

深圳市城市轨道交通 5 号线工程（黄贝岭站
后至大剧院段）社会稳定风险分析报告
（公示稿简版）

业主单位：深圳市地铁集团有限公司

编制单位：深圳市市政设计研究院有限公司

2018 年 7 月

目 录

1 编制依据	- 1 -
1.1 项目概况	- 1 -
1.1.1 项目背景	- 1 -
1.2 分析依据和分析主体	- 6 -
1.2.1 分析依据	- 6 -
1.2.2 分析主体	- 7 -
1.3 分析内容、研究目的	- 8 -
1.3.1 研究目的	- 8 -
1.3.2 分析内容	- 8 -
2 风险调查	- 10 -
2.1 分析过程	- 10 -
2.2 风险调查方法	- 11 -
2.2.1 项目特点分析	- 11 -
2.2.2 项目社会稳定关注重点分析	- 14 -
2.3 调查方案设计与实施	- 15 -
2.3.1 收集资料	- 15 -
2.3.2 信息公示	- 16 -
2.3.3 现场踏勘	- 16 -
2.3.4 意见反馈	- 17 -
2.3.5 走访座谈	- 17 -
3 风险识别	- 19 -
3.1 调查结果与初步分析（待完善）	- 19 -
3.1.1 支持程度分析	- 19 -
3.1.2 居民关注问题调查与分析	- 19 -
3.1.3 商铺关注问题调查与分析	- 19 -
3.2 各方意见采纳情况	- 19 -
3.3 风险分析内容	- 24 -
3.4 风险因素与分析重点	- 25 -
3.5 风险分析方法	- 26 -
3.6 风险等级的划分	- 27 -
4 风险估计	- 29 -
4.1 立项审批程序风险	- 29 -
4.2 规划选址、土地利用风险	- 32 -
4.2.1 罗湖区发展规划	- 32 -
4.2.2 5号线工程（黄贝岭站后至大剧院段）沿线城市更新概况	- 33 -
4.3 公众参与性风险	- 34 -
4.4 征地拆迁及补偿	- 34 -
4.4.1 征地拆迁原则	- 34 -
4.4.2 拆迁模式	- 36 -
4.4.3 拆迁安置方式原则	- 37 -
4.4.4 拆迁安置的落实	- 37 -

4.5 管线改迁方案及绿化迁移风险.....	- 37 -
4.5.1 大剧院站.....	- 38 -
4.5.2 建设路站.....	- 39 -
4.5.3 湖贝站.....	- 39 -
4.5.4 大剧院站后折返线泄压井.....	- 40 -
4.5.5 广深铁路桥加固施工围挡范围.....	- 41 -
4.5.6 黄贝岭站后盾构明挖段.....	- 41 -
4.6 工程方案风险.....	- 41 -
4.6.1 轨道.....	- 42 -
4.6.2 车站建筑.....	- 42 -
4.6.3 结构与防水.....	- 43 -
4.6.4 车辆、机电设备系统.....	- 43 -
4.6.5 给排水.....	- 44 -
4.6.6 车站辅助设备.....	- 44 -
4.6.7 通信.....	- 45 -
4.6.8 信号.....	- 46 -
4.6.9 自动售检票系统（AFC）.....	- 47 -
4.6.10 综合监控.....	- 47 -
4.6.11 乘客咨询.....	- 47 -
4.6.12 安防系统.....	- 47 -
4.6.13 上水径停车场方案调整.....	- 48 -
4.7 资金筹措和保障风险.....	- 48 -
4.7.1 资金筹措与融资方案.....	- 48 -
4.7.2 资金来源.....	- 48 -
4.7.3 还贷资金来源.....	- 49 -
4.7.4 项目投融资方案分析.....	- 49 -
4.7.5 融资成本分析.....	- 49 -
4.8 大气污染物排放风险.....	- 49 -
4.8.1 施工期大气污染物排放风险.....	- 49 -
4.8.2 运营期大气污染物排放风险.....	- 49 -
4.9 水体污染排放风险.....	- 50 -
4.9.1 施工期废水.....	- 50 -
4.9.1 运营期废水.....	- 50 -
4.10 噪声和振动影响风险.....	- 50 -
4.10.1 施工期噪声.....	- 50 -
4.10.2 施工期振动.....	- 50 -
4.10.3 运营期噪声.....	- 51 -
4.10.4 运营期振动.....	- 51 -
4.11 固体废弃物风险.....	- 52 -
4.11.1 施工期固体废弃物污染.....	- 52 -
4.11.2 运营期固体废弃物污染.....	- 52 -
4.12 水土流失及其对生态影响风险.....	- 52 -
4.12.1 地质构造.....	- 52 -
4.12.2 水文地质条件.....	- 53 -

4.12.3 工程对生态环境、城市景观的影响分析.....	- 53 -
4.13 社会稳定风险管理体系分析.....	- 54 -
4.14 商业经营影响风险（待完善）.....	- 54 -
4.15 对周边交通的影响风险.....	- 54 -
4.15.1 交通疏解方案思路.....	- 54 -
4.15.2 重难点站点.....	- 54 -
4.16 施工安全风险.....	- 55 -
4.16.1 明挖法施工风险.....	- 55 -
4.16.2 盾构法施工风险.....	- 56 -
4.16.3 车站装修施工风险.....	- 56 -
4.16.4 机电安装施工风险.....	- 57 -
4.17 社会治安和公共安全风险.....	- 57 -
4.17.1 流动人口管理.....	- 57 -
4.17.2 站内特殊事件.....	- 57 -
4.18 运营安全风险.....	- 58 -
4.19 媒体舆论导向及其影响风险.....	- 59 -
4.20 综合风险分析.....	- 59 -
4.20.1 风险分析方法.....	- 59 -
4.20.2 单因素风险估计.....	- 60 -
4.20.3 权重的确定.....	- 60 -
4.20.4 综合风险估计.....	- 61 -
5 风险防范和化解措施.....	- 63 -
5.1 社会稳定风险防范化解措施.....	- 63 -
5.1.1 立项审批程序风险化解措施.....	- 63 -
5.1.2 规划选址、土地利用风险化解措施.....	- 63 -
5.1.3 公众参与性风险化解措施.....	- 63 -
5.1.4 征地拆迁风险化解措施.....	- 63 -
5.1.5 管线改迁和绿化迁移方案风险化解措施.....	- 64 -
5.1.5.1 绿化迁移原则.....	- 64 -
5.1.6 工程技术方案风险化解措施.....	- 66 -
5.1.7 资金筹措和保障风险化解措施.....	- 66 -
5.1.8 大气污染物排放风险化解措施.....	- 67 -
5.1.9 水体污染物排放风险化解措施.....	- 68 -
5.1.10 噪声和振动影响风险化解措施.....	- 69 -
5.1.11 固体废弃物及其二次污染风险化解措施.....	- 74 -
5.1.12 水土流失风险及其对生态环境影响化解措施.....	- 74 -
5.1.13 社会稳定风险管理体系风险化解措施.....	- 75 -
5.1.14 商业经营影响化解措施.....	- 75 -
5.1.15 对周边交通的影响风险化解措施.....	- 75 -
5.1.16 施工安全风险化解措施.....	- 82 -
5.1.17 社会治安风险化解措施.....	- 82 -
5.1.18 运营安全风险化解措施.....	- 83 -
5.1.19 媒体舆论风险化解措施.....	- 83 -
5.2 社会稳定风险应急预案.....	- 83 -

1 编制依据

1.1 项目概况

1.1.1 项目背景

(1) 深圳市轨道网络构架

根据《深圳市轨道交通线网规划（2016-2030）》征求意见稿，遵循轨道交通引领城市发展的理念，按照“对外强轴、中心加密、外围联通”的总体原则，全市共规划城市轨道交通线路32条，总规模约1142km（含弹性发展线路约53km），由市域快线和普速线路两个层次构成。其中，市域快线8条，总规模约421km；普速线路24条，总规模约730km。

表 1-1 深圳市轨道交通线网规划一览表

线路	起点	终点	功能	长度 (km)
1 号线	罗湖	机场东	普速服务	40.8
2 号线	赤湾	莲塘	普速服务	39.3
3 号线	福田保税区	坪地	普速服务	52.6
4 号线	福田口岸	牛湖	普速服务	30.5
5 号线	赤湾	大剧院	普速服务	50.6
6 号线	科学馆	松岗/中山大学	快速服务	55.3
7 号线	太安	西丽湖	普速服务	30.2
8 号线	国贸	小梅沙	普速服务	27.4
9 号线	文锦	大铲湾	普速服务	42.5
10 号线	福田保税区	龙岗中心城	普速服务	32.5
11 号线	大剧院	碧头	快速服务	57.5
12 号线	海上田园东	左炮台	普速服务	39.5
13 号线	深圳湾口岸	公明北	快速服务	41.9
14 号线	会展中心西	沙田	快速服务	52.4
15 号线	前海、大铲湾	西乡	普速服务	32.4
16 号线	大运	田头	普速服务	28.6

17 号线	罗湖	平湖金融基地	普速服务	29
18 号线	盐田坳	空港新城	快速服务	61.6
19 号线	横岗	坑梓	普速服务	33
20 号线	会展中心西	大空港	快速服务	44.9
21 号线	前海	坪地	快速服务	62.5
22 号线	福田保税区	观澜	快速服务	34.7
23 号线	坪山枢纽	葵涌	普速服务	14.6
24 号线	妈湾	文锦	普速服务	32.8
25 号线	大浪北	布吉	普速服务	21.7
26 号线	机场东	松岗	普速服务	17.8
27 号线	深圳湾公园	坂田	普速服务	25.6
28 号线	蛇口	西乡	普速服务	22.8
29 号线	红树湾	公明	普速服务	30.6
30 号线	福永	大空港	普速服务	10.1
31 号线	龙城	碧岭	普速服务	14.9
32 号线	小梅沙	新大	普速服务	29.4
合计				1142

(2) 5 号线可研批复、初设批复及建设情况

2008 年国家发改委批复了《深圳市城市轨道交通 5 号线工程可行性研究报告》，批复的 5 号线起于前海湾综合交通枢纽，终于大剧院站，全长 42.4 公里，设站 29 座，其中高架站 2 座，地下站 27 座，总投资约 198.7 亿元。



图 1.1 5 号线可研批复线站位方案示意图

2009 年深圳发改委批复了《深圳市轨道交通 5 号线工程初步设计》，初步设计阶段对方案进行深化并进行了调整，为避免开挖新改造开通的深南东路，降低施工风险，将终点调整至黄贝岭站，未建设黄贝岭～大剧院段（含大剧院站、东门路站、文锦路站），在黄贝岭站与 2 号线同台换乘。全长 40 公里，设站 27 座，其中高架站 2 座，地下站 25 座，总投资约 200.58 亿元。



图 1.2 5 号线初步设计批复线站位方案示意图

5 号线一期工程（前海湾～黄贝岭）自 2007 年 12 月 21 日正式开工建设，西起前海湾、经宝安中心、西丽、大学城、龙华二线扩展区、坂田、布吉至黄贝岭，在前海湾站、宝安中心站、西丽站、深圳北站、布吉客运站形成综合换乘枢纽，全线共设车站 27 座，其中高架站 2 座，地下站 25 座，留有远期延伸至大剧院站条件。已于 2011 年 6 月 22 日正式开通试运营。

（3）5 号线二期工程（5 号线南延）概况

2015 年深圳发改委批复了《城市轨道交通 5 号线二期工程可行性研究报告》，批复中 5 号线二期工程（5 号线南延）南起赤湾站，北至既有 5 号线起点前海湾站南端，线路全长约 7.6km，全线采用地下敷设方式；共设 7 座车站，换乘站 3 座，分别与 9 号线西延线、规划 15 号线、2 号线换乘。全线车站为：赤湾、大南山、怡海、梦海、前海公园、航海路、桂湾。最大站间距为赤湾至大南山区间，站间距长 2.477km，最小站间距为大南山至怡海区间，站间距长 0.661km。目前该工程正在进行施工，计划 2019 年建成通车。



图 1.3 5 号线南延线站位方案示意图

(4) 深圳市城市轨道交通5号线工程（黄贝岭站后至大剧院段）

1) 5号线现状客流及换乘站黄贝岭站存在的问题

5号线现状日均客运量约75万人次，高峰断面约3.0万人次。根据《深圳地铁5号线522号（工作日）运营时刻表执行说明》情况分析，目前已运营的5号线（前海湾-黄贝岭）采用单一大交路运行，工作日最小行车间隔为3分15秒，最大行车间隔为9分钟，高峰小时运营交路如下图所示：

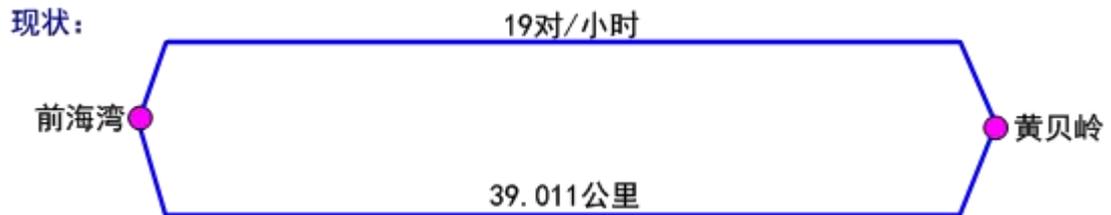


图 1.4 5 号线既有线路运营交路示意图

黄贝岭站是轨道2、5号线同站台换乘站点，现状5号线到达黄贝岭站后80%客流未到达目的地，需换乘2号线，换乘客流达1.7万人次/h，换乘客流目的地主要在大剧院站（含大剧院站）以东区域，占比为67%。黄贝岭站台规模偏小（12米站台），且车站为同台换乘，难以进行流量控制。2号线列车一旦延误将造成站台乘客严重积压，易造成停站时间过长，列车延误加剧。

2) 2号线东延及8号线一期影响

根据目前网络方案，到2020年2、8号线延伸到盐田后，预测远期黄贝岭站至湖贝站客流增加为约4.5万人次/h，尤其是早高峰2号线新秀至黄贝岭站断面

客流大幅增加到3.7万人/h（现状2号线新秀至黄贝岭站断面客流很小，基本为空车），导致5号线客流在黄贝岭站台大幅聚集，可能引起较大风险。因此，深圳市城市轨道交通5号线工程（黄贝岭站后至大剧院段）的建设需尽快进行，可把客流引至大剧院片区。

3) 深圳市城市轨道交通5号线工程（黄贝岭站后至大剧院段）工程概况

深圳市城市轨道交通5号线工程（黄贝岭站后至大剧院段）全线位于罗湖中心区内，起自5号线一期工程黄贝岭站，终至大剧院站，线路全长2.871km，全线采用地下敷设；共设车站3座（其中换乘站1座，大剧院站与1、2号线换乘），平均站间距为0.838km。



图 1.5 5 号线工程（黄贝岭站后至大剧院段）线站位方案示意图

4) 深圳市城市轨道交通5号线工程（黄贝岭站后至大剧院段）全线概况

5号线工程（黄贝岭站后至大剧院段）建成后，5号线全线总长50.526km，共设站37座，其中高架站2座，地下站35座，平均站间距1.337km。



图 1.6 5 号线工程（黄贝岭站后至大剧院段）全线线站位方案示意图

1.2 分析依据和分析主体

1.2.1 分析依据

1.2.1.1 基础资料

(1) 中共中央办公厅、国务院办公厅关于建立健全重大决策社会稳定风险评估机制的指导意见（试行）的通知；（中办发[2012]2 号）；

(2) 国家发展改革委办公厅关于印发《固定资产投资项目社会稳定风险分析篇章和评估报告编制大纲（征求意见稿）意见》的通知；（发改办投资[2012]2873 号）；

(3) 国家发改委关于印发《国家发展改革委重大固定资产投资项目社会稳定风险评估暂行办法》的通知；（发改投资[2012]2492 号）；

(4) 国家发展改革委办公厅关于印发《重大固定资产投资项目社会稳定风险分析篇章和评估报告编制大纲（试行）》的通知（发改办投资[2013]428 号）；

(5) 中华人民共和国《风险管理原则与实施指南》（GBT 24353-2009）；

(6) 广东省发展改革委关于印发《广东省发展改革委关于印发重大项目社会稳定风险评估暂行办法的通知》（粤发改重点〔2012〕1095 号）；

(7) 广东省发展改革委《广东省发展改革委重大项目社会稳定风险评估暂行办法》；

(8) 深圳市人民政府办公厅《深圳市重大事项社会稳定风险评估办法》（深办[2008]6 号）；

(9) 《深圳市公共基础设施建设项目房屋拆迁管理办法》（深圳市人民政府

令第161号)；

(10)《深圳市房屋征收与补偿实施办法(试行)》(深圳市人民政府令第292号)；

(11)《深圳市城市总体规划(1996-2010)》；

(12)《深圳2030城市发展策略》(深圳市规划局,2006年)；

(13)《深圳市综合交通与轨道交通规划》(深圳市规划与国土资源局等,2001年8月)；

(14)《深圳市城市轨道交通近中期发展综合规划》(深圳市规划与国土资源局等,2002年6月)；

(15)深圳市城市轨道交通5号线工程(黄贝岭站后至大剧院段)工程项目前期规划方案、审批手续等相关资料；

1.2.1.2 相关标准、规范及文件

1)《城市轨道交通工程项目建设标准》(建标104-2008)；

2)《地铁设计规范》(GB50157-2013)；

3)市政府、规划局、招商局等相关部门文件及意见；

4)其它相关规范、标准、统计资料、交通资料及研究报告。

1.2.1.3 相关专题研究成果及审查意见

1)《深圳市城市轨道交通5号线工程(黄贝岭站后至大剧院段)总体设计》；

2)《深圳市城市轨道交通5号线工程(黄贝岭站后至大剧院段)征地拆迁专题报告(初稿)》

3)《深圳市城市轨道交通5号线工程(黄贝岭站后至大剧院段)环境影响评价报告(初稿)》；

4)业主单位提供的其它研究成果资料。

1.2.2 分析主体

根据国家发改委的《国家发展改革委重大固定资产投资项目社会稳定风险评估暂行办法》第三条：“社会稳定风险分析应当作为项目可行性研究报告、项目申请报告的重要内容并设独立篇章”的规定，明确了编制社会稳定风险分析篇章的主体应为项目可研报告、项目申请报告的同一主体；也可以为受可研报告、项

目申请报告编制单位委托的工程咨询机构。深圳市市政设计研究院有限公司受深圳市城市轨道交通5号线工程（黄贝岭站后至大剧院段）可研编制单位中国铁路设计集团有限公司委托，负责编制本项目的社会稳定风险分析报告，因此分析主体是深圳市市政设计研究院有限公司。

1.3 分析内容、研究目的

1.3.1 研究目的

城市轨道交通工程的修建，建设周期长、投资规模大、社会影响深远，涉及多个利益群体，是城市社会经济发展中的重大事项，与人民群众切身利益密切相关。为了深入贯彻落实科学发展观，坚持以人为本、执政为民，把实现好、维护好、发展好最广大人民群众根本利益作为决策的出发点和落脚点，正确处理改革发展稳定的关系，着力从源头上预防和化解社会矛盾，最大限度消除不和谐因素，保障和促进社会经济又好又快发展，需对社会稳定风险进行分析和评估。

在社会稳定分析过程中应充分发扬民主，深入调查研究，广泛听取意见，全面分析论证，科学客观评价，实事求是反映可能引发的各种社会稳定风险及其影响程度，并针对性地采取措施加强解释引导，预防和化解社会矛盾。同时把分析和评估结果作为决策的重要依据，实现决策的合法性、科学性以及民主性，达到项目建设的最终目标，维护社会稳定和谐发展。

1.3.2 分析内容

社会稳定风险分析篇章的编制工作，应把握从合法性、合理性、可行性、可控性等方面进行重点分析，坚持全面调查和重点分析相结合，定性分析和定量分析相结合，坚持经验借鉴与专业分析相结合，做到客观公正、方法适用、分析全面、措施可行、结论可信，确保取得实效。

合法性：重大决策是否符合党的路线方针政策，是否符合国家法律、法规和规章，是否符合党中央、国务院和省委省政府、市委市政府制定的有关文件精神；重大决策主体是否具有合法主体资格；重大决策审批手续是否合规合流程。

合理性：重大决策是否符合广大人民群众的根本利益，是否兼顾了人民群众的长远利益和现实利益，是否兼顾了相关利益群体的不同需求。重大决策所涉及的政策调整、利益调节的对象和范围界定是否准确，依据是否合理，给予当事人

的补偿和其他救济是否合理，利益分配是否公平、公正，拟采取的措施是否必要、适当。重大决策是否保持了政策的连续性、相对稳定性以及相关政策的协调性，会不会引发地区、行业、群体之间的相互攀比。

可行性：重大决策是否与经济社会发展水平相适应，实施是否具备相应的财政保障能力，相关配套措施是否经过科学严谨周密论证，出台时机和条件是否成熟。重大决策是否充分考虑了群众的接受程度，是否超出了大多数群众的承受能力，是否得到大多数群众的认可。

可控性：重大决策是否存在公共安全隐患，会不会引发群体性事件、集体上访、会不会引发社会负面舆论、恶意炒作以及其他影响社会稳定的问题。评估主体是否能够准确识别可能产生的社会稳定风险，相关利益群体调查是否全面，风险点查找是否齐全，风险等级确定是否科学。是否针对风险因素制定了工作预案和应对措施以及相应的应急处置预案，预案和措施是否具有针对性、可操作性，是否能够落实，宣传解释和舆论引导工作是否充分。

