目 录

1 综合说明.....1
1.1 项目简况.....1
1.2 项目水土保持评价结论.....4
1.3 表土资源保护与利用.....5
1.4 弃渣场选址与堆置.....6
1.5 水土流失预测结果.....6
1.6 水土流失防治.....7
1.7 水土保持监测方案.....9
1.8 水土保持投资及效益分析成果.....10
1.9 结论.....10
2 项目概况.....14
2.1 项目组成及工程布置.....14
2.2 施工组织.....55
2.3 工程占地.....78
2.4 土石方平衡.....85
2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建.....93
2.6 工程进度.....94
2.7 自然概况.....97
3 项目水土保持评价.....106
3.1 主体工程选址（线）水土保持评价.....106
3.2 建设方案与布局水土保持评价.....110

3.3 工程占地评价.....112
3.4 土石方平衡评价.....113
3.5 土料场设置评价.....116
3.6 施工方法与工艺评价.....117
3.7 主体工程设计中具有水土保持功能工程的分析评价.....119
4 表土资源保护与利用.....123
4.1 表土资源调查与评价.....123
4.2 表土保护方案.....134
4.3 表土堆存与养护.....135
4.4 表土利用.....138
5 弃渣场选址与堆置.....144
5.1 渣土来源及流向.....144
5.2 弃渣场选址、堆置方案与级别.....145
6 水土流失分析与预测.....161
6.1 水土流失现状.....161
6.2 水土流失影响因素分析.....162
6.3 土壤流失量预测.....165
6.4 水土流失危害分析.....181
7 水土流失防治.....184
7.1 水土流失防治责任范围.....184
7.2 设计水平年.....187
7.3 水土流失防治目标.....187

7.4 防治区划分.....189
7.5 措施总体布局.....190
7.6 工程级别与设计标准.....194
7.7 分区措施布设.....196
7.8 施工组织.....207
8 水土保持监测.....215
8.1 范围和时段.....215
8.2 内容、方法与频次.....215
8.3 点位布设与监测设施.....219
8.4 实施条件和成果.....225
9 水土保持投资及效益分析.....228
9.1 投资概算.....228
9.2 效益分析.....244
10 水土保持管理.....248
10.1 组织管理.....248
10.2 后续设计.....249
10.3 水土保持监测.....249
10.4 水土保持监理.....250
10.5 水土保持施工.....251
10.6 水土保持设施验收.....252
附表.....254
附表 1 防治责任范围统计表.....254

附表 2 水土流失防治指标计算表 255
附表 3 投资附表 256
附件 291
附件 1 项目立项文件 291
附件 2 不可避让专题论证 294
附件 3 相关管理部门及土地权属单位确认意见 313
附件 4 弃渣综合利用支撑性材料 337
附件 5 其他支撑性材料 341

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

1.1.1.1 项目背景及前期工作进展情况

漳河洪水具有陡涨陡落的特点，且河道善淤善徙，历史上洪灾频发。1996年—2000年，对漳河干流岳城水库以下至徐万仓段河道进行了初步整治，有效提高了漳河防洪能力，基本形成了漳卫河堤库结合的防洪工程体系。经多年运行和较大洪水影响，特别是2021年行洪，漳河行洪干流部分河段仍存在行洪不畅、堤防欠高欠宽、堤身堤基稳定性不足、已建险工损坏等问题。为更好地贯彻京津冀协同发展战略，落实新阶段水利高质量发展有关部署，进一步完善流域水库、堤防、蓄滞洪区组成的防洪工程体系，提高河段防洪能力，保障人民生命财产安全，支撑和保障乡村振兴与区域经济社会高质量发展，实施漳河干流岳城水库至徐万仓段治理工程是必要的。

2022 年 9 月，海河水利委员会漳卫南运河管理局委托中水北方勘测设计研究有限责任公司（以下简称中水北方公司）承担漳河干流岳城水库至徐万仓段治理工程可行性研究阶段工作。2024 年 7 月，中水北方公司完成了《漳河干流岳城水库至徐万仓段治理工程可行性研究报告》（以下简称《可研报告》），2024 年 7 月 20 日，水利部以《水利部关于报送漳河干流岳城水库至徐万仓段治理工程可行性研究报告及其审查意见的函》（水规计〔2024〕194 号）报送国家发展改革委。2025 年 12 月 31 日，国家发展改革委以《国家发展改革委关于漳河干流岳城水库至徐万仓段治理工程可行性研究报告的批复》（发改农经〔2025〕1775 号）批复了工程《可研报告》。

2026 年 2 月，海河水利委员会漳卫南运河管理局委托中水北方公司承担漳河干流岳城水库至徐万仓段治理工程初步设计及施工图阶段工作。2026 年 5 月 26 日—28 日，水利部水利水电规划设计总院（以下简称水规总院）对水利部海河水利委员会以海规计〔2026〕22 号文报送水利部的《漳河干流岳城水库至徐万仓段治理工程初步设计报告》（以下简称《初步设计报告》）进行了技术审查。

初步设计阶段，中水北方公司组织设计人员进行现场查勘、资料收集，于

2026 年 7 月编制完成《漳河干流岳城水库至徐万仓段治理工程水土保持方案报告书》（以下简称《水土保持方案》）。2026 年 7 月 21 日，由水规总院组织海河水利委员会漳卫南运河管理局、中水北方公司、各级水行政主管部门和特邀专家在北京审查了工程《水土保持方案》，中水北方公司根据审查意见对报告进行了修改，于 2026 年 8 月修改完成。

1.1.1.2 工程概况

漳河是漳卫河系上游两支中的北支，发源于山西高原，上游分清漳河、浊漳河，清漳河、浊漳河两支在合漳村汇合后始称漳河，以下经岳城水库出山进入平原，于徐万仓与卫河汇流入卫运河。漳河干流岳城水库至徐万仓段治理工程治理范围为漳河岳城水库至徐万仓段（河道桩号 0+000～117+400），河道长 117.4km，地理坐标为东经 114°12′51″，北纬 36°16′43″至东经 115°16′46″，北纬 36°28′34″，涉及河北省邯郸市的磁县、临漳县、魏县、大名县和馆陶县。

（1）治理标准及建筑物级别

工程按 50 年一遇防洪标准进行治理，河道治理标准 3000m³/s，穿堤建筑物排涝规模 10 年一遇。漳河左堤堤防级别为 2 级，右堤堤防级别为 3 级，大名新筑右堤级别为 2 级；升斗铺分洪口门主要建筑物级别为 3 级，次要建筑物级别为 4 级；新建泛区退水闸、鸡李村排水闸、魏大馆排水闸和高潮闸主要建筑物级别为 2 级，次要建筑物级别为 3 级；新建泛区退水口门、老庄退水闸、跃进闸和崔庄排水涵洞主要建筑物级别为 3 级，次要建筑物级别为 4 级。

（2）工程建设内容

工程建设内容包括堤防加高培厚 53.821km，堤防防渗 19.907km，填塘固基 3 处，堤防护砌 19.443km，堤顶防汛道路工程（包括拆除重建、新建堤顶防汛路 128.533km，恢复、新建上堤路 13.3km，改建道路 7 条），大名新筑堤防 19.16km，新建升斗铺分洪口门工程（包括分洪口门总净宽 1.1km，分洪引渠左岸长 0.73km、右岸长 2.1km，分洪引渠左岸护砌 730m，分洪引渠左岸管理道路 790m，分洪引渠右岸护砌 200m，新建围堤 430m，现状右堤护砌 100m，拆除老右堤 1.3km，分洪口门下游主槽护砌 200m），穿堤建筑物工程（拆除重建涵闸/管 8 座，拆除涵管复堤 13 座，新建泛区退水闸 1 座，新建泛区退水口门 1 座），险工及控导工程（包括加固丁坝 80 座，加固网格坝 15 座，滩地护砌 16.917km，陈村北汊引

河恢复开挖3.35km），滩地整治工程75.78hm²；岳城水库附属设施更新改造工程（包括坝下左堤护脚加固235m，溢洪道控制段除险加固，泄洪洞进水塔廊道伸缩缝止水处理，泄洪洞混凝土破损部位修补，岳城水库坝脚道路拆除重建3.1km、新建986m），岳城水库出库站测验断面护砌250m，以及永久办公生活区建设。

（3）移民安置与专项复建

工程建设征地范围内规划设计水平年生产安置人口2132人，搬迁安置人口140人，均采取一次性货币补偿的安置方式。专项设施复建农村道路5.015km，电力线13.04km，通讯线26.57km，燃气管道4.2km。

（4）施工布置及土石方

工程于堤防沿线布设施工生产生活区11处；结合现状道路进行改扩建设计布置施工临时道路53.59km；布设土料场3处、表土堆存场4处。主体工程挖方689.28万m³（自然方，下同），其中土方680.48万m³，石方0.07万m³，建筑拆除物8.73万m³；填方849.83万m³，其中土方811.51万m³，石方38.32万m³；借方169.28万m³，其中土方131.03万m³，石方38.25万m³；弃方8.73万m³，全部为建筑拆除物，弃方折合松方13.35万m³。工程挖方利用率为98.73%。弃方由中科首城建筑有限公司和河北地康生物科技有限公司消纳利用，中科首城建筑有限公司负责建筑拆除物运输，河北地康生物科技有限公司负责接收建筑拆除物并提供存放场地。河北地康生物科技有限公司年处置利用建筑垃圾可达20万吨（处置能力证明材料详见附件4中“河北地康生物科技有限公司建筑垃圾资源化利用项目备案文件”），建设单位已与上述公司签订建筑垃圾消纳合作协议书，见附件4。工程弃渣综合利用率为100%。

（5）工程占地

工程占地面积为842.72hm²，其中永久占地488.91hm²，临时占地353.81hm²，涉及邯郸市大名县、魏县、临漳县、磁县、馆陶县。

（6）工期及工程投资

工程总工期30个月，计划第一年8月初开工，第四年1月底完工。工程静态总投资为213338万元，其中土建投资83595万元。工程所需建设资金全部为中央投资。

1.1.2 自然简况

工程地处华北平原，项目区属东亚温带季风气候区，多年平均降水量539.60mm，多年平均蒸发量1635.70mm（20cm蒸发皿），多年平均气温约13.6℃，多年平均风速2.2m/s，多年平均日照时数2317h，≥10℃年有效积温4613℃，最大冻土深度60cm。土壤类型以潮土为主，项目区属于温带落叶阔叶林带，植被覆盖率约为34.1%。

工程建设区属北方土石山区，容许土壤流失量为200t/（km²•a），项目区土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，土壤侵蚀强度主要为微度侵蚀，原地貌土壤侵蚀模数背景值为196t/（km²•a）。

工程ZY38+986～ZY41+095段堤防涉及黄泛平原风沙国家级水土流失重点预防区，工程岳城水库部分建设内容涉及岳城水库饮用水水源保护区和河北省平原河湖滨岸带生态保护红线，建设征地范围内永久征地涉及基本农田，工程主体工程区均涉及漳河河道管理范围，工程不涉及国家公益林、基本草原、自然保护地等其他敏感区。河北省生态环境厅以《河北省生态环境厅关于漳河干流岳城水库至徐万仓段治理工程环境影响报告书的批复》（冀环审〔2026〕159号）批复了工程环境影响报告书，工程岳城水库部分建设内容不涉及征地，不涉及主管部门审批事宜。依据《中华人民共和国防洪法》第三十三条，本工程不属于非防洪建设项目，无需编制洪水影响评价报告。建设征地范围内永久征地涉及基本农田，2025年1月8日，自然资源部办公厅以《自然资源部办公厅关于漳河干流岳城水库至徐万仓段治理工程建设用地预审意见的函》（自然资办函〔2025〕99号）出具了项目建设用地预审意见，认为该项目用地符合规定，原则同意通过用地预审；同日，河北省自然资源厅以用字第1304002024XS0028510号文核发了建设项目用地预审与选址意见书。

1.2 项目水土保持评价结论

主体工程选址（线）符合《中华人民共和国水土保持法》《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433—2018）和《水利水电工程水土保持技术规范》（SL 575—2012），工程ZY38+986～ZY41+095段堤防涉及黄泛平原风沙国家级水土流失重点预防区，该段堤防欠高欠宽且易受冲刷破坏，其治理是必要的，选址无法避让水土流失重点预防区，该段工程执行水土流失防治一级标准，通过优化施

工工艺，施工期间严格按照占地线控制施工扰动范围，布设临时防护措施，施工结束后及时采取绿化措施，可有效控制可能造成的水土流失。工程区采取水土保持措施后水土流失风险较低，水土保持功能恢复能力较强。主体工程选址（线）符合水土保持要求。

主体工程通过优化建设方案与布局减少了工程扰动面积及土石方量，减少了弃渣的产生，减轻了水土流失影响，符合水土保持要求。场内交通尽量利用现有道路或结合现有道路改建，减少了施工临时道路扰动面积；施工生产生活区结合线性工程特点分段集中布设，各工区占地面积结合工区功能合理设定，符合水土保持要求。依据按需布设的原则，布设表土堆存场，场地面积合理，不存在扩大扰动范围情况，符合水土保持要求。工程建设方案基本满足水土保持要求，对于各防治区存在的水土流失问题，可通过加强水土保持措施加以避免，工程建设方案可行。

1.3 表土资源保护与利用

（1）表土资源调查与评价结果

表土资源调查范围为项目占地范围内的耕地、园地、林地和草地，共布设15处调查点位。经调查，项目占地范围内林地和草地表层土壤肥力、耕性、生产性能较差，不界定为表土资源；耕地和园地表层土壤土质多为粉质壤土或粉质黏壤土，质量较好，判定为I类表土，剥离后可直接种植植物。表土资源范围共计409.89hm²，耕地表土平均厚度28cm、园地表土平均厚度22cm，表土资源量112.42万m³。

（2）表土保护利用方案

1）就地保护利用

表土堆存场区施工期间采取就地保护措施，保护数量2.24万m³。施工期间严格控制场地作业面范围，严禁机械车辆随意碾压。施工结束后采取翻松、深耕等土地整治工程，恢复原土地使用功能。

2）剥离保护利用

表土剥离范围为除表土堆存场区以外的耕地和园地，剥离量110.18万m³。剥离的表土集中堆放并采取防护措施。工程剥离的表土主要用于复耕和永久绿化覆土，仍有剩余的用于大名县菜园村表土堆存场、大名县北贾庄村表土堆存场和大

名县后兆固村表土堆存场垫高复垦。

（3）临时堆存场

本工程为河道治理工程，属线型工程，考虑河道治理工程建筑物数量多且分布较为分散，本着节约用地、尽量减少扰动范围的原则，对滩地整治区的沙坑逐个整治，回填的表土随剥随覆，不进行临时堆存；土料场分区开采，表土分区剥离，开采强度匹配堤防填筑强度，开采后及时利用工程清基及建筑物区分洪引渠开挖余方、无用层及表土分区填筑恢复至原地面高程，分区回填的表土暂存于土料场内部，采取临时苫盖措施防护，堆存时长不超过一个枯水期；建筑物区分洪引渠分区开挖，开挖强度匹配堤防填筑强度，开挖区域剥离的表土同步调运至堤防绿化回填；其余表土堆存于平地型（填凹）表土堆存场，计划堆存时段为2027年8月至2029年8月，综合堆存时长25个月，由凹地底部自下而上回填至设计高程，堆高不高于周边地面。工程增设4处表土堆存场，占地面积10.21hm²，不涉及河道管理范围，表土堆存量28.70万m³。

1.4 弃渣场选址与堆置

工程未布设弃土弃渣场。

工程布设4处表土堆存场，分别为大名县菜园村表土堆存场、大名县北贾庄村表土堆存场、大名县后兆固村表土堆存场和临漳县老庄表土堆存场，均为平地型（填凹）堆土场，不涉及河道管理范围，堆土场级别均为5级，堆置方式为由凹地底部自下而上堆放，堆存至设计高程，堆置后堆土顶高程不高于周边地面，堆土量共计28.70万m³，后期恢复利用方向主要为恢复耕地和植被。表土堆存场均为平地型（填凹）堆土场，堆置后堆土顶高程不高于周边地面，堆置方案合理。

1.5 水土流失预测结果

工程建设过程中扰动地表面积 842.72hm²，损毁植被面积为 94.68hm²。工程建设共产生废弃建筑拆除物 13.35 万 m³（松方）。工程建设土壤流失总量 3.60 万 t，新增土壤流失量 2.97 万 t。主体工程区和土料场区是水土流失防治的重点区域，施工期是工程水土流失防治的重点时段。

可能产生的水土流失危害有：破坏现有稳定植被，改变土地利用类型，对周边生态环境造成一定影响；损坏水土保持设施，进一步加剧水土流失，增加河道含沙量，造成下游河道、水库淤积，形成安全隐患。

1.6 水土流失防治

1.6.1 水土流失防治责任范围及目标

依据《关于印发河北省生产建设项目水土保持方案编制范围的通知》（冀水保〔2025〕6号），本工程水土保持方案编制范围为本工程占地范围。

工程水土流失防治责任范围总面积为842.72hm²，其中永久占地488.91hm²，临时占地353.81hm²。工程水土流失防治责任范围隶属于河北省邯郸市，其中涉及磁县47.81hm²，临漳县228.91hm²，魏县149.41hm²，大名县406.93hm²，馆陶县9.66hm²。

工程ZY38+986～ZY41+095段和岳城水库区域执行北方土石山区水土流失防治一级标准，其他部分执行北方土石山区水土流失防治二级标准。综合指标值为：水土流失治理度92%，土壤流失控制比1.00，渣土防护率95%，表土保护率92%，林草植被恢复率95%，林草覆盖率22%。

1.6.2 水土流失防治分区及措施

（1）水土流失防治分区

方案设计水平年为工程完工当年，即第四年。按工程的施工特点和水土流失的特性可将工程区划分为主体工程区、永久办公生活区、施工道路区、施工生产生活区、土料场区、表土堆存场区和专项设施迁（改）建区7个一级防治分区，其中主体工程区分为堤防加固区、防汛道路区、新筑堤防区、建筑物区、险工治理区和滩地整治区6个二级防治分区。

（2）水土流失防治措施

1）主体工程区

①堤防加固区

主体工程施工前对永久占用的耕地采取表土剥离措施；临时占地启用前对占用的耕地和园地采取表土剥离措施，用地结束后对占用的耕地和园地表土回填后进行土地整治。水土保持方案补充永久占地绿化区域的表土回填，以及路肩和堤坡的绿化措施；临时占用林地和草地的植被恢复措施；临时堆土的临时拦挡、苫盖及排水措施。

工程量：表土回填量 14.67 万 m³；植物措施面积 78.19hm²；袋装土拦挡长度

10075m，临时排水长度 10075m，密目网面积 96720m²。

②防汛道路区

主体工程施工前对永久占用的耕地采取表土剥离措施；改建道路路基坡脚设置排水工程，路基背水侧边坡植草防护，路肩绿化。水土保持方案补充永久占地绿化区域的表土回填，以及路肩的绿化措施。

工程量：表土回填量 1.14 万 m³，植物措施面积 4.43hm²。

③新筑堤防区

主体工程施工前对永久占用的耕地采取表土剥离措施；临时占地启用前对占用的耕地采取表土剥离措施，用地结束后对占用的耕地表土回填后进行土地整治。水土保持方案补充永久占地绿化区域的表土回填，以及路肩和堤坡的绿化措施。

工程量：表土回填量 11.58 万 m³，植物措施面积 57.88hm²。

④建筑物区

主体工程施工前对永久占用的耕地和园地采取表土剥离措施；临时占地启用前对占用的耕地采取表土剥离措施，用地结束后对占用的耕地表土回填后进行土地整治。水土保持方案补充永久占地绿化区域的表土回填，以及扰动堤坡的绿化措施；临时占用林地和草地的植被恢复措施，以及分洪引渠场地的苫盖措施。

工程量：表土回填量 0.58 万 m³，植物措施面积 3.49hm²，密目网面积 77300m²。

⑤险工治理区

主体工程施工前对永久占用的耕地采取表土剥离措施；临时占地启用前对占用的耕地和园地采取表土剥离措施，用地结束后对占用的耕地和园地表土回填后进行土地整治。水土保持方案补充永久占地绿化区域的表土回填，以及格宾石笼表面的绿化措施；临时占用林地和草地的植被恢复措施。

工程量：表土回填量 9.28 万 m³，植物措施面积 33.38hm²。

⑥滩地整治区

临时占地启用前主体工程对占用的耕地采取表土剥离措施，用地结束后对占用的耕地表土回填后进行土地整治。水土保持方案补充临时占用林地和草地的植被恢复措施；场地的苫盖措施。

工程量：植物措施面积 11.39hm²，密目网面积 15000m²。

2）永久办公生活区

水土保持方案补充永久占地绿化区域的表土回填、土地整治，以及院落绿化美化措施。

工程量：表土回填量0.13万m^3，土地整治面积0.44hm^2，植物措施面积0.44hm^2。

3）施工道路区

施工道路区临时占地启用前主体工程对占用的耕地和园地采取表土剥离措施，用地结束后对占用的耕地和园地表土回填后进行土地整治。水土保持方案补充临时占用林地和草地的植被恢复措施；施工道路的临时排水措施。

工程量：植物措施面积4.54hm^2，临时排水长度58947m。

4）施工生产生活区

施工生产生活区临时占地启用前主体工程对占用的耕地和园地采取表土剥离措施，用地结束后对占用的耕地和园地表土回填后进行土地整治。水土保持方案补充临时占用林地和草地的植被恢复措施；场区的临时排水措施。

工程量：植物措施面积5.02hm^2，临时排水长度5236m。

5）表土堆存场区

表土堆存场区用地结束后主体工程对占用的耕地和园地进行土地整治。水土保持方案补充临时占用林地和草地的植被恢复措施；临时堆放表土的苫盖措施。

工程量：植物措施面积1.48hm^2，密目网面积408400m^2。

6）土料场区

土料场区临时占地启用前主体工程对占用的耕地和园地采取表土剥离措施，用地结束后对占用的耕地和园地表土回填后进行土地整治。水土保持方案补充临时占用林地的植被恢复措施；场地的苫盖措施。

工程量：植物措施面积6.29hm^2，密目网面积334200m^2。

7）专项设施迁（改）建区

水土保持方案补充永久占地绿化区域的表土回填、土地整治，路肩和裸露地表的绿化措施，以及燃气管道开挖土方的临时苫盖措施。

工程量：表土回填量0.11万m^3，土地整治面积1.35hm^2；植物措施面积1.35hm^2；密目网面积2100m^2。

1.7 水土保持监测方案

（1）水土保持监测范围：监测范围为水土流失防治责任范围。

（2）水土保持监测时段：从施工准备期开始，至设计水平年结束，即第一年8月初开始，至第四年12月底结束，共41个月。

（3）水土保持监测内容：包括本底值、扰动土地情况、水土流失状况、水土流失防治成效及水土流失危害等。

（4）水土保持监测方法：采用查阅资料、地面定位观测、实地调查量测、遥感监测等方法。

（5）水土保持监测点位及重点监测区域：共布设监测点40处，重点监测区域为主体工程区和土料场区。

1.8 水土保持投资及效益分析成果

工程水土保持投资为5089.99万元，其中：工程措施费854.49万元，植物措施费2085.07万元，监测措施费86.82万元，施工临时工程措施费959.99万元，独立费用693.34万元，基本预备费233.99万元，水土保持补偿费176.29万元。

方案实施后水土流失治理度达99.35%，土壤流失控制比达1.05，渣土防护率达99.5%，表土保护率达99.12%，林草植被恢复率达97.43%，林草覆盖率达32.87%。治理水土流失面积837.22hm²，林草植被建设面积208.17hm²，减少土壤流失量3.42万t。

1.9 结论

主体工程选址（线）符合法律法规、技术标准和规范要求，工程涉及黄泛平原风沙国家级水土流失重点预防区，选址无法避让，主体工程通过优化建设方案与布局，优化施工工艺等措施减少了工程扰动面积及土石方量，减轻了水土流失影响。对于各防治区存在的水土流失问题，可通过水土保持方案的实施得到有效控制，维护工程运行安全，为工程建设创造有利条件，工程建设符合水土保持要求。

从水土保持的角度分析，本方案对工程设计、施工和建设管理等方面提出下一步工作安排。

本方案对主体设计提出如下建议和要求：

（1）进一步核实工程建设的占地和扰动面积，做好工程区的勘测工作，尽量缩小工程建设的扰动地表面积，减少水土流失。

（2）进一步核实土石方平衡，优化施工时序和土石方调配。

（3）根据施工布置和施工工艺，合理优化施工时序，缩短施工工期，进而减少工程建设扰动时段和水土流失时段。

（4）施工布置应尽量考虑永临结合设计，防止工程区的二次扰动，建设时按各种功能的需求一次到位，避免二次建设。

（5）实施阶段，建设单位必须设置方案实施的组织管理机构，负责组织、落实、管理、监督实施本工程的水土保持工作。在机构健全以后，建立岗位责任制，落实管理要求。

水土保持方案特性表

<table>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="3">漳河干流岳城水库至徐万仓段治理工程</td><td>项目代码</td><td colspan="2">2305-000000-04-01-580259</td></tr>
<tr><td>涉及流域管理机构</td><td colspan="3">水利部海河水利委员会</td><td>涉及省（自治区、直辖市）</td><td colspan="2">河北省</td></tr>
<tr><td>涉及地市和数量</td><td colspan="3">邯郸市（1 个）</td><td>涉及县和数量</td><td colspan="2">磁县、临漳县、魏县、大名县和馆陶县（5 个）</td></tr>
<tr><td>项目规模</td><td>治理长度 117.4km</td><td>总投资（万元）</td><td>213338</td><td>土建投资（万元）</td><td colspan="2">83595</td></tr>
<tr><td>开工时间</td><td>第一年 8 月</td><td>完工时间</td><td>第四年 1 月</td><td>设计水平年</td><td colspan="2">第四年</td></tr>
<tr><td>工程占地（hm²）</td><td>842.72</td><td>永久占地（hm²）</td><td>488.91</td><td>临时占地（hm²）</td><td colspan="2">353.81</td></tr>
<tr><td rowspan="2">土石方量（万 m³）</td><td>挖方/表土</td><td>填方/表土</td><td>借方</td><td>项目自身建材利用方</td><td>弃方</td><td>综合利用方</td></tr>
<tr><td>689.28/110.18</td><td>849.83/110.18</td><td>169.28</td><td>680.55</td><td>8.73</td><td>8.73</td></tr>
<tr><td colspan="2">涉及的水土流失重点预防区和重点治理区，水土流失严重、生态脆弱区名称</td><td colspan="5">工程 ZY38+986～ZY41+095 段堤防涉及黄泛平原风沙国家级水土流失重点预防区</td></tr>
<tr><td colspan="2">地貌类型</td><td colspan="2">平原</td><td>涉及水土保持区划</td><td colspan="2">北方土石山区</td></tr>
<tr><td colspan="2">土壤侵蚀类型</td><td colspan="2">水力侵蚀</td><td>土壤侵蚀强度</td><td colspan="2">微度侵蚀</td></tr>
<tr><td colspan="2">防治责任范围面积（hm²）</td><td colspan="2">842.72</td><td>容许土壤流失量〔t/（km².a）〕</td><td colspan="2">200</td></tr>
<tr><td colspan="2">土壤流失预测总量（t）</td><td colspan="2">35977</td><td>新增土壤流失量（t）</td><td colspan="2">29674</td></tr>
<tr><td colspan="2">可减少土壤流失量（t）</td><td colspan="2">34178</td><td>水土流失防治标准执行等级</td><td colspan="2">ZY38+986～ZY41+095 段和岳城水库区域执行北方土石山区水土流失防治一级标准；工程其他部分执行北方土石山区水土流失防治二级标准。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">防治目标</td><td>水土流失治理度（%）</td><td colspan="2">92</td><td>土壤流失控制比</td><td colspan="2">1.00</td></tr>
<tr><td>渣土防护率（%）</td><td colspan="2">95</td><td>表土保护率（%）</td><td colspan="2">92</td></tr>
<tr><td>林草植被恢复率（%）</td><td colspan="2">95</td><td>林草覆盖率（%）</td><td colspan="2">22</td></tr>
<tr><td rowspan="3">防治措施及数量</td><td>防治分区</td><td colspan="2">工程措施</td><td>植物措施</td><td colspan="2">临时措施</td></tr>
<tr><td>主体工程区</td><td colspan="2">表土回填量 37.25 万 m³</td><td>植物措施面积 188.76hm²</td><td colspan="2">袋装土拦挡长度 10075m，临时排水长度 10075m，密目网面积 189020m²</td></tr>
<tr><td>永久办公生活区</td><td colspan="2">表土回填量 0.13 万 m³；土地整治面积 0.44hm²</td><td>植物措施面积 0.44hm²</td><td colspan="2">/</td></tr>
</table>

	施工道路区	/	植物措施面积 4.54hm²	临时排水长度 58947m
	施工生产生活区	/	植物措施面积 5.02hm²	临时排水长度 5236m
	表土堆存场区	/	植物措施面积 1.48hm²	密目网面积 408400m²
	土料场区	/	植物措施面积 6.29hm²	密目网面积 334200m²
	专项设施迁（改）建区	表土回填量 0.11 万 m³；土地整治面积 1.35hm²	植物措施面积 1.35hm²	密目网面积 2100m²
投资（万元）		854.49	2085.07	959.99
水土保持总投资（万元）		5089.99	监测措施费（万元）	86.82
独立费用（万元）		693.34	监理费（万元） 89.24	补偿费（万元） 176.29
分省措施费（万元）		-	分省补偿费（万元）	-
方案编制单位		中水北方勘测设计研究有限责任公司	建设单位	水利部海河水利委员会漳卫南运河管理局
法定代表人		蒋翼	法定代表人	荆茂涛
统一社会信用代码		91120103401360058T	统一社会信用代码	12100000494751612H
地址/邮编		天津市河西区洞庭路 60 号/300222	地址/邮编	山东省德州市德城区东风中路 666 号/253009
联系人及电话			联系人及电话	
传真			传真	
电子信箱			电子信箱	

2 项目概况

2.1 项目组成及工程布置

2.1.1 地理位置

漳河干流岳城水库至徐万仓段治理工程涉及河北省邯郸市的磁县、临漳县、魏县、大名县和馆陶县。工程范围为漳河干流岳城水库至徐万仓河段，河道长度117.4km（河道桩号0+000～117+400）。地理坐标为东经114°12′51″，北纬36°16′43″至东经115°16′46″，北纬36°28′34″，地理位置图见附图1。

2.1.2 工程任务及治理标准

工程建设任务为：按照海河流域防洪规划的总体安排，对漳河干流岳城水库至徐万仓段进行达标治理。主要建设任务为加高加固堤防、新筑大名段右堤、堤顶防汛道路硬化，险工及控导工程治理，新建升斗铺分洪口门，穿堤建筑物治理，岳城水库附属设施更新改造，完善信息化和管理设施等。

治理标准为：漳河干流岳城水库至徐万仓段按50年一遇防洪标准进行治理，漳河干流岳城水库至徐万仓段按照3000m³/s设计，穿堤建筑物排涝规模按照10年一遇设计。

2.1.3 工程建设内容及建筑物级别

（1）建设内容

工程建设内容包括堤防加高培厚、堤防防渗、填塘固基、堤防护砌、堤顶防汛道路工程、新筑堤防工程、升斗铺分洪口门工程、穿堤建筑物工程、险工及控导工程、滩地整治工程、岳城水库附属设施更新改造工程、岳城水库出库站测验断面护砌和永久办公生活区建设。规模如下：

1）堤防加高培厚

堤防加高培厚53.821km，其中左堤22.342km，右堤31.479km。堤防加高培厚采用土堤型式。

2）堤防防渗

堤防防渗19.907km，防渗措施采用水泥土搅拌桩防渗墙。

3）填塘固基

填塘固基3处，长度共计240m。

4）堤防护砌

堤防护砌19.443km，其中左堤3.84km，右堤14.753km，大名新堤0.85km。护砌型式采用雷诺护垫。

5）堤顶防汛道路工程

堤顶防汛道路工程包括拆除重建、新建堤顶防汛路128.533km，恢复、新建上堤路13.3km，改建等级道路7条，道路路面采用沥青混凝土路面。

6）新筑堤防工程

大名新筑堤防19.16km，新筑堤防采用土堤型式。

7）升斗铺分洪口门工程

新建升斗铺分洪口门工程包括分洪口门总净宽1.1km，分洪引渠左岸长0.73km、右岸长2.1km，分洪引渠左岸护砌730m，分洪引渠左岸管理道路790m，分洪引渠右岸护砌200m，新建围堤430m，现状右堤护砌100m，拆除老右堤1.3km，分洪口门下游主槽护砌200m。

8）穿堤建筑物工程

穿堤建筑物工程包括拆除重建涵闸（管）8座，拆除涵管复堤13座，新建泛区退水闸1座，新建泛区退水口门1座。

9）险工及控导工程

险工及控导工程包括加固丁坝80座，加固网格坝15座，滩地护砌16.917km，陈村北汊引河恢复开挖3.35km。

10）滩地整治工程

滩地整治工程75.78hm²，填筑岳城水库到南尚村河段河道内沿线滩地坑洼不平段。

11）岳城水库附属设施更新改造工程

岳城水库附属设施更新改造工程包括坝下左堤护脚加固235m，溢洪道控制段除险加固，泄洪洞进水塔廊道伸缩缝止水处理，泄洪洞混凝土破损部位修补，岳城水库坝脚道路拆除重建3.1km、新建986m。

12）岳城水库出库站测验断面护砌

岳城水库出库站测验断面护砌250m，采用格宾石笼型式。

13）永久办公生活区

永久办公生活区建设包括5处管护设备仓库拆除重建，分别为临漳县河务局高庄仓库、魏县河务局野胡拐南院仓库、魏县河务局野胡拐北院仓库、大名县河务局东南屯仓库、馆陶县河务局仓库；大名县河务局办公楼维修加固；馆陶县河务局宿舍拆除；20处防汛屋。

（2）建筑物级别

漳河左堤堤防级别为2级，右堤堤防级别为3级，大名新筑右堤级别为2级；升斗铺分洪口门主要建筑物级别为3级，次要建筑物级别为4级；新建泛区退水闸、鸡李村排水闸、魏大馆排水闸和高潮闸主要建筑物级别为2级，次要建筑物级别为3级；新建泛区退水口门、老庄退水闸、跃进闸和崔庄排水涵洞主要建筑物级别为3级，次要建筑物级别为4级。

工程主要技术指标见表2.1-1。

表2.1-1　主要技术指标表

序号及名称	数量	备注
一、水文		
1.流域面积/km²	18284	漳卫南运河水系
2.利用的水文系列年限/年	86	
3.多年平均年径流量/亿 m³	13.4	观台水文站
4.代表性流量		
设计洪水标准P/%	2	
相应流量/m³/s	3000	
二、工程规模		
1.堤防工程		
防洪标准	50年一遇	
设计水位/m	河道内45.50～45.44	分洪口门分洪水位
	河道外45.53～45.41	徐万仓
	43.69	
设计流量/（m³/s）	岳城水库至分洪口门段规划行洪流量3000m³/s，分洪口门至徐万仓段规划行洪流量1500m³/s	按国家发展改革委对工程可研批复安排，岳城水库至徐万仓段按照3000m³/s进行治理
2.分洪口门工程		
设计流量/（m³/s）	1250	
3.泛区退水闸工程		
最大退水流量/（m³/s）	110	

序号及名称	数量	备注
排涝流量/ (m^3/s)	83.4	
三、建设征地与移民安置		
1.生产安置人口/人	2132	
2.搬迁安置人口/人	140	
四、主要建筑物及设备		
1.堤防		
型式	土堤	
堤防级别	左堤 2 级、右堤 3 级	
	大名新堤 2 级、连接围堤 2 级	
2.分洪口门		
建筑物型式	混凝土裹头	
级别	2 级	
口门总净宽/m	1110	
口门总宽/m	1138	
3.泛区退水闸		
水闸型式	平面定轮钢闸门	
级别	2 级	
4.穿堤建筑物		
型式	排水涵闸	拆除重建 7 座穿堤涵闸、1 座穿堤涵管(洞)，13 座穿堤涵管进行拆除复堤
	排水涵管（洞）	
穿堤建筑物级别	左堤穿堤建筑物 2 级	
	右堤穿堤建筑物 3 级	
五、施工		
1.施工导流		
导流标准	险工及控导工程左岸采用枯水期 10 年一遇，右岸枯水期 5 年一遇；破堤施工穿堤建筑物采用枯水期 50 年一遇，不破堤施工穿堤建筑物采用枯水期 20 年一遇，升斗铺分洪口门工程破堤前 10 年一遇，破堤后 50 年一遇；岳城水库溢洪道重建工程枯水期 1000 年一遇	

序号及名称	数量	备注
导流方式	（1）险工及控导工程：岸边围堰束窄河道过流（2）穿堤建筑物：岸边围堰，河道过流（3）引渠开挖护砌和道路改建：利用原河床过流，现状滩地挡水（4）分洪口门工程采用束窄原河床的过流方式（5）岳城水库溢洪道拆建库内岸边式围堰	
2.施工工期/月	30	
六、经济指标		
静态总投资/万元	213338	

2.1.4 工程总体布置

2.1.4.1 堤防加高培厚

京广铁路桥以下现状左堤起自磁县高家庄至馆陶县徐万仓，堤顶平均宽约8m，最窄处5.55m，最宽处达13.45m，南尚村以上堤身高约2m～4m，南尚村至穿漳段堤身高度约3.5m～6m，穿漳以下堤身高约3m～7m。京广铁路桥以下现状右堤起自京广铁路桥下游约3km处临漳县东太平村，堤顶平均宽约7m左右，最窄处3.62m，最宽处12m左右，南尚村以上堤身高约2m～4m，南尚村至穿漳段堤身高约3m～7m，穿漳以下堤身高约1.7m～5m。

对欠高0.3m以上、欠宽0.5m以上的堤段进行加高培厚，堤防加高培厚采用土堤型式，堤防加高培厚总长度53.821km，其中左堤22.342km，右堤31.479km。漳河左堤级别为2级，左堤加培均向迎水侧加堤，设计堤顶宽度8m，迎水侧和背水侧边坡均为1:3。右堤级别为3级，右堤加培除右堤桩号59+998～62+421、66+049～68+994段因主槽紧邻右堤向背水侧加堤以外，其余堤段均向迎水侧加堤，设计堤顶宽度6m，迎水侧边坡均为1:3，背水侧边坡除右堤桩号99+383～101+470段为1:3.5以外，其余堤段均为1:3。

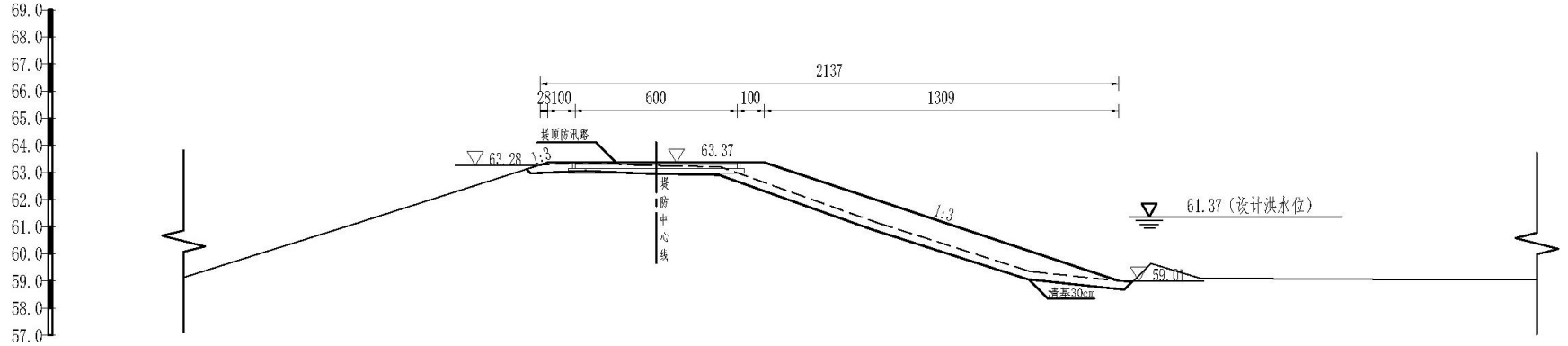


图 2.1-1　左堤堤防（ZZ32+233）加培加固横断面图

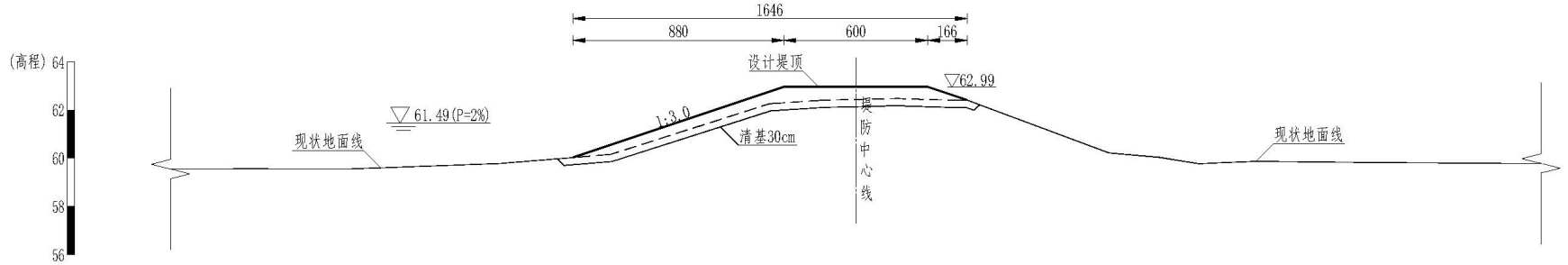


图 2.1-2　右堤堤防（ZY30+613）加高横断面图

2.1.4.2 堤防防渗

防渗工程治理长度总计 19.907km，防渗措施采用水泥土搅拌桩防渗墙。其中，右堤 ZY30+780～ZY31+140、ZY31+800～ZY33+800、ZY34+310～ZY35+380、ZY57+860～ZY60+410、ZY63+910～ZY66+270、ZY67+690～ZY69+960、ZY70+400～ZY72+620、ZY99+383～ZY100+992 段进行防渗措施处理，共计 14.439km；左堤 ZZ51+540～ZZ54+600、ZZ54+910～ZZ56+380、ZZ97+303～ZZ97+871 段进行防渗措施处理，共计 5.098km；大名新堤 DM12+470～DM12+840 段进行防渗措施处理，共计 0.37km。

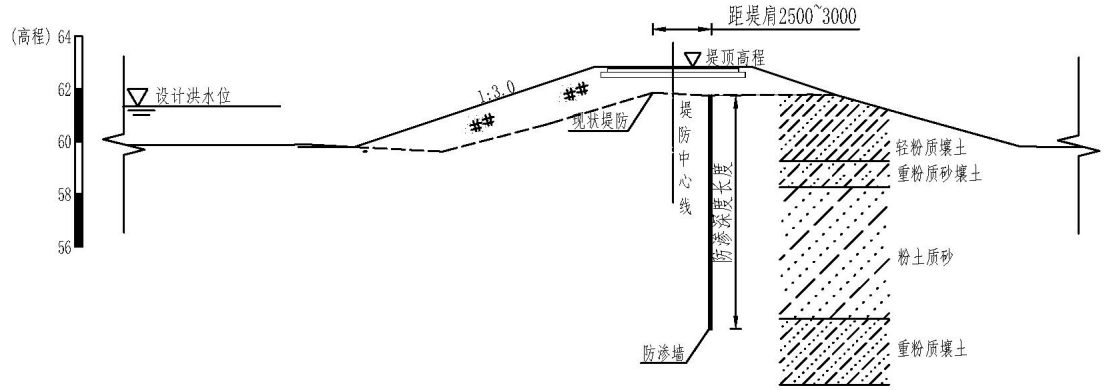


图 2.1-3　堤防防渗典型横断面图

2.1.4.3 填塘固基

漳河右堤堤脚背水侧有 59+813～59+873、69+414～69+504、69+538～69+628 三处坑塘，长度共计 240m。其中，59+813～59+873 段坑深为 3.1m，坑塘紧临堤脚；69+414～69+504 段坑深为 4.2m，长度为 90m，坑塘距堤脚 10m；69+538～69+628 段坑深 5.1m，长度为 90m，坑塘距堤脚 5m。需填筑深坑以保证堤防稳定安全，压实度不小于 0.9。

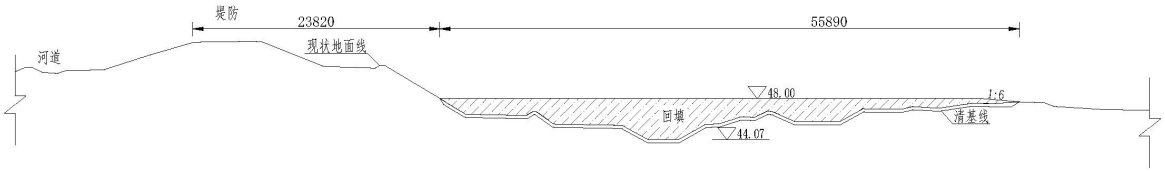


图 2.1-4　填塘固基（ZY59+813～59+873）典型横断面图

2.1.4.4 堤防护砌

对京广铁路桥至南尚村段主流逼近堤防且无相应护岸工程的堤段迎流顶冲位置进行迎水侧堤坡护砌，并筛选漳河两堤全线砂性土堤范围，对易受冲刷破坏

堤段的迎水侧进行防护。防护总长度19.443km，其中左堤3.84km，右堤14.753km，大名新堤0.85km。护砌高度为设计水位以上0.5m，采用雷诺护垫护砌型式，护砌厚度0.3m，边坡1:3，护砌底部设计浆砌石基座，基座深度1.0m～1.5m，基座宽度0.5m，浆砌石基座每隔10m设置2cm缝隙并填充聚乙烯闭孔泡沫板，护坡和基座底部铺设0.10m碎石垫层，垫层下方铺设300g/m²聚乙烯土工布。

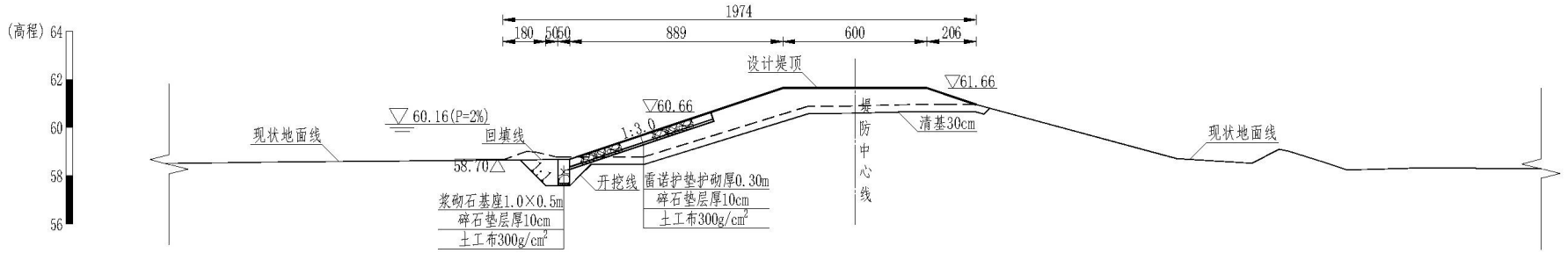


图 2.1-5　右堤堤防（ZY36+461）加高护砌横断面图

2.1.4.5 堤顶防汛道路工程

（1）堤顶防汛路

治理堤顶路硬化总长度为128.533km。左堤堤顶路硬化长度61.87km，其中新建14.786km，拆除重建47.084km；右堤堤顶路硬化长度66.663km，其中新建30.507km，拆除重建36.156km。

右堤堤顶沥青混凝土路面宽度为5m，堤肩宽度为0.3m～0.5m；左堤堤顶沥青混凝土路面宽度为6m，堤肩宽度为1.0m。防汛道路设计拱度为1.5%，向两侧倾斜，以现状堤顶中心线作为路面的设计中心线；两侧设50cm×12cm×10cm的预制混凝土挡护。预制混凝土挡护顶高程与路面顶高程相同，外侧为土路肩。

现状土路段按20cm厚度进行表面清理，清理后对坑洼处进行回填，对路基土进行整平、夯实，夯实后的压实度不小于93%。路面由上至下依次为6cm厚细粒式沥青混凝土面层、15cm厚水泥稳定碎石+20cm厚12%石灰稳定土基层。

拆除重建堤顶路段，对现状破损严重的已硬化路段（沥青混凝土路面和混凝土路面）的面层进行清理，利用已有基层和底基层与新石灰土充分拌合压实，上部增设一层5cm的找平层，再于上部铺设15cm厚水泥稳定碎石、6cm厚细粒式沥青混凝土面层。

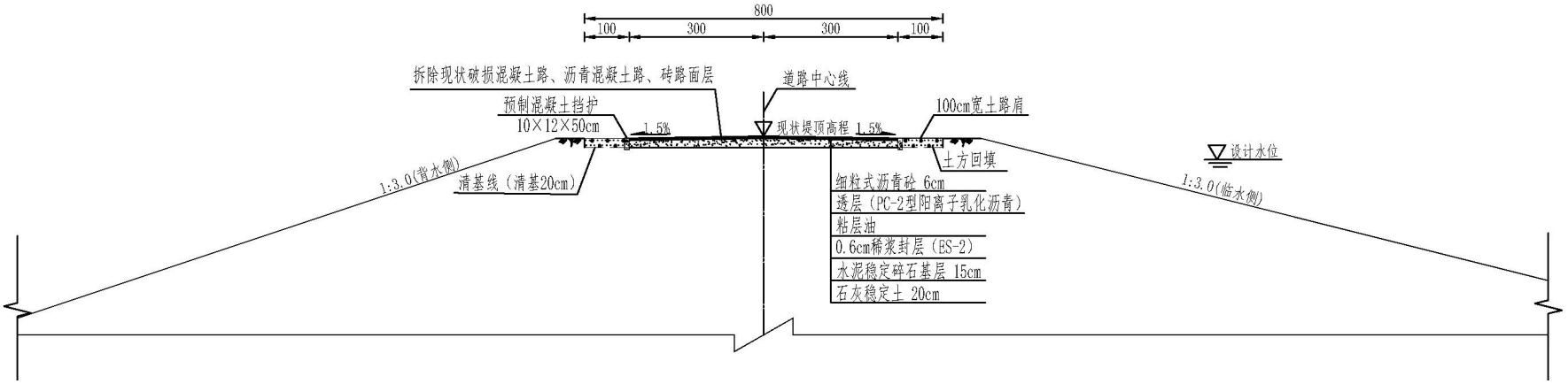


图 2.1-6　左堤面层拆除重建防汛道路横断面图

（2）上堤路

对堤防加培段及大名新筑堤防段涉及的上堤路进行恢复，共 286 处。长度共计 13.3km。上堤路长度按照堤脚以外 5m 加堤身斜坡长度控制，均采用沥青混凝土路面，路面宽度为 4m，纵坡采用 8%，边坡采用 1:2.5。上堤路路面结构由面层、基层和底基层组成。面层为细粒式沥青混凝土，厚 6cm，宽 4m；基层为水泥稳定碎石，厚 15cm，宽 4.5m；底基层为石灰稳定土，厚 20cm，宽 5m。上堤路两侧不设路缘石。

（3）道路改建

对与堤防治理段及大名新堤段交叉的等级道路进行改建，共改建 7 条（交叉 10 处）道路，分别为省道 S224 文大路、万大街、万金路、正大路、兆固桥上堤路 2 条、后屯桥上堤路，以及丛峰线 3 处（曹前线、蔡小庄至双庙段、广张线）。

1）S224 文大路

复建 S224 文大路路线长 0.62km，现状 S224 文大路标高 42.4m～44.5m，设计标高 42.4m～47.444m，最大纵坡为 2.774%。道路路面采用沥青混凝土路面，道路标准横断面组成为 0.75m 土路肩+2.5m 硬路肩+2×3.75m 车行道+0.5m 路缘带+2.0m 中央分隔带+0.5m 路缘带+2×3.75m 车行道+2.5m 硬路肩+0.75m 土路肩，路基宽度 24.5m。行车道横坡坡度为 2%，为双向坡，土路肩横坡坡度为 3%。

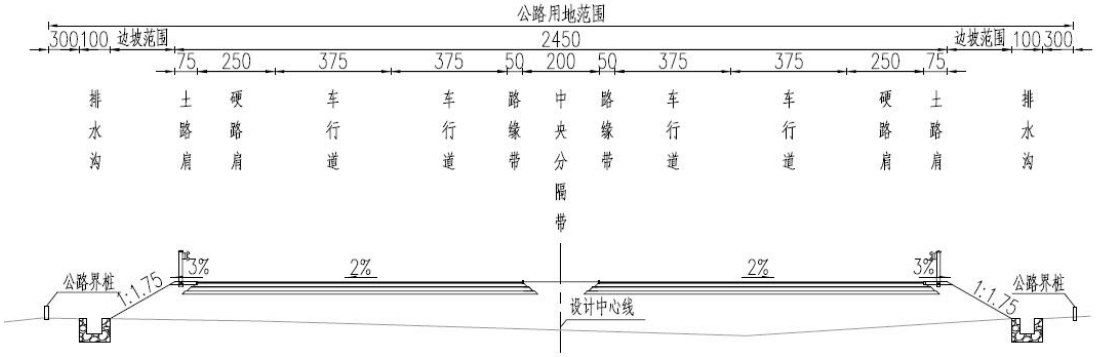


图 2.1-7　S224 文大路标准横断面图

2）万大街

复建万大街路线长 0.34km，现状万大街标高 43.3m～43.6m，设计标高 43.3m～46.51m，最大纵坡为 2.932%。道路路面采用沥青混凝土路面，道路标准横断面组成为 0.75m 土路肩+2×3.5m 车行道+0.75m 土路肩，路基宽度 8.5m。行车道横坡坡度为 2%，为双向坡，土路肩横坡坡度为 3%。

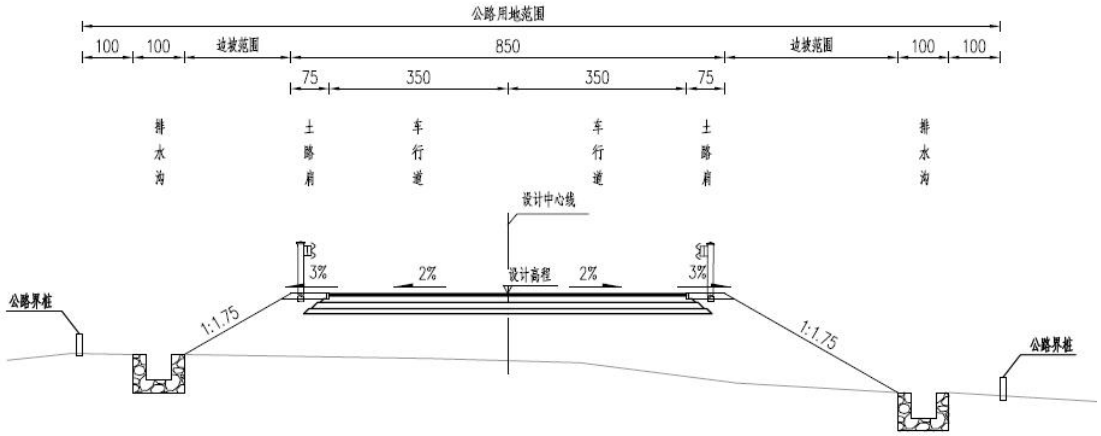


图 2.1-8　万大街标准横断面图

3）万金路

复建万金路路线长 0.22km，现状万金路标高 42.8m～43.2m，设计标高 42.8m～46.51m，最大纵坡为 2.919%。道路路面采用沥青混凝土路面，道路标准横断面组成为 0.75m 土路肩+2×3.75m 车行道+0.75m 土路肩，路基宽度 9.0m。行车道横坡坡度为 2%，为双向坡，土路肩横坡坡度为 3%。

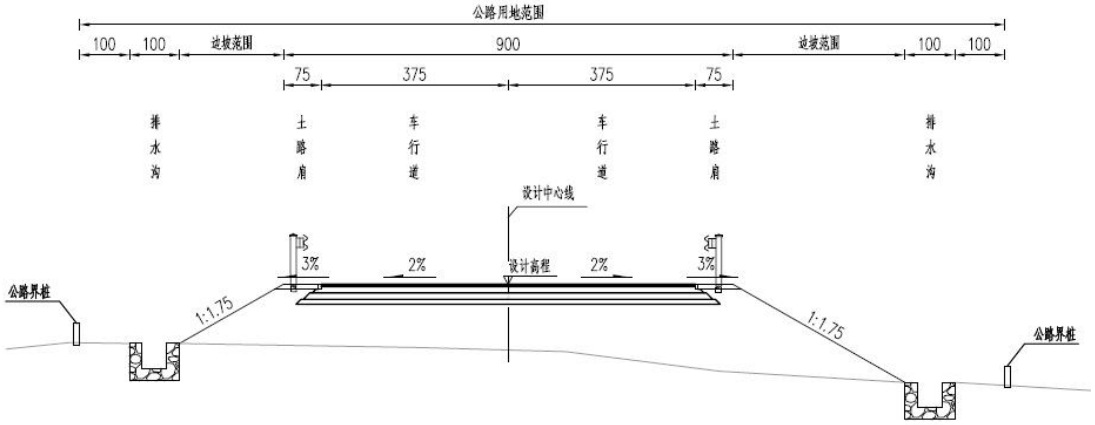


图 2.1-9　万金路标准横断面图

4）正大路

复建正大路路线长 0.4km，现状正大路标高 42.0m～42.7m，设计标高 42.5m～46.37m，最大纵坡为 2.928%。道路路面采用沥青混凝土路面，道路标准横断面组成为 0.25m 土路肩+2×3.0m 车行道+0.25m 土路肩，路基宽度 6.5m。行车道横坡坡度为 2%，为双向坡，土路肩横坡坡度为 3%。

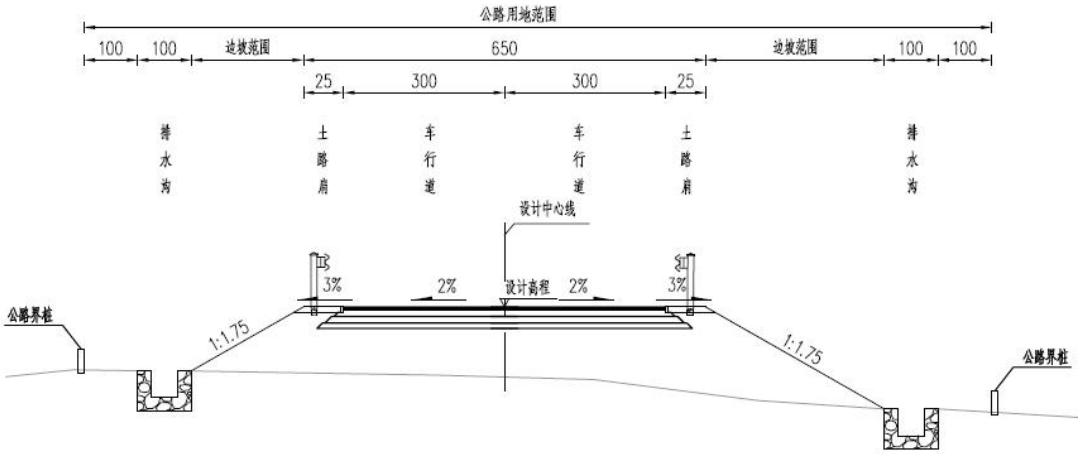


图 2.1-10　正大路标准横断面图

5）兆固桥上堤路（右堤）

复建兆固桥上堤路路线长 0.31km，现状兆固桥上堤路标高 44.8m～46.7m，设计标高 44.8m～47.22m，最大纵坡为 1.918%。道路路面采用沥青混凝土路面，道路标准横断面组成为 0.5m 土路肩+2×3.25m 车行道+0.5m 土路肩，路基宽度 7.5m。行车道横坡坡度为 2%，为双向坡，土路肩横坡坡度为 3%。

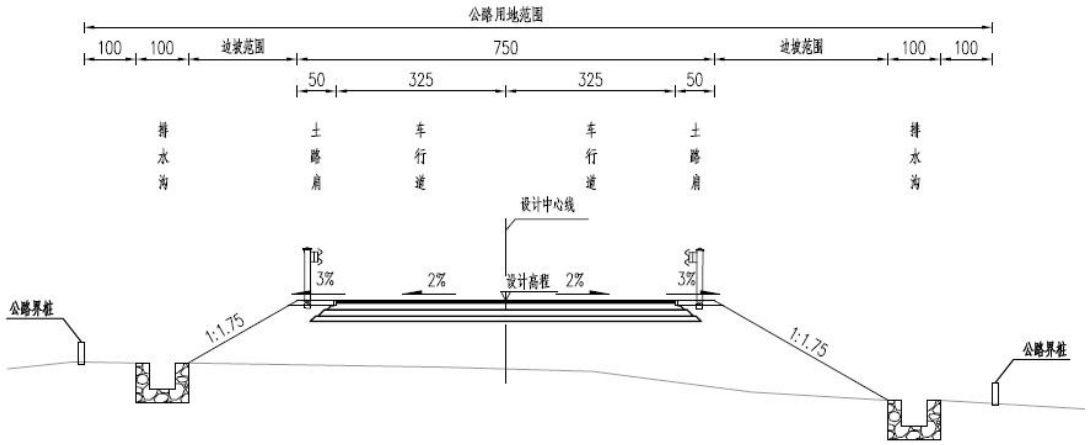


图 2.1-11　兆固桥上堤路标准横断面图

6）后屯桥上堤路

复建后屯桥上堤路路线长 0.39km，现状后屯桥上堤路标高 42.7m～42.9m，设计标高 42.7m～46.79m，最大纵坡为 2.968%。道路路面采用沥青混凝土路面，道路标准横断面组成为 0.75m 土路肩+2×3.5m 车行道+0.75m 土路肩，路基宽度 8.5m。行车道横坡坡度为 2%，为双向坡，土路肩横坡坡度为 3%。

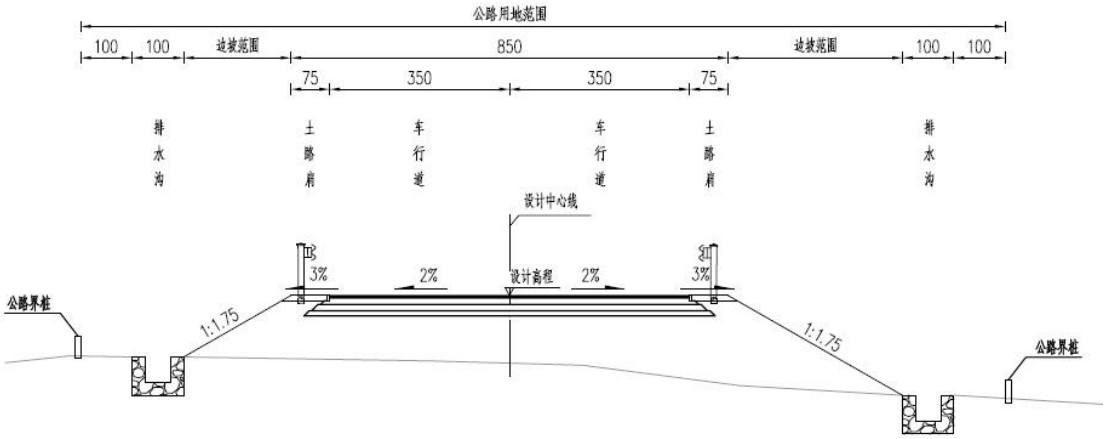


图 2.1-12　后屯桥上堤路标准横断面图

7）曹前线

复建曹前线路线长 0.36km，现状曹前线标高 58.07m～61.62m，设计标高 58.07m～62.05m，最大纵坡为 2.82%。道路路面采用沥青混凝土路面，道路标准横断面组成为 0.75m 土路肩+1.5m 硬路肩+2×3.75m 车行道+1.5m 硬路肩+0.75m 土路肩，路基宽度 12m。行车道横坡坡度为 2%，为双向坡，土路肩横坡坡度为 3%。

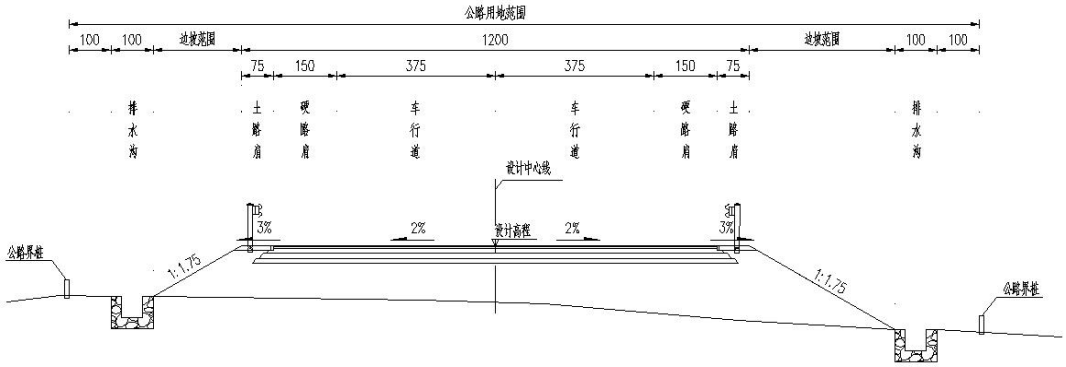


图 2.1-13　曹前线标准横断面图

8）蔡小庄至双庙段

复建蔡小庄至双庙段路线长 0.48km，现状蔡小庄至双庙段标高 50m～63.21m，设计标高 50m～54.46m，最大纵坡为 2.63%。道路路面采用沥青混凝土路面，道路标准横断面组成为 0.75m 土路肩+1.5m 硬路肩+2×3.75m 车行道+1.5m 硬路肩+0.75m 土路肩，路基宽度 12m。行车道横坡坡度为 2%，为双向坡，土路肩横坡坡度为 3%。

