

土地利用规划乙级  
编号：043031

# 中国石化岳阳地区 100 万吨/年乙烯炼化一 体化及炼油配套改造项目临时用地（四期） 土地复垦方案

## 报告书

项目单位：湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区管理委员会

编制单位：岳阳市测绘院有限公司

二〇二四年六月

# 中国石化岳阳地区 100 万吨/年乙烯炼化一体化及炼油配套改造项目临时用地（四期）土地复垦方案

项目名称：中国石化岳阳地区 100 万吨/年乙烯炼化一体化及炼油配套改造项目临时用地（四期）土地复垦方案

项目单位：湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区管理委员会

单位地址：岳阳市云溪区

联系人：陈观止

电话：18907301892

送审时间：2024 年 6 月





# 土地规划机构证书

机构名称:岳阳市测绘院有限公司

机构等级:乙级

法定代表人:郑君

统一社会信用代码:91430600MAC6U915XD

机构地址:岳阳市经济技术开发区岳阳大道东 35 号

执业范围:从事国土规划、土地利用总体规划、土地整治规划、耕地保护规划、土地生态建设规划、土地整治工程规划、高标准农田建设规划、耕地质量等级评价、土地储备计划以及其他土地专项规划编制、设计、评估、论证、咨询等业务。

有效期限:至 2025 年 6 月

证书编号:043031

发证单位:

二〇二三年六月十九日



湖南省土地学会制

土地复垦方案报告表

|        |                       |                                                     |                |                             |
|--------|-----------------------|-----------------------------------------------------|----------------|-----------------------------|
| 项目概况   | 项目名称                  | 中国石化岳阳地区 100 万吨/年乙烯炼化一体化及炼油配套改造项目临时用地（四期）<br>土地复垦方案 |                |                             |
|        | 单位名称                  | 湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区管理委员会                              |                |                             |
|        | 单位地址                  | 岳阳市云溪区绿色化工产业园                                       |                |                             |
|        | 联系人                   | 陈观止                                                 | 联系电话           | 18907301892                 |
|        | 企业性质                  | -                                                   | 项目性质           | 新建                          |
|        | 项目位置                  | 岳阳市云溪区云溪街道建设村                                       |                |                             |
|        | 资源储量                  | -                                                   | 投资规模           | 356.8 亿元                    |
|        | 划定矿区范围<br>批复文号        | -                                                   | 项目区面积          | -                           |
|        | 项目位置<br>土地利用<br>现状图幅号 | H49 G 061085、H49 G 062085                           |                |                             |
|        | 建设期限                  | -                                                   | 土地复垦方案<br>服务年限 | 2 年（2024 年 7 月至 2026 年 6 月） |
| 方案编制单位 | 编制单位名称                | 岳阳市测绘院有限公司                                          |                |                             |
|        | 法人代表                  | 郑君                                                  |                |                             |
|        | 资质证书名称                | 土地规划<br>机构证书                                        | 资质等级           | 乙级                          |
|        | 发证机关                  | 湖南省土地学会                                             | 编号             | 043031                      |
|        | 联系人                   | 郑君                                                  | 联系电话           | 13575033335                 |
|        | 主要编制人员                |                                                     |                |                             |
|        | 姓名                    | 职称                                                  | 单位             | 签名                          |
|        | 严 谨                   | 工程师                                                 | 岳阳市测绘院有限公司     | 严谨                          |
|        | 肖 珂                   | 工程师                                                 | 岳阳市测绘院有限公司     | 肖珂                          |
|        | 葛志威                   | 工程师                                                 | 岳阳市测绘院有限公司     | 葛志威                         |



|                  |             |        |        |        |        |    |
|------------------|-------------|--------|--------|--------|--------|----|
| 复垦区土地利用现状        | 土地类型        |        | 面积（ha） |        |        |    |
|                  | 一级地类        | 二级地类   | 小计     | 已损毁    | 拟损毁    | 占用 |
|                  | 耕地          | 水田     | 0.2120 | -      | 0.2120 | -  |
|                  | 林地          | 乔木林地   | 3.5334 | -      | 3.5334 | -  |
|                  |             | 其他林地   | 0.1890 | -      | 0.1890 | -  |
|                  | 住宅用地        | 农村宅基地  | 0.0786 | -      | 0.0786 | -  |
|                  | 公共管理与公共服务用地 | 科教文卫用地 | 0.1421 | -      | 0.1421 | -  |
|                  | 交通运输用地      | 公路用地   | 0.0848 | -      | 0.0848 | -  |
|                  | 水域及水利设施用地   | 坑塘水面   | 0.0008 | -      | 0.0008 | -  |
|                  | 其他土地        | 田坎     | 0.0320 | -      | 0.0320 | -  |
|                  | 合计          |        | 4.2727 | -      | 4.2727 | -  |
| 复垦责任范围内土地损毁及占用面积 | 类型          |        | 面积（ha） |        |        |    |
|                  |             |        | 小计     | 已损毁或占用 | 拟损毁或占用 |    |
|                  | 损毁          | 压占     | 4.2727 | -      | 4.2727 |    |
|                  | 占用          |        | -      | -      | -      |    |
|                  | 合计          |        | 4.2727 | -      | 4.2727 |    |
| 复垦土地面积           | 一级地类        | 二级地类   | 面积（ha） |        |        |    |
|                  |             |        | 已复垦    | 拟复垦    |        |    |
|                  | 耕地          | 水田     | -      | 0.2120 |        |    |
|                  | 林地          | 乔木林地   | -      | -      |        |    |
|                  |             | 竹林地    | -      | -      |        |    |
|                  |             | 其他林地   | -      | 3.9439 |        |    |
|                  | 住宅用地        | 农村宅基地  | -      | -      |        |    |
|                  | 交通运输用地      | 公路道路   | -      | 0.0848 |        |    |
|                  | 水域及水利设施用地   | 坑塘水面   | -      | -      |        |    |
|                  | 其他土地        | 田坎     | -      | 0.0320 |        |    |
|                  | 合计          |        | -      | 4.2727 |        |    |
|                  | 土地复垦率（%）    |        |        |        | 100.00 |    |

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>工<br/>作<br/>计<br/>划<br/>及<br/>保<br/>障<br/>措<br/>施</p> | <p>一、土地复垦工作计划</p> <p>本次复垦方案服务年限为 2 年，起止时间为 2024 年 7 月至 2026 年 6 月。</p> <p>1、复垦工程技术措施</p> <p>（1）临时用地复垦措施</p> <p>①砍挖灌木林</p> <p>使用临时地块之前需对林地区进行灌木砍伐及清理。</p> <p>②表土剥离</p> <p>临时用地占地主要类型有水田、林地等，场地作业之前，需对各类农用地表土进行剥离，上述农用地分别按照水田 0.6m 和林地 0.3m 的标准进行剥离。表土堆放周围设置土袋围挡，且四周用塑料薄膜覆盖，以防止水土流失。剥离的表土属于耕作层土壤，富含腐殖质，是临时工程占地复垦时的耕作层覆土来源。</p> <p>③场地平整</p> <p>利用推土机等机械将红线内局部高低不平的地面进行初步平整，使其可以达到机械作业的要求。</p> <p>④田块修筑</p> <p>复垦后耕地均按原田块格局进行恢复及优化，田块间修筑田埂，种植水稻区域田面坡度控制在 1/1000 以内，田面平整度控制在±0.03m 以内。</p> <p>⑤表土回填</p> <p>覆土工程是保证复垦后土地能够耕种的重要过程。覆土工程根据不同植被对土层厚度的要求进行回覆，以便于提高植被播种的成活率。根据复垦后土地利用类型，设计复垦方向为水田，覆土厚度为 60cm；复垦方向为林地，覆土厚度为 30cm。</p> <p>⑤建筑垃圾清理和外运</p> <p>项目材料堆场和钢筋加工厂面积 3.7874 公顷，铺设 0.2m 厚碎石。材料堆场堆放材料，钢筋加工厂将材料加工后服务于主体项目，部分钢筋加工厂搭建临时可回收钢筋工棚，待场地使用完成后，拆除临时工棚回收利用并对材料堆场及钢筋加工厂碎石作业面进行清理并外运至主体工程项目区内用于内部道路路基的铺设。</p> <p>⑥灌、排沟渠</p> <p>复垦后新修 1285.96m 排水沟保障场地的排水通畅；水系平、纵转角处应设曲线连接，沟底纵坡应不小于 0.5%。为防止水流对土壤的冲刷，水系均应对沟面采取混</p> |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>凝土护砌。</p> <p>2、复垦生物化学措施</p> <p>（1）复垦耕地地区</p> <p>根据各临时用地适宜性评价结果，复垦后部分土地用途为水田；为提高复垦后耕地地力水平，规划对耕地进行土壤培肥。</p> <p>（2）复垦林地地区</p> <p>根据各临时用地适宜性评价结果，以及复垦后的地面、坡面形态，规划在复垦后林、园地内部植种树木和播撒草籽。</p> <p>①乔木种植</p> <p>根据适宜性评价结果，复垦为其他林地的平坦区域内种植香樟树、红叶石楠（可结合当地实际情况调整树木种类）。</p> <p>②播撒草籽</p> <p>林地区域树种栽植后，选择耐热、抗旱、耐踩踏的狗牙根进行撒播，起到固土的作用。</p> <p>3、主要复垦工程量</p> <p>本项目砍挖灌木林 37224m<sup>2</sup>，表土剥离 10899.30m<sup>3</sup>，土袋围挡 364.45m<sup>3</sup>，塑料薄膜铺设 5157.62m<sup>2</sup>，表土回填 14496.07m<sup>3</sup>，外运表土 883.78m<sup>3</sup>，土地翻耕 0.2120ha，田埂修筑 27.14m<sup>3</sup>，土壤培肥 0.2120ha，碎石清理及外运 7574.80m<sup>3</sup>，新修排水沟 1285.96m，撒草籽 3.9439ha，樟树 5915 株（可结合当地实际情况调整树木种类）。</p> <p>4、复垦估算及资金安排</p> <p>项目复垦工程估算动态总投资为 151.60 万元，耕地开垦费补差 19.13 万元，静态总投资为 129.51 万元。其中工程施工费为 101.07 万元，其他费用 12.19 万元，监测与管护费 12.85 万元，预备费 6.36 万元。根据项目复垦阶段安排，2024 年 7 月完成前期及表土剥离工作，2026 年 3-5 月完成表土回填、植被重建和配套工程；2025 年 6 月底完成工程竣工验收；2026 年 7 月-2028 年 6 月期间发生的管护措施均复垦监测与管护费中支取。</p> <p>二、实施保障措施</p> <p>1、成立领导小组，明确职责：落实复垦资金来源，监督土地复垦资金使用，加强土地复垦工程质量管理，控制土地复垦方案实施进度，组织土地复垦工程验收。</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |        |         |
|------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|---------|
|      |      | <p>2、明确复垦义务单位及其职责：筹措土地复垦资金，组织实施土地复垦方案，确保土地复垦工程质量，保障土地复垦工程施工进度，确保土地复垦工程按时通过竣工验收。</p> <p>3、实行公众参与，加强公众监督。</p> <p>4、加强权属管理，避免权属纠纷：做好勘测定界，明确权属现状，在临时地块使用前，应做好勘测定界，明确临时地块范围及权属现状，由相关权利人对其进行确认，并签订租赁协议，做好补偿。场址破坏和复垦后按照原权属界线测绘坐标重新进行放线和立界，确保界址在复垦前后保持一致。</p>                                              |        |        |         |
| 投资估算 | 测算依据 | <p>(1) 湖南省财政厅湖南省国土资源厅关于印发《湖南省土地开发整理项目预算补充定额标准（试行）》的通知（湘财建〔2014〕22号）</p> <p>(2) 《土地复垦方案编制规程》</p> <p>(3) 《土地复垦方案编制实务》</p> <p>(4) 《高标准农田建设》(DB43/T 876.1-2014)</p> <p>(5) 《湖南省土地开发整理项目预算补充定额标准（试行）》</p> <p>(6) 《湖南省国土资源厅关于增值税条件下调整土地整治项目预算计价依据的通知》（湘国土资发〔2017〕24号）</p> <p>(7) 2024年5月份建设工程材料市场综合价</p> |        |        |         |
|      | 费用   | 序号                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 工程费用名称 | 费用（万元） | 亩均投资（元） |
|      |      | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 工程施工费  | 101.07 | -       |

|  |    |     |         |               |              |
|--|----|-----|---------|---------------|--------------|
|  | 构成 | 2   | 设备费     | 0.00          | -            |
|  |    | 3   | 其他费用    | 12.19         | -            |
|  |    | 4   | 监测与管护费  | 12.85         | -            |
|  |    | (1) | 复垦监测费   | 0.00          | -            |
|  |    | (2) | 管护费     | 12.85         | -            |
|  |    | 5   | 预备费     | 6.36          | -            |
|  |    | (1) | 基本预备费   | 3.40          | -            |
|  |    | (2) | 价差预备费   | 2.96          | -            |
|  |    | (3) | 风险金     | 0.00          | -            |
|  |    | 6   | 静态总投资   | 129.51        | -            |
|  |    | 7   | 耕地开垦费补差 | 19.13         | -            |
|  |    | 8   | 动态总投资   | <b>151.60</b> | <b>23654</b> |

填表日期：2024 年 6 月 11 日



# 目 录

|                            |    |
|----------------------------|----|
| 1 概况 .....                 | 4  |
| 1.1 建设项目概况 .....           | 4  |
| 1.2 方案编制依据 .....           | 10 |
| 1.3 方案编制原则 .....           | 12 |
| 1.4 复垦方案摘要 .....           | 13 |
| 2 临时用地损毁分析与预测 .....        | 15 |
| 2.1 土地损毁环节和时序 .....        | 15 |
| 2.2 临时用地选址分析 .....         | 16 |
| 2.3 临时用地损毁预测分析 .....       | 18 |
| 3 土地复垦适宜性评价及水土资源平衡分析 ..... | 23 |
| 3.1 土地复垦方向确定 .....         | 23 |
| 3.2 水资源平衡分析 .....          | 29 |
| 3.3 表土资源平衡分析 .....         | 33 |
| 3.4 复垦的目标任务 .....          | 34 |
| 4 土地复垦工程设计 .....           | 36 |
| 4.1 土地复垦质量控制标准 .....       | 36 |
| 4.2 土地复垦工程措施 .....         | 36 |
| 4.3 土地复垦工程设计 .....         | 37 |
| 4.4 土地复垦工程量 .....          | 42 |
| 5 土地复垦投资估算及进度安排 .....      | 37 |

|                          |           |
|--------------------------|-----------|
| 5.1 估算编制依据 .....         | 43        |
| 5.2 估算编制说明 .....         | 44        |
| 5.3 估算结果 .....           | 51        |
| 5.4 临时用地租赁费用及青苗补偿费 ..... | 51        |
| 5.5 资金筹措 .....           | 52        |
| 5.6 土地复垦工作计划 .....       | 52        |
| <b>6 土地复垦保障措施 .....</b>  | <b>53</b> |
| 6.1 复垦后耕地质量保障措施 .....    | 53        |
| 6.2 土地复垦保障措施 .....       | 53        |
| 6.3 土地复垦预控措施 .....       | 58        |
| <b>7 土地权属调整方案 .....</b>  | <b>59</b> |
| 7.1 土地权属现状 .....         | 59        |
| 7.2 土地权属调整方案 .....       | 59        |
| <b>8 结论及建议 .....</b>     | <b>61</b> |
| 8.1 结论 .....             | 61        |
| 8.2 建议 .....             | 62        |

**附表:**

表 1、项目工程特性表

表 2、临时用地土地利用现状表（总）

表 3、临时用地土地利用现状表

表 4、复垦前后土地利用结果调整表(总)

表 5、复垦前后土地利用结构调整表

表 6、工程量特性表

表 7、土地复垦投资预算总表

表 8、工程施工费预算表

表 9、工程措施费预算表

表 10、其它费用预算表

表 11、材料预算价格计算表

# 1 概况

## 1.1 建设项目概况

### 1.1.1 项目简介

#### 1.1.1.1 项目背景

土地资源是国家重要的自然资源，土地资源的开发利用有力地支持了各项生产建设。但在生产建设中，因挖损、压占、施工等造成了土地的破坏及生态环境的恶化。为了及时地对破坏土地进行复垦利用或恢复改善生态环境，原国土资源部、发改委、财政部、铁道部、交通部、水利部、环保总局等七部委联合于 2006 年 9 月 30 日下发了《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〕225 号）及国土资发〔2007〕81 号文件，要求：“发展改革部门在批准、核准投资项目时，依据有关规定和自然资源管理部门提出的建设用地预审意见，对涉及土地复垦的项目进行严格审查。对应列入投资概算而未列入的或投资概算不足的，不予批准、核准立项”、“对无土地复垦方案、土地复垦费未列入投资概算或投资概算不足的，不予批复设计文件和开工许可”。湖南省国土资源厅关于进一步加强建设用地项目土地复垦工作的通知（湘国土资发〔2017〕189 号），通知要求：“凡符合《土地复垦条例》第十条规定的建设用地项目，必须按规定编制《土地复垦方案》进行土地复垦。其中，能源、交通、水利等基础设施建设用地项目，都会不可避免地发生挖掘、塌陷或压占等土地损毁情况，一律要编制《土地复垦方案》；其他建设用地项目需临时占用土地的，也必须编制《土地复垦方案》，不需临时占用土地和编制《土地复垦方案》的，由区自然资源主管部门在呈报文件中说明；对于原未编制《土地复垦方案》，审批后因情况变化需临时占用土地的建设用地项目，必须编制临时用地的《土地复垦方案》。

中石化巴陵石油化工有限公司（以下简称“巴陵石化”）和中国石化长岭炼化公司（以下简称“长岭炼化”）原为中国石化位于湖南省岳阳市湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区内的一家特大型炼油化工企业。2023 年 6 月，巴陵石化和长岭炼化合并成立中石化湖南石油化工有限公司。

巴陵石化、长岭炼化两家企业在总加工流程、原料互供、质量升级、产业分工等方面，虽然具有较好的分工和互补性，但与锂系合成橡胶、己内酰胺、环氧树脂、环氧丙烷等四大特色产品的高质量发展和园区延伸产业链等对原料的需求相差甚远，迫切需要进行深度炼化一体化改造。

中国石化岳阳地区 100 万吨/年乙烯炼化一体化及炼油配套改造项目（以下简称“项目”）由中国石化湖南石油化工有限公司投资建设。项目建成后，将实现上游与下游、企业与园区的耦合协同发展；符合国家“减油增化”的炼化企业产业导向，符合石化产业的发展方向和中国石化“一基两翼三新”发展格局要求。同时，对于带动湖南石化产业转型升级和绿色发展、打造中国重要的先进新材料制造基地、打造世界领先的合成材料基地、推动湖南省实施“三高四新”发展战略、加快岳阳省域副中心城市建设，具有十分重要的意义。

中国石化岳阳地区 100 万吨/年乙烯炼化一体化及炼油配套改造项目包括长岭北片区和巴陵老片区，其中临时用地一、二、三期位于长岭北片，已批一期、二期，目前三期正在编制。为满足巴陵老片区实际建设需求，配合项目建设，需申请临时材料堆场和钢筋加工厂 2 处，总用地面积 4.2727 公顷。为了及时地对损毁的土地进行复垦利用和生态环境进行恢复改善，促进土地资源可持续利用，湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区管理委员会于 2024 年 6 月委托岳阳市测



绘院有限公进行《中国石化岳阳地区 100 万吨/年乙烯炼化一体化及炼油配套改造项目临时用地（四期）土地复垦方案》编制工作。

### 1.1.1.2 项目基本情况

#### （一）工程类型

中国石化岳阳地区 100 万吨/年乙烯炼化一体化及炼油配套改造项目临时用地（四期）为新建工程。

#### （二）项目简介

中国石化岳阳地区 100 万吨/年乙烯炼化一体化及炼油配套改造项目临时用地（四期）位于云溪区云溪街道建设村，占地面积 4.2727 公顷。



图 1 项目位置图

#### （三）投资规模

中国石化岳阳地区 100 万吨/年乙烯炼化一体化及炼油配套改造项目总投资约 356.8 亿元。其中国石化岳阳地区 100 万吨/年乙烯炼化

一体化部分投资 310.8 亿元，中国石化岳阳地区 100 万吨/年乙烯炼化一体化（炼油配套改造）部分投资 46 亿元。投资资金 30%由企业自筹，70%为银行贷款。

#### （四）主要工程建设内容

本主体项目主要工程建设内容如下：

1、主体工程：（1）将巴陵石化片区现有 200 万吨/年原油加工产能整合至长岭炼化片区，长岭炼化片区常减压装置原油加工能力由 800 万吨/年改造至 1000 万吨/年，项目实施前后，中石化湖南石油化工有限公司原油加工规模不变（1000 万吨/年）；（2）新建 300 万吨/年加氢裂化联合装置（含 300 万加氢裂化装置、轻烃回收装置、双脱装置、4 万  $\text{Nm}^3/\text{h}$  PSA 装置和 1.5 万  $\text{Nm}^3/\text{h}$  甲烷氢提浓装置）、100 万吨/年溶剂脱沥青装置和 6 万吨/年硫磺回收联合装置；（3）现有常减压下游炼油相关装置加工能力、设备和工艺不发生变化，部分装置仅运行负荷和原料进行调整，以实现产生更多乙烯料。（4）长岭炼化片区现有化工装置产能、原辅料、设备和工艺均不发生变化。

2、储运工程：充分依托现有储运工程，新增中间原料储罐，同时对部分储运工程进行改造。

3、公用工程和主要辅助设施：（1）新建第六循环水场；（2）新建冷冻水系统；（3）扩建第二空压站；（4）火炬系统改造；（5）新建 110kv 变电站。

4、厂外工程：（1）王龙坡原油罐区至常减压装置区的原油管线改造、长-陆管架因隐患治理需改道的 92#汽油、95#汽油、柴油、重整石脑油、乙烯料石脑油、航煤管线。（2）新增长岭炼化老区至乙烯装置区的相关物料、污水等管线。

#### （五）项目区自然概况

### （1）地质地貌

工程区属幕阜山余脉向江汉平原过渡地带，境内群峰起伏，矮丘遍布，河港纵横，湖泊众多，整个地势由东南至西北呈阶梯状向长江倾斜。境内最高海拔点为云溪乡上清溪村之小木岭，海拔 497.6 米；最低海拔点为永济乡之臣子湖，海拔 21.4 米。一般海拔在 40—60 米之间。地表组成物质 65% 为变质岩，其余为沙质岩，土壤组成以第四纪红色粘土和第四纪全新河、湖沉积物为主。第四纪红色粘土主要分布在境内东南边，适合林、果、茶等作物开发。第四纪全新河、湖沉积物主要分布在西北长江沿线，适合水稻、瓜菜等作物种植。

项目区周边应属变质低山丘陵区，属洞庭湖盆地边缘，南北为低矮山岗，东西为横向带状阶梯式变化。地貌类型成因特点为：山地为新构造时期以来，地壳运动相对上升，经长期浸蚀剥蚀而致，巴陵岗地为地表岩遭长期流水侵蚀及风化剥蚀而成。

### （2）气象水文

云溪区地处亚热带季风气候，气候温和，四季分明，热量充足，雨水集中，无霜期长。年日照 1722-1816 小时，年太阳辐射总量为 113.7 千卡/cm<sup>2</sup>；一月平均气温约 4.3℃，七月平均气温约 29.2℃；年平均气温 16.6-16.8℃，无霜期 258-278 天；年降雨日 141-157 天，降水量 1469mm。

云溪区地域地下水包括孔隙水、基岩裂隙水及岩溶水，接受大气降水补给，水位及水量随大气降水和季节变化而波动。根据对沿线附近所取地表水和地下水的水质分析结果，地下水总体迳流方向由东而西向地势低洼地段迳流，其水质属于 HCO<sub>3</sub>—Ca—Na 型水，地下水对混凝土无腐蚀性，对钢结构具弱腐蚀性。

### （3）土壤条件

云溪区境内成土母质主要为第四纪粘土，表层土厚度大，土壤质地较好，有机质含量较高，但抗蚀和抗冲性能差，项目区境内土壤土壤以红、黄粘土为主，河沙土、紫河沙土、白浆泥土、青夹泥土及潮沙土等相衔其中。

#### （4）生物条件

##### 1、植被现状

云溪区周边森林生态系统内植被以针叶林、阔叶林为主，其中阔叶林主要为竹林。根据现场调查，竹林多分布于山坡中下部，针叶林多分布于山坡上部，常见的竹林有毛竹林等，常见的针叶林有杉木林、马尾松林等。

##### 2、动物现状

云溪区周边分布在森林生态系统中的动物主要有两栖类的中国林蛙、饰纹姬蛙、棘胸蛙、斑腿泛树蛙等，林栖傍水型爬行类如福建绿蝮、翠青蛇、赤链蛇、乌梢蛇等；鸟类有栖息于林中的夜鹭、池鹭、大白鹭等涉禽，雀鹰、黑鸢、普通鵟、领角鸮等猛禽，四声杜鹃、斑姬啄木鸟、大斑啄木鸟等攀禽，也有大山雀、红头长尾山雀、棕颈钩嘴鹟、画眉、红嘴相思鸟等鸣禽；哺乳类主要有黄腹鼬、黄鼬、中华竹鼠等中小型兽类组成；鱼类有青鱼、草鱼、鲢鱼、鳙鱼、鲤鱼、鲫鱼、鳊鱼、鳊鱼、鳊鱼以及蟹、虾等。

