

塔城市天然气门站及管道配套项目 建设项目临时用地 土地复垦方案报告书

项目单位：塔城市国有资产投资经营集团有限公司

编制单位：新疆经纬兴远房地产资产评估测绘有限公司

二〇二五年五月



塔城市天然气门站及管道配套项目 建设项目临时用地 土地复垦方案报告书

项目名称：塔城市天然气门站及管道配套项目临时用地土地复垦方案报告书

项目单位：塔城市国有资产投资经营集团有限公司

单位地址：新疆塔城地区塔城市光明路西部综合楼 A 座

联系人：杨**

联系电话：18899467766

送审时间：2025 年 5 月

《塔城市天然气门站及管道配套项目建设项目临时用地土地复垦方案报告书》专家复核意见

2025年6月，自然资源局组织土地、水利、预算等各行业专家，对新疆经纬兴远房地产资产评估测绘有限公司编制的《塔城市天然气门站及管道配套项目建设项目临时用地土地复垦方案报告书》进行了评审，2025年6月6日，提交了修改后的最终稿，经复核，形成意见如下：

(1) 编制单位对发现的问题已经修改完善。

(2) 方案编制格式符合要求，内容较为齐全，基本反映了土地复垦有关情况。调查研究与分析方法正确，数据基本可信。

(3) 土地损毁类型为挖损。确定土地复垦区面积 2.8587 公顷，土地复垦责任范围面积为 2.8587 公顷，复垦率 100%。土地损毁地类为水浇地，乔木林地、其他林地、其他草地、农村宅基地，农村道路、公路用地，河流水面、内陆滩涂、设施农用地。复垦方向为原地类。静态总投资 11.7161 万元。

(4) 损毁土地预测分析基本合理，提出的措施基本可行、复垦工程量测算，费用估算、计划安排基本合理。

(5) 临时用地占生态红线和永久基本农田，占压准格尔盆地西部山地水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区(水源涵养) 0.0424hm²，同时占压新疆塔城五弦河国家湿地公园 0.0424hm²。占用下三工村 1.1618hm² 永久基本农田，占三工村 0.0668hm² 永久基本农田，共占压永久基本农田 1.2286hm²。按《高标准基本农田建设标准》要求进行复垦。

经复核，补齐附件后《方案》内容基本符合技术要求。同意
审查通过。

复核专家：

2025年6月6日

土地复垦方案评审表

项目名称	塔城市天然气门站及管道配套项目建设项目临时用地土地复垦方案报告书			
申请单位	塔城市国有资产投资经营有限公司			
方案编制单位	新疆经纬兴远房地产资产评估测绘有限公司			
项目用地面积	永久性建设用地	0.0000 公顷		
	破坏土地面积	2.8587 公顷		
投资规模	11.7161 万元			
建设期限	2025 年 5 月至 2026 年 11 月			
专 家 评 审 意 见	<p>1、项目简介补充管道配套项目建设流程。</p> <p>2、结合工程，补充工程地质情况。社会经济情况表述项目所在地二工镇社会经济情况。</p> <p>3、补充管沟开挖断面、堆土宽度，辅助工程用地具体内容。</p> <p>4、“由于主体项目为自来水管线提升改造工程”，表述和项目建设内容不一致。</p> <p>5、土地复垦标准，除耕地外，其余应按原貌复垦，结合实际表述土层厚度、植被、地形坡度。</p> <p>6、不涉及路面，挖损部分只涉及路基坡脚，复垦方向为农村道路时根据部位进行设计。</p> <p>7、地表采用人工结合推土机对填埋沉陷土地进行平整，结合管沟开挖设计及施工，核实是否需要填埋沉陷平整。</p>			
	结论	通过 (✓) 修改后通过 () 不通过 ()		
姓名	职务	职称	联系电话	签名
刘明	专业副总工程师	高级工程师	13899934043	刘明

对刘明专家意见回复：

- 1、回复：已修改。项目简介里补充了工艺流程方案内容。
- 2、回复：已修改。补充了工程地质内容。
- 3、回复：已修改。补充了管沟开挖断面、堆土宽度、高度及辅助工程用地相关内容。
- 4、回复：已修改。对文中错别字和错误描述进行了修改。
- 5、回复：已修改。按原地类复垦。
- 6、回复：已修改。农村道路和公路用地均未挖损路面，在路基坡脚处开挖，施工结束后，挖方回填，覆土平整，表面夯实即可。
- 7、回复：已核实。在复垦后管护期内，因自然沉降导致管沟地表发生沉陷，需要对沉陷区进行填埋和平整，但工程量极小，可忽略。

技术审查专家意见表

项目名称	塔城市天然气门站及管道配套项目建设项目临时用地土地复垦方案报告书		
编制单位	新疆经纬兴远房地产资产评估测绘有限公司		
专家 审查 意见	<p>经审查，报告书的编制内容和格式符合《土地复垦方案编制规程》(TD/T1031.1-2011)的要求，存在的主要问题如下：</p> <p>一、报告 P3 页“在作图时考虑图幅比例尺人为划分为 9 宗地，系绘图方便。实地仍为一宗地一个功能区。”过于口语化，建议修改为“按比例尺分幅为 9 幅图”。</p> <p>二、报告 P6 页表 1-2 损毁状态应为拟损毁。前后多处不一致，请核实项目是否已开工建设，现状是否已损毁。</p> <p>三、P 7 页表 1-1 “农村宅基地”复垦因说明现状宅基地类型，现状为住宅？空地？ 1-1、1-2 两个表排序？ P 22 页“局部空地”？建议直接修改为空地。</p> <p>四、P24 页损毁土地现状请核实是否已施工？“结合和布克赛尔县总体规划和供水专项规划”？塔城市？</p> <p>五、P29 页“由于主体项目为自来水管线提升改造工程”应为天然气管道。</p> <p>六、P45 页“占用的林地（乔木林地、其他林地），实地为空地，”；与前述描述不一致，前述乔木林地现状为杨树。</p> <p>七、P55 页项目为线状工程，且占用耕地，建议增加监测样点数量。</p> <p>八、补充施工总平面图，管线开挖平、剖面图；</p> <p>九、补充委托书、承诺书。</p> <p>请编制单位按规程要求进一步校核修改报告、图件、表格、工程量及预算等内容。</p>		
审查结论	通过 <input type="checkbox"/>	修改后通过 <input checked="" type="checkbox"/>	不予通过 <input type="checkbox"/>
专家签名		职称职务	主任、高级工程师
单 位	乌鲁木齐市自然资源勘测规划院	日 期	2025 年 6 月 4 日

对王伟专家意见回复：

- 1、回复：已修改。该段文字修改为“按比例尺划分为9个图幅”。
- 2、回复：已核实。经核实现场已开工，损毁状态为已损毁。
- 3、回复：已修改。农村宅基地现状为空地，挖损部分为空地。
- 4、回复：已修改。对文中错别字和错误描述进行了修改。
- 5、回复：已修改。本项目主体工程为天然气门站和管道建设项目。
- 6、回复：已修改。占用乔木林地实地为杨树，复垦时考虑地下管线对地表植被根系的影响，复垦植物选用根系较浅的灌木。
- 7、回复：不采纳。项目占地为线性，管线前后连成一体，相邻区域可以共用一个监测点，故无需增设监测点。
- 8、回复：已修改。附图里补充了施工总平面图、开挖平面图剖面图。
- 9、回复：已跟委托方联系，补充委托书和承诺书。

专家评审意见表

项目名称	塔城市天然气门站及管道配套项目建设项目临时用地 土地复垦方案报告书		
评审专家	李春阳	职称职务	分院副总工
联系电话	13639968256	邮箱地址	
工作单位	新疆兵团勘测设计院集团股份有限公司		
评审意见	<p>1、项目名称中建议将配套项目后“建设项目”去掉，另核实确认项目名称，P9 技术文件项目名称与 P3 项目前期工作项目名称不一致。</p> <p>2、关于项目建设期 P6 中为 5-10 月，摘要中为 5-7 月，前后不一致，核实</p> <p>3、复垦区面积应包括主体工程永久占地与临时用地，表 1-1 永久用地不应为 0。</p> <p>4、文中面积单位有 hm²，有公顷，建议统一为公顷。临时用地现状已损毁还是拟损毁，文中要明确一下，表 1-1 中为拟损毁，计算损毁土地面积时为己损毁，文表要保持一致。</p> <p>5、P7 土地利用结构表表号应为 1-3，表中水域及水利设施“用电”应为用地，P26 页表 4-1 也对应改掉</p> <p>6、地形地貌一节中关于气候、土壤相关内容去掉；</p> <p>7、P18 项目区社会经济概况内容太啰嗦了，按该节编制要求写主要的就行了；P26-27 文中表“拟损毁”改为己损毁</p> <p>8、P51、水浇地复垦标准若项目区临时损毁的耕地不是基本农田，则将《高标准基本农田建设标准》去掉；林地复垦标准将 d) 土壤培肥标准去掉。</p> <p>9、P62 剥离面积 0.19815 公顷应为 1.9815 公顷，“单位土地平整土方量 5717.4m³/hm²”应为土地平整土方量 5717.4m³。工程量测算缺生物措施测算（乔木林、灌木林、播散草籽）</p> <p>10、表 7-6、7-7 检测与管护工程草地补浇水应为林地补浇水。</p>		
评审结论	修改后通过	专家签字	

对李春阳专家意见回复：

- 1、回复：已修改。已删除多余文字“建设项目”。
- 2、回复：已核实。项目建设期为3个月，即2025年5月至7月。
- 3、回复：已核实。管线埋设在地下1.8米处，地表永久用地为0。
- 4、回复：已修改。现场已开工，损毁状态为已损毁。
- 5、回复：已修改。错别字已订正。
- 6、回复：已修改。地形地貌一节中的无关内容已做调整和删除。
- 7、回复：已修改。删除冗长文字描述，拟损毁改为已损毁。
- 8、回复：不采纳。占用的水浇地为基本农田，需按《高标准基本农田建设标准》进行复垦。
- 9、回复：已修改。修改错别字，补充生物措施测算。
- 10、回复：已修改。管护工程的补浇水为林地补浇水。

目录

1 前言	- 1 -
1.1 编制背景及过程	- 1 -
1.2 复垦方案摘要	- 1 -
2 编制总则	- 4 -
2.1 编制目的	- 7 -
2.2 编制原则	- 7 -
2.3 编制依据	- 8 -
2.4 主要计量单位	- 10 -
3 项目概况	- 11 -
3.1 项目简介	- 11 -
3.2 项目区自然概况	- 13 -
3.3 项目区社会经济概况	- 19 -
3.4 项目区土地利用状况	- 19 -
4 土地复垦方向可行性分析	- 24 -
4.1 土地损毁分析与预测	- 24 -
4.2 复垦区土地利用现状	- 33 -
4.3 生态环境影响分析	- 36 -
4.4 土地复垦适宜性评价	- 37 -
4.5 水土资源平衡分析	- 46 -
4.6 复垦的目标任务	- 48 -
5 土地复垦质量要求与复垦措施	- 49 -
5.1 土地复垦质量要求	- 50 -
5.2 预防控制措施	- 54 -
5.3 复垦措施	- 55 -
5.4 监测措施	- 56 -
5.5 管护措施	- 57 -
6 土地复垦工程设计及工程量测算	- 58 -
6.1 工程设计	- 58 -

6.2 工程量测算	- 63 -
7 土地复垦投资估算	- 67 -
7.1 编制说明	- 67 -
7.2 估算成果	- 72 -
8 土地复垦服务年限与复垦工作计划安排	- 76 -
8.1 土地复垦服务年限	- 76 -
8.2 土地复垦工作计划安排	- 76 -
8.3 土地复垦费用安排	- 77 -
9 土地复垦效益分析	- 79 -
9.1 经济效益	- 79 -
9.2 生态效益	- 79 -
9.3 社会效益	- 80 -
10 保障措施	- 82 -
10.1 组织保障措施	- 82 -
10.2 费用保障措施	- 82 -
10.3 监管保障措施	- 84 -
10.4 技术保障措施	- 85 -
11 土地复垦方案编制成果	- 87 -
11.1 报告	- 87 -
11.2 附图(另附)	- 87 -
11.3 附件	- 87 -

1 前言

1.1 编制背景及过程

1.1.1 编制背景

国家提出碳达峰、碳中和目标，天然气作为低碳化石能源，是过渡阶段替代煤炭的关键。新疆作为能源大省，承担着优化全国能源结构的任务。且国家发改委《“十四五”现代能源体系规划》明确要求加快天然气基础设施互联互通，新疆是“一带一路”核心区，需完善区域储气调峰设施。国家加大对边疆地区基础设施投资，天然气惠民工程是改善民生的重要举措，能够从多个方面改善民生、促进社会经济发展，尤其在新疆这样的能源富集区与边疆多民族地区，其惠民价值更为显著。

塔城地区天然气利民工程正在稳步推进，此项工程包括：一条主干线和两条支线段管道，总长度约 397 公里，概算总投资约 8.27 亿元。主干线是从克拉玛依白碱滩区、乌尔禾区至铁厂沟镇、额敏县、塔城市、巴克图口岸，管道长度 264 公里，管径 D457 和 D323 毫米，压力 6.3 兆帕；两条支线是从额敏县至托里县至裕民县，管道长度 143 公里，管径 D323 和 D219 毫米，压力 6.3 兆帕，年输气量 5 亿方。



图 1.1-1 线路走向示意图

2023 年度完成 2.6 亿元投资及 176 公里管道焊接，2024 年计划完成投资 5 亿元，完成剩余 231 公里管线敷设，7 座场站、10 座阀室的土建及设备安装，计划 2024 年年底实现塔城地区天然气利民工程建成投产。塔城地区天然气利民工程建成后，塔城地区北五县将告别无管道天然气的历史，迈入管道天然气的新时代。

关于终端管道减压接入建设问题，2024 年 8 月 28 日，塔城地区住建局向克塔输气管道沿线各县市人民政府发出《关于天然气利民工程终端减压接入建设工作的督办函》，明确要求塔城市、额敏县、托里县、裕民县政府承担主体责任，确保项目于 2024 年 9 月 15 日前开工建设，12 月底前实现通气目标，以满足自治区会议的要求。

根据自治区关于南北疆天然气利民管道扩建工程有关工作部署要求，2024 年年底实现塔城地区天然气利民工程建成投产。涉及新疆塔城重点开发开放试验区、塔城市、额敏县、托里县、裕民县辖区内“终端减压接入”项目，其中：巴克图末站、塔城分输站、裕民县末站、托里县末站、铁厂沟分输站、额敏工业园分输阀交由塔城新捷公司负责实施。

清洁能源入户，提升生活品质：相比罐装液化气，管道天然气价格稳定、使用方便，尤其利于老年人和低收入群体。

降低生活成本：新疆天然气门站价格低于全国平均水平（如 2023 年新疆居民用气均价 2.1 元/m³，对比东部省份 3.5 元/m³），政府还可通过补贴进一步减轻负担；长期看，规模化供气可摊薄运输成本，避免偏远地区“高价气”问题。

农村地区通天然气后，可吸引小型加工厂入驻，促进县域经济多元化，缩小城乡差距。

综上所述，塔城市天然气门站及管道配套项目建设的背景在于塔城市规划和发展需要、经济发展需要、塔城市乡镇形象建设需要等多方面的因素。因此，在充分考虑塔城市乡镇发展和政策环境的情况下，项目建设具有良好的可行性和发展前景。

依据《中华人民共和国土地管理法》《土地复垦条例》和《土地复垦条例实施办法》精神，按照“谁损毁、谁复垦”的原则，为确保本项目土地复垦目标、任务、措施和计划落到实处，为土地复垦的管理、监督、检

查以及土地复垦费用的征收提供依据，需提交土地复垦方案报告书。

项目临时用地为一条由北及南、由西向东、两处直角拐弯的管线，连成一条线，共占用 1 宗地 1 个功能区，总面积 28587 平方米，即 2.8587hm²，在作图时考虑图幅比例尺人为划分为 9 个图幅，系绘图方便。实地仍为一宗地一个功能区。临时用地主要建设内容包括：管线开挖区 28587 平方米。塔城市天然气门站及管道配套项目建设期限预计为 6 个月。即 2025 年 5 月-2025 年 10 月。项目总投资约为 1073.55 万元，资金来源为：企业自筹。建设性质：新建。建设规模及内容为：塔城市分输站新增调压计量撬 1 座，中压管道 6.2Km。塔城市分输站新增调压计量撬 1 座，设计供气规模为 20*10⁴Nm³/d，调压计量撬调压前设计压力 1.6MPa，调压后设计压力 1.6/0.4MPa；新增 PE100SDR11DN315 中压管道 6.2Km，管道供气规模 10*10⁴Nm³/d，设计压力 0.4MPa。项目建设地点：塔城市二工镇上二工村、二工村、三工村、下三工村。

项目前期工作情况：

2025 年 1 月，晟航工程设计有限公司编制完成《塔城市天然气门站及管道配套项目可行性研究报告》；

2025 年 2 月，晟航工程设计有限公司编制完成《塔城市天然气门站及管道配套项目施工图设计》；

2025 年 2 月 10 日，取得由塔城市发展和改革委员会的项目备案证（备案证号：2502101932654200000078）；

本项目为塔城市天然气门站及管道配套项目，目前环境影响评价、水土保持等前期行政审批手续均在办理之中。

临时用地面积 2.8587hm²，其中水浇地 1.9815hm²，乔木林地 0.2244hm²，其他林地 0.0250hm²，其他草地 0.0156hm²，农村道路 0.0137hm²，设施农用地 0.0009hm²，农村宅基地 0.0349hm²，公路用地 0.5119hm²，内陆滩涂 0.0451hm²，河流水面 0.0057hm²。临时用地占生态红线，压占准格尔盆地西部山地水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区（水源涵养）0.0424hm²，占压新疆塔城五弦河国家湿地公园 0.0424hm²，占下三工村基本农田 1.1618hm²，占三工村基本农田 0.0668hm²，共占基本农田 1.2286hm²。

本次复垦只对临时用地做方案设计，永久占地不在复垦设计内。

2025年5月，塔城市国有资产投资经营集团有限公司委托新疆经纬兴远房地产资产评估测绘有限公司（以下简称“我公司”）开展“塔城市天然气门站及管道配套项目临时用地土地复垦方案报告书”编制工作。

1.2 复垦方案摘要

1.2.1 土地复垦方案服务年限

土地复垦方案服务年限

根据勘测定界资料统计，塔城市国有资产投资经营集团有限公司申请办理1宗临时用地2.8587hm²。项目于2025年5月开工建设，施工期约3个月，即2025年5月至2025年7月。工程完工后土地复垦工期设置为3个月，复垦期为2025年8月-2025年10月。项目区涉及主要土地类型为水浇地1.9815hm²，乔木林地0.2244hm²，其他林地0.0250hm²，其他草地0.0156hm²，农村道路0.0137hm²，设施农用地0.0009hm²，农村宅基地0.0349hm²，公路用地0.5119hm²，内陆滩涂0.0451hm²，河流水面0.0057hm²。临时用地占生态红线，压占准格尔盆地西部山地水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区（水源涵养）0.0424hm²，占压新疆塔城五弦河国家湿地公园0.0424hm²，占下三工村基本农田1.1618hm²，占三工村基本农田0.0668hm²，共占基本农田1.2286hm²。管护期为1年，即2025年11月-2026年10月。因此，最终确定本复垦方案的服务年限为临时用地施工期限（3个月）+复垦期（3个月）+管护期（1年），服务年限共计1年6个月，即2025年5月-2026年10月。

根据《土地复垦条例》《土地复垦条例实施办法》《关于印发〈自治区生产建设项目土地复垦管理办法〉〈自治区生产建设项目土地复垦方案审查暂行办法〉〈自治区生产建设项目土地复垦验收办法〉的通知》（新自然资规〔2018〕1号）和《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2号）等有关要求，在塔城市天然气门站及管道配套项目生产过程中，塔城市国有资产投资经营集团有限公司须对服务于塔城市天然气门站及管道配套项目的临时用地办理相关手续。根据相关政策和文件要求，建设单位在办理临时用地时需要编制土地复垦方案报告书，通

过编制本报告，为缴纳土地复垦费用及今后土地复垦验收提供依据。

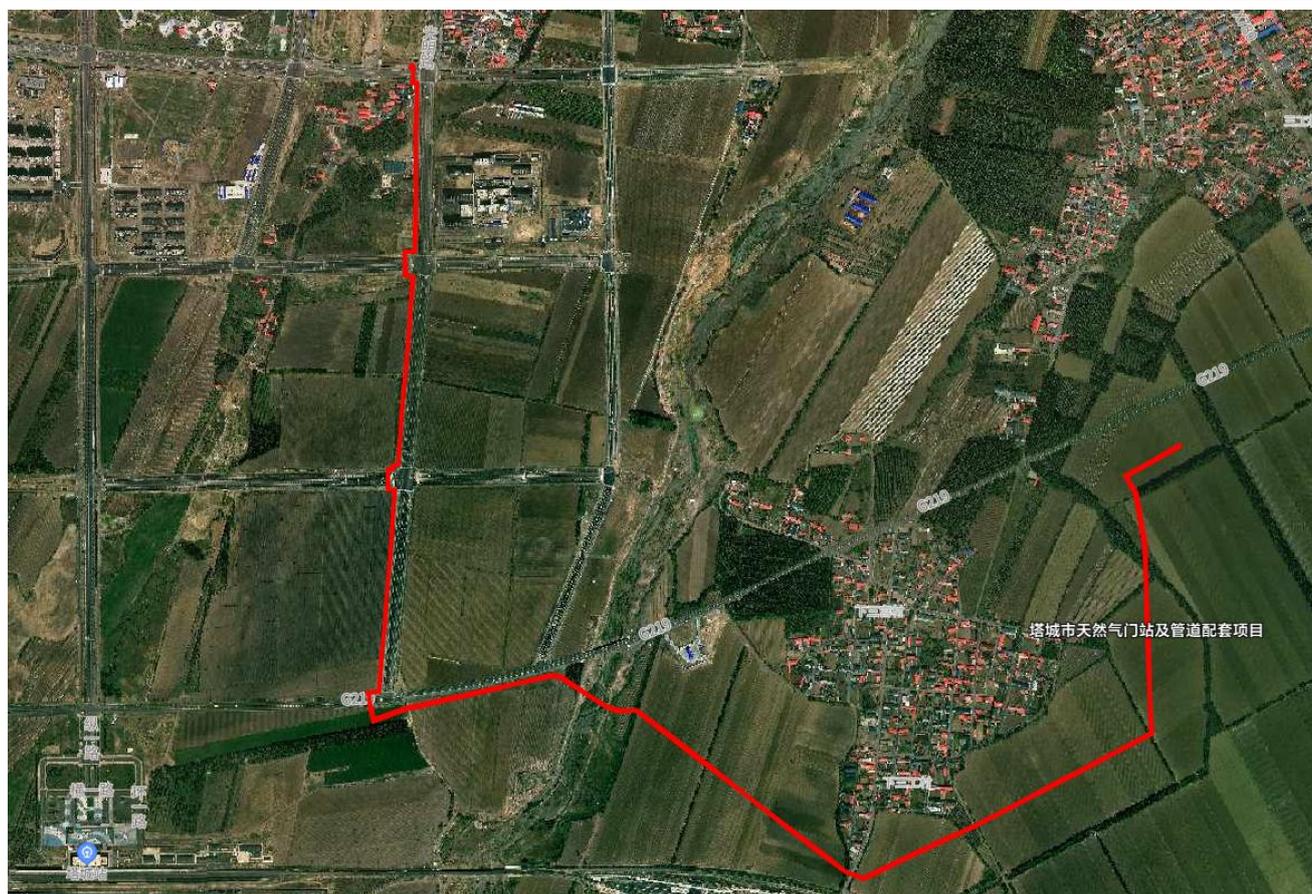
1.2.2 方案涉及的土地面积

a) 项目区范围

项目临时用地为一条东西走向的管线，连成一条线，共占用 1 宗地 1 个功能区，总面积 28587 平方米，即 2.8587hm²，按照比例尺划分为 9 个图幅。临时用地主要建设内容包括：临时开挖区 28587 平方米(2.8587hm²)。

临时用地功能区占地明细表

地块名称	用途	面积 (hm ²)	备注
功能区	管线开挖区	2.8587	管线开挖埋管后回填并回复原貌
合计		2.8587	/



b) 复垦区范围

《土地复垦方案编制规程第一部分：通则》(TD/T1031.1-2011)，复垦区面积为生产建设项目损毁土地和永久性建设用地构成的区域，包括拟损坏土地面积和已损坏土地面积，综合考虑确定复垦区面积为 2.8587hm²，

其中挖损损毁土地面积为 2.8587hm²。

c) 复垦责任范围面积

《土地复垦方案编制规程第一部分：通则》(TD/T1031.1-2011)，复垦责任范围面积为复垦区中损毁土地及不再留续使用的永久性建设用地构成的区域。本方案的复垦责任范围面积为 2.8587hm²，其中管线开挖区 2.8587hm²，复垦为水浇地 1.9815hm²，乔木林地 0.2244hm²，其他林地 0.0250hm²，其他草地 0.0156hm²，农村道路 0.0137hm²，设施农用地 0.0009hm²，农村宅基地 0.0349hm²，公路用地 0.5119hm²，内陆滩涂 0.0451hm²，河流水面 0.0057hm²，临时用地占生态红线，压占准格尔盆地西部山地水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区（水源涵养）0.0424hm²，占压新疆塔城五弦河国家湿地公园 0.0424hm²，占下三工村基本农田 1.1618hm²，占三工村基本农田 0.0668hm²，共占基本农田 1.2286hm²。

复垦面积为 2.8587hm² (hm²)，土地复垦率为 100.00%。

表1-1项目涉及各类土地面积一览表

序号	名称	用地范围	面积 (hm ²)	合计 (hm ²)
1	复垦区面积	临时用地	2.8587	2.8587
		永久用地	0	0
2	已损毁土地	临时用地	2.8587	2.8587
3	复垦责任范围	临时用地损毁土地	2.8587	2.8587

本方案复垦责任范围为临时用地损毁土地面积=已损毁待复垦土地+拟损毁土地=+2.8587hm²+0hm²=2.8587hm²。

1.2.3 土地损毁情况

经土地损毁现状分析与预测，塔城市天然气门站及管道配套项目临时用地土地损毁类型为挖损，根据土地复垦方案编制规程相关评价指标，本复垦区损毁土地面积合计为 2.8587hm²。其中挖损损毁土地为中度损毁，其面积为 2.8587hm²。

表 1-2 复垦区土地损毁现状表单位：hm²

损毁类型	一级地类		二级地类		损毁程度面积 (hm ²)			合计面积 (hm ²)	损毁状态
	编号	名称	编号	名称	轻度	中度	重度		

挖损	01	耕地	0102	水浇地	0.0000	1.9815	0.0000	1.9815	已损毁
	03	林地	0301	乔木林地	0.0000	0.2244	0.0000	0.2244	已损毁
	03	林地	0307	其他林地	0.0000	0.0250	0.0000	0.0250	已损毁
	04	草地	0404	其他草地	0.0000	0.0156	0.0000	0.0156	已损毁
	07	住宅用地	0702	农村宅基地	0.0000	0.0349	0.0000	0.0349	已损毁
	10	交通运输用地	1006	农村道路	0.0000	0.0137	0.0000	0.0137	已损毁
	10	交通运输用地	1003	公路用地	0.0000	0.5119	0.0000	0.5119	已损毁
	11	水域及水利设施用地	1101	河流水面	0.0000	0.0057	0.0000	0.0057	已损毁
	11	水域及水利设施用地	1106	内陆滩涂	0.0000	0.0451	0.0000	0.0451	已损毁
	12	其他土地	1202	设施农用地	0.0000	0.0009	0.0000	0.0009	已损毁
	小计					0.0000	2.8587	0.0000	2.8587

1.2.4 土地复垦目标

本方案服务期间累计复垦土地面积 2.8587hm²。根据复垦适宜性评价结果，确定临时用地复垦时按原地类型恢复。本方案复垦责任范围 2.8587hm²，已损毁面积 2.8587hm²，实际复垦土地面积合计 2.8587hm²，土地复垦率为 100%，具体见表 4-12。

表 1-1 复垦前后土地利用结构调整表

一级地类		二级地类		面积 (hm ²)		变化幅度
				复垦前	复垦后	%
01	耕地	0102	水浇地	1.9815	1.9815	0
03	林地	0301	乔木林地	0.2244	0.2244	0
03	林地	0307	其他林地	0.0250	0.0250	0
04	草地	0404	其他草地	0.0156	0.0156	0
07	住宅用地	0702	农村宅基地	0.0349	0.0349	0
10	交通运输用地	1006	农村道路	0.0137	0.0137	0
10	交通运输用地	1003	公路用地	0.5119	0.5119	0
11	水域及水利设施用地	1101	河流水面	0.0057	0.0057	0
11	水域及水利设施用地	1106	内陆滩涂	0.0451	0.0451	0
12	其他土地	1202	设施农用地	0.0009	0.0009	0
合计				2.8587	2.8587	0

1.2.5 复垦投资情况

土地复垦静态总投资为 11.7161 万元，动态总投资为 11.7161 万元。亩均投资 2733 元/亩。具体估算结果见下表。

土地复垦投资估算总表

序号	工程或费用名称	费用 (万元)	经费比例%
一	工程施工费	8.1714	69.75%
二	设备购置费	0	0.00%
三	其他费用	0.3269	2.79%
四	监测与管护费	2.3500	0.00%
(一)	复垦监测费	0.3500	2.99%
(二)	管护费	2.0000	17.07%
五	预备费	0.4339	3.70%
(一)	基本预备费	0.4339	3.70%
(二)	价差预备费	0.00	0.00%
六	风险金	0.00	0.00%
七	静态总投资	11.7161	100.00%
八	动态总投资	11.7161	100.00%

2 编制总则

2.1 编制目的

按照“谁损毁、谁复垦”的土地复垦原则，依据《国土资源部关于贯彻实施《土地复垦条例》的通知》的要求，为了控制塔城市天然气门站及管道配套项目临时用地使用过程中对土地的不必要损毁；使项目在实施中，减少周边土地损毁面积，并保证损毁土地得到及时复垦；将建设单位的土地复垦目标、任务、措施和计划等落到实处，为土地复垦的实施管理、监督检查以及土地复垦费用的征收等提供依据，确保土地复垦工作落到实处，特编制本复垦方案。为本项目土地复垦的实施管理、监督检查及土地复垦费征收等提供依据。

2.2 编制原则

根据项目自然环境与社会经济发展情况，按照经济可行、技术合理、综合效益最佳、便于操作的要求，结合项目自身的特征，体现以下复垦原则：

—源头控制、预防与复垦相结合。严格按设计要求控制各施工场地用地面积，减少对土地的损毁，从源头上杜绝建设单位乱占土地现象的发生，坚持预防为主、防治结合的原则，防患于未然，使土地损毁面积和损毁程度控制在最小范围和限度内，使项目区域生态环境得到明显改善；

—统一规划，统筹安排。依据当地的国土空间规划，确定项目复垦区的土地复垦方向；

—因地制宜，综合利用。按照“因地制宜，综合利用”的原则，依据项目所在地的国土空间规划，合理确定复垦土地用途，因地制宜，宜农则农、宜林则林、宜牧则牧、宜建则建。

—可操作性，综合效益最佳。复垦方案的工程措施要充分考虑项目区特性和工程投资情况，体现经济可行、技术科学合理、综合效益最佳、可操作性强的原则。

—合理利用，效益最佳原则

保障复垦后土地具有长期稳定的利用价值，尽可能达到最佳利用状态；复垦区域最大限度地恢复原有生态条件，实现土地资源保护和环境保护，

力求社会、经济、社会效益最佳。

一目标完整，责任明确原则

根据本方案服务年限内对土地造成的完全损毁应进行全部复垦、整体预算复垦费用的设计目标，对项目区及周边土地落实“谁损毁，谁复垦”的原则，明确复垦责任。

2.3 编制依据

2.3.1 法律法规

1) 《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议第三次修正,2020年1月1日施行）；

2) 《中华人民共和国湿地保护法》（2021年12月24日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过）

3) 《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议修订，自2011年3月1日起施行）；

4) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订，自2015年1月1日起施行）；

5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2019年1月1日起施行）；

6) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（中华人民共和国国务院令 第743号第三次修订，2021年9月1日起施行）；

7) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年6月21日国务院第177次常务会议通过修改，自2017年10月1日起施行）；

8) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2018年9月21日新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议修正）；

9) 《土地复垦条例实施办法》（2019年7月16日自然资源部第二次部务会议修正）；

10) 《新疆维吾尔自治区实施〈中华人民共和国草原法〉办法》（2011年7月29日新疆维吾尔自治区第十一届人民代表大会常务委员会公告第39号公布，自2011年10月1日起施行）；

2.3.2 政策文件

- 1) 《关于进一步加强土地整理复垦开发工作的通知》(国土资函[2008]176号)；
- 2) 《国土资源部关于贯彻实施〈土地复垦条例〉的通知》(国土资发[2011]50号)；
- 3) 《关于落实国土资源部贯彻实施〈土地复垦条例〉的通知》(新国土资发[2011]421号)；
- 4) 《财政部、国土资源部关于印发土地开发整理项目预算定额标准的通知》(财综[2011]128号)；
- 5) 《关于深化增值税改革有关政策的公告》(财政部税务总局海关总署公告2019年第39号)。
- 6) 《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》(自然资规[2021]2号)；
- 7) 《关于进一步规范临时用地管理的通知》新自然资规[2022]2号。

2.3.3 规范标准

- 1) 《土地复垦方案编制规程第1部分：通则》(TD/T103.1-2011)；
- 2) 《土地复垦方案编制规程第6部分：建设项目》(TD/T103.6-2011)；
- 3) 《自然资源部办公厅关于印发国土空间规划、用途管制用地用海分类指南(试行)》(自然资办发[2020]51号)；
- 4) 《第三次全国土地调查技术规程》(TD/T1055-2019)；
- 5) 《生产项目土地复垦验收规程》(TD/T1044-2014)；
- 6) 《土地复垦质量控制标准》(TD/T1036-2013)；

2.3.4 技术文件

- 1) 《塔城市天然气门站及管道配套项目临时用地土地权属勘测定界告》(2025年4月)。
- 2) 《塔城市天然气门站及管道配套项目可行性研究报告》。
- 3) 《塔城市国土空间总体规划(2021-2035年)》

2.4 主要计量单位

- a) 面积：平方米 (m²)，公顷 (hm²)；
- b) 长度：米 (m)；
- c) 体积：立方米 (m³)；
- d) 单价：元/平方米 (元/hm²)；
- e) 重量：kg (千克)，吨；
- F) 金额：元 (人民币)，万元 (人民币)。

3 项目概况

3.1 项目简介

3.1.1 项目名称性质及规模

项目名称：塔城市天然气门站及管道配套项目

地理位置：塔城市

建设单位：塔城市国有资产投资经营集团有限公司

单位性质：国有及国有控股企业

项目性质：新建

总投资：1073.55 万元

塔城分输站新增计量橇工艺流程：

天然气自塔城分输站预留接口进来。天然气在新增调压计量橇中经过过滤、计量、调压后分为两路输出，一路不经过调压，为下游用户预留接气接口，另一路将天然气压力调至 0.2-0.35MPa 后，为下游市政中压管网供气。

在计量橇出口管道上设置一套天然气加臭装置，天然气加臭装置的加臭泵与调压计量橇中的流量计连锁。当流量计发出计量信号时，连锁加臭装置向管网中注入加臭剂。当所有流量计停止时，加臭装置停车。

在计量橇出口总管上设置电动紧急切断阀，由站内紧急切断系统控制。

服务年限：项目于 2025 年 5 月开工建设，施工期约 3 个月，即 2025 年 5 月至 2025 年 7 月。工程完工后土地复垦工期设置为 3 个月，复垦期为 2025 年 8 月-2025 年 10 月。项目区涉及主要土地类型为水浇地 1.9815hm²，乔木林地 0.2244hm²，其他林地 0.0250hm²，其他草地 0.0156hm²，农村道路 0.0137hm²，设施农用地 0.0009hm²，农村宅基地 0.0349hm²，公路用地 0.5119hm²，内陆滩涂 0.0451hm²，河流水面 0.0057hm²。临时用地占生态红线，压占准格尔盆地西部山地水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区（水源涵养）0.0424hm²，占压新疆塔城五弦河国家湿地公园 0.0424hm²，占下三工村基本农田 1.1618hm²，占三工村基本农田 0.0668hm²，共占基本农田 1.2286hm²。管护期为 1 年，即 2025 年 11 月-2026 年 10 月。因此，最终确定本复垦方案的服务年限为临时用地施工期限（3 个月）+复垦期（3

个月)+管护期(1年),服务年限共计1年6个月,即2025年5月-2026年10月。

3.1.2 项目情况

项目临时用地为一条东西走向的管线,连成一条线,共占用1宗地1个功能区,总面积28587平方米,即2.8587hm²,在作图时考虑图幅比例尺人为划分为9个图幅,系绘图方便。实地仍为一宗地一个功能区。临时用地主要建设内容包括:临时开挖区28587平方米。地类为:水浇地1.9815hm²,乔木林地0.2244hm²,其他林地0.0250hm²,其他草地0.0156hm²,农村道路0.0137hm²,设施农用地0.0009hm²,农村宅基地0.0349hm²,公路用地0.5119hm²,内陆滩涂0.0451hm²,河流水面0.0057hm²。临时用地占生态红线,压占准格尔盆地西部山地水源涵养与生物多样性维护生态保护红线区(水源涵养)0.0424hm²,占压新疆塔城五弦河国家湿地公园0.0424hm²,占下三工村基本农田1.1618hm²,占三工村基本农田0.0668hm²,共占基本农田1.2286hm²。

