

说明书

第一章 导言	1	4.1 综合发展条件分析	13
1.1 规划背景	1	4.2 总体定位	14
1.2 规划范围	2	4.3 发展原则	14
1.3 规划依据	2	4.4 建设愿景	15
1.4 规划原则	3	4.5 核心功能	15
第二章 上位与相关规划要点	4	4.6 建设与人口规模	15
2.1 《四平市城市总体规划》（2011—2030）	4	第五章 用地规划	18
2.2 《四梨同城化区域发展战略规划》（2014—2040）	4	5.1 产业布局	18
2.3 《四平红嘴经济技术开发区分区规划》（2017—2030 年）	4	5.2 规划结构	18
2.4 《四平市城市综合交通体系规划》（2016—2030）	5	5.3 用地分类	19
2.5 相关规划解析	5	5.4 用地构成	19
第三章 区位与现状分析	7	第六章 地块划分与控制	21
3.1 区位分析	7	6.1 地块划分与编号	21
3.2 自然条件	7	6.2 地块控制指标体系	21
3.3 人口与居住现状	8	6.3 强制性控制指标	21
3.4 土地利用现状	8	6.4 指导性控制指标	26
3.5 建筑现状	9	第七章 居住用地规划	27
3.6 道路交通现状	10	7.1 现状评价	27
3.7 公共设施现状	11	7.2 规划原则	27
3.8 市政公用设施现状	12	7.3 居住用地规划	27
第四章 定位与规模	13	7.4 农民安置规划	28

7.5 土壤评价	29	11.4 水系规划	43
第八章 公共设施用地规划	30	11.5 绿地系统规划	43
8.1 现状评价	30	第十二章 城市设计	45
8.2 公共服务设施规划原则	30	12.1 现状评价	45
8.3 公共管理与公共服务设施用地	30	12.2 规划理念与原则	45
8.4 商业服务业设施用地	32	12.3 设计主题	45
第九章 工业用地与物流仓储用地规划	33	12.4 设计结构	46
9.1 现状评价	33	12.5 整体形态控制	46
9.2 工业用地与物流仓储规划原则	33	12.6 开放空间控制	47
9.3 工业用地与物流仓储用地	33	12.7 风貌展示界面控制	47
第十章 道路交通规划	34	12.8 景观风貌区控制	48
10.1 现状评价	34	第十三章 地下空间规划	49
10.2 规划目标与策略	34	13.1 规划原则	49
10.3 道路系统规划	34	13.2 地下空间布局	49
10.4 公共交通规划	38	13.3 地下空间设计	49
10.5 慢行交通规划	39	第十四章 竖向规划	50
10.6 交通设施规划	39	14.1 规划目标	50
第十一章 绿地与水系系统规划	42	14.2 现状分析	50
11.1 现状评价	42	14.3 竖向规划	50
11.2 上位规划要求与需求预测	42	第十五章 市政工程规划	51
11.3 规划原则	42	15.1 给水工程规划	51

15.2 排水工程规划	52
15.3 供电工程规划.....	56
15.4 通信工程规划.....	57
第十六章 综合防灾工程规划.....	64
16.1 防洪排涝规划.....	64
16.2 抗震工程规划.....	64
16.3 消防工程规划.....	65
16.4 人防规划.....	65
第十七章 环境保护规划.....	67
17.1 环境保护目标.....	67
17.2 环境质量目标.....	67
17.3 环境保护措施.....	67
第十八章 规划实施建议	70
18.1 分期开发	70

第一章 导言

1.1 规划背景

1.1.1 四平市经济发展迎来重要机遇

吉林省利用“一带一路”倡议下的中蒙俄经济走廊通道，扩大对外贸易加工、物流运输合作。加快建设珲春——鲁比诺跨境经济合作区，依托俄罗斯扎鲁比诺万能海港区和珲春国际合作示范区，开展两个地区之间的贸易加工、物流运输等产业合作。在这样的背景下，四平市依托自身良好的资源禀赋和产业基础，积极谋求产业转型与升级，提出要“全面建成经济强市”。四平市经济发展迎来重要机遇。

1.1.2 工业 4.0、中国制造 2025

工业 4.0、中国制造 2025 要求工业向数字化、智能化方向发展。工业 4.0 已经进入中德合作新时代，中德双方签署的《中德合作行动纲要》中关于工业 4.0 合作的内容共有 4 条，第一条就明确提出工业生产的数字化——“工业 4.0”对于未来中德经济发展具有重大意义。中国制造 2025 主要提高制造业创新能力和基础能力，促进制造业向高端、智能、绿色和服务方向发展。

1.1.3 国家级开发区进入创新转型升级期

国家级开发区进入创新转型升级期，转型升级、创新发展、土地集约高效利用成为“新常态”时代背景下，国家级开发区解决增速下滑、转型困难等系列问题的重要途径。当前中国国家级开发区整体上处于 3.0 时代并开始向 4.0 时代过渡阶段，未来园区将开启 4.0 时代，功能也将发生较大转变与转型，高端制造、创新、绿色、集约、智慧将成为发展主旋律。

律。

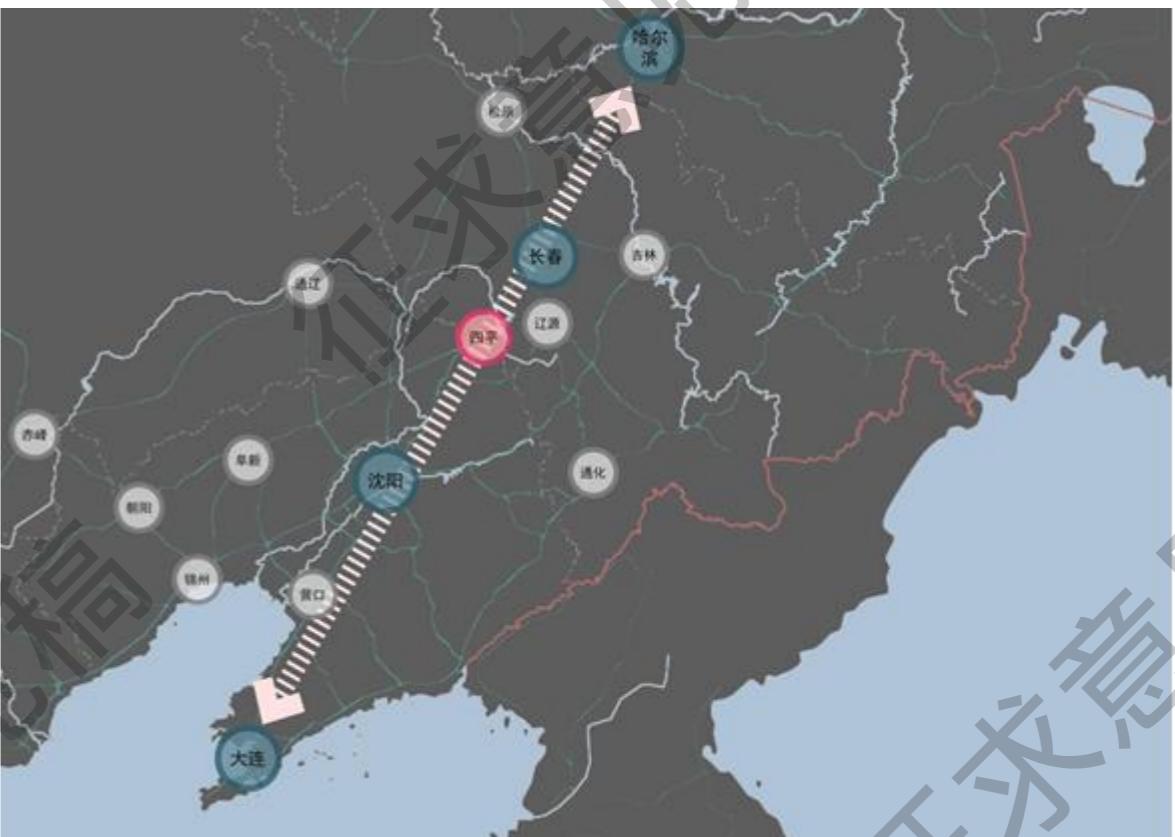


图 1-1 宏观区位图

1.2 规划范围



图 1-2 规划范围图

规划范围北至吉安路-财富大路-环城公路-康平路，南至北河沿线，西至金鹰街，东至虹桥街-慧智街-新华大街，总面积 2715 公顷。

1.3 规划依据

1.3.1. 主要法规规范

- (1) 《中华人民共和国城乡规划法》（2007 年 10 月 28 日第十届全国人民代表大会常务委员会第十三次会议通过，2008 年 1 月 1 日实行）
- (2) 建设部《城市规划编制办法》（2006 年 4 月 1 日）

- (3) 《城市规划用地分类与城市建设用地标准》（GB50137-2011）
- (4) 《城市居住区规划设计标准》（GB50180-2018）
- (5) 《城市道路交通规划设计规范》（GB50220-95）
- (6) 《城市、镇控制性详细规划编制审批办法》（2011）
- (7) 《城市绿化规划建设指标的规定》（1994）

1.3.2. 上位规划依据

- (1) 《四平市城市总体规划（2011-2030）》
- (2) 《四平市土地利用总体规划》
- (3) 《四平循环经济示范区分区规划（2014-2030）》
- (4) 《四平红嘴经济技术开发区分区规划（2017-2030）》
- (5) 《四梨同城化区域发展战略规划（2014-2040）》
- (6) 《四梨同城化区域核心区总体规划（2014-2030）》
- (7) 《四平市城市绿地系统规划（2016-2030）》
- (8) 《四平市城市排水（雨水）防涝综合规划（2014-2030）》
- (9) 《四平市中心城区地下综合管廊工程规划（2015-2030）》
- (10) 《四平市城市综合交通体系规划（2016-2030）》
- (11) 《四平市中心城区给水专项规划（2014-2030）》

1.3.3. 参考规划文件

- (1) 《四平市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》
- (2) 《四平红嘴经济技术开发区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》

1.4 规划原则

(1) 整体性：站在四平市产业发展与布局的角度，在四平红嘴经济技术开发区分区规划研究的基础上，通过控制性详细规划将规划设想、设计构思、产业布局等落实到红嘴经济技术开发区内。

(2) 实施性：本规划以实施、操作为根本目标，保证规划对项目落位和地块开发起到具体的指导作用。

(3) 前瞻性：从园区发展的角度对四平红嘴经济技术开发区进行前瞻性地布局，强调产城融合以及宜居宜业品质的塑造，同时强化规划的弹性，以应对市场的不确定性。

第二章 上位与相关规划要点

2.1 《四平市城市总体规划》（2011—2030）

规划范围：本次规划的规划区，是指在四平市辖区的范围，包括铁西区、铁东区，总面积约 1085 平方公里。

城市性质：东北地区重要的交通枢纽，吉林省重要的工业基地，省域南部中心城市和生态宜居城市。

市域城镇规模结构：形成“特大城市—中等城市—小城市—小城镇”的市域城镇规模结构。预测至 2030 年，四平中心城区城市人口规模 107 万人，其中红嘴经济技术开发区城市人口达到 17 万人。

2.2 《四梨同城化区域发展战略规划》（2014—2040）

核心区性质：四平市地处新一轮东北振兴一级发展轴上，是哈长城市群向南开放的桥头堡，吉林省中部创新转型核心区的重要支点，着力打造现代宜居城市。

四梨同城化区域核心区定位为东北地区现代制造业创新发展基地、东北地区交通枢纽和商贸物流中心、国家级绿色有机食品生产及贸易示范区、国家级生态智慧城市发展示范区。

核心区规模：

人口规模。至 2020 年核心区人口规模约为 36 万人，城镇镇化水平为 61.1%，城镇人口 22 万人；2030 年核心区人口规模约为 55 万人，城镇化水平为 76.4%，城镇人口 42 万人；远景 2040 年核心区人口规模约为 87 万人，城镇化水平为 89.7%，城镇人口 78 万人。

城镇建设用地规模。至 2020 年核心区城镇建设用地约为 23.10 平方公里，人均建设用地 105 平方米/人，至 2030 年核心区建设用地约为 44.10 平方公里，人均建设用地 105 平方米/人。战略定位：

吉林省中部城市群门户城市——东北地区交通枢纽和商贸物流中心、东北地区优质产业人才培训基地。

东北地区现代制造业基地——国家级先进装备制造业基地、国家级农畜产品深加工基地、吉林省住宅产业化研发和生产基地、吉林省特色中药产业研发生产基地。

中国北方文化生态城市——中国叶赫满族文化核心体验区、国家绿色安全食品示范区、国家新型城镇化示范区、国家清洁能源经济示范区。

空间发展：

四梨同城化区域形成“一主、两翼、三楔、四廊”的空间结构。

城市结构：未来四梨城乡空间格局将形成以主城区为核心，生态走廊为纽带，城乡一体化的组团式布局结构。可概括为“一主（主城区）、两翼（北部工业农业产业翼、东南部生态文化旅游产业翼）、三楔（两条现代科技农业示范区、中间休闲娱乐体验区）、四廊（传统制造业及新兴产业发展走廊、四梨生态创智健康宜居综合发展走廊、专业市场及绿色食品产业化发展走廊、平十先进制造产业发展走廊）”。

2.3 《四平红嘴经济技术开发区分区规划》（2017—2030 年）

发展目标：按照科学发展观的要求，以经济建设为突破口，实现规划区跨越式发展，发展成为四平市魅力产业新区、现代工业的高地、科技创新示范区，四平市经济发展第一引

擎，具有文化气息、生活气息、宜居宜业的现代化新城区。

功能定位：以转型升级为主线，以创新驱动、产城融合为突破口，以生产、生活、生态“三生”融合为目标，实现智能制造与现代服务业融合发展，优化城市功能，将规划区打造为：

中国换热器特色产业基地

东北地区重要的创新创业发展示范区四平经济发展的第一发展极

宜业宜居的产业生态智慧新区

空间结构：一个新区、三大基地、四大园区。

一个新区：是指商文新区，作为规划区的生活配套服务区，主要有居住、公建和生活服务配套为主。

三大基地：是以生产性服务业为主导的功能区，包括大数据及科技企业创新孵化基地、科技研发及教育培训基地和创新创业孵化及检测基地。

四大园区：是指以工业生产的专业化集聚区，包括特色先进装备制造产业区、新型建材产业区、医药健康食品产业区和新兴产业拓展区。

2.4 《四平市城市综合交通体系规划》（2016—2030）

规划范围与四平市城市总体规划保持一致：四平市现辖铁东区、铁西区、公主岭市、双辽市、梨树县、伊通满族自治县等两区、两市、两县，面积为 14080 平方公里，重点规划研究范围为四平市城市总体规划所确定的中心城区范围，面积 119 平方公里。

战略目标：优化区域综合运输通道，建成东北地区区域交通枢纽，完善城市配套设施建设，建成吉林地区生态优先的海绵城市。坚持统筹规划、协调发展、以人为本，构建“路网

结构完善、公交发展优先、停车体系健全、慢行交通保障”的安全、高效、有序、环保的城市交通系统。

公路规划：近期重点建设公路 20 条。建设客运枢纽站 6 座。

铁路规划：近期四平市铁路线网基本维持现状，主要加强中心城区与四平东站的公交联系，增加公交站点和发车频次；改造四平火车站设施及周边环境，发挥铁路货站功能；在中心城区设置更多铁路售票网点，加强服务。

推进四平货站场搬迁工程，延伸吉林至长春城际铁路至四平段，建设四梅铁路和平齐铁路扩能改造工程。

航空规划：积极推进四平军用机场改造为军民两用机场工程进度。定位为支线机场，按照 4C 级标准设计规范要求进行改造建设。

中心城区道路系统规划：规划交通性主干路布局为“两横、四纵”的结构。两横：由北向南依次为：康平路、中央路—开发区大路。

四纵：由西向东依次为：新华大街、一经街、接融大街、开运街。规划生活性主干路布局为“十一横、八纵”的结构。

十一横：由北向南依次为：财富大路、集西路、文畅路、兴达路—北河路、英雄大路、紫气大路、师院北路—六孔桥路、东丰路—平东南路、烟厂路、平南路、上海路。

八纵：由西向东依次为：开平街、虹桥街、慧智街、师院西街、迎宾街、九经街—平东大街、东山大街、植物园街。

2.5 相关规划解析

红嘴经济技术开发区位于城区主要拓展方向，南临北河城市景观带，是城区重要组成部

分，总体规划将此区域作为一般性地区对待，定位于四平市西北的产业组团，主要发展循环
经济型等产业。

后期随着四梨同城化战略的提出和发展，红嘴经济技术开发区成为城市发展重点，在
《四梨同城化区域发展战略规划》中，明确指出：四梨同城是四平市进一步发展的重大战
略，规划区是四梨同城发展的重要区域，是四平市中心城区与梨树新城同城化发展的纽带。
因此，在这样的空间发展格局下，红嘴经济技术开发区是四平市未来发展先进装备制造、农
畜产品深加工、吉林省住宅产业化研发和生产基地、吉林省特色中药产业研发生产基地的重
要空间所在。由于新的外部发展机遇，这一地区后期的规划主要围绕园区产业发展方向与空
间布局进行。

因此，在上位《四平市城市总体规划（2011-2030）》的框架下，本次规划应当聚焦园区
现代制造业与服务业的建设，在《四平市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》的指
引下，充分研究该片区与发展现代先进制造业与服务业之间的关系。同时，在四平市全域城
市化综合改革的发展条件下，积极探索城市更新改造的规划编制与实施体系。

第三章 区位与现状分析

3.1 区位分析

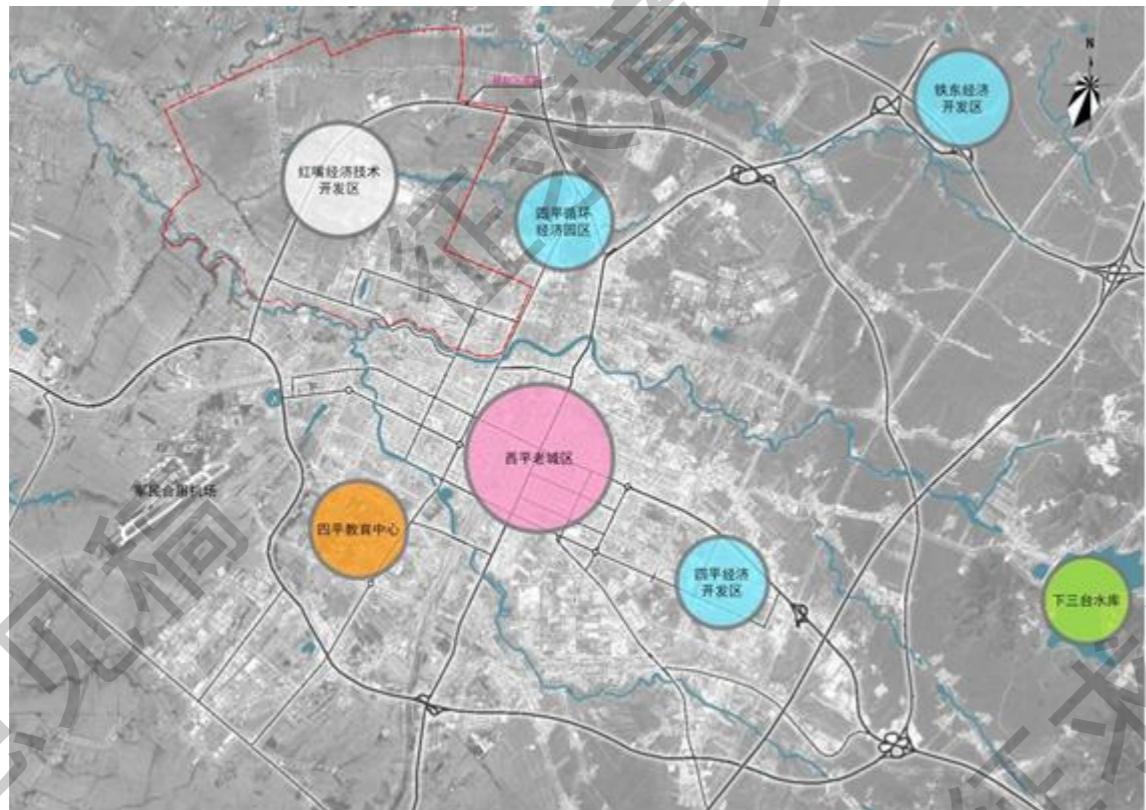


图 3-1 红嘴经济技术开发区区位图

四平地处东北亚区域中心地带，位于东北振兴哈大一级发展轴上，是哈长城市群向南开放的桥头堡，吉林省中部创新转型核心区主要支点城市。全市幅员 1.4 万平方公里，人口 341 万，其中市区面积 1100 平方公里，人口 62.5 万。辖公主岭（省直管）、梨树、双辽、伊通四个县（市），铁东、铁西两个区，辽河农垦管理区，1 个国家级经济技术开发区（红嘴经济技术开发区），5 个省级经济开发区。

规划区位于四平市城区西北部，是四平市城区的重要组成部分，环城公路南北向穿过规划区，现状总人口约 4.5 万人。

3.2 自然条件

3.2.1 地形地貌

四平市城地势由东南向西北降，海拔高度一般在 120410 米之间，最高峰为伊通青顶由海拔 661.14 米，最低处为双辽市王奔镇三江村海拔 107 米。四平市东部和南部为长白山余脉低山丘陵地带，中部和北部多为平原和波状平原，西部系沙丘岗地及少数平原和洼地。其中，平原约占全市土地总面积的 79%，丘陵约占 15%，山地约占 6%。

3.2.2 气候

四平市位于北纬 $42^{\circ} 31'$ 至 $44^{\circ} 09'$ ，东经 $123^{\circ} 17'$ 至 $125^{\circ} 49'$ 之间，属于中温带湿润季风气候区，呈现明显的大陆性气候，四季分明、气候宜人、环境优美，初春杨柳吐绿，仲夏百花盛开，深秋层林尽染，寒冬银装素裹。地势东南高、西北低，海拔高度在 100—500 米之间，东部长白山余脉，山峦起伏，生长着茂密的天然林；中部沃野千里，地势平坦，约占总面积的 79%，适宜种植多种农作物；西部接壤科尔沁草原，一望无际，草场、风电场风光无限。夏季多雨，全年降水量平均为 578.5 毫米，水资源总量 23.99 亿立方米，境内二龙湖水域浩瀚，库容和水面是吉林省第二大人工湖泊；转山湖景区群山环抱，是国家林业部命名的 100 个天然森林公园之一。全年日照时数 2648.4 小时，市区空气质量达到 3 级，全年优良天数 293 天，全市绿化覆盖率达 36.3%。

3.2.3 地质

四平市位于松辽盆地东南缘，华北断块和东北断块两个 I 级大地构造单元分界线的北部，位于张广才岭、松辽凹陷、辽东隆起的交汇部位。受新构造运动即第三纪以来的喜马拉雅运动影响，该区域大兴安岭隆起区、松辽坳陷区、张广才岭隆起区三大断块呈不均匀向西两斜现象。新构造运动以垂直运动为主，以水平运动为辅，伴随有中强地震发生。

四平市境内以第四纪地层为主，主要分布在梨树县、公主岭市产粮区；局部分布在双辽市、伊通满族自治县和四平市区沿河区域。平原土壤多为黑土、黑钙土；低山丘陵区多为灰填、棕城西部地区风沙土占较大比例，兼有部分盐碱土，全市土肥沃，土地垦殖率达 57.4%，土地利用率达 94.7%，是全国重点商品粮基地和畜产品生产加工基地。

3.2.4 高程与坡度

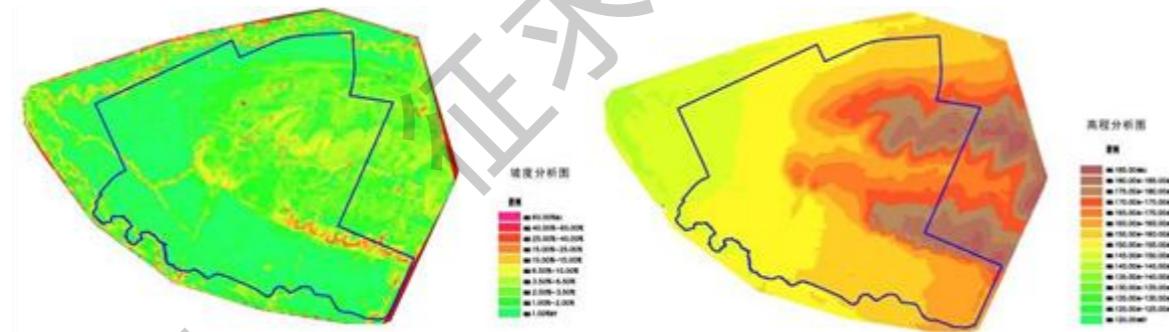


图 3-2 高程与坡度图

红嘴经济技术开发区总体地势为东高西低，海拔自南、北、西三面向中东部山脊爬升，基地内地形平缓，大部分海拔高程在 151-186 米之内，最大高差在 35 米左右。

3.3 人口与居住现状

2017 年，红嘴经济技术开发区总人口约 4.5 万人。现状工业、居住和商业办公用地主要集中在环城公路的内部，村庄用地散落分布于环城公路外部。

3.4 土地利用现状

规划区总用地 2715.00 公顷，其中现状建设用地 878.25 公顷，占总用地的 32.35%（城市建设用地 652.57 公顷，占总用地的 24.04%）；非建设用地 1836.75 公顷，占总用地的 67.65%。

现状城市建设用地主要包括居住用地、公共管理与公共服务设施用地、商业服务业设施用地、工业用地、物流仓储用地、道路与交通设施用地、公用设施用地、绿地与广场用地 8 大类，具体用地构成详见表 3-2。

在建设用地中，居住用地面积为 165.14 公顷，占城市建设用地面积的 25.31%；公共管理与公共服务用地面积为 21.57 公顷，占城市建设用地面积的 3.31%；商业服务业设施用地面积为 19.46 公顷，占城市建设用地的 2.98%；工业用地面积为 339.9 公顷，占城市建设用地的 52.09%；物流仓储用地面积为 2.5 公顷，占城市建设用地的 0.38%；道路与交通设施用地面积为 79.14 公顷，占城市建设用地的 12.13%；公用设施用地面积为 3.71 公顷，占城市建设用地的 0.57%；绿地与广场用地面积为 21.15 公顷，占城市建设用地的 3.24%。非建设用地主要为水域和农林用地；其中，水域面积为 27.23 公顷；农林用地面积为 1809.52 公顷。

从规划范围的整体土地利用现状来看，基地大部分用地为农林用地与工业用地，其他各类建设用地均较少。

表 3-1 现状城乡用地汇总表

序号	用地名称		用地代码	用地面积(公顷)	占城乡用地比例(%)
1	建设用地		H	878.25	32.35
	其中	城乡居民点建设用地		H1	878.25
		城市建设用地	H11	652.57	24.04
	其中		H14	225.68	8.31
2	非建设用地		E	1836.75	67.65
	其中	水域		E1	27.23
3		农林用地		E2	1809.52
城乡用地				2715.00	

表 3-2 现状建设用地汇总表

序号	用地性质	用地代号	面积(公顷)	比例(%)
1	居住用地	R	165.14	25.31
	二类居住用地	R2	72.3	11.08
	三类居住用地	R3	91.42	14.01
	商住综合用地	BR	1.42	0.22
2	公共管理与公共服务用地	A	21.57	3.31
	其中	A1	11.47	1.76
	行政办公用地	A2	0.41	0.06
	文化设施用地	A3	7.13	1.09
	教育科研用地	A4	0.49	2.32
	体育用地	A5	1.06	0.16
	医疗卫生用地	A6	1.01	0.15
3	商业服务业设施用地	B	19.46	2.98
	其中	B1	7.39	1.13
	商务设施用地	B2	7.12	1.09
	公用设施营业网点用地	B4	3.86	0.59
4	工业用地	M	339.9	52.09
	其中	M2	230.57	35.33
	三类工业用地	M3	109.33	16.75
5	物流仓储用地	W	2.5	0.38
	其中	W2	2.5	0.38
6	道路与交通设施用地	S	79.14	12.13
	其中	S1	79.14	12.13
7	公共设施用地	U	3.71	0.57
	其中	U1	2.07	0.32
	安全设施用地	U3	1.64	0.25
8	绿地与广场用地	G	21.15	3.24
	其中	G1	21.15	3.24
9	城市建设用地	H11	652.57	100.00