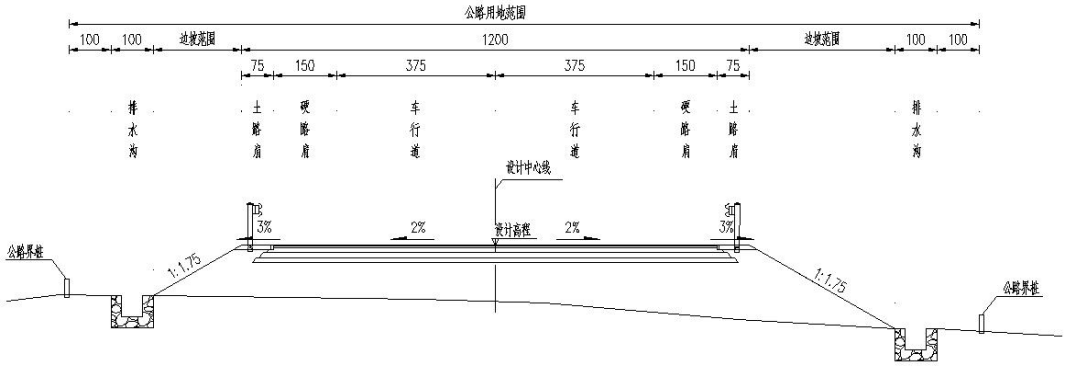


图 2.1-14　蔡小庄至双庙段标准横断面图

9）广张线

复建广张线路线长 0.49km，现状广张线标高 51.03m～53.07m，设计标高 51.03m～54.34m，最大纵坡为 1.93%。道路路面采用沥青混凝土路面，道路标准横断面组成为 0.75m 土路肩+1.5m 硬路肩+2×3.75m 车行道+1.5m 硬路肩+0.75m 土路肩，路基宽度 12m。行车道横坡坡度为 2%，为双向坡，土路肩横坡坡度为 3%。

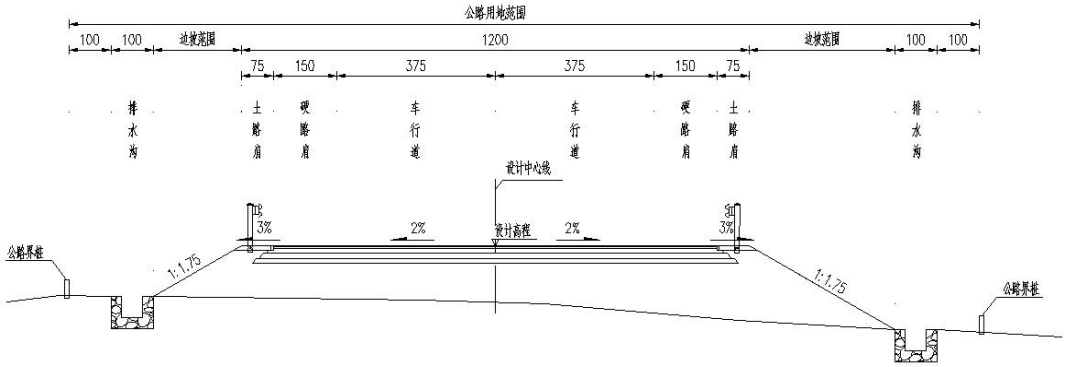


图 2.1-15　广张线标准横断面图

10）兆固桥上堤路（左堤）

复建兆固桥上堤路路线长 0.22km，现状兆固桥上堤路标高 44.02m～47.04m，设计标高 44.02m～47.67m，最大纵坡为 4%。道路路面采用沥青混凝土路面，道路标准横断面组成为 0.5m 土路肩+2×3.25m 车行道+0.5m 土路肩，路基宽度 7.5m。行车道横坡坡度为 2%，为双向坡，土路肩横坡坡度为 3%。

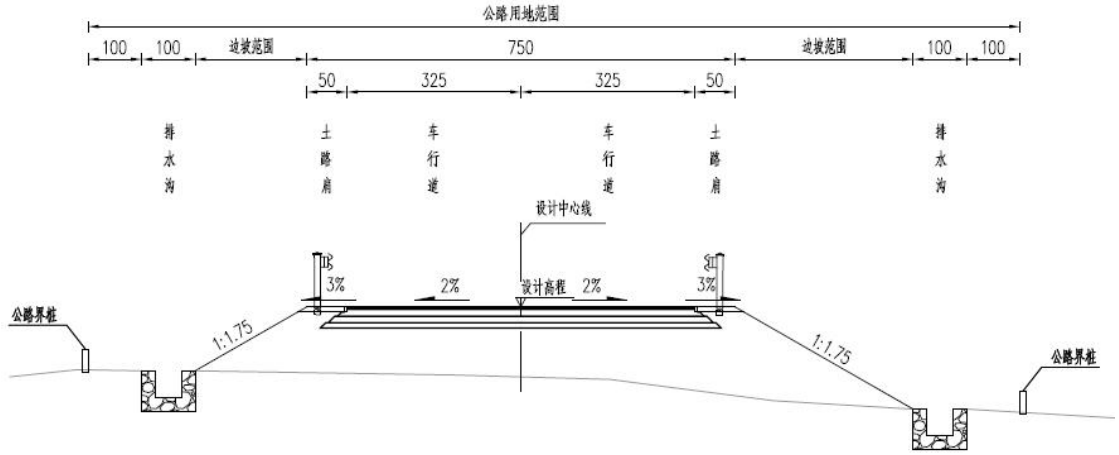


图 2.1-16　兆固桥上堤路标准横断面图

2.1.4.6 新筑堤防工程

新建大名段漳河右堤长度 19.16km，大名新堤起点与升斗铺分洪口门末端相连，于原李二庄（已搬迁）、石家庄之间穿过，随后于万堤镇北侧（万大路与万金路交口）向东北方向布置，经过大李庄、皂庄、吴毕庄北侧后，于小引河入漳河汇合口上游 200m 处与老右堤进行衔接（老右堤桩号 99+383），筑堤后两堤平均间距 2.0km。设计堤顶超高 1.50m，同时考虑新堤填筑 0.20m 的固结沉降，设计堤顶宽度 6m，平均堤身高度 4m，迎水侧和背水侧边坡均为 1:3，新筑堤防采用土堤型式。

对新堤桩号 0+839～1+439 段 0.6km 堤防和新堤穿邯大高速桥墩位置的上游 100m、下游 50m 进行迎水侧堤坡防护，设计详见 2.1.4.4 堤防护砌。

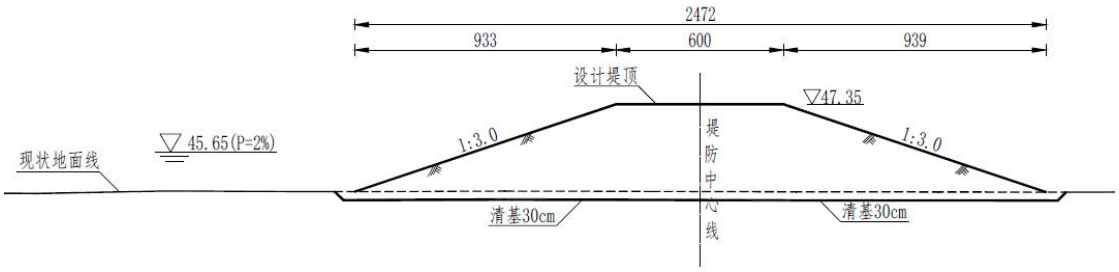


图 2.1-17　大名段新建堤防（DMG0+139）横断面图

2.1.4.7 升斗铺分洪口门工程

建设内容主要包括分洪口门、分洪引渠，同时建设新老堤连接段堤防、拆除口门外老右堤。

（1）分洪口门

升斗铺分洪口门起点自老右堤桩号 77+761 起，与大名新右堤起点衔接，口门总净宽 1100m。口门采用宽顶堰式分洪堰，堰顶高程 43.50m。在溢流堰上下游分别设计防冲护底，上下游护底均采用 5m 长混凝土结构。分洪口门采用混凝土重力式挡墙，在两侧堤身内形成裹头，墙顶高程与堤顶同高，墙前及墙后坡度均为 1:0.25。口门内部每隔 379m～380m 设一个混凝土隔墩，隔墩采用混凝土重力式挡墙结构，挡墙顶与堤顶同高，墙前及墙后坡度均为 1:0.25。隔墩贯穿大堤，并在堤防迎水侧及背水侧表面各出露 0.5m。分洪裹头及隔墩墙底埋入地面高程以下 2.0m。

（2）分洪引渠

堤内开挖分洪引渠，引渠设计底高程 41.8m，平均挖深 3.8m。右岸开挖设计边线与分洪口门轴线呈 138°，长度 2.1km；左岸开挖设计边线与分洪口门轴线呈 38°，长度 0.73km，开挖边坡 1:3。对左岸边坡全段进行护砌，护砌至现状滩面高程，采用雷诺护垫型式，边坡 1:3，顶部设浆砌石压顶，底部设浆砌石基座，基座尺寸 1.0m×0.5m（高×宽）。

紧邻分洪引渠左岸护坡压顶新建管理道路 790m，并与新堤堤顶连接，采用沥青混凝土路面硬化，宽度 4m。对分洪引渠右岸首段边坡进行护砌，护砌长度 200m，护砌至现状滩面高程，采用格宾石笼型式，边坡 1:3，顶部设浆砌石压顶，底部设浆砌石基座，基座尺寸 1.0m×0.5m（高×宽）。此外，将分洪口门外新老堤与连接段围堤之间的区域地面高程开挖至 43.3m。

对分洪引渠下游 200m 范围内主槽进行全断面护砌，护砌采用雷诺护垫型式，设计边坡 1:2.5，主槽岸坡护砌顶部设置浆砌石压顶，护坡底部设置浆砌石基座，基座尺寸 2m×1m（高×宽），主槽护砌首末两端均设置 1m 长的浆砌石齿墙，齿墙深度 2m。

（3）新建围堤及老右堤拆除

自分洪口门末端裹头至漳河老右堤之间新建连接段堤防，与漳河老右堤相交（老右堤桩号 79+040），夹角呈 65°，长度 430m，首末两端堤顶高程分别与新老右堤堤顶衔接，设计堤顶高程 46.11m～47.35m，设计堤顶宽度 6m，边坡 1:3。围堤堤顶路面硬化长度 430m，宽度 5m。对连接段堤防迎水侧堤坡进行护砌，设计分洪水位 45.59m，护砌顶高程为设计分洪水位以上 0.5m，护砌厚度 0.3m，边

坡 1:3，底部设浆砌石基座，基座尺寸 1.0m×0.5m（高×宽）。此外，将分洪口门位置对应的漳河现状右堤拆除，拆除长度 1.3km，拆除至底高程 43.3m。

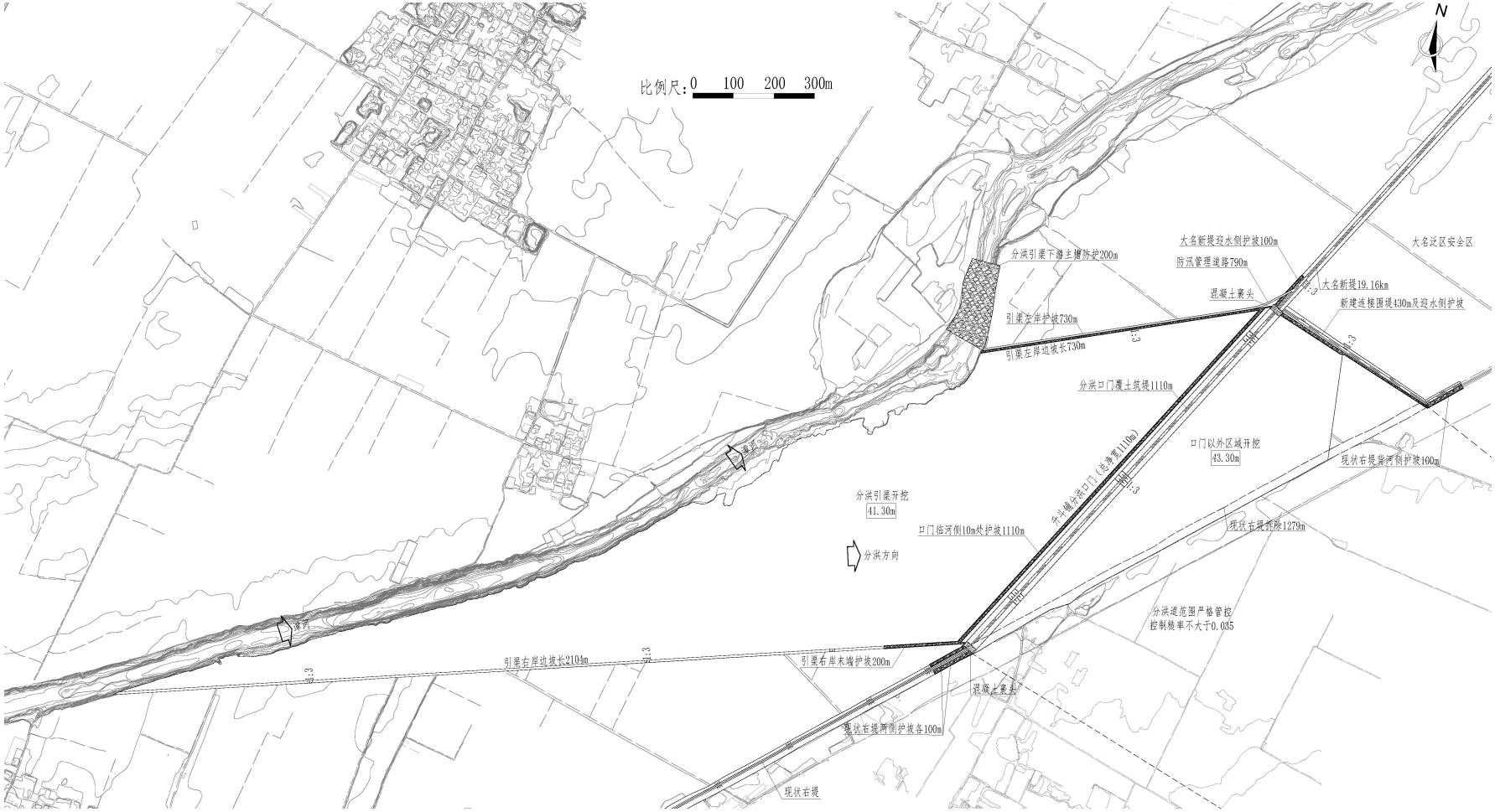


图 2.1-18　升斗铺分洪口门工程平面布置图

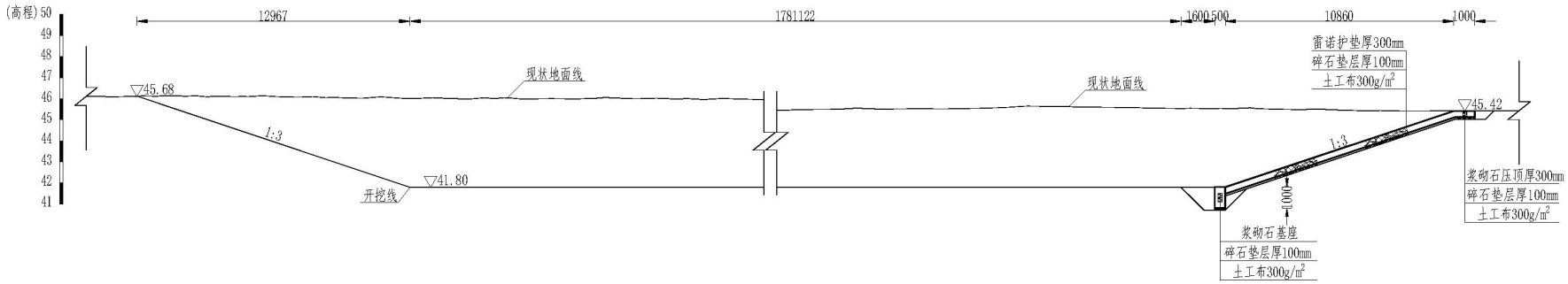


图 2.1-19　分洪引渠（口门内）开挖及岸坡护砌横断面图

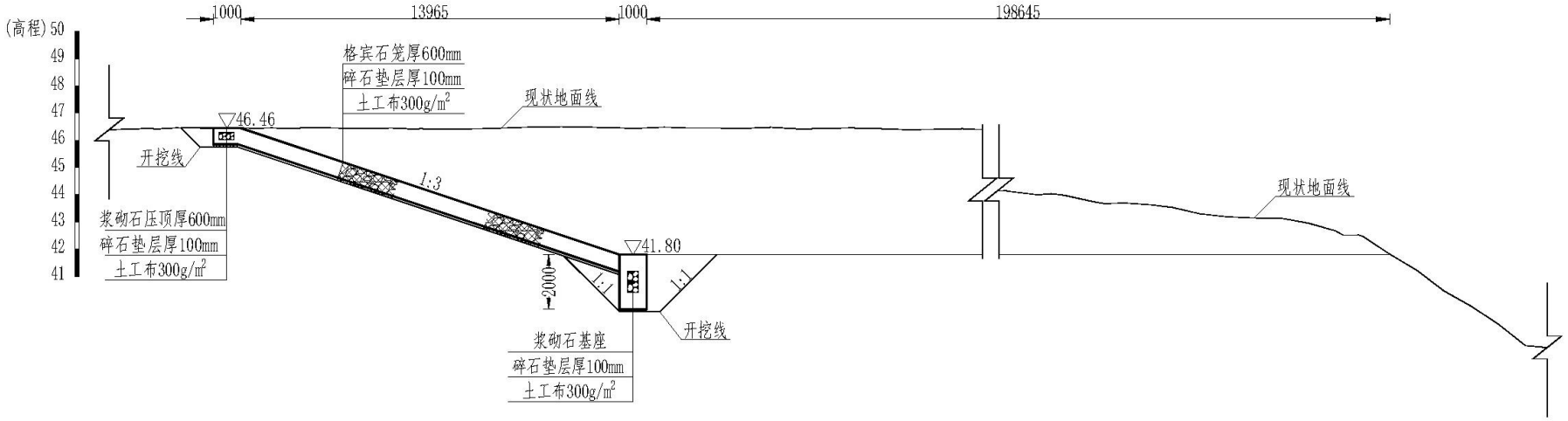


图 2.1-20　分洪引渠（口门内）开挖及岸坡护砌横断面图

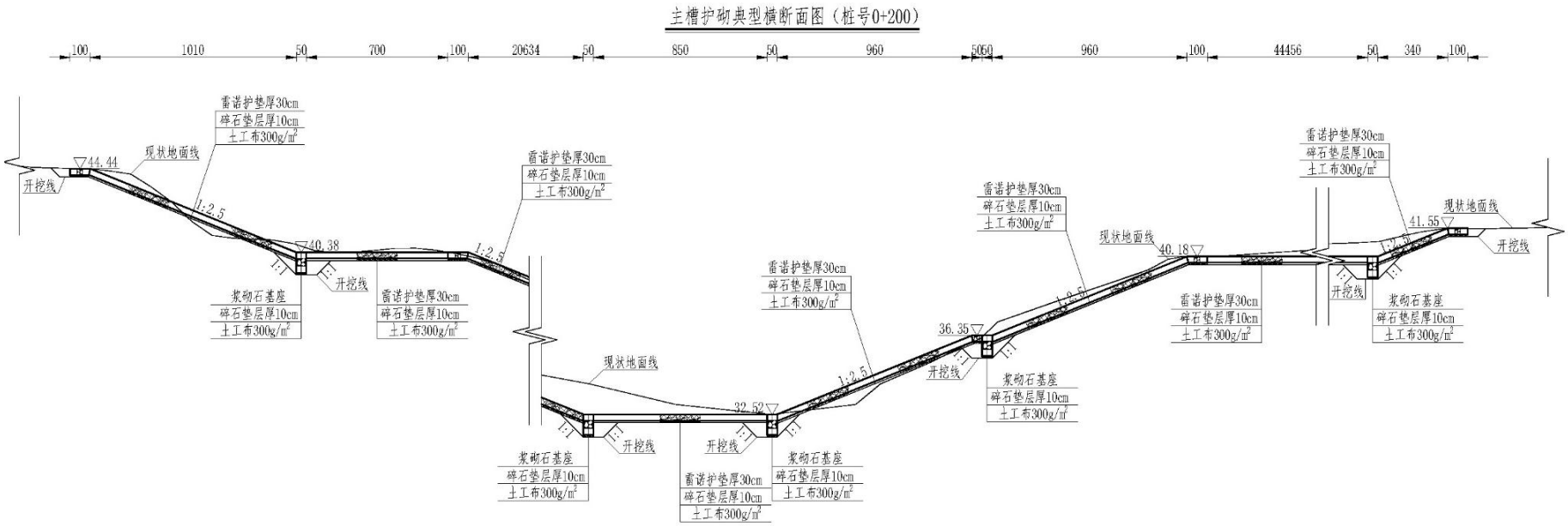


图 2.1-21　主槽护砌典型横断面图（桩号 0+200）

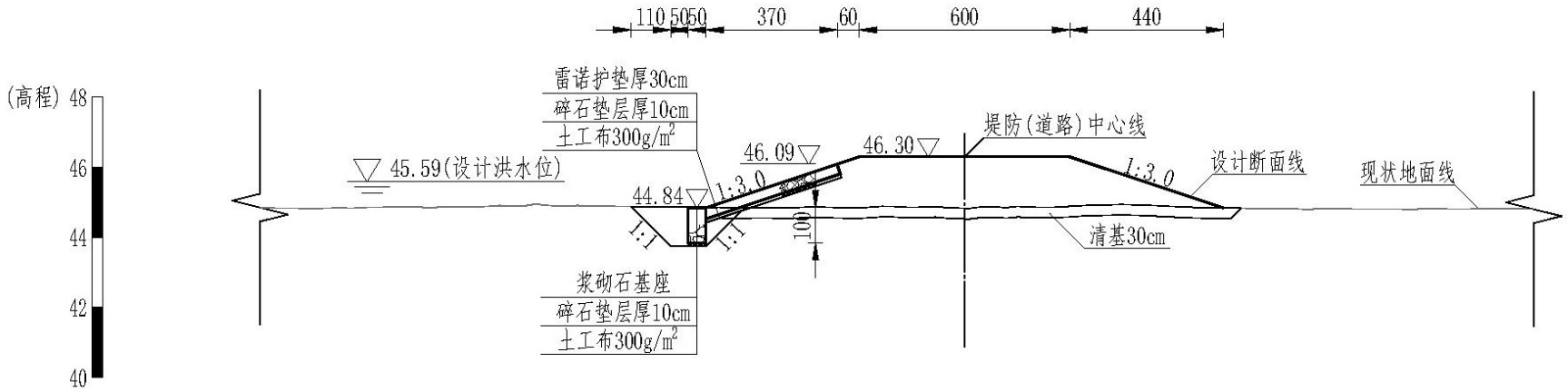


图 2.1-22　新建围堤（桩号 0+364）

2.1.4.8 穿堤建筑物工程

工程拆除重建 7 座穿堤涵闸（包括鸡李村排水闸、老庄退水闸、高潮闸、跃进闸、魏大馆排水闸 3 座），拆除重建 1 座穿堤涵洞（崔庄排水涵洞），13 座穿堤涵管需拆除复堤。

新建泛区退水闸，位于漳河新筑右堤末端与小引河交汇处。新建泛区退水口门，位于漳河老右堤桩号 ZY100+750 处。

本工程拟进行新建、重建、拆除的穿堤建筑物工程见表 2.1-2 和 2.1-3。

表 2.1-2 新建、重建穿堤涵闸基本工程特性指标表

建筑物名称	所在堤防	主要建筑物级别	孔数（m）	孔口净宽（m）	原堤防桩号	新堤防桩号	备注
泛区退水闸	大名新堤	2	3	7	/	K19+167	新建
泛区退水口门	右堤	3	1	50	/	ZY100+750	新建
鸡李村排水闸	左堤	2	3	4	左堤 40+050	ZZ39+367	拆除重建
老庄退水闸	右堤	3	3	1.6	右堤 39+800	ZY39+797	拆除重建
魏大馆排水闸	左堤	2	6	6	左堤 96+780～96+880	ZZ97+260	拆除重建
高潮闸	左堤	2	3	2.2	左堤 42+141	ZZ41+580	维修加固
跃进闸	右堤	3	3	2.2	右堤 41+800	ZZ41+580	维修加固
崔庄排水涵洞	右堤	3	1	1.6	右堤 100+300	ZY100+401	维修加固

表 2.1-3　穿堤涵管（洞）拆除复堤明细表

序号	名称	所在县	岸别	原堤防桩号	新堤防桩号	孔数	孔口尺寸（cm）
1	部队农场排水涵洞	临漳县	左堤	3+300	2+856	1	¢100
2	蒲潭营排水涵洞	魏县	左堤	42+145	42+222	1	150×130
3	常马庄 1#排水涵洞	大名县	左堤	73+100	73+506	1	¢33
4	常马庄 2#排水涵洞	大名县	左堤	74+100	74+125	1	¢33
5	黄安庄排水涵洞	大名县	左堤	77+550	77+611	1	¢33
6	常马庄 3#排水涵洞	大名县	左堤	78+200	78+363	1	¢33
7	常马庄 4#排水涵洞	大名县	左堤	78+500	78+671	1	¢33
8	后兆固排水涵洞	大名县	左堤	78+950	79+283	1	¢33
9	申庄排水涵洞	大名县	左堤	79+100	81+156	1	¢33
10	韩庄排水涵洞	大名县	左堤	81+200	81+518	1	¢33
11	徐万仓排水涵洞	大名县	左堤	98+193	98+200	1	150×150
12	河岸上排水涵洞	魏县	右堤	53+300	53+270	1	100×100
13	更化村排水涵洞	魏县	右堤	61+800	61+750	1	90×100

（1）鸡李村排水闸

鸡李村排水闸布置在左堤，在原闸址拆除重建。新建的鸡李村排水闸为穿堤涵闸，闸室中心线桩号 ZZ39+367，全长 63.00m，由上游护坡段、上游挡墙段、涵闸段、消力池段、海漫段、防冲槽段组成。

上游护坡段长 5.0m，与现有地形顺接。铺盖和两侧护坡为钢筋混凝土结构，铺盖顶高程为 55.40m；两侧护坡坡度为 1:2，护坡设φ100PVC 排水管，间距 2.0m。

上游挡墙段长 6.0m，涵闸进口位于漳河左堤背水侧，两侧挡墙依据原地形不对称布置，墙顶高程为 60.70m，底高程为 54.60m，底板顶高程为 55.40m，采用钢筋混凝土半重力式挡墙。墙身设φ100PVC 排水管，间距 2.0m。

涵闸全长 17.00m。箱涵为钢筋混凝土结构，共 3 孔，中孔净宽 4.90m、边孔宽 4.45m，孔高为 4.0m。箱涵底板顶高程为 55.40m；箱涵顶高程 60.00m。闸室为钢筋混凝土结构，共 3 孔，单孔净宽 4.0m，净高 4.0m。闸顶高程为 60.70m，闸底板顶高程为 55.40m。闸顶上布置整体现浇式排架，排架顶设启闭机房。

闸室下游设消力池段，长 12.0m。消力池和挡墙为钢筋混凝土结构。消力池进口水平段底板顶高程为 55.40m，后接坡度为 1:4 的斜坡，池深 0.5m。池内设φ100PVC 排水管，间排距 2.0m。两侧翼墙依据地形不对称布置，墙顶高程为 60.70m，底高程为 54.40m，底板顶高程为 55.40m，采用钢筋混凝土半重力式挡墙。下游半重力式挡墙后斜率为 1:0.6、1:3，墙身设φ100PVC 排水管，间距 2.0m。

海漫段长 15.0m，与现有地形顺接。海漫和两侧护坡为钢筋混凝土结构，海漫顶高程为 55.40m；两侧护坡坡度为 1:2，护坡设φ100PVC 排水管，间距 2.0m。

防冲槽段长 8.0m，防冲槽顶高程为 55.40m，槽底高程为 53.40m，槽深 2.0m，经坡度为 1:2 的斜坡，与下游现状河道顺接。防冲槽两侧为格宾石笼护坡，坡度为 1:2。

（2）老庄退水闸

老庄退水闸位于临漳县老庄与彭村之间，太平渠与漳河右堤交汇处，在原闸址拆除重建。新建的老庄退水闸为穿堤涵闸，闸室中心线桩号 ZY39+792，全长 50.00m，由上游护坡段、上游挡墙段、箱涵段、闸室段、消力池段、下游护坡段组成。

上游护坡段长 5.0m，与现有地形顺接。铺盖和两侧护坡为钢筋混凝土结构，铺盖顶高程为 54.50m；两侧护坡坡度为 1:3，护坡设φ100PVC 排水管，间距 2.0m。

上游挡墙段长 5.0m，采用重力式挡墙。最大墙顶高程为 58.50m，上游墙顶高程为 57.70m，墙身设φ100PVC 排水管，间距 2.0m。

涵闸全长 20.50m，其中箱涵段长 10.00m，闸室段长 10.50m。箱涵为钢筋混凝土结构，共 3 孔，中孔净宽 2.50m、边孔宽 2.35m，孔高为 3.0m。箱涵底板顶高程为 54.50m，涵顶高程 58.00m。

闸室为钢筋混凝土结构，共 3 孔，单孔净宽 1.8m，净高 3.0m。闸顶高程为 60.00m，闸底板顶高程为 54.50m。闸顶上布置整体现浇式排架，排架顶设启闭机房。

闸室下游设消力池段，长 8.0m。消力池和挡墙为钢筋混凝土结构，进口水平段底板顶高程为 54.50m，后接坡度为 1:4 的斜坡，池深 0.5m。池内设φ100PVC 排水管，间排距 2.0m。消力池两侧挡墙采用重力式挡墙，最大墙顶高程为 58.50m，下游墙顶高程为 57.00m，与现有地形顺接，墙身设φ100PVC 排水管，间距 2.0m。

下游护坡段长 10.0m，与现有地形顺接。海漫和两侧护坡为钢筋混凝土结构，海漫顶高程为 54.50m；两侧护坡坡度为 1:3，护坡设φ100PVC 排水管，间距 2.0m。

（3）高潮闸

高潮闸位于左堤桩号 41+580 处，为三孔闸，在原闸址按原规模拆除重建。高潮闸为穿堤涵闸，由上游护坡段、上游挡墙段、涵洞段、闸室段、消力池段、下游护坡段等组成。

上游护坡段长 5.0m，坡比 1:1.5，护坡顶高程 57.00m。进口两侧翼墙采用八字式混凝土重力式挡墙，挡土墙顶高程 57.00m。进口铺盖采用钢筋混凝土结构，铺盖顶高程为 53.80m；铺盖顺水流长度 11.5m。

涵闸段全长 24m，其中闸室段长 12m，箱涵段长 12.0m。箱涵段采用现浇混凝土结构，共 3 孔，单孔断面净尺寸为 2.75m×2.5m（宽×高，边孔）+2.9m×2.5m（宽×高，中孔）。

闸室共 3 孔，单孔净宽 2.25m，高 3m。闸底板顶高程 53.80m，闸室总宽 10.6m，长 12m，闸顶高程为 60.00m。漳河侧设整体现浇式排架，排架顶高程为 63.90m，排架顶设启闭机房。排架通过钢梯与大堤相衔接。

闸室出口两侧翼墙采用八字形斜降墙，墙身采用混凝土重力式挡墙，挡土墙顶高程 57.00m。闸室下游侧设 8.0m 长消力池，消力池池深 0.5m。消力池后接 10.0m 长混凝土护底。出口下游设混凝土护坡与现状土坡相接，护坡段长 10.0m，坡比 1:1.5，护坡顶高程 57.00m。

（4）跃进闸

跃进闸位于右堤桩号 41+852 处，为三孔闸，在原闸址按原规模拆除重建。跃进闸为穿堤涵闸，由上游护坡段、上游挡墙段、闸室段、涵洞段、消力池段、下游护坡段等组成。

涵闸进口位于漳河右堤临水侧，涵闸进口上游设混凝土护坡与现状土坡相接，护坡段长 5.0m，坡比 1:1.5，护坡顶高程 57.50m。进口两侧翼墙采用八字式混凝土重力式挡墙，挡土墙顶高程 57.50m。进口铺盖采用钢筋混凝土结构，铺盖顶高程为 53.50m；铺盖顺水流长度 11.5m。

跃进闸室共 3 孔，单孔净宽 2.25m，高 3m。闸底板顶高程 52.50m，闸室总宽 10.6m，长 12m，闸顶高程为 59.40m。漳河侧设整体现浇式排架，排架顶高程

为 63.30m，排架顶设启闭机房。排架通过钢梯与大堤相衔接。

涵闸段全长 26m，其中闸室段长 12m，箱涵段长 14.0m。箱涵段采用现浇混凝土结构，共 3 孔，单孔断面净尺寸为 2.75m×2.5m（宽×高，边孔）+2.9m×2.5m（宽×高，中孔）。

闸室出口两侧翼墙采用八字形挡墙，墙身采用混凝土重力式挡墙，挡土墙顶高程 57.50m。闸室下游侧设 8.0m 长消力池，消力池池深 0.5m。消力池后接 10.0m 长混凝土护底。出口下游设混凝土护坡与现状土坡相接，护坡段长 10.0m，坡比 1:1.5，护坡顶高程 57.50m。

（5）魏大馆排水闸

魏大馆排水闸位于邯郸市馆陶县王桥乡刘齐固村，魏大馆排水渠渠末。魏大馆排水闸闸室结构为胸墙式，采用钢筋混凝土结构型式。魏大馆排水闸由铺盖段、闸室段、消力池段、海漫段、防冲槽段组成。

魏大馆排水闸上游段采用钢筋混凝土铺盖护底，长 35m，铺盖顶高程 36.00m。上游两岸依次为护坡段、半重力式圆弧翼墙段和扶臂式翼墙段。混凝土护坡段长 10m，坡顶高程 41.00m，坡比 1:1.5，衬砌上设间排距 2.0m 梅花形布置 PVC-DN100 排水管。半重力式圆弧翼墙段长 10m，圆弧转弯半径 10.0m，墙顶高程 41.00m，墙高 5.00m。扶壁式翼墙段长 15m，墙顶高程 41.00m～45.74m，墙高 5.00m～9.74m。

闸室结构采用胸墙式。闸室 6 孔，两孔一联，孔口尺寸 6.0m×5.0m，闸室总宽 48.50m，闸室长 16.00m，闸底板顶高程 36.00m，闸墩顶高程 45.74m。闸室上方布置有交通桥，偏上游侧布置，桥面净宽 6.0m，总宽 7.0m，采用空心预制板，交通桥中心桩号闸下 0+004.50。机架桥布置在闸室偏下游侧，顺水流方向 6.0m，下部采用排架柱支撑在闸墩上。机架桥上设启闭机房，启闭机房采用框架结构。

闸室下游侧设钢筋混凝土消力池，斜坡段投影长 5.0m，水平段长 8.2m，池深 1.0m。消力池后接 20.00m 长的混凝土海漫，紧邻海漫设一深 1.2m、长 5.0m 的抛石防冲槽。下游两岸依次为扶臂式翼墙段、重力式圆弧翼墙段和护坡段。扶壁式翼墙段长 15m，墙顶高程 39.00m～43.29m，墙高 4.00m～8.29m。重力式圆弧翼墙段长 10m，墙顶高程 39.00m，墙高 3.00m。混凝土护坡段长 10m，坡顶高程 39.00m，坡比 1:2，衬砌上设间排距 2.0m 梅花形布置 PVC-DN100 排水管。魏

大馆上下游河道需进行平整处理，平整高程 36.00m。

（6）崔庄排水涵洞

重建后崔庄排水涵洞由上游护坡段、上游 U 型槽段、闸室段、箱涵段、下游 U 型槽段、下游护坡段等组成。闸室布置在漳河右堤背水侧，采用钢筋混凝土结构。涵闸段全长 20m，闸室段长 8m，箱涵段长 12m。闸室共 1 孔，单孔净宽 1.6m，高 2.5m。闸墩顶高程为 45.20m，闸底板顶高程为 39.50m。箱涵段采用钢筋混凝土结构，共 1 孔，单孔断面尺寸为 1.6m×2.5m（宽×高）。漳河侧设有整体现浇式排架，顶高程为 48.9m，排架顶设启闭机房。排架通过钢梯与大堤相衔接。

（7）新建泛区退水闸

泛区退水闸位于新筑右堤与小引河相交处，闸室结构为胸墙式。闸室布置在临漳河侧，采用钢筋混凝土结构型式。泛区退水闸由铺盖段、闸室段、消力池段、海漫段、防冲槽段组成。

泛区退水闸上游段采用钢筋混凝土铺盖护底，长 35m，铺盖顶高程 34.30m。上游两岸依次为护坡段、半重力式圆弧翼墙段和扶臂式翼墙段。混凝土护坡段长 10m，坡顶高程 40.70m，坡比 1:1.25，衬砌上设间排距 2.0m 梅花形布置 PVC-DN100 排水管。半重力式圆弧翼墙段长 10m，墙顶高程 40.70m，墙高 6.40m。扶壁式翼墙段长 15m，墙顶高程 40.70m～45.36m，墙高 6.40m～11.06m。

闸室结构采用胸墙式。闸室 3 孔，孔口尺寸 7.0m×7.0m，闸室总宽 27.60m，闸室长 18.00m，闸底板顶高程 34.30m，闸墩顶高程 45.36m。闸室上方布置有交通桥，偏上游侧布置，桥面净宽 5.0m，总宽 6.0m，采用空心预制板，交通桥中心桩号闸下 0+004.00。机架桥布置在闸室偏下游侧，顺水流方向 6.0m，下部采用排架柱支撑在闸墩上。机架桥上设启闭机房，启闭机房采用框架结构。

闸室下游侧设钢筋混凝土消力池，斜坡段投影长 5.0m，水平段长 8.2m，池深 1.0m。消力池后接 20.00m 长的混凝土海漫，紧邻海漫设一深 1.2m，长 5.0m 的抛石防冲槽。下游两岸依次为扶臂式翼墙段、半重力式圆弧翼墙段和护坡段。扶壁式翼墙段长 15m，墙顶高程 40.70m，墙高 7.40m。半重力式圆弧翼墙段长 10m，墙顶高程 40.70m，墙高 6.40m。混凝土护坡段长 10m，坡顶高程 40.70m，坡比 1:1.25，衬砌上设间排距 2.0m 梅花形布置 PVC-DN100 排水管。

泛区退水闸左岸连接漳河大名新堤，右岸连接老右堤，中间新建 80m 长堤

防，堤防顶高程 45.44m，上下游坡比均为 1:3.0。

（8）新建泛区退水口门

在漳河右堤设退水口门，中心线桩号 ZY100+750，退水口门由上游铺盖、溢流堰、消力池、海漫、抛石防冲槽等组成。

上游铺盖采用钢筋混凝土结构，顺水流方向长 11.5m，铺盖顶高程为 39.50m。

溢流堰采用无底坎宽顶堰型式，钢筋混凝土结构，顺水流方向长 46.5m。溢流堰设一孔，净宽为 50m。堰顶高程 39.50m，堰底板上方根据堤防加培加固设计断面，填土覆盖封堵，退水时装扒口启用。退水口门范围内堤顶高程为 45.15m～45.18m。堰底板下方局部采用水泥土进行换填，扩散角度取 25°，换填深度为 1m。

溢流堰下游设置下挖式消力池，消力池为钢筋混凝土结构，顺水流方向长 25.0m，池深 1m。消力池下游设 25m 长浆砌石护坦，护坦后接 3m 深防冲槽，防冲槽水平投影长度为 15m。

退水口门两侧设置钢筋混凝土重力式挡墙，与两侧堤防相连。重力式挡墙最大顶高程为 44.90m，墙顶宽 1.0m。挡墙墙趾埋深取地面以下 3.0m，高程 36.50m。挡墙最大高度为 8.4m，挡墙面坡及背坡坡度为 1:0.25。在顺水流方向上，挡墙高度随设计堤防体形对应调整。

2.1.4.9 险工及控导工程

工程共治理险工 22 处，治理丁坝 80 座（其中左岸 43 座，右岸 37 座），治理网格坝 15 座（其中左岸 11 座、右岸 4 座），治理滩地护砌 16.917km，陈村河段北汊引河恢复开挖 3.35km，工程治理险工现状及治理措施见表 2.1-4。

（1）丁坝

对于修补坝头现状防护的，采用原防护型式（浆砌石或干砌石）进行修补。对于加固坝头基础的，在坝脚采用“格宾石笼基座和格宾石笼水平防护”的型式加固基础。对于新建坝头防护的，采用“浆砌石顶部防护+浆砌石坡面防护+格宾石笼基座+格宾石笼水平防护”的型式。新建坝头防护由坝顶至坝脚结构依次为浆砌石压顶或封顶、浆砌石护坡、格宾石笼基座、格宾石笼水平防护，防护厚度均为 0.40m，护坡边坡 1:2.0～1:4.0，基座尺寸 2m×1m（高×宽），水平防护宽度 9m～15m。

（2）网格坝

1）西冀庄 1#～3#网格坝、郭枣林 1#～4#网格坝、徐万仓 1#～4#网格坝

对老混凝土表面轻度剥蚀面进行打磨处理，涂刮 2mm 厚防碳化涂料对混凝土进行防护处理。对混凝土剥蚀深度达 1cm 以上情况，将剥蚀面凿毛，涂刷聚合物砂浆界面剂，抹一层聚合物水泥砂浆找平，涂刮 2mm 厚防碳化涂料进行防护。

2）砖营寨 1#～4#网格坝

对砖营寨 4 道网格坝保留的灌注桩部分，对地上冲毁的横梁与格栅部分进行修复。横梁断面高 60cm、宽 40cm，横梁间竖装预制格栅挡水板，挡水板宽 20cm、厚 12cm、板间间隔 12cm（透水部分），横梁与原灌注桩之间用φ22 插筋连接。

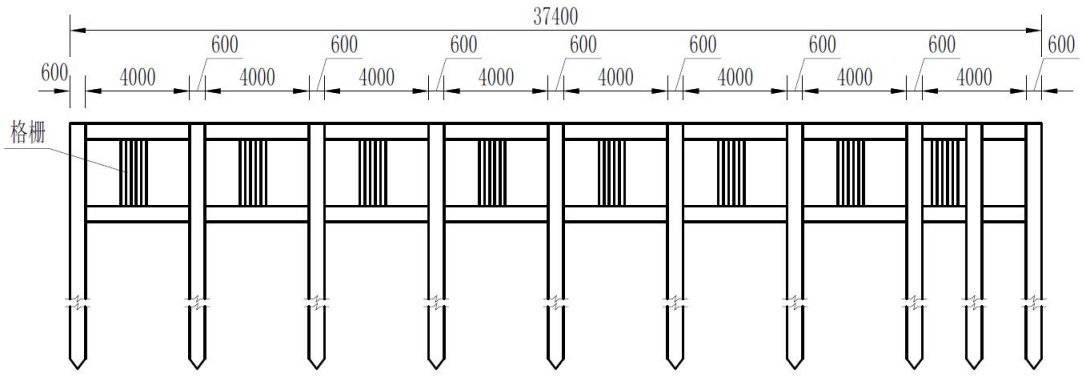


图 2.1-23　网格坝上游立视图

（3）滩地护砌

对于无护岸和护岸损坏严重段的滩地新建护岸，设计采用格宾石笼坡面防护型式，对于现状护岸工程破损的，设计采用原防护型式进行修补。护岸由顶部至底部结构依次为浆砌石压顶、格宾石笼护岸、格宾石笼基座、格宾石笼水平防护，防护厚度均为 0.40m，压顶宽度 1m，护岸边坡 1:2.0～1:3.5，基座尺寸 2m×1m（高×宽），水平防护宽度 3m～15m。设计在每段护岸首末两端设置浆砌石齿墙，齿墙顺水流方向长度 0.6m，垂直深度 0.8m。

（4）陈村北汊引河恢复

陈村河段北汊引河设计开挖长度 3.35km，设计开挖底宽 50m，进口位置开挖底宽 115m，设计开挖底高程 57.00m～59.25m，设计主槽边坡 1:2.5，河底纵坡 1/1490。

（5）陈村南汊引河回填

设计利用北汊开挖土对南汊进口首端 250m 河槽进行回填，回填至与滩面高

程齐平，滩面高程 64m。

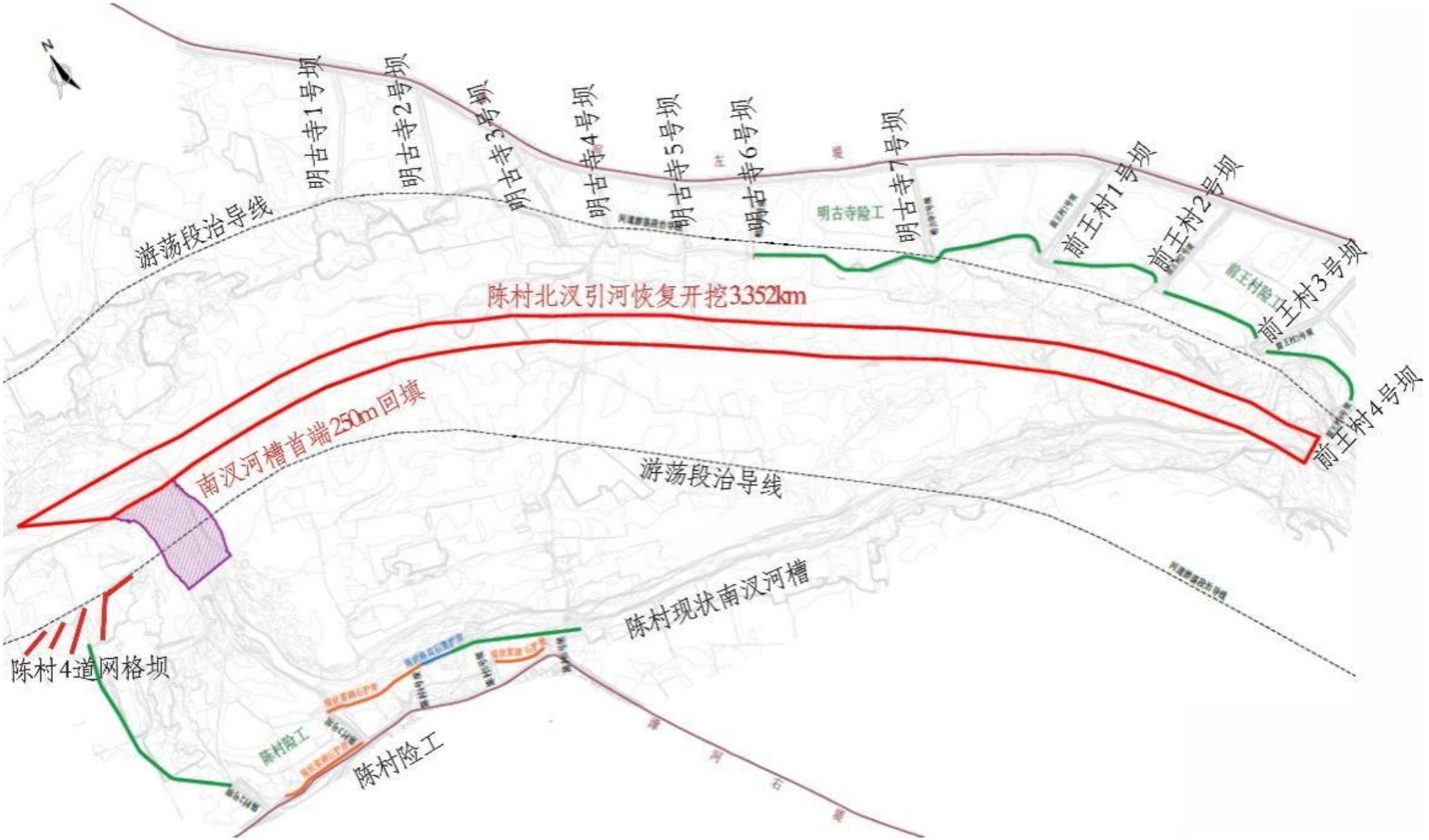


图 2.1-24　陈村河段北汊引河平面布置图

表 2.1-4　本次治理险工现状及治理措施统计表

序号	险工名称	岸别	类型	存在问题	治理内容	现状护砌型式	治理措施			备注
							措施	型式	数量	
1	邺镇险工	左岸	丁坝	3 号坝头基础悬吊	加固坝头基础	/	修复	格宾石笼	1 处	游荡段
			滩地	3 号坝上游沿线无护岸段滩地淘刷严重，坝间水流钻裆	滩地护砌	无护砌	新建	格宾石笼	821m	
2	西冀庄险工	左岸	滩地	险工顶冲点下移，3 号网格坝下游无护岸段滩地淘刷严重	滩地护砌	无护砌	新建	格宾石笼	545m	
			网格坝	3 道网格坝混凝土表面剥蚀、开裂	修复表面	/	修复	混凝土	3 处	
3	明古寺险工	左岸	滩地	6 号坝～前王村 1 号坝间滩地迎流顶冲易受冲刷破坏	滩地护砌	无护砌	新建	格宾石笼	789m	
4	前王村险工	左岸	滩地	1～2 号、3～4 号坝间滩地迎流顶冲易受冲刷破坏	滩地护砌	无护砌	新建	格宾石笼	830m	
5	张看台险工	左岸	丁坝	2 号坝头基础悬吊	加固坝头基础	/	修复	格宾石笼	4 处	
				5 号、6 号、7 号坝头护砌损坏严重	加固坝头	干砌石	新建坝头护砌	浆砌石		
			滩地	2 号坝上游滩地无护砌，迎流受淘刷严重	滩地护砌	无护砌	新建	格宾石笼	658m	
6	常家屯险工	左岸	丁坝	9～12 号坝头护砌损坏严重	加固坝头	干砌石	新建坝头护砌	浆砌石	4 处	
			滩地	5～7 号、8～9 号坝间水流钻裆，滩地淘刷严重	滩地护砌	无护砌	新建	格宾石笼	476m	
7	新后屯险工	左岸	丁坝	1 号、2 号坝头护砌损坏严重	加固坝头	干砌石	新建坝头护砌	浆砌石	2 处	
8	郭枣林险工	左岸	丁坝	1 号、17～21 号、31～36 号坝头无护砌	加固坝头	无护砌	新建坝头护砌	1 号浆砌石 17 号～21 号、31 号～	17 处	游荡段以下

序号	险工名称	岸别	类型	存在问题	治理内容	现状护砌型式	治理措施			备注
							措施	型式	数量	
								36 号格宾石笼		
				27～30 号、37 号、38 号坝头护砌损坏严重	加固坝头	干砌石浆砌石	新建坝头护砌	格宾石笼		
				12 号坝头基础悬吊	加固坝头基础	干砌石	修复	格宾石笼		
			网格坝	4 道网格坝混凝土表面剥蚀、开裂	修复表面	/	修复	混凝土	3 处	
			滩地	14 号坝上游主槽岸坡迎流受淘刷严重	滩地护砌	无护砌	新建	格宾石笼	101m	
9	黄炉险工	左岸	丁坝	2～10 号坝头损坏严重	加固坝头	无护砌	新建坝头护砌	格宾石笼	9 处	游荡段以下
			滩地	2 号坝上游主槽岸坡淘刷严重	滩地护砌	无护砌	新建	格宾石笼	244m	
10	徐万仓险工	左岸	丁坝	2～5 号坝头基础悬吊	加固坝头基础	干砌石	修复	抛石	4 处	
			网格坝	4 道网格坝混凝土表面剥蚀、开裂	修复表面	/	修复	钢筋混凝土	4 处	游荡段
11	曹村险工	右岸	丁坝	7 号、8 号坝头护砌局部破损	加固坝头	干砌石	修复	干砌石	4 处	
				5 号、6 号坝头护砌损坏严重	加固坝头	干砌石	新建坝头护砌	浆砌石		
12	北吴庄险工	右岸	丁坝	1～4 号坝头护砌损坏严重	加固坝头	干砌石	新建坝头护砌	浆砌石	4 处	
			滩地	6 号坝～常巷 1 号坝间水流钻裆，滩地淘刷严重	滩地护砌	无护砌	新建	格宾石笼	128m	
13	常巷险工	右岸	滩地	1 号坝下游坝间水流钻裆，滩地淘刷严重	滩地护砌	无护砌	新建	格宾石笼	582m	
14	羊羔屯险工	右岸	滩地	1 号坝上游～8 号坝下游滩地无护砌，淘刷严重	滩地护砌	无护砌	新建	格宾石笼	1644m	
15	镇河险工	右岸	滩地	现状护岸局部破损	滩地护砌	浆砌石	修复	浆砌石	1031m	
			滩地	滩地无护砌，淘刷严重	滩地护砌	无护砌	新建	格宾石笼	514m	
16	陈村河段治理	右岸	滩地	顶冲点下移，网格坝下游滩地无护砌，易受水流淘刷影响，5 号下游主流逼近堤防，主槽岸坡受水	滩地护砌	无护砌	新建	格宾石笼	906m	

序号	险工名称	岸别	类型	存在问题	治理内容	现状护砌型式	治理措施			备注
							措施	型式	数量	
				流冲刷影响严重，威胁堤防安全						
		左岸	北汉引河	过流能力小，水流主要走南汉导致南汉险工多次出险，威胁堤防安全	恢复北汉引河	无护砌	开挖	/	3352m	
17	吴村险工	右岸	丁坝	1 号～3 号、5 号坝头护砌损坏严重	加固坝头	干砌石	新建坝头护砌	浆砌石	4 处	
			滩地	1 号坝上游～二分庄 3 号坝坝间滩地水流钻裆，滩地淘刷严重	滩地护砌	无护砌	新建	格宾石笼	2295m	
18	砖寨营险工	右岸	丁坝	4 号坝头无护砌	加固坝头	无护砌	新建坝头护砌	浆砌石	1 处	
			网格坝	4 道网格坝损坏严重	加固网格坝	/	拆除重建	钢筋混凝土	4 处	
			滩地	险工顶冲点下移，4 号～5 号坝间滩地淘刷	滩地护砌	无护砌	新建	格宾石笼	116m	
19	老庄险工	右岸	丁坝	1 号坝头护砌损坏严重	加固坝头	干砌石	新建坝头护砌	浆砌石	2 处	游荡段
				2 号坝头护砌局部破损	加固坝头	干砌石	修复坝头护砌	干砌石		
20	南尚西险工	右岸	丁坝	1 号～3 号坝损坏严重	加固坝头	无护砌	新建坝头护砌	浆砌石	3 处	
21	刘深屯至马神庙险工	右岸	丁坝	2 号、3 号、6 号、7 号、9 号、11 号～18 号、22 号～26 号坝头背水侧无护砌	加固坝头	浆砌石 干砌石	新建护砌	浆砌石	19 处	游荡段以下
				9 号、30 号坝头护砌局部破损	加固坝头	浆砌石 干砌石	修复	浆砌石（9 号）干砌石（30 号）		
			滩地	6 号～18 号、19 号～23 号、24 号～26 号下游、29 号～36 号、37 号上游～41 号、46 号～58 号、67 号～74 号坝下游滩地无护砌	滩地护砌	无护砌	新建	格宾石笼	4266m	
				18 号～19 号、23 号～24 号坝间	滩地护砌	干砌石	新建	格宾石笼		

序号	险工名称	岸别	类型	存在问题	治理内容	现状护砌型式	治理措施			备注
							措施	型式	数量	
				滩地护砌损坏严重						
22	李二庄险工	右岸	滩地	1 号坝上游 70m、5 号坝下游 190m 护岸局部破损	滩地护砌	干砌石	修复	干砌石	260m	
				1 号～5 号坝间滩地无护砌	滩地护砌	无护砌	新建	格宾石笼	711m	
				丁坝对岸主槽岸坡迎流易受冲刷	滩地护砌	无护砌	新建	格宾石笼		

2.1.4.10 滩地整治工程

岳城水库到南尚村河段河道内沿线滩地坑洼不平，坑洼处深度一般在3m～6m，对岳城水库到南尚村段河道内治导线外的坑洼滩地进行平整治理，以利行洪与稳定河势，主要分布在京广铁路桥上下游两岸滩地、西冀庄至曹村河段左岸滩地、油房村至后屯村河段两岸滩地、方里集至河岸上村河段右岸滩地、刘深屯村段右岸滩地，滩地整治面积75.78hm²。



图 2.1-25　岳城水库下游河道深坑现状

2.1.4.11 岳城水库附属设施更新改造工程

（1）坝下左堤护脚加固

沿现状混凝土板边缘设置浆砌石齿墙，齿墙尺寸为2m×1m（高×宽），齿墙长度235m，齿墙顶高程与现状混凝土板顶高程一致，浆砌石齿墙底部铺设0.1m厚碎石垫层和一层300g/m²聚乙烯土工布，浆砌石齿墙每隔10m设置2cm缝隙并填充聚乙烯闭孔泡沫板；在混凝土板和浆砌石齿墙上方铺设0.8m厚的格宾石笼水平防护。

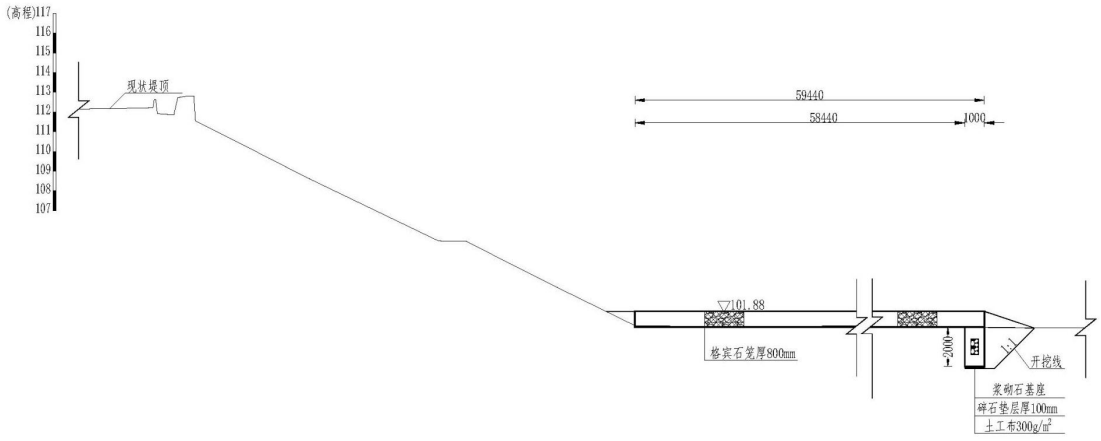


图 2.1-26　坝下左堤护脚典型横断面图（0+021）

（2）溢洪道控制段除险加固

对溢洪道泄洪闸进行拆除重建，新建溢洪道泄洪闸闸室中心线及结构与原闸

基本一致，为开敞式钢筋混凝土结构，对上游引渠与下游泄槽与泄洪闸连接处止水进行拆除更新，对接触面混凝土进行凿毛并维修加固，使泄洪闸与上游引渠、下游泄槽平顺连接。拆除全部溢洪道控制段并重建。

泄水建筑物采用轻型的开敞式泄洪闸形式，选用驼峰堰，孔口总净宽 108m，单孔净宽 12m，共 9 孔，闸室布置为三孔一联，中墩厚 2.8m，缝墩厚 1.6m，闸室上下游长 28m，堰顶高程 143.0m，堰高为 3.0m，建基面高程为 134.5m。

（3）泄洪洞进水塔廊道伸缩缝止水处理

廊道伸缩缝止水处理采取“渗水导流→化学灌浆→预埋 PVC 排水管→嵌填聚硫密封胶→覆填聚合物砂浆→粘贴丁基密封止水条→覆盖自粘性复合防水卷材（镀锌铁板压实）→涂覆防腐防渗涂层”等多重止水措施。

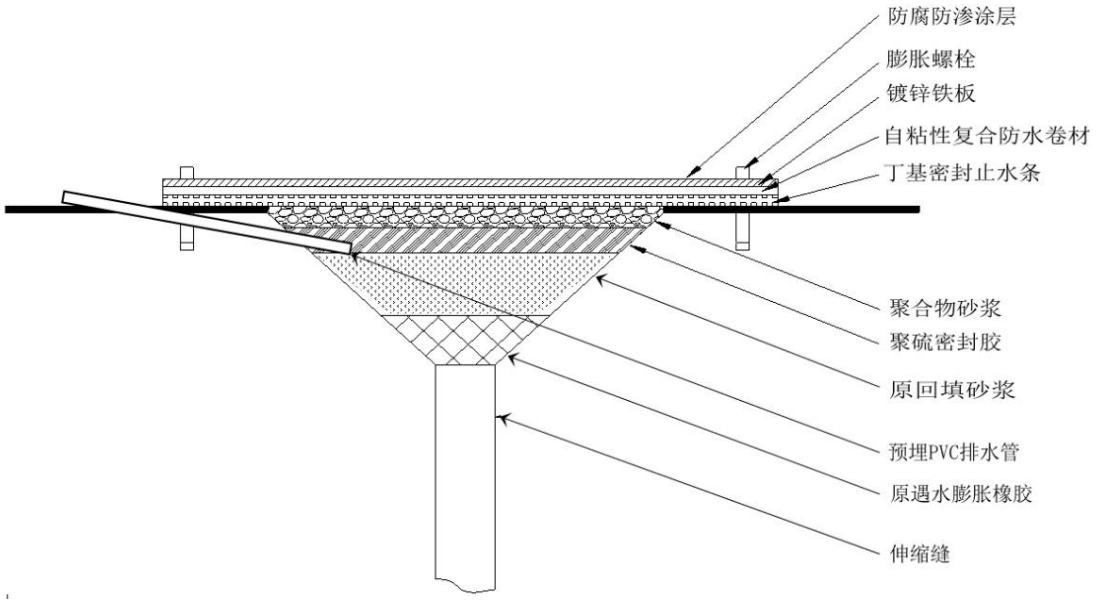


图 2.1-27　伸缩缝止水处理工艺布置示意图

（4）泄洪洞混凝土破损部位修补

对于未出露钢筋，但有明显表面剥蚀的混凝土表面采用环氧砂浆修补加固，泄洪洞修补范围约 200m²。

（5）岳城水库坝脚道路拆除重建

岳城水库主坝坝脚路面拆除重建长度为 3100m，一二号副坝坝脚路面新建长度为 986m。新建和重建路面均采用沥青混凝土路面，路面宽度为 4m，设计拱度为 1.5%，向单侧倾斜。两侧设混凝土路缘石，路缘石顶高程与路面顶高程相同。路面结构由面层和基层组成，面层宽 4m，厚 6.0cm，为细粒式沥青混凝土；基层

为水泥稳定碎石厚 15cm，宽 4.5m；底基层为石灰稳定土厚 20cm，宽 5m。

2.1.4.12 岳城水库出库站测验断面护砌

对测验断面上下游 250m 范围内的河道按照行洪 500m³/s 进行防护，滩地、主槽岸坡和河底护砌均采用格宾石笼型式，岸坡防护设计边坡 1:3，滩地和主槽岸坡护砌厚度 0.4m，护坡顶部设 1m 长的浆砌石压顶，护坡底部设浆砌石基座，基座尺寸 2m×1m（高×宽），河床护砌厚度为 0.8m，护滩、压顶、护坡、基座、护底底部铺设 0.1m 碎石垫层和 300g/m²聚乙烯土工布，浆砌石压顶、浆砌石基座每隔 10m 设置 2cm 缝隙并填充聚乙烯闭孔泡沫板。

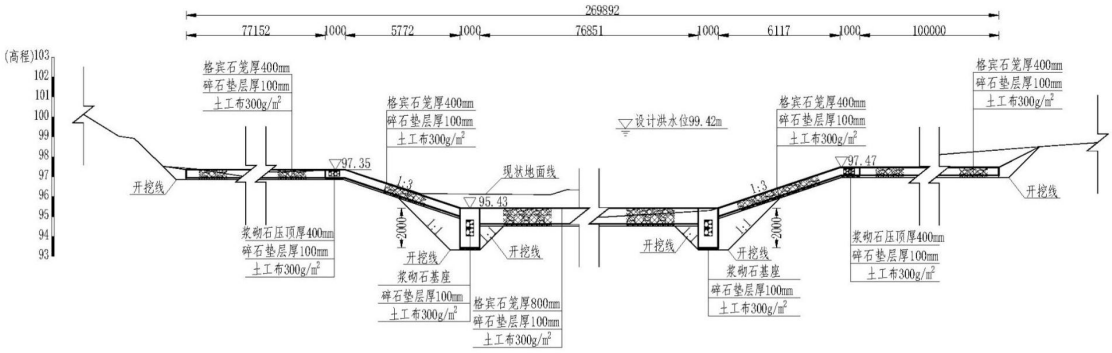


图 2.1-28　水文站测验断面整治典型横断面图（0+210）

2.1.4.13 永久办公生活区

永久办公生活区建设包括 5 处管护设备仓库拆除重建，分别为临漳县河务局高庄仓库、魏县河务局野胡拐南院仓库、魏县河务局野胡拐北院仓库、大名县河务局东南屯仓库、馆陶河务局仓库；大名县河务局办公楼维修加固；馆陶县河务局宿舍拆除；20 处防汛屋。

（1）管护设备仓库区建设

临漳县河务局高庄仓库位于漳河左岸，对仓库拆除重建；院内填土抬高，路面硬化。拆除重建仓库建筑面积为 350m²，建筑层高为 5.4m，单层砖混结构。院内占地面积为 5283m²，进行回填抬高；院内地面进行硬化，硬化面积为 3000m²。

魏县河务局野胡拐仓库位于漳河左岸，对仓库按原规模重建为新仓库，院内路面进行硬化。拆除重建南院仓库建筑面积为 210m²，北院仓库建筑面积为 240m²，建筑层高为 5.4m，单层砖混结构。

大名县河务局东南屯仓库位于漳河左岸，拆除重建仓库建筑面积为 360m²，建筑层高为 5.4m，单层砖混结构。院内现状路面硬化，硬化面积为 500m²。

馆陶县河务局机关院内防汛仓库拆除并按原规模重建，新建仓库建筑面积为136m²，建筑层高为5.4m，单层砖混结构。

（2）大名县河务局办公楼维修加固

大名县河务局办公楼建筑面积为777m²，对大名县河务局仓库进行维修加固，装修破损处修补完整。

（3）馆陶县河务局宿舍拆除

拆除现状馆陶县河务局机关院内宿舍，宿舍建筑面积为404m²。

（4）防汛屋

沿河堤设置20处防汛屋，各防汛屋建筑面积40m²，为单层框架结构，层高4.2m。

2.2 施工组织

2.2.1 施工生产生活区

工程于堤防沿线共布设11处施工生产生活区，占地面积共计14.82hm²，布设位置地形均为平地，场地平整不涉及开挖及垫填。除3#、8#、9#施工生产生活区外，其他施工生产生活区均布设混凝土生产系统、钢木加工厂、机械停放场、仓库、施工生活区；8#、9#施工生产生活区布设钢木加工厂、机械停放场、仓库、施工生活区；3#施工生产生活区布设钢木加工厂、机械停放场、仓库、施工生活区、翻晒场。布设位置、占地面积、用途详见2.2-1。

