劇場綠色手冊

（香港）

可持續 製作：

實務指引

2026年10月 第 1 版

香港演藝學院本地化版本

版權聲明及出版資訊

版權聲明

《劇場綠色手冊》版權為 © Buro Happold 及 Theatre Green Book Ltd 所有。翻印必究。

本版本為香港演藝學院本地化改編版本。

出版資訊

原著： Theatre Green Book v2: Sustainable Productions (June 2024)

改編機構： 香港演藝學院

出版日期： 2026年10月 第 1 版

以英國《劇場綠色手冊》第 2 版為基礎，香港演藝學院按教學需要及機構製作過程，發展出香港第 1 版手冊，
供香港及區內的表演藝術業界參考使用。

聯絡與支援

香港演藝學院 劇場綠色手冊 (香港) 編輯委員會

電郵： theatregreenbook@hkapa.edu

免責聲明

本書內容本著善意提供，旨在協助劇場工作者以更可持續的模式運作。任何因應用或使用本書及其內容而直接或間接導致的損害，《劇場綠色手冊》及其作者與贊助機構均不承擔任何賠償責任。本書對其所載建議之準確性、可靠性、完整性或適用性，不作任何明示或暗示之保證或擔保，使用本書內容所產生之一切風險及責任，均由使用者自行承擔。

香港演藝學院

改編前言

氣候危機要求包括劇場在內的各行各業，立即採取具實質意義的行動。作為劇場創作者與教育工作者，我們有責任以積極且富有想像力的方式迅速作出回應，因為這門藝術的未來，取決於我們如何審慎地調適自身的創作與工作模式。若劇場希望繼續在最重要的公共討論中保持關鍵影響力，我們的運作模式就必須與時並進。

《劇場綠色手冊》第二版：可持續製作（學院版）乃專為香港演藝學院而改編的版本。這個版本將《劇場綠色手冊》的可持續發展標準，融入到香港演藝學院現有的製作流程之中，相關流程詳載於《學院製作參考手冊 2025–26》。透過協調整合，師生能在不犧牲創意、規模或抱負的前提下，以可持續方式進行劇場製作。

演藝學院將可持續發展視為一項核心專業能力，與預算編制、健康及安全、風險管理和團隊協作同等重要，並在支援下透過實務工作逐步培養。可持續發展並非約束，而是藝術創作的新條件。想像力、團隊協作與關懷，正是在新框架下工作的重要特質。

演藝學院將這套方法融入教學與製作之中，加入全球劇場人的行列，在氣候危機的時代重新思考劇場創作。

林安睿教授
舞台及製作藝術學院院長
香港演藝學院

《劇場綠色手冊》版權為 © Buro Happold 及 Theatre Green Book Ltd 所有 翻印必究

目錄

1. 引言 6
2. 基本原則 7
3. 規劃可持續製作 8
4. 聯合製作與到訪藝團 12
5. 創作挑戰 13
6. 舞台佈景 15
7. 道具 18
8. 服裝設計、服裝管理、假髮、髮型及化妝 20
9. 燈光、音響及多媒體（AV) 22
10. 排練、製作管理與物料處置 24
11. 巡迴演出 26
12. 舞蹈及芭蕾 28
13. 未來展望 29
14. 不同規模 30

謹向每一位以時間、心力及創意支持《劇場綠色手冊》的人士，以及各位資助人及機構，致以衷心謝意。《劇場綠色手冊》由 Buro Happold 及 Renew Culture 共同創立。

《劇場綠色手冊》版權為 © Theatre Green Book Ltd 及 Buro Happold 所有。翻印必究。

Theatre Green Book making theatre sustainable | BURO HAPPOLD | Renew Culture The Theatre Green Book | 演藝 The Hong Kong Academy for Performing Arts 香港演藝學院

前言

我們正身處氣候危機之中。就像所有人一樣，劇場人也渴望對此作出回應。然而，對劇場而言，變革更是刻不容緩。若劇場希望參與這場人類當前最重要的議題，就必須改變自身的運作模式。

《劇場綠色手冊》為這項變革提供了明確的標準。本書其他三冊說明了如何提升劇場營運與建築的可持續性，而本冊則著重於如何以更可持續的方式進行製作。

氣候危機已是當今劇場——如同所有其他領域一樣——所面對的現況。然而，以可持續方式製作演出本身並非最終目的。劇場的宗旨、格局、創意及抱負，應一如以往般寬廣且充滿活力。事實上，正是這份創造力，加上劇場不斷自我革新的能力，將在這個新的現實中激發出全新的劇場思維。

劇場藝術工作者向來都在各種限制（如時間、成本或規模）之下工作。即使在氣候危機之中，他們的創作抱負也不應受到額外的約束。相反，他們的使命，是透過新的框架引導並發揮這份創造力。

不同領域的劇場人——包括自由工作者、場館、藝團與監製——共同編撰了《劇場綠色手冊》。 這套成果建基於共同認可的價值觀與策略，成為業界共同遵循的標準，讓劇場界在氣候危機的現實下攜手創作，應對策略。

Lisa Burger 及 Paddy Dillon, Renew Culture

《劇場綠色手冊》版權為 © Buro Happold 及 Theatre Green Book Ltd 所有 翻印必究

S

可持續製作
實務指引

《劇場綠色手冊》版權為 © Buro Happold 及 Theatre Green Book Ltd 所有 翻印必究

1. 引言

1　　為何需要《綠色手冊》？

「作為說故事的人，我們擁有特殊的才能，不管是否身處舞台，都能與觀眾一同探索重要議題。在氣候暖化的世界裡，這意味著我們應發揮領導作用，傳達環境行動的重要性——無論是通過作品內容，抑或是分享我們的實踐經驗。」

—— 出自《Staging Change》，2019年

氣候危機迫在眉睫，威脅到我們的安全、公平及福祉。我們必須盡快限制碳排放，減少對生物多樣性的破壞，同時推動公正轉型，確保各人、各地、各個社群都獲得適切支援，並保障弱勢社群的權益。

劇場無法獨力解決氣候危機，但能在迫切的應對當中發揮關鍵作用。劇場擅長提出詰問與挑戰、激發反思、娛樂大眾並帶來驚喜。在這個瞬息萬變且令人不安的變革時代，劇場能反映當下世代的關注與憂慮。

然而，要做到這一點，劇場得先以身作則，以可持續的方式運作。 我們必須能夠以負責任且可持續的方式繼續創作。自由工作者、場館、監製與藝團都需要一套業界共同遵循的標準。因此，《劇場綠色手冊》應運而生。

2　　通往可持續發展之路

《劇場綠色手冊》為劇場指引出一條可持續發展之路。本書建基於劇場工作者以及Julie’ s Bicycle、Creative Carbon Scotland、SiPA 等可持續發展先驅多年來的耕耘，為業界勾勒出未來的藍圖，引領我們走向低碳減廢、以人為本，並努力建設更可持續的社會。

劇場人早已開始這項轉變——透過重複使用及回收、改用低耗能設備，以及研究替代材料等。本手冊正是建基於這群劇場人的專業知識與經驗。

每位劇場人從踏入這個行業開始，一直都在發揮創意，善用有限資源：所有劇場人都是可持續發展的專家。回應氣候危機所帶來的挑戰，戲劇界早已展現出靈活應變的智慧、活力與創造力。

3　　創作契機

氣候危機不僅是一項有待克服的挑戰；改變劇場製作所依循的框架，更是一個令人振奮的創作契機。

在氣候危機的當下製作的演出將會呈現何種面貌，至今仍是未知之數。劇場人將透過一個又一個製作，逐步回答這個問題。縱觀歷史，劇場始終展現出非凡的革新能力。

我們不應將未來數年視為一種限制，而應視之為推動劇場創作持續演化的契機。

4　　《劇場綠色手冊》的涵蓋範圍

《劇場綠色手冊》將邁向可持續發展的挑戰劃分為三個範疇。三者相輔相成，為劇場提供清晰、務實且詳盡的可持續發展指引：

1. 可持續製作（本章）
2. 可持續營運
3. 可持續建築

5　　可持續製作

演出消耗能源與材料、涉及交通運輸、製造廢棄物，並使用有害化學物質，這些都會對地球環境產生影響。

《綠色手冊》說明如何減少這些影響，並引導製作流程中各個環節的人員，透過改變自身的工作習慣，使演出更具可持續性。本手冊提出了劇場人當下即可採取的行動，以及隨著專業知識累積與綠色基礎設施逐步完善，而須迅速推行的措施。指引適用於各類型及不同規模的劇場創作。

小規模演出或許涉及較小的團隊及較少的資源，但可持續發展的原則並無二致：以少創多；加強合作；以人為本，而非以物為本；運用創意，減少資源消耗。

6　　為何要改變？

劇場並非唯一面臨變革的領域。地球上的萬事萬物乃至每一個人，都受到氣候危機的影響；而我們所做的一切——包括藝術創作——都將隨之改變。

這些改變對個人及社群的工作方式而言，亦能帶來深遠且正面的影響。

- 更具協作性及開放性的工作方式能打破階層藩籬，並培養製作中不同專業人才之間的尊重。
- 可持續發展將我們的焦點從「資源」轉移至「人」。
- 深耕在地工作能重新連結劇場人與社群，促進劇場的普及。
- 接納不同的聲音，意味著納入多元背景的劇場創作者，為應對這項挑戰帶來嶄新的視角。

本手冊集結自由工作者、場館、專業人士和相關機構的專業知識與經驗編纂而成。劇場人共同為《綠色手冊》所灌注的協作精神與相互尊重，在各個層面上皆是實現可持續工作方式的關鍵。

淨零

可持續製作的關鍵，在於將製作模式從「線性經濟」（即將原材料製成舞台物料，用後隨即丟棄）轉向「循環經濟」，盡可能重複使用及回收資源。

準確衡量一個製作的碳影響既耗時又複雜，且取決於諸多變數。但當我們轉向重複使用及回收再利用的文化，便能確信自己已竭盡所能。符合《劇場綠色手冊》進階標準的製作，實際上已達到淨零。

碳抵銷（用於平衡無法避免的碳影響）將於「營運」一冊說明。

《劇場綠色手冊》版權為 © Buro Happold 及 Theatre Green Book Ltd 所有 翻印必究

2. 基本原則

1　可持續工作意味著...

可持續規劃

可持續製作始於一份清晰訂明可持續標準的邀約，並確保所有人了解這項標準，以及彼此將如何攜手達成目標。預算與時間表亦須為可持續發展預留空間。尤其在初次引入可持續工作方式時，相關工作將需要更多時間。合作與溝通正是關鍵所在。

可持續創作

可持續創作始於導演的創作構想與設計師的設計理念；團隊攜手合作，以可持續的方式將其付諸實現。

新工具與新流程

善用「製作計算機」計算材料「重複使用」或「回收再利用」的比例，有助明確可持續製作的方向。與此同時，工場與製造流程亦可遵循可持續指引。

可持續物料

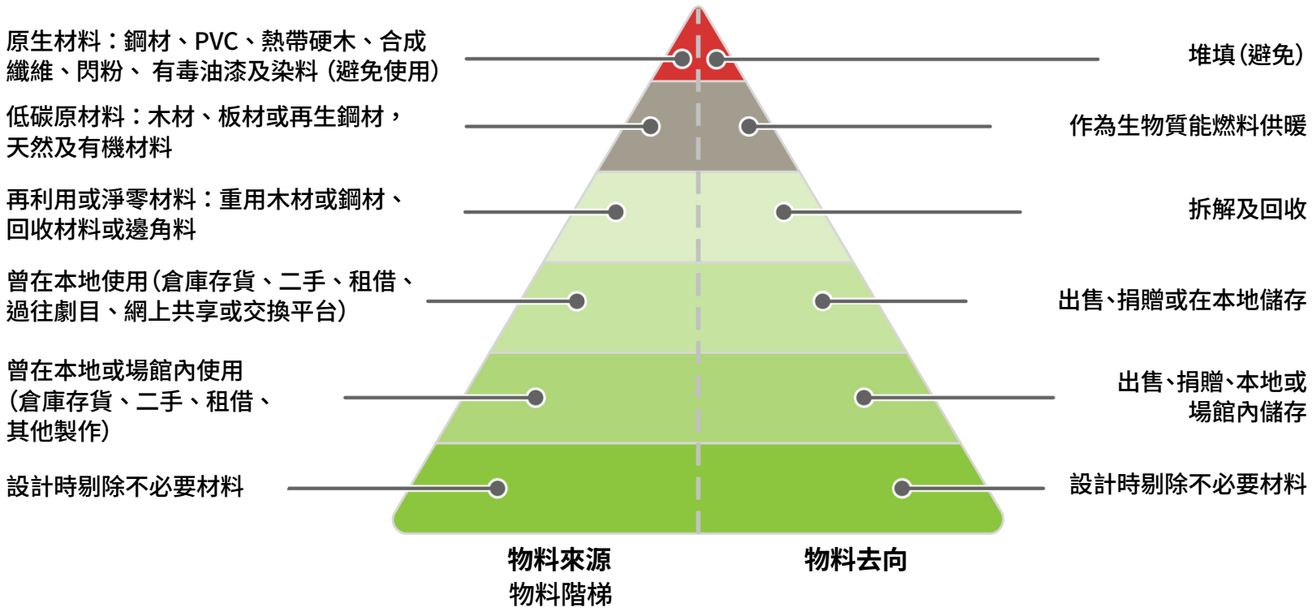
可持續劇場須作出重大轉變，逐步採用有被使用過，並可在未來繼續重複使用、改作其他用途或回收再利用的設備與物料。

綠色採購及運輸

要以可持續的方式製作演出，必須大幅減少交通及物流，並優先採用鐵路、電動車及公共交通工具。

演藝學院的安全及風險評估

香港演藝學院出於可持續發展理念而推動的所有改變，均須遵循學院的標準風險評估程序。製作團隊在採用新的環境友善方案時，亦須執行專業的風險管理措施。凡因更環保的選擇而產生的額外風險，均須經過識別、評估與緩減，以確保安全、合規以及對藝術原則的堅持始終是創作的核心。



