

目 录

1 总则	1
1.1 规划背景及任务由来	1
1.2 评价工作依据	4
1.3 评价目的、时段和原则	13
1.4 环境影响评价范围	14
1.5 环境功能区分类	16
1.6 评价标准	18
1.7 环境保护目标	26
1.8 评价工作重点	30
1.9 规划环境影响评价技术路线	30
2 规划分析	32
2.1 规划概述	32
2.2 与上版规划的对比分析	77
2.3 政策、法规符合性分析	79
2.4 与规划的协调性分析	91
2.5 与区域生态环境分区管控要求的符合性分析	116
2.6 环境容量与承载力分析	129
3 环境现状调查与评价	147
3.1 区域环境概况	147
3.2 环境质量现状调查与评价	152
3.3 区域环境质量演变趋势分析	182
3.4 可克达拉经济技术开发区回顾性评价	186
3.5 现状问题和环境制约因素分析	204
4 环境影响识别与评价指标体系构建	209
4.1 环境影响识别	209

4.2 环境评价指标体系	212
4.3 环境评价指标体系可达性分析	215
5 环境影响预测与评价	217
5.1 规划实施生态环境压力分析	217
5.2 环境空气影响预测与分析	234
5.3 水环境影响分析	286
5.4 固体废物环境影响分析	296
5.5 声环境影响分析	306
5.6 土壤环境影响分析	309
5.7 生态环境影响分析	312
5.8 灰渣场环境影响评价	315
5.9 煤场环境影响分析	317
5.10 碳排放影响分析	317
5.11 土地沙化影响分析	321
6 规划方案综合论证和优化调整建议	322
6.1 规划方案环境合理性论证	322
6.2 规划方案环境效益论证	326
6.3 优化调整建议	326
6.4 规划环评与规划编制的互动情况	328
7 环境影响减缓对策和措施	330
7.1 环境保护目标和指标体系	330
7.2 环境影响减缓措施	331
7.3 生态建设与保护方案	351
7.4 清洁生产与循环经济分析	355
7.5 规划管控要求	363
8 环境影响跟踪评价与环境管理	365

8.1 环境跟踪评价体系	365
8.2 环境管理	366
8.3 环境监测计划	368
8.4 规划所包含建设项目环评要求	374
9 公众参与和会商意见处理	376
9.1 公众参与的目的	376
9.2 环境保护投诉情况	382
10 评价结论	383
10.1 规划概况	383
10.2 区域生态环境分区管控分析	383
10.3 区域环境现状及演变趋势分析	385
10.4 现状问题与制约因素分析	386
10.5 环境影响预测与评价	387
10.6 规划方案综合论证和优化调整建议	389
10.7 环境影响减缓对策和措施	391
10.8 规划所包含建设项目环评要求	394
10.9 环境影响跟踪评价与环境管理	394
10.10 公众参与调查结论	395
10.11 规划环评总结论	395
附件 1：环评委托书	错误！未定义书签。
附件 2：第四师可克达拉市关于可克达拉经济技术开发区总体规划的批复（师市办发〔2022〕12 号，2022 年 2 月 12 日）	错误！未定义书签。
附件 3：关于可克达拉经济技术开发区总体规划（2021-2035 年）修编环境影响报告书的审查意见（兵环审〔2025〕7 号，2025 年 4 月 15 日）	错误！未定义书签。

附件 4：关于可克达拉经济技术开发区化工园区总体发展规划（2023-2035 年）环境影响报告书的审查意见（兵环函〔2023〕37 号，2023 年 10 月 26 日） 错误！未定义书签。

附件 5：关于可克达拉经开区 2×50 兆瓦热电联产项目建设事故应急灰渣场预审及选址意见书的复函（2023 年 6 月 27 日） 错误！未定义书签。

附件 6：关于可克达拉经开区城西生物产业园 2x35MW 热电联产项目环境影响报告书的批复（兵环审〔2024〕32 号，2024 年 9 月 14 日） 错误！未定义书签。

附件 7：关于可克达拉经开区 2x50MW 热电联产项目环境影响报告书的批复（兵环审〔2024〕10 号，2024 年 2 月 26 日） 错误！未定义书签。

附件 8：关于《新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区城西园区热电联产规划(2023-2035)》的批复（师市发改发〔2023〕338 号，2023 年 7 月 3 日） 错误！未定义书签。

附件 9：关于可克达拉经济技术开发区城西园区热电联产规划（2023-2035）环境影响报告书的审查意见（师市环审〔2023〕39 号，2023 年 7 月 28 日） 错误！未定义书签。

附件 10：煤质检测报告 错误！未定义书签。

附件 11：可克达拉经济技术开发区突发环境事件应急预案备案表回执（2022 年 11 月 15 日） 错误！未定义书签。

附件 12：地表水检测报告 错误！未定义书签。

附件 13：地下水检测报告 错误！未定义书签。

附件 14：土壤检测报告 错误！未定义书签。

附件 15：大气、噪声检测报告 错误！未定义书签。

附件 16：电磁检测报告 错误！未定义书签。

1 总则

1.1 规划背景及任务由来

1.1.1 规划背景

可克达拉市位于新疆维吾尔自治区西北部天山支脉科古尔琴山南麓，其地理范围为东经 $81^{\circ}04' \sim 81^{\circ}29'$ ，北纬 $43^{\circ}50' \sim 44^{\circ}19'$ 之间，市域西侧为哈萨克斯坦共和国，处于伊霍经济圈和霍尔果斯口岸——伊宁市——都拉塔口岸所形成的三角区域的腹地，东侧临伊犁州直中心城市伊宁市，西、北接霍城县，南与察布查尔锡伯自治县相邻，该区域内所有交通要道均从市域内部或者边缘通过。

整合后的可克达拉经济技术开发区以可克达拉市工业园区（城西园区、城北园区）为基础，整合金岗循环经济产业园，构成一区三园的新格局。“一区三园”重点发展农副产品精深加工及食品加工、装备制造、精细化学品产业、硅基新材料下游产业等主导产业。整合后的可克达拉经济技术开发区城西园区依托伊犁河谷区域丰富的煤制天然气资源、煤焦化及副产物，采用现代化工先进技术，延伸发展下游产业链，循环发展高端化工产品，提高产业发展质量和产品附加值；积极发展农副产品精深加工及食品加工、装备制造，积极创建向西开放的循环经济产业园。

随着可克达拉经济技术开发区的整合，深化资源优势转换战略，加快推进新型工业化发展，加快产业结构转型升级，推进产业整合，吸引更多的上下游产业入驻开发区，使产业链集群化。工业生产的发展使可克达拉经济技术开发区城西园区的供热负荷和供电负荷逐年增加，热力、电力缺口不断扩大。城西园区北区是以安琪酵母为热源，热媒为蒸汽；城西园区南区无任何供热设施。随着园区企业增加，需扩建现状热源，以满足园区发展供热需要。

1.1.2 规划修编的必要性

2023 年 7 月 3 日，新疆生产建设兵团第四师可克达拉市发展和改革委员会出具“关于《新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区城西园区热电联产规划（2023-2035）》的批复”（师市发改发〔2023〕338 号）。

新疆兵团勘测设计院集团股份有限公司完成了《新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区城西园区热电联产规划（2023-2035）环境影响报告书》的编制工作，2023年7月28日新疆生产建设兵团第四师可克达拉市生态环境局出具了该项目的审查意见（师市环审〔2023〕39号）。

《新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区城西园区热电联产规划（2023-2035）》将城西园区分为城西园区北区供热分区与城西园区南区供热分区两大供热分区，规划城西园区北区近期热负荷 973.6t/h，中远期热负荷 1556.3t/h；城西园区南区近期热负荷 469.3t/h，中远期热负荷 959.0t/h。

城西园区北区供热分区新建 1 座规模为 4×35MW 背压热电厂，其中近期建设 2 台 280t/h 高温高压循环流化床锅炉、2 台 35MW 背压式汽轮机组，安琪酵母新增 1 台 65t/h 蒸汽锅炉和 2 台 130t/h 蒸汽锅炉；中远期新增建设 2 台 280t/h 高温高压循环流化床锅炉、2 台 35MW 背压式汽轮机组，安琪酵母新增 8 台 130t/h 蒸汽锅炉。城西园区南区供热分区新建 1 座规模为 6×50MW 背压热电厂，其中近期建设 3 台 320t/h 高温高压循环流化床锅炉、2 台 50MW 背压式汽轮机组；中远期新增建设 6 台 320t/h 高温高压循环流化床锅炉、4 台 50MW 背压式汽轮机组。

2023 年 12 月，中国能源建设集团湖南省电力设计院有限公司完成了《新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区城西园区热电联产规划（2023-2035）》的编制工作。

目前，《第四师国土空间总体规划（2021-2035 年）》已编制完成待审批，相关专项规划、详细规划编制工作正有序开展。为科学统筹产业发展分区、合理规划用地布局，进一步衔接国土空间规划体系，开展招商引资、生态环境保护等工作，可克达拉经开区正在开展园区总体规划、产业发展规划等的修编工作，以适应经开区面临的产业结构调整、高端产业培育发展等新的历史任务。在此过程中，园区用地功能布局、产业规划布局等发生了变化，对园区用热、用电提出了新的要求。为了适应发展新形势和新需求，亟须对可克达拉经济技术开发区城西园区热电联产规划开展修编工作。

本次热电联产规划修编工作根据园区热负荷的变动，对城西园区拟建的两座背压热电厂规模进行调整。

根据《新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）》热负荷现状及测算结果，城西园区北区近期热负荷合计 1463.63t/h，远期热负荷合计 2205.63t/h；城西园区南区近期热负荷合计 650.77t/h，远期热负荷合计 1161.26t/h。

城西园区北区规划建设一个热源点，规划建设 4×160MW 背压式热电联产机组，其中近期规划建设 2 台机组，远期规划建设 2 台机组。热源点配套建设 4 台背压式汽轮机、4 台空气冷却式发电机、4×1050t/h 超临界参数变压运行直流锅炉及相关辅助设备和系统。

城西园区南区规划建设一个热源点，规划建设 2×160MW 背压式热电联产机组，其中远期规划建设 1×160MW，并根据园区发展情况扩建 1×160MW 机组。热源点配套建设 2 台背压式汽轮机、2 台空气冷却式发电机、2×1050t/h 超临界参数变压运行直流锅炉及相关辅助设备和系统。

1.1.3 任务由来

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《规划环境影响评价条例》的有关规定，受可克达拉经济技术开发区管理委员会的委托，新疆恒泰职业环境检测评价有限公司承担了《新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）》的环境影响评价任务。

接受委托后，评价单位立即成立项目组，多次派遣项目组成员到规划区及周边区域进行踏勘，收集了区域基础资料、相关规划和产业发展的资料，开展了规划区发展现状调查、环境质量现状调查工作，了解区域环境现状；重点分析了开发区规划与国家、自治区、伊犁州及第四师等相关规划和产业政策的协调性，规划产业定位、布局的环境合理性，规划方案对区域生态环境的影响趋势，规划环境基础设施的合理性；结合《新疆生产建设兵团第四师可克达拉市“三线一单”生

态环境分区管控方案》《2023 年第四师可克达拉市生态环境分区管控成果动态更新情况说明》等内容对规划产业定位、规模、结构、布局、环境基础设施建设、污染治理措施、环境管理要求提出了优化调整建议；并协助规划编制单位走访和调查了政府相关部门及公众的意见。在上述工作基础上，按照规划环评编制要求开展工作，完成《新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）环境影响报告书》，呈报生态环境主管部门审查。

1.2 评价工作依据

1.2.1 法律法规依据

- （1）《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1 修订；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 修订；
- （3）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.12.26 修订；
- （4）《中华人民共和国水污染防治法》，2018.1.1 修订；
- （5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020.9.1 修订；
- （6）《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022.6.5；
- （7）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1 施行；
- （8）《中华人民共和国水法》，2016.7.2 修订；
- （9）《中华人民共和国水土保持法》，2010.12.25 修订；
- （10）《中华人民共和国土地管理法》，2019.8.26 修订；
- （11）《中华人民共和国城乡规划法》，2019.4.23 修正；
- （12）《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.7.1 施行；
- （13）《中华人民共和国节约能源法》，2018.10.26 修正；
- （14）《中华人民共和国循环经济促进法》，2018.10.26 修正；
- （15）《中华人民共和国矿产资源法》，2009.8.27 修正；
- （16）《中华人民共和国防洪法》，2016.7.2 修改；
- （17）《中华人民共和国防沙治沙法》，2018.10.26 修订；

- （18）《中华人民共和国电力法》，2018.12.29 修正；
- （19）《规划环境影响评价条例》，2009.10.1 施行；
- （20）《中华人民共和国自然保护区条例》，2017.10.7 修改
- （21）《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（中发〔2021〕36 号，2021.9.23）
- （22）《关于印发〈编制环境影响报告书的规划的具体范围（试行）〉和〈编制环境影响篇章或说明的规划的具体范围（试行）〉的通知》（环发〔2004〕98 号）；
- （23）《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（环土壤〔2021〕120 号，2021.12.29；
- （24）《关于加强资源环境生态红线管控的指导意见》（发改环资〔2016〕1162 号）；
- （25）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发〔2013〕37 号，（2013 年 9 月 10 日）；
- （26）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发〔2015〕17 号，（2015 年 4 月 2 日）；
- （27）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发〔2016〕31 号，（2016 年 5 月 28 日）；
- （28）《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》（新政发〔2014〕35 号，2014 年 4 月 17 日）；
- （29）《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》（新政发〔2016〕21 号）；
- （30）《关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知》（新政发〔2017〕25 号）；
- （31）《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（2018 年第 15 号），2018 年 11 月 30 日发布，2019 年 1 月 1 日实施；

（32）《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（中共中央办公厅、国务院办公厅印发）2017.2.7；

（33）《关于建立资源环境承载能力监测预警长效机制的若干意见》（中共中央办公厅、国务院办公厅印发厅字〔2017〕25号）；

（34）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）

（35）《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》（环环评〔2022〕26号）；

（36）《关于落实〈水污染防治行动计划〉实施区域差别化环境准入的指导意见》（环环评〔2016〕190号）；

（37）《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》（环办环评〔2016〕14号）；

（38）《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕178号）；

（39）《关于开展规划环境影响评价会商的指导意见（试行）》（环发〔2015〕179号）；

（40）“关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见”（环环评〔2020〕65号，2020.11.12）；

（41）“关于加强规划环评质量监管工作的通知”（环评函〔2020〕88号，2020.10.15）；

（42）“关于印发《自治区加强规划环评质量监管的工作方案》的通知”（新环环评发〔2020〕204号，2020.11.04）；

（43）关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见（生态环境部办公厅，2020.11.13）；

（44）“关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知”（环水体〔2020〕71号，2020.12.14）；

- （45）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展改革委令第 7 号公布，2024.2.1）；
- （46）《西部地区鼓励类产业目录（2020 年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 40 号（2021 年 1 月 18 日）；
- （47）《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日）；
- （48）《国家危险废物名录（2021 版）》（部令第 15 号）（2021 年 1 月 1 日）；
- （49）《关于促进我国煤电有序发展的通知》（国家发展改革委国家能源局发改能源〔2016〕565 号，2016 年 3 月 17 日）；
- （50）《热电联产管理办法》（发改能源〔2016〕617 号）；
- （51）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号，2014 年 3 月 25 日）；
- （52）《粉煤灰综合利用管理办法》（发改委 19 号令，2013.3.1）；
- （53）《关于印发全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案的通知》（原环境保护部环发〔2015〕164 号）；
- （54）《关于发展热电联产的规定》（国家计委、国家经贸委、建设部、国家环境保护总局发布计基础〔2000〕1268 号）；
- （55）国家发展和改革委员会第 10 号“对《关于发展热电联产的规定》做了部分修改”，2011 年 6 月 30 日；
- （56）《热电联产和煤矸石综合利用发电项目建设管理暂行规定》（国家发展改革委、建设部发改能源〔2007〕141 号）；
- （57）《关于发布〈火电厂氮氧化物防治技术政策〉的通知》（环发〔2010〕10 号）；
- （58）《关于印发燃煤火电企业环境守法导则的通知》（环办〔2013〕第 288 号，2013 年 3 月 20 日实施）；

（59）《关于印发燃煤电厂除尘技术路线指导意见的通知》（中电联研究〔2013〕473号，2013年12月26日发布）；

（60）《关于印发能源行业加强大气污染防治工作方案的通知》（发改能源〔2014〕506号，2014年3月24日发布）；

（61）《关于加强废烟气脱硝催化剂监管工作的通知》（环办函〔2014〕990号，2014年8月5日发布）；

（62）《关于推进污水资源化利用的指导意见》（发改环资〔2021〕13号）；

（63）《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）；

（64）《排污许可管理办法（试行）》（生态环境部令第48号）；

（65）《碳排放权交易管理办法（试行）》（生态环境部令第19号，2021.02.01）；

（66）《排污许可管理条例》（国务院令第736号，2021.03.01）；

（67）中共中央办公厅、国务院办公厅《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》；

（68）《全国危险化学品安全风险集中治理方案》（安委〔2021〕12号，2021.12.31）；

（69）《电力安全生产专项整治三年行动方案》（国能发安全〔2020〕33号，2020.5.29）；

（70）《电力行业危险化学品安全风险集中治理实施方案》（国能发安全〔2022〕21号，2022.1.28）；

（71）《国家发展改革委关于支持新疆产业健康发展的若干意见》（发改产业〔2012〕1177号，2012.5.6）

（72）《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381号，2021年3月18日）

（73）《国家发展改革委国家能源局关于开展全国煤电机组改造升级的通知》（发改运行〔2021〕1519号，2021年10月29日）；

（74）《国家发展改革委等部门关于发布《煤炭清洁高效利用重点领域标杆水平和基准水平（2022年版）》的通知》（发改运行〔2022〕559号，2022年4月9日）；

（75）《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（中发〔2021〕40号，2021年11月2日）；

（76）《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（中发〔2021〕36号，2021年9月22日）；

（77）《关于印发钢铁/焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评〔2022〕31号，2022年12月2日）；

（78）《国家重点保护野生动物名录（2021版）》（国家林业和草原局农业农村部公告2021年第3号，2021年2月1日）；

（79）《国家重点保护野生植物名录（2021版）》（国家林业和草原局农业农村部公告2021年第15号，2021年9月7日）；

（80）关于印发《减污降碳协同增效实施方案》的通知（环综合〔2022〕42号，2022年6月10日）；

（81）关于印发《火电行业建设项目温室气体排放环境影响评价技术指南（试行）》的通知（环办环评函〔2024〕200号，2024年5月23日）；

（82）《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》（环发〔2015〕164号文，2015年12月11日）；

（83）《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23号，2021年10月24日）；

（84）《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作意见》（2021年9月2日）；

（85）《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》
（环综合〔2021〕4号，2021年1月11日）；

（86）《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》
（环环评〔2021〕45号，2021年5月30日）；

（87）国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕
24号，2023年11月30日）；

（88）国务院关于印发《2024—2025年节能降碳行动方案》的通知（国发
〔2024〕12号，2024年5月23日）；

（89）《“十四五”循环经济发展规划》（发改环资〔2021〕969号，2021年7
月1日）；

（90）《关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》（发改产业
〔2021〕1464号，2021年10月18日）。

1.2.2 环境保护和行业发展规划、地方有关规划

（1）《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年
远景目标纲要》；

（2）《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2018.9.21修正）；

（3）《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》，新环发
〔2017〕1号，（2017年1月1日）；

（4）《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例（2019年）》；

（5）《新疆维吾尔自治区危险废物污染环境防治办法》，（2010年5月1
日）；

（6）《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，新疆维吾尔自治区发展和改革委员会（2012年10月）；

（7）《中国新疆水环境功能区划》，2002；

（8）《新疆生态环境功能区划》，新疆环境监测中心站（2004年4月21
日）；

（9）《关于印发〈自治区生态环境厅落实高耗能高排放项目生态环境源头防控的措施〉的通知》，新环环评发〔2021〕179号，2021年8月16日；

（10）《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》（新环环评发〔2020〕138号，2020年9月4日）；

（11）《新疆生态环境保护“十四五”规划》（2021年12月24日）；

（12）《新疆环境保护规划（2018-2022）》（2018年1月）；

（13）自治区党委自治区人民政府印发《关于深入打好污染防治攻坚战实施方案》的通知（2022年7月26日）；

（14）兵团党委 兵团印发《关于深入打好污染防治攻坚战实施方案》的通知（新兵党发〔2022〕18号，2022年9月6日）

（15）《新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录（修订）》（新政发〔2022〕75号，2022年9月18日）

（16）《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录（第一批）》（新政办发〔2007〕175号，2007年8月27日）；

（17）《伊犁河流域生态环境保护条例》（2011年9月1日）；

（18）《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》（新环环评发〔2024〕93号，2024年6月13日）；

（19）《新疆维吾尔自治区工业领域碳达峰实施方案》（2023年7月26日）；

（20）《自治区减污降碳协同增效实施方案》（新环气候发〔2023〕19号，2023年7月12日）。

1.2.3 相关技术规范及技术导则

（1）《规划环境影响评价技术导则总纲》（HJ 130-2019）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

- （6）《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- （7）《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ 19-2022）；
- （8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- （9）《环境影响评价技术导则输变电》（HJ 24-2020）
- （10）《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- （11）《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2021）；
- （12）《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ 888-2018）；
- （13）《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）；
- （14）《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》（环水体〔2016〕189号）；
- （15）《火电厂污染防治技术政策》（原环境保护部公告 2017 年第 1 号）；
- （16）《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ 2301-2017）；
- （17）《燃煤电厂超低排放烟气治理工程技术规范》（HJ 2053-2018）；
- （18）《规划环境影响评价技术导则产业园区》（HJ 131-2021）。

1.2.4 有关技术文件

- （1）《新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区城西区热电联产规划（2023-2035）》，中国能源建设集团湖南省电力设计院有限公司，2023 年 3 月；
- （2）《可克达拉经济技术开发区总体规划（2021-2035）修编》；
- （3）《可克达拉经济技术开发区总体规划（2021-2035 年）修编环境影响报告书》；
- （4）《可克达拉经济技术开发区城西区供热专项规划（2025-2035 年）》；
- （5）《兵团第四师可克达拉市环境保护规划》；
- （6）《兵团第四师可克达拉市土地利用总体规划》（2010-2020）；
- （7）《兵团第四师土壤普查报告》；

- （8）《2023 年第四师可克达拉市生态环境分区管控成果动态更新情况说明》；
- （9）《新疆生产建设兵团第四师生态环境准入清单》（2023 版）；
- （10）《新疆生产建设兵团突发环境事件应急预案》；
- （11）《可克达拉经济技术开发区突发环境事件应急预案》；
- （12）《可克达拉市经济技术开发区大气污染物“应减尽减”实施方案》
- （13）关于本规划的环评委托书。

1.3 评价目的、时段和原则

1.3.1 评价目的

可克达拉经济技术开发区城西园区热电联产规划环评修编（以下简称本规划环评）的目的，在于落实《中华人民共和国环境影响评价法》，贯彻生态环境部“关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见”（环环评〔2020〕65号，2020.11.12）等文件精神，通过区域环境现状调查，核算区域大气环境容量及水资源量，依据产业区发展规划和产业区现有产业发展状况，分析拟议规划方案可能产生的环境问题，预防规划实施后可能造成的不良环境影响；提出供决策的环境可行规划方案和减缓环境影响的对策措施，为城西园区建设提供环境管理的综合方案，以保证城西园区的可持续发展，为上级审批机关提供科学决策的依据。

1.3.2 评价时段

规划期限为 2023-2035 年。其中：近期 2023-2030 年；中远期为 2031-2035 年。规划基准年为 2023 年。

1.3.3 评价原则

（1）早期介入、过程互动

评价应在规划编制的早期阶段介入，在规划前期研究和方案编制、论证、审定等关键环节和过程中充分互动，不断优化规划方案，提高环境合理性。

（2）统筹衔接、分类指导

评价工作应突出不同类型、不同层级规划及其环境影响特点，充分衔接“三线一单”成果，分类指导规划所包含建设项目的布局和生态环境准入。

（3）客观评价、结论科学

依据现有知识水平和技术条件对规划实施可能产生的不良环境影响的范围和程度进行客观分析，评价方法应成熟可靠，数据资料应完整可信，结论建议应具体明确且具有可操作性。

1.4 环境影响评价范围

本次规划环评评价范围与《新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）》中规划范围一致，包括整个可克达拉经济技术开发区城西园区，总面积约为 26.47km²。

本规划近期在城西园区北区规划建设一个热源点，建设 2 台机组，配套建设 2 台背压式汽轮机、2 台空气冷却式发电机、2×1050t/h 超临界参数变压运行直流锅炉及相关辅助设备和系统。

本规划远期在城西园区北区规划热源点的基础上增设 2 台机组，配套建设 4 台背压式汽轮机、2 台空气冷却式发电机、2×1050t/h 超临界参数变压运行直流锅炉及相关辅助设备和系统；在城西园区南区规划建设一个热源点，规划建设 1×160MW，并根据园区发展情况扩建 1×160MW 机组，配套建设 2 台背压式汽轮机、2 台空气冷却式发电机、2×1050t/h 超临界参数变压运行直流锅炉及相关辅助设备和系统。

（1）环境空气评价范围：

参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中评价等级的判定要求，选择近期规划热电联产项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐的估算模型 AERSCREEN 计算污染源的最大环境影响，计算得出近期规划热电联产项目排放污染物的最远影响距离(D10%)为 6380m。

本次评价大气评价范围参照导则执行的前提下充分考虑规划范围，即自各供热区域边界外延东、南、西、北各 6.4km 的矩形区域，预测范围与评价范围相

同。以近期规划的北区拟建热源排气筒为原点(0, 0)，以 E 向为 X 轴正向、N 向为 Y 轴正向建立直角坐标系和预测网格。

(2) 地表水环境现状评价范围主要为城西园区范围内及周边的伊犁河、二道河、三道河等地表水，对现状水质进行评价；

(3) 地下水评价范围包括各供热分区规划范围，重点评价各规划热电厂及其周围约 6km² 的范围。

(4) 声环境评价范围主要为规划热电厂厂界围墙向外 200m 范围，厂界噪声为厂界外 1m。

(5) 土壤环境评价范围包括供热分区规划范围，重点评价各规划热电厂厂区及厂界外扩 50m 范围。

(6) 生态评价范围包括供热分区规划范围，重点评价各规划热电厂边界 1000m 范围内的区域。

(7) 环境风险评价范围

根据规划方案，脱硝剂拟采用尿素，尿素运输及使用均比较安全，基本没有环境风险；规划热电联产项目锅炉启动燃料为柴油，其在热电厂内存储量远小于临界值（油类物质 2500t）。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本规划环境风险评价为简单分析。因此，本规划环评不设环境风险评价范围。

(8) 电磁环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），规划热电项目主要涉及 110kV 升压站，因此电磁环境影响评价范围以各规划热电项目厂内升压站为中心，各站界外 30m 的区域作为工频电场、磁场评价范围。

表 1.4-1 可克达拉经济技术开发区城西园区热电联产规划环境影响评价范围

评价要素	评价范围	确定原则
环境空气	评价范围为各供热区域边界外延东、南、西、北各 6.4km 的矩形区域	规划热电联产项目主要污染源，环境保护目标及区域气象条件和地形
地表水	规划区范围内的地表水，伊犁河、二道河、三道河	根据开发区周边水系分布状况确定
地下水	包括各供热分区规划范围，重点评价各规	规划热电联产项目不设置灰渣场，地下

	划热电厂及其周围约 6km ² 的范围	水评价类别为Ⅲ类，所在区域地下水敏感程度为“不敏感”，评价等级为3级
声环境	重点评价规划热电项目厂界外延 200m、规划热网及换热站周边 200m 的区域	规划热电联产项目施工期及运行期噪声对周围环境的影响
生态环境	包括供热分区规划范围，重点评价各规划热电厂边界 1000m 范围内的区域，规划热网及换热站周边 200m 范围	周边区域生态环境及规划热电厂对其产生的影响
土壤环境	包括供热分区规划范围，重点评价各规划热电厂厂区及厂界外扩 200m 范围	周边区域土壤环境质量变化趋势及规划热电厂对其产生的影响
环境风险	无	环境风险评价等级为“简单分析”
电磁环境	以各规划热电项目厂内升压站为中心，各站界外 30m 的区域作为工频电场、磁场评价范围	根据电磁的分类、电压等级、涉及工程类别和条件。

本规划环评大气及地下水范围见图 1.4-1。

1.5 环境功能区分类

（1）环境空气功能区分类

本规划所在地位于可克达拉经济技术开发区城西园区。按照《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的规定，规划范围环境空气质量功能区划属二类功能区；环境空气质量执行二级标准。

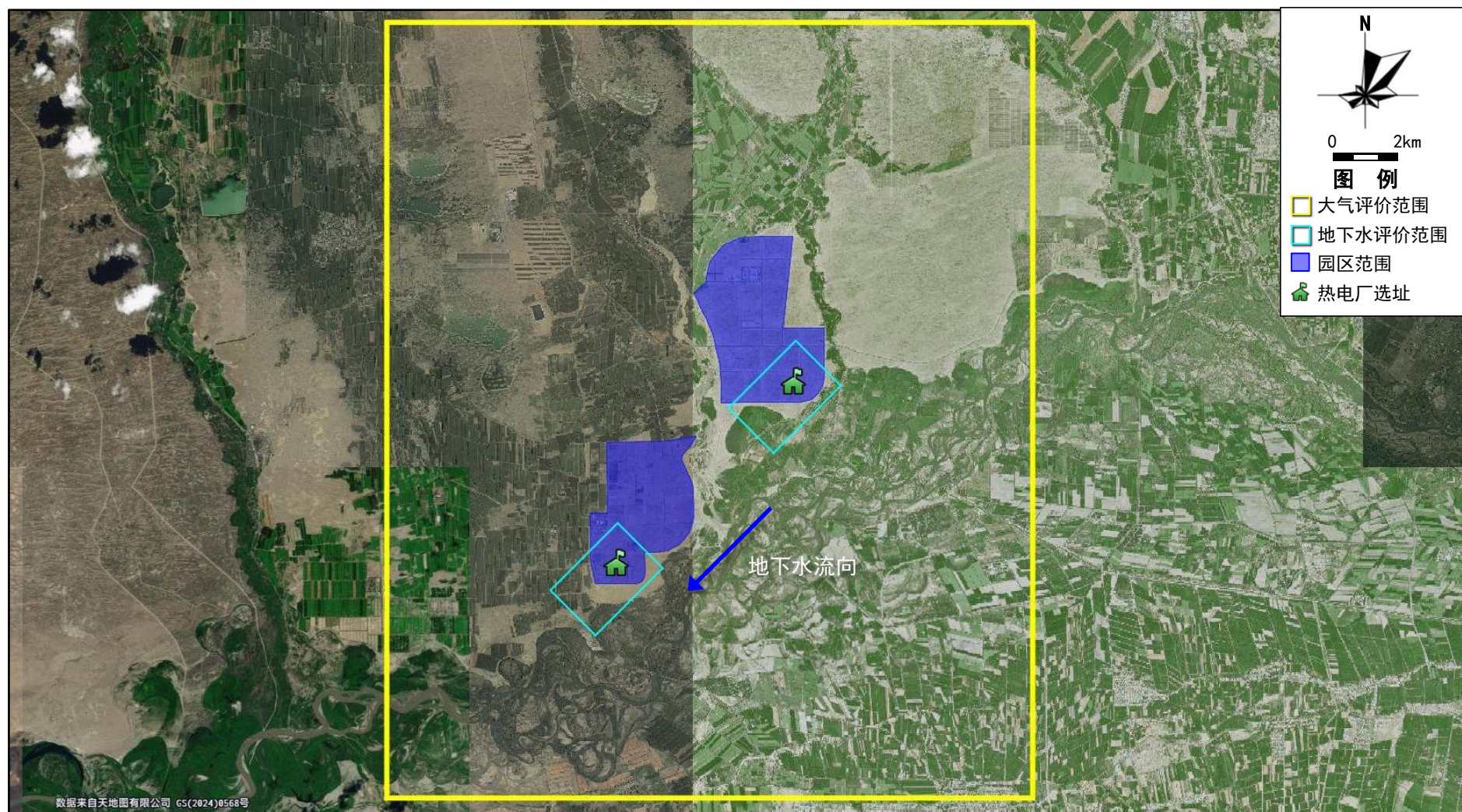
（2）水环境功能区分类

本规划取水水源为园区供水水厂。

根据《中国新疆水环境功能区划》，伊犁河在下游伊宁市西界到出境口 60.4km，规划主导功能渔业用水，功能区类型为渔业用水区，水质目标为Ⅳ类，但伊犁河是跨境河流，水质目标应按Ⅲ类标准控制。

根据《第四师可克达拉市“三线一单”生态环境分区管控方案》中对伊犁河 2020 年-2035 年水环境质量底线目标均为Ⅱ类，因此本环评综合考虑，可克达拉经济技术开发区段地表水执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅱ类标准。

本规划所在区域地下水没有功能区划，本规划环评采用《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准进行评价，主要适用于集中式生活饮用水水源及工业、农业用水。



（3）环境噪声功能区分类

本规划热电联产工程及附属工程选址均位于可克达拉经济技术开发区城西园区内，按《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的规定，该区域声环境质量功能为3类区。

（4）生态功能区

按照《新疆生产建设兵团生态功能区划》，本规划所在地区的生态功能区划见表1.5-1。

表 1.5-1 规划区生态功能区划简表

生态功能区	四师伊犁河谷平原绿洲农业、水土流失敏感生态功能区
隶属师团场	兵团第四师可克达拉市、64团、73团
主要生态服务功能	农牧产品生产、土壤保持
主要生态问题	土壤盐渍化、沼泽化，土壤水蚀，毁草开荒
生态敏感因子、敏感程度	生物多样性及其生境中度敏感，土壤侵蚀中度敏感
保护目标	保护基本农田
保护措施	合理灌溉、健全排水系统，加强防护林体系建设，退耕还林还草
发展方向	利用水土资源优势，建成粮、油、果和园艺基地，做强酿酒和农产品加工产业。

1.6 评价标准

1.6.1 环境质量标准

（1）空气质量

本规划所在地区环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准，详见表1.6-1。

表 1.6-1 环境空气质量标准汇总

序号	污染因子	标准限值（mg/m ³ ）			标准来源
		年平均	日平均	小时平均	
1	SO ₂	0.06	0.15	0.50	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2012) 及修改单二级
2	NO ₂	0.04	0.08	0.20	
3	PM ₁₀	0.07	0.15	/	
4	PM _{2.5}	0.035	0.075	/	
5	TSP	0.2	0.3	/	
6	O ₃	/	/	0.2	
7	CO	/	4	10	
8	汞	0.00005	/	/	

9	NH ₃				

（2）本规划所在地区周边最近水体为伊犁河、二道河和三道河，所在区域段执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II类标准。详见表 1.6-2。

表 1.6-2 地表水环境质量标准限值

序号	项目	II类标准限值（mg/L）	标准来源
1	pH（无量纲）	6~9	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的基本项目标准限值
2	溶解氧	6	
3	高锰酸盐指数	4	
4	COD	15	
5	BOD ₅	3	
6	氨氮（NH ₃ -N）	0.5	
7	总磷（以 P 计）	0.1	
8	总氮（以 N 计）	0.5	
9	铜	1.0	
10	锌	1.0	
11	氟化物（以 F-计）	1.0	
12	硒	0.01	
13	砷	0.05	
14	汞	0.00005	
15	镉	0.005	
16	铬（六价）	0.05	
17	铅	0.01	
18	氰化物	0.05	
19	挥发酚	0.002	
20	石油类	0.05	
21	阴离子表面活性剂	0.2	
22	硫化物	0.1	
23	粪大肠菌群（个/L）	2000	
24	硫酸盐（以 SO ₄ ²⁻ 计）	250	GB 3838-2002 表 2 中补充项目标准值
25	氯化物（以 Cl ⁻ 计）	250	
26	硝酸盐（以 N 计）	10	
27	铁	0.3	
28	锰	0.1	

（3）地下水环境：

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准，石油类参照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准水质，见表1.6-3。

表 1.6-3 地下水环境质量标准限值

序号	项 目	Ⅲ类标准限值（mg/L）	标准来源
1	pH	6.5~8.5	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准
2	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤450	
3	溶解性总固体	≤1000	
4	硫酸盐	≤250	
5	氯化物	≤250	
6	铁	≤0.3	
7	锰	≤0.10	
8	铜	≤1.00	
9	锌	≤1.00	
10	铝	≤0.20	
11	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002	
12	阴离子表面活性剂	≤0.3	
13	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	≤3.0	
14	氨氮（以 N 计）	≤0.50	
15	硫化物	≤0.02	
16	钠	≤200	
17	总大肠菌群（MPN/100mL）	≤3.0	
18	菌落总数（CFU/mL）	≤100	
19	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.00	
20	硝酸盐（以 N 计）	≤20.0	
21	氰化物	≤0.05	
22	氟化物	≤1.0	
23	碘化物	≤0.08	
24	汞	≤0.001	
25	砷	≤0.01	
26	硒	≤0.01	
27	镉	≤0.005	
28	铬（六价）	≤0.05	
29	铅	≤0.01	
30	三氯甲烷	≤0.06	
31	四氯甲烷	≤0.002	
32	苯	≤0.010	
33	甲苯	≤0.7	

（4）噪声环境

城西园区环境噪声现状执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准，其标准限值为昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）。

（5）土壤环境

城西园区内土壤质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值标准，园区外土壤质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值标准，见表 1.6-4 和表 1.6-5。

表 1.6-4 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-3	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	10	26	100
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40

27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700

表 1.6-5 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）单位：mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中附录 D，土壤盐分分级标准和土壤酸化、碱化分级标准分别见表 1.6-6 和表 1.6-7。

表 1.6-6 土壤盐化分级标准

分级	土壤含盐量（SSC）/（g/kg）	
	滨海、半湿润和半干旱地区	干旱、半荒漠和荒漠地区
未盐化	SSC<1	SSC<2
轻度盐化	1≤SSC<2	2≤SSC<3
中度盐化	2≤SSC<4	3≤SSC<5
重度盐化	4≤SSC<6	5≤SSC<10
极重度盐化	SSC≥6	SSC≥10

注：根据区域自然背景状况适当调整。

表 1.6-7 土壤酸化、碱化分级标准

土壤 pH 值	土壤酸化、碱化强度
pH<3.5	极重度酸化
3.5≤pH<4.0	重度酸化
4.0≤pH<4.5	中度酸化
4.5≤pH<5.5	轻度酸化
5.5≤pH<8.5	无酸化或碱化
8.5≤pH<9.0	轻度碱化
9.0≤pH<9.5	中度碱化
9.5≤pH<10.0	重度碱化
pH≥10.0	极重度碱化

注：土壤酸化、碱化强度指受人为影响后呈现的土壤 pH 值，可根据区域自然背景状况适当调整。

（6）电磁环境

电磁环境质量采用《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014），见表 1.6-8。

表 1.6-8 公众暴露控制限值

频率范围	电场强度 E (V/m)	磁场强度 H (A/m)	磁感应强度 B (μT)	等效平面波功率密度 Seq(W/m ²)
1Hz-8Hz	8000	32000/f ²	40000/f ²	-
8Hz-25Hz	800	4000/f	5000/f	-
0.025kHz-1.2kHz	200/f	4/f	5/f	-
1.2kHz-2.9kHz	200/f	3.3	4.1	-
2.9kHz-57kHz	70	10/f	12/f	-
57kHz-100kHz	4000/f	10/f	12/f	-
0.1MHz-3MHz	40	0.1	0.12	4
3MHz-30MHz	67/f ^{1/2}	0.17/f ^{1/2}	0.21/f ^{1/2}	12/f
30MHz-3000MHz	12	0.032	0.04	0.4
3000MHz-15000MHz	0.22f ^{1/2}	0.00059f ^{1/2}	0.00074f ^{1/2}	f/7500

15GHz-300GHz	27	0.073	0.092	2

注 1：频率 f 的单位为所在行中第一栏的单位。

注 2：0.1MHz-300GHz 频率，场量参数是任意连续 6 分钟内的平均根值。

注 3：100kHz 以下频率，需同时限制电场强度和磁感应强度；100kHz 以上频率，在远场区，可以只限制电场强度或磁场强度，或等效平面波功率密度，在近场区，需同时限制电场强度和磁场强度。

注 4：架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。

规划热电项目 110kV 升压站产生工频为 50Hz 的电场、磁场，公众曝露工频电场强度（E）为 4kV/m，公众曝露工频磁感应强度（B）为 0.1mT。

1.6.2 污染物排放标准

（1）废水

规划热电联产项目在正常生产工况下，其各类废水经工业废水处理系统处理后，回用于厂区各系统，废水可以实现零排放。工业废水回用标准执行《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中“间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水”相关限值要求。相关限值见表 1.6-9。

表 1.6-9 再生水用作工业用水水源的水质标准 单位：mg/L

序号	项目	间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水
1	pH（无量纲）	6.0~9.0
2	色度（度）	20
3	浊度（NTU）	5
4	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	10
5	化学需氧量（COD）	50
6	氨氮（以 N 计）	5 ^a
7	总氮（以 N 计）	15
8	总磷（以 P 计）	0.5
9	阴离子表面活性剂	0.5
10	石油类	1.0
11	总碱度（以 CaCO ₃ 计）	350
12	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	450
13	溶解性总固体	1000
14	氯化物	250
15	硫酸盐（以 SO ₄ ²⁻ 计）	250
16	铁	0.3
17	锰	0.1

18	二氧化硅	30
19	粪大肠菌群（MPN/L）	1000
20	总余氯 ^b	0.1~0.2

a 用于间冷开式循环冷却水系统补水，且换热器为铜合金材质时，氨氮指标应小于 1mg/L。

b 与用户管道连接处再生水中总余氯值。

（2）废气

① 规划热电联产项目-锅炉烟气

根据发改能源〔2014〕2093号《关于印发〈煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020年）〉的通知》、环发〔2015〕164号《关于印发〈全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案〉的通知》，本次规划热电联产项目排放的大气污染物烟尘、SO₂、NO_x执行环发〔2015〕164号中燃煤电厂大气污染物超低排放控制要求，汞及其化合物执行《燃煤电厂烟气汞污染物排放标准》（DB65/T 3909-2016）表1新建燃煤电厂标准限值要求（0.02mg/m³），具体见表1.6-10。

表 1.6-10 规划热电联产项目执行的大气污染物排放标准

项目	SO ₂	NO _x	烟尘	汞及其化合物
环发〔2015〕164号文排放限值	35mg/m ³	50mg/m ³	10mg/m ³	-
《燃煤电厂烟气汞污染物排放标准》 （DB65/T 3909-2016）	-	-	-	0.02mg/m ³

② 无组织排放扬尘

对于规划热电联产项目无组织排放扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中无组织排放污染物新污染源大气污染物排放限值要求，即周界外颗粒物浓度最高点 1.0mg/m³ 限值。

（3）噪声

① 施工场界噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011），即昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）。

② 运营厂界噪声

规划热电联产项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的3类标准，即昼间65dB（A），夜间55dB（A）。

规划升压站、换热站厂界噪声均执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的3类标准，即昼间65dB（A），夜间55dB（A）。

规划热电联产项目施工及运营期噪声执行标准见表1.6-11。

表 1.6-11 厂界及施工噪声控制标准一览表单位：dB（A）

类别	标准值（dB）		标准来源
	昼间	夜间	
施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）
运营期厂界	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）

（4）固体废物

一般固体废物处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求。

危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

（5）电磁环境

工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表1“公众暴露控制限值”的要求：为控制规划热电项目工频（50Hz）电场、磁场所致公众暴露，环境中电场强度控制限值为4000V/m，磁感应强度控制限值为100μT。

（6）其他相关标准

《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB 15562.1-1995）；

《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及修改单。

1.7 环境保护目标

根据园区规划内容的分析及环境影响识别的结果，同时结合现场实地踏勘的结果，确定本次评价的环境保护目标。城西园区所在区域及周边无自然保护区、风景名胜区等需特殊保护区域。

大气环境保护目标分布见图1.7-1，位置关系见表1.7-1。

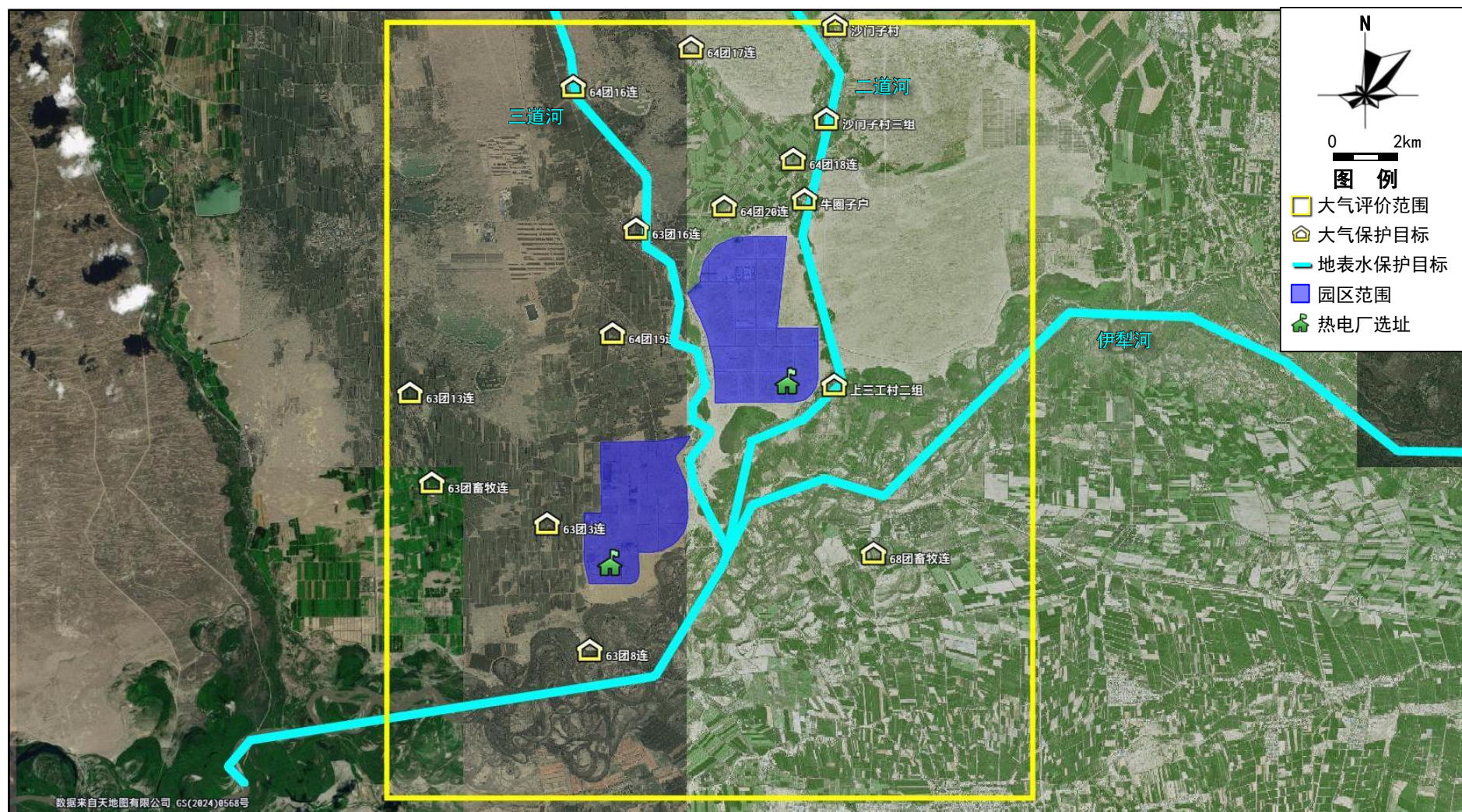


图 1.7-1 环境保护目标分布示意图

表 1.7-1 环境敏感点和保护目标

环境要素	保护目标			相对拟建 热电联产 项目方位	与相对拟建 热电联产项目 中心距离 (km)	功能	规模	标准类别	保护目标值
	名称	坐标*							
		N	E						
环境 空气	64 团 19 连	43°55'59.417"	80°39'24.791"	(北区) NWW	4.9	居住区	340 人	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012)中的二级标准	不改变环境质 量现状
				(南区) N	6.9				
	63 团 3 连	43°52'44.936"	80°37'51.542"	(北区) SW	8.4	居住区	210 人		
				(南区) NW	1.7				
	63 团 8 连	43°50'35.800"	80°38'51.950"	(北区) SW	10.2	居住区	150 人		
				(南区) SSW	2.3				
	64 团 18 连	43°58'57.850"	80°43'41.319"	(北区) N	6.7	居住区	500 人		
				(南区) NNE	13.7				
	63 团 16 连	43°57'46.013"	80°39'57.355"	(北区) NW	4.8	居住区	900 人		
				(南区) N	9.8				
	牛圈子户	43°58'16.514"	80°43'57.025"	(北区) N	5.4	居住区	200 人		
				(南区) NNE	12.8				
	68 团畜牧连	43°52'15.832"	80°45'34.419"	(北区) SSE	5.7	居住区	200 人		
				(南区) E	8				
	64 团 20 连	43°58'09.827"	80°42'03.358"	(北区) NNW	5.7	居住区	200 人		
				(南区) NNE	11.3				
	上三工村二组	43°55'07.455"	80°44'39.097"	(北区) E	0.6	居住区	450 人		
				(南区) NE	8.7				
	64 团 16 连	44°00'11.033"	80°38'29.159"	(北区) NW	11.3	居住区	500 人		

新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区
城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）环境影响报告书

				（南区）N	15.8				
	沙门子村三组	43°59'38.477"	80°44'28.175"	（北区）N	8.1	居住区	500 人		
				（南区）NE	15.3				
	63 团畜牧连	43°52'15.832"	80°45'34.419"	（北区）SWW	11.3	居住区	200 人		
				（南区）NW	6.2				
	63 团 13 连	43°54'58.477"	80°34'36.690"	（北区）W	11.9	居住区	450 人		
				（南区）NW	8.3				
	沙门子村	44°01'13.501"	80°44'40.939"	（北区）N	11.0	居住区	1100 人		
				（南区）NE	18.4				
	64 团 17 连	44°00'51.822"	80°41'15.822"	（北区）NWN	11.0	居住区	200 人		
				（南区）NEN	16.5				
地下水	规划范围及其周边 1000m 范围内					工业区	/	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类	不影响地下水水质
声环境	规划范围，重点评价规划热电项目厂界外延 200m、规划热网及换热站周边 200m 的区域					工业区	/	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准	不产生噪声扰民
土壤环境	规划范围，重点评价规划热电联产项目厂界外延 200m 范围					工业区	/	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值	不影响土壤环境质量
生态环境	热电厂建设场地								植被恢复、控制水土流失
电磁环境	/								
环境风险	/								

1.8 评价工作重点

- （1）从区域水、土地、燃料等资源分析评价可克达拉经济技术开发区城西园区热电联产规划选址、规模合理性；
- （2）根据可克达拉经济技术开发区城西园区热电联产规划方案，识别规划实施可能带来的主要环境问题以及可能制约园区发展的环境因素；
- （3）确定可克达拉经济技术开发区城西园区热电联产项目大气环境容量，提出合理的污染物排放总量控制方案；
- （4）从环境保护角度论证可克达拉经济技术开发区城西园区热电联产项目污染治理设施的规模、工艺和布局的合理性，优化环境保护方案；
- （5）对可克达拉经济技术开发区城西园区热电联产规划方案进行环境影响分析比较和综合论证，提出完善可克达拉经济技术开发区城西园区热电联产规划的建议和对策。

1.9 规划环境影响评价技术路线

规划环评依据国家有关法律法规和政策，结合可克达拉经济技术开发区城西园区热电联产规划的特点，以及当地资源环境特点开展工作，识别、界定可克达拉经济技术开发区城西园区热电联产规划主要环境影响，分析所在区域的环境资源制约条件，以及相应的对策和措施，对可克达拉经济技术开发区城西园区热电联产规划目标、规划规模及布局可能造成的环境影响、分层次地进行分析、预测和评估；提出规划方案的调整意见和建议，以及预防或减轻环境影响的对策和措施。

编写环境影响报告书初稿，通过公众参与，征求专家和具有一定专业知识的公众的意见和建议，完善环境影响评价报告书。

本次规划环境影响评价工作流程图见图 1.9-1。

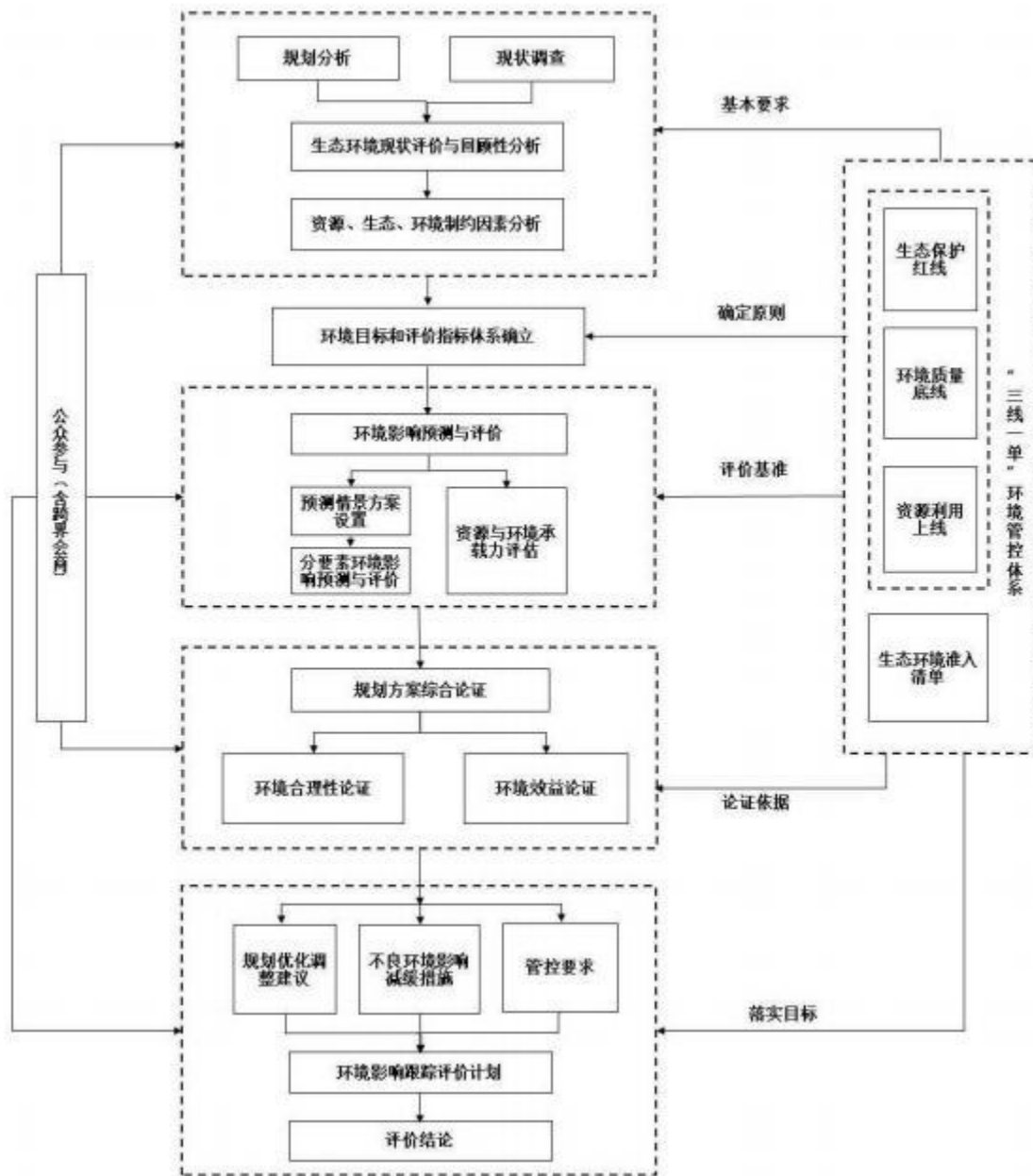


图 1.9-1 规划环境影响评价工作流程图

2 规划分析

2.1 规划概述

2.1.1 规划的基本情况

（1）规划范围

包括可克达拉经济技术开发区城西园区采暖热负荷、工业用汽负荷。

（2）规划期限

规划期限为 2023-2035 年。

其中：近期 2023-2030 年；远期为 2031-2035 年。

（3）规划内容

根据《新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）》热负荷现状及测算结果，城西园区北区近期热负荷合计 1463.63t/h，远期热负荷合计 2205.63t/h；城西园区南区近期热负荷合计 650.77t/h，远期热负荷合计 1161.26t/h。

城西园区北区规划建设一个热源点，规划建设 4×160MW 背压式热电联产机组，其中近期规划建设 2 台机组，远期规划建设 2 台机组。热源点配套建设 4 台背压式汽轮机、4 台空气冷却式发电机、4×1050t/h 超临界参数变压运行直流锅炉及相关辅助设备和系统。

城西园区南区规划建设一个热源点，规划建设 2×160MW 背压式热电联产机组，其中远期规划建设 1×160MW，并根据园区发展情况扩建 1×160MW 机组。热源点配套建设 2 台背压式汽轮机、2 台空气冷却式发电机、2×1050t/h 超临界参数变压运行直流锅炉及相关辅助设备和系统。

规划热电联产区域位置见图 2.1-1。

（4）供热范围

根据《新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）》，城西园区用地面积 26.47km²，分成两个供热片区，分别为城西园区北区和城西园区南区，供热分区见图 2.1-2。

新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区
城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）环境影响报告书

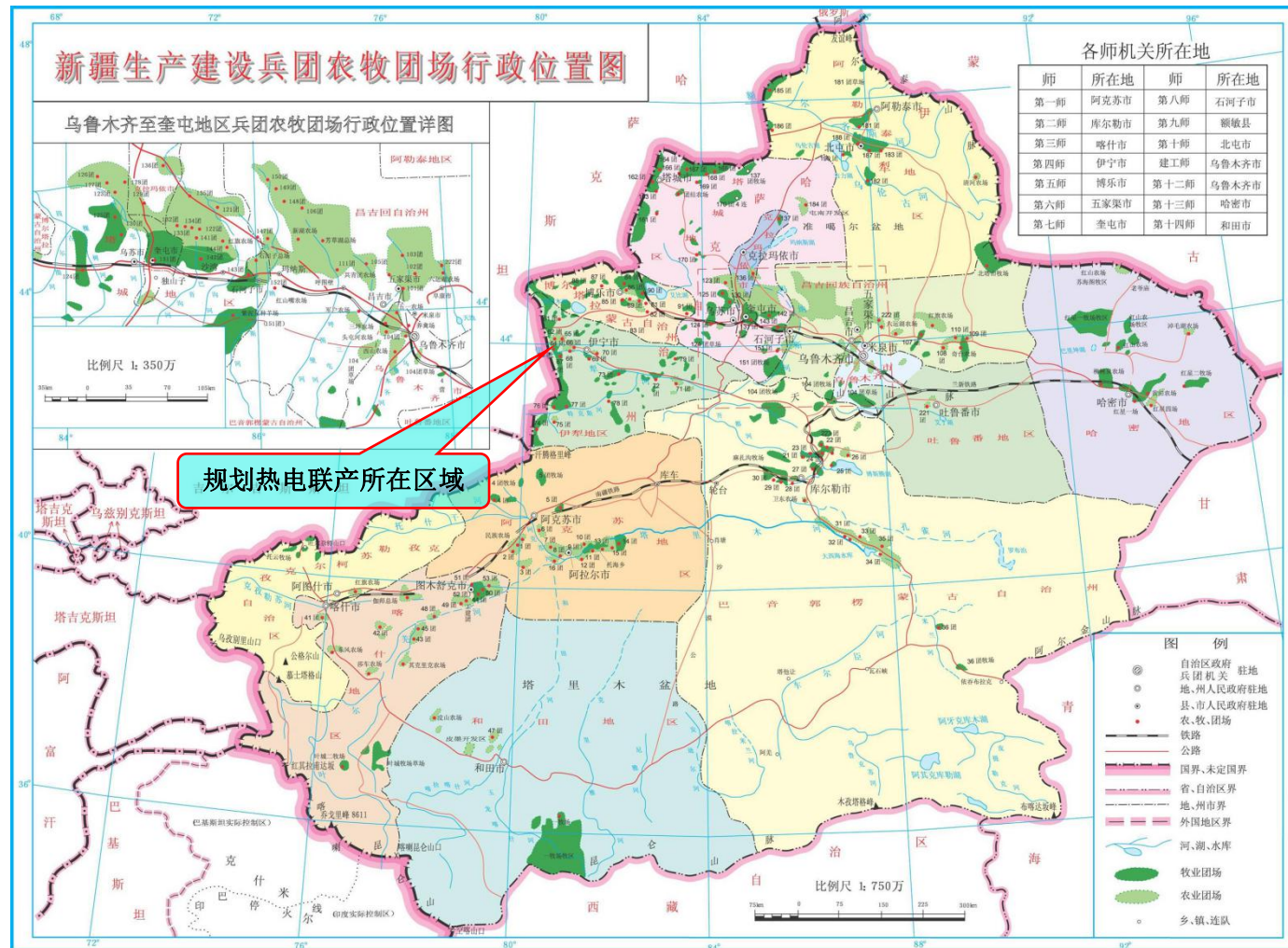


图 2.1-1 规划热电联产区域地理位置示意图

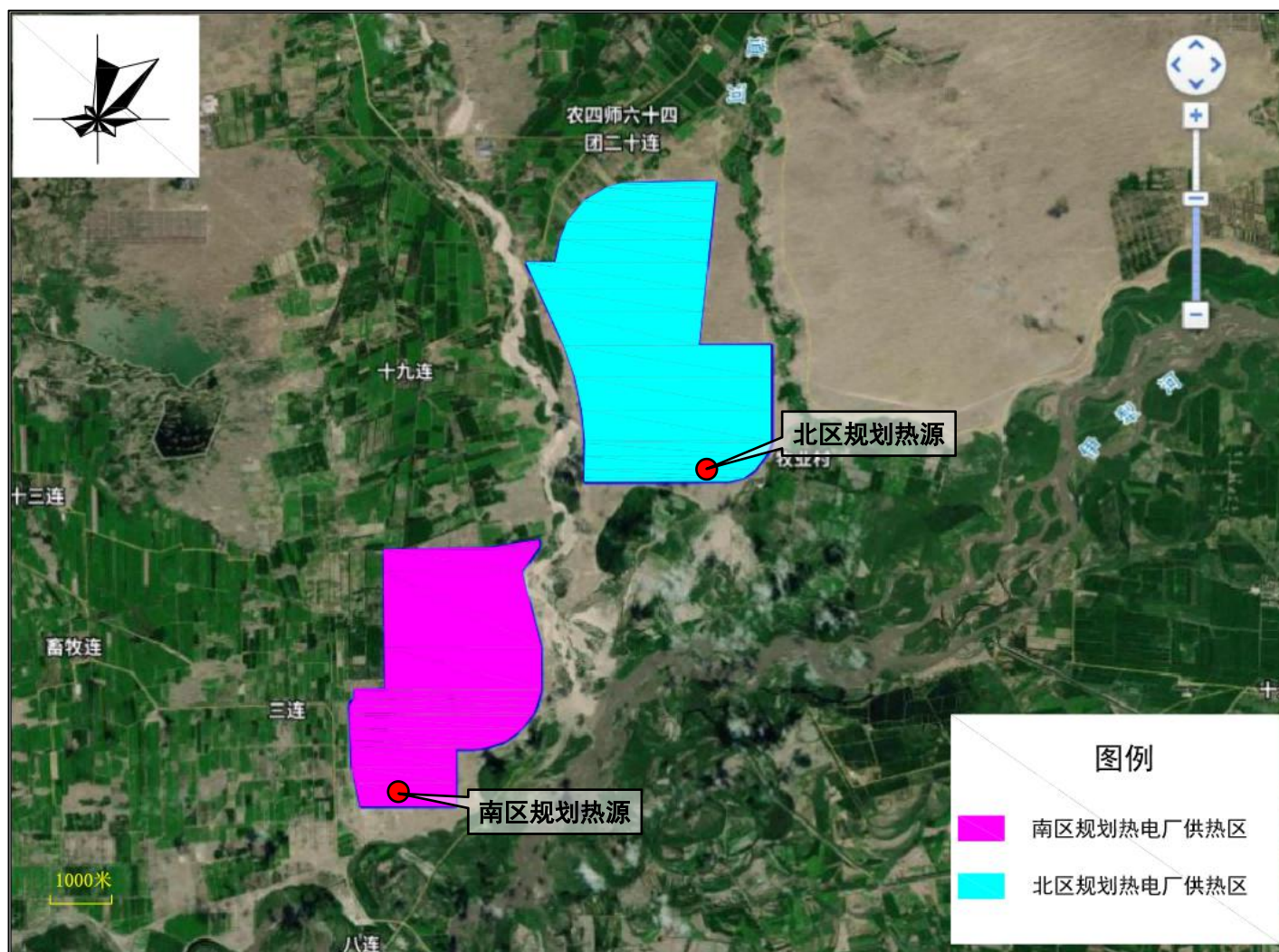


图 2.1-2 规划供热分区图

① 城西园区北区

润园东路以北；宝园东路以南；恒业北路，恒业南路，建业北路以西；二级公路以东，总用地面积 15.13km²。

② 城西园区南区

拓园路以北；旺园西路以南；聚鑫北路，实业路以西；金园东路，锦业路以东，总用地面积 11.34km²。

2.1.2 热负荷现状

目前城西园区主要热负荷为工业热负荷和采暖热负荷。

2.1.2.1 工业热负荷

城西园区现状工业生产热负荷均为企业自供。详见表 2.1-1。

表 2.1-1 工业热负荷现状

序号	用户（项目）名称	项目类型	地点	用汽参数	用汽量
1	安琪酵母	投产	城西园区北区	0.8MPa/185℃	50t/h
2	伊犁新地新材料有限公司	投产	城西园区南区	/	20t/h
3	污水资源化利用项目	在建	城西园区南区	0.5MPa/150℃	1.4t/h
4	植物油精深加工项目	在建	城西园区北区	1.8MPa/208℃	10t/h
5	金海能源	拟建	城西园区北区	0.8MPa/240℃	375t/h
6	南岗化工搬迁项目	拟建	城西园区南区	0.4MPa/150℃ 1.0MPa/180℃	6t/h 20t/h
7	普康生物	拟建	城西园区南区	0.6MPa/160℃	5.4t/h

2.1.2.2 采暖热负荷

采暖热负荷主要由分散式电加热锅炉提供，主要电锅炉配置情况，见表 2.1-2。

表 2.1-2 采暖热负荷现状

序号	用户（项目）名称	项目类型	地点	电锅炉容量
1	福泰宏远	投运	城西园区北区	2×250kW
2	供水厂	投运	城西园区北区	2×400kW
3	创新创业孵化园项目	投运	城西园区北区	2×300kW
小计				1900kW
4	银皓化工	投运	城西园区南区	2×990kW
5	污水处理厂	投运	城西园区南区	400kW
小计				2380kW

2.1.3 热源现状

城西园区北区已建设热源 1 个，位于玉带东路及兴业北路交叉点东北侧。该热源点为热电联产项目，含 2×65t/h 燃煤蒸汽锅炉以及 1×6MW 余热余压发电机组，现有供热能力 130t/h，主要用于工业园目前已入驻企业安琪酵母工业现阶段热负荷需求，不对外供热。在建 1×65t/h 燃煤蒸汽锅炉，作为已有燃煤蒸汽锅炉备用，不考虑新增作为热源。该热源供热锅炉污染物排放指标为：颗粒物不大于 50mg/m³，二氧化硫不大于 300mg/m³，氮氧化物不大于 300mg/m³。目前正在执行超低排放改造，预计 2025 年底投运。

城西园区北区在建热源点 1 个。该热源点为热电联产项目，建设单位为可克达拉金海能源有限公司。项目位于城西园区北区玉河东路、开园南路、建业南路以及润园东路合围区域，建设 2×35MW 背压式汽轮发电机组，配套建设 3×320t/h 高温高压循环流化床锅炉（两运一备）、2×35MW 背压式汽轮机、2×35MW 空气冷却式发电机，以及 1×2500Nm³/min 高温高压背压排汽式汽拖驱动轴流压缩机组+1×2500Nm³/min 高温高压凝汽式汽拖驱动轴流压缩机组+1×1350Nm³/min 低压凝汽式汽拖驱动轴流压缩机组。该热源点规划于 2025 年底投产，投产后供热能力为 405t/h。该热电联产项目建成后接入本规划供热管网。

城西园区南区在建热源点 1 个。该热源点为热电联产项目，建设单位为新疆生产建设兵团第四师电力有限责任公司，项目位于金园西路、聚鑫南路及拓园路合围区域。建设 2×50MW 背压式汽轮发电机组，配套建设 3×320t/h 高温高压循环流化床锅炉、2×50MW 背压式汽轮机及 2×50MW 空气冷却式发电机。该热源点规划于 2025 年底投产，投产后供热能力为 677t/h。该热电联产项目建成后接入本规划供热管网。

已建热源点主要情况，见表 2.1-3。

表 2.1-3 城西园区北区已建热源点情况

热源所属企业	可克达拉安琪酵母有限公司
工业热负荷	50t/h
供热介质（汽/水）	蒸汽

热源所属企业	可克达拉安琪酵母有限公司
位置	新疆可克达拉经开区城西园区开元北路 1999 号
台数	2 台
规模	2×65t/h
容量	2×65t/h
供热范围	可克达拉经开区城西园区北区
主要参数	额定蒸发量 65t/h，给水温度 104℃，额定蒸汽压力 3.82MPa，设计燃料褐煤，额定蒸汽温度 450℃，排烟温度 136℃，锅炉设计效率 88%
安装年月	2022 年 10 月
设备状况	正常运行
现状烟气排放指标	颗粒物 50mg/m ³ ，二氧化硫 300mg/m ³ ，氮氧化物 300mg/m ³
超低排改造计划	执行中，预计 2025 年 11 月投运，投运后颗粒物、二氧化硫以及氮氧化物浓度分别小于 10mg/m ³ 、35mg/m ³ 和 50mg/m ³ 。
烟囱数量	1 座，高度 50m
锅炉耗煤量	0.14 吨标煤/吨蒸汽
煤场	钢结构封闭煤场，总面积 1466 m ²
灰场占地	50m ²
燃料来源	伊泰矿业、新汶矿业
燃料价格	135 元/t
灰渣处理	丰秋商贸，新鼎固

2.1.4 热网现状

目前，城西园区开元北路、玉带东路、建业北路、沁园东路、恒业北路已敷设部分冬季采暖热水管道、采暖蒸汽管道、工业蒸汽管道。城西园区南区尚未建设供热管网。园区供热管网现状，见图 2.1-3。

2.1.5 换热站现状

目前城西园区已建设 6 座供热换热站，见图 2.1-3。

2.1.6 电源现状

2.1.6.1 四师电力系统概况

近五年来，四师电网进行全面的建设与改造，形成了以 220kV 和 110kV 电压等级为主的区域范围内统一的网架结构。电网东至 71 团、西至霍尔果斯，东西供电范围跨度长达 300km。近两年招商引资力度较大，2023 年同比 2022 年电量增速达 20%，发展形势较好。此外，为助力“双碳”目标实现，四师电网新能源装机迅速扩张，2023 年新能源规模已达 650MW，装机占比达 45%。



图 2.1-3 城西园区现状热网平面布置图

截至 2023 年底，四师电网内实际参与发电装机容量合计 1445.085MW（含伊宁南岗 27 万 kW），其中火电装机 620MW，占比 43%；光伏发电并网装机 550MW，占比 38%；风力发电装机 100MW，占比 7%；其他（尾气发电 2 家、水电站 23 座）装机容量 175.085MW，占比 12%。2023 年底四师电源装机现状，见表 2.1-4。

表 2.1-4 2023 年底四师电源现状

项目	装机		发电量		平均利用 小时数（h）
	规模（MW）	占比（%）	规模（亿 kWh）	占比（%）	
水电	100.085	3.93%	2.55	6.58%	2548
火电	总计	695	48.09%	31.66	81.69%
	燃煤	620	42.90%	29.78	76.95%
	尾气	75	5.19%	1.88	4.84%
风电	100	6.92%	0.08	0.21%	1900
太阳能	550	38.06%	4.47	11.52%	1586

截至 2023 年底，四师电网已建 220kV 变电站 5 座，总容量 1740MVA，220kV 线路 666km；已建 110kV 变电（开关）站 16 座，总容量 1558MVA，110kV 线路 882km。

2023 年，四师电网供电辖区全社会用电量 48 亿 kWh，其中从国网下网电量 11 亿 kWh，占总用电量的 23%。最大用电负荷 733MW，出现在冬季。

2.1.6.2 伊犁电力系统概况

伊犁电网位于新疆主电网的西端，通过 750kV 电网南接阿克苏、北联博州，是南北疆电力交换的重要枢纽，已逐步建成以 750kV 电网为支撑，220kV 电网为骨干，110kV 及以下电网协调发展的坚强智能电网。网内以伊宁市为中心，东至新源、西至霍尔果斯、南至昭苏，覆盖伊犁州直八县两市及兵团四师 9 个团场共 5.61 万 km² 的供电地域，服务供电用户 126.14 万户。

截至 2023 年底，伊犁电网共有（含省调调管电厂）电源 120 座，机组 171 台，总装机容量 5577.43MW，同比增长 6.34%，其中：火电 2592.8MW，占比 46.49%；水电 2214.5MW，占比 39.70%；光伏 569.12MW，占比 10.20%；风电 150MW，占比 2.69%；其他装机 51.01MW，占比 0.91%。2023 年全网各类电源发电量为 223.60 亿 kWh，其中：火电 129.1 亿 kWh，占比 57.74%；水电 84.54 亿 kWh，占比 37.81%；光伏 6.7 亿 kWh，占比 3.00%；风电 2.2 亿 kWh，占比 0.98%；其他发电 1.06 亿 kWh，占比 0.47%。2023 年底伊犁电源装机、发电量及平均利用小时数，见表 2.1-5。

表 2.1-5 2023 年伊犁电源现状

项目	装机		发电量		平均利用 小时数（h）
	规模（MW）	占比（%）	规模（亿 kWh）	占比（%）	
水电	2214.5	39.70%	84.54	37.81%	3818
火电	2592.8	46.49%	129.1	57.54%	4979
风电	150	2.69%	2.2	0.98%	1467
光伏	569.12	10.20%	6.7	3.00%	1177
其他	51.01	0.91%	1.06	0.47%	2078
总计	5577.43	100%	223.6	100%	/

截至 2023 年底，伊犁电网共有（含网省调调管的）变电站 222 座，变压器 378 台。按电压等级分：750kV 变电站 1 座，变压器 2 台，变电容量 3000MVA；220kV 变电站 15 座，变压器 26 台，变电容量 4350MVA（包括用户变 4 座，变压器 5 台，变电容量 840MVA）；110kV 变电站 72 座，变压器 136 台，变电容量 5151.4MVA（包括用户变 26 座，变压器 60 台，变电容量 2045.9MVA）；35kV 变电站 134 座，变压器 214 台，变电容量 1529.27MVA（包括：用户变 54 座，变压器 88 台，变电容量 553.12MVA）。

截至 2023 年底，伊犁电网共有主网输电线路 385 条，线路总长度 6713.7km，线路长度同比增长 3.31%。按电压等级分：220kV 线路 43 条，长度 1493.5km（包括：用户线路 2 条，长度 4.8km）；110kV 线路 141 条，长度 2667.4km（包括：用户线路 35 条，长度 382.5km）；35kV 线路 201 条，长度 2552.7km（包括：用户线路 67 条，长度 725.5km）。

2023 年，全社会用电量 182.83 亿 kWh，同比 2022 年 156.97 亿 kWh 增长 16.5%。2023 年伊犁电网最大负荷 304.62 万 kW，出现在 12 月 15 日，较 2022 年 247.65 万 kW 增长 23.01%；最小负荷 143.36 万 kW，出现在 6 月 2 日，较 2022 年 115.33 万 kW 增长 24.31%。

2.1.6.3 城西园区电网现状

城西园区北区现已建成 220kV 变电站 1 座，为 63 团变，位于园区西南角。该站现有主变容量 2×180MVA，电压等级为 220/110/35kV。220kV 侧规划出线 6 回，现有出线 4 回，其中 2 回至 66 团变和 2 回至兵团分区光伏升压站；110kV 侧

规划出线 12 回，现有出线 7 回，其中 2 回至 64 团 19 连变，2 回至霍尔果斯变、2 回至光伏升压站和 1 回至栗海科技变。35kV 侧现有出线 3 回，其中 1 回至安琪酵母变，1 回至 68 团变和 64 团 17 连变，备用间隔充足。城西园区北区现无 110kV 变电站，根据园区总体规划，在城西园区北区规划建设 1 座 110kV 变电站，位于园区宝园东路北侧，为 63 团 15 连 110kV 变电站，远期主变容量 6×63MVA。盛园路和开元路西北侧、玉带东路和开元北路西北侧现有 35kV 变电站各 1 座。

城西园区南区现有 1 座 110kV 变电站，为 64 团 19 连 110kV 变电站，位于园区西侧、安远大道以北，规划主变容量为 2×63MVA，目前建成主变容量为（1×63+1×50）MVA。现有 35kV 变电站 1 座，位于聚鑫南路以西。

城西园区北区及城西园区南区间东南-西北方向已建成 220kV 电力线路一条以及 110kV、35kV 电力线路若干。

城西园区电力工程规划见图 2.1-4。

2.1.7 热负荷规划

2.1.7.1 热负荷类型

根据总体规划、结合目前园区的供热现状，本次供热规划热负荷包括采暖热负荷和部分工业负荷。

2.1.7.2 热指标

2.1.7.2.1 当地采暖计算参数

冬季采暖室外计算温度-16.9℃；冬季通风室外计算温度-8.8℃。

园区建筑室内设计温度如下：

操作间、控制间、办公室、值班室、居住起居室、商业综合服务 20℃；生产车间、卫生间 14℃；浴室 25℃；水处理间、泵房 16℃；库房、仓库 5℃。

日平均温度 $\leq$ +5℃，期间的平均温度：-2.5℃；日平均温度 $\leq$ +5℃的天数为 141 天；日平均温度 $\leq$ +8℃的天数为 161 天（实际采暖天数）。

冬季主导风向及频率为东风，最大冻土深度为 62cm；海拔为 662.5m。

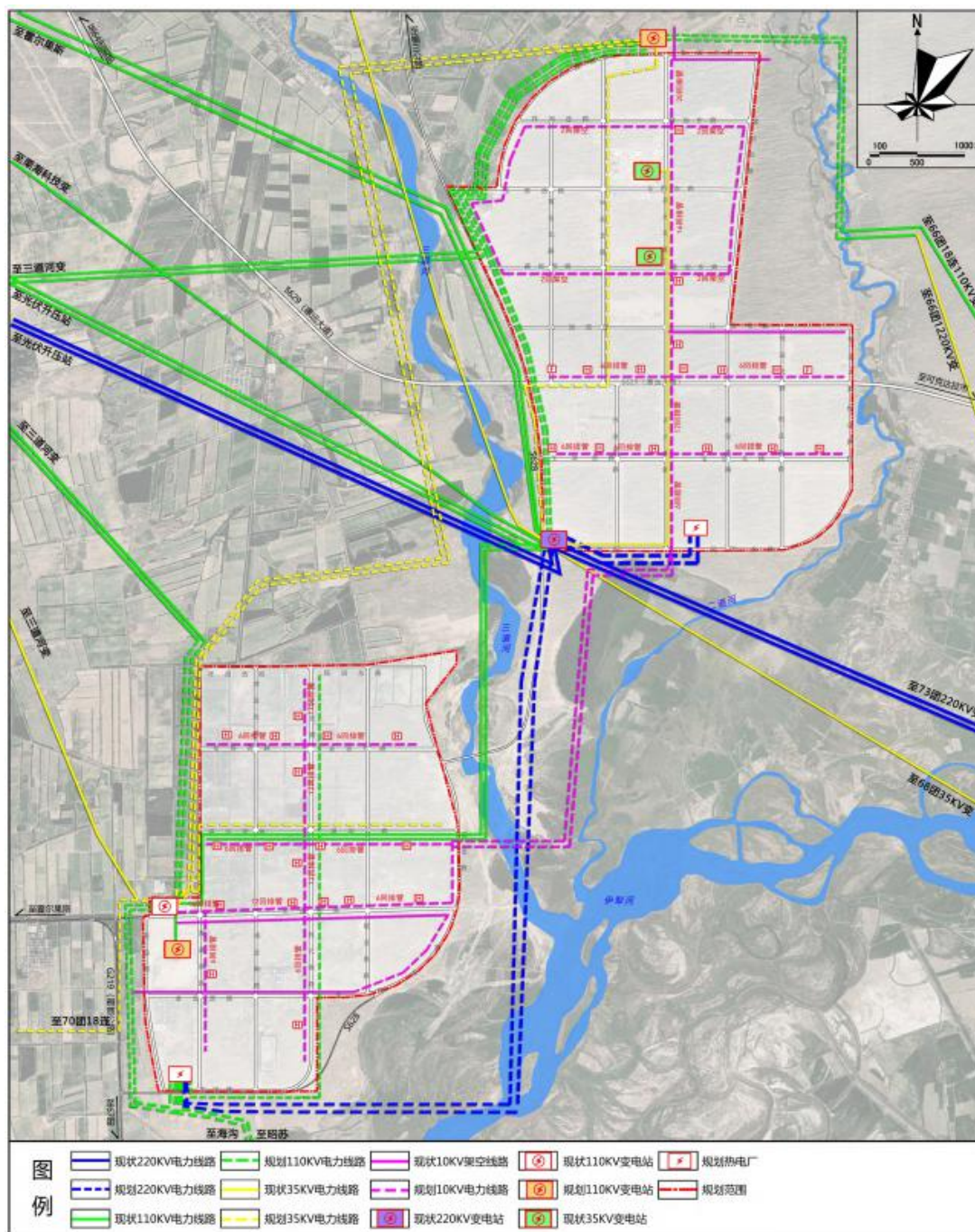


图 2.1-4 城西园区电力工程规划图

2.1.7.2.2 采暖热指标的确定

建筑物耗热量指标（以下简称热指标）是计算热负荷的基础数据。由于各类建筑物的围护结构、体积、用途以及所处地区气象条件等因素的不同，各类建筑物的热指标也不相同。考虑到随着园区建设的发展，今后会有更多的节能建筑物纳入集中供热系统，建筑物的平均热指标将会有所降低。

采暖综合热指标是供热项目设计中的一重要参数，直接影响到热源大小的确定及供热管网设计的经济性，根据地区差异、城镇住宅、办公、学校、工厂等建筑使用类别的不同以及建筑物围护结构的使用特点，参照《城镇供热管网设计标准》（CJJ/T 34-2022）中所推荐的各类建筑的耗热指标，并结合当地建筑的耗热情况及今后在节能设计方面的发展，分别确定各类建筑物的耗热指标。

表 2.1-6 采暖热指标推荐值 单位：W/m²

建筑物类型	住宅	居住区综合	学校、办公	医院、幼托、	旅馆	商店	食堂、餐厅
未采取节能	58-64	60-67	60-80	65-80	60-70	65-80	115-140
采取节能	40-45	45-55	50-70	55-70	50-60	55-70	100-130

可克达拉经济技术开发区居住及商业办公均为节能建筑，根据国家行业标准《城镇供热管网设计标准》（CJJ/T 34-2022）规定，《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》（JGJ 26-2018）和《公共建筑节能设计标准》（GB 50189-2015）采取节能措施的建筑的规定，根据以上采暖指标推荐值和当地室外采暖计算温度，确定采暖热指标。

住宅的热指标取 45W/m²；公共建筑的热指标取 55W/m²；仓储用地热指标取 50W/m²；工业厂房热指标取 100W/m²。

2.1.7.2.3 工业热负荷指标的确定

可克达拉市城西园区工业热负荷，根据国家行业标准《城市供热规划规范》（GB/T 51074-2015）中表 4.3.3-3 工业热负荷指标中规定，根据不同工业类型及单位用地面积确定工业热负荷指标。

表 2.1-7 工业热负荷指标 单位：t/（h·km²）

工业类型	单位用地面积规划蒸汽用量
生物医药产业	55
轻工	125
化工	65
精密机械及装备制造产业	25
电子信息产业	25
现代纺织及新材料产业	35

根据总体规划产业分布城西园区分为农副产品及食品加工区、装备制造区、配套服务区、配套产业区、生物产业区、化工产业区。其中农副产品及食品加工

区、装备制造区、配套服务区、配套产业区、生物产业区均为轻工产业选取工业热负荷为 $125t/(h \cdot km^2)$ ，化工产业选取工业热负荷为 $65t/(h \cdot km^2)$ 。

2.1.7.3 容积率确定

可克达拉经济技术开发区工业用地容积率根据《工业项目建设用地控制指标》2021 相关要求来确定工业用地容积率。容积率指标见表 2.1-8。

表 2.1-8 容积率指标一览表

代码	行业名称	控制值
13	农副食品加工业	≥ 1
14	食品制造业	≥ 1
15	酒、饮料和精制茶制造业	≥ 1
16	烟草制品业	≥ 1
17	纺织业	≥ 0.9
18	纺织服装、服饰业	≥ 1.1
19	皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业	≥ 1.1
20	木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业	≥ 0.9
21	家具制造业	≥ 0.9
22	造纸和纸制品业	≥ 0.8
23	印刷和记录媒介复制业	≥ 0.9
24	文教、工美、体育和娱乐用品制造业	≥ 1.1
25	石油、煤炭及其他燃料加工业	≥ 0.5
26	化学原料和化学制品制造业	≥ 0.6
27	医药制造业	≥ 0.8
28	化学纤维制造业	≥ 0.8
29	橡胶和塑料制品业	≥ 0.9
30	非金属矿物制品业	≥ 0.8
31	黑色金属冶炼和压延加工业	≥ 0.6
32	有色金属冶炼和压延加工业	≥ 0.6
33	金属制品业	≥ 0.8
34	通用设备制造业	≥ 0.8
35	专用设备制造业	≥ 0.8
36	汽车制造业	≥ 0.8
37	铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	≥ 0.8
38	电气机械和器材制造业	≥ 0.8
39	计算机、通信和其他电子设备制造业	≥ 1.1
40	仪器仪表制造业	≥ 1.1
41	其他制造业	≥ 0.8

42	废弃资源综合利用业	≥0.8
43	金属制品、机械和设备修理业	≥0.8

可克达拉经济技术开发区产业分布为农副产品及食品加工，装备制造，配套产业，生物产业，化工产业。

其中农副产品及食品加工用地容积率选取为 1；

装备制造用地容积率选取为 0.8；

配套产业用地无指标，故选取其他制造业用地容积率指标作为参考容积率选取为 0.8；

生物产业用地无指标，因为生物产业包含包括生物医药（服务产业）、生物农业（资源产业）、生物能源、生物环保，生物工业（生物制造产业），微生物工业等，故选取类似产业医药制造业用地容积率指标 0.8；

化工产业用地无指标，故选择化学原料和化学制品制造业用地容积率指标作为参考容积率选取为 0.6。

根据《城市居住区规划设计标准》（GB 50180-2018）相关规定要求：

城镇住宅用地及商业用地容积率选取为 1.5。

一类物流仓储用地容积率选取为 0.5。

公共设施用地容积率选取为 1。

2.1.7.4 近期热负荷预测

2.1.7.4.1 近期采暖用汽预测

根据调研城西园区北区近期供热普及率为 80%，近期采暖热负荷 555.18MW，近期采暖蒸汽量 793.11t/h，其中惠远大道以北总负荷 388.60MW，采暖蒸汽量 555.14t/h，惠远大道以南总负荷 166.58MW，采暖蒸汽量 237.97t/h。

热负荷预测详见表 2.1-9。

表 2.1-9 城西园区北区近期采暖用汽热负荷

地块编号	用地性质	占地面积 (m ²)	容积率	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)	采暖蒸汽量 (t/h)
4	二类工业用地（产业：农副产品及食品加工）	279328.66	1.00	279328.66	0.80	223462.93	100.00	22.35	31.92
5	二类工业用地（产业：农副产品及食品加工）	322504.82	1.00	322504.82	0.80	258003.86	100.00	25.80	36.86
6	二类工业用地（产业：农副产品及食品加工）	154491.56	1.00	154491.56	0.80	123593.25	100.00	12.36	17.66
7	二类工业用地（产业：农副产品及食品加工）	515531.90	1.00	515531.90	0.80	412425.52	100.00	41.24	58.92
8	二类工业用地（产业：装备制造）	637784.37	0.80	510227.50	0.80	408182.00	100.00	40.82	58.31
9	二类工业用地（产业：装备制造）	368481.04	0.80	294784.83	0.80	235827.87	100.00	23.58	33.69
10	二类工业用地（产业：装备制造）	432011.08	0.80	345608.86	0.80	276487.09	100.00	27.65	39.50
11	二类工业用地（产业：装备制造）	505597.90	0.80	404478.32	0.80	323582.66	100.00	32.36	46.23
12	二类工业用地（产业：装备制造）	288217.73	0.80	230574.18	0.80	184459.35	100.00	18.45	26.35
13	二类工业用地（产业：装备制造）	281214.28	0.80	224971.42	0.80	179977.14	100.00	18.00	25.71
14	二类工业用地（产业：装备制造）	326659.60	0.80	261327.68	0.80	209062.14	100.00	20.91	29.87
15	二类工业用地（产业：装备制造）	190691.25	0.80	152553.00	0.80	122042.40	100.00	12.20	17.43
15'	二类工业用地（产业：装备制造）	140361.09	0.80	112288.87	0.80	89831.10	100.00	8.98	12.83
16	二类工业用地（产业：装备制造）	253873.66	0.80	203098.93	0.80	162479.14	100.00	16.25	23.21
17	二类工业用地（产业：装备制造）	265958.48	0.80	212766.78	0.80	170213.43	100.00	17.02	24.32
18	商业服务业用地	259402.71	1.50	389104.07	0.80	311283.25	55.00	17.12	24.46
19	商业服务业用地	41216.10	1.50	61824.15	0.80	49459.32	55.00	2.72	3.89
	城镇住宅用地	224627.25	1.50	336940.88	0.80	269552.70	45.00	12.13	17.33
20	商业服务业用地	40310.00	1.50	60465.00	0.80	48372.00	55.00	2.66	3.80
	公共设施用地	6487.00	1.00	6487.00	0.80	5189.60	55.00	0.29	0.41
	城镇住宅用地	291119.00	1.50	436678.50	0.80	349342.80	45.00	15.72	22.46

新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区
城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）环境影响报告书

-	惠远大道以北总负荷	-	-	-	-	-	-	388.60	555.14
26	二类工业用地（产业：配套产业）	597834.83	0.80	478267.86	0.80	382614.29	100.00	38.26	54.66
27	二类工业用地（产业：生物产业）	392651.97	0.80	314121.58	0.80	251297.26	100.00	25.13	35.90
28	二类工业用地（产业：生物产业）	517560.21	0.80	414048.17	0.80	331238.53	100.00	33.12	47.32
29	二类工业用地（产业：配套产业）	453986.17	0.80	363188.94	0.80	290551.15	100.00	29.06	41.51
25	一类物流仓储用地	418148.00	0.50	209074.00	0.80	167259.20	50.00	8.36	11.95
-	二类工业用地（产业：配套产业）	53474.46	0.80	42779.57	0.80	34223.65	100.00	3.42	4.89
30	二类工业用地（产业：建材产业）	456610.37	0.80	365288.30	0.80	292230.64	100.00	29.22	41.75
-	惠远大道以南总负荷	-	-	-	-	-	-	166.58	237.97
-	北区合计	8716135.49	-	7702805.32	-	6162244.26	-	555.18	793.11

根据最新国土空间规划以及现场调研城西园区南区近期发展用地，城西园区南区近期采暖热负荷 262.01MW，近期采暖蒸汽量 374.29t/h。详见表 2.1-10。

表 2.1-10 城西园区南区近期采暖用汽热负荷

地块编号	用地性质	占地面积（m ² ）	容积率	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）	采暖蒸汽量（t/h）
35	二类工业用地（产业：化工产业）	403847.63	0.60	242308.58	0.80	193846.86	100.00	19.38	27.69
36	二类工业用地（产业：化工产业）	403019.62	0.60	241811.77	0.80	193449.42	100.00	19.34	27.64
37	二类工业用地（产业：配套产业）	406936.34	0.80	325549.07	0.80	260439.26	100.00	26.04	37.21
39	二类工业用地（产业：化工产业）	418822.08	0.60	251293.25	0.80	201034.60	100.00	20.10	28.72
40	二类工业用地（产业：化工产业）	409697.28	0.60	245818.37	0.80	196654.69	100.00	19.67	28.09
41	二类工业用地（产业：化工产业）	405133.79	0.60	243080.27	0.80	194464.22	100.00	19.45	27.78
43	二类工业用地（产业：化工产业）	135366.36	0.60	81219.82	0.80	64975.85	100.00	6.50	9.28
44	二类工业用地（产业：化工产业）	401722.27	0.60	241033.36	0.80	192826.69	100.00	19.28	27.55

新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区
城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）环境影响报告书

45	二类工业用地（产业：化工产业）	275402.89	0.60	165241.73	0.80	132193.39	100.00	13.22	18.88
46	二类工业用地（产业：化工产业）	420566.81	0.60	252340.09	0.80	201872.07	100.00	20.19	28.84
47	二类工业用地（产业：配套产业）	463279.71	0.80	370623.77	0.80	296499.01	100.00	29.65	42.36
48	二类工业用地（产业：配套产业）	93191.00	0.80	74552.80	0.80	59642.24	100.00	5.96	8.52
	公用设施用地	287110.00	1.00	287110.00	0.80	229688.00	55.00	12.63	18.05
49	二类工业用地（产业：配套产业）	477862.34	0.80	382289.87	0.80	305831.90	100.00	30.58	43.69
-	南区合计	5001958.12	-	3404272.75	-	2723418.20	-	262.01	374.29

2.1.7.4.2 近期工业用汽预测

根据调研城西园区北区近期工业用气需求进行预测，工业蒸汽总量为 667.81t/h，其中惠远大道以北工业蒸汽量 251.2t/h，惠远大道以南工业蒸汽量 416.565t/h。详见表 2.1-11。

表 2.1-11 城西园区北区近期工业用汽热负荷

地块编号	用地性质	占地面积（m ² ）	用地面积（hm ² ）	工业热负荷指标[t/(h·km ²)]	工业蒸汽量（t/h）
4	二类工业用地（产业：农副产品及食品加工）	279328.66	27.93	125.00	34.92
5	二类工业用地（产业：农副产品及食品加工）	322504.82	32.25	125	40.31
6	二类工业用地（产业：农副产品及食品加工）	154491.56	15.45	125	19.31
7	二类工业用地（产业：农副产品及食品加工）	515531.9	51.55	125	64.44
8	二类工业用地（产业：装备制造）	637784.37	63.78	25	15.94
9	二类工业用地（产业：装备制造）	368481.04	36.85	25	9.21
10	二类工业用地（产业：装备制造）	432011.08	43.20	25	10.80
11	二类工业用地（产业：装备制造）	505597.90	50.56	25	12.64
12	二类工业用地（产业：装备制造）	288217.73	28.82	25	7.21
13	二类工业用地（产业：装备制造）	281214.28	28.12	25	7.03

新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区
城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）环境影响报告书

14	二类工业用地（产业：装备制造）	326659.60	32.67	25	8.17
15	二类工业用地（产业：装备制造）	190691.25	19.07	25	4.77
15'	二类工业用地（产业：装备制造）	140361.09	14.04	25	3.51
16	二类工业用地（产业：装备制造）	253873.66	25.39	25	6.35
17	二类工业用地（产业：装备制造）	265958.48	26.60	25	6.65
-	惠远大道以北总负荷	-	-	-	251.25
26	二类工业用地（产业：生物产业）	597834.83	59.78	200	119.57
27	二类工业用地（产业：生物产业）	392651.97	51.55	200	103.10
28	二类工业用地（产业：生物产业）	517560.21	51.55	200	103.10
29	二类工业用地（产业：生物产业）	453986.17	45.40	200	90.80
-	惠远大道以南总负荷	-	-	-	416.56
合计	北区合计	992528.28	99.25	-	667.81

根据调研城西园区南区近期工业用气需求进行预测，工业蒸汽量为 273.04t/h。详见表 2.1-12。

表 2.1-12 城西园区南区近期工业用汽热负荷

地块编号	用地性质	占地面积（m ² ）	用地面积（hm ² ）	工业热负荷指标[t/(h·km ²)]	工业蒸汽量（t/h）
35	二类工业用地（产业：化工产业）	403847.63	40.38	125	50.48
36	二类工业用地（产业：化工产业）	403019.62	40.30	65	26.20
37	二类工业用地（产业：配套产业）	406936.34	40.69	25	10.17
39	二类工业用地（产业：化工产业）	418822.08	41.88	65	27.22
40	二类工业用地（产业：化工产业）	409697.28	40.97	65	26.63
41	二类工业用地（产业：化工产业）	405133.79	40.51	65	26.33
43	二类工业用地（产业：化工产业）	135366.36	13.536636	65	8.80
44	二类工业用地（产业：化工产业）	401722.27	40.17	65	26.11

新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区
城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）环境影响报告书

45	二类工业用地（产业：化工产业）	275402.89	27.54	65	17.9
46	二类工业用地（产业：化工产业）	420566.81	42.06	65	27.34
47	二类工业用地（产业：配套产业）	463279.71	46.33	25	11.58
48	二类工业用地（产业：配套产业）	93191.00	9.32	25	2.33
	公用设施用地	287110.00	28.71	-	-
49	二类工业用地（产业：配套产业）	477862.34	47.79	25	11.95
	南区合计	1632625.67	-	-	273.04

2.1.7.5 远期热负荷预测

2.1.7.5.1 远期采暖用汽量

根据最新国土空间规划以及现场调研城西园区南区近期发展用地如下表，城西园区北区远期总采暖热负荷 941.69MW，远期总采暖蒸汽量 1345.28t/h，其中惠远大道以北总负荷 606.81MW，866.87t/h，惠远大道以南总负荷 334.89MW，478.41t/h。详见表 2.1-13。

表 2.1-13 城西园区北区远期采暖用汽热负荷

城西园区北区远期									
地块编号	用地性质	占地面积（m ² ）	容积率	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）	采暖蒸汽量（t/h）
4	二类工业用地（产业：农副产品及食品加工）	279328.66	1.00	279328.66	1.00	279328.66	100.00	27.93	39.90
5	二类工业用地（产业：农副产品及食品加工）	322504.82	1.00	322504.82	1.00	322504.82	100.00	32.25	46.07
6	二类工业用地（产业：农副产品及食品加工）	154491.56	1.00	154491.56	1.00	154491.56	100.00	15.45	22.07
7	二类工业用地（产业：农副产品及食品加工）	515531.90	1.00	515531.90	1.00	515531.90	100.00	51.55	73.65
8	二类工业用地（产业：装备制造）	637784.37	0.80	510227.50	1.00	510227.50	100.00	51.02	72.89
9	二类工业用地（产业：装备制造）	368481.04	0.80	294784.83	1.00	294784.83	100.00	29.48	42.11
10	二类工业用地（产业：装备制造）	432011.08	0.80	345608.86	1.00	345608.86	100.00	34.56	49.37

新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区
城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）环境影响报告书

11	二类工业用地（产业：装备制造）	505597.90	0.80	404478.32	1.00	404478.32	100.00	40.45	57.78
12	二类工业用地（产业：装备制造）	288217.73	0.80	230574.18	1.00	230574.18	100.00	23.06	32.94
13	二类工业用地（产业：装备制造）	281214.28	0.80	224971.42	1.00	224971.42	100.00	22.50	32.14
14	二类工业用地（产业：装备制造）	326659.60	0.80	261327.68	1.00	261327.68	100.00	26.13	37.33
15	二类工业用地（产业：装备制造）	190691.25	0.80	152553.00	1.00	152553.00	100.00	15.26	21.79
15'	二类工业用地（产业：装备制造）	140361.09	0.80	112288.87	1.00	112288.87	100.00	11.23	16.04
16	二类工业用地（产业：装备制造）	253873.66	0.80	203098.93	1.00	203098.93	100.00	20.31	29.01
17	二类工业用地（产业：装备制造）	265958.48	0.80	212766.78	1.00	212766.78	100.00	21.28	30.40
18	商业服务业用地	259402.71	1.50	389104.07	1.00	389104.07	55.00	21.40	30.57
19	商业服务业用地	41216.10	1.50	61824.15	1.00	61824.15	55.00	3.40	4.86
	城镇住宅用地	224627.25	1.50	336940.88	1.00	336940.88	45.00	15.16	21.66
20	商业服务业用地	40310.00	1.50	60465.00	1.00	60465.00	55.00	3.33	4.75
	公共设施用地	6487.00	1.00	6487.00	1.00	6487.00	55.00	0.36	0.51
	城镇住宅用地	291119.00	1.50	436678.50	1.00	436678.50	45.00	19.65	28.07
	惠远大道以北合计	-	-	-	-	5516036.91	-	485.75	693.93
26	二类工业用地（产业：配套产业）	597834.83	0.80	478267.86	1.00	478267.86	100.00	47.83	68.32
27	二类工业用地（产业：生物产业）	392651.97	0.80	314121.58	1.00	314121.58	100.00	31.41	44.87
28	二类工业用地（产业：生物产业）	517560.21	0.80	414048.17	1.00	414048.17	100.00	41.40	59.15
29	二类工业用地（产业：配套产业）	453986.17	0.80	363188.94	1.00	363188.94	100.00	36.32	51.88
25	一类物流仓储用地	418148.00	0.50	209074.00	1.00	209074.00	50.00	10.45	14.93
	二类工业用地（产业：配套产业）	53474.46	0.80	42779.57	1.00	42779.57	100.00	4.28	6.11
30	二类工业用地（产业：建材产业）	456610.37	0.80	365288.30	1.00	365288.30	100.00	36.53	52.18
-	惠远大道以南合计	-	-	-	-	2186768.41	-	208.22	297.46

城西园区北区远期新增地块

新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区
城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）环境影响报告书

地块编号	用地性质	占地面积（m ² ）	容积率	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）	采暖蒸汽量（t/h）
1	二类工业用地（产业：农副产品及食品加工）	313180.27	1.00	313180.27	1.00	313180.27	100.00	31.32	44.74
2	二类工业用地（产业：农副产品及食品加工）	364283.46	1.00	364283.46	1.00	364283.46	100.00	36.43	52.04
3	二类工业用地（产业：农副产品及食品加工）	533128.73	1.00	533128.73	1.00	533128.73	100.00	53.31	76.16
-	合计	1210592.46		1210592.46	-	1210592.46	-	121.06	172.94
-	惠远大道以北总负荷	-	-	-	-	6726629.37	-	606.81	866.87
21	二类工业用地（产业：配套产业）	575155.08	0.80	460124.06	1.00	460124.06	100.00	46.01	65.73
22	二类工业用地（产业：配套产业）	270111.39	0.80	216089.11	1.00	216089.11	100.00	21.61	30.87
23	二类工业用地（产业：配套产业）	368421.40	0.80	294737.12	1.00	294737.12	100.00	29.47	42.11
24	商业服务业用地	41216.10	1.50	61824.15	1.00	61824.15	55.00	3.40	4.86
	二类工业用地（产业：配套产业）	327088.67	0.80	261670.94	1.00	261670.94	100.00	26.17	37.38
-	合计	736726.17	-	618232.21		1294445.38	-	126.66	180.95
-	惠远大道以南总负荷	-	-	-	-	3481213.79	-	334.89	478.41
-	远期城西园区北区总采暖负荷	-	-	-	-	8997250.70	-	941.69	1345.28