表2.2-1　施工生产生活区汇总表

序号	名称	布设位置	占地面积（hm²）	用途
1	1#施工生产生活区	岳城水库附近	2.19	布设混凝土生产系统、钢木加工厂、机械停放场、仓库、施工生活区
2	2#施工生产生活区	ZZ8+200 附近	0.65	布设混凝土生产系统、钢木加工厂、机械停放场、仓库、施工生活区
3	3#施工生产生活区	ZY14+300 附近	4.47	布设钢木加工厂、机械停放场、仓库、施工生活区、翻晒场
4	4#施工生产生活区	ZZ39+500 附近	0.79	布设混凝土生产系统、钢木加工厂、机械停放场、仓库、施工生活区
5	5#施工生产生活区	ZY39+800 附近	0.75	布设混凝土生产系统、钢木加工厂、机械停放场、仓库、施工生活区
6	6#施工生产生活区	ZY41+800 附近	0.55	布设混凝土生产系统、钢木加工厂、机械停放场、仓库、施工生活区
7	7#施工生产生活区	ZZ42+200 附近	0.55	布设混凝土生产系统、钢木加工厂、机械停放场、仓库、施工生活区
8	8#施工生产生活区	ZY63+000 附近	0.55	布设钢木加工厂、机械停放场、仓库、施工生活区
9	9#施工生产生活区	DM0+000 附近	0.67	布设钢木加工厂、机械停放场、仓库、施工生活区
10	10#施工生产生活区	ZZ85+500 附近	1.71	布设混凝土生产系统、钢木加工厂、机械停放场、仓库、施工生活区
11	11#施工生产生活区	ZY99+300 附近	1.94	布设混凝土生产系统、钢木加工厂、机械停放场、仓库、施工生活区
合计			14.82	

2.2.2 施工道路

工程对外交通方便，不另建进场道路。场内交通道路主要为各工程区与对外交通道路之间的连接道路。施工期利用现状道路进行改扩建设计，共布置施工临时道路53.59km，占地面积32.73hm²，路基形式主要为摊铺，路面结构为泥结碎石路面或土路面，详见表2.2-2。堤防工程利用永久上堤路，不再设置施工道路。

表2.2-2 施工道路汇总表

序号	布设位置	性质	长度（m）	宽度（m）	占地面积（hm²）	路基型式	路面结构
1	大名新筑堤防段1	改建	1746	7.5	1.31	摊铺	泥结碎石路面
2	大名新筑堤防段2	改建	378	7.5	0.28	摊铺	泥结碎石路面
3	大名新筑堤防段3	改建	1681	7.5	1.26	摊铺	泥结碎石路面
4	邺镇险工	改建	1591	5.5	0.88	摊铺	泥结碎石路面
5	西冀庄险工	改建	1531	5.5	0.84	摊铺	泥结碎石路面
6	明古寺险工	改建	266	5.5	0.15	摊铺	泥结碎石路面
7	前王村险工	改建	613	5.5	0.34	摊铺	泥结碎石路面
8	张看台险工	改建	930	5.5	0.51	摊铺	泥结碎石路面
9	常家屯险工	改建	363	5.5	0.20	摊铺	泥结碎石路面
10	郭枣林险工	改建	1064	5.5	0.59	摊铺	泥结碎石路面
11	黄炉险工	改建	1038	5.5	0.57	摊铺	泥结碎石路面
12	徐万仓险工	改建	717	5.5	0.39	摊铺	泥结碎石路面
13	曹村险工	改建	260	5.5	0.14	摊铺	泥结碎石路面
14	常巷险工	改建	220	5.5	0.12	摊铺	泥结碎石路面
15	羊羔屯险工	改建	401	5.5	0.22	摊铺	泥结碎石路面
16	镇河险工	改建	629	5.5	0.35	摊铺	泥结碎石路面
17	陈村险工	改建	374	5.5	0.21	摊铺	泥结碎石路面
18	吴村险工	改建	987	5.5	0.54	摊铺	泥结碎石路面
19	砖寨营险工	改建	952	5.5	0.52	摊铺	泥结碎石路面
20	老庄险工	改建	566	5.5	0.31	摊铺	泥结碎石路面
21	南上西险工	改建	920	5.5	0.51	摊铺	泥结碎石路面
22	刘深屯至马神庙险工	改建	231	5.5	0.13	摊铺	泥结碎石路面
23	李二庄险工	改建	3606	5.5	1.98	摊铺	泥结碎石路面
24	升斗铺分洪口门	改建	350	7.5	0.26	摊铺	泥结碎石路面
25	水文测报系统	改建	2990	7.5	2.24	摊铺	泥结碎石路面
26	穿堤建筑物	改建	2820	5.5	1.55	摊铺	泥结碎石路面
27	2#施工生产生活区	改建	342	7.5	0.26	摊铺	泥结碎石路面
28	3#施工生产生活区	改建	224	7.5	0.17	摊铺	泥结碎石路面
29	4#施工生产生活区	改建	150	7.5	0.11	摊铺	泥结碎石路面
30	5#施工生产生活区	改建	140	7.5	0.11	摊铺	泥结碎石路面
31	7#施工生产生活区	改建	1894	7.5	1.42	摊铺	泥结碎石路面
32	8#施工生产生活区	改建	111	7.5	0.08	摊铺	泥结碎石路面
33	9#施工生产生活区	改建	3655	7.5	2.74	摊铺	泥结碎石路面
34	10#施工生产生活区	改建	113	7.5	0.08	摊铺	泥结碎石路面
35	11#施工生产生活区	改建	3021	7.5	2.27	摊铺	泥结碎石路面
36	岳城水库溢洪道临时道路	改建	5500	3.0	1.65	摊铺	泥结碎石路面
37	10#料场道路	改建	360	7.5	0.27	摊铺	泥结碎石路面
38	13#料场道路	改建	285	7.5	0.21	摊铺	泥结碎石路面

序号	布设位置	性质	长度（m）	宽度（m）	占地面积（hm²）	路基型式	路面结构
39	15#料场道路	改建	100	7.5	0.08	摊铺	泥结碎石路面
40	27 砂坑	改建	520	6.5	0.34	摊铺	土路面
41	5 砂坑	改建	210	6.5	0.14	摊铺	土路面
42	6 砂坑	改建	150	6.5	0.10	摊铺	土路面
43	7 砂坑	改建	392	6.5	0.25	摊铺	土路面
44	8 砂坑	改建	1424	6.5	0.93	摊铺	土路面
45	9#砂坑	改建	1250	6.5	0.81	摊铺	土路面
46	10#砂坑	改建	3072	6.5	2.00	摊铺	土路面
47	12#砂坑	改建	531	6.5	0.35	摊铺	土路面
48	13#砂坑	改建	581	6.5	0.38	摊铺	土路面
49	14#砂坑	改建	65	6.5	0.04	摊铺	土路面
50	15#砂坑	改建	136	6.5	0.09	摊铺	土路面
51	16#砂坑	改建	148	6.5	0.10	摊铺	土路面
52	17#砂坑	改建	199	6.5	0.13	摊铺	土路面
53	25#砂坑	改建	30	6.5	0.02	摊铺	土路面
54	18#砂坑	改建	763	6.5	0.50	摊铺	土路面
55	19#砂坑	改建	28	6.5	0.02	摊铺	土路面
56	20#砂坑	改建	566	6.5	0.37	摊铺	土路面
57	21#砂坑	改建	263	6.5	0.17	摊铺	土路面
58	22#砂坑	改建	39	6.5	0.03	摊铺	土路面
59	23-1#砂坑	改建	22	6.5	0.01	摊铺	土路面
60	23-2#砂坑	改建	72	6.5	0.05	摊铺	土路面
61	23-3#砂坑	改建	8	6.5	0.01	摊铺	土路面
	合计		53588		32.73		

2.2.3 施工用水、用电

（1）施工用水

施工生产用水来源主要取自附近河道、租用农用机井或有偿取自堤外村庄；生活用水利用居民生活用水。工程施工生产、生活用水采用水管接引，施工用水临时设施布置于施工生产生活区或工程征地范围内，不额外新增占地。

（2）施工用电

工程集中用电部位主要是混凝土生产系统、施工工厂设施、施工现场照明和施工生活用电等，采取接引网电集中供电。升斗铺分洪口门和穿堤涵闸建筑物施工用电利用永久供电提前接引使用。部分引线难度较大的地段采用柴油发电机供应。

工程共设置11个工区，各工区考虑从堤防附近村庄供电线路就近“T”接，每

处考虑1km长线路，共11km。部分离村庄较远的施工点采用柴油发电机供电。施工供电设施布置于施工生产生活区或工程征地范围内，不额外新增占地。

2.2.4 施工导流

2.2.4.1 导流时段及导流方式

（1）堤防治理工程

堤防工程采用枯水期施工，导流时段选择10月—次年5月，除右堤桩号60+148～62+391堤防加高培厚段采用岸边式围堰拦挡，束窄原河床泄流的导流方式，其余堤防段施工期洪水不上滩，采用原河床过流的方式。

（2）险工及控导工程

险工及控导工程采用枯水期施工，导流时段选择11月—次年5月，险工及控导工程采用岸边围堰或现状滩地挡水，束窄原河床或原河床过流的导流方式。

（3）升斗铺分洪口门工程

升斗铺分洪口门工程采用枯水期施工，导流时段选择10月—次年5月，漳河干流河槽及两岸滩地宽阔，施工阶段利用滩地或围堰挡水，原河床过流的导流方式。

（4）穿堤建筑物工程

穿堤建筑物工程采用枯水期施工，导流时段选择10月—次年5月。

泛区退水闸采用上、下游围堰拦挡，河床外扩外明渠泄流的导流方式。

魏大馆排水闸拆除采用分期导流施工。一期围护左岸（跃进渠和魏大馆排水渠汇入漳河干流流向），进行左岸3孔排水闸施工，利用右岸现状水闸泄流，3孔闸具备启闭和挡水条件后，进入二期导流，围护右岸，利用左岸2孔排水闸过流。

鸡李村排水闸施工依靠水雨情测报，利用排水渠的蓄水能力，施工降雨优先利用闸上游挡水围堰拦挡，涝水量较小时，闸室底板及上下游连接建筑物未施工前，利用水泵抽排处理，闸室底板及上下游连接建筑物完成后，利用围堰内埋设涵管导流，涵管配备临时封堵设计，若涝水量大，排水渠满溢前，若涝水水位高于漳河干流水位，采用围堰破口过流，若漳河干流内水位高于排水渠内水位，不具备排泄条件，为防止漳河干流洪水倒灌，由排水渠及上游消纳。

高潮闸和崔庄排水涵洞施工导流处理方法同鸡李村排水闸导流方案。

除泛区退水闸、魏大馆排水闸、鸡李村排水闸、高潮闸和崔庄排水涵洞外，

其他穿堤建筑物堤外无汇流，施工期可采用围堰拦挡，漳河干流主河槽泄流的导流方式。

（5）岳城水库附属设施

岳城水库附属设施采用枯水期施工，导流时段选择 10 月—次年 5 月，岳城水库溢洪道泄洪闸采用上游围堰一次拦挡，永久泄洪洞泄流的导流方式。

坝下左堤护脚施工利用现状滩地挡水，原河床泄流。

（6）岳城水库坝下游水文监测断面

岳城水库坝下游水文监测断面采用枯水期施工，导流时段选择 10 月—次年 5 月，坝下游水文监测断面采用分期导流方式，围堰拦挡。

2.2.4.2 建筑物布置

（1）堤防治理工程

右堤桩号 60+148～62+391 段与刘深屯至马神庙险工部位重合，施工导流同该险工部位施工一同考虑。

（2）险工及控导工程

挡水围堰采用均质土围堰、编织袋土围堰和钢板桩围堰三种形式。

采用均质土围堰结构形式，围堰设计顶宽 2.5m，围堰边坡坡比 1:2.0。对于基础位于砂壤土和粉土质砂地层，下部基础采用开挖截渗槽施工，截渗槽底宽 1.50m，两侧开挖坡比 1:1.5，堰基和堰体采用复合土工膜防渗，规格 200g/0.3mm/200g，基础以上采用编织袋土防护，防护厚度不小于 30cm。对于围堰基础位于壤土和黏土地层，围堰直接填筑进占，围堰顶宽 2.5m，边坡坡比 1:2.0，迎水侧采用复合土工膜防渗，迎水侧采用编织袋土防护，护坡厚度不小于 30cm。

采用编织袋土围堰结构形式，围堰顶宽 1.5m，两侧填筑坡比 1:0.75。围堰位于不同地层基础防渗处理形式同均质土围堰。

对于采用钢板桩围堰结构形式，均采用单排钢板桩，围堰基础以下深度为基础以上钢板桩的 2 倍。钢板桩设计长度 12m，外露 4m，下部插入土体 8m。

（3）升斗铺分洪口门工程

工程利用围堰挡水，设计高程同现状堤防高程，为 47.10m。围堰采用均质土围堰，迎水侧采用编织袋土防护，护坡厚度 30cm，编织袋土下压复合土工膜，规格 200g/0.3mm/200g。

（4）穿堤建筑物工程

1）泛区退水闸

导流建筑物主要包括导流明渠、上游围堰和下游围堰。

泛区退水闸右岸紧靠现状老堤，左岸为河床滩地，导流明渠布置在河床左岸。明渠进口底高程35.00m，出口底高程34.00m，长度258.37m，设计纵坡0.4%。明渠底宽6.0m，两侧开挖坡比1:2.0，渠内计算最大流速2.2m/s。渠身采用编织袋土防护，防护厚度30cm，下部铺设复合土工膜，规格200g/0.3mm/200g。

上游围堰设计顶高程37.40m。围堰采用开挖料填筑，围堰顶宽3.50m，围堰填筑坡比1:2.0，迎水侧采用编织袋土护坡，厚度30cm，堰体采用复合土工膜防渗，规格200g/0.3mm/200g。

下游围堰设计顶高程36.00m，围堰采用开挖料填筑，围堰顶宽3.50m，迎水侧填筑坡比1:2.0，背水侧填筑坡比1:2.0，迎水侧采用编织袋土护坡，厚度30cm，堰体采用复合土工膜防渗，规格200g/0.3mm/200g。

2）魏大馆排水闸

主要建筑物包括一期上、下游围堰及纵向围堰，二期上、下游围堰及纵向围堰。

堤防上游纵向围堰和上游围堰顶高程为39.00m，堤防下游纵向围堰和下游围堰设计顶高程40.00m。上、下游横向围堰采用均质土围堰，围堰顶宽3.50m，两侧填筑坡比均为1:2.0，迎水侧采用编织袋土防护，厚度30cm，堰体采用复合土工膜防渗，规格200g/0.3mm/200g。纵向围堰采用单排钢板桩围堰，钢板桩长度9m。

二期利用新建2孔魏大馆排水闸泄流，净宽11.60m，闸上游纵向及横向围堰顶高程为39.50m，闸下游纵向围堰及横向围堰设计顶高程40.00m。上、下游围堰及纵向围堰拦挡，围堰均采用均质土填筑，围堰顶宽3.50m，两侧填筑坡比均为1:2.0，迎水侧利用编制土防护，防护厚度50cm，堰体采用复合土工膜防渗，规格200g/0.3mm/200g。

3）鸡李村排水闸

鸡李村排水闸下游（漳河干流左堤堤内围堰），下游围堰堰前设计水位56.23m，围堰设计顶高程60.50m，施工期作为连接路，围堰顶宽5.0m，迎水侧

坡比 1:2.0，背水侧坡比 1:2.0。计算水位高度 1.00m 以上，迎水侧采用编织袋土护坡，护坡厚度 30cm，编织袋土下压复合土工膜，规格 200g/0.3mm/200g。

鸡李村排水闸上游（堤外排水渠内围堰），上游设计堰前水位为 56.50m，围堰设计顶高程 57.00m，围堰顶宽 3.5m。迎水侧和背水侧填筑坡比均为 1:2.0，迎水侧采用编织袋土护坡，护坡厚度 30cm，编织袋土下压复合土工膜，规格 200g/0.3mm/200g。

考虑施工排水，底板及上下游衔接底板完成后，埋设管径 1.5m 的钢管，管端头设闷头，漳河干流洪水影响高于内渠水位时，关闭泄流涵管。

高潮闸和崔庄排水涵洞导流建筑物设计同鸡李村排水闸一致。

4）涵管拆除复堤

围堰顶宽 3.5m，迎水侧和背水侧填筑坡比均为 1:2.0，围堰超高按照堤防标准考虑，迎水侧采用编织袋土护坡，护坡厚度 30cm，编织袋土下压复合土工膜，规格 200g/0.3mm/200g。

5）其他

老庄退水闸、跃进闸和泛区退水口门施工期挡水围堰兼做临时连接路，围堰顶宽 5.0m，迎水侧坡比 1:2.0，背水侧坡比 1:2.0。计算水位高度 1.00m 以上，迎水侧采用编织袋土护坡，护坡厚度 30cm，编织袋土下压复合土工膜，规格 200g/0.3mm/200g。

（5）岳城水库附属设施

1）岳城水库溢洪道拆除重建

围堰采用土石料填筑，围堰均质黏土料填筑宽度 5.0m，迎水侧采用抛石护坡，护坡厚度 100cm，下部设碎石垫层料 30cm。围堰顶宽 8.5m，围堰迎水侧填筑坡比 1:2.5，背水侧填筑坡比 1:2.0。

2）岳城水库坝下游水文监测断面

围堰设计顶高程为 97.50m～98.80m。围堰基础为卵石混合土基础，施工期基础采用开挖截渗槽，铺设复合土工膜截渗。上部围堰采用均质土围堰，围堰顶宽 2.5m，迎水侧填筑坡比 1:2.5，背水侧填筑坡比 1:2.0，堰体采用复合土工膜防渗，编织袋土护坡，护坡厚度 30cm。

2.2.4.3 后期处置方式

围堰采用均质土料或土石料填筑，均利用工程开挖料，围堰填筑土方用量46.15万m³，石方用量0.30万m³；围堰拆除后土料运至滩地整治工程回填利用，拆除土方46.15万m³，石方0.30万m³。明渠开挖土方9.53万m³，导流工程使用结束后回填明渠，回填量9.53万m³。导流工程开挖、回填土石方量纳入工程开挖及滩地整治回填。

2.2.5 土料场

工程选取17处土料场开展勘察工作，为1#土料场～17#土料场，本阶段结合工程需求，选用10#土料场、13#土料场和15#土料场。

工程布设3处土料场，10#土料场和13#土料场位于魏县，15#土料场位于大名县，占地面积156.74hm²，详见表2.2-3。土料场按照规划开采量进行开采规划，考虑规划开采系数。

10#土料场位于魏县平地，最大取土深度1.90m，其中覆盖层厚度0.88m，有用层开采深度1.02m，规划开采量22.59万m³（自然方，下同），无用料数量19.55万m³。13#土料场位于魏县平地，最大取土深度1.95m，其中覆盖层厚度0.79m，有用层开采深度1.16m，规划开采量43.25万m³，无用料数量29.41万m³。15#土料场位于大名县平地，最大取土深度1.72m，其中覆盖层厚度0.28m，有用层开采深度1.44m，规划开采量140.93万m³，无用料数量26.78万m³。

土料场分区开采，分区进行表土剥离，开采强度匹配堤防填筑强度，开挖坡比1:2，根据大名县及魏县人民政府要求，开采后及时利用工程清基及建筑物区开挖余方、无用层及表土分区填筑恢复至原地面高程，分区回填的表土暂存于土料场内部，采取临时苫盖措施防护，堆存时长不超过一个枯水期。采用118kW推土机剥离覆盖层，推土机松土器松土，减少翻耕阻力，采用118kW推土机集料，2m³挖掘机装车15t自卸汽车运至填筑工作面。

表2.2-3 土料场特性表

序号	土料场名称	位置	地形条件	取土方式	取土数量（万m³）	无用料数量（万m³）	最大取土深度（m）	占地面积（hm²）					
								小计	耕地	园地	林地	交通运输用地	其他土地
1	10#土料场	位于河北省邯郸市魏县前大磨乡白枣林村南部农田，涉及白枣林村、任户村和乔小庄村；坐标X:4014424，Y:577082	平地	推土机集料，边坡坡比1:2；结合填筑强度分区开挖、分区恢复	22.59	19.55	1.90	22.15	0.02	21.9		0.15	0.08
2	13#土料场	位于河北省邯郸市魏县野胡拐乡野东村南部农田，涉及野胡拐东、野胡拐西村、野胡拐前村和霍家庄；坐标X:4016754，Y:585062	平地		43.25	29.41	1.95	37.32	31.07		5.84	0.41	
3	15#土料场	位于大名县漳河右堤桩号78+000处，涉及七里店、谷营、升斗铺和北王庄；坐标X:4021270，Y:602108	平地		140.93	26.78	1.72	97.27	81.93	13.6	0.45	1.24	0.05
	合计				206.77	75.74		156.74	113.02	35.5	6.29	1.80	0.13

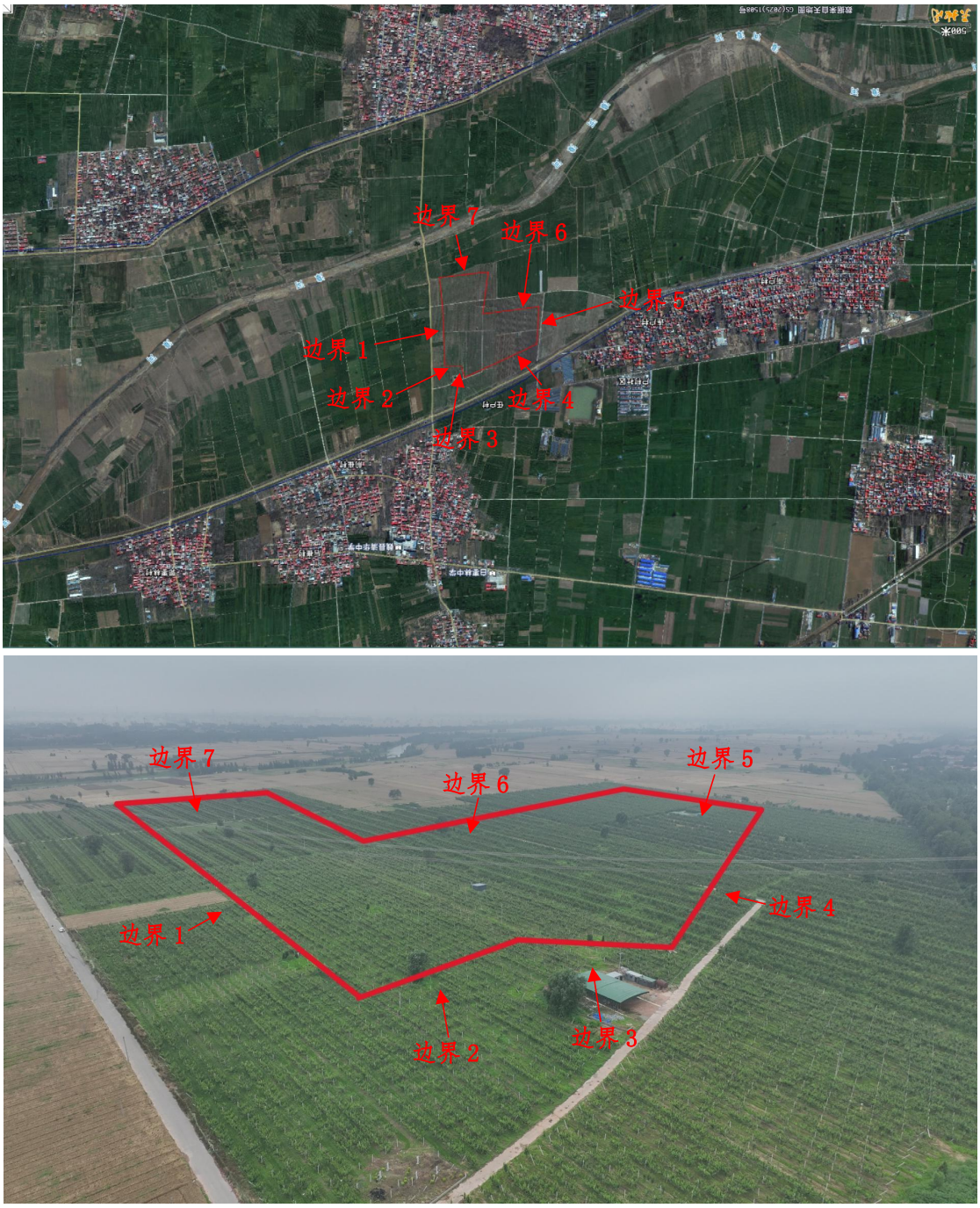


图2.2-1　10#土料场影像



图2.2-2　13#土料场影像

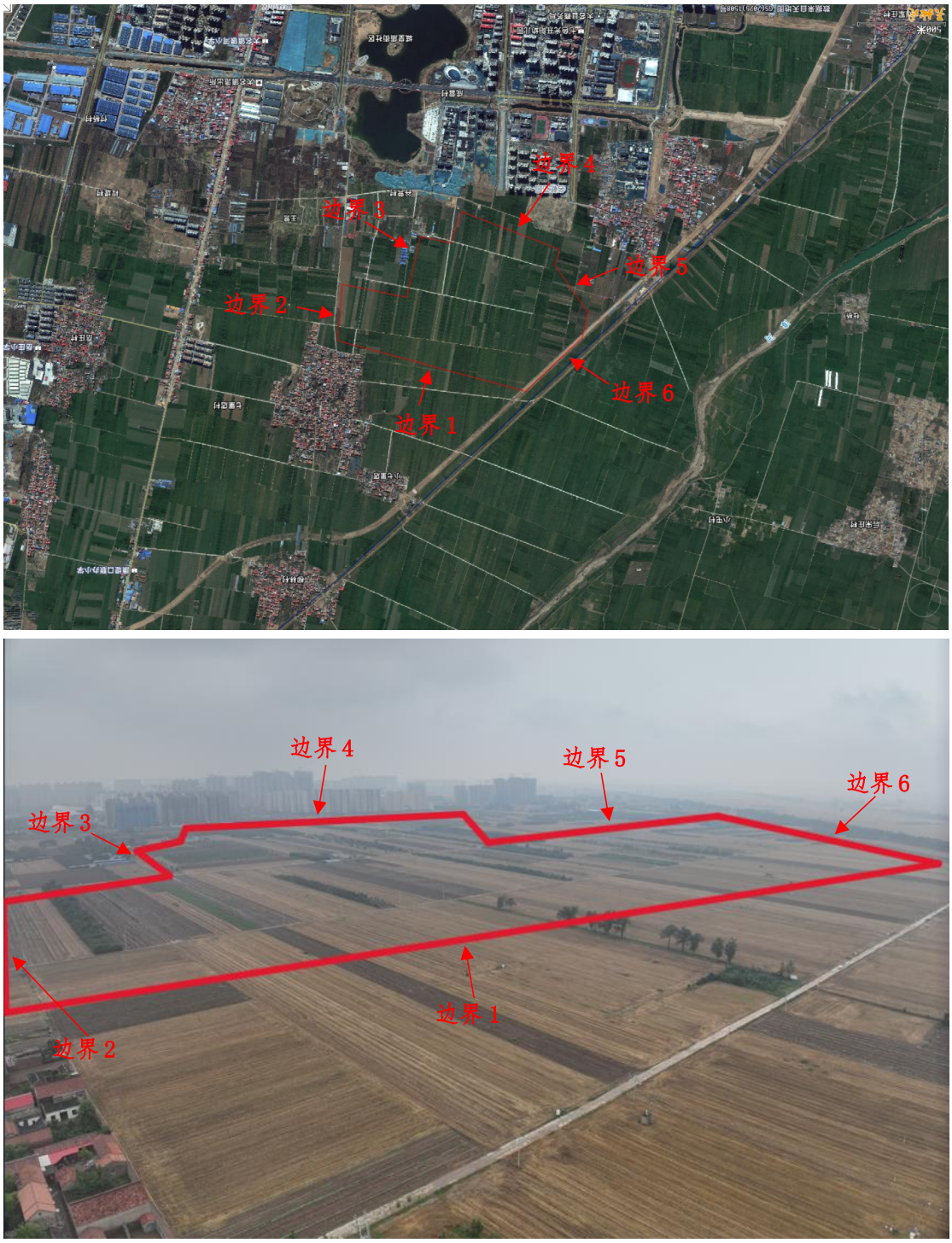


图2.2-3　15#土料场影像

2.2.6 临时堆土场

（1）工程临时堆土

工程险工治理区陈村北汊引河和建筑物区分洪引渠合理安排施工时序，分区开挖，开挖强度匹配填筑强度，不设置临时堆土场。穿堤建筑物利用堤防背水侧堤坡零星堆存，不集中设置临时堆土场。

（2）表土堆存

考虑河道治理工程建筑物数量多且分布较为分散，本着节约用地，尽量少扩大扰动范围的原则，滩地整治区的沙坑逐个整治，回填的表土随剥随覆，不进行临时堆存；土料场分区开采，表土分区剥离，开采强度匹配堤防填筑强度，开采后及时利用工程清基及建筑物区分洪引渠开挖余方、无用层及表土分区填筑恢复至原地面高程，分区回填的表土暂存于土料场内部，采取临时苫盖措施防护，堆存时长不超过一个枯水期；建筑物区分洪引渠分区开挖，开挖强度匹配堤防填筑强度，开挖区域剥离的表土同步调运至堤防绿化回填。

工程增设4处表土堆存场，占地面积10.21hm²，堆存量28.70万m³，堆存于堆土场的表土平均运距18km，均选择平地型（填凹）场地，表土堆存后场地顶面不高于周边地面，详见表2.2-4。表土堆存场影像见图2.2-4～2.2-7。

表2.2-4　表土堆存场特性表

序号	表土堆存场名称	位置	类型	占地面积（hm^2）						容量（万m^3）	堆土量（万m^3）	堆置方案	运距（km）
				小计	耕地	园地	林地	草地	工矿仓储用地				
1	大名县菜园村表土堆存场	大名县旧治乡菜园村；坐标 X:4012089，Y:603436	平地型（填凹）	1.92	1.61		0.15	0.16		12.90	12.90	由凹地底部自下而上回填至设计高程，堆高不高于周边地面	18
2	大名县北贾庄村表土堆存场	大名县沙圪塔镇北贾庄村；坐标 X:4038812，Y:594631	平地型（填凹）	3.13	2.59	0.54				8.12	7.19		15
3	大名县后兆固村表土堆存场	ZZ79 处，大名县铺上镇后兆固村；坐标 X:4025209，Y:599513	平地型（填凹）	4.01	3.39		0.10	0.52		9.40	6.90		20
4	临漳县老庄表土堆存场	ZY40 处，临漳县老庄村；坐标 X:4007501，Y:567132	平地型（填凹）	1.15			0.54	0.01	0.60	1.71	1.71		20
	合计			10.21	7.59	0.54	0.79	0.69	0.60	31.20	28.70		



图2.2-4　大名县菜园村表土堆存场影像



图2.2-5　大名县北贾庄村表土堆存场影像



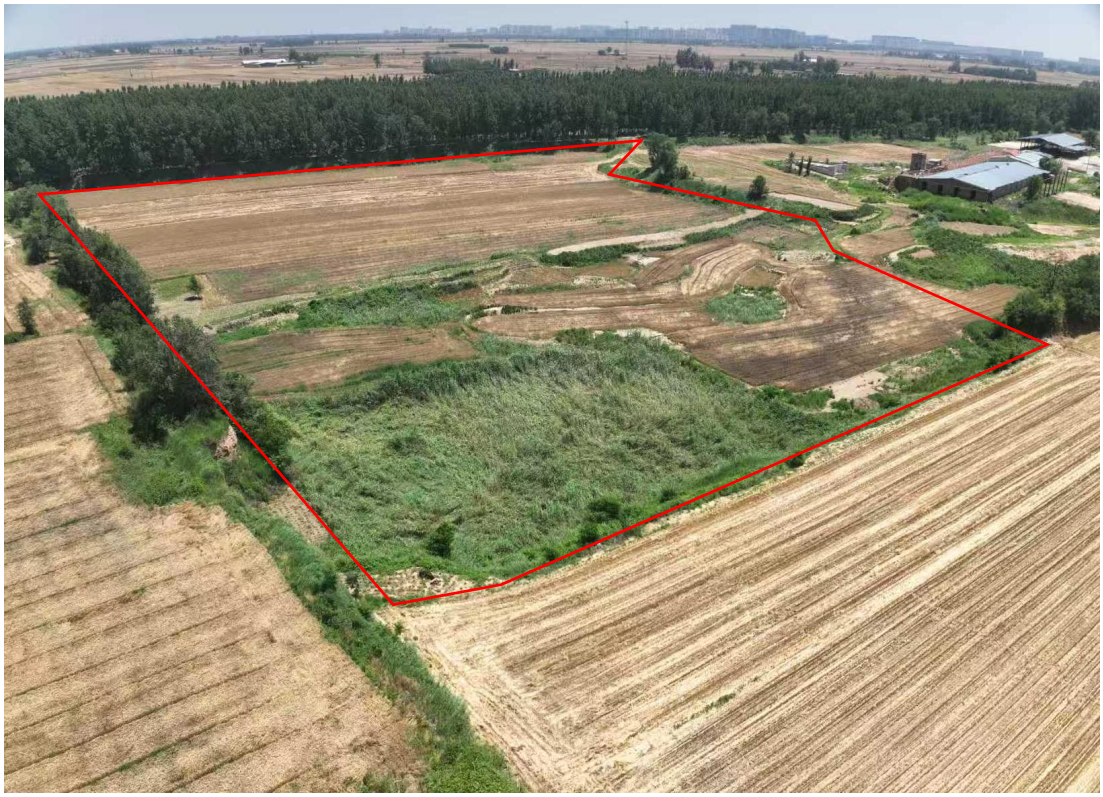


图2.2-6　大名县后兆固村表土堆存场影像



图2.2-7　临漳县老庄表土堆存场影像

2.2.7 施工工艺与方法

2.2.7.1 堤防加高培厚

清基采用 118kW 推土机，并集渣至培厚范围以外，采用 2m³挖掘机装 15t 自

卸汽车运输清基土方。

堤防加高培厚土方来自其他建筑物开挖料或料场取土，采用2m³挖掘机装15t自卸汽车运输上堤。压实采用20t振动碾压实，边、角等局部压实采用小型平板振动碾或蛙夯。加高培厚土方填筑前清除旧堤坡面上的杂物，并将堤坡挖成台阶状，分层铺料压实，做好新旧坡面的衔接。

2.2.7.2 堤防防渗

将桩机移到指定位置对好桩位，开启深层搅拌机主电机，桩机钻杆垂直下沉，下沉速度1.0m/min～1.2m/min，下沉过程中遇较硬地层不能下沉时，可泵送少量的水或水灰比较大的水泥浆，凡经输浆管冲水下沉的水泥搅拌桩，喷浆提升前必须将喷浆管内的水排清。随时观察设备运行及地层变化情况，钻头下沉至设计深度。

深层搅拌机下沉到达设计深度，在桩端搅拌喷浆30s后匀速搅拌提升。提升过程中始终保持送浆连续，中间不得间断，如有间断应进行处理。同时在输浆管冲水下沉的部位应略停加强搅拌喷浆。重复前次作业，每根桩均要进行复搅复喷。桩机移至下一桩位，重复进行上述步骤的施工。

2.2.7.3 填塘固基

利用工程开挖料，采用2m³挖掘机装15t自卸汽车运输，118kW推土机推运铺料，20t振动碾压实。边、角等局部压实采用小型平板振动碾或蛙夯。

2.2.7.4 堤防护砌

清基厚度0.5m，采用118kW推土机集渣，2m³挖掘机装15t自卸汽车运输清基土方。堤防护砌坡面清理用74kW推土机，土方开挖用2m³挖掘机，挖土就近堆存，土方回填利用开挖料。

雷诺护垫石料尽量利用拆除料，不足部分外购。块石用15t自卸汽车运输至作业面，石笼网片外购，人工绑扎，装填石料。

2.2.7.5 堤顶防汛道路工程

防汛道路基层所用材料全部外购，采用10t自卸汽车运至作业面，摊铺机摊铺，20t振动碾碾压，碾压遍数由试验确定。其中底基层为20cm厚石灰稳定土，石灰外购，土料采用开挖料。

面层及表层沥青混凝土外购，10t自卸汽车运至作业面，摊铺机摊铺，15t压

路机碾压。人行道预制混凝土路缘石由载重汽车运至现场，2m³装载机场内运输，人工铺设。

2.2.7.6 新筑堤防工程

清基厚度 0.5m，采用 118kW 推土机集渣，2m³挖掘机装 15t 自卸汽车运输清基土方。

新建堤防土料利用其他建筑物开挖料，采用 2m³挖掘机装 15t 自卸汽车运输，118kW 推土机推运铺料，20t 凸块振动碾压实。边、角等局部压实采用小型平板振动碾或蛙夯。

2.2.7.7 升斗铺分洪口门工程

（1）土方开挖

土方开挖采用 2m³挖机开挖，就近堆存用于分洪口门自身土方回填，采用 15t 自卸汽车运输 5km 用于右堤新建堤防，采用 15t 自卸汽车运输 5km 用于堤防加培。

（2）土方回填

土方回填利用开挖土料，74kW 推土机推运 40m，20t 凸块振动碾压实。

（3）格宾石笼

石料采用外购，15t 自卸汽车运输至作业面，石笼网片外购，人工绑扎，装填石料。

（4）新建围堤工程

1）清基

清基采用 74kW 推土机集渣，2m³挖掘机装 15t 自卸汽车运输清基土方。

2）围堤拆除

围堤拆除采用 2m³挖掘机开挖，15t 自卸汽车运输至分洪口门填筑。

3）新建围堤

新建围堤土料利用建筑物区分洪引渠开挖料，采用 2m³挖掘机装 15t 自卸汽车运输，118kW 推土机推运铺料，20t 凸块振动碾压实。边、角等局部压实采用小型平板振动碾或蛙夯。

（5）道路改建工程

改建道路基层及垫层所用材料全部外购，采用 10t 自卸汽车运至作业面，摊

铺机摊铺，15t 振动碾碾压。

面层及表层沥青混凝土外购，10t 自卸汽车运至作业面，摊铺机摊铺，15t 压路机碾压。人行道预制混凝土路缘石由载重汽车运至现场，2m³装载机场内运输，人工铺设。

2.2.7.8 穿堤建筑物工程

（1）建筑物拆除

钢筋混凝土及钢筋混凝土管拆除采用液压破碎锤自上而下拆除，砌石拆除采用挖掘机施工，浆砌石 70%拆除料修整后用于填筑石笼石料，拆除料由工程协议消纳公司处理。

（2）土方开挖

土方开挖采用 2m³挖掘机开挖，15t 自卸汽车运输，重复利用的部分就近堆放用于土方回填。

（3）土方回填

土方回填利用开挖料。施工采用 118kW 推土机推运，小型平板振动碾或蛙夯压实。

（4）混凝土施工

鸡李村闸、老庄闸、高潮闸及跃进闸采用 0.8m³强制式搅拌机拌制，场内运料采用 1t 机动翻斗车。魏大馆排水闸、崔庄排水涵洞、泛区退水闸、退水口门由于位置较集中采用 HSZ50 搅拌站拌制混凝土，10t 自卸汽车运输，下部混凝土直接入仓，上部混凝土泵送入仓。人工立模、绑扎钢筋，2.2kW 插入式振捣器振捣。

（5）浆砌石

砂浆采用砂浆搅拌机拌制，场内运料采用 1t 机动翻斗车，人工砌筑。

2.2.7.9 险工及控导工程

（1）土方开挖

土方开挖采用 2m³挖掘机开挖，15t 自卸汽车运输，就近堆放，以备土方回填之用。

（2）回填

回填利用开挖土料，118kW 推土机推运，采用小型平板振动碾或蛙夯压实。

（3）雷诺护垫

石料尽量利用拆除料，不足部分外购，15t 自卸汽车运输至作业面，石笼网片外购,人工绑扎,装填石料。其中穿堤建筑物干砌石及浆砌石拆除利用率为 70%。

（4）混凝土施工

混凝土采用 0.8m³强制式搅拌机拌制，场内运料采用 5t 自卸汽车。下部混凝土直接入仓，上部混凝土泵送入仓。人工立模、绑扎钢筋，2.2kW 插入式振捣器振捣。下部结构安排在枯水期施工。

（5）其他

干砌石拆除采用风镐拆除，70%拆除料用于石笼砌筑，其余拆除料采用自卸汽车就近运至填塘固基或滩地整治回填。

2.2.7.10 岳城水库附属设施更新改造工程

（1）原溢洪道拆除

钢筋混凝土拆除采用液压破碎锤自上而下拆除,拆除料由工程协议消纳公司进行处理。

（2）土方开挖

土方开挖采用 2m³挖掘机挖装，118kW 推土机推运 60m 临时堆存。

（3）土石回填

填筑土方利用开挖料。石料铺筑采用进占法卸料，132kW 型推土机铺平，采用 26t 振动碾碾压。

（4）混凝土浇筑

混凝土工程采用 HZS50 混凝土拌和站拌制，15t 自卸汽车运 0.5km。上部混凝土采用 20 型混凝土泵入仓，下部混凝土采用溜槽入仓，人工立模，人工振捣。

（5）坝下左堤护脚

坝脚路面修复混凝土路面风镐凿除，拆除料由工程协议消纳公司进行处理。砂石路面推土机平整基础，垫层材料外购，推土机压实，沥青混凝土路面材料外购，人工摊铺，压路机碾压。

（6）泄洪洞混凝土破损部位修补

水塔廊道伸缩缝止水，采用人工拆除、更换。化学灌浆采用专用设备计量器具、配浆设施、化学灌浆泵施灌。

2.2.7.11 岳城水库出库站测验断面护砌

（1）土方开挖

土方开挖采用2m³挖掘机开挖，临时堆存至一旁，待基础形成后，再进行回填。

（2）土方回填

土方回填利用开挖料，采用小型平板振动碾或蛙夯压实。

（3）混凝土

混凝土浇筑采用0.8m³移动式搅拌机拌制混凝土，1t机动翻斗车运输200m至工作面，溜槽入仓，人工立模，2.2kW插入式振捣器振捣。

（4）钻孔灌注桩

在工程开工前，在场地内建立测量控制网，依据控制网测量放样各桩位中心点。旋挖机就位，埋设钢护筒，护筒直径比桩孔直径大200mm，护筒顶端高出地面0.3m，护筒埋设的倾斜度控制在1%以内。在测量好的点位，使用旋挖机进行造孔，钻孔时，先在钢护筒内注入泥浆，慢速钻进，钻进深度在护筒下2m后，可按正常速度钻进；钻进过程中，应保证泥浆面始终不低于护筒底部500mm；钻至设计深度后，立即清理孔底，孔底沉渣厚度应小于100mm。

使用10t汽车起重机，将绑扎好的钢筋笼放入孔中。

混凝土采用现场自拌，混凝土罐车将成品混凝土运输至工作面，导管法浇筑水下混凝土，露出地面部分混凝土采用钢模成型。

2.3 工程占地

工程占地面积842.72hm²，其中永久占地488.91hm²，临时占地353.81hm²，涉及邯郸市磁县、临漳县、魏县、大名县、馆陶县，详见表2.3-1～2.3-2。主要占地类型为耕地370.79hm²，水域及水利设施用地343.96hm²，林地47.99hm²，园地39.10hm²，交通运输用地22.96hm²，草地7.59hm²，工矿仓储用地5.56hm²，住宅用地1.95hm²，其他土地1.57hm²，特殊用地0.62hm²，商服用地0.33hm²，公共管理与公共服务用地0.30hm²。

工程征地624.81hm²，工程占地面积较工程征地面积增加217.91hm²。经水土保持复核，增加部分主要为建设征地与移民安置篇章未计列的已征地面积和专项设施迁（改）建区面积，工程已征地由主体工程统计提供。工程征地与工程占地

关系详见表2.3-3。

经现场调查，工程临时占用林地29.85hm²，植被覆盖度65%～70%，主要树种为杨树和柳树；临时占用草地6.76hm²，植被覆盖度55%，主要草种为狗尾草，详见表2.3-4。

表2.3-1　工程占地面积统计表　　**单位：hm²**

项目		占地性质	占地类型												合计
			耕地	园地	林地	草地	交通运输用地	水域及水利设施用地	工矿仓储用地	住宅用地	其他土地	公共管理与公共服务用地	特殊用地	商服用地	
主体工程区	堤防加固区	永久	17.53					154.47							172.00
		临时	8.21	0.26	4.34	0.52	0.38	22.56							36.27
		小计	25.74	0.26	4.34	0.52	0.38	177.03							208.27
	防汛道路区	永久	0.63				8.46	59.14							68.23
	新筑堤防区	永久	43.45		18.14	0.83			1.31	1.20	0.37	0.21	0.58	0.23	66.32
		临时	1.85								0.05		0.01	0.01	1.92
		小计	45.30		18.14	0.83			1.31	1.20	0.42	0.21	0.59	0.24	68.24
	建筑物区	永久	110.45	1.35				5.16							116.96
		临时	2.02		0.51	0.06	0.09	1.81							4.49
		小计	112.47	1.35	0.51	0.06	0.09	6.97							121.45
	险工治理区	永久	27.05					34.81							61.86
		临时	1.36	0.02	0.91	1.55	0.06	16.53							20.43
		小计	28.41	0.02	0.91	1.55	0.06	51.34							82.29
	滩地整治区	临时	20.01		8.85	2.54	0.26	43.01	0.97	0.11	0.03				75.78
	合计		232.56	1.63	32.75	5.50	9.25	337.49	2.28	1.31	0.45	0.21	0.59	0.24	624.26
永久办公生活区		永久						1.04							1.04
施工道路区		临时	13.72	0.37	4.14	0.40	9.84	3.45	0.08	0.46	0.06	0.09	0.03	0.09	32.73
施工生产生活区		临时	3.90	1.06	4.02	1.00	0.06	1.98	2.60	0.18	0.02				14.82
表土堆存场区		临时	7.59	0.54	0.79	0.69			0.60						10.21

项目	占地性质	占地类型												合计
		耕地	园地	林地	草地	交通运输用地	水域及水利设施用地	工矿仓储用地	住宅用地	其他土地	公共管理与公共服务用地	特殊用地	商服用地	
土料场区	临时	113.02	35.50	6.29		1.80				0.13				156.74
专项设施迁（改）建区	永久					2.01				0.49				2.50
	临时									0.42				0.42
	小计					2.01				0.91				2.92
总计		370.79	39.10	47.99	7.59	22.96	343.96	5.56	1.95	1.57	0.30	0.62	0.33	842.72

表2.3-2 各行政区工程占地 **单位：hm²**

项目		磁县	临漳县	魏县	大名县	馆陶县	合计
主体工程区	堤防加固区	0.11	82.9	50.38	71.69	3.19	208.27
	防汛道路区	2.28	33.03	7.65	22.95	2.32	68.23
	新筑堤防区				68.24		68.24
	建筑物区	0.37	3.21	2.75	112.29	2.83	121.45
	险工治理区	1.73	56.07	18.11	5.76	0.62	82.29
	滩地整治区	37.32	33.35	5.11			75.78
	小计	41.81	208.56	84	280.93	8.96	624.26
永久办公生活区			0.78	0.05	0.16	0.05	1.04
施工道路区		2.3	12.04	4.47	13.27	0.65	32.73
施工生产生活区		3.7	6.36	1.41	3.35		14.82
表土堆存场区			1.15		9.06		10.21
土料场区				59.48	97.26		156.74
专项设施迁（改）建区			0.02		2.9		2.92
合计		47.81	228.91	149.41	406.93	9.66	842.72

表2.3-3 工程征地与工程占地关系 **单位：hm²**

项目		工程征地	工程占地	工程占地—工程征地	变化原因
主体工程区	堤防加固区	56.99	208.27	151.28	151.28hm²为堤防加固工程已征地
	防汛道路区	9.09	68.23	59.14	59.14hm²为已征地，9.09hm²为等级路征地
	新筑堤防区	68.24	68.24		
	建筑物区	117.92	121.45	3.53	3.53hm²为穿堤建筑物占用堤防已征地
	险工治理区	82.29	82.29		
	滩地整治区	75.78	75.78		
	小计	410.31	624.26	213.95	
永久办公生活区			1.04	1.04	工程拆除重建仓库、管理用房等占地1.04hm²，移民专业未计列占地面积，由水土保持专业复核后增加。
施工道路区		32.73	32.73		
施工生产生活区		14.82	14.82		
表土堆存场区		10.21	10.21		
土料场区		156.74	156.74		
专项设施迁（改）建区			2.92	2.92	本工程复建农村道路5.015km，电力线13.04km，通讯线26.57km，燃气管道4.2km。移民专业未计列占地面积，由水土保持专业复核后增加。
合计		624.81	842.72	217.91	

表2.3-4 临时占用林草地概况

项目		林地			草地		
		面积（hm²）	植被覆盖度（%）	主要树种	面积（hm²）	植被覆盖度（%）	主要草种
主体工程区	堤防加固区	4.34	70	杨树、柳树	0.52	60	高羊茅、狗尾草
	建筑物区	0.51	65	柳树	0.06	55	狗尾草
	险工治理区	0.91	70	柳树	1.55	55	高羊茅、狗尾草
	滩地整治区	8.85	55	杨树	2.54	50	高羊茅、狗尾草
	小计	14.61			4.67		
施工道路区		4.14	65	杨树、柳树	0.40	55	狗尾草
施工生产生活区		4.02	70	杨树、柳树	1.00	60	高羊茅、狗尾草
表土堆存场区		0.79	65	杨树	0.69	55	狗尾草
土料场区		6.29	75	杨树、柳树			
合计		29.85			6.76		

2.4 土石方平衡

工程挖方689.28万m³（自然方，下同），其中土方680.48万m³，石方0.07万m³，建筑拆除物8.73万m³；填方849.83万m³，其中土方811.51万m³，石方38.32万m³；借方169.28万m³，其中土方131.03万m³，石方38.25万m³；弃方8.73万m³，全部为建筑拆除物，弃方折合松方13.35万m³，详见表2.4-1。工程挖方利用率为98.73%。

工程借方中土方来源于工程设置的土料场，概况详见2.2.5小节。工程需要的砂砾石、块石及混凝土骨料主要从邯郸金隅太行水泥有限责任公司石灰石矿外购，该石料场位于河北省邯郸市峰峰矿区峰峰镇立合村—滏岭庄村一带，生产规模为202万m³/年，距岳城水库坝下运距约28km，距升斗铺分洪口门运距约105km，距徐万仓村运距约120km，料场年生产规模、储量满足供应要求。

工程建设不产生弃土，共产生废弃建筑拆除物13.35万m³（松方），主要为岳城水库溢洪道，岳城水库坝脚道路、防汛道路及复建道路路面，穿堤建筑物的拆除物，由中科首城建筑有限公司和河北地康生物科技有限公司消纳利用，中科首城建筑有限公司负责建筑拆除物运输，河北地康生物科技有限公司负责接收建筑拆除物并提供存放场地。中科首城建筑有限公司营业范围包括建筑物拆除作业（爆破作业除外），城市建筑垃圾处置（清运），建筑砌块制造，建筑材料销售等；河北地康生物科技有限公司具有建筑垃圾处置能力，可贮存各类建筑垃圾约80万立方米，年处置利用建筑垃圾达20万吨（处置能力证明材料详见附件4中河北地康生物科技有限公司建筑垃圾资源化利用项目备案文件），足以消纳本工程废弃的建筑拆除物，建设单位已与上述公司签订建筑垃圾消纳合作协议书，运输过程中的水土流失防治责任由中科首城建筑有限公司承担，存放期间的水土流失防治责任由河北地康生物科技有限公司承担，消纳合作协议见附件4。工程弃渣综合利用率为100%。

由于工程各部分填筑料需满足不同填筑要求，因此各分区存在调入和调出并存的情况，各分区土石方情况如下：

（1）堤防加固区

堤防加高培厚工程挖方42.24万m³，全部为土方；填方172.04万m³，全部为土方；借方37.63万m³，全部为土方；无弃方。由分洪口门工程调入105.23万m³土方，

险工及控导工程调入22.66万m³土方；调出9.98万m³土方至滩地整治区，4.83万m³土方至绿化区，调出20.92万m³土方回填料场回填区。

填塘固基工程挖方0.51万m³，全部为土方；填方4.55万m³，全部为土方。由险工及控导工程调入4.55万m³土方，调出0.51万m³土方至滩地整治区。

堤防护砌工程挖方13.38万m³，全部为土方；填方7.19万m³，均为石方；借方7.19万m³，均为石方。土方全部调出，其中调出1.56万m³土方至堤顶防汛路，调出4.35万m³土方至滩地整治区，调出7.47万m³土方至料场回填区。

（2）防汛道路区

堤顶防汛路工程挖方12.28万m³，其中土方8.83万m³，建筑拆除物3.45万m³；填方35.49万m³，全部为土方；借方6.34万m³，全部为土方；弃方3.45万m³，全部为建筑拆除物，折合松方5.27万m³。由堤防护砌调入土方1.56万m³，由穿堤建筑物调入土方1.99万m³，由分洪口门工程调入土方11.54万m³，由险工及控导工程调入土方13.41万m³，由岳城水库出库站测验断面护砌调入土方0.65万m³；调出7.20万m³土方至滩地整治区，调出1.22万m³土方至绿化区，调出0.41万m³土方至料场回填区。

上堤路工程挖方1.28万m³，均为土方；土方全部调出，其中调出0.78万m³至滩地整治区，调出0.50万m³至料场回填区。

道路改建工程挖方2.68万m³，其中土方2.19万m³，建筑拆除物0.49万m³；填方11.75万m³，其中土方10.57万m³，石方1.18万m³；借方1.18万m³，全部为石方；弃方0.49万m³，全部为建筑拆除物，弃方折合松方0.75万m³。由分洪口门工程调入土方10.18万m³；调出1.80万m³至料场回填区。

分洪引渠管理道路工程挖方0.10万m³，均为土方，全部调出至料场回填区。

岳城水库坝脚道路拆除重建工程挖方0.51万m³，全部为土方；填方0.50万m³，全部为土方。由岳城水库出库站测验断面护砌调入土方0.50万m³，调出0.51万m³土方至滩地整治区。

（3）新筑堤防区

新筑大名堤防工程挖方21.58万m³，全部为土方；填方254.38万m³，全部为土方；借方86.68万m³，全部为土方。由分洪口门工程调入土方163.32万m³，由分洪口门新建围堤及老右堤拆除工程调入土方4.24万m³；调出12.85万m³土方至绿化

区，调出8.59万m³土方至料场回填区。

分洪口门新建围堤及老右堤拆除工程挖方5.24万m³，全部为土方；填方2.13万m³，全部为土方。由分洪口门工程调入土方1.79万m³；调出4.24万m³土方至新筑大名堤防工程，调出0.66万m³土方至料场回填区。

（4）建筑物区

穿堤建筑物工程挖方23.48万m³，其中土方21.25万m³，石方0.05万m³，建筑拆除物2.18万m³；填方17.91万m³，其中土方17.83万m³，石方0.08万m³；借方0.27万m³，其中土方0.24万m³，石方0.03万m³；弃方2.18万m³，全部为建筑拆除物，折合松方3.33万m³。调出1.99万m³土方至堤顶防汛路，调出0.94万m³土方至滩地整治区，调出1.11万m³土方至绿化区，调出1.46万m³土方至料场回填区。

分洪口门工程挖方394.33万m³，全部为土方；填方14.01万m³，其中土方11.71万m³，石方2.30万m³；借方2.30万m³，全部为石方；无弃方。剩余土方全部调运回填，其中调出105.23万m³土方至堤防加高培厚，调出11.54万m³土方至堤顶防汛路，调出10.18万m³土方至道路改建，调出163.32万m³土方至新筑大名堤防，调出1.79万m³土方至分洪口门新建围堤及老右堤拆除，调出1.72万m³土方至穿堤建筑物工程，调出88.84万m³土方至料场回填区。

岳城水库溢洪道工程挖方2.56万m³，其中土方0.18万m³，建筑拆除物2.38万m³；填方0.14万m³，全部为土方；弃方2.38万m³，全部为建筑拆除物，弃方折合松方3.64万m³。由险工及控导工程调入土方0.14万m³；调出0.18万m³至滩地整治区。

导流工程围堰均利用工程开挖料填筑，拆除后用于滩地整治回填。

（5）险工治理区

险工及控导工程挖方165.45万m³，其中土方165.42万m³，石方0.02万m³，建筑拆除物0.01万m³；填方57.49万m³，其中土方32.52万m³，石方24.97万m³；借方25.09万m³，其中土方0.14万m³，石方24.95万m³；弃方0.01万m³，全部为建筑拆除物，弃方折合松方0.02万m³。调出22.66万m³土方至堤防加高培厚工程，调出4.55万m³土方至填塘固基，调出13.41万m³土方至堤顶防汛路，调出0.12万m³土方至穿堤建筑物，调出0.14万m³土方至岳城水库溢洪道，调出70.02万m³土方至滩地整治区，调出11.40万m³土方至南汊引河回填区，调出10.48万m³土方至绿化区，调出

0.26万m³土方至料场回填区。

岳城水库坝下左堤护脚加固工程挖方0.36万m³，其中土方0.14万m³，建筑拆除物0.22万m³；填方0.73万m³，其中土方0.14万m³，石方0.59万m³；借方0.59万m³，全部为石方；弃方0.22万m³，全部为建筑拆除物，弃方折合松方0.34万m³。由岳城水库出库站测验断面护砌工程调入土方0.04万m³，调出0.04万m³土方至滩地整治区。

岳城水库出库站测验断面护砌工程挖方3.30万m³，全部为土方；填方2.50万m³，其中土方0.50万m³，石方2.01万m³；借方2.01万m³，全部为石方。调出0.65万m³土方至堤顶防汛路，调出0.50万m³土方至岳城水库坝脚道路拆除重建，调出0.04万m³土方至岳城水库坝下左堤护脚加固，调出1.60万m³土方至滩地整治区。

导流工程围堰均利用工程开挖料填筑，拆除后用于滩地整治回填。

（6）滩地整治区

滩地整治区回填96.12万m³，全部为土方，均由其他区调入，其中堤防加高培厚调入9.98万m³，填塘固基调入0.51万m³，堤防护砌调入4.35万m³，堤顶防汛路调入7.20万m³，上堤路调入0.78万m³，岳城水库坝脚道路拆除重建调入0.51万m³，穿堤建筑物调入0.94万m³，岳城水库溢洪道调入0.18万m³，险工及控导工程调入70.02万m³，岳城水库坝下左堤护脚加固调入0.04万m³，岳城水库出库站测验断面护砌调入1.62万m³。

（7）南汊引河回填区

南汊引河回填区共回填11.40万m³，均为土方，全部由险工及控导工程调入。

（8）绿化区

绿化区回填30.49万m³，全部为土方，均由其他区调入，其中堤防加高培厚调入4.83万m³，堤顶防汛路调入1.22万m³，新筑大名堤防调入12.85万m³，穿堤建筑物调入1.11万m³，险工及控导工程调入10.48万m³。

（9）料场回填区

料场回填区共回填土方131.01万m³，全部由其他区调入，其中堤防加高培厚调入20.92万m³，堤防护砌调入7.47万m³，堤顶防汛路调入0.41万m³，上堤路调入0.50万m³，道路改建调入1.80万m³，分洪引渠管理道路调入0.10万m³，新筑大名堤防调入8.59万m³，分洪口门新建围堤及老右堤拆除调入0.66万m³，穿堤建筑物

调入1.46万m³，分洪口门工程调入88.84万m³，险工及控导工程调入0.26万m³。

表2.4-1　主体工程土石方平衡表　　**单位：万m³**

序号	项目		挖方（自然方）				填方（自然方）			调入（自然方）		调出（自然方）		借方（自然方）			弃方（自然方）	弃方（松方）
			土方	石方	建筑拆除物	小计	土方	石方	小计	土方	来源	土方	去向	土方	石方	小计	建筑拆除物	建筑拆除物
①	堤防加固区	堤防加高培厚	42.24			42.24	172.04		172.04	105.23	⑫	9.98	⑰	37.63		37.63		
										22.66	⑭	4.83	⑲					
												20.92	⑳					
②		填塘固基	0.51			0.51	4.55		4.55	4.55	⑭	0.51	⑰					
③		堤防护砌	13.38			13.38		7.19	7.19		⑫	1.56	④					
											⑭	4.35	⑰		7.19	7.19		
												7.47	⑳					
		小计	**56.13**			**56.13**	**176.58**	**7.19**	**183.77**	**132.44**		**49.62**		**37.63**	**7.19**	**44.82**		
④	防汛道路区	堤顶防汛路	8.83		3.45	12.28	35.49		35.49	1.56	③	7.20	⑰	6.34		6.34	3.45	5.27
										1.99	⑪	1.22	⑲					
										11.54	⑫	0.41	⑳					
										13.41	⑭							
										0.65	⑯							
⑤		上堤路	1.28			1.28					③	0.78	⑰					
											⑪	0.50	⑳					
⑥		道路改建	2.19		0.49	2.68	10.57	1.18	11.75	10.18	⑫	1.80	⑳		1.18	1.18	0.49	0.75
⑦		分洪引渠管理道路	0.10			0.10					⑫	0.10	⑳					
⑧		岳城水库坝脚道路拆除重建	0.51			0.51	0.50		0.50	0.50	⑯	0.51	⑰					
		小计	**12.91**		**3.94**	**16.85**	**46.56**	**1.18**	**47.74**	**39.83**		**12.52**		**6.34**	**1.18**	**7.52**	**3.94**	**6.02**
⑨	新筑堤防区	新筑大名堤防	21.58			21.58	254.38		254.38	163.32	⑫	12.85	⑲	86.68		86.68		
										4.24	⑩	8.59	⑳					
⑩		分洪口门新建围堤及老右堤拆除	5.24			5.24	2.13		2.13	1.79	⑫	0.66	⑳					
												4.24	⑨					
		小计	**26.82**			**26.82**	**256.51**		**256.51**	**169.35**		**26.34**		**86.68**		**86.68**		
⑪	建筑物区	穿堤建筑物	21.25	0.05	2.18	23.48	17.83	0.08	17.91	1.72	⑫	1.99	④	0.24	0.03	0.27	2.18	3.33
										0.12	⑭		⑤					
												0.94	⑰					
												1.11	⑲					
												1.46	⑳					

序号	项目		挖方（自然方）				填方（自然方）			调入（自然方）		调出（自然方）		借方（自然方）			弃方（自然方）	弃方（松方）
			土方	石方	建筑拆除物	小计	土方	石方	小计	土方	来源	土方	去向	土方	石方	小计	建筑拆除物	建筑拆除物
⑫	建筑物区	分洪口门工程	394.33			394.33	11.71	2.30	14.01			105.23	①		2.30	2.30		
												11.54	④					
												10.18	⑥					
												163.32	⑨					
												1.79	⑩					
												1.72	⑪					
												88.84	⑳					
⑬		岳城水库溢洪道	0.18		2.38	2.56	0.14		0.14	0.14	⑭	0.18	⑰				2.38	3.64
		小计	**415.76**	**0.05**	**4.56**	**420.37**	**29.68**	**2.38**	**32.06**	**1.98**		**388.30**		**0.24**	**2.33**	**2.57**	**4.56**	**6.97**
⑭	险工治理区	险工及控导工程	165.42	0.02	0.01	165.45	32.52	24.97	57.49			22.66	①	0.14	24.95	25.09	0.01	0.02
												4.55	②					
												13.41	④					
												0.12	⑪					
												0.14	⑬					
												70.02	⑰					
												11.40	⑱					
												10.48	⑲					
												0.26	⑳					
⑮		岳城水库坝下左堤护脚加固	0.14		0.22	0.36	0.14	0.59	0.73	0.04	⑯	0.04	⑰		0.59	0.59	0.22	0.34
⑯		岳城水库出库站测验断面护砌	3.30			3.30	0.49	2.01	2.50			0.65	④		2.01	2.01		
												0.50	⑧					
												0.04	⑮					
												1.62	⑰					
		小计	**168.86**	**0.02**	**0.23**	**169.11**	**33.15**	**27.57**	**60.72**	**0.04**		**135.89**		**0.14**	**27.55**	**27.69**	**0.23**	**0.36**
⑰	滩地整治区						96.12		96.12	9.98	①							
										0.51	②							
										4.35	③							
										7.20	④							
										0.78	⑤							
										0.51	⑧							

序号	项目	挖方（自然方）				填方（自然方）			调入（自然方）		调出（自然方）		借方（自然方）			弃方（自然方）	弃方（松方）
		土方	石方	建筑拆除物	小计	土方	石方	小计	土方	来源	土方	去向	土方	石方	小计	建筑拆除物	建筑拆除物
⑰	滩地整治区								0.94	⑪							
									0.18	⑬							
									70.02	⑭							
									0.04	⑮							
									1.62	⑯							
⑱	南汉引河					11.40		11.40	11.40	⑭							
⑲	绿化					30.49		30.49	4.83	①							
									1.22	④							
									12.85	⑨							
									1.11	⑪							
									10.48	⑭							
⑳	料场					131.01		131.01	20.92	①							
									7.47	③							
									0.41	④							
									0.50	⑤							
									1.80	⑥							
									0.10	⑦							
									8.59	⑨							
									0.66	⑩							
									1.46	⑪							
									88.84	⑫							
									0.26	⑭							
合计		**680.48**	**0.07**	**8.73**	**689.28**	**811.51**	**38.32**	**849.83**	**612.67**		**612.67**		**131.03**	**38.25**	**169.28**	**8.73**	**13.35**

2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

2.5.1 移民安置

（1）生产安置

工程建设征地范围内规划设计水平年生产安置人口2132人，在征求移民意愿和地方政府意见的基础上，本工程移民生产安置规划采取一次性货币补偿的安置方式。实施主体及其水土流失防治责任主体为地方政府。

（2）搬迁安置

工程至规划水平年涉及搬迁安置人口140人，均在大名县，在征求移民意愿和地方政府意见的基础上，本阶段搬迁安置采取一次性货币补偿的安置方案。实施主体及其水土流失防治责任主体为地方政府。