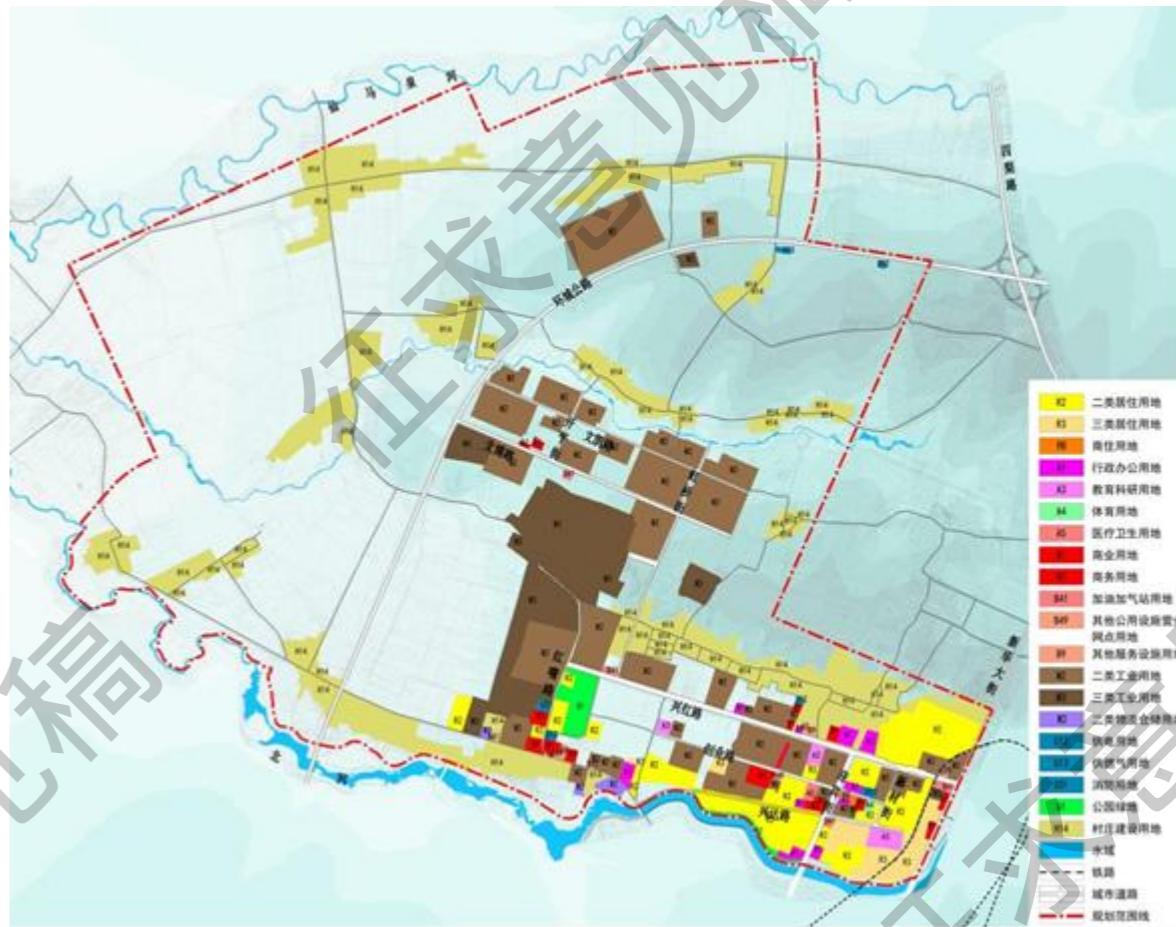


图 3-3 土地利用现状图

3.5 建筑现状

3.5.1 建筑质量

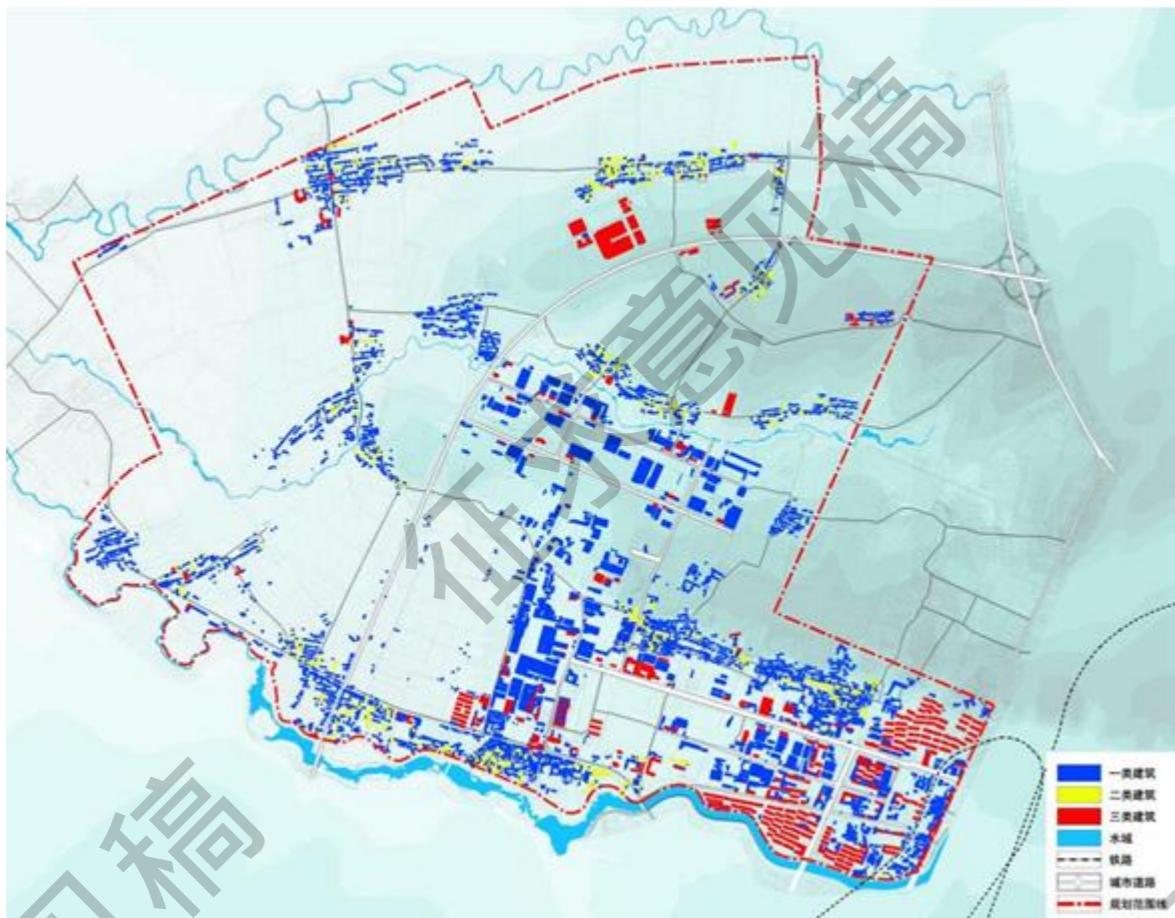


图 3-4 建筑质量分析图

建筑质量参差不齐，公共服务设施建筑质量普遍较好，仓储设施、沿路住宅和商铺建筑一般。

村民建筑主要零散分布于规划区，多以 1 层建筑为主，以二、三类建筑为主，建筑质量较差，加大了整体拆迁安置的难度。

3.5.2 建筑高度

规划范围内建筑以多层建筑为主，最高不超过 12 层，其中大部分建筑为 2 层，以住宅和工业厂房为主；其次为 3-6 层的建筑，主要包含部分民居、以及公共服务设施；7 层以上的建筑主要为居住建筑和少量的公共建筑。

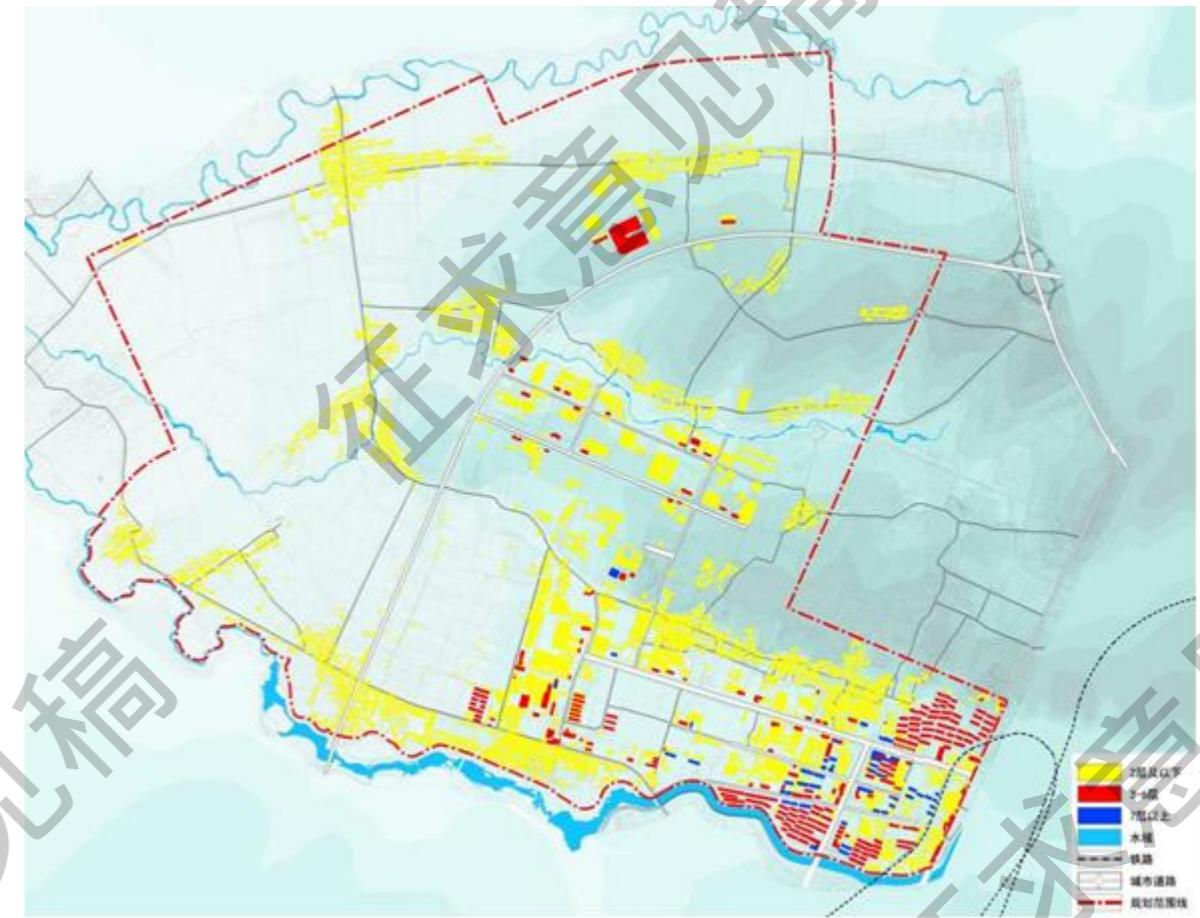


图 3-5 建筑高度分析图

3.6 道路交通现状

红嘴经济技术开发区内部干路主要包括环城公路、文博路、文凯路、兴红路、迎宾街。环城公路、迎宾街作为联系开发区与主城区的道路，道路等级较高；文博路、文凯路、兴红路是开发区联系东西向各个功能组团的道路；其余是开发区内部的次干道以及村庄道路，道路等级低。总体而言，园区主次干道道路骨架已初见形态，但路网尚不成系统，有待完善。

园区内部支路系统不完善，多为村庄道路，组织混乱。大片的村庄地区 T 字、错位、异型交叉口、卡口、瓶颈路较多，直接影响了交通可达性和运行效率。支路严重缺乏，机动车通行困难，导致应由支路承担的地块出行交通和集散功能由主次干道承担。普遍存在道路转

弯不规范、村庄道路组织混乱的问题，亟需规划予以梳理



图 3-6 道路交通现状图

3.7 公共设施现状

现状公共服务设施不足，且分布不均匀。公共管理与公共服务用地总面积为21.57公顷，人均建设用地面积为2.55平方米/人，低于国家标准（9.1-12.4平方米/人）。文化、体育、医疗设施的缺口最为严重，难以满足居民的需求，其中文化设施用地面积为0.41公顷，人均建设用地仅为0.09平方米/人，体育用地面积为0.49公顷，人均建设用地仅为0.11平方米/人，医疗卫生用地面积1.06公顷，人均建设用地仅为0.24平方米/人。

行政办公用地面积为 11.47 公顷，人均建设用地仅为 2.55 平方米/人。

绿地与广场用地面积为 21.15 公顷，人均建设用地仅为 4.7 平方米/人，低于国

标水平的 8 平方米/人。

教育科研用地面积为 7.13 公顷，人均建设用地仅为 1.58 平方米/人，未达到国标水平的 2.9-3.8 平方米/人。另有社会福利用地 1.01 公顷，人均建设用地仅为 0.22 平方米/人。

表 3-3 现状公共设施情况表

类别名称	面积 (ha)	人均建设用地(平方米/人)	国标
公共管理与公共服务用地	21.57	4.79	9.1-12.4
其中	行政办公用地	11.47	2.55
	文化设施用地	0.41	0.09
	教育科研用地	7.13	1.58
	体育用地	0.49	0.11
	医疗卫生用地	1.06	0.24
	社会福利用地	1.01	0.22
绿地与广场用地	21.15	4.7	8.0

注：人口按现状人口 4.5 万人计算

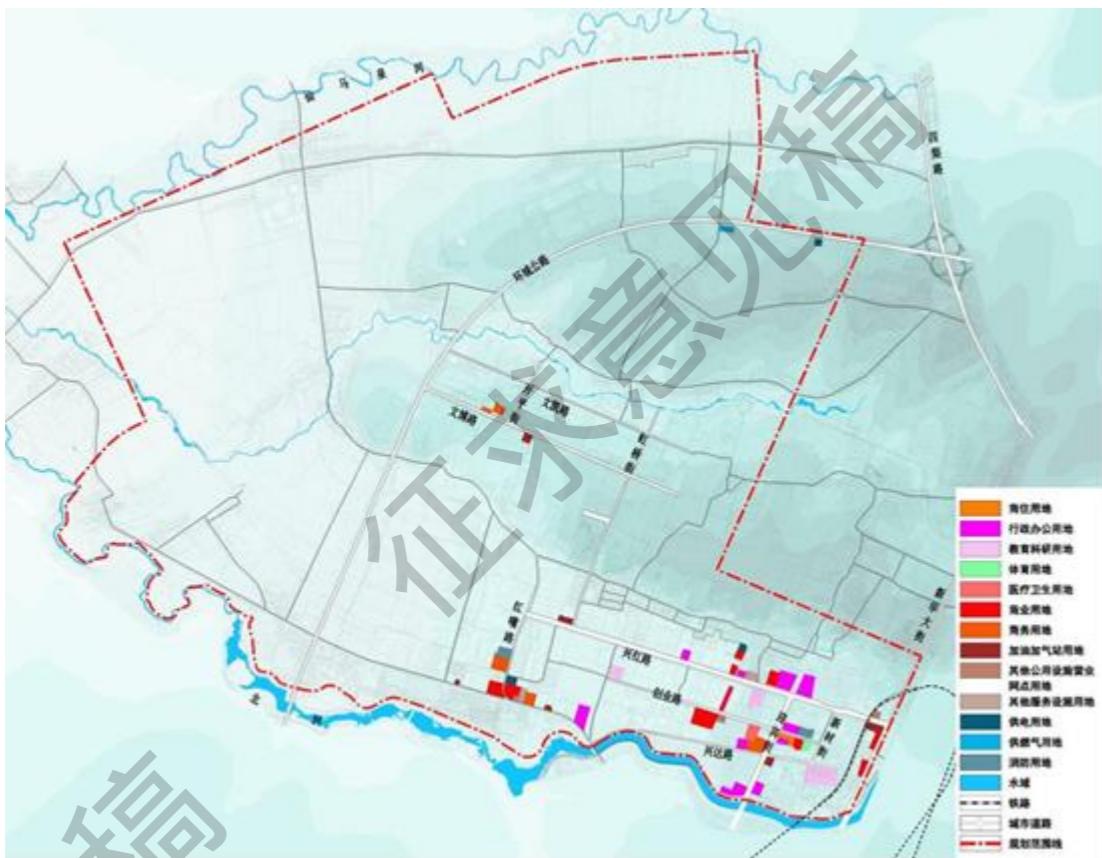


图 3-7 公共设施现状图

3.8 市政公用设施现状

规划区水源主要由下三台水厂提供。下三台水厂占地10.7公顷，供水能力10万立方米/日，厂址位于四平市城区东侧，下三台水库北岸。目前主要负责铁西区、规划区、铁西经济循环园区及铁东区大部、四平经济开发区的用水需求。规划区内供水主管位于新华大街、兴红路、迎宾街、文博路、文凯路、开平街、虹桥街上，管径DN200-400不等。现状给水管网整体基本形成不太完善的枝状结构。

规划区内现状无污水处理厂，园区内部分污水经排水管道输送至北河南侧的四平市污水处理厂。规划区现状排水体制部分采用雨污合流制，规划采用目前排水管道系统不完善。

规划区外东侧环城公路与四梨路交叉位置设有一座巨丰220kV变电站，规划区内现状有三

座66kV变电站，分别为城北变电站、高新变电站、条子河变电站，**容量分别为40MVA、63MVA、80MVA**，电源均接自巨丰220kV变电站。66kV电力线沿村庄和道路接入规划区。

规划区无通信局房，有若干移动无线发射基站。现有电缆主要包括电信电缆、联通电缆、移动电缆、有线电视电缆等。

规划区内现有少量燃气和供热管网。现状区内无大型环卫设施。

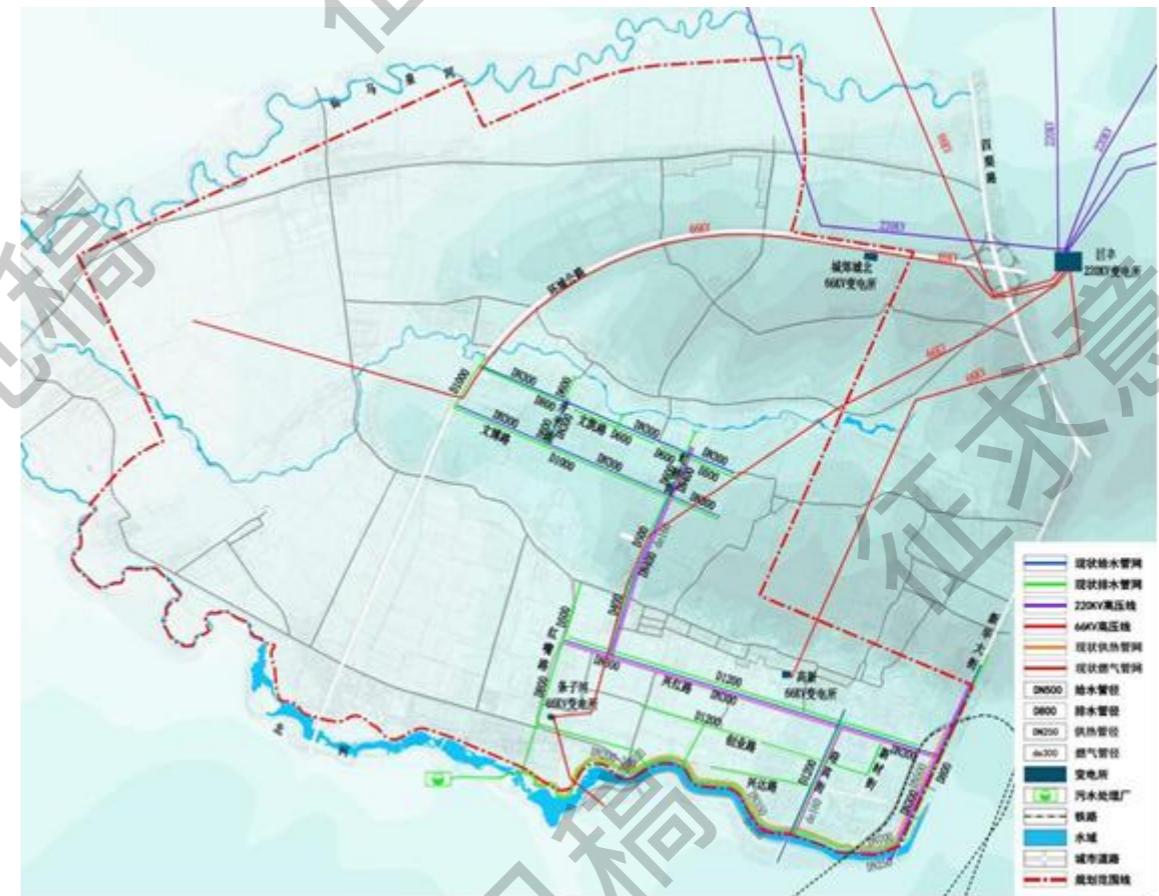


图 3-8 市政管线现状图

第四章 定位与规模

4.1 综合发展条件分析

4.1.1 主要机遇

(1) 全面推进哈长城市群建设，深化全国“两横三纵”城市化战略格局

国家深入实施区域发展总体战略，推进全面振兴东北地区等老工业基地的战略，为哈长城市群转型发展带来新的机遇。“两个一百年”奋斗目标加快实现，新型城镇化发展战略有力推进，为哈长城市群全面提高城镇化质量、推动城乡区域协调发展提供了支撑。东北亚区域合作日趋紧密，开放型经济体制全面建立，为哈长城市群充分发挥区位优势和开放优势，高水平参与国际经济合作创造了条件。生态文明建设加速推进，为促进哈长城市群绿色发展提供了有力支持。

(2) 四平市中心区功能逐步外溢，将形成多中心空间结构

四平市中心城区空间结构为“一城两翼，两心三带”。规划区作为市区重要的西北部重要的产业组团，将成为城市北部副中心。

(3) 国家经济技术开发区的机遇

2010年11月，四平红嘴经济技术开发区升级为国家经济技术开发区，将享有更多的优惠政策，将极大地提升四平市吸引跨国大型企业、大型民营企业以南方企业落户的吸引力，为规划区发展高端生产性服务提供直接的市场支撑。

(4) 四平军民两用机场建设带来的机遇

规划近期将四平军用机场改造成军民合用机场，服务四平市及周边地区航空出行需求。规划区距机场3公里，通过环城公路与机场联系。机场改建后将加强四平市与其他城市的联

系，为规划区建成四平市北部副中心提供交通基础设施支撑，同时带动规划区商务、商贸业的发展。

(5) 积极谋求产业转型与升级

四平市面临总体发展放缓、主导产业单一的问题，四平市必须积极谋求产业的转型升级。因此，一方面传统产业自身需要积极谋求产业升级与转型；另一方面四平市应当把握战略机遇，主动调整产业结构，积极发展新兴产业。本次规划红嘴经济技术开发区顺应产业转型升级趋势，发展新兴产业，拥有良好的发展机遇。

4.1.2 主要挑战

(1) 如何采取清晰的产业策略，选择特色鲜明的产业发展方向
园区产业基础较好，拥有换热器等装备制造业设施良好，同时拥有一批科技型龙头企业，已初步形成大数据产业链。然而，园区的开发利用仍处于起步阶段，在产业类型集聚性、增量土地可能性、开发时序性、园区及企业形象特色以及配套设施完备性方面距离成熟的产业园区存在差距，主要体现在产业类型较为低端、产业链条局部不完整等方面。因此，如何采取清晰的产业策略，选择特色鲜明而不是低端粗放的传统制造产业发展方向，如何控制、坚持与推进确定园区的产业发展方向，成为本次规划需要重点攻克的挑战之一。

(2) 产业如何落实到空间规划

在确定了园区产业总体发展方向之后，通过研究特定产业用地的特殊性需求，如何将产业与空间结合，通过空间规划与产业发展的互动来实现城市内部功能空间的协调融合？如何结合产业和空间的特征进行产业选址和产业链布局，如何布局结合空间和产业特征的产城空间，如何划分结合空间和产业特征的地块尺度，以及如何实现产业发展与空间规划之间的动态平衡，成为本次规划需要重点攻克的挑战之二。

（3）如何确定园区合理的空间格局

园区用地布局较为分散，空间开发较杂乱无序，缺乏整体性。在有限增量用地的前提下，如何注重园区软环境的建设提升园区对人才的吸引力；在进行空间规划的过程中，如何从仅仅关注单一要素的传统产业园规划视角转变到关注综合要素的现代化产业园规划视角，如何确定合理的产城融合格局，成为本次规划需要重点攻克的挑战之三。

（4）如何在全域城市化的指导下，推进现状村镇的更新改造

园区内存在大量村庄地区，公共设施配套较为落后，居住环境较为杂乱。现状村庄地区在全域城市化的改革中，如何更新改造，控制性规划体系如何实现定制化的管理园区内现状村镇的更新改造，控制规划标准上如何体现村庄更新改造的过程性及不同村庄的特殊性，成为本次规划需要重点攻克的挑战之四。

4.2 总体定位

在落实上位规划各项要求的基础上，结合地区的发展资源条件，综合确定本片区的规划定位，红嘴经济技术开发区作为四平市产业发展的核心组成部分，总体定位为：中国先进装备制造产业基地、东北地区重要的创新创业发展示范区、四平经济发展的第一发展极、宜业宜居的产业生态智慧新区。



图 4-1 东南鸟瞰图

4.3 发展原则

（1）适应性功能环境

依据园区特征的产业行为和从业人员的需求特征，塑造相适应的园区功能空间环境。园区产业环境能够支撑并提升园区三大主导产业的特征需求，生活环境能够吸引科研人群，满足其行为特征和生活方式。

（2）特色性文脉特征

保护传承该片区的自然山水环境，以及在历史演变过程中形成的传统文化、地方习俗、空间肌理和街区风貌等，形成具有文脉特征的特色园区。

（3）可持续性理念技术

体现生态可持续发展理念，根据园区现状的社会、经济和文化发展条件，选择节能环保的适宜性技术。倡导绿色交通方式。

4.4 建设愿景

红嘴经济技术开发区作为四平市产业发展的核心组成部分，其园区建设将体现现代产业发展的高科技园区的特点。高科技园区由于园区内生产功能与创新、商务等活动紧密联系，除了园区的生产创新功能以外，其核心功能有别于一般的工业园区，更强调优质宜人的宜居功能以吸引相关高科技从业人员。规划将四平市红嘴经济技术开发区的建设愿景定为“四平腾飞引擎地、山水龙气创智城”。

园区是四平龙脉龙首所在地，经济发展的第一引擎，规划应重视对科技产业发展的研究开发行为、生产制造行为等各产业行为所产生的空间需求，从相关从业人员的视角，以生态可持续的方式，建设配套完备、多彩多姿的绿色城区，用城市的良好生活休闲环境和配套来进一步促进“人”的集聚和“产”的活力。通过对当地自然资源、人文资源等的梳理和提炼，结合滨水空间、创新空间、生活街道的建设，形成四平新名片、城北新地标。

4.5 核心功能

4.5.1 产业制造功能

(1) 先进装备制造产业

促进换热器专用装备制造产业转型升级，积极拓展汽车零部件产业、农机装备制造，配套发展食品装备制造，同时机会发展医疗、轨道交通、航天等其他装备制造，将规划区建设成为中国换热器基地和重要的先进装备制造产业基地。

(2) 健康医药食品产业

依托现有国药、百姓堂、吉特等现代中医药制造企业，利用百姓堂药业强大的研发团队和正在向保健食品行业转型延伸的基础；以宏宝莱饮品、索纳克生物科技、坤正大豆等为代

表的食品加工龙头企业基础，衍生发展健康医药产业，通过横向与纵向拓展，形成以健康医药制造和健康食品为主的健康医药食品产业基地。

(3) 新型材料产业

结合规划区新型材料产业发展的阶段，顺应时代的需求，着力向第四代新型材料产业方向转型。重点发展铝塑型材系列化材料、建筑钢结构材料、建筑装配式装饰材料、非金属管道材料和建筑节能环保和工程材料等方面。

4.5.2 生产性服务功能

指围绕浪潮大数据中心，红嘴大学科技园孵化基地、医药省级技术中心、换热器国家质量检测中心和在建的绿舟节能科技省级 LED 光电产品检测中心，形成集研发设计、第三方物流、融资租赁、科技信息技术服务、节能环保服务、检验检测认证、电子商务、商务咨询、服务外包、售后服务、人力资源服务和品牌建设、成果采集、中试孵化、教育培训等功能于一体的产业发展平台和公共技术服务平台。