物料階梯

2　物料階梯

真正可持續的演出中，每一件物料都不應是全新的，且應能在未來再次投入使用，從而形成「循環經濟」。

首先從設計階段著手，減少乃至避免物料使用。

所需物資應盡量來自重用或回收來源，並盡可能選用本地來源，以減少運輸。次佳選項是採用以可持續方式取得的物料。位於階梯最底層的——即涉及碳排放、製造過程對環境造成破壞的原材料——應避免使用。

針對演出後的物料處置方式，也有一個類似的優先次序：最佳做法是在劇場內重複使用，最不可取的則是將其棄置於堆填區。

3　《劇場綠色手冊》的標準

劇場綠色手冊》就可持續工作方式制訂了三個標準：初階、中階及高階。

初階製作的舞台佈景、道具與服裝，其中 50% 必須重複使用或回收，而演出後其中 65% 必須再次投入使用（以重量計算）。《劇場綠色手冊》製作計算機為每項標準提供檢查清單及簡易工作表，協助計算「重複使用／回收再利用」比例，並（針對高階製作）提供基本的碳影響計算。

評估製作並非一門精確科學。應活用常識，以免迷失於細節之中。製作計算機是一個可靠的工具，有助轉型至可持續工作方式。

何謂「綠色」？

《綠色手冊》所指的「可持續發展」及「更環保的工作方式」，涵蓋了劇場製作的減碳、減廢，以及杜絕對環境有害的慣常做法。這使內容保持簡單易讀，不要求讀者具備相關背景知識。

如須查閱更精確的綠色劇場術語，請參閱資源區的詞彙表。「未來物料庫」亦在其網站提供一份完善的通用詞彙表：www.futurematerialsbank.com/lexicon。

培訓與學習

唯有每個人都理解綠色指引所依據的原則，劇場方能實現可持續工作方式的轉型。

更全面推行的氣候教育培訓有助整個行業攜手向前。同時，劇場自身的網絡亦有助創作者分享在可持續工作方面的經驗、創新、新技術以及實踐心得。

有關氣候教育培訓的資料，請參閱工具箱。

《劇場綠色手冊》版權為 © Buro Happold 及 Theatre Green Book Ltd 所有 翻印必究

3. 規劃可持續製作

1 基本原則

以可持續方式規劃演出，意味著：

- 於項目初期訂立明確的可持續發展目標。
- 建立能支援可持續工作方式的團隊、預算與時間表。
- 提供所有人達成可持續成果所需的工具。

2 溝通

訂立標準

《綠色手冊》訂立了三個明確標準：初階、中階及高階。每項標準均界定相應的行動要求。《劇場綠色手冊》的標準讓每個製作都能訂定明確目標，界定各人需要採取的行動，亦會逐漸在劇場界普及。

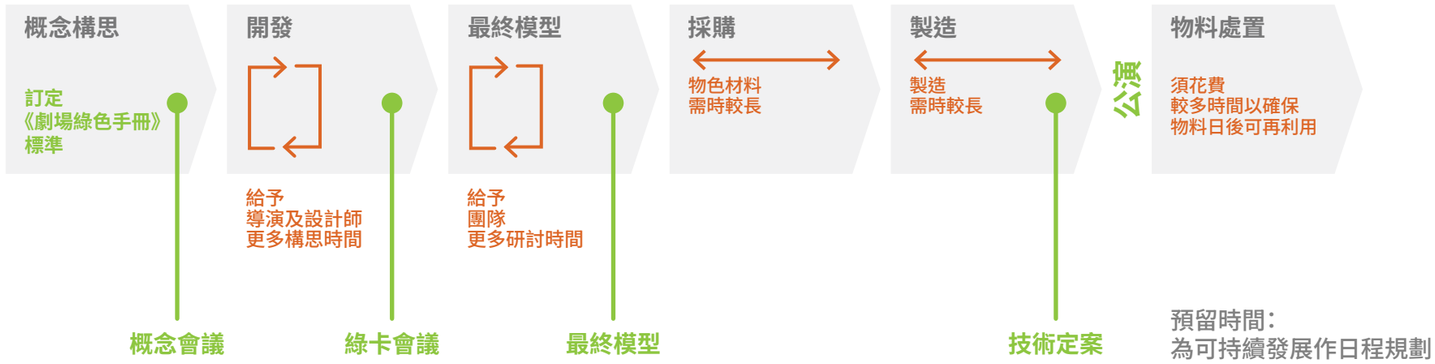
剛開始接觸可持續發展的劇場，往往會把目標訂得太高，反而打擊團隊士氣。建議先從初階開始，讓所有人都有機會學習；甚至可以先評估過往的部份製作，了解現行做法與目標的差距，也會有所助益。

邀請

在首次邀請團隊成員參與時，即明確訂立可持續發展標準，說明其具體含義以及團隊將獲得的支援，此舉至關重要。若過晚引入，可持續發展會讓人覺得是種限制。 從一開始就納入這些標準，便能使之成為創作思考的一部分。任何人開始構思之前，都得先了解相應的工作框架，以及需要共同秉持的價值。

藝術總監／各學院院長在邀請團隊參與時，肩負重要責任，確保邀約內容明確納入可持續發展標準，並督促創作團隊達成相關目標。

在香港演藝學院，製作辦公室將與相關學院協商後訂定《劇場綠色手冊》的執行級別。製作經理會在創作或製作簡介會議，以及第一次團隊會議中傳達此資訊，並向相關人員提供《劇場綠色手冊》的簡要說明。



在香港演藝學院，製作辦公室將與相關學院協商後訂定《劇場綠色手冊》的執行級別。製作經理會在創作或製作簡介會議，以及第一次團隊會議中傳達此資訊，並向相關人員提供《劇場綠色手冊》的簡要說明。

入職培訓

只有當所有人都充分了解自己的角色與職責，團隊方能達成可持續發展的成果。因此，每當有新成員加入時，都應向他們說明《劇場綠色手冊》如何運作，以及他們在可持續製作中所承擔的責任。

自由工作者

固定合作的團隊很快就會習慣《劇場綠色手冊》。自由工作者則可能是首次接觸綠色手冊，也可能不熟悉你們的工作流程。應提供他們所需的支援（包括氣候教育培訓），讓他們能夠按要求完成工作。另一方面，自由工作者亦能主動詢問場館是否有

香港演藝學院與外聘藝術家及自由工作者合作

外聘導演、設計師及客席藝術家可能對《劇場綠色手冊》的標準不甚熟悉。製作辦公室應在委任函中提供相關簡介資料；而製作經理應確保外聘合作夥伴在首次團隊集合時，獲得與學生相同的入職培訓。及早達成共識，讓學生團隊與經驗豐富的專業從業員互相支援，共同維持可持續的專業標準。

採用《劇場綠色手冊》，以及現時設有哪些相關系統，甚至在合約附加條款中要求採用《劇場綠色手冊》標準，藉此推動可持續轉型。外部人員想要改變機構殊不容易，但自由工作者對劇場不可或缺，絕不能忽視他們的影響力及專業知識。

人員聘任

可持續的工作方式須及早組建團隊，讓團隊能以符合可持續發展的方式實現創作構想。

合約附加條款或綠色製作協議有助清楚傳達價值取向，並協助團隊合作以達成所訂立的目標。與供應商及製作人員簽訂的合約亦應引用相同標準。

範例措辭請參閱工具箱。

協同合作

可持續的劇場製作需要團隊之間的緊密合作。在可行情況下，製作人員與供應商應及早參與前期會議，提出建議並共同研討解決方案。導演與設計師須彈性應對，為可持續發展思維保留空間。監製必須在團隊中營造相互尊重與信任的氣氛。

可持續發展須貫穿整個製作流程，而其中兩個關鍵會議更能將可持續實踐深植其中：

概念階段的可持續發展會議有助於從一開始便融入可持續思維。

有關會議、交流及檢討的詳細內容，請參閱工具箱。

《劇場綠色手冊》版權為 © Buro Happold 及 Theatre Green Book Ltd 所有 翻印必究

3 製作日程與預算

製作日程

可持續發展需要時間，而製作日程亦須為此作出安排。

在概念階段所花的時間，有助深化思考並避免後期變更。設計師需要時間探索創意方案——可能要前往學院倉庫，或與同一個劇季的其他設計師會面，以探索可共用的設計元素。

實現可持續發展需要團隊之間反覆的溝通。即便是訂購二手服裝，所需時間也比網上購物來得更長。

須重新思考製作日程，方能配合可持續實踐。

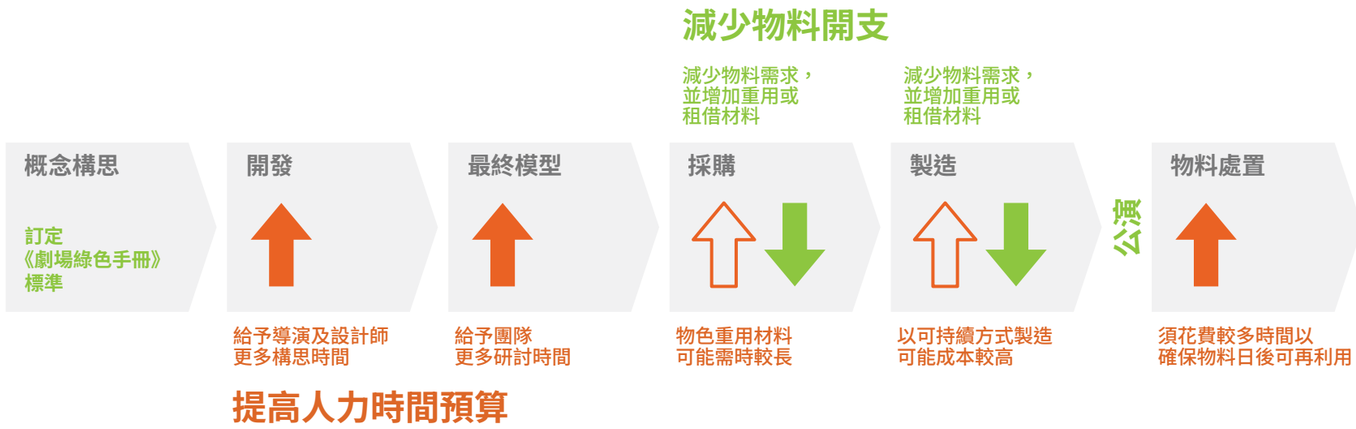
請參閱上方圖表，並前往工具箱了解更多資訊。

預算

預算亦須作出相應調整，撥出額外資金以換取設計師與製作人員更多的時間作可持續發展所需的協作討論。

採購成本將會有所變化。以可持續來源物料製作全新的佈景，成本可能較高；若採用重用組件及回收物料製作，則可能降低成本。與製作日程類似，演出預算亦不能墨守成規。

請參閱下一頁的圖表，並前往工具箱了解更多資訊。



4 工具及方法

資訊

劇場工作者需要適當的工具，方能達成可持續的成果。

監製可向自由工作者提供學院內部及本地資源的資訊支援，亦可鼓勵不同的製作團隊共享組件、物料、舞台地板、設備以及創意構想。劇場龐大的合作網絡正是推動可持續發展的重要資源。

有關支援資訊的清單，請參閱工具包。

空間與存倉

有效的重複使用及回收需要更多的空間。演出結束後，可能要重新思考如何利用工場或後台空間拆解舞台組件，並移除膠水、釘子等固定物，以便重複使用或回收；亦須為其他製作可能會重複使用的物資尋找存放空間。不少劇團設有共享倉庫，正是互惠互利的良好範例。

學院倉庫與循環物料管理

學生如須製作全新佈景或採購物料，必先檢視學院倉庫。佈景、道具及服裝倉庫應開放作為尋找物資的第一站。製作辦公室亦可與本地藝術機構及表演相關供應商（如舞台、道具、服裝等）共享目錄冊、過往製作的物料以及未來的製作構想，將可重複使用的資源擴展至學院倉庫以外。

學院充分利用現有的儲存空間，並將持續探索額外空間，以利更全面的重複使用及循環管理。

知識產權

設計師有理由擔心自己的設計會在未經授權的情況下被重用。因此，應讓他們界定哪些設計元素屬於受保護的範疇（例如：特製樓梯或雕塑式佈景）。逐項界定這些元素，同時讓通用組件（如標準門窗、遮幕及地板紋理）和物料得以自由重用。

在諸如香港演藝學院等機構體系下，知識產權通常歸學院所有。因此，建立明確的創作權歸屬與修改規範尤其重要。各方應及早達成共識，區分出須經原創作者同意方可更動的「專屬元素」，以及可供自由改裝的「通用組件」。這種積極主動的做法，有助順利地重用設計，同時尊重創作完整性。

評估

製作計算機有助評估每項製作的可持續發展程度，並提供《劇場綠色手冊》三個級別（初階、中階及高階）的檢查清單。Excel 試算表則可按重量評估佈景及場景、道具和服裝的重複使用／回收比例。

衡量製作成果並非一門精確的科學，且製作團隊往往時間緊絀。不須過分拘泥於細節，憑常識引導決策即可。製作計算機並非完美的系統，而是一個輔助工具，不僅有助以更可持續的方式思考，亦可記錄製作實踐的逐步改變。

