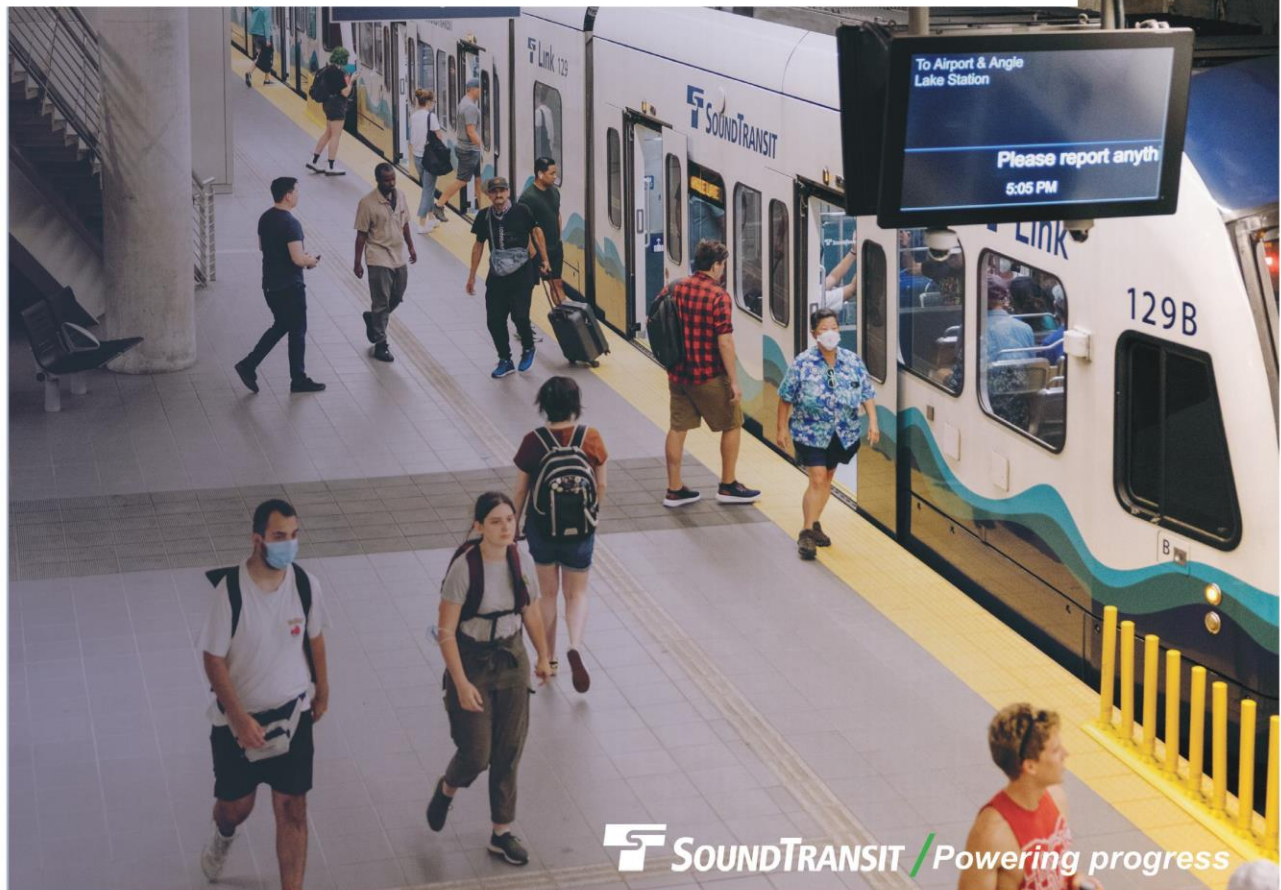


November 2024



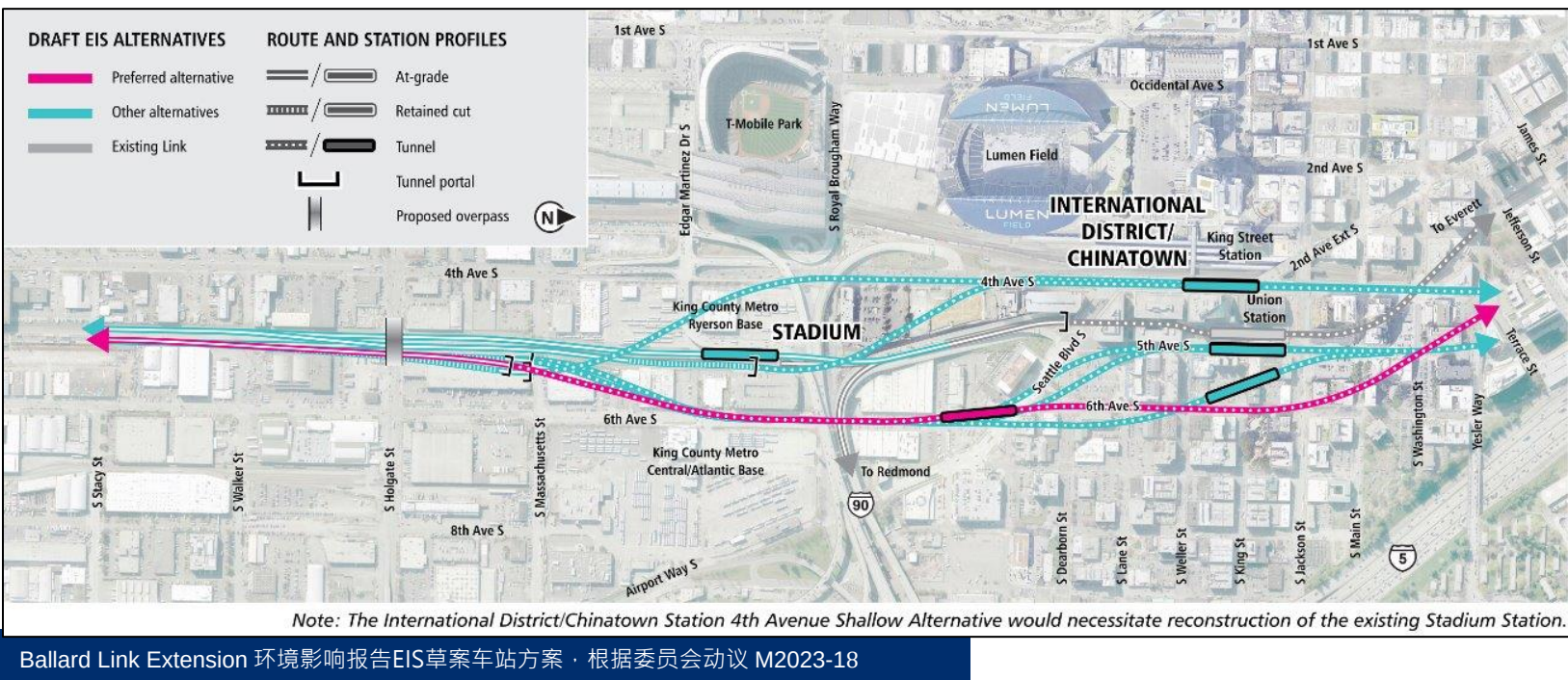
Ballard Link Extension

附加研究结果： CID 唐人街-国际区方 案的施工方法和工期



目录

1. 执行摘要.....	1
2. CID 唐人街/国际区车站方案施工	4
a. 第四大道浅层方案	4
i. 施工工期驱动因素	5
ii. 改良过程	7
iii. 建构定序和方法	13
b. 第四大道更浅层方案	15
c. 第五大道浅层对角式站方案	15
i. 施工工期驱动因素	16
ii. 建构定序和方法	17
d. 迪邦街首选方案	18
i. 施工工期驱动因素	19
ii. 建构定序和方法	21



1. 执行摘要

背景

Ballard Link Extension 项目是 2016 年选民批准的 Sound Transit 系统扩建的一部分。Ballard Link Extension 将从西雅图市中心运营至 Ballard's Market 街地区，并包括一条从唐人街/国际区（CID）到 South Lake Union 和 Seattle Center/Uptown 的新铁路专用隧道。选民批准的系统计划 ST3 包括一个代表性项目，其中有一个为 CID 唐人街-国际区服务的隧道站，毗邻第五大道下现有的国际区/唐人街站。

CID 唐人街-国际区站区包括历史悠久的 Pioneer Square 和 CID 唐人街/国际区社区，是计划沿线唯一一个有色人种社区密集的站区，收入较低，老年人和残疾人居民比例高于平均水平。该站区是 Sound Transit 和西雅图市种族平等工具包的重点项目，旨在塑造项目开发和社区参与。

2022 年 7 月，在审查了 West Seattle 和 Ballard Link Extensions (WSBLE) 环境影响报告书（EIS）草案以及回馈、公众和机构合作伙伴的意见后，Sound Transit 委员会确定了 West Seattle Link Extension 的首选路线和车站位置扩建并指导工作人员为 Ballard Link

Extension 进行进一步研究和社区参与。社区对 WSBLE EIS 草案的参与和回馈非常广泛，并为委员会关于 CID 唐人街/国际区站区域进一步研究以及 Sound Transit 进一步研究范围和参与流程的方向提供了资讯。社群回馈主题包括：

- 认识到过去的基础设施项目和政策对社区造成的众多伤害，这些伤害至今仍在持续影响
- 强烈关注 CID 唐人街-国际区中的居民和企业迁移，这些企业被视为聚集和建设社区财富的地方，并且可能失去文化认同和土地的社区所有权。
- 希望看到社区和机构合作伙伴之间进行更多的短期接触，以共同解决剩余问题，最大限度地减少潜在影响并最大限度地提高社区利益，无论是作为设计的一部分，或透过缓解方法，还是作为更广泛的伙伴关系的一部分
