

扬州市乌塔沟综合整治工程

水土保持设施验收报告

建设单位：扬州城乡生态环境投资发展集团有限公司

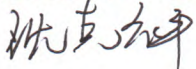
编制单位：扬州苏水科技有限公司

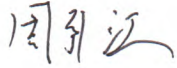
二〇二二年八月

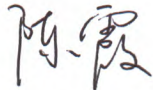
扬州市乌塔沟综合整治工程
水土保持设施验收报告

责 任 表

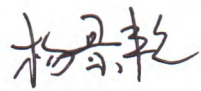
扬州苏水科技有限公司

批准：沈克祥  (总经理)

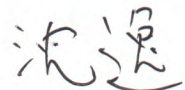
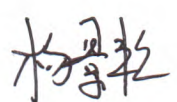
核定：周引江  (副总经理)

审查：陈霞  (高级工程师)

项目负责人：沈逸  (工程师)

校核：杨景艳  (工程师)

编写：

姓名	签名	职称	编写内容
沈逸		工程师	项目及项目区概况、附图 水土保持管理
杨景艳		工程师	工程初期运行及水土保持效果 水土保持方案设计和实施情况 水土保持工程质量

目录

前言	1
1 项目及项目区概况	3
1.1 项目概况	3
1.2 项目区概况	5
2 水土保持方案和设计情况	7
2.1 主体工程设计	7
2.2 水土保持方案	7
2.3 水土保持方案变更	8
2.4 水土保持后续设计	9
3 水土保持方案实施情况	10
3.1 水土保持防治责任范围	10
3.2 弃渣场设置	10
3.3 取土场设置	11
3.4 水土保持措施总体布局	11
3.5 水土保持措施完成情况	11
3.6 水土保持设施变化分析	13
3.7 水土保持投资完成情况	15
4 水土保持工程质量	18
4.1 质量管理体系	18
4.2 各防治分区水土保持工程质量评价	22
4.3 总体质量评价	25
5 工程初期运行及水土保持效果	26
5.1 运行情况	26
5.2 水土保持效果	26
6 水土保持管理	29
6.1 组织领导	29
6.2 规章制度	29
6.3 建设管理	30

6.4 水土保持监测	30
6.5 水土保持监理	30
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	32
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	33
6.8 水土保持设施管理维护	33
7 结论	34
7.1 结论	34
7.2 遗留问题安排	34

附件:

- 1、验收委托书
- 2、水土保持方案报告书的行政许可决定
- 3、项目核准文件
- 4、水土保持工程质量评定资料
- 5、工程大事记
- 6、水土保持补偿费缴纳证明
- 7、公众满意度调查表
- 8、现场照片

附图:

- 1、项目区地理位置图
- 2、项目区总体平面布置图
- 3、水土流失防治责任范围及水土保持措施布设验收图
- 4、项目建设前、后遥感影像图

前言

乌塔沟为扬州市邗江区、扬州经济技术开发区、仪征市三市（区）交界河道，沿线涉及邗江区汉河街道、蒋王街道、开发区（邗江区）朴席镇、仪征市新集镇，北起牌楼脚，南至仪扬河，全长7.81km，主要承泄友谊河、沿山河丘陵区71.8km²洪水和河道两岸平原圩区18.83km²涝水。

本工程的主要任务为：一是通过乌塔沟整治，降低沿山河节点的防洪排涝水位，使沿山河及西北部丘陵山洪顺畅下泄入乌塔沟，保障主城区防洪安全；二是提高乌塔沟堤防挡洪能力，完善扬州市主城区西部防洪圈，提高仪征新集、开发区朴席片区的防洪标准，保障区域安全。

通过乌塔沟河道拓浚整治、堤防加固、堤坡防护和沿线建筑物拆建调整等措施，提升乌塔沟河道行洪能力达20年一遇，堤防挡洪达30~50年一遇标准（堤防挡洪东堤50年一遇、西堤30年一遇）。

乌塔沟主要建设内容有：乌塔沟河道拓浚7.81km，两侧堤防加固15.62km，；沿线建筑物拆建、新建排涝泵站18座、电灌站18座、引排涵闸17座；拆建跨河桥梁3座及水系影响配套工程等。

2021年9月，江苏省水利勘测设计研究院有限公司编制完成了《扬州市乌塔沟综合整治工程水土保持方案报告书》（报批稿）。2021年10月22日，扬州市水利局以扬水许可[2021]51号《关于扬州市乌塔沟综合整治工程水土保持方案的行政许可决定》予以批复。

为了作好水土保持工程的质量、进度、投资控制，建设单位将涉及水土保持工程措施的施工材料采购及供应、施工单位招标程序纳入了主体工程管理中，工程项目设计单位、工程监理单位、工程施工单位采取招投标选择，实行了“项目法人对国家负责，监理单位控制，承包商保证，政府监督”的质量保证体系。

整个施工期间，水土保持监测单位江苏省水利勘测设计研究院有限公司针对本期水土保持工程实施过程中存在的薄弱环节，能够及时提出整改意见，建设单位要求相关参建单位根据整改意见立即整改，确保完成一片、合格一片、达效一片。

水土保持措施总体布局与方案报告书设计的措施布局相比，局部虽有调整，

但总体符合项目水土保持方案报告书设计的布局原则，水土保持设施布局合理。

经检验，本工程质量达到了《水土保持工程质量评定规程<SL336-2006>》规定的合格标准。已完成的水土保持设施效果良好，水土流失防治六项指标值达到了方案设计的目标值。

方案批复的水土保持投资为 5810.67 万元，本工程实际完成水土保持措施投资 3587.31 万元。

本工程在实施过程中基本落实了水土保持方案报告书及批复的各项水土保持措施，实现了水土保持方案设定的防治目标，水土保持设施总体质量合格。

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

扬州市乌塔沟综合整治工程位于江苏省扬州市邗江区汊河街道、蒋王街道、杨庙镇、开发区朴席镇、仪征市新集镇。

1.1.2 主要技术指标

扬州市乌塔沟综合整治工程为扩建建设类项目，按河道行水 20 年一遇河道整治 7.81km，堤防挡洪按东堤 50 年一遇、西堤 30 年一遇标准建设。

1.1.3 项目投资

工程建设单位为扬州城乡生态环境投资发展集团有限公司，工程总投资 99095.21 万元。

1.1.4 项目组成及布置

乌塔沟河道拓浚 7.81km，两侧堤防加固 15.62km；沿线建筑物拆迁、新建排涝泵站 18 座、电灌站 18 座、引排涵闸 17 座；拆建跨河桥梁 3 座及水系影响配套工程等。

一、河道工程

1、桩号 0+000~3+000 段

西岸堤防河道中心线向西退约 20m 加固，堤顶宽度 5m，堤顶高程 8.35m；东岸堤防沿着老堤线向迎水侧加固，堤顶宽度 6m，堤顶高程 8.45m。

拓浚河底高程 0.5m，设计底宽为 18m，水下边坡为 1:4，挡墙高程为 3.5-5.3m，顶宽 3.0m，青坎以上边坡 1: 2.5。

2、桩号 3+000~3+700 段

该河段是南北两河段的连接段，河道中心线以现状中心线为基础，并与南北两段中心线平顺连接。东西两岸堤防沿着老堤线向背水侧加固堤防。西堤顶宽度 5m，堤顶高程 8.55m；东堤顶宽度 6m，堤顶高程 8.65m。

