

RA00341K

霍尔果斯市中心城区

供热专项规划

(2026-2035 年)

■ 第一部分规划说明书

□ 第二部分规划图纸

中国能源建设集团新疆电力设计院有限公司

工程设计（建筑、电力行业）甲级第 A165001718 号

工程咨询甲级第 916501002286655353 号

二零二六年四月乌鲁木齐

第一部分

规划说明书

批 准：刘 军

审 核：张 鹏

校 核：王 强

编 制：李 洁

批 准: 刘军

审 核: 张明

校 核: 王强

编 制: 李洁

105F520967D64A0C857D152819F2CC79

工程咨询单位甲级资信证书

单位名称：中国能源建设集团新疆电力设计院有限公司 住所：新疆乌鲁木齐市天山区三道湾路

100号

统一社会信用代码：916501002286655353 法定代表人：高文龙

技术负责人：吕平洋 资信等级：甲级

资信类别：专业资信

业务：电力（含火电、水电、核电、新能源），建筑、
供水、供排水、暖通、空调、工程测量、岩土工程

证书编号：甲362025010421

有效期：2025年12月31日至2028年12月30日



证书查询



发证单位：中国工程咨询协会

工程咨询建筑甲级资质



工程设计电力、建筑甲级资质

9A7277A3599E42449D003684E587DE9D


工 程 设 计 资 质 证 书

企 业 名 称: 中国能源建设集团新疆电力设计院有限公司

详 细 地 址: 新疆乌鲁木齐市天山区三道湾路100号

统一社会信用代码: 916501002286655353 **法定 代 表 人:** 高文龙

注 册 资 本: 50000万人民币 **经 济 性 质:** 有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

证 书 编 号: A265001715 **有 效 期:** 至 2029年06月04日

资质类别及等级:
市政行业（热力工程）专业乙级(2024/06/04至2029/06/04)
环境工程设计（大气污染防治工程）专项乙级(2024/06/04至2029/06/04)
环境工程设计（固体废物处理处置工程）专项乙级(2024/06/04至2029/06/04)
市政行业（道路工程）专业乙级(2024/06/26至2025/06/26)

 **发证机关:**  2024年06月26日

证书信息通过微信搜索“新疆工程建
设云”小程序扫描二维码查询

新疆住建云平台查询网址: <http://jsy.xjjs.gov.cn/>

市政行业（热力工程）专业乙级资质

目录

第一章 霍尔果斯市中心城区概述.....	1
一、霍尔果斯市中心城区概况.....	1
二、霍尔果斯市中心城区总体规划概述.....	14
三、霍尔果斯市中心城区总体规划的实施情况及本规划面临的问题.....	40
第二章 供热现状.....	42
一、现状建筑供暖概况.....	42
二、现状采暖热源.....	52
三、现状生产用汽量.....	53
四、现状工业蒸汽汽源.....	53
五、热负荷.....	54
六、供热管网现状.....	65
七、供暖换热站现状.....	66
八、供热现状及存在的问题.....	66
九、供热的发展方向.....	66
十、集中供热的必要性.....	67
第三章 供热规划综述.....	70
一、规划背景.....	70
二、规划依据及规划内容.....	72
（一）规划依据.....	72
（二）规划内容.....	73
三、规划原则和指导思想.....	73

(一) 规划原则.....	73
四、规划期限和范围.....	75
五、规划热负荷类型.....	76
六、供热规划的目标.....	76
第四章 规划热负荷.....	78
一、热负荷分类.....	78
二、热负荷指标确定.....	78
(一) 采暖热指标.....	78
(二) 工业热指标.....	79
三、综合热指标确定.....	80
四、规划建筑面积.....	81
五、规划热负荷.....	85
六、供热区域规划.....	90
第五章 热源规划.....	93
一、规划原则.....	93
二、现有热源利用情况.....	94
三、规划热源.....	95
四、其他热源.....	100
五、集中供热与分散供热比较.....	100
第六章 供热系统规划.....	102
一、供热介质及参数的确定.....	102
二、供热管网规划.....	103
第七章 节能.....	123

一、概述.....	123
二、规划节能措施.....	123
三、推行节能措施的建议.....	130
第八章 环境保护.....	134
一、环境现状.....	134
二、环境存在的问题、原因.....	135
三、环境质量标准及排放标准.....	136
四、规划范围内的防治措施.....	137
五、环境保护管理方案.....	141
第九章 供热安全保障及措施.....	143
一、法制保障及措施.....	143
二、技术保障及措施.....	143
三、组织管理保障及措施.....	144
四、故障风险分析及对策.....	145
第十章 投资估算.....	146
一、估算内容.....	146
二、估算依据.....	146
三、估算方法.....	148
四、估算结果.....	148
第十一章 近期建设规划.....	152
一、近期规划期限和范围.....	152
二、近期建设目标及规模.....	152
三、近期集中供热规划.....	153

第十二章 远期发展规划.....	156
一、远期规划期限和范围.....	156
二、远期建设规模.....	156
三、远期集中供热规划.....	156
第十三章 规划实施措施.....	158
一、组织机构.....	158
二、规划实施年限.....	158
三、建设资金来源.....	158
四、政策保障措施.....	159
五、技术措施.....	160
六、规划实施保障措施.....	161

第一章 霍尔果斯市中心城区概述

一、霍尔果斯市中心城区概况

（一）地理位置

伊犁哈萨克自治州地处中国西北，新疆北部伊犁河谷处，经纬度范围为北纬 $40^{\circ}14'-49^{\circ}10'$ ，东经 $80^{\circ}09'-91^{\circ}01'$ ，是中国唯一既辖地区、又辖县市的自治州。伊犁哈萨克自治州东北部为阿勒泰地区，地处阿尔泰山南部、额尔齐斯河上游流域；中部为塔城地区，地处准噶尔盆地中部、南北两缘之间；西南部为伊犁地区、地处伊犁河上游流域。州境西北面中间与哈萨克斯坦交界，东北面与俄罗斯、蒙古国接壤，东面与昌吉回族自治区、巴音郭楞蒙古自治州相连，西南与阿克苏地区毗邻，西北面中段与博尔塔拉蒙古自治州相依，中嵌克拉玛依市。伊犁哈萨克自治州总面积为 267353 平方千米，通常所讲的“伊犁”，是指伊犁哈萨克自治州直区域（不含塔城、阿勒泰地区），面积为 5.65 万平方千米。伊犁哈萨克自治州境内国界线长达 2019 千米，其中中哈边境线长 1337 千米，中俄边境线长 54 千米，中蒙边境线长 628 千米。

霍尔果斯市位于新疆伊犁哈萨克自治州境内，地处国家西部边陲、欧亚经济板块中心位置，与哈萨克斯坦接壤，西承中亚五国，东连新欧亚大陆桥东段，是“丝绸之路经济带”重要枢纽。距伊犁州州府伊宁市 90 千米，距新疆维吾尔自治区首府乌鲁木齐市 670 千米，距中亚中心城市、哈萨克斯坦原首都阿拉木图 378 千米，对外覆盖半

径 1000 千米以内的区域是中亚地区人口稠密区、经济发达区和市场中心。霍尔果斯市域面积 1908.55 平方千米。截至 2025 年，霍尔果斯市辖 5 个街道（卡拉苏街道、亚欧东路街道、亚欧西路街道、工业园区街道和兴城街道）、1 个民族乡（伊车嘎善锡伯族乡）、2 个兵团团场（61 团、62 团）。

霍尔果斯市规划范围分为市域、中心城区两个层次：

霍尔果斯市市域范围为霍尔果斯市辖区域全部国土空间（不包含兵团），总面积 843.97 平方千米，包含亚欧东路街道、卡拉苏街道、亚欧西路街道、工业园区街道、兴城街道（以下简称口岸）、伊车嘎善锡伯族乡和兵地土地使用权属界线确权区内所有用地。中心城区范围包含霍尔果斯市及南部产业园区，总面积 29.66 平方千米。

（二）历史沿革

汉朝时期，汉宣帝神爵二年（前 60 年），设立了汉朝对西域的直接管辖机构～西域都护府，霍尔果斯为西域都护府辖地。

隋朝时期，霍尔果斯就是“丝绸之路”新北道上一个重要驿站，是西域的交通要道。

唐朝时期，唐朝政府打通了天山北路的丝路分线，霍尔果斯成为丝路中段北道上的一个重要驿站。

清代初年，这里还是中国境内的驻防之地，是伊犁索伦营驻防的 6 座卡伦之一。同治年间，中俄划界后，才成为边境哨卡，旧称尼堪卡。《新疆图志》载：“尼堪卡伦，在河之东岸，驻稽查委员一，镇

守哨弁一。西岸属俄，有俄卡。”咸丰元年（1851年），中俄两国代表在伊犁签订《伊犁塔尔巴哈台通商章程》，正式开放伊犁、塔城两个口岸，霍尔果斯被指定为中俄通商通道之一。光绪七年（1881年），中俄签订了《中俄改定陆路通商章程》，霍尔果斯成为中俄两国之间的正式通商口岸。

民国六年（1917年），俄国十月革命爆发，大批俄国旧党败兵涌入新疆，中华民国政府从霍尔果斯口岸遣返俄旧兵，随即关闭了口岸。民国九年（1920年），中苏签订了《伊犁临时局部通商章程》，霍尔果斯口岸恢复开放。抗日战争时期，由于海上交通被切断，大量物资由霍尔果斯口岸进口。

中华人民共和国成立后，尼堪卡正式改称霍尔果斯口岸，双方的对外贸易已完全国有化，霍尔果斯口岸由于其优越的地理位置，成为中苏贸易的西部最大口岸。

1962年，中苏关系恶化，霍尔果斯口岸对外除保持通邮外，完全停止了进出口贸易。

1981年12月，国务院批准恢复新疆同苏联贸易直接在边境口岸交换货物，并确定对苏开放的货物交接口岸～北疆的霍尔果斯口岸。

1983年11月16日，经国务院批准霍尔果斯口岸正式恢复开放。

1992年8月，中哈两国政府同意该口岸向第三国开放，具有国际联运地位。是古丝绸之路北道上的“千年驿站”、近现代对外开放的“百年口岸”。

2003年中哈两国领导人达成重要共识，决定设立中哈霍尔果斯国际边境合作中心。2005年两国正式签署协定，2006年国务院批复

设立中哈合作中心中方配套区。2010年5月，中央新疆工作会议上中央正式批准霍尔果斯设立经济特区。2012年4月正式挂牌，总面积73平方公里，呈“一区三园”空间布局，包括霍尔果斯口岸园区30平方公里（含兵团分区10平方公里）、伊宁园区35平方公里、清水河配套产业园区8平方公里。2025年新疆维吾尔自治区发改委调整霍尔果斯经济开发区的面积，调整后霍尔果斯经济开发区总面积为54.35平方公里。

2014年6月26日，国务院行文《国务院关于同意新疆维吾尔自治区设立县级霍尔果斯市的批复》，主要行政区域包括原霍城县伊车嘎善乡和莫乎尔牧场、兵团四师61团和62团、霍尔果斯口岸，霍尔果斯市由伊犁哈萨克自治州管辖。2023年10月21日国务院批复设立中国（新疆）自由贸易试验区霍尔果斯片区，11月1日揭牌成立，实施范围16.58平方公里（含新疆生产建设兵团第四师1.95平方公里，含霍尔果斯综合保税区3.61平方公里）。主要功能为依托跨境合作及陆上边境口岸型国家物流枢纽等优势，重点发展跨境物流、跨境旅游、金融服务、展览展示等现代服务业，做大做强特色医药、电子信息、新材料等产业，打造跨境经贸投资合作新样板。

（三）霍尔果斯市中心城区自然环境与资源

1.地形、地貌

霍尔果斯市地处天山北脉与南脉之间的伊犁河谷谷口，生态区位重要，地形独特，可用“北山、南平、中丘陵”来概括其地理环境。

北部为科古琴山，山脉走向呈近东西向，总体地势北高南低，南部山前较平坦，处于山前冲积、洪积平原之上，呈现北天山中丘陵南平原的分段式分布特征。

2.海拔高度

霍尔果斯市位于我国西北边陲，地处天山北坡，地势北高南低，呈现分段式分布特征。北部为天山山区，海拔高度在 1500~4300 米之间，山势陡峭，中间由许多山间河流分割，形成许多山间谷地和高大山峰。中部为山前丘陵区，海拔高度在 900~1500 米。南部为山前倾斜平原，海拔高度在 500~900 米。

3.气候气象

霍尔果斯市受北天山和南天山的阻拦，气候具有温暖湿润的特点，年平均气温 8.9~11℃，无霜期 179 天，历年各月最大积雪深度 30~40 厘米，最大冻土深度为 92 厘米。该地区年平均降水量 203.8 毫米，蒸发量 1877.5 毫米，极端最高气温 39.7℃，极端最低气温 -37.4℃，年日照在 2250~3000 小时。该地区春季盛行东北风，夏季盛行东风，秋冬两季以北风为主，属于典型的温带性气候。气候类型为大陆性干旱、半干旱气候，具有特色鲜明的自然资源。霍尔果斯市属于温带大陆性气候，夏季短、冬季长、冬夏冷热悬殊，春季升温快、秋季降温迅速，光照充足、日温变化大、干燥少雨。年平均气温 10.9℃，年极端最高气温 41.2℃、最低气温 -37.4℃，每年 6~8 月为高温期，

每年 12 月至翌年 2 月为低温期，3 月开始进入融雪期。

4.河流水系

霍尔果斯市属于伊犁河流域的伊犁河北山水系区，按海拔 1600m 以下汇流河口统计，境内产流河（沟）15 条，上述河（沟）中，主要河流有霍尔果斯河、开干河、三泉沟、库鲁斯沟、木桧沟、切德克苏河 6 条，其余均为季节性产水河（沟），霍尔果斯域内主要河沟多年平均总径流量 $8.1238 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

（1）霍尔果斯河

位于霍尔果斯市最西部，为中哈界河，也是市境内最大的河流，发源于天山科古琴山西段的阿克塔斯山南麓，河源高程 4209m，出山口高程 953.0m、汇入伊犁河河口高程 531.0m，国内流域集水面积 740.0km^2 ，河道全长 165km、平均纵坡 28‰（出山口后段平均 5.0‰），按照中哈分水协议，河道来水各占 50%，因此霍尔果斯河多年平均径流量为 $2.827 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

（2）开干河

开干河发源于天山支脉科古琴山南坡，流域地理位置介于东经 $80^\circ 30' \sim 80^\circ 36'$ 、北纬 $43^\circ 50' \sim 44^\circ 33'$ 之间，流域集水面积 132.5km^2 ，河道全长约 81.0km，东西最大宽度约 8.2km，河源高程 1900m，流域海拔高程在 950~1900m 之间。河流距霍尔果斯市 8.0km。其西部与霍尔果斯河相隔，东部与三泉沟相邻，北至科古琴山，南抵伊犁河。开干河多年平均径流量为 $0.783 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

（3）三泉沟

三泉沟发源于天山支脉科古琴山南坡，流域地理位置介于东经 $80^{\circ} 29' \sim 80^{\circ} 36'$ 北纬 $44^{\circ} 12' \sim 44^{\circ} 30'$ 之间，流域集水面积 54.3km^2 ，河道全长约 37.0km ，东西最大宽度约 8.2km ，河源高程 1700m ，流域海拔高程在 $950 \sim 1900\text{m}$ 之间。河流距霍尔果斯市 0.5km 。其西部与开干河相隔，东部与库鲁斯台河相邻，北至科古琴山，南抵伊犁河。三泉沟多年平均径流量为 $0.15 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

（4）库鲁斯沟

库鲁斯沟发源于天山支脉科古琴山南坡，库鲁斯沟流域地理位置介于东经 $80^{\circ} 34' 48'' \sim 80^{\circ} 37' 12''$ 、北纬 $44^{\circ} 21' 01'' \sim 44^{\circ} 27' 05''$ 之间，库鲁斯沟出山口以上流域集水面积 58.1km^2 。河道全长约 21.7km ，东西最大宽度约 3.5km ，河源高程 1700m ，流域海拔高程在 $950 \sim 1700\text{m}$ 之间。河流距霍尔果斯市县城 38km ，距莫乎尔牧场库鲁斯台村 8km 其西部与三泉沟相连，东部与木桧沟相邻，北至科古琴山，南抵伊犁河。库鲁斯沟多年平均径流量为 $0.094 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

（5）木桧沟

木桧沟发源于天山支脉科古琴山南坡，紧邻并平行于切德克苏河支流切特萨尔布查克沟，流域地理位置介于库鲁斯沟和切德克苏河之间，河谷走向由西北向东南方向。木桧沟出山口以上集水面积为 46.1km^2 ，河道全长约 29.5km ，河源高程 1500m ，流域海拔高程在 $850 \sim 1500\text{m}$ 之间。木桧沟多年平均径流量为 $0.078 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

（6）切德克苏河

切德克苏河地处伊犁河流域北岸，发源于天山支脉科古琴山南

坡，流域地理位置介于东经 $80^{\circ} 33' \sim 80^{\circ} 55'$ 、北纬 $44^{\circ} 07' \sim 44^{\circ} 38'$ 之间，出山口以上集水面积为 291.0km^2 ，河道全长约 57.0km ，东西最大宽度约 29.0km 。其西部与开干河河相连，东部与小西沟相邻，北至科古琴山，南抵伊犁河。切德克苏河主河道先后吸纳了同发源于天山支脉科古琴山，由北向南流的切德克河和大西沟等支流后，继续向南流，最终汇入伊犁河。切德克苏河多年平均径流量为 $1.364 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

5.地震

霍尔果斯市位于新疆伊犁州，历史上曾多次发生地震。根据中国地震台网速报目录，震中周边 200 公里内近 5 年来共记录到 3 级以上地震 42 次，其中最大的一次地震是 2020 年 7 月 13 日在新疆伊犁州霍城县发生的 5.0 级地震，这次地震距离本次霍尔果斯市 4.0 级地震有 42 公里的距离。根据新颁布的《中国地震动参数区划图》（GB18306—2015）全面提高了新疆抗震设防等级，霍尔果斯市位于地震烈度 VII 度区，建筑上需相应抗震设防。根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2001）中的有关规定；估算场地土层等效剪切波速 $V_{se}=300\text{m/s}$ ，为中硬场地土，场地类别为 I 类场地，特征周期 0.25s 。建筑场地为对建筑抗震有利地段。场地所属区域，按有关规定要求应按抗震设防烈度 8 度设防，设计基本地震加速度值 0.1g ，第 1 组。

6. 工程地质

霍尔果斯市是由多组冲洪积扇叠加而成的冲洪积平原，平原区第四纪沉积物厚度大，多为晚更新世至全新世以来的河流相和冰水相冲洪积物组成的松散砂砾石层，平原区北部从上到下依次可分为粉土层(近期)、漂石层(间冰期)和卵砾石层(冰期)，而南部相应地质年代的第四纪沉积物颗粒粒径较小，为第四系松散岩类孔隙含水层，按照埋藏条件，即含水岩层在地质剖面中所处的部位以及受隔水层限制的情况又可分为孔隙潜水含水层和孔隙承压含水层，口岸北部、伊车嘎善锡伯族乡至果子沟、芦草沟一带，由山间河流形成规模不等的冲洪积扇，并相互叠加，构成了结构单一的孔隙潜水含水层，岩性以漂石、卵砾石为主，补给能力强，水力梯度大，水循环条件好。该含水层的突出特点是含水层顶板埋藏较深，如大西沟附近含水层顶板埋深 140m。大西沟、果子沟、芦草沟一带，水量丰富，涌水量可达 1000~5000m³/天(203mm 管径，降深 5m)，相比之下西部的霍尔果斯以北地区的含水层水量相对贫乏，涌水量仅为 10~100m³/天。往南随着地面坡降的变缓，含水层顶板埋深逐渐变浅，如清水河镇北面距离 312 国道 2km 处含水层顶板埋深 48m，清水河镇中心花园西北部 6.4km 处含水层顶板埋深 16m。在清水河以南地区含水层顶板埋深又开始逐渐加大，至此，含水层结构由单一结构变为多层结构，深部第四系含水层承压性逐渐显现，表现为平原区西南大部分区域含水层结构为上覆潜水含水层和下伏多层承压含水层的结构，同时含水层的结构也由北部支流形成的南北向展布冲洪积平原向由伊犁河形成的东西向展布的河谷冲积平原含水层系统过渡。例如霍城县农业局良种繁育中心以西不远处含水层顶板埋深 35m，主要为透水性较好的卵砾石、粗砂与相对隔水

的亚粘土、亚粘土互层，形成潜水和多层承压水。与北部潜水含水层等水位线相比，该区域等水位线较稀疏，表明地下水径流较为缓慢。沿由北向南的径流方向上，第四纪堆积物颗粒不断减小，到南部边缘伊犁河北岸一级阶地区，主要为全新世河床相的砂砾石与亚粘土互层结构，水位埋藏较浅，下伏的马兰黄土为稳定的隔水层，厚度较大。

7.环境质量

（1）水环境状况

霍尔果斯市水系比较简单，把各流域干流、多年常年产水河（沟）、主要干渠都纳入到区划范围之内，对于重点区域，如主要饮用水水源地、工业用水水源地、农业灌溉饮用水水源地、重要鱼类洄游产卵场地等，作为重点考虑对象。霍尔果斯市水功能区划包括河流 3 条，干渠 1 条，分别是霍尔果斯河、三泉沟河、卡拉苏河、格干沟河以及东风干渠。

霍尔果斯河：按照《新疆水环境功能区划》，霍尔果斯河属中亚内流区。源头至阿勒玛力 46.1km，规划主导功能饮用水源，功能区类型为饮用水源保护区，水质目标为Ⅱ类；阿勒玛力至口岸 29.2km，规划主导功能饮用水源，功能区类型为饮用水源保护区，水质目标为Ⅲ类，口岸至入伊犁河，规划主导功能渔业用水，功能区水质目标为Ⅲ类。

卡拉苏河：卡拉苏河为霍尔果斯河的境内支流，其水质与干流相同，目前为季节性河流。作为口岸景观用水，功能区水质保护目标为

III类。

东风干渠：东风干渠为霍尔果斯河的人工引水渠，其水质与干流相同。总体规划中作为口岸景观用水与下游团场农业灌溉用水，水质保护目标为III类。

根据伊犁州环境监测站 2018 年 05 月、2018 年 08 月、2018 年 11 月、2019 年 05 月《伊犁州直地表水（河流）水环境质量现状、城市饮用水水源地》报告，霍尔果斯河两个监控断面（中哈会晤处、三道河边防连）水质目标均为 II 类。霍尔果斯河中哈会晤处、三道河边防连断面水质较好，霍尔果斯河的水质在丰、平、枯水期水质均达到国家 II 类水质标准。

（2）大气环境状况

霍尔果斯市的大气污染物主要产生于规划区内燃煤烟尘、工业废气、风沙扬尘、汽车尾气以及人类活动形成的各类扬尘等。霍尔果斯市所在区域 SO_2 、 NO_2 、 CO 的年均浓度和 O_3 的百分位数日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求； $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 的年均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求。

（3）声学环境状况

城区噪声源有的商贸、居住区的生活噪声，城区内及周边的交通噪声，另外在建设期过程中施工机械设备产生的噪声。综合居住区为 1 类声环境功能区；行政、商业、工业混合区为 2 类声环境功能区；工业区为 3 类声环境功能区；交通干线道路两侧及穿越城镇的内河航道两侧为 4a 类声环境功能区，铁路干线两侧为 4b 类声环境功能区，

各功能区均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的限值。

8.水资源

霍尔果斯市水系多起源于北部山系，自北向南流经市域范围，年径流量 $9.11 \times 10^8 \text{m}^3$ （含境外）。霍尔果斯境内包括霍尔果斯河、开根沟、玉溪布拉克沟、库鲁斯沟、木桧沟、切德克苏河等 6 条主要河沟，多年平均总径流量 $2.499 \times 10^8 \text{m}^3$ ，其中切德克苏河年径流量为 $1.2 \times 10^8 \text{m}^3$ ，是霍尔果斯市域范围内径流量最大的河流。全市水资源可利用总量为 $1.72 \times 10^8 \text{m}^3$ ，其中地表水 $1.27 \times 10^8 \text{m}^3$ ，地下水资源可开采量约为 $0.45 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

霍尔果斯市处于伊犁河河谷北缘，受构造运动的影响，北部山区不断上升遭受剥蚀，山前相对沉降接受沉积。山前平原区在 200m 深度内为巨厚的第四系地层，为地下水的赋存提供了良好的条件。地下水主要以孔隙潜水的形式赋存于平原区第四系松散孔隙中。其地形北高南低，东北向西南倾斜，平原区南北高差 470m，地面纵坡平均在 1/50-1/250，冲积扇中上部(750-1000m)主要是地下水补给径流区，大西沟以西至霍尔果斯河，地下水主流向为垂直等高线径流，近河处地下潜流又汇入各河下游，一部分引用灌溉，一部分长年流入伊犁河。莫乎尔牧场以西，有部分潜流流向西南，从六十二团五连以下侧向流入霍河下游。综上所述，霍尔果斯市地下潜流形成上补、中贮、下排规律，保证了持续的动态平衡。

9.风景名胜资源

霍尔果斯市有 4A 级景区 1 家（霍尔果斯中哈国际文化旅游区）。

10.土地资源

根据《霍尔果斯市国土空间总体规划（2021~2035 年）》文本中，2020 年，全市耕地 90.39 平方千米（13.56 万亩），园地 52.91 平方千米（7.94 万亩），林地 65.44 平方千米（9.82 万亩），草地 500.01 平方千米（75.00 万亩），湿地 5.06 平方千米（0.76 万亩），农业设施建设用地 5.98 平方千米（0.90 万亩），陆地水域 16.84 平方千米（2.53 万亩），建设用地 32.90 平方千米（4.94 万亩），其他土地 74.45 平方千米（11.17 万亩）。

（四）霍尔果斯市城区社会经济发展状况

霍尔果斯市拥有世界首创的中哈霍尔果斯国际边境合作中心，形成公路、铁路、管道、航空、光缆、邮件“六位一体”的综合交通枢纽和粮食、整车、活畜等功能性口岸，成为新疆维吾尔自治区口岸之首。中欧班列联通“新亚欧大陆桥”沿线 22 个欧洲国家，是我国面向中亚、西亚乃至欧洲最安全、最经济、最便捷的通道。

1.人口现状

霍尔果斯市隶属于新疆维吾尔自治区伊犁哈萨克自治州，地处中国西部边陲，与哈萨克斯坦接壤，西承中亚五国，东接内陆省市，是 312 国道、连霍高速公路的终点。距伊犁州州府伊宁市 90 公里，距

乌鲁木齐市 670 公里，距中亚中心城市哈萨克斯坦原首都阿拉木图 378 公里，对外覆盖半径 1000 公里以内的区域是中亚地区人口稠密区、经济发达区和市场中心。截至 2024 年，霍尔果斯市中心城区总人口为 37.4 万人，其中户籍人口 8.5 万人，流动人口 28.9 万人。

2.经济发展现状

从 2017 年到 2020 年，霍尔果斯市生产总值年均增长 18%左右，到 2020 年地区生产总值达到 66.5 亿元，人均 GDP 达到 6.6 万元左右；2021 年到 2025 年，霍尔果斯市生产总值年均增长 20%左右，地区生产总值达到 155 亿元，人均 GDP 达到 7.2 万元左右；2026 年到 2035 年生产总值年均增长 15%左右，地区生产总值达到 320 亿元，人均 GDP 达到 8.0 万元左右。

二、霍尔果斯市中心城区总体规划概述

（一）规划期限

根据《霍尔果斯市国土空间总体规划（2021~2035 年）》，霍尔果斯市中心城区的规划期限为：2021 年至 2035 年。基期年为 2020 年，近期为 2025 年，目标年为 2035 年。

