

建德市综合停车场布点规划

(2019~2025 年)

杭州市城乡建设设计院股份有限公司

[浙]城规编 (142078)

二〇一九年十一月

建德市综合停车场布点规划

(2019~2025 年)

杭州市城乡建设设计院股份有限公司

杭州市江干区顾家畈路 22 号

二〇一九年十一月

杭州市城乡建设设计院股份有限公司

燃气热力设计院、能源工程设计院

院 长:顾 紫 娟



总工程师:李 威 信



项目负责:齐 含 飞



审 核:李 威 信



编制人员

魏清宇 齐含飞 潘凌涛 孙皓 傅其乐



城乡规划编制资质证书

证书编号 [浙]城规编(142078)

证书等级 乙级

单位名称 杭州市城乡建设设计院股份有限公司

承担业务范围

- 乙级城乡规划编制单位可以在全国承担下列业务：
1. 镇、20 万现状人口以下城市总体规划的编制；
 2. 镇、登记注册所在地城市和 100 万现状人口以下城市相关专项规划的编制；
 3. 详细规划的编制；
 4. 乡、村庄规划的编制；
 5. 建设工程项目规划选址的可行性研究；
 6. 县城人口 20 万以下的县（市）域总体规划的编制；
 7. 镇、登记注册所在地城市和 100 万现状人口以下城市近期建设规划的编制；
 8. 城市设计；
 9. 村庄设计；
 10. 省级风景名胜区内详细规划的编制；
 11. 同时取得乙级以上文物保护单位规划编制资质的，可以承担历史文化名村保护规划的编制。

发证机关

2017年10月23日

(有效期限：自 年 月 日至2019年12月30日)

1530076

中华人民共和国住房和城乡建设部印制



目 录

目 录.....- 1 -

第 1 章 概述.....- 1 -

 1.1 规划编制背景.....- 1 -

 1.2 规划依据.....- 2 -

 1.3 规划范围及年限.....- 4 -

 1.4 规划原则.....- 5 -

 1.5 规划目的.....- 5 -

第 2 章 汽车供能、停车现状及相关发展规划.....- 6 -

 2.1 建德市汽车加油现状.....- 6 -

 2.2 建德市汽车加气现状.....- 6 -

 2.3 建德市车辆及设施现状.....- 7 -

 2.4 建德市交通发展状况.....- 9 -

 2.5 总体规划及相关规划中关于交通、车辆、航运及停车发展概述.....- 10 -

第 3 章 综合供能市场预测与城市停车设施需求预测.....- 19 -

 3.1 综合供能市场预测.....- 19 -

 3.1.1 加油市场预测.....- 19 -

 3.1.2 天然气市场预测.....- 19 -

 3.1.2 充电汽车市场预测.....- 20 -

3.2 城市停车需求预测.....- 20 -

3.2.1 人口预测法.....- 20 -

3.2.2 机动车保有量预测法.....- 20 -

第 4 章 综合停车场项目规划布局.....- 23 -

4.1 既有场站规划情况.....- 23 -

4.2 综合停车场项目规划布局.....- 26 -

4.2.1 布局思路.....- 26 -

4.2.2 规划布局.....- 26 -

第 5 章 综合停车场选址及建设方案.....- 32 -

5.1 综合停车场选址原则.....- 32 -

5.2 综合停车场规划要求.....- 32 -

5.3 综合停车场规划选址.....- 33 -

5.4 综合停车场配建加油、加气设施建设方案.....- 43 -

第 6 章 综合停车近期实施方案.....- 48 -

6.1 综合停车场实施时序.....- 48 -

6.2 近期综合停车场概况.....- 48 -

6.3 桥南综合停车场.....- 48 -

6.4 洋溪综合停车场.....- 55 -

6.5 洋安综合停车场.....- 62 -

6.6 近期实施站结论.....- 68 -

第 7 章 政策建议与措施.....- 69 -

7.1 加强规划管理.....- 69 -

7.2 加强统筹协调.....- 69 -

7.3 加强法规建设.....- 69 -

7.4 加大政策支持.....- 70 -

第 8 章 消防.....- 71 -

8.1 消防安全间距.....- 71 -

8.2 消防安全措施.....- 75 -

8.3 其他.....- 76 -

第 9 章 环境保护.....- 77 -

9.1 主要污染源.....- 77 -

9.2 主要治理措施.....- 77 -

第 10 章 风险防范.....- 79 -

10.1 危害风险分析.....- 79 -

10.2 风险防范措施.....- 79 -

附件.....- 81 -

第1章 概述

1.1 规划编制背景

近年来，随着建德市交通运输业的快速发展，城市机动车保有量及外来机动车数量快速增加，日益尖锐的停车问题及能源消耗的过快增长给城市交通与社会经济、环境的协调发展带来巨大压力，汽车（船）尾气排放也已成为大气污染的重要来源。今后一段时间，若不能较好的处理好能源供给与停车需求的矛盾，将会极大地影响建德城市交通的可持续发展和城市功能的进一步提升。

另一方面，进入新时代，能源消费供给、能源结构转型、能源系统形态已呈现出新的发展趋势。目前建德市的交通供能设施表现为以加油为主，兼顾加气、充电的分布特征，然而随着国家及地方对汽车产品在环保节能、降低污染等方面提出更高要求，清洁能源和新能源汽车的发展受到政策方面的鼓励和支持，市场比重逐年增加，交通用能结构已呈现出加油、加气、充电多能互补特征，单一功能的供能设施已逐渐不能满足交通用能发展的需要。2018年，浙江省依据《浙江省大花园建设行动计划》（浙委发〔2018〕23号）和《浙江省建设国家清洁能源示范省行动计划（2018—2020年）》（浙政办发〔2018〕85号），推动能源供应向清洁及综合服务转型。

因此，为适应未来城市发展，构筑高效合理的城市综合交通体系，保障城市动静交通与多元供能的平衡发展，实现城市交通与城市的土地利用的高度协调和良性互动，编制《建德市综合停车场布点规划》。

本项目规划综合停车场是配套建设加油、加气、充电等供能设施，在满足综合供能服务功能的基础上提供车辆停车服务的综合服务场所，是一种新型的满足交通领域多元化能源需求的服务方式，是集电能、天然气及清洁油品等供给服务功能为一体，兼具交通及旅游等配套功能的新型智慧公共基础服务设施，具有功能综合、土地集约、清洁环保等优势，是能源转型发展的重要方向。

1.2 规划依据

1.2.1 文件依据

- 1) 《中华人民共和国安全生产法》；
- 2) 《中华人民共和国消防法》；
- 3) 《中华人民共和国环境保护法》；
- 4) 《安全生产许可证条例》（国务院令 2014 年第 653 号）；
- 5) 《中共中央国务院关于深化石油天然气体制改革的若干意见》（中发〔2017〕15 号）；
- 6) 《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安全生产监督管理总局令 2015 年第 79 号）；
- 7) 《成品油市场管理办法》（中华人民共和国商务部令 2006 年第 23 号）；
- 8) 《商务部关于做好成品油分销体系“十三五”发展规划编制工作的通知》（商运函〔2015〕532 号）；
- 9) 《浙江省成品油市场管理实施细则》（修订）（浙商务商发〔2010〕240 号）；
- 10) 《浙江省大花园建设行动计划》（浙委发〔2018〕23 号）；
- 11) 《浙江省建设国家清洁能源示范省行动计划（2018—2020 年）》（浙政办发〔2018〕85 号）；
- 12) 《浙江省成品油分销体系“十三五”布局规划》；
- 13) 《浙江省天然气汽车加气站发展规划（2011—2020 年）》（浙发改规划〔2012〕699 号）；
- 14) 《浙江省电动汽车充电基础设施“十三五”发展规划》（浙发改能源〔2016〕432 号）；
- 15) 《浙江省新能源汽车产业“十三五”发展规划》（浙发改产业〔2016〕315 号）；
- 16) 《浙江省综合交通运输发展“十三五”规划》（浙政办发〔2016〕118 号）；
- 17) 《浙江省公路发展“十三五”规划》（浙交〔2016〕229 号）；
- 18) 《浙江省水运发展“十三五”规划》；

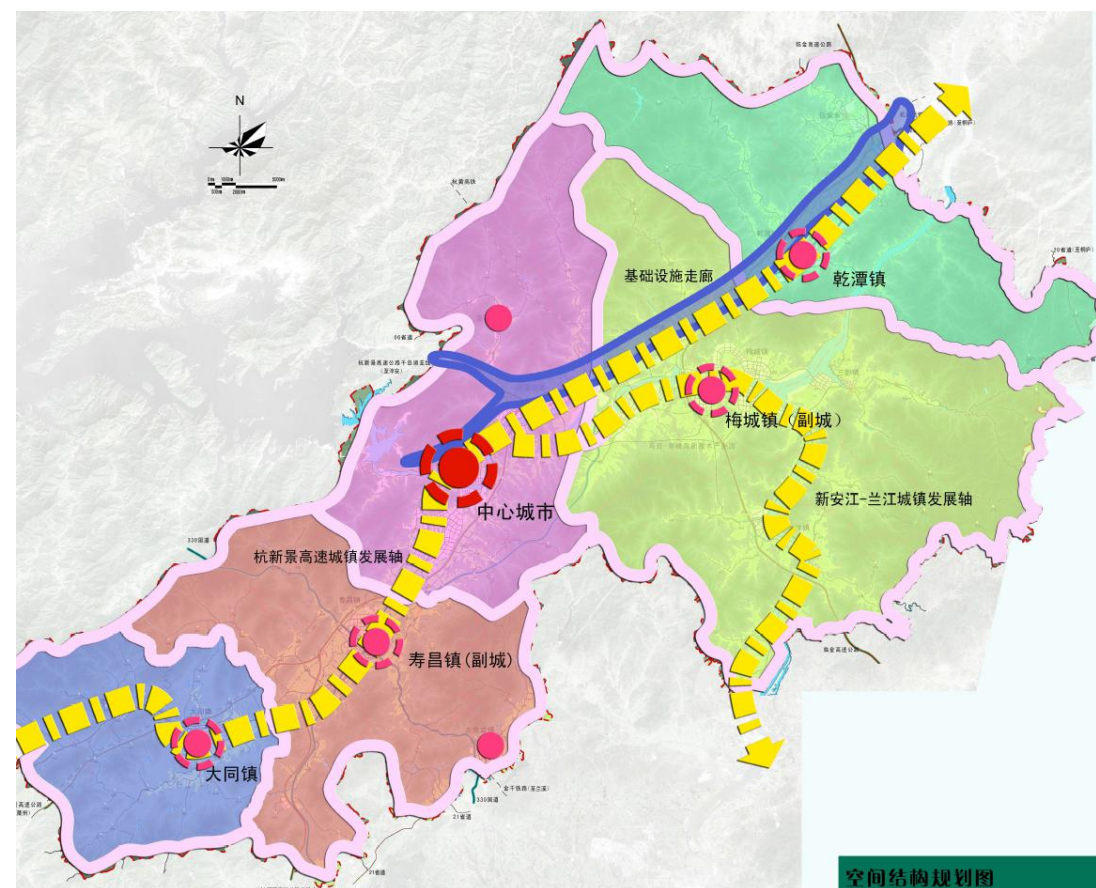
- 19) 《浙江省“十三五”普通公路服务站建设实施意见（试行）》；
- 20) 《建德市成品油零售体系“十三五”发展规划》；
- 21) 《建德市天然气汽车（船）加气站布点规划（2014~2020年）》；
- 22) 《建德市天然气综合利用规划（2014~2020）》；
- 23) 《建德市市域总体规划》；
- 24) 《建德市城市综合交通专项规划修编》；
- 25) 《建德市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；
- 26) 《建德市高铁新区总体规划（2017-2030）》；
- 27) 《杭州建德航空小镇核心区控制性详细规划》。

1.2.2 标准规范

- 1) 《车用柴油》GB19147-2016；
- 2) 《车用汽油》GB17930-2016；
- 3) 《天然气》GB17820-2012；
- 4) 《车用压缩天然气》GB18047-2017；
- 5) 《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）（2014年版）；
- 6) 《电动汽车充电站设计规范》（GB50966-2014）；
- 7) 《城市道路交通规划设计规范》（GB50220-95）；
- 8) 《城市居住区规划设计规范》（GB50180-93）（2016年版）；
- 9) 《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）；
- 10) 《成品油零售企业管理技术规范》（SB/T10390-2004）；

- 11) 《城市用地分类与规划建设用地标准》(GB50137-2011)；
- 12) 《城市居住区规划设计标准》(GB50180-2018)；
- 13) 《城市综合交通体系规划标准》(GB/T51328-2018)；
- 14) 《城市停车规划规范》(GB/T51149-2016)。

1.3 规划范围及年限



规划范围：建德市域行政范围，总面积 2314.7 平方公里。规划重点为中心城市及副城。

规划年限：确定规划年限为 2019~2025 年，近期至 2022 年，远期 2023~2025 年。

1.4 规划原则

1) 统筹协调、适度超前。依据建德市城乡建设、土地利用、交通发展等相关规划，以及电、气、油等行业发展规划，统筹城乡区域合理布局，推动新建与规划、改造相结合；坚持功能集聚、要素集约，确保综合停车场项目建设规模适度超前。

2) 因地制宜、有序实施。根据建德市区域特点和用能需求，因地制宜确定建设方案。综合停车场对象主要以公交车、出租车、固定营运及社会私家车辆为主，其布点应充分结合公交场站、停保基地、加油、加气站规划站点、场站及规划基础设施用地，补齐加快发展建德市地区交通供能公共配套设施短板；坚持统一规划、分步实施，合理安排建设时序，确保项目按时建成。

3) 严格标准、安全环保。严格执行国家及地方相关法律法规和标准要求，确保综合停车场规范建设、运行。坚持安全第一，全面加强项目安全管理，确保安全可靠。坚持绿色环保理念，促进交通能源领域可持续发展。

4) 政府指导，企业为主。建立由发改、商务部门牵头，有关部门各司其职的管理体制，对综合停车场建设加强指导和管理；综合停车场建设以市场为引导、企业为主体，按照先规划后实施，依法审批的原则进行规范管理。

5) 创新工艺、坚持态度。积极采用新技术、新工艺、新设备、新材料，坚持科学态度，做到工艺上安全可靠、技术上先进、经济上合理。在满足所需功能和要求的前提下，依靠技术手段，做到既能保证工程的较长服务年限，又节约投资和运行费用。

1.5 规划目的

通过建德市综合停车场布点规划研究，形成覆盖全市、布局合理、满足需求的综合供能服务体系以及配套城市和公路的基础设施网络。全面实现交通用能清洁化、便捷化、智能化，完善城市配套基础设施建设，同时兼顾停车、旅游配套等功能设施需求，梳理停车行业发展思路，制定综合停车设施规划。

第 2 章 汽车供能、停车现状及相关发展规划

2.1 建德市汽车加油现状

2.1.1 加油站现状

目前建德市已建成加油站 36 座，加油点 25 个。其中“十二五”期间建设加油站 3 座，分别是杭石徐店加油站（三河加油站 80 号指标迁建），更楼加油站（83 号），排塘加油站（81 号，“十二五”期间开工，现已完工）。

2.1.2 成品油年销售量

尽管天然气汽车和电动汽车得到政策层面的鼓励和支持，但从目前情况来看，这两类清洁能源汽车及配套设施仍处在发展和探索阶段，燃油汽车占市场主导地位的局面短期内难以改变，在未来相当长时期内三者将共存发展。

建德市目前机动车量仍以燃油车为主，成品油消费逐年增加，2018 年，全市成品油销售总量达 22 万吨。

2.2 建德市汽车加气现状

2.2.1 加气站现状

建德市现有天然气汽车加气站 1 座，为 LNG 加气站，位于寿昌镇 320 国道旁，与开发区 LNG 气化站合建。

表 2.2-1 建德市现状汽车加气站一览表

编号	站名称	站址	建站形式	建设规模	用地面积	备注
1	寿昌 320 国道 加气站	寿昌镇 320 国道旁，与开发 区 LNG 气化站合建	LNG	—	5234m ²	

2.2.2 车用天然气用气现状

建德市目前使用天然气的车辆主要为客运车和出租车，2018 年底，全市车用天然气年用气量为 100 万 Nm³。



2.3 建德市车辆及设施现状

2.3.1 建德市车辆现状

根据建德市相关部门统计数据，截止 2018 年 12 月，建德市各类车辆保有量（不含摩托车）统计如表 2.3-1 所示。目前，建德市仅有部分公交车、客运车、出租车使用天然气燃料及电能，其他类车辆燃料主要为燃油。

表 2.3-1 建德市车辆现状概况一览表

车辆类型		数量（辆/艘）	日均行驶里程（km）	耗能指标
城市公交车	电动	68	235~270	50~100kW·h/百公里
	柴油	61		20 升/百公里
城乡客运车	电动	6	250~300	50~100kW·h/百公里
	柴油	243		24~28 升/百公里
长途客运车	柴油	127	270~400	27~35 升/百公里
	天然气	11		33 方/百公里
出租车	汽油	50	300~500	8~10 升/百公里
	天然气	50		8 方/百公里
环卫车	柴油	70	80~150	25 升/百公里
私家车	汽油	48315	20~80	9~11 升/百公里
教练车	汽油	244	120~150	9~11 升/百公里
重型卡车	柴油	2751	135~300	20~100 升/百公里
微型车	汽油	1750	20~80	6 升/百公里
合计		53746		
船舶	货运	柴油	228	5~20 千克/千吨.百公里
	客运	柴油	42	

注：1 标方天然气替换汽油 1.05 升，替换柴油 0.95 升；微型车指 A00 级小型轿车；

2.3.2 城市停车设施现状

建德市目前已经形成了由配建停车场、社会公共停车场和路侧停车泊位构成的城市停车设施的综合体系，在解决停车供需矛盾、调节停车结构方面发挥着重要的作用。一般配建停车场是指与建筑物配套建设的、主要为与该设施业务活动相关的出行者提供停车或社会车辆提供共享停车服务的停车设施。社会公共停车场是指为从事各种活动的出行者提供停车服务的、投资和建设相对独立的路外停车设施。路侧停车场是指在道路用地控制线（红线）内划定的供车辆停放的场地，一般为临时性停车场。

公共停车场主要起到弥补配建停车场的不足、调节城市停车场的布局的作用。根据建德市各街道、治堵办和其他相关部门提供的现状数据资料，建德市公共停车设施供给现状情况为：全市现状公共停车泊位（含路外社会公共停车及路侧停车位）共 12778 个。

表 2.3-2 建德市各街道现状公共停车位一览表

序号	乡镇街道	社会公共停车泊位数（个）	路侧公共停车泊位数（个）
1	新安江街道	3438	2389
2	更楼街道	74	51
3	洋溪街道	153	107
4	梅城镇	590	410
5	寿昌镇	1224	850
6	大同镇	354	246
7	乾潭镇	531	369
8	三都镇	260	180
9	杨村桥镇	112	78
10	下涯镇	384	267
11	大慈岩镇	130	90
12	航头镇	21	15
13	李家镇	71	50
14	大洋镇	121	84
15	莲花镇	18	12
16	钦堂乡	59	41
17	合计	7539	5239

目前建德市停车泊位结构组成：配建停车泊位 60%，公共停车泊位 30%，建德市现状停车泊位总量约为 4.26 万个。根据停车研究数据显示，满足停车基本需求的车辆与车位合理比例为 1:1.3~1.5。2018 年建德市机动车保有量经统计约为 5 万辆（私家车），理论上停车泊位总量应达到 6 万个左右才能满足基本停车需求，缺口明显。由于停车设施供给不足，停车供需矛盾大；停车设施布局不合理，停车场类型单一；停车行为缺乏有序引导，以及管理不到位；规划建设滞后，缺乏政策引导和支持。

2.4 建德市交通发展状况

2.4.1 公路建设

“十二五”期间，建德市全力推进公路建设，杭新景高速建德寿昌至开化白沙关段工程建德段、320 国道“白改黑”工程、白章线洋溪至大洋段改建工程、杭新景高速公路连接线—洋溪大桥工程、下北线（下涯至春秋段）改建工程、安钦线改建工程等一大批重大项目相继建成，此外，建成农村联网公路 145.6 公里。

至“十二五”期末，全市公路总里程达到 1923.12 公里，其中高速公路 107.17 公里，占总里程的 5.6%；一级公路 84.5 公里，占总里程的 4.5%；二级公路 127.5 公里，占总里程的 6.8%；三级公路 232.4 公里，占总里程的 12.1%；四级及以下 1371.5 公里，占总里程的 71.3%。公路网密度达到 82.86 公里/百平方公里，二级及以上公路（319 公里）占公路总里程的 16.6%。

2.4.2 水路建设

建德市境内有新安江、富春江、兰江贯流其境，航区共有干线航道 3 条，定级为五级，规划四级，通航里程 92 公里，可满足 500 吨级船舶的通行；支线航道 9 条，通航里程 14.6 公里，通航条件比较优越。

“十二五”期间，建德市完成下塘城防码头改造提升工程以及 6 座砂石码头的提升改造，开工建设富春江船闸扩建改造工程上游锚泊服务区和远方调度站及水上救助调度中心。

2.4.3 站场建设

“十二五”期间，建德市新安江长途客运中心站、建德市公交首末站建成并投入使用，同时加快农村客运站场和港湾式停靠站建设，建成农村港湾式停靠站 100 个。目前全市共建成五级以上客运站 21 个，其中二级站 1 个、三级站 3 个、农村准四级站 17 个、农村公交港湾式停靠站 264 个。

2.5 总体规划及相关规划中关于交通、车辆、航运及停车发展概述

2.5.1 《建德市域总体规划（2007～2020 年）》

1) 市域综合交通规划目标：引导空间整合，加强外部对接；梳理、完善路网体系，建立内部交通圈；发挥水运资源优势，创建特色交通系统；公交优先，城乡旅一体化。

2) 铁路规划

线路规划：在城区规划有 2 条铁路，一条为现状金千铁路、另一条为杭建衢铁路。

站场规划：规划客货运站场 1 处，在更楼以南、寿昌以北结合杭建衢铁路和金千铁路设新火车东站，以货运为主；规划客运站场 2 处，洋溪北、乾潭北各 1 处；规划货运站场 3 处，为保留的金千铁路千岛湖站、大慈岩站和新建大同站。

3) 公路规划

高速公路：规划呈“一主一连两支”形态，一主指杭新景高速公路主线；一连指临金高速公路连接线；两支指杭新景高速公路龙游支线和千岛湖支线。

国道：规划改线一处（G320）。

省道：市域内省道有 4 条，分别是 06 省道、20 省道、21 省道和 23 省道，规划加强省道道路建设，全面提升其路面等级。

县乡道：主要县道连接中心城区与各中心镇，呈“三纵两横”格局，三纵分别为原 320 国道下涯至寿昌段、航头至更楼主干道、梅城至大洋主干道；两横分别为原江南公路改线、新杨梅公路