城西园区南区远期总采暖热负荷 544.20MW，远期总采暖蒸汽量 777.43t/h。详见表 2.1-14。

表 2.1-14 城西园区南区远期采暖用汽热负荷

城西园区南区远期									
地块编号	用地性质	占地面积（m ² ）	容积率	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）	采暖蒸汽量（t/h）
35	二类工业用地（产业：化工产业）	403847.63	0.60	242308.58	1.00	242308.58	100.00	24.23	34.62
36	二类工业用地（产业：化工产业）	403019.62	0.60	241811.77	1.00	241811.77	100.00	24.18	34.54
37	二类工业用地（产业：配套产业）	406936.34	0.80	325549.07	1.00	325549.07	100.00	32.55	46.51
39	二类工业用地（产业：化工产业）	418822.08	0.60	251293.25	1.00	251293.25	100.00	25.13	35.90
40	二类工业用地（产业：化工产业）	409697.28	0.60	245818.37	1.00	245818.37	100.00	24.58	35.12

新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区
城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）环境影响报告书

41	二类工业用地（产业：化工产业）	405133.79	0.60	243080.27	1.00	243080.27	100.00	24.31	34.73
43	二类工业用地（产业：化工产业）	135366.36	0.60	81219.82	1.00	81219.82	100.00	8.12	11.60
44	二类工业用地（产业：化工产业）	401722.27	0.60	241033.36	1.00	241033.36	100.00	24.10	34.43
45	二类工业用地（产业：化工产业）	275402.89	0.60	165241.73	1.00	165241.73	100.00	16.52	23.61
46	二类工业用地（产业：化工产业）	420566.81	0.60	252340.09	1.00	252340.09	100.00	25.23	36.05
47	二类工业用地（产业：配套产业）	463279.71	0.80	370623.77	1.00	370623.77	100.00	37.06	52.95
48	二类工业用地（产业：配套产业）	93191.00	0.80	74552.80	1.00	74552.80	100.00	7.46	10.65
-	公用设施用地	287110.00	1.00	287110.00	1.00	287110.00	55.00	15.79	22.56
49	二类工业用地（产业：配套产业）	477862.34	0.80	382289.87	1.00	382289.87	100.00	38.23	54.61
-	合计	6066392.06	-	4256909.44	-	4256909.44	-	425.69	608.13

城西园区南区远期新增地块

地块编号	用地性质	占地面积（m ² ）	容积率	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）	采暖蒸汽量（t/h）
31	二类工业用地（产业：化工产业）	414134.58	0.60	248480.75	1.00	248480.75	100.00	24.85	35.50
32	二类工业用地（产业：化工产业）	413266.30	0.60	247959.78	1.00	247959.78	100.00	24.80	35.42
33	二类工业用地（产业：配套产业）	417272.46	0.80	333817.97	1.00	333817.97	100.00	33.38	47.69
34	二类工业用地（产业：配套产业）	443560.70	0.80	354848.56	1.00	354848.56	100.00	35.48	50.69
42	二类工业用地（产业：配套产业）	675224.02	0.80	540179.22	1.00	540179.22	100.00	54.02	77.17
50	二类工业用地（产业：配套产业）	244013.01	0.80	195210.41	1.00	195210.41	100.00	19.52	27.89
	公用设施用地	75322.30	1.00	75322.30	1.00	75322.30	55.00	4.14	5.92
52	二类工业用地（产业：化工产业）	69874.61	0.60	41924.77	1.00	41924.77	100.00	4.19	5.99
-	合计	2752667.98	-	2037743.75	-	2037743.75	-	200.38	286.26
-	远期城西园区南区总采暖负荷	-	-	-	-	5442016.50	-	544.20	777.43

2.1.7.5.2 远期工业用汽预测

远期工业用汽量北区合计 857.66t/h，其中惠远大道以北总负荷 402.57t/h，惠远大道以南总负荷 455.08t/h；南区合计 380.41t/h。详见表 2.1-15、表 2.1-16。

表 2.1-15 城西园区北区远期工业用汽热负荷

城西园区北区远期新增片区					
地块编号	用地性质	占地面积（m ² ）	用地面积（hm ² ）	工业热负荷指标[t/(h·km ²)]	工业蒸汽量（t/h）
1	二类工业用地（产业：农副产品及食品加工）	313180.27	31.32	125.00	39.15
2	二类工业用地（产业：农副产品及食品加工）	364283.46	36.43	125.00	45.54
3	二类工业用地（产业：农副产品及食品加工）	533128.73	53.31	125.00	66.64
-	合计	-	-	-	151.32
-	惠远大道以北总负荷	-	-	-	402.57
21	二类工业用地（产业：配套产业）	575155.08	57.52	25.00	14.38
22	二类工业用地（产业：配套产业）	270111.39	27.01	25.00	6.75
23	二类工业用地（产业：配套产业）	368421.40	36.84	25.00	9.21
24	商业服务业用地	41216.10	-	-	-
	二类工业用地（产业：配套产业）	327088.67	32.71	25.00	8.18
-	合计	-	-	-	38.52
-	惠远大道以南总负荷	-	-	-	455.08
-	-	-	-	远期北区工业用汽合计	857.66

表 2.1-16 城西园区南区远期工业用汽热负荷

城西园区南区远期新增片区					
地块编号	用地性质	占地面积（m ² ）	用地面积（hm ² ）	工业热负荷指标[t/(h·km ²)]	工业蒸汽量（t/h）
31	二类工业用地（产业：化工产业）	414134.58	41.41	65	26.92
32	二类工业用地（产业：化工产业）	413266.30	41.33	65	26.86
33	二类工业用地（产业：配套产业）	417272.46	41.73	25	10.43
34	二类工业用地（产业：配套产业）	443560.70	44.36	25	11.09
42	二类工业用地（产业：配套产业）	675224.02	67.52	25	16.88
52	二类工业用地（产业：化工产业）	69874.61	6.99	65	4.54
50	二类工业用地（产业：配套产业）	244013.01	24.40	25	6.10
	公用设施用地	75322.30	7.53	-	-
52	二类工业用地（产业：化工产业）	69874.61	6.99	65	4.54
-	-	2822542.59	-	-	107.37
-	-	-	-	远期南区工业用汽合计	380.41

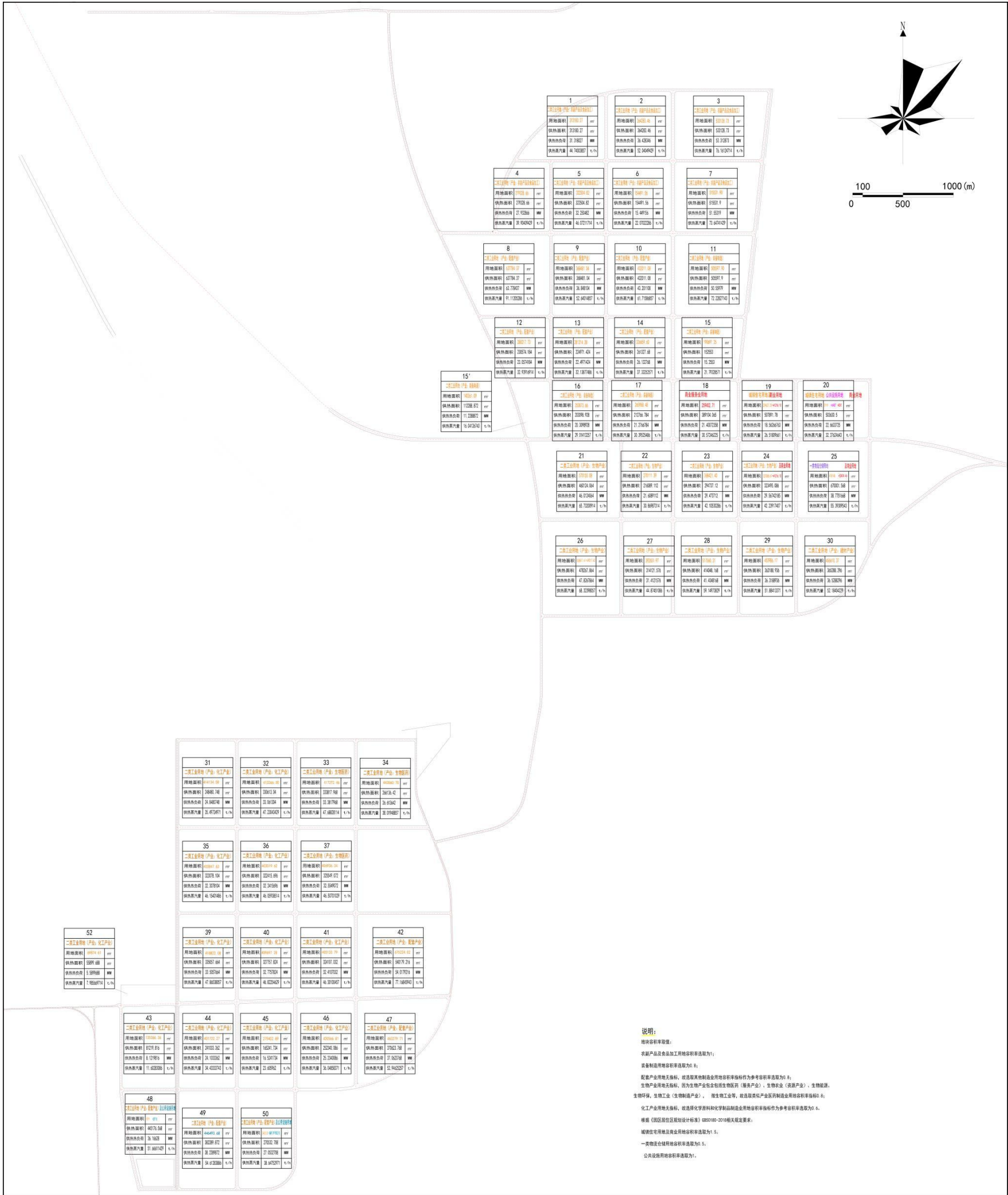


图 2.1-5 规划热负荷预测图

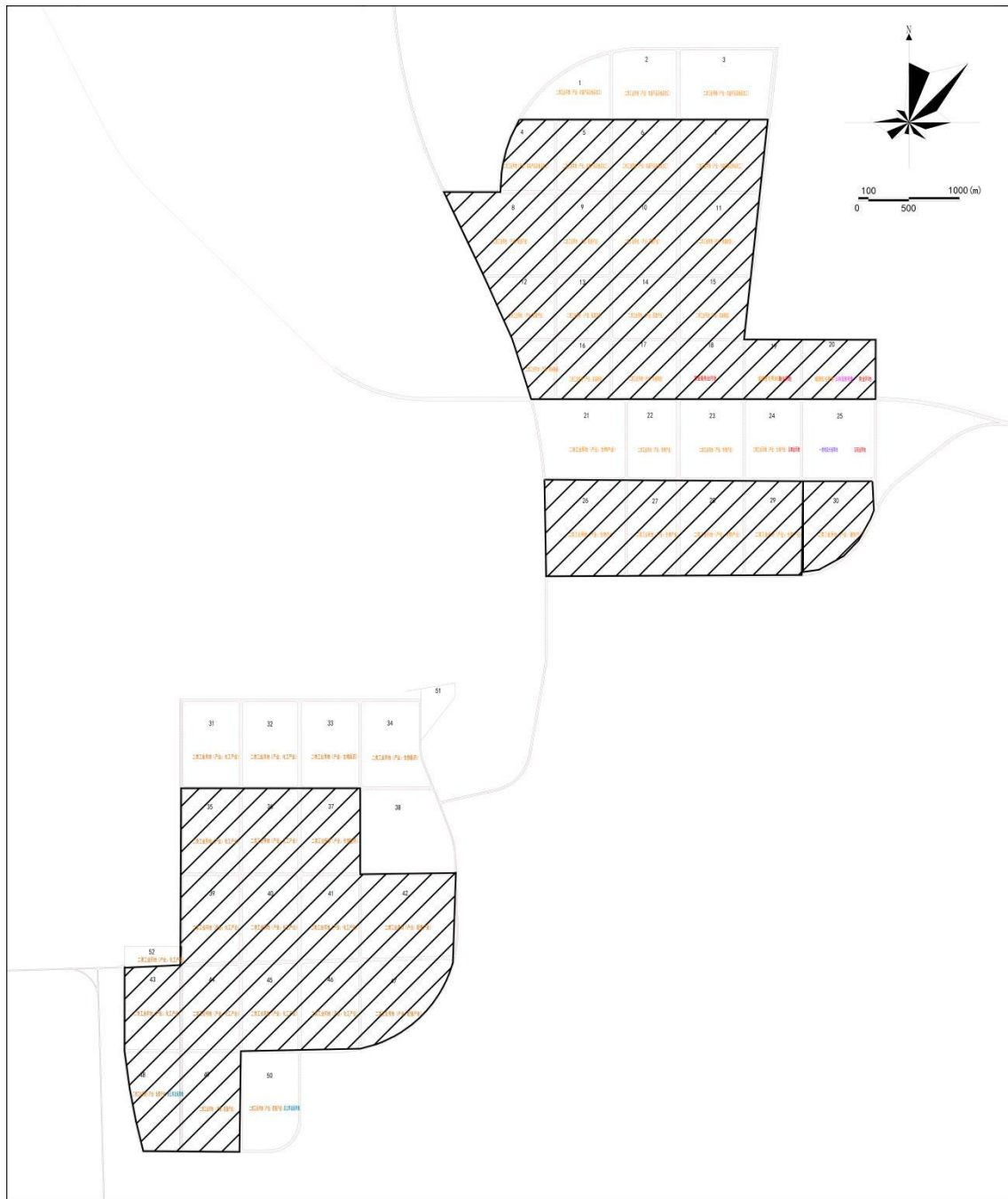


图 2.1-6 近期（2023-2030）热负荷分布图

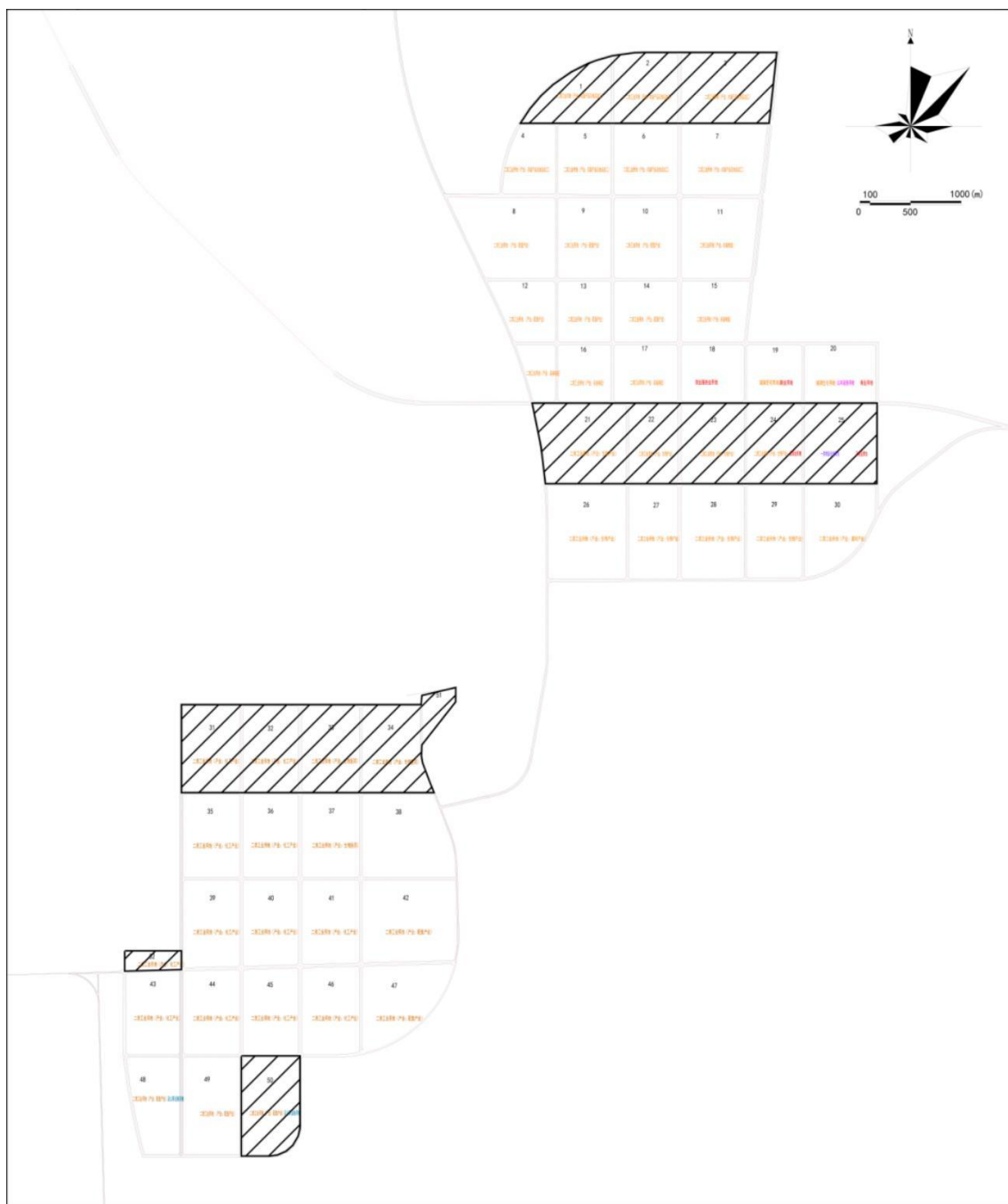


图 2.1-7 远期（2031-2035）热负荷分布图

2.1.7.6 热负荷平衡测算

根据热负荷及热源点规划，城西园区北区和城西园区南区在不同规划期内热负荷平衡测算结果，见表 2.1-17。

（1）城西园区北区近期热负荷 1463.63t/h（其中：采暖热负荷 795.82t/h，工业热负荷 667.81t/h），近期供热能力 1601t/h（其中：已建热源点供热能力 130 t/h，

在建 2×35MW 背压式热电联产机组供热能力 405 t/h，近期规划建设 2×160MW 热电联产机组供热能力 1066 t/h）；

（2）城西园区北区远期热负荷 2205.63t/h（其中：采暖热负荷 1347.98t/h，工业热负荷 857.65t/h），远期供热能力 2667t/h（远期规划建设 2×160MW 热电联产机组，新增供热能力 1066t/h）；

（3）城西园区南区近期热负荷 650.77t/h（其中：采暖热负荷 377.93t/h，工业热负荷 273.04t/h），近期供热能力 677t/h（在建 2×50MW 背压式热电联产机组）；

（4）城西园区南区远期热负荷 1161.26t/h（其中：采暖热负荷 780.85t/h，工业热负荷 380.41t/h），远期供热能力 1743t/h（远期规划建设 1×160MW 热电联产机组，适时扩建 1×160MW 热电联产机组，新增供热能力 2×533t/h）。

表 2.1-17 热负荷平衡测算 单位：t/h

区域		采暖 热负荷	工业 热负荷	合计 热负荷	热源供热能力
城西园区北区	近期	795.82	667.81	1463.63	合计 1601，其中： 1.已建热源点：2×65； 2.在建 2×35MW 热源点：405； 3.近期规划 2×160MW 热源点：2×533。
	远期	1347.98	857.65	2205.63	合计 2667，其中： 1.近期供热能力：1601； 2.远期规划 2×160MW 热源点：2×533。
城西园区南区	近期	377.73	273.04	650.77	在建 2×50MW 热源点：677。
	远期	780.85	380.41	1161.26	合计 1743，其中： 1.近期供热能力：677； 2.远期规划 2×160MW 热源点：2×533。

根据热负荷平衡计算结果，本规划执行后，园区供热能力可以满足园区整体热负荷需求，同时具备满足园区热负荷进一步发展的灵活性。

2.1.8 热网规划

2.1.8.1 供热介质及供热参数的确定

在规划热电厂厂区内建热网首站，利用汽机排汽加热外网供热热水，蒸汽凝结水送至除氧间的高压除氧器。根据机组的抽汽量及供热负荷，热网循环水回水经热网循环水泵升压后，进入热网加热器进行加热。热网系统中换热首站分别设

置 4 台热网循环水泵。热网循环水回水经热网循环水泵升压后，进入热网加热器进行加热，水温由 70℃ 升至 130℃，然后进入供热管网供给各换热站。热网补充水由化学软化水箱来的补充水提供。

规划采暖供热参数一级热网高温水供回水温度 130/70℃，二级热网的低温水供回水温度 85/55℃。

规划工业热负荷主要采用的热媒为背压机组排汽（背压式热电联产机组）。蒸汽管网采用枝状管网布置方式，蒸汽管道采用双管制，凝结水暂按不回收考虑。

2.1.8.2 管网布置

根据各区域所需供热蒸汽参数、与热电联产项目的相对距离，进行供热管网水力计算，得到园区内管网布置如附图 1 所示，具体管网走向及尺寸以园区供热专项规划为准。

城西园区北区供热管网主干管道自热源点接出，沿建业南路南北敷设，管径暂定为 DN700，在沁园东路接入已建供热管网。供热管网支干管道沿玉河路、惠远大道、沁园路、盛园路、祥园路等东西向布置，管径暂定为 DN300-DN450。另在兴业北路及开元北路北侧，兴业南路、开元南路、建业南路以及创业南路南侧规划建设供热支线，管径暂定为 DN300。各热用户就近接入园区供热管网。

城西园区南区供热管网主干管道自热源点接出，沿聚鑫南路、金园西路及乾元南路敷设，管径暂定为 DN700；主要支干线沿安远大道、福园路、金谷路及旺园路东西向布置，管径暂定为 DN300-DN400。各热用户就近接入园区供热管网。

依据供热热源规模、布局以及供热负荷分布，确定热网主干线布局，详细管网路由及走向见供热管网平面布置图，图 2.1-8、2.1-9。

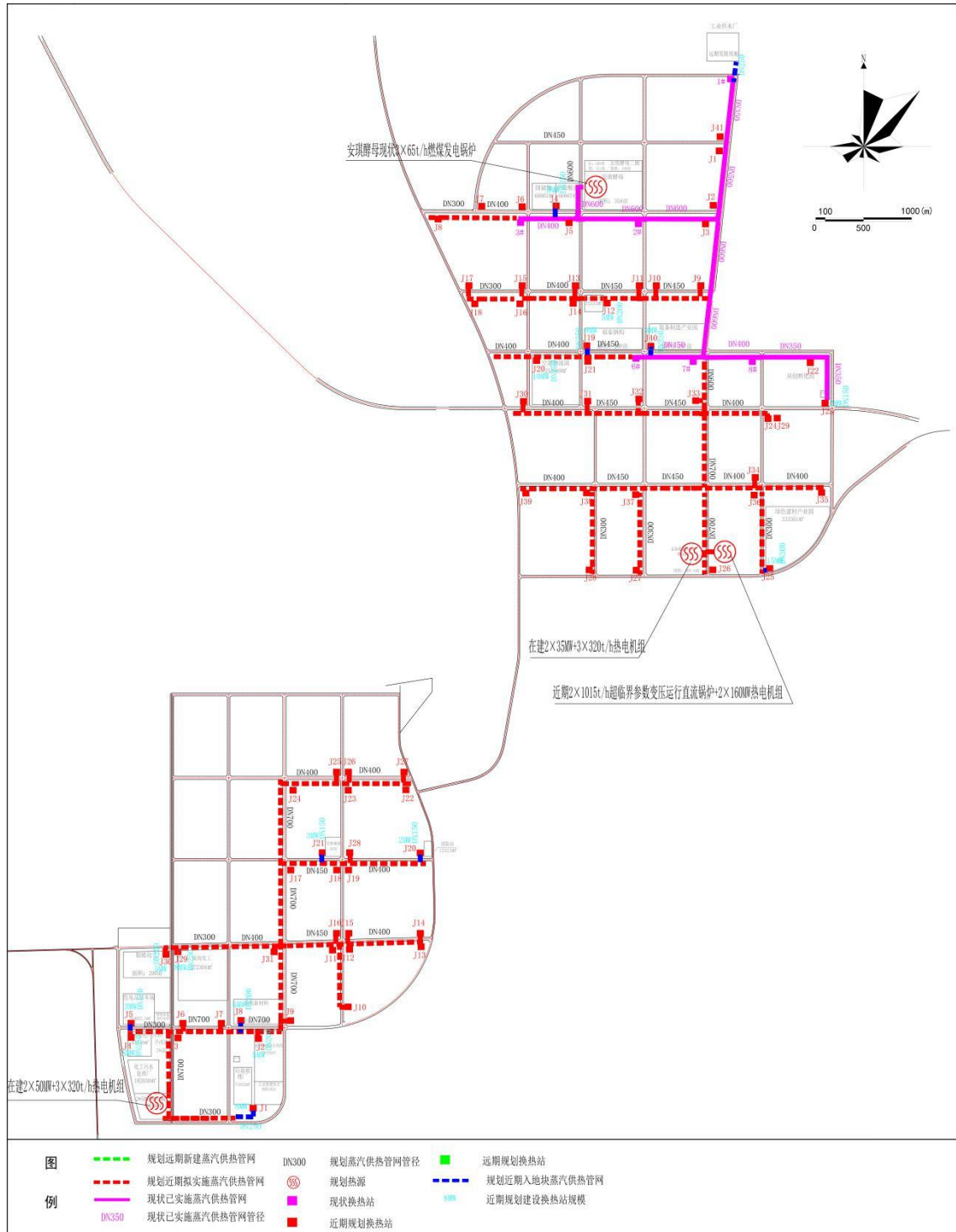


图 2.1-8 近期（2023-2030）蒸汽管网平面布置图

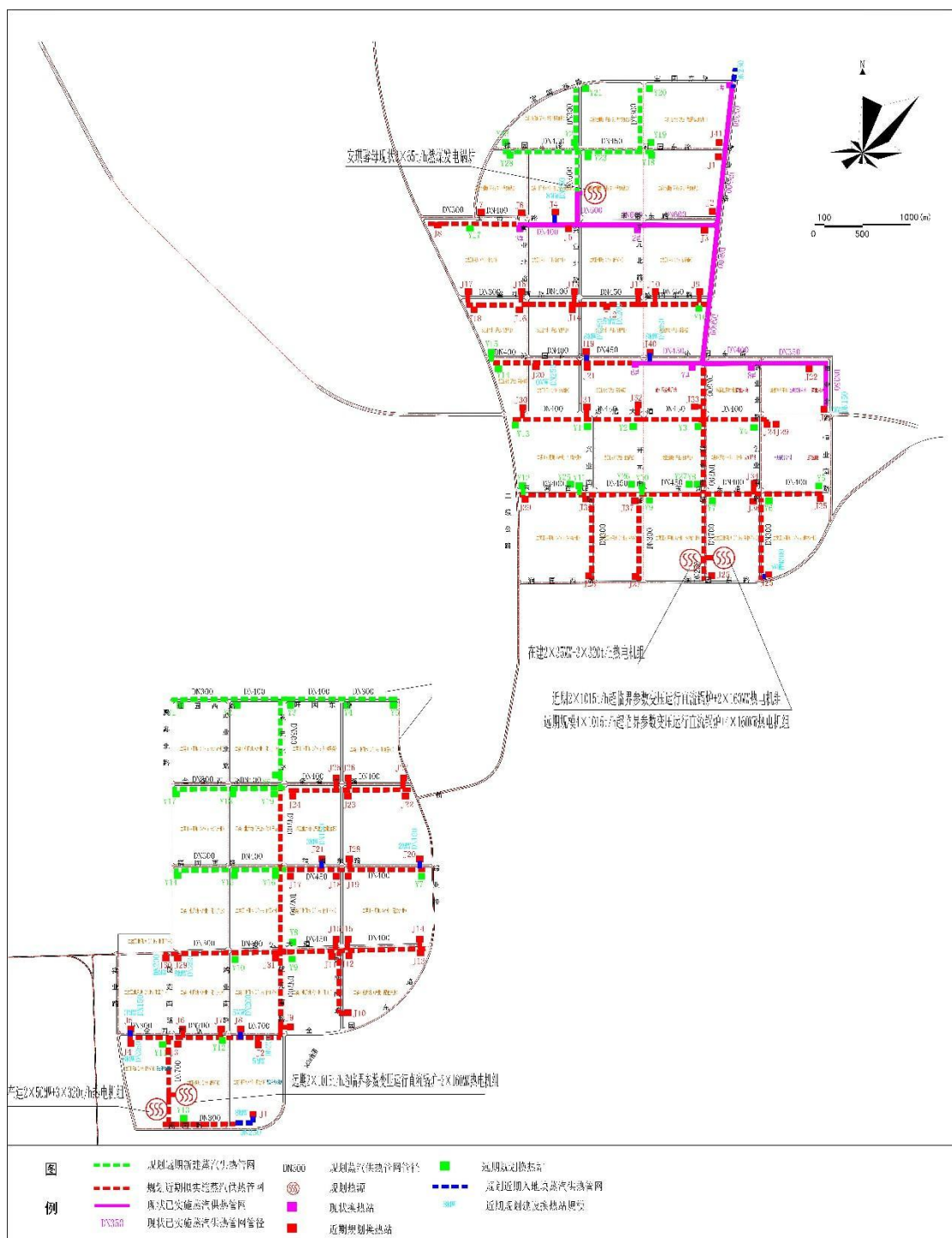


图 2.1-9 远期（2031-2035）蒸汽管网平面布置图

2.1.8.3 管网布置的基本原则

蒸汽管网的布置应遵循以下原则：

- (1) 干线尽量争取穿过热负荷中心，在满足用户要求的同时，尽量缩短管线长度。
- (2) 管网沿道路架空敷设，以利于施工和今后的运行维护。

(3) 管网应尽量布置在拆迁量小的位置上, 以便节约工程投资。

(4) 尽量沿平坦地形敷设，减少高差起伏。

近、远期管网主要利用近期敷设主管网路线进行衍生，并在必要路段进行改建，管网敷设应在合理的情况下，尽量满足远期负荷需求。

2.1.8.4 管网敷设方式的确定

目前国内外热力网敷设方式主要有四种形式：架空敷设、地下管沟敷设、地下直埋敷设以及城市综合管沟。

根据园区总体规划对供热管网规划的有关要求，城西园区北区推荐采用架空敷设，供热管网综合断面图，见图 2.1-10。城西园区南区推荐架空管廊敷设及架空敷设。根据园区整体空间规划及产业布局，化工园区管廊规划形成一纵一的布局。

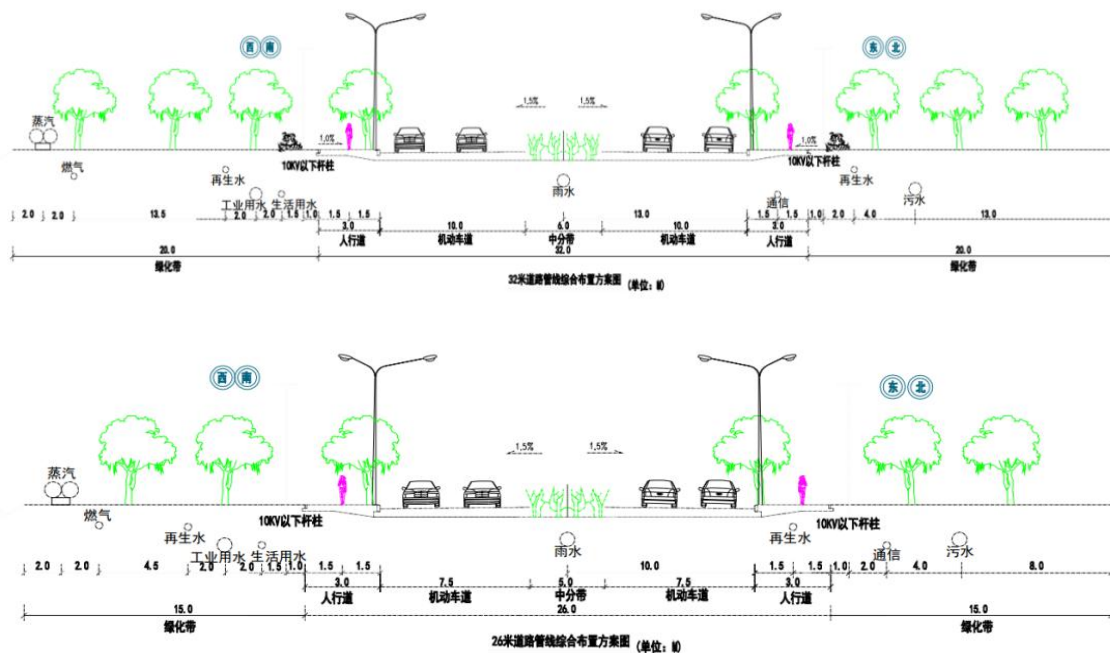


图 2.1-10 城西园区供热管网综合断面图

2.1.8.5 管网工程

2.1.8.5.1 近期管网建设内容

城西园区南、北区近期管网建设内容见表 2.1-18、表 2.1-19。

表 2.1-18 城西园区北区近期管网建设内容

序号	工程内容	管径	材料	单位	长度
1	蒸汽管道	DN700	20#	m	1000
2	蒸汽管道	DN600	20#	m	4800
3	蒸汽管道	DN450	20#	m	4600
4	蒸汽管道	DN400	20#	m	4600
5	蒸汽管道	DN350	20#	m	1300
-	合计	-	-	-	16300
1	工业蒸汽管道	DN700	20#	m	1000
2	工业蒸汽管道	DN400	20#	m	1300
3	工业蒸汽管道	DN300	20#	m	870
-	合计	-	-	-	5620

表 2.1-19 城西园区南区近期管网建设内容

序号	工程内容	管径	材料	单位	长度
1	蒸汽管道	DN700	20#	m	4200
2	蒸汽管道	DN400	20#	m	3000
3	蒸汽管道	DN300	20#	m	1200
-	合计	-	-	-	8400
1	工业蒸汽管道	DN600	20#	m	3350
2	工业蒸汽管道	DN300	20#	m	1800
-	合计	-	-	-	5150
1	蒸汽伴热管道长度	-	-	m	14000
2	蒸汽伴热分配站	-	-	座	175

2.1.8.5.2 远期管网建设内容

城西园区南、北区远期管网建设内容见表 2.1-20、表 2.1-21。

表 2.1-20 城西园区北区远期管网建设内容

序号	工程内容	管径	材料	单位	长度
1	蒸汽管道	DN700	20#	m	1000
2	蒸汽管道	DN600	20#	m	2000
3	蒸汽管道	DN400	20#	m	1300
-	合计	-	-	-	4300

表 2.1-21 城西园区南区远期管网建设内容

序号	工程内容	管径	材料	单位	长度
1	蒸汽管道	DN300	20#	m	2100
-	合计	-	-	-	2100

2.1.9 热源规划

根据《新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）》热负荷现状及测算结果，城西园区北区近期热负荷合计 1463.63t/h，远期热负荷合计 2205.63t/h；城西园区南区近期热负荷合计 650.77t/h，远期热负荷合计 1161.26t/h。

城西园区北区规划建设一个热源点，规划建设 4×160MW 背压式热电联产机组，其中近期规划建设 2 台机组，远期规划建设 2 台机组。热源点配套建设 4 台背压式汽轮机、4 台空气冷却式发电机、4×1050t/h 超临界参数变压运行直流锅炉及相关辅助设备和系统。

城西园区南区规划建设一个热源点，规划建设 2×160MW 背压式热电联产机组，其中远期规划建设 1×160MW，并根据园区发展情况扩建 1×160MW 机组。热源点配套建设 2 台背压式汽轮机、2 台空气冷却式发电机、2×1050t/h 超临界参数变压运行直流锅炉及相关辅助设备和系统。

城西园区南区在建 2×50MW 热源点投产后供热能力为 677t/h，可满足园区近期热用户需求，余量可作为近期城西园区南区入驻企业的临时备用热源。

本规划热电联产机组（单台）主要技术经济指标，见表 2.1-22。

表 2.1-22 热电联产机组（单台）主要技术经济性指标

编号	项目	单位	额定工况
1	锅炉 BMCR 工况蒸发量	t/h	1015
2	汽轮机额定功率	MW	160
3	发电机额定功率	MW	160
4	汽机热耗率	kJ/kW·h	3910.1
5	锅炉效率	%	94.2
6	管道效率	%	99
7	综合厂用电率	%	14
8	全厂热效率	%	0.860
9	发电标准煤耗率	g/(kW·h)	143.10
10	供电标准煤耗率	g/(kW·h)	166.40
11	供热标煤耗率	kg/GJ	37.34
12	额定供汽参数	t/h	513.97
		MPa.a	1.2

编号	项目	单位	额定工况
		°C	397.9
13	额定抽汽参数	t/h	19.5
		MPa.a	3.628
		°C	566
14	年发电量	亿 kW·h	11.2
15	年供热量	万 GJ	1041
16	热电比	%	258
17	年利用小时数	h	7000

由上表可知：近期规划热电联产机组热经济指标均符合《关于发展热电联产的规定》中的有关规定：总热效率年平均大于 45%，热电比大于 80%。

2.1.10 换热站规划

换热站调节的主要目的是保证用热需要，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，自动调节换热机组一级网供应管上的温控阀，使供热量等于需热量。为了保证一级网达到设计参数要求，可以通过遥测仪表装置，把换热站内一、二级网供热量、供水流量、供回水压力、温度，电动调节阀的开度，供热量，水泵运行状态，电流、电压等信号远传到热力管网调度中心，作为调节一级网流量、二级网回水温度与压力的主要依据。

2.1.10.1 布置原则

在热电规划中，对距离较远以采暖、生活热水供应为主的区域，或集中供热的热媒及参数不能满足热用户需求时，需要建设换热站，将集中供热的热量进行热能交换。

换热站应尽量布置在用户热负荷集中的区域内，换热站选址应方便一级管网的进出，同时兼顾二级管网的敷设，尽量减少管网投资。换热站可以单独建设，也可以结合大型建筑的设计或住宅规划，将换热站布置在建筑物的底层或地下室。

2.1.10.2 换热站设置

换热站规模的确定不仅考虑其系统经济性，而且还从节能、环境保护、供热可靠性和安全性等方面考虑。为此，根据供热范围内供暖建筑面积的大小，并考

考虑规划建筑面积，结合园区供热管网敷设的实际情况，确定换热站供热面积一般为 5 万~10 万 m²，单系统换热站供热能力 3MW~10MW，双系统换热站供热能力可超过 10MW，换热站的供热半径不超过 1km。

2.1.10.3 换热站主要设备

换热站主要设备有组合式换热机组（包括：换热器，循环水泵，补水泵，除污器及部分控制仪表）、凝结水箱、分汽缸、分水器、集水器、热量计以及流量平衡控制器等。

2.1.10.4 换热站初步方案

根据《可克达拉经济技术开发区城西区供热专项规划（2025-2035 年）》，城西园区北区近期规划建设换热站 39 座，城西园区南区近期规划建设换热站 31 座；城西园区北区远期规划建设换热站 20 座，城西园区南区远期规划建设换热站 13 座。详见表 2.1-23、表 2.1-24、表 2.1-25、表 2.1-26。换热站分布及热力覆盖区域见图 2.1-8、图 2.1-9。

表 2.1-23 城西园区北区近期换热站建设内容

地块编号	热负荷（MW）	换热站规模	换热站数量
4	22.346	10MW×2+5MW	2
5	25.800	10MW×2+5MW	3
6	12.359	10MW+5MW	2
7	41.243	10MW×4	4
8	51.023	10MW×5	4
9	29.478	10MW×3	3
10	34.561	10MW×3+5MW	3
11	40.448	10MW×4	4
12	18.446	10MW×2	2
13	17.998	10MW×2	2
14	20.906	10MW×2	2
15	12.204	10MW+5MW	2
16	5.077	5MW	1
17	17.553	10MW×2	1
18	17.121	10MW×2	1
19	2.720	10MW+5MW	1
	12.130		

20	5.837	10MW×2	2
	13.508		
-	合计	-	39

表 2.1-24 城西园区南区近期换热站建设内容

地块编号	热负荷（MW）	换热站规模	换热站数量
38	18.718	10MW×2+5MW	3
	5.959		
	0.993		
42	43.214	10MW×4+5MW	5
43	6.498	10MW	1
44	19.283	10MW×2	2
45	13.219	10MW+5MW	2
46	20.187	10MW×2	2
47	29.650	10MW×3	3
48	14.809	10MW×2+5MW	3
	10.826		
49	38.229	11MW	4
50	16.593	10MW×4	2
52	3.354	10MW×2	1
-	合计	-	28

表 2.1-25 城西园区北区远期换热站建设内容

地块编号	热负荷（MW）	换热站规模	换热站数量
26	47.827	10MW×5	5
27	31.412	10MW×3	3
28	41.405	10MW×4	4
29	36.319	10MW×4	4
30	36.529	10MW×4	4
-	合计	-	20

表 2.1-26 城西园区南区远期换热站建设内容

地块编号	热负荷（MW）	换热站规模	换热站数量
31	24.848	10MW×2+5MW	3
32	24.796	10MW×2+5MW	3
33	25.036	10MW×2+5MW	3
34	26.614	10MW×3	3
51	11.075	10MW	1
-	合计	-	13



图 2.1-11 近期（2023-2030）换热站分布及热力覆盖区域图

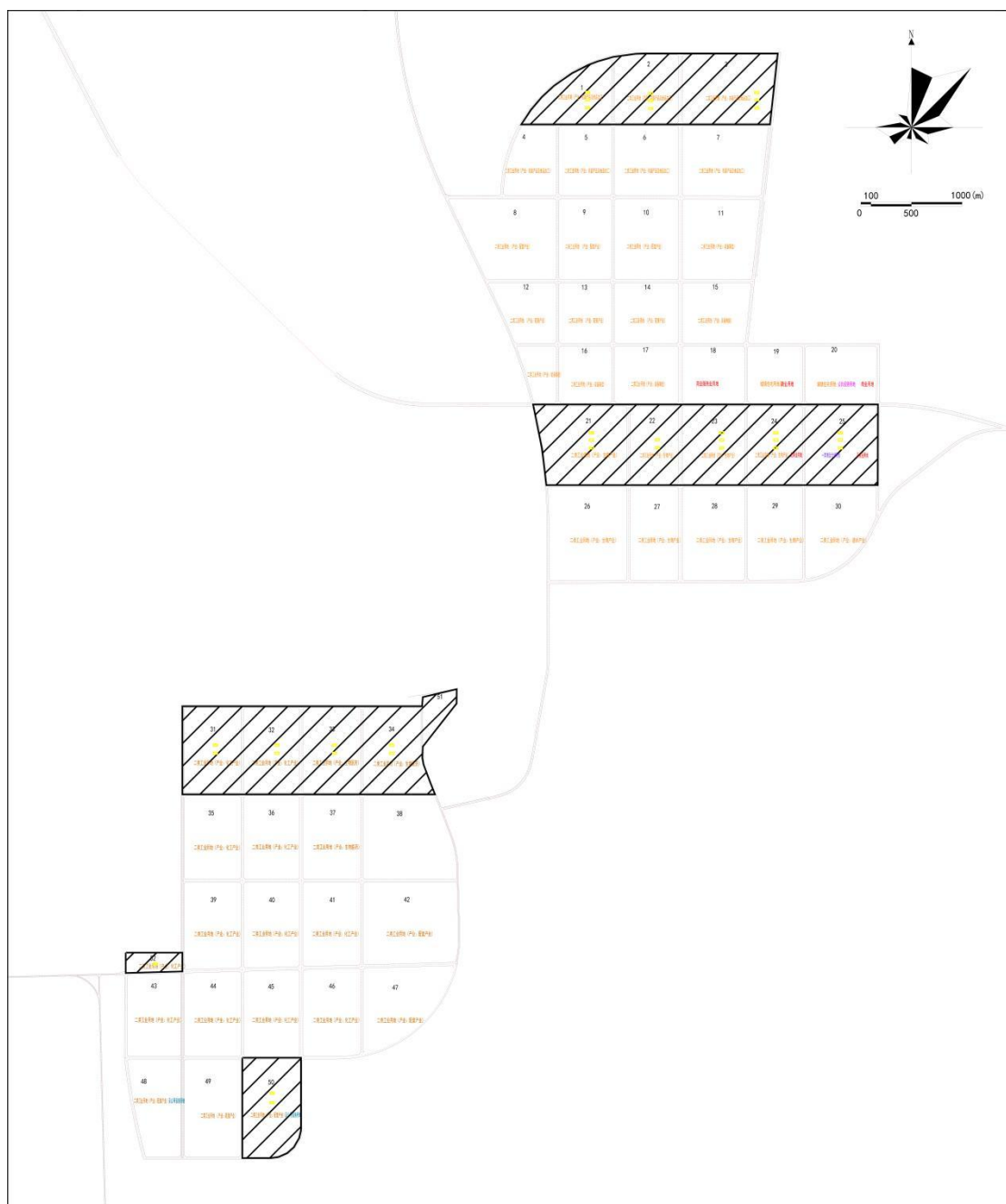


图 2.1-12 远期（2031-2035）换热站分布及热力覆盖区域图

2.1.11 电力需求预测

2.1.11.1 负荷水平预测

根据第四师产业发展规划，四师立足自身区位优势 and 地理条件，提出师市产业发展的战略定位，致力于打造“新疆绿色转型发展先行区”“现代农业示范区”““一带一路”口岸经济集聚区”三大区。根据产业规划布局，将师市划分为“一核、两带、四片区”的总体布局框架，以可克达拉市区为核心区域，以河谷经济

带主带、边境经济发展带副带，大力发展提升团场经济，构建联系边境各团场及口岸的快速通道，以西部片区（国家级霍尔果斯经开区兵团分区和兵团级可克达拉经开区）为重点开发区域，集聚发展现代服务业和战略性新兴产业，大力发展工业经济和现代高效农业。

四师产业开发区主要分布在霍尔果斯经济开发区兵团分区和可克达拉市经开区以及部分团场产业聚集区。

霍尔果斯经济开发区兵团分区于 2012 年 6 月 12 日挂牌成立，规划核心区 11.2 平方公里，拓展区 18.98 平方公里，在现有产业布局的基础上，充分发挥口岸优势、资源优势、交通优势、政策优势等，科学进行功能分区和空间开发，根据种植业、果蔬园艺业、畜牧业、酒业、饮料制造业、电力热力生产和供应业等主导产业，打造现代服务业园区、新能源新材料产业园区、进出口加工产业园区。

可克达拉市经开区于 2020 年经兵团批复，总规划面积 50 平方公里，目前主要布局有三个园区，城北产城融合示范园、城西化工经济产业园、金岗循环经济产业园，主要聚焦于做大做强化工产业、生物医药产业、农副产品精深加工及食品加工和硅基新材料等四大主导产业

根据《兵团第四师可克达拉市新型电力系统布局规划》研究成果，四师社会经济和产业发展情况，采用平均增长率法、弹性系数法、人均用电量法、大用户项目法对电量进行预测，得出全社会用电量高、中、低三种方案的预测值。

表 2.1-27 四师“十四五”及中长期四种预测方案电量预测结果 单位：亿千瓦时

项目	2025	2026	2027	2028	2029	2030	“十五五”增长率
平均增长率法	72.9	80.2	88	96.7	106.2	116.6	9.80%
人均用电量法	72.9	81.7	91.2	101.8	113.5	127.6	11.80%
弹性系数法	72.9	83.2	94.7	107.9	123	140.1	13.90%
大用户法	72.9	87.3	113.4	120	127	133	12.80%

考虑各产业发展和经济社会发展的不确定因素，给出全社会用电量高、中、低三种方案的预测值。

表 2.1-28 2025—2030 年四师电量预测结果 单位：亿千瓦时

项目	2025	2026	2027	2028	2029	2030	“十五五”增长率
高方案	73	83	95	108	123	140	13.9%
中方案	73	82	92	104	116	133	12.6%
低方案	73	80	88	97	107	117	10.0%

通过最大负荷利用小时数法对四师全社会负荷进行预测，考虑四师未来新增大用户主要为工业用户，利用小时数整体呈上升趋势。结合 2025—2030 年四师全社会用电量高、中、低预测方案，得出全社会最大负荷预测结果如下表。

表 2.1-29 2025—2030 年四师全社会负荷预测结果 单位：万千瓦

项目	2025	2026	2027	2028	2029	2030	“十五五”增长率
高方案	1010.0	1277.4	1433.0	1584.1	1804.3	2055.1	15.3%
中方案	1010.0	1260.6	1395.5	1522.4	1711.1	1923.3	14.1%
低方案	1010.0	1233.7	1336.5	1426.9	1569.6	1726.6	11.3%

综上，综合考虑经济社会和电力工业发展，本次规划采用中方案为推荐方案，预计至 2030 年四师全社会用电量为 133 亿千瓦时，全社会用电最大负荷为 192 万千瓦。

表 2.1-30 四师“十四五”及中长期电力需求预测结果 单位：亿千瓦时、万千瓦

项目	2025	2026	2027	2028	2029	2030	“十五五”增长率
全社会用电量	73	82	92	104	116	133	12.60%
全社会用电负荷	1010	1260.6	1395.5	1522.4	1711.1	1923.3	14.10%

2.1.11.2 电源规划及电力平衡

（1）电源规划

目前在建的火电项目为新疆中昊能源有限公司 2×50MW 热电联产项目，计划 2024 年投产第一台 50MW，2025 年投产第二台 50MW；可克达拉市 2×350MW 火电机组，目前已开展前期工作，计划 2026 年投产。同时城西生物产业园 2×35MW 热电联产和 73 团背压机组已开展前期可研工作。

目前在建的新能源项目为：中电农创 100MW 光伏、塞拉弗 150MW 光伏。已批待建华能 30 万千瓦光伏和中核 20 万千瓦光伏、特变电 15 万千瓦风电和国能 10 万千瓦风电。

目前在建的水电项目为：74 团 40MW 水电。克孜勒塔塔尔 86.3MW 水电和阔步水电站 100MW 也正同步开展可研，已具备开工条件。

表 2.1-31 四师目前在建、开展前期电源情况 单位：兆瓦

	项目	规模	项目状态	预计投运时间
水电	74 团水电	40	核准在建	2025 年
	克孜勒塔塔尔水电	86.3	前期	2027 年
	阔步水电	100	前期	2027 年
	小计	226.3		
火电	中昊 2×50MW 热电联产	100	核准在建	2025 年
	南岗热电厂 50MW 机组改成 30MW 背压机组		前期	2025 年
	城西生物产业园 2×35MW 热电联产	70	前期	2027 年
	可克达拉市经开区 2×350MW 火电	700	核准在建	2026 年
	73 团背压机组	320	前期	2027 年
	小计	1190	1100	171.3
光伏	塞拉弗 15 万千瓦光伏	150	核准在建	2025 年
	中电农创 10 万千瓦光伏	100	核准在建	2025 年
	华能 30 万千瓦光伏项目	300	前期	2028 年
	中核 20 万千瓦光伏	200	前期	2027 年
	小计	750		
风电	特变电 15 万千瓦风电	150	前期	2027 年
	国能 10 万千瓦风电	100	前期	2027 年
	小计	250		
合计		2416.3		

（2）电力电量平衡原则

① 计算年限

2025-2030 年。

② 电力需求预测

负荷预测采用推荐方案，负荷曲线参考多年 8760 数据，结合负荷特性发展趋势进行预测。

③ 系统备用容量

系统备用容量取网内最大一台火电单机容量。

④ 电源装机及出力

考虑已经明确的大型火电、水电源及预计投产的新能源规模。火电机组按额定功率确定最大出力。水电丰水期 0.9 出力系数、枯水期 0.1 出力系数，小水电不考虑调节能力。风电根据历史出力数据，充分考虑风电波动性、反向调峰性、地域性、季节性差异等特点，枯大方式按 0.3 出力系数考虑，丰午方式按 0.1 出力系数考虑，丰小方式按 0.7 出力系数考虑。光伏根据历史出力数据，午方式按 0.8 出力系数考虑。

⑤ 国网来电

根据四师电网现有联络点情况，考虑保持四师电网整体性，国网下网按不高于 50 万千瓦考虑。

（3）电力平衡结果

按照推荐的负荷预测水平，考虑已核准电源及区外来电项目投产条件下，计算得到“十四五”四师电网电力电量平衡结果。

根据计算结果，“十五五”逐年电力缺口分别为：

① 2025 年，电力亏缺为 28MW；

② 2026-2027 年，2×350MW 火电机组投运后，电力亏缺得到缓解；

③ 2028 年，电力亏缺 98MW；

④ 2029 年，电力亏缺 287MW；

⑤ 2030 年，电力亏缺 728MW；考虑 5%负荷需求侧响应能力后，电力亏缺可降至 632MW

（4）电量平衡分析

根据计算结果，“十五五”四师电量盈亏情况为：2025 年电量亏缺为 17 亿千瓦时，2030 年电量亏缺为 16 亿千瓦时。

表 2.1-32 中方案下四师各年电力盈亏情况 单位：兆瓦

项目	2025 年			2026 年			2027 年			2028 年			2029 年			2030 年		
方式	丰小	丰午	枯大	丰小	丰午	枯大	丰小	丰午	枯大	丰小	丰午	枯大	丰小	丰午	枯大	丰小	丰午	枯大
一、系统需要容量	753	879	645	956	985	1211	1480	1256	1345	1511	1370	1472	1436	1540	1661	1808	1731	1873
1.负荷	818	909	1010	1021	1135	1261	1130	1256	1395	1233	1370	1522	1386	1540	1711	1558	1731	1923
2.备用容量	135	0	135	135	0	350	350	0	350	350	0	350	350	0	350	350	0	350
3.国网联络线来电	200	30	500	200	150	400	0	0	400	72	0	400	300	0	400	100	0	400
二、电源出力	803	945	617	900	950	973	1698	1610	1374	1698	1610	1374	1698	1610	1374	1455	1475	1145
1.燃煤火电	603	335	567	630	330	893	1323	575	1249	1323	575	1249	1323	575	1249	1080	440	1020
南岗火电 80MW	72	40	68	54	30	51	54	30	51	54	30	51	54	30	51	54	30	51
新岗火 270MW	243	135	230	243	135	230	243	135	229	243	135	229.5	243	135	229.5			
中昊 2×50MW	45	25	40	90	30	85	90	30	85	90	30	85	90	30	85	90	30	85
伊宁南岗火电 270MW	243	135	230	243	135	230	243	135	229.5	243	135	229.5	243	135	229.5	243	135	230
城西生物产业园 2×35MW							63	35	59.5	63	35	59.5	63	35	59.5	63	35	60
可市经开区 2×350MW	-	-	-	-	-	298	630	210	595	630	210	595	630	210	595	630	210	595
2.水电机组	130	110	20	130	110	20	130	110	20	130	110	20	130	110	20	130	110	20
小水电合计 100MW	90	90	10	90	90	10	90	90	10	90	90	10	90	90	10	90	90	10
74 团 40MW 水电	40	20	10	40	20	10	40	20	10	40	20	10	40	20	10	40	20	10
3.风电机组	70	10	30	140	20	60	245	35	105	245	35	105	245	35	105	245	35	105
汇中能源 100MW	70	10	30	70	10	30	70	10	30	70	10	30	70	10	30	70	10	30
特变电 150MW							105	15	45	105	15	45	105	15	45	105	15	45
国能 100MW				70	10	30	70	10	30	70	10	30	70	10	30	70	10	30
4.光伏机组	0	640	0	0	640	0	0	1040	0	0	1040	0	0	1040	0	0	1040	0

新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区
城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）环境影响报告书

已建 550MW	0	440	0	0	440	0	0	440	0	0	440	0	0	440	0	0	440	0
塞拉弗 150MW	0	120	0	0	120	0	0	120	0	0	120	0	0	120	0	0	120	0
中电农创 100MW	0	80	0	0	80	0	0	80	0	0	80	0	0	80	0	0	80	0
华能 300MW							0	240	0	0	240	0	0	240	0	0	240	0
中核 200MW							0	160	0	0	160	0	0	160	0	0	160	0
5、储能 300MW/600MWh		-150			-150			-150			-150			-150			-150	
三、电力盈（+） 亏（-）	50	66	-28	-56	-35	-238	218	354	29	187	240	-98	262	70	-287	-353	-256	-728
四、考虑 5%需求侧响应后电力缺额	91	111	23	-5	22	-175	274	417	99	249	308	-22	331	147	-201	-275	-169	-632

表 2.1-33 2025~2030 年四师电量平衡结果 单位：亿千万时

项目	2025	2026	2027	2028	2029	2030
一、负荷电量	73	82	93	104	118	133
二、新能源电量	15	22	31	31	31	38
1.风电实发电量	2	5	8	8	8	15
利用小时	2300	2300	2300	2300	2300	2300
2.光伏实发电量	17	17	23	23	23	23
利用小时	1300	1300	1300	1300	1300	1300
三、水电发电量	4	4	4	8	8	8
利用小时	2500	2500	2500	2500	2500	2500
四、燃煤可发电量	34	41	70	70	70	70
利用小时	5000	5000	5000	5000	5000	5000
五、电量亏缺	-17	-17	12	5	-8	-16

2.1.11.3 电网规划

2024-2030 年四师电网主要以补强 220 千伏网架，加强东西电力输送通道建设为发展重点，构建双环网，提升电网可靠性和抵御风险能力。考虑四师电网主要发展重心集中在兵团分区和可克达拉经开区，电网发展优先在西北区域构建环网。

2026 年依托可克达拉 2×350MW 电厂，建设联合升压站，构建可克达拉变-联合升压站-62 团 220 千伏变-兵分区变-63 团变-66 团变-可克达拉变不完全双环网，霍城县区电网结构薄弱得到有效解决，同时同步拉通可克达拉 220 千伏变-国网靖远变双回 220 千伏联络线路，使四师电网与国网联网由多点接入改为单点接入。

2027 年，电网供电能力大幅提升可将与国网蝶城变、熙春变联络线断开，重新新建线路形成 73 团-71 团双回线路，提高 71 团寨口供区供电可靠性。

2028—2030 年，通过新增的 64 团 1×350MW 火电厂，构建可克达拉变-63 团变-64 团火电厂-73 团开关站-73 团变-可克达拉变双环网结构，满足电厂电力送出需求的同时，加强了四师电网西部与中部电网相互支援能力，将巩留县、新源县新能源送至霍城县区负荷中心消纳。此外，根据兵地融合园区发展进度，适时新增新源县兵地园区变和巩留县兵地园区变、察县兵地园区变为自治州各园区供电。

2.2 与上版规划的对比分析

新疆生产建设兵团第四师可克达拉市发展和改革委员会于 2023 年 7 月 3 日出具“关于《克达拉经济技术开发区城西园区热电联产规划（2023-2035）》的批复”，新疆生产建设兵团第四师可克达拉市生态环境局于 2023 年 7 月 28 日出具“关于可克达拉经济技术开发区城西园区热电联产规划（2023-2035）环境影响报告书的审查意见”。

至规划环评编制期间，《第四师国土空间总体规划（2021-2035 年）》已编制完成待审批，相关专项规划、详细规划编制工作正有序开展。为科学统筹产业发展分区、合理规划用地布局，进一步衔接国土空间规划体系，开展招商引资、生态环境保护等工作，可克达拉经开区正在开展园区总体规划、产业发展规划等的修编工作，以适应经开区面临的产业结构调整、高端产业培育发展等新的历史任务。在此过程中，园区用地功能布局、产业规划布局等发生了变化，对园区用热、用电提出了新的要求。为了适应发展新形势和新需求，亟须对可克达拉经济技术开发区城西园区热电联产规划开展修编工作。

经现场踏勘，上版规划中拟建的两个热电联产项目均未实施，本次规划与上版规划的对比分析情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 本次规划与上版规划对比分析

规划内容	上版规划	本次规划	变化情况
供热分区	可克达拉经济技术开发区城西园区分为 2 个供热分区，分别为城西园区北区和城西园区南区。	可克达拉经济技术开发区城西园区分为 2 个供热分区，分别为城西园区北区和城西园区南区。	未发生变化
供热负荷	规划城西北区近期热负荷 973.6t/h，中远期热负荷 1556.3t/h；城西南区近期热负荷 469.3t/h。中远期热负荷 959.0t/h。	城西园区北区近期热负荷合计 1463.63t/h，远期热负荷合计 2205.63t/h；城西园区南区近期热负荷合计 650.77t/h，远期热负荷合计 1161.26t/h。	因园区用地类型进行调整，近期和远期热负荷进行调整
热源设置及装机容量	城西园区北区规划建设一个热源点，规划热电联产规模 4×35MW，其中近期建设 2×35MW，中远期建设 2×35MW，合计配置 4×280t/h 高温高压循环流化床锅炉；城西园区南区规划建设一个热源点，规划热电联产规模 6×50MW，其中近期建设	城西园区北区规划建设一个热源点，规划建设 4×160MW 背压式热电联产机组，其中近期规划建设 2 台机组，远期规划建设 2 台机组。热源点配套建设 4 台背压式汽轮机、4 台空气冷却式发电机、4×1050t/h 超临界参数变压运行直流锅炉及相关辅助设备和系统。	热源选址和数量未发生变动。因热负荷变动，近期和远期配套设置的机组进行调整

	2×50MW，中远期建设4×50MW，合计配置9×320t/h高温高压循环流化床锅炉。	城西园区南区规划建设一个热源点，规划建设2×160MW背压式热电联产机组，其中远期规划建设1×160MW，并根据园区发展情况扩建1×160MW机组。热源点配套建设2台背压式汽轮机、2台空气冷却式发电机、2×1050t/h超临界参数变压运行直流锅炉及相关辅助设备和系统。	
水源	取水水源为园区污水处理厂中水，备用水源为园区供水水厂	取水水源为园区供水水厂	取水水源发生调整
一般固废处置	规划热电厂灰渣全部综合利用，锅炉灰渣和脱硫副产物可用于生产水泥或其他建材。当灰渣利用不畅时，灰渣依托可克达拉经开区2×50MW热电联产项目周转灰渣场。二级生化处理产生的少量污泥经脱水后，与生活垃圾一同送至可克达拉市城市生活垃圾填埋场进行卫生填埋处理，不会对环境产生影响。	规划热电工程固废（灰渣、脱硫副产物）正常工况下全部综合利用，规划近期水平年综合利用不畅时依托伊犁丰秋商贸有限公司一般固废填埋场项目进行妥善处理，满足环境管控重点单元管控的要求。二级生化处理产生的少量污泥经脱水后，与生活垃圾一同送至可克达拉市城市生活垃圾填埋场进行卫生填埋处理，不会对环境产生影响。	灰渣依托处置措施发生变动，其余项未发生变化
危险废物处置	危险废物主要为脱硝系统不定期产生的废催化剂、运营期升压站变压器事故检修时会产生废油和设备运转产生的废机油，全部交由资质单位处置，不会对环境产生影响。电袋除尘系统产生的废弃除尘布袋需进行鉴别，鉴定前按危险废物进行管理，鉴定后如属于一般工业固体废物，送开发区一般工业固体废物填埋场填埋。	危险废物主要为脱硝系统不定期产生的废催化剂、运营期升压站变压器事故检修时会产生废油和设备运转产生的废机油，全部交由资质单位处置，不会对环境产生影响。电袋除尘系统产生的废弃除尘布袋需进行鉴别，鉴定前按危险废物进行管理，鉴定后如属于一般工业固体废物，送开发区一般工业固体废物填埋场填埋。	未发生变化

2.3 政策、法规符合性分析

2.3.1 产业政策的符合性分析

本规划与相关产业政策符合性分析见表 2.3-1。

表 2.3-1 规划与相关产业政策符合分析一览表

序号	相关产业政策	具体要求	规划情况	符合性
1	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	鼓励类“四、电力 7.采用背压（抽背）型热电联产”项目	本规划拟在城西园区北区规划建设一个热源点，规划建设 4×160MW 背压式热电联产机组，其中近期规划建设 2×160MW，远期规划建设	符合

			2×160MW。拟在城西园区南区规划建设一个热源点，规划建设 2×160MW 背压式热电联产机组，其中远期规划建设 1×160MW，并根据园区发展情况扩建 1×160MW 机组。规划拟设置机组均属于背压（抽背）型热电联产机组，属于鼓励类“四、电力 7. 采用背压（抽背）型热电联产”。	
2	《市场准入负面清单（2025 年）》	电力、热力、燃气及水生产和供应业 29、禁止新建不符合国家规定的燃煤发电机组、燃油发电机组和燃煤热电机组 30、在集中供热管网覆盖地区，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉 31、禁止公用电厂违规转为自备电厂，京津冀、长三角、珠三角等区域禁止新建燃煤自备电厂	本次规划热电联产项目均为背压式热电联产机组，为国家鼓励类建设项目；规划项目建成后将配套建设供热管网，供热区域内不再建设燃煤供热锅炉。	符合

2.3.2 相关政策符合性分析

本规划与相关法律法规、行业政策符合性分析见表 2.3-2。

表 2.3-2 规划与相关法律法规、行业政策符合分析

序号	相关法律法规、行业政策	具体要求	规划情况	符合性
1	《中华人民共和国大气污染防治法》	第二条防治大气污染，应当以改善大气环境质量为目标，坚持源头治理，规划先行，转变经济发展方式，优化产业结构和布局，调整能源结构。 第二十条企业事业单位和其他生产经营者向大气排放污染物的，应当依照法律法规和国务院生态环境主管部门的规定设置大气污染物排放口。 第三十九条城市建设应当统筹规划，在燃煤供热地区，推进热电联产和集中供热。在集中供热管网覆盖地区，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉；已建成的不能达标排放的燃煤供热锅炉，应当在城市人民政府规定的期限内拆除。 第四十一条燃煤电厂和其他燃煤单位应当采用清洁生产工艺，配套建设除尘、脱硫、脱硝等装置，或者采取技术改造等其他控制大气污染物排放的措施。 国家鼓励燃煤单位采用先进的除尘、脱硫、脱硝、脱汞等大气污染物协同控制的技术和装置，减少大气污染物的排放。	规划热电联产项目采用优质煤炭为燃料，配套建设除尘、脱硫、脱硝等装置，烟气主要污染物满足超低排放要求；规划实施后禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉。	符合
2	《中华人民共和国水污染防治法》	第四十五条排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部废水，防止污染环境。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。 工业集聚区应当配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，与环境保护主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。	规划热电联产项目在正常工况下，产生的生产废水经处理达标后全部回用，不外排，生活污水处理后回用于厂区绿化。在非正常工况下，事故排水进入事故池，运行正常后由厂区内污水处理设施处理后回用，不排入地表水环境。	符合
3	《中华人民共和国噪声污染防治法》	第二十五条产生环境噪声污染的工业企业，应当采取有效措施，减轻噪声对周围生活环境的影响。	规划热电联产项目将采取有效降噪措施，保证厂界声环境满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 3 类标准要求。	符合
4	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》	第四十条产生工业固体废物的单位应当根据经济、技术条件对工业固体废物加以利用；对暂时不利用或者不能利用的，应当按照国务院生态环境	规划热电联产项目生产运行过程中产生的危险废物均委托有资质单位处理处置。	符合

新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区
城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）环境影响报告书

	《环境防治法》	境主管部门的规定建设贮存设施、场所，安全分类存放，或者采取无害化处置措施。贮存工业固体废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。 建设工业固体废物贮存、处置的设施、场所，应当符合国家环境保护标准。			
5	《中华人民共和国节约能源法》	第三十一条国家鼓励工业企业采用高效、节能的电动机、锅炉、窑炉、风机、泵类等设备，采用热电联产、余热余压利用、洁净煤以及先进的用能监测和控制等技术。		规划热电联产项目为热电联产项目，坚持合理利用能源和节约能源的原则，因地制宜地发展热电联产，提高能源综合利用率。	符合
6	《中华人民共和国能源法》	能源主管部门应当采取措施，发展清洁、安全、高效火力发电以及相关技术，提高能效，降低污染物排放，优化火力发电结构，因地制宜发展热电联产、热电冷联产和热电煤气多联供等。		本规划为热电联产规划，规划热电项目均采用高压、高温抽汽背压式汽轮机，主要污染物排放执行超低排放标准。符合《中华人民共和国能源法》中火电开发的要求。	符合
7	《热电联产管理办法》（发改能源〔2016〕617号）	第四条	热电联产规划是热电联产项目规划建设的必要条件。热电联产规划应依据本地区城市供热规划、环境治理规划和电力规划编制，与当地气候、资源、环境等外部条件相适应，以满足热力需求为首要任务，同步推进燃煤锅炉和落后小热电机组的替代关停。	本次热电联产规划实施后，将以供热为主要任务，同时为企业提供供汽。规划热电项目建成后规划范围内实施集中供热，不再新建燃煤锅炉。	符合
		第五条	地市级或县级能源主管部门应在省级能源主管部门的指导下，依据当地城市总体规划、供热规划、热力电力需求、资源禀赋、环境约束等条件，编制本地区“城市热电联产规划”或“工业园区热电联产规划”，并在规划中明确配套热网的建设方案。热电联产规划应委托有资质的咨询机构编制。	本次热电联产规划符合《可克达拉经济技术开发区城西园区供热专项规划（2025-2035年）》，规划中明确了热源点、热网的建设方案；热电联产规划委托新疆城乡规划设计院有限公司编制。	符合
		第六条	严格调查核实现状热负荷，科学合理预测近期和远期规划热负荷。现状热负荷为热电联产规划编制年的上一年的热负荷。 对于工业热电联产规划，现状热负荷应根据现有工业项目的负荷率、用热量和参数、同时率等进行调查核实，近期热负荷应依据现有、在建和经审批的工业项目的热力需求确定，远期工业热负荷应综合考虑工业园区的规模、特性和发展等因素进行预测。	根据《新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）》，规划热电项目均为背压热电联产项目，规划已对现有、近期工业项目的负荷率、用热量和参数、同时率等进行调查核实，并预测了远期工业热负荷。供热范围内的工业热负荷是根据已入驻并核准的企业、拟入驻企业及经审批企业等的热力需求，分近、远期给出了热负荷。	符合

新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区
城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）环境影响报告书

7	第八条	规划建设热电联产应以集中供热为前提，对于不具备集中供热条件的地区，暂不考虑规划建设热电联产规划。以工业热负荷为主的工业园区，应尽可能集中规划建设用热工业项目，通过规划建设公用热电联产规划实现集中供热。新建工业项目禁止配套建设自备燃煤热电联产规划。 在已有（热）电厂的供热范围内，且已有（热）电厂可满足或改造后可满足工业项目热力需求，原则上不再重复规划建设热电联产项目（含企业自备电厂）。除经充分评估论证后确有必要外，限制规划建设仅为单一企业服务的自备热电联产项目。	(1) 本次热电联产规划主要是在保障供热安全的同时解决规划范围内企业的蒸汽热负荷需求。 (2) 本次热电联产规划项目属于背压热电联产规划建设项目，第四师可克达拉经济技术开发区城西园区内拟建企业工业用汽有较大缺口，故规划实施后，将以供热为主要任务，为规划企业提供工业蒸汽。	符合
	第九条	合理确定热电联产机组供热范围。鼓励热电联产机组在技术经济合理的前提下，扩大供热范围。以热水为供热介质的热电联产机组，供热半径一般按 20 公里考虑，供热范围内原则上不再另行规划建设抽凝热电联产机组。以蒸汽为供热介质的热电联产机组，供热半径一般按 10 公里考虑，供热范围内原则上不再另行规划建设热源点。	本次规划的热电联产项目位于第四师可克达拉经济技术开发区城西园区规划用地范围内，供热范围为北区和南区。	符合
	第十九条	工业热电联产规划优先采用高压及以上参数背压热电联产机组。	本次规划热电项目均采用背压热电联产机组。	符合
	第二十三条	热电联产规划配套热网应与热电联产规划同步规划、同步建设、同步投产。鼓励热网企业参与投资建设背压热电机组，鼓励热电联产规划投资主体参与热网的建设和经营。	本次热电联产规划配套热网与热电联产规划将坚持同步规划、同步建设、同步投产的原则，确保实现集中供暖、供汽。	符合
	第二十六条	热电联产规划建设应与燃煤锅炉治理同步推进，各地区因地制宜实施燃煤锅炉和落后的热电机替代关停。	本次热电联产规划实施后集中供热范围内不再建设燃煤小锅炉和燃煤抽凝小热电机组。	符合
	第二十八条	严格热电联产机组环保准入门槛，新建燃煤热电联产机组原则上达到超低排放水平。严格按照《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号）实施污染物排放总量指标替代。支持同步开展大气污染物联合协同脱除，减少三氧化硫、汞、砷等污染物排放。	本次规划热电联产项目大气污染物排放标准执行《关于印发〈全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案〉的通知》（环发〔2015〕164号）超低排放要求“烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10mg/m ³ 、35mg/m ³ 、50mg/m ³ ”，并采用协同脱汞技术减少汞及其化合物排放。	符合

新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区
城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）环境影响报告书

8	《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》（环发〔2015〕164号文）	到2020年，全国所有具备改造条件的燃煤电厂力争实现超低排放（即在基准氧含量6%条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于10mg/m ³ 、35mg/m ³ 、50mg/m ³ ）。全国有条件的新建燃煤发电机组达到超低排放水平。加快现役燃煤发电机组超低排放改造步伐，将东部地区原计划2020年前完成的超低排放改造任务提前至2017年前总体完成；将对东部地区的要求逐步扩展至全国有条件地区，其中，中部地区力争在2018年前基本完成，西部地区在2020年前完成。	本规划建设的热电联产项目大气污染物排放按照燃煤电厂大气污染物超低排放要求进行控制。	符合
9	《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23号）	采取强有力措施，对“两高”项目实行清单管理、分类处置、动态监控。全面排查在建项目，对能效水平低于本行业能耗限额准入值的，按有关规定停工整改，推动能效水平应提尽提，力争全面达到国内乃至国际先进水平。科学评估拟建项目，对产能已饱和的行业，按照“减量替代”原则压减产能；对产能尚未饱和的行业，按照国家布局和审批备案等要求，对标国际先进水平提高准入门槛；对能耗量较大的新兴产业，支持引导企业应用绿色低碳技术，提高能效水平。深入挖潜存量项目，加快淘汰落后产能，通过改造升级挖掘节能减排潜力。强化常态化监管，坚决拿下不符合要求的“两高”项目。	本次热电联产规划主要是为了满足第四师可克达拉经济技术开发区城西园区近、远期规划建设企业的工业热负荷及采暖热负荷需求，提高供热效率，其所产生的大气污染物排放采用超低排放技术进行控制，规划热电项目在实施阶段按要求办理区域削减文件。	符合
10	《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作意见》（2021年9月2日）	强化能源消费强度和总量双控。坚持节能优先的能源发展战略，严格控制能耗和二氧化碳排放强度，合理控制能源消费总量，统筹建立二氧化碳排放总量控制制度。做好产业布局、结构调整、节能审查与能耗双控的衔接，对能耗强度下降目标完成形势严峻的地区实行项目缓批限批、能耗等量或减量替代。强化节能监察和执法，加强能耗及二氧化碳排放控制目标分析预警，严格责任落实和评价考核。加强甲烷等非二氧化碳温室气体管控。严格控制化石能源消费。加快煤炭减量步伐，“十四五”时期严控煤炭消费增长，“十五五”时期逐步减少。石油消费“十五五”时期进入峰值平台期。统筹煤电发展和保供调峰，严控煤电装机规模，加快现役煤电机组节能升级和灵活性改造。逐步减少直至禁止煤炭散烧。加快推进页岩气、煤层气、致密油气等非常规油气资源规模化开发。强化风险管控，确保能源安全稳定供应和平稳过渡。	第四师可克达拉经济技术开发区城西园区目前实行集中供热，但不能满足不断增加的工业和采暖热负荷需求，此次采用热电联产供热是一种先进的能源利用形式。与热电分产相比具有降低能源消耗、减少大气污染、提高供热质量、便于综合利用等优点，使能量得到梯级利用，减少能源损失，能量总利用率可以达到80%以上。有效促进热电联产集中供热，将为实现节能减排目标和温室气体减排做出积极的贡献。	符合
11	《关于统筹和加强应对气候变化	围绕落实二氧化碳排放达峰目标与碳中和愿景，统筹推进应对气候变化与生态环境保护相关工作，加强顶层设计，着力解决与新形势新任务新	本规划拟建热电联产项目排放执行对应的超低排放标准，采取的废气治理措施符合对应行业的排	符合

新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区
城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）环境影响报告书

	与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合〔2021〕4号）	要求不相适应的问题，协同推动经济高质量发展和生态环境高水平保护。强化统筹协调。应对气候变化与生态环境保护相关工作统一谋划、统一布置、统一实施、统一检查，建立健全统筹融合的战略、规划、政策和行动体系。突出协同增效。把降碳作为源头治理的“牛鼻子”，协同控制温室气体与污染物排放，协同推进适应气候变化与生态保护修复等工作，支撑深入打好污染防治攻坚战和二氧化碳排放达峰行动。	污许可证申请与核发技术规范所推荐的最佳可行性技术，企业碳排放最终依托自治区碳排放权交易平台进行交易及相关活动。	
12	《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）	“严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。 落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域（以下称重点区域）内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。”	本次规划的热电联产项目均位于第四师可克达拉经济技术开发区城西园区，《可克达拉经济技术开发区总体规划（2021-2035年）修编环境影响报告书》已通过审批，并于2025年4月15日获取审查意见（兵环审〔2025〕7号），规划热电项目符合规划要求，同时规划热电项目在实施阶段将严格按照要求办理区域削减文件。	符合
13	国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知国发〔2023〕24号	(十)严格合理控制煤炭消费总量。在保障能源安全供应的前提下，重点区域继续实施煤炭消费总量控制。到2025年，京津冀及周边地区、长三角地区煤炭消费量较2020年分别下降10%和5%左右，汾渭平原煤炭消费量实现负增长，重点削减非电力用煤。重点区域新改扩建用煤项目，依法实行煤炭等量或减量替代，替代方案不完善的不予审批；不得将使用石油焦、焦炭、兰炭等高污染燃料作为煤炭减量替代措施。完善重点区域煤炭消费减量替代管理办法，煤矸石、原料用煤不纳入煤炭消费总量考核。原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代。对支撑电力稳定供应、电网安全运行、清洁能源大规模并网消纳的煤电项目及其用煤量应予以合理保障。	根据《空气质量持续改善行动计划》，规划区域不属于重点区域，不需要实行煤炭等量或减量替代。规划热电项目建成后将为第四师可克达拉经济技术开发区城西园区提供供气、采暖热负荷，不属于自备燃煤机组。规划北区近期热电项目锅炉规模为2×1050t/h，远期为2×1050t/h，规划南区远期锅炉规模2×1050t/h，均满足不小于35t/h的要求。	符合

新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区
城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）环境影响报告书

14	国务院关于印发《2024—2025 年节能降碳行动方案》的通知国发（2024）12 号	加强煤炭清洁高效利用，推动煤电低碳化改造和建设，推进煤电节能降碳改造、灵活性改造、供热改造“三改联动”。严格实施大气污染防治重点区域煤炭消费总量控制，重点削减非电力用煤，持续推进燃煤锅炉关停整合、工业窑炉清洁能源替代和散煤治理。对大气污染防治重点区域新建和改扩建用煤项目依法实行煤炭等量或减量替代。合理控制半焦（兰炭）产业规模。到 2025 年底，大气污染防治重点区域平原地区散煤基本清零，基本淘汰 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉及各类燃煤设施。	第四师可克达拉市不属于大气污染防治重点区域，暂不考虑落实煤炭消费总量控制，不考虑煤炭等量或减量替代。	符合
15	《减污降碳协同增效实施方案》（环综合〔2022〕42 号）	实施可再生能源替代行动，大力发展风能、太阳能、生物质能、海洋能、地热能等，因地制宜开发水电，开展小水电绿色改造，在严监管、确保绝对安全前提下有序发展核电，不断提高非化石能源消费比重。严控煤电项目，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长、“十五五”时期逐步减少。重点削减散煤等非电用煤，严禁在国家政策允许的领域以外新（扩）建燃煤自备电厂。	第四师所在区域目前仍以煤作为主要能源，本热电联产规划产生的电能和热能均用于满足可克达拉经济技术开发区城西园区内各企业，为企业提供有效的能源保障。	符合
16	《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381 号）	（六）煤矸石和粉煤灰。持续提高煤矸石和粉煤灰综合利用水平，推进煤矸石和粉煤灰在工程建设、塌陷区治理、矿井充填以及盐碱地、沙漠化土地生态修复等领域的利用，有序引导利用煤矸石、粉煤灰生产新型墙体材料、装饰装修材料等绿色建材，在风险可控前提下深入推动农业领域应用和有机组分提取，加强大掺量和高附加值产品应用推广。 （二十一）资源综合利用产品推广行动。将推广使用资源综合利用产品纳入节约型机关、绿色学校等绿色生活创建行动。加大政府绿色采购力度，鼓励党政机关和学校、医院等公共机构优先采购秸秆环保板材等资源综合利用产品，发挥公共机构示范作用。鼓励绿色建筑使用以煤矸石、粉煤灰、工业副产石膏、建筑垃圾等大宗固废为原料的新型墙体材料、装饰装修材料。结合乡村建设行动，引导在乡村公共基础设施建设中使用新型墙体材料。	本规划所在城西园区周边有新疆安禾建材有限公司、伊犁青松南岗建材有限责任公司、新疆宏远辰峰混凝土制品有限责任公司、新疆宏川新材料有限公司、伊宁市荣鑫石粉加工厂等公司可以消纳并处置热电项目产生的灰渣和脱硫副产物。	符合
17	《粉煤灰综合利用管理办法》（国家发展和改革委员会令 第 19 号）	第十条 新建和扩建燃煤电厂，项目可行性研究报告和项目申请报告中须提出粉煤灰综合利用方案，明确粉煤灰综合利用途径和处置方式。 综合利用方案中涉及粉煤灰存储、装运的设施和装备以及产灰单位自行建设粉煤灰综合利用工程的要与主体工程同时设计、同时施工、同时建成。	本规划所在城西园区周边有新疆安禾建材有限公司、伊犁青松南岗建材有限责任公司、新疆宏远辰峰混凝土制品有限责任公司、新疆宏川新材料有限公司、伊宁市荣鑫石粉加工厂等公司可以消纳并处置热电项目产生的灰渣和脱硫副产物。	符合

新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区
城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）环境影响报告书

		综合利用方案中涉及为其他单位提供粉煤灰的，用灰单位应符合国家产业政策且具备相应的处理能力。 第十一条 新建电厂应综合考虑周边粉煤灰利用能力，以及节约土地、防止环境污染，避免建设永久性粉煤灰堆场（库），确需建设的，原则上占地规模按不超过3年储灰量设计，且粉煤灰堆场（库）选址、设计、建设及运行管理应当符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）等相关要求。	本规划热电联产项目不单独设置用于存储灰渣在近期规划水平年灰渣综合利用不畅时，可依托伊犁丰秋商贸有限公司一般固废填埋场项目进行妥善处置。该项目于2020年11月取得相关环评批复（伊州环函2020（130）号），于2021年9月建设完成并通过项目竣工环境保护验收，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中II类场要求进行设计建设，填埋场占地面积64400m²，总库容290万m³，处理规模为25万t/a，服务年限为15年。目前，该一般固废填埋场已投入运营，北部45850m²已开始进行粉煤灰填埋区域划定为灰渣、建筑垃圾填埋作业区。	
18	《“十四五”循环经济发展规划》（发改环资〔2021〕969号）	《规划》部署了“十四五”时期循环经济领域的五大重点工程和六大重点行动，包括城市废旧物资循环利用体系建设、园区循环化发展、大宗固废综合利用示范、建筑垃圾资源化利用示范、循环经济关键技术与装备创新等五大重点工程，以及再制造产业高质量发展、废弃电器电子产品回收利用、汽车使用全生命周期管理、塑料污染全链条治理、快递包装绿色转型、废旧动力电池循环利用等六大重点行动。	本规划所在城西园区周边有新疆安禾建材有限公司、伊犁青松南岗建材有限责任公司、新疆宏远辰峰混凝土制品有限责任公司、新疆宏川新材料有限公司、伊宁市荣鑫石粉加工厂等公司可以消纳并处置热电项目产生的灰渣和脱硫副产物。	符合
19	《关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》（发改产业〔2021〕1464号）	到2025年，通过实施节能降碳行动，钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业和数据中心达到标杆水平的产能比例超过30%，行业整体能效水平明显提升，碳排放强度明显下降，绿色低碳发展能力显著增强。 到2030年，重点行业能效基准水平和标杆水平进一步提高，达到标杆水平企业比例大幅提升，行业整体能效水平和碳排放强度达到国际先进水平，为如期实现碳达峰目标提供有力支撑。	参照《新疆生产建设兵团第四师“十四五”生态环境保护规划》中的2025年指标要求制定碳排放指标。	符合
20	《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》	1.新建电力生产项目选址应符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、国土空间规划（或城市总体规划）、环境功能区划及其他相关规划要求。严禁在国家政策允许的领域以外新（扩）建自备燃煤机组。 2.热电联产项目选址应符合区域热电联产规划、供热专项规划、规划环	本规划热电联产项目选址符合第四师可克达拉市总体规划的产业布局，占地为三类工业用地，符合城市总规及土地利用规划中的相关内容；粉煤灰、炉渣要求采用厂内封闭储存、密闭输送转移	符合

		评及其审查意见要求。 3.粉煤灰、石灰石粉等物料应采用厂内封闭储存、密闭输送转移方式；煤炭等大宗物料中长距离运输优先采用铁路运输，厂区内及短途接驳优先采用国六阶段标准的运输工具及新能源车辆、封闭皮带通廊、管道或管状带式输送机等清洁运输方式。 4.火力、垃圾、生物质发电项目应同步建设先进高效的脱硫、脱硝和除尘设施，不得设置烟气旁路烟道，燃煤电厂应实现超低排放（即在基准氧含量 6%条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、35、50 毫克/立方米）。 5.火力、垃圾、生物质发电项目应建设全封闭燃料贮存场，煤场和灰场应采取有效的抑尘措施，厂界无组织排放应符合相关标准限值要求。 6.火力、垃圾、生物质发电企业应制定并落实环境监测计划和环境管理要求。按规范设置污染物排放口和固体废物堆放场，设置污染物排放连续自动监测系统并与各级生态环境部门联网，烟囱和排气筒应预留永久性监测口和监测平台。	方式；煤炭等大宗物料运输采用汽车作为主要运输方式。热电厂严格按照超低排放要求进行设计，同步配套先进高效的脱硫、脱硝和除尘设施，不设烟气旁路烟道，实现超低排放。煤场要求全封闭，采取有效的抑尘措施；清洁生产水平须达到国内清洁生产先进水平。严格按照国家规范设置污染物排放口，设置自动监测系统并与生态环境主管部门联网。	
21	《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》	(1) 推进城市建成区、工业园区实行集中供热，使用清洁燃料。在集中供热管网覆盖区域内，禁止新建、改建、扩建燃煤供热锅炉，集中供热管网覆盖前，已建成使用的燃煤供热锅炉应当限期停止使用。在集中供热未覆盖的区域，鼓励使用清洁能源替代，推广使用高效节能环保型锅炉。城市人民政府应当限期淘汰不符合国家和自治区规定规模的燃煤锅炉。 (2) 重点排污单位应当根据所在地重污染天气应急预案，编制本单位重污染天气应急响应方案。	规划热电联产项目属于第四师可克达拉经济技术开发区城西园区供热基础设施，规划的热电联产项目可解决第四师可克达拉经济技术开发区城西园区近、远期热负荷需求，规划实施后规划范围内不再建设以供热为主的燃煤小锅炉。	符合
22	《新疆维吾尔自治区环境保护条例》	第二十条编制城乡建设规划、土地利用规划以及区域、流域建设等有关开发利用规划，应当依法进行环境影响评价，并向该规划审批机关提交有关环境影响的篇章或者说明。未依法进行环境影响评价的开发利用规划，不得组织实施。编制工业、农业、畜牧业、林业、水利、交通、旅游、城市建设、园区发展、能源、自然资源开发等有关专项规划，应当依法进行环境影响评价，并向该专项规划审批机关提交环境影响评价报告书；审批机关审批专项规划时，应当将环境保护主管部门出具的书面	本规划按照条例要求，开展了规划环境影响报告书的编制工作，规划的热电联产项目均位于第四师可克达拉经济技术开发区城西园区内；同时也按照条例提出了开展环境监理的要求。	符合

新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区
城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）环境影响报告书

		审查意见和环境影响报告书结论作为决策的重要依据。 第二十二条建设单位对水利、交通、电力、化工、冶金、轻工、核与辐射和矿产资源开发等施工周期长、生态环境影响大的建设项目，以及环境影响评价批复文件要求开展环境监理的建设项目，应当自行或者委托具备相应技术条件的机构依法实施环境监理。 第三十六条城市人民政府应当加强城市污水、生活垃圾等城镇污染物集中处理设施及配套管网建设，实行城市环境综合整治定量考核。城市建成区内不得建设高污染的火电、化工、冶金、造纸、钢铁、建材等工业项目；已经建成的，应当逐步搬迁。		
23	自治区党委自治区人民政府印发《关于深入打好污染防治攻坚战实施方案》的通知	合理控制煤电装机规模，有序淘汰煤电落后产能，全面实施公用和自备燃煤煤电（热电）机组节能降碳改造、灵活性改造、供热改造“三改联动”，加快煤电机组由主体电源向基础性和调节性电源转型。 持续推进集中供热，充分发挥大型煤电机组供热能力。 推进燃气锅炉低氮燃烧改造和 65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉超低排放改造，到 2024 年县级及以上城市建成区基本淘汰 35 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，“乌—昌—石”区域基本淘汰 65 蒸吨/小时以下燃煤锅炉。	本规划热电联产项目拟采用超临界参数变压运行直流锅炉，不属于落后煤电产能。 本规划热电联产项目作为集中热源为第四师经济技术开发区城西园区企业提供所需热能。 本规划热电联产项目要求设置单座功率 1050t/h 的超临界参数变压运行直流锅炉。	符合
24	《新疆维吾尔自治区 2025 年空气质量持续改善行动实施方案》（新政办发〔2024〕58 号）	（六）持续开展燃煤锅炉综合整治。县级及以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。到 2025 年，基本淘汰 10 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，联防联控区基本淘汰 65 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉；基本完成 65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉超低排放改造，联防联控区 2024 年完成。实施煤电机组“三改联动”，推动煤电向基础性、支撑性、调节性电源转型，鼓励拆小建大等容量替代。充分发挥 30 万千瓦及以上热电联产电厂的供热能力，关停或整合其供热半径 15 公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热电机组（含自备电厂）。	本规划热电联产项目要求设置单座功率 1050t/h 的超临界参数变压运行直流锅炉。	符合
25	《新疆维吾尔自治区工业领域碳达峰实施方案》	加快发展煤炭煤电煤化工产业集群，释放煤炭先进产能，加强煤制油气、富油低阶煤分质分级和清洁高效利用，大力发展现代煤化工，加快建设准东、哈密国家煤制油气战略基地，推进煤制油气产业向特种燃料、高端化学品等方向转变，发展煤制烯烃、芳烃、含氧化合物等基础化工原料以及高端聚烯烃、高性能聚酯、纤维等产品。	本规划充分利用伊犁州直及第四师丰富的煤炭资源产出电能和热能，以满足园区企业生产消耗。	符合

新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区
城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）环境影响报告书

26	《自治区减污降碳协同增效实施方案》（新环气候发〔2023〕19号）	《方案》提出，减污降碳协同主要分两个阶段目标：一是“到 2025 年，减污降碳协同推进的工作格局基本形成；重点区域、重点领域结构优化调整和绿色低碳发展取得成效；主要污染物排放持续减少，单位地区生产总值二氧化碳排放下降 12%，减污降碳协同度有效提升。”二是“到 2030 年，减污降碳协同能力显著提升；大气污染防治重点区域碳达峰与空气质量改善协同推进取得显著成效；水、土壤、固体废物等污染防治领域协同治理水平显著提高。”	参照《新疆生产建设兵团第四师“十四五”生态环境保护规划》中的 2025 年指标要求制定碳排放指标。	符合
27	兵团党委 兵团印发《关于深入打好污染防治攻坚战实施方案》的通知（新兵党发〔2022〕18号）	制定兵团“十四五”煤电升级改造实施方案，合理控制煤电装机规模，有序淘汰煤电落后产能，全面实施煤电机组节能降碳改造、灵活性改造、供热改造“三改联动”。充分发挥大型煤电机组供热能力，持续推进集中供热。加大锅炉大气污染治理，推进燃气锅炉低氮燃烧和 65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉超低排放改造，到 2024 年兵团城市建成区基本淘汰 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉（五家渠市、石河子市建成区杜绝燃煤锅炉）、“乌——昌——石”重点控制区基本淘汰 65 蒸吨/小时以下燃煤锅炉（团场集中供热达到最严排放标准且安装在线监测并联网的燃煤锅炉除外）。	本规划热电联产项目拟采用超临界参数变压运行直流锅炉，不属于落后煤电产能。本规划热电联产项目作为集中热源为第四师经济技术开发区城西园区各企业提供所需热能。本规划热电联产项目要求设置单座功率 1050t/h 的超临界参数变压运行直流锅炉。	符合
28	《伊犁河流域生态环境保护条例》	第十六条 伊犁河流域内县级人民政府应当按照《伊犁河流域水污染防治规划》确定的原则，采取措施提高本行政区内各河流水质和水体的自然净化能力。水行政主管部门和流域管理机构应当按照水污染防治规划要求，核定本行政区域水域的纳污能力，向环境保护行政主管部门提出该水域的限制排污总量意见。任何单位和个人向伊犁河流域水体排放污水、废水，应当符合国家规定的标准。 第十七条 伊犁河流域水资源依法实行取水许可制度和有偿使用制度。流域内开发、利用、节约、保护、管理地表水和地下水，应当兼顾上下游、左右岸和有关县（市）、单位及各水能开发企业之间的利益，充分发挥水资源的综合效益，并服从防洪的总体安排。	本规划热电联产项目产生的污废水经处理后全部回用，不排入伊犁河。 本规划热电联产项目取水依托水厂，水量符合水资源利用要求。	符合

2.4 与规划的协调性分析

2.4.1 与国家层面相关规划协调性分析

2.4.1.1 与《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》的协调性分析

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》中指出：“国家建设一批多能互补的清洁能源基地，并推动煤炭生产向资源富集地区集中，建设清洁低碳、安全高效的能源体系，提高能源供给保障能力。”

本规划拟以新汶矿业集团（伊犁）能源开发有限责任公司一矿燃煤供应作为煤源，规划建设热电项目，为城西园区提供工业蒸汽和采暖热负荷，本规划符合《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》中相关要求。

2.4.1.2 与《全国主体功能区规划（修编）》的协调性分析

根据《规划》，将我国国土空间分为以下主体功能区：按开发方式，分为优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按层级，分为国家和省级两个层面。其中，城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区，是以提供主体产品的类型为基准划分的。城市化地区是以提供工业品和服务产品为主体功能的地区，也提供农产品和生态产品；农产品主产区是以提供农产品为主体功能的地区，也提供生态产品、服务产品和部分工业品；重点生态功能区是以提供生态产品为主体功能的地区，也提供一定的农产品、服务产品和工业品。另外，本规划的优化开发、重点开发、限制开发、禁止开发中的“开发”，特指大规模高强度的工业化城镇化开发。限制开发，特指限制大规模高强度的工业化城镇化开发，并不是限制所有的开发活动。对农产品主产区，要限制大规模高强度的工业化城镇化开发，但仍要鼓励农业开发；对重点生态功能区，要限制大规模高强度的工业化城镇化开发，但仍允许一定程度的能源和矿产资源开发。

其中，国家层面的重点开发区域中“十八、天山北坡地区”，该区域位于全国“两横三纵”城市化战略格局中陆桥通道横轴的西端，包括新疆天山以北、准噶尔盆地南缘的带状区域以及伊犁河谷的部分地区（含新疆生产建设兵团部分师市和团场）。该区域的功能定位是：我国面向中亚、西亚地区对外开放的陆路交通枢纽和重要门户，全国重要的能源基地，我国进口资源的国际大通道，西北地区重要的国际商贸中心、物流中心和对外合作加工基地，石油天然气化工、煤电、煤化工、机电工业及纺织工业基地。构建以乌鲁木齐—昌吉为中心，以石河子、奎屯—乌苏—独山子三角地带和伊犁河谷为重点的空间开发格局。推进乌昌一体化建设，提升贸易枢纽功能和制造业功能，建设西北地区重要的国际商贸中心、制造业中心、出口商品加工基地。发展壮大石河子、克拉玛依、奎屯、博乐、伊宁、五家渠、阜康等节点城市。强化向西对外开放大通道功能，扩大交通通道综合能力。

根据全国主体功能区规划，本规划所在区域位于第四师可克达拉经济技术开发区城西园区，属于伊犁河谷地带，为国家重点开发区域，本规划符合“推进新型工业化进程，提高自主创新能力，聚集创新要素，增强产业集聚能力，积极承接国际及国内优化开发区域产业转移，形成分工协作的现代产业体系；加快推进城镇化，壮大城市综合实力，改善人居环境，提高集聚人口的能力”的相关要求。

2.4.1.3 与《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》的协调性

《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》中要求：“.....严格控制涉重金属行业企业污染物排放。.....将符合条件的排放镉等有毒有害大气、水污染物的企业纳入重点排污单位名录；.....防范工矿企业新增土壤污染。严格建设项目土壤环境影响评价制度。”

“加强地下水污染防治，以保护和改善地下水环境质量为核心，建立健全地下水污染防治管理体系。扭住“双源”，加强地下水污染源头预防，控制地下水污染增量，逐步削减存量；强化饮用水源地保护，保障地下水型饮用水水源环境安全。推动地下水污染防治分区管理，建立地下水污染防治重点排污单位名录。加

强污染源头预防、风险管控与修复。开展地下水污染状况调查评估。落实地下水防渗和监测措施。督促“一企一库”“两场两区”采取防渗漏措施，按要求建设地下水环境监测井，开展地下水环境自行监测。指导地下水污染防治重点排污单位优先开展地下水污染渗漏排查，针对存在问题的设施，采取污染防渗改造措施。”

规划建设的热电联产项目建成后将纳入当地大气重点排污单位名录，并落实分区防渗措施，防止各液体物料或产品、污染物下渗对地下水、土壤环境造成污染；并按照项目的环评要求设置地下水及土壤跟踪监测井，一旦发现渗漏问题，立即采取整改措施；落实上述措施后，本规划实施符合《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》中相关要求。

2.4.2 与自治区层面相关规划协调性分析

2.4.2.1 与《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》协调性分析

《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》提出，根据主体功能区开发的理念，结合新疆独特的自然地理状况和新时期跨越式发展的需要，本规划将新疆国土空间划分为重点开发、限制开发和禁止开发区域；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按层级，包括国家和自治区两个层面（其中：国家层面主体功能区是《全国主体功能区规划》从我国战略全局出发划定的，自治区层面主体功能区是按要求在国家层面以外的区域划定的）。

重点开发区域是指有一定经济基础，资源环境承载能力较强，发展潜力较大，集聚人口和经济条件较好，从而应该重点进行工业化城镇化开发的城市化地区。新疆重点开发区域包括：国家层面重点开发区域主要指天山北坡城市或城区以及县市城关镇和重要工业园区，涉及 23 个县市，总面积 65293.42km²，占全区总面积的 3.92%。自治区层面重点开发区域主要指内点状分布的承载绿洲经济发展的县市城关镇和重要工业园区，涉及 36 个县市，总面积 3800.38km²，占全区总面积的 0.23%，总人口 250.07 万人（2009 年），占全区总人口的 11.78%。

根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》本规划所在的可克达拉市位于国家级重点开发区域，天山北坡地区重点开发区域，该区域的功能定位是：我国面

向中亚、西亚地区对外开放的陆路交通枢纽和重要门户，全国重要的能源基地，我国进口资源的国际大通道，西北地区重要的国际商贸中心、物流中心和对外合作加工基地，石油天然气化工、煤电、煤化工、机电工业及纺织工业基地。

本规划建设可参与全疆电力平衡，缓解电网供电压力，以满足可克达拉经济技术开发区城西园区供热的需要。同时项目建设将有效促进当地产业结构优化调整，带动就业和经济发展。因此本规划建设符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》相关要求。

2.4.2.2 与《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》协调性分析

《纲要》提出：健全生态环境保护机制。实施最严格的生态保护制度，严禁“三高”项目进新疆，严格执行能源、矿产资源开发自治区人民政府“一支笔”审批制度、环境保护“一票否决”制度，守住生态保护红线、环境质量底线和自然资源利用上线。实行最严格的水资源管理制度，严守水资源开发利用控制、用水效率控制和水功能区限制纳污“三条红线”，严格实行区域用水总量和强度控制，强化节水约束性指标管理。全面实行排污许可制，适时开展排污权、用水权、用能权、碳排放权交易。健全国土空间开发保护制度，严格国土空间规划和用途管控。加强生态环境保护综合执法体系和能力建设，依法依规强化生态环境执法，健全生态环境损害赔偿制度。落实中央生态环境保护督察整改要求，开展省级环境保护督察。探索鼓励高环境风险企业投保环境污染强制责任险。严格落实党政领导干部自然资源资产责任离任审计与生态环境损害终身责任追究制度。

本规划热电项目水源依托园区水厂供应。根据水资源论证，本规划所在区域地表水富余水量完全可以满足本规划热电联产项目所需，对区域水资源的影响较小，未突破“三条红线”要求。项目的建设不涉及生态保护红线。规划热电联产项目均为背压机组，其具有节约能源、改善环境、提高供热及工业抽汽质量、增加电力生产供应等综合效益，故本次规划符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》。

2.4.2.3 与《新疆生态环境保护“十四五”规划》协调性分析

《新疆生态环境保护“十四五”规划》中提出：“实施最严格的生态保护制度。坚决遏制“两高”项目盲目发展，严格执行能源、矿产资源开发自治区人民政府“一支笔”审批制度、环境保护“一票否决”制度，落实生态环境分区管控要求，守住生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，实施生态环境准入清单管控。落实最严格的水资源管理制度，科学确定水资源承载能力，严格实行区域用水总量和强度控制，强化节水约束性指标管理。强化地下水超采治理。”

“严格控制煤炭消费。加强能耗“双控”管理，合理控制能源消费增量，优化能源消费结构，对“乌—昌—石”“奎—独—乌”等重点区域实施新建用煤项目等量或减量替代。合理控制煤电装机规模，有序淘汰煤电落后产能，推进燃煤电厂灵活性和供热改造。按照宜电则电、宜气则气的原则，继续推进“电气化新疆”建设，实施清洁能源行动计划，加快城乡接合部、农村民用和农业生产散烧煤的清洁能源替代，加大可再生能源消纳力度。稳步推进“煤改电”工程，拓展多种清洁供暖方式，提高清洁能源利用水平，暂不能通过清洁供暖替代散煤的地区，严禁使用劣质煤，可利用“洁净煤+节能环保炉具”替代散烧煤，或鼓励在小城镇和农村地区用户使用太阳能供暖系统。

积极开展二氧化碳达峰行动。推动落实“碳达峰十大行动”，加强对高耗能、高排放的“两高”项目源头管控，鼓励能源、工业、交通和建筑等领域制定达峰专项行动方案，推动钢铁、建材、有色、化工、电力、煤炭等重点行业制定二氧化碳达峰目标，确定达峰路径。探索开展重点行业企业碳排放对标行动。

分区推进环境空气质量改善行动。加大天山北坡区域大气污染同防同治力度，巩固和扩大“乌—昌—石”“奎—独—乌”大气污染防治工作成果，推进当地及周边区域大气污染防治，进一步深化工业污染源深度治理，加强采暖季大气污染控制。受自然沙尘影响严重的南疆、东疆区域，因地制宜开展防风固沙生态修复工程，强化沙尘天气颗粒物防控。未达标城市制定或修订大气环境质量限期达标规划，加强达标进程管理，明确环境空气质量达标路线图及污染防治重点任务，并

向社会公开。克拉玛依市、阿勒泰地区、塔城地区、博州等环境空气质量较好的地区，继续加大污染防治力度，实现环境空气质量稳定达标。

实施重点行业氮氧化物（以下简称“NO_x”）等污染物深度治理。持续推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色、煤化和石化等行业采取清洁生产、提标改造、深度治理等综合措施。加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控，确保按照超低排放标准运行。针对铸造、铁合金、焦化、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料、金属冶炼以及煤化工、石油化工等行业，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监控系统。”

本规划拟建热电联产项目选址均不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、冰川、森林、湿地、基本农田、基本草原等环境敏感区，不涉及生态保护红线。本规划热电项目水源依托园区水厂供应。根据水资源论证，本规划所在区域地表水富余水量完全可以满足本规划热电联产项目所需，对区域水资源的影响较小，未突破“三条红线”要求。