拓浚河底高程 0.5m，设计底宽为 18m，水下边坡为 1: 3.5，挡墙高程为 3.5-5.3m，顶宽 3.0m，青坎以上边坡 1: 2.5。

3、桩号 3+700~6+300 段

河道中心线向东偏移约 5m 布置，两岸堤防向背水侧加固堤防。西堤顶宽度 5m，堤顶高程 8.55m；东堤顶宽度 6m，堤顶高程 8.65m。

桩号 3+845 蔡桥处，蔡桥维持现状，东西两侧堤防在桥台后侧交圈布置，堤防拐弯处中心线转弯半径为 21.0m。

拓浚河底高程 0.5m，设计底宽为 16m，水下边坡为 1: 3.5，挡墙高程为 3.5-5.3m，顶宽 3.0m，青坎以上边坡 1: 2.5。

4、桩号 6+300~7+810 河道中心线向东偏移约 5m 布置，两岸堤防向背水侧加固堤防。西堤顶宽度 5m，堤顶高程 8.85m；东堤顶宽度 6m，堤顶高程 9.0m。

拓浚河底高程 0.5m，设计底宽为 12m，水下边坡为 1: 3.5，挡墙高程为 3.5-5.3m，顶宽 3.0m，青坎以上边坡 1: 2.5。

二、建筑物工程

本项目建筑物工程包括新建排涝站 1 座、改建排涝泵站 17 座、改建电灌站 18 座、改建涵闸 17 座。

三、桥梁工程

桥梁工程为 3 座跨河桥拆除重建。唐湖桥拆除后向北平移 215m 新建文汇西路桥，改建周庄桥和南辅道桥。

1.1.5 施工组织及工期

根据现场调查，扬州水利建筑工程有限公司在 K3+400 西岸约 600m 处仪征新集镇光明村布置了一处施工办公生活区面积 3996m²，在 K4+800 东岸邗江区蒋王街道四联村设置了一处施工生产区，面积 2333 m²，这两处用地均为耕地，施工结束后复垦；扬州市邗江水利建筑工程有限公司在 K6+950 东岸现状文汇西路设置一处施工生产办公区，布设了临时板房，占地总计面积 3640m²，该处为已经硬化的道路，施工结束后拆除板房；其他各标段利用沿线厂房、民房作为施工办公生活区，未单独设置施工生产区。本项目施工临时设施共计 3 处，面积总计 9969 m²。工程工期从 2020 年 10 月到 2022 年 6 月，总工期 20 个月。

1.1.6 土石方情况

根据水土保持监测结果，本工程挖方总量挖方 82.70 万 m^3 ，回填 46.13 万 m^3 ，外购土方 21.23 万 m^3 ，弃方 57.80 万 m^3 。

1.1.7 工程占地

根据水土保持监测结果，本工程实际占地总面积 83.54 hm^2 ，其中工程永久占地 62.43 hm^2 ，临时占地 21.11 hm^2 。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.2.1.1 地形地貌

项目区地貌分区为长江三角洲平原区，地貌类型为新三角洲与江心洲平原。场地地势比较平坦，局部有所起伏，地面高程 4.7-9.6m。

1.2.1.2 气象

根据扬州市气象局观测站提供的 1959~2019 年的气象统计资料，项目区年平均气温 14.8℃，极端最高气温为 39.1℃，极端最低气温为 -14.1℃，大于等于 10℃积温 5083℃；年平均降水量为 1027.8mm，年最大降水量 1944.4mm（2016 年），年最小降水量 440.6mm，日最大降水量为 239.7mm，1h 最大降水量 95.2mm。最长连续降水日数 17 天，降水量为 294.7mm；多年平均蒸发量 937.7mm；年平均相对湿度为 78%；年平均风速为 2.5m/s。

1.2.1.3 水文

乌塔沟作为古运河、仪扬河流域的一部分，古运河、仪扬河流域总面积 632 km^2 （其中沿山河以北丘陵区面积为 321 km^2 ，沿山河以南至宁通公路（328 国道）的冲积平原区面积为 81 km^2 ，宁通公路以南的圩区面积为 230 km^2 ）。其中乌塔沟承泄友谊河、沿山河流域洪水和沿线平原圩区的涝水，流域面积为 90.63 km^2 。根据分析，古运河、仪扬河流域的洪峰流量十年一遇为 771.9 m^3/s ，二十年一遇为 1022.1 m^3/s ，五十年一遇为 1332.8 m^3/s 。乌塔沟整治采用的规划断面为：河底高程 1.5~0m，底宽 15m，边坡 1: 3；两侧青坎高程 5~4m，宽 5m，

青坎以上边坡 1: 2.5。水功能区划中属于工业用水, 农业用水区, 2020 年水质目标为 III 类。

1.2.1.4 土壤植被

工程建设区为长江冲积平原, 地势平坦。表层主要为长江沉积物上发育的水稻土和潮土, 土壤适合农作物生长, 大部分肥力较好, 有机质含量 2% 左右, 土壤酸碱度 pH 值 7.8 ~ 8.1。

扬州市地处苏中平原地带, 位于亚热带季风气候区, 植被属落叶常绿混交林地带。项目区所在区域主要植被为人工和自然植被, 地被植物相对较丰富。主要灌木有大叶黄杨、夹竹桃、海桐、构骨、小叶紫薇等; 地被以茅草为主。项目区林草覆盖率约为 22% 左右。

1.2.2 水土流失及防治情况

根据《全国水土保持规划》(2015-2030 年), 项目区属于南方红壤区——江淮下游平原农田防护水质维护区——仪邗丘陵岗地农田防护人居环境维护区, 容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。根据江苏省水利厅公告的《江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区》, 项目所在地中的邗江区汉河街道、蒋王街道、开发区(邗江区)朴席镇、仪征市新集镇属于省级水土流失重点预防区, 邗江区杨庙镇属于省级水土流失重点治理区。

按照《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007), 根据现场调查, 从引起水土流失的外营力分析, 项目区水土流失以水力侵蚀为主, 在堤防、沟塘、道路边坡等部位则为水力、重力复合侵蚀。按地表物质侵蚀形态分析, 则以面蚀、沟蚀为主。

根据现场调查和当地水行政部门的资料, 项目区及周边区域的水土流失类型有降水面蚀和地表径流冲刷引起的水力侵蚀以及由于人类开发活动造成的水土流失, 其中以降水面蚀和地表径流冲刷引起的水力侵蚀为主。根据《扬州市水土保持公报(2016—2017)》, 项目所在地为微度侵蚀区域, 水土流失主要表现为坡面面蚀和浅沟侵蚀, 土壤侵蚀背景值为 $300\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2017 年 9 月扬州市勘测设计研究院有限公司编制完成了《扬州市乌塔沟综合整治工程项目建议书》，并上报省发改委。2017 年 12 月 7 日，省发改委以苏发改农经发[2017]1437 号文件《省发展改革委关于扬州市乌塔沟综合整治工程项目建议书的批复》，批复了工程项目建议书。

2018 年 5 月，扬州市勘测设计研究院有限公司完成了《扬州市乌塔沟综合整治工程项目可行性研究报告》。2019 年 11 月 12 日，扬州市发改委以《扬州市发改委关于乌塔沟综合整治工程可行性研究报告的批复》（扬发改许发[2019]159 号文）对可研报告作了批复。

2018 年 11 月，江苏河海环境科学研究院有限公司编制的本项目环境影响评价报告通过了扬州市环保局主持的评审，目前正在进行报批。

2019 年 7 月，扬州市自然资源局以扬自然资函[2019]28 号文，出具了《关于扬州市乌塔沟综合整治工程项目用地的预审意见》。

2019 年 9 月仪征市航道管理站以仪航[2019]14 号文，出具了《仪征市航道管理站关于扬州市乌塔沟综合整治工程跨乌塔沟桥梁（周庄桥、南辅道桥、文汇西路桥）航道通航条件影响评价的审核意见》。

