

加倍（固）10.34公里；修建支流回水堤12.89公里，其中新建10.68公里、加倍（固）2.21公里；修建护险21处，长11.82公里；修建穿堤建筑物123座，其中新建114座，拆除重建9座；修建防汛道路46.42公里，其中沥青混凝土路面15.73公里，泥结碎石路面30.69公里；新建防汛交通桥3座。

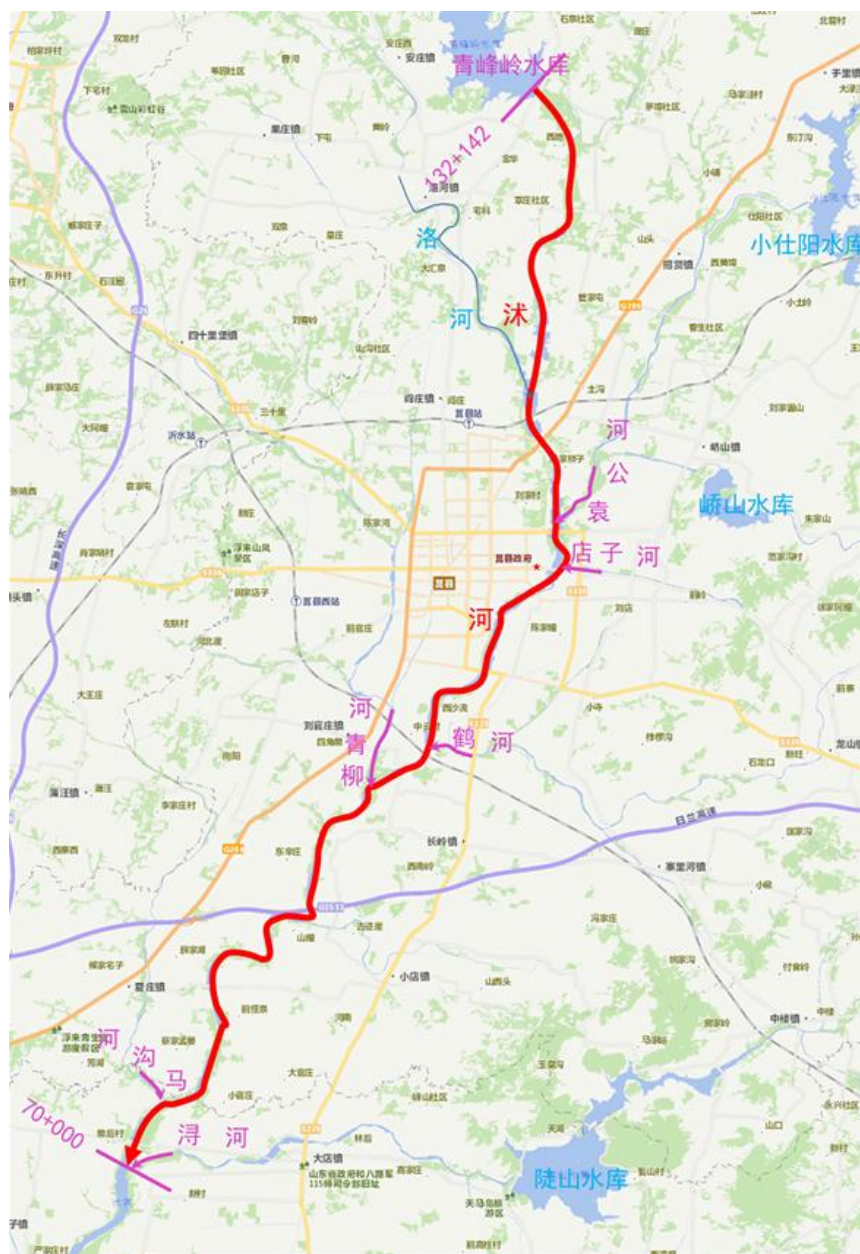


图1-3 沫河治理范围总体示意图

1.1.3 项目投资

工程初步设计概算总投资 30313 万元，其中工程部分投资 57829 万元。

1.1.4 项目组织及工期

施工标段划分：工程施工标 6 个、监理标 2 个。

工期：工程于 2020 年 9 月开始施工，2024 年 3 月主体工程全部完工，总工期 43 个月。

表1-1 工程参建单位一览表

单位分类	单位名称
建设单位	沂沭泗水利管理局水利工程建设管理中心（防汛机动抢险队）
水土保持方案编制单位	中水淮河规划设计研究有限公司、山东省水利勘测设计院、山东省临沂市水利勘测设计院
工程设计单位	山东省水利勘测设计院、中水北方勘测设计研究有限责任公司
监理单位	监理 I 标：杭州亚太建设监理咨询有限公司 监理 II 标：山东省科源工程建设监理中心
水土保持监测单位	淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站
施工单位	总承包 I 标：淮河工程集团有限公司 总承包 II 标：淮河水利水电开发有限公司 I 标：中铁十四局集团有限公司 II 标：山东水总有限公司 III 标：临沂水总建设集团有限公司 IV 标：华北水利水电工程集团有限公司

1.1.5 土石方情况

工程实际总开挖土方 183.70 万 m³，填方 635.92 万 m³，借方 517.96 万 m³，多余土方 65.74 万 m³ 主要用于回填取料场。

表 1-2 沂河、沭河上游堤防加固工程土石方分析表

沂沭河合计										
项目区域		挖方			填方	借方		余方		
		清表土	土石方	小计	土方	土方	来源	清表土	土石方	去向
主体工程区	堤防工程区	87.17	19.47	106.64	624.60	517.96				
	建筑物工程区		16.42	16.42	11.32				5.10	回填取料场
取土场		60.64		60.64				60.64		回填取料场
合计		147.81	35.90	183.70	635.92	517.96		60.64	5.10	

表 1-3 沂河、沭河上游堤防加固工程土石方方案与实际挖填变化表

土石方	水保方案	初设	实际	实际-水保方案	实际-初设
挖方	244.11	199.96	183.7	-60.41	-16.26
填方	948.48	650.14	635.92	-312.56	-14.22
借方	896.74	561.67	517.96	-378.78	-43.71
余方	192.37	111.49	65.74	-126.63	-45.75

方案设计挖填方总量 1192.59 万 m^3 ，初设设计挖填方总量 850.1 万 m^3 ，实际挖填方总量 819.62 万 m^3 ，土方挖填总量较方案设计对比减少 31.27%，较初设设计对比减少 3.59%。