4.5.3 社区服务功能

根据现状村庄特征采取有机更新方式，植入居住服务功能的综合性城市社区。

4.6 建设与人口规模

4.6.1 建设规模

本次规划范围用地总面积 27.15 平方公里，总建设量控制在2227万平方米左右。其中居住建筑总量控制在1000万平方米，公共管理与公共服务设施建筑总量控制在241万平方米，商业服务业设施建筑总量控制在318万平方米，工业建筑总量控制在628万平方米。各个开发单元的建设总量参见表 4-1。

表 4-1 经济技术指标一览表

项目	指标	备注
总用地面积(公顷)	2715	
总建筑面积(万平方米)	2227	
居住建筑面积(万平方米)	1000	
其中	二类居住建筑面积(万平方米)	994 商品住宅(安置房)
	幼托/公共服务设施建筑面积(万平方米)	6 社区服务设施和幼托
公共管理与公共服务设施建筑(万平方米)	241	
其中	行政办公设施建筑面积(万平方米)	11
	文化设施建筑面积(万平方米)	27
	教育科研建筑(万平方米)	163
	体育建筑面积(万平方米)	19
	医疗卫生建筑面积(万平方米)	15
	社会福利建筑(万平方米)	6
商业服务业设施建筑面积(万平方米)	318	
其中	商业建筑面积(万平方米)	229 综合购物, 社区商业
	商务建筑面积(万平方米)	82
	娱乐康体用地(万平方米)	3
	公用设施建筑面积(万平方米)	4
工业建筑面积(万平方米)	628	
仓储建筑面积(万平方米)	40	
人口总量(万人)	17	
人口毛密度(人/公顷)	345	

4.6.2 人口规模

控制性详细规划中的人口规模计算，主要是在分区规划框架下，结合本区域作为产业园区，能够提供的就业岗位、实际发展的需要以及未来可能带来的居住空间需求，综合判断园区人口规模，并以此作为依据，研究各项公共设施和市政基础设施的配套建设容量。

红嘴经济技术开发区目前还处于起步阶段，现状人口容量较小，各项功能尚不完善。但随着产业园区的发展和产业人口的集聚，加上全域城市化综合改革的推进，园区的人口规模将面临较大的增长。对园区人口规模的预测，将有助于把握人口发展趋势，帮助政府、园区相关部门研究对策。

红嘴经济技术开发区的人口规模预测主要通过三种方式进行，分别为人口综合增长率法、居住用地推算法、工作岗位推算法。

(1) 人口综合增长率法

人口的自然变动和机械变动是影响人口总量增减的两大要素。因此，从人口的增长途径入手，分别估算自然增长和机械增长的人口增量，以此确定规划区人口总量，计算公式如下：

$$P_n = P_{n-1} (1 + A_z) + B$$

其中： P_n —第 n 年的预测人口数(人) P_{n-1} —第 $n-1$ 年的预测人口数(人) A_z —人口自然增长率

B —人口机械增长量 n —预测年限

采用人口综合增长率法主要是针对规划区内本地居民人口的预测。根据《四平市城市总体规划(2011—2030 年)》要求，结合人口发展的可能性潜力，利用规划区历年人口变化趋势指标，确定 2020 年和 2030 年的常住人口综合增长率分别是 3.5% 和 3%。采用人口综合增长模型公式，确定规划区的本地居民 2020 年为 4.0 万人，2030 年为 5.3 万人。

(2) 居住用地推算法

通过居住用地推算法预测居住人口，主要从人均居住用地角度出发，根据《四平市城市总体规划(2011—2030 年)》，在规划区内布置居住用地 5.4 平方公里(包括中小学)，规划人均居住用地在 30—35 平方米/人，居住总人口为 17 万人。

(3) 工作岗位推算法

产业园区人口规模很大程度上取决于其所能提供的就业岗位，因此规划对园区就业岗位可能供给情况加以预测。

规划区控制规模为 27.15 平方公里。根据主导产业选择和各类用地比控制，参照每平方公里可以提供 3500 个就业岗位，共有产业工人就业岗位 9.0 万人左右。工业企业就业岗位与服务设施从业人员岗位比例按照 5:1 来计算服务人口，详见表 4-2。

表 4-2 就业人口计算表

	控制规模	产业工人就业岗位 (万人)	产业工人与服务 人口比例	服务人口 (万 人)	总就业人口 (万人)
近期 2020 年	12.5km ²	4.4	5:1	0.9	5.3
远期 2030 年	25.8km ²	9.0	5:1	1.8	10.8

根据职工带眷系数法公式：规划总人口数=带眷职工人数×(1+带眷系数)+单身职工，核算规划区的总人口。

考虑居住与就业平衡，降低规划区和主城区交通压力的问题，本次规划考虑要降低规划区就业和居住人口的比率。选择苏州工业园和广州开发区作为参照来确定规划区未来就业人口和居住人口比率的规划目标。即 2020 年基本达到苏州工业园区的水平，取 1.3；2030 年则达到接近苏州工业园区的水平，取 1.2。则 2020 年和 2030 年规划区的生活人口规模匡算见表 4-3。

表 4-3 生活人口规模匡算表

年限	2020			2030			
	指标	比例系数	带眷总人口 (万人)	实际居住人 口 (万人)	系数	带眷总人口 (万人)	实际居住人 口 (万人)
规划区	规划区	1.3	10.9	8.1	1.2	22.1	18.5

（4）小结

综合以上方法，红嘴经济技术开发区未来的人口近期至 2020 年，人口规模控制在 6.0 万人左右；远期至 2030 年，人口规模控制在 17.0 万人左右。

第五章 用地规划

5.1 产业布局

5.1.1 产业发展现状

规划区内现状基本形成了以换热器装备制造产业、食品医药产业、冶金建材产业和科技信息为主的工业产业体系。

1. 以换热器、汽车零部件为主的装备制造产业；
2. 以钢铁、建材为主的冶金建材产业；
3. 以印刷、塑料制品为主的绿色包装产业；
4. 以烟草、饮品、农副产品加工为主的食品产业；
5. 以中成药制造为主的医药产业；
6. 以科技信息应用为主的大数据产业。

5.1.2 产业布局规划

按照四平市做强农产品加工、装备制造、基础化工、冶金建材“老四样”，培育医药健康、新型材料、现代物流、绿色包装“新四样”，四平红嘴经济技术开发区的产业布局为：依托、优化现有产业基础，强化、培育特色产业，**形成“四园一基地”的空间格局。**

“四园”包括**科技信息产业园、先进装备制造产业园、健康医药食品产业园、新型材料产业园。**

“一基地”指**现代农机研发生产基地。**

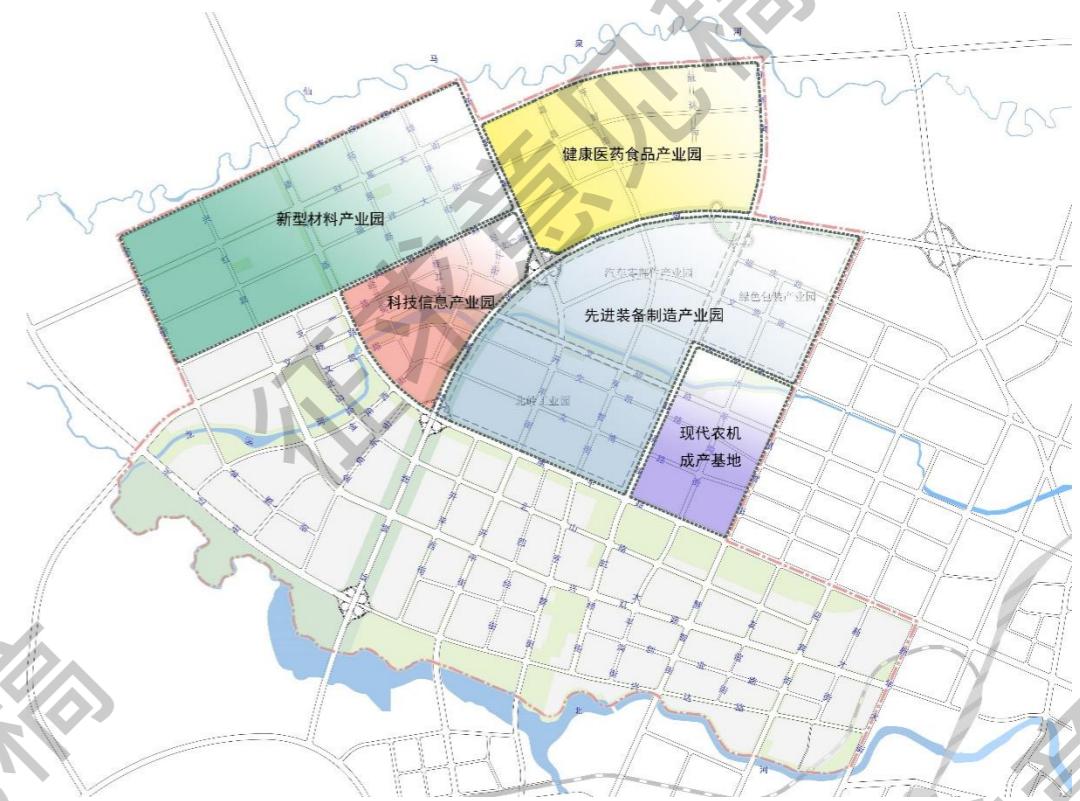


图 5-1 产业布局规划图

5.2 规划结构

规划四平红嘴经济技术开发区形成“一心、两轴、三廊、三带、五区”的整体空间结构。

“一心”指综合服务中心，位于环城公路与康平路交汇区域，主要布置商务休闲、科创孵化、研发办公、文化创意等主导功能，服务于整个规划区。

“两轴”指沿康平路形成的东西向主要发展轴和沿环城公路形成的南北向次要发展轴。

其中，康平路主要发展轴——即联系梨树、规划区、四平城区、东部新城，是规划区发展的主要轴线；环城公路次要发展轴——即规划区对外联系长春、沈阳、双辽等的主要通道，以及内部联系的主要道路，是规划区发展的次要轴线。

“三廊”指沿龙溪河、仙马泉河和北河形成的三条滨水景观廊道。

“三带”是指沿环城公路、康平路、虹桥街构建的绿化景观带，营造宜业、宜居、宜游的生态城区。

“五区”是指生态居住区、科技信息产业区、先进装备制造产业区、健康医药食品产业区、新型材料产业区。

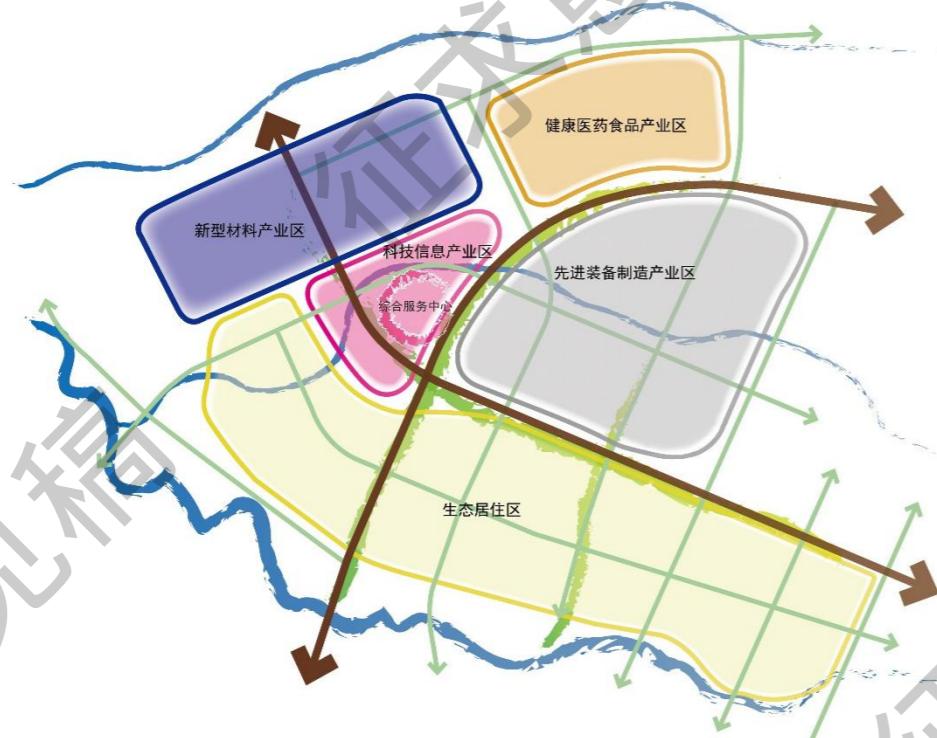


图 5-2 规划结构图

5.3 用地分类

规划区内土地使用性质分类和分类代号采用国标《城市规划用地分类与城市建设用地标准》（GB50137-2011）的规定，本规划用地性质一般划分至中类或小类。

针对红嘴经济技术开发区的功能特征与建设开发特点，面向未来发展的不确定性，鼓励该片区发展科研用地与商业服务业设施用地，不得容纳三类工业以及对城市景观、环境、交通有严重影响的土地使用性质内容。而对其它用地类型不做限制性规定。规划提出相应地块

的指标范围建议，具体用地性质的确定和指标的落实应在实际开发建设中进一步明确。对于突破这一规定的建设意图，需要进行专项的个案可行性论证与研究，通过相应法定程序确定。

5.4 用地构成

规划范围总用地面积 2715 公顷，其中城市建设用地为 2549.44 公顷，非建设用地 165.56 公顷。城市建设用地中，居住用地为 492.51 公顷，占城市建设用地的 19.32%；公共管理与公共服务设施用地为 137.57 公顷，占城市建设用地的 5.40%；商业服务业设施用地为 132.61 公顷，占城市建设用地的 5.20%；工业用地为 896.38 公顷，占城市建设用地的 35.16%；物流仓储用地为 33.35 公顷，占城市建设用地的 1.31%；道路与交通设施用地为 505.52 公顷，占城市建设用地的 19.83%；公用设施用地为 25.00 公顷，占城市建设用地的 0.98%；绿地与广场用地 326.52 公顷，占城市建设用地的 12.29%。

各类用地的面积和所占比例详见表 5-1、表 5-2。

表5-1 规划城乡用地汇总表

序号	用地名称	用地代码	用地面积(hm ²)	占城乡用地比例(%)
1	建设用地	H	2549.44	93.90
	其中 城市建设用地	H11	2549.44	93.90
2	非建设用地	E	165.56	6.10
	其中 水域	E1	22.67	0.84
	生态绿地	E2	142.89	5.26
3	城乡用地		2715	100.00

表5-2 规划建设用地汇总

序号	用地名称	用地代码	用地面积(hm ²)	占城市建设用地比例(%)
1	居住用地	R	491.18	19.27

	其中	二类居住用地	R2	491.18	19.27
2	其中	公共管理与公共服务设施用地	A	137.57	5.40
		行政办公用地	A1	6.98	0.27
		文化设施用地	A2	13.39	0.53
		教育科研用地	A3	86.21	3.38
		其中 教育科研用地	A3	86.21	3.38
		体育用地	A4	15.77	0.62
		医疗卫生用地	A5	10.02	0.39
		社会福利用地	A6	5.20	0.20
3	其中	商业服务业设施用地	B	132.61	5.20
		商业用地	B1	96.86	3.80
		商务用地	B2	19.63	0.77
		娱乐康体用地	B3	12.23	0.48
		公用设施营业网点用地	B4	3.89	0.15
		其中 加油加气站用地	B41	3.89	0.15
		工业用地	M	896.38	35.16
4	其中	一类工业用地	M1	256.51	10.06
		二类工业用地	M2	639.87	25.10
5	其中	物流仓储用地	W	33.35	1.31
		一类物流仓储用地	W1	33.35	1.31
6	其中	道路与交通设施用地	S	505.52	19.83
		城市道路用地	S1	497.39	19.51
		交通场站用地	S4	8.13	0.32
		其中 公共交通场站用地	S41	3.28	0.13
		社会停车场用地	S42	4.85	0.19
7	其中	公用设施用地	U	25.00	0.98
		供应设施用地	U1	14.19	0.56
		其中 供电用地	U12	3.58	0.14
		供燃气用地	U13	1.04	0.04
		供热用地	U14	7.68	0.30
		通信设施用地	U15	1.89	0.07
		环境设施用地	U2	7.48	0.29
		其中 排水设施用地	U21	7.48	0.29
		安全设施用地	U3	3.33	0.13
		其中 消防设施用地	U31	3.33	0.13
8	其中	绿地与广场用地	G	327.85	12.86
		公园绿地	G1	313.29	12.29

		防护绿地	G2	14.56	0.57
9		城市建设用地	H11	2549.44	100

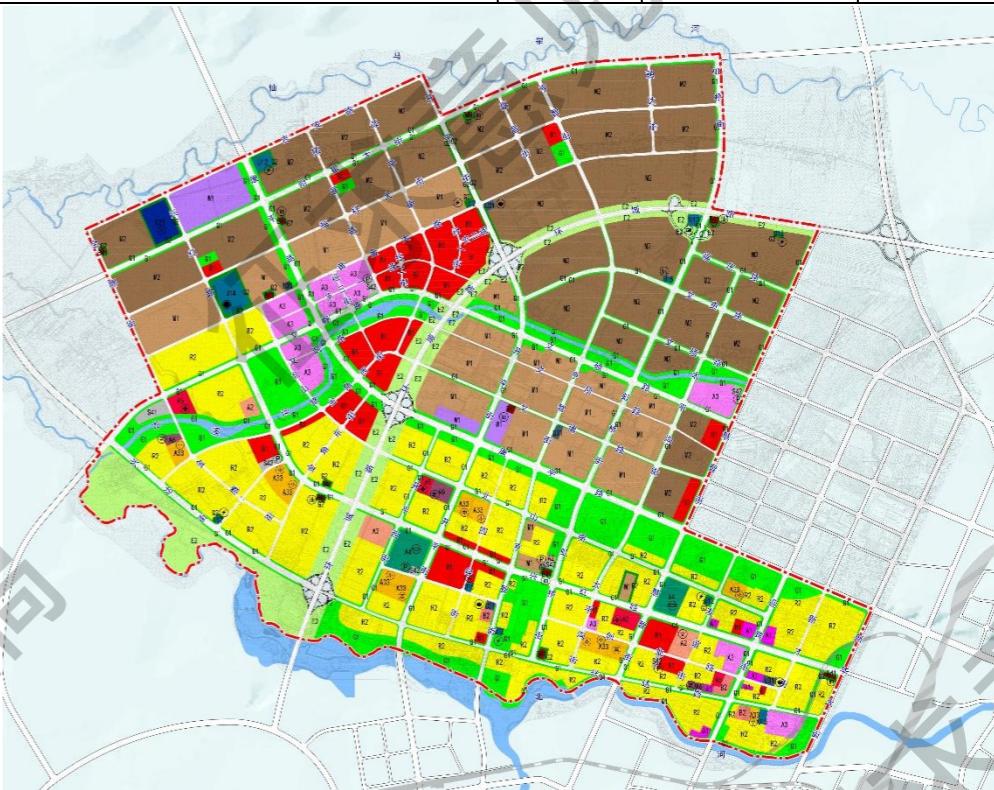


图 5-3 土地使用规划图

第六章 地块划分与控制

6.1 地块划分与编号

根据四平市控规编制单元命名的相关要求，结合本次规划任务的具体情况，确定编制区内的地块划分和细分原则。

编码体系由四级代码构成，依次为城区码-分区单元码-基本单元码-地块码：

其一，城区码为 4 位代码，根据四平市控规编制单元命名要求采用 TX-KD 行政区划代码，构成地块的一级编码。

其二，分区单元码采用 1-19 作为代码。本次规划将规划范围界定为 12 个分区单元。

其三，基本单元码采用 1 位代码，A-Z 作为代码。在以上编号基础上，根据规划道路、现状水系分隔等方面因素划分基本单元，形成地块的三级编码。

其四，地块码采用 2 位代码，01-99 作为代码。在基本单元划分基础上，根据现状用地性质、地块出让或基本开发单元等因素划分地块，形成地块的第四级编码。

根据上述地块划分原则，编制区内共包含 12 个分区单元，134 个基本单元。例如，TX-KD16-A-05 为红嘴经济技术开发区 TX-KD16 分区 A 基本单元中的 05 地块。

此外，编制区内的水域用地和道路用地不进行地块编号。

规划所确定的地块界线并不代表实际开发的用地红线范围，在规划实施中允许进一步重组的可能性（小块合并成大块或大块细分为小块）。对需预留的公共开放空间、公共走廊和景观视廊的地块，政府保留细分的优先权。

当几个地块合并统一开发时，允许其内部用地边界适当调整，但外部边界应与本规划地块划分线吻合。合并后地块开发总体控制要求应满足总体结构、开发总量、建设高度，公共

空间系统等相关方面的要求。当一个地块分为几块用地开发时，允许其根据需要划分用地边界，但外部边界应与本规划地块划分线吻合。每一块地块的开发要求都应满足地块关于容积率、建筑高度等方面的要求。

6.2 地块控制指标体系

地块控制指标包括用地性质、用地面积、建筑密度、建筑限高、容积率、绿地率、建筑后退线、交通出入口方位和禁止开口路段、配建车位及配套公共服务设施等指标。

确定强制性指标包括用地性质、用地面积、建筑密度、建筑限高、容积率、绿地率、配建公共服务设施和市政公用设施、配建停车位，其他规划指标为指导性指标。

6.3 强制性控制指标

对于地块的强制性控制指标提出如下原则规定，编制区内各地块的强制性控制指标见附表。

6.3.1 用地性质与兼容性要求

根据用地规划的要求，确定各地块的用地性质和用地面积指标。

(1) 用地性质

地块用地性质的划分以《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011）中类、小类为主。

(2) 用地兼容

规划根据各类用地的兼容要求，设置各类用地的兼容用途，适应市场的变化。用地性质的兼容性由城市规划行政管理部门根据具体条件和规划要求确定。为有利管理，规划用地的

兼容性划分为 3 种类型。其一，通常允许兼容的用地性质，即一般不经特定审批程序即可调整的用地性质；其二，经允许兼容的用地性质，即一般需要特定审批程序方可获得许可调整的用地性质。对于该栏兼容性规定，规划行政主管部门可以基于整体发展需要不予批准；其三，不允许兼容的用地性质，表中明确列入的不兼容用地性质，以及表中没有列出的兼容用地性质，原则上均按照不允许兼容进行规划控制。

对于已经规划确认的有关城市整体建设发展战略需要的重大规划项目、小区级公共服务设施、广场和社会停车场库、市政公用设施的规划用地，如需基于兼容性规定进行规划地块的用地性质调整，应在满足原有服务要求基础上，并经政府有关专业管理部门的允许，对原地块所规划设施另行选址安排，原则上不得随意取消。

对于根据兼容性规定进行了规划性质调整的地块，除非有特殊规定，地块内的开发建设活动均应遵照新调整后用地性质的控制规定。

6.3.2 开发强度

本次规划中的开发强度指标包括容积率、建筑密度、建筑高度、绿地率等（地面以上总建筑面积）。容积率、建筑密度、建筑高度按上限控制，绿地率、停车位、建筑退线按下限控制（注：工业用地容积率、建筑密度为下限指标，绿地率为上限指标）。在满足国家和地方有关法律法规和技术规定的基础上，结合本次规划的要求，经与四平市规划行政主管部门讨论，确定规划地块的开发强度指标原则如下：

（1）容积率

地块开发的容积率指标根据《吉林省城乡规划条例》和《四平红嘴经济技术开发区分区规划（2017—2030 年）》中有关规定和地区发展要求，参考国内类似城市经验，在综合考虑用地性质、区位条件、生态环境保护和城市设计要求等因素基础上分类确定。编制区内的地块容积率划分为 4 个常规开发强度分区和 1 个特定开发强度分区。

1) 低开发强度分区 ($FAR \leq 1.2$)

根据国家有关建筑规范等要求，规划幼托、小学的容积率上限控制为 0.8，确定中学容积率为 1.0；公用设施用地及城市基础设施用地的容积率上限控制为 1.0；工业及仓储用地用地容积率上限控制为 1.2，**一般不宜小于 0.7**，因特殊工艺等需求容积率可突破 1.2。以上用地的地块容积率上限均不高于 1.2，构成编制区内的较低开发强度分区。

2) 中开发强度分区 ($1.2 < FAR \leq 2.0$)

编制区的二类居住用地的容积率分为 2 档，即 2.0 和 2.3，居住用地容积率上限控制为 2.0，回迁安置房用地的容积率可上浮 0.3，取值 2.3。基于特定开发要求，社区级服务设施用地，街道级行政办公用地，社区商业设施用地的容积率上限控制为 1.5；公共管理与公共服务用地容积率上限控制为 2.0；商业服务业设施用地容积率上限控制为 2.0；位于康平路以北的科研教育用地容积率上限控制为 2.0。以上用地的容积率上限介于 1.2-2.0 之间，构成编制区内的中开发强度分区。

3) 中高开发强度分区 ($2.0 < FAR \leq 3.0$)

编制区的二类居住用地的容积率上限控制为 3.0。地区购物以及批发市场类商业用地容积率上限为 2.2；商业商务设施混合用地容积率上限为 3.0；商务办公用地的容积率上限控制为 3.0；现代农机生产基地中心北侧行政办公用地容积率控制为 3.0。以上用地的地块容积率上限介于 2.0-3.0 之间，构成编制区内的中高开发强度分区。

4) 高开发强度分区 ($3.0 < FAR \leq 5.0$)

综合服务中心的核心地块，以星级酒店和商贸金融功能为主，打造城市标志性区域，容积率上限控制为 5.0。以上用地的地块容积率上限介于 3.0-5.0 之间，构成编制区内的最高开发强度分区。

5) 特定开发强度分区

市政公用设施所在地块应当根据特定功能需要分别确定地块建设的容积率；规划公共绿地在严格控制开发建设的同时，也应当允许建设少量的服务设施和管理设施，根据有关规定，公共绿地的容积率上限确定为 0.05；此外，广场和停车场用地的容积率要求也应结合具体情况分别另行确定。这些有着特定开发强度要求的地块构成编制区内的特定开发强度分区。

表 6-1 不同性质用地的容积率要求

	用地性质	用地代码	容积率	适用范围
居住用地	二类住宅用地	R21	1.5	商品住宅
			2.0 (2.3)	商品住宅（回迁安置房）
			3.0	商品住宅
	服务设施用地	R22	1.2	社区服务设施
			0.8	幼托
	行政办公用地	A1	2.0	
公共管理与公共服务用地	文化设施用地	A2	2.0	
	教育科研用地	A3	3.0	
	中小学用地	A33	1.2	
	文化设施用地	A2	1.5	
	体育用地	A4	1.2	
	医疗卫生用地	A5	1.5	
	社会福利用地	A6	1.2	
	商业服务业设施用地	B1	3.0-5.0	科技信息产业区
商业服务业设施用地	商业用地	B1	3.0	科技信息产业区
			2.0	一般区域
			1.2	社区商业/工业区商业
	商务用地	B2	2.0	
	加油加气站用地	B41	1.0	
	工业用地	M1	0.7-1.2	
	二类工业用地	M2	0.7-1.2	
	仓储用地	W1	0.7-1.2	

(2) 建筑密度

建筑密度主要根据国内类似城市经验及项目具体要求确定。

表 6-2 不同性质用地的建筑密度要求

	用地性质	用地代码	建筑密度 (%)	适用范围
居住用地	二类住宅用地	R21	30	商品住宅
			30	商品住宅（回迁安置房）
公共管理与公共服务用地	服务设施用地	R22	30	社区服务设施
			35	幼托
商业服务业设施用地	行政办公用地	A1	30	
	文化设施用地	A2	30	
	教育科研用地	A3	35	主要区域
			30	一般区域
	中小学用地	A33	25	
	体育用地	A4	30	
工业用地	医疗卫生用地	A5	30	
	社会福利用地	A6	30	
	商业用地	B1	45	综合购物/批发市场
			45	社区商业/工业区商业
	商务用地	B2	45	
	加油加气站用地	B41	—	
仓储用地	一类工业用地	M1	40	
	二类工业用地	M2	40	
	一类仓储用地	W1	35	

(3) 建筑高度

地块建筑高度控制与用地性质和开发强度相关，并应重点考虑城市整体空间形态塑造和自然景观保护等城市设计要求，以及机场航空限高等因素，原则上划分为 12 米、24 米、40 米、60 米和 80 米 5 个高度分区，以及部分特殊规定。

