

城市道路与高速公路衔接设计研究

——以志康路（南光高速 - 龙大高速）市政工程为例

林慧明

深圳市西伦土木结构有限公司

摘要：随着特区内外一体化水平的提高，光明区的城市建设如火如荼，而相应的基础设施配套却跟不上城市建设的步伐。志康路与富利路等道路同步建设，将极大完善片区的骨干路网，实现片区东西、南北主通道贯通，大大加强片区对外的交通联络。并进一步完善公明北地区的路网结构，改善沿线道路景观及居民生活环境。且志康路是服务公明北地区片区工业、商业、居住的生活性主干道，承担片区东西连接的服务功能。

关键词：志康路；主干道

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2024.16.074

一、工程概况

项目所在地为光明区公明北地区：由南光高速、公明北环和龙大高速所围合的区域，规划占地面积500.26公顷，是光明区重要的产业功能集聚区和产业转型用地储备区。该片区将建设成为生态环境优美、配套设施完备的先进产业功能集聚区，并为未来的产业升级转型建立用地储备，实现社会经济的可持续发展。片区重点发展低污染、低能耗、高科技含量、高投资强度、高附加值的高新技术行升级改造。



志康路片区卫星图

深圳市青少年足球训练基地选址位于深圳市光明区李松荫社区，项目东侧临近龙大高速，西侧临近南光高速。深圳市青少年足球训练基地为训练、科研、医疗一体的现代化足球基地。

志康路（南光高速 - 龙大高速）呈东西走向，位于南光高速公路、公明北环和龙大高速所围合区域的中部，起点位于西侧南光高速与本项目分离立交处，终点位于东侧龙大高速与本项目分离立交处，沿线与金萌路（现状）、富利北路（规划）、炮台路（现状）、展业路（现状）和红燕路（龙大高速匝道、终点）相交，道路全长约2.058Km，等级为城市主干道，双向4车道，红

线宽度30m，设计速度40Km/h。

二、功能定位

志康路主要功能是：

（1）是服务公明北地区片区工业、商业、居住的生活性主干道，承担片区东西连接的服务功能。

（2）完善公明北地区的路网结构，改善当地居民的出行条件；

（3）承担沿线集散周边次干路、支路交通流。

三、技术标准

（1）道路等级：主干道

（2）计算行车速度：40Km/h

（3）道路红线：30m

（4）道路交通量设计年限：20年

（5）道路路面设计标准轴载：BZZ-100

（6）路面结构类型：沥青混凝土路面

（7）路面结构设计年限：15年

（8）地震动峰值加速度：0.10g

（9）道路最小净高：5m，人行道及非机动车道最小净高：2.5m

（10）标准车道宽度：3.5m

（11）交通等级：重交通

（12）抗震设防标准：地震基本烈度为7度，设计地震加速度为0.10g

四、总体方案设计

（一）路线走向及主要相交节点

志康路（南光高速 - 龙大高速）呈东西走向，位于南光高速公路、公明北环和龙大高速所围合的区域的中部，起点位于西侧南光高速与本项目分离立交处，终点位于东侧龙大高速与本项目分离立交处。

主要控制点有：南光高速、龙大高速、金萌路（现状）、富利北路（规划）、炮台路（现状）及展业路（现状）、足球公园、李松荫学校。

现状志康路（龙大高速—李松荫学校西侧未命名道路）为双向2车道现状道路，由于整体线位较现状路调整、现状管线较多及新建管线需要拆除现状路面结构，因此需整体拓宽新建；志康路（李松荫学校西侧未命名道路—南光高速）为城中村内部不连贯道路，需拆除新建。

（二）主要控制因素及对策措施

平面线控制因素有：南光高速和白沙坑河道（起点）、现状城中村、李松荫学校、深圳市青少年足球训练基地、现状工业厂房、龙大高速（终点），本次设计线位根据规划线位进行拟合，与规划线位基本一致。