（二）霍尔果斯市中心城区性质和发展目标

1.霍尔果斯市中心城区性质

根据《霍尔果斯市国土空间总体规划（2021~2035 年）》中的霍尔果斯市城市城区性质：霍尔果斯市是“丝绸之路”经济带核心区重要支点、中国西部国际化口岸城市、新疆经济高质量发展增长极、“两霍两伊”一体化发展区核心城市。

亚欧黄金通道枢纽。加快构建对外开放通道枢纽和对外开放平台，着力打造口岸综合交通枢纽、陆上边境口岸型国家物流枢纽、国际边境合作中心、自由贸易区，向丝绸之路经济带沿线国家转化“中国势能”，创造“黄金”效益。

口岸经济特区。密切口岸与各类园区、城镇、腹地经济联系，提高通关便利化水平，将霍尔果斯打造成对外开放新高地，丰富霍尔果斯对外开放载体，打造金融创新示范区、跨境旅游合作区、跨境电子商务综合试验区，进行更深层次、更宽领域、更大力度的高水平开放，以推进丝绸之路经济带核心区建设为驱动，依托多重政策叠加形成国内国际双循环互相促进的新发展格局。

商贸物流及加工贸易基地。发挥霍尔果斯区位、政策、开放优势，更好利用“外引内联、东联西出、西来东去”的便利和“两个市场，两种资源”的优势，抢抓陆上边境口岸型国家物流枢纽建设机遇，大力发展商贸物流产业，带动加工贸易产业发展，建设贸易服务基地、进出口商品加工基地、战略新兴产业基地，不断提升外向型经济发展水平，推动“通道经济”向“口岸经济”转变。

边境国际化魅力城市。彰显丝路明珠、国家门户特色，塑造魅力多元的边境城市形象，激发城市活力，提高边境口岸城市吸引力，打造人才集聚中心。

2. 发展目标

秉承五大基本原则，着重优化国土空间开发保护格局，提升全民生活品质，形成高质量发展布局，将霍尔果斯市建设成为开放包容、充满活力、魅力多元、宜居宜业的国际化口岸城市。

至 2025 年，丝绸之路经济带核心区重要支点建设取得重要进展，陆上边境口岸型国家物流枢纽基本建成，向西开放辐射带动作用不断增强，全方位开放格局基本形成，“两霍两伊”一体化龙头引领作用凸显。公共文化服务体系和文化产业体系不断健全，城乡一体化融合发展，乡村振兴实现产业兴旺。

至 2035 年，丝绸之路经济带核心区重要支点基本建成，对外开放水平走在全国前列。引领“两霍两伊”一体化区域发展的核心引擎作用更加凸显，当好新疆经济高质量发展增长极。文化润疆取得重大成效，中华民族共同体意识深入人心，各民族交往交流交融的新画卷全面展开。

至 2050 年，全面建成丝绸之路经济带核心区重要支点。建成开放包容、充满活力、魅力多元、宜居宜业的国际化口岸城市。成为全疆高质量创新发展核心引擎、引领西部改革开放的示范区和创新型国际化城市。

3. 开发保护战略

（1）更高水平的开放发展

设施联通，优先构建内外联通的设施体系，保障国际交通通道，

提升口岸交通服务能力，加强与新建伊宁机场的联通，保障能源基础设施建设与互联互通。贸易畅通，推进对外开放平台提档升级，建设高水平跨境合作中心及综合保税区，打造物流枢纽功能区，发展边民互市，高质量推进自贸区建设。民心相通，广泛开展国际交流与合作，提升旅游国际合作水平，大力发展会展经济，推进面向中亚及国内的区域性医疗服务及教育合作。

（2）更高质量的协调发展

对标国际国内自贸区，打造与国际通行规则相衔接、更具国际市场影响力和竞争力的特殊经济功能区。推动“两霍两伊”一体化发展，“一区三园”产业协同发展，打造跨区域的产业集群。拓展产业发展空间，推动生产要素跨区域优化配置。完善各个层级交通体系，构建区域交通网，加强多式联运能力，推动信息资源交互共享，打通“两霍两伊”一体化协同发展“一小时经济交通圈”。兵地双方共同设立兵地融合发展区，实现特定空间共享、特定资源共用、产业协同发展。

（3）更具特色的高效发展

统筹产业空间布局，构建现代产业体系。优化空间布局和要素配置，按照“核心引领、片区联动、城乡协调”的空间发展策略，增强口岸及南部产业园区的产业和人口承载能力，促进要素高效聚集。推进畜牧业转型升级，积极发展草地生态畜牧业，打造绿色有机畜产品生产基地。建设出口农产品生产基地，发展外向型农业。

（4）更为安全的绿色发展

立足霍尔果斯市战略区位和自然地理格局，实施以国土安全优先、农业生态优先为导向的安全保障战略，完善维稳戍边格局，提升

产业安全保障能力，维护国家战略通道网络安全，严守粮食安全、水安全底线，筑牢天山绿色生态安全屏障，形成更加安全稳固、绿色永续的国土空间。

（5）更高品质的魅力发展

提升城乡基本公共服务和基础设施均等化水平，全面提高 15 分钟社区生活圈建设水平和重大市级服务设施供给能力，创建老年、人才和儿童友好型试点城市，着力提升城市宜居度，塑造具有人性化、高品质、富有活力的城市空间，集聚和吸引人口。合理利用自然景观与历史文化资源，大力发展边境旅游业，构建全域旅游发展新格局。搭建对外文化交流平台，推动多民族文化交汇融合发展，支持创建边境旅游试验区、跨境旅游合作区，提升旅游国际合作水平。

（三）霍尔果斯市中心城区规划范围和用地发展方向

1.规划范围

根据《霍尔果斯市国土空间总体规划（2021~2035 年）》文本中中心城区的规划范围：霍尔果斯市规划范围分为市域、中心城区两个层次：霍尔果斯市市域范围为霍尔果斯市辖区域全部国土空间（不包含兵团），总面积 843.97km²，包含亚欧东路街道、卡拉苏街道、亚欧西路街道、工业园区街道、兴城街道（以下简称口岸）、伊车嘎善锡伯族乡和兵地土地使用权属界线确权区内所有用地。中心城区范围包含霍尔果斯市及南部产业园区，总面积 29.66km²。

2.用地发展方向

综合考虑霍尔果斯市中心城区空间增长动力、区域功能联系方向、用地限制性要素、空间管制、基础设施条件和生态要素等，确定产业空间发展方向为：由北向南发展，近期开发建设用地基本布置于中心城区北部的霍尔果斯口岸，远期和备用开发建设用地基本布置于中心城区南部的南部产业园区。

（四）霍尔果斯市中心城区总体布局结构及功能分区

1.总体布局

强化口岸组团式发展格局，明确中心城区发展方向，研究范围以乡镇（街道）行政范围为界，包括辖 5 个街道（卡拉苏街道、亚欧东路街道、亚欧西路街道、工业园区街道和兴城街道）、1 个民族乡（伊车嘎善锡伯族乡）、2 个兵团团场（61 团、62 团）。实施“西控东融、中优南拓”战略，严格西向边境管控，加强东向与 62 团融合发展，提升中心城区内部功能品质，推进南向产业集中区建设，培育城市发展新动力，构建城市发展新载体。总体形成“一轴两心七组团”的空间结构。其中霍尔果斯中心城区范围主要包括一条城市发展轴、两个城市发展核心和五个城市发展组团。62 团主要包括两个城市发展组团。

“一轴”：指口岸城市发展轴。沿原 G30 连霍高速构建城市发展主轴，串联中哈合作中心、老城区、综合保税区、兵地融合区、自

贸区等核心区域，重点沿两侧布局商业、办公、文化、体育等核心功能。

“两心”：指两个城市发展核心。文化旅游核心位于第五代国门，依托国门及中哈合作中心，打造国际文化旅游集散基地；口岸枢纽核心位于第六代国门，依托进出口通道，构建国家级口岸型物流枢纽。

“七组团”：指多个城市功能组团。中哈合作中心重点发展商贸物流、商务会展、金融服务、特色旅游等现代服务业，强化国际合作；中哈合作中心配套区主要依托政策导向，保障先进制造业、科技研发等产业发展空间，优化产业空间布局；综保区内立足保税加工、保税物流、保税服务等功能，打造以仓储物流、加工贸易产业为基础、关联产业为支撑的沿边开放产业示范区；口岸枢纽组团依托跨境物流园、铁路专用线和公路口岸，承载高标准物流枢纽与国际换装等功能；南部产业园区主要发展新材料、机电装备、纺织服装、物流服务、食品冷链与食品加工等外向型产业，配套布局居住、公共服务、商业等功能；口岸核心组团完善老城区的服务功能，承担商务金融、商业服务、科教文创等功能。兵团园区组团重点发展电子信息、先进装备制造、农副产品精深加工、生物健康、跨境物流、现代服务业等功能；周边组团以配套生活服务建设为主。

2. 功能分区

（1）中哈霍尔果斯国际边境合作中心（中方区域）

位于口岸北部区域，面积 3.43 平方千米，是世界上首个跨境自

由贸易区，享受国家特殊政策。重点围绕国际会展交流、免税消费、跨境金融服务、国际商贸、医疗康养、跨境特色旅游等进行产业空间布局，提高土地节约集约利用水平，加强产业创新能力，提升产业发展水平。

（2）综合保税区

位于口岸南部区域，面积 3.61 平方千米，享受“配套区+综保区”双重政策，重点发展保税加工、保税物流及保税服务、跨境物流等产业。周边大力发展汽车零配件制造、电子产品加工、纺织服装、农副产品精深加工、生物医药等产业。保障先进制造业、科技研发等产业发展空间，优化产业空间布局。

（3）南部产业园区

位于兴城街道片区西南区域，主要发展新材料、机电装备、纺织服装、物流服务、食品冷链与食品加工等外向型产业。保障铁路综合物流园及先进制造业的配套产业空间，打造商贸物流及制造业外贸平台，合理进行产业空间布局，引导周边产业向园区集中布局。

（五）相关专业规划概况

1.中心城区用地分区规划

深化中心城区空间结构，划分居住生活区、综合服务区、商业商务区、工业发展区、物流仓储区、绿地休闲区和交通枢纽区等七类规划分区。

（1）居住生活区

以居住功能为主导，可适当布局公共服务、商业服务、公园绿地等服务设施用地。主要位于现状口岸建成区、中哈合作中心配套区以及南部产业园区。

（2）综合服务区

以公共管理与公共服务功能为主导，包括行政办公、文化、教育、医疗、体育、社会福利等设施用地。主要位于五代国门、青岛路北部、和平路东部和六代国门片区。

（3）商业商务区

以商业服务、商务办公、科研创新功能为主导，可适当布局必要的居住、公园绿地、文化、医疗等用地。主要位于中哈合作中心、自贸区、友谊路两侧、兵地融合示范区等区域。

（4）工业发展区

以工业发展及其配套产业功能为主导，可适当布局必要的居住、公用设施等用地。主要位于中哈合作中心配套区和南部产业园区。

（5）物流仓储区

以物流仓储及其配套产业功能为主导，可适当布局少量工业、商业、交通运输等用地，主要位于中哈合作中心配套区南部和多式联运跨境物流园。

（6）绿地休闲区

以公园绿地、广场用地、防护绿地为主导，仅允许布局必要的配套设施。主要依托卡拉苏河、东风干渠、莫合干渠等城市水系和主要交通廊道布局。

（7）交通枢纽区

以铁路、公路货运站等大型交通设施为主导，主要包括霍尔果斯国际客运站和六代国门口岸。

根据《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》的规定，优化中心城区城镇建设用地结构与布局，合理确定居住用地规模，适当提升公共服务设施用地、交通运输用地、绿地与开敞空间用地占比与覆盖水平。加快各类低效工业用地整治，提高中哈合作中心配套区和南部产业园区工业用地布局节约集约利用水平，保障科技创新产业空间发展需求。衔接自贸区政策契机，优化调整自贸区范围内土地使用性质，增加商业、工业用地比例，保障土地集约高效利用。

霍尔果斯市中心城区国土空间规划用地指标见下表：

表 1-1 中心城区城镇建设用地调整表

序号	用地类型	规划基期年		规划目标年	
		面积（平方千米）	比例（%）	面积（平方千米）	比例（%）
1	居住用地	1.18	8.42	1.99	6.70
2	公共管理与公共服务设施用地	1.37	9.78	3.06	10.33
3	商业服务业用地	2.10	14.78	3.13	10.54
4	工矿用地	3.90	27.84	9.00	30.36
5	仓储用地	0.83	4.78	2.87	9.68
6	交通运输用地	3.11	23.48	5.46	18.41
7	公用设施用地	0.42	3.50	0.82	2.78
8	绿地与开敞空间用地	0.52	3.71	2.75	9.26
9	特殊用地	0.47	3.71	0.23	0.79
10	留白用地	0	0	0.12	0.39
11	河流水面	0	0	0.14	0.47
12	合计	13.90	46.79	29.66	100

2. 居住空间规划

（1）居住空间布局优化

合理控制居住用地规模，推进老旧居住区改造，改善提升居住环境；新增居住用地重点布局中哈合作中心配套区、南部产业园区，保障产业组团配套居住。至 2035 年，规划中心城区居住用地 198.78hm²，占中心城区用地的 6.7%。

（2）住房供应与保障

深入推进城镇保障性安居工程，开展住宅区更新改造。针对差异化的住房需求，建立健全公共租赁住房、共有产权住房、政策性租赁住房、人才安居住房等住房保障制度，形成多主体供给、多渠道保障、租购并举的住房供应体系。

（3）社区生活圈完善

按照服务人口规模，考虑居民步行出行安全、便利需求和生活圈的完整性，结合社区行政边界，同时考虑城市组团式发展特点，综合划定 15 分钟社区生活圈 4 个，按照生活圈建设要求合理配置社区级公共服务设施。根据组团主导功能，适应多民族聚居，引导公共服务设施因地制宜配置，口岸核心组团以“补短板”为导向，重点改善居住环境，提升社区服务水平，提高体育、医疗、文化、养老等设施覆盖率和水平；中哈合作中心配套区和南部产业园区以“职住平衡”为导向，重点结合人群特点，配置托幼、教育、体育、小型会议会展、非职场交流场所、孵化平台和共享交流平台等设施，打造多元化的社区生活圈模式。

3. 公共服务设施规划

（1）完善公共服务中心体系

推进口岸公共服务设施建设，保障新增公共服务设施用地，提升口岸城市服务品质，形成面向公众服务和产业服务的“市级

一片区级”两级公共服务中心体系。市级公共服务中心承担市级行政办公、口岸会展、文化体育和商务办公等功能，片区级公共服务中心承担片区文化体育、商业服务、产业服务和教育科研等功能。

（2）文化设施用地

规划中哈霍尔果斯国际文化交流中心、市图书馆、丝路博物馆，结合霍尔果斯文化活动中心、城市规划展览馆等文化设施打造市级文化中心。推进社区文化活动中心、文化活动站等基层公共文化设施全覆盖。至 2035 年，中心城区规划文化设施用地 32.07hm^2 ，占中心城区用地的 1.08%，人均文化设施用地不少于 2.5m^2 。

（3）教育设施用地

加快霍尔果斯市中哈国际交流学院建设，逐步推进与“一带一路”沿线国家的高校和学术机构校际交流、学生交流、科研合作，提升城市创新能力和持续发展能力。推进霍尔果斯市职业高中建设，提高职业教育服务地方经济和社会发展的能力。优化中小学义务教育设施布局，推进义务教育均衡发展。推进学前教育普及普惠，加大公办和普惠性幼儿园用地保障。保障特殊教育、专门学校等教育设施空间需求。至 2035 年，中心城区规划教育设施用地 76.99hm^2 ，占中心城区用地的 2.6%。规划小学 3 所，其中现状 1 所，新建 1 所，保留提升 1 所

（现状职业高中后期变更为小学）；初中 2 所，其中现状 1 所，新建 1 所；九年一贯制学校 2 所，其中新建 1 所（南部产业园区学校），保留提升 1 所（二小二初）；高中 2 所，其中现状 1 所（苏港高级中学），保留提升 1 所（职业高中）。

（4）体育设施用地

推动体育馆、足球场馆建设，保留现状全民健身中心，提升市级体育服务设施服务水平。新建居住区体育设施按照人均不低于 0.3 平方米的用地指标，结合绿地及社区生活圈中心布置，面积一般不小于 500m²。至 2035 年，中心城区体育设施用地 11.76hm²，占中心城区用地的 0.4%。中心城区人均体育场地面积不少于 2.6m²。

（5）医疗卫生设施用地

加强跨国医疗交流，推动中哈医学交流中心建设。合理配置医疗卫生资源，保障基本医疗服务公平性。完善基层医疗卫生服务网络，提升社区医疗服务能力。至 2035 年，中心城区规划医疗设施用地 17.36hm²，占中心城区用地的 0.59%。新增南部产业园区综合医院，保留 2 所（市人民医院、妇幼保健院），新增 1 所专科医院，1 所传染病医院。

（6）社会保障与福利设施用地

健全多层次社会福利服务体系，提升社会福利设施供给水平。重点补充中心城区社会福利设施短板，配置养老院、儿童福利院、未成年人保护中心、残疾人康复机构和残疾人托养服务机构。新增养老院 3 处，服务人口 5 万-10 万人，社区级老年日间照料中心 5 处，结合社区中心布置，服务人口 1.5 万-2.5 万人。至 2035 年，中心城区规划

社会福利设施用地 3.08hm^2 ，占中心城区用地的 0.10% 。

4. 绿地与开敞空间规划

(1) 绿地与开敞空间规划

规划中心城区绿地与开敞空间用地总面积为 274.59hm^2 ，其中公园绿地面积为 115.17hm^2 ，防护绿地面积为 154.41hm^2 ，广场用地面积为 5.02hm^2 。

(2) 城市公园体系

建设“市级—社区—邻里”三级公园体系，规划市级公园 8 个，社区公园 13 个，邻里公园主要按照“300 米见绿，500 米见园”标准布局。至 2035 年，中心城区人均公园绿地面积不低于 12m^2 ，公园绿地、广场步行 5 分钟覆盖率提高到 90%。

(3) 通风廊道与防护绿地规划

1) 通风廊道

中心城区通风廊道主要由干道、河道和渠道构成，规划以陇海路、友谊路、青岛路、亚欧路、兰新路和东风路以及卡拉苏河作为城市主要通风廊道。廊道内严控污染产业布局，重点加强中心城区上风方向综合环境整治。开展专项规划具体划定通风廊道等级、管控边界，加强廊道内土地开发强度、建筑布局和建筑高度的控制引导，提升城市空气流动性，改善城市风环境和热环境。

2) 防护绿地

综合考虑防护绿地连通与防护功能，适当增加游憩节点，实现防

护绿地功能复合化。主要由道路防护绿地、高压走廊防护绿地、卫生隔离带三种类型构成。

道路防护绿地：主干路两侧各控制宽度不低于 10m 的防护绿带。

高压走廊防护绿地：变电站周边控制宽度不低于 15m 的防护绿带；220KV 高压走廊控制宽度 35m 以上、110KV 高压走廊控制宽度 15m 以上的防护绿带。

卫生隔离带：主要设在工业区内部及工业区、传染病医院、市政设施与居住区之间。传染病防治医院和产生有毒有害物质的工业，防护林带宽度不小于 50m，一类工业用地的防护林带宽度不小于 25m，有安全卫生影响的市政设施防护林带宽度不小于 20m。

5.道路交通系统规划

（1）城市道路系统

重点优化中心城区各组团交通衔接，增强口岸与南部产业园区交通联系，保障重要物流通道通行能力。根据用地功能差异和开发强度布局分级合理、疏密有致的道路网络。至 2035 年，居住区、商业集中区道路网密度达到 $6\text{km}/\text{km}^2$ ，工业区达到 $3\text{km}/\text{km}^2$ 。

1)主干路

规划形成“六横八纵”的网格状干路体系，“六横”包括陇海路、亚欧路、青岛路、发展路、产业路、站前路。“八纵”包括东风路、兰新路、南京路、西环路、霍都公路、兵团大道、兴邦路、规划八路。主干路承担组团间交通，兼顾交通性和用地服务性，规划主干路红线

宽度控制为 30—42m。

2)次干路

次干路承担城市组团内主要交通，兼顾部分城市主干路的交通汇集和疏散职能，主要包括纵一路、纵三路、友谊路、炎黄路、西域路、大连路、孟庆路、宁波路、国门路、口岸路等，规划次干路红线宽度控制为 20—30m。

3)支路

支路系统需保证城市主次干路交通连续性，提高片区及组团内道路密度，提升片区内部道路系统集散能力。增加城市支路，打造“小街区，密路网”，支路红线宽度控制为 12—20m。

4)交叉口空间

规划快速路与主干路相交节点预留互通式立交空间，快速路与次干路、支路相交节点采用分离式立交，其他道路交叉口原则上采用平面交叉，主干路与主干路、次干路相交节点红线适当拓宽，预留交叉口渠化组织空间。

(2) 公共交通系统

加强客流走廊覆盖，强化旅游公交专线建设，完善公交优先通道系统，灵活组织公交线路、深入社区中心，形成以公交干线为主体，出租车为补充，与城乡公交相衔接的多层次公共交通系统，提供多元化的公共交通服务，提升公交服务水平。至 2035 年，中心城区公共交通出行占全方式出行比例提升到 30%以上。

推进公交场站建设，充分利用社区中心、交通枢纽以及其他大型公共建筑的首层或地下空间，进行一体化开发，提升场站集约利用水

平。新增公交首末站 3 处，至 2035 年，中心城区公共交通站点 300 米半径覆盖率大于 50%，500 米半径覆盖率大于 90%。

（3）慢行交通

完善行人和自行车通道、行人过街设施，结合交通枢纽布局换乘停车场。结合公园绿地、滨水空间及公共服务设施，布局自行车道、非机动车换乘停车场、步行道等慢行设施，形成“城市—社区—街区—驿站”的四级绿道慢行体系。至 2035 年，中心城区居民慢行交通系统的出行比例保持在 70%以上。城市级慢行道：主要依托亚欧路、南京路、振兴路、兰新路，建设慢行交通专用道，串联城市核心功能组团、市级公园绿地广场等，供市民与游客休闲、游憩、健身、出行。

社区级慢行道：依托社区级公园、游园、街头绿地等，以生活圈为服务范围，构建慢行网络。

慢行街区：以卡拉苏河与友谊路为核心，打造集休闲娱乐、健身游憩、网红打卡为一体的慢行街区，整合书店、花店、餐饮店、酒店等商业配套服务设施，提供具有交往功能的空间。

驿站：提供休憩停留的公共空间，依托绿地公园或开敞空间与公共设施结合设置，构建绿道系统服务节点，分为城市级与组团级。包括商业、休憩以及换乘等功能。

（4）静态交通

遵循“总量控制、适度供给”的发展原则，形成以建筑物配建停车场为主、公共停车场为辅、路内停车为补充的停车供给体系。保障口岸、旅游、交通枢纽的停车需求，充分考虑旅游服务时段性，积极

研究泊位错时共享，功能错时共建，集约高效使用土地。新建停车场应根据实际情况预留充电设施。至 2035 年，中心城区停车泊位总体供给与机动车数量比例达到 1.0 左右。

6.给水工程规划

（1）用水量预测

综合考虑口岸实际服务人口，结合中心城区产业发展需求，中心城区人均综合用水量指标采用 500 升/人·日，至 2035 年，中心城区用水总量为 $0.56 \times 10^8 \text{m}^3$ ，中心城区自来水供水普及率达 100%，供水管网漏损率降低到 9%以下。

（2）水源规划

规划常规水源为霍尔果斯河地表水、北岸干渠地表水、开根沟地表水，应急水源为地下水。污水处理厂深度处理后的尾水作为再生水水源纳入供水体系，实行分质供水。

（3）水厂规划

提升霍尔果斯水厂供水规模至 $2.5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{日}$ ，占地面积 5hm^2 ；保留现状南部园区水厂，供水规模 $3 \times 10^4 \text{m}^3/\text{日}$ ，占地面积 2.8hm^2 ；规划新建霍尔果斯市南部园区地表水厂，供水规模 $5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{日}$ ，占地面积 4.7hm^2 。

（4）配水管网规划

完善常规配水管网的环网建设，加快老旧管道更新，保障供水安全，优化供水水压，提升供水质量。配水主管管径为 DN600、DN500。

中心城区、中哈合作中心及南部产业园区规划给水干管沿城市道路布置在道路南侧、西侧；中哈合作中心配套区给水干管沿城市道路布置在道路南侧、东侧。

7.排水工程规划

（1）污水量预测

规划中心城区总用水量为 $15.5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{日}$ ，污水量按用水量的 80% 估算，则远期中心城区总污水总量为 $12.3 \times 10^4 \text{m}^3/\text{日}$ 。按照规划期末城镇污水集中收集处理率达到 95%，至 2035 年，中心城区污水处理规模达到 11.7×10^4 吨/日。

（2）污水处理厂规划

提升西区污水处理厂污水处理规模至 $4 \times 10^4 \text{m}^3/\text{日}$ ，新建城南污水处理及再生水水厂，污水处理规模 $8 \times 10^4 \text{m}^3/\text{日}$ 。

（3）污水管网

污水管根据规划路网、规划用地性质和场地、道路竖向设计及污水排水分区，沿人行道或车行道下布置。充分利用现状管网，主干管网设计管径 DN800 以上，并考虑与 62 团污水管网连接，提高污水收集处理率，完善污水管网收集系统。

（4）雨水收集利用

雨水管网系统应充分利用地形条件，雨水排放以分散就近排放为原则，雨水管渠布置满足重力流要求。根据地形以及河流将城区划分为四个雨水排水分区，经雨水管、渠将雨水排入河渠。

（5）再生水利用

再生水主要用于工业生产、市政绿化用水等，回用地区建设再生水管网系统，再生水管道颜色与标识应与自来水管显著区分，当再生水设施不能正常供应时，由污水处理厂临时利用自来水向再生水管网供应，禁止再生水管与自来水管互接。

（6）推进海绵城市建设利用

加强雨水、融雪径流源头控制，通过绿地下渗或融雪储存等方式加强雨雪水资源利用。采用下凹绿地、渗透铺装等措施，增加透水比例，全面降低城市建设用地径流系数，在满足城市防洪排涝要求前提下，利用城市河流等自然水面及洼地进行雨水蓄滞，最大限度就地截留利用，补给地下水。

8.供电工程规划

（1）电量及负荷预测

人均综合用电量指标取值为 8000kwh/人·年，至 2035 年，中心城区饱和负荷约为 $26.8 \times 10^4 \text{kw}$ ，年用电量约 $9.7 \times 10^8 \text{kwh}$ 。

（2）变电站规划

规划城区东北部新建 220kv 变电站一座，主变 2 台，容量 $2 \times 180 \text{MVA}$ ，220kv 出线 2 回，均向东至惠宁 220kv 变；配套送出 110kv 线路 3 回，一回至规划的合作区北 110kv 变，二回至原英塔尔—惠宁线路进行改接。110kv 电网规划新增变电站四座，一座位于合作区北部，规划新建变压器 2 台，容量为 $2 \times 50 \text{MVA}$ 。一座位于南部产业园

区北部，规划新建变压器 2 台，容量为 $2 \times 50\text{MVA}$ 。一座位于南部产业园区南部，规划新建变压器 2 台，容量为 $2 \times 50\text{MVA}$ 。一座位于原口岸 35kV 变，规划新建变压器 2 台，容量为 $2 \times 50\text{MVA}$ 。

（3）高压廊道控制

规划 220kV 高压线路架空布设，每路控制不小于 30m 高压走廊；规划 110kV 高压架空线路，每路控制不小于 15m 高压走廊，新建和改造 110kV 电力线缆进入综合管廊。