#### （5）社会经济概况

云溪区 2023 年地区生产总值（GDP）328.09 亿元，比上年增长 1.1%，其中区本级 227.25 亿元，比上年增长 8.2%。分产业看，第一产业实现增加值 12.15 亿元，增长 4.2%；第二产业实现增加值 204.20 亿元，下降 1.4%；第三产业实现增加值 111.74 亿元，增长 6.0%。三次产业对 GDP 增长的贡献率分别为 3.7%、62.2%、34.1%。按常住人

口计算，人均 GDP 达 227524 元，比上年增长 23.9%。完成农林牧渔业总产值 20.93 亿元，比上年增长 5.3%。其中农业总产值 8.25 亿元，增长 2.7%；林业产值 0.66 亿元，增长 8.2%；牧业产值 5.59 亿元，增长 16.2%；渔业产值 5.26 亿元，下降 2.3%；农林牧渔服务业产值 1.17 亿元，增长 7.0%。

#### （六）复垦方案编制过程

根据《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）、《湖南省自然资源厅关于进一步加强临时用地管理有关问题的通知》（湘自资规〔2022〕4 号）等文件要求，需对该材料堆场及钢筋加工厂编制临时用地土地复垦方案。受复垦义务人委托（详见附件委托书），本次需对云溪区境内工程建设过程中的临时占地，编制《中国石化岳阳地区 100 万吨/年乙烯炼化一体化及炼油配套改造项目临时用地（四期）土地复垦方案》（以下简称《复垦方案》）。

《复垦方案》编制过程中，经云溪区自然资源局、林业局、农业农村局、水利局及生态环境局云溪分局及我单位技术人员一同对项目涉及的各类临时用地现场进行了实地踏勘，对各地块周边的地形地貌、土壤植被、水文地质等现状情况进行了详细的调查；初步方案编制完成后召开了征求群众意见的听证会议，使《复垦方案》得到了广大群众的认可；同时，为使《复垦方案》符合相关规划，群众意见完善后方案充分征求了云溪区自然资源局、林业局、农业农村局、水利局及生态环境局云溪分局等部门意见，各部门均同意按照《复垦方案》进行上报。

### 1.2 方案编制依据

#### （一）法律法规及政策性文件

##### （1）《土地复垦条例》（国务院令 592 号）

(2) 《中共中央国务院关于加强耕地保护和改进占补平衡的意见》(中发〔2017〕4号)

(3) 《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》(国土资规〔2018〕1号)

(4) 《湖南省人民政府关于规范和推进土地复垦工作的通知》(湘政发〔2012〕15号)

(5) 《湖南省自然资源厅关于改进建设项目临时用地土地复垦管理的通知》(湘自然资办发〔2019〕43号)

(6) 《关于严格落实永久基本农田特殊保护的通知》(湘国土资发〔2018〕15号)

(7) 湖南省财政厅湖南省国土资源厅关于印发《湖南省土地开发整理项目预算补充定额标准(试行)》的通知(湘财建〔2014〕22号)

(8) 《湖南省住房和城乡建设厅关于调整建设工程销项税额税率和材料综合税率计费标准的通知》(湘建价〔2018〕101号)

(9) 《湖南省国土资源厅关于增值税条件下调整土地整治项目预算计价依据的通知》(湘国土资发〔2017〕24号)

(10) 《关于进一步规范建设用地项目土地复垦工作的通知》(湘国土资办发〔2017〕189号)

(11)《岳阳市自然资源和规划局关于简化临时用地手续的通知》(岳资规发〔2020〕22号)

(12) 《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)

(13) 《湖南省自然资源厅关于进一步加强临时用地管理有关问题的通知》(湘自然资规〔2022〕4号)



## （二）相关技术标准

- （1）《土地复垦技术标准》（试行）
- （2）《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013）
- （3）《第三次全国国土调查技术规程》（TD/T1055-2019）
- （4）《高标准农田建设》（DB43/T876）
- （5）《湖南省农村土地整治项目建设标准》（试行）
- （6）《土地复垦方案编制规程第1部分：通则》（TD/T1031.1-2011）
- （7）《土地复垦方案编制规程第6部分：建设项目》（TD/T1031.1-2011）
- （8）《造林技术规程》（GB/T15776-2016）
- （9）《湖南省用水定额》（DB43/T388-2014）
- （10）《湖南省发展和改革委员会关于核准中国石化岳阳地区100万吨/年乙烯炼化一体化及炼油配套改造项目的批复》（湘发改工〔2023〕616号）
- （11）《土地勘测定界技术报告书》
- （12）《湖南省建设项目临时用地土地复垦方案编制指南（试行）》和《湖南省历史遗留与自然灾害损毁土地复垦项目建设标准（试行）》（〔2017〕265号）

## 1.3 方案编制原则

从本工程建设和运行的自身特点出发，根据云溪区自然环境和经济发展情况，按照经济上可行、技术科学合理、综合效益最佳和便于操作的要求，结合临时用地特征和实际情况，体现了以下几个方面的复垦原则：

### （一）“谁损毁、谁复垦”的原则

严格遵守《土地管理法》、《土地复垦条例》及其他相关法律、

法规要求，按照“谁损毁、谁复垦”的原则，根据项目特性、地理位置、工程布局等，结合现场勘查，合理确定了复垦范围和责任主体。

## （二）不占或少占耕地的原则

在临时用地选址和使用过程中，严格遵守耕地保护制度，节约集约利用土地，不占或少占耕地，尤其是基本农田。对损毁土地采取有效措施，减少损毁面积，降低损毁程度；对损毁土地及时复垦，防止水土流失，恢复生态环境，保护生物多样性。

## （三）源头控制、预防与复垦相结合的原则

在编制理念上，贯彻落实科学发展观，视土地复垦为项目建设的重要组成部分，通过优化工程设计、合理安排生产组织等措施，将土地复垦费用列入建设成本，从源头控制建设项目对土地及生态环境的破坏。采取预防与复垦相结合的方式，促使项目建设与耕地保护、水土保持及土地生态环境改善相协调。

## （四）统一规划，统筹安排的原则

土地复垦方案应结合当地土地利用总体规划，统一规划、统筹安排，综合确定土地复垦面积、数量、地点，统筹安排土地复垦工程量和复垦进度及确定复垦后的土地利用方向，做到土地复垦与生产建设同步设计、同步施工，实现“边建设、边复垦”的目标。

## （五）优先复垦为耕地的原则

土地复垦方案是土地复垦的依据。因此，要根据项目建设对土地破坏范围及破坏程度的分析评价，因地制宜制定合理的复垦建设标准、复垦工艺，复垦后的土地应优先用于农业生产，尽可能优先复垦为耕地。

# 1.4 复垦方案摘要

## （一）土地复垦对中国石化岳阳地区 100 万吨/年乙烯炼化一体

化及炼油配套改造项目临时占用土地进行编制。根据项目建设需求，本次方案拟申请临时用地 2 处(材料堆场及钢筋加工厂)，占地 4.2727 公顷。

## （二）土地复垦服务年限

本《复垦方案》服务年限共二年（自复垦方案批复之日起）。

## （三）土地损毁情况

项目共计拟损毁临时用地 4.2727 公顷，本项目尚在前期准备阶段，尚未施工，故不存在已损毁土地情况。

## （四）土地复垦目标

项目占用临时用地 4.2727 公顷（未占用永久基本农田），通过复垦方案的实施，计划复垦临时用地 4.2727 公顷，其中复垦水田 0.2120 公顷、其他林地 3.9439 公顷、田坎 0.0320 公顷。

临时用地全部实现复垦，土地复垦率为 100%。

## （五）土地复垦投资

项目复垦工程估算动态总投资 151.60 万元（亩均 23654 元）。

根据《湖南省自然资源厅关于进一步规范临时用地管理的通知》（湘自然资发〔2020〕40 号），临时用地确需占用耕地的，按耕地开垦费标准缴纳临时用地复垦费用；占用永久基本农田的，按对应耕地类别开垦费最高标准的两倍缴纳临时用地复垦费用。

项目用地范围与云溪区耕地质量等别数据以及土地利用现状数据叠加分析得出本项目占用耕地质量等别为水田 3 等。

根据湖南省耕地开垦费征收标准，本项目征收标准中水田 3 等 7.8 万元/亩。

根据《湖南省耕地开垦费征收使用管理办法》（湘政办发〔2019〕38 号）测算本项目耕地部分应缴纳的耕地开垦费详见下表：

表 1-2 临时用地占用一般耕地耕地开垦费统计表

| 占一般耕地类型 | 等别 | 面积 (ha) | 耕地开垦费 (万元) |
|---------|----|---------|------------|
| 水田      | 3  | 0.2120  | 24..8040   |

耕地开垦费 =  $(0.2120 \times 15) \times 7.8 = 24.8040$  万元

## 2 临时用地损毁分析与预测

### 2.1 土地损毁环节和时序

#### 2.1.1 土地损毁环节

土地损毁环节主要涉及临时用地的施工环节和使用环节。

##### (1) 材料堆场及钢筋加工厂施工环节

材料堆场及钢筋加工厂需要先进行表土清理，包括基底表面浮土、淤泥和杂物，涉及林地办理采伐证许可证后清理表层树木。材料堆场及钢筋加工厂在施工建设环节包括表土清理、土地平整、表土夯实等主要产生挖损、压占损毁。

##### (2) 材料堆场及钢筋加工厂使用环节

在材料堆场及钢筋加工厂使用时主要堆放主体项目需要的材料和钢筋加工，在使用环节堆放的材料、运输材料材料堆场、钢筋加工、运输的施工车辆对土地主要产生压占损毁。

该类用地是为建设主体工程服务而占用的临时用地，一般施工期完成后不再利用或使用，而临时设施会对原有土地产生压占，改变土壤的自然构成层次，使原有土地失去或降低原有生产力，材料堆场及钢筋加工厂使用环节是本项目损毁土地的主要环节。

#### 2.1.2 土地损毁时序

本临时性工程对土地的损毁主要是在主体工程开始施工后，配合主体工程建设、涉及相应的表土剥离、挖填、平整；材料运输、堆放，钢筋加工临时性工程损毁土地的工作也进入到不断扩展的阶段，临时

工程损毁土地面积也会变大，程度也会逐渐加重。

表 2-1 临时用地土地损毁环节与时序表

| 位置   | 损毁环节     | 损毁时序                  | 损毁方式  |
|------|----------|-----------------------|-------|
| 临时用地 | 临时用地建设环节 | 2024 年 7 月-2024 年 7 月 | 挖损、压占 |
|      | 使用环节     | 2024 年 8 月-2026 年 3 月 | 压占    |
|      | 临时用地恢复环节 | 2026 年 3 月-2026 年 5 月 | -     |
|      | 竣工环节     | 2026 年 6 月            | -     |

2.1.3 已损毁土地现状

本项目计划 2024 年 7 月开工建设，本方案临时用地目前尚未使用，未造成土地损毁。土地损毁集中在工程未来建设期内，即以拟损毁为主。

2.2 临时用地选址分析

（一）临时用地选址

临时用地选址人员包括：云溪区自然资源局、林业局、水利局、农业农村局及生态环境局云溪分局、湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发管理委员会和岳阳市测绘院有限公司技术人员。

经现场踏勘和核实。临时用地选址预测过程如下：

表2-2临时用地选址预测表

| 临时用地名称     | 损毁类型  | 预测依据                                                                                                                   | 选址结果                                                        |
|------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 材料堆场及钢筋加工厂 | 挖损、压占 | 1、地势开阔满足地形要求，适合工程余土填排，可满足土方平衡；<br>2、靠近省道，内部有农村道路，现状道路可为工程实现土方转运、以及材料运输提供便利，<br>3、不占用永久基本农田，不涉及生态保护红线；<br>4、相关部门及群众同意选址 | 通过选址人员现场踏勘，并征求当地村组的意见，共同选定了云溪街道建设村的一处场地，占地 4.2727 公顷作为临时用地。 |

本项目周边大多为农用地，经现场踏勘选址，本次项目选定的临时用地 4.2727 公顷，其中耕地 0.2120 公顷（未占用永久基本农田）。

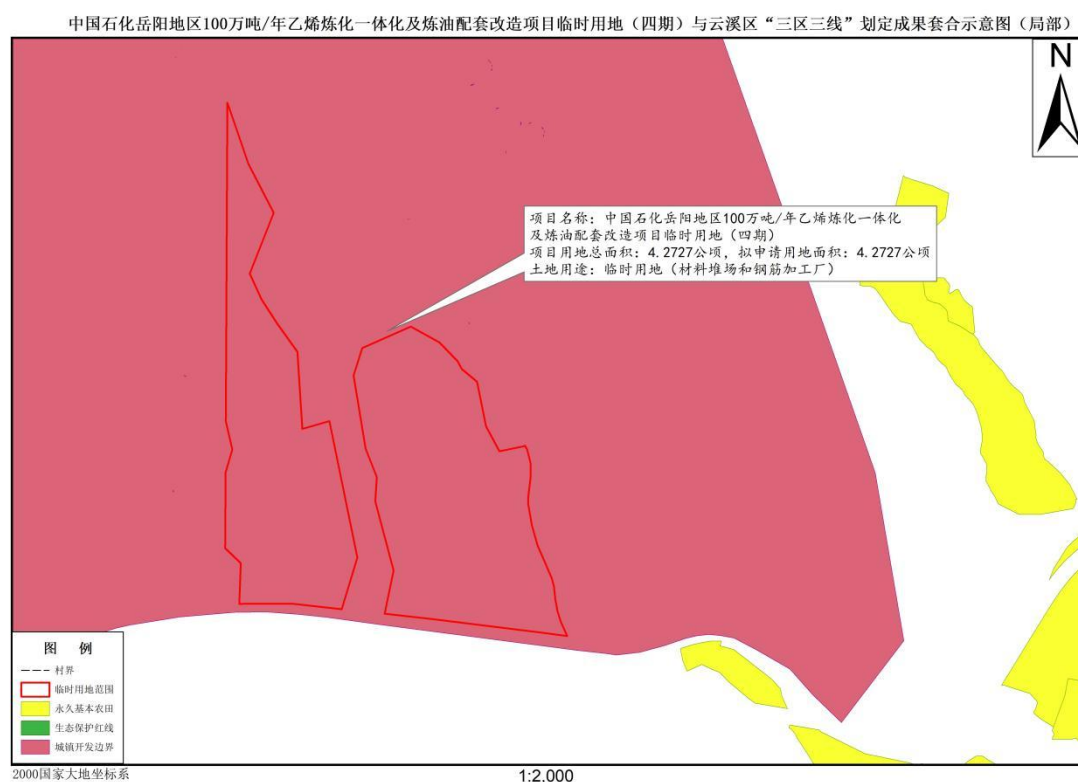
（二）临时用地选址合法性分析

### （1）政策法规分析

本项目临时用地选址符合土地管理法、土地复垦条例等相关法规及规定。

### （2）三区三线规划情况

根据《云溪区三区三线》，本项目临时用地不涉及永久基本农田保护红线、生态保护红线（详见下图）。



### （3）部门参与情况

2024年6月，云溪区自然资源局、林业局、水利局、农业农村局及生态环境局云溪分局和岳阳市测绘院有限公司技术人员对沿线初选的临时用地进行了现场踏勘选址，通过比选，确定了临时用地位置和范围。

### （4）公众参与情况

《中国石化岳阳地区100万吨/年乙烯炼化一体化及炼油配套改造项目临时用地（四期）》土地复垦涉及到群众的切身利益，土地复

垦效果的好坏他们直接接收损益，生态恢复的效果好坏他们身临其中。

①建设单位针对土地复垦项目与镇、村的主管领导和群众代表进行了座谈，征求对土地复垦的意见。

②召集了项目区周边农户、住户开座谈会，征求他们对项目环境保护、废水排放、固体废弃物排放、道路粉尘等方面的意见和建议，后续及时改进。

③号召复垦项目区周边民众为土地复垦献计献策，调动群众参与的积极性，增强群众对土地复垦项目的认同感。

2.3 临时用地损毁预测分析

（一）临时用地土地利用现状分析

本项目临时用总面积 4.2727 ha，临时用地压占面积为 4.2727 ha。现状地类数据来源于云溪区 2022 年度国土变更调查数据库，本工程临时用地占地情况详见下表：

表 2-3 临时用地占地情况统计表

| 一级地类 |             | 二级地类 |        | 面积（ha） | 比例     |
|------|-------------|------|--------|--------|--------|
| 地类编码 | 地类名称        | 地类编码 | 地类名称   |        |        |
| 01   | 耕地          | 0101 | 水田     | 0.2120 | 4.96%  |
|      |             | 小计   |        | 0.2120 | 4.96%  |
| 03   | 林地          | 0301 | 乔木林地   | 3.5334 | 82.70% |
|      |             | 0307 | 其他林地   | 0.1890 | 4.42%  |
|      |             | 小计   |        | 3.7224 | 87.12% |
| 07   | 住宅用地        | 0702 | 农村宅基地  | 0.0786 | 1.84%  |
|      |             | 小计   |        | 0.0786 | 1.84%  |
| 08   | 公共管理与公共服务用地 | 08H2 | 科教文卫用地 | 0.1421 | 3.33%  |
|      |             | 小计   |        | 0.1421 | 3.33%  |



|    |           |      |      |        |         |
|----|-----------|------|------|--------|---------|
| 10 | 交通运输用地    | 1003 | 公路用地 | 0.0848 | 1.98%   |
|    |           | 小计   |      | 0.0848 | 1.98%   |
| 11 | 水域及水利设施用地 | 1104 | 坑塘水面 | 0.0008 | 0.02%   |
|    |           | 小计   |      | 0.0008 | 0.02%   |
| 12 | 其他土地      | 1203 | 田坎   | 0.0320 | 0.75%   |
|    |           | 小计   |      | 0.0320 | 0.75%   |
| 合计 |           |      |      | 4.2727 | 100.00% |

备注：统计数据来自于云溪区 2022 年度国土变更调查数据库。

### （1）土地质量情况

本项目位于岳阳市云溪区，周边大多为林地，地形起伏较大，土质较好，现场种植多为水稻和蔬菜。

### （2）基础设施情况

项目区域附近沟渠运行状况良好，道路部分硬化。

### （3）土地权属状况

项目建设临时占地位于云溪区，土地均为村集体所有。本项目临时用地土地权属清楚，界线明确，无权属纠纷，该方案实施后，不需要进行村镇边界调整，因此复垦后不涉及权属调整。

表 2-4 临时用地土地利用权属表

单位：ha

| 临时用地类型  | 权属名称    | 二级地类 |      | 面积     |
|---------|---------|------|------|--------|
|         |         | 地类编码 | 地类名称 |        |
| 临时用地地块一 | 云溪街道建设村 | 0301 | 乔木林地 | 1.7044 |
|         |         | 0307 | 其他林地 | 0.1890 |
|         |         | 1104 | 坑塘水面 | 0.0008 |
|         |         | 1003 | 公路用地 | 0.0588 |
|         | 小计      |      |      | 1.9530 |

|             |         |      |        |        |
|-------------|---------|------|--------|--------|
| 临时用地地块<br>二 | 云溪街道建设村 | 0101 | 水田     | 0.2120 |
|             |         | 0301 | 乔木林地   | 1.8290 |
|             |         | 0702 | 农村宅基地  | 0.0786 |
|             |         | 08H2 | 科教文卫用地 | 0.1421 |
|             |         | 1003 | 公路用地   | 0.0260 |
|             |         | 1203 | 田坎     | 0.0320 |
|             | 小计      |      |        | 2.3197 |
| 合计          |         |      |        | 4.2727 |

## （二）临时用地损毁形式分析

项目临时用地主要为材料堆场和钢筋加工厂，总面积为 4.2727 公顷，对土地的损毁形式主要为挖损和压占。

## （三）临时用地损毁状况分析

拟损毁用地为材料堆场和钢筋加工厂，项目材料堆放区和钢筋加工区面积 3.7874 公顷，铺设 0.2m 厚碎石。材料堆场堆放材料，钢筋加工厂将材料加工后服务于主体项目，部分加工区搭建临时可回收钢筋工棚，土地损毁方式主要为挖损和压占。挖损主要为工程机器在挖的过程中改变了原有的地势地貌，破坏了土壤结构，彻底改变了土壤养分的初始条件，而且增加了水土及养分流失的机会，加快土壤侵蚀和水土流失速度。压占会造成土地原有功能丧失的过程，引起土壤的固化，因此会给土壤的物理化学性质产生较大的影响，会给当地的植物生长带来不利。

## 2.4 临时用地损毁预测方法

根据项目建设特点和建设时序，结合当地自然环境概况、社会经济概况和土地复垦方向，将项目区划分为若干预测单元。预测单元的划分，要遵循以下原则：

- (1) 地形地貌及土地利用现状相似原则；
- (2) 破坏土地方式一致性原则；
- (3) 原始土地立地条件相似性原则；
- (4) 复垦方向一致性原则；
- (5) 便于复垦措施统筹安排，分区复垦原则。

## 2) 预测单元划分

根据以上原则，本项目临时用地划分为一个单元：材料堆场及钢筋加工厂。

## 3) 预测内容

根据《土地复垦技术标准(试行)》的要求，结合本工程的具体建设内容，土地破坏预测内容包括以下四项内容：

- (1) 预测分区土地破坏方式；
- (2) 预测分区破坏土地面积；
- (3) 预测分区破坏土地类型；
- (4) 预测分区土地破坏程度。（参照《湖南省历史遗留损毁和自然灾害损毁土地现状调查评价技术方案》有关内容确定。）

**表 2-5 生产建设活动损毁程度等级评价表**

| 破坏因素     | 评价因子             | 评价等级     |            |            |
|----------|------------------|----------|------------|------------|
|          |                  | 轻度破坏 (I) | 中度破坏 (II)  | 重度破坏 (III) |
| 挖损、压占、沉陷 | 挖、切、下陷、排弃物堆砌高度/m | <6       | 6-10       | >10        |
|          | 挖、切、下陷、排弃物堆砌面积/亩 | <30      | 30-60      | >60        |
| 占用       | 地表材质             | 素土       | 碎石、泥结石、砂石等 | 砟          |
| 污染       | 污染物毒性            | 无化学有害物质  | 有少量化学有害物质  | 有化学有害物质    |
|          | 污染面积/亩           | <30      | 30-60      | >60        |

## 4) 预测方法

本项目土地破坏预测采用实地调查测量与设计资料统计相结合

的方法。

(1) 土地破坏方式预测方法：根据本工程特点，土地破坏方式一种是永久性占用，这种土地破坏不可恢复；另一种是临时用地占用，这种土地破坏除工程建设引起的占用这种显而易见的方式外，还有由于各类不稳定边坡造成的坍塌、滑坡、泻溜等，预测方法采用定性描述的方法进行。

(2) 破坏土地的面积预测方法：通过对主体工程占地的分析和统计，结合土地破坏方式采用定量统计的方法进行。

(3) 破坏土地类型预测方法：根据《全国土地分类（GB/T 21010-2007）》对土地类型的分类，结合现场调查资料，确定由于项目建设造成破坏的土地类型。

(4) 土地破坏程度预测方法：占地性质为永久占地的工程主体及附属设施的修建直接改变了土地利用方向，土地破坏以后具有不可恢复性；施工临时用地将暂时改变原土地利用功能，待工程完工后，根据其损毁前现状和损毁类型及程度对其进行复垦，土地复垦难度较小，土地破坏程度相对比较小。所以土地破坏程度的预测要在分析统计的基础上，定性描述其破坏程度。

#### 五) 临时用地损毁程度分析

根据土地破坏程度评价因素及等级划分标准进行预测分析，本项目临时用地破坏预测结果详见下表。

**表 2-6 临时用地损毁类型预测分析表**

| 名称      | 损毁区    | 单位 | 损毁区名称  |           |
|---------|--------|----|--------|-----------|
|         |        |    | 表土堆放区  | 材料堆放及钢筋加工 |
| 临时用地地块一 | 面积     | 公顷 | 0.2233 | 1.7297    |
|         | 主要破坏因素 | -  | 压占     | 压占        |
|         | 材质     | -  | 素土     | 碎石        |

|                 |                          |    |        |           |
|-----------------|--------------------------|----|--------|-----------|
|                 | 挖、切、下陷、<br>排弃物堆砌高度<br>/m | 米  | 3.0    | -         |
|                 | 预测损毁等级                   | -  | 轻度（Ⅰ级） | 中度（Ⅱ级）    |
| 名称              | 损毁区                      | 单位 | 损毁区名称  |           |
|                 |                          |    | 表土堆放区  | 材料堆放及钢筋加工 |
| 临时用<br>地地块<br>二 | 面积                       | 公顷 | 0.2620 | 2.0577    |
|                 | 主要破坏因素                   | -  | 压占     | 压占        |
|                 | 材质                       | -  | 素土     | 碎石        |
|                 | 挖、切、下陷、<br>排弃物堆砌高度<br>/m | 米  | 3.0    | -         |
|                 | 预测损毁等级                   | -  | 轻度（Ⅰ级） | 中度（Ⅱ级）    |