2019 年 11 月，扬州市勘测设计研究院有限公司完成了《扬州市乌塔沟综合整治工程项目初步设计报告》，2019 年 11 月 19 日，扬州市水利局在扬州主持召开了《扬州市乌塔沟综合整治工程初步设计报告》审查会并形成专家审查意见，根据专家审查意见对初设报告进行了修改完善。2020 年 3 月 18 日，扬州市发改委以《扬州市发改委关于乌塔沟综合整治工程初步设计的批复》（扬发改许发[2020]15 号文）对项目作了批复。

2.2 水土保持方案

2020 年 6 月，扬州城乡生态环境投资发展集团有限公司委托江苏省水利勘

测设计研究院有限公司编制本项目的水土保持方案报告书。

2021 年 6 月，江苏省水利勘测设计研究院有限公司编制完成了《扬州市乌塔沟综合整治工程水土保持方案报告书》。

2021 年 7 月，扬州市水土保持办公室在扬州市主持召开了《扬州市乌塔沟综合整治工程水土保持方案报告书》专家审查会。

2021 年 10 月 22 日，扬州市水利局以扬水许可[2021]51 号《关于扬州市乌塔沟综合整治工程水土保持方案的行政许可决定》予以批复。

2.3 水土保持方案变更

比对《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》中相关条款，见下表 2.1 和表 2.2。

表 2.1 工程规模、地点变化情况

项目	方案设计	实际情况	变化情况	是否需要方案变更
涉及国家级和省级水土流失重点预防区或者重点治理区的。	江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区		无变化	否
水土流失防治责任范围增加 30%以上的。	83.54hm ²	83.54 hm ²	无变化	否
开挖填筑土石方量增加 30%以上的。	136.41 万 m ³	128.83 万 m ³	减少	否
线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度的 20%以上的	/	/		否
施工道路或伴行道路等长度增加 20%以上的	位于红线内	无新增施工道路	无变化	否
施工道路或伴行道路等长度增加 20%以上的				否

表 2.2 水土保持措施变化情况

项目	方案设计	实际情况	变化情况	是否需要方案变更
表土剥离量减少 30%以上的	2.74 万 m ³	2.74 万 m ³	无变化	否
植物措施总面积减少 30%以上的	40.78 hm ²	40.75hm ²	减少 7%	否
水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或丧失的。			无重大变化	否

综上，本项目无需方案变更。

2.4 水土保持后续设计

设计单位在项目施工图中，基本按照批复的水土保持方案完成了各项水土保持措施，满足水土保持要求。

工程措施和植物措施均成卷成册，在施工前由设计单位向相关参建单位进行设计交底。临时措施由各施工单位按照批复的水土保持方案报告书要求编制施工组织设计(方案)予以落实。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土保持防治责任范围

批复的水土保持方案确定的防治责任范围为 83.54hm²。工程建设实际发生的水土流失防治责任范围核定为 83.54hm²，与方案相比无变化。防治责任范围变化情况详见表 3.1。

表 3.1 防治责任范围监测表 单位: hm²

项目	方案确定防治 责任范围	实际发生防治 责任范围	增减情况(实际-方案)
	项目建设区	项目建设区	项目建设区
河道工程区	58.06	58.06	0
建筑物工程区	1.79	1.79	0
桥梁工程区	2.58	2.58	0
影响工程区	1.29	1.29	0
弃土区	19.74	19.74	0
施工生产生活区	1.00	1.00	0
导流河工程区	0.38	0.38	0
合计	83.54	83.54	0

3.2 弃渣场设置

工程共设置弃土区 9 处，面积共计 19.74hm²，布置在河道两岸。共计堆放弃土 46.38 万 m³。除影响工程外，工程共计弃方 55.38 万 m³，其中约 9 万 m³ 弃方综合利用，其余弃方均弃至弃土区。

表 3.2 弃渣场布置表

序号	名称	位置	占地类型(m ²)	面积	弃土量(万 m ³)	坡比	堆高(m)
1	弃土区 1	0+000 西侧	其他土地	2.67	6.27	1: 3	2.5
2	弃土区 2	0+200 西侧	耕地	1.04	2.45	1: 3	2.5
3	弃土区 3	1+800 西侧	耕地	2.00	4.70	1: 3	2.5
4	弃土区 4	2+800 西侧	耕地	2.33	5.48	1: 3	2.5
5	弃土区 5	3+300 西侧	耕地	3.33	7.83	1: 3	2.5
6	弃土区 6	4+000 东侧	耕地	1.27	2.98	1: 3	2.5
7	弃土区 7	5+000 东侧	耕地	1.78	4.19	1: 3	2.5
8	弃土区 8	6+900 东侧	耕地	3.98	9.35	1: 3	2.5
9	弃土区 9	7+300 西侧	耕地	1.33	3.13	1: 3	2.5

3.3 取土场设置

本工程未设置取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

本工程批复方案防治措施体系与实际实施防治措施体系对比如表 3.2 所示，弃土区四周排水设施完善，因此沉砂池未实施。

表 3.3 防治措施体系对比

防治分区	批复方案防治措施体系	实际实施防治措施体系
河道工程区	1、工程措施（表土剥离、绿化覆土、排水系统） 2、植物措施（景观绿化） 3、临时措施（临时苫盖）	1、工程措施（表土剥离、绿化覆土、排水系统） 2、植物措施（景观绿化） 3、临时措施（临时苫盖）
建筑物工程区	1、工程措施（表土剥离、绿化覆土） 2、植物措施（景观绿化） 3、临时措施（临时苫盖）	1、工程措施（表土剥离、绿化覆土） 2、植物措施（景观绿化） 3、临时措施（临时苫盖）
桥梁工程区	1、植物措施（景观绿化） 2、临时措施（临时苫盖、泥浆池）	1、植物措施（景观绿化） 2、临时措施（临时苫盖、泥浆池）
影响工程区	1、工程措施（排水沟）	1、工程措施（排水沟）
导流河工程区	1、临时措施（临时苫盖）	1、临时措施（临时苫盖）
弃土区	1、工程措施（表土剥离、绿化覆土） 2、临时措施（临时苫盖、沉沙池）	1、工程措施（表土剥离、绿化覆土） 2、临时措施（临时苫盖）
施工生产生活区	1、临时措施（排水沟、洗车平台、临时绿、临时苫盖）	1、临时措施（排水沟、洗车平台、临时绿、临时苫盖）

工程实施的水土保持措施基本按照批复方案进行，措施体系基本完整，能够起到防治水土流失的作用。

3.5 水土保持措施完成情况

3.5.1 工程措施的实施情况

1、河道工程防治区

工程施工前对植被良好区域进行剥离表土，剥离表土 1.09 万 m^3 ，表土临时堆放在弃土区内，施工结束后对河坡常水位以上裸露地表进行绿化覆土，绿化覆土量 1.09 万 m^3 。

堤防迎水侧挡墙顶平台设置顺河梯形排水沟，每隔 36m 设置一道 $\Phi 30\text{cm}$ 双壁波纹管横向排水管。排水沟总长 12.68km， $\Phi 30\text{cm}$ 双壁波纹管横向排水管总长