9. 燃气工程规划

（1）用气量预测

参照州直燃气发展规划中商业用气量与居民用气量的关系，确定霍尔果斯市商业用气量比值取居民用户的 200%，考虑 10% 的不可预见量，居民生活用气指标取 $2700\text{MJ}/\text{人} \cdot \text{年}$ 。至 2035 年，中心城区天然气年用气量为 $1.01 \times 10^8 \text{Nm}^3$ 。

（2）气源规划

规划以霍尔果斯压气首站所引进的天然气作为中心城区管道气气源，以霍尔果斯天然气压气首站作为中心城区天然气气源站（母站），以液化石油气为补充气源。

（3）天然气供应体系规划

保留现状振兴路天然气门站，已建南部产业园区天然气门站，并结合设置高压、次高压调压站及输配气系统。供热综合能源站、天然气汽车加气站等其他大用户采用次高压专网配气，建设专用调压站，

居民生活、商业、普通工业用气采用中压管网配气。

(4) 燃气管线

高压燃气管线为气源引入管线，设计高压燃气管线管径为 DN325、DN200。管线路为霍都公路西侧、通港路东侧、南京路东侧、青岛路北侧、西域路东侧、发展路北侧，管线长度约 17.2km。

10. 供热设施规划

(1) 热负荷预测

考虑中心城区内现有采暖建筑情况以及新建建筑节能要求，结合霍尔果斯地区的气候条件和规划用地指标，至 2035 年，中心城区总计热负荷达到 906.16MW。

(2) 供热设施规划

规划中心城区扩建 1 处（源能热力公司），改建 1 处（配套区锅炉房），新建 2 处（南部产业园区站前路北侧热源、团结路东侧热源）供热设施。

(3) 供热设施规划

设计供热主管管径为 DN700、DN600，同时管网应考虑热负荷分布、热源位置，在条件具备的情况下，管线尽可能穿过负荷中心，并在满足使用要求的同时尽量缩短管线长度，减少投资和运行费用。以利于施工、减少投资，且便于今后运行维护。针对不同客观环境要求，选用经济、安全、合理的管线敷设方式。综合考虑远近期结合、分期实施的因素。

11.通信工程规划

（1）智慧城市建设

加快完善信息基础设施，推动惠民、善政应用建设，促进以大数据为核心的智慧产业发展。充分发挥中心城区能源资源大通道优势，提升城市信息通信基础设施，加强信息化建设，打造霍尔果斯“国际信息港”。

（2）通信局所规划

通信交换局所的安排以大容量少局所为原则，以光纤接入网为主。中心城区现有通信交换中心根据用户发展需要适时扩建增容，在口岸片区和南部产业园区各规划 1 处核心机房，结合规划预留的通信设施用地建设交换局所等通信基础设施，满足发展各种通信业务的需要。

（3）邮政局所规划

结合邮政服务需求，完善和建设布局合理、功能完善、性能可靠、运行高效的现代化邮政网，保障城乡邮政持续、稳定、健康发展。邮政局所按中心城区主要人口聚居区服务半径 1km—1.5km，服务人口 3×10^4 — 5×10^4 人标准设置，共规划 3 处邮政支局、1 处邮件处理中心。

（4）通信管线规划

统筹弱电通信管线布置，综合考虑通信、广电、公安、交通、消防等需求，建设联合通信管网，实现通信资源共建共享，节约地下空间资源。规划通信主干管道容量为 12—24 孔。

12.环卫设施规划

（1）垃圾处理量预测

按照中心城区人均生活垃圾产生量 $0.95\text{kg}/\text{人}\cdot\text{日}$ ，医疗废物产生量质保为 $0.75\text{kg}/\text{床位}\cdot\text{日}$ ，固体危险废物增长率为 12% 。至 2035 年，中心城区垃圾产生量约为 153 吨/日，最大处理规模需 103 吨/日。

（2）垃圾处理设施规划

提升现状南部产业园区垃圾处理厂处理能力，规划新建 1 处经济开发区危化处理中心，占地面积 20hm^2 ，综合处理能力 165 吨/日。

（3）环卫体系规划

中心城区采用一级收运方式，规划 1 座垃圾转运站，规模为 100 吨/日，配建环卫设备清洗维修和信息化管理中心。远期将南部垃圾处理厂封场后，作为南部园区垃圾转运站，满足南部园区垃圾收运需求。

13.综合管廊规划

积极有序推进综合管廊建设，新建地区同步系统建设地下综合管廊，老城区结合旧城更新、道路改造、管网建设等因地制宜适情建设地下综合管廊。将综合管廊纳入城市建设中，建设区域包括城市中心区、商业中心、重要交通枢纽等重大基础设施所在区域；交通流量大、地下管线密集的城市主要道路及景观道路；配合地下道路建设工程地段和其他不宜开挖路面的路段。

规划主要沿霍都公路、产业路、建成路、兴邦路、规划八路等建

设综合管廊。同时规划一座综合管廊监控中心，可采用附建式布局，与变电站、通信设施等合建，并设地下联络通道与管廊联通。

14.防洪规划

中心城区防洪标准 50 年一遇。内涝防治设计重现期为 20—30 年一遇。加强城市内涝系统化治理，提高雨水管网建设标准，贯彻海绵城市建设理念，将自然途径与人工措施相结合，最大限度地实现雨水在城市区域的积存、渗透和净化。

15.抗震减灾规划

（1）抗震标准。

中心城区抗震设防烈度为Ⅷ度。

（2）次生灾害防御。

以危险化工企业防御为主，包括液化石油气供应站、天然气储备站、加气站、油库、加油站等。

（3）避难疏散系统。

根据“就近、便捷通达、易于利用、平震结合”的原则设置避难场所，人均避难场所面积不低于 $1.5\text{m}^2/\text{人}$ ，应急避难场所的服务半径小于 1km。城市对外出入口不少于 4 个。与城市出入口相连接的城市主干道两侧应保障建筑一旦倒塌后不阻塞交通。

16.消防规划

（1）消防设施现状

- 1) 口岸片区：1 所现状消防站霍尔果斯市特勤中队，属于特勤站，占地 1.13hm^2 ；
- 2) 中哈合作中心：1 所现状消防站中哈合作中心消防站，属于二级普通站，占地 0.42hm^2 。
- 3) 新建消防设施：

综合保税区：新建一所消防站，属于二级普通消防站，占地面积 0.44hm^2 。南部产业园区：新建 2 所消防站，均属于二级普通消防站，占地分别为 0.56hm^2 、 0.43hm^2 。

（2）消防设施布局

按国家标准以接到出动指令后 5 分钟内消防队可以到达辖区边缘为原则。至 2035 年，中心城区消防站点总数为 5 个（现状 2 所，新建 3 所）。

（3）消防给水

中心城区消防给水水源依靠市政管网供应。

（4）消防通道

建筑沿街部分超过 150m 或总长度超过 220m 时必须设置消防通道。消防通道净宽度和净空高度不应低于 4m，与建筑外墙宜大于 5m 米；石油化工区的生产工艺装置、储罐区等处的消防车通道宽度不应小于 6m，路面上净空高度不应低于 5m，路面内缘转弯半径不宜小于 12m。

17.人防规划

贯彻平战结合方针，推动人防工程与城市建设融合发展，在地下车库、地下商场、综合管廊等基础设施建设中兼顾人防要求，推动人防工程网络化布局。至 2035 年，人员掩蔽工程面积不低于 $1\text{m}^2/\text{人}$ ，专业队掩蔽面积按 $3\text{m}^2/\text{人}$ 设置，防空警报覆盖率达到 100%。

18. 卫生防疫规划

完善应对公共卫生防控安全机制，加强公共卫生监测预警和预防控制，建立口岸公共卫生安全情报收集、风险识别、风险评估、风险预警与风险处置体系，结合医疗卫生设施和 15 分钟社区生活圈，优化公共卫生安全防控设施布局。结合边境检查站，预留公共卫生防疫应急设施建设空间，预留公共卫生应急库用地，提高大型公共建筑转化为应急卫生防疫设施的能力，形成布局完善、反应灵敏、运转高效、保障有力的突发公共事件卫生应急体系。

19. 危险化学品储运

对新建、改建、扩建重大危险源应进行安全评价（定量风险评价），合理确定危险品企业和化工园区外部安全防护距离，严禁在安全防护距离内建设无关设施和居住建筑。危险品生产、使用和运输中，运输车辆避免进入城区和居住、商贸等人口稠密区。

三、霍尔果斯市中心城区总体规划的实施情况及本规划面临的问题

总规中在规划期间，由于建设用地总规模和新增建设用地总量的

限制,必须做到节约集约利用建设用地,从严控制新增建设用地规模,因此,需要严格执行土地利用总体规划和土地利用年度计划,控制建设用地规模和土地供应总量;以供给引导和制约用地需求,保障重大基础设施等项目用地需求。

从霍尔果斯市中心城区所处的地位和发展态势来看,城区的集群规模将在未来会有快速发展。届时,城区的规模将会扩大,城区的建设范围也会进行相应的调整。因此在执行供热规划时,应根据城区的发展建设具体情况,相应调整供热管线的建设进度和建设范围。

第二章 供热现状

一、现状建筑供暖概况

1. 现状建筑供暖概况

霍尔果斯市现状供暖建筑基本都是节能建筑。外墙设有建筑外保温，外窗均采用塑钢或断桥铝材质搭配双层或多层中空玻璃，外门均采用铝合金或塑钢材质外框中间夹保温层。室内采暖系统大部分采用地暖系统。

2. 现状建筑面积

根据霍尔果斯经济开发区源能热力有限公司提供的相关资料，霍尔果斯市中心城区现状各类性质用地面积概况详见下表：

表 2-1 霍尔果斯市中心城区已建建筑区域的用地面积

序号	企业名称	建筑面积(m ²)	供热面积 (m ²)
1	江源时代广场	12796	12796
2	中科国际商贸中心	92670.49	67505.46
3	黄金口岸商贸城	49786.81	40645.91
4	金港国际	73882.424	73882.424
5	苏新中心	213148.59	206284.17
6	东方劲秀	33390.18	33390.18
7	义乌国际贸易城	99445.9	0
8	枫叶国际	54071.63	0
9	国门景区客服中心 五代国门景区	12738.3	12738.3

序号	企业名称	建筑面积(m ²)	供热面积 (m ²)
10	中国文化馆	8286.74	8286.74
11	特别侦查大队②	3464.88	3464.88
12	会展中心二期	45133.85	45133.85
13	旭阳国际	15883	0
14	中国银行（合作中心）	1273.61	1273.61
15	综合执勤楼	3117.19	3117.19
16	消防科合作中心	3173.62	3173.62
17	天盛国际	91492.98	49839.29
18	嘉禾广场	25282.07	0
19	合作中心检测中心	11958.22	11958.22
20	中哈黄金城	34915.71	20556.5
21	重建公司（水厂）	1775.53	1775.53
22	摩天轮	1413.04	0
23	上合风情园	7632	0
24	美品汇	11660.97	11660.97
25	旅游局公共厕所3	320	0
26	轻纺园1（绿化公司）	1461.55	1461.55
27	轻纺园2（北环）	1384.5	1384.5
28	轻纺园3（北环）	1384.5	1384.5
29	轻纺园4（消杀公司）	1384.5	1384.5
30	轻纺园5（袜子厂）	1384.5	1384.5
31	苏新工业坊	25948.93	0
32	苏新集宿区	33235.56	33235.56
33	瑞鑫农副产品（金亿）	1560	1560
34	元和安泰	3195.2	0
35	辰农生物技术公司	3500	0
36	中塑科技	3134.37	2293.58
37	中外远长航国际物流有限公	1680.71	1680.71

序号	企业名称	建筑面积(m ²)	供热面积 (m ²)
38	苏州路岗亭	82.96	82.96
39	滨河路岗亭	82.6	82.6
40	红豆服装厂二期	22784.21	0
41	红豆援疆厂房一期	22216.57	0
42	馕产业园（一期）	9374.38	
43	馕产业园（二期）	14544.06	
44	馕产业园（三期）	8574.36	20867.73
45	馕园综合楼	2806.94	2806.94
46	馕产业园（四期）	20101.94	0
47	科技园职工餐厅	1223.68	0
48	曼莎袜业公司	3214.09	3214.09
49	方舱医院	9097.2	0
50	瑞沃尔斯	1942.76	1942.76
51	中国新疆路桥幸福里门面	1119.54	1119.54
52	综合保税区	55291.99	7688.59
53	人社局	5604.65	5604.65
54	乐果果业	1194.02	1194.02
55	邻里中心影视小镇	2978.1	2978.1
56	英塔尔社区	1350	1350
57	公安边防大队	3155.26	3155.26
58	科技工业园（孵化基地）	41854.91	15342.64
59	宏宇贸易有限公司	2071.98	2071.98
60	皖商源	2933.37	2933.37
61	鸿大驾校	1258.71	1258.71
62	人民武装部	5657.2	5657.2
63	金亿酒店	23536.36	23536.36
64	二初、二小	40742.03	40742.03
65	开建大厦	17716.41	15522.56

序号	企业名称	建筑面积(m ²)	供热面积 (m ²)
66	南国门办公区（政府）	13908.3	13908.3
67	南国门办公区（文旅）	11391.7	11391.7
68	南国门联检大楼	21792.45	21792.45
69	人民法院	12723	12723
70	配套区十万平米厂房（1-2期）	82555.79	18228.19
71	苏港高级中学	34599.43	34599.43
72	百万平米厂房（一期）	14090.57	105421.43
73	百万平米厂房（二期饕园对面）	79476.97	57611
74	百万二期附属厂房	29986.87	29986.87
75	十万平米厂房（三期、四期）	204405.39	201673.62
76	十万平米厂房（1期、2期）	76830.29	0
77	百万平米厂房3期	85285.32	68570.6
78	百万四期	18071.69	18071.69
79	霍尔果斯农副产品加工产业园基础设施建设项目	24647.23	0
80	国际物流仓储设施建设项目	34233.44	34233.44
81	百万平米厂房5期	169048.08	123958.95
82	百万平米厂房7期	23892.75	3831.04
83	贵金属产业园	10430.27	10430.27
84	国际物流港	11234.75	11234.75
85	国际汽车客运站	19732.74	14636.45
86	边民互市	18268.8	18268.8
87	筒仓	1949.73	1949.73
88	口岸园区南侧八方通达公司	999.3	999.3
89	分拨中心	8771	0
90	南国门中石化加油站	689.67	689.67
91	幸福里小区	185860.45	185860.45
92	云天财税（人才大厦）	48436.55	48436.55
93	幸福佳苑保障房	125395.69	115325.41

序号	企业名称	建筑面积(m ²)	供热面积 (m ²)
94	工业园区街道	2643.2	2643.2
95	工业园区职教园	140586.91	140586.91
96	新技工学校	61243.33	61243.33
97	新技工学校门卫	80	80
98	新技工学校实训基地	13299.01	13299.01
99	北京路公租房	21145.92	21145.92
100	(新2)九州消毒公司	420	420
101	物流园-审验台	3973	2781
102	边检站营房	7952.07	7952.07
103	隆安运输(五统一宿舍)	3867.02	0
104	德隆汽修厂	6925.54	4995.06
105	物流园-玄微子药业	6926.54	8793.06
106	亚欧商品集散	6927.54	21152.31
107	车管所	6928.54	6932.34
108	老苏港中学(职业高中)	22247.299	22247.299
109	人大政协楼	5431.9	5431.9
110	心连心幼儿园	2496	2496
111	东风干渠租赁房	2453.1	2453.1
112	环保局检测楼	3534.1	3534.1
113	霍尔果斯迎宾馆	26270.86	26270.86
114	安全局	6331.42	6331.42
115	特别侦查大队①	3464.88	3464.88
116	维稳指挥中心	12534.78	12534.78
117	东风干渠住宅	201.02	0
118	霍河佳苑	18021.996	18021.996
119	党校	7288.41	7288.41
120	时代佳苑	26717.4	26717.4
121	竞天住宅	1189.2	1189.2

序号	企业名称	建筑面积(m ²)	供热面积 (m ²)
122	客运站住宅及商铺	6583.6	5992.52
123	黄金国际酒店	2400	2400
124	客运站地下台球室	665.84	0
125	客运站烤肉店	137.88	0
126	客运站照相馆	125	0
127	兴边酒店	6516.15	5651.29
128	工商银行家属楼	1716.75	1716.75
129	兴边公司小二层	197.5	197.5
130	边防派出所	2781.04	2781.04
131	公安分局	18340	18340
132	祥和社区、干警周转房	6213.79	6213.79
133	工商银行	1550.595	1550.595
134	道路运输管理局	519.84	519.84
135	第三幼儿园	4011.3	4011.3
136	兴盛客运站	2065.86	2065.86
137	联通公司	1312.98	1143.3
138	防疫站	1319.76	1319.76
139	金源酒店	1829.46	1829.46
140	金源门面	1028.01	1028.01
141	金运小区	13270.43	13270.43
142	恒信国际	3506.12	3506.12
143	嘉耀房产（金运4号楼）	12669.6	12669.6
144	嘉耀遇见国际酒店	5851.91	5851.91
145	佳阳宜居	29411.63	20138.65
146	佳阳宜居1-6层综合楼	3706.36	3706.36
147	财政局及广电局	12940.99	12940.99
148	垦区法院	524.6	524.6
149	中科建材城	16672.16	12962.78

序号	企业名称	建筑面积(m ²)	供热面积 (m ²)
150	广玉兰酒店	5395.64	5395.64
151	2024公租房	30945.13	30945.13
152	四季酒店	5833.33	5495.68
153	汇生新酒店	15756.38	15756.38
154	江苏花苑	28649.32	28649.32
155	天润大酒店	8302.61	8198.02
156	神州路纪委	3022.4	3022.4
157	天地大厦	2470.29	2470.29
158	天润商务写字楼	2891.18	2891.18
159	天润大厦	8597.48	0
160	建设路消防站	5508.4	5508.4
161	老建设局（现电子商务公司）	4785.09	4785.09
162	信访局	5235.57	5235.57
163	69348边防连	3124.31	3124.31
164	69383会晤站	2345.81	1725.35
165	工作站	897.8	897.8
166	老国检局	5648.62	0
167	九州消毒公司	2436.48	0
168	万豪酒店及门面	2997.39	0
169	中哈友谊大酒店	3995.36	0
170	交通局	957.76	0
171	学府南岸	24590.66	23563.98
172	公园里小区	46837.73	43304.47
173	融海新城	36365.55	36365.55
174	华亭佳苑	40578.14	40578.14
175	渝疆国际酒店	4444.25	0
176	兰州大酒店	11977.69	11977.69
177	国税局	3003.11	0

序号	企业名称	建筑面积(m ²)	供热面积 (m ²)
178	永和综合楼	6139.41	5935.24
179	地税局	7048.34	7048.34
180	农行	3294.72	3294.72
181	欧陆经典	115624.48	115624.48
182	中石油加油站	479.2	479.2
183	雅园小区	13804.36	13562.28
184	气象局	1078.15	1078.15
185	气象防灾减灾中心楼	2980.5	2980.5
186	客服中心（竞天）	13168.786	13168.786
187	欧陆经典小区三期	23938.25	23938.25
188	学校家属楼	5457.64	5334.28
189	原万通达电器楼	835.64	835.64
190	喀拉苏河第七栋	1599.023	1599.023
191	喀拉苏河东	6735.52	6735.52
192	昊堃	15216.77	15031.87
193	丝路小学	17824.9	17824.9
194	亚欧新天地售楼中心	1142.42	1142.42
195	仙桃宾馆	5270.94	5270.94
196	温州酒店	4962.97	4962.97
197	移动公司	5663.14	5663.14
198	老管委会	12014.42	0
199	边检站	39896.03	30114.93
200	边检站门面	9781.1	9781.1
201	建行	3716	3716
202	中国银行（友谊路）	1988.35	1988.35
203	滨河路金亿果蔬超市	333	333
204	老安全局	3777.11	3777.11
205	友谊路北路	11231.147	11116.927

序号	企业名称	建筑面积(m ²)	供热面积 (m ²)
206	友谊路农贸市场	6293.96	6293.96
207	干招	4631.86	0
208	开建商住楼	18924.15	18924.15
209	雅居小区	44524.5	44524.5
210	九鼎龙货场	709.31	0
211	亚欧国际	54023.12	54023.12
212	银都佳苑	78451.37	78451.37
213	南社区高层	11706.96	9859.41
214	廉租房	10910.7	10910.7
215	合作中心海关办公点(振新路)	10863.14	10862.98
216	心连心幼儿园 第二幼儿园	4872	4872
217	欣德	86436.02	49239.54
218	游客服务中心	7006.45	4537.93
219	行政服务大厅	10958.26	10958.26
220	全民健身活动中心（工人文化宫）	2162.91	2162.91
221	国门初级中学	25566.43	25566.43
222	旅游局厕所2	160	0
223	体育馆	22503	22503
224	仙桃住宅	8797.03	8598.48
225	仙桃二期	4606.43	4606.43
226	休闲庄及二楼	2655.72	2655.72
227	华天酒店	3612.334	3612.334
228	永和大厦	11903.96	11903.96
229	永泰世纪广场（一期）	40250.83	40250.83
230	永泰世纪桔子酒店（二期）	9499	9499
231	蓝天大厦	25647.03	23419.64
232	维也纳酒店	10855.05	10855.05
233	喀拉苏河西	3489.93	3489.93

序号	企业名称	建筑面积(m ²)	供热面积 (m ²)
234	霍管处小二楼	412.5	412.5
235	佰圣宾馆	1942.22	1942.22
236	郭振发	2315.69	2315.69
237	友谊南路	5350.89	5350.89
238	总部基地	34659.82	34659.82
239	龙泉饭店	3850.44	3850.44
240	金口岸招待所	1395.93	0
241	中行	2347.76	2347.76
242	华洋小区	35588.05	35588.05
243	万创世纪城	107657.32	107657.32
244	邮政局住宅楼	479.07	479.07
245	亚欧路海关	26472.04	26472.04
246	老人民医院	4680	0
247	电信局	2305.073	2305.073
248	自然资源局	1429.2	1429.2
249	人才公寓及附属楼	13012.03	13012.03
250	风秀绿都小区	75872.14	75872.14
251	雅馨佳苑	129602.14	128246.35
252	亚欧新天地二期	44344.96	44344.96
253	重建祥瑞商住小区（一标段）住宅	97169.08	93145.62
254	重建祥瑞商住小区（二标段）干部 周转方	32165.49	26439.7
255	人民医院-新建	57666.71	56645.28
256	建设局新楼	5560.02	5260.83
257	振兴路公租房（二期）	40493.48	40493.48
258	锦城商都小区（康之源）	40002.88	40002.88
259	亚欧新天地	72881.71	72881.71
260	丁香湾小区	111291.14	104724.25
261	新市政府大楼	11635.8	11635.8
262	科豪大厦	29678.59	19023.37
263	双创二期 财富中心大厦	34680.28	34680.28
264	边境会谈会晤站	383.27	383.27

序号	企业名称	建筑面积(m ²)	供热面积 (m ²)
265	邻里中心	11313.99	9525.25
266	兰州人家	18694.11	18694.11
267	运管站平房	879.48	879.48
268	联检大厅	16230.5	15908.5
269	档案馆	11395.88	11395.88
270	连云港大厦A栋、B栋	54598.95	46930.08
271	中亚中心	31985.83	31985.83
272	双创大厦	28605.05	28605.05
273	中亚风情街	31176.77	31176.77
274	万达广场	24459.27	20948.88
275	老互市综合楼（国联股份）	3267.27	3267.27
276	62团金桥华府片区	280000	282590
		合计	5106894

二、现状采暖热源

根据霍尔果斯经济开发区源能热力有限公司提供的相关资料，目前霍尔果斯市中心城区的霍尔果斯口岸片区内现有民用建筑，公共建筑及工业建筑均采用集中供热。采暖热源为霍尔果斯口岸片区内现有的两座集中供热锅炉房。南部产业园区现状处于待开发状态，园区内无建筑物，无采暖热源。

霍尔果斯市中心城区内现有采暖锅炉容量详见表 2-2

表 2-2 霍尔果斯市中心城区内现状采暖锅炉房

序号	企业名称	锅炉型式	数量 (台)	锅炉容量 (t/h)	锅炉功能
1	霍尔果斯经济开发区源能热力有限公司一热源	燃煤热水锅炉	4	2×65+100+130	采暖
2	霍尔果斯经济开发区源能热力有限公司二热源	燃煤热水	1	130	采暖

序号	企业名称	锅炉型式	数量(台)	锅炉容量(t/h)	锅炉功能
		锅炉			

三、现状生产用汽量

霍尔果斯市中心城区的霍尔果斯口岸片区内现状有 5 家企业生产工艺需用蒸汽，企业用汽由一座蒸汽锅炉房集中供给。其工业蒸汽热负荷统计详见表 2-3。

表 2-3 霍尔果斯市中心城区内现状工业蒸汽热负荷

序号	企业名称	小时用汽量(t/h)	蒸汽压力(MPa)	温度(℃)	年耗量(万吨)
1	霍尔果斯瑾禾生物技术有限公司	8	0.8	250	1.152
2	康臣药业(霍尔果斯)有限公司	15	0.8	250	13.14
3	霍尔果斯皖商源食品科技开发有限公司	5	0.8	250	0.72
4	新疆新宠宠物用品有限公司	2	0.8	250	0.144
5	霍尔果斯致洁洗涤服务有限公司	1	0.8	250	0.219
	合计	31			

四、现状工业蒸汽汽源

根据霍尔果斯经济开发区源能热力有限公司提供的相关资料，目前霍尔果斯市中心城区的霍尔果斯口岸片区内的源能热力有限公司二热源的锅炉房内现有一台工业蒸汽锅炉，向周边用汽企业集中供汽。

霍尔果斯市中心城区内现有工业蒸汽锅炉容量详见表 2-4

表 2-4 霍尔果斯市中心城区内现状工业蒸汽锅炉房

序号	企业名称	锅炉型式	数量(台)	锅炉容量(t/h)	锅炉功能
1	霍尔果斯经济开发区源能热力有限公司二热源	燃煤蒸汽锅炉	1	35	工业供汽

五、热负荷

1.现状采暖热指标

根据《城市供热规划规范》GB/T51074-2015中表4.3.3-1:

表 2-5 采暖热指标推荐值 (W/m²)

建筑物类型	采暖热指标推荐值	
	未采取节能措施	采取节能措施
住宅	58~64	40~45
居住区综合	60~67	45~55
学校办公	60~80	50~70
医院托幼	65~80	55~70
旅馆	60~70	50~60
商店	65~80	55~70
食堂餐厅	115~140	100~130
影剧院展览馆	95~115	80~105
大礼堂体育馆	115~165	100~150

目前工业建筑无统一的标准来确定采暖热指标,因此,工业建筑参照影剧院和展览馆标准。霍尔果斯市中心城区大部分现有建筑均为节能建筑,但随着使用时间的增加,建筑围护结构的保温隔热性能有

所下降，因此采暖热指标取值应偏高。

2.采暖热负荷现状

根据霍尔果斯经济开发区源能热力有限公司提供的相关资料，霍尔果斯市中心城区各建筑物采暖热负荷现状详见表 2-4。

表 2-6 霍尔果斯市中心城区采暖热负荷现状

序号	单位名称	供热面积(m ²)	热指标(W/m ²)	采暖热负荷(MW)
1	江源时代广场	12796	90	1.15
2	中科国际商贸中心	67505.46	90	6.08
3	黄金口岸商贸城	40645.91	90	3.66
4	金港国际	73882.424	90	6.65
5	苏新中心	206284.17	90	18.57
6	东方劲秀	33390.18	90	3.01
7	义乌国际贸易城	0	90	0
8	枫叶国际	0	90	0
9	国门景区客服中心 五代国门景区	12738.3	90	1.15
10	中国文化馆	8286.74	90	0.75
11	特别侦查大队②	3464.88	50	0.17
12	会展中心二期	45133.85	100	4.51
13	旭阳国际	0	90	0.00
14	中国银行（合作中心）	1273.61	70	0.09
15	综合执勤楼	3117.19	50	0.16
16	消防科合作中心	3173.62	50	0.16
17	天盛国际	49839.29	90	4.49
18	嘉禾广场	0	90	0.00
19	合作中心检测中心	11958.22	90	1.08
20	中哈黄金城	20556.5	90	1.85