1.1.6 征占地情况

总占地 573.50 hm^2 ，其中永久占地 227.57 hm^2 ，临时占地 345.93 hm^2 。

1.1.7 移民安置和专项设施改（迁）建

移民安置由地方政府负责。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

(1) 地形地貌

沂河、沭河上游堤防加固工程区地处鲁中南块隆中、低山区东部边缘，沂沭深断裂带丘陵、剥蚀平原区西部边缘。工程区内地形东西高中间低、北高南低，大致由东北向西南逐渐降低，由低山丘陵逐渐过渡为冲积扇平原、冲积平原。

工程范围内沿线穿越的地貌单元主要有：构造剥蚀成因的剥蚀残丘地貌、剥蚀平原、山前冲洪积平原、河流侵蚀堆积成因的河谷地貌，以及风成成因的砂丘等。

(2) 气候气象

沂河、沭河流域地处暖温带季风气候区，四季分明。春季蒙古高压北撤，太平洋湿热气团开始活跃，气温开始转暖，风大，蒸发量大，湿度小，空气干燥；夏季受东南湿热气团控制，易形成降水；秋季北方冷高压增强，气温逐渐下降，降水减少；冬季盛行北风，寒冷干燥，降水较少。选取沂水、沂南、莒县气象站实测统计资料，多年平均气温 12.6~13.4℃；平均相对湿度 65.8%~71.7%；多年平均降水量 715~766mm，降水年内分配不均匀，主要集中在 6~9 月，占全年降水量的 73%，汛期 7、8 月占全年的 50%，最大暴雨多发生在 7 月；多年平均风速 2.02~2.4m/s；无霜期 200~300 天，最大冻土深度 0.42m，多年平均蒸发量 1055mm。

(3) 河流水系

沂河发源于沂源县鲁山南麓，是鲁南地区跨省的最大山洪河道，在山东省境内长度为 287.5km，流域面积为 10772km²。流域上游以鲁山背斜与潍、弥河分水，东以沂山背斜余脉与沭河分水。葛沟水文站处于沂河中段，其上流域面积 5533.4km²，河道干流长 182.5km，干流平均坡度 1.14‰，流域形状呈扇形。流域内地势西北高东南低，山区面积约占 65%，丘陵平原区面积约占 35%。较大支流有东汶河、苏村西河、姚店子河、胜利河、小沂河等。沂河在葛沟水文站以上流域 1958 年开始先后兴建了三座大型水库及七座中型水库，总控制面积 3602.394km²，占总流域面积的 65.10%，总库容 14.7691 亿 m³，总兴利库容 8.4591 亿 m³。

沭河发源于沂水县沂山马坡的石槽峪，是沂沭河流域贯穿鲁南苏北的大型

山洪河道。沭河南流至大官庄与沂沂入沭水道汇合后东经新沭河泄洪闸由新沭河东去入海，向南经人民胜利堰闸沿老沭河南下至口头入新沂河。大官庄以上称沭河，大官庄向东一支称新沭河，大官庄向南一支称老沭河，沭河全长300km。流域面积6400km²，沭河较大的支流有袁公河、浔河、高榆河、武阳河、汤河等，除汤河外均为从左岸汇入。沭河上游共建有大型水库4座，中型水库3座，小型水库313座，总蓄水量10.99亿m³。

(4) 土壤植被

项目区地处鲁东低山丘陵区，土壤类型多样化，主要为棕壤土、褐土、潮土等。土层深厚，无不良层次，耕层质地适中，土壤肥沃，理化性状良好，保肥保水性能强，适种广泛。

项目区植被类型属暖温带落叶阔叶林。现多为人工植被，植被组成主要有乔、灌、草和农作物。主要栽植树种有杂交杨、毛白杨、刺槐、泡桐、臭椿、苦楝、合欢、国槐、法桐、紫穗槐、荆条等；草种主要有茅草、狗牙根、菅草和知风草等；项目区物产丰饶，盛产小麦、水稻、玉米、豆类、薯类，以及花生、桑蚕、黄烟、茶叶、西瓜等，苹果、板栗、桃、柿、杏等干鲜果也十分丰富。林草覆盖率约23%。

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》（国函〔2015〕160号），本项目所处区域为沂水县、沂南县、莒县和莒南县，均属于沂蒙山泰山国家级水土流失重点治理区。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190-2007），项目区地处北方土石山区，容许土壤流失量为200t/(km²·a)。

根据水土保持方案，设计单位通过现场查勘并综合考虑项目区不同地段的地表形态、风速、降雨、土壤、植被等土壤流失因子的特性，项目区域土壤侵蚀强度以轻度为主，现状平均土壤侵蚀模数1200~1300t/(km²·a)。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2015年3月，中水淮河规划设计研究有限公司、山东省水利勘测设计院、山东省临沂市水利勘测设计院联合编制了《沂河、沭河上游堤防加固工程可行性研究报告》。

2015年7月，水利部水利水电规划设计总院在北京召开会议，对《沂河、沭河上游堤防加固工程可行性研究报告》进行了审查，提出了审查意见。

2019年5月，国家发展和改革委员会以发改农经〔2019〕791号文印发《国家发展改革委关于沂河、沭河上游堤防加固工程可行性研究报告的批复》。

2020年9月，中水北方勘测设计研究有限责任公司（I标段沂河）、山东省水利勘测设计院（II标段沭河）编制完成《沂河、沭河上游堤防加固工程初步设计报告（审定稿）》。

2020年9月8日，国家发展和改革委员会以发改投资〔2020〕1398号文印发《国家发展改革委关于核定沂河、沭河上游堤防加固工程初步设计报告概算的复函》。

2020年9月15日，水利部以水许可决〔2020〕52号印发《沂河、沭河上游堤防加固工程初步设计报告准予行政许可决定书》。

2.2 水土保持方案

2018年6月，中水淮河规划设计研究有限公司会同山东省水利勘测设计院、临沂市水利勘测设计院完成了《沂河、沭河上游堤防加固工程水土保持方案报告书》（送审稿）。

2018年6月7日，水利部水利水电规划设计总院在北京召开会议，对《方案报告书》进行了技术审查。

2018年6月，方案编制单位修改完成了《沂河、沭河上游堤防加固工程水土保持方案报告书》（报批稿）。

2018年7月10日，水利部以《沂河、沭河上游堤防加固工程水土保持方案审批准予行政许可决定书》（水许可决〔2018〕32号）对本项目水土保持方案报告书进行了批复。