966m。

堤防背水侧坡脚设计顺堤砼排水沟，总长 14.03km。

2、建筑物工程防治区

施工前进行剥离表土 0.04 万 m³，表土临时堆放在弃土区，施工结束后采取绿化覆土，覆土量为 0.04 万 m³。

3、影响工程防治区

弃土区四周建设排（截）水沟 2.415km，断面标准：沟深 1.5m，底宽 1m，边坡 1:1，口宽 4m；沿着河道两侧红线建设灌溉渠 5.518km。

4、弃土区防治区

弃土区剥离及回覆表土共计 1.61 万 m³。

表 3.3 建设期已完成水土保持工程措施工程量表

序号	工程名称	单位	实际实施	实施时间
一	河道工程防治区			
1	表土剥离	万 m ³	1.09	2020.10~2021.10
2	绿化覆土	万 m ³	1.09	2021.10~2022.3
3	Φ30cm 双壁波纹管	m	966	2021.10~2022.3
4	排水沟 U60	m	14003	2021.10~2022.3
5	梯形排水沟	m	12677	2021.10~2022.3
二	建筑物工程防治区			
1	表土剥离	万 m ³	0.04	2020.10~2021.10
2	绿化覆土	万 m ³	0.04	2021.10~2022.3
三	影响工程防治区			
1	排（截）水沟	m	2415	2021.10~2022.3
2	灌溉渠	m	5518	2021.10~2022.3
四	弃土区防治区			
1	表土剥离	万 m ³	1.61	2020.10~2021.10
2	绿化覆土	万 m ³	1.61	2021.10~2022.3

3.5.2 植物措施的实施情况

工程区实际种植乔灌木 6118 株、绿篱 6.11 hm²，种植草坪 35.33hm²。

表 3.4 建设期已完成水土保持植物措施工程量表

措施类型		单 位	工程量
项目区	乔灌木	株	6118
	绿篱	hm ²	6.11
	地被	hm ²	35.33

3.5.3 临时措施的实施情况

1、河道工程防治区

河道裸露面密目网苫盖 223518 m²，土工布临时苫盖 82833m²。

2、建筑物工程区

裸露坡面密目网苫盖 3000 m²，土工布临时苫盖 2000m²。

3、桥梁工程防治区

布设泥浆池 3 座。对桥梁两侧锥坡等裸露地表采用密目网苫盖 1440 m²。

4、导流河工程区

河道裸露面密目网苫盖 2472 m²。

5、弃土区防治区

弃土区采取密目网临时苫盖 360834 m²。

6、施工临时设施防治区

施工生产区内设置了洗车平台一座，办公生活区内设置了临时绿化 344 m²，办公生活区和施工生产区内设置了临时排水沟，排水沟为砖砌砂浆抹面，底宽 0.4m，深 0.3m，共计设置排水沟 408m。

表 3.5 建设期已完成水土保持临时措施工程量表

项目	河道工程区	建筑物工程区	桥梁工程区	导流河工程区	弃土区	施工临时设施区	合计
密目网临时遮盖 (m ²)	223518	3000	1440	2472	360834		591264
土工布临时遮盖 (m ²)	82833	2000					84833
泥浆池 (座)			3				3
临时绿化 (m ²)						344	344
砖砌排水沟 (m)						408	408

3.6 水土保持设施变化分析

3.6.1 工程措施变化分析

实际完成的工程量和方案设计的工程量对比详见表 3.6:

表 3.6 工程措施工程量与方案设计工程量对比表

防治分区	措施名称	单位	方案设计	实际实施	增减量
河道工程区	表土剥离	万 m ³	1.09	1.09	0
	绿化覆土	万 m ³	1.09	1.09	0
	Φ30cm 双壁波纹管	m	1085	966	-119
	排水沟 U60	m	15620	14003	-1617
	梯形排水沟	m	15620	12677	-2943
建筑物工程区	表土剥离	万 m ³	0.04	0.04	0
	绿化覆土	万 m ³	0.04	0.04	0
影响工程区	排水沟	m	21250	24150	+2900
	灌溉渠	m	55180	55180	0
弃土区	土地整治	万 m ³	1.61	1.61	0
	土地整治	万 m ³	1.61	1.61	0

本工程的水土保持工程措施实际完成工程量与方案批复相比有所变化,主要原因是:河道工程区和影响工程区排水沟根据现场实际情况布设,与方案设计有所变化。

3.6.2 植物措施变化分析

完成的植物措施工程量与方案设计的工程量对比详见表 3.7。

表 3.7 植物措施工程量与方案设计工程量对比表

防治分区	措施名称	单位	方案设计	实际实施	增减量
河道工程区	乔灌木	株	/	6118	+1628
	绿篱	hm ²	/	6.11	+6.11
	草坪	hm ²	/	35.33	+35.33
弃土区	植被恢复	项	1	/	-1

本工程的水土保持植物措施主要是河道工程景观。实际完成工程量与方案批复相比相差不大,变化主要原因是:河道工程中乔灌木品种有所调整,同时根据河道施工情况进行了优化设计。

3.6.3 临时措施变化分析

完成的临时措施工程量与方案设计的工程量对比详见表 3.8。

表 3.8 临时措施工程量与方案设计工程量对比表

防治分区	措施名称	单位	方案设计	实际实施	增减量
河道工程区	彩条布临时遮盖	m ²	43736	0	-43736
	密目网临时遮盖	m ²	61219	223518	+162299
	土工布临时遮盖	m ²		82833	+82833
建筑物工程区	彩条布临时遮盖	m ²	1966		-1966
	土工布临时遮盖	m ²		2000	+2000
	密目网临时遮盖	m ²	3665	3000	-665
桥梁工程区	彩条布临时遮盖	m ²	230		-230
	密目网临时遮盖	m ²	1440	1440	0
	泥浆池	座	3	3	0
导流河工程区	密目网临时遮盖	m ²	2472	2472	0
弃土区	密目网临时遮盖	m ²	18855	360834	+341979
	彩条布临时遮盖	m ²	9133	0	-9133
沉沙池	撒播狗牙根草籽	座	9	0	-9
施工临时设施区	临时绿化	m ²	344	344	0
	排水沟	m ³	408	408	0
	彩条布临时遮盖	m ²	2200	3468	0

在实际施工中，水土保持临时措施基本按方案实施。主要变化为：

河道裸露面施工期反复进行了苫盖，因此工程量比方案多，弃土区全面进行了苫盖，四周设置了排水口门，出水较清，因此沉砂池未实施。

3.7 水土保持投资完成情况

3.7.1 投资落实情况

根据施工合同及工程进度控制情况，在施工过程中，合同内的项目，按照承包商完成的工程量进行计量，并按照计量结果进行月进度支付，完工以后，根据实际计量的全部工程量，进行完工支付。

本工程共完成水土保持投资 3587.31 万元。其中完成工程措施投资 1312.04 万元，植物措施投资 1483.45 万元，临时措施投资 311.04 万元，独立费用 198.91 万元，水土保持补偿费 83.5393 万元。

3.7.2 投资变化分析

本工程建设期实际完成水土保持工程投资 3587.31 万元，较方案估算总投资 5810.67 万元，减少 2223.35 万元。其中，工程措施完成投资 1312.04 万元，增加 9.75 万元；植物措施完成投资 1483.45 万元，减少 2069.88 万元；临时措施完成投资 311.04 万元，增加 155.44 万元；独立费用支出 198.91 万元，减少 192.82 万元；缴纳水土保持补偿费 83.5393 万元。详见表 3.9。变化的主要原因如下：

（1）工程措施投资变化的主要原因是：排水沟长度根据实际实施，有所变化。

（2）植物措施投资变化的主要原因是：初设阶段为估列，实施时进行了细化设计，同时施工单位绿化报价较低，因此投资减少。

（3）临时措施投资变化的主要原因是：河道、弃土区施工期间进行了全时段、全范围的苫盖，因此投资增加。

（4）独立费用减少主要原因是：建设管理费列入主体工程，工程建设水土保持监理纳入主体监理，科研勘测设计费、水土保持方案编制费、监测费和水土保持设施验收费按实际计列。