2 风险调查

2.1 分析过程

根据中共中央办公厅、国务院办公厅《关于建立健全重大决策社会稳定风险评估机制的指导意见（试行）的通知》（中办发〔2012〕2号）、国家发展和改革委员会《关于印发国家发展改革委重大固定资产投资项目社会稳定风险评估暂行办法的通知》（发改投资〔2012〕2492号）、国家发展改革委办公厅关于印发《对重大固定资产投资项目社会稳定风险分析篇章和评估报告编制大纲（试行）的通知》（发改办投资〔2013〕428号）、《广东省发展改革委重大项目社会稳定风险评估暂行办法》（粤发改重点〔2012〕1095号）指导办法中的有关规定，并结合社会稳定风险评估特点，对评估程序进行整体设计，明确归纳总结后主要包括：

- （1）充分听取意见，调研一线资料；
- （2）梳理各类风险、全面分析论证；
- （3）确定风险权重，划分风险等级；
- （4）针对不同风险，给出相应化解和应对措施或预案；
- （5）编写分析报告、上报有关部门。

根据以上的分析程序，并结合本线的特点，我们提出了本次的分析技术路线，详细见下图：

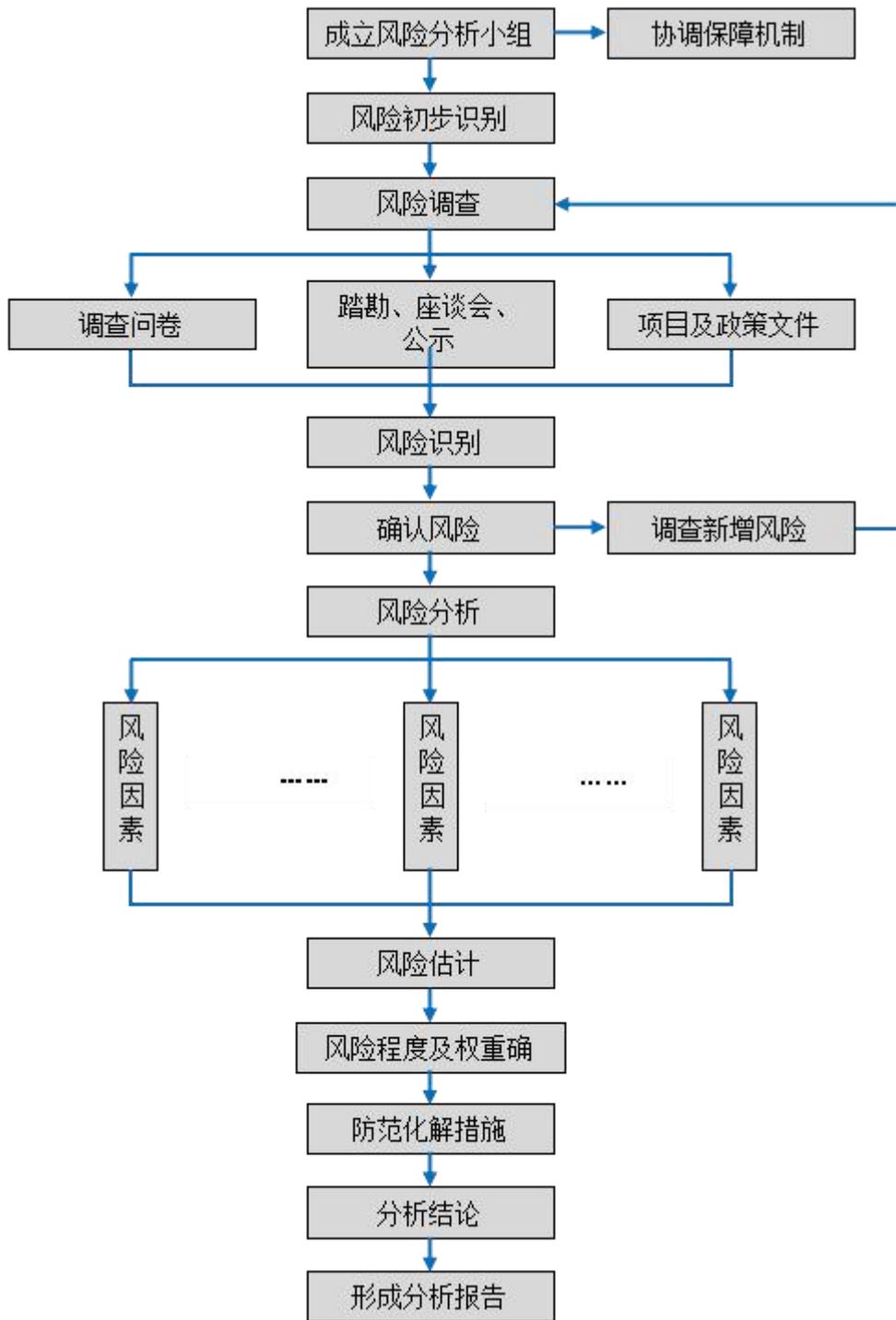


图 2.1 社会稳定风险分析技术线路图

2.2 风险调查方法

2.2.1 项目特点分析

深圳市城市轨道交通5号线黄贝岭站[不含]~大剧院站全线位于深圳线网中南部，全部敷设在罗湖中心区内，起自5号线一期工程黄贝岭站，终至大剧院站，

线路全长 2.871km，全线采用地下敷设；共设车站 3 座（其中换乘站 1 座），大剧院站与 1、2 号线换乘；最大站间距 1.034km（黄贝岭站至东门路站），最小站间距 0.61km（东门路站至建设路站），平均站间距为 0.838km。

本项目建成后，5 号线全线总长 50.526km，共设站 37 座，其中高架站 2 座，地下站 35 座，平均站间距 1.337km。

对于在沿线途经多个城市轨道交通功能节点和城市改造的区域修建一条新建线路，从维护社会稳定风险方面考虑，如何制定行之有效的工作协调机制、对沿线少数居民的动迁安置办法、对沿线多数居民和单位环境和交通影响的控制措施，是确保项目保证工期并加快建设的关键。为尽可能保证轨道建设与用地规划相衔接，梳理用地情况、主要敏感点，并有针对性制定维稳措施，现对沿线片区现状及规划用地特征分别进行分析。

（1）东门路站至黄贝岭站段特点

深圳市城市轨道交通 5 号线工程（黄贝岭站后至大剧院段）线路起点段从黄贝岭站出发，位于湖贝片区，主要沿深南大道敷设，与二号线、罗雨干渠平行敷设。区域内分布着大量民建楼，主要为湖贝村、湖贝新村、罗湖公安宿舍等，并且已规划将湖贝片区整体进行城市更新改造；沿线两侧皆为商业 CBD，有罗湖商务中心、广深大厦、中国物资大厦等；沿线用地规划以商业用地、市政公用设施用地为主。

重点关注：线路周边分布着大量民建楼，主要考虑对居住区百姓生活和出行的影响程度；关注对深南大道的交通疏解问题。

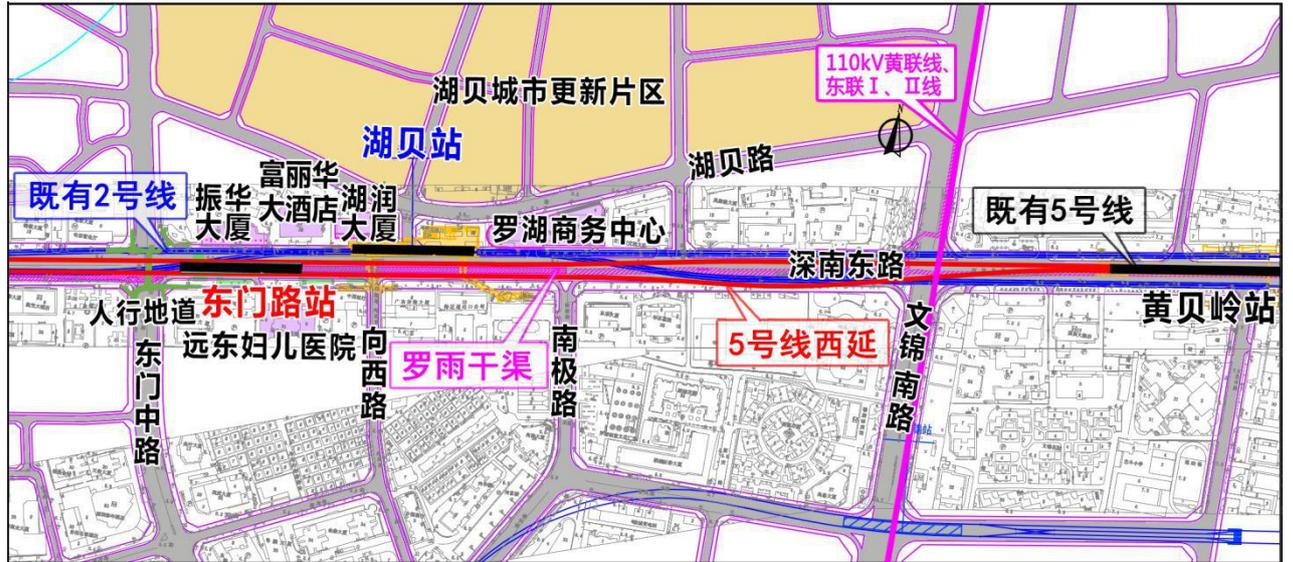


图 2.2 黄贝岭站至东门路车站线路图

(2) 东门路车站至建设路车站

列车出站后，线路继续沿深南大道向西敷设，至建设路与深南大道交口东侧设建设路车站，此站为地下一层栈桥式岛式车站。

重点关注：对已建成的商业居住用地主要考虑对居住区百姓生活和出行的影响程度；关注对深南大道的交通疏解问题。



图 2.2 东门路至建设路车站线路图

(3) 建设路车站至大剧院站

该段线路起于东门中路路口东门路站，止于建设路车站，位于罗湖中心区，主要沿现状深南大道敷设。区域内分布着向西新邨、向西花园等居住区，沿线两侧大部分为商业 CBD，有百货广场、金融大厦等，并有人民医院第一门诊部；沿

线用地规划以商业用地、市政公用设施用地为主。区间内向西村有局部改造，建设路南侧有在建兆鑫地产。

重点关注：重点关注人民医院第一门诊部敏感点及该段的征地拆迁，关注项目建设过程中的交通疏散及噪音、振动、扬尘等问题。

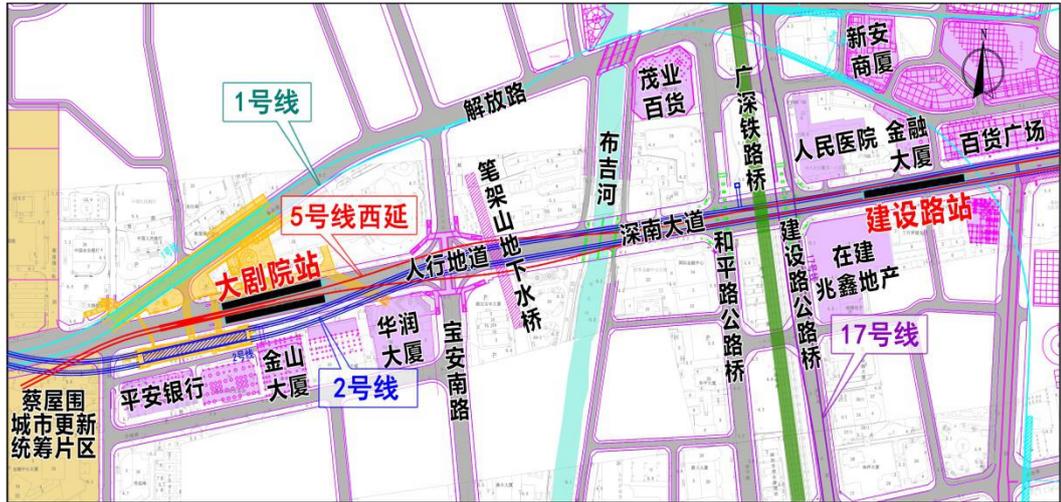


图 2.3 建设路站至大剧院站线路图

2.2.2 项目社会稳定关注重点分析

深圳市城市轨道交通5号线工程（黄贝岭站后至大剧院段）线路主要途经已建成商业、住宅区和部分改造区域，设计主要按交通主干道地下敷设，沿线情况有一定复杂程度。从社会稳定风险角度，根据对轨道交通项目特征和对项目本身特点的理解和分析，得出本项目需重点关注的内容如下：

(1) 线路沿线途经城市已建成商业、住宅区，线路施工会对沿线居民的出行和交通造成一定影响。但这种影响因素一般为可主动控制化解的，且项目建成后对当地的交通问题有着巨大的积极作用；并且这种影响将随着项目的建成逐渐消除。因此虽然影响较大，但采取相应化解措施后可有效控制。

(2) 轨道交通的建设和运营中，可能对沿线居民的生活环境造成一定影响，主要是噪声、振动等问题。因此应结合环评报告结论，注重对项目的环境问题做专门的预防化解措施。

(3) 本项目在建设实施过程中不可避免产生部分征拆迁，在征、拆迁过程中，当地居民的生产、生活将受到影响，政府拆迁补偿应及时足额支付，同时应采取合理措施确保征、拆迁工作的顺利进行。

(4) 线路沿线途径城市已建成商业区，项目施工期间对沿线商铺的经营会长生一定影响。应注重对该部分群体进行调查，及时反馈其意见及问题。

2.3 调查方案设计与实施

城市轨道交通作为一项重要的民生工程，为方便市民出行发挥着越来越大的作用，同时又与百姓的生活、工作等息息相关，对于建设实施过程中产生的社会及环境影响等问题更要吸收广大人民群众的意见与建议，基于此需展开相关的民意调查，深入实地向群众特别是向有关利益群体了解情况，对受影响较大的群众、有特殊困难的个人及商铺做重点走访，当面听取意见。调查的公开形式主要包括网站、问卷调查、走访座谈以及听证会等形式。

本次工作结合深圳市城市轨道交通5号线工程（黄贝岭站后至大剧院段）的特点，选择采用实地调研、收集资料、网站公示、问卷调查（公众参与）、专家评议、走访座谈等形式开展社会稳定风险调查工作，主要包括如下内容：

(1) 指标抽样实地调研：根据实际情况分配指标权重，组织分析人员有针对性地对沿线重点区域进行踏勘，对线路、车站、地段等进行实地调研；

(2) 收集资料：收集可研报告相关资料和信息，以及各有关单位、政府部门的相关文件；

(3) 网站公示：采取在网络上进行公示的方法，收集相关利益群体的反馈信息，从网络群体关注角度进行分析；

(4) 问卷调查（公众参与）：针对百姓最为关注的交通、环境影响等社会问题展开问卷调查，收集第一手信息，了解百姓基本意愿；

(5) 专家评议：聘请相关领域专家，提出意见与建议，帮助科学决策。

(6) 走访座谈：召集沿线重要企事业单位、机关团体、专家学者、政府部门等展开专访或座谈会，了解相关信息，听取意见和建议。

2.3.1 收集资料

由业主单位主持召开项目启动会议，邀请与维稳相关的部门参与，包含项目设计单位、施工单位、环评单位、安评单位、政府拆迁主管部门、发改委、交委、规土委、人居环境委、轨道办、信访局、维稳办、沿线区政府等单位，提供可研报告、专题研究成果、其他相应规划审批文件、会议纪要、政策法规等相关资料。

2.3.2 信息公示

为了保证地铁项目的公开性、公正性、透明性，在项目信息公示阶段开展了大量的公众调查工作。公示为2个阶段：网络公示和现场公示。

第一阶段：项目网络信息公示

第二阶段：项目现场公示

2.3.3 现场踏勘

作为社会稳定风险分析工作的基础，现场踏勘为分析人员获得第一手资料，有助于直观认知并辨识建设项目选址与周围环境、相关规划的协调性。同时，风险源的识别是社会稳定风险分析的基础，结合本线特点和其他地铁项目中出现过的社会问题进行分析，我们组织了相关人员进行现场踏勘，对线路的走向、线站位、沿线居住、商业等情况掌握重要的前线资料，以便更加准确的识别风险源，确认有价值的调查对象。



图 2.4 现场踏勘图片

经踏勘后对本线的社会风险源进行了梳理，主要涉及以下几个方面。

(1) 沿线涉及的拆迁区域

在项目建设中，征地拆迁问题往往是造成社会稳定风险的最主要来源，应给予高度重视，本次我们对沿路主要的拆迁区域进行了梳理。根据《深圳市城市轨道交通5号线工程（黄贝岭站后至大剧院段）征地拆迁专题报告（初稿）》，本项目拆迁需拆除1座人行天桥（大剧院站：蔡屋围人行天桥）、1处人行天桥楼梯（建设路站：人民南人行天桥）、1处人行隧道台阶（东门路站：东门路人行隧

道），未涉及需拆迁的建筑物。

从经验来看，引起社会稳定风险的因素一般主要是涉及群众切身利益的事件，尤其经济利益更容易使矛盾激化。本项目工程拆迁目前主要涉及原村集体历史用地。

（2）沿线涉及的商铺

从全线来看，沿线受影响的商铺的地方主要集中在围挡施工点附近，对该范围内的商铺进行详细的调研问卷调查。尽管从目前的方案来看，施工中影响商铺经营的范围应主要在车站区域（盖挖逆作法），但是为了更加广泛的得到意见以及应对未来施工方案变化的可能，我们选择沿线重点商铺区域进行了调查，力求得到相对可以统计的更有代表性的意见或建议。

（3）其他

地铁的施工与建设对群众生活造成不便的同时也会由于各种问题引发社会矛盾。主要包括：环境影响（噪声、振动等）、交通影响、废气扬尘等，针对这些问题，由于涉及到整个施工影响范围内的居民，因此我们对可能影响到的地段进行了统计，评估中应对涉及的单位或社区进行调查，以确定其影响程度。

2.3.4 意见反馈

（1）邮件反馈

（2）问卷调查

针对深圳市城市轨道交通5号线工程（黄贝岭站后至大剧院段）沿线的具体情况，本次细化分为三项调查。分别为沿线综合调查表（个人）、沿线综合调查表（团体）、经营者意愿调查表。采用在定点拦截式问卷访问和入户访问形式来实现，分别对住宅居住者、商铺经营者、单位等群体进行调查，以确定不同人群的关注点，以及不同人群对不同问题的关注程度。除专项问题外，为了广泛征求意见，还设计了征求意见栏，以广泛征求群众对地铁建设的意见，丰富进行社会风险评估的覆盖面，避免遗漏问题。

2.3.5 走访座谈

对于地铁建设中可能出现的特殊情况及沿线居民和商铺的特殊困难问题，都

要尽可能的了解上报并予以解决。本着因地制宜的原则，诚邀相关部门参与，包括项目业主、发改委、规土委、交委、人居环境委、信访局、轨道办、维稳办和沿线区政府等单位，根据需要开展走访或座谈会。

（1）根据线路情况，请各单位代表介绍沿线的政策特点，特别是城市更新改造区域、待拆迁区域的征拆情况、补偿机制等问题，以及商业经营影响的补偿原则，环境噪音、振动等的影响及控制方法等；并结合以往的经验，提出本线应该注意的问题、建议的解决措施。

（2）根据对沿线民众及商铺的走访和调研，对调查结果和可能出现的问题，以及初步分析结论提出意见，并对预案、措施提出改进建议。

3 风险识别

3.1 调查结果与初步分析（待完善）

3.1.1 支持程度分析

3.1.2 居民关注问题调查与分析

3.1.2.1 居民对项目的关注问题分析

3.1.2.2 居民对问题的关注度分析

3.1.3 商铺关注问题调查与分析

3.2 各方意见采纳情况

依据上述调查及当地区政府相关职能部门、企事业单位的走访调查，根据发改办投资〔2012〕2873号文中对风险因素的概括，初步分析估计风险发生的概率、影响程度和风险程度，建立风险初步识别清单，根据项目具体情况对风险因素进行分类梳理，并结合当地经济社会与拟建项目的互适性，从初步识别的各类风险因素中筛选出主要的、关键的单风险因素，形成单风险因素对照表如下：

表 3-1 单因素风险识别表

注：打√为本项目风险因素

序号	类别	风险因素	参考评价指标	是否为该项目 风险因素
1	政策规划 和审批程 序	立项、审批程序	项目立项、审批的合法合规性	√
2		产业政策、发展规划	项目与产业政策、总体规划、专项规划之间的关系等	○
3		规划选线（选址）	项目与地区发展规划的符合性、与地块性质的符合性、周边敏感目标（住宅、医院、学校、幼儿园、养老院等）与项目的位置关系和距离等	√
4		规划设计参数（设计规范）	容积率、绿地率、建筑限高、建筑限界、与相邻建筑形态及功能上的协调性等	○
5		立项过程中公众参与	规划、环评审批过程中的公示及诉求、负面反馈意见等	√

6	征地拆迁及补偿	土地、房屋征收征用范围	项目建设用地是否符合因地制宜、节约利用土地资源的总体要求，土地房屋征收征用范围与工程用地需求之间、与当地土地利用规划的关系等	○
7		土地、房屋征收征用补偿资金	资金来源、数量、落实情况	○
8		被征地农民就业及生活	农民社会、医疗保障方案和落实情况，技能培训和就业计划	○
9		安置房源数量和质量	总房源比率、本区域房源比率、期房/现房比率、房源现状及规划配套水平（交通和周边生活配套设施等），安置居民与当地居民的融合度等	○
10		土地房屋征收征用补偿标准	实物或货币补偿与市场价格之间的关系、与近期类似地块补偿标准之间的关系（过多或过少均为欠合理）	√
11		土地房屋征拆迁补偿程序和方案	是否按照国家和当地法规规定的程序开展土地房屋征收补偿工作；补偿方案是否征求公众意见等	○
12		拆除过程	文明拆除方案的制定和拆除过程的监管，拆房单位既往表现和产生的影响等	○
13		特殊土地和建筑物的征收程序	涉及基本农田、军事用地、宗教用地等征收征用是否与相关政策的衔接等	○
14		方案管线改迁和绿化迁移方案	管线搬迁方案和绿化迁移方案的合理性等	√
15		对当地的其他补偿	对施工损坏建（构）筑物的补偿方案，对因项目实施受到各类生活环境影响人群的补偿方案等	○