公交站场：由公交总站、公交中心站及公交停靠点组成，公交中心站设于 4 个中心镇，新扩建一级站 1 个，二级站 4 个，三级站 2 个，交通信息管理中心 1 个，农村站 15 个，停靠站 350 个。

4) 水运规划

航道规划：规划市域内主要航道有两条，为兰江—富春江和新安江，均为四级航道标准，其他内河航道进行拓宽、疏浚，按五级航运标准控制。

港口、码头规划：规划设综合性作业区 6 处，客旅码头 4 个。

内河航道规划目标：规划到 2020 年，全县 7 级以上航道约 60 公里。

5) 机场规划

保留千岛湖通用机场并进行扩建，发挥其旅游交通、观光、森林消防和医疗救治等功能。



图 2.5-1 建德市交通发展规划图

2.5.2 《建德市土地利用总体规划》（2006-2020）

1) 规划目的：切实保护耕地和生态环境，优化城乡用地结构和布局，严控增量，撬动存量，提高土地节约集约利用水平，保障建德市土地资源可持续利用，构建合理的生产、生活、生态空间发展新格局，实施“工业强市、服务业兴市、生态立市”战略，

坚持新型工业化和新型城镇化融合发展，推进转型升级、加快科技创新，建设蓝天白云、山青水秀、城乡一体、洁净宜居的“四位一体”秀美繁荣和谐新建德。

2) 规划效力：《规划》是规划期内建德市土地保护、开发、利用和整治的纲领性文件，是加强城乡建设用地及土地管理的重要手段，是规范各项建设的重要依据。

3) 相关规划内容

盘活存量建设用地：

中心城区充分挖掘存量建设用地潜力，大力实施“空间换地”策略，规划期内，消化批而未供土地 67 公顷，同时提高城市分批次土地供应率，减少新增的批而未供土地，走出一条节地挖潜、集约利用的道路。

交通用地规划：

规划期内调整产业用地结构，保障交通、水利、能源等重点基础设施用地，适当提高交通、水利、能源等基础设施用地比重，优先安排社会民生、新农村及重点产业用地，缩减农村居民点用地规模，增加城镇用地面积，优化城乡建设用地结构，合理安排风景名胜设施及特殊用地。城乡建设用地、交通水利用地和其他建设用地的面积分别从 2013 年的 11181 公顷、3199 公顷、121 公顷调整为 2020 年的 10900 公顷、3547 公顷、274 公顷，三类用地比例由 77.10：22.06：0.84 调整为 74.04：24.10：1.86。

积极配合杭州市“交通西进、旅游西进”战略，构筑杭州西部交通枢纽和西部旅游集散中心，构建以新安江为中心的经济圈和大城东新城。着力做好城市快速路、交通主干道、港口的有效衔接建设，同时加强市域骨架公路网，尽快形成主城区快连接乡镇、主要行政村等节点的快速通道。构筑以沿杭新景高速公路和 320 国道为纽带，以市域省道和重要县道骨架公路为依托的大路网。

公路建设目标：基本建成“一主二支一连”的高速公路主骨架，疏通“两纵四横”的国省道干线重要路段，打通“五纵六横十连”县乡公路瓶颈路段。

铁路建设目标：提升铁路运营水平，全面建成杭黄铁路、货场搬迁工程，加快金黄铁路建设，着手研究建衢城际铁路。

港口和航道建设目标：建设“一中心、一提升、五码头、四作业区”。

站场建设目标：建设“一心、两点、五组团”客运站场和南北两中心、两基地货运站场。2014-2020 年，规划新增交通设施用地 329 公顷。其中，规划新增铁路用地 100 公顷，规划新增公路用地 204 公顷，规划新增机场用地 13 公顷，规划新增港口码头用地 12 公顷。

2.5.3 《建德市城市综合交通专项规划（修编）》

1) 总体目标：从政策、体制、建设、路权、财政等多个方面积极落实公共交通优先发展战略，以公共交通引导城市空间布局，依托常规公交、水上巴士、公共自行车等多方式公共交通方式，确立公共交通在城市综合交通系统中的主导地位，构建畅通、安全、舒适、美观的城乡旅一体化公共交通系统。根据综合交通发展目标，规划 2020 年中心城市公共交通出行比例达到 20%。

2) 交通模式：

城市个性决定了交通方式构成。根据建德未来的发展蓝图，从社会经济发展目标与城市空间两方面选择交通模式。远期一心两翼的城市空间范围形成，但是人口分布仍然具有相对集中的布局特征，尤其是新安江主城区仍然是交通需求的核心，并且城市用地规模仍不大。为了构建一个契合建德客观发展的“公平、安全、畅达、绿色”的城市综合交通运输系统，交通推荐模式：以公共交通+慢行为主导、小汽车平稳发展的多种交通方式并存的综合交通模式。交通发展模式具体阐述为：近期以常规公交+慢行为主；远期适当建设公交专用道系统和城市快速道路通道。

3) 公路网结构：

规划建德市域干线公路网由高速公路系统和国省道系统组成，其中高速公路网络形成“一主两支一连”的布局结构，国省道网络形成“三横四纵”的布局结构。（省道 321 在市域内范围过短，且从边界穿过，本次规划不作研究）

高速公路网络

一主：杭新景高速公路

两支：高速公路千岛湖支线、高速公路龙丽温支线

一连：临金高速公路

国省道网络

三横：320 国道（上海-昆明）、省道 227、省道 315；

四纵：330 国道（温州-建德）、省道 208、省道 211、省道 306。

4) 基本指标：

(1) 公交车辆拥有量：2020 年建德市中心城市公交车拥有率为 6.7 标台/万人。中心城市公交拥有量为 139 标台（不包括城乡公交线路配置的车辆）。

(2) 出租车拥有量：2020 年建德市出租车规划指标 0.6 辆/千人，规划总数 125 辆。

5) 停车规划：

建德中心城市规划人口 20.8 万，预计 2020 年私人机动化水平将达到 174 辆/千人，中心城市机动车保有量为 3.6 万辆。

规划 2020 年需要总停车泊位约 4.40 万个，按照配建 80%、公共停车泊位 10%、路边停车泊位 10%进行测算，规划年建德中心城市需要配建停车泊位 3.52 万个，路外公共停车泊位 4400 个，路内社会公共停车泊位 4400 个。

2.5.4 《建德市交通运输发展"十三五"规划》

1) 规模

至"十三五"期末，全市铁路总里程达到 85 公里;公路总里程达到 2133 公里，其中:高速公路里程 135.3 公里，普通国省道里程 182 公里，公路密度达到 91.9 公里/百平方公里;四级以上高等级航道里程达到 100 公里。

至"十三五"期末，全市等级客运站达到 26 个，物流基地数量达到 37 个。

2) 客货运量

至"十三五"末期，预计全市公路客运量达到 2452 万人次、客运周转量 107249 万人公里，年均增幅分别为 2.9%和 4.9%;预计全市公路货运量达到 3357 万吨、货运周转量 252894 万吨公里，年均增幅分别为 2.5%和 1.3%。

至"十三五"期末，全市水路客运量达到 23.2 万人次、客运周转量 309 万人公里，年均增幅分别为 4.9%和 3.1%；预计全市水路货运量达到 465.2 万吨、货运周转量 18427 万吨公里，年均增幅分别为 1.4%和 2.6%。

3) 运输工具

至"十三五"末期，全市营业性客车总数达 600 辆，其中中高级客车占比超过 91%；内河货运船舶超过 240 艘，平均吨位达到 159 吨以上；内河客运船舶达 45 艘，平均客位达到 36 个以上。

2.5.5 《建德市中心城区公共停车场专项规划》

1) 机动车辆预测

2020 年建德市私人小汽车拥有量 5.5 万辆，2035 年私人小汽车拥有量 13.5 万辆。建德市私人小汽车主要集中在中心城市，中心城市预计集中约 80%的私人小汽车（参考现状及周边城市比例数据），即 2020 年中心城区私人小汽车保有量 2020 年约为 4.4 万辆，私人小汽车千人拥有量为 210 辆/千人（人口 21 万）。2035 年中心城区私人小汽车保有量 2020 年约为 10.8 万辆，私人小汽车千人拥有量为 240 辆/千人（人口 45 万，含高铁新城）。

2) 停车需求预测

综合人口预测法、机动车保有量预测法，规划 2020 年需要总停车泊位约 5.28 万个，按照配建 80%、公共停车泊位 10%、路边停车泊位 10%进行测算，规划年建德中心城市需要配建停车泊位 4.224 万个，路外公共停车泊位 5280 个，路内社会公共停车泊位 5280 个。

规划 2035 年需要总停车泊位约 9.7 万个，按照配建 84%、公共停车泊位 10%、路边停车泊位 6%进行测算，规划年建德中心城市需要配建停车泊位 10.89 万个，路外公共停车泊位 1.296 万个，路内社会公共停车泊位 7760 个。

3) 布局策略

建德中心城市的停车系统应在优先发展公共交通停车设施的前提下，对其它机动车停车设施则结合城市用地布局、停车设施现状条件、城市道路网容量、城市公共交通服务水平等因素，分区域有侧重地分别采取供需均衡、适度控制的发展模式，合理地满足城市机动化水平迅速提高对停车设施的需求。具体策略概况如下：

(1) 新、老城区均应优先发展包括公交停保场、枢纽、首末站、停靠站等在内的城市公共交通停车设施。

(2) 老城区应采取挖潜路外、路内公共停车设施，逐步完善配建停车设施的停车供给策略，并对停车需求进行适度控制。

(3) 新城区应建立以配建停车设施为主体，以路外公共停车场为辅助，以路内停车设施为补充的停车供给体系，从而实现停车供需的基本平衡。

4) 布局规划

(1) 公共停车场布局规划

老城区现状停车场地原则上都保留。临时停车场地，在地块开发过程中应配置相应的公共泊位对外开放。老城区用地有限，规划停车场地以地下、立体停车为主。规划合计设置 42 处公共停车场地，泊位共 5576 个。

桥东区块规划预留 5 处停车场用地，分别为公共地下配建对外开放、广场地下，泊位共 600 个。

桥南区块规划预留 2 处停车场用地，用地规模明显不足，规划利用广场、绿地增加设置了部分公共停车场地，泊位共 2125 个。

岭后区块规划布局 4 处社会公共停车场，泊位共 340 个。

更楼区块规划增加设置 2 处公共停车场（绿化/地下），增加泊位 260 个。

洋安区块规划预留 4 处停车场用地，同时结合绿地增加设置 2 处停车场用地，泊位共 730 个。

叶家-更楼区块规划预留 2 处停车场用地，用地规模明显不足，规划利用广场、绿地增加设置了部分公共停车场地，泊位共 1035 个。

高铁新城范围内，杨村桥布局 6 处公共停车场，总泊位约 280 个；洋溪设置六处生态停车场，泊位 270 个，并沿朝阳路一侧划定 186 个停车位；下涯规划布局 4 处公共停车场，总泊位约 300 个。

2.5.6 综合停车场项目规划

结合相关规划，确定本次综合停车场规划：至 2025 年，全市建成 8 座综合停车场，基本形成覆盖全市、布局合理、满足需求的综合供能服务体系和配套基础设施网络，进一步完善全市综合供能服务体系和配套基础设施网络。全面实现交通用能清洁化、便捷化、智能化；同时解决部分周围区域的社会停车需求，为大量旅游人口提供餐饮住宿等多元化需求。

第 3 章 综合供能市场预测与城市停车设施需求预测

3.1 综合供能市场预测

3.1.1 加油市场预测

根据《建德市成品油零售体系“十三五”发展规划》，“十三五期间”，我国经济进入新常态，经济增速从高速增长转为中高速增长，产业结构将不断优化升级，第三产业消费需求逐步成为主体，节能减排力度还将进一步加大。“十三五”期间，国内汽油需求将在汽车消费的拉动下快速增长；受制于交通运输和工农业需求增速放缓，柴油需求将温和增长；航空领域的消费驱使煤油增长趋势较为显著。炼油产能快速扩张，成品油供应充足，成品油收率提高，柴汽比预计将大幅下降。预计到 2020 年国内成品油需求将达 3.85 亿吨，年均增长率为 4.2%。

“十三五”期间，建德市经济社会仍将保持又好又快的发展趋势，对成品油的需求也将保持较快的增长速度，预测到 2020 年，油品年销售量将达到 24 万吨左右。

3.1.2 天然气市场预测

根据《建德市天然气汽车（船）加气站布点规划（2014~2020 年）》，规划至 2017 年，全市共建成 6 座天然气加气站，天然气年需求量为 1700~2650 万 Nm^3 ；至 2020 年，全市共建成 13 座天然气加气站，天然气年需求量为 3740~5370 万 Nm^3 。

然而经核实，截止目前建德市加气站建设进度远远滞后于布点规划，全市仅投运 1 座寿昌 320 国道 LNG 加气站，为规划前已建，当前市场条件与原规划条件仍基本相同，考虑规划年限影响，为相对符合实际，建议对车船天然气需求量规划调整如下：

参考《建德市天然气汽车（船）加气站布点规划（2014~2020 年）》，至 2020 年，天然气年需求量取原布点规划近期低预测气量，为 1700 万 Nm^3 ；至 2022 年，取原规划远期低预测量，为 3740 万 Nm^3 。

3.1.2 充电汽车市场预测

随着国家对新能源汽车推广在政策方面给予充分的支持和利好，新能源汽车市场已取得初步发展，近几年中国新能源车销量逐年走高，2018 年我国新能源汽车销量达到了 125.6 万辆，已成为世界上销售新能源汽车最多的国家之一。根据“十三五”国家战略性新兴产业发展规划，计划到 2020 年，实现新能源汽车当年产销 200 万辆以上，累计产销超过 500 万辆。

浙江省是我国新能源汽车推广运营的重点区域，根据 2018 年 10 月浙江省电力公司最新统计数据，全省电动汽车保有量已超过 10 万辆，达到 138745 辆，应用领域涉及公交、出租、公务、专车、租赁和私人等领域，电动汽车大规模推广应用已开始提速。

3.2 城市停车需求预测

3.2.1 人口预测法

《城市综合交通体系规划标准》（GB/T51328-2018）第 13.3.5、13.3.7 的规定：“机动车公共停车场规划用地总规模宜按照人均 $0.5\text{m}^2\sim 1.0\text{m}^2$ 计算，规划人口规模 100 万及以上的城市宜取低值”、“地面机动车停车场用地面积，宜按每个停车位 $25\text{m}^2\sim 30\text{m}^2$ 计”；《城市停车规划规范》（GB/T51149-2016）第 4.2.5、5.1.4 的规定：“城市公共停车场规划用地总规模可按规划城市人口核算，人均城市公共停车场占地规模宜控制在 $0.5\text{m}^2\sim 1.0\text{m}^2$ ”、“地面机动车停车场标准车停放面积宜采用 $25\text{m}^2\sim 30\text{m}^2$ ”。

至 2025 年全市预测人口规模达到 51.9 万人，至 2030 年全市预测人口规模达到 52.4 万人，考虑到随着城市经济发展与人口增加，城市机动化水平提高，人均停车面积分别取 0.7m^2 （2025 年）与 0.9m^2 （2030 年），则至 2025 年、2030 年机动车社会停车场规划面积分别为 36.33 万平方米和 47.16 万平方米，每个车位面积按 30m^2 计算，则 2025 年、2030 年需要社会公共停车位 12111 个和 15728 个。

3.2.2 机动车保有量预测法

根据 2.4 节，规划至 2025 年及 2030 年，小汽车机动车保有量预计达到 97563 辆和 124517 辆，将总停车需求分为基本需求和社会需求两个部分，基本需求按照“一车一位”的标准进行设计，社会需求参考国内外相关的经验，总数量为机动车保有量的

0.15~0.20，建德市经济活动较频繁，取 0.20。根据《城市停车规划规范》（GB/T51149-2016）4.2.3 规定：城市公共停车场提供的停车位可占城市机动车停车位供给总量的 10%~15%，结合国内外相关经验，考虑城市路网容量、路内停车供给能力和可提供用地等因素的限制，建德市社会公共停车泊位占泊位总量的比例取 10%。综上，建德市停车泊位总体需求及社会公共停车泊位需求预测如下表。

表 3.2-1 停车泊位需求预测表（单位：个）

年份	基本需求	社会需求	总泊位需求	社会公共停车泊位需求
2025	97563	19513	117076	11708
2030	124517	24903	149420	14942

通过对人口及机动车保有量预测的比较，两种方法预测误差基本不超过 5%，取均值，确定 2025 年、2030 年建德市社会公共停车需求如下表（各乡镇按占比分配）。

表 3.2-2 各乡镇（街道）社会公共停车位需求预测表（单位：个）

序号	乡镇（街道）	公共停车泊位需求量（个）	
		2025 年	2030 年
1	新安江街道	2110	2717
2	更楼街道	389	501
3	洋溪街道	605	779
4	莲花镇	280	360
5	乾潭镇	1182	1522
6	钦堂乡	232	298
7	梅城镇	1088	1401
8	杨村桥镇	550	708
9	下涯镇	720	927
10	大洋镇	894	1151
11	三都镇	665	856
12	寿昌镇	1201	1546
13	航头镇	921	1186
14	大慈岩镇	553	711
15	大同镇	1475	1899
16	李家镇	536	690
17	合计（全市）	11910	15335

第 4 章 综合停车场项目规划布局

4.1 既有场站规划情况

4.1.1 加油站规划布局

根据《建德市成品油零售体系“十三五”发展规划》、《建德市“十三五”加油站（点）规划布点明细表》，“十三五”期间规划建设 12 座加油站，站点规划如下：

表 4.1-1 建德市“十三五”加油站规划布局一览表

序号	站名	规划地址	邻近加油站间距	布点类型	备注
1	320 过境公路洪宅加油站	更楼街道洪宅村（新建 320 国道过境过路）	东：拟新建马目加油站，15km； 西北：中石化更楼加油站，11km。	国省道	新建
2	新安江客运 加油站	洋溪街道新建长途客运站 站内	东北：中石化六合加油站，12km； 西南：中石化城东加油站，3km。	城区	新建
3	大同高速加油站	大同高速出口连接段与 过境公路交界处	东南：中石油大同加油站，4km； 距中心镇大同镇，4km； 西北：新建李家加油站，8.5km。	国省道	迁建
4	马目加油站	新建 320 国道过境公路	北：中石化六合加油站，11.5km； 西：拟新建洪宅加油站，15km。	国省道	新建
5	岭后加油站	新安江街道岭后社区	东南：中石化新安江加油站，9.5km； 北：淳安县富溪加油站 12km。	城区	新建
6	大慈岩镇李村加油站	大慈岩镇李村村（新叶 古民居景区入口）	西北：在建 330 中石化排塘加油站， 10.2km； 东、南：连接兰溪市境内县乡道，邻 近加油站 10km 以上。	县乡道	新建

序号	站名	规划地址	邻近加油站间距	布点类型	备注
7	航空小镇加油站	寿昌航空小镇与 320 国道连接段	南：建德长运公司寿昌加油站，3km； 西南：中石化航头加油站，5km。	城区	迁建
8	马南高新区加油站	临金高速出口至马南高新区连接段	西北：中石化梅城加油站，5km； 东南：中石化三都加油站，11km； 西：拟新建马目加油站，15km。	城区	新建
9	兰江水上加油站	梅城镇兰江沿岸	无邻近水上加油站	岸基	新建
10	李家加油站	23 省道与李家镇过境公路交界处（曙光自然村）	西：中石化长林加油站，5km；东南：中石油大同加油站 8.5km； 拟新建大同高速加油站，8.5km。	国省道	新建（十二五保留）
11	杨村桥十里埠加油站	杨村桥镇十里埠	东：中石化梅城加油站，3.5km； 西北：中石化六合加油站，3km。	县乡道	新建（十二五保留）
12	白沙加油站	新安江街道梅坪	西：更石路加油站，3.2km； 南：中石化新安江加油站，6.5km。	城区	新建（十二五保留）

建德市未来的客运需求增长潜力较大。从货运需求看，随着经济规模的不断增大，除了适宜水路和铁路运输的大运量、低成本、低耗能、低附加值的货物运输量将增加外，适宜公路的高附加值货物运输量也将大幅度增加。此外，加油站规划站点与周边加油站间距相对较远，各加油站的区域市场能够得到保障。

4.1.2 天然气加气站规划布局

根据《建德市天然气汽车（船）加气站布点规划》(2014~2020 年)内容，至 2020 年，规划建设 12 座天然气加气站，站点规划布局如下：

表 4.1-2 建德市汽车加气站规划布局一览表

序号	站名称	规划站址	建站形式	建设规模	土地性质	备注
1#加气站	新安江城南加气站	新安江街道城南片区 320 国道旁	LNG/L-CNG 三级站	加气量 1.5 万标方/日， 储罐 60m³	交通设施用地	
2#加气站	洋溪加气站	洋溪街道 320 国道和 新洋路交叉口	CNG 加气子站	加气量 1.0 万标方/日	交通设施用地	
3#加气站	乾潭加气站	乾潭镇 320 国道旁	LNG/L-CNG 二级合建站	加气量 1.5 万标方/日， 储罐 60m³	工业用地	
4#加气站	李家加气站	李家镇前山西路 305 国道旁	LNG 三级站	加气量 1.5 万标方/日， 储罐 60m³	交通设施用地	
5#加气站	杨村桥加气站	杨村桥镇 320 国道旁	LNG/L-CNG 三级站	加气量 1.5 万标方/日， 储罐 60m³	交通设施用地	
6#加气站	更楼加气站	更楼街道 320 国道南 边铁路西侧	LNG/L-CNG 三级站	加气量 1.5 万标方/日， 储罐 60m³	天然气场站用地	
7#加气站	大慈岩加气站	大慈岩镇 330 国道旁	LNG/L-CNG 三级站	加气量 1.5 万标方/日， 储罐 60m³	交通设施用地	
8#加气站	大同加气站	大同镇省道旁，靠近 杭新景高速出口	LNG/L-CNG 三级站	加气量 1.5 万标方/日， 储罐 60m³	交通设施用地	
9#加气站	十里埠车船两用加气站	杨村桥镇十里埠内河 港口作业区的物流基 地内	LNG 车船两用站	日加气量 1.5~3 万标方/ 日，储罐 60m³	交通设施用地	
10#加气站	三都加气站	三都镇三将线与梅梓线 交叉口	LNG 三级站	加气量 1.5 万标方/日， 储罐 60m³	交通设施用地	
11#加气站	大洋加气站	大洋镇鱼鸣坞道路旁	LNG/L-CNG 三级站	加气量 1.5 万标方/日， 储罐 60m³	交通设施用地	
12#加气站	安仁加气站	乾潭镇安仁 320 国道 与后坞路交叉口	LNG 三级站	加气量 1.5 万标方/日， 储罐 60m³	交通设施用地	