可前往製作資源頁面下載製作計算機。

《劇場綠色手冊》版權為 © Buro Happold 及 Theatre Green Book Ltd 所有 翻印必究

交流及培訓

隨著業界對氣候議題的認知不斷提升，可持續發展會變得更容易推行。劇場工作者會在實踐和交流中學習。因此，演出結束後必須檢討成果，坦誠分享哪些做法奏效，哪些未能奏效。

未來，觀眾對可持續實踐的期望會越來越高；可持續製作的過程亦值得與觀眾分享。

監製可以收集數據，為制訂碳預算奠定基礎，並為員工及自由工作者提供相關培訓。

香港演藝學院將演出後的檢討會視為學生學習歷程的一部分，而非對其表現的評核。這些討論有助學生反思自己如何回應《劇場綠色手冊》的標準（包含綠色流程、物料選擇、重複使用、數據運用、團隊協作及創意解難），並將其作為整體學習的一環。這亦是學院的學習目標與教學法：理解流程、培養批判思考，以及深化反思，並使之成為學生藝術實踐中不可或缺的一部分。

有關碳認知培訓，以及檢討及分享製作成果的資訊，請參閱工具箱。

5 演出結束後

長期劇目

長期或經常重演的製作，其可持續程度會高於僅演出數場的劇目。相同的物料能夠跨越更長的演期，服務更多觀眾。

由於通常無法預知一個製作能延續多久，《劇場綠色手冊》目前尚未將長期演出的環境效益納入考量，而是著重於讓每項製作盡可能以可持續的方式進行。不過，我們將持續研究相關方法，以平衡製作的環境影響、觀眾規模及持續時間。

演出落幕

可持續製作並不會隨最後一晚演出而告終。歸還物資、組件、服裝及道具以備日後重新投入使用，其重要性與最初以可持續方式進行採購不相上下。

監製應建立可持續的物資處置系統及相關程序。網上的劇場網絡會是一大臂助。與本地二手店、社區中心、其他劇場及道具租借商維持良好關係，有助確保物資獲得二次生命，避免最終被棄置的命運。

6 其他效益

可持續實踐不僅對環境有益，更惠及劇場工作者及社群：

- 協作能改善每個人的工作文化。
- 群體合作能為業界帶來更多元的人才。
- 連結本地社群，讓劇場與社區建立更緊密的關係。
- 主動管理資源能有效降低成本。

委約多個劇目及劇季

凡劇目可以系列或劇季形式聯合委約，彼此便能共享資源並重複使用組件。

連續演出的劇目可以共用同一舞台地板。燈光及技術配置可以保留。道具與佈景組件亦能共用。共同工作的設計師可以交換資訊，並運用同一批回收物資。

如此一來，便能大幅節省物資與能源，更能減少重新製作、裝拆及運輸組件所涉及的成本及排放。此外，運送的物資亦可同時供多個劇目使用。

戶外及場域特定演出

戶外及場域特定演出具有極高的可持續潛力，原因之一是它們可能僅需極簡約的燈光及佈景。

然而，這類演出也會帶來特定的挑戰，例如如何以可持續的方式供電、準備臨時更衣室等。在大自然演出時亦須確保不會對野生動植物造成傷害。

如需更多指引，請參閱工具箱。

工具箱內容

綠色製作協議
團隊可持續發展資訊
氣候教育培訓課程
可持續製作預算
可持續製作日程規劃
舞台管理
會議、交流及檢討
戶外／場域特定演出
生物多樣性評估

《劇場綠色手冊》版權為 © Buro Happold 及 Theatre Green Book Ltd 所有 翻印必究

在學院規劃可持續製作時，創作及製作團隊應在各階段及早並反覆考慮以下要素：

- **檢視**庫存物資、查閱庫存目錄，並與工場人員交流，以發掘可持續的創作構想。
- **諮詢**製作辦公室，了解與本地藝術機構借用或共享物資的可能性。
- **諮詢**製作辦公室，了解有哪些供應商提供可持續選項。
- **諮詢**製作辦公室及舞台設計系，了解能否與同檔期或之後的製作共享物資。
- **評估**使用新的可持續物料、採用替代製造方法或改造回收物品所產生的任何職業安全風險。

在整個創作及製作過程中，**持續**更新相關計算機並進行風險評估，確保團隊的決策有充分依據且有完整記錄。

學院將《劇場綠色手冊》融入現有各個檢核階段，而非另行建立一套新的流程。不會額外新增任何會議——簡介會議、概念會議、初步設計會議、最終設計會議、技術會議及評估會議均會納入可持續發展考量。

學院階段	《劇場綠色手冊》行動	負責人／部門	成果
簡介會議	設定《劇場綠色手冊》標準級別（初階／中階）、向團隊說明，並派發《劇場綠色手冊》簡介文件。	製作辦公室、製作經理	創作簡介載明《劇場綠色手冊》標準
概念發展	舉行指定的可持續發展會議：討論重複使用的相關目標、物料階梯，參觀倉庫，並尋找跨演出資源共享的機會。	各設計師、製作經理	初步可持續發展考量記錄在案
初步設計會議	綠卡審查：團隊按照《劇場綠色手冊》的物料階梯及重複使用目標，檢視佈景、道具及服裝；製作經理提出重複使用計畫、模組化設計及物資處置計劃草案；設計師就主要佈景元素提交《劇場綠色手冊》製作計算機的初步估算及初步風險評估。	製作經理、技術總監、各設計師	按《劇場綠色手冊》分類（重複使用／回收／可接受的新物料／避免使用）作標註的圖紙／清單；製作計算機初步估算；初步風險評估。
定稿設計會議	按照《劇場綠色手冊》的分類，確認佈景／服裝清單，簽核拆裝計劃，並記錄偏差及其原因。	製作經理、技術總監、各設計師	最終標註清單、拆裝備註
佈景製作階段	按物料階梯，記錄製作計算機所需的物料來源資料，並持續更新佈景清單。	工場主管（佈景製作經理、首席道具製作員）、服裝主管	物料來源記錄（作為製作計算機輸入資料）；更新後的佈景清單
技術會議	技術總監提交共享舞台吊掛方案、節能操作流程、消耗品政策，以及集中運送計劃。	技術總監、燈光／音響／影像	技術部門的可持續發展計劃
演出	舞台監督於演出報告中加入綠色備註（包括廢棄物、運送及可持續發展事項）。	舞台監督	附有綠色備註（一至兩句簡短說明）的演出報告
撤離劇院	執行事前協定的物資處置及重複使用計劃；追蹤物料去向：學院倉庫／外部重複使用／回收再利用／剩餘廢棄物。	製作經理、技術總監、工場主管	物資去向追蹤表
製作檔案呈交	完成《劇場綠色手冊》製作計算機及一頁可持續發展反思報告。	製作經理	附有製作計算機摘要及反思報告的製作檔案

《劇場綠色手冊》版權為 © Buro Happold 及 Theatre Green Book Ltd 所有 翻印必究

4. 聯合製作與到訪藝團

香港演藝學院與外部夥伴及到訪藝團的聯合製作，均建立於對藝術追求及價值創造的共同願景之上。雙方均致力於實踐《劇場綠色手冊》所倡導的環境及社會價值，以及各自機構的使命，而非將《劇場綠色手冊》僅視為一項形式上的合規程序。

標準的聯合製作及到訪藝團協議範本（可向製作辦公室索取）均載有可持續發展條款。

1 引言

不少製作皆為兩個或以上劇場或藝團之間的合作項目。通常會由一名「主導監製」主導並製作（或委約製作）劇目。然而，每位聯合製作夥伴的性質及角色各有不同，有些可能僅提供資金。其他夥伴則積極參與決策，或承擔部分統籌製作及巡演的工作。

有些則會與彼此熟悉且理念相近的夥伴定期進行聯合製作；另一些則是臨時合作的夥伴，對彼此尚不熟悉，對製作亦有不同的優先考量。

按照《劇場綠色手冊》的標準進行可持續聯合製作，須具備敏銳的觸覺、彈性以及良好的溝通。

2 起步階段

在項目開始時，必須先就製作的可持續發展目標達成共識。情況許可的話，應將此目標載入合作協議。

讓新夥伴了解《劇場綠色手冊》及其標準，有助確保各方充分理解製作所須遵循的規範和要求，以及由此產生的任何成本。這同時也是向合作夥伴推廣《劇場綠色手冊》理念的絕佳機會。及早商定如何在演出的宣傳及推廣中，傳達製作的綠色理念。

3 職責

在早期階段便須決定由誰確保——並向合作夥伴證明——製作符合《劇場綠色手冊》的標準；這通常會由「主導監製」負責。

不過，若其他夥伴在綠色製作方面擁有更豐富的經驗，亦可指定由他們擔任可持續發展顧問或倡導者。

應明確指定由誰負責製作計算機及其他數據測量的工作（例如交通運輸與廢棄物處理）。

召開主要合作夥伴的製作主管會議，有助確認各人在不同領域的專長，從而協助團隊取得最可持續的成果。

同樣重要的是，必須明確指定由誰負責在巡演結束後處理製作物資。

4 可持續發展規劃

聯合製作夥伴能整理並共享可重複使用或回收的資源，並提供創作團隊使用。各接待場館亦應整理並共享技術資源，為製作及創作團隊規劃可持續巡演提供所需資訊。

規劃巡迴演出時，應盡量減少交通運輸。在項目初期，合作夥伴即應考慮如何盡量減少所需的佈景、設備及人員，並將佈景的大小及結構、當地的技術設備及工作人員等納入考量。應提早為巡演設定一個切實可行且清晰的運輸限額，並確保各方對此充分了解。

設定運輸限額（例如：兩輛客貨車）。設計期間，團隊務必制訂並記錄巡演結束後所有物資的棄置或存放方案。

5 可持續工作

討論並商定如何善用虛擬工具及書面的技術規格，以減少前往場館的次數。各聯合製作夥伴應共同制訂交通及住宿政策，以統一乘搭火車、共乘及住宿安排等要求。

在排練與製作期間，應讓所有參與人員（即使未曾參與前期開發）清楚了解團隊正致力達成的《劇場綠色手冊》標準。

正式巡演時，應積極減少演出消耗品，或以可持續的方式批量採購，以供整個演期使用。

6 機遇

聯合製作本身即是一個現成的共享網絡，可供交流成功經驗及專業知識。如果你是聯合製作的發起方，可以要求所有加入的夥伴已達到《劇場綠色手冊》的特定標準，或已制訂相關計畫。

如果你是加入的一方，則可以爭取讓製作按照《劇場綠色手冊》的標準進行，並向其他夥伴推廣可持續的工作方式。

與接待場館合作時，可藉機影響場館在宣傳及餐飲等營運方面的管理方式。雙方應共同制訂一套基本的要求與建議，例如確保場館向觀眾提供可持續交通的資訊。

若雙方抱持共同的價值觀，這將是一個推進場館轉型的絕佳契機。即便你並不具備這樣的影響力，但推廣更可持續工作方式的機會一定會出現。

《劇場綠色手冊》版權為 © Buro Happold 及 Theatre Green Book Ltd 所有 翻印必究

5. 創作挑戰

1 為甚麼要改變？

對許多——或許是絕大多數——劇場創作者而言，這個問題的答案不言而喻。氣候危機是人類迄今面對過最嚴峻的挑戰。如果劇場希望參與這項議題的討論，就必須讓自身變得可持續。製作未必是劇場對地球影響最大的部分，卻是最容易被看見的一環。畢竟，製作正是劇場存在的意義所在。此外，若劇場能率先推動自身的轉型，便能為其他行業樹立典範，從而帶動整個社會的改變。

儘管已有所覺察，我們仍須認清，要改變思考及工作的方式，本身就是一項創作挑戰。

劇場的轉型無法一蹴而就。可持續發展是一個漸進的過程，劇場創作者在其中扮演不可或缺的角色。然而，實現可持續劇場的責任並不單單落在他們肩上。唯有凝聚整個製作團隊的力量，共同將願景推向最可持續的形態，方能有效推動改變。氣候危機改變了我們的工作環境；我們必須先承認自己對每一項決定都負有責任（包括那些會傷害地球的部份），方能作出具創意的回應。誠然，我們也可以將之視為限制，令我們難以用可持續的方式實現一些熟悉的構想。

唯有透過創意思維，才能將這些限制昇華，為劇場開創出全新的未來。

2 另一種挑戰

劇場編劇、導演與設計師面對的挑戰，在於如何在氣候危機的現實環境下，構思並創作富有企圖心的全新作品，從中表達他們對世界的想法。

氣候危機及其所帶來的挑戰，已經開始改變許多設計師及導演的創作。

劇場作品當然可以以氣候危機作為主題；而在這種情況下，更應以符合氣候現實的方式進行製作。

然而，可持續製作本身並非最終目的。改變的僅是製作的條件，而非劇場的宗旨或抱負。

當然，製作條件並不是甚麼新鮮事——劇場人向來要在成本、空間及時間等限制下工作。限制可以激發創新；約束與創意亦能相互激盪。幾乎所有劇場藝術家在事業初期都要在相當嚴苛的條件下工作，手邊有什麼資源就做什麼樣的演出。

然而，氣候危機帶來了一套截然不同的製作條件。在這些條件下工作，是另一種創作挑戰。

3 另一種思維方式

有些劇場人多年來一直在研究這項挑戰；而對其他人來說，這將是一個全新的課題。劇場未來的方向，將由他們的創作逐漸塑造而成。

綠色手冊非為提供創意方案而設，而是界定劇場運作時必須遵循的工作條件。同理，我們也不應預設這些條件將會帶來什麼作品。乍看之下，可持續發展或會讓人聯想到美學上的簡樸與極簡主義；這或許是部分劇場藝術家選擇的創作形式。然而，這並非氣候危機所提出的新問題所要求的唯一解答。可持續發展並不預設演出的框架。劇場向來透過創意與創新回應重要的新議題，並在過程中發掘出意想不到的全新表達形式。

氣候危機帶來新的現實。劇場人正在調整自身的藝術形式以回應這一現實，並已開始以全新的思維方式構想劇場。.