2.5.2 专业项目处理

工程影响交通、电力、通信、燃气管道等专项设施，复建农村道路5.015km，电力线13.04km，通讯线26.57km，燃气管道4.2km。具体情况如下。

（1）交通设施

工程建设征地交越影响农村道路3.343km，按照原规模、原标准恢复原有功能，复改建长度5.015km。专项设施复建用地手续由复建工程建设单位在开工前合法合规办理，实施主体为复建工程建设单位，水土流失防治责任主体为漳河干流岳城水库至徐万仓段治理工程建设单位。

（2）电力设施

工程建设征地影响10kV电力线路16.676km，其中磁县0.285km，临漳县0.5km，魏县1.5km，大名县14.391km；其中平行占压影响6.521km，交越影响55处。参照当地类似工程进行复建处理，复建长度13.04km。专项设施复建用地手续由复建工程建设单位在开工前合法合规办理，实施主体为复建工程建设单位，水土流失防治责任主体为漳河干流岳城水库至徐万仓段治理工程建设单位。

（3）通信设施

工程建设征地影响通信线路25.133km，其中临漳县9.38km，魏县1.10km，大名县14.653km；其中平行占压影响17.713km，交越影响54处。规划对平行占压的通信线路进行迁改建处理，迁改建长度合计26.57km；对交越影响的通信线

路采取移杆架高处理。专项设施复建用地手续由复建工程建设单位在开工前合法合规办理，实施主体为复建工程建设单位，水土流失防治责任主体为漳河干流岳城水库至徐万仓段治理工程建设单位。

（4）燃气管道

工程建设征地影响燃气管道工程共计3处，长度8.50km。吴毕庄至魏县屯燃气管道复建长度1.80km；万北村中低压地埋管道复建长度2.40km；万北村架空燃气管道位于堤防迎水侧，工程实施时，堤防至河道间的人房需进行搬迁，对该段燃气管道进行一次性补偿处理。工程复建燃气管道共计4.2km。专项设施复建用地手续由复建工程建设单位在开工前合法合规办理，实施主体为复建工程建设单位，水土流失防治责任主体为漳河干流岳城水库至徐万仓段治理工程建设单位。

（5）其他专项设施

工程建设用地影响魏县境内堤顶路两侧护栏，权属单位为县交通局，长度为35644m；堤顶太阳能路灯265个，权属单位为县农业农村局。经征求权属部门意见，采取一次性补偿后由其自行复建。实施主体及其水土流失防治责任主体为权属单位。

2.6 工程进度

工程总工期30个月，计划第一年8月开工，第四年1月完工。其中施工准备工期从工程开工到第一年10月底，总计3个月；主体工程施工期自第一年11月至第三年11月底，共计25个月；工程完建期2个月。

（1）施工准备

施工准备安排在第一年8月—第一年10月底，为期3个月，主要进行施工场地平整、施工道路修建、临时房屋搭设、施工辅助企业及施工供水和供电系统修建等。

（2）导流工程

险工及控导工程、穿堤建筑物工程、升斗铺分洪口门工程和岳城水库溢洪道拆除重建等均安排枯水期导流，汛前及时拆除围堰。河道线路工程利用原河道行洪度汛，岳城水库溢洪道和升斗铺分洪口门工程利用发挥永久建筑物功能度汛。

（3）主体工程

主体工程施工期为第一年11月—第三年11月底，施工期25个月。堤防加高培厚、新建大名堤防、堤防护砌、险工及控导工程、升斗铺分洪口门工程及岳城水库溢洪道拆除重建等均利用枯水时段施工，汛期内停工。道路硬化和堤防防渗处理等可全年施工。

堤防工程安排在第一年11月—第三年11月底，共计25个月，进行堤防清基、土方开挖、土方填筑、雷诺护垫等施工。堤顶交通工程与堤防填筑同步开工，第三年11月完工。新建大名堤防工程主要为土方填筑施工，配合分洪口门工程，大名堤防填筑安排在第一年11月—第三年5月完工，共计19个月。

险工治理工程利用枯水期施工，汛期停工，施工安排在第一年11月—第三年5月，共计18.5个月，进行清基、土方开挖、雷诺护垫护坡、土方填筑等施工。

升斗铺分洪口门工程主要施工项目为土方开挖、土方填筑、混凝土浇筑、雷诺护垫等。升斗铺分洪口门安排在第二年10月—第三年5月，共计8个月。

穿堤建筑物工程和滩地整治工程施工安排在第二年1月—第三年5月，共计17个月，汛期停工。主要施工项目为土方开挖、混凝土浇筑、土方回填等。

岳城水库溢洪道泄洪闸拆除重建安排在第二年10月—第三年5月，共计8个月。主要进行原溢洪道拆除、土方开挖、混凝土浇筑、金属结构及闸门安装等。

（4）收尾工程

收尾工作安排在第三年12月—第四年1月，为期2个月，主要工作内容为场地清理，施工机械和人员退场。

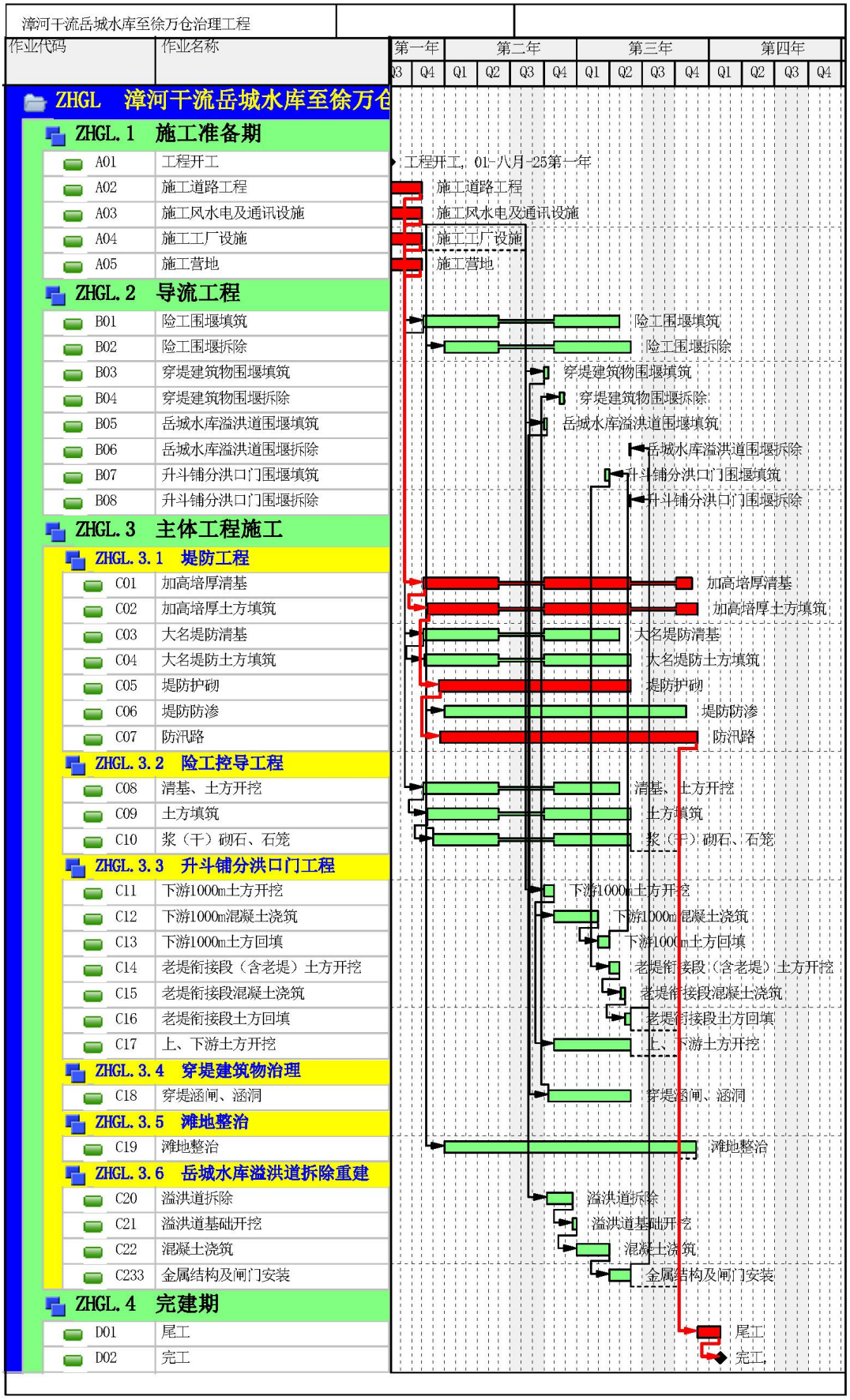

漳河干流岳城水库至徐万仓治理工程
作业代码
作业名称
第一年
第二年
第三年
第四年
Q3 Q4 Q1 Q2 Q3 Q4 Q1 Q2 Q3 Q4 Q1 Q2 Q3 Q4
ZHGL 漳河干流岳城水库至徐万仓
ZHGL.1 施工准备期
A01 工程开工
A02 施工道路工程
A03 施工风水电及通讯设施
A04 施工工厂设施
A05 施工营地
ZHGL.2 导流工程
B01 险工围堰填筑
B02 险工围堰拆除
B03 穿堤建筑物围堰填筑
B04 穿堤建筑物围堰拆除
B05 岳城水库溢洪道围堰填筑
B06 岳城水库溢洪道围堰拆除
B07 升斗铺分洪口门围堰填筑
B08 升斗铺分洪口门围堰拆除
ZHGL.3 主体工程施工
ZHGL.3.1 堤防工程
C01 加高培厚清基
C02 加高培厚土方填筑
C03 大名堤防清基
C04 大名堤防土方填筑
C05 堤防护砌
C06 堤防防渗
C07 防汛路
ZHGL.3.2 险工控导工程
C08 清基、土方开挖
C09 土方填筑
C10 浆（干）砌石、石笼
ZHGL.3.3 升斗铺分洪口门工程
C11 下游1000m土方开挖
C12 下游1000m混凝土浇筑
C13 下游1000m土方回填
C14 老堤衔接段（含老堤）土方开挖
C15 老堤衔接段混凝土浇筑
C16 老堤衔接段土方回填
C17 上、下游土方开挖
ZHGL.3.4 穿堤建筑物治理
C18 穿堤涵闸、涵洞
ZHGL.3.5 滩地整治
C19 滩地整治
ZHGL.3.6 岳城水库溢洪道拆除重建
C20 溢洪道拆除
C21 溢洪道基础开挖
C22 混凝土浇筑
C233 金属结构及闸门安装
ZHGL.4 完建期
D01 尾工
D02 完工
工程开工，01-八月-25第一年
施工道路工程
施工风水电及通讯设施
施工工厂设施
施工营地
险工围堰填筑
险工围堰拆除
穿堤建筑物围堰填筑
穿堤建筑物围堰拆除
岳城水库溢洪道围堰填筑
岳城水库溢洪道围堰拆除
升斗铺分洪口门围堰填筑
升斗铺分洪口门围堰拆除
加高培厚清基
加高培厚土方填筑
大名堤防清基
大名堤防土方填筑
堤防护砌
堤防防渗
防汛路
清基、土方开挖
土方填筑
浆（干）砌石、石笼
下游1000m土方开挖
下游1000m混凝土浇筑
下游1000m土方回填
老堤衔接段（含老堤）土方开挖
老堤衔接段混凝土浇筑
老堤衔接段土方回填
上、下游土方开挖
穿堤涵闸、涵洞
滩地整治
溢洪道拆除
溢洪道基础开挖
混凝土浇筑
金属结构及闸门安装
尾工
完工

图2.6-1　施工进度图

2.7 自然概况

本工程为线型生产建设项目，治理范围涉及河北省邯郸市磁县、临漳县、魏县、大名县、馆陶县5个县。项目区地处海河流域漳河冲积平原及山前过渡带，地形平缓开阔，沿线各县在地貌类型、气候特征、土壤类型、植被状况及水土流失现状等方面具有高度相似性。依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433—2018），线型生产建设项目应以县（市、区）或市（地、州）为单元表述，本节自然概况以邯郸市为表述单元进行表述。

2.7.1 地质

（1）区域地质

工程区属新华夏系第二沉降带，即华北平原沉降带，平原地区堆积了巨厚的第三系及第四系松散堆积物，第四系厚度400m～500m，第三系厚度数千米。区域内基底构造复杂，隆起、凹陷相间分布，断裂构造发育。

根据《中国地震动参数区划图》（GB 18306—2015），工程区基本地震动峰值加速度为0.10g～0.20g，相应地震基本烈度为VII度～VIII度。地震动加速度反应谱特征周期为0.40s～0.45s。工程区基本地震基本烈度为VII度～VIII度，主要建筑物位于VII度区，按地震基本烈度VII度设防。

区内地下水属孔隙潜水，总体受上游地下水和大气降水补给，经缓慢径流向下游排泄。水位变幅受季节变化和人类活动影响，在灌溉期水位变幅达5m～8m。未发现滑坡及泥石流等不良地质现象，河道主槽边坡未防护段，局部发生冲刷破坏，形成较小规模的沟槽，局部发生小规模的崩塌。

（2）工程区地质

1）堤防

堤基土属第四系全新统冲洪积相堆积物，主要岩性为粉质壤土、粉质黏土、黏土、砂壤土、粉土质砂及粉细砂。堤基土地质结构以双层结构（II）和多层结构（III）为主，部分为单一结构（I）类；堤基工程地质条件分类以B类、C类为主，局部为D类；部分堤段存在渗透稳定问题，产生不均匀沉降的可能性较小。堤基范围内轻粉质壤土、粉质砂壤土、粉土质砂均为液化土。地下水埋深一般大于15m。

2）新建堤防

新建大名段、小引河堤基土体多以黏性土为主，层状分布稳定，堤基结构主要为双层结构（II）类及多层结构（III）类为主，属堤基表层为厚黏性土亚类。堤基工程地质条件分类以B类为主。堤基土体多为中等压缩性土，强度较高，且地下水埋深8.7m～10.0m，为良好的堤基持力层。下部的砂性土中等透水性，中密状，层状分布较稳定；堤基土体产生不均匀沉降的可能性较小，渗透变形问题不明显；其中大名段堤基砂性土层为液化土层。

3）险工

险工段主要处于不利地形部位（河流急弯处），险工段的岸坡或堤坡岩性以粉质壤土、粉质黏土为主，抗冲刷能力低。地下水埋深一般大于15m。

4）升斗铺分洪工程

分洪堰及滩地堰地基主要由壤土和砂壤土组成，岩性在水平和垂向上变化较大，且土层中夹层、透镜体分布普遍，存在不均匀沉降问题及堰基渗透稳定问题。

主槽闸及滩地闸地基岩性主要为粉质壤土、粉质黏土、黏土、轻粉质壤土、粉土质砂等。闸基土体均为中等压缩性土，彼此差异较小，地层分布基本稳定，基础产生不均匀沉降变形的可能性不大。闸基地层以粉质黏土、粉质壤土为主，分布较稳定，且其透水性为弱透水性，发生渗透破坏的可能性不大。地下水埋深6.7m～9.4m。

5）穿堤建筑物

各闸基均为第四系全新统冲洪积相的粉质壤土、粉质黏土层，局部夹砂壤土等；土体多呈中等压缩性，在上附荷载作用下不会产生较大沉降，发生不均匀沉降的可能性不大；土层多属弱～微透水，渗透变形问题不突出。部分闸基砂性土层为液化土层。地下水埋深12.7m～18.9m。

6）滩地整治

主槽岸坡岩性以混合土卵石为主，地层土体结构松散，抗冲刷能力低。

2.7.2 地貌

项目区地势呈西北高、东南低。流域上游，太行山主脉南北向贯穿流域，为山区和盆地、石灰岩地区和土石山区，地形陡峻。盆地为土质丘陵区，黄土覆盖深厚，垦殖指数较高，天然植被差。太行山山区向平原地区过渡的丘陵地带很短，地面坡度1.7‰左右。工程位于华北平原，地势平坦，地形坡度较平缓，属冲洪积

扇平原地貌形态。按地貌形态和物质组成可分为冲洪积扇和河漫滩两部分，地面高程由87m左右降为40m左右，平均坡降约为1:2200。

2.7.3 气候气象

漳河流域处于东亚温带季风气候区，冬季为极地大陆气团所控制，多西北风，干冷少雨；夏季因太平洋副热带高压加强北上，盛行偏南风。漳河流域降雨主要集中于6月—9月，其中7、8两月降雨量约占全年降水量的50%。

根据河北省邯郸市气象站1972年—2024年实测气象资料统计，多年平均降水量539.60mm，多年平均蒸发量1635.70mm（20 cm蒸发皿），多年平均气温约13.6℃，极端最高气温41.5℃（6月），极端最低气温-19.8℃（1月），大于等于10℃积温4613℃，无霜期215天；多年平均风速2.2m/s，最大风速为21.7m/s（南西南风），多年平均大风日数18天，风季时段3月—5月；多年平均相对湿度68.5%，多年平均日照时数2317h；最大冻土深度0.60m，详见表2.7-1。

表 2.7-1　气象站主要气象要素统计

项目	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年值
降水量（mm）	4.1	8.7	13.1	28.1	39.6	64.4	168.1	98.1	60.0	33.9	16.0	5.4	539.6
蒸发量（mm）	44.2	69.6	137.8	183.4	212	266.8	204.5	166.2	136.3	108.7	64.5	41.7	1635.7
平均气温（℃）	-1.7	1.8	8.2	14.9	20.4	25.7	26.8	25.4	20.8	14.5	6.6	0.1	13.6
极端最高气温（℃）	18.7	29.5	30.4	34.3	40.5	41.5	40.1	37.8	37.6	33.8	28.7	23.5	41.5
极端最低气温（℃）	-19.8	-15.6	-8.4	-2.5	3.0	8.6	0.0	12.4	5.4	-2.5	-16.0	-18.2	-19.8
平均风速（m/s）	2.0	2.3	2.8	2.9	2.6	2.4	1.9	1.7	1.7	1.9	2.0	1.9	2.2
相对湿度（%）	64.2	60.9	57.9	62.0	65.7	62.5	79.5	83.2	77.5	71.9	70.1	66.7	68.5
日照时数（h）	148	155	197	225	256	239	199	208	191	187	159	152	2317

2.7.4 水文

（1）流域概况

漳河是海河流域漳卫河系的支流，发源于山西高原，上游分为清漳河、浊漳河两大支流。清漳河分东、西两支，浊漳河有南、西、北三源。清漳河、浊漳河两支在合漳村汇合后始称漳河，以下经岳城水库出山进入平原，至徐万仓与卫河汇流入卫运河，水系图见附图 2。

漳河上建有漳泽、后湾、关河、申村、屯降、南谷洞、石匣、岳城等大中型水库 13 座，小型水库 141 座，总库容约 26.1 亿 m^3。工程建设涉及的岳城水库始建于 1958 年，位于河北省磁县与河南省安阳市交界处的漳河干流出山口处，是一座以防洪、灌溉为主要任务的大（1）型水利枢纽，是漳河干流上的控制性工程，总库容 13.0 亿 m^3，控制面积 18100km^2。

（2）洪水

漳河流域暴雨多发生在汛期 6 月—9 月，以 7、8 两月居多，局部暴雨为主，受暴雨特性及下垫面综合影响，太行山前迎风坡是流域产生大洪水的主要地区，洪水汇流时间短、量级大；全流域同时发生大洪水的机遇较少，局部地区发生暴雨洪水的机会较多。实测大洪水年份有 1956、1963、1996 年洪水等。

漳河干流岳城水库以下断面无大的支流汇入，洪水主要由岳城水库拦蓄并控制下泄，漳河防洪标准为 50 年一遇，岳城水库防洪调度采用三级控制运用方式，即 3 年一遇及其以下洪水控泄 500m^3/s，3 年—30 年一遇洪水控泄 1500m^3/s，30 年—50 年一遇洪水控泄 3000m^3/s，超过 50 年一遇洪水不控泄。

（3）泥沙

1970 年—2021 年，岳城水库多年平均入库径流 5.69 亿 m^3，多年平均入库沙量为 256 万 t。1991 年—2021 年的 31 年间，仅“96·8”“16·7”和 2021 年夏秋两汛洪水时有泥沙出库，其他时间岳城水库几乎是清水下泄。

1991 年—2021 年间蔡小庄水文站径流总量为 48.4 亿 m^3，输沙总量 1435.8 万 t，水流平均含沙量为 2.97kg/m^3；若不考虑 1996、2016 和 2021 年大洪水年份，蔡小庄水文站径流总量为 18.65 亿 m^3，输沙总量 294.3 万 t，水流平均含沙量为 1.58kg/m^3；从各年平均含沙量来看，1991 年—2007 年（除 1996 年）水流含沙量无明显减小的趋势，2008 年—2021 年水流含沙量呈现出略微减少的趋势。

2.7.5 土壤

项目区成土母质主要为漳河冲洪积沉积物，土壤类型以潮土为主，局部分布褐土、盐化潮土。土壤质地以粉砂壤土、粉质壤土或粉质黏壤土居多，河滩地段砂性较重，低洼区域存在轻度盐化现象。

粉砂壤土主要分布于河道主槽两侧漫滩、近河裸滩区域，粉粒含量高、含少量细砂，土质疏松、结构偏弱，手捻细腻略带砂感，透水性较好。粉质壤土广泛分布于堤外农田，粉粒占绝对优势，砂、黏粒配比适中，土质均匀细腻、无明显砂感，可塑性中等，为本区最典型的耕作土壤。土体结构相对稳定，适宜草本植被生长，但遇连续降雨易表层饱和、产流较快，易形成坡面细沟冲刷。粉质黏壤土零星分布于局部低洼封闭地段、深部老沉积层，黏粒含量较高，土质细腻滑腻、可塑性强，湿土成型性好，干土易板结坚硬。该类土壤渗透性偏弱，雨季易滞水饱和，干旱季节易龟裂，植被出苗及前期生长速度偏慢。

2.7.6 植被

项目区属温带落叶阔叶林带，树种资源丰富。乔木主要有杨树、刺槐、泡桐、白榆、柳树、国槐等；经济树种主要有枣、苹果、梨、桃、杏等；灌木主要有紫穗槐、柽柳、杞柳等；藤本主要有紫藤；草本主要有狗尾草、高羊茅、芦苇和蒺藜等。项目区林草覆盖率约为34.1%，各林草覆盖地块植被覆盖度50%～75%。

2.7.7 水土保持敏感区及其他敏感区

根据《水利部办公厅关于做好国家级水土流失重点预防区和重点治理区落地上图成果应用的通知》（办水保〔2025〕170号）中公布的全国水土保持信息管理系统查询结果，工程ZY38+986～ZY41+095段堤防涉及黄泛平原风沙国家级水土流失重点预防区（涉及小流域1个），涉及的建设内容包括堤防加高培厚、堤防护砌及堤顶防汛道路，详见图2.7-1。工程不涉及水土流失严重、生态脆弱区域等水土保持重点区域情况。

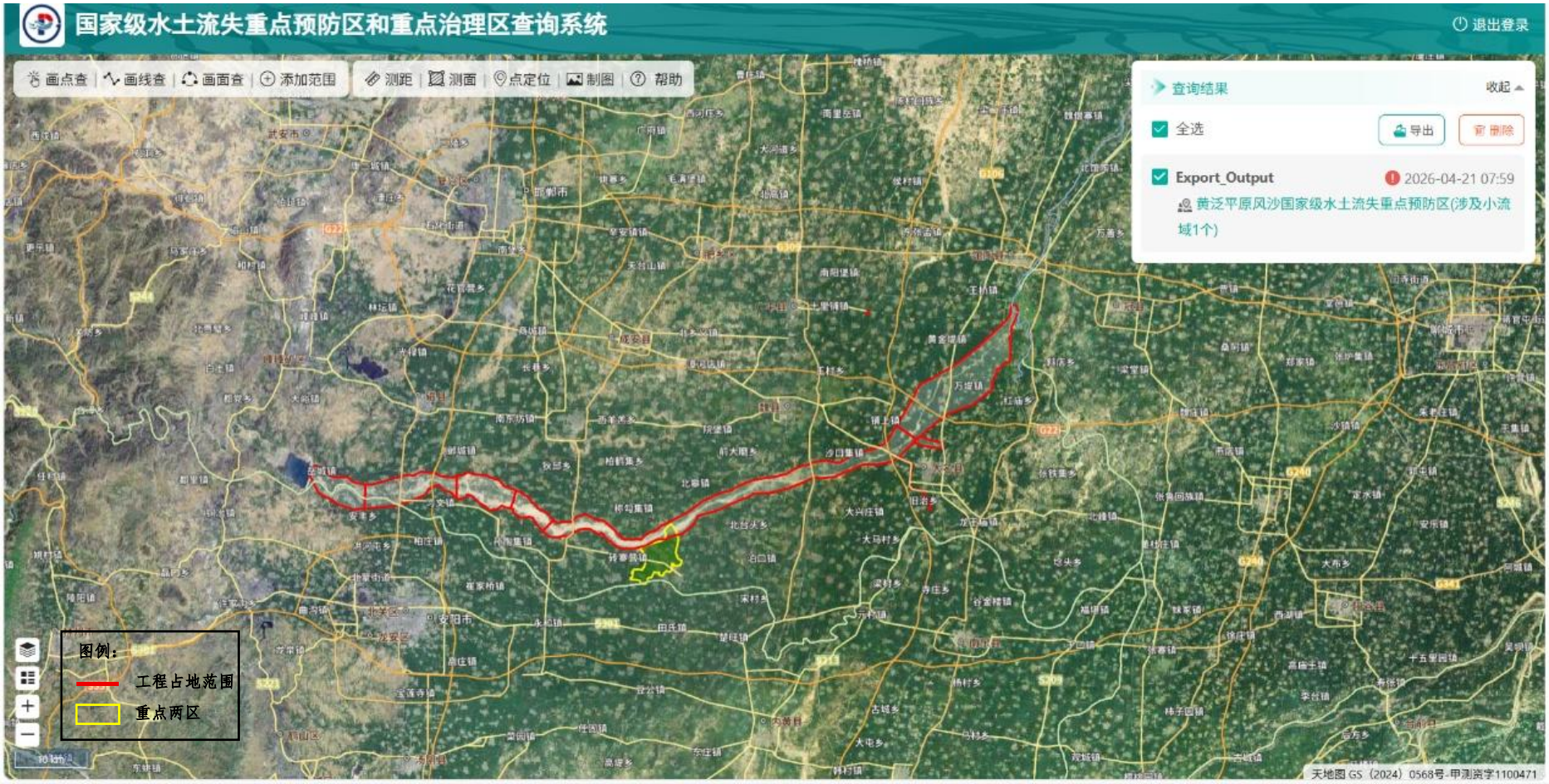


图 2.7-1　重点两区查询结果

河北省生态环境厅以《河北省生态环境厅关于漳河干流岳城水库至徐万仓段治理工程环境影响报告书的批复》（冀环审〔2026〕159号）批复了工程环境影响报告书，工程岳城水库部分建设内容涉及岳城水库饮用水水源保护区和河北省平原河湖滨岸带生态保护红线，该部分建设内容不涉及征地，不涉及主管部门审批事宜。工程不涉及国家公益林、基本草原、自然保护地等其他敏感区。

工程主体工程区均涉及漳河河道管理范围，依据《中华人民共和国防洪法》第三十三条，在洪泛区、蓄滞洪区内建设非防洪建设项目，应当就洪水对建设项目可能产生的影响和建设项目对防洪可能产生的影响作出评价，编制洪水影响评价报告，提出防御措施。本工程不属于非防洪建设项目，无需编制洪水影响评价报告。

建设征地范围内永久征地涉及基本农田，2025年1月8日，自然资源部办公厅以《自然资源部办公厅关于漳河干流岳城水库至徐万仓段治理工程建设用地预审意见的函》（自然资办函〔2025〕99号）出具了项目建设用地预审意见，认为该项目用地符合规定，原则同意通过用地预审；同日，河北省自然资源厅以用字第1304002024XS0028510号文核发了建设项目用地预审与选址意见书。

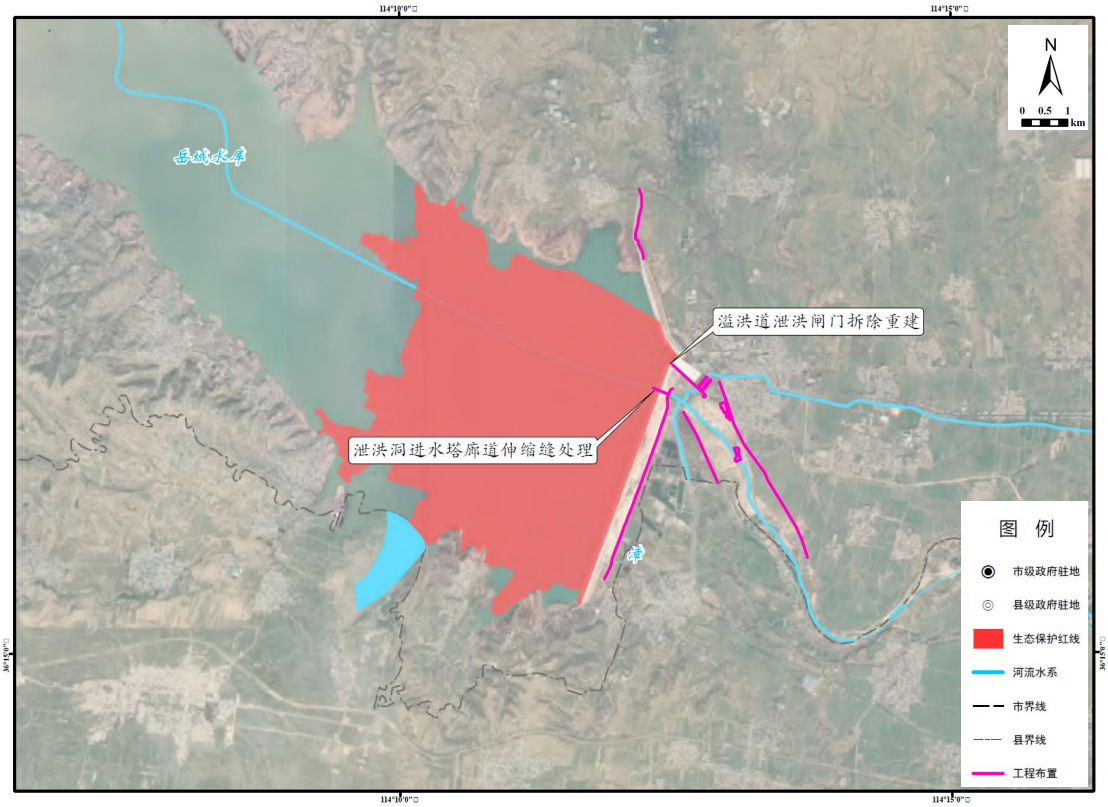


图 2.7-2　工程与生态保护红线位置关系

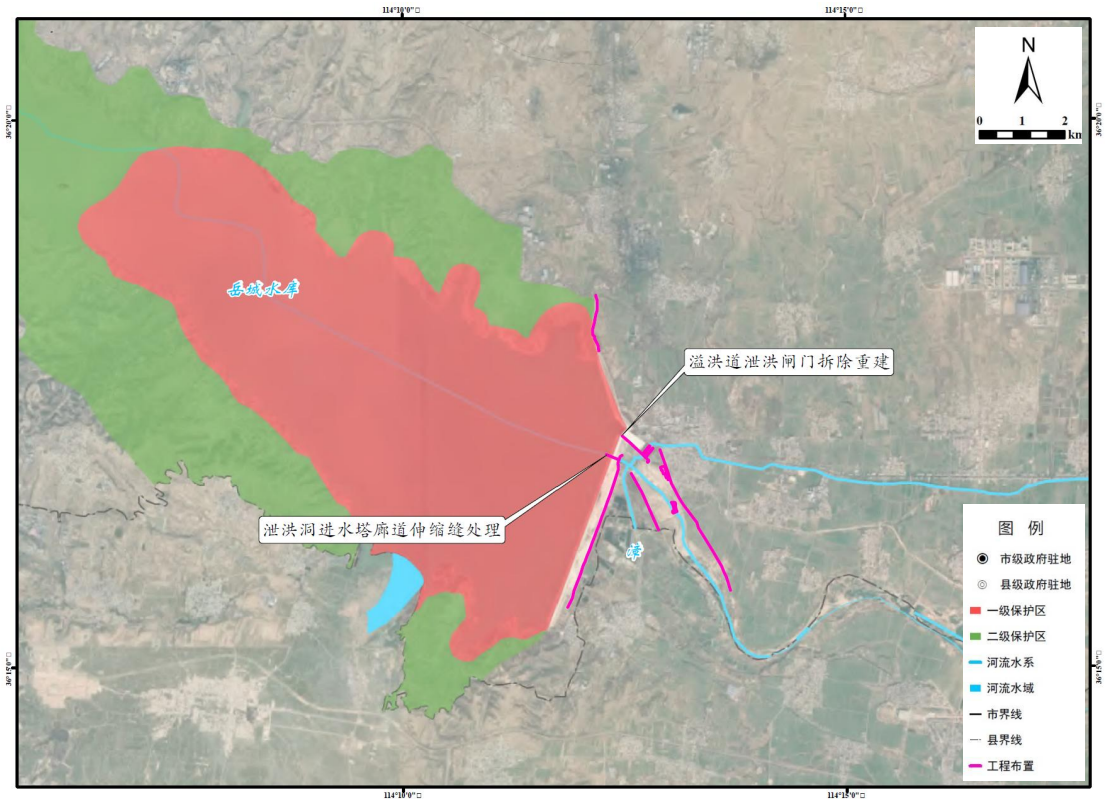


图 2.7-3　工程饮用水水源保护区位置关系

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

3.1.1 与《中华人民共和国水土保持法》的符合性分析

本工程建设与《中华人民共和国水土保持法》的符合性分析见表 3.1-1。

表3.1-1 对照《中华人民共和国水土保持法》对主体工程选址的符合性分析表

序号	《中华人民共和国水土保持法》要求	本项目情况	符合性分析
1	第十七条禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。	工程不涉及崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区取土、挖砂、采石行为。	符合本条规定要求
2	第十八条水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。	工程不涉及水土流失严重、生态脆弱的地区。	符合本条规定要求
3	第二十四条生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。	工程仅 ZY38+986～ZY41+095 段堤防涉及黄泛平原风沙国家级水土流失重点预防区，其他区域不涉及国家级和省级水土流失重点预防区和治理区。	工程建设任务为对漳河干流岳城水库至徐万仓段进行达标治理，ZY38+986 ～ ZY41+095 段堤防欠高欠宽且易受冲刷破坏，该段涉及的建设内容包括堤防加高培厚、堤防护砌及堤顶防汛道路。为完成治理任务，选址无法避让水土流失重点预防区，已开展不可避让专题论证，见附件2。涉及重点预防区段执行水土流失防治一级标准；工程通过优化施工工艺，如清基时优先考虑表土剥离；施工期间严格按照前期设计的占地线控制扰动范围，减少地表扰动和植被损坏；施工期间布设临时防护措施，施工结束后及时采取绿化措施，可有效控制可能造成的水土流失，符合本条规定要求。

序号	《中华人民共和国水土保持法》要求	本项目情况	符合性分析
4	第二十五条在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的生产建设项目，生产建设单位应当编制水土保持方案，报县级以上人民政府水行政主管部门审批，并按照经批准的水土保持方案，采取水土流失预防和治理措施。没有能力编制水土保持方案的，应当委托具备相应技术条件的机构编制。	建设单位已委托我单位编制水土保持方案报告书。	符合本条规定要求
5	第二十六条依法应当编制水土保持方案的生产建设项目，生产建设单位未编制水土保持方案或者水土保持方案未经水行政主管部门批准的，生产建设项目不得开工建设。	建设单位计划在水土保持方案批复后开工建设。	符合本条规定要求
6	第二十八条依法应当编制水土保持方案的生产建设项目，其生产建设活动中排弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等应当综合利用；不能综合利用，确需废弃的，应当堆放在水土保持方案确定的专门存放地，并采取措施保证不产生新的危害。	工程挖方利用率为98.73%，弃方主要为拆除的建筑拆除物，建筑拆除物采取外部综合利用的处置方式，工程不设置弃土弃渣场。	工程挖方已遵循弃渣减量化原则用于自身回填，确需废弃的建筑拆除物优先考虑资源化利用，工程不设置弃土弃渣场，不涉及本条规定情形。
7	第三十二条在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办生产建设项目或者从事其他生产建设活动，损坏水土保持、地貌植被，不能恢复原有水土保持功能的，应当缴纳水土保持补偿费，专项用于水土流失预防和治理。专项水土流失预防和治理由水行政主管部门负责组织实施。	本工程建设区位于平原地区，且水土保持方案中计列了工程应缴纳的水土保持补偿费。	符合本条规定要求

3.1.2 与《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433—2018）的符合性分析

工程与《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433—2018）的符合性分析见表 3.1-2。

表3.1-2 对照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433—2018）水土保持制约性因素分析评价表

GB50433-2018 的约束性条件		本项目情况	分析评价
工程选址（线）方面	1.选址（选线）应避让水土流失重点预防区和重点治理区。	工程仅ZY38+986～ZY41+095 段堤防涉及黄泛平原风沙国家级水土流失重点预防区，其他区域不涉及国家级和省级水土流失重点预防区和治理区。	工程建设任务为对漳河干流岳城水库至徐万仓段进行达标治理，ZY38+986～ZY41+095 段堤防欠高欠宽且易受冲刷破坏，该段涉及的建设内容包括堤防加高培厚、堤防护砌及堤顶防汛道路。为完成治理任务，选址无法避让水土流失重点预防区，已开展不可避让专题论证。涉及重点预防区段执行水土流失防治一级标准；工程通过优化施工工艺，如清基时优先考虑表土剥离；施工期间严格按照前期设计的占地线控制扰动范围，减少地表扰动和植被损坏；施工期布设临时防护措施，施工结束后及时采取绿化措施，可有效控制可能造成的水土流失，符合本条规定要求。
	2.选址（线）应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	项目所占用的土地不涉及植物保护带。	满足约束性规定要求。
	3.选址（线）应避让全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。	项目建设区内无监测站、试验区和观测站。	满足约束性规定要求。

3.1.3 与《水利水电工程水土保持技术规范》（SL 575—2012）的符合性分析

工程与《水利水电工程水土保持技术规范》（SL 575—2012）的符合性分析见表 3.1-3。

表3.1-3 对照《水利水电工程水土保持技术规范》（SL 575—2012）水土保持制约性因素分析评价表

序号	规定内容	本项目情况	分析评价
1	应控制和减少对原地貌、地表植被、水系的扰动和损毁，减少占用水土资源，注重提高资源利用效率。	主体设计过程中尽量控制对地表的扰动范围，临时占地合理布设，最大限度地减少扰动，施工结束后，及时恢复土地原有使用功能，减少水土流失。	符合本条规定要求。
2	对于原地表植被、表土有特殊保护要求的区域，应结合项目区实际剥离表层土、移植植物以备后期恢复利用，并根据需要采取相应的防护措施。	主体设计对永久占地清基时考虑了表土剥离措施，临时占用的耕地、园地也考虑了表土剥离措施，剥离的表土集中堆放并采取防护措施。	符合本条规定要求。
3	主体工程开挖土石方应优先考虑综合利用，减少借方和弃渣。弃渣应设置专门场地予以堆放和处理，并采取挡护措施。	工程挖方利用率为 98.73%，弃方主要为拆除的建筑拆除物，建筑拆除物采取外部综合利用的处置方式，工程不设置弃土弃渣场。	工程挖方已遵循弃渣减量化原则用于自身回填，确需废弃的建筑拆除物优先考虑资源化利用，工程不设置弃土弃渣场，不涉及本条规定情形。
4	弃土场防护措施设计应在保证渣体稳定的基础上进行。	工程不设置弃土弃渣场。	工程不设置弃土弃渣场，不涉及本条规定情形。
5	严禁在对重要基础设施、人民群众生命财产安全及行洪安全有重大影响的区域布设弃土场。弃土场不应影响河流、河谷的行洪安全；弃渣不应影响水库大堤、水利工程取用水建筑物、泄水建筑物、灌（排）干渠（沟）功能；不应影响工矿企业、居民点、交通干线或其他重要基础设施的安全。	工程不设置弃土弃渣场。	工程不设置弃土弃渣场，不涉及本条规定情形。

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433—2018）中约束性规定，工程区不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；工程区无全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。工程不涉及水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等敏感区。

工程 ZY38+986～ZY41+095 段堤防涉及黄泛平原风沙国家级水土流失重点

预防区。工程建设任务为对漳河干流岳城水库至徐万仓段进行达标治理，ZY38+986～ZY41+095段堤防欠高欠宽且易受冲刷破坏，该段涉及的建设内容包括堤防加高培厚、堤防护砌及堤顶防汛道路。为完成治理任务，ZY38+986～ZY41+095段堤防进行堤防加高培厚、堤防护砌及堤顶防汛道路是必要的，选址无法避让水土流失重点预防区。涉及水土流失重点预防区段执行水土流失防治一级标准；工程通过优化施工工艺，如清基时优先考虑表土剥离；施工期间严格按照前期设计的占地线控制施工扰动范围，减少地表扰动和植被损坏；施工期布设临时防护措施，施工结束后及时采取绿化措施，可有效控制可能造成的水土流失。ZY38+986～ZY41+095段主体工程施工结束后堤顶路面和护砌的堤坡均被硬化，堤顶路肩栽植根系较浅、具有景观效果的灌木，林下撒播草籽；迎水侧及背水侧扰动的裸露堤坡撒播草籽。该段位于华北平原，植物生长所需的光照、水分、温度均适宜，采取植物措施区域设计了表土回填措施，以保证植物生长所需的养分，该区域采取水土保持措施后水土流失风险较低，水土保持功能恢复能力较强。

此外，工程岳城水库部分建设内容涉及岳城水库饮用水水源保护区和河北省平原河湖滨岸带生态保护红线，该部分建设内容不涉及征地，不涉及主管部门审批事宜，河北省生态环境厅以《河北省生态环境厅关于漳河干流岳城水库至徐万仓段治理工程环境影响报告书的批复》（冀环审〔2026〕159号）批复了工程环境影响报告书。建设征地范围内永久征地涉及基本农田，已依法完成批准手续，2025年1月8日，自然资源部办公厅以《自然资源部办公厅关于漳河干流岳城水库至徐万仓段治理工程建设用地预审意见的函》（自然资办函〔2025〕99号）出具了项目建设用地预审意见，认为该项目用地符合规定，原则同意通过用地预审；同日，河北省自然资源厅以用字第1304002024XS0028510号文核发了建设项目用地预审与选址意见书。

综上所述，漳河干流岳城水库至徐万仓段治理工程主体工程选址选线可行。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

工程自可研阶段至初步设计阶段建设方案与布局不断进行优化调整，对工程扰动面积及开挖土方影响较大的工程为升斗铺分洪口门工程，可研发改评估前为保证分洪规模，设计分洪通道开挖，开挖深度2.5m，开挖长度约3.8km，宽度约900m；评估后取消分洪通道开挖，通过生产管控控制分洪道糙率，减少了扰动面

积350.46hm²，减少弃渣量744.33万m³。初步设计阶段，主体工程进一步复核优化建设内容，初步设计阶段弃渣量减少62.74万m³，取消了弃土弃渣场。初步设计阶段，主体工程结合分洪引渠开挖范围和深度制定了三个比选方案，方案一对分洪引渠右岸边坡进行优化调整，开挖与可研阶段一致，引渠底部开挖至42.00m；方案二维持方案一的开挖范围不变，引渠底部进一步挖深至41.30m；方案三开挖范围缩减，将引渠右岸边坡向下游偏移1km，挖深至41.30m，主体设计推荐方案二。从水土保持角度分析，方案二引渠土方开挖数量最大，但用于堤防填筑的土料相对较多，可减少土料场扰动面积，方案二分洪引渠和土料场面积较方案一减少88.98hm²，较方案二减少91.43hm²，详见表3.2-1。综上，方案二引渠土方开挖数量较多，但可用于工程填筑，不产生弃土，且减小了土料场的扰动面积，减轻了水土流失影响，主体设计推荐的方案二符合水土保持要求。主体工程通过优化建设方案与布局减少了扰动面积，减少了弃渣的产生，减轻了水土流失影响，符合水土保持要求。

表3.2-1　主体设计方案比选结果

方案设计	方案一	方案二	方案三
引渠土方开挖（万 m³）	323.8	384.95	301.15
新增取土场临时占地（hm²）	124.38	35.40	146.78
引渠永久占地（hm²）	101.86	101.86	81.91

施工布置方面，场外交通利用现有道路，场内交通尽量利用现有道路或结合现有道路改建，减少了施工临时道路扰动面积；施工生产生活区结合线性工程特点分段集中布设，各工区占地面积结合工区功能合理设定，符合水土保持要求。工程合理安排施工时序，分区开挖且开挖强度匹配填筑强度或利用堤防背水侧管理范围临时存放少量土方，不设置临时堆土场，减少了施工临时堆土扰动面积。本着节约用地，尽量少扩大扰动范围的原则，滩地整治区的沙坑逐个整治，回填的表土随剥随覆，不进行临时堆存；土料场分区开采，开采强度匹配堤防填筑强度，开采后及时利用工程清基及建筑物区分洪引渠开挖余方、无用层及表土填筑恢复至原地面高程，回填的表土暂存于土料场内部；建筑物区分洪引渠分区开挖，开挖强度匹配堤防填筑强度，开挖区域剥离的表土同步调运至堤防绿化回填。工程布设4处表土堆存场，场地均选择凹地，堆土顶高程不高于周边地面，面积合理，不存在扩大扰动范围情况，不涉及河道管理范围，符合水土保持要求。

工程ZY38+986～ZY41+095段堤防涉及黄泛平原风沙国家级水土流失重点

预防区，该段植被恢复与建设工程执行一级标准，同时注重景观效果，林草覆盖率提高2个百分点。工程ZY38+986～ZY41+095段堤防欠高欠宽且易受冲刷破坏，进行堤防加高培厚、堤防护砌及堤顶防汛道路是必要的，选址无法避让水土流失重点预防区。主体工程通过优化建设方案及布局，尽量减少工程占地和土石方量，符合水土保持要求。工程永久性截排水工程级别符合水土保持要求，工程不涉及永久性拦挡工程，不涉及提级问题。

综上所述，工程建设方案基本满足水土保持要求，对于各防治区存在的水土保持问题，可通过加强水土保持措施加以避免，工程建设方案可行。

3.3 工程占地评价

工程占地面积842.72hm²，其中永久占地488.91hm²，占总面积的58.02%；临时占地353.81hm²，占总面积的41.98%。永久占地中堤防加固区占比35.19%、建筑物区占比23.92%、防汛道路区占比13.96%、新筑堤防区占比13.56%、险工治理区占比12.65%、专项设施迁（改）建区占比0.51%、永久办公生活区占比0.21%，上述永久占地区域均为工程永久建筑物或专项设施复建占压，占地性质界定为永久占地合理。临时占地中土料场区44.30%、滩地整治区21.42%、堤防加固区10.25%、施工道路区9.25%、险工治理区5.77%、施工生产生活区4.19%、表土堆存场区2.89%、建筑物区1.27%、新筑堤防区0.54%，滩地整治工程在填平滩地深坑后恢复土地原有使用功能，堤防加固区、险工治理区、建筑物区和新筑堤防区临时占地为施工过程中所需的临时占地范围，其他区域均为施工集中布置临时性场地，施工结束后均恢复土地原有使用功能，占地性质界定为临时占地合理。

水土保持结合工程征地面积以及已征地的扰动面积复核工程总占地面积，充分考虑了现有堤防、现有建筑物、给排水、供电、对外交通、工程边坡、生产生活区、施工道路、施工用水用电、临时堆土、土料场、专项复建等占地。永久占地的确定本着节约用地、尽量少占耕地、减少移民安置难度的原则，符合行业用地指标标准。临时占地中，场外交通利用现有道路，场内交通尽量利用现有道路或结合现有道路改建，符合节约用地要求；工程为线性工程，各建筑物均考虑了合理的施工作业区域，可满足施工要求；施工生产生活区结合线性工程特点分段集中布设，各工区占地面积结合工区功能合理设定；工程合理安排施工时序，分区开挖，开挖强度匹配填筑强度或利用堤防背水侧管理范围临时存放少量土方，

不设置临时堆土场；滩地整治区的沙坑逐个整治，回填的表土随剥随覆，不进行临时堆存；土料场分区开采，开采强度匹配堤防填筑强度，开采后及时利用工程清基及建筑物区分洪引渠开挖余方、无用层及表土填筑恢复至原地面高程，回填的表土暂存于土料场内部；建筑物区分洪引渠分区开挖，开挖强度匹配堤防填筑强度，开挖区域剥离的表土同步调运至堤防绿化回填。工程布设4处表土堆存场，场地均选择凹地，堆土顶高程不高于周边地面，面积合理，不存在扩大扰动范围情况，工程占地面积符合水土保持要求。

工程主要占地类型依次为耕地370.79hm²，水域及水利设施用地343.96hm²，林地47.99hm²，园地39.10hm²，交通运输用地22.96hm²，草地7.59hm²，工矿仓储用地5.56hm²，住宅用地1.95hm²，其他土地1.57hm²，特殊用地0.62hm²，商服用地0.33hm²，公共管理与公共服务用地0.30hm²。工程沿线途经村庄，工程为河道治理工程，耕地和水域及水利设施用地为工程区主要占地类型，符合当地实际情况；部分河段堤防两侧种植防护林，林地占比较高符合实际情况；工程主要建设内容包含防汛道路建设，且临时道路多为结合现状道路改建，交通运输用地占比较高符合实际情况；项目全线跨越五个县，范围较广，涉及地物较多，其他占地类型均经叠图和现场调查统计获取，符合实际情况。工程占地类型真实合理。

工程永久占地扰动时段为各分项工程施工期，施工结束后基本上被工程建筑物占压，这部分土地类型基本丧失原有土地功能，将采取经济补偿的形式予以补偿。临时占地扰动时段为临时占地对应的主体工程施工期，临时占地将对土地资源造成一定的影响，但施工结束后，基本可恢复原有土地功能，对临时占用的耕地和园地采取复垦措施，所占林地和草地施工结束后采取植被恢复措施，在一定程度上可减轻工程建设对当地植被及水土流失的影响。

综上所述。工程永久占地符合行业用地指标标准，临时占地布置合理，满足施工要求，工程实施前需依法办理用地手续。

3.4 土石方平衡评价

（1）主体工程土石方平衡评价

工程挖方689.28万m³（自然方，下同），其中土方680.48万m³，石方0.07万m³，建筑拆除物8.73万m³；填方849.83万m³，其中土方811.51万m³，石方38.32万m³；借方169.28万m³，其中土方131.03万m³，石方38.25万m³；弃方8.73万m³，全

部为建筑拆除物，弃方折合松方13.35万m³，工程挖方利用率为98.73%。

各工程区回填土石方优先利用自身开挖土石方，不足部分首先考虑从运距适宜的其他工程区调入可利用料，其次考虑借用土料场开采土料或外购的石料。本工程同时存在弃方和借方，工程借方为堤防加高培厚及填筑、堤顶防汛路等所需土料，堤防护砌、等级复建路、穿堤建筑物、溢洪道、水文断面、分洪口门和险工治理区等所需石料，弃方主要为岳城水库溢洪道、防汛道路路面和穿堤建筑物等拆除的建筑拆除物，工程借方及弃方的存在均符合工程实际，具有合理性。工程土石方调配符合节点适宜、时序可行、调运合理原则，充分做到了弃渣减量化，符合水土保持要求。

（2）主体工程弃渣减量化评价

堤防加固区堤防加高培厚工程开挖土方42.24万m³，调出9.98万m³土方至滩地整治区回填，调出20.92万m³土方至料场回填；填塘固基工程开挖土方0.51万m³，调出0.51万m³土方至滩地整治区回填；堤防护砌工程开挖土方13.38万m³，调出1.56万m³土方至堤顶防汛路，调出4.35万m³土方至滩地整治区，调出7.47万m³土方至料场回填区。

防汛道路区堤顶防汛路工程挖方12.28万m³，其中土方8.83万m³，建筑拆除物3.45万m³，调出7.20万m³土方至滩地整治区，调出1.22万m³土方至绿化区，调出0.41万m³土方至料场回填区；上堤路工程挖方1.28万m³，均为土方，调出0.78万m³至滩地整治区，调出0.50万m³至料场回填区；道路改建工程挖方2.68万m³，其中土方2.19万m³，石方0.49万m³，调出1.80万m³至料场回填区；分洪引渠管理道路工程挖方0.10万m³，均为土方，全部调出至料场回填区；岳城水库坝脚道路拆除重建工程挖方0.51万m³，均为土方，全部调出至滩地整治区。

新筑堤防区新筑大名堤防工程挖方21.58万m³，全部为土方，调出12.85万m³土方至绿化区，调出8.59万m³土方至料场回填区；分洪口门新建围堤及老右堤拆除工程挖方5.24万m³，全部为土方，调出4.24万m³土方至新筑大名堤防工程，调出0.66万m³土方至料场回填区。

建筑物区穿堤建筑物工程挖方23.48万m³，其中土方21.25万m³，石方0.05万m³，建筑拆除物2.18万m³，调出1.99万m³土方至堤顶防汛路，调出0.94万m³土方至滩地整治区，调出1.11万m³土方至绿化区，调出1.46万m³土方至料场回填区；

分洪口门工程挖方394.33万m³，全部为土方，调出105.23万m³土方至堤防加高培厚，调出11.54万m³土方至堤顶防汛路，调出10.18万m³土方至道路改建，调出163.32万m³土方至新筑大名堤防，调出1.79万m³土方至分洪口门新建围堤及老右堤拆除，调出1.72万m³土方至穿堤建筑物工程，调出88.84万m³土方至料场回填区；岳城水库溢洪道工程挖方2.56万m³，其中土方0.18万m³，石方2.38万m³，调出0.18万m³至滩地整治区。

险工治理区险工及控导工程挖方165.45万m³，其中土方165.42万m³，石方0.02万m³，建筑拆除物0.01万m³，调出22.66万m³土方至堤防加高培厚工程，调出4.55万m³土方至填塘固基，调出13.41万m³土方至堤顶防汛路，调出0.12万m³土方至穿堤建筑物，调出0.14万m³土方至岳城水库溢洪道，调出70.02万m³土方至滩地整治区，调出11.40万m³土方至南汊引河回填区，调出10.48万m³土方至绿化区，调出0.26万m³土方至料场回填区；岳城水库坝下左堤护脚加固工程挖方0.36万m³，其中土方0.14万m³，建筑拆除物0.22万m³，调出0.04万m³土方至滩地整治区；岳城水库出库站测验断面护砌工程挖方3.30万m³，全部为土方，调出0.65万m³土方至堤顶防汛路，调出0.50万m³土方至岳城水库坝脚道路拆除重建，调出0.04万m³土方至岳城水库坝下左堤护脚加固，调出1.62万m³土方至滩地整治区。

工程各部分开挖土方通过自身回填利用、合理运距调运等，全部回填利用，不产生弃土，弃方全部为建筑物拆除的建筑拆除物。工程挖方利用率为98.73%，主体工程弃渣减量化符合水土保持要求。

（3）弃渣综合利用评价

根据主体土石方平衡，工程废弃建筑拆除物13.35万m³，主要为岳城水库溢洪道、防汛道路路面和穿堤建筑物的拆除物。经调查，建筑拆除物无法直接用于其他工程回填，可由中科首城建筑有限公司处置后作为建材利用。中科首城建筑有限公司营业范围包括建筑物拆除作业（爆破作业除外），城市建筑垃圾处置（清运），建筑砌块制造，建筑材料销售等；河北地康生物科技有限公司具有建筑垃圾处置能力，可贮存各类建筑垃圾约80万立方米，年处置利用建筑垃圾达20万吨（处置能力证明材料详见附件4中河北地康生物科技有限公司建筑垃圾资源化利用项目备案文件），足以消纳本工程废弃的建筑拆除物，建设单位已与上述公司签订建筑垃圾消纳合作协议书，运输过程中的水土流失防治责任由中科首城建筑

有限公司承担，存放期间的水土流失防治责任由河北地康生物科技有限公司承担，详见附件4。工程弃渣综合利用率为100%。河北地康生物科技有限公司建筑垃圾资源化利用项目占地面积不足5000m²，无需编制水土保持方案，工程弃渣综合利用符合水土保持要求。

（4）借方合规性评价

工程借方中土方来源于工程设置的土料场，评价详见3.5小节。工程需要的砂砾石、块石及混凝土骨料主要从邯郸金隅太行水泥有限责任公司石灰石矿外购，该石料场位于河北省邯郸市峰峰矿区峰峰镇立合村—滏岭庄村一带，该料场生产规模为202万m³/年，料场年生产规模、储量满足供应要求。邯郸金隅太行水泥有限责任公司营业执照（91130406556075411F）、采矿证（C1300002011067140114303）、安全生产许可证齐全，且均在有效期内；环评验收于2000年12月完成，水土保持验收于2020年7月完成，该矿已于2019年底纳入国家绿色矿山名录。工程借方来源合法合规，符合水土保持要求。

3.5 土料场设置评价

工程开挖土料680.48万m³（自然方，下同），回填需土料811.51万m³，土料缺口131.03万m³，经调查，大名县及魏县无其他项目弃土可用于本工程利用，详见附件3，工程设置土料场开采土料是必要的。

工程布设3处土料场，10#土料场和13#土料场位于河滩地，15#土料场位于工程设计的分洪通道内，主要为堤防加高培厚工程和新筑堤防工程供应土料。料场开采区避开了县级以上人民政府划定的崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区；周边无景区和自然保护区。《中华人民共和国防洪法》（2016年修订）第二十二条规定：禁止在河道、湖泊管理范围内建设妨碍行洪的建筑物、构筑物，倾倒垃圾、渣土，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动。工程土料开采后场地低于原地面线，不妨碍河道行洪。《中华人民共和国河道管理条例》第二十五条规定河道管理范围内取土必须报经河道主管机关批准，本工程土料场涉及漳河干流河道管理范围，主管机关同意土料场的设立，主管部门意见见附件5。此外，2025年1月8日，自然资源部办公厅以《自然资源部办公厅关于漳河干流岳城水库至徐万仓段治理工程建设用地预审意见的函》（自然资办函〔2025〕99号）出具了项目建设用地预审意见，认为该项目用地符合规定，原则同意通过

用地预审；同日，河北省自然资源厅以用字第1304002024XS0028510号文核发了建设项目用地预审与选址意见书。

土料场开挖坡比1:2，开采完成后将工程余方和无用料先后回填至开采区，回填后土料场顶面与开采前高程一致，符合大名县和魏县人民政府提出的要求（见附件3），且利于土料场复垦，开采不会明显加剧周边的侵蚀，施工期间需分片按稳定边坡开采，同时保留可利用表土，采取临时措施防护，及时分区回填原地，料场设置基本满足水土保持要求。土料场约束性因素分析详见表3.5-1。

表3.5-1　土料场约束性因素分析表

依据	要求内容	分析评价意见	结论与建议
《生产建设项目水土保持技术标准》	严禁在县级以上人民政府划定的崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区内设置取土（石、砂）场。	料场不涉及县级以上人民政府划定的崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区。	符合要求
	应符合城镇、景区等规划要求，并与周边景观相互协调，宜避开正常的可视范围。	料场周边主要为耕地，使用结束后复耕或恢复植被，能够与周边景观协调。	符合要求
	在河道取土（石、砂）的应遵循河道管理的有关规定。	2处土料场位于漳河滩地，涉及河道管理范围，已取得主管部门同意。	符合要求
	应综合考虑取土（石、砂）结束后的土地利用。	土料场占地类型为耕地、园地、林地、交通运输用地和其他土地，已考虑场地结束后恢复土地原有使用功能。	符合要求

3.6 施工方法与工艺评价

本工程施工均采用以机械施工为主或人工配备动力型工具。机械施工加快了施工进度，效率高，施工人员的投入少，工期缩短，将水土流失易发期控制到最短，减少了地表扰动时长，减少施工期间可能产生的水土流失。工程浆砌石及干砌石拆除料挑选质量好的石方就近用于浆砌石和石笼，利用率为70%，减少了外购石料数量的同时减少了弃渣量，施工方法和工艺合理，符合水土保持要求。施工方法与工艺的约束性因素分析见表3.6-1。

施工中土方开挖从上到下分层分段依次进行，这种施工方法既保护了表土资源，同时有利于开挖方的控制，减少多余土方的产生。主体工程清基采用机械施工的方式，工程开挖方中的回填利用方和表土能够分类堆放并采取临时防护措施，避免二次倒运。表土在专用场地集中堆放，堆置采用稳定坡比，并控制堆高，有利于表土的保护。

工程开挖土方采用随挖、随运的施工方法。土方调运和运输过程中，采用封

闭运输的方式，防止土方因沿途散溢而造成土方掉落。工程施工时序安排合理，避免了施工区域的反复扰动;施工工期避开了汛期,大大减少了降雨造成的危害。

以上施工方法与工艺的设计在一定程度上有利于水土流失的防治,从水土保持角度分析，在进一步完善和补充水土流失防护措施的基础上，工程的施工方法与工艺可行。工程ZY38+986～ZY41+095段堤防涉及黄泛平原风沙国家级水土流失重点预防区，剥离的表土应及时运至表土堆存场堆存，堤防工程完工应及时进行植被恢复,减少堤防裸露时长。工程施工遇到大雨或大风天气应加强临时防护，本方案补充了临时堆存表土和回填利用土料的临时防护措施,施工道路和施工生产区的临时防护措施等。

表3.6-1　施工方法与工艺的约束性因素分析表

条款编号	生产建设项目水土保持技术标准 GB50433-2018	本项目情况	评价结论
3.2.8（2）	施工开始时应首先对表土进行剥离或保护，剥离的表土应集中堆放，并采取防护措施。	主体设计在施工前对永久占用的耕地和园地进行表土剥离,施工结束后用于绿化;对临时占用的耕地和园地进行表土剥离，施工结束后回覆表土用于复耕。本方案补充临时堆存表土的临时防护措施。	符合要求
3.2.8（3）	工程施工的裸露地表应及时防护，减少裸露时间，填筑土方时应随挖、随运、随填、随压。	工程开挖土方随挖、随运，回填土方随运、随填、随压。本方案补充对裸露地表的防护措施。	符合要求
3.2.8（4）	工程施工的临时堆土（石、渣）应集中堆放，并采取临时拦挡、苫盖、排水、沉沙等措施。	工程布设 2 处表土堆存场区,均为平地型（填凹）场地，方案补充苫盖措施。	符合要求
3.2.8（7）	工程施工的弃土（石、渣）场地应事先设置拦挡措施，弃土（石、渣）应有序堆放。	工程未设置弃土弃渣场,不涉及拦挡措施。	符合要求
3.2.8（9）	工程施工的土（石、料、渣、矸石）方在运输过程中应采取保护措施，防止沿途散溢。	工程土方调运和运输方式符合要求，土方调运过程中，采用封闭运输的方式，防止土方因沿途散溢而造成土方掉落。	符合要求
4.3.9（1）	施工方法与工艺应符合减少水土流失的要求。	本工程施工方法和工艺的设计在一定程度上有利于水土流失的防治。	符合要求
4.3.9（2）	施工方法与工艺对于工程设计中尚未明确的，应提出水土保持要求。	本工程施工方法与工艺基本明确	符合要求

3.7 主体工程设计中具有水土保持功能工程的分析评价

3.7.1 主体工程设计的水土保持工程分析评价

（1）主体工程区

1）堤防加固区

堤防加固区永久占用耕地 17.53hm²；临时占用耕地 8.21hm²，园地 0.26hm²。主体工程施工前对永久占用的耕地采取表土剥离措施；临时占地启用前对占用的耕地和园地采取表土剥离措施，用地结束后对占用的耕地和园地表土回填后进行土地整治。表土剥离量 7.26 万 m³，表土回填量 2.54 万 m³，土地整治面积 8.47hm²，上述措施列入水土保持措施防治体系。

2）防汛道路区

防汛道路区永久占用耕地 0.63hm²，主体工程施工前对永久占用的耕地采取表土剥离措施，表土剥离量 0.18 万 m³。上述措施列入水土保持措施防治体系。

改建道路路基坡脚设置排水工程，采用 C30 混凝土排水沟，排水沟尺寸为 1m×1m，厚度 20cm，C30 混凝土工程量 5014m³；路基背水侧边坡植草防护，面积 11526m²；路肩绿化 1364m²，移栽小乔木 170 株，补种小乔木 254 株，移栽乔木 111 株，补种乔木 444 株，上述措施列入水土保持措施防治体系。

3）新筑堤防区

新筑堤防区永久占用耕地 43.45hm²，临时占用耕地 1.85hm²。主体工程施工前对永久占用的耕地采取表土剥离措施；临时占地启用前对占用的耕地采取表土剥离措施，用地结束后对占用的耕地表土回填后进行土地整治。表土剥离量 12.68 万 m³，表土回填量 0.56 万 m³，土地整治面积 1.85hm²，上述措施列入水土保持措施防治体系。

4）建筑物区

建筑物区永久占用耕地 110.45hm²，园地 1.35hm²；临时占用耕地 2.02hm²。主体工程施工前对永久占用的耕地和园地采取表土剥离措施；临时占地启用前对占用的耕地采取表土剥离措施，用地结束后对占用的耕地表土回填后进行土地整治。表土剥离量 31.79 万 m³，表土回填量 0.61 万 m³，土地整治面积 2.02hm²，上述措施列入水土保持措施防治体系。

5）险工治理区

险工治理区永久占用耕地 27.05hm²；临时占用耕地 1.36hm²，园地 0.02hm²。主体工程施工前对永久占用的耕地采取表土剥离措施；临时占地启用前对占用的耕地和园地采取表土剥离措施，用地结束后对占用的耕地和园地表土回填后进行土地整治。表土剥离量 7.96 万 m³，表土回填量 0.41 万 m³，土地整治面积 1.38hm²，上述措施列入水土保持措施防治体系。

6）滩地整治区

滩地整治区临时占用耕地 20.01hm²，临时占地启用前对占用的耕地采取表土剥离措施，用地结束后对占用的耕地表土回填后进行土地整治。表土剥离量 5.60 万 m³，表土回填量 6.00 万 m³，土地整治面积 20.01hm²，上述措施列入水土保持措施防治体系。