批复的水土保持方案中工程划分防治分区时，水土流失防治分区划分为沂河

工程区和沭河工程区 2 个一级防治区，每个防治区又划分为主体工程区、取土场区、施工道路区、施工生产生活区等 4 个二级分区。

方案按照建设类一级防治标准，提出的防治目标值为：扰动土地整治率 95%，水土流失总治理度 97%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率为 95%，林草植被恢复率 99%，林草覆盖率 27%。

2.3 水土保持方案变更

本项目实际施工过程中，对部分建设内容进行了局部调整，经对照《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保〔2016〕65号）以及相关文件要求，项目实际实施过程中，不存在办水保〔2016〕65号明确的变更事项。

表 2-1 沂河、沭河上游堤防加固工程变更前后对比分析表

序号	类型	内容	原方案	实际	变化情况	是否构成重大变更	变化情况处理方案
1	项目地点规模	涉及国家及省级水土流失重点预防区或重点治理区	山东省沂水县、沂南县、莒南县、莒县，涉及国家级水土流失重点治理区	山东省沂水县、沂南县、莒南县、莒县，涉及国家级水土流失重点治理区	项目建设位置无变化	否	纳入验收管理
2		水土流失防治责任范围增加 30%以上的	674.88 hm ²	573.50 hm ²	减少了 101.38hm ² ，减少 15.02%	否	纳入验收管理
3		开挖填筑土石方总量增加 30%以上的	1192.59 万 m ³	819.62 万 m ³	开挖填筑土石方量减少了 372.97 万 m ³ ，减少 31.27%	否	纳入验收管理
4		线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300m 的长度累计达到该部分长度 20%以上的	本项目为水利工程项目，主要位于河道两侧平原区，无横向位移	本项目为水利工程项目，主要位于河道两侧平原区，无横向位移	/	否	纳入验收管理
5		施工道路或伴行道路等长度增加 20%以上的	108.5km	95.03km	施工道路增加 13.47km，减少 12.41%	否	纳入验收管理
6		桥梁改路堤或隧道改路堑累计长度 20 公里以上的	不涉及	不涉及	/	否	纳入验收管理
7	水土保持措施	表土剥离量减少 30% 以上的	65.37 万 m ³	147.81 万 m ³	水保方案中无堤防工程表土剥离量，验收阶段根据实际情况予以计列。表土剥离量增加了 82.44 万 m ³ ，增加了	否	纳入验收管理

					126%		
8		植物措施面积减少30%以上的	方案设计面积289.61hm ² ，因工程规模减小导致面积减少92.16hm ² ，剩余面积197.45hm ²	实际植物措施面积187.23hm ²	减少了10.22hm ² ，减少5.18%。	否	纳入验收管理
9		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	表土剥离及回覆、排水沟、土地整治、植被建设、临时拦挡、临时排水、临时苫盖等	表土剥离及回覆、土地整治、植被建设、临时拦挡、临时排水、临时苫盖等	前后水土保持措施体系基本一致，未降低水土保持功能	否	纳入验收管理
10	弃渣场	在水土保持方案确定的弃渣场外新设弃渣场的，或者需要提高弃渣场堆渣量达20%以上的	无弃土场	无弃土场	/	否	纳入验收管理

2.4 水土保持后续设计

在工程初步设计报告中，明确了严格按照水土保持方案报告书的批复意见执行，同意方案中的防治责任范围、防治目标，防治分区以及防治措施体系等，并补充完善到初步设计报告中。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治范围

3.1.1 方案批复的防治责任范围

根据批复的水土保持方案报告书，沂河、沭河上游堤防加固工程水土流失防治责任范围为 674.88hm²。

表 3-1 方案批复的水土流失防治责任范围表 单位：hm²

项目区		合计 (hm ²)	
沂河工程区	主体工程区	堤防工程区	188.13
		建筑物工程区	1.33
	取土场区		78.37
	施工道路区		22.6
	施工生产生活区		14.87
	小计		305.3
	沭河工程区	主体工程区	堤防工程区
建筑物工程区			1.26
取土场区		146.42	
施工道路区		26.8	
施工生产生活区		10.77	
小计		369.58	
合计		674.88	

3.1.2 初设批复的防治责任范围

根据批复的初步设计报告书，本工程水土流失防治责任范围为 589.13hm²，全部为项目建设区。设计水土流失防治责任范围详见表 3-2。

表 3-2 初步设计水土流失防治责任范围表 单位：hm²

用地类型	永久占地	临时占地	合计
初步设计	232.67	356.47	589.13

3.1.3 实际扰动范围

本工程建设期实际扰动范围总面积为 573.50hm²，均为项目建设区。包括堤防、建筑物等永久占地 227.57 hm²，取土区、施工道路和施工生产生活区等临时占地 345.93hm²。

工程实际防治责任范围监测结果详见表 3-3。

表 3-3 工程水土保持防治责任范围监测结果表

	防治责任范围		永久占地	临时占地	合计
	沂河	主体工程区	堤防工程区	109.54	4.8
建筑物工程区			1.91	6.71	8.62
取土场区			150.13	150.13	
施工道路区			16.82	16.82	
施工生产生活区			0.99	0.99	
小计		111.45	179.45	290.90	
沭河		主体工程区	堤防工程区	107.64	86.18
	建筑物工程区		8.49	0.65	9.14
	取土场区			55.98	55.98
	施工道路区			23.29	23.29
	施工生产生活区			0.38	0.38
	小计		116.13	166.48	282.61
	合计		227.57	345.93	573.50

3.1.4 水土流失防治责任范围变化与分析

根据用地批复并结合实地调查，建设期项目占地面积与水土保持方案报告书和初步设计相比，产生了一定的差异。本工程水土保持方案设计防治责任范围、初步设计防治责任范围与实际监测防治责任范围对比详见表 3-4。

表 3-4 水土保持防治责任范围对比表

项目区	水保方案	初步设计	实际	实际-水保方案	实际-初设
永久占地	372.46	232.67	227.57	-144.89	-5.10
临时占地	302.42	356.47	345.93	43.51	-10.54
合计	674.88	589.13	573.5	-101.38	-15.63