4 另一種工作方式

在整個製作流程中，沒有人可以「獨攬」可持續發展。每個人的工作方式都會受到影響；從監製到佈景技術員，都要互相依賴、配合，才能實踐新的工作方式。回應氣候危機，是整個團隊的共同責任。

因此，可持續發展需要新的工作模式。這需要更多時間培養同儕默契與協作，也能激發不同類型的創作關係。
線性及等級制度的製作方式，會扼殺可持續解答所需的集體對話。應在早期引入製作人員的專業知識，有助以最可持續的方式發展構想。唯有透過反覆的交流，才能逐步將願景推向最可持續的形態。

這種工作模式需要更多時間。因此，製作日程須重新規劃，預算亦須重新調整，將更多資源投放於時間，而非物資。（第 3 章將詳細介紹以更可持續的方式製作演出的原則。）

集體協作需要相互信任及尊重。創作者、製作團隊及供應商皆是這個團隊的一分子，共同以可持續的方式實現創意構想。

對香港演藝學院學生而言，可持續製作是核心專業能力之一，與預算編制、健康及安全、風險管理和團隊協作同等重要。學生從實務中學習，並在導師的指導及支援下應用《劇場綠色手冊》標準。導師亦會將學生的實踐與投入——包括綠色製作流程、物料選擇、重複使用、數據運用、協作及創新等——視為學習的一部分。

劇場這條寬廣大道，匯聚了許多志同道合的夥伴。回應氣候危機是眾人的責任，而由此開展的創作與實踐，亦將是集體協作的成果。

5 一些起步方向

如前所述，綠色手冊既不會規範創意解答，亦不會預設成果。由氣候危機催生的新工作方式，並不存在單一的創作方案。劇場人正透過集體協作，在一個又一個演出、一個又一個劇季中，逐步開創這些新的工作方式。

對許多劇場人而言，以下內容或許顯得多餘，因為他們早已積極投入並回應氣候危機所帶來的挑戰。這些內容不應被視為硬性規定，僅是一系列起步方向，總結劇場人至今所累積的經驗。

概念

一個演出能否實現可持續發展，往往取決於導演與設計師。
雖然可持續製作是每個人的責任，團隊必須共同面對這項挑戰；但在氣候危機的製作條件下創作，是一段始於概念發想的旅程。可持續發展絕不能後加點綴或事後補救，而應從演出的構思階段便開始思考。

《劇場綠色手冊》版權為 © Buro Happold 及 Theatre Green Book Ltd 所有 翻印必究

協作

可持續製作是一項集體任務。團隊透過協作，發揮彼此的專業知識，逐步完善演出，使其更符合可持續發展的要求。

為此，製作流程中須設定新的里程碑：

- 在概念階段召開可持續發展會議，從一開始便將可持續思維融入製作。
- 其後，可將白模型作為其中一次「綠卡會議」的重點，由全體人員按照《綠色手冊》的目標審視設計、共同研討不同方案，並協定後續行動。

彈性

協作需要彈性。與團隊合作，逐步將構想推向可持續，意味著共享決策權。每個人都必須保持開放的心態。

在尺寸上調整幾厘米，可能就能重用去年的旋轉舞台，或是讓工場在製作舞台地板時使用較少的木材。沿用上一個演出的樓梯或許不是第一個想到的方案，但可能正是最合適的選擇。實踐可持續工作方式的設計師，會對各種改變保持開放的態度。

時間

這種工作模式需要時間。無論是構思能夠實現創作願景的可持續方式，還是尋找可持續的物資，都需要時間；監製須將這些時間納入製作日程。

同理，以可持續的方式構思演出也需要更多時間。資源越受限，就越需要創意與創新；範本式的解決方案將不再適用。劇場人需要時間，為新的問題尋找新的答案。

以更少成就更多

每當設計師問自己，每個元素是否都已發揮最大效用時，可持續思維便與創作過程緊密契合。可持續的劇場製作要求所有東西——每個構想、每樣物資——都發揮最大的作用。

不同的思考方式

舞台設計已發展出一套經過反覆驗證的成熟技術，能夠在全新的鋼骨結構上包覆全新的夾板；但這種技術與可持續發展可能會有牴觸。有些設計師發現，從不同的地方入手或更有助益——例如從空間本身的建築結構出發；從劇場倉庫現有的物資出發；或從重用或回收物資本身的獨特特質出發。

可持續製造

本手冊各章均載有關於可持續製造的指引。

- 首先，應透過設計盡量減少佈景所需的材料。
- 其次，應尋找可重用的組件或回收材料——最好能本地取得，以減少運輸。
- 如果無法做到，至少應盡可能以可持續的方式採購全新的材料。
- 萬不得已的最後手段，才是使用來自不可持續來源、會傷害地球環境的原生材料。

知識產權

量身訂製的原創設計需要受到保護。沒有人希望看到自己的作品原封不動地出現在他人的演出中。只要明確指出設計師希望受到保護的特定組件，版權就能得到保障。其餘部分——例如窗戶及地板、舞台黑幕、回收材料等通用組件——則可以重用或回收。

「更多」並不是解決之道

當演出遇到難題時，團隊有時會嘗試修改佈景或訂購新的道具來解決。這可能會破壞演出的可持續性。相反地，更好的解決方案可能需要的是更多時間——用於規劃、準備或進行試驗。

放眼未來

演出謝幕不等於製作完結。在循環經濟模式下，舞台上的一切都應該曾經被使用，亦應再次得到利用——劇場人須提前規劃。如果團隊製作了有價值的東西，就一定能找到其他方式讓它們再次發揮作用。不要把演出的最後一批觀眾當成垃圾桶。

6 額外效益

可持續實踐帶來的益處絕不限於環境層面。

- 協作能改善每個人的工作文化。
- 群體合作能為業界帶來更多元的人才。
- 連結本地社群，讓劇場與社區建立更緊密的關係。

新編劇目及集體創作

新編劇目及集體創作面對的挑戰尤其特殊。這些作品的排練過程，往往比其他製作有更多的探索與變化。這股能量不應被製作流程消磨扼殺，也不能為了遷就事前規劃，而將那些意料之外的收穫與變數排除在外。

導演與設計師將慢慢學會如何在「避免臨時變動」與「保留創作能量」之間取得平衡。目標應當是緩解最後一刻才出現的突發狀況所帶來的衝擊，而非將意外變數全盤抹殺。

凡事盡早規劃。對於在最後一刻想靠「物資」解決問題的衝動，務必三思。無論是重新製作或是購買新物資，抑或丟棄製成品，都應謹慎考慮。

工具箱內容

氣候教育培訓課程
建模工具及 CAD
重用及回收
模組化設計
方便拆卸的製造方式
可持續採購

《劇場綠色手冊》版權為 © Buro Happold 及 Theatre Green Book Ltd 所有 翻印必究

6. 舞台佈景

1 基本原則

最終目標是杜絕使用原材料、減少運輸，並在不損害環境的前提下製作佈景。

物料階梯

- 首先，應透過設計盡量減少佈景所需的材料。
- 其次，應尋找可重用的組件或回收物資——最好能在本地取得，以減少運輸。
- 若無法做到，至少盡量以可持續的方式採購全新的物資。
- 最後才考慮使用來自不可持續來源、會傷害地球環境的原生材料。

「重用」及「回收」

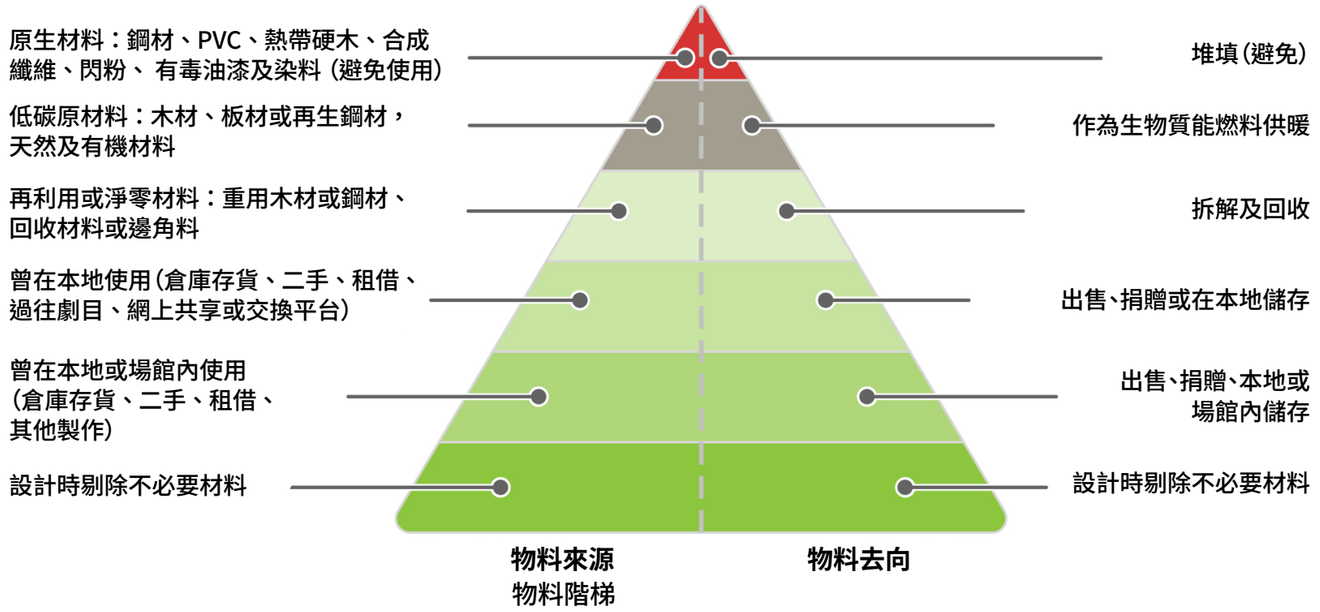
- 「重用」是指將門、地板、家具等組件再次使用。
- 「回收」是指將物品拆解成可再次利用的材料。

2 溝通及規劃

以可持續的方式製作佈景，對整個團隊而言是一項挑戰。要實踐可持續的工作方式，最好及早敲定所有參與人員，並推動團隊協作。

監製須向設計師及製作人員提供有效的可持續資源資訊，並推動與其他製作團隊的協作，以共享舞台地板、物資、組件及設備。

預算及製作日程務必保留空間，以供設計師、製作經理與製作人員進行額外溝通；亦須將反覆完善、逐步達致最可持續形態的過程納入製作流程，並承擔相應的成本。



物料階梯

3 設計

可持續發展應融入設計流程之中，絕不能依賴事後孔明。

可持續的設計流程需要更多協作。製作人員與供應商須參與前期會議，提出建議並共同研討解決方案。導演與設計師亦應保持靈活開放的討論態度，預留空間給可持續方案。

可持續發展須貫穿整個製作流程，而其中兩個關鍵會議更能將可持續實踐深植其中：

- 概念階段的可持續發展會議有助於從一開始便融入可持續思維。
- 其後，可將白模型作為其中一次「綠卡會議」的重點，由全體人員按照《綠色手冊》的目標審視設計、共同研討不同方案，並協定後續行動。

4 物料

重複使用及回收

當劇場界建立了更完善的資源共享與存倉系統後，尋找可重用的組件及回收物資（並讓它們再次投入使用），將會順利得多。在此之前，場館的倉庫、設計師、製作經理及佈景製作員之間的網絡、網上共享平台及二手商店，都是發掘可重用資源的寶庫。

演出結束後，佈景材料並非只能回流到佈景製作中。一塊景片夾板可以先後用於不同用途，未必僅限於劇場。

在香港演藝學院，佈景設計師與佈景製作經理必須先查閱學院倉存目錄冊。製作辦公室會提供現有庫存的資訊，而在前期概念開發階段，亦會安排與工場主管一同參觀倉庫。

有關重複使用及回收的更多資訊，請參閱工具箱。

可持續採購

舞台佈景主要使用鋼材、軟木、夾板（以及其他板材）和塑膠。這些材料都會傷害地球環境：鋼材的碳足跡甚高；英國不少夾板是從東亞長途進口，而其來源的森林可能未有以可持續的方式管理；而塑膠則會干擾生態系統。

劇場人可以透過規格制定及採購可持續材料，減少對環境造成的影響。木材製品有相應的認證制度，膠水及油漆亦有較環保的替代品。製造商能披露產品的碳足跡與化學成分等資訊；即使是塑膠，也可以採用可堆肥或回收的種類。

有關可持續採購的更多資訊，請參閱工具箱。

《劇場綠色手冊》版權為 © Buro Happold 及 Theatre Green Book Ltd 所有 翻印必究

應避免使用的物料

某些材料由於資源稀缺、生產方式或化學危害，對環境的破壞尤其嚴重，包括發泡膠、PVC、未經回收的鋼材及熱帶硬木。劇場應盡快淘汰這些材料。

有關有害物料的清單，請參閱工具箱。

舞台繪景

舞台繪景是一項專業的劇場技藝，對可持續發展具有舉足輕重的作用。

- 油漆、設備及物料可能會對環境造成危害，應以可持續的方式採購。
- 部分針對道具的指引，同樣適用於舞台繪景。
- 應及早諮詢舞台繪景師，確保製作日程及預算為可持續的工作方式預留足夠空間，例如水性油漆的成本及乾燥時間。

有關舞台繪景的更多指引，請參閱工具箱。

學院物料風險評估

在應用「應避免使用的物料」指引時，製作團隊可能會傾向採用更環保的替代材料，這或會改變結構特性、防火性能或其他安全關鍵特徵。在這些情況下，團隊須按照學院的風險評估程序，有系統地進行風險評估，探討安全作法，並找出同時符合可持續發展及安全要求的替代物料或製作方式。

誠如《劇場綠色手冊》所述，安全始終優先。香港演藝學院在持續的專業風險管理框架下實踐這項原則，同時將職業安全與環保選項一併考慮並記錄，並以此為日後設計及物料研究提供參考。