16		工程方案	此风险因素一般将伴随工程安全、环境影响方面的风险因素同时发生，可依具体项目展开分析（如，易燃易爆项目应考虑安全距离内外可能造成破坏影响；在技术方案中执行的安全、环保标准低，与群众的接受能力不一致；等等）	√
17	技术经济	隧道及地下建筑工程的施工可能引起地面沉降的影响	隧道及地下建筑工程基本情况，地质条件，类似案例调查，实施单位资质和经验，明挖、暗挖及明暗结合开挖和围护方案是否充分及专项评审意见，第三方检测方案。	○
18		资金筹措和保障	资金筹措方案的可行性，资金保障措施是否充分	√
19	生态环境影响	大气污染物排放	厂界内、沿线、物料运输过程中各污染物排放与环保排放标准限值之间的关系，与人体生理指标的关系，与人群感受之间关系等，包括施工期、运行期两个阶段	√
20		水体污染物排放		√
21		噪声和振动影响		√
22		电磁辐射、放射线影响		○
23		土壤污染		重金属及有毒有害有机化合物的富集和迁移等
24		固体废弃物及其二次污染（垃圾臭气、渗沥液等）	固体废弃物能否纳入环卫收运体系、保证日产日清；建筑垃圾、大件垃圾、工程渣土、有毒有害固体废弃物（如医疗废弃物）能否做到有资质收运单位规范处置等	√
25		日照、采光影响	与规划限值之间关系，日照减少率，日照减少绝对量，受影响范围、性质（住宅、学校、养老院、医院病房或其他）	○

			和数量（面积、户数）等	
26		通风、热辐射影响	热源及能量与人体生理指标的关系，与人群感受之间关系，通风量、热辐射变化量、变化率等	○
27		光污染	包括玻璃幕墙光反射污染和夜间市政、景观灯光污染影响的物理范围和时间范围，灯光设置合理规范性等	○
28		公共开放活动空间、绿地、水洗、生态环境和景观	公共活动空间质和量的变化、公共绿地质和量的变化，水系的变化，生态环境的变化，社区景观的变化等	○
29		水土流失	地形、植被、土壤结构可能发生的变化，弃土弃渣可能造成的影响，是否有水土保持方案等	√
30		其他影响	如文物、古木、墓地以及生物多样性破坏	○
31	项目管理	项目“五制”建设	法人负责制、资本金制、招投标制、监理制和合同管理制等	○
32		项目单位六项管理制度	审批或核准管理、设计管理、概预算管理、施工管理、合同管理、劳务管理等	○
33		施工方案	施工措施与相邻项目建设时序的衔接，实施过程与敏感时点（如两会、高考等）的关系，施工周期安排是否干扰周边居民生产生活等	○
34		文明施工和质量管理	违反文明施工和质量管理的相关规定，造成环境污染，停水、停电、停气，影响交通等突发情况等	○

35		社会稳定风险管理体系	项目单位和当地政府是否就项目进行充分沟通，是否对社会稳定风险有充分认识并做到各司其职，是否建立社会稳定风险管理责任制和联动机制，是否制定相应的应急处置预案等。	√
36	经济社会影响	文化、生活习惯	地方传统文化、邻里关系、生活习惯、社区品质等方面的改变，可能引起群众的不适	○
37		宗教、习俗	可能与项目所在地群众的宗教信仰和风俗习惯有冲突	○
38		对周边土地、房屋价值的影响	土地价值变化量和变化率、房屋价值变化量和变化率等	○
39		就业影响	项目建设、运行对周边居民总体就业影响和特定人群就业影响等	○
40		群众收入影响	项目建设、运行引起当地群众收入水平变化量和变化率，以及收入不均匀程度变化等	○
41		相关生活成本	项目建设、运行引起当地基本生活成本（水、电、燃气、公交、粮食、蔬菜、肉类等）的提高等	○
42		对公共配套设施的影响	对教育、医疗、体育、文化、便民服务、公厕等配套设施建设、运行的影响等	○
43		流动人口管理	施工期流动人口变化、运行其流动人口变化管理的影响等	○
44		商业经营影响	施工期、运行期对当地商业经营状况的影响	√

45		对周边交通的影响	施工方案对周边人群交通出行的考虑（临时便道的设置，临时停车场地安排，临时公交站点的布置等），运行期项目周边公共交通情况变化，项目所增加的交通流量与周边路网的匹配度，项目出入口设置对周边人群的影响等	√
46	安全卫生	施工安全、卫生与职业健康	土方车和其他运输车辆的管理，施工和运行存在的危险、有害因素及安全管理制度，卫生与职业健康管理，应急处置机制等	√
47		火灾、洪涝灾害	项目实施导致火灾、洪涝等灾害发生的概率，是否有防火预案、防洪除涝预案等	○
48		社会治安和公共安全	施工队伍规模、管理模式，运行期项目使用人分析（使用人来源、数量、流动性、文化素质、年龄分布等）	√
49		运营安全	暴力恐怖事件，暴力恐怖引发的安全稳定风险；重大安全生产事故引发的安全稳定风险	√
50	媒体舆情	媒体舆论导向及其影响	是否获得媒体支持，是否协调安排由权威、有公信力的媒体公示项目建设信息、进行正面引导，是否受到媒体的关注及舆论导向性的信息。	√

3.3 风险分析内容

深圳市城市轨道交通5号线工程（黄贝岭站后至大剧院段）社会稳定风险评估研究范围以线路沿线区域为基础展开，根据国家发展改革委办公厅关于印发《对固定资产投资项社会稳定风险分析篇章和评估报告编制大纲（征求意见稿）意见的通知》（发改办投资[2012]2873号）、《广东省发展改革委重大项目社会稳

定风险评估暂行办法》(2012年12月13日发)分析内容主要包括以下四个方面：
项目的合法性、合理性、可行性以及可控性。

合法性：项目立项决策是否符合现有法律、法规的要求，项目审批过程是否合规，项目公众参与环节，是否依照相关法律法规进行。

合理性：项目走向、线站位方案、工程规模、工程筹划是否合理，项目的行车安排是否与客流相匹配，换乘节点与换乘距离是否能为群众所接受，征地拆迁及补偿方案是否能为广大群众所接受。

可行性：项目的资金筹措方案、财务保障能力与社会效益是否可行性，项目建设是否符合当地财政能力和经济发展水平，是否符合当地群众的承受能力。

可控性：征地拆迁是否会引发群体性事件；项目建设对沿线生产经营的影响，是否存在引发矛盾冲突的可能；项目建设及运营对沿线居民生活工作造成的影响如环境影响、交通影响、施工安全、运营安全等方面是否可控。项目建设和运营是否会引发社会负面舆论、恶意炒作。

3.4 风险因素与分析重点

根据实施细则对项目评估内容的要求，结合各风险因素的特点进行分析，得出各风险因素相应的分析重点，如下表所示。

表 3-2 风险事件及其影响判断参考表

序号	类别	风险因素	发生阶段	分析归属	信息来源
1	政策规划和 审批程序	立项、审批程序	决策	合法性	政策法规、审批文件
2		规划选线（选址）	决策	合法性	政策法规、审批文件
3		立项过程中公众参与	决策	合法性	政策法规、审批文件、公众调查
4	征地拆迁及 补偿	土地房屋征收征用补偿标准	决策	合理性	政策法规、拆迁专题报告、可研报告
5		方案管线改迁和绿化迁移方案	实施	合理性	可研报告
6	技术经济	工程方案	准备、实施	可行性	可研报告

7		资金筹措和保障	准备、实施	可行性	可研报告
8	生态环境影响	大气污染物排放	实施、运营	可控性	可研报告、专题报告
9		水体污染物排放	实施、运营	可控性	可研报告、专题报告
10		噪声和振动影响	实施、运营	可控性	可研报告、专题报告
11		固体废弃物及其二次污染（垃圾臭气、渗沥液等）	实施、运营	可控性	可研报告、专题报告
12		水土流失及生态环境影响	准备、实施、运营	可控性	可研报告、专题报告
13	项目管理	社会稳定风险管理体系	准备、实施、运营	可行性	专题报告
14	经济社会影响	商业经营影响	实施、运营	可控性	可研报告、专题报告
15		对周边交通的影响	实施、运营	可控性	可研报告、公众调查
16	安全卫生	施工安全、卫生与职业健康	实施	可控性	可研报告、专题报告
17		社会治安和公共安全	实施	可控性	可研报告
18		运营安全	运营	可控性	可研报告
19	媒体舆情	媒体舆论导向及其影响	决策、准备、实施、运营	可控性	资料搜集、网络检索

3.5 风险分析方法

风险分析就是在充分掌握数据的基础之上，采用合适的方法对已识别风险进行系统分析和研究，判断风险发生的可能性（概率）、造成损失的范围和严重程度（强度）等。通常做法是依据风险度（重要程度）或风险大小（概率×强度）等指标对风险因素进行优先级排序，为进一步分析或处理防范风险提供参考。

每个项目根据其特点可采用不同的分析方法，本项目拟采用风险评价矩阵来

进行分析，具体就是：首先进行风险的识别，在风险识别的基础上，采用定性与定量相结合的方法，对每个主要风险因素的风险程度做进一步分析、预测和估计，综合评价和估计引发风险事件的可能性（概率）、影响程度，采用风险概率—影响矩阵（也称风险评价矩阵）来评判其风险程度，并进行排序，编制形成主要单因素风险程度汇总表，以揭示其关键性的风险因素。

项目综合风险的确定是在风险估计的基础上，运用综合风险指数法进行计算：首先应判断各个风险的权重，根据权重和单风险因素的风险程度进行加权计算，得到整个项目的总体风险，具体如下表：

表 3-3 项目综合风险计算表

风险因素	权重	风险程度					风险指数 (T)
		等级 1	等级 2	等级 3	等级 4	等级 5	
W	I	分值 1	分值 2	分值 3	分值 4	分值 5	I×R
W1							
W2							
.....							
合计							

根据以上矩阵即可计算整个项目的综合风险，进而根据项目的风险等级标准确定整个项目的风险等级。

3.6 风险等级的划分

根据中共中央办公厅、国务院办公厅《关于建立健全重大决策社会稳定风险评估机制的指导意见（试行）的通知》（中办发[2012]2号）、国家发展和改革委员会《关于印发国家发展改革委重大固定资产投资项目社会稳定风险评估暂行办法的通知》（发改投资[2012]2492号）、国家发展改革委办公厅关于印发《对重大固定资产投资项目社会稳定风险分析篇章和评估报告编制大纲（试行）的通知》（发改办投资[2013]428号）和广东省的相关规定进行，根据国家发展改革委印发的暂行办法要求，社会稳定风险等级分为3个等级，即：高风险、中风险、低风险。

高风险：大部分群众对项目有意见、反应特别强烈，可能引发大规模群体性

事件。

中风险：部分群众对项目有意见、反应强烈，可能引发矛盾冲突。

低风险：多数群众支持但少部分人对项目有意见，通过有效工作可防范和化解矛盾。

4 风险估计

社会稳定风险分析按照国务院和广东省关于评价要求，从合法性、合理性、可行性和可控性4个方面对项目进行综合评价。

根据国家发展改革委办公厅关于印发《对固定资产投资项目社会稳定风险分析篇章和评估报告编制大纲（征求意见稿）意见的通知》（发改办投资〔2012〕2873号）、国家发展改革委办公厅关于印发《对重大固定资产投资项目社会稳定风险分析篇章和评估报告编制大纲（试行）的通知》（发改办投资〔2013〕428号）、《广东省发展改革委重大项目社会稳定风险评估暂行办法》（2012年12月13日发），项目社会风险的合法性主要评估项目建设实施是否符合现行相关法律、法规、规范以及国家有关政策；是否符合国家与地区国民经济和社会发展规划、产业政策等；项目相关审批部门是否具有相应的项目审批权并在权限范围内进行审批；决策程序是否符合国家法律、法规、规章等有关规定。

在此要求下，需要对深圳市城市轨道交通5号线工程（黄贝岭站后至大剧院段）项目的依据、审批流程、政策法规等方面，从社会稳定的角度判断项目合法性。

4.1 立项审批程序风险

（1）项目决策主体、决策过程合法

2008年国家发改委批复了《深圳市城市轨道交通5号线工程可行性研究报告》，批复的5号线起于前海湾综合交通枢纽，终于大剧院站，全长42.4公里，设站29座，其中高架站2座，地下站27座，总投资约198.7亿元。



图 4.1 5 号线可研批复线站位方案示意图

2009 年深圳发改委批复了《深圳市轨道交通 5 号线工程初步设计》，初步设计阶段对方案进行深化并进行了调整，为避免开挖新改造开通的深南东路，降低施工风险，将终点调整至黄贝岭站，未建设黄贝岭～大剧院段（含大剧院站、东门路站、文锦路站），在黄贝岭站与 2 号线同台换乘。全长 40 公里，设站 27 座，其中高架站 2 座，地下站 25 座，总投资约 200.58 亿元。



图 4.2 5 号线初步设计批复线站位方案示意图

5 号线一期工程（前海湾～黄贝岭）自 2007 年 12 月 21 日正式开工建设，西起前海湾、经宝安中心、西丽、大学城、龙华二线扩展区、坂田、布吉至黄贝岭，在前海湾站、宝安中心站、西丽站、深圳北站、布吉客运站形成综合换乘枢纽，全线共设车站 27 座，其中高架站 2 座，地下站 25 座，留有远期延伸至大剧院站条件。已于 2011 年 6 月 22 日正式开通试运营。

（2）5 号线二期工程（5 号线南延）概况

2015 年深圳发改委批复了《城市轨道交通 5 号线二期工程可行性研究报告》，批复中 5 号线二期工程（5 号线南延）南起赤湾站，北至既有 5 号线起点前海湾站南端，线路全长约 7.6km，全线采用地下敷设方式；共设 7 座车站，换乘站 3 座，分别与 9 号线西延线、规划 15 号线、2 号线换乘。全线车站为：赤湾、大南山、怡海、梦海、前海公园、航海路、桂湾。最大站间距为赤湾至大南山区间，站间距长 2.477km，最小站间距为大南山至怡海区间，站间距长 0.661km。目前该工程正在进行施工，计划 2019 年建成通车。



图 4.3.5 5 号线南延线站位方案示意图

2017 年 12 月 18 日，陈如桂市长主持的市政府常务会原则同意 8 号线二期、5 号线西延工程方案，并要求立即启动 8 号线二期工程和 5 号线西延线工程。

可研前期工作根据国家及深圳市的相关要求已经展开，目前已经基本完成。线路建设规划经过了国家发改委的审批，立项决策过程经过深圳市委市政府的相关审批，决策主体合法明确，决策过程合理合法。

(3) 项目手续完备、审批程序合法

深圳市地铁集团有限公司（以下简称“地铁集团”），前身为深圳市地铁有限公司，成立于 1998 年 7 月 31 日，于 2009 年 4 月正式更名为“深圳市地铁集团有限公司”，是深圳市国有资产监督管理委员会直属国有独资大型企业，经营范围为城市轨道交通项目的投融资、建设运营、开发和综合利用，投资兴办实业、国内商业、物资供销业、经营广告业务以及自有物业管理、轨道交通相关业务设计、咨询及教育培训等，现已形成集地铁“投融资、建设、运营、资源经营与物业开发”四位一体的产业链。截至 2015 年底，集团注册资本金 241 亿元，总资产 2411 亿元，净资产 1503 亿元，资产负债率 37.65%，员工人数约 1.3 万人。已形成集团本部下辖建设总部、运营总部、物业开发总部等三个业务总部以及其它相关附属业务的“1+3”战略管控架构。集团本部含九个职能部门和三个中心，相关附属业务包括市政设计、工程咨询、资源经营、物业管理、铁路管理等。

项目实施工程中严格按照土地管理法律法规和《国务院关于深化改革严格土地管理的决定》（国发〔2004〕28 号）、国土资源部《建设项目用地预审管理办法》（国土资源部第 27 号令）、《关于完善农用地转用和土地征收审查报批工作的意见》

(国土资发〔2004〕237号)等有关规定办理用地报批手续，业主单位提出取得《建设用地规划许可证》、《建设工程规划许可证》和《建设项目选址意见书》等相关许可后，才允许开展前期工作。

4.2 规划选址、土地利用风险

根据深圳市城市总体规划，城市空间布局通过城市空间结构的调整优化，对外加强深圳与周边城市和地区的联系与协作，对内实现特区一体化的发展建设，改变二元化空间格局；提前预留具有重要战略价值的城市节点地区的土地并进行严格控制，作为未来发展区域性高端服务功能和战略性支柱产业的空间储备；选择区位重要、现状矛盾突出的城市节点地区优先推进城市更新改造，在原特区外培育多个承担城市和区域重要服务功能的发展极核，完善城市中心体系，推动空间结构由单中心向多中心发展；通过推进密度分区适度提高适宜建设地区的开发强度，打破均质化的空间利用格局，实现城市空间的紧凑发展和土地的高效集约利用。

4.2.1 罗湖区发展规划

根据深圳市城市总体规划，罗湖区与福田、南山区共同构成全市的城市中心，重点发展商贸、房地产、旅游服务、金融和信息咨询等第三产业，成为全市的金融商贸中心区、文化娱乐旺区、网络服务基地；推进商业区及旧工业区的更新，发展文化创意等新兴产业。

罗湖区发展目标在于建设成为环境优美的现代化国际性城区。根据可持续发展要求，罗湖区城市建设用地总的发展规模将控制在40平方公里以内，人口控制为80万人。

罗湖区未来城市建设主要有以下5个方面目标：

① 控制规模：在土地资源有限的前提下，人口规模及土地开发强度的控制是影响城市规模的关键因素。本区未来的发展应遵循“总量控制，结构调整”的原则，提高常住人口的比例和人口素质，严格控制土地开发强度，抑制高层楼宇的新建；

② 完善功能：根据《深圳市城市总体规划》的要求，对区内的产业结构和用地布局进行调整，改造与城市发展不相适应的工业区、仓储区和新、旧村，完

善城市功能；

③ 改善交通：本区交通环境的治理应充分挖掘现有路网的潜力，结合旧城改造完善次干道和支路系统，明确道路功能，提高运行效率，形成多元化的路网结构和捷运系统，改善整体交通环境；

④ 完善配套：公共、市政的配套水平是衡量一个城市生活质量的重要标准。要实现现代化国际性城市的战略目标，必须从新的高度审视本区现有的配套设施，在城市改造过程中加以重视，在政策上加以优惠，在管理中加以严格控制，完善和落实本区的配套设施系统；

⑤ 美化环境：城市的更新改造是城市自我完善的过程，也是本区未来城市建设的重点。本区今后的发展不是靠“外延式”的扩张，而是要走“内涵式”的集约化发展道路，以“调整、改造、提高、完善”为基本方针，把建设的重点放到公益性设施的完善和城市面貌的更新上，改善城市环境。

4.2.2 5号线工程（黄贝岭站后至大剧院段）沿线城市更新概况

5号线工程（黄贝岭站后至大剧院段）两侧2020年前开工城市更新项目6个，建筑总面积577.4万m²。未来车站周边的本地客流将进一步提升，对黄贝岭站客流将造成进一步冲击。



图 4.4 5 号线工程（黄贝岭站后至大剧院段）两侧城市更新地块分布

目前，2、5号线遇到的问题是，黄贝岭站是轨道2、5号线同站台换乘站点，现状5号线到达黄贝岭站后80%客流未到达目的地，需换乘2号线，换乘客流达1.7万人次/h，换乘客流目的地主要在大剧院站（含大剧院站）以东区域，占比

为67%。

黄贝岭站台规模偏小（12米站台），且车站为同台换乘，难以进行流量控制；2号线列车一旦延误将造成站台乘客严重积压，易造成停站时间过长，列车延误加剧。根据目前网络方案，到2020年2、8号线延伸到盐田后，预测远期黄贝岭站至湖贝站客流增加为约4.5万人次/h，尤其是早高峰2号线新秀至黄贝岭站断面客流大幅增加到3.7万人/h（现状2号线新秀至黄贝岭站断面客流很小，基本为空车），导致5号线客流在黄贝岭站台大幅聚集，可能引起较大风险。

因此，建设深圳市城市轨道交通5号线工程（黄贝岭站后至大剧院段），提升5号线客流通达性，缓解2、5号线黄贝岭站换乘压力；同时，推动引导罗湖中心城区城市更新和产业升级。

4.3 公众参与性风险

本项目在立项过程中，各界媒体对本项目建设的必要性、可行性以及方案等做了各方面报道，并且广泛征集了民众意见，设计单位也在此基础上对方案进行优化比选。在项目的推进过程中，公众的参与、诉求以及反馈意见有可能引发一定社会风险。项目在立项过程中根据项目情况及线路的特点，针对线路沿线涉及的下穿和拆迁区域，对受线路影响的居民进行了细致深入的调查，分别对民众对线路建设的意见、建设过程中所关心的问题、环境影响建议等问题对沿线居民及商户发放调查问卷。相关部门应进一步加强深圳市城市轨道交通5号线工程（黄贝岭站后至大剧院段）建设的宣传和前期沟通工作，以预防不稳定风险的产生。

4.4 征地拆迁及补偿

4.4.1 征地拆迁原则

轨道交通施工过程中，需临时占地组织各项施工作业，在临时占地范围内房屋和构筑物等都需进行拆迁。施工临时占地范围需根据施工工法、施工作业要求及周边环境特点等进行确定。正线车站和区间进入建设用地范围需进行征地，作为轨道交通的永久用地。

