

新建北京至雄安新区至商丘高速铁路雄安
新区至商丘段

水土保持设施验收报告

建设单位：雄安高速铁路有限公司

编制单位：水利部沙棘开发管理中心

（水利部水土保持植物开发管理中心）

二〇二六年七月

目 录

前 言	I
1 项目及项目区概况	1
1.1 项目概况	1
1.2 项目区概况	18
2 水土保持方案和设计情况	22
2.1 主体工程设计	22
2.2 水土保持方案	22
2.3 水土保持方案变更	22
2.4 水土保持后续设计	23
3 水土保持方案实施情况	25
3.1 水土流失防治责任范围	25
3.2 表土保护	26
3.3 弃渣场设置	31
3.4 取土（料）场设置	34
3.5 水土保持措施总体布局	36
3.6 水土保持设施完成情况	39
3.7 水土保持投资完成情况	56
4 水土保持工程质量	62
4.1 质量管理体系	62
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	64
4.3 弃渣场稳定安全运行情况	69
4.4 总体质量评价	69
5 工程初期运行及水土保持效果	72

5.1 初期运行情况.....	72
5.2 水土保持效果.....	72
5.3 指标达标情况.....	74
5.4 公众满意度调查.....	75
6 水土保持管理.....	76
6.1 组织领导.....	76
6.2 规章制度.....	77
6.3 建设管理.....	78
6.4 水土保持监测.....	78
6.5 水土保持监理.....	80
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	82
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	86
6.8 水土保持设施管理维护.....	86
7 结论.....	87
7.1 自验结论.....	87
8 附件及附图.....	90
8.1 附件.....	90
8.2 附图.....	91

前 言

新建北京至雄安新区至商丘高速铁路是我国高速铁路网“八纵八横”高速铁路之京港（台）通道的重要组成；是支撑引领“一带一路”、“京津冀协同发展”、“长江经济带”我国三大战略纵深发展、助力建设“雄安新区”千年大计，以及促进沿线地区社会经济发展的重要基础设施；是京港（台）综合交通运输通道中的骨干；是以承担中长途客流为主，兼顾城际客流的高速铁路。

新建北京至雄安新区至商丘高速铁路雄安新区至商丘段工程（以下简称“本项目”）位于京沪高速铁路、京广客运专线两大干线之间，基本沿既有京九通道走行，北起雄安站，新建工程起点里程 JGDK107+901.83，向南经河北省沧州市的任丘市、河间市、肃宁县、献县，衡水市饶阳县、深州市、工业新区、桃城区、滨湖新区、枣强县，邢台市南官市、清河县、临西县，山东省聊城市临清市、东昌府区、阳谷县，在河南省濮阳市台前县跨黄河后，再经山东省济宁市梁山县，菏泽市郓城县、牡丹区、开发区、定陶区、曹县、河南省商丘市梁园区至在建商合杭铁路商丘站，终点里程 DK665+246.398，途径 3 省、9 市 25 县（区）。本项目线路长度 551.969km，其中河北省境内 257.82 公里，山东省境内 268.97 公里，河南省境内 25.19 公里。全线正线桥梁 521.47 公里，占线路长度 94.47%；路基 30.50 公里，占线路长度 5.53%。共涉及 14 座车站，其中新建车站 10 座，改建车站 2 座，利用既有站 2 座。相关工程 34.087km，其中相关工程路基长度 10.63km。津九联络线单线特大桥 2 座，桥梁长度 4.668km；正线京雄段同步实施长度 0.178km；衡水地区联络线单线特大桥 4 座，桥梁长度 15.094km；菏泽动车走行线单线大桥 2 座，桥梁长度 0.78km 商丘北东联络线单桥桥梁 2 座，桥梁长度 2.915km。全线分布框构桥 27 座，涵洞 67 座，旅客地道 16 座。正线采用双线，设计行车速度 350km/h；联络线采用双线，设计行车速度 160km/h。动车组走行线采用双线，设计行车速度 120km/h。

新建北京至雄安新区至商丘高速铁路雄安新区至商丘段概算 810.8 亿元，其中土建投资 512.04 亿元。本工程实际于 2022 年 9 月 29 日开工，2026 年 9 月 30 日完工，总工期 48 个月。

本项目占地面积 2100.57hm²，其中永久占地 1340.76hm²，临时用地 759.81hm²。工程实际土石方挖填总量为 3069.67 万 m³，其中挖方 1596.95 万 m³（含表土

剥离 338.88 万 m^3), 填方为 1472.72 万 m^3 (含表土回覆 338.88 万 m^3), 借方 589.89 万 m^3 (外购 459.83 万 m^3 、利用其他工程 130.05 万 m^3), 余方 714.11 万 m^3 (弃土场 67.69 万 m^3 、消纳 30.58 万 m^3 、综合利用 615.84 万 m^3)。工程累计剥离表土 338.88 万 m^3 , 均用于工程绿化和施工迹地植被恢复回填表土。

受建设单位雄安高速铁路有限公司委托, 2019 年 5 月底, 中国铁路设计集团有限公司完成北京至雄安新区至商丘高速铁路初步设计(送审稿), 2019 年 12 月完成河北段初步设计鉴修。2020 年 10 月 10 日完成《新建北京至雄安新区至商丘高速铁路雄安新区至商丘段水土保持方案报告书》。2020 年 12 月 7 日, 水利部以《新建北京至雄安新区至商丘高速铁路雄安新区至商丘段水土保持方案报告书》(水许可决〔2020〕73 号)文件对该项目水土保持方案予以批复。批复的该水土保持方案作为工作开展依据, 对照《生产建设项目水土保持方案管理办法》(水利部令第 53 号), 不存在产生水土保持方案变更的情形。

2022 年 6 月, 国铁集团、河北省人民政府、山东省人民政府、河南省人民政府以《关于新建北京至雄安新区至商丘高速铁路雄安新区至商丘段初步设计的批复》(铁鉴函〔2022〕274 号)对工程初步设计予以批复。

2022 年 8 月, 国铁集团工程管理中心以《关于新建北京至雄安新区至商丘高速铁路雄安新区至商丘段施工图审核报告审查意见的函》(工管设函〔2022〕56 号)对工程施工图予以批复。

2023 年 4 月, 国铁集团、河北省人民政府、山东省人民政府、河南省人民政府以《关于新建北京至雄安新区至商丘高速铁路雄安新区至商丘段保岳西站等 13 座客站站房初步设计的批复》(铁鉴函〔2023〕128 号)对站房工程初步设计予以批复。

2022 年 11 月, 水利部沙棘开发管理中心(水利部水土保持植物开发管理中心)、中水环球(北京)科技有限公司联合体中标本项目的监理监测及验收工作。按照联合体协议水利部沙棘开发管理中心(水利部水土保持植物开发管理中心)(以下简称“我中心”)负责本项目的监测及验收工作, 中水环球(北京)科技有限公司负责本项目的监理工作。

2022 年 12 月 20 日签订合同后, 我中心成立了新建北京至雄安新区至商丘高速铁路雄安新区至商丘段水土保持监测项目部(以下简称“项目部”), 组织监测技

术人员进场，收集项目有关资料，制定了监测工作路线，确定了监测内容，完成了《新建北京至雄安新区至商丘高速铁路雄安新区至商丘段水土保持监测实施方案》，全面开展监测工作。监测任务完成后，我中心于2026年7月提交了《新建北京至雄安新区至商丘高速铁路雄安新区至商丘段水土保持监测总结报告》。监测总结报告的主要结论为：工程在建设期对项目区实施必要的水土保持措施后，均已达到批复的水土保持方案报告确定的水土流失防治目标，水土保持措施效益已正常发挥，项目区的水土流失防治措施体系基本形成，水土流失基本得到控制，水土流失防治的综合效益正逐步发挥，水土保持方案设计的水土流失防治目标全部实现。

2023年1月，监理单位中水环球（北京）科技有限公司成立新建北京至雄安新区至商丘高速铁路雄安新区至商丘段水土保持监理部，在菏泽市牡丹区设立项目部，编制完成了《水土保持监理规划》和《监理实施细则》。施工过程中，施工单位按照批复水土保持方案及监理人员现场提出的水土保持要求，及时有效的采取相关水土保持措施，对防治水土流失发生起到了积极作用。监理工作完成后，于2026年7月，提交了《新建北京至雄安新区至商丘高速铁路雄安新区至商丘段水土保持监理工作报告》。

经查阅监理相关资料，在参考工程施工监理质量检验评定资料的基础上，按《水土保持工程质量验收与评价规范》（SL/T336-2025）、《高速铁路路基工程施工质量验收标准》（TB 10751-2018），本工程水土保持工程共划分为11110个单元工程，14个分部工程、7个单位工程，并经工程监理验收质量合格。

根据水利部《关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号），我中心开展了水土保持设施验收报告编制工作，我中心按规范要求采用资料查阅、走访和现场核查等方法对项目法人法定义务履行情况、水土流失防治任务完成情况、防治效果情况和组织管理情况等评价，于2026年7月编制完成《新建北京至雄安新区至商丘高速铁路雄安新区至商丘段水土保持设施验收报告》。验收报告主要结论为：建设单位依法编报了水土保持方案报告书，开展了水土保持后续设计、监理、监测工作，依法缴纳了水土保持补偿费，水土保持法定程序履行完整；工程开挖废弃的土石方采取弃土场、综合利用和消纳的方式进行处理，按照水土保持方案基本落实了各项水土保持措施，

措施布局全面，水土流失防治任务完成；工程建设产生的水土流失基本得到治理，水土流失防治目标总体实现；水土保持后续管理、维护责任落实；水土保持设施具备验收条件。

工程建设过程中，水利部海河水利委员会、黄河水利委员会、淮河水利委员会等各级水行政主管部门组织了现场监督检查和指导，对工程各项水土保持措施的顺利实施起到了积极的作用。验收工作中得到了设计、施工、监理、监测等工程参建单位的大力支持和积极配合，在此一并表示衷心的感谢。

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

新建北京至雄安新区至商丘高速铁路雄安新区至商丘段是高速铁路网规划“八纵八横”中京港（台）通道的重要组成部分，新建北京至雄安新区至商丘高速铁路雄安新区至商丘段是京港台通道的重要组成部分，线路北起雄安站，向南经雄安新区、沧州市、衡水市、邢台市和山东省聊城市，在河南省濮阳市台前县跨黄河后，再经山东省济宁市、菏泽市、河南省商丘市至商合杭铁路商丘站。线路长度 551.969km，途经 3 省、9 市 25 县（区），其中河北省境内 257.82 公里，山东省境内 268.97 公里，河南省境内 25.19 公里。全线正线桥梁 521.47 公里/16 座，占线路长度 94.47%；路基 30.50 公里，占线路长度 5.53%。共涉及 14 座车站，其中新建车站 10 座，改建车站 2 座，利用既有站 2 座。相关工程 34.087km，其中相关工程路基长度 10.63km。津九联络线单线特大桥 2 座，桥梁长度 4.668km；正线京雄段同步实施长度 0.178km；衡水地区联络线单线特大桥 4 座，桥梁长度 15.094km；菏泽动车走行线单线大桥 2 座，桥梁长度 0.781km 商丘北东联络线单桥桥梁 2 座，桥梁长度 2.915km。全线分布框构桥 27 座，涵洞 67 座，旅客地道 16 座。

1.1.2 主要技术指标

设计主要技术标准如下：

- 1) 铁路等级：高速铁路；
- 2) 正线数目：双线；
- 3) 速度目标值：350km/h；
- 4) 最小曲线半径：一般地段 7000 米、困难地段 5500 米，引入枢纽地段采用与行车速度相适应的曲线半径；
- 5) 最大坡度：一般 20‰，困难 30‰；
- 6) 到发线有效长度：650m；
- 7) 牵引种类：电力；
- 8) 机车类型：动车组；

9) 行车指挥系统：综合调度集中；

10) 列车运行控制方式：CTCS3；

11) 列车最小追踪间隔：3min。

1.1.3 项目投资

新建北京至雄安新区至商丘高速铁路雄安新区至商丘段估算总投资 827.10 亿元，其中土建投资 512.04 亿元。由中国国家铁路集团有限公司与河北省人民政府、山东省人民政府、河南省人民政府共同出资建设，其中中国国家铁路集团有限公司承担 37.5%，河北省承担 27.8%，山东省承担 30.0%，河南省承担 4.7%。

1.1.4 项目组成及布置

1.1.4.1 项目组成

本项目工程内容包括主体工程和临时工程，其中主体工程包括路基工程、桥梁工程和站场工程，临时工程包括改移工程、取土场、弃土场、施工便道和施工生产生活区。

① 路基

本项目全线路基长度 30.50 km，占线路长度 5.53%。其中新建正线路基工程总长度 27.79km，相关工程路基长度 10.63km。

② 桥梁

本项目全线正线桥梁 521.47 公里/16 座，占线路长度 94.47%；津九联络线单线特大桥 2 座，桥梁长度 4.668km；正线京雄段同步实施长度 0.178km；衡水地区联络线单线特大桥 4 座，桥梁长度 15.094km；菏泽动车走行线单线大桥 2 座，桥梁长度 0.78km 商丘北东联络线单桥桥梁 2 座，桥梁长度 2.915km。全线分布框构桥 27 座，涵洞 67 座，旅客地道 16 座。本工程正线主要大中桥桥梁工程详见表 1.1-1。

表 1.1-1 本工程正线主要大中桥桥梁工程一览表

序号	桥梁名称	中心里程	长度 (m)
1	跨津九上行联络线大桥	DK99+118.11	177.70
2	雄安特大桥 A 段	DK106+481.09	2841.49
3	雄安特大桥	DK131+754.24	37202.84
4	任丘特大桥	DK164+225.84	24412.83
5	肃宁特大桥	DK180+349.59	6299.12
6	深州特大桥	DK210+168.22	49755.38

序号	桥梁名称	中心里程	长度 (m)
7	衡水特大桥	DK253+694.66	33335.78
8	枣强特大桥	DK292+847.47	41274.79
9	枣清特大桥	DK328+406.26	26670.74
10	卫运河特大桥	DK361+011.65	33749.36
11	聊城特大桥	DK398+347.10	39214.48
12	阳谷特大桥	DK438+161.62	20779.44
13	黄河特大桥	DK470+459.495	40956.39
14	沿黄路中桥	DK491+130.42	72.56
15	梁郛特大桥	DK507+182.65	21868.34
16	菏泽特大桥	DK541+148.36	38385.48
17	定曹特大桥	DK596+948.81	36507.3
18	曹商特大桥	DK640+11.835	44798.94

③ 站场

工程共涉及 14 座车站，其中新建车站 10 座，分别为：任丘西、肃宁河间（设计名称：肃宁东）、深州东、衡水南、枣强南、清河西、临清东、阳谷东、台前东、曹县西，改建车站 2 座，分别为梁山站、郛城站。利用既有站 2 座，分别为聊城西站、菏泽东站。在衡水北站设置动车组存车场，在雄安动车所实施预留工程，商丘存车场实施综合维修工程。涉及牵引变电所 11 座，其中新建 9 座牵引变电所、改建 2 座，11 座 AT 分区所和 21 座 AT 所，相关房建工程均纳入站场占地范围（衡水北动车组存车场及相关工程作为预留工程未实施，本次验收范围不含）。