- 支持对公共空间的投資，以促进 CID 唐人街-国际区和 Pioneer Square 之间的联系，提升安全和归属感，并支持改善乘客使用交通服务的体验。

2023 年 3 月 Sound Transit 委员会通过了 [M2023-18](#) 号动议，该动议确定了 [Ballard Link Extension](#) 项目的首选替代方案。作为动议的一部分，委员会还指示工作人员进一步研究如何最大限度地减少或消除施工对唐人街/国际区（CID）的影响，并显著减少施工的持续时间和影响。

附加研究概述

为了回应委员会请求和社区回馈，Sound Transit 技术团队开展了以下活动来优化 CID 唐人街/国际区方案：

- **2022 年秋季和 2023 年初**进行了广泛的**進一步研究**，包括透過研討會、顧問和機構合作夥伴推動社區參與。
- 與 Sound Transit 委員會的獨立顧問合作，審查改良想法，特別是第四大道淺層方案，並收集其他概念。
- 召集了一個獨立的專家小組來審查 CID 唐人街/國際區方案的設計、施工方法和工期，並就如何以縮短施工工期和潛在風險的方式，來提供興建第四大道淺層方案的新想法。

- 改進了設計和施工方法，納入任何可能減少施工工期和/或相關影響的有希望的改良概念。本网站提供有关与以下 CID 唐人街/国际区车站方案相关的施工工期驱动因素

以下 CID 唐人街/国际区车站方案相关的施工工期驱动因素和施工活动的资讯:

- 第四大道浅层方案
- 第五大道浅层对角式站方案
- 迪邦街首选方案

此外，本报告还概述了第四大道浅层方案的改进想法，以减少施工工期和影响。

虽然此报告包含一些描述性视觉效果，但更多内容可以在 [Ballard Link Extension](#) 网站上找到，并且有英语、繁体中文、简体中文和越南语版本。

结果摘要

- 迪邦街首选方案预计需要大约 6-7 年的时间来建设，数量有限的施工工期驱动因素（天然气管道、Seattle Blvd 和第六大道）
- 第五大道浅层对角式站方案预计需要大约 5-6 年的时间来建设，施工工期驱动因素包括优先考虑减少业务转移、尽量减少对历史建筑的影响并避免对具历史性的中华门作出影响
- 第四大道浅层和更浅层方案预计需要 10-12 年的时间来建设，施工工期驱动因素包括施非常有限的施工通道进出口、靠近 BNSF 铁路、土壤条件较差、复杂的地下基础结构等。
 - 咨询了独立专家，以制定进一步减少施工工期和影响的想法
 - 对想法进行了审查和整合，以减少工期和社区影响（纳入环境影响报告 EIS 草案设计的想法最终未能减少总体施工工期）
 - 想法之一的**完全關閉**南第四大道可能會將施工工期縮短多達 3.5 年，但會導致當地和區域內的交通繞道大幅增加，從而增加社區影響
 - 改良想法并未解决与邻近 BNSF 铁路相关的施工工期风险