## 2.5 临时用地损毁结果汇总

项目临时用地共计拟损毁土地面积 4.2727 公顷，损毁类型为挖损、压占，其中轻度损毁为 4.2727 公顷。具体占比情况见下表：

表 2-7 拟损毁程度占比情况统计表

| 损毁类型 | 轻度损毁       |        | 中度损毁       |        | 重度损毁           |       | 合计（公<br>顷） |
|------|------------|--------|------------|--------|----------------|-------|------------|
|      | 面积（公<br>顷） | 比重（%）  | 面积（公<br>顷） | 比重（%）  | 面积<br>（公<br>顷） | 比重（%） |            |
| 地块一  | 0.2233     | 5.23%  | 1.7297     | 40.48% | -              | -     | 1.9530     |
| 地块二  | 0.2620     | 6.13%  | 2.0577     | 48.16% | -              | -     | 2.3197     |
| 合计   | 0.4853     | 11.36% | 3.7874     | 88.64% | -              | -     | 4.2727     |

## 3 土地复垦适宜性评价及水土资源平衡分析

### 3.1 土地复垦方向确定

#### 3.1.1 适宜性评价

土地适宜性评价是以具体的土地利用方式和类型对土地条件的要求，逐个与土地资源类型的性质相互匹配并确认其适宜性过程，依据其结果确定土地复垦后的土地利用方向。依据分级标准对复垦土地

适宜性进行分级评价。

（一）评价原则

土地复垦适宜性评价应包括以下原则：

- 1) 因地制宜，农用地优先的原则；
- 2) 经济可行性与技术合理性原则；
- 3) 社会和经济因素相结合原则；
- 4) 土地复垦耕地优先和综合效益最佳原则；
- 5) 符合国土空间总体规划，并与其他规划相协调；
- 6) 主导性限制因素与综合平衡原则；
- 7) 复垦后土地可持续利用原则。

（二）参评因素的选择

根据复垦区块的实际情况和复垦前的土地用途，参考《土地复垦技术标准》、《第三次全国土壤普查技术规范》、《农用地定级规程》（GB/T28405～2012）、《农用地分等规程》（TD-T1004～2016）等资料，选择土壤质地、地形坡度、土壤有机质含量、土地利用现状、灌溉条件、排水条件、耕层、有效土层厚度、土壤容重、与周边环境的协调性等 10 项评价因子组成复垦土地适宜性评价指标体系。

（三）参评因素分级指标和等级标准的确定

根据上述确定选择的土壤质地、地形坡度、土壤有机质含量、土地利用现状、灌溉条件、排水条件、耕层、有效土层厚度、土壤容重、与周边环境的协调性等 10 项评价因子，评价本项目待复垦土地宜林情况。评分 90 分以上为宜水田类，60～90 分为宜旱地类，40～60 分为宜林宜园类，其评价标准和权重见下表：

表 3-1 复垦土地各类参评单元适应性评价一览表

| 因子及满分    | 指标     | 权重指数 |
|----------|--------|------|
| 土壤质地（10） | 壤土     | 10   |
|          | 粘土、砂壤土 | 8    |

| 因子及满分                              | 指标           | 权重指数 |
|------------------------------------|--------------|------|
|                                    | 重粘土、砂土       | 6    |
|                                    | 砂质土、砾质       | 4    |
|                                    | 石质           | 0    |
| 地形坡度 (°) (10)                      | <2           | 10   |
|                                    | 2 ~ 5        | 9    |
|                                    | 5 ~ 8        | 8    |
|                                    | 8 ~ 15       | 5    |
|                                    | 15 ~ 25      | 3    |
|                                    | >25          | 1    |
|                                    |              |      |
| 土壤有机质含量 (g·kg <sup>-1</sup> ) (10) | >4 %         | 10   |
|                                    | 4 % ~ 3 %    | 9    |
|                                    | 3 % ~ 2 %    | 8    |
|                                    | 2 % ~ 1 %    | 5    |
|                                    | 0.6 % ~ 1 %  | 3    |
| 土壤有机质含量 (g·kg <sup>-1</sup> ) (10) | <0.6 %       | 1    |
| 土地利用现状 (10)                        | 平田           | 10   |
|                                    | 梯田、平田、菜地     | 8    |
|                                    | 梯地           | 7    |
|                                    | 坡地、望天田       | 6    |
|                                    | 园地           | 5    |
|                                    | 林地           | 4    |
|                                    | 牧草地、荒草地      | 2    |
|                                    | 裸土地、裸岩石砾地及其他 | 1    |
| 灌溉条件 (10)                          | 有稳定灌溉条件      | 10   |
|                                    | 灌溉水源保证一般     | 8    |
|                                    | 灌溉水源保证差      | 5    |
|                                    | 无灌溉水源保证      | 0    |
| 排水条件 (10)                          | 排水好          | 10   |
|                                    | 排水一般         | 8    |
|                                    | 排水差          | 5    |
|                                    | 无            | 0    |
| 有效土层厚度 (cm) (10)                   | >150         | 10   |
|                                    | 100 ~ 150    | 8    |
|                                    | 60 ~ 100     | 6    |
|                                    | 30 ~ 60      | 4    |
|                                    | <30          | 2    |
| 耕层 (cm) (10)                       | >40          | 10   |
|                                    | 25 ~ 40      | 8    |
|                                    | 10 ~ 25      | 6    |
|                                    | 5 ~ 10       | 3    |
|                                    | <5           | 1    |
| 土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> ) (10)     | <1.25        | 10   |
|                                    | 1.25 ~ 1.35  | 8    |
|                                    | 1.35 ~ 1.40  | 6    |
|                                    | 1.40 ~ 1.60  | 4    |
|                                    | >1.60        | 0    |
| 与周边环境的协调性 (10)                     | 好            | 10   |



| 因子及满分 | 指标 | 权重指数 |
|-------|----|------|
|       | 良  | 8    |
|       | 一般 | 6    |
|       | 较差 | 3    |
|       | 差  | 1    |
| 总分    |    | 100  |

#### (四) 评价结果

通过现场调查项目区临时用地的各类参评单元的土地质量情况，综合项目区工程特性点、气候、水文地质、土壤及基础设施条件，将评价单元的土地质量分别与复垦土地主要限制性因素的标准进行逐项配比，参照表 3-1 评价体系综合分析得出土地质量各项指标分值结果。土地适宜性评价结果如表 3-2。

表 3-2 中国石化岳阳地区 100 万吨/年乙烯炼化一体化及炼油配套改造项目临时用地（四期）复垦地块土地适宜性评价分析表

| 项目                                        | 复垦前地类 | 土壤质地   | 地形坡度 (°) | 土壤有机质含量 (g•kg <sup>-1</sup> ) | 土地利用现状 | 灌溉条件    | 排水条件 | 有效土层厚度 (cm) | 耕层 (cm) | 土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> ) | 与周边环境的协调性 | 总分 | 复垦方向 |
|-------------------------------------------|-------|--------|----------|-------------------------------|--------|---------|------|-------------|---------|---------------------------|-----------|----|------|
| 中国石化岳阳地区 100 万吨/年乙烯炼化一体化及炼油配套改造项目临时用地（四期） | 水田    | 壤土     | 2~5      | 4%~3%                         | 平田     | 有稳定灌溉条件 | 排水好  | 60~100      | >40     | 1.25~1.35                 | 好         | 90 | 宜水田  |
|                                           |       | 10     | 9        | 9                             | 8      | 10      | 10   | 6           | 10      | 8                         | 10        |    |      |
|                                           | 林地    | 重粘土、砂土 | 8~15     | 0.6%~1%                       | 林地     | 灌溉水源保证差 | 排水差  | 30~60       | 5~10    | 1.40~1.60                 | 较差        | 42 | 宜林地  |
|                                           |       | 6      | 5        | 3                             | 4      | 5       | 5    | 4           | 3       | 4                         | 3         |    |      |

#### （4）土地复垦方案比选

工程建设虽然对部分地表造成一定程度的破坏，但地形、地貌并没有发生较大的变化，对地表水影响较小，对地下水及当地气候基本没有影响，尤其对土壤的污染较轻，基本没有化学性污染，只是破坏土地上部耕作层表土。通过施工前剥离表土，并加以妥善保护，工程施工完成后再覆盖原表土，恢复甚至改善原土壤质量。综合项目区工程特点、气候、水文地质、土壤及基础设施条件，进行土地复垦适宜性评价分析，确定复垦方向。

根据各地块复垦方向，方案编制完成后设计人员深入项目区充分征求意见，根据群众意见就各复垦方向形成以下方案。

##### 复垦耕地地区方案比选

方案一：在场地内修建水源设施。

方案二：从区外水源引水进入场地。

方案三：因地制宜，按现状水源状况合理配置水源。

比选理由：根据群众意见，在复垦过程中灌溉水均从区外的输水渠道或附近上游坑塘引水，复垦后场地现状遭到破坏，但不影响上游灌溉水进入区内，因此该部分场地主要以恢复原有灌溉水系为原则进行灌溉渠系的布局；因此，选址方案三。

##### 复垦林地地区方案比选

方案一：复垦为坡地。

方案二：复垦为平地。

方案三：因地制宜，平、坡结合。

比选理由：复垦为林地临时用地，根据工程任务，破坏后场地平、坡不一；为最大程度的减少场地及周边环境的扰动，因地制宜的确定场地的复垦形式；另外，为避免大挖大填，防止水土流失，复垦

场地按照平、坡结合方式确定。因此，选址方案三。

## （二）土地复垦方向

项目共涉及临时用地 2 处（材料堆场和钢筋加工厂 2 处），占地 4.2727 公顷。复垦后各临时用地的复垦结果详见下表：

表 3-3 复垦前后土地利用结构调整表

单位：公顷

| 一级地类 |             | 二级地类 |        | 复垦前    |         | 复垦后    |         | 变幅      |
|------|-------------|------|--------|--------|---------|--------|---------|---------|
| 地类编码 | 地类名称        | 地类编码 | 地类名称   | 面积     | 比例      | 面积     | 比例      |         |
| 01   | 耕地          | 0101 | 水田     | 0.2120 | 4.96%   | 0.2120 | 4.96%   | 0.00%   |
|      |             | 小计   |        | 0.2120 | 4.96%   | 0.2120 | 4.96%   | 0.00%   |
| 03   | 林地          | 0301 | 乔木林地   | 3.5334 | 82.70%  | 0.0000 | 0.00%   | -82.70% |
|      |             | 0307 | 其他林地   | 0.1890 | 4.42%   | 3.9439 | 92.30%  | 87.88%  |
|      |             | 小计   |        | 3.7224 | 87.12%  | 3.9439 | 92.30%  | 5.18%   |
| 07   | 住宅用地        | 0702 | 农村宅基地  | 0.0786 | 1.84%   | 0.0000 | 0.00%   | -1.84%  |
|      |             | 小计   |        | 0.0786 | 1.84%   | 0.0000 | 0.00%   | -1.84%  |
| 08   | 公共管理与公共服务用地 | 08H2 | 科教文卫用地 | 0.1421 | 3.33%   | 0.0000 | 0.00%   | -3.33%  |
|      |             | 小计   |        | 0.1421 | 3.33%   | 0.0000 | 0.00%   | -3.33%  |
| 10   | 交通运输用地      | 1003 | 公路用地   | 0.0848 | 1.98%   | 0.0848 | 1.98%   | 0.00%   |
|      |             | 小计   |        | 0.0848 | 1.98%   | 0.0848 | 1.98%   | 0.00%   |
| 11   | 水域及水利设施用地   | 1104 | 坑塘水面   | 0.0008 | 0.02%   | 0.0000 | 0.00%   | -0.02%  |
|      |             | 小计   |        | 0.0008 | 0.02%   | 0.0000 | 0.00%   | -0.02%  |
| 12   | 其他土地        | 1203 | 田坎     | 0.0320 | 0.75%   | 0.0320 | 0.75%   | 0.00%   |
|      |             | 小计   |        | 0.0320 | 0.75%   | 0.0320 | 0.75%   | 0.00%   |
| 合计   |             |      |        | 4.2727 | 100.00% | 4.2727 | 100.00% | 0.00%   |

## 3.2 水资源平衡分析

本项目经复垦后水田 0.2120 公顷、其他林地 3.9439 公顷。灌溉

需水量不大。在对供需水量分析的基础上,并通过咨询当地农业部门,可知复垦项目区属中亚热带湿润季风气候,气候温和,雨量充沛,降雨量充足,水资源能够满足耕作需要。

### (一) 供水量预测

项目区多年平均降水量为 1450.8mm,作物主要生长季节 3~8 月,降雨量为全年的 50%。当地居民以水田耕种为生,灌溉水源丰富。项目复垦后水田、林地,种植水稻、玉米、果树、香樟树等,主要依靠恢复原有沟渠灌水、周边水源灌溉。因项目区内规划主要用地为农用地,区内没有工矿企业,所以需水量分析不考虑工业用水及人畜饮用水,只分析农作物品种的需水状况。

#### ① 农作物品种

项目区复垦后为水田,依据项目区耕种作物构成情况和当地农民耕作习惯,项目区耕地按一年种植水稻作为典型作物计算需水量。

#### ② 灌溉设计标准

水量平衡是一个相对的概念,是指在一定的保证率下的水量供需平衡。因此,在进行水资源平衡分析之前,首先确定灌溉设计保证率。根据灌溉定额标准确定灌溉保证率为 75%。

根据《云溪区农业区划报告集》,该乡镇主要气象水文站点 1957~1980 年降水量资料,并结合 1985~2005 年部分年份《湖南年鉴》中云溪区的降雨统计资料,对计算系列予以延伸,共取 35 年进行频率计算。按下列经验频率公式计算:

$$p = \frac{m}{n-1} \times 100\%$$

详见下表,保证率为 75%的年份为 2015 年。因此,确定 2015 年作为灌溉设计典型年。

表 3-4 2015 云溪区平均月降水量分配表

| 月份        | 1     | 2     | 3      | 4      | 5      | 6      | 7      | 8      | 9     | 10    | 11    | 12    | 全年      |
|-----------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|---------|
| 降水量<br>mm | 67.09 | 87.51 | 139.05 | 193.50 | 214.90 | 223.65 | 152.66 | 124.47 | 68.07 | 70.01 | 68.07 | 41.81 | 1450.80 |
| 比例        | 4.62  | 6.03  | 9.58   | 13.34  | 14.81  | 15.42  | 10.52  | 8.58   | 4.69  | 4.83  | 4.69  | 2.88  | 100     |

### ③ 供水量分析

项目区主要依靠新修灌排农渠接坑塘水、原有沟渠，然后再通过灌排农渠放水到田块。

首先根据灌溉保证率和项目区近 35 年的降雨情况确定设计标准为 75% 典型年的 5~9 月的降雨量为 1458.80mm（见上表），计算项目区的有效降雨量  $P_0$ ：

$$P_0 = f \times P$$

$$= 0.2 \times 1450.80 = 291.70 \text{ mm}$$

式中：

$P_0$ ——有效降雨量，mm；

$f$ ——降雨有效利用系数，取 20%；

$P$ ——典型年作物生长期降雨量，mm。

$$\text{可供水量： } W_{\text{供1}} = P_0 \cdot A$$

$$= 291.70 \times 10^{-3} \times 4.2727 \times 10^4$$

$$= 12463.35 \text{ m}^3$$

式中：

$W_{\text{供}}$ ——可供水量（ $\text{m}^3$ ）；

$P_0$ ——有效降雨量（mm）；

$A$ ——灌区面积（ $\text{m}^2$ ）。

通过供、需水量计算可知，设计项目区实际可供水总量  $Q_{\text{实供}} = 12463.35 \text{ m}^3$ 。

## （二）需水量分析

复垦后，区内的水田种植主要以优质水稻为主，根据《湖南省用水定额》（DB43/T388-2014），P=90%保证率下综合净灌溉定额如下：灌溉水田 4200m<sup>3</sup>/ha，林地 2175m<sup>3</sup>/ha。

灌溉需水量计算：

$$W_{\text{需}}=qS/\eta$$

式中：W<sub>需</sub>——农田需水量（m<sup>3</sup>）；

q——净灌溉定额（m<sup>3</sup>）；

S——灌溉面积（ha）；

η——灌溉水利用系数。（取 0.85）

由上式计算，需水量计算如下表：

表 3-5 本项目临时用地地块需水量计算表

| 名称                                        | 灌溉面积（ha） |          | 需水量（m <sup>3</sup> ） |
|-------------------------------------------|----------|----------|----------------------|
|                                           | 水田       | 其他林地     |                      |
| 中国石化岳阳地区 100 万吨/年乙烯炼化一体化及炼油配套改造项目临时用地（四期） | 0.2120   | 3.9439   | 5085.75              |
| 合计                                        | 1047.53  | 10091.75 | 11139.28             |

水田需水量：0.2120\*4200/0.85=1047.53m<sup>3</sup>

林地需水量：3.9439\*2175/0.85=10091.75m<sup>3</sup>

项目区总需水量=11139.28m<sup>3</sup>

## （三）水资源供需平衡分析

水资源供需平衡分析：

通过供、需水量计算可知，设计年项目区可供水总量 W<sub>供</sub>=12463m<sup>3</sup>，需水量：W<sub>需</sub>=11139.28m<sup>3</sup>。分析可得：W<sub>供</sub>>Q<sub>需</sub>。由此可见，项目区在不考虑地下水资源的情况下，水资源供给量大于需水量，项目区内水资源供给量完全能满足需求，本设计在水源保证方面完全可行。

总结：本项目临时用地主要为材料堆场和钢筋加工厂，从整体来看，区域内农田水利设施占地总体面积占比极小，灌溉用水来源于项目区附近的山塘或地面径流，灌溉水源充足；且本项目基本按照因地制宜进行复垦，复垦后项目区农业基础设施基本恢复原状，故复垦后项目区水资源能够维持供需平衡。

### 3.3 表土资源平衡分析

本项目在临时用地使用前均对各类农用地进行了表土剥离，集中堆放在各临时用地边角。

复垦后，根据《土地复垦质量控制标准》，按表土回填的标准进行表土回填。

### 3.4 生态环境影响分析

#### 3.4.1 对声环境的影响

对声环境的影响主要发生在施工期，施工噪声主要来源于表土剥离、回填、材料运输等施工活动和各种运输机械。其中噪声较大的有：推土碾压设备、运输车辆等，如各种自行机械噪声 90~100dB(A)，噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定。噪声影响较大的区域为临时用地靠近省道区域，其附近分布有居民点。在靠近居民点敏感区域作业前需要求施工人员和施工机械设备做好隔音降噪措施。在施工时应严格控制施工时间，夜间不施工。

#### 3.4.2 对大气环境的影响

临时用地项目区对空气环境的影响主要在于施工期，环境空气污染主要来源于施工机械及汽车燃油、表土剥离和回填、混凝土搅拌、车辆运输等产生的二氧化碳、碳氢化合物、悬浮颗粒物等。由于施工区周边 500m 范围内有居民点和，且附近现有农村道路和省道能为施



工车辆提供便利，工程在施工期间对其生活、环境有一定影响。可通过加强洒水降尘、采用湿法生产工艺或安装高效除尘器削减排放源强度，从而降低对周边环境的影响。项目施工对周边大气环境的影响范围是局部的，影响时段是有限的，随着施工阶段工作的结束，其产生的影响也基本结束。

### **3.4.3 固体废弃物对环境的影响**

临时用地施工期间产生的固体废弃物主要包括剥离的表土、砍挖的林木和施工人员的生活垃圾。剥离的表土放到指定的远离居民点的临时堆放区，并铺盖塑料薄膜，以便后续回填利用。临时用地施工区现状主要用地类型为林地，需要进行砍挖，可告知林地权益人提前进行砍伐并搬离，对于施工后未砍伐的林木可统一堆放在路基之处，妥善处理。根据施工规划，结合本施工区规模，预计本工程施工期平均人数为 50 人，高峰人数为 100 人，按施工期每人每天生活垃圾产生量 1.0kg 计，施工期日平均垃圾产生量 50kg，日最大垃圾产生量 100kg。在人员较集中的地方设置垃圾桶收集生活垃圾，委托当地环卫部门定期进行清运。

## **3.5 复垦的目标任务**

根据土地复垦适宜性评价结果，复垦后临时用地地块总面积 4.2727 公顷，其中复垦水田 0.2120 公顷、其他林地 3.9439 公顷、公路用地 0.0848 公顷、田坎 0.0320 公顷。复垦率 100%。各地块复垦前后土地利用结果调整情况详见下表：

表 3-6 复垦前后土地利用结构调整表

单位：公顷

| 一级地类 |             | 二级地类 |        | 复垦前    |         | 复垦后    |         | 变幅      |
|------|-------------|------|--------|--------|---------|--------|---------|---------|
| 地类编码 | 地类名称        | 地类编码 | 地类名称   | 面积     | 比例      | 面积     | 比例      |         |
| 01   | 耕地          | 0101 | 水田     | 0.2120 | 4.96%   | 0.2120 | 4.96%   | 0.00%   |
|      |             | 小计   |        | 0.2120 | 4.96%   | 0.2120 | 4.96%   | 0.00%   |
| 03   | 林地          | 0301 | 乔木林地   | 3.5334 | 82.70%  | 0.0000 | 0.00%   | -82.70% |
|      |             | 0307 | 其他林地   | 0.1890 | 4.42%   | 3.9439 | 92.30%  | 87.88%  |
|      |             | 小计   |        | 3.7224 | 87.12%  | 3.9439 | 92.30%  | 5.18%   |
| 07   | 住宅用地        | 0702 | 农村宅基地  | 0.0786 | 1.84%   | 0.0000 | 0.00%   | -1.84%  |
|      |             | 小计   |        | 0.0786 | 1.84%   | 0.0000 | 0.00%   | -1.84%  |
| 08   | 公共管理与公共服务用地 | 08H2 | 科教文卫用地 | 0.1421 | 3.33%   | 0.0000 | 0.00%   | -3.33%  |
|      |             | 小计   |        | 0.1421 | 3.33%   | 0.0000 | 0.00%   | -3.33%  |
| 10   | 交通运输用地      | 1003 | 公路用地   | 0.0848 | 1.98%   | 0.0848 | 1.98%   | 0.00%   |
|      |             | 小计   |        | 0.0848 | 1.98%   | 0.0848 | 1.98%   | 0.00%   |
| 11   | 水域及水利设施用地   | 1104 | 坑塘水面   | 0.0008 | 0.02%   | 0.0000 | 0.00%   | -0.02%  |
|      |             | 小计   |        | 0.0008 | 0.02%   | 0.0000 | 0.00%   | -0.02%  |
| 12   | 其他土地        | 1203 | 田坎     | 0.0320 | 0.75%   | 0.0320 | 0.75%   | 0.00%   |
|      |             | 小计   |        | 0.0320 | 0.75%   | 0.0320 | 0.75%   | 0.00%   |
| 合计   |             |      |        | 4.2727 | 100.00% | 4.2727 | 100.00% | 0.00%   |

## 4 土地复垦工程设计

### 4.1 土地复垦质量控制标准

通过中国石化岳阳地区 100 万吨/年乙烯炼化一体化及炼油配套改造项目临时用地（四期）土地复垦可行性分析的结果，确定项目破坏土地复垦最终土地利用方向为耕地林地。参照《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013）规定，依据其中挖损、压占土地复垦技术指标制订本项目土地复垦标准：

复垦为耕地：

参照《土地复垦质量控制标准》（TD/T）1036-2013）中“中部山地丘陵区土地复垦质量控制标准”：地形田面坡度 $\leq 15^\circ$ ，田面高差 $\pm 3\text{cm}$ 之内，土壤质量有效土层厚度 $\geq 60\text{cm}$ ，土壤容重 $\leq 1.35\text{g/cm}^3$ ，土壤质地砂质壤土至砂质粘土，砾石含量 $\leq 10\%$ ，pH 值 6.5-8.5，有机质 $\geq 2\%$ ，电导率 $\leq 2\text{dS/m}$ ，生产力水平四年后达到周边地区同等土地利用类型水平。

复垦为林地：

参照《土地复垦质量控制标准》（TD/T）1036-2013）中“中部山地丘陵区土地复垦质量控制标准”：土壤质量有效土层厚度 $\geq 30\text{cm}$ ，土壤容重 $\leq 1.5\text{g/cm}^3$ ，土壤质地砂土至粉粘土，砾石含量 $\leq 30\%$ ，pH 值 5.5-8.5，有机质 $\geq 1.0\%$ ，生产力水平定植密度满足《造林作业设计规程》（LY/T1607）要求，郁闭度 $\geq 0.25$ 。

