建築作業和Air District許可的空氣污染源的致癌空氣污染物的排放情況，Air District的模型顯示了致癌風險的變化。基於整個區域致癌風險的變異性，Air District工作人員提出討論在負擔過重的社區將允許的專案計劃致癌風險降低到低於目前許可專案計劃的百萬分之十的數值。上列表2至表4總結了按專案計劃類型劃分的致癌風險標準的回溯分析結果，這將有助於確定在負擔過重社區的任何可能的專案計劃風險的新標準。在本節中，工作人員將介紹一些定義負擔過重社區的不同方法。

1. 灣區空氣品質管理局用以確認 CARE 和《AB 617 法案》所適用社區的程序

近20年來，Air District一直在改進確認受空氣污染影響的社區的程序。上述CARE計劃利用各種空氣污染和健康指標來定義受影響社區（本文件將其等同於「負擔過重的社區」一詞）。最新版本的CARE同時將空氣污染和健康脆弱性納入考量，創制了如上圖2所示的全區範圍的健康脆弱性指數。

CARE第二版將幾種不同類型的空氣污染納入考量：毒性空氣污染物排放、細小顆粒物質 (PM_{2.5}) 和臭氧濃度。工作人員利用空氣污染建模和監測來確定灣區受到背景空氣污染程度高的區域。³⁴該方法還考察了健康的脆弱性——特別是對空氣污染的健康脆弱性。工作人員獲得了有關社區內

³¹ 2020年 Air District 許可設施資訊。

³² 請參閱第 2-5-111 節：有限豁免、緊急替代發動機。

³³ 請參閱第 2-1-114 節：豁免、燃燒設備。請同時參閱第 2-5-113 節：豁免：小型內燃機和燃氣輪機。

³⁴ BAAQMD, 2014年。確定 San Francisco 灣區受空氣污染累積影響的區域，第2版。三月。第14頁。

的死亡率、住院率和急診室就診率等健康紀錄。³⁵ 然後，工作人員利用工具來預測與空氣污染增加有關的對於健康的影響。³⁶

利用這些資訊，工作人員為承擔最高臭氧、細小顆粒物質和致癌性TAC排放，以及健康脆弱性程度較高的地區創制了污染-脆弱性指數 (Pollution-Vulnerability Index)。³⁷ 工作人員根據其污染 - 脆弱性指數得分，在地圖上標示出受影響最大的地區。這些結果被用來確認CARE適用的社區，其中許多社區已經使用先前的評估致癌性TAC排放量、貧困程度和年齡等方法獲得確認。³⁸

上述的CARE計劃方法被用來選擇納入Air District的《AB 617法案》計劃的社區，而其依據是這些社區有「高度的累積暴露負擔」。³⁹ 工作人員利用CARE計劃對空氣污染和健康脆弱性的分析，確定污染暴露程度高和對空氣污染敏感度高的社區。⁴⁰ 為了建議社區進行社區監測並且規劃減少排放量的計劃，工作人員還考慮了其他因素，其中包括固定污染源的濃度、社區參與，以及其他透過全州健康篩查工具提供的社會經濟因素和健康數據。⁴¹ 工作人員使用篩選工具CalEnviroScreen、健康場所指數 (Healthy Places Index) 和加州環境正義篩選方法 (Environmental Justice Screening Method) (如下所述)，以補充CARE計劃在提交《AB 617法案》監測和排放量削減計劃的建議時對於受影響社區的指定。⁴²

2. CalEnviroScreen

CalEnviroScreen是加州社區環境健康篩查工具的常用名稱，它是由加州環境健康危害評估辦公室開發並維護的一套地圖製作工具。CalEnviroScreen 3.0是此工具目前的版本，根據環境、健康和社會經濟因素，為全州的普查區提供數字計分。使用地圖的目的是為了在不同的社區之間進行比較，以確定對額外的污染治理計劃需求的優先次序。CalEnviroScreen 3.0將污染負擔與人口特徵相乘，確定一個分數，然後顯示在全州的地圖上。⁴³ CalEnviroScreen 3.0以指標為基礎進行評分，分為四種不同的類別——兩種是污染負擔，兩種是人口特徵。污染負擔指標類別是暴露情況和環境影響，而人口特徵指標類別則是敏感人群和社會經濟因素。各個類別中的指標請見下表5。

