



資料頁

2021 年 11 月

前費城國防供應中心
賓夕法尼亞州，費城

位置和場站歷史

前費城國防供應中心 (Defense Supply Center Philadelphia, DSCP) 位於賓州費城 2800 South 20th Street。從 1918 年到 1999 年，DSCP 由美國國防部擁有和經營，負責管理食品、服裝和醫療用品的採購和分配，供應給武裝部隊各個部門、經授權聯邦機構和其他國家。從 20 世紀 40 年代到 1994 年，DSCP 一直為美國武裝部隊生產紡織成品。1993 年，基地重整和關閉 (BRAC) 委員會建議關閉 DSCP。1999 年，該設施所有業務均告停止。

1987 年的早期環境調查檢測到該場站的地下水中有輕非水相液體 (light non-aqueous phase liquid, LNAPL) 或石油污染。由於已知的地下水影響和由此產生的修復工作，該場站的上空權（定義為地表以下和以上 10 英尺）於 2001 年轉讓給費城工業發展局 (PAID)。雖然美國陸軍保留了地下產權，但 PAID 為了再開發的機會將上空權轉讓。

前 DSCP 地處工業和住宅混合區，此處通常被稱為 **Quartermaster Plaza**。包括零售、批發、餐館和其他企業在內的一系列商家現在佔據了前 DSCP 的大部分區域。西面是一家大型煉油廠，於 2019 年關閉；東面是住宅區；北面是工業和商業設施。費城住房管理局 (Philadelphia Housing Authority, PHA) 曾經擁有一名為 **Passyunk Homes** 的前軍事住房區，在南部。該物業已被出售用於再開發，但 PHA 仍在此處營運有一處辦公室設施和一處倉儲設施。

前 DSCP 的污染情況

有一個 LNAPL 羽流存在於該場站地下的淺層含水層中。該羽流在 Schuylkill 高速公路下方延伸，並在前 **Passyunk Homes** 區域下方存在。在其存在的位置，LNAPL 層位於地下水水面，其深度範圍從前 DSCP 中心的地表下 22 英尺到前 **Passyunk Homes** 區域南部的地表下 12 英尺。LNAPL 的厚度從 6 英寸到 1 英尺不等，歷史上其最大範圍曾覆蓋 41 英畝。

LNAPL 修復系統

1996 年開始使用移動式收油泵，用來清除浮在地下水上的 LNAPL。1999 年在前 DSCP 和前 **Passyunk Homes** 安裝了永久性修復系統。

2005 年，真空強化撇油 (VES) 系統完工。VES 系統在回收井內產生壓力以提高 LNAPL 回收率。通過這一過程產生的石油汽化物被該系統收集，並通過位於處理系統大樓的熱氧化爐銷毀。系統運行受費城市現行的空氣排放許可證的監管。

1996 年開始運行的撇油系統能夠清除 18 口回收井中的 LNAPL。VES 的配置能夠從多達 46 口回收井中回收 LNAPL（注：由於此產物的含量隨時間減少，並非所有這些回收井都含有可回收 LNAPL）。

2011 年，一項優化研究對修復策略進行了評估，以確定是否可以使用更有效的配置來回收 LNAPL。該項研究的結果於 2012 年予以落實，使用 VES 系統並作為土壤汽化物提取 (SVE) 使 LNAPL 回收有了顯著改進。此後於 2014 年對 VES 系統進行了擴展。安裝了更多的回收井，以便從淺層含水層中不太容易進入的區域捕獲 LNAPL。技術團隊繼續優化修復工作。

2019 年開始了一項生物通風和生物噴灑 (biovent and biosparge, BV/BS) 試點研究。BV/BS 將氧氣注入地下，用以加速 LNAPL 的生物降解過程。氧氣刺激地下土壤中的微生物對 LNAPL 進行自然分解。BV/BS 試點研究最初進行了 6 個月 (2019 年 3 月 6 日至 2019 年 9 月 5 日)。研究期間觀察到了一些積極的變化；然而，需要更多的資訊來評估該技術的有效性。BV-BS 系統繼續運行並定期進行評估。