控制因素及应对措施一览表

控制因素	影响内容	应对措施
南光高速（起点）、白沙坑河道	南光高速桥墩位于志康路西延段规划红线内，南光高速标高（11.1m）、白沙坑河道防洪标高（5.96m），无法预留衔接南光高速西侧的燕罗北街的条件	根据南光高速、白沙坑控制标高，采用近期建设方案（详见起点方案比选）
现状城中村	城中村建筑侵入红线内	根据地形统计拆迁面积，后期根据城市更新方案（未有）完善；预留现状临时出入口
李松荫学校	现状学校在志康路上有1个车行出入口和1个人行出入口，学校围墙侵入红线内	根据学校现状标高拟合本次纵断面设计；方案设计征求意见稿征求规划局意见复核学校地籍红线；按规划红线恢复学校围墙
深圳市青少年足球训练基地	在志康路上设1个人行出入口	预留人行出入口
现状工业厂房	现状工业厂房侵入红线内	根据地形统计拆迁面积，后期根据城市更新方案（未有）完善；预留现状产区出入口
龙大高速（终点）	终点与龙大高速市政化匝道相接	目前龙大高速市政化正在进行方案设计（未稳定），后期设计根据最新资料完善

（三）起点方案比选

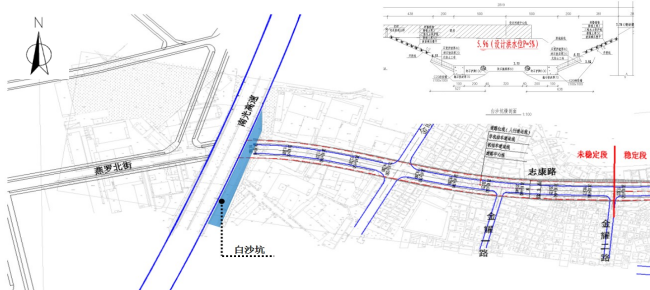
本次志康路起点位于南光高速桥底以东，终点接龙大高速匝道，本次设计范围全部位于南光高速以东深圳市光明新区BA301-04&BA301-T1号片区[公明北地区]法定图则，结合南光高速以西深圳市宝安203-12&13&14号片[松岗燕罗地区]法定图则，志康路起点往西下穿南光高速与松岗燕罗地区的燕罗北街连通，但由于南光高速现状桥墩位于志康路与燕罗北街分隔处的道路红线内，若需要考虑预留未来连通条件，则需要根据南光高速现状及市政化桥墩位置局部调整志康路线型（原线型有折角，不满足规范要求），且需根据南光高速市政化标高确定志康路设计标高。



南光高速桥墩与志康路平面关系图

针对南光高速桥墩位置，提出3个衔接方案：

（1）衔接方案一：志康路下穿南光高速接燕罗北街



比选方案一

存在问题：

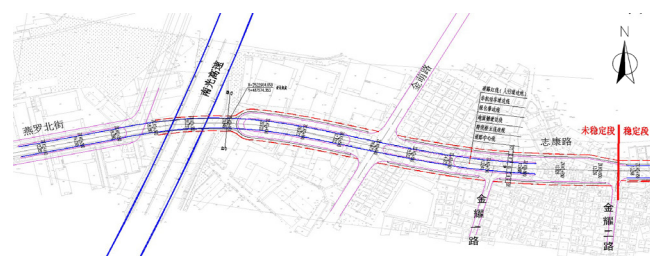
1、根据收集的南光高速市政化方案设计初步资料，南光高速设计线位、高程及桥墩位置维持现状，仅进行平面拓宽改造；