表5：CalEnviroScreen 3.0指標⁴⁴

污染負擔		人口特徵	
暴露情形	環境影響	敏感人群	社會經濟因素
臭氧濃度	清理工地	哮喘急診室就診次數	教育程度

³⁵ BAAQMD, 2014年。改善灣區社區空氣品質和健康：社區空氣風險評估計劃回顧和前進道路（2004年至2013年）。四月。第40頁。

³⁶ BAAQMD, 2014年。改善灣區社區空氣品質和健康：社區空氣風險評估計劃回顧和前進道路（2004年至2013年）。四月。第40頁。

³⁷ BAAQMD, 2014年。確定 San Francisco 灣區受空氣污染累積影響的區域，第2版。三月。第23頁。

³⁸ BAAQMD, 2014年。改善灣區社區空氣品質和健康：社區空氣風險評估計劃回顧和前進道路（2004年至2013年）。四月。第37頁。

³⁹ 《AB 617法案》。立法顧問文摘，第(2)節。

⁴⁰ Bay Area Air Quality Management District, 2018年。San Francisco 灣區社區健康保護計劃：改善社區空氣品質。八月。第v頁。

⁴¹ BAAQMD, 2018年。San Francisco 灣區社區健康保護計劃：改善社區空氣品質。八月。第v頁。

⁴² BAAQMD, 2018年。San Francisco 灣區社區健康保護計劃：改善社區空氣品質。八月。第17頁。

⁴³ 加州環境健康危害評估辦公室，2017年。CalEnviroScreen 3.0：加州社區環境健康篩查工具的更新。一月。第6頁。

⁴⁴ 加州環境健康危害評估辦公室，2017年。CalEnviroScreen 3.0：加州社區環境健康篩查工具的更新。一月。第6頁。

污染負擔		人口特徵	
暴露情形	環境影響	敏感人群	社會經濟因素
PM2.5的濃度	地下水的威脅	心血管疾病（因心臟病發作而前往急診室就診）	住房負擔重的低收入家庭
柴油PM排放物	危險廢棄物	低出生體重的嬰兒	語言上的隔閡
飲用水污染物	受污染的水體		貧困
殺蟲劑的使用	固體廢棄物處理場和設施		失業
由設施排放的有毒物質			
交通密度			

出於計分目的，CalEnviroScreen 3.0一般會將有多項高指標的普查區視為累積影響更嚴重，相對比高指標項目較少但指數較高的普查區。⁴⁵ 這可能導致一些地區看起來比其他地區受到的影響還輕微，這取決於評分方式。

3. 健康場所指數

加州健康場所指數是由南加州公共衛生聯盟 (Public Health Alliance of Southern California) 所制定。該指數包括影響身體和認知功能、行為和疾病的各種非醫療經濟、社會、政治和環境因素。得出的總分用於篩選健康負擔高的地方。與CalEnviroScreen 3.0一樣，健康場所指數也對人口普查區層面的數據進行比較，以便能夠在社區層面對社區狀況進行比較。健康場所指數使用八個指標主題對人口普查區進行評分：經濟、教育、交通、社會、社區、清潔的環境、住房和醫療保健服務，而其中每個主題都包含子類別，為指標計分提供依據。下列表6提供了關於健康場所指數所使用的指標的更多具體資訊。健康場所指數使用了與CalEnviroScreen 3.0相同的幾個指標，儘管CalEnviroScreen 3.0指標有將其他污染負擔指標納入考量。透過CalEnviroScreen 3.0和健康場所指數確認的全州最弱勢的四分之一人口區之間的比較顯示，CalEnviroScreen 3.0確認的灣區內弱勢人口區比健康場所指數所確認的還多。⁴⁶ 然而，Air District使用健康場所指數只為在灣區的社區之間進行比較。

表6：健康場所指數指標

指標主題	指標				
經濟	在貧困線以上	受僱用	收入中位數		
教育程度	學士教育	學前教育	高中		
醫療保健獲取情況	有保險的成人				
住房情況	低收入房主沉重的住房費用負擔	業主	住房的可居住性	低收入租戶沉重的住房費用負擔	不擁擠的住房
社區	樹冠覆蓋面	超市的可及性	零售業密度	公園的可及性	酒精的供應情況