### 4.2 土地复垦工程措施

#### （一）临时用地复垦措施

##### （1）表土剥离

项目区临时用地以占用农用地为主，在进行临时工程建设时，需

进行表土剥离，水田剥离厚度为 60cm、林地剥离厚度为 30cm、农村宅基地、坑塘水面、田坎等无表土剥离。所剥离的表土部分堆放至表土堆放区，堆放高度不超过 3.0m，四周用塑料薄膜覆盖，以防止水土流失。剥离的表土属于耕作层土壤，富含腐殖质，是临时工程占地复垦时的耕作层覆土来源。

## （2）表土回填

覆土工程是保证复垦后土地能够耕种的重要过程。覆土工程根据不同植被对土层厚度的要求进行回覆，以便于提高植被播种的成活率。根据复垦后土地利用类型，设计复垦方向为水田，覆土厚度为 60cm；复垦方向为林地，覆土厚度为 30cm。

## （3）林木种植

复垦后的林地区域根据当地群众种植习惯选择林地香樟树、红叶石楠等乡土树种进行种植（也可根据当地村庄规划选择适宜树种），场地及边坡树木栽植完成后，株间播撒草籽。

# 4.3 土地复垦工程设计

## （一）土壤重构工程设计

### （1）土壤剥覆工程

施工机械及生产设施进入之前，需对场地内农用地进行全面表土剥离；本项目占用农用地主要为耕地；剥离表土集中堆放至场址周边，并采用塑料薄膜覆盖。

$$\text{表土剥离 (Vb)} = S_{\text{水田}} \times 0.6\text{m} + S_{\text{林地}} \times 0.3\text{m}$$

式中：S 水田为占用的现状水田面积；

S 林地 为占用的现状林地面积。

### （2）平整工程

复垦后的地块设计：临时用地进行土地复垦后，地块的设计应符合

合下列要求：

对于方案范围内的土地复垦为水田的，地面覆土厚度达到 0.6m；复垦为林地时，地面覆土厚度达到 0.3m 覆土的 PH 值 5.5~8.5 范围内，含盐量不大于 0.3%，有满足复垦区块要求的水利设施及控制水土流失的水土保持方案。作为复垦工程的整地单元，复垦后的地块平面划分应符合下列要求：

①基于农业用地的要求，复垦地块面积应尽量大一些，地块数目和综合整地工程量应尽量少一些。

②每一块复垦后的倾斜方向和坡度应于当地的地形、地貌基本一致。

③则按照原有地块作为整地单元。

表土回填：按照水田回填 60cm，林地回填 30cm 厚的标准，从表土堆放区全部集中均匀回填表土，恢复植被耕作层。

表土回填（Vh）=（S 水田 × 0.6+S 林地 × 0.3）× 1.33

式中：S 水田为复垦后的水田面积；S 林地为复垦后的林地面积；1.33 为松散系数。

土地翻耕：针对复垦为耕地的区域，应进行土地翻耕。

土地翻耕（Sf）=S 耕地

式中：S 耕地为临时用地复垦为耕地的面积。

田块修筑：复垦后耕地区以格田为单元进行平整，格田间修筑田埂，田面长度控制在 20-40m，长度控制在 30-100m。

机械地力培肥：根据项目区生产特点，为了解决项目区覆土后耕地存在着土壤有机质含量低、养分含量低等问题，对复垦为耕地区域进行土壤培肥，主要措施是增施有机肥，开展种植绿肥，要将土壤有机质含量提高到 2%以上，有效提升地力等级，因地制宜开展耕地地

力提升行动。施加各类农家肥与商品有机肥料改善土壤肥力，切实提高土壤有机质含量，培肥地力。

## （二）植被重建工程设计

本项目临时用地复垦为其他林地 3.9439 公顷，林地种植乡土树种香樟树、红叶石楠（也可根据当地村庄规划选择适宜树种），共植树 5915 株。

通过对复垦区及周边未被损毁的自然环境中生长的植物调查，施工完成选择树种优先选用乡土树种和成活率较高的树种，这类植物易适应场所的环境，并保持正常的生长发育，维持生态系统的稳定。

### （1）树种选择

本项目所在的岳阳市云溪区，项目区属大陆季风气候区，属中亚热带向北亚热带过渡气候带。主要气候特征为：春温多雨、寒流频繁，降水集中，夏秋多旱，严寒期短，无霜期长，风小、雾多、湿度大。云溪区年平均气温 16.8℃，常年积温 6185.3℃，一月平均气温 4.9℃，七月平均气温 28.6℃，平均年降水量 1450.8mm，常年雨季从四月初开始，持续 80 多天。雨季降水量占全年降水总量的 53%左右。气候对沿线施工有影响的主要是雨季，复垦时选择原区域、周边生长的乡土树种香樟树，因香樟树对当地环境很好的适应能力，对有毒有害物质有很强的抗性，其栽植容易，材质好，并能提高取土区环境质量的生态效益，因此本方案复垦后的林地选择种植香樟树（可结合当地实际情况调整树木种类）。

### （2）造林季节的选择

植树或播种以春季、秋季为主，树木进行高杆造林剪去侧枝，提高成活率。

### （3）造林密度与配置方式

采用人工造林的方式，植苗：苗木要随起随栽，防止风吹日晒，做到起苗不伤根，运苗有包装，苗根不离水。当天不能栽植的苗木，应在阴凉背风处开沟，按疏排、埋实的方法，进行假植。浇水：每天植树时常常天气干旱，必须补充坑内水份，才能保证苗木成活，苗木栽植后应立即浇水。

#### （4）抚育管理

1、年度管理栽植当年抚育 1~2 次或 2 次以上，只割草，不松土。苗木扶正，适当培土。第 2、3 年每年抚育 1~2 次，第 4 年如尚未郁闭，继续抚育 1 次。植株抚育面积要逐年扩大。除草松土不可损伤植株和根系，松土深度宜浅，不超过 10cm。

2、间伐期：当林分郁闭度达 0.9 以上，被压木占总株数的 20%~30%时，即可进行间伐。间伐起始年限一般为 10 年左右。采用下层抚育间伐方式，第一次间伐强度为林分总株数的 25%~35%，以后为 20%~30%，间伐后林分郁闭度不小于 0.7，间伐间隔期为 5 年左右。另外，需定时整形修枝。

#### （三）配套工程设计

##### （1）水源工程

项目临时用地主要复垦为水田及其他林地，其中复垦后的其他林地用于种植旱作物的区域灌溉方式由天然降水解决，无需设置水源及灌溉设施。复垦为水田以用于水稻种植的区域，利用原有水源工程灌溉。

##### （2）灌溉工程

根据现场走访调查，因近年来高标准基本农田的全面建设，项目区灌溉系统已经非常完善；同时复垦后种植水稻的耕地区域主要位于线路平原区，在建设过程中对地形格局几乎无影响。

#### （四）监测与管护工程设计

##### （1）监测工程设计

监测工程主要针对复垦工程和复垦后场地的生态环境建立监测方案，内容包括：复垦区原地貌地表状况监测、土地损毁监测、复垦效果监测等三个方面：

①复垦区原地貌地表状况监测：主要是对土地损毁前地块现状进行监测，包括原始地形信息、土地利用现状、土壤信息、居民点信息、土地权属信息等。

②土地损毁监测：主要是对土地损毁过程和程度进行监测，包括水准基准点的布置和建立、地表变形基准点的布置、监测频率等。

③复垦效果监测：主要针对复垦后期实施功效的监测，包括土壤质量监测、复垦植被监测、配套工程实施运转情况监测等。

本项目为建设用地复垦项目，故不涉及监测工程。

##### （2）管护工程设计

管护工程主要包括植被管护工程、农田管护工程以及配套设施管护工程三个方面。

①植被管护：主要包括植被区内的水分管护、养分管护、林木修枝、林木密度调控、林木更新、病虫害防治等方面的管护。

②农田管护：根据岳国土资函[2011]36号文要求，耕地管护按照复垦后耕地面积 690 元/亩设置管护费用，第一年按 300 元/亩发放，第二年按 200 元/亩发放，第三年按 100 元/亩发放连续发放三年的模式发放管护经费，90 元/亩为乡镇管护费。

③配套设施管护：主要针对修建的沟渠路、构筑物等进行管护，按时有计划地对其进行维护和保养，保证设施的无损坏，使得复垦项目区正常工作。



本项目管护年限为 3 年。

#### 4.4 土地复垦工程量

##### （一）土壤重构工程

本项目复垦总面积为 4.2727 公顷，通过复垦方案的实施，计划复垦临时用地 4.2727 公顷，其中复垦水田 0.2120 公顷、其他林地 3.9439 公顷、公路用地 0.0848 公顷、田坎 0.0320 公顷。

本项目砍挖灌木林 37224m<sup>2</sup>，表土剥离 10899.30m<sup>3</sup>，土袋围挡 364.45m<sup>3</sup>，塑料薄膜铺设 5157.62m<sup>2</sup>，表土回填 14496.07m<sup>3</sup>，外运表土 883.78m<sup>3</sup>，土地翻耕 0.2120 公顷，田埂修筑 27.14m<sup>3</sup>，土壤培肥 0.2120 公顷，碎石清理及外运 7574.80m<sup>3</sup>，整修排水沟 1285.96m，撒草籽 3.9439 公顷，樟树 5915 株(可结合当地实际情况调整树木种类)。

具体工程量详见下表。

表 4-1 土壤重构工程工程量汇总表

| 序号    | 名称     | 单位             | 数值       |
|-------|--------|----------------|----------|
| 一     | 土壤重构工程 |                |          |
| (一)   | 土壤剥覆工程 |                |          |
| 1.1.1 | 砍挖灌木林  | m <sup>2</sup> | 37224.00 |
| 1.1.2 | 表土剥离   | m <sup>3</sup> | 10899.30 |
| 1.1.3 | 土袋围挡   | m <sup>3</sup> | 364.45   |
| 1.1.4 | 塑料薄膜铺设 | m <sup>2</sup> | 5157.62  |
| (二)   | 平整工程   |                |          |
| 1.2.1 | 表土剥离回填 | m <sup>3</sup> | 14496.07 |
| 1.2.2 | 外运表土   | m <sup>3</sup> | 883.78   |
| 1.2.2 | 土地翻耕   | ha             | 0.2120   |
| 1.2.3 | 田埂修筑   | m <sup>3</sup> | 27.14    |
| (三)   | 生物化学工程 |                |          |

|       |         |                |         |
|-------|---------|----------------|---------|
| 1.3.1 | 土壤培肥    | ha             | 0.2120  |
| (四)   | 清理工程    |                |         |
| 1.4.1 | 碎石清理及外运 | m <sup>3</sup> | 7574.80 |
| 二     | 配套工程    |                |         |
| (一)   | 灌排工程    |                |         |
| 2.1.1 | 排水沟     | m              | 1285.96 |

## (二) 植被重建工程

复垦为其他林地 3.9439 公顷，共植香樟树 5915 株，播撒草籽 3.9439 公顷。

## (四) 监测与管护工程

本项目为建设项目，临时用地复垦无需监测工程。管护工程主要针对复垦后耕地、园林地进行设置，管护年限为 3 年。

# 5 土地复垦投资估算及进度安排

## 5.1 估算编制依据

(1) 湖南省财政厅湖南省国土资源厅关于印发《湖南省土地开发整理项目预算补充定额标准（试行）》的通知（湘财建〔2014〕22 号）

(2) 《土地复垦方案编制规程》

(3) 《土地复垦方案编制实务》

(4) 《高标准农田建设》(DB43/T876.1-2014)

(5) 《湖南省国土资源厅关于增值税条件下调整土地整治项目预算计价依据的通知》（湘国土资发〔2017〕24 号）

(6) 湖南省住房和城乡建设厅关于调整建设工程销项税额税率和材料价格综合税率计费标准的通知》（湘建价【2019】47 号）

(7) 2024 年 5 月份建设工程材料市场综合价

## 5.2 估算编制说明

土地复垦费用包括工程施工费(含工程措施施工费和生化措施施工费)、设备购置费、其他费用(包括前期工作费、工程监理费、竣工验收费、业主管理费)、复垦监测费、管护费和预备费等组成。

### (1) 工程施工费

工程施工费=税前工程造价 $\times$ (1+9%), 其中 9%为增值税税率, 税前工程造价为人工费, 材料费, 施工机械费, 措施费, 间接费, 利润, 材料价差和未计价材料之和。各费用项目均以不包含增值税可抵扣进项税额的价格计算。税前工程造价以不含增值税价格为计算基础, 计取各项费用。

#### 1) 直接费

直接工程费由人工费、材料费和施工机械使用费组成。

人工费= $\sum$ 分项工程量 $\times$ 分项工程定额人工费+其他费用。

分项工程定额人工费是人工单价与定额消耗标准的乘积。

人工费计算, 参照执行湘财建[2014]22号《湖南省土地开发整理项目预算补充定额标准(试行)》计算方法, 合理确定甲类工和乙类工的日工资标准: 甲类工 58.00 元/工日, 乙类工 44.43 元/工日。

材料费= $\sum$ 分项工程量 $\times$ 分项工程定额材料费+其他费用。

其中材料预算单价组成内容中, 材料原价、包装费、运输保险费、运杂费、和采购保管费分别按不含增值税可抵扣进项税额的价格规定, 材料采购及保管费费率调整为 2.17%。材料预算价格=材料含税价格/(1+综合税率)

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。材料估算价格应按当地物价部门提供的市场指导价(或当地造价管理部门发布的材料预算价格信息文件)进行估算, 不得再计算运杂

费、运输保险费和采购及保管费。

另外，本次复垦项目树、草种均选用地方常用树种，以达到与周边环境相协调的目的。《复垦方案》编制过程中，由于选用树、草种无相关定价可依，因此，其估算单价主要采用询价的方式进行确定。

注意：对块石、水泥及钢筋等十一类主要材料进行限价。当上述材料预算价格等于或小于“主材规定价格表”中所列的规定价格时，直接计入工程施工费单价；当材料预算价格大于“主材规定价格表”中所列的规定价格时，超出限价部分单独计算材料价差（只计取材料费和税金），不参与取费。

施工机械费= $\sum$ 分项工程量×分项工程定额机械费+其他费用。

①机械人工费按甲类工工资标准计算；

②动力燃料费中的电、风、水的价格应按以下计算公式计算：

施工用电价格：采用《岳阳工程造价》2024年5月份建设工程材料市场综合价的电价 0.69kWh/元。

施工用风价格：依据设计，提供材料加工厂配置的2台电动3m<sup>3</sup>/分钟移动式空压机。

施工用风价格=〔(空气压缩机组(台)班总费用)/(空气压缩机额定容量之和×60分钟×8小时×K1×K2)〕÷(1-供风损耗率)+单位循环冷却水费+供风设施维修摊销费：

式中，K1--时间利用系数，取 0.75；

K2--能量利用系数，取 0.80；

1)供风损耗系：10%；

2)单位循环冷却水费：0.005 元/m<sup>3</sup>；

3)供风设施维修摊销费：0.002 元/m<sup>3</sup>；

4)空气压缩机组（台）班总费用：170.35 元；

经计算：施工用风价格= $[170.35 \div (3 \times 60 \times 8 \times 0.75 \times 0.80)] \div (1 - 10\%) + 0.005 + 0.002 = 0.23$  元/ $m^3$ 。

施工用水价格：本工程用水系统采用“湖南湘电长沙水泵厂有限公司”ISL65-40-315isl 单吸立式潜水泵，额定容量  $21.7m^3/h$ ，电机功率为 7kw。

施工用水价格= $[水泵组（台）班总费用 \div (水泵额定容量之和 \times 8 \text{ 小时} \times K1 \times K2)] \div (1 - \text{供水损耗率}) + \text{供水设施维修摊销费}$ ：

K1--时间利用系数，取 0.75；

K2--能量利用系数，取 0.80；

供水损耗率：7.0%；

供水设施维修摊销费：0.02 元/ $m^3$ ；

水泵组（台）班总费用：73.04 元；

经计算，施工用水价格= $[73.04 \div (21.7 \times 8 \times 0.75 \times 0.80)] \div (1 - 7\%) + 0.02 = 0.77$  元/ $m^3$ 。

措施费：指为完成工程施工，发生于该工程施工前或施工过程中非工程实体的费用。包括：临时设施费、冬雨季施工增加费、夜间施工增加费（不考虑）、施工辅助费、安全施工措施费。结合生产建设项目土地复垦工程施工特点，措施费一般为直接工程费的 4%~5%。

### 1) 临时设施费

临时设施费费率表

| 序号 | 工程类别    | 计算基础  | 间接费费率（%） |
|----|---------|-------|----------|
| 1  | 土方工程    | 直接工程费 | 2        |
| 2  | 石方工程    | 直接工程费 | 2        |
| 3  | 砌体工程    | 直接工程费 | 2        |
| 4  | 混凝土工程   | 直接工程费 | 3        |
| 5  | 农用井钻孔工程 | 直接工程费 | 3        |
| 6  | 其他工程    | 直接工程费 | 2        |
| 7  | 安装工程    | 直接工程费 | 3        |

注：①其他工程：指除上述以外的工程，如防渗、架线工程等；②安装工程：包括设备及金属结构件（钢管、铸铁

管等)安装、PVC管、混凝土管安装工程等。

②冬雨季施工增加费。计算方法：根据不同地区，按直接工程费的百分率计算，费率确定为 0.7~1.5%，并对在不同季节施工的项目规定采取以下方法确定费率：不在冬季施工的项目取小值，在冬季施工的项目取大值或中间值。

③施工辅助费。按直接工程费的百分率计算，其中安装工程为 1.0%，建筑工程为 0.7%。

#### ④安全施工措施费

按直接工程费的百分率计算，其中：安装工程为 0.3%，建筑工程为 0.2%。

### 2) 间接费

间接费=直接费（或人工费）×间接费率

间接费费率表

| 序号 | 工程类别    | 计算基础 | 间接费费率（%） |
|----|---------|------|----------|
| 1  | 土方工程    | 直接费  | 5.45     |
| 2  | 石方工程    | 直接费  | 6.45     |
| 3  | 砌体工程    | 直接费  | 5.45     |
| 4  | 混凝土工程   | 直接费  | 6.45     |
| 5  | 农用井钻孔工程 | 直接费  | 8.45     |
| 6  | 其他工程    | 直接费  | 5.45     |
| 7  | 安装工程    | 人工费用 | 65       |

3) 利润：（直接费+间接费）×3%。

4) 税金=（直接费+间接费+利润+价差+未计价材料费）×9%。

#### （2）设备购置费

本项目无设备费。

#### （3）其他费用

1) 前期工作费：对于建设项目，前期工作费主要包括两大费用：一是项目审批之前发生的与土地复垦相关的费用，该费用纳入企业成本，不纳入复垦专项资金；二是项目开始后，复垦项目实施前的复垦相关的费用，计入复垦专项资金。

①土地利用与生态现状调查费按工程施工费的 0.5%计算；

②土地勘测费按工程施工费的 1.5%计算（项目地貌类型为丘陵、山地的可乘以 1.1 的调整系数）。

③招标代理费以工程施工费与设备购置费之和作为计费基数，采用差额定率累进法计算。

④根据省厅耕保处要求，复垦方案编制费用未制定相关取费标准，由复垦义务人和编制双方自行约定支付；因此，复垦方案编制费和阶段性实施方案编制费不计入前期工作费用以及工程投资之中。

2）工程监理费：根据《湖南省土地开发整理项目预算补充定额标准（试行）》规定，以工程施工费和设备购置费之和作为计算基数，采用分档定额计费方式计算，各区间按内插法确定。

3）竣工验收费：指复垦工程完工后，因工程竣工验收、决算、成果管理等发生的各项费用。包括：工程复核费、工程验收费、工程决算编制与审计费、复垦后土地重估与登记费。按《湖南省土地开发整理项目预算补充定额标准（试行）》规定计取，一般为工程施工费和设备购置费之和的 3.0%~3.86%计取。

5）业主管理费：指项目承担单位在土地复垦工程立项、筹建、建设等过程中所发生的费用。以工程施工费、设备购置费、前期工作费、工程监理费、竣工验收费之和作为计费基数，参照《湖南省土地开发整理项目预算补充定额标准（试行）》，采用差额定率累进法计算。

其他费用取费明细表

| 序号  | 费用名称         | 计算式                                           |
|-----|--------------|-----------------------------------------------|
| 1   | 前期工作费        |                                               |
| (1) | 土地利用与生态现状调查费 | 工程施工费×费率(0.5%)                                |
| (2) | 土地勘测费        | 工程施工费×费率(不超过 1.5%)(项目地貌类型为丘陵/山区可乘以 1.1 的调整系数) |
| (3) | 项目招标代理费      | (工程施工费+设备购置费)×费率(0.5%)                        |

|     |              |                                                    |
|-----|--------------|----------------------------------------------------|
| 2   | 工程监理费        | 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，各区间按内插法确定        |
| 3   | 竣工验收费        |                                                    |
| (1) | 工程复核费        | 以工程施工费与设备购置费之和作为计费基数，采用差额定率累进法计算                   |
| (2) | 工程验收费        | 以工程施工费与设备购置费之和作为计费基数，采用差额定率累进法计算                   |
| (3) | 项目决算编制与审计费   | 以工程施工费与设备购置费之和作为计费基数，采用差额定率累进法计算                   |
| (4) | 整理后土地的重估与登记费 | 以工程施工费与设备购置费之和作为计费基数，采用差额定率累进法计算                   |
| 4   | 业主管理费        | 以工程施工费、设备购置费、前期工作费、工程监理费和竣工验收费之和作为计费基数，采用差额定率累进法计算 |

#### (4) 监测与管护费用

①本项目为建设用地复垦项目，故不计复垦监测费。

#### ②管护费

管护费指对复垦后的一些重要的工程措施、植被和复垦区域土地等进行有针对性的巡查、补植、除草、施肥浇水、修枝、喷药等管护工作所发生的费用，主要包括管理和养护两大类。

根据岳国土资函[2011]36号文要求。耕地管护按照复垦后耕地面积 690 元/亩设置管护费用，第一年按 300 元/亩发放，第二年按 200 元/亩发放，第三年按 100 元/亩发放连续发放三年的模式发放管护经费，90 元/亩为乡镇管护费。发放连续发放三年的模式发放管护经费，具体计算过程如下表：

耕地管护费用测算

单位：元/ha

| 名称     | 复垦后耕地类型 | 面积 (ha) | 补助标准 (元/亩) | 合计 (元) |
|--------|---------|---------|------------|--------|
| 耕地管护费用 | 耕地      | 0.2120  | 690        | 2194   |
| 合计     | -       | -       | -          | 2194   |

复垦后林地区域面积为 3.9439 公顷，连续补助 3 年，补助标准详见下表：



### 林地管护费费用测算

单位：元/ha

| 序号 | 名称       |      | 单位 | 消耗量  | 单价    | 小计    |
|----|----------|------|----|------|-------|-------|
|    |          |      |    |      |       |       |
| 一  | 直接成本费    |      | 元  |      |       | 10165 |
| 1  | 人工费（乙类工） |      | 工日 | 70   | 44.43 | 3110  |
| 2  | 材料       | 肥料   | kg | 1500 | 1.60  | 2400  |
|    |          | 补植树苗 | 株  | 500  | 5     | 2500  |
|    |          | 水    | m³ | 1500 | 0.77  | 1155  |
| 3  | 机械       |      | 台班 | 10   | 100   | 1000  |
| 二  | 间接费      |      | %  |      | 5     | 508   |
| 四  | 合计       |      | 元  |      |       | 10673 |

林地管护费：

复垦后园林面积 × 每年补助标准 × 补助年限 =

$3.9439 \times 10673 \times 3 = 126280$  元

管护总费用 = 耕地管护费 + 林地管护费 =  $2194 + 126280 = 128474$  元

### （5）预备费

指考虑土地复垦期间可能发生的风险因素，从而导致复垦费用增加的一项费用，包括基本预备费、价差预备费和风险金。

①基本预备费指为解决在工程施工过程中因自然灾害、设计变更等所增加费用，按工程施工费、设备购置费和其他费用之和的 3% 计算。

②价差预备费：指建设项目在建设期间内因物价上涨、国家宏观调控以及地方经济发展等因素而增加的费用。一般根据国家规定的投资综合价格指数，按估算年份价格水平的投资额为基数，采用复利法计算：

$$W_i = \sum_{t=1}^n I_t [(1+f)^m (1+f)^{0.5} (1+f)^{t-1} - 1]$$

式中：W<sub>i</sub>-价差预备费；

I<sub>t</sub>-建设期第 t 年的投资计划额，即第 t 年的静态投资计划额；

f-年均消费价格增长率；

n-建设期年份数，以自然年计算；

m-建设前期年限。

③风险金：风险金指可预见而目前技术上无法完全避免的土地复垦过程中可能发生风险的备用金，本项目为建设用地复垦项目，此项不需计取。

### 5.3 估算结果

项目复垦工程估算动态总投资 151.60 万元（亩均 23645 元），耕地开垦费补差 19.13 万元，静态总投资 129.51 万元；其中工程施工费 101.70 万元，其他费用 12.19 万元，监测与管护费 12.85 万元，预备费 6.36 万元（详见下表）。