临时用地面积明细表

地块名称	用途	面积(hm ²)	备注
功能区	管线开挖区	2.8587	按原地类恢复
合计		2.8587	

本次复垦只对临时用地做方案设计,永久占地不在复垦设计内。

根据《土地复垦条例》《土地复垦条例实施办法》《关于印发〈自治区生产建设项目土地复垦管理办法〉〈自治区生产建设项目土地复垦方案审查暂行办法〉〈自治区生产建设项目土地复垦验收办法〉的通知》(新自然资规[2018]1号)和《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》(自然资规[2021]2号)等有关要求,在塔城市天然气门站及管道配套项目过程中,塔城市国有资产投资经营集团有限公司须对服务于塔城市天然气门站及管道配套项目项目的临时用地办理相关手续。根据相关政策和文件要求,建设单位在办理临时用地时需要编制土地复垦方案报告书,通过编制本报告,为缴纳土地复垦费用及今后土地复垦验收提供依据。

3.2 项目区自然概况

3.2.1 地理位置及交通道路

塔城市位于新疆维吾尔自治区西北部，准噶尔盆地西北边缘的塔城盆地，西北部与哈萨克斯坦接壤，东与额敏县毗连，南与裕民县相邻，介于东经 $82^{\circ} 41' - 83^{\circ} 41'$ ，北纬 $46^{\circ} 21' - 47^{\circ} 14'$ 之间，总面积为 4356 平方千米。东距自治区首府乌鲁木齐市 530 千米，西距国家一类口岸巴克图口岸直线距离 12 千米。

塔城市地处塔额盆地西北部，塔尔巴哈台山南麓。三面环山，地势北高南低，由东北向西南倾斜。塔尔巴哈台山横亘于北，巴克图山纵贯于西，额敏河自东向西横贯于南。地形分为北部山地，中部丘陵、洪积扇平原，中部洪积扇扇缘平原和南部冲积扇平原。

塔尔巴哈台山横亘于北缘，巴克图山纵贯于西，喀浪古尔河、阿布都拉河、锡伯图河、乌拉斯台河由北向南纵贯市境注入额敏河后由东向西出境；市境南北最长 90 千米，东西最宽 58 千米，总面积 4356.6 平方千米。

截至 2022 年 10 月，塔城市辖 3 个街道、3 个镇、4 个乡；另辖 3 个兵团团场以及 1 个经济开发区。

本项目位于塔城市沙湾路西侧，地理位置相对优越。项目区起点坐标为：东经 $83^{\circ} 02' 15.6966''$ ，北纬 $46^{\circ} 42' 43.5771''$ ，终点坐标为：东经 $82^{\circ} 59' 55.5501''$ ，北纬 $46^{\circ} 43' 08.2047''$ ，项目区周边基础设施已基本配套，交通运输便利。地理位置见图 2.1-1。



3.2.2 地形地貌

项目区地处塔额盆地西北部，三面环山，向西开口，地形北高南低，由东北向西南倾斜。塔尔巴哈台山横亘于北缘，巴克图山纵贯于西，喀浪古尔、锡伯图、乌拉斯台 3 条河由北向南纵贯市境，注入额敏河后由东向西出境。市境北部高山绵延，丘陵起伏；中部系广阔的洪积扇平原，兼具有“垄岗”地貌特征；南部沼泽、洼地，星罗棋布，形成闻名的库鲁斯台大草原。海拔高度由南向北从 403m 逐渐上升到 2836m，根据地貌特征，分为中低山地，黄土丘陵，山前倾斜平原与河谷冲积平原四个地貌单元。

工程场地地势较开阔，地形起伏相对较小，工程场地地貌高程 525m-536m，场区总体地貌单元属冲洪积平原区，场区地势宏观呈北高南低状。

工程区所在区域位于准噶尔盆地西北边缘，区域内总体地势北高南底、西高东底，地貌单元依次为低山丘陵区、冲洪积倾斜平原区、风积平原区。工程区位于低山丘陵区与冲洪积倾斜平原区过渡带。

综上所述，拟建项目的建设不存在制约工程建设的重大环境问题，不会制约当地环境资源的永续利用和生态环境的良性循环，只要采取防、治、管相结合的环保措施，工程建设对环境的不利影响将得到有效控制，不存

在制约工程开发的环境问题。

场地地基土构成和特征

场区地质环境相对稳定，场地总地势较平坦。在探点所达深度范围内，场地地层以第四纪冲-洪积层（Q4a1+p1）为主，各层分别为：①层耕土：黑色，土质不均，结构疏松；稍湿；包含腐殖质，层厚0.4~0.5米；②层粉土：黄色，土质较均匀；稍密，饱和，具低压缩性，无光泽，干强度低，层厚1.2~1.3米；由试验结果，该土层 $f_{ak}=120\text{kPa}$ ；③层卵石：灰白色~灰色；次圆，稍密，可见最大粒径150mm左右，母岩成分以沉积岩为主，岩浆岩、变质岩次之。级配一般，锹、镐可挖掘；层厚大于3米。工程性质良好，根据试验结果，该土层 $f_{ak}=300\text{kPa}$ ， $E_0=35\text{Mpa}$ 。

项目区地质构造稳定，场地稳定性良好，建（构）筑物可采用天然地基，适宜项目建设。



项目区地形地貌

3.2.3 气候

塔城地区位于亚欧大陆腹地，属中温带干旱和半干旱气候。在大气环流、地理纬度、地形等综合因素影响下。平原地区夏季炎热，冬季寒冷，春季升温不稳定，秋季气温下降迅速；降水量差异较大，年际变化大。塔城盆地年降水（雪）量较多，准噶尔盆地及和布克谷地较少；山区与平原相比，冬暖夏凉，热量不足，迎风山坡降水丰沛，背风山坡降水较少。

根据地形地貌及地理位置分析，本工程气象资料采用塔城市气象站（1956-2021年）资料。项目区属大陆性干旱气候，温差悬殊，夏季干热，冬季寒冷，降水稀少，蒸发量大，气候干燥。年平均气温 6.5℃，极端最高气温 41.3℃，极端最低气温 -42.6℃，年平均降水量 281.3mm，年平均蒸发量 1856.2mm，主导风向以东北风为主，年平均风速 2.4m/s，最大风速 18m/s，最大冻结深度 180cm。塔城市气象站近 30 年主要气象参数，见表 2.7-1。

表 2.7-1 项目区主要气象要素一览表（1956~2015 年）

序号	项目		单位	塔城市气象站
1	多年平均气温		℃	6.5
2	累年极端最高气温		℃	41.3
3	累年极端最低气温		℃	-42.6
4	多年平均降水量		mm	281.3
5	30年一遇	日最大降水量	mm	42.8
6	多年平均蒸发量		mm	1856.2
7	多年平均相对湿度		%	39
8	最大冻土厚度		cm	180
9	多年平均风速		m/s	2.4
10	多年主导风向			W和E
11	最大风速		m/s	18
12	多年平均雷暴日数		d	21.6
13	多年平均日照时数		h	2861.1
14	无霜期		d	264

3.2.4 土壤

项目区为冲洪积平原区，土壤类型以杂填土为主，杂填土在旱生植被下和干旱少雨条件下，腐殖质累积过程较弱，但由于有季节性淋溶及黄土母质的特点，其腐殖质染色较深而不集中，腐殖质层一般可达 50~70cm，整个土体都有石灰反应，碳酸钙在剖面上出现的层位高，但分布曲线比较平滑底部可能有石膏淀积，杂填土的植被主要以荒漠旱生植被为主。根据现场调查，项目区土壤类型较简单，主要类型为杂填土。根据现场查勘可知，项目区植被主要为荒漠植被，项目区内主要植被以蒿属-禾本科植被为主，有灰灰菜、野麻、蒲公英、马兰等，项目区整体植被覆盖度 5%左右。

根据项目区周边情况，土壤厚度不足 0.3 米，种植土厚度约 0.2 米。根据项目区植被生长情况，结合查阅项目区周边相关资料，项目区所在区域土壤土质类型适宜耕种和育林。

3.2.5 生物

野生经济植物资源以药材种类最为丰富，主要有贝母、甘草、黄芪、麻黄、青兰、锁阳、列当、肉苁蓉、大黄、党参、茵陈蒿、风铃草、圆柏、芍药、乌头、白头翁、勿忘我草等。生长有低等藻类植物发菜，是一种名贵佳肴，分布面积达 400 万亩。野生动物资源金雕俗名红头雕。大型猛禽，数量极少，为国家一级保护动物。国家二类保护动物有：鹅喉羚俗名黄羊和长尾黄羊，石貂俗名岩貂，雪兔俗名白兔，高山雪鸡俗称暗腹雪鸡。阿吾斯奇旅游区，景色秀丽壮观，水草丰美，草地野花争奇斗妍，有松树、苦杨、爬地柏等植物点缀山坡，有旱獭、大头羊、盘羊、猞猁等动物，使这里形成了天然的景色公园。龙脊谷、五彩湾，是大自然亿万年地质变迁所赋予的奇特地形，具有极高的观赏性和科考性。项目区主要建群种为骆驼刺、盐穗木，常见伴生种有针茅、猪毛菜等。根据现场勘察，常见的野生动物为草兔、小五指跳鼠、灰仓鼠、三趾跳鼠和大沙鼠等。

3.2.6 水文

塔城下去位于塔尔盆地西北部的塔尔巴哈台山南麓，地势北高南低，由东北向西南倾斜，北部中山区海拔 1400~2300 米，最高分 2836 米，低山区海拔 1000~1400 米，山体均由古生界地层及火山岩组成。黄土丘陵区海

拔 800~1000 米，山前倾斜平原从北向南由海拔 800 米逐渐降低到额敏河谷的 400 米左右，坡降有 15‰减小到 2‰。

黄山丘陵往南地势逐渐降低，为广阔的冲击倾斜平原，在塔额公路以北，倾斜平原中间夹着一条近 EW 走向延伸的黄土地，是受塔额断层构造控制的隆起带。该带涂层厚，质地好，大部分已开垦为耕地。因受隆起带阻挡，岗地北缘有许多泉水溢出，就地引用灌溉农田。

由冲洪积倾斜平原再向南，过渡到额敏河沉积平原。该区域地表平坦，水草繁茂，因地下水位高，局部地段受春季洪水影响形成季节性沼泽，土壤不同程度的盐渍化现象。额敏河横贯全区，由东向西流出国界，注入哈萨克斯坦的阿拉湖。

塔尔巴哈台山南坡的融雪和大气降水，汇集于冲沟和河道中，流出山口后再冲积扇中、上部大量渗失，补给了地下水。地下水在松散岩层空隙中大体自北向南径流，至塔城市镇区附近和扇缘地带形成了本区多层结构的潜水和承压水。部分以泉的形式溢出地表，部分通过地下径流补给给南部冲洪积平原区的地下水。区域内地下水有补给作用的主要是河流渗水，其次是春节冰雪融水和暴雨洪流入渗。渠系和灌溉入渗仅对潜水有补给意义。

承压水分布在塔额公路以北的黄土岗地和公路以南的冲洪积平原前缘地带，均呈近 EW 走向长条状延伸。在塔城市范围内，承压水头高度一般在 15 米~30 米，自流的初始用水量大多在 3~43L/s，目前已揭露承压（自流）的地区有：公路以北黄土岗地有喀拉哈巴克乡、阿布都拉乡、阿西尔达斡尔族乡、恰夏镇和二工镇等，公路以南有也门勒乡及向 SEE 方向经博孜达克镇以南直至市区东界，大体与 500m 等高线相平行分布。在 162 团三连西南 800 米处二工乡二工村地域亦有承压（自流）水分布。

依据业主提供的勘测报告数据，项目地区地下水位埋深 4.5~6.5 米，冰冻线 1.6m。

项目区自然降水量在 281.3mm/年，略低于草地植被生长所需的最低降水量 300mm/hm²，在植被恢复期和管护期，需要人工补水以提高植被的成活率。

3.2.7 场地适宜性评价

工程场区范围内不存在活动性断裂，勘察中也没有发现活动性构造的迹象。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），地震动峰值加速度为 0.05g，相应于地震基本烈度为 VI 度，属构造稳定相对较好地段。根据现场勘察，项目区及其周边无滑坡、崩塌、岩溶及泥石流等不良地质现象不发育，可不考虑不良地质作用的影响。

综上所述，项目区地质构造稳定，场地稳定性良好，建（构）筑物可采用天然地基，适宜项目建设。

3.3 项目区社会经济概况

塔城是新疆维吾尔自治区塔城地区下辖县级市，是塔城地委、行署所在地。位于中国西北边陲，地处塔额盆地北缘，截至 2022 年辖区总面积 4356.6 平方公里。辖 3 镇（博孜达克镇、二工镇、恰夏镇）、4 乡（喀拉哈巴克乡、阿布都拉乡、阿西尔达斡尔族乡、也门勒乡）、3 个街道，107 个行政村、13 个农村社区、18 个城市社区。2024 年，全市上下全面贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的二十大精神，完整准确全面贯彻新时代党的治疆方略，坚持稳中求进工作总基调，紧紧围绕高质量发展主题，狠抓工业经济发展，加快重点项目建设，着力保障和改善民生，经济和社会各项事业发展取得可喜成绩。

经初步核算，2024 年，全市实现生产总值（含兵团）152.93 亿元，增长 5.9%。其中：第一产业 36.31 亿元，增长 4.6%；第二产业 29 亿元，增长 13.1%，其中：工业 6.56 亿元，增长 27.3%，建筑业 22.46 亿元，增长 9.6%；第三产业 87.62 亿元，增长 4.5%。

2024 年，全市完成农林牧渔业总产值 40.75 亿元，增长 6.4%，其中：种植业产值 31.09 亿元，增长 6.5%；林业产值 0.029 亿元，增长 19.2%；畜牧业产值 8.99 亿元，增长 6%；渔业产值 0.028 亿元，下降 0.9%；农林牧渔服务业产值 0.61 亿元，增长 19.6%。（2023 年产值数据地区重新反馈，此处以反馈数据作为同期数据对比。）

2024 年，全市完成农作物播种面积 156.884 万亩，增长 0.8%。其中，粮食作物播种面积 122.51 万亩，下降 5.58%，其中：小麦 24.29 万亩，下

降 15.45%；玉米 93.34 万亩，下降 7.59%。经济作物播种面积 26.42 万亩，增长 17.06%，其中：油料面积 1.13 万亩，下降 40.66%，甜菜面积 0.8636 万亩，增长 190.77%，蔬菜面积 1.2259 万亩，增长 19.02%，打瓜面积 3.3311 万亩，下降 23.25%，中草药种植面积 0.5060 万亩，增长 52.17%。饲草料播种面积 1.0732 万亩，下降 51.66%。积极推进以小麦、玉米为主的制种业发展，建成高标准良种繁育基地 3.8 万亩。

2024 年，全市粮食总产 81.38 万吨，增长 2.34%，其中：小麦总产 9.79 万吨，下降 9.44%；玉米总产 69.77 万吨，增长 1.54%。经济作物中，油料总产 0.1764 万吨，增长 19.59%；甜菜总产 4.41 万吨，增长 172.91%；蔬菜总产 6.46 万吨，下降 14.32%；打瓜总产 0.434 万吨，下降 31.91%。

2024 年，全市完成造林面积 1.2 万亩，与去年基本持平，其中：人工造林 0.8 万亩，重点防护林工程封育 0.03 万亩。打造高酸海棠精品园示范基地 500 亩。

2024 年，全市年末农业机械总动力 33.67 万千瓦，减少 1.9%。农业机械保有量 6984 台，减少 7.2%，其中：大中型拖拉机 3072 台，减少 4.2%；小型拖拉机 3912 台，减少 9.3%；联合收割机 326 台，增长 11.3%。农业综合机械化程度达 100%。

2024 年，全市农用化肥施用量 4.4071 万吨，增长 0.08%；农药使用量 61.34 吨，与上年基本持平；农用塑料薄膜使用量 621.3 吨，下降 8.75%。蔬菜大棚（在用）598 座，占地面积 0.1 万亩。

2024 年，全市年末牲畜存栏头数达 54.89 万头（只），下降 17.4%，其中：牛存栏头数 11.23 万头（只），下降 2.27%；羊存栏 41.2 万（只），下降 23.05%。年内牲畜出栏数 43.91 万头（只），下降 7.64%。

2024 年，全市规模以上工业（含边合区）实现增加值 2.63 亿元，增长 84.6%；其中：轻工业实现增加值 0.5 亿元，增长 8.68%；重工业实现增加值 2.13 亿元，增长 117.3%。规模以上工业企业（含边合区）资产总计 36.77 亿元，增长 37.5%；负债总计 33.40 亿元，增长 38.02%；主营业务收入 26.82 亿元，增长 21.18%；利润总额 3205.1 万元，下降 69.16%；年平均从业人员 908 人，增长 3.65%。规模以上工业实现销售产值 25.24 亿万元，增长 17.9%，产销率 99.5%。

全年加工小麦粉 3.87 万吨,增长 0.9%;生产饲料 1.26 万吨,下降 0.3%;生产商砼 33.8 万立方米,下降 9.6%;生产番茄酱 1.65 万吨,增长 28.4%;生产自来水 1329 万吨,增长 14.47%。

2024 年,完成固定资产投资 34.59 亿元,增长 5.4%。其中:房地产开发投资 15.14 亿元,下降 1.9%。分产业看,第一产业完成投资 0.65 亿元,增长 31%;第二产业完成投资 11.53 亿元,增长 149.7%,第三产业完成投资 22.41 亿元,下降 19.1%。三次产业投资比重由去年同期的 1:14:84 调整为 2:33:65。

从投资构成看,建筑安装工程完成投资 31.32 亿元,增长 9.7%;设备工器具购置完成投资 0.57 亿元,下降 49.6%;其他费用完成投资 2.7 亿元,下降 13.71%。

2024 年,全市有资质的施工总承包、专业承包建筑业企业共 22 家(法人企业),完成总产值 21.75 亿元,上升 8%,签订合同总量 41.49 亿元,上升 4.35%。建筑企业房屋建筑施工面积 177 万平方米,增长 46.2%,其中:本年新开工面积 115 万平方米,增长 101%。房屋竣工面积 106 万平方米,增长 446%。

房地产开发投资增长下降,全年完成房地产开发投资 15.14 亿元,增长 -33.4%,占全社会固定资产投资的比重为 44%。房屋施工面积 204.57 万平方米,上升 12.8%,其中住宅施工面积 153.74 万平方米,增长 26%,竣工面积 9.9 万平方米,下降 48.9%。商品房空置面积为 56.53 万平方米,增长 51.66%,商品房销售面积 29.04 万平方米,上升 71.93%,其中住宅 26.45 万平方米,上升 83.8%,商品房销售额为 12.91 亿元,上升 71%,其中住宅销售额为 11.59 亿元,上升 95.4%。

2024 年,全市招商引资到位资金总额 62.3 亿元,增长 7.24%。

2024 年塔城市外贸进出口总额实现 43.72 亿元,同比下降 18.86%。其中:进口额 3.62 亿元(含边民互市进口额 3.2 亿元),同比增长 54.7%;出口额 40.1 亿元,同比下降 17.05%。出口额 68349.01 万美元,同比下降 28.25%。

2024 年塔城市果蔬出口 5242 吨,货值约 3690 万元;其中蔬菜出口 260 吨,货值约 133 万元;水果出口 4982 吨,货值约 3557 万元。番茄出口 16355

吨，货值约 9809 万元。出口国家主要为哈萨克斯坦、俄罗斯、吉尔吉斯斯坦、乌兹别克斯坦、巴基斯坦、非洲国家、欧洲国家、阿拉伯国家等。

地方财政收入完成 15.84 亿元，增长 93.62%，其中：公共财政预算收入完成 7.02 亿元，增长 33.29%。公共财政预算收入中，税收收入完成 4.19 亿元，增长 23.10%；非税收入完成 2.83 亿元，增长 51.87%。

2024 年，塔城市空气质量优良率 92%，本年度年环境空气质量排名全疆第二， $PM_{2.5}$ 平均值为 14 微克/立方米。2024 年区域环境噪声 101 个点检测结果，昼间为 44.9 分贝，质量级别为一级，夜间为 38.1 分贝，质量级别为一级。集中式饮用水水源地地下水水质达到《地下水环境质量标准》（GB14848-2017）中 III 类限值，水质达标率为 100%。地表水达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2017）中 III 类限值，水质达标率为 100%。排水管理处废水化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮等基本控制项目监测结果全部达到一级 A 标准。两家热力公司、排水服务中心污水处理厂污染治理设施全部正常运转，可以做到达标排放，数据上传正常。

2024 年，全市实现新增就业 2815 人，城镇就业困难人员实现就业 220 人，城镇登记失业率控制在 5.5% 以内。农村富余劳动力转移就业 13730 人次，高校毕业生就业 1447 人。开发公益性岗位 22 个。全年共开办职业技能培训 105 期，培训城镇失业人员和农村富余劳动力 1151 人次。其中：农村富余劳动力 890 人次，城镇失业人员 261 人次。

2024 年末，全市城镇居民可支配收入 35352 元，增长 6.8%；农村居民人均可支配收入 27150 元，增长 8.2%。

3.4 项目区土地利用状况

依据第三次国土变更调查数据库 2023 年末库查询结果显示，项目区土地利用类型包括水浇地 1.9815hm²，乔木林地 0.2244hm²，其他林地 0.0250hm²，其他草地 0.0156hm²，农村道路 0.0137hm²，设施农用地 0.0009hm²，农村宅基地 0.0349hm²，公路用地 0.5119hm²，内陆滩涂 0.0451hm²，河流水面 0.0057hm²。耕地主要种植玉米，乔木林地种植杨树，其他林地为迹地，其他草地主要生长针茅、绢蒿，土壤结构为棕钙土、坡度 < 15°，草地覆盖度 15%；农村道路的路面宽度约 6 米，路面结构为土路，

设施农用地为农业种植服务的附属晒场，现状空地，农村宅基地为村庄院落，现状为局部空地，公路用地为 219 国道的路基，路基边缘开挖后陆续恢复，不影响道路功能和日常通行，内陆滩涂河流的水线与河岸之间的干出滩，为管线穿越时占用的部分未利用地；河流水面为三调地类，该河流会不定期断流，实地为干河床。项目区内土地利用现状见表 3-6。

表 3-6 项目区范围土地利用现状表

一级地类		二级地类		面积 (hm ²)	占总面积比例
编号	名称	编号	名称		(%)
01	耕地	0102	水浇地	1.9815	69.31%
03	林地	0301	乔木林地	0.2244	7.85%
03	林地	0307	其他林地	0.0250	0.87%
04	草地	0404	其他草地	0.0156	0.55%
07	住宅用地	0702	农村宅基地	0.0349	1.22%
10	交通运输用地	1006	农村道路	0.0137	0.48%
10	交通运输用地	1003	公路用地	0.5119	17.91%
11	水域及水利设施用地	1101	河流水面	0.0057	0.20%
11	水域及水利设施用地	1106	内陆滩涂	0.0451	1.58%
12	其他土地	1202	设施农用地	0.0009	0.03%
小计				2.8587	100

4 土地复垦方向可行性分析

4.1 土地损毁分析与预测

4.1.1 土地损毁环节与时序

根据项目性质，该项目对土地的损毁环节主要是：

a. 管线施工期，管线开挖区及辅助工程用地对临时用地范围内土地造成挖损损毁。

损毁时间主要是临时用地使用期，即 2025 年 5 月-2025 年 10 月。

本项目区域内管道沿线地形简单，地貌单元为冲积平原地貌。通过对管道沿线的工程地质条件进行综合分析，结合线路所经地区的气候特点，本项目管道拟采用沟埋式敷设方式。

本工程钢制管道材质采用 L245N 无缝钢管，要求埋地部分管道预制 3PE 加强级防腐。《石油天然气工业管线输送系统用钢管》GB/T9711-2023 标准规定。管道防腐层做法应满足《埋地钢质管道聚乙烯防腐层》GB/T23257-2017 中钢制管道加强级防腐层厚度要求。

本工程管顶埋深：一般地段管顶埋深为 1.80m，如遇其它障碍，管道埋深可按规范进行调整。埋设在庭院（载货汽车不能进入之地）内时，不得小于 1.80m。管道组装采用沟边组装，管沟沟底宽度为管道外径增加 0.3m。管沟开挖时，一般不作特殊处理，应避免雨季，及时开挖，及时回填。管沟回填时先用细土填至管顶以上 0.5m 后，方可使用土、沙或碎石回填并压实。

本项目的挖土沿开挖管沟布设，二者边沿相距约 0.5m，作为施工临时堆土作业带。临时堆土平均高 1.5m，平均顶宽 0.4m，平均底宽 3.5m，边坡比不大于 1:1.2。施工时挖土堆放在管沟一侧，采取边开挖边回填的方式，施工过程中的临时堆土采取防尘网苫盖措施。

故综上所述，本项目建设存在直接损毁，直接损毁土地的类型为挖损损毁，不存在间接损毁。

b. 项目区土地损毁时序

本项目在基建过程中造成土地损毁的环节主要为塔城市天然气门站及管道配套项目时管线开挖区挖损损毁土地。项目区土地损毁时序与管线的

开挖埋设及供水调试验收密切相关。

4.1.2 损毁土地现状

根据勘测定界资料，结合现场实地调查，本次申请的临时用地范围内土地拟被损毁，损毁土地面积 2.8587hm²。

a) 已损毁土地情况

已损毁土地面积 2.8587hm²。土地损毁方式为挖损。

b) 拟损毁土地情况

管线开挖区用地：拟损毁土地面积 0hm²。

主体工程与复垦地类对应情况：

结合塔城市总体规划和国土空间规划的资料，本项目拟将东西向和南北向的燃气管道布置在道路的一侧。

燃气管道的敷设

本工程燃气管道采用直埋方式进行敷设，管道管顶覆土 2.0 米。燃气管道埋设位于非机动车道或人行道下。管道铺设采用开槽施工。

管沟开挖边坡坡度采用 1:0.5，施工时，当放坡边线大于红线宽度，沟槽采用支撑处理。用机械挖土时不应超挖，一般要求人工清底，基础下素土壤不受扰动。沟槽应分层对称回填、夯实，每层回填高度不大于 0.2m。在管顶以上 500mm 范围内不能用夯实机具夯实。

管道基础采用 200mm 厚砂垫层基础。阀门井所采用材料应符合下列要求：混凝土强度等级为 C20。底板下面铺 100mm 厚卵石或碎石。阀门下必须设置支墩，支墩与阀门底部应用 75 号水泥砂浆抹八字填实。开挖管槽后在管子敷设之前，应对管槽底部清理平整，但不能破坏原土层；管道敷设后经试压，验收合格，方能回填。不能砸动管子，分层回填，分层夯实。

管道附属构筑物

本项目分段设置检修的阀门，并设置相应的阀门井。分闸燃气管道上的阀门间距，不应超过 5 个消火栓的布置长度。燃气管道上室外消火栓的设置间距不能大于 120 米。遇道路交叉口设阀门井，在燃气管道适当位置也设阀门井，为适应当地气候特点，在分闸燃气管道隆起点和平直段的必要位置上，装设排气阀，低处装设排泥井。燃气管道管径 > DN300 时，采用球墨铸铁管，承插连接，球磨铸铁管在管网三通、弯头、阀门等地方布

设支墩。

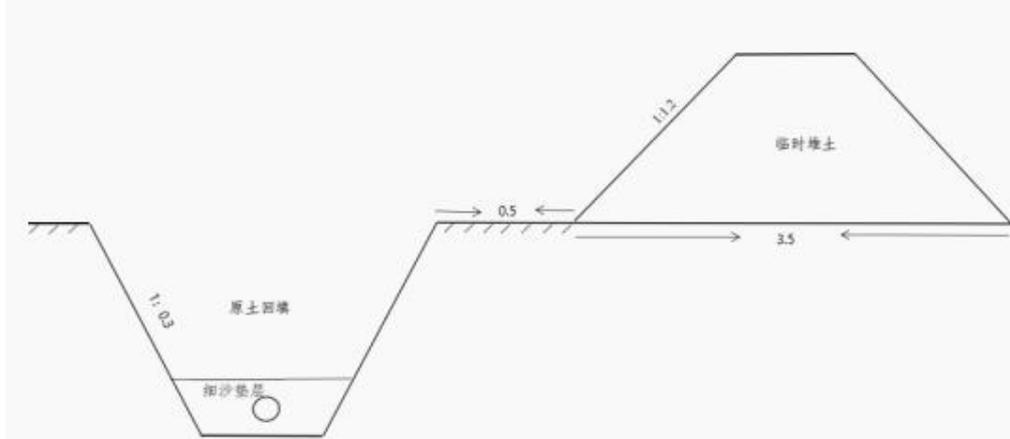
过路顶管及套管

本工程燃气管道在穿越现状道路时采用顶管施工工艺，穿越规划道路时设套管。过路套管、顶管选用《顶进施工法用钢筋混凝土排水管》JCT640-2010 钢承口管，套管、顶管外加荷载为III级。套管、顶管混凝土强度等级 C40，混凝土应掺入具有抵抗较高浓度硫酸根离子侵蚀的水硬性胶凝材料，并应使用掺入高性能减水剂、阻锈剂等混凝土外加剂的高性能混凝土。沥青胶泥涂层，厚度 $\geq 500 \mu\text{m}$ 。管道在套管、顶管两端设柔性防水套管，套管、顶管两端用混凝土封堵，采用 SBS 防水卷材防水。燃气管径为 DN200-DN500 时，过路顶管管径均选用 DN800；燃气管径为 DN200-DN300 时，过路套管均选用 DN500；燃气管径为 DN400 时，过路套管选用 DN600。

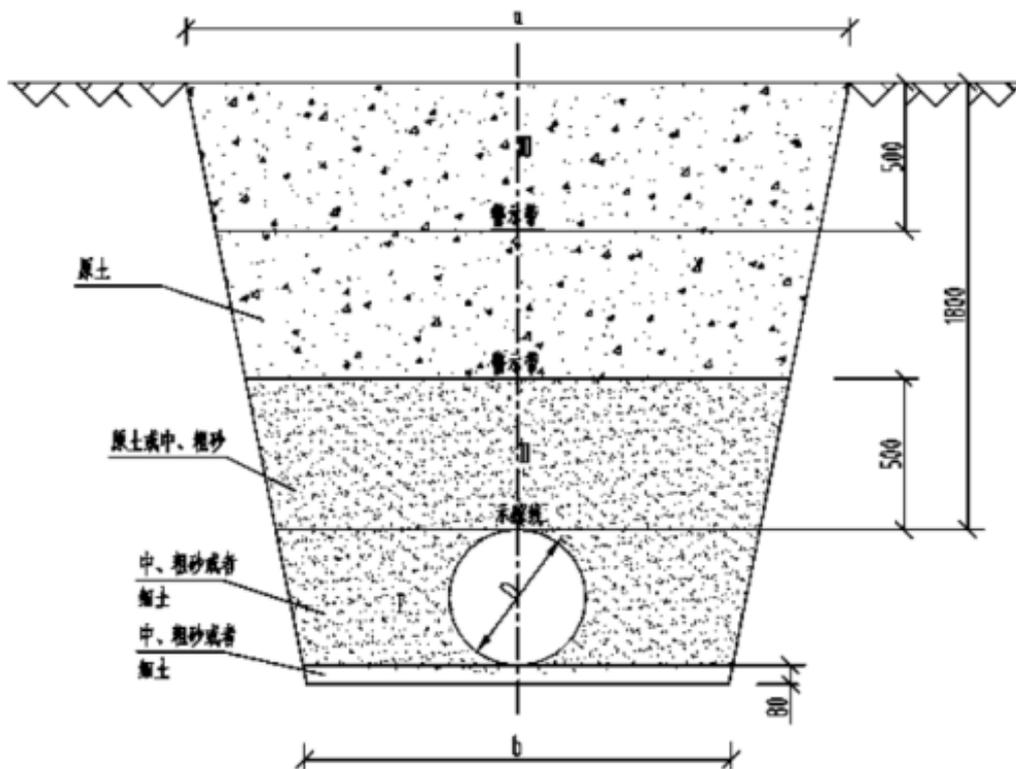
燃气管道埋设到冻土层（-1.8m）以下，管道四周需敷设不小于 0.2m 厚细沙，故设计管沟开挖深度为-2.0m。管沟底宽为 0.8m，管沟边坡为 1:0.3。本项目为新建 PE100SDR11DN315 中压管道 6.2Km，管道供气规模 $10 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ ，设计压力 0.4MPa。

表 2.1-4 管道开挖主要参数表

项目名称	规格	长度 m	开挖断面			占地面积 (m ²)	开挖 (m ³)
			上口 (m)	下口 (m)	埋深 (m)		
燃气管线	DN315	6200	1.84	0.8	2.0	11408	16368
合计		6200	/	/	/	11408	16368



临时堆土典型横断面图



管沟开挖典型横断面图

临时用地拟损毁项目明细

地块名称	用途	面积 (hm ²)	备注
功能区 1	管线开挖区	2.8587	按原地类恢复
合计		2.8587	

表 4-1 拟损毁土地情况统计表

项目用地	一级地类		二级地类		面积 (hm ²)	土地损毁方式
	编号	名称	编号	名称		
塔城市天然气门站及管道配套项目临时用地	编号	名称	编号	名称	1.9815	挖损
	01	耕地	0102	水浇地	0.2244	挖损
	03	林地	0301	乔木林地	0.0250	挖损
	03	林地	0307	其他林地	0.0156	挖损
	04	草地	0404	其他草地	0.0349	挖损
	07	住宅用地	0702	农村宅基地	0.0137	挖损
	10	交通运输用地	1006	农村道路	0.5119	挖损

	10	交通运输用地	1003	公路用地	0.0057	挖损
	11	水域及水利设施用地	1101	河流水面	0.0451	挖损
	11	水域及水利设施用地	1106	内陆滩涂	0.0009	挖损
	小计				2.8587	

b) 已损毁土地损毁程度分析

1) 损坏程度分析标准

根据《中华人民共和国土地管理法》、《土地复垦条例》和《土地复垦方案编制规程》，把土地损毁程度预测等级确定为三级标准，分别定为轻度、中度和重度。参照压占损毁土地破坏等级标准表，确定项目区挖损土地破坏程度。（见表 4-2）

表 4-2 挖损地拟损毁程度评价因子及等级标准表

评价因子	评价标准	轻微挖损	中度挖损	严重挖损
土壤层厚度	>50cm	≥50cm, <20cm	≥20cm, <10cm	<10cm
土壤质地	砂质、砂壤质、轻壤质、中壤质、重壤质、粘质等	砂质、砂壤质、轻壤质	中壤质、重壤质	粘质
土壤肥力	土壤有机质含量、土壤养分等	>10g/kg	5~10g/kg	<5g/kg
土壤含水率	土壤含水率范围	>20%	10%~20%	<10%
土壤 pH 值	土壤酸碱度范围	6.5~7.5	5.5~6.5, 7.6~8.5	<5.5, >8.5
地下水位深度	地下水位深度范围	>3m	1~3m	<1m
地形坡	地形坡度范围	<20°	≥20°, <40°	≥40°

评价因子	评价标准	轻微挖损	中度挖损	严重挖损
度				
水土流失状况	水土流失状况描述	无水土流失或轻微水土流失	中度水土流失	重度水土流失或极重度水土流失
植被覆盖率	植被覆盖率范围	>80%	50%~80%	<50%
土地利用类型	土地利用类型描述	农业用地、林地、草地等适宜土地利用类型，或未利用地等其他适宜土地利用类型。根据具体情况进行评估。	不适宜土地利用类型，如工业用地、建设用地等。根据具体情况进行评估。	不适宜土地利用类型，如工业用地、建设用地等。根据具体情况进行评估。

挖损地损毁程度评价标准表

评价因子	评价等级		
	轻度损毁	中度损毁	重度损毁
挖掘深度	<2 米	2~5 米	>5 米
挖掘面积	<1hm ²	1~10hm ²	>10hm ²
挖损边坡坡度	<20°	20~30°	>30°

2) 损坏程度分析结果

依据地面挖损损坏土地分析标准，可知已损毁和拟损毁土地类型、面积及程度，挖损深度约为 2 米，挖掘面积 2.8587hm²，边坡坡度为 45°，损毁程度详见表 4-3。

表 4-3 塔城市天然气门站及管道配套项目临时用地损毁土地类型及面积统计表

损毁类型	一级地类		二级地类		损毁程度面积 (hm ²)			合计面积 (hm ²)	损毁状态
	编号	名称	编号	名称	轻度	中度	重度		
挖损	01	耕地	0102	水浇地	0.0000	1.9815	0.0000	1.9815	已损毁
	03	林地	0301	乔木林地	0.0000	0.2244	0.0000	0.2244	已损毁
	03	林地	0307	其他林地	0.0000	0.0250	0.0000	0.0250	已损毁
	04	草地	0404	其他草地	0.0000	0.0156	0.0000	0.0156	已损毁
	07	住宅用地	0702	农村宅基地	0.0000	0.0349	0.0000	0.0349	已损毁
	10	交通运输用地	1006	农村道路	0.0000	0.0137	0.0000	0.0137	已损毁

10	交通运输用地	1003	公路用地	0.0000	0.5119	0.0000	0.5119	已损毁
11	水域及水利设施用地	1101	河流水面	0.0000	0.0057	0.0000	0.0057	已损毁
11	水域及水利设施用地	1106	内陆滩涂	0.0000	0.0451	0.0000	0.0451	已损毁
12	其他土地	1202	设施农用地	0.0000	0.0009	0.0000	0.0009	已损毁
小计				0.0000	2.8587	0.0000	2.8587	