（1）临时占地原则

临时占地主要根据高架线、地下线、车站和区间等不同形式进行统计，临时占地主要原则为：地下车站或区间明挖段一般情况下按基坑开挖范围一侧5米、

一侧8米作为临时占地范围。

（2）永久征地原则及用途

1）永久征地原则

①地铁独立出入口，一般按出入口装修外边线外扩一定范围进行征地，其中出入口正面方向外扩5m，出入口侧面方向外扩3m；

②地铁独立风亭，按风亭装修外边线外扩15m范围进行征地；

③地铁出入口与风亭合建的设施，分别按出入口装修边线外边线外扩5m、风亭装修外边线外扩15m组合范围进行征地；

④上部设有冷却塔的风亭，按风亭装修外边线外扩20m范围进行征地；

⑤现状道路不纳入征地范围；

⑥永久征地同时考虑用地的完整性，避免零星地块产生。

⑦工程建设需要拆迁建构筑物属国有用地的，按现状建筑拆迁外围边线范围进行征地；永久征地红线必须将被拆除的整个建筑物包括在征地红线范围内，红线不能出现切割建筑物的情况。工程建设需要拆迁建构筑物属集体用地的，按上述1~8条原则进行征地。

2）临时征地用途

位于路中、路侧的地下车站主体以及工程施工中交通疏散、管线迁改、施工用地为临时借地范围。本工程的车站及区间大部分分布在现状的道路上，道路两边的居民区和商业区较稠密，施工时给道路交通、人们的出行和商业的营业影响相对较大，因此应尽量减少施工用地，减少拆迁，以降低造价。临时借地边线控制原则如下：

①交通疏散用地

交通疏散用地应首先保证车站施工必需的施工场地要求，然后考虑非机动车的交通，其次为公交车辆的交通要求，最后再考虑社会机动车辆交通需求。非机动车道一般宽度为3~5m，单根机动车道一般宽度为3~3.5m。根据现状道路情况，若可以采取封路施工或周边无社会交通，则施工用地中无需考虑道路用地；若周边居民需要进出，可考虑设置非机动车道；如需满足“借一还一”的交通疏散要求，则必须根据现状道路情况，在施工围场外留出满足道路宽度的交通疏散

用地。

②车站施工用地

施工用地包括施工便道布置、施工设施用地以及盾构施工场地，其中盾构施工场地可结合车站施工用地布置。基坑采用明挖法施工，基坑围护结构外尽量布置双侧施工便道，每侧施工便道宽7~10m，若布置7m宽车道，应布置有车辆交会点，以满足吊车通行；如无条件布置双侧施工便道，则一侧应保证车站围护结构边线外至少2m宽，另一侧施工便道宽度10m，同时应满足有两个出口，否则需布置大型机械调头场地。若现场条件无法满足明挖法基坑施工场地的要求，则车站必须采用局部盖挖或半盖挖法施工，盖板宽度根据现场条件定，应避免采用全盖挖法施工。车站端头井端部（盾构区间处）应保证20~25m宽的施工用地以满足盾构施工要求。

③盾构施工用地

盾构始发施工用地：3500m²；盾构接收场地用地：1000m²；盾构施工用地可结合车站施工用地布置。

经核查，全线地面永久征地范围面积5360.52平方米，国有用地4737.92平方米（其中国有已出让用地865.64平方米，国有未出让用地203.08平方米，现状建成道路3669.20平方米），原村集体历史用地红线622.60平方米。全线临时用地范围面积54848.16平方米，国有用地53953.43平方米（其中国有已出让用地9563.72平方米，国有未出让用地852.59平方米，现状建成道路43537.13平方米），原村集体历史用地红线894.72平方米。

4.4.2 拆迁模式

目前，我国的土地性质分为集体所有土地和国有土地，深圳地铁工程同国内其它城市地铁工程一样，同样将碰到集体所有土地上建（构）筑物拆迁和国有土地上的建（构）筑物拆迁。为此，根据《国有土地上房屋征收与补偿条例》，深圳市地铁公司作为工程建设的主体，应为拆迁人，所以深圳轨道交通建设采用下述拆迁模式。

（1）手续办理

由深圳地铁公司根据立项文件、设计图及其审查意见，分别在市规划国土委

等单位配合下完成如下工作：

- ①办理规划手续
- ②建设工程用地规划红线
- ③建设用地预审
- ④进行土地测绘和确权
- ⑤建设用地审批许可证
- ⑥集体所有土地房屋拆迁许可证或国有土地房屋拆迁许可证
- ⑦刊登拆迁公告

（2）集体所有土地上房屋拆迁管理模式

征用集体所有土地以及集体所有土地上村民和集体所有企业的拆迁，在规划红线划出、地铁公司领取拆迁许可证并与村里签订征地及补偿协议后，由各区政府负责实施。主要包括如下工作：

- ①通过招投标选择有资质的地产评估公司对村办企业、村民住宅进行评估；
- ②与村签订集体所有企业拆迁补偿协议；
- ③与各住户签订拆迁、安置协议；
- ④由有资质的拆迁公司进场拆迁。

根据兄弟城市地铁建设的经验，深圳市地铁工程建设征地拆迁办公室的主要职责是负责地铁工程征地、拆迁、回迁、安置以及管线迁改、交通组织等重大问题的协调工作。

4.4.3 拆迁安置方式原则

拆迁安置形式分为货币安置和实物安置两种。货币安置就是通过市场评估确定被拆迁房屋的价格，以货币给予补偿，由被拆迁人自行到市场购买；实物安置就是由拆迁人购买或自行建设拆迁安置房，实行产权调换安置给被拆迁人，被拆迁人和安置房根据重置价结合成新评估进行差价结算。

4.4.4 拆迁安置的落实

深圳市城市轨道交通5号线工程（黄贝岭站后至大剧院段）的拆迁安置工作，原则上由各区政府负责线路所经范围的动迁工作。

4.5 管线改迁方案及绿化迁移风险

主体结构施工期间将上方的管线临时改迁至附属结构处，待主体结构施工完成将管线永久回迁，或按照规划恢复，然后施工车站两侧的附属结构。对于横跨基坑的管线在有条件的情况下尽量进行改迁，若无法改迁或改迁成本较高、影响较大，可在基坑上方进行悬吊保护。

4.5.1 大剧院站

(1) 现状管线

给水：在深南大道北侧，存在一根 DN800 给水管，局部与车站主体及附属结构相交；在深南大道南侧，存在一根 DN800 给水管，与车站主体结构相交。

污水：在深南大道北侧，存在一根 DN600 污水管，与车站主体结构相交，埋深约为 2.8~3.5m；在深南大道南侧，存在一根 DN600 污水管，与车站主体结构相交，埋深约为 2.7~3.4m 。

雨水：在深南大道北侧，存在一根 DN600~DN800 雨水管，为管道起始端，与车站主体结构相交，埋深约为 2.4m ；在深南大道南侧，存在一根 DN600~DN1000 污水管，与车站主体结构相交，埋深约为 1.5~2.8m 。

燃气：在深南大道北侧绿化带内有一根 DN400 现状天然气管道，处于主体结构施工围挡范围内。

(2) 管线改迁方案

给水：交通疏解一阶段，给水管道无改迁；交通疏解二阶段，一阶段主体结构施工完毕，将道路南、北两侧的 DN800 给水管临时改迁至主体结构顶上方；交通疏解三阶段，二阶段主体结构施工阶段，将北侧 DN800 给水管永久原位恢复；恢复阶段，三阶段主体结构施工完毕，将南侧 DN800 给水管永久原位恢复。

污水：交通疏解一阶段，污水管道无改迁；交通疏解二阶段，一阶段主体结构施工完毕，将道路南、北两侧的 DN600 污水管临时改迁至主体结构顶上方；交通疏解三阶段，二阶段主体结构施工阶段，将北侧 DN600 污水管永久原位恢复；恢复阶段，三阶段主体结构施工阶段，将南侧 DN600 污水管永久原位恢复。

雨水：交通疏解一阶段，雨水管道无改迁；交通疏解二阶段，一阶段主体结构施工完毕，将道路北侧的 DN600、DN800 雨水管临时改迁至主体结构顶上方；交通疏解三阶段，二阶段主体结构施工阶段，将北侧的 DN600、DN800 永久原

位恢复，另外临时废除南侧 DN600~DN1000、DN600 雨水管；恢复阶段，三阶段主体结构施工完毕，北侧 DN600~DN1000、DN600 雨水管永久原位恢复。

燃气：交通疏散一阶段，燃气管道无改迁；交通疏散二阶段将该现状天然气管道临时改迁至围挡南侧，约 320 米。远期按现状及规划管径恢复，长约 300 米。

4.5.2 建设路站

(1) 现状管线

给水：在深南东路北侧，存在一根 DN1000 给水管，与车站主体结构相交；在深南东路南侧，存在一根 DN800 给水管，与车站主体结及附属结构构相交。

污水：在深南东路南、北侧各有一根 DN400 污水管，均处在主体结构上方，埋深约为 2.6m，为管道起始端。

雨水：在深南东路北侧，存在一根 DN400~DN600 雨水管，为管道起始端，与车站主体结构相交，埋深约为 2.4m；在深南东路南侧，存在一根 DN600~DN800 污水管，与车站主体结构相交，埋深约为 2.3~2.7m。

燃气：在深南东路北侧人行道下有一根 DN400 现状天然气管道，处于主体结构施工围挡范围内。

(2) 管线改迁方案

给水：交通疏散一阶段，永久废除主体结构上方的 DN1000 给水管；交通疏散二阶段，一阶段主体施工完毕，将南、北侧 DN800、DN1000 给水管永久改迁至主体结构上方。

污水：交通疏散一阶段，污水管无改迁；交通疏散二阶段，一阶段主体施工完毕，将南、北侧 DN400 污水管永久改迁至主体结构上方。

雨水：交通疏散一阶段，雨水管无改迁；交通疏散二阶段，一阶段主体施工完毕，将南侧 DN600 雨水管、北侧 DN600~DN800 雨水管永久改迁至主体结构上方。

燃气：交通疏散一阶段，燃气无迁改；交通疏散二阶段，将该现状天然气管道临时改迁至围挡南侧，约 260 米。远期按现状及规划管径恢复，长约 240 米。

4.5.3 湖贝站

（1）现状管线

给水：在深南大道北侧，存在一根 DN1000 给水管，局部与车站附属结构相交；在深南大道南侧，存在一根 DN800 给水管，局部与车站主体及附属结构相交；

污水：在深南大道北侧，存在一根 DN600 污水管，局部与车站附属结构相交，埋深约为 3.5~4.0m；在深南大道南侧，存在一根 DN600 污水管，局部与车站附属结构相交，埋深为约为 3.5~3.6m；

雨水：在深南大道上，存在一根 4000X1700 雨水干渠，处在主体结构上方，（此部分改迁内容由利源设计院设计）。

燃气：在深南大道北侧人行道下有一根 DN400 现状天然气管道，处于主体结构施工围挡范围内

（2）管线改迁方案

给水：交通疏解一阶段，给水管无改迁；交通疏解二阶段，永久废除围挡内与主体结构相交的 DN1000 给水管；交通疏解三阶段，二阶段主体施工完毕，将南侧 DN800 给水管永久改迁至三期围挡北侧；交通疏解四阶段，三阶段主体施工完毕，将道路北侧 DN1000 给水管临时改迁至四期围挡南侧；恢复阶段，四阶段主体施工完毕，将上阶段北侧 DN1000 给水管永久原位回迁；

污水：交通疏解一阶段，将道路北侧与主体结构相交的 DN600 污水管临时改迁至围挡北侧；交通疏解二阶段，一阶段主体施工完毕，将上阶段改迁的 DN600 污水管恢复至主体结构上方；交通疏解三阶段，二阶段主体施工完毕，将南侧 DN600 污水管永久改迁至三期围挡北侧；交通疏解四阶段，道路北侧附属结构上方的 DN600 污水管换钢管，采用悬吊保护措施处理；恢复阶段，北侧附属结构上方 DN600 污水管永久原位恢复；

燃气：将该现状天然气管道临时改迁至围挡南侧，约 180 米。远期按现状及规划管径恢复，长约 160 米。

4.5.4 大剧院站后折返线泄压井

（1）现状管线

给水：现状局部 DN200 给水管与主体结构相交。

污水：现状污水管不在施工范围内。

雨水：现状雨水管不在施工范围内。

(2) 管线改迁方案

给水：主体结构施工前，永久废除局部与主体结构相交的 DN200 给水管。

4.5.5 广深铁路桥加固施工围挡范围

(1) 现状管线

给水：现状给水管不在施工范围内。

污水：现状污水管不在施工范围内。

雨水：现状局部 DN300 雨水支管与主体结构相交。

(2) 管线改迁方案

雨水：主体结构施工前，临时废除 DN300 雨水支管，永久原位恢复。

4.5.6 黄贝岭站后盾构明挖段

(1) 现状管线

给水：现状局部 DN600 给水管与主体结构相交。

污水：现状污水管不在施工范围内。

雨水：在深南东路上，存在一根 2400X1600 雨水干渠，在主体结构上方，（此部分改迁内容由利源设计院设计）。另外，现状局部 DN800 雨水管与主体结构相交。

燃气：在深南大道北侧人行道下有一根 DN400 现状天然气管道，处于主体结构施工围挡之下，暂设置钢筋混凝土包封保护，长 40 米。建议微调围挡、南移 1 米即可避开该现状天然气管道。另有一根现状 DN300 现状天然气管道穿越深南大道，处于处于主体结构施工围挡内。

(2) 管线改迁方案

给水：主体结构施工前，现状局部 DN600 给水管永久改迁至主体结构北侧。

雨水：主体结构施工前，DN800 雨水管永久改迁至主体结构西北侧。

燃气：将穿越深南大道的 DN300 现状天然气管道改迁至围挡西侧，长约 50 米。

4.6 工程方案风险

4.6.1 轨道

5号线工程正线采用60kg/m U75V钢轨。

正线全地下敷设，地下线路采用DT-III型扣件和钢筋桁架轨枕式无砟轨道。

轨道减振有中等减振地段，采用采用双层非线性弹性减振扣件；正线道岔采用60kg/m钢轨9号曲尖轨交叉渡线。

4.6.2 车站建筑

东门路站：

东门路站为5号线工程（黄贝岭站后至大剧院段）的第一个标准车站，与2号线湖贝站进行非付费换乘。建设路位于东门中路与深南东路路交叉口东侧，沿深南东路东西向铺设。东门路站北临近的重要建筑有振华大厦（砼，20层，办公）、富丽华大厦（砼，28层，办公）、胡润大厦（砼，25层，办公）；东门路站南临中国银行大厦（砼，9层，办公）、远东妇儿医院（砼，31层，医院），全季酒店（砼，13层，酒店），中建大厦（砼，26层，办公）。东门路站为岛式车站，地下2层，站台宽11米。

建设路站：

建设路站为5号线工程（黄贝岭站后至大剧院段）的第2个车站，与1号线老街站进行非付费换乘。建设路位于建设路与深南东路路交叉口，沿深南东路东西向铺设。建筑路站北临近的重要建筑有市人民医院第一门诊部（砼，6层，医院）、邮政大厦（砼，14层，办公）、金融大厦（砼，33层，办公）；建筑路站南临中旅大厦（砼，17层，办公）、新时代商场（砼，5层，商业），南侧兆鑫地产基坑建设中。建设路站为栈桥式车站，地下2层，站台宽11米。

大剧院站：

大剧院站是5号线工程（黄贝岭站后至大剧院段）的第3座车站(终点站)，与既有1号线大剧院站（地下两层岛式车站）、2号线大剧院站（地下三层岛式车站）形成三线大节点换乘。车站站位于深南东路地王大厦附近，沿深南东路东西（双向10车道）布置。车站北面为地王大厦（砼，69层，办公），南面为深交所（砼，34层，办公）、金山大厦（砼，34层，办公）、金丰城（砼，33层，办公）、华润大厦（砼，29层，办公）等大型高层办公楼，车站为地下两层7m

侧式站台车站。

4.6.3 结构与防水

1. 地下车站、区间结构

本次设计对地下车站和区间隧道结构及施工方法进行研究，通过对围护结构和各种施工方法的研究，提出了各车站、区间的结构和施工方法,具体见下表。

表4-1 地下车站结构型式和施工方法

序号	车站名称	施工工法	围护结构形式	主体结构型式	涉及房屋拆迁面积(m ²)
1	东门路站	盖挖逆作法	1000mm 厚地下连续墙 +内支撑	地下二层单柱双 跨箱型框架结构	0
2	建设路站	盖挖逆作法	800mm 厚地下连续墙+ 内支撑	地下二层五柱六 跨箱型框架结构	0
3	大剧院站	盖挖逆作法	1000mm 厚地下连续墙 +内支撑	地下二层三柱四 跨箱型框架	0

4.6.4 车辆、机电设备系统

(1) 车辆

深圳市城市轨道交通5号线工程（黄贝岭站后至大剧院段）采用的列车初、近、远期由6辆车编组，即4辆动车和2辆拖车组成。根据计算西延后全线初期、近期、远期分别配属81列、95列、96列。本工程所选用的车辆为80km/h的A型车，目前在A型车车辆产品领域，

国内城市轨道交通车辆企业已经具有制造能力，车辆产品国产化率可达到70%以上。

(2) 供电

- 1) 牵引供电制式：DC1500V 架空接触网顶部受电。
- 2) 交流供电方式：集中供电，两级电压制。
- 3) 接触网：隧道内采用刚性架空接触网，车场线暂采用柔性架空接触网。
- 4) 深圳市城市轨道交通5号线工程（黄贝岭站后至大剧院段）供电设备系统国产化率为95%以上。

（3）通风与空调

地下车站通风、空调系统采用站台门系统。通风空调系统的方案应做到有效、安全、节能，并保证旅客的安全、舒适和车辆及机电设备的正常使用。通风空调系统设计要以人为本，环境控制标准要求适度舒适，使地铁交通比其它的城市公共交通方式具有明显的优越性。同时应满足地铁各种运行工况的功能要求。

（4）气体消防

自动灭火系统在地下车站的重要电气设备间设置。平时由火灾探测系统监视防护区的运行状态，在防护区内发生火灾时报警，并通过控制系统按预先设定的方式启动灭火装置向防护区释放灭火剂，及时扑灭防护区内的火灾，以保证地铁的正常运营。灭火介质采用七氟丙烷，与既有线路保持一致。

全线各地下车站重要电气设备间以及各地下变电所的重要电气设备房间，均设置清洁气体灭火系统来保护。气体灭火系统推荐采用七氟丙烷气体自动灭火系统。七氟丙烷气体灭火系统采用全淹没组合分配式灭火方式，由管网子系统和控制子系统两部分组成。国内目前从事气体消防及防灾报警设备研究与生产的厂家及合资企业发展迅速，产品在国内的使用率逐渐提高，根据已建工程的实践经验，产品性能和质量均可以满足使用要求，设备国产化率可达到100%。

4.6.5 给排水

给排水及水消防系统主要包括给水系统、排水系统。给水系统由生产、生活给水系统和消防给水系统组成，其功能必须满足生产、生活和消防用水对水质、水量和水压的要求。排水系统由污水系统、废水系统和雨水系统组成，采用分流制的排水方式。

各站、区间均设置给水管道和排水泵站。给水水源取自城市自来水。采用两路水源，生产、生活和消防给水分开。车站内生产、生活给水系统为支状布置，消防给水系统为立体环状管网布置。各站污水，经过处理后就近排入城市污水管道；废水直接排入市政雨水管。每个区间在线路最低点设置主排水泵站。

4.6.6 车站辅助设备

自动扶梯应选用公共交通型重载扶梯。为提高地铁的服务水平，增加特殊乘客进出地铁的舒适度，各车站均设置无机房垂直电梯。设备国产化率可达到100%。

全线车站均为地下站，设置封闭式全高站台门系统。产品国产化率可达100%。

4.6.7 通信

（1）传输系统

传输系统的系统制式选用的与5号线南延标准一致，采用10G增强MSTP设备组网。实现既有5号线一期、5号线南延及5号线工程（黄贝岭站后至大剧院段）互联互通。5号线工程（黄贝岭站后至大剧院段）新设4个节点（3座车站、1座既有控制中心）统一考虑组网方案。各节点呈链状分布，结合沿线光缆线路的构成条件和MSTP+网络的组网特点，传输系统组网利用既有5号线南延中心级设备扩容，即扩容既有5号线南延新设中心级传输设备，增加相应线路侧板卡，5号线工程（黄贝岭站后至大剧院段）车站新设10GMSTP传输设备，接入5号线南延新设中心级传输设备，组建新的自愈环网。5号线工程（黄贝岭站后至大剧院段）传输线路全线上下行链路各敷设一条96芯单模光缆作为该工程传输网络的骨干光缆链路，与竹子林控制中心的传输网络贯通利用既有5号线一期敷设的24芯光缆及96芯光缆部分纤芯实现黄贝岭站与前海湾站的连通，并利用5号线南延由前海湾站至竹子林控制中心新敷设的48芯光缆部分纤芯，实现5号线工程（黄贝岭站后至大剧院段）与竹子林控制中心的传输网络贯通。

（2）电话系统

深圳市城市轨道交通5号线工程（黄贝岭站后至大剧院段）电话系统与既有5号线一期工程及5号线南延工程标准一致，采用公专合一方式，车站新设远端模块，公众电话系统及专用电话系统利用5号线南延新设中心级数字程控交换机，5号线工程（黄贝岭站后至大剧院段）对其进行扩容。

（3）无线通信系统

无线通信系统按照800MHz专用无线系统和400MHz数字无线对讲系统全覆盖方案进行设计。

结合既有5号线一期实施情况和5号线南延方案，5号线工程（黄贝岭站后至大剧院段）无线通信系统利用既有中心交换设备组网，即对既有中心交换设备进行扩容，车站新设集群基站，通过传输系统提供的2M链路接入既有控制中心

交换设备。

（4）广播系统

为了便于全线运营维护及管理，5号线工程（黄贝岭站后至大剧院段）广播系统利用5号线南延新设广播中心级设备进行扩容改造，在本工程各车站新设广播控制设备、功放、广播控制盒、扬声器及噪感器等设备，并通过传输系统提供的10M以太网通道与中心级设备联网。