（2）施工道路区

施工道路区临时占用耕地 13.72hm²，园地 0.37hm²，临时占地启用前对占用的耕地和园地采取表土剥离措施，用地结束后对占用的耕地和园地表土回填后进行土地整治。表土剥离量 3.92 万 m³，表土回填量 4.23 万 m³，土地整治面积 14.09hm²，上述措施列入水土保持措施防治体系。

（3）施工生产生活区

施工生产生活区临时占用耕地 3.90hm²，园地 1.06hm²。临时占地启用前对占用的耕地和园地采取表土剥离措施，用地结束后对占用的耕地和园地表土回填后进行土地整治。表土剥离量 1.33 万 m³，表土回填量 1.49 万 m³，土地整治面积 4.96hm²，上述措施列入水土保持措施防治体系。

（4）表土堆存场区

表土堆存场区临时占用耕地 7.59hm²，园地 0.54hm²，用地结束后对占用的耕地和园地进行土地整治，土地整治面积 8.13hm²，上述措施列入水土保持措施防治体系。

（5）土料场区

土料场区临时占用耕地 113.02hm²，园地 35.50hm²，临时占地启用前对占用的耕地和园地采取表土剥离措施，用地结束后对占用的耕地和园地表土回填后进行土地整治。表土剥离量 39.46 万 m³，表土回填量 44.56 万 m³，土地整治面积 148.52hm²，上述措施列入水土保持措施防治体系。

综上所述，主体工程中具有水土保持功能的措施主要为各防治分区的表土剥离、表土回填和土地整治，以及防汛道路区改建道路的排水工程和道路路肩及边坡绿化等措施，上述措施的实施可减轻主体工程建设造成的水土流失，且设计标准满足水土保持要求。但就整个工程而言，由于设计侧重点和出发点不同，主体工程设计中侧重的是对主体工程本身的防护，忽视了工程建设引发水土流失的防治措施。因此，在水土保持方案中，对主体工程中具有水土保持功能但达不到水土保持设计要求的措施和被忽视的水土保持措施做补充设计，将其一并纳入本方案的水土流失防治措施体系中，使水土保措施形成一个完整、严密、科学的水土流失防护体系，以达到本方案拟定的水土流失防治目标。

3.7.2 主体工程设计以水土保持功能为主的工程投资

主体工程设计中以水土保持功能为主的工程为各防治分区的表土剥离、表土回填和土地整治，以及防汛道路区改建道路的排水工程和道路路肩及边坡绿化，上述措施界定为水土保持措施，纳入水土流失防治体系。主体工程设计中以水土保持功能为主的工程投资2550.75万元，详见表3.7-1。

表3.7-1 主体工程设计中以水土保持功能为主的工程量及投资

防治分区		水土保持措施			单位	工程量	单价（元）	合价（万元）
主体工程区	堤防加固区	工程措施	表土剥离	土方量	万 m^3	7.26	259900	188.69
			表土回填	土方量	万 m^3	2.54	128500	32.64
			土地整治	面积	hm^2	8.47	5142.12	4.36
	防汛道路区	工程措施	表土剥离	土方量	万 m^3	0.18	259900	4.68
			排水工程	C30 混凝土排水沟、边沟	m^3	5014	666.79	334.33
		植物措施	改建道路绿化	植草防护	m^2	11526	10.89	12.55
				绿化（常青）	m^2	1364	100	13.64
				挖除小乔木（利旧40%）	个	424	30	1.27
				移栽小乔木	个	170	50	0.85
				补种小乔木	个	254	200	5.08
				挖除乔木（利旧20%）	个	550	30	1.65
				移栽乔木	个	111	50	0.56

防治分区		水土保持措施			单位	工程量	单价（元）	合价（万元）
				补种乔木	个	444	600	26.64
	新筑堤防区	工程措施	表土剥离	土方量	万 m^3	12.68	259900	329.55
			表土回填	土方量	万 m^3	0.56	128500	7.20
			土地整治	面积	hm^2	1.85	5142.12	0.95
	建筑物区	工程措施	表土剥离	土方量	万 m^3	31.79	259900	826.22
			表土回填	土方量	万 m^3	0.61	128500	7.84
			土地整治	面积	hm^2	2.02	5142.12	1.04
	险工治理区	工程措施	表土剥离	土方量	万 m^3	7.96	259900	206.88
			表土回填	土方量	万 m^3	0.41	128500	5.27
			土地整治	面积	hm^2	1.38	5142.12	0.71
	滩地整治区	工程措施	表土剥离	土方量	万 m^3	5.60	26600.00	14.90
			表土回填	土方量	万 m^3	6.00	21300.00	12.78
			土地整治	面积	hm^2	20.01	5142.12	10.29
	小计							2050.57
施工道路区		工程措施	表土剥离	土方量	万 m^3	3.92	259900	101.88
			表土回填	土方量	万 m^3	4.23	128500	54.36
			土地整治	面积	hm^2	14.09	5142.12	7.25
施工生产生活区		工程措施	表土剥离	土方量	万 m^3	1.33	259900	34.57
			表土回填	土方量	万 m^3	1.49	128500	19.15
			土地整治	面积	hm^2	4.96	5142.12	2.55
表土堆存场区		工程措施	土地整治	面积	hm^2	8.13	5142.12	4.18
土料场区		工程措施	表土剥离	土方量	万 m^3	39.46	26600	104.96
			表土回填	土方量	万 m^3	44.56	21300	94.91
			土地整治	面积	hm^2	148.52	5142	76.37
合计								2550.75

4 表土资源保护与利用

4.1 表土资源调查与评价

4.1.1 表土资源调查

本工程表土调查范围为占地范围内的耕地、园地、林地和草地，选取各防治分区主要占地类型布设表土调查点位，共布设表土调查点位15处，表土现场情况调查表详见附件5。险工治理区选取耕地、林地和草地区域布设3处调查点位，新筑堤防区选取耕地和林地区域布设3处调查点位，土料场区选取耕地、园地和林地区域布设3处调查点位，建筑物区选取耕地、园地和林地区域布设3处调查点位，施工生产生活区选取耕地区域布设1处调查点位，表土堆存场区选取耕地和园地区域布设2处调查点位，调查点位的选取覆盖耕地、园地、林地和草地，且具备普遍性和代表性。

调查内容包括该地块占地类型、生物种类及生长状况的普遍性和代表性，以及表土层厚度。经现场调查，工程全线耕地和园地表层土土质多为粉质壤土或粉质黏壤土，部分地块为粉砂土；林地表层土土质为粉砂土；草地表层土为粉砂土或粉砂壤土，但粉砂壤土土层较薄。工程表土资源范围为项目占地范围内耕地、园地、林地、草地等地块上具有较好肥力、耕性、生产性能和生态功能的表层土壤，经调查，林地和草地表层土壤肥力、耕性、生产性能较差，不界定为表土资源，具有较好肥力、耕性、生产性能和生态功能的表层土壤主要分布于耕地和园地，表土资源范围共计409.89hm²，耕地表土平均厚度28cm、园地表土平均厚度22cm，表土资源量112.42万m³，详见表4.1-1～表4.1-4。

表4.1-1 表土调查情况统计 **单位：cm**

调查点位	位置	地类	厚度（cm）
1	明古寺险工区	耕地	42
2	明古寺险工区	林地	/
3	张看台险工区	草地	8
4	ZY33+800 堤防护砌段	林地	/
5	10#土料场区	园地	13
6	13#土料场区	林地	/
7	13#土料场区	耕地	30
8	ZY73+700 堤防护砌段	耕地	28
9	建筑物区分洪引渠主槽区	耕地	26
10	建筑物区分洪引渠分洪通道内区域	园地	32
11	建筑物区分洪引渠分洪通道内区域	林地	/
12	大名新筑堤防段 DM12+400	耕地	15
13	11#施工生产生活区	耕地	22
14	大名县北贾庄村表土堆存场	耕地	33
15	大名县北贾庄村表土堆存场	园地	22

表4.1-2　表土调查影像汇总表

调查点位	地貌照片	表土厚度照片
1		
2		

调查点位	地貌照片	表土厚度照片
3		
4		

调查点位	地貌照片	表土厚度照片
5		
6		

调查点位	地貌照片	表土厚度照片
7		
8		

调查点位	地貌照片	表土厚度照片
9		
10		

调查点位	地貌照片	表土厚度照片
11		
12		

调查点位	地貌照片	表土厚度照片
13		
14		

调查点位	地貌照片	表土厚度照片
15		

表4.1-3 表土资源范围表 **单位：hm²**

项目		表土资源分布面积（hm²）		
		耕地（28cm）	园地（22cm）	小计
主体工程区	堤防加固区	25.74	0.26	26.00
	防汛道路区	0.63		0.63
	新筑堤防区	45.30		45.30
	建筑物区	112.47	1.35	113.82
	险工治理区	28.41	0.02	28.43
	滩地整治区	20.01		20.01
	小计	232.56	1.63	234.19
施工道路区		13.72	0.37	14.09
施工生产生活区		3.90	1.06	4.96
表土堆存场区		7.59	0.54	8.13
土料场区		113.02	35.50	148.52
合计		370.79	39.10	409.89

表4.1-4 表土资源量统计表

项目		表土资源分布面积（hm²）			表土资源量（万 m³）
		耕地（28cm）	园地（22cm）	小计	
主体工程区	堤防加固区	25.74	0.26	26.00	7.26
	防汛道路区	0.63		0.63	0.18
	新筑堤防区	45.30		45.30	12.68
	建筑物区	112.47	1.35	113.82	31.79
	险工治理区	28.41	0.02	28.43	7.96
	滩地整治区	20.01		20.01	5.60
	小计	232.56	1.63	234.19	65.47
施工道路区		13.72	0.37	14.09	3.92
施工生产生活区		3.90	1.06	4.96	1.33
表土堆存场区		7.59	0.54	8.13	2.24
土料场区		113.02	35.50	148.52	39.46
合计		370.79	39.10	409.89	112.42

4.1.2 表土资源评价

经调查，项目占地范围内林地和草地表层土壤肥力、耕性、生产性能较差，不界定为表土资源；耕地和园地具有较好肥力、耕性、生产性能和生态功能的表层土壤，土质多为粉质壤土或粉质黏壤土，质量较好，地形坡度均为1、2级，肥力中等偏上，平均厚度约25cm，易剥离且无土壤障碍因子，应优先对其进行保护和剥离，根据《表土剥离及其再利用技术要求》（GB/T 45107—2024）等相关技术标准，占地范围内耕地和园地表层土壤判定为I类表土，剥离后可直接种植植

物。

4.2 表土保护方案

4.2.1 表土剥离保护

根据现场调查及工程地形测量等，项目区地块较规整，表土资源厚度为20～30cm，表土资源质量较好。结合表土资源厚度、质量、地形坡度等因素，综合判断项目占地范围内表土剥离范围为除表土堆存场区的耕地和园地，面积401.76hm²，耕地表土剥离厚度28cm、园地表土剥离厚度22cm，剥离量110.18万m³，详见表4.2-1。

永久占地表土剥离应在施工准备期或与主体工程同步施工，临时占地应在地块启用前进行剥离，表土剥离应避开雨季，暴雨、大风天。剥离过程分为三个阶段，准备阶段主要完成表土分布调查、制定表土剥离方案、场地清理、设备进场；剥离阶段主要完成分层分段剥离、运输、临时堆存；储存与防护阶段主要完成堆体整形、苫盖等防护措施。

表土剥离主要采用推土机机械剥离，首先进行定位放线，划定剥离范围及厚度；然后进行试剥离，在小范围试剥，校准机械深度、速度；之后分层分段作业，避免超挖、板结，由外向内、条带推进。剥离完成后进行集堆转运，采用推土机或挖掘机集中表土，自卸汽车运至临时堆放的场地。最后进行基底验收，确认剥离面平整、无杂物、无超挖。剥离的表土严禁机械碾压，防止人为因素造成土壤板结。

表4.2-1 表土剥离情况表

项目		剥离面积（hm²）			剥离量（万m³）
		耕地（28cm）	园地（22cm）	小计	
主体工程区	堤防加固区	25.74	0.26	26.00	7.26
	防汛道路区	0.63		0.63	0.18
	新筑堤防区	45.30		45.30	12.68
	建筑物区	112.47	1.35	113.82	31.79
	险工治理区	28.41	0.02	28.43	7.96
	滩地整治区	20.01		20.01	5.60
	小计	232.56	1.63	234.19	65.47
施工道路区		13.72	0.37	14.09	3.92
施工生产生活区		3.90	1.06	4.96	1.33
土料场区		113.02	35.50	148.52	39.46
合计		363.20	38.56	401.76	110.18

4.2.2 表土就地保护

表土堆存场区施工期间无开挖作业面，对地表扰动较小，为避免剥离表土造成二次扰动，采取就地保护措施。就地保护面积8.13hm²，保护数量2.24万m³，施工期间对场地严格控制作业面范围，严禁机械车辆随意碾压，施工结束后采取翻松、深耕等土地整治工程，恢复原土地使用功能，详见表4.2-2。

表4.2-2 表土就地保护情况表

项目	就地保护面积（hm²）			保护数量（万 m³）
	耕地（28cm）	园地（22cm）	小计	
表土堆存场区	7.59	0.54	8.13	2.24

4.3 表土堆存与养护

4.3.1 表土堆存

本工程为河道治理工程，属线型工程，工程表土剥离量110.18万m³，考虑河道治理工程建筑物数量多且分布较为分散，本着节约用地，尽量减少扰动范围的原则，滩地整治区的沙坑逐个整治，回填的表土随剥随覆，不进行临时堆存；土料场分区开采，表土分区剥离，开采强度匹配堤防填筑强度，开采后及时利用工程清基及建筑物区分洪引渠开挖余方、无用层及表土分区填筑恢复至原地面高程，分区回填的表土暂存于土料场内部，采取临时苫盖措施防护，堆存时长不超过一个枯水期；建筑物区分洪引渠分区开挖，开挖强度匹配堤防填筑强度，开挖区域

剥离的表土同步调运至堤防绿化回填；其余表土堆存于平地型（填凹）表土堆存场，表土堆存时长自2027年8月至2029年8月，为25个月，由凹地底部自下而上回填至设计高程，堆高不高于周边地面。工程增设4处表土堆存场，占地面积10.21hm²，不涉及河道管理范围，表土堆存量28.70万m³。表土堆存情况详见表4.3-1，表土堆存场特性表及影像图详见2.2.6节。

堆存至表土堆存场的表土主要分布于大名县（桩号73～97），少量分布于临漳县（桩号0～42）和魏县（桩号42～73）。4处表土堆存场中1处设置于临漳县，主要堆存临漳县境内回填的表土；3处设置于大名县，主要堆存大名县境内回填的表土；魏县境内表土主要调运至魏县境内土料场区回填。

表4.3-1 表土堆存情况表 **单位：万m³**

剥离区域 \ 堆存位置	剥离数量	大名县菜园村表土堆存场	大名县北贾庄村表土堆存场	大名县后兆固村表土堆存场	临漳县老庄表土堆存场	滩地整治区堆存	土料场区堆存	建筑物区堆存
堤防加固区	7.26	0.22	6.31		0.73			
防汛道路区	0.18						0.18	
新筑堤防区	12.68	12.68						
建筑物区	31.79		0.67				0.20	30.92
险工治理区	7.96			5.36	0.46	0.40	1.74	
滩地整治区	5.60					5.60		
施工道路区	3.92			1.31	0.39		2.22	
施工生产生活区	1.33		0.21	0.23	0.13		0.76	
土料场区	39.46						39.46	
合计	110.18	12.90	7.19	6.90	1.71	6.00	44.56	30.92

4.3.2 表土养护

养护基本原则为预防为主，防治结合；保肥优先，减少损耗；因地制宜，科学管护；全程管控，专人负责，确保养护到位。养护方式如下：

（1）基础养护

本工程表土堆存场均为平地型（填凹）表土堆存场，填平后边界易模糊，堆存前应界定边界，清除场地石块、建筑垃圾、塑料、草根等杂物，避免杂质污染表土；在表土堆存场地周边设置警示标识，严禁施工车辆、人员随意进入堆体碾压，防止土壤密实度增加、结构破坏。

工程表土堆存场均为凹地，堆高不高于周边地面，现状耕地周边排水系统完善，无需布设临时排水措施；表土表面采用密目网苫盖，施工过程中应定期检查，及时更换破损密目网。

（2）日常养护

干燥天气采用雾化洒水方式补水，保持表土含水率，避免土壤干裂和有机质挥发；大风后及时清理表土表面杂物，修补破损密目网，对被风吹散的表土及时回收归堆；定期撒施腐熟有机肥或喷施土壤保肥剂，补充土壤养分，维持微生物活性，禁止使用化肥避免土壤板结。

（3）防护管控

安排专职养护人员，定期对表土堆存场地进行巡查，重点检查表土表面苫盖密目网的完整性、杂草及病虫害情况。

杂草采用人工拔除、小型除草耙清理，严禁使用除草剂，避免化学残留污染表土；若发现地下害虫、病菌滋生，采用物理防治、生物防治方式，如投放天敌、喷施生物杀菌剂，严禁使用高毒化学农药；严禁在表土堆存场内倾倒生活垃圾、施工废料，杜绝化学品、油污接触表土。

4.4 表土利用

4.4.1 表土需求分析

工程表土需求范围主要为复耕和永久绿化范围，面积共计372.86hm²。堤防加固区、防汛道路区、新筑堤防区、建筑物区永久绿化位置主要为路肩和堤坡，表土需求厚度0.20m；险工治理区永久绿化位置主要为险工治理布设的格宾石笼

表面，表土需求厚度0.30m；永久办公生活区永久绿化位置为临漳县河务局高庄仓库院落，表土需求厚度0.30m；专项设施迁（改）建区永久绿化位置为路肩和杆塔扰动地表，表土需求厚度0.30m；临时占地复耕（除表土堆存场区外）表土需求厚度为0.30m。经统计，上述表土需求量97.89万m^3。

工程表土剥离量110.18万m^3，上述永久绿化和复耕回填后剩余表土12.29万m^3，工程表土堆存场均选用凹地，其中大名县菜园村表土堆存场、大名县北贾庄村表土堆存场和大名县后兆固村表土堆存场主要占地类型为耕地，具有垫高复垦需求，剩余的12.29万m^3表土可回填至上述表土堆存场复耕利用。

综上，工程表土需求量110.18万m^3，详见表4.4-1。

表4.4-1　工程表土需求表

项目		永久绿化			复耕			小计	
		面积（hm^2）	厚度（m）	需土量（万m^3）	面积（hm^2）	厚度（m）	需土量（万m^3）	面积（hm^2）	需土量（万m^3）
主体工程区	堤防加固区	73.33	0.20	14.67	8.47	0.30	2.54	81.80	17.21
	防汛道路区	5.72	0.20	1.14				5.72	1.14
	新筑堤防区	57.88	0.20	11.58	1.85	0.30	0.56	59.73	12.14
	建筑物区	2.92	0.20	0.58	2.02	0.30	0.61	4.94	1.19
	险工治理区	30.92	0.30	9.28	1.38	0.30	0.41	32.30	9.69
	滩地整治区				20.01	0.30	6.00	20.01	6.00
	小计	170.77		37.25	33.73		10.12	204.50	47.37
永久办公生活区		0.44	0.30	0.13				0.44	0.13
施工道路区					14.09	0.30	4.23	14.09	4.23
施工生产生活区					4.96	0.30	1.49	4.96	1.49
表土堆存场区					9.06	1.36	12.29	9.06	12.29
土料场区					148.52	0.30	44.56	148.52	44.56
专项设施迁（改）建区		0.35	0.30	0.11				0.35	0.11
合计		171.56		37.49	210.36		72.69	381.92	110.18

4.4.2 表土回覆

工程表土回覆范围主要为复耕和永久绿化范围，并考虑大名县菜园村表土堆存场、大名县北贾庄村表土堆存场和大名县后兆固村表土堆存场垫高复垦，面积共计381.92hm²。

堤防加固区、防汛道路区、新筑堤防区和建筑物区永久绿化位置主要为路肩和堤坡，表土回覆厚度0.20m；险工治理区永久绿化位置主要为险工建筑物表面，表土回覆厚度0.30m；永久办公生活区永久绿化位置为临漳县河务局高庄仓库院落内，表土回覆厚度0.30m；专项设施迁（改）建区永久绿化位置为路肩和杆塔扰动地表，表土回覆厚度0.30m。临时占地复耕表土回覆厚度为0.30m，大名县菜园村表土堆存场、大名县北贾庄村表土堆存场和大名县后兆固村表土堆存场垫高复垦厚度为1.36m。工程表土回覆量110.18万m³，详见表4.4-2；表土平衡详见表4.4-3。

表土回覆时序遵循先基底、后表土；先下层、后上层；先平整、后覆土；先近后远、先低后高的原则。覆土前先进行场地清理，清除回覆区域建筑垃圾、石块、树根、杂草、塑料等杂物，随后对回覆面进行翻耕、松土、破碎（深度 30cm），破除板结层。按“先低处后高处、先远后近、分层摊铺”施工，每层自然沉降，严禁过度压实。回填完成后进行二次平整，确保平整度≤10cm/100m。

表4.4-2　工程表土回覆情况表

项目		永久绿化			复垦			小计	
		面积（hm^2）	厚度（m）	覆土量（万 m^3）	面积（hm^2）	厚度（m）	覆土量（万 m^3）	面积（hm^2）	覆土量（万 m^3）
主体工程区	堤防加固区	73.33	0.20	14.67	8.47	0.30	2.54	81.80	17.21
	防汛道路区	5.72	0.20	1.14				5.72	1.14
	新筑堤防区	57.88	0.20	11.58	1.85	0.30	0.56	59.73	12.14
	建筑物区	2.92	0.20	0.58	2.02	0.30	0.61	4.94	1.19
	险工治理区	30.92	0.30	9.28	1.38	0.30	0.41	32.30	9.69
	滩地整治区				20.01	0.30	6.00	20.01	6.00
	小计	170.77		37.25	33.73		10.12	204.50	47.37
永久办公生活区		0.44	0.30	0.13				0.44	0.13
施工道路区					14.09	0.30	4.23	14.09	4.23
施工生产生活区					4.96	0.30	1.49	4.96	1.49
表土堆存场区					9.06	1.36	12.29	9.06	12.29
土料场区					148.52	0.30	44.56	148.52	44.56
专项设施迁（改）建区		0.35	0.30	0.11				0.35	0.11
合计		171.56		37.49	210.36		72.69	381.92	110.18

表4.4-3　表土平衡表　　**单位：万m³（自然方）**

堆存位置 \ 回填位置	堆存数量	堤防加固区	防汛道路区	新筑堤防区	建筑物区	险工治理区	滩地整治区	永久办公生活区	施工道路区	施工生产生活区	土料场区	专项设施迁（改）建区	表土堆存场区
大名县菜园村表土堆存场	12.90					8.23			1.32	0.92			2.43
大名县北贾庄村表土堆存场	7.19					0.4			1.61	0.44			4.74
大名县后兆固村表土堆存场	6.90				0.60	0.16			0.91			0.11	5.12
临漳县老庄表土堆存场	1.71				0.16	0.90		0.13	0.39	0.13			
滩地整治区	6.00						6.00						
土料场区	44.56										44.56		
建筑物区	30.92	17.21	1.14	12.14	0.43								
合计	110.18	17.21	1.14	12.14	1.19	9.69	6.00	0.13	4.23	1.49	44.56	0.11	12.29

5 弃渣场选址与堆置

5.1 渣土来源及流向

工程无弃土，弃渣全部综合利用，不设置弃土弃渣场。工程增设4处表土堆存场，占地面积10.21hm²，表土堆存量28.70万m³，堆存于堆土场的表土平均运距18km。表土来源及流向详见表5.1-1。

大名县菜园村表土堆存场表土堆存量12.90万m³，占地面积1.92hm²，表土堆存时长自2027年8月至2029年8月，为25个月，表土来源于新筑堤防区剥离的12.68万m³表土，堤防加固区剥离的0.22万m³表土；用于绿化及复耕，流向险工治理区8.23万m³表土，施工道路区1.32万m³表土，施工生产生活区0.92万m³表土。

大名县北贾庄村表土堆存场表土堆存量7.19万m³，占地面积3.13hm²，表土堆存时长自2027年8月至2029年8月，为25个月，表土来源于堤防加固区剥离的6.31万m³表土，建筑物区剥离的0.67万m³表土，施工生产生活区剥离的0.21万m³表土；用于绿化及复耕，流向险工治理区0.40万m³表土，施工道路区1.61万m³表土，施工生产生活区0.44万m³表土。

大名县后兆固村表土堆存场表土堆存量6.90万m³，占地面积4.01hm²，表土堆存时长自2027年8月至2029年8月，为25个月，表土来源于险工治理区剥离的5.36万m³表土，施工道路区剥离的1.31万m³表土，施工生产生活区剥离的0.23万m³表土；用于绿化及复耕，流向建筑物区0.60万m³表土，险工治理区0.16万m³表土，施工道路区0.91万m³表土，专项设施迁（改）建区0.11万m³表土。

临漳县老庄表土堆存场表土堆存量1.71万m³，占地面积1.15hm²，表土堆存时长自2027年8月至2029年8月，为25个月，表土来源于堤防加固区剥离的0.73万m³表土，险工治理区剥离的0.46万m³表土，施工道路区剥离的0.39万m³表土，施工生产生活区剥离的0.13万m³表土；用于绿化及复耕，流向建筑物区0.16万m³表土，险工治理区0.90万m³表土，永久办公生活区0.13万m³表土，施工道路区0.39万m³表土，施工生产生活区0.13万m³表土。

表5.1-1 表土来源及流向

序号	名称	土方来源	组成	堆土量（万m³）	堆存时间	流向
1	大名县菜园村表土堆存场	新筑堤防区剥离的12.68万m³表土，堤防加固区剥离的0.22万m³表土	表土	12.90	2027年8月至2029年8月，25个月	用于绿化及复耕，流向险工治理区8.23万m³表土，施工道路区1.32万m³表土，施工生产生活区0.92万m³表土，本区自留2.43万m³表土
2	大名县北贾庄村表土堆存场	堤防加固区剥离的6.31万m³表土，建筑物区剥离的0.67万m³表土，施工生产生活区剥离的0.21万m³表土	表土	7.19	2027年8月至2029年8月，25个月	用于绿化及复耕，流向险工治理区0.40万m³表土，施工道路区1.61万m³表土，施工生产生活区0.44万m³表土，本区自留4.74万m³表土
3	大名县后兆固村表土堆存场	险工治理区剥离的5.36万m³表土，施工道路区剥离的1.31万m³表土，施工生产生活区剥离的0.23万m³表土	表土	6.90	2027年8月至2029年8月，25个月	用于绿化及复耕，流向建筑物区0.60万m³表土，险工治理区0.16万m³表土，施工道路区0.91万m³表土，专项设施迁（改）建区0.11万m³表土，本区自留5.12万m³表土
4	临漳县老庄表土堆存场	堤防加固区剥离的0.73万m³表土，险工治理区剥离的0.46万m³表土，施工道路区剥离的0.39万m³表土，施工生产生活区剥离的0.13万m³表土	表土	1.71	2027年8月至2029年8月，25个月	用于绿化及复耕，流向建筑物区0.16万m³表土，险工治理区0.90万m³表土，永久办公生活区0.13万m³表土，施工道路区0.39万m³表土，施工生产生活区0.13万m³表土
合计				28.70		

5.2 弃渣场选址、堆置方案与级别

5.2.1 主体设计及审查情况

2026年5月26日—28日，水规总院对水利部海河水利委员会以海规计〔2026〕22号文报送水利部的《初步设计报告》进行了技术审查，审查后设计单位根据专家意见进行了修改，于2026年7月完成了报告修改，初步设计报告中弃渣场、临时堆土场、表土堆存场场地设置与水土保持方案报告书一致。

5.2.2 堆置方案

工程布设4处表土堆存场，分别为大名县菜园村表土堆存场、大名县北贾庄村表土堆存场、大名县后兆固村表土堆存场和临漳县老庄表土堆存场，均为平地型（填凹）堆土场，参考《水利水电工程水土保持技术规范工程》（SL 575—2012）弃渣场工程级别划分，表土堆存场级别为5级，堆置方式为由凹地底部自下而上回填至设计高程，堆土量共计28.70万m^3，堆高不高于周边地面，后期恢复利用方向均为恢复耕地或恢复植被。表土堆存场均为平地型（填凹）堆土场，自下而上逐层堆放表土，堆高不高于周边地面，堆置方案合理，详见表5.2-1。

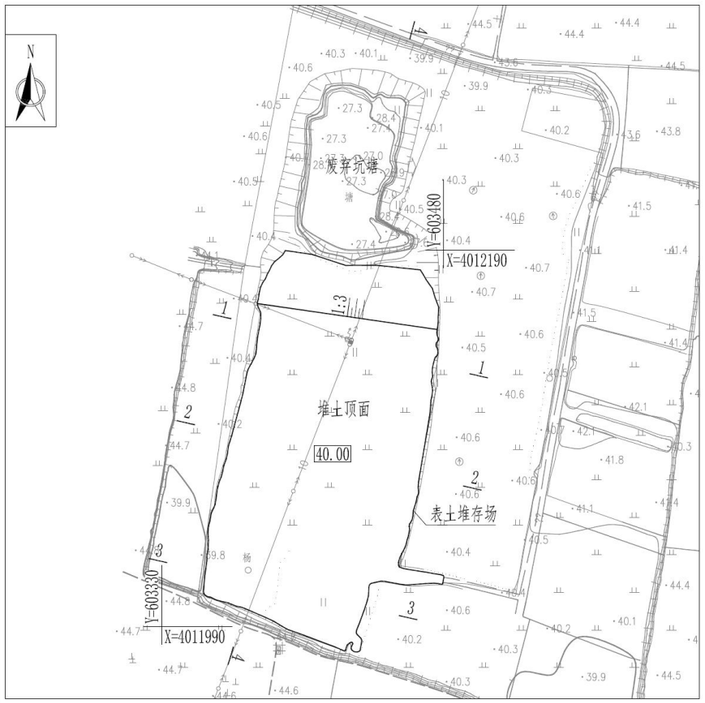
大名县菜园村表土堆存场位于低洼耕地，周边400m内无居民、村庄、城镇、基础设施、河流、水库大坝、水利工程等敏感因素，场地周边存在废弃坑塘，坑塘内为生活垃圾和污水，表土堆存后不高于周边耕地，邻近废弃坑塘一侧采用1:3放坡衔接废弃坑塘的堆置方案，表土堆存场对周边耕地及废弃坑塘基本无影响。

大名县北贾庄村表土堆存场位于低洼耕地，周边20m有房屋，房屋地面高程为43.6，表土堆存顶高程为37，表土堆存后不高于周边耕地，对周边房屋和耕地基本无影响。

大名县后兆固村表土堆存场位于低洼耕地，周边50m有厂房，厂房地面高程为40.2，表土堆存顶高程为39，表土堆存后不高于周边耕地，对周边厂房和耕地基本无影响。

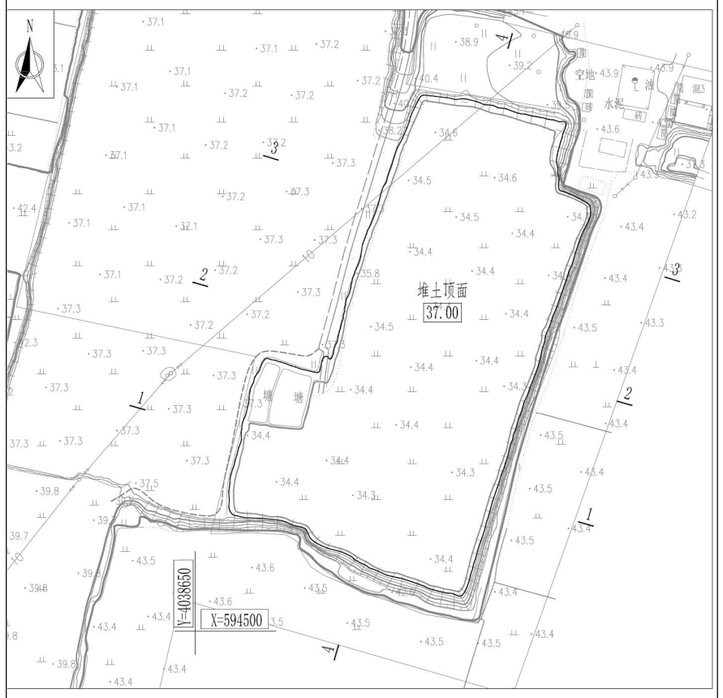
临漳县老庄表土堆存场位于废弃砖厂坑底，废弃砖厂现状为底部较为平整的深坑，坑深约10.5m，表土堆存场周边20m有厂房，厂房地面高程为48.2，表土堆存顶高程为48，表土堆存后不高于周边地面，对周边厂房基本无影响。

表5.2-1　大名县菜园村表土堆存场设置情况表

<table>
<tr><td colspan="3"> 

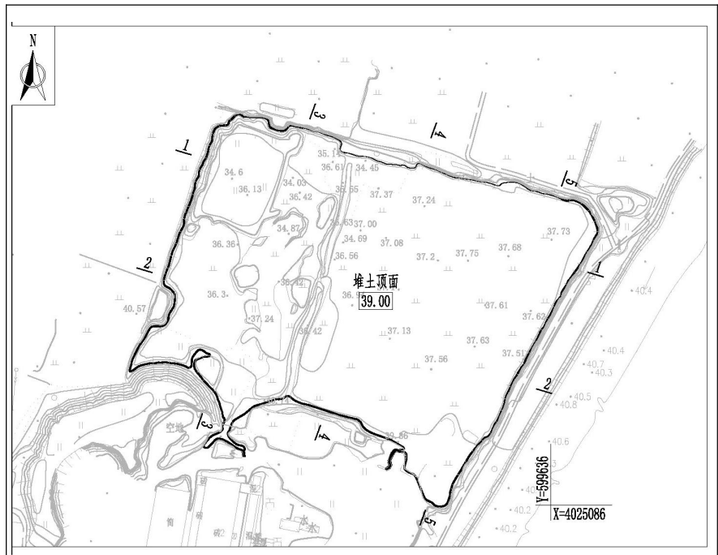
平面布置图</td><td colspan="3"> 
卫星影像图</td><td colspan="3"> 
现场实拍图</td></tr>
<tr><td>名称</td><td>大名县菜园村表土堆存场</td><td>占地面积（hm²）</td><td>1.92</td><td>最大堆高（m）</td><td>10（与周边地面齐平）</td><td>恢复利用</td><td>复耕、恢复植被</td><td>堆置方案</td><td>表土由凹地底部自下而上堆放，堆存至设计高程，堆置后堆土顶高程不高于周边地面。表土堆存时长自 2027 年 8 月至 2029 年 8 月，为 25 个月。</td></tr>
<tr><td>类型</td><td>平地型（填凹）</td><td>级别</td><td>5</td><td>汇水面积（hm²）</td><td>1.92</td><td>坐标</td><td>X:4012089，Y:603436</td><td rowspan="2">分析评价</td><td rowspan="2">周边 400m 内无敏感因素，表土堆存后不高于周边地面，无影响</td></tr>
<tr><td>容量（万 m³）</td><td>12.90</td><td>堆土量（万 m³）</td><td>12.90</td><td>堆料高程（m）</td><td>30～40</td><td>堆料坡比</td><td>与凹地边坡坡比一致</td></tr>
</table>

表5.2-2　大名县北贾庄村表土堆存场设置情况表

<table>
<tr>
<td colspan="3"> 

平面布置图</td>
<td colspan="3"> 
卫星影像图</td>
<td colspan="3"> 
现场实拍图</td>
</tr>
<tr>
<td>名称</td><td>大名县北贾庄村表土堆存场</td><td>占地面积（hm²）</td><td>3.13</td><td>最大堆高（m）</td><td>2.7（低于周边地面0.3m）</td><td>恢复利用</td><td>复耕</td><td>堆置方案</td><td>表土由凹地底部自下而上堆放，堆存至设计高程，堆置后堆土顶高程不高于周边地面。表土堆存时长自2027年8月至2029年8月，为25个月。</td>
</tr>
<tr>
<td>类型</td><td>平地型（填凹）</td><td>级别</td><td>5</td><td>汇水面积（hm²）</td><td>3.13</td><td>坐标</td><td>X:4038812，Y:594631</td><td rowspan="2">分析评价</td><td rowspan="2">周边20m有房屋，表土堆存后不高于周边地面，无影响</td>
</tr>
<tr>
<td>容量（万m³）</td><td>8.12</td><td>堆土量（万m³）</td><td>7.19</td><td>堆料高程（m）</td><td>34.3～37</td><td>堆料坡比</td><td>与凹地边坡坡比一致</td>
</tr>
</table>

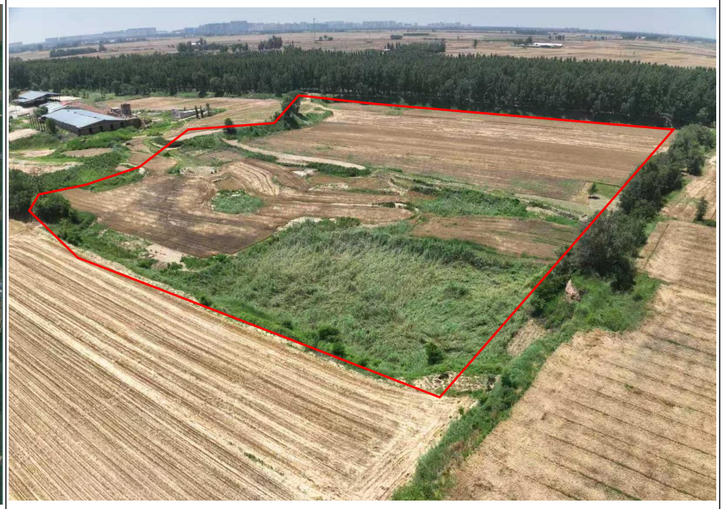
表5.2-3　大名县后兆固村表土堆存场设置情况表



平面布置图



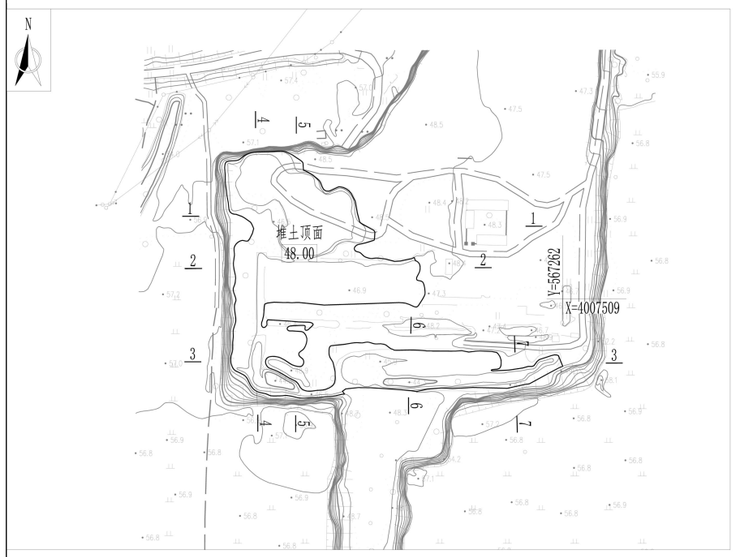
卫星影像图



现场实拍图

名称	大名县后兆固村表土堆存场	占地面积（hm^2）	4.01	最大堆高（m）	5（低于周边地面 1.0m）	恢复利用	复耕、恢复植被	堆置方案	表土由凹地底部自下而上堆放，堆存至设计高程，堆置后堆土顶高程不高于周边地面。表土堆存时长自 2027 年 8 月至 2029 年 8 月，为 25 个月。
类型	平地型（填凹）	级别	5	汇水面积（hm^2）	4.01	坐标	X:4025209，Y:599513	分析评价	周边 50m 有厂房，表土堆存后不高于周边地面，无影响
容量（万 m^3）	9.40	堆土量（万 m^3）	6.90	堆料高程（m）	34～39	堆料坡比	与凹地边坡坡比一致		

表5.2-4　临漳县老庄表土堆存场设置情况表

<table>
<tr><td colspan="4"> 

平面布置图</td><td colspan="4"> 
卫星影像图</td><td colspan="4"> 
现场实拍图</td></tr>
<tr><td>名称</td><td>临漳县老庄表土堆存场</td><td>占地面积（hm^2）</td><td>1.15</td><td>最大堆高（m）</td><td>3.7（与周边地面齐平）</td><td>恢复利用</td><td>恢复植被</td><td>堆置方案</td><td>表土由凹地底部自下而上堆放，堆存至设计高程，堆置后堆土顶高程不高于周边地面。表土堆存时长自2027年8月至2029年8月，为25个月。</td></tr>
<tr><td>类型</td><td>平地型（填凹）</td><td>级别</td><td>5</td><td>汇水面积（hm^2）</td><td>1.15</td><td>坐标</td><td>X:4007501，Y:567132</td><td rowspan="2">分析评价</td><td rowspan="2">周边20m有厂房，表土堆存后不高于周边地面，无影响</td></tr>
<tr><td>容量（万 m^3）</td><td>1.71</td><td>堆土量（万 m^3）</td><td>1.71</td><td>堆料高程（m）</td><td>44.3～48</td><td>堆料坡比</td><td>与凹地边坡坡比一致</td></tr>
</table>

5.2.3 稳定分析

（1）失事影响专题分析

依据《弃渣场（含临时堆土场）失事影响专题分析报告编制提纲（试行）》，平地型弃渣场（含跨越汛期且最大堆高超过5m的平地型临时堆土场）周边15倍堆渣高度范围内存在居民点、重要基础设施等敏感因素的，应编制失事影响专题分析报告。工程布设4处表土堆存场，均位于平原区，堆高均不高于周边地面。

大名县菜园村表土堆存场最大堆高10m，表土堆存于凹地，堆高不高于周边地面。该场地周边400m内无居民点、重要基础设施等敏感因素，依据《弃渣场（含临时堆土场）失事影响专题分析报告编制提纲（试行）》，该场地无需编制失事影响专题分析报告。

大名县北贾庄村表土堆存场最大堆高2.7m，表土堆存于凹地，堆高不高于周边地面。依据《弃渣场（含临时堆土场）失事影响专题分析报告编制提纲（试行）》，该场地无需编制失事影响专题分析报告。

大名县后兆固村表土堆存场最大堆高5m，表土堆存于凹地，堆高不高于周边地面。依据《弃渣场（含临时堆土场）失事影响专题分析报告编制提纲（试行）》，该场地无需编制失事影响专题分析报告。

临漳县老庄表土堆存场最大堆高3.7m，表土堆存于凹地，堆高不高于周边地面。依据《弃渣场（含临时堆土场）失事影响专题分析报告编制提纲（试行）》，该场地无需编制失事影响专题分析报告。

（2）稳定分析

根据《水利水电工程水土保持技术规范》（SL 575—2012），本工程表土堆存场场地均为平地型（填凹），且堆高不高于周边地面，不涉及稳定分析。各场地平面及剖面图如下。