由于主体项目为天然气管线建设工程，开挖的过程中，对原始地表造成挖损损毁，其损毁程度达到中度，损毁地类为水浇地、乔木林地、其他林地、其他草地、农村道路、农村宅基地、河流水面、内陆滩涂、公路用地、设施农用地。主体工程施工结束后将土地复垦为原地类。复垦过程：水浇地剥离耕作层土方开挖回填、土地平整、表土回填、洒水养护；林地在土方开挖回填后，土地平整，种植树木、浇水养护；其他草地土方回填、地表平整、包撒草籽、洒水养护；农村宅基地、农村道路、设施农用地和公路用地土方回填后、进行土地平整、人工碾压夯实即可；内陆滩涂、河流水面在土方开挖回填后，进行土地平整，保持地面与原始地表平齐即可。复垦措施简单，复垦难度适中。

4.1.3 复垦区与复垦责任范围的确定

a) 复垦区范围确定

根据《土地复垦方案编制规程第一部分：通则》（TD/T1031.1-2011），复垦区面积为生产建设项目损毁土地和永久性建设用地构成的区域。

本项目中，依据土地损毁分析结果，结合项目区土地利用现状，本方案复垦区面积为永久占地 0hm²，临时用地占地 2.8587hm²，土地损毁区域需复垦面积为 2.8587hm²，即本方案复垦区=临时用地损毁土地面=2.8587hm²。

本项目损毁土地面积为临时用地损毁土地面积 2.8587hm²。

b) 复垦责任范围确定

《土地复垦方案编制规程第一部分：通则》（TD/T1031.1-2011），复

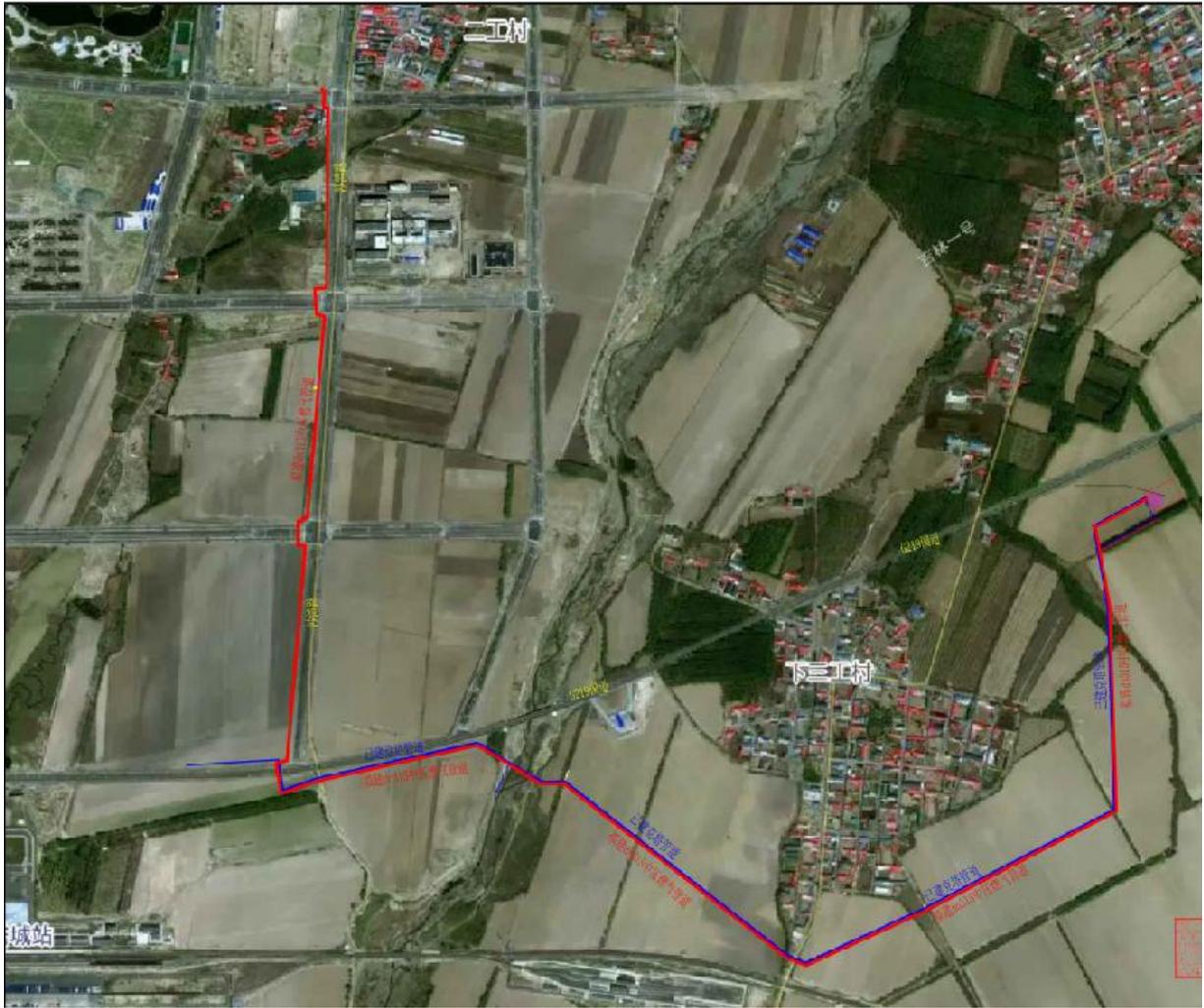
垦责任范围面积为复垦区中损毁土地及不再留续使用的永久性建设用地构成的区域。由于拟损毁土地面积为 2.8587hm²，复垦责任范围为复垦区域已损毁土地面积，即临时用地损毁区域。确定本方案复垦责任范围为 2.8587hm²。（复垦责任范围坐标详见界址点成果表）

表 4-4 复垦责任范围拐点坐标表

点号	2000 坐标系		点号	2000 坐标系	
	X	Y		X	Y
塔城市天然气门站及管道配套项目临时用地宗地一复垦范围坐标					
J1	5176416.965	28423189.727	J56	5174970.752	28425315.264
J2	5176415.173	28423192.733	J57	5174522.758	28425324.469
J3	5176412.189	28423190.955	J58	5174410.443	28425326.904
J4	5176410.998	28423196.553	J59	5174147.482	28424812.146
J5	5176368.737	28423194.132	J60	5174281.369	28424804.294
J6	5176365.514	28423193.642	J61	5174142.232	28424801.699
J7	5176364.519	28423206.048	J62	5173996.619	28424475.475
J8	5176220.851	28423201.239	J63	5174018.043	28424423.291
J9	5175867.169	28423195.201	J64	5174502.745	28423820.693
J10	5175865.896	28423171.045	J65	5174502.683	28423764.886
J11	5175865.645	28423165.068	J66	5174508.322	28423751.195
J12	5175852.205	28423165.156	J67	5174517.988	28423728.625
J13	5175809.519	28423165.331	J68	5174554.597	28423674.551
J14	5175799.316	28423165.048	J69	5174573.322	28423645.736
J15	5175794.036	28423188.160	J70	5174596.269	28423611.882
J16	5175593.860	28423170.328	J71	5174602.969	28423600.662
J17	5175237.866	28423135.178	J72	5174610.051	28423580.012
J18	5175236.232	28423121.278	J73	5174519.586	28423149.158
J19	5175226.572	28423120.029	J74	5174484.917	28423052.223
J20	5175227.236	28423107.873	J75	5174496.916	28423048.827
J21	5175224.058	28423108.077	J76	5174523.740	28423043.602
J22	5175177.715	28423108.044	J77	5174523.630	28423042.348
J23	5175168.907	28423107.047	J78	5174528.613	28423041.940
J24	5175165.672	28423127.162	J79	5174528.695	28423042.936
J25	5175120.321	28423123.155	J80	5174568.237	28423039.118
J26	5174572.544	28423072.929	J81	5174568.027	28423037.232
J27	5174569.215	28423043.042	J82	5174572.996	28423036.678
J28	5174526.220	28423047.194	J83	5174573.550	28423041.648
J29	5174526.075	28423049.259	J84	5174572.593	28423041.754
J30	5174498.309	28423054.668	J84	5174572.593	28423041.754
J31	5174492.729	28423056.248	J85	5174575.706	28423069.705
J32	5174525.374	28423147.523	J86	5175120.635	28423119.669

J33	5174616.262	28423580.396	J87	5175162.734	28423123.388
J34	5174608.442	28423603.200	J88	5175165.981	28423103.193
J35	5174601.332	28423615.106	J89	5175177.913	28423104.544
J36	5174578.321	28423649.054	J90	5175223.946	28423104.577
J37	5174559.597	28423677.868	J91	5175230.946	28423104.127
J38	5174523.278	28423731.514	J92	5175230.244	28423116.975
J39	5174513.854	28423753.518	J93	5175239.390	28423118.156
J40	5174508.684	28423766.070	J94	5175241.014	28423131.972
J41	5174508.748	28423822.804	J95	5175594.188	28423166.844
J42	5174023.263	28424426.374	J96	5175791.304	28423184.402
J43	5174003.145	28424475.376	J97	5175796.544	28423161.470
J44	5174147.606	28424799.018	J98	5175809.561	28423161.831
J45	5174148.996	28424801.528	J99	5175852.187	28423161.656
J46	5174152.852	28424809.471	J100	5175868.999	28423161.546
J47	5174414.074	28425320.824	J101	5175869.392	28423170.879
J48	5174522.632	28425318.470	J102	5175870.493	28423191.757
J49	5174970.217	28425309.274	J103	5176220.939	28423197.739
J50	5175118.058	28425285.760	J104	5176361.297	28423202.438
J51	5175173.482	28425255.551	J105	5176362.326	28423189.616
J52	5175261.815	28425417.614	J106	5176369.101	28423190.648
J53	5175256.547	28425420.486	J107	5176408.200	28423192.887
J54	5175171.085	28425263.691	J108	5176409.781	28423185.445
J55	5175120.021	28425291.524			





塔城市天然气门站及管道配套项目临时用地位置示意图

4.2 复垦区土地利用现状

4.2.1 土地利用类型

a) 复垦区土地利用类型

根据新疆经纬兴远房地产资产评估测绘有限公司提供的项目区土地利用勘测定界图（2023年土地变更调查数据库）资料分析，按照《土地利用分类标准》（GB/T21010-2017），复垦区土地利用现状类型划分为7个一级类和10个二级类，详见表4-21。其中挖损损毁面积为2.8587hm²，为中度损毁。耕地地、林地、交通运输用地是复垦区主要土地利用类型，二级地类为水浇地、乔木林地、其他林地、农村道路和公路用地。

表 4-5 复垦区土地利用现状表单位：hm²

项目用地	一级地类		二级地类		面积 (hm ²)	土地损毁方式
	编号	名称	编号	名称		
塔城市天然气门站及管道配套项目临时用地	01	耕地	0102	水浇地	1.9815	挖损
	03	林地	0301	乔木林地	0.2244	挖损
			0307	其他林地	0.0250	挖损
	04	草地	0404	其他草地	0.0156	挖损
	10	交通运输用地	1006	农村道路	0.0137	挖损
			1003	公路用地	0.5119	挖损
	07	住宅用地	0702	农村宅基地	0.0349	挖损
	11	水域及水利设施用地	1101	河流水面	0.0057	挖损
			1106	内陆滩涂	0.0451	挖损
	12	其他土地	1202	设施农用地	0.0009	挖损
小计					2.8587	

b) 复垦责任范围土地利用状况

《土地复垦方案编制规程第一部分：通则》(TD/T1031.1-2011)，复垦责任范围面积为复垦区中损毁土地及不再留续使用的永久性建设用地构成的区域，故复垦责任范围面积为 2.8587hm²。

按照《土地利用现状分类标准》(GB/T21010-2017)，复垦责任范围土地利用现状类型划分为 7 个一级类和 10 个二级类，详见表 4-5 中挖损损毁面积为 2.8587hm²，其水浇地 1.9815hm² 为中度损毁，乔木林地 0.2244hm² 为中度损毁，其他林地 0.0250hm² 为中度损毁，其他草地 0.0156hm² 为中度损毁，农村道路 0.0137hm² 为中度损毁，公路用地 0.5119hm² 为中度损毁，农村宅基地 0.0349hm² 为中度损毁，河流水面 0.0057hm² 为中度损毁，内陆滩涂 0.0451hm² 为中度损毁，设施农用地 0.0009hm² 为中度损毁。耕地、林地、草地、交通运输用地是复垦区主要土地利用类型，二级地类分别为水浇地、乔木林地、其他林地、其他草地、农村道路、公路用地；还

有农村宅基地、设施农用地、河流水面、内陆滩涂。

C) 复垦区土地权属状况

项目临时用地面积合计 2.8587hm²，为管线开挖区占土地，土地均属于塔城市二工镇草场，土地权属类型为国有土地 0.5872hm²，集体土地 2.2715hm²。见下表：

单位 (hm ²)	地类 所有权	农用地					建设用地		未利用地		合计	
		水浇地	乔木林地	其他林地	其他草地	农村道路	设施农用地	农村宅基地	公路用地	内陆滩涂		河流水面
		0102	0301	0307	0404	1006	1202	0702	1003	1106	1101	
	国有	0.0006	0.0298			0.0037	0.0009		0.5014	0.0451	0.0057	0.5872
	集体	1.9809	0.1946	0.0250	0.0156	0.0100		0.0349	0.0105			2.2715
	合计	2.2611					0.5468		0.0508		2.8587	
占基本农田											0	

4.3 生态环境影响分析

通过对项目区建设影响状况调查与分析，项目建设对周围的土壤资源、水资源和生物资源产生部分影响。根据工程的性质、建设地点、项目组成、建设规模等因素初步分析，本工程属非污染型的建设项目，工程对环境的影响主要为施工期。

4.3.1 对土壤资源影响

项目的基建活动将不可避免地损毁原有自然植被和土地资源，管线开挖区的占地将造成一定程度的土地损毁。占地范围内地表土壤结构和肥力都会不同形式、不同程度的遭到损毁，表现为土地地表层植被生长层土壤被剥离或压埋，使得土地生产力迅速衰减或丧失，其诱发的加速侵蚀又使施工区及周边土地可利用率下降。土壤有机质和粘粒含量减少，将影响周边植物正常生长。在项目区施工过程中，由于机械挖掘和人员践踏等，会造成部分土壤结构破碎。

塔城市国有资产投资经营集团有限公司塔城市天然气门站及管道配套项目的建设会造成周边一定面积的土地挖损，若不及时采取相应的复垦措施，将会影响周边地形地貌及生态系统，加快土壤侵蚀和水土流失的速度，由此引发水土流失、生态恶化、土地减产等一系列的社会和环境问题。

4.3.2 对水资源的影响

a) 对地表水系的影响

拟建项目对项目区水环境影响主要是施工期对水环境的影响。生产期产生的废水主要来自施工机械设备洗涤和施工现场清洗、建材清洗等过程产生的废水，以及施工人员的生活废水，污水排水量小，水质特征单一，易于处理，对周围地表水环境造成的影响很小。生活垃圾收集中集带走，尽可能的减少项目区生活污水的排放。从整个项目运行对该区域的情况来看，不会对地表水产生影响。

b) 对地下水的影响

本项目临时用地主要是管线开挖区，项目施工期间，生活垃圾有限，集中收集带走，不随意排放污染物，不会改变地下水原来的动态变化，对地下水无影响。项目部学习并认真贯彻执行《中华人民共和国水污染防治

法》，防止水污染。

4.3.3 对生物资源的影响

过程中有人员、机械进入该区域，对植被环境会产生一定影响，主要表现在人类和机械活动对植被的挖损、践踏和碾压，使原生植被生存环境发生变化。施工期，各项施工活动，破坏了项目区内的原有植被，施工过程中一些施工噪声和人员活动等，将可能惊吓和驱赶施工区及周围一定范围内的野生动物，影响野生动物的活动和栖息，对野生动物的生存环境产生一些不利影响。

根据现状调查，本段工程区域没有鸟类等野生动物保护区，同时项目区也不是鸟类等迁徙的中途停留站，故项目建设对野生动物及生物多样性没有影响。

根据项目区的气候条件可知，项目区年平均降水为 281.3mm，根据《新疆维吾尔自治区农业用水定额》可知，塔额盆地区域的春玉米最低需水量为 280mm，林地最低需水量为 300mm，草地最低需水量为 280mm，本次复垦方向主要为耕地、林地、交通运输用地，复垦耕地周边全部为耕地，复垦时将土方回填，土地平整，耕作层回覆，即可与原耕地一体耕作，无需额外补水；林地复垦时，土方回填、表土回覆，土地平整，栽植树木，然后进行浇水管护，附近有机井和河流，水源充足；还有其他复垦地类包括草地，项目区自然降水达 281.3mm，满足草地生长的最低需水量，则草地复垦时无需补充水量，若在管护期遇到干旱或其他意外情况，可以适当补水以提高植被的成活率，项目区在乡镇建成区，水源充足。

4.4 土地复垦适宜性评价

土地复垦适宜性评价是一种预测性的土地适宜性评价，是依据国土空间规划及相关规划，按照因地制宜原则，在充分尊重土地权益人意志的前提下，依据原土地利用类型、土地损毁情况、公众参与意见等，在经济可行、技术合理的条件下，确定拟复垦土地的最佳利用方向，划分土地复垦单元；针对不同的评价单元，建立适宜性评价方法和评价指标体系，评价各单元的土地适宜性等级，明确其限制因素；最终通过方案比选，确定评价单元的最终土地复垦方向，划分土地复垦单元。

4.4.1 评价原则

依据《土地复垦方案编制规划第1部分：通则》附录C土地复垦适宜性评价方法与步骤，土地适宜性评价遵循以下原则：

a) 符合国土空间规划，与其他规划相协调原则

国土空间规划是从全局和长远的利用出发，以区域内全部土地为对象，对土地利用、开发、整治、保护等方面所作的统筹安排。土地复垦适宜性评价应符合国土空间规划，考虑被评价土地的自然条件和破坏状况，避免过度投资，过渡超前浪费土地资源。实现各种规划土地利用的协调。

b) 因地制宜原则

土地利用受周围环境条件制约，根据被评价土地的区域性、差异性 etc 具体条件确定其利用方向，不能强求土地利用方向的一致，因地制宜，扬长避短，发挥优势，宜农则农、宜林则林、宜牧则牧、宜渔则渔。

c) 土地复垦耕地优先和综合效益最佳原则

在可能的情况下，待复垦土地仍然优先考虑为农业用地，尤其是原有耕地。但不必强求所有土地均复垦为耕地，也要考虑其可垦性和综合效益，即被破坏土地是否适宜为某种用途的土地，复垦资金投入与产出的经济效益相比是否最佳，社会、生态效益是否最好。

d) 主导限制因素与综合平衡原则

综合分析主导因素相结合，以主导因素为主的原则。影响待复垦土地利用方向的因素很多，包括自然条件、土壤性质、原来的利用类型、损毁状况和社会需求等多方面，但各种因素对土地复垦利用的影响程度不同，应选择其中的主导因素作为评价的主要依据。

e) 复垦后土地可持续利用原则

土地复垦确定的利用方式要有高度的适宜性，能够保证其利用的持续性和有效性，即坚持复垦后土地可持续利用。

f) 经济可行、技术合理原则

理论分析与实践检验相结合。待复垦土地中有大量土地为拟破坏土地，即尚未破坏，对破坏后的土地质量只能预测。为了更好地作出适宜性评价，故预测分析的技术必须科学合理，以及通过类似现实情况加以推测，这样才能保证复垦方案科学合理和经济可行。

g) 社会因素和经济因素相结合原则

待复垦土地的适宜性评价，一方面考虑其自然属性（土地质量），也要考虑社会属性，如社会需要、资金来源等，即充分考虑其经济因素。在开展土地适宜性评价时，以经济因素为主来确定复垦方向，但也必须顾及社会属性的许可。

4.4.2 评价依据

在详细调研项目区土地破坏前利用状况、生产力水平和破坏后自然条件基础上，参考土地破坏预测和破坏程度分析的结果，依据国家和地方的规划和行业标准，采取切实可行的办法，改善被破坏土地的生态环境，确定复垦利用方向。主要依据包括：

a. 法律、法规

1) 《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议第三次修正,2020年1月1日施行）；

2) 《中华人民共和国湿地保护法》（2021年12月24日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过）

3) 《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议修订，自2011年3月1日起施行）；

4) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订，自2015年1月1日起施行）；

5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2019年1月1日起施行）；

6) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（中华人民共和国国务院令 第743号第三次修订，2021年9月1日起施行）；

7) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年6月21日国务院第177次常务会议通过修改，自2017年10月1日起施行）；

8) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2018年9月21日新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议修正）；

9) 《土地复垦条例实施办法》（2019年7月16日自然资源部第二次部务会议修正）；

10) 《新疆维吾尔自治区实施〈中华人民共和国草原法〉办法》(2011年7月29日新疆维吾尔自治区第十一届人民代表大会常务委员会公告第39号公布,自2011年10月1日起施行);

b. 政策文件

1) 《关于进一步加强土地整理复垦开发工作的通知》(国土资函[2008]176号);

2) 《国土资源部关于贯彻实施〈土地复垦条例〉的通知》(国土资发[2011]50号);

3) 《关于落实国土资源部贯彻实施〈土地复垦条例〉的通知》(新国土资发[2011]421号);

4) 《财政部、国土资源部关于印发土地开发整理项目预算定额标准的通知》(财综[2011]128号);

5) 《关于深化增值税改革有关政策的公告》(财政部税务总局海关总署公告2019年第39号)。

6) 《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》(自然资规[2021]2号);

7) 《关于进一步规范临时用地管理的通知》新自然资规[2022]2号。

c. 标准规范

1) 《土地复垦方案编制规程第1部分:通则》(TD/T103.1-2011);

2) 《土地复垦方案编制规程第6部分:建设项目》(TD/T103.6-2011);

3) 《自然资源部办公厅关于印发国土空间规划、用途管制用地用海分类指南(试行)》(自然资办发[2020]51号);

4) 《第三次全国土地调查技术规程》(TD/T1055-2019);

5) 《生产项目土地复垦验收规程》(TD/T1044-2014)

6) 《土地复垦质量控制标准》(TD/T1036-2013);

c) 其他

包括项目区及复垦责任范围内自然社会经济状况、土地损毁分析结果、土地损毁前后的土地利用状况、公众参与意见以及周边同类项目的类比分析等。

4.4.3 评价方法

a) 评价方法

本次复垦土地适宜性评价采用定量分析的方法，定量分析采用极限条件法。极限条件法是基于系统工程中“木桶原理”，即分类单元的最终质量取决于条件最差的因子的质量。模型为： $Y_i = \min(Y_{ij})$ ，式中， Y_i 为第 i 个评价单元的最终分值； Y_{ij} 为第 i 个评价单元中第 j 参评因子的分值。这种方法在进行土地复垦的适宜性评价时具有一定的局限性，土地复垦在一定程度上就是对这些限制因素的改进，使其更适宜作物的生长。

当选取好待评价区域的参评因子和确定权重后，采用指数法与极限条件法相结合，评定土地适宜性的等级。首先，在确定各参评因子权重的基础上，将每个单元针对各个不同适宜类所得到的各参评因子等级指数分别乘以各自的权重值，然后进行累加分别得到每个单元适宜类型(如宜耕、宜林、宜草)的总分，最后根据总分的高低确定每个单元对各土地适宜类的适宜性等级。其计算公式为：

$$R(j) = \sum_{i=1} F_i W_i$$

式中 $R(j)$ 为第 j 单元的综合得分， F_i 、 W_i 分别是第 i 个参评因子的等级指数和权重值， n 为参评因子的个数。当某一因子达到很强烈的限制时，会严重影响这一评价单元对于所定用途的适宜性。因此，还需结合极限条件法进行评定，即只要评价单元的某一参评因子指标值为不适宜时(等级指数为 0)，不论综合得分多高，都定为不适宜土地等级。

b) 评价指标

影响复垦工作开展的参评因素包括岩土污染程度、重塑地形坡度、地表物质组成、非均匀沉降、有效覆盖土厚度、有机质含量、土壤容重等七种因子。在调研的基础上，把影响复垦工作的 7 个制约因子进行定量分析，建立评价模型。它是土地复垦利用方向决策和改良途径选择的基础。根据农牧业适宜性评价等级标准分为一级、二级、三级和不宜四个级别。具体指标如表 4-6：

表 4-6 复垦土地主要限制因素的农林牧业等级标准表

限制因素和指标划分	农业评价	林业评价	牧业评价
-----------	------	------	------

岩土污染程度	无	一级	一级	一级
	轻度	二级	二级	二级
	中度	三级	三级	三级
	重度	不宜	不宜	不宜
重塑地形坡度 (°)	<6	一级	一级	一级
	6-15	二级	一级	一级
	15-25	三级	二级	二级
	>25	不宜	三级	三级
地表物质组成	粘壤土	一级	一级	一级
	粘土、沙壤土	二级	一级	一级
	重粘土、沙土	三级	二级	二级
	沙质土、砾质	不宜	三级	三级
非均匀沉降 (m)	<0.5	一级	一级	一级
	0.5-1.5	二级	一级	一级
	1.5-3	三级	二级	二级
	>3	不宜	三级	三级
有效覆盖土厚度 (cm)	>100	一级	一级	一级
	99-70	二级	一级	一级
	69-40	三级	一级	一级
	40-10	不宜	二级	二级
	<10	不宜	三级	三级
土壤有机质含量 (%)	>0.8	一级	一级	一级
	0.8-0.5	二级	二级	二级
	0.5-0.3	三级	三级	三级
	<0.3	不宜	不宜	不宜
土壤容重 (g/cm ³)	<1.2	一级	一级	一级
	1.2-1.5	二级	二级	二级
	1.5-1.8	三级	三级	三级
	>1.8	不宜	不宜	不宜

4.4.4 土地复垦适宜性评价步骤

复垦区土地适宜性评价则是针对特定复垦方向对复垦区损毁土地做出适应程度的判断分析。本工程复垦内有大面积的非农业地表，地形和土壤肥力对农业生产的限制较大。

a) 本期复垦的单元植被类型为水浇地、乔木林地、其他林地、其他草地、农村道路、公路用地、农村宅基地、河流水面、内陆滩涂、设施农用地。

根据因地制宜、复垦后土地可持续利用原则以及综合效益等原则，复垦方向以生态恢复为主，注重生态环境的保护。

方案编制过程中，遵循公众广泛参与的原则，为使评价工作更具民主化、公众化，特向广大公众征求意见。当地国土资源部门核实当地的土地利用现状及权属性质后，提出复垦区确定的复垦方向须符合国土空间规划，

同时本着因地制宜、合理利用的原则，坚持项目区开发与保护、开采与复垦相结合，实现土地资源的永续利用，并与社会、经济、环境协调发展。在委托方技术人员的陪同下，编制人员又走访了复垦区内土地权利人并积极听取了他们的意见，得到了大力支持，并且提出建议，希望企业做好复垦工作，建议因地制宜，尽量提高用地等级，复垦为生态用地方向。

通过上述定性分析，可以确定土地复垦初步方向为水浇地、乔木林地、其他林地、其他草地、农村道路、公路用地、农村宅基地、河流水面、内陆滩涂、设施农用地方向。该复垦方向与当地自然生态环境相适应，与复垦区相关政策一致，具有经济、社会和群众基础，有利于最大限度的发挥该复垦项目的综合和长远效益，使经济效益、社会效益和环境效益相统一。评价单元的划分见表 4-7。

表 4-7 评价单元划分表

评价单元		面积 (hm ²)	土地损毁程度
挖损损毁	管线开挖区	2.8587	中度
合计	—	2.8587	—

评价单元是在确定土地复垦初步方向的基础上进行划分的，划分的评价单元应体现单元内部性质相对均一或相近；单元之间具有差异，能客观地反映出土地在一定时期和空间上的差异。依据上述原则，结合土地已损毁类型分析，本方案评价单元共分为 1 个评价单元

b) 初步复垦方向

根据国土空间规划、生态环境保护规划等，从实际出发，对项目区自然环境条件分析、政策因素、公众意愿进行分析，初步确定复垦区土地的复垦方向。

1) 复垦区自然环境条件分析

塔城市位于新疆维吾尔自治区西北部，准噶尔盆地西北边缘的塔城盆地，地处东经 82° 41' ~83° 41' ，北纬 46° 21' ~47° 14' 。西北部与哈萨克斯坦共和国接壤，边境线长 155 公里，东与额敏县毗连，南与裕民县相邻。东距自治区首府乌鲁木齐市 637 公里，西距国家一类口岸——巴克图口岸直线距离仅 12 公里，是我国距离边境最近的开放城市之一，巴克图口岸是我国最近的陆路通商口岸，中俄贸易已有 200 年历史。塔尔巴哈

台山横亘于北缘，巴克图山纵贯于西，喀浪古尔河、阿布都拉河、锡伯图河、乌拉斯台河由北向南纵贯市境注入额敏河后由东向西出境；市境南北最长 90 公里，东西最宽 58 公里，总面积 4356.6 平方公里，地处塔城盆地西北部，三面环山向西开口，因此形成了湿润、多雨的地理气候。境内但凡有草滩的地方便有泉眼。泉多，水自然就多，大小河流 14 条，另有 5 条河从辖区蜿蜒而过，喀浪古尔河、阿布都拉河、锡伯图河、乌拉斯台河由北向南纵贯市境注入额敏河后由东向西出境，还有水库、涝坝等，地表水年径流量 7.5524 亿立方米；地下水储量为 3.85 亿立方米，其中动储量约 2.77 亿立方米，静储量为 1.084 亿立方米，可开采量为 1.46 亿立方米。2024 年全市水资源总量为 4.42 亿立方米，市境属温带大陆干旱气候区，四季交替不分明，春季气温回升快而不稳定，夏季短促而炎热，冬季漫长而酷冷。区内经济形势一般。

依据上述自然和社会经济条件的分析，复垦区复垦利用综合考虑因地制宜、合理利用、农用地优先的原则，尽量将条件相对好的区域复垦为耕地，考虑到项目区的气候条件和原土地利用状况，建议按照优先原则将复垦区复垦为水浇地、乔木林地、其他林地、其他草地、农村道路、公路用地、农村宅基地、河流水面、内陆滩涂、设施农用地。

2) 政策因素分析

本方案对土地损毁后的复垦方向，要在近期规划上与目前国土空间规划相一致，远期规划上与以后阶段的国土空间总体规划一致；同时要遵循保护生态环境，保持生态平衡的原则。

3) 公众意愿

当地自然资源部门核实复垦区土地利用现状与权属性质后，建议复垦区确定的土地用途应符合国土空间规划，故依据国土空间规划确定的复垦方向以水浇地、乔木林地、其他林地、其他草地、农村道路、公路用地、农村宅基地为主；编制人员广泛征求当地群众意见，希望要保护好环境和不破坏生态平衡；用地方经研究讨论后表示，希望综合考虑自然资源部门及当地群众意见，结合现场条件，委托编制人员做出最优方案。因此，本方案从保护环境，改善生态条件的出发点确定复垦方向。

初步复垦方向的确定

根据以上分析可知，宏观上本复垦区土地复垦的方向为水浇地、乔木林地、其他林地、其他草地、农村道路、公路用地、农村宅基地、河流水面、内陆滩涂、设施农用地方向。从微观上，由于项目临时用地占地面积较小，对局部土地影响有限，可很快恢复原土地利用类型，对于硬化地面应当通过工程措施，改变立地条件，根据区位条件，确定复垦方向，宜耕则耕、宜林则林、宜草则草。

c) 适宜性评价结果

将复垦责任范围内各类评价单元土地质量状况与评价体系标准表进行对比分析，按照极限条件的原理，可以得到参评单元的土地复垦适宜性评价结果，见表 4-8。

表 4-8

评价单元	重塑地形坡度(°)	岩土污染程度	地表物质组成	非均匀沉降(m)	有效覆盖土厚度(cm)	土壤有机质含量(%)	土壤容重(g/cm ³)
管线开挖区	6-15	无	沙质土、砾质	0.5-1.5	<10	<0.3	>1.8

表 4-9 土地复垦评价单元复垦方向

序号	一级单元	类型	适宜性				复垦方向
			地类面积(hm ²)	耕地	林地	草地	
1	管线开挖区	水浇地	1.9815	1	4	4	水浇地
		乔木林地	0.2244	4	1	4	乔木林地
		其他林地	0.0250	4	2	4	其他林地
		其他草地	0.0156	4	4	1	其他草地
		农村道路	0.0137	4	4	4	农村道路
		公路用地	0.5119	4	4	4	公路用地
		农村宅基地	0.0349	4	4	4	农村宅基地
		河流水面	0.0057	4	4	4	河流水面
		内陆滩涂	0.0451	4	4	3	内陆滩涂
		设施农用地	0.0009	4	4	4	设施农用地
合计			2.8587				

注：上表中“1”表示适宜，“2”表示基本适宜，“3”表示临界适宜，“4”表示不适宜；

d) 最终复垦方向的确定

通过定向分析，综合考虑当地生态环境、政策因素及当地农民意见，依据适宜性等级评定结果，尽可能恢复原地类的原则下，最终确定复垦责任范围的土地复垦方向，复垦方向见表 4-10。

表 4-10 各评价单元最终复垦方向表

序号	一级单元	类型	适宜性				复垦方向
			地类面积 (hm ²)	耕地	林地	草地	
1	管线开挖区	水浇地	1.9815	1	4	4	水浇地
		乔木林地	0.2244	4	1	4	乔木林地
		其他林地	0.0250	4	2	4	其他林地
		其他草地	0.0156	4	4	1	其他草地
		农村道路	0.0137	4	4	4	农村道路
		公路用地	0.5119	4	4	4	公路用地
		农村宅基地	0.0349	4	4	4	农村宅基地
		河流水面	0.0057	4	4	4	河流水面
		内陆滩涂	0.0451	4	4	3	内陆滩涂
		设施农用地	0.0009	4	4	4	设施农用地
合计			2.8587				

注：上表中“1”表示适宜，“2”表示基本适宜，“3”表示临界适宜，“4”表示不适宜；

4.5 水土资源平衡分析

4.5.1 水资源平衡分析

水量平衡是一个相对的概念，是指在一定保证率下的水量供需平衡。

需求分析：根据《新疆维吾尔自治区农业灌溉用水定额》中相关灌溉指标，塔额盆地区域的春玉米最低需水量为 280mm，林地最低需水量为 300mm，草地最低需水量为 280mm，本次复垦方向主要为耕地、林地、交通运输用地，复垦耕地周边全部为耕地，复垦时将土方回填，土地平整，耕作层回覆，即可与原耕地一体耕作，无需额外补水；林地复垦时，土方回填、表土回覆，土地平整，栽植树木，然后进行浇水管护，附近有有机井和河流，水源充足；还有其他复垦地类包括草地，项目区自然降水达 281.3mm，满足草地生长的最低需水量，则草地复垦时无需补充水量，若在管护期遇到干旱或其他意外情况，可以适当补水以提高植被的成活率，项目区在乡

镇建成区，水源充足。

根据项目区自然地理条件，项目建设临时用地占用的水浇地，实地为水浇地的边缘，开挖后下管回填，进行土地平整和表土回覆，可以与原水浇地一体播种管护、继续耕种；占用的林地（乔木林地、其他林地），实地为未成林杨树，复垦为林地时，考虑到地下有管线，种植根系较浅的灌木沙棘，根据《关于印发〈新疆维吾尔自治区农业用水定额〉的通知》（新水厅〔2023〕67号）中相关灌溉指标，确定本项目复垦保证林木（沙棘）成活的最低用水量约为 $300\text{m}^3/\text{亩}$ ，采用临近河流引水灌溉，渠系水利用系数可取0.9，需补充水量为 $300/0.9=333\text{m}^3/\text{亩}$ ，故在复垦林地时，管护期内可采用渠道引水灌溉的方式提高林地的成活率，灌溉面积为2494平米，即3.74亩，补充水量为 1245.75m^3 ，管护期为1年，管护期内定期浇水3次，管护期过后林地自然成活，且沙棘属于生命力强耐旱植被，无需再人工浇水；临时用地占用地类为其他草地，地面植被稀少，覆盖率不足15%，复垦为其他草地时，需播撒草籽，在管护期内需补充水量，管护期过后草籽生根自然成活，无需人工浇水。根据《关于印发〈新疆维吾尔自治区农业用水定额〉的通知》（新水厅〔2023〕67号）中相关灌溉指标，确定本项目复垦保证其他草地（针茅）成活的最低用水量约为 $280\text{m}^3/\text{亩}$ 。项目区自然降水达281.3mm，满足草地生长的最低需水量，则草地复垦时无需补充水量，复垦后草地覆盖度不低于15%，管护期一年，管护期过后草地生长稳定，可依靠自然降水可以满足牧草地成活的用水量，不再人工浇水。农村道路、公路用地、农村宅基地、河流水面、内陆滩涂、设施农用地等无需植被恢复，复垦为原地类即可。故项目区植被恢复年需水量合 1245.75m^3 。

供给分析：本项目复垦区供给水源主要有两条途径，一是天然降水供给水源。本项目所在区域年平均降水量为281.3mm，但年均蒸发量高达1856.2mm，远大于降雨量，因而靠天然降水不能完全作为重建植被生长所需的水源。二是由施工单位借助附近耕地原有的灌溉沟渠往项目区引水灌溉，水源为附近村庄或农田灌溉渠道，运距约0.2km。故本项目区可用水源能够满足复垦植被成活的需水量。