由表 3-4 可以看出，实际较水保方案占地面积减少 101.38hm²，实际较初设占地面积减少 15.63hm²。主要原因是修建干支流堤防长度、修建防汛道路长度等，随着设计阶段不同，产生了变化，导致占地面积相应变化。水保方案阶段设计修建干支流堤防长度 127.023km、修建防汛道路 169.742km，两年后至初步设计阶段，修建干支流堤防长度 91.83km、修建防汛道路 148.16km，实际修建干支流堤防长度 86.49km、修建防汛道路 120.68km。

3.1.5 运行期防治责任范围

沂河、沭河上游堤防加固工程运行期防治责任范围主要包括堤防工程、建筑物工程等工程永久占地，共计 227.57hm²。

3.2 弃渣场设置

根据水土保持监测实际调查结合遥感影像复核，本项目实际实施过程中，未设置弃土（渣）场。

3.3 取土场设置

根据实际调查结合遥感影像信息提取与分析，本项目在施工过程均来自滩面。设置取土场 25 处，占地 206.11hm²。

表 3-5 取土场统计表

序号	标段	类型	名称	位置	占地面积 (hm ²)	取料方量 (hm ³)
1	总包 1 标	风化料场	刘家南湖风化料场	莒县刘家南湖村东	1.65	4.53
2		风化料场	石井一村和西北岭村	莒县长岭镇	11.36	153.39
3		砂料场	YT2-2	莒县柳河村东滩地	6.7	20.09
4		风化料场	桑园料场	莒县长远村	2.98	25.33
5		砂料场	朱家课庄料场	莒县长岭镇	6.87	19.76
6	总包 2 标	砂料场	古城前村砂料场	沂水县古城前村	4.09	7.61
7		砂料场	陈家诸坞砂料场	沂水县陈家诸坞村	6.18	5.60
8		砂料场	后金鸡埠砂料场	沂水县后金鸡埠村	2.51	2.72

3 水土保持方案实施情况

序号	标段	类型	名称	位置	占地面积 (hm ²)	取料方量 (hm ²)
9		砂料场	港埠口村砂料场	沂水县港埠口村	5.23	20.53
10		砂料场	吴坡村砂料场	沂水县吴坡村	9.01	11.58
11		砂料场	南社砂料场	沂水县南社村	6.55	10.61
12		砂料场	东梅沟村砂料场	沂水县东梅沟村	15.51	18.82
13		砂料场	马家庄砂料场	沂水县马家庄村	20.86	37.32
14		砂料场	石浪头村砂料场	沂南县石浪头村	11.94	18.14
15		施工 1 标	砂料场	1#砂料场	沂南县李家独树	8.83
16	砂料场		2#砂料场	沂南县后葛庄村	9.20	11.04
17	砂料场		3#砂料场	沂南县石浪头村	14.75	17.7
18	砂料场		4#砂料场	沂南县天成庄村	11.58	13.9
19	施工 2 标	砂料场	3#砂料场	沂南县苗家庄村	5.39	8.29
20	施工 3 标	砂料场	前东河村	沂南县前东河村	14.27	51.6
21		砂料场	朱家河村	沂南县朱家河村	4.23	15.3
22	施工 4 标	砂料场	主家岭砂料场	莒南县主家岭村	0.65	1.8
23		风化料场	南石杭料场	莒南县南石杭	9.76	3.8
24		砂料场	沐河河道	莒南县石莲子镇	12	19.9
25		壤土料场	小官庄	莒南县小官庄村	4	8

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 水土保持措施总体布局情况

根据批复的水土保持方案，依据本项目各功能区的水土流失特点及水土流失防治目标的要求，坚持主体工程与水土保持设计相结合、工程措施与植物措施相结合、重点治理与综合防护相结合、治理水土流失和恢复、提高土地生产力相结合的原则，根据主体工程布局、施工工艺特点及造成水土流失的主导因子等，方案中在工程划分防治分区时，水土流失防治一级分区按河段划分为：沂河工程区和沭河工程区；二级分区根据主体工程布置和施工布置划分为：主体工程区、取土场区、施工道路区、施工生产生活区等。

项目区主体工程中所采取的具有水土保持功能的工程措施和植物措施纳入各分区水土保持措施中，水土保持措施总体布局以工程措施为主，植物措施和临时措施为辅，充分发挥工程措施控制性和实效性，保证在短时期内遏制或减少水土流失，再利用植物措施和土地整治措施蓄水保土，保护新生地表，实现有效防治水土流失、绿化美化周边环境的目的。

针对本工程建设点多、线长、面广的特点，新增水土流失防治，以主体工程建设施工区为重点防治区域，采用工程措施、植物措施相结合，临时性措施保证及时跟进，点、线、面上水土流失治理相互作用，以形成完整、科学的水土流失防治措施体系，达到良好的防治效果。

3.4.2 总体布局变化及合理性分析

(1) 变化情况

项目实施过程中基本按照水土保持方案中的措施布局实施，局部进行了调整，一是因堤防工程区占地面积较方案和初设减少，堤防工程区植物措施相应减少，取土场区、施工道路区、施工生产生活区植物措施较方案设计增加；二是堤防工程区增加了表土剥离措施工程量，取土区增加了土地整治措施工程量，排水沟根据工程主体设计调整变化实际建设中未实施。从现场效果看，能够满足水土保持要求。综上，措施调整不影响总体措施布局效果。

(2) 总体评价

沂河、沭河上游堤防加固工程基本按照方案及初步设计确定的水土保持措施总体布局原则。落实了表土剥离、土地整治等工程措施，堤防工程措施中排水沟

措施在初步设计阶段未予设计，施工期为避免边坡雨水汇流造成冲沟，采取了间隔一定距离布设简易纵向排水沟的措施，施工后期随着边坡植物防护效果凸显，虽然未布设永久纵向排水沟，边坡防护整体水土保持功能未降低；占地范围内植物措施结合工程特点进行措施配置，满足水土保持要求；临时措施通过避开雨季施工等，根据施工期现场实际情况有所调整，产生了一定的水土流失但未发生水土流失危害事件，试运行各项措施能有效防治水土流失，因此，工程水土保持措施总体布局基本合理。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 工程措施

沂河、沭河上游堤防加固工程涉及的水土保持工程措施主要是表土剥离 147.81 万 m^3 ，土地整治 127.62 hm^2 。工程量详见附表 3-6。

表3-6 沂河、沭河上游堤防加固工程全线工程措施工程量汇总表

防治分区		措施分类	内容	单位	数量
主体工程区	堤防工程	工程措施	表土剥离	万 m^3	87.17
			土地整治	hm^2	14.99
取土场区		工程措施	表土剥离	万 m^3	60.64
			土地整治	hm^2	112.63