序号	单位名称	供热面积(m ²)	热指标(W/m ²)	采暖热负荷(MW)
21	重建公司(水厂)	1775.53	90	0.16
22	摩天轮	0	90	0
23	上合风情园	0	90	0
24	美品汇	11660.97	90	1.05
25	旅游局公共厕所3	0	90	0
26	轻纺园1(绿化公司)	1461.55	90	0.13
27	轻纺园2(北环)	1384.5	90	0.12
28	轻纺园3(北环)	1384.5	90	0.12
29	轻纺园4(消杀公司)	1384.5	90	0.12
30	轻纺园5(袜子厂)	1384.5	90	0.12
31	苏新工业坊	0	90	0
32	苏新集宿区	33235.56	90	2.99
33	瑞鑫农副产品(金亿)	1560	90	0.14
34	元和安泰	0	90	0
35	辰农生物技术公司	0	90	0
36	中塑科技	2293.58	90	0.21
37	中外远长航国际物流有限公	1680.71	90	0.15
38	苏州路岗亭	82.96	70	0.01
39	滨河路岗亭	82.6	70	0.01
40	红豆服装厂二期	0	90	0
41	红豆援疆厂房一期	0	90	0
42	馕产业园(一期)	20867.73	90	1.88
43	馕产业园(二期)		90	0
44	馕产业园(三期)		90	0
45	馕园综合楼	2806.94	90	0.25
46	馕产业园(四期)	0	90	0
47	科技园职工餐厅	0	90	0
48	曼莎袜业公司	3214.09	70	0.22

序号	单位名称	供热面积(m ²)	热指标(W/m ²)	采暖热负荷(MW)
49	方舱医院	0	70	0
50	瑞沃尔斯	1942.76	70	0.14
51	中国新疆路桥幸福里门面	1119.54	70	0.08
52	综合保税区	7688.59	90	0.69
53	人社局	5604.65	50	0.28
54	乐果果业	1194.02	70	0.08
55	邻里中心影视小镇	2978.1	90	0.27
56	英塔尔社区	1350	70	0.09
57	公安边防大队	3155.26	70	0.22
58	科技工业园（孵化基地）	15342.64	70	1.07
59	宏宇贸易有限公司	2071.98	70	0.15
60	皖商源	2933.37	70	0.21
61	鸿大驾校	1258.71	70	0.09
62	人民武装部	5657.2	70	0.40
63	金亿酒店	23536.36	60	1.41
64	二初、二小	40742.03	60	2.44
65	开建大厦	15522.56	60	0.93
66	南国门办公区（政府）	13908.3	50	0.70
67	南国门办公区（文旅）	11391.7	50	0.57
68	南国门联检大楼	21792.45	60	1.31
69	人民法院	12723	60	0.76
70	配套区十万平米厂房（1-2期）	18228.19	90	1.64
71	苏港高级中学	34599.43	60	2.08
72	百万平米厂房（一期）	105421.43	90	9.49
73	百万平米厂房（二期馕园对面）	57611	90	5.18
74	百万二期附属厂房	29986.87	90	2.70
75	十万平米厂房（三期、四期）	201673.62	90	18.15
76	十万平米厂房（1期、2期）	0	90	0

序号	单位名称	供热面积(m ²)	热指标(W/m ²)	采暖热负荷(MW)
77	百万平米厂房3期	68570.6	90	6.17
78	百万四期	18071.69	90	1.63
79	霍尔果斯农副产品加工产业园基础设施建设项目	0	90	0
80	国际物流仓储设施建设项目	34233.44	90	3.08
81	百万平米厂房5期	123958.95	90	11.16
82	百万平米厂房7期	3831.04	90	0.34
83	贵金属产业园	10430.27	90	0.94
84	国际物流港	11234.75	90	1.01
85	国际汽车客运站	14636.45	90	1.32
86	边民互市	18268.8	90	1.64
87	筒仓	1949.73	90	0.18
88	口岸园区南侧八方通达公司	999.3	90	0.09
89	分拨中心	0	90	0
90	南国门中石化加油站	689.67	70	0.05
91	幸福里小区	185860.45	50	9.29
92	云天财税（人才大厦）	48436.55	50	2.42
93	幸福佳苑保障房	115325.41	50	5.77
94	工业园区街道	2643.2	60	0.16
95	工业园区职教园	140586.91	60	8.44
96	新技工学校	61243.33	60	3.67
97	新技工学校门卫	80	60	0.005
98	新技工学校实训基地	13299.01	60	0.80
99	北京路公租房	21145.92	50	1.06
100	（新2）九州消毒公司	420	70	0.03
101	物流园-审验台	2781	70	0.19
102	边检站营房	7952.07	50	0.40
103	隆安运输（五统一宿舍）	0	50	0

序号	单位名称	供热面积(m ²)	热指标(W/m ²)	采暖热负荷(MW)
104	德隆汽修厂	4995.06	90	0.45
105	物流园-玄微子药业	8793.06	90	0.79
106	亚欧商品集散	21152.31	70	1.48
107	车管所	6932.34	70	0.49
108	老苏港中学（职业高中）	22247.299	60	1.33
109	人大政协楼	5431.9	60	0.33
110	心连心幼儿园	2496	70	0.17
111	东风干渠租赁房	2453.1	50	0.12
112	环保局检测楼	3534.1	60	0.21
113	霍尔果斯迎宾馆	26270.86	60	1.58
114	安全局	6331.42	60	0.38
115	特别侦查大队①	3464.88	60	0.21
116	维稳指挥中心	12534.78	60	0.75
117	东风干渠住宅	0	50	0
118	霍河佳苑	18021.996	50	0.90
119	党校	7288.41	60	0.44
120	时代佳苑	26717.4	50	1.34
121	竞天住宅	1189.2	50	0.06
122	客运站住宅及商铺	5992.52	70	0.42
123	黄金国际酒店	2400	60	0.14
124	客运站地下台球室	0	50	0
125	客运站烤肉店	0	70	0
126	客运站照相馆	0	70	0
127	兴边酒店	5651.29	60	0.34
128	工商银行家属楼	1716.75	50	0.09
129	兴边公司小二层	197.5	50	0.01
130	边防派出所	2781.04	60	0.17
131	公安分局	18340	60	1.10

序号	单位名称	供热面积(m ²)	热指标(W/m ²)	采暖热负荷(MW)
132	祥和社区、干警周转房	6213.79	50	0.31
133	工商银行	1550.595	60	0.09
134	道路运输管理局	519.84	60	0.03
135	第三幼儿园	4011.3	70	0.28
136	兴盛客运站	2065.86	70	0.14
137	联通公司	1143.3	60	0.07
138	防疫站	1319.76	60	0.08
139	金源酒店	1829.46	60	0.11
140	金源门面	1028.01	70	0.07
141	金运小区	13270.43	50	0.66
142	恒信国际	3506.12	60	0.21
143	嘉耀房产（金运4号楼）	12669.6	60	0.76
144	嘉耀遇见国际酒店	5851.91	60	0.35
145	佳阳宜居	20138.65	60	1.21
146	佳阳宜居1-6层综合楼	3706.36	60	0.22
147	财政局及广电局	12940.99	60	0.78
148	垦区法院	524.6	60	0.03
149	中科建材城	12962.78	90	1.17
150	广玉兰酒店	5395.64	90	0.49
151	2024公租房	30945.13	50	1.55
152	四季酒店	5495.68	90	0.49
153	汇生新酒店	15756.38	90	1.42
154	江苏花苑	28649.32	50	1.43
155	天润大酒店	8198.02	60	0.49
156	神州路纪委	3022.4	60	0.18
157	天地大厦	2470.29	60	0.15
158	天润商务写字楼	2891.18	60	0.17
159	天润大厦	0	60	0

序号	单位名称	供热面积(m ²)	热指标(W/m ²)	采暖热负荷(MW)
160	建设路消防站	5508.4	60	0.33
161	老建设局（现电子商务公司）	4785.09	60	0.29
162	信访局	5235.57	60	0.31
163	69348边防连	3124.31	60	0.19
164	69383会晤站	1725.35	60	0.10
165	工作站	897.8	60	0.05
166	老国检局	0	60	0
167	九州消毒公司	0	50	0
168	万豪酒店及门面	0	60	0
169	中哈友谊大酒店	0	60	0
170	交通局	0	60	0
171	学府南岸	23563.98	50	1.18
172	公园里小区	43304.47	50	2.17
173	融海新城	36365.55	50	1.82
174	华亭佳苑	40578.14	50	2.03
175	渝疆国际酒店	0	60	0
176	兰州大酒店	11977.69	60	0.72
177	国税局	0	60	0
178	永和综合楼	5935.24	60	0.36
179	地税局	7048.34	60	0.42
180	农行	3294.72	60	0.20
181	欧陆经典	115624.48	50	5.78
182	中石油加油站	479.2	70	0.03
183	雅园小区	13562.28	50	0.68
184	气象局	1078.15	60	0.06
185	气象防灾减灾中心楼	2980.5	60	0.18
186	客服中心（竞天）	13168.786	60	0.79
187	欧陆经典小区三期	23938.25	50	1.20

序号	单位名称	供热面积(m ²)	热指标(W/m ²)	采暖热负荷(MW)
188	学校家属楼	5334.28	50	0.27
189	原万通达电器楼	835.64	60	0.05
190	喀拉苏河第七栋	1599.023	60	0.10
191	喀拉苏河东	6735.52	60	0.40
192	昊堃	15031.87	60	0.90
193	丝路小学	17824.9	60	1.07
194	亚欧新天地售楼中心	1142.42	60	0.07
195	仙桃宾馆	5270.94	60	0.32
196	温州酒店	4962.97	60	0.30
197	移动公司	5663.14	60	0.34
198	老管委会	0	60	0
199	边检站	30114.93	60	1.81
200	边检站门面	9781.1	70	0.68
201	建行	3716	70	0.26
202	中国银行(友谊路)	1988.35	70	0.14
203	滨河路金亿果蔬超市	333	70	0.02
204	老安全局	3777.11	60	0.23
205	友谊路北路	11116.927	60	0.67
206	友谊路农贸市场	6293.96	60	0.38
207	干招	0	50	0
208	开建商住楼	18924.15	50	0.95
209	雅居小区	44524.5	50	2.23
210	九鼎龙货场	0	90	0
211	亚欧国际	54023.12	60	3.24
212	银都佳苑	78451.37	60	4.71
213	南社区高层	9859.41	50	0.49
214	廉租房	10910.7	50	0.55
215	合作中心海关办公点(振新路)	10862.98	60	0.65

序号	单位名称	供热面积(m ²)	热指标(W/m ²)	采暖热负荷(MW)
216	心连心幼儿园 第二幼儿园	4872	70	0.34
217	欣德	49239.54	60	2.95
218	游客服务中心	4537.93	60	0.27
219	行政服务大厅	10958.26	90	0.99
220	全民健身活动中心(工人文化宫)	2162.91	90	0.19
221	国门初级中学	25566.43	60	1.53
222	旅游局厕所2	0	70	0
223	体育馆	22503	130	2.93
224	仙桃住宅	8598.48	50	0.43
225	仙桃二期	4606.43	50	0.23
226	休闲庄及二楼	2655.72	50	0.13
227	华天酒店	3612.334	60	0.22
228	永和大厦	11903.96	60	0.71
229	永泰世纪广场(一期)	40250.83	90	3.62
230	永泰世纪桔子酒店(二期)	9499	90	0.85
231	蓝天大厦	23419.64	90	2.11
232	维也纳酒店	10855.05	60	0.65
233	喀拉苏河西	3489.93	60	0.21
234	霍管处小二楼	412.5	60	0.02
235	佰圣宾馆	1942.22	60	0.12
236	郭振发	2315.69	60	0.14
237	友谊南路	5350.89	60	0.32
238	总部基地	34659.82	60	2.08
239	龙泉饭店	3850.44	60	0.23
240	金口岸招待所	0	60	0
241	中行	2347.76	60	0.14
242	华洋小区	35588.05	50	1.78
243	万创世纪城	107657.32	60	6.46

序号	单位名称	供热面积(m ²)	热指标(W/m ²)	采暖热负荷(MW)
244	邮政局住宅楼	479.07	50	0.02
245	亚欧路海关	26472.04	60	1.59
246	老人民医院	0	70	0
247	电信局	2305.073	60	0.14
248	自然资源局	1429.2	60	0.09
249	人才公寓及附属楼	13012.03	50	0.65
250	风秀绿都小区	75872.14	50	3.79
251	雅馨佳苑	128246.35	50	6.41
252	亚欧新天地二期	44344.96	60	2.66
253	重建祥瑞商住小区（一标段）住宅	93145.62	60	5.59
254	重建祥瑞商住小区（二标段）干部周转方	26439.7	60	1.59
255	人民医院-新建	56645.28	60	3.40
256	建设局新楼	5260.83	60	0.32
257	振兴路公租房（二期）	40493.48	60	2.43
258	锦城商都小区（康之源）	40002.88	60	2.40
259	亚欧新天地	72881.71	60	4.37
260	丁香湾小区	104724.25	60	6.28
261	新市政府大楼	11635.8	60	0.70
262	科豪大厦	19023.37	60	1.14
263	双创二期 财富中心大厦	34680.28	70	2.43
264	边境会谈会晤站	383.27	60	0.02
265	邻里中心	9525.25	60	0.57
266	兰州人家	18694.11	60	1.12
267	运管站平房	879.48	90	0.08
268	联检大厅	15908.5	90	1.43
269	档案馆	11395.88	60	0.68
270	连云港大厦A栋、B栋	46930.08	60	2.82

序号	单位名称	供热面积(m ²)	热指标(W/m ²)	采暖热负荷(MW)
271	中亚中心	31985.83	60	1.92
272	双创大厦	28605.05	60	1.72
273	中亚风情街	31176.77	70	2.18
274	万达广场	20948.88	70	1.47
275	老互市综合楼（国联股份）	3267.27	70	0.23
276	62团金桥华府片区	282590	60	16.96
	合计	5106894		337

六、供热管网现状

根据霍尔果斯经济开发区源能热力有限公司提供的相关资料，目前霍尔果斯市中心城区的霍尔果斯口岸片区内现有建筑均采用集中供暖，供暖管网最高工作压力 1.0MPa, 设计压力 1.6MPa, 采用直埋敷设方式，总长度为 132×2 公里，其中一级热网 75×2 公里，二级热网 58×2 公里，管径范围：DN150-DN800，管道采用高密度聚乙烯外护管硬质聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温管。现状集中供热热水采暖管网运行状态良好。

现有工业用汽企业均采用集中供汽，供汽管网最高工作压力 1.2MPa, 设计压力 2.5MPa, 采用沿道路低支敷设，穿越道路处采用管沟敷设，总长度约为 6.7 公里，管径范围：DN200-DN400，管道采用无缝钢管，保温材料采用硅酸镁。现状集中工业供汽管网运行状态良好。

南部产业园区现状处于待开发状态，园区内无集中供热热水采暖管网和工业供汽管网。

七、供暖换热站现状

目前霍尔果斯市中心城区已投入使用的供暖换热站共有 75 座。大部分为地暖供热系统换热站，二次侧设计供回水温度为 50/40℃；小部分为散热器供热系统换热站，二次侧设计供回水温度为 75/50℃。换热站内主要设备包括：板式换热器、循环水泵、补水泵、补水箱、软化水装置、配电及控制装置。目前换热站运行状态良好。

八、供热现状及存在的问题

中心城区集中供热面临以下问题：

（1）现状霍尔果斯口岸片区内的采暖热负荷为 337MW，两个集中供热热源的额定总供热量为 343MW；工业用汽企业的用汽总量为 31t/h，一个集中工业供汽汽源额定供汽量为 35t/h。由此可见采暖集中供热热源和工业供汽汽源的供热余量均不大。随着中心城区建设的不断发展，各类建筑的不断增加，以及工业用汽企业的入驻，中心城区的供热量必将出现缺口。

（2）现状霍尔果斯口岸片区内仅有一个集中工业供汽汽源，该汽源锅炉房内仅有一台额定供汽量为 35t/h 的工业蒸汽锅炉。锅炉容量小，热效率低，且无备用锅炉，供热安全性差。

因此，需对热源和管网进行规划，在本中心城区域内合理配置热源和热网，满足最终供热需求。

九、供热的发展方向

大力发展城区集中供热，建议加快城区的集中供热项目。提倡使用高效脱硫除尘设备，使用含硫量低、含灰量小、热值高的清洁优质煤，以减少环境污染，节约能源。

十、集中供热的必要性

发展集中供热能够做到节约能源，减少污染，充分提供有效空间，有利于城区可持续发展。

集中供热可以为社会提供持续、稳定和可靠的热源，提高供暖质量，消除视线污染。集中供热系统是根据霍尔果斯市总体发展规划设计的，符合国家的能源政策和有关法律法规，坚持“因地制宜，广开热源，技术先进，经济合理，安全适用”的原则。根据国家建设部关于《城市集中供热当前产业政策实施办法》的规定，集中供热系统规模不宜过小，热源建设选择高参数、大容量、高效率的设备，从而提高供热系统的技术稳定性、可靠性和系统的安全性。

集中供热能够扩大供热范围，节约能源，降低供热投资和运行费用，充分利用城市有效空间，减少热源、储煤、储灰的占地面积，有利于优化能源结构，便于采用先进的科学技术和工艺。集中供热同分散锅炉相比，采用大容量锅炉供热温度高，出水温度在 120℃；平均热效率高，一般在 80%以上。因此，集中供热相对于分散供热，其优点突出，符合当前的发展趋势，能够推动社会进步，促进经济发展，较好地体现了社会效益丰硕成果。

集中供热相对于分散供热，明显地提高了大气环境质量，改善了

生活环境，尤其是在降低大气、噪声、废渣等污染方面，能够产生明显效果。

集中供热采用先进的燃烧和除尘技术和设备，除尘、脱硫技术更加先进可靠，设备运行稳定持续，例如安装循环硫化床锅炉、安装静电除尘器等，在生产过程中逐步消除燃煤产生的污染物，减少污染物的排放；集中供热设施从设计、安装到投产使用，采用更先进的技术理念、安装设备和管理模式等，提高供热效率，更加节能降耗，减少燃煤的总量，削减了污染物的排放总量。

集中供热对于方便人民生活、节省城建珍贵用地、降低电能损耗有着十分重要的意义。

集中供热锅炉容量大，锅炉热效率高达 80%—90%，可见集中供热能节约大量燃料。

实行集中供热采用大型设备、实现了机械化自动化的操作运行，减少了管理人员和工作人员，降低了运行费用，提高了供热工程的经济效益。

集中供热系统可以由专业的运营团队管理，设备简单，操作方便，无易燃易爆物品，无有害成分，安全系数高。

集中供热是控制环境空气污染、提高能源利用率的重要措施，是优化城区投资环境、改善人民生活质量的基础建设事业，符合国家循环经济和可持续发展的战略要求。所以我们应当大力推广、积极实行城市集中供热事业。

为适应霍尔果斯市中心城区供热发展需要，更好地适应城区的供热发展目标和总体布局，需对热源和供热管网进行规划，以推动城区

供热事业的有序发展。

第三章 供热规划综述

一、规划背景

1.我国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段

党的“二十大”在全面建成小康社会、实现第一个百年奋斗目标的基础上，提出全面建成社会主义现代化强国总的战略安排是分两步走：从 2020 年到 2035 年基本实现社会主义现代化，从 2035 年到本世纪中叶，把我国建成富强民主文明和谐美丽的社会主义现代化强国。新时代下，发展方式的转变、经济结构的优化、增长动力的转换等都将对霍尔果斯市未来的发展产生深刻影响。因此，霍尔果斯市中心城区供热规划建设应贯彻落实二十大的最新发展理念，关注以人为本，关注城区效率发展，关注生态环境和特色资源本底维护，全面提升城区的建设水平。

2. 推进高水平对外开放

依托我国超大规模市场优势，以国内大循环吸引全球资源要素，增强国内国际两个市场两种资源联动效应，提升贸易投资合作质量和水平。2020 年，中央出台了《中共中央国务院关于新时代推进西部大开发形成新格局的指导意见》，支持新疆加快丝绸之路经济带核心区建设，形成西向交通枢纽和商贸物流、文化科教、医疗服务中心，在产业政策方面，实行负面清单与鼓励类产业目录相结合。

3. “一带一路”倡议进入新的发展阶段

新疆是丝绸之路经济带的核心区，2018 年新疆维吾尔自治区发布《丝绸之路经济带核心区（新疆）能源规划》，提出“充分发挥新疆丝绸之路经济带核心区的作用，强化能源资源的基础地位，开展全方位全产业链能源建设与合作，促进能源基础设施建设与互联互通，着力加强先进能源装备与制造产能合作，大力推进能源科技、能源环境、节能减排、人才培养等方面合作，努力提升区域能源贸易水平，打造区域性能源共同体，形成范围更广、水平更高、层次更深的国际能源合作新格局。到 2020 年，丝绸之路经济带核心区能源合作取得实质性进展。到 2030 年，丝绸之路经济带核心区能源合作迈向全方位、高水平。”

4.第三次中央新疆工作会议要求完整准确全面贯彻新时代党的治疆方略

2020 年 9 月第三次中央新疆工作会议在北京召开。会议中习近平指出，发展是新疆长治久安的重要基础。要发挥新疆区位优势，以推进丝绸之路经济带核心区建设为驱动，新疆自身的区域性开放战略纳入国家向西开放的总体布局中，丰富对外开放载体，提升对外开放层次，创新开放性经济体制，打造内陆开放和沿边开放的高地。要推动工业强基增效和转型升级，培育壮大新疆特色优势产业，带动当地群众增收致富。

二、规划依据及规划内容

（一）规划依据

1.国家有关标准、规范

- （1）建设部、国家计委文件，建成[1995]126 号《关于加强城市供热规划管理工作的通知》；
- （2）《城市供热规划规范》GB/T51074-2015；
- （3）《供热工程项目规范》GB55010-2021；
- （4）《城镇供热管网设计标准》CJJ/T34-2022
- （5）《霍尔果斯市国土空间总体规划（2021-2035 年）》；
- （6）其它有关的国家法规、设计规范和工程技术规范。

2.国家有关法律法规

- （1）《中华人民共和国城市规划法》
- （2）《中华人民共和国环境保护法》
- （3）《中华人民共和国大气污染防治法》
- （4）《中华人民共和国节约能源法》
- （5）《中国节能技术政策大纲（2006 版）
- （6）《城市规划编制办法实施细则》
- （7）《中华人民共和国土地管理法》
- （8）建设部《城市规划编制办法》及《城市规划编制办法实施细则》

（9）新疆维吾尔自治区实施《中华人民共和国城乡规划法》办法

（二）规划内容

根据霍尔果斯市中心城区的供热现状和发展规划，按照四部委建城[1995]26号文及附件要求的内容完成规划编制。主要包括：

- （1）各片区各类建筑总建筑采暖面积、总热负荷；
- （2）确定热源形式、热源点位置及热媒种类和参数；
- （3）制定供热系统；
- （4）规划换热站的设置；
- （5）布置供热管网及工业用汽蒸汽管道，估算其管径；
- （6）投资估算。

三、规划原则和指导思想

（一）规划原则

以《霍尔果斯市国土空间总体规划（2021-2035年）》为依据，充分分析霍尔果斯市中心城区供热行业现状，注重与城区能源、环保和土地利用规划等相衔接，结合中心城区发展水平及重点发展区域的特点，确定以下规划原则：

1.合理确定供热方式，保障城区供热安全

科学预测供热发展规模和用能需求，考虑社会经济承受能力和不同供热方式的特点，建立多元化的供热用能体系。在资源条件允许的前提下，优先发展清洁能源，使用节能环保高效的供热方式。在供热用能有限供给前提下，发展以燃煤集中锅炉房供热相结合，以地热、太阳能、生物质能等可再生能源与新能源和天然气为补充的多种供热方式，逐步形成多热源联网运行，多种供热方式相结合的城区供热体系。科学有效保障供热安全，提高供热效率，促进大气环境质量改善。

2.发展与整合并重，优化供热资源配置

本着“发展中整合、整合中发展”的原则，优先考虑利用既有供热设施，整合现有供热资源，满足发展需求；严格按规划控制建设新热源，新建热源与周边未来发展和整合相衔接。通过整合提高区域供热管理水平，实现供热资源的优化配置。

3.推进供热体制改革，引导培育供热市场

加快供热体制改革步伐，制定相关配套政策。改革供热收费制度，逐步建立市场准入退出制度，规范市场秩序，促进供热市场化。

4.加强供热行业监管，促进供热有序发展

完善和制定供热相关法规、规章和有关技术标准，对供热质量、安全、服务、准入、退出、价格等方面实行有效监管，依法行政，科

学行政，促进供热有序发展。

坚持能源消费、大气环境质量保护与社会发展协调。以经济建设为中心，节能降耗，减少污染，方便生活，发展城市集中供热，实现城市经济效益、社会效益和环境效益的统一。

（二）指导思想

霍尔果斯市中心城区供热规划应与其的经济发展战略方针相适应。规划应以提高供热质量、改善环境、节约能源为目标，达到提高城区综合实力，推动城区可持续发展的目的。

- 1.在霍尔果斯市国土空间总体规划的基础上编制供热规划。
- 2.在贯彻实施《中华人民共和国能源节约法》、《中华人民共和国环境保护法》及《中华人民共和国大气污染防治法》等法律、法规时，结合城区的实际情况，因地制宜的制订和推广集中供热设施。
- 3.遵守国家、行业和地方的有关法规、政策，执行国家有关设计标准和规范。

四、规划期限和范围

（一）规划期限

依据《霍尔果斯市国土空间总体规划（2021~2035 年）》霍尔果斯市中心城区的规划期限为：2021 年至 2035 年。基期年为 2020 年，近期为 2025 年，目标年为 2035 年。

根据上述总体规划中的规划期限，结合本供热专项规划编制的实际时间及集中供热热源的建设周期等实际情况，确定本供热专项规划的期限为：2026 年～2035 年，其中，近期：2026～2030 年，远期：2031～2035 年。

本供热专项规划期限确定为近期和远期，规划期限外的供热情况根据城区发展情况再另行修编。

（二）供热范围

根据《霍尔果斯市国土空间总体规划（2021~2035 年）》中的中心城区范围包含霍尔果斯市及南部产业园区，总面积 29.66km²。本次规划范围为 29.66km²。

本供热专项规划的规划范围与总体规划规划范围一致。

五、规划热负荷类型

根据《霍尔果斯市国土空间总体规划（2021~2035 年）》中总体规划建设用地分类，本规划热负荷类型主要为工业和民用建筑采暖热负荷及工业蒸汽热负荷。

六、供热规划的目标

1.近期规划目标

(1) 通过使用可再生能源及清洁能源供热，满足中心城区新增工业及民用建筑的采暖热负荷需求；现状及近期新增用蒸汽工业企业用汽需求。均由集中供热锅炉房统一供应，有效应对能源供给变化，满足中心城区发展需求，提高供热保障能力。

(2) 改善供热系统，提高供热质量。运用先进适用的技术，努力实现按需供热。力争到 2030 年实现新建建筑物用热计量率 100%。

(3) 进一步促进供热行业专业化、社会化、市场化发展；

(4) 实行热费制度改革，建立相应的供热热源和输送热量的独立核算体系。

2.远期规划目标

(1) 提高供热系统的安全可靠度，保障良好的供热质量。运用先进适用的技术，实现按需供热。力争到 2035 年实现建筑物用热计量率 100%，用热计量收费率达到新建建筑物用热计量率的 100%。