4.5.2 土地资源平衡分析

a) 表土需求量

根据上述章节的土地损毁分析和土地复垦可行性分析，从工程措施可行性和经济可行性方面来讲，本项目损毁土地设计采取表土剥离、土方清运、挖土回填，土地平整、覆土等措施复垦即可，覆土土源为损毁前剥离的表土；覆土厚度根据复垦质量标准确定，复垦为水浇地、乔木林地、其他林地的覆土厚度为 20cm，表土剥离面积为 22309 m²，因此，本项目损毁土地复垦时需回覆表土土方量为 4461.8m³。表土无需运输，剥离后原地回填平整。

b) 表土供给分析

本项目临时用地损毁土地全部为已损毁土地，损毁土地类型主要为水浇地、乔木林地、其他林地、其他草地、农村道路、农村宅基地、河流水面、内陆滩涂、公路用地、设施农用地，复垦为水浇地、乔木林地、其他林地的覆土厚度为 20cm，复垦为水浇地、乔木林地、其他林地的面积为 22309 m²，因此，本项目损毁土地复垦时需回覆表土的土方量为 4461.8m³。表土剥离后堆存在管线开挖区范围内，用于临时用地复垦覆土。管线开挖区的覆土土方来源于剥离的表土。土方量为 4461.8 立方米，运送距离为 0km。

综上可知复垦区挖方量和需求量持平，故复垦区土源满足需求量，土源供给基本平衡，无需从外部购置土源。

4.6 复垦的目标任务

本方案服务期间累计复垦土地面积 2.8587hm²。通过土地复垦工程实施，治理水浇地、乔木林地、其他林地、其他草地、农村道路、农村宅基地、河流水面、内陆滩涂、公路用地、设施农用地共计 2.8587hm²。实施土地复垦后，恢复水浇地、乔木林地、其他林地、其他草地、农村道路、农村宅基地、河流水面、内陆滩涂、公路用地、设施农用地共计 2.8587hm²，土地复垦率为 100%，具体见表 4-11。

表 4-11 复垦前后土地利用结构调整表

一级地类		二级地类		面积 (hm ²)		变化幅度
				复垦前	复垦后	%
01	耕地	0102	水浇地	1.9815	1.9815	0
03	林地	0301	乔木林地	0.2244	0.2244	0
03	林地	0307	其他林地	0.0250	0.0250	0
04	草地	0404	其他草地	0.0156	0.0156	0
07	住宅用地	0702	农村宅基地	0.0349	0.0349	0
10	交通运输用地	1006	农村道路	0.0137	0.0137	0
10	交通运输用地	1003	公路用地	0.5119	0.5119	0
11	水域及水利设施用地	1101	河流水面	0.0057	0.0057	0
11	水域及水利设施用地	1106	内陆滩涂	0.0451	0.0451	0
12	其他土地	1202	设施农用地	0.0009	0.0009	0
合计				2.8587	2.8587	0

5 土地复垦质量要求与复垦措施

5.1 土地复垦质量要求

坚持“生态保护、农业优先、节约投资”原则，最大限度地改善农业生产条件，结合区域自然条件状况和土地利用限制因素，依据《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013）西北干旱地区土地复垦质量控制标准如下：耕地、林地、草地：

表 5-1 西北干旱地区土地复垦质量控制标准

复垦方向		指标类型	基本指标	控制标准
耕地	水浇地	配套设施	灌溉	达到当地各行业工程建设标准要求
			道路	
		土壤质量	有效土层厚度 / cm	≥40
			土壤容重 / (g / cm)	≥1.5
			土壤质地	砂质至砂质粘土
			砾石含量 / %	≤50
			pH 值	6.50-8.5
			有机质 / %	≥0.5
		生产力水平	覆盖度 / %	≥15
			产量 (kg/hm ²)	3-5年后达到周边地区同等土地利用类型水平
林地	其他林地	配套设施	灌溉	道路等配套设施应满足当地同行业工程建设标准的要求,林地建设满足《生态公益林建设规划设计通则》(GB/T18337.2)和《生态公益林建设检查验收规程》(GB/T18337.4)的要求
			道路	
		土壤质量	有效土层厚度 / cm	≥20
			土壤容重 / (g / cm)	≤1.5
			土壤质地	砂质至砂质粘土
			砾石含量 / %	≤50
			pH 值	6.50-8.5
			有机质 / %	≥0.5
		生产力水平	覆盖度 / %	≥80
			产量 (kg/hm ²)	3-5年后达到周边地区同等土地利用类型水平
草地	其他草地	配套设施	灌溉	达到当地各行业工程建设标准要求
			道路	

	土壤质量	有效土层厚度 / cm	≥20
		土壤容重 / (g / cm)	≤1.5
		土壤质地	砂质至砂质粘土
		砾石含量 / %	≤50
		pH 值	6.50-8.5
		有机质 / %	≥0.5
	生产力水平	覆盖度 / %	≥35
		产量 (kg/hm ²)	3-5年后达到周边地区同等土地利用类型水平

5.1.1 土地复垦质量要求制定依据

a) 国家及行业的技术标准

- 1) 《中华人民共和国土地管理法》（主席令第 28 号，2019 年 8 月 26 日）
- 2) 《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南（试行）》；
- 3) 《土地复垦方案编制规程》（TD/T1031-2011）；
- 4) 《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036—2013）。
- 5) 《土地复垦条例》（国务院第 592 号令，2011 年 3 月 5 日实施）；
- 6) 《土地复垦条例实施办法》（原国土资源部第 56 号令，2013 年 3 月 1 日实施）；
- 7) 《中华人民共和国草原法》（2013 年 6 月 29 日）

b) 项目区土地利用水平

考虑到本项目临时用地的特点，土地复垦工作应依据项目区自身生态环境特征，遵循因地制宜的原则，确保复垦方向与原（或周边）土地利用类型及国土空间总体规划尽可能保持一致。采取合适的预防控制和工程措施，使损毁的土地恢复到原生产利用条件。

c) 土地复垦适宜性分析的结果

根据地方规划、项目区自然和社会经济条件，结合土地复垦适宜性分析结果，针对复垦方向制定相应的复垦标准，选择相适宜的复垦措施。

d) 项目所在地相关权利人的调查意见

积极调查和听取相关权利人的相关意见和建议，可以提高土地复垦标准的合理性和可行性。本方案在制定复垦标准时，积极与当地自然资源主

管部门进行意见交流，结合调查咨询结果，合理确定复垦标准。

5.1.2 水浇地复垦标准：

a) 地形：地面坡度 $\leq 15^\circ$

b) 有效土层厚度： $\geq 40\text{cm}$ ，土壤具有较好的肥力，土壤环境质量符合《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）规定的 II 类土壤环境质量标准。

c) 配套设施（包括灌溉、排水、道路、林网等）应满足《灌溉与排水工程设计规范》（GB50288）、《高标准基本农田建设标准》（TD/T1033）等标准以及当地同行业工程建设标准。

d) 3-5 年后，复垦区单位面积产量达到周边同土地利用类型中等产量水平，粮食及作物中有害成分含量符合《粮食卫生标准》（GB2715）

e) 后期管护：有防治病、虫害措施，有防治退化措施。

5.1.3 林地复垦标准

a) 土层厚度：复垦为有林地时保证平整后土层厚度不低于 0.30m，复垦为灌木林地是保证平整后土层厚度不低于 0.20m；

b) 植物工程标准：根据《生态公益林建设技术标准》（GB/T18377.3-2001），复垦为有林地时，选择当地的优良树种：杨树；栽植密度 3000 株/hm²；复垦为灌木林地时，选择当地的优良树种：沙棘；栽植密度 3200 株/hm²；

c) 栽植技术：主要参照当地的标准，采取坑栽，坑内需放少许客土、土体中没有大的砾石（粒径大于 7cm）。树坑大小根据所选树种的立地要求一般为 0.5~1.0hm²，坑深不小于 0.8m，坑口不宜挖成锅底形或无规则形；

d) 土壤培肥标准：施用有机-无机复混肥料，施用量为 750kg/hm²；依据《有机-无机复混肥料》（GB18877-2009）要求，有机-无机复混肥料的氮磷钾养分总量不少于 15%，有机质含量不少于 20%；

e) 三年以后，植被成活率在 80%以上，植被郁闭度 30%以上，五年后林木产量逐步达到本地相当地块的生长水平；

f) 后期管护：补植补种，有防治病、虫害措施，有防治退化措施。

5.1.4 草地的复垦标准

a) 土层厚度：复垦为其他草地时保证平整后土层厚度不低于 0.20m；

b) 地形：根据土地复垦质量控制标准，地形坡度应 $\leq 15^\circ$ ；

c) 植物工程标准：根据《人工草地建设技术规程》(NY/T1342-2007)，选择当地适宜的、抗旱的、抗贫瘠的草种：针茅、绢蒿，针茅播种量为7.5-15kg/hm²，绢蒿播种量为15-22.5kg/hm²。复垦为其他草地时选用草籽针茅，播种量为7.5kg/hm²，播种量为7.5kg/hm²；

d) 三年后覆盖度：依据现状覆盖度15%，确定三年后覆盖度达到15%；

e) 后期管护：补种，有防治病、虫害措施，有防治退化措施。

5.1.5、农村道路的复垦标准

a) 土层厚度：复垦为农村道路时，保证平整后土层厚度不低于0.20m；

b) 植物工程标准：进行回填平整后碾压，恢复原地貌地表为农村土路，无需植被恢复；

c) 地形：根据土地复垦质量控制标准，地表平整地形坡度应 $\leq 15^\circ$ ；

5.1.5、农村宅基地的复垦标准

a) 土层厚度：复垦为村庄时，保证平整后土层厚度不低于0.20m；

b) 植物工程标准：进行回填平整后碾压，恢复原地貌地表为农村公共区域土地，无需植被恢复；

c) 地形：根据土地复垦质量控制标准，地表平整地形坡度应 $\leq 15^\circ$

5.1.6、设施农用地的复垦标准

a) 土层厚度：复垦为设施农用地时，保证平整后土层厚度不低于0.20m；

b) 植物工程标准：进行回填平整后碾压，恢复原地貌地表为设施农用地，无需植被恢复；

c) 地形：根据土地复垦质量控制标准，地表平整地形坡度应 $\leq 15^\circ$

5.1.8、公路用地的复垦标准

a) 土层厚度：复垦为公路用地时，由于不涉及路面，挖损部分只涉及路基坡脚，保证回填平整后土层厚度不低于0.20m；

b) 植物工程标准：进行回填平整后碾压，恢复原地貌地表为公路用地，无需植被恢复；

c) 地形：根据土地复垦质量控制标准，地表平整地形坡度应 $\leq 15^\circ$

5.1.9、河流水面的复垦标准

- a) 土层厚度：复垦为河流水面时保证平整后地表与周围原始地表平齐即可；
- b) 植物工程标准：进行平整后，恢复原地貌地表，无需植被恢复；
- c) 地形：根据土地复垦质量控制标准，地形坡度应 $\leq 15^\circ$ ；

5.1.10、内陆滩涂的复垦标准

- a) 土层厚度：复垦为内陆滩涂时保证平整后地表与周围原始地表平齐即可；
- b) 植物工程标准：进行平整后，恢复原地貌地表，无需植被恢复；
- c) 地形：根据土地复垦质量控制标准，地形坡度应 $\leq 15^\circ$ ；

5.2 预防控制措施

按照“统一规划、控制源头、防复结合”的原则，根据项目特点、生产方式与工艺等，针对本项目土地的损毁形式采取预防控制措施。

a) 加强施工期环境保护管理，如建立高效、务实的环境保护管理体系，加强招、投标工作和环境保护监理工作管理。

b) 严格控制施工占地，施工结束后恢复土地利用原有格局，恢复地貌原状。

c) 根据实际环境条件，有针对性地进行植被恢复及绿化。

d) 合理安排施工进度及施工时间，避免雨天和大风天开挖施工作业。

e) 施工单位应对施工人员开展增强野生动物保护意识的宣传工作，杜绝施工人员猎捕施工作业区附近的野生动物，建议在主要施工场地设置警示牌，提醒施工人员保护野生动物。

f) 对于本项目所涉及的永久占地和临时占地都应按有关土地管理辦法的要求，逐级上报有审批权的政府部门批准，对于永久占地，应纳入地方土地利用规划中，并按有关土地管理部门要求认真执行。

g) 制定严格的施工操作规范，建立施工期生态环境监理制度，严禁施工车辆随意开辟施工道路。

h) 施工作业场内的临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对土壤及植被的破坏。尽量减少施工人员及施工机械对作业场外的耕地

的破坏；严格规定施工车辆的行驶便道，防止施工车辆在有植被的地段任意行驶。

i) 施工道路尽量利用现有道路，通过改造或适当拓宽，一般能满足施工要求即可，避免穿越林地、草地。施工作业带不得随意扩大范围和破坏周围农田、林地植被。

j) 施工结束后要及时对临时占地进行植被恢复工作，根据因地制宜的原则视具体情况实施。

k) 施工前作业带场地清理，应注意表层土壤的堆放及防护问题，避免雨天施工，造成水土流失危害并污染周边环境；临时用地使用完后，立即实施复垦措施；加强临时性工程占地复垦的监理工作。

l) 严格划定施工作业范围，在施工带内施工。在保证施工顺利进行的前提下，尽量减少占地面积。在耕地、林地内施工，应少用机械作业，最大限度的减少对树木的破坏，对景观的破坏。施工中应执行分层开挖的操作规范，施工完毕后，立即按土层顺序回填，同期绿化，减轻对景观生态环境的破坏。

5.3 复垦措施

5.3.1 工程技术措施

a) 土地平整

当临时用地管线开挖区土方填埋后，被压占的土地表层起伏不平难以达到预期的土地利用效果。为保证复垦措施的及时实施，根据复垦标准，需采取土地平整，才能够达到拟复垦方向的要求，平整厚度 20cm。

5.3.2 生物化学措施

生物复垦的基本原则是通过生物改良技术，改善土壤环境。利用生物措施恢复土壤有机肥力及生物生产能力的技术措施，是实现损毁土地农业复垦的关键环节，主要内容为植物的筛选和种植等方面。

a) 培肥措施

在土地损毁过程中，土壤养分存在一定的流失，为尽快恢复垦土地的肥力和活性，需在恢复土地生产力的过程中必须采取一些土壤改良与培肥措施。

主要指增加有机肥料如沤肥、土杂肥、人畜粪尿等。项目区占用水浇地、乔木林地、其他林地、其他草地、农村道路、农村宅基地、河流水面、内陆滩涂、公路用地、设施农用地，占用的耕地和林地均为边角地带，无需培肥，覆土回填、土地平整、恢复原貌即可。

b) 植被的筛选与种植

原植被遭到破坏后，应当筛选当地适当的先锋植物对复垦土地进行改良，同时要筛选适宜的适生植物作为土地复垦的对象。植被选择的依据如下：

- 1) 对土壤质地要求不高，对气候适应性强，耐瘠薄，耐旱，生存能力强；
- 2) 当地适生树种、草种，无需养护或便于养护；
- 3) 抗逆性强。

根据以上原则，结合本项目的立地条件分析，本次复垦林地、草地无需做土壤培肥，只需做植被恢复。

5.4 监测措施

土地复垦监测是保证复垦效果的重要手段。主要监测内容包括：土壤质量情况、植被生长情况、水土流失情况。复垦监测应设置监测点，监测工作由塔城市国有资产投资经营集团有限公司组织完成，每年定期监测，对获取的监测数据要进行整理和汇总入库。

a 土地损毁监测

监测方式主要为定点定期人工巡视和 GPS（RTK）测量。

本项目土地复垦方向为水浇地、乔木林地、其他林地、其他草地、农村道路、农村宅基地、河流水面、内陆滩涂、公路用地、设施农用地，监测内容主要以损毁土地监测为主。监测对象为复垦责任范围内，土地损毁监测主要监测土地损毁的程度变化、面积、位置、损毁情况。根据临时用地块状分布特征，总共 1 宗地共设置 1 个监测点。每 3 个月监测 1 次，监测时间 3 个月，即 2025 年 5 月-2025 年 7 月，总监测次数为 1 次。

b 复垦效果监测设计

按临时用地分布区域，在临时用地区域共设置 1 个土地复垦质量监测，

监测内容为土地质量（有机质、PH 和土壤容重）监测和植被恢复监测，持续监测 1 年 3 个月，监测频率为 3 次 / 年，监测时间为每年的 3-11 月，总监测次数为 4 次。

5.5 管护措施

复垦土地的管护主要是针对重建植被的管护。复垦区有耕地、林地。

耕地管护主要是对土壤进行管护，根据复垦效果监测对土壤的测试结果采取不同的治理措施，以使土壤能够更好的适应农作物的生长，以提高生产水平，使复垦后的旱地能达到同周边草地相当的生产力。根据复垦区自然条件和社会经济特征，综合土地复垦方案实施情况。

林地植被管护应严格执行禁放牧、禁开荒、禁采石、禁狩猎、禁用火，与承包户签订管理责任合同对封育区进行长期人工巡护。由承包户因地制宜，进行补种，所需的种子由复垦施工方统一供给。加强人工管护、防止牲畜啃食和践踏，要及时防治虫害、抚育，搞好防火等工作，以利于植被的尽快恢复。

其他草地主要是对地表进行剥离、土地平整和表土回覆，然后进行播撒草籽植被恢复，复垦后管护期内防止水土流失，地表形态不改变，地貌特征与周围环境融为一体。管护期 1 年。

管护工作由塔城市国有资产投资经营集团有限公司组织人员进行。

6 土地复垦工程设计及工程量测算

6.1 工程设计

6.1.1 复垦设计对象和范围

根据土地复垦方案编制规程的有关要求，结合塔城市天然气门站及管道配套项目建设情况，本方案复垦工程设计对象为项目生产过程中涉及的临时用地，即水浇地、乔木林地、其他林地、其他草地、农村道路、农村宅基地、河流水面、内陆滩涂、公路用地、设施农用地，设计范围为复垦责任范围，面积为 2.8587hm²。根据第 4 章的复垦适宜性评价结果，本项目划分 1 个复垦单元：管线开挖区。

序号	一级单元	类型	适宜性			复垦方向	
			地类面积 (hm ²)	耕地	林地		草地
1	管线开挖区	水浇地	1.9815	1	4	4	水浇地
		乔木林地	0.2244	4	1	4	乔木林地
		其他林地	0.0250	4	2	4	其他林地
		其他草地	0.0156	4	4	1	其他草地
		农村道路	0.0137	4	4	4	农村道路
		公路用地	0.5119	4	4	4	公路用地
		农村宅基地	0.0349	4	4	4	农村宅基地
		河流水面	0.0057	4	4	4	河流水面
		内陆滩涂	0.0451	4	4	3	内陆滩涂
		设施农用地	0.0009	4	4	4	设施农用地
合计			2.8587				

6.1.2 复垦单元工程设计

地块名称	用途	二级地类	面积 (hm ²)
功能区 1	管线开挖区	水浇地	1.9815
		乔木林地	0.2244
		其他林地	0.0250
		其他草地	0.0156
		农村道路	0.0137
		公路用地	0.5119
		农村宅基地	0.0349
		河流水面	0.0057
		内陆滩涂	0.0451
		设施农用地	0.0009
合计	/	/	2.8587

a) 管线开挖区工程设计

管线开挖区占用的二级地类为水浇地、乔木林地、其他林地、其他草地、农村道路、农村宅基地、河流水面、内陆滩涂、公路用地、设施农用地。

当复垦方向为水浇地时：

1) 表土剥离

临时用地占用水浇地的，耕作层是不可再生资源，在使用前需做表土剥离，剥离厚度在 20cm，剥离后就地存放保管。

2) 挖方回填

临时用地使用完毕后，因存在地下挖方，需要对挖方进行回填。

3) 土地松土及平整

挖方回填后，为保证植被正常生长，需要对压实的土层进行松土和整平，对土层硬块和板结进行破碎，使平整后的地面坡度达到复垦的质量要求，平整厚度为 20cm。

4) 表土回覆

土地松土和整平后，将耕作层表土回覆，回填厚度为 20cm。

5) 土壤培肥工程

化学措施主要是为加快土壤熟化和提高肥力，施用复合肥。本次复垦为耕地的复垦区域，由于处在耕地边缘地带，复垦时无需培肥：

当复垦方向为林地时：

1) 土方回填及平整

管线开挖区回填原土方，压实后覆土，恢复原地表林地，工程结束后，对土壤进行松土，打破紧实层，有利于土壤的保墒增墒，提高抗旱、防涝及生产能力，在进行植被重建前需要对场地进行覆土整平，平整厚度为 20cm，覆土厚度 20cm，平整覆土后的地面坡度达到复垦的质量要求。

2) 植被工程

本方案针对不同区域设计不同的植被工程措施设计，具体设计内容包括：

灌木林地：当其他林地复垦方向为灌木林地时种植沙棘，株数为为 3200 株/hm²。

当复垦方向为其他草地时：

1) 土方回填及平整

管线开挖区回填原土方，压实后覆土，恢复原地表天然牧草地和其他草地，工程结束后，对土壤进行松土，打破紧实层，有利于土壤的保墒增墒，提高抗旱、防涝及生产能力，在进行植被重建前需要对场地进行覆土整平，平整厚度为 20cm，覆土厚度 20cm，平整覆土后的地面坡度达到复垦的质量要求。

2) 植被工程

本方案针对不同区域设计不同的植被工程措施设计，具体设计内容包括：

其他草地：当复垦方向为其他草地时撒播草籽针茅，播种量为 7.5kg/hm²。

当复垦方向为农村道路时：

农村道路主要为货物运输、作业机械转移及为机器加油、加水、加种等生产操作过程服务。原道路路基宽 4m，路面宽 3m，素土夯实路基 20cm，设计项目区内修复农村道路 0.0137hm²，如图 6-1：

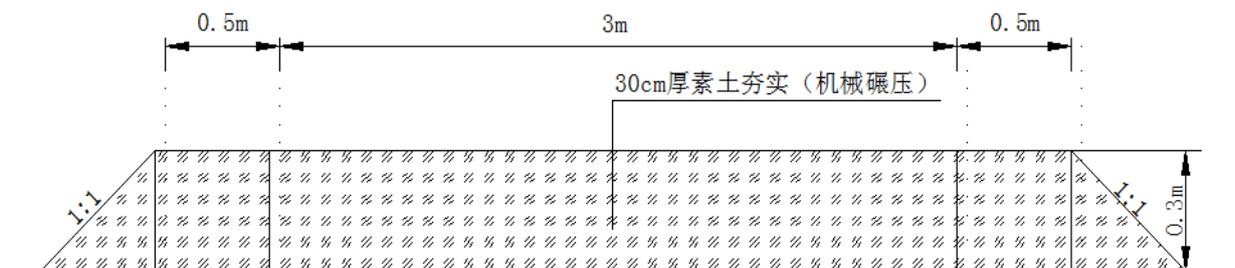


图 6-1 农村道路原状结构大样图

1) 土地松土及覆土平整

临时用地挖损农村道路的坡脚，不损伤路面，工程结束后，需要对挖损的部分进行回填，压实，有利于土壤的结构重构，需要对场地进行覆土平整，平整厚度为 20cm，覆土厚 20cm，平整覆土后的地面坡度达到复垦的质量要求。

2) 道路坡脚夯实

在 20cm 覆土的基础上，用机械振捣和碾压，使坡脚面平整、光滑、坚实，将农村道路恢复到正常状态。

当复垦方向为公路用地时：

公路用地主要为货物运输、作业机械转移及为机器加油、加水、加种等生产操作过程服务。本次挖损的公路为 219 国道的路基坡脚，公路的路面不受破坏，路基坡脚开挖后不影响公路的通行，工程结束后土方回填，素土夯实路基 20cm，表土覆盖后平整即可。设计项目区内修复公路用地 0.5119hm²。

当复垦方向为农村宅基地、设施农用地时：

农村宅基地和设施农用地主要是管线工程沿线经过的村庄和晒场，实地为空地。本次挖损的村庄宅基地和晒场，工程结束后土方回填，并夯实土方，然后表土覆盖后平整即可。设计项目区内修复村庄 0.0349hm²、修复设施农用地 0.0009hm²。

当复垦方向为河流水面、内陆滩涂时：

只需采取土方回填、地表平整措施，复垦地面与周围原始地表保持平齐即可。

6.1.3 管护措施工程设计

管护工程主要针对复垦方向为水浇地、乔木林地、其他林地、其他草地、农村道路、农村宅基地、河流水面、内陆滩涂、公路用地、设施农用地的区域。本方案设计采用专人进行管护的方式，管护内容包括以下方面：
防止水土流失

水浇地、乔木林地、其他林地、其他草地、农村道路、农村宅基地、河流水面、内陆滩涂、公路用地、设施农用地复垦，主要是对地表进行土方回填捣实、表土回覆和土地平整，复垦后管护期内防止水土流失，地表形态不改变，地貌特征与周围环境融为一体。管护期1年。

6.1.4 监测措施设计

a) 土地损毁监测

监测方式主要为定点定期人工巡视和GPS（RTK）测量。

本项目土地复垦方向为水浇地、乔木林地、其他林地、其他草地、农村道路、农村宅基地、河流水面、内陆滩涂、公路用地、设施农用地时，监测内容主要以损毁土地监测为主。监测对象为复垦责任范围内，土地损毁监测主要监测土地损毁的程度变化、面积、位置、损毁情况。根据临时用地块状分布特征，共设置1个监测点，相邻地块可以共用一个监测点。每3个月监测1次，监测时间3个月，即2025年5月-2025年7月，总监测次数为1次。

复垦效果监测设计

按临时用地分布区域，在临时用地区域共设置1个土地复垦质量监测，监测内容为土地质量（有机质、PH和土壤容重）监测和植被恢复监测，持续监测1年3个月，监测频率为4次/年，监测时间为每年的4-11月，总监测次数为5次。

b) 复垦效果监测

复垦土壤质量监测

耕地自然特性监测内容包括地形坡度、有效土层厚度、土壤有效水分、土壤容重、土壤质地、酸碱度（PH）、有机质、磷、全氮等，布设监测点1个；其监测方法以《土地复垦技术标准》（试行）为准，监测频率为每

年 4 次。土壤质量监测方案见表 6-2。

表 6-2 土壤质量监测方案

监测内容		监测频次	监测点数量	监测点持续监测时间
		次·年 ⁻¹	个	年
土壤质量监测	覆土厚度	4	1	1
	地面坡度	4	1	1
	有效土层厚度	4	1	1
	土壤质地	4	1	1

6.2 工程量测算

因此根据土地损毁特点，结合土地损毁时序，土地复垦工作计划分为 2 个阶段：第一阶段为 2025 年 5 月~2025 年 7 月、第二阶段为 2025 年 8 月~2026 年 10 月，其中第一阶段为生产建设期，第二阶段为复垦期和抚育期。

6.2.1 土壤重构措施工程量

a) 表土剥离工程工程量

在管线开挖前，管线开挖区分阶段进行表土剥离，剥离面积为 1.9815hm²，平均剥离厚度 0.2 米，剥离表土集中堆放于表土堆放区，用于后期覆土工程。

表土剥离工程量测算表

序号	阶段	剥离面积 (m ²)	剥离厚度 (m)	剥离工程量(m ³)	合计 (m ³)
1	第一阶段	19815	0.2	3963	3963
2	第二阶段	0	0	0	0
合计		19815	0.2	3963	3963

b) 平整工程工程量

地表采用人工结合推土机对填埋沉陷土地进行平整，需要平整土地面积为 2.8587hm²，平整厚度 20cm，单位土地平整土方量为 5717.4m³，土方平整量见表 6-10：

表 6-10 各阶土方平整工程量测算表

序号	阶段	平整面积 (m ²)	平整厚度 (m)	平整工程量(m ³)	合计 (m ³)
1	第一阶段	0		0	0
2	第二阶段	28587.0	0.2	5717.4	5717.4
合计				5717.4	5717.4

c) 覆土回填工程工程量

各阶段表土剥覆工程量测算表

序号	阶段	平整面积 (m ²)	平整厚 度 (m)	平整工 程量(m ³)	合计 (m ³)
1	第一阶段	0	0	0	0
2	第二阶段	19815	0.2	3963	3963
合计		19815	0.2	3963	3963

6.2.2 监测措施工程量

a) 土地损毁监测

监测方式主要为定点定期人工巡视和 GPS (RTK) 测量。

本项目土地复垦方向为水浇地、乔木林地、其他林地、其他草地、农村道路、农村宅基地、河流水面、内陆滩涂、公路用地、设施农用地，监测内容主要以损毁土地监测为主。监测对象为复垦责任范围内，土地损毁监测主要监测土地损毁的程度变化、面积、位置、损毁情况。根据临时用地块状分布特征，每宗地各设置 1 个监测点，相邻宗地可共用一个监测点，共设置 1 个监测点。每 3 个月监测 1 次，监测时间 3 个月，即 2025 年 5 月-2025 年 7 月，总监测次数为 1 次。

b) 复垦效果监测

土壤质量监测：共设置 1 个监测点，监测频率为每年 4 次，持续监测时间 1 年 3 个月；

监测措施主要工程量见下表。

表 6-12 各阶监测措施主要工程量测算表

序号	监测工程	第一阶段	第二阶段	合计
1	复垦效果监测			
(1)	土地损毁监测	1	0	1
(2)	土壤质量监测	0	5	5

6.2.4 管护工程量

管护工程量分为人工投入量、购买材料量和购置设备量计算。管护对象主要为水浇地、乔木林地、其他林地、其他草地、农村道路、农村宅基地、河流水面、内陆滩涂、公路用地、设施农用地，管护工作量为防止水土流失，使复垦区地表地貌与周围环境融为一体，维持生态平衡。

6.2.5 工程量汇总

表 6-13 工程量汇总表

序号	一级项目	二级项目	三级项目	阶段	单位	工程量
一	土壤重构工程					
1		地表土剥覆土工程				
			表土剥离	小计	m ³	3963
				第一阶段	m ³	3963
				第二阶段	m ³	0
			表土回覆	小计	m ³	3963
				第一阶段	m ³	0
				第二阶段	m ³	3963
2		平整工程				
			土地平整	小计	m ³	5717.4
				第一阶段	m ³	0
				第二阶段	m ³	5717.4
			土壤翻耕	小计	hm ²	0
				第一阶段	hm ²	0
				第二阶段	hm ²	0
3		土壤培肥				
			水浇地施肥	小计	kg	0
				第一阶段	kg	
				第二阶段	kg	0
4		生物措施				
			种植植被（灌木）	小计	株	799
				第一阶段	株	0
				第二阶段	株	799
			播撒草籽（针茅）	小计	kg	1.8
				第一阶段	kg	
				第二阶段	kg	1.8
二	监测与管护工程					
1		监测工程		小计		6
				第一阶段		1
			土地损毁监测	土地损毁监测		1
			地表变形监测点	地表变形监测点	次	0
			复垦效果监测	复垦效果监测		
			土壤质量监测	土壤质量监测	次	
			配套设施监测	配套设施监测	次	0
				第二阶段		5

序号	一级项目	二级项目	三级项目	阶段	单位	工程量
			土地损毁监测	土地损毁监测	次	
			地表变形监测点	地表变形监测点	次	
			复垦效果监测	复垦效果监测	次	5
			土壤质量监测	土壤质量监测	次	
2		管护工程				
				林地补浇水	m3	1245.75

7 土地复垦投资估算

7.1 编制说明

7.1.1 编制依据

- 1) 《土地复垦方案编制规程》(TD/T1031.1-2011)；
- 2) 《土地复垦方案编制实务》(原国土资源部土地整理中心 2011 年)；
- 3) 《土地开发整理项目预算定额标准》(财综[2011]128 号)；
- 4) 《新疆关于调整我区建设工程计价依据增值税税率的通知》(新建标〔2019〕4 号)；
- 5) 《住房和城乡建设部办公厅关于重新调整建设工程计价依据增值税税率的通知》(建办标函〔2019〕193 号)；
- 6) 《国土资源部关于印发土地整治工程营业税改征增值税计价依据调整过渡实施方案的通知》(国土资厅发〔2017〕19 号)；
- 7) 新疆工程造价信息网发布的塔城地区 2025 年 5 月定额材料价格以及实地调查价格。

7.1.2 编制方法

- a) 编制基础价格和措施单价；
- b) 编制人工、材料单价；
- c) 编制材料、施工机械台班费、各项措施单价汇总表；
- d) 编制土地复垦工程各部分工程估算表；
- e) 汇总估算价格和编制说明；
- f) 编制分年度投资计划。

7.1.3 费用构成

土地复垦费用构成由工程施工费(含工程措施施工费和生化措施施工费)、设备购置费、其它费用、复垦监测与管护费、预备费五大部分。

7.1.4 估算工程量

工程量参照复垦方案工程设计确定。

7.1.5 人工单价说明量

人工费是指直接从事工程施工的生产工人开支的各项费用，内容包括

基本工资、辅助工资和工资附加费。本方案人工费单价参照《土地开发整理项目预算定额标准》（财综〔2011〕128号）和《土地复垦方案编制实务》中人工费的计算办法，同时结合当地实际及劳动部门的意见确定。根据新疆维吾尔自治区人民政府下发的《关于调整新疆维吾尔自治区最低工资标准的通知》（新政发〔2021〕21号），本方案塔城地区最低工资标准甲类工1540元/月，乙类工1335元/月，地区津贴为73元。依据新疆维吾尔自治区塔城地区工资区调整系数及地区津贴，通过计算，本方案编制甲类工和乙类工的日单价见表7-1。

表7-1 人工费日单价计算表

甲类工人工预算单价计算表			
地区类别	十一类工资地区三类生活补贴区	定额人工等级	甲类工
序号	项目	计算式	单价（元）
1	基本工资	$1540 \times 1.1304 \times 12 \div (250-10)$	87.04
2	辅助工资	$(1)+(2)+(3)+(4)$	12.19
(1)	地区津贴	$73 \times 12 \div (250-10)$	3.65
(2)	施工津贴	$3.5 \times 365 \times 0.95 \div (250-10)$	5.06
(3)	晚餐津贴	$(4.5+3.5) \div 2 \times 0.2$	0.8
(4)	节日加班津贴	$87.04 \times 2 \times 11 \div 250 \times 0.35$	2.68
3	工资附加费	$(1)+(2)+(3)+(4)+(5)+(6)+(7)$	49.12
(1)	职工福利基金	$(87.04+12.19) \times (87.04+12.19) \times 14\%$	13.892
(2)	工会经费	$(87.04+12.19) \times 2\%$	1.985
(3)	养老保险费	$(87.04+12.19) \times 20\%$	19.846
(4)	医疗保险费	$(87.04+12.19) \times 4\%$	3.969
(5)	工伤保险费	$(87.04+12.19) \times 1.5\%$	1.488
(6)	职工失业保险基金	$(87.04+12.19) \times 2\%$	1.985
(7)	住房公积金	$(87.04+12.19) \times 8\%$	5.954
	人工工日预算单价		148.35
乙类工人工预算单价计算表			
地区类别	十一类工资地区三类生活补贴区	定额人工等级	乙类工
序号	项目	计算式	单价（元）
1	基本工资	$1335 \times 1.1304 \times 12 \div (250-10)$	75.45
2	辅助工资	$(1)+(2)+(3)+(4)$	9.06
(1)	地区津贴	$(250-10) \times 73 \times 12 \div (250-10)$	3.65
(2)	施工津贴	$2.0 \times 365 \times 0.95 \div (250-10)$	2.89

(3)	夜餐津贴	$(4.5+3.5) \div 2 \times 0.05$	0.2
(4)	节日加班津贴	$75.45 \times 2 \times 11 \div 250 \times 0.15$	2.32
3	工资附加费	$(1)+(2)+(3)+(4)+(5)+(6)+(7)$	41.83
(1)	职工福利基金	$(75.45+9.06) \times 14\%$ $5+9.06) \times 14\%$	11.831
(2)	工会经费	$(75.45+9.06) \times 2\%$	1.690
(3)	养老保险费	$(75.45+9.06) \times 20\%$	16.902
(4)	医疗保险费	$(75.45+9.06) \times 4\%$ $(75.45+9.06) \times 4\%$	3.380
(5)	工伤保险费	$(75.45+9.06)$ $45+9.06) \times 1.5\%$	1.268
(6)	职工失业保险基金	$(75.45+9.06) \times 2\%$	1.690
(7)	住房公积金	$(75.45+9.06) \times 8\%$ $5.45+9.06) \times 8\%$	5.071
	人工工日预算单价		126.34

7.1.6 基础材料价格说明

材料价格主要采用市场价格，主要来源于塔城地区造价工程信息网2025年5月统计数据，主要材料价格见表7-1。当材料单价小于或等于基准价时，直接以材料单价计算材料费；当材料单价大于基准价时，以基准价计取材料费，超出限价部分单独计算材料价差。定额材料费是定额中各种材料估算价格与定额消耗量的乘积之和，计算办法参照《土地开发整理项目预算定额标准》（财综〔2011〕128号），材料价格按新疆工程造价信息网发布的塔城地区2025年5月定额材料价格以及实地调查价格进行估算。

表7-2 主要材料单价表

序号	名称及规格	单位	原价依据	价格（元）					
				原价	运杂费(6%)	采购及保管费	到工地价格	材料价差	预算价格
1	柴油	吨	新疆工程造价信息网	7600.00	435.00	166.76	8201.76	771.76	7430.00
2	水	m ³							1.50