沂河、沭河上游堤防加固工程水土保持工程措施完成工程量与水土保持方案、初步设计的工程量比较详见表3-7。

表3-7 实际完成与设计工程量对照表

防治分区	措施类型	单位	方案	初设	实际	实际-方案	实际-初设
堤防工程区	排水沟土方开挖	m^3	16692			-16692	
	表土剥离	万 m^3		83.73	87.17	86.51	3.44
	土地整治	hm^2	71.06	18.37	14.99	-56.07	-3.38
建筑物工程区	土地整治	hm^2		3.18			-3.18
取土场区	表土剥离	万 m^3	65.37	108.14	60.64	-19.51	-47.5
	土地整治	hm^2		132.37	112.63	112.63	-19.74

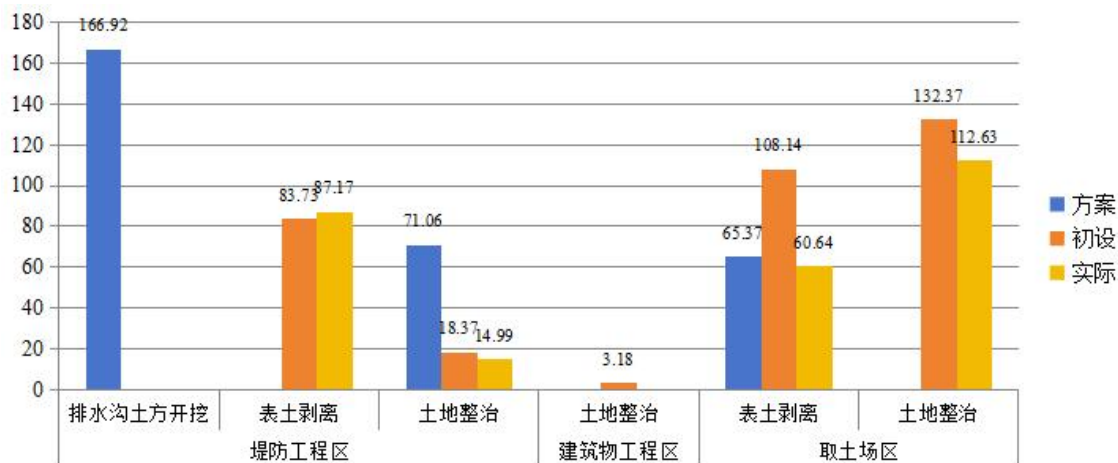


图3-1 不同阶段工程措施对比图

由表 3-7 和图 3-1 可知，对比初步设计，堤防工程区表土剥离量增加，取土场区表土剥离量减少，堤防工程区、建筑物工程区、取土场区土地整治工程量减少，主要原因是：①主体工程建设规模较初设减小，取土场区临时占地面积减少，土地整治工程量相应减少；②取土场区占地面积较初设减少，且取土场区主要是砂料场，实际可剥离的表土较少，表土剥离量相应减少；③堤防工程区增加了表土剥离厚度，表土剥离量相应增加。

3.5.2 植物措施

沂河、沭河上游堤防加固工程实施的植物措施完成的主要工程量：施栽植乔木 7.24 万株，撒播草籽 280.44hm²，铺设草皮 2.66hm²。各项水土保持植物措施实施情况见表 3-8。

表3-8 实际完成水土保持植物措施工程量表

防治分区		措施分类	内容	单位	数量
主体工程区	堤防工程	植物措施	乔木	株	54702
			草籽	hm ²	176.49
			草皮	hm ²	2.66
	建筑物工程	植物措施	乔木	株	610
草籽	hm ²		1.65		
取土场区		植物措施	乔木	株	9455
			草籽	hm ²	102.16
施工道路区		植物措施	乔木	株	5573
			草籽	hm ²	0.14
施工生产生活区		植物措施	乔木	株	2027

实际采取植物措施与设计对比详见表 3-9。

表3-9 植物措施实际完成与方案设计对比表

防治分区		措施分类	内容	单位	水保方案	初步设计	工程实际	实际-方案	实际-初设
主体工程区	堤防工程	植物措施	乔木	株	96328	67394	54702	-41626	-12692
			草籽	hm ²	62.89	166.83	176.49	113.6	9.66
			草皮	hm ²	260.72		2.66	-258.06	2.66
	建筑物工程	植物措施	乔木	株		700	610	610	-90
			草籽	hm ²		3.18	1.65	1.65	-1.53
取土场区	植物措施	乔木	株		25625	9455	9455	-16170	
		草籽	hm ²		132.37	102.16	102.16	-30.21	
施工道路区	植物措施	乔木	株		10429	5573	5573	-4856	
		草籽	hm ²		0.01	0.14	0.14	0.13	
施工生产生活区	植物措施	乔木	株		2887	2027	2027	-860	