（5）时钟系统

5号线工程（黄贝岭站后至大剧院段）时钟系统沿用既有5号线一期及5号线南延的实施方案，时钟系统采用窄带信号传输的模式。利用既有5号线一期控制中心一级母钟，车站新设二级母钟及PCM设备，车站二级母钟通过传输系统及PCM设备提供的点对点通道接入控制中心一级母钟。5号线工程（黄贝岭站后至大剧院段）共计3个车站仅需中心一级母钟PS422接口10路。

（6）电源及接地系统

5号线工程（黄贝岭站后至大剧院段）弱电系统与既有5号线一期工程及5号线南延工程运营管理一致，通信系统、自动售检票系统、乘客信息系统、安防系统及综合监控系统在车站采用综合UPS，集中供电的方式，设备所需的直流电源由各通信设备的整流装置产生。

4.6.8 信号

信号系统配置为完整的ATC系统，主要包括列车自动监控子系统（ATS）、列车自动防护子系统（ATP）、列车自动运行子系统（ATO）三个子系统。各子系统之间相互协调，实现地面控制与车上控制结合、现地控制与中央控制结合，构成一个以安全设备为基础，集行车指挥、运行调整以及列车运行自动化等功能为一体的列车自动控制系统。

根据行车组织要求，5号线工程（黄贝岭站后至大剧院段）建成后实现与既有5号线工程贯通运营。因此，本工程信号系统设备制式的选择必须保证能与既有5号线信号系统实现互联互通。从互联互通的技术、工程实施、运营维护的角度分析，本工程推荐采用既有5号线集成商同一制式的信号系统设备，5号线延长线纳入既有5号线OCC统一监控。

4.6.9 自动售检票系统（AFC）

5号线工程（黄贝岭站后至大剧院段）自动售检票系统新设AFC车站计算机系统和终端设备。利用既有车辆段维修车间和培训系统，各车站SC接入CLC系统控制，实现自动售检票系统的运营管理要求。

本工程自动售检票系统车站计算机系统及车站终端设备按近期客流规模配置，预留远期设备安装条件，其他设计标准与深圳地铁三期工程保持一致。

4.6.10 综合监控

5号线工程（黄贝岭站后至大剧院段）与既有5号线一期及5号线南延贯通运营，综合监控系统应实现运营线路统一的运营调度指挥管理和系统操作界面及系统功能统一。

考虑南延工程已计划对既有5号线中心进行改造，考虑系统的资源共享，西延工程中不新设中心级硬件设备，利用5号线南延替换的5号线一期既有硬件设备作为临时过渡设备，利用南延工程系统软硬件能力，实现西延工程系统扩容。

火灾自动报警系统、环境与设备监控系统作为车站级系统接入综合监控系统，系统构成与标准与既有5号线一期及5号线南延一致。

环境与设备监控系统所需关键部件如：PLC控制器、传感器、执行器等设备进口，系统集成由国内集成商来进行系统集成的方案，系统国产化率达到60%。

火灾自动报警系统推荐采用分布式智能报警系统，光电感烟探测器推荐采用智能型产品，对地下隧道的火灾监测推荐采用感温光纤监测系统。防灾报警子系统主要设备来源基本在国内采购，关键部件采用进口产品，系统国产化率达85%。

4.6.11 乘客咨询

5号线工程（黄贝岭站后至大剧院段）PIS系统接入既有5号线PIS中心级设备，在车站、区间新设LCD控制器、交换机、显示屏、无线接入AP等设备，并利用专用通信系统提供的骨干光缆，PIS系统单独组网，集中接入控制中心。

5号线工程（黄贝岭站后至大剧院段）车地无线传输系统推荐802.11ac WLAN标准的无线局域网，LTE标准方案作为备选。

4.6.12 安防系统

5号线工程（黄贝岭站后至大剧院段）安防系统骨干网络采用与既有5号线

一期及5号线南延相同的网络架构，网络系统由核心层、汇聚层和接入层三层网络构成。在各新建车站设汇聚层交换机和接入层交换机，通过乘客信息系统骨干网络的1000M传输通道接入5号线工程（黄贝岭站后至大剧院段）新设中央级系统。

电视监视系统采用全数字高清方案，视频存储时间均按90天考虑，车站/车载均采用本地存储方式。

4.6.13 上水径停车场方案调整

5号线西延后，经核算，全线贯通远期检修规模，需要在目前5号线既有场段规模的基础上，增设1列位双周三月检线。根据前面对5号线西延后场段检修与运用规模能力的分析及方案比较研究结论，5号线远期需要增加的1列位双周三月检线宜在上水径停车场解决。

方案调整不改变原停车场用地范围及整体布局，仅将双周三月检库东侧的工程车库、卸料线等略作调整。具体如下：在原有上水径停车场方案布局的基础上，新增第18股道一线一列位双周三月检，调整工程车库，原第18、19股道的工程车线调整至第19、20股道，原第20股道的卸料线改为第21股道，位置调整至道路东侧，堆场及抢修料库一起调整至道路东侧。改造方案中工程车线为露天设置，只能加装简易钢棚，其检修用房设置于工程车线尾端，原水处理设施用房调整至咽喉区西侧空地。

4.7 资金筹措和保障风险

4.7.1 资金筹措与融资方案

坚持可持续发展，实现土地和优势资源的综合开发利用；政府主导和市场化运作相结合；多元主体，多渠道筹集建设资金；突破传统的“有多少钱，办多少事”的框框，力争“办多少事，筹多少钱”。

4.7.2 资金来源

经过研究考察国内外轨道交通的融资结构，深圳市城市轨道交通5号线工程（黄贝岭站后至大剧院段）建设初步的融资结构有以下两方面：

政府投入。轨道交通建设是造福于民的大型公益性事业，政府要在规划、投融资等方面起主导作用，政府投入占50%。

银行贷款。可探索一种固定利率的中长期贷款方式，规避利率风险。银行贷款（含利息）占50%。

4.7.3 还贷资金来源

票务收入（即营运利润），折旧费等；建设项目的商业广告和沿线开发等产生的收入；政府给予适当的财政补贴和政策性优惠；对汽车、燃油等合理征收轨道交通建设补偿税费；将一些预算外的收费等纳入到轨道交通建设基金专用账户中。

4.7.4 项目投融资方案分析

考虑资金成本及运营压力，结合深圳市地铁一期、二期、三期工程的建设经验及本项目的客观情况，为降低资金成本，减少运营期间的财务负担，初步确定5号线工程（黄贝岭站后至大剧院段）总投资的50%为自筹资本金，50%为银行贷款，贷款年利率按4.9%计列。

4.7.5 融资成本分析

从融资结构来看，地铁集团的投入占工程投资总额的50%，构成项目资本金。另外的50%为商业银行贷款。本项目资本金所占比例相对较高，因此本项目融资成本相对较低。

4.8 大气污染物排放风险

4.8.1 施工期大气污染物排放风险

施工期大气污染源主要为以燃油为动力的施工机械和运输车辆、施工过程中的开挖、回填、拆迁及沙石灰料装卸过程中产生粉尘污染、车辆运输中引起的二次扬尘以及施工过程中使用的挥发性恶臭、有毒气味的化工材料如油漆、粘合剂、沥青等都会污染周围环境空气。

4.8.2 运营期大气污染物排放风险

本工程的牵引类型为电动车组，因而沿线不存在牵引机车废气排放。环境空气污染源主要是地下车站排风亭及出入口排放的异味气体，对风亭排放口附近的居民生活有一定的影响；热水、饮用水供采用电加热器，废气和有害物质的排放量很小，且均采取相应处理措施，对空气环境影响很小。同时轨道交通的建成运营可以减少沿线公交汽车的尾气排放量，对改善沿线地区环境空气质量起到积极

作用。

4.9 水体污染排放风险

4.9.1 施工期废水

施工期污水主要来源于：

(1) 地下段施工过程中排放的工程废水，主要是指地下段施工过程中，开挖断面由于地下水的渗入，必须进行工程排水；地下车站开挖作业、连续墙围护结构和盾构施工产生的泥浆水；施工机械设备运转中的冷却水及机械洗涤水，这是含有一定油污的生产污水。

(2) 施工人员宿营地排放的生活污水，这主要是指施工人员住宿生活的营地排放的各种生活污水，如食堂污水、洗涤污水、厕所冲洗水、洗浴水等，含有大量的细菌和病原体，是具有一定危害性的污染源。

(3) 深圳市气候属亚热带季风气候，热量丰富，日照时间长，雨量充沛，且多暴雨，历时虽短但强度大，下雨时冲刷浮土、建筑泥沙等产生地表径流污水等。

4.9.1 运营期废水

本工程各车站仅产生生活污水，全线生活污水排放量为 120m³/d。车站生活污水主要包括车站内厕所产生的洗漱污水、粪便污水以及车站地面、设施擦洗污水，主要污染因子为 SS、COD、BOD₅。工程各车站产生的生活污水排入城市排水管网，最终进入滨河污水处理厂。

4.10 噪声和振动影响风险

4.10.1 施工期噪声

本工程施工期噪声源主要为施工场地挖掘、装载、运输等机械设备的作业噪声，其他还有各种施工运输车辆、建筑物拆除、已有道路破碎作业、施工爆破等施工噪声等。

4.10.2 施工期振动

施工振动包括重型施工机械运转、重型运输车辆行驶、打桩、锤击、夯实等施工作业产生的振动，施工作业产生振动的影响范围通常在距离振源 30m 以内。

结合不同区段采用的机械设备，地面段27m外，车站及明挖段27m外铅垂向

Z振级均小于72dB，满足GB10070-88《城市区域环境振动标准》中“混合区”标准；盾构段施工过程中仅在盾构机顶进过程中有轻微的振动，顶进过后振动影响即随之消失，对地面环境影响较小。

4.10.3 运营期噪声

(1) 车站风亭、冷却塔

1) 风亭噪声

本工程拟建3座地下车站，为保证地下车站内的空气流通，需要在车站附近的地面设置风亭，通过与车站、隧道相连的风道将车站内污浊的空气排出并将地面新鲜的空气送入。

由于风亭在地铁运营时必须开启，这样车站内及区间所安装换气风机的运行噪声将通过风道和通风亭传向附近的噪声敏感建筑物。因此，车站及区间风亭噪声将是地铁地下段对周围环境造成噪声影响的主要污染源之一。

2) 冷却塔噪声

地铁的地下线部分是一个大型狭长的地下空间，仅有车站出入口、风亭、隧道洞口等少数部位与地面大气相通。密集的乘客、高速运行的列车、各种机电设备的运行、以及连续的照明都会产生很大热量，不及时有效的排除就会导致地铁地下线部分温度逐年上升和环境的恶化，因此应采用空调通风的手段来保证乘客、工作人员以及机电设备的环境要求。

车站的空调系统分别由螺杆冷水机组、配套水泵及冷却塔组成。其中螺杆冷水机组和配套水泵均安装在车站设备间内，其运行噪声不会对地面环境产生影响，空调系统中只有冷却塔安装在地面，其运行噪声将会对周围环境产生影响。冷却塔的运行噪声主要由以下几部分组成：（1）轴流风机产生的空气动力性噪声：由旋转噪声和涡流噪声组成，此部分噪声分为进风噪声和排风噪声两部分；（2）淋水噪声：此部分噪声由冷却塔从塔上部落下的势能撞击塔体产生；（3）电机及传动部件产生的机械噪声；（4）风机旋转引起冷却塔壳体的振动产生的二次噪声。

总结大量的测试结果，冷却塔噪声主要以轴流风机产生的空气动力性噪声为主，淋水声其次。

4.10.4 运营期振动

工程建成运营后，列车车轮与钢轨间产生撞击振动，经轨枕、道床传至隧道结构，再传递至地面，从而对周围环境产生振动干扰，对沿线居民住宅、学校等环境产生不良影响，并可能对沿线基础较差的建筑物造成损害。

（1）区间振动源

《深圳市城市轨道交通第四期建设规划（2017-2022）环境影响报告书》中“表5.2.2.-1”引用了对国内部分轨道交通列车的监测，同时，规划环评中引用了对已运营的深圳地铁1号线区间隧道的监测数据。监测结果表明，列车以70~80km/h的速度在单线圆形隧道内运行时，地下段振动在隧道底部近轨外侧0.5~1.0m处的 V_{LZMAX} 为89.8~93.4dB， V_{LZ10} 为86.8~90.4dB；折合成60km/h， V_{LZ10} 约为84.3~87.9dB。

最终《深圳市城市轨道交通第四期建设规划（2017-2022）环境影响报告书》中确定的振动源强：单线圆形隧道， $V=60\text{km/h}$ ，普通钢筋混凝土整体道床，弹性分开式扣件，近轨外侧0.5m处 V_{LZ10} 为87.9dB。

4.11 固体废弃物风险

4.11.1 施工期固体废弃物污染

固体废弃物包括地下车站、区间隧道产生的弃渣；施工场地布置、车站出入口、风亭的土地占用而产生的建筑垃圾；施工期施工人员日常生活产生的生活垃圾。

4.11.2 运营期固体废弃物污染

本工程运营期固体废弃物主要有生活垃圾：来源于乘客候车及车站职工生活垃圾，其主要成分为报纸、包装纸、盒、饮料瓶、罐等；停车场生活垃圾，其主要成分为办公室碎纸、食堂垃圾等，这些废物大部分具有一定的回收价值，是可以利用的再生资源，分类回收后由环卫部门收集纳入城市垃圾处理系统。

因此本工程运营后产生的固体废弃物对周围环境的影响很小。

4.12 水土流失及其对生态影响风险

4.12.1 地质构造

深圳市位于华南褶皱系的紫金~惠阳凹褶断束中东西向高要~惠来断裂带的南侧，北东向莲花山断裂带西北支的五华~深圳断裂亚带的南西段展布区。地质构造比较复杂，以断裂构造为主，可分为北东、东西和北西向三组。北东向断

裂规模宏大，北西向多出现在沿海，沿断裂有多次大面积的岩浆侵入和喷发，动力变质和接触变质作用分布普遍。褶皱构造多与断裂相伴产出，由于受到多次断裂作用及岩浆侵入的破坏，多数不太完整。北东向的五华～深圳断裂带斜贯全区，是区内的主导构造。自新第三纪以来为现代地貌主要形成期，此期的新构造运动，受北东及北西向两组断裂的联合控制，其主要表现为区域性不均衡间歇上升、第四纪断陷盆地、深圳断裂束的继承性活动。深圳断裂束较强烈的最后构造活动期为早-晚更新世，晚更新世晚期以来，整个深圳断裂束的构造活动已显著减弱，区内尚未发现全新世沉积层为断裂切割现象及断裂活动形成的构造地貌。构造基本稳定，不会发生突发性构造运动。

根据区域地质资料，拟建深圳市城市轨道交通5号线工程（黄贝岭站后至大剧院段）主要受深圳断裂束中的横岗—罗湖断裂组的西南段的影响。勘察深度范围内的地层主要有新近人工堆积层（ Q_{4ml} ），第四系全新统冲洪积层（ Q_{4al+pl} ），第四系残积层（ Q_{el} ），下伏基岩为燕山期花岗岩（ $\gamma_{53(1)}$ ），侏罗系凝灰质砂岩（ J_2 ），南华系混合岩（ N_{hb} ）。特殊性岩土有填土、软土、残积土及全强风化岩，不良地质作用主要为砂土液化。

4.12.2 水文地质条件

沿线的地表水主要有笔架山河（箱涵）、罗雨干渠（箱涵）及布吉河。地下水有第四系松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两种类型，第四系松散岩类孔隙水主要赋存于全新统冲洪积砂卵石层、残积层及风化土层中，基岩裂隙水主要赋存于基岩裂隙及断裂构造带中。腐蚀性判别结果表明布地表水对钢筋混凝土及其中的钢筋的腐蚀性为微，地下水对混凝土结构及其中的钢筋的腐蚀性为微～中等。

4.12.3 工程对生态环境、城市景观的影响分析

（1）工程施工期的征地拆迁、开辟施工场地及便道、基础施工、设备、材料、土石方运输等施工活动将占用和破坏植被。

（2）工程施工给城市道路原有建筑小品、城市景观带来一定影响和破坏。

（3）工程弃土如不加防护，将会产生水土流失，影响市容市貌。

（4）施工噪声、运输扬尘、污水排放对周围居民生活造成影响。

（5）工程占地不可避免地减少沿线生态系统内绿地面积，破坏植被，使植

被覆盖率下降。

（6）车站出入口、风亭、冷却塔等地面建筑造型、绿化小品设计对局部区域景观带来一定影响。

4.13 社会稳定风险管理体系分析

本项目自可行性研究之初就引入了风险分析、评估和风险管理体系，严格按照政府相关文件的要求进行社会稳定风险分析和评估相关工作，在可行性报告编制、环评报告编制、征地拆迁及安置方案编制等过程中充分考虑了建立完善风险管理体系。

4.14 商业经营影响风险（待完善）

4.15 对周边交通的影响风险

4.15.1 交通疏解方案思路

交通疏解方案一：首期进行路中施工，通过路两侧疏解，二期、三期进行路侧施工，路中恢复交通。适用站点：大剧院站、建设路站、黄贝岭站。

交通疏解方案二：首期进行路北侧施工，通过路中及路侧疏解，二期进行路中施工，通过路两侧进行疏解，三期进行路南侧施工，通过路中及北侧疏解，四期进行路北侧施工，通过路中及路侧疏解，五期进行北侧、南侧施工，通过路中进行疏解。适用站点：东门路站。

4.15.2 重难点站点

（1）大剧院站

大剧院站位于解放路与深南东路交叉口处，沿深南东路东西向布置。现状解放路为双向六车道，现状深南东路为双向八车道。

控制性建构筑物：车站处于成熟商业区，深南东路北侧主要有地王大厦，南侧主要有平安银行、深交所、金山大厦、金丰城、华润大厦等。周边主要为既有车站和地下商业开发区域。北侧有一号线大剧院站，华润大厦 A 连接通道；东侧为华润大厦 B 连接通道；南侧为二号线大剧院站；车站中部为一号线与二号线非付费换乘通道，一号线与二号线付费换乘通道，电缆通道，蔡屋围人行天桥。

施工时需对非付费换乘通道进行废除，对付费通道及电缆通道及人行天桥先还建后废除。

（2）东门路站

东门路站位于深南东路与湖东路交叉口右侧，沿深南东路东西向布置。周边有振华大厦，富丽华酒店，中国银行和全季酒店。车站共设两个出入口，B出入口位于深南东路北侧，靠近富丽华大厦，两扶梯和一组楼梯分向出地面；A出入口位于深南东路南侧，两扶梯和一组楼梯分向出地面；车站共设两组风亭组，1号风亭组位于小里程端，二号风亭组位于大里程端。车站左右两端分别设置通道连接地下过街通道。

4.16 施工安全风险

4.16.1 明挖法施工风险

（1）深基坑开挖安全风险：基坑超挖和支撑不及时，存在基坑失稳的风险；基坑边堆载和超载，存在基坑坍塌风险。

（2）内支撑体系施工风险：存在钢支撑拼装、施工、拆除造成的稳定性风险；存在围檩压坏、扭曲、断裂风险；存在支撑撞弯、断裂、失稳风险；存在立柱及其支撑连接处破坏的风险。

（3）周围环境施工风险：由于基坑变形过大存在临近建构筑物沉降、开裂的风险；附近管线折断、变形、开裂、渗漏等风险；文物旧址被破坏的风险。

（4）围护结构施工存在的风险

①钻孔灌注桩施工安全风险：施工过程中桩位与垂直度必须符合设计要求，确保桩与桩之间的密贴，否则在基坑开挖过程中可能会产生涌水、涌砂，造成基坑失稳；传动部位的安全风险：钢筋笼起吊过程中的安全风险。

②地下连续墙施工安全风险：连续墙墙缝、预埋接驳器部位或槽段接头重要部位存在渗漏的风险；提吊钢筋笼过程中的安全风险。

③人工挖孔桩施工安全风险：通风不好或存在可疑气体易造成窒息事故；提升泥土石料，容易造成物体打击事故；潜水泵漏电可能造成触电事故。

（5）基坑工程施工存在的风险

①基坑开挖阶段的可能引发滑坡和坍塌；

②存在支撑失稳破坏的危险；

③围护结构渗漏水及流砂；

④基坑周边的围护防护设施防坠落等；

⑤基坑断面开挖时可能造成局部管线的破坏，影响周围居民的正常生活。

4.16.2 盾构法施工风险

(1) 当隧道穿越软土层、富水砂层、溶洞、构造破碎带、残积土、软化岩、上软下硬、软硬不均等不良地质及浅覆土层时，存在地表沉降、坍塌等风险。

(2) 当隧道穿越球状风化体或孤石时，存在掘进困难，刀具磨损等风险。

(3) 当遇到地下水位较高或承压水时，存在隧道管片上浮、注浆止水困难、喷涌、坍塌等风险。

(4) 盾构在小半径曲线地段掘进时，刀具磨损大、掘进效率低，存在对盾构机姿态和轴线控制的风险。

(5) 隧道穿越铁路及路基，存在桩基及路基变形、开裂的风险。

(6) 隧道穿越既有地铁路线时，存在既有线沉降、变形，影响正常运营的风险。

(7) 隧道穿越市政立交桥及道路时，存在立交桥及道路下沉、变形的风险。

(8) 隧道穿越构筑物，存在构筑物沉降、倾斜、开裂、变形的风险。

(9) 隧道穿越河流时，存在盾构冒项、突涌、沉降、隧道变形的风险。

(10) 盾构始发时，存在洞口密封失效漏水、盾构机抬头、磕头的风险。

(11) 盾构掘进过程中，存在盾构过站风险、盾构姿态控制风险、电瓶车运行风险及盾尾漏浆、仓内进土等风险。

(12) 盾构到达时，存在洞口密封失效漏水、盾构姿态控制不好无法出洞的风险。

(13) 遇特殊地层、瓦斯及其它有毒有害气体超限，造成人员伤害。

(14) 特殊地层仓内作业防止土体塌陷，有毒有害气体对作业人员的伤害。

(15) 盾构进出洞及隧道联络通道的施工存在一定的施工风险。

4.16.3 车站装修施工风险

(1) 无计划进入车站装修施工范围。

(2) 施工设施、机具、材料、垃圾侵入行车限界，未做到工完场清。

(3) 交叉施工未签订安全协议，无专人协调安全生产，施工现场无专人监

护。

(4) 车站临时施工用电存在未采用 TN-S 供电系统、漏电保护器装设不合理等用电风险。

(5) 施工现场电焊人员未经过专门消防培训，未持证上岗，施工现场电焊作业时，电焊残渣、电火花容易引燃周围可燃材料，引发火灾事故。

(6) 施工现场用电照明一般都是临时性的，布置分散，电源线敷设不规范，随意性较大，照明器的固定也不稳定，离易燃物较近，极易引起火灾事故。

(7) 施工现场消防器材设施配备不足或不符、消防通道被堵塞，留下了潜在的火灾隐患。

4.16.4 机电安装施工风险

(1) 各类触电防护措施失效。

(2) 各种机电设备的运输吊装风险。

(3) 设备安装调试风险。

(4) 各设备自身防护风险等。

(5) 机械设备失检、电气设备过载、施工机具违章操作等会造成机具控制失灵、吊件坠落、塔架倒塌、设备损害、起火触电等风险。

4.17 社会治安和公共安全风险

4.17.1 流动人口管理

大量聚集的流动人口和外来劳务人员，给深圳发展注入活力的同时，也不可避免地带来一系列社会问题。近年来，深圳探索出一套行之有效的外来人口管理模式。流动人口集中地出租屋片区，是城市管理的难点区域，具有反复性、流动性、复杂性等特点。对此，深圳市创建“宜居出租屋”，从公共治安到环境卫生，让业主和外来人员切实感受到宜居的变化。地铁施工现场外来务工人员流动性大，人员素质复杂，本项目建设施工期带来的流动人口带来一定社会治安风险，要予以分析。