土地复垦投资预算总表

| 序号                                                                    | 工程或费用名称 | 费用(万元) | 费率(%)   |
|-----------------------------------------------------------------------|---------|--------|---------|
| 一                                                                     | 工程施工费   | 101.07 | 66.67%  |
| 二                                                                     | 设备费     | 0.00   | 0.00%   |
| 三                                                                     | 其他费用    | 12.19  | 8.04%   |
| 四                                                                     | 监测与管护费  | 12.85  | 8.47%   |
| (一)                                                                   | 复垦监测费   | 0.00   | 0.00%   |
| (二)                                                                   | 管护费     | 12.85  | 8.47%   |
| 五                                                                     | 预备费     | 6.36   | 4.20%   |
| (一)                                                                   | 基本预备费   | 3.40   | 2.24%   |
| (二)                                                                   | 价差预备费   | 2.96   | 1.95%   |
| (三)                                                                   | 风险金     | 0.00   | 0.00%   |
| 六                                                                     | 静态总投资   | 129.51 | 85.43%  |
| 七                                                                     | 耕地开垦费补差 | 19.13  | 12.62%  |
| 八                                                                     | 动态总投资   | 151.60 | 100.00% |
| 说明:1、静态投资=工程施工费+设备费+其他费用+监测与管护费+基本预备费<br>2、动态投资=静态投+价差预备费+风险金+耕地开垦费补差 |         |        |         |

## 5.4 临时用地租赁费用及青苗补偿费

根据协议，土地租赁和青苗补偿费用协商后由湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区管理委员会向农户进行补偿，租赁期限为 2 年（自场地使用时间算起，具体时间由双方自行约定）。

## 5.5 资金筹措

复垦方案实施所需资金由湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区管理委员会按复垦方案足额自筹，在实施阶段如发生工程变更或其他原因造成施工费增加的部分，湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区管理委员会需对这部分费用进行追加。

## 5.6 土地复垦工作计划

根据项目的建设方案，湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区管理委员会预计于 2024 年 7 月动工，2026 年 6 月竣工，预计工期 2 年；根据项目工期安排、项目临时用地设置的类型以及土地复垦相关要求，根据相关规定本次临时用地拟申请 2 年，土地复垦方案服务年限拟为 2024 年 7 月至 2025 年 6 月，待服务年限期满需要继续使用临时用地的，复垦义务人需根据相关要求，进行临时用地延期使用的申请。

## 6 土地复垦保障措施

### 6.1 复垦后耕地质量保障措施

本项目复垦后耕地总面积为 0.2120 公顷,其中复垦为水田 0.2120 公顷。针对复垦为耕地的地块可采取以下措施,保障耕地质量不降低:

(1) 临时用地使用前,先剥离耕作层,集中进行堆放,底部设置土袋围挡,四周覆盖塑料薄膜,以防止水土流失。

(2) 临时用地使用后,土壤培肥是将平整后的表层土壤与农家肥混合,使其转化为土壤有机质,提高田间持水能力和土壤抗蚀性能力,降低土壤容重,减轻土壤冲刷,增大土壤孔隙,改善土壤通气状况,利于土壤生物生长发育。提高土壤有机质含量,促使土壤表层熟化,满足作物生产需要。

(3) 配套完善灌溉、排水及水土保持基础设施,改善田块的灌排条件和耕作条件,有效防治水土流失,增强水土保持能力,提高耕地质量,确保其农业生产实现旱涝保收,实现永久耕种。

占用耕地临时用地复垦保障表

单位: ha

| 地块名称 | 总面积    | 占耕地面积  | 复垦前的生产条件                    | 复垦保障措施                     | 复垦后耕地  |
|------|--------|--------|-----------------------------|----------------------------|--------|
| 临时用地 | 4.2727 | 0.2120 | 土壤较为肥沃,灌排条件良好,现状植被为水稻、玉米、蔬菜 | 表土剥离、土地翻耕、表土回填、机械培肥、恢复灌排工程 | 0.2120 |

### 6.2 土地复垦保障措施

随着国民经济的高速发展,各类开发建设项目占用土地日趋增多,特别是作为建设项目将不可避免地占用大量土地,因此,加强切实保护土地的相关管理和组织工作,使得土地复垦工程措施的顺利实施就更显重要。

#### (一) 组织保障措施

为保证本工程土地复垦方案顺利实施、土地损毁得到有效控制、项目区及周边生态环境的良性发展，复垦义务人在使用临时用地前须依法向有批准权的自然资源部门提出书面申请，并提供相关报批材料；自然资源部门应按批准的《土地复垦方案》，依法审批临时用地，未办理临时用地审批手续，不得开工建设；工程业主单位应在组织领导、技术力量和资金来源等方面制定切实可行的方案，实施保证措施，严格按照该方案进行临时用地手续的报批。

本项目严格按照国家财政部审查、批准的项目设计和相关标准开展各项工作，不得随意变更和调整。选择建设单位作为项目的总体负责单位，县级自然资源局负责对项目设计初审、工程竣工验收，按工程进度拨款，并对项目的实施情况监督检查。组成一个强有力的工作领导小组，统一协调和领导土地复垦工程与生态恢复工作。同时，设立专门机构，选调责任心强，政策水平高，懂专业的得力人员，具体负责项目区土地复垦的各项工作。

## （二）费用保障措施

土地复垦义务人应按照湘政发〔2012〕15号文件的要求，在当地银行设立土地复垦费用专户，根据《土地复垦方案》确定的经费预算，足额缴存土地复垦费用，并注明资金性质，专项用于土地复垦。当地自然资源主管部门要与土地复垦义务人、银行共同签订《土地复垦费用使用监管协议》，明确土地复垦任务、各阶段目标、土地复垦费用缴存和使用管理方式、违约责任等，按照“土地复垦费用义务人所有，自然资源部门监管”的原则，对土地复垦费用进行管理。按照阶段土地复垦计划分阶段缴存土地复垦费用的，需经云溪区自然资源主管部门同意，并签订每个阶段的《土地复垦费用使用监管协议》。工程建设按照“谁损毁，谁复垦”的原则，中国石化岳阳地区 100 万

吨/年乙烯炼化一体化及炼油配套改造项目临时用地（四期）土地复垦的各项土地复垦费用，均由湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区管理委员会支付。

土地复垦专项资金的使用要严格执行财经制度，保证土地复垦资金专项用于损毁土地的复垦，要接收财政、物价、审计等部门审查，并接受土地复垦监督部门的监督和检查。

### （三）监管保障措施

（1）严格执行《中国石化岳阳地区 100 万吨/年乙烯炼化一体化及炼油配套改造项目临时用地（四期）土地复垦方案》，加强对复垦后土地管理。

（2）按照方案确定的年度复垦计划逐地块落实实施，对土地复垦实行统一管理。

（3）保护土地复垦单位利益，调动土地复垦的积极性。

（4）坚持全面规划，综合治理，采用公开招标制，按照公开、公正、公平的原则，择优选择工程队伍确保工程质量，降低工程成本，加快工程进度。

（5）配备土地复垦专业人员，解决措施实施过程中的技术问题，接受当地土地主管部门的监督检查。

### （四）技术保障措施

#### （1）明确施工责任

##### ①加强招投标管理

建设单位在招标的标段划分中，应有利于土石方的调配利用和等临时性用地的设置，应明确节约占用土地资源的指标与要求。

##### ②明确施工单位责任

建设单位应把土地复垦、环境保护工程实施，作为招投标承诺内

容，并纳入有关合同条款，以便监督和管理建设项目的土地复垦措施的实施。建设单位在工程发包时，发包标书中应有土地复垦技术要求（特别是表土资源的收集与保护工作），并列入招标合同，明确承包商土地复垦的责任。

## （2）明确技术目标和责任

针对项目区内的土地复垦的方法，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，一部分就地取材，其它所需材料及设备可由市场购买，有充分的保障。项目一经批准，项目实施单位必须严格按照总体规划执行，并确保资金、人员、机械、技术服务到位，设立专门办公室，具体负责复垦工程的规划指导、监督、检查、组织协调和工程实施，并对其实行目标管理，确保规划设计目标的实现。

## （3）加强土地复垦工程监理及土地复垦质量检验

实施土地复垦工程监理制度，在施工过程中，建设单位应当委托具有资质的单位和人员，对土地复垦工程的施工过程进行监理。监理单位应将土地复垦工程及施工合同中规定的各项土地复垦措施作为监理工作的重要内容，对土地复垦工程质量严格把关，并监督施工单位落实施工中应采取的各项措施。

项目实施过程中，应在工程施工其间和建成后运营初期，建设单位应当委托具有土地复垦质量检验资质的检验机构，对复垦的土地进行质量检验，对项目实施各阶段的土地占用进行监控，及时发现问题及时解决，以确保土地复垦工程满足相关法律、法规及标准的要求。

## （4）监督管理及竣工验收

自然资源主管部门要督促土地复垦义务人按照《土地复垦方案》编制土地复垦施工设计，并进行审查。要建立定期检查制度，对建设

项目的土地复垦进行全程监管，及时掌握土地损毁和土地复垦情况，督促土地复垦义务人按照《土地复垦方案》和施工设计实施土地复垦，规范执行法人制、监理制、审计制、情况定期上报等相关制度。各级土地开发整理机构应按照土地复垦项目管理的有关规定，切实加强实施指导。对不按规定进行土地复垦的，按照《条例》有关规定严肃查处，并由云溪区自然资源主管部门按照《土地复垦费用使用监管协议》的约定，使用土地复垦义务人缴存的土地复垦费用代为组织复垦。云溪区自然资源主管部门要切实加强土地复垦费用使用监管，严格执行《土地复垦费用使用监管协议》，在土地复垦义务人每次支取土地复垦费用时，都要明确本次费用应完成的复垦任务，并应对上阶段土地复垦工程进度和质量严格把关，审查合格后方可支取。

土地复垦验收根据建设周期分为阶段验收和竣工验收，阶段验收结果应当作为复垦竣工验收的依据，建设周期短的项目，直接进行竣工验收。土地复垦义务人完成土地复垦任务或阶段复垦任务并自查合格后，应当向项目所在地的云溪区自然资源主管部门提出验收申请，并附项目竣工（阶段竣工）报告、竣工图、地籍变更资料、监理总结报告、质量评估报告、资金使用审计报告、相关检测报告等竣工资料。

云溪区自然资源主管部门受理申请后，应组织相关机构按照有关规定，组织有关专家，先行进行工程验收。工程验收要依据《土地复垦方案》、阶段土地复垦计划和施工设计，通过实地核实和资料审查，检查土地复垦方案和计划的落实、复垦任务整体工程实施效果和质量、工程监理、工程决算与审计、权属管理等情况。通过工程验收的，由负责验收的自然资源主管部门按照规定，会同农业、林业、生态环境等有关部门进行验收。验收合格的，自然资源主管部门应出具阶段或竣工验收合格确认书；验收不合格的，出具书面整改意见，列明需



要整改的事项，明确整改完成期限，由土地复垦义务人在规定的期限内整改完成后，重新申请验收。土地复垦义务人不整改，或经整改不合格的，云溪区自然资源主管部门应核实已完工的工程量和已使用的土地复垦费用，核定剩余工程任务和所需经费，并依据土地复垦费用使用监管协议，使用土地复垦义务人缴存的土地复垦费用代为组织复垦。如有不足，应督促土地复垦义务人按实缴纳，拒不缴纳的，按《土地复垦条例》的有关规定进行处罚。

### 6.3 土地复垦预控措施

#### （一）耕作层保护措施

在项目实施过程中，切实保护好沿线被占用耕地的耕作层，采取剥离耕作层等工程措施：将占用的耕作层剥离出来，并指定专门区域堆积存放，堆积高度约为 3.0m，底部设置土袋围挡，四周覆盖塑料薄膜，防止水土流失，以便开挖结束后恢复表层土壤；加强对定点堆放耕植土的检查 and 监控，并做好相关检查、监控与问题整改记录。

#### （二）土壤污染防治措施

临时用地复垦工程的建设对土壤环境的影响最为直接，首先临时用地将不可避免地破坏被占用土地的地表植被和生态环境，造成土地资源的永久损失；其次工程建设破坏的土地，破坏了原有地表植被和地貌特征，虽然可以复垦利用，但由于施工中机械碾压、施工人员践踏、设备振动以及施工废渣和废液掺合渗入等原因，对耕作土壤的理化性质、肥力都会产生一定的影响；第三，施工过程中，地面的开挖和回填会破坏原有土壤结构，扰乱土壤耕作层，改变土壤质地，影响土壤紧实度，造成土壤养分流失，生态环境将受到一定的负面影响。

可采取以下措施进行防治：

（1）临时用地使用前，对农用地表土进行剥离，并集中堆放。

(2) 在场地内根据需要布设设施。施工完成后清除的被污染表土,施工人员产生的生活垃圾等进行定点存放、定时专人运至城镇垃圾处理系统处理,对土壤环境影响较小。

## **7 土地权属调整方案**

### **7.1 土地权属现状**

项目区涉及云溪区 1 个行政村,项目所占用的集体、国有土地权属清晰,界线明确,并都已颁发集体、国有土地所有权证书,土地承包经营权已落实到户。临时用地复垦后土地所有权不变,不再涉及权属调整,无土地权属纠纷。

### **7.2 土地权属调整方案**

#### **(一) 权属调整原则**

(1) 坚持依法、公开、公正、公平、效率和自愿的原则,充分保障广大农民的利益;

(2) 有利于稳定农村土地家庭联产承包责任制;

(3) 有利于生产、方便生活;

(4) 促进土地规模化、集约化经营。

#### **(二) 对于权属调整的建议**

##### **(1) 原各村现有耕地权属调整**

复垦完成后,由云溪区自然资源局对复垦后的土地进行综合评价,作为复垦后土地分配方案的参考或修正依据。坚持复垦后各方土地总面积不变,集中连片,便于利用的原则,参照土地综合评价结果,按各村原有的土地比例,以标准田块为基本单元,对土地复垦后的农用地进行分配。

##### **(2) 村内土地产权调整**

按自愿、平等面积原则重新分配土地。如原承包人放弃承包权，则由另找愿意经营土地的农户承包，也可以集中承包给土地经营大户，但本集体经济组织内的农民和单位拥有优先承包权。

### （3）村与村之间的土地权属调整

对村与村之间少量不规则的村界，土地复垦后，农地权属按田成方要求，等面积原则进行调整，由自然资源管理部门与政府统一组织，并依法办理相关手续。

### （三）土地所有权调整工作程序

由云溪区自然资源局成立权属调查领导小组，行政村成立相应的权属领导小组，具体指导复垦区土地权属的调整工作。

（1）项目建成后，自然资源部门和农业部门应对复垦后的土地进行综合评价，作为实施复垦后土地分配方案的参考或修正依据。

（2）复垦后的农用地分配，坚持集中连片，便于利用的原则，参照土地综合评价结果，按复垦区内各村的原有土地比例，以标准田块为基本单元，尽量按照规划的路、沟或其它明显线状地物重新调整权属界线，确认边界四至，埋设界桩。

（3）复垦区各村根据土地调整结果进行权属调整，权属调整工作完成以后，依据《不动产登记暂行条例》，报上级人民政府批准后，进行权属变更登记并颁发土地所有权证书。

（4）签订相关协议。涉及所有权调整的，土地所有权主体间签订调整协议书；涉及承包经营者，由镇村集体经济组织与农民签订调整协议书。

（5）复垦工程竣工验收后，按照批准的土地权属调整方案，公平、合理地分配土地收益，并确定土地所有权、承包经营权。

### （四）权属调整方案编制说明

在进行土地权属调整方案的制定过程中，云溪区自然资源局根据国家有关规定，全面落实基本农田保护中权属管理的各项工作程序，确保地类认定上的真实性。再分配土地权益时，保证项目区范围内原有土地权利人权益不减少。土地权属调整方案应征得 2/3 以上土地权利人的同意。

项目竣工后及时开展土地变更调查，办理土地变更登记。项目竣工后，要按照经批准的土地权属调整方案，公平、合理的分配土地权益，及时进行土地变更调查和土地变更登记造册，建立新的地籍档案，并妥善保管有关土地登记资料。

## **8 结论及建议**

### **8.1 结论**

中国石化岳阳地区 100 万吨/年乙烯炼化一体化及炼油配套改造项目临时用地（四期）土地复垦项目，通过土地复垦，可保护和恢复生态环境，保持水土资源可持续利用，减少工程建设造成的负面影响，改善项目区农业产业结构，提高土地产出率，缓减人地矛盾，促进农村各行各业生产的良性循环，每年还可增加土地的产出等，具有一定的经济效益。

临时用地的建设将破坏土地资源的生态系统，所以对项目区进行土地复垦与生态恢复是非常重要、迫不及待的。本地区所在区域为农业区，主要以农业为主，因此对于受临时工程破坏的土地应尽量恢复其原有功能，不改变其原来的使用功能。对于临时用地根据整治后的土地状况，按“合理布局、因地制宜”的原则进行治理，建立起新的土地利用体系，提高土地的生产力。最终恢复土地的生产力，建成人工与自然协调的生态系统，形成新的人工和自然景观。同时将工程对生态环境影响减少到最低，改善了生物圈的生态环境。因此，生态效

益显著。

土地复垦是关系到社会经济发展的大事，不仅对生态环境和项目建设有重要意义，而且是保证项目区域可持续发展的重要组成部分。由于耕地的大量损失，一、违背国家关于十分珍惜和合理利用土地的政策；二、将会直接影响到项目区居民的生活，同时会给社会增加不稳定因素，影响社会的安定和国民经济的发展；三、复垦后的土地调整了土地利用结构、发挥了生态系统的功能、合理利用了土地、提高了环境容量、促进了生态良性循环、维持了生态平衡。所以，土地复垦是关系国计民生的大事，不仅对生态环境和项目建设有着重大意义，而且对全社会的安定团结和稳定发展也起重要作用，它将是保证项目区区域可持续发展的重要组成部分，因而具有重要的社会效益。

## 8.2 建议

通过对本项目临时用地的复垦，提出以下几点建议：

1、进一步优化工程设计，切实将节约集约用地原则贯彻到项目设计、施工、临时用地选址过程中，尽量避免和减少项目建设对自然条件的影响，临时用地选址尽可能使用荒山荒地，尽量将可能造成土地损毁的工程设置在工程永久性用地范围内，节约各项占地。

2、在项目施工过程中，应采取各种措施减免对项目建设用地之外的土地的损坏，对项目施工过程中临时使用压占和损坏的土地，应及时组织复垦，恢复原状。

3、在管护过程中，安排专人对复垦后的工程措施、植被和复垦区域地块进行巡查、补植、除草、施肥浇水等管护工作。

4、在复垦方案实施时，云溪区自然资源主管部门要督促土地复垦义务人按照《土地复垦方案》编制土地复垦施工设计，并进行审查。建立定期检查制度，进行全程监管，及时掌握土地损毁和土地复垦情

况，定期上报。

5、土地复垦义务人完成土地复垦任务或阶段复垦任务并自查合格后，向云溪区自然资源主管部门提出验收申请。经受理后，云溪区自然资源主管部门按规定组织工程验收。

表1

复垦项目工程特性表

| 名 称           |        | 特性/数值      |        |          |
|---------------|--------|------------|--------|----------|
| 一、项目概况        |        |            |        |          |
| 1. 主体工程项目性质   |        | 新建         |        |          |
| 2. 主体工程项目类型   |        | -          |        |          |
| 3. 主体工程所在地点   |        | 岳阳云溪区      |        |          |
| 4. 临时用地主要损毁类型 |        | 压占         |        |          |
| 5. 临时用地复垦对象   |        | 材料堆场、钢筋加工厂 |        |          |
| 6. 临时用地使用地点   |        | 云溪区云溪街道建设村 |        |          |
| 7. 临时用地复垦规模   |        |            |        |          |
| 一级地类          | 二级地类   | 单位         | 复垦前    | 复垦后      |
| 耕地            | 水田     | ha         | 0.2120 | 0.2120   |
| 林地            | 乔木林地   | ha         | 3.5334 | 0.0000   |
|               | 其他林地   | ha         | 0.1890 | 3.9439   |
| 住宅用地          | 农村宅基地  | ha         | 0.0786 | 0.0000   |
| 公共管理与公共服务用地   | 科教文卫用地 | ha         | 0.1421 | 0.0000   |
| 交通运输用地        | 公路用地   | ha         | 0.0848 | 0.0848   |
| 水域及水利设施用地     | 坑塘水面   | ha         | 0.0008 | 0.0000   |
| 其他土地          | 田坎     | ha         | 0.0320 | 0.0320   |
| 合计            |        |            | 4.2727 | 4.2727   |
| 8. 投资规模       |        | 万元         | 151.60 |          |
| 9. 方案服务年限     |        | 年          | 2      |          |
| 10. 地貌类型      |        | 山地丘陵       |        |          |
| 二、土壤重构工程      |        |            |        |          |
| 序号            | 名称     |            | 单位     | 数值       |
| 一             | 土壤重构工程 |            |        |          |
| (一)           | 土壤剥覆工程 |            |        |          |
| 1.1.1         | 砍挖灌木林  |            | m2     | 37224.00 |
| 1.1.2         | 表土剥离   |            | m3     | 10899.30 |
| 1.1.3         | 土袋围挡   |            | m3     | 364.45   |
| 1.1.4         | 塑料薄膜铺设 |            | m2     | 5157.62  |

|       |              |    |          |
|-------|--------------|----|----------|
| (二)   | 平整工程         |    |          |
| 1.2.1 | 表土剥离回填       | m3 | 14496.07 |
| 1.2.2 | 外运表土         | m3 | 883.78   |
| 1.2.2 | 土地翻耕         | ha | 0.2120   |
| 1.2.3 | 田埂修筑         | m3 | 27.14    |
| (三)   | 生物化学工程       |    |          |
| 1.3.1 | 土壤培肥         | ha | 0.2120   |
| (四)   | 清理工程         |    |          |
| 1.4.1 | 碎石清理及外运      | m3 | 7574.80  |
| 二     | 配套工程         |    |          |
| (一)   | 灌排工程         |    |          |
| 2.1.1 | 排水沟          | m  | 1285.96  |
| 二     | 植被重建工程       |    |          |
| (一)   | 林草恢复工程       |    |          |
| 3.1.1 | 植草撒草籽        | ha | 3.9439   |
| 3.1.2 | 植树（红叶石楠或香樟树） | 株  | 5915     |



表2

临时用地土地利用现状表（总）

| 一级地类 |             | 二级地类 |        | 面积（ha） | 比例      |
|------|-------------|------|--------|--------|---------|
| 地类编码 | 地类名称        | 地类编码 | 地类名称   |        |         |
| 01   | 耕地          | 0101 | 水田     | 0.2120 | 4.96%   |
|      |             | 小计   |        | 0.2120 | 4.96%   |
| 03   | 林地          | 0301 | 乔木林地   | 3.5334 | 82.70%  |
|      |             | 0307 | 其他林地   | 0.1890 | 4.42%   |
|      |             | 小计   |        | 3.7224 | 87.12%  |
| 07   | 住宅用地        | 0702 | 农村宅基地  | 0.0786 | 1.84%   |
|      |             | 小计   |        | 0.0786 | 1.84%   |
| 08   | 公共管理与公共服务用地 | 08H2 | 科教文卫用地 | 0.1421 | 3.33%   |
|      |             | 小计   |        | 0.1421 | 3.33%   |
| 10   | 交通运输用地      | 1003 | 公路用地   | 0.0848 | 1.98%   |
|      |             | 小计   |        | 0.0848 | 1.98%   |
| 11   | 水域及水利设施用地   | 1104 | 坑塘水面   | 0.0008 | 0.02%   |
|      |             | 小计   |        | 0.0008 | 0.02%   |
| 12   | 其他土地        | 1203 | 田坎     | 0.0320 | 0.75%   |
|      |             | 小计   |        | 0.0320 | 0.75%   |
| 合计   |             |      |        | 4.2727 | 100.00% |

表3

临时用地土地利用现状表

单位：公顷

| 临时用地类型  | 权属名称    | 二级地类 |        | 面积     |
|---------|---------|------|--------|--------|
|         |         | 地类编码 | 地类名称   |        |
| 临时用地地块一 | 云溪街道建设村 | 0301 | 乔木林地   | 1.7044 |
|         |         | 0307 | 其他林地   | 0.1890 |
|         |         | 1104 | 坑塘水面   | 0.0008 |
|         |         | 1003 | 公路用地   | 0.0588 |
|         | 小计      |      |        | 1.9530 |
| 临时用地地块二 | 云溪街道建设村 | 0101 | 水田     | 0.2120 |
|         |         | 0301 | 乔木林地   | 1.8290 |
|         |         | 0702 | 农村宅基地  | 0.0786 |
|         |         | 08H2 | 科教文卫用地 | 0.1421 |
|         |         | 1003 | 公路用地   | 0.0260 |
|         |         | 1203 | 田坎     | 0.0320 |
|         | 小计      |      |        | 2.3197 |
| 合计      |         |      |        | 4.2727 |