7.1.7 机械台班单价说明

施工机械使用费是指消耗在工程项目上的机械磨损、维修和动力燃料费用等。具体计算办法参照《土地开发整理项目预算定额标准》（财综〔2011〕

128号)结合材料价格估机械台班费。

7.1.8 直接工程费单价说明

直接工程费由人工费、材料费、施工机械使用费组成。

人工费 = Σ 分项工程量 \times 分项工程定额人工费

分项工程定额人工费是人工单价与定额消耗标准的乘积。

材料费 = Σ 分项工程量 \times 分项工程定额材料费

施工机械使用费 = Σ 分项工程量 \times 分项工程定额机械费

7.1.9 投资估算费用构成及计算标准

土地复垦方案投资由工程施工费(包括直接费、间接费、利润、税金)、设备购置费、其他费用(包括前期工作费、工程监理费、拆迁补偿费、竣工验收费、业主管理费)、监测与管护费和预备金组成。

a) 工程施工费

按照《土地开发整理项目预算定额》计取。

b) 设备购置费

设备购置费按照土地复垦工程实际需求确定,主要包括设备原价、运杂费、运输保险费、采购及保管费。本方案不需购买设备,故设备购置费约为0.00万元,

c) 其他费用

其他费用包括前期工作费、工程监理费、竣工验收费和业主管理费。

1) 前期工作费

前期工作费是指土地复垦工程在施工前所发生的各项支出,包括土地清查费、项目可行性研究费、项目勘测费、项目设计与预算编制费和项目招标代理费。

对于本项目而言,土地复垦周期短,且复垦土地主要为临时用地,前期工作内容较小,根据《土地开发整理项目预算定额标准》(财综[2011]128号),按工程施工费的4%计取。

2) 工程监理费

工程监理费是指项目承担单位委托具有工程监理资质的单位,按国家有关规定进行全过程的监督与管理所发生的费用,本项目按工程施工费的

4%计取。

3) 竣工验收收费

竣工验收收费是指项目工程完工后，因项目竣工验收、决算、成果的管理等发生的各项支出，包括工程复核费、工程验收费、项目决算编制与审计费、整理后土地重估与登记费、标识设定费等费用。根据《土地开发整理项目预算定额标准》（财综〔2011〕128号），竣工验收收费以工程施工费与设备购置费之和作为计费基数，采用分档定额计费方式计算。本项目无设备购置费，竣工验收收费按工程施工费的2%计取。

4) 业主管理费

业主管理费指项目承担单位为项目的组织、管理所发生的各项管理性支出。根据《土地开发整理项目预算定额标准》（财综〔2011〕128号）规定，业主管理费按工程施工费、前期工作费、工程监理费和竣工验收收费四项之和作为计费基数，采用差额定率累进法计算，费率为2.8%。

d) 监测和管护费

1) 复垦监测费

监测费主要根据监测指标、监测点数量、监测次数等确定费用，本项目监测主要为专业监测。委托专业机构监测项目按次进行收费。本项目土地复垦监测费为土地损毁监测和复垦效果监测的费用。土地损毁监测按每次260元计取，土地复垦效果监测费（含土壤质量检测）按每次300元计取，复垦监测费取费标准见表7-3。

表7-3 监测单价表

序号	监测工程	监测级别	单位	单价（元）	定额标号
1	土地损毁监测	III	点次	1000	-
2	复垦效果监测	土壤简分析	次	500	-

复垦监测费用共计0.3500万元，复垦监测费用计算结果见表7-4。

表7-4 复垦监测费用计算表

序号	监测项目	工程量	单价	总价（万元）
(一)	土地损毁监测			0.1000
(1)	地表变形监测点	1次	1000元/点次	0.1000
(二)	复垦效果监测			0.2500
(1)	土壤质量监测	5次	500元/次	0.2500
	合计			0.3500

2) 管护费

本区管护费主要为设备购置费及人工费，其中人工费按照乙类工计价，设备费按照设备购置费计算。本项涉及的水浇地、乔木林地、其他林地、其他草地、农村道路、农村宅基地、河流水面、内陆滩涂、公路用地、设施农用地管护，预计设备费和人工管护费为 2.0 万元。

e) 预备费

1) 基本预备费

基本预备费指在施工过程中因自然灾害、设计变更及不可预计因素的变化而增加的费用，又称不可预见费，基本预备费按工程施工费、设备购置费和其他费用之和的 4% 计取。

2) 价差预备费

价差预备费是指不定性的建设项目在建设期间内由于价格等变化引起工程造价变化的预测预留费用。综合人工、材料、施工机械的价差及建筑安装工程费及工程建设其他费用、利率、汇率的调整等，价差预备费率取 3%。若第 n 年的静态投资为 a_n ，则第 n 年的价差预备费 w_n 为：

$$w_n = a_n [(1+3\%)^n - 1] \quad (7-1)$$

第 n 年的动态总投资 W 为：

$$W = a_n + w_n \quad (7-2)$$

f) 风险金

结合项目区土地复垦方案的实际情况，无需收取风险金。

7.2 估算成果

土地复垦静态总投资为 11.7161 万元，动态总投资为 11.7161 万元，亩均投资 2733 元/亩。具体估算过程表见表 7-5-表 7-7。

表 7-5 土地复垦投资估算总表

序号	工程或费用名称	费用（万元）	经费比例%
一	工程施工费	8.1714	69.75%
二	设备购置费	0	0.00%
三	其他费用	0.3269	2.79%
四	监测与管护费	2.3500	0.00%
（一）	复垦监测费	0.3500	2.99%
（二）	管护费	2.0000	17.07%
五	预备费	0.4339	3.70%
（一）	基本预备费	0.4339	3.70%
（二）	价差预备费	0.00	0.00%
六	风险金	0.00	0.00%
七	静态总投资	11.7161	100.00%
八	动态总投资	11.7161	100.00%

表 7-6 工程施工费单价估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	直接费	直接工程费	措施费	间接费	利润	材料价差	税金	综合单价
一	土壤重构工程										
(一)	清理工程										
1	硬化地面拆除	m3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	土方清运	m3									
(二)	土壤剥离与回填工程										
1	表土剥离	m3	100	472.5	450	22.5	23.63	24.81	0	18.78	539.71
2	表土回覆	m3	100	472.5	450	22.5	23.63	24.81	0	18.78	539.71
(三)	平整工程										
1	土地平整	m3	100	420	400	20	21	22.05	0	15.95	479.00
2	土地翻耕	hm2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(四)	土壤培肥										
1	水浇地施肥	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(五)	生物措施										
	播撒草籽	Kg									28
	种植沙棘	株									9
二	监测与管护工程										
1	林地补浇水	m³	1245.75	-	-	-	-	-	-	-	1.5 元/m³

表 7-7 工程施工费估算表

序号	工程或费用名称	单位	计量单位	工程量	综合单价 (元)	合计 (万元)
一	土壤重构工程					
(一)	清理工程					
1	硬化地面拆除	m ³	100	0	0	0
2	土方清运	m ³	100	0	0	0
(二)	土壤剥离与回填工程					0
1	表土剥离	m ³	100	39.63	539.71	2.1389
2	表土回覆	m ³	100	39.63	539.71	2.1389
(三)	平整工程					0.0000
1	土地平整	m ³	100	57.18	479.00	2.7389
2	土地翻耕	hm ²	0	0	0	0
(四)	土壤培肥					0
1	水浇地施肥	吨	0	0	0	0
(五)	生物措施					0
1	种植灌木 (/)	株	1	799	9	0.7191
2	播撒草籽 (/)	Kg	1	1.8	28	0.0050
二	监测与管护工程					0.0000
1	林地补浇水	m ³	1	2870.53	1.5	0.4306
总计						8.1714

8 土地复垦服务年限与复垦工作计划安排

按照“合理布局、因地制宜”原则，结合项目建设计划，综合复垦土地利用方向，依据土地损毁类型、程度、治理难度及责任的因素确定土地复垦进度。

8.1 土地复垦服务年限

1. 土地复垦服务年限

塔城市国有资产投资经营集团有限公司塔城市天然气门站及管道配套项目临时用地使用期限3个月，即2025年5月-2025年7月。工程完工后土地复垦工期设置为3个月，复垦期为2025年8月-2025年10月。项目区涉及主要土地类型为水浇地1.9815hm²，乔木林地0.2244hm²，其他林地0.0250hm²，其他草地0.0156hm²，农村道路0.0137hm²，设施农用地0.0009hm²，农村宅基地0.0349hm²，公路用地0.5119hm²，内陆滩涂0.0451hm²，河流水面0.0057hm²。管护期为1年，即2025年11月-2026年10月。

因此，最终确定本复垦方案的服务年限为临时用地施工期限（3个月）+复垦期（3个月）+管护期（1年），服务年限共计1年6个月，即2025年5月-2026年10月。

2. 复垦工作计划安排

本复垦方案土地复垦目标为恢复原有地类，复垦工作在临时用地使用年限到期后开展：

A、在临时用地使用期，定点定期人工巡视并采用GPS（RTK）测量损毁土地边界，确保在用地范围内活动。

B、2025年8月-2025年10月为土地复垦期。主要工作内容为场地统一平整、表土回填、种植沙棘、播撒草籽等。拟复垦土地面积2.8587hm²，实际计划复垦土地2.8587公顷，土地复垦率为100%。

C、2025年11月-2026年10月为管护期。主要工作内容为土地复垦效果监测和管护。

8.2 土地复垦工作计划安排

根据塔城市天然气门站及管道配套项目期的施工工艺、项目区工期、

施工进度及土地损毁程度预测图斑，制定土地复垦工程进度，以保证尽快及时复垦被损毁的土地。

塔城市天然气门站及管道配套项目项目设计服务年限为1年6个月。本项目为新建项目，从2025年5月份开始施工。本项目复垦工作计划于2025年08月开始，复垦计划安排2025年8月—2026年10月完成2.8587hm²的复垦量。复垦工程进度的安排也比较紧凑，见效也比较快。

第一阶段（2025年11月至2026年5月）

第一阶段复垦工程复垦进度表

复垦区	复垦面积	复垦措施	复垦时间	备注
	hm ²			
管线开挖区	2.8587	1、表土剥离 3963m ³	2025年5月— 2025年10月	
		2、土地平整，平整厚度为0.20m。		
		3.表土回覆 3963m ³		
合计	2.8587	—	—	

2) 第二阶段(2025年11月—2026年10月)：对复垦区域进行监测、管护。

8.3 土地复垦费用安排

本项目土地复垦静态总投资为11.7161万元，动态总投资为11.7161万元，亩均投资2733元/亩，根据《土地复垦条例》及《土地复垦条例实施办法》规定要求，建设单位应将该项目土地复垦费用全额列入项目建设总投资，土地复垦费用遵循提前预存、分阶段足额预存原则。根据《土地复垦条例实施办法》第十九条规定，生产建设周期在三年以下的项目，应当一次性全额预存土地复垦费用。因此，本方案土地复垦费用应在取得项目土地复垦方案批复文件后一个月内一次性预存完毕，存入由本项目建设单位建立的复垦资金共管专用帐户。

为保证土地复垦方案按计划实施，保证土地复垦资金的落实，复垦义务人将严格按照土地复垦方案的制定进行资金提取。

土地复垦费用安排见表8-2。

表 8-2 土地费用安排表

阶段	静态总投资 (万元)	动态总投资 (万元)	年份	年度复垦费用预存额 (万元)	阶段复垦费用预存额 (万元)
第 1 阶段	9.3661	9.3661	2025 年 5 月至 2025 年 10 月	9.3661	11.7161
第 2 阶段	2.3500	2.3500	2025 年 11 月至 2026 年 10 月	2.3500	

9 土地复垦效益分析

塔城市天然气门站及管道配套项目土地复垦为区内自然资源的保护和合理开发利用提供了有利的条件，对于保护生物多样性，维护生态平衡，具有极其重要的意义。实施土地复垦项目产生的效益主要体现在经济、社会和生态三个方面。

9.1 经济效益

土地复垦的经济效益是显著的，主要体现在两个方面：一是直接经济效益；二是间接经济效益。直接经济效益是指通过土地复垦对土地再利用带来的直接产值；间接经济效益是指通过土地复垦工程实施带来的附加经济效益和节约成本。

经济效益是指投入与产出的比率，土地复垦的经济效益评价主要是对复垦后土地开展农、林等土地生产能力的评价。项目区压占损毁后土地根据原有土地利用现状和土地实际条件主要复垦为天然牧草地、其他草地、农村道路。

土地复垦静态总投资为 11.7161 万元，动态总投资为 11.7161 万元，土地复垦后原有水浇地、乔木林地、其他林地、其他草地、农村道路、农村宅基地、河流水面、内陆滩涂、公路用地、设施农用地将得到修整，维持了土地的土质。同时水浇地、乔木林地、其他林地、其他草地、农村道路、农村宅基地、河流水面、内陆滩涂、公路用地、设施农用地在复垦前期以恢复生态为主要目的，后期不产生经济效益。

9.2 生态效益

土地是一个自然、经济、社会的综合体，同时也是一个巨大的生态系统。土地复垦是与生态重建密切结合的大型工程。本项目损毁土地为天然牧草地、其他草地、农村道路，通过项目区土地复垦整理，恢复为原有地类，使被损毁的项目区土地恢复原有功能，维持原有生态系统平衡，降低自然灾害发生的可能性，防止水土流失和环境污染，净化空气、美化环境，改善大气、土壤、水体等质量，增加人居环境的舒适度，从而为项目区生态系统的长期平衡稳定提供保障，最终保持原有的生态环境和效益，充分发挥自然能力。

9.2.1 对生物多样性的影响

项目实施后将会改善周边环境，在合理管护基础上，最终实现生态系统的多样性和稳定性，增加群落的多样性，达到生物群落的动态平衡。同时因为增加了水浇地、乔木林地、其他林地、其他草地、农村道路、农村宅基地、河流水面、内陆滩涂、公路用地、设施农用地植被覆盖度，防风固沙，提高植物多样性，带动动物多样性的提高，从而保证生态系统的稳定性，实现可持续发展。

9.2.2 对局部小环境的影响

复垦方案实施后能一定程度上改善区域的生态环境，维持生态平衡，水浇地、乔木林地、其他林地、其他草地、农村道路、农村宅基地、河流水面、内陆滩涂、公路用地、设施农用地会自然生长一些耐碱耐盐的植被，为项目区周边的景观增添绿色。

9.3 社会效益

土地复垦后原有水浇地、乔木林地、其他林地、其他草地、农村道路、农村宅基地、河流水面、内陆滩涂、公路用地、设施农用地将得到修整，改善土地的土质。土地复垦可以维持项目区的生态环境和调节小气候，减少土壤侵蚀和大气飘尘，减轻项目区风蚀与风沙危害，为项目区从事生产、管理、生活人员提供一个良好的生态环境和舒适的生活空间，维护社会的稳定提高社会效益；

——本土地复垦方案实施后，可以最大程度减少项目建设过程中对土地的损毁，保证损毁土地及时复垦，减少水土流失和防止土地进一步沙化，确保工程的安全正常运行。

——土地复垦方案实施后，能减少生态环境的损毁，改善用地区域生态环境，促进社会生态环境可持续发展。

——本项目实施后，首先为当地农牧民解决就业问题；其次，和布克赛尔县生产延续后，将会带动当地资源性企业的发展，增加社会配套设施及教育、医疗等的便利性。

综合可见，土地复垦是关系民生的大事，不仅对工业和农业生产有重要意义，且对社会安定团结和稳定发展也有重要意义；在当地政府引导下，

能在最短时间内恢复、提高生产水平，具有显著的社会、生态和经济效益。

10 保障措施

10.1 组织保障措施

为保障复垦工程的实施，塔城市国有资产投资经营集团有限公司可设立土地复垦管理机构，由塔城市国有资产投资经营集团有限公司全面负责该项目土地复垦工作，同时，加强规章制度建设和业务学习培训，防止质量事故、安全事故的发生。

10.1.1 项目公告制

将土地复垦责任范围、面积、工程数量及实施管理制度等公告，接受社会监督，对区域内群众及其他相关人员提出的合理化建议及时采纳。

10.1.2 项目法人制

由于土地复垦方案涉及塔城市国土资源、水利、环保、农业等管理部门、及土地损毁区行政村的配合协调问题，牵涉面广，专业要求高。因此，土地复垦方案实施应在塔城市人民政府的协调下，由塔城市国有资产投资经营集团有限公司具体实施，并实行塔城市国有资产投资经营集团有限公司法人负责制。

10.1.3 工程招标制

为防止暗箱操作，保证土地复垦工程质量，对建设工程内容向社会公开招标。竞标方按照工程质量和施工要求，测定工期、报价和质量标准等，最终由招标代理人依据中标原则确定中标单位。

10.1.4 项目合同制

复垦工作实施主体在签订合同后，明确业主和施工单位的义务和责任；在确定施工单位和设备采购单位后，采取合同管理方式明确各方责任，保证工程质量，提高工作效率。

10.2 费用保障措施

10.2.1 资金来源

根据《土地复垦条例》、《关于加强生产建设项目土地复垦管理工作的通知》(国土资发[2006]255号)，按照“谁损毁，谁复垦”、复垦资金纳入成本和按实际生产能力计提的原则，本土地复垦方案资金均由塔城市

国有资产投资经营集团有限公司筹集，并承诺确保复垦资金落到实处。

10.2.2 资金使用管理

a) 资金的存放

由塔城市国有资产投资经营集团有限公司与自然资源局、银行签订三方协议，建立用地方与自然资源局共同监管账户。复垦资金按照资金一次性拨入该账户。

b) 资金管理

土地复垦工程涉及的资金，要保证资金发挥最佳效益，必须制定好土地复垦工程建设方案，严格土地复垦设计和施工管理。工程建设实行规范化管理，做到精心组织、精心施工。对资金单独设账，封闭运行，专款专用。任何部门和任何个人不得挪用、串用、挤占土地复垦资金，保证资金真正用到土地复垦上，资金使用建立检查和监督机制。依据塔城市国有资产投资经营集团有限公司与塔城市自然资源局、银行签订的三方土地费用监管协议，严格按照监管协议进行资金的管理。

依据《关于加强生产建设项目土地复垦管理工作的通知》（国土资发[2006]255号）、《关于加强和改进土地开发整理工作的通知》（国土资发[2005]29号）和《土地复垦方案编制规程第1部分：通则》（TD/T1031.1-2011），资金管理遵循以下原则：

- 1) 设立资金专户，专款专用；
- 2) 取之于企业，用之于企业的土地复垦；
- 3) 实行先计划后使用；
- 4) 国土资源行政主管部门先审核批准复垦计划，后批复使用资金；
- 5) 复垦资金使用接受社会监督。

c) 资金使用

为确保土地复垦方案实施，复垦义务人在资金使用上结合项目实施实际制定管理措施，为土地复垦方案顺利实施奠定坚实的基础。

(1) 建立土地复垦资金专户、设置专账，及时将每年计提的土地复垦资金入专户，实行专账、专人管理，实行先入后拨的办法。

(2) 建立严格执行进度拨款制度，规范资金运行网络。坚持按实施计划、

工程进度拨款，即公司财政部门按资金建立专款，国土资源部门对项目设计方案、实施方案和工程估算，按工程建设进度与银行及财政部门共同审核后拨款，实行“报账制”。

(3)实行项目资金报表制度。为及时掌握资金使用情况，资金拔出后，财政部门和国土资源部门按照资金流向到工程现场看进度，查资金到位及使用情况，发现问题及时纠正。

(4)坚持竣工审计制度。阶段复垦工程完工后，按实施阶段编制工程决算，登记好账务，接受审计部门审计。建立和完善跟踪监测和验收制度，对土地复垦的建设进度、工程质量和资金使用等情况全程跟踪监测，开展定期或不定期的检查。项目实施完毕后，组织专家和技术人员进行验收，确保土地复垦目标的实现。

10.3 监管保障措施

——复垦区主管部门在建立组织机构的同时，加强与当地政府主管部门及职能部门的合作，自觉接受地方主管部门和相关部门的监督管理。对监督检查中发现的问题将及时处理，以便复垦工程顺利实施。建设单位对主管部门的监督检查情况应做好记录，对监督检查中发现的问题应及时处理。监督机构对于不符合设计要求或质量要求的工程责令限期完成整改，直到满足要求为止。

——按照复垦方案确定年度安排，制定相应的各复垦年规划实施大纲和年度计划，并根据复垦技术的不断完善提出相应的改进措施，逐步落实，及时调整因项目区生产发生变化的复垦计划。由土地复垦管理办公室负责按照方案确定的年度复垦方案逐地块落实，统一安排管理。以确保土地复垦各项工程落到实处。保护土地复垦单位的利益，调动土地复垦的积极性。

——如塔城市国有资产投资经营集团有限公司不能履行复垦义务，省、市级主管部门应根据土地复垦工作相关规定及条例，罚没土地复垦费并处以罚款。

——坚持全面规划，综合治理，要治理一片见效一片，不搞半截子工程。在工程建设中严格实行招标制，按照公开、公正、公平的原则，择优选择工程队伍以确保工程质量，降低工程成本，加快工程进度。

同时对施工单位组织学习、宣传工作，提高工程建设者的土地复垦自觉行动意识。要求施工单位应配备土地复垦专业人员，以解决措施实施过程中的技术问题，接受当地主管部门的监督检查。

——加强土地复垦政策宣传工作，深入开展“土地基本国情和国策”教育，调动土地复垦的积极性。提高社会对土地复垦在保护生态环境和经济社会可持续发展中的重要作用的认识。

提高社会对土地复垦在保护生态环境和经济社会可持续发展中的重要作用的认识。

——加强对复垦土地的后期管理。一是保证验收合格；二是使土地复垦区的每一块土地确实实要发挥作用和产生良好的经济生态社会效益。

10.4 技术保障措施

针对本复垦区内土地复垦的方法，经济、合理、可行，达到合理高效利用土地的标准。复垦所需的各类材料，大部分就地取材，其它所需材料均可由市场购买，有充分的保障。项目实施单位必须严格按照复垦总体规划方案执行，并确保资金、人员、机械、技术服务到位，并对其实行目标管理，确保规划设计目标的实现。

——方案规划阶段，选择有技术优势的方案编制单位，委派技术人员与方案编制单位密切合作，了解方案中的技术要点。

——复垦实施中，根据本方案的总体框架，与相关技术单位合作，编制阶段性实施计划，及时总结阶段性复垦实践经验，修订本方案。

——加强与相关技术单位的合作，加强对其他具有先进复垦技术项目区的学习研究，及时吸取经验，修订复垦措施。

——根据实际生产情况和土地损毁情况，进一步完善《土地复垦方案》，拓展复垦方案报告编制的深度和广度，做到所有复垦工程遵循《土地复垦方案》。

——建设、施工等各项工作严格按照有关规定，按年度有序进行。

——选择有技术优势和较强社会责任感的施工单位，委派技术人员与施工单位密切合作，确保施工质量。

——复垦区配备相关的专业技术人员，加强对相关人员的技术培训，

确保在项目的实施、监测工作中能及时发现问题。同时加强与相关单位（如塔城市国土、水保、环保局、农业、林业部门）的合作，邀请相关技术人员对项目区复垦效果进行监测评估。

——管理人员除具有相关知识外，还须具有一定的组织能力和协调能力，在项目区复垦过程中能够充分发挥其领导作用，及时发现和解决问题。

10.5 公众参与

土地复垦是一项的系统工程，复垦区周边居民对于此项工程的开展抱有积极态度。在听取了该项目的复垦方案报告后，复垦区当地居民和群众均认可本项目复垦的目标、标准和措施。

11 土地复垦方案编制成果

11.1 报告

- a) 土地复垦方案报告书
- b) 土地复垦方案报告表

11.2 附图(另附)

- a) 塔城市天然气门站及管道配套项目建设临时用地土地利用现状图
- b) 塔城市天然气门站及管道配套项目建设临时用地土地损毁预测图
- c) 塔城市天然气门站及管道配套项目建设临时用地复垦规划图

11.3 附件

1、关于《塔城市国有资产投资经营集团有限公司土地复垦方案报告书》
评审的请示

- 2、土地复垦承诺书；
- 3、塔城市自然资源局初审意见书；
- 4、现状照片

土地复垦方案报告表

项目 管理 单位	项目名称	塔城市天然气门站及管道配套项目建设临时用地土地复垦方案		
	单位名称	塔城市国有资产投资经营集团有限公司		
	联系人	杨**	联系电话	18899467766
	单位地址	新疆塔城地区塔城市光明路西部综合楼A座		
	单位性质	有限责任公司(国有 控股)	项目用地总面积(hm ²)	2.8587
	项目位置	塔城市二工镇草场		
	建设规模	2.8587hm ²		
	项目投资规模	1073.55万元		
	建设期限	3个月		
方案 编制 单位	编制单位名称	新疆经纬兴远房地产资产评估测绘有限公司		
	法人代表	刘奎三		
	资质证书名称	土地评估资质	备案编号	2020650041
	发证机关	新疆维吾尔自治区自然资源厅		
	资质证书名称	测绘资质	资质等级	乙级
	发证机关	新疆维吾尔自治区 自然资源厅	证书编号	乙测资字 65500757
	联系人	张**	联系电话	13639947198
	主要编制人员			
	姓名	职务 / 职称	单位	签名
	张世平	高工(测绘师)	新疆经纬兴远房地产资产评估测绘有限公司	张世平
	陈鹏	工程师(评估师)	新疆经纬兴远房地产资产评估测绘有限公司	陈鹏
	解雨诺	助理工程师	新疆经纬兴远房地产资产评估测绘有限公司	解雨诺

塔城市天然气门站及管道配套项目临时用地土地复垦方案

	土地类型		面积 (h m ²)			
	一级地类	二级地类	小计	已损毁	拟损毁	占用
复垦区土地利用现状	耕地	水浇地	1.9815	1.9815		
	其他农用地	设施农用地	0.0009	0.0009		
	草地	天然牧草地				
		其他草地	0.0156	0.0156		
	林地	乔木林地	0.2244	0.2244		
		其他林地	0.0250	0.0250		
	交通运输用地	农村道路	0.0137	0.0137		
		公路用地	0.5119	0.5119		
	住宅用地	城镇住宅用地				
		农村宅基地	0.0349	0.0349		
	水域及水利设施用地	河流水面	0.0057	0.0057		
		内陆滩涂	0.0451	0.0451		
	合计			2.8587	2.8587	
复垦责任范围内土地损毁及占用面积	土地类型		面积 (h m ²)			
			小计	已损毁或占用	拟损毁或占用	
	损毁或占用	挖损	2.8587	2.8587		
		塌陷				
		压占				
		其他				
		小计	2.8587	2.8587		
合计			2.8587	2.8587		
复垦土地面积	一级地类	二级地类	面积 (h m ²)			
			已复垦	拟复垦		
	耕地	水浇地		1.9815		
	园地	园地				
	草地	天然牧草地				
		其他草地		0.0156		
	林地	乔木林地		0.2244		
		其他林地		0.0250		
	交通运输用地	农村道路		0.0137		
		公路用地		0.5119		
住宅用地	城镇住宅用地					
	农村宅基地		0.0349			

塔城市天然气门站及管道配套项目临时用地土地复垦方案

	水域及水利设施用地	河流水面	0.0057
		内陆滩涂	0.0451
	合计		2.8587
	土地复垦率%		100%
复垦方式			自行复垦

<p>工 作 计 划 及 主 要 措 施</p>	<p>一、复垦措施与监测措施</p> <p>(一) 复垦措施</p> <p>1. 表土剥离 管道开挖前，对耕作层表土进行剥离，以便后期复垦时用于表土回覆，剥离厚度约 20cm，剥离面积为 1.9815hm²，剥离工程量为 3963 立方米。</p> <p>2. 场地平整 管道埋设砂石和土方填埋后进行场地平整：采用推土机就地推平，平整厚度 20cm，平整面积 2.8587hm²，平整工程量 5717.4 立方米。</p> <p>3. 覆土回填 土地平整后，对地表进行覆土回填，覆土来源于前期剥离的表土，回填厚度为 20cm，回填面积为 1.9815hm²，回填工程量为 3963 立方米。</p> <p>(二) 监测与管护措施</p> <p>1. 土地复垦监测工程</p> <p>a 土地损毁监测 监测方式主要为定点定期人工巡视和 GPS (RTK) 测量。 本项目土地复垦方向为其它草地，监测内容主要以损毁土地监测为主。监测对象为复垦责任范围内，土地损毁监测主要监测土地损毁的程度变化、面积、位置、损毁情况。根据水浇地、其他林地、其他草地分布特征及面积大小，设置合理的监测点，共设置 1 个监测点。每 3 个月监测 1 次，监测时间 3 个月，总监测次数为 1 次。</p> <p>b 复垦效果监测设计 按临时用地分布区域，在临时用地区域共设置 1 个土地复垦质量监测，监测内容为土地质量 (有机质、PH 和土壤容重) 监测和植被恢复监测，持续监测 1 年 3 个月，监测频率为 4 次 / 年，监测时间为每年的 4-11 月，总监测次数为 5 次。</p> <p>二、主要复垦工程量</p>
--	---

表 2-1 工程量统计表

序号	定额编号	单项名称	单位	工程量
一	土地复垦工程		100 m ²	/
(一)	砌体拆除、垃圾清运、表土剥覆、场地平整、土地翻耕、土壤培肥、播撒草籽			
1	砌体拆除		100 m ²	/
2	土方清运		100m ³	/
3	表土剥离		100m ³	39.63
4	场地平整		100m ³	57.18
5	表土回覆		100m ³	39.63
6	土地翻耕		hm ²	/
7	土壤培肥		kg	/
8	种植沙棘		株	799
9	播撒草籽(针茅)		kg	1.8
10	补水灌溉		m ³	2870.53
二	复垦监测			
(一)	市场价	土地损毁监测	次	1
(二)	市场价	土地复垦效果监测	次	5
<p>三、主要复垦工作计划</p> <p>A、在临时用地使用期，定点定期人工巡视并采用 GPS（RTK）测量损毁土地边界，确保在用地范围内活动。</p> <p>B、2025 年 8 月-2025 年 10 月为土地复垦期。主要工作内容为土方压实、场地统一平整、表土回覆。复垦土地面积 2.8587hm²，实际复垦土地 2.8587hm²，土地复垦率为 100%。</p> <p>C、2025 年 11 月-2026 年 10 月为管护期。主要工作内容为土地复垦效果监测和管护。</p> <p>四、土地复垦保障措施</p> <p>a) 按照方案确定的年度复垦方案逐地块落实，对土地复垦实行统一管理；</p> <p>b) 保护土地复垦单位的利益，调动土地复垦的积极性；</p> <p>c) 坚持全面规划，综合治理，要治理一片见效一片，不搞半截子工程。在工程建设中严格实行招标制，按照公开、公正、公平的原则，择优选择工程队伍以确保工程质量，降低工程成本，加快工程进度；</p> <p>d) 同时对施工单位组织学习、宣传工作，提高工程建设者的土地复垦自觉行动意识。同时应配备土地复垦专业人员，以解决措施实施过程中的技术问题，接受当地主管部门的监督检查。</p>				
投	测	1) 《土地复垦方案编制规程》（TD / T1031.1-2011）；		

塔城市天然气门站及管道配套项目临时用地土地复垦方案

资 估 算	算 依 据	2) 《土地复垦方案编制实务》(原国土资源部土地整理中心 2011 年); 3) 《土地开发整理项目预算定额标准》(财综[2011]128 号); 4) 《新疆关于调整我区建设工程计价依据增值税税率的通知》(新建标〔2019〕4 号); 5) 《住房和城乡建设部办公厅关于重新调整建设工程计价依据增值税税率的通知》(建办标函〔2019〕193 号); 6) 《国土资源部关于印发土地整治工程营业税改征增值税计价依据调整过渡实施方案的通知》(国土资厅发[2017]19 号); 7) 新疆工程造价信息网发布的塔城地区 2025 年 5 月定额材料价格以及实地调查价格。		
	费 用 构 成	序 号	工 程 或 费 用 名 称	费 用 (万 元)
	一	工程施工费	8.1714	69.75%
	二	设备购置费	0	0.00%
	三	其他费用	0.3269	2.79%
	四	监测与管护费	2.3500	0.00%
	(一)	复垦监测费	0.3500	2.99%
	(二)	管护费	2.0000	17.07%
	五	预备费	0.4339	3.70%
	(一)	基本预备费	0.4339	3.70%
	(二)	价差预备费	0.00	0.00%
	六	风险金	0.00	0.00%
	七	静态总投资	11.7161	100.00%
	八	动态总投资	11.7161	100.00%

填表人：张世平填表日期：2025 年 5 月 25 日

项目名称: 塔城市天然气门站及管道配套项目

项目单位 (法人): 塔城市国有资产投资经营集团有限公司

统一社会信用代码:

单位(法人)经营类型: 国有及国有控股企业

建设性质: 新建

建设地点: 塔城市

计划开工时间: 2025年02月

计划竣工时间: 2025年06月

项目总投资 (单位: 万元): 1073.55

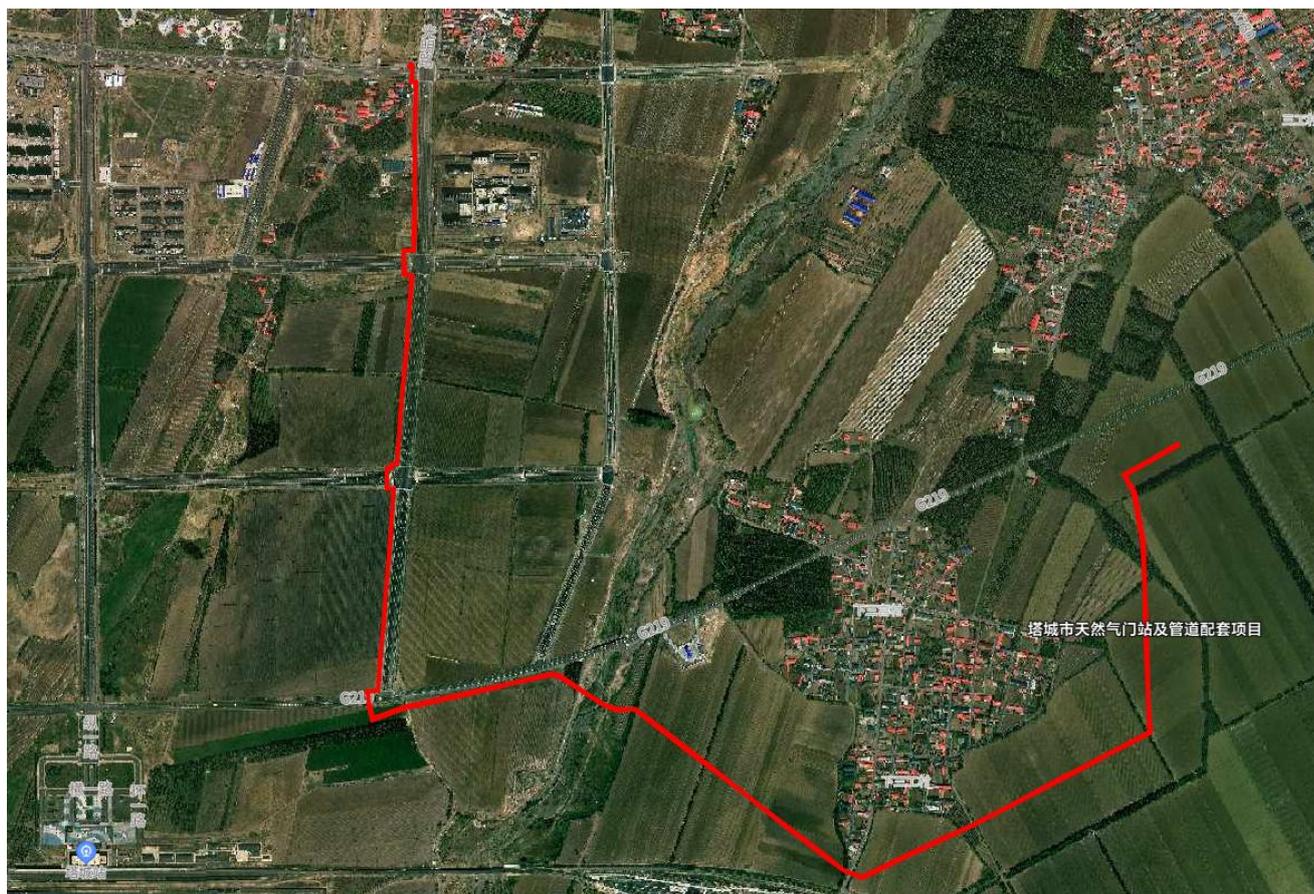
资金来源: 企业自筹

项目建设内容及规模:

本项目单位已变更, 原备案证已作废。建设规模:塔城市分输站新增调压计量撬1座, 中压管道6.2Km。建设内容:塔城市分输站新增调压计量撬1座, 设计供气规模为20*10⁴Nm³/d, 调压计量撬调压前设计压力1.6MPa, 调压后设计压力1.6/0.4MPa; 新增PE100SDR11 DN315中压管道6.2Km, 管道供气规模10*10⁴Nm³/d, 设计压力0.4MPa。