(2) 全面实现供热专业化、社会化、市场化。

第四章 规划热负荷

一、热负荷分类

根据《霍尔果斯市国土空间总体规划（2021~2035 年）》中城区总体规划建设用地分类，本规划热负荷类型主要为工业及民用建筑采暖热负荷及工业蒸汽热负荷。

二、热负荷指标确定

（一）采暖热指标

1.计算用气象参数

《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》附录 A 中没有霍尔果斯市的室外空气计算参数，因此参照新疆维吾尔自治区伊宁市，具体详见表 4-1。

表 4-1 伊宁市室外空气计算参数

序号	名称	数值
1	供暖室外计算温度	-16.9℃
2	供暖期室外平均温度	-3.9℃
3	采暖天数	165天
4	极端最高温度	39.2℃
5	极端最低温度	-36℃
6	年平均温度	9℃
7	最大冻土层厚度	60cm

序号	名称	数值
8	平均海拔	662.5m

2.规划采暖热指标

根据《城镇供热管网设计标准》CJJ/T34-2022 中表 3.1.2-1 的采暖热指标推荐值确定本规划采暖热指标，具体详见表 4-2。

表 4-2 采暖热指标推荐值（W/m²）

建筑物类型	采暖热指标推荐值		
	未采取节能措施	采取二步节能措施	采取三步节能措施
住宅	58~64	40~45	30~40
居住区综合	60~67	45~55	40~50
学校办公	60~80	50~70	45~60
医院托幼	65~80	55~70	50~60
旅馆	60~70	50~60	45~55
商店	65~80	55~70	50~65
影剧院展览馆	95~115	80~105	70~100
体育馆	115~165	100~150	90~120

随着保温材料技术的不断进步，建筑外保温材料的保温性能越来越好，建筑外围护结构的散热损失越来越少，从而，应降低采暖建筑物的规划采暖热指标。因此，本规划近期采暖建筑的采暖热指标采用上表中“采暖二步节能措施”中的数值，远期采暖建筑的采暖热指标采用上表中“采暖三步节能措施”中的数值。

（二）工业热指标

工业用地由于它的不确定性因素很多，特别是企业的独特特点，使得工业区规划热负荷具有许多不确定的因素。根据《城镇供热管网设计标准》，当工业区没有工业建筑热负荷以及生产工艺热负荷设计资料时，由于工业建筑和生产工艺的千差万别，难以给出类似民用建筑热指标性质的统计数据，推荐采用工业领域行业项目估算指标中典型生产工艺及规模进行估算，或采用相似企业的设计（实际）耗热定额估算热负荷的方法；得到区域总工业热负荷后，选取适当的同时使用系数（可取 0.6~0.9），即可测算出蒸汽管网最大的生产工艺热负荷。

工业蒸汽热负荷热指标优先参考当地工业用户实际用汽量数据，同时参考《城市供热规划规范》等相关行业估算指标。

三、综合热指标确定

1.规划公用建筑采暖热指标

根据《城镇供热管网设计标准》CJJ/T34-2022 中表 3.1.2-1 采暖热指标推荐值确定：公用建筑的采暖热指标近期取 $60\text{W}/\text{m}^2$ 、远期取 $50\text{W}/\text{m}^2$ ；民用建筑的采暖热指标近期取 $50\text{W}/\text{m}^2$ 、远期取 $40\text{W}/\text{m}^2$ 。

2.工业及仓储建筑采暖热指标

根据《城镇供热管网设计标准》CJJ/T34-2022 中表 3.1.2-1 采暖热指标推荐值，且目前工业建筑无统一的标准来确定采暖热指标，

因此，仓储及工业建筑按照影剧院和展览馆标准来确定，近期取 $80\text{W}/\text{m}^2$ 、远期取 $70\text{W}/\text{m}^2$ 。

四、规划建筑面积

1.近期规划建筑面积

《霍尔果斯市国土空间总体规划（2021~2035 年）》中中心城区区域目前正在开发建设中，近期（2030 年末）新增建筑面积预测如下：

表 4-3 霍尔果斯市中心城区近期新增建筑面积预测表（2030 年）

序号	用地性质	区域面积 (m^2)	容积率	建筑面积 (m^2)
1	科研用地	25955.9	1	25955.9
2	科研用地	67100.36	1	67100.36
3	教育用地	39632.63	1	39632.63
4	商业服务业用地	18629.4	1	18629.4
5	教育用地	39673.3	1	39673.3
6	体育用地	36384.7	1	36384.7
7	工业用地	33347.6	1	33347.6
8	工业用地	13291.2	2	26582.4
9	工业用地	87861.09	1	87861.09
10	工业用地	43320.55	1	43320.55
11	工业用地	39139.88	1	39139.88
12	工业用地	23356.65	1	23356.65
13	仓储用地	30955.71	1	30955.71
14	仓储用地	33149.63	1	33149.63

序号	用地性质	区域面积 (m ²)	容积率	建筑面积 (m ²)
15	仓储用地	67653.94	1	67653.94
16	仓储用地	68094.46	1	68094.46
17	仓储用地	65434.17	1	65434.17
18	工业用地	44801.65	1	44801.65
19	万创学府			70000
20	云岭湖景			40000
21	霍尔果斯多式联运集结中心整车出口基地建设项目			58000
22	文旅大厦			10000
23	陕西大厦			60000
24	潮水酒店			15000
25	观澜府			39000
26	银都小区			20000
27	国际产能合作园区			38000
28	幸福家园			50000
29	双创大厦二期（亚欧路）			35000
30	建新国际			38000
31	新天地三期			55000
32	骆驼广场			18000
33	62团			30000
34	万国和乐（五代国门商业）			49000
35	农四师电力			10000
36	雅馨中央公馆商业			5000
37	老人民医院			5000
38	老国检楼			5000
39	综保区检疫检测中心			32000
40	天盛德林大厦			30000

序号	用地性质	区域面积 (m ²)	容积率	建筑面积 (m ²)
41	霍尔果斯融建·国门天境建设项目			361000
42	霍尔果斯市雅馨·锦府建设项目			227400
43	霍尔果斯创新创业孵化基地建设项目-电子信息创业孵化中心(一期)			31200
44	霍尔果斯创新创业孵化基地建设项目-电子信息创业孵化中心(三期)			64800
45	霍尔果斯经济开发区数字科技综合配套设施建设项目-先导科技中心一期			82700
46	伊犁州霍尔果斯市职教园区实训楼、宿舍楼建设项目			28000
	合计			2298174.02

2.远期规划建筑面积

《霍尔果斯市国土空间总体规划（2021~2035年）》中中心城区目前正在开发建设中，远期（2035年末）新增建筑面积预测如下：

表 4-4 霍尔果斯市中心城区远期新增建筑面积预测表（2035年）

编号	用地性质	区域面积 (m ²)	容积率	建筑面积 (m ²)
1	仓储用地	121376	1	121376
2	仓储用地	410732	1	410732
3	仓储用地	357118	1	357118
4	商业服务用地	9440	1	9440
5	城镇住宅用地	88660	2	177320
6	城镇住宅用地	203642	2	407284

编号	用地性质	区域面积 (m ²)	容积率	建筑面积 (m ²)
7	教育用地	78757	2	157514
8	工业用地	335600	1	335600
9	城镇住宅用地	195490	1	195490
10	工业用地	184535	1	184535
11	工业用地	297141	1	297141
12	医疗卫生用地	49393	1	49393
13	工业用地	380749	1	380749
14	仓储用地	59810	1	59810
15	工业用地	124878	1	124878
16	工业用地	151845	1	151845
17	工业用地	73386	1	73386
18	工业用地	170174	1	170174
19	工业用地	510536	1	510536
20	工业用地	114306	1	114306
21	工业用地	141432	1	141432
22	工业用地	285482	1	285482
23	工业用地	125982	1	125982
24	工业用地	77623	1	77623
25	工业用地	146814	1	146814
26	仓储用地	110041	1	110041
27	仓储用地	83748	1	83748
28	城镇住宅用地	90057	1	90057
29	商业服务用地	34092	1	34092
30	城镇住宅用地	31342	1	31342
31	工业用地	225157	1	225157
32	工业用地	208895	1	208895
33	工业用地	257706	1	257706
34	工业用地	230162	1	230162

编号	用地性质	区域面积 (m ²)	容积率	建筑面积 (m ²)
35	工业用地	306500	1	306500
36	工业用地	380560	1	380560
37	工业用地	244271	1	244271
38	工业用地	211295	1	211295
39	工业用地	226989	1	226989
	合计	7335716		7706775

五、规划热负荷

(一) 近期采暖热负荷

根据表霍尔果斯市中心城区近期新增建筑面积预测表(2030年), 该区域近期(2030年末)新增采暖热负荷预测如下:

表 4-5 霍尔果斯市中心城区近期新增采暖热负荷预测表(2030年)

编号	用地性质	建筑面积 (m ²)	供热普及率	供热面积 (m ²)	热指标 (W/m ²)	热负荷 (MW)
1	科研用地	25955.9	0.9	23360.31	50	1.17
2	科研用地	67100.36	0.9	60390.324	50	3.02
3	教育用地	39632.63	0.9	35669.367	50	1.78
4	商业服务业用地	18629.4	0.9	16766.46	60	1.01
5	教育用地	39673.3	0.9	35705.97	50	1.79
6	体育用地	36384.7	0.7	25469.29	100	2.55
7	工业用地	33347.6	0.7	23343.32	80	1.87
8	工业用地	26582.4	0.7	18607.68	80	1.49
9	工业用地	87861.09	0.7	61502.763	80	4.92
10	工业用地	43320.55	0.7	30324.385	80	2.43
11	工业用地	39139.88	0.7	27397.916	80	2.19

编号	用地性质	建筑面积 (m ²)	供热普 及率	供热面积 (m ²)	热指标 (W/m ²)	热负荷 (MW)
12	工业用地	23356.65	0.7	16349.655	80	1.31
13	仓储用地	30955.71	0.7	21668.997	80	1.73
14	仓储用地	33149.63	0.7	23204.741	80	1.86
15	仓储用地	67653.94	0.7	47357.758	80	3.79
16	仓储用地	68094.46	0.7	47666.122	80	3.81
17	仓储用地	65434.17	0.7	45803.919	80	3.66
18	工业用地	44801.65	0.7	31361.155	80	2.51
19	万创学府			70000	40	2.80
20	云岭湖景			40000	40	1.60
21	霍尔果斯多式联运 集结中心整车出口 基地建设项目			58000	40	2.32
22	文旅大厦			10000	40	0.40
23	陕西大厦			60000	40	2.40
24	潮水酒店			15000	40	0.60
25	观澜府			39000	40	1.56
26	银都小区			20000	40	0.80
27	国际产能合作园区			38000	40	1.52
28	幸福家园			50000	40	2.00
29	双创大厦二期（亚 欧路）			35000	40	1.40
30	建新国际			38000	40	1.52
31	新天地三期			55000	40	2.20
32	骆驼广场			18000	40	0.72
33	62团			30000	40	1.20
34	万国和乐（五代国 门商业）			49000	40	1.96
35	农四师电力			10000	40	0.40
36	雅馨中央公馆商业			5000	40	0.20
37	老人民医院			5000	40	0.20

编号	用地性质	建筑面积 (m ²)	供热普 及率	供热面积 (m ²)	热指标 (W/m ²)	热负荷 (MW)
38	老国检楼			5000	40	0.20
39	综保区检疫检测中心			32000	40	1.28
40	天盛德林大厦			30000	40	1.20
41	霍尔果斯融建·国门天境建设项目			361000	50	18.05
42	霍尔果斯市雅馨·锦府建设项目			227400	50	11.37
43	霍尔果斯创新创业孵化基地建设项目-电子信息创业孵化中心(一期)			31200	50	1.56
44	霍尔果斯创新创业孵化基地建设项目-电子信息创业孵化中心(三期)			64800	50	3.24
45	霍尔果斯经济开发区数字科技综合配套设施建设项目-先导科技中心一期			82700	40	3.31
46	伊犁州霍尔果斯市职教园区实训楼、宿舍楼建设项目			28000	40	1.12
	合计			2099050.13		110

因此，中心城区近期规划新增供热面积为： $209.9 \times 10^4 \text{m}^2$ ，近期规划新增最大热负荷为：110MW。

（二）远期采暖热负荷

根据表 4-4 霍尔果斯市中心城区远期新增建筑面积预测表（2035 年），该区域远期（2035 年末）采暖热负荷预测如下：

表 4-6 霍尔果斯市中心城区远期新增采暖热负荷预测表（2035 年）

编号	用地性质	建筑面积 (m ²)	供热普 及率	供热面积 (m ²)	热指标 (W/m ²)	热负荷 (MW)
1	仓储用地	121376	0.7	84963.2	70	5.95
2	仓储用地	410732	0.7	287512.4	70	20.13
3	仓储用地	357118	0.7	249982.6	70	17.50
4	商业服务用地	9440	0.9	8496	40	0.34
5	城镇住宅用地	177320	0.9	159588	40	6.38
6	城镇住宅用地	407284	0.9	366555.6	40	14.66
7	教育用地	157514	0.9	141762.6	40	5.67
8	工业用地	335600	0.7	234920	70	16.44
9	城镇住宅用地	195490	0.9	175941	40	7.04
10	工业用地	184535	0.7	129174.5	70	9.04
11	工业用地	297141	0.7	207998.7	70	14.56
12	医疗卫生用地	49393	0.9	44453.7	50	2.22
13	工业用地	380749	0.7	266524.3	70	18.66
14	仓储用地	59810	0.7	41867	70	2.93
15	工业用地	124878	0.7	87414.6	70	6.12
16	工业用地	151845	0.7	106291.5	70	7.44
17	工业用地	73386	0.7	51370.2	70	3.60
18	工业用地	170174	0.7	119121.8	70	8.34
19	工业用地	510536	0.7	357375.2	70	25.02
20	工业用地	114306	0.7	80014.2	70	5.60
21	工业用地	141432	0.7	99002.4	70	6.93
22	工业用地	285482	0.9	256933.8	70	17.99
23	工业用地	125982	0.9	113383.8	70	7.94
24	工业用地	77623	0.9	69860.7	70	4.89
25	工业用地	146814	0.9	132132.6	70	9.25
26	仓储用地	110041	0.9	99036.9	70	6.93
27	仓储用地	83748	0.7	58623.6	70	4.10
28	城镇住宅用地	90057	0.9	81051.3	40	3.24

编号	用地性质	建筑面积 (m ²)	供热普及率	供热面积 (m ²)	热指标 (W/m ²)	热负荷 (MW)
29	商业服务用地	34092	0.9	30682.8	40	1.23
30	城镇住宅用地	31342	0.9	28207.8	40	1.13
31	工业用地	225157	0.7	157609.9	70	11.03
32	工业用地	208895	0.7	146226.5	70	10.24
33	工业用地	257706	0.7	180394.2	70	12.63
34	工业用地	230162	0.7	161113.4	70	11.28
35	工业用地	306500	0.7	214550	70	15.02
36	工业用地	380560	0.7	266392	70	18.65
37	工业用地	244271	0.7	170989.7	70	11.97
38	工业用地	211295	0.7	147906.5	70	10.35
39	工业用地	226989	0.7	158892.3	70	11.12
	合计	7706775		5774317		373.54

由上表可知，中心城区远期新增规划供热面积为： $577.4 \times 10^4 \text{m}^2$ ，
远期新增规划最大热负荷为：373.54MW。

（三）规划工业热负荷

1.近期工业热负荷

根据霍尔果斯市发改委提供的相关资料，霍尔果斯市中心城区近期将有一批重点项目待建设，其中有几个项目工艺生产需用蒸汽。其工业热负荷需求统计如下：

表 4-7 霍尔果斯市中心城区近期工业热负荷统计

序号	企业名称	小时用汽量 (t/h)	蒸汽压力 (MPa)	温度 (℃)	年耗量 (万吨)
1	新疆疆籽粮油科技有限公司	2	0.8	180	0.288

序号	企业名称	小时用汽量 (t/h)	蒸汽压力 (MPa)	温度 (°C)	年耗量 (万吨)
2	新疆里海粮油工业有限公司	2	0.8	180	0.288
3	霍尔果斯万汇粮油加工有限公司	4	0.8	180	0.576
4	新疆三丰粮油科技有限公司	4	0.8	180	0.576
5	霍尔果斯鼎源瑞丰生物科技有限公司	7	0.8	180	2.016
6	霍尔果斯健源粮油科技有限公司	4	0.8	180	1.92
7	霍尔果斯瑞伯园粮油加工有限公司	4	0.8	180	1.152
8	国药天目湖生物科技（新疆）有限公司	2	0.8	180	1.5984
	合计	29			

由上可知，霍尔果斯市中心城区新增工业用汽热负荷按照压力级别为低压。

六、供热区域规划

（一）热区划分原则

总体原则：安全、节能、经济。

突出重点：解决影响供热安全、节能和经济方面的突出问题。

实事求是：反映真实情况、解决实际问题、力求基础数据详实。

结合规划：热源建设应考虑规划发展和资源整合的要求。

应用新技术：采用安全、可靠、节能的新技术，避免原样翻建。

从霍尔果斯市中心城区供热现状出发，结合国家产业政策和霍尔果斯市能源结构预测热负荷发展情况，综合考虑资源环境和发展之间

的关系，坚持以人为本，加快城区集中供热建设，使环境生态发展与城区社会经济发展相协调，并结合城区发展水平：

- 1.坚持供热项目建设、经济建设、城市建设同步规划；确保资源整合，热源调整改造同步实施；实现供热效益、经济效益、社会效益协调统一。
- 2.实事求是，因地制宜。针对城区所处的特殊地理位置、供热特征、功能定位，正确处理经济发展同人口、资源、供热的关系。
- 3.积极发展集中供热项目建设，使节能、供热双赢，推进清洁能源。
- 4.供热规划坚持前瞻性与可操作性的有机统一。既要立足当前实际，使规划具有可操作性。
- 5.力求供热管网的走向合理，节约能源，改善环境，减少投资和运行费用。
- 6.以规划为依据因地制宜，合理布局，实现多热源联网运行，提高供热系统安全保障和热能利用率。

（二）各区域范围

根据《霍尔果斯市国土空间总体规划（2021~2035年）》以及中心城区发展的特征，本规划将供热区域分为两部分，分别为：霍尔果斯市中心城区北部供热区域、霍尔果斯市中心城区南部供热区域。

1.霍尔果斯市中心城区北部供热区域

供热范围为：北向路以南、国门路以北、中亚大道和西环路以东、

东风路和霍都公路以西的区域。此区域近期新增集中供热规划供热面积 $209.9 \times 10^4 \text{m}^2$ ，规划新增最大采暖热负荷 110MW，规划新增平均采暖热负荷 69MW，规划新增工业热负荷 29t/h。

2.霍尔果斯市中心城区南部供热区域

供热范围为：南部产业园区城镇开发边界内全部空间，即北至站西路，东至东湖大道、拥军南路、军民大道、园通南路，南至南部产业园区南行政边界，西至兵团大道、规划路所形成的围合范围。此区域近期无建设开发计划，将在远期启动建设开发。因此，远期集中供热规划新增供热面积 $577.4 \times 10^4 \text{m}^2$ ，规划新增最大采暖热负荷：373.54MW，规划新增平均采暖热负荷 234.3MW。

综上所述，霍尔果斯市中心城区近期 2030 年，规划最大采暖热负荷为 447MW，规划平均采暖热负荷 280.49MW，规划工业项目用汽量为 60t/h；至远期 2035 年，规划最大采暖热负荷 820MW，规划平均采暖热负荷 514.55MW，规划工业热负荷 60t/h。

第五章 热源规划

一、规划原则

从霍尔果斯市中心城区供热现状出发,结合国家产业政策和霍尔果斯市能源结构预测热负荷发展情况,综合考虑资源环境和发展之间的关系,坚持以人为本,加快城区集中供热建设,使环境生态发展与城区社会经济发展相协调。

结合中心城区发展水平及实际情况,第一:因地制宜,突出重点,加大对集中供热工程建设的投入,使集中供热设施有计划、有步骤地建设;第二:积极发展集中供热项目建设,使节能、供热双赢,推进清洁能源。第三:推行城市供热计量节能收费制度的改革,使集中供热工程建成后能正常运行,最终实现社会效益、环境效益和经济效益统一。

1.合理确定供热热源,保障城区供热安全的原则

科学预测供热发展规模和用能需求,考虑社会经济承受能力和不同供热方式的特点,建立多元化的供热用能体系。在资源条件允许的前提下,优先发展清洁能源,使用节能环保高效的供热方式。在供热用能有限供给前提下,发展以燃煤集中锅炉房供热为主,以地热、太阳能、生物质能等可再生能源与新能源和天然气为补充的多种供热方式,逐步形成多热源联网运行,多种供热方式相结合的城市供热体系。科学有效保障供热安全,提高供热效率,促进大气环境质量改善。

2.充分利用工艺生产过程中的余热

化工工艺过程中产生大量余热，余热品味不同，按照按质用能和阶梯利用的原则，以保证最大程度充分利用各品味热能。在优先满足工艺生产过程连续稳定运行后，剩余蒸汽结合自身用电情况进行发电，以取得最大的经济效益。

3.统筹规划、合理用能

根据项目近期、远期热量实际需求情况，合理规划供热系统，供热情况应机动灵活，便于实施。原则上，中小型企业尽量避免自备供热锅炉，可依托就近同类型大中型企业的供热锅炉系统，统筹企业间蒸汽平衡方案，实现局部集中供热。此外还应考虑节能减排，符合国家能源政策。

二、现有热源利用情况

霍尔果斯口岸片区内现有两座采暖集中供热锅炉房，基本处于满负荷运行状态，额定总供热量余量小，仅剩 18MW，且两座锅炉房均无扩建的场地。

霍尔果斯口岸片区内仅有一个集中工业供汽汽源，该汽源锅炉房内仅有一台额定供汽量为 35t/h 的工业蒸汽锅炉，额定供汽量余量剩余 4t/h。锅炉容量小，热效率低，且无备用锅炉，供热安全性差，无扩建场地。

因此中心城区的集中供热无法利用现有的热源，需规划新的热

源。

三、规划热源

1.热源确定原则

目前国家产业政策坚持发展以区域集中供热锅炉房为主，积极利用新型清洁能源为补充的原则。

2.热源选址

(1) 应力求靠近热负荷中心，并便于引出热力管线，使室外管网布置在技术、经济上合理。

(2) 应位于交通便利的地方，便于燃料贮运和灰渣排除，并宜使人流和煤、灰车流分开。

(3) 应符合国家卫生标准、环保标准、防火规定及安全规程中的有关规定。

(4) 应位于地质条件较好的地区，以尽量避免地基作特殊处理。

(5) 应避免烟尘和有害气体对周围环境的影响，热源厂址选择应在冬季盛行风向的下风侧。

3.热源形式简介

热源是城区供热的核心，根据供热形式可分为集中热力网供热（集中供热）和分散供热（含小区分散锅炉房供热、楼栋或单元式集

中供热、分户供热)两大类。其中集中供热热源包括大型区域锅炉房(分为燃煤、燃气、燃油型)、燃气-蒸汽联合循环等;分散供热包括分散锅炉房(分为燃煤、燃气、燃油型)、小型天然气采暖(包括分户燃气壁挂炉、燃气直燃机)和电采暖(包括分散式直接用电采暖、电热锅炉、电动热泵)等。下面对几种供热方式简介如下:

(1) 大型区域集中锅炉房

大型区域集中锅炉房根据使用燃料的不同分为大型燃气锅炉房、大型燃煤锅炉房和大型燃油锅炉房,单台锅炉容量都在 14MW 以上。其运行特点是供热规模大,覆盖范围广,满足大规模用户用热需求;供热效率高,燃料利用率优于分散锅炉,节能效果显著;便于集中展开烟气净化治理,污染排放可控,环保性好;自动化水平高,运行稳定可靠。是城镇区域集中供热系统中经济、高效、环保的热源方式。

(2) 燃油-蒸汽联合循环

燃油-蒸汽联合循环热电联产系统是一项先进的供能技术,它首先利用油燃烧产生的高温燃气在燃气轮机内做功。将一部分热能转变为高品位的电能,再利用燃气轮机排烟中的余热产生蒸汽来带动汽轮机进一步发出部分电能,最后再利用余热供热或供冷,从而实现能源的高效梯级利用,同时也降低了燃油供热的成本。

考虑到燃油供应问题,燃油-蒸汽联合循环供热方式不宜在我国的大多数地区推广。

(3) 分散锅炉房

分散锅炉房,单台锅炉容量在 14MW 以下,一般与热用户采用直接连接。这些小型锅炉房的建设是为了解决城市集中供热设施发展

滞后所带来的新建建筑的供热问题。由于城市发展加快，新建城市热网的供热规模、供热范围和实际供热能力都远不能满足市区新建民用建筑用热，这些建筑仍然要现行建设分散锅炉房自行解决供热问题。根据所用燃料分为燃煤、燃气和燃油锅炉房，一般以燃煤锅炉房为主。小型燃煤锅炉房热效率低，并且由于缺乏除尘净化设备导致污染物排放严重。

（4）分户燃气壁挂炉

燃气壁挂炉是由壁挂供暖炉、室内供暖管道和散热设备组成。壁挂供暖炉一般装在厨房的墙上，燃料采用天然气。散热设备可以是普通散热器，也可以是地面辐射散热板。通常以一户为一个供暖系统为主。壁挂式采暖炉设备自动调节控制程度高，可同时满足用户采暖和生活热水供应的需求，设备具有多种自动关闭模式和故障保护功能。

该供热方式具有很多优点，与各种燃煤供暖方式比较，减少了大气污染，噪声小；与集中供热相比，不需要建设集中的热源和供热管网，投资少、容易集资，建设周期快。但其也存在一些其自身无法解决的重要问题，如环保、安全、防火等。

该供热方式灵活方便，可用于热网未覆盖但具备供气条件的分散用户供热。

（5）电采暖

电采暖方式具有使用方便、灵活和易于实现自动化等优点。该方式可分为分散式直接用电采暖、蓄热电热锅炉以及电动热泵等形式。尽管电采暖不直接耗用煤、天然气和水等一次能源，而且其供热过程也不直接造成环境污染，但从节能角度看，直接用电采暖是不合理的。

在有阶梯电价政策条件下可应用蓄热电锅炉采暖形式；在条件较好情况下应用电动热泵（ $COP>3$ ）时也具有一定的节能效益。

一般情况下不推荐直接用电采暖，在有条件情况下宜发展电动热泵供热应用。

（7）热泵

热泵是一项新的节能技术，它仅消耗少量的高品位能源（电、燃气或高温余热等），就能从低温热源中抽取大量低温热能，并将有用的高温热能“泵送”给用户。它既可以利用地热能、太阳能等可再生能源，又可以利用工业余热、污水热能等各种资源，可考虑在污水厂附近住宅小区及公建进行试点。

（8）太阳能

新疆太阳能资源十分丰富，全年日照时数为 2550~3500 小时，日照百分率为 60%~80%，年辐射总量达 5430~6670MJ/m²，年辐射照度总量比我国同纬度地区高 10%~15%，比长江中下游地区高 15%~25%。居全国第二位，仅次于青藏高原。全年日照大于 6 小时的天数为 250~325 天，日照气温高于 10℃的天数普遍在 150 天以上。总的来说，新疆年总辐射量从东南向西北随着纬度的增高而逐渐减少。年总辐射量最大的地方是哈密，最小的地方是北疆的乌苏、精河、克拉玛依一带。

太阳能是一种清洁的天然能源，如果能充分利用，将是取之不尽、用之不竭的，但太阳能的品位较低，收集起来难度较大，相对来说单位面积的投资较高，加之太阳能受天气晴朗等因素的影响较大，考虑到集中供热的安全性，太阳能不适合作为集中供热的主要热源，而仅