表 1.1-2 本工程车站设置具体情况一览表

序号	站名	中心里程	站间距离 (km)	站房左右侧	车站性质	备注
1	任丘西站	DK151+023	33.407	左	中间站	新建
2	肃宁河间站 (原肃宁东)	DK184+430		左	中间站	新建
3	深州东	DK235+755	51.325	左	中间站	新建
4	衡水南站	DK271+365	35.61	左	中间站	新建
5	枣强南站	D321+220	49.855	左	中间站	新建
6	清河西	DK344+230	23.01	左	中间站	新建

序号	站名	中心里程	站间距离 (km)	站房	车站性	备注
7	临清东站	DK377+710	33.480	右	中间站	新建
8	聊城西站	DK423+100	45.39	左	中间站	既有(郑济铁路)
9	阳谷东站	DK449+271	26.171	右	中间站	新建
10	台前东站	DK470+708.2	21.437	右	中间站	新建
11	梁山站	DK495+264	21.366	左	中间站	改建
12	郓城站	DK520+723.598	24.474	左	中间站	改建
13	菏泽东站	DK577+265	56.388	右	中间站	既有(鲁南高铁)
14	曹县西站	DK616+278	39.014	左	中间站	新建

1.1.5 土石方情况

工程实际土石方挖填总量为 3069.67 万 m^3 ，其中挖方 1596.95 万 m^3 (含表土剥离 338.88 万 m^3)，填方为 1472.72 万 m^3 (含表土回覆 338.88 万 m^3)，借方 589.89 万 m^3 (外购 459.83 万 m^3 、利用其他工程 130.05 万 m^3)，余方 714.11 万 m^3 (弃土场 67.69 万 m^3 、消纳 30.58 万 m^3 、综合利用 615.84 万 m^3)。

工程累计剥离表土 338.88 万 m^3 ，均用于工程绿化和施工迹地植被恢复回填表土。土石方情况见表 1.1-3、1.1-4、1.1-5、1.1-6。

表 1.1-3 土石方平衡表

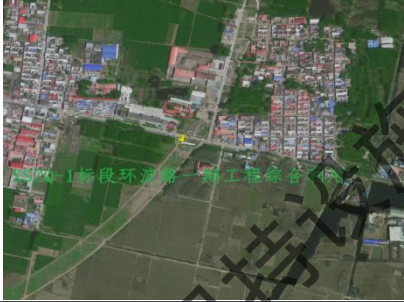
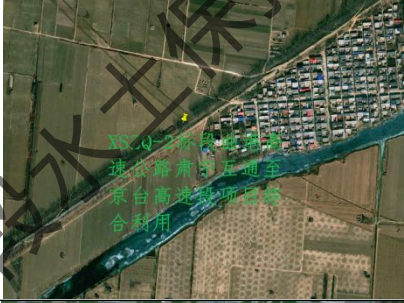
单位：万 m³

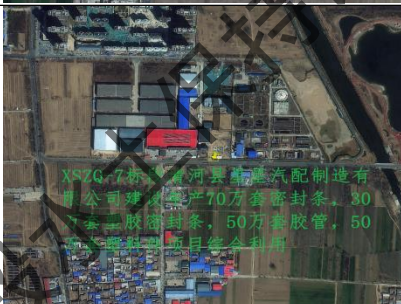
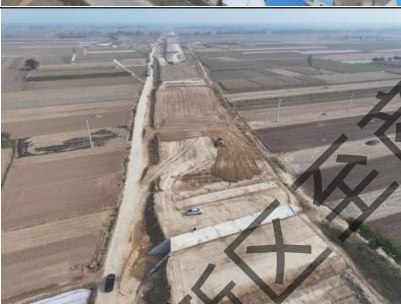
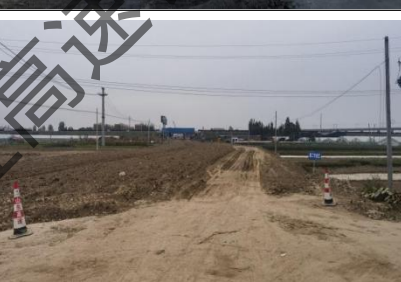
序号	分区	挖方			填方			移挖作填			项目区间调入				项目区间调出					借方			余方				
		一般土石方	表土	小计	一般土石方	表土	小计	一般土石方	表土	小计	一般土石方	来源	表土	来源	小计	一般土石方	去向	表土	去向	小计	外购	利用其他工程	小计	弃土场	消纳	综合利用	小计
1	路基工程	21.56	6.08	27.64	80.08	12.89	92.97	12.81	6.08	18.89	9.85	桥梁	6.81	站场	16.66	1.35	便道			1.35	49.18	8.23	57.41	1.31	1.37	4.72	7.40
2	站场工程	123.07	35.43	158.50	687.22	17.32	704.54	74.00	17.32	91.32	80.75	桥梁			80.75			18.11	路基、桥梁、弃土场	18.11	410.65	121.82	532.47	7.03	7.76	34.28	49.07
3	桥梁工程	1048.11	139.68	1187.79	304.18	146.17	450.35	287.14	139.68	426.82	6.63	施工便道	6.49	站场	13.12	92.92				92.92				59.35	21.45	576.84	657.64
4	改移工程	36.32	11.68	48.00	38.64	11.68	50.32	36.32	11.68	48.00	2.32	桥梁			2.32					0.00							
5	弃土场		0.27	0.27		5.08	5.08		0.27	0.27			4.81	站场	4.81												
6	施工便道	28.51	59.48	87.99	23.23	59.48	82.71	17.08	59.48	76.56	1.35	路基			1.35	6.63	桥梁			6.63							
7	施工生产生活区	0.50	86.26	86.76	0.50	86.26	86.76	0.50	86.26	86.76																	
8	合计	1258.07	338.88	1596.95	1133.84	338.88	1472.72	427.85	320.77	748.62	100.89		18.11		119.00	100.89		18.11		119.00	459.83	130.05	589.89	67.69	30.58	615.84	714.11

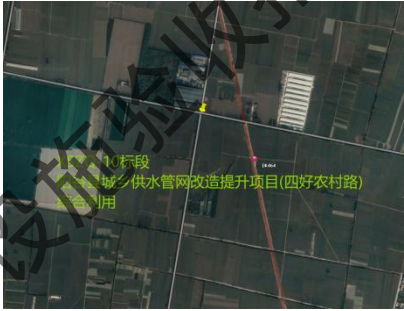
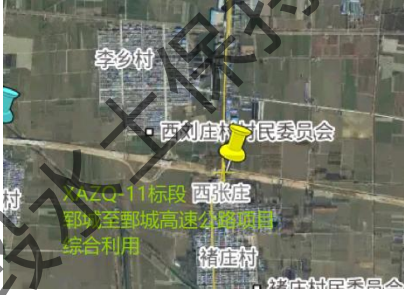
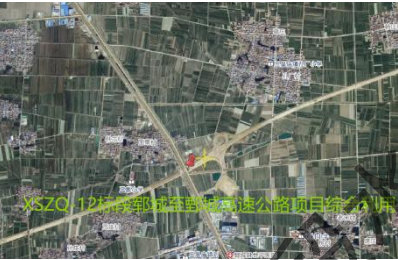
表 1.1-4 表土平衡表

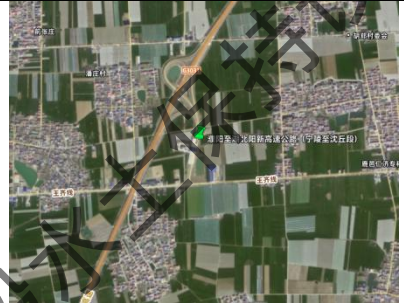
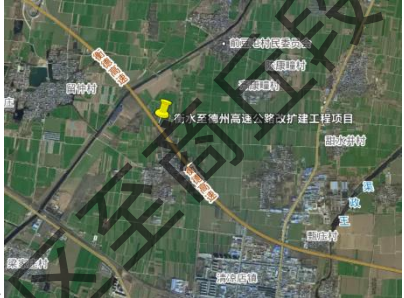
单位：万 m³

序号	分区	剥离量	回覆量	调入		调出	
				方量	来源	方量	去向
1	路基工程	6.08	12.89	6.81	站场		
2	站场工程	35.43	17.32			18.11	路基、桥梁、弃土场
3	桥梁工程	139.68	146.17	6.49	站场		
4	改移工程	11.68	11.68				
5	弃土场	0.27	5.08	4.81	站场		
6	施工便道	59.48	59.48				
7	施工生产生活区	86.26	86.26				
8	合计	338.88	338.88	18.11		18.11	

表 1.1-5 土石方综合利用情况一览表							单位: 万 m³	
序号	标段	综合利用去向	数量	利用过程中图片	利用后图片	项目卫星图		
1	雄安枢纽	环淀路一期工程	7.95					
2	XSZQ-1	环淀路一期工程	61.36					
3	XSZQ-2	曲港高速公路肃宁互通至京台高速段（肃宁互通至黄骅港段一期工程）项目	30					
4	XSZQ-3	曲港高速公路肃宁互通至京台高速段（肃宁互通至黄骅港段一期工程）项目	26.24					
5	XSZQ-4	曲港高速公路肃宁互通至京台高速段（肃宁互通至黄骅港段一期工程）项目	38					

1 项目及项目区概况						
序号	标段	综合利用去向	数量	利用过程中图片	利用后图片	项目卫星图
6	XSZQ-5	邯港高速公路衡水段项目	41.23			
7	XSZQ-6	枣强县诺金制衣有限公司年产加工裘皮服装 5 万件、双面尼 60 万件、派克服 8 万件项目	19.10			
8	XSZQ-7	清河县星星汽配制造有限公司建设年产 70 万套密封条, 30 万套塑胶密封条, 50 万条胶管, 50 万套塑料件项目	36.60			
9	XSZQ-8	济南至临清高速公路齐河至临清段项目	40			
10	XSZQ-9	S246 省道聊城绕城段改建工程	41.33			

序号	标段	综合利用去向	数量	利用过程中图片	利用后图片	项目卫星图
11	XSZQ-10	阳谷县城乡供水管网改造提升项目（四好农村路）	24.84			
12		台前县岳鲁村填坑造地	5			
13	XSZQ-11	郓城至鄄城高速公路项目	47.95			
14	XSZQ-12	郓城至鄄城高速公路项目	39.21			
15	XSZQ-13	菏泽市定陶区马集镇等2镇土地整治项目	41.15			

序号	标段	综合利用去向	数量	利用过程中图片	利用后图片	项目卫星图
16	XSZQ-14	徐民高速单曹段项目	38.38			
17	商丘枢纽标	314 线虞城至利民段项目	7.20			
18	商丘枢纽标	濮阳至阳新高速宁陵至沈丘段项目	11.63			
19	鲁南并行段	濮阳至阳新高速公路菏泽段项目	27.50			
20	衡水枢纽 1 标	衡水至德州高速公路改扩建工程项目	15			

1 项目及项目区概况						
序号	标段	综合利用去向	数量	利用过程中图片	利用后图片	项目卫星图
21	衡水枢纽 2 标	邯港高速公路衡水段项目	16.17			
合计			615.84			

表 1.1-6 土石方消纳情况一览表

单位：万 m³

序号	标段	综合利用去向	数量
1	梁郛段	菏泽市牡丹区建筑垃圾调配场	30.58

1.1.6 工程主要参建单位

本项目建设单位、设计单位、施工单位、监理单位、监测单位详见下表 1.1-7。

表 1.1-7 参建单位一览表

编号	项目分工	单位名称
1	建设单位	雄安高速铁路有限公司
2	设计单位	中国铁路设计集团有限公司
3	水保方案编制单位	中国铁路设计集团有限公司
4	施工单位	中铁一局集团有限公司 (XSZQ-01 标)
5		中铁十四局集团有限公司 (XSZQ-02 标)
6		中铁十九局集团有限公司 (XSZQ-03 标)
7		中铁十八局集团有限公司 (XSZQ-04 标)
8		中铁六局集团有限公司 (XSZQ-05 标)
9		中铁十一局集团有限公司 (XSZQ-06 标)
10		中铁二十局集团有限公司 (XSZQ-07 标)
11		中国水利水电第五工程局有限公司 (XSZQ-08 标)
12		中铁十七局集团有限公司 (XSZQ-09 标)
13		中铁三局集团有限公司 (XSZQ-10 标)
14		中铁四局集团有限公司 (XSZQ-11 标)
15		中铁十局集团有限公司 (XSZQ-12 标)
16		中交第二公路工程局有限公司 (XSZQ-13 标)
17		中建交通建设集团有限公司 (XSZQ-14 标)
18		中铁六局集团有限公司 (雄安枢纽标)
19		中铁二局集团有限公司 (衡水枢纽 1 标)
20		中铁三局集团有限公司 (衡水枢纽 2 标)
21		中铁十局集团有限公司 (LYZH 标)
22		中铁十局集团有限公司、中铁十局集团电务工程有限公司联合体 (XSGC-1 标)
23		中国建筑第八工程局有限公司 (ZPTLSG-4 标)
24		中铁七局集团有限公司 (商丘枢纽标)

25	主体监理单位	中咨工程管理咨询有限公司 (XSJL-01 标)
26		石家庄铁源工程咨询有限公司 (XSJL-02 标)
27		天佑京铁咨询工程有限公司 (XSJL-03 标)
28		北京铁城建设监理有限责任公司 (XSJL-04 标)
29		北京中铁诚业工程建设监理有限公司 (XSJL-05 标)
30		中铁华铁工程设计集团有限公司 (XSJL-06 标)
31		上海天佑工程咨询有限公司 (XSJL-07 标)
32		中铁济南工程建设监理有限公司 (XSJL-08 标)
33		中铁路安工程咨询有限公司 (XSJL-09 标)
34		北京瑞特工程建设监理有限公司 (XSJL-10 标)
35		西安铁一院工程咨询管理有限公司 (XSJL-11 标)
36		天津新亚太工程建设监理有限公司、北京铁辰工程监理有限公司联合体 (XSJL-12 标)
37		山东济铁工程建设监理有限责任公司 (XSJL-13 标)
38		河南长城铁路工程建设咨询有限公司 (XSJL-14 标)
39		北京铁城建设监理有限责任公司 (XSXASN-JL 标)
40		天佑京铁工程咨询有限公司 (XSHSSN-JL1 标)
41		天佑京铁工程咨询有限公司 (XSHSSN-JL2 标)
42		北京瑞特工程建设监理有限责任公司 (LYJL 标)
43		上海天佑工程咨询有限公司 (XSJL-17 标)
44		中铁济南监理公司 (ZJTLJL-8 标)
45		铁四院 (湖北) 工程监理咨询有限公司 (XSSQSN-JL 标)
46	水土保持监测单位	水利部沙棘开发管理中心 (水利部水土保持植物开发管理中心)
47	水土保持监理单位	中水环球 (北京) 科技有限公司
48	水土保持验收单位	水利部沙棘开发管理中心 (水利部水土保持植物开发管理中心)