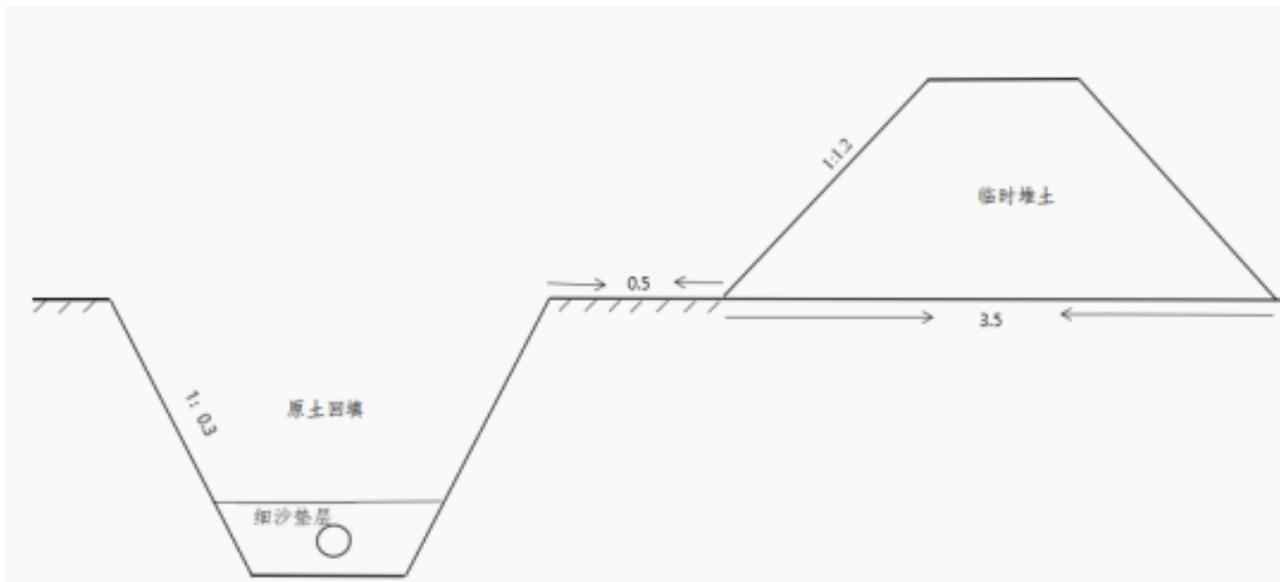
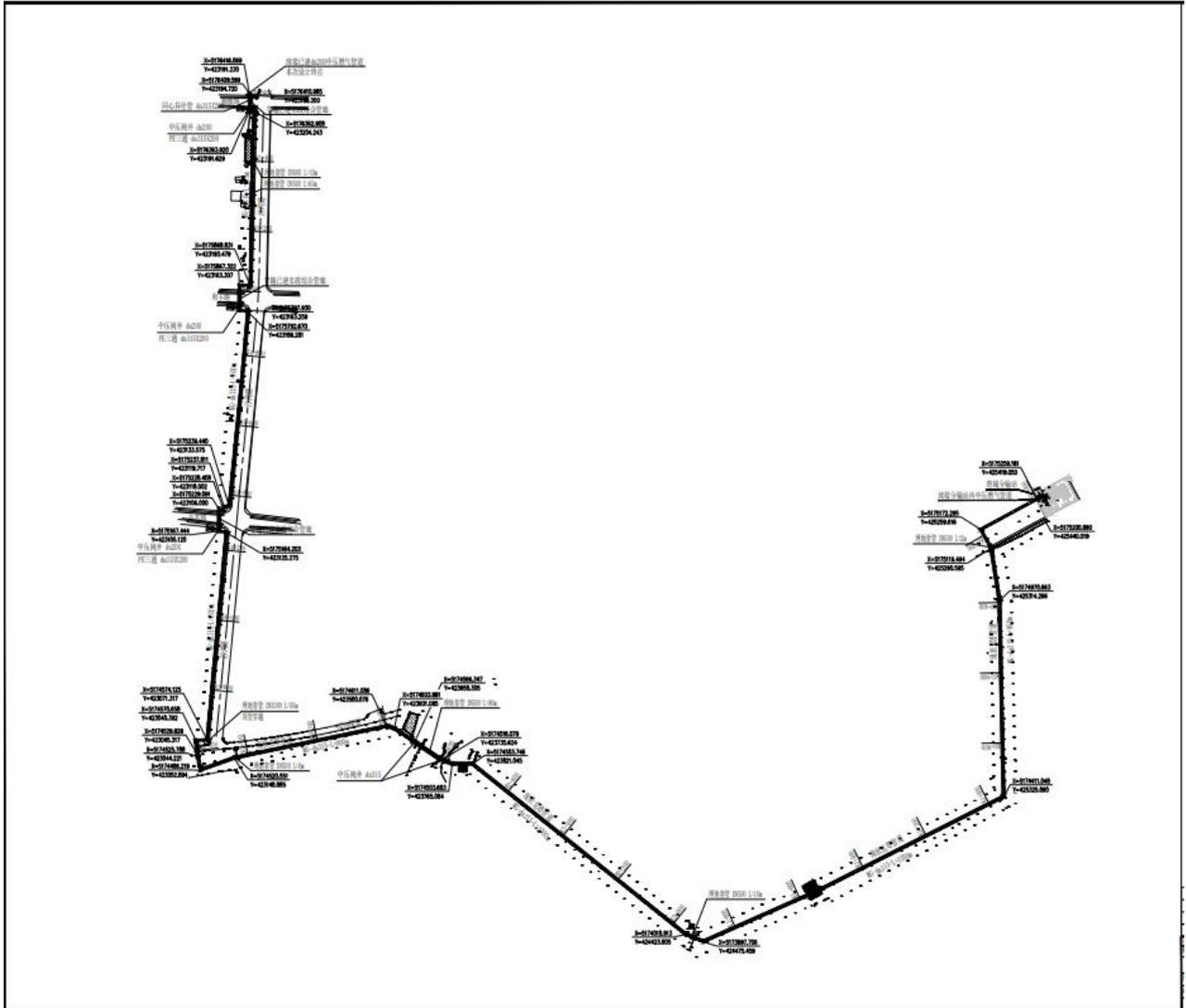
塔城市天然气门站及管道配套项目建设临时用地位置示意图