综上所述，本次热电联产规划符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

2.4.2.4 与《新疆维吾尔自治区国土空间规划（2021—2035年）》（国函〔2024〕70号）协调性分析

《新疆维吾尔自治区国土空间规划（2021—2035年）》指出贯彻落实国家对新疆的发展战略部署，以国土安全、经济安全、社会安全、生态安全、资源安全为目标，统筹发展和安全，优化双向开放空间、保障产业安全空间、完善战略通道网络，形成更加系统稳固的安全空间布局。

建设国家大型油气生产加工和储备基地、国家大型煤炭煤电煤化工基地、国家新能源基地和国家能源资源陆上大通道。重点打造乌鲁木齐、昌吉、石河子高新技术产业集聚区，准东、哈密、吐鲁番能源化工产业集聚区，奎屯、独山子、乌苏、克拉玛依石油化工和装备制造产业集聚区，伊犁、博州、塔城、阿勒泰农

副产品加工和外向型产业集聚区，库尔勒、库车、阿克苏石化纺织产业集聚区，和田、喀什、克州劳动密集型产业和外向型产业集聚区等六个产业集聚区，完善产业集群布局。

本规划热电联产项目位于新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区城西园区，属于“农副产品加工和外向型产业聚集区”中的伊犁地区。城西园区现状存在基础设施建设较为薄弱的问题，本规划热电联产项目实施后为城西园区提供稳定的热源和电源保障，与《新疆维吾尔自治区国土空间规划（2021—2030年）》的要求相协调。

2.4.3 与新疆生产建设兵团层面相关规划协调性分析

2.4.3.1 与《新疆生产建设兵团主体功能区规划》协调性分析

《新疆生产建设兵团主体功能区规划》是根据《国务院关于编制主体功能区规划的意见》（国发〔2007〕21号）、《全国主体功能区规划》《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》编制，是推进形成兵团主体功能区的基本依据，是兵团国土空间开发的基础性、战略性和约束性规划，是科学开发国土空间的行动纲领和远景蓝图。

兵团国土空间分为重点开发区域、限制开发区域（包括农产品主产区和重点生态功能区）和禁止开发区域，并分为国家和兵团两个层面，其中：国家层面主体功能区根据《全国主体功能区规划》划定，兵团层面主体功能区根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》划定。

根据《新疆生产建设兵团主体功能区规划》，天山北坡地区是《全国主体功能区规划》确定的国家层面的重点开发区域，位于全国“两横三纵”城市化战略格局中陆桥通道的西端，涉及兵团乌鲁木齐—五家渠片区、石河子片区、奎屯片区、博乐—塔斯尔海片区、伊宁—可克达拉片区和哈密—黄田片区，是兵团经济社会发展的核心区域。

本规划所在区域位于可克达拉经济技术开发区城西园区，属于伊宁—可克达拉片区。该区域包括：第四师师部城区、68团团部、霍尔果斯经济开发区兵团分区。

功能定位：新疆及兵团重要的煤化工和特色农产品深加工基地。

——构建以可克达拉垦区中心城镇 68 团团部为中心，与霍尔果斯经济开发区兵团分区优势互补，与伊宁—霍尔果斯区域协调发展的空间开发格局。加快发展能源、煤化工和特色农产品加工业，培育以进出口贸易、旅游、物流仓储为主的现代服务业。

——推进退耕还林、退耕还牧、“三北”防护林体系、天然林保护等工程建设，稳定草原面积，恢复草原植被，形成西部边境绿色屏障。

兵团重点生态功能区名录见表 2.4-1，本规划在兵团重点生态功能区分布图中的位置见图 2.4-1、图 2.4-2。

表 2.4-1 兵团重点生态功能区名录

级别	区域	类型	师	范围	面积 (km ²)	人口 (万人)	综合评价	发展方向
国家级	阿尔金草原荒漠化防治生态功能区	防风固沙	第二师	36、38 团、且末支队	1310.3	1.3	该区保存着完整的高原自然生态系统，拥有许多珍贵特有物种，地表植被稀少，生物多样性及其生态环境高度敏感，土壤侵蚀及土地沙漠化敏感性极高。目前区内草地退化、水土流失、土地荒漠化加速，珍稀动植物的生存受到威胁。	控制放牧和旅游区范围，防范盗猎，减少人类活动干扰。
	阿尔泰山地森林草原生态功能区	水源涵养	第十师	北屯市（含 183、187、188 团）、181、182、185、186、189、190 团，青河农场	3450.4	6.9	该区水资源丰沛，矿产资源丰富，有优良的天然草场，畜牧业较为发达。目前土地轻度荒漠化，草原退化，草场植被受到破坏。	禁止非保护性采伐，涵养水源，以草定畜，实施牧民定居。
	塔里木河荒漠化防治生态功能区	防风固沙	第一师	3 团	255.0	1.5	该区为南疆主要水源地，对流域绿洲开发和职工群众生活至关重要。目前荒漠化和盐渍化敏感程度高，胡杨木等天然植被退化严重，绿色走廊受到威胁。	合理利用地表水和地下水，调整农牧业结构，禁止开垦草原，保护恢复天然植被，防止沙化面积扩大。
			第三师	图木舒克市（含 44、49、50、51、52、53 团）、42、43、45、46、48 团，莎车农场、叶城牧场、伽师总场、托云牧场、东风农场	7861.4	17.7		
			第十四师	47、224 团、一牧场、皮山农场	1495.6	3.5		
兵团级	天山西部森林草原生态功能区	水源涵养	第四师	78、79 团	959.3	1.0	该区为重要水源涵养地，森林和草原资源丰富，拥有黑蜂等珍稀特有物种，目前森林破坏、草原退化、野生动物减少，山体滑坡、雪崩及水土流失较为严重。	禁止非保护性采伐，采取草原减牧、退耕还草等措施，控制农牧业开发强度，涵养水源。
	夏尔西里山地森林生态	生物多样	第五师	88 团	335.4	0.4	该区域野生动植物资源丰富，植物种类有蒙古黄芪、雪莲、五连紫草等国	加强生态环境建设和管理，减少人为干

新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区
城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）环境影响报告书

级别	区域	类型	师	范围	面积 (km ²)	人口 (万人)	综合评价	发展方向
	功能区	性					家重点保护对象 10 余种，动物种类有赛加羚羊、北山羊、盘羊、棕熊、雪豹等受国家重点保护野生动物 40 余种。目前生态环境退化、自然景观遭到破坏。	扰，维护自然景观原貌和生物多样性。
	准噶尔西部荒漠草原生态功能区	生物多样性	第九师	161、170 团、九师师部	1969.2	2.3	该区域气候干燥，降水量少，植被旱化，以山地草原和荒漠草原为主。目前草地退化，生物资源破坏，风蚀现象严重。	植树造林，加强以草原为主的生态建设，合理利用草原发展畜牧业。
	天山南坡中段山地草原生态功能区	水源涵养	第十二师	104 团（和静县部分区域）	1230.0	0.2	该区冰川发育，众多河流发源地，目前草原退化，水质污染，湿地萎缩。	禁止过度放牧，恢复天然植被，加强湿地保护。
	准噶尔东部荒漠草原生态功能区	生物多样性	第十三师	红星一牧场、淖毛湖农场	2719.1	0.7	该区域气候极端干旱，常年无地表径流，生态环境十分脆弱，荒漠植被覆盖率低。目前风蚀痕迹明显，荒漠化强烈。	保护荒漠植被和野生动物，减少人为干扰，保护自然遗产和生物多样性。
国家重点生态功能区合计				2 个市、33 个团场、1 个单位	14372.7	30.9	-	-
兵团级重点生态功能区合计				8 个团场、1 个师部	7213.0	4.6	-	-
总计				2 个市、41 个团场、1 个师部、1 个单位	21585.7	35.5	-	-

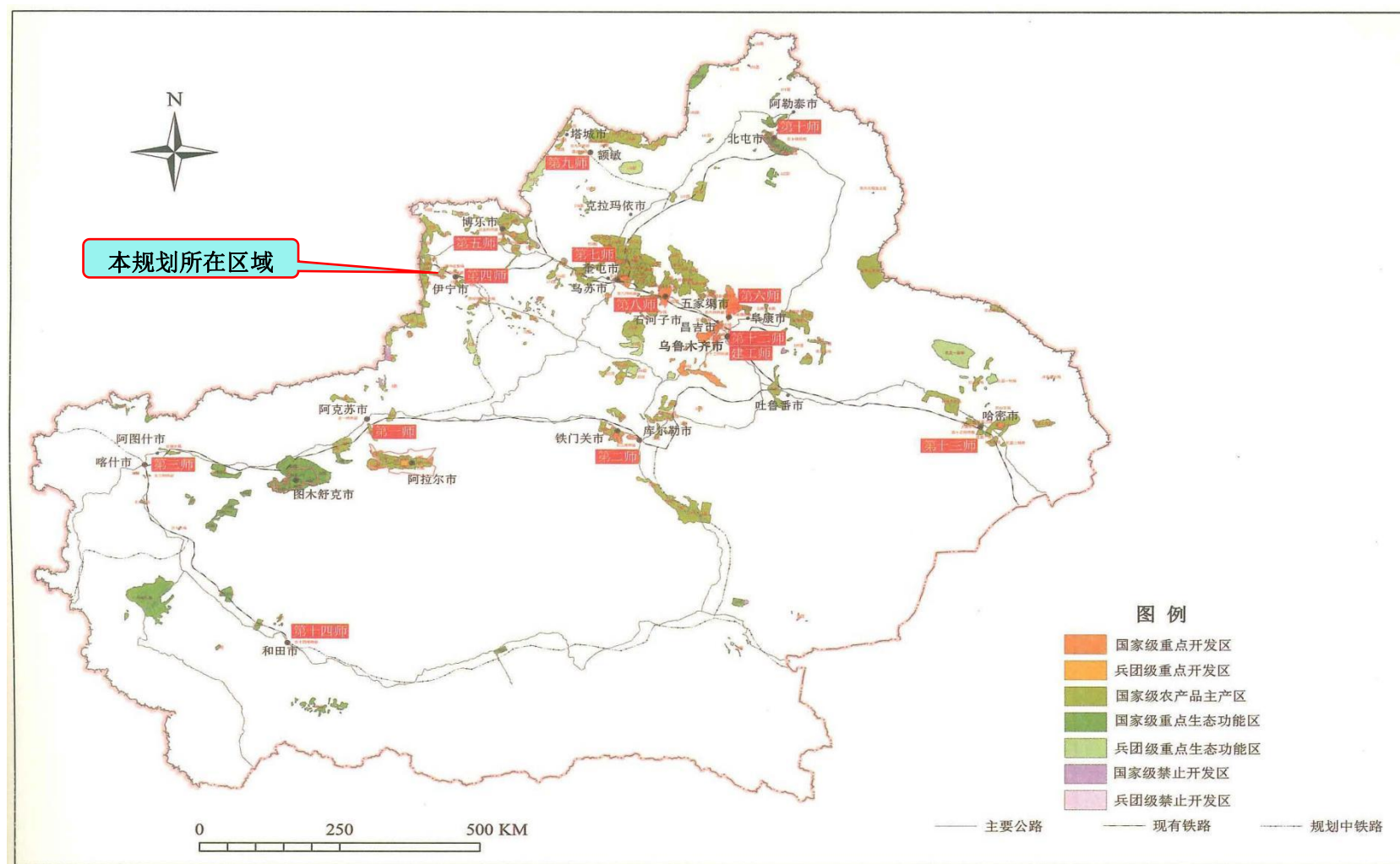


图 2.4-1 本规划在兵团主体功能区分布图中的位置

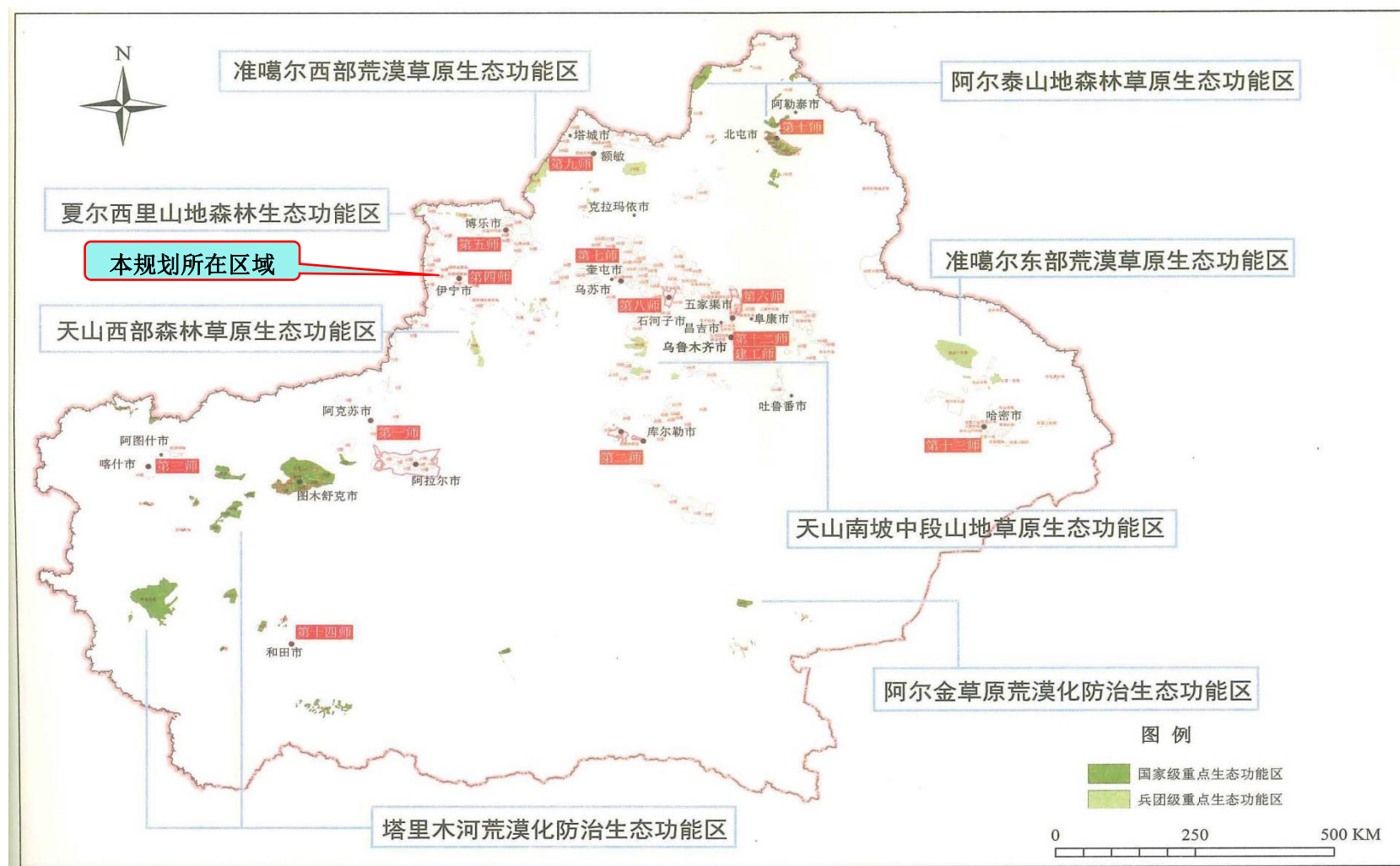


图 2.4-2 本规划在兵团重点生态功能区分布图中的位置

根据《新疆生产建设兵团主体功能区规划》，在限制开发区域（重点生态功能区）开发管制原则包括：

——严格控制各类开发活动。在重点生态功能区及其他环境敏感区、脆弱区划定生态红线，尽可能减少对生态系统的干扰，不得损害生态系统的稳定和完整性。

——保持生态空间的完整性。开发矿产资源、发展适宜产业和建设基础设施，都要控制在尽可能小的空间范围之内，做到林地、绿地、草地、水库水域、河流水面等绿色生态空间面积不减少，与自治区生态功能区连片保护，避免成为“生态孤岛”。

——优化生态空间布局和人口结构。城镇建设与工业开发要在资源环境承载能力较强的特定区域集中布局、据点式开发，引导人口向城镇和中心连队居住区集中，使更多的空间用于保障生态系统的良性循环。原则上不得新建各类工业开发区，已建工业开发区要成为低消耗、可循环、少排放、‘零污染’的生态型工业园区。

——严格把握项目准入关。在不损害生态系统功能的前提下，发展农林牧产品生产和加工业，保持一定的经济增长速度和自给能力；在矿产资源丰富地区，点状开发矿产资源；在自然景观资源丰富地区，有序发展旅游业；在边境口岸团场，积极发展边境贸易及以口岸经济为主的服务业。

——促进资源节约利用。重点加强团场城镇和中心连队居住区的道路、供排水、垃圾污水处理等基础设施建设。在条件适宜团场，积极推广使用太阳能、风能、沼气、地热等清洁能源，解决无电地区的能源需求，建设一批节能环保生态型社区。

——节约高效利用水资源。根据水资源承载能力，合理确定城镇经济结构和产业布局。加强流域水资源管理，合理安排生态、生活和生产用水。普及高新节水灌溉技术，降低农业用水定额，建设节水型社会。加大空中云水资源开发力度，缓解水资源紧缺。

《新疆生产建设兵团主体功能区规划》提出：“围绕兵团城市、重点产业聚集园区、重大煤化工项目，配套建设热电联产等电源项目，同步建设输送电网和供热管网，满足用电和供热需求。”

本规划供热范围覆盖第四师可克达拉经济技术开发区城西园区，采暖热负荷为园区工矿用地、绿地与敞开空间用地、交通运输用地、商业服务业用地、仓储用地、公用设施用地、居住用地、公共管理与公共服务用地等；供热区域内的工业热负荷主要为城西园区企业用汽，开发区用地均属于建设用地；以上供热范围内用地均不占用林地、草原、耕地，符合《新疆生产建设兵团主体功能区规划》中林地、绿地、草地、水库水域、河流水面等绿色生态空间面积不减少的要求。

根据《可克达拉经济技术开发区总体规划（2021-2035 年）修编》，城西园区产业定位是依托伊犁河谷区域丰富的矿产资源、生物质资源，筑牢化工产业发展基础。重点发展化工产业，积极培育发展生物产业、装备制造、新材料（生物基新材料、碳基新材料等）、节能环保等战略性新兴产业发展，推动产业间建链补链，互补式发展，形成产业发展集群。根据产业发展规模，紧抓自贸试验区设立及伊宁机场迁建契机，适时发展保税物流、空港物流、冷链物流等，构建以公路为基础、铁路为重点、空运为补充的“三位一体”物流网络格局，推动物流产业发展。积极创建向西开放的循环经济产业园。

本规划热电联产项目为城西园区提供稳定的热源及电源保障，为发展城西园区工业化必要的基础支撑。

综上所述，本次规划环评符合《新疆生产建设兵团主体功能区规划》。

2.4.3.2 与《新疆生产建设兵团生态功能区划》协调性分析

根据《新疆生产建设兵团生态功能区划》，全疆被划分为 5 个生态区，项目区属四师伊犁河谷平原绿洲农业、水土流失敏感生态功能区，主要生态服务功能是农牧产品生产、土壤保持。兵团层面的重点生态功能区是按照 5 个自治区层面重点生态功能区-天山西部森林草原生态功能区、夏尔西里山地森林生态功能区、准噶尔西部荒漠草原生态功能区、天山南坡中段山地草原生态功能区、准噶尔东

部荒漠草原生态功能区所覆盖的团场来划定的，包括 8 个团场和 1 个师部，国土面积 0.7 万 km²，占兵团 9.4%；人口 4.6 万人，占兵团 1.8%。

本规划在兵团生态功能区划图中的位置见图 2.4-2。

本规划可克达拉经济开发区城西园区配套的热电联产项目，在开发建设过程中严格控制用地规模，采取水土保持措施，最大限度降低热电厂及周边生态影响，因此本规划与《新疆生产建设兵团主体功能区规划》相协调。

2.4.3.3 与《新疆生产建设兵团国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》协调性分析

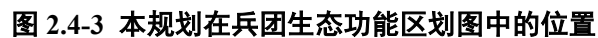
《新疆生产建设兵团国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》第四十六章 推动能源资源节约集约循环利用，第二节 大力发展循环经济，促进生产系统和生活系统循环链接，因地制宜推进垃圾焚烧发电、再生水利用、热电联产、工业余热供热等循环利用项目。

本规划属于可克达拉经济技术开发区城西园区配套的热电联产规划，供热范围包括可克达拉经济开发区城西园区，符合《新疆生产建设兵团国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》。

2.4.3.4 与《新疆生产建设兵团“十四五”生态环境保护规划》协调性分析

《新疆生产建设兵团“十四五”生态环境保护规划》提出：“严把锅炉市场准入，进一步提高新建燃煤锅炉准入门槛。新建燃煤锅炉效率不低于 85%，燃气锅炉效率不低于 95%，“乌-昌-石”和“奎-独-乌”区域内师市淘汰每小时 35 蒸吨及以下燃煤锅炉，每小时 65 蒸吨及以上燃煤锅炉完成节能和超低排放改造，燃气锅炉完成低氮燃烧改造。”

本规划属于可克达拉经济技术开发区城西园区配套的热电联产规划，供热范围包括可克达拉经济开发区城西园区，热电厂废气执行环发〔2015〕164 号中燃煤电厂大气污染物超低排放控制要求，符合《新疆生产建设兵团“十四五”环境保护规划》的要求。



2.4.4 与《第四师国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析

目前，《第四师国土空间总体规划（2021-2035 年）》已编制完成待审批，相关专项规划、详细规划编制工作正有序开展。

（1）能源资源现状

《第四师国土空间总体规划（2021-2035 年）》“第四节 师域重大能源设施体系”中对煤炭资源的介绍如下：

“伊犁煤田是新疆四大煤田之一，从地貌和行政区划讲，主要分为伊南煤产地、伊北煤产地、尼勒克煤产地和昭苏煤产地。四个煤产地的地表面积约 1.1038 万平方千米，占伊犁区划面积的 19%。在伊犁州行政辖区内的远景预测储量为 4770 亿吨，占全疆远景预测总量 2.19 万亿吨的 21.79%。主要特点是：埋藏浅、煤层厚、易开采、煤质好、煤种比较全。

根据伊犁能源条件，建设大型的火电的条件是具备的。再加上伊犁水资源相对比较丰富，为发展煤电联产提供了优越的物质资源基础。伊犁河谷煤炭资源主要分布在伊南煤田、伊北煤田、尼勒克煤田和昭苏煤田。

目前第四师煤炭企业有 5 个，矿井生产能力 96 万吨/年，矿井主要分布在伊宁市、伊宁县、尼勒克县境内。

伊犁铁厂沟煤矿位于伊宁矿区北区，采矿证生产能力为 9 万吨，矿区面积 2.0 平方千米，煤炭资源量为 8156 万吨。

新疆振兴天原煤业有限责任公司干沟煤矿伊宁矿区北区，采矿证生产能力为 9 万吨，矿区面积 4.0 平方千米，煤炭资源储量 29000 万吨。

伊犁南岗建材有限责任公司喀赞其煤矿位于伊宁矿区以北，采矿证生产能力为 9 万吨，矿区面积 1.0 平方千米，煤炭资源储量 3915 万吨。

新疆三新煤业有限责任公司位于尼勒克县东部矿区，采矿证生产能力为 60 万吨，矿区面积 2.0 平方千米，煤炭资源储量 7127 万吨。

72 团煤矿位于尼勒克县东部矿区，采矿证年生产能力 9 万吨，矿区面积 0.07 平方千米，煤炭资源储量 2709 万吨。”

由上可知，第四师的煤炭资源为建设大型火电项目提供了稳定可靠的保障，本规划热电联产项目符合国土空间总体规划。

（2）能源开发建设规划

《第四师国土空间总体规划（2021-2035年）》对火电开发规划如下：

“伊犁河谷区域拟建的主要火电项目仍然主要围绕伊北煤田、伊南煤田展开。

根据可克达拉市工业园城西区二中区发展及招商引资项目落地的需要，在可克达拉市工业园城西区二中区，新建可克达拉市工业园城西区二中区 1×6MW 背压式燃煤热电联产机组项目，满足可克达拉市工业园城西区二中区的工业用气需求。

在可克达拉市城西区二南区，新建可克达拉市工业园城西区二南区 1×30MW 背压式燃煤热电联产机组项目，满足可克达拉市城西区二南区的工业用气需求。”

“表 13-4 第四师重点项目安排表”能源类别中包括“第四师可克达拉经开区 2×50MW 热电联产项目；第四师可克达拉经开区城西生物产业园 2×35MW 热电联产项目”。

上述两个项目已经列入前版《新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区城西园区热电联产规划（2023-2035）》，目前相关项目均已完成各自的环境影响评价工作（相关批复见附件），均处于建设阶段。

《第四师国土空间总体规划（2021-2035年）》规划基期为 202 年，规划期限为 2021—2035 年，近期到 2025 年，远景展望到 2050 年，前版《新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区城西园区热电联产规划（2023-2035）》符合《第四师国土空间总体规划（2021-2035年）》。

2.4.5 与《可克达拉经济技术开发区总体规划（2021-2035年）修编》符合性分析

（1）热电建设方案

《可克达拉经济技术开发区总体规划（2021-2035年）修编》中热电建设方案如下：

“根据调查，现状城西北区的安琪酵母有限公司建设有 $3\times 65\text{t/h}$ 中温中压循环流化床蒸汽锅炉（两用一备），配套建设了 6MW 背压蒸汽余压发电项目。城西南化工园区现状无集中供热热源，目前新疆中昊能源有限公司正在建设 $2\times 50\text{MW}$ 热电联产项目（建设 $2\times 50\text{MW}$ 背压式汽轮机，配套 $3\times 320\text{t/h}$ 高温高压循环流化床锅炉）。

金岗园区现状无集中供热设施，已建的新岗热电能源有限责任公司目前尚未实现供热。

城西北区规划 $4\times 160\text{MW}$ 热电联产项目，其中近期建设 $2\times 160\text{MW}$ ，远期建设 $2\times 160\text{MW}$ ；化工园区规划 $2\times 160\text{MW}$ 热电联产项目一座，其中远期建设 $1\times 160\text{MW}$ ，并根据园区发展建设 $1\times 160\text{MW}$ 。”

本规划热电联产项目建设规模及规划期限与热电建设方案一致，符合《可克达拉经济技术开发区总体规划（2021-2035 年）修编》。

（2）电源规划

《可克达拉经济技术开发区总体规划（2021-2035 年）修编》中电源规划如下：

“城西北区规划建设 $4\times 160\text{MW}$ 背压式热电联产机组，其中近期规划建设 $2\times 160\text{MW}$ ，远期规划建设 $2\times 160\text{MW}$ 。热源点配套建设 $4\times 160\text{MW}$ 背压式汽轮机、 $4\times 160\text{MW}$ 空气冷却式发电机、 $4\times 1050\text{t/h}$ 超临界参数变压运行直流锅炉及相关辅助设备和系统。

化工园区规划建设 $2\times 160\text{MW}$ 背压式热电联产机组，其中远期规划建设 $1\times 160\text{MW}$ ，并根据园区发展情况扩建 $1\times 160\text{MW}$ 机组。热源点配套建设 $2\times 160\text{MW}$ 背压式汽轮机、 $2\times 160\text{MW}$ 空气冷却式发电机、 $2\times 1050\text{t/h}$ 超临界参数变压运行直流锅炉及相关辅助设备和系统。”

本规划热电联产项目机组规模及规划期限与热电建设方案一致，符合《可克达拉经济技术开发区总体规划（2021-2035 年）修编》。

2.4.6 与《可克达拉经济技术开发区总体规划（2021-2035 年）修编环境影响报告书》及审查意见的符合性分析

2025年4月15日兵团生态环境局出具了《关于可克达拉经济技术开发区总体规划（2021-2035年）修编环境影响报告书的审查意见》（兵环审〔2025〕7号）。

该审查意见对开发区规划在实施过程中应重点做好的工作如下：

“（一）坚持绿色发展和区域协同发展理念，加强《规划》引导。衔接最新环境管理政策及国土空间规划，深入实施生态环境分区管控，在确保产业区块完整性和延续性的前提下，实现区域、开发区、项目的系统衔接和协同管理。依托区域资源和产业基础，合理规划区域补链、延链、拓链产业，科学规划产能。”

本热电联产规划符合《第四师国土空间总体规划（2021-2035年）》，相关热电联产项目建成后可为第四师可克达拉经济技术开发区城西园区提供电力及热源，进一步完善基础设施建设。

“（二）推进减污降碳协同增效，从产业规模、结构调整、原料替代、能源利用效率提升、绿色清洁能源替代等方面提出节能、碳减排建议，推动减污治污减碳协同共治，促进经济绿色低碳发展。在不突破环境承载力的前提下，加强“两高”行业生态环境源头防控，落实主要污染物区域削减措施。”

本规划热电联产项目进一步补充第四师可克达拉经济技术开发区城西园区的集中供热能力，用热效率更高的大型锅炉替代企业自备热源，提高能源利用效率，减少大气污染物的排放量。

“（三）严守环境质量底线，严格空间管控，优化功能布局。根据开发区产业结构和产业链，结合“三线一单”成果，制定入园产业和项目的环境准入条件，完善开发区生态环境准入清单。入园企业须符合产业政策、行业准入条件、生态环境准入清单要求，引进的项目应采用资源利用率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备。土地资源利用不得突破国土空间规划确定的新增建设用地规模，依规对位于城镇开发边界内的区域开发利用，严禁突破“三区三线”管控要求。”

本规划热电联产项目符合《2023 年第四师可克达拉市生态环境分区管控成果动态更新情况说明》，符合产业政策、行业准入条件、生态环境准入清单要求，采用资源利用率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备。热电联产项目选址位于园区指定规划用地范围内。

“（四）坚持“以水定产、以水定量”，按照开发区水资源论证成果及批复中用水红线，优化调整开发区的产业结构、规模和布局，开发区水资源利用不得突破《新疆用水总量控制方案》确定的区域水资源利用上线指标。金岗园区现有污水处理厂及排洪沟均位于饮用水水源二级保护区，须尽快调整出饮用水水源二级保护区。按照《入河排污口监督管理办法》及伊犁河干流现状水质要求，对已设置的 2 个污水处理厂入河排污口开展可行性论证，根据论证结果及环境管理部门的要求进行排污口的优化调整。”

本规划近期规划年（2030 年）建设热电联产项目（城西园区北区热源点建设 2×160MW 背压式热电联产机组）用水量约 1500m³/h（按年运行 7000h 计，总用水量约 1050 万 m³/a），远期规划年（2035 年）建设热电联产项目（城西园区北区热源点建设 2×160MW 背压式热电联产机组，城西园区南区建设 1×160MW 背压式热电联产机组，根据园区发展情况扩建 1×160MW）用水量约 2250m³/h～3000m³/h（按年运行 7000h 计，总用水量约 1575 万 m³/a～2100 万 m³/a）。规划热电联产项目所需用水依托水厂供应。

根据可克达拉经济技术开发区水资源论证报告（2021.8）以及四师可克达拉市引水入城建设项目——引输水部分工程以及《保证兵团霍尔果斯工业园区 B 区远期工业用水量的函》，本次规划城西园区生活用水水源为霍尔果斯河、工业用水水源为伊犁河。城西园区所在区域近期 2030 年、远期 2035 年区域地表水取水总量控制指标分别为 14753.4 万 m³ 和 14753.4 万 m³。

根据《可克达拉经济技术开发区总体规划（2021-2035 年）修编环境影响报告书》，城西园区近期规划年（2030 年）地表水富余水量为 14458.13 万 m³/a，

远期规划年（2035 年）地表水富余水量为 14016.68 万 m³/a，各期水资源余量均满足本规划热电联产项目所需，

“（五）优化环境基础设施建设。按照“清污分流”“污污分治”原则，优化园区排水系统、废（污）水处理系统和中水回用系统，提高废（污）水回用率，工业废水回用全流程管控。化工园区污水处理厂出水经深度处理后应全部实现回用，再生水回用率近、远期均必须达到 100%，化工园区企业直接回用于生产的中水比例应在 75%以上，严禁企业或园区设置蒸发池、晾晒池。一般工业固体废物及危险废物应依法依规收集、安全妥善处理处置。”

本规划热电工程建成投产后，产生的废水主要包括辅机循环排污水、锅炉排水、主厂房工业排水、酸碱废水、输煤系统排水、脱硫系统排水和生活污水等。生活污水通过生活污水排水系统排至污水处理中心，处理合格后回用；工业废水通过工业废水排水系统排至污水处理中心，处理合格后回用；规划热电工程投运后，各系统排放的废水全部回收，复用于输煤系统冲洗除尘、湿式脱硫、干灰加湿以及热电厂厂区周围夏季绿化等。工程最终实现废污水的零排放，无退水。本规划范围内的城西园区内工业废水处理率、生活污水处理率及废水达标排放率均达到 100%，可以实现环境评价指标要求。

本规划热电联产项目拟对产生的一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾依法依规分别收集、安全妥善处置。

“（六）强化环境风险防范，构建环境风险应急联动平台，强化应急响应联动机制，保障生态环境安全。开发区须按照“一级防控不出厂区、二级防控不出公共设施、三级防控不出园区”总体目标，建立三级应急防控体系。制定完善的应急管理措施和预案，定期开展园区突发水污染事件环境应急演练，落实各项环保措施和环境风险防范措施。”

规划热电联产企业需要按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》履行责任义务，结合可克达拉经济技术开发区环境突发应急预案制

定和备案环境应急预案，共同建立三级应急防控体系，并针对可能发生的水污染事件制定有效的环境风险防范措施。

“（七）根据产业政策要求，结合区域实际及上位规划，合理确定化工园区产业发展方向和产业发展结构。制定产业发展负面清单，对入驻化工园区企业实现清单式管理。临近伊犁河干流及支流岸线 1 公里范围内严格禁止新建、扩建化工项目，化工园区临河增加沿河防护绿地面积，设置防护距离，沿河两侧禁止布设环境风险高、水污染物排放量大的工业企业，强化临河区域企业的建设监管、环保监管，限制涉重行业发展。严禁化工园区废水以任何形式进入伊犁河。”

本规划热电联产项目不在产业发展负面清单之内，不属于化工项目。规划热电联产项目拟对产生的污废水分别采取措施进行妥善处置，不直接排入伊犁河。

“（八）在《规划》实施过程中，适时开展环境影响跟踪评价。《规划》修编或发生重大变动时应重新编制环境影响报告书。跟踪《规划》环评成果落实情况，及时调整总体发展布局和相关的环保对策措施，对园区实行动态管理，实现可持续发展。”

本规划对近期规划年、远期规划年热电联产项目建设规模进行了要求，城西园区南区还需结合园区整体发展情况对供热能力进行调整和完善。规划建设的热电联产项目将依法履行环境影响评价、排污许可证申报、环境保护设施竣工验收等手续，确保各项污染物处置和排放均符合相关标准。

综上所述，本规划符合《可克达拉经济技术开发区总体规划（2021-2035 年）修编环境影响报告书》及审查意见的各项要求。

2.4.7 与《可克达拉经济技术开发区城西区供热专项规划（2025-2035 年）》的符合性分析

由新疆城乡规划设计研究院有限公司编制的《可克达拉经济技术开发区城西区供热专项规划（2025-2035 年）》目前已经过专家审查，该规划中热源规划内容如下：

“6.2 近期热源规划

6.2.1 城西园区北区近期热源规划

城西园区北区近期发展用地详见 4.4.1 章节，供热普及率为 80%，近期新增采暖热负荷 555.18MW，近期新增采暖蒸汽量 793.11t/h；其中惠远大道以北总负荷 388.60MW，采暖蒸汽量 555.14t/h，惠远大道以南总负荷 166.58MW，蒸汽量 237.97t/h。工业蒸汽量为 667.81t/h，其中惠远大道以北工业蒸汽量 251.2t/h，惠远大道以南工业蒸汽量 416.565t/h。

城西园区北区惠远大道以北总蒸汽用量为 806.34t/h，惠远大道以南总蒸汽用量为 654.54t/h，城西园区北区总蒸汽用量为 1460.88t/h。现状安琪酵母热电联产现状 3×130t/h 锅炉可供蒸汽量为 130t/h。

规划在建 2×35MW 热电联产机组，装机规模 3×320t/h 锅炉+2×35MW 热电联产。自用部分蒸汽后，可供蒸汽量为 405t/h。近期在规划热源点位于城西北区玉河东路、建业南路、创业南路以及润园东路合围区域，建设 2×160MW 背压式汽轮机（2×160MW 空气冷却式发电机），配套 2×1050t/h 超临界参数变压运行直流锅炉及相关辅助设备和系统。自用部分蒸汽后可，供蒸汽量为 1066t/h，近期热源总供汽能力为 130+405+1066=1601t/h，可满足城西北区 1460.88t/h 蒸汽需求。

6.2.2 城西园区南区近期热源规划

根据 4.4.1 章节热负荷预测可知：近期新增采暖热负荷 262.01MW，近期采暖蒸汽量 374.29t/h；近期工业蒸汽量为 273.04t/h；近期总蒸汽需求量为 647.33t/h。

根据可克达拉经开区在建 2×50MW 热电联产项目可行性研究报告中的蒸汽量结论：‘本工程最终达产后总装机容量为 2×50MW 背压式汽轮机+3×320t/h 循环流化床锅炉，汽轮机排汽量为 812t/h，蒸汽参数为 P=1.9MPa、T=327℃。其中可用于供热的蒸汽量为 677t/h，供热能力约为 25.81MW。’

近期规划热源为在建 3×320t/h 循环流化床锅炉热电机组，可供蒸汽量为 677t/h，可以满足南区近期 647.33t/h 用汽需求。

6.3 远期热源规划

6.3.1 城西园区北区远期热源规划

根据 4.4.2 章节热负荷预测可知：城西园区北区远期总采暖热负荷 941.69MW，远期总采暖蒸汽量 1345.28t/h，其中惠远大道以北总负荷 606.81MW，866.87t/h，惠远大道以南总负荷 334.89MW，478.41t/h。远期工业用汽量北区合计 857.66t/h，其中惠远大道以北总负荷 402.57t/h 惠远大道以南总负荷 455.08t/h。

城西园区北区惠远大道以北总用汽量为 1269.44t/h，城西园区北区惠远大道以南总用汽量为 933.49t/h，城西北区总蒸汽用量为 2202.93t/h。远期规划在玉河东路、建业南路、创业南路以及润园东路合围区域，扩建建设 2×160MW 背压式汽轮机（2×160MW 空气冷却式发电机），配套 2×1050t/h 超临界参数变压运行直流锅炉及相关辅助设备和系统。自用部分蒸汽后，可供蒸汽量增加 1066t/h 后，总供汽能力为 130+405+1066+1066=2667t/h，可以满足城西园区北区 2202.93t/h 蒸汽需求。

6.3.2 城西园区南区远期热源规划

根据 4.4.2 章节热负荷预测可知：城西园区南区远期总采暖热负荷 544.20MW，远期总采暖蒸汽量 777.43t/h。南区工业用汽合计 380.41t/h。

城西园区南区远期总蒸汽需求量为 1157.84t/h。

城西园区南区远期扩建热源点位于化工园区金园西路、聚鑫南路、鸿业南路以及拓园路合围区域，远期根据园区发展情况，规划扩建 2×160MW 背压式汽轮机，配套 2×1050t/h 超临界参数变压运行直流锅炉及相关辅助设备和系统。依据园区发展情况，可先建设 1×160MW 背压式汽轮机，配套 1×1050t/h 超临界参数变压运行直流锅炉，总可供蒸汽量为 1743t/h，可以满足南区远期 1157.84t/h 用汽需求。”

根据《新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）》热负荷现状及测算结果，城西园区北区近期热负荷合计 1463.63t/h，远期热负荷合计 2205.63t/h；城西园区南区近期热负荷合计 650.77t/h，远期热负荷合计 1161.26t/h。

城西园区北区规划建设一个热源点，规划建设 4×160MW 背压式热电联产机组，其中近期规划建设 2 台机组，远期规划建设 2 台机组。热源点配套建设 4 台背压式汽轮机、4 台空气冷却式发电机、4×1050t/h 超临界参数变压运行直流锅炉及相关辅助设备和系统。

城西园区南区规划建设一个热源点，规划建设 2×160MW 背压式热电联产机组，其中远期规划建设 1×160MW，并根据园区发展情况扩建 1×160MW 机组。热源点配套建设 2 台背压式汽轮机、2 台空气冷却式发电机、2×1050t/h 超临界参数变压运行直流锅炉及相关辅助设备和系统。

由上可知，本规划热电联产项目的供热能力、装机规模及建设周期均符合《可克达拉经济技术开发区城西区供热专项规划（2025-2035 年）》。

2.5 与区域生态环境分区管控要求的符合性分析

2.5.1 与《新疆生产建设兵团“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

2021 年 4 月 14 日，新疆生产建设兵团发布了《新疆生产建设兵团“三线一单”生态环境分区管控方案》（新兵发〔2021〕16 号），该方案提出的主要目标如下：

到 2025 年，建立较为完善的生态环境分区管控体系，兵团生态环境质量总体改善，环境风险得到有效管控，产业结构调整深入推进，绿色发展水平明显提升，生态环境治理体系和治理能力现代化水平显著提高。

（1）生态保护红线。按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，对划定的生态保护红线实施严格管控，保障和维护兵团生态安全的底线和生命线。

（2）环境质量底线。水环境质量持续改善，受污染地表水体得到有效治理，河流水质优良断面比例保持稳定，饮用水安全保障水平持续提升，地下水水质保持稳定。环境空气质量稳步提升，重污染天数持续减少，已达标城市环境空气质量保持稳定，未达标城市环境空气质量持续改善。土壤环境质量保持稳定，受污染地块安全利用水平稳中求进，土壤环境风险得到进一步管控。

（3）资源利用上线。强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗达到国家、兵团下达的总量和强度控制目标，地下水超采得到严格控制。加快区域低碳发展，积极推动低碳试点城市建设，发挥低碳试点示范引领作用。

到 2035 年，生态环境质量实现根本好转，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式总体形成，美丽兵团目标基本实现。

（4）生态环境分区管控

全兵团共划定 862 个环境管控单元，分为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三大类。

优先保护单元 306 个，占兵团总面积的 38.89%，主要包括生态保护红线、一般生态空间，水环境优先保护区，环境空气一类功能区等区域。该区域以生态环境保护优先为原则，开发建设活动应严格执行相关法律法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态功能不降低。

重点管控单元 411 个，占兵团总面积的 21.86%，主要包括兵团城市和团部区域、兵团级及以上开发区和开发强度大、污染物排放强度高及存在环境风险的区域。该区域应优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，重点解决突出生态环境问题，切实推动生态环境质量持续改善。

一般管控单元 145 个，占兵团总面积的 39.25%，主要指优先保护单元和重点管控单元之外的区域。该区域以经济社会可持续发展为导向，生态环境保护与适度开发相结合，开发建设应落实现行生态环境保护基本要求。

本规划位于第四师可克达拉经济技术开发区城西园区，规划的热电联产项目位于城西园区内，用地属于工业用地。本规划范围及规划的热电联产项目用地均不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不在生态保护红线范围内。

本规划拟建热电联产工程建成后，各生产工序在各环保设施正常运行条件下，各污染物最大小时落地浓度、日均浓度、年均浓度贡献值均满足《环境空气

质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准浓度限值要求。基本污染物的短期贡献浓度占标率 $<100\%$ ；贡献年均浓度占标率 $<30\%$ 。经预测，规划热电联产工程特征污染物（汞及其化合物）最大落地浓度贡献值满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准浓度限值要求；本规划热电工程在采取了有效的废污水治理及复用措施后，正常情况下全厂废水循环利用不外排，不会对区域水环境造成影响；通过对规划热电联产项目排放污染物的环境空气、地表水、地下水、声环境影响预测，在采取适宜污染防治措施后，能够维持区域环境质量现状，符合环境功能区划要求。因此，本规划不触及环境质量底线。

本规划供热范围覆盖第四师可克达拉经济技术开发区城西园区，采暖热负荷为园区工矿用地、绿地与敞开空间用地、交通运输用地、商业服务业用地、仓储用地、公用设施用地、居住用地、公共管理与公共服务用地等；供热区域内的工业热负荷主要为城西园区企业用汽开发区用地均属于建设用地；以上供热范围内用地均不占用林地、草原、耕地；本规划拟建热电联产项目优先选用污水处理厂产出的中水，如不足的水量由城西园区北区工业供水厂供给，用水指标亦未突破“三条红线”指标要求；规划热电联产项目清洁生产达到国内外先进水平，不触及资源利用上线。

2.5.2 第四师生态环境分区管控符合性分析

2.5.2.1 与生态保护红线符合性分析

根据“生态环境分区管控”成果，本规划不涉及生态保护红线，规划区域与生态保护红线位置关系见图 2.5-1。

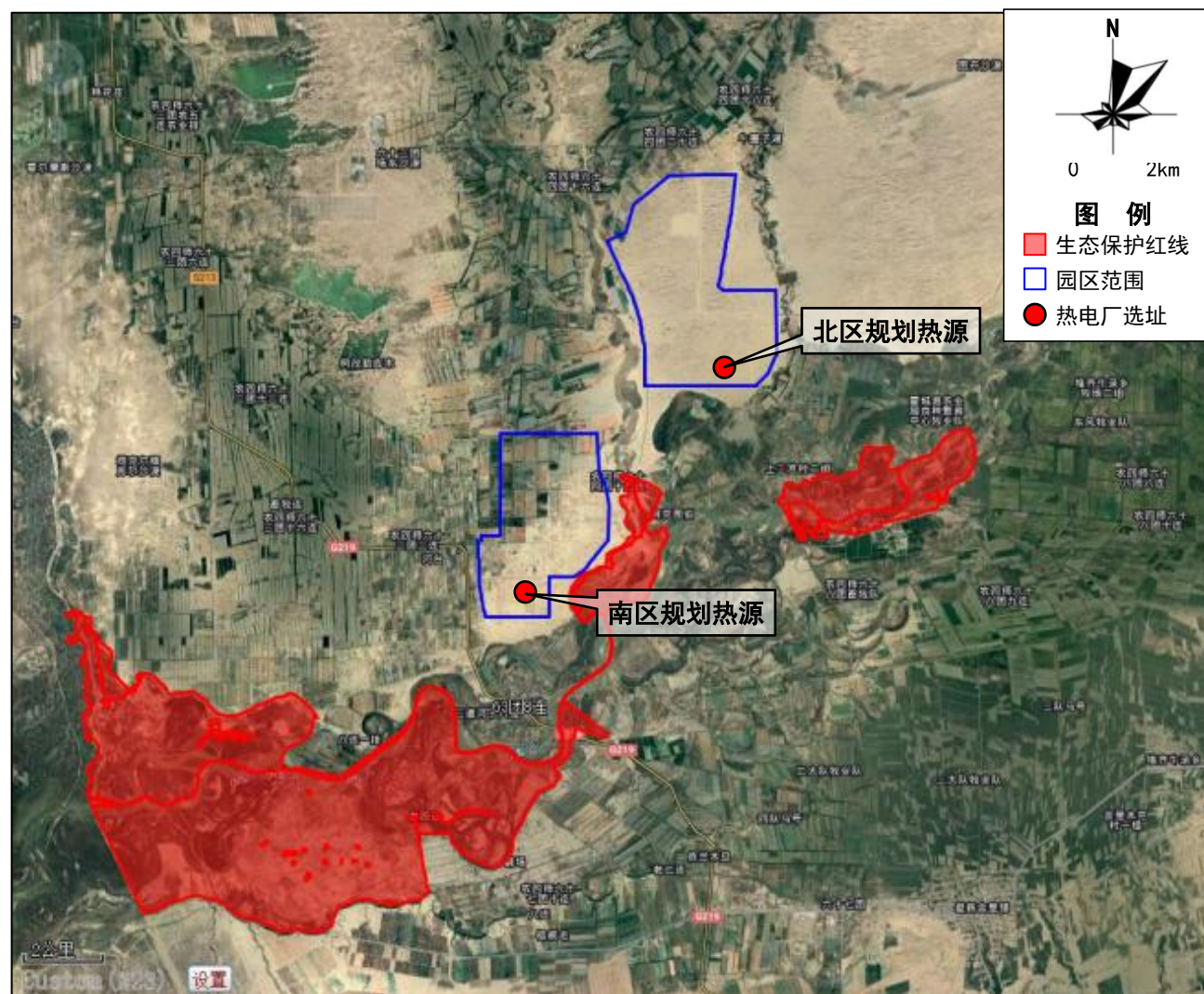


图 2.5-1 本规划与生态保护红线的相对位置

2.5.2.2 与环境质量底线符合性分析

（1）大气环境质量底线

《2023 年第四师可克达拉市生态环境分区管控成果动态更新情况说明》指出：依据《第四师可克达拉市“十四五”生态环境保护规划》，并衔接《伊犁州生态环境保护“十四五”规划》，对全师环境质量目标进行调整，环境质量目标以上级主管部门下达任务为准。

全师大气环境质量底线目标由“PM_{2.5} 方面，参考伊宁市分阶段目标，拟定 2025 年目标为小于等于 40μg/m³，2035 年目标为小于等于 35μg/m³。”修改为“PM_{2.5} 方面，参考伊宁市分阶段目标，拟定 2025 年目标为小于 38μg/m³，2035 年目标为小于等于 35μg/m³”。

各团场大气环境质量底线目标。经与师市生态环境局对接，确认各个团场大气环境质量底线目标与全师保持一致，均按照“PM_{2.5} 平均浓度不大于 35μg/m³。”考核。

本规划热电联产项目建成后，各生产工序在各环保设施正常运行条件下，各大气污染物排放满足超低排放标准，新增污染物正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。环境空气保护目标、网格点处落地浓度叠加环境质量现状浓度、在考虑区域削减后，各大气污染物保证率日均值和年均值均可满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准，环境空气质量总体保持稳定，满足第四师可克达拉市大气环境指标要求。

（2）水环境质量底线

《2023 年第四师可克达拉市生态环境分区管控成果动态更新情况说明》指出：全师水环境质量底线总体目标，由“师市河流、湖库、水源地水质总体保持稳定，饮用水安全保障水平持续提升，水生态环境状况继续好转。可克达拉市优良断面比例达到 100%，特克斯河昭苏戍边桥断面、喀什河种蜂场断面、伊犁河霍城 63 团伊犁河大桥断面、霍尔果斯河中哈会晤处断面和霍尔果斯河 63 团边防连

断面水质保持Ⅱ类标准，切德克河石头桥断面水质保持Ⅲ类标准。”增加“地表水质量好于Ⅲ类水体比例达 100%；持续保持全师区域内无地表水劣Ⅴ类水体；全面推进连队农村生活污水治理，治理率达 60%以上”。

本规划热电联产项目在正常生产工况下，产生的生产废水经处理达标后全部回用，不外排，生活污水处理后回用于厂区绿化。在非正常工况下，事故排水进入事故池，运行正常后由厂区内污水处理设施处理后回用，不排入地表水环境。规划热电项目不会对区域水环境造成影响。

因此，本规划实施不会突破区域水环境质量底线。

（3）土壤环境质量底线

根据土壤环境质量现状监测结果可知，规划区域土壤各监测点各项指标分别满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 建设用地第二类用地风险筛选值以及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中筛选值标准，说明规划区域周边土壤的环境质量较好，未受到人类经济活动的影响。

本规划热电项目在采取了有效的废污水治理及复用措施后，正常生产工况下，产生的生产废水经处理达标后全部回用，不外排，生活污水处理后回用于厂区绿化。在非正常工况下，事故排水进入事故池，运行正常后由厂区内污水处理设施处理后回用，不排入地表水环境。

地埋式污水管道均采用防渗措施，防渗层渗透系数及防渗能力均达到设计要求，具有良好的隔水防渗性能。因此，在防渗系统和设备及管道正常运行的情况下，本规划热电项目生产废水和生活污水向地下渗透将得到很好的控制，对土壤环境的影响较小。另外，热电联产项目正常工况下大气污染物排放量较小，污染物落地浓度较低，大气沉降对土壤环境影响也相对较小。因此，本规划实施不会突破区域土壤环境质量底线。

2.5.2.3 与资源利用上线符合性分析

水资源利用上线：本规划主水源拟采用中水，备用水源采用地表水水厂，本规划用水水源的水量是可行的、有保证的。

土地资源利用上线：规划热电项目位于口岸片区位置。规划热网属于临时占地，换热站等附属设施占地面积较小，现有土地承载能力空间未被占用，不影响土地资源利用上线。

2.5.2.4 与生态环境准入清单符合性分析

本规划位于可克达拉经济技术开发区城西园区，规划与《2023 年第四师可克达拉市生态环境分区管控成果动态更新情况说明》的符合性分析见表 2.5-1。

表 2.5-1 本规划与可克达拉经济技术开发区-城西循环经济产业园管控要求符合性分析一览表

环境管控 单元编码	单元名称	行政区划		单元 分类	涉及乡 镇（街 道）	经济产业布局	主要环境问题	
		师	团					
ZH659008 20004	可克达拉经济技术 开发区-城西 循环经济产业园	第四师	64 团	重点 管控 单元	64 团	园区主导产业是：环境污染小、产品附加值高的精细化学 品产业、生物产业、农副产品精深加工及食品加工产业、 装备制造配套、农牧机械等机械及装备制造产业。	工业园区的建设需要将未利用地转换为建设 用地，工业园区道路、给水、排水、供 热、电力等现存基础设施不完善。	
主要属性	兵团级经济技术开发区							
管控维度	管控要求						本规划	符合性
空间 布局 约束	(1.1) 禁止类： (1.1.1) 严禁高污染、高耗能等不符合国家产业政策的项目在园区建设。 (1.1.2) 严格项目准入条件。所有入园项目必须符合国家产业政策和环境政策，符合清洁生产的要求。严控高耗水项目，根据《产业结构调整指导目录》内容，严禁建设“两高一资”、产能过剩以及重污染项目。项目要严格执行环境影响评价和环保“三同时”制度，做到污染物达标排放。 (1.1.3) 禁止铸造工业新建烧结工序，现有铸造工业企业的烧结工序应当依法依规淘汰或关停。 (1.1.4) 入园企业必须按要求编制建设项目环境影响评价文件，并报送相关环保部门审批或备案后，方可开工建设，禁止项目未批先建、批建不符等违法行为。加强入园项目环境管理，督促入园项目落实环保制度，强化日常环境监管，从而最大化的减少产业园区对周边环境的负面影响。 (1.1.5) 在划定土地利用用途分区的基础上，严格落实兵团自然资源局核定的四至范围，因地制宜地进行建设用地空间管制，将土地划分为允许建设区、有条件建设区、限制建设区，并合理划定城乡建设用地规模边界、城乡建设用地扩展边界和禁止建设用地边界，加强对城乡建设用地的空间管制。 (1.2) 限制类： (1.2.1) 引入产业需符合《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》相关要求。 (1.3) 鼓励类： (1.3.1) 支持企业充分利用现代煤化工资源向下游产业发展。 (1.3.2) 大力发展精制食用植物油、面粉加工、畜禽肉制品加工、特色林果加工、饲料加工、生物发酵、乳制品、葡萄酒、饮料等农副产品加工业，积极发展玫瑰花、薰衣草，万寿菊、色素辣椒、沙						(1) 本规划位于可克达拉市经济技术开发区城西园区，属于“D4412 热电联产”，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本规划拟设置的背压型热电联产机组属于鼓励类。 (2) 本规划要求拟设置的热电厂配套建设密闭煤场，严格按照“三同时”制度设置各项废气处理设施。 (3) 本规划作为园区基础配套设施之一的热电联产项目，项目建设后，可为可克达拉市经济技术开发区城西园区南区和北区提供工业生产用汽和采暖热负荷。	符合

棘等特色植物提取加工业，加快推广新型非热加工、新型杀菌、高效分离、节能干燥等新工艺新技术；加快推进秸秆、油料饼粕、果蔬皮渣、畜禽皮毛骨血等副产物综合利用，开发新能源、新材料、新产品；依托旅游产业大力发展民族特色手工艺品加工。

（1.3.3）鼓励开发大型风电装备，高效晶硅、薄膜发电装备等新能源发电装备，支持开发清洁燃料汽车及轻量化汽车产品，大力开发难降解工业废水处理技术及设备、高效低耗脱硫脱硝装备、城市建筑废弃物处理及综合利用装备等节能环保设备。积极推广应用高效、节能、环保工艺技术，鼓励发展再制造产业。

（1.3.4）鼓励第四师可克达拉市发展煤化工及氯碱化工深加工项目。

（1.3.5）现有铸造生产企业应通过技术改造等方式提升自身污染防治水平，鼓励采用先进的污染防治技术。

（1.3.6）鼓励装备制造产业中冲天炉、中频感应电炉、电弧炉、精炼炉（AOD、VOD、LF 炉）、电阻炉、燃气炉等熔炼设备和精炼设备配套建设高效除尘、除烟设备。

（1.3.7）鼓励采用机械化和自动化程度较高的生产设备，减少手工操作，落砂、抛丸等工序采用封闭型机械设备，砂型铸造熔化工段冲天炉采用高碳、低硫焦炭。

（1.3.8）鼓励使用电炉，熔化（熔模铸造）、保温、烘干等相关设备采用电或天然气等清洁能源。

（1.3.9）按照《环境保护部办公厅关于印发〈现代煤化工建设项目环境准入条件（试行）〉的通知》（环办〔2015〕111 号），有序发展煤制燃料、煤制烯烃、煤制乙二醇、煤制芳烃（甲醇制芳烃）、煤炭提质转化、煤炭综合利用等现代煤化工项目；推进油煤共炼工艺技术的产业化应用。

（1.3.10）鼓励新建焦炉同步配套建设干熄焦装置并配套建设相应除尘装置。

（1.3.11）鼓励同步建设封闭煤场、废气脱硫除尘以及粉碎、装煤、推焦、熄焦、筛运焦等抑尘、除尘设施。

（1.4）化工园区内凡存在重大事故隐患、生产工艺技术落后、不具备安全生产条件的企业，责令停产整顿，整改无望的或整改后仍不能达到要求的企业，应依法予以关闭。劳动力密集型的非化工企业不得与化工企业混建在同一园区内。

（1.5）优化开发区产业结构和布局，坚持绿色发展。坚持以环境质量改善为核心，遵循环保优先和绿色发展原则，结合区域实际及上位规划，依据所在产业区块功能及环保要求，确保产业区块的完整性和延续性，按照新兵函〔2020〕124 号文件批复的主导产业，合理确定开发区产业结构和布局，结合生态环境管控环境风险防范要求。

（1.6）严格控制“两高”行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序。通过积极转变生产和生活方式、调整能源消费结构、加强资源节约，统筹协调推进经济和社会发展各领域深入开展应对

	气候变化工作，切实增强控制温室气体排放能力。促进经济绿色低碳可持续发展、引导重点行业和工业园区向绿色低碳方向转型为目的，针对开发区规划从碳排放产业规模、结构调整、原料替代，能源利用效率提升，绿色清洁能源利用，废物的节能与低碳化处置等方面提出节能减煤及碳减排建议，推动减污治污减碳协同共洽。 （1.7）严格按照规划产业布局入驻企业，结合区域发展定位、开布局生态环境保护目标，实行入园企业环保准入审核制度，不符合产业政策、行业准入条件、生态环境准入清单及自治区党委明令禁止的“三高”项目一律不得入驻园区。引进项目的生产工艺、设备，污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国内先进水平，积极推进产业的技术进步和园区循环化改造，构建绿色、低碳园区。开发区水资源利用不得突破《新疆用水总量控制方案》确定的可克达拉市水资源利用上线指标，土地资源利用不得突破可克达拉市国土空间规划确定的新增建设用地规模。 （1.8）园区主导产业是：农副产品精深加工及食品加工产业、生物产业、装备制造产业，以及环境污染小、产品附加值高的精细化学品产业，园区以主导产业及其下游产业链为主要方向发展产业。		
污染物排放管控	（2.1）污水水质较为复杂，其出厂污泥经过干化后，运往垃圾场填埋，危险废物应移交给有资质的危险废物处理储存单位。 （2.2）噪声： （2.2.1）工业企业通过低噪声工艺或降噪处理来降低噪声的干扰。工业企业鼓风、动力等产生强烈噪声的工艺应加装消声设施，装卸物流等产生强烈噪声的地区应预留足够的防护距离，减少噪声对周围环境的影响。 （2.2.2）装备制造产业中，落砂及清理工序应配备相匹配的隔音降噪设备。厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348）。 （2.2.3）加强交通管理，道路人车分离，明确路面划线。限制或禁止使用高音喇叭，提高现有车辆的降噪性能，取缔设备不良、严重超载的车辆，制订噪声违章收费标准等。 （2.3）废水： （2.3.1）各企业污水在本企业处理达到所属行业废水污染物排放标准，无行业排放标准的需达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准后，方可进入园区在西南侧已建成的处理能力为 2 万 m³/d 的污水处理厂。 （2.3.2）化工园区废水应当采用专管或明管输送，原则上只允许设立一个污水总排口。 （2.3.3）在本轮园区规划与规划环评中重点完善废水处理设施建设与排放去向。具体排放要求以本轮园区规划与规划环评为准，管控要求不低于 2.3.1、2.3.2。	（1）本规划工业废水和生活污水经处理后回收利用，无废水排放。 （2）厂内各设备采取防护措施后，全厂厂界昼间和夜间噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准规定限值要求。 （3）本规划一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中Ⅱ类场的要求。废催化剂、升压站变压器事故检修时会产生废油和设备运转产生的废机油，全部交由资质单位处置，危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-	符合

(2.3.4) 铸造生产企业应设置厂内废水预处理设施，对厂内废水进行分质分类处理，废水污染物排放执行《污水综合排放标准》（GB 8978）或相关水污染物排放标准限值要求。 (2.3.5) 园区内所有污水均需由经环境保护部门确认的污水排放口排放，禁止在规划的工业区污水排放口外设新的污水排放口。污水排放口实施规范化建设，并安装在线监测仪器，保证污水达标排放并控制在污染物总量控制指标内。 (2.3.6) 加快完善开发区环境基础设施建设，推进区域环境质量持续改善和提升。按照“清污分流”“污污分治”原则规划、设计和建设开发区排水系统、废（污）水处理系统和中水回用系统，逐步建成完整的排水和中水回用体系，提高废（污）水回用率。 (2.4) 固体废物： (2.4.1) 园区固体废物贮存、处理执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598-2019）。 (2.4.2) 园区内生活垃圾经收集后统一运往垃圾处理厂处置。一般固体废物首先实行综合利用，不可利用的统一运往垃圾场进行安全填埋。危险废物统一送至自治区危废中心处置；工业固废优先考虑综合利用，不能利用的进行卫生填埋。 (2.4.3) 工业区以循环利用、减量化无害化工业固废为主，推广节水和污水再生利用。减少污水和污染物排放量。 (2.4.4) 固废的细微颗粒（粉煤灰、炉渣等）在临时堆放的过程中要采取遮盖措施，禁止露天堆放，防止表面扬尘对周围的大气环境造成尘害；临时堆放场地应采取防渗措施以防渗漏。为从源头对垃圾进行减量化，工业与生活垃圾应分类收集。 (2.4.5) 园区内产生的一般固体废物首先实行综合利用，对不可综合利用的一般固体废物，应送往一般工业固体废物处理处置场所，进行安全填埋处置。固体废物填埋场的设计规模，按照填埋量确定的运行时间应不少于 20 年，填埋后按规定进行封闭处理。固体废物填埋场应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求。 (2.4.6) 固废的细微颗粒（粉煤灰、炉渣等）在临时堆放的过程中要采取遮盖措施，禁止露天堆放，防止表面扬尘对周围的大气环境造成尘害；临时堆放场地应采取防渗措施以防渗漏。为从源头对垃圾进行减量化，工业与生活垃圾应分类收集。 (2.5) 大气： (2.5.1) 根据园区涉及的行业，有行业排放标准，首先执行行业排放标准，无行业排放标准或行业排放标准中没有的污染因子执行《大气污染物综合排放标准》。	2023）中相关要求。生活垃圾送至可克达拉市生活垃圾填埋场进行卫生填埋处理。 (4) 本规划锅炉烟气采用“低氮燃烧技术和 SCR 脱硝工艺+石灰-石膏湿法脱硫+电袋除尘”工艺，满足燃煤电厂大气污染物超低排放控制要求。	

新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区
城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）环境影响报告书

	(2.5.2) 锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）；其他污染源执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）二级标准；工艺废气（臭气）执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）中的二类标准。 (2.5.3) 铸造生产过程中产生粉尘、烟尘和其他废气的部位均应配置大气污染物收集及净化装置，废气排放应符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078）、《大气污染物综合排放标准》（GB 16297）、《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271）及所在地污染物排放标准的要求。 (2.5.4) 铸造生产工艺废气经气体收集系统收集和净化处理后高空排放，各工序粉尘防治应满足《铸造防尘技术规程》（GB 8959）。 (2.5.5) 本园区内热电厂、热电联产应执行燃煤电厂超低排放控制要求，即本工程最高允许排放浓度烟尘为 10mg/m³、SO₂35mg/m³、NO_x50mg/m³、汞及其化合物 0.03mg/m³。		
环境风险 防控	(3.1) 采用无毒、无害或者低毒、低害的原料，替代毒性大、危害严重的原料；采用资源利用率高、污染物产生量少的工艺和设备，替代资源利用率低，污染物产生量多的工艺和设备；对生产过程中产生的废物、废水和余热等进行综合利用或循环使用；采用能够达到国家或者地方规定的污染物排放标准和污染物排放总量控制指标的污染防治技术。组织企业进行清洁生产审计。入园企业清洁生产水平必须达到清洁生产国内先进水平。	环评对企业提出了编制环境风险应急预案的要求。项目涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道均设计、建设和安装有关防腐、防泄漏设施和泄漏检测装置。	符合
资源开发 效率要求	(4.1) 土地节约集约利用：建设资源节约型工业园区，全面实施土地资源集约利用战略。推进建设用地理性增长。节约集约利用土地，防止圈地现象发生。 (4.2) 建筑节能：推广适宜当地的保温门窗、高效保温复合墙体、高效长寿节能光源等新材料，确保单位建筑面积能耗达到标准要求，实现建筑节能。 (4.3) 发展循环经济，提高资源利用率，减少废物排放。完成国家下达的主要污染物总量控制目标，坚持增减平衡。提高能源利用效率，能源资源实现循环利用，建立可持续的能源体系结构，从源头减少污染物排放。发展集中供热，提高热效率，减少燃煤量，减少大气污染物的排放。 (4.4) 水资源：通过工业和生活节水，减少新鲜水取用量。加强工业园区中水回用系统建设，减少污水和污染物排放量，减轻接纳水体的污染负荷。到 2030 年工业用水重复利用率：60%以上。	本规划工业废水和生活污水经处理后回收利用。本规划依托开发区达标中水作为本规划主水源。	符合

新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区
城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）环境影响报告书

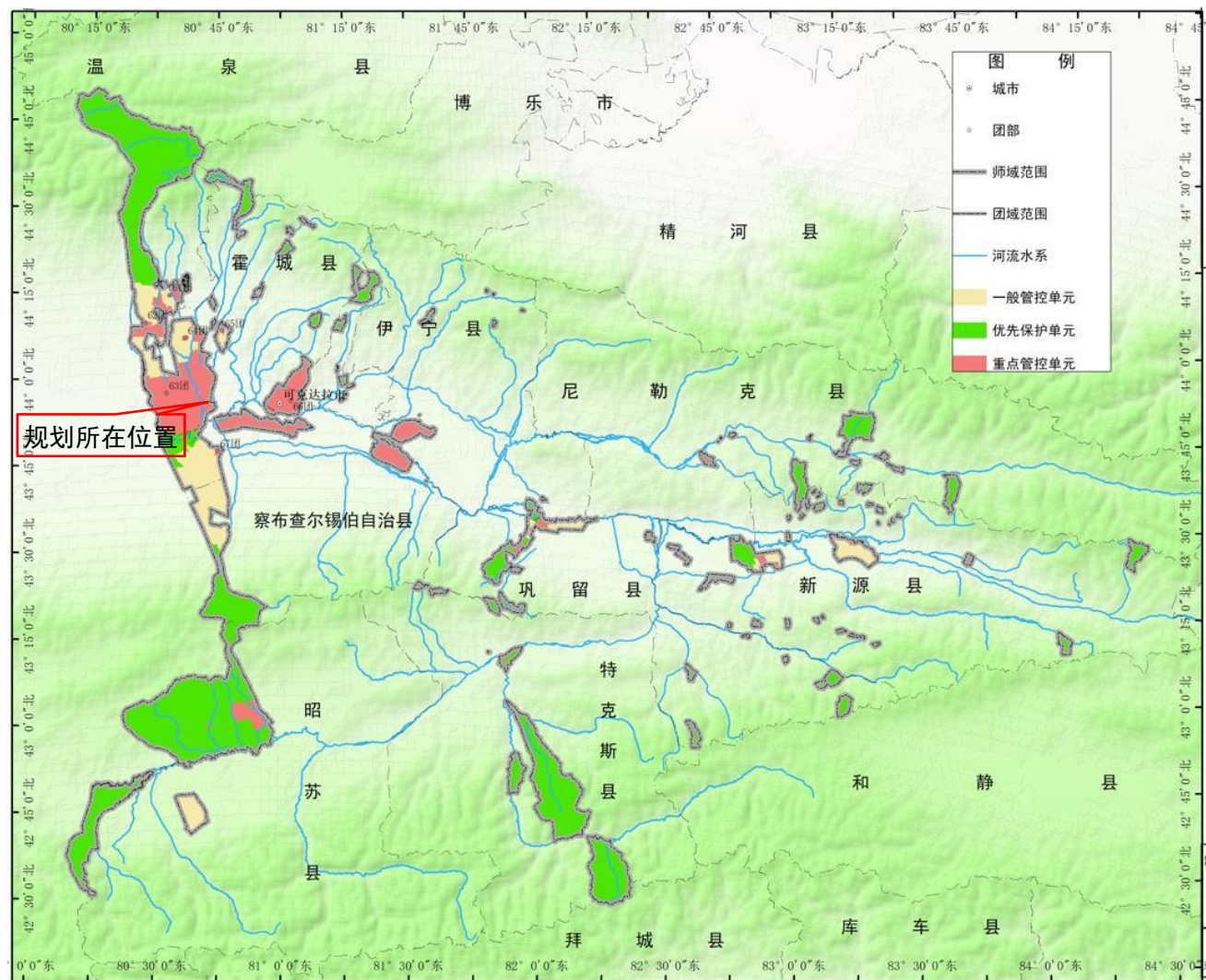


图 2.5-2 本规划在第四师环境管控单元图位置示意图

2.6 环境容量与承载力分析

2.6.1 土地资源承载力分析

本次规划建设的热电联产项目分别位于城西园区的北区和南区，占地类型为工业用地，不占用耕地和林地。供热区域内的工业热负荷主要为城西园区企业用汽，开发区用地均属于建设用地；以上供热范围内用地均不占用林地、草原、耕地。

2.6.2 水资源承载力分析

2.6.2.1 区域水资源概况

伊犁河流域按照水系将流域划分为四个I级区，即特克斯河水系、巩乃斯河水系、喀什河水系和伊犁河干流水系，为了便于水资源供需平衡计算分析，将四个I级区又划分为 25 个II级区，其中规划区共涉及 8 个II级区，即南岸大渠灌区、团结渠灌区、喀什河下游灌区、察布查尔锡伯自治县南山沟灌区、察布查尔伊犁河灌区、霍城县北山沟灌区、伊犁河北岸干渠灌区和巩留南山沟灌区。

规划区水资源利用分区划分详见表 2.6-1。

表 2.6-1 规划区所在区域水资源利用分区划分统计表

I级区	II级区	III级区
特克斯河水系	南岸大渠灌区	67 团灌区
	团结渠灌区	73 团灌区
喀什河水系	喀什河下游灌区	66 团灌区
伊犁河干流水系	察布查尔南山沟灌区	67 团灌区
	察布查尔伊犁河灌区	67 团灌区、68 团灌区
	霍城县北山沟灌区	66 团灌区、64 团灌区
	伊犁河北岸干渠灌区	63 团灌区、64 灌区、66 团灌区
	巩留南山沟灌区	73 团

2.6.2.2 地表水资源

(1) 地表水资源量

第四师没有自己单独河流，其用水与地方共用，根据流域规划，第四师各团灌区为III级区，66 团灌区涉及河流主要有伊犁河、喀什河、霍尔果斯河，涉及引水渠为喀什河调水的人民渠、伊犁河北岸干渠，以及霍城县北山沟其他小河；63

团灌区和 64 团灌区涉及霍尔果斯河及伊犁河北岸干渠、北山沟灌区；67 团灌区涉及特克斯河南岸大渠灌区、察布查尔伊犁河灌区；68 团灌区涉及察布查尔伊犁河灌区；73 团灌区涉及特克斯河团结渠灌区和伊犁河巩留南山沟灌区。

伊犁河流域地表水资源量为 144.33 亿 m^3 ，在 75%、95%保证率下的地表水资源量分别为 126.38 亿 m^3 、115.38 亿 m^3 。

（2）规划区范围内地表水可利用量

规划区各单位地表水可利用水量按各单位与地方分析协议。规划区 2025 年、2030 年份得水量分别为 82446 万 m^3 、85072 万 m^3 ，其中可克达拉市分别为 76567 万 m^3 、78882 万 m^3 ，详见表 2.6-2。

表 2.6-2 规划区分区地表水可供水量统计表 单位：万 m^3

分区	2025 年			2030 年		
	多年平均	P=75%	P=95%	多年平均	P=75%	P=95%
规划区	82445.67	75473.81	66983.29	85072.17	75123.58	69080.30
其中：可克达拉市	76566.53	69690.35	61538.22	78882.02	69035.2	63351.88

2.6.2.3 可利用水资源总量

根据以上分析结果，规划区 2025 年在多年平均、P=75%和 P=95%保证率下可利用水资源量（平衡节点）分别为 8.44 亿 m^3 、7.74 亿 m^3 和 6.89 亿 m^3 ；2030 年分别为 8.71 亿 m^3 、7.71 亿 m^3 和 7.11 亿 m^3 。

规划区规划水平年水资源可利用量详见表 2.6-3。

表 2.6-3 可克达拉市规划水平年可利用水资源量 单位：万 m^3

分区	2025 年			2030 年		
	多年平均	P=75%	P=95%	多年平均	P=75%	P=95%
规划区	84356.77	77384.91	68894.39	87097.49	77148.90	71105.62
其中：可克达拉市	78270.34	71394.16	63242.03	80698.17	70851.35	65168.03

新疆维吾尔自治区环保局新环监〔2007〕66 号文“关于《霍尔果斯口岸工业园区规划环境影响报告书》的审查意见”中指出：“规划中污水处理厂出水排入霍尔果斯河不妥，霍尔果斯河为中国和哈国之间的界河，其处于伊犁河的上游，不能作为纳污水体。因此禁止工业园区污水进入地表水体。”

由此可以看出城西园区周边地表水环境很敏感，是本次规划中很大的限制因素。

本规划所在的城西园区周边有伊犁河、三道河、二道河等相关地表水，对地表水环境的保护作为第一要务，禁止园区内各种废水进入周边地表径流，提出加强园区废水利用率和中水回用比例，最大限度的减少园区污水排放量。严格按照新疆维吾尔自治区环保局新环监（2007）66号文的要求，对园区污水处理厂污水处理指标提出了高标准限制（《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准，根据园区各分区周围环境特点，地势地形结构，提出了在城西园区西北侧建立中水池，将城西园区污水处理厂处理达标的水引至中水池后，由中水池回送至城西南区和城西北区。

2.6.2.4 用水总量及红线指标

（1）与用水总量红线的符合性分析

根据第四师可克达拉市“三条红线”指标，现状年可克达拉市三条红线总水量指标为 76443.87 万 m^3 ，可克达拉市市域用水总量均未超出“三条红线”用水总量控制指标，符合实行最严格水资源管理的要求。现状年可克达拉市地下水用水量超出“三条红线”地下水总量控制指标。通过调查分析，现状年可克达拉市市域内团场较大部分的农田取用地下水进行灌溉，一定程度上导致了地下水超指标开采，规划年随着各团执行年初既定的各团机井关停计划，农业、工业地下水用水量部分逐步由地下水转为地表水，地下水用水量将逐步控制在红线总量控制指标内。

表 2.6-4 现状年可克达拉市“三条红线”可供水量供需分析（分水源） 单位：万 m^3

项目	地表水资源	地下水资源	其他水源	合计
可供水量	74747.08	1505.53	191.25	76443.87
用水量	42145.88	17750.87	0	59896.75
水量平衡（余+/缺-）	+32601.20	-16245.34	+191.25	+16547.12

（2）与用水效率红线的符合性分析

现状年可克达拉市亩均灌溉毛用水量为 $547\text{m}^3/\text{亩}$ ，灌溉水利用系数 0.55，万元工业增加值用水量 $36.0\text{m}^3/\text{万元}$ 。现状年可克达拉市市域用水指标均低于可克达拉市用水效率红线控制指标，符合实行最严格水资源管理的要求。

2.6.2.5 水资源开发利用程度及潜力

水资源开发利用程度用地表水资源开发率和平原区浅层地下水开采率等两项标准进行分析，规划区地表水多年平均可利用水资源量为 6.84 亿 m^3 ，现状年地表水利用量为 3.51 亿 m^3 ，地表水资源开发利用率为 51.3%；地下水可开采量 1.63 亿 m^3 ，实际开采量 0.66 亿 m^3 ，地下水资源开发利用率为 40.5%。

现状年规划区水资源开发利用程度分析成果见表 2.6-5。

表 2.6-5 分析论证范围现状年水资源开发利用程度分析 单位：亿 m^3

区域	多年平均地表水 可利用量	现状年地表 水利用量	地表水资 源开发率	地下水可开 采量	现状年地下 水开采量	地下水资源 开发率
分析范围	6.84	3.51	51.3%	1.63	0.66	40.5%

从上表可以看出，规划区今后主要以地表水利用量，加强中水回用，加大农业节水力度，园区禁止使用地下水，维护和改善生态环境，以水资源可持续利用支持规划区域经济社会可持续发展。

2.6.2.6 城西园区用水情况

第四师可克达拉经济技术开发区城西园区各企业用水量统计情况见表 2.6-6，水平衡图见 2.6-1。

表 2.6-6 城西园区 2023 年各企业用水量统计一览表

序号	企业名称	2023 年用水量 (m^3)
1	可克达拉安琪酵母有限公司	1842960
2	新疆福泰宏远装配科技股份有限公司	503
3	伊犁新地新材料有限公司	66353

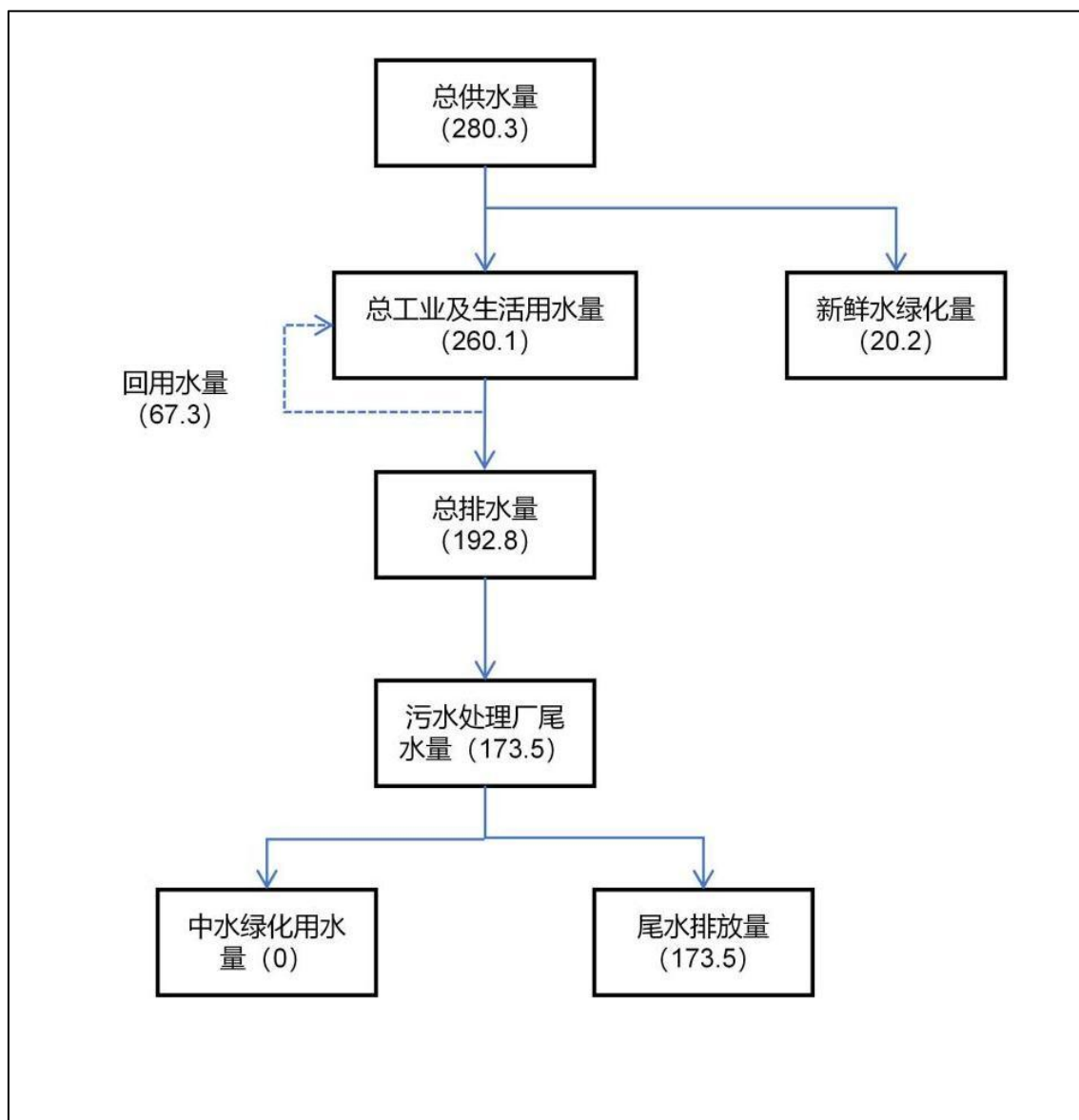


图 2.6-1 经开区城西园区水平衡图 单位：万 m³/a

2.6.2.7 规划取水方案

本次规划热源锅炉补给水及工业循环冷却水源均为园区新建水厂提供的水源。厂区生活用水取自园区市政给水管网。

2.6.2.8 水资源承载力分析

根据可克达拉经济技术开发区水资源论证报告（2021.8），本次涉及的地表水可利用水量主要按各单位与地方分水协议及伊犁州分配给第四师“三条红线”指标进行确定。

（1）水资源总量

水资源总量是指区域内降水形成的地表水、地下水量，不包括过境水量、国外产水量，等于河川径流量与降水对地下水入渗补给量之和。因此某区域的水资源总量等于地表水资源量加上地下水与地表水不重复计算水量。

本规划城西园区位于第四师 64 团所在区域，根据可克达拉经济技术开发区水资源论证报告（2021.8）及《可克达拉经济技术开发区总体规划（2021-2035 年）修编环境影响报告书》，第四师 64 团用水总量控制指标见表 2.6-7。

表 2.6-7 64 团地表水总量控制指标一览表

区域	年份	地表水总量控制指标（万 m ³ /a）
64 团	2030	14753.4
	2035	14753.4

（2）取水水源规划

根据可克达拉经济技术开发区水资源论证报告（2021.8）、可克达拉经济技术开发区总体规划（2021-2035 年）修编，四师可克达拉市引水入城建设项目——引输水部分工程以及《保证兵团霍尔果斯工业园区 B 区远期工业用水量的函》，本规划城西园区生活用水水源为霍尔果斯河、工业用水水源为伊犁河。

（3）水厂规划

本次规划城西园区生活水厂使用可克达拉市 64 团水厂，规划无需另设生活水厂；工业水厂处于在建状态，位于宝元东路北侧，规划近期给水规模 5 万 m³/d，远期给水规模 10 万 m³/d，供水厂 2 万 m³/d 规模已完成建设并投入运行，提升改造一期 3 万 m³/d 已完成建设待验收。

（4）用水规模合理性分析

根据规划核算结果：规划城西园区近期 2030 年需水量为 444.26 万 m³/a，规划再生水量为 149 万 m³/a，则年新水量为 295.26 万 m³/a；远期 2035 年需水量为 1492.30 万 m³/a，规划再生水量为 753 万 m³/a，则年新水量为 739.3 万 m³/a。

（5）规划用水量分析

根据《城市给水工程规划规范》（GB 50282-2016）规定，按照单位用地面积用水定额计算用水量，未预见用水量取总用水量的 10%，供水日变化系数取

1.4. 计算年用水量时，绿化和道路浇洒用水量按半年期 180d 考虑，工业用水按 330d 计算，其余用水量均按 365d 计算。根据可克达拉经开区管理委员会发的（可市园管函（2019）74 号）内容及水资源论证报告书，工业用水重复利用率按照近期 75%，远期 77% 计算。居民综合生活用水（居住用地、机关团体用地及商业服务业用地的用水量之和）由生活供水系统供给，其余用水均由工业供水系统供给。

规划城西园区近期 2030 年最高日用水量（新鲜水+回用水）为 2.1 万 m³/d，其中居民综合生活用水量为 0.02 万 m³/d，工业用水量为 2.08 万 m³/d。远期 2035 年最高日用水量（新鲜水+回用水）为 6.91 万 m³/d，其中居民综合生活用水量为 0.91 万 m³/d，工业用水量为 6.00 万 m³/d。规划城西园区近期 2030 年年需水量为 444.27 万 m³/a，规划再生水量为 149 万 m³/a，则年新水量为 295.27 万 m³/a；远期 2035 年年需水量为 1489.72 万 m³/a，规划再生水量为 753 万 m³/a，则年新水量为 736.72 万 m³/a。

（6）供需平衡分析

园区区域供水及用水总量平衡分析见表 2.6-8。

表 2.6-8 城西园区规划年供需水平衡表 单位：万 m³/a

区域	水平年	地表水总量 控制指标	用水量			富余水量
			用水总量	回用水量	新鲜水用量	
64 团（城西 园区）	近期规划年 （2030）	14753.4	444.27	149	295.27	14458.13
	远期规划年 （2035）	14753.4	1489.72	753	736.72	14016.68

由水量供需平衡分析表可知，64 团近、远期规划年本次供水工程有 14458.13 万 m³ 和 14016.68 万 m³ 余量，规划水平年 64 团需水总量未突破“三条红线”总量控制指标要求，符合实行最严格水资源管理的要求。

（7）本规划对水资源承载力影响

本规划近期规划年（2030 年）建设热电联产项目（城西园区北区热源点建设 2×160MW 背压式热电联产机组）用水量约 1500m³/h（按年运行 7000h 计，总用水量约 1050 万 m³/a），远期规划年（2035 年）建设热电联产项目（城西园区北

区热源点建设 2×160MW 背压式热电联产机组，城西园区南区建设 1×160MW 背压式热电联产机组，根据园区发展情况扩建 1×160MW）用水量约 2250m³/h～3000m³/h（按年运行 7000h 计，总用水量约 1575 万 m³/a～2100 万 m³/a）。规划热电联产项目所需用水依托水厂供应。

表 2.6-9 本规划热电联产项目实施后在不同水平年的水资源供需情况

区域	水平年	城西园区规划 新鲜水用量 (万 m³/a)	热电联产规划 新鲜水用量 (万 m³/a)	热电联产规划实施后	
				新鲜水总用量 (万 m³/a)	水厂供水量 (万 m³/d)
64 团 (城西园区)	近期规划年 (2030)	295.27	1050	1345.27	4.077
	远期规划年 (2035)	736.72	1575~2100	2311.72~2836.72	8.596

由上表可知，64 团地表水资源富余余量满足本规划热电联产项目在近期规划年和远期规划年所需水量，城西园区工业水厂规划供水能力也能满足不同规划水平年所需。64 团水资源承载力满足本规划热电联产项目。

2.6.3 矿产资源承载力分析

伊犁煤田是新疆四大煤田之一，从地貌和行政区划讲，主要分为伊南煤产地、伊北煤产地、尼勒克煤产地和昭苏煤产地。四个煤产地的地表面积约 1.1038 万 km²，占伊犁区划面积 5.74 万 km² 的 19%。在伊犁州行政辖区内的远景预测储量为 4770 亿 t，占全疆远景预测总量 2.19 万亿 t 的 21.79%。2004 年探明煤炭储量为 24 亿 t，2009 年为 360 亿 t，增长 15 倍，但也仅占伊犁远景预测储量的 7.5%，低于全疆 7.9% 的平均水平，也远低于全国 21% 的平均水平。主要特点是：埋藏浅、煤层厚、易开采、煤质好、煤种比较全。

根据伊犁能源条件，建设大型的火电的条件是具备的。再加上伊犁水资源相对比较丰富，为发展煤电联产提供了优越的物质资源基础。

新疆可克达拉市国有资本投资运营有限责任公司 2024 年 12 月对伊犁州直及四师正常运转的煤矿进行统计，相关资料见表 2.6-10。

表 2.6-10 2024 年伊犁州直及四师煤矿现状统计

序号	矿井名称	距经开区 距离（km）	产能 （万 t/a）	现状	煤种	发热量 （大卡）	资源储量
1	伊宁市伊犁伊北煤炭有限责任公司煤矿（井工煤矿，民企川宁药业控股）	43	120	未开始建设，2021 年自治区发改委核准 120 万吨/年煤矿改扩建项目，正在积极办理项目核准相关手续。	41#长焰煤	5578-5899	地质储量：2.4 亿吨 可采储量：1.8 亿吨
2	伊犁宏禹矿业有限公司煤矿（界梁子北煤矿，井工煤矿，民企）	45	240	正在建设中，2024 年 11 月开始建设，项目已核准。	/	无煤质化验单	地质储量 1.85 亿吨
3	伊河紫禁矿业有限责任公司窄梁子煤矿（井工煤矿，民企）	46	240	未开始建设，不属于“十四五”规划项目，正在积极办理项目核准相关手续。	/	无煤质化验单	地质储量：3.9 亿吨 可采储量：2.3 亿吨
4	伊宁市财荣煤业有限公司英也尔干沟煤矿（井工煤矿，总规修编中，民企）	55	60	已停产，持有 60 万吨/年采矿证，生产核定能力为 60 万吨/年，手续齐全，总规为 500 万吨/年井工煤矿。	41#长焰煤为主， 31#不粘煤为辅	4480-5492	目前地质储量：780 万吨；可采储量：440 万吨。远期地质储量：13332 万吨；可采储量：9588 万吨
5	伊宁市安兴煤矿（井工煤矿，总规修编中，民企）	55	60	已停产，正在申请 60 万吨/年井工煤矿采矿证、安全生产许可证延续手续办理。总规为 500 万吨/年井工煤矿。	41#长焰煤为主， 31#不粘煤为辅	4935-5457	目前地质储量：307 万吨；可采储量：112 万吨。远期地质储量：19835 万吨；可采储量：14235 万吨
6	新疆振兴天原煤业有限责任公司（井工煤矿，股份制）	57	240	正在建设中，属“十四五”规划储备项目，正在积极办理项目相关手续。持有 240 万吨/年井工煤矿采矿证。	41#长焰煤	4462-5760	保有资源量 67381.1 万吨，可采储量 34342.9 万吨。
7	伊犁新矿煤业有限责任公司伊犁四矿（井工煤矿）	60	900	手续齐全，正常生产。	41#长焰煤	3800-4200	地质储量 18.05 亿吨

新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区
城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）环境影响报告书

8	新疆铁厂沟煤矿有限责任公司（井工煤矿，股份制）	62	90	暂停建设，属“十一五”规划项目，持有 90 万吨/年井工煤矿采矿证。	41#长焰煤为主，31#不粘煤为辅	5634-6578	持证范围内保有资源量 6373.8 万吨，可采储量 3362.06 万吨。总规修编后，矿井查明的资源量 192.59Mt，可采储量 115.55Mt。
9	新疆伊犁犁能煤炭有限公司皮里青（露天煤矿）	80	150	手续齐全，正常生产	31#不粘煤	4200-4800	地质储量 8.27 亿吨
10	伊宁县新疆伊犁犁能煤炭有限公司八号煤矿（井工煤矿）	80	1200	未开始建设，正在积极办理项目核准相关手续。	41#长焰煤为主，31#不粘煤为辅	4200-4800	地质储量 8.27 亿吨
11	伊犁庆华能源开发有限公司煤矿（露天煤矿，民企）	80	800	手续齐全，正常生产。	31#不粘煤	3800-4200	地质储量 1.5 亿吨
12	伊宁县庆华七号井煤矿（井工煤矿，民企）	80	300	未开始建设，该矿属新建矿井，2020 年国家能源局核准了 300 万吨/年煤矿建设项目，正在积极办理项目核准相关手续。	41#长焰煤为主，31#不粘煤为辅	3800-4200	地质储量 26.91 亿吨
13	伊宁县再就业煤业有限公司煤矿（井工煤矿，总规修编中，民企）	80	60	正常生产，采矿证规模为 90 万吨/年，生产核定能力为 60 万吨/年，手续齐全正常生产。	31#不粘煤	3800-4300	地质储量 7.2 亿吨
14	新汶矿业集团（伊犁）能源开发有限责任公司一矿（井工煤矿）	85	1000	手续齐全，正常生产	41#长焰煤	3800-4200	地质储量：46.32 亿吨 可采储量：19.97 亿吨
15	伊犁永宁煤业化工有限公司潘津工业煤矿（井工煤矿，总规修编中）	85	90	90 万吨/年采矿证。手续齐全，正常生产。	41#长焰煤为主，31#不粘煤为辅	4831-6146	地质储量：7910 万吨 可采储量：5165.4 万吨
16	新疆伊犁金龙矿业有限公司煤矿（井工煤矿，民企）	85	45	已停产，持有 45 万吨/年井工煤矿采矿证。		5423-6493	地质储量 5.9 亿吨
17	察布查尔锡伯自治县伊泰露	130	450	正常生产。煤矿已取得 450 万吨/年	31#不粘煤	3500-3800	地质储量 21 亿吨，可采储

	天煤矿（露天煤矿，民企）			露天煤矿采矿证和安全生产许可证。			量 10 亿吨。
18	新疆鑫隆新煤业有限责任公司煤矿（露天煤矿）	200	100	正在火区治理。正在积极办理 100 万吨/年露天煤矿采矿证。持有 90 万吨/年井工煤矿采矿证。	31#不粘煤	5295—6551	目前地质储量 2709 万吨可采储量 1500 万吨。远期地质储量 3400 万吨，可采储量 2380 万吨
19	巩留县塔拉迪煤矿（现为井工煤矿，总规编制为：和巩留县阿克图别克乡新建煤矿合并为 600 万吨/年露天煤矿，总规尚未审批，民企）	135	60	已停产，持有 90 万吨/年井工煤矿采矿证，生产核定能力为 60 万吨/年。	41#长焰煤	无煤质化验单	采矿证内资源枯竭
20	巩留县阿克图别克乡新建煤矿（现为井工煤矿，总规编制为：和巩留县塔拉迪煤矿合并为 600 万吨/年露天煤矿，总规尚未审批，民企）	135	60	已停产，持有 90 万吨/年井工煤矿采矿证。	41#长焰煤	5145-6342	地质储量：4354 万吨；可采储量：518.9 万吨
21	三新煤业煤矿（井工煤矿）	250	60	正在建设，持有 60 万吨/年采矿证，合法矿井。	气煤、41#长焰煤	6261-6495	持证范围内保有资源量 1563.74 万吨，可采储量 787.65 万吨。一、二矿合并后，查明资源量 2.132 亿吨，可采储量 1.279 亿吨。
22	龙宇煤矿（井工煤矿）	110	600	未开始建设，正在积极办理环评等手续。	/	5093-5933	该勘探区共 13 层煤，勘探面积 10.8 平方公里，查明煤炭资源总量 85639 万吨。

由上表可知，伊犁州直及四师煤矿资源储量巨大，目前正常投运和正在建设的煤矿数量众多，能够为本规划热电联产项目提供充足的资源保障，运距较短，原料供应成本低，区域资源承载力能够保证开发区规划产业发展的需要。

2.6.4 环境承载力分析

2.6.4.1 大气环境容量分析

（1）大气容量污染因子确定

根据国家、地方环境质量改善目标及相关行业污染控制要求，结合现状环境污染特征和突出环境问题，确定纳入排放总量管控的主要污染物。一般应包括二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、烟粉尘等大气污染因子，作为大气环境容量的核定指标。

（2）研究范围

本规划供热范围主要为可克达拉经济技术开发区城西园区，以工业为主。大气环境容量的计算以本热电联产范围为研究范围。

（3）区域大气环境总量控制区的确定

环境功能区划是实施环境分区管理和污染物总量控制的前提和基础。根据《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ 14-1996），环境空气质量功能区分为三类：一类区为自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的地区；二类区为城镇规划中确定的居民区、商业交通居民混合区、文化区、一般工业区和农村地区；三类区为特定工业区。空气环境质量分为三级，执行《环境空气质量标准（GB 3095-2012）》规定：一类区执行一级标准，二类区执行二级标准，三类区执行三级标准。

目前，可克达拉经济技术开发区城西园区属于二类功能区，执行二级标准。

（4）大气环境容量估算方法

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 3840-1991）中的A值法估算大气环境容量。

① 总量控制区内大气污染物排放总量限值的计算方法

总量控制区污染物排放总量的限值按下式计算：

$$Q_{ak} = \sum_{i=1}^n Q_{aki}$$

式中： Q_{ak} ——总量控制区内某种污染物年允许排放总量限值， 10^4t/a ；

Q_{aki} ——第 i 功能区某种污染物年允许排放量限值， 10^4t/a ；

n ——功能区总数；

i ——总量控制区内各功能区的编号；

a ——总量下标；

k ——某种污染物下标。

各功能区污染物排放总量限值按下式计算：

$$Q_{aki} = A_{ki} \frac{S_i}{\sqrt{S}}$$

式中： S ——总量控制区总面积， km^2 ；

S_i ——第 i 功能区面积， km^2 ；

A_{ki} ——第 i 功能区某种污染物排放总量控制系数， $10^4\text{t}\cdot\text{a}^{-1}\cdot\text{km}^{-1}$ ，计算方法见下式：

$$A_{ki} = A C_{ki}$$

式中： C_{ki} ——GB3095 等国家和地方有关大气环境质量标准所规定的与第 i 功能区类别相应的年日平均浓度限值， $\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$ ；

A ——地理区域性总量控制系数， $10^4\cdot\text{km}^2\cdot\text{a}^{-1}$ ，参照表 2.5-11 选取。

表 2.6-11 我国各地区总量控制系数 A、低源分担率 α 、点源控制系数 P 值表

地区 序号	省（市）名	A	α	P	
				总量控制区	非总量控制区
1	新疆，西藏，青海	7.0~8.4	0.15	100~150	100~200
2	黑龙江，吉林，辽宁，内蒙古（阴山以北）	5.6~7.0	0.25	120~180	120~240
3	北京，天津，河北，河南，山东	4.2~5.6	0.15	100~180	120~240
4	内蒙古（阴山以南），山西，陕西（秦岭以北），宁夏，甘肃（渭河以北）	3.5~4.9	0.20	100~150	100~200
5	上海，广东，广西，湖南，湖北，江苏，浙江，安徽，海南，台湾，福建，江西	3.5~4.9	0.25	50~100	50~150
6	云南，贵州，四川，甘肃，（渭河以南），陕西（秦岭以南）	2.8~4.2	0.15	50~75	50~100

7	静风区（年平均风速小于 1m/s）	1.4~2.8	0.25	40~80	40~80

由上表可知，新疆地区 A 值的取值范围为 7.0~8.4；低矮面源排放分担率 α 取 0.15。按照《城市区域大气环境容量总量控制技术指南》（中国环境科学出版社）推荐的 A 值确定原则，以达标率 90%为控制目标，按公式： $A=A_{\min}+(A_{\max}-A_{\min})\times(1-\text{达标率})$ 计算得到 $A=7.14$ 。

② 总量控制区内低架源大气污染物排放总量限值的计算方法

总量控制区内低架源（几何高度低于 30m 的排气筒排放或无组织排放源）大气污染物年排放总量限值按下式计算：

$$Q_{bk} = \sum_{i=1}^n Q_{bki}$$

式中： Q_{bk} ——总量控制区内某种污染物低架源年允许排放总量限值， 10^4t/a ；

Q_{aki} ——第 i 功能区低架源某种污染物年允许排放量限值， 10^4t/a ；

b——低架源排放总量下标。

各功能区低架源污染物排放总量限值按下式计算：

$$Q_{bki} = \alpha Q_{aki}$$

式中： α ——低架源排放分担率，见表 2.6-12。

（5）估算参数

环境空气容量计算参数选择见下表。

表 2.6-12 环境空气容量计算参数取值表

预测区域	污染因子	A	α	二级标准年均值（ mg/m^3 ）
热电联产范围	SO_2	7.14	0.15	0.06
	NO_2	7.14	0.15	0.04
	PM_{10}	7.14	0.15	0.07

⑤大气环境容量估算结果

根据《可克达拉经济技术开发区总体规划（2021-2035 年）修编环境影响报告书》，可克达拉经济技术开发区规划实施后剩余大气环境容量为 SO_2 20912.94t/a、 NO_2 7439.58t/a， PM_{10} 10486.13t/a，城西园区大气环境容量为 SO_2 11071.31t/a、 NO_2 3938.514t/a， PM_{10} 5551.357t/a。

（2）大气环境总量控制

根据《污染源源强核算技术指南火电》（HJ 888-2018）中的物料核算法，规划热电联产项目在满足《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020年）》（发改能源〔2014〕2093号）要求（烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于10、35、50mg/m³）的前提下，其远期规划年全部实施情况下大气污染物排放情况为SO₂1325.1t/a、NO_x2161.196t/a、PM₁₀417.565t/a。

综上，规划热电联产项目实施后，大气污染物排放量满足可克达拉经济技术开发区城西园区大气环境容量的要求。

2.6.4.2 水环境承载力分析

根据规划资料，规划热电联产项目投运后，各类排水经处理后全部回用，正常生产情况下废水零排放。事故状态下产生的废水暂时存储在事故池内，经污水处理系统处理满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中新污染源二级标准要求后排入开发区下水管网，最终进入开发区污水处理厂。规划热电联产工程COD和氨氮总量指标均为0t/a。

本规划实施后排入水环境的废水量较小，对周边水环境影响有限，占用水环境容量很小，水环境能够承受本规划实施带来的水环境影响。

2.6.5 区域生态环境承载力分析

本次评价主要分析产业区热电联产规划所涉及的主要生态问题，以分析产业区热电联产规划可能对生态环境造成的影响程度及生态环境是否可以承载开发区热电联产规划的实施。

2.6.5.1 对植物的影响程度

本次热电联产规划所在区域属于荒漠植被分布区，植物类型单一，种类、数量均较少，样方调查表明，规划区植被覆盖率不到15%。区域性的植物主要为猪毛菜、多枝怪柳。开发区热电联产规划将会对规划区范围内原有植被造成一定程度的破坏，对规划区外植被影响较小。随着规划热电项目绿化措施的实施，规划区域内绿地面积将大幅度增加。园区植被分布见图2.6-2。