一個演出的佈景有多少碳排放？

舞台佈景是劇場碳足跡的大戶，其佔比多寡取決於材料的採購方式。

皇家宮廷劇院每年使用 30,000 公斤的鋼材、木材與板材。到 2030 年，當劇院達到碳中和目標的一半時，這些物料將佔其建築及營運整體碳足跡的 30% 左右。

若以可持續的方式採購，相同的佈景佔比可降至僅 10%。如果再透過設計、重用及回收，進一步減少對全新物料的需求，比例更可降至 5% 以下。

5 工具及流程

評估

如果從不評估自己的工作，我們永遠無法知道其可持續程度。《劇場綠色手冊》提供評估清單，以判斷目前所達到的標準。

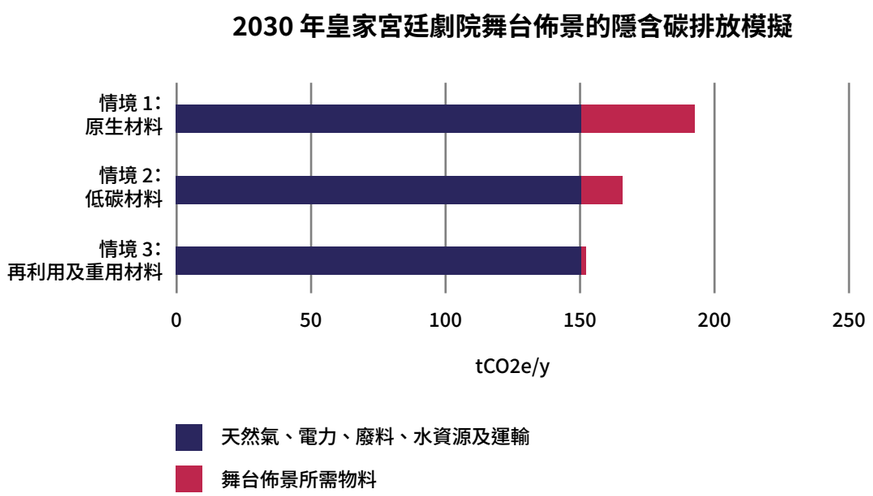
計算製作的碳足跡不僅複雜、精確度不足，而且十分耗時。《劇場綠色手冊》先著重量度「循環度」：即舞台上的物料有多少能夠重用或回收，以及演出結束後這些物料的去向。

使用製作計算機，按重量記錄佈景、服裝、道具及家具（計算機內附有相關表格），再根據每項物料的來源及演出後的處置方案評分。系統會自動顯示目前已達到的標準。

對於已逐步邁向淨零排放的高階製作，應開始測量碳排放影響。製作計算機會集中測量一些較容易及準確量化的項目，例如鋼材、鋁材和木材等全新佈景材料，以及物料運輸與巡演所需的交通。這些項目加總起來，可能就佔了每場演出 90% 至 95%的碳排放影響。《劇場綠色手冊》內附的製作計算機會為你測量這些數據。

可於「製作資源」頁面下載「製作計算機」。

日後，以下兩種設計方法將使可持續發展變得更容易：



模組化設計

舞台佈景通常包含一些通用組件，例如地板、景片、門、牆、窗戶、樓梯及欄杆。按照模組化尺寸設計這些組件，會更容易在新的佈景中重用；不但能降低後來設計師的使用成本，也更具可持續效益。

研究模組化框架，以可重用的「Meccano」及金屬棚架系統，取代高碳排放的焊接鋼材。

請到工具箱查閱更多相關指引。

拆卸導向的設計及製造

可將佈景設計及製作得更易拆解，以便日後重複使用。通用物料若能保持完整板材尺寸，並採用可拆卸的接合方式固定，便能循環轉化為下一次演出的資源。

若能以方便拆卸的方式製作景片、地板及其他組件，便可以在長時間內持續重用及回收該批物料。

請到工具箱查閱更多相關指引。

可持續工作：設計師

泡沫板、膠水及油漆均含有有害化學物質，而大部分模型最終都

《劇場綠色手冊》版權為 © Buro Happold 及 Theatre Green Book Ltd 所有 翻印必究

會被丟棄，並不符合可持續發展原則。場館應當提供堅固且可重用的盒子模型；設計師則必須在歸還時確保盒子模型處於可再次使用的狀態。

大多數設計師已盡可能重用現有材料，市面上亦逐漸出現更可持續的泡沫板及膠水。CAD 建模不會產生廢棄物，甚至可隨著電力系統逐步減少碳排放而實現零碳。展望未來，CAD 建模或可與佈景物料及組件的庫存目錄互相比對檢索。

請到工具箱查閱更多相關指引。

可持續工作：製作人員

工場及製作人員可以採用更可持續的工具及工作方式，例如電動工具、自然風乾、能分離有害廢水的洗滌槽，以及使用冷水清洗紡織品。 請到工具箱查閱更多相關指引。

可持續工作： 香港演藝學院製作辦公室

製作辦公室與佈景設計師、佈景製作經理及團隊並肩合作，發揮重要作用。在製作初期，團隊應共同討論並決定每項物件如何製作，以便日後拆卸及重用。務必以簡潔且一致的方式記錄相關決策，並將背後的方法論歸檔，以便日後檢討及改進。

工場、建築物及機械設備

- 工場機械設備需要可持續管理方式：
- 添置機械設備時，應仔細留意保證及保養條款，確保所購設備耐用且可以維修。即使僅僅為了向供應商表明對用電量的重視，也應向供應商查詢相關資訊。
- 良好的維修保養是延長設備使用壽命的關鍵。
- 當機械設備達到使用年限時，應更換為具能源效益的替代設備，以減少營運碳排放。
- 在工場安裝 LED 照明，以降低耗電。
- 積極處理會影響使用者健康與福祉的空氣污染物。可考慮採用「生態設計」（Ecodesign）焊接技術。確保抽氣設備充足且保養良好，並定期更換濾網。

特效及自動化部件

演出中的每一項元素都會對環境造成影響，特效也不例外。人造雪會產生廢棄物；乾冰則涉及化學品生產。 因此，尋找更可持續的替代方案始終值得投入心力。

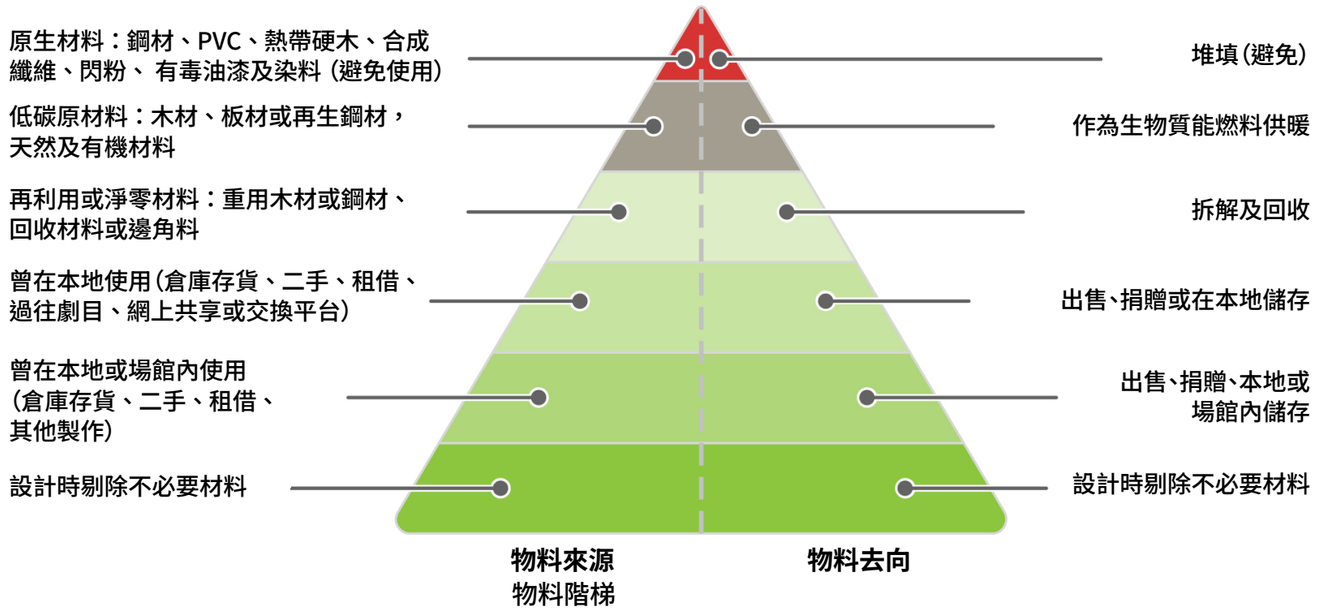
有關更多指引，請參閱工具箱。

工具箱內容

建模工具及 CAD
工場指引
重複使用及回收
模組化設計
方便拆卸的製造方式
可持續採購
有害物料
特效

《劇場綠色手冊》版權為 © Buro Happold 及 Theatre Green Book Ltd 所有 翻印必究

7. 道具



1 基本原則

最終目標是杜絕使用原材料、減少運輸，並在不損害環境的前提下製作道具。

採購現成道具

可持續的劇場製作意味著盡可能重用現有的道具及家具，並確保演出結束後，它們能再次發揮作用。

為減少購買全新物資，設計師與道具主管需要更充裕的時間物色道具，並靈活運用現有資源。

監製須為此預留相應的時間及預算。業界網絡亦有助尋找適合演出的道具。

道具製作：物料階梯

- 首先，應透過設計盡量減少自製道具所需的材料。
- 其次，應尋找可重用的組件或回收物資——最好能在本地取得，以減少運輸。
- 若無法做到，至少盡量以可持續的方式採購全新的物資。
- 最後才考慮使用來自不可持續來源、會傷害地球環境的原生材料。

工場

工場的運作方式應盡可能遵循可持續原則。

有關可持續工場工作方式的指引，請參閱工具箱。

2 溝通及規劃

可持續的工作方式需要群策群力。設計師與道具部門或主管應及早溝通，物色來自可持續來源的道具及家具。監製及場館應提供現有庫存、當地二手店及業界網絡等資訊，並協助設計師與其他製作團隊建立聯繫，以尋找可以重用的物資。

預算及製作日程務必保留空間，以供設計師、製作經理與製作人員進行額外溝通，亦須將以可持續方式物色道具所需的時間納入其中。

設計師可在提出道具要求時保持彈性，避免提出過份具體的要求。

導演應及早確認排練所需的道具；盡可能使用替代品，避免因不按排練順序索取道具而打亂物流。

最後關頭的臨時變更有時在所難免，但必須有充分的理由。

3 重複使用及回收

盡量優先物色可重用的道具及家具，避免製作或購買全新的物資。

坊間的許多渠道早已為設計師和道具主管所熟悉，包括劇場道具庫、其他場館的道具庫網絡、準備在同一個舞台演出的其他製作、道具租借公司、當地二手商店及網絡、劇場網上二手資源，以及 eBay 等網上二手平台。

購買重用的道具固然重要，但確保它們在演出後重返循環經濟，同樣不能輕視。道具及家具可以透過歸還庫存，或經由二手市場出售，獲得第二次生命。

有關重用及回收的資源，請參閱工具箱。

《劇場綠色手冊》版權為 © Buro Happold 及 Theatre Green Book Ltd 所有 翻印必究

香港演藝學院的道具採購同樣遵循「規劃可持續製作」中的學院製作階段結構。

學院道具採購流程與四個階段對應：概念發展 → 初步設計 → 最終設計 → 撤離劇院。

第 3 節「規劃可持續製作」載有更多相關指引。

道具清單範例（附來源欄）：

道具	來源	備註	負責人
維多利亞式椅子	學院庫存	確認目錄冊上是否有符合時代背景的家具	舞台監督
紅酒杯	借用	於演出結束當晚歸還	助理舞台監督
訂製雕塑	以回收物料製作	回收的金屬／木材	道具製作主管
仿古書籍	二手店	預留 2 週採購時間	舞台監督

4 物料

可持續採購

道具未必需要大量物料，但它們往往是由對地球有害的材料製成。塑膠尤其會對環境造成傷害；許多膠水、油漆、搪瓷漆及其他化學產品亦然。

尋找有害物料的替代品、以可持續的方式採購木材、金屬及塑膠等，都可以減少對環境造成的影響。評估物料時，可參考製造商提供的資訊，例如碳足跡及化學成分。塑膠亦可以選用可堆肥或可回收的種類。

有關可持續採購的更多資訊，請參閱工具箱。

應避免使用的物料

某些材料由於資源稀缺、生產方式或化學危害，對環境的破壞尤其嚴重，包括發泡膠、PVC、未經回收的鋼材及熱帶硬木。劇場應盡快淘汰這些材料。

有關有害物料的清單，請參閱工具箱。

最後關頭加訂

團隊往往在演出前最後一刻加訂物資，並使用隔日送貨服務，因而產生大量單次運送。若要改變這種文化：

- 在製作初期便確定道具及服裝的需求，導演亦應及早規劃排練所需物資。
- 保持設計與採購的彈性，避免過於具體的要求。
- 優先選用本地供應商。
- 集中向個別供應商下單，以精簡物流安排。

有關舞台繪景的更多指引，請參閱工具箱。

工具箱內容

工場指引
重複使用及回收
可持續採購
有害物料
道具

《劇場綠色手冊》版權為 © Buro Happold 及 Theatre Green Book Ltd 所有 翻印必究

8. 服裝設計、服裝管理、假髮、髮型及化妝

1　基本原則

可持續採購及製作服裝，旨在杜絕不可持續及非有機物料；服裝、假髮、髮型與化妝等方面，應採用以可持續及合乎道德的方式採購、且不會破壞環境的產品。

目前，服裝、假髮與護理產品往往仍須仰賴一些尚未有可持續替代品的物料。劇場人應向供應商倡議，推動他們研究更理想的替代品；當替代品推出後，亦可透過業界網絡分享相關資訊。

採購服裝

若情況許可，應盡量重用或回收服裝。部分服裝可從庫存取得，其他（包括 T 恤或牛仔褲等基本款）則應從二手渠道尋找。此外，演出結束後，務必確保服裝歸還庫存或重返二手市場，而非直接丟棄。