1.1.7 施工组织及工期

施工工期进度：本项目于 2022 年 9 月 29 日开工，2026 年 9 月 30 日完工，总工期 48 个月。

本次验收范围内施工划分为 21 个标段，各标段根据承建的工程内容布设施工

驻地、拌和站、钢筋加工厂、梁场等，并新建施工便道。据统计，工程设置施工生产生活区 71 处，占地面积 468.40hm²，其中，铺轨基地 2 处，占地面积 19.97hm²；制梁场 24 处，占地面积 308.66hm²；拌合站 34 处，占地面积 115.06hm²；钢筋加工场等 11 处，占地面积 24.71hm²。取土场：本项目取土场未启用，取土采用外购的形式。

弃土场，本项目启用弃土场 6 处，均为平原凹地型，占地面积 16.95hm²。

改移工程，本项目改移工程包括改移道路和改移沟渠，占地面积 75.84hm²。

施工便道，本项目共新建便道 564.4km，占地面积 198.62hm²。详见表 1.1-8、表 1.1-9、表 1.1-10、表 1.1-11。

表 1.1-8 实际使用施工便道统计表

序号	标段	新建长度 (km)	面积 (hm ²)	恢复情况
1	1 标	41.17	14.41	已恢复
2	2 标	28.90	10.12	已恢复
3	3 标	21.10	7.39	已恢复
4	4 标	39.30	13.76	已恢复
5	5 标	35.00	12.25	已恢复
6	6 标	27.48	9.62	已恢复
7	7 标	33.60	10.14	已恢复
8	衡水枢纽 1 标	31.30	10.96	已恢复
9	衡水枢纽 2 标	16.60	5.81	已恢复
10	雄安枢纽	6.10	2.14	已恢复
11	8 标	33.50	11.73	已恢复
12	9 标	37.20	13.02	已恢复
13	10 标	25.10	8.79	已恢复
14	11 标	17.30	6.06	已恢复
15	12 标	38.30	13.41	已恢复
16	13 标	30.50	10.68	已恢复
17	14 标	39.05	13.67	已恢复
18	梁郛段	27.00	12.15	已恢复
19	鲁南并行段	14.97	5.24	已恢复
20	商丘枢纽标	20.93	7.33	已恢复
合计		564.40	198.62	

表 1.1-9 制梁场、铺轨基地一览表

序号	行政区划	标段	名称	位置	占地面积 (hm ²)	占地类型	恢复情况
1	保定市雄县	1 标	雄县梁场	DK121+144	12.05	农用地、林地	已复垦
2	河北省任丘市	2 标	任丘梁场	DK169+300	14.1267	耕地	已复垦
3	河北省河间市	2 标	张庄梁场	DK151+300	9.9122	耕地	已复垦
4	河北省河间市	2 标	铺轨基地	DK177+030	11.1486	耕地	正在复垦
5	沧州市肃宁县	3 标	肃宁制梁场	DK190+600	12.00	耕地	已复垦
6	河北省深州市	4 标	深州北梁场	DK224+100	15.60	耕地	已复垦
7	河北省深州市	5 标	深州梁场	DK248+620	14.69	耕地、其他农用地	已复垦
8	衡水市枣强县	5 标	枣强梁场	DK300+600	12.46	水浇地、林地、交通建设用地	已复垦
9	河北省南安市	6 标	西侯梁场	DK328+500	12.61	林地	已复垦
10	邢台市清河县	7 标	清河梁场	DK352+300	14.72	耕地	已复垦
11	河北省衡水市	衡水枢纽 2 标	衡水 2 标梁场	DK281+261	15.43	耕地	已复垦
12	聊城市临清市	8 标	临清制梁场	DK384+600	13.47	耕地	已复垦
13	聊城市东昌府区	9 标	聊城 1 号梁场	DK406+315.97	10.13	耕地	已复垦
14	聊城市东昌府区	9 标	聊城 2 号梁场	DK431+199.99	9.85	耕地	已复垦
15	聊城市阳谷县	10 标	石佛制梁场	DK462+800	13.38	耕地	已复垦
16	聊城市阳谷县	10 标	李寺亭村制梁场	DK444+750	13.45	耕地	已复垦
17	济宁市梁山县	11 标	梁山梁场 (含 2#拌合站)	DK488+550	11.11	耕地、其他用地	已复垦
18	菏泽市鄄城县	12 标	双桥制梁场	DK528+400	14.16	耕地	已复垦

1 项目及项目区概况

序号	行政区划	标段	名称	位置	占地面积 (hm ²)	占地类型	恢复情况
19	菏泽市牡丹区	12 标	安兴制梁场	DK553+738	14.17	耕地	已复垦
20	菏泽市鄄城县	12 标	鄄城铺轨基地	DK522+103	8.82	耕地	已复垦
21	菏泽市定陶区	13 标	定陶制梁场	DK596+417	13.43	耕地、建设用地	已复垦
22	菏泽市曹县	14 标	曹县西制梁场	DK615+600	11.12	耕地	已复垦
23	菏泽市曹县	14 标	曹县南制梁场	DK633+560	13.61	耕地	已复垦
24	菏泽市鄄城县	梁郛段	郛城北制梁场	DK510+200	13.27	耕地	已复垦
25	商丘市梁园区	商丘枢纽标	商丘制梁场	DK659+448	11.91	耕地、建设用地	已复垦
26	菏泽市牡丹区	鲁南并行段	菏泽制梁场	DK401+405	12.00	耕地	已复垦
合计					328.63		

表 1.1-10 拌合站一览表

序号	行政区划	标段	名称	位置	占地面积 (hm ²)	占地类型	恢复情况
1	保定市雄县	1 标	1#拌合站	DK121+144	2.69	林地	已复垦
2	保定市雄县	1 标	2#拌合站 (含材料堆场)	DK141+924	3.66	农用地	已复垦
3	河北省任丘市	2 标	1#拌合站	DK153+000	2.09	一般耕地	已复垦
4	河北省河间市	2 标	2#拌合站	DK171+270	3.31	一般耕地	已复垦
5	沧州市肃宁县	3 标	1#拌合站	DK190+600	4.67	商业服务用地	已复垦
6	沧州市肃宁县	3 标	2#拌合站	DK181+200	5.43	耕地、林地	已复垦
7	衡水市饶阳县	4 标	1#拌合站	DK204+000	3.88	建设用地	已恢复原状
8	衡水市饶阳县	4 标	2#拌合站	DK223+000	2.87	农用地	已复垦
9	河北省衡水市	6 标	1#拌合站	DK315+500	4.03	林地	已复垦
10	河北省南宮市	6 标	2#拌合站	DK330+200	4.63	耕地	已复垦

水利部沙棘开发管理中心 (水利部水土保持植物开发管理中心)

1 项目及项目区概况

11	邢台市清河县	7 标	1#拌合站	DIK341+200	2.55	林地	已复垦
12	邢台市清河县	7 标	2#拌合站	DIK359+100	3.29	林地	已复垦
13	河北省衡水市	衡水枢纽 1 标	1 号拌合站	DK265+000	3.91	建设用地（租赁）	已退租
14	河北省衡水市	衡水枢纽 1 标	2 号拌合站	DK258+057	2.69	建设用地（租赁）	已退租
15	河北省衡水市	衡水枢纽 2 标	拌合站	DK283+510	3.06	建设用地	已恢复
16	山东省聊城市	8 标	1#拌合站	DK377+200	3.11	耕地	已复垦
17	山东省聊城市	8 标	2#拌合站	DK386+700	3.41	建设用地、坑塘地	已复垦
18	山东省聊城市	9 标	2#拌合站	DK431+200	0.93	耕地	已复垦
19	山东省聊城市	9 标	3#拌合站	DK439+800	3.02	建设用地	已恢复
20	山东省聊城市	10 标	1#拌合站	DK456+500	6.06	耕地	已复垦
21	山东省济宁市	11 标	1#拌合站	DK476+330	6.60	耕地、其他用地	已复垦
22	山东省菏泽市	12 标	3.02	DK544+500	2.28	农业设施用地	已复垦
23	山东省菏泽市	13 标	1#拌合站	DK582+330	2.27	耕地、建设用地	已复垦
24	山东省菏泽市	13 标	2#拌合站	DK601+893	2.16	耕地	已复垦
25	山东省菏泽市	14 标	1#拌合站	DK619+380	5.32	建设用地	已复垦
26	山东省菏泽市	14 标	2#拌合站	DK633+000	8.05	耕地	已复垦
27	山东省菏泽市	14 标	3#拌合站	DK646+090	3.08	耕地	已复垦
28	济宁市梁山县	梁郛段	1#拌合站	DK502+550	2.39	建设用地	已恢复
29	菏泽市郛城县	梁郛段	2#拌合站	DK515+700	3.25	林地	已复垦
30	商丘市梁园区	商丘枢纽标	1#拌合站	DK649+247	1.96	耕地、建设用地、未利用地	已复垦
31	山东省菏泽市	鲁南并行段	3#拌合站	DK577+350	4.41	耕地	已复垦
32	山东省菏泽市	鲁南并行段	2#填料拌合站	DK576+700	1.56	耕地	已复垦
33	山东省菏泽市	鲁南并行段	3#填料拌合站	DK578+500	1.49	耕地	已复垦
34	山东省菏泽市	鲁南并行段	级配碎石填料拌合站	DK577+350	0.95	耕地	已复垦
合计					115.06		

表 1.1-11 钢筋加工厂一览表

序号	行政区划	标段	名称	位置	占地面积 (hm ²)	占地类型	恢复情况
1	河北省雄安新区	雄安枢纽	移动模架拼装场等	DK474+700	0.55	耕地	已复垦
2	河北省雄县、任丘	1 标	连续梁堆料场	DK120+500	6.74	耕地	已复垦
3	河北省献县、饶阳县、深州市	4 标	连续梁堆料场	DK220+500	2.47	耕地	已复垦
4	河北省深州市	4 标	改良土存放区	DK236+000	4.63	耕地	已复垦
5	衡水市饶阳县	4 标	2#钢筋加工场	DK210+100	0.46	耕地	已复垦
6	河北省深州市	4 标	3#钢筋加工场	DK228+000	0.70	耕地	已复垦
7	河北省枣强县	6 标	1#钢筋加工场 (含材料场)	DK315+500	0.85	耕地	已复垦
8	河北省枣强县	6 标	2#钢筋加工场	DK330+200	0.87	耕地	已复垦
9	河北省衡水市	衡水枢纽 2 标	1#钢筋加工场 (含工区驻地、 中转料场地)	DK277+400	1.87	耕地	已复垦
10	山东省菏泽市	14 标	3#钢筋加工场	DK644+000	2.11	耕地	已复垦
11	河南省台前县	11 标	黄河北岸钢筋拼装场	DK474+700	3.47	耕地	已复垦
合计					24.71		

1.1.8 工程征占地情况

根据工程建设实际占地情况的统计以及现场调查量测得出,工程扰动土地面积为 2100.57hm²,其中永久占地 1340.76 hm²,临时占地 759.81hm²。工程主要占地情况见下表 1.1-12。

表 1.1-12 工程主要占地情况见表 单位: hm²

序号	防治分区	占地面积
1	路基工程区	24.93
2	站场工程区	281.17
3	桥梁工程区	1034.66
4	改移工程区	75.84
5	取土场区	0
6	弃土场区	16.95
7	施工便道区	198.62
8	施工生产生活区	468.40
9	合计	2100.57
10	永久占地	1340.76
11	临时占地	759.81
12	合计	2100.57

1.1.9 拆迁(移民)数量及安置方式

本项目拆迁房屋面积 193.95 万 m²,拆迁采用货币补偿方式进行,安置由所在地方政府采取分散安置或货币安置,水土流失防治责任由当地政府负责。

1.2 项目区概况

1.2.1 地形地貌

沿线所经地貌为冲洪积平原区及海河、黄河、淮河冲积平原区,地形平坦、开阔。任丘、献县、衡水及范县附近地势低洼,洪水季节内涝严重。地形地貌分段描述如下:丰台至大兴:冲洪积平原区,线路起点至大兴区北臧村镇,所属地区位于华北平原北缘,地形平坦开阔,地面高程 50~42m,地势由西北向东南缓倾。大兴至临清段:冲积平原,地形平坦,地面高程 42~4m,任丘西附近为本段地势的最低点,相对高差小于 4m。临清至商丘段:冲积平原,地形平坦,绝对高程 36~62m,相对高差小于 3m。

1.2.2 气象

沿线经过区域属暖温带亚湿润大陆性季风气候。四季分明，夏季炎热多雨，冬季干冷，降雨量季节性差异大。线路所经河流属于海河、黄河、淮河。降雨量多集中在 6~8 月份，约占全年 70%，大风多集中在 3、4 月份，年平均降雨量为 454~738.7mm；年平均蒸发量 1089.5~1905.1mm，年平均风速 1.4~2.9m/s，平均气温为 12.5~14.9℃，土壤最大冻结深度 32~66cm，大于 10℃年积温 4325~5190℃，无霜期 182~216 天，历年大风日数 1~24.3 天。

1.2.3 土壤

1. 区域土壤分布情况

根据《中国土壤类型》分布情况，项目区主要土壤类型为潮土和褐土。

2. 工程沿线土壤分布情况

工程沿线评价范围内分布的土壤类型主要为砂姜黑（潮）土，广布于全线范围；任丘西站周边分布有少量黄垆土。

沿线所经地貌为冲洪积平原区及海河、黄河、淮河冲积平原区，地形平坦、开阔，沿线分布的土壤类型一般为潮土。潮土剖面特征自上而下表现为：耕作层厚度一般为 15~30cm，呈浅灰棕色，疏松多孔；犁底层厚度 3~10cm，鳞片状，紧实；心土层深厚，保持沉积特征，层理明显，色泽浅；潮化层出现深度一般在 60~150cm，厚度 30~60cm，有锈纹锈斑。

1.2.4 植被

（1）区域植被类型

根据《中国植被区划》，本工程全线位于Ⅲi-7 黄、海河平原栽培植被和Ⅲii-3 黄、淮河平原栽培植被区。工程沿线植物群落主要为农田植被。

工程区已开辟为农田和人类居住区，无原始森林，线路沿线林带均为人工栽培，承担一定的生态廊道功能，可与城市外围生态良好区域实现部分连通，在开放性的城市现状背景下，能够获得一定程度的相互之间的生态支持和交流。植被以栽培植物为主，树种主要包括杨（*P. davidiana*）、松、槐（*S. japonicum*）、旱柳（*Salix matsudana Koidz*）、柏等；经济果树主要为苹果（*Malus pumila*）、梨（*Pyrus pyrifolia*）、桃（*Prunus persica*）、柿（*M. Diospyros*）等；农作物主要为冬小麦（*Triticum aestivum*）、玉米（*Zea mays*）、