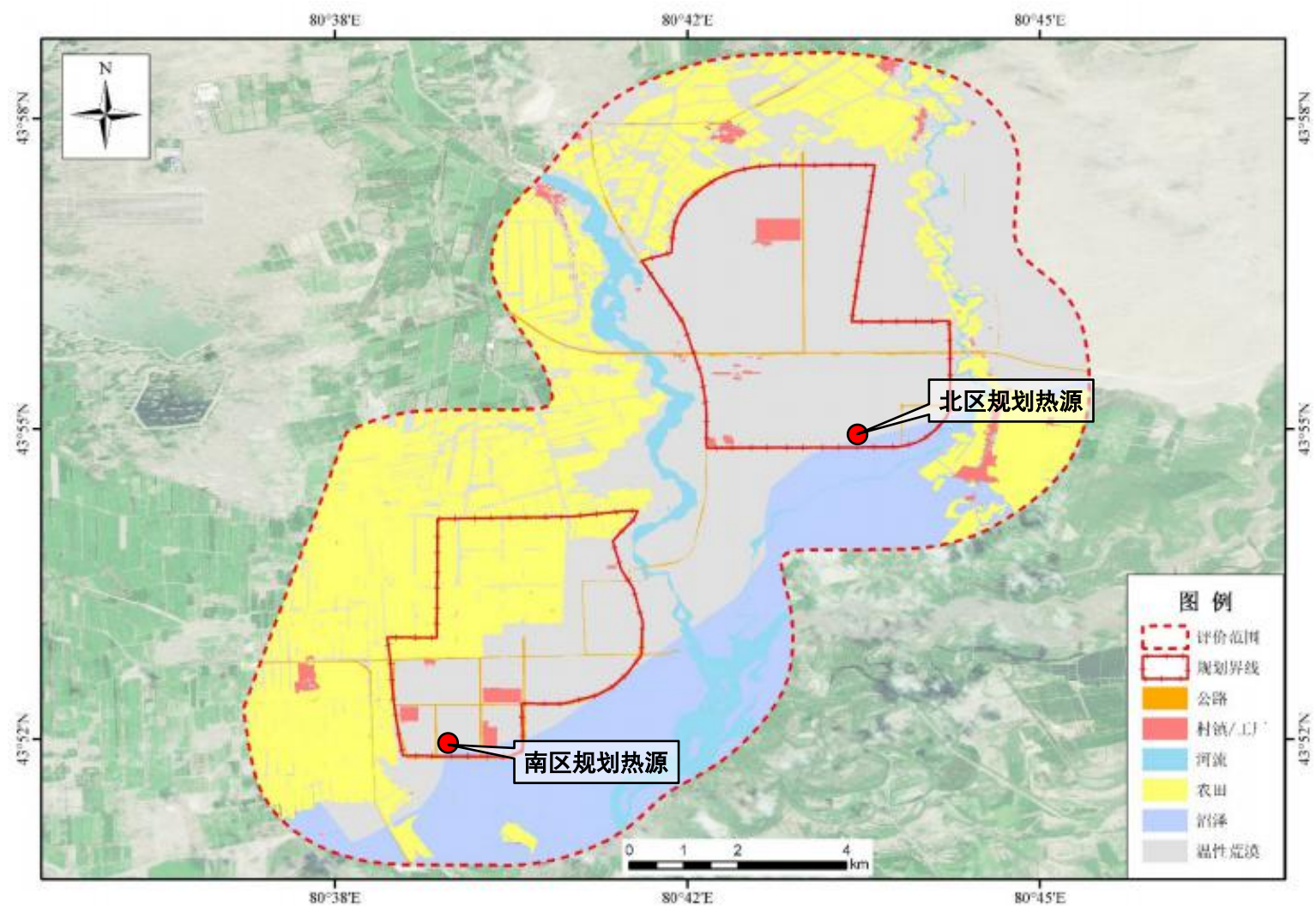


图 2.6-2 城西园区植被分布现状图

2.6.5.2 对动物的影响程度

评价区内无自然保护区。由于规划区临近可克达拉市，且区内以工业生产单位为主，人工活动频繁，人为活动的干扰导致区内野生动物稀少，仅能发现小田鼠、田鼠、沙鼠等小动物以及麻雀等鸟类活动。区域没有国家及自治区级野生保护动物分布。

开发区热电联产规划对动物的影响主要表现为施工过程中的各种噪声及人员和施工车辆活动以及运营过程中的机械噪声对规划热电联产项目区附近的野生动物产生影响，具体表现在噪声对规划热电联产项目区附近野生动物的交配、产卵、孵化、妊娠或产仔等产生干扰作用。工程施工活动对这些类群中的野生动物种类产生不同程度的影响。根据活动规律调查，不同类群的脊椎动物对外部环境因子的敏感性反应顺序为：大中型兽类>鸟类>小型兽类>爬行类>两栖类。工程对野生动物的影响方式，就鸟类而言，主要是在施工过程惊吓所造成的间接不利影响，使鸟类暂时远离规划热电联产项目区。对两栖类动物而言，其敏感性反应较差，也无固定巢穴，施工活动对其影响不大。施工对啮齿类和爬行类动物的影响主要在于施工时破坏这些动物在施工地带的洞穴，同时施工人员的活动和来往机械的运动也会使其受到惊吓，其结果是迫使它们迁往别处。由于该区活动的野生动物在当地分布范围广，而且工程所占的面积毕竟是局部的，施工期也不长，因此造成的这些动物栖息地破坏仅是其生活区极小的部分。野生动物数量少，活动区域大，其活动不会因工程建设的少部分占地而有大的改变。所以，可以认为工程建设和人群活动对这些动物只产生很小的影响。

2.6.5.3 对生态敏感区的影响程度

规划区占地类型主要为戈壁荒地，规划区内无矿产资源、无文物古迹和军事设施，无明显的环境敏感点（不存在搬迁补偿），不存在地质灾害易发区。因此，不存在对生态敏感区的影响。

2.6.5.4 水土流失影响程度

根据《关于印发新疆维吾尔自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（新水水保〔2019〕4号），新疆共划分了2个自治区级重点预防区，4个自治区级重点治理区。其中，重点预防区面积19615.9km²，包括天山山区重点预防区、塔里木河中上游重点预防区；重点治理区面积283963km²，包括额尔齐斯河流域重点治理区、天山北坡诸小河流域重点治理区、塔里木河流域重点治理区、伊犁河流域重点治理区。

规划区所在地区属于伊犁河流域重点治理区，该区总面积为34202km²。规划区水土流失主要以风蚀为主，水蚀只在偶尔发生的暴雨时产生。现场调查表明，规划区在风力作用下将发生严重水土流失，特别是开发建设过程中，原本由砾石沙土形成的覆盖物戈壁层，经过机械碾压挖掘等人为活动破坏，变为疏松细土，容易产生风蚀现象。规划热电联产项目所在区域现状土地利用类型为工业用地，水土流失主要表现为以风力侵蚀为主的特点，属于中度风力、轻度水力侵蚀区。

总之，本规划实施后不可避免的对当地的水土流失产生一定程度的影响，将会增加当地水土流失量，但随着各种防治水土流失工程措施、植物措施及临时措施后，水土流失将得到极大的控制。

2.6.5.5 生态承载力分析结论

通过对上述可克达拉经济开发区城西园区热电联产规划实施可能造成的环境影响可以看出，本热电联产规划对园区现有生态环境造成一定程度的影响，但是通过采取相应的生态环境保护措施可以将开发区热电联产规划所造成的影响降到最小，故规划区域从生态承载力角度分析，可以承载开发区热电联产规划的实施。

3 环境现状调查与评价

3.1 区域环境概况

3.1.1 自然环境概况

3.1.1.1 地理位置

可克达拉市位于新疆维吾尔自治区西北部天山支脉科古尔琴山南麓，其地理范围为东经 81°04′~81°29′，北纬 43°50′~44°19′之间，市域西侧为哈萨克斯坦共和国，处于伊霍经济圈和霍尔果斯口岸——伊宁市——都拉塔口岸所形成的三角区域的腹地，东侧临伊犁州直中心城市伊宁市，西、北接霍城县，南与察布查尔锡伯自治县相邻，该区域内所有交通要道均从市域内部或者边缘通过。在拥有优越的经济区位和交通区位的同时，也拥有伊犁河谷极佳的生态区位。伊犁河从市域中部横穿而过，多条河流自北向南汇入伊犁河，形成伊犁河谷绿洲生态的典型代表，因此可克达拉市在拥有优良的生态环境的同时也承担区域生态环境保护的重大责任，尤其是伊犁河生态湿地的涵养和保护意义尤其重大。

可克达拉经济技术开发区城西园区位于可克达拉市西部，霍尔果斯市东部，都拉塔口岸北部，地理坐标为东经 85.25°~80.40°，北纬 40.51°~44.05°。总用地面积 26.47km²，其中：城西园区北区占地面积 15.13km²。东至霍城县三道河乡界，南至三道河河漫滩以北 500m 处，西至三道河以东 600m 处，北至榆三公路以南 500m 处。城西园区南区占地面积 11.34km²。东至三道河以西 800m 处，南至伊犁河以北 1.5km 处，西至霍都公路以东 6km 处，北至惠远大道以南 3km 处。园区距可克达拉市 27km，距霍尔果斯市 35km，距都拉塔口岸 30km。惠远大道从园区中部贯穿，将基地与霍尔果斯、可克达拉市贯穿一线。北部有县道榆三公路穿过，向西 15km 可至 63 团，接霍都公路到达霍城县，南部向西接霍都公路。

3.1.1.2 地形地貌

可克达拉经济技术开发区城西园区地处天山支脉科古尔琴山南麓的山前冲、洪积平原。向北延伸以极平缓的坡度衔接于天山脚下，向南则是陡坡与伊犁河北岸相连，具有河谷阶地性质。平原农区地势北高南低，逐渐向南倾斜，地形坡度

0.6%左右，海拔 690m~540m，南北高差 150m，多呈岛状地形分布。受伊犁河水和天山山谷洪流的影响，冲、洪积扇在境内叠加，出现冲、洪积平原扇缘区、地下水泉水溢出带区、沙漠区及河滩区等复杂的地貌。

3.1.1.3 地质构造

可克达拉经济技术开发区城西园区处于天山褶皱带次级构造单元——伊犁断陷上，即伊犁盆地西北部第四纪冲积平原。地质构造是由洪积为主，加淤积、风沙沉积构成。该镇区内浅层（15m）各地基土的地基承载力特征值为：粉土的地基承载力 110kPa~130kPa，细砂的地基承载力 130KPa~150KPa，中砂的地基承载力 140kPa~160kPa。根据建筑结构荷载规范，风荷载为 0.6kN/m²，雪荷载为 1.0kN/m²。

地震基本烈度为 8 度，设计基本地震加速度值为 0.15g。

3.1.1.4 气候与气象

本规划所在区域属中温带干旱荒漠气候，年较差、日较差大。春季气候多变，经常出现西风低温霜冻天气。夏季炎热，光照充足，昼夜温差大。秋季气候多变，个别年份降水量较大，年均气温 9.7℃，极端最低气温-36.1℃（1979 年 1 月 28 日），极端最高气温 43℃（1983 年 7 月 31 日），最高气温出现在 7~8 月份。

灾害性天气主要表现为大风，八级以上大风年均七次，瞬时最大风速可达 24m/s，除风灾外，常有冻害、干热风 and 冰雹等农业气象灾害时有发生。

表 3.1-1 气候与气象资料

气象要素	数据	气象要素	数据
平均气温	10℃	平均年降水量	150.3mm
历年极端最高气温	43℃	年平均蒸发量	1873.6mm
历年极端最低气温	-36.1℃	冻土深度	1m
年平均风速	1.45m/s	最大积雪厚度	39.8cm
年主导风向	EN	年均日照时间	2587.5 小时

3.1.1.5 水文及水文地质

3.1.1.5.1 地表水

项目区所在区域地表径流主要有：伊犁河、二道河、三道河。

64 团境内有大小河流 15 条，对区域直接补给的河流有伊犁河、霍尔果斯河、二道河、三道河、雅尔苏河等，是农场农业灌溉的主要水源。其中，对可克达拉镇直接补给的河流是三道河，该河发源于北部科古琴山，平均流量 $1.2\text{m}^3/\text{s}$ ，枯水期最小流量 $0.3\text{m}^3/\text{s}$ 。年径流量超过 3800 万 m^3 。

伊犁河河床宽度 300~1000m，新疆集水区面积约 5.7 万 km^2 ，占新疆面积的 3.5%；年径流量 153 亿 m^3 （已扣除从哈萨克斯坦流入的水量 14 亿 m^3 ），占新疆地表径流总量 19%；年均径流深 268mm，为新疆平均值的 5.7 倍，接近于全国年均径流深值。在中国西北干旱区中伊犁河流域堪称相对湿润地区。

伊犁河：伊犁河雅马渡水文站实测多年平均年径流量为 115.6 亿 m^3 ，Cv 值为 0.2，最大年径流量与最小年径流量的比值为 1.97，径流的年际变化较小。本次规划的二区位于伊犁河北侧 1.5km 左右。

二道河：4 月至 9 月来水量占全年来水量的 59.06%，10 月至 3 月来水量仅占全年来水量的 40.94%；多年平均径流量为 0.06 亿 m^3 。

三道河：4 月至 9 月来水量占全年来水量的 58.84%，10 月至 3 月来水量仅占全年来水量的 41.16%；多年平均径流量为 0.24 亿 m^3 。

区域水系分布情况具体见图 3.1-1。

3.1.1.5.2 地下水

城西园区位于图开沙漠边缘，在地貌上工程区属于伊犁河北岸Ⅱ级阶地和山前冲-洪积扇叠置、交汇地段，其上堆积风积砂（沙垅沙丘），整体地形由北向南倾斜，地势开阔，多为沙垅、沙丘地地形起伏不平，为固定沙漠。

（1）水文地质条件

区域为第四系全新统风积层，固定性沙丘，根据地层性质可知上层为黄土状粉土，厚度 0.8m~2.2m，局部夹薄层细砂及细砂透镜体，粉细砂厚度 0.4m~2.4m，渗透系数为 $2.89\times 10^{-4}\text{cm/s}$ ；下部细砂和粉土埋深为 0.9m~4.2m 和 2.6m~5.0m、层厚分别为 0.6m~2m 和 1.5m~3.5m，渗透系数分别为 $5.79\times 10^{-3}\text{cm/s}$ 和 $5.79\times 10^{-4}\text{cm/s}$ 。



图 3.1-1 本规划所在区域水系分布示意图

区域富水性一般，勘察深度 12m 范围内未见地下水，地形由北东向南西倾斜，自然地面高程范围 555.21m~550.64m，场地地面高差 4.57m，天然地基土层坡降<10%，若含地下水则流向为由东北向南西。

（2）地下水的排泄

区域水文地质单元属于伊犁河谷中下游冲洪积平原区，地貌上属于伊犁河北岸Ⅱ级阶地和山前冲-洪积扇叠罗、交汇地段，按区域地下水运动规律，地下水总发源地与补给区为三道河、伊犁河地表水系，冲洪积平原区是地下水径流、排泄区，城西园区位于图开沙漠边缘，沙漠地带是以蒸发为主的地下水排泄区。

沙漠地带地下水补给：地下水主要接受三道河水系地下水补给影响和大气降水的垂直入渗补给等。

地下水排泄：年均蒸发量远大于补给量，区域地下水排泄主要为蒸发和向下游侧向流出。

3.1.1.6 土地利用现状

城西园区用地面积为 26.47km²。现状有两处已建二类及三类工业用地，其余均为未建设用地。

3.1.2 社会环境概况

第四师可克达拉市地处天山北麓西段，位于伊犁河谷，东起天山那拉提，东南北三面环山，西与哈萨克斯坦接壤，总面积 5765.43 平方公里。可克达拉市是新疆维吾尔自治区直辖县级市，2015 年 3 月 16 日，国务院批准设立，同年 4 月 12 日，正式挂牌成立，主要由 63 团、64 团、66 团、67 团部分区域和 68 团全域组成，下辖 5 个镇（63 团榆树庄镇、64 团苇湖镇、66 团金梁镇、67 团金屯镇、68 团长丰镇），2 个街道办事处（金山街道、花城街道）。

3.1.3 社会经济

2022 年，第四师可克达拉市全年实现地区生产总值 221.34 亿元，比上年增长 3.3%，其中，第一产业 63.35 亿元，增长 7.8%；第二产业 65.41 亿元，下降 3.6%（其中，工业 47.01 亿元，下降 8.0%；建筑业 18.40 亿元，增长 10.4%）；第三产

业 92.58 亿元，增长 5.8%。三次产业结构比由上年的 27.1:32.0:40.9 调整为 28.6:29.6:41.8。

2022 年师市完成农林牧渔业总产值 132.36 亿元，增长 9.3%。其中，种植业 82.29 亿元，增长 20.5%；林业 0.83 亿元，下降 21.4%；牧业 40.08 亿元，下降 7.6%；渔业 3.18 亿元，增长 17.8%；农林牧渔服务业 5.98 亿元，增长 4.7%。

2022 年全年完成工业增加值 47.01 亿元，下降 8.0%。规模以上工业增加值同比下降 10.4%。分经济类型看：国有控股企业增加值下降 13.6%，股份制企业下降 10.7%，私营企业下降 4.7%；分门类看：采矿业下降 100%，制造业下降 9.9%，电力、热力、燃气及水生产和供应业下降 12.7%；分轻重工业看：轻工业下降 12.6%，重工业下降 8.9%。

全年固定资产投资增长 5.4%。其中，第一产业增长 31.6%，第二产业增长 14.2%，第三产业下降 3.6%。固定资产投资三次产业构成为 7.0:42.9:50.1。

3.2 环境质量现状调查与评价

3.2.1 环境空气质量现状调查

3.2.1.1 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）“6.4.1.2 根据国家或地方生态环境主管部门公开发布的城市环境空气质量达标情况，判定项目区所在区域是否属于达标区”。本次评价选择距本规划最近的霍城县生态环境局站点 2023 年的监测数据作为本规划环境空气现状评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃的数据来源。

3.2.1.2 基本污染物评价结果及结论

本规划所在区空气质量达标区判定情况见下表 3.2-1。

表 3.2-1 区域空气质量现状评价表

评价因子	评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准限值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均浓度	8	60	13.33	达标
NO ₂	年平均浓度	11	40	27.5	达标
PM ₁₀	年平均浓度	45	70	64.29	达标

PM _{2.5}	年平均浓度	23	35	65.71	达标
CO	第 95 分位数日均值	1	4000	0.025	达标
O ₃	第 90 分位数日均值	85	160	53.13	达标

由上表可知，2023 年评价区域 NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 及 O₃ 百分位日平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中的二级标准要求，因此区域为大气环境质量达标区。

3.2.1.3 特征污染物监测结果

（1）监测点位布设

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）的要求，结合当地地形条件、风频分布特征以及敏感目标分布，本规划环评共布设 2 个大气环境监测点，分别为城西园区北区热电厂下风向和 63 团 8 连。各监测点位布置情况具体见表 3.2-2 和图 3.2-1。

表 3.2-2 监测点位布置表

序号	监测点位	监测时段	数据来源
1	城西园区北区热电厂下风向	2024 年 11 月 18 日-24 日	现场监测
2	63 团 8 连	2024 年 11 月 18 日-24 日	现场监测

本次环评大气环境现状监测由新疆恒泰职业环境检测评价有限公司 2024 年 11 月 18 日-24 日进行特征污染物现状补充监测，监测因子为汞和 TSP。

（2）监测项目和分析方法

监测因子为 TSP（日均值）和汞（小时值）。各监测因子采样和分析方法按《空气和废气监测分析方法》《环境监测技术规范》和《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）的规定进行。

（3）监测结果分析与评价

评价区环境空气质量特征因子现状监测与评价结果见表 3.2-3。

表 3.2-3 大气环境特征污染物现状监测结果统计表

采样地点	采样日期	检测结果（μg/m ³ ）	
		TSP	汞及其化合物
城西园区北区下风向●1	11 月 18 日	80	<6.6×10 ⁻³
	11 月 19 日	88	<6.6×10 ⁻³
	11 月 20 日	71	<6.6×10 ⁻³

	11月21日	51	$<6.6 \times 10^{-3}$
	11月22日	50	$<6.6 \times 10^{-3}$
	11月23日	63	$<6.6 \times 10^{-3}$
	11月24日	60	$<6.6 \times 10^{-3}$
63团8连●2	11月18日	141	$<6.6 \times 10^{-3}$
	11月19日	155	$<6.6 \times 10^{-3}$
	11月20日	127	$<6.6 \times 10^{-3}$
	11月21日	108	$<6.6 \times 10^{-3}$
	11月22日	125	$<6.6 \times 10^{-3}$
	11月23日	133	$<6.6 \times 10^{-3}$
	11月24日	125	$<6.6 \times 10^{-3}$
监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	/	50~155	$<6.6 \times 10^{-3}$
标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	/	300	5×10^{-2}
最大浓度占标率 (%)	/	51.67	<13.2
超标率 (%)	/	/	/
达标情况	/	达标	达标

分析结果表明，区域大气环境特征因子 TSP 和 Hg 均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单中的二级标准。

3.2.2 水环境质量现状

3.2.2.1 地表水环境质量现状评价

地表水环境质量监测引用可克达拉经开区城西园区环境质量现状监测报告内容，监测单位为新疆科瑞环境技术服务有限公司，采样日期为 2024 年 10 月 15 日-10 月 17 日。

（1）监测点位

根据《地表水环境监测技术规范》（HJ 91.2-2022）及园区实际情况，共布设 7 个监测点。伊犁河上下游设置控制断面各 1 个；周边可能受影响的水体 2 处，分别位于二道河和三道河，二道河设置对照断面及控制断面各 1 个；三道河设置对照断面及控制断面各 1 个；二道河和三道河汇合处设置控制断面 1 个。

地表水监测点位见表及图 3.2-1。

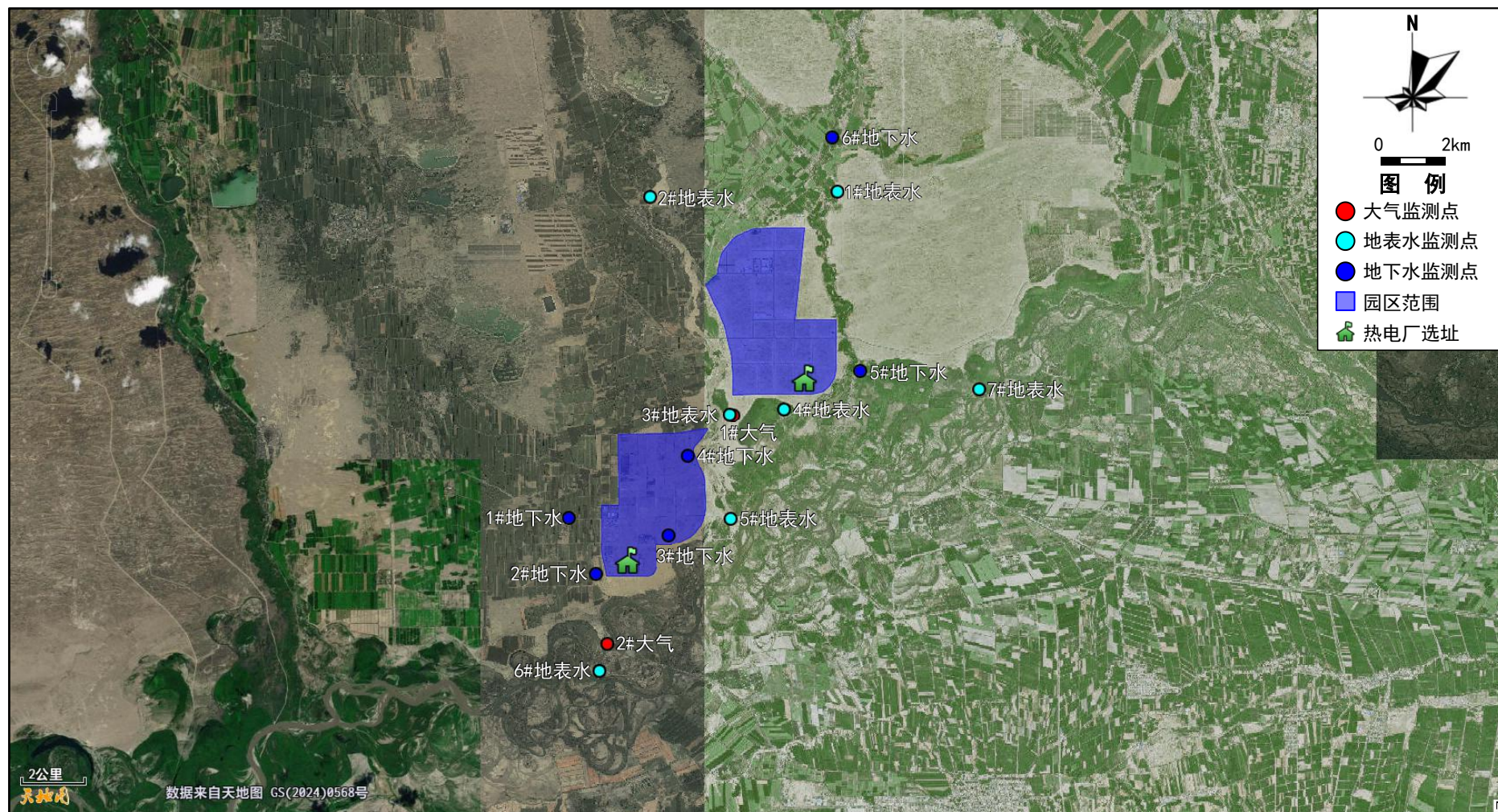


图 3.2-1 大气环境、水环境现状监测布点示意图

表 3.2-4 地表水质现状监测点位表

编号	监测点位	E	N	备注
1	二道河上游	80°44'09.76"	43°58'17.62"	无色、微浊
2	三道河上游	80°39'44.55"	43°58'11.63"	无色、微浊
3	三道河下游	80°41'37.27"	43°54'29.99"	无色、微浊
4	二道河下游	80°42'54.51"	43°54'35.23"	无色、微浊
5	二道河和三道河汇合处	80°41'38.29"	43°52'44.46"	无色、微浊
6	地表水下游控制断面	80°38'33.17"	43°50'09.17"	无色、微浊
7	地表水上游控制断面	80°47'29.52"	43°54'56.52"	无色、微浊

（2）监测因子

监测项目包括水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量（COD）、五日生化需氧量（BOD₅）、氨氮（NH₃-N）、总磷（以 P 计）、总氮、铜、锌、氟化物（以 F 计）、硒、砷、汞、镉、铬（六价铬）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群，共计 24 项。

（3）评价标准

监测分析方法按照《环境水质监测质量保证手册》和《水和废水监测分析方法》执行。评价标准按《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II类标准。

（4）评价方法

本环评地表水环境评价采用一般水质指数法评价，公式如下：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中：S_{ij}——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

C_{ij}——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si}——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

$$S_{DO_j}=DO_s/DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO_j}=\frac{|DO_f/DO_j|}{DO_f/DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

式中：S_{DO,j}——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_f=468/(31.6+T)$ ；
对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域， $DO_f=(491-2.65S)/(33.5+T)$ ；

S ——实用盐度符号，量纲为 1；

T ——水温， $^{\circ}C$ 。

pH 值的指数计算公式：

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： $S_{pH, j}$ ——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j ——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值。

（5）评价结论

地表水环境质量现状监测及评价结果见表 3.2-5。

表 3.2-5 地表水水质现状监测及评价结果

序号	监测项目	单位	1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#	标准 限值
1	水温	$^{\circ}C$	12	13	12	11	13	12	12	/
2	pH 值	无量纲	7.6	7.6	7.6	7.5	7.5	7.6	7.6	6~9
3	溶解氧	mg/L	6.93	6.91	6.91	6.92	6.93	6.93	6.92	≥ 6
4	高锰酸盐指数	mg/L	0.9	0.8	0.8	0.9	0.8	1.12	1.05	≤ 4
5	化学需氧量 (COD)	mg/L	12	11	12	11	10	12	12	≤ 15
6	五日生化需氧量 (BOD_5)	mg/L	2.4	2.5	2.2	2.3	2.7	2.1	2.3	≤ 3
7	氨氮 (NH_3-N)	mg/L	0.084	0.077	0.099	0.108	0.101	0.112	0.105	≤ 0.5
8	总磷 (以 P 计)	mg/L	0.02	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	≤ 0.1
9	总氮	mg/L	1.56	1.24	1.34	1.59	1.48	1.74	1.62	/
10	铜	mg/L	0.00412	0.00270	0.00237	0.00353	0.00403	0.00303	0.00353	≤ 1.0
11	锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤ 1.0
12	氟化物 (以 F 计)	mg/L	0.482	0.185	0.286	0.499	0.236	0.505	0.488	≤ 1.0

13	硒	mg/L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.01
14	砷	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.05
15	汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.00005
16	镉	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005
17	铬（六价铬）	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
18	铅	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.01
19	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
20	挥发酚	mg/L	0.0014	0.0011	0.0015	0.0013	0.0016	0.0014	0.0016	≤0.002
21	石油类	mg/L	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	≤0.05
22	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2
23	硫化物	mg/L	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	≤0.1
24	粪大肠菌群	MPN/L	330	450	420	360	390	340	400	≤2000

由上表可以看出，本规划所在园区周边地表水体各监测断面的水质监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的II类标准。

3.2.2.2 地下水环境质量现状评价

地下水环境质量监测引用可克达拉经开区城西园区环境质量现状监测报告内容，监测单位为新疆科瑞环境技术服务有限公司，监测日期为2021年1月21日-1月24日。

（1）监测布点

共设7个监测点，其中：

① 园区外设置4个监测点，其中对照点1个，污染扩散监测点3个（下游2个，东侧2个）。

② 园区内部设置2个，其中城西园区北区1个，城西园区南区1个。

地下水质量现状监测布点见表3.2-6和图3.2-1。

表 3.2-6 地下水质量现状监测点位表

编号	监测点位	E	N	备注
1	城西园区南区西侧	80°37'50.29"	43°52'44.94"	无色、透明，水位 15m
2	下游地下水 1#	80°38'28.87"	43°51'48.42"	无色、透明，水位 5m
3	城西园区南区东侧	80°40'11.36"	43°52'26.97"	无色、透明，水位 16m
4	城西园区南区	80°40'38.61"	43°53'48.56"	无色、透明，水位 16m
5	城西园区北区东侧	80°44'41.25"	43°55'15.00"	无色、透明，水位 5m
6	上游对照点	80°44'02.00"	43°59'12.00"	无色、透明，水位 15m

7	下游地下水 2#	80°42'37.00"	43°57'08.00"	无色、透明，水位 13m

（2）监测项目及分析方法

监测项目包括 pH 值、总硬度（以 CaCO_3 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发性酚类（以苯酚计）、耗氧量（ COD_{Mn} 法，以 O_2 计）、氨氮、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、石油类、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ，共计 30 项。

（3）评价标准与结果

评价采用《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅲ类标准，石油类参考《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准监测结果见表 3.2-7。

表 3.2-7 地下水现状监测结果统计与评价表

序号	项目	单位	1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#	标准 限值	评价 结果
1	pH 值	无量纲	7.6	7.5	7.6	7.5	7.6	7.6	7.6	6.5~8.5	达标
2	总硬度（以 CaCO_3 计）	mg/L	326	125	229	183	305	283	247	≤450	达标
3	溶解性总固体	mg/L	787	301	552	442	733	684	709	≤1000	达标
4	硫酸盐	mg/L	228	23.2	32.8	93.6	243	179	194	≤250	达标
5	氯化物	mg/L	63.8	5.44	9.15	7.00	47.5	43.7	67.4	≤250	达标
6	铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3	达标
7	锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.10	达标
8	挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	0.0013	0.0015	0.0016	0.0006	0.0007	0.0008	0.0006	≤0.002	达标
9	耗氧量（ COD_{Mn} 法，以 O_2 计）	mg/L	0.77	0.37	0.39	0.50	0.82	0.86	0.54	≤3.0	达标
10	氨氮	mg/L	0.048	0.087	0.068	0.100	0.145	0.063	0.098	≤0.50	达标
11	总大肠菌群	MPN/100mL	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	≤3.0	达标
12	菌落总数	CFU/mL	17	19	20	17	19	17	19	≤100	达标
13	亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.005	0.005	0.008	0.005	0.064	0.006	0.031	≤1.00	达标
14	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.60	0.53	0.28	0.66	0.51	0.49	0.51	≤20.0	达标
15	氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.05	达标
16	氟化物	mg/L	0.054	0.021	0.021	0.028	0.043	0.197	0.488	≤1.0	达标
17	汞	mg/L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	≤0.001	达标
18	砷	mg/L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	≤0.01	达标
19	镉	mg/L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	≤0.005	达标
20	铬（六价）	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	达标
21	铅	mg/L	2.5L	2.6	2.5L	2.5L	2.9	2.5L	2.5L	≤0.01	达标
22	石油类	mg/L	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	≤0.05	达标

23	K ⁺	mg/L	1.82	0.71	0.98	0.65	2.55	3.87	/	/	达标
24	Na ⁺	mg/L	19.9	14.2	13.2	122	106	119	/	≤200	达标
25	Ca ²⁺	mg/L	77.3	38.9	74.7	84.2	63.4	108	/	/	达标
26	Mg ²⁺	mg/L	12.4	11.9	12.9	7.20	30.9	34.5	/	/	达标
27	CO ₃ ²⁻	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	/	达标
28	HCO ₃ ⁻	mg/L	186	126	136	72.9	452	352	/	/	达标
29	Cl ⁻	mg/L	63.8	5.44	9.15	7.00	47.5	43.7	67.4	≤250	达标
30	SO ₄ ²⁻	mg/L	228	23.2	32.8	93.6	243	179	194	≤250	达标

由上表可以看出，本规划所在园区周边各地下水监测点的水质监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准。

3.2.3 声环境质量调查

为了解本热电联产规划声环境质量现状，采取现场监测。分别对城西园区北区和南区拟设置热电厂选址周边分别进行监测，监测单位为新疆恒泰职业环境检测评价有限公司，监测时间为2024年11月22日-23日。

（1）监测布点

本规划在可克达拉技术开发区城西园区北区、南区热电项目厂界四周共布置8个声环境监测点。监测点位见图3.2-2。

（2）监测项目

监测等效声级值。

（3）监测方法

监测方法按《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中有关规定测量其连续等效A声级。

（4）评价标准

采用《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中3类标准。

（5）监测结果

监测结果具体见表3.2-8。

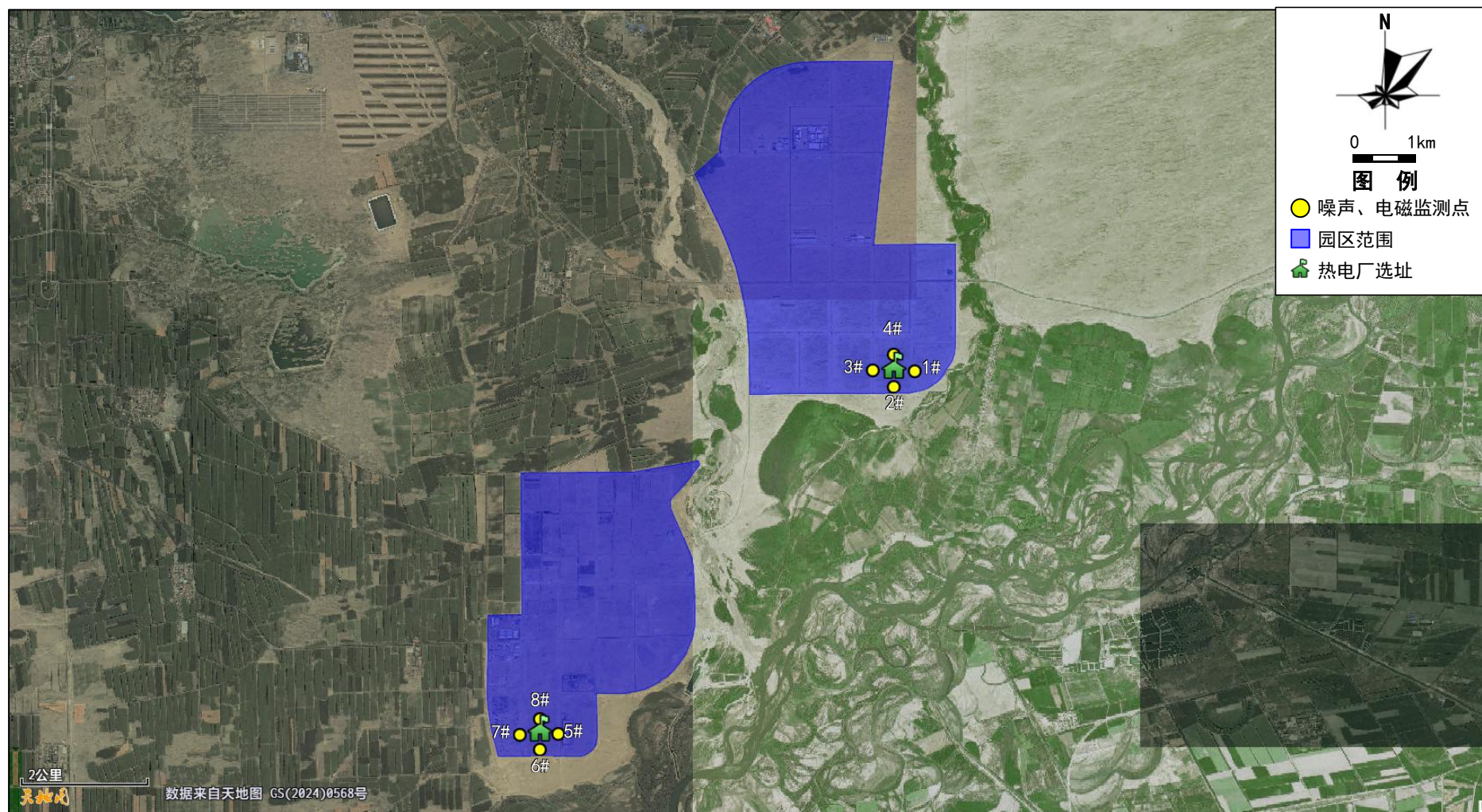


图 3.2-2 噪声、电磁环境现状监测布点示意图

表 3.2-8 噪声现状监测结果 单位：dB(A)

编号	监测点	监测值及标准			
		昼间	标准	夜间	标准
1#	城西园区北区规划热源东侧	51	65	50	55
2#	城西园区北区规划热源南侧	47		52	
3#	城西园区北区规划热源西侧	59		54	
4#	城西园区北区规划热源北侧	58		50	
5#	城西园区南区规划热源东侧	54		51	
6#	城西园区南区规划热源南侧	58		52	
7#	城西园区南区规划热源西侧	46		51	
8#	城西园区南区规划热源北侧	52		50	

由上表可以看出，各监测点噪声均符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3类标准要求。

3.2.4 土壤环境质量现状调查

土壤环境质量监测引用《可克达拉经开区城西区环境质量现状调查评估项目》检测报告内容，监测单位为新疆科瑞环境技术服务有限公司，监测日期为2024年10月9日-10月22日。

（1）监测布点

《可克达拉经开区城西区环境质量现状调查评估项目》在城西园区内设置27个柱状样监测点，园区外设置8个表层样监测点。

土壤环境现状调查监测点位见表3.2-9和图3.2-3。

表 3.2-9 土壤环境监测点布设及监测因子

编号	采样点位	采样类型	E	N	监测因子
1	园区内 T-1#	柱状样	80°39'42"	43°52'20"	pH、含盐量、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、
2	园区内 T-2#		80°41'47"	43°57'52"	
3	园区内 T-3#		80°41'47"	43°57'52"	
4	园区内 T-4#		80°41'47"	43°57'52"	
5	园区内 T-5#		80°41'47"	43°57'52"	
6	园区内 T-6#		80°41'47"	43°57'52"	
7	园区内 T-7#		80°41'47"	43°57'52"	
8	园区内 T-8#		80°41'47"	43°57'52"	
9	园区内 T-9#		80°41'47"	43°57'52"	
10	园区内 T-10#		80°41'47"	43°57'52"	

11	园区内 T-11#		80°41'47"	43°57'52"	苯乙烯、甲苯、间、对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡、石油烃（C10-C40）
12	园区内 T-12#		80°41'47"	43°57'52"	
13	园区内 T-13#		80°41'47"	43°57'52"	
14	园区内 T-14#		80°41'47"	43°57'52"	
15	园区内 T-15#		80°41'47"	43°57'52"	
16	园区内 T-16#		80°41'47"	43°57'52"	
17	园区内 T-17#		80°41'47"	43°57'52"	
18	园区内 T-18#		80°41'47"	43°57'52"	
19	园区内 T-19#		80°41'47"	43°57'52"	
20	园区内 T-20#		80°41'47"	43°57'52"	
21	园区内 T-21#		80°41'47"	43°57'52"	
22	园区内 T-22#		80°41'47"	43°57'52"	
23	园区内 T-23#		80°41'47"	43°57'52"	
24	园区内 T-24#		80°41'47"	43°57'52"	
25	园区内 T-25#		80°41'47"	43°57'52"	
26	园区内 T-26#		80°41'47"	43°57'52"	
27	园区内 T-27#		80°41'47"	43°57'52"	
28	园区外 TW-28#	表层样	80°43'30"	43°57'00"	pH、含盐量、镉、总汞、总砷、铅、铬、铜、镍、锌
29	园区外 TW-29#		80°41'47"	43°57'52"	
30	园区外 TW-30#		80°41'32"	43°56'48"	
31	园区外 TW-31#		80°40'13"	43°54'50"	
32	园区外 TW-32#		80°38'37"	43°53'47"	
33	园区外 TW-33#		80°39'01"	43°53'05"	
34	园区外 TW-34#		80°39'21"	43°52'08"	
35	园区外 TW-35#		80°41'41"	43°53'30"	

（1）分析和采样方法

规划建设用地土壤采样和分析方法按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 中建设用地（第二类用地）土壤污染风险筛选值（基本项目及其他项目）执行。

（2）监测时间及频率

监测日期为 2024 年 10 月 9 日-10 月 22 日，监测单位为新疆科瑞环境技术服务有限公司。

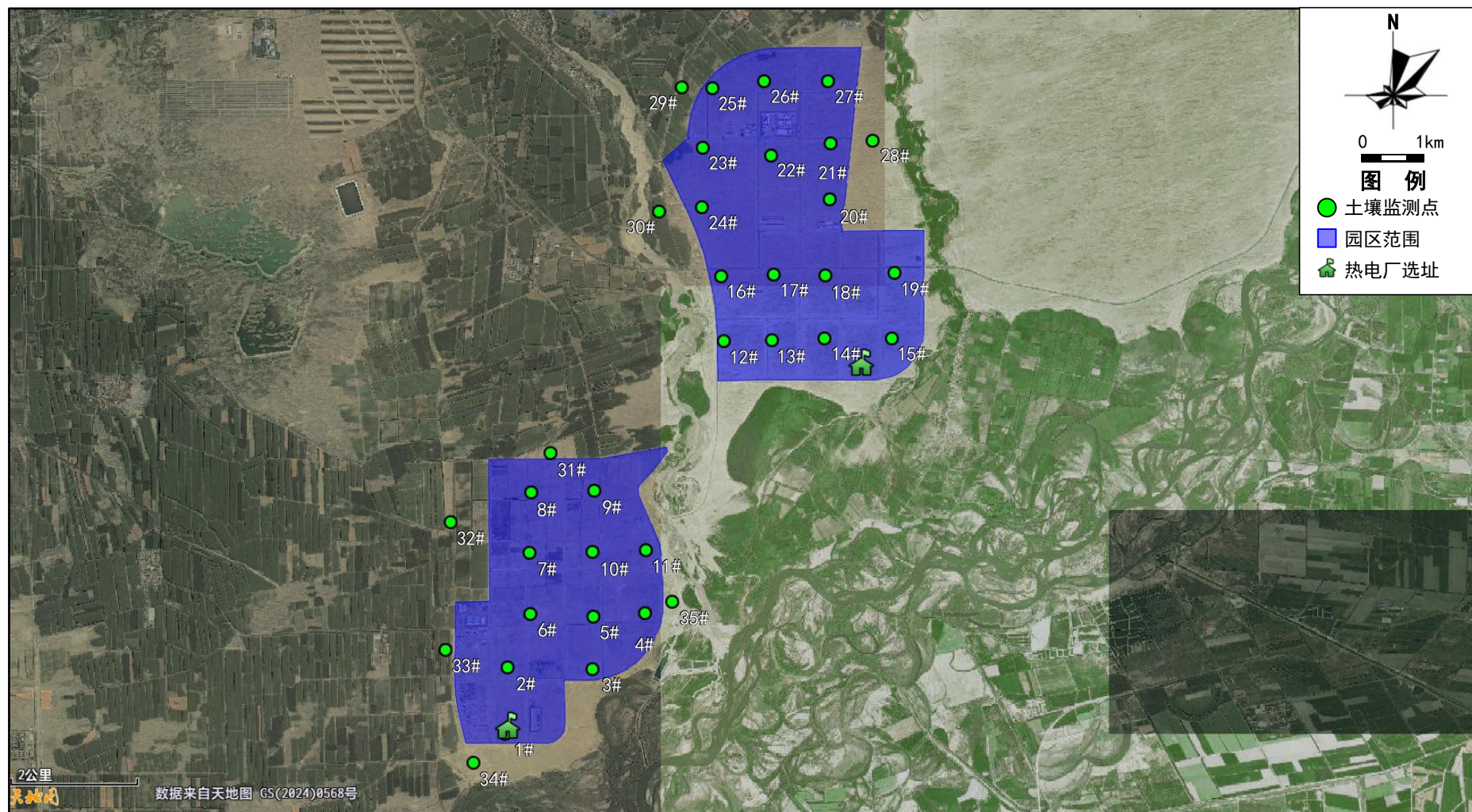


图 3.2-3 土壤环境现状监测布点示意图

（3）评价标准与方法

园区内土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 中建设用地（第二类用地）土壤污染风险筛选值（基本项目及其他项目）园区外土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 中其他类的风险筛选值。评价方法采用检测值与标准值直接比较的方法。

（4）监测及评价结果

土壤环境各监测点土壤监测结果及达标情况见表 3.2-10 和表 3.2-11。

表 3.2-10 园区内柱状样土壤监测结果及达标情况

序号	监测项目	单位	1#			2#			3#			4#			5#			6#			标准 限值	达标 情况
			0~0.2 (m)	0.2~0.6 (m)	0.6~1 (m)	0~0.2 (m)	0.2~0.6 (m)	0.6~1 (m)	0~0.2 (m)	0.2~0.6 (m)	0.6~1 (m)	0~0.2 (m)	0.2~0.6 (m)	0.6~1 (m)	0~0.2 (m)	0.2~0.6 (m)	0.6~1 (m)	0~0.2 (m)	0.2~0.6 (m)	0.6~1 (m)		
1	pH	无量纲	8.3	8.4	8.5	8.3	8.3	8.5	8.4	8.5	8.3	8.4	8.4	8.3	8.5	8.4	8.3	8.4	8.5	8.4	/	/
2	含盐量	g/kg	3.8	3.2	3.5	2.2	1.7	1.6	5.1	5.7	5.4	4.6	4.3	4.2	7.1	6.6	6.8	5.6	5.4	5.3	/	/
3	砷	mg/kg	10.6	11.8	10.9	6.57	5.63	7.44	6.72	6.83	6.93	7.81	8.42	8.94	11.3	11.1	12.0	9.48	9.41	9.17	60	达标
4	镉	mg/kg	0.12	0.11	0.09	0.22	0.20	0.21	0.12	0.13	0.10	0.13	0.19	0.16	0.20	0.18	0.20	0.18	0.19	0.16	65	达标
5	铬（六价）	mg/kg	3.1	2.4	2.8	3.5	2.8	2.4	4.5	4.2	3.5	2.8	2.4	2.1	3.8	3.1	2.4	3.8	4.2	3.8	5.7	达标
6	铜	mg/kg	28	24	21	25	24	21	18	15	19	12	10	8	22	20	26	24	22	20	18000	达标
7	铅	mg/kg	17	23	10	36	30	23	49	42	36	62	52	71	26	20	13	39	26	33	800	达标
8	汞	mg/kg	0.774	0.752	0.724	0.753	0.748	0.750	0.665	0.669	0.671	0.856	0.855	0.859	1.08	1.08	1.08	0.832	0.825	0.824	38	达标
9	镍	mg/kg	18	19	15	25	24	21	17	14	13	20	21	17	26	24	22	16	15	13	900	达标
10	四氯化碳	μg/kg	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2800	达标
11	氯仿	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	900	达标
12	氯甲烷	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	37000	达标
13	1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	9000	达标
14	1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	5000	达标
15	1,1-二氯乙烯	μg/kg	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	66000	达标
16	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	59600	达标
17	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	54000	达标
18	二氯甲烷	μg/kg	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	616000	达标
19	1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	5000	达标
20	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	10000	达标

新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区
城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）环境影响报告书

21	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	6800	达标
22	四氯乙烯	μg/kg	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	53000	达标
23	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	840000	达标
24	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	2800	达标
25	三氯乙烯	μg/kg	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	2800	达标
26	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	500	达标
27	氯乙烯	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	430	达标
28	苯	μg/kg	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	4000	达标
29	氯苯	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	270000	达标
30	1,2-二氯苯	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	560000	达标
31	1,4-二氯苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	20000	达标
32	乙苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	28000	达标
33	苯乙烯	μg/kg	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1290000	达标
34	甲苯	μg/kg	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	1200000	达标
35	间、对-二甲苯	μg/kg	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	570000	达标
36	邻-二甲苯	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	640000	达标
37	硝基苯	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	760	达标
38	苯胺	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	260	达标
39	2-氯酚	mg/kg	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	2256	达标
40	苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15	达标
41	苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	达标
42	苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	15	达标
43	苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	151	达标
44	蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1293	达标

新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区
城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）环境影响报告书

45	二苯并[a, h]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	达标
46	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15	达标
47	萘	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	70	达标
48	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg	14.1	8.68	7.74	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	4500	达标
序号	监测项目	单位	7#			8#			9#			10#			11#			12#			标准 限值	达标 情况
			0~0.2 (m)	0.2~0.6 (m)	0.6~1 (m)	0~0.2 (m)	0.2~0.6 (m)	0.6~1 (m)	0~0.2 (m)	0.2~0.6 (m)	0.6~1 (m)	0~0.2 (m)	0.2~0.6 (m)	0.6~1 (m)	0~0.2 (m)	0.2~0.6 (m)	0.6~1 (m)	0~0.2 (m)	0.2~0.6 (m)	0.6~1 (m)		
1	pH	无量纲	8.3	8.4	8.5	8.4	8.5	8.5	8.3	8.3	8.4	8.5	8.3	8.4	8.2	8.4	8.3	8.5	8.4	8.2	/	/
2	含盐量	g/kg	1.5	1.3	1.7	6.4	5.5	5.7	7.2	6.6	5.8	10.0	9.3	7.6	4.5	4.1	3.9	6.7	6.5	5.9	/	/
3	砷	mg/kg	5.80	5.69	5.48	8.40	8.46	8.79	9.85	9.95	9.67	7.20	7.42	7.10	11.0	10.8	10.2	10.3	10.7	11.0	60	达标
4	镉	mg/kg	0.22	0.14	0.17	0.16	0.11	0.18	0.13	0.12	0.11	0.13	0.15	0.10	0.16	0.12	0.11	0.14	0.12	0.13	65	达标
5	铬（六价）	mg/kg	4.9	3.1	2.8	2.1	2.4	1.7	4.2	3.8	3.1	4.5	3.8	3.5	2.8	2.4	1.7	3.5	3.5	3.1	5.7	达标
6	铜	mg/kg	27	31	28	12	8	9	16	13	12	22	18	15	10	9	7	10	9	7	18000	达标
7	铅	mg/kg	46	52	33	42	46	33	23	17	10	55	42	49	20	13	7	62	42	55	800	达标
8	汞	mg/kg	1.01	1.00	1.00	0.929	0.927	0.928	0.599	0.577	0.573	0.853	0.850	0.874	0.920	0.918	0.937	1.16	1.16	1.15	38	达标
9	镍	mg/kg	11	12	13	15	16	14	19	17	15	21	20	19	21	24	20	14	16	13	900	达标
10	四氯化碳	μg/kg	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2800	达标
11	氯仿	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	900	达标
12	氯甲烷	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	37000	达标
13	1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	9000	达标
14	1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	5000	达标
15	1,1-二氯乙烯	μg/kg	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	66000	达标
16	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	59600	达标
17	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	54000	达标

新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区
城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）环境影响报告书

18	二氯甲烷	μg/kg	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	616000	达标
19	1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	5000	达标
20	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	10000	达标
21	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	6800	达标
22	四氯乙烯	μg/kg	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	53000	达标
23	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	840000	达标
24	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	2800	达标
25	三氯乙烯	μg/kg	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	2800	达标
26	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	500	达标
27	氯乙烯	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	430	达标
28	苯	μg/kg	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	4000	达标
29	氯苯	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	270000	达标
30	1,2-二氯苯	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	560000	达标
31	1,4-二氯苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	20000	达标
32	乙苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	28000	达标
33	苯乙烯	μg/kg	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1290000	达标
34	甲苯	μg/kg	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	1200000	达标
35	间、对-二甲苯	μg/kg	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	570000	达标
36	邻-二甲苯	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	640000	达标
37	硝基苯	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	760	达标
38	苯胺	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	260	达标
39	2-氯酚	mg/kg	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	2256	达标
40	苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15	达标
41	苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	达标

新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区
城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）环境影响报告书

42	苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	15	达标
43	苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	151	达标
44	蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1293	达标
45	二苯并[a, h]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	达标
46	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15	达标
47	萘	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	70	达标
48	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	4500	达标
序号	监测项目	单位	13#			14#			15#			16#			17#			18#			标准 限值	达标 情况
			0~0.2 (m)	0.2~0.6 (m)	0.6~1 (m)	0~0.2 (m)	0.2~0.6 (m)	0.6~1 (m)	0~0.2 (m)	0.2~0.6 (m)	0.6~1 (m)	0~0.2 (m)	0.2~0.6 (m)	0.6~1 (m)	0~0.2 (m)	0.2~0.6 (m)	0.6~1 (m)	0~0.2 (m)	0.2~0.6 (m)	0.6~1 (m)		
1	pH	无量纲	8.3	8.4	8.2	8.3	8.4	8.2	8.3	8.2	8.6	8.2	8.5	8.4	8.5	8.3	8.5	8.4	8.3	8.4	/	/
2	含盐量	g/kg	9.1	8.6	8.3	3.4	2.9	2.1	7.2	6.8	5.7	9.2	6.5	7.3	3.2	2.6	3.5	2.5	2.2	2.9	/	/
3	砷	mg/kg	9.92	9.57	9.74	11.5	11.4	11.3	12.3	12.3	12.4	12.5	12.5	12.5	9.11	8.03	9.07	9.79	10.1	9.91	60	达标
4	镉	mg/kg	0.15	0.12	0.10	0.08	0.13	0.14	0.11	0.11	0.10	0.13	0.14	0.12	0.16	0.15	0.13	0.15	0.15	0.13	65	达标
5	铬（六价）	mg/kg	2.1	2.8	2.4	4.2	3.5	3.1	4.2	3.8	3.5	3.1	2.8	2.1	3.5	2.8	2.4	4.5	3.8	3.5	5.7	达标
6	铜	mg/kg	18	20	15	25	18	15	24	21	22	18	16	19	20	15	18	16	14	15	18000	达标
7	铅	mg/kg	46	39	30	20	30	17	58	52	42	30	33	39	46	39	36	26	23	20	800	达标
8	汞	mg/kg	1.17	1.08	1.08	1.08	0.831	0.826	1.01	1.00	1.00	0.930	0.927	0.928	0.853	0.577	0.573	0.853	0.848	0.873	38	达标
9	镍	mg/kg	19	18	15	21	19	21	16	14	16	16	15	14	16	17	15	14	12	10	900	达标
10	四氯化碳	μg/kg	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2800	达标
11	氯仿	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	900	达标
12	氯甲烷	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	37000	达标
13	1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	9000	达标
14	1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	5000	达标

新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区
城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）环境影响报告书

15	1,1-二氯乙烯	μg/kg	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	66000	达标
16	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	59600	达标
17	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	54000	达标
18	二氯甲烷	μg/kg	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	616000	达标
19	1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	5000	达标
20	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	10000	达标
21	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	6800	达标
22	四氯乙烯	μg/kg	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	53000	达标
23	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	840000	达标
24	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	2800	达标
25	三氯乙烯	μg/kg	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	2800	达标
26	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	500	达标
27	氯乙烯	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	430	达标
28	苯	μg/kg	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	4000	达标
29	氯苯	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	270000	达标
30	1,2-二氯苯	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	560000	达标
31	1,4-二氯苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	20000	达标
32	乙苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	28000	达标
33	苯乙烯	μg/kg	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1290000	达标
34	甲苯	μg/kg	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	1200000	达标
35	间、对-二甲苯	μg/kg	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	570000	达标
36	邻-二甲苯	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	640000	达标
37	硝基苯	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	760	达标
38	苯胺	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	260	达标

新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区
城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）环境影响报告书

39	2-氯酚	mg/kg	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	2256	达标
40	苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15	达标
41	苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	达标
42	苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	15	达标
43	苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	151	达标
44	蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1293	达标
45	二苯并[a, h]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	达标
46	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15	达标
47	萘	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	70	达标
48	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	4500	达标
序号	监测项目	单位	19#			20#			21#			22#			23#			24#			标准 限值	达标 情况
			0~0.2 (m)	0.2~0.6 (m)	0.6~1 (m)	0~0.2 (m)	0.2~0.6 (m)	0.6~1 (m)	0~0.2 (m)	0.2~0.6 (m)	0.6~1 (m)	0~0.2 (m)	0.2~0.6 (m)	0.6~1 (m)	0~0.2 (m)	0.2~0.6 (m)	0.6~1 (m)	0~0.2 (m)	0.2~0.6 (m)	0.6~1 (m)		
1	pH	无量纲	8.2	8.3	8.5	8.3	8.2	8.5	8.4	8.5	8.3	8.5	8.4	8.4	8.5	8.3	8.4	8.5	8.5	8.4	/	/
2	含盐量	g/kg	5.3	6.2	6.5	3.2	3.7	3.0	6.3	6.0	6.8	3.4	3.0	2.1	5.6	4.9	4.2	8.7	8.1	7.2	/	/
3	砷	mg/kg	12.8	12.8	13.3	9.49	9.25	9.04	10.4	10.6	10.3	12.3	11.9	11.6	8.95	9.07	9.80	10.1	9.91	10.02	60	达标
4	镉	mg/kg	0.16	0.14	0.13	0.14	0.15	0.13	0.14	0.16	0.16	0.14	0.13	0.11	0.14	0.13	0.15	0.17	0.13	0.14	65	达标
5	铬（六价）	mg/kg	3.8	3.1	2.8	2.4	1.7	2.1	3.5	3.1	2.8	3.5	3.1	2.8	4.5	4.2	3.8	2.4	2.1	1.7	5.7	达标
6	铜	mg/kg	16	14	16	21	18	19	22	21	20	13	8	12	25	21	19	14	15	14	18000	达标
7	铅	mg/kg	49	55	46	30	17	30	26	33	39	26	33	20	46	39	33	13	17	7	800	达标
8	汞	mg/kg	0.919	0.922	0.922	0.760	0.758	0.762	0.650	0.646	0.648	0.855	0.845	0.872	0.865	0.876	0.872	1.20	1.19	1.20	38	达标
9	镍	mg/kg	8	6	7	16	15	13	12	10	11	12	13	10	15	13	12	20	18	15	900	达标
10	四氯化碳	μg/kg	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2800	达标
11	氯仿	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	900	达标

新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区
城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）环境影响报告书

12	氯甲烷	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	37000	达标
13	1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	9000	达标
14	1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	5000	达标
15	1,1-二氯乙烯	μg/kg	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	66000	达标
16	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	59600	达标
17	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	54000	达标
18	二氯甲烷	μg/kg	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	616000	达标
19	1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	5000	达标
20	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	10000	达标
21	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	6800	达标
22	四氯乙烯	μg/kg	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	53000	达标
23	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	840000	达标
24	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	2800	达标
25	三氯乙烯	μg/kg	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	2800	达标
26	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	500	达标
27	氯乙烯	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	430	达标
28	苯	μg/kg	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	4000	达标
29	氯苯	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	270000	达标
30	1,2-二氯苯	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	560000	达标
31	1,4-二氯苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	20000	达标
32	乙苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	28000	达标
33	苯乙烯	μg/kg	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1290000	达标
34	甲苯	μg/kg	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	1200000	达标
35	间、对-二甲苯	μg/kg	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	570000	达标

新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区
城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）环境影响报告书

36	邻-二甲苯	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	640000	达标
37	硝基苯	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	760	达标
38	苯胺	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	260	达标
39	2-氯酚	mg/kg	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	2256	达标
40	苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15	达标
41	苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	达标
42	苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	15	达标
43	苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	151	达标
44	蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1293	达标
45	二苯并[a, h]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	达标
46	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15	达标
47	萘	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	70	达标
48	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	4500	达标
序号	监测项目	单位	25#					26#					27#					标准 限值	达标 情况			
			0~0.2 (m)	0.2~0.6 (m)	0.6~1 (m)	0~0.2 (m)	0.2~0.6 (m)	0.6~1 (m)	0~0.2 (m)	0.2~0.6 (m)	0.6~1 (m)	0~0.2 (m)	0.2~0.6 (m)	0.6~1 (m)								
1	pH	无量纲	8.3	8.5	8.3	8.4	8.5	8.4	8.3	8.4	8.5	/	/									
2	含盐量	g/kg	9.4	9.8	8.2	5.6	4.5	4.0	10.3	10.0	8.6	/	/									
3	砷	mg/kg	9.49	9.27	9.02	9.28	8.90	9.12	12.1	12.0	12.1	60	达标									
4	镉	mg/kg	0.17	0.17	0.15	0.16	0.17	0.13	0.10	0.13	0.09	65	达标									
5	铬（六价）	mg/kg	3.8	4.2	3.1	3.5	2.4	2.1	3.8	3.5	2.8	5.7	达标									
6	铜	mg/kg	21	16	18	28	25	24	21	19	18	18000	达标									
7	铅	mg/kg	52	39	46	30	26	20	39	36	42	800	达标									
8	汞	mg/kg	0.927	0.921	0.923	1.17	1.17	1.17	0.937	0.939	0.940	38	达标									

新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区
城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）环境影响报告书

9	镍	mg/kg	15	14	12	21	19	20	22	20	22	900	达标
10	四氯化碳	μg/kg	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2.1L	2800	达标
11	氯仿	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	900	达标
12	氯甲烷	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	37000	达标
13	1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	9000	达标
14	1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	5000	达标
15	1,1-二氯乙烯	μg/kg	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	66000	达标
16	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	59600	达标
17	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	54000	达标
18	二氯甲烷	μg/kg	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	2.6L	616000	达标
19	1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	1.9L	5000	达标
20	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	10000	达标
21	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	6800	达标
22	四氯乙烯	μg/kg	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	0.8L	53000	达标
23	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	840000	达标
24	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	2800	达标
25	三氯乙烯	μg/kg	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	0.9L	2800	达标
26	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	500	达标
27	氯乙烯	μg/kg	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	430	达标
28	苯	μg/kg	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	4000	达标
29	氯苯	μg/kg	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	1.1L	270000	达标
30	1,2-二氯苯	μg/kg	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	560000	达标
31	1,4-二氯苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	20000	达标
32	乙苯	μg/kg	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	1.2L	28000	达标

新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区
城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）环境影响报告书

33	苯乙烯	μg/kg	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1.6L	1290000	达标
34	甲苯	μg/kg	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	2.0L	1200000	达标
35	间、对-二甲苯	μg/kg	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	3.6L	570000	达标
36	邻-二甲苯	μg/kg	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	1.3L	640000	达标
37	硝基苯	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	760	达标
38	苯胺	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	260	达标
39	2-氯酚	mg/kg	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	2256	达标
40	苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15	达标
41	苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	达标
42	苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	15	达标
43	苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	151	达标
44	蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1293	达标
45	二苯并[a, h]蒽	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	达标
46	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15	达标
47	萘	mg/kg	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	70	达标
48	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg	7.22	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	4500	达标

表 3.2-11 园区外表层样土壤监测结果及达标情况

序号	监测项目	单位	28#	29#	30#	31#	32#	33#	34#	35#	标准 限值	达标 情况
1	pH	无量纲	8.3	8.4	8.4	8.5	8.3	8.4	8.5	8.4	/	/
2	含盐量	g/kg	5.3	5.5	5.9	4.8	4.5	8.6	8.2	9.1	/	/
3	镉	mg/kg	0.19	0.16	0.14	0.14	0.18	0.17	0.18	0.15	0.6	达标
4	汞	mg/kg	1.22	1.15	0.873	1.07	0.923	1.15	1.06	1.20	3.4	达标
5	砷	mg/kg	10.1	19.9	10.1	20.6	11.7	12.9	20.7	8.99	25	达标
6	铅	mg/kg	62	84	42	71	52	30	84	55	170	达标
7	铬	mg/kg	32	23	20	33	29	33	28	25	250	达标
8	铜	mg/kg	16	22	30	19	13	12	20	12	100	达标
9	镍	mg/kg	26	21	18	18	11	19	17	10	190	达标
10	锌	mg/kg	24	21	23	28	18	25	22	20	300	达标

由上表可知，园区内各土壤环境监测点监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 中建设用地（第二类用地）土壤污染风险筛选值，园区外各土壤环境监测点监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 中其他类的风险筛选值，说明规划所在区域土壤环境质量现状较好。

3.2.5 生态现状调查与评价

3.2.5.1 生态功能区划

根据《新疆生产建设兵团生态功能区划》，全疆被划分为 5 个生态区 18 个生态亚区。本规划所处区域属四师伊犁河谷平原绿洲农业、水土流失敏感生态功能区，主要生态服务功能农牧产品生产、土壤保持。

该区自然条件优越，海拔 1000m 以下的谷地年平均气温 8℃，无霜期 175d，≥10℃的年积温约 3000℃，适于多种作物生长。另外，山坡上冬季逆温层明显，对畜牧业和林业有利。伊宁市以下谷地年降水量 200 本来 300mm，河谷黄土堆积较厚，主要土壤类型为灌溉灰钙土，耕性良好，适合种植小麦、玉米和油料，是新疆重要农牧业基地。

目前存在的主要生态问题是：土壤盐渍化、沼泽化，土壤水蚀，毁草开荒。

规划区的生态功能区划见表 3.2-12。

表 3.2-12 经开区生态功能区划

生态功能区	四师伊犁河谷平原绿洲农业、水土流失敏感生态功能区
隶属师团场	兵团第四师可克达拉市、64 团、73 团
主要生态服务功能	农牧产品生产、土壤保持
主要生态问题	土壤盐渍化、沼泽化，土壤水蚀，毁草开荒
生态敏感因子、敏感程度	生物多样性及其生境中度敏感，土壤侵蚀中度敏感
保护目标	保护基本农田
保护措施	合理灌溉、健全排水系统，加强防护林体系建设，退耕还林还草
发展方向	利用水土资源优势，建成粮、油、果和园艺基地，做强酿酒和农产品加工产业。

3.2.5.2 土壤类型

土壤类型查阅“国家土壤信息服务平台”。经查询，城西园区北区土类为沼泽土，亚类为草甸沼泽土；土类为灰钙土，亚类为灰钙土。城西园区南区土类为沼泽土，亚类为草甸沼泽土，见图 3.2-4。



图 3.2-4 本规划所在区域土壤类型分布示意图

3.2.5.3 植被类型

(1) 主要植物种类

根据实地调查，城西园区内土壤质量较差，主要为沙土、盐土，目前生长的植被主要为怪柳。规划区内没有发现濒危、珍稀植物种。

(2) 植被及植物群落概况

规划区内的土地类型主要为沙漠荒地，地面以沙土为主。由于受北天山和中天山的阻拦，受温带天气系统左右，又受干热气流影响，和下垫面状况的影响，规划区内主要为沙土、盐土，现状植被稀少，物种主要以怪柳为优势种。

该区域的生境条件比较单一，土地主要以戈壁和荒地为主，导致该区域的生态系统主要以荒漠生态系统为主，区域内的植物群落和构成类型都比较单一，优势种为怪柳。

表 3.2-13 规划区内主要植物名录

序号	科名	种名	学名
1	藜科	驼绒藜	Chenopodium(Mey.)Bunge
2	菊科	绢蒿	Artemisiasp.annua
3	菊科	苍耳	XanthiumsibiricumPatrin.exWidd
4	菊科	新疆蓟	Cirsiumsemenovii
5	菊科	花花柴	Kareliniacaspia(Pall.)Less.
6	禾本科	碱茅	Puccinellia distans(L)Parl.
7	草本	苦豆子	SophoraalopecuroidesL.
8	藜科	角果藜	CeratocarpusarenariusL.
9	藜科	梭梭	Haloxylonammodendron(C.A.Mey)Brunge
10	禾本科	芦苇	Phragmitasaustralis

表 3.2-14 规划区主要木本植物

序号	科名	种名	学名
1	杨柳科	柳树	SalixmatsudanaKoidz
2	杨柳科	杨树	PopulusspeciosaWard
3	怪柳科	怪柳	Tamarixchinensis

根据卫片解译结合现场调查结果，城西园区以怪柳、白梭梭为主，见表 3.2-15。

表 3.2-15 植被现状调查表

序号	主要植被分布	照片	序号	主要植被分布	照片
1	驼绒藜		4	怪柳	

2	苦豆子		5	新疆蓟	
3	梭梭		6	苍耳	

3.2.5.4 野生动物

（1）区系组成

本规划所在区域在野生动物地理区划中属：古北界—蒙新区—西部荒漠亚区—温带荒漠、半荒漠动物群。

（2）动物多样性及分布

本规划所在区域植被以旱生的草本或灌木为主，荒漠动物群以啮齿类及有蹄类为优势种，但由于环境条件较草原差，兽类代表以跳鼠、沙鼠为常见。鸟类贫乏，常见的有凤头百灵和角百灵等。爬行类中沙蜥、麻蜥占优势，两栖类较少。在开发区一带，由于人类活动干扰大，野生动物活动相对较少。

本规划所在区域主要野生动物种类见表 3.2-16。

表 3.2-16 主要动物名录及分布

序号	种名		出现频度
1	绿蟾蜍	<i>Bufoviridis</i>	+++
2	变色沙蜥	<i>Phrymocephalusvessicolor</i>	++
3	快步麻蜥	<i>Eremiasvelox</i>	++
4	荒漠麻蜥	<i>Eremiasprzewalskii</i>	++
5	大麻鸨	<i>Otistarda</i>	+
6	灰雁	<i>Anseranser</i>	+

7	赤麻鸭	<i>Tadorna ferruginea</i>	++
8	翘鼻麻鸭	<i>Tadorna tadorna</i>	+
9	棕尾鵟	<i>Buteo rufinus</i>	-
10	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	++
11	秃鼻乌鸦	<i>Corvus frugilegus</i>	+
12	麻雀	<i>Passer domesticus</i>	+++
13	小家鼠	<i>Mus musculus</i>	+++

动物出现频度“-”表示无，“+”表示偶见，“++”表示常见，“+++”表示多见。

3.2.5.5 水土流失现状

本规划所在区域属于全国伊犁河谷减灾蓄水区、兵团级水土流失重点治理区、西部边境水土流失防治线、吐哈盆地生态维护防沙区。第四师水土流失类型主要以水力侵蚀为主，水土流失面积合计为 2110.12km²，水力侵蚀总面积为 1911.41km²，风力侵蚀总面积为 198.71km²。

3.2.5.6 生态环境演变趋势分析

总体来说，经开区近年来土地利用格局未发生明显改变。随着经济发展，从土地属性的变化来看，工矿用地和交通用地显著增加，耕地、园地、林地、草地面积减少。

经开区区域内现状以盐碱地和弃置地为主，无完善的沟渠灌溉体系，地表植被覆盖度低，植被稀疏，按畜牧业草场类型划分为干旱荒漠型草场，植物初级生产力水平极差，草场可利用率极低，草地畜牧业利用价值不大。规划建设占地将降低部分区域的植被盖度，松散土壤的表层，对自然的自然生态系统带来一定不利的影响。借鉴其他工业园区的建设经验，园区开展生态建设后，原来受影响或破坏的植物也将逐渐恢复，且在人工管理下，超过原来的长势。因此，经开区的开发建设虽然会损失一定的生物量，但园区内的生态恢复和建设能有效减缓园区建设带来的植被破坏，对当地植被影响不大。

3.2.6 电磁辐射现状

为了解规划热电项目所在区域的电磁辐射现状情况，本环评委托新疆中检联检测有限公司对规划热电厂四周进行监测，共设置了 8 个监测点位。监测点位分布见图 3.2-2。

- (1) 监测因子：工频电场强度和工频磁场感应强度。
- (2) 监测时间：2024 年 12 月 14 日。
- (3) 监测方法：按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）进行。
- (4) 监测结果及评价
- 拟建热电厂厂界四周电磁环境质量现状监测结果见表 3.2-17。

表 3.2-17 拟建升压站工频电磁现场现状监测结果表

序号	监测点位	检测结果	
		工频电场强度均值 (V/m)	工频磁场强度均值 (μT)
1	城西园区北区规划热源东侧	0.412	0.01116
2	城西园区北区规划热源南侧	0.434	0.0115
3	城西园区北区规划热源西侧	1.22	0.0114
4	城西园区北区规划热源北侧	0.452	0.01144
5	城西园区南区规划热源东侧	20.1	4.0213
6	城西园区南区规划热源南侧	0.812	0.0121
7	城西园区南区规划热源西侧	0.158	0.0039
8	城西园区南区规划热源北侧	77.15	0.0971
标准值		4000	100

综上所述，监测数据表明规划热电项目升压站所在区域工频电场强度、工频磁感应强度均符合相关标准和规范要求，电磁环境质量良好。

3.3 区域环境质量演变趋势分析

3.3.1 区域环境空气质量演变趋势

本次评价引用《可克达拉经济技术开发区总体规划（2021-2035 年）修编环境影响报告书》“区域环境空气质量变化趋势”相关章节的监测资料。该报告收集了可克达拉市监测站 2020—2023 年的监测数据，监测项目为 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO 和 O₃，2020—2023 年的浓度变化趋势情况见表 3.3-1、图 3.3-1。

表 3.3-1 可克达拉市监测站 2020—2023 年基本污染物浓度一览表

年份	年均浓度 (μg/m ³)				CO 日均浓度范围 (mg/m ³)	O ₃ 8 小时平均浓度范围 (μg/m ³)
	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂		
2020 年	55	31	14	14	1 (第 95 百分位数日平均)	97 (第 90 百分位数日平均)
2021 年	57	25	12	14	1 (第 95 百分位数日平均)	111 (第 90 百分位数日平均)

2022 年	53	25	20	18	1（第 95 百分位数日平均）	114（第 90 百分位数日平均）
2023 年	48	26	15	20	1.6（第 95 百分位数日平均）	134（第 90 百分位数日平均）
标准限值	70	35	60	40	4	160

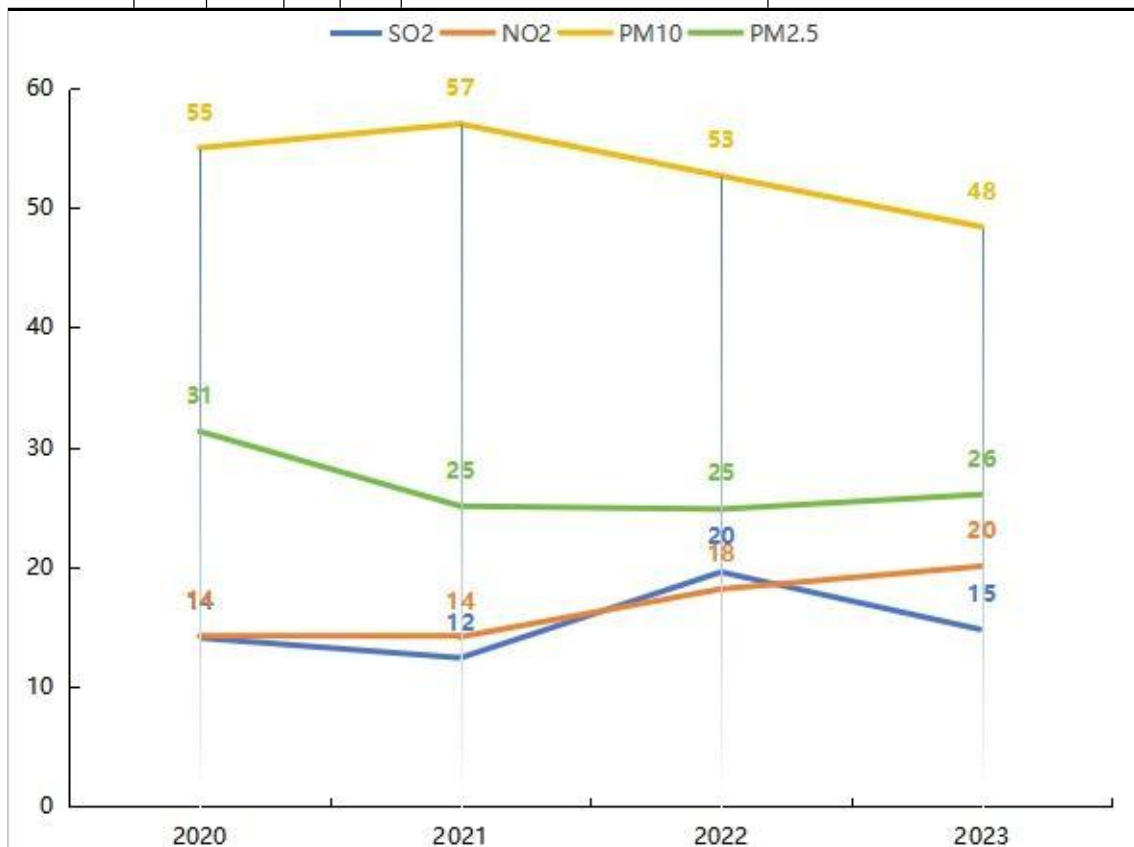


图 3.3-1 可克达拉市监测站基本污染物环境质量变化趋势示意图

从上表的数据可以看出，可克达拉市监测站 2020—2023 年例行监测的 SO₂ 和 NO₂ 的年均浓度，CO 日均浓度和 O₃8 小时平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准的要求，PM₁₀ 和 PM_{2.5} 的年均浓度整体呈现下降的趋势。2020—2023 年环境空气质量颗粒物呈小幅度改善趋势，这主要跟近几年可克达拉地区大气污染防治工作取得成效有关。

3.3.2 地表水环境质量变化趋势

本次评价引用《可克达拉经济技术开发区总体规划（2021-2035 年）修编环境影响报告书》“地表水环境质量变化趋势”相关章节的监测资料。相关资料数据为《可克达拉经济技术开发区总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》编制期间于 2019 年、2021 年进行的相同断面地表水水质监测所获取的数据，监测结果与该评价监测数据对比见表 3.3-2。

表 3.3-2 区域地表水水质监测结果对比一览表

监测因子	标准值	单位	城西园区					
			二道河		三道河		伊犁河城西园区段	
			2021 年	2024 年	2019 年	2024 年	2019 年	2023 年
pH	6~9	/	7.41	6.8	6.5	7.1	7.1	7.3
氨氮	≤0.5	mg/L	0.196	0.086	0.103	0.109	0.142	0.424
化学需氧量	≤15	mg/L	17	7	20	6	23	11
总磷	≤0.1	mg/L	0.11	0.02	0.02	0.03	0.03	<0.01
铜	≤1.0	mg/L	<0.001	ND	<0.05	ND	<0.05	<0.05
锌	≤1.0	mg/L	<0.05	ND	<0.05	ND	<0.05	<0.05
氟化物	≤1.0	mg/L	0.259	0.262	0.56	0.367	0.53	0.3
砷	≤0.05	mg/L	<0.0003	ND	0.0008	ND	0.0006	0.0003
汞	≤0.00005	mg/L	<0.00004	ND	<0.04	ND	<0.04	<0.00004
六价铬	≤0.05	mg/L	0.011	ND	<0.004	ND	<0.004	<0.004
氰化物	≤0.05	mg/L	<0.004	ND	<0.001	ND	<0.001	<0.001
挥发酚	≤0.002	mg/L	<0.0003	ND	<0.0003	ND	<0.0003	<0.0003
石油类	≤0.05	mg/L	0.03	ND	<0.001	ND	<0.001	<0.01
硫化物	≤0.2	mg/L	<0.005	ND	<0.005	ND	<0.005	<0.01
硫酸盐	≤250	mg/L	61.6	48.1	83.9	49	39.6	79.3
氯化物	≤250	mg/L	15.1	0.225	32.1	86.8	21.3	19.3
硝酸盐	≤10	mg/L	1.57	/	1.39	/	3.39	1.62
铁	≤0.3	mg/L	<0.03	/	0.102	/	<0.03	0.13
锰	≤0.1	mg/L	<0.01	/	<0.01	/	<0.01	<0.01

注：“<”表示低于检出限，“ND”表示未检出。

由上表可以看出，相较于 2019 年、2021 年，2024 年在各地表水监测断面化学需氧量、总磷下降明显。总体来说，2019 年至 2024 年区域地表水水质变化有所改善，上一轮规划环评编制期间于 2019 年、2021 年监测的数据除化学需氧量、总磷外，其余各项水质监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）的Ⅱ类标准限值要求。本次规划环评编制期间于 2024 年监测的数据各项水质监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）的Ⅱ类标准限值要求。

3.3.3 地下水环境质量变化趋势

本次评价引用《可克达拉经济技术开发区总体规划（2021-2035 年）修编环境影响报告书》“地下水环境质量变化趋势”相关章节的监测资料。相关资料数据为《可克达拉经济技术开发区总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》编制

期间于 2021 年进行的同点位的地下水水质监测所获取的数据，监测结果与该评价引用监测数据对比见表 3.3-3。

表 3.3-3 区域地下水水质监测结果对比一览表

监测因子	III类标准	城西园区			
		城西园区北区西侧 1.7km		城西园区南区内	
		2021 年	2023 年	2021 年	2023 年
pH	6.5~8.5	7.19	7.3	7.23	7.3
总硬度	≤450mg/L	279	252	281	119
硝酸盐	≤20.0mg/L	0.339	2.07	0.927	0.51
氨氮	≤0.50mg/L	0.136	<0.025	0.161	<0.025
挥发酚	≤0.002mg/L	0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
氯化物	≤250mg/L	106	73	86.2	7.88
硫酸盐	≤250mg/L	140	114	157	52.5
砷	≤0.01mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.0004
汞	≤0.001mg/L	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004
铅	≤0.01mg/L	<0.0025	<0.01	<0.0025	<0.01
氟化物	≤1.0mg/L	0.277	0.4	0.256	0.28
镉	≤0.005mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
六价铬	≤0.05mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
溶解性总固体	≤1000mg/L	672	417	669	257
耗氧量	≤3.0mg/L	1.82	0.33	1.85	0.22
石油类	≤0.5mg/L	0.02	0.04	0.02	0.03

由上表可以看出，地下水监测指标除总硬度、氯化物、硫酸盐、溶解性总固体外均达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准要求，规划区各监测点地下水水质的 2024 年监测数据相对于 2021 年来说，氟化物、锌、六价铬、汞、砷基本保持不变，氨氮浓度呈下降趋势。总体来说，2021 年至 2024 年区域地下水水质变化不大。总硬度、氯化物、硫酸盐、溶解性总固体超标，主要可能是地质原因造成。

3.3.4 土壤环境质量变化趋势

本次评价引用《可克达拉经济技术开发区总体规划（2021-2035 年）修编环境影响报告书》“土壤环境质量变化趋势”相关章节的监测资料。相关资料数据为《可克达拉经济技术开发区总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》编制期间

于 2021 年进行的同区域的土壤监测所获取的数据，监测结果与该评价监测数据对比，选取 pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍等指标进行对照分析。

区域土壤环境历史监测数据见表 3.3-4。

表 3.3-4 区域土壤环境监测结果对比一览表

监测项目	标准值	单位	城西园区			
			城西园区北区		城西园区南区	
			2021 年	2024 年	2021 年	2024 年
pH	/	无量纲	/	8.34	/	8.66
砷	60	mg/kg	10.6	1.13	<0.09	1.98
镉	65	mg/kg	0.32	0.15	17.0	0.16
铬（六价）	5.7	mg/kg	<2	ND	0.61	ND
铜	18000	mg/kg	10.2	9	2.7	9
铅	800	mg/kg	14.9	20.9	31	31.7
汞	38	mg/kg	0.031	0.090	23	0.055
镍	900	mg/kg	13.6	22	0.359	22

由上表可以看出，土壤中各监测指标均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中相应污染物项目筛选值标准要求，区域土壤环境质量良好。

对照评价区域土壤现状监测数据，以上指标在土壤中的含量整体变化不大，经开区开发活动对区域土壤环境影响较小。

3.4 可克达拉经济技术开发区回顾性评价

可克达拉经济技术开发区总体规划及规划环评均已通过第四师和兵团生态环境局的审查。本次热电联产规划的范围为可克达拉经济技术开发区城西园区，为可克达拉经济技术开发区“一区三园”中的其中一区。因此本次回顾性评价只针对可克达拉经济技术开发区城西园区。

3.4.1 开发区规划进展概况

2012 年 11 月兵团以新兵函〔2012〕196 号文同意四师建设兵团霍尔果斯口岸工业园区 B 区。

2013 年年初委托新疆城乡规划设计研究院有限公司编制《兵团霍尔果斯口岸工业园区 B 区总体规划（2012-2030）》，同时委托新疆生产建设兵团勘测设计

研究院编制《兵团霍尔果斯口岸工业园区 B 区总体规划（2012-2030）环境影响报告书》。兵团环保局于 2013 年 5 月 16 日出具〈关于《兵团霍尔果斯口岸工业园区 B 区总体规划（2012-2030）环境影响报告书》的审查意见〉兵环审（2013）168 号文，审查意见中兵团霍尔果斯口岸工业园区 B 区（可克达拉产业园区）按照“一园多区”方式进行规划建设，总共分为四个片区，分别位于 63 团、64 团区域内，总规划面积 44.59 平方公里。拟大力发展金属冶炼、煤化工、氯碱化工、建材、机械制造等产业，积极培育电子信息、现代制造服务业等新兴产业。

2017 年兵团霍尔果斯口岸工业园区 B 区进行了新一轮的园区规划总体修编，并进行了该园区的规划环评工作，在此次规划修编中，对原规划进行产业定位等内容的调整，但本次规划由于园区总体规划的调整，最终未发布实施。

2019 年兵团霍尔果斯口岸工业园区 B 区进行了再一轮的园区规划总体修编，并进行了该园区的规划环评工作，在此次规划修编中，对原规划进行产业定位及园区布局进行调整，并取消了一区和三区，成为本次规划调整雏形，后为响应 2020 年兵团对各师园区整合相关要求，第四师重新对师内园区进行整合，由此本园区该轮规划修编工作停止。

2020 年 10 月 22 日新疆生产建设兵团下达《兵团关于第四师可克达拉市开发区（园区）清理整顿方案的批复》（新兵函〔2020〕24 号）。四师可克达拉市对原有园区进行撤并整合，“同意国家级霍尔果斯经济开发区兵团分区整合兵团级霍尔果斯工业园区 A 区，同意代管第二师铁门关市 36 团园区作为霍尔果斯经济开发区兵团分区的“飞地园区”，实行统一管理，同意以兵团级金岗循环经济产业园区为主体，整合兵团霍尔果斯口岸工业园区 B 区（二区）、师市自设可克达拉城北工业园区，整合后名称为“可克达拉经济技术开发区”。撤销兵团级霍尔果斯口岸工业园区。”

《可克达拉经济技术开发区总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》于 2021 年 10 月 26 日通过兵团生态环境局的审查，审查文号为兵环审（2021）33 号

《关于可克达拉经济技术开发区总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书的审查意见》；《可克达拉经济技术开发区总体规划（2021-2035 年）》于 2022 年 2 月 12 日通过第四师可克达拉市的批复，批复文号为师市办发〔2022〕12 号《第四师可克达拉市关于可克达拉经济技术开发区总体规划的批复》。

3.4.2 规划概况及规划环评审查意见

3.4.2.1 规划概况

（1）规划范围

可克达拉经济技术开发区总占地面积为 50km²，包括城北工业园区、城西循环经济产业园区（兵团霍尔果斯口岸工业园区 B 区）、金岗循环经济产业园区（以下简称城北区、城西园区和金岗园区）。其中城西园区为 26.47km²，城北区 9.34km²，金岗园区 14.19km²。

城西园区位于可克达拉市西部，霍尔果斯市东部，都拉塔口岸北部，总用地面积 26.47km²。其中：城西园区北区占地面积 15.13km²。东至霍城县三道河乡界，南至三道河河漫滩以北 500m 处，西至三道河以东 600m 处，北至榆三公路以南 500m 处。城西园区南区占地面积 11.34km²。东至三道河以西 800m 处，南至伊犁河以北 1.5km 处，西至霍都公路以东 6km 处，北至惠远大道以南 3km 处。

（2）规划期限

为 2021 年-2035 年，其中：近期 2021 年-2025 年；中期：2025 年-2030 年；远期为 2030 年-2035 年。

（3）产业发展定位

根据《可克达拉经济技术开发区总体规划》（2021-2035），城西园区产业定位是“一区三园”的园区整合思路。依托伊犁河谷区域丰富的天然气资源、焦化及副产物，采用现代煤化工先进技术，延伸发展下游产业链，大力发展精细化学品，提高产业发展质量和产品附加值；积极发展生物产业、农副产品精深加工及

食品加工；推动发展装备制造配套（铸造）、农牧机械等机械及装备制造产业；积极创建向西开放的循环经济产业园。产业功能分区见图 3.3-1。

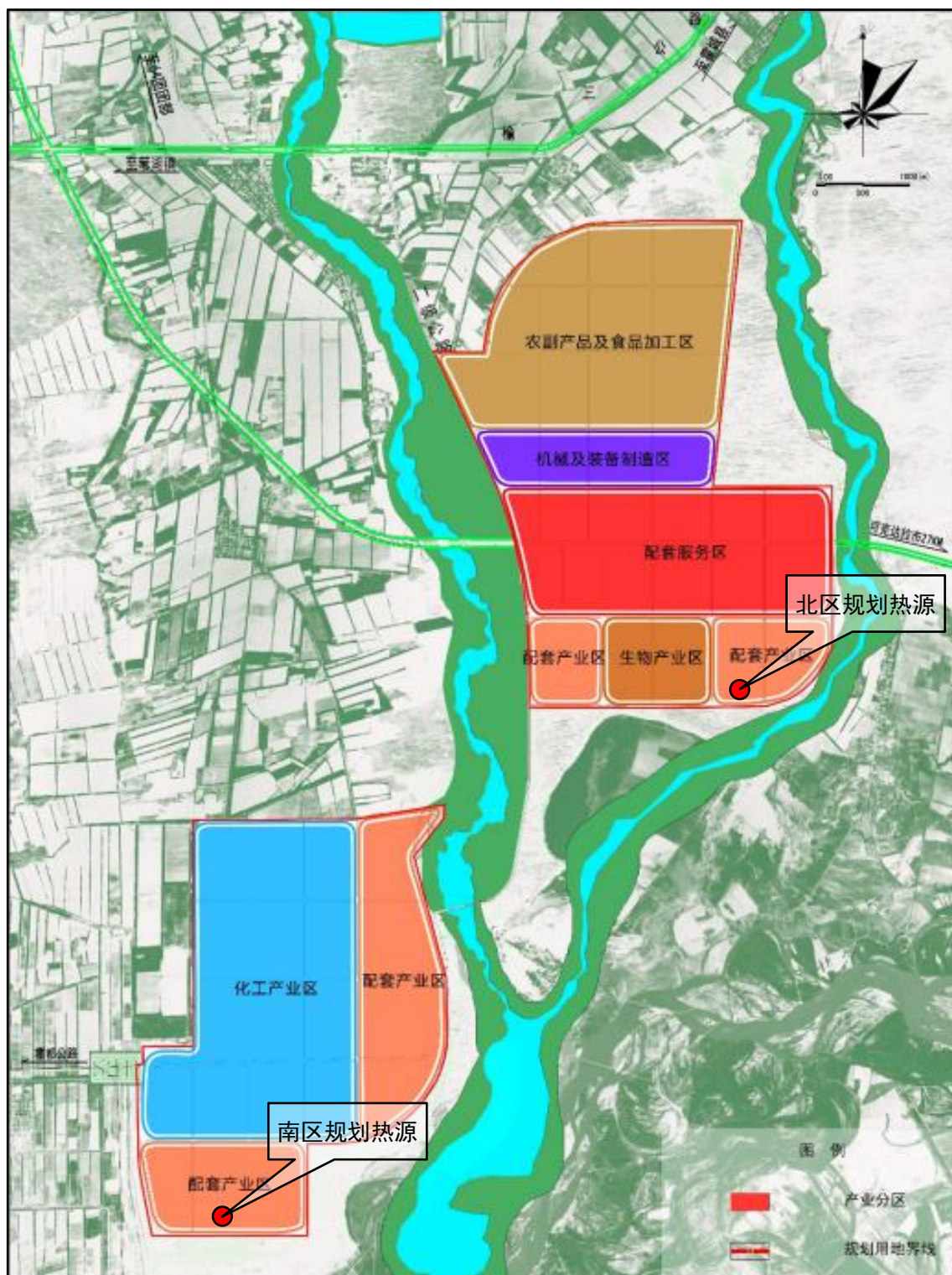


图 3.4-1 城西园区产业功能分区示意图

（4）城西园区功能结构

园区规划形成“双核双轴，两片六区两节点”的整体空间结构。

双核：分别为沿惠远大道东入口轴线形成商业商务服务核心以及南部产业区的配套服务核心。

双轴：“一外一内”。外轴为外联发展轴，主要是园区与周边园区及城镇联系发展轴；内联发展轴主要是园区内部两个片区的产业发展联系轴。

两片：根据园区用地布局形成的两个产业片区（城西园区北区、城西园区南区）。

六区：六区分别是北区的农副产品及食品加工区、机械及装备制造区、生物产业区、配套服务区、配套产业区以及南区的化工产业区。

两节点：分别为两个片区的次要节点，位于城西园区北区北部的祥园东路与开元北路交叉口、盛园东路与开元北路的交叉口。

根据规划结构与产业发展布局，本次规划形成五大产业功能板块：

① 农副产品加工及食品加工产业板块主要布局在城西园区北区，位于园区主导风向的上风向，环境良好，适宜规划食品产业区形成以发展食品制造、农副产品加工及食品包装的产业集群，主要以发展甜菜加工、制糖、酵母及酵母衍生物产品制品，同时，利用周边连队农副产品资源优势发展以农副产品为主的有机绿色食品进出口加工，打造兵团特色农副产品加工及食品制造加工产业。

② 装备制造产业板块主要布局在城西园区北区，主要包括装备制造金属制品、交通运输设备及其他机械装备制造产业。

③ 精细化工产业板块主要布局在城西园区南区，依托周边区域资源，优势创新，积极发展，兼顾环境容量，承接东部精细化工产业转移，发展新一代技术开发和示范，推动煤制烯烃下游产品差异化发展，延伸发展精细化学品产业（包含电石生产制造）下游符合产业政策要求的产业链。

④ 产业配套板块主要是以为园区服务为主的相关配套产业，包括配套居住区、商业商务服务区、物流仓储区及停车设施等。

⑤ 生物产业板块主要布局在城西园区北区的南部，以生物药品制品、生物农药及生物发酵等产业为主。

（5）用地布局

城西园区用地 26.47km²，其中城西园区北区 15.13km²，城西园区南区 11.34km²。主要有工业用地、绿地与广场用地、道路与交通设施用地、商业服务业设施用地、物流仓储用地、公用设施用地、居住用地。

城西园区用地类型见表 3.3-1。

表 3.4-1 城西园区用地平衡表

类别代码	用地性质	原用地面积 (hm ²)	规划后用地面积 (hm ²)	比例 (%)	变化情况
R	居住用地	0.69	47.48	1.79	46.79
A	公共管理与公共服务用地	0	0.65	0.02	0.65
B	商业服务业设施用地	15.71	158.44	5.93	142.73
M	一类工业用地	15.4	0	0.00	-15.4
	二类工业用地	187.13	1119.6	42.3	932.47
	三类工业用地	2340.68	648.9	24.51	-1691.78
W	仓储用地	191.29	58.1	2.19	-133.19
S	道路交通用地	367.55	238.38	9.01	-129.17
U	市政公用设施用地	45.73	47.92	1.81	2.19
G	绿地	386.15	338.48	12.79	-47.67
合计	规划总用地面积	3651.0	2647.00	100.00	-977

城西园区土地利用总体规划具体见图 3.3-2。

3.4.2.2 规划环评审查意见

《可克达拉经济技术开发区总体规划（2021-2035 年）修编环境影响报告书》在开展环保审查中提出在规划实施过程中应重点落实工作，具体要求见表 3.4-2。

表 3.4-2 园区规划环评批复落实情况表

序号	审查意见	是否落实	落实情况
1	（一）坚持绿色发展和区域协同发展理念，加强《规划》引导。衔接最新环境管理政策及国土空间规划，深入实施生态环境分区管控，在确保产业区块完整性和延续性的前提下，实现区域、开发区、项目的系统衔接和协同管理。依托区域资源和产业基础，合理规划区域补链、延链、拓链产业，科学规划产能。	基本落实	园区优化调整开发区的产业结构、规模和布局
2	（二）推进减污降碳协同增效，从产业规模、结构调整、原料替代、能源利用效率提升、绿色清洁能源替代等方面提出节能、碳减排建议，推动减污治污减碳协同共治，促进经济绿色低碳发展。在不突破环境承载力的前提下，加强“两高”行业生态环境源头防控，落实主要污染物区域削减措施。	基本落实	园区严格入园产业和项目的环境准入要求。
3	（三）严守环境质量底线，严格空间管控，优化功能布局。根据开发区产业结构和产业链，结合“三线一单”成果，制定入园产业和项目的环境准入条件，完善开发区生态环境准入清单。入园企业须符合产业政策、行业准入条件、生态环境准入清单要求，引进的项目应采用资源利用率高、污染物产生量小的清洁生产技术和工艺和设备。土地资源利用不得突破国土空间规划确定的新增建设用地规模，依规对位于城镇开发边界内的区域开发利用，严禁突破“三区三线”管控要求。	基本落实	园区优化调整开发区的产业结构、规模和布局，严格入园产业和项目的环境准入。引进达到同行业国内先进水平企业。
4	（四）坚持“以水定产、以水定量”，按照开发区水资源论证成果及批复中用水红线，优化调整开发区的产业结构、规模和布局，开发区水资源利用不得突破《新疆用水总量控制方案》确定的区域水资源利用上线指标。金岗园区现有污水处理厂及排洪沟均位于饮用水水源二级保护区，须尽快调整出饮用水水源二级保护区。按照《入河排污口监督管理办法》及伊犁河干流现状水质要求，对已设置的 2 个污水处理厂入河排污口开展可行性论证，根据论证结果及环境管理部门的要求进行排污口的优化调整。	基本落实	城西园区严格限制水资源利用情况，不得突破确定的区域水资源利用上线指标。城西园区正在逐步完善污水处理厂的建设工作。
5	（五）优化环境基础设施建设。按照“清污分流”“污污分治”原则，优化园区排水系统、废（污）水处理系统和中水回用系统，提高废（污）水回用率，工业废水回用全流程管控。化工园区污水处理厂出水经深度处理后应全部实现回用，再生水回用率近、远期均必须达到 100%，化工园区企业直接回用于生产的中水比例应在 75%以上，严禁企业或园区设置蒸发池、晾晒池。一般工业固体废物及危险废物应依法依规收集、安全妥善处置。	基本落实	城西园区正在逐步完善污水处理厂的建设工作，处理后的中水优先提供给企业进行综合利用。

6	(六) 强化环境风险防范，构建环境风险应急联动平台，强化应急响应联动机制，保障生态环境安全。开发区须按照“一级防控不出厂区、二级防控不出公共设施、三级防控不出园区”总体目标，建立三级应急防控体系。制定完善的应急管理措施和预案，定期开展园区突发水污染事件环境应急演练，落实各项环保措施和环境风险防范措施。	基本落实	已编制园区突发环境事件应急预案，并计划配备园区物资库。
7	(七) 根据产业政策要求，结合区域实际及上位规划，合理确定化工园区产业发展方向和产业发展结构。制定产业发展负面清单，对入驻化工园区企业实现清单式管理。临近伊犁河干流及支流岸线 1 公里范围内严格禁止新建、扩建化工项目，化工园区临河增加沿河防护绿地面积，设置防护距离，沿河两侧禁止布设环境风险高、水污染物排放量大的工业企业，强化临河区企业的建设监管、环保监管，限制涉重行业发展。严禁化工园区废水以任何形式进入伊犁河。	基本落实	园区已计划增加园区沿河防护绿地，并沿河划定风险防范距离。
8	(八) 在《规划》实施过程中，适时开展环境影响跟踪评价。《规划》修编或发生重大变动时应重新编制环境影响报告书。跟踪《规划》环评成果落实情况，及时调整总体发展布局和相关的环保对策措施，对园区实行动态管理，实现可持续发展。	基本落实	园区规划目前已经进行修编并重新编制环境影响报告书。后续将跟踪《规划》环评成果落实情况进行跟踪评价

3.4.3 园区开发现状

城西园区现状开发主要为入驻的企业和园区基础设施建设等，城西园区现状开发情况见表 3.4-3。

表 3.4-3 园区开发情况一览表

序号	区位	规划用途	地块性质	地块面积 (m ²)	入驻企业	产业区位置
1	可克达拉经济	工业用地	二类工业用地	238917	可克达拉安琪酵母有限公司	农副产品及食品加工
2			二类工业用地	133755	伊犁新地新材料有限公司	化工产业区
3			三类工业用地	133333.3	可克达拉银皓化工有限责任公司	化工产业区
4	技术开发区城西	基础设施类	市政设施用地	63440	污水处理厂	配套产业区
5			市政设施用地	165789	垃圾填埋场	配套产业区
6			市政设施用地	15333.33	220KV 变电站	配套产业区
7			市政设施用地	7047	110KV 变电站	化工产业区
-	-	其他		773697	道路	-
小计				1833893	-	-

3.4.4 环境基础设施建设及运行情况

3.4.4.1 给水现状

城西园区目前依托城西园区北区东北侧的工业供水厂。供水规模为一期 2 万 m³/d，远期供水规模达到 10 万 m³/d。水厂中心坐标东经 80°43'23.952"，北纬

43°58'00.415"，水源为伊犁河水，取水点位于园区南侧临近伊犁河北岸，在取水点建设一处渗水池，面积 20 万 m²，经渗水池取水后由输水管线送至供水厂经过净化后供给园区，渗水池中心坐标东经 80°43'14.430"，北纬 43°58'10.489"。目前城西园区正在建设分质供水系统。在沁园东路、恒业路、润园东路、乾元北路、金园西路、鸿业南路以及实业路已敷设生活用水管网，福园路、鸿业北路、乾元北路、敬业北路等道路工业用水管线待建。

目前区域范围饮用水供水规划项目为第四师可克达拉市引水入城建设项目，该项目已施工至 64 团团部。

3.4.4.2 排水现状

（1）污水处理厂

城西园区南区已建 1 座污水处理厂，近期处理能力 2 万 m³/d，远期处理能力 5.0m³/d，污水处理工艺为“曝气沉砂池预处理+改良 A²O+生物磁混+纤维转盘滤池工艺+次氯酸钠消毒”，设计出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准要求，主要处理城西园区生活污水及城西园区北区生产废水。

目前城西园区拟建 1 座化工污水处理厂，处理能力 1 万 m³/d，处理工艺为“曝气沉砂池预处理+气浮池+A²/O 生物池+MBR 膜过滤”，主要处理城西园区南区生产废水，处理后计出水达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）后回用于城西园区南区企业低质用水及城西园区南区绿化。该项目正在进行项目前期手续。

（2）中水池

城西园区中水池位于 63 团 16 连，地理坐标为东经 80°37'28.889"，北纬 43°56'33.875"，库容 97 万 m³。同时设有扬水管网和配水管网，扬水管线起点位于可克达拉市工业园区污水处理厂，终点位于中水池进水口，配水管网位于可克达拉市工业园城西园区北区和城西园区南区。扬水管网主要用于园区达标废水进

入中水池使用。工业园区能够完全消耗污水处理厂排放的中水。中水池于 2021 年 12 月建设完成，目前已投入运行。

（3）雨水工程

目前城西园区正处于开发建设阶段，鸿业南路东侧、玉带西路北侧已修建 DN1000 雨水主管；开元南路、玉带西路、沁园东路、聚鑫北路、旺园东路、福园西路、实业路等路段待建 DN400~DN600 雨水管。其余道路的雨水管道均未建设。