⁴⁵ 加州環境健康危害評估辦公室，2017年。對CalEnviroScreen 3.0公開審查草案主要意見的回應。第20、22頁。

⁴⁶ 南加州公共衛生聯盟，2018年。健康場所指數技術報告。七月。第66頁。

指標主題	指標				
清潔的環境	安全的飲用水 - 污染物	清淨的空氣 - 臭氧	清淨的空氣 - PM2.5	清淨的空氣 - 柴油PM	
社會因素	投票	雙親住房			
交通運輸	汽車的可及性	活絡的通勤			

4. 環境正義的篩查方法

環境正義篩選方法是為加州空氣資源委員會所開發，用於審查加州區域內的累積影響和社會脆弱性，以及確認負擔過重的社區。由於CalEnviroScreen 3.0和健康場所指數都不包括此項空氣污染暴露情況的衡量標準，所以Air District利用此項分析工具的鄰近危險部分來確認在重大排放污染源附近有敏感受體的地區。⁴⁷ 除了鄰近危險和敏感土地使用指標外，環境正義篩選方法還根據以下指標對各普查區進行評分：

- 健康風險和暴露情況
- 社會和健康的脆弱性
- 氣候變化的脆弱性，以及
- 水質和系統層面的脆弱性⁴⁸

環境正義篩選方法使用了許多和CalEnviroScreen 3.0和健康場所指數相同的指標，儘管它有獨有的氣候變化脆弱性指標。

5. 規劃健康場所

Air District為規劃健康場所 (Planning Healthy Places) 文件創制了一套地圖製作工具，根據固定污染源和移動污染源對局部地區人民健康的影響，優先考慮毒性空氣污染物排放和細小顆粒物質排放的風險。⁴⁹ 規劃健康場所的地圖製作工具將毒性空氣污染物和細小顆粒物質的來源分為兩大類：「大型和/或複雜」的空氣污染源，其建議進行進一步研究，以及模擬致癌風險高和細小顆粒物質濃度高，或者可能指數高的地區。

對於「大型且複雜」的空氣污染源，Air District使用以下方法在地圖上標示出需要進一步研究的區域：

- 所有主要機場周圍的½英里邊界；
- 所有煉油廠周圍的½英里邊界；
- Oakland 港 (Port of Oakland) 周圍½英里，以及所有其他海港周圍 1,000 英尺；
- 鐵路站場周圍 1,000 英尺（San Jose 和 San Francisco 的加州列車站場除外，它們屬於以下類別）
- 中型汽油分送設施周圍 150 英尺；以及
- 大型汽油分送設施周圍 300 英尺。

對於根據篩查級別劃分的區域，Air District確認了以下區域：

⁴⁷ BAAQMD, 2018 年。San Francisco 灣區社區健康保護計劃：改善社區空氣品質。八月。第 21 頁。

⁴⁸ Morello-Frosch, Rachel 等人, 2016 年。環境正義篩選方法 (EJSM) 的更新及全州範圍內的擴展。加州空氣資源委員會合約編號第 11-336 (Contract No. 11-336)。第 22 頁。

⁴⁹ BAAQMD, 2016 年。規劃健康場所。五月。附錄 C：技術說明。

- 超過百萬分之 100 的環境致癌風險；
- 細小顆粒物質濃度超過每立方公尺 0.8 微克；
- 距離高速公路 500 英尺以內；
- 位於年平均日交通量超過 30,000 次的公路的 175 英尺範圍內；或
- 距離渡輪碼頭 500 英尺以內。