豆类、杂粮田等。

(2).工程沿线植被类型

工程沿线 300m 范围内冬小麦、玉米分布面积占 75.76%，杨树分布面积占 20.73%，其他植被分布面积占 4.50%。

1.2.5 水文水系

线路经过海河、黄河、淮河三大流域，河流水系较为发达。沿线主要大清河、枣林庄分洪道、小白河、任文干渠、古洋河、滹沱河、滏阳河、滏阳新河、滏东排河、索泸河、清凉江、卫运河、南水北调明渠（7165 河）、南水北调明渠（小运河）、德王东河、马颊河、西新河、徒骇河、位山三千渠、金堤河、黄河、琉璃河、丰收河、郛城新河、鄆郛河、洙赵新河、洙水河、东鱼河北支、东鱼河、东鱼河南支、定陶新河、杨河、黄河故道、包河等。

工程沿线在海河流域内经任丘、河间、武强、衡水、枣强、清河、临清、聊城、阳谷、台前至黄河流域边界，主要与流域内的大清河水系、子牙河水系、漳卫河水系、徒骇河、马颊河相关。在黄河流域内位于黄河高村至陶城铺河段的孙口至路那里段，孙口水文站下游约 7.3km。该河段河床逐渐变窄变深，主流摆动减弱，属由游荡型向弯曲型转变的过渡性河道。在淮河流域内经梁山、郛城、菏泽、曹县至商丘，未与流域内的几大河系相交，主要跨越南四湖（微山湖、昭阳湖、独山湖、南阳湖）湖西平原的支流。

1.2.6 水土流失及防治情况

工程地处河北省、山东省和河南省。线路经河北省雄安新区、沧州市的河间市、肃宁县、献县，衡水市的饶阳县、深州市、桃城区、枣强县，邢台市的南官市、清河县、临西县，山东省聊城市的临清市、东昌府区、阳谷县、梁山县、郛城县、牡丹区、定陶区、曹县，河南省濮阳市的台前县、商丘市梁园区。

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保[2013]188 号），工程所经山东省临清市、阳谷县、郛城县、菏泽市牡丹区、曹县属于黄泛平原风沙国家级水土流失重点预防区。根据《河北省水利厅关于发布省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》和《河北省水土保持规划（2016-2030 年）》（冀政字[2017]35 号），工程所经河北省不属于河北

省水土流失重点防治区。根据《山东省水土保持规划（2016-2030年）》和《山东省水利厅关于发布省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》，山东省临清市、阳谷县、莘城县、菏泽市牡丹区、曹县属于黄泛平原风沙国家级水土流失重点预防区，其他地区不属于山东省水土流失重点防治区；根据《河南省水利厅关于水土流失重点防治区划分成果复核的通知》和《河南省水土保持规划（2016-2030年）》，工程所经河南省濮阳市台前县、商丘市梁园区属黄泛平原风沙河南省级水土流失重点预防区。

（1）区域水土流失现状

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），线路所经区域属于水力侵蚀区的I3北方土石山区。

工程所处区域水力侵蚀主要分布在黄淮海平原区，北部以太行山、燕山为界，南部以淮河、洪泽湖为界，是黄、淮、海三条河流的冲积平原，水土流失主要发生在黄河中下游，淮河流域、海河流域的古河道岗地，流失强度以微度为主。

（2）项目区水土流失现状

工程沿线大的地貌单元为平原地貌。根据全国第一次水利普查和沿线各地的水土流失调查报告、水土保持规划等资料，工程沿线水土流失侵蚀类型为微度水力侵蚀。拟建工程沿线夏季降雨量较大，从水土流失成因上看，沿线以水蚀为主；从土壤侵蚀强度上看，沿线强度不一，主要以微度为主，分布在沿线平原地区；人为水土流失面积虽然较小，但其侵蚀类型多，侵蚀强度大。在人为侵蚀中，修建道路造成的水土流失以强度侵蚀为主；侵蚀以微度和轻度水力为主。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）和《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2008）的相关规定确定项目所在区域容许土壤流失量 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2020年11月，国家发展改革委以《关于新建北京至雄安新区至商丘高速铁路雄安新区至商丘段可行性研究报告的批复》（发改基础〔2020〕1740号）对工程可行性研究报告予以批复。

2022年6月，国铁集团、河北省人民政府、山东省人民政府、河南省人民政府以《关于新建北京至雄安新区至商丘高速铁路雄安新区至商丘段初步设计的批复》（铁鉴函〔2022〕274号）对工程初步设计予以批复。

2022年8月，国铁集团工程管理中心以《关于新建北京至雄安新区至商丘高速铁路雄安新区至商丘段施工图审核报告审查意见的函》（工管设函〔2022〕56号）对工程施工图予以批复。

2023年4月，国铁集团、河北省人民政府、山东省人民政府、河南省人民政府以《关于新建北京至雄安新区至商丘高速铁路雄安新区至商丘段任丘西站等13座客站站房初步设计的批复》（铁鉴函〔2023〕128号）对站房工程初步设计予以批复。

2.2 水土保持方案

2018年12月建设单位委托中国铁路设计集团有限公司开展本工程水土保持方案编制工作，接受委托后方案编制单位组织专业水保人员2019年6月、7月、10月多次对现场进行了踏勘和资料收集，并征询地方水行政主管部门及相关单位意见和建议，结合初步设计文件，2020年10月，完成《新建北京至雄安新区至商丘高速铁路雄安新区至商丘段水土保持方案报告书》。

2020年12月，水利部以《新建北京至雄安新区至商丘高速铁路雄安新区至商丘段水土保持方案报告书》（水许可决〔2020〕73号）对该项目水土保持方案予以行政许可。

2.3 水土保持方案变更

根据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令2023年第53号、2023年3月1日起执行）、《新建北京至雄安新区至商丘高速铁路雄安新区至商丘段水土保持方案》及批复要求，经梳理，本项目地点、规模、水土保持措施、

弃渣场等变化均未构成重大变更无需开展补充水土保持方案报告书的编报工作。

工程水土保持变更情况对照详见表 2.3-1。

表 2.3-1 工程水土保持变更情况对照表

序号	对照内容	方案批复	工程实际	变化情况说明	是否属于重大变更
第十六条	水土保持方案经批准存在下列情形之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报原审批部门审批				
(一)	工程扰动新涉及水土流失重点预防区或者重点治理区的	工程涉及黄泛平原风沙国家级水土流失重点预防区（山东）和黄泛平原风沙省级水土流失重点预防区（河南）。	工程涉及黄泛平原风沙国家级水土流失重点预防区（山东）和黄泛平原风沙省级水土流失重点预防区（河南）。	无新增国家级和省级水土流失重点预防区或者重点治理区	否
(二)	水土流失防治责任范围增加 30% 以上的	水土流失防治责任范围 2355.4hm ² ，其中永久占地 1435.97hm ² 、临时占地 919.43hm ² 。	水土流失防治责任范围 2100.57hm ² ，其中永久占地 1340.76hm ² 、临时占地 759.81hm ² 。	水土流失防治责任范围减少 254.83hm ² ，减少 10.82%	否
	开挖填筑土石方总量增加 30% 以上的	土石方挖填总量为 3594.22 万 m ³	土石方挖填总量 3069.67 万 m ³	减少 524.55 万 m ³ ，减少 14.59%	否
(三)	线形工程山区、丘陵区部分线路横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度 30% 以上的	正线长度 545.695km，相关工程 33.541km。正线及相关工程长度共计 579.236km。	正线长度 551.969km。相关工程 34.087km。正线及相关工程长度共计 586.056km。	正线及相关工程长度增加 6.82 公里，增加 1.18%，线路位于平原区，不涉及	否
(四)	表土剥离量减少 30% 以上的	表土剥离 358.45 万 m ³	表土剥离 338.88 万 m ³	表土剥离减少 19.57 万 m ³ ，减少 5.46%	否
	植物措施总面积减少 30% 以上的	植物措施 742.95hm ²	植物措施 822.56hm ²	植物措施面积增加 79.61hm ² ，增加 10.72%	否
(五)	水土保持重要单位工程措施发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或者丧失的	土地整治工程、防洪排导工程、斜坡防护工程、拦渣工程、植被建设工程、临时防护工程等	土地整治工程、防洪排导工程、斜坡防护工程、植被建设工程、临时防护工程等	不涉及重大变更	否
第十七条	在水土保持方案确定的弃渣场以外新设弃渣的，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补充报告，报原审批部门审批	布设 32 处弃渣场	启用 6 处弃渣场	启用的弃渣场均为方案设计的弃渣场	否

2.4 水土保持后续设计

设计单位中国铁路设计集团有限公司，2020 年 12 月《新建北京至雄安新区至商丘高速铁路雄安新区至商丘段初步设计》中编制了环水保专篇（第十九篇环境保护与水土保持），设计中落实了有关水土保持措施。

2022年9月在《新建北京至雄安新区至商丘高速铁路雄安新区至商丘段施工图（第十九篇环境工程）》中补充了初步设计中的水土保持措施内容。

2023年9月在《新建北京至雄安新区至商丘高速铁路雄安新区至商丘段施工图（水土保持）》进一步细化了各防治分区的水土保持专项设计。组织完成弃土场“一场一图”施工图设计和临时堆土场、大临设施、施工便道等水土保持措施专项设计。路基区后续设计，路基边坡防护贯彻“绿色通道”理念，路基边坡尽量采用拱型骨架护坡、六边形空心块护坡与植草、种植灌木相结合的防护型式。路堤小于3m，种紫穗槐；大于3m，拱形骨架护坡，骨架内紫穗槐，以防水土流失，保持路堤边坡的稳定。路堑小于3m，六边形空心块护坡，块内种紫穗槐；大于3m，拱形骨架护坡、孔窗式护坡，骨架、孔窗及框架内铺设六边形空心块，块内种植紫穗槐防护，以保持堑坡稳定并防止水土流失。

桥梁区设计，新建桥涵位置选择时，尽量顺天然洪水流向自然河沟布置，避免大改；与既有桥对孔设计；基础采用钻孔桩，水中墩施工采取防护措施，钻孔桩施工时设置封闭钢质泥浆槽存贮泥浆，避免污染河水。跨越重要的排洪河流，河堤上下游进行铺砌防护，桥孔满足防洪要求。

站场排水系统设计按照总体规划，并与当地的排灌系统密切配合，根据地形、地质、水文等情况，将地表水就近排走，确保站区排水畅通。站区各工区、段所及楼宇之间的空地应充分绿化，围墙、道路侧植乔木、灌木等绿化，草种及灌木采用乡土物种重建与周边环境相协调的植物群落。

对于弃渣场治理，实行“一场一图、依图施工”的管理模式，根据初步设计和施工图设计，结合主体工程设计变更和施工现状，由设计单位提供弃渣场点对点设计图纸，指导现场施工。弃土结束地对弃土地地进行平整，可进一步改造为农田或进行绿化。弃土场弃土完成后，弃土顶面采用灌草结合进行绿化防护，灌木间距1.0m，正方形布置，每穴一株。灌木采用紫穗槐，草种采用乡土物种以利于成活。

后续设计中对其他临时工程如取土场、施工营地、施工便道等设计了表土剥离、土地整治、截排水沟结合栽植乔灌木、撒播草籽等植物措施，同时布设临时拦挡、排水、沉沙等设施，防止施工期间的水土流失。并将取土场区浆砌石排水沟和沉沙池优化为混凝土截排水沟和沉砂池，提升了工程的稳定性。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 批复的水土流失防治责任范围

根据《新建北京至雄安新区至商丘高速铁路雄安新区至商丘段水土保持方案报告书》及水利部批复文件《新建北京至雄安新区至商丘高速铁路雄安新区至商丘段水土保持方案报告书》（水许可决〔2020〕73号），本项目水土流失防治责任范围为 2355.40hm²，其中永久占地 1435.97hm²，临时用地 919.43hm²，包括铁路建设主体工程的永久性占地区，以及改移工程、取土场、弃土场、施工便道以及施工生产生活区等临时工程占地。按照行政区划河北省 1156.43hm²，山东省 1092.53hm²，河南省 106.44hm²。水土流失防治责任范围详见表 3.1-1。

表 3.1-1 方案批复的水土流失防治责任范围表

单位：hm²

序号	防治分区	水土保持方案防治责任范围
1	路基工程区	67.28
2	站场工程区	304.17
3	桥梁工程区	1064.52
4	小计	1435.97
5	改移工程区	81.39
6	取土场区	94.92
7	弃土场区	125.20
8	施工便道区	225.37
9	施工生产生活区	392.55
10	小计	919.43
11	合计	2355.40

3.1.2 实际扰动范围

根据实际调查以及水土保持监测结果，并结合主体工程施工征占地数据收集分析，工程项目建设区实际扰动范围为 2100.57 hm²，其中永久占地 1340.76hm²，临时用地 759.81hm²，各防治区扰动面积详见表 3.1-2。

表 3.1-2 各防治分区扰动范围表

单位：hm²

序号	防治分区	实际扰动面积
1	路基工程区	24.93
2	站场工程区	281.17
3	桥梁工程区	1034.66
4	小计	1340.76
5	改移工程区	75.84

3 水土保持方案实施情况

序号	防治分区	实际扰动面积
6	取土场区	0
7	弃土场区	16.95
8	施工便道区	198.62
9	施工生产生活区	468.40
10	小计	759.81
11	合计	2100.57

3.1.3 扰动范围对比分析

对比分析项目建设过程中实际扰动范围和水保方案确定的防治责任范围（见表 3.1-3）。总体上看，该工程实际扰动范围比水土保持方案确定防治责任范围减少 254.83hm²，减少幅度 10.82%。

表 3.1-3 水土流失防治责任范围变化表 单位：hm²

序号	防治分区	水土保持方案	实际扰动	增减变化
1	路基工程区	67.28	24.93	-42.35
2	站场工程区	304.17	281.17	-23.00
3	桥梁工程区	1064.52	1034.66	-29.86
4	小计	1435.97	1340.76	-95.21
5	改移工程区	81.39	75.84	-5.55
6	取土场区	94.92	0	-94.92
7	弃土场区	125.20	16.95	-108.25
8	施工便道区	225.37	198.62	-26.75
9	施工生产生活区	392.55	468.40	75.85
10	小计	919.43	759.81	-159.62
11	合计	2355.40	2100.57	-254.83

扰动范围变化原因分析：

（1）主体工程区

主体工程区包括路基、桥梁、站场等永久占地范围。本区实际占地面积 1340.76hm²，与水土保持方案批复面积 1435.97hm²相比减少了 95.21hm²。永久占地为项目红线用地，确定的依据主要为红线图、用地批复文件等。在后续设计阶段和施工图设计阶段，由于线路空间跨度大，经过线路走向细化、用地范围复核、地形条件确认等的进一步细化和优化用地方案，同时结合桥梁、路基长度后续设计的调整，实际发生的红线占地范围较方案设计阶段发生变化，验收阶段根据实际发生面积计取。