3.4.4.3 供热现状

城西园区北区是以安琪酵母为热源，热媒为蒸汽。安琪酵母装机容量 $2\times 65\text{t/h}$ ，安琪酵母蒸汽的初始温度为 450°C ，初始压力为 3.82MPa ，供热蒸汽出口温度为 180°C ， 0.8MPa 。城西园区北区目前在建“可克达拉经开区城西生物产业园 $2\times 35\text{MW}$ 热电联产项目”，项目区中心点坐标为 $\text{E}80^{\circ}42'56.82''$ ， $\text{N}43^{\circ}55'3.73''$ 。项目建设 $3\times 320\text{t/h}$ 高温高压循环流化床锅炉（2 用 1 备）+ $2\times 35\text{MW}$ 高温高压背压排汽式汽轮发电机组+1 台 $2500\text{Nm}^3/\text{min}$ 高温高压背压排汽式汽拖驱动轴流压缩机组+1 台 $2500\text{Nm}^3/\text{min}$ 高温高压凝汽式汽拖驱动轴流压缩机组+1 台 $1350\text{Nm}^3/\text{min}$ 低压凝汽式汽拖驱动轴流压缩机组，项目同步配套建设除尘、脱硫、脱硝设施以及烟囱、烟气在线监测设施等。该项目已获取环评批复（兵环审〔2024〕32 号）。

城西园区南区目前在建“可克达拉经开区 $2\times 50\text{MW}$ 热电联产项目”，项目区中心点坐标为 $\text{E}80^{\circ}38'57.420''$ ， $\text{N}43^{\circ}52'2.231''$ 。项目建设 $2\times 50\text{MW}$ 背压式汽轮机，配套 $3\times 320\text{t/h}$ 高温高压循环流化床锅炉。本工程分期建设，其中一期新建 $1\times 50\text{MW}$ 背压汽轮发电机组+ $2\times 320\text{t/h}$ 循环流化床锅炉，公共辅机系统、配套管道、电气设施均按 $2\times 50\text{MW}$ 背压汽轮发电机组一次性建成，同步建设烟气脱硫、脱硝设施及其配套的热力站；二期新建 $1\times 50\text{MW}$ 背压汽轮发电机组+ $1\times 320\text{t/h}$ 循环流化床锅炉。该项目已获取环评批复（兵环审〔2024〕32 号）。

3.4.4.4 燃气现状

城西园区内沿润园西路南侧有一条进入可克达拉市门站的高压输气管道，该输气管道由兵团天然气有限公司霍尔果斯母站输出，其设计压力 10MPa，与霍尔果斯母站出口下载压力一致。城西园区内未建设燃气管网。

3.4.4.5 供电现状

城西园区现有 220kV 变电站 1 座，为 63 团变，规划主变容量为 2×180MVA，已建成主变容量为 1×180MVA，电压等级为 220/110/35kV，其双回采用 220kV 电压等级接入 66 团 220kV 变；建设 110kV 变电站 1 座，为 64 团 19 连 110kV 变，规划主变容量为 2×63MVA，目前建成主变容量为 1×63+1×50MVA，电压等级为 110/35/10kV。

安琪酵母 35kV 电压等级线路由 63 团 220kV 变已经架设至安琪酵母菌厂区门口，现状为 10kV 降压运行，在线路中段装设 1 台 4000kVA 变压器，变比为 35/10.5。

3.4.4.6 固废处理设施现状

城西园区南区生活垃圾填埋场已建成并投运，2016 年 10 月 14 日四师可克达拉市环保局出具了《关于四师可克达拉市生活垃圾处理设施工程环境影响报告书的批复》（师市环发〔2016〕130 号），场址中心坐标东经 80°39'27.74"，北纬 43°52'6.96"，于 2018 年投运，日处理规模 33t，库容量约为 8.94 万 m³，设计使用年限 11 年。

城西园区南区设置一座一般固体废物填埋场，位于生活垃圾填埋场东侧。灰场中心地理坐标：N43°52'05.184"，E80°39'51.341"。建设内容为固废填埋场 1 座（包含填埋区、分坝区、雨水导排工程、防渗工程、渗滤液收集系统、封场工程等），日处理规模 25t，有效库容量约为 10.58 万 m³。该项目已获取环评批复（师市环审〔2024〕19 号）。

3.4.4.7 环境风险防范措施现状

可克达拉经济技术开发区已编制园区突发环境事件应急预案，并于 2022 年 12 月 26 日在兵团生态环境局备案。

经开区建立了危险源监控体系，采用企业、经开区、四师生态环境局三级监控模式。经开区内危险源的监控有环境监测站负责，监控体系的主要措施有：

（1）定期检查企业应急预案的编制情况，检查企业是否编制了应急预案，应急预案内容是否合理，危险源分析是否充分，应急措施是否得当，演练内容是否具有针对性。定期组织企业和环保专家以及行业专家讨论企业的应急预案内容是否需要补充、更新。

（2）定期组织检查企业应急预案的演练情况，检查企业是否按照企业内部应急预案的演练内容进行演练。对于不演练、演练不到位，敷衍的企业予以纠正。

（3）定期组织检查各企业内储存环境风险物质的储罐、仓库等存在环境风险的关键地点，应设置明显警示标记，并设置专人监管。正常情况下，企业严格按照巡检制度进行巡检，检查内容主要为物料及配套管道、阀门的状况（液位、压力、密封等），防护设施、防汛排洪设施的状况，各企业泵体、电机、管道等设备运转是否正常，是否做好记录。

（4）定期组织检查企业使用危险物质的设备运转情况，企业污控设施日常维护加强管理，正常情况下有无专人常驻维护，管道检修每天有无巡检，企业在线监控设备有无异常。

（5）定期组织检查企业环境应急物资的准备情况，检查企业定期培训考核员工应急物资的使用情况，对于需要补充的物资应督促企业立即补齐，对于失效的物资应强令企业淘汰、更新。

（6）经开区内企业定期向环境监测站报告近期污染物排放结果，环境监测组应安排专人检查企业上报的排污情况，以便及时发现异常情况。

（7）经开区应急设备和物资设置专人负责，应急物资应该有灭火器、消防栓、防毒面具、报警器、编织袋、消防沙池等。正常情况下按照规定例行检查，高温季节时要每天检查，保证各种物资的充足与完备。

（8）每月监督各重大危险源企业排污状况，组织进行污染物排放监测，并做好相关记录。同时检查企业的排污记录。

可克达拉经济技术开发区上与可克达拉市，下与园区企业建立了应急联动。园区内企业一旦发生突发环境事件，由可克达拉经济技术开发区管委会组织，以应急救援设施较完善的企业为核心，调派应急队伍和应急物资，从而形成园区内部的应急联动；园区内如果发生内部不可控的突发环境事件时，立即上报第四师可克达拉市乃至新疆生产建设兵团，由四师可克达拉市和新疆生产建设兵团调动应急队伍、应急物资等救援力量进行救援。

3.4.5 现有污染源及污染物排放

3.4.5.1 园区内入驻企业情况

通过现场调查和资料收集，截至 2025 年 5 月，可克达拉经济技术开发区城西园区北区已入驻 2 家企业，主要为可克达拉安琪酵母有限公司和新疆创锦中润粮油集团有限公司植物油深加工项目，另有 1 个拟建项目，为新疆福泰宏远装配式建筑产业园项目；可克达拉经济技术开发区城西园区南区已入驻 2 家企业，伊犁新地新材料厂已投产运营，可克达拉银皓化工有限责任公司在建，已建设有一座污水处理厂和一座生活垃圾填埋场，另有 1 个拟建项目，为可克达拉经开区污水资源化利用项目。

园区企业分布见图 3.4-3，已入驻企业情况见表 3.4-4，拟入驻项目情况见表 3.4-5。

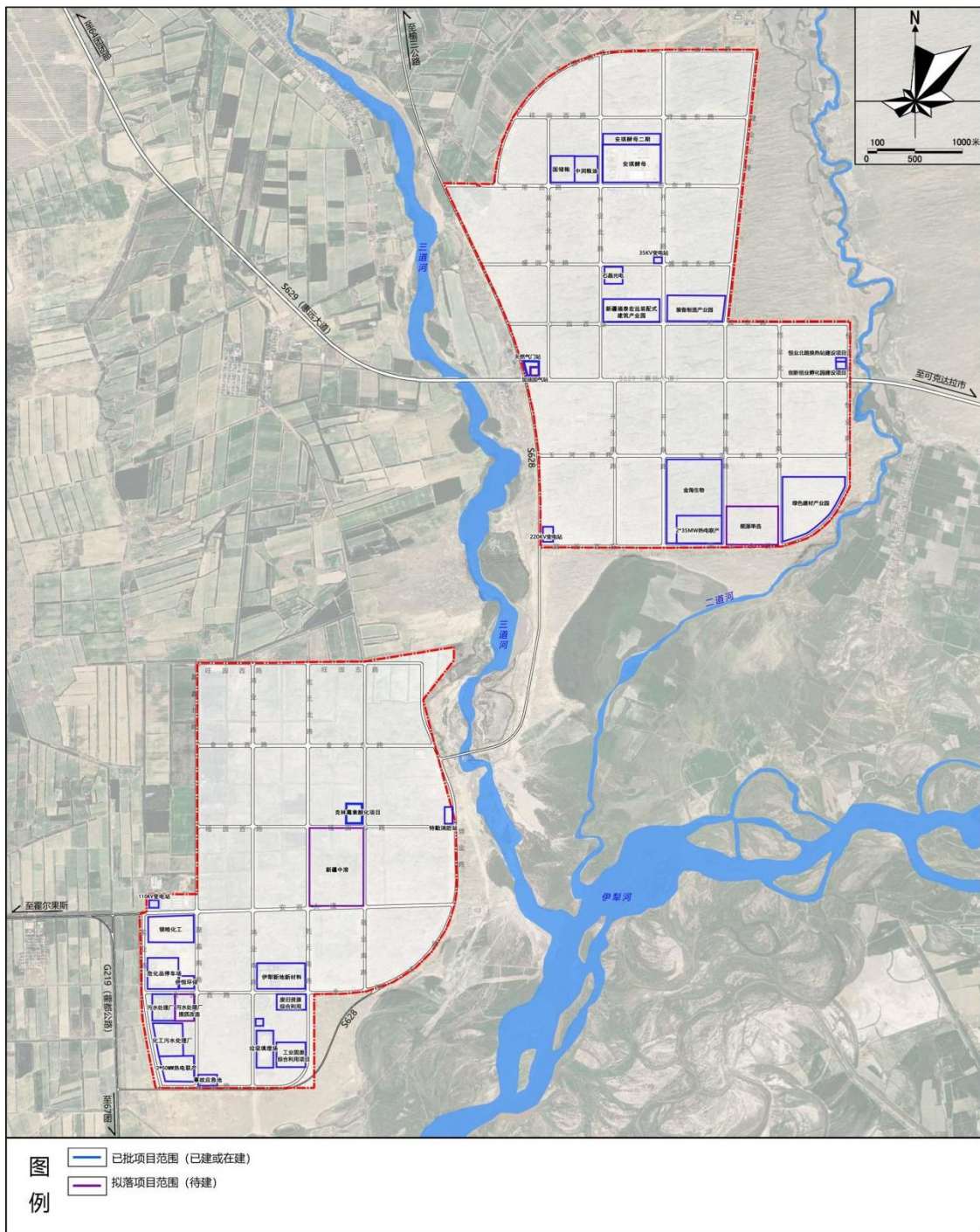


图 3.4-3 城西园区入驻企业现状图

表 3.4-4 现有入驻企业情况一览表

序号	园区	项目名称	项目规模	环评批复时间	状况	是否通过竣工验收及验收时间	排污许可证编号	应急预案编制备案号及时间
1	南区	园区现有污水处理厂	近期处理污水 2 万 m ³ /d，远期 5 万 m ³ /d。	师环发〔2014〕31 号 2014.4.10	运行	正在进行	正在办理	/
2		园区生活垃圾填埋场	近期垃圾处理量为 100.8 吨/日， 远期垃圾处理量为 128.8 吨/日	师市环发〔2016〕130 号 2016.10.14	运行	/	/	/
3		伊犁新地新材料有限公司高 纯度精酚建设项目	年产 3 万吨精酚生产线	师市环发〔2018〕64 号 2018.5.14	正常 运营	是，2022.6.28	91659008MA 77MWXU9D 001P	2021.9
4		可克达拉银皓化工有限责任 公司	产石灰 20 万吨、电石 18 万吨	/	在建	/	/	/
5	北区	可克达拉安琪酵母有限公司	年产 3.2 万吨酵母制品	兵环审〔2020〕8 号 2020.6.15	调试 运行	/	91659008MA 78GHPE4T00 1V	/
			2×65th 燃煤锅炉					
6		新疆创锦中润粮油集团有限 公司植物油深加工项目		/	在建	/	/	/

表 3.4-5 近期拟入驻项目情况一览表

序号	园区	项目名称	项目规模	环评批复时间	状况
1	南区	可克达拉经开区污水资源化利用项目	年处理 1 万 m ³ /d 化工生产废水	-	正在办理前期手续
2	北区	新疆福泰宏远装配式建筑产业园项目	年产钢结构构件 50000 吨、钢单板 400000m ² 、采光板 10000m ² 、楼层板 100000m ² 、冷库板 50000m ² 。	-	正在办理前期手续
3	北区	可克达拉金海生物科技有限公司 60 万吨玉米深加工项目	建设 5 万吨/年饲料级缬氨酸、3 万吨/年饲料级异亮氨酸、2 万吨/年饲料级色氨酸、1.5 万吨/年饲料级精氨酸生产线	-	正在办理前期手续

3.4.5.2 园区主要污染物排放情况

本次评价收集了评价范围内在建、拟建项目工程的污染源资料，根据调查，城西园区入驻及拟入驻企业主要污染物排放情况见表 3.3-6。

表 3.4-6 城西园区入驻及拟入驻企业主要污染物排放情况一览表 单位：t/a

序号	园区	企业名称	废气污染物													废水污染物		固体废物		出处
			SO ₂	NO ₂	烟 (粉)尘	硫化氢	氨	VOC	汞及其 化合物	氟化物	氯化氢	氰化氢	甲醇	氯仿	DMF	COD	氨氮	一般 工业固废	危险废物	
1	南区	伊犁新地新材料有限公司高纯度精酐建设项目	0.07	2.47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.88	3.66	-	-	2019 年兵团 环统数据
2		可克达拉银皓化工有限责任公司	137.4	141.2	42.94	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	环评报告
3		可克达拉经开区污水资源化利用项目	0.48	0.84	0.17	0.07	0.07	0.0006	-	-	-	-	-	-	-	37.38	13.14	1250	1.62，其他 1277 鉴别 认定	环评报告
4		可克达拉市废旧资源绿色循环化综合利用项目	19.74	3.37	2.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.908	0.119	12298.8	5454.924	环评报告
5		新疆普康生物科技有限公司年产 500 吨克林霉素醇化物系列产品项目	0.21	1.95	6.435	3.341	13.52	11.68	-	-	0.89	-	-	0.56	0.37	43.06	7.41	0.48	18463.03	环评报告
6		中溶新能源年产 180 万吨精细化学品及 4000 吨电池燃料氢多联产项目	8.3	131.827	59.399	0.427	1.618	89.132	-	-	-	0.002	23.568	-	-	629.43	25.55	147654.3	6009.93	环评报告
7	北区	可克达拉安琪酵母有限公司	142.76	391.27	36.25	-	0.53	0.1	0.008	-	-	-	-	-	-	463.45	-	1183.18	2	环评报告
8		新疆创锦中润粮油集团有限公司植物油精深加工项目（重大变动）	0.046	0.146	16.25	-	-	6.61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1274.2	2.82	环评报告
9		新疆福泰宏远装配式建筑产业园项目	-	-	2.787	-	-	19.4	-	-	-	-	-	-	-	1.81	0.26	473.39	33.93	环评报告
10		高品质石英材料产业化项目	-	0.1127	0.4143	-	-	-	-	0.0732	0.2893	-	-	-	-	1.343	0.867	236.9965	643.0803	环评报告

3.4.6 环境风险现状调查

可克达拉经济技术开发区已编制园区突发环境事件应急预案，并于 2022 年 12 月 19 日在兵团生态环境局备案。

（1）重点环境风险源调查

可克达拉经济技术开发区城西园区规划热电联产项目涉及的主要危险物质为启动锅炉的燃料，即柴油。

（2）环境风险物质调查与辨识

根据《物质危险性标准》《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）（附录 B 表 B.1）《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）内容，城西园区规划热电联产项目主要危险物质及特性见表 3.4-7。

表 3.4-7 规划热电联产项目涉及主要危险物质理化特性一览表

危险物质	相态	闪点（℃）	沸点（℃）	爆炸极限（v%）	危险特性	毒理学特性
柴油	液体	38	/	/	易燃	LD50:273mg/kg（大鼠经口）

（3）生产设施风险识别

① 燃烧、爆炸危害

规划热电联产项目柴油泄漏后，满足燃烧的条件，就可能引起燃烧和爆炸。

② 罐区

规划热电联产项目罐区布置主要有柴油储罐，存在火灾、爆炸和泄漏的风险。主要原因是柴油储罐泄漏遇明火或静电火花引发火灾或爆炸。

③ 危险品运输

规划热电联产项目涉及的柴油以汽车运输方式，在运输过程存在一定风险性。汽车运输过程中，存在由于交通事故、容器老化破裂等导致车运危险品发生泄漏事故，以及火灾爆炸事故。运输过程中的任何一个环节若出现失控，特别是居民集中区和沿河运输事故将有可能造成严重的后果。

3.5 现状问题和环境制约因素分析

3.5.1 现状问题

（1）供需矛盾日益突出，供热用能日趋紧张

目前，城西园区尚未建成大型集中热电联产规划，园区内一些需要生产用汽的企业即将开工建设，但热源建设却滞后于园区建设，热源供应能力与供热需求矛盾日益突出，热源建设日趋紧张。

（2）供热发展疏于管理，热源建设盲目无序

城西园区处于开发初期，入驻企业主要是安琪酵母，企业自建蒸汽锅炉，自用后有部分余量。但随着园区建设的不断发展，厂房建筑的不断增加，热源和热负荷不平衡的矛盾日益凸显，供热项目建设一定程度上处于盲目、无序的状态。

3.5.2 环境制约因素

3.5.2.1 自然环境制约因素

3.5.2.1.1 气象条件因素

根据霍城气象站统计资料及环境状况分析，开发区常年多风，城西园区全年盛行西风。城西园区位于可克达拉中心城区上风向，如果开发区有重污染类企业，将对可克达拉市构成污染威胁。

3.5.2.1.2 水资源限制因素

按照《国家发展改革委关于燃煤电站项目规划和建设有关要求的通知》（发改能源〔2004〕864号）中的相关要求“在北方缺水地区，新建、扩建电厂禁止取用地下水，严格控制使用地表水，鼓励利用城市污水处理厂的中水或其他废水”，以及“电站项目首先考虑使用矿井疏干水”的精神，本次规划的热电联产项目针对电厂周边的地表水源、矿井疏干水水源及中水水源进行分析论证。

（1）矿井疏干水

规划热电联产项目厂址位于第四师可克达拉经济技术开发区城西园区，距离厂址最近的煤矿直线距离约 50km，二者之间地形复杂。根据调查，现有的煤矿疏干水量很小，其补给源均为降水补给（无河流补给），具有很大的不稳定性，且矿区仅有的疏干水多用于自身回用（井下消防喷洒、黄泥灌浆等），基本无外排水。鉴于上述原因，不考虑使用煤矿疏干水作为水源。

（2）中水水源

根据《可克达拉经济技术开发区总体规划（2021-2035 年）修编》，城西园区规划 2 座污水处理厂，1 座为城西循环经济产业园污水处理厂，1 座为化工园区污水处理厂。

城西循环经济产业园污水处理厂主要收集、处理城西园区北区生活污水和生产废水及城西园区南区的生活污水。污水处理厂位于城西园区南区南侧，处理能力为：近期 2.0 万 m^3/d ，远期 5.0 万 m^3/d 。

化工园区污水处理厂主要负责收集城西园区南区南侧内化工企业生产废水，近期处理能力 1.0 万 m^3/d ，远期处理能力 4.0 万 m^3/d ，处理工艺为“格栅+曝气沉砂+水解酸化+A²O+MBR+高级催化氧化+高效沉淀+活性炭滤池+两级反渗透+接触消毒”，出水同时满足《城市污水再生利用工业用水水质》《城市污水再生利用城市杂用水水质》《城市污水再生利用景观环境用水水质》，出水作为中水部分供污水处理厂内部使用，部分供园区企业生产使用。

园区规划污水处理厂处理后的中水量受园区内入驻企业生活污水、生产废水排放量的直接影响，且处理后的中水优先回用于企业，无法满足本规划热电联产项目补水所需。鉴于上述原因，不考虑使用中水作为水源。

（2）地表水资源

根据第四师可克达拉市“三条红线”指标，现状年（2023 年）可克达拉市三条红线总水量指标为 76443.87 万 m^3 ，可克达拉市市域用水总量均未超出“三条红线”用水总量控制指标，符合实行最严格水资源管理的要求。现状年可克达拉市地下水用水量超出“三条红线”地下水总量控制指标。通过调查分析，现状年可克达拉市市域内团场较大部分的农田取用地下水进行灌溉，一定程度上导致了地下水超指标开采，规划年随着各团执行年初既定的各团机井关停计划，农业、工业地下水用水量部分逐步由地下水转为地表水，地下水用水量将逐步控制在红线总量控制指标内。

3.5.2.2 环境质量制约因素

随着环保要求的日益提高，园区所在区域的大气环境容量虽然能够承载园区新增的污染物，但是接纳新增污染物后，区域大气环境容量接近区域环境容量限值，大气环境容量有限对区域的发展构成了一定的制约。

根据 2020 年 12 月 30 日生态环境部发布的《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）及 2021 年 2 月 7 日兵团生态环境局发布的《关于加强兵团重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（兵环函〔2021〕19 号）要求，涉气污染物排放区域削减要求在“乌—昌—石”“奎—独—乌”大气联防联控区兵团所辖一般控制区和兵团其他区域，新（改、扩）建设项目应提出有效的区域削减方案，二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物污染物排放实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境空气质量不恶化。

根据《可克达拉经济技术开发区总体规划（2021-2035 年）修编环境影响报告书》，目前城西园区无正常运行的大型工业项目，且城西园区集中供热设施未投入使用，因此城西园区目前无法从园区内企业削减，因此环评要求城西园区内新、改扩项目 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 采取等量削减要求。总量来源成为园区发展的制约因素。

建议本规划参考《可克达拉市经济技术开发区大气污染物“应减尽减”实施方案》中“十四五”期间园区可用削减量和中长期（2026-2027 年）园区可用削减量作为本规划热电联产项目的总量来源。详见表 3.5-1、表 3.5-2。

表 3.5-1 “十四五”期间园区可用削减量

减排类型	污染物减排量（t/a）			
	颗粒物	SO ₂	NO _x	VOCs
无组织减排	1443.55	/	/	0.71
有组织减排	347.49	5099.13	2803.2	/
管理减排	7	39.1	71.09	/
合计	1798.04	5138.23	2874.29	0.71

表 3.5-2 2026-2027 年园区减排潜力（企业按照满负荷生产状态下的减排）

减排类型	污染物减排量（t/a）			
	颗粒物	SO ₂	NO _x	VOCs
无组织减排	2972.14	/	/	311.13
有组织减排	964.71	9887.63	6983.08	/
管理减排	/	/	/	/

合计	3936.85	9887.63	6983.08	311.13

由上表可知，可克达拉市经济技术开发区针对大气污染物采取“应减尽减”方案后，可用于提供削减的颗粒物总量为 5734.89t/a，SO₂ 总量为 15025.86t/a，NO_x 总量为 9857.37t/a，VOCs 总量为 311.84t/a。

根据《污染源源强核算技术指南火电》（HJ 888-2018）中的物料核算法，规划热电联产项目在满足《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020 年）》（发改能源〔2014〕2093 号）要求（烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、35、50mg/m³）的前提下，其远期规划年全部实施情况下大气污染物排放情况为 SO₂1325.1t/a、NO_x2161.196t/a、PM₁₀417.565t/a。

由上文可知，园区通过采取“应减尽减”方案后，大气污染物的削减量能够满足本规划热电联产项目所需的总量。

3.5.2.3 开发区现状工业基础薄弱

城西园区无一般工业固体废物和危险废物处置，南区无集中供热设施，无法保障园区供热，在一定程度上制约着开发区的建设和发展。开发区建设时，需要按照规划，有计划有步骤的对基础设施进行建设，创造良好的投资环境。

4 环境影响识别与评价指标体系构建

4.1 环境影响识别

根据热电联产规划的主要内容和特点，结合区域生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单要求，识别规划实施后对自然环境、生态环境和资源承载力的影响，初步判断影响的性质、范围和程度。

4.1.1 自然环境影响因素识别

（1）大气环境

规划热电项目锅炉烟气中主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x等，虽然热源点的建设会增加区域污染物排放，但集中热源点供热相较燃煤分散工业小锅炉更符合国家产业政策和环保政策，具备一定的环境正效益。根据霍城县监测站 2023 年 6 项基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的日均监测数据，霍城县属于环境空气质量达标区，各基本污染物占标率相对较小，所在区域仍有一定的环境容量。规划涉及总量控制的大气污染物为 NO_x，作为本次评价的重点评价因子，在规划实施过程中将严格落实区域削减要求，确保环境质量底线不降低。

（2）水环境

规划热电联产项目废水主要包括生产废水和生活污水，在正常生产工况下，生产废水经废水处理系统处理后，回用于厂区各系统，废水可以实现不外排，在非正常工况下，事故排水进入事故池，运行正常后由厂区内污水处理设施处理后回用，不排入地表水环境。生活污水排入污水处理厂处理。

（3）声环境

施工期产生一定的施工噪声，运行期设备会产生一定运行噪声。

（4）固体废物

热源点及供热管网的施工过程产生的生活垃圾、建筑垃圾、废渣等，热源点运行过程中产生的废催化剂、生活垃圾、设备检修时产生的废油等固体废物。

4.1.2 生态环境影响因素识别

（1）生态影响

热源点、换热站、热网建设的临时占地、永久占地、施工活动及工程运行可能会对当地生态系统产生一定扰动。

（2）水土流失

热源点、换热站及热网建设工程造成的植被破坏和土石方开挖，引起的土地扰动造成的潜在水土流失威胁。

4.1.3 资源影响因素识别

（1）土地资源

规划热电联产工程对土地资源的占用主要体现在规划热电项目、换热站以及热网的永久性占地和施工过程中的临时占地。

（2）水资源

规划热电联产工程对水资源的占用主要体现在规划热电项目运行过程中的生产用水和生活用水；拟建的热电联产工程主水源拟采用园区水厂供水。

（3）煤炭资源

本次规划热电项目煤源拟选用新汶矿业集团（伊犁）能源开发有限责任公司一矿。

新汶一矿矿井位于新疆伊犁州察布查尔锡伯自治县琼博拉镇，西距哈萨克斯坦 50km，北距察县县城 34km、伊宁市 60km，距 237 省道 10km，距全国最大的国际陆路口岸—霍尔果斯口岸 115km，交通便利，位置优越。地质储量 46.32 亿吨，可采储量 19.97 亿吨。矿井分南、北两个工业广场，共占地面积 807 亩。煤种以不粘煤、长焰煤为主，可采煤层共 9 层，属于优质化工煤、燃料用煤。

本规划环评依据《规划环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 130-2019）附录 B 推荐的矩阵分析法进行规划的环境影响识别。矩阵分析法是将规划的规划方案与环境因素作为矩阵的行与列，并在相对应位置填写用以表示行为与环境因素之间的因果关系的符号、数字或文字，用以识别环境影响的方法。

环境影响识别表见表 4.1-1。

表 4.1-1 热电联产规划环境影响识别表

资源与环境要素	影响因子	热源点		供热管网	
		运营期	建设期	运营期	建设期
自然环境	大气环境	—■	—	○	—
	地表水环境	○	—	○	—
	地下水环境	○	—	○	—
	声环境	—■	—	○	—
	固体废物	—■	—	○	—
生态环境	生态系统	○	—	○	—
	生态红线区	○	○	○	○
	水土流失	○	—	○	—
	生物多样性	○	—	○	—
资源利用	能源	—■	○	—■	○
	水源	○	—	○	—
	土地资源	—■	—	○	—
社会经济	供热	++■	○	++■	○
	供电	+■	○	○	○
	就业	+	+	+	+

注：表中“+”表示有较小正面影响，“++”表示有较大正面影响；“—”表示有较小负面影响，“——”表示有较大负面影响；“○”表示没有影响，“●”表示该影响有待进一步研究；“ ”表示短期影响，“■”表示长期影响。

本规划热电联产规划实施后将有一定的废气、工业固体废物和生活垃圾、噪声等污染物产生，同时土地使用性质将发生改变，原有的地表植被将受到影响，而规划区内的空气环境、声环境、生态环境、土壤、景观等均将受到影响。

4.1.4 环境保护目标环境敏感制约因素分析

采用矩阵核查表方法，分析规划方案可能产生的环境影响的方式、途径、强度和等级。结合环境制约要素的分析，筛选出热电联产规划规模和目标、环境保护规划方案作为评价目标方案，同时确定了重点从土地资源、能源、水资源三个资源因子，大气环境、水环境、声环境、固体废物四个环境因子，对评价目标方案的环境影响进行预测、分析与评估。

规划方案与环境要素之间的评价重点对应情况，见表 4.1-2。

表 4.1-2 规划方案与环境要素之间的评价重点对应情况表

编号	规划方案	土地资源	能源	水资源	大气环境	水环境	声环境	固体废物	生态
1	规模和目标	√	√	√	√	√		√	√
2	环境保护规划	√	√	√	√	√	√	√	√

4.2 环境评价指标体系

根据《规划环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 130-2019），结合识别的环境影响、规划可能涉及的环境敏感问题及主要制约因素，按照《国家生态工业示范园区标准》（HJ 274-2015）《新疆生产建设兵团生态环境保护“十四五”规划》《第四师可克达拉市“十四五”生态环境保护规划》《第四师可克达拉市“三线一单”生态环境分区管控方案》《可克达拉经济技术开发区总体规划（2021-2035 年）修编环境影响报告书》等确定本次规划环评主要评价指标。本规划环评以总体规划的近期作为重点评价时段。

为维护评价范围内生态系统的完整性和稳定性，合理开发利用和保护土地资源，针对《新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）》及区域环境特点、资源及制约因素，通过环境影响识别，规划初步分析、现状调查，根据《伊犁州生态环境保护“十四五”规划》，现行的环境保护法律、法规、行业准入条件、清洁生产水平等，确定本次规划环评的评价指标主要包括经济发展、资源与能源利用、大气环境保护、水环境保护、声环境保护、固体废物、生态保护等多个方面，确定本规划环境影响评价推荐指标，见表 4.2-1。

表 4.2-1 规划环境目标与评价指标体系

主题		环境目标	评价指标	近期（2030）	远期（2035）	指标来源
环境 质量		环境空气质量	评价因子达标率	环境空气质量持续改善	环境空气质量持续改善	《新疆生产建设兵团“十四五”生态环境保护规划》
		地下水环境质量	评价因子达标率	保持现状稳定	保持现状稳定	《新疆生产建设兵团“十四五”生态环境保护规划》
		声环境质量	评价因子达标率	100%	100%	《声环境质量标准》（GB3096—2008）3 类标准
		土壤环境质量	评价因子达标率	保持现状稳定	保持现状稳定	《新疆生产建设兵团“十四五”生态环境保护规划》
污 染 物 排 放 控 制 等	水 环 境	节约水资源，减少水污染物排放，保护地下水安全	电厂废水集中处理率	100%	100%	本次规划环评要求
			生活污水集中处理率	100%	100%	
	环 境 空 气	控制大气污染物排放，满足区域环境质量要求	废气排放达标率	100%	100%	《新疆生产建设兵团“十四五”生态环境保护规划》
			二氧化硫排放浓度	35mg/m ³	35mg/m ³	满足环发〔2015〕164 号中燃煤电厂大气污染物超低排放控制要求
			二氧化氮排放浓度	50mg/m ³	50mg/m ³	
			烟尘排放浓度	10mg/m ³	10mg/m ³	
			总量控制指标	氮氧化物	氮氧化物	《新疆生态环境保护“十四五”规划》《新疆生产建设兵团“十四五”生态环境保护规划》
	固 体 废 物	固体废物的产生量最小化、减量化及资源化	生活垃圾无害化处理率	100%	100%	规划环评要求
			一般工业固体废物综合利用率	60%	60%	《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》
			危险废物无害化处置率	100%	100%	规划环评要求
	声 环 境	确保声环境功能达标	厂界环境噪声达标率	100%	100%	规划环评要求
			道路交通噪声达标率	100%	100%	规划环评要求

新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区
城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）环境影响报告书

主题		环境目标	评价指标	近期（2030）	远期（2035）	指标来源
生态环境	生态	维持生态系统稳定，保护生态脆弱区	土地利用格局变化、景观生态变化和生态系统完整性	维持生态系统稳定	维持生态系统稳定	《规划环境影响评价技术导则 总纲》（HJ130—2019）
	碳排放	碳减排	单位地区生产总值二氧化碳排放降低（%）	控制在兵团下达指标范围内	/	参照《新疆生产建设兵团第四师“十四五”生态环境保护规划》中的 2025 年指标要求
资源效率评价			年平均总热效率	>45%	>45%	《关于发展热电联产的规定》（2011 年修改）
			热电比	大于 100%	大于 100%	
			综合供热煤耗 kgce/(GJ)	38.99	38.99	参考《热电联产单位产品能源消耗限额》（GB 35574-2017）
风险防控	确保规划区环境安全		应急预案制定率	100%	100%	《火电建设项目环境影响评价文件审批原则》及规划环评要求
			应急资源配备	100%	100%	
			企业场地防渗措施执行率	100%	100%	
环境管理	环境管理指标		环境影响评价执行率	100%	100%	
			“三同时”执行率	100%	100%	
			排污许可证执行率	100%	100%	
			环境风险防控	环境风险可有效管控	环境风险可有效管控	
	达标排放、总量控制		重点污染源稳定排放达标情况	达标	达标	
			国家重点污染物排放总量控制指标及地方特征污染物排放总量控制指标完成情况	全部完成	全部完成	
	区域削减要求		主要污染物实行等量替代	全部完成	全部完成	《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）

4.3 环境评价指标体系可达性分析

（1）水环境指标可达性分析

规划热电工程建成投产后，产生的废水主要包括辅机循环排污水、锅炉排水、主厂房工业排水、酸碱废水、输煤系统排水、脱硫系统排水和生活污水等。生活污水通过生活污水排水系统排至污水处理中心，处理合格后回用；工业废水通过工业废水排水系统排至污水处理中心，处理合格后回用；规划热电工程投运后，各系统排放的废水全部回收，复用于输煤系统冲洗除尘、湿式脱硫、干灰加湿以及热电厂厂区周围夏季绿化等。工程最终实现废污水的零排放，无退水。本规划范围内的城西园区内工业废水处理率、生活污水处理率及废水达标排放率均达到 100%，可以实现环境评价指标要求。

（2）环境空气指标可达性分析

根据评价区域环境质量现状结果可以看出，规划区域环境空气质量现状满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单二级标准。本规划热电联产项目执行超低排放标准，脱硫拟采用石灰石-石膏湿法脱硫工艺，脱硝拟采用低 NO_x 燃烧技术和催化还原法（SCR）工艺，除尘拟采用电袋除尘器。 SO_2 、 NO_x 、烟尘排放浓度分别小于 $35\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，可以实现环境评价指标要求。

（3）声环境指标可达性分析

规划区域声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准要求。本热电联产规划方案实施后，通过采取有效的隔声、消声等降噪措施后，可以实现区域噪声达标排放，满足区域声环境质量要求。

（4）固废指标可达性分析

规划热电工程产生的固废主要分为生活垃圾、一般固废以及危险废物三类，生活垃圾转运至可可达拉市生活垃圾处理场进行处置，锅炉灰渣、脱硫石膏等一般固废要求 100%综合利用，规划近期水平年综合利用不畅时依托伊犁丰秋商贸有限公司一般固废填埋场项目进行妥善处置；对于危险废物可委托有危废资质的

相关单位进行收集、贮存、运输，并最终处置。因此本热电联产规划实施后，各类固废可以实现 100%处置，可以实现环境评价指标体系要求。

5 环境影响预测与评价

根据《新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）》，规划城西园区规划建设热电联产热源点 2 个。

城西园区北区规划建设一个 4×160MW 背压式热电联产机组热源点，近期规划建设 2×160MW 背压式热电联产机组，配套建设 2×160MW 背压式汽轮机、2×160MW 空气冷却式发电机、2×1050t/h 超临界参数变压运行直流锅炉及相关辅助设备和系统；远期规划建设 2×160MW 背压式热电联产机组，配套建设 2×160MW 背压式汽轮机、2×160MW 空气冷却式发电机、2×1050t/h 超临界参数变压运行直流锅炉及相关辅助设备和系统。

城西园区南区规划建设一个 2×160MW 背压式热电联产机组热源点。由于该区域在建 2×50MW 热源点可满足园区近期热用户需求，因此城西园区南区远期规划建设 1×160MW 背压式热电联产机组，配套建设 1×160MW 背压式汽轮机、1×160MW 空气冷却式发电机、1×1050t/h 超临界参数变压运行直流锅炉及相关辅助设备和系统；根据园区发展实际扩建 1×160MW 背压式热电联产机组，配套建设 1×160MW 背压式汽轮机、1×160MW 空气冷却式发电机、1×1050t/h 超临界参数变压运行直流锅炉及相关辅助设备和系统。

5.1 规划实施生态环境压力分析

5.1.1 主要原辅材料消耗情况分析

规划热电厂燃料、脱硫剂、脱硝剂的产地、用量等情况见表 5.1-1。

燃料工业分析和元素分析见表 5.1-2。

表 5.1-1 规划热电厂原辅材料消耗情况 单位：t/a

序号	原辅料	来源	城西园区北区			城西园区南区	
			近期		远期	近期	中远期
			在建热源 3×320t/h (2×35MW)	规划建设 2×1050t/h (2×160MW)	规划建设 2×1050t/h (2×160MW)	在建热源 3×320t/h (2×50MW)	规划建设 2×1050t/h (2×160MW)
1	燃料-煤	新汶矿业集团（伊犁）能源开发有限责任公司	970500	2292920	2292920	534100	2292920

		一矿校核煤样					
2	脱硫剂-石灰石	伊宁市市场石灰石	/	12324.21	12324.21	45853.69	12324.21
3	脱硝剂-尿素	市场外购成品工业尿素	/	5377	5377	1525.22	5377
4	脱硫、脱硝剂-氨水	市场外购20%氨水	45222.66	/	/	/	/

数据来源：在建热电厂项目来自相关环评报告，本规划建设热电厂结合煤质数据和排放标准，类比同规模热电厂计算得出。

本规划热电联产机组煤源拟从新汶一矿采购，拟采用燃煤煤质资料（来自近一月新汶一矿煤样资料）

表 5.1-2 燃煤工业分析和元素分析

项目	符号	单位	数值
全水分	Mt	%	31.9
空气干燥基水分	Mad	%	6.83
干燥无灰基挥发分	Vdaf	%	35.21
收到基灰分	Aar	%	6.94
收到基全硫	St,ar	%	0.41
收到基低位发热量	Qnet.ar	MJ/kg	17.35
收到基高位发热量	Qgr.ar	MJ/kg	18.46
收到基碳	Car	%	47.77
收到基氢	Har	%	1.84
收到基氧	Oar	%	10.66
收到基氮	Nar	%	0.48
Hg	Hg	μg/g	0.001

5.1.2 污染源与主要污染因子分析

根据热电联产规划，对近期、中远期规划热电厂的主要污染源与污染因子进行分析，详见表 5.1-3。

表 5.1-3 城西园区热电联产规划主要污染源与污染因子一览表

项目名称	大气污染因子						废水污染因子		固废	
	SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5} (含二次 PM _{2.5})	汞及其化合物	氨	COD	氨氮	灰渣	危废
规划热电厂	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V

本规划热电联产项目近期排放量 $\text{SO}_2+\text{NO}_x=448.809+598.938=1047.747\text{t/a} > 500\text{t/a}$ ，中远期排放量 $\text{SO}_2+\text{NO}_x=573.214+629.897=1203.111\text{t/a} > 500\text{t/a}$ ，根据导则要求需预测二次污染物 $\text{PM}_{2.5}$ 。

5.1.3 污染源及污染物排放估算

5.1.3.1 大气污染源

5.1.3.1.1 热电联产项目废气源强核算依据

- （1）有关火电厂标准及规范要求；
- （2）《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ 888-2018）中的物料核算法、排污系数法；

5.1.3.1.2 热电联产项目废气源强核算

（1）烟气量

对于固体或液体燃料，有元素成分分析时理论空气量用式（C.2）计算，没有元素分析时用式（C.3）近似计算。

$$V_0=0.0889(C_{ar}+0.375S_{ar})+0.265H_{ar}-0.0333O_{ar} \quad (\text{C.2})$$

$$V_0=2.63 \times \frac{Q_{net,ar}}{10000} \quad (\text{C.3})$$

式中： V_0 ——理论空气量， m^3/kg ；

C_{ar} ——收到基碳的质量分数， %；

S_{ar} ——收到基硫的质量分数， %；

H_{ar} ——收到基氢的质量分数， %；

O_{ar} ——收到基氧的质量分数， %；

$Q_{net,ar}$ ——收到基低位发热量， kJ/kg 。

燃煤电厂烟气排放量可用下式近似计算

$$V_s = \frac{B_g \times \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \times \left[\frac{Q_{net,ar}}{4026} + 0.77 + 1.0161 \times (\alpha - 1) \times V_0\right]}{3.6}$$

$$V_{H_2O} = \frac{B_g \times [0.111 \times H_{ar} + 0.0124 \times M_{ar} + 0.0161 \times (\alpha - 1) \times V_0]}{3.6}$$

$$V_g = V_s - V_{H_2O}$$

式中：V_s——湿烟气排放量，m³/s；

B_g——锅炉燃料耗量，t/h；

q₄——锅炉机械不完全燃烧的热损失，%；

Q_{net,ar}——收到基低位发热量，kJ/kg；

α——过量空气系数；

V₀——理论空气量，m³/kg；

V_{H₂O}——锅炉排放湿烟气中水蒸气量，m/s；

H_{ar}——收到基氢的质量分数，%；

M_{ar}——收到基水分的质量分数，%；

V_g——干烟气排放量，m³/s。

本规划选用煤源为新汶矿业集团（伊犁）能源开发有限责任公司一矿校核煤种，收到基碳的质量分数为 47.77%，收到基硫的质量分数为 0.41%，收到基氢的质量分数为 1.84%，收到基氧的质量分数为 10.66%，收到基低位发热量为 17350kJ/kg。

本规划拟选用直流锅炉，结合煤种组分分析报告，根据 HJ 888-2018 附录 A 表 A.1，机械不完全燃烧热损失取值 1.5。

过量空气系数取值 1.4。

（2）烟尘（PM₁₀）

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ 888-2018）进行污染源强核算，有组织废气优先采用物料衡算法（物料衡算法是根据物质质量守恒定律对生产过程中使用的物料变化情况进行定量分析），无组织废气采用类比法。

根据物料衡算法计算公式：

$$M_A = B_g \times \left(1 - \frac{\eta_c}{100}\right) \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 Q_{net,ar}}{100 \times 33870}\right) \times \alpha_{fh}$$

式中：M_A——核算时段内烟尘排放量，t；

B_g——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

η_c——除尘效率，%；

A_{ar} ——收到基灰分的质量分数，%；

q_4 ——锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

$Q_{net, ar}$ ——收到基低位发热量，kJ/kg；

α_{fh} ——锅炉烟气带出的飞灰份额。

本规划选用校核煤种收到基灰分的质量分数为 6.94%，收到基硫的质量分数为 0.41%，收到基低位发热量为 17350kJ/kg。

本规划锅炉烟气带出的飞灰份额取值 0.9；锅炉机械不完全燃烧热损失取值 1.5。

根据 HJ 888-2018 附录 B，电袋除尘器除尘效率取均值 99.75%，采用湿法脱硫工艺时，协调脱除平均 65%的颗粒物，因此综合除尘效率取 99.9125%。

（3）PM_{2.5}

参考《第二届火电行业环境保护研讨会纪要》（火电环境保护中心，2013 年 12 月 25 日发布），“根据目前已有的实测和研究结果，燃煤电厂烟尘中 PM_{2.5} 的一次源强与煤质、燃烧方式、除尘方式等因素有关，目前可暂按烟尘总量的 50% 考虑”，因此，PM_{2.5} 一次源强按烟尘总量的 50% 进行计算。

（4）二氧化硫

二氧化硫排放量按下式计算：

$$M_{SO_2} = 2B_g \times \left(1 - \frac{\eta_{s1}}{100}\right) \times \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \times \left(1 - \frac{\eta_{s2}}{100}\right) \times \frac{S_{ar}}{100} \times K$$

式中： M_{SO_2} ——核算时段内二氧化硫排放量，t；

B_g ——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

η_{s1} ——除尘器的脱硫效率，%，电除尘器、袋式除尘器、电袋复合除尘器取 0%；

η_{s2} ——脱硫系统的脱硫效率，%；

q_4 ——锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

S_{ar} ——收到基硫的质量分数，%；

K ——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额。

本规划选用校核煤种收到基硫的质量分数为 0.41%，收到基低位发热量为 17350kJ/kg。

本规划锅炉采用石灰-石膏法脱硫，根据 HJ 888—2018 附录 B，脱硫效率取均值 97.35%；锅炉机械不完全燃烧热损失取值 1.5；锅炉 K 取值 0.9。

（4）氮氧化物

氮氧化物排放量按下式计算：

$$M_{NO_x} = \frac{\rho_{NO_x} \times V_g}{10^9} \left(1 - \frac{\eta_{NO_x}}{100} \right)$$

式中：M_{NO_x}——核算时段内氮氧化物排放量，t；

ρ_{NO_x}——锅炉炉膛出口氮氧化物排放质量浓度，mg/m³；

V_g——核算时段内标态干烟气排放量，m³；

η_{NO_x}——脱硝效率，%。

本规划的两个热源均拟选用直流锅炉，配套设置低氮燃烧装置。根据《燃煤电厂污染防治最佳可行技术指南（试行）》，燃煤电厂锅炉采用低氮燃烧装置，当脱硝效率为 40%时，NO_x 排放浓度为 150mg/m³~390mg/m³，取平均值 270mg/m³。

本规划锅炉采用低氮燃烧+SCR 脱硝工艺，根据 HJ 888-2018 附录 B，低氮燃烧脱硝效率取均值 35%，SCR 脱硝效率取均值 70%，综合脱硝效率取 80.5%。

（5）汞及其化合物

汞及其化合物排放量按下式计算：

$$M_{Hg} = B_g \times m_{Hgar} \times \left(1 - \frac{\eta_{Hg}}{100} \right) \times 10^{-6}$$

式中：M_{Hg}——核算时段内汞及其化合物排放量（以汞计），t；

B_g——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

m_{Hgar}——收到基汞含量，μg/g；

η_{Hg}——汞的协同脱除效率，%。

本热电联产规划设计煤种收到基汞的含量为 0.001μg/g。

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ 888-2018），当火电厂烟气采用脱硝、除尘和脱硫等环保设施对烟气中的汞具有明显的协同脱除效果，平均脱除效率一般可达 70%。

（6）环境空气污染物的排放速率与排放浓度的换算

$$M_x = C_x V_{0x} \cdot 10^{-6}$$

式中：M_x——单台锅炉某污染物的排放速率，kg/h；

V_{0x}——单台锅炉标态干烟气量，Nm³/h·台；

C_x——某污染物的排放浓度，mg/Nm³。

根据上述计算公式，得到规划热电厂环境空气污染物排放情况见表 5.1-4。

表 5.1-4 城西园区规划热电厂排烟状况一览表

项目		单位	城西园区北区		城西园区南区
			近期	远期	远期
			规划建设 2×160MW (2×1050t/h)	规划建设 2×160MW (2×1050t/h)	规划建设 2×160MW (2×1050t/h)
烟囱	烟囱方式	/	设 1 根烟囱	设 1 根烟囱	设 1 根烟囱
	几何高度	m	210	210	210
	出口内径	m	7	7	7
烟气排放状况 (除尘器出口)	干烟气量	Nm ³ /s	586.405	586.405	586.405
	湿烟气量	Nm ³ /s	615.269	615.269	615.269
	空气过剩系数	/	1.4	1.4	1.4
烟囱出口参数	烟气温度	°C	48	48	48
	排烟速度	m/s	15.245	15.245	15.245
SO ₂	排放浓度	mg/Nm ³	29.890	29.890	29.890
	排放量	t/a	441.700	441.700	441.700
NO _x	排放浓度	mg/Nm ³	48.75	48.75	48.75
	排放量	t/a	720.399	720.399	720.399
烟尘	排放浓度	mg/Nm ³	9.419	9.419	9.419
	排放量	t/a	139.188	139.1881	139.1881
汞及其化合物	排放浓度	mg/Nm ³	4.655×10 ⁻⁵	4.655×10 ⁻⁵	4.655×10 ⁻⁵
	排放量	t/a	6.879×10 ⁻⁴	6.879×10 ⁻⁴	6.879×10 ⁻⁴

（3）小结

本规划两处热源配套建设的锅炉拟采用电袋除尘器，结合脱硝脱硫工序，保证除尘效率不低于 99.97%；热电厂煤源属于低硫煤，热电厂采用与锅炉类型配套

的脱硫工艺，设计脱硫效率大于 98.5%；采用低氮燃烧技术和配套脱硝工艺，脱硝效率大于 85%；采用高烟囱排放锅炉烟气。热电厂各项大气污染物排放满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）中燃煤锅炉排放浓度限值要求，也满足《关于印发〈全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案〉的通知》（环发〔2015〕164 号）中燃煤电厂大气污染物超低排放控制要求（即在基准含氧量 6%条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10mg/m³、35mg/m³、50mg/m³）。汞及其化合物排放浓度满足《燃煤电厂烟气汞污染物排放标准》（DB65/T 3909-2016）表 1 新建燃煤电厂标准限值要求（0.02mg/m³）。

5.1.3.1.3 车辆运输废气

项目原辅料及产品、固体废物等均采用汽车运输，排放尾气中主要污染物为 CO、THC 和 NO_x。车辆尾气源强参照《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）相关公式进行计算：

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 3600^{-1} A_i E_{ij}$$

式中：Q_j——j 类气态污染物排放源强度，mg/s·m；

A_i——i 型车预测年的小时交通量，辆/h；

E_{ij}——运行工况下 i 型车 j 类排放物在预测年的单车排放因子，mg/（辆·m），文件附录 E 的推荐值见表 5.1-5。

表 5.1-5 车辆单车排放因子推荐值 单位：g/km·辆

车速（km/h） 污染物		50	60	70	80	90	100
小型车	CO	31.34	23.68	17.90	14.76	10.24	7.72
	THC*	8.14	6.70	6.06	5.30	4.66	4.02
	NO _x	1.77	2.237	2.96	3.71	3.85	3.99
中型车	CO	30.18	26.19	24.76	25.47	28.55	34.78
	THC	15.21	12.42	11.02	10.10	9.42	9.10
	NO _x	5.40	6.30	7.20	8.30	8.80	9.30
大型车	CO	5.25	4.48	4.10	4.01	4.23	4.77
	THC	2.08	1.79	1.58	1.45	1.38	1.35
	NO _x	10.44	10.48	11.10	14.71	15.64	18.38

注：《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）中无 THC 排放因子的推荐值，

表中的 THC 排放因子推荐值参照《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTJ 005-96）。

根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006），所推荐的车辆单车排放因子，制定于 1996 年。与之相配套的是制定于 1993 年的机动车排气污染物排放标准。

近年来，随着我国汽车工业的发展和汽车拥有量的快速增加，机动车排污问题引起关注。自 2019 年 7 月 1 日起，《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB 17691-2018）施行代替“第五阶段”，2023 年 7 月 1 日起所有重型柴油车执行 6b 阶段标准。

结合新标准的相关要求，本次评价结合 JTG B03-2006 中的单车排放因子用新旧标准限值之比进行修正后作为本次评价的单车排放因子（新标准数据选取 GB 17691-2018 表 2 中 WHSC 工况限值，旧标准数据选取 GB 17691-2001 表 1 中 1 阶段限值），修正后的大型车单车排放系数见表 5.1-6，NO₂ 按 NO_x 的 80% 计。

表 5.1-6 修正后车辆单车排放因子推荐值 单位：g/km·辆

车速 (km/h)		50	60	70	80	90	100
污染物							
大型车	CO	1.75	1.49	1.37	1.34	1.41	1.59
	THC	0.25	0.25	0.21	0.19	0.17	0.16
	NO ₂	0.42	0.42	0.44	0.59	0.63	0.74

项目大气环境影响评价范围为边长 5km 的矩形，运载车辆在评价范围内行驶距离按 2km 计，车速按 60km/h 计。

大气评价范围内运输废气产生情况见表 5.1-7。

表 5.1-7 车辆运输废气污染物排放一览表

规划 时间段	运输物料	运输距离 (km)	运输车次* (辆/a)	污染物	排放因子 (g/km·辆)	排放量 (t/a)
近期	燃料	80	28662	CO	1.49	3.083
				THC	0.25	0.517
				NO ₂	0.42	0.869
	辅料	63.8	222	CO	1.49	0.021
				THC	0.25	0.004
				NO ₂	0.42	0.006
	灰渣及	62.1	2881	CO	1.49	0.267

	脱硫副产物			THC	0.25	0.045
				NO ₂	0.42	0.075
远期	燃料	80	57323	CO	1.49	6.167
				THC	0.25	1.035
				NO ₂	0.42	1.738
	辅料	63.8	443	CO	1.49	0.042
				THC	0.25	0.007
				NO ₂	0.42	0.012
	灰渣及 脱硫副产物	62.1	5762	CO	1.49	0.533
				THC	0.25	0.089
				NO ₂	0.42	0.150
总计	/	/	/	CO	/	10.113
	/	/	/	THC	/	1.697
	/	/	/	NO ₂	/	2.850

注：单车平均运载量按 80t 计，结合前文可知近期燃料消耗总量为 2292920t/a，辅料总量 17701.21/a，灰渣及脱硫副产物总量为 230444.785t/a；远期燃料消耗总量为 4585840t/a，辅料总量 35402.42/a，灰渣及脱硫副产物总量为 460889.57t/a。

5.1.3.2 废水污染源

近期规划热电厂及蒸汽锅炉各类工业废水和生活污水最大排放量为 381m³/h，经处理后全部回收利用，正常生产情况下废污水零排放。

规划热电厂厂区排水系统应采用分流制，根据估算，近期规划热电厂废水排放情况见下表。

表 5.1-8 城西园区近期规划热电厂废污水排放量

全部	排放 方式	热电厂近期排放量（m ³ /h）		备注
		夏季	冬季	
循环排污水	连续	78.7	78.7	用于煤场喷洒用水等
锅炉酸洗废水	4-5 年/次	2500m ³ /次		排入临时酸碱处理设施达标后回用
酸碱废水	连续	106.9	114.1	经酸碱废水处理设施处理达标后复用
生活污水	间断	5.5		排入工业废水处理系统，处理达标后复用
输煤系统废水	间断	24.2		排入输煤废水处理系统处理达标后回用
脱硝工艺排水	连续	14.2		经中和池处理排入工业废水处理系统达标后复用
超滤反冲洗排水	连续	151.2	144.3	进入工业废水处理系统，回用于辅机冷却水系统用水
合计		380.7	381.0	/

数据来源：类比同规模热电厂计算得出。

5.1.3.3 固体废物污染源

根据《污染源源强核算技术指南火电》（HJ 888-2018）进行固体废物源强核算，优先采用物料衡算法。

（1）飞灰（一般工业固体废物：63，441-001-63）

$$N_h = B_g \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net,ar}}{100 \times 33870} \right) \times \left(\frac{\eta_c}{100} \right) \times \alpha_{fh}$$

式中： N_h ——核算时段内飞灰产生量，t；

B_g ——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

A_{ar} ——收到基灰分的质量分数，%；

q_4 ——锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

$Q_{net,ar}$ ——收到基低位发热量，kJ/kg；

η_c ——除尘器除尘效率，%；

α_{fh} ——锅炉烟气带出的飞灰份额。

本规划校核煤种收到基灰分为 5.12%，收到基低位发热量为 18550kJ/kg；锅炉机械不完全燃烧热损失取值 1.5。

除尘器除尘效率取 99.9125%，锅炉烟气带出的飞灰份额取 0.9。

（2）炉渣（一般工业固体废物：64，441-001-64）

$$N_z = B_g \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net,ar}}{100 \times 33870} \right) \times \alpha_{lz}$$

式中： N_z ——核算时段内炉渣产生量，t；

B_g ——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

A_{ar} ——收到基灰分的质量分数，%；

q_4 ——锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

$Q_{net,ar}$ ——收到基低位发热量，kJ/kg；

α_{lz} ——炉渣占燃料灰分的份额。

本规划设计煤种收到基灰分为 6.94%，收到基低位发热量为 17350kJ/kg，锅炉机械不完全燃烧热损失取值 1.5，炉渣占燃料灰分的份额取值 0.1。

（3）脱硫副产物（一般工业固体废物：65，441-001-65）

本规划锅炉拟采用石灰-石膏湿法脱硫，则脱硫副产物产量（不含飞灰）参考下式计算：

$$M=M_L \times \frac{M_F}{M_S \times \left(1 - \frac{C_s}{100}\right) \times \frac{C_g}{100}}$$

式中：M——核算时段内脱硫副产物产生量，t；

M_L ——核算时段内二氧化硫脱除量，t；

M_F ——脱硫副产物摩尔质量；

M_S ——二氧化硫摩尔质量；

C_s ——脱硫副产物含水率，%，副产物为石膏时含水率一般 $\leq 10\%$ ；

C_g ——脱硫副产物纯度，%，副产物为石膏时纯度一般 $\geq 90\%$ 。

M_L 用下式计算：

$$M_L = 2B_g \times \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \times \frac{\eta_{S2}}{100} \times \frac{S_{ar}}{100} \times K$$

式中： B_g ——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

q_4 ——锅炉机械不完全燃烧热损失，%；

η_{S2} ——脱硫效率，%；

S_{ar} ——收到基硫的质量分数，%；

K——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额。

本热电联产规划校核煤种收到基硫的质量分数为 0.41%，脱硫效率取 97.35%， M_F 摩尔质量为 172， M_S 摩尔质量为 64， C_s 取值为 10， C_g 取值为 90。

本规划锅炉机械不完全燃烧热损失取值 1.5，脱硫效率根据前文取 97.35%，燃料中硫分生成二氧化硫的份额取值 0.9。

（4）其他固废

规划热电厂产生的其他固废，采用类比法进行源强核算。

① 废脱硝催化剂（危险废物：HW50，772-007-50）

原国家环境保护部发布《关于加强废烟气脱硝催化剂监管工作的通知》和《废烟气脱硝催化剂危险废物经营许可证审查指南》，将废烟气脱硝催化剂（钒

钛系）纳入危险废物进行管理，废烟气脱硝催化剂（钒钛系）在贮存、转移及处置等过程中应按危险废物进行管理。

规划热电厂和蒸汽锅炉采用 SCR 脱硝工艺，脱硝装置需定期更换催化剂，通常采用板式催化剂（以 TiO_2 为载体，主要活性成分为 $\text{V}_2\text{O}_5\text{-WO}_3(\text{MOO}_3)$ 等金属氧化物的混合物），约 3 年更换一次，其成分为微毒或无毒，属于危险废物（HW50 废催化剂，772-007-50 环境治理业烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂）。

② 废弃除尘布袋（需进行鉴别）

电袋除尘器或布袋除尘器中的布袋需要定期更换，滤袋是袋式除尘器的核心部件，滤袋使用寿命根据不同滤袋材质和使用的工况而不同，使用寿命一般为 3 至 4 年，滤袋每隔数年需更换，更换下来的废弃滤袋数量大，废弃滤袋和附着的粉尘成分复杂，处置不当将会产生新的污染源。目前，国内燃煤电厂高温烟气治理应用广泛的滤料主要包括聚苯硫醚（PPS）、聚四氟乙烯（PTFE）、聚酰胺（PI）三类，应根据滤袋材质的特性，进行无害化处理，以减少对环境的危害。

规划热电厂废布袋约 3 年更换一次，根据《污染源源强核算技术指南火电》（HJ 888-2018），废弃除尘布袋需进行鉴别，鉴别前按危险废物进行管理。

③ 废离子交换树脂（一般工业固体废物：99，900-999-99）

规划热电厂废离子交换树脂是化学水处理系统中产生，属于一般工业固体废物（99 其他废物，900-999-99 非特定行业生产过程中产生的其他废物），约 5 年更换一次。

④ 废膜（一般工业固体废物：99，900-999-99）

规划热电项目化学水处理系统会产生一定量的废超滤膜和废反渗透膜，根据企业提供资料，超滤膜、反渗透膜约 5 年更换一次。废膜是化学水处理系统中产生，属于一般工业固体废物。交由厂家回收处理。

⑤ 变压器废油（危险废物：HW08，900-220-08）

规划热电厂运营期升压站变压器事故检修时会产生废油，属于危险废物（HW08 废矿物油与含矿物油废物，900-220-08 变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油）。

⑥ 废机油（危险废物：HW08，900-220-08）

规划热电项目废机油主要来自机件维修等，属于《国家危险废物名录》（2025 版）中 HW08 废矿物油与含矿物油废物大类中的 900—249—08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物，由有资质的单位处置。

⑦ 生活垃圾（生活垃圾）

规划热电项目两处热电厂近期、远期最大装机容量规模一致，单期劳动定员按 500 人计，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，按 365d 计算，则规划热电项目单期生活垃圾产生量为 91.25t/a。

⑧ 石子煤（21，061-001-21）

燃料中会混入少量难以燃烧的煤矸石，俗称石子煤。类比同类型项目，按耗煤量的 0.1% 计算，产生量约 2292.92t/a，属于一般工业固体废物。石子煤综合利用。

⑨ 污水处理站污泥（一般工业固体废物：62，462-001-62）

规划热电厂其他污水处理设施污泥产生量约 50t/a，属于一般工业固体废物（属于 62 有机废水污泥中 462-001-62 污水处理及再生利用过程中产生的有机废水污泥），脱水处理后运至填埋场填埋处置。

规划热电厂固体废物产生情况见表 5.1-9。

表 5.1-9 规划热电厂固体废物产排情况汇总表

序号	固体废物	属性	大类	小类	城西园区北区		城西园区南区	去向
					近期产生量（t/a）	远期产生量（t/a）	远期产生量（t/a）	
1	飞灰	一般工业固体废物	63	441-001-63	158933.081	158933.081	158933.081	优先综合利用
2	炉渣	一般工业固体废物	64	441-001-64	17674.697	17674.697	17674.697	
3	脱硫副产物	一般工业固体废物	65	441-001-65	53837.007	53837.007	53837.007	
4	废脱硝催化剂	危险废物	HW50	772-007-50	0.5 (每 3 年更换一次)	0.5 (每 3 年更换一次)	0.5 (每 3 年更换一次)	厂家回收，或交有资质单位处置
5	废弃除尘布袋	需进行鉴定暂按危废进行管理	/	/	12 (每 3 年更换一次)	12 (每 3 年更换一次)	12 (每 3 年更换一次)	鉴定前按危险废物进行管理，鉴定后如属于一般工业固体废物，送一般工业固废场填埋
6	废离子交换树脂	一般工业固体废物	99	900-999-99	10 (每 5 年更换一次)	10 (每 5 年更换一次)	10 (每 5 年更换一次)	厂家回收，或一般工业固废场填埋
7	废膜	一般工业固体废物	99	900-999-99	20 (每 3 年更换一次)	20 (每 3 年更换一次)	20 (每 3 年更换一次)	厂家回收，或一般工业固废场填埋
8	变压器废油	危险废物	HW08	900-220-08	10	/	10	交有资质单位处置
9	废机油	危险废物	HW08	900-249-08	13	13	13	交有资质单位处置
10	石子煤	一般工业固体废物	21	061-001-21	2292.92	2292.92	2292.92	综合利用
11	污水处理站污泥	一般工业固体废物	62	462-001-62	20	20	20	脱水后运至一般工业固废场填埋
12	生活垃圾	生活垃圾	/	/	91.25	91.25	91.25	送可克达拉市生活垃圾填埋场

备注：数据来源：*根据《污染源源强核算技术指南火电》（HJ 888-2018）中的物料核算法计算得出，其他采用类比同规模热电厂计算得出。一般固废分类依据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）；危废分类依据《国家危险废物名录（2025 年版）》。

规划热电厂产生的固体废物主要包括一般工业固体废物和危险废物。规划热电厂校核煤种一般工业固废产生量为 767449.058t/a；危险废物产生量为 50.5t/a；需进行鉴定，暂按危废进行管理的固体废物产生量为 12t/a；生活垃圾产生量为 182.5t/a。

① 一般工业固体废物

规划热电厂灰渣全部综合利用，锅炉灰渣和脱硫副产物可用于生产水泥或其他建材。规划近期水平年综合利用不畅时依托伊犁丰秋商贸有限公司一般固废填埋场项目进行妥善处置。二级生化处理产生的少量污泥经脱水后，与生活垃圾一同送至可克达拉市城市生活垃圾填埋场进行卫生填埋处理，不会对环境产生影响。

② 危险废物

危险废物主要为脱硝系统不定期产生的废催化剂、运营期升压站变压器事故检修时会产生的废油和设备运转产生的废机油，全部交由资质单位处置，不会对环境产生影响。电袋除尘系统产生的废弃除尘布袋需进行鉴别，鉴定前按危险废物进行管理，鉴定后如属于一般工业固体废物，送开发区一般工业固体废物填埋场填埋。

5.1.3.4 噪声污染源

经调查类比分析，热电厂主要噪声设备包括：

（1）机械性噪声：由机械设备运转、摩擦、撞击、振动所产生。如：各种泵类等。这类噪声以低中频为主。

（2）气体动力性噪声：由各种风机、空压机、喷燃器、汽机气管中高气压流运动、扩容、节流、排汽、漏气等气体振动产生的噪声具有低、中、高各类频

谱。其中锅炉排汽为超高强噪声，对周围环境干扰最大。声级值一般为110dB(A)~120dB(A)。

（3）电磁性噪声：发电机、励磁机、变压器以及其他电器设备，由于磁场交变运动过程中产生的噪声，以低、中频为主。

（4）交通及其他噪声：厂区内各种车辆行驶的喇叭、冷却水动力噪声、人流活动产生的噪声，一般低、中、高频均有，仅对局部环境有一定影响。

以上几类噪声，就能量和影响大小而言，前三类噪声较为突出，各种设备产生的噪声，往往是二类或三类噪声的叠加。由于上述前三类噪声源的设备大部分集中安装在主厂房内，所以主厂房内集中了电厂的主要噪声源。

电厂主厂房是主要噪声源的集合，对外部环境有一定影响。但对周围环境影响较大的噪声源是机组安全排汽和起、停炉的排汽所产生的噪声。但这类噪声不连续，而且发生机会较少。

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018），燃煤电厂主要噪声源声级水平及常见降噪措施见表 5.1-10。

表 5.1-10 燃煤电厂主要噪声源声级水平及常见降噪措施 单位：dB(A)

序号	主要声源设备	声频特性	监测位置	噪声源声级水平	常见隔声措施
1	汽轮机	中高频	罩壳外 1m	76~108	隔声罩壳、厂房隔声
2	发电机及励磁机	中高频	罩壳外 1m	76~108	隔声罩壳、厂房隔声
3	钢球磨煤机	中低频	设备外 1m	95~120	厂房隔声
	中速磨煤机	中低频	设备外 1m	95~100	厂房隔声
4	锅炉给水泵	宽频分布	设备外 1m	85~95	隔声罩壳、厂房隔声
5	真空泵	中低频	设备外 1m	85~95	隔声罩壳、厂房隔声
6	凝结水泵	中低频	设备外 1m	85~95	隔声罩壳、厂房隔声
7	碎煤机	中低频	设备外 1m	85~95	隔声罩壳、厂房隔声
8	引风机	中低频	罩壳外 1m	85~100	隔声罩壳、管道外壳 阻尼、隔声小间
9	送风机	中低频	吸风口外 3m	85~115	进风口消声器、 管道外壳阻尼
10	一次风机	中低频	吸风口外 3m	85~105	进风口消声器、 管道外壳阻尼
11	空压机	中低频	吸风口外 1m	90~100	厂房隔声、 进风口消声器
12	氧化风机	中低频	吸风口外 1m	85~110	进风口消声器、 隔声小间

13	增压风机	中低频	罩壳外 1m	85~110	进风口消声器、 隔声小间
14	浆液循环泵	中低频	设备外 1m	85~110	厂房隔声、隔声罩壳、 隔声小间
15	球磨机	中低频	设备外 1m	80~90	隔声罩壳、厂房隔声
16	循环水泵	中低频	设备外 1m	85~100	隔声罩壳、厂房隔声
17	常规自然 通风冷却塔	中高频	进风口外 1m	80~85	隔声屏障、消声垫、 导流消声片
	高位收水 自然通风冷却塔	中高频	进风口外 1m	72~77	隔声屏障、导流消声片
	机力通风冷却塔	中高频	进风口外 1m	85~90	隔声屏障、消声垫、 导流消声片
18	空冷风机	中低频	轴向 45°线外 2m	65~90	消声器、隔声屏障
19	主变压器	中低频	设备外 2m	70~80	/
20	锅炉排汽口	中高频	排汽口外 2m	115~130	消声器

5.2 环境空气影响预测与分析

5.2.1 资料来源

本次热电联产规划环评地面气象历史资料采用霍城气象站（一般站）的常规气象资料。霍城气象站地理坐标：E80°51′，N44°03′，海拔 640m，距可克达拉经济技术开发区城西园区 13km。规划区与气象站受同一气候系统的影响和控制，霍城气象站地面气象数据选择距离项目最近或气象特征基本一致的气象站的逐时地面气象数据可以反映区域的气候基本特征。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）的要求，采用霍城气象站 2023 年全年逐日逐时的地面气象数据，具体参数包括时间（年、月、日、时）、风速、风向、干球温度、低云量和总云量。

高空气象数据采用经中尺度数值模型 MM5 模拟的规划区 2023 年全年逐日逐时的高空气象数据（分辨率为 4.0km×4.0km，探测层的最大值为 200），具体参数包括时间（年、月、日、时）、探空数据层数、气压、高度、干球温度、露点温度、风速、风向。

5.2.2 主要气候特征

（1）气候特征

霍城县北依天山，位于伊犁河谷的开阔地带、地势北高南低。中部是黄土丘陵，南部是伊犁河冲积平原，西南部为沙漠。属温带亚干旱气候，四季分明，夏季凉爽，冬季较长，积雪条件好，冰冻时间长。

5.2.3 地面气象要素

地面气象要素的观测仪器、方法及频率，见表 5.2-1。

表 5.2-1 气象要素观测内容

观测项目		观测方法	使用仪器	使用仪器的型号	精度	观测频次
常规地面 气象观测 站	气温	自动站观测	干球温度表 (传感器)	HMP45D	0.1℃	每小时记录一次
	气压	自动站观测	水银气压表 (传感器)	PTB-220	0.1hp	每小时记录一次
	湿度	自动站观测			1%	每小时记录一次
	降水量	自动站观测	雨量计 (传感器)	SL3-1	0.1mm	每小时记录一次
	蒸发量	人工观测	大型蒸发器	E601B	0.1mm	每小时记录一次
	云量	人工观测				每天 3 次定时观测
	风向 风速	自动站观测	风向风速 (传感器)	EC9-1	0.1m/s	每小时记录一次

(1) 风向、风频

根据霍城气象站 2023 年统计资料，可克达拉经济技术开发区城西园区全年盛行西风（W），出现频率为 14.33%，全年静风频率为 0.01%，春季静风频率 0.05%，夏季静风频率 0.00%，秋季静风频率 0.00%，冬季静风频率 0.00%。

规划区气象站的各季风向频率见表 5.2-2~5.2-3 及图 5.2-1。

表 5.2-2 霍城年均风频的月变化（%）

风向 风频（%）	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	16.40	5.78	7.53	6.45	0.54	0.00	0.00	0.13	0.54	0.40	1.88	18.01	29.44	2.55	3.09	7.26	0.00
二月	10.06	4.02	11.78	7.90	1.72	0.29	0.00	0.43	0.43	0.14	1.01	21.98	31.90	1.29	2.01	5.03	0.00
三月	13.44	3.63	10.89	15.59	6.45	0.00	0.00	0.54	0.40	0.13	0.67	14.11	27.42	1.48	1.75	3.49	0.00
四月	13.19	4.44	8.19	14.86	7.64	0.69	0.97	1.53	2.08	0.28	1.67	13.33	20.42	2.64	2.78	5.28	0.00
五月	14.11	5.51	10.48	18.28	6.45	0.54	0.67	1.34	3.63	0.81	2.82	7.12	12.63	3.76	3.90	7.80	0.13
六月	13.47	7.08	7.92	18.19	11.67	0.83	1.25	2.22	4.44	0.56	1.81	3.33	10.00	4.31	5.42	7.50	0.00
七月	10.08	4.84	13.04	16.26	18.82	0.40	0.54	2.15	4.03	0.13	0.67	3.90	9.27	5.38	4.97	5.51	0.00
八月	14.11	6.85	10.89	18.28	11.69	0.54	0.81	1.34	2.42	0.81	1.08	5.11	13.04	4.17	4.17	4.70	0.00
九月	10.97	4.58	12.36	17.64	11.81	0.42	0.83	0.69	1.67	0.28	0.83	10.56	17.36	1.94	1.94	6.11	0.00
十月	10.35	3.76	10.89	14.92	5.65	0.40	0.27	1.08	2.02	0.54	1.88	12.90	22.85	3.49	3.09	5.91	0.00
十一月	14.44	4.72	11.53	10.42	3.19	0.28	0.56	0.00	0.56	0.42	2.64	14.86	28.33	1.67	1.94	4.44	0.00
十二月	21.37	1.21	2.82	2.42	1.08	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.13	13.04	37.37	3.90	5.51	11.02	0.00

表 5.2-3 霍城年均风频的季变化（%）

风向 风频（%）	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	13.59	4.53	9.87	16.26	6.84	0.41	0.54	1.13	2.04	0.41	1.72	11.50	20.15	2.63	2.81	5.53	0.05
夏季	12.55	6.25	10.64	17.57	14.09	0.59	0.86	1.90	3.62	0.50	1.18	4.12	10.78	4.62	4.85	5.89	0.00
秋季	11.90	4.35	11.58	14.33	6.87	0.37	0.55	0.60	1.42	0.41	1.79	12.77	22.85	2.38	2.34	5.49	0.00
冬季	16.07	3.66	7.28	5.54	1.10	0.09	0.05	0.18	0.32	0.18	1.01	17.58	32.92	2.61	3.57	7.83	0.00
全年	13.52	4.70	9.85	13.44	7.24	0.36	0.50	0.96	1.86	0.38	1.42	11.48	21.64	3.06	3.39	6.18	0.01

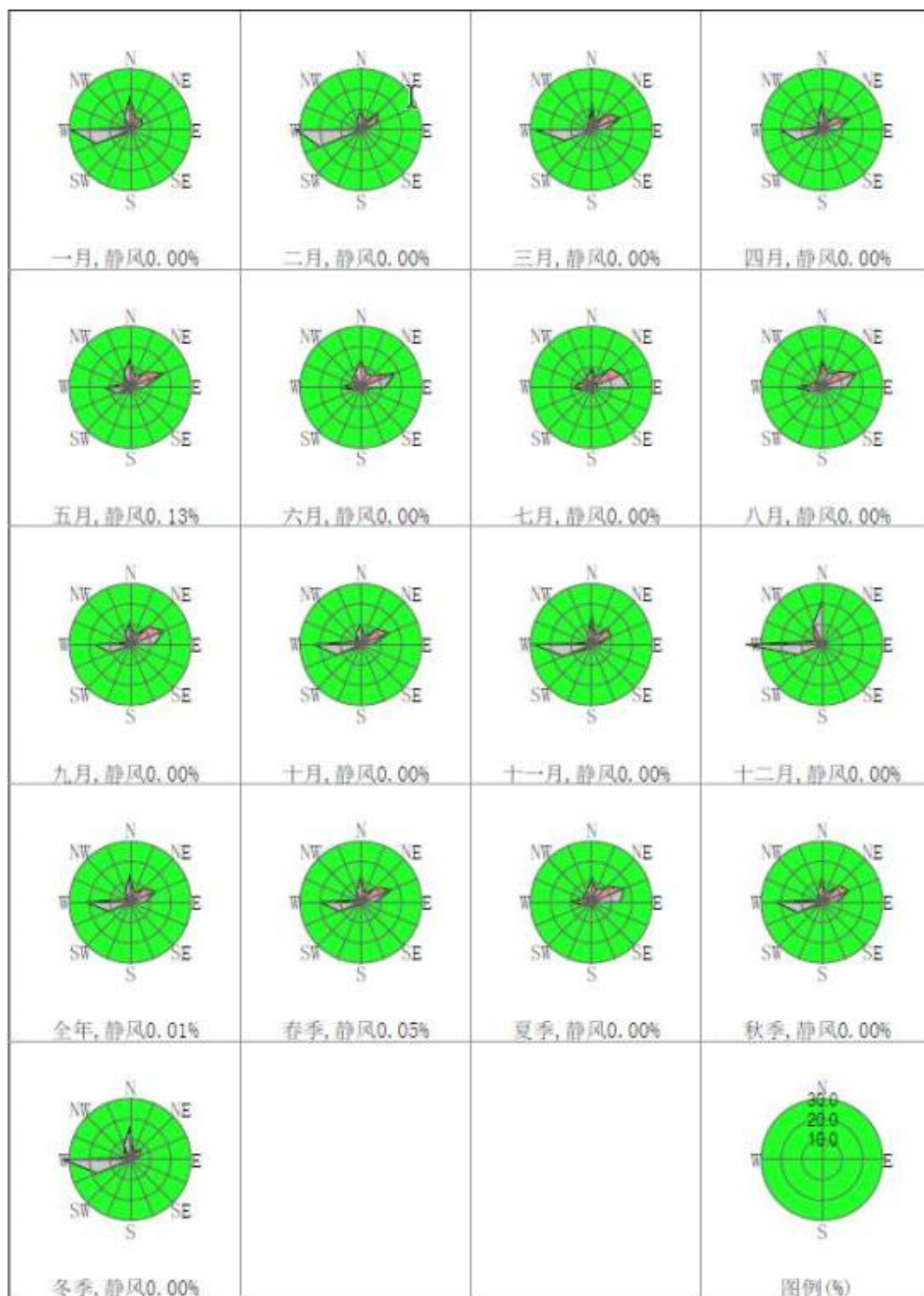


图 5.2-1 霍城气象站 2023 年风向玫瑰图

(2) 风速

霍城气象站 2023 年全年各月平均风速, 详见表 5.2-4 及图 5.2-2。

霍城气象站 2023 年季小时平均风速的日变化情况见表 5.2-5 及图 5.2-3。

表 5.2-4 霍城年平均风速变化表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	3.02	4.34	4.45	3.21	3.38	3.44	3.39	2.97	3.29	3.10	3.36	3.24

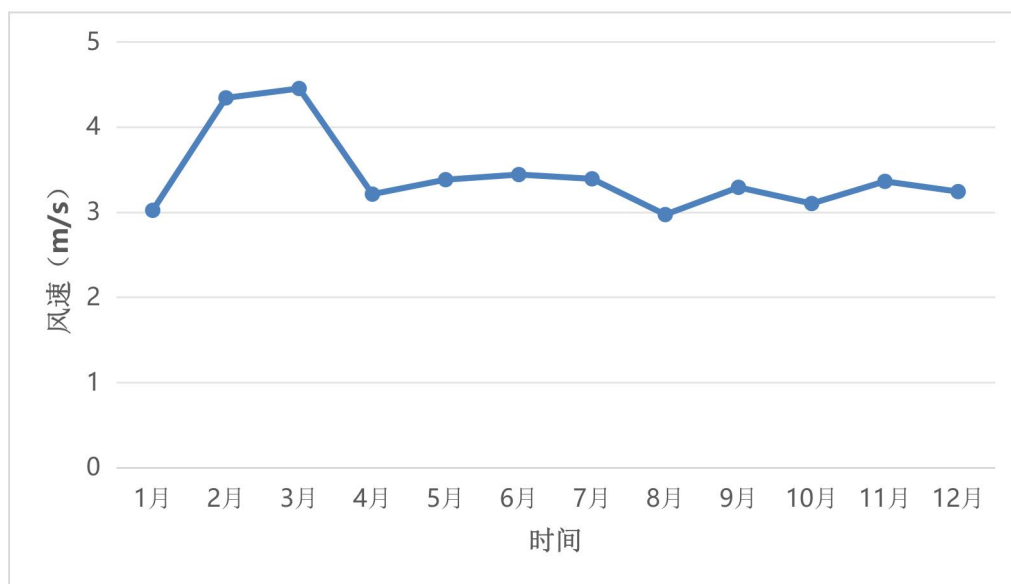


图 5.2-2 霍城年平均风速月变化曲线图

表 5.2-5 霍城年平均风速的日变化表

小时 (h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	3.47	3.35	3.27	3.24	3.28	3.27	3.31	3.35	3.63	4.17	4.33	4.23
夏季	3.21	3.01	2.80	2.62	2.46	2.39	2.40	2.34	2.89	3.07	3.03	3.12
秋季	3.10	3.12	3.12	3.10	3.06	3.02	3.01	3.05	3.05	3.12	3.53	3.68
冬季	3.47	3.36	3.31	3.31	3.31	3.52	3.68	3.75	3.75	3.79	3.99	4.23
小时 (h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	4.04	3.91	3.87	3.91	3.96	3.96	3.98	3.75	3.46	3.53	3.56	3.58
夏季	3.25	3.40	3.59	3.78	4.01	4.06	4.13	4.31	3.93	3.55	3.62	3.46
秋季	3.65	3.57	3.50	3.57	3.64	3.55	3.25	2.98	3.01	3.10	3.11	3.11
冬季	4.10	3.81	3.55	3.38	3.18	2.89	2.89	3.07	3.35	3.53	3.67	3.53

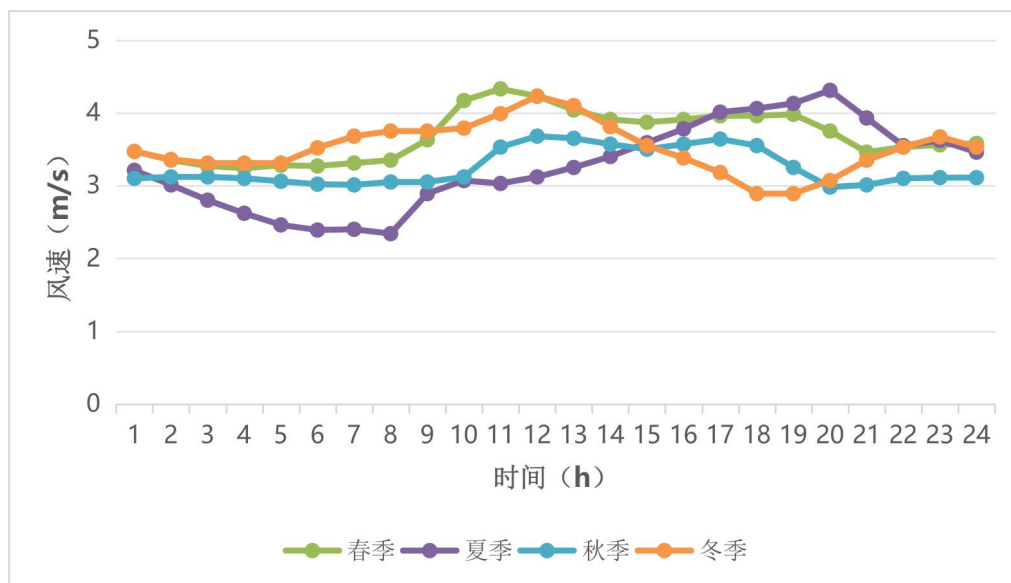


图 5.2-3 霍城季小时平均风速日变化曲线图

(3) 气温

该站点 2023 年全年各月平均温度，详见表 5.2-6 及图 5.2-4。

表 5.2-6 霍城年平均温度的月变化表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度 (°C)	-1.46	2.77	7.04	15.88	21.06	24.01	26.74	25.81	17.79	10.25	2.29	-3.92

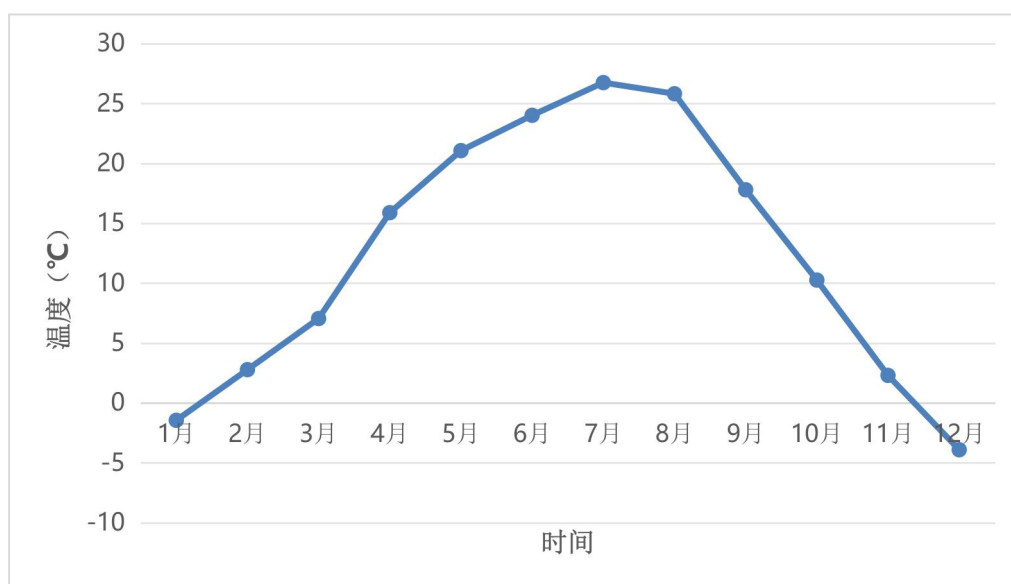


图 5.2-4 霍城年平均各温度月变化曲线图

5.2.4 大气环境影响预测与评价

5.2.4.1 地面浓度预测内容及模式

(1) 预测模式及相关参数

本次评价大气环境影响预测采用环境保护部环境工程评估中心推荐的 AERMOD 大气污染模式系统，以近期规划的北区拟建热源排气筒为原点(0, 0)，预测各计算点(环境空气保护目标、网格点和区域最大地面浓度点)各污染物的地面浓度值。

预测方案选取的参数见表 5.2-7。

表 5.2-7 AERMOD 模型选取参数

常用模型选项	污染物 SO ₂ \NO ₂ \PM ₁₀ \PM _{2.5} \TSP\Hg
不考虑地形影响（采用平坦地形）	
考虑预测点离地高（预测点不在地面上）	
不考虑烟囱出口下洗现象	√
计算总沉积率	
计算干沉积率	
计算湿沉积率	
面源计算考虑干去除损耗	
使用 AREMODE 中的 BETA 选项	
考虑建筑物下洗现象	
考虑城市效应	
考虑 NO ₂ 化学反应	
考虑对全部源速度优化	√
考虑仅对面源速度优化	
考虑扩散中的衰减	
考虑浓度的背景叠加	

（2）预测情景

① 情景设置

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，区域规划需要预测评价区域规划方案中不同规划年叠加现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况，根据导则“表 5 预测内容和评价要求”，本次评价仅考虑不同规划期/规划方案污染源，其他在建、拟建的污染源。

预测情景 1：正常排放条件下，近期城西區北区建设 2×160MW 背压式热电联产机组建成，预测近期热电联产项目实施后，各污染物的短期浓度贡献值和长期浓度贡献值，同时评价区域环境质量的整体变化情况。

预测情景 2：正常排放条件下，远期城西区北区建设 4×160MW 背压式热电联产机组建成，城西区南区建设 1×160MW 背压式热电联产机组建成，预测远期热电联产项目按以上机组规模实施后，各污染物的短期浓度贡献值和长期浓度贡献值。

预测情景 3：正常排放条件下，远期城西区北区建设 4×160MW 背压式热电联产机组建成，城西区南区建设 2×160MW 背压式热电联产机组建成，预测远期热电联产项目按以上机组规模实施后，各污染物的短期浓度贡献值和长期浓度贡献值。

预测情景 4：非正常工况下，热电联产项目发生除尘脱硫脱硝设备故障，预测各污染物对区域环境敏感点和网格点最大地面小时浓度的贡献值，评价非正常工况下热电联产项目排放的大气污染物对区域环境的影响。

② 常规预测情景组合

本次规划的近远期热电联产项目所排污染物排放量 SO₂、NO_x 之和均大于 500t/a，根据导则要求需预测二次污染物 PM_{2.5}。本次评价大气预测采用 AERMOD 模型，模拟 PM_{2.5} 时，考虑将模型模拟的 PM_{2.5} 一次污染物的质量浓度，同步叠加按 SO₂、NO_x 等前提物转化比率估算的二次 PM_{2.5} 质量浓度（采用导则中的系数法，按导则中 8.6.3 公式（4）计算二次 PM_{2.5} 贡献浓度），最终得到 PM_{2.5} 的贡献浓度。计算公式如下：

$$C_{\text{二次PM}_{2.5}} = \varphi_{\text{SO}_2} \times \rho_{\text{SO}_2} + \varphi_{\text{NO}_2} \times \rho_{\text{NO}_2}$$

式中：C_{二次PM_{2.5}}——二次 PM_{2.5} 质量浓度，μg/m³；

φ_{SO₂}、φ_{NO₂}——SO₂、NO₂ 浓度换算为 PM_{2.5} 浓度的系数（取 φ_{SO₂} 为 0.58，φ_{NO₂} 为 0.44）；

ρ_{SO₂}、ρ_{NO₂}——SO₂、NO₂ 预测质量浓度，μg/m³。

因此，本次评价预测因子为：SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}（含二次 PM_{2.5}）、汞及其化合物、TSP。

根据评价范围内的污染源类别结合计算点、气象条件和地形数据进行常规预测，预测情景组合见表 5.2-8。

表 5.2-8 常规预测情景组合表

序号	污染源类别	预测因子	计算点	常规预测内容
情景 1	近期规划 热电联产项目 (北区 2×160MW) (正常排放)	SO ₂ \NO ₂	环境保护目标及预测点网格点 区域最大地面浓度点	小时平均质量浓度
		Hg		日平均质量浓度
		PM ₁₀ \PM _{2.5}		年平均质量浓度
		TSP		日平均质量浓度
	近期规划热电 联产项目+背景 浓度+拟建、在 建贡献值	SO ₂ \NO ₂	环境保护目标及预测点网格点 区域最大地面浓度点	日平均质量浓度
		PM ₁₀ \PM _{2.5}		年平均质量浓度
		Hg\TSP		日平均质量浓度
情景 2	远期规划 热电联产项目 (北区 2×160MW+ 南区 1×160MW) (正常排放)	SO ₂ \NO ₂	环境保护目标及预测点网格点 区域最大地面浓度点	小时平均质量浓度
		Hg		日平均质量浓度
		PM ₁₀ \PM _{2.5}		年平均质量浓度
		TSP		日平均质量浓度
情景 3	远期规划 热电联产项目 (北区 2×160MW+ 南区 2×160MW) (正常排放)	SO ₂ \NO ₂	环境保护目标及预测点网格点 区域最大地面浓度点	小时平均质量浓度
		Hg		日平均质量浓度
		PM ₁₀ \PM _{2.5}		年平均质量浓度
		TSP		日平均质量浓度
情景 4	规划热电联产项目(非正常排放)	SO ₂ \NO ₂ \ PM ₁₀ \PM _{2.5}	环境保护目标及预测点网格点 区域最大地面浓度点	小时平均质量浓度

③ 预测内容

A.在全年逐时气象条件下，预测点、网格点处的地面小时平均质量浓度和评价范围内的最大地面小时浓度；

B.在全年逐日气象条件下，预测点、网格点处的地面质量浓度和评价范围内的最大地面日平均浓度；

C.在全年气象条件下，预测点、网格点处和评价范围内的最大地面年平均质量浓度；

D.规划热电联产项目投运后对环境空气保护目标最终的环境影响，近期规划热电联产项目贡献值+区域环境质量背景值+拟建、在建贡献值分别在全年逐日气象条件下，环境保护目标及预测点、网格点处和评价范围内的最大地面日均、年平均质量浓度；

E.全年逐时气象条件下，预测非正常工况排放情况，热电联产项目污染物在环境保护目标处的最大地面小时浓度和评价范围内最大地面小时浓度。

（3）预测源强

根据表 5.2-8 预测情景组合，正常工况下规划热电项目废气污染源排放情况，见表 5.2-9、表 5.2-10；非正常工况下，规划热电项目废气污染源排放情况，见表 5.2-11；大气评价范围内与规划热电联产项目排放污染物有关的已批复拟建、在建项目污染源排放参数表，见表 5.2-12、表 5.2-13。

表 5.2-9 正常工况有组织大气污染源特征参数统计表

情景模式	点源名称	污染源	排气筒中心 底部地理位置坐标(m)		排气筒 底部 海拔高度 H ₀ (m)	排气筒 高度 H(m)	排气筒 内径 D(m)	烟气量 Q(m ³ /h)	烟气 出口 温度 T(K)	年排放 小时数 H _r (h)	排放 工况	评价因子源强(t/a)					
			X	Y								颗粒物 Q _{烟尘} (PM10)	PM _{2.5} Q _{PM2.5}	SO ₂ Q _{so2}	NO _x Q _{NOx}	VOCs Q _{NOx}	汞及其 化合物
情景 1	北区 2×160MW	1#排气筒	0	0	565	210	7	2111058.27	321	7000	正常	139.188	69.594	441.700	720.399	/	6.879×10 ⁻⁴
情景 2	北区 2×160MW	1#排气筒	0	0	565	210	7	2111058.27	321	7000	正常	139.188	69.594	441.700	720.399	/	6.879×10 ⁻⁴
	北区 2×160MW	2#排气筒	0	0	565	210	7	2111058.27	321	7000	正常	139.188	69.594	441.700	720.399	/	6.879×10 ⁻⁴
	南区 1×160MW	3#排气筒	-5553	-5727	551	210	7	1055529.135	321	7000	正常	69.594	34.797	220.850	360.199	/	3.439×10 ⁻⁴
情景 3	北区 2×160MW	1#排气筒	0	0	565	210	7	2111058.27	321	7000	正常	139.188	69.594	441.700	720.399	/	6.879×10 ⁻⁴
	北区 2×160MW	2#排气筒	0	0	565	210	7	2111058.27	321	7000	正常	139.188	69.594	441.700	720.399	/	6.879×10 ⁻⁴
	南区 2×160MW	3#排气筒	-5553	-5727	551	210	7	2111058.27	321	7000	正常	139.188	69.594	441.700	720.399	/	6.879×10 ⁻⁴

表 5.2-10 正常工况无组织大气污染源特征参数统计表

序号	面源名称	污染源	面源起点坐标 (m)		面源海拔 高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源有效 排放高度 (m)	年排放小时数 H _r (h)	排放 工况	评价因子源强 (t/a)
			X	Y							颗粒物 (TSP)
1	北区 规划热源	煤场（近期）	3	-45	565	30	14	10	7000	正常	0.002
		卸料（近期）	20	50	565	30	14	10	7000	正常	0.244
		煤场（远期）	202	23	565	30	14	10	7000	正常	0.002
		卸料（远期）	268	9	565	30	14	10	7000	正常	0.244
2	南区 规划热源	煤场（远期）	-5382	-5747	551	30	14	10	7000	正常	0.002
		卸料（远期）	-5360	-5769	551	30	14	10	7000	正常	0.244

表 5.2-11 非正常工况大气污染源特征参数统计表

规划 期限	热源 名称	非正常 排放源	非正常排放 原因	排气筒中心底部 地理位置坐标（m）		污染物	排放情况		排放参数			单次持续 时间（h）	年发生 频次（次）
				X	Y		浓度 （mg/m ³ ）	速率 （kg/h）	高度 （m）	内径 （m）	出口温度 （K）		
近期	北区 规划热源	1#排气筒	脱硫系统故障，单层喷淋层效率降为 50%， 脱硫系统效率下降为 93.75%	0	0	SO ₂	75.834	170.599	210	7	321	2	1
			锅炉点火、停炉熄火导致脱硝系统不能投运			NO ₂	250	562.408	210	7	321	2	1
			除尘系统故障，电场除尘效率下降至 70%			PM ₁₀	2335.828	5254.755	210	7	321	2	1
						PM _{2.5}	1167.914	2627.377	210	7	321	2	1
远期	北区 规划热源	2#排气筒	脱硫系统故障，单层喷淋层效率降为 50%， 脱硫系统效率下降为 93.75%	97	-12	SO ₂	75.834	170.599	210	7	321	2	1
			锅炉点火、停炉熄火导致脱硝系统不能投运			NO ₂	250	562.408	210	7	321	2	1
			除尘系统故障，电场除尘效率下降至 70%			PM ₁₀	2335.828	5254.755	210	7	321	2	1
						PM _{2.5}	1167.914	2627.377	210	7	321	2	1
	南区 规划热源	3#排气筒	脱硫系统故障，单层喷淋层效率降为 50%， 脱硫系统效率下降为 93.75%	-5553	-5727	SO ₂	75.834	170.599	210	7	321	2	1
			锅炉点火、停炉熄火导致脱硝系统不能投运			NO ₂	250	562.408	210	7	321	2	1
			除尘系统故障，电场除尘效率下降至 70%			PM ₁₀	2335.828	5254.755	210	7	321	2	1
						PM _{2.5}	1167.914	2627.377	210	7	321	2	1

表 5.2-12 区域拟建、在建点源参数表

序号	点源 名称	污染源	排气筒中心底部 地理位置坐标（m）		排气筒底 部 海拔高度 H ₀ (m)	排气 筒 高度 H(m)	排气 筒 内径 D(m)	烟气量 Q(m ³ /h)	烟气出口 温度 T(K)	年排放 小时数 H _r (h)	排放 工况	评价因子源强（t/a）				
			X	Y								颗粒物 Q _{烟尘} (PM ₁₀)	颗粒物 Q _{PM2.5}	SO ₂ Q _{SO2}	NO _x Q _{NOx}	汞及其 化合物
1	可克达拉经开区 2×50MW 热电联产项目	排气筒 （近期）	-6015	-5710	551	150	5	1073113.30	321	3191	正常	13.84	6.92	58.35	102.73	0.0002

新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区
城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）环境影响报告书

2	可克达拉经开区城西生物产业园 2×35MW 热电联产项目	排气筒 (近期)	-799	-43	565	120	4.2	730332	323	7690	正常	52.95	26.475	161.27	168.49	0.013
3	新疆可克达拉石晶光电 科技有限公司高品质石 英材料产业化项目	初破废气	-1765	2538	574	27	0.102	441	298	2640	正常	/	/	0.053	/	/
		制砂废气	-1770	2540	574	27	0.712	21489	298	4800	正常	/	/	0.240	/	/
		氯化废气	-1775	2550	574	27	0.212	7620	473	4800	正常	/	/	0.144	/	/
4	新疆源欣亿环保科技有 限公司可克达拉市废旧 资源绿色循环化综合利用项目	预处理粉尘	-5027	-5295	553	15	0.5	26000	298	7200	正常	/	/	1.728	/	/
		熔化烟气	-5040	-5300	553	40	1.0	38050	393	7200	正常	19.728	3.370	0.302	/	/
5	新疆普康生物科技有限 公司年产 500 吨克林霉素 醇化物系列产品项目	投料废气	-4287	-2914	556	15	0.5	12000	298	7920	正常	/	/	2.614	1.307	/
		含氯仿废气	-4290	-2917	555	30	1.5	50000	298	7920	正常	/	/	0.158	0.079	/
		包装废气	-4300	-2910	554	15	0.3	4000	298	7920	正常	/	/	0.713	0.396	/
		有机废气	-4300	-2910	555	30	1.8	80000	333	7920	正常	0.238	1.980	0.317	0.158	/
6	可克达拉金海生物科技 有限公司 60 万吨玉米 深加工项目	DA001	-819	208	566	15	1.2	23400	298	8280	正常	/	/	0.360	0.252	/
		DA002	-822	208	566	15	1.2	33000	298	8280	正常	/	/	0.130	0.091	/
		DA003	-825	210	566	15	1.2	33000	298	8280	正常	/	/	0.130	0.091	/
		DA004	-830	212	565	15	1.2	23000	298	8280	正常	/	/	0.020	0.014	/
		DA005	-832	212	564	15	1.2	23000	298	8280	正常	/	/	0.020	0.014	/
		DA006	-830	205	566	15	1.2	26500	298	8280	正常	/	/	0.110	0.077	/
		DA007	-832	210	566	15	1.2	26500	298	8280	正常	/	/	0.110	0.077	/
		DA008	-840	210	565	15	1.2	80000	298	8280	正常	/	/	0.420	0.294	/
		DA009	-840	205	566	15	1.2	80000	298	8280	正常	/	/	0.420	0.294	/
		DA011	-845	205	566	25	1.2	38000	313	8280	正常	0.03	/	/	/	/
		DA016	-840	208	566	25	0.84	30000	313	8280	正常	/	/	0.260	0.182	/
		DA017	-842	212	565	25	0.84	30000	313	8280	正常	/	/	0.190	0.133	/
		DA018	-840	215	565	25	1.2	60000	313	8280	正常	/	/	0.510	0.357	/

新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区
城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）环境影响报告书

		DA019	-846	218	564	25	1.37	80000	313	8280	正常	/	/	0.680	0.476	/
		DA020	-850	218	565	15	0.45	18000	323	8280	正常	/	/	0.080	0.056	/
		DA021	-844	211	565	15	0.45	10000	323	8280	正常	/	/	0.040	0.028	/
		DA022	-848	210	565	15	0.3	10000	323	8280	正常	/	/	0.050	0.035	/
		DA023	-860	215	564	25	1.94	160000	313	8280	正常	/	/	1.140	0.798	/
		DA024	-862	210	564	25	1.94	160000	313	8280	正常	/	/	1.090	0.763	/
7	中溶新能源年产 180 万吨 精细化学品及 4000 吨电池 燃料氢多联产项目	磨前仓排气筒 DA010	-4187	-3314	558	57	0.2	1300	298	8000	正常	0.168	0.08	/	/	/
		磨煤干燥排气筒 DA011	-4190	-3310	558	95	0.8	130092	298	8000	正常	15.608	7.808	/	/	/
		粉煤锁斗排气筒 DA012	-4121	-3300	555	95	0.8	6959	298	8000	正常	0.832	0.416	/	/	/
		蒸汽过热炉排气筒 DA015	-4200	-3310	555	45	0.2	14100	333	8000	正常	1.128	0.568	/	5.64	/
		焚烧炉排气筒 DA018	-4187	-3310	555	50	0.35	23599	333	8000	正常	4.032	2.016	8	8.496	/
		卸煤排气筒 DA001	-4190	-3310	555	15	0.9	20000	298	8000	正常	1.712	0.856	/	/	/
		备煤及储运排气筒 DA002	-4121	-3200	557	45	0.5	6500	298	8000	正常	0.304	0.152	/	/	/
		备煤及储运排气筒 DA003	-4205	-3330	555	48	0.5	7200	298	8000	正常	0.336	0.168	/	/	/
		备煤及储运排气筒 DA004	-4210	-3210	554	15	0.8	15000	298	8000	正常	0.696	3.48	/	/	/
		备煤及储运排气筒 DA005	-4180	-3320	556	15	0.8	15000	298	8000	正常	0.696	3.48	/	/	/
		备煤及储运排气筒 DA006	-4190	-3320	555	30	0.4	4500	298	8000	正常	0.208	0.104	/	/	/
		备煤及储运排气筒 DA007	-4190	-3330	556	15	0.5	5000	298	8000	正常	0.232	0.116	/	/	/
		备煤及储运排气筒	-4195	-3320	555	60	0.5	5000	298	8000	正常	0.232	0.116	/	/	/

新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区
城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）环境影响报告书