LNAPL 迄今為止的回收情況

自修復工作開始以來，截至 2020 年，已經大約有 100 萬加侖的 LNAPL 被回收。此外，剩餘的 LNAPL 羽流正在通過 BS/BV 系統和 VES 系統進行就地降解。通過監測 VES 系統中二氧化碳氣體的回收情況對通過生物修復就地降解的 LNAPL 進行跟蹤。據估計，從 2013 年到 2020 年年底，地下生物修復從該場站清除了另外 330,000 加侖的 LNAPL。



Defense Logistics Agency 國防後勤局

社區參與

前 DSCP 關閉後，制定了一個社區參與計畫，隨著修復工作的進展，社區宣傳工作也在逐年發展。恢復諮詢委員會 (Restoration Advisory Board, RAB) 的成立為受 LNAPL 羽流影響的社區和個人提供了參與環境修復過程的框架。從 1996 年開始，RAB 定期舉行公開會議，直至 2011 年，RAB 成員決定不再需要召開會議。

作為修復工作的一部分，公眾參與計畫 (Public Involvement Plan, PIP) 於 2004 年制定。根據賓夕法尼亞州《土地回收和環境標準法案》，亦稱“2 號法案計畫”，社區宣傳工作繼續進行，包括各種通信交流和概況介紹。針對前 DSCP 的社區參與演變為目前的形式，包括向感興趣的利益相關者和受修復工作影響的業主提供季度進展報告。

社區參與將繼續根據最新的 PIP 向公眾宣傳，包括提交合併的“補救調查報告和清理計畫” (Remedial Investigation Report and Cleanup Plan, RIR/CP)。

補救調查報告和清理計畫

2017 年，國防部國防後勤局 (Defense Logistics Agency, DLA) 發佈了一份公告，並根據“2 號法案計畫”向賓夕法尼亞州環境保護局 (Pennsylvania Department of Environmental Protection, PADEP) 提交了最新的補救意向通知 (Notice of Intent to Remediate, NIR)。NIR 規定了受影響介質 (土壤、地下水和蒸汽入侵) 的特定場地標準和途徑消除的組合，以實現《2 號法案》規定的責任免除或場地關閉。NIR 還提供了提交 RIR/CP 的意向通知。

作為對 NIR 的回應，費城公共衛生局要求 DLA 提交一份更新版 PIP，並召開一次公開會議，讓公眾參與 RIR/CP 審查。RIR/CP 可通過以下網站供公眾閱提意見。公眾意見將被納入修訂版 RIR/CP，供 PADEP 和美國國家環境保護局 (United States Environmental Protection Agency, USEPA) 審批。

RIR/CP 總結了自 1996 年以來在前 DSCP 收集的資料，說明了所有相關介質的場站概念模型 (CSM)，並詳細說明了每個相關介質的緩解策略。此外，RIR/CP 還提出了通過滿足 2017 年 NIR 中定義的修復標準來實現《2 號法案》規定的責任免除的路徑。

其他資訊

RIR/CP 草案和其他文檔的電子版可在以下網站下載或查閱：

<https://www.dla.mil/HQ/InstallationManagement/DoingBusinessWithInstallationManagement/EnvironmentalDocuments/>

RIR/CP 也可在費城圖書館 Thomas F. Donatucci, Sr. 分館當面查閱，地址為：1935 Shunk Street。（注意：RIR/CP 的複印費需按圖書館的收費標準執行）。

將舉行兩次虛擬公開會議，向公眾介紹 RIR/CP。會議通知將公佈在公開發行的報紙和上述網站上。請參考這些具體的通知以瞭解關於公開會議的更多資訊。

有關前 DSCP RIR/CP 的問題或意見應通過電子郵件發送給國防後勤局，郵箱地址是 DLAEnvPC@dla.mil。DLA 目前不接受通過電話、美國郵政或社交媒體平臺提供的意見。

有關“2 號法案計畫”和其他 PADEP 要求的更多資訊可以在以下網站找到：

<https://www.dep.pa.gov/Business/Land/LandRecycling/Pages/default.aspx>。