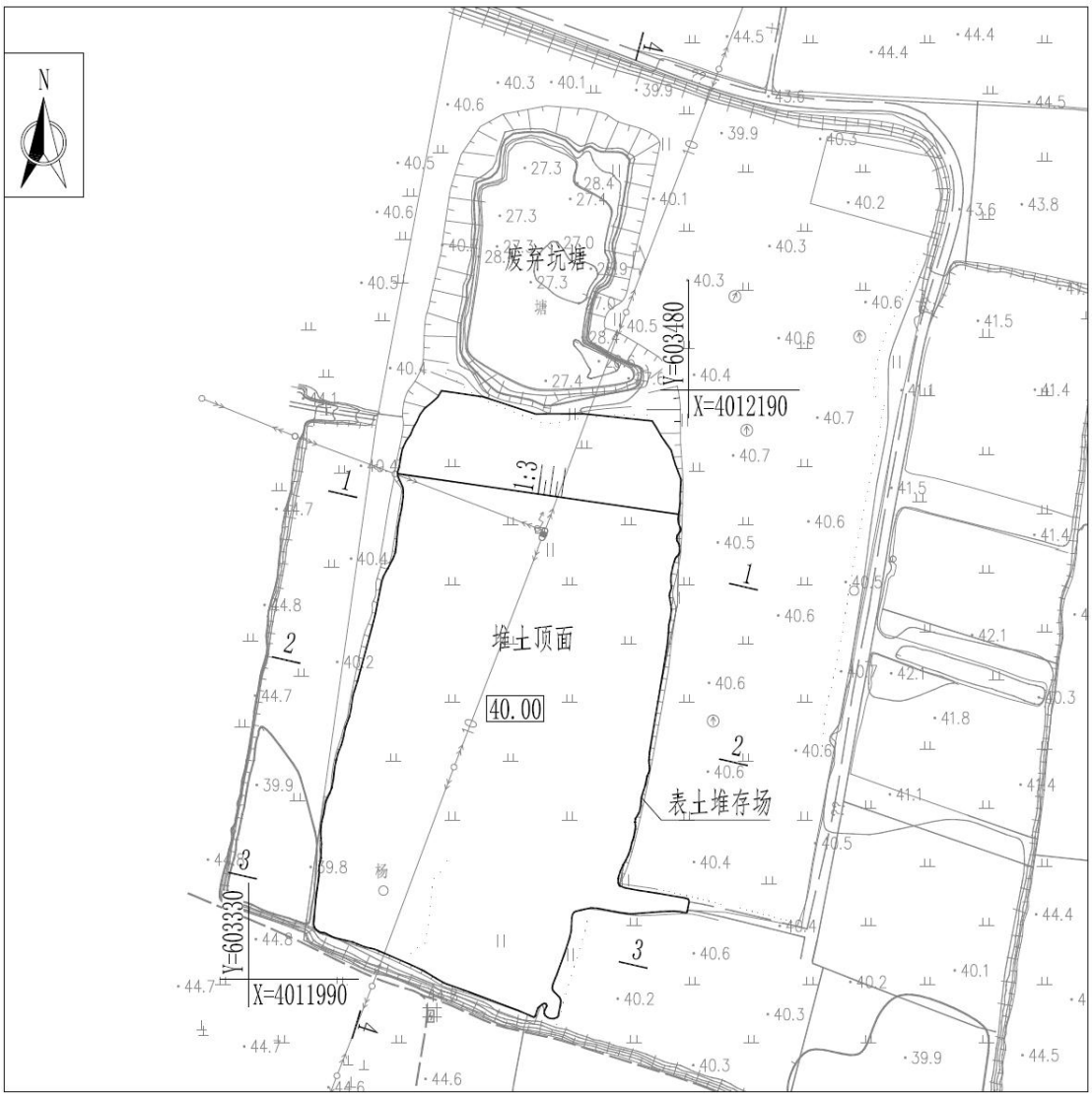


图5.2-1　大名县菜园村表土堆存场平面图

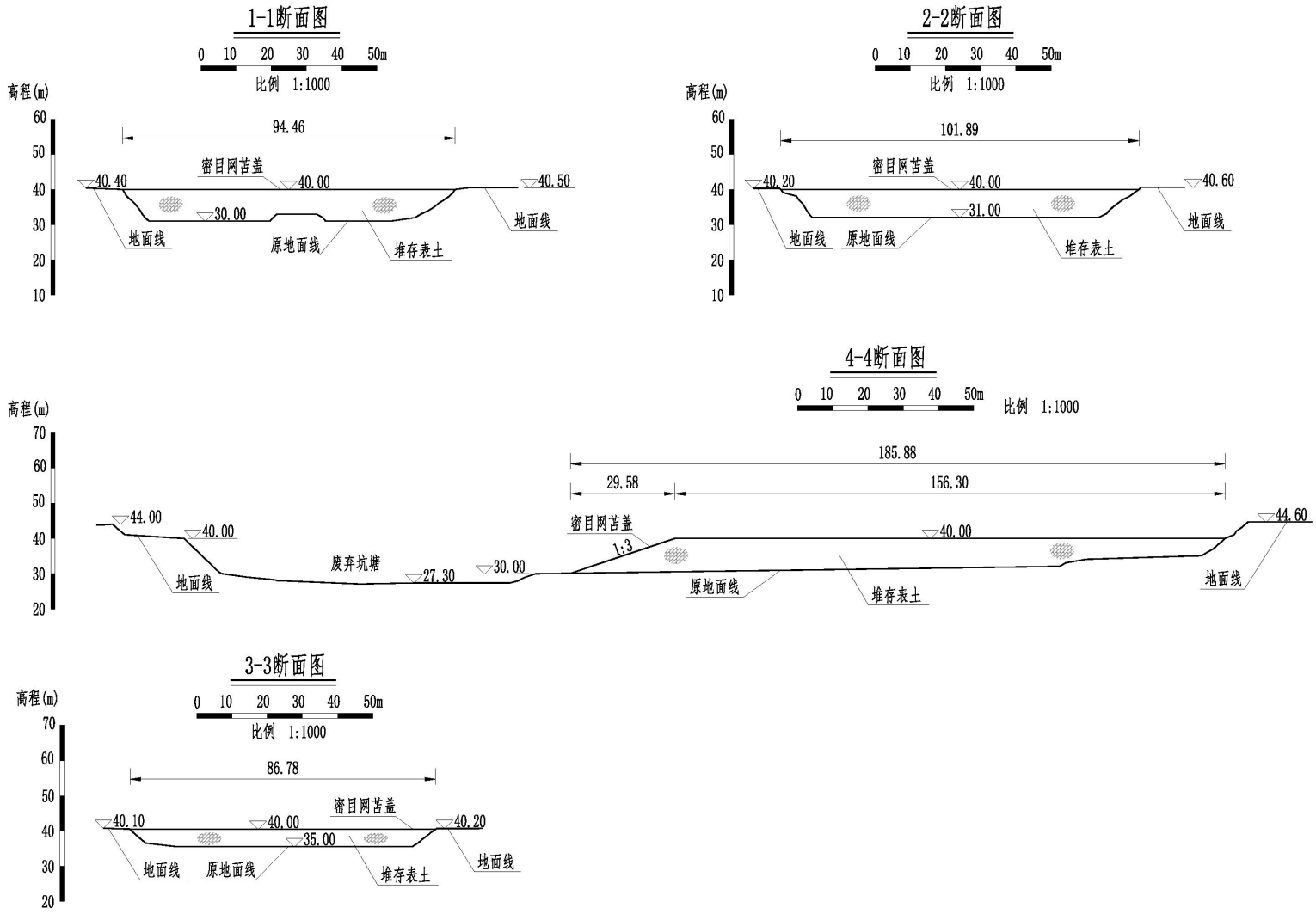


图5.2-2　大名县菜园村表土堆存场断面图

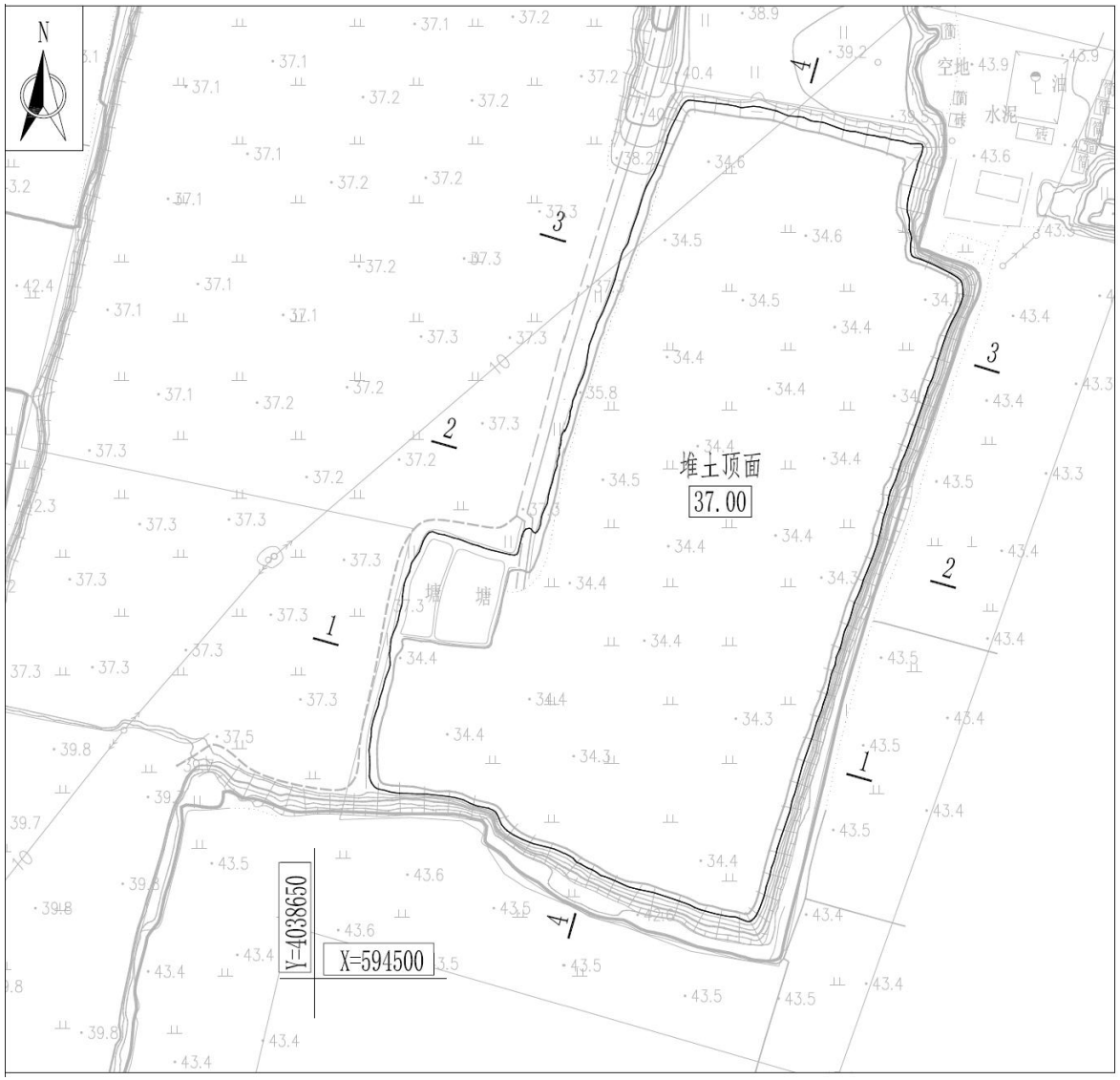


图5.2-3　大名县北贾庄村表土堆存场平面图

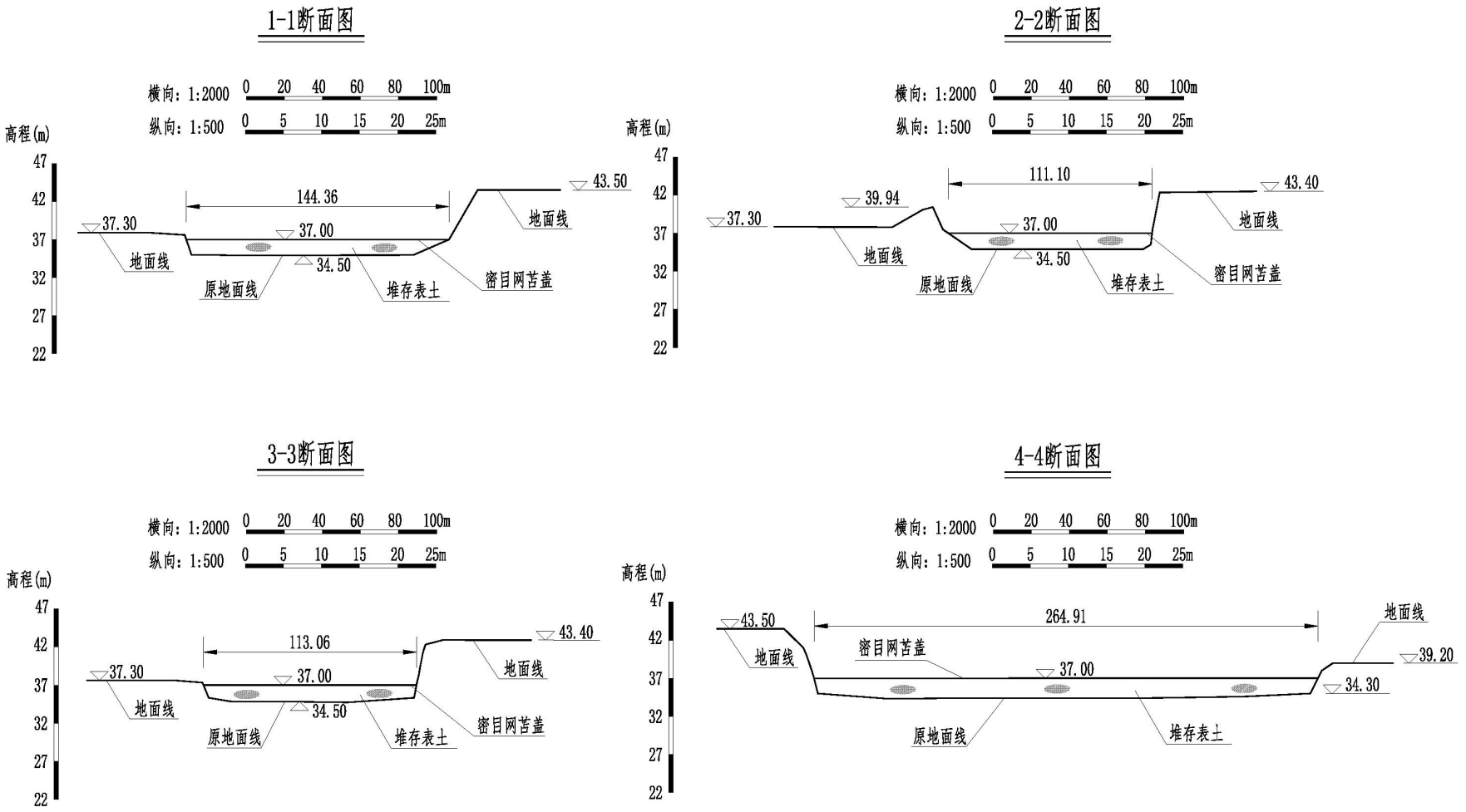


图5.2-4　大名县北贾庄村表土堆存场断面图

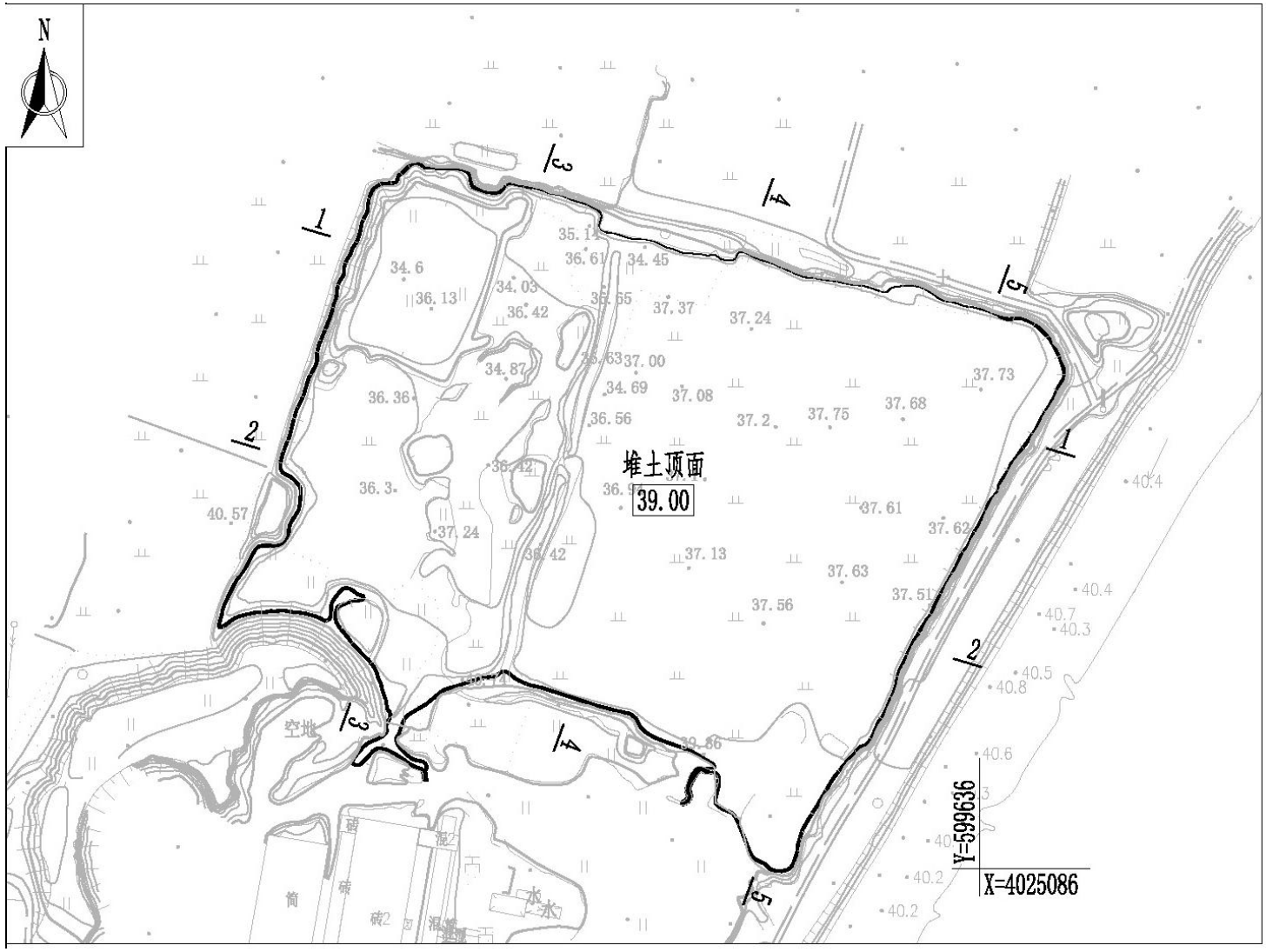


图5.2-5　大名县后兆固村表土堆存场平面图

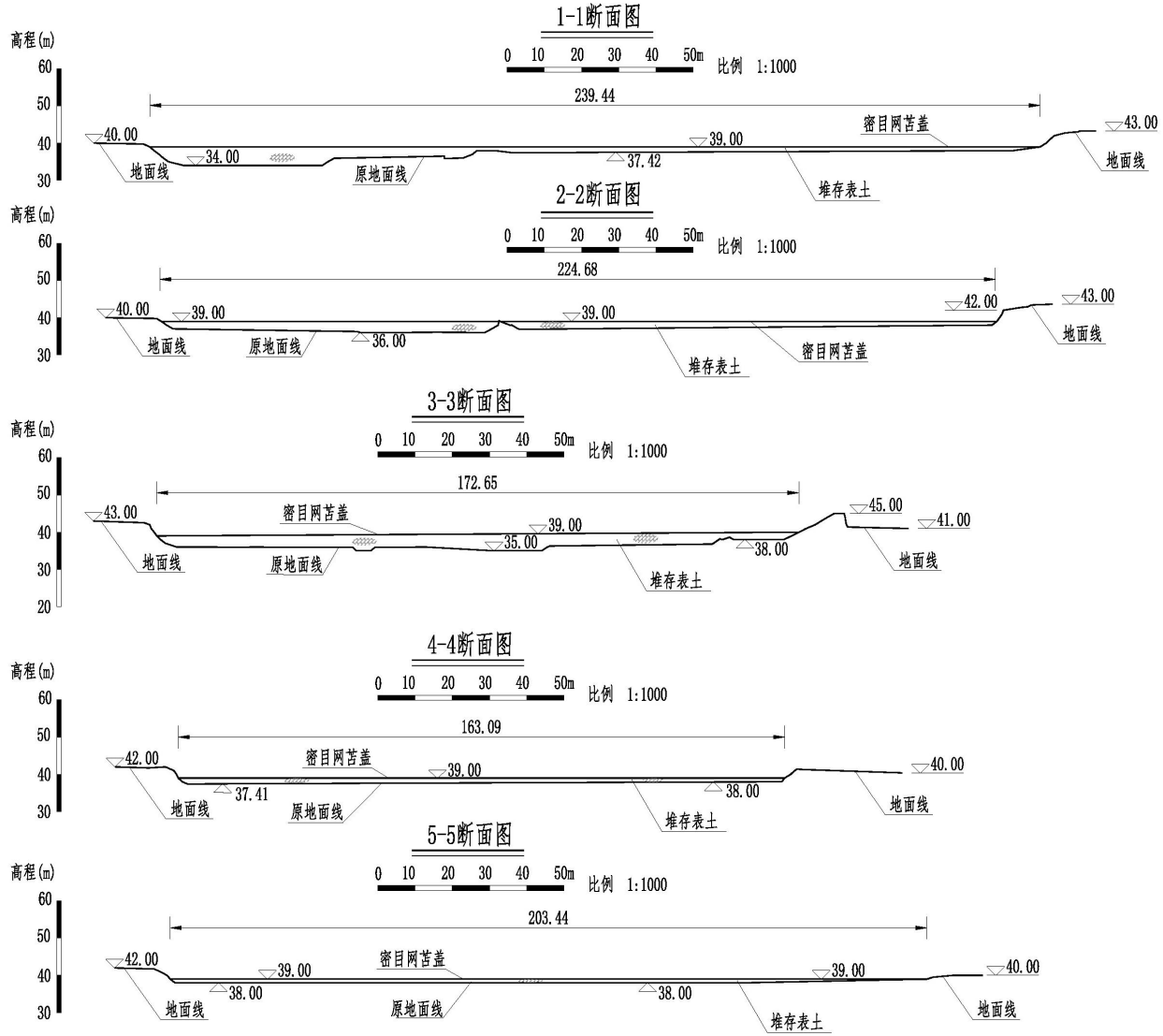


图5.2-6　大名县后兆固村表土堆存场断面图

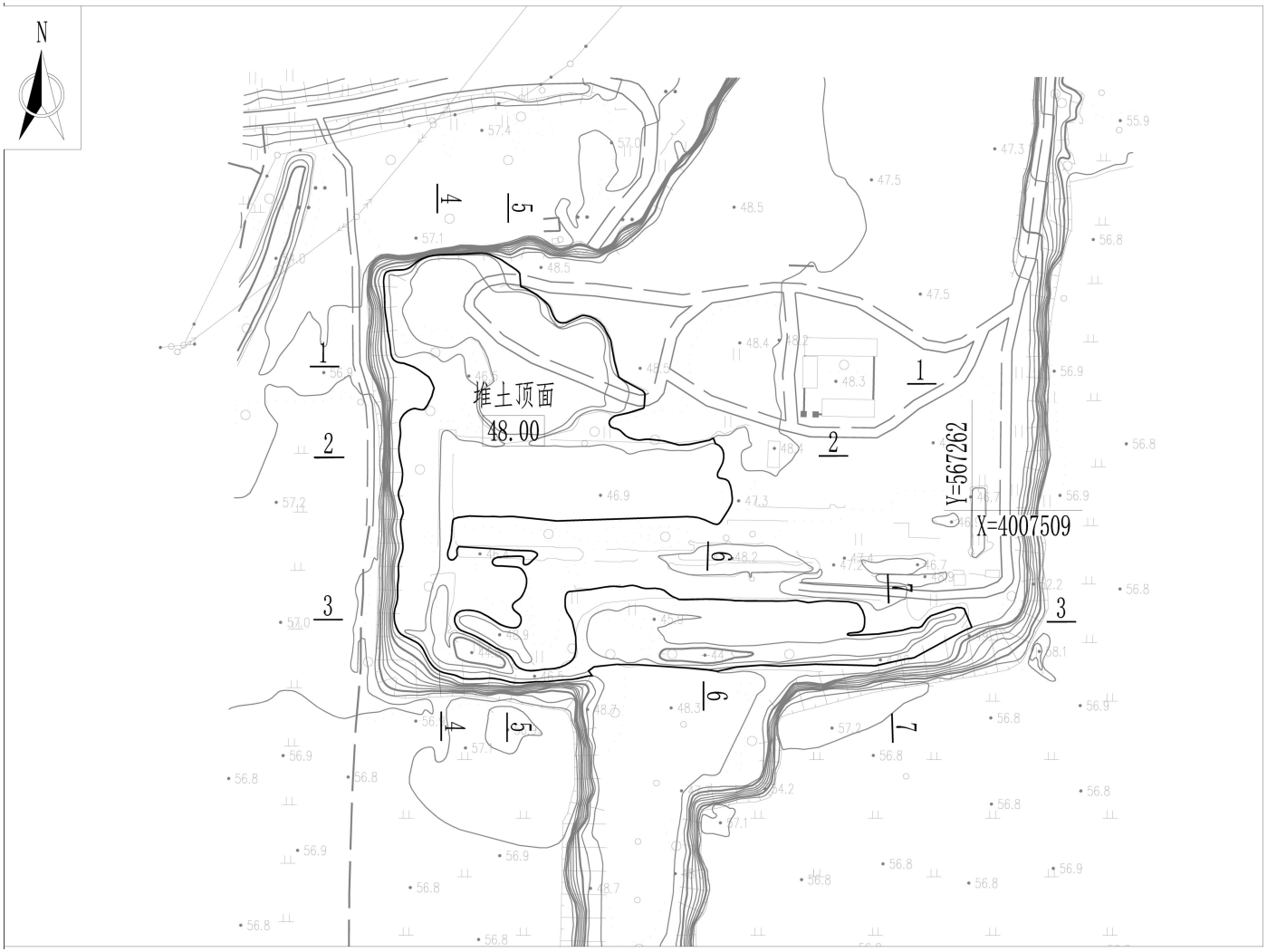


图5.2-7　临漳县老庄表土堆存场平面图

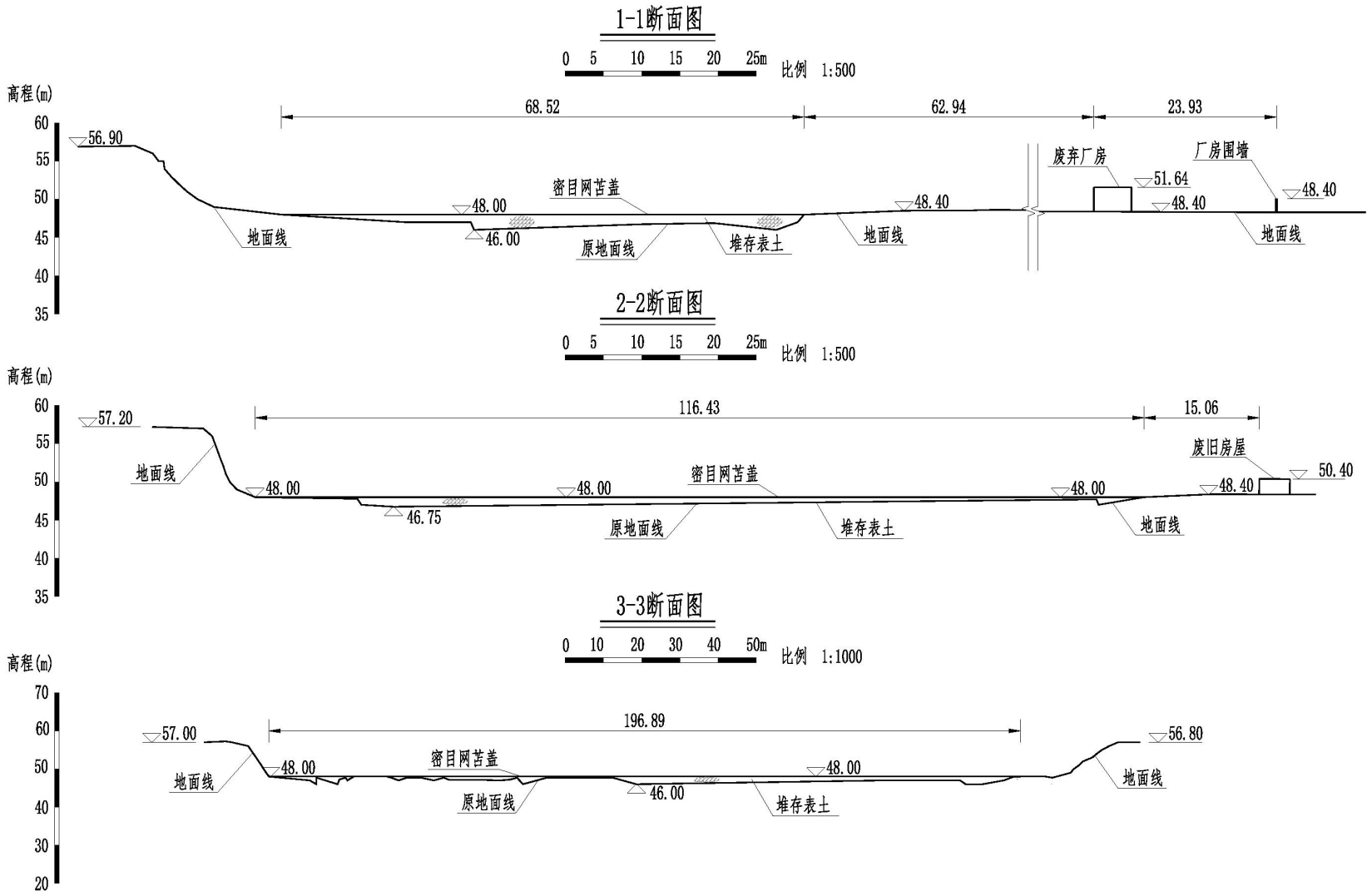


图5.2-8　临漳县老庄表土堆存场断面图

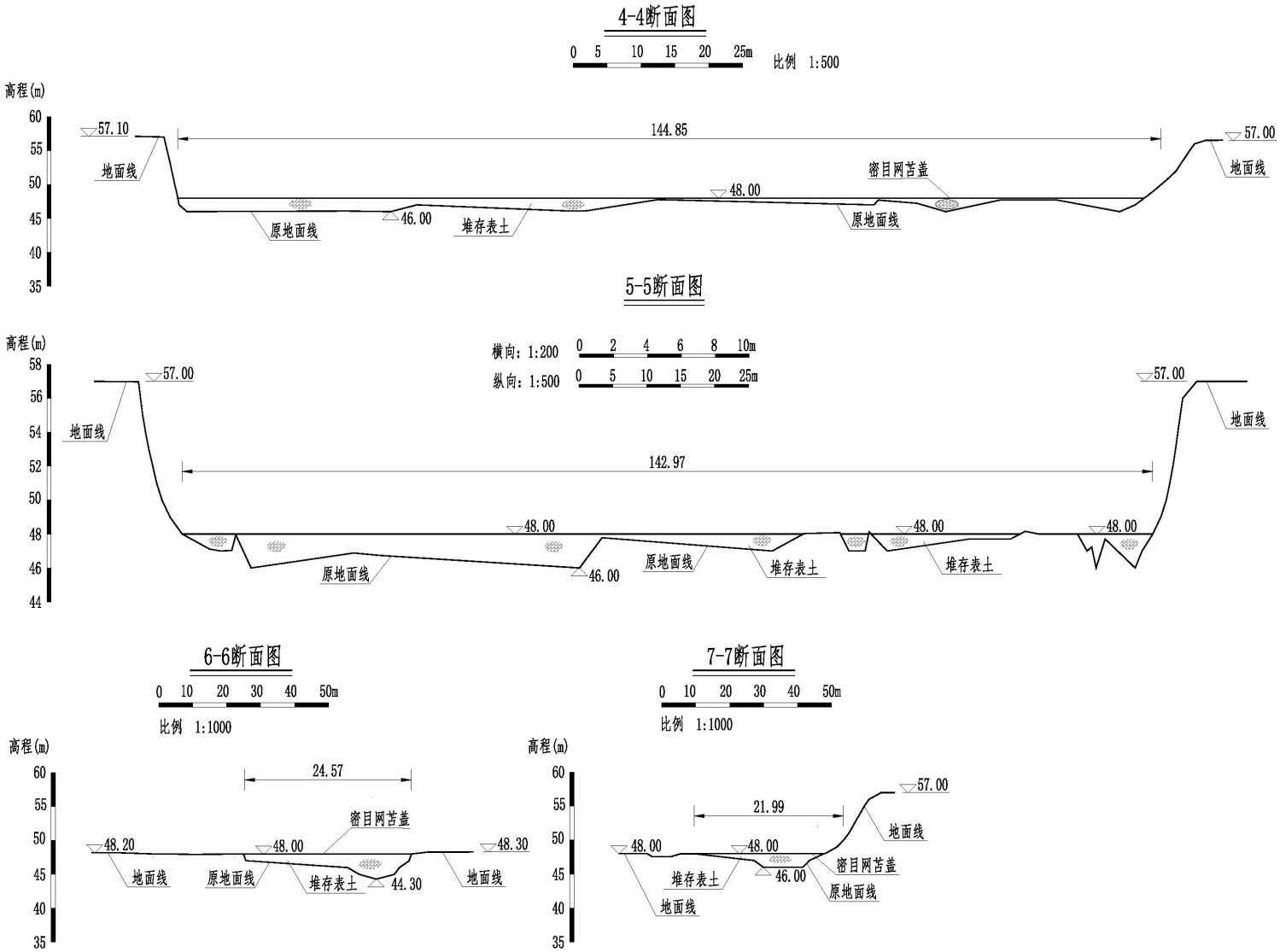


图5.2-9　临漳县老庄表土堆存场断面图

6 水土流失分析与预测

6.1 水土流失现状

6.1.1 区域水土流失现状

邯郸市地形平坦，起伏不大，属于平原区，土地利用程度较高，水土流失现象较轻微。水土流失类型以水力侵蚀为主，水土流失强度以微度为主。

根据《河北省水土流失动态监测成果报告》，项目涉及的磁县、临漳县、魏县、大名县、馆陶县五县的水土流失面积为479.00km²，其中，轻度侵蚀面积471.40km²，约占总水土流失面积的98.41%；中度侵蚀面积6.15km²，约占总水土流失面积的1.28%；强烈侵蚀面积1.42km²，约占总水土流失面积的0.30%；极强烈侵蚀面积0.03km²，约占总水土流失面积的0.01%，侵蚀强度以微度为主，详见表6.1-1。

表6.1-1　项目区水土流失现状统计表　　单位：km²

行政区			侵蚀类型	水土流失面积	轻度侵蚀		中度侵蚀		强烈侵蚀		极强烈侵蚀	
省	市	县			面积	占比（%）	面积	占比（%）	面积	占比（%）	面积	占比（%）
河北省	邯郸市	磁县	水蚀	258.75	251.15	97.06	6.15	2.38	1.42	0.55	0.03	0.01
		临漳县	水蚀	5.97	5.97	100.00						
			风蚀	3.86	3.86	100.00						
		魏县	水蚀	13.85	13.85	100.00						
			风蚀	2.39	2.39	100.00						
		大名县	水蚀	28.64	28.64	100.00						
			风蚀	165.41	165.41	100.00						
		馆陶县	水蚀	0.13	0.13	100.00						
合计				479.00	471.4	98.41	6.15	1.28	1.42	0.30	0.03	0.01

6.1.2 工程区水土流失现状

根据《水利部办公厅关于做好国家级水土流失重点预防区和重点治理区落地上图成果应用的通知》（办水保〔2025〕170号）中公布的全国水土保持信息管理系统查询结果，工程ZY38+986～ZY41+095段堤防涉及黄泛平原风沙国家级水土流失重点预防区，涉及的建设内容包括堤防加高培厚、堤防护砌及堤顶防汛道路。

通过现场踏勘调查，根据工程区地貌、气候特征、地表组成、植被覆盖度等自然环境状况，参考《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190—2007）及当地水土保

持规划资料，综合判断项目区土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀，侵蚀强度主要为轻度，原生土壤侵蚀模数为196t/（km²•a），容许土壤流失量为200t/（km²•a）。

6.2 水土流失影响因素分析

6.2.1 水土流失影响因素分析

漳河干流岳城水库至徐万仓段治理工程地处海河流域平原区与河谷地貌过渡带，项目区降雨年内分配不均且多集中于夏季，汛期暴雨集中、强度大，降雨及其形成的地表径流导致的水力侵蚀是该地区由于自然因素带来的水土流失的主要原因。其次，工程为线性河道治理工程，施工活动战线长、作业点多、涉及范围广，人为原因可能造成的水土流失主要来自堤防加高加固、大名段右堤新筑、堤顶防汛道路硬化、险工及控导工程治理、升斗铺分洪口门建设、穿堤建筑物治理以及管理设施建设等建筑物施工的土方开挖与填筑、取土场取土、施工临时道路修建、施工营地及临时设施占压、机械作业活动等，受施工影响，占地区域原有地表植被及土壤结构受到破坏与扰动，改变了现状地形地貌，大大削弱了原地表土壤的抗侵蚀能力，在天然降水及地表径流形成的水力侵蚀作用下极易发生水土流失。

工程建设过程中将产生较大数量的土方挖填及调配，包括堤防填筑土料、基坑开挖土方、清表剥离土方等，施工期间将形成一定数量的剥离表土，临时堆放的土石方将占压地表，损坏原有的土地资源，改变堆放区域地形、地表覆盖及微地貌环境，使水土流失环境发生显著变化，在建设过程中若剥离的表土未得到集中、规范地堆放与有效防护，在暴雨及径流冲刷下也极易引发较大的水土流失危害。

此外，施工过程中，施工机械的反复碾压、人员频繁踩踏、材料设备的临时堆放及施工临时道路的通行等活动也可能造成施工场地及周边区域地表结构的扰动与破坏，压实表层土壤、降低入渗能力、增加地表径流系数，从而加剧面蚀、沟蚀等水力侵蚀的发生，极易造成一定程度的水土流失。

6.2.2 扰动地表、损毁植被面积

现场调查工程经过地段的水土流失和水土保持现状，对建设项目的主体工程、临时工程在建设期开挖扰动地表、占压土地和损坏林草植被的程度和面积分别进

行统计、量算和预测。工程扰动土地面积包括项目建设区内工程开挖、回填、占压等施工活动扰动地表的实际面积。工程的占地包括永久占地和临时占地，初步分析，工程建设期工程征地范围内的各区域均被扰动，经计算工程建设过程中扰动原地貌总面积为842.72hm²，损毁植被面积为94.68hm²。工程扰动地表面积和损毁植被面积分别见表6.2-1和表6.2-2。

表6.2-1　工程扰动地表面积汇总表　　**单位：hm²**

防治分区		耕地	园地	林地	草地	交通运输用地	水域及水利设施用地	工矿仓储用地	住宅用地	其他土地	公共管理与公共服务用地	特殊用地	商服用地	合计
主体工程区	堤防加固区	25.74	0.26	4.34	0.52	0.38	177.03							208.27
	防汛道路区	0.63				8.46	59.14							68.23
	新筑堤防区	45.30		18.14	0.83			1.31	1.2	0.42	0.21	0.59	0.24	68.24
	建筑物区	112.47	1.35	0.51	0.06	0.09	6.97							121.45
	险工治理区	28.41	0.02	0.91	1.55	0.06	51.34							82.29
	滩地整治区	20.01		8.85	2.54	0.26	43.01	0.97	0.11	0.03				75.78
	小计	232.56	1.63	32.75	5.5	9.25	337.49	2.28	1.31	0.45	0.21	0.59	0.24	624.26
永久办公生活区							1.04							1.04
施工道路区		13.72	0.37	4.14	0.40	9.84	3.45	0.08	0.46	0.06	0.09	0.03	0.09	32.73
施工生产生活区		3.90	1.06	4.02	1.00	0.06	1.98	2.60	0.18	0.02				14.82
表土堆存场区		7.59	0.54	0.79	0.69			0.60						10.21
土料场区		113.02	35.5	6.29		1.80				0.13				156.74
专项设施迁（改）建区						2.01				0.91				2.92
合计		370.79	39.10	47.99	7.59	22.96	343.96	5.56	1.95	1.57	0.30	0.62	0.33	842.72

表6.2-2 工程损毁植被面积汇总表 单位：hm²

防治分区		园地	林地	草地	合计
主体工程区	堤防加固区	0.26	4.34	0.52	5.12
	新筑堤防区		18.14	0.83	18.97
	建筑物区	1.35	0.51	0.06	1.92
	险工治理区	0.02	0.91	1.55	2.48
	滩地整治区		8.85	2.54	11.39
	小计	1.63	32.75	5.50	39.88
施工道路区		0.37	4.14	0.40	4.91
施工生产生活区		1.06	4.02	1.00	6.08
表土堆存场区		0.54	0.79	0.69	2.02
土料场区		35.50	6.29		41.79
合计		39.10	47.99	7.59	94.68

6.2.3 弃渣量预测

根据主体工程施工设计及水土保持专业土石方平衡分析评价，工程建设共产生废弃建筑拆除物13.35万m³（松方），主要为岳城水库溢洪道、岳城水库坝脚道路、防汛道路及复建道路路面、穿堤建筑物的拆除物，由中科首城建筑有限公司和河北地康生物科技有限公司消纳利用。

6.3 土壤流失量预测

6.3.1 预测单元

为使水土流失预测结果指导水土保持措施布置，本工程水土流失预测范围和单元的选择与防治分区一致，包括主体工程区、永久办公生活区、施工道路区、施工生产生活区、土料场区、表土堆存场区和专项设施迁（改）建区。自然恢复期面积扣除建筑物、永久道路硬化及淹没面积。经统计，施工期水土流失预测单元面积共计842.72hm²，自然恢复期水土流失预测单元面积共计417.60hm²，详见表6.3-1。

表6.3-1 工程预测单元汇总表 **单位：hm²**

分区		二级分类	三级分类		施工期预测面积（hm²）	自然恢复期预测面积（hm²）
主体工程区	堤防加固区	工程堆积体	上方无来水		208.27	
		一般扰动地表	植被破坏型	耕地		8.47
				非耕地		78.19
	防汛道路区	一般扰动地表	地表翻扰型	耕地	0.63	
				非耕地	67.60	5.72
	新筑堤防区	工程堆积体	上方无来水		68.24	
		一般扰动地表	植被破坏型	耕地		1.85
				非耕地		57.88
	建筑物区	工程开挖面	上方无来水		121.45	
		一般扰动地表	地表翻扰型	耕地		2.02
				非耕地		3.49
	险工治理区	一般扰动地表	地表翻扰型	耕地	28.41	1.38
				非耕地	53.88	33.38
	滩地整治区	一般扰动地表	地表翻扰型	耕地	20.01	20.01
				非耕地	55.77	11.39
永久办公生活区		一般扰动地表	地表翻扰型	非耕地	1.04	0.44
施工道路区		一般扰动地表	地表翻扰型	耕地	13.72	14.09
				非耕地	19.01	4.54
施工生产生活区		一般扰动地表	植被破坏型	耕地	3.9	4.96
				非耕地	10.92	5.02
表土堆存场区		工程堆积体	上方无来水		10.21	
		一般扰动地表	植被破坏型	耕地		8.13
				非耕地		1.48
土料场区		工程开挖面	上方有来水		156.74	
		一般扰动地表	地表翻扰型	耕地		148.52
				非耕地		6.29
专项设施迁改建区		一般扰动地表	地表翻扰型	非耕地	2.92	0.35
合计					842.72	417.60

6.3.2 预测时段

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433—2018），工程水土流失预测时段分为施工期（含施工准备期）和自然恢复期两个时段。

从本工程特点及工程运行情况来看，工程建设新增水土流失主要来源于堤防及分洪口门等开挖、料场开采、机械作业活动等，该地区地表原状土壤结构和植被受到扰动，改变了现状地形，原有水土保持功能减弱，如不及时采取有效的防治措施，将不可避免地造成水土流失，而新增水土流失主要产生于施工建设期。

在工程运行期内，水土流失仍有不同程度的发生，随着工程实施的各项水土流失防治措施充分发挥相应的功能，自然植被逐渐恢复，水土流失得到有效控制。

因此，工程水土流失预测时段的划分将依照各分项工程的施工进度确定各施工部位在施工建设期内的预测时期，再根据各分项工程所处的自然环境确定其在工程建设后的自然恢复期，则各扰动区域的预测时段为基本建设期内的预测时期与工程建设后的自然恢复期之和。

（1）施工期（含施工准备期）

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433—2018），施工期为工程实际扰动地表的时间，预测时间按连续12个月为一年计，不足12个月，但达到一个雨（风）季长度的，按一年计；不足一个雨（风）季长度的，按占雨季长度的比例计算。根据施工进度安排，本工程总工期为30个月，其中施工准备期3个月，施工期25个月，工程完建期2个月。根据主体工程施工进度安排，结合各预测单元施工活动在雨季的时长不同，各预测单元在施工期的预测时段有所差异，按0.5年—2.5年计列。施工期的水土流失分布范围广、水土流失强度大，是预测的重点时段。

（2）自然恢复期

根据《中国气候区划》图，项目区属暖温带亚湿润大区，自然恢复期按3年计。

工程各防治区水土流失预测时段详见表6.3-2。

表6.3-2　工程各防治区水土流失预测时段划分表

分区		二级分类	三级分类	施工期（a）	自然恢复期（a）
主体工程区	堤防加固区	工程堆积体	上方无来水	2.5	
		一般扰动地表	植被破坏型		3.0
	防汛道路区	一般扰动地表	地表翻扰型	2.5	3.0
	新筑堤防区	工程堆积体	上方无来水	2.0	
		一般扰动地表	植被破坏型		3.0
	建筑物区	工程开挖面	上方无来水	1.5	
		一般扰动地表	地表翻扰型		3.0
	险工治理区	一般扰动地表	地表翻扰型	2.0	3.0
	滩地整治区	一般扰动地表	地表翻扰型	2.0	3.0
永久办公生活区		一般扰动地表	地表翻扰型	1.0	3.0
施工道路区		一般扰动地表	地表翻扰型	2.5	3.0
施工生产生活区		一般扰动地表	植被破坏型	2.5	3.0
表土堆存场区		工程堆积体	上方无来水	2.5	
		一般扰动型	植被破坏型		3.0
土料场区		工程开挖面	上方有来水	2.5	
		一般扰动地表	地表翻扰型		3.0
专项设施迁改建区		一般扰动地表	地表翻扰型	0.5	3.0

6.3.3 预测方法

6.3.3.1 土壤流失量

（1）计算公式

对于工程建设过程中产生的土壤流失量，按以下公式计算：

$$W = \sum_{j=1}^{2}\sum_{i=1}^{n} F_{ji} \times M_{ji} \times T_{ji}$$

对于工程建设过程中新增土壤流失量，按以下公式计算：

$$\Delta W = \sum_{j=1}^{2}\sum_{i=1}^{n} F_{ji} \times \Delta M_{ji} \times T_{ji}$$

式中：

W—土壤流失量，t；

ΔW—扰动地表新增土壤流失量，t；

i—预测单元，1，2，3，……n；

j—预测时段，1，2，指施工期（含施工准备期）和自然恢复期；

F_{ji}—j时段i单元的面积，km^2；

M_{ji}—扰动后j时段i单元的土壤侵蚀模数，$t/（km^2.a）$；

ΔM_{ji}—j时段i单元新增土壤侵蚀模数，$t/（km^2.a）$；

T_{ji}—j时段i单元的预测时间，a。

6.3.3.2 土壤侵蚀模数

（1）原地貌平均侵蚀模数

扰动前的土壤侵蚀模数即土壤流失背景值参照植被破坏型一般扰动地表公式进行预测。植被破坏型一般扰动地表预测单元土壤流失量公式如下：

$$M_{yz}=100RKL_yS_yBET$$

式中：

M_{yz}—植被破坏型一般扰动地表测算单元土壤侵蚀模数，t/（km^2·a）；

R—降雨侵蚀力因子，MJ·mm/（km^2·h）；

K—土壤可蚀性因子，t·hm^2·h/（hm^2·MJ·mm）；

L_y—坡长因子，无量纲；

S_y—坡度因子，无量纲；

B—植被覆盖因子，无量纲；

E—工程措施因子，无量纲；

T—耕作措施因子，无量纲。

工程占地类型，各预测单元涉及的地类坡度、林草覆盖度、工程措施、耕作措施等调查情况见表6.3-3。

表6.3-3 各地类植被覆盖、工程措施、耕作措施情况表

土地利用类型	坡度（°）	覆盖度（%）	郁闭度（%）	工程措施	耕作措施
耕地	0～2			无工程措施	耕作措施
园地	0～2	25		无工程措施	耕作措施
林地	0～2	65～70	25～45	无工程措施	无耕作措施
草地	0～2	55		无工程措施	无耕作措施
工矿仓储用地	0～2			无工程措施	无耕作措施
公共管理与公共服务用地	0～2			无工程措施	无耕作措施
交通运输用地	0～2			无工程措施	无耕作措施
水域及水利设施用地	0～2			无工程措施	无耕作措施
其他土地	0～2			无工程措施	无耕作措施
住宅用地	0～2			无工程措施	无耕作措施
特殊用地	0～2			无工程措施	无耕作措施
商服用地	0～2			无工程措施	无耕作措施

根据现场调查，结合各行政区不同占地类型的面积加权平均预测，确定项目占地范围内原生平均土壤侵蚀模数为196t/（km^2•a），其中磁县原生平均土壤侵蚀模数为214t/（km^2•a），临漳县原生平均土壤侵蚀模数为170t/（km^2•a），魏县原生平均土壤侵蚀模数195t/（km^2•a），大名县原生平均土壤侵蚀模数为209t/（km^2•a），馆陶县原生平均土壤侵蚀模数为200t/（km^2•a）。年水土流失总量为1651t，详见表6.3-4。

表6.3-4　工程各防治区原生土壤侵蚀模数表

分区		占地面积（hm^2）													加权平均侵蚀模数 t/（km^2·a）	年土壤流失量（t）
		耕地	园地	林地	草地	交通运输用地	水域及水利设施用地	工矿仓储用地	住宅用地	其他土地	公共管理与公共服务用地	特殊用地	商服用地	合计		
主体工程区	堤防加固区	25.74	0.26	4.34	0.52	0.38	177.03							208.27	110	229
	防汛道路区	0.63				8.46	59.14							68.23	82	56
	新筑堤防区	45.30		18.14	0.83			1.31	1.2	0.42	0.21	0.59	0.24	68.24	251	171
	建筑物区	112.47	1.35	0.51	0.06	0.09	6.97							121.45	293	356
	险工治理区	28.41	0.02	0.91	1.55	0.06	51.34							82.29	161	132
	滩地整治区	20.01		8.85	2.54	0.26	43.01	0.97	0.11	0.03				75.78	151	115
永久办公生活区							1.04							1.04	80	1
施工道路区		13.72	0.37	4.14	0.40	9.84	3.45	0.08	0.46	0.06	0.09	0.03	0.09	32.73	188	62
施工生产生活区		3.90	1.06	4.02	1.00	0.06	1.98	2.60	0.18	0.02				14.82	183	27
表土堆存场区		7.59	0.54	0.79	0.69			0.60						10.21	273	28
土料场区		113.02	35.50	6.29		1.80				0.13				156.74	301	472
专项设施迁（改）建区						2.01				0.91				2.92	80	2
合计		370.79	39.10	47.99	7.59	22.96	343.96	5.56	1.95	1.57	0.30	0.62	0.33	842.72	196	1651

（2）施工期土壤侵蚀模数

根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL 773—2018），施工期各侵蚀单元的计算如下：

1）一般扰动地表区

A.一般扰动地表区的地表翻扰型，按照下式计算：

$$M_{yd}=100RK_{yd}L_yS_yBET$$

$$K_{yd}=NK$$

式中：

M_{yd}—地表翻扰型一般扰动地表测算单元土壤侵蚀模数，t/（km²·a）；

R—降雨侵蚀力因子，MJ·mm/（km²·h）；

K_{yd}—地表翻扰后土壤可蚀性因子，t·hm²·h/（hm²·MJ·mm）；

N—地表翻扰后可蚀性因子增大系数，无量纲；

K—土壤可蚀性因子，t·hm²·h/（hm²·MJ·mm）；

L_y—坡长因子，无量纲；

S_y—坡度因子，无量纲；

B—植被覆盖因子，无量纲；

E—工程措施因子，无量纲；

T—耕作措施因子，无量纲。

B.一般扰动地表区的植被破坏型，按照下式进行计算：

$$M_{yz}=100RKL_yS_yBET$$

式中：

M_{yz}—植被破坏型一般扰动地表测算单元土壤侵蚀模数，t/（km²·a）

一般扰动地表区地表翻动型土壤侵蚀模数计算详见表 6.3-5。

一般扰动地表区地表翻动型土壤侵蚀模数计算详见表6.3-6。

表6.3-5 施工期一般扰动地表区地表翻扰型土壤侵蚀模数计算表

预测分区	降雨侵蚀力因子	地表翻扰后土壤可蚀性因子	一般扰动地表坡长因子	一般扰动地表坡度因子	植被覆盖因子	工程措施因子	耕作措施因子	地表翻扰型（模数 t/km²·a）
	K_{yd}	Kyd	L_y	Sy	B	E	T	R
防汛道路区	3052.61	0.04	1.20	0.06	0.516	1	1	455.33
险工治理区	3052.61	0.04	1.20	0.06	0.516	1	1	516.02
滩地整治区	3052.61	0.04	1.20	0.05	0.516	1	1	394.91
永久办公生活区	3052.61	0.04	1.20	0.05	0.516	1	1	419.05
施工道路区	3052.61	0.04	1.20	0.05	0.516	1	1	394.91
专项设施复建区	3052.61	0.04	1.20	0.05	0.516	1	1	453.63

注：项目区降雨侵蚀力因子（R 值）以各县占地面积为权重，对各县降雨侵蚀力因子进行加权平均求得。

表 6.3-6 施工期一般扰动地表区植被破坏型土壤侵蚀模数计算表

预测分区	降雨侵蚀力因子	植被破坏后土壤可蚀性因子	一般扰动地表坡长因子	一般扰动地表坡度因子	植被覆盖因子	工程措施因子	耕作措施因子	植被破坏型（模数 t/km²·a）
	K_{yd}	Kyd	L_y	Sy	B	E	T	R
施工生产生活区	3052.61	0.02	2.24	0.21	1.00	1	1	483.05

注：项目区降雨侵蚀力因子（R 值）以各县占地面积为权重，对各县降雨侵蚀力因子进行加权平均求得。土壤可蚀性因子（K 值）以各县占地面积为权重，对各县土壤可蚀性因子进行加权平均求得。

2）工程开挖面

工程开挖面施工期土壤侵蚀模数可按照上方无来水工程开挖面土壤流失量公式计算，自然恢复期该部分可参照一般扰动区域植被破坏型土壤侵蚀量测算。上方无来水工程开挖面公式如下：

$$M_{kw}=RG_{KW}L_{kw}S_{kw}A$$

式中：

M_{kw}—上方无来水工程开挖面计算单元土壤流失量，t；

G_{kw}—上方无来水工程开挖面土质因子，t·hm²·h/（hm²·MJ·mm）；

L_{kw}—上方无来水工程开挖面坡长因子，无量纲；

S_{kw}—上方无来水工程开挖面坡度因子，无量纲。

工程开挖面土壤侵蚀模数计算详见表 6.3-7。

3）工程堆积体

工程开挖方临时堆放区域周边布设有临时排水沟，因此施工期该区域可按照工程堆积体上方无来水土壤流失量公式计算；自然恢复期该部分可参照一般扰动区域土壤侵蚀量测算。其中上方无来水土壤流失量公式如下：

$$M_{dw}=XRG_{dw}L_{dw}S_{dw}A$$

式中：

M_{dw}—上方无来水工程堆积体计算单元土壤流失量，t；

X—工程堆积体形态因子，无量纲；

R—降雨侵蚀力因子，MJ·mm/（km²·h）；

G_{dw}—上方无来水工程堆积体土石质因子，t·hm²·h/（hm²·MJ·mm）；

L_{dw}—上方无来水工程堆积体坡长因子，无量纲；

S_{dw}—上方无来水工程堆积体坡度因子，无量纲。

工程堆积体土壤侵蚀模数计算详见表6.3-8。

表 6.3-7　上方无来水开挖面土壤侵蚀模数计算表

预测分区	降雨侵蚀力因子	工程开挖面土石质因子	开挖面坡长因子	开挖面坡度因子	工程开挖面（模数 t/km²·a）
	R	G_{kw}	L_{kw}	S_{kw}	M_{kw}
建筑物区	3052.61	0.01	0.27	0.95	624.51
土料场区	3052.61	0.01	0.67	0.74	1219.45

表 6.3-8　上方无来水堆积体土壤侵蚀模数计算表

预测分区	降雨侵蚀力因子	工程堆积体土石质因子	堆积体坡长因子	堆积体坡度因子	工程堆积体（模数 t/km²·a）
	R	G_{dw}	L_{dw}	S_{dw}	M_{kw}
堤防加固区	3052.61	0.01	1.40	0.68	3363.12
新建堤防区	3052.61	0.01	1.42	0.68	3408.46
表土堆存场区	3052.61	0.02	0.72	0.68	2524.18

（3）自然恢复期土壤侵蚀模数

自然恢复期项目区人为扰动已经停止，项目区土地利用按照原地类进行恢复。自然恢复期各预测单元相关因子取值及侵蚀模数预测结果如表 6.3-9 和表 6.3-10 所示。

表6.3-9　自然恢复期一般扰动地表区地表翻扰型土壤侵蚀模数计算表

预测分区		地表翻扰后土壤可蚀性因子	地表翻扰后土壤可蚀性因子	一般扰动地表坡长因子	一般扰动地表坡度因子	植被覆盖因子	工程措施因子	耕作措施因子	地表翻扰型（模数t/km²·a）
		K_{yd}	Kyd	L_y	Sy	B	E	T	R
堤防加固区		3052.61	0.02	1.62	0.29	0.14	1	1	399.63
防汛道路区		3052.61	0.02	1.38	0.21	0.14	1	1	242.05
建筑物区		3052.61	0.02	1.38	0.21	0.14	1	1	242.05
险工治理区		3052.61	0.02	1.20	0.21	0.14	1	1	210.67
滩地整治区	耕地	3052.61	0.02	1.38	0.21	1.00	1	1	281.21
	非耕地	3052.61	0.02	1.32	0.21	0.14	1	1	242.05
永久办公生活区		3052.61	0.02	1.62	0.29	0.11	1	1	313.99
施工道路区	耕地	3052.61	0.02	1.38	0.21	1.00	1	0.17	298.07
	非耕地	3052.61	0.02	1.38	0.21	0.14	1	1	242.05
土料场区	耕地	3052.61	0.02	1.62	0.22	1.00	1	0.17	378.04
	非耕地	3052.61	0.02	1.62	0.22	0.14	1	1	306.99
专项复建区		3052.61	0.02	1.62	0.29	0.10	1	1	285.45

表6.3-10　自然恢复期一般扰动地表区植被破坏型土壤侵蚀模数计算表

预测分区		降雨侵蚀力因子	植被破坏后土壤可蚀性因子	一般扰动地表坡长因子	一般扰动地表坡度因子	植被覆盖因子	工程措施因子	耕作措施因子	植被破坏型（模数t/km2·a）
		K_{yd}	Kyd	L_y	Sy	B	E	T	R
堤防加固区		3052.61	0.0200	0.62	5.44	0.02	1.00	1.00	408.35
新建堤防区		3052.61	0.0200	0.62	5.44	0.02	1.00	1.00	408.35
表土堆存场区	耕地	3052.61	0.0200	1.38	0.21	1.00	1.00	0.17	298.07
	非耕地	3052.61	0.0200	1.38	0.21	0.17	1.00	1.00	293.92
施工生产生活区	耕地	3052.61	0.0200	1.38	0.19	1.00	1.00	0.17	293.34
	非耕地	3052.61	0.0200	1.38	0.21	0.17	1.00	1.00	270.68

6.3.4 预测结果

根据前述土壤侵蚀模数、预测时段和土壤流失预测单元面积，本工程预测土壤流失总量为3.60万t，新增土壤流失量2.97万t。工程土壤流失量预测汇总详见表6.3-11，新增土壤流失量预测详见表6.3-12。

（1）原地貌土壤流失量预测

本工程预测单元范围内原地貌产生的土壤流失量为0.63万t。

（2）施工期（含施工准备期）土壤流失量预测

根据本工程施工建设的特点，施工准备期扰动区域主要为施工生产生活区及

交通道路区，工程施工建设期占地范围内都将被扰动，大面积的地表扰动区、土料场将是该时段水土流失的主要区域。

根据施工时段和扰动面积进行预测，施工期（含施工准备期）土壤流失总量为3.15万t，新增土壤流失量2.79万t。

（3）自然恢复期土壤流失量预测

自然恢复期主体工程已经开始运行，防汛道路、闸等被硬化表面所占据，这些区域不具备发生土壤侵蚀的侵蚀源，因此在预测自然恢复期土壤侵蚀总量时应扣除上述面积，自然恢复期产生的水土流失总量为0.45万t，新增土壤流失量0.18万t。

表 6.3-11　土壤流失总量预测表

预测时段	预测单元		二级分类	三级分类		施工期侵蚀面积（hm^2）	扰动后侵蚀模数[t/（km^2·a）]	预测时段（a）	预测侵蚀量（t）
施工期	主体工程区	堤防加固区	工程开挖面	上方无来水		208.27	3363	2.5	17511
		防汛道路区	一般扰动地表	地表翻扰型	耕地	0.63	455	2.5	7
					非耕地	67.6	455	2.5	770
		新筑堤防区	工程堆积体	上方无来水		68.24	3408	2	4652
		建筑物区	工程开挖面	上方无来水		121.45	625	1.5	1138
		险工治理区	一般扰动地表	地表翻扰型	耕地	28.41	516	2	293
					非耕地	53.88	516	2	556
		滩地整治区	一般扰动地表	地表翻扰型	耕地	20.01	395	2	158
					非耕地	55.77	395	2	440
	永久办公生活区		一般扰动地表	地表翻扰型	非耕地	1.04	419	1	4
	施工道路区		一般扰动地表	地表翻扰型	耕地	13.72	395	2.5	135
					非耕地	19.01	395	2.5	188
	施工生产生活区		一般扰动地表	植被破坏型	耕地	3.9	483	2.5	47
					非耕地	10.92	483	2.5	132
	表土堆存场区		工程堆积体	上方无来水		10.21	2524	2.5	644
	土料场区		工程开挖面	上方有来水		156.74	1219	2.5	4778
	专项设施迁改建区		一般扰动地表	地表翻扰型	非耕地	2.92	454	0.5	7
	小计								31461
自然恢复期	主体工程区	堤防加固区	一般扰动地表	植被破环型	耕地	8.47	408	3	104
					非耕地	78.19	408	3	958
		防汛道路区	一般扰动地表	地表翻扰型	非耕地	5.72	242	3	42
		新筑堤防区	一般扰动地表	植被破坏型	耕地	1.85	408	3	23

预测时段	预测单元		二级分类	三级分类		施工期侵蚀面积（hm^2）	扰动后侵蚀模数[t/（km^2·a）]	预测时段（a）	预测侵蚀量（t）
					非耕地	57.88	408	3	709
		建筑物区	一般扰动地表	地表翻扰型	耕地	2.02	492	3	30
					非耕地	3.49	492	3	52
		险工治理区	一般扰动地表	地表翻扰型	耕地	1.38	259	3	11
					非耕地	33.38	259	3	260
		滩地整治区	一般扰动地表	地表翻扰型	耕地	20.01	281	3	169
					非耕地	11.39	242	3	83
	永久生活办公区		一般扰动地表	地表翻扰型	非耕地	0.44	242	3	3
	施工道路区		一般扰动地表	地表翻扰型	耕地	14.09	298	3	126
					非耕地	4.54	242	3	33
	施工生产生活区		一般扰动地表	植被破坏型	耕地	4.96	293	3	44
					非耕地	5.02	271	3	41
	表土堆存场区		一般扰动地表	植被破坏型	耕地	8.13	298	3	73
					非耕地	1.48	294	3	13
	土料场区		一般扰动地表	地表翻扰型	耕地	148.52	378	3	1684
					非耕地	6.29	307	3	58
	专项设施迁改建区		一般扰动地表	地表翻扰型	非耕地	0.35	285	3	3
	小计								4516
合计									35977

表 6.3-12　新增土壤流失量预测表

预测时段	预测单元		二级分类	侵蚀面积（hm^2）	原生土壤侵蚀模数	预测时段（a）	原生土壤侵蚀量（t）	扰动后土壤侵蚀量（t）	新增土壤侵蚀量（t）
施工期	主体工程区	堤防加固区	工程开挖面	208.27	110	2.5	572	17511	16939
		防汛道路区	一般扰动地表	68.23	82	2.5	140	777	637
		新筑堤防区	工程堆积体	68.24	251	2	343	4652	4309
		建筑物区	工程开挖面	121.45	293	1.5	534	1138	604
		险工治理区	一般扰动地表	82.29	161	2	264	849	585
		滩地整治区	一般扰动地表	75.78	151	2	229	599	369
	永久办公生活区		一般扰动地表	1.04	80	1	1	4	4
	施工道路区		一般扰动地表	32.73	188	2.5	154	323	169
	施工生产生活区		一般扰动地表	14.82	183	2.5	68	179	111
	表土堆存场区		工程堆积体	10.21	273	2.5	70	644	575
	土料场区		工程开挖面	156.74	301	2.5	1180	4778	3598
	专项设施迁改建区		一般扰动地表	2.92	80	0.5	1	7	5
	小计						3555	31461	27905
自然恢复期	主体工程区	堤防加固区	一般扰动地表	86.66	110	3	286	1062	776
		防汛道路区	一般扰动地表	5.72	82	3	14	42	27
		新筑堤防区	一般扰动地表	59.73	251	3	450	732	281
		建筑物区	一般扰动地表	5.51	293	3	48	81	33
		险工治理区	一般扰动地表	34.76	161	3	168	271	103
		滩地整治区	一般扰动地表	31.4	151	3	142	252	109
	永久办公生活区		一般扰动地表	0.44	80	3	1	3	2
	施工道路区		一般扰动地表	18.63	188	3	105	159	54
	施工生产生活区		一般扰动地表	9.98	183	3	55	84	30
	表土堆存场区		一般扰动地表	9.61	273	3	79	86	7
	土料场区		一般扰动地表	154.81	301	3	1398	1742	344

预测时段	预测单元	二级分类	侵蚀面积（hm^2）	原生土壤侵蚀模数	预测时段（a）	原生土壤侵蚀量（t）	扰动后土壤侵蚀量（t）	新增土壤侵蚀量（t）
	专项设施迁改建区	一般扰动地表	0.35	80	3	1	3	2
	小计					2747	4516	1769
合计						6303	35977	29674

6.4 水土流失危害分析

6.4.1 水土流失影响

工程施工中，地表植被可能遭到不同程度的破坏，导致水土保持功能降低。因此，施工期地表扰动、压埋植被，有可能造成严重的新增水土流失，甚至对当地区域生态环境和可持续发展造成不利影响。根据工程初步设计报告及现场调查情况，通过对项目区所处的自然条件、工程施工工艺以及水土流失预测分析，现将工程建设可能造成水土流失危害分析如下：

（1）对自身工程的影响

1）主体工程区

工程建设将破坏原生地表植被，形成裸露的松散表土，在工程建设及自然恢复期间，在降水等自然力量的作用下，将产生明显的水土流失。堤防的开挖、施工布置等可能造成地表植被的破坏，改变了地表原有的坡面水文情势，极有可能发生滑塌和径流淘蚀，影响工程使用寿命，对工程安全带来隐患。

2）表土堆存场区

表土堆存场区于凹地，堆存表土后与周边地面齐平或低于周边地面，周围有完备的排水设施。在堆存及运输过程中，如不采取苫盖措施，会导致表土资源流失，对周边环境造成不利影响。

3）土料场区

料场开采前需开挖覆盖层，料场开采过程中形成的边坡是产生水土流失的主要环节和部位，若不做好开挖覆盖层的及时转运堆存，周边截排水措施及坡面防护，在雨水冲刷下，土料流失将进入河道，严重的将影响料场的开采和施工安全。

（2）对周边土地的影响

由于施工期间对地表的扰动较大，导致土壤疏松，这种微结构的改变，在降雨集中季节雨水的冲刷作用下，不可避免地造成一定程度上的水土流失，如不进行妥善处理，将给项目区带来一定的环境污染。同时，河道穿过农业区，如不采取有效的土地整治措施，将影响项目周边农民的正常耕作，对周边群众的生产生活带来一定影响。

（3）对生态环境的影响

该项目的建设使土地格局发生了变化，使原有地类转变成了路面及建筑物等

硬化地。施工扰动使地表结皮遭到破坏，自然体系生产能力受到一定程度的影响。临时用地使用结束后不及时恢复迹地，地表景观亦会遭到破坏。若自然体系的生产能力降低，地表的破坏及产生的水土流失将影响周边的生态环境，加大周边土地的沙化和周边的扬尘。

（4）对河流水面的危害

由于工程全部位于河道周边，工程建设过程中土石方开挖回填，占地扰动，若处理不当，开挖土方将随降雨流入河道，入河泥沙淤积在河床，从而抬高河床，使河道泄洪能力降低，直接影响河道的防洪功能，加剧河道的淤积。

6.4.2 水土流失指导意见

工程建设中由于挖损、占压、清除无用层等人为扰动因素，会造成项目区水土流失量的增加。因此，做好工程建设中扰动区域的防护和恢复，做好工程占压区域表土的剥离、保护和后期利用，是本方案报告的主要工作内容。

根据以上预测内容和结果进行综合分析，针对本方案的防护措施以及水土流失监测等工作提出如下指导性意见：

（1）重点防治区域的确定

根据项目建设区水土流失的预测分析，按防治分区分析，主体工程区新增水土流失量最多，主体工程区、土料场区是水土流失防治的重点区域，施工期是工程水土流失防治的重点时段。

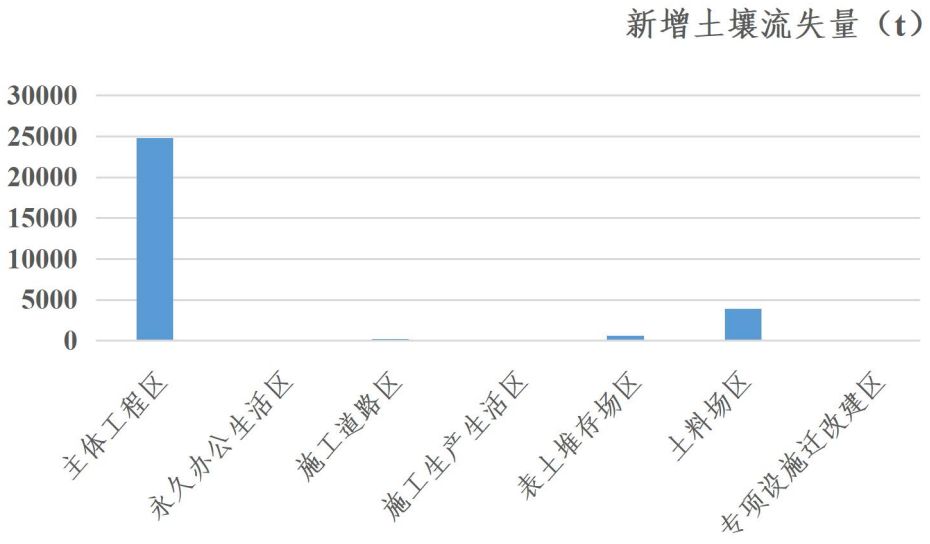


图6.4-1　各防治分区新增土壤流失量统计图

（2）应采取的防治工程类型

根据各个施工区域产生的水土流失因素及水土流失量的不同，因地制宜确定相应的防护措施；主体工程建设区在施工结束后，大部分区域被永久建筑物所占压，施工时应重点考虑临时措施，在工程完毕后辅以一定的植物措施和土地整治措施，提高工程本身的绿化美化景观效果；施工道路区和施工生产生活区等临时占地采取土地整治措施和临时措施相结合。

（3）防治工程的实施进度要求

根据主体工程建设特点，水土保持工程的开始和结束应结合主体工程的进度安排，重点采取工程防护措施，及时采取临时防护措施，植物措施在施工完毕后及时进行。此外，为减少施工期由于扰动而引发的水土流失，要求主体工程应根据气象条件灵活调整施工进度，避免在大风和强降雨天气下施工。

（4）对水土保持监测的要求

工程扰动地表总面积较大，扰动区域比较集中，因施工工艺的差别导致工程建设引发水土流失的因素较多，因此在做好水土流失防治工作的同时应对生产建设中的水土流失做适时监测，做到及时发现问题及时解决，同时为同类地区工程建设积累水土保持的经验。

7 水土流失防治

7.1 水土流失防治责任范围

7.1.1 水土流失防治责任范围界定原则

（1）防治责任范围面积计算不能遗漏或重复，规范有特殊规定的按规范要求计算；

（2）防治责任范围包括业主管辖的永久征地、临时占地等建设征地面积；

（3）本工程防汛道路区仅计列与新筑堤防区和堤防加固区不重叠部分的防汛道路，重叠部分计入新筑堤防区或堤防加固区。

（4）根据移民专业统计，本工程复建农村道路5.015km，电力线13.04km，通讯线26.57km，燃气管道4.2km。移民专项复建工程扰动地表需计入防治责任范围。农村道路按照宽度4m乘以长度计列防治责任范围；电力线及通讯线按照每隔50m设1处架线杆，每处架线杆扰动面积1m²计列防治责任范围；燃气管道按照宽度2m乘以长度计列防治责任范围。

7.1.2 水土流失防治责任范围界定

依据防治责任划分原则，工程水土流失防治责任范围总面积为842.72hm²，其中永久占地488.91hm²，临时占地353.81hm²，详见表7.1-1。工程水土流失防治责任范围隶属于河北省邯郸市，其中涉及磁县47.81hm²，临漳县228.91hm²，魏县149.41hm²，大名县406.93hm²，馆陶县9.66hm²，详见表7.1-2。

工程征地624.81hm²，水土流失防治责任范围较工程征地面积增加217.91hm²，详见表7.1-3。经水土保持复核，增加部分主要为建设征地与移民安置篇章未计列的已征地面积和专项设施迁（改）建区面积，工程已征地由主体工程统计提供。

表 7.1-1　水土流失防治责任范围表　　单位：hm²

项目		合计	占地性质	
			永久	临时
主体工程区	堤防加固区	208.27	172.00	36.27
	防汛道路区	68.23	68.23	
	新筑堤防区	68.24	66.32	1.92
	建筑物区	121.45	116.96	4.49
	险工治理区	82.29	61.86	20.43
	滩地整治区	75.78		75.78
	小计	624.26	485.37	138.89
永久办公生活区		1.04	1.04	
施工道路区		32.73		32.73
施工生产生活区		14.82		14.82
表土堆存场区		10.21		10.21
土料场区		156.74		156.74
专项设施迁（改）建区		2.92	2.50	0.42
合计		842.72	488.91	353.81

表 7.1-2　分县水土流失防治责任范围表　　单位：hm²

项目		磁县	临漳县	魏县	大名县	馆陶县	合计
主体工程区	堤防加固区	0.11	82.9	50.38	71.69	3.19	208.27
	防汛道路区	2.28	33.03	7.65	22.95	2.32	68.23
	新筑堤防区				68.24		68.24
	建筑物区	0.37	3.21	2.75	112.29	2.83	121.45
	险工治理区	1.73	56.07	18.11	5.76	0.62	82.29
	滩地整治区	37.32	33.35	5.11			75.78
	小计	41.81	208.56	84	280.93	8.96	624.26
永久办公生活区			0.78	0.05	0.16	0.05	1.04
施工道路区		2.3	12.04	4.47	13.27	0.65	32.73
施工生产生活区		3.7	6.36	1.41	3.35		14.82
表土堆存场区			1.15		9.06		10.21
土料场区				59.48	97.26		156.74
专项设施迁（改）建区			0.02		2.9		2.92
合计		47.81	228.91	149.41	406.93	9.66	842.72

表7.1-3　工程征地与水土流失防治责任范围关系　　**单位：hm²**

项目		工程征地	责任范围	责任范围－工程征地	变化原因
主体工程区	堤防加固区	56.99	208.27	151.28	151.28hm²为堤防加固工程已征地
	防汛道路区	9.09	68.23	59.14	59.14hm²为已征地，9.09hm²为等级路征地
	新筑堤防区	68.24	68.24		
	建筑物区	117.92	121.45	3.53	3.53hm²为穿堤建筑物占用堤防已征地
	险工治理区	82.29	82.29		
	滩地整治区	75.78	75.78		
	小计	410.31	624.26	213.95	
永久办公生活区			1.04	1.04	工程拆除重建仓库、管理用房等占地1.04hm²，移民专业未计列占地面积，由水土保持专业复核后增加。
施工道路区		32.73	32.73		
施工生产生活区		14.82	14.82		
表土堆存场区		10.21	10.21		
土料场区		156.74	156.74		
专项设施迁（改）建区			2.92	2.92	本工程复建农村道路5.015km，电力线13.04km，通讯线26.57km，燃气管道4.2km。移民专业未计列占地面积，由水土保持专业复核后增加。
合计		624.81	842.72	217.91	

7.2 设计水平年

工程总工期30个月，计划第一年8月初开工，第四年1月底完工。方案设计水平年为工程完工当年，即第四年。

7.3 水土流失防治目标

7.3.1 执行标准等级

工程不涉及水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地。

根据《全国水土保持区划》，项目区位于河北省，属于北方土石山区。根据《水利部办公厅关于做好国家级水土流失重点预防区和重点治理区落地上图成果应用的通知》（办水保〔2025〕170号）中公布的全国水土保持信息管理系统查询结果，工程ZY38+986～ZY41+095段堤防涉及黄泛平原风沙国家级水土流失重点预防区。根据《河北省水土保持规划（2016—2030年）》，工程不涉及河北省省级水土流失重点预防区和重点治理区。工程岳城水库部分建设内容涉及饮用水水源保护区。

依据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434—2018），工程ZY38+986～ZY41+095段涉及黄泛平原风沙国家级水土流失重点预防区，岳城水库部分涉及饮用水水源保护区。ZY38+986～ZY41+095段和岳城水库区域执行北方土石山区水土流失防治一级标准；工程其他部分位于四级以上河道两岸3km汇流范围内，执行北方土石山区水土流失防治二级标准。

7.3.2 防治目标

水土流失防治的基本目标为项目水土流失防治责任范围内扰动土地全面整治，新增水土流失得到有效控制，原有水土流失得到治理。

工程ZY38+986～ZY41+095段和岳城水库区域执行北方土石山区水土流失防治一级标准，在此基础上，结合本工程施工特点，并考虑项目区域降雨、土壤侵蚀强度、地形地貌等情况对相关目标值进行修正，确定本段水土流失防治目标。项目区现状土壤侵蚀强度为微度，土壤流失控制比调整为1.0；涉及黄泛平原风沙国家级水土流失重点预防区，林草覆盖率提高至27%，详见表7.3-1。工程除ZY38+986～ZY41+095段和岳城水库区域，其他段执行北方土石山区水土流失防

治二级标准，项目区现状土壤侵蚀强度为微度，土壤流失控制比调整为1.0，详见表7.3-2。综合防治指标值详见表7.3-3。

表 7.3-1　ZY38+986～ZY41+095 段和岳城水库区域水土流失防治目标表

防治指标	一级标准		按防治区修正	按土壤侵蚀强度修正	采用标准	
	施工期	设计水平年			施工期	设计水平年
水土流失治理度（%）	-	95			-	95
土壤流失控制比	-	0.90		+0.10	-	1.00
渣土防护率（%）	95	97			95	97
表土保护率（%）	95	95			95	95
林草植被恢复率（%）	-	97			-	97
林草覆盖率（%）	-	25	+2		-	27

表 7.3-2　其他段水土流失防治目标表

防治指标	二级标准		按土壤侵蚀强度修正	采用标准	
	施工期	设计水平年		施工期	设计水平年
水土流失治理度（%）	-	92		-	92
土壤流失控制比	-	0.85	+0.15	-	1.00
渣土防护率（%）	90	95		90	95
表土保护率（%）	92	92		92	92
林草植被恢复率（%）	-	95		-	95
林草覆盖率（%）	-	22		-	22

表 7.3-3　综合防治指标值

防治指标	采用标准	
	施工期	设计水平年
水土流失治理度（%）	-	92
土壤流失控制比	-	1.00
渣土防护率（%）	90	95
表土保护率（%）	92	92
林草植被恢复率（%）	-	95
林草覆盖率（%）	-	22

注：ZY38+986～ZY41+095段和岳城水库区域执行北方土石山区水土流失防治一级标准，工程其他部分执行北方土石山区水土流失防治二级标准。

7.4 防治区划分

7.4.1 防治分区确定原则和目的

7.4.1.1 水土流失防治分区原则

（1）差异性原则。各防治分区之间的自然条件、造成水土流失的影响因素、水土流失的特点要具有显著的差异；

（2）相似性原则。各防治分区内造成的水土流失主导因子、水土流失防治措施布局应相近或相似；

（3）整体性原则。各防治分区要覆盖整个防治责任范围，并考虑各分区相对集中和完整性。

7.4.1.2 水土流失防治分区目的

水土流失防治分区的目的是便于适应主体工程施工进度与时序，较好地安排土石方调配，并为下阶段工程项目的监理、监测提供依据。

7.4.2 防治分区确定的依据

根据现场查勘结果，在确定的水土流失防治责任范围内，依据主体工程布局、工程施工扰动特点、建设时序、项目区地貌特征、自然环境特点、水土流失影响等进行分区。

7.4.3 防治分区结果

本工程位于平原，按工程的施工特点和水土流失的特性可将工程区划分为主体工程区、永久办公生活区、施工道路区、施工生产生活区、土料场区、表土堆存场区和专项设施迁（改）建区 7 个一级防治分区，其中主体工程区分为堤防加固区、防汛道路区、新筑堤防区、建筑物区、险工治理区和滩地整治区 6 个二级防治分区，详见表 7.4-1。

表 7.4-1 水土流失防治分区及扰动特点

一级分区	二级分区	对应建设内容或施工布置	扰动特点
主体工程区	堤防加固区	堤防加高培厚、堤防防渗、填塘固基、堤防护砌、分洪口门上游堤防加固、加固堤段对应的防汛道路	主要扰动部位为原有堤防范围，扰动方式主要为开挖和填筑
	防汛道路区	与新筑堤防区和堤防加固区不重叠部分的防汛道路、分洪引渠左岸管理道路、岳城水库坝脚道路建设	主要扰动部位为堤顶、滩地和水库坝脚，扰动方式主要为路基材料摊铺
	新筑堤防区	大名新筑堤防、升斗铺分洪口门工程新建围堤及老右堤拆除新筑堤段对应的防汛道路	主要扰动部位为滩地，扰动方式主要为堤防填筑
	建筑物区	分洪口门、分洪引渠、穿堤建筑物工程、溢洪道控制段除险加固、泄洪洞进水塔廊道伸缩缝止水处理、泄洪洞混凝土破损部位修补	主要扰动部位为滩地和原有穿堤建筑物、溢洪道，扰动方式主要为建筑物开挖和填筑
	险工治理区	险工及控导工程、岳城水库出库站测验断面护砌、岳城水库坝下左堤护脚加固	主要扰动部位为滩地、原有丁坝和陈村河段北汊引河，扰动方式主要为建筑物开挖、填筑和引河开挖
	滩地整治区	滩地整治工程	主要扰动部位为滩地采砂，扰动方式主要为土方回填扰动
永久办公生活区		永久办公生活区域	扰动方式主要为土方回填扰动
施工道路区		施工道路	扰动方式主要为路基材料摊铺扰动
施工生产生活区		施工生产生活区域	扰动方式主要为占压扰动
表土堆存场区		表土堆存场	扰动方式主要为土方占压扰动
土料场区		土料场	扰动方式主要为开挖扰动
专项设施迁（改）建区		移民专项复建工程	扰动方式主要为架线杆开挖和填筑扰动，以及路基材料摊铺扰动

7.5 措施总体布局

7.5.1 总体布局原则

（1）水土保持方案作为主体工程设计的组成部分，与主体工程相互协调，并为整体项目服务。坚持水土保持工程与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产使用”三同时的原则。

（2）结合工程沿线的自然条件和施工工艺，在水土流失分区的基础上，确定重点防治区和一般防治区。

（3）项目区林草覆盖率约34.1%，区域原生地貌的主要侵蚀类型为微度水力侵蚀，工程建设中应以保护原地貌，尽量减少对原地貌的破坏为原则。植物措施应根据实际情况布设，采用乡土树草种。

（4）项目区土地利用程度较高，一般表层土壤有机质含量较高，宜考虑表土剥离措施。

（5）注重吸收当地治理水土流失的成功经验，采取有效的防治措施，防治工程建设产生的水土流失。

根据主体工程设计施工总体布置方案和施工特点，以及工程建设新增水土流失预测结果和防治目标，结合各影响区域的地形、地质、地貌类型、土壤条件以及工程涉及地区的水土保持生态建设规划，在对主体工程中具有水土保持功能措施全面评价的基础上，拟定本工程水土保持措施的总体布局。

7.5.2 总体布局及分区防治措施体系

生产建设项目的水土保持方案防治措施，主要针对各区在施工过程中和完工后可能造成的水土流失而设计，与主体工程同期展开，适时配套，工程措施、植物措施合理配置，构成相互协调与统一的有机整体。

在防治措施体系设计时，充分分析工程建设可能造成的水土流失类型、水土流失量及其产生的危害，在防治措施设计中，应充分考虑施工期的临时防护措施，采取的植物措施应综合考虑项目区的自然环境、植物生长的立地条件及灌溉等影响因素，以选择合适的植物类型。

根据水土流失防治的原则与目标要求，结合对主体工程已设计具有水土保持功能的工程从水土保持角度进行的评价，对主体工程区、永久办公生活区、施工道路区、施工生产生活区、表土堆存场区、土料场区和专项设施迁（改）建区等区域补充和完善水土保持措施。水土保持措施布局详见表7.5-1。

（1）主体工程区

1）堤防加固区

主体工程施工前对永久占用的耕地采取表土剥离措施；临时占地启用前对占用的耕地和园地采取表土剥离措施，用地结束后对占用的耕地和园地表土回填后进行土地整治。水土保持方案补充永久占地绿化区域的表土回填，以及路肩和堤坡的绿化措施；临时占用林地和草地的植被恢复措施；临时堆土的临时拦挡、苫

盖及排水措施。

2）防汛道路区

主体工程施工前对永久占用的耕地采取表土剥离措施；改建道路路基坡脚设置排水工程，路基背水侧边坡植草防护，路肩绿化。水土保持方案补充永久占地绿化区域的表土回填，以及路肩的绿化措施。

3）新筑堤防区

主体工程施工前对永久占用的耕地采取表土剥离措施；临时占地启用前对占用的耕地采取表土剥离措施，用地结束后对占用的耕地表土回填后进行土地整治。水土保持方案补充永久占地绿化区域的表土回填，以及路肩和堤坡的绿化措施。

4）建筑物区

主体工程施工前对永久占用的耕地和园地采取表土剥离措施；临时占地启用前对占用的耕地采取表土剥离措施，用地结束后对占用的耕地表土回填后进行土地整治。水土保持方案补充永久占地绿化区域的表土回填，以及扰动堤坡的绿化措施；临时占用林地和草地的植被恢复措施，以及分洪引渠场地的苫盖措施。

5）险工治理区

主体工程施工前对永久占用的耕地采取表土剥离措施；临时占地启用前对占用的耕地和园地采取表土剥离措施，用地结束后对占用的耕地和园地表土回填后进行土地整治。水土保持方案补充永久占地绿化区域的表土回填，以及格宾石笼表面的绿化措施；临时占用林地和草地的植被恢复措施。

6）滩地整治区

临时占地启用前主体工程对占用的耕地采取表土剥离措施，用地结束后对占用的耕地表土回填后进行土地整治。水土保持方案补充临时占用林地和草地的植被恢复措施，场地的苫盖措施。

（2）永久办公生活区

水土保持方案补充永久占地绿化区域的表土回填、土地整治，以及院落绿化美化措施。

（3）施工道路区

施工道路区临时占地启用前主体工程对占用的耕地和园地采取表土剥离措施，用地结束后对占用的耕地和园地表土回填后进行土地整治。水土保持方案补

充临时占用林地和草地的植被恢复措施，施工道路的临时排水措施。

（4）施工生产生活区

施工生产生活区临时占地启用前主体工程对占用的耕地和园地采取表土剥离措施，用地结束后对占用的耕地和园地表土回填后进行土地整治。水土保持方案补充临时占用林地和草地的植被恢复措施，场区的临时排水措施。