	DA008														
	1#燃气锅炉排气筒 DA019	-4208	-3290	555	40	1.6	175000	333	8000	正常	14	7	/	26.424	/
	2#燃气锅炉排气筒 DA020	-4190	-3310	555	40	1.6	175000	333	8000	正常	14	7	/	26.424	/
	VOCs 处理装置 排气筒 DA021	-4198	-3310	556	25	1	39764	333	8000	正常	1.44	0.72	/	25.448	/

表 5.2-13 在建面源参数表

序号	面源名称	污染源	面源起点坐标		面源海 拔高度 (m)	面源 长度 (m)	面源 宽度 (m)	面源有效 排放高度 (m)	年排放 小时数 H _r (h)	排放 工况	评价因子源强 (t/a)
			东经	北纬							颗粒物 Q _{烟尘} (TSP ₂)
1	可克达拉经开区 2×50MW 热电联产项目	煤场	-6015	-5710	551	20	10.8	10	3191	正常	0.001
		卸料	-6020	-5715	551	20	10.8	10	3191	正常	0.122
2	新疆可克达拉石晶光电科技有限公司 高品质石英材料产业化项目	长晶车间	-1765	2538	575	75	30	9	2640	正常	0.219
		石英砂车间	-1770	2538	575	67	30	11	4800	正常	0.115
3	新疆源欣亿环保科技有限公司可克达拉市 废旧资源绿色循环化综合利用项目	拆解车间	-5027	-5295	552	45	29	6	7200	正常	0.346
4	新疆普康生物科技有限公司年产 500 吨 克林霉素醇化物系列产品项目	甲类车间	-4287	-2914	556	34	47	6	7920	正常	0.238
		发酵车间	-4290	-2920	557	22	8	8	7920	正常	1.109
5	中溶新能源年产 180 万吨 精细化学品及 4000 吨电池 燃料氢多联产项目	煤气化磨前仓	-4200	-3310	556	45	90	90	8000	正常	0.776
		卸煤棚	-4210	-3315	556	40	36	15	8000	正常	0.232
		备煤	-4180	-3320	556	40	36	15	8000	正常	3.016

（4）预测范围及计算点

参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中评价等级的判定要求，选择近期规划热电联产项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐的估算模型 AERSCREEN 计算污染源的最大环境影响，计算得出近期规划热电联产项目排放污染物的最远影响距离($D_{10\%}$)为 6380m。

本次评价大气评价范围参照导则执行的前提下充分考虑规划范围，即自各供热区域边界外延东、南、西、北各 6.4km 的矩形区域，预测范围与评价范围相同。以近期规划的北区拟建热源排气筒为原点(0, 0)，以 E 向为 X 轴正向、N 向为 Y 轴正向建立直角坐标系和预测网格。

预测计算点包括：环境保护目标、预测范围内网格点以及污染物区域最大地面浓度点。距离源中心 $\leq 1000\text{m}$ 时，网格点的网格间距取 50m； $1000\text{m} < \text{距离源中心} \leq 5000\text{m}$ 时，网格点的网格间距取 100m； $5000\text{m} < \text{距离源中心} \leq 15000\text{m}$ 时，网格点的网格间距取 250m，距离源中心 $> 15000\text{m}$ 时，网格点的网格间距取 500m。

（5）地形数据

规划所在区域为简单地形，以 1:5 万地形图为环境背景预测底图。根据评价范围内当前 DEM 所需的 SRTM 资源文件，从地址（ftp://xftp.jrc.it/pub/srtmV4/arcaci/srtm_53_04.zip）下载获取并生成本工程 DEM 文件（90m 分辨率）。结合区域地形图标注预测点坐标位置，规划热电联产项目和预测点的坐标，见表 5.2-14。

表 5.2-14 规划热电联产项目和环境空气预测点坐标一览表

序号	名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	地面高程 (m)
1	北区拟建热源	0	0	566
2	南区拟建热源	-5553	-5727	552
3	63 团 3 连	-7516	-4290	552.03
4	63 团 8 连	-6181	-8179	540.97
5	68 团畜牧连	2775	-5162	545.65
6	上三工村二组	1525	130	547.97
7	牛圈子户	562	5952	573.58
8	64 团 18 连	198	6959	579.03
9	64 团 20 连	-1939	5734	580.98
10	63 团 16 连	-4693	5024	575.23
11	64 团 19 连	-5428	1719	571.46

序号	名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	地面高程 (m)
12	64 团 16 连	-6698	9684	592.84
13	沙门子村三组	840	8776	582.89
14	63 团畜牧连	-11021	-2837	556.34
15	63 团 13 连	-11949	-165	562.00
16	沙门子村	1484	11206	601.95
17	64 团 17 连	-2890	10785	602.56

（6）地表参数

本次规划的热电联产项目拟选厂址周围地表类型、地表湿度、地表参数（波文率、地面粗糙度和正午反照率）参数选项，见表 5.2-15。

表 5.2-15 模式计算选用的参数

扇区	季节	地表类型	地表湿度	正午反照率	波文 (BOWEN)	地面粗糙度 (m)
0-360°	冬季	农作地	干燥气候	0.6	2	0.01
	春季			0.14	1	0.03
	夏季			0.2	1.5	0.2
	秋季			0.18	2	0.05

注：地面特征参数选用中的地面时间周期是按季划分。

5.2.4.2 环境空气污染物浓度预测结果

（1）情景 1

① 贡献质量浓度分析

表 5.2-16 近期规划热电联产项目新增污染源贡献浓度

污染物	预测点	预测时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	63 团 3 连	1h 平均	0.004016	23052306*①	0.80	达标
	63 团 8 连		0.003039	23071806	0.61	达标
	68 团畜牧连		0.005899	23050906	1.18	达标
	上三工村二组		0.006238	23072607	1.25	达标
	牛圈子户		0.003232	23052906	0.65	达标
	64 团 18 连		0.00305	23052906	0.61	达标
	64 团 20 连		0.004712	23053106	0.94	达标
	63 团 16 连		0.004651	23071906	0.93	达标
	64 团 19 连		0.005225	23051706	1.05	达标
	64 团 16 连		0.002393	23071906	0.48	达标
	沙门子村三组		0.002475	23052906	0.50	达标
	63 团畜牧连		0.002873	23052606	0.57	达标

污染物	预测点	预测时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
	63 团 13 连		0.004217	23050706	0.84	达标
	沙门子村		0.001949	23052906	0.39	达标
	64 团 17 连		0.002559	23053106	0.51	达标
	区域最大浓度点		0.011673	23072607	2.33	达标
	63 团 3 连	24h 平均	0.000266	230801	0.18	达标
	63 团 8 连		0.000211	230614	0.14	达标
	68 团畜牧连		0.000303	230509	0.20	达标
	上三工村二组		0.000992	230611	0.66	达标
	牛圈子户		0.000223	230529	0.15	达标
	64 团 18 连		0.000203	230529	0.14	达标
	64 团 20 连		0.000276	230826	0.18	达标
	63 团 16 连		0.000406	230719	0.27	达标
	64 团 19 连		0.000374	230423	0.25	达标
	64 团 16 连		0.000216	230719	0.14	达标
	沙门子村三组		0.000165	230529	0.11	达标
	63 团畜牧连		0.000188	230801	0.13	达标
	63 团 13 连		0.000266	230507	0.18	达标
	沙门子村		0.000132	230529	0.09	达标
	64 团 17 连		0.000158	230826	0.11	达标
	区域最大浓度点		0.001634	230714	1.09	达标
	63 团 3 连	全年	0.000031	/	0.05	达标
	63 团 8 连		0.000018	/	0.03	达标
	68 团畜牧连		0.000018	/	0.03	达标
	上三工村二组		0.000109	/	0.18	达标
	牛圈子户		0.00003	/	0.05	达标
	64 团 18 连		0.000026	/	0.04	达标
	64 团 20 连		0.000039	/	0.07	达标
	63 团 16 连		0.000047	/	0.08	达标
	64 团 19 连		0.000061	/	0.10	达标
	64 团 16 连		0.000025	/	0.04	达标
	沙门子村三组		0.000019	/	0.03	达标
	63 团畜牧连		0.000024	/	0.04	达标
	63 团 13 连		0.000025	/	0.04	达标
	沙门子村		0.000015	/	0.03	达标
	64 团 17 连		0.00002	/	0.03	达标
	区域最大浓度点		0.00028	/	0.47	达标
NO ₂	63 团 3 连	1h 平均	0.00655	23052306*①	3.28	达标
	63 团 8 连		0.004956	23071806	2.48	达标

污染物	预测点	预测时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
	68 团畜牧连		0.009621	23050906	4.81	达标
	上三工村二组		0.010174	23072607	5.09	达标
	牛圈子户		0.00527	23052906	2.64	达标
	64 团 18 连		0.004975	23052906	2.49	达标
	64 团 20 连		0.007685	23053106	3.84	达标
	63 团 16 连		0.007585	23071906	3.79	达标
	64 团 19 连		0.008522	23051706	4.26	达标
	64 团 16 连		0.003903	23071906	1.95	达标
	沙门子村三组		0.004037	23052906	2.02	达标
	63 团畜牧连		0.004686	23052606	2.34	达标
	63 团 13 连		0.006878	23050706	3.44	达标
	沙门子村		0.003178	23052906	1.59	达标
	64 团 17 连		0.004174	23053106	2.09	达标
	区域最大浓度点		0.019037	23072607	9.52	达标
	63 团 3 连	24h 平均	0.000434	230801	0.54	达标
	63 团 8 连		0.000345	230614	0.43	达标
	68 团畜牧连		0.000494	230509	0.62	达标
	上三工村二组		0.001618	230611	2.02	达标
	牛圈子户		0.000363	230529	0.45	达标
	64 团 18 连		0.000331	230529	0.41	达标
	64 团 20 连		0.00045	230826	0.56	达标
	63 团 16 连		0.000662	230719	0.83	达标
	64 团 19 连		0.00061	230423	0.76	达标
	64 团 16 连		0.000352	230719	0.44	达标
	沙门子村三组		0.00027	230529	0.34	达标
	63 团畜牧连		0.000307	230801	0.38	达标
	63 团 13 连		0.000434	230507	0.54	达标
	沙门子村		0.000215	230529	0.27	达标
	64 团 17 连		0.000258	230826	0.32	达标
	区域最大浓度点		0.002665	230714	3.33	达标
	63 团 3 连	全年	0.000051	/	0.13	达标
	63 团 8 连		0.00003	/	0.08	达标
	68 团畜牧连		0.000029	/	0.07	达标
	上三工村二组		0.000178	/	0.45	达标
	牛圈子户		0.000048	/	0.12	达标
	64 团 18 连		0.000043	/	0.11	达标
	64 团 20 连		0.000064	/	0.16	达标
	63 团 16 连		0.000076	/	0.19	达标

污染物	预测点	预测时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
	64 团 19 连		0.000099	/	0.25	达标
	64 团 16 连		0.000004	/	0.10	达标
	沙门子村三组		0.000031	/	0.08	达标
	63 团畜牧连		0.000039	/	0.10	达标
	63 团 13 连		0.000041	/	0.10	达标
	沙门子村		0.000024	/	0.06	达标
	64 团 17 连		0.000032	/	0.08	达标
	区域最大浓度点		0.000456	/	1.14	达标
PM ₁₀	63 团 3 连	24h 平均	0.000084	230801	0.06	达标
	63 团 8 连		0.000067	230614	0.04	达标
	68 团畜牧连		0.000095	230509	0.06	达标
	上三工村二组		0.000312	230611	0.21	达标
	牛圈子户		0.000007	230529	0.05	达标
	64 团 18 连		0.000064	230529	0.04	达标
	64 团 20 连		0.000087	230826	0.06	达标
	63 团 16 连		0.000128	230719	0.09	达标
	64 团 19 连		0.000118	230423	0.08	达标
	64 团 16 连		0.000068	230719	0.05	达标
	沙门子村三组		0.000052	230529	0.03	达标
	63 团畜牧连		0.000059	230801	0.04	达标
	63 团 13 连		0.000084	230507	0.06	达标
	沙门子村		0.000042	230529	0.03	达标
	64 团 17 连		0.000005	230826	0.03	达标
	区域最大浓度点		0.000515	230714	0.34	达标
	63 团 3 连	全年	0.000001	/	0.01	达标
	63 团 8 连		0.000006	/	0.01	达标
	68 团畜牧连		0.000006	/	0.01	达标
	上三工村二组		0.000034	/	0.05	达标
	牛圈子户		0.000009	/	0.01	达标
	64 团 18 连		0.000008	/	0.01	达标
	64 团 20 连		0.000012	/	0.02	达标
	63 团 16 连		0.000015	/	0.02	达标
	64 团 19 连		0.000019	/	0.03	达标
	64 团 16 连		0.000008	/	0.01	达标
	沙门子村三组		0.000006	/	0.01	达标
	63 团畜牧连		0.000008	/	0.01	达标
	63 团 13 连		0.000008	/	0.01	达标
	沙门子村		0.000005	/	0.01	达标

污染物	预测点	预测时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
PM _{2.5} *②	64 团 17 连		0.000006	/	0.01	达标
	区域最大浓度点		0.000088	/	0.13	达标
	63 团 3 连	24h 平均	0.000387	230801	0.52	达标
	63 团 8 连		0.000308	230614	0.41	达标
	68 团畜牧连		0.000441	230509	0.59	达标
	上三工村二组		0.001443	230611	1.92	达标
	牛圈子户		0.000324	230529	0.43	达标
	64 团 18 连		0.000296	230529	0.39	达标
	64 团 20 连		0.000402	230826	0.54	达标
	63 团 16 连		0.000591	230719	0.79	达标
	64 团 19 连		0.000544	230423	0.73	达标
	64 团 16 连		0.000314	230719	0.42	达标
	沙门子村三组		0.000241	230529	0.32	达标
	63 团畜牧连		0.000274	230801	0.37	达标
	63 团 13 连		0.000387	230507	0.52	达标
	沙门子村		0.000192	230529	0.26	达标
	64 团 17 连		0.00023	230826	0.31	达标
	区域最大浓度点		0.002377	230714	3.17	达标
	63 团 3 连	年平均	0.000046	/	0.13	达标
	63 团 8 连		0.000027	/	0.08	达标
	68 团畜牧连		0.000026	/	0.07	达标
	上三工村二组		0.000159	/	0.45	达标
	牛圈子户		0.000043	/	0.12	达标
	64 团 18 连		0.000038	/	0.11	达标
	64 团 20 连		0.000057	/	0.16	达标
	63 团 16 连		0.000068	/	0.19	达标
	64 团 19 连		0.000088	/	0.25	达标
	64 团 16 连		0.000036	/	0.10	达标
	沙门子村三组		0.000028	/	0.08	达标
	63 团畜牧连		0.000035	/	0.10	达标
	63 团 13 连		0.000037	/	0.11	达标
	沙门子村		0.000021	/	0.06	达标
	64 团 17 连		0.000029	/	0.08	达标
	区域最大浓度点		0.000407	/	1.16	达标
Hg	63 团 3 连	24h 平均	0.00E+00	/	0.00	达标
	63 团 8 连		0.00E+00	/	0.00	达标
	68 团畜牧连		0.00E+00	/	0.00	达标
	上三工村二组		0.00E+00	/	0.00	达标

污染物	预测点	预测时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
	牛圈子户		0.00E+00	/	0.00	达标
	64 团 18 连		0.00E+00	/	0.00	达标
	64 团 20 连		0.00E+00	/	0.00	达标
	63 团 16 连		0.00E+00	/	0.00	达标
	64 团 19 连		0.00E+00	/	0.00	达标
	64 团 16 连		0.00E+00	/	0.00	达标
	沙门子村三组		0.00E+00	/	0.00	达标
	63 团畜牧连		0.00E+00	/	0.00	达标
	63 团 13 连		0.00E+00	/	0.00	达标
	沙门子村		0.00E+00	/	0.00	达标
	64 团 17 连		0.00E+00	/	0.00	达标
	区域最大浓度点		0.00E+00	/	0.00	达标
TSP	63 团 3 连	24h 平均	0.000098	231029	0.03	达标
	63 团 8 连		0.000081	230320	0.03	达标
	68 团畜牧连		0.000133	230131	0.04	达标
	上三工村二组		0.000134	231008	0.04	达标
	牛圈子户		0.000137	231209	0.05	达标
	64 团 18 连		0.000073	230206	0.02	达标
	64 团 20 连		0.000118	231201	0.04	达标
	63 团 16 连		0.000108	230202	0.04	达标
	64 团 19 连		0.000113	230115	0.04	达标
	64 团 16 连		0.000019	230116	0.01	达标
	沙门子村三组		0.000069	231209	0.02	达标
	63 团畜牧连		0.000065	231004	0.02	达标
	63 团 13 连		0.000067	231105	0.02	达标
	沙门子村		0.000006	231209	0.00	达标
	64 团 17 连		0.000001	231215	0.00	达标
	区域最大浓度点		0.001624	230826	0.54	达标
	63 团 3 连	全年	0.000013	/	0.007	达标
	63 团 8 连		0.000008	/	0.004	达标
	68 团畜牧连		0.000004	/	0.002	达标
	上三工村二组		0.000011	/	0.006	达标
	牛圈子户		0.000006	/	0.003	达标
	64 团 18 连		0.000004	/	0.002	达标
	64 团 20 连		0.000005	/	0.003	达标
	63 团 16 连		0.000006	/	0.003	达标
	64 团 19 连		0.000001	/	0.005	达标
	64 团 16 连		0.000001	/	0.001	达标

污染物	预测点	预测时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
	沙门子村三组		0.000003	/	0.002	达标
	63 团畜牧连		0.000006	/	0.003	达标
	63 团 13 连		0.000006	/	0.003	达标
	沙门子村		0.0	/	0.000	达标
	64 团 17 连		0.0		0.000	达标
	区域最大浓度点		0.000285	/	0.143	达标

注：①——“23051606”表示出现时间为 2023 年 5 月 16 日 06 时，以下以此类推；

②——近期规划热电联产项目建成后 SO₂ 和 NO_x 年排放量大于 500t，PM_{2.5} 预测值为一、二次浓度叠加值。

由上表预测结果可知：近期规划的热电联产项目排放废气污染物 SO₂、NO₂ 的网格最大落地浓度的 1 小时平均贡献值占标率分别为 2.33%、9.52%，均小于 100%；SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、Hg、TSP 日均浓度贡献值占标率分别为 1.09%、3.33%、0.34%、3.17%，0.00%、0.54%，均小于 100%；SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 全年平均浓度贡献值占标率分别为 0.47%、1.14%、0.13%、1.16%、0.143%，均小于 30%。

② 区域叠加质量浓度分析

近期规划的热电联产项目投运后对环境空气保护目标最终的环境影响=区域环境空气现状监测浓度（背景浓度）+本工程污染源贡献值+拟建、在建污染源贡献值。叠加后环境质量浓度预测结果，见表 5.2-17。叠加后特征污染物小时平均质量浓度分布图、基本污染物保证率日平均质量浓度分布图和年平均质量浓度分布见图 5.2-5～图 5.2-14。

表 5.2-17 叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	预测时段	浓度增量 (mg/m ³)	现状浓度 (mg/m ³)	叠加后浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	63 团 3 连	24h 平均	0.001211	0.021	0.022211	14.81	达标
	63 团 8 连		0.000462	0.021	0.021462	14.31	达标
	68 团畜牧连		0.000332	0.021	0.021332	14.22	达标
	上三工村二组		0.001037	0.021	0.022037	14.69	达标
	牛圈子户		0.000652	0.021	0.021652	14.43	达标
	64 团 18 连		0.000376	0.021	0.021376	14.25	达标
	64 团 20 连		0.000589	0.021	0.021589	14.39	达标
	63 团 16 连		0.000671	0.021	0.021671	14.45	达标

新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区
城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）环境影响报告书

污染物	预测点	预测时段	浓度增量 (mg/m ³)	现状浓度 (mg/m ³)	叠加后浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
	64 团 19 连		0.000896	0.021	0.021896	14.60	达标
	64 团 16 连		0.000453	0.021	0.021453	14.30	达标
	沙门子村三组		0.000345	0.021	0.021345	14.23	达标
	63 团畜牧连		0.000573	0.021	0.021573	14.38	达标
	63 团 13 连		0.000512	0.021	0.021512	14.34	达标
	沙门子村		0.00051	0.021	0.02151	14.34	达标
	64 团 17 连		0.000517	0.021	0.021517	14.34	达标
	区域最大浓度点		0.007956	0.021	0.028956	19.30	达标
	63 团 3 连	全年	0.000295	0.0097	0.009995	16.66	达标
	63 团 8 连		0.00008	0.0097	0.00978	16.30	达标
	68 团畜牧连		0.000057	0.0097	0.009757	16.26	达标
	上三工村二组		0.00021	0.0097	0.00991	16.52	达标
	牛圈子户		0.000086	0.0097	0.009786	16.31	达标
	64 团 18 连		0.000083	0.0097	0.009783	16.31	达标
	64 团 20 连		0.000122	0.0097	0.009822	16.37	达标
	63 团 16 连		0.000128	0.0097	0.009828	16.38	达标
	64 团 19 连		0.000199	0.0097	0.009899	16.50	达标
	64 团 16 连		0.000103	0.0097	0.009803	16.34	达标
	沙门子村三组		0.000071	0.0097	0.009771	16.29	达标
	63 团畜牧连		0.000145	0.0097	0.009845	16.41	达标
	63 团 13 连		0.000121	0.0097	0.009821	16.37	达标
	沙门子村		0.000092	0.0097	0.009792	16.32	达标
	64 团 17 连		0.000112	0.0097	0.009812	16.35	达标
	区域最大浓度点		0.001859	0.0097	0.011559	19.27	达标
NO ₂	63 团 3 连	24h 平均	0.001068	0.036	0.037068	46.34	达标
	63 团 8 连		0.00058	0.036	0.03658	45.73	达标
	68 团畜牧连		0.00038	0.036	0.03638	45.48	达标
	上三工村二组		0.001259	0.036	0.037259	46.57	达标
	牛圈子户		0.000521	0.036	0.036521	45.65	达标
	64 团 18 连		0.000398	0.036	0.036398	45.50	达标
	64 团 20 连		0.000565	0.036	0.036565	45.71	达标
	63 团 16 连		0.000692	0.036	0.036692	45.87	达标
	64 团 19 连		0.000883	0.036	0.036883	46.10	达标
	64 团 16 连		0.000426	0.036	0.036426	45.53	达标
	沙门子村三组		0.000374	0.036	0.036374	45.47	达标
	63 团畜牧连		0.000521	0.036	0.036521	45.65	达标
	63 团 13 连		0.000482	0.036	0.036482	45.60	达标
	沙门子村		0.000357	0.036	0.036357	45.45	达标

污染物	预测点	预测时段	浓度增量 (mg/m ³)	现状浓度 (mg/m ³)	叠加后浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
	64 团 17 连		0.000386	0.036	0.036386	45.48	达标
	区域最大浓度点		0.006732	0.036	0.042732	53.42	达标
	63 团 3 连	全年	0.000298	0.0153	0.015598	39.00	达标
	63 团 8 连		0.000092	0.0153	0.015392	38.48	达标
	68 团畜牧连		0.000064	0.0153	0.015364	38.41	达标
	上三工村二组		0.000267	0.0153	0.015567	38.92	达标
	牛圈子户		0.000092	0.0153	0.015392	38.48	达标
	64 团 18 连		0.000085	0.0153	0.015385	38.46	达标
	64 团 20 连		0.000125	0.0153	0.015425	38.56	达标
	63 团 16 连		0.00014	0.0153	0.01544	38.60	达标
	64 团 19 连		0.000209	0.0153	0.015509	38.77	达标
	64 团 16 连		0.0001	0.0153	0.0154	38.50	达标
	沙门子村三组		0.00007	0.0153	0.01537	38.43	达标
	63 团畜牧连		0.000144	0.0153	0.015444	38.61	达标
	63 团 13 连		0.000124	0.0153	0.015424	38.56	达标
	沙门子村		0.000083	0.0153	0.015383	38.46	达标
	64 团 17 连		0.000103	0.0153	0.015403	38.51	达标
	区域最大浓度点		0.001549	0.0153	0.016849	42.12	达标
PM10	63 团 3 连	24h 平均	0.000153	0.1	0.100153	66.77	达标
	63 团 8 连		0.000079	0.1	0.100079	66.72	达标
	68 团畜牧连		0.000063	0.1	0.100063	66.71	达标
	上三工村二组		0.000197	0.1	0.100197	66.80	达标
	牛圈子户		0.000056	0.1	0.100056	66.70	达标
	64 团 18 连		0.000049	0.1	0.100049	66.70	达标
	64 团 20 连		0.000065	0.1	0.100065	66.71	达标
	63 团 16 连		0.000085	0.1	0.100085	66.72	达标
	64 团 19 连		0.000128	0.1	0.100128	66.75	达标
	64 团 16 连		0.000051	0.1	0.100051	66.70	达标
	沙门子村三组		0.000037	0.1	0.100037	66.69	达标
	63 团畜牧连		0.000083	0.1	0.100083	66.72	达标
	63 团 13 连		0.000076	0.1	0.100076	66.72	达标
	沙门子村		0.000045	0.1	0.100045	66.70	达标
	64 团 17 连		0.000049	0.1	0.100049	66.70	达标
	区域最大浓度点		0.000803	0.1	0.100803	67.20	达标
	63 团 3 连	全年	0.000051	0.0476	0.047651	68.07	达标
	63 团 8 连		0.000018	0.0476	0.047618	68.03	达标
	68 团畜牧连		0.000014	0.0476	0.047614	68.02	达标
	上三工村二组		0.000053	0.0476	0.047653	68.08	达标

污染物	预测点	预测时段	浓度增量 (mg/m ³)	现状浓度 (mg/m ³)	叠加后浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
	牛圈子户		0.000016	0.0476	0.047616	68.02	达标
	64 团 18 连		0.000014	0.0476	0.047614	68.02	达标
	64 团 20 连		0.000021	0.0476	0.047621	68.03	达标
	63 团 16 连		0.000025	0.0476	0.047625	68.04	达标
	64 团 19 连		0.000036	0.0476	0.047636	68.05	达标
	64 团 16 连		0.000017	0.0476	0.047617	68.02	达标
	沙门子村三组		0.000011	0.0476	0.047611	68.02	达标
	63 团畜牧连		0.000026	0.0476	0.047626	68.04	达标
	63 团 13 连		0.000022	0.0476	0.047622	68.03	达标
	沙门子村		0.000014	0.0476	0.047614	68.02	达标
	64 团 17 连		0.000017	0.0476	0.047617	68.02	达标
	区域最大浓度点		0.000241	0.0476	0.047841	68.34	达标
PM _{2.5}	63 团 3 连	24h 平均	0.001009	0.053	0.054009	72.01	达标
	63 团 8 连		0.000385	0.053	0.053385	71.18	达标
	68 团畜牧连		0.000293	0.053	0.053293	71.06	达标
	上三工村二组		0.000971	0.053	0.053971	71.96	达标
	牛圈子户		0.000336	0.053	0.053336	71.11	达标
	64 团 18 连		0.000297	0.053	0.053297	71.06	达标
	64 团 20 连		0.000444	0.053	0.053444	71.26	达标
	63 团 16 连		0.000545	0.053	0.053545	71.39	达标
	64 团 19 连		0.000782	0.053	0.053782	71.71	达标
	64 团 16 连		0.000356	0.053	0.053356	71.14	达标
	沙门子村三组		0.000254	0.053	0.053254	71.01	达标
	63 团畜牧连		0.000504	0.053	0.053504	71.34	达标
	63 团 13 连		0.000446	0.053	0.053446	71.26	达标
	沙门子村		0.000382	0.053	0.053382	71.18	达标
	64 团 17 连		0.000394	0.053	0.053394	71.19	达标
	区域最大浓度点		0.006152	0.053	0.059152	78.87	达标
	63 团 3 连	全年	0.000331	0.0201	0.020431	58.37	达标
	63 团 8 连		0.000096	0.0201	0.020196	57.70	达标
	68 团畜牧连		0.000068	0.0201	0.020168	57.62	达标
	上三工村二组		0.000267	0.0201	0.020367	58.19	达标
	牛圈子户		0.0001	0.0201	0.0202	57.71	达标
	64 团 18 连		0.000095	0.0201	0.020195	57.70	达标
	64 团 20 连		0.000139	0.0201	0.020239	57.83	达标
	63 团 16 连		0.00015	0.0201	0.02025	57.86	达标
	64 团 19 连		0.000228	0.0201	0.020328	58.08	达标
	64 团 16 连		0.000114	0.0201	0.020214	57.75	达标

污染物	预测点	预测时段	浓度增量 (mg/m ³)	现状浓度 (mg/m ³)	叠加后浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
	沙门子村三组		0.000079	0.0201	0.020179	57.65	达标
	63 团畜牧连		0.000163	0.0201	0.020263	57.89	达标
	63 团 13 连		0.000138	0.0201	0.020238	57.82	达标
	沙门子村		0.000096	0.0201	0.020196	57.70	达标
	64 团 17 连		0.000119	0.0201	0.020219	57.77	达标
	区域最大浓度点		0.001826	0.0201	0.021926	62.65	达标
Hg	63 团 3 连	24h 平均	1.91E-09	3.30E-06	3.30E-06	3.30	达标
	63 团 8 连		1.34E-09	3.30E-06	3.30E-06	3.30	达标
	68 团畜牧连		1.76E-09	3.30E-06	3.30E-06	3.30	达标
	上三工村二组		5.07E-09	3.30E-06	3.31E-06	3.30	达标
	牛圈子户		1.09E-09	3.30E-06	3.30E-06	3.30	达标
	64 团 18 连		9.76E-10	3.30E-06	3.30E-06	3.30	达标
	64 团 20 连		1.91E-09	3.30E-06	3.30E-06	3.30	达标
	63 团 16 连		2.67E-09	3.30E-06	3.30E-06	3.30	达标
	64 团 19 连		2.11E-09	3.30E-06	3.30E-06	3.30	达标
	64 团 16 连		1.34E-09	3.30E-06	3.30E-06	3.30	达标
	沙门子村三组		7.76E-10	3.30E-06	3.30E-06	3.30	达标
	63 团畜牧连		1.26E-09	3.30E-06	3.30E-06	3.30	达标
	63 团 13 连		1.55E-09	3.30E-06	3.30E-06	3.30	达标
	沙门子村		6.25E-10	3.30E-06	3.30E-06	3.30	达标
	64 团 17 连		1.22E-09	3.30E-06	3.30E-06	3.30	达标
	区域最大浓度点		1.20E-08	3.30E-06	3.31E-06	3.31	达标
TSP	63 团 3 连	24h 日均	0.001753	0.1215	0.123253	41.08	达标
	63 团 8 连		0.001905	0.1215	0.123405	41.14	达标
	68 团畜牧连		0.00079	0.1215	0.12229	40.76	达标
	上三工村二组		0.000741	0.1215	0.122241	40.75	达标
	牛圈子户		0.000942	0.1215	0.122442	40.81	达标
	64 团 18 连		0.000938	0.1215	0.122438	40.81	达标
	64 团 20 连		0.000726	0.1215	0.122227	40.74	达标
	63 团 16 连		0.001229	0.1215	0.122729	40.91	达标
	64 团 19 连		0.001458	0.1215	0.122958	40.99	达标
	64 团 16 连		0.000169	0.1215	0.121669	40.56	达标
	沙门子村三组		0.000684	0.1215	0.122184	40.73	达标
	63 团畜牧连		0.001114	0.1215	0.122614	40.87	达标
	63 团 13 连		0.001141	0.1215	0.122641	40.88	达标
	沙门子村		0.000099	0.1215	0.121599	40.53	达标
	64 团 17 连		0.000103	0.1215	0.121603	40.53	达标
	区域最大浓度点		0.001226	0.1215	0.127103	42.37	达标

由上表预测结果可知：近期规划的热电联产项目实施且叠加背景浓度及拟建、在建项目后，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、Hg、TSP 网格最大落地日均浓度叠加占标率分别为 19.30%、53.42%、67.20%、78.87%、3.31%、42.37%；SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 网格最大落地全年平均浓度叠加占标率分别为 19.27%、42.12%、68.34%、62.65%。

③ 区域环境质量变化情况分析

近期规划的热电联产项目实施后，全年平均质量浓度增量预测结果，见表 5.2-18。

表 5.2-18 全年平均质量浓度增量预测结果表

污染物	全年平均浓度增量最大值 (mg/m ³)	占标率 (%)
SO ₂	0.00028	0.47
NO ₂	0.000456	1.14
PM ₁₀	0.000088	0.13
PM _{2.5}	0.000407	1.16
TSP	0.000285	0.143

根据以上判定结果，近期规划的热电联产项目投产后，正常工况下废气污染物排放方案可行，对环境空气影响在可接受范围。

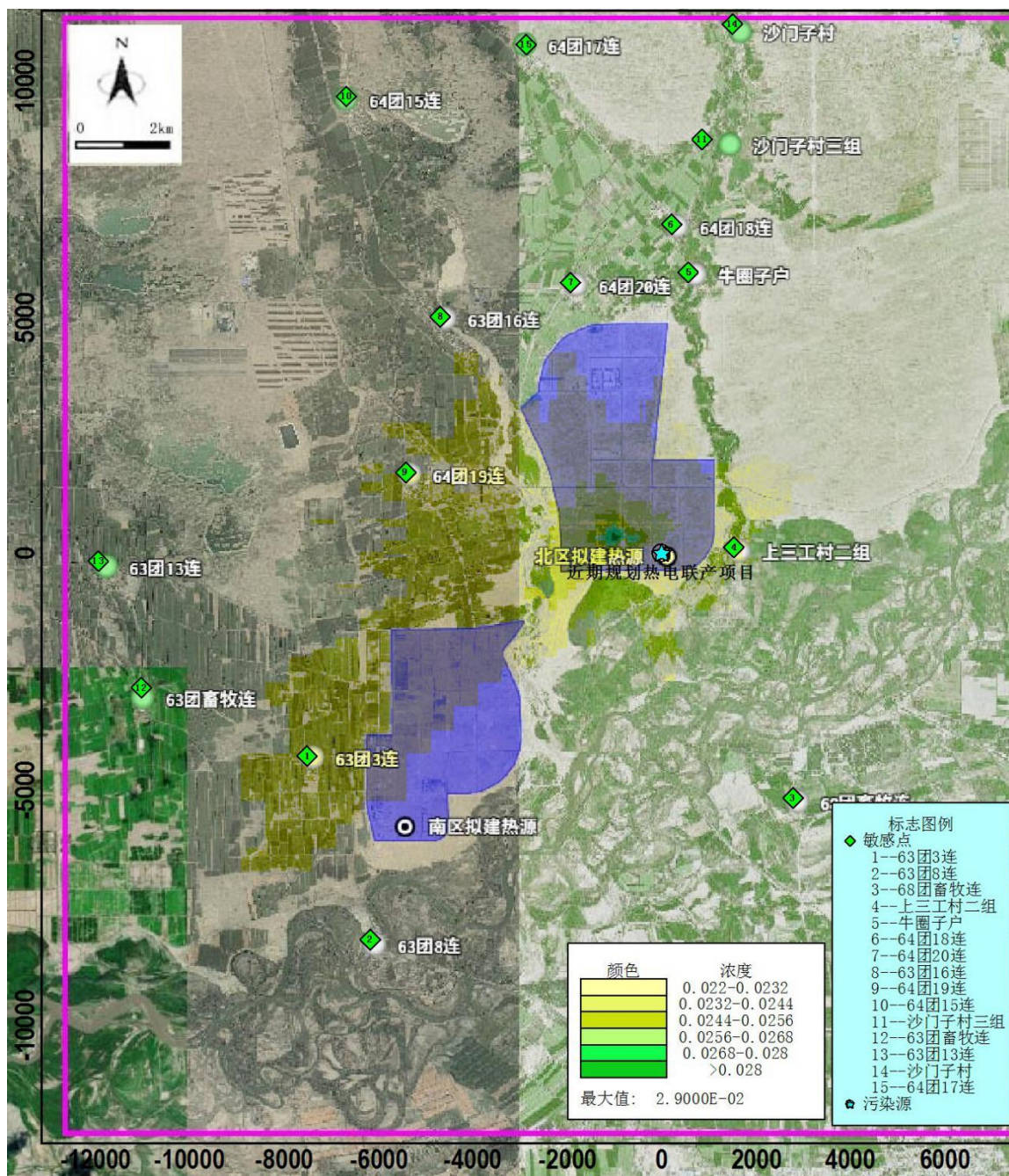


图 5.2-5 SO₂ 保证率日平均质量浓度分布图（近期区域叠加后）

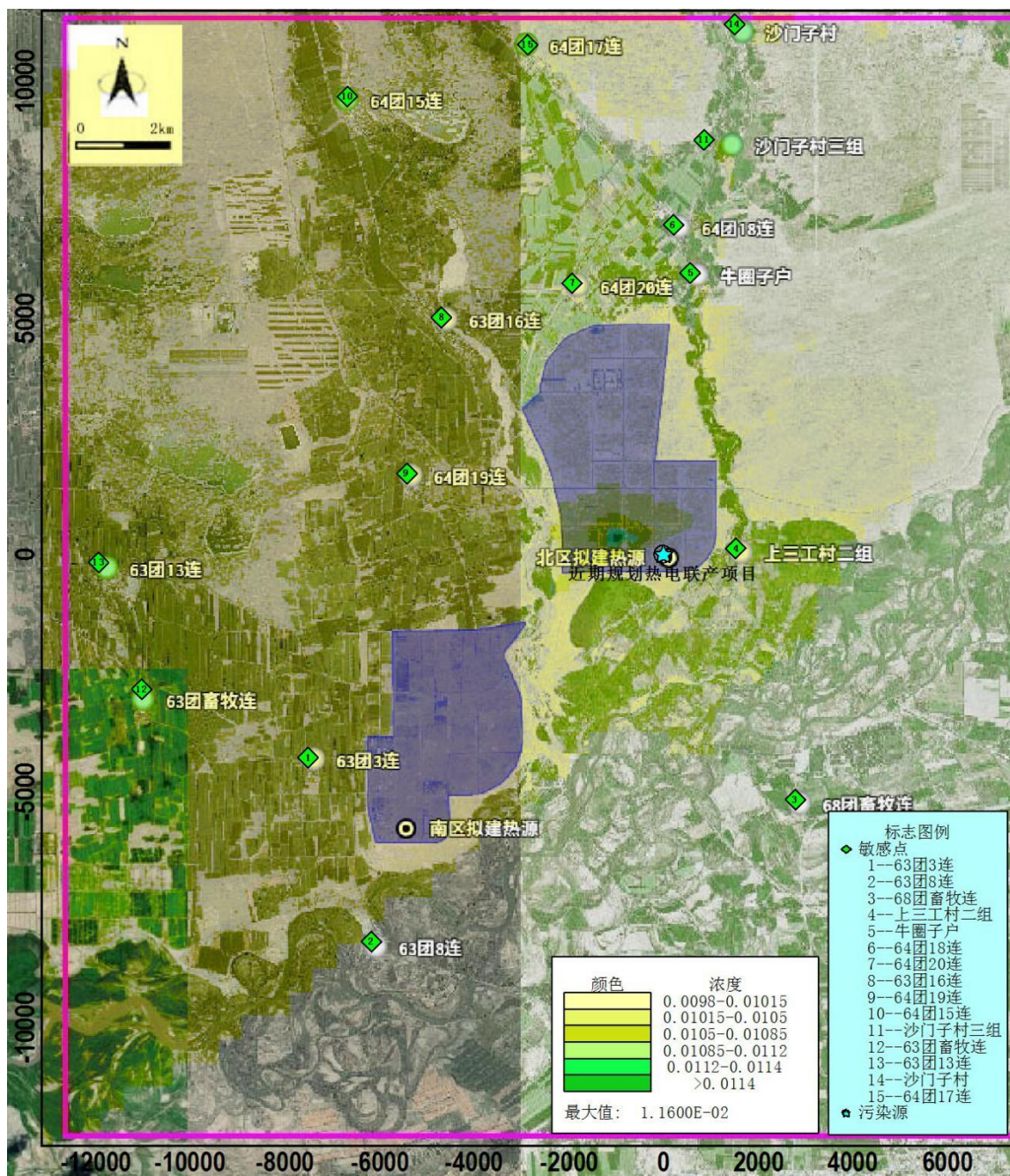


图 5.2-6 SO₂ 全年平均质量浓度分布图（近期区域叠加后）

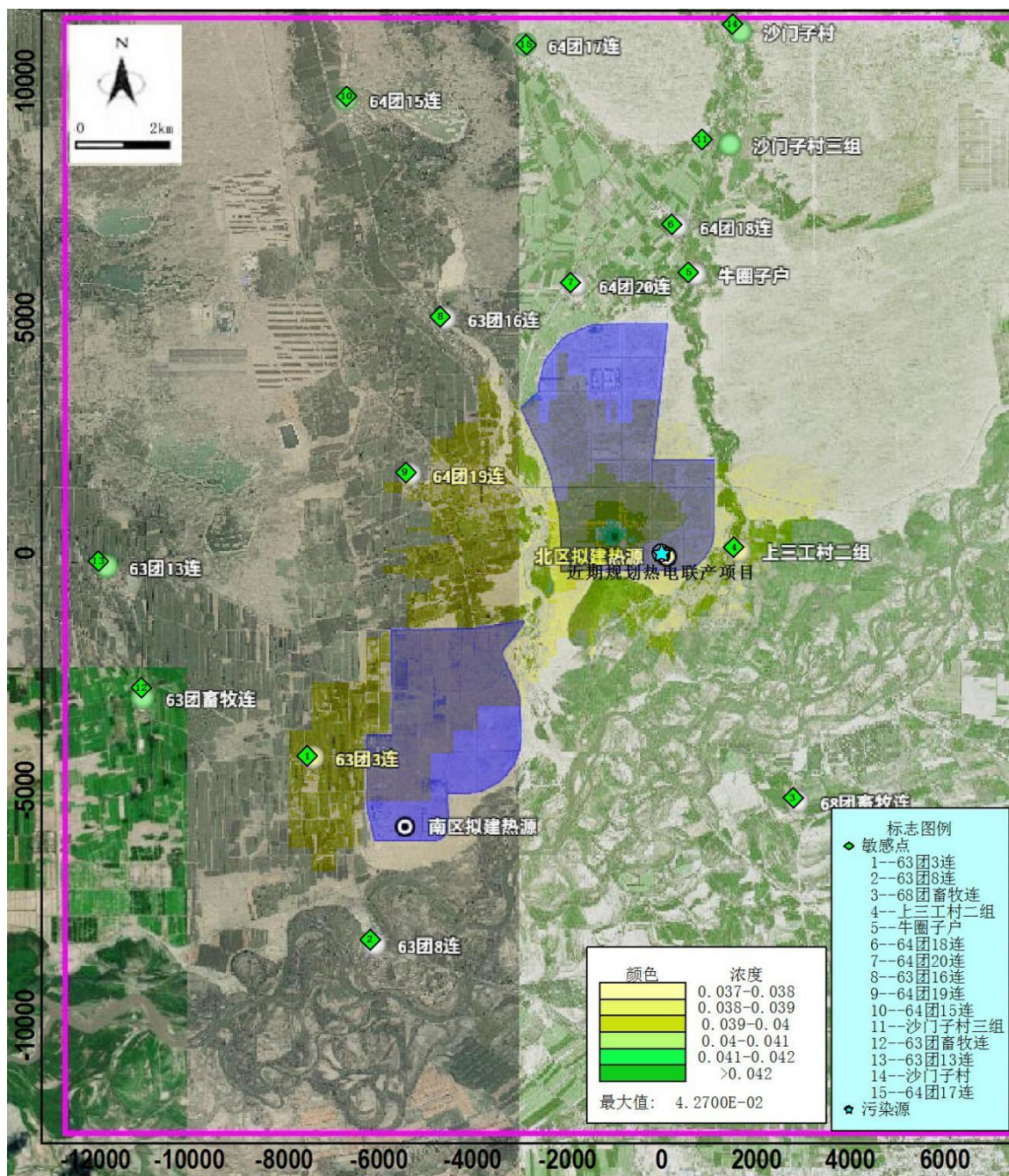


图 5.2-7 NO_2 保证率日均质量浓度分布图（近期区域叠加后）

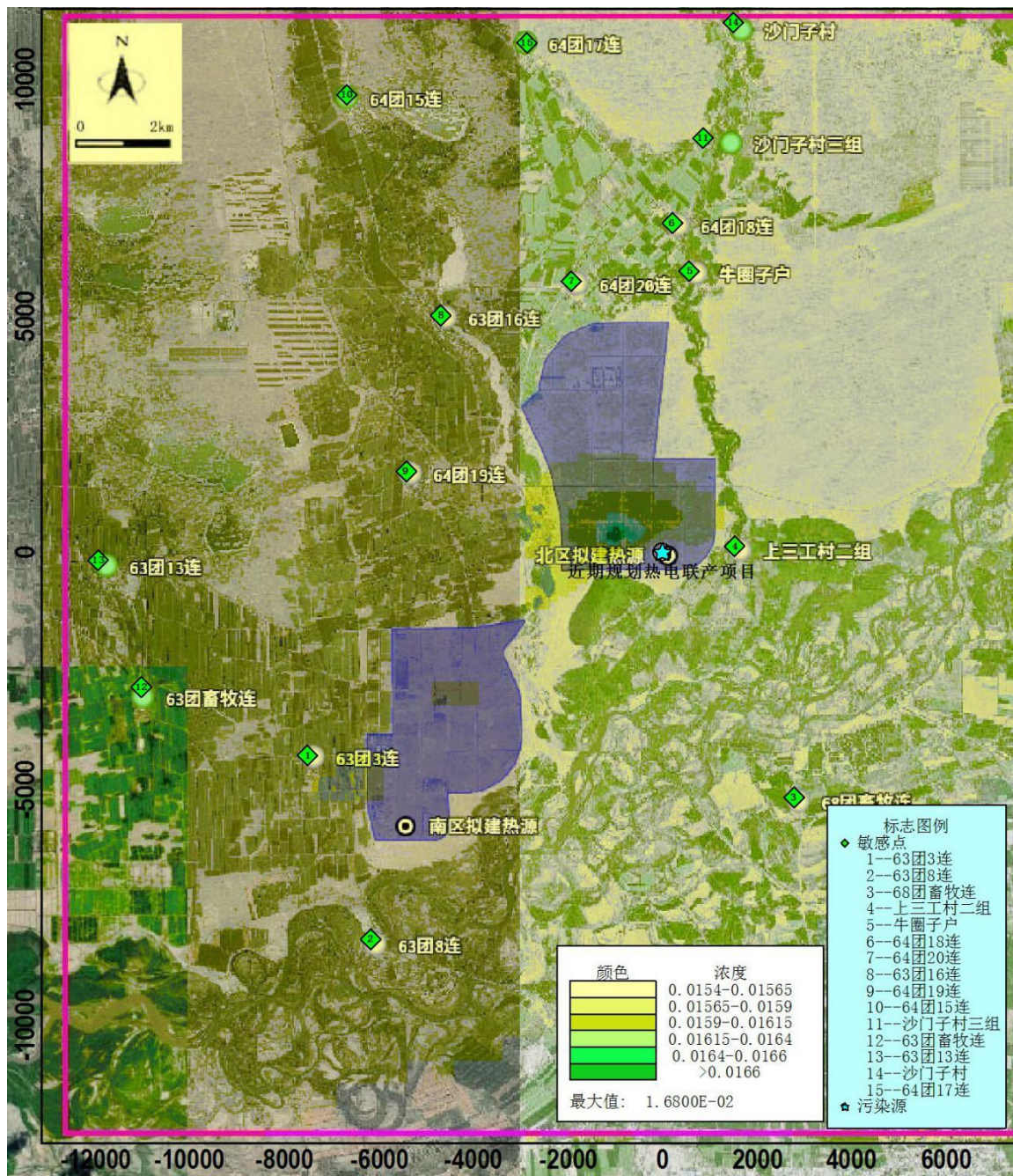


图 5.2-8 NO₂ 全年平均质量浓度分布图（近期区域叠加后）

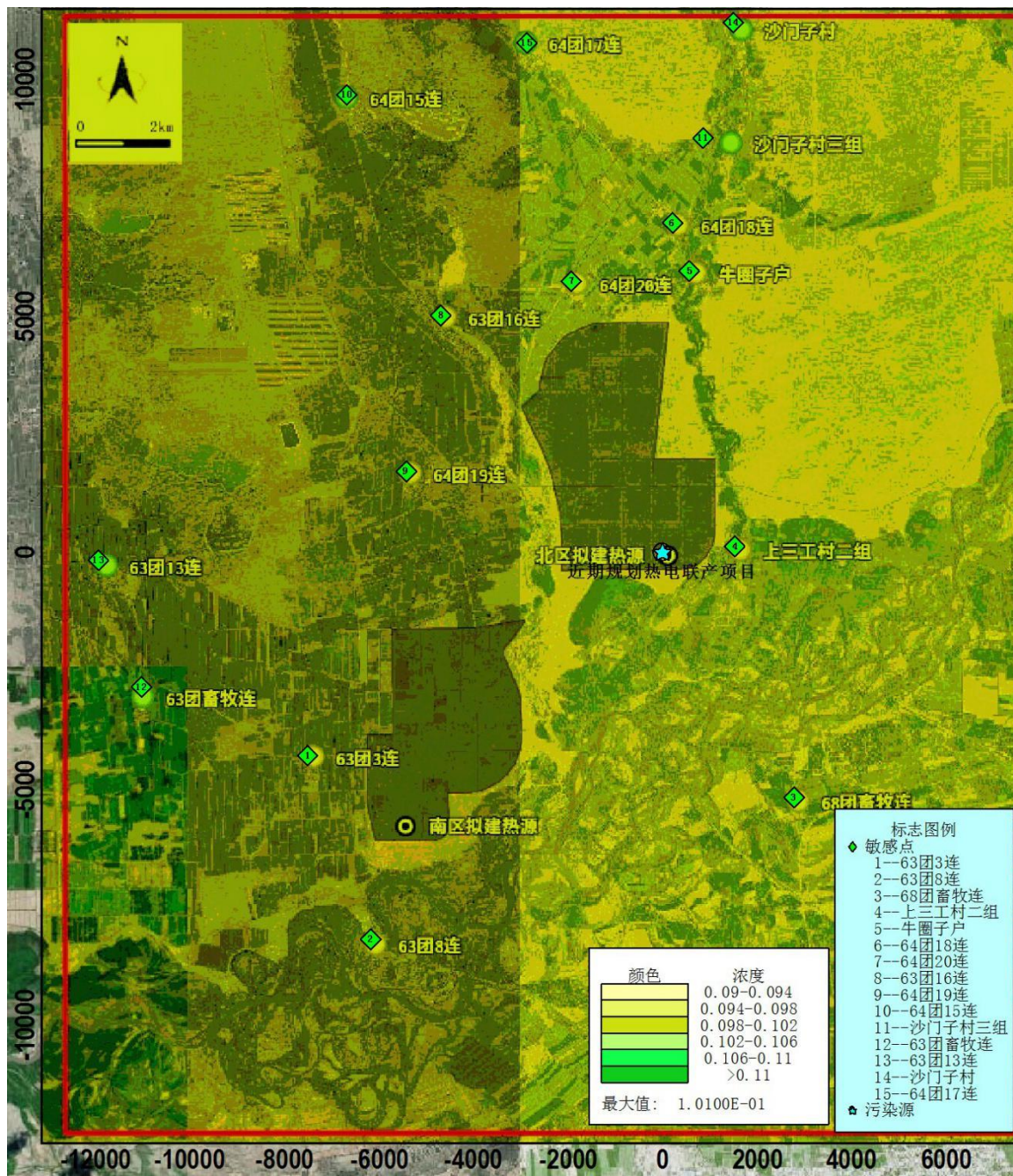


图 5.2-9 PM₁₀ 保证率日均质量浓度分布图（近期区域叠加后）

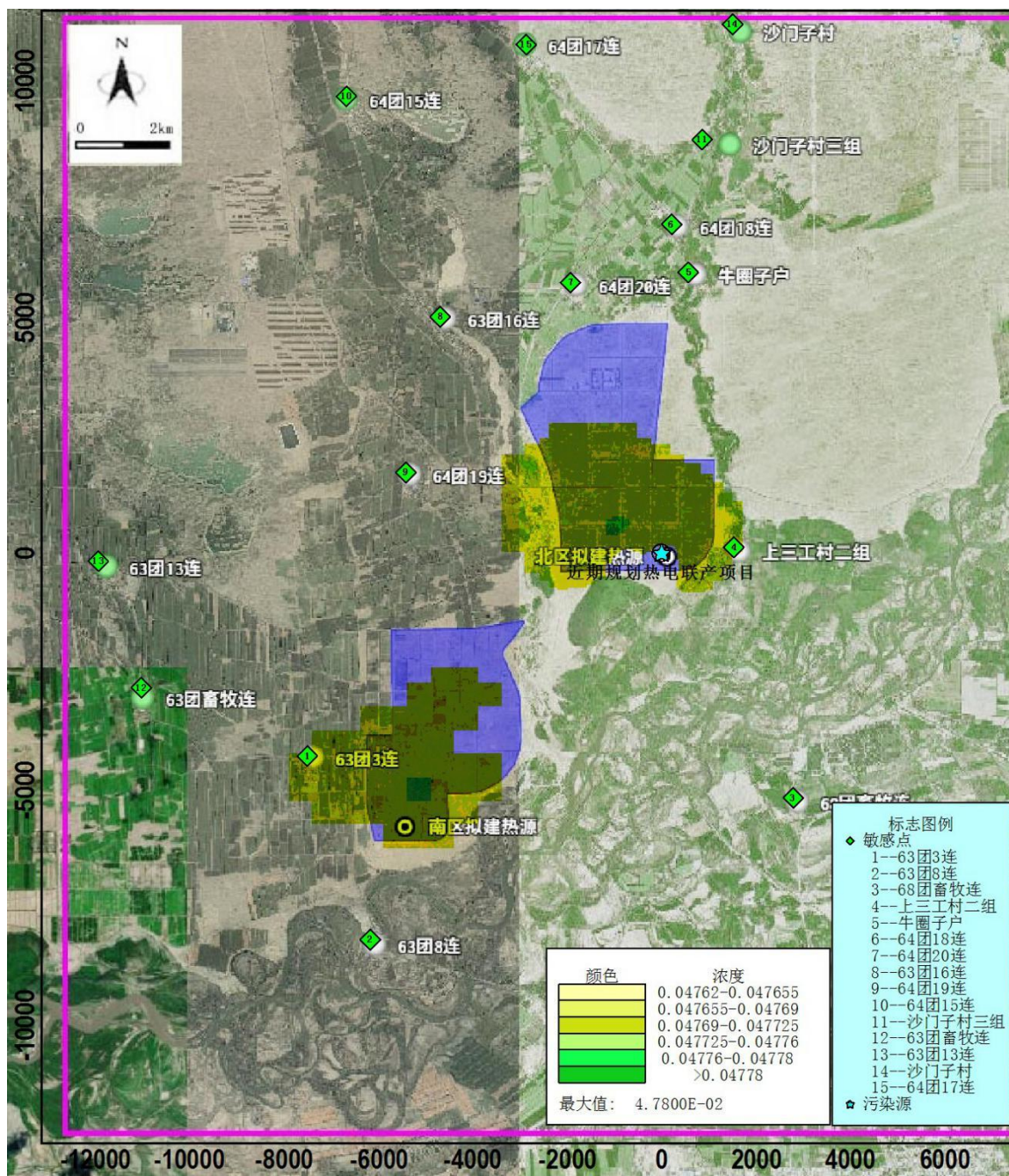


图 5.2-10 PM₁₀ 全年平均质量浓度分布图（近期区域叠加后）

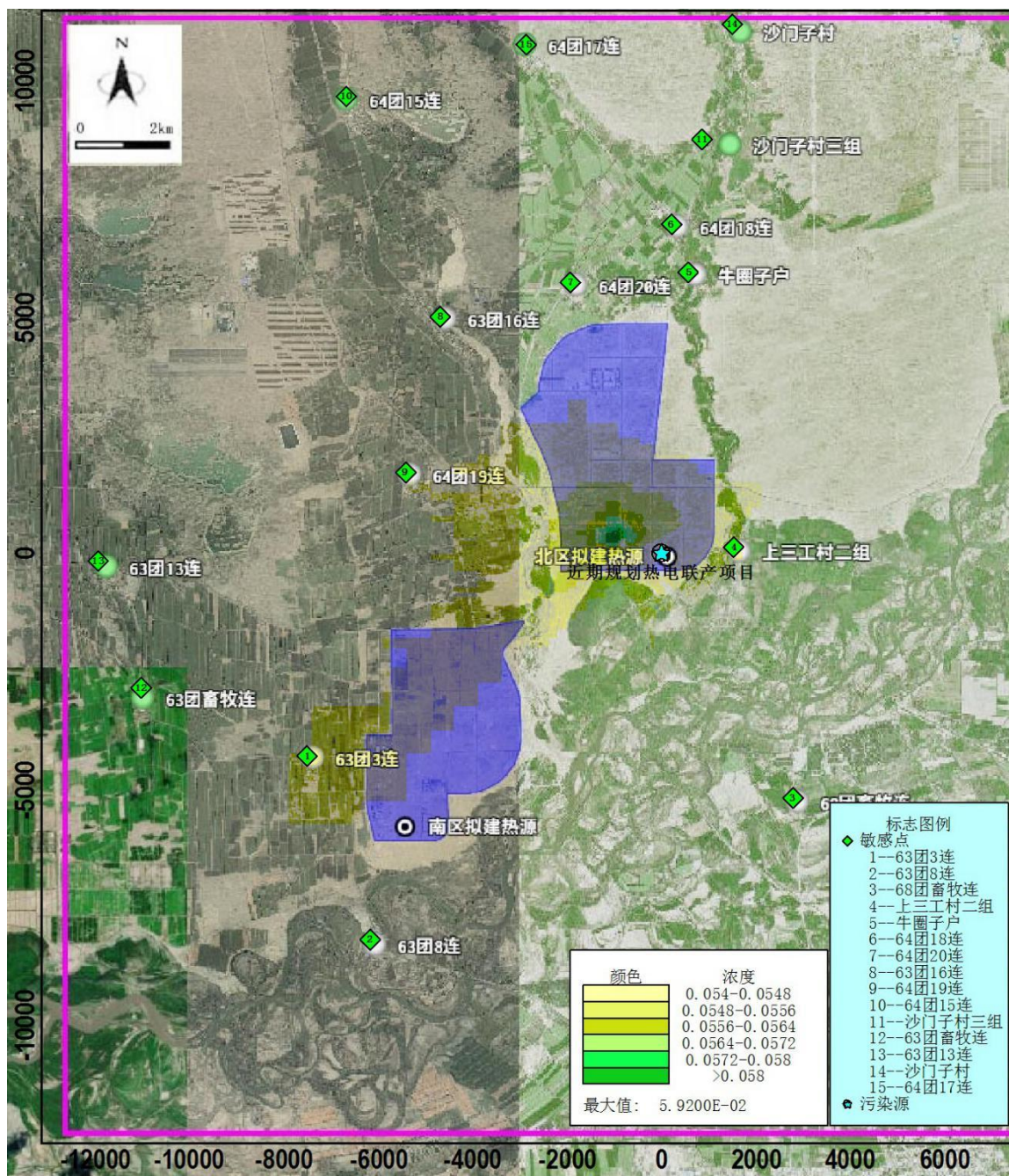


图 5.2-11 PM_{2.5} 保证率日均质量浓度分布图（近期区域叠加后）

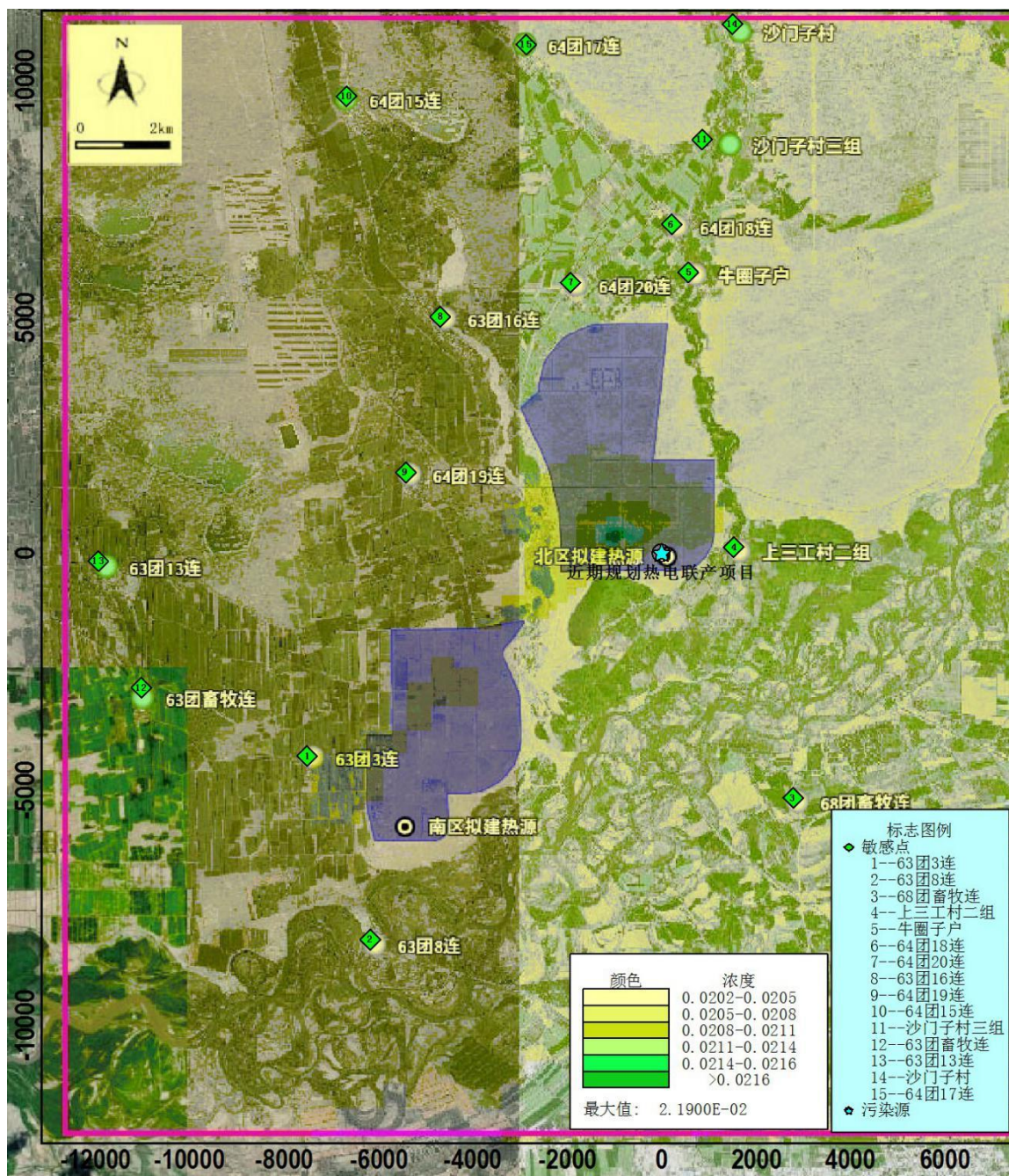


图 5.2-12 PM_{2.5} 全年平均质量浓度分布图（近期区域叠加后）

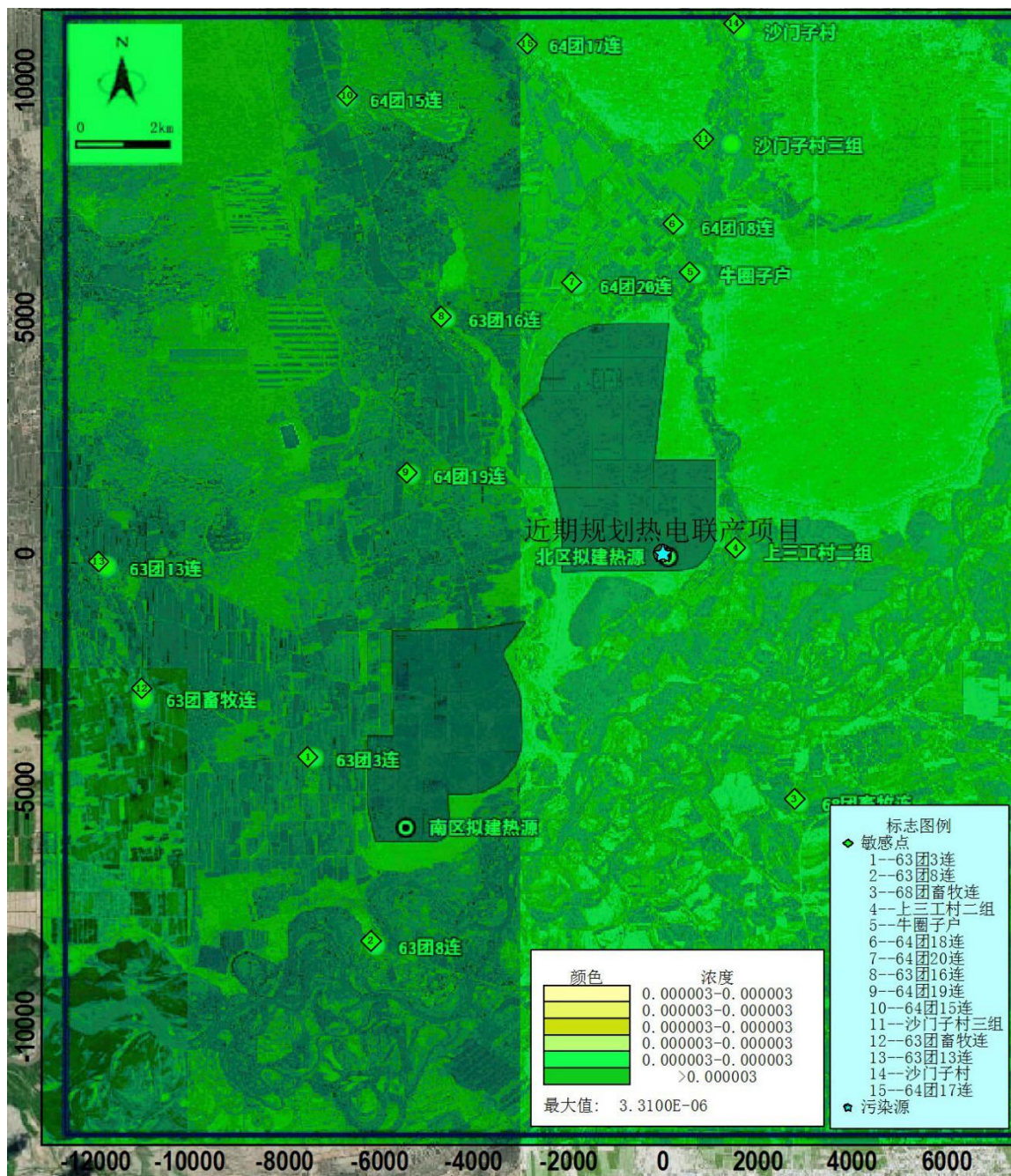


图 5.2-13 Hg 日均质量浓度分布图（近期区域叠加后）

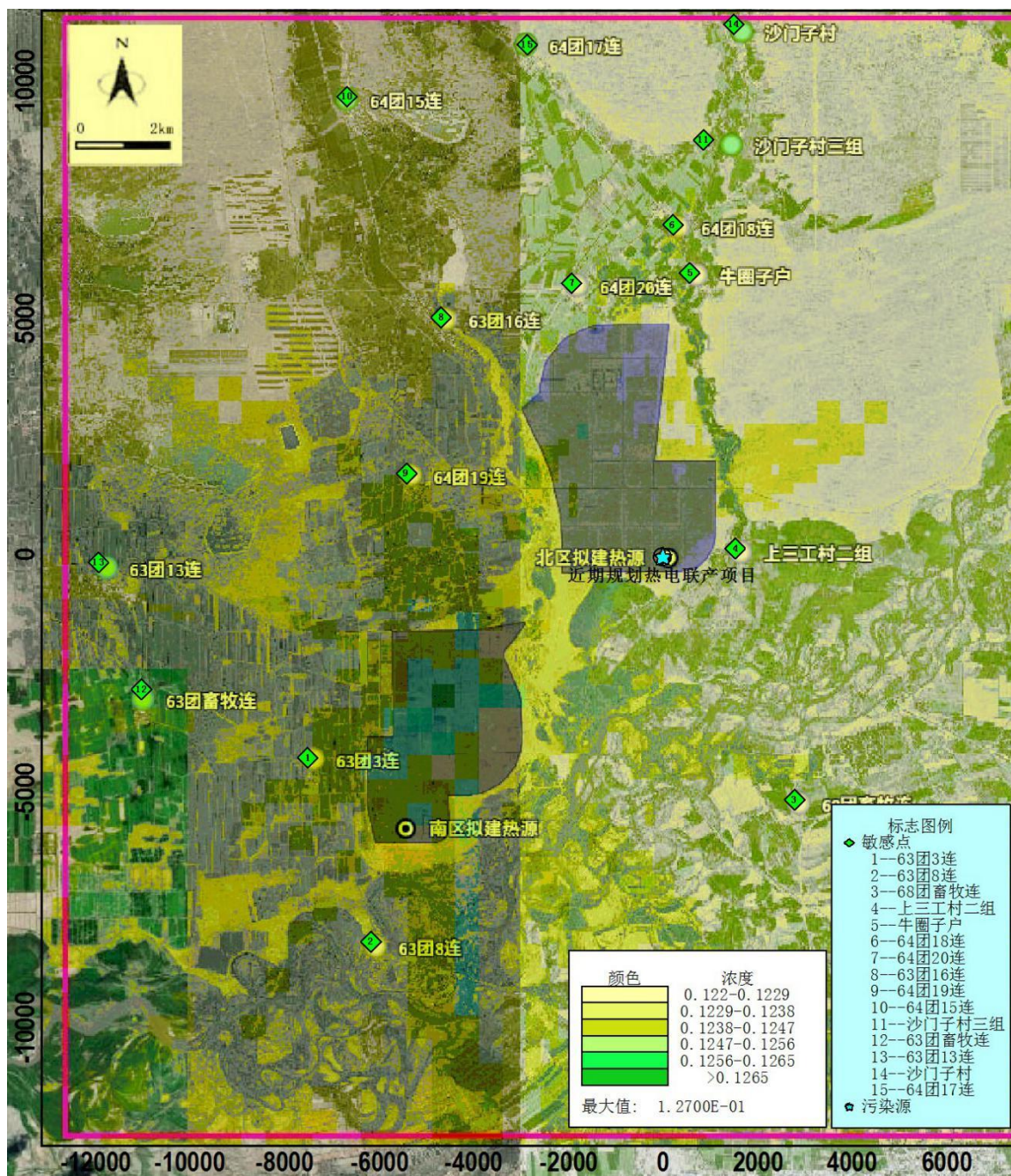


图 5.2-14 TSP 日均质量浓度分布图（近期区域叠加后）

（2）情景 2

考虑远期现状浓度的不确定性，情景 2 仅对远期规划热电联产项目贡献浓度进行预测，预测结果见表 5.2-19。

表 5.2-19 远期规划热电联产项目新增污染源贡献浓度

污染物	预测点	预测时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	63 团 3 连	1h 平均	0.007992	23052306	1.60	达标
	63 团 8 连		0.008051	23071806	1.61	达标

污染物	预测点	预测时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
	68 团畜牧连		0.011744	23050906	2.35	达标
	上三工村二组		0.013217	23072607	2.64	达标
	牛圈子户		0.006711	23052906	1.34	达标
	64 团 18 连		0.006392	23052906	1.28	达标
	64 团 20 连		0.009472	23053106	1.89	达标
	63 团 16 连		0.00929	23071906	1.86	达标
	64 团 19 连		0.010404	23051706	2.08	达标
	64 团 16 连		0.004831	23071906	0.97	达标
	沙门子村三组		0.005236	23052906	1.05	达标
	63 团畜牧连		0.005738	23052606	1.15	达标
	63 团 13 连		0.008399	23050706	1.68	达标
	沙门子村		0.004171	23052906	0.83	达标
	64 团 17 连		0.005242	23053106	1.05	达标
	区域最大浓度点		0.023836	23072607	4.77	达标
	63 团 3 连	24h 平均	0.00067	230609	0.45	达标
	63 团 8 连		0.00063	230614	0.42	达标
	68 团畜牧连		0.000623	230509	0.42	达标
	上三工村二组		0.002044	230611	1.36	达标
	牛圈子户		0.000485	230706	0.32	达标
	64 团 18 连		0.000438	230529	0.29	达标
	64 团 20 连		0.00059	230706	0.39	达标
	63 团 16 连		0.000825	230719	0.55	达标
	64 团 19 连		0.000742	230423	0.49	达标
	64 团 16 连		0.00045	230719	0.30	达标
	沙门子村三组		0.000361	230529	0.24	达标
	63 团畜牧连		0.00042	230507	0.28	达标
	63 团 13 连		0.000574	230507	0.38	达标
	沙门子村		0.000291	230529	0.19	达标
	64 团 17 连		0.000349	230826	0.23	达标
	区域最大浓度点		0.003269	230714	2.18	达标
	63 团 3 连	全年	0.000149	/	0.25	达标
	63 团 8 连		0.000063	/	0.11	达标
	68 团畜牧连		0.000045	/	0.08	达标
	上三工村二组		0.000233	/	0.39	达标
	牛圈子户		0.000065	/	0.11	达标
	64 团 18 连		0.000058	/	0.10	达标
	64 团 20 连		0.000085	/	0.14	达标
	63 团 16 连		0.000101	/	0.17	达标

污染物	预测点	预测时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
	64 团 19 连		0.000133	/	0.22	达标
	64 团 16 连		0.000056	/	0.09	达标
	沙门子村三组		0.000043	/	0.07	达标
	63 团畜牧连		0.00008	/	0.13	达标
	63 团 13 连		0.000072	/	0.12	达标
	沙门子村		0.000033	/	0.06	达标
	64 团 17 连		0.000045	/	0.08	达标
	区域最大浓度点		0.000569	/	0.95	达标
NO ₂	63 团 3 连	1h 平均	0.013033	23052306	6.52	达标
	63 团 8 连		0.01313	23071806	6.57	达标
	68 团畜牧连		0.019153	23050906	9.58	达标
	上三工村二组		0.021555	23072607	10.78	达标
	牛圈子户		0.010945	23052906	5.47	达标
	64 团 18 连		0.010424	23052906	5.21	达标
	64 团 20 连		0.015448	23053106	7.72	达标
	63 团 16 连		0.01515	23071906	7.58	达标
	64 团 19 连		0.016968	23051706	8.48	达标
	64 团 16 连		0.00788	23071906	3.94	达标
	沙门子村三组		0.00854	23052906	4.27	达标
	63 团畜牧连		0.009359	23052606	4.68	达标
	63 团 13 连		0.013698	23050706	6.85	达标
	沙门子村		0.006802	23052906	3.40	达标
	64 团 17 连		0.008549	23053106	4.27	达标
	区域最大浓度点		0.038874	23072607	19.44	达标
	63 团 3 连	24h 平均	0.001093	230609	1.37	达标
	63 团 8 连		0.001028	230614	1.29	达标
	68 团畜牧连		0.001016	230509	1.27	达标
	上三工村二组		0.003334	230611	4.17	达标
	牛圈子户		0.000791	230706	0.99	达标
	64 团 18 连		0.000715	230529	0.89	达标
	64 团 20 连		0.000962	230706	1.20	达标
	63 团 16 连		0.001345	230719	1.68	达标
	64 团 19 连		0.00121	230423	1.51	达标
	64 团 16 连		0.000734	230719	0.92	达标
	沙门子村三组		0.000589	230529	0.74	达标
	63 团畜牧连		0.000685	230507	0.86	达标
	63 团 13 连		0.000937	230507	1.17	达标
	沙门子村		0.000475	230529	0.59	达标

污染物	预测点	预测时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
	64 团 17 连		0.000569	230826	0.71	达标
	区域最大浓度点		0.005331	230714	6.66	达标
	63 团 3 连	全年	0.000243	/	0.61	达标
	63 团 8 连		0.000103	/	0.26	达标
	68 团 畜牧连		0.000074	/	0.19	达标
	上三工村二组		0.00038	/	0.95	达标
	牛圈子户		0.000106	/	0.27	达标
	64 团 18 连		0.000094	/	0.24	达标
	64 团 20 连		0.000139	/	0.35	达标
	63 团 16 连		0.000165	/	0.41	达标
	64 团 19 连		0.000217	/	0.54	达标
	64 团 16 连		0.000091	/	0.23	达标
	沙门子村三组		0.000071	/	0.18	达标
	63 团 畜牧连		0.00013	/	0.33	达标
	63 团 13 连		0.000117	/	0.29	达标
	沙门子村		0.000054	/	0.14	达标
	64 团 17 连		0.000073	/	0.18	达标
	区域最大浓度点		0.000928	/	2.32	达标
PM ₁₀	63 团 3 连	24h 平均	0.000211	230609	0.14	达标
	63 团 8 连		0.000199	230614	0.13	达标
	68 团 畜牧连		0.000196	230509	0.13	达标
	上三工村二组		0.000644	230611	0.43	达标
	牛圈子户		0.000153	230706	0.10	达标
	64 团 18 连		0.000138	230529	0.09	达标
	64 团 20 连		0.000186	230706	0.12	达标
	63 团 16 连		0.00026	230719	0.17	达标
	64 团 19 连		0.000234	230423	0.16	达标
	64 团 16 连		0.000142	230719	0.09	达标
	沙门子村三组		0.000114	230529	0.08	达标
	63 团 畜牧连		0.000132	230507	0.09	达标
	63 团 13 连		0.000181	230507	0.12	达标
	沙门子村		0.000092	230529	0.06	达标
	64 团 17 连		0.00011	230826	0.07	达标
	区域最大浓度点		0.00103	230714	0.69	达标
	63 团 3 连	全年	0.000047	/	0.07	达标
	63 团 8 连		0.00002	/	0.03	达标
	68 团 畜牧连		0.000014	/	0.02	达标
	上三工村二组		0.000073	/	0.10	达标

污染物	预测点	预测时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
	牛圈子户		0.000021	/	0.03	达标
	64 团 18 连		0.000018	/	0.03	达标
	64 团 20 连		0.000027	/	0.04	达标
	63 团 16 连		0.000032	/	0.05	达标
	64 团 19 连		0.000042	/	0.06	达标
	64 团 16 连		0.000018	/	0.03	达标
	沙门子村三组		0.000014	/	0.02	达标
	63 团畜牧连		0.000025	/	0.04	达标
	63 团 13 连		0.000023	/	0.03	达标
	沙门子村		0.00001	/	0.01	达标
	64 团 17 连		0.000014	/	0.02	达标
	区域最大浓度点		0.000179	/	0.26	达标
PM _{2.5} *	63 团 3 连	24h 平均	0.000941	230609	1.25	达标
	63 团 8 连		0.000851	230614	1.13	达标
	68 团畜牧连		0.000838	230509	1.12	达标
	上三工村二组		0.002715	230611	3.62	达标
	牛圈子户		0.000648	230706	0.86	达标
	64 团 18 连		0.000585	230529	0.78	达标
	64 团 20 连		0.000809	230706	1.08	达标
	63 团 16 连		0.001101	230719	1.47	达标
	64 团 19 连		0.00099	230423	1.32	达标
	64 团 16 连		0.000599	230719	0.80	达标
	沙门子村三组		0.000481	230529	0.64	达标
	63 团畜牧连		0.000573	230801	0.76	达标
	63 团 13 连		0.000772	230507	1.03	达标
	沙门子村		0.000389	230529	0.52	达标
	64 团 17 连		0.000465	230826	0.62	达标
	区域最大浓度点		0.004303	230714	5.74	达标
	63 团 3 连	年平均	0.000217	/	0.62	达标
	63 团 8 连		0.000088	/	0.25	达标
	68 团畜牧连		0.000063	/	0.18	达标
	上三工村二组		0.000313	/	0.89	达标
	牛圈子户		0.000089	/	0.25	达标
	64 团 18 连		0.00008	/	0.23	达标
	64 团 20 连		0.000118	/	0.34	达标
	63 团 16 连		0.000138	/	0.39	达标
	64 团 19 连		0.000184	/	0.53	达标
	64 团 16 连		0.000079	/	0.23	达标

污染物	预测点	预测时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
	沙门子村三组		0.00006	/	0.17	达标
	63 团畜牧连		0.000115	/	0.33	达标
	63 团 13 连		0.000102	/	0.29	达标
	沙门子村		0.000048	/	0.14	达标
	64 团 17 连		0.000064	/	0.18	达标
	区域最大浓度点		0.000766	/	2.19	达标
Hg	63 团 3 连	24h 平均	0.00E+00	/	0.00	达标
	63 团 8 连		0.00E+00	/	0.00	达标
	68 团畜牧连		0.00E+00	/	0.00	达标
	上三工村二组		0.00E+00	/	0.00	达标
	牛圈子户		0.00E+00	/	0.00	达标
	64 团 18 连		0.00E+00	/	0.00	达标
	64 团 20 连		0.00E+00	/	0.00	达标
	63 团 16 连		0.00E+00	/	0.00	达标
	64 团 19 连		0.00E+00	/	0.00	达标
	64 团 16 连		0.00E+00	/	0.00	达标
	沙门子村三组		0.00E+00	/	0.00	达标
	63 团畜牧连		0.00E+00	/	0.00	达标
	63 团 13 连		0.00E+00	/	0.00	达标
	沙门子村		0.00E+00	/	0.00	达标
	64 团 17 连		0.00E+00	/	0.00	达标
	区域最大浓度点		0.00E+00	/	0.00	达标
TSP	63 团 3 连	24h 平均	0.000166	230831	0.06	达标
	63 团 8 连		0.000199	231108	0.07	达标
	68 团畜牧连		0.000154	230131	0.05	达标
	上三工村二组		0.000151	230111	0.05	达标
	牛圈子户		0.000132	231209	0.04	达标
	64 团 18 连		0.000072	230105	0.02	达标
	64 团 20 连		0.000104	230114	0.03	达标
	63 团 16 连		0.000105	230202	0.04	达标
	64 团 19 连		0.000104	230115	0.03	达标
	64 团 16 连		0.000021	230116	0.01	达标
	沙门子村三组		0.000064	231209	0.02	达标
	63 团畜牧连		0.000161	230116	0.05	达标
	63 团 13 连		0.00007	230406	0.02	达标
	沙门子村		0.000009	231208	0.00	达标
	64 团 17 连		0.000013	231221	0.00	达标
	区域最大浓度点		0.001833	230826	0.61	达标

污染物	预测点	预测时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
	63 团 3 连	全年	0.000026	/	0.013	达标
	63 团 8 连		0.000017	/	0.009	达标
	68 团 畜牧连		0.000007	/	0.004	达标
	上三工村二组		0.000015	/	0.008	达标
	牛圈子户		0.000007	/	0.004	达标
	64 团 18 连		0.000005	/	0.003	达标
	64 团 20 连		0.000006	/	0.003	达标
	63 团 16 连		0.000008	/	0.004	达标
	64 团 19 连		0.000013	/	0.007	达标
	64 团 16 连		0.000001	/	0.001	达标
	沙门子村三组		0.000003	/	0.002	达标
	63 团 畜牧连		0.000016	/	0.008	达标
	63 团 13 连		0.00001	/	0.005	达标
	沙门子村		0.0	/	0.000	达标
	64 团 17 连		0.000001	/	0.001	达标
	区域最大浓度点		0.00032	/	0.160	达标

*——远期规划热电联产项目建成后 SO₂ 和 NO_x 年排放量大于 500t，PM_{2.5} 预测值为一、二次浓度叠加值。

由上表预测结果可知：远期情景 2 规划的热电联产项目排放废气污染物 SO₂、NO₂ 的网格最大落地浓度的 1 小时平均贡献值占标率分别为 4.77%、19.44%，均小于 100%；SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、Hg、TSP 日均浓度贡献值占标率分别为 2.18%、6.66%、0.69%、5.74%，0.00%、0.61%，均小于 100%；SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 全年平均浓度贡献值占标率分别为 0.95%、2.32%、0.26%、2.19%、0.16%，均小于 30%。

（3）情景 3

考虑远期现状浓度的不确定性，情景 3 仅对远期规划热电联产项目贡献浓度进行预测，预测结果见表 5.2-20。

表 5.2-20 远期规划热电联产项目新增污染源贡献浓度

污染物	预测点	预测时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	63 团 3 连	1h 平均	0.007992	23052306	1.60	达标
	63 团 8 连		0.008471	23071806	1.69	达标
	68 团 畜牧连		0.011749	23050906	2.35	达标
	上三工村二组		0.013614	23072607	2.72	达标
	牛圈子户		0.006898	23052906	1.38	达标

污染物	预测点	预测时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
	64 团 18 连		0.006643	23052906	1.33	达标
	64 团 20 连		0.009507	23053106	1.90	达标
	63 团 16 连		0.009291	23071906	1.86	达标
	64 团 19 连		0.010404	23051706	2.08	达标
	64 团 16 连		0.005321	23053106	1.06	达标
	沙门子村三组		0.005466	23052906	1.09	达标
	63 团畜牧连		0.005823	23060106	1.16	达标
	63 团 13 连		0.008399	23050706	1.68	达标
	沙门子村		0.004388	23052906	0.88	达标
	64 团 17 连		0.005346	23053106	1.07	达标
	区域最大浓度点		0.024267	23072607	4.85	达标
	63 团 3 连	24h 平均	0.000959	230609	0.64	达标
	63 团 8 连		0.000776	230614	0.52	达标
	68 团畜牧连		0.000641	230509	0.43	达标
	上三工村二组		0.002058	230611	1.37	达标
	牛圈子户		0.000516	230706	0.34	达标
	64 团 18 连		0.000468	230529	0.31	达标
	64 团 20 连		0.00063	230706	0.42	达标
	63 团 16 连		0.00084	230719	0.56	达标
	64 团 19 连		0.000742	230423	0.49	达标
	64 团 16 连		0.000466	230719	0.31	达标
	沙门子村三组		0.000388	230529	0.26	达标
	63 团畜牧连		0.000485	230507	0.32	达标
	63 团 13 连		0.000614	230507	0.41	达标
	沙门子村		0.000316	230529	0.21	达标
	64 团 17 连		0.000379	230826	0.25	达标
	区域最大浓度点		0.003273	230714	2.18	达标
	63 团 3 连	全年	0.000209	/	0.35	达标
	63 团 8 连		0.00008	/	0.13	达标
	68 团畜牧连		0.000053	/	0.09	达标
	上三工村二组		0.000241	/	0.40	达标
	牛圈子户		0.00007	/	0.12	达标
	64 团 18 连		0.000063	/	0.11	达标
	64 团 20 连		0.000091	/	0.15	达标
	63 团 16 连		0.000109	/	0.18	达标
	64 团 19 连		0.000145	/	0.24	达标
	64 团 16 连		0.000062	/	0.10	达标
	沙门子村三组		0.000048	/	0.08	达标

污染物	预测点	预测时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
	63 团畜牧连		0.000106	/	0.18	达标
	63 团 13 连		0.00009	/	0.15	达标
	沙门子村		0.000037	/	0.06	达标
	64 团 17 连		0.000049	/	0.08	达标
	区域最大浓度点		0.000577	/	0.96	达标
NO ₂	63 团 3 连	1h 平均	0.013033	23052306	6.52	达标
	63 团 8 连		0.013816	23071806	6.91	达标
	68 团畜牧连		0.019161	23050906	9.58	达标
	上三工村二组		0.022203	23072607	11.10	达标
	牛圈子户		0.01125	23052906	5.63	达标
	64 团 18 连		0.010834	23052906	5.42	达标
	64 团 20 连		0.015505	23053106	7.75	达标
	63 团 16 连		0.015153	23071906	7.58	达标
	64 团 19 连		0.016968	23051706	8.48	达标
	64 团 16 连		0.008678	23053106	4.34	达标
	沙门子村三组		0.008914	23052906	4.46	达标
	63 团畜牧连		0.009498	23060106	4.75	达标
	63 团 13 连		0.013698	23050706	6.85	达标
	沙门子村		0.007156	23052906	3.58	达标
	64 团 17 连		0.008718	23053106	4.36	达标
	区域最大浓度点		0.039577	23072607	19.79	达标
	63 团 3 连	24h 平均	0.001564	230609	1.96	达标
	63 团 8 连		0.001266	230614	1.58	达标
	68 团畜牧连		0.001046	230509	1.31	达标
	上三工村二组		0.003356	230611	4.20	达标
	牛圈子户		0.000842	230706	1.05	达标
	64 团 18 连		0.000764	230529	0.96	达标
	64 团 20 连		0.001027	230706	1.28	达标
	63 团 16 连		0.00137	230719	1.71	达标
	64 团 19 连		0.00121	230423	1.51	达标
	64 团 16 连		0.000761	230719	0.95	达标
	沙门子村三组		0.000633	230529	0.79	达标
	63 团畜牧连		0.000791	230507	0.99	达标
	63 团 13 连		0.001001	230507	1.25	达标
	沙门子村		0.000516	230529	0.65	达标
	64 团 17 连		0.000618	230826	0.77	达标
	区域最大浓度点		0.005339	230714	6.67	达标
	63 团 3 连	全年	0.000341	/	0.85	达标

污染物	预测点	预测时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
	63 团 8 连		0.00013	/	0.33	达标
	68 团畜牧连		0.000087	/	0.22	达标
	上三工村二组		0.000393	/	0.98	达标
	牛圈子户		0.000115	/	0.29	达标
	64 团 18 连		0.000102	/	0.26	达标
	64 团 20 连		0.000149	/	0.37	达标
	63 团 16 连		0.000177	/	0.44	达标
	64 团 19 连		0.000236	/	0.59	达标
	64 团 16 连		0.000101	/	0.25	达标
	沙门子村三组		0.000078	/	0.20	达标
	63 团畜牧连		0.000173	/	0.43	达标
	63 团 13 连		0.000147	/	0.37	达标
	沙门子村		0.000061	/	0.15	达标
	64 团 17 连		0.00008	/	0.20	达标
	区域最大浓度点		0.000941	/	2.35	达标
PM ₁₀	63 团 3 连	24h 平均	0.000302	230609	0.20	达标
	63 团 8 连		0.000245	230614	0.16	达标
	68 团畜牧连		0.000202	230509	0.13	达标
	上三工村二组		0.000648	230611	0.43	达标
	牛圈子户		0.000163	230706	0.11	达标
	64 团 18 连		0.000148	230529	0.10	达标
	64 团 20 连		0.000198	230706	0.13	达标
	63 团 16 连		0.000265	230719	0.18	达标
	64 团 19 连		0.000234	230423	0.16	达标
	64 团 16 连		0.000147	230719	0.10	达标
	沙门子村三组		0.000122	230529	0.08	达标
	63 团畜牧连		0.000153	230507	0.10	达标
	63 团 13 连		0.000193	230507	0.13	达标
	沙门子村		0.0001	230529	0.07	达标
	64 团 17 连		0.000119	230826	0.08	达标
	区域最大浓度点		0.001031	230714	0.69	达标
	63 团 3 连	全年	0.000066	/	0.09	达标
	63 团 8 连		0.000025	/	0.04	达标
	68 团畜牧连		0.000017	/	0.02	达标
	上三工村二组		0.000076	/	0.11	达标
	牛圈子户		0.000022	/	0.03	达标
	64 团 18 连		0.00002	/	0.03	达标
	64 团 20 连		0.000029	/	0.04	达标

污染物	预测点	预测时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
	63 团 16 连		0.000034	/	0.05	达标
	64 团 19 连		0.000046	/	0.07	达标
	64 团 16 连		0.00002	/	0.03	达标
	沙门子村三组		0.000015	/	0.02	达标
	63 团畜牧连		0.000033	/	0.05	达标
	63 团 13 连		0.000028	/	0.04	达标
	沙门子村		0.000012	/	0.02	达标
	64 团 17 连		0.000016	/	0.02	达标
	区域最大浓度点		0.000182	/	0.26	达标
PM _{2.5} *	63 团 3 连	24h 平均	0.001395	230609	1.86	达标
	63 团 8 连		0.001129	230614	1.51	达标
	68 团畜牧连		0.000933	230509	1.24	达标
	上三工村二组		0.002994	230611	3.99	达标
	牛圈子户		0.000751	230706	1.00	达标
	64 团 18 连		0.000682	230529	0.91	达标
	64 团 20 连		0.000917	230706	1.22	达标
	63 团 16 连		0.001222	230719	1.63	达标
	64 团 19 连		0.00108	230423	1.44	达标
	64 团 16 连		0.000679	230719	0.91	达标
	沙门子村三组		0.000565	230529	0.75	达标
	63 团畜牧连		0.000705	230507	0.94	达标
	63 团 13 连		0.000893	230507	1.19	达标
	沙门子村		0.00046	230529	0.61	达标
	64 团 17 连		0.000551	230826	0.73	达标
	区域最大浓度点		0.004763	230714	6.35	达标
	63 团 3 连	年平均	0.000304	/	0.87	达标
	63 团 8 连		0.000116	/	0.33	达标
	68 团畜牧连		0.000078	/	0.22	达标
	上三工村二组		0.000351	/	1.00	达标
	牛圈子户		0.000102	/	0.29	达标
	64 团 18 连		0.000091	/	0.26	达标
	64 团 20 连		0.000133	/	0.38	达标
	63 团 16 连		0.000158	/	0.45	达标
	64 团 19 连		0.00021	/	0.60	达标
	64 团 16 连		0.00009	/	0.26	达标
	沙门子村三组		0.000069	/	0.20	达标
	63 团畜牧连		0.000155	/	0.44	达标
	63 团 13 连		0.000131	/	0.37	达标

污染物	预测点	预测时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
	沙门子村		0.000054	/	0.15	达标
	64 团 17 连		0.000072	/	0.21	达标
	区域最大浓度点		0.00084	/	2.40	达标
Hg	63 团 3 连	24h 平均	0.00E+00	/	0.00	达标
	63 团 8 连		0.00E+00	/	0.00	达标
	68 团畜牧连		0.00E+00	/	0.00	达标
	上三工村二组		0.00E+00	/	0.00	达标
	牛圈子户		0.00E+00	/	0.00	达标
	64 团 18 连		0.00E+00	/	0.00	达标
	64 团 20 连		0.00E+00	/	0.00	达标
	63 团 16 连		0.00E+00	/	0.00	达标
	64 团 19 连		0.00E+00	/	0.00	达标
	64 团 16 连		0.00E+00	/	0.00	达标
	沙门子村三组		0.00E+00	/	0.00	达标
	63 团畜牧连		0.00E+00	/	0.00	达标
	63 团 13 连		0.00E+00	/	0.00	达标
	沙门子村		0.00E+00	/	0.00	达标
	64 团 17 连		0.00E+00	/	0.00	达标
	区域最大浓度点		0.00E+00	/	0.00	达标
TSP	63 团 3 连	24h 平均	0.000166	230831	0.06	达标
	63 团 8 连		0.000199	231108	0.07	达标
	68 团畜牧连		0.000154	230131	0.05	达标
	上三工村二组		0.000151	230111	0.05	达标
	牛圈子户		0.000132	231209	0.04	达标
	64 团 18 连		0.000072	230105	0.02	达标
	64 团 20 连		0.000104	230114	0.03	达标
	63 团 16 连		0.000105	230202	0.04	达标
	64 团 19 连		0.000104	230115	0.03	达标
	64 团 16 连		0.000021	230116	0.01	达标
	沙门子村三组		0.000064	231209	0.02	达标
	63 团畜牧连		0.000161	230116	0.05	达标
	63 团 13 连		0.00007	230406	0.02	达标
	沙门子村		0.000009	231208	0.00	达标
	64 团 17 连		0.000013	231221	0.00	达标
	区域最大浓度点		0.001833	230826	0.61	达标
	63 团 3 连	全年	0.000026	/	0.013	达标
	63 团 8 连		0.000017	/	0.009	达标
	68 团畜牧连		0.000007	/	0.004	达标

污染物	预测点	预测时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
	上三工村二组		0.000015	/	0.008	达标
	牛圈子户		0.000007	/	0.004	达标
	64 团 18 连		0.000005	/	0.003	达标
	64 团 20 连		0.000006	/	0.003	达标
	63 团 16 连		0.000008	/	0.004	达标
	64 团 19 连		0.000013	/	0.007	达标
	64 团 16 连		0.000001	/	0.001	达标
	沙门子村三组		0.000003	/	0.002	达标
	63 团畜牧连		0.000016	/	0.008	达标
	63 团 13 连		0.000001	/	0.005	达标
	沙门子村		0.0	/	0.000	达标
	64 团 17 连		0.000001	/	0.001	达标
	区域最大浓度点		0.00032	/	0.160	达标

*——远期规划热电联产项目建成后 SO₂ 和 NO_x 年排放量大于 500t，PM_{2.5} 预测值为一、二次浓度叠加值。

由表 5.2-21 预测结果可知：远期情景 3 规划的热电联产项目排放废气污染物 SO₂、NO₂ 的网格最大落地浓度的 1 小时平均贡献值占标率分别为 4.85%、19.79%，均小于 100%；SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、Hg、TSP 日均浓度贡献值占标率分别为 2.18%、6.67%、0.69%、6.35%，0.00%、0.61%，均小于 100%；SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 全年平均浓度贡献值占标率分别为 0.96%、2.35%、0.26%、2.40%、0.16%，均小于 30%。

（4）情景 4

情景 4 为非正常工况下规划热电联产项目排放大气污染物对环境空气的影响预测，考虑近、远期规划的热电联产项目 1#、2#、3#排气筒污染物排放量均相同，且非正常工况不可能同时发生，因此仅以近期规划热电联产机组非正常工况下污染物排放量作为源强进行影响预测，预测结果见表 5.2-21。

表 5.2-21 非正常工况废气污染源排放地面小时浓度预测

污染物	预测点	预测时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	63 团 3 连	1h 平均	0.01044	23052306	2.09	达标
	63 团 8 连		0.007975	23071806	1.60	达标
	68 团畜牧连		0.014978	23050906	3.00	达标
	上三工村二组		0.015906	23072607	3.18	达标
	牛圈子户		0.008533	23052906	1.71	达标
	64 团 18 连		0.008051	23052906	1.61	达标

	64 团 20 连		0.012297	23053106	2.46	达标
	63 团 16 连		0.011856	23071906	2.37	达标
	64 团 19 连		0.01273	23051706	2.55	达标
	区域最大浓度点		0.028639	23072607	5.73	达标
NO ₂	63 团 3 连	1h 平均	0.034417	23052306	17.21	达标
	63 团 8 连		0.026292	23071806	13.15	达标
	68 团畜牧连		0.049376	23050906	24.69	达标
	上三工村二组		0.052437	23072607	26.22	达标
	牛圈子户		0.028132	23052906	14.07	达标
	64 团 18 连		0.026541	23052906	13.27	达标
	64 团 20 连		0.040541	23053106	20.27	达标
	63 团 16 连		0.039084	23071906	19.54	达标
	64 团 19 连		0.041965	23051706	20.98	达标
	区域最大浓度点		0.094413	23072607	47.21	达标
PM ₁₀	63 团 3 连	1h 平均	0.321572	23052306	71.46	达标
	63 团 8 连		0.245651	23071806	54.59	达标
	68 团畜牧连		0.461338	23050906	102.52	达标
	上三工村二组		0.489936	23072607	108.87	达标
	牛圈子户		0.262845	23052906	58.41	达标
	64 团 18 连		0.247976	23052906	55.11	达标
	64 团 20 连		0.378784	23053106	84.17	达标
	63 团 16 连		0.365177	23071906	81.15	达标
	64 团 19 连		0.392092	23051706	87.13	达标
	区域最大浓度点		0.882131	23072607	196.03	超标
PM _{2.5}	63 团 3 连	1h 平均	0.160786	23052306	71.46	达标
	63 团 8 连		0.122825	23071806	54.59	达标
	68 团畜牧连		0.230669	23050906	102.52	达标
	上三工村二组		0.244968	23072607	108.87	达标
	牛圈子户		0.131422	23052906	58.41	达标
	64 团 18 连		0.123988	23052906	55.11	达标
	64 团 20 连		0.189392	23053106	84.17	达标
	63 团 16 连		0.182588	23071906	81.15	达标
	64 团 19 连		0.196046	23051706	87.13	达标
	区域最大浓度点		0.441065	23072607	196.03	超标

由上表可知，非正常工况典型小时气象条件下规划热电联产项目 SO₂、NO₂ 最大地面小时浓度均满足相应环境标准限值要求，分别占相应标准限值的 5.73%、47.21%，PM₁₀、PM_{2.5} 最大地面小时浓度均超过相应环境标准限值要求。

虽然部分污染物最大地面小时浓度未超过相应标准限值，但落地浓度占标率较正常工况时有所增长，因此运营期需要经常对废气治理设施进行检查、维护，尽量避免非正常工况发生，并在非正常工况发生时对系统事故进行及时抢修，减少对环境的污染。

5.2.4.3 环境空气影响预测及评价小结

（1）近期规划的热电联产项目排放废气污染物 SO_2 、 NO_2 的网格最大落地浓度的 1 小时平均贡献值占标率分别为 2.33%、9.52%，均小于 100%； SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、Hg、TSP 日均浓度贡献值占标率分别为 1.09%、3.33%、0.34%、3.17%，0.00%、0.54%，均小于 100%； SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP 全年平均浓度贡献值占标率分别为 0.47%、1.14%、0.13%、1.16%、0.143%，均小于 30%。

近期规划的热电联产项目实施且叠加背景浓度及拟建、在建项目后， SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、Hg、TSP 网格最大落地日均浓度叠加占标率分别为 19.30%、53.42%、67.20%、78.87%、3.31%、42.37%； SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 网格最大落地全年平均浓度叠加占标率分别为 19.27%、42.12%、68.34%、62.65%。

（2）远期情景 2 规划的热电联产项目排放废气污染物 SO_2 、 NO_2 的网格最大落地浓度的 1 小时平均贡献值占标率分别为 4.77%、19.44%，均小于 100%； SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、Hg、TSP 日均浓度贡献值占标率分别为 2.18%、6.66%、0.69%、5.74%，0.00%、0.61%，均小于 100%； SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP 全年平均浓度贡献值占标率分别为 0.95%、2.32%、0.26%、2.19%、0.16%，均小于 30%。

（3）远期情景 3 规划的热电联产项目排放废气污染物 SO_2 、 NO_2 的网格最大落地浓度的 1 小时平均贡献值占标率分别为 4.85%、19.79%，均小于 100%； SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、Hg、TSP 日均浓度贡献值占标率分别为 2.18%、6.67%、0.69%、6.35%，0.00%、0.61%，均小于 100%； SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP 全年平均浓度贡献值占标率分别为 0.96%、2.35%、0.26%、2.40%、0.16%，均小于 30%。

（4）非正常工况下，虽然部分污染物最大地面小时浓度未超过相应标准限值，但落地浓度占标率较正常工况时有所增长，因此运营期需要经常对废气治理设施

进行检查、维护，尽量避免非正常工况发生，并在非正常工况发生时对系统事故进行及时抢修，减少对环境的污染。

综上所述，从大气预测结果来看，规划热电联产项目采用的控制大气污染物环保措施方案是可行的。

5.3 水环境影响分析

5.3.1 用水对评价区水资源的影响分析

5.3.1.1 规划热电项目取水水源可靠性分析

本规划近期规划年（2030年）建设热电联产项目（城西园区北区热源点建设2×160MW背压式热电联产机组）用水量约1500m³/h（按年运行7000h计，总用水量约1050万m³/a），远期规划年（2035年）建设热电联产项目（城西园区北区热源点建设2×160MW背压式热电联产机组，城西园区南区建设1×160MW背压式热电联产机组，根据园区发展情况扩建1×160MW）用水量约2250m³/h～3000m³/h（按年运行7000h计，总用水量约1575万m³/a～2100万m³/a）。规划热电联产项目所需用水依托水厂供应。

表 5.3-1 本规划热电联产项目实施后在不同水平年的水资源供需情况

区域	水平年	城西园区规划 新鲜水用量 (万 m³/a)	热电联产规划 新鲜水用量 (万 m³/a)	热电联产规划实施后	
				新鲜水总用量 (万 m³/a)	水厂供水量 (万 m³/d)
64 团 (城西园区)	近期规划年 (2030)	295.27	1050	1345.27	4.077
	远期规划年 (2035)	736.72	1575~2100	2311.72~2836.72	8.596