（5）基本预备费未发生，减少 125.85 万元。

表 3.9 水保方案所列投资与实际投资对照表

序号	工程费用和名称	方案投资	实际完成	实际-方案
		(万元)	(万元)	(万元)
第一部分 工程措施		1302.29	1312.04	9.75
1	河道工程防治区	438.27	418.83	-19.44
2	建筑物工程区防治区	0.79	0.79	0.00
3	影响工程区防治区	831.72	860.91	29.19
4	施工生产生活区防治区	0.00	0.00	0.00
5	弃土区防治区	31.51	31.51	0.00
第二部分 植物措施		3553.33	1483.45	-2069.88
1	河道工程防治区	3553.33	1483.45	-2069.88
第三部分施工临时工程		155.60	311.04	155.44
1	河道工程防治区	40.00	192.89	152.88
2	建筑物工程区防治区	2.03	0.92	-1.11
3	桥梁工程区防治区	0.49	2.76	2.27
4	施工生产生活区防治区	6.47	6.47	0.00
5	弃土区防治区	8.10	50.70	42.60
6	导流河工程防治区	1.40	1.40	0.00
7	其它临时措施	97.11	55.91	-41.20
第四部分 独立费用		391.73	198.91	-192.82
1	建设管理费	100.22	0.00	-100.22
2	工程监理费	92.60	0.00	-92.60
3	科研勘测设计费	152.91	152.91	0.00
4	水土保持监测费	32.00	32.00	0.00
5	水保工程竣工验收费	14.00	14.00	0.00
第一～第四部分合计		5402.95	3305.45	-2097.50
基本预备费 6%		324.18	198.33	-125.85
水土保持补偿费		83.54	83.5393	0.00
本方案水保投资		5810.67	3587.31	-2223.35

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

本工程建设过程中，较全面的实行了项目法人负责制、招标投标制、建设项目监理制和合同管理制。对工程质量建立了项目法人负责、监理单位控制、施工单位保证、政府职能部门监督的管理体制。

工程建设中严格执行《建筑法》、《合同法》、《招投标法》等有关法律、法规。贯彻国家《建设工程质量管理条例》、《建设工程勘察设计管理条例》和《工程建设标准强制性条文》以及《关于特大安全事故行政追究的规定》。工程建设严格执行项目法人制、招标投标制、工程监理制，所有工程进行招标，择优选择施工队伍；委托具有丰富建设项目监理经验的监理公司——扬州市勘测设计研究院有限公司、江苏省工程勘测研究院有限责任公司，成立本工程建设监理部对工程进行全过程监理，在工程开工前办理工程质量监督手续，确保工程质量处于受控状态。

4.1.1 建设单位管理体系

本工程按照国家法律法规和规程规范，严格执行项目法人责任制、招标投标制、建设监理制、合同管理制。同时根据工程建设需要，将工程质量、作业进度、工程投资管理渗透到建设全过程，确保工程建设的顺利进行。工程建设实现高效率、高质量、高速度、低成本，使工程质量达到 100%合格。

工程建设质量目标实行以业主负责、监理单位控制、设计和施工单位保证和政府职能部门监督、技术权威单位咨询为基础，相互检查、相互协调补充为保证的质量管理体制。为具体协调、统一工程质量管理，业主组织设计、质监、监理、施工等参建各方的主要单位共同参与日常质量安全管理，对各单位质量工作进行协调、督促和检查，组织参加单元工程、分部工程、单位工程材料及中间产品的检验与验收。对工程质量、安全和文明施工实施有效管理。

为加强工程质量管理，提高工程施工质量，实现“百年大计，质量第一”的工程总体目标，建设单位在工程建设期间，主动与各级水行政主管部门取得联系，自觉接受地方水行政主管部门的监督检查，并在工程完工时及时开展水土保持设施的验收工作。协助开展防治责任范围内的水土保持工作，逐步增强了各参建单位的水土保持意识，落实了各项水土保持设施的设计、施工和监理，对做好水土

保持工作，起到了积极有效的作用。

为加强工程质量管理，提高工程施工质量，实现“百年大计，质量第一”的工程总体目标，业主在工程建设期间，主动与各级水行政主管部门取得联系，自觉接受地方水行政主管部门的监督检查，并在工程完工时及时开展水土保持设施的验收工作。协助开展防治责任范围内的水土保持工作，逐步增强了各参建单位的水土保持意识，落实了各项水土保持设施的设计、施工和监理，对做好水土保持工作，起到了积极有效的作用。

4.1.2 设计单位管理体系

该项目的设计单位是扬州市勘测设计研究院有限公司。

设计单位在项目后续设计中，落实了批复的水土保持方案提出的各项水土保持措施。工程措施和植物措施均成卷成册，在施工前由设计单位向相关参建单位进行设计交底。临时措施由各施工单位按照批复的水土保持方案报告书要求编制施工组织设计(方案)予以落实。

1、严格按照国家、有关行业建设法规、技术规程、标准、合同及批复的水土保持方案报告书进行设计，为工程的质量管理和质量监督提供技术支持。

2、按照设计质量保证体系，层层落实质量责任制，签署质量责任书，并报建设单位核备。对设计过程质量进行控制，按规定履行设计文件及施工图纸的审核、会签批准制度，确保设计成果的正确性。

3、按批准的供图计划及工程进度要求提供合格的设计文件和施工图纸。

4、参加建设单位组织的设计交底，按照工程建设需要，提供施工单位、监理单位等所需要的技术资料。

5、派设计代表进驻现场，实行设计代表总负责制，对施工过程中参建各方发现并提出的设计问题及时进行检查、协调和处理。

6、在各阶段验收中，对施工质量是否满足设计要求提出评价。

7、按照建设单位要求，完成竣工资料编制。

4.1.3 监理单位管理体系

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。主体工程监理工作由扬州市勘测设计研究院有限公司、江苏省工程勘测研究院有限责任公司承担。

扬州市勘测设计研究院有限公司、江苏省工程勘测研究院有限责任公司具有工程建设监理经验和类似项目业绩。编制了监理规划、监理实施细则和监理工作制度等一系列规章制度，满足项目水土保持监理工作的需要。

监理单位监督施工单位按技术规范、施工图纸及批准的施工方法和工艺施工要求，对施工过程中的资源配备、工作情况和质量问题等进行核查，并详细记录。监理单位对水土保持工程施工过程，从所用材料到工程质量进行全面监理，同时还承担必要的工程技术管理、资料收集和资料整编等工作。其管理体系如下：

1、严格执行国家法律、法规和技术标准，严格履行监理合同，代表建设单位对施工质量实施监理，对施工质量负有监督、控制、检查责任，并对施工质量承担监理责任。

2、根据工程施工需要，配备了各专业技术监理工程师，监理工程师均持证上岗，一般监理人员都经过岗前培训。

3、采取巡视和平行检验等形式，按作业程序即时跟班到位进行监督检查：对达不到质量要求的工程不签字，并责令返工，向建设单位报告。

4、审查施工单位的质量体系，督促施工单位进行全面质量管理

5、从保证工程质量及全面履行工程承建合同出发，对工程建设实施过程中的设计质量负有核查、签发施工图纸及文件的责任、审查批准施工单位提交的施工组织设计、施工措施等文件。