路基区占地面积较方案批复减少 42.35hm²，原因一是施工图设计阶段优化施工组织设计，方案设计阶段估算的区间路基平均宽度 55m，联络线区间路基平均

宽度 30m。施工图设计阶段进一步细化,方案设计阶段区间路基实际平均宽度 50m,联络线区间路基实际平均宽度 27m,减少了占地;一是路基长度变化所致,其中正线区间 4 公里路基由原设计的路基改为桥梁,联络线路基减少 2 公里(改建郛城站供销社专用线由区间路基改入站场区);三是站场路基填高降低,路基高度与边坡放坡占地直接相关,肃宁河间站路基标高降低 0.5 米,对应边坡占地面积也相应减少。

站场区占地面积较方案批复减少 23hm²,变化原因一是任丘西站建设规模由方案设计阶段的 4 台 10 线减小为 2 台 4 线,工程规模引起实际永久占地减少;二是水土保持方案编制阶段根据可研内容将衡水北动车存车场及相关工程纳入,对应占地也纳入水土流失防治责任范围,后续建设阶段,该项工程暂不建设,改为预留工程,相应范围未扰动,验收时根据实际情况核减扰动范围;三是在后续设计中,进一步优化空间布局,站场内房屋之间间距缩小,总占地范围减少;四是施工图阶段的优化和细化设计引起的细部面积减少。

桥梁区占地面积较方案批复减少 29.86hm²,原因一是原方案批复中桥梁区范围内的桥梁周边四电房屋及通所道路优化设计,包括集中布设四电房屋拉大房屋间距从而减少房屋数量,利用既有道路减少通所道路新建和改建等方式减少了占地;二是方案批复阶段按照桥梁 18m 范围估算占地,实际建设中跨河跨桥、跨高速桥梁施工中均未发生地表扰动,从而大幅减少用地,验收按照实际核减扰动范围。

(2) 临时工程区

临时工程区包括改移工程、取土场、弃土场、施工便道以及施工生产生活区等临时工程占地。本区实际占地面积 759.81hm²,与水土保持方案批复面积 919.43hm²,相比减少了 159.62hm²。临时工程区占地,确定的依据主要为临时用地批复文件、占地协议、现场量测、卫星影像图匡算等。

改移工程占地面积较方案批复减少 5.55hm²,原因一是部分改路改渠工程应地方政府的要求进行位置调整,减少了改移工程的规模和宽度、减少了扰动范围;二是部分改路改渠优化设计后取消,减少了扰动范围。

取土场原方案批复 10 处,实际建设中土方采用外购形式,未发生取土场,对应占地面积 94.92hm²予以核减。取土场未产生的原因之一是施工进场后,由于原

批复的取土场权属人。土地用途发生变化、地类发生等原因造成征地困难；原因二是工程建设过程中根据水土保持行业政策要求不断提高施工理念，持续开展土石方内部调配利用，本工程填方优先利用本工程挖方，有效减少借方，据统计，方案编制阶段挖方内部利用率 28.6%，实际挖方利用率 34%，土石方利用实施效果明显提升。

施工便道占地面积较方案批复减少 26.75hm²，减少的主要原因是原方案批复中施工便道多为主线贯通便道及通往大临设施、取土场、弃渣场等工程区的便道。实际施工中大临设施位置变化，按照交通便利、临近道路布设的原则，有效减少了施工便道长度，同时取土场和弃土（渣）场数量大幅减少，也是施工便道减少的主要原因。

施工生产生活区占地面积较方案批复增加 75.8 hm²，原因一是是水保方案阶段为预估临时占地，实际施工时，根据工程实际按需布设，造成临时用地增加；二是本工程施工期正值新冠疫情期间，工程进展缓慢，后因工期需要调整施工组织设计，需要多点同步施工，造成制梁场数量增加 2 处、制梁场和拌合站扩容，同时增加其他配套小临，所以临时用地面积增大。三是按照工程衔接相关要求，与本工程衔接的鲁南高速铁路菏泽至曲阜段建设中产生的 1 处梁场（菏泽制梁场）和 4 个拌合站纳入本项目验收内容，合计面积为 20.41hm²。鲁南高铁 2021 年 11 月底已建成通车，与本工程建设内容有交叉。《新建鲁南高速铁路菏泽至曲阜段菏泽地区雄商高铁同期实施工程 I 类变更设计》中指出“鲁南高速铁路和雄商高速铁路按同期实施考虑，合理确定共通道段的线路及车场的距离”，但实际建设中在鲁南高铁已经开工建设时本工程因前期手续办理制约未能开工，为不耽误工程工期，这 5 处临时用地由鲁南高铁先行建设使用。本工程开工时鲁南高铁已经通车运行，按照不重复建设、保证安全的原则，双方建设单位协商提出菏泽地区雄商高铁与鲁南高铁共通道段同步实施工程（不含站房相关工程）变更设计，本工程施工时不再另建设临时用地，在鲁南项目水保验收报告中也明确将这 5 处纳入本工程验收及范围。。

根据批复的水保方案，设计弃土场共 32 处，占地面积为 125.20hm²。实际设置弃土场 6 处，占地面积为 16.95hm²。建设中充分调查项目周边建设项目，加大土石方综合利用，最大化实现土石方资源化利用，因此实际发生的弃土场数量减

少 26 处，占地面积减少了 108.25 hm²。弃土场占地面积变化主要原因：一是项目在施工图设计阶段，优化施工工艺，填方优先利用本工程的挖方，减少了弃方量，相应的减少了弃土场的使用数量。二是部分设计的弃土场因土地权属人不同意、征地困难、被地方占用及土地利用性质变更等造成弃土场无法使用，减少了弃土场的使用数量；三是项目建设期间，建设单位主动开展项目弃渣的综合利用，施工过程中大量弃渣被项目区周边建设项目进行综合利用，实现弃土弃渣的资源化利用，减少了弃土场的使用数量，方案批复阶段土石方外部利用率为 0，实际建设中土石方综合利用率为 86.23%。

3.2 表土保护

3.2.1 批复方案的表土剥离情况

根据批复的水土保持方案，本项目设计剥离表土 358.45 万 m³，主体工程耕地、林地剥离表土厚度 30cm，园地和草地剥离厚度 15cm，其中路基区剥离表土 15.68 万 m³，站场区剥离表土 31.32 万 m³，桥梁区对扰动地表部分剥离表土 120.09 万 m³，改移工程区剥离表土 11.39 万 m³；取土场区耕地剥离厚度 40cm，林地剥离厚度 30cm，表土剥离 26.88 万 m³；弃土场区表土剥离 5.22 万 m³，施工便道区剥离表土 76.49 万 m³，施工生产生活区耕地、林地剥离 30cm，剥离表土 71.38 万 m³。表土剥离及利用情况表见表 3.2-1。

表 3.2-1 方案设计表土剥离情况表

单位: 万 m³

分区	占地面积 (hm ²)	平均剥离厚度 (cm)	表土剥离量
路基区	67.28	23.3	15.68
站场区	304.17	10.3	31.32
桥梁区	1064.52	11.3	120.09
小计	1435.97	11.6	167.09
改移工程区	81.39	14.0	11.39
取土场区	94.92	28.3	26.88
弃土场区	125.2	4.2	5.22
施工便道区	225.37	33.9	76.49
施工生产生活区	392.55	18.2	71.38
小计	919.43	20.8	191.36
合计	2355.4	15.2	358.45

3.2.2 实际的表土剥离情况

根据查询监测及监理的资料,本项目表土剥离按照方案设计要求实施,表土剥离总量 338.88 万 m^3 ,其中主体工程共计剥离表土 181.19 万 m^3 ;大临设施、施工便道等临时用地表土剥离 157.69 万 m^3 。各防治分区实际表土剥离情况见表 3.2-2。

表 3.2-2 实际表土剥离情况表

单位: 万 m^3

分区	占地面积 (hm^2)	平均剥离厚度 (cm)	表土剥离量
路基区	24.93	24.4	6.08
站场区	281.17	12.6	35.43
桥梁区	1034.66	13.5	139.68
小计	1340.76	13.5	181.19
改移工程区	75.84	15.4	11.68
取土场区	0	/	
弃土场区	16.95	1.6	0.27
施工便道区	198.27	30	59.48
施工生产生活区	468.40	18.4	86.26
小计	759.81	20.75	157.69
合计	2100.57	16.13	338.88

3.2.2 表土剥离量变化分析

对比批复的水保方案设计及实际实施的表土剥离及保护量,总体来说,实际实施的表土剥离量较水保方案设计的量减少 19.57 万 m^3 ,减少量占设计总量的比例 5.46%。各防治分区表土剥离对比情况详见下表 3.2-3。

表 3.2-3 表土剥离情况对比表

单位: 万 m^3

分区	方案设计表土剥离	实际表土剥离量	变化情况
路基区	15.68	6.08	-9.6
站场区	31.32	35.43	4.11
桥梁区	120.09	139.68	19.59
小计	167.09	181.19	14.1
改移工程区	11.39	11.68	0.29
取土场区	26.88	/	-26.88
弃土场区	5.22	0.27	-4.95
施工便道区	76.49	59.48	-17.01

分区	方案设计表土剥离	实际表土剥离量	变化情况
施工生产生活区	71.38	86.26	14.88
小计	191.36	157.69	-33.67
合计	358.45	338.88	-19.57

变化的原因:

表土剥离量减少的主要原因是扰动范围减少造成的。一是主体工程变更设计,路基改桥梁,路基占地面积减少,路基区表土剥离减少;二是取土场未使用,取土场表土剥离量减少;三是弃土场实际使用数量减少,占地面积减少,弃土场表土剥离量减少;四是施工便道占地面积减少,表土剥离量减少;其他防治区表土剥离的标准均高于方案设计量。

3.3 弃渣场设置

3.3.1 批复方案的弃渣场设置情况

根据水利部批复的《新建北京至雄安新区至商丘高速铁路雄安新区至商丘段水土保持方案报告书》,本项目共设计弃土场共 32 处,弃土量为 834 万 m^3 ,占地面积为 125.20 hm^2 。弃土场概况详见表 3.3-1。

表 3.3-1 方案设计弃渣场情况一览表

序号	行政区域			名称	现状平均坑深（m）	平均弃土深度（m）	容量（万 m³）	弃土量（万 m³）	占地面积（hm²）	弃土场类型	弃土场级别
	省	市	县								
1	河北省	雄安新区		米北庄村弃土场	8	8.0	15	14.0	2.00	凹地	5
2		沧州市	任丘市	河北利诺通讯技术有限公司弃土场	6.8	5.5	20	12.0	2.94	凹地	5
3		沧州市	任丘市	侯圪塔村弃土场	3.5	3.5	10	10.0	3.10	凹地	5
4		沧州市	任丘市	美环宇食品机械厂弃土场	6.2	6.2	56	55.0	8.90	凹地	4
5		沧州市	肃宁县	南白洋村弃土场	13	13.0	30	29.0	2.20	凹地	5
6		沧州市	肃宁县	万里镇弃土场	16	16.0	40	37.0	3.24	凹地	5
7		衡水市	饶阳县	屯里砖厂弃土场	6	6.0	40	36.0	6.40	凹地	5
8		衡水市	深州市	东杏园弃土场	3.5	3.5	6.8	6.8	2.00	凹地	5
9		衡水市	深州市	东辛庄砖厂弃土场	4	4.0	20	20.0	5.40	凹地	5
10		衡水市	桃城区	南苏祠村弃土场	8	8.0	70	69.0	8.70	凹地	4
11		衡水市	枣强县	前王庄村弃土场	12	12.0	26	26.0	3.40	凹地	5
12		衡水市	枣强县	娄东街村弃土场	9	9.0	20	19.0	2.30	凹地	5
13		衡水市	枣强县	西岳庄村弃土场	8	8.0	18	17.0	2.26	凹地	5
14		衡水市	枣强县	李旧路寺村弃土场	12	12.0	20	20.0	2.60	凹地	5
15		邢台市	清河县	白佛弃土场	13	13.0	30	29.0	3.00	凹地	5
16	河北省	邢台市	清河县	马庄村弃土场	11	11.0	9	8.4	0.90	凹地	5
17	山东省	聊城市	东昌府区	吴老六村窑厂弃土场	12	12.0	24	24.0	2.10	凹地	5
18		聊城市	东昌府区	斗虎屯谭楼村弃土场	6	6.0	30	29.0	5.00	凹地	5
19		聊城市	东昌府区	邵屯村弃土场	7	7.0	36	34.6	5.64	凹地	5
20		聊城市	阳谷县	郭屯乡南李庄村弃土场	5	5.0	12	11.5	2.25	凹地	5
21		聊城市	阳谷县	定水镇砖厂弃土场	12	12.0	32.4	31.2	2.70	凹地	5
22		聊城市	阳谷县	袁楼村弃土场	6	6.0	10	10.0	2.20	凹地	5
23		济宁市	梁山县	王大井村弃土场	2	2.4	6.4	6.4	2.56	凹地	5
24		济宁市	梁山县	冯庄村弃土场	4	4.0	15	15.0	4.63	凹地	5
25		济宁市	梁山县	西张庄村弃土场	6	6.0	32	32.0	5.10	凹地	5
26		菏泽市	鄄城县	玉皇庙村红卫新型建材公司弃土场	10	10.0	47	47.0	5.40	凹地	5
27		菏泽市	鄄城县	东崔庄村新源建材公司弃土场	4	4.0	6	6.0	1.90	凹地	5
28		菏泽市	牡丹区	菏泽市晨明建材厂有限公司弃土场	12	12.0	65	62.0	5.40	凹地	4
29		菏泽市	曹县	蔡刘庄村窑厂弃土场	8	8.0	60	58.6	7.48	凹地	4
30	山东省	菏泽市	曹县	梁东村自良新型建材有限公司弃土场	10	10.0	40	38.5	3.80	凹地	5
31	河南省	商丘市	梁园区	沈集村弃土场	2.5	2.5	10	10.0	4.80	凹地	5
32		商丘市	梁园区	张楼村 1 号 2 号弃土场	2	2.5	10	10.0	4.90	凹地	5
合计							867	834.0	125.20		