由上表可知，64团地表水资源富余量满足本规划热电联产项目在近期规划年和远期规划年所需水量，城西园区工业水厂规划供水能力也能满足不同规划水平年所需。64团水资源承载力满足本规划热电联产项目。

5.3.1.2 规划热电项目取水对区域水资源影响分析

（1）取水对流域水资源配置的影响

本次规划根据《可克达拉经济技术开发区总体规划水资源论证报告书》（报批稿）中相关要求，2035年城西园区新水量为4178万m³。

规划热电项目生活用水水源为霍尔果斯河地表水，根据“可克达拉市城市总体规划”中的水源配置方案，规划水平年未突破“三条红线”需水量指标，因此对该区域来说，取水对霍尔果斯河的水资源配置没有影响。

规划热电项目工业用水水源为园区北侧工业水厂，其水厂的日供水量为 2.0 万 m³/d，水厂水源为伊犁河地表水，在工程措施配套情况下，各规划水平年可以平衡，均未突破“三条红线”需水量指标，因此对该区域来说，取水对伊犁河的水资源配置没有影响。

（2）取水对生态的影响

地表取水对生态的影响主要表现在地表水利工程的修建对原有的水生生态系统的影响。这种影响既有积极的一面，也有消极的一面：水域地表水水质优良，能满足水生生物的栖息环境要求。

取水后对下游水资源状况无大的影响，甚至不改变下游水域及生态系统用水需求，由于取水未改变该河道水流的走向及趋势，对下游河势稳定没有影响。

现有水利工程的河流按照维持现状考虑，对涉及可克达拉市的北岸干渠考虑了生态基流需求，同时考虑生态补偿措施，将影响降低到相对较低的水平。

在各规划水平年，规划实施将改变部分土地的利用方式，对陆生生态系统的影响主要表现在以下几个方面：①水利工程建设与灌溉节水改造有助于提高农业基础设施，从而提高了灌区土地的生产力和部分低产田的产量；②通过地表水和地下水置换，灌区机井关闭，有利于地下水水位的提高，降落漏斗得到控制，地下水、地表水处于较好的良性循环，能够有效地恢复这部分土方的生物生产力。

5.3.2 地表水环境影响分析

规划热电项目建成投产后，产生的废水主要包括辅机循环排污水、锅炉排水、主厂房工业排水、输煤系统排水和生活污水等。

为便于排水回收再利用，规划热电项目排水系统应采用分流制，设生活污水排水系统，工业废水排水系统，化水废水处理系统及输煤冲洗水排水系统。

雨水通过道路两侧雨水管网散排至场外市政管网。

生活污水通过生活污水排水系统排至污水处理中心，处理合格后回用；工业废水通过工业废水排水系统排至污水处理中心，处理合格后回用。

规划热电联产项目本着节约用水、保护水资源的原则，在对生产废水采取必要处理措施的基础上尽可能回收利用，最大限度地降低废水排放量。规划热电联产项目投运后，各系统排放的废水全部回收，复用于输煤系统冲洗除尘、湿式脱硫、干灰加湿以及热电厂厂区周围夏季绿化等。工程最终实现废污水无退水。

综上所述，规划热电项目在采取了有效的废污水治理及复用措施后，正常情况下全厂废水循环利用不外排，仅事故情况有短时外排水，因此，规划热电项目不会对区域水环境造成影响。

5.3.3 地下水环境影响分析

5.3.3.1 正常排放对水环境影响

正常工况下，规划热电联产项目各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为各管线、储槽、储罐、污水池、事故水池等跑冒滴漏。正常工况下采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，项目防渗措施完整，一般情况下物料或污水等不会渗漏和进入地下，对地下水不会造成污染。

以上分析表明，因防渗层对污废水的阻隔效果，规划热电联产项目厂区在正常运行工况下，对地下水环境影响小。

5.3.3.2 事故泄漏对地下水环境的影响

5.3.3.2.1 影响途径

通过对生产装置工艺及产污环节、公用工程、辅助工程等方面进行详尽的工程分析，确定该项目对地下水的可能影响途径包括：

- ① 工业废水池底部出现破损，废水经由包气带渗入地下；
- ② 生活污水处理站污水池底部出现破损，废水经由包气带渗入地下。

5.3.3.2.2 不同情景污染源强确定

（1）工业废水池底部出现破损泄漏

以保守为原则，假设规划热电联产项目工业废水池底部防渗层出现长约 5m，宽约 10cm 的裂缝，渗滤液通过裂缝下渗至包气带（土壤）及其下部含水层。该水池按三个月检修一次考虑，发生最长泄漏时间为 100 天。工业废水池中主要污染因子为 SS 和 COD(150mg/L)等，本次预测取高锰酸盐指数为特征污染物，其浓度折算为 111mg/L，泄漏时间按 100 天考虑。

（2）生活污水调节池渗漏

以保守为原则，假设规划热电联产项目生活污水调节池底部防渗层出现长约 5m，宽约 10cm 的裂缝，渗滤液通过裂缝下渗至包气带（土壤）及其下部含水层。该水池按三个月检修一次考虑，发生最长泄漏时间为 100 天。生活污水池中主要

污染因子为 SS、COD(200mg/L)和氨氮等，本次预测取 COD 和氨氮为特征污染物，其浓度分别为 148mg/L 和 40mg/L，泄漏时间按 100 天考虑。

（3）源强汇总

钢筋混凝土结构的水池设计最大渗漏强度=2L/（m²·d）。（根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141-2008）9.2.6 中规定钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/（m²·d），非正常状况下的渗漏量按设计最高泄漏量的 10 倍，即 20L/（m²·d）。

事故工况下，通过储罐、污水池等半地下非可视部位发生小面积渗漏时，可能进入地下水污染物的预测源强见表 5.3-2。

表 5.3-2 事故工况地下水预测源强表

情景设定	渗漏点	特征污染物	浓度（mg/L）	泄漏时间（d）	泄漏源强（kg）
事故工况：防渗层出现长约 5m，宽约 10cm 的裂缝	工业废水池	高锰酸盐指数	111	100	0.111
	生活污水池	高锰酸盐指数	148	100	0.148
		氨氮	40		0.04

5.3.3.2.3 预测模型

规划热电联产项目地下水环境影响评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）9.7.2 可采用解析法或类比分析法进行污染预测，本次评价采用解析法。

采用解析模型预测污染物在含水层中的扩散时，一般应满足以下条件：①污染物的排放对地下水流场没有明显的影响；②预测区内含水层的基本参数（如渗透系数、有效孔隙度等）不变或变化很小。

通过对规划热电联产项目污染物排放特征及工程水文地质资料分析可知，本次污染预测可满足以上条件。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂-平面瞬时点源的预测模型为：

$$C(x,y,t)=\frac{m_M/M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}+\frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：x，y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C（x，y，t）——t时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，g/L；

M ——承压含水层的厚度， m ；

m_M ——长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量， kg ；

u ——水流速度， m/d ；

n ——有效孔隙度，无量纲；

D_L ——纵向 x 方向的弥散系数， m^2/d ；

D_T ——横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π ——圆周率。

5.3.3.2.4 参数设定

（1）渗透系数

根据城西园区《岩土工程勘测报告》的勘测结果，评价区内地下水的赋存以第四系孔隙潜水广泛分布为特点。地层结构较为单一，地层岩性为第四系松散堆积物。地表以下 20m 以内为粉土与细砂互层，其下以圆砾石为主，局部夹厚度 1m~2m 的粉土、粉质粘土。该套地层为地下水的赋存提供了良好空间，地下水类型为孔隙潜水，微承压。潜水含水层岩性以砂砾石和中粗砂为主，渗透系数约为 20m/d，且水平分布较连续、稳定，水平和垂向渗透性均较强。

（2）水流速度

本规划所在区域地下水总体水力坡度在 2‰ 左右，根据达西公式，地下水的渗透流速 $u=KI=20\times 0.002=0.04m/d$ 。

（3）弥散系数 D_L 、 D_T

一般弥散试验的结果受试验场地的尺度效应影响明显，其结果应用受到很大的局限性，因此，本次预测过程中所用的弥散度根据前人有关弥散度尺度效应的研究成果来确定。参考 Gelhar L.W（1992 年）在“A critical review of data on field-scaled dispersion in aquifer”一文中对 59 个不同尺度的地区弥散度的研究成果，以及成建梅（2002 年）在“考虑可信度的弥散尺度效应分析”一文中根据 118 个弥散资料对纵向弥散度与试验尺度数据回归分析所得到的回归方程。孔隙介质的二维数值模型关系图见图 5.3-1。结合区域水文地质条件特征，确定含水层纵向弥散度应介于 10 ~ 100 之间，本次弥散度参数取 10。则纵向弥散系数 $D_L=\alpha_L\times u=10\times 0.04m/d=0.4m^2/d$ 。

横向 y 方向的弥散系数 D_T ：根据经验一般 $\alpha_T/\alpha_L=0.1$ ，因此 $\alpha_T=0.1\alpha_L$ ，则 $D_T=0.04（m^2/d）$ 。

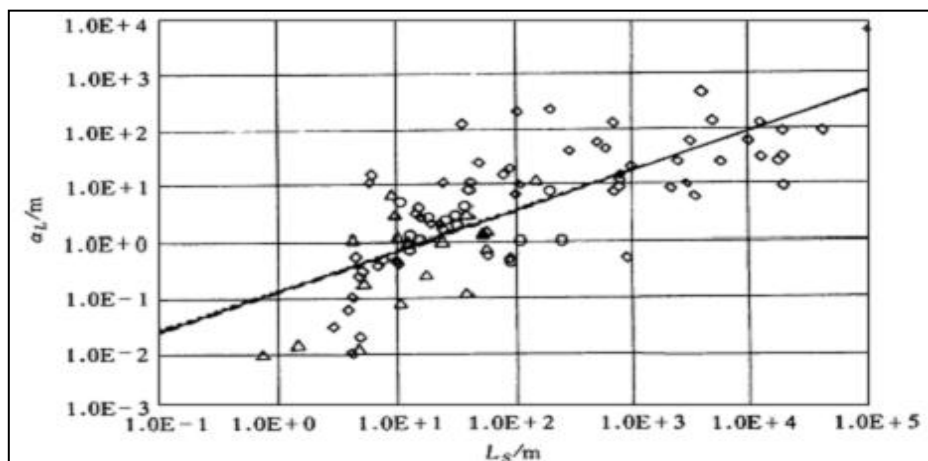


图 5.3-1 孔隙介质 2 维数值模型的 $\lg\alpha_L$ - $\lg L_s$ 图

项目水文地质参数取值，见表 5.3-3。

表 5.3-3 项目水文地质参数取值一览表

参数名称	含水层渗透系数 (K1)	地下水流速 (u)	有效孔隙度 (ne)	弥散系数 (D _L)	弥散系数 (D _T)
	m/d	m/d	%	m ² /d	m ² /d
数值	20	0.04	32	0.4	0.04

5.3.3.2.5 预测结果与分析

本次预测，事故工况情景下地下水环境影响预测及评价采用解析法。预测在事故工况（防渗层出现长约 5m 的裂缝）情景下污染物在地下水中运移过程，进一步分析污染物在不同预测时间（100 天、1000 天、7300 天）的最大超标距离和最大影响距离（当预测结果小于检出限时视同对地下水环境几乎没有影响）。各类污染物的检出下限参照常规仪器检测下限，拟采用污染物检出下限及其水质标准限值见表 5.3-4。

表 5.3-4 模拟预测因子相关限值 单位：mg/L

模拟预测因子	分析方法	方法检出限值	标准限值	本底最大值
高锰酸盐指数	酸性高锰酸钾氧化法 《水质 高锰酸盐指数的测定》 (GB/T 11892-1989)	0.5	3	0.86
氨氮	纳氏试剂光度法 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 (HJ 535-2009)	0.025	0.2	0.145

(1) 工业废水池池底破裂废水渗漏事故污染预测

当工业废水池池底破裂并产生废水渗漏时，不同时间下高锰酸盐指数在潜水含水层运移浓度分布情况见图 5.3-2～图 5.3-4，相关影响距离见表 5.3-5。

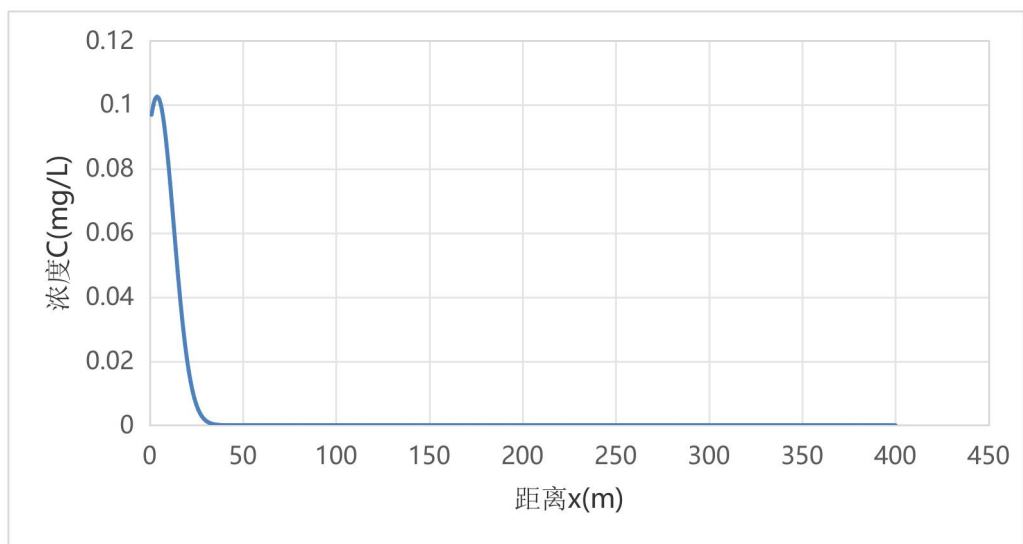


图 5.3-2 污染发生后 100d 高锰酸盐指数运移浓度分布图

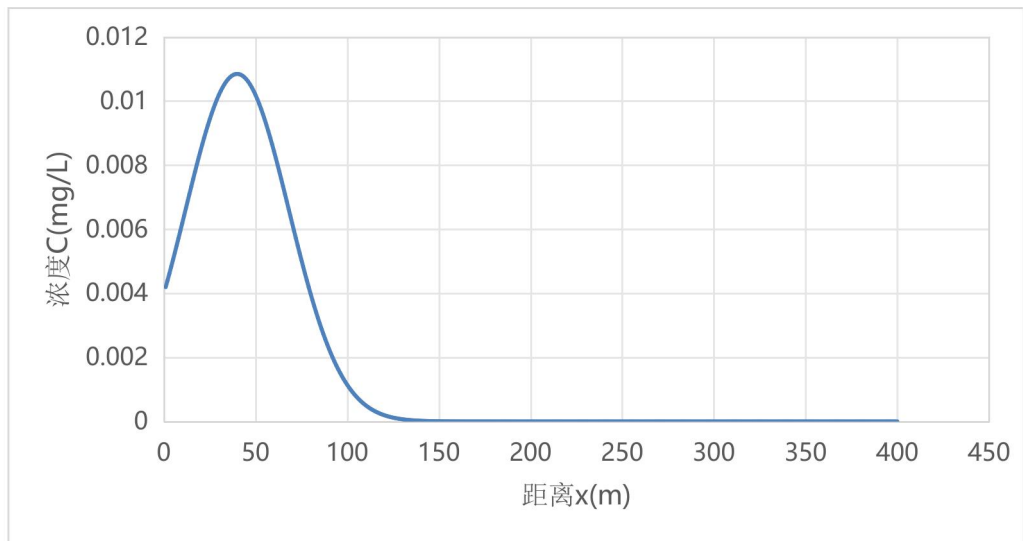


图 5.3-3 污染发生后 1000d 高锰酸盐指数运移浓度分布图

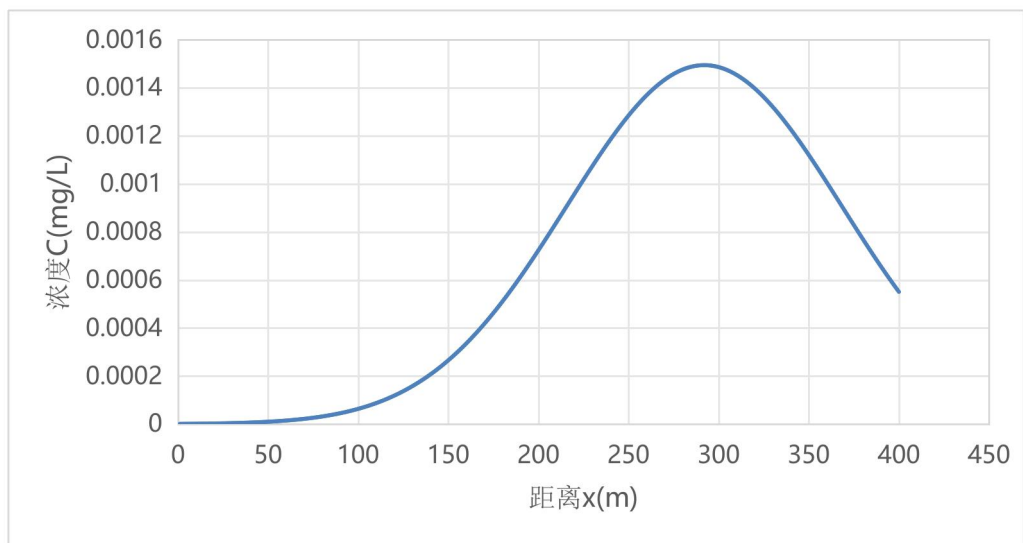


图 5.3-4 污染发生后 7300d 高锰酸盐指数运移浓度分布图

表 5.3-5 工业废水池池底破裂废水高锰酸盐指数对含水层的影响范围

预测期	最大浓度 (mg/L)	最大浓度距离 (m)	最大影响距离 (m)	最大超标距离 (m)
100d	0.103	4	/	/
1000d	1.085×10^{-2}	40	/	/
7300d	1.494×10^{-3}	292	/	/

(2) 生活污水池池底破裂废水渗漏事故污染预测

① 高锰酸盐指数污染预测

当生活污水池池底破裂并产生废水渗漏时，不同时间下高锰酸盐指数在潜水含水层运移浓度分布情况见图 5.3-5～图 5.3-7，相关影响距离见表 5.3-6。

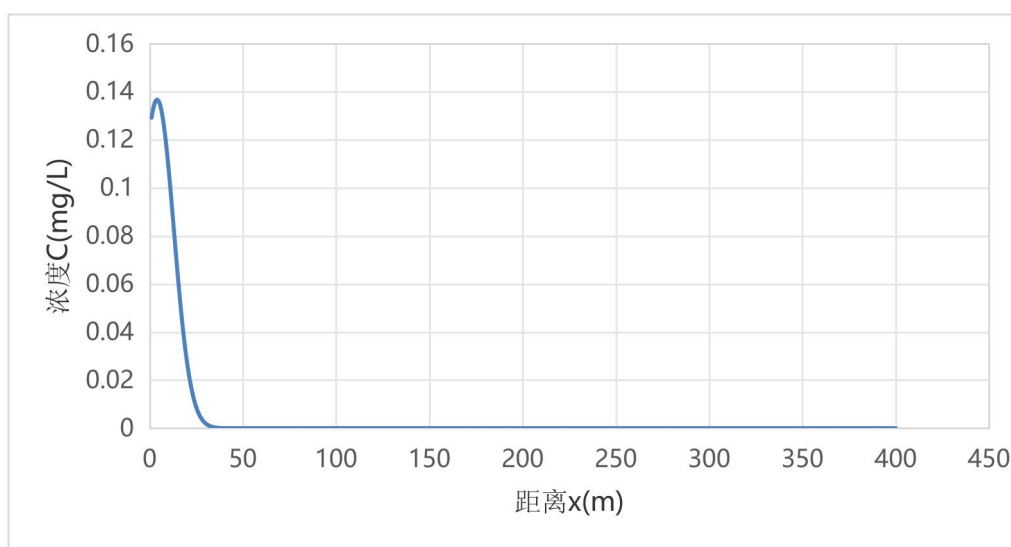


图 5.3-5 污染发生后 100d 高锰酸盐指数运移浓度分布图

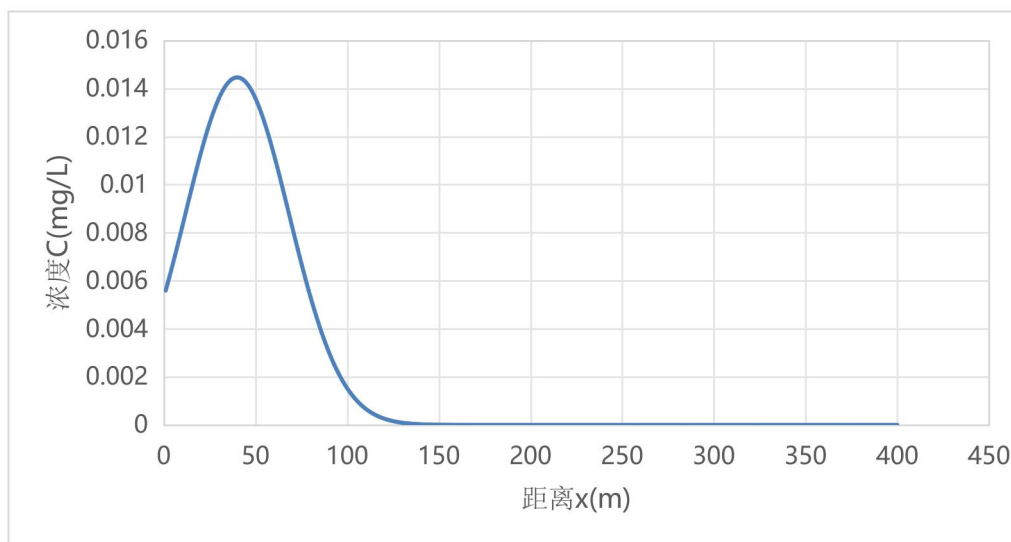


图 5.3-6 污染发生后 1000d 高锰酸盐指数运移浓度分布图

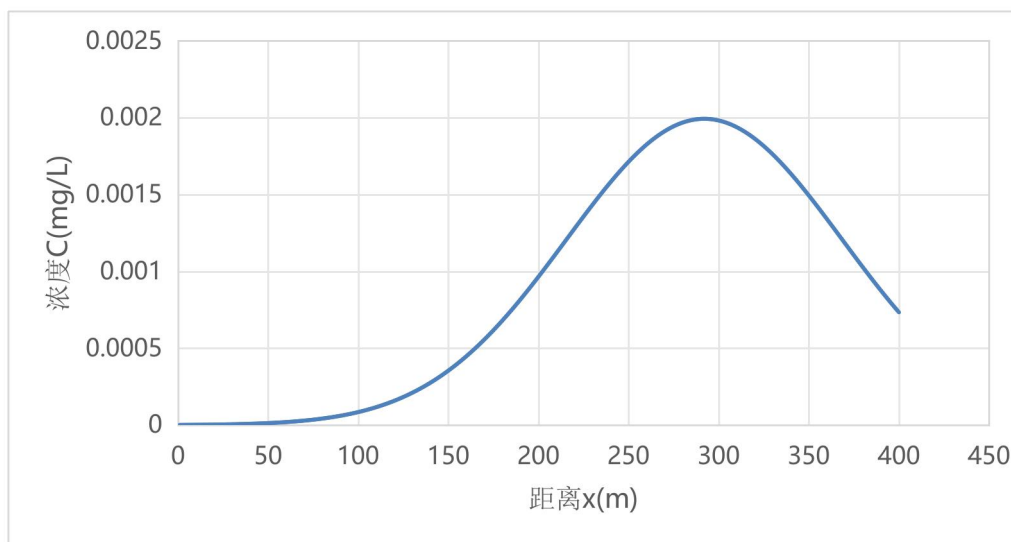


图 5.3-7 污染发生后 7300d 高锰酸盐指数运移浓度分布图

表 5.3-6 生活污水池池底破裂废水高锰酸盐指数对含水层的影响范围

预测期	最大浓度 (mg/L)	最大浓度距离 (m)	最大影响距离 (m)	最大超标距离 (m)
100d	0.137	4	/	/
1000d	1.446×10^{-2}	40	/	/
7300d	1.992×10^{-3}	292	/	/

② 氨氮污染预测

当生活污水池池底破裂并产生废水渗漏时，不同时间下氨氮在潜水含水层运移浓度分布情况见图 5.3-8～图 5.3-10，相关影响距离见表 5.3-7。

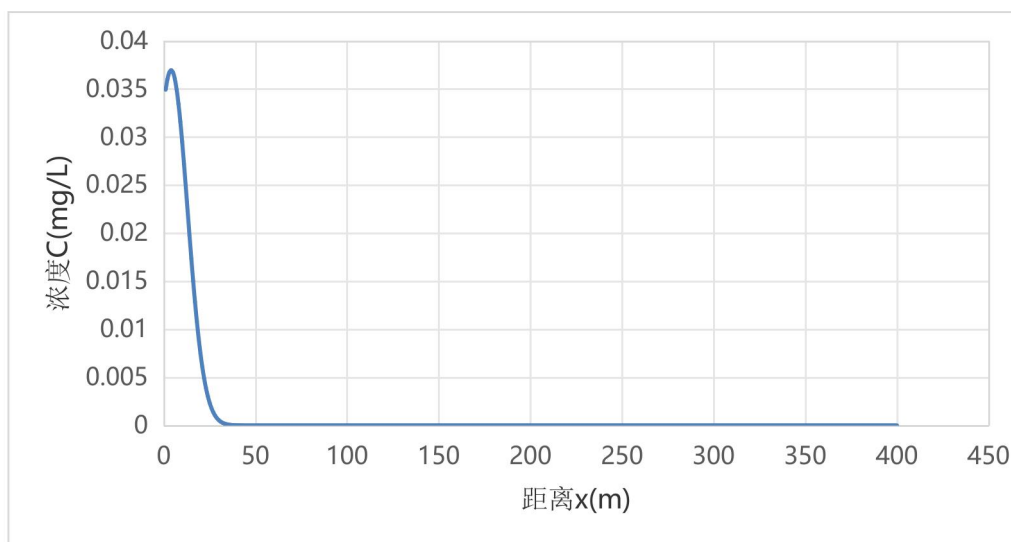


图 5.3-8 污染发生后 100d 氨氮运移浓度分布图

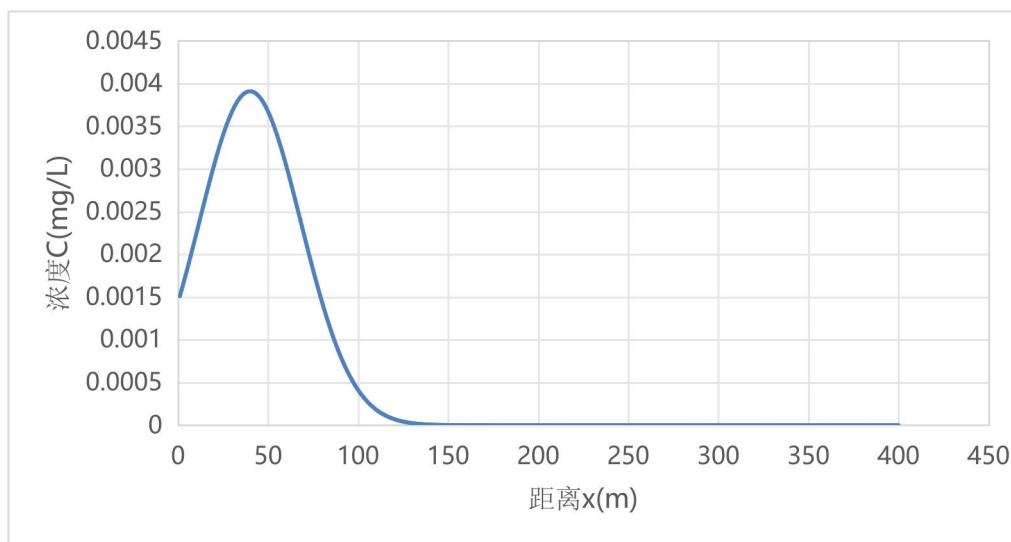


图 5.3-9 污染发生后 1000d 氨氮运移浓度分布图

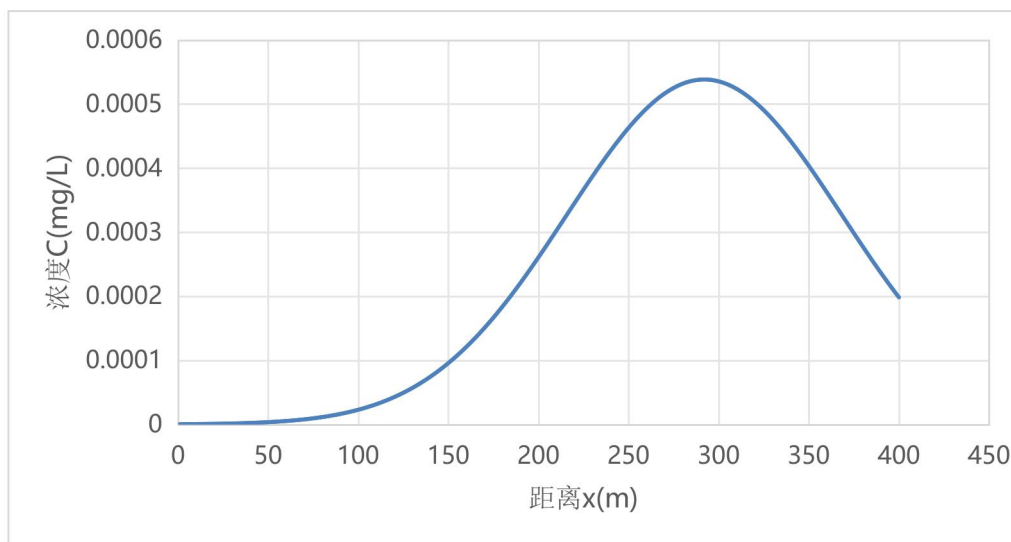


图 5.3-10 污染发生后 7300d 氨氮运移浓度分布图

表 5.3-7 生活污水池池底破裂废水氨氮对含水层的影响范围

预测期	最大浓度 (mg/L)	最大浓度距离 (m)	最大影响距离 (m)	最大超标距离 (m)
100d	0.037	4	12	/
1000d	3.909×10^{-3}	40	/	/
7300d	5.384×10^{-4}	292	/	/

5.2.2.4.9 地下水环境影响评价小结

当存储污废水的水池池底破裂事故发生后，废水中的污染物会对潜水含水层造成一定的污染，并随着时间的推移污染距离持续扩大。由预测结果可知，泄漏事故发生后 100d、1000d、和 7300d 时，污染物最大浓度距离分别为 4m、40m 和 292m，高锰酸盐指数的最大浓度值低于检出限值；生活污水水池中的氨氮发生泄漏事故时，最大影响距离为 12m。

综上所述，在非正常工况情境下，污染物泄漏入渗至地下含水层，污染因子在泄漏点附近及地下水下游小范围内会出现超标现象，但影响的范围及程度有限，规划热电联产项目厂区周边无生活饮用水源地，不存在与地下水相关的敏感点或环境保护目标；根据电厂实际运行情况和管理规范，一旦发现有污水泄漏必须及时采取措施，不可能任由其持续泄漏渗入地下，因此，规划热电项目的建设及运营，在正常情况下，对地下水环境没有明显影响；非正常工况下，在采取防渗、监测、应急响应、地下水治理等措施后，可对地下含水层中的超标范围及程度控制在污染源附近小范围内，电厂的生产及运营对地下水的影响是可接受的。

5.3.4 施工期废水环境影响分析

施工废水主要为施工过程中产生的生产废水及施工人员的生活污水。生产废水主要为打桩废水、车辆冲洗水、商砼罐车冲洗水等，主要污染物为 COD、SS 和石油类；施工人员的生活污水主要污染物为 COD、SS、动植物油和氨氮等。本规划近期选址位于城区，不设置施工营地，施工人员生活污水利用现有污水处理收集系统排入污水处理厂，生产废水中含泥沙污水排入沉淀池，经沉淀后回用于施工现场降尘，机械设备冲洗水由于含油，单独设清洗地点，经隔油沉淀处理后循环利用。由于施工期间废污水排放量较小，当地降雨量小，蒸发量大，经过蒸发及风吹作用后不会大量下渗，因此不会影响该区域地下水的环境质量。在严格采取建设期水污染防治措施的基础上，规划热电联产项目建设期水环境影响可接受。

5.2.2.4.3 事故工况

5.4 固体废物环境影响分析

本规划热电项目产生的固体废物主要包括一般固体废物、危险废物和生活垃圾。

5.4.1 一般工业固体废物环境影响分析

规划热电联产项目运行产生的一般工业固体废物（灰、渣）既是污染源又是资源，具有潜在的利用价值。固体废物的综合利用，国家多年来从政策上和技术上对固体废物的综合利用给予了大力支持，取得了良好效果。

5.4.1.1 粉煤灰综合利用途径分析

粉煤灰的活性是粉煤灰可用性，特别是应用领域重要指标之一。在材料科学界，活性是针对无机胶凝材料提出的，无机胶凝材料是指当其与水或水溶液拌后所形成的浆体（有塑性，可任意成型），经过一系列物理、化学作用后，能够逐渐硬化并形成坚强的人造石（有强度），这种能力就称之为无机胶凝材料的水硬性，一般称为活性。研究表明，高钙型粉煤灰的活性比低钙型粉煤灰高，它可在常温下逐渐硬化，具有一定的强度，而低钙型粉煤灰在常温下不能硬化，一般不具有强度，并不呈现水硬活性。

粉煤灰综合利用途径包括：

（1）用粉煤灰生产水泥（包括粉煤灰做水泥原料和利用粉煤灰做水泥混合材料），可改善水泥性能，降低产品成本，是大宗粉煤灰利用的成熟技术之一。根据国家标准《通用硅酸盐水泥》（GB 175-2023）及《通用硅酸盐水泥》（GB 175-2023）规定，符合《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》（GB/T 1596-2017）规定的粉煤灰做混合材料，生产普通硅酸盐水泥，掺量不超过 15%，生产矿渣硅酸盐水泥，掺量不超过 8%，其名称、品种及使用性能不变；掺量达 20%~40%时称粉煤灰水泥，此种水泥具有抗酸、抗渗、耐磨性好，适用于地下、水下、高级路面等工程使用。根据国家《通用硅酸盐水泥》（GB 175-2023）的规定，可使用两种和两种以上规定的混合材料，总掺量不超过 50%，两种混合材料在激发剂作用下，性能优势互补，可充分吸收游离氧化钙，从而解决水泥的安定性不好、品质不稳定问题。

（2）生产二级商品灰，用于粉煤灰砷。布袋除尘器收集下来的细灰，其品质一般可达到《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》（GB/T 1596-2017）中一、二级灰质要求，作为水泥砷的掺和料，是国家重点推广应用的一项成熟技术，国家亦制定了《粉煤灰混凝土应用技术规范》（GB/T 50146-2014）。粉煤灰配制不同标号的砷，用于现浇及预拌匀，可掺用量约为水泥用量的 10%~20%，取代部分水泥和砂，不但节约能源、降低工程成本，并可改善砷性能，降低水热化，有利于防止大体积砷出现收缩和裂缝，增加密实性、抗渗性、抗冻性及化学侵蚀性。所以，粉煤灰砷特别适用于预见拌砷、泵送砷、大体积砷、碾压砷，地下、水下及路面等工程。

（3）用粉煤灰、石灰、沙砾及水按一定比例拌制均匀，生产无机混合料用于道路基层，在全国大部分地区及重要公路已广泛应用。使用粉煤灰无机混合料做

道路基层，整体性好，强度高，水稳定性好，抗冻性高，道路寿命可延长 4 倍，可节约大量维修、补强费用。该项目利用技术成熟，对灰质要求不高（湿灰、干灰均可）。1983 年建设部即颁布“粉煤灰、石灰类道路基层施工技术规程”。

（4）生产粉煤灰彩色地面砖及其他市政水泥制品。粉煤灰彩色地面砖是由底层和面层复合组成，面层主要材料为水泥、砂和颜料，底层由 70%的粉煤灰和固化材料混碾压制成型，经养护为成品，产品技术性能符合水泥地面砖标准，并较之抗磨、抗冻，抗风化，经久耐用，且生产工艺简单，设备少，投资小。

本热电联产规划实施后，要加强粉煤灰渣综合利用方案的落实，明确粉煤灰综合利用途径和处置方式，单项热电工程在开展环评时须附具灰渣综合利用协议。

5.4.1.2 脱硫副产物综合利用分析

本规划配套建设的半干法脱硫装置会产生固废脱硫副产物。

循环干法工艺所产生的副产品呈干粉状，主要有飞灰、 CaCl_2 、 CaSO_3 、 CaSO_4 、 CaF_2 以及未反应的脱硫剂等组成。Ca 基半干法烧结烟气脱硫副产物的处理难度很大，其原因在于其成分复杂、波动大，且含有比较高的 CaSO_3 ，对建筑材料的稳定性造成影响；同时其粒度细，密度低，给运输和储存带来很大不便。针对这些问题，相关企业开展了积极探索和研究，研究开发了多项应用技术。

（1）矿渣微粉添加剂

脱硫副产物掺杂在水泥原材料中，掺入量不超过 3%时，水泥胶砂试块强度影响不大。

（2）制作免烧砖

利用脱硫副产物与粉煤灰、建筑垃圾等固废，制作免烧压蒸砖，当掺量达到 10%~15%时，满足国家标准合格品 MU10 要求，超量不超过 10%时，达到优等品 MU15 要求。

（3）水处理剂

由于脱硫副产物碱性较强，可用来替代生产所产生的废酸水处理用中和剂，它不但可以担负起水处理剂的作用，而且反应后的废物经过氧化、沉淀和脱水等工序，可以成为较好的建筑材料。

（4）用于铺路三合土

脱硫副产物具有一定的胶凝性和碱性，只要与酸性物质（含 Si、Al 等氧化物）在一定条件下发生水化反应生成硅酸钙类的物质，形成一定强度的物体。具有一定膨胀特性的脱硫副产物符合三合土的技术要求，按照一定的比例替代水泥、石灰都具有较好的效果。

5.4.1.3 综合利用可行性分析

根据《关于发展热电联产的规定》（计基础〔2000〕1268 号）要求，一热电厂、热力网、粉煤灰综合利用项目应同时审批、同步建设、同步验收投入使用。热力网建设资金和粉煤灰综合利用项目不落实的，热电厂项目不予审批。因此环评要求本规划中新建燃煤热源点项目应结合当地现有水泥、建材生产厂商原材料需求情况，对规划中燃煤热源点产生的粉煤灰及灰渣和脱硫副产物做到全部综合利用，可以使本规划项目产生的固体废物对环境的影响较小。

目前，本规划所在城西园区周边有新疆安禾建材有限公司、伊犁青松南岗建材有限责任公司、新疆宏远辰峰混凝土制品有限责任公司、新疆宏川新材料有限公司、伊宁市荣鑫石粉加工厂等公司可以消纳并处置热电项目产生的灰渣和脱硫副产物。

（1）新疆安禾建材有限公司

新疆安禾建材有限公司成立于 2023 年，企业位于可克达拉市创新创业产业园区，所属行业为废弃资源综合利用业，经营范围主要是生产混凝土加气块制造和蒸压粉煤灰砖等。其中加气块规模为 30 万 m³/a，蒸压粉煤灰砖 8000 万块/a，年用炉渣约 13.2 万 t、粉煤灰 16.95 万 t，石膏 1.65 万 t。

表 5.4-1 新疆安禾建材有限公司产能及原料配比

产品名称	产能	水泥	生石灰	粉煤灰	石膏	铝膏	炉渣	水
混凝土加气块	30 万 m ³ /年	3%	8%	73%	11%	0.06%		4.94%
	15 万 t/a	0.45	12.00	10.95	1.63	0.01	0.00	0.74
蒸压粉煤灰标砖	8000 万块/年	15%		25%			55%	5%
	24 万 t/a	3.6		6			13.2	1.2
总计（万 t/a）		4.05	12.00	16.95	1.65	0.01	13.20	1.94

规划项目建设单位与新疆安禾建材有限公司签订综合利用协议，待规划项目稳定运行后，每年向其提供粉煤灰 16.95 万 t、炉渣约 13.2 万 t、脱硫石膏 1.65 万 t，规划项目区至企业运距约为 16km。

（2）伊犁青松南岗建材有限责任公司

伊犁青松南岗建材有限责任公司成立于 2001 年，企业位于伊宁县城西园区，经营范围主要为水泥生产，年生产水泥 60 万 t，年用炉渣约 2.4 万 t、粉煤灰 4.2 万 t，石膏 4.8 万 t。

表 5.4-2 伊犁南岗青松建材有限责任公司产能及原料配比

产品名称	产能	粉煤灰	石膏	炉渣	其他
生料产量	59.68 万 t/年	/	/	4%	96%
水泥产量	60 万 t/年	7%	8%		85%
总计（万 t/a）		4.2	4.8	2.4	108.3

规划项目建设单位与伊犁青松南岗建材有限责任公司签订综合利用协议，待规划项目稳定运行后，每年向其提供粉煤灰 4.2 万 t、炉渣约 2.4 万 t、脱硫石膏 4.8 万 t，规划项目区至企业运距约为 40km。

（3）新疆宏远辰峰混凝土制品有限责任公司

新疆宏远辰峰混凝土制品有限责任公司成立于 2014 年，企业位于可克达拉市，经营范围主要为商品混凝土生产，年产商品混凝土 125 万 t，年用粉煤灰 6.8 万 t，石膏 0.8 万 t。

表 5.4-3 新疆宏远辰峰混凝土制品有限责任公司产能及原料配比

产品名称	产能	粉煤灰	石膏	水泥	砂子	石子	水及其他
商品混凝土	125 万 t/年	5.44%	0.64%	9.2%	43.24%	22.12%	19.36%
总计（万 t/a）		6.8	0.8	11.5	54.05	27.65	24.2

规划项目建设单位与新疆宏远辰峰混凝土制品有限责任公司签订综合利用协议，待规划项目稳定运行后，每年向其提供粉煤灰 6.5 万 t、脱硫石膏 0.8 万 t，规划项目区至企业运距约为 15km。

（4）新疆宏川新材料有限公司

新疆宏川新材料有限公司成立于 2022 年，企业位于可克达拉市宏远产业孵化园，经营范围主要为复合保温免拆模板和自保温砌块生产，年产复合保温免拆模板 120 万 m²、自保温砌块 20 万 m³，年用粉煤灰 11.75 万 t。

表 5.4-4 新疆宏川新材料有限公司产能及原料配比

产品名称	产能	粉煤灰	水泥	细砂	其他
复合保温免拆模板	120 万 m ² /年	0.8 万 t	1.32 万 t	2.72 万 t	XPS 保温板、玻纤网等量按面积计
自保温砌块	20 万 m ³ /年	23.8%	67.65%	3.39%	EPS 颗粒及胶粉等 5.16%
	46 万 t/年	10.95	31.12	1.56	2.37
总计（万 t/a）		11.75	32.44	4.28	2.37

规划项目建设单位与新疆宏川新材料有限公司签订综合利用协议，待规划项目稳定运行后，每年向其提供粉煤灰 10 万 t，项目区至企业运距约为 8km。

（5）伊宁市荣鑫石粉加工厂

伊宁市荣鑫石粉加工厂成立于 2015 年，经营范围主要为高细矿渣微粉加工生产，年产高细矿渣粉 10 万 t、年产粉煤灰 5 万 t、石灰石粉 2 万 t。

规划项目建设单位与伊宁市荣鑫石粉签订综合利用协议，待规划项目稳定运行后，每年向其提供炉渣 2 万 t，粉煤灰 2 万 t、脱硫石膏 0.5 万 t，规划项目区至企业运距约为 25km。

（6）新疆中昊能源有限公司

新疆中昊能源有限公司运营可克达拉经开区 2×50MW 热电联产项目，该项目采用高温高压循环流化床锅炉年可掺烧石子煤 15 万 t。本规划项目年产生石子煤 0.688 万 t，新疆中昊能源有限公司可完全消纳规划项目所产生的石子煤。

综上，规划项目共与 5 家企业签订粉煤灰综合利用量 39.65 万 t/a、炉渣综合利用量 17.6 万 t/a、脱硫石膏综合利用量 7.75 万 t/a，与 1 家企业签订石子煤综合利用量 15 万 t/a。

本规划热电联产项目实施后，近期规划水平年粉煤灰产生量为 15.893 万 t/a，炉渣产生量为 1.767 万 t/a，脱硫石膏产生量约 5.384 万 t/a，石子煤产生量为 0.229 万 t/a；远期规划水平年粉煤灰产生量为 47.680 万 t/a，炉渣产生量为 5.302 万 t/a，脱硫石膏产生量约 16.151 万 t/a，石子煤产生量为 0.688 万 t/a。

由相关数据可知，目前签署协议的企业可满足消纳处置本规划近期规划水平年产生的灰渣、脱硫副产物和石子煤；但在远期规划水平年无法满足粉煤灰和脱硫副产物的消纳，需规划热电联产项目管理单位再与其他公司签订相关综合利用协议，可以做到粉煤灰、炉渣、脱硫石膏、石子煤综合利用率 100%。当规划项目发生综合利用不畅情形时，灰渣和脱硫石膏可依托伊犁丰秋商贸有限公司一般固废填埋场项目临时贮存，待综合利用条件恢复时再进行综合利用。

5.4.1.4 依托周转灰渣场的可行性分析

根据国家计委、经贸委、建设部 2001 年发布的《热电联产项目可行性研究技术规定》中 4.5 条规定“热电厂的灰渣应综合利用。城市热电厂不能解决灰渣综合利用或提不出合理的处理方案时，不宜建设燃煤热电厂。热电厂应按综合利用

可能中断的最长持续时间内所排出的灰渣量选定周转或事故用备用灰渣堆场，其存量不宜超过 6 个月的热电厂最大排灰渣量。”

本次规划热电联产项目灰渣将考虑综合利用，规划不单独设置灰渣场，依托当地现有存储工程临时存储。

由于厂址所在地冬季温度低，灰渣综合利用中断的时间较长，并根据最近相近工程的经验，本规划依托灰渣场按事故备用灰渣场考虑，按贮存本规划近期规划水平年（2×160MW 机组）设计 6 个月排放灰渣和脱硫石膏的量进行论证，即 105792.441t/a。

本规划冬季灰渣依托伊犁丰秋商贸有限公司一般固废填埋场项目进行妥善处置。该项目位于伊宁市达达木图镇达达木图村居民区东侧 780m 处，项目区中心地理坐标为 E：81°23′02.121″，N：43°59′14.794″。该项目于 2020 年 11 月取得相关环评批复（伊州环函 2020（130）号），于 2021 年 9 月建设完成并通过项目竣工环境保护验收。该一般固废填埋场按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中Ⅱ类场要求进行设计建设，填埋场占地面积 64400m²，总库容 290 万 m³，处理规模为 25 万 t/a，服务年限为 15 年。目前，该一般固废填埋场已投入运营，北部 45850m² 已开始进行粉煤灰填埋区域划定为灰渣、建筑垃圾填埋作业区。

由上文可知，本规划近期规划水平年（2×160MW 机组）设计 6 个月排放灰渣和脱硫石膏可依托现有的固废存储场所，灰渣处置依托可行。

远期规划水平年热电联产工程产生的灰渣和脱硫石膏需结合可克达拉经济技术开发区规划、城西园区招商引资方案等进一步确定存储场所和处置方式。

5.4.2 危险废物环境影响分析

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废脱硝催化剂、废变压器油以及废机油属于危险废物，全部交由有危废资质单位处置。危废贮存设施建设、运行管理严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求进行，采取防流失、防渗等措施。危险废物运输应严格落实《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）相关要求。危险废物转移应严格落实《危险废物转移管理办法》相关要求。

5.4.2.1 危废贮存场所（设施）环境影响分析

（1）选址可行性分析

危废贮存库应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求进行建设：

① 根据《中国地震动参数区划图》（GB1 8306-2015），区域对应地震基本烈度为Ⅶ度，总体而言，危险废物暂存间选址地质结构稳定。

② 根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）危废贮存库位置及其与周围人群的距离由环评结论确定。

③ 危废贮存库位于居民中心区常年主导风向下风向。

（2）贮存容量

规划热电联产项目危险废物暂存间主要用于存储废脱硝催化剂废矿物油等，危险废物暂存间贮存容量完全满足企业需求。

（3）危废贮存库建设对环境的影响分析

危废贮存库的建设应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求，贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物；贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料，在此建设条件基础上对区域地下水、土壤环境影响不大。

5.4.2.2 危废运输环境影响分析

规划热电联产项目危险废物运输过程包括两个方面：一是在危险废物从厂区内产生工艺环境到危废贮存库，二是危险废物的外部运输。

规划热电联产项目危险废物的收集、贮存、运输应满足《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）的要求：

（1）厂区内收集、运输

① 危险废物产生单位进行的危险废物收集包括两个方面，一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动；二是将已包装

或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物产生单位内部临时贮存设施的内部转运。

② 根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定详细的收集计划。收集计划包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

③ 制定危险废物收集操作规程，内容包括适用范围、操作程序和方法、专用设备 and 工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

④ 危险废物收集和转运作业人员根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

⑤ 在危险废物收集和转运过程中，采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防治污染环境的措施。

⑥ 危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素选择合适的包装形式。

（2）危险废物的外部运输

① 危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质；

② 危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通运输部令〔2005 年〕第 9 号）、JT 617 以及 JT6 18 执行；

③ 废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。

④ 运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB 18597 附录 A 设置标志，其中医疗废物包装容器上的标志应按 HJ 421 要求设置。

⑤ 危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB 13392 设置车辆标志。

规划热电联产项目危险废物厂区内收集、运输均能按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025—2012）执行，危险废物外部运输交由危险废物资质单位，对周围环境影响不大。

5.4.2.3 利用或者处置的环境影响分析

规划热电联产项目不涉及对危险废物的利用及处置，厂内产生的危险废物在危废贮存库暂存，定期交由有危险废物处置资质单位处置。

本次评价要求拟建危废暂存库根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求，设置防渗、防风、防雨、防晒等措施，设置危废贮存库警示标志。同时，本次环评要求拟存入危废贮存库的危险废物应贴好标签，同时做好危险废物台账管理工作；危险废物按要求进行分类收集、暂存，严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《危险废物转移管理办法》管理；企业实施危险废物转移联单制度、全过程严格管理，确保危险废物转移过程的安全可靠，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

综上，规划热电联产项目产生的一般工业固废均能够得到妥善的处置，尤其是危险废物的产生、贮存、运输、处置等过程控制中若严格按照以上措施进行处置后不会对区域周围环境造成影响。

5.4.3 生活垃圾环境影响分析

本规划热电项目产生的生活垃圾应在各厂区内分类收集，由当地市政环卫部门定期收集后送至指定的市政垃圾填埋场进行卫生填埋，对周边环境影响很小。

综上，规划热电联产项目产生的生活垃圾、一般工业固废均能够得到妥善的处置，尤其是危险废物的产生、贮存、运输、处置等过程控制中若严格按照以上措施进行处置后不会对区域周围环境造成影响。

5.4.4 施工期固废环境影响分析

规划热电联产项目建设期固体废物主要为基础施工的弃土弃渣、装修施工产生的废弃物料等建筑垃圾，管网施工过程中的弃土弃渣，以及施工人员产生的生活垃圾等。虽然这些废物一般不含有毒有害成分，但如果处理不当，可能对环境景观、地下水和土壤形成破坏。因此环评提出以下建设期固体废物处理措施：

（1）施工中必须弃土时，应严格按照当地政府有关建筑垃圾和工程渣土处置管理的规定，及时清运至指定的弃土（渣）场。

（2）在施工营地、办公区域及建设场区分别设置生活垃圾箱（桶），安排专人对生活垃圾进行收集、清理，定期由当地环卫部门进行清运。

（3）施工过程中也可能产生废矿物油等危险废物，拟在施工营地仓库内设置危险废物暂存间暂存。同时施工过程中应加强危险废物收集、暂存、处置的全过程管理，做好危险废物环境管理台账记录。

在对建设期固体废物进行分类收集、妥善处置的基础上，规划热电联产项目建设期固体废物的环境影响可接受。

厂外供热管线施工过程中应按施工组织计划进行，避免随意挖土及弃土，减少土石方的倒运，避免对管沟附近地表的扰动及植被破坏。在交通过路地段设计中应采用顶管施工法进行，以减小其对交通的影响，并在施工时设置路障及施工安全标识。施工结束时应应对施工区域进行平整、碾压，减少施工阶段的扬尘及对输水管线沿途生态环境的影响，为该区域恢复自然植被创造条件。

总体来说，管线施工期对该区域的环境不会产生较大的影响。

5.5 声环境影响分析

5.5.1 规划热电项目施工期噪声环境影响分析

随着规划热电工程开发建设的进展，施工行为会对周边环境带来一定的不利影响，主要声源包括施工机械噪声和施工车辆交通噪声。对施工期的噪声评价采用类比预测法，预测施工期噪声影响的范围和程度，并提出相应的环境保护措施。

（1）施工期主要噪声源

施工期的建设主要包括厂房建设、道路、热网管线、换热站以及其他基础设施建设。施工过程中使用不同的施工机械，对环境影响较大的施工设备包括挖掘机、推土机、混凝土搅拌机、压路机等，此外还有各种重型运输车辆的交通运输噪声，一般情况下这些声源声级都相对较高，这些施工机械的运行噪声较大的有：推土机 78~95dB(A)，挖掘机 80~95dB(A)，搅拌机 78~95dB(A)，运土卡车 80~85dB(A)。

（2）施工噪声影响范围

根据施工特点，主要声源来自机械设备作业施工。施工机械作业时噪声的评价标准为《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011），具体的标准值见表 5.5-1。

表 5.5-1 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

工程施工建设分几个阶段进行。各施工阶段的设备作业时需要一定的作业空间，施工机械操作运转时有一定的工作间距；因此噪声源强为点声源，其噪声影响随距离增加而逐渐衰减，施工机械噪声主要属中低频噪声，因此只考虑扩散衰减，单台设备噪声预测模式如下：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2/r_1)$$

式中： r_1 、 r_2 ——距离源的距离，m；

L_1 、 L_2 —— r_1 、 r_2 处的噪声值，dB(A)；

$$L_{pt} > 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{pi}} \right)$$

式中：n——声源总数；

L_{pt} ——对于某点的总声压级。

根据上述噪声衰减公式计算出施工机械噪声对声环境的影响范围，预测结果见表 5.5-2。

表 5.5-2 建筑机械噪声影响范围

声源名称	源强	距声源不同距离处的噪声值									
		10m	20m	30m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m
推土机	95	75.0	69.0	65.5	63.0	59.4	56.9	55.0	51.5	49.0	45.5
挖掘机	95	75.0	69.0	65.5	63.0	59.4	56.9	55.0	51.5	49.0	45.5
装载机	95	75.0	69.0	65.5	63.0	59.4	56.9	55.0	51.5	49.0	45.5
旋转式打桩机	80	67.5	59.0	55.5	53.0	49.4	46.9	45.0	41.5	39.0	35.5
塔吊	85	67.5	59.0	55.5	53.0	49.4	46.9	45.0	41.5	39.0	35.5
搅拌机	95	75.0	69.0	65.5	63.0	59.4	56.9	55.0	51.5	49.0	45.5
运输车辆	85	67.5	59.0	55.5	53.0	49.4	46.9	45.0	41.5	39.0	35.5

从表 5.5-2 可见，在单个施工设备作业情况下，施工噪声昼间在场界 20m 处可达到相应标准限值，夜间在场界 100m 处可达到相应标准限值。考虑到同一阶段施工各种机械的同时运行，施工现场噪声昼间在施工场界 30m 处，夜间在场界

200m 处可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中的限值，即昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。根据现场调查，规划热电项目灰场周边无声环境保护目标，规划热电厂周边存在居民住宅及学校，供热管网及换热站周边存在有居民住宅等，应制定施工计划尽可能避免大量高噪声设备同时施工，并禁止夜间施工，减轻对周边声环境保护目标的影响。

（3）施工噪声影响评价

①施工机械噪声在距施工场地白天 30m、夜间 200m 处可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）标准限值。

②根据预测结果，施工行为存在施工噪声白天对保护目标影响不大，夜间施工噪声超标的特点。

③随着规划热电工程及热网工程的竣工，施工噪声的影响将不再存在。施工噪声对环境的不利影响是短期的行为。

5.5.2 规划热电项目实施后声环境影响预测与评价

5.5.2.1 规划热电项目主要声源情况

规划热电项目运行期的主要噪声源为工业噪声和交通噪声。

（1）工业噪声

①机械动力噪声：由机械设备运转、摩擦、撞击、振动所产生。如：各种泵、碎煤机、输煤栈桥等。这类噪声以低中频为主。

②气体动力性噪声：由各种风机、喷燃器、汽机气管中高气压流运动、扩容、节流、排汽、漏气等气体振动产生的噪声具有低、中、高各类频谱。其中锅炉排汽为超高强间歇性噪声，对周围环境干扰最大。声级一般为 140dB（A）。

③电磁性噪声：发电机、励磁机、变压器以及其他电器设备，由于磁场交变运动过程中产生的噪声，以低、中频为主。

（2）交通及其他噪声

规划热电厂区内各种车辆行驶的喇叭、冷却水动力噪声、人流活动产生的噪声，一般低、中、高频均有，对局部环境有一定影响。

规划热电联产项目主要声源及噪声控制措施见表 5.1-10。

5.5.2.2 规划热电项目噪声影响分析

以上几类噪声，就能量和影响大小而言，前三类噪声较为突出，各种设备产生的噪声，往往是二类或三类噪声的叠加。由于上述前三类噪声源的设备大部分集中分布在主厂房区域，所以主厂房区域集中了规划热电工程的主要噪声源。

规划热电联产项目主厂房区域是主要噪声源的集合，其中具有持续性影响的主要声源为汽轮机、锅炉等运行噪声，对外部环境有一定影响。但对周围环境影响较大的噪声源是机组安全排汽和起、停炉的排汽所产生的噪声。这类噪声不连续，而且发生概率较小。

参照国内目前已建的热电项目，在采取噪声防治措施的情况下，规划热电联产项目厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中3类标准要求，规划实施不会对周边声环境造成明显影响。

5.5.3 规划换热站实施后声环境影响预测与评价

本次规划城西园区北区近期规划建设换热站39座，城西园区南区近期规划建设换热站31座；城西园区北区远期规划建设换热站20座，城西园区南区远期规划建设换热站13座。换热站运营过程中噪声源主要为水泵、循环泵等设备运行过程中产生的机械噪声，噪声源强为70~90dB(A)。采取厂房隔声、基础减震等防治措施，再经距离衰减后厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中相关标准要求，不会对周围声环境产生明显影响。

5.6 土壤环境影响分析

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过多种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏了土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链引起对生物和人类的直接危害，甚至形成对有机生命的超地方性的危害。

5.6.1 土壤环境影响类型及途径

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）“附录A”，本热电联产规划属于“电力热力燃气及水生产和供应业制造业：Ⅱ类火力发电”，属于土壤环境影响评价Ⅱ类项目，占地规模为中型项目。

拟建热电联产规划污染物可以通过多种途径进入土壤，主要类型有以下三种。

（1）大气污染型：污染物质来源于被污染的大气，污染物质主要集中在土壤表层，其主要污染物是大气中的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等，它们降落到地表可引起土壤酸化，破坏土壤肥力与生态系统的平衡，废气中的重金属汞会随粉尘一起降落到地表对项目规划占地范围及周边的土壤环境等产生一定的危害影响。

（2）水污染型：拟建热电联产规划产生的废水事故状态下不能循环利用直接排入外环境，或发生泄漏，致使土壤受到有机物的污染。主要污染物为 COD、硫酸盐、氨氮等。

（3）固体废物污染型：拟建热电联产规划产生的固废等在堆放、运输过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接的影响土壤。

5.6.2 大气沉降途径土壤环境影响分析

（1）正常状况下土壤环境影响分析

根据环境空气影响分析预测结果，并参考有关资料，认为规划热电联产项目在运营期正常情况下，由于采取严格、有效的污染源控制措施，大气污染物排放量较小，污染物落地浓度较低，加上土壤具有一定的环境容量，因而在运营期内一般不会超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）里第二类用地的筛选值要求。

（2）非正常状况下土壤环境影响分析

非正常状况下，规划热电项目在点火开炉、设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率或不能正常运行、工艺设备运转异常等情况下，污染物排放浓度可能短时间出现超标排放、增大污染物在土壤中的赋存和累积，进而造成土壤中污染物的超标，产生直接或间接的影响，但因时间很短，不会造成长时间累积影响的明显增加。规划热电项目建设过程中应严格做好大气污染防治措施，做好环保设施的检测及检修，将非正常状况下污染物的环境风险事故降低到最低程度。

5.6.3 地面漫流途径土壤环境影响分析

规划热电项目厂区可能产生地面漫流的有初期雨水、设备地面冲洗废水、输煤系统产生的含煤废水以及固体废物。

规划热电厂区建设时地面大部分进行水泥硬化处理，厂内建有完善的截排水设施及雨水排水系统，厂区经雨污分流、清污分流后，雨水排至厂外沟道内，生产废水、生活污水经分质处理后全部回用不外排。

规划热电项目厂区可能对土壤环境产生污染的固体废弃物有灰渣、脱硫石膏、石子煤、废旧布袋和废烟气脱硝催化剂等。产生的灰渣、脱硫石膏优先综合利用，综合利用不畅时一并送灰场填埋处理，废烟气脱硝催化剂送有催化剂回收资质单位处置，废旧布袋由厂家回收处理。

规划热电项目厂址区地面设施的建设，可全面防控可能的污水发生地面漫流，防止进入土壤环境，因污染物经地面漫流途径对土壤影响较小。

5.6.4 垂直入渗途径土壤环境影响分析

（1）正常状况下土壤环境影响分析

规划热电项目参照相关技术标准要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗措施。对于地下及半地下工程构筑物采取重点防渗措施，对于可能发生物料和污染物泄漏的地上构筑物采取一般防渗措施，其他区域按建筑要求做地面硬化处理。因此，在全面落实分区防渗措施的情况下，污染物的垂直入渗对土壤环境影响较小。

（2）非正常状况下土壤环境影响分析

非正常状况下，因建设项目的工艺设备或环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行，增大污染物的渗漏，废液由破损处经过跑、冒、滴、漏等直接进入土壤环境，因污染物的不断赋存和累积，进而造成土壤中污染物的超标，产生直接或间接的影响。

规划热电项目建设过程中应严格做好场地防渗措施的建设；严格按照国家相关规范要求，对灰库底部、污水储存等构筑物采取相应的措施并对运输车辆实行密闭措施；做好后续环境保护管理工作，以防止和降低非正常状况下可能污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

5.6.5 土壤环境预测与评价结论

规划热电项目厂区建设有完善的大气污染防治措施，污染物排放均满足相应标准要求，排入大气环境的污染物经沉降对土壤影响较小。厂区内可能造成土壤污染的废水、固体废物均建设相应环保设施及处置措施，同时建设有完善的管理

制度，正常情况下能有效防控污染物进入土壤环境，发生土壤环境风险事故的可能性亦较小，污染物经地面漫流及垂直入渗途径对土壤影响较小。

综上所述，规划热电项目厂区建设对土壤环境产生的影响较小。

需要注意的是在实际施工中，应注意防渗层、防渗措施等隐蔽工程的施工，同时应尽可能加大防渗层的厚度和降低其渗透系数，避免污染物经过长时间迁移而穿过防渗层从而污染地下水的可能。防渗层虽有效的阻隔了污染物的迁移，但大量的污染物会残留在防渗层中，在项目服役期满后，应妥善处理防渗设施，避免二次污染。

5.6.6 施工期土壤环境影响分析

施工期间对土壤环境的影响主要是施工期间废水排放、固体废物堆存及施工机械设备漏油等，造成污染物进入土壤环境。

项目施工过程中产生的生产废水中含有泥沙（主要为SS）等污染物，如不经处理直接外排则会破坏和污染土壤，建设单位对施工生产废水收集后经沉淀池处理后循环使用，不排放；施工生活污水集中收集后进入城市排水管网，最终进入污水处理厂统一处理。正常情况下，施工过程不会有施工机械的含油污水产生，但在机械的维修过程中，有可能产生油污，因此在机械维修时，应把产生的油污收集起来，集中处理，避免污染环境。平时使用中注意施工机械的维护，防止漏油事故的发生。

采取以上措施后，施工生产、生活污水不会对规划区土壤环境造成影响。

5.7 生态环境影响分析

规划热电工程对生态环境的影响主要体现在工程占地、换热站、供热管网等工程对土壤、动植物和景观的影响。

5.7.1 工程占地影响评价

规划热电联产项目选址占地类型为工业用地。工程建设将彻底改变该区域的土地利用方式，对占地区域的现有土壤造成破坏，存在一定的生态损失。根据火力发电工程建设的基本工序，项目开工建设阶段，在厂区和施工区平整的基础上采用大开挖的施工工艺，挖掘主厂房、烟囱、冷却塔等主要设施的基础。由于设计施工活动的厂区、施工区占地面积大，挖、填土石方量比较大，而且由大开挖这种施工方式所决定，施工活动对地表生态的影响相当显著。据类似项目的经

验，在规划热电项目建设期，施工对环境生态的不利影响多体现在水土流失等方面，且为直接影响。

由于规划热电工程的建设，厂区人为扰动增加，一部分植被将破坏，裸露地面的增加使风蚀增大，局部生态环境受到破坏。因此，施工单位必须采取有效的水土保持措施，主要有：

减少土壤裸露：适当进行临时性地表覆盖以减少土壤侵蚀。

粉尘控制措施：规划热电项目建设期间对开挖的现场注意保护，包括道路、施工场地洒水喷淋，防止二次扬尘的影响。

施工垃圾管理：包括施工垃圾和杂乱物质的清理及堆放要进行适当管理。

5.7.2 换热站、管线对生态环境影响分析

规划热电工程换热站和热网工程对生态环境的影响主要发生在管线施工临时占地和管线施工活动中。管线施工占地及施工活动对实施区域的土壤环境造成局地性破坏和干扰，不同程度地破坏施工区域的土壤结构，扰动地表土壤层，导致土壤中养分的损失，易引起水土流失。此外，施工中机械碾压、人员践踏、土体翻出堆放地表等，也会造成一定区域内的土壤板结，使土壤生产能力降低。

本次规划的热网及换热站全部在可克达拉经济技术开发区城西园区，为防止因管线施工影响园区其他企业及员工的日常生活和工作，需加强施工管理，采取必要措施，减轻施工期间废气、噪声、生态和交通的影响。

因此本规划环评提出，对于规划热电工程管线施工时，应尽量减少施工临时占地，施工区表层土要单独存放和用于回填覆盖；对施工场地标桩划界，严禁施工人员进入非施工区域活动，尽量减少对植被和土壤的影响；对于干扰的土地应及时平整恢复。在此情况下，可减小管线施工活动带来的生态环境影响。

5.7.3 工程建设对自然景观影响分析

本规划城西园区北区热电联产项目选址位于在建“可克达拉经开区城西生物产业园 2x35MW 热电联产项目”东侧，城西园区南区热电联产项目选址位于在建“可克达拉经开区 2x50MW 热电联产项目”东侧。本次规划热电项目的建设与原电厂景观变化不大，为了使项目建设与周围生态景观相协调，在建筑外观设计上应与周围环境以及开发区相协调。既保持热电厂特有的工业建筑景观特点，又要考虑与周围生态景观的融合。在规划热电项目建设期和运营前期应及早投入绿化工作，并提前做好厂区内外的绿化规划工作，在建设过程中，不断根据规划热电

项目及周围工业区的发展情况及时调整绿化方案，以达到进一步与周围协调，改善区域生态环境的目的。

5.7.4 施工期对周围生态影响分析

（1）影响分析

建设期对周围生态影响因素主要在于工程建设期间施工车辆行驶对地表土壤结构造成破坏，这种破坏具有暂时性，经过一定时期能够恢复。在建设期地表土层遭到不同程度的破坏，因此建设期应对原料堆场、机械设备、弃土、弃渣及运输车辆的行走路线等做好规划工作，尽量减少临时占地数量。

建设期的扬尘、噪声会对区域内的动物、植物产生不良的影响，产生的粉尘将影响附近植物的光合作用，间接影响了以植物为食的动物在规划所在区域附近的正常觅食，但工程建设影响范围很小，不会影响其正常生存。

（2）施工期对生态破坏减缓措施

① 施工期尽量减少对周围地表土层的破坏，最大限度地减少对土壤的影响，并保护原有的植被。

② 施工期间应及时清运施工中的建筑和生活垃圾，定期运往当地生活垃圾填埋场进行填埋处置。

③ 施工结束后，所有施工场地应拆除临时建筑物，尽可能的恢复原有土地的功能。

（3）施工现场对市容的影响

施工现场由于建筑构件、材料和机械的堆放，容易造成与环境的不和谐，会给人的感官产生一定的影响，造成不快的感觉。

（4）施工车辆对周围交通的影响

施工高峰期，工程用车将在 30 辆左右，而且大多为载重卡车，这将增加局部道路路段的交通流量。由于载重卡车的频繁通过，可能造成局部路面的破损。

另外，施工车辆由于密封不良，会使一些泥土、砂石沿途散落，影响市政道路的清洁卫生。

5.7.5 工程建设过程中的水土流失

根据伊犁州水土流失现状及分布，流域内土壤侵蚀较为严重，主要有水力侵蚀、重力侵蚀和风力侵蚀 3 种形态。可克达拉经济技术开发区城西园区选址属于

伊犁河流域，土壤侵蚀类型主要以风力侵蚀为主，主要为动土过程中的侵蚀，动土过程中地表植被大面积破坏，表层原始土层松动，尤其是在春夏之交，干旱气候条件下，当地表土壤十分干燥时，大风可造成地面吹蚀，易造成水土流失。

施工初期的基础开挖等活动会使土壤的结构、组成和理化性质等发生变化。由于地表土壤疏松，施工开挖形成的弃土如不采取合理的防护措施，遇到大风、暴雨等特殊气候条件，极易形成水土流失。在项目建设的中后期，由于部分地面已硬化或被建筑物占用，前期工程形成的弃土也得到治理，扰动区域的水土流失条件逐渐消失，水土流失基本得到控制。在项目运行期，地面被覆盖或绿化，水土流失条件消失，基本不会产生水土流失。因此，规划热电联产项目实施期间应采取有力措施控制水土流失，并消除其不利环境影响。

5.8 灰渣场环境影响评价

5.8.1 灰渣场设置情况

本规划不单独设置灰渣仓，规划热电联产项目冬季灰渣依托伊犁丰秋商贸有限公司一般固废填埋场项目进行妥善处置。该项目位于伊宁市达达木图镇达达木图村居民区东侧 780m 处，项目区中心地理坐标为 E：81°23'02.121"，N：43°59'14.794"。该项目于 2020 年 11 月取得相关环评批复（伊州环函 2020（130）号），于 2021 年 9 月建设完成并通过项目竣工环境保护验收。该一般固废填埋场按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中Ⅱ类场要求进行设计建设，填埋场占地面积 64400m²，总库容 290 万 m³，处理规模为 25 万 t/a，服务年限为 15 年。目前，该一般固废填埋场已投入运营，北部 45850m² 已开始进行粉煤灰填埋区域划定为灰渣、建筑垃圾填埋作业区。

5.8.2 灰渣场扬尘环境影响分析

灰渣场扬尘属于二次扬尘，主要是由于风蚀作用产生的。粉煤灰对环境空气的影响程度，取决于粉煤灰在风蚀作用下的扬尘量，而粉煤灰的扬尘量和其本身的含水性有直接关系，它是粉煤灰能否扬起的内在原因；另外，风的影响是扬尘的主要外在条件，风速的大小、风向的变化等都会影响起尘量、飞灰的扩散方向和范围。此外，灰渣场周围的地理环境如地形、地貌、植被情况及灰渣场表面积的大小，也会影响扬尘量。

规划热电联产项目灰渣 100%综合利用，仅在综合利用不畅临时堆放灰渣时可能会产生扬尘。

本规划冬季灰渣依托伊犁丰秋商贸有限公司一般固废填埋场项目进行妥善处置。该项目位于伊宁市达达木图镇达达木图村居民区东侧 780m 处，项目区中心地理坐标为 E：81°23'02.121"，N：43°59'14.794"。该项目于 2020 年 11 月取得相关环评批复（伊州环函 2020（130）号），于 2021 年 9 月建设完成并通过项目竣工环境保护验收。该一般固废填埋场按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中Ⅱ类场要求进行设计建设，填埋场占地面积 64400m²，总库容 290 万 m³，处理规模为 25 万 t/a，服务年限为 15 年。目前，该一般固废填埋场已投入运营，北部 45850m² 已开始进行粉煤灰填埋区域划定为灰渣、建筑垃圾填埋作业区。

本规划依托用于存储灰渣的场所采用分区分块分层的方式处置灰渣，用洒水车洒水保证灰场的表面含水率在 5%以上，依托灰渣场二次扬尘污染影响较小。

5.8.3 灰渣运输环境影响分析

灰渣首先考虑综合利用，采用密封罐车运送至灰渣接收单位，不会对沿线环境空气保护目标造成明显不利影响。

规划热电联产项目为干除灰系统，当粉煤灰综合利用暂时中断时，灰经加湿搅拌后方可运至灰场。在干灰调湿至含水率为 25%，一般气象条件下，灰渣采用专用密闭汽车运输，二次扬尘对周围环境影响较小；在不利气象条件下，运灰车辆密封不严时，TSP 日均浓度的贡献值在离开道路 10m 内浓度最大约 3.0mg/Nm³，在 100m 处浓度约 0.1mg/Nm³，运灰车辆对道路两侧 100m 范围内有一定影响。为防止粉煤灰在运输过程中的扬尘污染，规划热电联产项目拟采取以下措施：

（1）全部采用全密闭运灰罐车运送粉煤灰，并对运灰车辆在出厂前进行清扫；

（2）加强对道路两侧进行绿化，多种植有密集树叶、一定宽度和高度的绿化带，减少运输扬尘和噪声污染。

本规划冬季灰渣依托伊犁丰秋商贸有限公司一般固废填埋场项目进行妥善处置，运输路线为 213 省道→G3016 清伊高速→S12 伊墩高速，运距 62.1km，运输

路径沿途涉及村镇住户，在有效采取各项环保措施的情况下，对道路沿线造成的不良影响在可接受范围内。

5.9 煤场环境影响分析

5.9.1 燃煤贮存环境影响分析

规划热电联产项目燃煤采用汽车运输的方式输送到煤场贮存，设置封闭式煤场，并设置喷水降尘系统，采用输煤系统排水作为煤场喷水系统水源，定时对煤场进行喷水降尘。通过煤场上述措施可以有效减小扬尘对环境的影响。

5.9.2 燃煤运输环境影响分析

规划热电项目煤源为新汶一矿，生产期间燃煤运输，从现有运输条件考虑，拟采用公路运输方式。新汶一矿矿井位于新疆伊犁州察布查尔锡伯自治县琼博拉镇，西距哈萨克斯坦 50km，北距察县县城 34km、伊宁市 60km，从现有交通条件考虑，燃煤运输近期采用公路运输方式。公路运输路径：琼博拉镇→S327 省道→S313 省道→G219 国道→电厂，公路运输里程约 100km。

运输道路沿线基本为国道、荒地，沿线两侧基本无敏感目标，不会对沿线环境空气保护目标造成明显不利影响。在加强道路两侧绿化、严格落实运煤车辆篷布遮盖并加强对运煤车辆清扫的前提下，规划热电工程燃煤运输不会对周围环境造成明显不利影响。

5.10 碳排放影响分析

根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）（2021 年 5 月 31 日）：“（七）将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。”

5.10.1 二氧化碳排放核算

发电设施的碳排放主要为化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放和购入使用电力产生的二氧化碳排放。本规划购入使用电力为零，碳排放主要为化石燃料燃烧产

生的二氧化碳排放，一般包括发电锅炉、汽轮机组等主要生产系统消耗的化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放。

规划热电联产项目二氧化碳排放核算主要依据《温室气体排放核算与报告要求 第1部分：发电企业》《企业温室气体排放核算方法与报告指南 发电设施》（环办气候函〔2022〕485号）。经计算：规划热电联产项目设计煤种二氧化碳排放量最大值为684679.670t/a。

规划热电联产项目收到基碳元素含量为（设计煤种51.39%），规划热电联产项目不涉及消耗外购电力，无消耗外购电力产生的排放。规划热电联产项目二氧化碳总排放量，见表5.10-1。

表 5.10-1 化石燃料燃烧温室气体排放量

消耗量 (t)		收到 基碳 (%)	收到基低位 发热量 (GJ/t)	燃煤单位 热值含碳量 (tC/GJ)	碳氧化率 (%)	碳与 CO ₂ 折算系数	CO ₂ 排放量 (tCO ₂)
近期	2292920	51.39	18.55	0.0277	98	44/12	228226.557
远期	4585840						456453.113
合计		/					684679.670

经计算：近期规划设计煤种二氧化碳排放量为228226.557t/a，远期规划二氧化碳排放量为456453.113t/a。

5.10.2 碳排放影响分析

本次环评提出：规划热电联产项目建成后积极衔接自治区后期出台的区域和行业碳达峰行动方案，进一步减污降碳，编制《企业碳排放核查报告》《企业清洁生产审核报告》，推动企业节能减排加快实施，着力降低自身碳排放水平。同时积极参与全国碳排放权交易，充分挖掘碳减排（CCER）资产，建立健全企业碳排放管理体系，提升企业碳资产管理能力。探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程。

5.10.3 碳排放协同控制要求

本次规划根据国家碳排放相关政策要求提出：推动实现碳排放作为建设项目环评管理的约束指标。协同考虑建设项目环境影响、碳排放量、碳排放强度，完善建设项目环评分类管理体系，推进《建设项目环境影响评价分类管理名录》修订，探索根据环境影响和温室气体排放确定管理类别。研究制定重点行业建设项

目环评管理规定，严格相关行业建设项目环评审批，落实清洁能源替代、煤炭等量或减量替代等要求，完善有关行业环评审批规定，明确碳排放要求。

本次环评要求建设项目环评严格落实《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》相关要求，分析确定建设项目二氧化碳产生的关键环节和主要类别，测算评估排放水平，结合能耗、工艺技术分析减排潜力，在环评文件中提出单位原料、产品或燃料碳排放强度或排放总量控制要求，根据国家制定的行业碳达峰方案，分别从原燃料清洁替代、节能降耗技术、余热余能利用、清洁运输方式等方面提出针对性的降碳措施与控制要求。

5.10.4 碳减排措施

本规划环评提出以下措施降低煤耗：选择性能好的主辅机，如高效低排放的锅炉和整体热耗指标低的汽轮机以及高效的磨煤机等主辅设备；为保证锅炉和磨煤机发挥其最佳性能，尽量采用接近设计和校核煤种的燃煤；优化锅炉燃烧，采用烟气余热利用，提高锅炉效率，降低省煤器出口 NO_x 排放量；选择密封效果好、寿命长的锅炉空气预热器，减少漏风，保证锅炉性能；根据煤种确定合适的煤粉细度，以保证锅炉效率；优化主蒸汽、再热蒸汽管道的布置，减少管道阻力，提高汽轮机进口参数，达到提高汽轮机的热效率；要求加热器制造厂采用高效的高低压加热器结构，保证其端差在保证值范围内；通过优化管道布置和管径选择保证汽轮机抽气至加热器的压降在要求范围内；机组各系统疏水根据其焓值接入到相应能量品质的设备和管道中，充分利用其热能；管道附件型式的选择，例如阀门采用焊接等，应避免跑冒滴漏，减少汽水及热量的损失；尽量保证机组的负荷率，更高的负荷率才能发挥高效机组的优异性能；保温设计需通过方案比选，选用保温性能良好、节能效果稳定的保温材料；采用先进水平的优化控制管理系统，降低机组的各项能耗指标，达到降低煤耗的目的；优化选择流量测量装置的型式，降低工艺系统自身的能耗损失，达到降低煤耗的目的，流量测量装置优先选用节流压损小的产品型式；降低厂用电率以降低供电煤耗；优化回热系统，降低汽机热耗从而降低了发电煤耗；设置低温省煤器，回收烟气余热，降低发电煤耗。厂区内栽种植物，扩大绿化面积，优选固碳效果好的植物。

本规划环评提出：待规划热电项目建成后积极衔接自治区后期出台的区域和行业碳达峰行动方案，进一步减污降碳，编制《企业碳排放核查报告》《企业清洁生产审核报告》，推动企业节能减排加快实施，着力降低自身碳排放水平。同

时积极参与全国碳排放权交易，充分挖掘碳减排（CCER）资产，建立健全企业碳排放管理体系，提升企业碳资产管理能力。探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程。

5.10.5 减污降碳潜力

（1）建设清洁低碳能源体系

加快发展可再生能源，切实降低燃煤消费，提高非化石能源消费比重。大力发展光伏、风电等新能源产业，加大可再生能源消纳力度。削减煤炭消费比重，新建、改建、扩建耗煤项目实行煤炭等量或减量替代，优化挖潜现有企业煤炭消费空间，实施煤炭消费总量精细化管控。

（2）落实碳排放管控的政策要求

结合《国务院关于加强建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4号）明确管控要求如下：

① 到 2025 年，产业结构、能源结构、运输结构明显优化，绿色产业比重显著提升，基础设施绿色化水平不断提高，清洁生产水平持续提高，生产生活方式绿色转型成效显著，能源资源配置更加合理、利用效率大幅提高，主要污染物排放总量持续减少，碳排放强度明显降低，生态环境持续改善，市场导向的绿色技术创新体系更加完善，法律法规政策体系更加有效，绿色低碳循环发展的生产体系、流通体系、消费体系初步形成；

② 到 2035 年，绿色发展内生动力显著增强，绿色产业规模迈上新台阶，重点行业、重点产品能源资源利用效率达到国际先进水平，广泛形成绿色生产生活方式，碳排放达峰后稳中有降，生态环境根本好转，美丽中国建设目标基本实现。因此，规划实施过程中，全面推行清洁生产；加快实施排污许可制度，加强危险废物管理。加强园区碳排放监测与管理，综合采取优化能源结构、提高能源利用效率、严控耗煤项目、改进高能耗工艺、减少碳源排放等措施，切实降低区域碳排放强度。鼓励回收二氧化碳并开展产业化综合利用，推进区域循环经济发展。

结合《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合〔2021〕4号）明确管控要求如下：

推动实现减污降碳协同效应，优先选择化石能源替代、原料工艺优化、产业结构升级等源头治理措施，严格控制高耗能、高排放项目建设。加大交通运输结构优化调整力度，推动“公转铁”“公转水”和多式联运，推广节能和新能源车辆。

强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制甲烷、氧化亚氮等温室气体。

5.11 土地沙化影响分析

规划区域位于图开沙漠西南边缘，规划热电联产项目实施过程中将会破坏占地范围内的沙结皮，若施工过程中及竣工后不采取有效的防护措施，不仅会引起工程区沙漠化加剧，而且流沙会侵袭工程区以外的区域，造成沙漠化土地的扩大与蔓延。同时，风蚀沙埋也将直接威胁工程建设和规划热电联产项目正常运行，须采取相应的工程措施（如防沙、固沙等）进行防护。需对建筑物及周边对基础安全有影响的区域进行防风固沙处理，基坑回填后地表需适当硬化或铺垫大颗粒碎石土，采取地表植被，以防风力侵蚀。须采用固沙和防风相结合的方法，减少沙尘暴的发生和避免风蚀作用对设施基础的影响。

现阶段的防风固沙技术主要方法有草方格沙障、沙埂沙障、土工编织袋沙障、土工编织袋阻沙墙、人工生态林防风固沙等方法，结合以前的工程经验，建议施工生产生活区采用草方格沙障的防风固沙措施。同时，在规划热电联产项目厂区周边种植绿化林带，建议厂区绿化带超前种植，在工程投运时，防护林带已形成一定的规模，这有利于工程区域小环境的改善。

6 规划方案综合论证和优化调整建议

6.1 规划方案环境合理性论证

6.1.1 规划目标与发展定位的环境合理性分析

本次热电联产规划以建设部关于“继续发展和完善以集中供热为主导、多种方式相结合的经济、安全、环保、高效的城镇供热采暖系统”为指导方针，按照统筹近、远期热电负荷，积极发展清洁能源及循环经济，以最小的装机容量满足当地热负荷需求，合理布局、分期实施，实现环保、节能、效益统一的目标等作为本次规划编制的指导思想，通过热电联产规划的实施，以城市供热为主要任务，即应能够满足城市供热负荷的需要；并远近结合，具有较强的适应能力。要始终坚持节约资源和保护环境等基本国策，符合改善环境、节约能源和增加热力和电力供应等综合效益的要求。

根据第2章规划协调性分析可知，本规划与国家及地方相关产业政策、与新疆维吾尔自治区、第四师国民经济发展、生态环境保护规划、区域生态环境分区管控单元以及现行生态环境保护的法律法规等宏观政策方面总体上相协调。

6.1.2 规划规模的环境合理性分析

根据《新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）》热负荷现状及测算结果，城西区北区近期热负荷合计 1463.63t/h，远期热负荷合计 2205.63t/h；城西区南区近期热负荷合计 650.77t/h，远期热负荷合计 1161.26t/h。

城西区北区规划建设一个热源点，规划建设 4×160MW 背压式热电联产机组，其中近期规划建设 2 台机组，远期规划建设 2 台机组。热源点配套建设 4 台背压式汽轮机、4 台空气冷却式发电机、4×1050t/h 超临界参数变压运行直流锅炉及相关辅助设备和系统。

城西区南区规划建设一个热源点，规划建设 2×160MW 背压式热电联产机组，其中远期规划建设 1×160MW，并根据园区发展情况扩建 1×160MW 机组。

热源点配套建设 2 台背压式汽轮机、2 台空气冷却式发电机、 $2\times 1050\text{t/h}$ 超临界参数变压运行直流锅炉及相关辅助设备和系统。

本规划热电联产工程有助于缓解可克达拉经济技术开发区城西园区日益增长的供热压力及用电需求，总体来说，规划热电联产项目规模合理。

6.1.3 规划布局的环境合理性分析

本次规划在第四师可克达拉经济技术开发区城西园区北区、南区各设置一个热源点，规划区域内不存在自然保护区、风景名胜区等需要特殊保护的区域，符合区域土地利用总体规划要求，因此本次热电联产规划布局方案较合理。

选址的合理性：

（1）充分利用土地资源，选址符合国家及地方规范、供热规划、国土空间规划及生态环境分区管控要求。厂址周边无自然保护区、风景名胜区、文物古迹等敏感区。

（2）规划城西园区北区热源点西侧隔路为在建的可克达拉经开区城西生物产业园 $2\times 35\text{MW}$ 热电联产项目，城西园区南区热源点西侧隔路为在建的可克达拉经开区 $2\times 50\text{MW}$ 热电联产项目，本规划两处热源点建成后可就近接入供热主管网，与园区热源规划现状相符。

（3）规划热电联产项目大气污染物在评价范围内贡献值较低；生产废水经处理后优先回用，厂界噪声排放满足相应标准要求；项目环境风险可控，对周边土壤环境的影响可接受。从环境保护角度分析，项目选址是合理可行的。

6.1.4 环境目标的可达性分析

环境空气：区域环境质量现状监测结果表明，规划区域环境空气中的 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、臭氧浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中二级标准限值要求。热电联产规划实施后，通过采取先进的脱硫脱硝除尘技术，大气污染物排放能够满足超低排放要求。

水环境：规划热电联产项目在正常生产工况下，各类废水经废水处理系统处理后，回用于厂区各系统，废水可以实现不外排，在非正常工况下，事故排水进

入事故池，运行正常后由厂区内污水处理设施处理后回用，不排入地表水环境。生活污水排入污水处理厂集中处理。因此，规划热电工程废水排放不改变地表水和地下水的环境功能，可以满足水环境保护目标的要求。

声环境：规划区域声环境现状符合《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的相应标准。本热电联产规划实施后，通过采取有效的隔音降噪措施后，区域声环境质量也能够满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）相应标准要求。

固体废物：受近年来水泥行业萎缩和市场行情的影响，固废综合利用率逐年下降，根据此次规划对现有热电项目固废综合利用情况调查及《火电建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》中相关要求，本次规划环评确定固废综合利用率应不小于 60%，力争全部综合利用，可满足现行综合利用的相关要求。

综上，从规划目标、发展定位、规模、布局等方面对本热电联产规划方案进行分析：新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区城西园区热电联产规划是合理可行的。

6.1.5 规划方案综合论证分析

从选址、环境承载力、废气污染防治措施、废水污染防治措施、固废污染防治措施、达标排放、清洁生产和环境管理等方面对本热电联产规划方案进行分析：本热电联产规划是合理可行的。详见表 6.1-1。

表 6.1-1 规划方案综合论证分析表

控制项	环保要求	符合性
选址	企业不得位于自然保护区、风景名胜區、饮用水水源保护区和其他需要特别保护的区域。	1.规划热电项目区不压占矿产资源、区域无自然保护区和文物古迹等保护目标； 2.规划热电项目位于可克达拉经济技术开发区城西园区规划工业用地内。
环境承载力	项目所在区域应实现二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、化学需氧量、氨氮减排。	规划热电联产项目总量指标计划从当地企业节能减排的污染物排放量中核算，确保项目投产后区域环境质量不恶化的要求。
	项目不得取用地下水。	规划热电项目水源为园区污水处理厂中水，备用水源为工业水厂-伊犁河地表水。
废气污染防治措施	原料场建设密闭料场或采用大型筒仓贮煤，转载点设置喷淋装置。	规划热电联产项目拟建设全封闭条形煤场，并配套设置喷淋装置。
	燃煤输送廊道全部密闭。	规划热电联产项目在厂内设封闭式输煤栈桥。
	规划热电工程废气执行《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020）》	本规划热电联产项目执行超低排放标准，脱硫拟采用石灰石-石膏湿法脱硫工艺，脱硝拟采

	年）》（发改能源〔2014〕2093号）和《燃煤电厂烟气汞污染物排放标准》（DB65/T 3909-2016）的要求。	用低 NO _x 燃烧技术和催化还原法（SCR）工艺，除尘拟采用电袋除尘器。SO ₂ 、NO _x 、烟尘排放浓度分别小于 35mg/m ³ 、50mg/m ³ 、10mg/m ³ 。同时设置烟气自动连续监测系统对污染物排放实时监控。
废水污染防治措施	污染物排放满足相关标准	本环评要求规划热电工程各工艺系统产生的废污水在采取相应的治理措施后，回用于煤场降尘、主厂房冲洗、道路冲洗及绿化用水水质，其水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质（GB/T18920—2020）》相应标准；回用于生产用水水质满足《城市污水再生利用工业用水水质（GB/T19923—2024）》中相关限值的要求。
固废污染防治措施	各类固体废物做到综合利用。	锅炉灰渣和脱硫副产物用于生产水泥或其他建材。规划近期水平年综合利用不畅时依托伊犁丰秋商贸有限公司一般固废填埋场项目进行妥善处置。二级生化处理产生的少量剩余污泥经脱水后，与生活垃圾一同送至可克达拉市城市生活垃圾填埋场进行填埋处置。
	建设备用灰渣场，并符合相关要求。	规划近期水平年综合利用不畅时依托伊犁丰秋商贸有限公司一般固废填埋场项目进行妥善处置。该项目于 2020 年 11 月取得相关环评批复（伊州环函 2020（130）号），于 2021 年 9 月建设完成并通过项目竣工环境保护验收。该一般固废填埋场按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中Ⅱ类场要求进行设计建设，填埋场占地面积 64400m ² ，总库容 290 万 m ³ ，处理规模为 25 万 t/a，服务年限为 15 年。目前，该一般固废填埋场已投入运营，北部 45850m ² 已开始进行粉煤灰填埋区域划定为灰渣、建筑垃圾填埋作业区。
	各类危险废物在厂区危废暂存间暂存，并委托有资质单位进行处置。	危险废物在厂内暂存须执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。
达标排放	所有污染物排放满足相关标准。	规划热电联产项目锅炉排放的大气污染物满足《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020 年）》（发改能源〔2014〕093 号）要求“烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、35、50 毫克/立方米”。其中汞及其化合物执行《燃煤电厂烟气汞污染物排放标准》（DB65/T 3909-2016）中 0.02mg/m ³ 的要求。 规划热电厂扬尘满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中无组织排放污染物新污染源大气污染物排放限值要求。
清洁生产	-	根据《电力行业（燃煤发电企业）清洁生产评价指标体系》有关要求，规划热电项目清洁生产水平需达到Ⅱ级（国内清洁生产先进水平）及以上。

环境风险防范措施设置		本环评要求设事故池
环境管理	废气安装在线自动监控系统，并与地方环保部门联网。	本环评要求规划热电项目安装在线自动监控系统，并实现与环保部门联网。同时在烟囱预留监测口及设置监测平台。

6.2 规划方案环境效益论证

基于改善环境质量的战略要求，以及党的二十大报告里再次重申和强调的“绿水青山就是金山银山”的理念，分析规划实施可能带来的生态环境影响，根据环境影响预测结果，本次热电联产规划方案实施后，不会降低区域环境生态环境功能，规划区大气环境质量、水环境质量、声环境等环境质量均可满足相应的环境功能区划标准要求。规划的实施为可克达拉经济技术开发区城西园区提供热力的同时，也为所在区域提供了充足的电力，对改善当地的投资环境、提高当地居民生活水平以及今后的发展有极大的推动作用。

热电联产不仅在提供电能的同时提供热能，其能源利用效率可提高到 85%，还可避免分散热源年年扩增，年年供热能力不足的不利局面。热电厂具有完善的环保措施，使锅炉的燃烧效率、水处理、除尘器的除尘脱硫效率均大大提高，在同等供热规模的情况下采用热电厂作为热源实施集中供热，比锅炉房减少燃煤量、灰渣量、烟尘及有害气体排放量，同时减少城区煤、渣的运输量，改善城市大气环境质量，具有明显的节能效益、环境效益和经济效益。规划热电联产项目建成后积极衔接自治区后期出台的区域和行业碳达峰行动方案，进一步减污降碳，编制《企业碳排放核查报告》《企业清洁生产审核报告》，推动企业节能减排加快实施，着力降低自身碳排放水平。同时积极参与全国碳排放权交易，充分挖掘碳减排（CCER）资产，建立健全企业碳排放管理体系，提升企业碳资产管理能力。探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程。总体分析，本次规划实施带来的负面环境效益较小，能够为区域带来明显的社会、经济效益。

6.3 优化调整建议

根据《热电联产管理办法》（发改能源〔2016〕617号）：“热电联产规划是热电联产项目规划建设的必要条件。热电联产发展应遵循“统一规划、以热定电、立足存量、结构优化、提高能效、环保优先”的原则。严寒、寒冷地区（包括秦岭、淮河以北，新疆、青海）优先规划建设以采暖为主的热电联产项目，替代分散燃煤锅炉和落后小热电机组”。提出以下优化调整建议：

（1）本规划未明确区域削减方案，仅承诺项目阶段落实方案。本次评价建议本规划参考《可克达拉市经济技术开发区大气污染物“应减尽减”实施方案》中“十四五”期间园区可用削减量和中长期（2026-2027年）园区可用削减量作为本规划热电联产项目的总量来源。根据前文“3.5.2.2 环境质量制约因素”章节内容可知，园区通过采取“应减尽减”方案后，大气污染物的削减量能够满足本规划热电联产项目所需的总量。规划热电项目实施过程中应严格落实《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）。

（2）为准确评估各规划热电项目的能效水平，为选择高效、低排放的技术方案提供科学依据，促进资源的高效利用和节能减排目标的实现。建议规划进一步补充热效率计算过程，精确计算热电比，补充近期热电项目热平衡与蒸汽平衡图。

（3）对规划热源点进一步严格把控污染物排放标准。规划热源点大气污染物排放必须满足环发〔2015〕164号《关于印发〈全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案〉的通知》中燃煤电厂大气污染物超低排放控制要求，其中汞及其化合物必须满足《燃煤电厂烟气汞污染物排放标准》（DB65/T 3909-2016）中0.02mg/m³的要求。

（4）本规划热电联产项目灰渣和脱硫石膏全部综合利用用于生产建材。本规划所在城西园区周边有新疆安禾建材有限公司、伊犁青松南岗建材有限责任公司、新疆宏远辰峰混凝土制品有限责任公司、新疆宏川新材料有限公司、伊宁市荣鑫石粉加工厂等公司可以消纳并处置热电项目产生的灰渣和脱硫副产物。本次评价建议规划实施单位根据规划实施情况，首先确保综合利用途径的保障性，多

样化一般工业固废的综合利用途径，考虑引进相应的建材企业或综合利用项目，确保综合利用途径的保障性，落实固废的综合利用。

（5）规划热电项目脱硝系统应满足《关于做好 2018 年度燃煤机组超低排放和全工况脱硝改造工作的通知》（新环发〔2018〕35 号）中“机组在 30%负荷和最低稳燃工况两状态下，脱硝设施必须投入运行并达到污染物超低排放水平”的全工况运行要求的要求。

（6）本规划配套热网应尽快开展可研等前期手续。在规划实施过程中，建议供热管线尽量选择沿城市道路等进行布设，避让沿线环境保护目标等区域，在符合城规、土规、生态环境保护规划等的前提下进行开发建设。规划热电联产项目配套热网应与规划热电联产项目同步规划、同步建设、同步投产。

（7）建议远期考虑综合使用清洁能源，如太阳能、热泵技术、电能、垃圾发电、工业余热利用等方式，有效保证可克达拉经济技术开发区城西园区热负荷的供应。建议采用高效热电联产技术，以提高整体能源利用效率。

6.4 规划环评与规划编制的互动情况

本次规划环境影响评价工作与《新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区城西园区热电联产规划（2023-2035）》编制、论证及审定等关键环节和过程进行了充分互动，主要工作流程及互动内容包括以下几个方面：

（1）在规划研究或纲要编制阶段，评价单位通过对本次规划可能涉及内容的分析，收集与规划相关的法律法规、环境政策等，收集规划所在区域“三线一单”成果，对规划区及可能受影响的区域进行现场踏勘，收集相关基础数据资料，初步调查环境敏感区情况，识别规划实施的主要环境影响，分析提出规划实施的资源、生态、环境制约因素，并反馈给规划编制机关。同时拟定了规划环境影响评价技术方案。

（2）在规划方案全面编制阶段，评价单位完成现状调查与评价，提出环境影响评价指标体系，分析、预测和评价拟定规划方案实施的资源、环境、生态影

响，并将评价结果和结论反馈给规划编制机关，作为方案比选和优化的参考和依据。

（3）在规划的审定阶段，评价单位进一步论证了拟最终采纳的规划方案的环境合理性，形成优化调整建议，并反馈给规划编制机关。同时，对推荐的规划方案提出不良环境影响减缓措施和环境影响跟踪评价计划，编制环境影响报告书。

（4）在规划报送审批前，完成规划环境影响报告书的编写，并正式提交给规划编制机关。

（5）规划环境影响报告书审查会后，规划编制机关应根据审查小组提出的修改意见、报告书结论和审查意见对规划草案进行修改完善，并对采纳情况作出说明，不采纳的，应当说明理由。

7 环境影响减缓对策和措施

7.1 环境保护目标和指标体系

7.1.1 总体目标

合理开发利用环境资源，全面控制环境污染，确保生态环境良性循环，使环境与经济可持续发展。本规划区域环境保护的总体目标是：环境质量满足国家标准相关要求，污染物排放达到国家相关标准要求，并满足区域总量控制指标。

7.1.2 环境保护指标体系

为加强区域管理，使环境保护工作有章可循，定量考核，本评价提出环境保护指标体系，包括环境质量指标（表 7.1-1）、污染物控制指标（表 7.1-2）。

表 7.1-1 本规划区域环境质量指标

项目	污染因子	单位	标准值	备注
环境空气	TSP（日均值）	mg/m ³	0.30	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单二级标准。
	PM _{2.5} （日均值）		0.075	
	PM ₁₀ （日均值）		0.15	
	SO ₂ （日均值）		0.15	
	NO ₂ （日均值）		0.08	
水环境	本规划供热范围内城西园区各企业废水经厂内预处理，达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）后排入可克达拉经开区污水资源化利用项目处理			
声环境	评价标准采用《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类标准。			
生态环境	维持生态环境现状			
土壤环境	土壤质量采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地标准			

表 7.1-2 规划热电工程污染物控制指标

类别	项目	单位	控制指标
大气污染物	单位 GDP、SO ₂ 排放量	kg/10 ⁴ 元	0.44
	单位 GDP、NO _x 排放量	kg/10 ⁴ 元	0.50
	工业废气处理达标率	%	100
水污染物	电厂废水重复利用率	%	100
	电厂废水处理达标率	%	100
	单位 GDP、COD _{Cr} 排放量	kg/10 ⁴ 元	0
	单位 GDP、氨氮排放量	kg/10 ⁴ 元	0
固体废物	工业固体废物综合利用率	%	100

	危险废物安全处置率	%	100
	生活垃圾无害化处理率	%	100
噪声	噪声达标区覆盖率	%	100

7.2 环境影响减缓措施

7.2.1 大气环境影响减缓措施

7.2.1.1 减缓对策和措施

（1）基本原则

根据“以热定电，热电联产，节约能源，改善环境”的国家政策，遵循“对规划热源点规模及参数选择时，应遵循选择高参数、大容量、效率高的机组”的原则，结合当地的实际情况和开发区供热规划，并考虑到城市的发展是一个动态连续的过程，具有连续性和弹性，规划热电厂的建设对城市的建设应具有一定的适应性。

规划热电厂大气污染物必须按照《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020年）》（发改能源〔2014〕2093号）和《关于印发全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案的通知》（原环境部环发〔2015〕164号）的要求，执行超低排放标准。

（2）建立废气排放监控体系

规划热电厂作为重点大气污染源，按照国家有关规定在烟道上设置烟气检测孔，并安装在线监测系统，与工程运行同步启用在线监测系统，确保对烟气量、烟尘浓度、二氧化硫浓度、NO_x浓度实施自动连续监测，并与地方环保部门联网。同时在烟囱预留监测口及设置监测平台。规划热电联产项目要根据环评批复及相关污染物排放标准规范制定企业自行监测方案，开展环境监测并公开相关监测信息。

（3）规划热电厂大气污染控制措施

规划热电厂应燃用低硫煤、采用高烟囱排放，同时采用满足《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020年）》（发改能源〔2014〕2093号）要求的脱

硫、除尘和脱硝工艺（烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、35、50mg/m³）。

为满足《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020 年）》（发改能源〔2014〕2093 号）的要求，实现达标排放，规划热电联产项目应同步建设先进高效的脱硫、脱硝、除尘等废气治理设施，不得设置烟气治理设施旁路烟道。本规划环评建议采用石灰-石膏湿法脱硫，除尘采用电袋除尘，脱硝采用低氮燃烧技术和 SCR 脱硝工艺。

（4）热电联产项目规划建设应与燃煤锅炉治理同步推进，各地区因地制宜实施燃煤锅炉和落后的热电机组替代关停。

加快替代关停以下燃煤锅炉和小热电机组：县级及以上城市建成区加快淘汰 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉；污染物排放不符合国家最新环保标准且不实施环保改造的燃煤锅炉；单机容量 10 万 kW 以下的燃煤抽凝小热电机组。

对于热电联产集中供热管网覆盖区域内的燃煤锅炉（调峰锅炉除外），原则上应予以关停或者拆除，应关停而未关停的，要达到燃气锅炉污染物排放限值，安装污染物在线监测。推动 65 蒸吨/小时以上燃煤锅炉实施超低排放改造，实施燃气锅炉低氮改造。对于热电联产集中供热管网暂时不能覆盖、确有用热刚性需求的区域内具备改造条件的燃煤锅炉，要通过实施技术改造全面提升污染治理水平，确保污染物稳定达标排放。鼓励加快实施煤改气、煤改电、煤改生物质、煤改新能源等清洁化改造。燃煤锅炉应安装大气污染物排放在线监测装置。

（5）输煤和储煤场的防尘措施：为防止煤尘飞扬，在碎煤机室内和各转运点均设有除尘器；转运站落煤管落差大于 5m 处设置缓冲锁气挡板；每台带式输送机的头尾部设喷雾抑尘装置。设置封闭式煤场，并设置喷水降尘系统，定时对煤场进行喷水降尘。