表 6-3 不同性质用地的建筑高度要求

	用地性质	用地代码	建筑高度 (米)	适用范围
居住用地	二类住宅用地	R21	24	商品住宅
			40	商品住宅（回迁安置房）
			60	商品住宅

	服务设施用地	R22	24	社区服务设施
			12	幼托
公共管理与公共服务用地	行政办公用地	A1	40	
	文化设施用地	A2	40	
	教育科研用地	A3	40	主要区域
			24	一般区域
	中小学用地	A33	24	
	体育用地	A4	24	
	医疗卫生用地	A5	40	
商业服务业设施用地	商业用地	B1	80	科技信息产业区
			60	科技信息产业区
			40	一般区域
			24	一般区域
			12	社区商业/工业区商业
	商务用地	B2	24	
	加油加气站用地	B41	—	
工业用地	一类工业用地	M1	24	
	二类工业用地	M2	24	
仓储用地	一类仓储用地	W1	24	

1) 12 米高度分区

此类高度分区主要为基地现状保留的社区商业用地、加油加气站用地以及其他服务设施用地，作为高度控制分区最低的一个类型，该类地区设置的主要目的是实现与自然开放空间的有效衔接。

2) 24 米高度分区

此类高度控制分区主要为居住区服务设施用地、行政办公用地、体育用地、中小学用地以及工业用地以及仓储用地，该类高度分区控制在 24 米以下，主要塑造社区级公共服务节点，构筑有序的工业空间形态。

3) 40 米高度分区

该类高度分区主要为居住用地、科研用地、商业服务业设施用地，该高度分区构成整个

地区最主要的高度轮廓线。

4) 60 米高度分区

该类高度分区主要为居住用地、教育科研用地与商业用地，构成周边地区向中心区的过渡区域。

5) 80 米高度分区

该类分区主要位于整个规划片区的核心区即科技信息产业区，具体为商业商务用地。为了塑造未来整个红嘴经济技术开发区的核心性城市形象，特规定该片区的建筑高度可达 80 米。

(4) 绿地率

绿地率根据《城市道路绿化规划与设计规范（CJJ75-97）》和《城市居住区规划设计标准（GB50180-2018）》中有关规定确定，对于其他没有明确指标要求依据的用地性质类型，则根据开发建设经验确定。

表 6-4 不同性质用地的绿地率要求

	用地性质	用地代码	绿地率（%）	适用范围
居住用地	二类住宅用地	R21	30	新建居住区
			25	旧城改造的居住区
	服务设施用地	R22	35	社区服务设施
			30	幼托
公共管理与公共服务用地	行政办公用地	A1	30	
	文化设施用地	A2	35	
	教育科研用地	A3	30	
	中小学用地	A33	35	
	体育用地	A4	25	
	医疗卫生用地	A5	35	
	社会福利用地	A9	30	
商业服务业设施用地	商业用地	B1	25	科技信息产业区
			25	一般区域
			15	社区商业/工业区商业

地	商务用地	B2	25	
	加油加气站用地	B41	—	
工业用地	一类工业用地	M1	15	
	二类工业用地	M2	15	
仓储用地	一类仓储用地	W1	20	

6.3.3 配套公共服务设施和市政公用设施

根据各类设施服务半径和各有关专项设施规划要求，在规划地块内配套各类非独立占地的配套公共服务设施和市政公用设施，这些配套设施是编制区适宜城区环境建设的重要保障性因素，确定为强制性控制指标。

对于规划独立占地的各类小区公共服务设施用地，应当严格遵循规划控制要求予以落实建设，确需调整的，应在满足原有服务半径需要并经有关主管部门许可的前提下，就近另行选址设置，不得随意取消或与住宅等其它功能混合开发。在居住用地内还有不独立占地的各类配套小区及以下级的公共服务设施，规划鼓励与住宅建筑形成综合开发模式并设置于指定道路两侧的建筑底层部位。

6.3.4 配建停车位

按照国家规范标准，结合具体的城市功能布局，结合综合交通规划，确定不同性质用地的配建停车位标准（具体要求详见表 10-4）。对于没有规定的用地类型，根据国内有关城市经验确定配建停车位标准。配建停车位确定为强制性控制指标。

6.3.5 建筑后退及建筑间距

（1）建筑后退控制

沿建筑基地边界和沿城市道路、公路、河道、铁路两侧以及电力线路保护区范围内的建筑物，其退让距离必须符合消防、卫生、环保、建筑保护、工程管线、防汛和交通安全等方面及《四平市中心城区建筑退让道路红线距离控制要求（试行）》的要求。建筑后退距离具

体见《分图图则》。

表 6-5 四平市中心城区建筑退让道路红线距离控制要求（试行）

道路等级	建筑功能	建筑类型	后退距离（米）	
			多层	高层
支路	居住建筑	不含商业	5	10
		含商业	15	
	公共管理与公共服务设施建筑	行政办公	10	15
		科教文体卫		
	商业服务业设施建筑	金融保险		
		商业、宾馆、餐饮服务等公共建筑及综合性建筑		
	其他建筑		5	10
			5	10
	居住建筑	不含商业	5	10
		含商业	20	
次干路	公共管理与公共服务设施建筑	行政办公	15	20
		科教文体卫		
	商业服务业设施建筑	金融保险		
		商业、宾馆、餐饮服务等公共建筑及综合性建筑	20	25
	其他建筑		10	15
	居住建筑	不含商业		20
		含商业		
主干路	公共管理与公共服务设施建筑	行政办公	15	20
		科教文体卫		
	商业服务业设施建筑	金融保险		
		商业、宾馆、餐饮服务等公共建筑及综合性建筑	20	25
	其他建筑		10	15

注：1. 当道路两侧有城市绿线时，应以城市绿线为基准线执行本表退让距离要求；
2. 本表中公共管理与公共服务设施用地和商业服务业设施用地退线标准主要针对建筑物主要出入口方位的后退距离，非主要出入口方位的后退距离可按本表要求基础

上减少 5 米，但最小后退距离应不小于 5 米；

3. 旧城区或特殊地段的插建项目、建筑高度超过 100 米的建筑物、大型公共建筑物如体育馆、会展中心等人流物流集中项目的建筑物后退距离由城乡规划主管部门对其建设部门报建方案进行专题论证并报市规委会审定；

4. 高层建筑裙房执行本表高层建筑退让距离要求；
5. 道路交叉口的后退距离应满足交通视距要求，并应根据本表要求适当增加退让间距，且不应小于其交叉口最小等级道路相应的后退距离；
6. 沿城市高架道路两侧新建、改建、扩建建筑物，其沿高架道路主线边缘线后退控制距离不得小于 30 米，沿高架道路匝道边缘线的后退控制距离不得小于 15 米；
7. 沿轨道交通两侧新建、改建、扩建建筑物，其后退轨道外边线的距离不得小于 30 米；
8. 在公路两侧应按照下列规定：高速公路隔离栅栏两侧不小于 30 米；国道两侧边沟外缘不小于 20 米；省道两侧边沟外缘不小于 15 米；县道两侧边沟外缘不小于 10 米；乡道两侧边沟外缘不小于 5 米。

（2）建筑间距控制

规划地块内的建筑间距必须符合国家有关日照、消防、卫生、管线埋设和建筑设计规范的要求，并满足应符合国家与地方标准中的相关规定。

6.4 指导性控制指标

包括居住人口密度、城市设计导引等方面的控制要求，对于编制区今后的高品质建设和适宜环境塑造，都具有重要意义，在规划实施中宜遵照执行，但也可以根据实际建设发展需要进行必要调整，为此确定为指导性控制指标。

其中，居住人口密度按照居住用地和商/住综合用地内的可建设居住建筑面积为基础，采用每户 105 平方米建筑面积和每户 3.0 人的标准进行核定。

第七章 居住用地规划

7.1 现状评价

规划范围内居住用地主要分布在规划区东南侧，相对集中，以二类、三类居住用地为主；村庄建设用地分布较散、规模不均，分布在基地的西北侧。

7.2 规划原则

本次规划在居住用地布局时主要服从以下三方面的原则。

首先，居住用地布局主要考虑园区产业工人的居住需求以及现状村民的生活改善需求，园区产业工人主要通过新建人才公寓或专家公寓小区的形式来满足其居住需求；现状村民则考虑拆迁的难易程度、居民的意愿等方面，对不同地区采取不同的拆迁安置策略，为了改善原有村庄居民的生活质量，对现状村庄的公共服务设施以及公共空间进行整理和完善，从而保证原有居民的生活质量。

其次，保护自然环境等现状具有明显特色的要素，通过现状调研发现，现状环境要素丰富且具有一定的保护价值，规划通过山体、河岸线等特色资源的保护，为居住提供多样的城市公园、公共活动空间等，使不同居住社区之间形成有机的联系，形成与自然和谐共生的整体居住氛围。

第三，合理划分居住社区的规模和范围，将其作为公共服务设施分级分类配置的基础。

7.3 居住用地规划

规划二类居住用地 491.18 公顷，占城市建设用地的比例为 19.27%。

7.4.1 住宅用地

在规划区内共形成三个居住组团：东部居住组团、中部居住组团、西部居住组团。东部居住组团：位于新华大街、康平路、太平沟街、北河所围合的区域。为现状居住组团，与工业企业混杂分布。规划主要通过功能置换、配套完善的公共服务设施与公用基础设施，改善现状居住环境，并依托北河及紧邻中心城区打造居住组团。**居住用地面积 141.5 公顷，可容纳居住人口 4.86 万人。**

中部居住组团：位于环城公路、康平路、太平沟街、北河所围合的区域。规划主要通过企业搬迁功能置换，依托西湖公园及红嘴天鹅湖公园打造居住组团。**居住用地面积 187.87 公顷，可容纳居住人口 6.50 万人。**

西部居住组团：位于黄金大路、北山路、环城公路、兴达路所围合的区域。依托综合服务中心打造高品质居住组团，为整个规划区的居住配套服务。**居住用地面积 161.77 公顷，可容纳居住人口 5.56 万人。**

农民安置住宅用地 50.20 公顷，分别位于兴红路与文畅路东北侧的居住地块、兴红路与文畅路交叉口的东北侧地块以及兴红路与文畅路交叉口的西北侧地块。

7.4.2 服务设施用地

计入居住用地的并且独立占地的居住区配套服务设施用地为服务设施用地，其中主要包含居住小区及小区级以下的幼托、文化、商业、卫生服务设施等用地，不包含中小学用地。对于规划独立占地的各类服务设施的用地，应当严格遵循规划控制要求，不得随意用于其它用途或与住宅等其它功能混合开发。

规划服务用地 10.0 公顷，共计 10 处。集中安排居住小区级的行政办公、文化体育、教育设施、医疗卫生服务、商业及其他设施等。其中相互不干扰设置的可混合设置。其中：

行政管理设施主要为现状村庄村委会所在地和新规划的用地。在红嘴经济技术开发区规划的背景下，现状村庄将逐渐转变成为城市社区，原村庄村委会可作为街道办事处等事业单位办公机构及其相关设施用地。

文化体育设施包括社区中心、文化活动站与体育活动场地；规划配置社区中心 10 处，文化活动站 10 处、体育活动场地 10 处，其中社区中心有独立占地，文化活动站不设单独用地，结合社区中心布置；体育活动场地结合公园绿地设置。

教育设施包括 15 所幼儿园，规划根据服务半径配置幼儿园。

医疗卫生设施主要为社区卫生站，规划社区卫生站 10 处，社区卫生站不设单独用地，与社区中心合设。

其他类设施包括社区商业、生鲜超市/菜市场、公共厕所等，规划按照配建标准与服务范围在各个社区内部配置。

7.4 农民安置规划

7.4.1 安置原则

（1）分类指导，因地制宜

应坚持从实际出发，根据村庄现状条件不同进行类型分类，采取不同的发展策略，优化人居环境，新建安置区要考虑到本地村民原有的生活习惯，要建设比较优美、舒适的居住环境，打造特色鲜明的新型社区。

（2）集约用地，合理布局

应充分利用地形，合理安排新型社区的各项建设用地，严格控制建设用地、人均建设用地、宅基地指标，合理控制建筑密度、容积率、绿地率等技术经济指标，切实保护耕地和集约使用土地。

（3）控制时序，健康发展

应正确处理近期建设和长远发展的关系，合理确定村庄拆迁安置建设时序及各阶段建设内容，使社区建设的规模、发展速度同当地社会、经济发展相适应。

（4）以人为本，尊重民意

应充分听取居民意见，尊重居民意愿，注重居民生活配套设施的建设，特别是教育、医疗、商业服务等方面。改造市政基础设施，满足村庄城市化改造后相应提高的供水、排水、供电与燃气等需求。

7.4.2 安置方式

在红嘴经济技术开发区整体规划的背景下，现状村庄的居住形态及生活方式已经难以适应规划的功能定位要求，本次规划建议采取整村迁建、新建社区的方式进行改造。

7.4.3 安置用地选择

根据原村庄的布点本次规划在规划范围内共选择了 4 块安置用地，可安置 14670 人。

表 7-1 安置用地一览表

安置用地	位置	安置类型	安置总用地面积（公顷）	安置人口（人）
1 号安置用地	兴红路与文畅路西南侧的居住地块	异地迁建	17.94	5243
2 号安置用地	兴红路与文畅路东北侧的居住地块	就地安置	9.61	2808
3 号安置用地	兴红路与文畅路西北侧的居住地块	就地安置	22.65	6619

7.5 土壤评价

用地性质从原工业用地调整为居住用地的，须做土壤评价，如土壤存在污染的地段，必须采取有效措施进行无害化处理，并应达到居住用地土壤环境质量要求，方可建设。

第八章 公共设施用地规划

8.1 现状评价

由现状用地统计可知，公共管理与公共服务用地面积为 21.57 公顷，占城市建设用地面积的 3.3%，公共管理与公共服务设施在总量与人均指标上均严重不足。

商业服务业设施用地面积为 19.46 公顷，占城市建设用地的 2.98%，其中主要为商业和商务用地，占地面积达 14.51 公顷，其他服务型商业设施相对较为缺乏。

公用设施用地面积为 3.71 公顷，占城市建设用地的 0.57%，主要为供电、燃气用地。

从设施类型来看，现状公共设施较为单一，主要为行政办公、教育科研和商业用地为主，缺少文化体育、娱乐、医疗福利等设施。同时，公共设施的配置标准较低，主要是为村镇居民提供一般日常生活服务的设施，缺少高等级的其他城市服务功能。

从现状公共服务设施的分布来看，主要集中于迎宾街两侧，服务范围有限，现状村庄的内部服务设施又较为缺乏，很难覆盖规划范围内的所有地区。

8.2 公共服务设施规划原则

(1) 公共设施分级分类设置，针对四平市总体规划以及四平红嘴经济技术开发区分区规划对于规划区的发展定位，本轮规划的公共服务设施按照市级、区级、居住区级三个等级进行分级分类设置。

(2) 公共设施的类型、级别、档次、数量、布局要和整体定位相适应，应布局合理、结构清晰、交通便捷。

(3) 充分尊重规划范围内的自然环境、交通条件、公共空间的状况以及周边公共设施

的配套情况，将公共设施尽量与公共空间相结合，综合考虑部分公共设施的共享性，避免无效率的重复配置，创造有特色的、有活力的、环境宜人的公共设施服务中心。

(4) 公共设施的布局布点规划，需要综合考虑两种情况，即有独立用地的设施又有非独立用地需要与其他用地进行兼容和混合使用的设施，公共设施的布局规划一般采用独立占地和非独立占地相结合的原则。

8.3 公共管理与公共服务设施用地

规划公共管理与公共服务设施用地合计 137.56 公顷，占总建设用地的 6.27%，包括行政办公用地、文化设施用地、教育科研用地、体育用地、医疗卫生用地与社会福利用地。

8.3.1 行政办公设施

规划行政办公用地为 6.98 公顷，占总建设用地的 0.32%。行政办公设施保留现状重要行政办公用地，规划集中行政办公用地一处。

规划保留位于迎宾街两侧的管委会、国税局、地税局等用地，占地面积为 4.29 公顷。

现状兴红路西侧和西条子河路北侧的行政办公用地将逐渐转变成为居住用地。

8.3.2 文化设施

规划文化设施用地为 13.39 公顷，占总建设用地的 0.61%，人均文化设施用地 0.79 平方米。人均用地指标达到《城市公共设施规划规范》中规定的大城市中公益性文化娱乐设施人均用地 0.64—0.8 平方米的要求。

规划保留虹桥街与兴虹路西北角的文化设施用地，占地面积为 0.43 公顷。

规划文化设施按区级、居住区级两级配套：

区级文化中心：规划设置 2 处区级文化中心，一处位于兴红路与开平西街西南侧，占地

面积 5.93 公顷；一处位于兴红路与友谊街西南侧，占地面积 4.54 公顷。区级文化中心主要设置图书馆、青少年中心、综合文娱等设施。

居住区级文化活动中心：规划设置 1 处居住区级文化活动中心，兼具体育功能，位于兴红路与金角西路西北侧，占地面积 2.48 公顷，主要设置图书阅览（含自修室）、公共电子阅览室、多功能厅、科普知识宣传与教育、排练厅、书画创作室等功能，服务西部居住组团。中部和东部居住组团由片区级文化中心服务，不单独设置居住区级文化活动中心。

8.3.3 教育科研设施

规划教育科研用地 86.20 公顷（研发商务混合用地中教育科研用地按 70% 计），占总建设用地的 3.93%，包括中等专业学校、中小学用地及科研用地。

其中，中等专业学校为四平市职业技术教育中心，位于新华大街西侧地块，占地面积为 6.26 公顷。

在文畅路与慧智街西北侧规划集中教育科研用地一处，占地面积为 13.26 公顷。

中小学用地根据《四平红嘴经济技术开发区分区规划》中的相关要求，规划小学千人指标 60 学生/千人，规划区设置 7 所小学，学校规模按《长春市普通中小学校办学条件标准》要求进行设置，每班学生人数不超过 45 人，生均用地不得低于 16 平方米，占地面积 15.01 公顷。

表 8-1 小学规划一览表

序号	位置	规模（公顷）	班级数（班）
1	金角西路与金鹰街西北侧	2.63	36
2	兴红路与金角东路西南侧	2.58	30
3	创业路与开平西街东南侧	2.53	36
4	北山路与开平街东南侧	2.34	36
5	创业路与太平沟街东南侧	1.30	18
6	北山路与友谊街东北侧	2.56	48
7	兴达路与迎宾街东南侧	1.07	12

总计	15.01	216
----	-------	-----

规划初中千人指标 30 学生/千人，规划区需设置 3 所初中，学校规模按《长春市普通中小学校办学条件标准》要求进行设置，每班学生人数不超过 50 人，生均用地不得低于 17 平方米，占地面积 8.24 公顷。

表 8-2 初中规划一览表

序号	位置	规模（公顷）	班级数（班）
1	兴红路与金角中路西南侧	3.41	36
2	北山路与开平街东南侧	3.30	36
3	创业路与太平沟街东南侧	1.53	18
总计		8.24	90

规划高中千人指标 25 学生/千人，规划区需设置 2 所高中，学校规模按《长春市普通中小学校办学条件标准》要求进行设置，每班学生人数不超过 50 人，生均用地不得低于 17 平方米，占地面积 7.84 公顷。

表 8-3 高中规划一览表

序号	位置	规模（公顷）	班级数（班）
1	创业西路与开平街西南侧	4.32	48
2	创业路与太平沟街东南侧	3.52	36
总计		7.84	84

规划结合综合服务中心设置教育研发设施用地，为企业研发、孵化等提供空间，占地约 33.80 公顷。

8.3.4 体育设施

规划体育用地为 15.77 公顷，占总建设用地的 0.72%，人均体育用地 0.93 平方米。人均用地指标达到《城市公共设施规划规范》中规定的大城市中体育设施人均用地 0.5—0.7 平方米的要求。

8.3.5 医疗卫生设施

规划医疗卫生用地为 10.02 公顷（医疗福利混合用地中医疗卫生用地按 50% 计），占总

建设用地的 0.46%。人均医疗卫生用地 0.59 平方米，未达到《城市公共设施规划规范》中规定的大城市中医疗卫生设施人均用地 0.8—0.9 平方米的要求。四平市总体医疗设施分布呈现中心区域密度明显高于边缘区域的特征，为促进医疗卫生资源的优化配置与有效利用，医疗卫生设施应由四平市医疗卫生部门进行区域统筹协调。

表 8-4 医院规划一览表

医院	位置	规模(公顷)	备注
医院一	慧智街与兴红路西南侧	3.49	新建
医院二	文畅路与金鹰路东南侧	3.70	新建
医院三	开平西街与北山路东南侧	1.79	新建
康复医院	创业路与迎宾街西南侧	1.05	保留，兼顾医院、福利设施功能
总计		10.03	

8.3.6 社会福利设施

规划社会福利用地面积 5.20 公顷（医疗福利混合用地中社会福利用地按 50% 计），占总建设用地的 0.24%，人均社会福利用地 0.31 平方米。人均用地指标达到《城市公共设施规划规范》中规定的大城市中社会福利设施人均用地 0.2—0.4 平方米的要求。

8.4 商业服务业设施用地

规划商业服务业设施用地共 132.61 公顷，占总建设用地的 5.20%。主要包括商业用地、商务用地和公用设施营业网点用地。

8.4.1 商业用地

规划商业用地 124.05 公顷，占总建设用地的 4.86%。

规划在综合服务中心、现代农机生产基地设置区级商业中心，以酒店、商业综合体、专业市场等项目为主，占地面积共 89.58 公顷。

结合居住组团规划 3 处居住区级中心，主要以社区商业、沿街商业、零售商业等为主，

服务组团内居民日常生活需求，占地面积共 31.23 公顷。

结合工业片区设置 5 处工业邻里中心，主要为园区工人打造“一站式”服务模式，功能以饭店、超市等功能为主，占地面积共 13.00 公顷。

8.4.2 商务用地

规划商务用地 19.63 公顷，占总建设用地的 0.77%。

规划商务用地主要集中在科技信息产业区，打造成为四平北部地区的商务金融中心，集中发展商业金融、大数据产业、商务办公、信息咨询、总部经济、众创空间等现代服务业。

8.4.3 娱乐康体用地

规划娱乐康体用地用地 14.92 公顷，占总建设用地的 0.58%。

规划在环城公路与康平路西北侧设置 1 处区级商业娱乐中心，包括剧院、电影院等功能。

规划沿兴红路设置 2 处娱乐康体用地，服务居住组团，包括社区级电影院、网吧等功能。

8.4.4 公用设施营业网点用地

规划公用设施营业网点用地用地 3.89 公顷，占总建设用地的 0.15%。规划设置 11 处加油站，现状保留 4 处，新建 7 处，全部为二级或三级站。其中加气站 2 处、加油站 5 处、加油加气合建站 4 处。

第九章 工业用地与物流仓储用地规划

9.1 现状评价

现状工业用地 339.9 公顷，占城市建设用地的 52.06%。现状工业以二类、三类工业为主，主要分布在环城公路以南。在康平路以北为纯工业集中区，康平路以南工业用地与居住用地和公建用地混杂，部分污染较重的工业也分布其中，对居民生活造成一定影响；同时多种产业类型交叉分布，不能较好的发挥规模效益。

9.2 工业用地与物流仓储规划原则

- (1) 工业用地满足交通运输的要求，防止工业对城市环境的污染，合理布局工业区与居住区的位置。
- (2) 将康平路以南与居住区混杂工业用地通过规划用地调整逐步搬迁，优化规划区用地功能构成和空间结构。
- (3) 加强工业园区绿化建设，营造绿色工业园区。
- (4) 科学合理的配套公共服务设施和市政基础设施。
- (5) 针对规划区生产用地规模扩大、未来交通运输方式变化等情况，结合工业用地、居住用地、对外交通和道路交通用地布局等，统筹合理安排仓储用地，为区域周边地区和开发区生产生活提供有效服务。

9.3 工业用地与物流仓储用地

规划工业用地与物流仓储用地合计 929.73 公顷，占总建设用地的 36.47%，包括一类工业

用地、二类工业用地和一类物流仓储用地。

9.3.1 工业用地

规划工业用地 896.38 公顷，占总建设用地的 35.16%。保留现状工业用地 5.03 公顷。对现状康平路以南的工业用地退二进三，以主要道路分隔形成工业组团发展模式，形成先进装备制造、健康医药食品、新型材料产业三个产业区。

先进装备制造产业区：位于康平路以北、环城公路以南区域，规划工业用地面积 322.18 公顷。

健康医药食品产业区：位于开平街以东、环城公路以北区域，规划工业用地面积 232.02 公顷。

新型材料产业区：位于金鹰街以东、黄金大路以北、开平街以西区域，规划工业用地面积 263.07 公顷。

9.3.2 物流仓储用地

规划物流仓储用地 33.35 公顷，占总建设用地的 1.31%。规划在财富大路和康平路的西侧、康平路北开平街两侧设置物流仓储用地，初期服务对象以制造业为主，目标打造为生产服务型物流园区；未来逐渐向综合型物流园区转型。

第十章 道路交通规划

10.1 现状评价

10.1.1 路网结构不清晰，交通效率较低

园区内现有骨干路网结构不清晰，道路系统功能紊乱。例如，园区东西向现有兴红路、文博路、创业路等主要道路，但南北向的联系道路缺乏，主干路只有迎宾街一条，导致道路通行不畅，交通效率低。

10.1.2 支路系统不完善，村庄道路组织混乱

园区现状大片的村庄地区T字、错位、异型交叉口、卡口、瓶颈路较多，直接影响了交通可达性和运行效率。支路严重缺乏，机动车通行困难，导致应由支路承担的地块出行交通和集散功能由主次干道承担。普遍存在道路转弯不规范、村庄道路组织混乱的问题，亟需规划予以梳理。

10.1.3 公交设施落后，居民出行不便

现状园区内公交设施落后，公交服务范围小，覆盖率低。由于公交不发达，服务水平不高，园区产业工人和周边居民出行十分不便。

10.2 规划目标与策略

10.2.1 规划目标

在城市总体规划确定的整体道路格局的基础上，构建一个内外协调、等级明确、与土地利用布局协调发展的道路交通体系，提高园区整体交通水平，使之与经济建设、社会发展相协调。

10.2.2 规划策略

(1) 优化等级结构，合理道路级配

在现有干路网基础上，增加干路网密度，加强片区次干路和支路的梳理和建设，建立合理的道路等级结构。

(2) 交通引导开发，协调园区布局

坚持交通与园区空间布局、土地利用协调发展的理念，以交通引导园区开发。根据不同的道路功能确定合适的断面形式，提升道路功能与两侧用地开发的匹配性，从而提高道路效率。

(3) 坚持以人为本，倡导绿色交通

引入绿色交通理念，倡导环境友好、可持续发展的城市综合交通体系。通过建立舒适的园区慢行系统，塑造园区宜居宜业的空间品质。

10.3 道路系统规划

10.3.1 道路等级

根据《城市道路交通规划设计规范》、《城市道路设计规范》，本次规划把道路等级划分为快速路、主干路、次干路和支路四个等级。

快速路：主要承担基地与周边其他片区的快速交通联系功能，**红线宽度为50米**。

主干路：主要承担基地与其他片区的交通联系功能，红线宽度为46-60米。

次干路：主要满足基地内各功能片区内部之间的交通联系，红线宽度为30-40米。

支路：是次干路与街坊内部道路的连接线，满足各个街坊或地块的通达交通需求，红线宽度为22-30米。

10.3.2 路网规划

路网布局不仅要考虑道路网系统的运行效率，保证综合交通对外衔接顺畅，同时还要考虑路网布局对园区土地开发的影响。考虑到工业园区产业的特性，道路网主框架采用方格网状的布局形式，且路网密度较高。总体上，形成“五横五纵一半环”的主干路网系统。