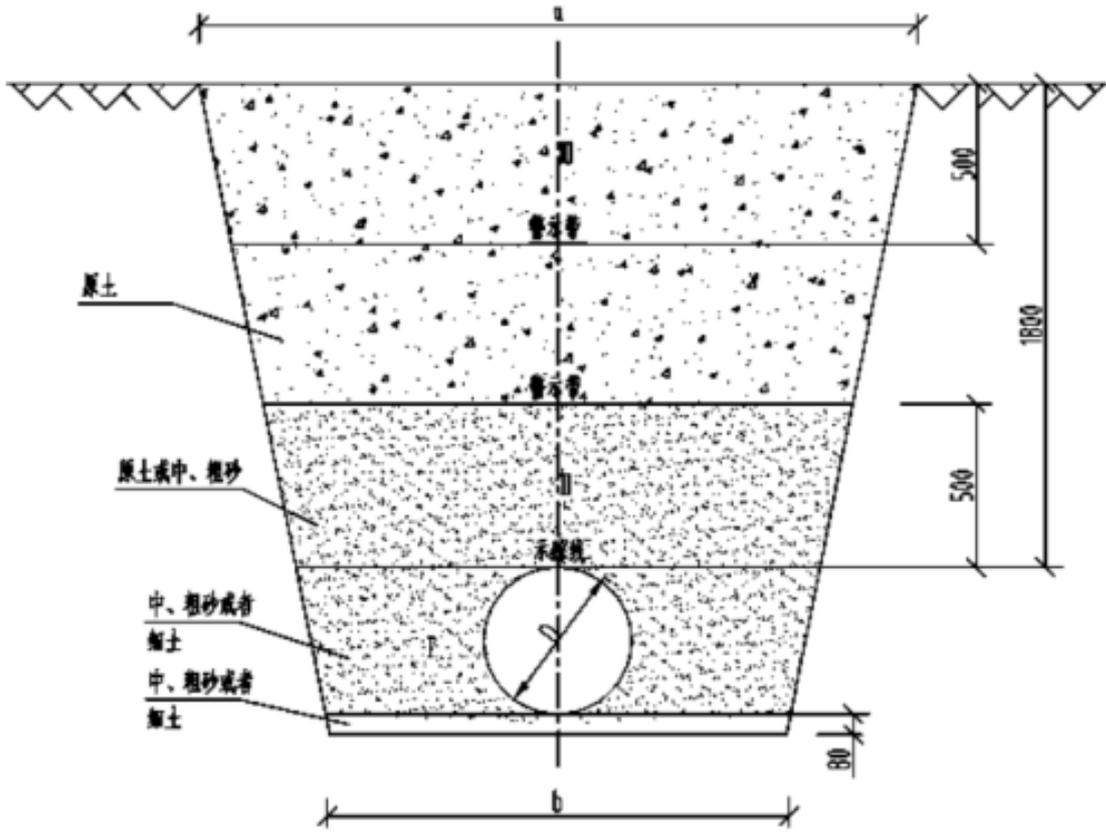




塔城市天然气门站及管道配套项目总平面图

塔城市天然气门站及管道配套项目临时用地土地复垦方案

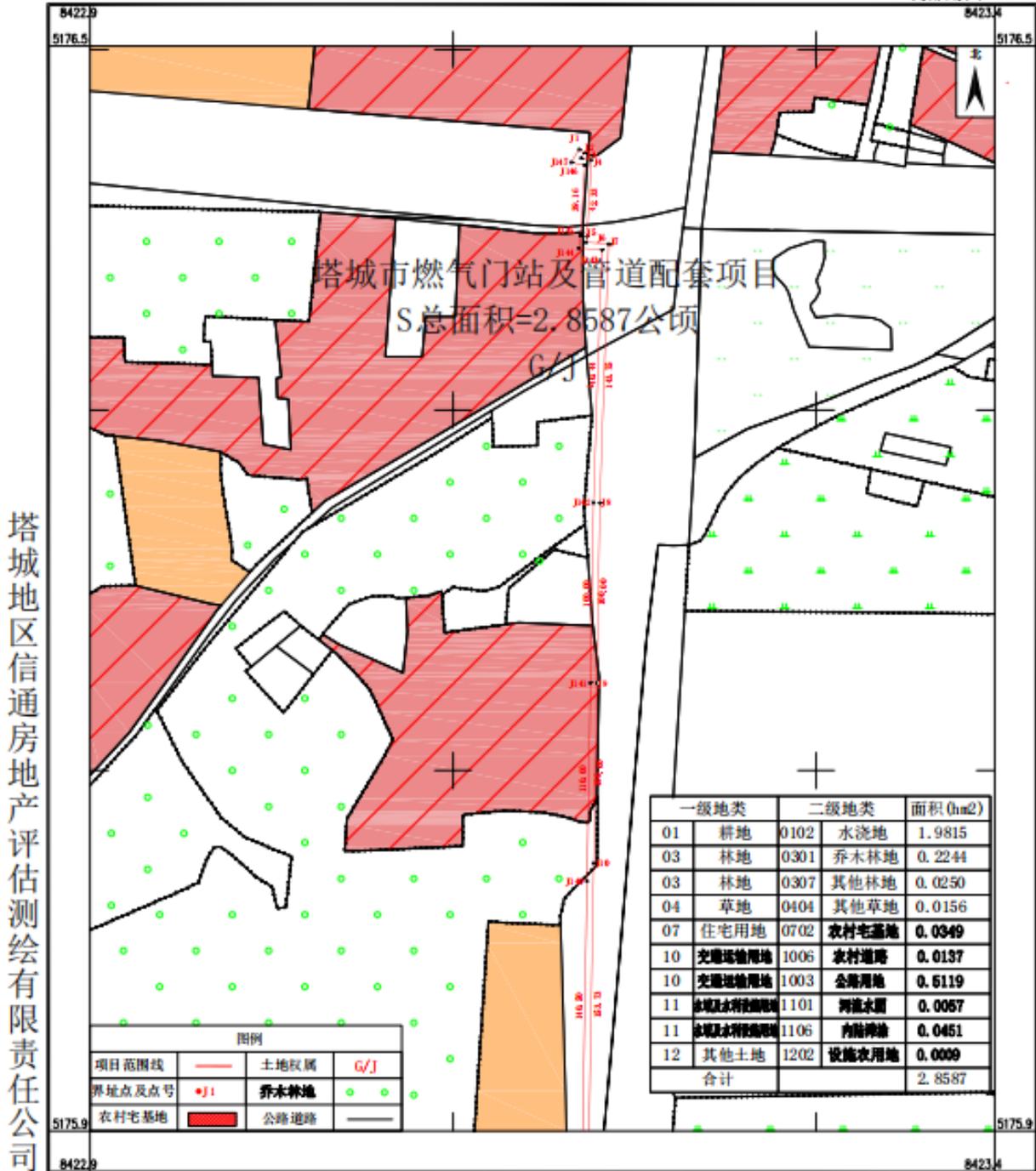




塔城市燃气门站及管道配套项目临时用地现状图1

5175.872-28422.920

内部用图



塔城地区信通房地产评估测绘有限责任公司

2025年4月制图
2000国家大地坐标系

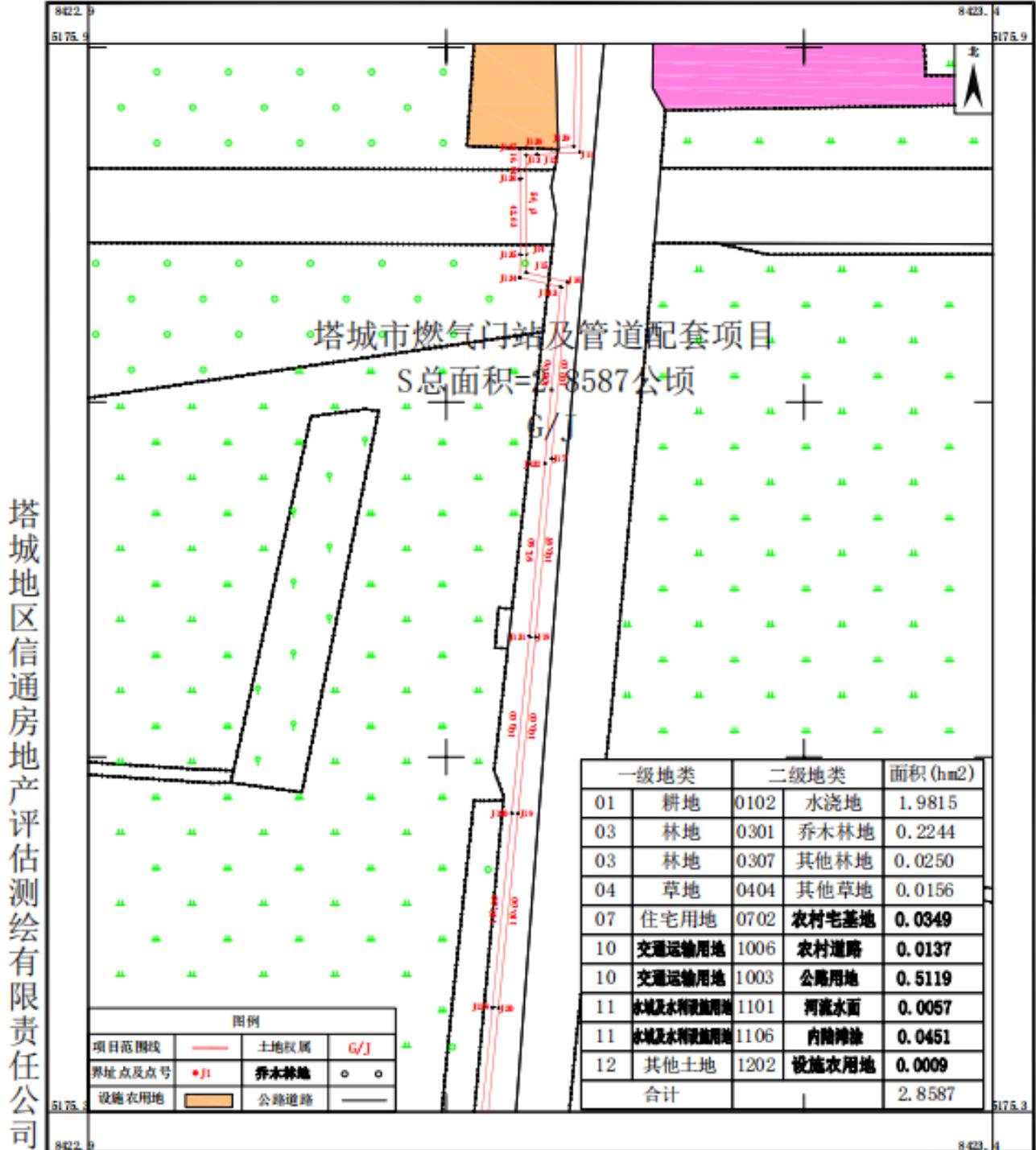
1:2000

测量员: 蔡文龙
绘图员: 蔡文龙
检查员: 陈 璐

塔城市燃气门站及管道配套项目临时用地现状图2

5175.326-28422.920

内部用图



塔城地区信通房地产评估测绘有限责任公司

2025年4月制图
2000国家大地坐标系

1:2000

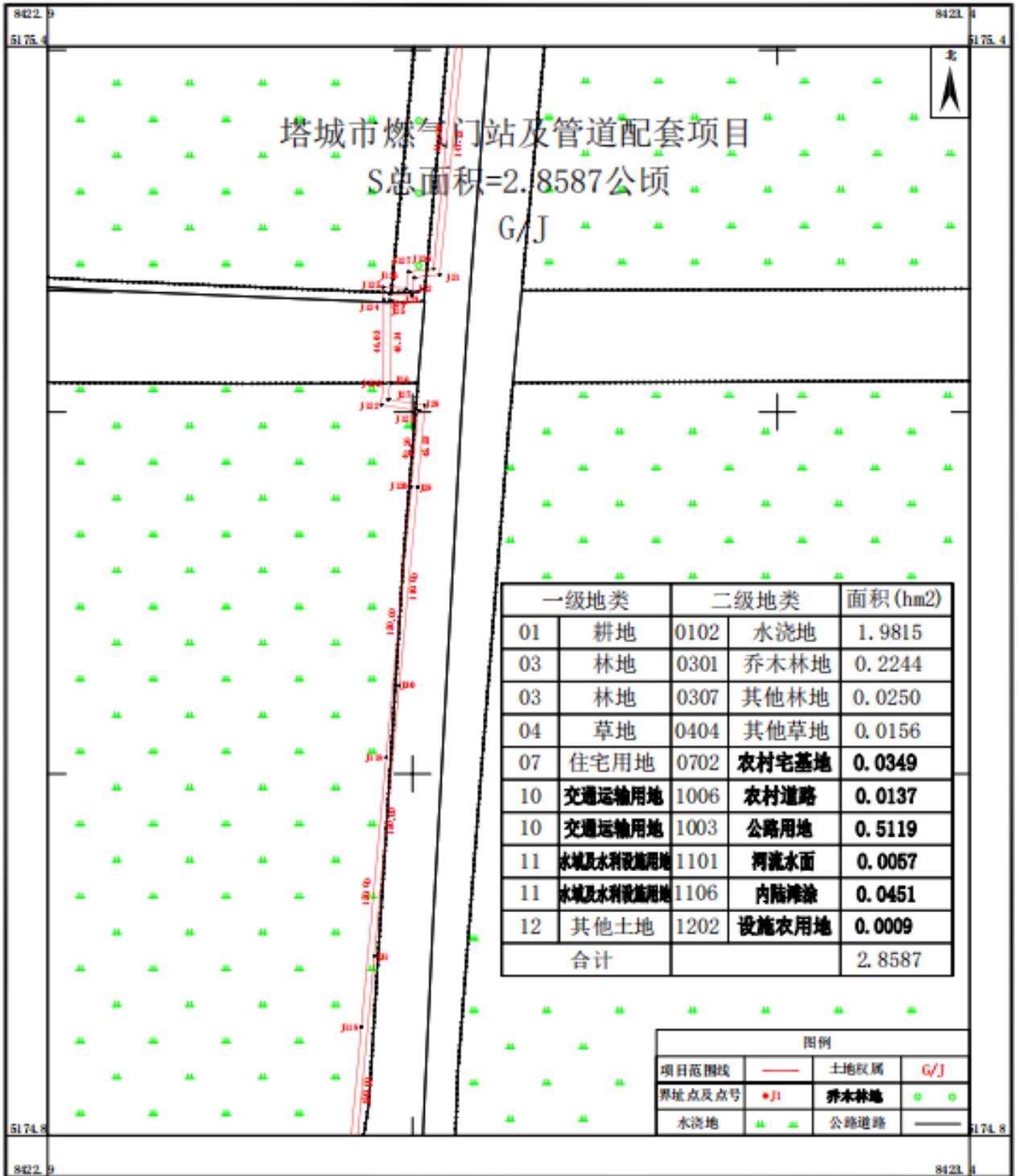
测量员: 蔡文龙
绘图员: 蔡文龙
检查员: 陈 璐

塔城市燃气门站及管道配套项目临时用地现状图3

5174.762-28422.920

内部用图

塔城地区信通房地产评估测绘有限责任公司



2025年4月制图
2000国家大地坐标系

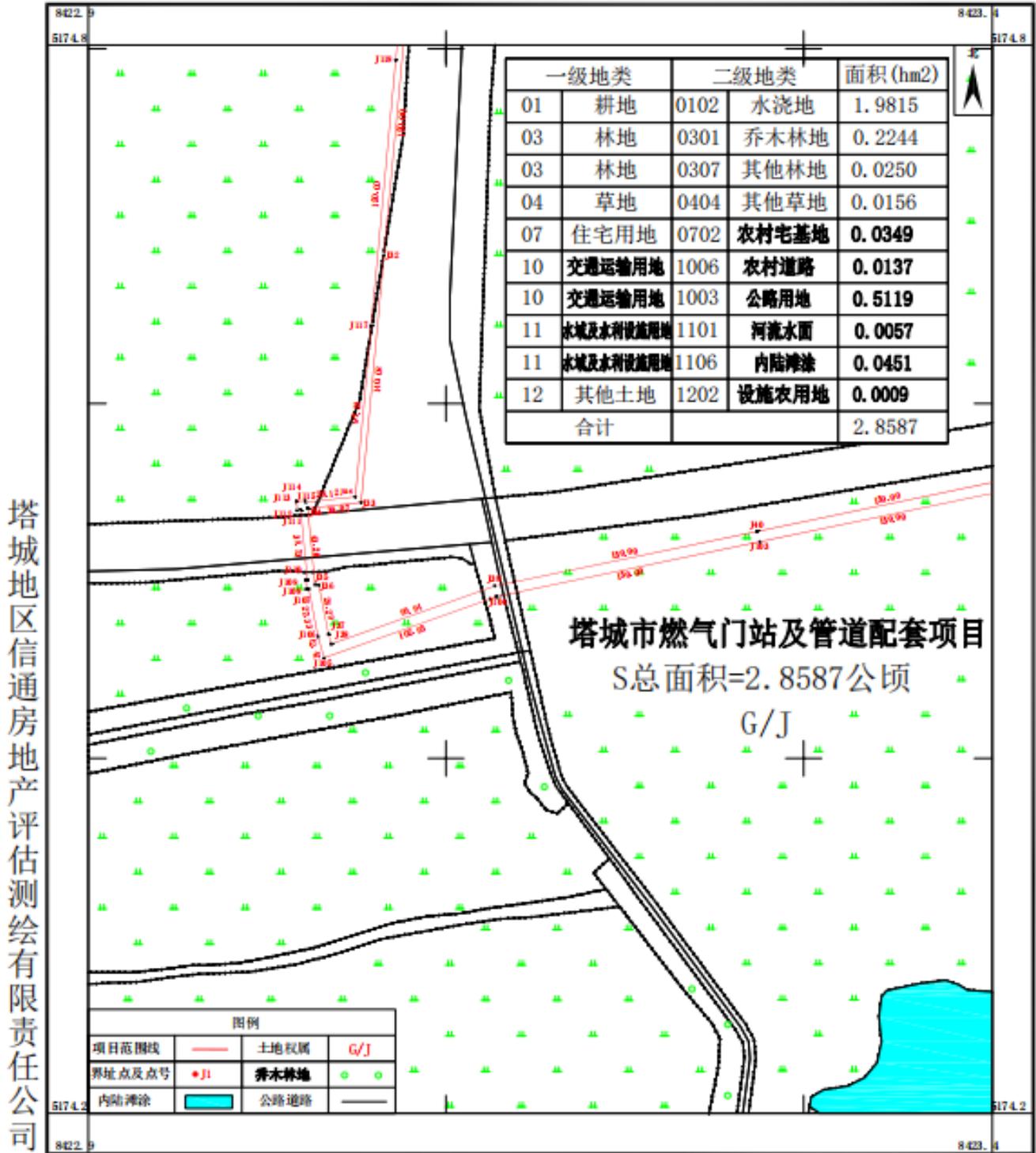
1:2000

测量员: 景文龙
绘图员: 景文龙
检查员: 陈 路

塔城市燃气门站及管道配套项目临时用地现状图4

5174.228-28422.920

内部用图



2025年4月制图
2000国家大地坐标系

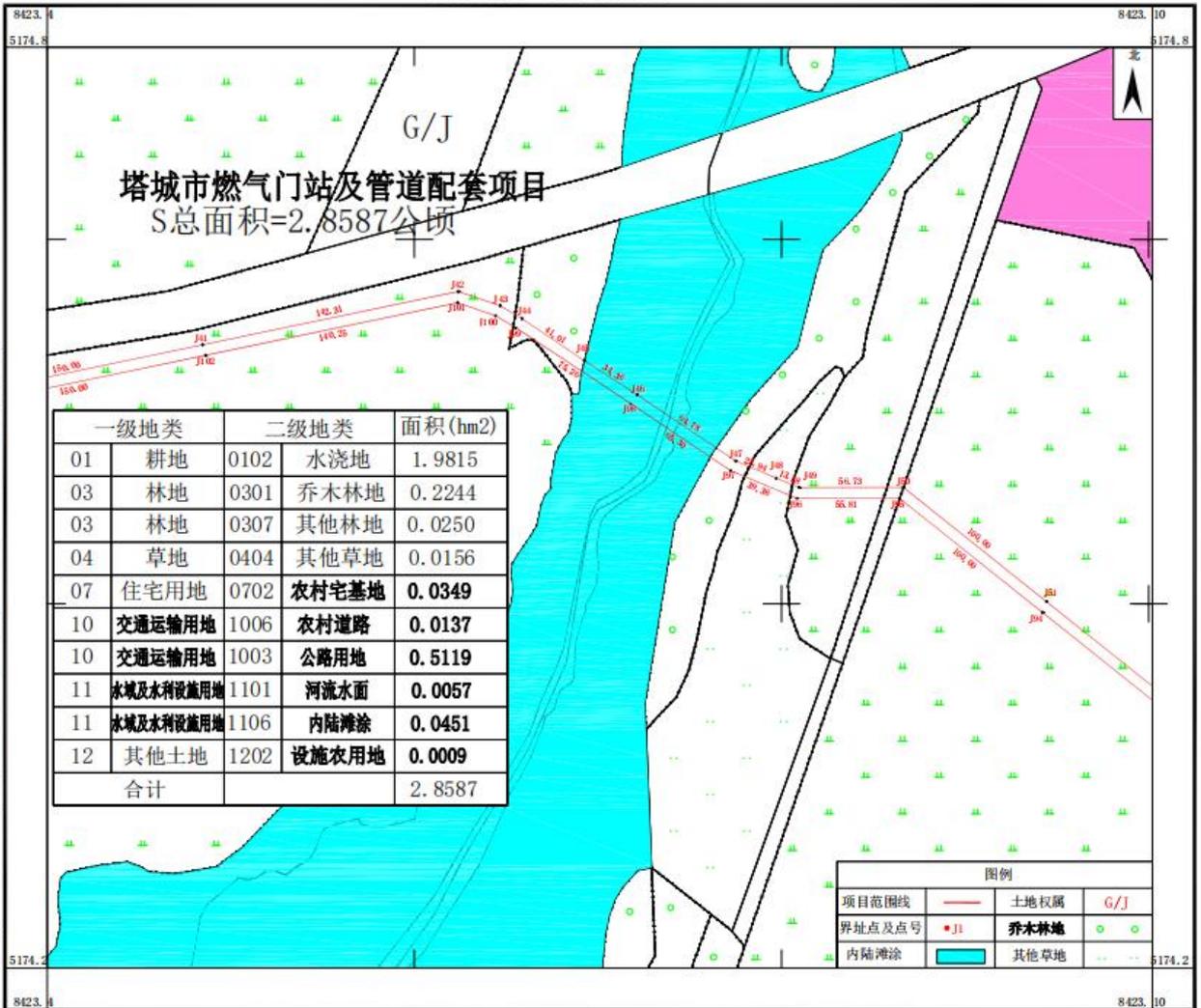
1:2000

测量员: 景文龙
绘图员: 景文龙
检查员: 陈 露

塔城市燃气门站及管道配套项目土地复垦现状图5

5174.245-28423.356 内部用图

塔城地区信通房地产评估测绘有限责任公司



2025年4月制图
2000国家大地坐标系

1:2000

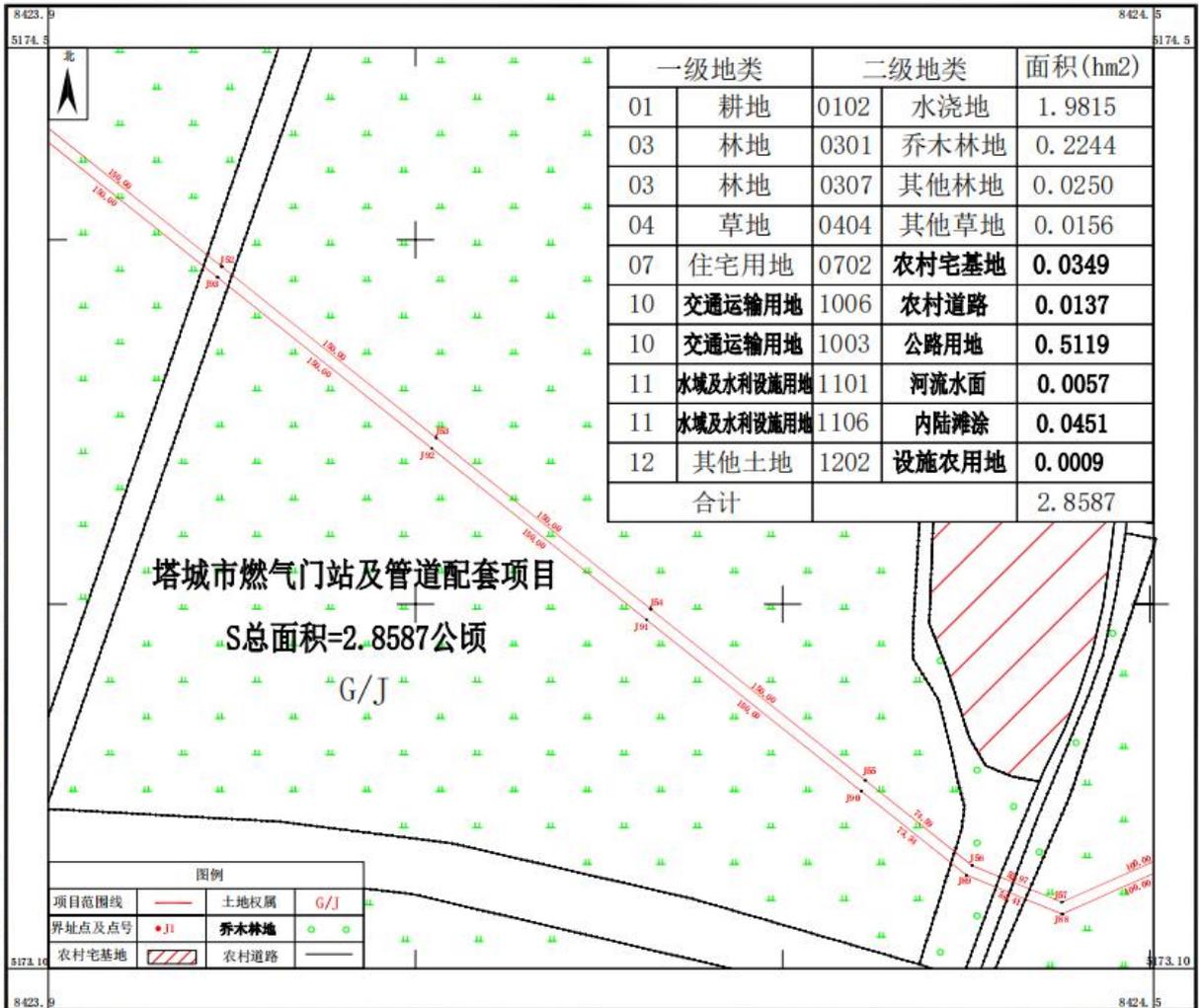
测量员: 张文龙
绘图员: 张文龙
检查员: 陈路

塔城市燃气门站及管道配套项目土地复垦现状图6

5173.967-28423.923

内部用图

塔城地区信通房地产评估测绘有限责任公司



2025年4月制图
2000国家大地坐标系

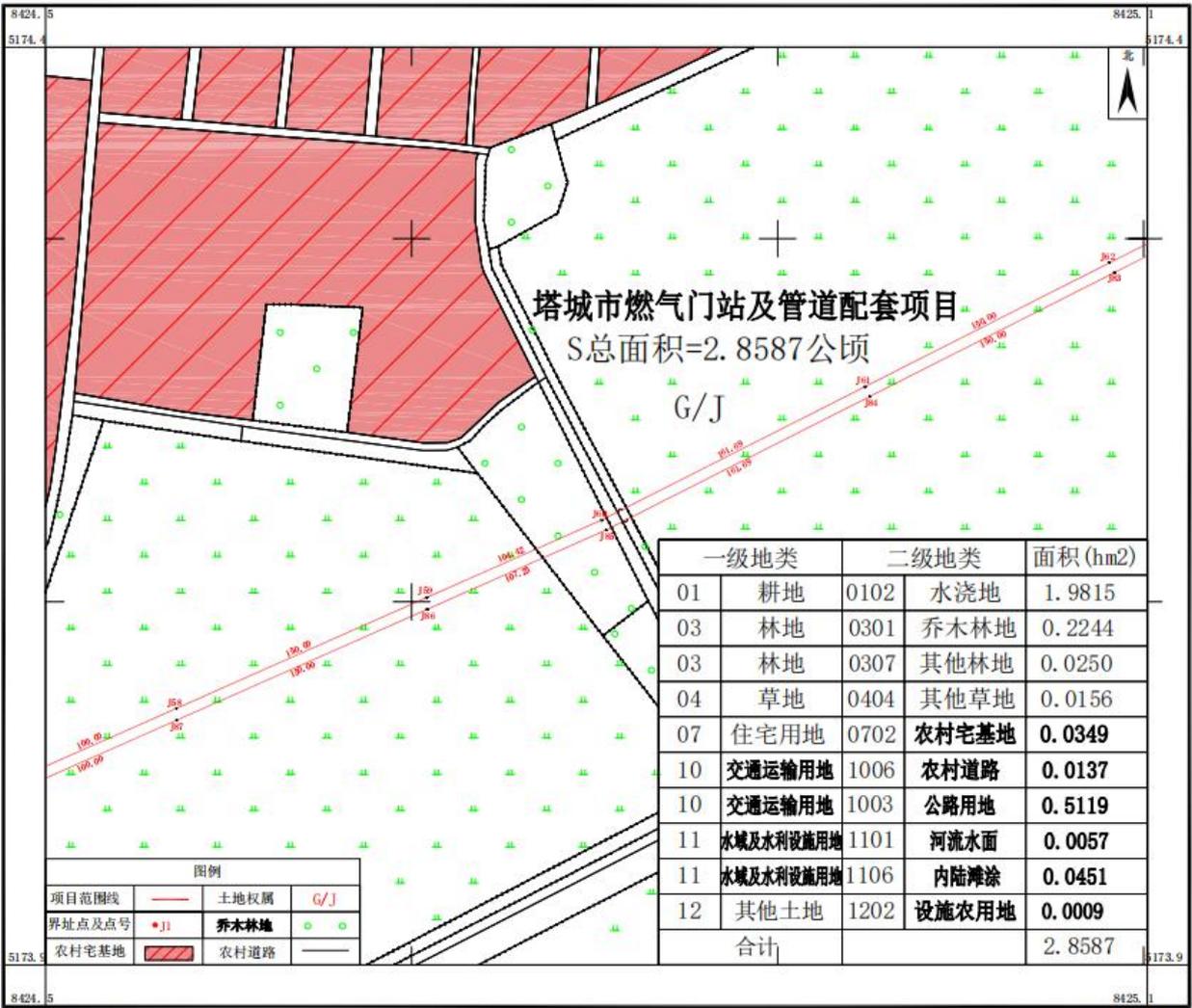
1:2000

测量员: 蔡文龙
绘图员: 蔡文龙
检查员: 陈路

塔城市燃气门站及管道配套项目土地复垦现状图7

5173.903-28424.495 内部用图

塔城地区信通房地产评估测绘有限责任公司



2025年4月制图
2000国家大地坐标系

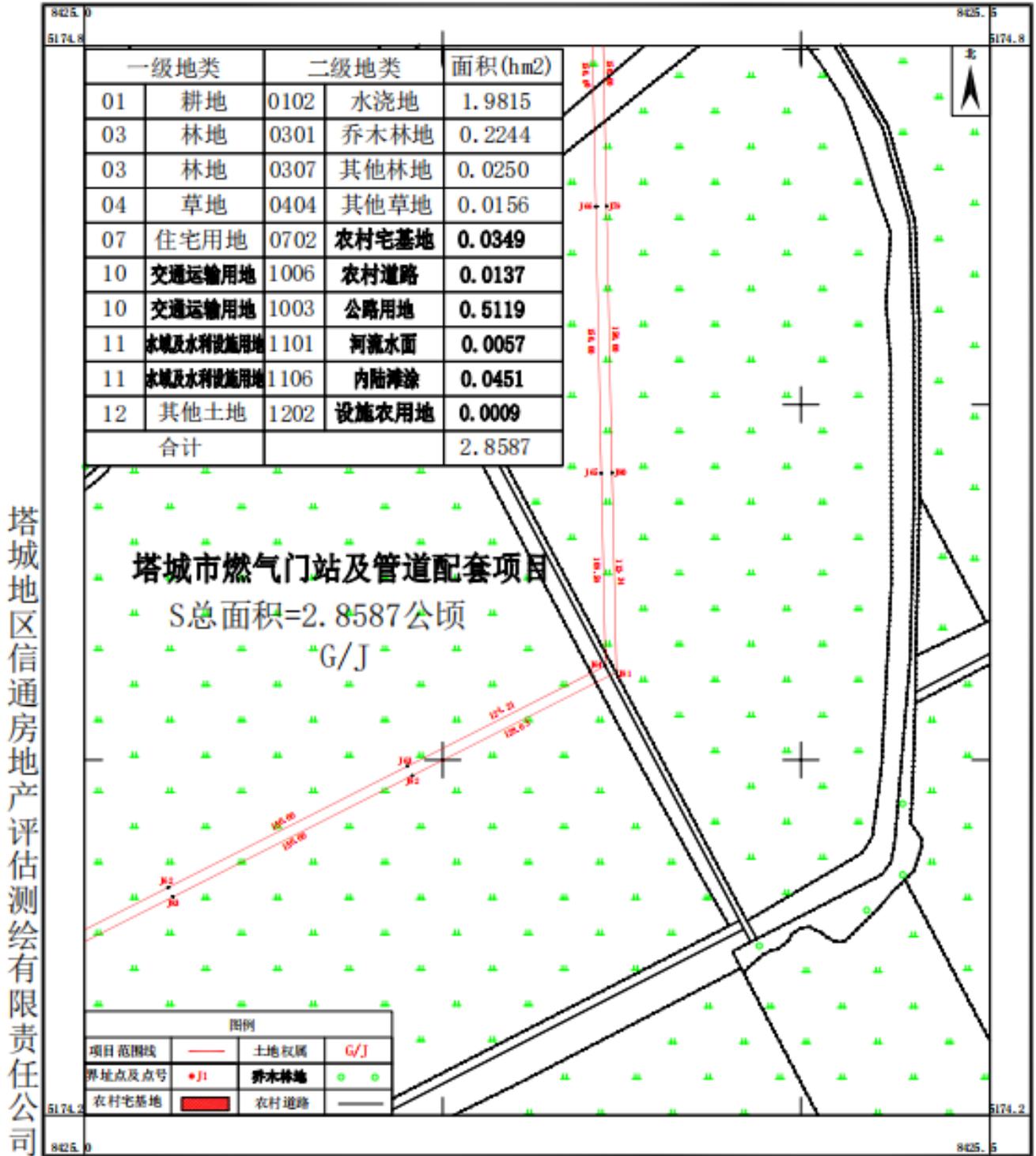
1:2000

测量员: 蔡文龙
绘图员: 蔡文龙
检查员: 陈路

塔城市燃气门站及管道配套项目土地复垦现状图8

5174.161-28425.030

内部用图



塔城地区信通房地产评估测绘有限责任公司

2025年4月制图
2000国家大地坐标系

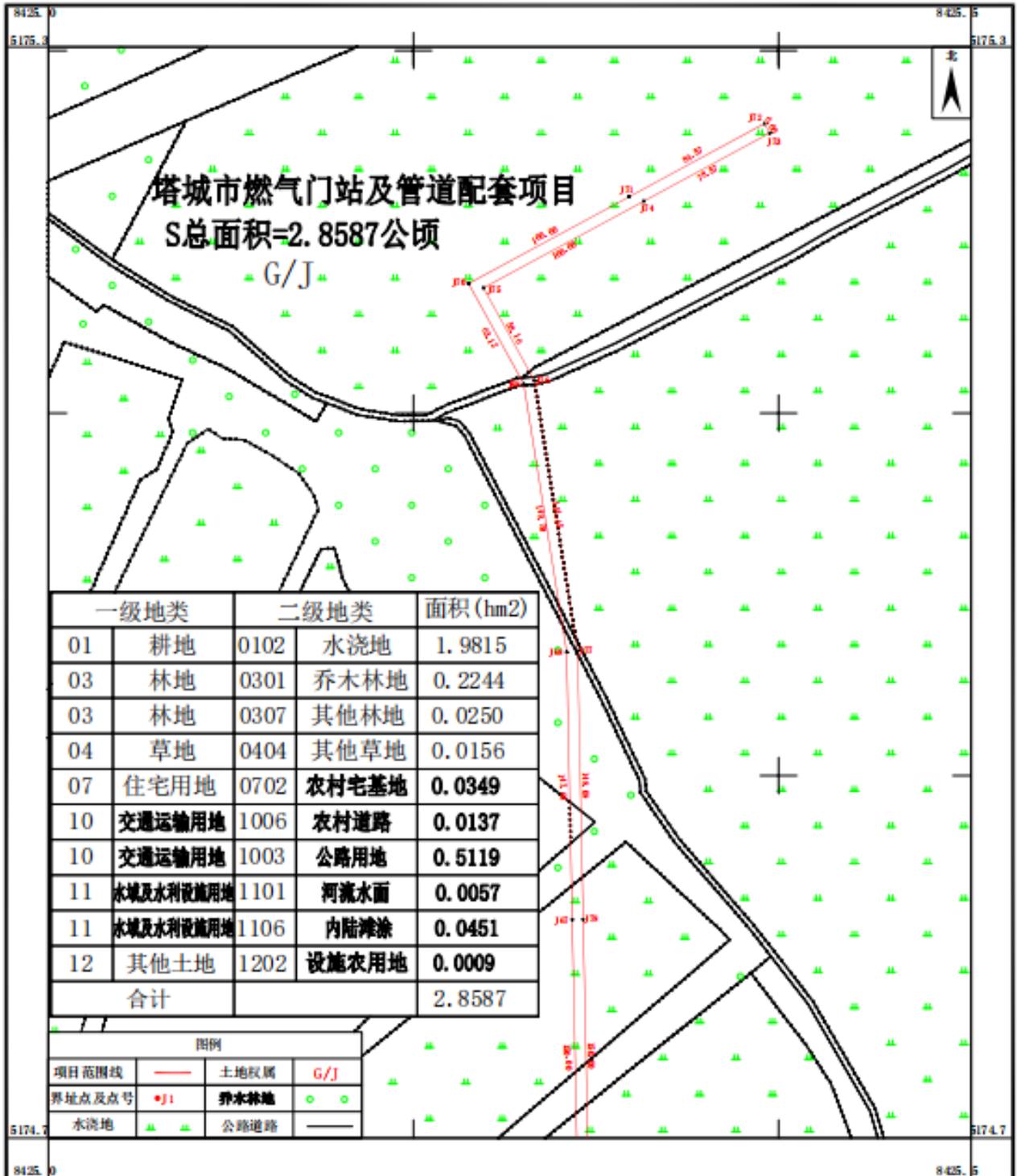
1:2000

测量员：蔡文龙
绘图员：蔡文龙
检查员：陈 路

塔城市燃气门站及管道配套项目土地复垦现状图9

5174.702-28425.025

内部用图



塔城地区信通房地产评估测绘有限责任公司

2025年4月制图
2000国家大地坐标系

1:2000

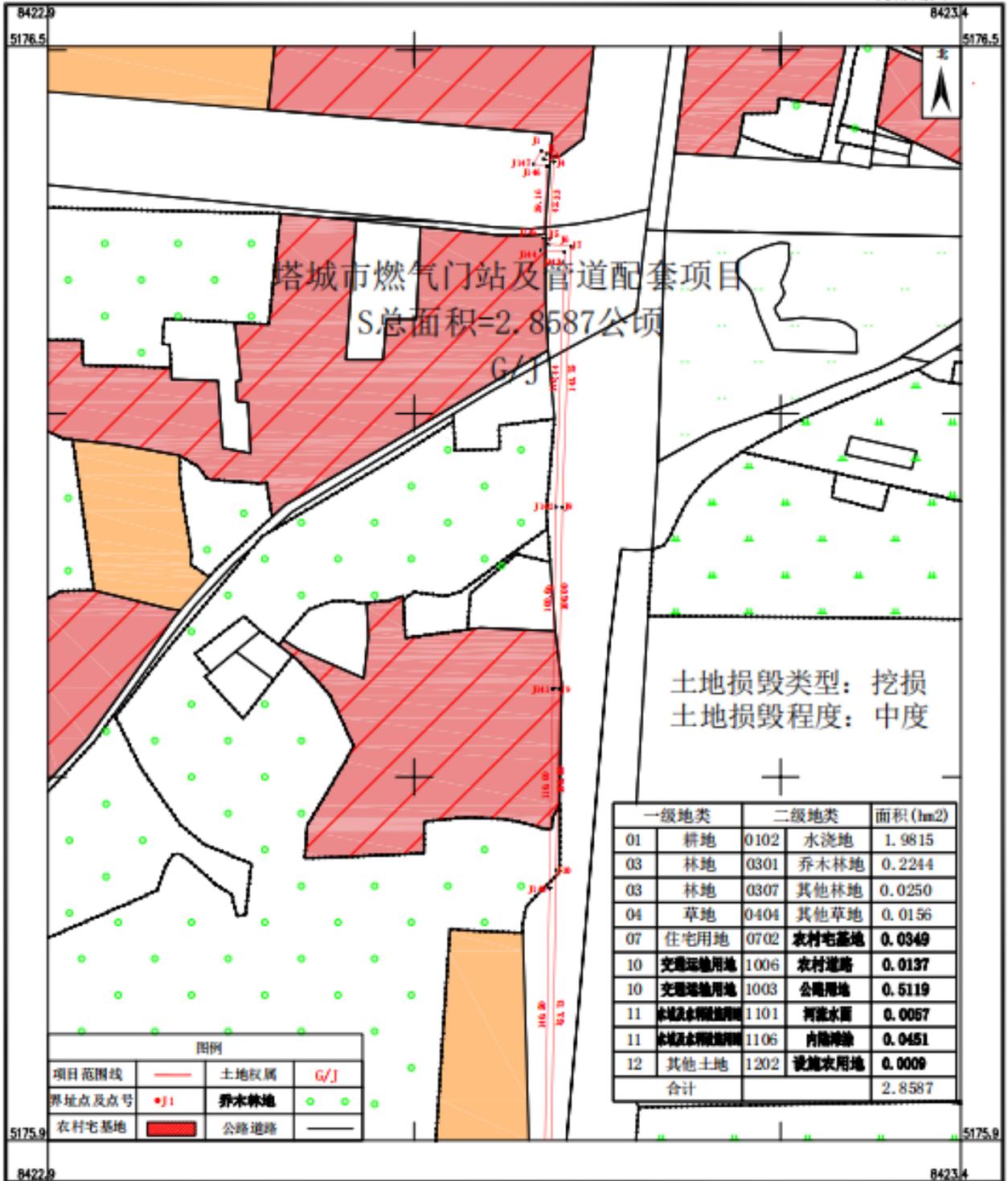
测量员: 景文龙
绘图员: 景文龙
检查员: 陈 路

塔城市燃气门站及管道配套项目临时用地损毁预测图1

5175.872-28422.920

内部用图

塔城地区信通房地产评估测绘有限责任公司



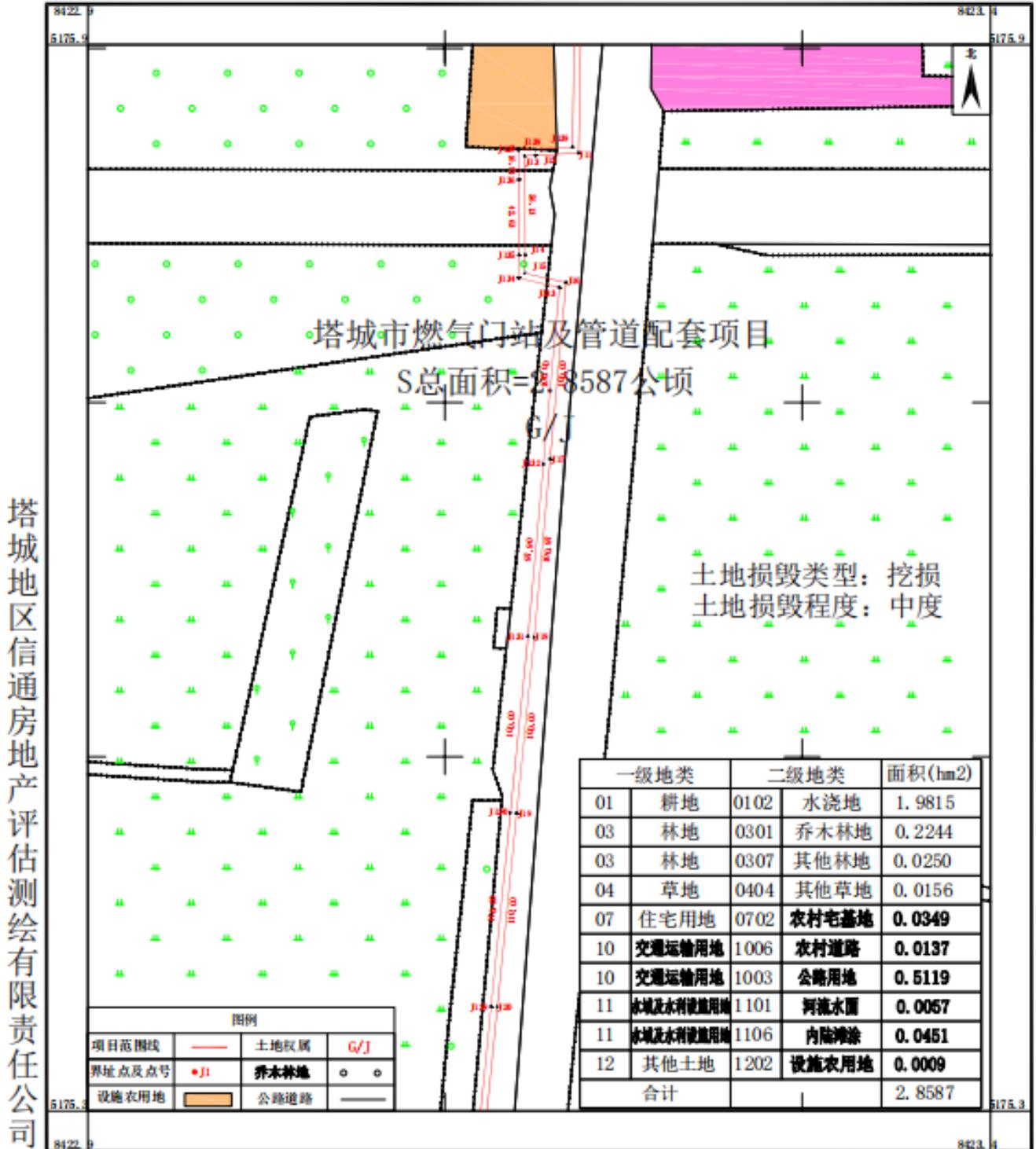
2025年4月制图
2000国家大地坐标系

1:2000

测量员：景文龙
绘图员：景文龙
检查员：陈 路

塔城市燃气门站及管道配套项目临时用地损毁预测图2

5175.326-28422.920 内部用图



塔城地区信通房地产评估测绘有限责任公司

2025年4月制图
2000国家大地坐标系

1:2000

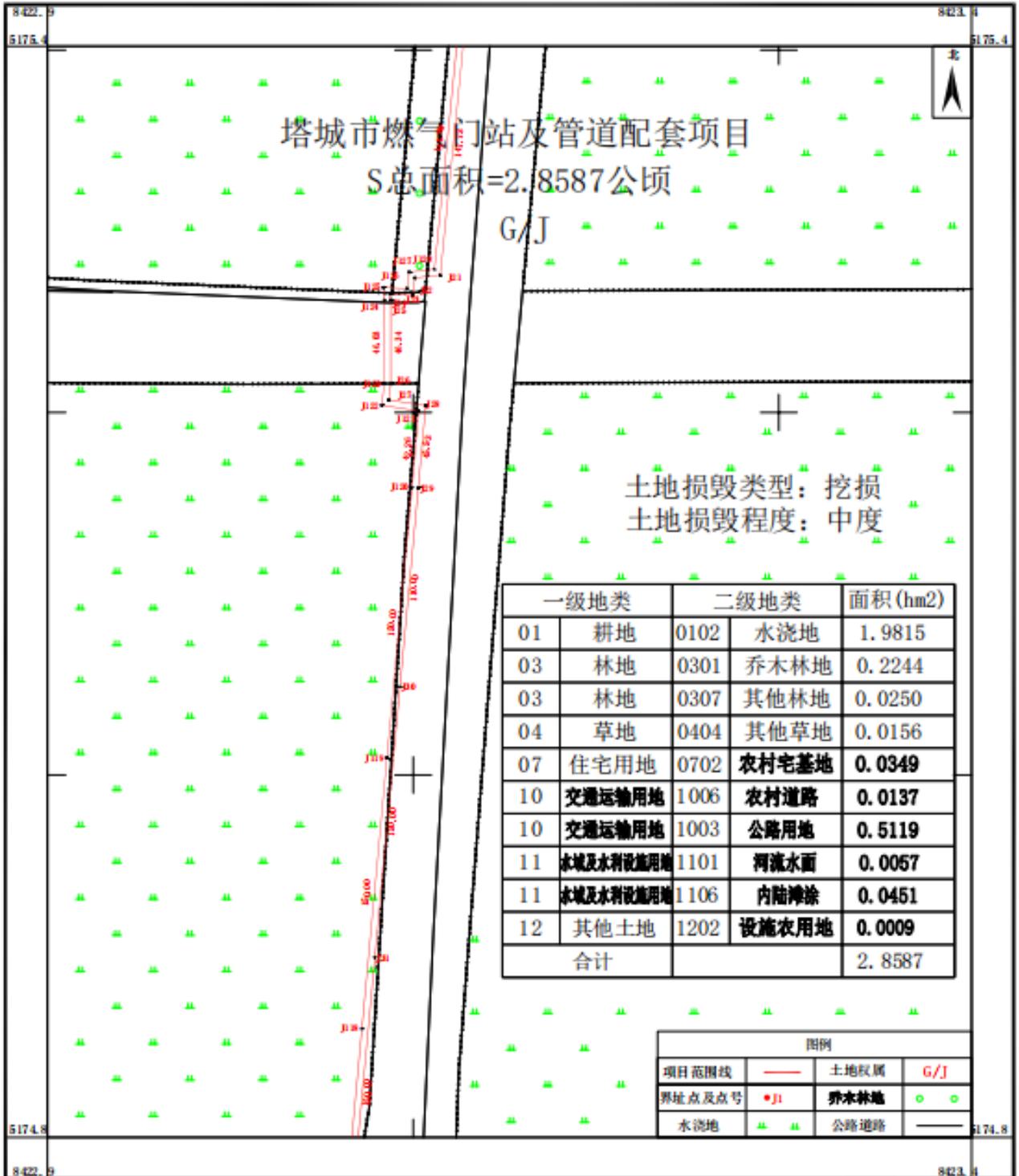
测量员：景文龙
绘图员：景文龙
检查员：陈 路

塔城市燃气门站及管道配套项目临时用地损毁预测图3

5174.762-28422.920

内部用图

塔城地区信通房地产评估测绘有限责任公司



2025年4月制图
2000国家大地坐标系

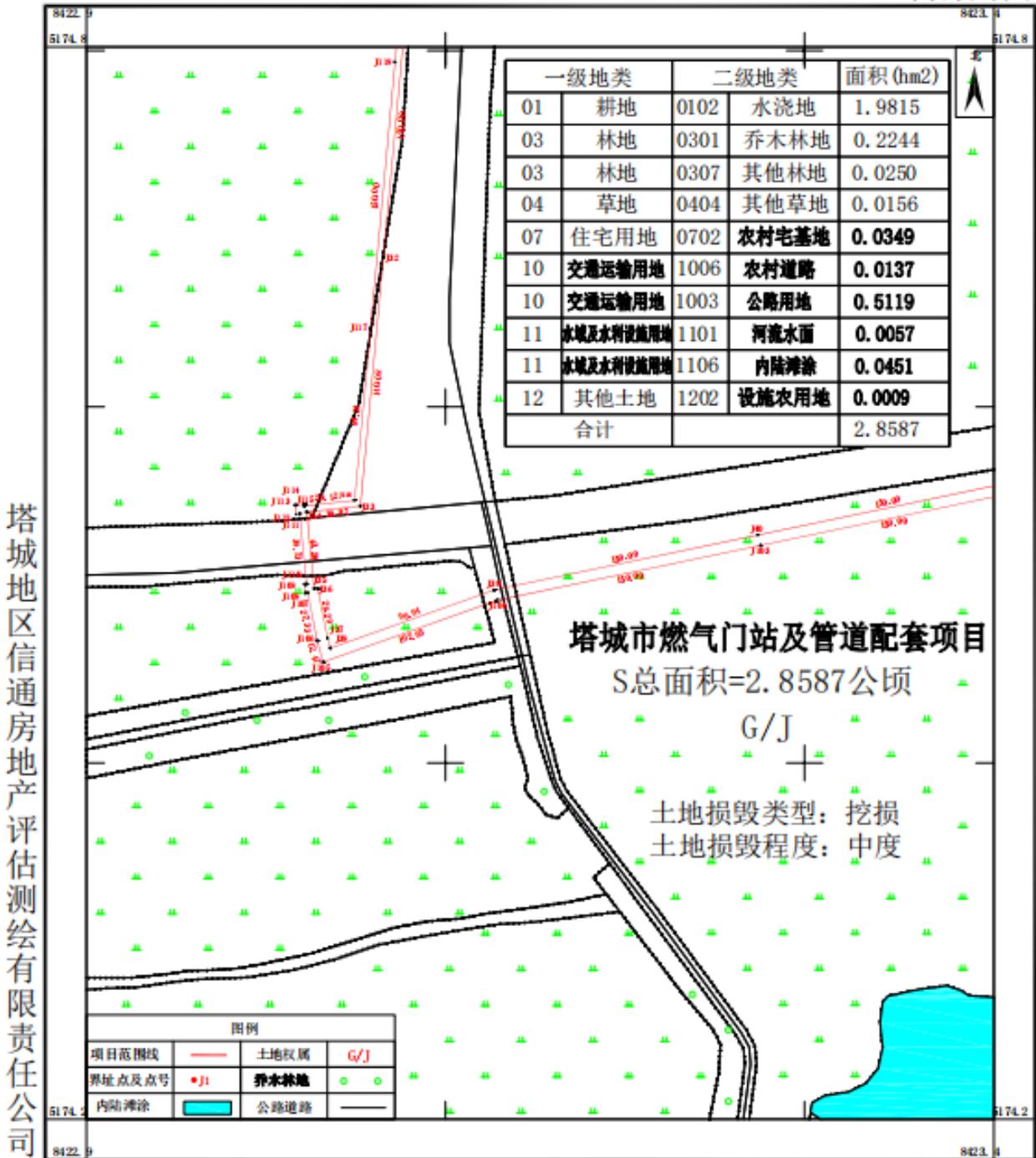
1:2000

测量员：景文龙
绘图员：景文龙
检查员：陈路

塔城市燃气门站及管道配套项目临时用地损毁预测图4