因為沒有一種單一的方法可以根據污染和健康脆弱性對社區進行比較，工作人員提出了確認灣區負擔過重社區的這些不同方法。這五種方法已被加州其他政府機構（包括Air District）用於各種計劃，是一些最知名的社區累積影響的評估方法。使用地圖製作工具的潛在優勢是，它是確認負擔過重的社區的一種明確方式，然後使Air District能夠相應地制定目標政策。相對來說，基於環境和公共健康指標的地圖製作工具可以為許可證申請者提供明確的資訊，即由於污染程度升高或社區敏感性經Air District認可，哪些地方的政策可能制定得比較嚴格。工作人員正在徵求有關分析方法的回饋意見，以確認負擔過重的社區——包括空氣污染（特別關注毒性空氣污染物的致癌風險以及顆粒物質和臭氧的污染）、其他環境因素，以及社區層面的健康脆弱性。確認負擔過重的社區可以使Air District調整其許可規則，以應對背景空氣污染和社區健康脆弱性。例如，Air District可以要求許可申請人在其認為空氣污染和健康脆弱性負擔過重的社區滿足更嚴格的致癌風險限制。

除了更嚴格的分區域許可規定外，另一選擇是建議對《許可條例》進行修改，使其在整個Air District的監管管轄範圍內保持一致。目前，《許可條例》透過其每個組成部分的規則，適用於全區域；它沒有採用因地制宜的不同要求。無論是在整個灣區還是在經Air District確認為受空氣污染和健康脆弱性影響的社區，工作人員對表2至表4中幾個致癌風險類別之間的HRA的數量和類型進行了分析，以比較可能受更嚴格的風險限制影響的專案計劃數量和類型。

C. 提高關注和分析規定

由於認識到需要提高影響我們最脆弱社區的專案計劃的透明度，Air District在批准位於幼兒園到十二年級 (Kindergarten-Grade 12, K-12) 學校1,000英尺範圍內的專案計劃申請之前會發佈公告。要符合現行的規定去作公開發佈公告，擬議的專案計劃必須導致毒性空氣污染物或有害空氣污染物的增加。

在下列情況下，可考慮將公開發佈公告規定擴大至現行的監管規定和Air District政策之外：

- a) 致癌風險降低（如第 B 節「降低負擔過重的社區的致癌風險」中所述）；
- b) 在負擔過重的社區內或在其特定距離內的新建和改建專案計劃，導致毒性空氣污染物、有害空氣污染物或空氣污染管理官 (Air Pollution Control Officer, APCO) 指定的空氣污染物的增加。

與現行的公開發佈公告規定一樣，發佈公告的費用可由專案計劃申請人承擔。建議擴大公開發佈公告範圍的目的是提高的透明度，並使社區人員掌握必要的資訊，以積極參與Air District許可程序和其他例如在本市或縣可能對土地使用決策擁有更大權力的公共審批程序。

D. 更新Air District的汽油分送設施的健康風險評估指南

在整個灣區，加油站和其他汽油分送設施（統稱為加油站）約佔許可健康風險篩查分析的 14%。⁵⁰ 加油站佔了 Air District 許可設施中的超過五分之一。⁵¹ 加油站的排放物包括毒性空氣污染物（例如苯）會對附近的居民和工作者造成很嚴重的健康風險。Air District 根據毒性空氣污染物許可規則對加油站的許可進行管理。

根據該規則，新的加油站和現有的加油站擬定進行改建，必須申請並獲得建設授權 (Authority to Construct) 和運營許可 (Permit to Operate)。在審查和評估期間，Air District 進行健康風險篩選分析 (Health Risk Screening Analysis, HRSA)，根據各種因素建立致癌風險模型，其中將擬議的專案計劃地點、附近的居民和工作者、天氣模式和加州環境健康危害評估辦公室 (OEHHA) 的排放數據納入考量。

在 2015 年，OEHHA 批准並採用了更新的《健康風險評估指南》（《2015 年指南》），用於 Air District 對加油站的致癌風險建模。《2015 年指南》調整了用於編制 HRSA 的多個額外因素（包括排放率），這將導致計算出的附近居民和工作者的致癌風險更高。根據此概念，Air District 將對新的和修改的加油站專案計劃的評估中更新並納入《2015 年指南》。

透過納入《2015 年指南》，預計居民的致癌風險估計值與現行程序的估計值相比將增加 40%，並將超過現行的排放和致癌風險限制。這些超過現行排放和癌症風險限制的專案計劃將遭到 Air District 拒絕，並且不會獲得運營許可。