製作服裝

服裝製作是劇場最偉大的技藝之一。可持續服裝應採用回收或可持續的紡織品，它們在設計之初便考慮到可持續保養，並在日後可供回收。製作新服裝時，應考慮布料的耐用程度，確保服裝經久耐用，並確保能重新修改尺寸，以供日後不同演員穿著。

舞台血漿與其他特效往往會用到危害性較高的清潔劑；
可考慮將相關部件設計成可拆卸，以便分開清洗。

（舞蹈及芭蕾的服裝通常有特殊要求，詳見「舞蹈及芭蕾」一節。）

可持續工作：香港演藝學院製作辦公室

香港演藝學院的服裝決策流程與其他製作環節並無二致：概念發展 → 初步設計會議 → 初步設計至最終設計期間 → 最終設計 → 撤離劇院。

在初步設計至最終設計期間，服裝主管會根據已定案的設計，以及工場和服裝部門的意見，制訂服裝可持續計劃。

此計劃列明：

1. 採購計劃 – 庫存、租借、二手、全新可持續物料，或特殊情況下採購的全新物料，並就每項物料註明其對設計概念而言是否具有彈性，抑或不能變更。
2. 保養計劃 – 說明服裝的清潔和存放方式，以及如何平衡環境影響及耐用程度的處理方法。
3. 歸還計劃 – 歸還庫存、轉交合作夥伴或社區、抑或會回收或拆解成基本材料。

無論設計或保養（包括化妝與髮型），皮膚健康、衛生及表演者的舒適度始終是首要考量。唯有在完全符合這些要求的前提下，才會採用更環保的替代方案。

在最終設計階段以至整個演出期間，服裝部門及服裝助理負責執行保養計劃，並記錄磨損或清潔困難等狀況，以便日後的製作可以調整採購及保養方式，逐步提升耐用性及可持續程度。

演出期間

服裝與假髮的洗滌和清潔，對環境造成的影響可能比服裝本身更大。應採用更可持續的工作方式，盡量避免使用有害化學品，並集中安排洗滌及烘乾。（詳見下文及《工具箱》。）

2　溝通及規劃

所有部門／主管皆須及早參與製作流程，以便為可持續採購預留時間。及早規劃亦能減少最後關頭加訂、隔日送貨及購買快時尚。導演則應及早確認排練所需的服裝或假髮。

設計師與服裝部門需要更多時間物色服裝，同時保持靈活的態度，盡量從現有物資中進行挑選。監製須安排相應的時間及預算。

監製及場館亦應提供現有庫存、當地二手商店及業界網絡等資訊。

3　重複使用及回收

若情況許可，應優先物色可重用的服裝，避免製作或購買新品。設計師與服裝部門對相關渠道都很熟悉。

此外，演出結束後，應透過歸還庫存、出售或捐贈，讓服裝再次發揮價值。如服裝已經磨損至無法再用，則應透過可持續的回收方式處理。

有關重複使用及回收的更多資訊，請參閱工具箱。

《劇場綠色手冊》版權為 © Buro Happold 及 Theatre Green Book Ltd 所有　翻印必究

4 物料

可持續採購

如情況許可，服裝部門應採用回收布料或囤積的布料及棉料。若不可行，則應選用經認證的有機紡織品，僅使用有機染料，並盡量選用本地採購的布料；布料應可機洗，避免使用化學清洗劑或乾洗。邊角碎料應送至紡織品回收箱。

髮型及化妝應採用可持續、無毒的產品，並具備清晰的環境標籤及棄置指引。

有關服裝的更多資訊，請參閱工具箱。

應避免使用的物料

服裝製作及管理、假髮與化妝所使用的部分物料對環境危害尤甚，包括閃粉、合成染料，以及含有對羥基苯甲酸酯（parabens）和三氯沙（triclosan）的產品。應使用縫紉、綁帶、別針及夾子等固定方法或配件，以取代膠帶、膠漿及膠水。

化妝品應取得歐盟生態標籤（EU Ecolabel）、Ecocert、COSMOS 或同類認證，並採用 100% 可回收、可堆肥或可重用的包裝。

5 服裝及假髮保養

服裝與假髮的可持續保養，意味著減少使用有害化學品及能源。請使用符合 AISE 或歐盟生態標籤（EU Ecolabel）要求的洗劑，於 30°C 以下洗滌紡織品，並盡量避免使用滾筒式乾衣機。

6 貨運

盡早下決定，能有效避免在最後關頭改變主意，同時減少臨時及單次送貨。

安排向同一供應商集中下單能避免多次貨運，亦有助減少最後關頭加訂。製作團隊之間相互協調，可進一步減少送貨次數。

選擇本地供應商，使用公共交通工具或單車速遞，可令貨運方式更可持續。

最後關頭加訂

演出往往在最後關頭才向快時尚零售商下單，並使用隔日送貨服務。這不但會造成大量單次送貨，而最後關頭的臨時修改，亦會令服裝更難重用。若要改變這種文化：

- 在製作初期便考慮道具及服裝的安排，導演亦應及早規劃排練所需物資。
- 設計及採購物資時保持彈性，避免提出過於具體的要求。
- 使用本地道具及服裝供應商。
- 最後關頭的變更有時在所難免，但必須有充分的理由。

工具箱內容

工場指引
重複使用及回收
有害物料
服裝及管理
假髮、髮型及化妝

《劇場綠色手冊》版權為 © Buro Happold 及 Theatre Green Book Ltd 所有 翻印必究

9. 燈光、音響及多媒體 (AV)

香港演藝學院的燈光、音響及多媒體同樣遵循「規劃可持續製作」的幾個階段：概念 → 初步設計 → 最終設計 → 製作 → 撤離劇院。 第 3 節「規劃可持續製作」載有更多詳細指引。

1 基本原則

燈光、音響及多媒體設備即使在待機狀態也會耗電。部分設備還會發熱，需要空調系統幫助降溫。

這些技術器材的生產耗用稀缺材料與礦物；維修保養及棄置亦會造成環境影響。

設備運送與大力膠布及燈光色片等輔助器材同樣會影響演出的可持續程度。

相對而言，劇場技術在可持續發展方面已取得不錯的成果。新技術耗能更低，多採用模組化設計，且往往存放於場館或採用租賃模式，方便重用。這從三個方面——設計、使用以至整個使用週期——為未來發展奠定了堅實的基礎。

2 設計

設計師可以先從檢視現有庫存開始，盡量精簡設備數量，並在可行範圍內善用自然聲響效果與自然光，以降低能源需求。其次，可持續發展意味著善用現有的技術器材，並與其他演出共享。特別訂製的系統往往需要更多資源及能源。如情況許可，應優先使用場館現有的燈光及系統、其他製作的吊掛配置，或租賃公司現有的設備。模組及標準化設計更能方便其他團隊重用。

彈性思維同樣有利可持續發展。例如，在訂購新品之前，不妨先確認現有的燈光色片是否已能滿足所需。

3 溝通及規劃

可持續的工作方式，有賴燈光、音響與多媒體設計師在演出概念發展的最早階段便參與構想。監製須安排所需的會議，提供相關資訊，讓設計師了解本地可取得的資源，並協助他們與其他製作團隊建立聯繫，促進想法交流與設備共享。

舉例來說，同一套設備配置（過去在劇目輪演中相當常見）可滿足連續幾個不同演出的需要，以節省設備運輸、資源消耗及成本。

4 使用期間

制訂開關機流程有助減少耗能。以燈光為例，可在完成重置或吊掛檢查後至演出前半小時提示之間，以及日、夜兩場演出之間，關閉氣體放電燈；並在夜間關閉調光櫃、電源供應器（PSUs）、驅動器及其他技術設備。此外，在燈光設計中採用低瓦數燈具等，亦有效進一步降低耗能。

技術裝配所需的工具亦是可持續製作的重要一環。在許多情況下，可使用布帶、按扣（啪鈕）及固定夾取代束線帶及 PVC 膠帶。

應盡可能延長燈光色片等輔助器材的使用壽命，妥善收納以便重用，避免用完即棄。至於長期裝置，則可考慮使用二向色濾鏡。

5 設備

燈光、音響及多媒體要達到最佳可持續效益，關鍵在於讓高效能設備在整個使用週期內重複使用。

設備及多媒體系統應妥善保養，並定期維修，以維持能源效益；在可行情況下，應盡量翻新維修而非直接丟棄。只有當設備已達使用壽命極限時，才應替換新品。除非演出確有需要，否則不應要求購買全新或升級設備。

燈光與多媒體團隊謹慎操作器材，並增加保養次數，就能有效延長設備的使用壽命。複雜的設備通常附設維修保養培訓。

應盡量維修設備，而非直接替換。當設備到了使用壽命極限時，務必以安全方式棄置。已不再需要的器材，例如特別訂製的燈具及設備、螢幕、燈光色片及實景燈具等，或許對其他人仍然有用；應考慮如何重用、捐贈、改作其他用途、回收或妥善存放。

WEEE 回收計劃可確保設備以安全方式棄置。

6 貨運

若場館現有設備不足，次佳方案是租賃設備，或向單一供應商集中訂購，並盡量協調不同部門，共同採購。

應提前規劃輔助器材或備用件的訂購，主動與其他部門及製作

《劇場綠色手冊》版權為 © Buro Happold 及 Theatre Green Book Ltd 所有 翻印必究

團隊溝通，精簡送貨安排。應避免分批多次送貨。租賃設備時，應盡量確保備件的數量足以應付整個演出週期。採用低碳的貨運方式，例如電動車及鐵路運輸，亦有助減少運輸排放。

有關可持續工作方式的更多詳情，請參閱工具箱。

7 數碼

遺憾的是，數碼工作並非零碳。電腦及數據中心在製造、供電及冷卻過程中都會產生大量碳排放。因此，須積極管理數碼工作，以盡量減少數碼足跡。

數碼內容儲存所造成的影響最大。保存大型文件的多個副本，會令數碼儲存量以倍數增加。編輯數碼內容時，往往會不斷儲存多個過渡複本。這些副本的檔案大小可能與最終版本相若，並在伺服器或雲端儲存多年。高解析度攝影圖像及音訊檔案亦有同樣情況。

啟動計劃以重新檢視現有的儲存空間，並刪除不必要的檔案。為全員訂立清晰的指引，盡量減少數碼儲存量。

接待場館

許多接待場館承辦的不同演出都各有自己的技術配置，需要運輸及裝台，但重新搭建的吊掛配置往往大同小異。

- 不同製作團隊之間或可共享吊掛配置。可研究供應商及租賃公司的合約是否具備彈性，允許不同團隊之間轉移租賃設備。
- 場館可以租用及轉租設備，或要求到訪製作使用本地租賃公司或低碳運輸方式。
- 場館可以協調不同製作團隊就標準系統及設備的使用方式，共同制訂指引。

工具箱內容

工場指引
重複使用及回收
有害物料
燈光

《劇場綠色手冊》版權為 © Buro Happold 及 Theatre Green Book Ltd 所有 翻印必究

10. 排練、製作管理與物料處置

1 關鍵角色

前述章節說明如何以可持續方式製作及開發演出。然而，從排練到首演當天、演出期間，以至劇終後的最終處置，都應維持可持續的工作方式。

原班團隊中的多數成員會轉投其他製作；演出的可持續發展管理工作，通常會轉交給舞台管理組、服裝組、演員以及工作人員。若是長期劇目，相關工作可能會持續多年，直至演出最終結束、完成所有物資處理為止。

每位新加入製作的人員都應接受入組培訓，確保他們了解可持續發展目標，以及這些目標對其工作的具體要求。

舞台監督

在開發階段的尾聲，舞台監督的職責常與製作經理有所重疊。他們在排練期間往往擔當關鍵角色，如能獲得充足的時間及預算資源，便能迅速而有效地將演出變得更加綠色。在後期變動可能威脅到可持續目標時，他們亦能持續監督並支援製作。

若能及早指派舞台監督，他們在可持續發展方面的專業知識，同樣能在開發階段發揮重要作用。

在香港演藝學院，舞台監督會在每份排練及演出報告中加入簡短的「綠色備註」，以確保日常的可持續發展工作得到應有的重視，例如杜絕即棄膠樽及外賣飯盒、調整冷氣和燈光，以及將製作檔案全面電子化等行動記錄。詳實記錄觀察所得，確保日常的節能措施與製作計算機的記錄保持一致。

在香港演藝學院，舞台監督會在每份排練及演出報告中加入簡短的「綠色備註」，以確保日常的可持續發展工作得到應有的重視，例如杜絕即棄膠樽及外賣飯盒、調整冷氣和燈光，以及將製作檔案全面電子化等行動記錄。詳實記錄觀察所得，確保日常的節能措施與製作計算機的記錄保持一致。

演員

讓演員充分理解並認同演出的製作條件至關重要。演員在宣傳資料中為演出的可持續理念發聲時，能發揮巨大的影響力。同時，無論是演員在排練室的日常活動，抑或巡演期間的交通及住宿選擇，都在推動可持續發展方面扮演重要角色。