（6）转运站、栈桥、碎煤机室、煤仓间等地采用水力清扫装置。冲洗水由冲洗水泵房提供。煤泥污水经集水坑由泥沙泵排入煤泥水处理池。集水坑中沉淀的煤泥由人工定时清理；煤泥水处理池中沉淀的煤泥定时用泵打到煤场。

（7）严格落实《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号），重点行业建设项目严格落实区域削减措施。

（8）积极制定碳减排方案。规划热电联产项目建成后积极衔接行业碳达峰行动方案，实施进一步减污降碳，并定期编制《企业碳排放核查报告》和《企业清洁生产审核报告》，推动企业节能减排，着力降低自身碳排放水平。同时积极参与全国碳排放权交易，充分挖掘碳减排（CCER）资产，建立健全企业碳排放管理体系，提升企业碳资产管理能力。探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程。

（9）减缓交通运输影响。规划热电联产项目大宗物料优先采用铁路运输，短途接驳优先使用新能源车辆进行运输，降低运输能耗以及二氧化碳排放强度，减少交通运输影响。

（10）优化规划热电联产项目设计点火方式，避免或尽可能减少 VOCs 排放。

7.2.1.2 减污降碳措施

（1）引进和应用先进的热电联产技术，提高能源利用效率，进一步降低煤耗。力争供热水平和供电水平均可满足高级水平要求。

（2）根据《中华人民共和国节约能源法》以及《固定资产投资项目节能评估和审查暂行办法》，规划实施过程中应按要求编制节能评估报告并通过审查，从源头控制能耗、提高用能合理性，节能评估报告是项目核准和开工建设前的必经程序。未通过节能评估审查的项目，一律不许核准建设；已经建成的项目，不得投产和使用。

（3）设备选型。借鉴同类型机组工程经验，选择具有成熟技术和良好运行记录的超临界参数变压运行直流锅炉设备。

（4）优化工艺系统。尽量采用接近设计煤种的燃煤；优化锅炉燃烧，采用烟气余热利用，提高锅炉效率；优化主蒸汽、再热蒸汽管道的布置提高汽轮机进口

参数，达到提高汽轮机的热效率；采用先进水平的优化控制管理系统，降低机组的各项能耗指标，达到降低煤耗的目的；

（5）规划热电项目在后续设计阶段应进一步优化，降低煤耗，从源头控制温室气体排放。

（6）出台相关政策措施，加大对煤电节能降碳技术的支持力度，提高政策执行力度。

7.2.1.3 措施可行性论证

（1）二氧化硫污染防治措施及可行性论证

石灰石/石膏法脱硫工艺属于《燃煤电厂污染防治最佳可行性技术指南（试行）》（HJ-BAT-001）中推荐的脱硫技术，其技术适应性强，对煤种、负荷变化均具有较强的适应性；适用大容量机组、高浓度二氧化硫的烟气脱硫。石灰石/石膏法脱硫工艺具体优点如下：

① WFGD（湿法脱硫装置）的液气比越大，喷淋层协同除尘效率越高，越容易达到超低排放，在高效除雾器的配合下，保证达到超低排放的脱硫进口粉尘浓度范围越大。

② 在特定液气比条件下，WFGD 进出口粉尘浓度呈线性关系（正相关），当其进口粉尘浓度在一定范围以内（较低）时，对应的出口粉尘浓度低于 $5\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，此时由高效除雾器配合即可满足 WFGD 出口粉尘浓度达到超低排放要求，当进口粉尘浓度超出某一限值时，即使配套了高效除雾器，对应的出口粉尘浓度还是会超过 $5\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，此时需要湿式电除尘器作为终端除尘把关设备。

总体来讲，WFGD 协同除尘的主要贡献是喷淋层，通过超低排放 WFGD 喷淋层与高效除雾器的配合，协同除尘效率可达到 70% 左右；湿法脱硫装置的主要功能定位是脱硫，除尘是协同功能，不应过度依赖 WFGD 的协同除尘作用（设计上直接应用 70% 协同除尘效率是有风险的）；机械除雾器主要脱除液滴中固体含量，对粒径更小的喷淋层出口飞灰颗粒物（ $\leq 10\mu\text{m}$ ）的脱除作用很有限，起到辅助

除尘作用；湿式电除尘器对颗粒物、雾滴及其他（SO₃等）污染物具有高效捕集能力，在超低排放中作为终端把关设备可以应对煤种、工况变化的复杂情况。

根据《燃煤电厂超低排放烟气治理工程技术规范》（HJ 2053-2018）SO₂超低排放技术路线，石灰石-石膏湿法脱硫工艺技术选择应根据脱硫系统入口 SO₂ 浓度确定，选择原则见表 7.2-1。

表 7.2-1 石灰石-石膏湿法脱硫工艺技术选择原则

脱硫系统入口 SO ₂ 浓度 (mg/m ³)	脱硫效率 (%)	石灰石-石膏湿法脱硫工艺适用技术
≤1000	≤97	可选用空塔提效、pH 值分区和复合塔技术
≤3000	≤99	可选用 pH 值分区技术、复合塔技术
≤6000	≤99.5	可选用 pH 值分区技术、复合塔技术中的湍流器持液技术
≤10000	≤99.7	可选用 pH 值分区技术中的 pH 值物理分区双循环技术、复合塔技术中的湍流器持液技术

注：为实现稳定超低排放，脱硫效率按脱硫塔出口 SO₂ 浓度为 30mg/m³ 计算。

本次规划热电联产项目校核煤种硫分 0.47% 计算得出，石灰石-石膏湿法脱硫系统 SO₂ 入口浓度为 1213.349mg/m³，对照上表相关参数，脱硫效率应≤99%，本次规划热电联产项目设计脱硫效率为 97.35%，可满足工艺技术选择原则相关要求。

（2）氮氧化物污染防治措施及可行性论证

常见脱硝工艺如下：

① 低氮燃烧

NO_x 是燃煤与空气在高温燃烧时产生的，主要包括 NO 和 NO₂，其中 NO 占 90% 以上，NO₂ 占 5%~10%。氮氧化物的生成量与燃烧方式，特别是燃烧温度和过量空气系数等燃烧条件有关，其主要生成途径有：热力型 NO_x、快速型 NO_x 和燃料型 NO_x。

② SCR 脱硝

SCR 脱硝系统是向催化剂上游的烟气中喷入氨气或其他合适的还原剂，使用氧化钛、氧化铁、沸石、活性炭等催化剂，在 300~400℃ 较低的工作温度下，将 NO_x 还原为无害的 N₂ 和 H₂O。在通常的设计中，使用液态无水氨或氨水（氨的水

溶液），无论以何种形式使用氨，首先使氨蒸发，然后氨和稀释空气或烟气混合，最后利用喷氨格栅将其喷入 SCR 反应器上游的烟气中。SCR 工艺是向锅炉烟气中喷入氨气（ NH_3 ）作为还原剂。

SCR 系统 NO_x 脱除效率通常很高，脱硝效率 80%~90%。喷入到烟气中的氨几乎完全和 NO_x 反应。有少量氨不反应而是作为氨逃逸离开了反应器。一般来说，对于新的催化剂，氨逃逸量很低。但是，随着催化剂失活或者表面被飞灰覆盖或堵塞，氨逃逸量就会增加，为了维持需要的 NO_x 脱除率，就必须增加反应器中 NH_3/NO_x 摩尔比。当不能保证预先设定的脱硝效率和氨逃逸量的性能标准时，就必须在反应器内添加或更换新的催化剂以恢复催化剂的活性和反应器性能。从新催化剂开始使用到被更换这段时间称为催化剂寿命。

选择性催化还原法，脱硝装置结构简单、无副产品、运行方便、可靠性高、脱硝效率可达到 90% 以上。目前全世界在运行的脱硝装置约 80% 采用了 SCR 工艺，该工艺技术成熟，在全世界脱硝方法中占主导地位。

根据《关于做好 2018 年度燃煤机组超低排放和全工况脱硝改造工作的通知》（新环发〔2018〕35 号）：“机组在 30% 负荷和最低稳燃工况两状态下，脱硝设施必须投入运行并达到污染物超低排放水平的全工况运行要求”。

（3）烟尘污染防治措施及可行性论证

《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ 2301-2017）中明确，燃煤电厂应综合采用一次除尘和二次除尘措施，实现颗粒物超低排放。为实现超低排放，在脱硫前对烟尘的高效脱除称为一次除尘；在烟气脱硫后对颗粒物的脱除属于二次除尘。一次除尘的主流技术包括电除尘技术、电袋复合除尘技术和袋式除尘技术。原环境保护部公告 2014 年第 71 号《关于发布 2014 年国家鼓励发展的环境保护技术目录（工业烟气治理领域）的公告》中，已明确指出，低低温电除尘技术可使除尘器出口烟尘排放浓度低于 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，除尘效率一般在 99.9% 以上。脱硫后的脱硫布袋除尘器除尘效率不低于 99%。

（4）汞及其化合物污染防治措施及可行性论证

火电厂烟气脱硝、除尘和脱硫等环保设施对汞及其化合物有明显的协同脱除效果，平均脱除效率一般可达 70%。当燃料汞含量偏高导致汞排放超标，或对汞排放有特殊控制要求时，可以采用煤基添加剂、改性汞氧化催化剂、吸附剂喷射等单项脱汞技术，烟气汞脱除效率可提高至 90%以上，可满足《燃煤电厂烟气汞污染物排放标准》（DB65/T 3909-2016）表 1 新建燃煤电厂标准限值要求（ $0.02\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

本次规划热电联产项目采取了电袋除尘器、湿法脱硫以及 SCR 脱硝装置，汞的联合脱除率可达 90%，但从环评保守预测角度考虑，以下按照汞的联合脱除率 $\eta_{\text{Hg}}=70\%$ 进行预测计算，校核煤种的烟囱出口汞及其化合物排放浓度为 $4.368 \times 10^{-5}\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，低于《燃煤电厂烟气汞污染物排放标准》（DB65/T 3909-2016）中 $0.02\text{mg}/\text{Nm}^3$ 的限值。

7.2.2 水污染控制措施

（1）规划热电厂设计中应考虑“一水多用，回收利用，节约用水”，使热电厂废水全部得到回用。

① 采用可靠的节水措施，提高水的重复利用率，最大限度的减少补给水量，使电厂的各项耗水指标满足国家对新建热电厂提出的最新要求。

② 在设计中立足将本工程建成环保型热电厂，合理利用电厂排水，在安全、可靠、经济的前提下实现规划热电厂污废水在正常工况下的基本零排放。

③ 烟气脱硫拟采用炉内喷钙脱硫+炉外循环流化床半干法脱硫工艺，用水量较小。

④ 采用干除灰、刮板捞渣机除渣方案，用水量较小。

⑤ 尽可能的减少规划热电厂对外排水量。

⑥ 按照各工艺系统对水量及水质的要求，结合水源条件，设计合理的工艺系统，尽量做到少用水、循环用水、一水多用。具体是根据各用水点对水质的要

求，采用梯（递）级供水方式，即当上一级出水水质能满足要求时，经简单处理后，可作为下一级的供水水源。

⑦ 分类收集全厂废污水。

⑧ 根据规划热电厂各排水点的水量及水质情况及国家有关规范对回用水水质要求，合理确定各排水系统及废水、污水处理设计方案。全厂各类废、污水采用分流制。为实现梯（递）级供水和重复利用目标，设立工业废水中水道系统，取代常规电厂的工业废水下水道，同时设置单独的生活污水下水道（与常规电厂相同）。从设计入手，将污废水根据其水质和处理难度分类，使污废水的收集、处理和回用落到实处，便于运行管理。

⑨ 根据规划热电厂各排水点的水量及水质情况，合理确定各排水系统及污水、废水处理设计方案。

⑩ 加强水务管理。在各供水系统的出水干管及主要用水支管上安装水量计量装置，必要时设调节和控制流量的装置，并将规划热电厂厂区内主要计量数据送到一个地点，进行统计分析，以便有针对性的控制水量。

⑪ 通过对规划热电厂供、排水的综合平衡，合理地进行供排水的重复利用，排水的收集、调蓄和输送，以及用水的计量、监测和管理等，求得合理利用水源，保护环境，保证电厂长期、安全、经济地运行。

在采取以上综合节水措施和废污水处理措施后，不仅提高了水资源的利用率，而且可促进区域的水污染治理和环境改善，有利于区域水资源的合理开发和优化配置。

（2）规划热电厂应建设风险应急事故池，防止事故时废水污染土壤和地下水。

（3）规划热电厂根据可能产生的风险强度和污染物入渗影响地下水，将厂区分划分为不同区域和等级的防渗要求，并提供不同等级的防渗措施，防渗区域按照一般防渗区和重点防渗区划分，方案需要按照以下区域进行划分：

① 重点防渗区：包括厂区污水站、事故水池、脱硫区、工业废水处理区、危废暂存间、罐区等区域。重点防渗区防渗技术要求为等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598-2019）执行；其中危废暂存间参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），其防渗性能为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7} cm/s$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} cm/s$ 。

② 一般防渗区：厂区其他位置。一般防渗区防渗技术要求为等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2024）执行。

7.2.3 声环境防治措施

（1）从设备选型和声源上提出控制要求，优选低噪声设备；针对汽轮机、风机、机泵等高噪声源通过采取室内布置、安装隔音罩、消声器以及采取减振措施等降低噪声源强。

（2）优化总平面布置方案，充分考虑高噪声源的均匀布置，通过控制传播途径降低噪声影响。

（3）厂房设计时，应尽量使工作和休息场所远离高噪声源，并加强工作人员个人防护。

（4）加强绿化，因地制宜选择树种，以达到防尘、降噪、美化环境的目的。

（5）加强管理，合理制定噪声管理方案和监测方案。

（6）对锅炉对空排汽口安装消声器，减小规划热电厂偶发噪声的影响，并在管理上严格控制锅炉对空排汽时间，禁止夜间锅炉排汽偶发高噪声污染。

7.2.4 固体废物防治措施

（1）规划热电厂工业固体废物全部综合利用，综合利用不均衡时，工业固体废物堆放在周转干灰场碾压，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求。

（2）加强灰渣场运行和灰渣运输管理，防止扬尘影响。

（3）规划热电厂产生的危险废物主要包括脱硝系统不定期产生的废催化剂、运营期升压站变压器事故检修时会产生的废油和设备运转产生的废机油，全部交由资质单位处置，不会对环境产生影响。电袋除尘系统产生的废弃除尘布袋需进行鉴别，鉴定前按危险废物进行管理，鉴定后如属于一般工业固体废物，送城西园区一般工业固体废物填埋场填埋。

厂区设危废暂存间，危险废物在厂内暂存须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求。

7.2.5 电磁辐射预防对策

规划热电厂设备选型、安装及运行时严格按照高压输变电有关的规范进行设计、安装及调试，并在设计中充分考虑各类电器设备、输电设施与其他设施、人与建筑等的安全防护距离。

7.2.6 环境风险防范对策

7.2.6.1 风险防范措施

7.2.6.1.1 柴油储罐输送管道泄漏风险防范措施

（1）项目的基本设施与条件

① 项目储罐的结构、材质、防腐、安装及各种附件等符合安全要求。

② 项目的工艺系统压力、温度等参数及防腐要求均符合规范要求。

③ 工作人员必须熟悉储罐布置、管线分布和阀门用途；输送物料必须防止静电产生、防止雷电感应，引起火灾；装卸物料注意液面，确保物料不从储罐溢出；定期检查管道密封性能，保持呼吸阀工作正常；加强罐内物料必须按规定控制温度；储罐清理和检修必须按操作规程执行，认真清洗和吹扫，取样分析合格，确认无爆炸危险后进行操作。

（2）防雷接地

① 项目在屋顶明敷避雷网，其网格设置、引下线间距均符合要求。

② 项目的防雷接地、电气设备的工作接地、保护接地及信息系统的接地等共用接地装置，其联合接地电阻不大于 4 欧姆。

③ 所有电气设备的金属外壳及电气用金属构件、电缆金属外皮及保护钢管的两端均应接地。罐区设有环形接地网。项目所有配电设施设计必须采用防静电设计。

④ 供电电源端及信息系统配电线路首末端均装设与被保护设备耐压水平相适应的防浪涌保护器。

⑤ 建筑物的电源入户处均作总等电位连接，配电箱 PE 干线、基础钢筋、室内水暖管等金属管道入户处均就近连接。

（3）自控、信息系统

① 设置紧急切断系统，在现场工作人员容易接近的位置、控制室或值班室内设置启动开关，紧急切断系统应只能手动复位。

② 油罐装设 PCL 控制器，进行高低液位报警。

（4）物料泄漏防范措施

① 发现车辆装卸油过程中泄漏，应及时终止，关闭阀门等措施。

② 本工程建设采用优质设备及管材，定期检查。

③ 加强操作人员岗位培训，熟悉操作规范程序，做到防患于未然。

（5）规范安全防护措施

① 为操作工配备必要的劳保防护口罩、手套、防护镜等劳动保护，现场配备长管呼吸器、空气呼吸器、洗眼器、氧气袋、应急灯、排风扇等应急设施；

② 在防爆区域按设计规范使用合格的防爆电气设备和仪器仪表，采取有效的防雷、防静电措施；

③ 温度、压力等关键工艺参数设双测量点，并通过计算机检测、记录，设超限声光报警；

④ 现场按规定设置可燃气体报警器和有毒气体报警器；

⑤ 厂区配备规范的消防设施，做到安全设施与主体工程同时设计、同时安装、同时投用；

（6）现场配备合理的消防器材和工具，配备急救箱等设施。

此外，建设单位应严格遵守应急管理部发布的《油气罐区防火防爆十条规定》（84 号令，2015.7.30）的有关要求，防止火灾爆炸的发生。

7.2.6.1.2 事故应急池

评价要求规划热电厂应设置一定容积的事故应急池。事故应急池容积按满足 3h 消防排水、15min 物料和装置区雨水和污水处理站各处理装置不能正常运行时连续 36h 的废水量进行设计计算。事故水池有效容积应在单项热电联产项目环境影响报告书中予以推导确定。

为杜绝生产装置发生环境风险事故时污水、消防水等携带物料进入排水系统排至厂外，本规划应建立环境风险事故三级防范措施。一级防控措施将污染物控制在储罐区、装置区；二级防控将污染物控制在排水系统事故应急池；三级防控将污染物控制在厂内的污水处理站。本热电联产规划工艺装置和储罐发生风险事故，消防废水首先进入装置区围堰和防火堤，通过污水管网排入事故应急池，然后送污水处理装置处理，事故应急池的容积应做防渗防腐处理。

7.2.6.2 应急预案

为贯彻落实《中华人民共和国环境保护法》，加强对企业事业单位突发环境事件应急预案的备案管理，根据《中华人民共和国环境保护法》《突发环境事件应急管理办法》等法律法规等文件，本次规划环评要求各规划热电厂需要按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》履行责任义务，制定和备案环境应急预案。

7.2.6.2.1 应急预案种类

- （1）柴油泄漏发生火灾、爆炸的应急预案
- （2）锅炉炉膛爆炸
- （3）输煤系统火灾
- （4）电缆火灾
- （5）汽轮机油系统火灾
- （6）汽轮机超速和轴系断裂
- （7）除氧器及炉外管道破裂
- （8）全厂停电
- （9）突发公共卫生事件

7.2.6.2.2 应急预案内容

柴油泄漏应急预案如下

- （1）柴油储罐泄漏发生后撤离污染区人员至上风向，并立即进行隔离，严格限制出入，禁止烟火。
- （2）建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿工作服。从上风处进入现场，尽可能切断泄漏源。
- （3）漏油管道、阀门等要妥善处理，修复、检验后再用。
- （4）所有人员疏散到安全地点，并保证通风，设置安全隔离带。
- （5）立即向车间主任、安全环保部门、公司领导汇报情况，根据指示切断泄漏源或采取其他的措施（据现场情况而定）。

7.2.6.2.3 应急组织和准备

- （1）应急处理组织机构

指挥部总指挥由企业行政正职担任，副总指挥由企业其他领导担任，指挥部成员包括生产、公安、消防、安监、行政事务、劳资、物资、医疗、车队、监测化验等部门负责人，指挥部直接领导急救专业队和日常办事机构。

表 7.2-2 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：装置区、贮罐区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通信方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

（2）应急准备

① 救灾物资和材料；

② 通讯联络、警戒设备；

③ 装置危险物料种类、数量及分布资料；

④ 储油罐区安全设施种类、数量及分布资料；

⑤ 储油罐区救灾物资种类、数量及分布资料；

⑥ 储油罐区生产指挥、救灾人员通信联系资料。

（3）灾情传达及救灾队伍的自动组织程序

（4）灾害补救和控制程序

（5）伤员寻找和救护程序

（6）人员疏散和撤离程序

（7）区域道路管制程序

（8）物资供应程序

（9）外援救助程序

（10）事故调查程序

（11）监控方案

（12）恢复生产程序

（13）应急响应组织指挥小组和职责

（14）编制事故报告要求

应急指挥部结构图、职责图、险情分析（一级、二级和三级险情），指挥要求等。

（15）应急响应人员及联络方式

包括应急响应抢险人员和应急响应救护人员成员名册及联系电话，师及地方上级主管部门、师市区公安、消防、医疗机构人员名册及联系电话，救援器材存放地点及保管人员名册和联系电话。

（16）应急响应预案的演练和考核

演练的实施组织、演练时间、考核标准及考核记录等。

（17）应急响应计划的修订

（18）主要附图

①储运流程图

②消防设施图

③逃生路线图

7.2.6.2.4 职责划分

（1）指挥部职责

① 贯彻落实国家有关环境风险事故应急救援措施处理的法规、规定，并受地方政府及上级环境风险或安全事故指挥部的领导；

② 组织制定本规划热电厂的安全事故和环境风险事故应急救援预案并定期对其评估和进行修改；

③ 发布本规划热电厂各种事故应急救援预案启动命令，指挥、协调下属急救专业队按预案进行重大事故应急救援；

④ 及时向地方政府及上级汇报事故发生及救援进度情况，必要时尽快发出救援申请；

⑤ 配合上级有关部门进行事故调查，并做好伤亡职工的善后处理工作。

（2）急救专业队的设置和职责

指挥部办事机构设在安监部门，负责处理和协调日常事务，编写事故汇报、报道材料。当重大事故发生后，急救专业队必须火速赶到事故现场和预定的工作场所，按预案要求及指挥部现场命令集体实施应急救援方案，其职责、任务划分如下：

① 通讯联络组：确保指挥部与上级单位，第四师可克达拉市政府、师公安局、消防、医院、电力调度、环保部门、疾控中心、自来水公司，急救专业队以及厂内生产，行政之间的通信畅通，并保证事故时广播装置好用。

② 治安消防队：事故发生后及时赶到现场，组织开展灭火工作，待市区消防队到达后，积极予以配合。负责事故现场的警戒、治安保卫、实行交通道路的管制与清障、保护好事故现场、按事故的态势有计划地疏散人员、控制事故区域边界人员进出。

③ 抢险抢救队：在具有防护的前提下，尽力保护设备，尽快抢修设备。

④ 值班运行组：负责机组开、停及与事故现场有联系的运行工作。

⑤ 医疗卫生救护队：负责伤员的营救、保护和护送医院工作。

⑥ 物资运输队：为事故救援及时提供物资保证，并及时运送现场抢修、急救人员。

⑦ 生活后勤保障组：为事故现场及时送去急需的生活用品，负责为事故救援人员提供必要的生活保障条件，并安排好受伤、中毒人员的家属吃、住、行条件。

⑧ 环境监测组：负责监测大气、水环境、噪声等受污染情况。

⑨ 事故调查处理组：负责事故现场保护及调查分析工作，做好伤亡职工的善后处理工作。

7.2.6.2.5 编写重大事故应急救援预案的重点内容

（1）收集相关资料，分析预测各类事故与紧急事件的经历时间、发展过程、特点、殃及范围及破坏程度。

（2）确定事故、事件的紧急处理措施，人员疏散措施、工程抢险措施、抢险人员与值班人员的防护措施、医疗现场措施、生产设备在事故状态下的运行方式与保护措施等。

（3）确定上述措施方案的实施步骤与程序，对急救专业队提出抢救人物、事件与效果的要求以及争取社会支持和援助要求。

7.2.6.2.6 条件保障措施

（1）器材：根据救援措施方案的需要，确定各急救专业队的器材需用计划，包括通信器材，救援抢救器材、防护器材，决定各种器材日常保管的方式、存放地点、良好状态、紧急调用方法。

（2）人员：指挥部、急救专业队和办事机构人员，应按现行专业岗位，本着专业对口、便于领导、便于集合和开展救援的原则，建立组织结构图，落实人员，每年要根据人员进行组织调整，确保救援组织的落实。

（3）经费：提出保证热电厂重大事故应急救援所需的经费来源及额度。

（4）建立相关制度：重大危险源定期检测、评估、监测制度；值班汇报制度；例会制度；培训、考核和总结制度。

（5）培训与演练：应分别对领导指挥部人员、操作人员及广大员工进行应急预案的学习培训，使其熟知其内容及要求，便于临阵完成应急事故救援任务。定期组织进行训练和反事故演习，并做好分析总结工作。

（6）预案的评估和修改：为了能把新技术、新器材和抢修新方法应用到事故应急预案中去，并结合场内重大危险源的变动及人员的变化需对应急预案每2~3年进行修编，结合事故实践和培训、反事故演习中发现的问题对预案进一步完善。

7.2.6.2.7 区域应急预案

本规划可能涉及的风险源如柴油储罐和泵房、输油管线经过地段、油料的装卸和使用，都有油品泄漏和火灾的可能，为了增强企业救灾时的相互支持和防止灾害的相互影响，同时要求可克达拉经济技术开发区管委会委托有资质单位编制开发区风险应急预案，加强产业园区环境风险防控体系的建设，细化明确产业园区及区内企业环境风险防范责任，并实现与可克达拉市、第四师、兵团政府的风险应急联动，切实做好环境风险防范工作。应积极推动第四师可克达拉市根据《中华人民共和国安全生产法》制订地区性的应急预案，应与规划区周围单位如消防队、医院、公安等联合制定区域协作应急预案，平时应定期演练。

规划热电厂建成后，应及时按照《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（原环境保护部公告2016年第74号）《新疆维吾尔自治区突发环境事件应急预案编制导则》（试行）（新环发〔2014〕234号）等相关规范的要求编制环境风险应急预案，并上报生态环境部门备案。

防范措施：对已确定的危险目标，根据其可能导致事故的途径，采取针对性的预防措施，避免事故发生。各种预防措施必须建立责任制，落实到企业和个人。一旦发生情况时，尽力降低危害的程度。企业必须确保消防物资常备，如消防沙等，并定期开展应急演练。

7.2.6.3 区域联动应急响应机制

从区域发展层面上看，环境风险应急预案应从战略角度考虑，更强调专门职能部门统一组织实施和各部门、各层次间协调配合。针对区域存在的各种风险源，制定完善的安全管理制度和建立有效的安全防范体系，制定风险应急措施，并建设警报装置。经开区环境管理机构应监督经开区内各企业每年至少组织一次应急演练，在必要时对应急演练进行修订、完善。主管部门应组织经开区各企业形成区域应急预案联动网络，在一旦发生事故的情况下，立即鸣响警报，通知园区启动应急防范措施，确保各项应急工作快速、高效、有序启动，减缓事故蔓延的范围，最大限度地减轻风险事故造成的危害，同时与周围伊犁州相关部门进行区域联动。

7.2.7 土壤环境污染控制措施

（1）控制拟建项目“三废”的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量要求。

（2）规划热电联产项目区采取严格的分区防渗措施，防止因泄漏事故污染土壤环境。

（3）在今后的生产过程中做好对设备的维护、检修，切实杜绝“跑、冒、滴、漏”现象发生，同时，应加强关键部位的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施以防事故的发生。

（4）进行跟踪监测，规划热电联产项目区周边每3年内开展1次土壤质量环境监测工作，监测项目与现状调查项目相同。

7.2.8 生态保护措施及绿化

7.2.8.1 植物保护对策

根据拟规划热电联产项目所在区域土壤和植物生长情况的调查，当地适合生长的植物有钻天杨、沙枣树、榆树等。在规划建设时，工程在建设及投运后，可根据当地植物生长特点对厂址区域内外进行规划、绿化。

7.2.8.2 绿化计划

拟规划热电联产项目周围的绿化不仅可以美化环境，净化空气，而且可以起到防尘、去毒、减噪、改善厂区附近小气候等作用。因此，在拟规划热电联产项目各功能区进行有效的绿化，对保护环境，改善职工劳动保护条件具有重要意义。

（1）绿化规划原则

不影响生产，不妨碍交通运输和采光通风，综合考虑生产工艺、建筑物布置、有害气体的扩散范围和地下管线布置等因素，以及当地气候和土壤条件等多种因素，以实用为主。

（2）各功能区绿化设计

主厂房区及辅助生产区：在主厂房外侧地下管道（线）纵横，无条件种植乔木的情况下，考虑沿道路两旁种植根茎较浅的灌木树种，在管线密布地段种植草坪。

在材料库区和修配区：设置花圃，四周采用绿篱。区与区之间，车间与车间之间种植松柏等观赏花木和乔木，并配有灌木丛和草坪。

7.2.9 防沙治沙生态保护措施

根据《中华人民共和国防沙治沙法》第二十一条规定，“在沙化土地范围内从事开发建设活动的，必须事先就该项目可能对当地及相关地区生态产生的影响进行环境影响评价，依法提交环境影响报告；环境影响报告应当包括有关防沙治沙的内容。”

根据《关于印发〈生态保护红线划定指南〉的通知》（环办生态〔2017〕48号），规划区不涉及东天山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区，符合生态保护红线的相关要求。规划区未利用地现状为荒地，地表生长骆驼刺、多枝柽柳等植被，植被覆盖度10%左右。

规划区对沙化土地的影响主要表现为规划热电项目施工过程中基础开挖和临时堆土，对地面扰动大，改变和破坏了本区域原有地貌、植被和土壤结构，形成

的松散堆积体和裸露地表，使土地原有的固土抗蚀能力减弱，水土流失量相应增加。

本次规划环评提出以下防沙治沙生态保护措施：

（1）热电联产项目施工期应严格控制施工扰动范围。必须在划定的施工区域中进行，节约工程建设用地。施工结束后立即清除现场，然后实施绿化，恢复植被，切实保护沙区自然植被，严格执行“三禁”措施，禁止滥开垦、滥放牧、滥樵采。

（2）热电联产项目运营期通过厂区绿化增加区域绿化率，有利于减少土壤风蚀造成土地沙化。

7.3 生态建设与保护方案

7.3.1 生态景观减缓措施

（1）加强规划热电厂周围绿化。

（2）规划热电项目建筑物的色彩考虑与周围景观要求尽可能协调一致。

7.3.2 施工期环境影响减缓措施

7.3.2.1 环境空气污染防治对策

（1）在施工现场设置围栏，缩短影响距离。

（2）及时对施工场地洒水，以保持其表面湿润，减少扬尘产生。根据类比资料每天定时洒水，减少扬尘。

（3）禁止露天堆放建筑材料，细颗粒散料要在施工场地做临时材料库进行封闭保存，搬运时轻拿轻放，防止包装袋破裂。

（4）禁止使用袋装水泥和现场搅拌混凝土、砂浆。

（5）施工现场道路要压实路面，经常清扫，干旱季节要洒水。限制进出施工现场运输车辆的行驶速度，而且对运输水泥、土方和施工垃圾等易产生扬尘的车辆要严密遮盖，避免沿途洒落。在运送建筑垃圾出施工现场应对车辆进行必要的清洁处理，以免对周围环境造成二次污染。

（6）合理选择土石方堆场，不宜设置在厂区的上风向；保护施工区的工作环境，做到文明施工。

（7）严禁大风天气施工，同时散体材料装卸必须采取防风遮挡等降尘措施。

7.3.2.2 水污染防治对策

（1）对施工的主要污水排放要进行控制和处理；建设单位和施工单位要重视施工污水排放的管理，杜绝不处理和无组织排放；

（2）热电厂施工生产废水中含泥沙污水排入沉淀池，经沉淀后回用于施工现场降尘，机械设备冲洗水由于含油，单独设清洗地点，经隔油沉淀处理后循环利用，上述废水池均采用抗渗钢筋混凝土防渗；

（3）热网管线施工应合理安排施工时间，避免在雨天进行大量土方开挖等易产生废水的作业；

（4）对可能产生的泥浆、油污等污染物进行妥善收集处理，防止其进入地下水；

（5）加强对施工人员的宣传教育。

7.3.2.3 噪声防治对策

规划热电厂施工中噪声污染防治应从施工机械、运输工具、施工方法及对施工人员采取保护为原则，噪声控制要严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）执行，尽量减少施工噪声对施工人员及周围环境的影响。

（1）合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，严禁夜间进行高噪声施工作业，如需夜间施工必须取得有关环保部门的批准。

（2）合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以防止局部声级过高。对一些施工位置相对固定的高噪施工设备，可以在棚内操作的尽量进入操作间，在高噪声设备周围设置掩蔽物。

（3）设备选型上应采用低噪声设备，如液压机械代替燃油机械，振捣器采用高频振捣器等。固定机械设备与挖土、运土机械（如挖土机、推土机等）可通过排气管消声器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；设备常因松动部件的振动

或消声器的损坏而增加其工作时的噪声级。对动力机械设备进行定期的维修、养护。

（4）合理安排运输车辆的路线和行驶速度。运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

7.3.2.4 施工物资材料的运输污染防治对策

施工物资材料运输方面应重点考虑沙石、土方的扬尘，以及油料、化学物品的泄漏。施工中物资材料运输尽量不影响交通干线运输。

砂石、水泥等建筑材料采用带防风盖的汽车运输；油料、化学物品应采用封闭容器装卸。同时在运输过程中加强管理，杜绝运输污染。

干线长距离运输应与交通部门协调，合理使用车辆，集中运输。设立交通监视员，实施交通安全监督检查。

7.3.2.5 挖掘土石方过程的污染防治对策

在施工建设挖掘土石方过程中，应遵守施工建筑规范及有关水土保持的规定，尽量降低植被破坏程度，减少扬尘及水土流失（风蚀），保护区域生态及大气环境。

（1）植物保护与植被恢复对策

规划热电联产项目施工必须在划定的施工区域中进行，节约工程建设用地。施工结束后立即清除现场，然后实施绿化，恢复植被。

（2）扬尘及水污染防治对策

施工中挖填结合，减少露天堆放面积。土和砂应定期洒水，防止扬尘；严禁大风天气作业，大风天气时露天堆放的土方和砂石料应加盖防风罩；作业区设置排水沟，使积水及时排出。

（3）外运的土石方要拉到当地环境监督管理部门指定的地点堆放，避免随意乱倒，造成新的水土流失。

（4）对取土石场采取必要的措施，取土完毕后及时平整，防止取土石场的水土流失。

7.3.2.6 固体废物污染防治对策

（1）施工生产废料处理

首先应考虑废料的回收利用，对钢筋、钢板、木材等下脚料可分类回收，交废物收购站处理；对建筑垃圾，如混凝土废料、废砖、含砖、石、砂的杂土应集中堆放，定时清运，以免影响施工和环境卫生。

（2）施工生活垃圾处置

对施工人员产生的生活垃圾要统一收集，运至可克达拉市生活垃圾填埋场填埋处理。

（3）完工清场的固体废物处理处置

工程完工后临时设施拆除时应防止扬尘、噪声及废弃物污染。施工生产用地，应撤离所有设施和部件，四周溢流砂浆的泥土全部铲除。

7.3.2.7 生态环境保护措施

热源建设时要划定施工区域，强化施工管理，增强施工人员的环境保护意识，严格控制施工人员、施工机械、临时生活区的范围，严禁随意扩大扰动范围；缩小施工作业面和减少扰动面积；做好土石方平衡，降低工程开挖造成的水土流失；合理安排施工时间及工序，避开大风天气，弃土及时处置；施工中合理组织材料的拉运，合理安排施工进度，砂石料及时拉入现场，并尽快施工，避免在堆放过程中，沙土飞扬，影响区域环境质量；严格按施工方案要求在指定地点堆放临时土石方；施工作业结束后，及时平整各类施工迹地，恢复原有地貌，防止新增水土流失。

由于管网敷设线路长，土方量大。在施工中开挖土方的堆积、回填等过程中，如管理不当必将给附近环境带来较大影响，如影响正常农业工作，交叉处的交通等。施工前应办理好临时用地手续，协调好各种关系，切实保护好农民利益。管网敷设按照施工总体布置，严格设置各施工生产场地、施工临时道路。严格限制施工活动范围，禁止在施工道路宽度外超范围行走，禁止施工机械碾压非

施工区域，减少对环境扰动。施工结束后，施工区临时生产及临时生活设施将予以拆除，对施工迹地进行场地平整，以利于天然状态下植被恢复。

7.4 清洁生产与循环经济分析

7.4.1 清洁生产

《中华人民共和国清洁生产促进法》第二条指出：“本法所称清洁生产，是指不断采取设计、使用清洁的能源和原料。采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用、从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免服务和产品使用过程中的污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。”第十八条要求“新建、改建和扩建项目应当进行环境影响评价，对原料使用、资源消耗、资源综合利用以及污染物产生与处置等进行分析论证，优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。”

本规划要求其中所包含热电联产项目清洁生产采用国家发展和改革委员会、生态环境部、工业和信息化部联合发布的《电力行业（燃煤发电企业）清洁生产评价指标体系》（2015年第9号公告）进行分析评价。

指标体系将清洁生产指标分为五类，即生产工艺及设备指标、资源和能源消耗指标、资源综合利用指标、污染物排放指标和清洁生产管理指标。指标体系依据综合评价所得分值将企业清洁生产水平划分为三级，即I级（国际清洁生产领先水平）、II级（国内清洁生产先进水平）、III级（国内清洁生产一般水平）。

根据目前我国燃煤发电行业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数，见表 7.4-1。

表 7.4-1 燃煤发电企业不同等级清洁生产企业综合评价指数

企业清洁生产水平	评定条件
I 级（国际清洁生产领先水平）	同时满足：—— $Y_I \geq 85$ ； ——限定性指标全部满足 I 级基准值要求。
II 级（国内清洁生产先进水平）	同时满足：—— $Y_{II} \geq 85$ ； ——限定性指标全部满足 II 级基准值要求及以上。
III 级（国内清洁生产一般水平）	同时满足：—— $Y_{III} = 100$ ； ——限定性指标全部满足 III 级基准值要求及以上。

综上，本次规划环评提出：规划热电工程清洁生产水平应达到Ⅱ级（国内清洁生产先进水平）及以上。

7.4.1.1 产品清洁性分析

本规划热电联产项目产品为电和热能，在使用过程和使用后都不会影响环境、危害人类健康，符合清洁生产要求。

7.4.1.2 生产工艺和装备的先进性

本规划热电联产项目主机设备及其配套辅助设备优先选定国内成熟产品，选择经过鉴定的、低能耗、高效率、运行可靠、技术成熟的设备，在各生产场所安装必要的防尘、减噪、降温等设施，以确保本规划热电联产项目的清洁文明生产，使项目建成投运后符合清洁生产的要求。具体表现在以下几个方面：

（1）本规划锅炉采用低氮燃烧+SCR脱硝工艺，根据 HJ 888-2018 附录 B，低氮燃烧脱硝效率取均值 35%，SCR 脱硝效率取均值 70%，综合脱硝效率取 80.5%，控制烟囱 NO_2 排放浓度小于 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 。

（2）本规划锅炉采用高效电袋除尘器，根据 HJ 888-2018 附录 B，除尘效率取均值 99.75%，采用湿法脱硫工艺时，协调脱除平均 60%的颗粒物，因此综合除尘效率取 99.9%，控制烟尘排放浓度小于 $10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，有效减少烟尘排放。

（3）采用成熟可靠的石灰石膏法脱硫技术，根据 HJ 888-2018 附录 B，脱硫效率取均值 97.35%，控制二氧化硫排放浓度小于 $35\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

（4）采用烟气脱硝+电袋除尘+湿法烟气脱硫的组合技术对烟气中汞及其化合物的排放进行协同控制，总去除效率可达 70%。

（5）厂区内设置封闭煤场和封闭式输煤廊道、储灰采用筒仓，有效减少煤尘和灰尘对环境的影响。

（6）安装烟气在线监测系统，对本规划热电联产项目大气污染进行实时监测，监控环保设备的运行情况。

7.4.1.3 资源能源利用指标

（1）燃煤的消耗

本规划热电联产项目单台锅炉设计年耗标准煤总量约 114.646 万 t/a，年均供热标准煤耗率 37.34kgce/GJ，设计年平均供电标准煤耗 166.40gce/kW·h，符合环发〔2015〕164 号《关于印发〈全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案〉的通知》中“全国新建燃煤发电项目平均供电煤耗低于 300 克标准煤/千瓦时”的要求，与自治区目前主力火电机组煤耗平均水平 350g/kWh 相比具有明显的节煤优势，节能效果显著。

（2）水的消耗

废污水按照“清污分流、一水多用”的原则进行考虑，在设计中采用了多项节水及废污水处理回收利用的措施，使给排水系统布局更加合理。

本规划热电联产项目污水按照“清污分流、一水多用”的原则进行考虑，采用多项节水及废污水处理回用的措施，使得给排水布局更加合理，提高了水的复用率，正常生产情况下废水不外排放。

7.4.1.4 污染物产生指标

本规划热电联产项目锅炉烟气拟采用电袋除尘技术，除尘效率取均值 99.75%，采用湿法脱硫工艺时，协调脱除平均 60%的颗粒物，因此综合除尘效率取 99.9%；燃用低硫煤，采用石灰石-石膏湿法脱硫，脱硫效率取均值 97.35%；采用低氮燃烧+SCR 脱硝工艺，根据 HJ 888-2018 附录 B，低氮燃烧脱硝效率取均值 35%，SCR 脱硝效率取均值 70%，综合脱硝效率取 80.5%；采用 210m 烟囱高空排放锅炉烟气。各项大气污染物排放满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）中燃煤锅炉排放浓度限值要求，也满足《关于印发〈全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案〉的通知》（环发〔2015〕164 号）中燃煤电厂大气污染物超低排放控制要求（即在基准含氧量 6%条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10mg/m³、35mg/m³、50mg/m³）。

本规划热电联产项目校核煤质单位发电量烟尘排放量 0.062g/(kW·h)；单位发电量二氧化硫排放量 0.197g/(kW·h)；单位发电量氮氧化物排放量 0.322g/(kW·h)；按照 GB 13223 标准汞及其化合物排放浓度达标，厂界噪声排放强度满足《工业

企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准要求，厂址周边无声环境敏感目标。

7.4.1.5 废物回收利用指标

本规划热电联产项目灰渣和脱硫石膏全部综合利用用于生产建材。本规划所在城西园区周边有新疆安禾建材有限公司、伊犁青松南岗建材有限责任公司、新疆宏远辰峰混凝土制品有限责任公司、新疆宏川新材料有限公司、伊宁市荣鑫石粉加工厂等公司可以消纳并处置热电项目产生的灰渣和脱硫副产物。本规划热电联产项目实施单位可以积极联系签订综合利用协议，确保新建热电厂做到灰渣综合利用率 100%。具体综合利用途径和事故灰渣场在单项工程环评中予以落实。规划热电联产项目在正常生产工况下，其各类废水经工业废水处理系统处理后，回用于厂区各系统，废水可以实现零排放。符合 I 级基准值。

7.4.1.6 清洁生产管理对策

7.4.1.6.1 运行期持续清洁生产

本规划热电联产项目在运行中要严格执行报告中提出的各项清洁生产措施，控制环境污染，达到国家和地方环保要求，企业提高管理水平，通过节能、降耗、减污降低生产成本、提高经济效益，还可以增加企业市场的竞争力，树立良好的企业形象。

7.4.1.6.2 清洁生产组织

清洁生产贯穿于生产的全过程，因此它具有不间断性，本规划热电联产项目投入运营后应建立完善的清洁生产组织，开展清洁生产审计和制定清洁生产方案，充分认识清洁生产的重要性和必要性。

清洁生产组织应确定专人负责，明确任务，监督生产全过程，发现问题及时汇报、解决，对污染的源头进行控制，从而有效地节约资源、保护环境。

7.4.1.7 清洁生产评价指标体系

7.4.1.7.1 评价指标体系

本规划热电联产项目清洁生产采用《电力行业（燃煤发电企业）清洁生产评价指标体系》进行分析评价。

本指标体系采用限定性指标评价和指标分级加权评价相结合的方法。在限定性指标达到Ⅲ级水平的基础上，采用指标分级加权评价方法，计算行业清洁生产综合评价指数。根据综合评价指数，确定清洁生产水平等级。

对燃煤发电企业清洁生产水平的评价，是以其清洁生产综合评价指数为依据的，对达到一定综合评价指数的企业，分别评定为清洁生产领先企业、清洁生产先进企业或清洁生产一般企业。

7.4.1.7.2 评价基准值及权重值的选取

根据《电力行业（燃煤发电企业）清洁生产评价指标体系》有关要求，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数见表 7.4-2。

表 7.4-2 规划热电项目清洁生产水平指标表

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标		单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值
1	生产工艺及设备指标	0.10	汽机设备			15	汽轮机设备采用高效、节能、先进的设计技术或进行高效节能技术改造		
			锅炉设备			15	锅炉设备采用高效、节能、先进的设计技术或进行高效节能技术改造		
			机组运行方式优化			15	对机组进行过整体运行优化，具有实时在线运行优化系统	对机组进行过整体运行优化	
			国家、行业重点清洁生产技术			20	执行国家、行业重点清洁生产技术或重点清洁生产技术改造		
			泵、风机系统工艺及能效			15	采用泵与风机容量匹配及变速技术，且达到一级能效水平		采用泵与风机容量匹配及变速技术，达到国家规定的能效标准
			汞及其化合物脱除工艺			10	采用烟气治理组合协同控制技术		
			废水回收利用			10	具有完善的废水回收利用系统		
2	资源和能源消耗指标	0.36	*纯凝湿冷机组供电煤耗	超超临界 1000MW 等级	g/(kW·h)	70	282	286	290
				超超临界 600MW 等级	g/(kW·h)		287	292	298
				超临界 600MW 等级	g/(kW·h)		296	302	306
				超临界 300MW 等级	g/(kW·h)		312	316	319

新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区
城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）环境影响报告书

				亚临界 600MW 等级	g/(kW·h)		312	316	320
				亚临界 300MW 等级	g/(kW·h)		318	323	331
				超高压 200MW 等级	g/(kW·h)		336	346	355
			*纯凝空冷机组供电煤耗	直接空冷机组	g/(kW·h)		湿冷+16	湿冷+16	湿冷+18
				间接空冷机组	g/(kW·h)		湿冷+10	湿冷+10	湿冷+12
			*纯凝循环流化床机组供电煤耗		g/(kW·h)		湿冷+7	湿冷+8	湿冷+10
			*供热机组供电煤耗		g/(kW·h)		非供热工况供电煤耗率基准值同纯凝汽机组，供热工况参照纯凝机组并结合实际供热负荷情况进行评价。		
			*循环冷却机组单位发电量耗水量	600MW 级及以上	m ³ /(MW·h)	30	1.49	1.56	1.68
				300MW 级	m ³ /(MW·h)		1.55	1.63	1.71
				<300MW	m ³ /(MW·h)		1.70	1.78	1.85
			*直流冷却机组单位发电量耗水量	600MW 级及以上	m ³ /(MW·h)	30	0.29	0.31	0.33
				300MW 级	m ³ /(MW·h)		0.30	0.32	0.34
				<300MW	m ³ /(MW·h)		0.36	0.39	0.41
			*空气冷却机组单位发电量耗水量	600MW 级及以上	m ³ /(MW·h)	30	0.31	0.34	0.37
				300MW 级	m ³ /(MW·h)		0.32	0.35	0.38
				<300MW	m ³ /(MW·h)		0.39	0.41	0.45
3	资源综合利用指标	0.15	粉煤灰综合利用率		%	30	90	80	70
			脱硫副产品综合利用率		%	30	90	80	70
			废水回收利用率		%	40	90	88	85
4	污染物排放指标	0.25	*单位发电量烟尘排放量		g/(kW·h)	20	0.06	0.09	0.13
			*单位发电量二氧化硫排放量		g/(kW·h)	20	0.15	0.22	0.43
			*单位发电量氮氧化物排放量		g/(kW·h)	20	0.22	0.43	0.43
			*单位发电量废水排放量		kg/(kW·h)	15	0.15	0.18	0.23
			汞及其化合物排放浓度			15	按照 GB13223 标准汞及其化合物排放浓度达标		
			厂界噪声排放强度		dB(A)	10	厂界达标及敏感点达标		
5	清洁生产管理指标	0.14	*产业政策符合性			8	符合国家和地方相关产业政策，未使用国家明令禁止或淘汰的生产工艺和装备		
			*总量控制			8	企业污染物排放总量及能源消耗总量满足国家和地方政府相关规定要求		
			*达标排放			8	企业污染物排放浓度满足国家及地方政府相关规定要求		
			*清洁生产审核			12	按照国家和地方要求，开展清洁生产审核		
			清洁生产监督管理体系			10	设有清洁生产管理部门和配备专职管理人员；具有健全的清洁生产管理制度和奖励管理办法；制定有清洁生产工作规划及年度工作计划。		
			燃料平衡			5	按照 DL/T606.2 标准规定进行燃料平衡		
			热平衡			5	按照 DL/T606.3 标准规定进行热平衡		
			电能平衡			5	按照 DL/T606.4 标准规定电能平衡		

			水平衡测试	5	按照 DL/T606.5 标准规定进行水平衡测试		
			污染物排放监测与信息公开	6	按照国家、行业标准的规 定，安装污染物排放自动监 控设备，并与环保、电力主 管部门的监控设备联网，并 保证设备正常运行	按照国家、 行业标准的 规定，对污 染物排放进 行定期监测	
			建立危险化学品、固体废物管理体系及危险 废物环境应急预案	6	具有完善的危险化学品、固体废物管理体 系及危险废物环境应急预案		
			*审核期内未发生环境污染事故	6	审核期内，不存在违反清洁生产相关法律 法规行为，未发生环境污染事故		
			用能用水设备计量器具配备率	8	参照 GB/T 21369 和 GB 24789 标准， 主要用能、 用水设备计 量器具配备 率 100%	参照 GB/T 21369 和 GB 24789 标准， 主要用能、 用水设备计 量器具配备 率 95%	参照 GB/T 21369 和 GB 24789 标准， 主要用能、 用水设备计 量器具配备 率 90%
			开展节能管理	8	按国家规定 要求，组织 开展节能评 估和能源审 计工作，挖 掘节能潜 力，实施节 能改造项目 完成率为 100%	按国家规定要 求，组织开展 节能评估和能 源审计工作， 挖掘节能潜 力，实施节能 改造项目完成 率为 80%	按国家规定 要求，组织 开展节能评 估和能源审 计工作，挖 掘节能潜 力，实施节 能改造项目 完成率为 60%

本指标体系根据清洁生产的原则要求和指标的可度量性，进行指标选取。根据评价指标的性质，可分为定量指标和定性指标两种。

定量评价指标选取了有代表性的、能反映“节能”“降耗”“减污”和“增效”等有关清洁生产最终目标的指标。企业在清洁生产审核过程中，通过对各项指标的实际达到值、评价基准值和指标分值进行计算和评分，综合考评企业实施清洁生产的状况和企业清洁生产程度。定性评价指标主要根据国家有关推行清洁生产的产业发展和技术进步政策、资源环境保护政策规定以及行业发展规划选取，用于定性评价企业执行有关政策的符合性以及实施清洁生产工作的效果。

7.4.1.8 清洁生产评价指标的考核评分计算方法

7.4.1.8.1 指标无量纲化

不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的隶属函数。

$$Y_{g_k}(x_{ij}) = \begin{cases} 100, & x_{ij} \geq \hat{g}_k \\ 0, & x_{ij} < \hat{g}_k \end{cases} \quad (1)$$

式中， x_{ij} 表示第*i*个一级指标下的第*j*个二级指标； g_k 表示二级指标基准值，其中 g_1 为I级水平， g_2 为II级水平， g_3 为III级水平； $Y_{g_k}(x_{ij})$ 为二级指标 x_{ij} 对于级别 g_k 的隶属函数。

如公式（1）所示，若指标 x_{ij} 属于级别 g_k ，则隶属函数的值为100，否则为0。例如，某指标满足II级基准值要求，则其在II级水平上的得分为100，在I级和III级水平上的得分均为0。

7.4.1.8.2 燃煤发电企业清洁生产综合评价指数计算

综合评价指数是评价被评价企业在评价年度内清洁生产总体水平的一项综合指标。综合评价指数之差反映企业间清洁生产水平的差距。清洁生产综合评价指数按式（2）计算：

$$Y_{g_k} = \sum_{i=1}^m (w_i \sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} Y_{g_k}(x_{ij})) \quad (2)$$

式中， w_i 为第*i*个一级指标的权重， ω_{ij} 为第*i*个一级指标下的第*j*个二级指标的权重，其中 $\sum_{i=1}^m w_i > 1$ ， $\sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} > 1$ ， m 为一级指标的个数； n_i 为第*i*个一级指标下二级指标的个数。另外， Y_{g1} 等同于 Y_I ， Y_{g2} 等同于 Y_{II} ， Y_{g3} 等同于 Y_{III} 。

清洁生产评价指标针对全厂清洁生产水平进行评定。包括不同类型发电机组时，分别确定指标，按全年发电量加权平均。

7.4.1.8.3 火电行业清洁生产企业的评定

根据我国目前火电行业的实际情况，不同等级清洁生产企业的综合评价指数见表 7.4-3。

表 7.4-3 燃煤发电企业不同等级清洁生产企业综合评价指数

企业清洁生产水平	评定条件
I级（国际清洁生产领先水平）	同时满足：—— $Y_I \geq 85$ ； ——限定性指标全部满足 I 级基准值要求。
II级（国内清洁生产先进水平）	同时满足：—— $Y_{II} \geq 85$ ；

企业清洁生产水平	评定条件
	——限定性指标全部满足Ⅱ级基准值要求及以上。
Ⅲ级（国内清洁生产一般水平）	同时满足：—— $Y_m=100$ ； ——限定性指标全部满足Ⅲ级基准值要求及以上。

规划热电项目清洁生产水平需达到Ⅱ级（国内清洁生产先进水平）及以上。

7.4.2 循环经济

打造企业循环经济链条，走出一条科技含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染小、资源优势得到充分发挥的新型工业化道路。为园区提供热力的同时，也为园区企业提供了充足的电力，有利于加快园区的发展。对改善当地的投资环境、提高当地居民生活水平以及今后的发展有极大的推动作用，具有良好的经济效益、社会效益和环境效益。

7.5 规划管控要求

7.5.1 严格项目准入制度

规划实施过程中应严把项目准入制度，对于符合城西园区热电联产规划的企业，在功能、产业布局中也应严格遵守规划区功能区划要求，严格履行审批手续和环境影响评价制度。对于不符合城西园区热电联产规划要求、环境准入要求的项目严禁建设。

7.5.2 强化环境管理，衔接排污许可

在本规划实施过程中应将清洁生产理念贯穿始终，树立从源头控制，从全过程控制的理念，将污染削减在源头中，削减在生产过程的每一个环节中，从而从源头上减少污染物的产生，以保证区域的环境质量达到相应功能区指标要求。

对于企业来说，应通过不断地改进设计、采用先进的工艺技术与装备、使用清洁的能源和原料、改善管理、提高综合利用等措施，提高资源利用效率，减少生产、服务，以及产品使用过程中污染物的产生量，从而减轻对人类健康和环境的危害。企业要按照《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》按时申报排污许可证，建立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查和维护。

另外，在规划实施过程中，应实行总量控制原则，将总量指标合理分配至每一个企业，确保当地环境质量不下降。

8 环境影响跟踪评价与环境管理

8.1 环境跟踪评价体系

编制本热电联产规划的跟踪评价体系，旨在评价规划实施后的实际环境影响，并汲取环评的经验和教训。确保规划环境影响评价及其建议的减缓措施是否得到了有效的贯彻实施，同时也可以确定为进一步提高规划的环境效益所需的改进措施。同时，由于在规划初期存在诸多的不确定性，因此，为保护区域环境质量，从环保角度考虑，可克达拉经济技术开发区管理委员会应对本开发区采取跟踪评价的方法进行环境污染控制，并适当进行环保措施整改。

8.1.1 跟踪评价时段

首先可克达拉经济技术开发区管理委员会环保机构结合环境监测结果和环境管理成果，对城西园区环境质量、资源等进行定期跟踪评价。建议跟踪评价每5年进行一次。

8.1.2 跟踪评价方法

（1）从环境保护的角度进行评价

以环境监测方案中得到的监测数据为基础进行统计，以确定区域环境质量的实际变化量，并与环境影响报告书中经环保设施处理后的环境质量预测量进行比较。同时将城西园区对环境所造成的实际影响与预测中的影响进行比较，对结果进行分析、评价，找出其变化的原因。在此基础上，对规划环境影响评价效果进行跟踪评价，从而调整、完善规划中的不确定性的因素，确保规划环境目标实现。

（2）从系统的角度进行评价

由于城西园区经济发展中有许多不确定性因素，进行跟踪评价，对经济与环境之间的相互影响进行损益分析，对城西园区实际造成的环境污染和环境破坏与开发区所带来的实际经济效益进行比较、分析，有利于掌握经济发展与环境之间的关系，保证决策的正确性。

8.1.3 跟踪评价计划

为验证本次热电联产规划和具体热电联产项目实施之后，各项环境减缓措施的有效性，应当对本次环境影响评价的主要结论和措施进行回顾跟踪评价，建议每5年对城西园区热电联产规划和环境保护措施实施情况的跟踪、监测和评价，发现问题及时解决。主要回顾和跟踪评价内容见表8.1-1。

表 8.1-1 城西园区热电联产规划跟踪评价内容

项目	工作内容	主要目的和意义
环境监测与回顾评价	大气环境监测与回顾评价	掌握大气污染变化趋势
	地表水环境监测与回顾评价	掌握地表水污染变化趋势
	土壤环境监测与回顾评价	掌握土壤污染变化趋势
	地下水环境监测与回顾评价	掌握地下水污染变化趋势
	噪声环境监测与回顾评价	掌握噪声污染变化趋势
	生态环境监测与回顾评价	掌握生态环境变化趋势
污染源调查	热电厂污染源调查	掌握基础数据
	热电厂环保措施调查	
	清洁生产水平调查	
	生态防护林和生态公益林建设	
	能源结构与大气污染控制	
环保措施回顾	水污染控制与中水回用	环保措施的有效性和实施情况
	产业结构与清洁生产	
	工业固体废物处置	
	总量控制执行情况	
环境管理	总量控制执行情况	回顾并修改环境管理的各项措施
	在线监测系统建设	
	动态管理系统建设	
	环保投资比例	

8.1.4 跟踪评价单位及资金来源

跟踪评价单位原则上不能由规划环评单位承担，跟踪评价资金由规划实施单位投入。

8.2 环境管理

环境管理是环境保护工作的重要内容之一，也是企业管理的重要组成部分。它利用行政、技术、法律、教育等手段，对企业经营发展与环境保护关系进行协调。将环境管理列入企业的议事日程，对生产过程中发生的或可能发生的环境问

题进行深入细致的研究，制定合理的污染治理方案，以达到既发展生产，增加经济效益，又保护环境的目的。

8.2.1 环境管理组织机构

项目实施过程及运行后都需要环境管理人员参与和监督。可克达拉经济技术开发区管理委员会环境专职是园区开展环境保护，实现环境目标的体制保障。环境专职主要职责有：

- （1）贯彻执行国家、地方和上级部门制定的各项环境保护方针、政策、法令和法规；
- （2）组织制定规划热电厂环境保护管理制度并监督执行；
- （3）组织调查规划热电厂污染物排放情况、“三废”综合利用情况和环境质量现状，制定并组织实施规划热电厂的环境保护计划；
- （4）领导和组织规划热电厂的环境监测；
- （5）监督规划热电厂环保设施的运行，组织落实以环保为主要内容的技术措施、方案；
- （6）制定应急方案、实施步骤和措施。

8.2.2 环境管理制度

环境管理主要任务是对规划热电厂环保设施和各种污染物（水、气、声、渣等）排放等进行监督，保证环保设施稳定、高效运行及各种污染物达标排放。主要工作为：

- （1）贯彻执行国家、部颁和省级有关环保监督工作的各项法规及方针政策；
- （2）掌握规划热电厂环保工作情况，督促、检查并推动本厂环保监督工作，提高专业管理水平；
- （3）加强规划热电厂清洁生产水平管理，并制定相应制度。
- （4）组织有关部门认真做好环保设施的检修运行与安排管理；
- （5）组织调查环保设施缺陷和环境污染事故，查明原因，采取措施；

（6）按照《火电厂环境监测条例》及《火电厂环境监测技术规范》要求，建立厂级环境监测站，配备专职监测人员、实验室和仪器设备；

（7）组织制订和健全规划热电厂环保监督的规章制度，组织专业交流和技术培训工作；

（8）组织规划热电项目的环保设施“三同时”竣工验收工作；

（9）制订规划热电厂的污染治理计划及环境发展规划。

8.2.3 排污口管理

根据国家及地方环境保护主管部门的有关文件精神，规划热电厂污水排放口、废气排放口必须实施排污口规范化，该项工作是实施污染物总量控制计划的基础性工作之一。通过规范排污口的设置，有利于加强对污染源的监督管理，逐步实现污染物排放的科学化、定量化管理，增强人们的环境意识，保护和改善环境质量。具体要求如下：

（1）合理确定废气和废水排污口位置，并按《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）设置采样点，尤其是烟囱预留监测口及设置监测平台，安装可以监测排放的主要污染物的在线监测仪器设备；

（2）按照《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB 15562.1-1995）《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）的规定，规范排污口建设并设置相应的环境保护图形标志牌。

（3）按要求填写由原生态环境部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并根据登记证的内容建立排污口管理档案。

（4）排污口的有关设施属环境保护设施，规划热电厂应将其纳入本单位设备管理，并选派责任心强，有专业知识和技能的兼、专职人员对排污口进行管理。

8.3 环境监测计划

8.3.1 环境监测方案

根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820—2017），排污单位应查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，制定监测方案。监

测方案内容包括：单位基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制等。

新建排污单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前完成自行监测方案的编制及相关准备工作。

8.3.1.1 污染源监测方案

规划热电厂监测点的选取、监测项目的确定和监测周期均按照《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）执行，主要对规划热电厂运行过程中排放的污染物进行监测、监督，以掌握其运行变化的规律，确保规划热电项目各项环保设施的正常运行，并建立监测档案。

（1）废气排放监测

为掌握环境空气污染源的排放状况，控制厂区与周围环境空气中主要污染物的浓度，采取自测和地方环境监测站抽样检测相结合的方法执行监测计划。

有组织排放源监测：烟气中 SO_2 、 NO_x 、烟尘、烟气含氧量及温度、湿度、压力、流速、烟气量（标准干烟气）等辅助参数，使用烟气排放连续监测系统（CEMS）自动监测。汞及其化合物、氨、林格曼黑度采用手工监测，每季度1次，当煤种改变时，需对汞及其化合物增加监测频次。在烟气、除尘器工作正常情况下进行连续的自动检测。另外，电袋除尘器在每次大修后，应进行除尘器及脱硫系统效率的测试。

无组织排放源监测：厂界上风向设参照点，下风向设监控点。按照《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-96）中有关无组织排放监控点的设置方法设点。每季度监测一次无组织颗粒物。

（2）废水排放监测

规划热电厂排水监测计划：规划热电厂废水根据各类废水水质特征采取分散处理，经处理后的废水达标或回收利用。为及时反映各系统排放水质变化与规划热电厂排污关系，以便控制污染物排放浓度，实现总量控制目标：在企业废水排

放口，监测 pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、石油类、氟化物、硫化物、挥发酚、全盐量、流量，每月监测一次；在脱硫废水排放口，监测 pH、总砷、总铅、总汞、总镉、流量，每季度监测一次；循环冷却水排放口监测 pH、化学需氧量、总磷、流量，每季度监测一次。

（3）灰渣（干灰）监测

按规定在除尘器下灰口、除渣系统除渣口监测灰渣中的 SO_3 含量、烧失量、CaO 含量等。在燃煤来源发生较大变化时可测定灰渣浸出物（如 pH 值、 Ca^{2+} 、总硬度、 SO_4^{2-} 、氟化物、 Cr^{6+} 、Cd、Pb、Hg、As、Zn、Ni、Cu 等）。同时规划热电厂灰渣及脱硫灰排放量每月实测或计算一次，并统计综合利用途径及数量。

（4）厂界环境噪声监测

为了掌握规划热电厂运行过程中产生的噪声对环境的影响，为火电厂噪声控制提供依据，厂界噪声监测频次为每季度至少开展一次昼夜监测，监测点设在厂界四周围墙外 1m。

测量时间分为昼间（08:00-00:00）和夜间（00:00-08:00）。昼间测量一般选在 10:00-14:00 和 16:00-20:00；夜间测量一般选在 00:00-07:00。

在规划热电厂总平面图上，沿着厂界或厂围墙 50m~100m 选取 1 个测点，测量点设在热电厂厂界外或热电厂围墙以外 1m~2m 处，距地面 1.2m，其中至少有 2 个测点设在距规划热电厂主要噪声设施最近的距离处，但应避开外界噪声源。如厂界有围墙，测点应高于围墙。

（5）工频电场与磁场的监测计划

① 监测项目

测量规划热电厂厂界工频电场与磁场的电场强度和磁场强度。

② 监测周期

规划热电厂厂界工频电场与磁场每年测量 2 次，测量时间分别为当年的冬季和夏季。

③ 监测点设置

A.在规划热电厂总平面图上，沿着厂界或厂围墙 50m~100m 选取 1 个测点，其中至少有 2 个测点是主要发电设备、变电设备或其他大型电器设备最近距离处。测量点设在规划热电厂升压站四周（无围墙）1.0m 处，离地面 1.5m。或热电厂围墙以外，测点离围墙的距离为围墙高度的 2 倍，离地面 1.5m。

B.在规划热电厂出线走廊下，以出线走廊下中心为起点，沿垂直于出线走廊的方向每隔 2m 设置 10 个以上监测点。

C.在规划热电厂厂界外环境敏感点应设置监测点。

（6）企业自行监测内容及频次

根据《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法》和《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ 820-2017），规划热电厂必须开展自行监测活动（可以自承担监测，也可委托监测），并于每年一月底前将上年度自行监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开（可通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开，同时应当在省级或地市级环境保护主管部门统一组织建立的公布平台上公开自行监测信息，并至少保存一年）。

（7）监测审核制度

规划热电厂投产后，环境监测计划应同时实施。当地环境保护行政主管部门对环境监测制度有定期复审制度。一般每年一次，对所获得的监测资料和经费使用效益进行评价。以增补原计划中没有但实际很重要的监测项目，或删减一些不必要的监测工作。

8.3.1.2 环境质量监测方案

（1）空气环境质量监测计划

在规划热电项目主导风向下风向 2km 范围内空地设置一个监测点位，监测因子为汞及其化合物，监测频次为 2 次/a。在厂界及下风向 2km 范围内各设置一个监测点位，监测因子为 TSP，监测频次为 1 次/a。

（2）地下水环境质量监测计划

为了及时准确地掌握规划热电联产项目区在运营期的地下水水质动态变化情况，规划热电工程拟建立覆盖厂址区的地下水长期监控系统，对地下水水质、水位进行长期监测。为科学、合理地监测规划热电联产项目区的地下水环境动态，设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题并及时控制。

依据《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）的要求，初步认定本规划热电联产项目潜在土壤污染隐患重点监测单元属于二类单元，建议针对每个规划热电厂布设地下水监测井 3 眼。地下水监测井位置、监测项目、监测频率等见表 8.3-1。

表 8.3-1 地下水环境质量监测计划一览表

序号	监测井编号	位置	层位	监测项目	频率
1	D1	地下水径流方向上游	潜水	水位、水温、pH、化学需氧量、硫化物、氟化物、石油类、总硬度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、硫酸盐、溶解性总固体、挥发性酚、高锰酸盐指数、氰化物、铁、锰、总砷、总汞、总铅、总镉、铬（六价）、镍、铜、锌等	1 次/年
2	D2	厂址区中间	潜水		
3	D3	地下水径流方向下游	潜水		

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

（3）声环境质量监测计划

在原料、燃料运输道路两侧设置声环境质量监测点位，监测因子为连续等效 A 声级，监测频次为 1 次/年。

（4）土壤环境质量监测计划

参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）的要求，并结合规划热电厂区域周边土壤环境情况，初步认定本规划热电联产项目潜在土壤污染隐患重点监测单元属于二类单元，因此本次评价建议规划热电厂厂区布设土壤环境表层跟踪监

测点 1 个，监测项目包括 GB 36600 中规定的基本项目（共 45 项）、pH 值等，监测频次每年 1 次。

各监测项目及监测周期计划见表 8.3-2。

表 8.3-2 监测计划表

监测项目			监测因子	采样点	监测周期
污 染 物 排 放 监 测	废 气	有组织	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、烟气含氧量及温度、湿度、压力、流速、烟气量（标准干烟气）等辅助参数	烟道预留采样口	设置烟气排放连续监测系统（CEMS）自动监测
			汞及其化合物、林格曼黑度、氨		手工监测，每季度 1 次
		无组织	颗粒物	厂界	每季度 1 次
	废 水	废水总排口	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、石油类、氟化物、硫化物、挥发酚、溶解性总固体（全盐量）、流量	废水总排放口及相应排放口	1 次/月
		脱硫废水排口	pH 值、总砷、总铅、总汞、总镉、流量		1 次/季度
		循环冷却水排口	pH 值、化学需氧量、总磷、流量		1 次/季度
	灰渣		监测灰渣中的 SO ₃ 含量、烧失量、CaO 含量等	除尘器下灰口、除渣系统出渣口	煤质发生较大改变时监测
	噪声		连续等效 A 声级	厂界	1 次/季度
	工频电场和磁场		工频电场、工频磁场	升压站四周	2 次/年
环 境 质 量 监 测	环境空气		汞及其化合物	厂区及下风向 2km 空地	1 次/年
			TSP	煤场	
	规划电厂地下水		pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发性酚类、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、氰化物、汞、砷、镉、铬、铅、铝；同时监测地下水水位	电厂周边共布设地下水监测井 3 眼	1 次/年
	声环境		连续等效 A 声级	运煤、运灰道路及周边环境敏感点	2 次/年
	土壤环境		GB36600 中规定的基本项目、pH 值等	规划热电项目厂址区域表层土壤	1 次/年

（5）绿化管理和监督

规划热电项目应采取一系列水土保持措施，并制定详细的工程措施和植物措施。施工期水土保持监测可委托当地具有资质的单位进行。运行期间的绿化管理

和监督，由规划热电厂环保科负责。规划热电厂厂区内植被绿化必须有序布局，采用较好的乔、灌、花、草合理搭配，绿化率大于 15%。

8.3.2 施工期环境监控及环境监测

根据生态环境部对工程建设施工期间环境监理的要求，规划热电厂在施工期间要建立施工期环境监督管理制度，由审批部门委托有关单位对规划热电项目的施工过程实施环境监理，以确保施工期间各项施工组织措施按规划的方案进行，将施工期对生态环境的破坏及各类环境污染物的排放控制在较低水平。同时对规划热电项目中各类环保设施的安装、调试等进行监督，使工程环保设施的建设达到“三同时”的要求。

（1）扬尘污染监控计划：施工场地周边设置围挡，采用定期洒水、遮盖物或喷洒覆盖剂等措施防治扬尘；在 4 级以上大风天气，停止土方施工和拆迁施工，并做好遮盖工作，最大限度减少扬尘；基础开挖和管网施工尽量避开多风季节；建筑施工工地道路要硬化，车辆驶出工地不带泥土，对运输车辆和道路及时冲洗和喷洒；对暂时不能施工的工地进行简易绿化或采取防尘措施。

（2）水污染监控计划：规划热电厂基础开挖建设应尽量避免多雨季节，要做到边开挖、边施工、边回填，尽量缩短雨季施工周期。

（3）噪声监控计划：在施工中严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）。

按照环办〔2012〕5 号《关于进一步推进建设项目环境监理试点工作的通知》和兵环发〔2013〕214 号《关于印发〈兵团建设项目环境监理暂行规定〉的通知》，规划热电项目施工必须委托有资质的单位开展环境监理工作。

8.4 规划所包含建设项目环评要求

热电联产规划的建设发展过程中，要高度重视环境保护工作，走从源头上控制污染的新路子，提倡推行清洁生产，大力发展循环经济。实施可克达拉经济技术开发区城西园区热电联产规划，要严格按照国家的产业政策导向和有关环保的

法律法规与标准，科学评审项目，引导企业采用国际国内先进的环保工艺和技术，严格控制工业污染。

在本热电联产规划环境影响报告书编制完成并审查通过后，城西园区内新建、扩建、技术改造等热电联产建设项目，符合可克达拉经济技术开发区城西园区热电联产规划及环评审查意见要求的，其环评工作可充分利用本热电联产规划环评资料和结论，在具体单项热电工程环评工作中可简化的内容主要包括：

- （1）区域环境质量现状调查与分析；
- （2）选址合理性论证；
- （3）政策符合性分析。

对限制引入的项目，应重点分析项目与产业政策、本热电联产规划的相符性；重点突出工程分析、污染防治措施、风险评价等内容；重点论证项目选址的合理性以及区域环境承载力和开发区基础设施支撑能力的可接受性。

9 公众参与和会商意见处理

为实现热电联产规划及规划环评的环境信息公开，强化社会监督，反映更多社会公众、部门和行业专家的意见，按照《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）的要求开展公众参与工作，针对本次热电联产规划进行了广泛、深入的公众参与调查活动，通过媒体公示、部门访谈、公众调查等多种形式，获取了大量宝贵的意见和资料，丰富和完善了热电联产规划环境影响评价内容，保证了本次热电联产规划环评的科学性和公正性。

9.1 公众参与的目的

本次规划环评严格按照《环境影响评价公众参与暂行办法》的规定，实行公开、平等、广泛和便利的原则，采用多种形式，进行本规划环境影响评价的公众参与活动，广泛征求公众的意见和建议，并及时分析公众咨询意见，对规划方案、影响减缓措施等进行调整、补充和完善。

（1）体现“以人为本”的原则，在当地热电联产规划过程中维护社会各方合法的环境权益和主张。

（2）为更全面地了解热电联产规划环境背景信息，发现规划项目发展可能引发的空气、水、生态环境问题，提高本规划环境影响评价的科学性和针对性，保证环境影响评价质量。

（3）通过公众参与，为本规划的实施提出经济有效并切实可行的减缓不利社会环境影响的措施。

（4）通过公众参与，平衡热电联产规划周边的各方利益，化解由于规划实施产生的不良环境影响可能带来的社会矛盾。

（5）通过公众参与，促进政府决策的民主化和科学化。

9.1.1 首次环境影响评价信息公开情况

2024年11月11日，可克达拉经济技术开发区管委会在第四师可克达拉市人民政府网站进行了首次信息公示（<http://www.cocodala.gov.cn/html/1647/2024-11-11/content-84710.html>），公示期限为10个工作日。

首次公示公开的内容主要包括：建设项目基本情况、建设单位名称及联系方式、评价单位名称及联系方式、公众参与程序及各阶段初步安排、公众意见表的网络链接、征求公众意见的主要事项、公众提出意见的方式。首次网上公示见图9.1-1。



图 9.1-1 第一次公示截图

首次公示期间，未收到公众的反馈信息。

9.1.2 征求意见稿公示情况

（1）网络平台公开

环境影响报告书征求意见稿完成后，规划实施单位于2024年11月25日开始在第四师可克达拉市人民政府网站进行了第二次信息公示

（<http://www.cocodala.gov.cn/html/1647/2024-11-25/content-84905.html>），并提供了取得征求意见稿的全文链接及查阅报告的方式和途径，公示期限为 10 个工作日。

征求意见稿公示主要包括：建设项目概况、建设项目名称和联系方式、环境影响报告书编制单位的名称、公众意见表的网络链接、提交公众意见表的方式和途径、环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径、征求意见的公众范围、公众提出意见的方式和途径及公众提出意见的起止时间。征求意见稿网上公示见图 9.1-2。



图 9.1-2 第二次公示截图

（2）报纸公示

规划实施单位通过新疆法制报对本规划项目进行报刊公示，该报刊在疆内范围发行，属于第四师公众易于接触的报刊媒体。在征求意见的 10 个工作日内进行两次报刊公示，公示日期分别为 11 月 29 日和 12 月 2 日。报纸公示照片见图 9.1-3。

（3）张贴公告

规划实施单位于 2024 年 11 月 25 日开始在可克达拉经济技术开发区管委会公告栏张贴规划公告，属于第四师公众易于知悉的场所，公示期限为 10 个工作日。

张贴公告照片见图 9.1-4。



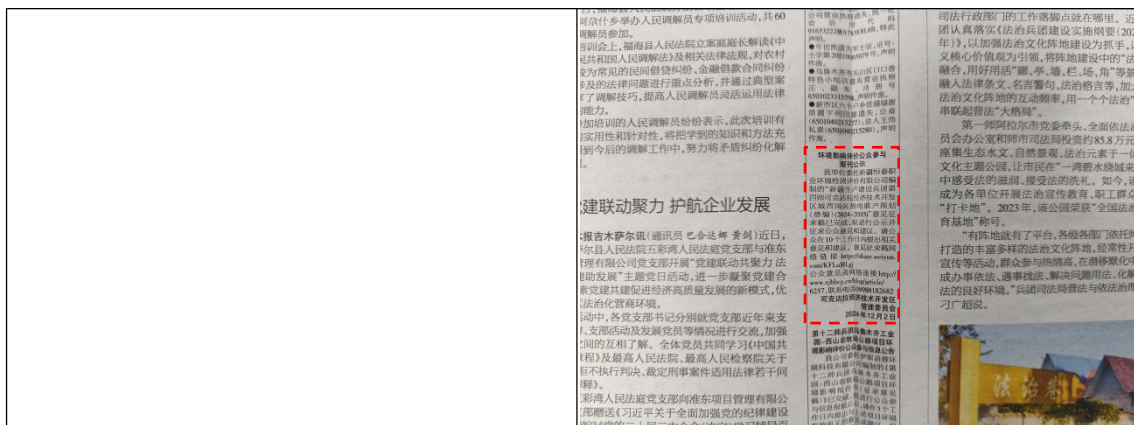


图 9.1-3 报纸公示

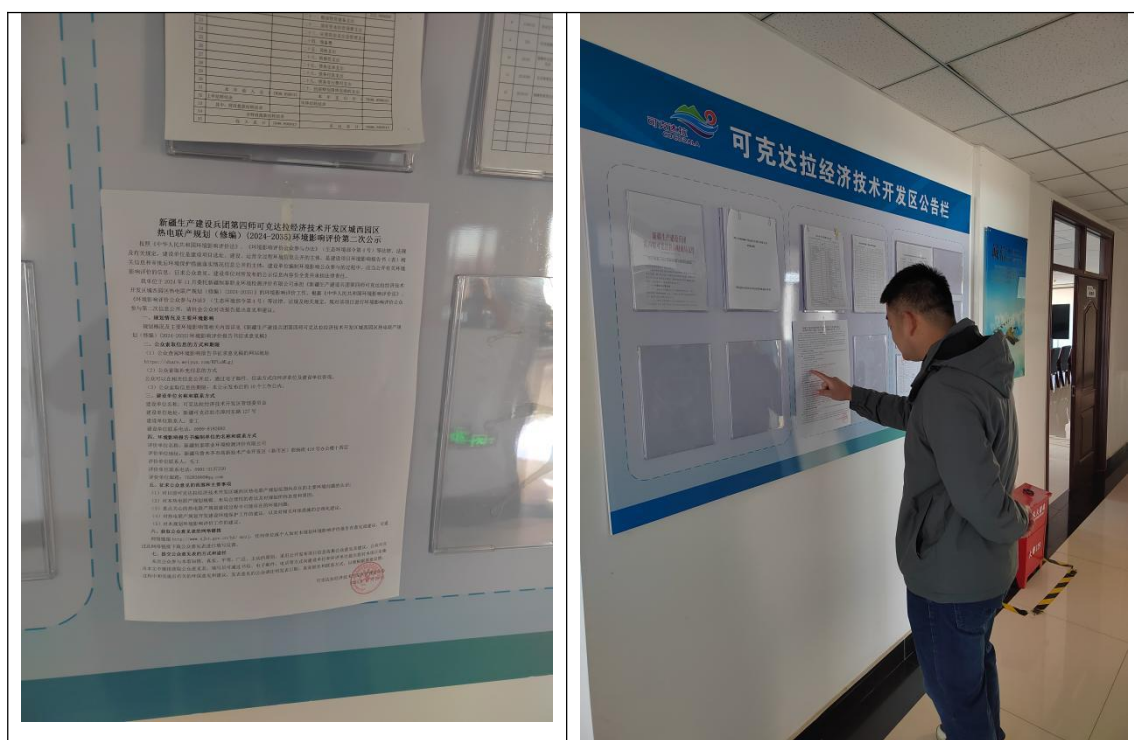


图 9.1-4 公告张贴

（4）其他方式

除上述网络平台公开、报纸公示、张贴公告外，未采取其他方式进行公示。

（5）查阅情况

公示期间，公示网页阅览量为 100 余次。规划实施单位准备了纸质版意见征求版报告，公示期间无公众前来查阅。

（6）查阅结果

在采取上述网络平台公开、报纸公示、张贴公告等方式征求公众意见的公示期间，规划实施单位和规划环评单位均未收到公众的反馈信息。

9.1.3 报批前公示情况

本规划拟向生态环境主管部门报批前，规划实施单位于 2024 年 12 月 9 日开始在第四师可克达拉市人民政府网站进行报批前公示（<http://www.cocodala.gov.cn/html/1647/2024-12-09/content-85063.html>），公示内容包括《新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）环境影响报告书（送审稿）》全本及《新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）环境影响公众参与说明书》，公示期限为 10 个工作日。征求意见稿网上公示见图 9.1-5。



图 9.1-5 报批前公示截图

9.1.6 公众意见处理情况

在公示期间，未收到公众对本规划环评提出的意见及建议，因此，不存在对意见及建议的分析及采纳及不采纳等相关内容。

9.2 环境保护投诉情况

经向当地生态环境局核查，至今未收到涉及现有热电联产项目的环保投诉事件。规划实施单位及环境影响报告书编制单位（环评单位）在完成审查后将《新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）环境影响报告书》及《新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）环境影响公众参与说明书》进行存档备案，随时备查。

10 评价结论

10.1 规划概况

（1）规划范围

包括可克达拉经济技术开发区城西园区采暖热负荷、工业用汽负荷。

（2）规划期限

规划期限为 2023-2035 年。

其中：近期 2023-2030 年；远期为 2031-2035 年。

（3）规划内容

根据《新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）》热负荷现状及测算结果，城西园区北区近期热负荷合计 1463.63t/h，远期热负荷合计 2205.63t/h；城西园区南区近期热负荷合计 650.77t/h，远期热负荷合计 1161.26t/h。

城西园区北区规划建设一个热源点，规划建设 4×160MW 背压式热电联产机组，其中近期规划建设 2 台机组，远期规划建设 2 台机组。热源点配套建设 4 台背压式汽轮机、4 台空气冷却式发电机、4×1050t/h 超临界参数变压运行直流锅炉及相关辅助设备和系统。

城西园区南区规划建设一个热源点，规划建设 2×160MW 背压式热电联产机组，其中远期规划建设 1×160MW，并根据园区发展情况扩建 1×160MW 机组。热源点配套建设 2 台背压式汽轮机、2 台空气冷却式发电机、2×1050t/h 超临界参数变压运行直流锅炉及相关辅助设备和系统。

10.2 区域生态环境分区管控分析

10.2.1 生态保护红线

本规划区域主要为第四师可克达拉经济技术开发区城西园区，规划范围及规划的热电联产项目用地均不在当地饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区等环境敏感区内，规划范围及周边不涉及生态保护红线

10.2.2 环境质量底线

本规划拟建热电联产项目建成后，各生产工序在各环保设施正常运行条件下，各污染物最大小时落地浓度、日均浓度、年均浓度贡献值均满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及其修改单中的二级标准浓度限值要求。基本污染物的短期贡献浓度占标率 $<100\%$ ；贡献年均浓度 $<30\%$ 。经预测，规划热电联产工程特征污染物(汞及其化合物)最大落地浓度贡献值满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及其修改单中的二级标准浓度限值要求；本规划背压热电工程在采取了有效的废污水治理及复用措施后，规划热电联产项目运行正常后由厂区内污水处理设施处理后回用，不排入地表水环境。生活污水排入污水处理厂集中处理。

因此，规划热电工程不会对区域水环境造成影响；通过对规划热电联产项目排放污染物的环境空气、地表水、地下水、声环境影响预测，在采取适宜污染防治措施后，能够维持区域环境质量现状，符合环境功能区划要求，本规划不会突破所在区域环境质量底线。

10.2.3 资源利用上线

伊犁州直及四师煤矿资源储量巨大，目前正常投运和正在建设的煤矿数量众多，能够为本规划热电联产项目提供充足的资源保障，运距较短，原料供应成本低，区域资源承载力能够保证开发区规划产业发展的需要。

规划热电项目生活用水水源为霍尔果斯河地表水，根据“可克达拉市城市总体规划”中的水源配置方案，规划水平年未突破“三条红线”需水量指标，因此对该区域来说，取水对霍尔果斯河的水资源配置没有影响。

规划热电项目工业用水水源为园区北侧工业水厂，其水厂的日供水量为 2.0 万 m^3/d ，水厂水源为伊犁河地表水，在工程措施配套情况下，各规划水平年可以平衡，均未突破“三条红线”需水量指标，因此对该区域来说，取水对伊犁河的水资源配置没有影响。

10.2.4 生态环境准入清单

本规划规划范围为第四师可克达拉经济技术开发区城西园区，本规划符合自治区、七大片区、兵团以及第四师生态环境准入清单管控要求。

10.3 区域环境现状及演变趋势分析

（1）环境空气

根据新疆伊犁哈萨克自治州 2023 年霍城县生态环境局站点的监测数据，判断霍城县及周边区域为达标区。

根据霍城县生态环境局站点 2023 年的监测数据，霍城县 2023 年 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度分别为 $8\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $11\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $45\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $23\mu\text{g}/\text{m}^3$ ； CO_{24} 小时平均第 95 百分位数为 $1\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 $85\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，各项监测因子浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中的二级标准要求。

（2）地表水环境质量

根据园区及周边地表水现状和现有资料，地表水监测点位共布设 7 个，从监测结果可以看出，各个监测点监测结果均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II 类标准的要求。总体上说，项目区评价范围内地表水水质良好。

（3）地下水环境质量

根据园区及周边地下水现状和现有资料，本次地下水监测点的检测数据各监测点的各项检测值均能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 III 类标准。

（4）声环境质量

从园区各分区周围及园区内部的噪声监测点可以看出，各噪声监测点噪声值均符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类区标准，说明本地区声环境质量良好。

（5）土壤环境

本规划区域土壤环境质量进行现场调查监测，各监测点土壤中的各项指标监测值满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB

36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）里第二类用地的筛选值要求及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值。

10.4 现状问题与制约因素分析

10.4.1 现状问题

（1）供需矛盾日益突出，供热用能日趋紧张

目前，城西园区尚未建成大型集中热电联产规划，园区内一些需要生产用汽的企业即将开工建设，但热源建设却滞后于园区建设，热源供应能力与供热需求矛盾日益突出，热源建设日趋紧张。

（2）供热发展疏于管理，热源建设盲目无序

城西园区处于开发初期，入驻企业主要是安琪酵母，企业自建蒸汽锅炉，自用后有部分余量。但随着园区建设的不断发展，厂房建筑的不断增加，热源和热负荷不平衡的矛盾日益凸显，供热项目建设一定程度上处于盲目、无序的状态。

10.4.2 环境制约因素

（1）气象条件

根据霍城气象站统计资料及环境状况分析，开发区常年多风，城西园区全年盛行西风。城西园区位于可克达拉中心城区上风向，如果开发区有重污染类企业，将对可克达拉市构成污染威胁。

（2）土地资源限制因素

城西园区北区受二道河、三道河、伊犁河限制，也造成其无法扩区，南区东侧为三道河，西侧为伊犁河，因此无法扩大。由于城西园区南区东侧临河，且该区域为化工区，因此限制园区发展。

（3）开发区现状工业基础薄弱

目前城西园区无一般工业固体废物和危险废物处置，南区无集中供热设施，无法保障园区供热，在一定程度上制约着开发区的建设和发展。开发区建设时，需要按照规划，有计划有步骤的对基础设施进行建设，创造良好的投资环境。

（4）环境质量制约因素

随着环保要求的日益提高，园区所在区域的大气环境容量虽然能够承载园区新增的污染物，但是接纳新增污染物后，区域大气环境容量接近区域环境容量限值，大气环境容量有限对区域的发展构成了一定的制约。

根据 2020 年 12 月 30 日生态环境部发布的《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）及 2021 年 2 月 7 日兵团生态环境局发布的《关于加强兵团重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（兵环函〔2021〕19 号）要求，涉气污染物排放区域削减要求在“乌—昌—石”“奎—独—乌”大气联防联控区兵团所辖一般控制区和兵团其他区域，新（改、扩）建设项目应提出有效的区域削减方案，二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物污染物排放实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境空气质量不恶化。

根据《可克达拉经济技术开发区总体规划（2021-2035 年）修编环境影响报告书》，目前城西园区无正常运行的大型工业项目，且城西园区集中供热设施未投入使用，因此城西园区目前无法从园区内企业削减，因此环评要求城西园区内新、改扩项目 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 采取等量削减要求。总量来源成为园区发展的制约因素。

建议本规划参考《可克达拉市经济技术开发区大气污染物“应减尽减”实施方案》中“十四五”期间园区可用削减量和中长期（2026-2027 年）园区可用削减量作为本规划热电联产项目的总量来源。根据计算，可克达拉市经济技术开发区针对大气污染物采取“应减尽减”方案后，可用于提供削减的颗粒物总量为 5734.89t/a， SO_2 总量为 15025.86t/a， NO_x 总量为 9857.37t/a，VOCs 总量为 311.84t/a。

园区通过采取“应减尽减”方案后，大气污染物的削减量能够满足本规划热电联产项目所需的总量。

10.5 环境影响预测与评价

10.5.1 环境空气影响评价

通过预测模式可知，规划热电项目在满足《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020年）》（发改能源〔2014〕2093号）要求（烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于10、35、50mg/m³）和《燃煤电厂烟气汞污染物排放标准》（DB65/T 3909-2016）表1新建燃煤电厂标准限值要求（汞及其化合物0.02mg/m³）的前提下，各关心评价点的预测浓度增量均未超出环境空气质量标准，叠加背景浓度后也满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）的二级浓度限值要求。

10.5.2 水环境影响评价

规划热电项目在采取了有效的废污水处理及复用措施后，正常情况下全厂废水循环利用不外排，仅事故情况有短时外排水，因此，规划热电项目不会对区域水环境造成影响。

10.5.3 声环境影响评价

根据类比，通过在规划热电厂厂界四周种植绿化林带，设置隔声屏障等措施，可以使规划热电厂厂界四周噪声叠加值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准规定限值要求，对周围声环境的影响不大。

10.5.4 固废环境影响评价

规划热电项目投产运行后，要加强灰渣综合利用规划的落实，做到灰渣综合利用率100%。危险废物主要为脱硝系统不定期产生的废催化剂、运营期升压站变压器事故检修时会产生的废油和设备运转产生的废机油，全部交由资质单位处置，不会对环境产生影响。除尘系统产生的废弃除尘布袋和脱硫废水处理站污泥需进行鉴别，鉴定前按危险废物进行管理，鉴定后如属于一般工业固体废物，送开发区一般工业固体废物填埋场填埋。综上，规划热电项目产生的固体废物得到妥善处置后对环境影响较小。

10.5.5 生态环境影响评价

目前，规划区主要以荒地为主，景观为戈壁荒漠，规划区实施规划方案进行开发后，区域以工业用地景观为主导，规划远期，荒漠生态景观基本丧失。人工

生态绿地大幅度增加，区域荒漠景观将由人工绿地替代，这是一种较为有序的生态系统状态。

由于人为活动的影响和改造，使生态系统结构的稳定性发生了一定的变化，虽然改变了局部地带生态系统的完整性，但增加了生态系统的异质性和物种多样性，就整个区域来说，对生态系统的稳定性和完整性不会产生明显的影响。

10.5.6 风险评价

规划热电联产项目应优先选用尿素作为脱硝剂，减少危化品的使用，避免储运和使用过程的安全问题，降低环境风险隐患。针对规划热电项目建设工程特点，对柴油储罐等破裂的环境风险进行环境影响分析，提出防范及应急措施，力求将环境风险降至最低。

10.5.7 环境敏感区影响分析

可克达拉经济技术开发区城西园区属于依法设立的工业园区，评价区域不涉及生态保护红线、自然保护区等环境敏感区。

10.6 规划方案综合论证和优化调整建议

10.6.1 规划方案的综合论证

10.6.1.1 规划方案的环境合理性

从选址、环境承载力、废气污染防治措施、废水污染防治措施、固废污染防治措施、达标排放、清洁生产和环境管理等方面对可克达拉经济技术开发区城西园区热电联产规划方案进行分析：可克达拉经济技术开发区城西园区热电联产规划是合理可行的。

10.6.1.2 规划方案的环境效益分析

基于改善环境质量的战略要求，以及党的十九大报告里再次重申和强调的“绿水青山就是金山银山”的理念，分析规划实施可能带来的生态环境影响，根据环境影响预测结果，本次开发区热电联产规划方案实施后，不会降低区域生态环境功能，规划区大气环境质量、水环境质量、声环境等环境质量均可满足相应的环境功能区划标准要求。规划的实施为可克达拉经济技术开发区城西园区提

供热力的同时，也为城西园区所在区域提供了充足的电力，对改善当地的投资环境、提高当地居民生活水平以及今后的发展有极大的推动作用。同时，可提升可克达拉市及周边区域经济发展实力，提供大量就业岗位。

总体分析，产业园本次规划实施带来的负面环境效益较小，能够为区域带来明显的社会、经济效益。

10.6.2 优化调整建议

（1）本规划未明确区域削减方案，仅承诺项目阶段落实方案。本次评价建议本规划参考《可克达拉市经济技术开发区大气污染物“应减尽减”实施方案》中“十四五”期间园区可用削减量和中长期（2026-2027年）园区可用削减量作为本规划热电联产项目的总量来源。根据前文“3.5.2.2 环境质量制约因素”章节内容可知，园区通过采取“应减尽减”方案后，大气污染物的削减量能够满足本规划热电联产项目所需的总量。规划热电项目实施过程中应严格落实《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）。

（2）为准确评估各规划热电项目的能效水平，为选择高效、低排放的技术方案提供科学依据，促进资源的高效利用和节能减排目标的实现。建议规划进一步补充热效率计算过程，精确计算热电比，补充近期热电项目热平衡与蒸汽平衡图。

（3）对规划热源点进一步严格把控污染物排放标准。规划热源点大气污染物排放必须满足环发〔2015〕164号《关于印发〈全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案〉的通知》中燃煤电厂大气污染物超低排放控制要求，其中汞及其化合物必须满足《燃煤电厂烟气汞污染物排放标准》（DB65/T 3909-2016）中0.02mg/m³的要求。

（4）本规划热电联产项目灰渣和脱硫石膏全部综合利用用于生产建材。本规划所在城西园区周边有新疆安禾建材有限公司、伊犁青松南岗建材有限责任公司、新疆宏远辰峰混凝土制品有限责任公司、新疆宏川新材料有限公司、伊宁市荣鑫石粉加工厂等公司可以消纳并处置热电项目产生的灰渣和脱硫副产物。本次

评价建议规划实施单位根据规划实施情况，首先确保综合利用途径的保障性，多样化一般工业固废的综合利用途径，考虑引进相应的建材企业或综合利用项目，确保综合利用途径的保障性，落实固废的综合利用。

（5）规划热电项目脱硝系统应满足《关于做好 2018 年度燃煤机组超低排放和全工况脱硝改造工作的通知》（新环发〔2018〕35 号）中“机组在 30%负荷和最低稳燃工况两状态下，脱硝设施必须投入运行并达到污染物超低排放水平”的全工况运行要求的要求。

（6）本规划配套热网应尽快开展可研等前期手续。在规划实施过程中，建议供热管线尽量选择沿城市道路等进行布设，避让沿线环境保护目标等区域，在符合城规、土规、生态环境保护规划等的前提下进行开发建设。规划热电联产项目配套热网应与规划热电联产项目同步规划、同步建设、同步投产。

（7）建议远期考虑综合使用清洁能源，如太阳能、热泵技术、电能、垃圾发电、工业余热利用等方式，有效保证可克达拉经济技术开发区城西园区热负荷的供应。建议采用高效热电联产技术，以提高整体能源利用效率。

10.7 环境影响减缓对策和措施

10.7.1 大气环境影响减缓措施

（1）建立废气排放监控体系

规划热电项目作为重点大气污染源，按照国家有关规定在烟道上设置烟气检测孔，并安装在线监测系统，与工程运行同步启用在线监测系统，确保对烟气量、烟尘浓度、二氧化硫浓度、氮氧化物浓度实施自动连续监测，并与生态环境主管部门联网。同时在烟囱预留监测口及设置监测平台。热电联产项目要根据环评批复及相关污染物排放标准规范制定企业自行监测方案，开展环境监测并公开相关监测信息。

（2）规划热电项目大气污染控制措施

规划热电项目采用高烟囱排放，同时采用满足环发〔2015〕164号《关于印发〈全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案〉的通知》要求（烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于10、35、50mg/m³）。

为满足环发〔2015〕164号《关于印发〈全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案〉的通知》要求，实现达标排放，本环评建议采用“低氮燃烧技术和SCR脱硝工艺+石灰-石膏湿法脱硫+电袋除尘”工艺。

设置全封闭型煤场，并配置喷洒水系统，降低煤尘污染。灰渣及脱硫石膏优先考虑综合利用，综合利用不畅时事故灰场贮存，灰渣采用密闭罐车运输。

支持同步开展大气污染物联合协同脱除，减少三氧化硫、汞等污染物排放。

（3）输煤和储煤场的防尘措施：为防止煤尘飞扬，在碎煤机室设有除尘器；每台带式输送机的头尾部设喷雾抑尘装置。

（4）栈桥、碎煤机室、煤仓间等地采用水力清扫装置。冲洗水由冲洗水泵房提供。煤泥污水经集水坑由泥沙泵排入煤泥水处理池。集水坑中沉淀的煤泥由人工定时清理；煤泥水处理池中沉淀的煤泥定时用泵打到煤场。

（5）积极推进重点行业污染治理升级改造，并严格落实《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号），新建重点行业建设项目落实区域削减措施。

（6）减缓交通运输影响。规划热电联产项目大宗物料采用铁路运输，短途接驳优先使用新能源车辆进行运输，降低运输能耗以及二氧化碳排放强度，减少交通运输影响。

（7）优化规划热电联产项目设计点火方式，避免或尽可能减少VOCs排放。

10.7.2 水环境影响减缓措施

（1）规划热电厂设计中应考虑“一水多用，回收利用，节约用水”，热电厂废水优先进行回用。

（2）规划热电厂应建设风险应急事故池，防止事故时废水污染土壤和地下水。

（3）规划热电厂根据可能产生的风险强度和污染物入渗影响地下水，将厂区划分为不同区域和等级的防渗要求，并提供不同等级的防渗措施，防渗区域按照一般防渗区和重点防渗区划分，方案需要按照以下区域进行划分：

① 重点防渗区：包括厂区煤水处理间、事故水池、脱硫区、工业废水处理站、危废贮存库等区域。重点防渗区防渗技术要求为等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

② 一般防渗区：厂区其他位置。一般防渗区防渗技术要求为等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

10.7.3 声环境影响减缓措施

（1）通过安装隔音罩、消声器、安装隔声门窗等降低噪声源强。

（2）合理安排规划热电项目总平面布置，加强厂区四周绿化，必要时设置隔声屏障，通过控制传播途径降低噪声影响。

（3）厂房设计时，应尽量使工作和休息场所远离强噪声源，并加强工作人员个人防护。

（4）对锅炉对空排汽口安装消声器，减小规划热电项目偶发噪声的影响，并在管理上严格控制锅炉对空排汽时间，禁止夜间锅炉排汽偶发高噪声污染。

（5）合理规划换热站站址，尽可能远离居民区，防止噪声扰民。

10.7.4 固体废物污染防治措施

（1）规划热电项目工业固体废物优先进行综合利用，综合利用不畅时，工业固体废物依托事故灰场暂存，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求。

（2）加强灰渣运输管理，防止扬尘影响。

（3）规划热电联产项目产生的危险废物主要包括脱硝系统不定期产生的废催化剂、属于危险废物，全部交由资质单位处置，不会对环境产生影响。

（4）厂区设危废暂存间，危险废物在厂内暂存须执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）中相关要求。

10.7.5 土壤环境影响减缓措施

（1）控制拟建项目“三废”的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物，控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量要求。

（2）规划热电联产项目区采取严格的分区防渗措施，防止因泄漏事故污染土壤环境。

（3）在今后的生产过程中做好对设备的维护、检修，切实杜绝“跑、冒、滴、漏”现象发生，同时，应加强关键部位的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施以防事故的发生。

（4）进行跟踪监测，规划热电联产项目区周边每3年内开展1次土壤质量环境监测工作，监测项目与现状调查项目相同。

10.8 规划所包含建设项目环评要求

热电联产规划的建设发展过程中，要高度重视环境保护工作，走从源头上控制污染的新路子，提倡推行清洁生产，大力发展循环经济。建设可克达拉经济技术开发区城西园区热电联产规划，要严格按照国家的产业政策导向和有关环保的法律法规与标准，科学评审入园项目，引导企业采用国际国内先进的环保工艺和技术，严格控制工业污染。

在本热电联产规划环境影响报告书编制完成并审查通过后，城西园区内新建、扩建、技术改造等热电联产建设项目，符合可克达拉经济技术开发区城西园区热电联产规划及环评审查意见要求的，其环评工作可充分利用本热电联产规划环评资料和结论，在具体单项热电工程环评工作中可简化的内容主要包括：

（1）区域环境质量现状调查与分析；（2）选址合理性论证。

对限制引入的项目，应重点分析项目与产业政策、本热电联产规划的相符性；重点突出工程分析、污染防治措施、风险评价等内容；重点论证项目选址的合理性以及区域环境承载力和开发区基础设施支撑能力的可接受性。

10.9 环境影响跟踪评价与环境管理

本次评价在深入研究规划实施的主要制约因素及可能产生的重大不利环境影响的基础上，提出跟踪评价方案，并提出规划实施的环境管理建议。根据评价内容主要包括：规划执行情况；环评调整建议及环保对策落实情况，环境质量变化趋势；资源环境承载力变化情况；规划实施对环境敏感区域的影响情况；规划实施的社会经济影响；后续发展的环境影响等，建议开展跟踪评价。

10.10 公众参与调查结论

本环评公众参与调查访问对象为开发区内、周边以及可克达拉市周边地区的常住居民，采用网上公示、发放调查问卷、报纸公示、走访等方式进行。公示期间无公众提出异议和建议。被调查群众及相关部门，都普遍认为开发区的建设和发展，对推动当地经济发展有较大的促进作用；被调查对象对当地的环境现状有清楚的了解，所提出的坚持科学发展观、以人为本、保持区域环境质量要求和要求企业达标排放、加强工业园区基础设施建设等方面的意见和建议，具有一定的代表性、合理性。

10.11 规划环评总结论

规划实施过程中与实施后所产生的不利环境影响是局部和有限的，环境影响通过严格的产业准入、废气集中处理措施和严格排放标准、设立足够的绿地景观等措施，可以得到有效减缓和补偿，不改变区域环境功能属性，规划实施后对环境的影响程度可接受。

在强调环境监测与跟踪评价、强调下一层次的项目环评、注意落实规划环评要求并配套完善环保措施的前提下，从满足当地环境质量目标要求的角度分析，《新疆生产建设兵团第四师可克达拉经济技术开发区城西园区热电联产规划（修编）（2023-2035）》是可行的。