适合于小范围采暖或生活热水供应的补充能源。

4.热源确定

根据前述，霍尔果斯口岸片区内现状采暖集中供热锅炉房基本处于满负荷运行状态；现状工业用汽企业仅有一个集中工业供汽汽源，该汽源锅炉容量小，额定供汽量余量小，热效率低，且无备用锅炉，供热安全性差，现状工业用汽量较大，后续此集中工业供汽汽源需拆除。满足不了现状工业用汽量和近期新增的工业用汽量。南部产业园区现状处于待开发状态，无采暖集中供热热源和工业供汽汽源。

根据目前国内外集中供热及区域供热发展趋势，结合城区的能源发展规划、供热实际发展情况：工业用汽需求及民用采暖需求并存。本供热专项规划确定在城区采用蒸汽锅炉作为中心城区的供热热源。

从“集中供热，节约能源，改善环境”的国家产业政策出发，综合中心城区总体规划，城区内近、远期建设项目的采暖、工业用汽需求以及厂址地质条件、土地性质、煤源、水源、渣场、环保和供热等因素后确定。

根据前述预测结果，霍尔果斯市中心城区近期 2030 年，最大采暖热负荷为 447MW，平均采暖热负荷 280.49MW，工业项目用汽量为 60t/h；至远期 2035 年，最大采暖热负荷 820MW，平均采暖热负荷 514.55MW，工业项目用汽量为 60t/h。

综合考虑，建议近期规划在霍尔果斯口岸片区内新建一台 220t 蒸汽锅炉，并在热源点内设置热网首站，即可满足近期新增供暖需求，

又能满足口岸片区内远期新增工业用汽负荷需求。

霍尔果斯中心城区的口岸片区和南部产业园区的两个地块互不相连，口岸片区的最南端和南部产业园区的最北端间相距约 3km，两个区域间的地块属于新疆生产建设兵团第四师六十二团用地范围，口岸片区的供热管线穿越六十二团的地域到达南部产业区较为困难。根据当地这个实际情况，规划远期在南部产业园区建设 3 台 200t 循环硫化床燃煤热水锅炉，可满足南部产业园远期新增采暖热负荷需求。

四、其他热源

太阳能是一种清洁的天然能源，如果能充分利用，将是取之不尽、用之不竭的，但太阳能的品位较低，收集起来难度较大，相对来说单位面积的投资较高，仅适合于小范围采暖或生活热水供应的补充能源。霍尔果斯市拥有丰富的太阳能资源，建议城区工业企业的生活热水供应应积极采用太阳能。

五、集中供热与分散供热比较

集中供热和分散供热相比具有如下特点：

- 1、集中供热的供热量和供热范围比分散供热要大得多，输送的距离也长得多；
- 2、燃料燃烧较充分，可利用本地劣质燃料高效率地燃烧，因此其热效率高，节省燃料；
- 3、大型锅炉有较完善的消烟除尘设施和脱硫装置，改善了环境卫生，

减少了对空气的污染；

4、集中供热的锅炉运行的机械化、自动化程度高，管理先进，不仅改善了劳动条件，可精简管理人员，减少了火灾事故率，而且降低了消耗，提高了供热质量和经济及社会效益；

5、可以减少存煤堆灰场地和运煤运灰量，增加了建筑使用面积。

6、但集中供热的室外管道系统长，锅炉安装较复杂，用钢材多，投资大，建设周期较长。

第六章 供热系统规划

一、供热介质及参数的确定

1. 供热介质

(1) 采暖供热介质

根据国家相关政策，对建筑采暖供热的城区热网宜采用热水作为其供热介质。本规划确定供热介质为热水。热水介质有如下优点：

热效率高、调节方便、热水蓄热能力强，热稳定性好、输送距离长。

(2) 霍尔果斯市中心城区生产及采暖介质

根据霍尔果斯市中心城区新增工业用汽所需参数，确定工业生产采用蒸汽为介质。工业厂房及民用建筑采暖，由霍尔果斯市中心城区集中供热，采用热水采暖，能最大的利用热能，减少管网投资。

2. 供热介质参数

热源厂生产的高温水经一级管网输送至各二级热力站，经热交换成低温水后，再由二级管网输送至各热用户（用户一般不宜采用高温水直接采暖）。一、二级供热管网均为闭式循环系统。

考虑热源、热网、热用户系统等方面因素，一级供热管网高温水系统设计供、回水温度，确定为 $120^{\circ}\text{C}/60^{\circ}\text{C}$ ；中心城区近、远期二级供热管网系统设计供、回水温确定为：散热器采暖系统 $75^{\circ}\text{C}/50^{\circ}\text{C}$ ，地暖采暖系统 $50^{\circ}\text{C}/40^{\circ}\text{C}$

二、供热管网规划

（一）管网布置原则

为满足霍尔果斯市中心城区各种功能的需要，供热管网系统种类很多，而且有各自的特点和技术要求。因此，本供热规划在《霍尔果斯市国土空间总体规划（2021~2035 年）》的指导下，在保证技术安全、可靠的基础上，充分考虑已有供热管网的敷设、供热热源安全供热、投资的经济性和运行维护、保养、检修的方便来进行供热管网的敷设规划。

- （1）适应城区总体规划的建设速度和规模。
- （2）供热管网主干线尽可能通过热负荷中心，根据已敷设的管网情况，力求达到最短的管线和最经济的投资。
- （3）考虑到已敷设的供热管网情况和供热管网分期扩容和扩建，尽可能做到新规划的管线不影响原有管线的正常运行。
- （4）在既有管网的区域，应改造与新建并举，尽量利用既有管线。
- （5）多热源供热系统，各热源供热管网联网运行，使各热源互补，事故时保证最低供热的需要。

（二）热网走向

1.热水管道

霍尔果斯市中心城区内至近期 2030 年，最大采暖热负荷为

447MW，至远期 2035 年，最大采暖热负荷 820MW。

霍尔果斯市中心城区热水管网近期规划走向如下：

霍尔果斯口岸片区近期热水管网规划从片区内新建热源点热网首站外 1m 出口接出 DN450 热水管道主管线。沿苏州路向东敷设 DN400 热水管道至江苏路与苏州路交叉路口，DN400 热水管道再沿江苏路向南敷设至江苏路与建成路交叉路口，再沿建成路向东敷设 DN300 热水管道敷设至建成路东端，DN250 热水管道敷设至建成路与锦湖路交叉路口；DN250 热水管道沿江苏路向北敷设至江苏路与兴国路交叉路口后，再分别向西、向西敷设 DN200 热水管道至兴国路的東西两端。从新建热源点敷设 DN400 热水管道接至现状采暖管网。

远期热水管网规划：南部产业园区新建热源点热网首站外 1m 出口接出 DN1000 热水管道主管线。沿兴邦路向东南方向敷设 DN600 热水管至兴邦路和规划八路交叉路口；沿规划八路向南敷设 DN500 热水管至东输路和规划八路交叉路口；沿规划八路向南敷设 DN400 和 DN300 热水管至丰达路。

DN800 热水管道沿兴邦路向北敷设；沿兴邦路向北敷设 DN800 热水管道至西气路和兴邦路交叉路口；沿兴邦路向北敷设 DN700 热水管道至站前路和兴邦路交叉路口；沿兴邦路向北敷设 DN500 热水管道至产业路和兴邦路交叉路口；沿兴邦路向北敷设 DN350 热水管道至兴邦路北端。

表 6-1 霍尔果斯市中心城区近远期热水管道统计表

序号	主要材料名称	规格	单位	数量
----	--------	----	----	----

序号	主要材料名称	规格	单位	数量
1	螺旋缝电焊钢管	DN200	m	1630
2	螺旋缝电焊钢管	DN250	m	2000
3	螺旋缝电焊钢管	DN300	m	1431
4	螺旋缝电焊钢管	DN350	m	1219
5	螺旋缝电焊钢管	DN400	m	6958
6	螺旋缝电焊钢管	DN450	m	608
7	螺旋缝电焊钢管	DN500	m	2557
8	螺旋缝电焊钢管	DN600	m	373
9	螺旋缝电焊钢管	DN700	m	897
10	螺旋缝电焊钢管	DN800	m	685
11	螺旋缝电焊钢管	DN1000	m	345
	总计		m	18703

注：上表管长均为单程。

2.蒸汽管道

考虑到大型集中供热项目的供热可靠性及稳定性，规划高压、中压用户应靠近拟建供热项目建设，高压用户应在拟建供热项目一公里范围内建设，根据用户蒸汽压力需求，自热源点引出低压蒸汽管线敷设至周边用汽热用户。

根据的用户企业蒸汽压力需求，近期规划从热源点引出一支 DN300 低压蒸汽主管线，沿重庆路向南敷设 DN300 蒸汽管道至宁波路与重庆路交叉口后，分别向西、向南敷设。向西 DN250 蒸汽管道敷设至上海路与宁波路交叉口后，再向北 DN200 蒸汽管道沿上海路敷设，再向北 DN150 蒸汽管道沿上海路敷设至天津路与苏州路

交叉路口，继续向北 DN100 蒸汽管道沿天津路敷设至天津路与青岛路交叉路口。向南 DN200 蒸汽管道沿天津路敷设至天津路与珠海路交叉路口，DN150 低压蒸汽管道敷设至上海路南端。向南 DN200 蒸汽管道沿重庆路敷设至重庆路与兴国路交叉路口，再继续向南 DN100 低压蒸汽管道沿重庆路敷设至重庆路南端。

工业热负荷采用蒸汽管，工业热负荷对蒸汽的温度和压力要求高：

①管道内壁当量粗糙度可采用下列数值：

蒸汽管道：0.002m 凝结水管道：0.001m。

②蒸汽网热介质的最大允许设计流速一般规定如下：

I. 过热蒸汽管道：公称直径大于 200mm 的管道：≤80m/s；公称直径小于或等于 200mm 的管道：≤50m/s。

II. 饱和蒸汽管道：公称直径大于 200mm 的管道：≤60m/s；公称直径小于或等于 200mm 的管道：≤35m/s。

③蒸汽网应根据管道起点压力 and 用户需要压力确定的允许压力降，选用管道直径。

$$\text{蒸汽按质量流量计算 } d=594.5 \sqrt{\frac{q_m}{(\omega \rho)}}$$

式中：d——管道内径，mm；

q_m ——工作状态下的质量流量，t/h；

ω ——工作状态下的流速，m/s；

ρ ——工作状态下的密度，kg/m³。

表 6-2

近期蒸汽管网管材统计表

序号	管径	管长 (m)	备注
1	DN100	3100	无缝钢管, 材质为 20#钢
2	DN150	1220	无缝钢管, 材质为 20#钢
3	DN200	1430	无缝钢管, 材质为 20#钢
4	DN250	1300	无缝钢管, 材质为 20#钢
5	DN300	870	无缝钢管, 材质为 20#钢
合计		7920	

(三) 管网敷设方式

1. 管网敷设方式的确定

供热管网敷设的方式主要有管沟敷设、直埋敷设和架空敷设。

2. 管沟敷设

数十年来, 绝大多数供热管网都采用地沟敷设方式, 其优点是: 可充分利用地下空间, 并提供了较方便的检查维修条件; 便于更换管道, 运行检修时对交通影响小; 还可敷设带隔热层的高温、易凝介质或腐蚀性介质的管道。其缺点是费用高, 占地面积大, 需设排水点, 易积聚或串入油气, 增加不安全因素, 污物清理困难等。

3. 直埋敷设

其优点是利用地下的空间, 使地面以上空间较为简洁, 并不需支承措施; 投资少, 工期短; 管道保温散热损失小。其缺点是需要对路面进行开槽埋管; 对交通影响较大, 管道腐蚀性较强, 检查和维修困

难，在车行道处有时需特别处理以承受大的载荷，低点排液不便及在输送易凝油品在管内凝固处理困难，带隔热层的管道很难保持其良好的隔热功能等。

考虑到热网安全、投资和美观等因素，城区一级高温水管网采用直埋无补偿敷设方式。

4.架空敷设

架空敷设主要分高架空、低架空和介于两者之间的中支架敷设。

架空敷设具有施工周期短，保温结构比较简单、维护管理方便，但架空敷设保温性能较差，维护管理费用较大，热损失较高，在道路两侧架空敷设，影响城市美观，低、中支架影响交通，高支架，土建结构复杂，支架较大，工程造价较高，不利于城区的规划发展和建设，但架空布置管道适宜工业区内的管道敷设。

霍尔果斯口岸片区近、远期工业蒸汽管道均布置于工业区，因此，蒸汽管线采用架空方式敷设。

（四）管材、管道附件、管道防腐保温

1.供热管网主材的选用

（1）管网管材的选用

DN>200mm 管道，选用双面埋弧螺旋缝钢管。钢材为 Q235-B；
DN≤200 管道采用无缝钢管，材质为 20#钢。

（2）阀门、弯头、大小头、三通和封头

阀门：依据《城镇供热管网设计标准》（CJJ/T34-2022）热水热力网干线、支干线、支线的起点应安装关断阀门；热水热力网干线应装设分段阀门，分段阀门的间距宜为：输送干线，2000~3000m，输配干线，1000~1500m。供热管道上分段阀门和分支阀门均采用涡轮传动蝶阀法兰连接、金属密封，其最高工作压力和最高使用温度分别不低于 1.6MPa 和 150℃，材质为碳钢。管道最低点设置放水阀，管道最高点设置放气阀。

弯头：热网管道一般采用热压弯头，弯管采用煨弯，半径根据设计计算确定，工作压力 1.6MPa，弯头材质、壁厚应与管材一致。

大小头：采用成品大小头。大小头的材质、壁厚与管材一致。

三通：采用成品三通，在安装时应在三通干管进行轴向补强，三通的材质、壁厚与管材一致。

封头：管道采用冲压成品封头。

（3）补偿器选型

补偿器选用波纹管补偿器，波纹管补偿器局部阻力小、体积小、重量轻、占地面积小，易于布置，运行期间无泄漏。

2.管道防腐及保温

（1）直埋敷设管道保温材料及外保护层选择

高温型硬质聚氨酯泡沫塑料保温层，聚氨酯导热系数小，吸水率低、整体性能好，其耐温可达到 150℃。施工时可利用发泡机进行管

道保温，或直接采用预制保温管道。

高密度聚乙烯外护管一般适用于管径不大于 DN1200，输送的介质温度不超过 150℃ 的供热管网。

因此，采用一体式高密度聚乙烯外护管高温型聚氨酯泡沫塑料预制直埋保温管，这种直埋保温管采用工厂化生产，除具有上述特点外，运输及施工都还较为方便。

（2）管沟及架空敷设管道保温材料及外保护层选择

复合硅酸铝保温材料为新型绿色无机材料，无毒无害、具有优良的吸音、耐高温、耐水、耐冻性能、收缩率低、整体无缝、无冷桥、热桥形成；质量稳定可靠、抗裂、抗震性能好、抗负风压能力强、容重轻、保温性能好并具有良好的和易性、保水性、附着力强、面层不空鼓、施工不下垂、不流挂、减少施工耗量、燃烧性能为 A 级不燃材料；温度在 -40-800℃ 范围内急冷急热，保温层不开裂，不脱落，不燃烧，耐酸、碱、油，施工方便快可有效缩短工期，并且不受被保温体几何形状的限制等优点。

因此，对于架空敷设的蒸汽管道采用复合硅酸铝为保温材料，彩钢板作为保护层材料。

3. 管道敷设对焊接、水压试验、管道冲洗

管道的焊接与安装:管道焊接与安装应保持沟底无水,否则应将管道上面焊接好,做好接头处理,使其充分固化后(48 小时)方可将管道放入沟底工作钢管的焊口应做 X 射线探伤检测，探伤检测比例不应小

于 20%，射线探伤检验应符合现行国家标准《钢熔化焊对接接头射线照相和质量分级》GB3323 的规定，合格标准为 II 级及以上。管道的焊接均采用经评定合格的焊接工艺，并由持有相应级别的特种设备作业人员证（焊接作业）的焊工施焊。管道焊接环境应满足《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》GB50236-2011 第 3.0.5 的规定；当不满足其规定的环境时，应采取有效措施，否则禁止施焊。焊接工作场所应保持洁净、干燥、无污染。焊接质量应符合《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》GB50236-2011 的规定。

管道的冲洗、试压及试运行按照 CJJ28-2014《城镇供热管网工程施工及验收规范》进行。室外供暖管道安装均为焊接。管道安装完毕后先进行强度性水压试验，试验压力 1.2MPa。水压试验时，应缓慢升压，待达到试验压力后，稳压 10 分钟，再将试验压力降至设计压力，稳压 30 分钟，以压力表压力不降、管道所有部位无渗漏为合格。强度性水压试验合格后应进行严密性水压试验。一次网试验压力为 1.0MPa。水压试验时，应缓慢升压，待达到试验压力后，稳压 1 小时，检查管道、焊缝、设备及管道附件无渗漏，以压力表压降不大于 0.05MPa 为合格。管道作水压试验压力时，试验管段上的阀门应全开。试验管段与非试验管段连接处应断开。

管道的冲洗：供热管网的冲洗应在试运行前进行，并应符合现行国家标准《工业金属管道工程施工规范》GB50235-2019 的相关规定。当管道工程全部完成后进行全系统冲洗，先冲洗供水管，后冲洗回水管，供、回水管分别在分段阀前和末端设临时冲洗管头，试验后将水安全排至排水井内，冲洗流速不应小于 1.0 米/秒，冲洗压力不得超过

管道的设计压力，管道冲洗以见清水为合格。冲洗合格后，应及时将管内积水排净（排水时，不得形成负压），并及时吹干。

4.管网水力计算

通过水力计算确定管径，满足任意工况下用户的用热参数要求。计算采用专用计算软件进行。

（1）热水管网水力计算

1) 计算基本参数

管道绝对粗糙度	$K=0.5\text{mm}$
局部阻力损失系数	0.3
设计比摩阻	$30\sim 80\text{Pa/m}$
室外采暖计算温度	-11.1°C
室内采暖计算温度	20°C
一级网设计供回水温度	$120/60^{\circ}\text{C}$
二级网设计供回水温度	$75/50^{\circ}\text{C}$
干线末端资用压头	$10\text{mH}_2\text{O}$

2) 计算

热水水力计算见表 6-3。

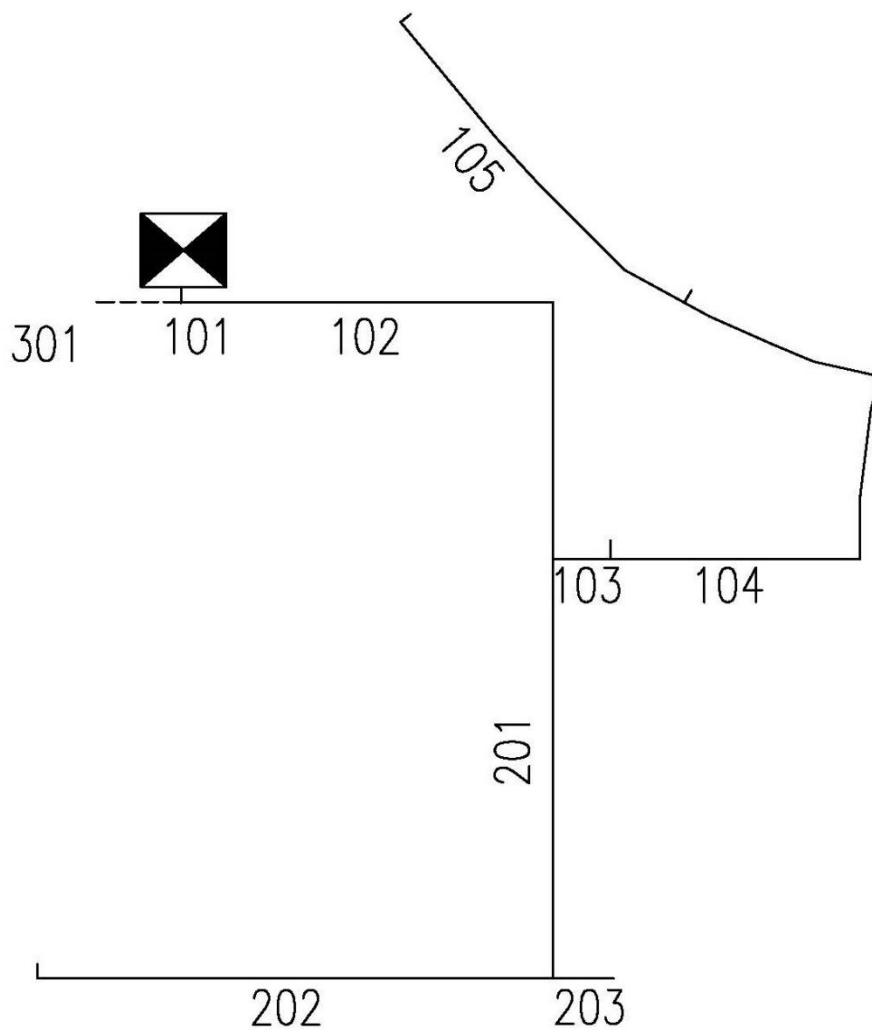
表 6-3 热水水力计算表

管段编号	流量 (t/h)	直径 (mm)	长度 (m)	流速 (m/s)	比摩阻 (Pa/m)	压降 (kPa)
近期最不利环路						
101	872	450	50	1.43	43.01	2.15
102	637	400	1100	1.29	40.13	44.14

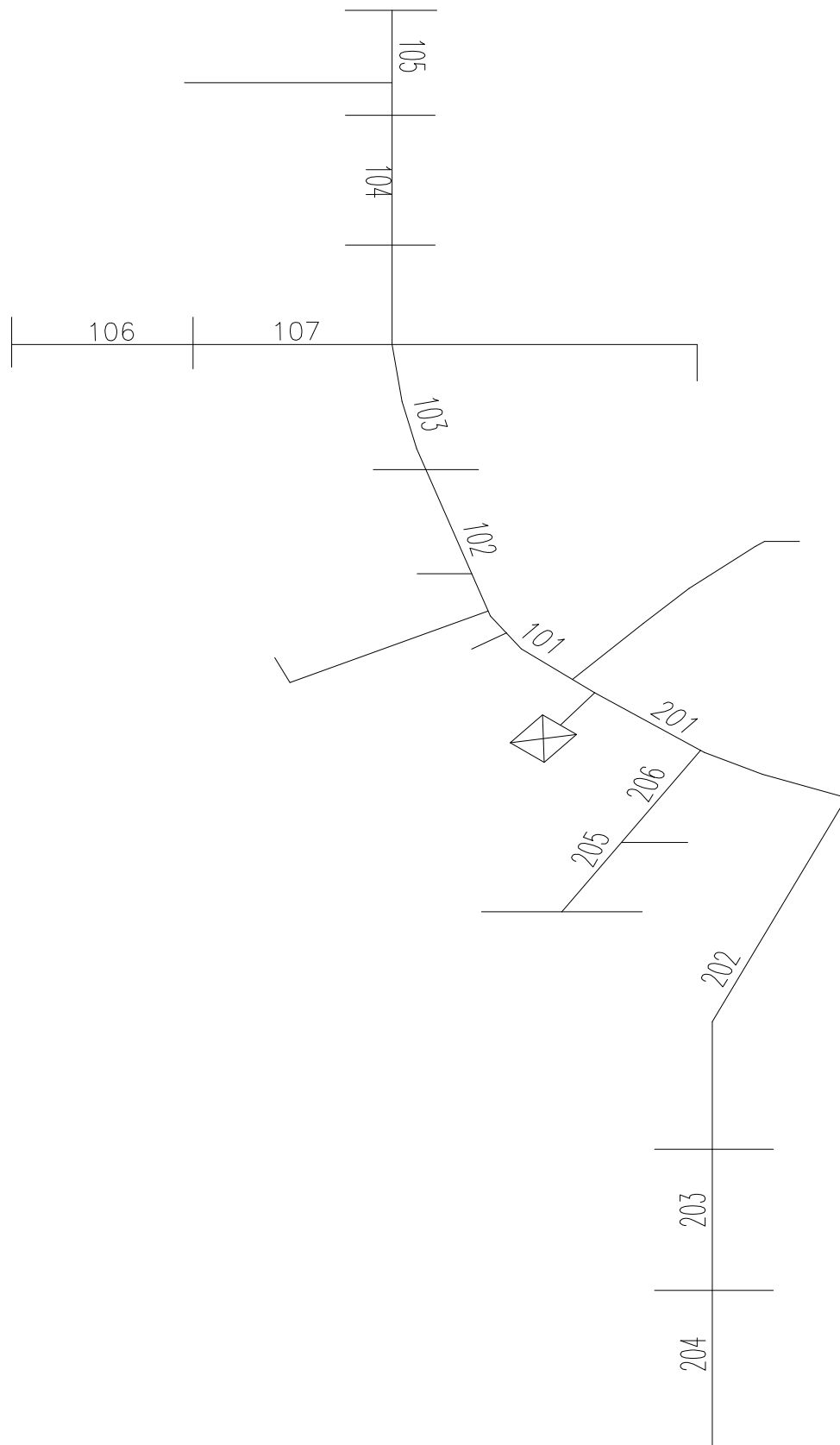
管段编号	流量 (t/h)	直径 (mm)	长度 (m)	流速 (m/s)	比摩阻 (Pa/m)	压降 (kPa)
103	392	300	100	1.45	73.39	7.34
104	245	250	1100	1.31	75.59	83.15
105	98	200	660	0.74	29.68	19.59
合计			2395			156.37
近期供热支路1						
201	245	250	750	1.31	75.59	56.69
202	147	200	850	1.1	66.45	56.48
203	98	200	120	0.74	29.68	3.56
近期供热支路2						
301	236	250	150	1.26	70.22	10.53
远期最不利环路						
201	1757	600	373	1.63	39.47	14.72
202	1171	500	1917	1.56	44.82	85.92
203	753	400	558	1.53	56.01	31.25
204	335	300	778	1.24	53.7	41.78
合计			3626			173.6
远期供热支路1						
205	335	300	553	1.24	53.81	29.76
206	586	350	425	1.53	65.49	27.83
远期供热支路2						
101	7580	1000	345	2.64	56.35	19.44
102	3605	800	685	1.96	40.65	27.85
103	2850	700	897	2.03	50.81	45.58
104	1257	500	640	1.67	51.63	33.04
105	503	350	286	1.31	48.31	13.82
远期供热支路3						
106	503	350	508	1.3	48.3	24.54

管段编号	流量 (t/h)	直径 (mm)	长度 (m)	流速 (m/s)	比摩阻 (Pa/m)	压降 (kPa)
107	1006	450	558	1.63	57.14	31.88