注：寿昌 LNG 加气站（与气化站合建）为规划前已建，不在布点规划范围内。

4.2 综合停车场项目规划布局

4.2.1 布局思路

本次社会综合停车场规划的布局思路立足于总体规划、建德市加油加气相关规划、建德市综合交通规划、控制性详细规划的解读与消化，在满足车辆供能、城市道路配套设施完善的基础上，统筹考虑汽车加油、加气、充电及停车需求预测，进而对各区综合停车场布点进行落实。

4.2.2 规划布局

1) 建德市高铁新区

随着杭黄高铁、建金高铁、杭新衢铁路、临金高速等区域重大交通设施布局实施，建德市迎来前所未有的发展良机，同时也面临更加激烈的区域竞争，为此建德市于2017年编制了《建德市高铁新区总体规划（2017-2030）》，将洋溪街道、下涯镇、杨村桥镇、梅城镇等四个镇街的核心区块纳入高铁新区规划范围，打造承载建德市产业转型升级、旅游品牌塑造、承接区域功能辐射的战略新平台。



图 4.2-1 建德市高铁新区功能结构规划图

根据规划，2016年高铁新区内各镇街常住人口为5.09万，约占各镇街范围总人口的49%。随着高铁新区建设全面拉开框架，规划预测除高铁新区内常住人口自然增长外，高铁新区还将会吸引周边更多的人口迁徙，以及旅游度假服务人口及产业人口的进入，至2030年，高铁新区总人口约控制为22万人，远高于自然增长人口数的5.34万人。高铁新区未来的人口增长（自然增长、迁徙增长、旅游增长、产业增长），将造成城市配套基础设施的需求增长、车辆的增长，汽车加油、加气、充电以及旅游人口的附加需求将面临极大的考验。综合停车场项目势在必行。

2) 建德航空小镇

建德航空旅游度假特色小镇以建德通用航空机场为核心打造通航产业区，根据《杭州建德航空小镇核心区控制性详细规划》，规划区域主要包含寿昌镇原通用机场周边范围及320国道与园区路之间狭长地段，总面积为3.57平方公里。

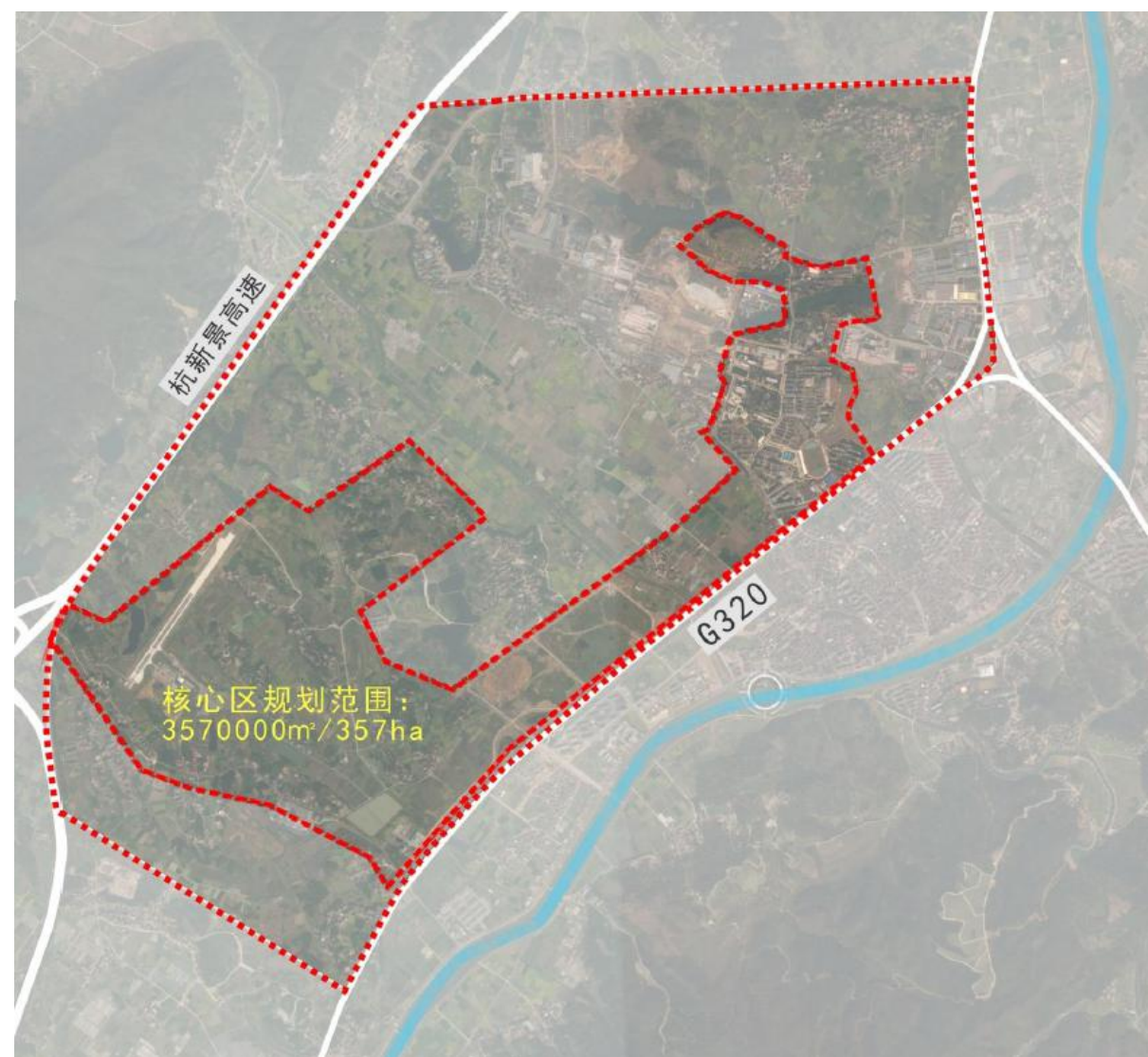


图 4.2-2 建德航空小镇核心区规划范围

根据规划，2016年控制性详细规划区常住人口为2314人，约占寿昌镇常住总人口（45844人）的5%，随着核心区规划建设的开展，规划预测至2030年，3.57平方公里核心区可容纳总就业人口5.2万人。本规划预测至2030年，寿昌镇全区自然增长总人口约为4.7万人，可预见由于航空小镇的规划建设，届时寿昌镇范围内的常住人口数将远高于预测值。寿昌镇现状配套加油加气、停车餐饮住宿等公路基础设施，仅满足规划近期需求，较远期需求仍有一定缺口，航空旅游度假特色小镇带来的人口增长将进一步激化寿昌镇，尤其是核心区周边的供能和停车的供需矛盾。

3) 综合以上分析，为进一步完善发展建德市交通供能设施布点，与城市化进程相配套，确保城市新区增量，推进城区配套设施建设，本规划结合《建德市成品油零售体系“十三五”发展规划》、《建德市“十三五”加油站（点）规划布点明细表》、《建德市

天然气综合利用规划》(2014~2020年)等既有规划对油、气站的布局需求，以及建德市用能市场预测，并结合站点地理位置、日常车流量及现有可利用规划土地情况，以既有建德市加强、加气规划选址为依托，统筹考虑加油、加气站及汽车充电站建设需求，至2025年拟在规划区内布局8座社会公共综合停车场。综合停车场项目规划布局如下：

表 4.2-1 建德市综合停车场规划布局一览表

序号	名称	站址	所属区域	布点类型	建设内容	建设规模	用地面积	与既有规划选址关系
1	桥南园区综合停车场	沪瑞线（G320）东侧，浙江新安化工集团园区内	新安江街道	城区	天然气、汽柴油零售，停车泊位（含充电），商业便利店，餐饮，车辆维修。	油罐：90m ³ LNG 储罐：60m ³ 停车位：150 个（充电车位占比 10%）	23 亩	较建德市加油规划白沙加油站、加气站规划新安江城南加气站位置基本符合。
2	洋溪综合停车场	沪瑞线（G320）南侧，国香路东北侧	洋溪街道	城区	汽柴油零售，停车泊位（含充电），车辆维修，预留天然气加气。	油罐：90m ³ LNG 储罐：60m ³ 停车位：100 个（充电车位占比 10%）	16 亩	位于建德市加油规划新安江客运加油站南侧，与原规划选址基本相符；较建德市加气规划洋溪站选址沿 G320 向西迁移约 2.8km
3	洋安综合停车场	洋安路与团结线交叉口	洋安新城	城区	汽柴油零售，停车泊位（含充电），商业餐饮，车辆维修。	油罐：150m ³ 停车位：48 个（充电车位占比 10%）	9 亩	本规划新增选址
4	寿昌航空小镇综合停车场	沪瑞线（G320）西侧，寿昌公路管理站西北侧	寿昌镇	城区	天然气、汽柴油零售，停车泊位（含充电），商业餐饮，汽车旅馆，车辆维修。	油罐：150m ³ 充电位：6 个 停车位：200 个（充电车位占比 10%）	30 亩	本规划新增选址
5	十里埠综合停车场	杨梅线南侧，新安江北侧	梅城镇	岸基	停车泊位（含充电），天然气、汽柴油零售，商业餐饮，车辆维修。	油罐：90m ³ LNG 储罐：60m ³ 停车位：180 个（充电车位占比 10%）	24 亩	与建德市加油、加气规划十里埠站选址基本相符。

序号	名称	站址	所属 区域	布点 类型	建设内容	建设规模	用地 面积	与既有规划选址关系
6	马南高新区 综合停车场	马南高新区东侧， 姜山路南侧	梅城镇	城区	停车泊位（含充电）， 天然气、汽柴油零售， 商业餐饮、车辆维修。	油罐：150m ³ LNG 储罐：60m ³ 停车位：50 个（充电 车位占比 10%）	15 亩	与建德市加油规划马南园 区加油站情况基本相符
7	马目 综合停车场	下横坑东侧，白章 线北侧	下涯镇	城区	停车泊位（含充电）， 汽柴油零售，便利店 （作为公路服务区）。	油罐：150m ³ 充电位：6 个 停车位：20 个	15 亩	较建德市加油规划马目加 油站选址沿白章线向东迁 移约 2.5km
8	下涯下市 综合停车场	沪瑞线（G320）南 侧，下施线东侧	下涯镇	城区	汽柴油零售，停车泊 位（含充电），便利 店，车辆维修。	油罐：150m ³ 充电位：10 个 停车位：100 个（充电 车位占比 10%）	15 亩	本规划新增选址

以上停车场选址基于目前建德市可供规划的土地，以及城市配套基础设施建设完善以及供能需求建设，对建德全市的社会公共停车泊位需求尚无法完全满足，规划不足及目前无规划条件的乡镇街道，停车需求建议另通过下列方式寻求解决：

- （1）出台政策，鼓励现有停车设施在条件允许的情况下改多层立体停车；
- （2）政府主导，作为基础设施或结合园林绿化、城市广场等建设公共停车场。
- （3）政府引导，新建公建适当提高配建标准，结合棚户改造、土地开发，超配建设公共停车。
- （4）结合交通设施（如汽车站等）建设公共停车场。
- （5）鼓励地上机械式停车泊位建设。相同用地面积下，机械式停车较地下、地面停车的设置方式，停车泊位可以多出 2-3 倍。

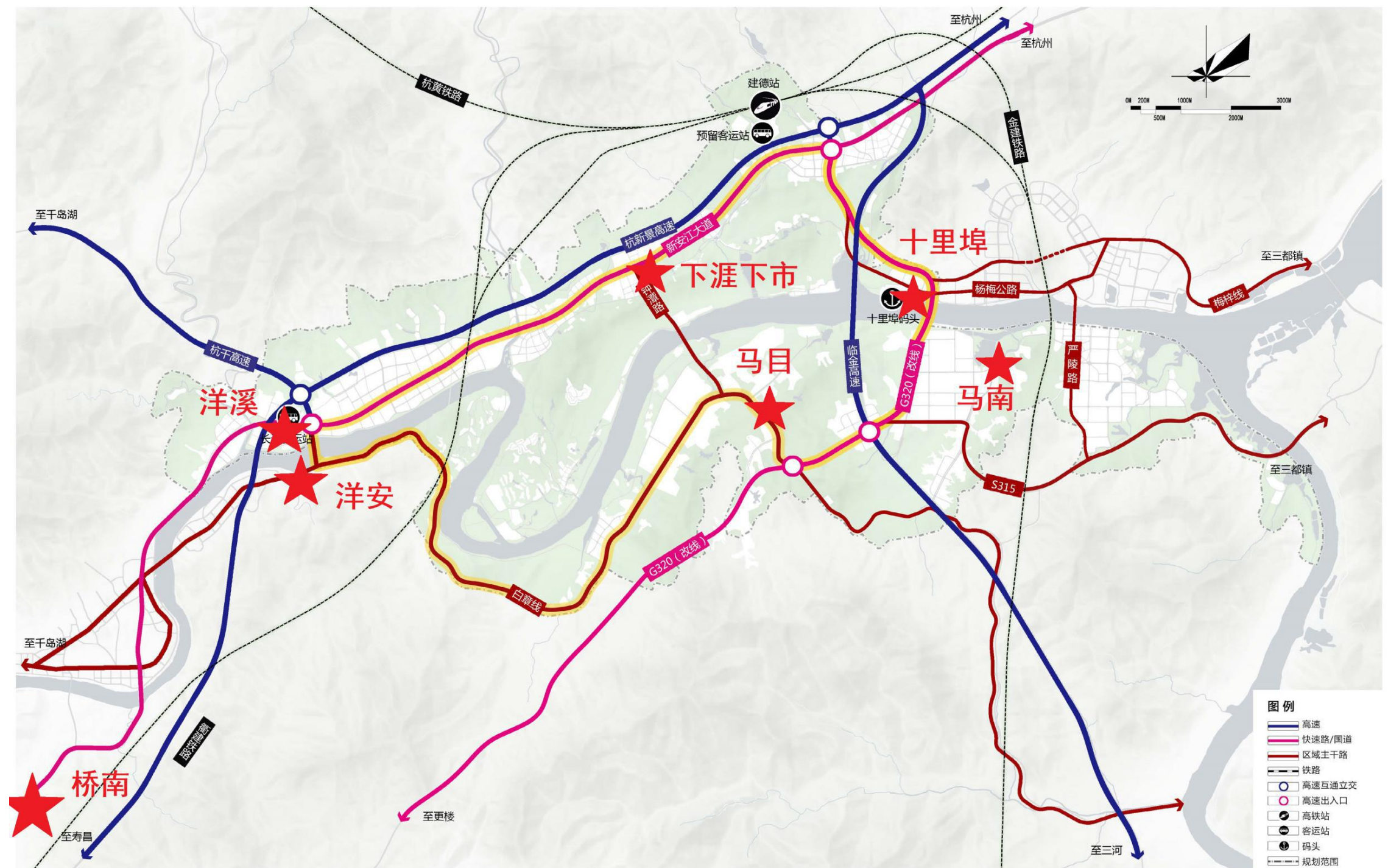


图 4.2-3 建德市综合停车场行政范围布点规划图

第 5 章 综合停车场选址及建设方案

5.1 综合停车场选址原则

1) 综合停车场的选址应符合建德市土地利用总体规划（2006—2020）2014 调整完善版、建德市加油、加气等相关规划及其他建德市相关总规、概念规划的用地安排，考虑车辆加气、加油、充电便利及节约用地，场站设置主要结合公交场站、停保基地、现状及规划加油加气站用地、规划预留基础设施用地布置。

2) 贯彻资源节约的指导思想，土地复合利用，结合旧城改造、地产开发、广场绿地、交通设施用地等建设公共停车场，并结合交通服务设施多元化发展理念，考虑车辆充能便利，提高土地利用率，节约用地。

3) 综合停车场因配建加油、加气供能设施，场内工艺设备与周围建构筑物的防火/安全间距还必须符合现行的国家及地方标准《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156-2012（2014 年版）、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）等的规定。

4) 综合停车场站址应具有适宜的地形、工程地质、供电和给排水等条件，交通方便，选择在靠近城市交通干道、车辆出入方便的次干道上，但站区出入口位置离城市道路交叉口的距离应符合控制性规划图则或交通部门的相关规定。

5.2 综合停车场规划要求

本次综合停车场项目配建加油、加气、充电合建站，规划选址应符合加油加气站相关选址要求：

- 1) 国、省道站设置：每百公里不超过 6 对（12 座）；
- 2) 县、乡道站设置：每百公里不超过 5 对（10 座）；
- 3) 城区站设置：服务半径均不低于 0.9 公里。
- 4) 站址选择宜靠近城市道路。

5.3 综合停车场规划选址

规划至 2025 年共设置综合停车场 8 座，均为新建。

表 5.3-1 建德市综合停车场意向选址一览表

序号	名称	位置	用地面积	土地性质	布点类型	邻近已建加油站情况	邻近规划加油站情况	选址符合性判断
1	桥南综合停车场	沪瑞线（G320）东侧，浙江新安化工集团园区内	23 亩	存量用地	城区	东北：中国石油（溪头）加油站，G320 以东，同侧（下游），3.5km； 西南：中国石化于合加油站，G320 以东，同侧（上游），6.9km。	东北：洋安综合停车场，洋安路以南，同侧（下游），8.6km； 东北：洋溪综合停车场，G320 以东，同侧（下游），10km；	与建德市加油、加气站选址基本相符，且与邻近加油站最近距离 3.5km，故该选址原则上符合要求。
2	洋溪综合停车场	沪瑞线（G320）南侧，国香路东北侧	16 亩	存量用地	城区	东北：中国石化六合加油站，G320 以南，同侧（下游），11.9km； 西南：中国石油（溪头）加油站，G320 以东，同侧（上游），6.5km；	西南（上游）：桥南园区综合停车场，G320 以东，同侧，10km； 东（下游）：下涯下市综合停车场，G320 以南，同侧，8km。	与建德市加油、加气站选址基本相符，且与邻近加油站最近距离 6.5km，故该选址原则上符合要求。
3	洋安综合停车场	洋安路与团结线交叉口	9 亩	存量用地	城区	东：中国石化马目加油站，白章线以南，同侧（下游），11.4km； 西南：中国石油（溪头）加油站，G320 以东，同侧（上游），5.4km；	西南：桥南园区综合停车场，G320 以东，同侧（上游），8.6km。	与邻近加油站最近距离 5.4km，故该选址原则上符合要求。
4	寿昌航空小镇综合停车场	沪瑞线（G320）西侧，寿昌公路管理站西北侧	30 亩	存量用地	城区	西南：中国石化航头加油站，G320 以西，同侧（下游），4.7km； 东北：中国石化更楼加油站，G320 以西，同侧（上游），6.9km。	/	与邻近加油站最近距离 4.7km，该站为航空小镇配套，故该选址原则上符合要求。
5	十里埠综合停车场	杨梅线南侧，新安江北侧	24 亩	存量用地	岸基	东：中国石化加油站(梅梓线)，梅梓线以南，异侧（下游），10.9km； 西北：中国石化六合加油站，G320 南侧，同侧（上游），4.7km。	西北：下涯下市综合停车场，G320 以南，同侧（上游），8.8km。	与邻近加油站最近距离 4.7km，故该选址原则上符合要求。

序号	名称	位置	用地面积	土地性质	布点类型	邻近已建加油站情况	邻近规划加油站情况	选址符合性判断
6	马南综合停车场	马南高新区东侧，姜山路南侧	15 亩	部分存量用地（6.9 亩）	城区	无明显竞争加油站	/	与建德市加油规划马南园区加油站情况基本相符，且无明显竞争加油站，该选址原则上符合要求
7	马目综合停车场	下横坑东侧，白章线北侧	15 亩	农居点用地	城区	西南：中国石化马目加油站，白章线以南，异侧，11.4km； 东南：中国石化大洋加油站，白章线以西，异侧，14.4km； 北：中国石化六合加油站，G320 以南，同侧（下游），8.2km。	西北：下涯下市综合停车场，G320 以南，同侧（下游），4.3km。	与邻近加油站最近距离 4.3km，故该选址原则上符合要求。
8	下涯下市综合停车场	沪瑞线（G320）南侧，下施线东侧	15 亩	存量用地	城区	西南：中国石油（溪头）加油站，G320 以东，同侧（上游）14.4km；西南：中国石化焦山加油站，G320 以西，异侧，11.7km； 东北：中国石化六合加油站，G320 以南，同侧（下游）4.1km。	西南：洋溪综合停车场，G320 以南，同侧（上游），7.9km； 东南：马目综合停车场，白章线以东，同侧（上游）4.3km。	与邻近加油站最近距离 4.1km，故该选址原则上符合要求。由于选址处于道路交叉口，场区进出口应尽可能远离交叉口设置，减少对交通的影响。

1) 桥南综合停车场

桥南综合停车场位于新安江街道，沪瑞线（G320）东侧，浙江新安化工集团园区内。地块用地性质为存量用地，占地约 23 亩，后期将对用地性质调整为社会停车场用地（S42）/加油加气站用地（B41)/商业设施用地（B1）。停车场共设置 150 个社会公共停车泊位（充电车位占比 10%），并配套天然气（预留）、汽柴油零售，商业便利店，餐饮，车辆维修的服务设施。场地周边交通条件便利。场区内相关油气设备布置应与周边道路、建筑满足安全间距要求。