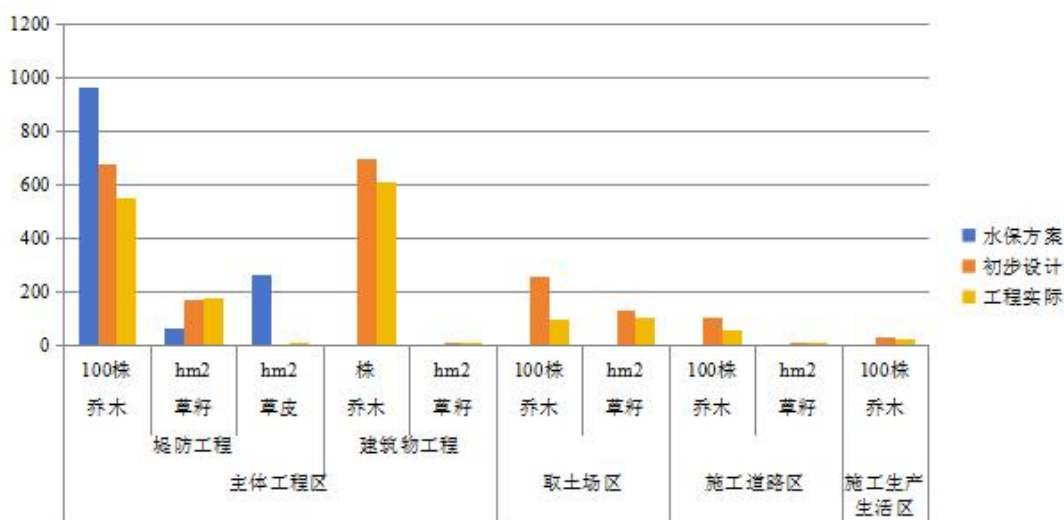


图3-2 不同阶段植物措施对比图

由表3-9和图3-2可知，实际工程量根据工程结算资料据实统计，对比初步设计，各防治分区植物措施工程量普遍减少，主要原因：一是工程主体工程建设规模较初设减小，取土场区、施工道路区和施工生产生活区等临时占地面积较初设也有所减少，相应实际实施的植物措施面积相应减少；二是受地方政府结合堤防加宽建设滨河大道影响，施工后期部分乔木只能单侧实施，使得乔木等数量减少，最终将由道路建设项目根据道路绿化标准进行重新绿化；三是实际实施过程中优化了植物配置，增加了抗冻植被混凝土护坡措施，相应增加了草皮数量。

3.5.3 临时措施

沂河、沭河上游堤防加固工程水土保持治理工程涉及的临时防护措施主要为临时苫盖、临时排水沟和临时拦挡等。主要完成的临时防护措施工程量为：编织袋装土拦挡 3.38 万 m³，临时苫盖 14.34hm²，临时排水沟开挖 1.60 万 m³。

水土保持临时措施工程量见表 3-10。

表3-10 水土保持临时措施工程量表

防治分区		措施分类	内容	单位	数量
主体工程区	堤防工程	临时措施	编织袋装土拦挡	m ³	33694
			临时排水沟土方开挖	m ³	788
			防尘网等临时苫盖	m ²	67496
	建筑物工程	临时措施	临时排水沟土方开挖	m ³	434.70
			防尘网等临时苫盖	m ²	4350
			编织袋装土拦挡	m ³	131
取土场区		临时措施	防尘网等临时苫盖	m ²	71517
施工道路区		临时措施	临时排水沟土方开挖	m ³	13795
施工生产生活区		临时措施	临时排水沟土方开挖	m ³	959

沂河、沭河上游堤防加固工程水土保持工程措施完成工程量与初步设计的工程量比较及主要原因分析详见表 3-11。

表 3-11 实际完成与设计工程量对照表

防治分区		措施分类	内容	单位	水保方案	初步设计	工程实际	实际-方案	实际-初设
主体工程区	堤防工程	临时措施	编织袋装土拦挡	m ³	5109	2259	33694	28585	31435
			临时排水沟土方开挖	m ³	5109		788	-4321	788
			防尘网等临时苫盖	m ²	68962	123768	67496	-1466	-56272
	建筑物工程	临时措施	临时排水沟土方开挖	m ³	242		434.7	192.7	434.7
			防尘网等临时苫盖	m ²	5806	15056	4350	-1456	-10706
			编织袋装土拦挡	m ³	348.09	362	131	-217.09	-231
取土场区		临时措施	编织袋装土拦挡	m ³	4449		71517	67068	71517
			防尘网等临时苫盖	m ²	126677	143762		-126677	-143762
施工道路区		临时措施	临时排水沟土方开挖	m ³	9278	19652	13795	4517	-5857
施工生产生活区		临时措施	临时排水沟土方开挖	m ³	1916	2076	959	-957	-1117

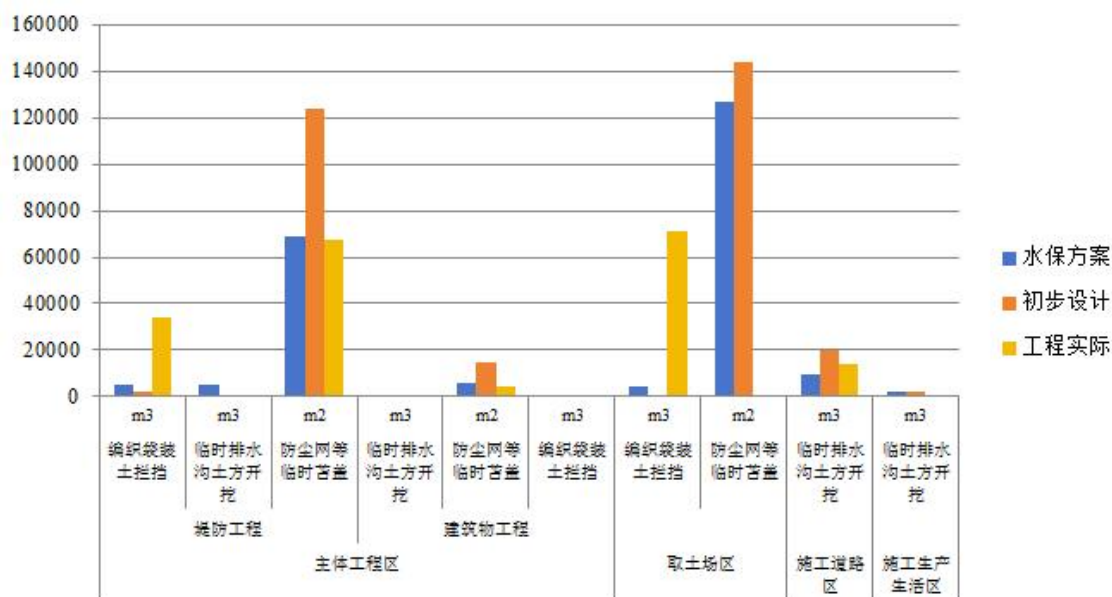


图 3-3 不同阶段临时措施对比图

由表 3-11 和图 3-3 可知，对比初步设计，主体工程区、取土场区临时苫盖数量减少，主体工程区临时拦挡和临时排水数量增加，取土场区临时拦挡数量较少，施工道路区、施工生产生活区临时排水数量减少，主要原因是：工程主体工程建设规模较初设减小，取土场、施工道路、施工生产生活区等临时占地面积减少，导致表土剥离和土地整治数量较少，可布设临时防护的区域也相应减少。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 水土保持方案、初步设计批复投资

根据《沂河、沭河上游堤防加固工程水土保持方案审批准予行政许可决定书》（水许可决（2018）32号）及水土保持方案，工程建设期水土保持工程总投资 2190.85 万元，其中工程措施投资 76.23 万元，植物措施投资 504.18 万元，监测措施投资 119.69 万元，临时工程投资 313.81 万元，独立费用 310.38 万元，基本预备费 132.43 万元，水土保持设施补偿费 734.12 万元。