近期新建供热管网热水水力计算简图



远期新建供热管网热水水力计算简图



(2) 蒸汽管网水力计算

1) 计算基本参数

蒸汽管道当量粗糙度: $k=0.2\text{mm}$

蒸汽允许流速: 管径 $\leq\text{DN}200$ 流速 $<50\text{m/s}$

管径 $>\text{DN}200$ 流速 $<80\text{m/s}$

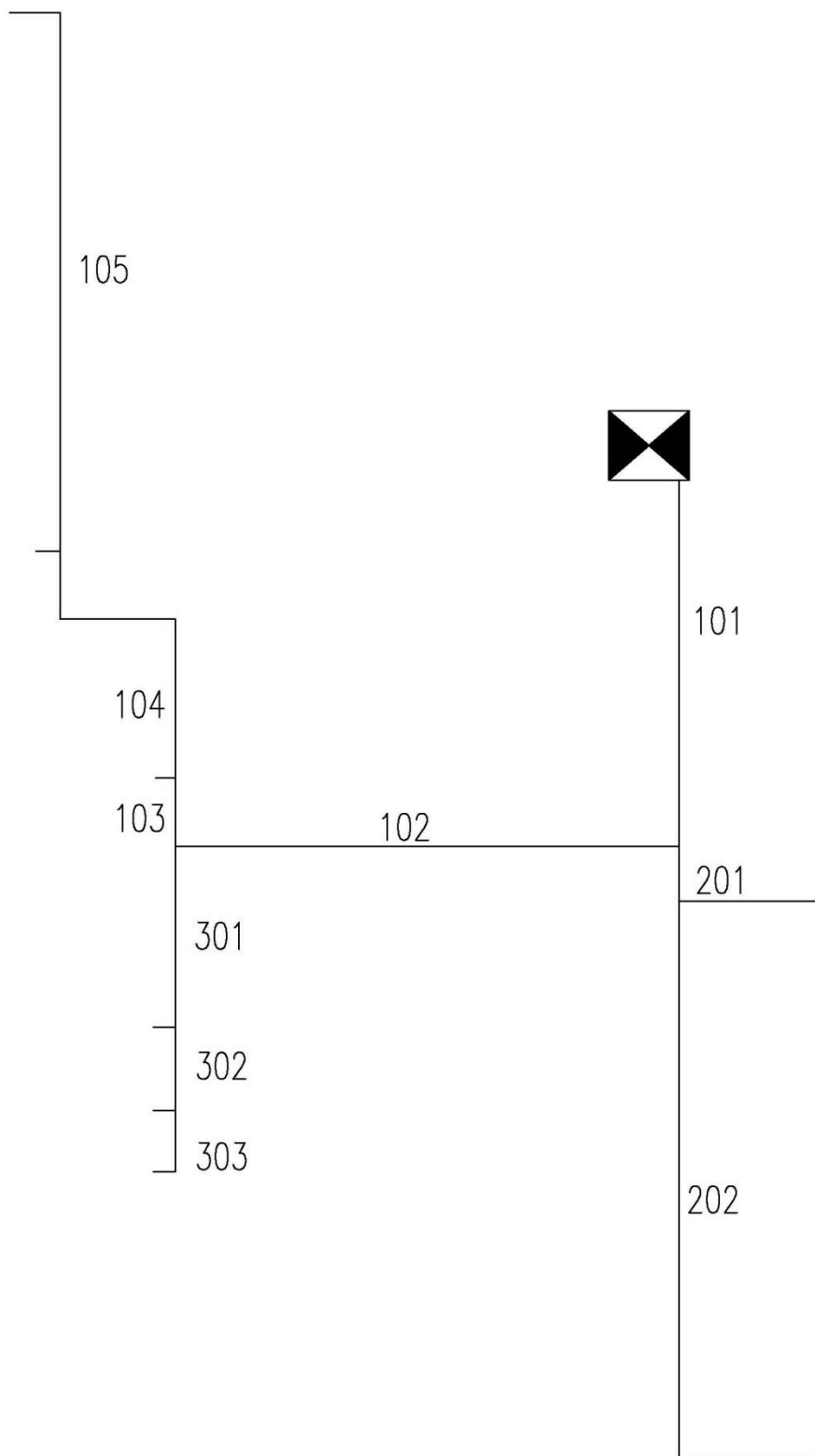
因各企业生产工艺需要, 凝结水就地消化, 不回收。

水力计算成果见表 6-4

表 6-4 低压工业蒸汽管网近期水力计算成果表

管段编号	用汽压力 (MPa)	流量 (t/h)	管径 (mm)	蒸汽流速 (m/s)	比摩阻 (Pa/m)	长度 (m)	压降 (kPa)
干线							
101	0.8	29	300	20.77	69.75	870	60.68
102	0.8	20	250	20.63	86.41	1300	112.33
103	0.8	10	200	16.12	69.71	200	13.94
104	0.8	6	150	17.19	113.63	1000	113.63
105	0.8	2	100	12.89	106.11	1500	159.17
分支1							
201	0.8	9	200	14.51	56.46	500	28.23
202	0.8	2	100	12.89	106.11	1600	169.78
分支2							
301	0.8	10	200	16.12	69.71	500	34.86
302	0.8	8	200	12.89	44.61	230	10.26
303	0.8	4	150	11.46	50.5	220	11.11

低压蒸汽管线水力计算简图



（五）热力站

1.设计原则

- （1）为便于运行调节和维修管理，热力站采用间接连接的方式。
- （2）新建热力站应设在负荷中心，减少二次网长度，节省投资和运行费用。控制热力站的供热半径不宜过大，不宜大于 1000m。
- （3）新建热力站不易过大或过小，宜控制在 $5\sim 20\times 10^4\text{m}^2$ 的经济规模范围内。
- （4）热力站的建设应考虑近、远期相结合。
- （5）采用无人值守二级换热站。

依据上述设置原则，工业园近、远期规划共设热力站 31 座。均为新建。

规划近期共设热力站 5 座，均为新建。其中供热面积 $10\times 10^4\text{m}^2$ 热力站 2 座，供热面积 $15\times 10^4\text{m}^2$ 热力站 3 座，单座热力站平均供热面积为 $13\times 10^4\text{m}^2$ 。

规划远期共设热力站 26 座，均为新建。其中供热面积 $10\times 10^4\text{m}^2$ 热力站 12 座，供热面积 $15\times 10^4\text{m}^2$ 热力站 14 座，单座热力站平均供热面积为 $12.69\times 10^4\text{m}^2$ 。

各个热力站的供热面积，是按照“热负荷预测表”及“供热面积预测地块图”中的规划近远期建筑面积、容积率、供热普及率计算而来，控制热力站的供热半径不宜过大。

新建热力站的建筑均按照单层布置，采用钢筋混凝土框架结构，

并根据热力站不同的建设规模确定相应的建筑面积，其最大建筑面积为 240 m²，最小建筑面积为 180 m²。热力站建筑高度均为 4.5m。热力站建筑内外装修均为普通标准。

2.热力站原则系统及主要设备配置

(1) 二级换热站系统

由首站经过汽-水换热后，一级热网高温热水进入二级换热站，首先通过除污器，再进入换热器，从换热器出来后出二级换热站，返回首站；二级热网低温回水进入二级换热站后，通过除污器，再经循环水泵加压后进入二级换热器，从换热器出来后出二级换热站，供至各热用户。

每座二级换热站内均设自动软水机组及软水箱，设两台补水泵为二次水管网补水定压，为两台补水泵设置一套定压装置，以稳定系统压力。在一级热网供水管上设平衡阀，用以调节流量。系统管道上设相应的压力表、温度计、阀门等附件及控制装置。

(2) 二级换热站的主要设备配置

- 1) 间接连接系统应选用工作可靠、传热性能良好的换热器。
- 2) 板式换热器计算时应考虑换热表面污垢的影响，传热系数计算时应考虑污垢修正系数。
- 3) 换热器可不设备用。换热器台数的选择和单台能力的确定应适应热负荷的分期增长，并考虑供热可靠性的需要。

(3) 二级换热站换热设备的布置原则

- 1) 换热器布置时, 应考虑清除水垢、抽板检修的场地。
- 2) 并联工作的换热器宜按同程连接设计。
- 3) 换热器组一、二次进口侧、出口应设总阀门, 并联工作的换热器, 每台换热器一、二次侧进、出口宜设阀门。
- (4) 二级热力站热计量
 - 1) 二级换热站采用热量测量装置加以计量监测。
 - 2) 水-水二级换热站的热量测量装置的流量传感器应安装在一次管网的回水管上。
 - 3) 热量测量装置应采用不间断电源供电。
 - 4) 二级换热站的补水量、耗电量均应计量。循环水泵耗电量宜单独计量。
 - 5) 二级换热站必须安装供热量自动控制装置(如气候补偿系统)。
 - 6) 供热量自动控制装置的室外温度传感器应放置于通风、遮阳、不受热源干扰的位置。
 - 7) 变水量系统的一、二次循环水泵, 应采用调速水泵。调速水泵的性能曲线宜为陡降型。

(六) 热网的运行调节及自动控制

1. 一级管网的自控系统

一级管网的自控系统, 用于实行从热源至用户热力站之间一级供热管网的自动控制, 主要功能是控制热网的供水流量和供水温度, 其目的是保证热源厂提供的热量被有效地利用。

一级管网自控系统设在热源和各热力站，通过热网最不利点用户的压差测定值，控制热网的循环水量，其流量变化可通过变速泵和多台定速泵并联运行的方式实现，差压控制器保证热网最不利点用户有足够的压差满足正常运行，同时也使所有用户有足够的工作压差。控制器的特点是控制变化快，具有全自动控制运行和手动调节两种选择。一级管网需要有压力控制、温度控制、流量控制和补水控制，补水常采用简单独立的定压补水自控系统。局部调节靠用户热力站的差压控制器和电动调节阀等自控装置完成。

作为热源厂，应有与热网自控系统相匹配的自控系统，系统的通讯可采用有线（包括光缆、宽带等）、无线等多种形式。

2.二级管网自控系统

二级管网即用户管网（热力站至各热用户的管网）自控系统，是指对用户热力站至热用户之间管网运行的自动控制，以保证用户的用热量，实现用户的经济运行。用户管网的自控系统一般设在用户热力站和用户入口处，主要由控制阀、室外温度传感器等组成。用户管网需要压力控制和补水控制，补水定压系统通常设在热力站并采用简单独立的定压补水自控系统。

3.热力站调节

热力站调节的主要目的是保证热用户用热的需要，同时达到节能的目的，根据不同的室外温度和预先设定的二级网供水温度，自动调

节供热机组一级网回水管上的电动调节阀使供热量等于需热量，同时为了保证一级网达到设计参数要求，通过遥测仪表装置，把热力站内一级网供热量、供水温度、供回水压力、温度、二级网供水流量、供回水压力、温度远传到调度中心，作为调节一级网流量、供回水温度、压力的主要依据。

第七章 节能

一、概述

能源是国民经济发展的动力，是实现我国四个现代化和提高人民生活水平的物质基础。节约能源是我国经济和社会发展的一项长远战略方针，也是当前一项极为紧迫的任务。“能源开发与节约并举，把节约放在首位”，采用合理有效的节能措施，不仅能产生良好的社会效益，而且能为企业创造一定的经济效益。

霍尔果斯市中心城区供热规划是城区能源发展规划的重要组成部分，也是节约能源工作的指导性文件和节能项目建设的依据。采取集中供热本身就是节能和改善环境的一项重要措施。编制供热专项规划积极推进节能，减轻大气污染，减少温室气体排放和温室效应，利于改善人民生活和工作环境，保证国民经济持续稳定发展，是发展城区节能事业的重要工作之一，也是城区建设事业的一项长期的艰巨任务。

二、规划节能措施

本着“节约能源，提高能源利用率”的理念，编制了霍尔果斯市中心城区供热规划，体现在以下几个方面：

1. 供热方式的选择

选择以蒸汽锅炉集中供热方式，就是提高燃料的利用效率，这就

是最大的节能,同时本规划设计利用锅炉产生的蒸汽余热供热,更进一步提升能源的利用效率。蒸汽锅炉在供热的时候,减少了中间转换环节的能量损失,提高了供热系统的综合效益。

2.相关设备的选用

- (1) 设备选用高效率、低能耗的先进设备;
- (2) 所有热力设备及热力管道进行保温,并选用保温性能好的保温材料,以减少热损失;
- (3) 为节约运行电能,供热管网循环水泵、加压泵、补水定压泵装设调速装置,根据所需负荷进行调节,可节约电量约 30%以上;
- (4) 对热用户及主要用电设备均设热能及电能计量装置,加强能耗考核;
- (5) 采用节能变压器、Y 型电机以及节电开关、节能灯等,以降低运行成本;

3.管网和热力站

- (1) 采用预制保温管直埋敷设技术输送热水。该技术由于其结构特点和采用直埋敷设,因而散热损失很小,每公里的温度降约 0.35°C ,另外该技术还具有工程隐蔽、施工简单的特点;
- (2) 对于热网系统的循环水均采用经过除氧软化处理的自来水,保护设备和管道,避免结垢及腐蚀,提高设备及管道的寿命和热效率,达到输送系统的节能;

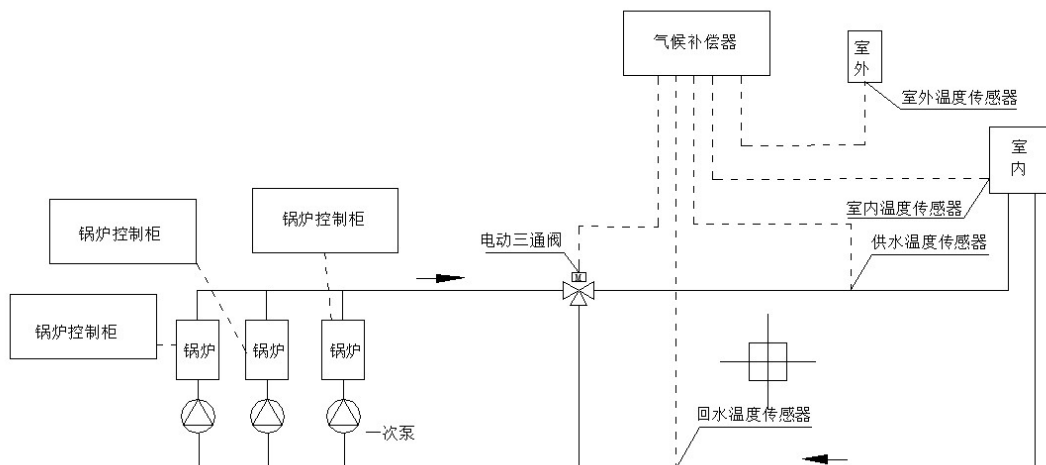
(3) 高温热水网的节能措施可以采用质量-流量调节, 较容易实现节能。热力站采用先进的换热机组, 实现无人值守。热交换首站的循环水泵采用变频调速装置, 同时设置热网监控站。

(4) 温度补偿技术——根据室外温度适时控制供热量

建筑物的耗热量因受室外气温、太阳辐射、空气湿度、风向和风速等因素的影响时刻都在变化。要保证在上述因素变化的条件下, 维持室内温度恒定(如 $18^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$) 或满足用户要求, 供热系统的供回水温度就应在整个供暖期间根据室外气象条件的变化进行调节, 使锅炉供热量、散热设备的放热量和建筑物的需热量相一致, 防止用户室内发生室温过低或过高的现象。通过及时而有效的运行调节可以做到在保证供暖质量的前提下, 达到最大限度的节能。

目前, 绝大多数锅炉房运行是人工调节, 受人员素质、经验和管理水平制约, 造成了严重的冷热不均现象, 不仅牺牲了居民的采暖舒适度, 而且耗能巨大。

温度补偿装置可以实现根据室外气候温度变化, 以及用户设定的不同时间的室内温度要求, 按照设定曲线自动控制供水温度, 实现供热系统的供水温度的气候补偿, 也可以通过室内温度传感器根据室温调节供水温度实现室温补偿。



(5) 变频装置——变频控制循环水泵、补水泵

热力站用电负荷主要为：循环泵、补水泵，供热系统设计常存在热指标值偏高、管网阻力设计裕量偏大，循环水泵流量偏大、扬程偏高、电机功率偏大等，不仅初投资加大，也造成泵运行效率降低，加大了运行成本，浪费了大量电能。

2005 年 12 月，建设部等八部委联合发布的《关于进一步推进城镇供热体制改革的意见》中对供热系统的温控与热计量提出了明确的要求。为适应今后采用温控与热计量的变流量供热系统的要求，应为供热系统循环水泵加装变频器。采用循环水泵变频技术则可以通过水泵变频器调节水泵转速，从而根据需要调节循环水泵流量和扬程、有效降低系统运行电耗，达到节能的目的。采用变频技术，可以实现节电 30%左右。

(6) 分时分区控制技术

为降低公共建筑采暖能耗，实现供热运行的优化，根据工作时间与非工作时间的规律科学控制不同区域、不同时间供暖温度的节能技术。

锅炉房在供热运行期间可能担负着许多功能不同的建筑物（如住宅楼、办公楼等）供暖，这些建筑的供热需求均不相同。办公楼在夜间以及节假日期间不需要很高的室内温度，只需要保证室内维持防冻温度（ 5°C — 8°C ）即可，而住宅楼需要进行 24 小时连续供热。对于这种存在不同供热要求的供热系统，应该采用分时分区控制的供热运行方式，否则由于缺乏必要的、有效的调控，使得不需要供热的部分建筑在夜间、假期等时间仍照常进行供热，造成能源浪费，增加能耗支出。

通过增设分时分区控制装置其他方式对供热要求不同的区域进行分时分区自动调控。对办公楼支路加装电动阀门，实施按需供热。根据具体使用时间及要求，通过分时分区控制器来控制阀门的启闭，使这些建筑物在使用期间室内温度保持在 18°C 以上；在非使用期间使室内温度保持在防冻温度 5°C ，从而实现分时按需供热。

（7）热力网节能改造技术

1) 一次管网——解决运行不匹配，散热损失大

由于规划一次水管网均为新建管网，采用直埋保温管，并且管网输配系统管理规范，巡检制度相对健全，一次网的热力损失能够控制在 10% 以内。在一次网安装具备调节流量能力的阀门，并进行管网的水力平衡调节，使一次网侧各热力站和二次网侧各建筑物的管网水力失调度均达标。

2) 二次管网

二次管网的节能改造措施主要包括以下三个方面：

①解决水力失调，加装压力或流量平衡阀

以往建成的各类建筑，在设计时大多没有考虑在集中供热系统设置水力平衡设备，水力失调现象普遍存在，系统中总有室温过热或过冷的用户。因水力失调导致部分用户室温过热，开窗放热浪费热能，而一部分用户室温较低，达不到供热质量要求的状况。近年来，各类建筑集中供热面积越来越大，水力失调现象变得尤为突出，迫使业主或物业管理单位不得不在系统上投入更多的设备和能源，以满足用户的要求。这种长期的不合理运行，不仅不能解决供热或供冷品质不高的问题，还造成了大量的能源浪费。

在水力管网系统中，当某些环路存在剩余压头时（即某些环路的阻力过小时），这些环路的实际流量就将超过设计流量，这就必然造成其它环路的实际流量达不到设计流量。这种失调是先天性的，根本性的，如不采取措施予以纠正，其不良影响在系统中将自始至终存在。虽然有关国家标准、行业标准等都比较强调水力平衡工作的重要性，且水力平衡的节能效果得到了多方验证和业内共识，但是由于在施工和验收中没有强化监管、施工单位为赶工期而不负责任不重视、一般企业不具备平衡调试能力，致使大多数系统没有做过平衡调试，水力失调现象依然严重。特别是当有新的建筑需要供热时，建设单位为节省投资，往往不请专业人士对整个管网进行管网平衡复核，这就人为地造成了管网失衡。

在供热管网系统中设置流量控制系统，并进行有效的水力平衡调试，能够基本解决目前供热管网存在的水力失调状况。

②敷设方式由地沟改为直埋，提高保温层施工质量

热水管道直埋技术在国内使用已有成熟经验。《城镇直埋供热管

道工程技术规程》(CJJ/T81—2013)已于 2014 年 2 月 1 日起颁布实施。直埋敷设与地沟敷设比较,不仅具有节省用地、方便施工、减少工程投资($DN \leq 500$,管径越小越明显)和维护工作量小的优点外,由于用导热系数极小的聚氨酯硬质泡沫塑料保温,热损失小于地沟敷设。尤其是长期运行后,地沟管道的保温层会产生开裂、损坏以及地沟泡水而大幅度增加热损失,而直埋管道不存在上述问题。建议对现有地沟保温质量较差的供热管道进行更新改造,推广直埋敷设方式,使用符合产品标准的预制保温管和管件,并保证设计和施工的质量。

③楼栋引入口加装计量装置

建筑物热力入口处设置楼栋热量表实现以下作用:

可准确计量供热系统实际供给建筑物的热量;可推算出建筑物的耗热量指标,可作为判断建筑物保温性能的重要依据。

根据各建筑物热力入口安装的热量表计量的热水流量,可作为分析判断管网水力平衡状况的重要依据。运行管理人员可根据计量表测得的系统实际流量准确调节系统平衡,这不仅是节能运行的重要技术手段,还是保证室内热舒适的重要保障。

(8) 热力站

- 1) 重新核准热力站循环水泵、补水泵的选型及配置,以节约用电。
- 2) 对于循环泵加装变频系统,适应管网变流量运行,节约电能。
- 3) 热力站内一次水侧安装流量控制设备,解决一次管网的水力失调问题。
- 4) 热力站内安装热量表。

5) 提高系统热效率, 减少散热损失。

6) 对热力站内设备附件进行保温

(9) 热用户

在楼栋入口处装设流量控制设备, 对各楼之间流量分配进行调节, 在管路(一般为立管)上装设平衡阀, 平衡各立管之间的流量, 在每组散热器前装设温控阀控制室内温度, 可以有效地解决建筑物内部房屋冷热不均的问题, 不仅节约能源, 还为计量收费、用户自由调节室温打下了基础。

热用户每栋楼前各热入口处均安装热表, 对于新建供热系统, 尽量采用双管系统, 通过使用室内恒温控制器, 可使热用户的进水量得到控制, 并且可以充分利用太阳能, 家电及人体散发的热量, 同时还解决了双管系统本身的垂直失调问题。

对于现有单管系统可采用加装室内恒温控制器和跨越管的办法进行改造。

三、推行节能措施的建议

1. 强化节能意识、推行供热计量、推广节能建筑

推进城镇用热商品化, 供热社会化的建设: 制定采暖费用由按面积收取向按热量分户计量收取的时间表。以加强用户主动节能的意识, 降低耗热量, 节约燃料消耗量,

加强房屋节能建设的政策力度, 实现节能目标。若要保证用户采暖室内温度, 必须满足室内耗热量的需要, 故建筑物耗热量的多少,

决定着供热系统燃料消耗量的多少。建设符合节能标准的建筑，是供热系统节能降耗，减少污染的重要手段。

（1）积极的推广建筑节能

一是加强建筑物的保温，采用节能型墙体材料；二是将单层玻璃钢窗改为单层铝塑密封窗、中空玻璃。窗框的密封是最有效和最便宜的节能方法。用密封门窗来代替钢门窗，保持楼梯间的窗户密封，可以显著减少建筑物的长年热耗。

（2）加快热计量工作进展

目前在建筑物内基本没有设置调控平衡手段，没有安装热计量仪表。为解决建筑物内部房屋冷热不均和能源浪费问题，应在建筑物内分支管上装设平衡阀，以平衡各立管之间的流量。与此同时，逐步改变传统的室内采暖系统（上供下回、垂直单管顺流系统），改为单管加跨越管系统或双管系统。以适应“分户循环、分室温控、计量收费”的要求，同时达到节约能源并满足舒适的供热效果。

2.鼓励利用节能技术和推广节能产品

推广集中供热，提高供热机组的利用率，推广使用热泵技术，发展热能梯级利用技术，提高热能综合利用率。发展和推广其它在节能工作中证明技术成熟、效益显著的通用节能技术。用先进的技术和设备替代现有的技术和设备，发展、推广节能新技术、新工艺、新设备和新材料，限制或者淘汰能耗高的老旧技术、工艺、设备和材料。

3.可再生能源的利用

可再生能源是新型清洁能源,加快可再生能源尤其是太阳能和地热在集中供热领域的利用。为加快可再生能源利用的发展,政府需要加大研究、开发和商业化资金的投入,并提供减免税收、价格补贴、低息贷款等一系列的经济激励措施。

4.提高热源、管网、热力站的热交换和输送效率,实现按需供热

(1) 加强热力站的调控手段

热力站的调控可实现如下节能功能:

在二级网的供、回水温降太小时,限制一级网的回水温度;根据每周内的不同日和每天的不同时间,设定不同的回水温度。将现有的热力站进行改造,增设自动温控设备和热量表,是投资少、见效显著的节能措施,可起到企业与用户“双赢”的效果。

(2) 供热系统多热源联网运行

为了提高城市集中供热系统的安全性及经济性,考虑采用联网运行。联网运行要求相连的管网在相同的温度等级下运行,各系统都需建立监控中心,统一补水和定压,热源厂的循环水泵都要求采用变速泵。根据全系统及地区热量和流量的变化,合理地调度各热源厂的负荷,改变管网上的水流量或压力,维持末端需要的供、回水压力,实现热量和流量的合理分配,提高热网供热的经济性,实现按需供热。

(3) 减少供热系统的散热漏损

系统泄漏损失导致水资源和热能两方面损失。系统泄漏丢失的是热水,补充的是比供热回水温度低得多的冷水(一般是 10-15℃),从

而造成热量损失。严格将供热系统的泄漏损失控制在国家标准规范要求的范围内，节约水资源和热能。

第八章 环境保护

一、环境现状

根据《霍尔果斯市国土空间总体规划（2021~2035 年）》中的中心城区范围包含霍尔果斯市及南部产业园区，总面积 29.66km²。本次规划范围为 29.66km²。

1.空气环境

根据霍尔果斯市发改委提供的资料：根据监测结果可知霍尔果斯市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均浓度指标达标，CO₂ 4 小时平均第 95 百分位数为 3.8mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 123 μg/m³。其日均浓度满足满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 要求，氟化物 24 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。

2.水环境

霍尔果斯市水功能区划包括河流 3 条，干渠 1 条，分别是霍尔果斯河、三泉沟河、卡拉苏河、格干沟河以及东风干渠。

地下水环境质量现状评价引用《霍尔果斯市城市总体规划（2018-2035）环境影响报告书》中的监测数据霍尔果斯河两个监控断面（中哈会晤处、三道河边防连）水质目标均为 II 类。监测结果表明，霍尔果斯河中哈会晤处、三道河边防连断面水质较好，霍尔果斯

河的水质在丰、平、枯水期水质均达到国家Ⅱ类水质标准

东风干渠、霍尔果斯河水质全部指标均达到Ⅲ类水质标准，水质良好；切德克苏河下游断面、切德克苏河上游断面和莫乎尔西道泉 3 号水源地 3 个断面总氮均超标，其余各指标均达到Ⅲ类水质标准。

区域地下水环境现状评价引用霍尔果斯市第二次污染源普查检测项目的地下水环境监测数据。，其余区域内的地下水各监测点各项指标均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，无超标现象，总体情况良好。

3.声环境

根据《霍尔果斯市城市总体规划（2018-2035）环境影响报告书》中的监测数据，昼夜声环境监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应功能区的标准值，规划区域声环境质量现状较好。

4.土壤环境

根据监测结果，目前霍尔果斯市中心城区土壤中各监测因子含量均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地风险筛选值。

二、环境存在的问题、原因

根据环保局提供资料，城区在正常生产情况下排放的污染物将会

对周围大气环境质量产生一定程度影响，但这种影响在可接受范围内。建议化工区管委会加强管理，增强各企业职工的环保意识，严格操作规程，对生产设备进行定期检修，发现隐患及时处理，杜绝盲目生产对环境产生的不良影响。

三、环境质量标准及排放标准

1.环境质量标准

(1)大气环境质量标准，保持在《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级以上。

(2)《工业企业设计卫生标准》(GBZ1—2010)

(3) 水体环境质量标准：地表水体按《地表水质量标准》(GB3838-2002)保持在三类以上，地下水体按《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)保持在三类以上。

(4)噪声环境质量标准：《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348—2019 保持在三类以上。

一级环境区昼间 50 分贝 (A)，夜间 40 分贝 (A) 以下；二级环境区昼间 55 分贝 (A)，夜间 45 分贝 (A) 以下；三级环境区昼间 65 分贝 (A)，夜间 55 分贝 (A) 以下，铁路线两侧 70 分贝 (A) 以下。