4.17.2 站内特殊事件

深圳市城市轨道交通5号线工程（黄贝岭站后至大剧院段）线路大部分为地下区间，处于由车站和隧道构成的相对封闭的空间内，人和设备高度密集，在这

种特殊的环境中，一旦发生综合治安事故，地下空间狭窄大大增加了救援的困难：乘客容易发生惊慌，相互拥挤而造成践踏伤亡；爆炸、毒气产生的烟气在相对封闭内弥漫，容易造成人员窒息死亡。此外，地铁还是大量陌生人聚集最多的场所，由于客流量巨大，司乘人员很难对每一个进入地铁的人进行检查，不法分子可以比较容易地混入。

4.18 运营安全风险

地铁工程运营期职业危险、危害主要分为两部分：一是安全危险因素包括火灾、爆炸危险；触电危险；机械伤害危险；灼烫危险；高处坠落危险；起重（吊）伤害；车辆伤害等；二是有害因素包括有害物质危险；噪声、振动危害及电磁、辐射、高温、高湿等危害。

地铁运营生产过程中的职业危险主要发生在车辆段检修间、月修库、维修及机械加工间；供电系统；电器设施；车辆运行等处，其影响因素有下列几方面：

（1）供电系统接触网电压为直流 1500V，正常情况下，对周围的金属结构物会产生感应电压，一旦发生接触会危及人身安全。接触网摩擦放电会引起电磁干扰。

（2）电器设施故障易引起火灾，危害极大；由于电气设备损坏和使用不当常有触电伤亡事故发生。

（3）地铁车辆运行时可能发生切轴、轮缘磨损超限等事故，可使车辆出轨。如果日常维修不及时，线路不平顺，轨道结构处于不良状态，地铁车辆超速运行，轮缘不合要求等，都可能引起车辆出轨，危害运营安全。

（4）在自动扶梯运行中，可能会发生梯级下陷、驱动链断裂，梯级下滑、扶手带断裂等故障，有可能对乘客造成伤害。此外，自动扶梯在输送旅客时，如果旅客偶尔将头、手或胳膊伸出扶手以外，就有被扶梯周围建筑碰伤、或挤伤的危险。

（5）信号设备采用先进的电子设备和计算机设备。电子设备和计算机设备故障易引起火灾，电气设备损坏和使用不当，会有触电事故发生。

（6）站台门系统

站台门系统是在车站站台层安装可滑动的站台门使站台和轨道区间相分开，

站台门外侧距站台边缘距离应保持较小的距离，以防止列车进站而造成人身伤亡事故。

(7) 地铁运营过程中，有可能出现火灾、水灾、地震、行车及人为事故等灾害，造成人身伤亡事故。

4.19 媒体舆论导向及其影响风险

本工程从规划、设计等阶段都受到了深圳市内外媒体的广泛关注，如报纸、微博、贴吧等平台。这些媒体对本工程进行了的宣传多数为正面。

目前媒体行业发展迅猛，尤其是直播、微信、朋友圈等新媒体的发展，网络消息的传播速度飞速，受部分人围观和消极心理影响，对于负面的消息和有歧义的消息传播速度和影响程度更是惊人。借助媒体这一良好的沟通平台，使项目单位可以及时了解利益相关者的诉求，通过媒体与他们进行沟通，避免引发社会矛盾。

4.20 综合风险分析

4.20.1 风险分析方法

通过采用定性与定量相结合的方法，找出主要风险因素，并对每个主要风险因素的风险程度进行分析、预测和估计，层层剖析引发风险的直接和间接原因，预测和估计可能引发的风险事件，分析其引发风险事件的可能性，估计发生的概率，评价影响程度（后果），判断发生的时间、形式、风险程度。

主要风险因素的估计，可对风险概率、影响程度和风险程度进行定性和定量的分析评判，也可以根据专家经验确定。根据风险程度进行排序，揭示主要风险因素的风险程度。其中风险概率主要是指该风险转化为社会稳定风险事件的可能性，风险概率估计通常采用主观概率方法，主观概率估计是基于评估者、专家的经验 and 知识或类似事件的比较推断风险概率。风险影响程度是指该风险因素影响规模、影响时间、群众承受能力等综合情况。

按照风险因素发生的可能性，可将风险概率划分为很高、较高、中等、较低、很低五档，可依据经验或预测进行确定。按照风险发生后对社会影响的大小，将风险影响划分为严重、较大、中等、较小、可忽略五档。一般情况下，每个主要风险因素的风险概率和风险影响均可分为很高、较高、中等、较低、很低五个等

级，分别用字母 S、H、M、L、N 表示。风险因素的风险程度是指风险概率乘以风险影响的综合判断结果，一般也分为很高、较高、中等、较低、很低五个等级。

表 4-2 风险概率等级表

概率等级	参考依据	表示
很高	几乎确定（约 80%-100%）	S
较高	很有可能发生（约 60%-80%）	H
中等	有可能发生（约 40%-60%）	M
较低	发生的可能性很小（约 20%-40%）	L
很低	发生的可能性几乎没有（约 0%-20%）	N

表 4-3 风险影响程度等级表

影响程度等级	参考依据	表示
很高	关系到相关群体的基本权利、重大利益；风险影响的规模大，涉及人数众多；影响时间长；可能引起严重风险事件，造成极大负面影响。	S
较高	关系到相关群体的重要权利和利益；风险影响规模较大，涉及人数较多，影响时间较长；可能引发较大风险事件，造成较大负面影响。	H
中等	对相关群体合法权益构成不利影响；风险影响规模中等，涉及一定数量人群；可能引发一般风险事件，在当地造成一定负面影响。	M
较低	风险影响规模较小，涉及人数较少，影响时间较短；可能零星引发一般风险事件，局部范围造成不利负面影响。	L
很低	风险影响规模有限，涉及个别利益相关者，可能发生个别矛盾，影响短时间可以消除。	N

4.20.2 单因素风险估计

4.20.3 权重的确定

为了区分风险因素对项目本身影响的大小，一般给风险因素划定一个等级。按照风险事故发生后果的严重程度，给每个风险因素的权重 I 进行取值，取值范

围为[0,1]，I取值越大表示该风险因素在项目中的重要性越大，所有风险权重累加为1。

在综合分析和参考民意调研的基础上，我公司组织了专家组对本项目风险的权重进行加权打分，在得到各位专家所给出的风险权重评分后，将评分结果加总，除以专家人数，即该因素最后的权重评分结果。

4.20.4 综合风险估计

项目综合风险的确定是在风险估计的基础上，运用综合风险指数法进行计算：首先应判断各个风险的权重（I），根据权重和单风险因素的风险程度（R）进行加权计算，得到整个项目的总体风险。

表 4-4 风险等级判断参考标准

风险等级	高风险 (重大负面影响)	中风险 (较大负面影响)	低风险 (一般负面影响)
风险程度	2个或及以上重大或5个及以上较大单因素风险。	1个重大或2到4个较大单因素风险。	1个较大或者1到4个一般单因素风险。
整体风险指数	>0.64	0.36-0.64	<0.36
调查结果	采用面向特定对象征求意见的方式，征求意见结果，明确反对者超过33%。	采用面向特定对象征求意见的方式，征求意见结果，明确反对者占10%到33%。	采用面向特定对象征求意见的方式，征求意见结果，明确反对者低于10%。
可能引发的事件	大规模群体性事件，如围堵施工现场、堵塞交通、冲击党政机关、集体械斗、聚众闹事、人员伤亡等。	一般性群体事件，如集体上访、静坐请愿、非法集会、集体散步、示威等。	个体矛盾冲突，如个体信访、网络发布、散发宣传片、挂横幅等。
风险事件人数	单次事件200人及以上	单次事件10-200人	单次事件10人以下

一般而言，综合风险分值低于 0.36 时，表示该项目社会稳定综合风险等级为低风险，即明确反对者低于十分之一的；可能引发小群体上访、个体闹访、散发宣传品、网络发布信息等一般性事件。分值为 0.36-0.64 时，表示该项目社会稳定风险等级为中风险，明确反对者占十分之一到三分之一；可能引发规模性集体上访、示威、静坐、散步；可能引发阻碍施工、阻塞交通；可能引发互联网炒作；可能出现个人极端行为。分值大于 0.64 时，表示该项目社会稳定风险等级为高风险。明确反对者超过三分之一；可能引发较大以上规模非正常群体上访，可能引发围堵冲击党政机关、市委市政府；可能引发非法游行、非法集会、集体械斗等事件的；可能引发围堵施工现场，阻塞国家及地方交通主干道及重要交通枢纽等。

5 风险防范和化解措施

5.1 社会稳定风险防范化解措施

5.1.1 立项审批程序风险化解措施

项目建设内容要符合国家的宏观政策要求，满足城市总体规划和轨道交通发展规划的相关要求和功能定位。认真落实项目前期规划、国土、环保等相关部门的批复意见。项目单位严格按照项目申报流程办理手续，手续不完备不予开工建设；同时巩固树立合规合法性风险意识，加强合规合法性自查，规避法律法规风险。

设立相应的监管部门，加强监督检查，增强合规合法性管理。对项目前期进展情况实行公开透明化，接受公众监督。

5.1.2 规划选址、土地利用风险化解措施

(1) 轨道交通换乘车站建设应从长远利益考虑，在路网稳定的前提下，应充分考虑线网的修建顺序，先期建设的车站应作好切实可行的预留接口，以满足远期换乘的需要，尽量避免遗憾工程的产生。

(2) 对线路区域各个车站的交通流量和以后的服务水平，进行深入研究，进行经济比选，选取最佳的服务路线。更好的对区域经济进行导向，落实路网规划上的线位和规模，对车站位置和间距进行反复推敲。

5.1.3 公众参与性风险化解措施

利用官方网站对项目的线站位方案、站名等信息征求公众意见，在立项过程中，可以通过地铁公司、城市轨道交通协会、市规划国土委等官方网站、公众号等平台，对项目的规划用地、线站位、敷设方式和站名等群众较关注信息进行公示，充分征求利益相关者的意见，做好宣传解释工作，争取利益相关方的理解与支持。

5.1.4 征地拆迁风险化解措施

征地拆迁是一项政策性非常强的工作，需加大法律、法规 and 政策的宣传力度，让群众正确理解和掌握征迁相关的政策法规，正确理性对待工作中出现的矛盾，

对避免征迁中的风险十分有必要。

通过现场公示、电视、广播、报纸网络等多种新闻媒体，宣传项目对完善城市基础设施建设、拉动地区经济发展、改善居住环境等正面的影响。在项目征迁实施前，征迁人应该召开动员大会，并讲明群众最关心的迁建安置补偿等一系列政策，让他们理解并支持项目。对参与征迁的基层党员与村干部进行相关政策的培训，利用他们的辐射作用，提高征迁范围内群众的政策法律素质。对以前征地常出现的问题要提早制定应对方法，问题出现时要有针对性、耐心细致的解释说明。

5.1.5 管线改迁和绿化迁移方案风险化解措施

5.1.5.1 绿化迁移原则

（1）地铁沿线全部避让古树名木

古树名木都有一定年限的历史，一旦迁移成活率很低。为了保护好这些“活化石”，从规划设计阶段就高度重视古树名木的保护工作，经过反复论证修改设计方案，合理避让了沿线所有的古树名木。

（2）大型高龄乔木“就近安置”尽可能保持原树木生长环境

各迁移单位要制定科学迁移方案，园林管理部门严格把关审核。本着就近迁移的原则，大型高龄乔木以“就近安置”为主，尽可能保持原树木生长环境。其它乔木也以生息环境较好的苗圃地移栽为主，保证被迁移树木尽快适应并恢复活力，快速生长。

（3）对易于成活、易于迁移的灌木，要迅速实施迁移。

防止在建设施工单位进场前过早迁移灌木，导致大量土地裸露，不但影响市民外出对市容市貌的观感，还容易造成飞尘，污染城市环境。

（4）行道树迁移

行道树的根部下大都有煤气管道、通信电缆、城市亮化电缆线，且管线分布比较复杂，为杜绝出现在迁移苗木的过程中破坏煤气管道、电缆，影响居民生活用气、用电和通信的情况，这部分行道树的迁移将同管线的迁移同步进行。

（5）会同市园林主管部门正在对已迁移的苗木栽植质量进行监督检查。

在施工单位具体实施苗木迁移过程中，不断摸索和总结经验，确保按时间要

求和成活率的要求，做好绿化迁移工作。

（6）为了提高苗木成活率，移植过程中要进行树冠修剪，减少树木的水分蒸腾量，以保证树木成活。修剪时要以保持原有树冠形态为原则，可以适当疏剪过密的主、侧枝，保留的侧枝应该适当短截，也可以摘去部分叶片。对于重点苗木应采用如下的特殊养护措施：使用高效生根剂、抗蒸腾剂、活力素等先进工艺技术保证施工质量。

（7）植物从地铁工程的用地迁移出来后，应该找到适合的绿化带安置。此前，就地铁施工涉及的绿化保护、利用和恢复，为更加科学合理有序的做好该项工作，就地铁绿化迁移苗木去向安排提出如下方案：

1）迁移到园林管理部门附近苗圃（或绿化带）的绿化迁移，由地铁公司与各区园林绿化主管部门或管护单位逐项、逐点协商登记苗木的名称、数量、大小，做好苗木联系登记表；

2）迁移到附近合适的市政绿化工程的绿化迁移，由该工程提出绿化施工图纸核对、审核后再进行绿化迁移工程，并由该工程的绿化施工单位种植、养护。

（8）对于原地保护的古树，在施工期应着重进行保护，施工作业区域和交通疏解、道路改移用地的安排应尽量远离古树，并建议对古树采取如下的保护措施：

1）施工阶段签订古树保护协议，落实古树保护责任，古树一旦遭到人为损伤和破坏，追究其负责人责任；

2）建议在古树根部半径 1.5m 范围内种植草皮，并砖砌 0.4m 高保护坛；5m 范围内设置 1.5m 高防护栏，外挂密目网，防止施工车辆、器材的刮碰，必要时设置支撑柱，以防施工中因地下环境改变可能导致树体倾斜，同时从根部向上 1.5m 缠绕保护草绳；

3）应加强施工期监管，强化对施工人员的宣传教育，对古树附近施工司机及工人进行严格的入场安全教育和技术交底，避免对古树进行破坏；

4）引入附近水源，使用浇水软管定期对古树进行浇水养护。定期进行洒水抑尘，避免工程施工扬尘影响光合作用。古树临道位置设立防护栏杆及标识牌，避免车辆行驶及转弯过程中撞到古树；

- 5) 如在施工过程中古树出现虫害，应请专家及时进行确诊治疗；
- 6) 施工过程中，如发现古树 1m 范围内有异物，要及时进行清理；
- 7) 做好古树周围排水，防止涝害，可采用设排水管进行排水。加强天气预报查看，大风时，组织人员采取措施对树枝进行保护；
- 8) 施工期间业主及施工单位应每半月定期检查古树的生长状况一次，发现问题及时向主管部门汇报。

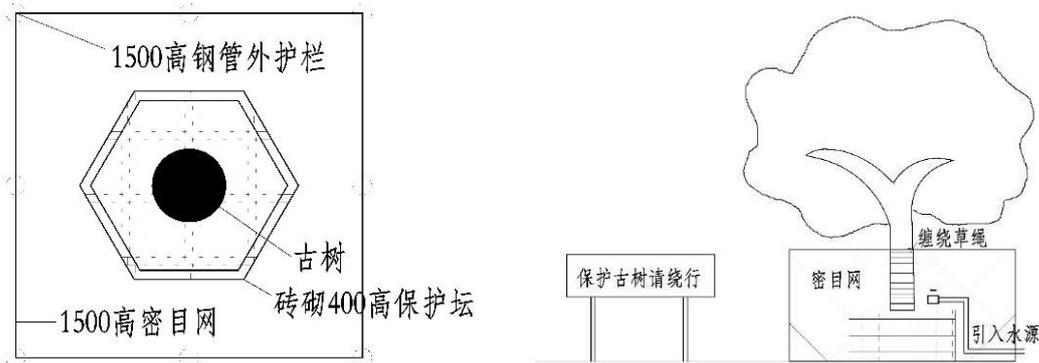


图 5.1 古树名木保护措施示意图

后续工程设计中应高度重视对古树名木的保护，设置永久和临时用地、道路改移用地时应依法避让古树保护范围，距树冠投影 5m 范围内禁止堆放物料、挖坑取土、兴建临时设施建筑、倾倒有害污水、污物垃圾，动用明火或排放烟气；禁止在古树名木上刻划、张贴或者悬挂物品攀树、折枝、截干、挖根、剥皮，擅自修剪古树名木等行为，严格落实《城市古树名木保护管理办法》及《深圳经济特区绿化条例》的相关要求。

通过采取以上措施，可有效降低对古树名木造成的影响。

5.1.6 工程技术方案风险化解措施

为确保工程顺利进行，本工程的建设机构需负责工程的组织与实施，统筹协调与市各行政主管部门、周边环境关系，落实规划、消防、交通疏解、管线改移、征地拆迁等条件，统筹处理设计、施工中的重大问题，落实建设资金计划，编制材料、土建工程、盾构、机电设备、车辆等供应、建设计划以及工程招、投标等工作。为此，应做好技术准备、施工准备和组织工作。

5.1.7 资金筹措和保障风险化解措施

1、细化各项投资工程费用估算，进一步明确各项工程数量，合理参考其他费用估算方法。

2、坚持可持续发展，实现土地和优势资源的综合开发利用；政府主导和市场化运作相结合；多元主体，多渠道筹集建设资金；突破传统的“有多少钱，办多少事”的框框，力争“办多少事，筹多少钱”。

5.1.8 大气污染物排放风险化解措施

5.1.8.1 运营期期大气污染物排放风险化解措施

（1）风亭异味处理措施建议

由于本工程风亭排风口距离医院、居民楼等敏感建筑较远，风亭排出的异味气体对民众的生活环境基本无影响，评价考虑到异味主要是由于运营初期车站装修材料挥发气体、潮湿引起，随着时间推移，影响范围缩小到10~20m，评价提出车站装修应选用符合国家标准环保型材料、运营期适当加大通风量和通风时间，同时建议工程设计中将排风口背向敏感点、朝向道路一侧布置，并结合周边情况，尽量采取乔灌结合措施进行绿化设计，确保排风异味不影响居民的生活环境的影响。

（2）风亭排放粉尘控制措施

地铁内部粉尘浓度是由拟建地铁沿线地面空气中的粉尘含量及地铁内部积尘量所决定的，从而最终决定了风亭排出粉尘对周围环境空气质量的影响。目前，地下站的环控设备系统能够保证地面空气在进入地铁系统内部之前，全部通过系统的过滤器过滤，资料表明，过滤器正常工作时对各种粒径的颗粒物除尘效率均在95%以上，对于1 μ m以上的颗粒，效率高达99%。清灰10次后除尘效率仍达88%。总体看来，地铁风亭排出的粉尘将主要是来自地铁内部隧道、站台及施工后积尘。因此，为了有效减少地铁风亭排出粉尘对风亭周围大气环境质量的影响，地铁建设完工后，建设单位应督促施工单位对隧道及站台进行彻底的清除，减少积尘量。