（5）表土堆存场区

表土堆存场区用地结束后主体工程对占用的耕地和园地进行土地整治。水土保持方案补充临时占用林地和草地的植被恢复措施，临时堆放表土的苫盖措施。

（6）土料场区

土料场区临时占地启用前主体工程对占用的耕地和园地采取表土剥离措施，用地结束后对占用的耕地和园地表土回填后进行土地整治。水土保持方案补充临时占用林地的植被恢复措施，场地的苫盖措施。

（7）专项设施迁（改）建区

水土保持方案补充永久占地绿化区域的表土回填、土地整治，路肩和裸露地表的绿化措施，以及燃气管道开挖土方的临时苫盖措施。

表 7.5-1 水土保持措施体系表

防治分区		措施布局	
主体工程区	堤防加固区	工程措施	表土剥离*、表土回填*、土地整治*、表土回填（绿化）
		植物措施	堤坡绿化、路肩绿化、植被恢复
		临时措施	临时拦挡、临时苫盖、临时排水
	防汛道路区	工程措施	表土剥离*、改建道路排水工程*、表土回填（绿化）
		植物措施	改建道路绿化*、路肩绿化
	新筑堤防区	工程措施	表土剥离*、表土回填*、土地整治*、表土回填（绿化）
		植物措施	堤坡绿化、路肩绿化
	建筑物区	工程措施	表土剥离*、表土回填*、土地整治*、表土回填（绿化）
		植物措施	堤坡绿化、植被恢复
		临时措施	临时苫盖
	险工治理区	工程措施	表土剥离*、表土回填*、土地整治*、表土回填（绿化）
		植物措施	格宾石笼表面绿化、植被恢复
	滩地整治区	工程措施	表土剥离*、表土回填*、土地整治*
		植物措施	植被恢复
		临时措施	临时苫盖
永久办公生活区		工程措施	表土回填、土地整治
		植物措施	绿化美化
施工道路区		工程措施	表土剥离*、表土回填*、土地整治*
		植物措施	植被恢复
		临时措施	临时排水
施工生产生活区		工程措施	表土剥离*、表土回填*、土地整治*
		植物措施	植被恢复
		临时措施	临时排水
表土堆存场区		工程措施	土地整治*
		植物措施	植被恢复
		临时措施	临时苫盖
土料场区		工程措施	表土剥离*、表土回填*、土地整治*
		植物措施	植被恢复
		临时措施	临时苫盖
专项设施迁（改）建区		工程措施	表土回填、土地整治
		植物措施	路肩绿化、裸地绿化
		临时措施	临时苫盖

注：*为主体工程已有水土保持措施

7.6 工程级别与设计标准

7.6.1 水土保持工程级别划分

7.6.1.1 表土堆存场级别

参考《水利水电工程水土保持技术规范工程》（SL 575—2012）弃渣场工程

级别划分，表土堆存场为平地型（填凹）场地，堆土后顶面不高于周边地面，不涉及拦渣工程及排洪工程，表土堆存场级别为5级，详见表7.6-1。

表 7.6-1　表土堆存场级别表

序号	名称	堆土量（万 m³）	类型	堆高（m）	失事对主体工程或环境造成的危害程度	级别
1	大名县菜园村表土堆存场	12.90	平地型（填凹）	10	无	5
2	大名县北贾庄村表土堆存场	7.19	平地型（填凹）	2.7	无	5
3	大名县后兆固村表土堆存场	6.9	平地型（填凹）	5.0	无	5
4	临漳县老庄表土堆存场	1.71	平地型（填凹）	3.7	无	5

7.6.1.2 植被恢复与建设工程级别

根据《水利水电工程水土保持技术规范》（SL 575—2012），植被恢复与建设工程级别应根据水利水电工程主要建筑物级别及绿化工程所处位置确定。漳河左堤及新建大名堤防为2级堤防，漳河右堤为3级堤防；其余建筑物级别与所在堤防级别一致，为2级或3级。工程未通过5万人口以上的城镇，工程ZY38+986～ZY41+095段涉及黄泛平原风沙国家级水土流失重点预防区，该段永久占地植被恢复与建设工程级别提高为1级，详见表7.6-2。

表7.6-2　植被恢复与建设工程级别统计表

序号	工程区			级别
1	主体工程区	堤防加固区	ZY38+986～ZY41+095 段	永久 1，临时 3
2			其他段	永久 2，临时 3
3		防汛道路区		2
4		新筑堤防区		永久 2，临时 3
5		建筑物区		永久 2，临时 3
6		险工治理区		永久 2，临时 3
7		滩地整治区		3
8	永久办公生活区			1
9	施工道路区			3
10	施工生产生活区			3
11	表土堆存场区			3
12	土料场区			3
13	专项设施迁（改）建区			2

7.6.2 水土保持工程设计标准

7.6.2.1 植被恢复和建设工程设计标准

堤防加固区ZY38+986～ZY41+095段永久占地和永久办公生活区植被恢复和建设工程采用1级标准，应满足景观、游憩、水土保持和生态保护等多种功能的要求，设计应充分结合景观要求，选用当地园林树种和草种进行配置。

堤防加固区其他段永久占地、防汛道路区、新筑堤防区永久占地、建筑物区永久占地、险工治理区永久占地和专项设施迁（改）建区植被恢复和建设工程采用2级标准，应满足水土保持和生态保护要求，适当结合景观、游憩等功能要求。

临时占地植被恢复和建设工程采用3级标准，应满足水土保持和生态保护要求，执行生态公益林绿化标准。

7.6.2.2 截排水工程设计标准

工程表土堆存场均为凹地，堆高不高于周边地面，现状耕地周边排水系统完善，无需布设临时排水措施。

7.7 分区措施布设

7.7.1 主体工程区

7.7.1.1 堤防加固区

堤防加固区永久占用耕地 17.53hm²；临时占用耕地 8.21hm²，园地 0.26hm²。主体工程施工前对永久占用的耕地采取表土剥离措施；临时占地启用前对占用的耕地和园地采取表土剥离措施，用地结束后对占用的耕地和园地表土回填后进行土地整治。水土保持方案补充永久占地绿化区域的表土回填，以及堤坡和路肩的绿化措施；临时占用林地和草地的植被恢复措施；临时堆土的临时拦挡、苫盖及排水措施。

（1）工程措施

1）表土保护工程

对永久占地堤坡、路肩绿化区域采取表土回填措施，回填厚度 20cm，表土回填量 14.67 万 m³。

（2）植物措施

1）堤坡绿化工程

堤防左堤加培均向迎水侧加堤，右堤加培除右堤桩号 59+998～62+421、66+049～68+994 段因主槽紧邻右堤向背水侧加堤以外，其余堤段均向迎水侧加堤，对堤防加固区迎水侧和背水侧扰动的堤坡撒播草籽，草种选择高羊茅和黑麦草，栽植密度为 180kg/hm²，8:2 混播，撒播面积 67.77hm²。

表7.7-1　堤防加固区堤坡绿化情况表

堤段	堤防加培位置	堤坡绿化形式	面积（hm²）
ZY59+998～ZY62+421	背水侧	撒播草籽	3.05
ZY66+049～ZY68+994	背水侧	撒播草籽	3.71
其他段	迎水侧	撒播草籽	61.01
合计			67.77

2）路肩绿化工程

对堤防加固段堤顶路肩采取栽植灌木和撒播草籽的植物措施。工程堤防加固段 ZY38+986～ZY41+095 段涉及黄泛平原风沙国家级水土流失重点预防区，堤防绿化设计充分结合景观要求，灌木选择榆叶梅和紫薇，高≥1.5m，冠幅≥100cm，栽植标准为株距 1.5m，间植，栽植榆叶梅 703 株，紫薇 703 株；堤防加固区其他段灌木选择木槿和紫荆，高≥1.5m，冠幅≥100cm，栽植标准为株距 1.5m，间植，栽植木槿 41036 株，紫荆 41036 株。草种选择高羊茅和黑麦草，栽植密度为 170kg/hm²，8:2 混播，撒播面积 5.56hm²。

表7.7-2　堤防加固区路肩行道树情况表

堤段	路肩绿化树种	数量（株）
ZY38+986～ZY41+095	榆叶梅	703
	紫薇	703
其他段	木槿	41036
	紫荆	41036

3）植被恢复工程

对堤防加固段临时占用的林地采取栽植乔木并撒播草籽的植物措施，对占用的草地采取撒播草籽的植物措施。乔木选择白蜡，胸径≥5cm，栽植标准为株行距 2m×4m，栽植白蜡 5425 株；草种选择高羊茅，栽植密度为 170kg/hm²，面积 4.86hm²。

（3）临时措施

1）临时拦挡

临时堆存的土方三侧采用袋装土进行挡护，袋装土分层错位堆砌，按“品”字形紧密排列，袋高0.6m，顶宽0.5m，背坡铅直，面坡边坡1:0.5，需袋装土长度

10075m，土方量4836m³。

2）临时苫盖

临时堆存的土方表面苫盖密目网，密目网规格为2000目/100cm²，共需密目网96720m²。

3）临时排水

临时堆存的土方三侧开挖土质排水沟，排水沟顺接至天然沟渠，其断面为底宽40cm，深40cm，坡比1:1的梯形，排水沟长度10075m，土方开挖量为3224m³。

7.7.1.2 防汛道路区

防汛道路区永久占用耕地 0.63hm²，主体工程施工前对永久占用的耕地采取表土剥离措施；改建道路路基坡脚设置排水工程，路基背水侧边坡植草防护，路肩绿化。水土保持方案补充永久占地绿化区域的表土回填，以及路肩的绿化措施。

（1）工程措施

1）表土保护工程

对永久占地路肩绿化区域采取表土回填措施，回填厚度 20cm，表土回填量 1.14 万 m³。

（2）植物措施

1）路肩绿化工程

对防汛道路路肩采取栽植灌木和撒播草籽的植物措施。灌木选择木槿和紫荆，高≥1.5m，冠幅≥100cm，栽植标准为株距 1.5m，间植，栽植木槿 31183 株，紫荆 31183 株；草种选择高羊茅和黑麦草，栽植密度为 170kg/hm²，8:2 混播，撒播面积 4.43hm²。

7.7.1.3 新筑堤防区

新筑堤防区永久占用耕地 43.45hm²，临时占用耕地 1.85hm²。主体工程施工前对永久占用的耕地采取表土剥离措施；临时占地启用前对占用的耕地采取表土剥离措施，用地结束后对占用的耕地表土回填后进行土地整治。水土保持方案补充永久占地绿化区域的表土回填，以及堤坡和路肩的绿化措施。

（1）工程措施

1）表土保护工程

对永久占地堤坡、路肩绿化区域采取表土回填措施，回填厚度 20cm，表土

回填量 11.58 万 m³。

（2）植物措施

1）堤坡绿化工程

对新筑堤防区迎水侧和背水侧扰动的堤坡撒播草籽，草种选择高羊茅和黑麦草，栽植密度为 180kg/hm²，8:2 混播，撒播面积 56.35hm²。

2）路肩绿化工程

对新筑堤防路肩采取栽植灌木和撒播草籽的植物措施，灌木选择木槿和金银木，高≥1.5m，冠幅≥100cm，栽植标准为株距 1.5m，间植，栽植木槿 12767 株，金银木 12767 株；草种选择高羊茅和黑麦草，栽植密度为 170kg/hm²，8:2 混播，撒播面积 1.53hm²。

7.7.1.4 建筑物区

建筑物区永久占用耕地 110.45hm²，园地 1.35hm²；临时占用耕地 2.02hm²。主体工程施工前对永久占用的耕地和园地采取表土剥离措施；临时占地启用前对占用的耕地采取表土剥离措施，用地结束后对占用的耕地表土回填后进行土地整治。水土保持方案补充永久占地绿化区域的表土回填，以及扰动堤坡绿化措施；临时占用林地和草地的植被恢复措施，以及分洪引渠场地的苫盖措施。

（1）工程措施

1）表土保护工程

对永久占地堤坡绿化区域采取表土回填措施，回填厚度 20cm，不足部分从新筑堤防区调入，表土回填量 0.58 万 m³。

（2）植物措施

1）堤坡绿化工程

对穿堤建筑物迎水侧和背水侧扰动的堤坡撒播草籽，草种选择高羊茅和黑麦草，栽植密度为 180kg/hm²，8:2 混播，面积 2.92hm²。

2）植被恢复工程

对建筑物区临时占用的林地和草地采取撒播草籽的植物措施，草种选择草地高羊茅，栽植密度为 170kg/hm²，面积 0.57hm²。

（3）临时措施

1）临时苫盖

施工过程中，对分洪引渠扰动的裸露表面苫盖密目网，密目网规格为2000目/100cm²，共需密目网77300m²。

7.7.1.5 险工治理区

险工治理区永久占用耕地27.05hm²；临时占用耕地1.36hm²，园地0.02hm²。主体工程施工前对永久占用的耕地采取表土剥离措施；临时占地启用前对占用的耕地和园地采取表土剥离措施，用地结束后对占用的耕地和园地表土回填后进行土地整治。水土保持方案补充永久占地绿化区域的表土回填，以及格宾石笼表面的绿化措施；临时占用林地和草地的植被恢复措施。

（1）工程措施

1）表土保护工程

对永久占地险工格宾石笼表面采取表土回填措施，回填厚度30cm。表土回填量9.28万m³。

（2）植物措施

1）格宾石笼表面绿化工程

对险工格宾石笼表面覆土绿化，面积30.92hm²。草种选择高羊茅和黑麦草，栽植密度为170kg/hm²，8:2混播。

2）植被恢复工程

对险工治理区临时占用林地和草地采取撒播草籽的植物措施，草种选择高羊茅，栽植密度为170kg/hm²，面积2.46hm²。

7.7.1.6 滩地整治区

滩地整治区临时占用耕地20.01hm²，临时占地启用前主体工程对占用的耕地采取表土剥离措施，用地结束后对占用的耕地表土回填后进行土地整治。水土保持方案补充临时占用林地和草地的植被恢复措施；场地的苫盖措施。

（1）植物措施

1）植被恢复工程

对滩地整治区占用的林地和草地采取撒播草籽的植物措施，草种选择高羊茅，栽植密度为170kg/hm²，面积11.39hm²。

（2）临时措施

1）临时苫盖

施工过程中，对沙坑扰动的裸露表面苫盖密目网，密目网规格为2000目/100cm²，共需密目网15000m²。

表7.7-3 主体工程区水土保持措施工程量表

项目	措施布局			单位	工程量
堤防加固区	工程措施	表土回填	面积	hm^2	73.33
			土方量	m^3	146700
	植物措施	路肩绿化	木槿	m	123107
				株	41036
			紫荆	m	123107
				株	41036
			榆叶梅	m	2109
				株	703
			紫薇	m	2109
				株	703
			高羊茅、黑麦草（170kg/hm^2）	hm^2	5.56
		堤坡绿化	高羊茅、黑麦草（180kg/hm^2）	hm^2	67.77
		临时占地植被恢复	白蜡	hm^2	4.34
				株	5425
			高羊茅（170kg/hm^2）	hm^2	4.86
	临时措施	临时拦挡	袋装土	m	10075
				m^3	4836
		临时苫盖	密目网	m^2	96720
		临时排水	长度	m	10075
			土方量	m^3	3224
防汛道路区	工程措施	表土回填	面积	hm^2	5.72
			土方量	m^3	11400
	植物措施	路肩绿化	木槿	m	93550
				株	31183
			紫荆	m	93550
				株	31183
			高羊茅、黑麦草（170kg/hm^2）	hm^2	4.43
新筑堤防区	工程措施	表土回填	面积	hm^2	57.88
			土方量	m^3	115800
	植物措施	路肩绿化	木槿	m	38300
				株	12767
			金银木	m	38300
				株	12767

项目	措施布局			单位	工程量
			高羊茅、黑麦草（170kg/hm²）	hm²	1.53
		堤坡绿化	高羊茅、黑麦草（180kg/hm²）	hm²	56.35
建筑物区	工程措施	表土回填	面积	hm²	2.92
			土方量	m³	5800
	植物措施	堤坡绿化	高羊茅、黑麦草（180kg/hm²）	hm²	2.92
		临时占地植被恢复	高羊茅（170kg/hm²）	hm²	0.57
	临时措施	临时苫盖	密目网	m²	77300
险工治理区	工程措施	表土回填	面积	hm²	30.92
			土方量	m³	92800
	植物措施	格宾石笼表面绿化	高羊茅、黑麦草（170kg/hm²）	hm²	30.92
		临时占地植被恢复	高羊茅（170kg/hm²）	hm²	2.46
滩地整治区	植物措施	临时占地植被恢复	高羊茅（170kg/hm²）	hm²	11.39
	临时措施	临时苫盖	密目网	m²	15000

7.7.2 永久办公生活区

工程布设永久办公生活区面积 1.04hm²，除房屋拆除重建外，需垫高院落面积 0.44hm²。水土保持方案补充永久占地绿化区域的表土回填、土地整治，以及院落绿化措施。

（1）工程措施

1）表土保护工程

对永久办公生活区绿化院落采取表土回填措施，回填厚度 30cm，不足部分从险工治理区调入，表土回填量 0.13 万 m³。

2）土地整治工程

永久办公生活区绿化院落回填表土后进行土地整治，采用推土机平整场地，土地平整面积 0.44hm²。

（2）植物措施

1）绿化美化工程

垫高院落植物配置采用乔灌草混合式，运用丛植方法进行合理配置，达到美观、防尘的目的。乔木选择雪松、银杏和二乔玉兰，带土球，胸径≥6cm；灌木选择白丁香和贴梗海棠，丛生带土球，高≥1.5m，冠幅≥100cm；草皮选择高羊茅草皮，规格25cm×25cm。雪松和银杏沿院墙四周栽植一行，间植，株距3m；二乔玉兰栽植于建筑物两侧，株距3m；白丁香和贴梗海棠院内丛植，1:1配置，栽植密度为1丛/50m²；垫高院落铺设高羊茅草皮，满铺。栽植雪松44株，银杏44株，二乔玉兰20株，白丁香44株，贴梗海棠44株，铺设草坪0.44hm²。

表7.7-4　永久办公生活区方案新增水土保持措施工程量表

水土保持措施			单位	小计
工程措施	表土回填	面积	hm^2	0.44
		土方量	m^3	1300
	土地整治	面积	m^2	4400
植物措施	绿化美化	白丁香	hm^2	0.44
			株	44
		贴梗海棠	hm^2	0.44
			株	44
		二乔玉兰	m	60
			株	20
		雪松	m	264
			株	44
		银杏	m	264
			株	44
		高羊茅草皮	hm^2	0.44

7.7.3 施工道路区

施工道路区临时占用耕地 13.72hm²，园地 0.37hm²，施工道路区临时占地启用前对占用的耕地和园地采取表土剥离措施，用地结束后主体工程对占用的耕地和园地表土回填后进行土地整治。水土保持方案补充临时占用林地和草地的植被恢复措施；施工道路的临时排水措施。

（1）植物措施

1）植被恢复工程

对施工道路区临时占用的林地采取栽植乔木并撒播草籽的植物措施，对占用的草地采取撒播草籽的植物措施。乔木选择白蜡，胸径≥5cm，栽植标准为株行距2m×4m，栽植白蜡 5175 株；草种选择高羊茅，栽植密度为 170kg/hm²，面积 4.54hm²。

（2）临时措施

1）临时排水

施工道路一侧开挖土质排水沟，排水沟顺接至天然沟渠，其断面为底宽40cm，深40cm，坡比1:1的梯形，排水沟长度58947m，土方开挖量为18863m³。

表7.7-5 施工道路区方案新增水土保持措施工程量表

措施布局			单位	工程量
植物措施	临时占地植被恢复	白蜡	hm^2	4.14
			株	5175
		高羊茅（170kg/hm^2）	hm^2	4.54
临时措施	临时排水	长度	m	58947
		土方量	m^3	18863

7.7.4 施工生产生活区

施工生产生活区临时占用耕地 3.90hm²，园地 1.06hm²，临时占地启用前主体工程对占用的耕地和园地采取表土剥离措施，用地结束后对占用的耕地和园地表土回填后进行土地整治。水土保持方案补充临时占用林地和草地的植被恢复措施；场区的临时排水措施。

（1）植物措施

1）植被恢复工程

对施工生产生活区临时占用的林地采取栽植乔木并撒播草籽的植物措施，对占用的草地采取撒播草籽的植物措施。乔木选择白蜡，胸径≥5cm，栽植标准为株行距 2m×4m，栽植白蜡 5025 株；草种选择高羊茅，栽植密度为 170kg/hm²，面积 5.02hm²。

（2）临时措施

1）临时排水

施工生产生活区四周开挖土质排水沟，排水沟顺接至天然沟渠，其断面为底宽40cm，深40cm，坡比1:1的梯形，排水沟长度5236m，土方开挖量为1676m³。

表7.7-6 施工生产生活区方案新增水土保持措施工程量表

措施布局			单位	工程量
植物措施	临时占地植被恢复	白蜡	hm^2	4.02
			株	5025
		高羊茅（170kg/hm^2）	hm^2	5.02
临时措施	临时排水	长度	m	5236
		土方量	m^3	1676

7.7.5 表土堆存场区

表土堆存场区临时占用耕地7.59hm^2，园地0.54hm^2，表土堆存场区用地结束后主体工程对占用的耕地和园地进行土地整治。水土保持方案补充临时占用林地和草地的植被恢复措施；临时堆放表土的苫盖措施。

（1）植物措施

1）植被恢复工程

对表土堆存场区临时占用的林地采取栽植乔木并撒播草籽的植物措施，对占用的草地采取撒播草籽的植物措施。乔木选择白蜡，胸径≥5cm，栽植标准为株行距2m×4m，栽植白蜡988株；草种选择高羊茅，栽植密度为170kg/hm^2，面积1.48hm^2。

（2）临时措施

1）临时苫盖

对临时堆放的表土表面苫盖密目网，密目网规格为2000目/100cm^2，表土堆存时长25个月，考虑密目网老化损耗需更换，共需密目网408400m^2。

表7.7-7 表土堆存场区方案新增水土保持措施工程量表

措施布局			单位	工程量
植物措施	临时占地植被恢复	白蜡	hm^2	0.79
			株	988
		高羊茅（170kg/hm^2）	hm^2	1.48
临时措施	临时苫盖	密目网	m^2	408400

7.7.6 土料场区

土料场区临时占用耕地113.02hm^2，园地35.50hm^2，土料场区临时占地启用前主体工程对占用的耕地和园地采取表土剥离措施，用地结束后对占用的耕地和园地表土回填后进行土地整治。水土保持方案补充临时占用林地的植被恢复措施；场地的苫盖措施。

（1）植物措施

1）植被恢复工程

土料场位于滩地内，对临时占用的林地采取撒播草籽的植物措施，草种选择高羊茅，栽植密度为 170kg/hm²，面积 6.29hm²。

（2）临时措施

1）临时苫盖

土料场分区开采，表土分区剥离，开采强度匹配堤防填筑强度，开采后及时利用工程清基及建筑物区分洪引渠开挖余方、无用层及表土分区填筑恢复至原地面高程，分区回填的表土暂存于土料场内部，堆存时长不超过一个枯水期，对表土表面苫盖密目网，密目网规格为2000目/100cm²，考虑密目网老化损耗需更换，共需密目网334200m²。

表7.7-8　土料场区方案新增水土保持措施工程量表

措施布局			单位	工程量
植物措施	临时占地植被恢复	高羊茅（170kg/hm²）	hm²	6.29
临时措施	临时苫盖	密目网	m²	334200

7.7.7 专项设施迁（改）建区

水土保持方案补充永久占地绿化区域的表土回填、土地整治，以及路肩和裸露地表的绿化措施，以及燃气管道开挖土方的临时苫盖措施。

（1）工程措施

1）表土保护工程

对电力、通讯线路的塔基未硬化部位、道路路肩和燃气管道扰动地表采取表土回填措施，回填厚度 30cm，表土回填量 0.11 万 m³。

2）土地整治工程

绿化区域表土回填后进行土地整治，采用推土机平整场地，土地平整面积 1.35hm²。

（2）植物措施

1）绿化工程

对电力、通讯线路的塔基未硬化部位和燃气管道扰动地表撒播草籽；对道路两侧栽植行道树并撒播草籽。树种选用白蜡，胸径≥5cm，栽植标准为株距3m，共栽植3343株；草种选择高羊茅和黑麦草，栽植密度为170kg/hm²，8:2混播，撒

播面积1.35hm²。

（3）临时措施

1）临时苫盖

对燃气管道开挖土方表面苫盖密目网，密目网规格为2000目/100cm²，共需密目网2100m²。

表7.7-9 专项设施迁（改）建区方案新增水土保持措施工程量表

措施布局			单位	工程量
工程措施	表土回填	面积	hm^2	1.35
		土方量	m^3	1100
	土地整治	面积	m^2	13500
植物措施	路肩绿化	长度	m	10030
		白蜡	株	3343
		高羊茅、黑麦草（170kg/hm^2）	hm^2	1.00
	裸地绿化	高羊茅、黑麦草（170kg/hm^2）	hm^2	0.35
临时措施	临时苫盖	密目网	m^2	2100

7.7.8 工程量汇总

本设计中计价工程量的计算，工程措施和临时措施按《水利水电工程设计工程量计算规定》（SL 328—2005）中初步设计阶段的系数进行调整，工程措施取1.05，临时措施取1.10；植物措施调整系数按《水利水电工程水土保持技术规范》（SL 575—2012）初步设计阶段取1.03，详见表7.7-10。

表7.7-10 方案新增水土保持工程措施工程量汇总表

防治分区		水土保持措施			单位	措施量	阶段系数	工程量
主体工程区	堤防加固区	工程措施	表土回填	面积	hm^2	73.33	1.00	73.33
				土方量	m^3	146700	1.05	154035
		植物措施	路肩绿化	木槿	m	123107	1.00	123107
					株	41036	1.03	42267
				紫荆	m	123107	1.00	123107
					株	41036	1.03	42267
				榆叶梅	m	2109	1.00	2109
					株	703	1.03	724
				紫薇	m	2109	1.00	2109
					株	703	1.03	724
				高羊茅、黑麦草（170kg/hm^2）	hm^2	5.56	1.03	5.73
			堤坡绿化	高羊茅、黑麦草（180kg/hm^2）	hm^2	67.77	1.03	69.80

防治分区		水土保持措施			单位	措施量	阶段系数	工程量
			临时占地植被恢复	白蜡	hm^2	4.34	1.00	4.34
					株	5425	1.03	5588
				高羊茅（170kg/hm^2）	hm^2	4.86	1.03	5.01
		临时措施	临时拦挡	袋装土	m	10075	1.00	10075
					m^3	4836	1.10	5320
			临时苫盖	密目网	m^2	96720	1.10	106392
			临时排水	长度	m	10075	1.00	10075
				土方量	m^3	3224	1.10	3546
	防汛道路区	工程措施	表土回填	面积	hm^2	5.72	1.00	5.72
				土方量	m^3	11400	1.05	11970
		植物措施	路肩绿化	木槿	m	93550	1.00	93550
					株	31183	1.03	32118
				紫荆	m	93550	1.00	93550
					株	31183	1.03	32118
				高羊茅、黑麦草（170kg/hm^2）	hm^2	4.43	1.03	4.56
	新筑堤防区	工程措施	表土回填	面积	hm^2	57.88	1.00	57.88
				土方量	m^3	115800	1.05	121590
		植物措施	路肩绿化	木槿	m	38300	1.00	38300
					株	12767	1.03	13150
				金银木	m	38300	1.00	38300
					株	12767	1.03	13150
				高羊茅、黑麦草（170kg/hm^2）	hm^2	1.53	1.03	1.58
			堤坡绿化	高羊茅、黑麦草（180kg/hm^2）	hm^2	56.35	1.03	58.04
	建筑物区	工程措施	表土回填	面积	hm^2	2.92	1.00	2.92
				土方量	m^3	5800	1.05	6090
		植物措施	堤坡绿化	高羊茅、黑麦草（180kg/hm^2）	hm^2	2.92	1.03	3.01
			临时占地植被恢复	高羊茅（170kg/hm^2）	hm^2	0.57	1.03	0.59
		临时措施	临时苫盖	密目网	m^2	77300	1.10	85030
	险工治理区	工程措施	表土回填	面积	hm^2	30.92	1.00	30.92
				土方量	m^3	92800	1.05	97440
		植物措施	格宾石笼表面绿化	高羊茅、黑麦草（170kg/hm^2）	hm^2	30.92	1.03	31.85
			临时占地植被恢复	高羊茅（170kg/hm^2）	hm^2	2.46	1.03	2.53

防治分区		水土保持措施			单位	措施量	阶段系数	工程量
滩地整治区		植物措施	临时占地植被恢复	高羊茅（170kg/hm²）	hm²	11.39	1.03	11.73
		临时措施	临时苫盖	密目网	m²	15000	1.10	16500
永久办公生活区		工程措施	表土回填	面积	hm²	0.44	1.00	0.44
				土方量	m³	1300	1.05	1365
			土地整治	面积	m²	4400	1.05	4620
		植物措施	绿化美化	白丁香	hm²	0.44	1.00	0.44
					株	44	1.03	45
				贴梗海棠	hm²	0.44	1.00	0.44
					株	44	1.03	45
				二乔玉兰	m	60	1.00	60
					株	20	1.03	21
				雪松	m	264	1.00	264
					株	44	1.03	45
				银杏	m	264	1.00	264
					株	44	1.03	45
				高羊茅草皮	hm²	0.44	1.03	0.45
施工道路区		植物措施	临时占地植被恢复	白蜡	hm²	4.14	1.00	4.14
					株	5175	1.03	5330
				高羊茅（170kg/hm²）	hm²	4.54	1.03	4.68
		临时措施	临时排水	长度	m	58947	1.00	58947
				土方量	m³	18863	1.10	20749
施工生产生活区		植物措施	临时占地植被恢复	白蜡	hm²	4.02	1.00	4.02
					株	5025	1.03	5176
				高羊茅（170kg/hm²）	hm²	5.02	1.03	5.17
		临时措施	临时排水	长度	m	5236	1.00	5236
				土方量	m³	1676	1.10	1844
表土堆存场区		植物措施	临时占地植被恢复	白蜡	hm²	0.79	1.00	0.79
					株	988	1.03	1018
				高羊茅（170kg/hm²）	hm²	1.48	1.03	1.52
		临时措施	临时苫盖	密目网	m²	408400	1.10	449240
土料场区		植物措施	临时占地植被恢复	高羊茅（170kg/hm²）	hm²	6.29	1.03	6.48
		临时措施	临时苫盖	密目网	m²	334200	1.10	367620
专项设施迁		工程措施	表土回填	面积	hm²	1.35	1.00	1.35
				土方量	m³	1100	1.05	1155

防治分区	水土保持措施			单位	措施量	阶段系数	工程量
（改）建区		土地整治	面积	m^2	13500	1.05	14175
	植物措施	路肩绿化	长度	m	10030	1.00	10030
			白蜡	株	3343	1.03	3443
			高羊茅、黑麦草（170kg/hm^2）	hm^2	1.00	1.03	1.03
		裸地绿化	高羊茅、黑麦草（170kg/hm^2）	hm^2	0.35	1.03	0.36
	临时措施	临时苫盖	密目网	m^2	2100	1.10	2310

7.8 施工组织

7.8.1 施工组织设计原则

（1）与主体工程相互配合、协调，在不影响主体工程施工的前提下，尽可能利用主体工程创造的水、电、交通等施工条件，减少施工辅助设施；

（2）按照“三同时”原则，水土保持措施实施进度与主体工程建设进度相适应，及时防治新增水土流失，同时也应考虑植物适宜的移植、播种的季节性要求；

（3）施工进度安排坚持“保护优先、先拦后堆、及时跟进”的原则，临时堆场先采取拦挡措施，临建工程施工区完工后，按原占地类型及时进行恢复，植物措施在土地整治的基础上尽快适时实施。

7.8.2 施工条件

（1）交通条件

水土保持工程施工所需交通道路全部利用主体工程施工进场道路及对外交通道路。

（2）天然建筑材料及施工期水、电供应

水土保持工程所需的天然建筑材料与主体工程使用的料源基本一致。柴油及生活用品由当地供应。施工及生活用水靠主体工程提供的水源点供给。水土保持工程用电与主体工程施工用电相同。密目网在当地购买。

（3）树种、草种

苗木、草种等可从各县苗圃购进，利用汽车运输到现场，平均运距约20km。

7.8.3 施工布置

场内施工道路主要利用主体工程场内交通道路。水土保持工程施工在主体工

程完成之前或完工后施工，场地布置尽量利用工程管理范围、施工临时占地等现有空地，不再另征施工用地。

7.8.4 施工工艺和方法

7.8.4.1 工程措施

（1）表土回填

表土回覆采用59kW推土机推土，2.0m³挖掘机挖装15t自卸汽车运至覆土地点。

（2）表土堆放

表土采用自下而上的方式分层堆放，并做好临时防护措施，表土回覆应分层回填，肥力较好的土层位于最上层，沙土位于下层，避免沙土外露，造成土地生产力降低及风力侵蚀的现象发生。

（3）土地平整

采用74kW推土机推平，局部推土机无法进入的边角可采用人工推平。

7.8.4.2 植物措施

（1）苗木及种子要求

为保证植物措施实施时有合适的苗木供应，本项目在进入施工准备期时即向当地苗圃订购所需的苗木。待施工末期实施植物措施时，预定的苗木已培植两年以上，可直接移植至本项目区。

为保障植物成活率，所需乔木为二年生，苗高大于1.5m，胸径大于5cm，直根在40cm左右的I级苗。苗木应满足I级苗木的要求，苗干通直、色泽正常、顶芽发育饱满、充分木质化、无机械损伤、无病虫害等条件。苗木运输途中，必须采取保湿降温和通风措施，严防日晒。栽植时应做到随起随栽，起苗后因故不能及时栽植，应采取假植措施。

撒播的草籽应是一级种子，种子应做到粒大饱满，无病虫害。

（2）乔木种植

乔木、灌木采用穴植方法，在栽植时应注意其栽植的技术要点，即“三填、两踩、一提苗”，栽植深度一般以超过原根系5cm～10cm为准。种植工序为：放线定位—挖坑—树坑消毒—回填种植土—栽植—回填—浇水—踩实；苗木定植时苗干要竖直，根系要舒展，深浅要适当；填土一半后需提苗踩实，最后覆上虚土。植被恢复期内应落实专人管护，开展浇水、松土除草、修剪、病虫害防治、防寒

防冻等管护措施；定期开展植被成活情况核查，枯死植株及时补植补播；做好人为、牲畜破坏防护，保障植被恢复效果。

（3）草籽撒播

草籽采用手摇式播种器，装入草籽后人工撒播。撒播方法即将草籽或花籽按设计的撒播密度均匀撒在整好的地上，撒播后喷水湿润种植区。植被恢复期内应对斑秃、裸露地块及时补播草籽，保障植被覆盖度。

（4）草皮铺设

铺草皮采用满铺，地表清理，铺草皮后拍紧，浇水清理。植被恢复期内应对斑秃、裸露地块及时补植草皮，保障植被覆盖度。

7.8.4.3 临时措施

（1）袋装土拦挡

编织袋土源为工程开挖土方，编织袋码放前对基础土体进行夯实，避免发生沉降和变形，基础处理完毕后将袋装土以“品”字型码放，保证袋与袋之间完全紧密结合。编织袋码放与堆土交叉施工，每码放2层～3层编织袋后再开始堆土，施工结束后，回收编织袋。

（2）密目网苫盖

人工场内铺盖、搭接，重复搭接的宽度控制在20cm，在坡脚和重复搭接处压盖块石，每隔2m压盖一块块石，块石就近捡集，施工结束后人工移除块石、收回防尘网。

（3）临时排水沟

土方开挖采用人工平土、刨毛、洒水、蛙夯夯实的施工方法。

7.8.5 施工进度安排

根据工程的施工进度及防治水土流失的轻重缓急配置水土保持措施，并遵循水土保持措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”原则。

坚持“保护优先、先拦后堆、及时跟进”的原则，即先工程措施和土地整治措施，后植物措施的原则。临建工程施工区完工后，按原占地类型及时进行恢复，植物措施在土地整治的基础上尽快适时实施。

根据施工总进度安排、项目区环境及植物措施实施时间，工程水土保持施工安排与主体工程相配合，并且植物措施在主体各个标段施工结束后适宜时段进行。

计划在第一年8月初与主体工程同时开工，完工时间为第四年1月底，施工总工期为30个月。

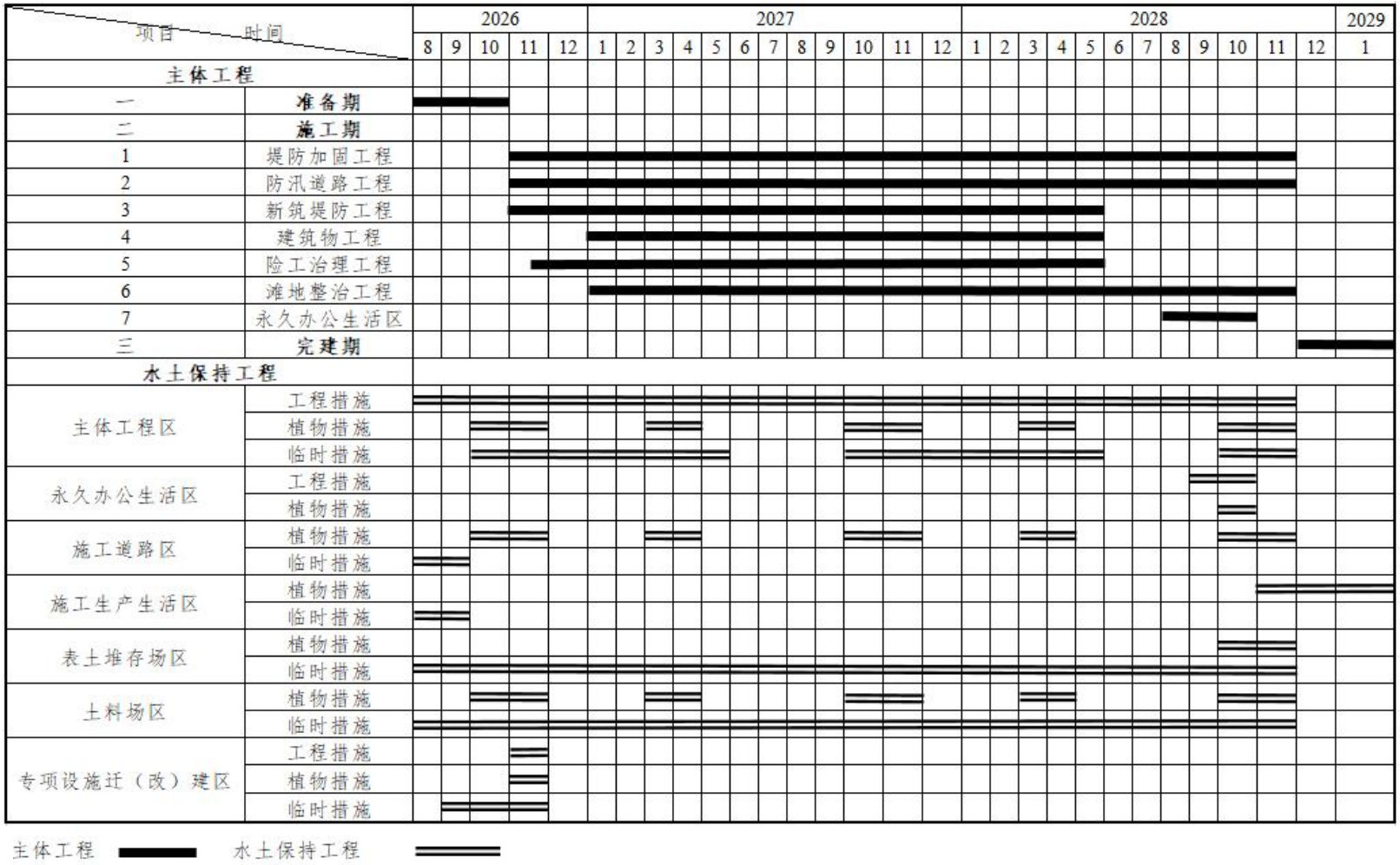


图7.8-1　水土保持工程施工进度图

8 水土保持监测

8.1 范围和时段

8.1.1 监测范围

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240—2018）和《水土保持监测技术规范》（SL/T 277—2024）的规定，水土保持监测范围应包括水土保持方案确定的水土流失防治责任范围，以及项目建设与生产过程中扰动与危害的其他区域。结合漳河干流岳城水库至徐万仓治理工程特点，工程水土保持监测范围即为水土流失防治责任范围，本工程监测范围为工程的水土流失防治责任范围 847.72hm^2。

8.1.2 监测时段

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240—2018）的规定，建设类项目水土保持监测时段从施工准备期开始，至设计水平年结束。本工程监测时段从第一年 8 月初开始，第四年 12 月底结束，共 41 个月，分为施工准备期、施工期和试运行期三个时段。

施工准备期：对防治责任范围内进行一次全面的背景监测，以建立本底数据库，包括项目区水土流失类型和强度、地表组成物质、原地貌地形、植被类型和覆盖度，现有水土保持设施及数量，并对准备期间建成的施工道路、生产生活设施等进行监测。主体工程准备期为第一年 8 月—第一年 10 月，共 3 个月，故监测时段为 3 个月。

施工期：主体工程施工期为第一年 11 月—第三年 11 月，共 25 个月，结合各单元工程施工进度安排及施工时序，确定本工程施工期监测时段为 25 个月。

试运行期：结合项目的设计水平年，试运行期水土保持监测时段为第三年 12 月—第四年 12 月，共 13 个月。

8.2 内容、方法与频次

8.2.1 监测内容

生产建设项目水土保持监测的内容主要包括项目施工准备期本底值监测和施工全过程各阶段扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等方

面。

（1）本底值监测

主要包括：①地形地貌、水文气象、植被、地面组成物质和土地利用等水土流失影响因素；②水土流失的类型、分布、面积、强度和危害；③水土保持措施的类型、分布、面积、完好程度和防治效果。

（2）扰动土地情况

重点监测实际发生的永久和临时占地、扰动地表植被面积等情况。

（3）水土流失状况

重点监测实际造成的水土流失面积、分布、土壤流失量及变化情况等。

（4）水土流失防治成效

重点监测实际采取水土保持工程、植物和临时措施的位置、数量，以及实施水土保持措施前后的防治效果对比情况等。

（5）水土流失危害

重点监测水土流失对主体工程、周边重要设施等造成的影响及危害等。

8.2.2 监测方法与频次

8.2.2.1 监测方法

工程施工准备期和施工期主要采用的水土保持监测方法包括地面观测、实地量测、资料分析及遥感监测。

（1）本底值监测

1）地形地貌状况采取实地调查和查阅资料等方法获取；

2）降雨和风力等气象资料可通过监测范围内或附近条件类似的气象站、水文站收集，或设置相关设施设备观测，统计每月的降水量、平均风速和风向。日降水量超过25mm或1小时降雨量超过8mm的降水应统计降水量和历时，风速大于5m/s时应统计风速、风向、出现的次数或频率。

3）植被状况应采用实地调查的方法获取，主要确定植被类型和优势种。郁闭度采用样线法和照相法测定，盖度采用针刺法、网格法和照相法测定。

4）地表组成物质应采用实地调查的方法获取。

（2）土地扰动情况

地表扰动情况和水土流失防治责任范围应采用实地调查并结合查阅资料的

方法进行监测。调查中可采用实测法、填图法和遥感监测法。实测法采用测绳、测尺、全站仪、GPS或其他设备量测；填图法应用大比例尺地形图现场勾绘，并进行室内量算；遥感监测法采用高分辨率影像。

（3）水土流失状况监测

1）水土流失类型及形式应在综合分析相关资料的基础上，实地调查确定。

2）工程水土流失面积监测应采用抽样调查法。

3）土壤侵蚀强度根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190—2017）确定。

4）重点区域和重点对象不同时段的土壤流失量应通过监测点观测获得，在综合分析的基础上，按《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240—2018）相关规定计算。水力侵蚀可采取测钎法方法测定每月的土壤流失量。

（4）水土流失危害监测

水土流失危害的面积采用实测法、填图法和遥感监测法进行监测，其他指标和危害程度可采用实地调查、量测和询问等方法进行监测。

（5）水土保持措施监测

1）工程措施

工程措施的数量、分布和运行状况应在查阅工程设计、监理、施工等资料的基础上，结合实地勘测与全面巡查确定。

2）植物措施

①植物类型及面积应在综合分析相关技术资料的基础上，实地调查确定。

②成活率、保存率及生长状况采用抽样调查的方法确定。在栽植6个月后调查成活率，且每年调查1次保存率及生长状况。乔木的成活率与保存率应采用样地或样线调查法，灌木的成活率与保存率采用样地调查法。

③郁闭度与盖度监测方法采用样线法、针刺法、网格法和照相法等方法。

④林草覆盖率应在统计林草地面积的基础上分析计算获得。

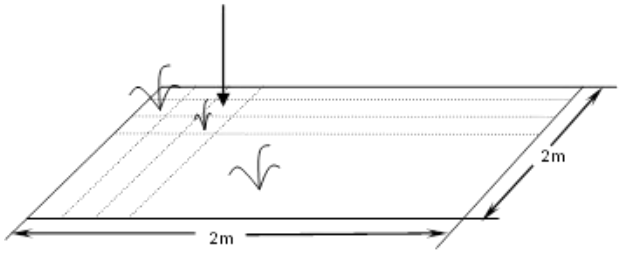


图 8.2-1　网格法监测示意图

3）临时措施

临时措施可在查阅工程施工、监理等资料的基础上，实地调查，并拍摄照片或录像等影像资料。

4）各项措施的实施情况可在查阅工程施工、监理等资料的基础上，结合调查询问与实地调查确定。

5）水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用应以巡查为主。

6）水土保持措施对周边水土保持生态环境发挥的作用应以巡查为主。每年汛期前后及大风、暴雨后进行调查。

8.2.2.2 监测频次

（1）本底值监测

施工准备期应进行至少1次本底值监测。

（2）扰动土地情况检查

扰动土地情况应至少每月监测1次，其中正在使用的取料场至少每两周监测1次。

（3）水土流失状况监测

水土流失状况应至少每月监测1次，发生强降水等情况后应及时加测。其中土壤流失量结合拦挡、排水等措施，设置简易水土流失观测场，进行定量观测。

（4）水土流失防治成效监测

水土流失防治成效应至少每季度监测1次，其中工程措施重点区域应每月监测1次，整体状况应每季度1次；植物措施应每季度调查1次；临时措施应至少每月监测1次。

（5）水土流失危害监测

水土流失危害应结合上述监测内容一并开展。

8.3 点位布设与监测设施

8.3.1 点位布设

8.3.1.1 监测点位选择要求

（1）监测点的分布应反映项目所在区域的水土流失特征；

（2）监测点应与项目构成和工程施工特性相适应；

（3）监测点应按监测分区，根据监测重点布设，同时兼顾项目所涉及的行政区；

（4）监测布设应统筹考虑监测内容，尽量布设综合监测点；

（5）监测点应相对稳定，满足持续监测要求。

8.3.1.2 监测点位布置

针对各监测分区的水土流失特点和监测重点内容，依据主体工程建设特点，在施工中容易产生新增水土流失的区域、原有水土流失类型、强度等因素，确定本工程共布设40个监测点，包括主体工程区22处、永久办公生活区1处、施工道路区4处、施工生产生活区4处、土料场区3处、表土堆存场区4处和专项设施迁(改)建区2处，详见表8.3-1。

8.3.2 监测设施

本工程在监测点布设测钎观测场进行定位监测。

测钎观测场典型设计：测钎观测场在本工程中用于坡面水土流失的监测。将直径 0.6cm、长 30cm、形似钉子的钢钎相距 1m×1m 分上中下、左中右纵横各 3 排（共 9 根）沿铅垂方向打入，钉帽与坡面齐平，钢钎编号并登记。每次大雨后，观测钉帽出露地面的高度，计算坡面土壤侵蚀深度和侵蚀量。

计算公式采用：

$$A=ZS/1000\cos\theta$$

式中：

A——土壤侵蚀量（m^3）；

Z——侵蚀厚度（mm）；

S——水平投影面积（m^2）；

θ——斜坡坡度值。

测钎观测场法如图8.3-1所示。

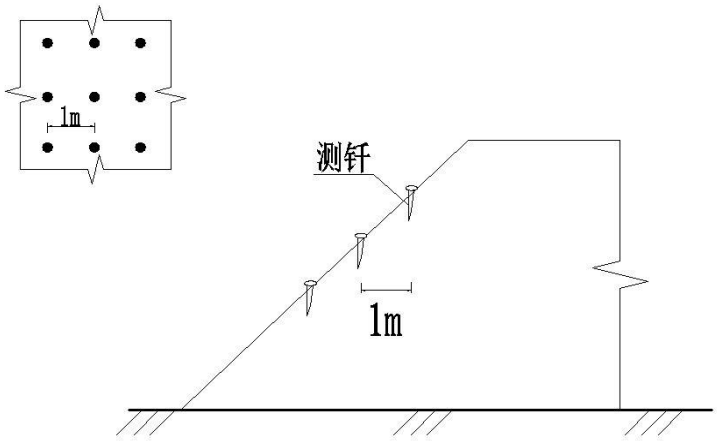


图 8.3-1　简易水土流失观测场法布置图

表 8.3-1　水土保持监测内容、频次及点位布设表

时段	监测位置			监测点位	监测方法	监测内容	监测频率
施工准备期	项目区			/	实地调查、资料查阅	地形地貌状况、降水和风力等气象、植被状况、地表组成物质	施工准备期至少进行1次本底监测
施工期	主体工程区	堤防加固区	堤防及分洪口门工程开挖边坡、防汛道路、	ZZ35+178、ZY37+311、ZY56+797、ZZ75+865、ZZ80+215	地面观测	土壤流失量	降水量、平均风速和风向每月1次；整个监测期应监测1次地形地貌状况；地表组成物质施工准备期和试运行期各监测1次；植被状况施工准备期前测定1次；地表扰动情况和水土流失防治责任范围每季度不应少于1次；水土流失类型每年1次；水土流失面积每季度1次；土壤侵蚀强度施工准备期前和监测期末各监测1次，施工期每年1次。
					实地调查	开挖高度、坡度、占压土地的植被类型及生长情况、植被覆盖率、损坏水土保持设施数量和质量。	
					巡查	是否按水土保持要求进行施工，检查水土保持措施的有效性	
		防汛道路区	重建防汛路	ZZ2+200、ZZ9+100、ZZ20+340	地面观测	土壤流失量	
					实地调查	开挖高度、坡度、占压土地的植被类型及生长情况、植被覆盖率、损坏水土保持设施数量和质量。	
					巡查	是否按水土保持要求进行施工，检查水土保持措施的有效性	
		新筑堤防区	新建大名堤防	ZY79+187	地面观测	土壤流失量	
					实地调查	开挖高度、坡度、占压土地的植被类型及生长情况、植被覆盖率、损坏水土保持设施数量和质量。	
					巡查	是否按水土保持要求进行施工，检查水土保持措施的有效性	
		建筑物区	拆除重建涵闸	泄洪洞、鸡李村排水闸、跃进闸、分洪口门、魏大馆排水闸	地面观测	土壤流失量	
					实地调查	开挖高度、坡度、占压土地的植被类型及生长情况、植被覆盖率、损坏水土保持设施数量和质量。	
					巡查	是否按水土保持要求进行施工，检查水土保持措施的有效性	
		险工治理区	险工治理	岳城水库附属设施、ZZ2+350、	地面观测	土壤流失量	
					实地调查	开挖高度、坡度、占压土地的植被类型及生长情况、植被覆盖率、损坏水土保持设施数量和质量。	

时段	监测位置		监测点位	监测方法	监测内容	监测频率
			ZZ20+985、ZY21+770	巡查	是否按水土保持要求进行施工，检查水土保持措施的有效性	
	滩地整治区	整治滩地	ZY0+876、ZZ30+81、ZZ33+32、ZY52+848	地面观测	土壤流失量	
				实地调查	开挖高度、坡度、占压土地的植被类型及生长情况、植被覆盖率、损坏水土保持设施数量和质量。	
				巡查	是否按水土保持要求进行施工，检查水土保持措施的有效性	
	永久办公生活区	拆除重建仓库	临漳县管护设备仓库	地面观测	土壤流失量	
				实地调查	开挖高度、坡度、占压土地的植被类型及生长情况、植被覆盖率、损坏水土保持设施数量和质量。	
	施工道路区	施工临时路	ZZ25+386 张看台险工临时路、ZY47+500 滩地连接路、ZY74+700 线路临时路、10#施工生产生活区连接路	地面观测	土壤流失量	
				实地调查	占压土地植被类型及生长情况、植被覆盖率、损坏水土保持设施数量和质量。	
				巡查	是否按水土保持要求进行施工，检查水土保持措施的有效性。	
	施工生产生活区	工区	1#、5#、8#、11#工区	地面观测	土壤流失量	
				实地调查	占压土地植被类型及生长情况、植被覆盖率、损坏水土保持设施数量和质量。	
	土料场区	10#、13#和 15#土料场	10#、13#和 15#土料场	地面观测	土壤流失量	
				实地调查	表层剥离量、占压土地植被类型及生长情况、植被覆盖率、损坏水土保持设施数量和质量。	
	表土堆存场区	菜园村、北贾庄村、后兆固村、老	菜园村、北贾庄村、后兆固村、老庄表土堆存场	地面观测	土壤流失量	
				实地调查	占压土地植被类型及生长情况、植被覆盖率、损坏水土保持设施数量和质量。	

时段	监测位置		监测点位	监测方法	监测内容	监测频率
		庄表土堆存场				
	专项设施迁（改）建区	复建农村道路、电力线、通讯线、燃气管道等	临漳县、大名县各1处	地面观测	土壤流失量	
				实地调查	占压土地植被类型及生长情况、植被覆盖率、损坏水土保持设施数量和质量。	
				巡查	是否按水土保持要求进行施工，检查水土保持措施的有效性。	
试运行期	主体工程区	堤顶路肩绿化、临时占地植被恢复区域	同施工期实地调查监测点	实地调查	植被措施恢复、工程措施运行及防治效果	植被恢复情况每季度调查1次植被状况；在栽植6个月后调查成活率，每年调查1次保存率及生长状况，每年在植被生长最茂盛的季节监测1次。工程措施结合植被恢复监测定期观测。
	永久办公生活区	院落绿化		实地调查	植被措施恢复、工程措施运行及防治效果	
	施工道路区	临时道路植被恢复区域		实地调查	植被措施恢复、工程措施运行及防治效果	
	施工生产生活区	施工生产生活区植被恢复区域		实地调查	植被措施恢复、工程措施运行及防治效果	
	土料场区	土料场植被恢复区域		实地调查	植被措施恢复、工程措施运行及防治效果	

时段	监测位置		监测点位	监测方法	监测内容	监测频率
	表土堆存场区	表土堆存场植被恢复区域		实地调查	植被措施恢复、工程措施运行及防治效果	
	专项设施迁（改）建区	复建设施绿化区域		实地调查	植被措施恢复、工程措施运行及防治效果	

8.4 实施条件和成果

8.4.1 监测人员

为保证水土保持监测工作的顺利实施，提高监测数据成果的质量，工程需配置至少 3 名监测人员。水土流失监测技术人员应专业配套齐全，设置总监测工程师 1 人，对监测任务、技术、质量和管理工作全面负责；监测工程师 2 人，制定项目水土保持监测实施方案、人员及设备详细使用计划，负责现场监测工作，控制监测数据及监测成果。

8.4.2 监测设备

准确获取各项地面观测及调查数据，水土保持监测采用现代技术与传统手段相结合的方法，借助先进仪器设备，使监测方法更科学，监测结论更合理。如用地理信息系统（GIS）建立动态监测数据库，用土样、水样分析仪器分析典型区沙量及土壤养分等。监测仪器设备及消耗性材料均由监测单位提供。

8.4.3 监测成果要求

监测成果包括监测实施方案、记录表、水土保持监测意见、监测季度报告、监测年度报告、监测汇报材料、监测总结报告及相关图件、影像资料等。

（1）水土保持监测实施方案

水土保持监测实施方案应在现场调查的基础上进行编制，现场调查应包含施工现场的交通情况、占地面积、水土流失面积与分布、水土保持措施类型和数量、水土保持监测重点区域的位置、数量和监测时段；主要内容应包含建设项目及项目区概况、水土保持监测布局、内容、指标和方法、预期成果及形式、工作组织等。

（2）水土保持监测原始记录表格

包含原始监测数据记录表和突发性水土流失危害事件调查记录表等。

（3）水土保持监测报告，包含季度监测报告表、监测年度报告、监测总结报告和水土流失危害事件监测报告等，应分析土壤流失情况和水土流失防治效果，并对防治责任范围、扰动土地情况、水土流失情况、水土保持措施效果等重点评价；水土保持监测总结报告应包含以下内容：

1）建设项目及水土保持工作概况

主要包括项目概况、水土流失防治工作情况及监测工作实施情况。

2）监测内容与方法

根据水土保持监测实际情况，说明监测内容及采用的监测方法，为数据来源提供支撑。监测内容包括原地貌土地利用、植被覆盖度、扰动土地、防治责任范围、水土保持措施、土壤流失量等情况。监测方法主要说明遥感监测、实地测量、地面观测、资料分析等方法的使用及采集数据情况。

3）重点部位水土流失动态监测

①防治责任范围监测：包括水土保持防治责任范围、建设期扰动土地面积；

②其他重点监测情况。

4）水土流失防治措施监测结果

包括工程措施监测结果、植物措施监测结果、临时防治措施监测结果、水土保持措施防治效果。

5）土壤流失情况监测

主要包括水土流失面积、土壤流失量及水土流失危害。

6）水土流失防治效果监测结果

包括水土流失治理度、渣土防护率、表土保护率、土壤流失控制比、林草植被恢复率及林草覆盖率。

7）结论

主要包括水土流失动态变化、水土保持措施评价、存在问题及建议和综合结论。

（4）图件、影像资料以及监测相关文件资料等，图件应包含项目区地理位置图、水土保持监测点位分布图、防治责任范围图等，照片集应包含监测项目和监测点位照片，同一监测点每次监测应拍摄同一位置、角度照片不少于3张，并注明拍摄时间。

（5）水土保持监测三色评价

监测单位依据扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等监测结果，对生产建设项目水土流失防治情况进行评价，在监测季报和总结报告中明确“绿黄红”三色评价结果。

生产建设单位要根据水土保持监测成果和三色评价结论，不断优化水土保持

设计，加强施工组织管理，对监测发现的问题建立台账，及时组织有关参建单位采取整改措施，有效控制新增水土流失。对监测总结报告三色评价结论为“红”色的，务必整改措施到位并发挥效益后，方可通过水土保持设施自主验收。

9 水土保持投资及效益分析

9.1 投资概算

9.1.1 编制原则及依据

9.1.1.1 编制原则

（1）该工程水土保持投资作为主体工程投资组成部分，纳入工程建设总投资。

（2）主体工程设计中具有水土保持功能的措施投资已列入主体工程投资中，不再重复计列。

（3）水土保持工程投资概算价格水平与主体工程保持一致，为2026年第一季度。

9.1.1.2 编制依据

（1）《水利部关于发布〈水利工程设计概（估）算编制规定〉及水利工程系列定额的通知》（水总〔2024〕323号）中的《生产建设项目水土保持工程概（估）算编制规定》《水土保持工程概算定额》《水利工程施工机械台时费定额》。

（2）参照《国家发展改革委、建设部关于印发〈建设工程监理与相关服务收费管理规定〉的通知》（发改价格〔2007〕670号）。

（3）参照《国家计委、建设部关于发布〈工程勘察设计收费管理规定〉的通知》（计价格〔2002〕10号）。

（4）《关于调整水土保持补偿费收费标准的通知》（冀价行费〔2017〕173号）。

9.1.2 编制说明与概算成果

9.1.2.1 编制说明

（1）基础单价

1）人工预算单价

该工程位于河北省邯郸市磁县、临漳县、魏县、大名县和馆陶县，均为一般地区，人工预算单价为6.38元/工时。

2）主要材料预算价格

该工程主要材料预算价格与主体工程保持一致，包括柴油等。主要材料以基价计入单价计算，材料补差部分只计取税金。主要材料预算价格表见表9.1-1。

表9.1-1　主要材料预算价格表

序号	名称及规格	单位	预算价格（元）	基价（元）
1	柴油	t	7102	3020

该工程苗木、草、种子预算价格为材料原价（含运杂费）加采购及保管费，苗木、草、种子以基价计入单价计算，补差部分只计取税金。苗木、草、种子预算价格表见表 9.1-2。

表9.1-2　苗木、草、种子预算价格表

序号	种类	名称及规格	单位	预算价格（元）	基价（元）
1	乔木	白蜡（胸径 5cm）	株	30.96	15
2		雪松（胸径 6cm）	株	216.73	15
3		银杏（胸径 6cm）	株	130.03	15
4		二乔玉兰（胸径 6cm）	株	123.85	15
5	灌木	白丁香（高 1.5m，冠幅 100cm）	株	78.43	5
6		贴梗海棠（高 1.5m，冠幅 100cm）	株	55.73	5
7		榆叶梅（高 1.5m，冠幅 100cm）	株	81.53	5
8		紫薇（高 1.5m，冠幅 100cm）	株	85.66	5
9		紫荆（高 1.5m，冠幅 100cm）	株	77.40	5
10		木槿（高 1.5m，冠幅 100cm）	株	71.21	5
11		金银木（高 1.5m，冠幅 100cm）	株	73.28	5
12	草皮	高羊茅草皮（25cm×25cm）	m^2	11.04	10
13	种子	高羊茅、黑麦草（8:2 混合草籽，国家一级标准）	kg	69.14	60
14		高羊茅（国家一级标准）	kg	63.99	60

3）施工用电、水预算价格

①施工用电

施工用电预算价格采用主体工程施工单价，为 0.94 元/（kW•h）。

②施工用水

施工用水预算价格采用主体工程施工单价，为 0.59 元/m^3。

4）施工机械使用费

施工机械使用费按照《水利工程施工机械台时费定额》计算。

（2）计算方法和取费标准

1）计算方法

建筑工程单价由直接费、间接费、利润、材料补差和税金五部分组成。

①直接费

直接费=基本直接费+其他直接费。

基本直接费=人工费+材料费+施工机械使用费。

其他直接费=基本直接费×其他直接费费率。

②间接费

间接费=直接费×间接费费率。

③利润

利润=（直接费+间接费）×利润率。

④材料补差

材料补差=（材料预算价格-材料基价）×材料消耗量。

⑤税金

税金=（直接费+间接费+利润+材料补差）×税率。

2）取费标准

工程单价取费标准见表 9.1-3。

表9.1-3　工程单价取费标准　　%

工程类别	其他直接费	间接费	利润	税金
土方工程	3.95	5	7	9
土地整治工程	2.3	7	7	9
植物措施	2.3	6	7	9

（3）各部分投资编制

1）项目划分

第一部分工程措施，第二部分植物措施，第三部分监测措施，第四部分施工临时工程，第五部分独立费用，以及基本预备费和水土保持补偿费。

2）费用计算

①工程措施

按设计工程量乘以工程单价计算。

②植物措施

按设计工程量乘以工程单价计算。

③监测措施

A.水土保持监测

土建设施按设计工程量乘以工程单价进行编制。

B.建设期观测费

以主体工程土建投资8.36亿元为基数，按建设期观测费标准内插法计列。该

工程河道长度介于50km～200km范围，建设期观测费乘1.05系数。

④施工临时工程

A.临时防护工程

按设计工程量乘以工程单价计算。

B.其他临时工程

按一至三部分投资合计的2%计算。

C.施工安全生产专项

依据现行规定，施工安全生产专项按一至四部分建安工作量（不含设备购置费）之和的2.5%计算。

⑤独立费用

独立费用包括建设管理费、工程建设监理费、科研勘测设计费。

A.建设管理费

项目经常费按一至四部分投资合计的2.5%计算，包括水土保持竣工验收费，水土保持竣工验收费按市场调节价计列。

技术咨询费按一至四部分投资合计的1.5%计算。

B.工程建设监理费

参照《国家发展改革委、建设部关于印发〈建设工程监理与相关服务收费管理规定〉的通知》（发改价格〔2007〕670号）计算。

C.科研勘测设计费

a.该工程不计科学研究试验费。

b.勘测设计费：该工程可行性研究已批复，前期工作阶段勘测设计费按照批复费用计列。

初步设计、招标设计及施工图设计阶段的水土保持勘测费、设计费参照《国家计委、建设部关于发布〈工程勘察设计收费管理规定〉的通知》（计价格〔2002〕10号）计算。

水土保持方案于初步设计阶段编报，水土保持方案编制费参照《水土保持工程概（估）算编制指南》计算。

⑥预备费

项目处于初步设计阶段，基本预备费按一至五部分投资合计的5%计取。

⑦水土保持补偿费

根据《财政部 国家发展改革委 水利部 中国人民银行关于印发〈水土保持补偿费征收使用管理办法〉的通知》（财综〔2014〕8号）、《关于调整水土保持补偿费收费标准的通知》（冀价行费〔2017〕173号）和《关于印发〈水利部水土保持公众咨询选编〉的通知》（冀水保〔2022〕27号）水土保持补偿费部分第11条咨询，“对于原河道占地，如果经批复的设计报告中没有计列入征占用土地面积，不计征水土保持补偿费”。本工程水土保持补偿费按河道管理范围外征地面积1.4元/m²一次性计征，因之发生的相关补偿由生产建设项目法人负责。工程河道管理范围外征地面积125.92hm²，水土保持补偿费为1762880元。

表9.1-4 水土保持补偿费计征面积统计表 单位：m²

项目		磁县	临漳县	魏县	大名县	合计
主体工程区	堤防加固区			13900		13900
	滩地整治区			14900		14900
施工道路区			5200	14600	28300	48100
施工生产生活区		37000	62800	14100	22500	136400
表土堆存场区			11500		90600	102100
土料场区					972600	972600
合计		37000	79500	28700	1114000	1259200

9.1.2.2 概算成果

工程水土保持投资为5089.99万元，其中：工程措施费854.49万元，植物措施费2085.07万元，监测措施费86.82万元，施工临时工程措施费959.99万元，独立费用693.34万元，基本预备费233.99万元，水土保持补偿费176.29万元。详见表9.1-5～表9.1-12。