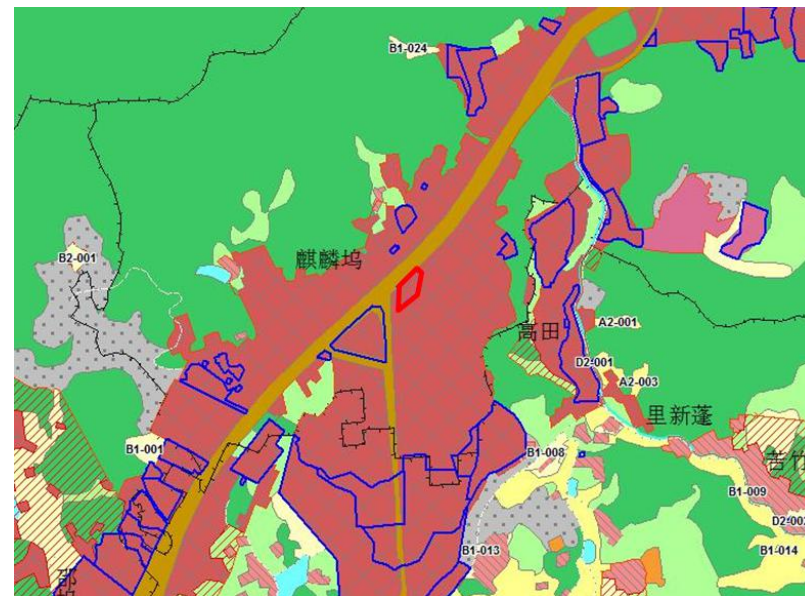


图 5.3-1 桥南综合停车选址土地规划图

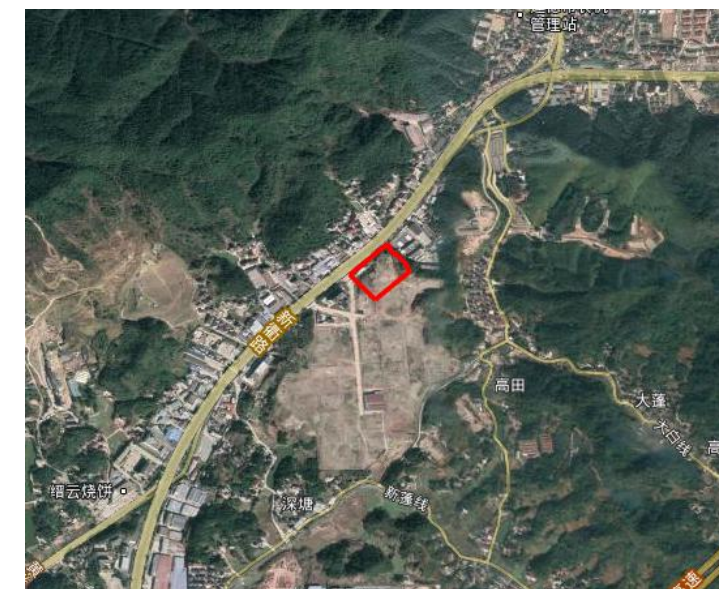


图 5.3-2 桥南综合停车选址影像图



图 5.3-3 桥南综合停车场选址现状图



图 5.3-4 桥南综合停车场城市规划图

2) 洋溪综合停车场

洋溪综合停车场位于洋溪街道，沪瑞线（G320）南侧，国香路东北侧。地块目前用地性质为存量用地，占地约 16 亩，后期将用地性质变更为社会停车场用地（S42）/加油加气站用地（B41）/商业设施用地（B1）。停车场共设置 100 个社会公共停车泊位（充电车位占比 10%），并配套汽柴油零售，车辆维修，预留天然气加气用地，场地周边交通条件便利。场区内相关油气设备布置应与周边道路、建筑满足安全间距要求。

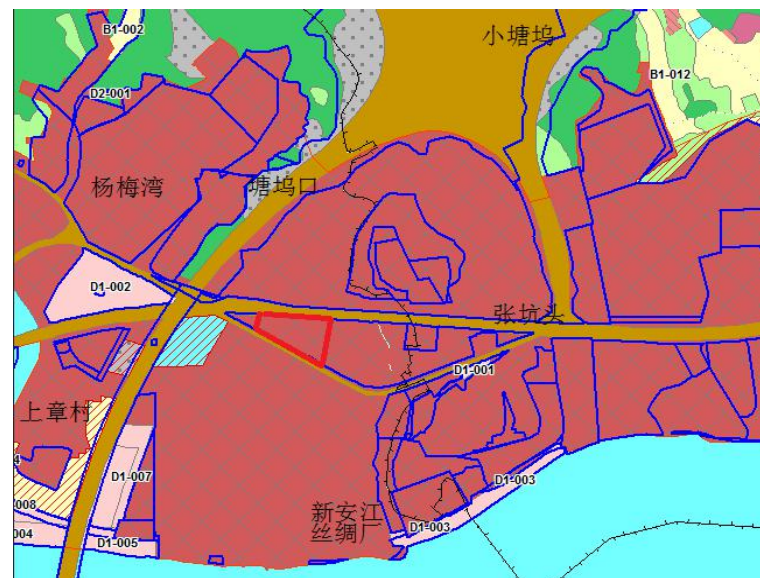


图 5.3-5 洋溪综合停车选址土地规划图



图 5.3-6 洋溪综合停车选址影像图



图 5.3-7 洋溪综合停车场选址现状图



图 5.3-8 洋溪综合停车场城市规划图

3) 洋安综合停车场

洋安综合停车场位于洋安新城，洋安路与团结线交叉口。地块目前用地性质为存量用地，占地约 9 亩，后期将用地性质变更为社会停车场用地 (S42)/加油加气站用地 (B41)/商业设施用地 (B1)。停车场共设置 48 个社会公共停车泊位 (充电车位占比 10%)，并配套汽柴油零售，停车泊位 (含充电)，商业餐饮，车辆维修等服务设施。场地现状涉及平地道路及部分山体，周边交通条件便利。场区内相关油品设备布置应与周边道路、建筑满足安全间距要求。

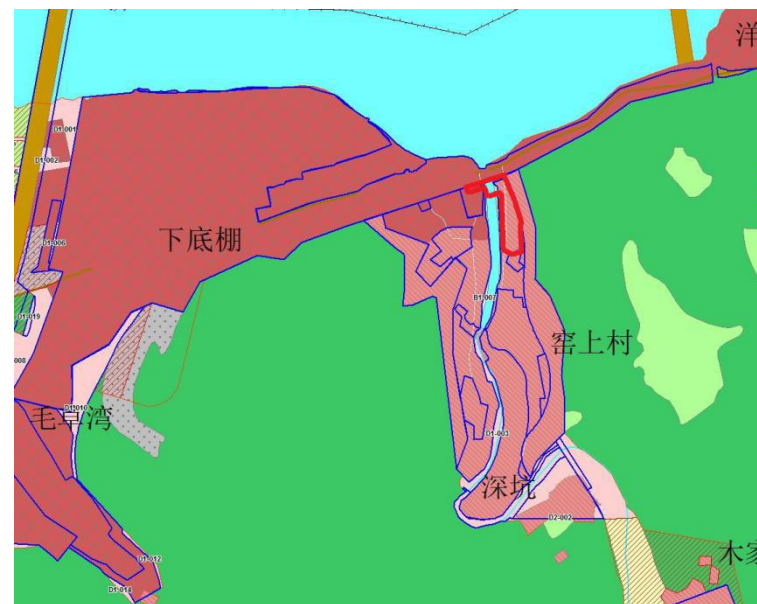


图 5.3-9 洋安综合停车场选址土地规划图



图 5.3-10 洋安综合停车场选址影像图



图 5.3-11 洋安综合停车场选址现状图



图 5.3-12 洋安综合停车场城市规划图

4) 寿昌航空小镇综合停车场

寿昌航空小镇综合停车场位于寿昌镇，沪瑞线（G320）西侧，寿昌公路管理站西北侧。地块用地性质为存量用地，占地约 30 亩，后期将用地性质调整为社会停车场用地（S42）/加油加气站用地（B41)/商业设施用地（B1）。综合停车场布置结合航空小镇游客服务中心及周边地块规划具体设计、初步规划配套天然气、汽柴油零售，商业餐饮，汽车旅馆，车辆维修等服务设施，场地周边交通条件便利。

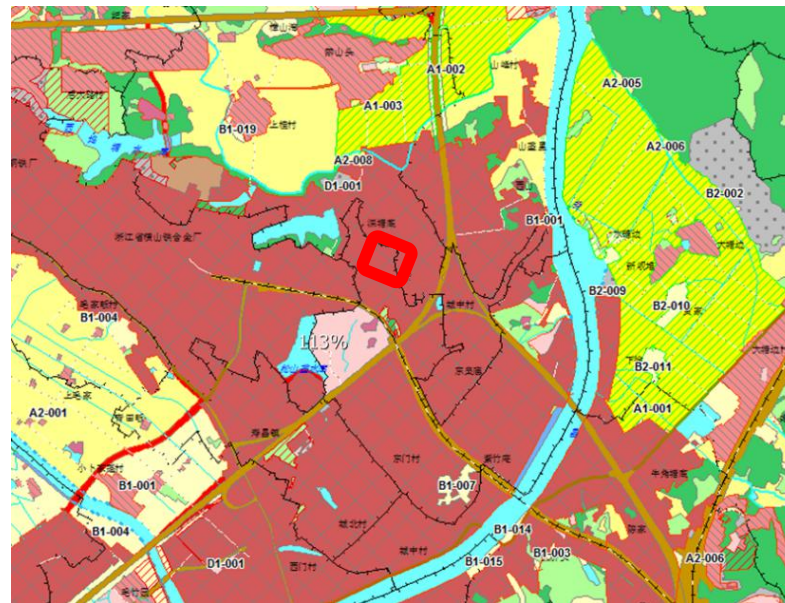


图 5.3-13 寿昌航空小镇综合停车场选址土地规划图

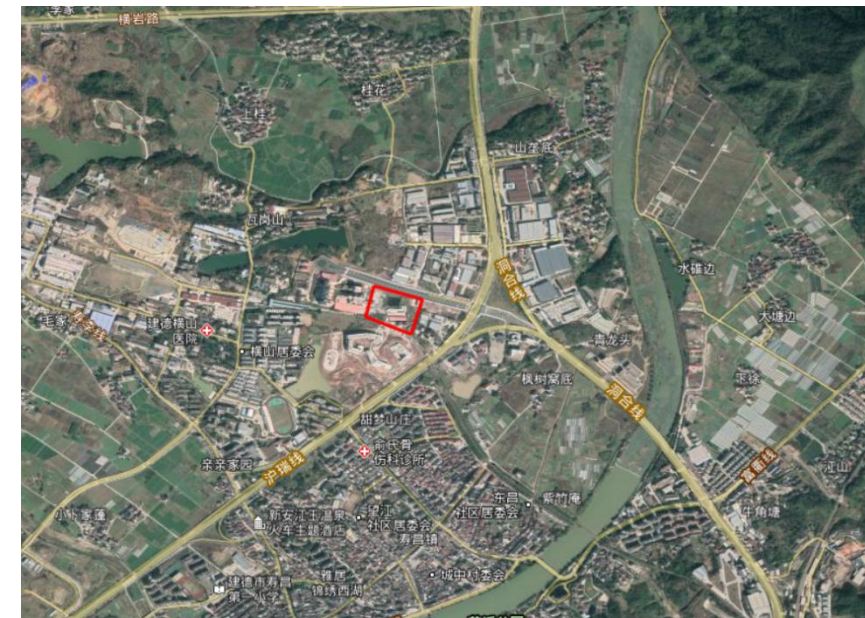


图 5.3-14 寿昌航空小镇综合停车场选址影像图



图 5.3-15 寿昌航空小镇综合停车场选址现状图



图 5.3-16 寿昌航空小镇综合停车场城市规划图

5) 十里埠综合停车场

十里埠综合停车场位于梅城镇，杨梅线（梅城大道）南侧，新安江北侧。地块用地性质为存量用地，总占地约 24 亩，后期将用地性质调整为社会停车场用地（S42）/加油加气站用地（B41)/商业设施用地（B1）。综合停车场十里埠综合作业区东部，与规划 320 国道五马州大桥立交用地有冲突，综合停车场布置待五马州大桥立交方案确定后再行具体设计。

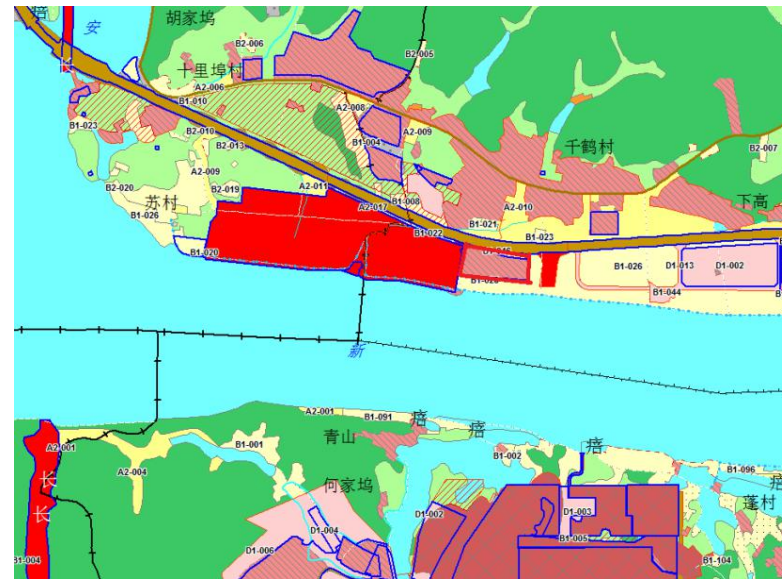


图 5.3-17 十里埠综合停车场选址土地规划图



图 5.3-18 十里埠综合停车场选址影像图

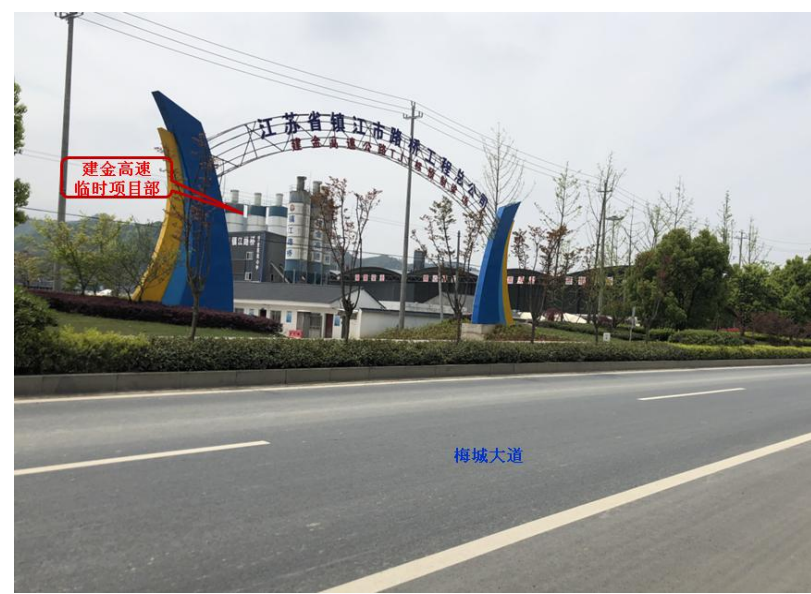


图 5.3-19 十里埠综合停车场选址现状图

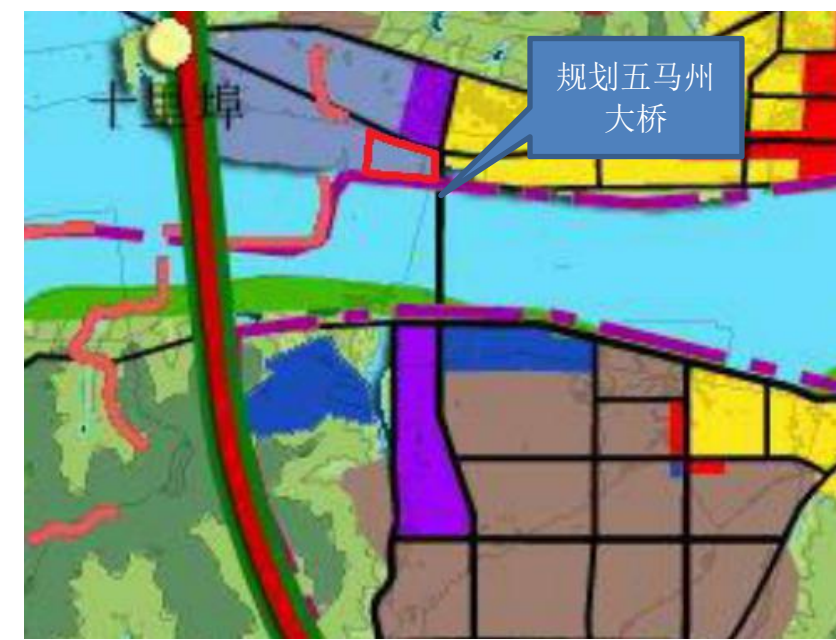


图 5.3-20 十里埠综合停车场选址城市规划图

6) 马南高新区综合停车场

马南高新区综合停车场位于梅城镇，马南高新工业园区东侧，姜山路南侧。总占地约 15 亩，部分为存量用地（6.9 亩），后期将用地性质变更为社会停车场用地（S42）/加油加气站用地（B41）/商业设施用地（B1）。停车场共设置 50 个社会公共停车泊位（充电车位占比 10%），并配套天然气（预留）、汽柴油零售，商业餐饮、车辆维修等服务设施。场地周边交通条件便利，场区内相关油气设备布置应与周边道路、建筑满足安全间距要求。

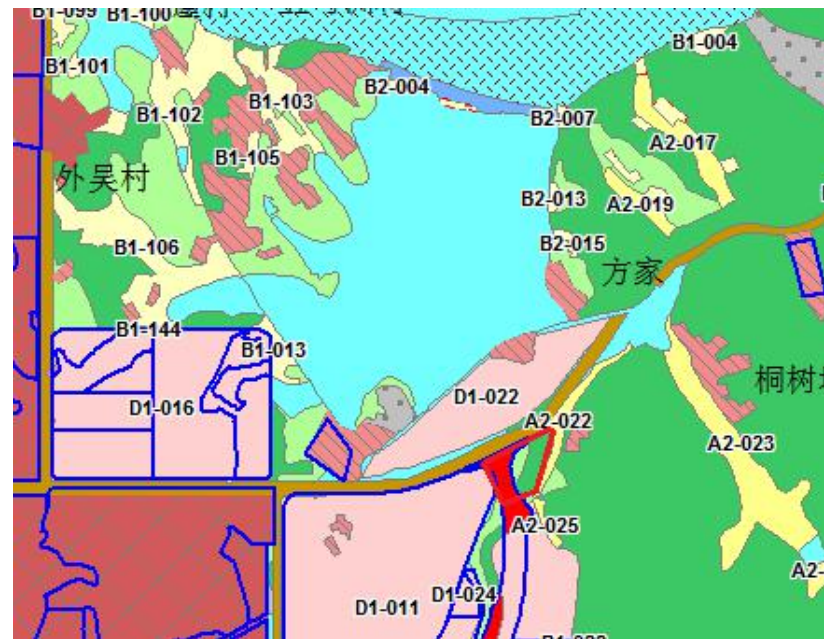


图 5.3-21 马南高新区综合停车场选址土地规划图



图 5.3-23 马南高新区综合停车场选址现状图

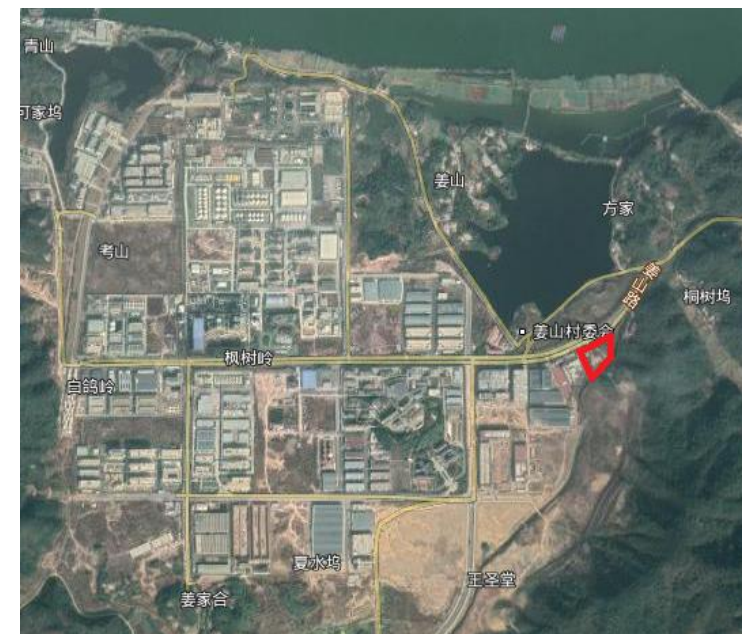


图 5.3-22 马南高新区综合停车场选址影像图



图 5.3-24 马南高新区综合停车场城市规划图

7) 马目综合停车场

马目综合停车场位于下涯镇马目村，下横坑东侧，白章线北侧。地块目前用地性质为农业用地，占地约 15 亩，后期将用地性质变更为社会停车场用地（S42）/加油加气站用地（B41)/商业设施用地（B1）。综合停车场沿线停车需求量较小，目前规划以公路服务功能为主，共设置 20 个社会公共停车泊位（充电车位占比 10%），并配套汽柴油零售，便利店，车辆维修等服务设施。场地周边交通条件便利。场区内相关油品设备布置应与周边道路、建筑满足安全间距要求。

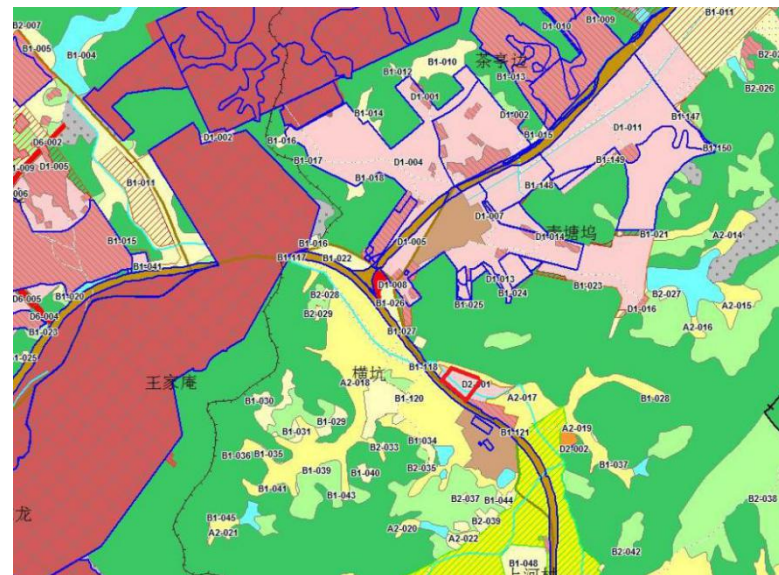


图 5.3-25 马目综合停车场选址土地规划图



图 5.3-26 马目综合停车场选址影像图



图 5.3-27 马目综合停车场选址现状图



图 5.3-28 马目综合停车场城市规划图

8) 下涯下市综合停车场

下涯下市综合停车场位于下涯镇，沪瑞线（G320）南侧，下施线东侧。地块目前用地性质为存量用地，占地约 15 亩，后期将用地性质变更为社会停车场用地（S42）/加油加气站用地（B41)/商业设施用地（B1）。地块现状为工业企业，因处于高铁新区规划内待搬迁。停车场共设置 100 个社会公共停车泊位（充电车位占比 10%），并配套汽柴油零售，便利店，车辆维修服务设施。场地周边交通条件便利，场区内相关油品设备布置应与周边道路、建筑满足安全间距要求。