5.1.8.2 建设期大气污染物排放风险化解措施

本工程的施工场地大多位于城市建成区，环境空气质量良好，对扬尘较敏感，应予以足够的重视，并采取切实可行的措施。

- (1) 施工方案中必须有防止泄露遗撒污染环境的措施。
- (2) 施工现场地坪必须硬化处理，有条件的采取砼地坪。
- (3) 建筑工程及拆迁工程施工现场必须建立洒水清扫制度，指定专人负责洒水和清扫工作。
- (4) 运载渣土、泥土、沙石、混凝土等易飞扬物和液体的机动车辆应当设置密封式加盖装置，防止沿途泄漏、散落或者飞扬。
- (5) 运输车辆的运输路线，由渣土管理部门会同公安交通管理部门规定。运输单位应当按规定的运输路线运输。
- (6) 施工场地一旦干燥、起尘，应及时喷水，保持湿度，并组织力量或委托环卫部门及时清理重点路段散落的泥土。
- (7) 所有工地出入口要设置清洗车轮措施，设有专人清洗车轮及清扫出入口卫生，确保出入工地的车轮不带泥土。
- (8) 施工现场必须设立垃圾暂存点，对临时堆土场、散装建筑材料堆放场要采取压实、覆盖等预防措施，并及时回收清运工程垃圾与弃土。
- (9) 施工现场四周设置有效、整洁的防尘土隔离围挡，对于不便全部封闭的道路工程施工现场，应在作业场所四周设置隔离围挡。
- (10) 严格执行深圳市文件要求，使用商品混凝土，不得在施工现场设立混凝土搅拌机现场搅拌混凝土，以减少粉尘污染。
- (11) 应定期对施工机械和施工运输车辆排放的废气进行检查监测；严禁使用劣质油料，加强机械维修保养，使动力燃料充分燃烧，降低废气排放量。

5.1.9 水体污染物排放风险化解措施

5.1.9.1 施工期水体污染物排放风险化解措施

由分析可知，本项目沿线周围有现状或规划的城市污水管网，施工废水经沉淀后可排入城市污水管道，施工营地的生活污水也可排入市政污水管网，施工营地对地表水影响较小，但在施工中应要加强管理，采取必要的保护措施，保护施工周边地面水环境，保证进入污水管网的废水水质达标。

根据《深圳市建设工程现场文明施工管理办法》第十一条 污水的处理和排放。场地内应设沉淀池和冲洗池并做到：

(1) 所有生活或其他污水必须分别处理后方可经排水渠排入市政排水管网或河流；

(2) 采用钻孔、冲孔或其他施工产生的泥浆，未经沉淀不得排入市政排水管网或河流。废浆和淤泥应使用封闭的专用车辆进行运输。

本工程采取相应具体措施如下：

(1) 建设单位和施工单位应根据地形，对地面水的排放进行组织设计，严禁施工污水乱排、乱流污染道路、周围环境。

(2) 施工场地排水口设置临时格栅、沉沙池，将含大体量的污染物阻隔后方可排放。盾构工作井旁设临时沉沙池，将含泥沙的雨水、泥浆经沉沙池沉淀后方可排放。据调查，工程沿线具有完善的污水处理系统，施工场地、施工营地废水可排放至深圳市城市污水处理厂，纳入城市污水处理系统，避免对周边水体的污染。

(3) 施工营地厕所设临时化粪池，将粪便污水经化粪池预处理后排入城市污水管道中。

(4) 施工期间严禁直接或间接向水体排放废水、废液，严禁向水体内存倒垃圾、渣土及其他固体废物，所有建筑及生活垃圾均须妥善收集并及时清运。

(5) 在施工过程中，加强施工机械、设备的养护维修管理，台车下铺垫棉纱等吸油材料，用以吸收滴漏油污，其他施工机械、运输车辆等产生的含油污水，采用绵纱吸收后将其打包外运至垃圾场集中处理，以最大限度地减少产污量。

(6) 设置专职或兼职施工环保、安全管理人员及兼职环保、安全监理工程师，强化施工期间环保及安全措施的执行监督。此外，施工前应对全体施工人员进行环保及安全培训，加强施工人员的环保、安全意识，严格规范施工行为。

5.1.9.2 运营期水体污染物排放风险化解措施

沿线车站生活污水主要包括厕所粪便污水、工作人员生活污水、车站、生产房屋擦洗污水；粪便污水经化粪池处理后，与其他生活污水一起排入既有城市排水管道，最终纳入既有滨河污水处理厂。根据预测结果，生活污水中污染物排放浓度均能够满足广东省地方标准 DB44/26-2001《水污染物排放限值》三级标准。

5.1.10 噪声和振动影响风险化解措施

5.1.10.1 施工期噪声影响风险化解措施

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第二十七、二十八、二十九、三十条的规定，本工程在施工期应符合国家规定的建筑施工场界环境噪声排放标准；在开工之五日前向工程所在区级环境保护行政主管部门申报本工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的噪声污染防治措施的情况；在城市市区噪声敏感建筑物集中区域内，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，因特殊需要必须连续作业的，必须有区级以上人民政府或其有关主管部门的证明，并将批准的夜间作业时间公告附近居民。

除此之外，结合本工程实际情况，对施工期噪声环境影响提出以下防治措施与建议：

（1）施工现场合理布局

①将固定噪声源如加工车间、料场相对集中，以缩小噪声干扰范围。如施工期较长，可采取一些应急降噪措施，并充分利用地形、地物等自然条件，使之形成天然屏障，减少噪声传播对周围环境的影响。

②噪声较大的机械发电机、空压机等尽可能布置在偏僻处或隧道内，应远离居民区、学校、医院等敏感建筑。

③施工车辆，特别是重型运输车辆的走行路线应尽量避免噪声敏感建筑。

（2）合理选择施工机械设备，加强维修保养

施工单位尽量选用低噪音施工机械设备，并带有消声隔音的附属设备；避免多台高噪音机械设备在同一场地、同一时间使用；在噪声敏感保护目标周围的施工区域，如存在高噪声设备，可搭建临时设备房，将高噪声设备放置在设备房内；加强施工机械维修保养，使其保持正常工作状态。

（3）科学管理、文明施工

①根据《深圳市建筑施工噪声管理规定》第十条及《深圳市建设工程现场文明施工管理办法》第十五条“在城市建成区内，施工单位必须遵照法定的施工时间，禁止中午（12：00-14：00）和夜间（23：00-次日7：00）进行有噪声污染的建筑施工作业（抢修、抢险作业除外），符合条件确需连续施工作业的，经建设部门预审后向环保部门申请，经批准取得《施工噪声许可证》后，才可施工。

在住宅区、居民集中区、文教区、疗养区、旅游区或其他特殊区域进行产生噪声污染的建筑施工作业，应向环保部门申请取得《施工噪声许可证》。”

施工单位将夜间作业证明提前三日向附近居民公告，并按照夜间作业证明载明的作业时间、作业内容、作业方式以及避免或者减轻干扰附近居民正常生活的防范措施等要求进行施工；在学校附近施工，应尽量避免上课时间；同时做到文明施工。根据国家环保总局1998年4月26日发布的《关于在高考期间加强环境噪声污染监督管理的通知》，在高、中考期间和高、中考前半月内，除按国家有关环境噪声标准对各类环境噪声源进行严格控制外，还禁止进行产生噪声超标和扰民的建筑施工作业。

②优化施工方案，合理安排工期，将建筑施工环境噪声危害降至最低程度，在施工工程招标时，将降低施工期环境噪声污染措施列为施工组织设计内容，并在合同中予以明确。

③在施工正式开始前，对施工人员开展文明施工集中教育，建立施工人员文明施工考核管理机制，对人为的施工噪声建立管理制度，让施工人员在施工过程中有意识地避免高噪声污染，对设备和器材轻拿轻放，禁止随意丢放和强烈碰撞。

④承担夜间材料运输的车辆，进入敏感目标附近的施工现场应不鸣笛、不急刹车，装卸材料应做到轻拿轻放，最大限度地减少噪声扰民。

（4）做好工程防护

对影响较严重的施工场地，如居民区附近地下车站、风亭施工，在靠近敏感点一侧设置临时围墙、隔声挡板或吸声屏障，也可考虑修建临时工房，减少施工噪声影响。在噪声敏感点密集地区施工时，施工单位应制订具体降噪工作方案。

（5）做好宣传工作

由于技术条件、施工现场客观环境的限制，即使采取了相应的控制措施，施工噪声仍可能对周围环境产生影响，为此，要向沿线受影响的居民和单位做好宣传工作，以提高人们对不利影响的心理承受能力，取得谅解，克服暂时困难，配合施工单位顺利完成工程建设。

（6）加强环境管理，接受环保部门监督

为有效的控制施工噪声影响，除落实有关控制措施外，还须加强环境管理，

根据国家和地方有关法律、法令、条例、规定，施工单位应积极主动接受环保部门监督管理和检查。在工程施工和监理中设专人负责，确保施工噪声控制措施的实施。

对环境影响严重的施工作业项目，需经深圳市环保部门批准并委托当地环境监测站定期监测，施工高峰期不定期抽查，昼夜各1次。施工中在落实上述噪声防护的基础上，确保施工噪声不扰民。

5.1.10.2 施工期环境振动影响防护措施

(1) 一般产生振动的机械设备作业同时辐射噪声，并由于振动在介质中衰减速率大于噪声，故对振动而言，同一机械设备的最小防护距离小于噪声防护距离，只要采取了施工期噪声控制措施，振动干扰也将得到控制。故在施工场地中设备布置应充分考虑可能产生的噪声振动影响，将产生较大振动影响的设备靠内设置，或采用减振垫等降低其振动源强；加强设备维护保养，保持设备良好工况，防止由于使用不当或磨损过度导致的振动。

(2) 优化施工组织，合理安排施工运输车辆走行路径，尽量避免穿行振动敏感区；禁止在夜间（23:00~次日7:00）进行强振动施工作业。应加强与附近受振动影响居民的沟通联系，设置接待处，加强解释说明工作，取得其理解与支持。

(3) 经过特殊地段时应适当增加地面监测力度，配合施工进度进行实时监测，发现问题立即解决。如果振动超过相关标准规定应与施工、设计沟通，通过改进施工方法等予以解决。此外在采取工程防护措施时，还应注意在防护工程施工的振动影响。

(4) 在建筑结构较差、等级较低的陈旧性房屋附近施工，应尽量使用低振动设备，或避免振动性作业，减少工程施工对地表构筑物的影响。

5.1.10.3 运营期噪声影响风险化解措施

轨道交通噪声治理途径包括优化布局、减小源强、改变传播途径、受声点防护等。

(1) 通过合理布置风亭、冷却塔位置及合理布局停车场的噪声源布置，使噪声源远离敏感点，有效降低工程噪声对敏感点的噪声影响。

(2) 风亭风机均设于风井内，新风亭、排风亭设计对外安装了3m长消声器，活塞风亭设计对外安装3m长消声器；设备选型中尽可能选用低噪声风机。

空调期冷却塔的噪声将成为风亭噪声的最主要来源，合理布置冷却塔的位置并优先采用声学性能优良的超低静音冷却塔也将从声源上有效降低噪声。

根据本工程的噪声预测结果，本工程实施后运营期间环境噪声较现状增量不大于0.1 dB(A)，本工程对环境噪声的影响很小，可维持环境噪声现状不变，以此为依据确定本次评价无需采取噪声治理措施。

(1) 根据本工程的噪声预测结果，本工程实施后运营期间环境噪声较现状增量不大于0.1 dB(A)，本工程对环境噪声的影响很小，可维持环境噪声现状不变，以此为依据确定本次评价无需采取噪声治理措施。

(2) 建议将建设路站1号风亭组新风亭调整位置至距离深圳市人民医院第一门诊部不小于15m处；各站风亭、冷却塔若在后续设计阶段位置发生调整，调整后的位置需至距居民住宅等敏感建筑15m以外；城市规划部门在规划中亦不宜在风亭、冷却塔周围15m内规划建设居民住宅等敏感建筑。

(3) 根据设计方案全部新风亭、排风亭、活塞风亭均预设3m长的消声器，本工程降噪措施总投资108.0万元。

(4) 建设、设计部门应选用声学性能优良的低噪声车辆、设备及轨道结构类型，采取相应的基础减振措施，并在工程实施中认真落实各项噪声污染防治措施及建议。

(5) 运营单位应加强轨道交通的运营管理和车辆、设备的维修保养，定期修整车轮踏面、打磨钢轨表面并涂油，以保持其光滑度。

5.1.10.4 运营期振动影响风险化解措施

根据近年来轨道隔振工程实践中的经验与教训，对计划实施浮置板隔振措施的区段，应严格控制隧道施工精度，以确保合理的轨道结构高度。

建议本工程投入运行后，对预测中振级较高、接近标准限值的敏感点进行跟踪监测，若发现存在振动超标情况，应及时采取补救措施进行防护。

运营期要加强轮轨的维护保养，定期镟轮和打磨钢轨、侧面涂油，设计考虑对有地面敏感点的小曲线半径地段设置钢轨涂油设施，以减轻轮轨侧磨而产生的

尖叫声和冲击振动的影响。

5.1.11 固体废弃物及其二次污染风险化解措施

剩余车站生活垃圾采用垃圾箱收集或员工清扫收集后，交由当地环卫部门统一收集后纳入城市垃圾处理系统统一处置，不会对周围环境产生大的影响。

由于车站产生的生活垃圾多为可回收的报纸、包装材料及塑料/金属罐等，建议在车站设置分类回收垃圾箱，由地铁运营部门组织或者委托专业公司进行分类回收分拣，不能回收利用的剩余垃圾送至车站内或车站附近的垃圾箱内，由当地环卫部门清运。

5.1.12 水土流失风险及其对生态环境影响化解措施

(1) 合理选择大型临时工程位置、场地布局，尽可能远离居民集中居住区、减少占地，考虑永临结合，尽量利用车站用地，减少对繁华市区的干扰和城市生态的破坏，土建工程竣工后予以利用或进行绿化恢复工作。

(2) 做好施工期排水工程，尤其是雨季的排水工作，施工期要准备足够的排水机械，在车站等重要工点设临时沉淀池进行沉砂，防止市政排水管道因施工废水排入而堵塞和水环境受到污染。

(3) 施工前应对可剥离表土区域进行表土剥离，表土剥离厚度30~50cm，剥离的表土后期可用于植物措施的营养土。剥离的表层土在临时堆存期间存放在施工范围之内并采取防护措施，防护措施包括密目网苫盖或者撒播草籽临时绿化、编织袋装土压盖，在堆放场地四周布设沙袋拦挡，沙袋高0.5m，并准备彩条布在降雨时对土体进行临时覆盖。

(4) 开挖部分开挖土方、回填要合理调配，减少土方倒运，做好临时堆土的边坡防护，防止雨水冲刷造成水土流失。临时堆土区应注意做好防护措施，土体表面使用密目网苫盖，四周用编织袋装土压盖，做好弃土堆的排水设计，且弃土堆合理放坡，坡脚加固或设支挡结构。

(5) 工程弃土应及时运至市环境卫生管理部门指定的场地，运输过程中注意遮盖。工程弃土外运严格按深圳市相关规定执行。

运输余泥渣土前应申办准运证，未办理准运证的车辆不得运输余泥渣土。运输余泥渣土的车辆的车型和挡板高度应符合规定要求，运输车辆驶离工地或渣土受纳场时必须冲洗车体，保持车辆整洁，严禁车辆带泥污染道路。运输车辆必须按指定的运输路线和时间行驶。运输车辆应装载适量，并按照相关规定设置密闭式加盖装置，防止沿途泄漏、散落或者飞扬。余泥渣土与生活垃圾及其他垃圾不得混倒。不得在道路、桥梁、河边、沟渠、绿化带等公共场所及其他非指定的场地倾倒余泥渣土。

5.1.13 社会稳定风险管理体系风险化解措施

成立由项目单位和区政府、规划土地、环保、维稳、信访等职能部门以及村（街道）参与的维护社会稳定工作小组，各职能部门在各自职能范围内加强沟通和协调，共同落实社会责任，防范社会风险，制定风险处置应急预案并在必要时予以实施，各职能部门积极配合，建立风险管理联动机制。

5.1.14 商业经营影响化解措施

5.1.15 对周边交通的影响风险化解措施

5.1.15.1 大剧院站

地铁施工交通疏解通过完善道路网络，优化交通组织，加强交通管理和建设短期的、临时性的交通疏导工程来实现，以尽量减少地铁施工对城市交通的影响，特别是对公共交通的影响，保证施工期间区域交通运行维持在一定的服务水平。

①一期交通疏解方案：

一期施工车站中部围护结构及部分顶板；待顶板强度满足要求后，进行覆土回填，同时将车站两侧管线改移至顶板上方。

交通疏解方案：将深南东路东西向交通疏导至围挡两侧，拆除现状人行天桥并新建，利用路侧绿化带新建机动车道和人行道（宽度2.5m），保证双向8车道机动车道+2条人行车道的通行能力。本期占用时间约3个月。

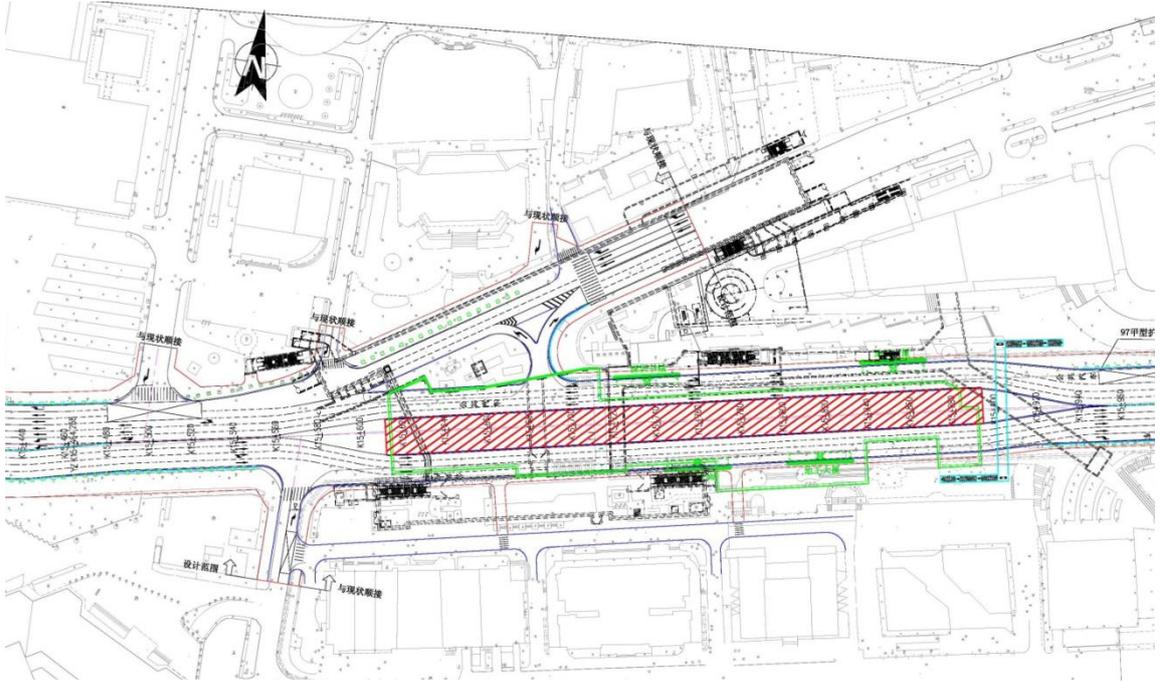


图 5.2 大剧院站一期交通疏解

②二期交通疏解方案：

二期施工车站北侧围护结构及部分顶板；待顶板强度满足要求后，进行覆土回填，恢复交通。

交通疏解方案：将深南东路东西向交通疏导至围挡南侧，利用路侧绿化带新建机动车道和人行道（宽度 2.5m），满足双向 8 车道机动车道+2 条人行车道的通行能力。本期占用时间约 2 个月。为方便片区内行人乘坐公共交通通行，在北侧机动车道与围挡之间设置 2.5 米宽人行道，设置深圳书城、地王大厦临时公交站。

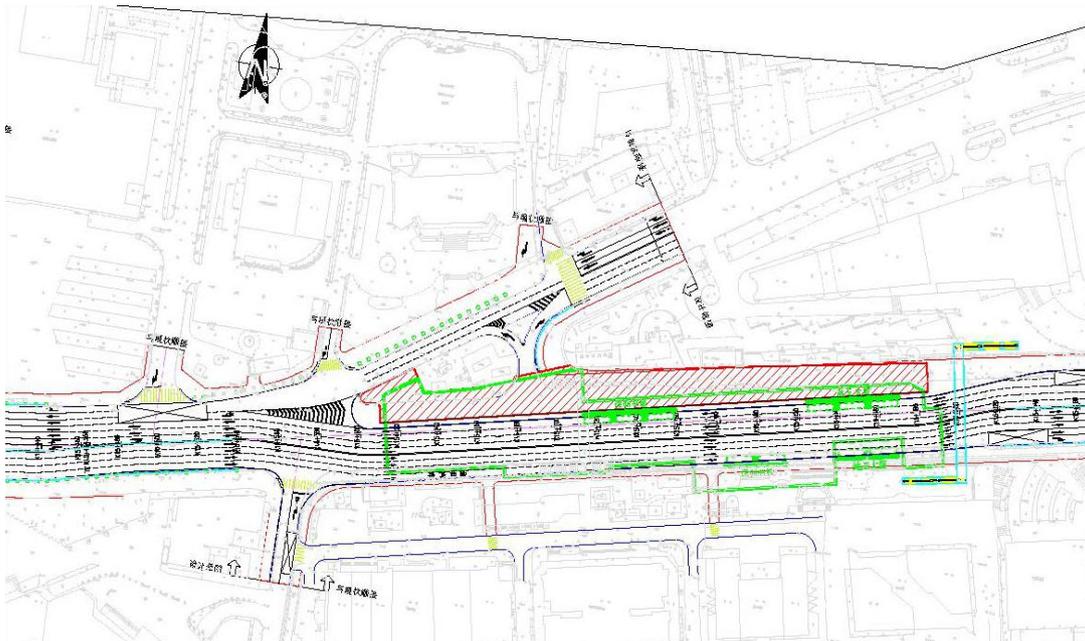


图 5.3 大剧院站二期交通疏解

大剧院站二期交通疏解

③三期交通疏解方案：

三期围挡于南侧绿化带内建立堆料、现场办公等区域，并施工车站南侧围护结构，开挖土方并施工主体。为保证原大剧院站付费通道畅通，本期将主体分成东西两个基坑，待东侧主体完成形成临时付费通道后，方开挖西侧基坑，占时较长，围挡占用时间约 24 个月。