演藝學院演員及工作人員職前培訓

在香港演藝學院，舞台監督會在第一個全體演員及工作人員會議上進行 10 至 15 分鐘的可持續發展職前培訓，製作經理則按需要提供支援。

培訓力求簡短扼要，集中講解演員及工作人員在日常工作中可以採取的實際行動；並與常規的工作守則與安全簡報一併進行，強調可持續發展是製作不可或缺且不能妥協的基本要求。

2 排練

應用《劇場綠色手冊》的製作反映，排練階段有時會削弱在構思及製作階段所累積的可持續成果。隨著更多人員入組且臨近開演，更須格外重視可持續發展。

創作團隊、舞台管理組及工場之間保持充分的溝通，有助減少舞台佈景需要重造的可能，並避免在最後關頭緊急送貨的情況。

排練室及空間

〈可持續營運〉提供了以最高效率營運建築物的建議。排練室的營運重點在於配合使用時段調整冷／暖氣，僅在有人使用時才開啟空調；閒置時段則減少運作。

空調運作時應緊閉門窗。在天氣許可的情況下，應以新鮮空氣通風，取代使用機械通風系統。可利用二氧化碳感應器，確保通風系統只在有需要時運作。

確保燈光在不需要時關閉。

如須租用排練場地，應優先挑選能將交通需求降至最低、且具備最可持續環境的排練空間。

排練

減少列印紙本劇本。劇本有改動時，應謹慎考慮是否有必要為所有人重新印製完整的新劇本。可利用手提電腦共享參考資料；部分演員與導演或更樂意使用平板電腦閱讀電子劇本。

排練期間的餐飲安排應遵循同樣的原則：避免使用即棄咖啡杯及食品包裝。若團隊經常向固定供應商訂餐，應物色能以可持續方式送貨、供應蔬食選項並採用可持續包裝的店家。

道具及其他

若導演能提前規劃排練所需的道具及其他物料與器材，將大幅降低以可持續方式準備相關物資的難度。

變動

變動與調整是排練創作的養份，對新創作品與集體創作尤其重要。然而，任何變更，不論涉及佈景、道具還是服裝，往往都在最後關頭發生，需求迫在眉睫，且極難以可持續的方式取得所需物資。越能避免這類變更（或至少先確認變更是否確有必要），就越有助於維持可持續的製作方式。

演員、自由工作者、訪客及承辦商

與到訪的演員、創作及自由工作團隊保持溝通。在他們抵達時說明相關的環保政策，確保他們了解團隊的可持續發展理念及目標。

務必提供以下方面的指引：

- 交通安排。
- 暖氣、通風與其他系統的使用方式，包括在最後離開時如何關閉各系統。
- 餐飲、樽裝水等相關政策。

務必傾聽他們的需求，並協助尋找可持續的應對方式。不同演員及創作團隊的需求可能大不相同。

《劇場綠色手冊》版權為 © Buro Happold 及 Theatre Green Book Ltd 所有 翻印必究

3 演出管理

可持續管理是一項持之以恆的工作。演出開始後，製作便會交由舞台管理組、服裝組、假髮、髮型及化妝團隊負責。他們對可持續標準的執行程度，會大大影響製作對綠色劇場的貢獻。運輸及貨運同樣需要採取可持續的管理方式。服裝及假髮的可持續保養亦很重要。充電池等消耗品則須仔細選擇。對於長期劇目，以可持續方式管理能大大減少其環境足跡。

化妝間

排練期間的許多相關指引同樣適用於化妝間。確保僅在有人使用時才開啟暖氣或冷氣。此外，在演員有需要時，盡量以可持續的方式提供淋浴熱水。與其在每個化妝間分別配置雪櫃，不如在休息室放置共用雪櫃，以減少耗能。

消耗品

長期劇目會消耗各類物資，包括充電池、食物及飲品、列印機墨水及包裝材料等。

可參閱《劇場綠色手冊》的〈可持續營運〉部分，以可持續的方式管理這些消耗品。

巡演

交通運輸、住宿、餐飲供應及本地採購，都是實踐可持續工作模式的契機。前往接待場館的舞台管理團隊，可以與支持可持續供應的當地供應商合作。綠色採購決策在單一場館看來或許影響有限，但經過數週及多個製作的累積，整體影響將十分顯著。

更多指引請參閱〈巡演〉章節。

服裝保養

在整個演出期間，都應以可持續的方式保養服裝。

應優先考慮修補服裝而非重新製造。衣架及衣物袋等輔助用品亦應以可持續方式採購。可持續的洗衣方式包括避免不必要的清洗、以較低水溫洗滌，以及謹慎挑選洗劑。洗滌時應採取可過濾微纖維的方式。烘乾櫃較滾筒式乾衣機更為可取，同時應盡量避免乾洗。

確保設備具備能源效益並妥善保養。更換老舊設備時，應考慮能盡量減少能源及用水的替代設備。

更多指引請參閱〈服裝〉章節及工具箱。

假髮、髮型及化妝

假髮、髮型及化妝對環境的影響貫穿整個演期。可參閱〈假髮、髮型及化妝〉章節及相關工具箱，參考可持續實務的相關指引。

4 物資處置

長期劇目、巡演及重演劇目，可能在最初策劃多年後，才須處置製作物資。屆時，可持續的物資處置工作便會交由舞台管理組及服裝組負責。

佈景、道具及家具處置

長期劇目的舞台監督或須負責物資處置，為道具、家具或其他物件尋找新去處。部分物資可以送回倉庫存放，其餘則可透過網站或二手商店，在二手市場中流通。

服裝

演期結束後，服裝的處理有不同的方式。部分可送回倉庫，其餘則可在二手市場轉售、捐贈予慈善機構，或是送給演員。已破損或無法再使用的服裝，則應交到物料及紡織品回收站處理。

學院廢棄物分類

香港演藝學院在拆台及撤離期間，佈景、道具、服裝，以及燈光、音響和多媒體的物資，會在現場分為四類處理。

分類流程按照在最終設計會議前與場地確認的「物資處置及重用計劃」進行，並由製作經理及技術總監監督。工場主管於當日執行分類，並向製作經理及技術總監匯報，確保結果符合計劃並匯入製作計算機。

更多可持續服裝保養及物資處置的詳情，請參閱工具箱。

工具箱內容

工場指引
重複使用及回收
有害物料
服裝
舞台管理
化妝間及排練行動方案

《劇場綠色手冊》版權為 © Buro Happold 及 Theatre Green Book Ltd 所有 翻印必究

11. 巡迴演出

1 基本原則

巡演模式各異，從地方／鄉郊巡演到全國、歐洲或國際巡演，涵蓋中小型場館、戶外藝術節與非常規表演空間。每種模式都有其獨特的挑戰；無論採用何種形式，首要任務皆是減少：

- 人員流動（交通）
- 物資流動（運輸）

里程越高，巡演足跡越大。距離越長，而所採用的交通方式越不具可持續性，對環境造成的影響便越大。

巡演是劇場生態系統的一部分，其本身亦具有可持續發展的意義，因為它能讓每個製作接觸更多觀眾——因此，我們絕不能放棄巡演。隨著更多可持續的貨運選項出現，巡演將變得更易推行。在此之前，我們可以從以下方面著手，讓巡演更具可持續性：

- 規劃—及早與所有工作人員及接待場館展開討論。
- 設計—減少巡演的隨行物資。
- 貨運—精簡並限制佈景與設備數量。
- 交通—選擇最可持續的交通方式／路線。
- 住宿／人員—減少過夜住宿的次數及影響。

2 溝通與規劃

無論是固定的巡演路線，抑或是長期進行全國或國際巡演的製作，均須考量以下幾項原則

- 定期在公司／機構內討論可持續實踐，為演出訂立《劇場綠色手冊》的標準（並盡可能以綠色合約提供支持）。根據每次巡演的回饋，持續改善實踐方式。
- 盡可能按地理位置規劃巡演路線，縮短每一段行程的距離，並避免重複往返相同路段。但因每個場館的檔期各有不同，這往往難以實現。因此，及早與所有合作夥伴協調至關重要。
- 規劃附加活動或加場演出，以延長在各地的停留時間，讓每一段行程發揮更大的效益。合作夥伴亦可物色鄰近場館，以配合相關安排。
- 在前期規劃階段，盡量以詳細圖則及網上會議取代實地考察。
- 分享所有資源資訊，並事先協議，如使用場館現有設備以減少隨行器材，毋須支付額外租借費用。

3 巡演設計

在預先協定的貨運限制下進行設計（例如「只使用一輛 3.5 噸貨車」）。設計時應考慮如何方便運輸，並盡量減少物資體積。

如情況許可，應以各接待場館均備有的常用器材為設計基礎，或選用容易租借、製作或在當地採購的物資。

設計時應盡量讓演出所需物資能裝入隨團成員的行李箱。若團隊成員本來就要乘搭飛機，額外托運一件行李對環境的影響，遠低於單獨安排一次貨運。

對於國際巡演，可考慮在當地重新製作佈景，以避免空運。若時間緊迫，可製作兩套佈景，分別安排海運。

4 貨運

如情況許可，公路貨運應採用電動、以生物質能驅動，或符合歐盟第六期排放標準（Euro 6）的車輛。

巡演技術設備

在中小型巡演中，往往會使用場館現有的設備，故無須運輸技術設備。重新設計燈光及調整燈光配置亦是慣常做法。

《劇場綠色手冊》版權為 © Buro Happold 及 Theatre Green Book Ltd 所有 翻印必究

對本地鄉郊巡演而言，場館可能幾乎無法提供任何設備，租借亦未必可行。如此一來，巡演時應攜帶低能耗的器材。

對於中型／大型巡演而言，接待場館的設備配置往往未能達到巡演的要求；應比較當地租借與隨團運輸設備的環境影響，並將整個巡演的總里程納入考量。

巡演佈景

如情況許可，應透過設計（見上文）及研究各接待場館可提供的物資（例如椅子），盡量減少隨團佈景的體積；並確認縮減後是否實際減少運輸車輛的數量，或改用較小型的車輛。

對於國際巡演而言，貨運通常獨立於團隊行程在各地移動，直到巡演結束後才運回原居城市。貨物往往會暫存於其他地點，或提前運抵下一個接待場館。為減少複雜運輸安排對環境造成的影響，需要周詳的物流規劃：

- 避免調派空車或半載車輛。若有其他演出在同一場館或藝術節進行，或可共用貨車。
- 盡量避免空運。在周詳的排程規劃下，海運應為首選，其二氧化碳排放量僅為空運的六十分之一。

5 交通

在無障礙通行等前提下，應優先選擇鐵路，而非公路或航空交通。

如必須乘搭私人交通工具，應盡量採取共乘。例如：協調航空／鐵路行程，讓團隊成員的抵達及離開時間一致。

如必須乘搭飛機，應只選擇直航航班（起飛與降落會造成遠大於飛行里程本身的環境影響）。應以鐵路／航空聯程取代多段航班。

6 住宿／隨團人員

如情況許可，應優先選擇可自行煮食的住宿，而非酒店。如必須入住酒店，應選擇具備綠色認證的酒店，並謝絕每日房間打掃服務。

避免非必要人員隨團，或限制他們隨行前往的場館數量。

可考慮在當地聘用部分崗位的人員。例如，前往日本、美國或澳洲進行長途巡演的製作，可僅派遣一名技術成員前往裝台，並培訓當地聘用的工作人員協助運作演出。即便為此需要多花一天的裝台時間，但總比安排大量人員隨團出行為佳。

在某些情況下，可考慮透過 Zoom 或專業軟件遙距管理裝台、燈光對焦或執行演出提示。

7 監測

盡可能詳細記錄各項活動的數據，包括行駛里程、交通方式、住宿日數、能源消耗等。製作計算機附設的交通計算機，有助於相關的計算和記錄。

將二氧化碳當量數據作為日後巡演的基準，力求降低碳排量最高的項目。

分享每次巡演所得的經驗，並回饋至下一次巡演的規劃中。

《劇場綠色手冊》版權為 © Buro Happold 及 Theatre Green Book Ltd 所有 翻印必究

12. 舞蹈及芭蕾

1 基本原則

在大多數層面上，舞蹈與芭蕾製作遵循與其他表演相同的原則，但仍存在若干重要差異。尤其是：

- 舞蹈場館、舞台、化妝間及排練室通常要維持適合的溫度，以確保舞者能安全地工作及演出。
- 舞蹈服裝較難重用及回收；製作新服裝往往需要較難以可持續方式取得的布料，但大型芭蕾舞製作（舉例來說）通常需要大量服裝。
- 舞蹈演出的舞台必須極為平滑，以確保演出安全無虞。

這些差異可能會增加可持續製作的難度。然而，舞蹈製作所需的佈景及舞台布景往往比其他製作簡約，可以抵銷服裝製作帶來的挑戰。

2 舞蹈場館

舞者從化妝間到舞台或排練室的往返途中，都需要維持穩定的溫度，以確保他們能安全地工作與演出。相關溫度標準應遵循業界規範及各舞團的實際需要，不應為了其他考量而有所妥協。

務必預熱場地，使其在使用前達到安全的工作溫度。同時，亦須妥善管理與調控，避免過熱或在排練或演出結束後仍持續供暖。

確保場館系統預留充足的預熱時間，使房間能在課堂及舞台使用前達到所需溫度。但與其他使用者一樣，應確保房間設定為事先協定的溫度，並避免在不必要的時間持續供暖。

3 舞蹈服裝

布料

許多舞蹈服裝會使用合成纖維，以滿足貼身、彈性及透氣等需要。應優先選擇當地採購的布料，以減少運輸里程。同時，亦須考慮布料的耐用度以及服裝的製作方法，以利後續長期使用及尺寸調整。

洗滌

部分舞台效果（如血漿等）得使用非環保洗劑才能清除。設計時便應考慮，盡量減少需要分開及特殊洗滌處理的服裝數量。內衣等貼身衣物需要高溫清洗，應視乎情況整合及平衡洗滌量，盡可能集中洗滌。集中洗滌往往比分批清洗更具效益。

舞鞋

芭蕾舞鞋及足尖鞋是主要的廢棄物來源，且通常無法重複使用。（部分舞團曾發揮創意將其改製為聖誕樹裝飾品或提袋，但目前尚未大規模普及。）部分廢棄物處理承辦商可一併回收舞鞋及紡織品，但膠水與染料或會對此造成影響。因此，應僅在必要時才進行加工。盡量物色在製鞋過程中使用較少塑膠材質的供應商，並盡量在英國境內採購，以減少運輸所造成的影響。如自由工作者須自行購買舞鞋，務必向他們提供較可持續的舞鞋供應商資訊。