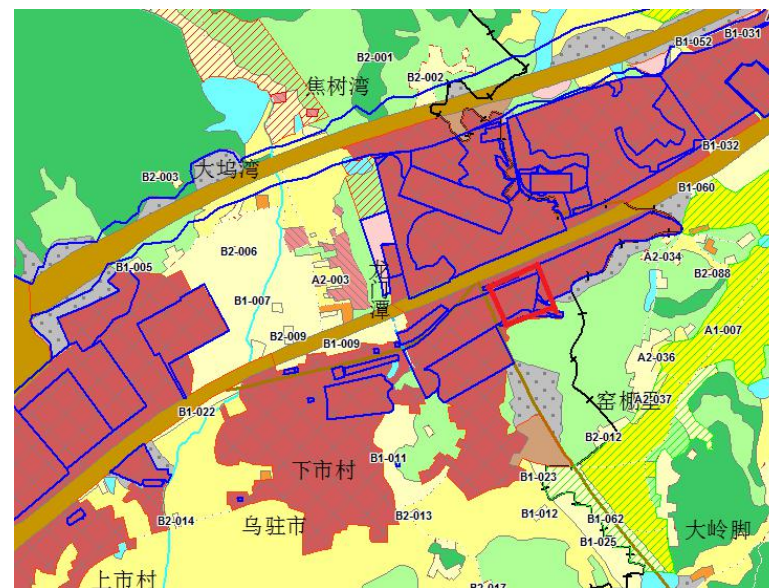
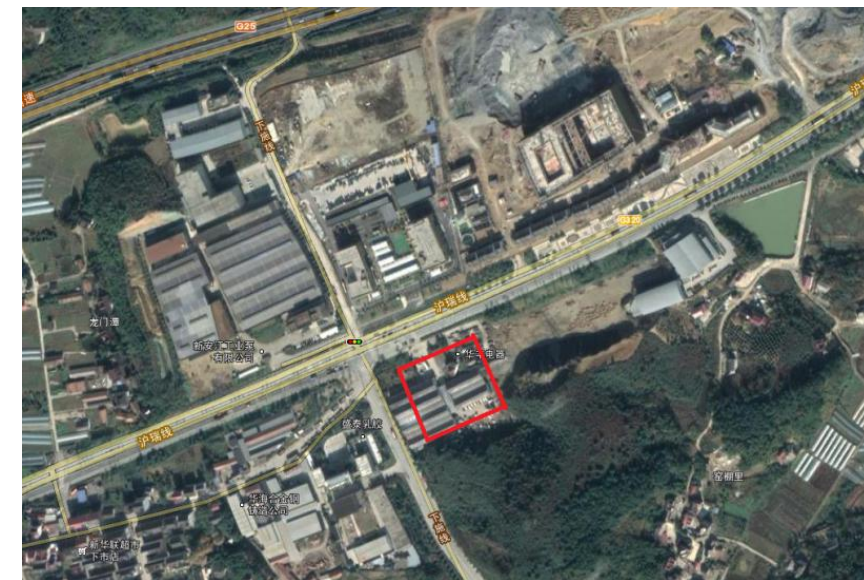


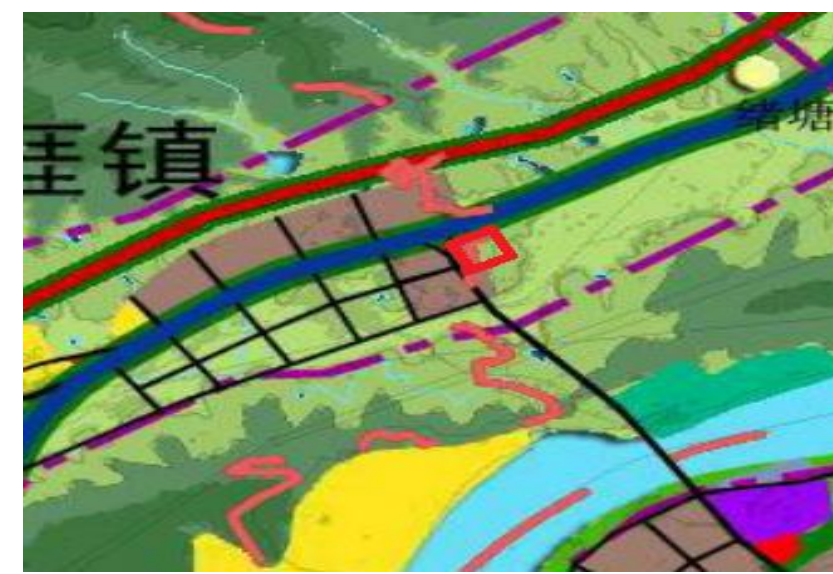
图 5.3-29 下涯下市综合停车场选址土地规划图



5.3-30 下涯下市综合停车场选址影像图



图 5.3-31 下涯下市综合停车场选址现状图



5.3-32 下涯下市综合停车场城市规划图

5.4 综合停车场配建加油、加气设施建设方案

5.4.1 工艺参数

1) 加气工艺参数

设计压力：LNG 工艺管道设计压力：2.5MPa；

L-CNG 柱塞泵后工艺管道设计压力：27.5MPa；

LNG/L-CNG 系统设计温度

低温管道：-196℃；常温管道为-19~50℃。

2) 加油工艺参数

加油管道设计压力为 0.6MPa。

5.4.2 工艺流程

1) 汽车加气工艺流程

LNG 主要包括 2 套系统：LNG 储存系统、LNG 加注系统。

LNG/L-CNG 加气工艺主要包括 3 套系统：LNG 储存系统、LNG 加注系统、CNG 加气系统。

(1) LNG 储存系统

LNG 由 LNG 槽车运来，由卸车增压器使槽车增压，利用压差或潜液泵将 LNG 送入低温储罐储存。储罐进液口设有紧急切断装置，当液体达到罐容的 85%时，发出声光报警；当液体达到罐容的 90%时，发出声光报警并自动关闭进液紧急切断阀；当液体只有罐容的 10%时，也发出声光报警。

(2) LNG 加注系统

加液时，用低温潜液泵将 LNG 增压至 0.8~1.2MPa 后，通过专用的 LNG 加液枪，将 LNG 加注进汽车上的 LNG 瓶，供 LNG 汽车使用。

(3) CNG 加气系统

低温柱塞泵将 LNG 储罐内液态天然气加压至 25MPa，进入高压汽化器气化成气态天然气通过优先顺序控制盘进入储气设施储气，储气设施分为高、中、低三组压力；汽车加气时，按低、中、高三组压力依次通过加气机向车辆加气，当车载钢瓶内压力达到 20MPa 时停止加气；当储气设施内压力低于设定值时，柱塞泵再次启动向储气井储气直至达到设定上限值；在储气设施压力均低于设定下限值时，柱塞泵直接为汽车加气。储气设施储气下限值为：低压 12MPa、中压 18MPa、高压 22MPa。

2) 汽车加油工艺流程

(1) 卸油：卸油采用密闭卸油方式，采用快速接头与汽车卸油管连接后，利用位差直接卸入油罐；

(2) 加油：油泵启动，油从油罐中被压出，高压油经油管流到加油机，经过滤清器过滤，油被压入油气分离器进行分离，被分离的油送入流量计，得出读数，而油则通过止回阀，流液指示器，进入耐油胶管中，这时，只要把油枪开关手柄开启，油即注入汽车。

(3) 通气：每个油罐顶部均需设置通气管，管口应高出地面 4m 以上，且直径不应小于 DN50。通气管口均安装阻火器。

5.4.3 总图布置

综合停车场由于配建加油、加气设施，该区域火灾危险性分类属于甲类场所，站区平面布局严格按现行防火规范的有关规定布置。在满足规范要求的最小防火间距以及进出车辆的回车场地的前提下，力求作到布局合理，布置紧凑，节约用地。

按功能可分为加油/加气区、LNG 储罐区、工艺区、埋地油罐区、充电区和站房。站房设营业、控制、配电、值班等功能。其中加油/加气区设置有汽柴油加油机、LNG 加液机或 CNG 加气机等设施；LNG 储罐区包括 LNG 储罐、LNG 低温潜液泵撬、高压柱塞泵撬等设施；工艺区包括高压储气设施、顺序控制盘、高压气化器、加臭装置、EAG 加热器、放散口等设施；埋地油罐区包括埋地汽、柴油罐、卸油房、通气管等设施。

5.4.4 工艺管材选择和管道敷设

1) 加油工艺管道、管件



管道：选用热塑性双层复合软管；

管件：与管道相同（或相匹配）技术要求；

2) 加气站工艺管材管件

(1) 工艺管材选择

LNG 系统低温管道及 CNG 系统压缩天然气管道采用不锈钢无缝钢管 06Cr19Ni10，其技术性能应符合现行国家标准《流体输送用不锈钢无缝钢管》（GB/T14976-2012）的规定，其余管道采用《输送流体用无缝钢管》（GB/T8163-2018）。

(2) 阀门

CNG 工艺管路系统压力高，危险性大，阀门选择至关重要。本设计选用进口高压不锈钢阀门。

LNG 系统采用专用低温阀门，应满足输送 LNG 压力（压力级别 PN2.5MPa）、流量要求，且具备耐低温性能(-196℃)。主要包括：专用球阀、长轴截止阀、闸阀、三通阀、安全阀、止回阀等等，另外还包括气动低温阀门：紧急切断阀及管道压力控制阀等。

管道阀门选用液化天然气专用不锈钢阀门，钢号为 06Cr19Ni10，保温管段采用长轴式。阀门与管道间的连接可采用焊接型式连接（DN40 及以下为承插焊，DN50 及以上为对接焊）或真空法兰连接型式。

(3) 管件与连接

高压管路上不锈钢管管件（弯头、三通、异径接头）采用锻钢对焊管件。

管道连接采用法兰或焊接连接方式，不锈钢采用手工钨极氩弧焊焊接，焊丝选用 H0Cr21Ni10；公称直径等于或小于 50mm 的 20#无缝钢管采用全氩弧焊，公称直径大于 50mm 的无缝管道采用氩弧焊打底，电焊罩面。管道焊接坡口采用 V 形坡口，手工弧焊条采用 E4303 型，焊丝选用 HO8Mn2SiA。所有支座的加工和安装，均采用手工电弧焊。

与低温管道连接的法兰采用突面带颈对焊钢制管法兰（HG/T20592-2009），法兰材质为 06Cr19Ni10，接管外径壁厚与工艺管道相一致；法兰密封垫片采用金属缠绕式垫片（HG/T20610-2009），垫片形式为带内环和对中环型，金属带材料为 00Cr19Ni10，填料为柔性石墨带；紧固件采用全螺纹螺柱、II型六角螺母（HG/T20613-2009，GB/T6175，GB/T6176），材料为 A193，B8MC1.2/A194-8M，螺柱、螺母应经冷加工硬化。

(4) 管道敷设

- ①管道布置设计应符合管道及仪表流程图的要求；
- ②管道布置统筹规划，做到安全可靠、经济合理、满足施工，操作、维护等方面的要求，并力求整齐美观；
- ③在确定进出装置的管道方位与敷设方式时，应做到内外协调。

5.4.5 主要设备

表 5.4-1 综合停车场配建加油、加气设施主要设备表

序号	项目	单位	数量	备注
一	加油工艺设备			
1	柴油罐	个	若干	SF 卧式双层埋地油罐
2	汽油罐	个	若干	SF 卧式双层埋地油罐
3	柴油加油机	台	若干	油枪数待定
4	汽油加油机	台	若干	油枪数待定
5	潜油泵	台	若干	与油罐数量相同
二	LNG/L-CNG 加气工艺设备			
1	LNG 低温储罐	台	1	
2	LNG 潜液泵撬	套	若干	单泵
3	低压 EAG 加热器	台	1	
4	高压 EAG 加热器	台	1	
5	卸车/储罐增压器	台	1	
6	加液机	台	若干	
7	低温柱塞泵	台	若干	一用一备形式

8	高压空温式汽化器	台	若干	一用一备形式
9	储气井	口	若干	
10	顺序控制盘	套	1	
11	CNG 双枪加气机	台	若干	
12	复热器	台	1	
13	高压加臭装置	台	1	
14	仪表风系统	套	1	
三	充电工艺设备			
1	室外箱变	台	1	
2	低压电缆分支箱	台	1	
3	直流充电桩	个	若干	

第 6 章 综合停车近期实施方案

6.1 综合停车场实施时序

规划实施 8 座综合停车场中部分土地规划均为存量用地，且现状大部分为空地，建设条件便利，便于近期实施。本次项目近期实施考虑桥南、洋溪、洋安、三座站点建设条件成熟，符合建德市“十三五”规划中对于加油、加气点的规划，实施期应在 2019~2022 年内完成，其他五座综合停车场应在 2023~2025 年内实施完成。

6.2 近期综合停车场概况

近期可实施站见下表：

表 6.1-1 建德市综合停车场近期实施一览表

序号	名称	位置	所属区域	建设内容	停车泊位规模	土地性质	用地面积	建设条件
1	桥南综合停车场	沪瑞线（G320）东侧，浙江新安化工集团园区内	新安江街道	天然气、汽柴油零售，停车泊位（含充电），商业餐饮，汽车旅馆，车辆维修。	150 个（充电车位占比 10%）	存量用地	23 亩	现状为新安化工园区。
2	洋溪综合停车场	沪瑞线（G320）南侧，国香路东北侧	洋溪街道	汽柴油零售，停车泊位（含充电），车辆维修，天然气加气（预留）。	100 个（充电车位占比 10%）	存量用地	16 亩	无拆迁，现状为空地，建设难度较小。
3	洋安综合停车场	洋安路与团结线交叉口	洋安新城	汽柴油零售，停车泊位（含充电），商业餐饮，车辆维修。	48 个（充电车位占比 10%）	存量用地	9 亩	无拆迁，现状涉及部分山体，有一定建设难度。

6.3 桥南综合停车场

6.3.1 桥南综合停车场与相关规划关系

1）与《建德市土地利用总体规划》（2006-2020 年）的关系：



《建德市土地利用总体规划》提出中心城区充分挖掘存量建设用地潜力，大力实施“空间换地”策略，规划期内，消化批而未供土地，同时提高城市分批次土地供应率。适当提高交通等基础设施用地比重，交通建设用地的面积应从 2013 年的 3199 公顷调整为 3547 公顷。因此桥南综合停车场建设符合《建德市土地利用总体规划》（2006-2020 年）。

2) 与《建德市市域总体规划（2007-2020）》的关系：

《建德市市域总体规划（2007-2020）》中提出市域综合交通规划目标：引导空间整合，加强外部对接；梳理、完善路网体系，建立内部交通圈；发挥水运资源优势，创建特色交通系统；公交优先，城乡旅一体化。高速公路、国道、省道的进一步完善将带来更大的车流量，停车、加油加气等交通基础配套设施的完善将成为建德市城市城市发展下一步需要考虑的问题，因此桥南综合停车场建设符合《建德市市域总体规划（2007-2020）》。

3) 与《建德市城市综合交通规划修编》的关系：

《建德市城市综合交通规划修编》中提出，合理调整停车供给结构，实现以配建停车为供给主体（承担 75%-80%），以社会公共停车为辅助（承担 10%-15%）和路内社会公共停车（5%-10%）为辅的停车结构。据测算新安江街道需求社会公共泊位 2110 个，在桥南设置公共停车场，可以解决城区附近的部分社会停车需求。因此桥南综合停车场的建设将完善新安江街道的配套基础设施建设，符合《建德市城市综合交通规划修编》。

6.3.2 近期实施综合停车场规模确定

桥南综合停车场位于新安江街道，沪瑞线（G320）东侧，浙江新安化工集团园区内。地块用地性质为存量用地，占地约 23 亩。停车场共设置 150 个社会公共停车泊位（充电车位占比 10%），并配套汽柴油零售，便利店等服务设施，预留天然气设施，场地周边交通条件便利。

6.3.3 近期实施综合停车场建设方案

桥南综合停车场用地面积为 15651.5m²（23 亩），总建筑面积 4321.7m²，建构筑物总占地面积 1468.7m²，建筑密度为 9.3%，建筑容积率为 0.16。绿地面积 1832.7m²，绿地率 11.6%。综合停车场主要分为停车区、加油区、充电区、商业零售餐饮区、汽修加水区、等功能区块。规划选址用地面积能满足桥南综合停车场工艺布置要求、安全间距要求，选址用地面积合理。

桥南综合停车场临近 G320 国道，用地红线距离国道边线 3m，建筑退让线以国道边线退让 30m，符合国道退让 20m 标准。停车场布置满足退让要求，靠近国道侧布置为停车位，所有建筑物均满足退让线要求。

地块用地性质为存量用地，后期将用地性质调整为社会停车场用地（S42）/加油加气站用地（B41）/商业设施用地（B1）。

综合停车场用地规划如下：

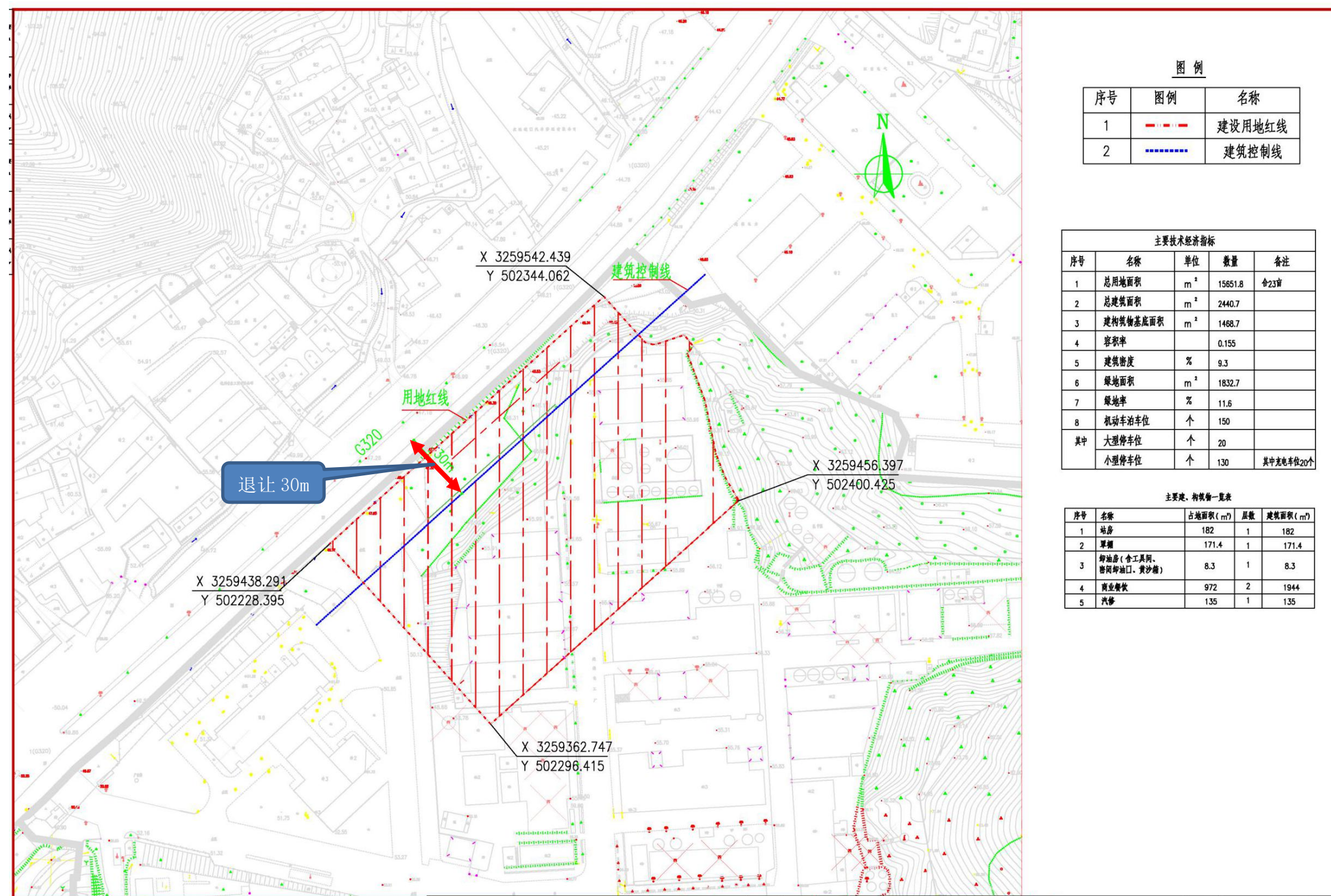


图 6.3-1 桥南综合停车场用地规划图

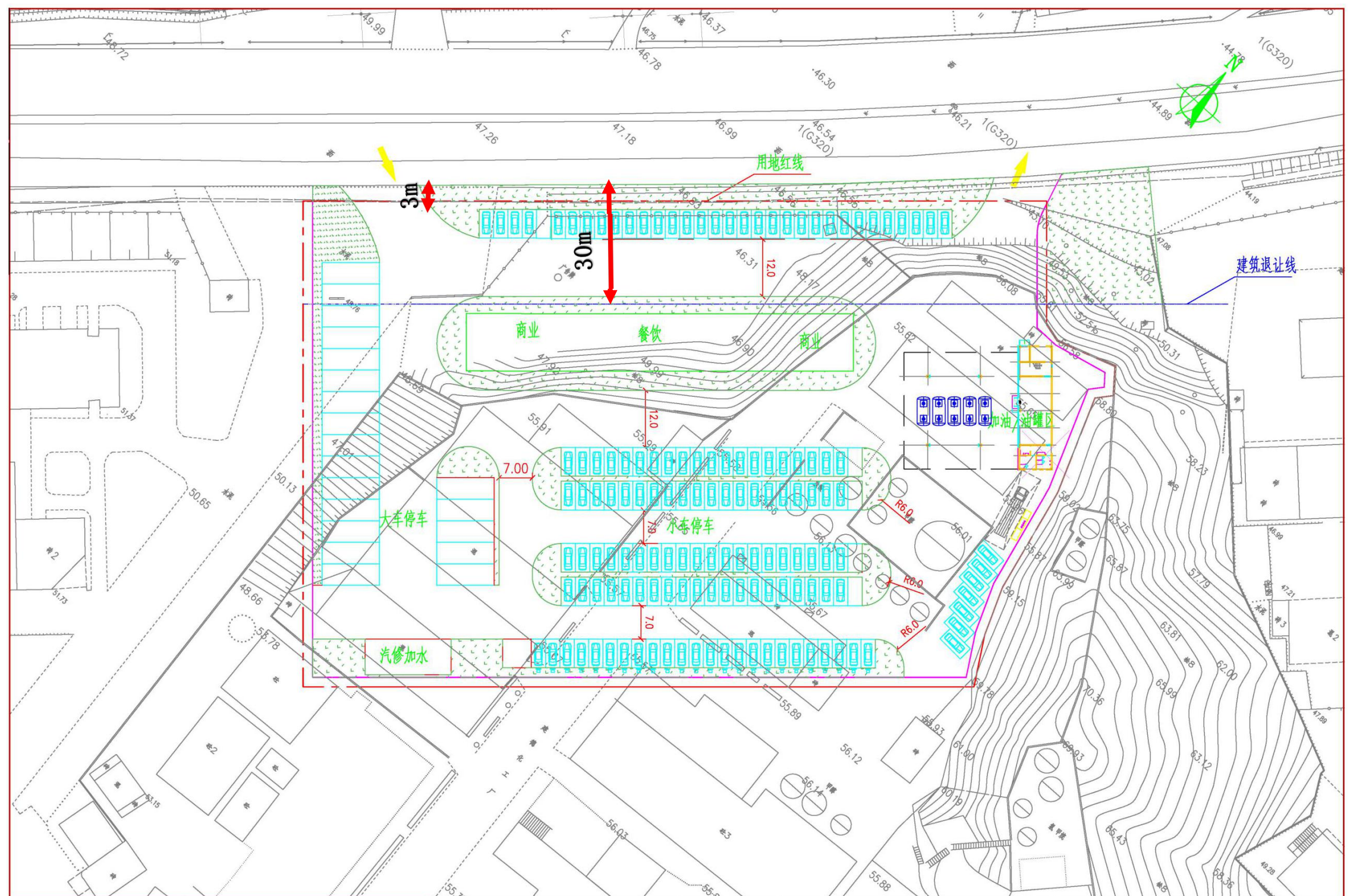


图 6.3-2 桥南综合停车场平面布置图

在下一阶段设计中，应根据规划用地位置、功能及范围对桥南综合停车场的平面布置进行细化。

6.3.4 桥南综合停车场与其他既有站间距

桥南综合停车场位于沪瑞线（G320）东侧，浙江新安化工集团园区内，选址位置区位属于城区。与邻近加油站最近距离 3.5km（中国石油（溪头）加油站），满足加油站对于商务间距的要求，故该选址原则上符合要求。