CID 唐人街/国际区附加研究中包含的车站方案

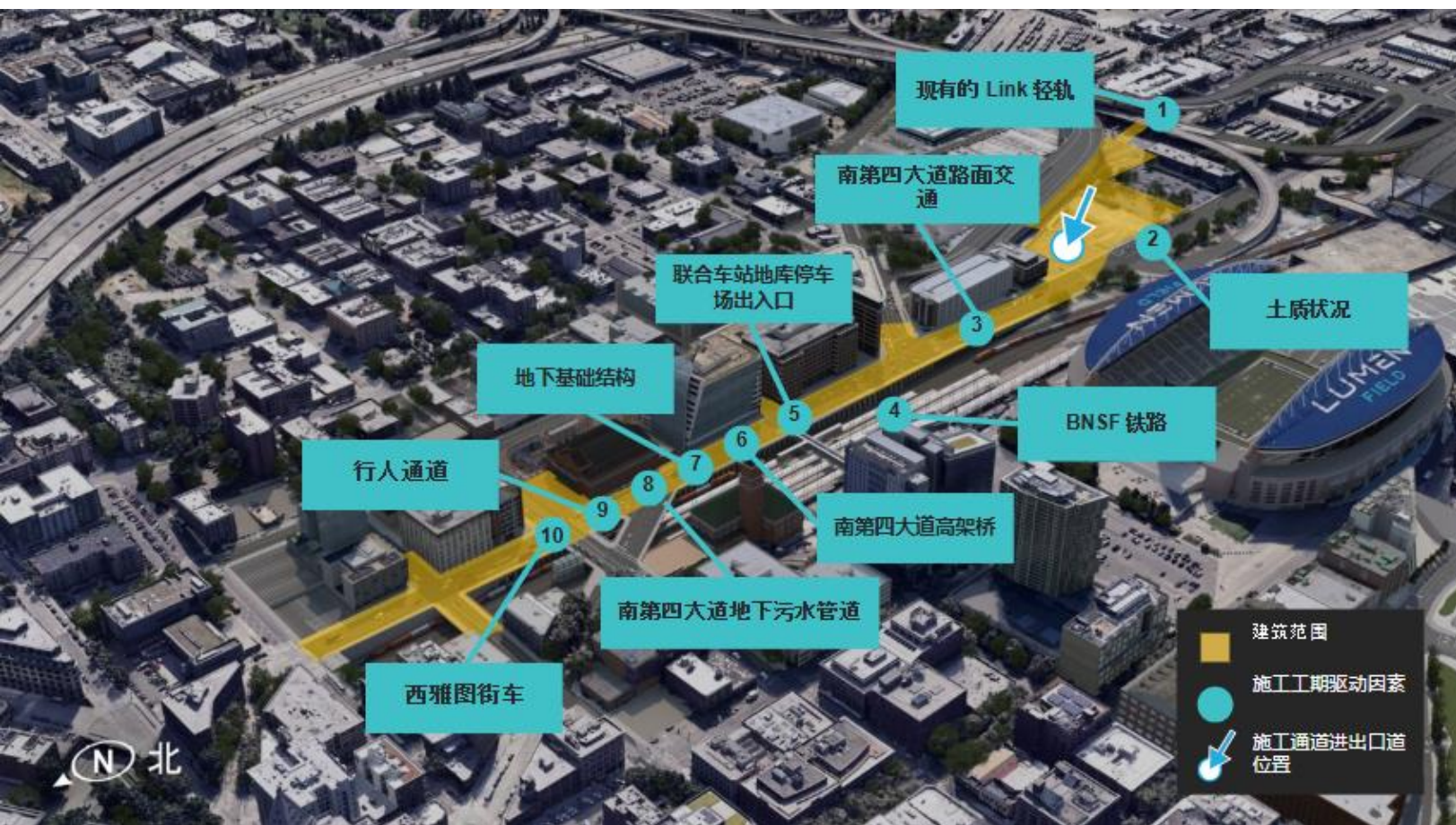
2. CID 唐人街/国际区车站方案施工

第四大道浅层方案

第四大道浅层方案是 [Ballard Link Extension](#) 项目一部分正在研究的方案之一。

第四大道浅层方案将从 SODO 车站北侧开始，沿现有 Link light rail 路线东侧延伸，并向北延伸。这方案将进入隧道，沿着第四大道向西北方向行驶，然后转向北。

车站位置：车站将设于南第四大道地下，位于现有国际区/唐人街车站以西，并设有地下行人连接通道。



第四大道浅层方案施工工期驱动因素

第四大道浅层方案施工工期驱动因素

在判断施工工期时，以下施工工期驱动因素与第四大道浅层方案有关。这些施工工期驱动因素和现有位置的条件，限制了施工地盆区域的可用性以及施工区域相关的出入口通道。

现有的 Link 轻轨

现有的 Link 轻轨线在多个地点与第四大道浅层方案的路线交叉。Station (体育场)站和现有的地面轻轨线需要搬迁腾出空间进行隧道入口施工。在南积臣街以北，现有的轻轨线隧道位于 BNSF 隧道的下方，这格局控制着第四大道浅层方案的深度和走线。

土质状况

今天 Pioneer Square 和 CID 唐人街/国际区所在的地区曾经主要是潮滩。随着该地区的开发，潮滩被泥土和其他材料填满。因此，该地区的地下土壤品质恶劣，为地下施工带来了更大的挑战。这些品质较差的地下土壤伸展到该地区西部地表以下更深处；因此，与南第五大道、和在南迪邦街的一段南第六大道的土壤相比下，南第四大道的地下土壤对施工时更具挑战性。

南第四道路面交通

南第四大道目前每天运载量大约有 30,000 辆车行驶。车站方案的施工活动将会影响路面交通，并导致大量交通绕道到附近的主干道和 CID 唐人街/国际区和 Pioneer Square 等社区。为了减少交通绕道，南第四大道高架桥的拆除需要分阶段进行，以维持南第四大道南沿线的部分交通流量。施工期间需要尽可能维持南第四大道的交通，从而延长了施工工期。