目前已經獲得許可的加油站不會受到影響，除非對其場地進行改建。由於納入《2015 年指南》，Air District 預計灣區可用的加油站將減少。

E. 未來在許可程序中為處理細小顆粒物質可能投入的努力

與社區關注的問題以及 Air District 諮詢委員會的建議一致，工作人員正在評估如何減少新的污染源和改造的污染源的細小顆粒物排放量。2020 年 12 月，Air District 諮詢委員會在其報告中納入以下建議行動，以處理顆粒物質對當地健康的影響：⁵²

- 建議採取的第 8 號行動 (Action #8)。制定策略，在許可過程中將累積的社區〔顆粒物質〕影響納入考量。
- 建議採取的第 9 號行動 (Action #9)。修改 Air District 的許可法規，以處理超地方化的問題熱點和累積〔顆粒物質〕健康風險的問題。
- 建議採取的第 10 號行動 (Action #10)。評估目前為防止許可程序的「零散」所做的努力，並根據需要採取行動。

工作人員目前設想了幾種更新許可法規的可能性，以使其在涉及細小顆粒物質排放時更能保護健康。首先，Air District 可以像目前在許可程序中對空氣毒物的監管一樣監管顆粒物質：如果超過顆粒物質的排放閾值，就需要進行額外的污染治理；而如果超過排放限制，許可申請就會被拒絕。再者，Air District 在評估會造成顆粒物質排放的許可證申請時，可以將人口暴露影響與空氣污染的背景層級分開或結合起來考慮。在此示例中，排放超過閾值數量的顆粒物質的申請可能需

⁵⁰ BAAQMD, 2020 年。2019 年年度報告。第 9 頁。

⁵¹ BAAQMD, 2020 年。2019 年年度報告。第 9 頁。

⁵² BAAQMD, 2020 年。諮詢委員會減少顆粒物質策略報告。十二月。

要考慮可能受影響地區的背景污染層級和/或考慮社區健康（例如包括高死亡率和高貧困率）以及由於擬議方案而造成的顆粒物質暴露。

在外展活動會議上，一些社區倡導者對於以排放抵消的方式來減少顆粒物質排放量表示關切，並且建議Air District不要優先允許許可申請人獲得更多抵消機會。工作人員理解這些關切，並正在評估降低抵消閾值的可行性，並且另外建立起抵消與擬議的新污染源或改造污染源的距離之間的關聯性。

IV. 下一步舉措

Air District工作人員就修訂許可法規的概念草案向社區和工業利益相關者以及公眾徵求回饋意見。在公開場合陳述概念後，工作人員會將收到的口頭和書面意見納入考量。然後，工作人員將著手制定規則修訂草案的措辭，而在制定提交給Air District董事會審議是否採納的提案之前，將事先向公眾介紹該草案。

此外，Air District工作人員還確定了與降低當地空氣品質水準有關的其他非監管性舉措。Air District利用監管和非監管性舉措來改善空氣品質，並尋求通過以下渠道處理在此程序中發現的空氣品質獲取方面有差異的問題：

- 評估對 Air District 的加州環境品質法案 (California Environmental Quality Act, CEQA) 指南與閾值的可能影響；
- 開發向公眾開放的數據庫，使公眾能夠看到按設施劃分的排放量以及每項設施對當地和區域空氣品質的相對影響；
- 將鼓勵計劃與空氣品質最差的地方的最新資訊更緊密地連結起來，以加快減少排放量的進程；並且
- 直接倡導和/或支持州層級的倡導，要求土地使用實體在土地使用許可的決策中考量空氣品質。

參考資料

BAAQMD，2020年。諮詢委員會減少顆粒物質策略報告。十二月。連結：
https://www.baaqmd.gov/~media/files/board-of-directors/advisory-council/2020/ac_particulate_matter_reduction_strategy_report.pdf?la=en

BAAQMD，2020年。BAAQMD，2020年。工作人員報告，自'33年起不再使用柴油：為什麼替換掉柴油是公共健康的優先事項。九月。連結：
https://www.baaqmd.gov/~media/dieselfree/workshops/090920/diesel_health_impacts_overview-pdf.pdf?la=en

BAAQMD，2020年。2019年年度報告。連結：
https://www.baaqmd.gov/~media/files/communications-and-outreach/publications/annual-report/bay_report_2019-pdf.pdf?la=en