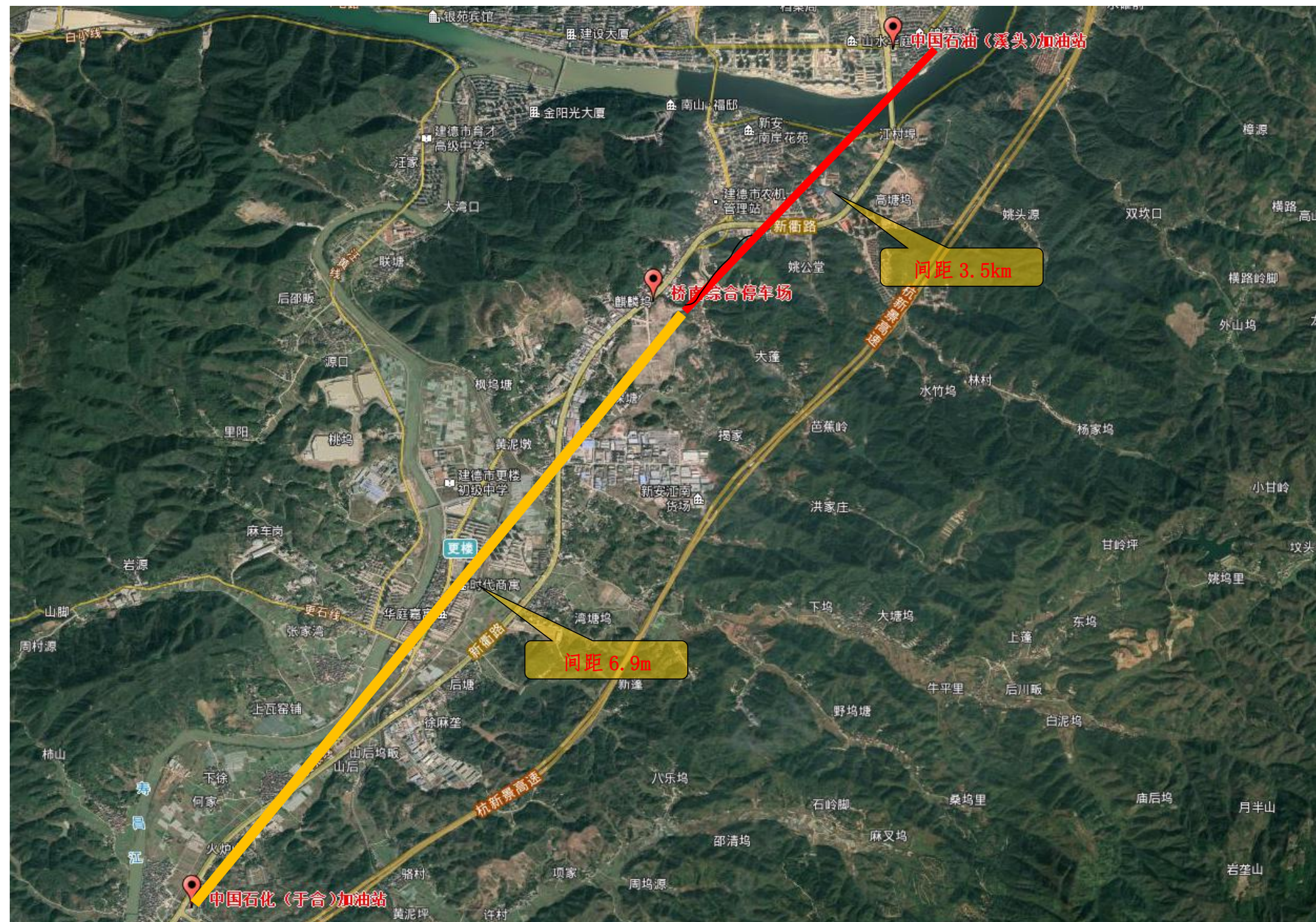


图 6.3-3 桥南综合停车场商务间距图

6.3.5 拟选址停车场交通组织形式

本综合停车场进、出站口面向北侧 G320 国道，车辆进、出口宽度不小于 10m。车辆出、入口设置明显的出、入口标志灯箱，并在与停车场外道路路面连接处设置限速设施，引导进场车辆安全有序通行。场内停车区各道路转弯半径 $\geq 9\text{m}$ ，主车道宽度 12m，小车车道宽度 7m，满足各种车辆通行要求；小车车位尺寸 3x6m，大车 4.5x12m 满足各种车辆进出车位的要求。停车场内加油通道均按双车道设计，净宽不小于 6m。加油岛周围设置防撞柱，车辆均能顺畅到达预定加油车位。

停车场交通组织形式见下图：

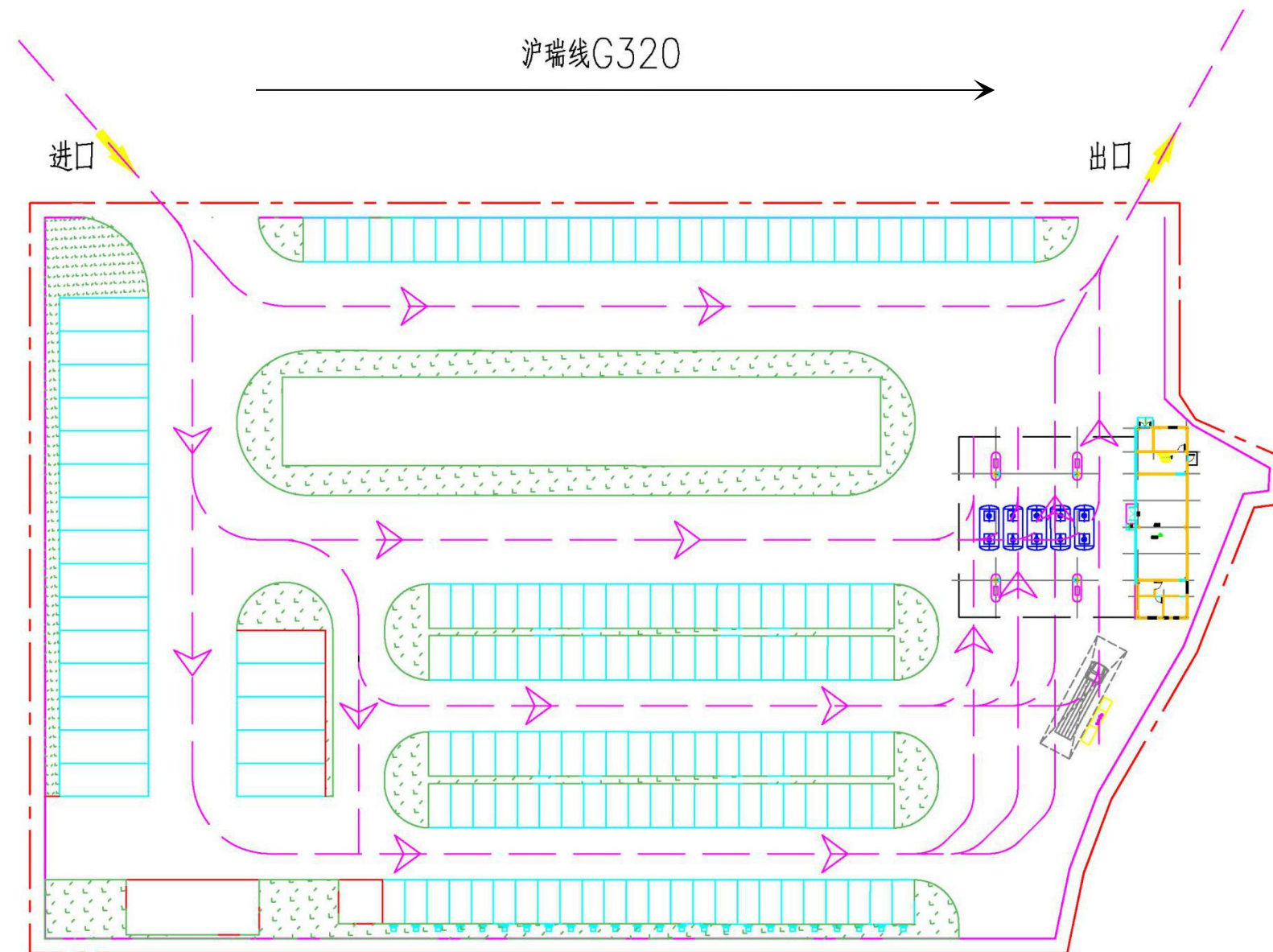


图 6.3-4 桥南综合停车场交通组织形式图

6.3.6 桥南综合停车场选址结论

选址方案作为综合停车场选址可行性较强，选址位置靠近城区，交通条件便利。选址方案与本地区用地规划及综合停车场布点专业规划基本一致。周边无风景名胜、文物古迹，对历史文化遗产、自然遗产、风景名胜和自然景观均不会造成不利影响。且现有部分拆迁量，建设条件较便利。

综合停车场车辆进出口均位于现状道路，进出方便。选址地点位于水电等配套设施均已完善，建设期交通便利。

该位置建设条件好，选址符合相关规划，对周边地块影响小，交通较便利，能满足停车和消防要求，靠近现状道路，车辆进出较为方便，且具有良好的供电、给排水和通讯等条件，作为综合停车场选址合理可行。

6.4 洋溪综合停车场

6.4.1 近期实施选址与相关规划关系

1) 与《建德市土地利用总体规划》（2006-2020 年）的关系：

《建德市土地利用总体规划》提出中心城区充分挖掘存量建设用地潜力，大力实施“空间换地”策略，规划期内，消化批而未供土地，同时提高城市分批次土地供应率。适当提高交通等基础设施用地比重，交通建设用地的面积应从 2013 年的 3199 公顷调整为 3547 公顷。综合停车场项目作为完善城市公路配套因此洋溪综合停车场建设符合《建德市土地利用总体规划》（2006-2020 年）。

2) 与《建德市市域总体规划（2007-2020）》的关系：

《建德市市域总体规划（2007-2020）》中提出市域综合交通规划目标：引导空间整合，加强外部对接；梳理、完善路网体系，建立内部交通圈；发挥水运资源优势，创建特色交通系统；公交优先，城乡旅一体化。高速公路、国道、省道的进一步完善将带来更大的车流量，停车、加油加气等交通基础配套设施的完善将成为建德市城市城市城市发展下一步需要考虑的问题，因此洋溪综合停车场建设符合《建德市市域总体规划（2007-2020）》。

3) 与《建德市高铁新区总体规划（2017-2030）》的关系：

《建德市高铁新区总体规划（2017-2030）》中明确提出配建停车场在停车设施中的主体地位，近期规划 8 处公共停车场，分别位于不同的功能组团，满足社会停车需求。主要停车分布于洋溪街道、下涯镇、杨村桥镇以及黄饶半岛附近，并且设置 3 处一级综合换乘中心，将公交、出租车、私家车、自行车等一起考虑设置综合服务型停车场。此外 G320 国道、杭新景高速以及千黄高速的过境将会给洋溪街道带来了车流量的增加，因此洋溪综合停车场建设符合《建德市高铁新区总体规划（2017-2030）》。

4) 与《建德市城市综合交通规划修编》的关系：

《建德市城市综合交通规划修编》中提出，合理调整停车供给结构，实现以配建停车为供给主体（承担 75%-80%），以社会公共停车为辅助（承担 10%-15%）和路内社会公共停车（5%-10%）为辅的停车结构。据测算洋溪街道需求社会公共泊位 640 个，规划在洋溪街道设置公共停车场，来解决洋溪街道的部分社会停车需求。因此洋溪综合停车场的建设将完善洋溪街道的配套基础设施建设，符合《建德市城市综合交通规划修编》。

6.4.2 近期实施综合停车场规模确定

洋溪综合停车场位于洋溪街道，建德市长途汽车站南侧，沪瑞线（G320 国道）与西朱线之间。地块用地性质为存量用地，总占地约 16 亩。停车场共设置 100 个社会公共停车泊位（充电车位占比 10%），并配套汽柴油零售，便利店，商业餐饮，汽车维修等服务设施。

6.4.3 近期实施综合停车场建设方案

洋溪停车场用地面积为 10855.8m²（16.3 亩），总建筑面积 1588.1m²，建构筑物总占地面积 1173.9m²，建筑密度为 10.8%，建筑容积率为 0.15。绿地面积 1345.9m²，绿地率 12.4%。综合停车场主要分为停车区、加油加气区、车辆充电区、商业零售餐饮区、汽修加水区等 5 个功能区块。规划选址用地面积能满足洋溪综合停车场工艺布置要求、安全间距要求，选址用地面积合理。

洋溪综合停车场北侧临近 G320 国道，建筑退让线以用地红线退让 3m，以国道边线退让 25m，符合国道退让 20m 的规范要求；南侧临近西朱路，建筑退让线以西朱路边线退让 5m，符合县道退让 5m 规范要求。停车场布置范围所有建筑物均满足退让线要求。

地块目前用地性质为存量用地，后期将用地性质变更为社会停车场用地（S42）/加油加气站用地（B41）/商业设施用地（B1）。停车场用地规划如下：

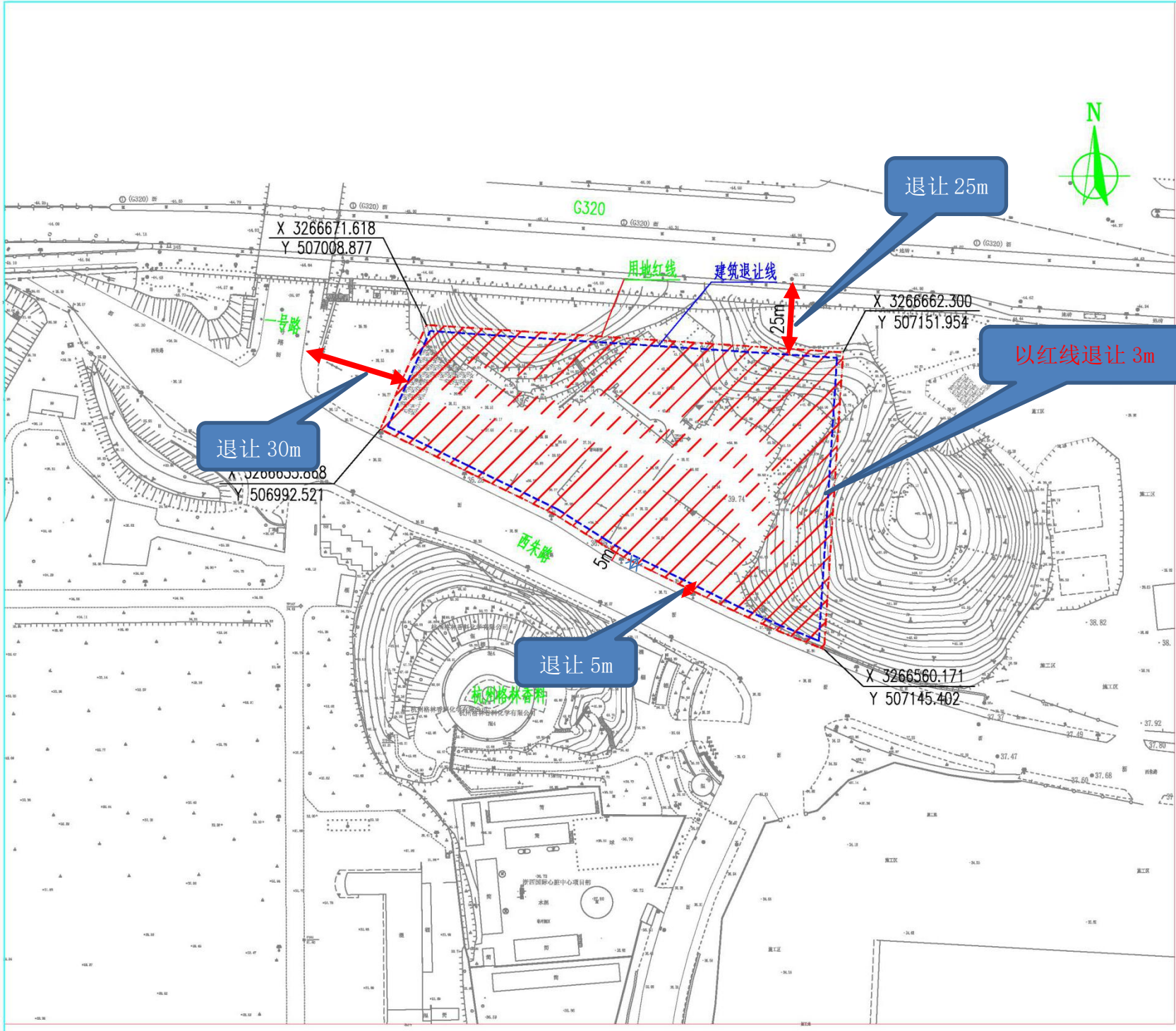


图 6.4-1 洋溪综合停车场用地规划图

图例

序号	图例	名称
1		建设用地红线
2		建设控制线

主要技术经济指标

序号	名称	单位	数量	备注
1	总用地面积	m ²	10855.8	合16.3亩
2	总建筑面积	m ²	1588.1	
3	构筑物基底面积	m ²	1173.9	
4	容积率		0.146	
5	建筑密度	%	10.8	
6	绿地面积	m ²	1345.9	
7	绿地率	%	12.4	
8	机动车停车位	个	100	
其中	大型停车位	个	22	
	小型停车位	个	78	
				其中充电车位10个

主要建筑物一览表

序号	名称	占地面积 (m ²)	层数	建筑面积 (m ²)
1	站房1	116.2	1	116.2
2	罩棚1	218	1	218
3	卸油房 (含工具间、密闭卸油口、黄沙箱)	8.3	1	8.3
4	站房2	116.2	1	116.2
5	罩棚2	171.4	1	171.4
6	汽修商业餐饮1	230.6	2	461.2
7	商业餐饮2	183.6	2	367.2
8	汽修2	129.6	1	129.6



在下一阶段设计中，应根据规划用地位置、功能及范围对洋溪综合停车场的平面布置进行细化。

6.4.4 洋溪综合停车场与其他既有站间距

洋溪综合停车场位于沪瑞线（G320）南侧，西朱路北侧，选址位置区位属于城区。东北方向同侧（下游）中国石化六合加油站，距离 11.9km；西南方向同侧（上游）中国石油（溪头）加油站，距离 6.5km。

与邻近加油站最近距离 6.5km（中国石油（溪头）加油站），满足加油站对于商务间距的要求，故该选址原则上符合要求。



图 6.4-3 洋溪综合停车场商务间距图

6.4.5 停车场交通组织形式

本综合停车场进、出站口北侧面向 G320 国道，南侧面向西朱路，车辆进、出口宽度不小于 10m。车辆出、入口设置明显的出、入口标志灯箱，并在与停车场外道路路面连接处设置限速设施，引导进场车辆安全有序通行。场内停车区各道路转弯半径 $\geq 9\text{m}$ ，主车道宽度 12m，小车车道宽度 7m，满足各种车辆通行要求；小车车位尺寸 3x6m，大车 4.5x12m 满足各种车辆进出车位的要求。停车场内加油通道均按双车道设计，净宽不小于 6m。加油岛周围设置防撞柱，车辆均能顺畅到达预定加油车位。