表 3.3-2 实际弃土场概况表

序号	标段	弃土场名称	里程位置	渣场类型	占地类型	与水保方案是否一致	方案设计阶段				实际实施阶段				下游拆迁	是否稳评/结论	防护措施完成情况	恢复情况
							占积 (hm²)	弃渣量 (万 m³)	平均弃土深度 (m)	渣场等级	占地 (hm²)	弃渣量 (万 m³)	平均弃土深度 (m)	渣场等级				
1	5 标	东辛庄砖厂弃土场	DK240+500 右 1km	凹地	坑塘水面	一致	5.4	20	4	5	0.28	0.85	3.04	5	无	否	土地整治已实施，绿化已完成	完成
2	衡水枢纽 1 标、衡水枢纽 2 标共用	南苏阡村弃土场	DK276+800 左 11km	凹地	坑塘水面	一致	8.7	69	8	4	7.27	40.26	5.54	5	无	是/稳定	表土回覆、土地整治已完成，绿化已完成	完成
3	6 标	西岳庄村弃土场	DK313+100 左 0.2km	凹地	坑塘水面	一致	2.26	17	8	5	0.61	2.23	3.66	5	无	否	土地整治、表土回覆、绿化已完成	完成
4	8 标、9 标共用	斗虎屯谭楼村弃土场	DK397+300 左 3.7km	凹地	坑塘水面	一致	5	29	6	5	4.95	21.90	4.42	5	无	否	土地整治，表土回覆，绿化措施已完成	完成
5	商丘枢纽标	沈集村弃土场	DK652+400 左 0.3km	凹地	坑塘水面	一致	4.8	10	2.5	5	0.32	0.70	2.19	5	无	否	土地整治，表土回覆，绿化措施已完成	完成
6	商丘枢纽标	张楼村 1# 弃土场	DK652+400 左 1.5km	凹地	坑塘水面	一致	4.9	10	2.5	5	3.52	1.75	0.50	5	无	否	土地整治，表土回覆完成，绿化措施已完成	完成
合计							31.06	155.00			16.95	67.69						

3.3.2 实际建设中弃渣场设置情况

根据监测结果和现场踏勘，本工程建设过程中产生的弃土（石、渣）充分采用综合利用的方式进行消纳，根据水土保持监测、监理过程中跟踪记录，综合利用情况属实且相关手续齐全，予以认可。实际启用弃土场 6 处，占地面积为 16.95hm²，弃土量为 67.69 万 m³，均位于水保方案批复的位置。6 处弃渣场均为凹地型渣场，均为 5 级渣场，渣场为凹地填平，弃渣结束后均为高出周边地貌，无明显下游和敏感点。实际弃土场情况见表 3.3-2。

（1）东辛庄砖厂弃土场

5 级渣场，占地面积 0.28hm²，弃渣量 0.85m³，平均弃土深度 3.04m。开展了一场一图设计，实施的水土保持措施为土地整治和绿化，与设计措施一致。

（2）南苏闸村弃土场

5 级渣场，占地面积 7.27hm²，弃渣量 40.26m³，平均弃土深度 5.54m。开展了一场一图设计，实施的水土保持措施为土地整治和绿化，与设计措施一致。

（3）西岳庄村弃土场

5 级渣场，占地面积 0.61hm²，弃渣量 2.23m³，平均弃土深度 3.66m。开展了一场一图设计，实施的水土保持措施为土地整治和绿化，与设计措施一致。

（4）斗虎屯谭楼村弃土场

5 级渣场，占地面积 4.95hm²，弃渣量 21.9m³，平均弃土深度 4.42m。开展了一场一图设计，实施的水土保持措施为土地整治和绿化，与设计措施一致。

（5）沈集村弃土场

5 级渣场，占地面积 0.32hm²，弃渣量 0.7m³，平均弃土深度 2.19m。开展了一场一图设计，实施的水土保持措施为土地整治和绿化，与设计措施一致。

（6）张楼村 1#弃土场

5 级渣场，占地面积 3.52hm²，弃渣量 1.75m³，平均弃土深度 0.5m。开展了一场一图设计，实施的水土保持措施为土地整治和绿化，与设计措施一致。

3.3.3 弃渣场设置对比分析

水保方案批复弃土场共 32 处，占地面积为 125.20hm²，弃土量为 834 万 m³。实际设置弃土场 6 处，占地面积为 16.95hm²，弃土量为 67.69 万 m³。实际发生的

弃土场数量减少 26 处，占地面积减少了 108.25hm²，弃土量减少 766.31 万 m³，弃土综合利用率增加 615.84 万 m³。

弃土量变化主要原因：一是项目在施工图设计阶段，优化施工工艺，填方优先利用本工程的挖方，减少了弃方量（原设计弃方量 834.03 万 m³，实际弃方量 714.11 万 m³），二是部分设计的弃土场因土地权属人不同意、征地困难，被地方占用及土地利用性质变更等造成弃土场无法使用，减少了弃土场的使用数量；三是项目建设期间，建设单位主动开展项目弃渣的综合利用，施工过程中大量弃渣被项目区周边建设项目进行综合利用，实现弃土弃渣的资源化利用，减少了弃土场的使用数量。

3.4 取土（料）场设置

3.4.1 批复方案的取土场设置情况

根据水利部批复的《新建北京至雄安新区至商丘高速铁路雄安新区至商丘段水土保持方案报告书》，本项目借方 727.37 万 m³（其中外购 275.71 万 m³，综合利用其他工程 203.13 万 m³，取土场取土 248.53 万 m³），本项目全线共设置取土场 10 处，其中 5 处为平地型，5 处为利用其他工程弃土堆，总占地面积 94.92hm²，取土场设计取土量 248.53 万 m³，设计的取土场情况详见表 3.4-1。

表 3.4-1 方案设计取土场一览表

序号	行政区划	取土场名称	位置	储量 (万方)	取土 深度 (m)	取土量 (万方)	取土 面积 (hm ²)	地貌 形态	占地类 型
1	肃宁县	前丰乐堡村取土场	DK183+500 右侧 0.8km	30	3	30.0	10.19	平地	耕地、 林地
2	肃宁县	小曹村西取土场	DK183+800 左侧 1.8km	20	3	18.9	7.85	平地	耕地
3	肃宁县	肃宁窝北镇取土场	DK188+800 右侧 11.8km	35	1.2	31.3	25.23	平地	耕地
4	深州市	深州镇北街村取土场	DK234+300 右侧 9km	15	5	14.6	2.95	弃土堆	裸地
5	枣强县	西文口村取土场	DK284+000 左侧 13.8km	14	10	10.8	1.19	弃土堆	裸地
6	清河县	崔庄镇取土场	DK345+500 左侧 2.3km	30	3.0	23.4	10.12	平地	耕地
7	梁山县	吴楼村取土场	DK494+950 右侧 3.0km	23	3	19.5	7.71	平地	耕地
8	郛城县	郛城城南水库取土场- 双桥乡	DK525+800 左侧 4.6km	20	4	17.3	5.33	弃土堆	裸地
9	曹县	董楼村取土场	DK619+000 右侧 6.5km	80	4	74.7	20.59	弃土堆	裸地
10	梁园区	高铁新城取土场	DK664+300 左侧 3.0km	10	2.5	8.2	3.77	弃土堆	裸地

序号	行政区划	取土场名称	位置	储量	取土深度	取土量	取土面积	地貌形态	占地类型
				(万方)	(m)	(万方)	(hm²)		
合计				277.0		248.6	94.92	/	

3.4.2 实际取土场设置情况

根据监理、监测成果数据和现场踏勘，建设过程中，工程借方 589.89 万 m³，以外购和综合利用其他工程余土为主，其中外购土石方 459.83 万 m³、综合利用其他工程余土 130.05 万 m³，方案设计的取土场均未使用，经查阅监理、监测过程中资料，以及外购、综合利用手续，情况客观属实，予以认可。

3.4.2 实际取土场设置对比分析

批复的水土保持方案设计借方量为 727.37 万 m³，实际实施阶段全线土石方需求量为 589.89 万 m³，借方总量减少了 137.48 万 m³，主要原因一是施工图阶段优化施工组织工艺和主体工程变更，区间路基改为桥梁，路基长度减少了 4km；二是站场优化，缩小了建设规模（任丘西站规模由 4 台 10 线减小为 2 台 4 线），减少了占地面积；三是降低了站场路基（肃宁河间站）填筑的标高，站场填方量减少，减少了外借方量；四是增加了项目挖方的利用量，将桥梁区的多余承台土用于路基填筑，减少了外借方量；五是衡水北动车存车场及相关工程改为预留工程未实施减少了土方填筑量。

根据监理、监测单位的成果资料，项目实施过程中，由于征地的原因，施工单位无法使用批复的水土保持方案中设计的取土场，施工中所需的土方来源一部分是从有售土资质的单位购买，一部分来自综合利用其他工程余土。

3.5 水土保持措施总体布局

水土保持方案设计中，在防治措施的布局上，要求以工程措施和植物措施相结合为主，对于边坡防护工程，在不影响主体工程安全的情况下，合理配置植物措施，点线面相结合，形成拦挡、排水、防护完整的防护体系。本项目水土流失防治措施总体布局如下：

（1）路基工程防治区

施工前剥离表土，分段集中堆放并采取临时拦挡、苫盖、排水、沉沙措施；施工过程中，填方路基设临时挡水埂和急流槽。路基设排水沟及顺接工程和集水

池，边坡采用拱形骨架或空心块内植灌草防护。施工结束后，回覆表土，绿化区域植乔灌草绿化美化。

(2) 桥梁工程防治区

施工前剥离表土，分段集中堆放并采取临时拦挡、密目网覆盖、排水、沉沙措施；桥梁临时堆土和桥下摊铺土方采用临时拦挡、苫盖、排水、沉沙措施。施工过程中钻孔灌注桩设泥浆沉淀池并采取装土草袋围护。桥梁集中排水采取顺接消能措施，桥下维修道路设置排水措施。施工结束后，施工扰动区域平整土地并回覆表土，植灌草恢复植被。

(3) 站场工程防治区

施工前剥离表土，分段集中堆放并采取临时拦挡、密目网覆盖、排水措施；站场临时堆土采用临时拦挡、苫盖、排水、沉沙措施。站场填方边坡采用拱形骨架或空心块内植灌草防护。站场股道设排水槽，场内设排水沟及顺接工程和集水池。施工结束后，绿化区域回覆表土，植乔灌草绿化美化。

(4) 改移工程防治区

施工前先剥离表土并集中堆放，采取拦挡、排水和苫盖措施；施工过程中，在改移道路一侧布设临时排水沟，末端顺接沉沙池；施工后期对改移工程地表扰动区域进行土地平整，改移沟渠采取浆砌石防护，改移道路外侧栽植乔木绿化。

(5) 取土场防治区

取土前剥离表土，集中堆放，并采取临时拦挡和苫盖措施。平地型取土场采取宽浅式取土场，边坡按 1:2 放坡，取土边坡采取灌草防护，四周设置挡水埂。利用其他工程弃土堆的已取平为原则，不能取平的分台阶取土边坡按 1:2 控制。取土结束后进行场地平整，回覆表土，复耕或进行迹地恢复。

(6) 弃土场防治区

施工前剥离表土，集中堆放并采取临时拦挡、苫盖。施工结束后，进行场地平整并回覆表土，植灌草恢复植被。

(7) 施工便道防治区

施工前剥离表土，集中堆放并采取临时拦挡、苫盖及排水沉砂措施（与桥梁防治区统筹考虑纳入桥梁防治区）。施工期在施工便道修建临时排水沟，末端顺

接沉沙池。施工结束后，拆除垫层，进行场地平整，土地整治，回覆表土，后期撒播种草恢复植被或复耕。

(8) 施工生产生活防治区

施工前剥离表土，集中堆放并采取临时拦挡、苫盖、排水、沉沙措施；扰动区域小于 20cm 的采取临时铺垫措施；场地四周设置临时排水沟，末端顺接沉沙池。施工结束后进行拆除硬化层，场地平整，土地整治，回覆表土，撒播种草、栽植乔木恢复植被或复耕。

其防治措施完成情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 水土流失防治措施体系完成情况对比

防治分区	方案设计措施体系	实际建设水土保持措施	完成情况对比及评价
路基工程防治区	工程措施	表土剥离、表土回覆、拱形骨架护坡植灌草护坡、混凝土空心块植灌草护坡、路基排水及顺接、集水池	按照要求实施
	植物措施	边坡绿化、路基两侧绿化	
	临时措施	挡水埂、急流槽、表土临时防护、临时排水沉沙	按照要求实施
桥梁防治区	工程措施	表土剥离、表土回覆、场地平整、桥梁集中排水及顺接、桥下维修道路排水	按照要求实施
	植物措施	桥下绿化	按照要求实施
	临时措施	临时堆土拦挡草袋挡护，密目网苫盖，挡水埂，急流槽，编织布，临时排水沟，沉砂池，洒水降尘。	按照要求实施
站场工程防治区	工程措施	表土剥离、表土回覆、站场排水及顺接工程、边坡防护、集水池	按照要求实施
	植物措施	边坡绿化、园林绿化	按照要求实施
	临时措施	表土临时防护、临时堆土场防护、排水沉沙	按照要求实施
取土场防治区	工程措施	场地平整、挡水埂、表土剥离、表土回覆。	未启用
	植物措施	栽植灌木、撒播草籽	未启用

3 水土保持方案实施情况

防治分区		方案设计措施体系	实际建设水土保持措施	完成情况对比及评价
弃土场区	临时措施	临时拦挡苫盖	临时拦挡苫盖	未启用
	工程措施	场地平整、表土剥离、剥离量、表土回覆	场地平整、表土剥离、剥离量、表土回覆	按照要求实施
	植物措施	栽植灌木、撒播草籽	栽植灌木、撒播草籽	按照要求实施
	临时措施	临时拦挡苫盖	临时拦挡苫盖	按照要求实施
改移工程	工程措施	表土剥离、表土回覆、改移沟渠防护、场地平整	表土剥离、表土回覆、改移沟渠防护、场地平整	按照要求实施
	植物措施	栽植乔木	栽植乔木	按照要求实施
	临时措施	表土临时防护、临时排水沟、沉沙池	表土临时防护、临时排水沟、沉沙池	按照要求实施
施工便道防治区	工程措施	表土剥离、表土回覆、清除垫层、场地平整、土地整治	表土剥离、表土回覆、清除垫层、场地平整、土地整治	按照要求实施
	植物措施	撒播草籽	撒播草籽	按照要求实施
	临时措施	临时排水沟、沉沙池	临时排水沟、沉沙池	按照要求实施
施工生产生活区防治区	工程措施	表土剥离、表土回覆、拆除硬化层、场地平整、土地整治	表土剥离、表土回覆、拆除硬化层、场地平整、土地整治	按照要求实施
	植物措施	撒播草籽、栽植乔木	撒播草籽、栽植乔木	按照要求实施
	临时措施	临时排水沟、沉沙池、临时铺垫、表土临时防护	临时排水沟、沉沙池、临时铺垫、表土临时防护	按照要求实施

3.6 水土保持设施完成情况

3.6.1 工程措施

3.6.1.1 工程措施完成情况

根据监理监测的结果，结合实地量测及资料分析，经过统计本项目工程完成了各防治分区扰动土地整治，基本达到防治水土流失的要求。各分区水土保持工程措施工程量完成情况详见表3.6-1。

(1) 路基防治区

表土剥离 6.08 万 m³；拱形骨架护坡（C25 混凝土 189006.9m³，土方开挖 255221.83m³）；混凝土空心块护坡（C25 混凝土 25335.27m³，混凝土空心块 3315.2m³，土方开挖 52440.67m³）；路基排水及顺接工程长度 16850.5m（混凝土 33701m³，土方 11104.35m³）；集水池（C25 混凝土 1485m³，砂砾石 473.06m³，池底碎石 2112m³，