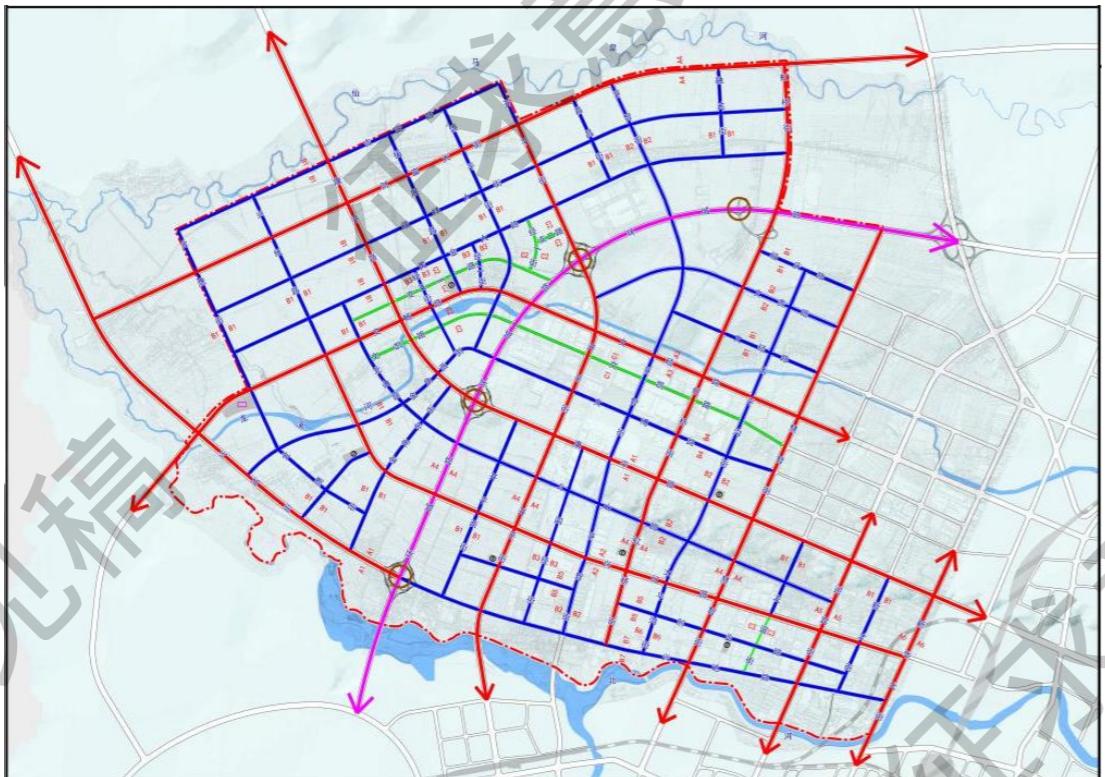


图 10-1 道路系统规划图

五横——财富大路、文畅路、康平路、兴红路、兴达路。

五纵——开平街、虹桥街、慧智街、迎宾街、新华大街。

一半环——环城公路。

表 10-1 规划主要道路一览表

编号	道路名称	道路等级	道路走向	道路起止	长度(千米)	红线宽度(米)	板块类型	断面参数	备注
1	环城路	快速路	东~西	慧智街~尽端	6.655	50	二板块	6+15+8+15+6	

2	慧智街	主干路	南~北	环城路~尽端	4.328	50	二板块	6+15+8+15+6	
3	虹桥街	主干路	南~北	兴红路~康平路	2.96	50	二板块	6+15+8+15+6	
4	虹桥街	主干路	南~北	康平路~兴红路	0.879	50	一板块	17.5+15+17.5	
5	康平路	主干路	东~西	吉安路~新华大街	7.102	60	二板块	10+15+10+15+10	
6	兴红路	主干路	东~西	新华大街~文畅路	6.202	60	三板块	10.5+6.5+5+16+5+6.5+10.5	
7	文畅路	主干路	东~西	环城路~慧智街	2.626	50	二板块	9+12+8+12+9	
8	新华大街	主干路	南~北	兴红路~康平路	0.611	46	三板块	6+6.5+3+15+3+6.5+6	
9	开平街	主干路	南~北	财富大路~尽端	4.983	50	二板块	6+15+8+15+6	
10	迎宾街	主干路	南~北	兴红路~尽端	0.915	46	三板块	4+6.5+5+15+5+6.5+4	
11	迎宾街	主干路	南~北	兴红路~康平路	0.692	46	二板块	4.5+14.5+8+14.5+4.5	
12	新华大街	主干路	南~北	兴红路~尽端	0.767	46	三板块	6.5+7+2+15+2+7+6.5	
13	虹桥路	主干路	南~北	财富大路~虹桥街	1.734	50	二板块	6+15+8+15+6	
14	文畅路	主干路	东~西	环城路~尽端	3.527	50	二板块	6+15+8+15+6	
15	财富大路	主干路	东~西	虹桥路~金鹰街	5.709	50	二板块	6+15+8+15+6	
16	兴达路	主干路	南~北	环城路~文畅路	2.251	60	二板块	10+15+10+15+10	
17	亨智街	次干路	南~北	财富大路~尽端	5.613	40	一板块	12+16+12	
18	开平西街	次干路	南~北	兴达路~康平路	1.739	30	一板块	6+18+6	

19	福庆路	次干路	东~西	慧智街~虹桥路	0.936	30	一板块	6+18+6	
20	文硕路	次干路	东~西	慧智街~亨智街	1.433	30	一板块	6+18+6	
21	北山路	次干路	东~西	环城路~迎宾街	3.699	40	一板块	12+16+12	
22	太平沟街	次干路	南~北	兴红路~福庆路	3.106	40	一板块	12+16+12	
23	文贵路	次干路	东~西	开平街~慧智街	2.364	40	一板块	12+16+12	
24	新材街	次干路	南~北	兴达路~康平路	1.135	30	一板块	6+18+6	
25	友谊街	次干路	南~北	友谊街~康平路	0.739	30	一板块	6+18+6	
26	文博路	次干路	东~西	环城路~慧智街	2.736	30	一板块	3+24+3	
27	创业路	次干路	东~西	虹桥街~开平西街	3.25	30	二板块	4+8+6+8+4	
28	兴达路	次干路	东~西	迎宾街~兴达路	3.734	30	一板块	7.5+15+7.5	
29	兴达路	次干路	东~西	新华大街~迎宾街	0.82	30	一板块	6+18+6	
30	太平沟街	次干路	南~北	兴达路~兴红路	0.671	30	一板块	4+22+4	
31	融达街	次干路	南~北	黄金大路~财富大路	0.807	30	一板块	6+18+6	
32	兴红路	次干路	南~北	吉安路~文畅路	1.581	30	一板块	6+18+6	
33	颂平街	次干路	南~北	金角西路~吉安路	2.374	30	一板块	6+18+6	
34	福祥大路	次干路	东~西	虹桥路~金鹰街	5.556	30	一板块	6+18+6	
35	黄金大路	次干路	东~西	虹桥路~金鹰街	5.394	30	一板块	6+18+6	
36	金鹰街	次干路	南~北	金角东路~吉安路	3.165	30	一板块	6+18+6	
37	金角西路	次干路	东~西	环城路~兴达路	2.618	30	一板块	6+18+6	

38	金角中路	次干路	东~西	兴红路~兴达路	0.882	30	一板块	6+18+6	
39	北山路	次干路	南~北	黄金大路~环城路	1.677	30	一板块	6+18+6	
40	经三街	次干路	南~北	金角西路~黄金大路	0.847	22	一板块	4+14+4	
41	经二街	次干路	南~北	文畅路~黄金大路	0.428	22	一板块	4+14+4	
42	吉安路	次干路	东~西	金鹰街~开平街	3.199	30	一板块	6+18+6	
43	金角东路	次干路	南~北	康平路~兴达路	1.772	30	一板块	6+18+6	
44	拓展街	次干路	南~北	文畅路~吉安路	1.584	30	一板块	6+18+6	
45	嘉昌街	次干路	南~北	黄金大路~财富大路	0.806	30	一板块	6+18+6	
46	经四街	次干路	南~北	兴达路~康平路	1.68	22	一板块	4+14+4	
47	开平街	次干路	南~北	财富大路~吉安路	0.41	30	一板块	6+18+6	
48	文凯路	支路	东~西	环城路~慧智街	2.689	22	一板块	5+12+5	
49	职一路	支路	南~北	兴达路~尽端	0.436	10	一板块	1.5+7+1.5	
50	支二路	支路	东~西	经一路~开平街	0.295	22	一板块	4+14+4	
51	支一路	支路	东~西	环城路~北山路	1.989	22	一板块	4+14+4	
52	文凯路	支路	东~西	北山路~文凯路	1.419	22	一板块	4+14+4	
53	经一路	支路	南~北	黄金大路~支一路	0.507	22	一板块	4+14+4	
54	友谊街	支路	南~北	兴达路~友谊街	0.576	12	一板块	2+8+2	
合计					126.608				

10.3.3 标准横断面设计

道路横断面由车行道、人行道和绿化带等部分组成。道路横断面形式、布置、各组成部

分尺寸及比例，应按道路类别、级别、计算行车速度、设计年限的机动车道与非机动车道的交通量和人流量、交通特征、交通组织、交通设施、地上杆线、地下管线、绿化和地形等因素统一安排，以保障车辆和人行交通的安全畅通。

（1）横断面设计原则

- 1、保证交通安全。
- 2、体现绿化景观。
- 3、与两侧用地功能协调。
- 4、节省投资，节约用地。
- 5、预留设施空间。

（2）标准横断面设计

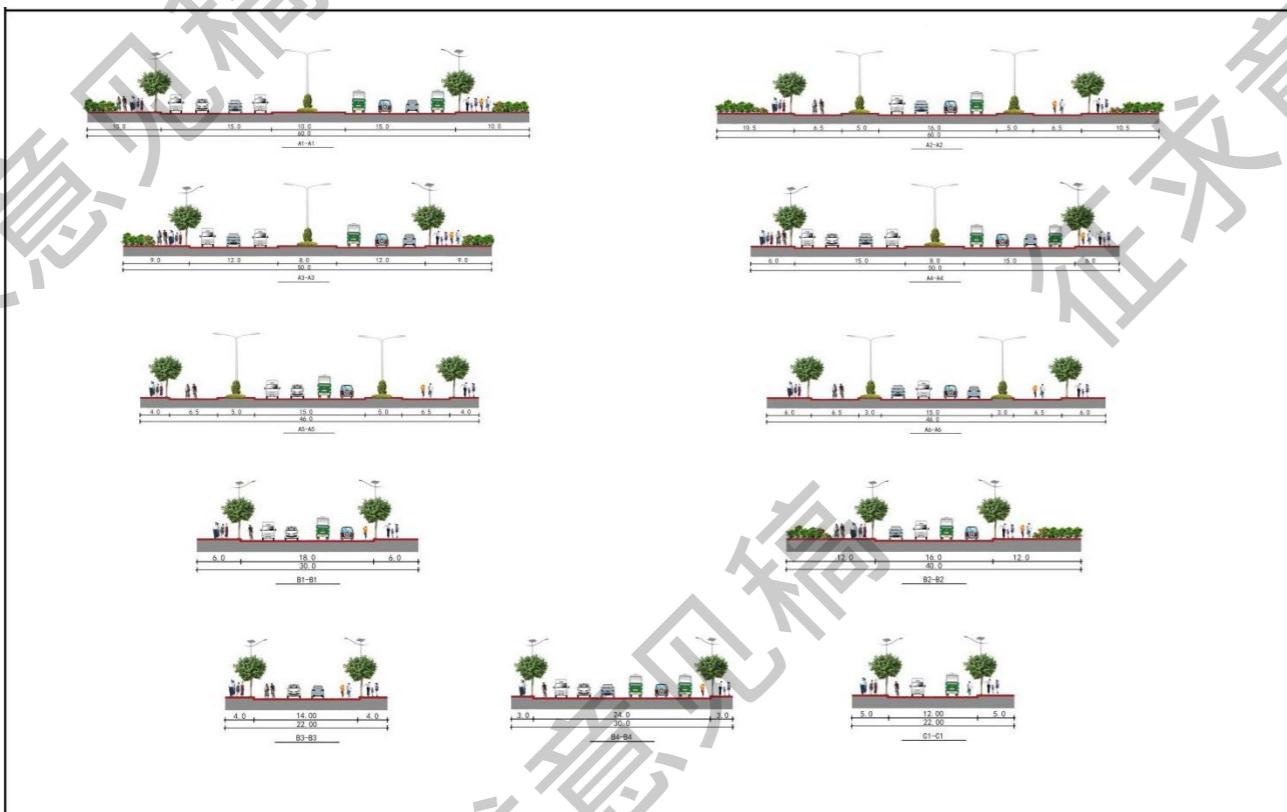


图10-2 道路断面规划图

1、快速路

快速路环城公路（规划区段）起点为环城公路北河桥，终点与巨丰互通立交桥相接。**设**
双向6条机动车道加两侧各一条应急车道，行车速度60-80km/h。控制红线宽度为50米。

2、主干路

规划主干路视不同情况，采取三块板或四块板形式，双向4-8条机动车道。鼓励中间或两侧设置绿化隔离带，控制红线宽度为46-60米，行车速度40-60km/h。断面形式设计应重点考虑道路功能和两侧具体的开发用途；主干路上的机动车与非机动车应分道行驶；绿化以行道树和密集种植的灌木有效隔离人行道和机动车道。

3、次干路

道路断面采用一块板形式，双向4条机动车道，考虑到园区的具体情况，红线控制宽度30-40米，行车速度30-40km/h。

4、支路

支路直接服务于园区土地利用，是园区道路系统构成和交通集散的基础。道路断面采用一块板或两块板形式，红线控制宽度22-30米至少保障双向2条机动车道通行，行车速度20-30km/h；需要充分考虑非机动车通行空间；道路用地条件较好的路段，可设置路边临时停车区并实行规范管理。

10.3.4 交叉口设计

城市路网由道路交叉口和路段组成，道路交叉口是路网系统的重要组成部分，是决定城市道路网通行能力的关键，交叉口通行能力必须与路段通行能力相匹配，否则将制约整个道路网的通行能力。

根据城市道路网的功能和等级划分，确定具体交叉口形式。

环城公路交叉口：为保障环城公路主线快速通行能力，规划康平路、开平街、虹桥街、兴出入口的须经过规划行政主管部门批准。

达路与环城公路相交采用互通式立交形式，与其他相交道路设分离式立交，净空4.5m。

其余道路交叉口：规划内道路除特殊情况外，其他道路交叉口以平交为主。其它道路均为平交，实施右进右出的方式，规划区内道路交叉口原则上应避免异形交叉口的出现，便于合理组织城区交通。

表10-2 规划道路交叉口形式一览表

相交道路	快速路	主干路	次干路	支路
快速路	—	A	—	—
主干路	—	A, B	B, C	B, D
次干路	—	—	C, D	C, D
支路	—	—	—	D, E

注：A 为立体交叉口；B 为展宽式信号灯管理平面交叉口；C 为平面环形交叉口；D 为信号灯管理平面交叉口；E为不设信号灯的平面交叉口。

根据实际交通通行需要进行交叉口的交通工程优化设计，规范车辆行驶、减少车流冲突，有效组织车流有序地经过交叉口，最大限度地发挥道路资源的利用率；同时，有效地保证行人和自行车的安全。

10.3.5 机动车出入口控制

城市主干路与主干路相交，距交叉口70米内禁止设机动车出入口；主干路与次干路相交，距交叉口主干路70米内、次干路50米内禁止设机动车出入口；主干路与支路相交，距交叉口主干路70米内、支路30米内禁止设机动车出入口；次干路与次干路相交，距交叉口50米内禁止设机动车出入口；次干路与支路相交，距交叉口次干路50米内、支路30米内限制设机动车出入口；支路与支路相交，距交叉口30米内禁止设机动车出入口。个别条件限制但确须开设机动车

10.4 公共交通规划

10.4.1 常规公交

基地内的常规公交主干线一般结合主干路布局，包含沿康平路、兴红路、兴达路、虹桥街、慧智街等。部分支路应考虑布置公共交通线路，提高公交覆盖率。公共交通站点服务面积按照300—500米的服务半径为原则进行统筹考虑，力争规划期末公交站点300米覆盖率达到50%以上，500米覆盖率达到90%以上。在用地许可的道路上，公交站点应争取采取港湾式停靠站。

规划区内设置7条普通公交线路。

10.4.2 公交场站规划

公交停保场：规划设置一处公交停保场位于文畅路与金鹰路交汇处，面积3.20公顷。

公交首末站：规划结合公交停保场设置一处公交首末站，面积0.1公顷

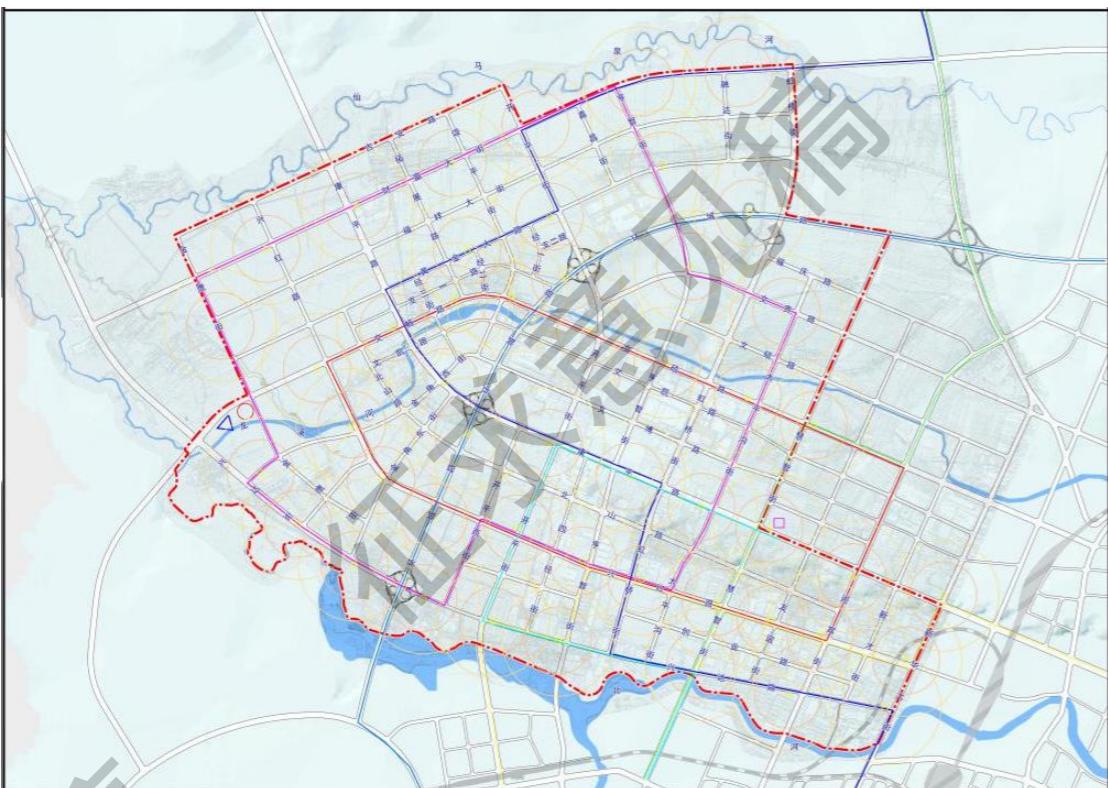


图10-3 公交系统规划图

10.5 慢行交通规划

慢行交通系统主要包括步行和自行车系统。

步行系统：树立行人优先的意识，为行人提供安全舒适的通行环境，提高园区产业工人和周边居民的生活质量；发展一个充满吸引力的行人步行网络，提倡步行完成短途出行，“步行+公共交通”完成长途出行。

自行车系统：自行车交通作为一种绿色的交通方式，其发展符合四平市城市发展特点和要求，因此在园区内要给自行车创造出一个舒适、安全、环境优良、相对独立的道路空间。

慢行交通作为最为节能、环保的交通方式，应成为本地区日常通勤交通的重要方式。

10.5.1 规划策略

(1) 以优先发展公交为基础，建立与城市公共交通衔接良好的换乘慢性系统；

- (2) 以城市道路为依托，建设较为完善的园区慢行交通网络；
- (3) 以慢行节点、慢行廊道和慢行区为依托，形成园区独立、舒适的慢行系统；
- (4) 以人为本，提高慢行系统的安全性、可达性、识别性与系统性；
- (5) 建立、完善慢行交通管理体制和公共政策，提高市民交通安全意识。

10.5.2 规划布局

为了建设一个宜居宜业的现代产业园区环境，规划构筑“慢行节点+慢行廊道+慢行区”所组成的点、线、面相结合、有机串联的慢行交通系统。

规划园区内形成三处慢行区域：滨水慢行区、工业慢行区和城市慢行区，其中滨水慢行区和城市慢行区是规划区工人与周边居民日常休闲、娱乐的主要空间。规划形成“四主两次”六条慢行廊道：“四主”为沿北河和龙溪河设置的滨水型慢行廊道、沿康平路和虹桥街设置的城市型慢行廊道；“两次”为工业区内沿虹桥街和财富大路设置的工业型慢行廊道。慢行廊道串联起各慢行节点，连接各慢行区域。慢行区、慢行廊道内应设置连续的步行道和自行车道。慢行节点则包括红嘴博展公园、文化广场、龙溪河滨水公园、工业长廊、动漫长廊、顶峰广场、红嘴天鹅湖公园、西湖公园等主要开放空间。

10.6 交通设施规划

10.6.1 公共停车设施

规划园区形成“以配建停车为主、以路外公共停车为辅、以路内公共停车为必要补充”的停车设施结构布局结构。

(1) 路外公共停车设施

规划区内设置6处路外公共停车场，总面积4.9公顷，总泊位数1956个，其余停车场面积由

路内公共停车补充。

表10-3 规划公共停车场一览表

地点	面积 (ha)	泊位数 (个)
金角中路一兴红路交汇处	1.28	512
创业西路一开平街交汇处	0.56	224
创业路一友谊街交汇处	0.67	268
康平路一太平沟街交汇处	0.72	288
虹桥街一兴红路交汇处	0.56	224
文畅路一拓展街交汇处	1.1	440

(2) 路内公共停车设施

提供一定量的路内公共停车泊位是近期缓解路外公共停车设施供应不足，平衡停车供需的临时措施，但路内停车场的设置不但要占用道路面积，而且停车场停放车的任意出入将对动态交通的正常运行造成很大的干扰，影响整个交通系统的运营效率和安全，降低道路的通行能力。路内停车泊位的设置要考虑区位和对动态交通的影响，重点解决供需矛盾特别突出的地区的停车矛盾，随着路外公共停车泊位的增加，路内停车设施的比例要逐步下降，最终达到合适的水平。

园区内可设置部分路内停车场。停车场布局应尽量小而分散，推荐每个停车场泊位量10~30个为宜。在城市快速路和主干路上禁止设置路内停车场，对居民生活影响较大的道路也不宜设置路内停车场，路内停车场的设置应远离交叉路口。

10.6.2 建筑物配建停车设施

园区内建筑物配建停车位标准执行四平市统一标准，新建和改建各类建筑物均应按建筑物

配建停车位规定进行建设。同时，为促进配建停车设施的建设，可采取以下相关措施：

- (1) 鼓励超额增设配建停车泊位：采取各种优惠政策，鼓励建筑物超额增设配建停车位并向社会开放，在一定程度上解决停车设施建设资金短缺的问题。
- (2) 合建停车设施：在商业区，各小型建筑可通过缴纳建设费用代替单独配置停车场，改由政府或开发商对该建筑群统一配建停车设施。
- (3) 严格征收配建车位建设差额费：制定详细的“配建车位建设差额费征收管理办法”，对配建车位不足、改变停车位使用性质或改变建筑性质后，因特殊原因无法补建的，应征收高额的建设差额费用于停车场建设。
- (4) 鼓励配建停车场对社会开放：配建停车场向社会开放既可有效地缓解停车供需矛盾，又利于提高配建停车位利用率和配建停车场的经济效益。
- (5) 加强路边停车场管理。取消对动态交通影响较严重的路边停车场。

表10-4建筑物配建停车设施指标表

城市建设用地分类	建筑物性质	基数单位	配建标准
居住用地	商品房	车位/100m ² 建筑面积	1.2
	廉租房、公租房	车位/100m ² 建筑面积	0.3
	经济适用房(棚改地块)	车位/100m ² 建筑面积	0.8
	物管、社区用房等配套办公楼	车位/100m ² 建筑面积	0.3
服务设施用地	幼儿园、托儿所	车位/班	1.5
	其他公共服务设施	车位/100m ² 建筑面积	0.6
行政办公用地	行政办公	车位/100m ² 建筑面积	2.0

公共管理与公共服务设施用地	文化设施用地	会议中心、展览馆、科技馆、纪念馆、档案馆*	车位/100m ² 建筑面积	1.2
		图书馆*	车位/100m ² 建筑面积	0.8
		影剧院、音乐厅*	车位/100 座位	6.0
		文化活动中心、文化馆、青少年宫、儿童活动中心、老年活动中心*	车位/100m ² 建筑面积	1.2
	教育科研用地	中小学	车位/班	3
		大中专院校	车位/100 教工	30
		科研企事业单位	车位/100m ² 建筑面积	1.2
	体育用地	一类（体育场座位数≥15000，体育馆座位数≥4000）*	车位/100 座位	6
		二类（体育场座位数<15000，体育馆座位数<4000）	车位/100 座位	4
		三类（娱乐性体育设施）*	车位/100m ² 建筑面积	1.2
	医疗卫生用地	市级中心医院、专科医院	门诊部分	车位/100m ² 建筑面积
			住院部分	车位/100m ² 建筑面积
		区级综合医院、专科医院		车位/100m ² 建筑面积
商业服务设施用地	商业用地	综合性商场、购物中心等	车位/100m ² 建筑面积	1.2
		零售商业、大型超市	车位/100m ² 建筑面积	1.6
		综合市场、批发市场	车位/100m ² 建筑面积	2
		宾馆（包括星级宾馆和其他普通旅馆）	车位/100m ² 建筑面积	0.8
	商务用地	金融、保险、贸易	车位/100m ² 建筑面积	1.5
		写字楼	车位/100m ² 建筑面积	0.8
	娱乐康体用地	餐饮、娱乐	车位/100m ² 建筑面积	2.5
	公用设施营业网点用地	独立地段的电信、邮政、供水、燃气、供电、供热等其他公用设施营业网点用地	车位/100m ² 建筑面积	0.6

工业用地	工业用地	厂房及附属设施	车位/100m ² 建筑面积	0.4
物流仓储用地	物流仓储用地	仓储及附属设施	车位/100m ² 建筑面积	0.6
道路与交通设施用地	交通枢纽用地	火车站*、公路客运站*、区域性综合交通枢纽*	车位/100 高峰乘客	2
公用设施用地	公用设施用地	供水、燃气、供电、供热、广播电视等	车位/100m ² 建筑面积	结合自身需求设置
		邮政中心局、邮政支局、电信局	车位/100m ² 建筑面积	结合自身需求设置
绿地与广场用地	绿地与广场用地	主题公园、郊野公园、风景区*	车位/公顷游览面积	12
		城市公园*	车位/公顷游览面积	12

注：商品房建筑面积超过300平方米/户的，机动车停车位按照3个车位/户计算。

鼓励配建停车场设置充电设施，其中新建住宅配建停车位、大型公共建筑物停车场建设充电桩基础设施或预留建设安装条件的车位比例分别为100%、10%。

第十一章 绿地与水系系统规划

11.1 现状评价

红嘴经济技术开发区内部现已建成的公园绿地很少，仅有的公园为红嘴天鹅湖公园和西湖公园。红嘴天鹅湖公园位于红嘴路与兴红路交叉口的东南角，面积为 9.59 公顷。现状村庄内部分布有少量街角绿地，但总体来说，开敞空间严重缺乏，不能满足基地内居民和园区产业工人的需要。

11.2 上位规划要求与需求预测

《四平市城市总体规划 2011—2030》中提出：

- (1) 加强周围郊野湿地公园建设。
- (2) 充分利用城市自然水系格局和人文景观资源，通过南北河滨河绿化走廊及哈大铁路搬迁后形成的中轴绿化带，串连起湿地公园、生态绿地、各级城市公园和主要道路绿化。
- (3) 通过加强城市公园、街道、广场及滨河绿带的绿化建设，形成点、线、面相结合的城市大绿化基调，营造富有活力的城市绿地系统。

(4) 规划期末绿地和广场用地达到 1426.9 公顷，占城市建设用地比例达到 12.0%，人均面积达到 13.3 平方米。其中，公园绿地面积达到 1221.8 公顷，占城市建设用地比例达到 10.3%，人均公园绿地面积达到 11.4 平方米，达到国家生态园林城市标准；防护绿地面积达到 179.8 公顷，占城市建设用地比例达到 1.5%，人均防护绿地面积达到 1.7 平方米。建成区绿化覆盖率达到 40%。