表4

复垦前后土地利用结果调整表（总）

单位：公顷

| 一级地类 |             | 二级地类 |        | 复垦前    |         | 复垦后    |         | 变幅      |
|------|-------------|------|--------|--------|---------|--------|---------|---------|
| 地类编码 | 地类名称        | 地类编码 | 地类名称   | 面积     | 比例      | 面积     | 比例      |         |
| 01   | 耕地          | 0101 | 水田     | 0.2120 | 4.96%   | 0.2120 | 4.96%   | 0.00%   |
|      |             | 小计   |        | 0.2120 | 4.96%   | 0.2120 | 4.96%   | 0.00%   |
| 03   | 林地          | 0301 | 乔木林地   | 3.5334 | 82.70%  | 0.0000 | 0.00%   | -82.70% |
|      |             | 0307 | 其他林地   | 0.1890 | 4.42%   | 3.9439 | 92.30%  | 87.88%  |
|      |             | 小计   |        | 3.7224 | 87.12%  | 3.9439 | 92.30%  | 5.18%   |
| 07   | 住宅用地        | 0702 | 农村宅基地  | 0.0786 | 1.84%   | 0.0000 | 0.00%   | -1.84%  |
|      |             | 小计   |        | 0.0786 | 1.84%   | 0.0000 | 0.00%   | -1.84%  |
| 08   | 公共管理与公共服务用地 | 08H2 | 科教文卫用地 | 0.1421 | 3.33%   | 0.0000 | 0.00%   | -3.33%  |
|      |             | 小计   |        | 0.1421 | 3.33%   | 0.0000 | 0.00%   | -3.33%  |
| 10   | 交通运输用地      | 1003 | 公路用地   | 0.0848 | 1.98%   | 0.0848 | 1.98%   | 0.00%   |
|      |             | 小计   |        | 0.0848 | 1.98%   | 0.0848 | 1.98%   | 0.00%   |
| 11   | 水域及水利设施用地   | 1104 | 坑塘水面   | 0.0008 | 0.02%   | 0.0000 | 0.00%   | -0.02%  |
|      |             | 小计   |        | 0.0008 | 0.02%   | 0.0000 | 0.00%   | -0.02%  |
| 12   | 其他土地        | 1203 | 田坎     | 0.0320 | 0.75%   | 0.0320 | 0.75%   | 0.00%   |
|      |             | 小计   |        | 0.0320 | 0.75%   | 0.0320 | 0.75%   | 0.00%   |
| 合计   |             |      |        | 4.2727 | 100.00% | 4.2727 | 100.00% | 0.00%   |

表5

临时用地复垦前后土地利用结构调整表

单位：公顷

| 临时用地类型  | 权属名称    | 二级地类 |        | 复垦前    |         | 复垦后    |         | 变幅      |
|---------|---------|------|--------|--------|---------|--------|---------|---------|
|         |         |      |        | 面积     | 比例      | 面积     | 比例      |         |
| 临时用地地块一 | 云溪街道建设村 | 0301 | 乔木林地   | 1.7044 | 39.89%  | 0.0000 | 0.00%   | -39.89% |
|         |         | 0307 | 其他林地   | 0.1890 | 4.42%   | 1.8942 | 44.33%  | 39.91%  |
|         |         | 1104 | 坑塘水面   | 0.0008 | 0.02%   | 0.0000 | 0.00%   | -0.02%  |
|         |         | 1003 | 公路用地   | 0.0588 | 1.38%   | 0.0588 | 1.38%   | 0.00%   |
| 临时用地地块二 | 云溪街道建设村 | 0101 | 水田     | 0.2120 | 4.96%   | 0.2120 | 4.96%   | 0.00%   |
|         |         | 0301 | 乔木林地   | 1.8290 | 42.81%  | 0.0000 | 0.00%   | -42.81% |
|         |         | 0307 | 其他林地   | 0.0000 | 0.00%   | 2.0497 | 47.97%  | 47.97%  |
|         |         | 0702 | 农村宅基地  | 0.0786 | 1.84%   | 0.0000 | 0.00%   | -1.84%  |
|         |         | 08H2 | 科教文卫用地 | 0.1421 | 3.33%   | 0.0000 | 0.00%   | -3.33%  |
|         |         | 1003 | 公路用地   | 0.0260 | 0.61%   | 0.0260 | 0.61%   | 0.00%   |
|         |         | 1203 | 田坎     | 0.0320 | 0.75%   | 0.0320 | 0.75%   | 0.00%   |
| 合计      |         |      |        | 4.2727 | 100.00% | 4.2727 | 100.00% | 0.00%   |

表6

土地复垦工程量统计表

| 复垦单元    | 序号    | 名称           | 单位 | 数值       |
|---------|-------|--------------|----|----------|
| 临时用地地块一 | 一     | 土壤重构工程       |    |          |
|         | (一)   | 土壤剥覆工程       |    |          |
|         | 1.1.1 | 砍挖灌木林        | m2 | 18934.00 |
|         | 1.1.2 | 表土剥离         | m3 | 5010.30  |
|         | 1.1.3 | 土袋围挡         | m3 | 164.40   |
|         | 1.1.4 | 塑料薄膜铺设       | m2 | 2378.72  |
|         | (二)   | 平整工程         |    |          |
|         | 1.2.1 | 表土剥离回填       | m3 | 6663.70  |
|         | 1.2.2 | 外运表土         | m3 | 3.19     |
|         | (三)   | 清理工程         |    |          |
|         | 1.3.1 | 碎石清理及外运      | m3 | 3459.40  |
|         | 二     | 配套工程         |    |          |
|         | (一)   | 灌排工程         |    |          |
|         | 2.1.1 | 排水沟          | m  | 743.82   |
|         | 二     | 植被重建工程       |    |          |
|         | (一)   | 林草恢复工程       |    |          |
|         | 3.1.1 | 植草撒草籽        | ha | 1.8942   |
|         | 3.1.2 | 植树（红叶石楠或香樟树） | 株  | 2840     |

| 复垦单元    | 序号    | 名称           | 单位 | 数值       |
|---------|-------|--------------|----|----------|
| 复垦单元    | 序号    | 名称           | 单位 | 数值       |
| 临时用地地块二 | 一     | 土壤重构工程       |    |          |
|         | (一)   | 土壤剥覆工程       |    |          |
|         | 1.1.1 | 砍挖灌木林        | m2 | 18290.00 |
|         | 1.1.2 | 表土剥离         | m3 | 5889.00  |
|         | 1.1.3 | 土袋围挡         | m3 | 200.05   |
|         | 1.1.4 | 塑料薄膜铺设       | m2 | 2778.90  |
|         | (二)   | 平整工程         |    |          |
|         | 1.2.1 | 表土剥离回填       | m3 | 7832.37  |
|         | 1.2.2 | 外运表土         | m3 | 880.59   |
|         | 1.2.2 | 土地翻耕         | ha | 0.2120   |
|         | 1.2.3 | 田埂修筑         | m3 | 27.14    |
|         | (三)   | 生物化学工程       |    |          |
|         | 1.3.1 | 土壤培肥         | ha | 0.2120   |
|         | (四)   | 清理工程         |    |          |
|         | 1.4.1 | 碎石清理及外运      | m3 | 4115.40  |
|         | 二     | 配套工程         |    |          |
|         | (一)   | 灌排工程         |    |          |
|         | 2.1.1 | 排水沟          | m  | 542.14   |
|         | 二     | 植被重建工程       |    |          |
|         | (一)   | 林草恢复工程       |    |          |
|         | 3.1.1 | 植草撒草籽        | ha | 2.0497   |
|         | 3.1.2 | 植树（红叶石楠或香樟树） | 株  | 3075     |

表 7

土地复垦投资预算总表

项目名称:中国石化岳阳地区100万吨/年乙烯炼化一体化及  
炼油配套改造项目临时用地（四期）土地复垦方案

项目规模(公顷):4.2727

金额单位:万元

| 序号                                                                    | 工程或费用名称 | 费用(万元) | 费率(%)   |
|-----------------------------------------------------------------------|---------|--------|---------|
| 一                                                                     | 工程施工费   | 101.07 | 66.67%  |
| 二                                                                     | 设备费     | 0.00   | 0.00%   |
| 三                                                                     | 其他费用    | 12.19  | 8.04%   |
| 四                                                                     | 监测与管护费  | 12.85  | 8.47%   |
| (一)                                                                   | 复垦监测费   | 0.00   | 0.00%   |
| (二)                                                                   | 管护费     | 12.85  | 8.47%   |
| 五                                                                     | 预备费     | 6.36   | 4.20%   |
| (一)                                                                   | 基本预备费   | 3.40   | 2.24%   |
| (二)                                                                   | 价差预备费   | 2.96   | 1.95%   |
| (三)                                                                   | 风险金     | 0.00   | 0.00%   |
| 六                                                                     | 静态总投资   | 129.51 | 85.43%  |
| 七                                                                     | 耕地开垦费补差 | 19.13  | 12.62%  |
| 八                                                                     | 动态总投资   | 151.60 | 100.00% |
| 说明:1、静态投资=工程施工费+设备费+其他费用+监测与管护费+基本预备费<br>2、动态投资=静态投+价差预备费+风险金+耕地开垦费补差 |         |        |         |

表 8

工程施工费预算表

项目名称:中国石化岳阳地区100万吨/年乙烯炼化一体化及炼油配套改造项目临时用地（四期）土地  
复垦方案

金额单位:元

| 序号     | 定额编号   | 单项名称                                         | 单位       | 工程量    | 综合单价     | 合计         |
|--------|--------|----------------------------------------------|----------|--------|----------|------------|
|        | (1)    | (2)                                          | (3)      | (4)    | (5)      | (6)        |
| 临时用地   |        |                                              |          | 0.00   | 0.00     | 1010715.98 |
| 临时用地地块 |        |                                              |          | 0.00   | 0.00     | 484567.76  |
| 一      |        | 土壤重构工程                                       |          | 0.00   | 0.00     | 272048.69  |
|        |        | 土壤剥覆工程                                       |          | 0.00   | 0.00     | 74325.74   |
| 1      | 10380  | 砍挖灌木林 稀                                      | 1000m2   | 18.93  | 524.36   | 9928.25    |
| 2      | 10319换 | 推土机推土(一、二类土) 推土距离70~80m ~<br>推土机118KW        | 100m3    | 50.10  | 608.00   | 30462.72   |
| 3      | 100066 | 围堰 编织袋、黄土                                    | 100m3堰体方 | 1.64   | 13709.78 | 22538.88   |
| 4      | 100004 | 塑料薄膜铺设 斜铺（边坡）1:1.5                           | 100m2    | 23.79  | 479.08   | 11395.88   |
|        |        | 平整工程                                         |          | 0.00   | 0.00     | 32455.32   |
| 5      | 10319换 | 推土机推土(一、二类土) 推土距离70~80m ~<br>推土机118KW 推土机推松土 | 100m3    | 66.64  | 486.40   | 32412.33   |
| 6      | 10224换 | 1m3挖掘机挖装自卸汽车运土 运距1.5~2km~<br>自卸汽车5T 挖装松土     | 100m3    | 0.03   | 1201.50  | 38.33      |
| 7      | 10313换 | 推土机推土(一、二类土) 推土距离10~20m ~<br>推土机118KW 推土机推松土 | 100m3    | 0.03   | 146.15   | 4.66       |
|        |        | 清理工程                                         |          | 0.00   | 0.00     | 165267.63  |
| 8      | 10324换 | 推土机推土(三类土) 推土距离40~50m ~推土<br>机118KW          | 100m3    | 34.59  | 451.62   | 15623.29   |
| 9      | 20289换 | 1m3挖掘机装自卸汽车运石碴 运距5~6km~自卸<br>汽车5T            | 100m3    | 34.59  | 4325.73  | 149644.33  |
| 二      |        | 配套工程                                         |          | 0.00   | 0.00     | 109999.03  |
|        |        | 灌排工程                                         |          | 0.00   | 0.00     | 109999.03  |
|        |        | 排水沟                                          | 米        | 743.82 | 147.88   | 109999.03  |
| 10     | 10029换 | 人工挖沟渠(一、二类土) 上口宽4m以内~人机<br>结合开挖              | 100m3    | 0.28   | 1756.49  | 496.47     |
| 11     | 10205换 | 挖掘机挖土(一、二类土) ~单斗挖掘机 油动<br>斗容0.5m3            | 100m3    | 2.54   | 261.07   | 664.12     |
| 12     | 10344  | 建筑物土方回填 机械夯填                                 | 100m3    | 2.01   | 1946.02  | 3908.22    |

填表说明:1. 表中(6)=(4)×(5);  
2. (5)见表3-2。



表 8

工程施工费预算表

项目名称:中国石化岳阳地区100万吨/年乙烯炼化一体化及炼油配套改造项目临时用地（四期）土地复垦方案

金额单位:元

| 序号     | 定额编号   | 单项名称                                                                                                           | 单位       | 工程量   | 综合单价     | 合计        |
|--------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|----------|-----------|
|        | (1)    | (2)                                                                                                            | (3)      | (4)   | (5)      | (6)       |
| 13     | 10341  | 原土夯实                                                                                                           | 100m2    | 12.12 | 464.57   | 5632.61   |
| 14     | 40097换 | 现浇混凝土渠道底板~换:纯混凝土C20 2级配 粒径40 水泥32.5 水灰比0.55 [40244]双胶轮车混凝土 运距40~50m<br>[40225]搅拌机拌制混凝土 搅拌出料0.4m3               | 100m3    | 0.33  | 50948.07 | 17053.29  |
| 15     | 40007换 | 明渠（边坡陡于1:0.5）衬砌厚度5~10cm~换:纯混凝土C20 2级配 粒径40 水泥32.5 水灰比0.55 [40244]双胶轮车混凝土 运距40~50m<br>[40225]搅拌机拌制混凝土 搅拌出料0.4m3 | 100m3    | 0.83  | 66906.24 | 55738.15  |
| 16     | 40308换 | 混凝土压顶 挡土墙~换:纯混凝土C20 2级配 粒径40 水泥32.5 水灰比0.55 [40244]双胶轮车混凝土 运距40~50m<br>[40225]搅拌机拌制混凝土 搅拌出料0.4m3               | 100m3    | 0.33  | 54100.29 | 18108.39  |
| 17     | 40279  | 伸缩缝 沥青木板                                                                                                       | 100m2    | 0.30  | 14061.43 | 4183.67   |
| 18     | 30004  | 反滤层                                                                                                            | 100m3    | 0.13  | 22131.17 | 2963.09   |
| 19     | 50064  | PVC管道安装 直径50mm以内                                                                                               | 100m     | 1.20  | 1038.20  | 1251.02   |
| 二      |        | 植被重建工程                                                                                                         |          | 0.00  | 0.00     | 102520.04 |
|        |        | 林草恢复工程                                                                                                         |          | 0.00  | 0.00     | 102520.04 |
| 20     | 90030  | 撒播 不覆土                                                                                                         | 公顷       | 1.89  | 2776.79  | 5259.79   |
| 21     | 90001换 | 栽植乔木（带土球20cm以内）~换:树苗(红叶石楠或香樟树)                                                                                 | 100株     | 28.40 | 3424.66  | 97260.24  |
| 临时用地地块 |        |                                                                                                                |          | 0.00  | 0.00     | 526148.22 |
| 一      |        | 土壤重构工程                                                                                                         |          | 0.00  | 0.00     | 334974.65 |
|        |        | 土壤剥覆工程                                                                                                         |          | 0.00  | 0.00     | 86135.26  |
| 22     | 10380  | 砍挖灌木林 稀                                                                                                        | 1000m2   | 18.29 | 524.36   | 9590.57   |
| 23     | 10319换 | 推土机推土（一、二类土）推土距离70~80m ~推土机118KW                                                                               | 100m3    | 58.89 | 608.00   | 35805.23  |
| 24     | 100066 | 围堰 编织袋、黄土                                                                                                      | 100m3堰体方 | 2.00  | 13709.78 | 27426.42  |
| 25     | 100004 | 塑料薄膜铺设 斜铺（边坡）1:1.5                                                                                             | 100m2    | 27.79 | 479.08   | 13313.05  |

填表说明:1. 表中(6)=(4)×(5);  
2. (5)见表3-2。

表 8

工程施工费预算表

项目名称:中国石化岳阳地区100万吨/年乙烯炼化一体化及炼油配套改造项目临时用地（四期）土地  
复垦方案

金额单位:元

| 序号 | 定额编号   | 单项名称                                                                                                    | 单位    | 工程量    | 综合单价     | 合计        |
|----|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|----------|-----------|
|    | (1)    | (2)                                                                                                     | (3)   | (4)    | (5)      | (6)       |
|    |        | 平整工程                                                                                                    |       | 0.00   | 0.00     | 51131.70  |
| 26 | 10319换 | 推土机推土(一、二类土) 推土距离70~80m ~<br>推土机118KW 推土机推松土                                                            | 100m3 | 78.32  | 486.40   | 38096.76  |
| 27 | 10224换 | 1m3挖掘机挖装自卸汽车运土 运距1.5~2km~<br>自卸汽车5T 挖装松土                                                                | 100m3 | 8.81   | 1201.50  | 10580.26  |
| 28 | 10313换 | 推土机推土(一、二类土) 推土距离10~20m ~<br>推土机118KW 推土机推松土                                                            | 100m3 | 8.81   | 146.15   | 1287.01   |
| 29 | 10043  | 土地翻耕 一、二类土                                                                                              | 公顷    | 0.21   | 1570.13  | 332.87    |
| 30 | 10042  | 田埂修筑                                                                                                    | 100m3 | 0.27   | 3075.91  | 834.80    |
|    |        | 生物化学工程                                                                                                  |       | 0.00   | 0.00     | 1100.65   |
| 31 | 10387  | 人工地力培肥 一、二类土                                                                                            | 公顷    | 0.21   | 5191.75  | 1100.65   |
|    |        | 清理工程                                                                                                    |       | 0.00   | 0.00     | 196607.04 |
| 32 | 10324换 | 推土机推土(三类土) 推土距离40~50m ~推土<br>机118KW                                                                     | 100m3 | 41.15  | 451.62   | 18585.91  |
| 33 | 20289换 | 1m3挖掘机装自卸汽车运石碴 运距5~6km~自卸<br>汽车5T                                                                       | 100m3 | 41.15  | 4325.73  | 178021.13 |
| 二  |        | 配套工程                                                                                                    |       | 0.00   | 0.00     | 80173.80  |
|    |        | 灌排工程                                                                                                    |       | 0.00   | 0.00     | 80173.80  |
|    |        | 排水沟                                                                                                     | 米     | 542.14 | 147.88   | 80173.80  |
| 34 | 10029换 | 人工挖沟渠(一、二类土) 上口宽4m以内~人机<br>结合开挖                                                                         | 100m3 | 0.21   | 1756.49  | 361.86    |
| 35 | 10205换 | 挖掘机挖土(一、二类土) ~单斗挖掘机 油动<br>斗容0.5m3                                                                       | 100m3 | 1.85   | 261.07   | 484.05    |
| 36 | 10344  | 建筑物土方回填 机械夯填                                                                                            | 100m3 | 1.46   | 1946.02  | 2848.54   |
| 37 | 10341  | 原土夯实                                                                                                    | 100m2 | 8.84   | 464.57   | 4105.38   |
| 38 | 40097换 | 现浇混凝土渠道底板~换:纯混凝土C20 2级配<br>粒径40 水泥32.5 石灰比0.55 [40244]双胶轮<br>车混凝土 运距40~50m<br>[40225]搅拌机拌制混凝土 搅拌出料0.4m3 | 100m3 | 0.24   | 50948.07 | 12429.44  |

填表说明:1. 表中(6)=(4)×(5);  
2. (5)见表3-2。

表 8

工程施工费预算表

项目名称:中国石化岳阳地区100万吨/年乙烯炼化一体化及炼油配套改造项目临时用地（四期）土地  
复垦方案

金额单位:元

| 序号 | 定额编号   | 单项名称                                                                                                        | 单位    | 工程量   | 综合单价     | 合计         |
|----|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|----------|------------|
|    | (1)    | (2)                                                                                                         | (3)   | (4)   | (5)      | (6)        |
| 39 | 40007换 | 明渠（边坡陡于1:0.5）衬砌厚度5~10cm~换:纯混凝土C20 2级配 粒径40 水泥32.5 水灰比0.55 [40244]双胶轮车混凝土 运距40~50m [40225]搅拌机拌制混凝土 搅拌出料0.4m3 | 100m3 | 0.61  | 66906.24 | 40625.26   |
| 40 | 40308换 | 混凝土压顶 挡土墙~换:纯混凝土C20 2级配 粒径40 水泥32.5 水灰比0.55 [40244]双胶轮车混凝土 运距40~50m [40225]搅拌机拌制混凝土 搅拌出料0.4m3               | 100m3 | 0.24  | 54100.29 | 13198.47   |
| 41 | 40279  | 伸缩缝 沥青木板                                                                                                    | 100m2 | 0.22  | 14061.43 | 3049.31    |
| 42 | 30004  | 反滤层                                                                                                         | 100m3 | 0.10  | 22131.17 | 2159.67    |
| 43 | 50064  | PVC管道安装 直径50mm以内                                                                                            | 100m  | 0.88  | 1038.20  | 911.82     |
| 二  |        | 植被重建工程                                                                                                      |       | 0.00  | 0.00     | 110999.77  |
|    |        | 林草恢复工程                                                                                                      |       | 0.00  | 0.00     | 110999.77  |
| 44 | 90030  | 撒播 不覆土                                                                                                      | 公顷    | 2.05  | 2776.79  | 5691.58    |
| 45 | 90001换 | 栽植乔木（带土球20cm以内）~换:树苗(红叶石楠或香樟树)                                                                              | 100株  | 30.75 | 3424.66  | 105308.19  |
| 总计 |        | —                                                                                                           |       |       |          | 1010715.98 |

填表说明:1.表中(6)=(4)×(5);  
2.(5)见表3-2。

表 9

工程措施费预算表

| 序号     | 工程或费用名称                                        | 计量单位     | 工程量    | 综合单价/元  | 合计/元     |
|--------|------------------------------------------------|----------|--------|---------|----------|
| 临时用地   |                                                |          |        |         | 27829.88 |
| 临时用地地块 |                                                |          |        |         | 13396.58 |
| 一      | 土壤重构工程                                         |          |        |         | 7061.14  |
|        | 土壤剥覆工程                                         |          |        |         | 2137.10  |
| 10380  | 砍挖灌木林 稀                                        | 1000m2   | 18.93  | 16.33   | 309.11   |
| 10319换 | 推土机推土(一、二类土) 推土距离70~80m<br>~推土机118KW           | 100m3    | 50.10  | 15.40   | 771.44   |
| 100066 | 围堰 编织袋、黄土                                      | 100m3堰体方 | 1.64   | 426.85  | 701.74   |
| 100004 | 塑料薄膜铺设 斜铺(边坡) 1:1.5                            | 100m2    | 23.79  | 14.92   | 354.81   |
|        | 平整工程                                           |          |        |         | 821.90   |
| 10319换 | 推土机推土(一、二类土) 推土距离70~80m<br>~推土机118KW 推土机推松土    | 100m3    | 66.64  | 12.32   | 820.82   |
| 10224换 | 1m3挖掘机挖装自卸汽车运土 运距1.5~<br>2km~自卸汽车5T 挖装松土       | 100m3    | 0.03   | 30.16   | 0.96     |
| 10313换 | 推土机推土(一、二类土) 推土距离10~20m<br>~推土机118KW 推土机推松土    | 100m3    | 0.03   | 3.72    | 0.12     |
|        | 清理工程                                           |          |        |         | 4102.14  |
| 10324换 | 推土机推土(三类土) 推土距离40~50m ~推<br>土机118KW            | 100m3    | 34.59  | 11.41   | 394.77   |
| 20289换 | 1m3挖掘机装自卸汽车运石碴 运距5~6km~自<br>卸汽车5T              | 100m3    | 34.59  | 107.17  | 3707.38  |
| 二      | 配套工程                                           |          |        |         | 3143.53  |
|        | 灌排工程                                           |          |        |         | 3143.53  |
|        | 排水沟                                            | 米        | 743.82 | 4.23    | 3143.53  |
| 10029换 | 人工挖沟渠(一、二类土) 上口宽4m以内~人<br>机结合开挖                | 100m3    | 0.28   | 54.69   | 15.46    |
| 10205换 | 挖掘机挖土(一、二类土) ~单斗挖掘机 油动<br>斗容0.5m3              | 100m3    | 2.54   | 6.99    | 17.78    |
| 10344  | 建筑物土方回填 机械夯填                                   | 100m3    | 2.01   | 60.59   | 121.68   |
| 10341  | 原土夯实                                           | 100m2    | 12.12  | 14.46   | 175.37   |
| 40097换 | 现浇混凝土渠道底板~换:纯混凝土C20 2级配<br>粒径40 水泥32.5 水灰比0.55 | 100m3    | 0.33   | 1190.46 | 398.47   |
| 40244  | 双胶轮车混凝土 运距40~50m                               | 100m3    | 0.34   | 28.54   | 9.84     |