BNSF 铁路

BNSF 的主线火车轨道紧邻第四大道，负责货运列车以及 Amtrak 和 Sounder 通勤铁路服务。任何靠近 BNSF 火车轨道的施工活动都将会受到 BNSF 执行的严格规则所约束，包括施工方法的要求、允许的施工时间以及冬季假期期间不允许施工的限制。

联合车站地库停车场出入口

联合车站停车场的主要出入口位于南第四大道沿线，此路段将进行施工。地库停车场提供日常上班族以及 Lumen Field 和 T-Mobile Park 活动的参与者使用。在施工期间需要维持进出该地库停车场的通道。

南第四大道高架桥

在 S Main 街和 Seattle Boulevard S 之间的一段南第四大道坐落在高架结构上（实际上是一座桥）。因此，在南第四大道下建造车站也需要拆除和重建该结构。

地下基础结构

由于该地区土壤品质恶劣，南第四大道高架桥和邻近的建筑物都是由深层地下桩支撑，这些桩延伸至能够支撑这些结构重量的适宜土壤。这些地下桩限制了新车站和隧道的放置位置。在车站和隧道施工期间，需要拆除支撑南第四大道的现有地下桩，从而增加了整体施工工期。

南第四大道地下污水管道

南第四大道下方有一条现有的直径 48 吋大型污水管道，需要在施工期间就地保护或重新安置和更换。

行人通道

许多人在南积臣街和南威拿街穿过南第四大道，以便在 Link 轻轨和 Sounder 通勤铁路之间换乘，以及前往 CID 唐人街/国际区 和 Pioneer Square 社区。在施工活动时将需要考虑如何维持南第四大道的行人流通。

西雅图街车

First Hill 西雅图街车每天载客超过 4,000 人，在第四大道浅层方案施工期间将无法操作通过南积臣街和南第四大道交叉路口约两年。

第四大道浅层方案改良过程

根据社区回馈和 Sound Transit 委员会要求，探索尽量减少或消除施工影响并显著缩短施工工期的方法，Sound Transit 技术团队进行了以下活动：

- 作为项目发展流程的一部分，Sound Transit 工作人员已探索 CID 唐人街/国际区方案的优化机会，并透过 2022 年秋季和 2023 年初的广泛进一步研究工作，包括透过研讨会、顾问和机构合作伙伴来推动社区参与。
- 与 Sound Transit 委员会的独立顾问合作，审查改良想法，特别是第四大道浅层方案，并收集其他概念。
- 召集了一个独立专家小组来审查 Sound Transit 技术团队的 CID 唐人街/国际区方案设计以及施工方法和工期，并就如何以缩短施工工期和潜在风险的方式，来提供兴建第四大道浅层方案的新想法。
- 改良设计和施工方法，纳入任何有希望的改良概念，这些概念被证明在减少施工工期和/或相关影响方面是可行且有效的。

WSBLE 进一步研究 (2022-2023)

为了回应社区回馈和 Sound Transit 委员会的指示，Sound Transit 工作人员对第四大道浅层方案作出改良，以减少影响并缩短施工时间。

ICON 公寓通道

在 2022 年 WSBLE 环境影响报告草案 (EIS) 中确定的第四大道浅层方案的影响之一，是位于南第四大道和南积臣街街角处的 Icon 公寓大楼中迁散居民，因为在很长一段时间内，在南第四大道拆除和重建期间，无法进出大楼。Sound Transit 工作人员开发了一种改良的施工方法，其中包括临时甲板，将限制进出大楼的持续时间从四年减少到两次，每次两个月。

参考部分: [Ballard Extension Further Studies – Chinatown/International District \(Jan 2023\)](#) 第 11 页，共 38 页

BNSF 铁路效应

该 Sound Transit 工作人员研发了一种改良的施工方法，有可能解决 BNSF 铁路对施工距离繁忙的火车货运业务较近的担忧。在建造邻近 BNSF 轨道的隧道和车站部分时，将涉及使用割线墙而不使用泥浆墙来支援挖掘。这导致施工工期延长约一年。

参考部分: [Ballard Extension Further Studies – Chinatown/International District \(Jan 2023\)](#) 第 8 页，共 38 页

委员会独立顾问

在 2022 年底的进一步研究期间，随着设计的进展，委员会的独立顾问已被要求审查技术团队对第四大道浅层方案的设计以及施工方法和工期。顾问提出了几个可考虑的想法。

「由上而下」建造新的永久性高架桥

这个想法提出对第四大道浅层方案使用「由上而下」的施工方法，透过建造永久性结构而不是在施工顺序中先建造临时桥梁结构，然后再建造永久性结构来减少施工时间。Sound Transit 技术团队审查了这个想法，发现它有效，并且可以将路面交通影响的持续时间缩短一年。作为 2022 年底和 2023 年初进一步研究工作的一部分，该想法已纳入设计。

参考部分: [Ballard Extension Further Studies – Chinatown/International District \(Jan 2023\)](#) 图 5 在第 10 页 (共 38 页) 中的案例 1

在不拆除现有高架桥的情况下建造隧道站

这个想法建议在南第四大道下方建造第四大道浅层车站，而不拆除现有的高架桥，以减少施工工期和成本。Sound Transit 技术团队审查了这一想法并确定了它具挑战

性，包括在高架桥下方建造的低净空、现有高架桥的长久性、以及未来在南第四大道高架桥下方的繁忙轻轨站所需的保养或维修带来潜在挑战。此外，这项工作所需的专用低净空施工设备机器可能会降低生产力。由于这些原因，Sound Transit 技术团队并没有将这个想法纳入第四大道浅层方案的设计中。

参考部分：[Ballard Extension Further Studies – Chinatown/International District \(Jan 2023\)](#) 图 5 在第 10 页（共 38 页）中的案例 2

带有天篷的保留切割式车站

这个想法建议以保留切割式建造车站，并将南第四大道高架桥重建为车站上方的天篷，以减少施工工期并避免通风的需要。保留切割式车站是一个露天车站（不是完全覆盖的隧道车站），车站结构的下部位于地下，类似于现有的 CID 唐人街/国际区站的风格。