表 11-1 《四平市城市总体规划 2011—2030》规划绿地一览表

分类	名称	位置	规划面积 (公顷)	备注
市级公园	南湖公园	海丰路、南湖路交界	10.6	现状
	红嘴中心公园	复兴路、兴平街东南	9.2	新建
	北湖公园	复兴路、一经街西南	31.3	新建
	体育公园	东盛大街、北河东路交界	32.6	新建
	西湖公园	北河西路、食品街南侧	29.5	新建
	交通文化公园	原四平火车站	49.2	新建
	世纪公园	紫气大路、东盛大街西南	107.7	新建
	文化创意公园	东丰路、平东大街西北	20.1	新建
	东湖公园	烟厂路南段	21.2	新建
	合计		311.4	
区级公园	红嘴天鹅湖公园	食品街、北河西路西北	16.8	现状
	铁东文化公园	铁东九马路以西	5.1	现状
	勤业公园	南湖大路西端	9.4	现状
	红嘴博展公园	文畅路、外环交界西南	36.6	新建
	科技创新公园	食品街至迎宾路段滨河段	21.3	新建
	东山公园	北河东路、东山大街	25.2	新建
	东盛公园	东盛大街环外	23.3	新建
	新华公园	北河西路、新华大街西南	14.3	新建
	师院公园	师院西路、东丰路东北	21.2	新建
	六孔桥公园	六孔桥路、哈大铁路东南	13.7	新建
	开发区公园	东盛人街、开发区大路东北	4.8	新建
	平南路公园	东丰路、平南路间	23.6	新建
	合计		215.3	

本轮规划对规划范围未来绿化及水体系统进行整体考虑，规划绿地与广场用地 327.85 公顷，占城市建设总用地的 12.86%，其中公园绿地 313.29 公顷，占城市建设总用地 12.29%；防护绿地 14.56 公顷，占城市建设总用地的 0.57%。

11.3 规划原则

随着经济的发展和社会的不断进步，生态意识逐步深入人心。产业园区不仅只重视产业空间的规划，也很重视园区软环境建设，以提升园区对于科技人才的吸引力。做好绿化系统建设不但成为提升生活品质，保护生态环境的有效途径，并成为园区招商引资、吸引人才的

重要砝码。规划遵循以下原则：

- (1) 总量平衡原则：本次规划尊重上位城市总体规划，针对规划区发展的新格局、新情况在总规的绿地系统框架下调整了部分的绿地布局，坚持绿地总量的基本保持和落位。
- (2) 结合实施原则：将水系、绿地系统、市政雨污水与生态工程规划相结合，因地制宜的布局绿地和水系网络，更为重要的是结合实施可能性，做到真正可落实。
- (3) 生态系统原则：增强绿地系统功能，完善绿地类型，针对不同类型的绿地作用进行针对性的布局。

11.4 水系规划

规划区包含北河和龙溪河两条水系，北河控制蓝线宽度 360 米；龙溪河控制蓝线宽度 110 米。依循水系构筑绿化通廊，与总体绿地系统相结合，共同打造宜人的园区环境。

本次规划规定城市蓝线范围内的保护要求和控制指标，并附有明确的城市蓝线坐标和相应的界址地形图。在城市蓝线内禁止违反城市蓝线保护和控制要求的建设活动、禁止擅自填埋、占用城市蓝线内水域、禁止爆破、采石、取土、禁止擅自建设各类排污设施、禁止其它对城市水系保护构成破坏的活动。

城市蓝线控制遵循《城市蓝线管理办法》，具体参见蓝线控制规划图。

11.5 绿地系统规划

11.5.1 绿地系统结构

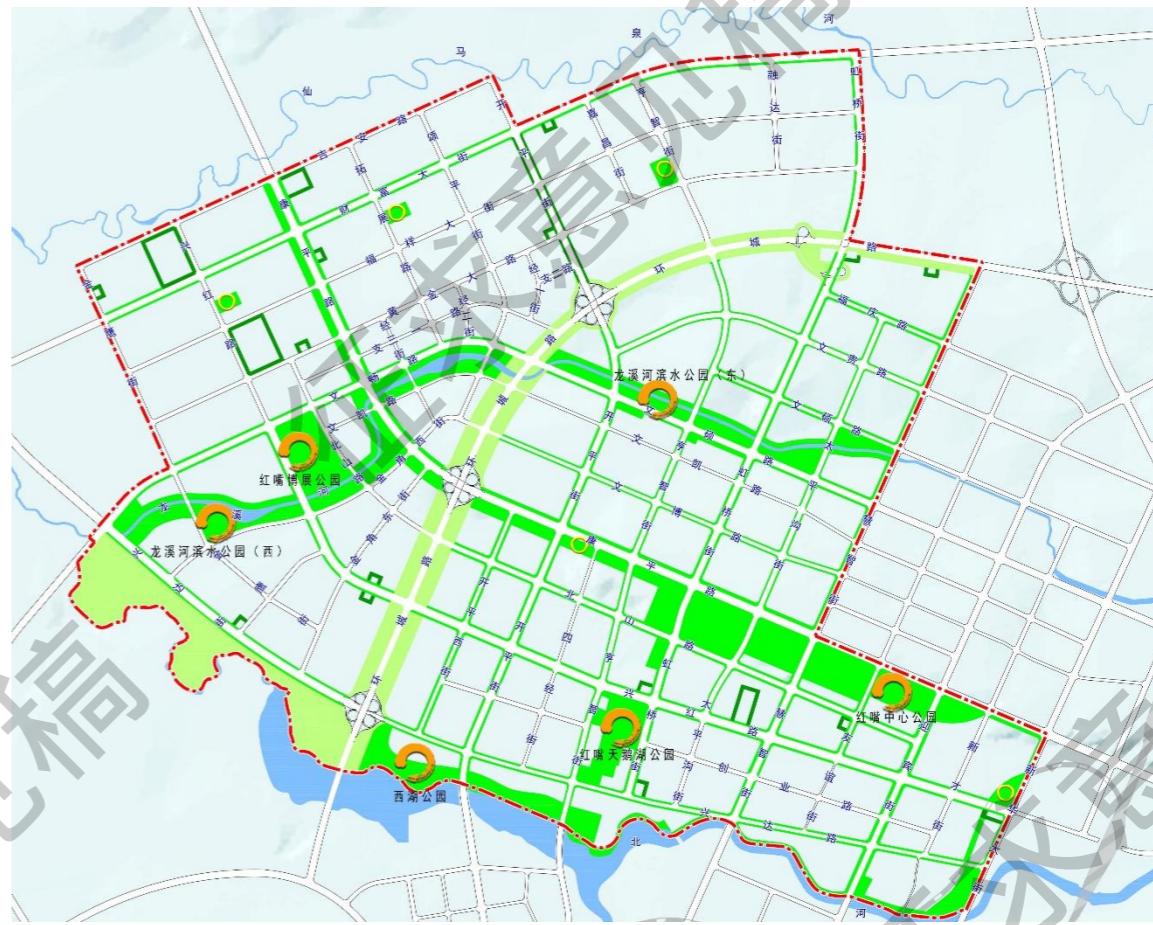


图 11-1 绿地系统结构图

规划区分不同的绿地类型，针对性地优化布局。生产防护绿化结合快速路、主干路等布局，并强调与周边区域生态和防护绿地的结合；公园绿地和街头绿地与生产空间、公共生活空间紧密结合，提升生活品质，提升土地价值，并提升园区形象。

规划区绿地系统形成“一心、六带、多点”的布局结构。“一心”为综合服务中心形成的城市景观核心空间；“六带”指北河滨水景观带、龙溪河滨水景观带、康平路绿化景观带、外环生态景观带、仙马泉河滨水景观带和虹桥街景观带；“多点”指分布于规划区的多个公园绿地。

11.5.2 公共绿地

(1) 滨水公共绿地

滨水景观公园带沿北河和龙溪河分布，结合滨水公共服务设施及其他景观节点，提供滨水型休闲游憩空间。滨水公园带根据现状条件和规划功能分为四段，南段北河滨水公共绿地以自然生态保护为主，依托丰富的滨水生态自然景观，适当增加少量的文化、休闲、景观设施，吸引人们亲近自然，为人民提供良好的游憩空间；龙溪河中段结合综合服务中心，布局娱乐休闲功能，包括滨水休闲栈道、滨水庆典广场、游船码头等服务设施；龙溪河东段和西段利用现状水系、湿地而建，串联城市多个功能板块。

（2）城市级公园绿地

落实上位规划关于公共绿地的规划，规划范围内主要形 4 个城市公园，分别为红嘴博展公园、红嘴中心公园、红嘴天鹅湖公园和西湖公园。规划保留现状山体，适当增加文化、休闲、景观设施，不仅为居民及游客提供休憩娱乐的开敞空间，同时对城市的生态涵养和气候调节也有着非常重要的作用。

（3）小区级公共绿地

指分布于园区居住社区的多个街头绿地，承担市民交往、健身及儿童活动的功能。一般位于居住社区公共服务中心附近，具有较好的交通可达性，面积为 1-2 公顷。多样形式的街头绿地与大型公园绿地结合在一起形成整体有机的城市公共绿地网络系统，提升园区整体空间环境品质，并完善公共绿地服务水平。

11.5.3 生产防护绿地

生产防护绿地主要沿环城公路、开平街两侧布置。

快速路沿线的防护绿带宽度在 20-100 米，主干路沿线的防护绿带宽度在 10-20 米。防护绿带中禁止任何开发建设行为。

11.5.4 附属绿地

居住区：依据《城市居住区规划设计标准》，居住区内绿地（集中绿地、居住区公园、小游园、组团绿地等）中公共绿地占总居住区用地 7%~16%，公共绿地总指标应不低于 2 平方米/人，绿地率新建居住区不低于 30%，旧城改造的居住区不得低于 25%。

11.5.5 绿线控制

城市绿线内的用地，不得改作他用，不得违反法律法规、强制性标准以及批准的规划进行开发建设，各类建设项目的配套绿化都要达到《城市绿化规划建设指标的规定》的标准。

在城市绿地范围内禁止进行拦河截溪、取土采石、设置垃圾堆场、排放污水以及其他对城市生态环境造成破坏的活动。本次规划中街头绿地中可容纳小型的城市小品设施、市政设施；临时建筑必须得到严格审批，且绿地率不小于 80%，在具体图则中对其控制点坐标进行标注。各项内容严格遵循《城市绿线管理办法》。

第十二章 城市设计

12.1 现状评价

红嘴经济技术开发区具有良好的生态本底条件，拥有一些特色的景观资源要素。园区南北滨水，中部有龙溪河穿流而过，形成了三个尺度不同、功能不同、风景不同的滨水地区；园区内有红嘴山，视野开阔；园区内村庄密集，林草资源丰富。

总体上看，现状红嘴经济技术开发区未能形成良好的园区形象，仅仅是一个工厂的集聚区。各类大小企业圈地封闭管理，而忽略园区整体的外部环境和服务配套，没有园区的形象展示区域，没有商业、休闲等服务设施，也没有园区明确的公共中心。园区内分布村庄建筑肌理杂乱，建筑质量良莠不齐；道路不成系统，开敞空间严重缺乏。这些都需要规划进行积极地梳理、引导与完善。

12.2 规划理念与原则

12.2.1 设计尊重自然

与自然环境的结合是一个好的规划设计的基本原则，规划充分结合基地自然地形环境、水系特征等，从系统角度对园区空间环境进行整体提升。园区有着很好的自然本底条件，有风景迥异的特色水系，有可以俯瞰园区的山体……这些自然要素都应该在设计中得到尊重。设计也应该结合基地地形高差，进行充分考虑地形变化的道路网设计，减少对地形的破坏。

12.2.2 设计结合产业

不同于传统产业园区仅注重生产要素的集聚，现代化的产业园区更加注重单一功能向综合功能的转变，注重硬、软环境的建设，注重宜居宜业空间品质的打造。设计当从园区的产

业特征和从业人员的行为需求出发，建设与之相适应的园区空间环境。规划设计应当在功能组织、公交服务、场所塑造等方面强调人性化设计，才能吸引人才集聚，保证园区开发的持续活力。

12.2.3 设计塑造特色

一方面，四平市目前的产业园区大多缺乏好的园区形象，而红嘴经济技术开发区作为四平市唯一一家国家级的经济技术开发区，设计需要为园区塑造现代形象。另一方面，设计也应当传承园区在历史演变过程中形成的传统文化、地方习俗、空间肌理和街区风貌等，塑造一个具有历史文脉特征的产业园区。

12.3 设计主题

基于园区的总体功能定位：中国先进装备制造产业基地、东北地区重要的创新创业发展示范区、四平经济发展的第一发展极、宜业宜居的产业生态智慧新区。结合园区的产业发展目标和环境建设目标，确定园区的设计主题为：“四平腾飞引擎地、山水龙气创智城”。

“四平腾飞引擎地”强调园区是四平经济发展的第一引擎，规划应重视对科技信息产业发展的研究开发行为、生产制造行为等各产业行为所产生的空间需求，从相关从业人员的视角，以生态可持续的方式，建设配套完备、多彩多姿的绿色城区，用城市的良好生活休闲环境和配套来进一步促进“人”的集聚和“产”的活力。

“山水龙气创智城”指园区是四平龙脉龙首所在地，通过对当地自然资源、人文资源等的梳理和提炼，结合滨水空间、创新空间、生活街道的建设，形成四平新名片、城北新地标。

12.4 设计结构

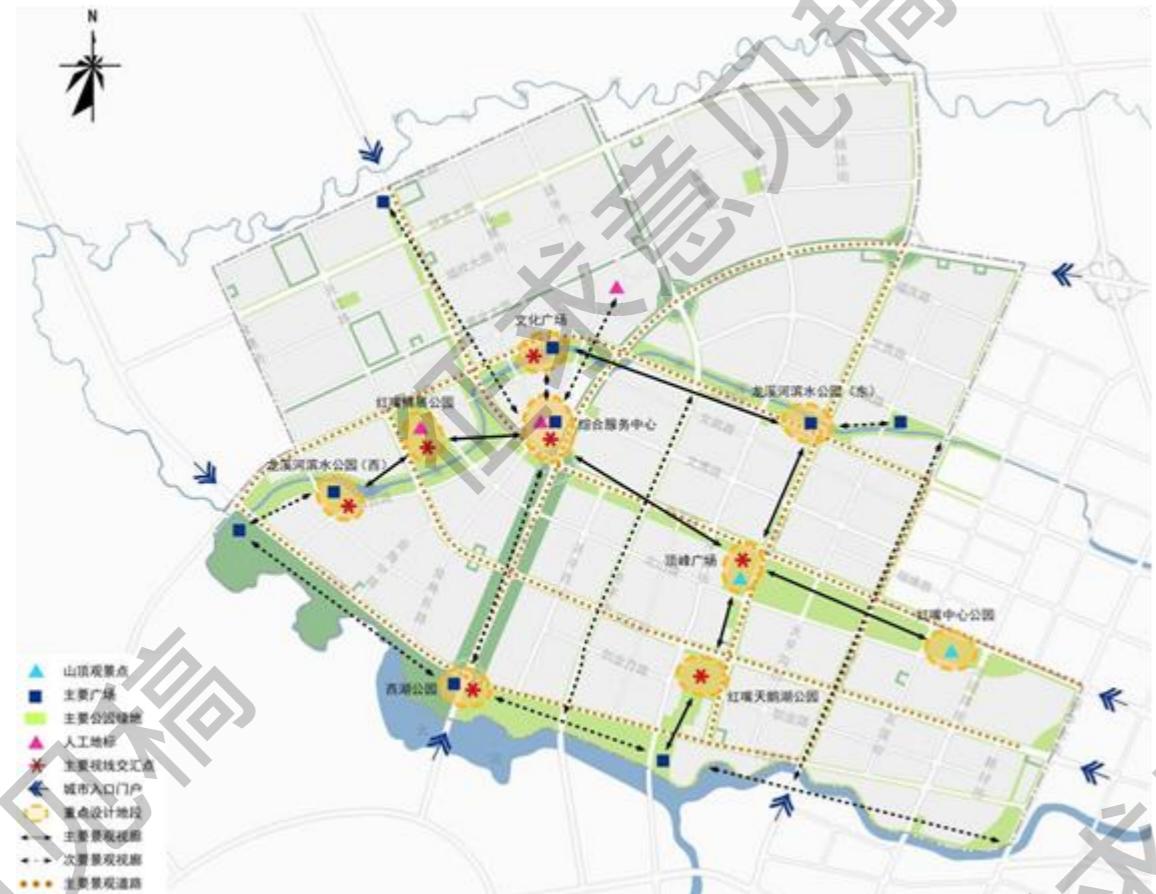


图 12-1 城市空间景观视廊图

本次城市设计抓住核心地区、地标建筑、功能轴线、风貌片区和开放空间五大重点要素，对园区进行规划控制和空间形象引导。**规划园区形成“一核心一地标，一环两轴四片区”的城市设计结构。**

“一核心”指综合服务中心。“一地标”指创新发展轴和生态发展轴交汇处的地标志性高层建筑。“两轴”指沿康平路的创新发展轴和环城公路的生态发展轴。“一环”指依托虹桥街沿街绿化带、龙溪河滨河绿化带、北河滨河绿化带，串联居住、产业、研发、服务等多种业态，形成产城融合环。

“两轴”指依托环城公路及北河对接龙溪河形成的生态发展轴和依托康平路由生活居住

区、综合服务区向北深入工业区，并向两侧展开，形成的创新发展轴。**“四片区”指根据城市功能布局形成的产业制造与产业拓展区、综合服务区、生态宜居与社区服务区、生态保育与湿地游憩区。**

12.5 整体形态控制

12.5.1 建筑高度控制

综合考虑园区的总体功能结构、现状情况、土地使用等，形成“点、线、面”多层次、起伏有致的天际轮廓线。规划将建筑高度分为小于 12 米、12-24 米、24-40 米、40-60 米和 60-80 米五个层次。

60 米以上的建筑包括地标性高层建筑，主要沿科技信息产业区的主干道布置，形成 C 字型的高层簇群，成为园区形象展示的主要空间。40-60 米的建筑主要为教育科研与商业服务业设施和新建的二类居住区，科研办公建筑鼓励采用群组式的建筑布局方式，从而营造舒适的科研、办公环境。24-40 米的建筑主要为现状的中等专业学校、商业商务建筑，该高度是整个地区最主要的高度轮廓线；12-24 米的建筑现状的居住区、社区行政办公、中小学建筑和工业建筑，工业仓储建筑大多不高，但允许部分企业内自建的办公建筑或是标准厂房建筑高一些，但不突破 40 米上限；12 米以下的建筑为现状的商业建筑、服务设施建筑，主要考虑尊重现状条件以及与周边自然环境的衔接等因素。

12.5.2 城市地标控制

城市地标是体现城市识别性的重要因素。规划于康平路与环城公路的交汇处设置地标性高层建筑，以塑造园区形象，形成高低错落、起伏有致的城市天际线，鼓励地标性建筑立面与园区主题相呼应，形成园区特色。

12.5.3 视线通廊控制

为了塑造和谐的园区天际轮廓，为了形成建成景观和自然景观之间的协调关系，应当确保园区中的重要视线通廊，包括以下几种类型：

1. 城市设计确定的建筑制高节点及其视线通廊，对于视线通廊范围内建筑高度进行管制；
2. 城市设计确定的连续的滨水开放空间和往园区渗透的通廊地区，对于开放空间周边及通廊范围内建筑高度进行管制；
3. 在城市设计中确定的主要开放空间与制高点之间确定视线通廊，对于视线通廊范围内建筑高度进行管制。

12.6 开放空间控制

12.6.1 核心开放空间控制

基地内的核心开放空间为沿北河的滨水景观公园和综合服务中心的临龙溪河的文化广场。滨水景观公园以自然生态保护为主，依托丰富的滨水生态自然景观，适当增加少量的文化、休闲、景观设施，吸引人们亲近自然，为人民提供良好的游憩空间；文化广场结合综合服务中心，布局餐饮娱乐休闲功能，包括滨水休闲栈道、滨水庆典广场、游船码头等服务设施。

12.6.2 主要开放空间控制

园区内的主要开放空间结合现状滨水、山体、绿地设置，包括红嘴博展公园、红嘴中心公园、红嘴天鹅湖公园、龙溪河滨水公园和西湖公园。山体型公园和绿地型公园作为园区居民和产业工人生活休闲的主要场所，应强调人性化尺度，集观赏、游憩、登山功能为一体；滨水型公园应以打造舒适、安全、怡人的亲水环境为主。设计应当注意：（1）通过舒适的步

行系统与滨水景观公园串联，形成“东西串联、南北达水”的开放空间网络；（2）提供登山步道和休息、观景、赏水的平台区域。

12.7 风貌展示界面控制

12.7.1 道路景观控制

城市道路因不同功能和使用对象不同呈现出的风貌特征也具有很大差异，城市设计概括了“道、路、街”三种景观模式，指导道路设计和其他相关建设。

- （1）道：提供区域机动车快速交通通达服务，控制的道路包括环城公路、康平路、虹桥街等。由于道的较大尺度与相对隔离的特征，强调两侧及中央隔离的绿化景观，达到绿荫掩映的景观效果。两侧绿带宽度至少控制 20 米，种植设计宜乔灌搭配，鼓励采用当地树种、生态树种（防噪净化）。
- （2）路：兼顾交通、生活和景观的需求，控制的道路包括兴红路、文畅路、开平街等。根据路的中等尺度和多种功能需求，设计中宜兼顾绿带和两侧街坊界面的设计，以绿化映衬园区，展示园区形象；绿带宽度控制为 8-10 米，注重人行道和绿地的结合设计，可采用特色树种、景观树种形成特色景观路。
- （3）街：强调步行优先、生活功能为主，兼顾慢速机动车服务。街采用的人性化小尺度，设计中强调连续、有特色的建筑界面界定、人行道无障碍设计和街道设施的统一设计与布局。

12.7.2 风貌展示界面控制

滨水风貌展示界面：在兴达路的南侧，主要通过高大乔木的阵列式种植方式，形成防风林带，同时对于北河进行植被的修复，恢复其生态的风貌；沿文畅路两侧的滨水地区，通过大面积树林的种植，点缀以部分花色植物，形成绚烂多彩的滨水景观。

开发区形象展示界面：沿康平路两侧为园区最核心的功能地块，包含综合服务中心、居住区和产业区，注重城市不同功能空间的连续性和区别性的塑造。同时打开部分绿化开敞空间，营造城市公共活动空间。道路两侧绿化以乔木和灌木结合为主，主要起到消除噪声作用。

产业风貌展示界面：沿文畅路两侧为园区中主要产业功能板块，两侧以厂房为主，沿街立面注重界面的连续性，同时在沿街一侧通过建筑立面的统一控制，达到立面的多样性和展示性。沿街加强绿化种植，优化园区环境。

12.8 景观风貌区控制

结合功能结构和风貌塑造，本次城市设计形成三类风貌片区，即品质生活区、综合服务区、现代产业区。三类风貌片区主要从整体风格、建筑高度、建筑体量和建筑色彩等方面进行城市设计控制引导：

(1) 品质生活区：以商业、酒店、居住功能为主，塑造活力、多元、精致的现代风格。商业建筑以大体量城市综合体为主，建筑密度强调大疏大密，形成强烈的对比关系。建筑基准高度控制在 60 米以下。建筑色彩以暖色和中性色调为主，如米色、咖色等，新建建筑鼓励体现四平民居和地方特色的建筑更新、改造方式。

(2) 综合服务区：以企业办公、企业孵化、金融商贸、教育科研功能为主，塑造简洁、大气、具有科技特色的现代形象。该区域的地标建筑以点式塔楼与底层大型中试空间相结合的方式，塔楼以 60-80 米高层办公楼为主；金融商贸区和教育科研区

(3) 采用多层群组式的建筑布局方式，建筑基准高度控制在 60 米以下。高层办公建筑色彩以中宜采用中性色和浅冷色调，不允许大面积使用高明度色彩。

(4) 现代产业区：以生产功能为主，包含部分企业内部的办公建筑，塑造红嘴经济技术开发区简洁、大气的形象。建筑基准高度控制在 40 米以下，大面积建筑色彩以暖色系为主，并适当结合冷色调的运用，形成色彩丰富又统一和谐的建筑色调。通过对材质、体量的细节处理打断较长的工业建筑立面，消减过长的沿街立面面对园区景观的负面影响。鼓励庭院围合式的工业建筑布局方式，通过内部庭院解决停车、卸货等功能需求。

第十三章 地下空间规划

13.1 规划原则

- (1) 协同发展的原则：地下空间开发利用应与城市发展战略和发展目标、城市结构与形态的布局相协调，地下空间规划为城市总体规划的有机组成部分。
- (2) 综合效益的原则：地下空间的开发利用应建立与市场经济相适应的经济运行模式以及灵活多样的投融资体制，并应结合环境效益和社会效益综合评估地下空间开发利用的价值。
- (3) 综合开发与分层开发原则：地下空间应坚持综合开发的原则，在优先安排城市基础设施的前提下，建设集交通、商业、人防功能于一体的综合地下空间体系。同时，地下空间开发利用功能应置于不同的竖向开发层次，由浅及深进行有序开发，近期科学利用浅层空间（地下10m以上），远期积极拓展次浅层空间（地下10—30m）。
- (4) 可实施性的原则：地下空间规划必须考虑建设及管理等各个方面的可实施性，使规划能够在地下空间开发利用的过程中真正发挥作用。

13.2 地下空间布局

根据区域开发建设的特点，在地下空间规划中将区域内的地下空间分为两类，一类为区域内的公共地下空间，主要位于集中商业区，进行综合开发和利用，包括商业娱乐、市政设施、地下停车场等。另一类为地块内的地下空间，主要由将来地块开发商组织进行开发。

地下空间使用

地下空间利用重点地区：规划新建的5000平方米以上体育场、学校操场、体育场馆等公共设施、公园绿地及城市的绿地、广场，地下工程与绿地、广场建设同步开发建设；鼓励地下商业、文化娱乐、停车、交通集散等混合功能的综合开发方式；地下空间开发强度为11—20万平方米/平方公里。主要为科技信息产业区。

地下空间利用一般地区：规划新建的居住小区和2000平方米以上绿地、广场，地下工程与居住小区绿地、广场建设同步开发建设；已建成的市内3000平方米以上的绿地、广场，待重新修建时同步开发地下空间；以配建功能为主，包括地下人防设施、地下停车、地下市政设施、地下仓储等；地下空间开发强度为0—10万平方米/平方公里。

新建十层以上或基础埋深大于三米以上的民用建筑，按照首层面积修建防空地下室。修建九层以下、基础埋深小于三米的民用建筑，按照地面总建筑面积的5%修建防空地下室。

13.3 地下空间设计

强化地下与地面的联系，要设置足够的地面出入口，提高地下空间的可达性。加强地下与地面联系，可布局下沉广场，通过设置天井、天窗等方式透光透气，改善地下生态环境。地下公共空间应统一进行标高衔接设计，并统一规划流线和出入口。地下空间设计与使用应符合国家相关的卫生、安全等规范和使用要求。

第十四章 竖向规划

设计上合理调整，以地块优化利用为竖向调整方向。竖向规划最小场地坡度为0.3%，一般情况下，场地地面标高均比周边道路标高高出0.2米以上。

14.1 规划目标

通过对规划区现状地形地貌、道路标高、排水系统的调研及分析，对规划区的城市竖向系统进行科学规划、合理建设，最终达至建设用地布局合理、工程造价经济、景观美好、自然生态等目标。

14.2 现状分析

规划区整体地形走势为东高西低，地势平坦，地面组成物质多为坡积和残积物，土壤类型以黑土、黑钙土为主。

14.3 竖向规划

依据规划区的道路系统规划，本区内的道路由主干道、次干道和支路组成。竖向规划设计的控制点主要是规划区内现状主干道、次干道及支路的道路交叉口的标高。本区内最小道路纵坡取0.003，最大纵坡取0.034，规划区内地区坡长符合国家相关竖向规范。桥梁顶标高需依据下一步详细规划具体设计。

竖向规划总体布局采用北高南低、东高西低的竖向规划总体布局。主干道控制纵坡，控制点标高可以由现状道路标高开始，在满足防洪标准、排水纵坡、道路纵坡、综合管线敷设及尽量利用原有地形等要求的基础上，由低至高，由里及外，逐点推算。同时，结合规划地块的设计标高进行优化调整，做到道路与地块的高程衔接合理，尽量避免大量填挖土方。