表 9

工程措施费预算表

| 序号     | 工程或费用名称                                                   | 计量单位     | 工程量   | 综合单价/元  | 合计/元     |
|--------|-----------------------------------------------------------|----------|-------|---------|----------|
| 40225  | 搅拌机拌制混凝土 搅拌出料0.4m3                                        | 100m3    | 0.34  | 146.12  | 50.38    |
| 40007换 | 明渠（边坡陡于1:0.5）衬砌厚度5~10cm~换:纯混凝土C20 2级配 粒径40 水泥32.5 水灰比0.55 | 100m3    | 0.83  | 1799.88 | 1499.44  |
| 40244  | 双胶轮车混凝土 运距40~50m                                          | 100m3    | 0.86  | 28.54   | 24.49    |
| 40225  | 搅拌机拌制混凝土 搅拌出料0.4m3                                        | 100m3    | 0.86  | 146.12  | 125.38   |
| 40308换 | 混凝土压顶 挡土墙~换:纯混凝土C20 2级配 粒径40 水泥32.5 水灰比0.55               | 100m3    | 0.33  | 1308.24 | 437.89   |
| 40244  | 双胶轮车混凝土 运距40~50m                                          | 100m3    | 0.34  | 28.54   | 9.84     |
| 40225  | 搅拌机拌制混凝土 搅拌出料0.4m3                                        | 100m3    | 0.34  | 146.12  | 50.38    |
| 40279  | 伸缩缝 沥青木板                                                  | 100m2    | 0.30  | 531.84  | 158.24   |
| 30004  | 反滤层                                                       | 100m3    | 0.13  | 353.73  | 47.36    |
| 50064  | PVC管道安装 直径50mm以内                                          | 100m     | 1.20  | 1.27    | 1.53     |
| 二      | 植被重建工程                                                    |          |       |         | 3191.91  |
|        | 林草恢复工程                                                    |          |       |         | 3191.91  |
| 90030  | 撒播 不覆土                                                    | 公顷       | 1.89  | 86.45   | 163.76   |
| 90001换 | 栽植乔木（带土球20cm以内）~换:树苗(红叶石楠或香樟树)                            | 100株     | 28.40 | 106.63  | 3028.15  |
| 时用地地块  |                                                           |          |       |         | 14433.30 |
| 一      | 土壤重构工程                                                    |          |       |         | 8686.18  |
|        | 土壤剥覆工程                                                    |          |       |         | 2473.74  |
| 10380  | 砍挖灌木林 稀                                                   | 1000m2   | 18.29 | 16.33   | 298.60   |
| 10319换 | 推土机推土(一、二类土) 推土距离70~80m~推土机118KW                          | 100m3    | 58.89 | 15.40   | 906.74   |
| 100066 | 围堰 编织袋、黄土                                                 | 100m3堰体方 | 2.00  | 426.85  | 853.91   |
| 100004 | 塑料薄膜铺设 斜铺（边坡）1:1.5                                        | 100m2    | 27.79 | 14.92   | 414.50   |
|        | 平整工程                                                      |          |       |         | 1298.15  |
| 10319换 | 推土机推土(一、二类土) 推土距离70~80m~推土机118KW 推土机推松土                   | 100m3    | 78.32 | 12.32   | 964.77   |

表 9

工程措施费预算表

| 序号     | 工程或费用名称                                                    | 计量单位  | 工程量    | 综合单价/元  | 合计/元    |
|--------|------------------------------------------------------------|-------|--------|---------|---------|
| 10224换 | 1m3挖掘机挖装自卸汽车运土 运距1.5~2km~自卸汽车5T 挖装松土                       | 100m3 | 8.81   | 30.16   | 265.58  |
| 10313换 | 推土机推土(一、二类土) 推土距离10~20m~推土机118KW 推土机推松土                    | 100m3 | 8.81   | 3.72    | 32.72   |
| 10043  | 土地翻耕 一、二类土                                                 | 公顷    | 0.21   | 42.86   | 9.09    |
| 10042  | 田埂修筑                                                       | 100m3 | 0.27   | 95.77   | 25.99   |
|        | 生物化学工程                                                     |       |        |         | 34.27   |
| 10387  | 人工地力培肥 一、二类土                                               | 公顷    | 0.21   | 161.64  | 34.27   |
|        | 清理工程                                                       |       |        |         | 4880.02 |
| 10324换 | 推土机推土(三类土) 推土距离40~50m~推土机118KW                             | 100m3 | 41.15  | 11.41   | 469.63  |
| 20289换 | 1m3挖掘机装自卸汽车运石碴 运距5~6km~自卸汽车5T                              | 100m3 | 41.15  | 107.17  | 4410.40 |
| 二      | 配套工程                                                       |       |        |         | 2291.19 |
|        | 灌排工程                                                       |       |        |         | 2291.19 |
|        | 排水沟                                                        | 米     | 542.14 | 4.23    | 2291.19 |
| 10029换 | 人工挖沟渠(一、二类土) 上口宽4m以内~人机结合开挖                                | 100m3 | 0.21   | 54.69   | 11.27   |
| 10205换 | 挖掘机挖土(一、二类土)~单斗挖掘机 油动斗容0.5m3                               | 100m3 | 1.85   | 6.99    | 12.96   |
| 10344  | 建筑物土方回填 机械夯填                                               | 100m3 | 1.46   | 60.59   | 88.69   |
| 10341  | 原土夯实                                                       | 100m2 | 8.84   | 14.46   | 127.82  |
| 40097换 | 现浇混凝土渠道底板~换:纯混凝土C20 2级配 粒径40 水泥32.5 水灰比0.55                | 100m3 | 0.24   | 1190.46 | 290.43  |
| 40244  | 双胶轮车混凝土 运距40~50m                                           | 100m3 | 0.25   | 28.54   | 7.17    |
| 40225  | 搅拌机拌制混凝土 搅拌出料0.4m3                                         | 100m3 | 0.25   | 146.12  | 36.72   |
| 40007换 | 明渠(边坡陡于1:0.5) 衬砌厚度5~10cm~换:纯混凝土C20 2级配 粒径40 水泥32.5 水灰比0.55 | 100m3 | 0.61   | 1799.88 | 1092.88 |
| 40244  | 双胶轮车混凝土 运距40~50m                                           | 100m3 | 0.63   | 28.54   | 17.85   |
| 40225  | 搅拌机拌制混凝土 搅拌出料0.4m3                                         | 100m3 | 0.63   | 146.12  | 91.39   |
| 40308换 | 混凝土压顶 挡土墙~换:纯混凝土C20 2级配 粒径40 水泥32.5 水灰比0.55                | 100m3 | 0.24   | 1308.24 | 319.16  |

表 9

工程措施费预算表

| 序号     | 工程或费用名称                        | 计量单位  | 工程量   | 综合单价/元 | 合计/元     |
|--------|--------------------------------|-------|-------|--------|----------|
| 40244  | 双胶轮车混凝土 运距40~50m               | 100m3 | 0.25  | 28.54  | 7.17     |
| 40225  | 搅拌机拌制混凝土 搅拌出料0.4m3             | 100m3 | 0.25  | 146.12 | 36.72    |
| 40279  | 伸缩缝 沥青木板                       | 100m2 | 0.22  | 531.84 | 115.33   |
| 30004  | 反滤层                            | 100m3 | 0.10  | 353.73 | 34.52    |
| 50064  | PVC管道安装 直径50mm以内               | 100m  | 0.88  | 1.27   | 1.11     |
| 二      | 植被重建工程                         |       |       |        | 3455.93  |
|        | 林草恢复工程                         |       |       |        | 3455.93  |
| 90030  | 撒播 不覆土                         | 公顷    | 2.05  | 86.45  | 177.20   |
| 90001换 | 栽植乔木（带土球20cm以内）~换:树苗(红叶石楠或香樟树) | 100株  | 30.75 | 106.63 | 3278.72  |
| 总计     |                                |       |       |        | 27829.88 |

表 10

其他费用预算表

| 序号  | 费用名称         | 计费基数/万元                                      | 费率/%   | 合计/万元 |
|-----|--------------|----------------------------------------------|--------|-------|
| 1   | 前期工作费        |                                              |        | 2.68  |
| (1) | 土地利用与生态现状调查费 | 工程施工费×费率(0.5%)                               | 0.50   | 0.51  |
| (2) | 土地复垦方案编制费    | 由土地复垦义务人与方案编制方根据市场行情另行签订合同，费用不计入本复垦方案。。      |        |       |
| (3) | 土地勘测费        | 工程施工费×费率(1.5%)（项目地貌类型为丘陵/山区可乘以1.1的调整系数）      | 1.65   | 1.67  |
| (4) | 阶段性实施方案编制费   | 由土地复垦义务人与方案编制方根据市场行情另行签订合同，费用不计入本复垦方案。       |        |       |
| (5) | 科研试验费        |                                              |        |       |
| (6) | 工程招标代理费      | 以工程施工费与设备购置费之和作为计费基数，采用差额定率累进法计算。            | 100.00 | 0.51  |
| 2   | 工程监理费        | 按工程施工费的2%~3%计取或依据(发改价格[2007]670号)计取          | 2.50   | 2.53  |
| 3   | 竣工验收费        |                                              |        | 3.90  |
| (1) | 竣工验收复核费      | 以工程施工费与设备购置费之和作为计费基数，采用差额定率累进法计算。            | 100.00 | 0.82  |
| (2) | 工程验收费        | 以工程施工费与设备购置费之和作为计费基数，采用差额定率累进法计算。            | 100.00 | 1.42  |
| (3) | 决算编制与审计费     | 以工程施工费与设备购置费之和作为计费基数，采用差额定率累进法计算。            | 100.00 | 1.01  |
| (4) | 复垦后土地的重估与登记费 | 以工程施工费与设备购置费之和作为计费基数，采用差额定率累进法计算。            | 100.00 | 0.66  |
| (5) | 基本农田划补与标志设定费 | 以工程施工费与设备购置费之和作为计费基数，采用差额定率累进法计算。            |        |       |
| 4   | 业主管理费        | 以工程施工费、设备购置费、前期工作费、工程监理费和竣工验收费之和作为计费基数，采用差额定 | 100.00 | 3.08  |
| 合计  |              |                                              |        | 12.19 |



表11

材料预算价格计算表

项目名称:中国石化岳阳地区100万吨/年乙烯炼化一体化及炼油配套改造项目临时用地  
(四期)土地复垦方案

| 序号 | 名称及规格        | 单位    | 预算价格    |
|----|--------------|-------|---------|
| 1  | 砂            | m3    | 180.45  |
| 2  | 柴油           | kg    | 7.14    |
| 3  | 电            | kW. h | 0.69    |
| 4  | 风            | m3    | 0.23    |
| 5  | 水            | m3    | 0.77    |
| 6  | 木柴           | t     | 1239.49 |
| 7  | 粗砂           | m3    | 165.98  |
| 8  | 卵石40         | m3    | 145.82  |
| 9  | 碎石           | m3    | 148.79  |
| 10 | 卡扣件          | kg    | 6.11    |
| 11 | 沥青           | t     | 4683.49 |
| 12 | 密封胶          | kg    | 16.82   |
| 13 | 组合钢模板        | kg    | 7.30    |
| 14 | 板枋材          | m3    | 1283.75 |
| 15 | 水泥32.5       | kg    | 0.34    |
| 16 | 铁钉           | kg    | 5.30    |
| 17 | 铁件           | kg    | 6.50    |
| 18 | 预埋铁件         | kg    | 10.72   |
| 19 | 电焊条          | kg    | 557.00  |
| 20 | 树苗(红叶石楠或香樟树) | 株     | 25.00   |
| 21 | 种籽           | kg    | 208.00  |
| 22 | 塑料薄膜         | m2    | 2.66    |
| 23 | 型钢           | kg    | 5.23    |
| 24 | 锯材           | m3    | 1283.75 |
| 25 | 钢模板          | kg    | 8.28    |
| 26 | 肥料           | 项     | 1846.23 |
| 27 | 黄土           | m3    | 4.78    |
| 28 | 编织袋          | 个     | 1.30    |

土地利用规划乙级  
编号: 043031

# 中国石化岳阳地区 100 万吨/年乙烯炼化一体化及炼油配套改造项目临时用地（四期） 土地复垦方案

## 图 册

项目单位：湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区管理委员会

编制单位：岳阳市测绘院有限公司

编制日期：二〇二四年六月

中国石化岳阳地区 100 万吨/年乙烯炼化一体化及炼油配套改造项目临时用地（四期）  
土地复垦方案  
图 册

项目单位：湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区管理委员会

编制单位：岳阳市测绘院有限公司

项目负责人：平瑾

编制人：肖竹

编制日期：二〇二四年六月

目 录

1、临时用地位置图 .....01

2、临时用地“三区三线”划定成果套合图 .....02

3、H49G061085、H49G062085、临时用地标准分幅土地利用现状图 .....03

4、临时用地拟损毁土地现状地形图 .....04

5、临时用地拟损毁土地破坏预测分析图 .....05

6、临时用地拟损毁土地复垦规划图 .....06

7、设计单体图 .....07



中国石化岳阳地区100万吨/年乙烯炼化一体化及炼油配套改造项目临时用地（四期）位置示意图

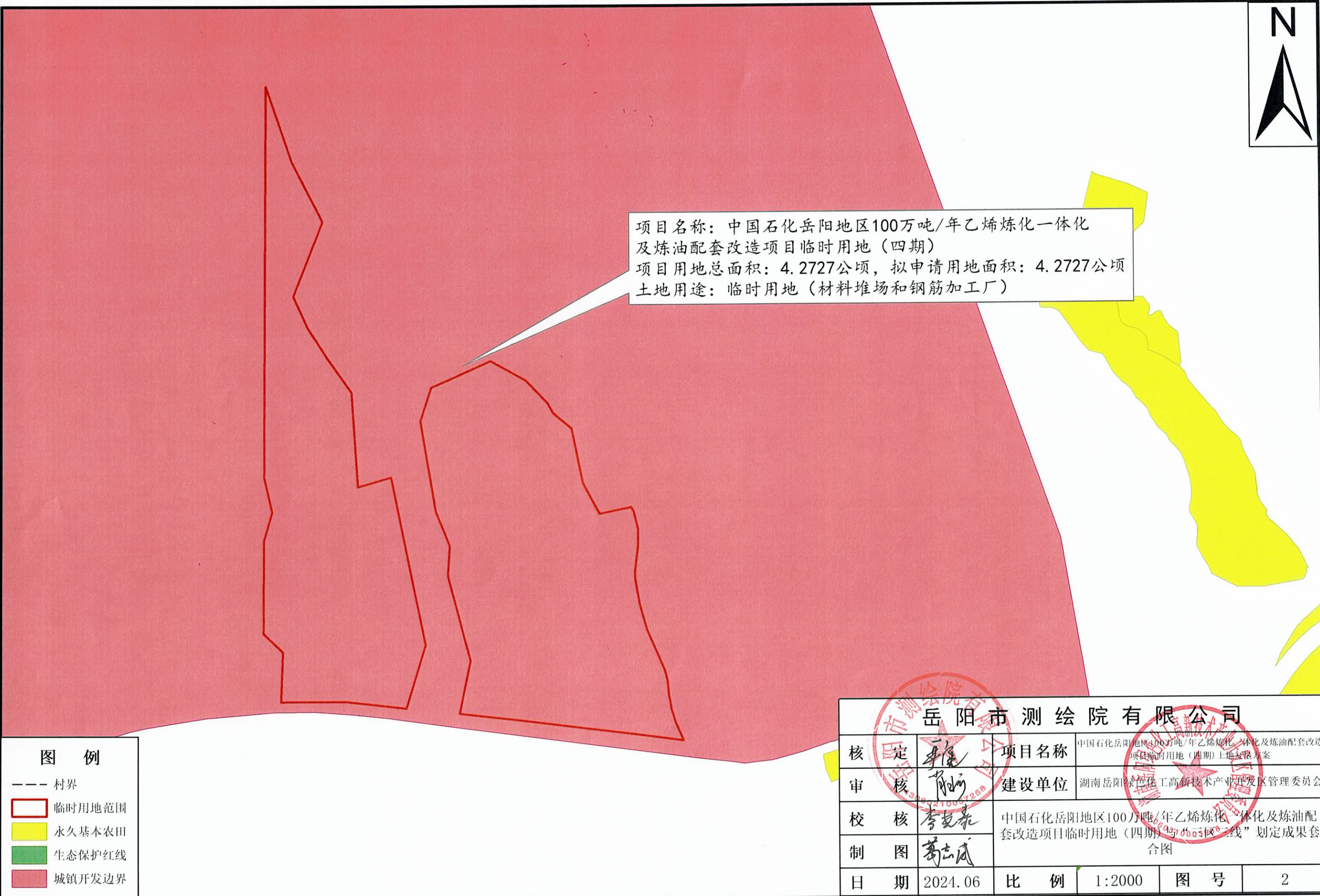


2000国家大地坐标系

1:2,000



中国石化岳阳地区100万吨/年乙烯炼化一体化及炼油配套改造项目临时用地（四期）与云溪区“三区三线”划定成果套合示意图（局部）



2000国家大地坐标系

1:2,000

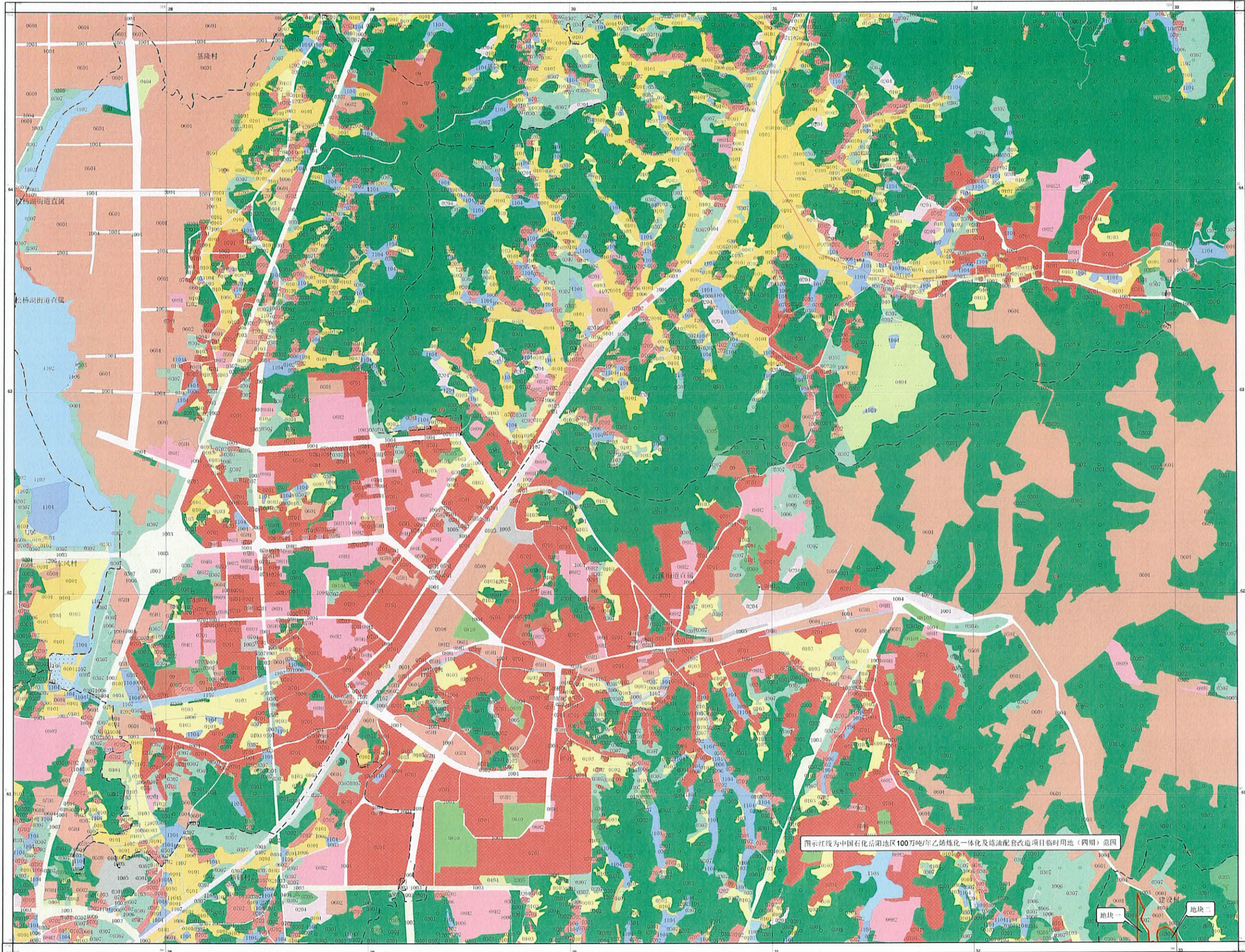


|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| 图例 G 060 051 | 图例 G 060 052 | 图例 G 060 056 |
| 图例 G 061 084 | 图例 G 061 086 | 图例 G 061 088 |
| 图例 G 062 091 | 图例 G 062 093 | 图例 G 062 096 |

# 土地利用现状图

## H49 G 061 085

土地利用现状图 内部用图



图例

- 国界
- 未定国界
- 省/自治区/直辖市界
- 特别行政区界
- 地级界
- 县级界
- 地区界
- 村界
- 乡界
- 军事分界线
- 零米线与界线
- 水田
- 水浇地
- 旱地
- 果园
- 茶园
- 橡胶园
- 其他园地
- 乔木林地
- 竹林地
- 防护林地
- 森林沼泽
- 灌木林地
- 灌丛沼泽
- 其他林地
- 天然草地
- 沼泽草地
- 人工牧草地
- 其他草地
- 商业服务业用地
- 物流仓储用地
- 工业用地
- 采矿用地
- 盐田
- 城镇住宅用地
- 农村宅基地
- 机关团体新闻出版用地
- 科教文卫用地
- 公用设施用地
- 公园与绿地
- 特殊用地
- 铁路用地
- 站场用地
- 公路用地
- 城镇村道路用地
- 交通服务场站用地
- 农村道路
- 机场用地
- 港口码头用地
- 管道运输用地
- 河流水面
- 湖泊水面
- 水库水面
- 坑塘水面
- 沿海滩涂
- 内陆滩涂
- 沟渠
- 沼泽地
- 冰川及永久积雪
- 空闲地
- 设施农用地
- 田坎
- 盐碱地
- 沙地
- 裸土地
- 裸岩石砾地
- 项目范围线

2000国家大地坐标系:1985年国家高程基准。  
第三次全国国土调查图式。

1:10,000

0 150 300 600 900 米

岳阳市云溪区自然资源局

二〇二四年六月

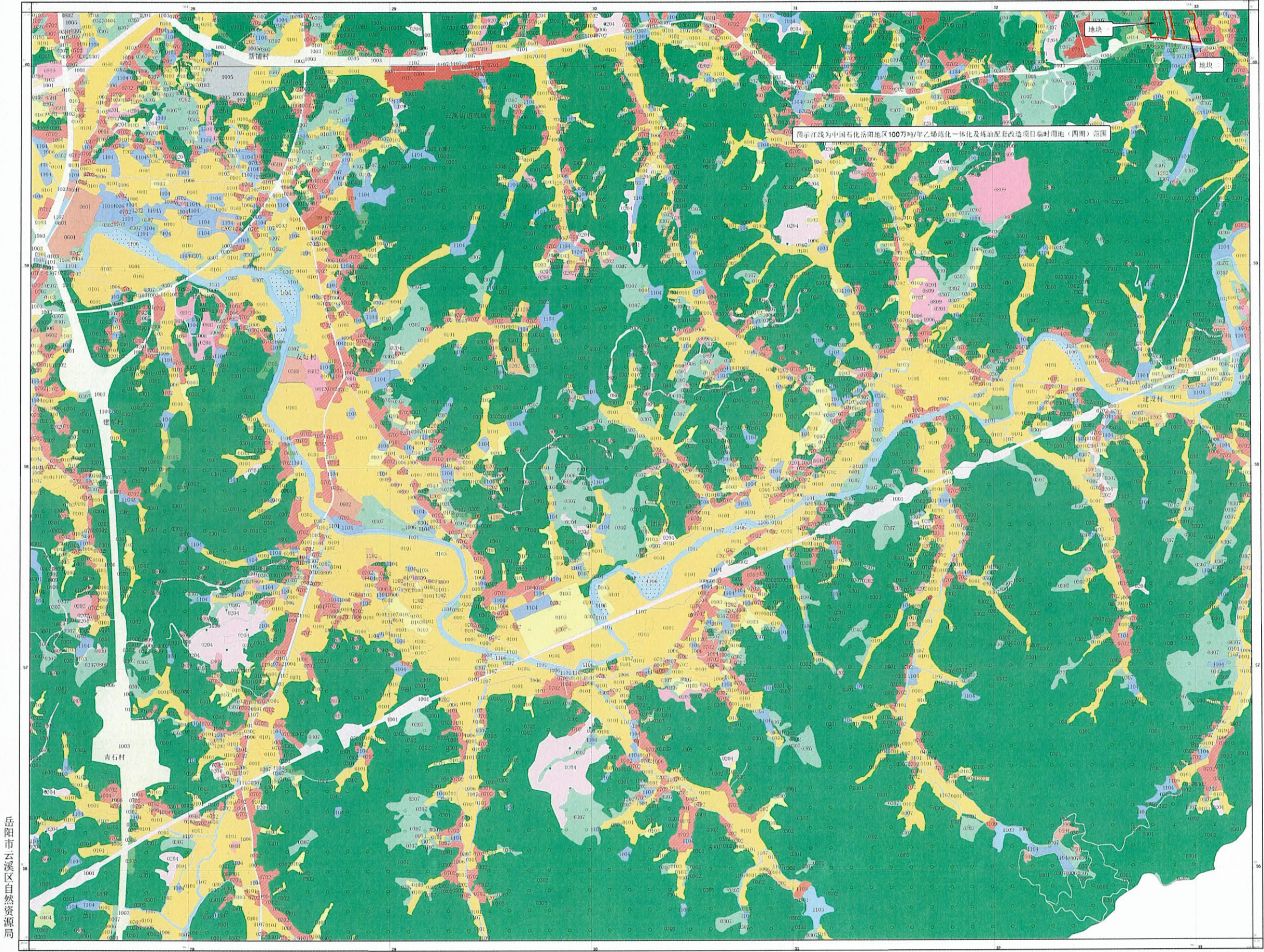


|               |               |               |
|---------------|---------------|---------------|
| H49 G 062 084 | H49 G 062 085 | H49 G 062 086 |
| H49 G 062 085 | H49 G 062 085 | H49 G 062 086 |
| H49 G 062 084 | H49 G 062 085 | H49 G 062 086 |