BAAQMD，2019年。支持《AB 617法案》的San Francisco灣區細小顆粒物質數據分析以及區域建模。一月。連結：https://www.baaqmd.gov/~media/files/ab617-community-health/west-oakland/baaqmd_2016_pm_modeling_report-pdf.pdf?la=en

- BAAQMD，2019年。支持《AB 617法案》的San Francisco灣區空氣毒物數據分析以及區域建模。四月。連結：https://www.baaqmd.gov/~media/files/ab617-community-health/west-oakland/baaqmd_2016_toxics_modeling_report-pdf.pdf?la=en
- BAAQMD，2019年。2018年空氣監測網計劃。七月。連結：https://www.baaqmd.gov/~media/files/technical-services/2018_network_plan-pdf.pdf?la=en
- BAAQMD，2018年。《AB 617法案》：社區健康保護計劃區域啟動。一月。連結：http://baha.granicus.com/MediaPlayer.php?clip_id=3613
- BAAQMD，2018年。許可手冊。七月。連結：<https://www.baaqmd.gov/~media/files/engineering/permit-handbook/baaqmd-permit-handbook.pdf?la=en>
- BAAQMD，2018年。San Francisco灣區社區健康保護計劃：改善社區空氣品質。八月。連結：https://www.baaqmd.gov/~media/files/ab617-community-health/2018_0704_draft-submittal_master-pdf.pdf?la=en
- BAAQMD，2017年。加州空氣環境品質法案：空氣品質指南。五月。連結：https://www.baaqmd.gov/~media/files/planning-and-research/ceqa/ceqa_guidelines_may2017-pdf.pdf?la=en
- BAAQMD，2017年。愛惜空氣 – 減緩氣溫變暖：2017年清淨空氣計劃終案。四月。連結：https://www.baaqmd.gov/~media/files/planning-and-research/plans/2017-clean-air-plan/attachment-a_-proposed-final-cap-vol-1-pdf.pdf?la=en
- BAAQMD，2016年。規劃健康場所。五月。連結：https://www.baaqmd.gov/~media/files/planning-and-research/planning-healthy-places/php_may20_2016-pdf.pdf?la=en
- BAAQMD，2016年。空氣毒物NSR計劃健康風險評估指南。十二月。連結：https://www.baaqmd.gov/~media/files/planning-and-research/permit-modeling/hra_guidelines_12_7_2016_clean-pdf.pdf?la=en
- BAAQMD，2014年。確定San Francisco灣區受空氣污染累積影響的區域，第2版。三月。連結：https://www.baaqmd.gov/~media/Files/Planning%20and%20Research/CARE%20Program/Documents/ImpactCommunities_2_Methodology.ashx?la=en
- BAAQMD，2014年。改善灣區社區空氣品質和健康：社區空氣風險評估計劃回顧和前進道路（2004年至2013年）。四月。連結：https://www.baaqmd.gov/~media/Files/Planning%20and%20Research/CARE%20Program/Documents/CARE_Retrospective_April2014.ashx?la=en
- 加州環境健康危害評估辦公室，2017年。CalEnviroScreen 3.0：加州社區環境健康篩查工具的更新。一月。連結：<https://oehha.ca.gov/media/downloads/calenviroscreen/report/ces3report.pdf>

加州環境健康危害評估辦公室，2017年。對 CalEnviroScreen 3.0 公開審查草案主要意見的回應。第 20、22 頁。連結：

<https://oehha.ca.gov/media/downloads/calenviroscreen/comment/ces3responsetocomments.pdf>

加州環境健康危害評估辦公室，2015年。空氣毒物熱點計劃—風險評估指南：準備進行健康風險評估的指引手冊。二月。連結：

<https://oehha.ca.gov/media/downloads/crn/2015guidancemanual.pdf>

Morello-Frosch, Rachel等人，2016年。環境正義篩選方法 (EJSM) 的更新及全州範圍內的擴展。加州空氣資源委員會合約編號第11-336。連結：

<https://ww2.arb.ca.gov/sites/default/files/classic/research/apr/past/11-336.pdf>

南加州公共衛生聯盟，2018年。健康場所指數技術報告。七月。第 66 頁。連結：

<https://healthyplacesindex.org/wp-content/uploads/2018/07/HPI2Documentation2018-07-08-FINAL.pdf>