6、组织或参加工程质量事故的调查、事故的处理方案审查，并监督工程质量事故的处理。

7、水土保持监理单位、设计与施工单位、建设单位共同研究确定水土保持工程项目划分表。工程开工前，水土保持监理单位对施工单位施工准备情况进行确认，对中间产品及原材料质量进行核定并上报建设单位。工程建设过程中对施工单位提交的单元工程质量等级自评结果进行核定并上报建设单位。水土保持监理单位根据自己抽查的资料，核定单元工程质量等级，发现不合格单元工程，按设计要求及时处理，合格后进行后续单元工程施工。

水土保持监理单位在施工单位提供的单元工程自评的基础上复核分部工程质量，并报送建设单位核定。对于核定后不合格的单位工程、分部工程，水土保持监理单位应书面通知施工单位进行整改，直至质量达到合格标准为止。统计、

定期向水土保持工作小组组长报告水土保持工程质量情况,对工程质量情况进行分析与评价。

4.1.4 质量监督单位管理体系

建设单位办理工程质量监督手续,自觉接受工程质量监督机构的监督检查。项目招标投标工作邀请质量监督人员参加,工程项目划分报请审核,积极支持和配合开展施工过程质量监督检查,对质量监督机构提出的质量监督意见,认真组织有关参建单位落实整改措施,强化了质量监督作用。

4.1.5 施工单位管理体系

施工单位通过工程招投标来选定,最后选定江苏省水利建设工程有限公司。施工单位设备先进,技术力量雄厚。施工单位质量管理体系如下:

施工单位在进场工作前,根据水土保持要求,对施工管理人员进行了集中培训,并编制了绿色施工方案,明确水土保持措施的工程量及施工时序,将水土保持措施纳入工程管理。

1、根据水土保持有关法规、技术规程、标准规定以及设计文件和施工合同进行的要求进行施工,规范施工行为,对施工质量严格管理,并对其施工的工程质量负责。

2、建立健全质量保证体系,制定和完善岗位质量规范、质量责任及考核办法,层层落实质量责任制,明确工程各承包单位的项目经理、项目总工程师、各职能部门各班组、工段及质检员为主的施工质量管理体系,严格实行“三检制“,层层把关,做到质量不达标不提交验收;上道工序不经验收或验收不合格不进行下道工序施工。

3、按合同规定对进场的工程材料、工程设备及苗木进行试验检测、验收、保管。保证所提交的证明施工质量的试验检测数据的及时性、完整性、准确性和真实性。

4、竣工工程质量必须符合国家和行业现行的工程标准及设计文件要求,并向指挥部提交完整的技术档案、试验成果及有关资料。

5、正确掌握质量和进度的关系,对质量事故及时报告监理工程师,对不合格工序坚决返工,并配合建设单位、监理单位和质量检查部门的督促和指导工作。

6、根据《水土保持工程质量评定规程》(SL366-2006)要求,施工单位对水

水土保持设施质量进行自检。留存的档案资料包括自检记录、各类工程质量签证、验收记录、设计和施工变更记录及建设日记等。对已完成质量评定的分部工程、单位工程的各项施工原始记录、质量签证、单元工程质量评定及其它有关文件资料按档案管理要求及时整理。

7、工程完工后，施工单位对单元工程质量严格按照相关技术规范进行自评，自评合格后，再由监理单位进行抽查。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评价

4.2.1 工程项目划分及结果

本项目水土保持工程项目划分参照江苏省《水利工程施工质量检验与评定规范》(DB32/T 2334.1-2013)，由水土保持监理单位、设计单位、施工单位和建设单位共同完成。本项目水土保持工程项目划分包括单位工程、分部工程和单元工程三级。

水土保持工程项目划分由水土保持监理单位与建设单位主导开展，主体监理单位、施工单位、设计单位配合开展。

1、单位工程划分

水土保持工程为单位工程。

2、分部工程划分

本工程主要水土保持工程分为 23 个分部工程。

3、单元（分项）工程划分

本工程主要水土保持工程分为 312 个单元工程。

表 4.1 工程单位、分部、单元工程划分情况表

单位工程	分部工程	单元（分项）工程	单元（分项）工程数量
水土保持工程	1 标护坡工程	排水沟	8
		集水井	4
	1 标栽植基础工程	场地清理	2
		施肥和表层清理	2
	1 标栽植工程	植物物料	2
		栽植穴	2

4 水土保持工程质量

单位工程	分部工程	单元（分项）工程	单元（分项）工程数量
		苗木运输和假植	2
		苗木修剪	2
		苗木栽植	2
		大树挖掘与包装	2
		大树吊装运输	2
		大树栽植	2
	1 标养护工程	支撑	2
		浇水	2
	2 标排水沟及集水井	土方开挖	3
		预制安装	3
		砼盖顶	3
		土方回填	3
		集水井	4
	2 标栽植基础工程	栽植土	2
		场地清理	2
		绿化防护栽植	2
	2 标栽植工程	乔木植物材料	2
		绿篱植物材料	2
		草酷爱植物材料	2
		栽植穴	2
		运输和假植	2
		苗木修剪	2
		树木栽植	2
		铺设草块	2
		草本地被分栽	2
	2 标养护	植物养护	2
	3 标绿化工程	绿化工程	12
	3 标排水沟及集水井	砌筑工程	12
	4 标养护	植物养护	6
	4 标排水沟及集水井	排水沟集水井	12
	4 标栽植土壤处理	栽植土	4
		场地清理	4
		施肥和表层整理	4

单位工程	分部工程	单元（分项）工程	单元（分项）工程数量
	4 标栽植工程	植物栽植	4
	4 标大树移植	大树移植	4
	4 标坡面绿化	坡面绿化	6
	5 标堤防植物	堤防植物	19
	5 标堤后排水	堤后排水	10
	5 标堤前排水	堤前排水	10
	6 标植物防护工程	植物防护	36
	6 标植物防护工程	植物防护	36
	6 标堤后排水	堤后排水	37
	6 标堤前排水	堤前排水	18
合计			312

4.2.2 各防治区工程质量评价

依据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)之规定, 本工程项目划分为单位工程、分部工程、单元（分项）工程三级。工程的质量等级分为“合格”、“优良”两级:“合格”的标准为:单元工程质量全部合格, 中间产品质量及原材料质量全部合格。“优良”的标准为:1、单元工程质量全部合格, 其中有 50%以上达到优良, 主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程质量优良, 且未发生过质量事故。2、中间产品和原材料质量全部合格。

水土保持监理单位、主体监理单位、设计单位、施工单位、建设单位及各业主项目部, 共同研究确定水土保持工程项目划分表。

水土保持设施自验工作由建设单位统一组织实施, 水土保持设施验收技术咨询单位提供技术支持, 监理单位提供单元工程抽检验收资料及与之相关的其他过程资料, 各设计单位、施工单位配合开展工作。

单元工程质量由施工单位自评, 水土保持监理单位抽查复核, 验收技术咨询单位核定。分部工程质量在施工单位自评的基础上, 由水土保持监理单位复核, 验收技术咨询单位核定。单元工程质量在施工单位自评的基础上, 由验收技术咨询单位、水土保持监理单位复核, 质量监督单位核定。

水土保持设施自验工作实施时间根据各分部工程实际完成的时间确定, 临时防护工程实施时间较早, 土地整治工程和植被建设工程实施时间较晚。

4.3 总体质量评价

本项目水土保持工程共划分为 1 个单位工程, 23 个分部工程, 312 个单元工程, 质量评定结果如下:

1、单元工程

本工程参与质量评定的 312 单元工程, 通过对工程现场实际量测检验、查看检测检验资料, 工程资料齐全, 检查项目符合质量标准, 检测项目的合格率 100%, 其中优良单元 125 个, 单元优良率 40.06%。