根据《沂河、沭河上游堤防加固工程初步设计报告审批准予行政许可决定书》（水许可决（2020）52号）及初步设计报告，工程建设期水土保持工程总投资 1263.11 万元，其中工程措施投资 150.33 万元，植物措施投资 525.49 万元，监测措施投资 108.88 万元，临时工程投资 104.48 万元，独立费用 273.99 万元，基本预备费 62.26 万元，水土保持设施补偿费 37.68 万元。

3.6.2 水土保持工程实际完成投资

与方案及初步设计同口径进行水土保持实际完成投资统计，经核算，完成水土保持工程总投资1236.37万元，其中工程措施投资142.55万元，植物措施投资482.12万元，临时工程投资104.48万元，独立费用及监测费393.78万元，基本预备费0万元，水土保持设施补偿费37.68万元。实际投资见表3-12。

表3-12 水土保持措施实际完成投资表

序号	费用类型	实际完成
1	工程措施	142.55
2	植物措施	482.12
3	临时措施	180.24
4	独立费用及监测费	393.78
5	预备费	0
6	水土保持补偿费	37.68
合计		1236.37

3.6.3 水土保持投资变化原因

不同阶段投资对比分析见表3-13。

表3-13 方案设计与实际完成投资对比分析表

序号	项目名称	方案设计	初步设计	实际完成	实际-方案	实际-初设
1	工程措施	76.23	150.33	142.55	66.32	-7.78
2	植物措施	504.18	525.49	482.12	-22.06	-43.37
3	临时措施	313.81	104.48	180.24	-133.57	75.76
4	独立费用及监测费	430.07	382.87	393.78	-36.29	10.91
5	预备费	132.43	62.26	0	-132.43	-62.26
6	水土保持补偿费	734.12	37.68	37.68	-696.44	0
合计		2190.85	1263.11	1236.37	-954.48	-26.74

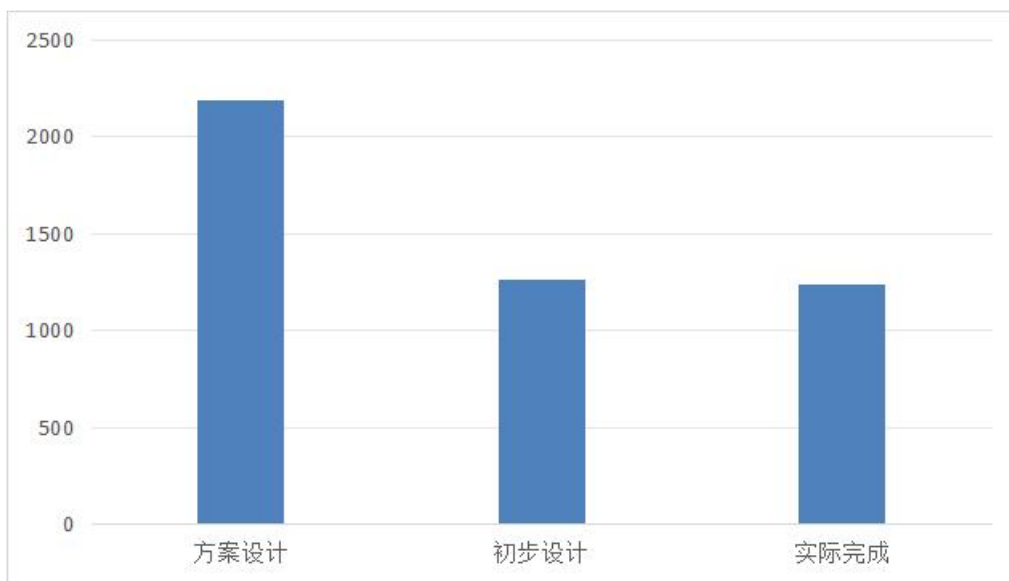


图 3-4 不同阶段水土保持投资对比图 (单位: 万元)

沂河、沭河上游堤防加固工程水土保持投资从水土保持方案阶段的2190.85万元减少到初步设计阶段的1263.11万元，主要是水利部许可文件中对补偿费进行了大幅削减，减少了696.44万元。

实际完成投资与初步设计相比，减少了26.74万元，主要原因分析如下：一是预备费未发生，减少了62.26万元；二是水土保持措施完成数量变化相应引起了投资的变化，工程与植物投资有所减少，临时措施中由于袋装土拦挡等措施量的增加使得投资增加，综合使得工程、植物、临时措施三项投资增加24.61万元；三是独立费用按照实际列支，增加了10.91万元。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

本工程严格执行项目法人责任制度、招投标制度、工程监理制度和合同管理制度；为保证工程质量，工程建设中建立建设单位负责质量把控、监理单位监控、施工单位保证、政府监督的工程质量保证体系，在工程建设过程中，始终坚持以选择一流的施工单位保质量，以高素质的监理队伍保质量，自觉接受各级水行政主管部门的检查和监督，发现问题及时整改，有效地促进了工程质量的全面提高，确保工程达到设计和规程规范要求，水土保持工程的建设与管理纳入主体工程建设管理体系中。

为搞好水土保持工作，建设单位将水土保持工作纳入主体工程统一管理，从组织措施、管理措施、经济措施、技术措施等方面加强管理，在水土保持工程实施过程中，建设单位购买材料，组织施工单位实施水土保持措施，项目建设现场负责人在施工现场全面跟踪检查，督促按照要求做好水土保持工作。

监理单位根据业主的授权和合同规定，对水土保持工程的质量、进度、投资、合同和文件资料信息管理等方面进行监督管理，并配合业主和质量监督部门做好施工组织、协调和检测等工作。监理单位采取现场记录、发布文件、巡视检验、旁站监理、跟踪检测、平行检测等施工监理方法，对工程质量、进度和投资进行控制，对排水沟、排水管等工程的隐蔽工程、关键工序进行旁站监理，保证水土保持设施如期建设和功能正常发挥；在施工监理中，及时发现和解决水土保持工程施工中出现的问题，协调施工中各方的关系；建立施工过程中临时措施影像等档案资料，定期归档监理成果。