土方 14805.26m³)；表土回覆 12.89 万 m³。

(2) 站场防治区

工程措施：剥离表土 35.43 万 m³；边坡防护（土方开挖 47736.98m³，混凝土 37117m³，混凝土块 268.77m³）；站场排水及顺接工程长度 67819.6m（挖基土 145701.1m³，混凝土 75470.97m³）；集水池（C25 混凝土 7030m³，砂砾石 2200.32m³，池底碎石 7501.09m³，土方 33282.14m³），表土回覆 17.32 万 m³。

(3) 桥梁防治区

剥离表土 139.68 万 m³；场地平整面积 766.2hm²；桥梁集中排水及顺接工程（混凝土铺砌 82.06m³）；桥下维修道路排水 16632m，表土回覆 146.17 万 m³。

(4) 改移工程区

剥离表土 11.68 万 m³；场地平整 52.74hm²；改移沟渠浆砌石砌护 115545m（浆砌石 115544.79m³），表土回覆 11.68 万 m³。

(5) 弃土场防治区

剥离表土 0.27 万 m³；场地平整 14.8hm²；表土回覆 5.08 万 m³。

(6) 施工便道区

剥离表土 59.48 万 m³；场地平整 189.43hm²；土地整治面积 28.94hm²；复耕 189.43hm²；拆除垫层 23.3 万 m³，表土回覆 59.48 万 m³。

(7) 施工生产生活防治区

剥离表土 86.26 万 m³；拆除硬化层 31.34 万 m³；场地平整 436.21hm²；绿化整地 31.06hm²；复耕 436.21hm²；表土回覆 86.26 万 m³。

实施水土保持工程措施工程量统计详见表 3.6-1。

表 3.6-1 实施水土保持工程措施工程量统计表

防治分区	工程措施	单位	实施量	实施时间
路基防治区	表土剥离	万 m ³	6.08	2022 年 12 月-2025 年 7 月
	拱形骨架护坡	砼	m ³	2025 年 1 月-2026 年 1 月
		土方开挖	m ³	
	正六边形空心 砼块护坡	砼	m ³	2025 年 4 月-2026 年 3 月
		砼空心块	m ³	
		土方开挖	m ³	
	路基排水及顺接工程	挖基土	m ³	2025 年 3 月-2026 年 3 月

3 水土保持方案实施情况

	集水池	C25 砼	m ³	11104.35	2026 年 4 月-2026 年 5 月
		砼	m ³	1485	
		砂砾石	m ³	473.06	
		挖土方	m ³	14805.26	
		池底碎石	m ³	2112	
	表土回覆		万 m ³	12.89	2025 年 5 月-2026 年 4 月
站场防治区	表土剥离		万 m ³	35.43	2022 年 12 月-2024 年 10 月
	边坡防护	土方开挖	m ³	47736.98	2025 年 5 月-2026 年 4 月
		砼	m ³	37117	
		混凝土块	m ³	268.77	
	站场排水及顺接工程	长度	m	67819.6	2025 年 3 月-2026 年 5 月
		挖基土	m ³	145701.1	
		砼	m ³	75470.97	
	集水池	砼	m ³	7030	2024 年 3 月-2025 年 11 月
		砂砾石	m ³	2200.32	
		挖土方	m ³	33282.14	
		池底碎石	m ³	7501.09	
	表土回覆		万 m ³	17.32	2025 年 5 月-2026 年 5 月
桥梁防治区	表土剥离		万 m ³	139.68	2022 年 10 月-2025 年 7 月
	桥梁集中排水及顺接工程	个数	处	4103	2025 年 3 月-2026 年 6 月
		混凝土铺砌	m	82.06	
	桥下维修道路排水管		m	16632	2022 年 10 月-2025 年 5 月
	场地平整		hm ²	766.2	2025 年 3 月-2026 年 6 月
	表土回覆		万 m ³	146.17	2025 年 2 月-2026 年 5 月
改移工程区	表土剥离		万 m ³	11.68	2023 年 3 月-2025 年 6 月
	场地平整		hm ²	52.74	2024 年 6 月-2026 年 6 月
	改移浆砌石沟渠	长度	m	115544.79	2024 年 6 月-2026 年 6 月
		浆砌石	m ³	115544.79	
	表土回覆		万 m ³	11.68	2024 年 6 月-2026 年 5 月
弃土场防治区	表土剥离		万 m ³	0.27	2023 年 3 月-2025 年 5 月
	表土回覆		万 m ³	5.08	2025 年 9 月-2026 年 6 月
	场地平整		hm ²	14.8	2025 年 9 月-2026 年 6 月
施工便道区	表土剥离		万 m ³	59.48	2022 年 10 月-2025 年 6 月
	场地平整		hm ²	189.43	2024 年 12 月-2026 年 5 月

3 水土保持方案实施情况

	绿化整地	hm ²	28.94	2024 年 12 月-2026 年 6 月
	清除垫层	万 m ³	23.3	2024 年 11 月-2026 年 5 月
	复耕	hm ²	189.43	2024 年 12 月-2026 年 6 月
	表土回覆	万 m ³	59.48	2024 年 12 月-2026 年 6 月
施工生产生活区	表土剥离	万 m ³	86.26	2022 年 9 月-2025 年 5 月
	硬化地面拆除	万 m ³	31.34	2024 年 3 月-2026 年 6 月
	场地平整	hm ²	436.21	2024 年 3 月-2026 年 5 月
	绿化整地	hm ²	31.06	2024 年 3 月-2026 年 6 月
	复耕	hm ²	436.21	2024 年 5 月-2026 年 6 月
	表土回覆	万 m ³	86.26	2024 年 3 月-2026 年 6 月

3.6.1.2 工程措施完成情况对比分析

通过表3.6-1中水土保持方案设计和实际完成的工程措施工程量的对比可以看出：

(1) 路基防治区

实际实施表土剥离6.08万m³，较水保方案减少9.6万m³，拱形骨架护坡砌189006.9m³，较水保方案减少2677.1m³，拱形骨架护坡土方开挖255221.83m³，较水保方案减少3614.97m³，正六边形空心砼块护坡砌25335.27m³，较水保方案减少1176.13m³，正六边形空心砼块护坡砌空心块3315.2m³，较水保方案减少153.9m³，正六边形空心砼块护坡土方开挖52440.67m³，较水保方案减少2434.43m³，路基排水及顺接工程挖基土33701m³，较水保方案减少760.4m³，路基排水及顺接工程C25砼11104.35m³，较水保方案减少250.55m³，集水池砌1485m³，较水保方案减少45m³，集水池砂砾石473.06m³，较水保方案减少14.34m³，集水池挖土方14805.26m³，较水保方案减少448.64m³，集水池池底碎石2112m³，较水保方案减少64m³，表土回覆12.89万m³，较水保方案减少0.18万m³。主要原因是实际实施阶段正线区间路基减少4公里（由路基改为桥梁），联络线路基减少2公里（改建郛城站供销社专用线由区间路基改入站场区）等造成路基区占地面积减少，造成可剥离表土及回覆量、正六边形空心砼块、路基排水及顺接工程、集水池等相应的均减少。

(2) 站场防治区

实际实施的表土剥离35.43万m³，较水保方案增加4.11万m³，主要原因是站场区局部区域表土层较厚，加大了剥离厚度，故表土剥离及回覆量均有所增加。边

坡防护土方开挖47736.98m³，较水保方案减少2596.02m³，边坡防护砼255221.83m³，较水保方案减少1137m³，边坡防护混凝土块268.77m³，较水保方案减少8.23m³，站场排水及顺接工程长度67819.6m，较水保方案减少615.4m，站场排水及顺接工程挖基土145701.1m³，较水保方案减少1322.1m³，站场排水及顺接工程砼75470.97m³，较水保方案减少684.83m³，集水池砼7030m³，较水保方案减少245m³，集水池砂砾石2200.32m³，较水保方案减少76.68m³，集水池挖土方33282.14m³，较水保方案减少1159.86m³，集水池池底碎石7501.09m³，较水保方案减少261.41m³，表土回覆17.32万m³，较水保方案减少0.94万m³。主要原因实际实施阶段站场规模缩减，站场路基标高降低、衡水北动车存车场及相关工程改为预留工程未实施等原因造成占地面积减少，边坡防护、路基排水及顺接工程、集水池等均有所减少。

(3) 桥梁防治区

实际实施的表土剥离139.68万m³，较水保方案增加19.59万m³，桥梁集中排水及顺接工程个数4103处，较水保方案增加14处，桥梁集中排水及顺接工程混凝土铺砌82.06m³，较水保方案增加0.28m³，场地平整766.2hm²，较水保方案增加74.26hm²，表土回覆146.17万m³，较水保方案增加88.07万m³。主要原因是实施阶段桥梁长度增加，桥下集中排水及顺接等增加，部分区域表土层较厚，可剥离表土及回覆量有所增加；桥下维修道路排水管16632m，较水保方案减少497m³，主要原因是桥下维修道路布设排水管根据施工占地周边现状进行布设，较方案有所减少。

(4) 改移工程区

实际实施的表土剥离11.68万m³，较水保方案增加0.29万m³，表土回覆11.68万m³，较水保方案增加0.29万m³。主要原因是改移工程区局部区域表土层较厚，表土可剥量增加。根据监理监测成果数据及现场的勘察，改移工程区场地平整52.74hm²，较水保方案减少8.79hm²，改移浆砌石沟渠长度115544.79m，较水保方案减少6501.21m，改移浆砌石沟渠浆砌石115544.79m³，较水保方案减少6501.21m³，主要原因是实施阶段改移工程受地方政府的要求较方案阶段有所减少，土整地面积有所减少；同时改移沟渠根据施工占地周边现状进行布设，实施的位置有所调整，较方案有所减少。

(5) 弃土场

实际实施的表土剥离0.27万m³，较水保方案减少4.95万m³，表土回覆5.08万m³，

较水保方案减少54.18万m³，场地平整14.8hm²，较水保方案减少110.4hm²。主要原因是方案阶段设计弃渣场32处，实际启用6处，占地面积减小，各项工程措施实施量相应减少。

(6) 取土场

表土剥离未实施，较水保方案减少26.88万m³，挡水埂未实施，较水保方案减少7130m，场地平整未实施，较水保方案减少94.92hm²，复耕未实施，较水保方案减少57.34hm²，表土回覆未实施，较水保方案减少50.51万m³。主要原因是实施阶段工程的填土方均采取内部调配、外部综合利用及外购，方案设计的取土场均未启用，相应的措施未实施。

(7) 施工便道区

实际实施的表土剥离59.48万m³，较水保方案减少17.01万m³，表土回覆59.48万m³，较水保方案减少17.01万m³。主要原因是施工便道根据项目实施进行征用，部分利用周边已有道路，减少了施工便道的长度和占地面积，相应的表土剥离及回覆量减少；场地平整189.43hm²，较水保方案增加21.79hm²，绿化整地28.94hm²，较水保方案增加10.95hm²，清除垫层23.3万m³，较水保方案增加5.38万m³，复耕189.43hm²，较水保方案增加46.73hm²，主要原因是建设过程中水土保持防治的标准提高了，实施工程措施量较方案增加。

(8) 施工生产生活区

表土剥离86.26万m³，较水保方案增加14.88万m³，硬化地面拆除31.34万m³，较水保方案增加3.26万m³，场地平整436.21hm²，较水保方案增加43.66hm²，绿化整地31.06hm²，较水保方案增加20.84hm²，复耕436.21hm²，较水保方案增加104.79hm²，表土回覆86.26万m³，较水保方案增加14.88万m³。主要原因是项目建设过程中为满足现场施工进度要求，梁场数量增加2处，受疫情影响部分梁场、拌合站等增加了小临设施，同时鲁南高速铁路菏泽至曲阜段验收时部分大临设施用地纳入本项目进行验收，施工生产生活区的面积增加，相应实施的水土保持措施量较方案有所增加。

表3.6-2 实施水土保持工程措施与水土保持方案设计对比表

防治分区	工程措施	单位	方案设计	实施量	增减量
路基防治区	表土剥离	万 m ³	15.68	6.08	-9.6
	拱形骨架	m ³	191684	189006.9	-2677.1

3 水土保持方案实施情况

防治分区	工程措施		单位	方案设计	实施量	增减量
	护坡	土方开挖	m³	258836.8	255221.83	-3614.97
	正六边形 空心砼块	砼	m³	26511.4	25335.27	-1176.13
		砼空心块	m³	3469.1	3315.2	-153.9
		护坡	土方开挖	m³	54875.1	52440.67
	路基排水及 顺接工程	挖基土	m³	34461.4	33701	-760.4
		C25 砼	m³	11354.9	11104.35	-250.55
	集水池	砼	m³	1530	1485	-45
		砂砾石	m³	487.4	473.06	-14.34
		挖土方	m³	15253.9	14805.26	-448.64
		池底碎石	m³	2176	2112	-64
		表土回覆	万 m³	13.07	12.89	-0.18
站场防治区		表土剥离	万 m³	31.32	35.43	4.11
	边坡防护	土方开挖	m³	50332.5	47736.98	-2596.02
		砼	m³	38253.5	37117	-1137
		混凝土块	m³	277	268.77	-8.23
	站场排水 及顺接工程	长度	m	68435.1	67819.6	-615.4
		挖基土	m³	147023.2	145701.1	-1322.1
		砼	m³	76155.8	75470.97	-684.83
	集水池	砼	m³	7275	7030	-245
		砂砾石	m³	2277	2200.32	-76.68
		挖土方	m³	34442	33282.14	-1159.86
		池底碎石	m³	7762.5	7501.09	-261.41
		表土回覆	万 m³	18.26	17.32	-0.94
	桥梁防治区		表土剥离	万 m³	120.09	139.68
桥梁集中 排水及顺 接工程		个数	处	4089	4103	14
		混凝土铺砌	m³	81.78	82.06	0.28
桥下维修道路排水管		m	17129	16632	-497	
场地平整		hm²	691.94	766.2	74.26	
表土回覆		万 m³	58.1	146.17	88.07	
改移工程区		表土剥离		万 m³	11.39	11.68
	场地平整		hm²	61.53	52.74	-8.79
	改移浆砌 石沟渠	长度	m	122046	115544.79	-6501.21
		浆砌石	m³	122046	115544.79	-6501.21
	表土回覆		万 m³	11.39	11.68	0.29
	取土场防治 区	表土剥离		万 m³	26.88	0
挡水坝		m	7130	0	-7130	
场地平整		hm²	94.92	0	-94.92	
复耕		hm²	57.34	0	-57.34	
表土回覆		万 m³	50.51	0	-50.51	
弃土场防治 区		表土剥离		万 m³	5.22	0.27
	表土回覆		万 m³	59.26	5.08	-54.18
	场地平整		hm²	125.2	14.8	-110.4
	施工便道区	表土剥离		万 m³	76.49	59.48
场地平整		hm²	167.64	189.43	21.79	
绿化整地		hm²	17.99	28.94	10.95	