2、分部工程

通过对工程外观质量实际勘测检验、查看单元工程检测检验资料。单元工程全部合格, 保证资料完善齐备, 原材料及中间产品质量合格, 分部工程质量全部合格, 合格率 100%。

3、单位工程

通过对工程外观质量实际量测检验、查看分部工程检测检验资料。分部工程质量全部合格; 中间产品质量及原材料质量全部合格; 大中型工程外观质量得分率达到 90% 以上; 施工质量检验资料基本齐全。单位工程全部合格, 合格率 100%。

经过自查初验, 扬州城乡生态环境投资发展集团有限公司认为本项目已建成的各项水土保持设施质量达到合格水平, 满足水土保持方案报告书及规范规程对水土保持设施质量的要求。

5 工程初期运行及水土保持效果

5.1 运行情况

本工程各项水土保持工程措施、临时措施均已经安全度汛，未出现损坏，运行情况良好。水土保持植物措施均已经历完整生长季。

从目前运行情况看，证明水土保持工程措施质量良好，运行正常，未出现安全稳定问题，工程维护及时到位，效果显著。本项目运行管护责任由建设单位管理部门承担。

在工程的运行过程中，建设单位建立了一系列的规章制度和管护措施，实行水土保持工程管理、维修、养护目标责任制，各部门各司其职，分工明确，各区域的管护落实到人，奖罚分明，从而为水土保持措施早日发挥其功能奠定了基础。

从运行情况来看，工程措施运行正常，林草长势较好，项目周围的环境有所改善，初显防护效果。运行期的管理维护责任落实，可以保证水土保持设施的正常运行，并发挥作用。

5.2 水土保持效果

本报告所用占地面积、扰动范围面积、水土保持措施面积及建构筑物占地面积数据均来自水土保持监测单位提供的数据。用于核算面积的水土保持工程量主要来自于水土保持监理报告。

其中，扰动土地是指开发建设项目在生产建设活动中形成的各类挖损、占压、堆弃用地，均以垂直投影而积计。

本项目水土保持防护措施主要包括各类工程措施(排水、表土剥离、回覆等)、植物措施(栽植乔灌木树种、种植草坪等)和临时措施(编织布遮盖、临时排水沟等)。

5.2.1 水土流失治理

5.2.1.1 扰动土地整率

扰动土地整治率是指项目建设区内扰动土地的整治面积占扰动土地总面积的百分比。扰动土地是指开发建设项目在生产建设活动中形成的各类挖损、占压、堆弃用地，均以投影面积计。扰动土地整治面积，指对扰动土地采取各类整治措

施的面积，包括永久建筑物面积。

经调查核实，工程建设扰动土地总面积 83.54 hm^2 ，扰动土地均进行了有效治理，扰动土地治理总面积 83.51 hm^2 ，扰动土地治理率为 99.96% ，达到方案确定的建设类一级防治标准。

5.2.1.2 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指在项目建设区内，容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。

项目区容许土壤侵蚀模数为 $500 \text{ t/km}^2 \cdot \text{a}$ 。工程建设对原地貌扰动和水土保持设施损坏较严重，使水土流失面积加大、强度剧增。由于建设单位积极开展水土保持工作，采取了一系列的水土保持工程和植物措施，加强林草植被建设，使得项目区侵蚀模数有较大幅度降低，水土流失情况有了明显好转。经过治理后，土壤侵蚀模数下降至 $180 \text{ t/km}^2 \cdot \text{a}$ 以下，土壤流失控制比达到了 2.78 水土流失量基本控制到了容许土壤流失量，达到水土流失防治一级标准。

5.2.1.3 渣土防护率

渣土防护率指项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。

根据监测数据，本工程弃方和临时堆土共计 82.70 万 m^3 ，实际拦挡 81.05 万 m^3 ，渣土防护率为 98% ，达到水土保持方案批复的防治标准要求，同时达到方案确定的建设类一级防治标准。

5.2.1.4 表土保护率

表土保护率指项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。本项目剥离的表土集中堆放于弃土区，共计 2.74 万 m^3 ，并采取临时苫盖措施，实际保护 2.73 万 m^3 ，后期大部分表土用于绿化覆土或复耕覆土，表土保护率可达到 99.53% 。

5.2.1.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率指项目建设区内，林草类植被面积占可恢复林草植被（在目前经济、技术条件下适宜于恢复林草植被）面积的百分比。林草覆盖率是指项目建设区内的林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。

经调查核实，本工程适宜恢复林草植被的占地面积总计为 40.76 hm^2 ，完成林

草类植被面积 40.75 hm²，林草植被恢复率 99.88%，达到方案确定的建设类一级防治标准。

5.2.1.6 林草覆盖率

林草覆盖率，是指林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。林草面积，包括开发建设项目的项目建设区内所有人工和天然森林、灌木林和草地的面积；对于森林，郁闭度应达到 0.2 以上（不含 0.2）；对于灌木林和草地，覆盖率应达到 0.4 以上（不含 0.4）；零星植树可根据不同树种的造林密度折合为面积。

本工程建设区面积 83.54 hm²，林草植被面积 40.75hm²，林草植被覆盖率为 48.78%。达到方案确定的建设类一级防治标准。

5.2.2 公众满意度调查

根据规定和要求，在自查初验工作过程中，自验工作组向工程附近群众共发放 15 张水土保持公众调查表，进行对工程建设过程中的水土保持问题进行民意调查。目的在于了解项目水土保持工作及水土保持设施对当地经济和自然环境所产生的影响，群众如何反响，从而作为本次自验工作的参考内容。所调查的对象主要是不同学历层次、不同年龄的当地居民。

被调查 15 人中，100%的人认为项目的建设中有植树种草活动，100%的人认为工程施工对农事活动无影响，93%的人认为项目施工中没有乱堆乱弃现象，100%的人对工程运营后林草生长情况满意，93%的人对工程占用地恢复情况满意。93%的人对项目建设过程中对周边河流淤积影响较小。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

扬州城乡生态环境投资发展集团有限公司全面负责工程建设的组织和管理工作。在建设过程中全面实行了项目法人责任制、招投标制和工程监理制，并把水土保持工程纳入主体工程的建设和管理体系中。

工程部作为建设单位职能部门负责水土保持工程的实施，按照水土保持方案的治理措施、进度安排、技术标准等，严格要求施工单位，最大限度的减少施工过程中的水土流失。

6.2 规章制度

建设单位在工程建设上建立健全了各项规章制度，并将水土保持工作纳入主体工程的管理中，除部分水土保持工程单独发标，严格合同管理，主体工程中具有水土保持功能的项目亦贯穿整个项目实施过程。具体实施过程中，首先依据《中华人民共和国合同法》，严格按照招标程序进行招标；第二，在合同执行过程中，对工程师充分授权，使其全面负责进度、质量、投资控制和合同管理。

在项目计划合同管理中制定了《招投标管理制度》、《工程合同管理办法》、《合同支付管理规定》、《财务管理办法和程序》、《合同管理控制程序》、《进度控制程序》、《质量控制程序》及《投资控制程序》等一系列规章制度，严格按照法定程序办事，着重把好以下几个环节：①招标文件编写力求规范、科学和高水平；②采用公开招标与邀请招标相结合灵活安排；③制定科学的评标办法；④开标、评标和定标严格依照程序；⑤合同签订认真严格。以择优、合理价格中标、专家评审结果为原则，逐步建立了一整套适合本工程的制度体系，依据制度建设管理工程。建设工程部作为职能部门牵头组织设计、监理、施工等参建各方质量负责人，建立质量管理网络，将水土保持工作纳入主体工程建设。推进质量宣传活动和质量评比活动，决定质量奖罚，对参建各方质量体系进行检查和评价。施工单位建立了工程施工的检验和验收程序等办法，建立了工程质量责任制、现场监理跟班制，质量情况报告制、质量例会制和质量奖罚制。以上规章制度的建设，为保证水土保持工程的质量奠定了基础。