Sound Transit 技术团队审查了这个想法，经过进一步分析发现，不可能为新高架桥提供必要的结构支撑，也无法透过分阶段施工来维持部分路面交通。该车站可能不被视为露天车站，因此仍然需要隧道通风设备。此外，由于月台上方没有空间设置典型的夹层，车站流通需要乘客从月台下层离开车站。考虑到这些问题，Sound Transit 技术团队并没有将这个想法纳入第四大道浅层方案的设计中。

参考部分：[Ballard Extension Further Studies – Chinatown/International District \(Jan 2023\)](#) 图 5 在第 10 页（共 38 页）中的案例 3

地面站

这个想法建议在 BNSF 轨道旁的现有地面上建造车站，透过避免地下施工来缩短施工工期。技术团队审查了这个想法，发现建造车站需要进行地下施工，以便提供进出月台的乘客流通。此外，与保留切割式车站的想法相似，不能够为新高架桥提供必要的结构支撑并提供分阶段施工以维持部分路面交通。也没有足够的空间来提供通风设施和紧急出口楼梯。最后，这种方法是不包括对挖掘墙的支持结构，因此可能需要 BNSF 火车轨道旁的防撞墙*，从而增加了成本和复杂性。由于这些原因，Sound Transit 技术团队并没有将这个想法纳入第四大道浅层方案的设计中。

* 防撞墙（也称为偏转墙）是巨大的墙形钢筋混凝土结构。防撞墙为铁路轨道附近的桥墩或桥台等结构提供保护。这些墙的目的是防止脱轨列车对主要结构支撑组件的正面碰撞或冲击。

参考部分: [*Ballard Extension Further Studies – Chinatown/International District \(Jan 2023\)*](#) 图5 在第 10 页 (共 38 页) 中的案例 4

独立专家小组审查

Sound Transit 召集了一个独立的专家小组来审查 Sound Transit 技术团队对第四大道浅层方案的设计以及施工方法和工期，并找出减少/消除施工影响并缩短施工工期的方法。

该小组还被要求审查迪邦街首选方案的整体可施工性和施工活动所需时间。

该小组进行了实地考察并审查了现今为止的设计。鉴于目前的设计水平和可用资讯，他们确定了迪邦街首选方案和第四大道浅层方案的总体施工工期¹，并提出了可能缩短第四大道浅层方案施工工期的想法。

最后，专家小组确定施工通道进出口和维持联合车站地库停车场出入口为施工进度风险，并强调由于 BNSF 火车轨道太接近第四大道浅层方案²，这因此带来了巨大的施工工期风险，并且无论他们为第四大道浅层方案提出了何种改良想法，该风险都存在。

参考部分：

¹[*4th Avenue Shallow Alignment Schedule Analysis Study Report Nov 2023*](#) by Independent Expert Panel (Nov 2023) #1 在第 7 页 (共 233 页) 和第 14 页 (共 233 页)

²[*4th Avenue Shallow Alignment Schedule Analysis Study Report Nov 2023*](#) by Independent Panel Review (Nov 2023) #3 在第 8 页 (共 233 页) 和第 14 页 (共 233 页)

多个施工通道进出口道位置

该小组提议，除了前 Salvation Army (救世军) 车场确定的一个位置外，还可以增加施工车辆进出车站施工区域的数量，从而将施工工期度缩短约三年。Sound Transit 技术团队审查了这个想法，经过进一步分析发现，Seattle Boulevard S 没有足够的空间用于进出口道位置想法，而且坡度太斜，施工设备机器无法进出驾驶。该地点也阻碍现有轻轨线和联合车站停车场的运作。对于 S Main 街的另一个选址概念，由于太靠近 BNSF 火车轨道、与现有挡土墙的构成冲突以及最小的可用空间都会增加复杂性，所以减少或抵消潜在的施工工期节省。由于这些原因，Sound Transit 技术团队没有推进这个想法，也没有将其纳入第四大道浅方案的设计中。

Seattle Boulevard S 没有足够的空间用于进出口道位置想法，而且坡度太斜，施工设备无法进出驾驶。该地点也阻碍现有轻轨线和联合车站停车场的运作。

对于 S Main 街的另一个选址概念，由于太靠近 BNSF 火车轨道、与现有挡土墙的构成冲突以及最小的可用空间都会增加复杂性，所以减少或抵消潜在的施工工期节省。

参考部分：

[4th Avenue Shallow Alignment Schedule Analysis Study Report Nov 2023](#) by Independent Expert Panel (Nov 2023) 第 18 至 35 页 (共 233 页) 中的选项 1

[4th Avenue Shallow Alignment Schedule Analysis Response March 2024](#) by HNTB (Mar 2024) 第 2 页 (共 6 页) 中的选项 1

全面封闭路面交通

该小组建议将第四大道完全关闭约两到四年，以便更快拆除和重建高架桥结构。这个想法可以将整体施工工期缩短三年半，但可能会导致进入 CID 唐人街/国际区和 Pioneer Square 社区的交通量和公车绕道量大幅增加，同时部分交通可以绕道至区域交通设施例如 I-5 和 SR 99。由于这些影响，Sound Transit 技术团队并没有将这个想法纳入第四大道浅层方案的设计中。

参考部分：

[4th Avenue Shallow Alignment Schedule Analysis Study Report Nov 2023](#) by Independent Expert Panel (Nov 2023) 第 36 至 39 页 (共 233 页) 中的选项 2

[4th Avenue Shallow Alignment Schedule Analysis Response March 2024](#) by HNTB (Mar 2024) 第 4 页 (共 6 页) 中的选项 2

管箱

该小组建议考虑一种称为「管箱」的创新替代设计概念，该概念可能避免拆除南第四大道高架桥的需要。如果可行的话，这可以将施工工期缩短多达四年。Sound Transit 技术团队审查了这个想法，并经过进一步分析发现，为了避免对南第四大道高架桥造成重大影响，并能够在合适的土壤中建造车站箱，车站会非常深。该车站深约 160 至 175 英尺，只仅设有电梯出入。此外，至少部分高架桥（如果不是全部）仍需要重建，以容纳建造管箱所需的垂直竖井，以及电梯、通风和紧急出口等车站设施。最后，这种施工方法在这种

长度上的可行性尚未经证实 — 它从未在这种程度的施工被使用或实现过 — 因此构成了巨大的风险。鉴于上述的挑战和风险，这项想法尚未纳入第四个浅层方案的设计中。

参考部分:

[*4th Avenue Shallow Alignment Schedule Analysis Study Report Nov 2023*](#) by Independent Expert Panel (Nov 2023) 第 40 至 51 页 (共 233 页) 中的选项 3

[*4th Avenue Shallow Alignment Schedule Analysis Response March 2024*](#) by HNTB (Mar 2024) 第 5 页 (共 6 页) 中的选项 3

其他想法

Sound Transit 委员会成员和社区提出了减少第四大道浅层方案施工工期的其他想法。

输送带

有些人建议使用输送带来加快施工速度并减少施工影响。这是承包商经常使用的标准行业惯例。因为它已经可能被使用，所以添加此建议不会节省任何额外的时间。输送带可用于在施工区域内的不同地点之间运送物料，包括运送到卡车上，然后将挖掘出的物料运离现场。然而，他们不会提高挖掘速度，而挖掘速度是施工工期的主要驱动因素。

多班制

有些人建议，多班制可以加快建设速度。第四大道浅层方案的施工工期已纳入，根据行业惯例，车站和南第四大道高架桥的多项并行施工活动将以每周 6 天、每天 10 小时进行，而地下隧道内施工将以每周 7 天、每天全天候 24 小时进行。由于噪音条例的限制和机组人员疲劳的可能性，超出这些纳入假设的额外班制将很难实现。然而，如果可以实现的话，这

对任何 CID 唐人街/国际区的方案都可以实行这些时间节省。由于这些原因，Sound Transit 技术团队并没有将这个想法纳入第四大道浅层方案的设计中

参考部分: [*Ballard Extension Further Studies – Chinatown/International District \(Jan 2023\)*](#) 第 9 页 (共 38 页)

第四大道浅层方案建构定序和方法

第四大道浅层方案的施工将分三个主要阶段进行，预计需要**大约 10 至 12 年**才能完成。这里描述的活动包含了在进一步研究期间和独立专家提出的有前途的想法。

第一阶段：I-90 至南积臣街，南第四大道东侧

在第一阶段，施工将在 I-90 高速公路出口和南积臣街 之间进行。南第四大道西侧的交通将保持不变，但路面交通容量会减少，导致大量交通绕道至其他高速公路和主干道，包括附近的一些当地街道。工作将按顺序进行，以便维持至少一个联合车站停车场出入口的通道。

东侧的主要施工工作包括：

1. 拆除南第四大道高架桥
2. 明挖回填隧道
3. 興建新的永久 南第四大道高架结构和道路

由于土壤品质恶劣，隧道墙深度将大约 100 英尺，以达到有效适宜的土壤层并支撑隧道。

预计这阶段需要**大约两年**的时间。

第二阶段：I-90 至南积臣街，南第四大道西侧

在第二阶段，I-90 南积臣街之间将发生类似的过程。新的永久南第四大道东侧的交通将保持不变，但路面交通容量会减少，导致大量交通绕道其他高速公路和主干道，包括附近的一些当地街道。工作将按顺序进行，以便维持至少一个联合车站停车场出入口的通道。

西侧的主要施工工作包括：

1. 拆除南第四大道高架桥
2. 明挖回填隧道
3. 興建新的永久 南第四大道高架结构和道路
4. 就地保护或重新安置和更换地下污水管道
5. 开挖在新第四大道南高架桥下的车站和隧道

由于施工将在 BNSF 轨道附近进行，因此将使用特殊的隧道墙类型（割线桩），深度大约 100 英尺，以到达有效适宜的土壤层并支撑隧道。施工需要这种特殊的隧道墙类型来提供最大限度地减少 BNSF 火车轨道的地面沉降风险，并且比东侧的隧道墙类型的施工时间更长。

预计这阶段需要**大约三年**的时间。

第三阶段：南积臣街至 S Main 街

在第三阶段，南积臣街至 S Main 街 之间的南第四大道路段将完全关闭。这将导致大量一般交通和公车绕道前往附近的街道，例如 2nd Avenue Extension, 南第五大道和 S Washington 街

在此期间，主要施工工作包括:

1. ICON 公寓大楼的临时甲板
2. 拆除 BNSF 火车轨道上的 S Main 街桥梁
3. 拆除南第四大道高架桥
4. 拆除 BNSF 火车轨道附近的挡土墙系统
5. 明挖回填隧道
6. 興建新的永久 南第四大道高架结构和道路
7. 重建位于南第四大道以东的南积臣街大桥

预计这阶段需要**大约四年**的时间。然而，由于 BNSF 火车轨道附近和上方的施工活动，在此期间的工作将需要与 BNSF 进行密切协调，并可能进一步延长施工时间。

第四阶段：车站建设

在最后阶段，新车站将继续在新的南第四大道高架桥下建设。

这阶段的主要施工工作包括：

1. 车站月台、扶梯电梯、电梯和车站出入口
2. 与现有 CID 国际区/唐人街车站的地下客运连接隧道
3. 轨道、讯号、机械和电动系统
4. 施工完成

预计这阶段需要**大约五至七年**的时间，并将与第三阶段重叠。南第四大道将在第 10 至 12 年期间全面开放。

第四大道更浅层方案

许多与第四大道浅层方案相关的施工工期驱动因素也适用于第四大道更浅层方案。此外，施工活动范围将沿着南第四大道进一步向北延伸至 Jefferson 街，并将影响包括金县行政大楼 在内的其他建筑物。

其他额外主要工作包括：

1. S Main 街与 Jefferson 街 之间的明挖回填隧道
2. 重建 S Main 街 与 Jefferson 街之间 BNSF 火车轨道附近的挡土墙
3. 重建 Yesler Way 桥梁 (BNSF 火车轨道上的 S Main 街桥梁不会拆除和重建)