疏解方案：将深南东路东西向交通疏导至围挡北侧，利用北侧绿化带新建机动车道和人行道（宽度 2.5m），保证双向 8 车道机动车道+2 条人行车道的通行能力。为方便片区内行人乘坐公交通行，在南侧机动车道与围挡之间设置 2.5 米宽人行道，设置深圳书城、地王大厦临时公交站。

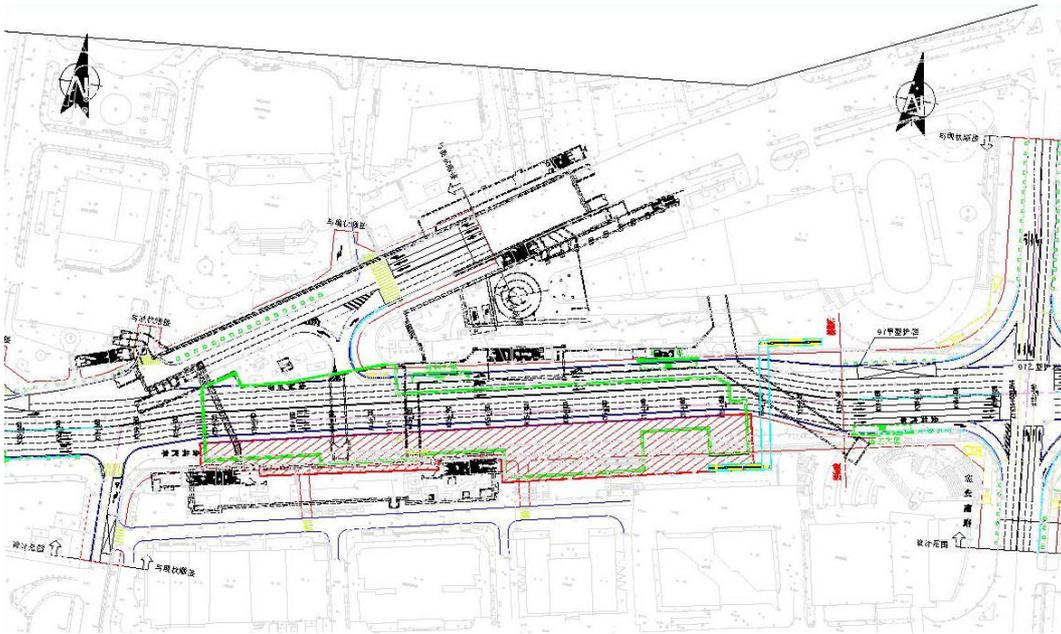


图 5.4 大剧院站三期交通疏解

④对公共交通及慢行的影响

本站涉及 2 对公交站台（深圳书城、地王大厦）迁移，对公交的服务水平影响较小。施工期间新建疏解人行道为 2.5m 宽，局部因条件限制为 2m，能够保证行人的正常通行，基本满足行人出行需要。

5.1.15.2 东门路站

①一期交通疏解方案：

一期围挡施工车站北部围护结构并施作部分顶板；待顶板强度满足要求后，

进行覆土回填，同时于顶板上方新建罗雨干渠，预留横向雨水支管接口。

交通疏解方案：本期疏解时保留北侧原公交车道，并将深南东路（东西向）交通疏导至围挡南侧，利用路侧绿化带新建机动车道和人行道（宽度 2.5m），保证双向 8 车道机动车道+2 条人行车道的通行能力。本期占用时间约 3 个月。

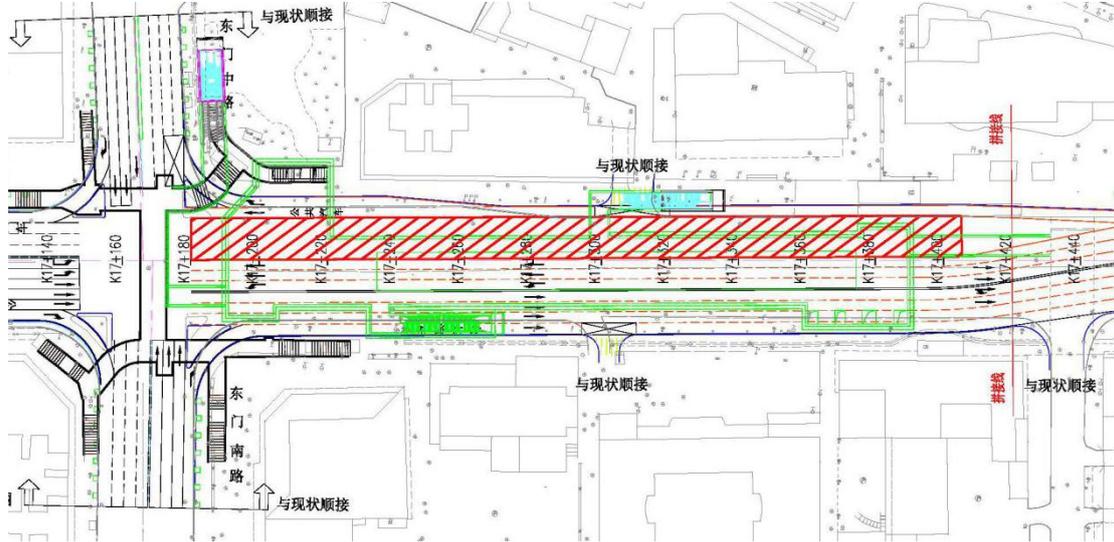


图 5.5 东门路站一期交通疏解

② 二期交通疏解方案：

二期围挡施工车站中部围护结构，废除原罗雨干渠，并施作顶板；待顶板强度满足要求后，进行覆土回填，同时将路侧横向雨水支管接入新罗雨干渠，采取悬吊保护。

交通疏解方案：将深南东路（东西向）交通疏导至围挡两侧，利用路侧绿化带新建机动车道和人行道（宽度 2.5m），保证双向 8 车道机动车道+2 条人行车道的通行能力。本期占用时间约 3 个月。

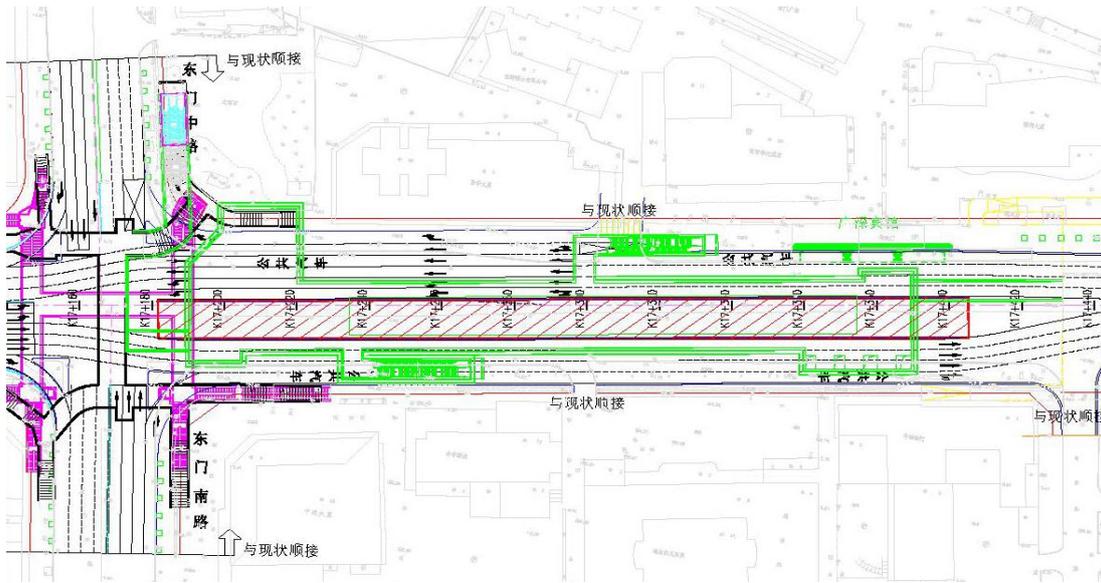


图 5.6 东门路站二期交通疏解

③三期交通疏解方案：

三期围挡施工车站南侧围护结构并施作部分顶板；待顶板强度满足要求后，进行覆土回填，同时将南侧附属上方管线改移至顶板上方。本期围挡占用时间约 2 个月。

交通疏解方案：深南东路（东西向）交通疏导至围挡北侧，利用路侧绿化带新建机动车道和人行道（宽度 2.5m），保证双向 8 车道机动车道+2 条人行车道的通行能力。

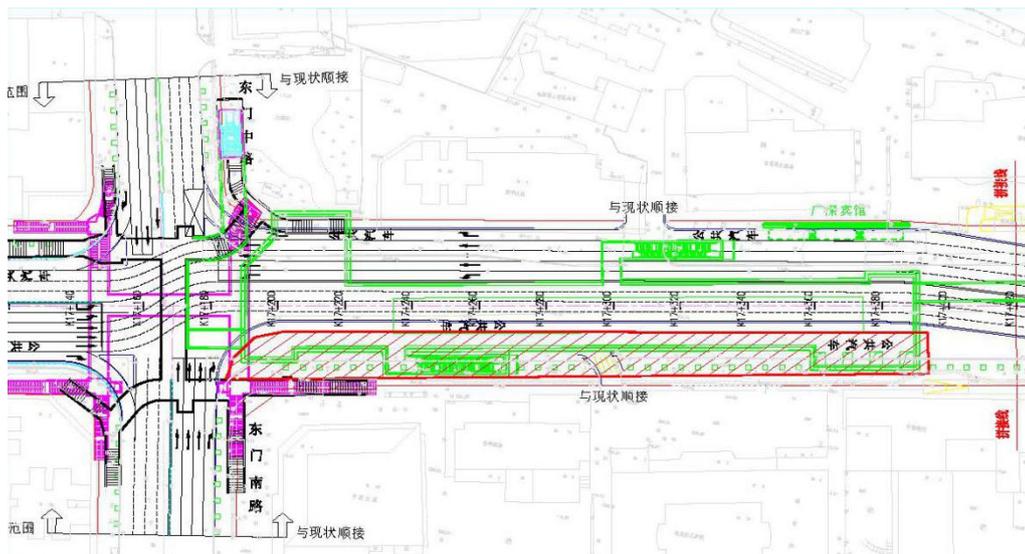


图 5.7 东门路站三期交通疏解

④ 四期交通疏解方案：

四期围挡内建立堆料、现场办公等区域，利用北侧附属作为出土口，开挖土方并施工车站主体。本期围挡占用时间约15个月。

交通疏解方案：深南东路（东西向）交通疏导至围挡南侧，利用路侧绿化带新建机动车道和人行道（宽度2.5m），保证双向8车道机动车道+2条人行车道的通行能力。

⑤五期交通疏解方案：

五期围挡施工车站两侧附属结构，占用时间约6个月。

交通疏解方案：本期利用深南道路两侧绿化带或人行道施工，不占用机动车道，对交通影响较小。围挡范围内的现状出入口，可在围挡内开路口，采用倒边施工，满足施工期间的通行需求。

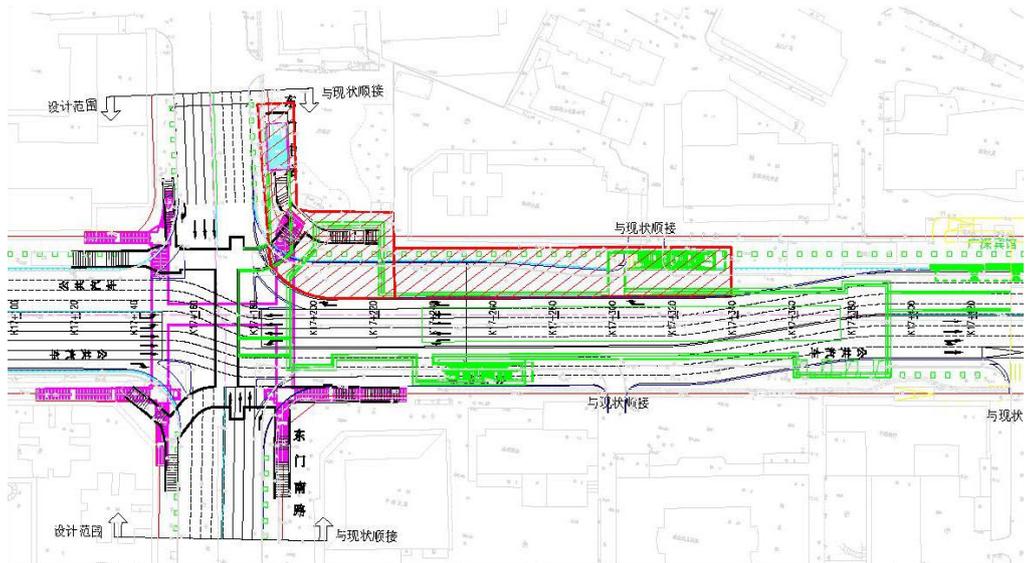


图 5.8 东门路站四期交通疏解

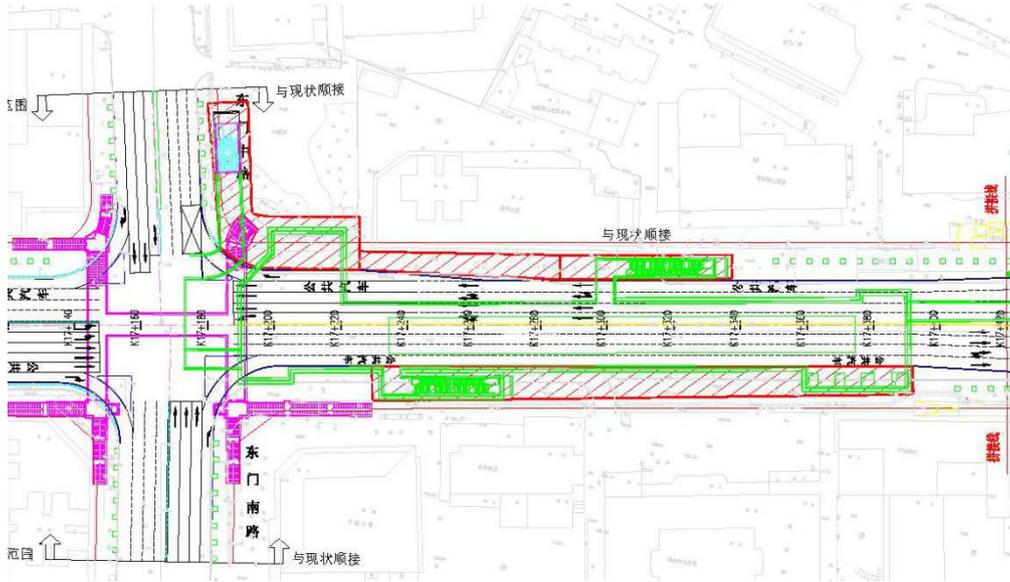


图 5.9 东门路站五期交通疏解

5.1.15.3 建设路广深铁路桥桩基加固期间交通疏解方案

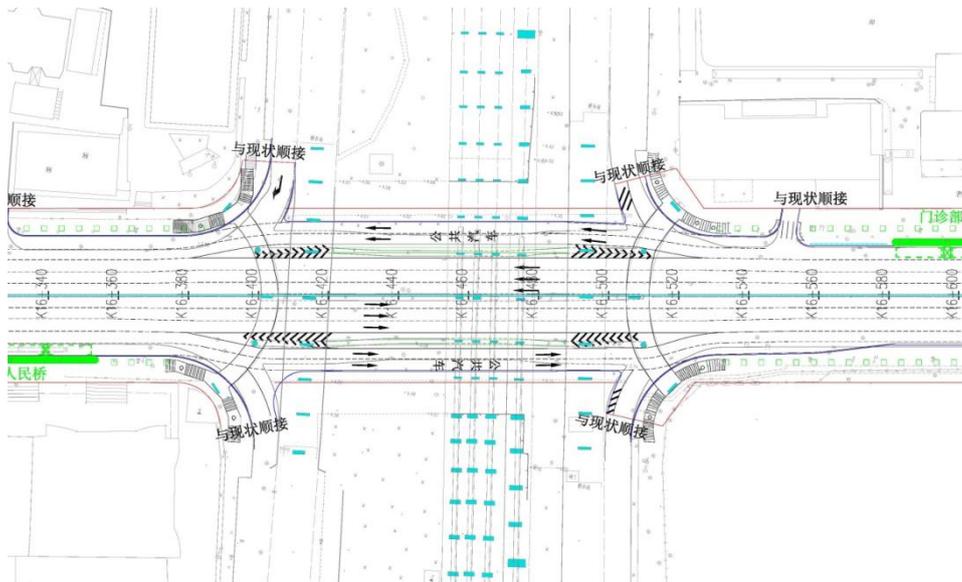


图 5.10 广深铁路桥桩基加固期间交通疏解平面图

由于5号线工程（黄贝岭站后至大剧院段）需要下穿广深铁路桥，地铁施工期间需要进行桥梁桩基加固，桩基加固期间需封闭深南东路主道靠近桥墩侧各一个车道。

交通疏解方案：先改造深南东路两侧辅道，将现状两侧辅道一个车道拓宽为2个车道，再围挡主道靠近桥墩侧一个车道，保证深南东路双向八车道通行，本次疏解不影响现状人行交通。

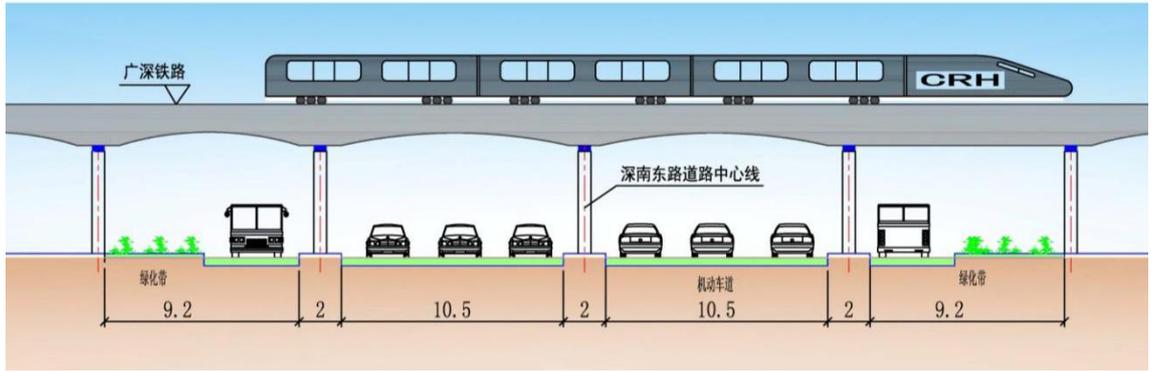


图 5.11 现状道路横断面图

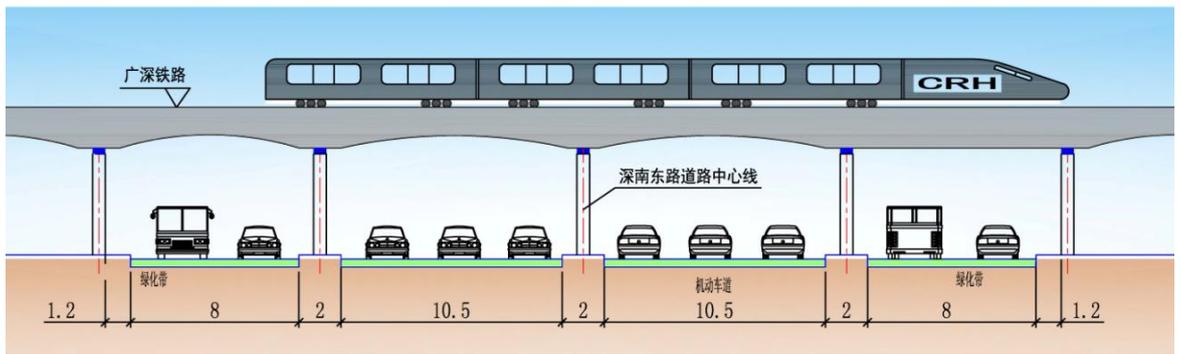


图 5.12 交通疏解横断面图

5.1.16 施工安全风险化解措施

(1) 盾构施工应编制包括供电、变电、照明、通信联络、隧道运输、起重作业、通风、人行通道、给排水等安全管理措施的施工组织设计。

(2) 盾构隧道经过铁路、既有线、立交桥、市政道路、房层、河流等，必须编制详细的专项施工组织设计，经审批后方可实施。

(3) 盾构机的组装吊运必须制定安全吊装专项方案。组装前，必须由监理对盾构主要部件及相关设备进行验收。

5.1.17 社会治安风险化解措施

- (1) 加强流动人口管理工作；
- (2) 加强对乘客的安检工作；
- (3) 落实安全检查、巡查、督查制度，完善应急预案；
- (4) 加强与公安、消防、医院、三防办、应急办、维稳办等部门的联动，

建立合理的联络机制；

（5）加强对安检人员、保安、车站工作人员和地铁乘警的人员储备、专业技术培养和应急演练。

5.1.18 运营安全风险化解措施

设计中针对运营期车站、供电、通信、信号、照明、车辆、环控系统及设备系统故障、紧急情况下的行车组织等应设有安全防范措施。

5.1.19 媒体舆论风险化解措施

（1）通过电视、报纸、网络等媒体加大宣传引导力度，及时化解群众不满的情绪，提高民众对项目的支持度。

（2）建立媒体外联宣传、内部机构协调、媒体与网络信息监控、内外部信息汇总、对外发布、危机应对的统一协调机构，内设部门分工明确、做到专人专责，有效引导媒体舆论导向，及时向公众解释项目建设和运营过程中各项信息。

5.2 社会稳定风险应急预案