对于本规划区，其本身地势较高，高于多年平均洪水位，不存在排涝风险，因此在竖向

第十五章 市政工程规划

15.1给水工程规划

15.1.1 给水现状

规划区水源主要由下三台水厂提供。**下三台水厂占地10.7公顷，供水能力10万立方米/日**，厂址位于四平市中心城区东侧，下三台水库北岸。目前主要负责铁西区、规划区、铁西经济循环园区及铁东区大部、四平经济开发区的用水需求。

规划区现状已敷设部分给水管线，供水水源接自城市供水管网。

15.1.2 用水量预测

结合《四平市城市总体规划（2011—2030年）》、《城市给水工程规划规范》（GB 50282—2016）等，预测规划区用水量如下表：

表15-1 2030年规划区用水量预测

编 号	用地性质	用地面积 (ha)	用水标准 ($m^3/d \cdot ha$)	最高日用水量 ($万m^3/d$)
1	居住用地	492.512	100	4.925
2	公共管理与公共服务用地	137.563	80	1.101
3	商业服务业设施用地	132.609	100	1.326
4	工业用地	896.376	80	7.171
5	道路与交通设施用地	505.52	20	1.011
6	物流仓储用地	33.348	30	0.100
7	公用设施用地	25	30	0.075
8	绿地与广场用地	326.515	10	0.327
9	其它水量	以上用水的 10%计		1.604
10				17.64

预测结论：

本表指标为最高日用水量指标，并已包括管网漏失水量。综上，规划区内2030年最高日用水量为17.64万立方米/日，用水日变化系数取 $kd=1.2$ ，平均日用水量14.70万立方米/日。

15.1.3 供水水源规划

根据《四平市城市总体规划（2011—2030年）》，四平市城区供水水厂的总规模达到47万立方米/日，其中下三台水厂供水能力为40万立方米/日，平东水厂供水能力达到5万立方米/日，一面城水厂供水能力达到2万立方米/日。规划区内给水管网接自城市供水管网，供水水厂主要为下三台水厂，水厂水源主要为二龙山水库。

同时为缓解四平用水紧张问题，在污水处理厂院内建设再生水回用厂，**近期供水能力为7万立方米/日，远期供水能力为12万立方米/日。**

15.1.4 供水管网规划

为确保供水系统的可靠性和稳定性，规划区给水管网布局主要采用环状管网结构，主次支管分明。给水主管主要沿环城公路、康平路、文畅路、亨智街、慧智街、迎宾街、新华大街、兴红路等敷设，**管径为DN300-DN1000；给水支线管径为DN100-DN200。**

为保证管网服务压力，在管网末梢的低压区，规划预留蓄水加压站进行二次加压供水，在居住小区内设置二次给水泵房和地下水池。在有条件的公共绿地处，设立加压站和清水池，调节低压区压力并作为减灾、防灾的应急供水设施。

结合规划道路骨架的实施，分期分批的敷设给水管线，给水管线原则上敷设在城市道路的东、南侧人行道下，道路宽度超过50米的道路宜在道路两侧敷设给水管，埋深一般为1.5-2.5米。规划给水管网尽量采用新型环保管材，减少管网漏失及水质污染。规划

区内再生水管网采用环枝结合形式，主要沿北河北侧、康平路、财富大路、文畅路、慧智街、亨智街敷设，管径DN300。再生水管线原则上敷设在道路的东、南侧人行道下。

15.2 排水工程规划

15.2.1 污水现状

随着道路的建设，部分道路敷设了污、雨水管线，但原有部分排水管线为雨污合流制，北河已修建污水截流干管，可以收纳规划区域内部分污水。

15.2.2 排水体制

本规划排水体制采用雨污分流制。

15.2.3 污水量测算

污水量按照给水量的80%计，2030年污水量为14.11万吨/日。

15.2.4 工业污废水排放标准

要求进驻规划范围内的工业企业污废水必须进行预处理，才可排入城市污水管道送入城市污水处理厂。

1、工业企业根据行业不同，采用先进生产工艺，制定节水、重复利用和循环利用的标准，力争少用水、少排放、零排放。

2、排出的工业废水必须经预处理，达到国家排放标准方能排入城市下水道。工业废水中有害物质最高允许浓度，应符合《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）中的B级标准。

15.2.5 污水管网规划

污水管网原则上沿道路坡降顺坡布置，以重力自流为主。

规划区以环城公路为界分为两个排水分区。环城公路以西区域污水由兴红路干管、财富大路干

管收集后统一输送至红嘴污水处理厂处理。环城公路以东区域污水由文畅路干管、环城公路干管、北河北侧干管收集后沿开平街往南输送至四平污水处理厂处理。

规划污水管道原则敷设在道路西、北侧，管径为D600—D2000，埋深为2.0—7.0米，道路红线宽度超过50米的城市干道宜两侧布置污水管。

15.2.6 雨水工程规划

1、雨水量计算

雨水系统暴雨强度公式：

$$q=1376.228(1+0.5591gp)/(t+7.133)0.618 \quad (L/S\cdot ha)$$

其中：

$$P=1\sim 3$$

$$t=t_1+mt_2$$

$$t_1=5\sim 15 \text{分钟}$$

$$m=1 \quad (\text{缓冲排水模式})$$

(1) 暴雨重现期按1年一遇频率计算，综合径流系数取0.5—0.6。

2、雨水排水原则

(2) 雨水管应以就近、分散排入水体为主要布置原则，以减小管径，减少造价。

(3) 合理利用地形，使低洼地雨水有出路，尽量不建排涝泵站，使雨水管埋深最浅，节省投资。

(4) 充分考虑近远期相结合，合理设计、节省投资，利于运行管理。

3、雨水管规划

根据地形条件，雨水就近排入仙马泉河、龙溪河及北河。

雨水管原则上敷设在道路东、南侧，管径范围为D600—D1500，**道路红线宽度超过40米的城市干道宜两侧布置雨水管。**规划区主要海绵城市规划指标体系。

道路红线宽度超过40米的城市干道宜两侧布置雨水管。

规划在居住小区、公园等开敞空间内设置雨水收集设施，用于市政用水。

15.2.7 海绵城市建设规划

1、现状建设条件分析

规划区现状排水管网均采用合流制排水体制，雨水主要依托自然沟渠或农业排灌进行排水。

城区内排水系统未实现雨污分流，排水设施和与防洪工程还不够配套，导致区内存在积水，而

在短时间内不能很快排入水体和排出城外。规划区现状主要存在水安全、水生态、水环境等方面的问题。

(1) 水安全。现状龙溪河河床淤积严重，河道堵塞排水不畅。如遇强降雨，易造成河水外溢，泛滥成灾。河道行洪障碍物较多，管理设施缺少，是造成城区内涝成灾的主要原因。由于没有建成配套的防洪和排水工程体系，导致城市防洪排涝能力低，遇到有大的洪水难以防御，已经直接威胁规划区人民生活财产安全。

(2) 水生态。河道水生态系统需要修复和完善。北河作为四平市及规划区重要的自然景观资源，现状河水流量较小，水流不畅，几乎处于断流状态。目前北河已建有生态补水工程。河水自净能力差，局部河段水体污染较为严重。龙溪河也存在同样问题，其滨河绿地有待深入。

(3) 水环境。规划区内主要水体污染严重，需要重点解决北河、龙溪河的水环境污染问题。通过海绵城市的建设，合理安排布局低影响开发设施，通过“源头减排、过程控制、末端治理”系统化改善城市水体环境。

2、规划目标与建设路线

根据《海绵城市建设绩效评价与考核办法（试行）》和《四平市海绵城市专项规划》确定

表15-2 海绵城市分区建设控制指标表

分区编号	常规控制指标	强制性指标	引导性指标		
	用地面积（公顷）	年径流总量控制率（%）	下沉式绿地面积（公顷）	透水铺装面积（公顷）	生物滞留设施面积（公顷）
1	1133.07	83.22	55.52	130.30	141.63
2	218.466	74.22	9.39	18.35	20.54
3	537.103	72.42	29.54	94.53	83.79
4	534.194	83.76	25.11	55.56	72.12
5	419.755	80.46	32.74	82.27	81.01
6	374.518	80.30	29.93	58.42	100.00

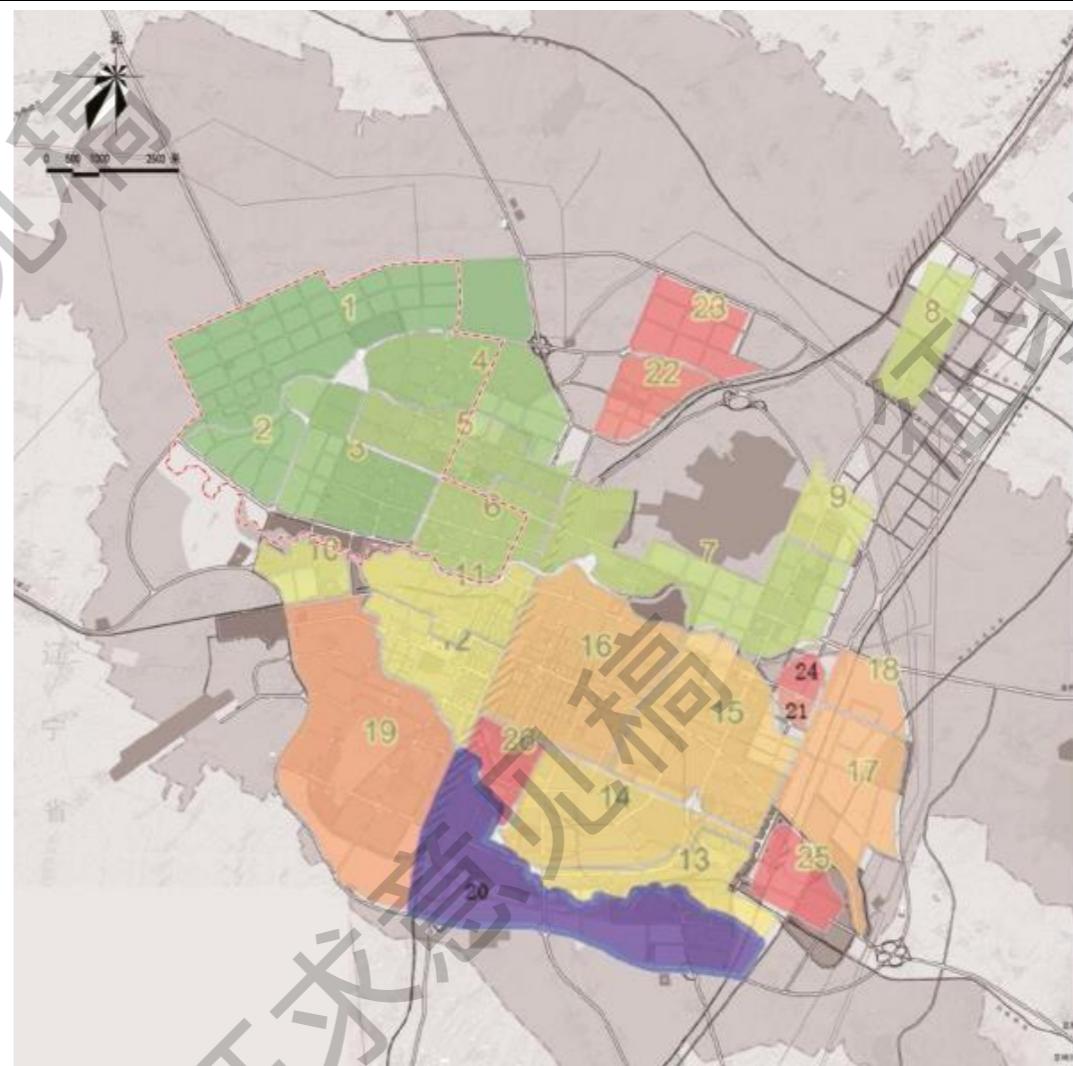


图 15-1 海绵城市分区控制与引导图

3、海绵城市建设重点方向

规划应重点解决好北河和龙溪河河水的水环境问题，综合整治后达到提出的相关标准。

4、水生态恢复措施

（1）低影响开发措施选择

结合规划区自然地理特点和规划导向，低影响开发措施可选择下凹式绿地、透水铺装、生物滞留设施、植草沟以及雨水调蓄池等技术体系。

表15-3 开发措施统计表

措施	实施措施
下凹式绿地	可广泛应用于城市建筑与小区、道路、绿地和广场内。下沉式绿地应满足以下要求：下凹深度应根据植物耐淹性能和土壤透水性能确定，一般为100-200mm。下凹式绿地内一般应设置溢流口（如雨水口）。保证暴雨时径流的溢流排放，溢流口顶部标高一般应高于绿地50-100mm。
透水铺装	透水砖铺装和透水水泥混凝土铺装主要用于广场、停车场、人行道及车流量和荷载较小的道路。透水沥青混凝土路面还可以用于机动车道。
生物滞留设施	生物滞留设施包括雨水花园、生物滞留带、高位花坛以及生态树池，适用于建筑与小区、工业区、停车场和道路等。应满足以下要求。 1) 对于污染严重的汇水区应选用植草沟、植被缓冲带或沉淀池等对径流雨水进行预处理，去除大颗粒的污染物并减缓流速；应采取弃流、排盐等措施防止融雪剂或石油类等高浓度污染物侵害植物。 2) 屋面径流雨水可由雨落管接入生物滞留设施，道路径流雨水可通过路缘石豁口进入，路缘石豁口尺寸和数量应根据道路纵坡等经计算确定。 3) 生物滞留设施应用于道路绿化带，若道路纵坡大于 1%，应设施挡水堰台坎，以减缓流速并增加雨水渗透量；设施靠近路基部分应进行防渗处理，防止对道路路基稳定性造成影响。 4) 生物滞留设施应设置溢流设施，可以采用溢流竖管、盖篦溢流井或雨水口等，溢流设施顶一般应低于汇水面 100mm。 5) 生物滞留设施宜分段布置且规模不宜过大，生物滞留设施面积与汇水面积之比一般为 5-10%。 6) 复杂型生物滞留设施结构层外侧及底部都应设置透水土工布，防止周围原土侵入。 7) 生物滞留设施的蓄水层深度应根据植物耐淹性能和土壤渗透性能来确定，一般为200-300mm，并应设置100mm的超高。
植草沟	适用于建筑与小区内道路、广场、停车场等不透水周边。城市道路及绿地等区域，可收集、输送和排放径流雨水，可以作为生物滞留设施。 浅沟断面形式宜采用线形、三角形梯形。植草沟的边坡坡度（垂直：水平）大宜大于 1:

	3，纵坡不应大于 4%。纵坡较大时宜设置为阶梯型植草沟或在中途设置消能台坎。植草沟最大流速应小于0.8m/s，曼宁系数宜为0.2-0.3。转输型植草沟内植被高度宜控制在100-200mm。
雨水调蓄池	一种雨水收集设施，占地面积大，可建造于城市广场、绿地、停车场等公共区域的下方，主要作用是把雨水径流的高峰流量暂存其内，待最大流量下降后再从调蓄池中将雨水慢慢排出。既能规避雨水洪峰，实现雨水循环利用，又能避免初期雨水对承受水体的污染，还能对排水区域间的排水调度起到积极作用。缺点是雨水中的颗粒杂质易于在调蓄池中沉积，人工清理难度大。

植物选择——植物选择应符合原理植物种植及园林绿化养护管理技术要求。可通过合理设置绿地下沉深度和溢流口、局部换土或改良增加突然渗透性能、选择适宜乡土植物和耐淹、耐旱植物；同时城市园林绿化系统低影响开发雨水系统建设及竣工验收应满足《城市园林绿化评价标准》（GB/T50563）、《园林绿化工程施工及验收规范》（GJJ82）中相关要求。

5、重点河流生态治理措施

依据生态资源的设计理念，对规划区内北河和龙溪河等主要河湖的岸线和河道进行改造，保证雨洪安全的同时发挥河流的生态和景观功能。

（1）北河采用两种改造方式，一是针对两侧建筑密集，紧邻路，基本无拓展空间、现状河道为直立式岸坡，可将其改造为直立式生态驳岸；二是针对坡度较缓，为自然河道的部分，水流流速较小，可以采用自然缓坡型生态驳岸形式、运用种植固坡的方法达到河岸稳定的目的，在河道外侧，绿线控制范围以内设置园路，提高河道的可达性。

（2）龙溪河——两侧建筑密集，紧邻路，基本无拓展空间，现状河道为直立式岸坡，可将其改造为直立式生态驳岸。

6、水环境综合整治措施

主要针对河道综合整治措施。考虑北河长期处于 V 类或劣 V 类情况，按照“控污截污、内源治理；活水循环、清水补给；水质净化、生态修复”等基本路线具体实施，其中控源截污和内源治理是选择其他技术类型的基础和前提。

7、水资源利用系统规划

（1）规划目标

规划区水资源利用系统主要通过雨水资源利用率、污水再生利用率和管网漏损控制等方式手段实现资源的合理利用。其中雨水利用率为 $\geq 60\%$ ；污水再生水利用率为 $\geq 25\%$ ，供水管网漏损率 $\leq 12\%$ 。

（2）雨水利用模式选择

雨水利用模式主要有建筑屋面、庭院广场铺装和绿地等。

（3）雨水资源化利用规划

考虑城市建设和发展具有不均匀性，不同区域的土地利用特点也不尽相同。本次规划区根据《四平市海绵城市专项规划》提出以下雨水资源化利用模式，在满足雨水径流控制要求的前提下，除新建地区的居住建筑强制实施雨水回收利用，规划对其他各类用地雨水收集回收暂不做强制性要求，可先选择个别路段、公园、学校进行示范。

1) 居住区雨水利用规划

现状老城区居民住宅由于室外空间、绿地面积较小等因素，雨水利用改造比较困难、雨水利用设施的使用和维护困难、雨水需水量不大等是其雨水利用的特点。

规划建设的居住区公共面积普遍较大，以突出自然生态环境为主，其雨水利用工程建设模式的制定可在小区建设规划时进行，使雨水利用工程建设与小区建设同步，做到综合利用雨水。通过人工净化与自然结合、雨水集蓄利用、渗透与园艺景观相结合，实现建筑、园林、景观和水系的协调统一，实现经济和环境效益的统一，人与自然和谐并存。

2) 公共设施区雨水利用规划

政府、企事业单位等公共设施区，通常收集的雨水主要来自屋顶雨水，规划对于低层建筑可采用在屋面覆土并栽种植物，利用植物和土壤储蓄削减屋面降雨径流，并通过渗透、吸附和生物过程提高雨水质量。对于高层建筑，若周边紧邻有一定规模的绿地或透水路面，则通过雨落管将屋面雨水直接接入绿地或透水路面内，通过绿地或透水路面滞蓄入渗地下。

渗入地下或蓄集回用，在条件允许的情况下可改造或建设为下凹式绿地以提高蓄滞入渗雨水的能力。

3) 学校雨水利用规划

学校教学楼、宿舍楼、食堂建筑物屋面雨水可采用单独收集回用、直接入渗地下、统一收集回用和屋顶绿化等雨水利用方式。

校园路面建设为透水路面以增加入渗能力、大幅度减少小区内径流系数。绿地建设为下凹式绿地，运动场采用入渗回补、种植草坪降低径流系数；跑道利用环沟或排水沟收集雨水，输送至地下蓄水池存储，处理后回用。

4) 公园、广场、公共停车场雨水利用规划

公园、广场的绿地所占面积大，应尽可能建设为下凹式绿地，其周围硬化地面的竖向设计

中应坡向绿地；若绿地土质较密实，渗透能力较好，可在绿地内部设增渗设施或雨水口。公园、广场内的树木，可在树坑处采用生态渗水景观材料铺装，增加水份渗入。

增加土壤的含水量，为树木及其深根系补水。有景观水体或大型蓄水池的公园，首先应考虑雨水作为其补充水源，可结合公园内地形地势在竖向规划时使四周岸坡朝向水体，降雨时地面上的雨水径流便自行汇流进入水体。同时，可将岸边周围较远外的道路、广场、绿地内雨水收集的雨水，利用雨水管道系统排入河内或蓄水池。

初期径流的雨水由于冲刷携带汇水面的污染物，水质很差，含很多各种各样的污染物，直接收集不但不能利用，还会污染后期的径流，因此，初期径流的雨水应先通过初期雨水弃流装置后方可利用。初期雨水弃流装置是一种非常有效的水质控制技术，合理设计可控制径流中大部分污染物，包括细小的或溶解性污染物。

规划区内其他雨水工程、再生水利用、污水处理设施和防洪等内容将在相应专项规划中具体说明。

15.3 供电工程规划

15.3.1 电力现状

规划区外北环城公路与四梨路交汇位置现有一座巨丰220kV变电站，规划区内现状有三座66kV变电站，分别为城北变电站、高新变电站、条子河变电站，**容量分别为40MVA、63MVA、80MVA**，电源均接自巨丰220kV变电站。

15.3.2 负荷预测

用电负荷预测采用单位建设用地负荷密度法进行计算。按照《城市电力规划规范》

（GB50293—2014），采用单位建设用地负荷密度法预测区内用电负荷。经计算得出：**规划区2030年最大负荷为50.44万千瓦，同时系数的选取为0.7，则总用电负荷为35.31万千瓦。**

表15-4 2030年规划区用电负荷预测一览表

序号	用地性质	用地代码	指标(kw/ha)	用地面积(ha)	负荷(万千瓦)
1	居住用地	R	200	492.512	9.85
2	公共管理与公共服务用地	A	400	137.563	5.50
3	商业服务业设施用地	B	500	132.609	6.63
4	工业用地	M	300	896.376	26.89
5	物流仓储用地	W	30	33.348	0.10
6	道路与交通设施用地	S	15	505.52	0.76
7	公用设施用地	U	150	25	0.38
8	绿地与广场用地	G	10	326.515	0.33
合计					50.44

15.3.3 电源规划

规划区内新建一座220kV变电站，位于康平路以东、吉安路以南，采用户外式，占地面积2.02公顷，主变压器容量为3×240兆伏安。

规划区内共有5座66kV变电站，其中新建2座，保留3座。66kV变电站电源引自220kV巨丰变电站和规划220kV变电站。规划新建的2座66kV变电站，分别位于开平街与黄金大街交汇西侧、兴达路与金角中路交汇西北侧，采用全户内式结构。

表 15-5 规划区变电站一览表

序号	名称	位置	用地面积(ha)	类别	装机容量(MVA)	备注
1	规划220kV变电站	康平路与吉安路交汇东南侧	2.02	220kV变电站	3×240	新建
2	高新66kV变电站	北山路与友谊街交汇西南侧	0.29	66kV变电站	2×40	现状保留并扩容

3	条子河66kV变电站	亨智街与兴达路 交汇东北侧	0.47	66kV变电站	2×40	现状保留 并扩容
4	城北66kV变电站	环城公路与慧智 街交汇西南侧	0.25	66kV变电站	2×40	新建
5	规划1#66kV变电站	开平街与黄金大 街交汇西侧	0.25	66kV变电站	2×40	新建
6	规划2#66kV变电站	兴达路与金角中 路交汇西北侧	0.31	66kV变电站	2×40	新建

15.3.4 高压走廊规划

根据《城市电力规划规范》，高压架空电力线路沿道路结合绿化带架设，在城市繁华地段的高压架空线路应逐渐改为电缆埋地敷设。**66千伏架空线路走廊宽度控制25米。**

15.3.5 低压电网规划

规划设20座10千伏电力开闭所，其转供容量为：1.2—1.5万千瓦，进线均从周边66千伏变电站放射式引入10千伏电力电缆。相邻两座开闭所之间互相连接，形成环路，开环运行，以提高供电可靠性。每座开闭所设8~10回路10千伏出线，预留4回备用，供城市用电。各开闭所和10千伏变电站的外观要与城市景观协调。**规划10千伏电力线路宜采用地埋方式敷设。**

15.4 通信工程规划

15.4.1 现状概况

规划区内现有一座邮政支局，在规划区外相邻有一座现状通信局，规划区内现状各主干道、次干道现已经布有通信管线，主要包括移动、联通、电信、有线电视、铁通等电信电缆。

15.4.2 容量测算

固定电话普及率50部/百人；移动电话普及率105部/百人；有线电视网用户普及率100%；

宽带普及率为35部/百人；无线城域网覆盖率100%。预测规划期末，**固定电话用户为8.5万**

门，移动电话用户为17.85万户，有线电视及宽带用户5.95万户。

15.4.3 局房设施

规划区通信需求由四平通信母局提供，为贯彻执行工业和信息化部、国资委《关于推进电信基础设施共建共享的紧急通知》，规划在虹桥街与文贵路交汇西北侧设置一座电信局，**占地0.52公顷**，服务规划区和循环济园区，同时在兴达路与新材街交汇西南侧设置一座中国电信四平分公司，**占地0.84公顷**。

根据共建共享的原则，新建的通信机房由电信、移动、联通、有线电视以及邮政等运营商共同建设，共同使用。

15.4.4 管网规划

规划电信线路敷设方式全部采用共用地下通信管道沟敷设，管道容量应满足30—40年的业务发展需要；主干管道与配线管道要有机的结合，加强光缆建设，提高通信传输能力，形成完整的网络系统。

通信管道一般布置在道路西侧、北侧人行道下，距道路两侧道路红线一般1—2米，埋深控制在1.5—2.0米。建设时应遵循同沟敷设、与电力分侧敷设的原则，降低因电力磁场引发的干扰。

主、次干道路上按照平均500—600米设置一处公用电话亭，人流较大的生活区道路上按照平均200—300米设置一处公用电话亭。

15.4.5 邮政

规划在创业路与经四街交汇东北侧设置一座邮政支局，**占地0.52公顷**。邮政支局下按服务人口约1.5万人的标准设置邮政所。

建设邮政计算机网，实现邮政管理计算机化，全面提高邮政工作的自动化程度和信息化

水平，开展全部的邮政业务，以满足居民用邮的需要。规划沿主要道路设信筒、信箱，供用户就近投递。

15.5 燃气工程

15.5.1 燃气现状

现状燃气由北环城路南侧润发门站及四梨大街西侧华生门站供应。

15.5.2 用气量预测

(1) 居民用气量预测

按照四平市居民生活习惯并参照周边区域居民用气量经验数据，居民生活用气量指标取2093兆焦/人·年，天然气热值取36.22兆焦/立方米。规划远期2020年可容纳居民6万人，天然气气化率按90%，则居民用气量为312.04万立方米/年，日平均用气量为0.85万立方米/日；远期2030年可容纳居民17万人，天然气气化率按100%，则居民用气量为982.36万立方米/年，日平均用气量为2.69万立方米/日。

考虑规划区公建用地面积与居住用地面积之间的比例关系，本次规划公共建筑用气量按居民用户用气量的50%计算，则2020年公共建筑用气量为156.02万立方米/年，日平均用气量为0.43万立方米/日；2030年公共建筑用气量为491.18万立方米/年，日平均用气量为1.35万立方米/日。

(2) 工业用气量预测

规划工业用气指标350万立方米/年·平方公里，近期2020年工业仓储用地面积约5.37平方公里，则工业用气量为1879.50万立方米/年，日平均用气量为5.15万立方米/日；远期2030年工

业仓储用地面积约9.12平方公里，则工业用气量为3192万立方米/年，日平均用气量为8.75万立方米/日。工业工艺上用气量需求大用户应根据企业实际需求另外计算。

(3) 未预见用气量预测

未预见气量按上述各项用气量之和的5%计算，则2020年末预见气量为117.38万立方米/年，日平均用气量为0.32万立方米/日；2030年末预见气量为233.28万立方米/年，日平均用气量为0.64万立方米/日。

(4) 用气量预测总量

总用气量为上述各项用气量之和，2020年规划总用气量为2464.94万立方米/年，日平均用气量为6.75万立方米/日；2030年规划总用气量为4898.82万立方米/年，日平均用气量为13.42万立方米/日。

15.5.3 燃气气源规划

根据《四平市城市总体规划（2011—2030年）》，将经过四平市的“哈尔滨至沈阳天然气输气管线”分输站和“公主岭八屋至四平市天然气管线”末站作为四平市主要气源。

15.5.4 燃气输配管网规划

润发天然气门站、四平华生门站、调压站等气源接自四平市北侧四梨路东侧的分输站和末站，由次高压管线联系。次高压管线的敷设需满足相关规范的安全设置要求。

为确保供气的安全可靠，天然气管网沿城市道路呈环状布置，中压燃气管的管径为de160—315。燃气管道采用无缝钢管焊接。燃气管道布置于道路西、北侧人行道或非机动车道下，居人