緊身衣物

部分供應商提供緊身衣物回收服務（例如：https://imperfectpointes.com/pages/tights-recycling-scheme）。應選用正積極尋找更可持續布料的供應商。

4 舞蹈演出的舞台

舞蹈演出的舞台必須平滑，通常需要專用膠帶。目前尚無非 PVC 的替代品，在安全方面不應妥協。隨著更可持續的新產品問世，舞蹈團體應審慎嘗試、測試，並分享相關經驗。

5 舞蹈製作標準

目前，大多數舞蹈服裝所使用的布料仍缺乏可持續的替代品，而舞蹈服裝的重用及回收亦受到污漬及磨損所限制。

舞蹈團體應盡力重用及回收服裝，並選擇更可持續的方案。然而，《劇場綠色手冊》標準中對服裝所訂的百分比要求，在實務上往往難以達成。因此，在更可持續的物料及製作流程普及之前，舞蹈及芭蕾製作可暫時將服裝排除在計算之外。

6 推動改變

若各舞團能積極向舞蹈用品供應商倡議改變，並勇於嘗試新產品及新服務，一有相關資訊便盡快分享，舞蹈界可選用的可持續方案便能更快得到改善。

《劇場綠色手冊》版權為 © Buro Happold 及 Theatre Green Book Ltd 所有 翻印必究

13. 未來展望

新措施

長遠而言，以可持續方式製作演出會變得越來越容易。本手冊各處提及的新措施，將有助我們逐步轉向新的工作方式，讓具規模及抱負的演出能以更快捷、更具成本效益的方式實現可持續製作。

劇場界有責任積極遊說供應商，並協力推動新的工作方式及新物料。越早推動這些改變，便越容易達成可持續製作。主要的改變如下：

1　模組化設計

許多技術設計本身已採用模組化方式。進一步提高模組化程度，有助於舞台布景變得更具可持續性。

模組化地板、景片，以及門窗等通用建築元素，可在不同演出重複使用，減少每次都從頭搭建的需要。若能在場館內或場館之間共享及使用模組化組件，便能為設計師提供一組碳足跡極低的基礎結構（因具備長期重複使用的特性），在此基礎上再為每個演出作別出心裁的設計。

2　虛擬建模

AutoCAD、Blender、Cinema 4D、SketchUp 及其他虛擬設計平台日益普及，佈景、燈光、音響與多媒體設計師能遠端共享模型及協作，減少製作白模型所產生的浪費。

3　物料護照

物料的使用漸漸轉向重用及改造，部分產業也開始建立相關文件，追蹤物料的來源及使用方式。這不僅便於快速查核碳足跡，也能記錄物件的歷史。

4　儲存設施

管理妥善的儲存設施（包括道具、佈景及各類物件），是讓設計師能靈活重用及改造物料的必要條件。這需要完善的分類、記錄及管理系統，並具備網上瀏覽及便捷的預約功能。

部分地區已開始探索共享儲存及重用設施
（最新資訊請參閱工具箱）。

5　碳排計算機

碳排計算機旨在計算製作的碳排放影響。然而，劇場這類複雜且因應個別製作而定的行業，評估起來極其困難。計算工具大都需要輸入大量耗時收集的數據；看似能提供科學客觀的結果，實則往往建立在寬鬆或不精確的假設之上。

相較之下，《劇場綠色手冊》專注於循環經濟的轉型，集中推動重用及回收。

此外，《劇場綠色手冊》的製作計算機亦將製作過程中可輕鬆且精確衡量的關鍵項目（約佔整體碳影響的 90% 至 95%）納入計算：

- 全新佈景的製作物料
- 巡演及交通

透過這些計算，將更容易為製作訂立標準及基準。

6　方便拆卸的設計

若材料經過黏合、切割或以膠帶固定，日後往往難以回收或改造重用。因此，在設計及製作時應採用方便拆卸的方式，讓組件在使用完畢後可以拆開，確保物料在演出結束後能夠以更可持續的方式重用或回收。

這意味著盡量保留材料的完整板材形態，使用機械式連接方式（如縫紉、螺絲、插銷及夾具），並保留清晰的圖則及說明，以便日後拆卸。

有關以上各項措施的詳情，請參閱工具箱。

可持續工作模式

共融與無障礙
以更可持續的方式製作劇場作品，能夠與推動文化共融及無障礙的相關倡議高度契合。

多元
以創新的思維重新思考劇場，需要更多元的劇場創作者貢獻才華與洞見。.

溝通
溝通、分享、協作及用心聆聽，是讓劇場更可持續的必要條件。這種工作方式亦能讓更多新進劇場創作者參與其中，並有助於促進多元化。

社區
在可持續採購的過程中，與本地社區及空間建立連結，能鞏固劇場在本地社區中的角色，進而與平時與劇場鮮少接觸的群體展開合作。

人才
可持續發展意味著將重心從「物質」轉向「人才」。肯定劇場創作者的工作價值，是讓劇場更加普及及公平的關鍵。

《劇場綠色手冊》版權為 © Buro Happold 及 Theatre Green Book Ltd 所有 翻印必究

14. 不同規模

不同規模

《劇場綠色手冊》旨在為不同類型與規模的製作提供務實的建議。這些指引由自由工作者、場館，以及不同規模的駐場及巡演劇團共同研擬而成。

無論製作規模大小，可持續發展所面對的核心挑戰相同，解決方法亦一樣：加強協作，減少使用。周詳規劃、深思熟慮、放眼未來。

小規模製作

然而，小規模製作擁有的資源不及大型場館。團隊規模較小，許多崗位更需要一人兼任多職，製作預算亦更為緊絀。

以下指引適用於不同規模的製作，但各藝團須因應自身可用的資源，自行評估並決定如何實踐。關鍵在於秉持《劇場綠色手冊》所確立的原則——這些原則適用於所有製作。

值得注意的是，在可持續創作這條路上，小規模劇場可能早已走在前面。小規模劇場在善用有限資源、重用及回收方面累積的經驗，奠定了所有劇場製作的基礎。.

不同的挑戰

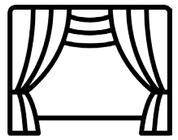
各個製作在風格、規模、場館類型、製作團隊架構等方面都各有不同，並有各自的優先考量，所面對的挑戰亦不盡相同。不同規模、不同地點、接待不同演出類型的場館亦然，各有不同的處境。

右方表格列出部分差異。

	簡易措施	主要挑戰	重點方向
自由工作者	• 連結區內其他演出，發掘共享資源的機會。 • 與不同製作及團隊合作，有助推廣可持續發展的新想法。	• 取決於場館對可持續發展的意願、參與度以及場館內部的現行系統。 • 能否獲得充足的預算及時間，以發展可持續的工作方式。	• 在項目構思階段，爭取製作團隊的參與意願與具體支持。 • 在不同製作之間分享可持續發展的知識與經驗。
小型製作	• 重用、改造、本地採購及共享文化 • 團隊之間的協作及職務分擔，能讓可持續理念更容易融入演出之中。 • 外聘與租借已十分普遍	• 依賴快時尚及隔日送貨 • 大量廢棄物送往堆填區 • 缺乏或有限的儲存空間，內部可用的物料及設施種類亦較少 • 經費限制	• 與本地網絡、大型場館及社區團體合作，共享資源 • 在構思階段及早規劃，盡量不依賴快時尚及隔日送貨。
大型駐場製作	• 有人手負責送貨及設施管理 • 場館內部的庫存及設備應有助減少對即棄用品的需求 • 儲存空間，以及完善的廢物處理及回收系統，能為演出結束後的物料處置提供更多選擇。	• 新加入的製作人員可能急於「有所建樹」而迴避不熟悉的工作方法 • 監製可能不傾向聘用本地工作人員及選角 • 巡演及外展工作的交通	• 藝術總監及行政總監應在邀約與構想階段，即將可持續發展融入製作 • 為所有製作訂立明確的綠色標準 • 建立庫存物資目錄並分享相關資訊 • 為內部員工及合約自由工作者提供碳認知培訓
偏遠或鄉郊製作	• 建立穩固的本地網絡及社區連結，以利資源共享 • 可能有較充裕的空間作儲存及重用，並設有專用的儲物室	• 專門的物料及設備可能需要自遠處調運 • 可能較難與其他場館共享物資，亦不易找到物料生命週期結束後的用途	• 協作並參與地區的儲存計劃 • 車隊電動化以減少交通運輸的碳足跡
商業場館或接待場館	• 長期演出使用高品質及耐用的道具和佈景，以盡量減少浪費 • 外聘與租借已十分普遍	• 缺乏討論可持續發展的風氣 • 每場演出往往都會重新安裝吊掛及音響 • 巡演團隊缺乏在當地以可持續方式採購物料的知識及網絡	• 改善風氣，將可持續發展融入預算、排程及會議之中 • 與租場團隊及前檔演出團隊合作，共享吊掛及其他設備
歌劇及芭蕾	• 佈景及道具通常會儲存起來，以便之後的演出季度及重演時重用	• 長途甚至跨國巡演的行業文化 • 經常安排大量短期劇目演出	• 在巡演規劃及排程中使用碳排放計算機，以助決策 • 研究在較遠的巡演地點重製佈景的可行性，以減少運輸需求 • 巡演車隊電動化或改用鐵路
學院教育製作	• 先檢查庫存，使用充電池，在排練室設置廢物回收站、禁用即棄膠樽、制訂道具採購計劃，並在演出報告中加入綠色備註	• 學生季度輪替（每屆均有新生）、學期時間表緊湊、預算有限，以及在滿足學習成果與可持續目標之間取得平衡	• 提供範本及清單以確保一致性，融入現有的工作階段及職務，並提供主管支援

《劇場綠色手冊》版權為 © Buro Happold 及 Theatre Green Book Ltd 所有 翻印必究

資源區具備一切所需



可持續**製作**

- 製作計算機（可下載）
- 更詳細實務指引
- 個案研究
- 工具箱

前往
製作資源



可持續**營運**

- 營運追蹤表（可下載）
- 更詳細實務指引
- 個案研究
- 工具箱

前往
營運資源



可持續**建築**

- 建築物評估工具（可下載）
- 更詳細實務指引
- 個案研究
- 工具箱

前往
建築資源

認證

- 自我認證表格（可下載）
- 可持續發展詞彙表

前往
一般資源

《劇場綠色手冊》版權為 © Buro Happold 及 Theatre Green Book Ltd 所有 翻印必究

鳴謝

我們再次向《劇場綠色手冊》(Theatre Green Book) 共同創辦人麗莎·布格爾博士及帕迪·狄龍
致以衷心謝意及其對改編香港版的支持。

《劇場綠色手冊》(香港) 有賴於編輯委員會各成員所分享的理念、啟發與熱誠，共同協作編撰而成：

劇場綠色手冊(香港) 編輯委員會：

項目召集人及主編：
李瑩教授

改編編輯：
何詩慧

成員：
林安睿教授(香港演藝學院舞台及製作藝術學院院長)
區美德副教授(香港演藝學院舞台及製作藝術學院 - 製作管理系主任)
柯華菁(香港演藝學院校園發展處主管(規劃及發展))
張文禮(香港演藝學院舞台及製作藝術學院 - 講師(技術指導))
李漢標(香港演藝學院場地技術處 - 高級經理(場地技術))
阮詩敏(香港港演藝學院校長辦公室行政主任)

意見提供：
莊韻怡(香港演藝學院表演場地管理處助理經理(前台))

項目統籌： 邱浩朗(香港演藝學院校長辦公室項目經理)
翻譯： 馮鎮宇
平面設計： 廖俠凱

香港演藝學院
香港灣仔告士打道1號
www.hkapa.edu
© 2026 版權所有

《劇場綠色手冊》版權為 © Buro Happold 及 Theatre Green Book Ltd 所有 翻印必究

Renew Culture 為《劇場綠色手冊》的共同創辦及共同作者 。
我們率先推動了綠色手冊的全球網絡發展 ，
亦是帶引劇場踏上可持續發展之路的領航員 。

https://www.renewculture.co.uk

Renew Culture
The Theatre Green Book

Buro Happold 是一間由工程師 、 顧問及專家組成的
國際綜合顧問機構 。 我們率先於建造業界宣佈氣候緊急狀態 ，
隨即承諾透過實踐具挑戰性的科學為本目標 ， 減少造成環境負荷 。
我們亦積極調整業務運作 ， 致力減緩氣候變化及生物多樣性危機 ，
並協助他人實現可持續發展目標 ， 從而邁向公平 、 綠色的未來 。

https://www.burohappold.com/about/

BURO HAPPOLD

《劇場綠色手冊》版權為 © Buro Happold 及 Theatre Green Book Ltd 所有 翻印必究

未來展望

未來展望

《劇場綠色手冊》是一項持續發展、與時俱進的倡議。這次出版標誌着香港改編版第一版的面世，
而國際社群亦持續開發新的資源、制訂實務標準，並推出各類實用工具。

掌握最新資訊

如欲獲取最新國際資訊、修訂版本，下載完整的 Excel 輔助工具（包括「製作計算機」、「營運追蹤表」及「建築評估工具」），請瀏覽《劇場綠色手冊》官方網站：www.theatregreenbook.com

你的意見至關重要

香港版旨在回應本地獨特的製作文化、供應鏈及教學所需。我們將根據本地同業的實踐經驗及回饋，
持續調整香港版本，以切合業界的實際需要。

我們誠邀所有監製、自由工作者、場館及劇場人，向香港演藝學院《劇場綠色手冊》工作小組提供意見、
地區數據及其他回饋，供日後修訂版本參考：theatregreenbook@hkapa.edu

Theatre Green Book
making theatre sustainable

BURO HAPPOLD

Renew Culture
The Theatre Green Book

The Hong Kong Academy for Performing Arts
香港演藝學院

《劇場綠色手冊》版權為 © Buro Happold 及 Theatre Green Book Ltd 所有 翻印必究