2.排放标准

- (1) 《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）二级；
- (2) 《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078—1996）中二类标准；
- (3) 《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223—2011）III时段标准；
- (4) 工业废水和生活污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-2002）及有关行业污染物排放标准。
- (5) 废气排放执行国家工业炉窑烟尘排放标准（GB9078-1996）和锅炉大气污染物排放标准（GB13271-2014）及各行业大气污染物排放标准。
- (6) 工业噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）二类标准，城区环境噪声执行《城市区域环境噪声标准》（GB3096-2008）二类标准。
- (7) 固体废弃物处置参照国家固体废物污染环境防治中心有关条文规定。

四、规划范围内的防治措施

1.大气环境保护

(1) 保护标准

按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）执行，规划城区空气质量达到二级标准。

(2) 保护措施

1) 施工期

- ①在施工机械如各搅拌机运行时，施工时应随时洒水防止扬尘。对操作人员实行卫生防护，如配带口罩、风镜等。
- ②运输供热管道等材料，应进行加固措施，并加盖篷布，以减少运输过程中产生的粉尘。同时对于施工弃土的运输也应加盖篷布，以避免清运过程中产生的粉尘影响运输道路沿途的空气质量。
- ③运输建筑材料的道路应经常洒水，以减少扬尘污染。
- ④文明施工，对施工机械进行适当的保养、维修和操作，以减少施工作业中大气污染物的排放。
- ⑤根据《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)中关于管网敷设的要求，施工单位应在边界设 1.5m 以上的封闭式或半封闭式路拦。

2) 运营期

供热管网和热力站运营后，无废气、扬尘产生，不会对周围大气环境产生影响。

2.水资源和水环境保护

(1) 保护标准

水资源环境保护按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)和《地下水环境质量标准》(GB/T14848-93)执行，初步建立水环境污染控制与保护体系。地表水达到III类标准，污水收集和处理率达到100%。

(2) 保护措施

1) 施工期

①管网和换热站工程施工期施工人员集中住宿，供排水设施较完善，不在施工线路上设置施工人员临时居住用房，故施工过程中生活污水不会对本工程所在区域水环境产生不利影响。

②施工生产废水多为冲洗水，施工机械清洗、维修等含油废水，可在施工所在区域现有市政排水管网入水口定点统一清洗、维修，避免废水随意排放对施工所在区域水环境造成不利影响。

③施工废料、地表清除物等集中堆放并及时清运或按规定处理，防止污染区域水环境。

2) 运营期

集中供热管网工程在运营期只产生少量的热力站置换含盐废水，废水可直接排入热力站所在区域市政下水管网，不会对本工程所在区域水环境产生不利影响。

3. 固体废弃物的综合治理

(1) 保护标准

按《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）、逐步实施垃圾分类收集，实行减量化、无害化和资源化处理，生活垃圾与粪便清运率达 100%，无公害化处理率达 100%，工业固体废物处理率达 100%。

(2) 保护措施

1)为防止水土流失，施工过程中切实作好施工材料如砂石料的储

存管理，避免水土流失发生。

2)建设方应从土石方平衡考虑，对于表层土设置临时堆放场地进行暂时堆放，用于工程施工后期植被的覆土。

3)施工人员的生活垃圾，不能随意倾倒、抛弃、转移和扩散，施工中的生活垃圾应集中堆放运输，或直接就近堆放于施工现场附近垃圾堆放点。

4)本工程施工结束后，对地表的开挖而产生部分建筑垃圾，应将这些垃圾运往环保部门指定的收集地点。

4.声环境质量控制

(1) 保护标准

声环境质量控制标准按《声环境质量标准》（GB3096-2008），以工业生产为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域执行 3 类声环境功能区标准；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，高速公路、城市主干路、城市次干路两侧区域执行 4a 类声环境功能区标准。

(2) 保护措施

1) 施工期

①施工管网道路周围有环境敏感目标的，需采用临时的隔声围护结构或吸声屏障；将施工中产生噪声对敏感目标的影响降至最小；给在较高声源附近工作时间较长的工人发放防声耳塞，合理安排工作人员作业时间或进行工作轮换。

- ②选用低噪声机械设备或带隔声消声的设备。
- ③施工时注意选择效率高、噪声低的机械，严格正确操作，使之维持最佳工作状态和最低声级水平。
- ④严禁高噪声设备在夜间休息时间作业。
- ⑤施工设备及车辆在施工运行时，禁止乱鸣喇叭，噪声源强大的作业尽量在白天进行，最大限度地控制噪声污染程度和范围。
- ⑥如因工程施工要求不能避开夜间作息时间施工，施工单位必须报请环保局的批准，采取《施工期应急防范措施》。

2) 运营期

- ①集中供热工程运营后冬天进行供暖，为避免热力站周边居民受到噪声影响，热力站设计低开窗率，采用低噪声设备，运行中关闭门窗。热力站循环水泵及补水泵会产生一定噪声，水泵运行噪声是非连续的，只要做好热力站选址及规范施工，循环水泵选用低转速、低噪声循环泵，并以变速调节装置代替传统阀门节流调节，设备设减震基础，重视门窗的隔声屏蔽作用，尽量避免噪声扰民现象，热力站噪声对周围环境的影响很小，属可接受范围之内。
- ②集中供热工程管网敷设运营后不发出任何运营噪声，因此运营期的管网不会对周围环境产生噪声影响。

五、环境保护管理方案

工程开工前，一般由工程技术部负责编制详细的施工区和生活区的环境保护计划，并根据具体的施工计划制定防止施工环境污染的措

施，防止工程施工造成施工区附近地区的环境污染和破坏。

工程施工中，质量安全部全面负责施工区及生活区的环境监测和保护工作，并接受监理工程师的指导，定期对本单位的环境事项及环境参数进行监测。同时积极配合当地环境保护部门对施工区和生活营地进行的定期或不定期的专项环境监督监测。每月按监理工程师指定的报表内容、格式报送环境月报。

第九章 供热安全保障及措施

一、法制保障及措施

为加强规划区域内的供热质量，保证供热安全，必须加强供热法制建设，完善社会保障体系，为供热事业发展提供支持。

- 1、积极推进供热体制改革，推进特许经营制度，促进供热市场化、社会化、集约化经营，引导供热企业步入良性循环的发展轨道。
- 2、热用户应当正确使用供热管网及其附属设施，严禁私自连接、隔断、更改供热管线及设施，以及其它损害供热管网及其附属设施、影响供热质量的行为。
- 3、积极推进既有建筑节能改造和供热设施改造，逐步实行热计量收费制度。

二、技术保障及措施

- 1、积极做好供热热源在非采暖季检修工作，保障在采暖季时供热设备能够满足热用户采暖的需要。当在采暖季期间出现停水、停电、火灾、供热设备发生重大事故不能运行及由于不可抗力等(地震、外部暴力及自然灾害)引起不能正常供暖时，应采取相应措施，并及时向有关部门汇报。
- 2、集中供热系统中，必须保证热化系数在有关政策范围内(0.5~0.7)，根据采暖季室外气温通过供热管网上安装的分段阀门灵活调节热负荷。

- 3、区域供热热源应尽快取缔本区域内的小锅炉房供热，同时在供热管网输送干线每隔 2km~3km 应装设分段阀门，输配干线每隔 1.5km~2km 应装设分段阀门。
- 4、需要备用供热中重要零部件，特别是管网中的伸缩器，由于从外观很难看出其破坏程度，当出现问题时，将影响供热，需要及时更换。
- 5、对于供热工程的设计、施工、验收及资料等，要严格按有关要求执行，坚决杜绝无资质进行设计、施工，对于没有竣工资料或资料不齐的不予验收，从供热工程建设初期为供热安全提供最基本的保障。
- 6、配备相应的供热安全检测设备。

三、组织管理保障及措施

- 1、完善安全生产监管体制，建立安全生产管理长效机制。落实各方主体安全责任，发挥安全指标的约束作用，明确各方在安全管理中的地位和责任，做到分工明确、责任落实，并逐步建立供热安全预警机制和安全运行保障体系。
- 2、建立冬季供热突发事件的应急准备和应急保障系统。针对冬季出现的供热能源短缺、供热系统安全事故等突发事件，政府应建立相应的应急准备和应急保障系统，保证稳定供热。
- 3、建立供热突发事件的应急处置体系，提高应对供热突发事件的反应和处置能力。建立应对供热突发事件的信息采集系统及信息报告制度，为政府和企业最短时间内掌握及快速处置突发事件提供依据，提高应对供热突发事件的反应和处置能力。

四、故障风险分析及对策

- 1、制定供热突发事件应急预案。针对冬季突发的供热用煤炭、天然气、油、水、电等能源短缺状况，对设备设施故障和持续低温天气等自然灾害，根据其影响程度，设立不同级别预警，制定相应应急响应预案，迅速有效进行处置，尽快恢复稳定正常供热。
- 2、强化各级政府和单位的危机管理意识，按照“属地管理”原则，建立部门联动协调机制、信息快速反应机制、事故抢修抢险机制、紧急救助保障机制，进行必要的燃料储备、抢修抢险物资储备及必要的保障资金储备。
- 3、如因工程施工要求不能避开夜间作息时间施工，施工单位必须报请环保局的批准，采取《施工期应急防范措施》。

第十章 投资估算

一、估算内容

本供热专项规划为霍尔果斯市中心城区供热专项规划，编制内容：新建热力网 26.62 公里（其中热水管网 18.7 公里，蒸汽管网 7.92 公里），新建热力站 31 座，新建监控中心及热网监控系统。

二、估算依据

- 1.《市政工程投资估算指标》2007（HGZA7-108-2007）
- 2.《工程勘察设计收费规定》2002 年修订本
- 3.《新疆维吾尔自治区市政工程消耗量定额 2022 年伊犁地区单位估价表》。
- 4.《新疆维吾尔自治区房屋建筑与装饰工程消耗量定额 2022 年伊犁地区单位估价表》。
- 5.《通用安装工程及新疆维吾尔自治区安装工程补充消耗量定额 2022 年伊犁地区单位估价表》。
- 6.新疆维吾尔自治区建筑安全工程费用定额（2010）。
- 7.材料价采用上述定额配套的材料预算价及市场调整后价格。设备价根据部分厂家提供的现行资料参考计算含运费
- 8.工程其他费参照国家、自治区及伊犁地区有关现行标准及规和《市政工程投资估算编制办法》（建设部建标[2007]164 号）
- 9.价格：估算基价为 2022 年上半年材料价格，人工费调整按自治区

及伊犁地区有关文件规定计取。

主要设备价格为近期市场的咨询价格，本工程采用的指标参考近期类似工程的造价估算。主要材料价格：换热器、阀门、管道及补偿器等采用国产设备按厂家询价。

10 材料及设备价

(1) 材料价格均采用与上述定额配套的材料预算价结合当地最新调差文件调整。

(2) 部分材料、设备为厂家询价、估价，以供参考。

11 费用及费率

(1) 本概算第II项费用（其它费用）、第III项费用（预备费），根据建标（2007）164号文发布的《市政工程投资估算编制办法》中的规定以及其他的有关规定计取。

(2) 建设单位管理费：按财建[2002]394号文件执行。

(3) 工程监理费：按建设部发改价格[2007]670号文件执行。

(4) 勘察费：按工程勘察设计收费标准（2002年修订本）计取。

(5) 设计费：按工程勘察设计收费标准（2002年修订本）计取。

(6) 预备费：按第一、二部分费用总值的10%计算。

(7) 新发改医价830号；关于降低建筑工程施工图设计文件专家审查费标准

(8) 招投标代理费按新计价[2002]1980号文件执行。

(9) 环境影响评价费按《国家计委、国家环境保护总局关于规范环境影响咨询收费有关问题的通知》计价格【2002】125号。

三、估算方法

《全国统一市政工程预算定额》、《全统市政工程预算定额乌鲁木齐估价表》、《新疆维吾尔自治区建筑工程消耗量定额（上、下册）》、《全国统一装饰装修消耗量定额（2002 版）》、《全国统一安装工程预算定额》（2000 版）、《新疆维吾尔自治区建筑、安装、市政工程费用定额（2020 版）》等，以及当地同类型工程的单位平均造价水平、建设规划部门提供的基础资料，设备投资的估算按销售商询价资料汇总而成。

四、估算结果

（一）近期建设估算结果

1. 换热站费用估算

序号	名称	综合单价（万元/座）	数量（座）	总价（万元）
1	10万换热站	180	2	360
2	15万换热站	200	3	600
	合计		5	960

2. 热水管网费用估算

序号	管径（mm）	综合单价（万元/米）	长度（米）	总价（万元）
1	DN200	0.27	1630	440.1
2	DN250	0.3	2000	600
3	DN300	0.32	100	32

序号	管径 (mm)	综合单价 (万元/米)	长度 (米)	总价 (万元)
4	DN400	0.38	6400	2432
5	DN450	0.41	50	20.5
	合计		10180	3524.6

注：上表管长均为单程。

3.蒸汽管网费用估算

序号	管径 (mm)	综合单价 (万元/米)	长度 (米)	总价 (万元)
1	DN100	12.7	3100	66.92
2	DN150	16.2	1220	33.59
3	DN200	31.5	1430	76.57
4	DN250	42.7	1300	94.36
5	DN300	54.9	870	81.19
	合计		7920	352.7

4.费用估算

项目总资金 12338 万元

其中：新建换热站 960 万元

热水管网 3525 万元

蒸汽管网 353 万元

新建蒸汽锅炉房 7500 万

(二) 远期建设估算结果

1. 换热站费用估算

序号	名称	综合单价（万元/座）	数量（座）	总价（万元）
1	10 万换热站	180	12	2160
2	15 万换热站	200	14	2800
	合计		26	4960

2. 热水管网费用估算

序号	管径（mm）	综合单价（万元/米）	长度（米）	总价（万元）
1	DN300	0.32	1331	425.92
2	DN350	0.35	1219	426.65
3	DN400	0.38	558	212.04
4	DN450	0.41	558	228.78
5	DN500	0.5	2557	1278.5
6	DN600	0.6	373	223.8
7	DN700	0.7	897	627.9
8	DN800	1.1	685	753.5
9	DN1000	1.3	345	448.5
	合计		8523	4625.59

注：上表管长均为单程。

3. 费用估算

项目总资金 15085 万元

其中：新建换热站 4960 万元

热水管网 4625 万元

新建热水锅炉房 5500 万元

第十一章 近期建设规划

一、近期规划期限和范围

本规划采用时限规划，规划年限与开发建设规划年限一致。规划基准年为 2026 年，规划近期为 2026 年～2030 年。

近期规划范围如下：

霍尔果斯市中心城区内现状工业、企事业单位，近期开发建设的发展用地区域。

拟在上述范围内新建热力管网、蒸汽管网、热力站，预期 2030 年末建设完成。

二、近期建设目标及规模

1.近期规划目标

（1）通过使用集中供热、可再生能源及清洁能源供热，满足霍尔果斯市中心城区近期的采暖热负荷和生产工艺用汽需求，用热企业由电厂统一供应采暖热水和工艺用蒸汽。初步形成以集中供热为主的各种供热方式互补的供热系统，有效应对能源供给变化，满足工业园发展需求，提高供热保障能力。

（2）改善供热系统，提高供热质量。运用先进适用的技术，努力实现按需供热。力争到 2030 年实现新建建筑物用热计量率 100%。

（3）进一步促进供热行业专业化、社会化、市场化发展；

（4）实行热费制度改革，建立相应的供热热源和输送热量的独立核

算体系。

2.近期规划规模

规划近期共设热力站 5 座，均为新建。其中供热面积供热面积 $10 \times 10^4 \text{m}^2$ 热力站 2 座，供热面积 $15 \times 10^4 \text{m}^2$ 热力站 3 座，单座热力站平均供热面积为 $13 \times 10^4 \text{m}^2$ 。

本规划近期新建热力管网约 10180m，蒸汽管网约 7920m。

三、近期集中供热规划

霍尔果斯市中心城区至 2030 年末，最大采暖热负荷预测为 447MW，工业用汽量预测为 60t/h。

1.热水管道

霍尔果斯口岸片区近期热水管网规划从片区内新建热源点热网首站外 1m 出口接出 DN450 热水管道主管线。沿苏州路向东敷设 DN400 热水管道至江苏路与苏州路交叉路口，DN400 热水管道再沿江苏路向南敷设至江苏路与建成路交叉路口，再沿建成路向东敷设 DN300 热水管道敷设至建成路东端，DN250 热水管道敷设至建成路与锦湖路交叉路口；DN250 热水管道沿江苏路向北敷设至江苏路与兴国路交叉路口后，再分别向西、向西敷设 DN200 热水管道至兴国路的東西两端。从新建热源点敷设 DN400 热水管道接至现状采暖管网。

表 10-1 霍尔果斯市中心城区近期热水管道统计表

序号	主要材料名称	规格	单位	数量
1	螺旋缝电焊钢管	DN200	m	1630
2	螺旋缝电焊钢管	DN250	m	2000
3	螺旋缝电焊钢管	DN300	m	100
4	螺旋缝电焊钢管	DN400	m	6400
5	螺旋缝电焊钢管	DN500	m	50
	总计		m	10180

注：上表管长均为单程。

2.蒸汽管道

考虑到大型集中供热项目的供热可靠性及稳定性，规划高压、中压用户应靠近拟建供热项目建设，高压用户应在拟建供热项目一公里范围内建设，根据用户蒸汽压力需求，自热源点引出高、中、低压蒸汽管线敷设至周边用汽热用户。

霍尔果斯市中心城区至 2030 年末，开发区内工业用汽量预测为 60t/h。

根据的用户企业蒸汽压力需求，近期规划从热源点引出一支 DN300 低压蒸汽主管线，沿重庆路向南敷设 DN300 蒸汽管道至宁波路与重庆路交叉口后，分别向西、向南敷设。向西 DN250 蒸汽管道敷设至上海路与宁波路交叉口后，再向北 DN200 蒸汽管道沿上海路敷设，再向北 DN150 蒸汽管道沿上海路敷设至天津路与苏州路交叉口，继续向北 DN100 蒸汽管道沿天津路敷设至天津路与青岛路交叉口。向南 DN200 蒸汽管道沿天津路敷设至天津路与珠海路

交叉路口，DN150 低压蒸汽管道敷设至上海路南端。向南 DN200 蒸汽管道沿重庆路敷设至重庆路与兴国路交叉路口，再继续向南 DN100 低压蒸汽管道沿重庆路敷设至重庆路南端。

表 10-2 霍尔果斯中心城区近期蒸汽管网管材统计表

序号	管径	管长 (m)	备注
1	DN100	3100	无缝钢管，材质为 20#钢
2	DN150	1220	无缝钢管，材质为 20#钢
3	DN200	1430	无缝钢管，材质为 20#钢
4	DN250	1300	无缝钢管，材质为 20#钢
5	DN300	870	无缝钢管，材质为 20#钢
合计		7920	

第十二章 远期发展规划

一、远期规划期限和范围

本规划采用时限规划，规划年限与开发建设规划年限一致。规划基准年为 2026 年，规划远期为 2031 年~2035 年。

远期规划范围如下：

霍尔果斯市中心城区内远期开发建设的建设用地区域。

二、远期建设规模

规划远期共设热力站 26 座，均为新建。其中供热面积 $10 \times 10^4 \text{m}^2$ 热力站 12 座，供热面积 $15 \times 10^4 \text{m}^2$ 热力站 14 座，单座热力站平均供热面积为 $12.69 \times 10^4 \text{m}^2$ 。

本规划远期新建热力管网约 8523m。

三、远期集中供热规划

霍尔果斯市中心城区至远期 2035 年末，最大采暖热负荷预测为 820MW。工业用汽量预测为 60t/h。

1.热水管道

远期热水管网规划：南部产业园区新建热源点热网首站外 1m 出口接出 DN1000 热水管道主管线。沿兴邦路向东南方向敷设 DN600 热水管至兴邦路和规划八路交叉路口；沿规划八路向南敷设 DN500

热水管至东输路和规划八路交叉路口；沿规划八路向南敷设 DN400 和 DN300 热水管至丰达路。

DN800 热水管道沿兴邦路向北敷设；沿兴邦路向北敷设 DN800 热水管道至西气路和兴邦路交叉路口；沿兴邦路向北敷设 DN700 热水管道至站前路和兴邦路交叉路口；沿兴邦路向北敷设 DN500 热水管道至产业路和兴邦路交叉路口；沿兴邦路向北敷设 DN350 热水管道至兴邦路北端。

表 11-1 霍尔果斯市中心城区远期热水管道统计表

序号	主要材料名称	规格	单位	数量
1	螺旋缝电焊钢管	DN300	m	1331
2	螺旋缝电焊钢管	DN350	m	1219
3	螺旋缝电焊钢管	DN400	m	558
4	螺旋缝电焊钢管	DN450	m	558
5	螺旋缝电焊钢管	DN500	m	2557
6	螺旋缝电焊钢管	DN600	m	373
7	螺旋缝电焊钢管	DN700	m	897
8	螺旋缝电焊钢管	DN800	m	685
9	螺旋缝电焊钢管	DN1000	m	345
	总计		m	8523

注：上表管长均为单程。

第十三章 规划实施措施

一、组织机构

为明确责任，加强领导，完善组织协调，成立霍尔果斯市供热发展规划管理委员会。

霍尔果斯市中心城区供热规划实施领导机构由相关等各区职能部门成员组成。各级政府及有关部门应密切配合，加强热力总体规划的管理工作，使本规划能够有计划、有步骤、有条不紊地付诸实施。

二、规划实施年限

本规划的工程实施分为 2026-2030 年、2031-2035 年两个阶段，最终规划实现年限为 2035 年。

三、建设资金来源

为确保规划的顺利实施，减小政府负担，要建立完整的商业化、社会化、资本化的融、投资体制。建设资金由以下渠道解决。

1. 自筹资金

通过盘活存量，增资扩股、配股、买卖股权、资产重组等方式筹集资金。

2. 实施滚动性投资

针对供热建设项目，编好一个 5 年或 10 年的投资计划之后，在执行过程中要根据变化了的新情况，对原定计划进行修订、补充和调整，使计划不断向前延伸、串滚，形成一个连续运动着的计划。

3.各项贷款

通过国家政策贷款、国际援助贷款和直接向银行贷款等方式注入资金。

4.基本建设资金

将供热规划的项目，纳入每年的城区建设计划，引入基本建设资金。

5.实施 BOT 或 TOT 方式进行项目融资

四、政策保障措施

1.为提高供热质量和安全，保护和改善大气环境，严格执行《新疆维吾尔自治区城市供热供水供气管理办法》（新疆维吾尔自治区人民政府令第 142 号），依据《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》的有关决定。

2.严格供热建设审批程序，发挥专业部门和综合部门优势，成立供热审批综合管理部门，对供热产业发展目标、热源建设、环境保护等方面进行全方位的规划和管理。做到“事前规划，事中控制，事后考核”，

避免供热设施的重复建设，达到合理配置资源和保护环境的目的。

3.开放供热市场。在政策条件允许的情况下，吸引具有一定实力的国内外投资者，以合资合作、参股控股等多种形式进入城区供热市场，成为供热主体。打破隶属关系和行业界限，逐步实现企业化、专业化运作。

4.建立市场“准入”、“退出”制度，引入市场竞争机制。明确进入市场的标准和条件，严把“入口关”，实行分级动态管理，通过市场调节，实现优胜劣汰。对供热质量差、服务水平低、群众意见大的供热单位坚决予以取缔。

5.按照供热商品化的原则，建立责、权、利相统一的收费管理体制。按照国家有关城市供热收费体制改革指导意见，逐步实现采暖费纳入职工工资，由暗补变明补，真正做到供热商品化，增强用户的自觉交费意识，真正实现供热产业市场化运作。

五、技术措施

1.根据我国资源状况、能源政策及居民的承受能力，坚持以集中供热为主，以电能、燃油和燃气供热为补充，谨慎采用地热和太阳能供热方式。对供热有特殊需求的用户可采用清洁能源。

2.推进“分户计量控制”。在全面实施“分户供暖”改造基础上，逐步规划新系统，改造旧系统，最终实现分户计量按热量收费。

3.按照国家设计规范要求，大力推广节能建筑，减小耗热量，降低供暖运行费用。

4.推广和应用新产品、新材料、新技术，提高供热设施的现代化水平。

六、规划实施保障措施

1.强化供热规划控制，确保供热有序发展

强化新时期规划的职能定位和作用，突出规划的战略性和宏观性、政策性和操作性，在现有规划基础上，进一步深化供热规划，切实做到按规划发展、安排审批项目。按照供热发展规划，对新建、改建、扩建供热项目实施有效控制和管理。政府各有关部门密切配合，将规划审批与行业监管相结合，建立科学有效的管理机制，对供热项目的前期规划、立项、设计、施工、竣工验收等环节实行全过程监管，使供热设施建设按照规划有序发展。

2.落实项目政策资金，推进项目按期实施

实现“十四五”时期发展规划目标，面临的主要任务除大型热源建设外，还有供热资源整合、供热系统节能、供热计量、老旧供热设施改造等重点任务，应通过试点示范制定相关配套政策，鼓励和引导各方积极参与到供热节能及项目改造中，推动项目的按期实施。其中项目保障资金落实到位是关键，需要多渠道、多元化筹措资金，政府提供必要的资金支持。

3.加强供热危机管理，建立安全保障机制

以确保供热安全为目标，采用先进技术设备，运用经济、行政、法律手段，建立以既有集中供热设施为基本支撑，多种能源互为补充，多热源联网，各供热单位协作的城镇供热保障体系；建立以供热安全生产责任制为核心的长效安全管理机制。

强化各级政府和供热单位的供热危机管理意识，按照“属地管理”原则，建立部门联动协调机制、信息快速反应机制、事故抢修抢险机制、应急救助保障机制，进行必要的燃料储备、抢修抢险物资储备及必要的供热保障资金储备。

建立供热安全运行保障机制。调整供热结构，减缓供热能源供需矛盾。加快大型热源建设，进行必要的管网沟调；更新改造老旧管网设施，解决占压管线问题，依靠科技进步提高管网安全运行监测水平，消除安全隐患；推进供热系统节能，降低燃料消耗，缓解供需矛盾；整合供热资源，供热联网运行，应对能源供给变化，切实提高供热设施的供应保障能力和安全可靠性的。

制定供热突发事件应急预案。针对冬季突发的供热用煤炭、油、水、电等能源短缺状况，对设备设施故障和持续低温天气等自然灾害，根据其影响程度，设立不同级别预警，制定相应应急响应预案，迅速有效进行处置，尽快恢复稳定正常供热。

4.推进供热体制改革，促进供热行业发展

加快城镇供热商品化、货币化，将采暖补贴由“暗补”变“明补”，将保障低收入等特殊群体采暖问题作为重要内容，研究制定相应补贴

政策。加强供热计量，推进按用热量计量收费制度。完善供热价格形成机制，培育有利于节能的供热市场。加强供热行业监管，制定和完善供热法律法规，建立供热市场准入退出制度，对供热市场准入、退出、价格、质量和安全等实行有效监管，规范供热市场秩序，促进供热行业健康有序发展。

5.调整理顺供热价格，建立联动调价机制

建立公开、公正、公平和科学的供热价格体系和合理的调价机制，保障供热单位正常运营，培育和发展供热市场，创造公平的市场竞争环境，促进供热的社会化、市场化和集约化经营，推进供热收费制度改革，实现城镇供热事业的健康发展和经济社会的可持续发展。

6.转变供热管理方式，建立长效管理机制

强化政府的社会管理与公共服务职能。改进管理，创新管理制度，改进公共服务方式，创新公共服务体制，提高效能。加强行业基础研究工作，数字清，情况明，充分运用现代信息管理技术，完善供热行业基础数据资料，开展热点难点问题研究，建立健全供热行业标准规范，逐步实现供热管理的信息化、标准化、规范化。

以提高城区供热保障能力为中心，积极探索城区供热管理体制和运行机制创新的路子，将供热体制改革与供热行业管理有机结合，创新工作机制，鼓励行业协会、中介组织、科研机构、公众等社会各方积极参与，全面提升供热管理和公共服务水平，逐步建立供热长效管

理机制。