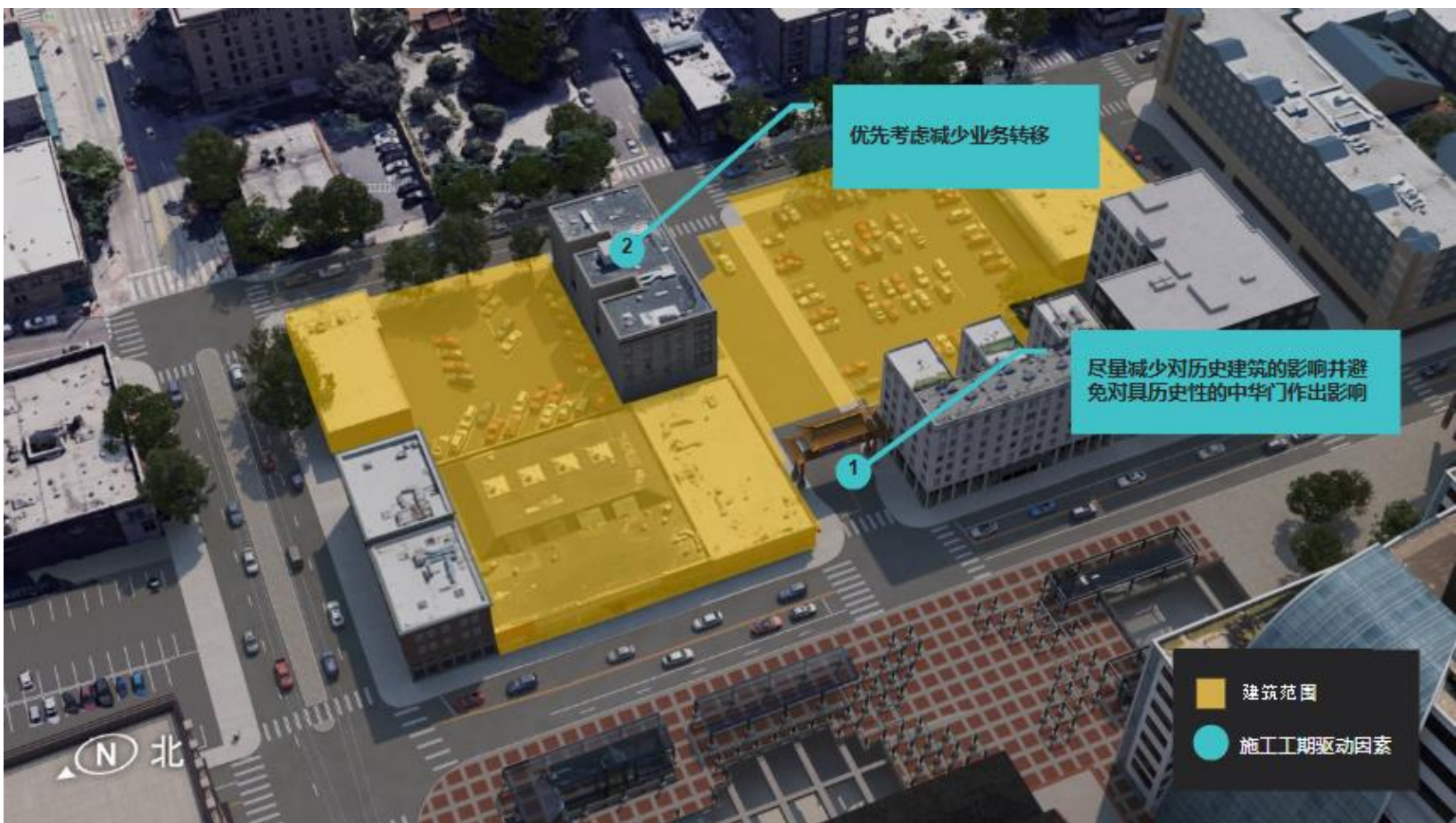
这些工作将在第三阶段进行，其施工时间与第四浅层方案第三阶段的施工时间相约。

第五大道浅层对角式站方案

第五大道浅层对角式站方案是 [Ballard Link Extension](#) 项目一部分正在研究的方案之一。

第五大道浅层对角式站方案将从 SODO 车站以北开始，沿现有 Link 轻轨路线东侧延伸，并向北延展。这方案将进入隧道，沿着 6th Avenue 向北在地下行驶，然后在 Seattle Boulevard S 以北，在地下过渡到南第五大道。

车站位置：车站将设于南第五大道和南第六大道之间的地下区域，位于现有国际区/唐人街车站以东，并设有地下行人通道连接。



第五大道浅层对角式站方案施工工期驱动因素

第五大道浅层对角式站方案施工工期驱动因素

以下是第五大道浅层对角式站方案的施工工期驱动因素。有很多在第四大道浅层方案的施工工期驱动因素并不存在于第五大道浅层对角式站方案

尽量减少对历史建筑的影响并避免对具历史性的中华门作出影响

在建筑区内许多相邻的建筑物都是具历史性的。此外，具历史性的中华门位于南第五大道和南景街的交叉路口。为了尽量减少对历史建筑和具历史性的中华门的影响，限制了施工地盘区域的可用面积