土地利用现状图

H49 G 062 085

土地利用现状图 内部用图



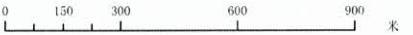
图例

- 国界
- 未定国界
- 省自治区直辖市界
- 特别行政区界
- 河流界
- 县界
- 地区界
- 村界
- 乡界
- 军事分界线
- 采区界线
- 水田
- 水浇地
- 旱地
- 果园
- 茶园
- 橡胶园
- 其他园地
- 乔木林地
- 竹林地
- 经济林地
- 森林沼泽
- 灌木林地
- 其他林地
- 天然草地
- 沼泽草地
- 人工牧草地
- 其他草地
- 商业服务业用地
- 物流仓储用地
- 工业用地
- 采矿用地
- 其他
- 城镇住宅用地
- 农村宅基地
- 机关团体用地
- 科教文卫用地
- 公用设施用地
- 公园与绿地
- 特殊用地
- 铁路用地
- 轨道交通用地
- 公路用地
- 城镇村道路用地
- 交通服务场站用地
- 农村道路
- 机场用地
- 港口码头用地
- 管道运输用地
- 河流水面
- 湖泊水面
- 水库水面
- 坑塘水面
- 沿海滩涂
- 内陆滩涂
- 沟渠
- 沼泽地
- 水域建筑用地
- 冰川及永久积雪
- 空闲地
- 设施农用地
- 田坎
- 盐碱地
- 沙地
- 裸土地
- 难复垦地
- 项目范围线

岳阳市云溪区自然资源局

2000国家大地坐标系:1985年国家高程基准。  
第三次全国国土调查图式。

1: 10,000



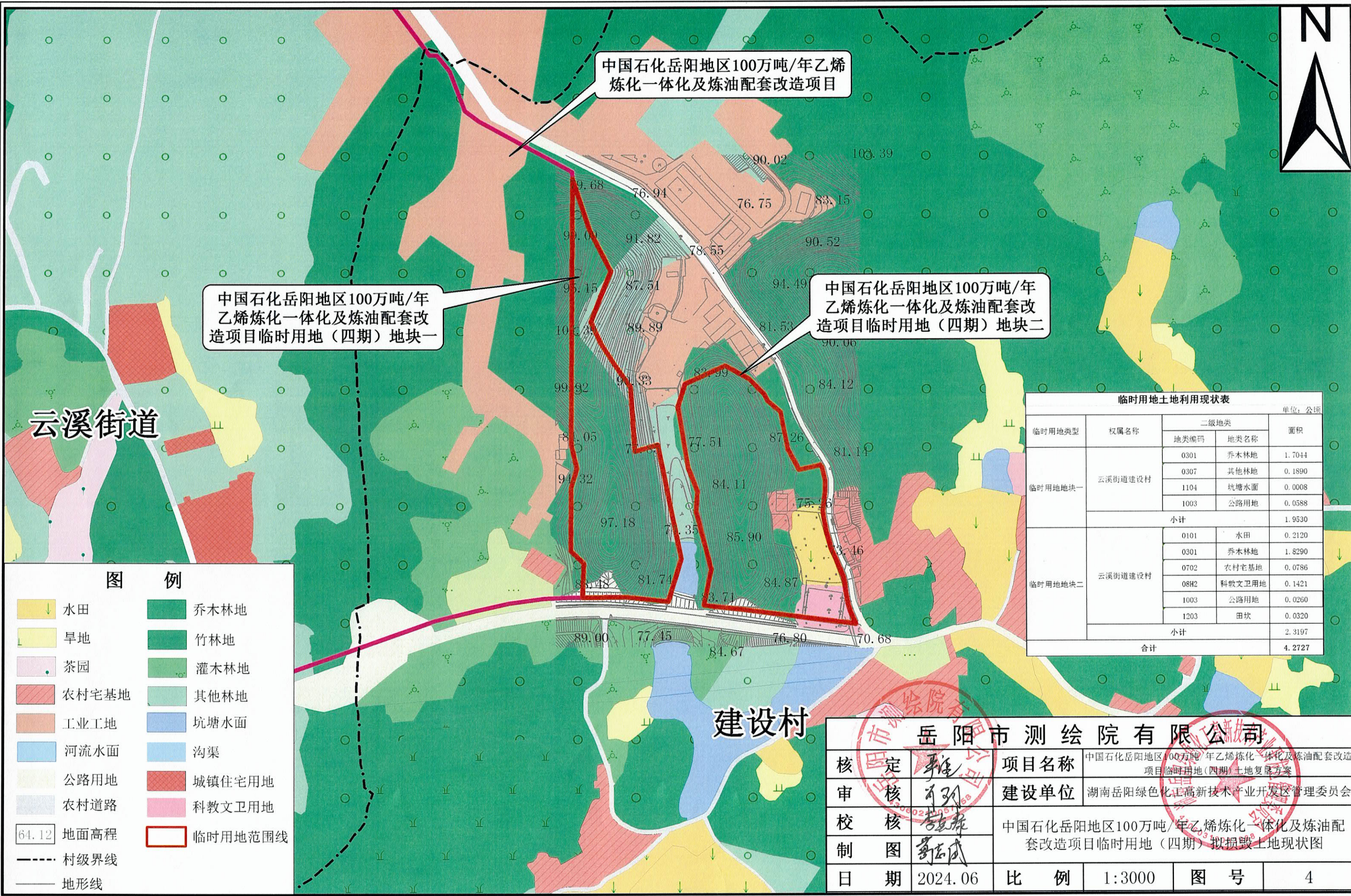
岳阳市云溪区自然资源局

二〇二四年六月

H49 G 062 085

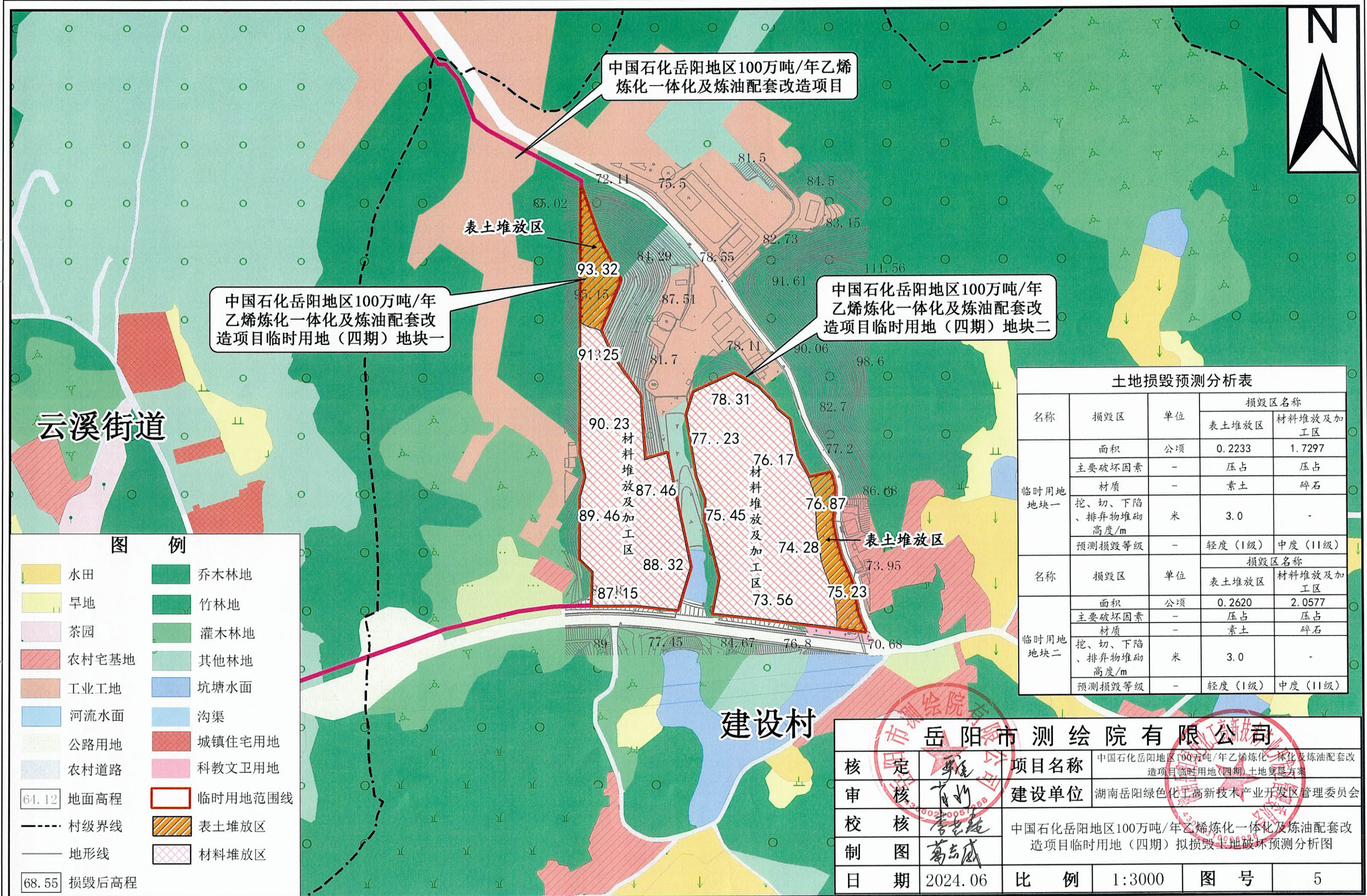


中国石化岳阳地区100万吨/年乙烯炼化一体化及炼油配套改造项目临时用地（四期）拟损毁土地现状图



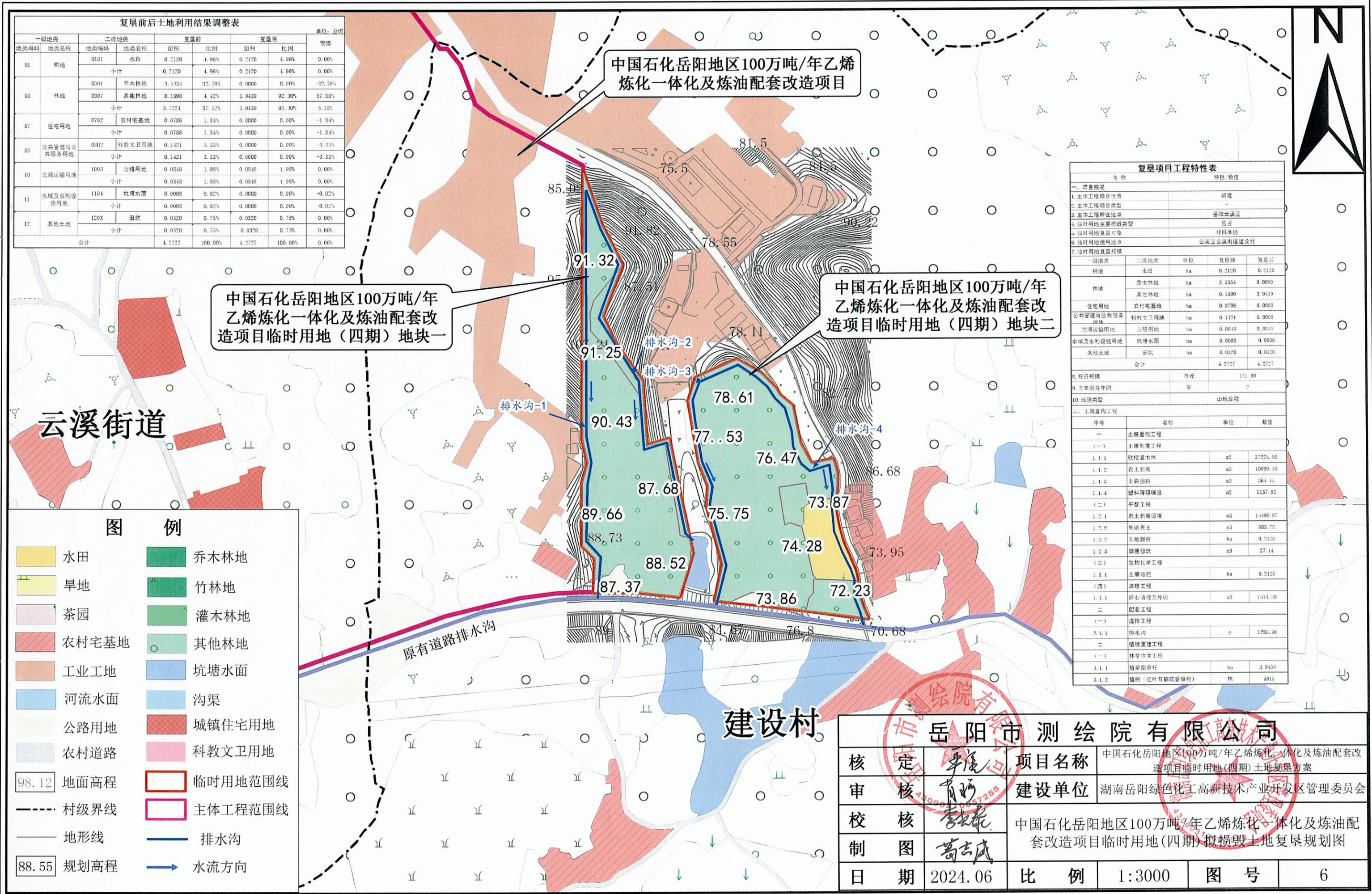


中国石化岳阳地区100万吨/年乙烯炼化一体化及炼油配套改造项目临时用地（四期）拟损毁土地破坏预测分析图





中国石化岳阳地区100万吨/年乙烯炼化一体化及炼油配套改造项目临时用地（四期）拟损毁土地复垦规划图

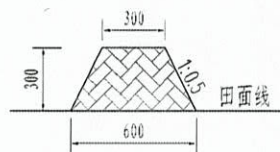




工程量表 (1米)

| 项目   | 单位             | 工程量  |
|------|----------------|------|
| 土袋围挡 | m <sup>3</sup> | 0.60 |

单位工程量计算式:  
①土袋围挡:  $0.6 \times 1.0 \times 1.0$



田埂大样图  
1: 40

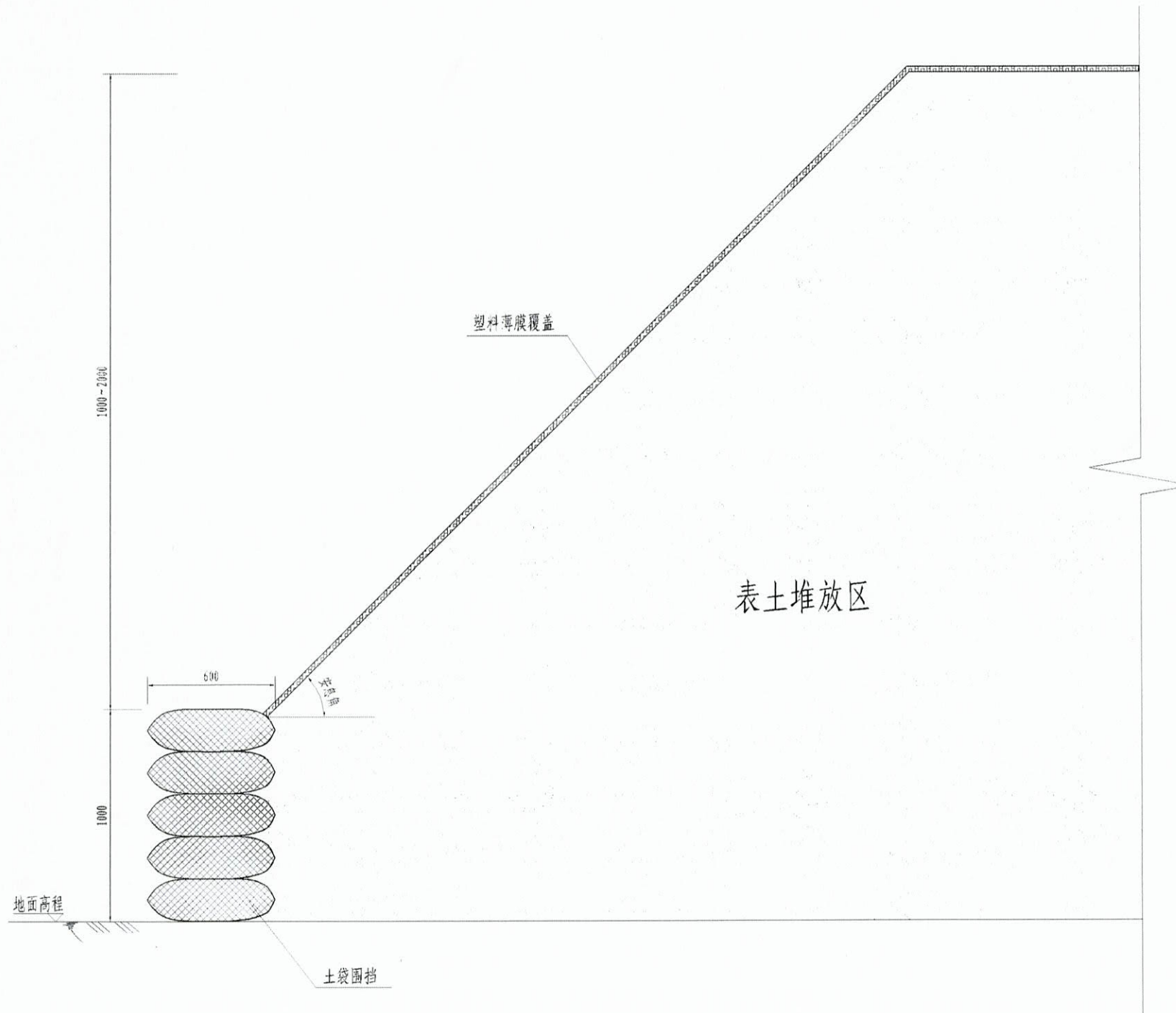
单位工程量表 (1米长)

| 项目   | 单位             | 工程量   |
|------|----------------|-------|
| 田埂修筑 | m <sup>3</sup> | 0.135 |

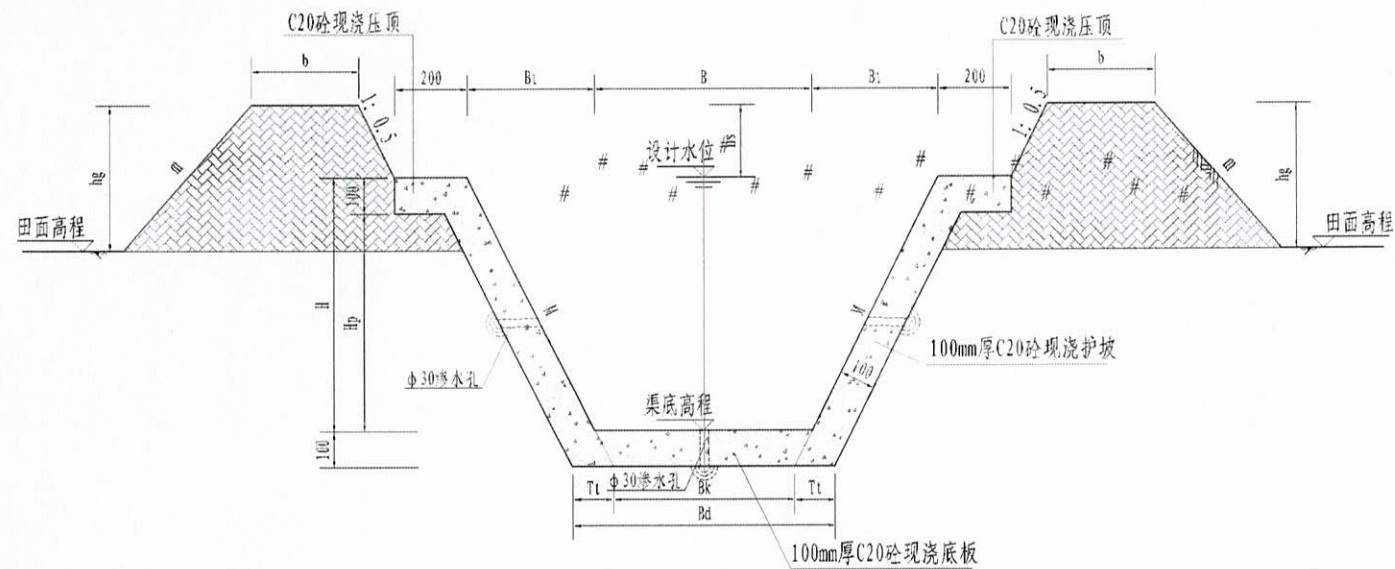
单位工程量计算式:  
①田埂修筑:  $(0.3+0.6) / 2 \times 0.3$

说明:

- 图中尺寸单位高程以米计,其余以毫米计;
- 项目表土剥离以后需要进行集中堆放,堆放前于坡脚处设置土袋围挡,并在表土堆放完成稳定后覆盖塑料薄膜进行保护。
- 安息角根据施工时表土散料能够保持稳定状态的最大角度而定。



|                                                   |               |    |      |        |
|---------------------------------------------------|---------------|----|------|--------|
| 岳阳市测绘院有限公司                                        |               |    |      |        |
| 核定                                                | 审查            | 校核 | 制图   | 日期     |
| 严强                                                | 3060210657266 | 肖珂 |      | 2024.6 |
| 中国石化岳阳地区100万吨/年乙烯炼化一体化及炼油<br>配套改造项目临时用地(四期)土地复垦方案 |               |    |      |        |
| 表土堆放区及田埂断面示意图                                     |               |    |      |        |
| 比例                                                | 见图            | 图号 | 07-1 |        |



梯形排水沟横断面图  
1: 20

单位工程量表(1米长)

| 项目    | B    | Bt   | Bk   | Bd    | Tt    | H    | Hp   | M    | m    | b    | hg  | hs   | 土方开挖           | 填方夯实           | 原土夯实           | 底板C20<br>砼现浇   | 护坡C20<br>砼现浇   | 压顶C20<br>砼现浇   | 沥青木板           | 砂石反滤<br>层      |
|-------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|-----|------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 单位    | m    | m    | m    | m     | m     | m    | m    | -    | -    | m    | m   | m    | m <sup>3</sup> | m <sup>3</sup> | m <sup>2</sup> | m <sup>3</sup> | m <sup>3</sup> | m <sup>3</sup> | m <sup>2</sup> | m <sup>3</sup> |
| 梯形排水沟 | 1.00 | 1.00 | 0.80 | 1.083 | 0.141 | 1.00 | 0.90 | 1.00 | 1.00 | 0.30 | 0.5 | 0.20 | 1.51           | 0.68           | 3.35           | 0.090          | 0.283          | 0.050          | 0.085          | 0.018          |

说明:

- 图中尺寸单位高程以米计,其余以毫米计;
- 梯形渠采用C20现浇砼衬砌,护坡、底板现浇前均须对安装面修整夯实,并保证地基土允许承载力不低于100kpa,回填土人工夯实,夯实度须达到85%以上;
- 为保证工程质量,模板要求采用单块长度不小于3m的整体钢模,且双侧立模浇筑,模板间采用螺栓固定;
- 每5米设置一道伸缩缝,缝宽30mm,用伸缩材料沥青木板嵌缝。

|                                                   |    |    |      |    |        |
|---------------------------------------------------|----|----|------|----|--------|
| 岳阳市测绘院有限公司                                        |    |    |      |    |        |
| 核定                                                | 审查 | 校核 | 制图   | 日期 | 2024.6 |
| 排水沟标准横断面图                                         |    |    | 比例   | 见图 | 图号     |
| 中国石化岳阳地区100万吨/年乙烯炼化一体化及炼油<br>配套改造项目临时用地(四期)土地复垦方案 |    |    | 07-2 |    |        |