2、现状白沙坑河道的防洪标高为5.96m，现状南光高速标高为11.1m，无法满足志康路下穿南光高速的净空（5m）要求。

3、南光高速以西地块（现状燕罗北街）整体标高为9~10.5m，南光高速以东地块（现状志康路）整体标高为6~7m

结论：若按照此方案实施志康路下穿现状南光高速（11.1m），则志康路下穿节点标高至多为3.1m，无法与燕罗北街相接，且则需要改造南光高速的桥墩位置和白沙坑河道。

（2）衔接方案二：志康路主线上跨南光高速，辅道衔接现状地块

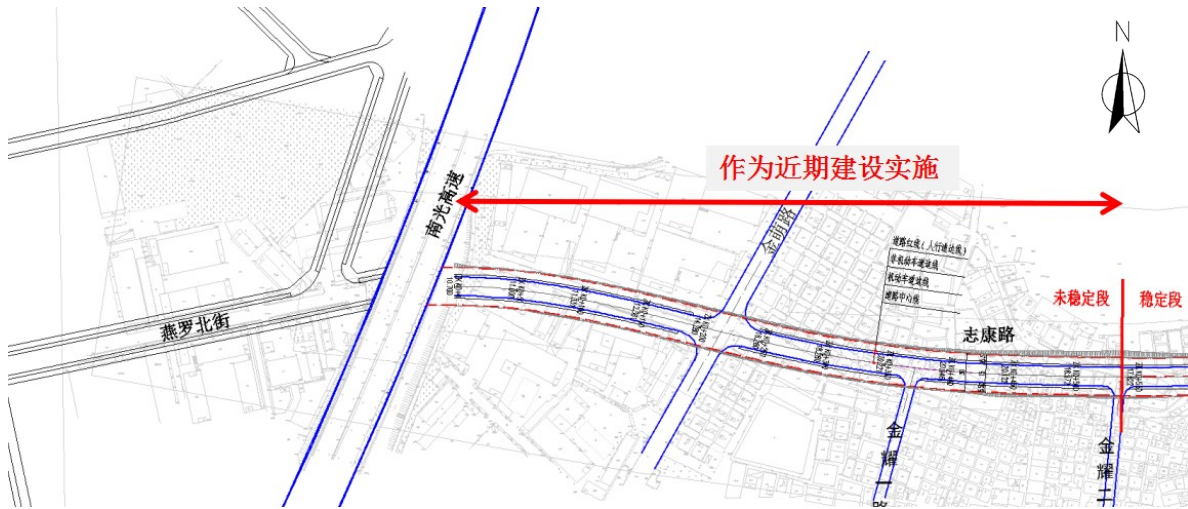


比选方案二

存在问题：与规划红线宽度不一致（46m），对燕罗北街所在片区影响较大。

结论：若按照此方案实施志康路上跨现状南光高速（11.1m），则志康路上跨节点标高至多为20m，需要对燕罗北街进行大规模改造，同时设置地面辅道才能衔接现有地块。

（3）衔接方案三：由于燕罗北街目前为现状支路且尚无改造计划，与志康路的道路交通功能不匹配，且存在现状南光高速、白沙坑等限制因素，因此按近期建设实施。



比选方案三

优点：与规划红线（30m）宽度一致，占地拆迁较小；

存在问题：无法与南光高速左侧地块连通。

结论：此方案与规划红线一致，拆迁较小，能满足足球训练基地通行和提升片区交通能力的需求。

方案三交通组织：采用方案三可通过以下替代方式与燕罗地区连接：

- (1) 近期可通过河堤路绕行连通燕罗地区；
- (2) 规划屋园路（方案设计阶段）下穿南光高速连通燕罗地区；



方案比选表

对比内容	方案一	方案二	方案三（推荐）
与规划红线对比	一致	不一致	一致
与燕罗北街相接	无法连通	可连通	按近期建设，无法连通
工程造价	较低	较高	较低
可实施性	需改造白沙坑河道、调整南光高速桥墩位置	可实施，需协调在建项目、规划、征地拆迁等	可实施性高，近期能较好服务周边地块

综上所述，本次采用方案三为推荐方案，与规划基本一致，可实施性较高，能满足足球训练基地通行和提升片区交通能力的需求。

五、结束语

志康路为光明中心区内的城市主干路，助力光明中心区基础设施建设，完善城市路网结构，提升地块开发价值，在深圳发挥粤港澳大湾区核心引擎作用中贡献光明区力量。

本文从功能定位、建设标准、关键节点、横断面形式等设计出发，详细的介绍了本项目设计要点，为其他类似与高速公路衔接项目的设计提供一定参考和经验。

参考文献

[1]CJJ 193-2012 城市道路路线设计规范[S]
 [2]CJJ 37--2012（2016版）城市道路工程设计规范[S]
 [3]张琳 高速公路与城市道路衔接的设计要点分析[J]. 建筑设计管理, 2023.