停车场交通组织形式见下图：

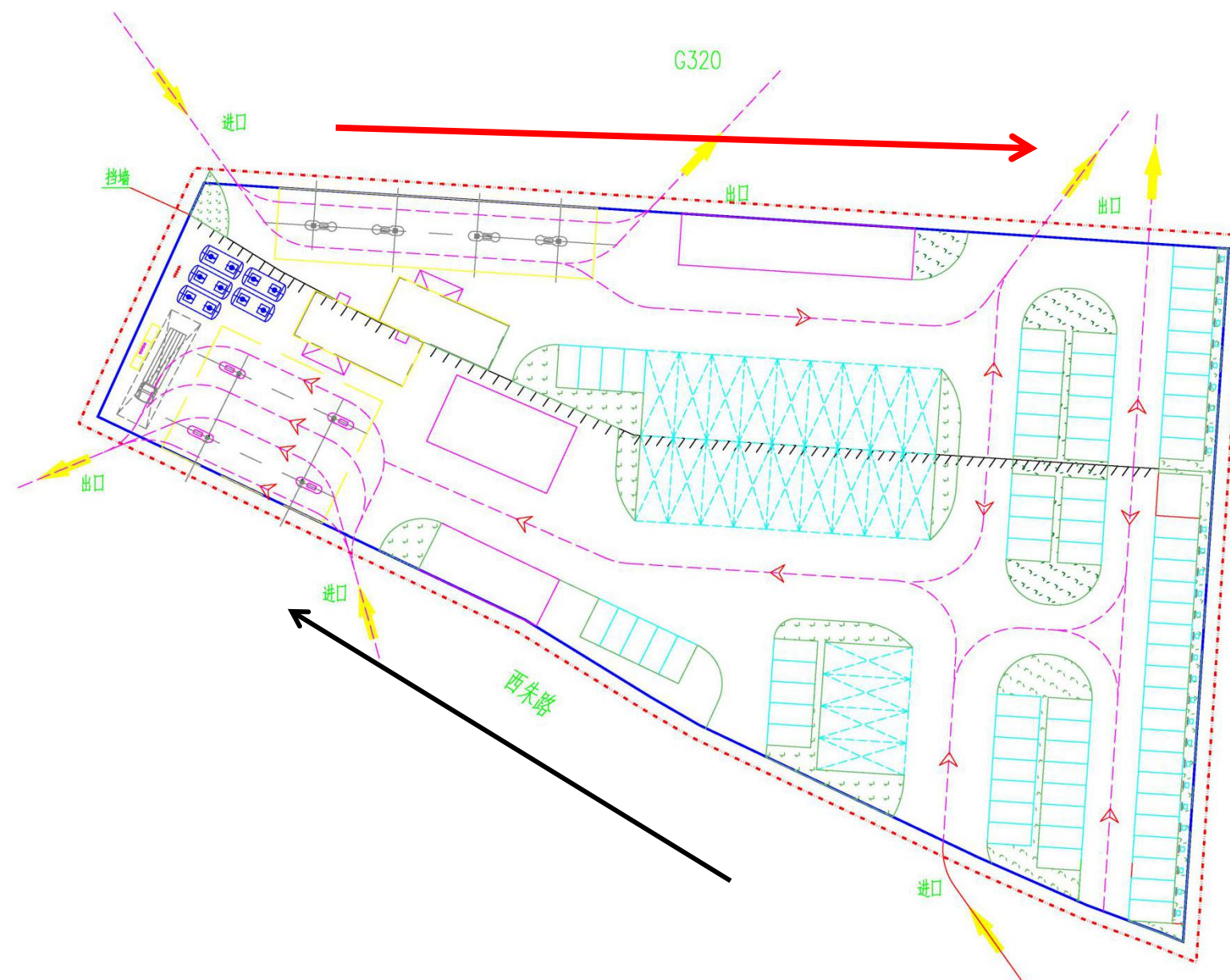


图 6.4-4 洋溪综合停车场交通组织形式图

6.4.6 洋溪综合停车场选址结论

选址方案作为综合停车场选址可行性较强，位于洋溪街道，建德市长途汽车站西南，交通条件便利。选址方案与本地区用地规划及综合停车场布点专业规划基本一致。

周边无风景名胜、文物古迹，对历史文化遗产、自然遗产、风景名胜和自然景观均不会造成不利影响。且现状为空地，无拆迁量，建设条件便利。

综合停车场车辆进出口均位于现状道路，进出方便。

停车场位置对周边地块影响小。选址地周围为工业用地及交通设施用地，北侧为 G320 国道,南侧为现状道路西朱路，建设期交通便利。建设期间及建成后对所选址周边地块的安全及环境无影响。

该位置建设条件好，对周边地块影响小，交通较便利，能满足停车和消防要求，靠近现状道路，车辆进出较为方便，且具有良好的供电、给排水和通讯等条件，作为停车场选址合理可行。

6.5 洋安综合停车场

6.5.1 洋安综合停车场选址与相关规划关系

1) 与《建德市土地利用总体规划》（2006-2020 年）的关系：

《建德市土地利用总体规划》提出中心城区充分挖掘存量建设用地潜力，大力实施“空间换地”策略，规划期内，消化批而未供土地，同时提高城市分批次土地供应率。适当提高交通等基础设施用地比重，交通建设用地的面积应从 2013 年的 3199 公顷调整为 3547 公顷。因此洋安综合停车场建设符合《建德市土地利用总体规划》（2006-2020 年）。

2) 与《建德市市域总体规划（2007-2020）》的关系：

《建德市市域总体规划（2007-2020）》中提出市域综合交通规划目标：引导空间整合，加强外部对接；梳理、完善路网体系，建立内部交通圈；发挥水运资源优势，创建特色交通系统；公交优先，城乡旅一体化。高速公路、国道、省道的进一步完善将带来更大的车流量，停车、加油加气等交通基础配套设施的完善将成为建德市城市城市发展下一步需要考虑的问题，因此洋安综合停车场建设符合《建德市市域总体规划（2007-2020）》。

3) 与《新安江（洋安）休闲度假城控制性详细规划》的关系：

《新安江（洋安）休闲度假城控制性详细规划》中提出洋安区块将通过 10 年时间逐步建设成为功能结构合理、空间布局优化、生态环境良好、基础设施完备、配套功能完善的，集度假、娱乐、居住为一体的综合功能区。洋安区块的规划结构可以概括为“一轴、二带、三心、多组团”。洋安综合停车场的建设将满足洋安新城基础设施、配套功能的完善，同时选址位置符合洋安区块用地功能结构的规划，因此洋安综合停车场建设符合《新安江（洋安）休闲度假城控制性详细规划》。

6.5.2 近期实施综合停车场规模确定

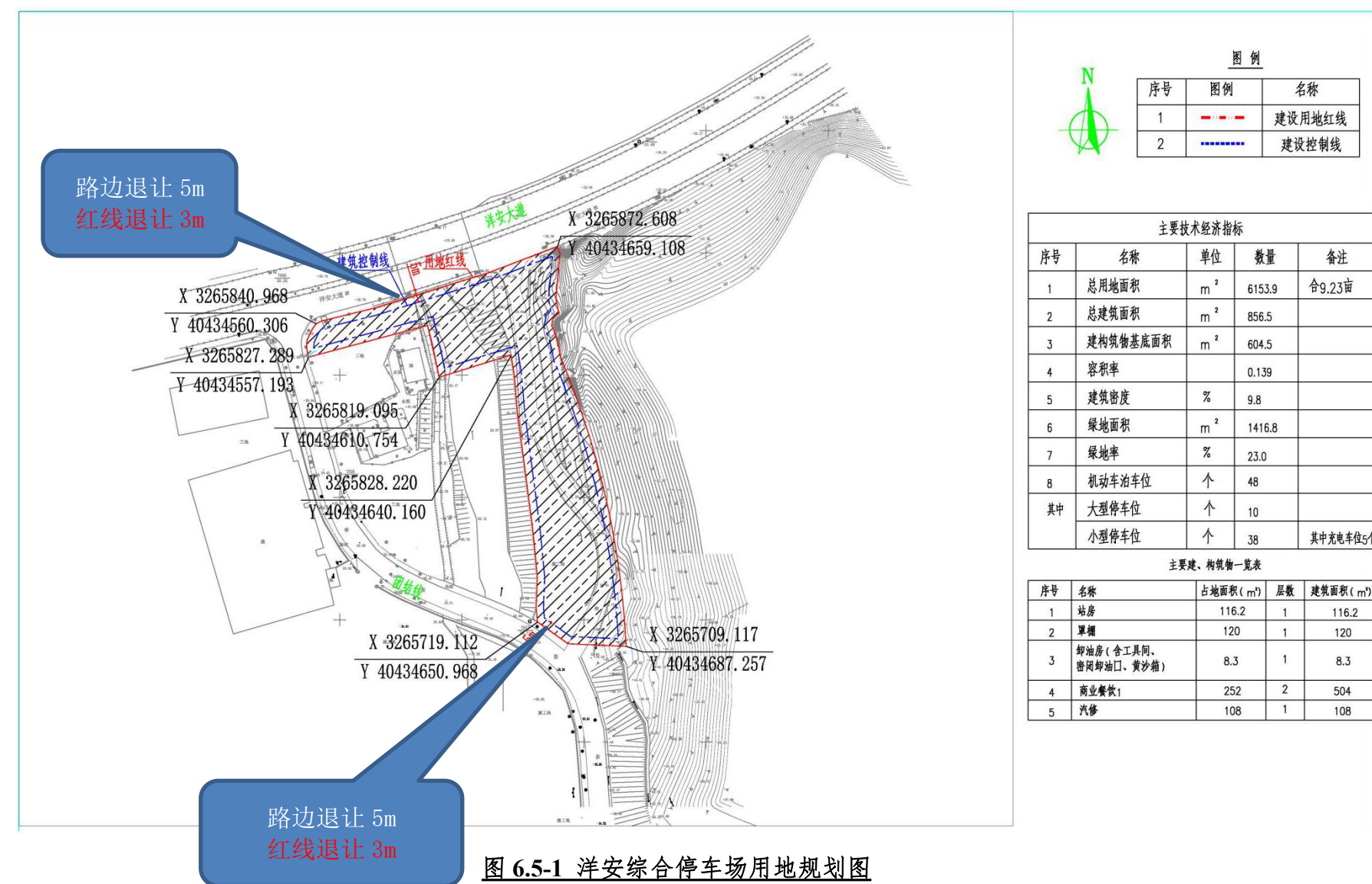
洋安综合停车场位与洋安新城，洋安大道与团结线交叉口。地块用地性质为存量用地，总占地约 9.23 亩。停车场共设置 48 个社会公共停车泊位（充电车位占比 10%），并配套汽柴油零售，便利店，商业餐饮等服务设施。

6.5.3 近期实施综合停车场建设方案

洋安停车场用地面积为 6153.9m^2 (9.23 亩)，总建筑面积 856.5m^2 ，建构筑物总占地面积 604.5m^2 ，建筑密度为 9.8%，建筑容积率为 0.14。绿地面积 1416.8m^2 ，绿地率 23%。停车场内设置停车区、加油区、油罐区、汽车充电专区、商业餐饮住宿综合区以及车辆维修区。规划选址用地面积能满足洋安综合停车场工艺布置要求、安全间距要求，选址用地面积合理。

洋安综合停车场北侧临近洋安路，南侧靠近团结线，建筑退让线以用地红线退让 3m，以洋安路及团结线边线退让 5m，符合县道退让 5m 的规范要求。停车场布置范围所有建筑物均满足退让线要求。

地块目前用地性质为存量用地，后期将用地性质变更为社会停车场用地 (S42)/加油加气站用地 (B41)/商业设施用地 (B1)。停车场用地规划如下：



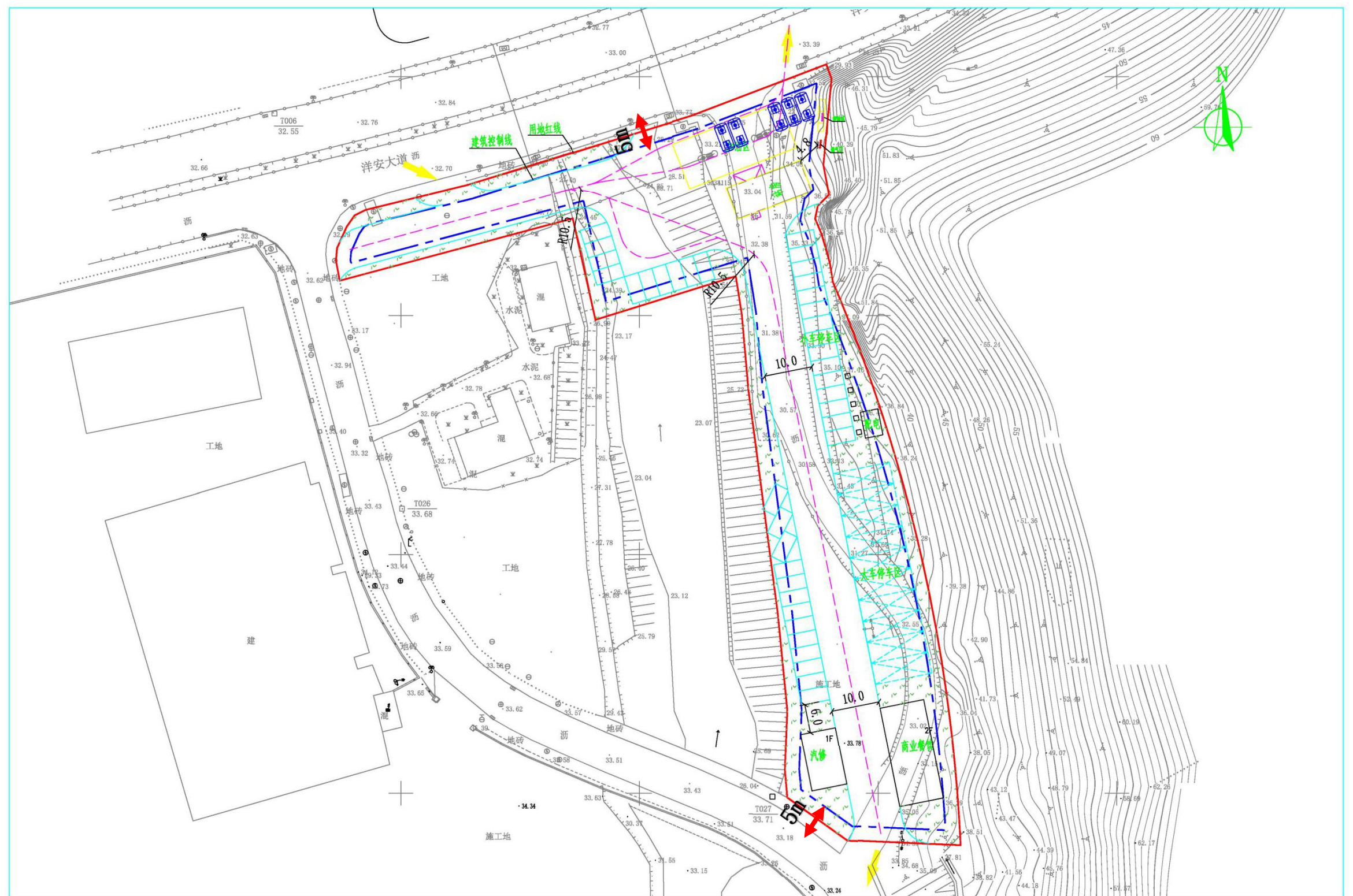


图 6.5-2 洋安综合停车场停车场平面布置图

在下一阶段设计中，应根据规划用地位置、功能及范围对洋安综合停车场的平面布置进行细化。

6.5.6 洋安综合停车场与其他既有站间距

洋安综合停车场位于洋安路与团结线交叉口，选址位置区位属于洋安新城城区。东侧同侧（下游）中国石化马目加油站，距离 11.4km；西南方向同侧（上游）中国石油（溪头）加油站，距离 5.4km。

与邻近加油站最近距离 5.4km（中国石油（溪头）加油站），满足加油站对于商务间距的要求，故该选址原则上符合要求。



图 6.5-3 洋安综合停车场商务间距图

6.5.5 洋安综合停车场交通组织

本综合停车场进、出站口北侧面向洋安大道，南侧及西侧为团结线，车辆进、出口宽度不小于 10m。车辆出、入口设置明显的出、入口标志灯箱，并在与停车场外道路路面连接处设置限速设施，引导进场车辆安全有序通行。场内停车区各道路转弯半径 $\geq 9\text{m}$ ，主车道宽度 12m，小车车道宽度 7m，满足各种车辆通行要求；小车车位尺寸 3x6m，大车 4.5x12m 满足各种车辆进出车位的要求。停车场内加油通道均按双车道设计，净宽不小于 6m。加油岛周围设置防撞柱，车辆均能顺畅到达预定加油车位。

停车场交通组织形式见下图：

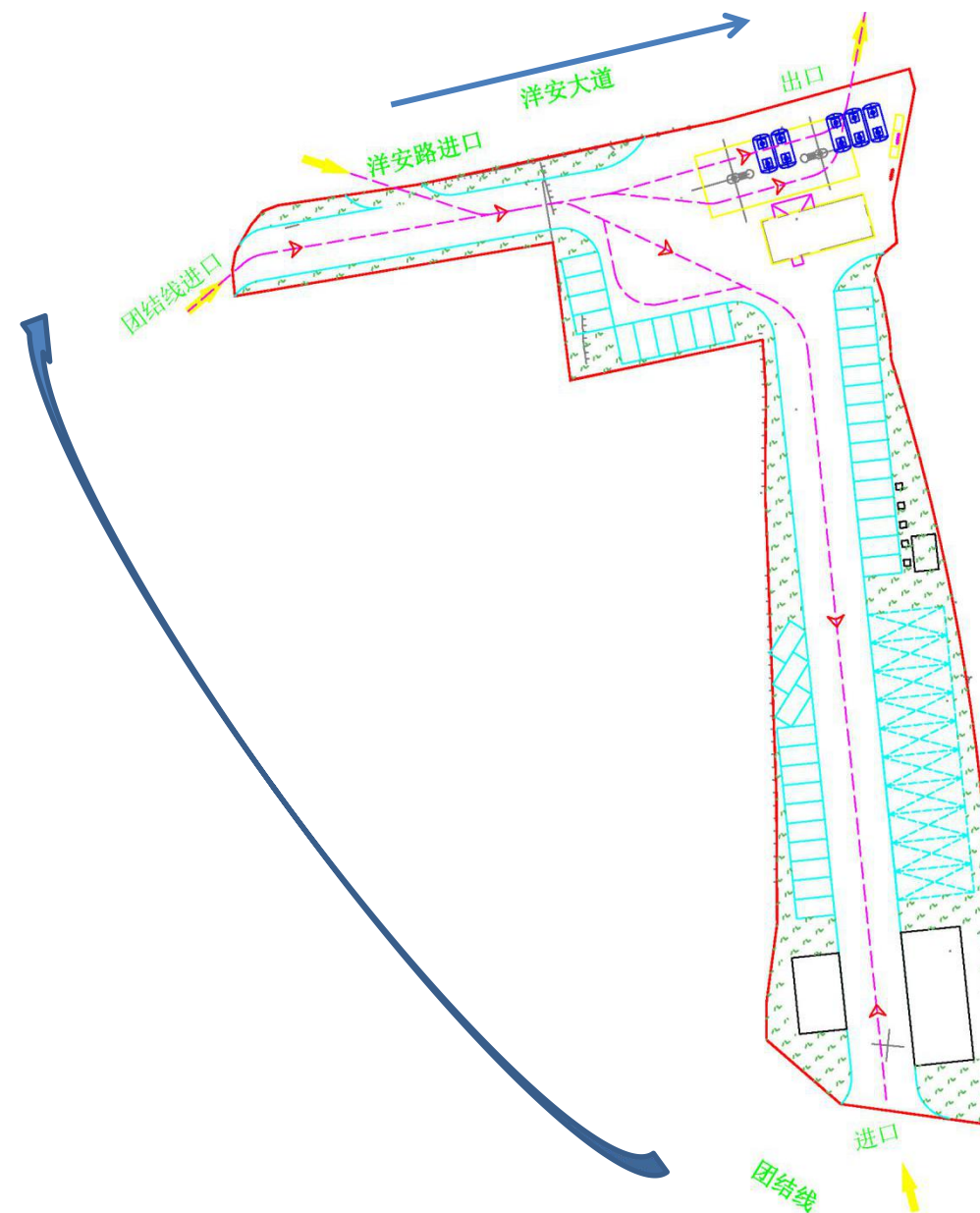


图 6.4-3 洋安综合停车场交通组织形式

6.5.6 洋安综合停车场选址结论

1) 拟选址方案分析

址方案作为综合停车场选址可行性较强，洋安新城西侧入口位置，洋安大道与团结线交叉口。选址方案与本地区用地规划及综合停车场布点专业规划基本一致。

周边无风景名胜、文物古迹，对历史文化遗产、自然遗产、风景名胜和自然景观均不会造成不利影响。且现状为空地，无拆迁量，建设条件便利。综合停车场车辆进出口均位于园区现状道路，进出方便。

停车场位置对周边地块影响小。选址周围为林地及工业用地。建设期间及建成后对所选址周边地块的安全及环境影响。

选址地点位于洋安新城洋安大道旁，水电等配套设施均已完善，北侧及东侧为现状道路，建设期交通便利。

2) 拟选址址结论

该位置建设条件好，对周边地块影响小，交通较便利，能满足停车和消防要求，靠近现状道路，车辆进出较为方便，且具有良好的供电、给排水和通讯等条件，作为综合停车场项目选址合理可行。

6.6 近期实施站结论

近期实施 3 座综合停车场用地均为存量用地，符合《建德市土地利用总体规划》提出充分挖掘存量建设用地潜力，提高城市分批次土地供应率的要求。符合适当提高交通等基础设施用地比重的规划。同时，完善加油加气、停车等交通基础配套设施，配套餐饮住宿等旅游基础设施，将会进一步实现《建德市市域总体规划（2007-2020）》中关于交通规划中的相关内容。

近期实施综合停车场选址位置现状多为空地，拆迁量较小，对周边地块影响较小，进出口位置均靠近现状及道路，建设期车辆进出方便，建设条件便利。

选址位置周边均有成熟的市政配套设施，具有良好的供电、给排水和通讯条件，综合停车场项目建成后不仅满足城市配套设施的需要、车辆供能的需要，同时能够缓解周边区域的停车问题以及过境高速公路出口及国道省道的车流量带来的停车压力。

综合停车场除满足过往车辆供能及停车需求外，还提供车辆加水维修、商业餐饮、汽车旅馆以及仓储物流等多元化需求，能满足建德市旅游人口的各方面需求，是完善城市基础设施建设，整合市域交通系统，加强市域空间结构的联系，改善人们生活质量，提高城市生活品质，提高区域服务质量的需要，是解决城市发展与土地紧缺矛盾的需要，因此本项目的建设具有一定的必要性和可行性。

第7章 政策建议与措施

7.1 加强规划管理

加强规划衔接。做好与全市成品油分销体系、天然气汽车加气站、综合交通等相关规划，以及与城乡发展规划、土地利用规划、控制性规划、环境功能区划规划等衔接，形成全市统一布局、便捷完善的综合供能服务网络体系。

强化规划实施。统一规划，分步实施，合理分解目标任务，明确年度建设任务。将综合停车场纳入当地基础设施规划，确保综合停车场项目按期动工、完成。加强规划动态管理，开展规划实施情况动态监测和中期评估，根据布点实施情况及交通、建设、土地等相关情况的变化，适时按流程对规划进行调整。站场安全间距必须符合国家规范和相关技术标准的规定。

实施城市停车产业化发展策略，出台相关配套支持政策。通过鼓励社会和民间投资停车场的政策的实施，尤其是鼓励公共停车场建设的开发、投资和收费政策的实施，将使停车场的建设和经营逐步走向市场化、产业化、企业化、专业化的道路。