优先考虑减少业务转移

CID 唐人街-国际区是许多当地小型有色人种企业的所在地。优先考虑在施工期间最大限度地减少业务转移并保持客户流动会限制到施工活动并驱动工期



建设年份

1 2 3 4 5 6

第五大道浅层对角式站方案建构定序和方法

第五大道浅层对角式站方案建构定序和方法

第五大道浅层对角式站方案的施工将分三个主要阶段进行，预计需要大约五到六年才能完成。

第一阶段：车站开挖

这阶段的主要施工工作包括：

1. 保护具历史性的中华门
2. 拆除建筑区域内所确定的某些现有建筑物
3. 興建车站墙体
4. 开挖和开采车站

这些工作预计需要大约两年时间。

第二阶段：隧道钻掘机 (TBM) 抵达

这阶段的主要施工工作包括：

1. TBM 到达车站
2. TBM 从现场拆除和搬离现场

这些工作预计需要大约一年的间歇性施工活动。

第三阶段：车站内部结构

在此阶段，将安装车站设施，包括：

1. 车站月台、扶梯电梯、电梯和车站出入口
2. 与现有 CID 国际区/唐人街车站的地下客运连接隧道
3. 轨道、讯号、机械和电动系统
4. 施工完成

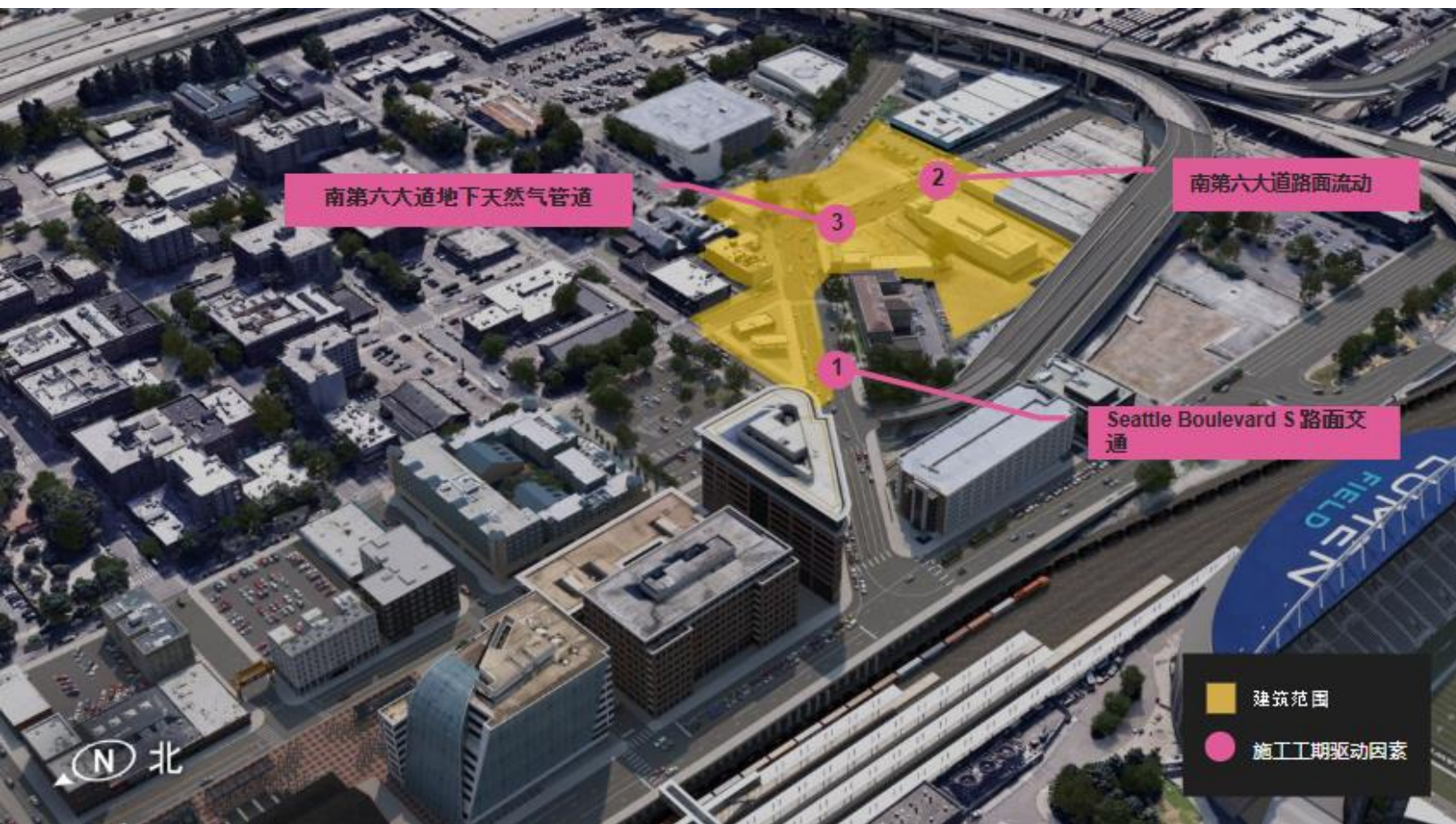
这些工作预计需要大约两到三年。

迪邦街首选方案

迪邦街首选方案方案是 [Ballard Link Extension](#) 项目一部分正在研究的方案之一，并作为 [M2023-18](#) 动议的一部分被确定为 [Ballard Link Extension](#) 项目的首选方案。

迪邦街首选方案方案将从 SODO 车站以北开始，沿现有 Link 轻轨路线东侧延伸，并向北延展。这方案将进入隧道，沿着 6th Avenue 向北在地下行驶。隧道路线将继续在南第六大道向北延伸，到达南积臣街，然后转向西北方向，在南第五大道地下通过。

车站位置：车站将设于南第六大道地下，横跨 Seattle Boulevard South。



迪邦街首选方案施工工期驱动因素

迪邦街首选方案施工工期驱动因素

以下是迪邦街首选方案的施工工期驱动因素。许多第四大道浅层方案和第五大道浅层对角式站方案的施工工期驱动因素并不存在于迪邦街首选方案。

Seattle Boulevard S 路面交通

Seattle Boulevard S 目前每天运载约 7,000 辆车辆。在车站施工期间，将透过使用临时甲板来维持交通。

南第六大道路面流动

Seattle Boulevard S 以南的南第六大道路段在 2020 年之前每天行驶车辆约有 4,000 辆。自 2020 年起，这一段南第六大道已封闭。在车站建设期间该路段将完全关闭

南第六大道地下天然气管道

在迪邦街首选方案的位置中，存在现有 16 吋天然气管道位于南第六大道的地下。这条管道需要在施工期间就地保护或重新安置和更换。



建设年份

1

2

3

4

5

6

7

迪邦街首选方案构建定序第三阶段

迪邦街首选方案建构定序和方法

迪邦街首选方案的施工将分三个主要阶段进行，预计需要大约六到七年才能完成。

第一阶段：车站开挖

这阶段的主要施工工作包括：

1. 拆除现有建筑物
2. 重新安置天然气管道（如果确定无法就地保护）
3. 临时甲板来维持 Seattle Boulevard S 路面交通
4. 兴建车站墙体
5. 开挖车站

这些工作预计需要大约三年时间。

第二阶段：隧道钻掘机 (TBM) 抵达/出发

这阶段的主要施工工作包括：

1. TBM 到达车站
2. TBM 维修保养和重新启动 TBM 至下一站

这些工作预计需要大约一年的间歇性施工活动。

第三阶段：车站内部结构

在此阶段，将安装车站设施，包括：

1. 车站月台、扶梯电梯、电梯和车站出入口
2. 轨道、讯号、机械和电动系统
3. 道路修复
4. 施工完成

这些工作预计需要大约两到三年。