施工单位组建了质量管理、监督网络，作为质量管理的日常机构，设有一名专职质检员，负责工程质量管理。制定了工程项目物资验收制度、工程项目计量管理制度、工程项目质量检查验收制度等质量管理制度，为工程的质量管理提供有力的制度保障。在施工准备阶段组织项目部全员技术、质量交底；施工现场使用的计量器具、检测设备，建立台账；对施工过程中所用的分包单位和试验室资质进行报审；对施工过程中所选用的特殊工种和特殊作业人员的资格进行了报审等施工准备工作。在施工过程中对照标准化手册质量管理工作内容管理工程，混凝土施工，按规范要求配合比试验，留置混凝土试块，实施标准及同条件

养护，对混凝土试块抗压强度进行汇总，按规程进行强度评定，及时对原材料进行跟踪管理，做了混凝土结构工艺控制。施工单位从组织措施、管理措施、经济措施、技术措施等方面加强管理，细化操作工艺、规范细部做法，确保工程质量达到设计要求。施工单位根据行业质量标准要求，建立了质量保证体系，落实了质量责任制和质量保证措施。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

监理单位对水土保持工程按照相关标准进行了单位、分部、单元工程划分，为做好质量评定工作，验收组根据施工、主体监理资料，结合项目经理部实施的《沂河、沭河上游堤防加固工程项目划分》，依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）等相关规范，协同监理单位、建设单位对水土保持工程措施进行了复核。与水土保持有关的工程共划分为 6 个单位工程、35 个分部工程和 712 个单元工程。经建设单位、监理单位等自查，认为分部工程、单位工程质量全部合格。

表4-1 水土保持工程质量评定情况统计表

单位工程	分部工程	单元工程	合格数	合格率	分部工程质量等级	单位工程质量等级
沂河、沭河上游堤防加固工程（沂河段）斜坡防护工程 YHSH/STBC/1	施工一标植物护坡 YHSH/STBC/1/02	30	30	100	合格	合格
	施工二标植物护坡 YHSH/STBC/1/03	13	13	100	合格	
	施工三标植物护坡 YHSH/STBC/1/04	31	31	100	合格	
沂河、沭河上游堤防加固工程（沂河段）土地整治工程 YHSH/STBC/2	总承包 II 标段 生产生活区场地整治 YHSH/STBC/2/01	1	1	100	合格	合格
	总承包 II 标段 料场区场地整治 YHSH/STBC/2/02	53	53	100	合格	
	总承包 II 标段 临时道路场地整治 YHSH/STBC/2/03	6	6	100	合格	
	施工一标料场区场地整治 YHSH/STBC/2/04	14	14	100	合格	
	施工二标料场区场地整治 YHSH/STBC/2/05	8	8	100	合格	
沂河、沭河上游堤防加固工程（沂河段）植被建设工程 YHSH/STBC/3	总承包 II 标段点片状植被 YHSH/STBC/3/01	55	55	100	合格	合格
	总承包 II 标段线网状植被 YHSH/STBC/3/02	85	85	100	合格	
	施工一标段片状植被 YHSH/STBC/3/03	14	14	100	合格	

4 水土保持工程质量

	施工一标线网状植被 YHSH/STBC/3/04	24	24	100	合格	
	施工二标点片状植被 YHSH/STBC/3/05	8	8	100	合格	
	施工二标线网状植被 YHSH/STBC/3/06	14	14	100	合格	
	施工三标线网状植被 YHSH/STBC/3/07	11	11	100	合格	
沂河、沭河上游堤防加固工程（沭河段）斜坡防护工程 YHSH/STBC/4	总承包 I 标段植物护坡 YHSH/STBC/4/01	33	33	100	合格	合格
	总承包 I 标段植物护坡 YHSH/STBC/4/02	21	21	100	合格	
	总承包 I 标段植物护坡 YHSH/STBC/4/03	52	52	100	合格	
	施工 IV 标段植物护坡 YHSH/STBC/4/04	16	16	100	合格	
沂河、沭河上游堤防加固工程（沭河段）土地整治工程 YHSH/STBC/5	总承包 I 标段生产生活区场地整治 YHSH/STBC/5/01	3	3	100	合格	合格
	施工 IV 标段生产生活区场地整治 YHSH/STBC/5/02	1	1	100	合格	
	总承包 I 标段料场区场地整治 YHSH/STBC/5/03	12	12	100	合格	
	总承包 I 标段料场区场地整治 YHSH/STBC/5/04	12	12	100	合格	
	施工 IV 标段料场区场地整治 YHSH/STBC/5/05	8	8	100	合格	
	总承包 I 标段临时道路土地整治 YHSH/STBC/5/06	4	4	100	合格	
	总承包 I 标段临时道路土地整治 YHSH/STBC/5/07	5	5	100	合格	
	施工 IV 标段临时道路土地整治 YHSH/STBC/5/08	3	3	100	合格	
	总承包 I 标段建筑物管理范围绿化区土地整治 YHSH/STBC/5/09	2	2	100	合格	
	施工 IV 标段建筑物管理范围土绿化区地整治 YHSH/STBC/5/10	1	1	100	合格	
沂河、沭河上游堤防加固工程（沭河段）植被建设工程 YHSH/STBC/6	总承包 I 标段点片状植被 YHSH/STBC/6/01	36	36	100	合格	合格
	施工 IV 标段点片状植被 YHSH/STBC/6/02	10	10	100	合格	
	总承包 I 标段线网状植被 YHSH/STBC/6/03	38	38	100	合格	
	总承包 I 标段线网状植被 YHSH/STBC/6/04	21	21	100	合格	
	总承包 I 标段线网状植被 YHSH/STBC/6/05	55	55	100	合格	
	施工 IV 标段线网状植被 YHSH/TBC/6/06	12	12	100	合格	

4.2.2 各防治分区工程质量评定

(1) 工程措施质量评价

验收组查勘了土地整治水土保持工程设施完成情况,对沿线 12 个部位工程措施的外观形状、表面平整度等情况等进行了核查。抽查了工程建设施工合同,查阅了土方开挖及回填工程质量验收记录表、单位工程竣工报告等试验报告资料,以上试验报告单签字齐全,均满足设计标号要求。

沂河、沭河上游堤防加固工程实施了土地整治措施,对施工所造成的扰动土地和产生的余方进行了较全面的治理。从现场抽查的情况统计,合格率 100%。

表 4-2 水土保持工程措施现场检查表

序号	检查点位	所属分区	工程外观描述	现场影像	外观质量评定
1	沂河石浪头段堤防	堤防工程区	堤防边坡已进行土地整治		合格
2	沂河后葛庄料场段堤防	堤防工程区	堤防边坡已进行土地整治		合格