5174.228-28422.920

内部用图



塔城地区信通房地产评估测绘有限责任公司

2025年4月制图
2000国家大地坐标系

1:2000

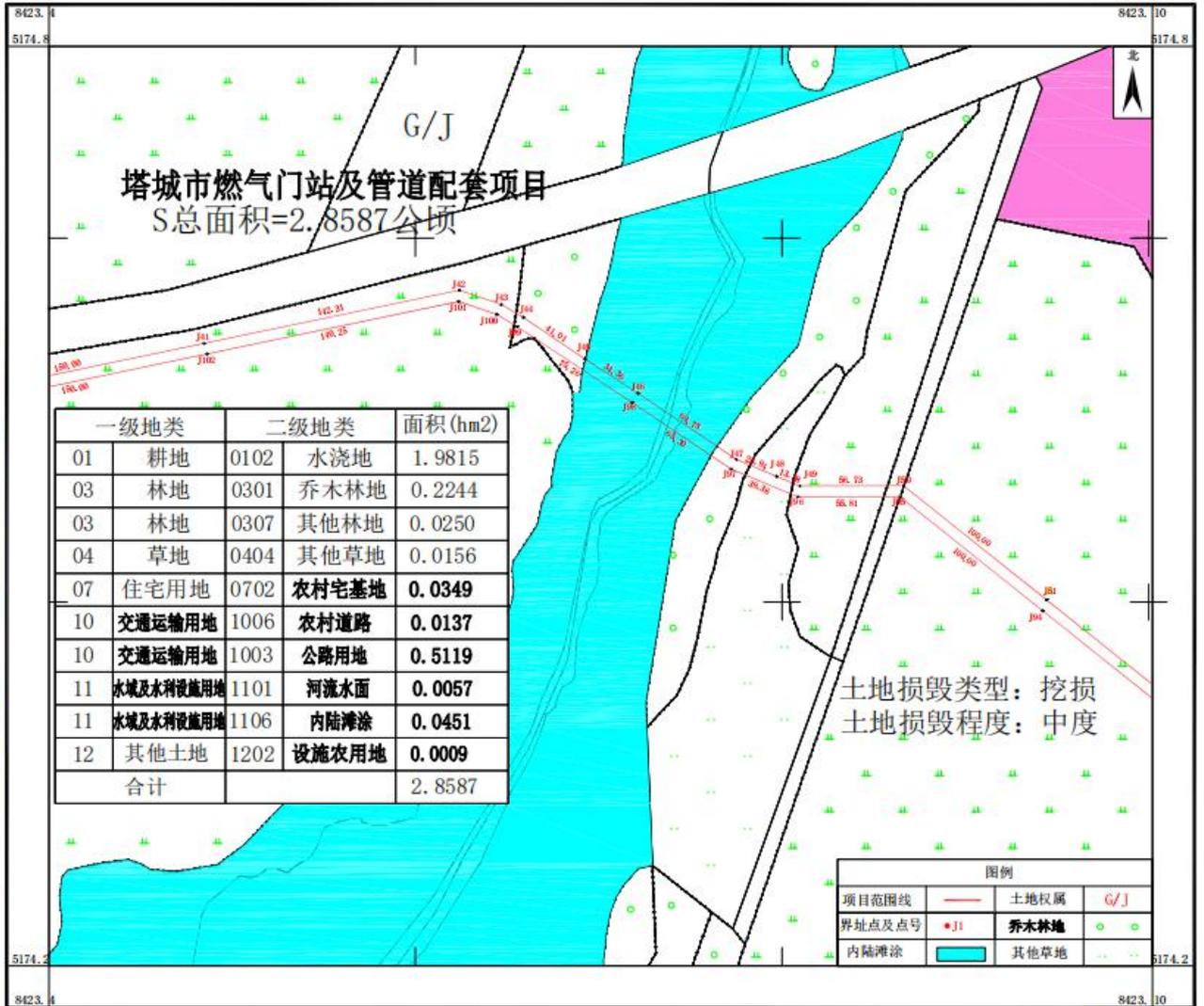
测量员：景文龙
绘图员：景文龙
检查员：陈路

塔城市燃气门站及管道配套项目土地损毁预测图5

5174.245-28423.356

内部用图

塔城地区信通房地产评估测绘有限责任公司



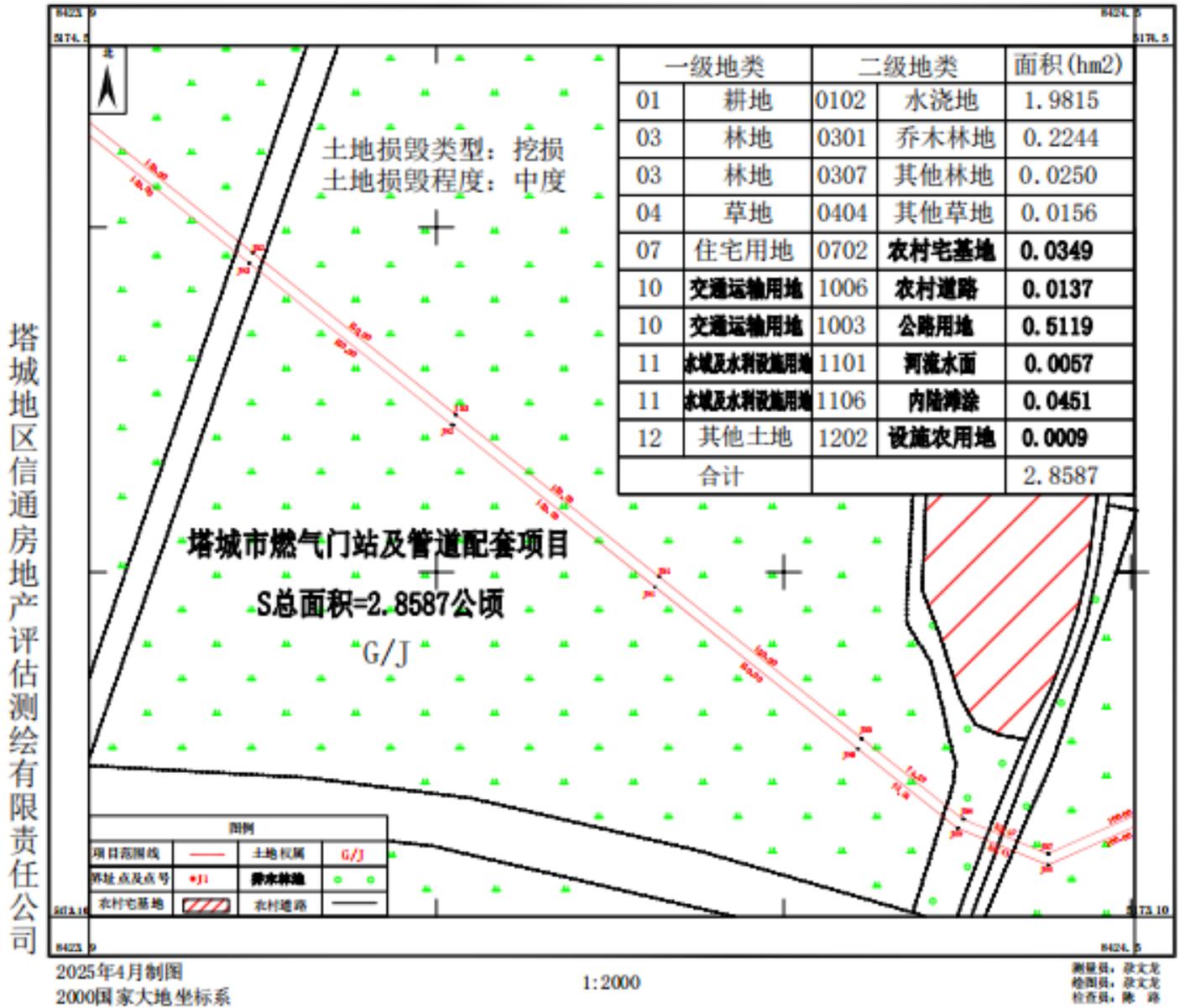
2025年4月制图
2000国家大地坐标系

1:2000

测量员：蔡文龙
绘图员：蔡文龙
检查员：陈路

塔城市燃气门站及管道配套项目土地损毁预测图6

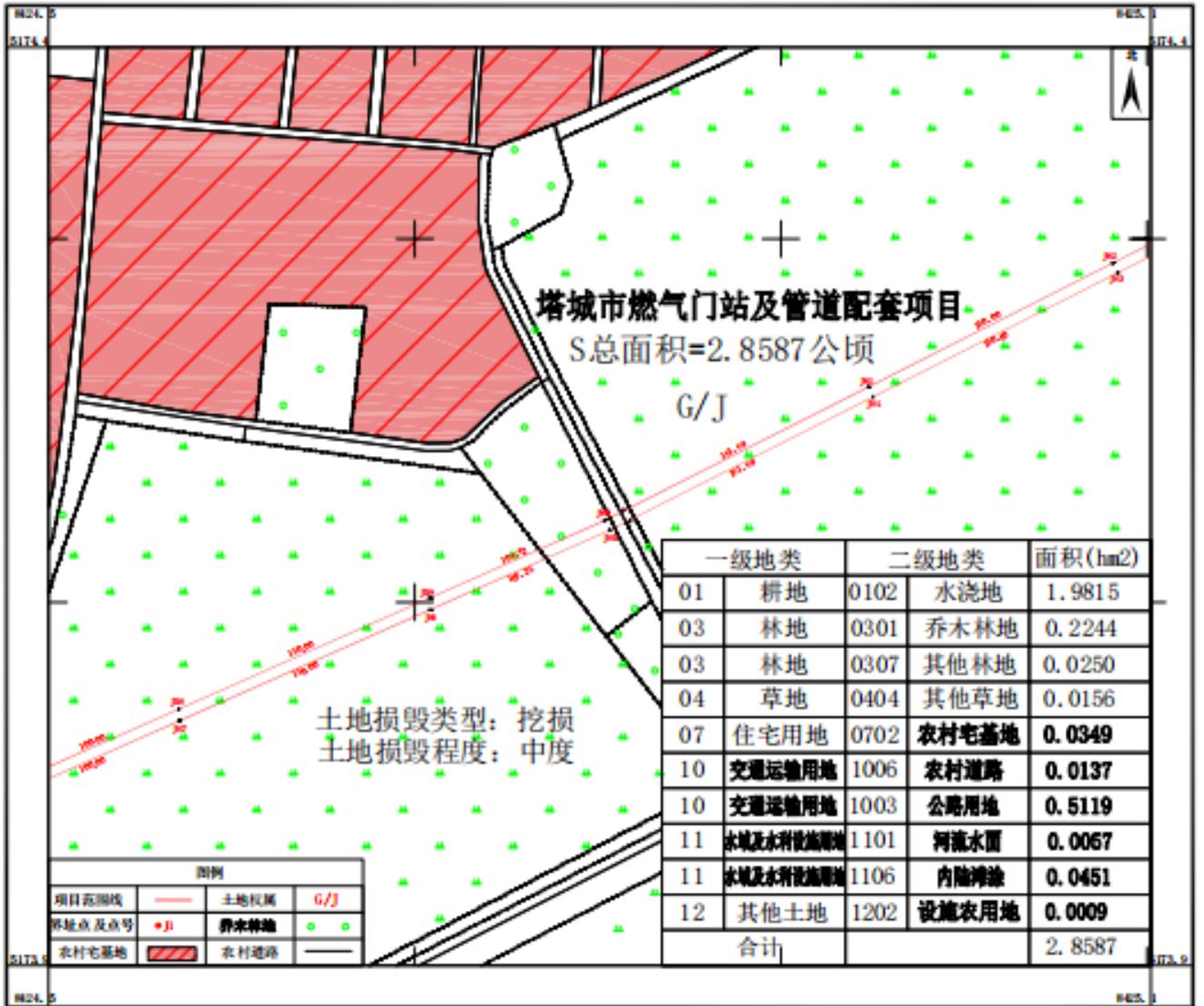
5173.967-28423.923 内部用图



塔城市燃气门站及管道配套项目土地复垦预测图7

5173.903-28424.495 内部用图

塔城地区信通房地产评估测绘有限责任公司



2025年4月制图
2000国家大地坐标系

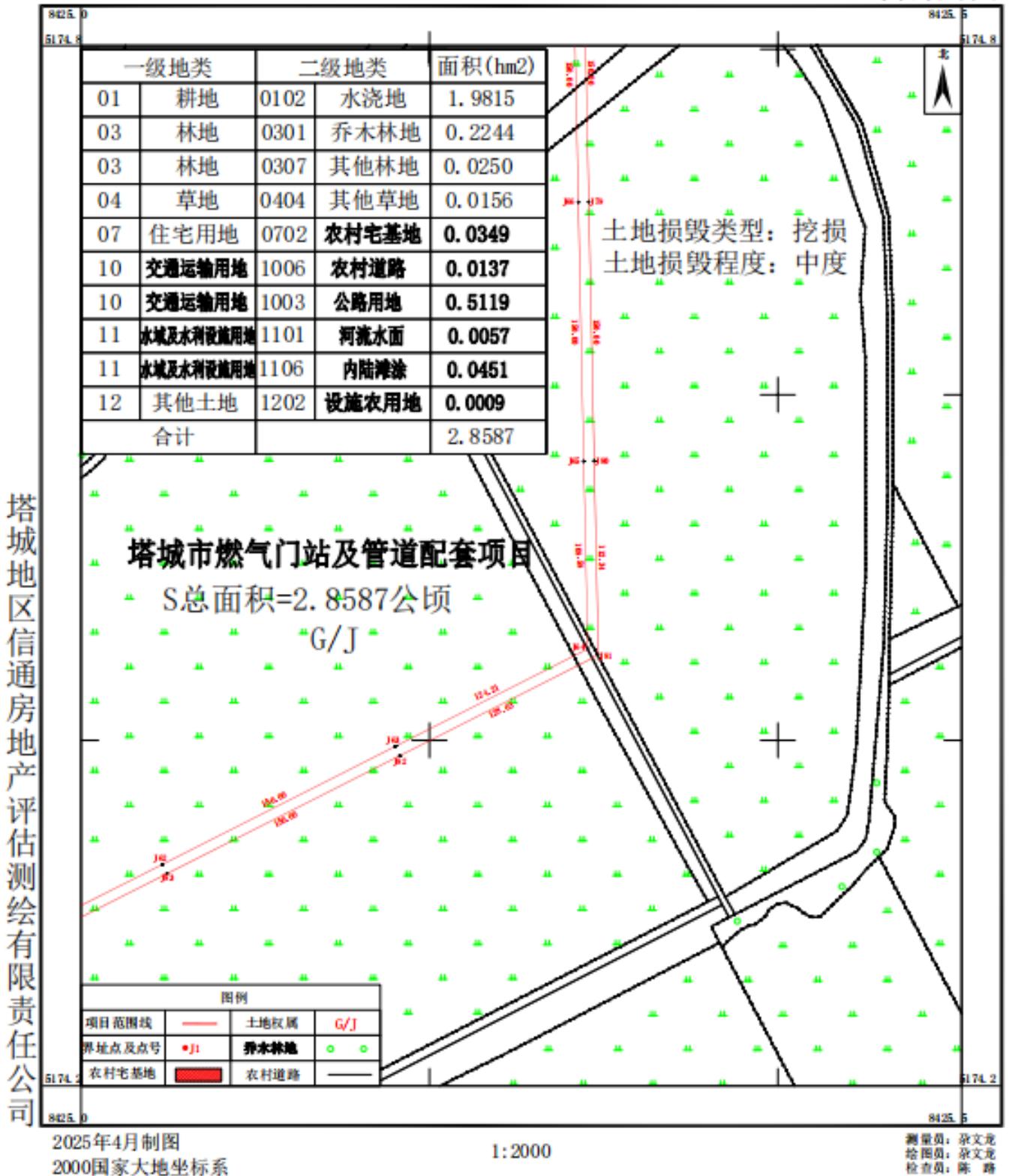
1:2000

测绘员：张文龙
绘图员：张文龙
检查员：陈 路

塔城市燃气门站及管道配套项目土地复垦预测图8

5174.161-28425.030

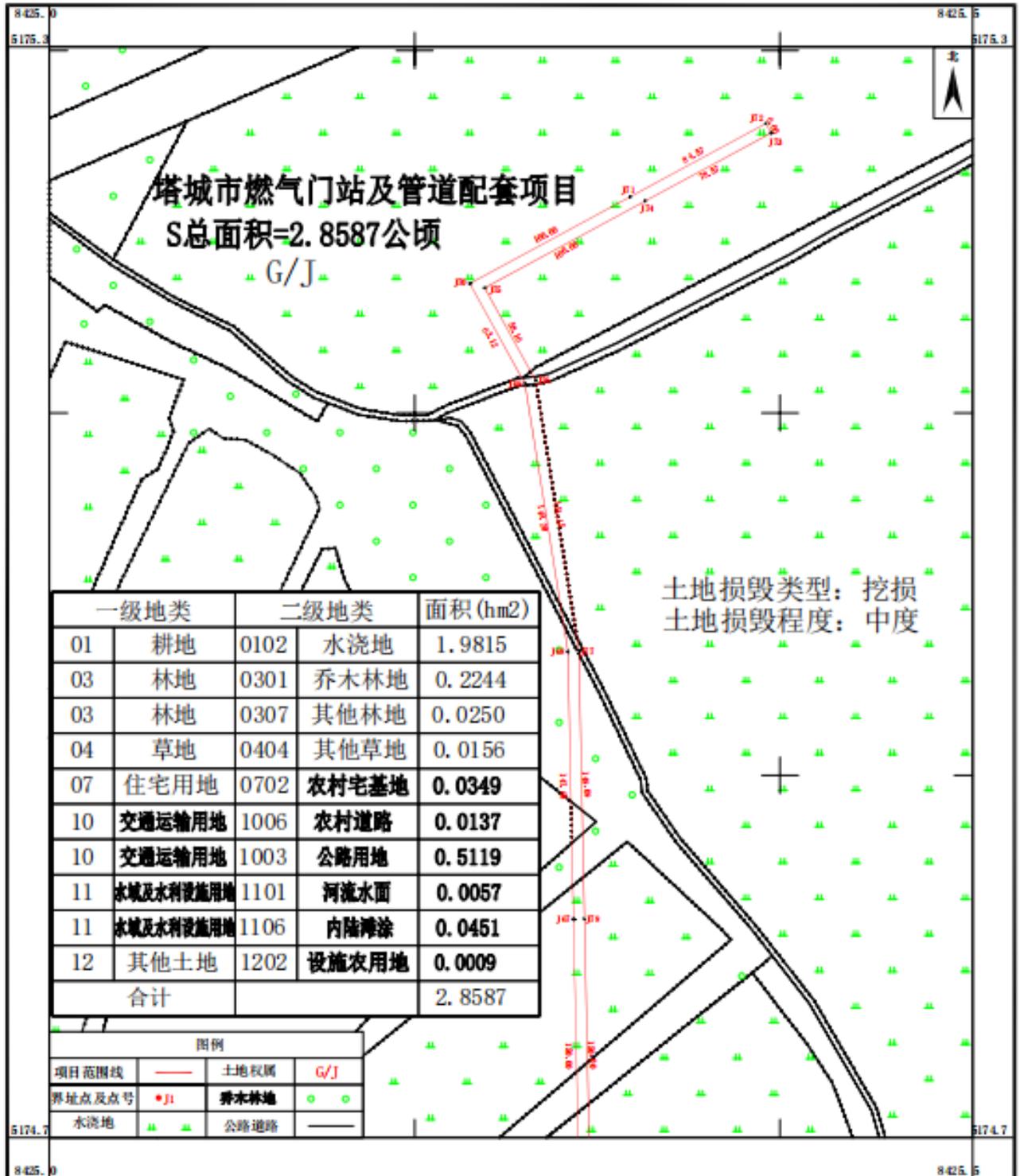
内部用图



塔城市燃气门站及管道配套项目土地复垦预测图9

5174.702-28425.025

内部用图



塔城地区信通房地产评估测绘有限责任公司

2025年4月制图
2000国家大地坐标系

1:2000

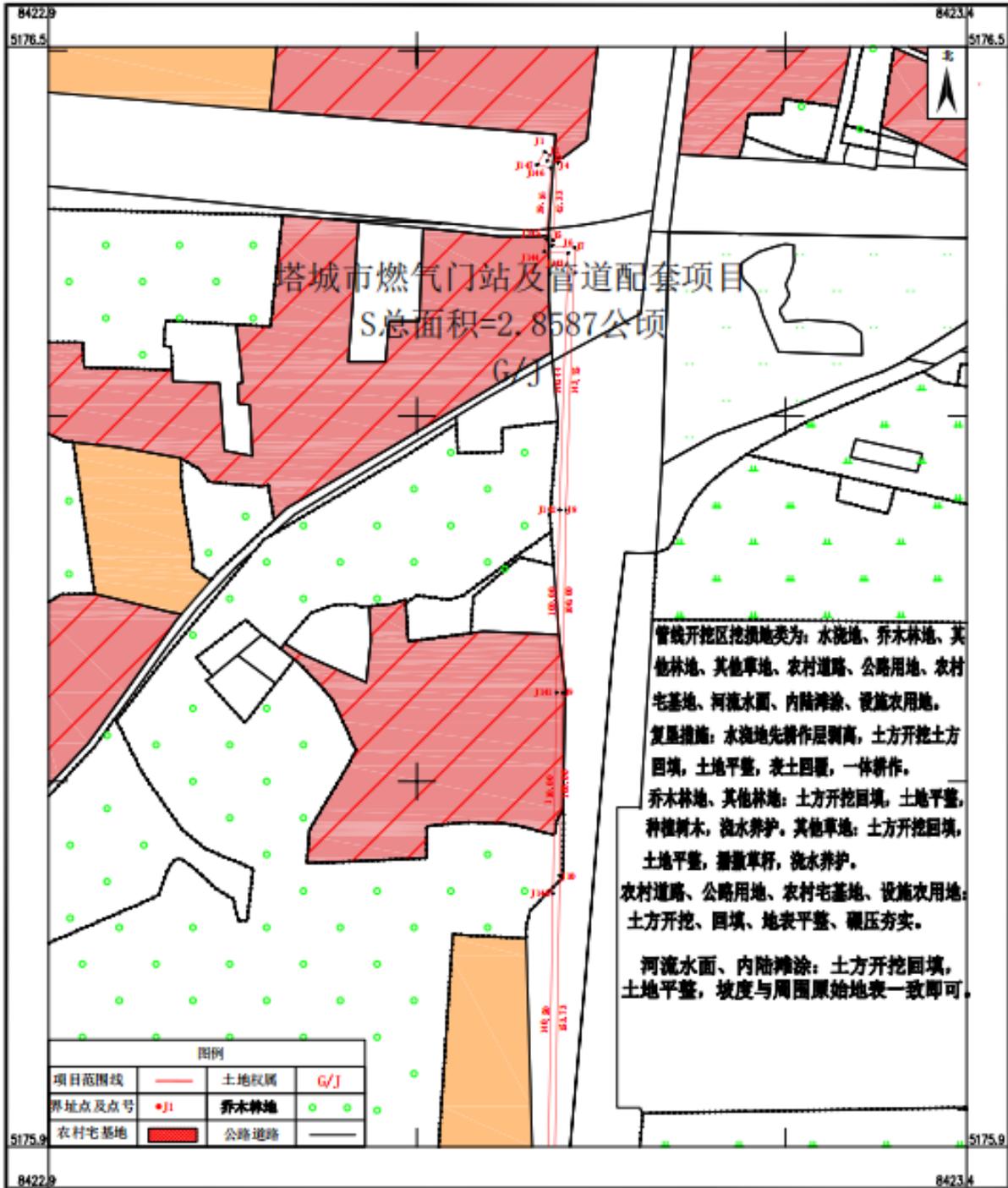
测量员：蔡文龙
绘图员：蔡文龙
检查员：陈 露

塔城市燃气门站及管道配套项目临时用地复垦规划图1

5175.872-28422.920

内部用图

塔城地区信通房地产评估测绘有限责任公司



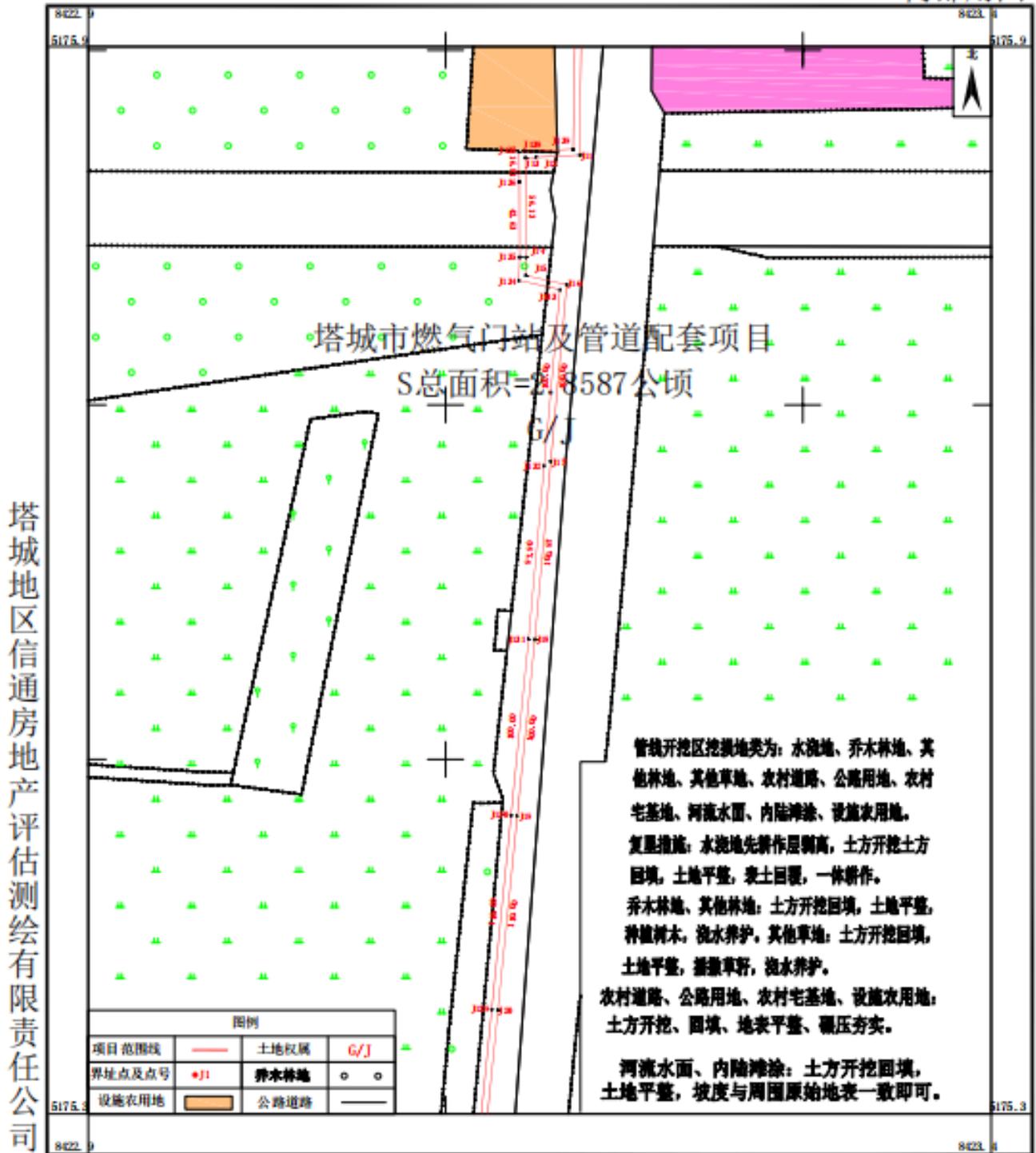
2025年4月制图
2000国家大地坐标系

1:2000

测量员：张文龙
绘图员：张文龙
检查员：陈 露

塔城市燃气门站及管道配套项目临时用地损毁预测图2

5175.326-28422.920 内部用图



塔城地区信通房地产评估测绘有限责任公司

2025年4月制图
2000国家大地坐标系

1:2000

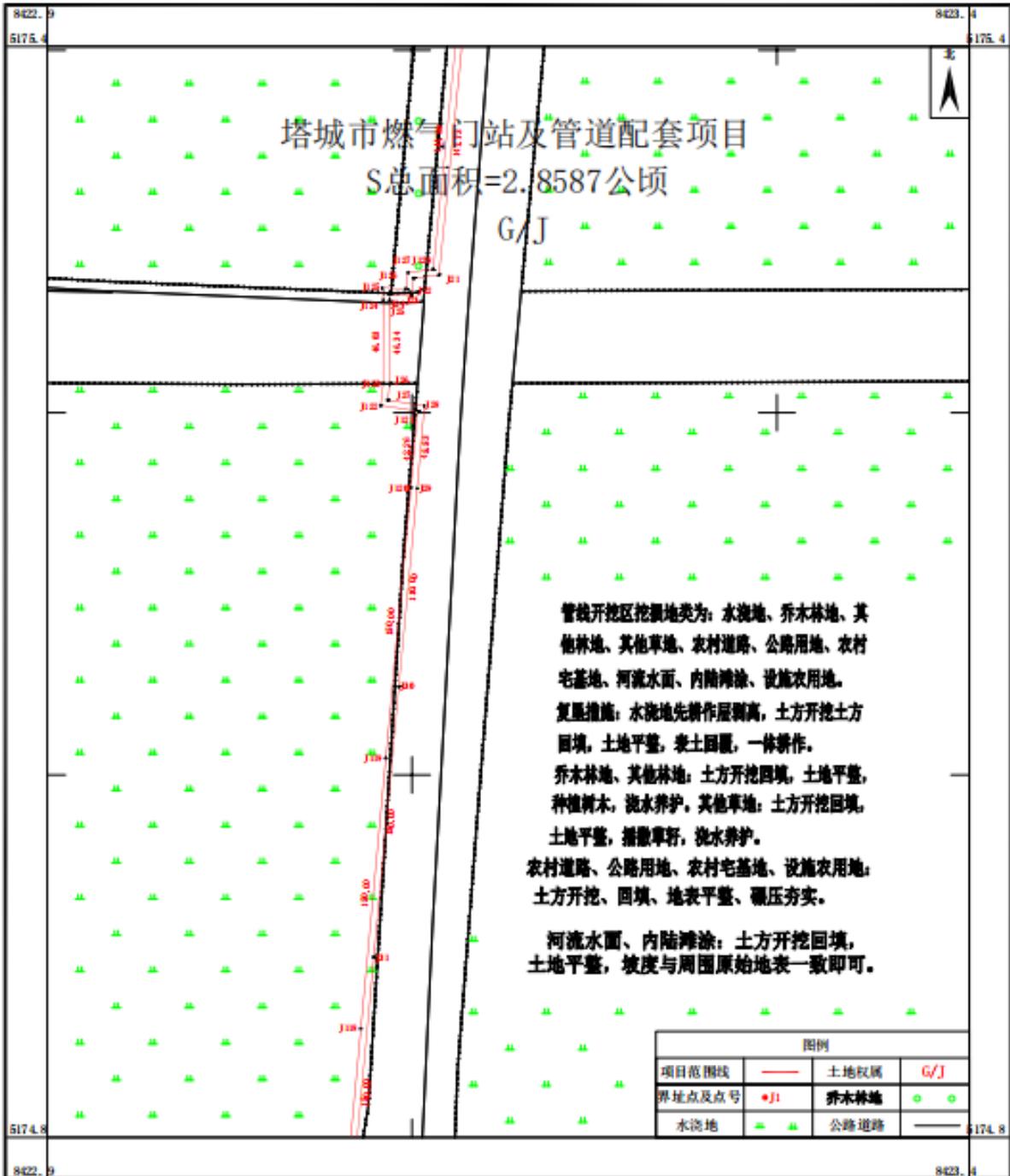
测量员：景文龙
绘图员：景文龙
检查员：陈路

塔城市燃气门站及管道配套项目临时用地复垦规划图3

5174.762-28422.920

内部用图

塔城地区信通房地产评估测绘有限责任公司



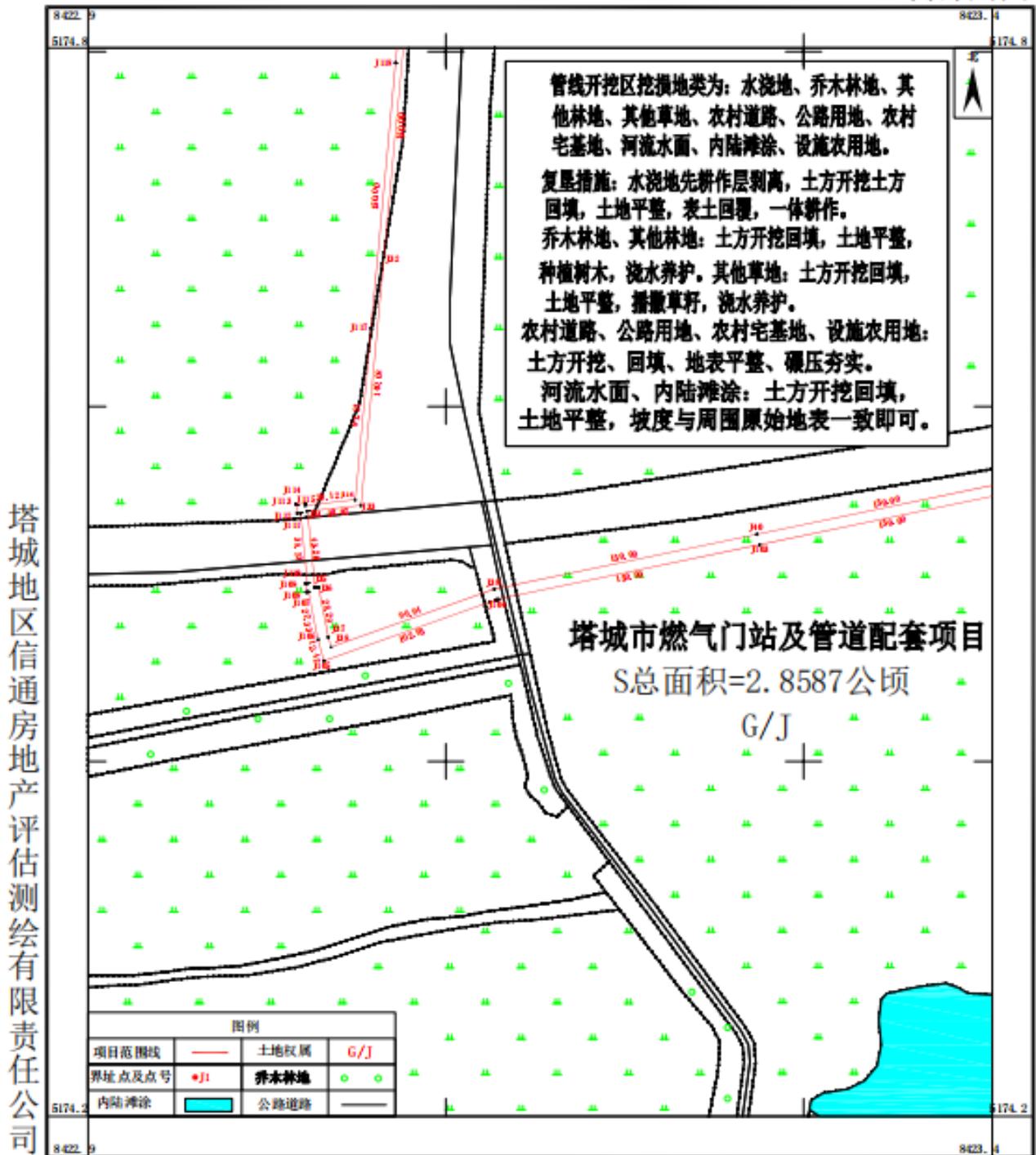
2025年4月制图
2000国家大地坐标系

1:2000

测量员：景文龙
绘图员：景文龙
检查员：陈 路

塔城市燃气门站及管道配套项目临时用地复垦规划图4

5174.228-28422.920 内部用图



塔城地区信通房地产评估测绘有限责任公司

2025年4月制图
2000国家大地坐标系

1:2000

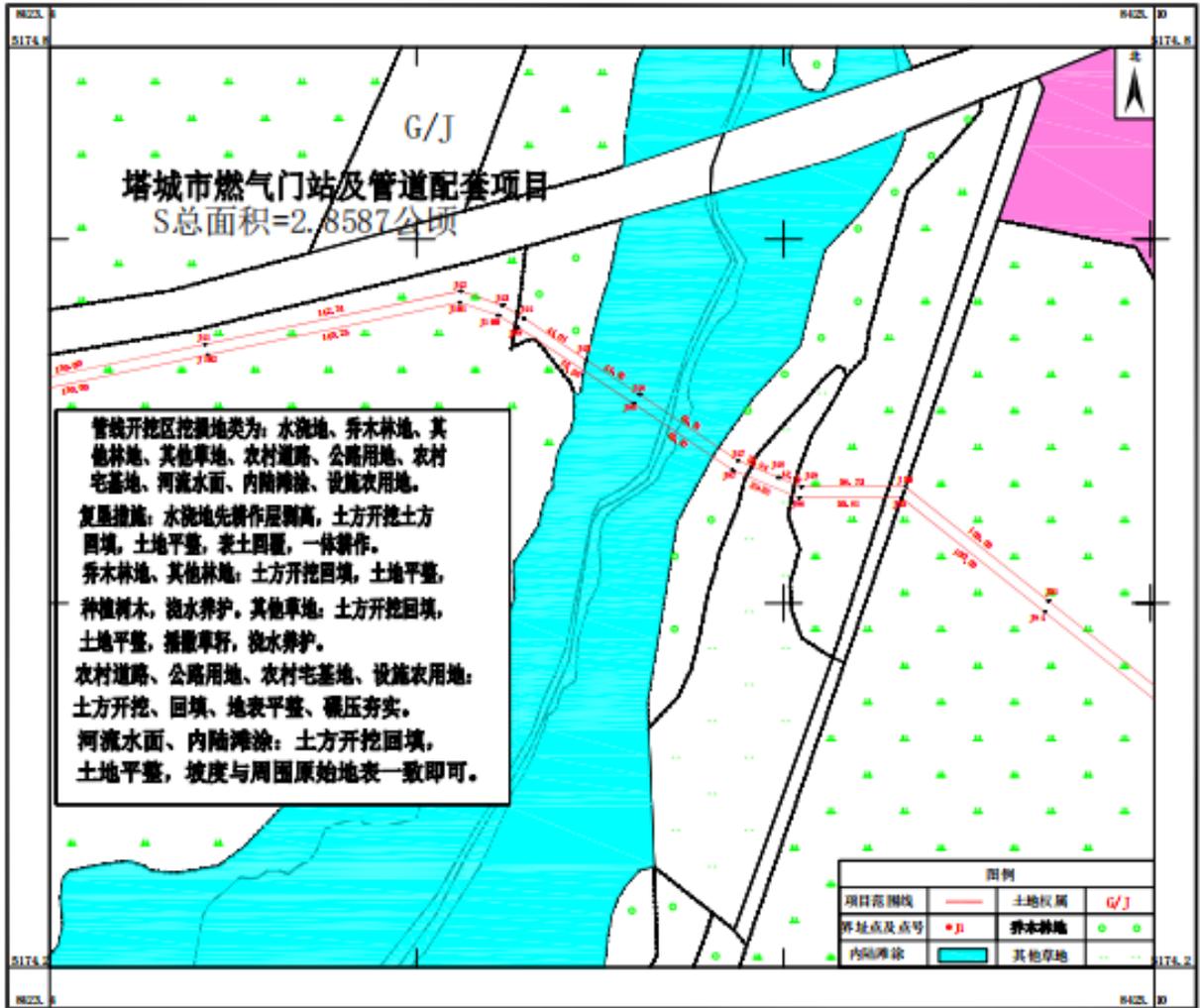
测量员：景文龙
绘图员：景文龙
检查员：陈路

塔城市燃气门站及管道配套项目土地复垦规划图5

内部用图

5174.245-28423.356

塔城地区信通房地产评估测绘有限责任公司



2025年4月制图
2000国家大地坐标系

1:2000

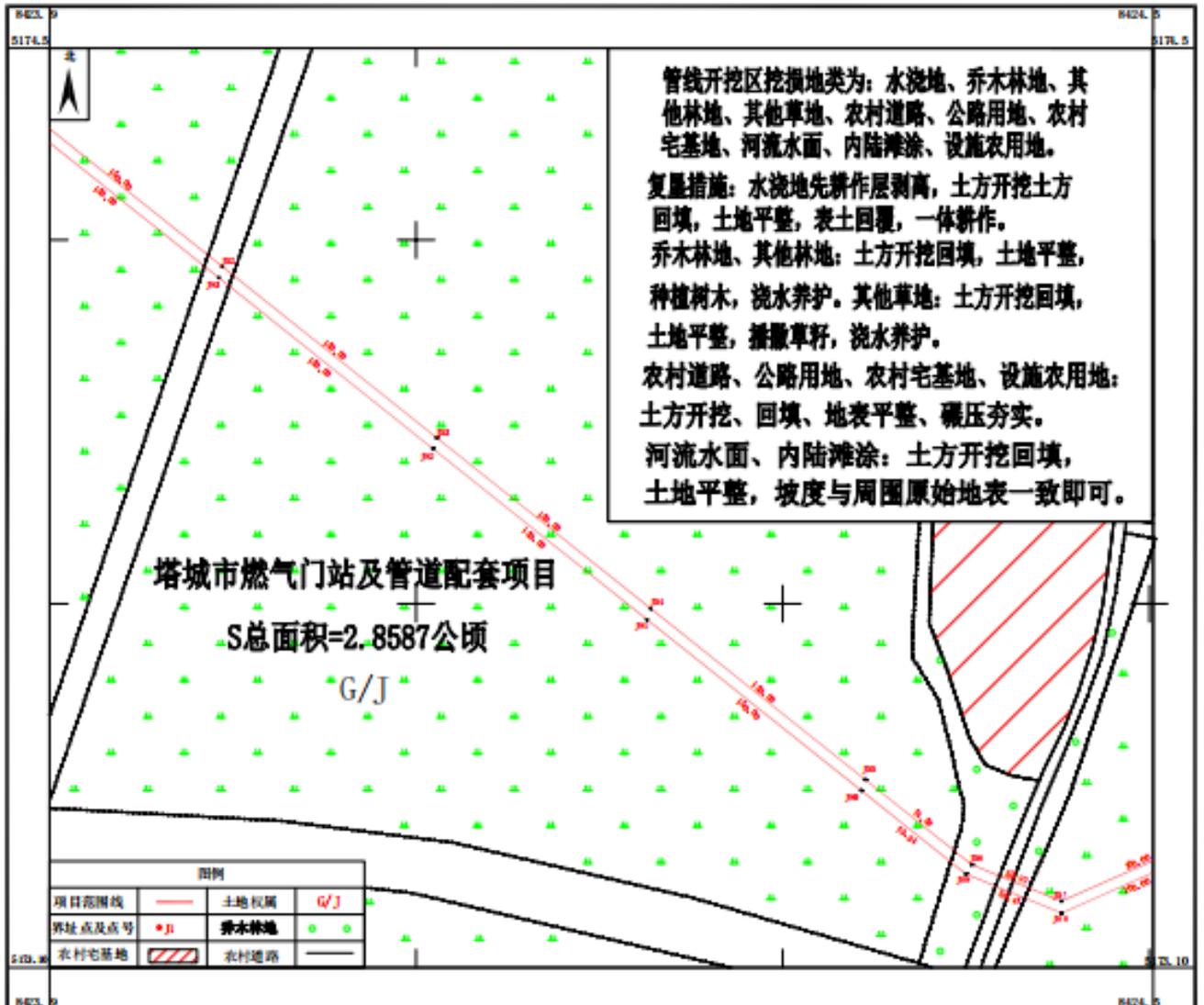
测量员：张文龙
绘图员：张文龙
检查员：陈 露

塔城市燃气门站及管道配套项目土地复垦规划图6

5173.967-28423.923

内部用图

塔城地区信通房地产评估测绘有限责任公司



2025年4月制图
2000国家大地坐标系

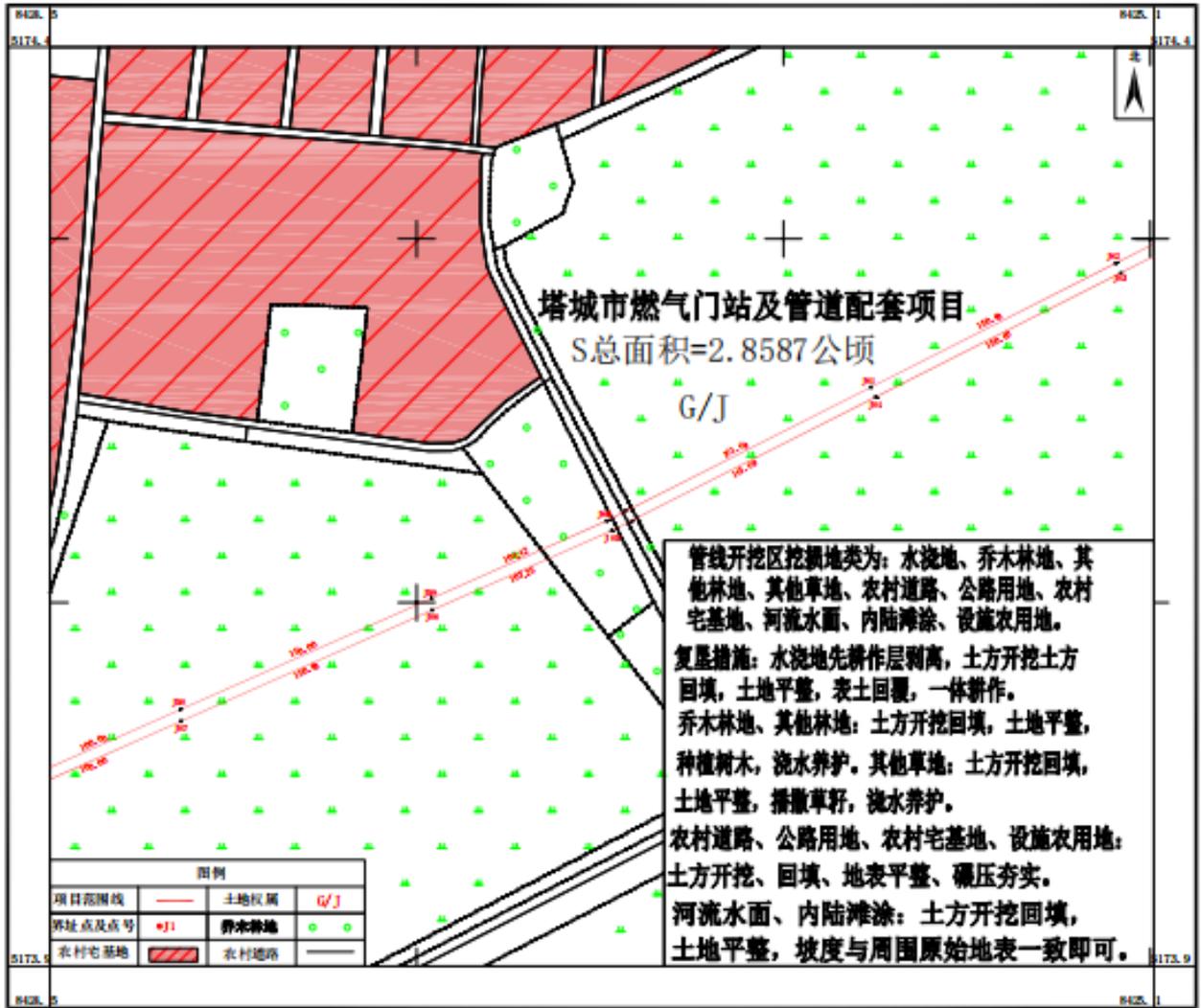
1:2000

测量员：段文龙
绘图员：段文龙
检查员：陈 路

塔城市燃气门站及管道配套项目土地复垦规划图7

5173.903-28424.495 内部用图

塔城地区信通房地产评估测绘有限责任公司



2025年4月制图
2000国家大地坐标系

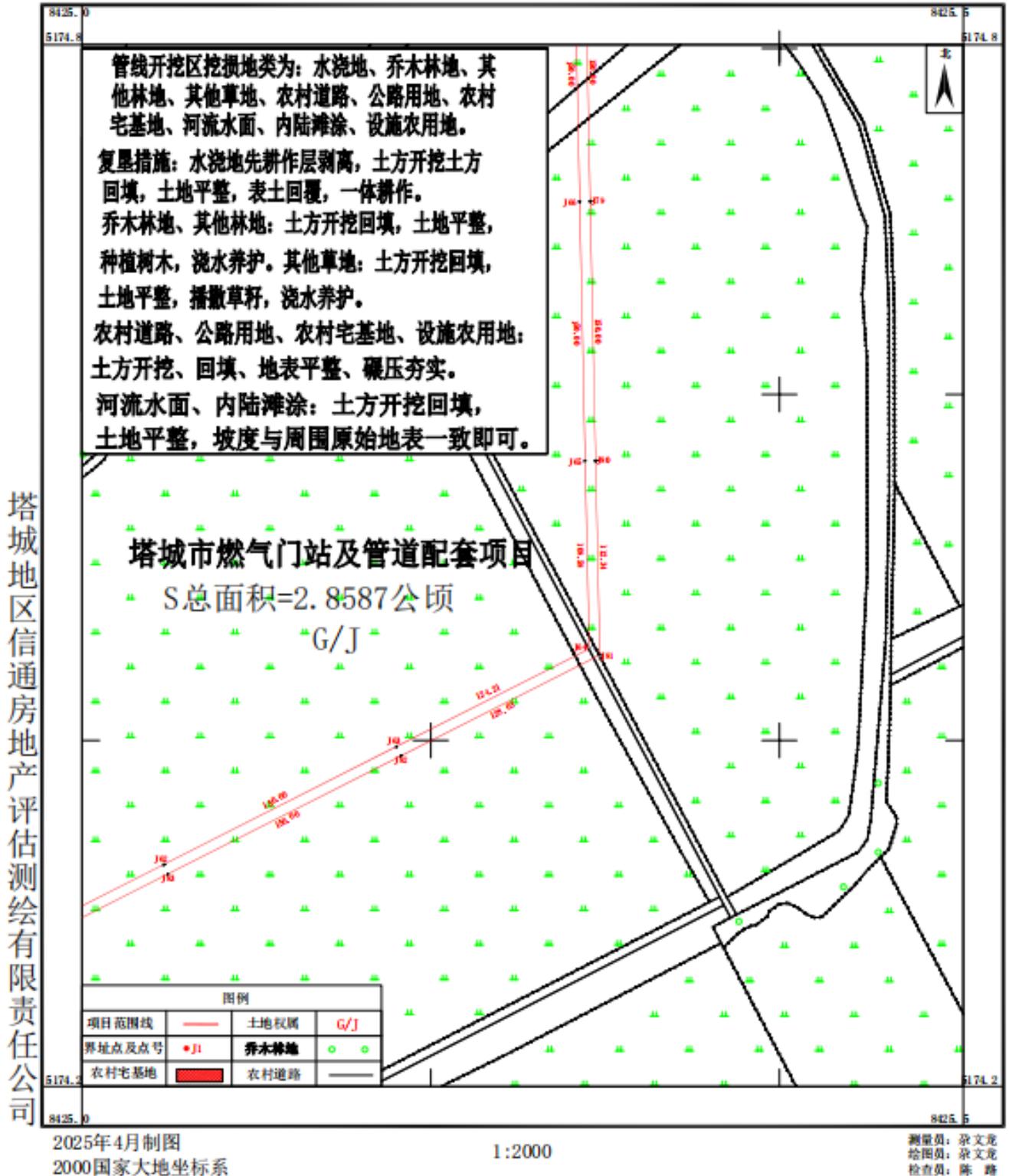
1:2000

测量员：段文龙
绘图员：段文龙
检查员：陈 露

塔城市燃气门站及管道配套项目土地复垦规划图8

5174.161-28425.030

内部用图



塔城市燃气门站及管道配套项目土地复垦规划图9

5174.702-28425.025

内部用图



塔城地区信通房地产评估测绘有限责任公司

2025年4月制图
2000国家大地坐标系

1:2000

测量员：景文龙
绘图员：景文龙
检查员：陈 路