行道缘石1—2米，埋深控制在1.2—2.0米，敷设方式全部采用共用地下敷设。埋地燃气管道安全距离，满足《城镇燃气设计规范》GB50028-2006的要求。

考虑各种管材的投资、承压能力、使用寿命、防腐、对工作环境温度的要求，规划建设的中压管道管径DN200以下的可选用PE100管材，管径DN200以上的可选用材质为Q235B的焊接钢管。规划中压钢制管道防腐采用三层PE加强级防腐，并采用牺牲阳极保护法对钢制燃气干管进行保护。

15.6 供热工程

15.6.1 供热现状

现状供热以主要以303国道北侧、西环城路西侧的四平热力热源厂和分散的锅炉房为主。

15.6.2 供热负荷预测

依据国家规范，规划住宅建筑、公建建筑和工业建筑采暖热指标分别取45瓦/平方米、60瓦/平方米和70瓦/平方米，2030年供热总量为1045.86兆瓦，各类建筑总热负荷分别为：

表15-6 2030年规划区采暖热负荷预测一览表

建筑分类	用地面积（公顷）	采暖建筑面积（万m ² ）	热指标（W/m ² ）	热负荷（MW）
住宅建筑	492.51	501.24	45	255.56
公建建筑	270.17	584.51	60	350.71
工业建筑	896.38	627.98	70	439.59
合计		1713.73		1045.86

15.6.3 供热热源规划

规划区供热有两处热源，一处为规划区外环城公路与303国道西北侧的现状四平热力热源厂，主要为环城公路以内提供供热需求；另一处为规划区内福祥大路与兴红路东南侧的区域

锅炉房，主要为环城公路以外提供供热需求，占地面积8公顷，供热能力为700兆瓦。

15.6.4 管网规划

规划区以集中供热采暖为主。

为保证供热稳定性，供热干管沿兴达路、福祥大路、慧智街成环状布置，管径为DN900-DN1000；其余供热管线采用枝状形式布置，供热管径主要为DN350-DN600。供热管网采用埋地敷设方式，布置于道路东、南侧人行道或非机动车道下。

15.6.5 热力站规划

规划设置热力站，每座热力站建筑面积为300平方米左右，一般情况下，1个小区应设置1座热力站。

15.7 管线综合规划

15.7.1 市政管线平面综合规划

目前规划区内主要的主干道路都准备施工建设或已部分路段建成。因此合理安排好各管线平面位置，使得管线规划更结合与实际的施工建设。一般主要道路下面均有7种管线，分别为给水、污水、雨水、电力、通信、燃气、供热。市政工程管道主要敷设在绿化带和非机动车道下。对于南北向道路，市政管线从东至西依次是电力、供热、给水、污水、雨水、燃气、电信；对于东西向道路，市政管线从南至北依次是电力、供热、给水、污水、雨水、燃气、电信；各工程管线之间间距应满足《城市工程管线综合规划规范》（GB50289—2016）要求。

15.7.2 市政管线竖向综合规划

一般来说，从上至下管线顺序依次为电力管(沟)、电讯管(沟)、煤气管、热力管、给水管、雨水管、污水管。电力管(沟)一般深为1.2m左右，电讯管沟深为1.2m，因此将热力管、煤气管、给水管覆土控制在1.5m左右，而将雨、污水管覆土控制在2.0m左右，即可在高程上使各管线基本相互错开。若管线在高程上相碰，则遵守“压力管让重力管、小管径让大管径、支管让干管”的原则。

15.7.3 综合管廊建设规划

1、布局原则

综合管廊布局应与城市功能分区、建设用地布局和道路网规划相适应。

综合管廊工程规划应结合道路系统及给水、雨水、污水、再生水、热力、电力、通信等管线布置，确定综合管廊的布局。

综合管廊应与地下交通、地下商业开发、地下人防设施及其他相关建设项目协调。当遇到下列情况之一时，宜采用综合管廊：

- 1) 交通运输繁忙或地下管线较多的城市主干道、城市地下综合体等建设工程地段；
- 2) 城市核心区、地下空间高强度成片集中开发区、主要道路的交叉口、道路与河流的交叉处；
- 3) 道路宽度难以满足直埋敷设多种管线的路段；
- 4) 重要的公共空间；
- 5) 不宜开挖路面的路段。

综合管廊应设置监控中心，监控中心宜与邻近公共建筑合建，建筑面积应满足使用要求。

2、综合管廊断面规划要点

(1) 干支线纳入管线原则

对干线管廊，从道路的重要等级及所纳入管线的功能而言，应尽可能多的纳入管线。

对支线管廊，可以仅将电力管线、通信管线及给水管线纳入或相对管径较小的管线纳入。

对于缆线管廊，仅考虑将电力管线、通信管线纳入。

(2) 分舱原则

电力管线严禁与热力管线（包括蒸汽管线）同舱敷设，220kV以上电力电缆应在独立舱室内敷设；支线管廊原则上以单舱为主，单考虑管廊使用经济性，管线相对管径较小的使用双舱或多舱为辅。

(3) 内部净高

综合管廊内部净高应满足管线入廊后所需空间、维护及作业空间等要求。干线、支线综合管廊的内部净高不宜小于2.4m。

(4) 检修通道

两侧设置支架或管道时，人行通道最小净宽不宜小于1.0m；当单侧设置支架或管道时，人行通道最小净宽不宜小于0.9m，配备检修车的检修通道不宜小于2.2m。

(5) 管线位置

给水、中水管线位置不可安排在电缆类（电力、通信）的上方。电力和通信管线在同一个舱内时，应尽量分两侧支架设置。燃气管道、电力管道不应与电力同舱。

3、平面设置要求

管廊平面线形宜与所在道路平面线形一致，平面位置应考虑与建筑物的桩、柱、基础设施的平面位置相协调。

为了减少工程投资，节约道路下方地下空间，管廊均考虑布置在道路的单侧。同时，在道路建设时预留足够的管廊分支线和各类管道过路管，压力管道进出管廊时，应在管廊外部设置阀门。

干线管廊一般设置于道路中央绿岛、人行道或道路绿化带下，一般不直接服务沿线地区，但兼顾配给功能。支线管廊一般设置在人行道或绿化带下，纳入直接服务沿线的各种管道。缆线管廊一般设置在道路的人行道下面。

4、综合管廊系统布局

结合四平市实际和《四平市中心城区地下综合管廊工程规划（2015—2030年）》，规划在红嘴经济技术开发区构建干线管廊、支线管廊及缆线管廊三级管廊系统，干线管廊可通过支线管廊相联系，形成“纵横互通、干支结合、全面服务”的综合管廊系统，为智慧管网的发展搭建起建设平台，引导城市市政基础设施发展。

干线综合管廊是各组团之间的联络通道，构成了中心城区综合管廊系统的主骨架，其主要功能是连接各组团并作为组团间各管线输送的主网络，同时兼顾为周边服务的功能，干线综合管廊均设于城市主干路下。分为以下2种情况：(1)规划主干路，为城市重要交通要道，并且是城市规划主干管线的主要敷设路径。(2)现状主干路，其容纳各种现状管线多根，且因为各管线年久失修、增容等问题，造成对路面频繁开挖，造成“马路拉链”问题。

支线综合管廊主要直接服务于各组团内部地块，兼顾起到为缆线管廊输送的作用。支线管廊方案存在以下两种情况：(1)敷设道路大多数为规划道路，依据各管线未来的发展，做入廊准备，且与干线管廊相连。(2)为各新开发地块提供服务。

缆线管廊作为支线综合管廊的有效补充，当规划道路等级为次干路或支路，且规划有电力

管线或通信管线时可考虑采用缆线管廊，缆线管廊方案均依据高压架空电力线路迁改需要及电力未来发展设置。

表15-7 地下综合管廊工程规划一览表

道路名称	管廊性质	长度(km)	舱室	断面尺寸【净宽(m)×净宽(m)】	入廊管线
兴达路（环城公路—慧智街）	干线	2.74	2	8.5x4.75	给水、中水、电力（包括充电桩预留电缆）、通信、预留管线
兴达路（慧智街—北迎宾街）	干线	0.98	2	8.6x4.75	给水、供热、电力（包括充电桩预留电缆）、通信、预留管线
兴达路（北迎宾街—新华大街）	干线	0.82	2	8.6x4.75	给水、供热、电力（包括充电桩预留电缆）、通信、预留管线
兴红路（环城公路—亨智街）	支线	1.48	2	8.2x4.75	给水、供热、电力（包括充电桩预留电缆）、通信、预留管线
兴红路（亨智街—新华大街）	支线	3.04	2	7.8x4.25	给水、供热、电力（包括充电桩预留电缆）、通信、预留管线
康平路（慧智街—新华大街）	干线	1.78	3	13.9x5.45	给水、供热、电力（包括充电桩预留电缆）、通信、中水、预留管线
康平路（环城公路—慧智街）	干线	2.75	3、4	13.7x5.45 16.9x5.45	给水、供热、中水、蒸汽、电力（包括充电桩预留电缆）、通信、预留管线
文畅路（环城公路—慧智街）	支线	2.60	2	8.3x4.45	给水、供热、电力（包括充电桩预留电缆）、中水、通信
文贵路（开平路—慧智街）	支线	2.30	3	11.3x4.75	给水、供热、电力（包括充电桩预留电缆）、通信、蒸汽
新华大街（北河—康平路）	支线	1.38	2	8.2x4.75	给水、电力（包括充电桩预留电缆）、通信、预留管线
北迎宾街（北河—康平路）	干线	1.61	2	7.9x4.45	给水、供热、电力（包括充电桩预留电缆）、通信、预留管线
慧智街（兴达路—兴红路）	支线	0.54	3	11.4x5.45	给水、供热、电力（包括充电桩预留电缆）、中水、通信、燃气、预留管线
慧智街（北山路—文畅路）（文贵路—环城公路）	支线	2.337	2	9.7x4.75	给水、供热、电力（包括充电桩预留电缆）、中水、通信、污水、预留管线

慧智街（兴红路 —北山路）（文畅路 —文贵路）	支线	1.333	3	10.9x5.45	给水、供热、电力（包括充电桩 预留电缆）、中水、通信、燃 气、预留管线
虹桥街（环城公路 —文畅路）	支线	1.7	2	7.2x3.85	给水、供热、蒸汽、电力（包括 充电桩预留电缆）、通信、预留管 线
虹桥街（文畅路 —兴达路）	缆线	2.6	2	5.9x2.6	通信、预留管线
开平街（环城公 路—康平路）	干线	1.68	3	12.15x4.4	给水、供热、电力（包括充电桩 预留电缆）、通信、蒸汽管线

5、竖向规划要求

（1）覆土厚度

管廊的覆土厚度应根据设置位置、道路施工、行车荷载和管廊的结构强度等因素综合确定。

考虑各种管廊节点的处理以及减少车载荷载对管廊的影响，兼顾其他市政管线从廊顶横穿的要求，管廊顶部覆土厚度一般为3米。

（2）竖向间距

管廊与工程管线及其他建（构）筑物交叉时的最小垂直间距应符合《城市工程管线综合规划规范》的规定。

（3）交叉避让

管廊与非重力流管道交叉时，其他管道避让城市综合管廊。

管廊与重力流管道交叉时，应根据实际情况，景观经济技术比较后确定解决方案。管廊穿越河道：一般从河道下部穿越。

15.7.4 架空敷设

本规划区内除高压走廊、临时用电和特殊路段（如管线跨越桥梁和河流等）外，其它均要求埋地敷设。

架空管线之间最小水平净距离应满足《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）中表5.0.8的规范要求，架空管线之间的最小垂直净距离应满足《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）中表5.0.9的规范要求。

15.8 环卫规划

15.8.1 环卫现状

现状区内无大型环卫设施。

15.8.2 规划目标

道路清扫机械化程度达60%，垃圾袋装化率达80%，垃圾清运机械化、半机械化程度达80%，垃圾无害化处理率达100%，综合利用率达60%。粪便无害化处理应逐步纳入城市污水处理系统，实现运输密封化、机械化、排放管道化。

15.8.3 垃圾量预测

规划人均生活垃圾产量取1.0公斤/日，人口规模为17万，则日产生活垃圾量为170吨。

15.8.4 环卫设施规划

根据国家建设部《城市环境卫生设施规划规范》（GB50337-2003）、《城市环境卫生设施设置标准》（CJJ27-89）要求，规划配置相关环境卫生设施。

（1）垃圾转运站

垃圾转运站的布局要符合城市生活垃圾收集、转运的总体需求，应做到因地制宜、布局合理、安全适用、符合法律法规，以消除垃圾中转的盲点地区，解决垃圾中转处置的问题。规划在区域外（康平路北侧、新华大街西侧）新建1座垃圾转运站。

（2）垃圾收集站

生活垃圾收集站是指将分散收集的生活垃圾集中后，由车辆运至转运站或末端处理场的

收集设施。收集站以1km为服务半径进行设置，规划在区域内新建5处生活垃圾收集站。

（3）垃圾收集点

居民区、公共场所根据不同的居住类型设置投放点，其服务半径一般不大于70米，垃圾容器应封闭并应具有便于识别的标志。

（4）果皮箱

在商业街、客运站、旅游点等人流比较集中的地区，50—100米设置一处果皮箱；主干路、次干路、有辅道的快速路，每100—200米设置一处；支路、有人行道的快速路，每200—400米设置一处。

（5）公共厕所

根据公共厕所设置标准规定，居住用地参考居住区配套标准，按2—4座/万人标准，设置间距500—800米；公建配套中心区规划公厕，设置间距300—500米，建筑面积50—60平方米/座。工业区配建标准可适当降低，设置间距500—800米。公厕建设按《城市公共厕所规划和设计标准》CJJ14—87一类标准建设。

规划区规划建设公厕17座。

（4）垃圾处理厂

根据《四平红嘴经济技术开发区分区规划（2017—2030年）》，规划范围内垃圾由垃圾收集站收集后运至四平市北部四平与梨树交界处的垃圾处理厂处理。

15.8.5 医疗废弃物和其它特种垃圾

医疗废弃物和建筑垃圾，以及其它特种垃圾（各种有毒有害垃圾）必须单独存放、收集、清运和处理，处理后达到消除其对环境的有害影响，不能混合于生活垃圾，垃圾容器要密闭并且有便于识别的标志。

第十六章 综合防灾工程规划

16.1 防洪排涝规划

16.1.1 防洪现状

四平市水资源不是非常丰富，属生态型和资源型缺水城市。四平市河流分属辽河、松花江两大水系，辽河水系有东辽河、西辽河、招苏台河和叶赫河等河流。松花江水系有伊通河、新开河、辉发河等河流，总流域面积14408平方公里。

规划区内的河流为北河及其支流仙马泉河和龙溪河，目前只有北河部分河段修建了防洪工程，汛期用来排洪，平时为排污通道。由于常年累月的冲刷，河道淤积严重，防洪能力不足，且河道护岸结构单一，生态环境不断恶化。

16.1.2 防洪标准

根据《四平市城市总体规划（2011~2030）》，本区北河防洪标准为100年一遇，龙溪河、仙马泉河防洪标准为20年一遇。

16.1.3 工程措施

在充分利用天然水系基础上，按行洪宽度要求对现有河道进行整治，过水断面形态满足行洪要求，疏浚、清理排洪水系。

对淤塞严重影响排洪的重点地段进行疏浚清挖，确保行洪河道畅通，并将河道建设成为重要的城市景观轴线。

规划建设洪水预警报系统、超标准洪水预案以及防洪保险等防洪保障体系。建立和完善监测系统，对具有一定时效的暴雨及时发布警报、预报。

16.2 抗震工程规划

16.2.1 原则与目标

坚持“以预防为主，防、抗、救相结合”的基本原则，从规划区的实际情况出发，做好震前防灾工作，提高城市的综合抗震能力，为最大限度地减轻地震灾害损失，做好充分准备。

通过规划的实施，逐步提高规划区的综合抗震防灾能力，当规划区遭受相当基本烈度的地震时，抗震救灾指挥系统运行正常，要害部门和生命线工程基本安全，并基本不发生次生灾害，使社会生产不受影响，人民生活基本正常。

16.2.2 设防标准

规划区按基本烈度6度设防，一般工业与民用建筑按照《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015）、《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2010）进行抗震设防和构造措施设计。城市的重大工程、生命线工程、可能发生严重次生灾害的建设工程必须进行工程场地地震安全性评价，并根据场地地震安全性评价的结果和国家相关行业的标准进行抗震设防。

16.2.3 生命线工程

供水、供电、燃气、通讯、交通、医疗、消防、粮食保障等城市生命线工程设施提高一度设防，抗震设防标准为7度。

在供水、供电、燃气、通讯等主要管线设计、建设过程中，必须严格按有关规范进行抗震设计；对于防灾及医疗救援设施，除保证设施本身的抗震标准外，还要保证供应设施和通讯设施具有相同的抗震能力。

16.2.4 避震疏散场所

规划充分利用公园、绿地、广场、学校操场等空地为避震疏散场地，**规划区紧急防灾避**

难疏散场地的人均用地面积不小于1平方米，服务半径不宜超过500米，固定防灾避难疏散场地的人均用地面积不小于2平方米、服务半径不宜超过3000米，配套建设相应的市政设施、治安和医疗救助设施，并储备适当的饮用水、食物等居民灾时急需物品。

规划区内的城市道路和面积大于1公顷的广场、运动场、公园、绿地等各类公共开敞空间，除满足其自身功能需要外，还应按照综合防灾减灾及消防安全的要求，兼作防火隔离带、避难疏散场地及通道。

16.3 消防工程规划

16.3.1 规划原则

- 贯彻“预防为主、防消结合”方针，做好城市防火和灭火设施规划建设。
- 立足现状，“高起点、高标准”规划，形成城市消防体系。

16.3.2 消防设施

消防站的建筑标准和用地面积应符合《城市消防站建设标准》规定的指标，规划在园区内建设5座消防站，其中新建三处，保留两处。

表 16-1 消防站规划

序号	位置	用地面积 (ha)	消防站类别	备注
1	康平路、黄金大路交汇西北侧	0.49	一级普通消防站	新建
2	开平街、黄金大路交汇东南侧	0.63	一级普通消防站	新建
3	亨智街、文博路交汇东南侧	0.73	特勤消防站	新建
4	亨智街、创业路交汇西南侧	0.64	一级普通消防站	保留
5	创业路、新材街交汇西北侧	0.83	一级普通消防站	保留
总计		3.29		

16.3.3 消防水供给

规划消防供水主要由城市供水系统承担，消防供水管网采用环状布置，管径不小于150毫

米。消火栓的布置按照间距不大于120米、保护半径不应超过150米的原则布置，红线宽在60米以上的道路双侧布置。充分利用现有河流作为消防备用水源，建设相应取水通道、取水码头和加压设施。

结合吉林省地方标准《城市消防水鹤建设标准》、《城市消防站建设标准》（建标152）、《建筑设计防火规范》（GB 50016—2014）等相关规范，消防水鹤设置间距不应超过170米，规划区共需设置8处消防水鹤，现状保留1处，新建7处。

16.3.4 消防通道

规划在每个街区必须设置2-3条消防车道，消防车道净宽不少于4米，净高不少于4米，街区之间间距不宜超过160米。建筑物长度超过120米或总长度超过220米时，应设置过街消防通道。重要设施及消防车取水处应设消防车道。消防通道上所有井盖均应为承重井盖。主干路两侧建筑后退道路红线一般不少于5米，高层建筑则后退道路红线不应少于10米。

16.3.5 消防通讯

规划有线通信系统作为报警、接警和调度指挥的主要通讯方式，并按照规定设置火警调度台、119火警线、报警监听线、报警专用线、调度专用线、配合作战专用线等。建立多功能的、联网的计算机控制处理信息系统，完善119报警服务中心的软硬件，开发新的服务功能，并逐步与消防重点单位联网。

16.4 人防规划

16.4.1 人防规划原则

(1) 坚持“长期准备，重点建设，平战结合”的方针，坚持地下空间的开发与经济建设协调发展，与城市建设相结合的指导思想。立足战备、开拓市场、面向社会、加快发展，逐

步建成布局合理，充满活力，平战结合的地下防护体系。

（2）根据国家规定对不同城市实行分类防护的要求及城市的政治、经济、军事目标分布现状和发展规划，合理确定人防工程的总体规模布局和各项工程防护等级。使人防工程建设成为完整的地下防护工程体系。

（3）城市地下空间规划在城市总体规划指导下，实行地面建筑与地下空间工程相互协调的原则。充分考虑防空、防灾的需要，达到扩大城市空间容量，提高城市整体防护能力的目的。

16.4.2 设防标准及工程建设指标

四平市为国家一类人防重点城市。按国家要求的人防重点城市人防工程设置标准，本次规划确定规划区人口为17万人，留城人口按50%计，则战时留城人口为8.5万人。实现战时留城人员人均1平方米工事建筑面积的目标，则需建设人防工事8.5万平方米。防空专业队工程按照战时留城人员数的6%考虑，约5100人。医疗救护工程按照留城人员的3.5%计，约2975人。物资仓库工程按照留城人员在半年时间内供需要求考虑。规划区设置4处医疗救护中心。同时结合居住片区内的诊疗点，设立基本的医疗救护设施，负责本片区战时的医疗救护工作。医疗救护中心应对医务人员进行救护训练，建立自备电源和水源系统，按规定进行一定的药品储备，并备有足够的自建人防掩蔽工程。

第十七章 环境保护规划

17.1 环境保护目标

坚持可持续发展的原则，加强生态保护，强化环境整治，合理利用环境容量，使规划区的大气环境质量、水环境质量和声环境质量达到国家规范标准要求，实现经济效益、社会效益和环境效益的协调发展。

17.2 环境质量目标

17.2.1 大气环境质量目标

根据《四平市城市总体规划（2011-2030）》，结合规划区用地的性质、特点和现有条件，规划区大气环境质量功能达到国家二级空气质量标准。

规划至2020年，好于二级标准的天数在292天以上；规划至2030年，好于二级标准的天数在300天以上。

17.2.2 水环境质量目标

规划至2020年，北河达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水体标准；龙溪河、仙马泉河达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水体标准。规划至2030年，北河、龙溪河、仙马泉河达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水体标准。特别是与辽宁省相连的河流水系，应做好生态屏障。

17.2.3 声环境质量目标

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008），将规划区分为2类声环境功能区：

一类标准适用区：以居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功

能，需要保持安静的区域。声效声级为昼间55dB，夜间45dB。

二类标准适用区：以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域。声效声级为昼间60dB，夜间50dB。

三类标准适用区：以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域。声效声级为昼间65dB，夜间55dB。

四类标准适用区：交通干线两侧一定距离之内，需要防止交通噪声对周围环境产生严重影响的区域，包括4a类和4b类两种类型。4a类为城市快速路、城市主干路、城市次干路两侧区域，声效声级为昼间70dB，夜间55dB；4b类为铁路干线两侧区域，声效声级为昼间70dB，夜间60dB，规划区内按4a进行控制。

规划至2020年，区域环境噪声平均值小于58分贝；交通干线噪声平均值小于70分贝。规划至2030年，区域环境噪声平均值小于55分贝；交通干线噪声平均值小于68分贝。

17.2.4 固体废物控制目标

到2020年，规划区生活垃圾无害化处理率达到100%，工业固体废物处置利用率达到90%。

到2030年，规划区生活垃圾无害化处理率达到100%，工业固体废物处置利用率达到100%。

17.3 环境保护措施

17.3.1 大气环境保护措施

（1）根据规划区的自然条件和大气环境容量，合理安排（污染型）工业用地，减少工业污染物对城市大气环境的影响。对环境有重大影响的企业，如建材类、电力产业、食品医药类产业等，应在其周围安排安全防护隔离带。在产业功能间设置缓冲隔离带，设置一定绿化

防护带，并种植具有吸收大气污染的树种，以降低企业间的相互影响。对现有重点污染企业进行改造或搬迁，控制TSP的污染。

(2) 优化能源结构，鼓励使用清洁能源。加强燃煤设施的高效脱硫除尘设备建设及运行管理。规划热电厂燃煤发电机组必须实施脱硫工程，安装脱硫装置。严格控制规划区内企业事业单位新建小锅炉，逐步改善能源结构，实现居民生活燃气化。

(3) 重视对氮氧化物的控制。提高机动车油品质量，严格机动车尾气的环保检测与治理；优先发展公共交通，提高公共交通在城市交通出行中的比重，建立清洁公交系统，减轻交通对大气环境的污染。加强天然气加气站、充电站等市政基础设施建设。在规划区主要入口处设置进城车辆冲洗站，减少灰尘污染，完善过境公路、道路系统；交通工具安装废气净化设备，减少尾气氮氧化物的排放。以SO₂、TSP、PM10、PM2.5作为控制因子，实行总量控制，对其他工业或生活废气，按大气污染物排放标准实行浓度控制。

(4) 降低或减少建筑施工期间对大气质量的影响，实行全面封闭施工，对易起尘的建材和渣土实行封闭运输和封闭堆放；市政施工工地实施全程围栏施工和渣土的封闭清运；工地路面及通道，特别是与周边环境相接的区域，实施洒水抑尘，严格控制二次扬尘对城市环境空气的影响。对运送矿石、煤炭、水泥等散装货物的运输车采取密闭运输措施，防治道路洒和扬尘。改进城市道路清扫工作，全面实现主要道路机械化清扫。

17.3.2 水环境保护措施

(1) 加大工业污染源和生活污染源的治理力度，实现零排放，使污染物资源化、减量化和无害化，提高工业用水的重复利用率。完善城市排水管网，实行雨污分流，加大污水处理厂建设力度，提高污水处理深度。

(2) 调整优化产业结构，实现清洁生产，控制工业用水量，节约用水，增加水资源的循

环使用，从源头和过程控制污染物的排放。继续加大节水力度，减少用水量和污水排放量。

(3) 加快工业废水、特别是重点废水治理工程建设，使废水处理率达100%。在全面提高工业废水处理率和达标率的基础上，提高重点工业的污水排放标准，保障污染物总量控制目标的实现。引进和新建企业的生产用水重复利用率应不低于90%。

(4) 加快城市污水处理厂、市政污水管网的建设，扩大污水范围，逐步提高城市污水处理率，实行雨污分流，污水经处理达标后允许排放；实行排污许可制度，加强对水体及污染源的监测与管理。对水源地及其周围一定范围内的地区进行严格保护。

17.3.3 声环境保护措施

(1) 交通噪声控制。优化交通格局，形成高效、快捷的交通网络，强化道路两侧的绿化隔离带建设，控制高噪车辆在园区的运行。

(2) 生产噪声控制。加强绿化建设，提高绿化覆盖率。工业区和居民区之间应建设绿化隔离带。加大建筑施工噪声污染的治理力度，避免夜间施工，减少对周围敏感点的影响。

17.3.4 固废处置与综合利用

采用循环经济的理念，推广清洁生产技术，实现固体废物源头减量，并实现固体废物的减量化、资源化和无害化。

对生活垃圾分类投放、分类收集，对废品进行回收，减少生活垃圾的产生量。建立完善的生活垃圾收集、清运和垃圾处理体系，避免不同环节对环境造成二次污染。加强对规划区内的垃圾进行妥善处理。

规划区产生的工业固体废物，应合理安排堆放场地，并实现工业固废的全部资源化利用。

加强危险废物管理，建立完善危险废物经营许可证制度。对危险废物、医疗垃圾进行安

全处置，加强危险废物污染环境突发事件应急体系的建设。

第十八章 规划实施建议

18.1 分期开发

18.1.1 近期开发



图 18-1 近期开发项目规划图

近期开发的时间为 2018-2020 年，优先发展基础设施，以便项目建成后尽快发挥效益；一是完善主干路网，搭建规划区城市道路干路骨架，重点建设慧智街、虹桥街、康平街、财富大路等；二是完善公共设施配套，重点建设中小学、文化体育、医疗居住等设施；三是大力发展产业园区，沿环城公路两侧发展健康医药食品、先进装备制造等产业；四是增加研发孵化商务用地，促进规划区转型发展，重点启动总部办公、科创孵化基地、研发中心等项目。一期开发规模约 7.0 平方公里。

18.1.2 中期开发



图 18-2 中期开发项目规划图

中期开发的时间为 2021-2025 年；一是发展综合服务中心的核心功能建设，着力推进规划区向西发展，重点发展科技研发孵化、商务办公、商业娱乐、居住等设施；二是继续引入工业企业，打造三个专业化园区；三是建设集约化办公中心，方便服务企业与居民。二期开发规模约 7.9 平方公里。

18.1.3 远期开发



图 18-3 第三期开发项目规划图

远期开发的时间为 2026-2030 年；在一、二期开发的基础上，继续拓展产业用地和居住用地。三期规模约 6.0 平方公里。