7.2 加强统筹协调

停车场管理是综合和充分发挥停车设施使用效益高低的关键，应该调整目前停车场多头管理的现状情况，切实贯彻国家相关停车管理文件精神，应本着“强化机制、有效管理”的原则，逐步建立起一个统一、协调、高效、高权威的停车管理机制，建议近期设立市政府停车协调委员会，条件成熟时设立市停车管理办公室，综合协调停车从规划、建设到运营的一系列事务。各相关部门按照各自职责分工，加强协同配合，确保项目建设规范合法，确保项目实施落地。综合停车场建设项目由发改局及商务局审批、验收。

7.3 加强法规建设

严格执行现有加油、加气、充电等建设标准和管理规范，加强监督管理，建立健全综合停车场技术标准体系，规范综合停车场发展。

要加强法制建设，综合性的停车法规建设是促进停车建设、改善停车秩序的关键。停车管理法规建设涉及的内容很多，包括停车规划、建设与管理、停车行为、停车经营、停车收费、停车安全、违章处罚等，除了必要的法律法规，还要制定监管、执法的行为规范，不断健全停车法制建设。完善停车法律法规体系建设，要以《道路交通安全法》、《停车场建设和管理暂行规定》为龙头，下含一系列不同层次的法规条例，最终形成一个完整的城市停车场建设与停车管理的法律法规体系，为城市停车产业化发展提供保驾护航。

7.4 加大政策支持

将综合停车场项目列为市建设项目，按照“最多跑一次”改革要求，创新综合停车场项目建设、运营和审批监管模式，各相关部门按职责开辟绿色通道，加快审批备案、专项经营许可等事项审核及专项行政许可审批。强化要素保障，按照市重点建设项目要求做好项目用地保障工作，确保项目落地建设。

第 8 章 消防

综合停车场内的生产区域属甲类火灾危险性区域，因此站场选址及工程设计应严格执行规范要求，充分尊重消防监督部门的意见，把好设计关，采用合理、可靠的设备及工艺，把火灾隐患消灭在设计阶段，确保安全生产。

8.1 消防安全间距

根据《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012（2014 年版））、《电动汽车充电站设计规范》（GB50966-2014），综合停车场的加油工艺设备与站外建（构）筑物的安全间距，应符合表 8.1-1、表 8.1-2 的规定；CNG 工艺设备与站外建（构）筑物的安全间距，应符合表 8.1-3 的规定；LNG 设备与站外建（构）筑物的安全间距，应符合表 8.1-4 的规定。

表 8.1-1 汽油设备与站外建（构）筑物等的安全间距（m）

站外建（构）筑物		站内汽油设备											
		埋地油罐											
		一级站			二级站			三级站			加油机、通气管口		
		无油气回收系统	有卸油油气回收系统	有卸油和加油油气回收系统	无油气回收系统	有卸油油气回收系统	有卸油和加油油气回收系统	无油气回收系统	有卸油油气回收系统	有卸油和加油油气回收系统	无油气回收系统	有卸油油气回收系统	有卸油和加油油气回收系统
重要公共建筑物		50	40	35	50	40	35	50	40	35	50	40	35
明火或散发火花地点		30	24	21	25	20	17.5	18	14.5	12.5	18	14.5	12.5
民用建筑保护物类别	一类保护物	25	20	17.5	20	16	14	16	13	11	16	13	11
	二类保护物	20	16	14	16	13	11	12	9.5	8.5	12	9.5	8.5
	三类保护物	16	13	11	12	9.5	8.5	10	8	7	10	8	7
甲、乙类生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐		25	20	17.5	22	17.5	15.5	18	14.5	12.5	18	14.5	12.5
丙、丁、戊类物品生产厂房、库房和丙类液体储罐，以及容积不大于50m³的埋地甲、乙类液体储罐		18	14.5	12.5	16	13	11	15	12	10.5	15	12	10.5
室外变配电站		25	20	17.5	22	18.5	15.5	18	14.5	12.5	18	14.5	12.5
铁路		22	17.5	15.5	22	17.5	15.5	22	17.5	15.5	22	17.5	15.5
城市	快速路、主干	10	8	7	8	6.5	5.5	8	6.5	5.5	6	5	5

站外建（构）筑物		站内汽油设备											
		埋地油罐											
		一级站			二级站			三级站			加油机、通气管口		
		无油气回收系统	有卸油油气回收系统	有卸油和加油油气回收系统	无油气回收系统	有卸油油气回收系统	有卸油和加油油气回收系统	无油气回收系统	有卸油油气回收系统	有卸油和加油油气回收系统	无油气回收系统	有卸油油气回收系统	有卸油和加油油气回收系统
道路	路												
	次干路、支路	8	6.5	5.5	6	5	5	6	5	5	5	5	5
架空电力线	无绝缘层	1.5 倍杆（塔）高且不应小于 6.5m			1 倍杆（塔）高且不应小于 6.5m			6.5			6.5		
	有绝缘层	1 倍杆（塔）高且不应小于 5m			0.75 倍杆（塔）高且不应小于 5m			5			5		
架空通信线和通讯发射塔		1 倍杆（塔）高且不应小于 5m			5			5			5		

注：1、室外变、配电站指系统电压为 35kV~500kV，且每台变压器容量在 10MV·A 以上的变、配电站，以及工业企业的变压器总油量大于 5t 的室外降压变电站。其他规格的室外变、配电站或变压器应按丙类生产厂房确定。

2、表中道路系指机动车道路。油罐、加油机和油罐通气管管口与郊区公路的安全间距应按城市道路确定，高速公路，一级和二级公路应按城市快速路、主干路确定；三级和四级公路应按城市次干路、支路确定。

3、与重要公共建筑物的主要出入口（包括铁路、地铁和二级以上公路的隧道出入口）尚不应小于 50m。

4、一、二级耐火等级民用建筑物面向加油站一侧的墙为无门窗洞口的实体墙时，油罐、加油机和通气管管口与该民用建筑物的距离，不应低于本表规定的安全间距的 70%，并不得小于 6m。

表 8.1-2 柴油设备与站外建（构）筑物等的安全间距（m）

站外建（构）筑物		站内柴油设备			
		埋地油罐			加油机、通气管口
		一级站	二级站	三级站	
重要公共建筑物		25	25	25	25
明火或散发火花地点		12.5	12.5	10	10
民用建筑保护物类别	一类保护物	6	6	6	6
	二类保护物	6	6	6	6
	三类保护物	6	6	6	6
甲、乙类生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐		12.5	11	9	9

站外建（构）筑物		站内柴油设备			
		埋地油罐			加油机、通气管口
		一级站	二级站	三级站	
丙、丁、戊类物品生产厂房、库房和丙类液体储罐，以及容积不大于 50m³ 的埋地甲、乙类液体储罐		9	9	9	9
室外变配电站		15	12.5	12.5	12.5
铁路		15	15	15	15
城市道路	快速路、主干路	3	3	3	3
	次干路、支路	3	3	3	3
架空电力线	无绝缘层	0.75 倍杆（塔）高且不应小于 6.5m	0.75 倍杆（塔）高且不应小于 6.5m	6.5	6.5
	有绝缘层	0.5 倍杆（塔）高且不应小于 5m	0.5 倍杆（塔）高且不应小于 5m	5	5
架空通信线和通讯发射塔		0.75 倍杆（塔）高且不应小于 5m	5	5	5

注：1、室外变、配电站指系统电压为 35kV~500kV，且每台变压器容量在 10MV·A 以上的变、配电站，以及工业企业的变压器总油量大于 5t 的室外降压变电站。其他规格的室外变、配电站或变压器应按丙类生产厂房确定。

2、表中道路系指机动车道路。油罐、加油机和油罐通气管管口与郊区公路的安全间距应按城市道路确定，高速公路，一级和二级公路应按城市快速路、主干路确定；三级和四级公路应按城市次干路、支路确定。

表 8.1-3 CNG 工艺设备与站外建（构）筑物等的安全间距（m）

站外建（构）筑物		站内 CNG 工艺设备		
		储气瓶	集中放散管管口	储气井、加（卸）气设备、脱硫脱水设备压缩机（间）
重要公共建筑		50	30	30
明火或散发火花地点		30	25	20
民用建筑物保护类别	一类保护物	30	25	20
	二类保护物	20	20	14
	三类保护物	18	15	12
甲乙类物品生产厂房、库房和甲、乙类液体储罐		25	25	18
丙、丁、戊类物品生产厂房、库房和丙类液体储罐及容积不大于 50m3 的埋地甲、乙类液体储罐		18	18	13
室外变配电站		25	25	18
铁路		30	30	22

站外建（构）筑物		站内 CNG 工艺设备		
		储气瓶	集中放散管管口	储气井、加（卸）气设备、 脱硫脱水设备压缩机（间）
城市道路	快速路、主干路	12	10	6
	次干路、支路	10	8	5
架空通信线路和通信发射塔		1 倍杆（塔）高	1 倍杆（塔）高	1 倍杆（塔）高
架空电力线路	无绝缘层	1.5 倍杆（塔）高	1.5 倍杆（塔）高	1 倍杆（塔）高
	有绝缘层	1 倍杆（塔）高	1 倍杆（塔）高	

注：1、室外变、配电站指系统电压为 35kV~500kV，且每台变压器容量在 10MV·A 以上的变、配电站，以及工业企业的变压器总油量大于 5t 的室外降压变电站。其他规格的室外变、配电站或变压器应按丙类生产厂房确定。

2、表中道路系指机动车道路。站内 CNG 工艺设备与郊区公路的安全间距应按城市道路确定，高速公路，一级和二级公路应按城市快速路、主干路确定；三级和四级公路应按城市次干路、支路确定。

3、与重要公共建筑物的主要出入口（包括铁路、地铁和二级以上公路的隧道出入口）尚不应小于 50m。

4、储气瓶拖车固定车位与站外建构筑物的防火间距，应按本表储气瓶的安全间距确定。

5、一、二级耐火等级民用建筑物面向加气站一侧的墙为无门窗洞口的实体墙时，站内 CNG 工艺设备与该民用建筑物的距离，不应低于本表规定的安全间距的 70%。

表 8.1-4 LNG 设备与站外建（构）筑物的安全间距（m）

站外建（构）筑物		站内 LNG 设备				
		地上 LNG 储罐			放散管管口、 加气机	LNG 卸 车点
		一级站	二级站	三级站		
重要公共建筑物		80	80	80	50	50
明火或散发火花地点		35	30	25	25	25
民用建 筑保护 物类别	一类保护物	25	20	16	16	16
	二类保护物	18	16	14	14	14
	三类保护物	18	16	14	14	14
甲、乙类生产厂房、库房和 甲、乙类液体储罐		35	30	25	25	25
丙、丁、戊类物品生产厂房、 库房和丙类液体储罐，以及 容积不大于 50m3 的埋地 甲、乙类液体储罐		25	22	20	20	20
室外变配电站		40	35	30	30	30
铁路		80	60	50	50	50
城市道 路	快速路、主干路	12	10	8	8	8
	次干路、支路	10	8	8	6	6
架空电	无绝缘层	1.5 倍	1.5 倍杆高		1.5 倍杆高	

站外建（构）筑物		站内 LNG 设备			
		地上 LNG 储罐			放散管管口、 加气机
		一级站	二级站	三级站	
力线	有绝缘层	杆高	1 倍杆高		0.75 倍杆高
架空通信线和通讯发射塔		1 倍杆 （塔） 高	0.75 倍杆（塔）高		0.75 倍杆（塔）高

注：1、室外变、配电站指系统电压为 35kV~500kV，且每台变压器容量在 10MV·A 以上的变、配电站，以及工业企业的变压器总油量大于 5t 的室外降压变电站。其他规格的室外变、配电站或变压器应按丙类生产厂房确定。

2、表中道路系指机动车道路。站内 LNG 设备与郊区公路的安全间距应按城市道路确定，高速公路，一级和二级公路应按城市快速路、主干路确定；三级和四级公路应按城市次干路、支路确定。

3、埋地 LNG 储罐、地下 LNG 储罐和半地下 LNG 储罐与站外建（构）筑物的距离，分别不应低于本表地上 LNG 储罐的安全间距的 50%、70%和 80%，且最小不应小于 6m。

4、一、二级耐火等级民用建筑物面向加气站一侧的墙为无门窗洞口的实体墙时，站内 LNG 设备与该民用建筑物的距离，不应低于本表规定的安全间距的 70%。

5、LNG 储罐、放散管管口、加气机、LNG 卸车点和站外建筑面积不超过 200m² 的独立民用建筑物的距离，不应低于本表的三类保护物的安全间距的 80%。

8.2 消防安全措施

- 本着以防为主，消防结合的原则，在综合停车场的日常管理方面加强消防工作。
- 1) 场区内应建立完善、周密的防火、防爆管理制度，包括《安全防火制度》、《槽车装卸车规程》、《加油机操作规程》、《加气机操作规程》等，以简要清晰的文字标牌装置在站内醒目位置，并严格执行，经常接受质量技术监督局、消防、环保等有关部门的检查及监督。
 - 2) 场区醒目位置装置禁令与警告标志在站内及站区围墙外以白底 100mm 以上的红字标牌标明“严禁烟火”、“非工作人员莫入”等字。
 - 3) 在场区主要建筑物室外的醒目处放置事故应急程序。
 - 4) 场区配备必要的防毒面具等应急用品，并有相应管理制度。
 - 5) 对场区内有特定开启要求的阀门均挂上“禁动”“禁开”等标牌，并责任落实到人。
 - 6) 场区内设置 1 台直通外线电话，配备必要的防爆移动灯具。
 - 7) 场区管理及操作要严格按国家、省、市有关规定的要求，必须是经培训并确认具有合格资质的人员方可上岗。按规定对压力管道、应急设施进行日常巡查和严格管理。
 - 8) 灭火器配置按《建筑灭火器配置设计规范》的有关规定执行。

8.3 其他

整个工程按二类防雷接地标准设计：

- 1) 防直击雷：以避雷带和避雷针相结合。
- 2) 防感应雷：各级配电母线上均设置防感应雷避雷器。
- 3) 接地保护：接地系统采用 **TN-S** 系统，各电气设备外壳、线缆穿管（金属管）、电缆金属保护层等均须做好 **PE** 保护。
- 4) 接地装置以人工及自然接地装置相结合，防雷、防静电及接地保护共用接地装置，要求接地电阻不大于 1 欧。

第9章 环境保护

9.1 主要污染源

综合停车场可能的污染源有以下几方面：

1) 废气

废气主要包括油罐、油箱的呼吸废气、检修废气，天然气管线或设备检修排放的少量天然气、安全放散的少量天然气，以及进出车辆的汽车尾气等。

2) 污、废水

污废水主要为职工和站区人员的生活污废水、地面冲洗废水、油罐清洗污水等。

3) 废弃物

废弃物主要为清洗油罐时产生的罐底油泥及清洗废油，设备底部沉积的废渣，脱硫装置更换的脱硫渣，和生活垃圾等。

4) 噪音

噪声源主要为车辆进出的噪声、槽车卸车和加注机加注噪声、天然气压缩机产生的噪声等。

5) 施工过程中会产生弃土或扬尘，机械噪声；

9.2 主要治理措施

1) 废气控制

采取措施减小废气对周边大气环境的影响。加油、加气或充电过程中车辆应保持熄火状态。加强对进出站车辆的疏导。

综合停车场可能涉及的油品主要有汽油、柴油等。其在空气中挥发的油品主要是汽油，由于采用油罐车密闭卸油工艺和卸油油气回收系统使油品密闭管道输送，且油罐埋地敷设，各管接头没有泄漏，油罐内呼吸空间少，其挥发气体的含油量细微，经大气检测分析及测算其大气污染物排放量较少，其影响程度控制在国家环保要求规定范围内，不会形成有害影响。另卸油时汽油罐内残留的油气均由油罐车带走。

天然气系统生产过程均在全密闭的设备与管道中运行，正常运行过程中不会对环境产生污染。对于系统检修和安全放空时产生的微量天然气，通过站内放散管采用高位排放，对周边环境基本无影响。

2) 废水控制

①站内设置环保沟、隔油池、水封井，保证站内的含油雨/污水有组织排放至隔油池，含油雨/污水隔油处理后经水封井排出站外，减少对周围环境的污染。

②生活污水经化粪池预处理后达到 GB8978-1996 中的三级标准，排入市政污水管网。

3) 油气回收设施

加油系统应按照《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2007）的要求设置卸油油气回收系统、加油油气回收系统，避免油气挥发污染环境。

4) 紧急切断系统

为了防止事故的扩大，加油、加气站均设置紧急切断开关。要求在事故状态下，迅速切断油气系统。

5) 噪音

通过选用性能良好的加油、加气机、压缩机等噪声设备，安排好槽车运输时间做到站区噪音达标，对周边环境影响不大。

6) 固废

天然气系统基本不产生固体废物；油罐底油渣属于危险废物，应按国家规定的危险废物管理办法进行分类收集、分类贮存、分类运输，最终委托有资质的单位进行无害化处理；生活垃圾委托当地环卫部门定期清运处理。

7) 施工方面

(1)项目建设过程中产生的固体废弃物将尽量在各单位工程之间相互消化平衡,即适当调整建筑物±0.00 标高和室外地坪标高,确属多余部分采取外运弃土。固体废弃物在运输过程中采取压实弃土、车辆装载不要过多等措施,避免运输过程中的二次污染。

(2)为减少噪声的影响,应加强管理,文明施工,严格遵守有关规定的要求。除采用低噪声设备外,还应合理安排施工时间,尽量避免大量高噪声设备同时施工,并把噪声大的作业安排在白天,夜间(22:00 以后)禁止进行产生噪声污染的施工作业,如有特殊原因,应报请环保部门审批。

(3)根据站区的性质、生产和使用特点,因地制宜,充分利用空地绿化布置。种植花卉、灌木和草坪等,力求使站区成为花园式场站,在美化环境的同时进一步改善站区小气候。

综合以上分析及所采取各项控制污染物的措施,综合停车场的建设对所建地的周围环境不会造成危害。

第 10 章 风险防范

10.1 危害风险分析

综合停车场集电能、天然气及清洁油品等供给为一体，施工期间可能由于施工方案不合理、施工不文明等直接或间接导致安全事故。运营过程中最大的安全风险为火灾、爆炸等，天然气、油品在储运过程中如果发生泄漏事故，或因设备及输送管道腐蚀导致密封损坏，易形成爆炸性气体，遇火源、明火或充电设施万一出现电火花等，可能发生火灾和爆炸事故。设备检修清洗时，也易因明火发生火灾及中毒现象。此外，电器设备操作不慎引起触电事故、静电火花、高空坠落等，可能直接或间接导致安全事故。

10.2 风险防范措施

1) 严格遵守安全规范

坚持安全发展理念，牢固树立安全意识，切实落实安全责任。综合停车场在建设和运营全周期内必须严格执行国家和地方相关法律法规和规范标准要求，尤其是站内设备同站外建（构）筑物的安全间距及平面布置必须严格遵守或高于相关规范的要求。

2) 完善安全管理制度体系

强化企业安全主体责任。参与综合停车场项目建设的有关单位，应当依照有关法律、法规、规章以及相关制度的规定，建立科学的安全管理制度体系，做好安全生产、文明施工等专项工作，制定切实可行的事故预防和应急预案，定期进行风险演习，确保一旦发生风险即可启动应急预案。做好从业人员培训工作。相关从业人员必须接受安全法规教育和安全知识、专业知识、职业卫生防护、应急救援知识等相关培训，经考核合格方可上岗，并强化定期培训和考核。

3) 强化安全执法监管

履行部门安全监管责任，规范执法行为，强化安全执法监管，坚决杜绝监管不落实、行政不作为、执法不到位情况，对违反安全生产规定的肇事者将依法查处。

4) 提高智能化管理水平

建立综合停车场在线监控平台，加强动态跟踪监控，通过各类智能化设备，建立预警报警系统，及时排查各类安全隐患，通过智能化提高综合停车场的安全管理水平。

综上，坚决贯彻“安全第一，预防为主”的方针，遵循消除、预防、减弱、隔离、连锁、警告的技术措施。在设计、施工、管理多方面采取措施，从根本上防范事故的发生。

附件

建德市综合停车场规划布局一览表

序号	名称	站址	所属区域	布点类型	建设内容	建设规模	用地面积	街道、乡镇意见
1	桥南园区综合停车场	沪瑞线（G320）东侧，浙江新安化工集团园区内	新安江街道	城区	天然气、汽柴油零售，停车位（含充电），商业便利店，餐饮，车辆维修。	油罐：90m ³ LNG 储罐：60m ³ 停车位：150个（充电车位占比10%）	23亩	同意建设，符合规划，时间紧迫，尽快实施。
2	洋溪综合停车场	沪瑞线（G320）南侧，国香路东北侧	洋溪街道	城区	汽柴油零售，停车位（含充电），车辆维修，预留天然气加气。	油罐：90m ³ LNG 储罐：60m ³ 停车位：100个（充电车位占比10%）	16亩	同意建设。
3	洋安综合停车场	杭新景高速东侧，洋安路南侧	洋安新城	城区	汽柴油零售，停车位（含充电），商业餐饮，车辆维修。	油罐：150m ³ 停车位：48个（充电车位占比10%）	9亩	同意建设。
4	十里埠综合停车场	杨梅线南侧，新安江北侧	梅城镇	岸基	停车位（含充电），天然气、汽柴油零售，商业餐饮，车辆维修。	油罐：90m ³ LNG 储罐：60m ³ 停车位：180个（充电车位占比10%）	24亩	同意建设。
5	寿昌航空小镇综合停车场	沪瑞线（G320）西侧，寿昌公路管理站西北侧	寿昌镇	城区	天然气、汽柴油零售，停车位（含充电），商业餐饮，汽车旅馆，车辆维修。	油罐：150m ³ 充电位：6个 停车位：200个（充电车位占比10%）	30亩	建议该项目分期实施。 2020.1.13

建德市综合停车场规划布局一览表

序号	名称	站址	所属区域	布点类型	建设内容	建设规模	用地面积	街道、乡镇意见
6	马南高新区综合停车场	马南高新区东侧，姜山路南侧	梅城镇	城区	停车位（含充电），天然气、汽柴油零售，商业餐饮，汽车旅馆，物流仓储，车辆维修。	油罐：150m ³ LNG 储罐：60m ³ 停车位：50个（充电车位占比10%）	15亩	建议选址姜山路东侧。
7	马目综合停车场	下横坑东侧，白章线北侧	下涯镇	城区	停车位（含充电），汽柴油零售，便利店。	油罐：150m ³ 充电位：6个 停车位：100个（充电车位占比10%）	10亩	同意建设。
8	下涯下市综合停车场	沪瑞线（G320）南侧，下施线东侧	下涯镇	城区	汽柴油零售，停车位（含充电），便利店，车辆维修。	油罐：150m ³ 充电位：20个 停车位：200个（充电车位占比10%）	15亩	同意建设。