表9.1-5 总概算表 **单位：万元**

序号	工程或费用名称	建筑安装工程费	独立费用	合计
第一部分	工程措施	854.49		854.49
一	主体工程区	849.12		849.12
（一）	堤防加固区	345.35		345.35
1	表土保护工程	345.35		345.35
（二）	防汛道路区	34.21		34.21
1	表土保护工程	34.21		34.21
（三）	新筑堤防区	181.17		181.17
1	表土保护工程	181.17		181.17
（四）	建筑物区	9.91		9.91
1	表土保护工程	9.91		9.91
（五）	险工治理区	278.48		278.48
1	表土保护工程	278.48		278.48
二	永久办公生活区	2.92		2.92
（一）	表土保护工程	2.69		2.69
（二）	土地整治工程	0.24		0.24
三	专项设施迁（改）建区	2.45		2.45
（一）	表土保护工程	1.72		1.72
（二）	土地整治工程	0.73		0.73
第二部分	植物措施	2085.07		2085.07
一	主体工程区	1967.59		1967.59
（一）	堤防加固区	953.59		953.59
（二）	防汛道路区	554.89		554.89
（三）	新筑堤防区	366.90		366.90
（四）	建筑物区	8.96		8.96
（五）	险工治理区	55.87		55.87
（六）	滩地整治区	27.37		27.37
二	永久办公生活区	13.21		13.21
（一）	绿化工程	13.21		13.21
三	施工道路区	32.33		32.33
（一）	植被恢复与建设工程	32.33		32.33
四	施工生产生活区	32.85		32.85
（一）	植被恢复与建设工程	32.85		32.85
五	表土堆存场区	7.64		7.64
（一）	植被恢复与建设工程	7.64		7.64
六	土料场区	15.12		15.12
（一）	植被恢复与建设工程	15.12		15.12
七	专项设施迁（改）建区	16.32		16.32
（一）	绿化工程	16.32		16.32
第三部分	监测措施	86.82		86.82
一	水土保持监测	7.90		7.90

序号	工程或费用名称	建筑安装工程费	独立费用	合计
（一）	土建设施	7.90		7.90
二	建设期观测费	78.92		78.92
第四部分	施工临时工程	959.99		959.99
一	临时防护工程	802.24		802.24
（一）	主体工程区	226.25		226.25
（二）	施工道路区	32.45		32.45
（三）	施工生产生活区	2.88		2.88
（四）	表土堆存场区	296.50		296.50
（五）	土料场区	242.63		242.63
（六）	专项设施迁（改）建区	1.52		1.52
二	其他临时工程	60.53		60.53
三	施工安全生产专项	97.23		97.23
第五部分	独立费用		693.34	693.34
一	建设管理费		159.45	159.45
二	工程建设监理费		89.24	89.24
三	科研勘测设计费		444.65	444.65
I	第一至五部分合计	3986.37	693.34	4679.72
II	基本预备费			233.99
III	水土保持补偿费	176.29		176.29
	水土保持总投资（I+II+III）			5089.99

表9.1-6　工程措施概算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）
第一部分	工程措施				854.49
一	主体工程区				849.12
（一）	堤防加固区				345.35
1	表土保护工程				345.35
（1）	表土回覆				345.35
1）	土方回填（平均运距21km）	m^3	154035	22.42	345.35
（二）	防汛道路区				34.21
1	表土保护工程				34.21
（1）	表土回覆				34.21
1）	土方回填（平均运距30km）	m^3	11970	28.58	34.21
（三）	新筑堤防区				181.17
1	表土保护工程				181.17
（1）	表土回覆				181.17
1）	土方回填（平均运距10km）	m^3	121590	14.9	181.17
（四）	建筑物区				9.91
1	表土保护工程				9.91
（1）	表土回覆				9.91
1）	土方回填（平均运距12km）	m^3	6090	16.27	9.91
（五）	险工治理区				278.48
1	表土保护工程				278.48
（1）	表土回覆				278.48
1）	土方回填（平均运距30km）	m^3	97440	28.58	278.48
二	永久办公生活区				2.92
（一）	表土保护工程				2.69
1	表土回覆				2.69
（1）	土方回填（运距17km）	m^3	1365	19.69	2.69
（二）	土地整治工程				0.24
1	土地平整				0.24
（1）	整地	hm^2	0.46	5142.12	0.24
三	专项设施迁（改）建区				2.45
（一）	表土保护工程				1.72
1	表土回覆				1.72
（1）	土方回填（平均运距10km）	m^3	1155	14.9	1.72
（二）	土地整治工程				0.73
1	土地平整				0.73
（1）	整地	hm^2	1.42	5142.12	0.73

表9.1-7 植物措施概算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）
第二部分	植物措施				2085.07
一	主体工程区				1967.59
（一）	堤防加固区				953.59
1	绿化工程				919.46
（1）	种草				184.80
	全面整地	hm^2	69.8	8604.67	60.06
	高羊茅、黑麦草（170kg/hm^2）	hm^2	5.73	15686.53	8.99
	高羊茅、黑麦草（180kg/hm^2）	hm^2	69.8	16582.93	115.75
（2）	植树				734.66
	栽植木槿	株	42267	81.83	345.87
	栽植紫荆	株	42267	88.71	374.95
	栽植榆叶梅	株	724	93.3	6.75
	栽植紫薇	株	724	97.89	7.09
2	植被恢复与建设工程				34.13
（1）	种草				11.69
	全面整地	hm^2	5.01	8604.67	4.31
	高羊茅（170kg/hm^2）	hm^2	5.01	14732.24	7.38
（2）	植树				22.44
	栽植白蜡	株	5588	40.16	22.44
（二）	防汛道路区				554.89
1	绿化工程				554.89
（1）	种草				7.15
	高羊茅、黑麦草（170kg/hm^2）	hm^2	4.56	15686.53	7.15
（2）	植树				547.74
	栽植木槿	株	32118	81.83	262.82
	栽植紫荆	株	32118	88.71	284.92
（三）	新筑堤防区				366.90
1	绿化工程				366.90
（1）	种草				148.67
	全面整地	hm^2	58.04	8604.67	49.94
	高羊茅、黑麦草（170kg/hm^2）	hm^2	1.58	15686.53	2.48
	高羊茅、黑麦草（180kg/hm^2）	hm^2	58.04	16582.93	96.25
（2）	植树				218.24
	栽植木槿	株	13150	81.83	107.61
	栽植金银木	株	13150	84.13	110.63
（四）	建筑物区				8.96
1	绿化工程				7.58
（1）	种草				7.58
	全面整地	hm^2	3.01	8604.67	2.59

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）
	高羊茅、黑麦草（180kg/hm²）	hm²	3.01	16582.93	4.99
2	植被恢复与建设工程				1.38
（1）	种草				1.38
	全面整地	hm²	0.59	8604.67	0.51
	高羊茅（170kg/hm²）	hm²	0.59	14732.24	0.87
（五）	险工治理区				55.87
1	绿化工程				49.96
（1）	种草				49.96
	高羊茅、黑麦草（170kg/hm²）	hm²	31.85	15686.53	49.96
2	植被恢复与建设工程				5.90
（1）	种草				5.90
	全面整地	hm²	2.53	8604.67	2.18
	高羊茅（170kg/hm²）	hm²	2.53	14732.24	3.73
（六）	滩地整治区				27.37
1	植被恢复与建设工程				27.37
（1）	种草				27.37
	全面整地	hm²	11.73	8604.67	10.09
	高羊茅（170kg/hm²）	hm²	11.73	14732.24	17.28
二	永久办公生活区				13.21
（一）	绿化工程				13.21
1	植草				10.29
（1）	全面整地	hm²	0.45	8604.67	0.39
（2）	高羊茅草皮	m²	4500	22.01	9.90
2	植树				2.92
（1）	栽植白丁香	株	45	93.92	0.42
（2）	栽植贴梗海棠	株	45	68.68	0.31
（3）	栽植二乔玉兰	株	21	152.47	0.32
（4）	栽植雪松	株	45	255.74	1.15
（5）	栽植银杏	株	45	159.35	0.72
三	施工道路区				32.33
（一）	植被恢复与建设工程				32.33
1	种草				10.92
（1）	全面整地	hm²	4.68	8604.67	4.03
（2）	高羊茅（170kg/hm²）	hm²	4.68	14732.24	6.89
2	植树				21.41
（1）	栽植白蜡	株	5330	40.16	21.41
四	施工生产生活区				32.85
（一）	植被恢复与建设工程				32.85
1	种草				12.07
（1）	全面整地	hm²	5.17	8604.67	4.45
（2）	高羊茅（170kg/hm²）	hm²	5.17	14732.24	7.62

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）
2	植树				20.79
（1）	栽植白蜡	株	5176	40.16	20.79
五	表土堆存场区				7.64
（一）	植被恢复与建设工程				7.64
1	种草				3.55
（1）	全面整地	hm^2	1.52	8604.67	1.31
（2）	高羊茅（170kg/hm^2）	hm^2	1.52	14732.24	2.24
2	植树				4.09
（1）	栽植白蜡	株	1018	40.16	4.09
六	土料场区				15.12
（一）	植被恢复与建设工程				15.12
1	种草				15.12
（1）	全面整地	hm^2	6.48	8604.67	5.58
（2）	高羊茅（170kg/hm^2）	hm^2	6.48	14732.24	9.55
七	专项设施迁（改）建区				16.32
（一）	绿化工程				16.32
1	种草				2.49
（1）	全面整地	hm^2	0.36	8604.67	0.31
（2）	高羊茅、黑麦草（170kg/hm^2）	hm^2	1.39	15686.53	2.18
2	植树				13.83
（1）	栽植白蜡	株	3443	40.16	13.83

表9.1-8　监测措施概算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）
第三部分	监测措施				86.82
一	水土保持监测				7.90
（一）	土建设施				7.90
1	观测场地				7.90
（1）	平整场地	hm^2	0.40	5142.12	0.21
（2）	刺铁围栏	m	1600	27.08	4.33
（3）	标识牌	个	40	445.4	1.78
（4）	钢钎	根	360	43.86	1.58
二	建设期观测费	项	1	789200	78.92

表9.1-9　施工临时工程概算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）
第四部分	施工临时工程				959.99
一	临时防护工程				802.24
（一）	主体工程区				226.25
1	堤防加固区				159.24
（1）	临时拦挡工程				83.48
	袋装土拦挡	m³	5320	156.91	83.48
（2）	苫盖防护				70.22
	密目网	m²	106392	6.6	70.22
（3）	临时排水				5.55
	土方开挖	m³	3546	15.64	5.55
2	建筑物区				56.12
（1）	苫盖防护				56.12
	密目网	m²	85030	6.6	56.12
3	滩地整治区				10.89
（1）	苫盖防护				10.89
	密目网	m²	16500	6.6	10.89
（二）	施工道路区				32.45
1	临时排水				32.45
（1）	土方开挖	m³	20749	15.64	32.45
（三）	施工生产生活区				2.88
1	临时排水				2.88
（1）	土方开挖	m³	1844	15.64	2.88
（四）	表土堆存场区				296.50
1	苫盖防护				296.50
（1）	密目网	m²	449240	6.6	296.50
（五）	土料场区				242.63
1	苫盖防护				242.63
（1）	密目网	m²	367620	6.6	242.63
（六）	专项设施迁（改）建区				1.52
1	苫盖防护				1.52
（1）	密目网	m²	2310	6.6	1.52
二	其他临时工程	项	2	30263688.49	60.53
三	施工安全生产专项	项	2.5	38891344.62	97.23

表9.1-10　独立费用概算表

编号	工程或费用名称	数量	单价（元）	合计（万元）
第五部分	独立费用			693.34
一	建设管理费			159.45
1	项目经常费	2.50%	39863728.24	99.66
	水土保持竣工验收费			84.71
	建设管理人员费、水土保持宣传费等			14.95
2	技术咨询费	1.50%	39863728.24	59.80
	有关勘测设计成果咨询、评审费			59.80
二	工程建设监理费			89.24
三	科研勘测设计费			444.65
1	工程勘测设计费			444.65
	前期工作阶段勘测设计费			88.68
	初步设计、招标设计及施工图设计阶段勘测设计费			247.92
	水土保持方案编制费			108.05

表9.1-11　分年度投资表　　单位：万元

序号	工程或费用名称	合计	建设工期（年）			
			第一年	第二年	第三年	第四年
第一部分	工程措施	854.49	172.27	339.65	342.57	
一	主体工程区	849.12	169.82	339.65	339.65	
二	永久办公生活区	2.92			2.92	
三	专项设施迁（改）建区	2.45	2.45			
第二部分	植物措施	2085.07	419.33	806.02	843.29	16.43
一	主体工程区	1967.59	393.52	787.04	787.03	
二	永久办公生活区	13.21			13.21	
三	施工道路区	32.33	6.47	12.93	12.93	
四	施工生产生活区	32.85			16.43	16.42
五	表土堆存场区	7.64			7.64	
六	土料场区	15.12	3.02	6.05	6.05	
七	专项设施迁（改）建区	16.32	16.32			
第三部分	监测措施	86.82	86.82			
第四部分	施工临时工程	959.99	221.49	369.25	369.25	
一	临时防护工程	802.24	189.93	306.15	306.16	
（一）	主体工程区	226.25	45.25	90.50	90.50	
（二）	施工道路区	32.45	32.45			
（三）	施工生产生活区	2.88	2.88			
（四）	表土堆存场区	296.50	59.30	118.60	118.60	
（五）	土料场区	242.63	48.53	97.05	97.05	
（六）	专项设施迁（改）建区	1.52	1.52			
二	其他临时工程	60.53	12.11	24.21	24.21	
三	施工安全生产专项	97.23	19.45	38.89	38.89	
第五部分	独立费用	693.34	596.68	5.98	5.98	84.70
一	建设管理费	159.45	62.79	5.98	5.98	84.70
二	工程建设监理费	89.24	89.24			
三	科研勘测设计费	444.65	444.65			
I	第一至五部分合计	4679.72	1496.59	1520.90	1561.09	101.14
II	预备费	233.99				233.99
III	水土保持补偿费	176.29	176.29			
	水土保持总投资（I+II+III）	5089.99	1672.88	1520.90	1561.09	335.12

表9.1-12　水土保持补偿费计算表

行政区	磁县	临漳县	魏县	大名县	合计
补偿费计征面积（m²）	37000	79500	28700	1114000	1259200
补偿费（元）	51800	111300	40180	1559600	1762880

9.2 效益分析

9.2.1 效益分析原则

水土保持是一项社会公益性事业，效益分析以社会效益、生态效益为主，因此，本工程水土保持方案效益主要评价各种水土保持措施对控制人为因素引起的水土流失产生的保水保土、改善生态环境、促进当地经济可持续发展等方面的作用和效益。本方案效益评价的主要内容包括：主体工程区、永久办公生活区、施工道路区、施工生产生活区、土料场区、表土堆存场区和专项设施迁（改）建区土地整治措施及植物措施减轻水力侵蚀的效益。

效益分析主要针对水土保持方案涉及范围内所采取的水土保持措施产生的新增效益进行分析。本项目属于一次性投资开发的建设项目，生产建设项目完成之时，也就是水土保持方案实施竣工之日，所以原则上水土保持方案的服务年限应与建设项目同步。

9.2.2 效益分析方法

在实地调查的基础上依据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434—2018）进行分析计算。

9.2.3 防治效果预测

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434—2018）规定，本工程水土流失防治效果主要预测水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率和林草覆盖率等 6 项指标。

（1）水土流失治理度

$$水土流失治理度=\frac{水土流失治理达标面积}{水土流失总面积}\times 100\%$$

经计算，工程水土流失治理度达 99.35%，详见表 9.2-1。

表9.2-1　项目区水土流失治理度计算表　　单位：hm²

项目区	水土流失面积	水土流失治理达标面积					水土流失治理度（%）
		永久建筑物及硬化	复耕	水面	水土保持措施面积	小计	
主体工程区	624.26	353.90	33.73	43.01	190.05	620.69	99.43
永久办公生活区	1.04	0.60			0.44	1.04	100.00
施工道路区	32.73	10.65	14.09	3.45	4.54	32.73	100.00
施工生产生活区	14.82	4.84	4.96		5.02	14.82	100.00
表土堆存场区	10.21	0.60	8.13		1.48	10.21	100.00
土料场区	156.74		148.52		6.29	154.81	98.77
专项设施迁（改）建区	2.92	2.57			0.35	2.92	100.00
合计	842.72	373.16	209.43	46.46	208.17	837.22	99.35

（2）土壤流失控制比

$$土壤流失控制比=\frac{项目区容许土壤流失量}{方案实施后平均土壤侵蚀强度}$$

本项目位于北方土石山区，容许土壤流失量为200t/km²·a。项目建成后，主体工程区多为永久建筑物及道路硬化，堤坡及路肩等均布置了植物措施，土料场、施工道路、施工生产生活区和表土堆存场等临时占地均布置了水土保持措施恢复迹地或复耕，水土保持措施比较全面，侵蚀强度恢复至原地貌以下程度，治理后平均土壤流失模数计算为190t/km²·a。经计算得出土壤流失控制比为1.05，满足水土流失防治标准要求。

（3）渣土防护率

$$渣土防护率=\frac{采取措施实际防护的永久弃渣、临时堆土数量}{永久弃渣和临时堆土总量}\times 100\%$$

工程弃渣外运综合利用，临时堆土全部采用临时拦挡或苫盖防护措施，渣土防护率可达99.50%，满足水土流失防治标准要求。

（4）表土保护率

$$表土保护率=\frac{保护表土数量}{可剥离表土数量}\times 100\%$$

结合工程建设布局和施工特点，以及工程后期植被恢复需求，对工程扰动区域进行表土剥离。本工程剥离表土 110.18 万 m³，主要用于主体绿化工程及临时占地复耕覆土，施工期间，对表土堆存场地进行密目网苫盖防止表土流失；表土堆存场扰动形式主要为占压，表土采取原地保护措施，严格控制作业面范围，严禁机械车辆随意碾压，表土原地保护量为 2.24 万 m³。本工程表土保护率为 99.12%，满足水土流失防治标准要求。

（5）林草植被恢复率

项目建设过程中形成的裸露地表，具备绿化条件的尽可能恢复植被。

$$林草植被恢复率=\frac{林草植被面积}{可恢复林草植被面积}\times 100\%$$

项目区可恢复林草面积为目前经济、技术条件下项目建设区除永久建筑物、地面硬化、水面以及恢复农耕以外的区域适宜恢复林草植被的面积，共计 213.67hm²，本方案林草植被措施面积 208.17hm²。经计算，林草植被恢复率为 97.43%，详见表 9.2-2，满足水土流失防治标准要求。

表9.2-2　项目区林草植被恢复率计算表　　单位：hm²

项目区	项目区建设面积	不可恢复植被面积				林草植被面积	可恢复植被面积	林草植被恢复率(%)
		永久建筑物及硬化面积	复耕	水面	小计			
主体工程区	624.26	353.90	33.73	43.01	430.64	190.05	193.62	98.16
永久办公生活区	1.04	0.60			0.60	0.44	0.44	100.00
施工道路区	32.73	10.65	14.09	3.45	28.19	4.54	4.54	100.00
施工生产生活区	14.82	4.84	4.96		9.80	5.02	5.02	100.00
表土堆存场区	10.21	0.60	8.13		8.73	1.48	1.48	100.00
土料场区	156.74		148.52		148.52	6.29	8.22	76.52
专项设施迁（改）建区	2.92	2.57			2.57	0.35	0.35	100.00
合计	842.72	373.16	209.43	46.46	629.05	208.17	213.67	97.43

（6）林草覆盖率

$$林草覆盖率=\frac{林草植被面积}{水土流失防治责任范围面积-复耕面积}\times 100\%$$

经计算，工程防治责任范围面积共842.72hm²，扣除耕地面积共633.29hm²，本方案恢复林草植被面积为208.17hm²，项目区林草覆盖率为32.87%，满足水土流失防治标准要求。

9.2.4 效益分析

9.2.4.1 生态效益

方案在设计中结合主体工程设计，补充增加了各个防治分区的工程措施、植物措施和临时措施，经预测分析表明，方案实施后，易发生水土流失的区域得到了有效治理，防治责任范围内水土流失将得到有效控制，根据防治效果预测结果，方案实施的水土保持措施能满足水土流失防治标准的要求，可最大限度地减少工程建设引起的水土流失，可减少水土流失量3.42万t。方案实施后，区域生态环境能得到一定程度的改善，减轻因工程建设等人为活动对自然环境的破坏，具有较好的保土蓄水、保护生态环境等生态效益，为恢复和改善区域生态环境创造有利条件。

9.2.4.2 社会效益

方案实施后，各项水土保持措施发挥其效用，不但保证了施工过程中的临时堆土得到有效防护，区域植被得到恢复，同时工程建设造成的水土流失影响有所降低，主体工程安全运营得到保障，绿化措施的实施改善了堤防景观，改善了工程运行期的生态环境，为项目区的居民生活创造了一个良好的环境，实现了水土保持生态建设与生产建设项目同步发展，对当地及周边经济社会的持续发展起到了积极作用。同时，方案的实施对当地水土保持事业的发展也具有一定的促进作用。

10 水土保持管理

10.1 组织管理

10.1.1 机构设置原则

为使水土保持方案落到实处,必须设置方案实施的组织管理机构,负责组织、落实、管理、监督实施本工程的水土保持工作。管理机构由工程建设管理部门一名领导分管，统一协调指挥，下设专职人员。

10.1.2 职责

水土保持管理机构或人员的主要职责为：建设期负责组织、协调和监督水土保持工程的实施，确保工程建设期各环节水土保持工程建设有序进行，水土流失防治措施得到落实；在运行期负责水土保持设施的维护和保养。

10.1.3 管理制度

在机构健全以后,根据全面质量管理要求,建立岗位责任制,落实管理要求。工程水土保持防治措施管理实施计划见表 10.1-1。

表 10.1-1　水土保持防治措施管理实施计划安排表

序号	阶段名称	管理措施
1	工程招标阶段	根据本方案提出的防治措施，对设计单位、监理单位和施工单位提出相应的水土保持工程验收标准及细则，并在合同条文中列出，以保证水土保持措施在工程建设期的顺利实施。
2	工程施工期	（1）主体工程设计应在下阶段设计中将水土保持方案纳入； （2）施工单位严格按照水土保持工作验收标准细则将水土保持措施纳入施工组织设计中； （3）监理单位依据水土保持工作验收标准细则及工程施工组织设计，在施工过程中及时将出现的问题向建设单位汇报； （4）生产建设单位应当在竣工验收前，组织第三方机构编制水土保持设施验收报告，自主开展水土保持设施验收。
3	工程运行期	（1）贯彻执行水土保持相关法规，根据相关法规制定水土保持管理规章制度，并监督执行； （2）领导和组织水土保持监测工作； （3）检查水土保持设施的运行情况； （4）组织开展水土保持专业的技术培训，提高专业人员的技术素质和业务水平； （5）定期向水行政主管部门汇报水土保持的监督管理工作，定期检查，保证水土保持措施得以及时、正确地实施。

10.2 后续设计

水土保持方案批复后，确定的各项水土流失防治措施均应在后续设计阶段予以落实。根据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（中华人民共和国水利部令第53号），水土保持方案经批准后，生产建设项目地点、规模发生重大变化，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报水利部审批；在水土保持方案确定的弃渣场以外新设弃渣场的，或者因弃渣量增加导致弃渣场等级提高的，生产建设单位应当开展弃渣减量化、资源化论证，并在弃渣前编制水土保持方案补充报告，报水利部审批；水土保持方案自批准之日起满3年，生产建设项目方开工建设的，其水土保持方案应当报水利部重新审核。

10.3 水土保持监测

根据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号），建设单位应当自行监测或委托有水土保持监测技术条

件的单位对生产建设活动造成的水土流失进行监测。监测工作必须提前进行，注重背景值的监测、施工工程中的情况监测、完工后的效益监测等。监测单位在监测工作开展前制定监测实施方案；在监测期间做好监测记录和数据整编，按季度编制监测报告；在水土保持设施验收前应编制监测总结报告。监测实施方案，日常监测记录和数据，监测意见，监测季报和总结报告，应及时提交生产建设单位。监测单位发现可能发生水土流失危害情况的，应随时向生产建设单位报告。监测单位应当在每季度第一个月向海河流域委员会报送。

水土保持监测实施“绿黄红”三色评价，水土保持监测单位要根据监测情况，在监测季报和总结报告等监测成果中提出“绿黄红”三色评价结论。生产建设单位要根据水土保持监测成果和三色评价结论，不断优化水土保持设计，加强施工组织管理，对监测发现的问题建立台账，及时组织有关参建单位采取整改措施，有效控制新增水土流失。对监测总结报告三色评价结论为“红”色的，务必整改措施到位并发挥效益后，方可通过水土保持设施自主验收。监测成果应当公开，生产建设单位应当在工程建设期间将水土保持监测季报在其官方网站公开，同时在业主项目部和施工项目部公开。

对存在未按时报送监测季报、监测季报不符合规定、作出不实三色评价结论以及监测工作未按有关规定开展等情形的，根据生产建设项目水土保持问题分类和责任追究标准、水土保持信用监管“两单”制度等规定，依法依规追究生产建设单位、监测单位及相关人员的责任，列入水土保持“重点关注名单”及“黑名单”，纳入全国及省级水利建设市场监管服务平台及信用平台。

10.4 水土保持监理

10.4.1 水土保持监理原则

本工程征占地面积大于200hm²、挖填土石方总量大于200万m³，水土保持监理应当由具有水土保持工程施工监理专业资质的单位承担，应以审批后的水土保持方案为监理依据，重点监理施工期间水土保持措施的实施情况，以及承包商执行水土保持相关要求的情况。

坚持“一流的施工质量要有一流的水土保持措施”和“谁造成水土流失，谁负责治理”的原则，认真贯彻执行国家和地方及有关部门颁布的相关法律法规及规程，按照合同规定行使发包人赋予监理人在水土保持方面的权利和责任。

10.4.2 水土保持监理工作内容

（1）负责监督、检查和督促施工单位落实水土保持组织保证体系，推进各项实施措施进度，增强水土保持意识。

（2）检查施工单位在水土保持方面是否严格遵守国家、地方的法律法规和规章以及合同的有关规定。

（3）根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号），本工程水土保持监理应当由具有水土保持工程施工监理专业资质的单位承担。

10.4.3 水土保持监理措施

（1）发挥监理工程师的检查、监督作用，并运用经济、技术等手段督促施工单位在施工过程中重视水土保持工作，切实落实水土保持目标。

（2）监督施工单位在施工过程中采取有效措施对施工开挖的边坡及时进行防护和做好排水措施，避免由于施工造成的水土流失。

（3）监督施工单位保持施工区和生活区环境，及时清除施工废弃物并运至指定地点，进入现场的材料、设备必须置放有序，防止因任意堆放器材、杂物而增加对地表植被的破坏。

（4）监督和检查施工单位在工程完工后及时对施工临时用地做好撤离、拆迁和清理工作，恢复自然景观；根据水土保持方案，在防治责任范围内统一采取工程措施、植物措施，做好水土保持工作。

10.4.4 施工检查报告

（1）对施工单位违反国家和地方的有关水土保持的法规和规章，监理部门督促其做出专题报告，上报业主，并责成施工单位承担全部责任。

（2）监理部检查施工单位的周报和月报中有关水土保持的施工情况，并进行调查分析、核实后，向业主报告工程的水土保持施工情况。

（3）定期向业主报告水土保持施工情况。

10.5 水土保持施工

水土保持工程建设将与主体工程一起，在工程施工前实行招标投标制，以保证水土保持方案的顺利实施，并达到预期的设计标准。建设单位将本项目水土保

持方案纳入主体工程施工招标合同，明确承包商在各工程分区的水土流失防治范围及防治责任。

建设单位在工程施工招标文件和施工合同中明确施工单位的水土保持责任，强化奖惩制度，规范施工行为。对施工单位提出水土保持措施的施工要求，组织施工单位学习、宣传《中华人民共和国水土保持法》，提高工程建设者的水土保持自觉行动意识。要求施工单位配备水土保持专业人员，以解决措施实施过程中的技术问题，接受水利部、海河水利委员会等各级水行政主管部门的监督检查。施工管理应满足下列要求：

（1）施工期应严格控制施工扰动范围，禁止随意压占破坏地表植被。

（2）设立保护地表及植被的警示牌，施工过程中应注重保护表土与植被。

（3）注意施工及生活用火安全，防止火灾烧毁地表植被。

（4）建成的水土保持工作应有明确的管理维护要求。

（5）加强施工人员的培训和教育，树立保护植被的意识，严禁乱砍、滥伐，形成全社会支持水土保持生态环境建设的局面。

（6）工程措施施工时，对施工质量实时检查，对不符合设计要求或质量要求的工程、验收过的水土保持工程进行检查观察，严格按设计方案施工。

（7）严格控制施工扰动面积，不得随意扩大施工范围。

（8）植物措施施工时，加强植物措施的后期抚育工作，清除杂草，确保树草种的成活率，发挥植物措施的水土保持效益。

（9）自然恢复期管理，定期或不定期地对验收过的水土保持工程进行检查观测，随时掌握其运行状态，进行日常维修养护，消除隐患，维护水土保持工程完整。工程发生重大险情或事故，应及时向上级主管业务部门报告，并研究补救措施。

（10）合理安排工期，尽量避开雨季施工。

（11）优化施工工艺，避免重复开挖。

（12）自觉接受水行政主管部门的监督，对不达标的措施及时整改。

（13）施工完成后，施工单位应在工程验收合格后，方能撤离施工现场。

10.6 水土保持设施验收

根据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（中华人民共和国水利部令第

53号），生产建设项目投产使用前，生产建设单位应当按照水利部规定的标准和要求，开展水土保持设施自主验收，验收结果向社会公开并报水利部备案。水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得投产使用。

主体工程完工后、主体工程竣工验收前，建设单位应组织第三方机构依据《水土保持工程质量验收与评价规范》（SL/T 336—2025）和《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T 22490—2025）编制水土保持设施验收报告，验收报告结论为具备验收条件的，生产建设单位应按照水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及其审批决定、水土保持后续设计等，组织水土保持设施验收工作，形成水土保持设施验收鉴定书，明确水土保持设施验收合格的结论。承担生产建设项目水土保持方案技术评审、水土保持监测、水土保持监理工作的单位不得作为该生产建设项目水土保持设施验收报告编制的第三方机构。存在下列情形之一的，水土保持设施验收结论应当为不合格：

（1）未依法依规履行水土保持方案编报审批程序或者开展水土保持监测、监理的；

（2）弃土弃渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的；

（3）水土保持措施体系、等级和标准或者水土流失防治指标未按照水土保持方案批复要求落实的；

（4）存在水土流失风险隐患的；

（5）水土保持设施验收材料明显不实、内容存在重大缺项、遗漏的；

（6）存在法律法规和技术标准规定不得通过水土保持设施验收的其他情形的。

生产建设项目水土保持设施验收合格后，通过官方网站或其他便于公众知悉的方式向社会公开水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告。公开验收材料后，投产使用前，向水利部报备水土保持验收材料。生产建设项目水土保持设施验收合格后，生产建设单位或者运行管理单位应当依法防治生产运行过程中发生的水土流失，加强对水土保持设施的管理维护，确保水土保持设施长期发挥效益。

附表

附表 1 防治责任范围统计表

分县防治责任范围统计表 **单位：hm²**

项目		磁县	临漳县	魏县	大名县	馆陶县	合计
主体工程区	堤防加固区	0.11	82.90	50.38	71.69	3.19	208.27
	防汛道路区	2.28	33.03	7.65	22.95	2.32	68.23
	新筑堤防区				68.24		68.24
	建筑物区	0.37	3.21	2.75	112.29	2.83	121.45
	险工治理区	1.73	56.07	18.11	5.76	0.62	82.29
	滩地整治区	37.32	33.35	5.11			75.78
	小计	41.81	208.56	84.00	280.93	8.96	624.26
永久办公生活区			0.78	0.05	0.16	0.05	1.04
施工道路区		2.30	12.04	4.47	13.27	0.65	32.73
施工生产生活区		3.70	6.36	1.41	3.35		14.82
表土堆存场区			1.15		9.06		10.21
土料场区				59.48	97.26		156.74
专项设施迁（改）建区			0.02		2.90		2.92
合计		47.81	228.91	149.41	406.93	9.66	842.72

附表 2 水土流失防治指标计算表

ZY38+986～ZY41+095 段和岳城水库区域水土流失防治目标表

防治指标	一级标准		按防治区修正	按土壤侵蚀强度修正	采用标准	
	施工期	设计水平年			施工期	设计水平年
水土流失治理度（%）	-	95			-	95
土壤流失控制比	-	0.90		+0.10	-	1.00
渣土防护率（%）	95	97			95	97
表土保护率（%）	95	95			95	95
林草植被恢复率（%）	-	97			-	97
林草覆盖率（%）	-	25	+2		-	27

其他段水土流失防治目标表

防治指标	二级标准		按土壤侵蚀强度修正	采用标准	
	施工期	设计水平年		施工期	设计水平年
水土流失治理度（%）	-	92		-	92
土壤流失控制比	-	0.85	+0.15	-	1.00
渣土防护率（%）	90	95		90	95
表土保护率（%）	92	92		92	92
林草植被恢复率（%）	-	95		-	95
林草覆盖率（%）	-	22		-	22

综合防治指标值

防治指标	采用标准	
	施工期	设计水平年
水土流失治理度（%）	-	92
土壤流失控制比	-	1.00
渣土防护率（%）	90	95
表土保护率（%）	92	92
林草植被恢复率（%）	-	95
林草覆盖率（%）	-	22

附表 3 投资附表

工程单价汇总表 **单位：元**

序号	工程名称	单位	单价	其中							
				人工费	材料费	机械使用费	其他直接费	间接费	利润	材料补差	税金
1	土方回填（平均运距 10km）	m³	14.90	0.21	0.31	7.82	0.33	0.43	0.64	3.94	1.23
2	土方回填（平均运距 12km）	m³	16.27	0.21	0.31	8.56	0.36	0.47	0.69	4.32	1.34
3	土方回填（运距 17km）	m³	19.69	0.21	0.31	10.42	0.43	0.57	0.84	5.29	1.63
4	土方回填（平均运距 21km）	m³	22.42	0.21	0.31	11.91	0.49	0.65	0.95	6.06	1.85
5	土方回填（平均运距 30km）	m³	28.58	0.21	0.31	15.26	0.62	0.82	1.21	7.80	2.36
6	土地平整	hm²	5142.12	446.60	460.26	2260.84	125.12	164.64	242.02	1018.05	424.58
7	全面整地	hm²	8124.76	121.22	6372.52	210.00	154.19		480.05	115.93	670.85
8	栽植白蜡	株	40.16	1.95	15.78		0.41	1.09	1.35	16.28	3.32
9	栽植雪松	株	255.74	9.11	15.66	0.07	0.57	1.53	1.89	205.79	21.12
10	栽植二乔玉兰	株	152.47	9.11	15.66	0.07	0.57	1.53	1.89	111.06	12.59
11	栽植银杏	株	159.35	9.11	15.66	0.07	0.57	1.53	1.89	117.36	13.16
12	栽植白丁香	株	93.92	4.48	5.23		0.22	0.60	0.74	74.90	7.75
13	栽植贴梗海棠	株	68.68	4.48	5.23		0.22	0.60	0.74	51.74	5.67
14	栽植木槿	株	64.62	1.18	5.32		0.15	0.40	0.49	51.74	5.34
15	栽植紫荆	株	71.50	1.18	5.32		0.15	0.40	0.49	58.06	5.90
16	栽植榆叶梅	株	76.09	1.18	5.32		0.15	0.40	0.49	62.27	6.28
17	栽植紫薇	株	80.67	1.18	5.32		0.15	0.40	0.49	66.47	6.66
18	栽植金银木	株	66.91	1.18	5.32		0.15	0.40	0.49	53.85	5.52
19	高羊茅草皮	m²	21.77	4.85	11.57		0.38	1.01	1.25	0.92	1.80
20	高羊茅、黑麦草（170kg/hm²）	hm²	15304.82	354.09	10710.00		254.47	679.11	839.84	1203.60	1263.70
21	高羊茅、黑麦草（180kg/hm²）	hm²	16178.76	354.09	11340.00		268.96	717.78	887.66	1274.40	1335.86

序号	工程名称	单位	单价	其中							
				人工费	材料费	机械使用费	其他直接费	间接费	利润	材料补差	税金
22	高羊茅（170kg/hm²）	hm²	14348.67	354.09	10710.00		254.47	679.11	839.84	326.40	1184.75
23	袋装土拦挡	m³	156.91	84.85	34.98		4.73	9.97	9.42		12.96
24	密目网苫盖	m²	6.55	1.02	3.98		0.20	0.42	0.39		0.54
25	土方开挖	m³	15.64	5.91	1.19	4.65	0.46	0.61	0.90	0.63	1.29
26	标识牌	个	424.98	12.76	314.85		12.94	23.84	25.51		35.09
27	刺铁围栏	m	27.08	3.38	18.03		0.49	1.31	1.63		2.24

主要材料单价汇总表

单位：元

编号	名称及规格	单位	预算价格	其中			
				原价	运杂费	运输保险费	采购及保管费费率
1	人工	工时	6.38				
2	电	kW•h	0.94				
3	水	m^3	0.59				
4	柴油	t	7102				
5	密目网	m^2	3.68	3.53	0.07	0.00	0.023
6	农家肥	m^3	125.32	120.00	2.40	0.10	0.023
7	木桩	m^3	1211.34	1160.00	23.20	0.93	0.023
8	铁丝网	kg	8.36	8.00	0.16	0.01	0.023
9	编织袋	个	1.04	1.00	0.02	0.00	0.023
10	标识牌	个	328.94	315.00	6.30	0.25	0.023
11	钢钎	根	43.86	42.00	0.84	0.03	0.023
12	白蜡	株	30.96	30.00	0.60	0.02	0.011
13	雪松（胸径 6cm）	株	216.73	210.00	4.20	0.17	0.011
14	银杏（胸径 6cm）	株	130.03	126.00	2.52	0.10	0.011
15	二乔玉兰（胸径 6cm）	株	123.85	120.00	2.40	0.10	0.011
16	白丁香（高 1.5m，冠幅 100cm）	株	78.43	76.00	1.52	0.06	0.011
17	贴梗海棠（高 1.5m，冠幅 100cm）	株	55.73	54.00	1.08	0.04	0.011
18	榆叶梅（高 1.5m，冠幅 100cm）	株	81.53	79.00	1.58	0.06	0.011
19	紫薇（高 1.5m，冠幅 100cm）	株	85.66	83.00	1.66	0.07	0.011
20	紫荆（高 1.5m，冠幅 100cm）	株	77.40	75.00	1.50	0.06	0.011
21	木槿（高 1.5m，冠幅 100cm）	株	71.21	69.00	1.38	0.06	0.011
22	金银木（高 1.5m，冠幅 100cm）	株	73.28	71.00	1.42	0.06	0.011

编号	名称及规格	单位	预算价格	其中			
				原价	运杂费	运输保险费	采购及保管费费率
23	高羊茅草皮（25cm×25cm）	m^2	11.04	10.70	0.21	0.01	0.011
24	高羊茅、黑麦草（8:2 混合草籽，国家一级标准）	kg	69.14	67.00	1.34	0.05	0.011
25	高羊茅（国家一级标准）	kg	63.99	62.00	1.24	0.05	0.011

施工机械台时费汇总表

单位：元

序号	名称及规格	台时费（元）	其　中				
			折旧费	修理及替换设备费	安拆费	人工费	动力燃料费
01001	单斗挖掘机 油动 0.5m³	86.13	21.28	20.55		15.31	28.99
01013	单斗挖掘机 液压 2m³	172.63	69.8	36.18		15.31	51.34
01053	推土机 59kW	56.24	9.17	12.36	0.47	13.4	20.84
01054	推土机 74kW	77.96	16.81	20.92	0.86	13.4	25.97
01074	拖拉机 履带式 59kW	52.5	9.08	7.91	0.67	13.4	21.44
01115	蛙式夯实机 2.8kW	14.83	0.14	0.86		11.48	2.35
03017	自卸汽车 15t	86.49	26.43	19.18		7.66	33.22
04094	汽车起重机 8t	60.53	16.04	11.66		15.31	17.52

建设期观测运行费计算表

序号	项　目	单位	数量
一	建设期观测费	万元	78.92
1	主体工程土建投资（计费额）	亿元	8.36
2	收费基价表		
2.1	计费额下限	万元	8
2.2	计费额下限基价	万元	73
2.3	计费额上限	万元	9
2.4	计费额上限基价	万元	79
3	收费基价	万元	75.16
4	调整系数		
4.1	监测期调整系数		1.0
4.2	线性工程调整系数		1.05

水土保持监理费

序号	名称及内容	单位	费用
一	工程监理费	万元	89.24
1	工程投资（计费额）	万元	3986.37
2	收费基价表	万元	
2.1	计费额下限	万元	3000
2.2	计费额下限基价	万元	78.1
2.3	计费额上限	万元	5000
2.4	计费额上限基价	万元	120.8
3	收费基价	万元	99.16
4	调整系数		0.900
4.1	阶段工程量比例		100%
4.2	专业调整系数		0.9
4.3	工程复杂程度调整系数		1
4.4	高程调整系数		1.00
5	监理费收费基准价	万元	89.24
6	浮动幅度		1
7	工程监理收费	万元	89.24

水土保持勘察费计算表

基本勘察收费计算表						
序号	项目	专业调整系数	工程复杂程度调整系数	附加调整系数	阶段比例	费用（万元）
工程勘察收费基价						133.44
1	初步设计阶段	0.92	1	1	0.73	89.62
2	招标设计阶段	0.92	1	1	0.03	3.68
3	施工图设计阶段	0.92	1	1	0.24	29.46
基本勘察收费合计						122.76
水土保持勘察费收费汇总表						
序号	项目	基本勘察收费	作业准备费	勘察费合计		
1	可研阶段批复勘察费			51.16		
2	初步设计阶段	89.62	13.44	103.06		
3	招标设计阶段	3.68	0.55	4.23		
4	施工图设计阶段	29.46	4.42	33.88		
合计				192.33		

水土保持设计费计算

序号	项目	专业调整系数	工程复杂程度调整系数	附加调整系数	阶段比例	费用（万元）
一、可研阶段批复设计费						37.52
二、基本设计收费						133.44
1	初步设计阶段	0.8	1	1	0.55	58.71
2	招标设计阶段	0.8	1	1	0.10	10.68
3	施工图设计阶段	0.8	1	1	0.35	37.36
小计						106.75
合计						144.27

水土保持方案编制费

序号	项目	单位	数量
一	方案编制费	万元	108.05
1	主体工程土建投资（计费额）	亿元	8.36
2	收费基价表	万元	
2.1	计费额下限	万元	5
2.2	计费额下限基价	万元	50
2.3	计费额上限	万元	10
2.4	计费额上限基价	万元	80
3	收费基价	万元	70.16
3.1	调整系数		1.54
	行业影响系数		1.40
	线性工程影响系数		1.10

工程单价计算表

单价序号:	1	项目名称:	土方回填（平均运距 21km）		
定额编号:	01317+01318*16				定额单位:100m³
施工方法:挖装、运输、自卸、空回。					
编号	名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接费				1291.64
（一）	基本直接费				1242.56
1	人工费				20.61
	人工	工时	3.23	6.38	20.61
2	材料费				30.83
	零星材料费	%	2.54	1211.72	30.83
3	机械使用费				1191.12
	单斗挖掘机 液压 2m³	台时	0.59	172.63	101.25
	推土机 59kW	台时	0.34	56.24	19.12
	自卸汽车 15t	台时	5.50	86.49	475.70
	自卸汽车 15t	台时	6.88	86.49	595.05
（二）	其他直接费	%	3.95	1242.56	49.08
二	间接费	%	5.00	1291.64	64.58
三	利润	%	7.00	1356.22	94.94
四	材料补差				606.16
	柴油	kg	148.50	4.08	606.16
五	税金	%	9.000	2057.32	185.16
	合计				2242.48

注：人工及挖装机械乘 0.85 系数。

工程单价计算表

单价序号:	2	项目名称:	土方回填（平均运距 30km）		
定额编号:	01317+01318*25				定额单位:100m³
施工方法:挖装、运输、自卸、空回。					
编号	名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接费				1639.57
（一）	基本直接费				1577.27
1	人工费				20.61
	人工	工时	3.23	6.38	20.61
2	材料费				30.83
	零星材料费	%	1.99	1546.44	30.83
3	机械使用费				1525.83
	单斗挖掘机 液压 2m³	台时	0.59	172.63	101.25
	推土机 59kW	台时	0.34	56.24	19.12
	自卸汽车 15t	台时	5.50	86.49	475.70
	自卸汽车 15t	台时	10.75	86.49	929.77
（二）	其他直接费	%	3.95	1577.27	62.30
二	间接费	%	5.00	1639.57	81.98
三	利润	%	7.00	1721.55	120.51
四	材料补差				779.93
	柴油	kg	191.07	4.08	779.93
五	税金	%	9.000	2622.00	235.98
	合计				2857.98

注：人工及挖装机械乘 0.85 系数。

工程单价计算表

单价序号:	3	项目名称:	土方回填（平均运距 10km）		
定额编号:	01317+01318*5				定额单位:100m³
施工方法:挖装、运输、自卸、空回。					
编号	名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接费				866.38
（一）	基本直接费				833.46
1	人工费				20.61
	人工	工时	3.23	6.38	20.61
2	材料费				30.83
	零星材料费	%	3.84	802.62	30.83
3	机械使用费				782.02
	单斗挖掘机 液压 2m³	台时	0.59	172.63	101.25
	推土机 59kW	台时	0.34	56.24	19.12
	自卸汽车 15t	台时	5.50	86.49	475.70
	自卸汽车 15t	台时	2.15	86.49	185.95
（二）	其他直接费	%	3.95	833.46	32.92
二	间接费	%	5.00	866.38	43.32
三	利润	%	7.00	909.70	63.68
四	材料补差				393.78
	柴油	kg	96.47	4.08	393.78
五	税金	%	9.000	1367.15	123.04
	合计				1490.20

注：人工及挖装机械乘 0.85 系数。

工程单价计算表

单价序号:	4	项目名称:	土方回填（平均运距 12km）		
定额编号:	01317+01318*7				定额单位:100m³
施工方法:挖装、运输、自卸、空回。					
编号	名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接费				943.70
（一）	基本直接费				907.84
1	人工费				20.61
	人工	工时	3.23	6.38	20.61
2	材料费				30.83
	零星材料费	%	3.52	877.01	30.83
3	机械使用费				856.40
	单斗挖掘机 液压 2m³	台时	0.59	172.63	101.25
	推土机 59kW	台时	0.34	56.24	19.12
	自卸汽车 15t	台时	5.50	86.49	475.70
	自卸汽车 15t	台时	3.01	86.49	260.33
（二）	其他直接费	%	3.95	907.84	35.86
二	间接费	%	5.00	943.70	47.18
三	利润	%	7.00	990.88	69.36
四	材料补差				432.39
	柴油	kg	105.93	4.08	432.39
五	税金	%	9.000	1492.64	134.34
	合计				1626.98

注：人工及挖装机械乘 0.85 系数。

工程单价计算表

单价序号:	5	项目名称:	土方回填（运距 17km）		
定额编号:	01317+01318*12				定额单位:100m³
施工方法:挖装、运输、自卸、空回。					
编号	名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接费				1137.00
（一）	基本直接费				1093.79
1	人工费				20.61
	人工	工时	3.23	6.38	20.61
2	材料费				30.83
	零星材料费	%	2.90	1062.96	30.83
3	机械使用费				1042.35
	单斗挖掘机 液压 2m³	台时	0.59	172.63	101.25
	推土机 59kW	台时	0.34	56.24	19.12
	自卸汽车 15t	台时	5.50	86.49	475.70
	自卸汽车 15t	台时	5.16	86.49	446.29
（二）	其他直接费	%	3.95	1093.79	43.20
二	间接费	%	5.00	1137.00	56.85
三	利润	%	7.00	1193.85	83.57
四	材料补差				528.93
	柴油	kg	129.58	4.08	528.93
五	税金	%	9.000	1806.35	162.57
	合计				1968.92

注：人工及挖装机械乘 0.85 系数。

工程单价计算表

单价序号:	6	项目名称:	土地平整		
定额编号:	01167*10000				定额单位:100hm²
施工方法:就地挖、填、找平。					
编号	名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接费				329282.91
（一）	基本直接费				316770.48
1	人工费				44660.00
	人工	工时	7000.00	6.38	44660.00
2	材料费				46026.48
	零星材料费	%	17.00	270744.00	46026.48
3	机械使用费				226084.00
	推土机 74kW	台时	2900.00	77.96	226084.00
（二）	其他直接费	%	3.95	316770.48	12512.43
二	间接费	%	5.00	329282.91	16464.15
三	利润	%	7.00	345747.06	24202.29
四	材料补差				101805.08
	柴油	kg	24940.00	4.08	101805.08
五	税金	%	9.000	471754.43	42457.90
	合计				514212.33

注：人工及挖装机械乘 0.85 系数。

工程单价计算表

单价序号:	7	项目名称:	全面整地		
定额编号:	08063				定额单位:hm²
施工方法:人工施肥、拖拉机牵引铧犁耕翻地。					
编号	名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接费				6857.93
（一）	基本直接费				6703.74
1	人工费				121.22
	人工	工时	19.00	6.38	121.22
2	材料费				6372.52
	农家肥	m³	45.00	125.32	5639.40
	其他材料费	%	13.00	5639.40	733.12
3	机械使用费				210.00
	拖拉机 履带式 59kW	台时	4.00	52.50	210.00
（二）	其他直接费	%	2.30	6703.74	154.19
二	间接费	%	6.00	6857.93	411.48
三	利润	%	7.00	7269.40	508.86
四	材料补差				115.93
	柴油	kg	28.40	4.08	115.93
五	税金	%	9.000	7894.19	710.48
	合计				8604.67

工程单价计算表

单价序号:	8	项目名称:	高羊茅、黑麦草（170kg/hm²）		
定额编号:	08081				定额单位:hm²
施工方法:种子处理、人工撒播草籽，不覆土；或用耙、耱、石碾子碾等方法覆土。					
编号	名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接费				11318.56
（一）	基本直接费				11064.09
1	人工费				354.09
	人工	工时	55.50	6.38	354.09
2	材料费				10710.00
	高羊茅、黑麦草 8:2	kg	170.00	60.00	10200.00
	其他材料费	%	5.00	10200.00	510.00
（二）	其他直接费	%	2.30	11064.09	254.47
二	间接费	%	6.00	11318.56	679.11
三	利润	%	7.00	11997.68	839.84
四	材料补差				1553.80
	高羊茅、黑麦草 8:2	kg	170.00	9.14	1553.80
五	税金	%	9.000	14391.32	1295.22
	合计				15686.53

工程单价计算表

单价序号:	9	项目名称:	高羊茅、黑麦草（180kg/hm²）		
定额编号:	08081				定额单位:hm²
施工方法:种子处理、人工撒播草籽，不覆土；或用耙、耱、石碾子碾等方法覆土。					
编号	名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接费				11963.05
（一）	基本直接费				11694.09
1	人工费				354.09
	人工	工时	55.50	6.38	354.09
2	材料费				11340.00
	高羊茅、黑麦草 8:2	kg	180.00	60.00	10800.00
	其他材料费	%	5.00	10800.00	540.00
（二）	其他直接费	%	2.30	11694.09	268.96
二	间接费	%	6.00	11963.05	717.78
三	利润	%	7.00	12680.84	887.66
四	材料补差				1645.20
	高羊茅、黑麦草 8:2	kg	180.00	9.14	1645.20
五	税金	%	9.000	15213.70	1369.23
	合计				16582.93

工程单价计算表

单价序号:	10	项目名称:	栽植木槿		
定额编号:	08117				定额单位:100 株
施工方法:挖坑、栽植、浇水、覆土保墒、清理。					
编号	名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接费				664.47
（一）	基本直接费				649.53
1	人工费				118.03
	人工	工时	18.50	6.38	118.03
2	材料费				531.50
	木槿	株	102.00	5.00	510.00
	水	m^3	1.80	0.59	1.06
	其他材料费	%	4.00	511.06	20.44
（二）	其他直接费	%	2.30	649.53	14.94
二	间接费	%	6.00	664.47	39.87
三	利润	%	7.00	704.34	49.30
四	材料补差				6753.42
	木槿	株	102.00	66.21	6753.42
五	税金	%	9.000	7507.07	675.64
	合计				8182.70

工程单价计算表

单价序号:	11	项目名称:	栽植紫荆		
定额编号:	08117				定额单位:100 株
施工方法:挖坑、栽植、浇水、覆土保墒、清理。					
编号	名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接费				664.47
（一）	基本直接费				649.53
1	人工费				118.03
	人工	工时	18.50	6.38	118.03
2	材料费				531.50
	紫荆	株	102.00	5.00	510.00
	水	m^3	1.80	0.59	1.06
	其他材料费	%	4.00	511.06	20.44
（二）	其他直接费	%	2.30	649.53	14.94
二	间接费	%	6.00	664.47	39.87
三	利润	%	7.00	704.34	49.30
四	材料补差				7384.80
	紫荆	株	102.00	72.40	7384.80
五	税金	%	9.000	8138.45	732.46
	合计				8870.91

工程单价计算表

单价序号:	12	项目名称:	栽植榆叶梅		
定额编号:	08117				定额单位:100 株
施工方法:挖坑、栽植、浇水、覆土保墒、清理。					
编号	名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接费				664.47
（一）	基本直接费				649.53
1	人工费				118.03
	人工	工时	18.50	6.38	118.03
2	材料费				531.50
	榆叶梅	株	102.00	5.00	510.00
	水	m^3	1.80	0.59	1.06
	其他材料费	%	4.00	511.06	20.44
（二）	其他直接费	%	2.30	649.53	14.94
二	间接费	%	6.00	664.47	39.87
三	利润	%	7.00	704.34	49.30
四	材料补差				7806.06
	榆叶梅	株	102.00	76.53	7806.06
五	税金	%	9.000	8559.71	770.37
	合计				9330.08

工程单价计算表

单价序号:	13	项目名称:	栽植紫薇		
定额编号:	08117				定额单位:100 株
施工方法:挖坑、栽植、浇水、覆土保墒、清理。					
编号	名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接费				664.47
（一）	基本直接费				649.53
1	人工费				118.03
	人工	工时	18.50	6.38	118.03
2	材料费				531.50
	紫薇	株	102.00	5.00	510.00
	水	m^3	1.80	0.59	1.06
	其他材料费	%	4.00	511.06	20.44
（二）	其他直接费	%	2.30	649.53	14.94
二	间接费	%	6.00	664.47	39.87
三	利润	%	7.00	704.34	49.30
四	材料补差				8227.32
	紫薇	株	102.00	80.66	8227.32
五	税金	%	9.000	8980.97	808.29
	合计				9789.25

工程单价计算表

单价序号:	14	项目名称:	高羊茅（170kg/hm²）		
定额编号:	08081				定额单位:hm²
施工方法:种子处理、人工撒播草籽，不覆土；或用耙、耱、石碾子碾等方法覆土。					
编号	名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接费				11318.56
（一）	基本直接费				11064.09
1	人工费				354.09
	人工	工时	55.50	6.38	354.09
2	材料费				10710.00
	高羊茅	kg	170.00	60.00	10200.00
	其他材料费	%	5.00	10200.00	510.00
（二）	其他直接费	%	2.30	11064.09	254.47
二	间接费	%	6.00	11318.56	679.11
三	利润	%	7.00	11997.68	839.84
四	材料补差				678.30
	高羊茅	kg	170.00	3.99	678.30
五	税金	%	9.000	13515.82	1216.42
	合计				14732.24

工程单价计算表

单价序号:	15	项目名称:	栽植白蜡		
定额编号:	08110*0.5+08111*0.5				定额单位:100 株
施工方法:挖坑、栽植、浇水、覆土保墒、清理。					
编号	名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接费				1813.40
（一）	基本直接费				1772.63
1	人工费				194.91
	人工	工时	30.55	6.38	194.91
2	材料费				1577.72
	白蜡	株	102.00	15.00	1530.00
	水	m^3	3.00	0.59	1.77
	其他材料费	%	3.00	1531.77	45.95
（二）	其他直接费	%	2.30	1772.63	40.77
二	间接费	%	6.00	1813.40	108.80
三	利润	%	7.00	1922.21	134.55
四	材料补差				1627.92
	白蜡	株	102.00	15.96	1627.92
五	税金	%	9.000	3684.68	331.62
	合计				4016.30

工程单价计算表

单价序号:	16	项目名称:	栽植金银木		
定额编号:	08117				定额单位:100 株
施工方法:挖坑、栽植、浇水、覆土保墒、清理。					
编号	名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接费				664.47
（一）	基本直接费				649.53
1	人工费				118.03
	人工	工时	18.50	6.38	118.03
2	材料费				531.50
	金银木	株	102.00	5.00	510.00
	水	m^3	1.80	0.59	1.06
	其他材料费	%	4.00	511.06	20.44
（二）	其他直接费	%	2.30	649.53	14.94
二	间接费	%	6.00	664.47	39.87
三	利润	%	7.00	704.34	49.30
四	材料补差				6964.56
	金银木	株	102.00	68.28	6964.56
五	税金	%	9.000	7718.21	694.64
	合计				8412.84

工程单价计算表

单价序号:	17	项目名称:	高羊茅草皮		
定额编号:	08083				定额单位:100m²
施工方法:翻土整地、清理杂物、搬运草皮、铺草皮、浇水、清理。					
编号	名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接费				1679.50
（一）	基本直接费				1641.74
1	人工费				484.88
	人工	工时	76.00	6.38	484.88
2	材料费				1156.86
	高羊茅草皮	m²	110.00	10.00	1100.00
	水	m³	3.00	0.59	1.77
	其他材料费	%	5.00	1101.77	55.09
（二）	其他直接费	%	2.30	1641.74	37.76
二	间接费	%	6.00	1679.50	100.77
三	利润	%	7.00	1780.27	124.62
四	材料补差				114.40
	高羊茅草皮	m²	110.00	1.04	114.40
五	税金	%	9.000	2019.29	181.74
	合计				2201.02

工程单价计算表

单价序号:	18	项目名称:	栽植白丁香		
定额编号:	08133				定额单位:100 株
施工方法:挖坑、施基肥（化肥）、栽植、浇水、清理。					
编号	名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接费				993.30
（一）	基本直接费				970.96
1	人工费				447.88
	人工	工时	70.20	6.38	447.88
2	材料费				523.09
	白丁香（带土球）	株	102.00	5.00	510.00
	水	m^3	4.80	0.59	2.83
	其他材料费	%	2.00	512.83	10.26
（二）	其他直接费	%	2.30	970.96	22.33
二	间接费	%	6.00	993.30	59.60
三	利润	%	7.00	1052.89	73.70
四	材料补差				7489.86
	白丁香（带土球）	株	102.00	73.43	7489.86
五	税金	%	9.000	8616.46	775.48
	合计				9391.94

工程单价计算表

单价序号:	19	项目名称:	栽植贴梗海棠		
定额编号:	08133				定额单位:100 株
施工方法:挖坑、施基肥（化肥）、栽植、浇水、清理。					
编号	名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接费				993.30
（一）	基本直接费				970.96
1	人工费				447.88
	人工	工时	70.20	6.38	447.88
2	材料费				523.09
	贴梗海棠（带土球）	株	102.00	5.00	510.00
	水	m^3	4.80	0.59	2.83
	其他材料费	%	2.00	512.83	10.26
（二）	其他直接费	%	2.30	970.96	22.33
二	间接费	%	6.00	993.30	59.60
三	利润	%	7.00	1052.89	73.70
四	材料补差				5174.46
	贴梗海棠（带土球）	株	102.00	50.73	5174.46
五	税金	%	9.000	6301.06	567.10
	合计				6868.15

工程单价计算表

单价序号:	20	项目名称:	栽植二乔玉兰		
定额编号:	08151				定额单位:100 株
施工方法:挖坑、吊装、栽植、浇水、覆土保墒、整形、清理。					
编号	名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接费				2541.85
（一）	基本直接费				2484.70
1	人工费				911.06
	人工	工时	142.80	6.38	911.06
2	材料费				1566.38
	二乔玉兰（带土球）	株	102.00	15.00	1530.00
	水	m^3	9.60	0.59	5.66
	其他材料费	%	2.00	1535.66	30.71
3	机械使用费				7.26
	汽车起重机 8t	台时	0.12	60.53	7.26
（二）	其他直接费	%	2.30	2484.70	57.15
二	间接费	%	6.00	2541.85	152.51
三	利润	%	7.00	2694.36	188.61
四	材料补差				11105.54
	二乔玉兰（带土球）	株	102.00	108.85	11102.70
	柴油	kg	0.70	4.08	2.84
五	税金	%	9.000	13988.51	1258.97
	合计				15247.48

工程单价计算表

单价序号:	21	项目名称:	栽植雪松		
定额编号:	08151				定额单位:100 株
施工方法:挖坑、吊装、栽植、浇水、覆土保墒、整形、清理。					
编号	名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接费				2541.85
（一）	基本直接费				2484.70
1	人工费				911.06
	人工	工时	142.80	6.38	911.06
2	材料费				1566.38
	雪松（带土球）	株	102.00	15.00	1530.00
	水	m^3	9.60	0.59	5.66
	其他材料费	%	2.00	1535.66	30.71
3	机械使用费				7.26
	汽车起重机 8t	台时	0.12	60.53	7.26
（二）	其他直接费	%	2.30	2484.70	57.15
二	间接费	%	6.00	2541.85	152.51
三	利润	%	7.00	2694.36	188.61
四	材料补差				20579.30
	雪松（带土球）	株	102.00	201.73	20576.46
	柴油	kg	0.70	4.08	2.84
五	税金	%	9.000	23462.27	2111.60
	合计				25573.88

工程单价计算表

单价序号:	22	项目名称:	栽植银杏		
定额编号:	08151				定额单位:100 株
施工方法:挖坑、吊装、栽植、浇水、覆土保墒、整形、清理。					
编号	名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接费				2541.85
（一）	基本直接费				2484.70
1	人工费				911.06
	人工	工时	142.80	6.38	911.06
2	材料费				1566.38
	银杏（带土球）	株	102.00	15.00	1530.00
	水	m^3	9.60	0.59	5.66
	其他材料费	%	2.00	1535.66	30.71
3	机械使用费				7.26
	汽车起重机 8t	台时	0.12	60.53	7.26
（二）	其他直接费	%	2.30	2484.70	57.15
二	间接费	%	6.00	2541.85	152.51
三	利润	%	7.00	2694.36	188.61
四	材料补差				11735.90
	银杏（带土球）	株	102.00	115.03	11733.06
	柴油	kg	0.70	4.08	2.84
五	税金	%	9.000	14618.87	1315.70
	合计				15934.57

工程单价计算表

单价序号:	23	项目名称:	刺铁围栏		
定额编号:	08239				定额单位:100m
施工方法:定线、挖坑、埋桩，布设围栏。					
编号	名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接费				2190.37
（一）	基本直接费				2141.13
1	人工费				338.14
	人工	工时	53.00	6.38	338.14
2	材料费				1802.99
	木桩（直径 100～150mm，长 2m 左右）	m^3	1.10	1211.34	1332.47
	刺铁丝网	kg	50.00	8.36	418.00
	其他材料费	%	3.00	1750.47	52.51
（二）	其他直接费	%	2.30	2141.13	49.25
二	间接费	%	6.00	2190.37	131.42
三	利润	%	7.00	2321.80	162.53
四	税金	%	9.000	2484.32	223.59
	合计				2707.91

工程单价计算表

单价序号:	24	项目名称:	标识牌		
定额编号:	12030				定额单位:个
施工方法:标志牌：钢管打入或置于混凝土基础中，标志牌与立柱焊接等。"					
编号	名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接费				356.91
（一）	基本直接费				343.34
1	人工费				12.76
	人工	工时	2.00	6.38	12.76
2	材料费				330.58
	标志牌及立柱	个	1.00	328.94	328.94
	其他材料费	%	0.50	328.94	1.64
（二）	其他直接费	%	3.95	343.34	13.56
二	间接费	%	7.00	356.91	24.98
三	利润	%	7.00	381.89	26.73
四	税金	%	9.000	408.62	36.78
	合计				445.40

工程单价计算表

单价序号:	25	项目名称:	袋装土拦挡		
定额编号:	03056＋03057				定额单位:100m³
施工方法:1．填筑：装土（石）、封包、堆筑。2．拆除：拆除．清理。					
编号	名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接费				12457.24
（一）	基本直接费				11983.88
1	人工费				8485.40
	人工	工时	1330.00	6.38	8485.40
2	材料费				3498.48
	编织袋	个	3300.00	1.04	3432.00
	其他材料费	%	1.00	3432.00	34.32
	零星材料费	%	0.38	8485.40	32.16
（二）	其他直接费	%	3.95	11983.88	473.36
二	间接费	%	8.00	12457.24	996.58
三	利润	%	7.00	13453.82	941.77
四	税金	%	9.000	14395.58	1295.60
	合计				15691.19

工程单价计算表

单价序号:	26	项目名称:	密目网苫盖		
定额编号:	03003				定额单位:100m²
施工方法:场内运输、铺设、接缝（针缝）。					
编号	名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接费				523.61
（一）	基本直接费				503.72
1	人工费				102.08
	人工	工时	16.00	6.38	102.08
2	材料费				401.64
	密目网	m²	107.00	3.68	393.76
	其他材料费	%	2.00	393.76	7.88
（二）	其他直接费	%	3.95	503.72	19.90
二	间接费	%	8.00	523.61	41.89
三	利润	%	7.00	565.50	39.59
四	税金	%	9.000	605.09	54.46
	合计				659.54

工程单价计算表

单价序号:	27	项目名称:	土方开挖		
定额编号:	01227＋01595				定额单位:100m³
施工方法:挖松、堆放。人工平土、刨毛、洒水、蛙夯夯实。					
编号	名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接费				1221.21
（一）	基本直接费				1174.81
1	人工费				591.43
	人工	工时	92.70	6.38	591.43
2	材料费				118.75
	零星材料费	%	11.24	1056.06	118.75
3	机械使用费				464.63
	单斗挖掘机 油动 0.5m³	台时	1.61	86.13	138.67
	蛙式夯实机 2.8kW	台时	21.98	14.83	325.96
（二）	其他直接费	%	3.95	1174.81	46.40
二	间接费	%	5.00	1221.21	61.06
三	利润	%	7.00	1282.27	89.76
四	材料补差				63.09
	柴油	kg	15.46	4.08	63.09
五	税金	%	9.000	1435.12	129.16
	合计				1564.28