6.3 建设管理

建设单位将水土保持工程的施工材料采购及供应、施工单位招标程序纳入了主体工程管理中。根据《中华人民共和国招标投标法》等有关法律、法规和规章的规定进行招标。遵循公平、公正、科学和择优的原则进行评标、定标，与中标单位签订合同。

建设过程中，严把材料质量关、承包商施工质量关、监理单位监理关，更注重措施成果的检查验收工作，施工单位必须按批量规定进行报验，一旦发现未经报验的材料被使用，立即通知施工单位停止使用。将价款支付同竣工验收结合起来，保障了水土保持工程的质量。

6.4 水土保持监测

2020 年 10 月，扬州城乡生态环境投资发展集团有限公司委托江苏省水利勘测设计研究院有限公司对扬州市乌塔沟综合整治工程开展水土保持监测工作。

监测工作由项目负责人组织、协调，并对参与项目监测人员进行了详细的分工。监测项目组共计 8 人，参加水土保持监测项目的人员所从事的专业为水土保持、水利工程、水文水资源和环境工程等。

监测时间从 2020 年 10 月至 2022 年 6 月，共计出监测总结报告 1 份，监测季报 7 份。

监测结论为：扬州城乡生态环境投资发展集团有限公司在开发建设项目建设过程中比较重视水土保持工作，按照水土保持法律法规的规定，依法编报了水土保持方案，报水行政主管部门批准，在施工过程中能够基本按照水土保持方案中设计或后续设计落实水土保持防治措施。已完成的各项措施运行正常，对防治人为水土流失起到了较好的作用，使施工过程中的水土流失得到有效控制。

6.5 水土保持监理

6.5.1 水土保持监理过程

本工程的水土保持监理纳入主体工程中，是主体工程监理内容的一部分。扬州市勘测设计研究院有限公司、江苏省工程勘测研究院有限责任公司接受建设单位委托后，成立了扬州市乌塔沟综合整治工程监理部，监理工作内容包括水土保

持工程。

6.5.2 水土保持监理工作的范围、内容和职责

(1) 水土保持监理工作范围

批复的水土保持方案确定的范围。

(2) 水土保持监理的主要内容

审核开工报告；组织设计交底和图纸会审；审查不涉及初步设计原则的设计变更；审查施工单位提出的施工技术措施；施工进度计划；督促施工单位执行工程承包合同；按有关技术标准和批准的设计文件施工；督促工程进度和质量；检查安全防护措施；验收单元工程；核定单元工程质量等级；核实完成的工程量；签发工程付款凭证；审查工程结算；整理合同文件和技术档案资料；协调项目法人和施工单位的关系；处理违约事件；主持验收重要的隐蔽工程和分部工程。

(3) 水土保持监理职责

水土保持监理职责是“三控制，三管理，一协调”，即质量控制，进度控制，投资控制，合同管理，信息管理、安全管理和组织协调。

6.5.3 水土保持监理工作开展情况

(1) 质量控制

1) 事前控制

根据施工承包合同和设计图纸，深入了解工程质量的各种要求；根据工程设计图纸和测量资料，复核施工测量放样成果；审查并督促施工单位完善质量保证体系；了解进场材料来源，并实地查看商砼厂家；进一步了解具体的施工工序、方法、工艺等质量保证措施；制订相关的监理实施细则，并对施工单位进行交底；指导施工单位对工程项目进行合理划分并依据实际情况进行修订，本项目共划分为 1 个单位工程及所属的 23 个分部工程、312 个单元工程。

2) 事中控制

认真审查施工单位质量保证体系、施工组织设计、施工方案；做好隐蔽工程的验收，确保工程质量；严格执行监理旁站和见证制度，在重点工序施行旁站和见证监理，对于存在的问题及时要求施工单位整改；监理部会同建设单位对进场材料进行现场检查验收；严格按照规定的工程验收程序要求，对单位工程、分部工程、单元工程进行验收；严格审查承包商单位资质、材料供应商单位资质；严

格执行持证上岗规定，审查承包单位人员资质报审；严格审查主要计量器具试验设备检验报审、施工机械报审、大中型施工机械进出场申报；加强监理巡视检查工作，发现质量和安全隐患及时下发通知单进行整改；组织召开工程例会、安全会议、专项会议、设计交底和图纸审查会议；每月按时组织编写监理月报。

3) 事后控制

严格执行水土保持工程质量评定标准的规定，通过现场检查和质量资料的分析，进行了认真的实事求是的评定，经单元工程、分部工程和单位工程的评定，本工程为合格工程。

(2) 进度控制

根据合同工期目标，监理在进度控制上做了如下工作：1) 审核施工单位报送的总进度计划和进度修订计划，每月根据工程进度开展情况调整月计划，以达到对工程进度的有效控制；2) 督促项目部根据现场施工情况调整人员、机械设备与材料的进场量，满足施工需求，督促施工单位采取流水施工法，以缩短施工工期；3) 督促各施工单位搞好施工交接，避免浪费施工时间，做到衔接紧凑，忙而不乱。4) 总监及时签发了开工令，要求施工单位按照合同和施工组织所规定的工期进行施工。

(3) 投资控制

在熟悉图纸和招标文件的基础上，结合工地现场及实际完成情况，经过工程报验合格，再根据单价承包合同约定的单价计算工程款，经审核无误后再支付工程款。在支付审核中，监理始终遵循“以合同为依据”的原则，在合同规定的范围、内容和单位内按计算规则进行计量，对不符合合同要求，或未经工程质量检测合格、未按设计要求完成的工作量，均不予以计量。凡是涉及计量的工程联系单、另委工程完成确认单、计测量记录等文件均由建设单位与监理共同确定。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

2021年1月22日扬州市水利局对项目进行了水土保持现场监督检查，要求尽快报送审批水土保持方案、做好现场裸露地表临时苫盖工作，建设单位按照要求进行了现场整改，并积极联系落实项目弃土区用地协议后，于2021年6月报送了水土保持方案。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据水土保持方案批复，本工程应缴纳水土保持补偿费 83.5393 万元。工程实际缴纳补偿费 83.5393 万元，水土保持补偿费已经由建设单位于 2022 年 3 月 1 日向扬州市税务局第三税务分局缴纳（水土保持补偿费单据附后）。

6.8 水土保持设施管理维护

工程处于保质期内时，运行维护资金由绿化工程施工方负责:保质期后，移交给地方所属单位负责维护管理。

7 结论

7.1 结论

扬州城乡生态环境投资发展集团有限公司对工程建设中的水土保持工作较为重视，将水土保持措施纳入了主体工程的管理体系，水土保持建设与主体工程建设同步进行，按照水土保持方案技术要求组织了施工。目前各项水土保持措施已全部建成。水土保持管护责任明确，可以保证水土保持功能的持续有效发挥。

扬州市乌塔沟综合整治工程完成了水土保持方案确定建设期防治任务，工程质量总体合格，水土保持设施达到了国家有关水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件，满足批复的水土保持方案的要求，可以组织竣工验收并投入使用。

7.2 遗留问题安排

7.2.1 遗留问题

6 标施工生产生活区仍在继续使用。

7.2.2 遗留问题处理措施

后续应按照用地协议和水土保持相关要求做好 6 标施工生产生活区拆除及恢复工作。