防治分区	工程措施	单位	方案设计	实施量	增减量
施工生产生活区	清除垫层	万 m ³	17.92	23.3	5.38
	复耕	hm ²	142.7	189.43	46.73
	表土回覆	万 m ³	76.49	59.48	-17.01
	表土剥离	万 m ³	71.38	86.26	14.88
	硬化地面拆除	万 m ³	28.08	31.34	3.26
	场地平整	hm ²	392.55	436.21	43.66
	绿化整地	hm ²	10.22	31.06	20.84
	复耕	hm ²	331.42	436.21	104.79
	表土回覆	万 m ³	71.38	86.26	14.88

3.6.1.3 工程措施完成情况评价

完成的水土保持工程措施质量合格，虽然工程量与水土保持方案相比有变化，但各项措施基本能够按照水土保持方案编制的原则实施，通过现场调查，各项措施均已发挥了较好的水土流失防治效果，能够满足水土保持的要求。

3.6.2 植物措施

3.6.2.1 植物措施完成情况

根据现场实地调查，并结合设计单位，收集施工单位、监测单位和监理单位等的相关资料，本项目实施的植物措施包含路基防治区护坡内植灌草及坡脚植乔灌草、桥梁防治区扰动区域植灌草恢复植被、站场防治区护坡内植灌草及绿化区域植乔灌草绿化美化、改移道路外侧栽植乔木绿化、弃土场防治区植灌草恢复植被、施工便道防治区撒播种草恢复植被、施工生产生活防治临时用地地貌恢复等。植物措施实施的时间为于 2024 年 4 月至 2026 年 6 月。经统计各防治分区完成的植物措施工程量如下：

(1) 路基防治区

拱形骨架植灌草防护共栽植紫穗槐 1023.29 千株，撒播草籽 8170.08m²；正六边形空心混凝土块植灌草防护共栽植紫穗槐 292.31 千株，撒播草籽 25316.73m²。

(2) 路基外侧植被防护

路基外侧植被防护共栽植乔木 28.64 千株，灌木 535.87 千株，撒播草籽 50000m²。

(2) 站场防治区

(1) 边坡防护

站场工程边坡防护栽植紫穗槐 192.13 千株，植草 32962m²。

(2) 园林绿化

园林绿化共计铺草皮 124736m²，栽植花草灌木 633.2 千株，藤本植物 13.37 千株，栽植乔木 65.82 千株。

(3) 桥梁防治区

桥下范围内种植灌木 9175.6 千株，植草 766.2hm²。

(4) 改移工程区

主体设计共栽植乔木 28.39 千株

(5) 弃土场

主体设计共需栽植灌木 231224 株，撒播草籽 14.8hm²。

(6) 施工便道区

撒播草籽 28.94hm²。

(7) 施工生产生活区

撒播草籽 735.6kg。

实施水土保持植物措施完成情况详见表 3.6-3。

表3.6-3 实施水土保持植物措施情况统计表

防治分区	植物措施		单位	实施量	实施时间
路基防治区	拱形骨架植灌草木	紫穗槐	千株	1023.29	2025 年 6 月-2026 年 5 月
		撒草籽	m²	8170.08	
	正水边形空心砼块植灌木	紫穗槐	千株	292.31	2025 年 6 月-2026 年 5 月
		撒草籽	m²	25316.73	
	两侧绿化	乔木	千株	28.64	2025 年 6 月-2026 年 6 月
		灌木	千株	535.87	
		撒播草籽	m²	50000	
站场防治区	边坡防护	紫穗槐	千株	192.13	2025 年 6 月-2026 年 5 月
		植草	m²	32962	
		铺草皮	m²	124736	
	园林绿化	栽植花草、灌木	千株	633.2	2025 年 6 月-2026 年 6 月
		藤本	千株	13.37	
		栽植乔木	千株	65.82	
桥梁防治区	绿化	灌木	千株	9175.6	2025 年 3 月-2026 年 6 月
		植草	hm²	766.2	
改移工程区	两侧绿化	乔木	千株	28.39	2024 年 6 月-2026 年 6 月

弃土场防治区	灌木	株	231224	2025年9月-2026年6月
	撒播草籽	hm ²	14.8	
施工便道区	撒播草籽	hm ²	28.94	2025年2月-2026年5月
施工生产生活区	撒播草籽	kg	735.6	2024年4月-2026年6月

3.6.2.2 植物措施对比分析

对表3.6-4各分区水土保持植物措施完成情况和方案设计进行对比分析，结果如下：

(1) 路基防治区

实际实施的拱形骨架植灌草木紫穗槐1023.29千株，较水保方案减少14.49千株，拱形骨架植灌草木撒草籽8170.08m²，较水保方案减少115.69m²，正六边形空心砌块植灌草木紫穗槐292.31千株，较水保方案减少13.57千株，正六边形空心砌块植灌草木撒草籽25316.73m²，较水保方案减少1175.27m²，两侧绿化乔木28.64千株，较水保方案减少1.33千株，两侧绿化藤本0千株，较水保方案减少155.53千株，两侧绿化灌木535.87千株，较水保方案减少265.2千株，主要原因是路基长度减少，路基边坡防护工程内植物措施有所减少。两侧绿化撒播草种50000m²，较水保方案增加50000m²，主要原因是施工图阶段设计调整，为保证行车安全和防火要求，取消了可能影响行车安全和防火隐患的藤本改为灌木栽植，增加了坡脚的撒播草籽绿化。

(2) 站场防治区

实际实施的边坡防护紫穗槐192.13千株，较水保方案减少10.45千株，边坡防护植草32962m²，较水保方案减少1793m²，园林绿化铺草皮124736m²，较水保方案减少6784m²，园林绿化栽植花草、灌木633.2千株，较水保方案减少34.43千株，园林绿化藤本13.37千株，较水保方案减少22.79千株，园林绿化栽植乔木65.82千株，较水保方案减少3.58千株。主要原因是实施阶段站场面积减少，可绿化面积减小，植物措施工程量均相应的减少。

(3) 桥梁防治区

实际实施的绿化灌木9175.6千株，较水保方案增加201.3千株，绿化藤本改为灌木，较水保方案减少50.3千株，绿化植草766.2hm²，较水保方案减少96.86hm²。主要原因是考虑防火及行车安全，施工图阶段设计优化，取消藤本，增加灌木栽

植量，增加了鲁南并行段桥下绿化措施量。桥下撒播草籽因扰动面积减少造成可绿化的面积减少。

(4) 改移工程区

实际实施的两侧绿化藤本28.39千株，较水保方案减少2.08千株。主要原因是改移工程可绿化面积较方案有所减少，植物措施相应减少。

(5) 弃土场

实际实施的灌木231224株，较水保方案减少961157株，播撒草籽14.8hm²，较水保方案减少99.02hm²。主要原因是方案阶段设计弃渣场32处，实际启用6处，占地面积减小，植物措施实施量相应的减少。

(6) 取土场

实际施工过程中灌木未实施，较水保方案减少340607株，播撒草籽未实施，较水保方案减少2255hm²。主要原因是取土场均未启用，植物措施未实施。

(7) 施工便道区

实际实施的撒播草籽28.94hm²，较水保方案增加10.95hm²。主要原因是施工便道提高了绿化标准，植物措施面积相应的增加。

(8) 施工生产生活区

实际施工中栽植乔木未实施，较水保方案减少10224株，主要原因是方案设计阶段施工生产生活区计划占用的林地未占用，复垦后未栽植乔木。播撒草籽735.6Kg，较水保方案增加122.6Kg。主要原因是施工生产生活区占地面积增加，可绿化面积增加，撒播草籽量相应增加。

表3.6-4 实施水土保持植物措施与水土保持方案设计对比表

防治分区	植物措施		单位	方案设计	实施量	增减量
路基防治区	拱形骨架植	紫穗槐	千株	1037.78	1023.29	-14.49
		灌草木	撒草籽	m²	8285.77	8170.08
	正六边形空心 砟块植灌木	紫穗槐	千株	305.88	292.31	-13.57
		撒草籽	m²	26492	25316.73	-1175.27
	两侧绿化	乔木	千株	29.97	28.64	-1.33
		藤本	千株	155.53	0	-155.53
		灌木	千株	801.07	535.87	-265.2
		撒播草种	m²	0	50000	50000
站场防治区	边坡防护	紫穗槐	千株	202.58	192.13	-10.45
		植草	m²	34755	32962	-1793
	园林绿化	铺草皮	m²	131520	124736	-6784
		栽植花草、	千株	667.63	633.2	-34.43

防治分区	植物措施	单位	方案设计	实施量	增减量	
	灌木					
	藤本	千株	36.16	13.37	-22.79	
	栽植乔木	千株	69.4	65.82	-3.58	
桥梁防治区	绿化	灌木	8974.3	9175.6	201.3	
		藤本	50.3	0	-50.3	
		植草	hm ²	863.06	766.2	-96.86
改移工程区	两侧绿化	乔木	千株	30.47	28.39	-2.08
取土场防治区	灌木	株	340607	0	-340607	
	播撒草籽	kg	2255	0	-2255	
弃土场防治区	灌木	株	1192381	231224	-961157	
	播撒草籽	hm ²	113.82	14.8	-99.02	
施工便道区	撒播草籽	hm ²	17.99	28.94	10.95	
施工生产生活区	栽植乔木	株	10224	0	-10224	
	撒播草籽	Kg	613	735.6	122.6	

3.6.2.3 植物措施完成情况评价

项目区内水土保持植物措施能够按照水土保持方案设计实施，完成的水土保持措施可达到防治水土流失的目的，能够满足水土保持方案的要求。

3.6.3 临时措施

3.6.3.1 临时措施完成情况

根据水土保持监理、监测单位统计，水土保持临时防护措施与主体工程同步实施，主要包括密目网苫盖、挡水埂、急流槽、临时排水沟、装土草袋拦挡等措施。临时措施实施的时间为于 2022 年 10 月至 2026 年 3 月。经统计各防治分区完成的植物措施工程量如下：

(1) 路基工程防治区

路基临时挡水埂 23790m，急流槽 4420m；表土临时防护草袋拦挡 1976.78m³，密目网覆盖 1.52hm²。临时排水沟 1950m，沉沙池 22 座。

(2) 桥梁工程防治区

泥浆沉淀池 1361 座；临时堆土密目网覆盖 137.2hm²，草袋拦挡 175689.44m³；表土临时防护密目网覆盖 71.98hm²，草袋拦挡 52630.17m³；桥下摊铺临时防护密目网覆盖 47.18hm²，草袋拦挡 55935.64m³；临时排水沟 16690m，沉沙池 341 座。

3.站场工程防治区

表层土临时拦挡防护装土草袋拦挡 5022.94m³，密目网覆盖 5.29hm²；临时堆土密目网覆盖 8.38hm²，草袋拦挡 7201.64m³；临时排水沟 3.6km，沉沙池 28 座。

4.改移工程防治区

临时排水沟 20182m, 设置沉沙池 77 座; 表土防护装土草袋拦挡 4081.42m³, 密目网覆盖 3.51hm², 临时排水沟 2008m, 临时沉沙池 35 座。

5.弃土场防治区

装土草袋拦挡 113.79m³, 密目网覆盖 0.88 万 m²。

6.施工便道防治区

临时排水沟 607.07km, 沉沙池 199 个。

7.施工生产生活防治区

临时排水沟 7490m, 沉沙池 265 座; 表土临时堆放防护装土草袋拦挡 28899m³; 密目网覆盖 23.83hm²。临时铺垫 8.2hm², 临时排水沟(混凝土) 9084m, 沉砂池 140 个, 栽植乔木 890 株, 灌木 1390 株, 撒播草籽 2.14hm²。

实施水土保持临时措施工程量详见表 3.6-5。

表3.6-5 实施水土保持临时措施工程量统计表

防治分区	临时措施	单位	实施量	实施时间
路基防治区	路基临时排水	挡水堰	m	23790
		急流槽	m	4420
	表土临时防护	装土草袋拦挡	m ³	1976.78
		密目网覆盖	hm ²	4.52
	临时堆土场	临时排水沟	m	1950
	临时排水	沉砂池	个	22
站场防治区	表土临时防护	装土草袋拦挡	m ³	5022.94
		密目网覆盖	hm ²	5.29
	临时堆土场防护	装土草袋拦挡	m ³	7201.64
		密目网覆盖	hm ²	8.38
	临时排水	临时排水沟	m	3600
		沉砂池	个	28
桥梁防治区	表土临时防护	装土草袋拦挡	m ³	52630.17
		密目网覆盖	hm ²	71.98
	临时堆土场防护	装土草袋拦挡	m ³	175689.44
		密目网覆盖	hm ²	137.2
	桥下摊铺	装土草袋拦挡	m ³	55935.64
		密目网覆盖	hm ²	47.18
	临时排水	临时排水沟	m	16690
		沉砂池	个	341
	桥梁钻渣防护工程	泥浆沉淀池	个	1361
改移工程区	临时土质排水沟	m	20182	2022 年 10 月-2026 年 3 月
	沉砂池	个	77	
	表土临时防护	装土草袋拦挡	m ³	4554.07

3 水土保持方案实施情况

防治分区	临时措施		单位	实施量	实施时间
弃土场防治区	临时堆土场排水	护	密目网覆盖	hm ²	3.31
		临时排水沟	m	2008	
		沉砂池	个	35	
	表土临时防护	装土草袋拦挡	m ³	113.79	
		密目网覆盖	hm ²	0.88	
施工便道区	临时排水沟		km	607.07	
	沉砂池		个	199	
施工生产生活区	临时土质排水沟	临时排水沟	m	7490	
		沉砂池	个	265	
	表土临时防护	装土草袋拦挡	m ³	28899	
		密目网覆盖	hm ²	23.83	
	临时铺垫		hm ²	8.2	
	临时排水	临时排水沟	m	9084	
		沉砂池	个	140	
	临时绿化	乔木	株	890	
		灌木	株	1390	
		撒播草籽	hm ²	2.14	

3.6.3.2 临时措施对比分析

对表 3.6-7 各分区水土保持植物措施完成情况和方案设计进行对比分析,结果如下:

(1) 路基防治区

实际实施的路基临时排水挡水埂23790m,较水保方案增加1420m,路基临时排水急流槽4420m,较水保方案增加690m,表土临时防护装土草袋拦挡1976.78m³,较水保方案减少3121.22m³,临时堆土场临时排水临时排水沟1950m,较水保方案增加500m,临时堆土场临时排水沉砂池22个,较水保方案增加6个。主要原因是路基填筑过程中经历了雨季,为提高防护标准,减少水土流失,增加了挡水埂、急流槽、装土草袋拦挡、临时排水沟、沉砂池等措施量。表土临时防护密目网覆盖1.52hm²,较水保方案减少2.4hm²,主要原因是表土剥离量减少相应的密目网覆盖面积减少。

(2) 站场防治区

实际实施的表土临时防护装土草袋拦挡5022.94m³,较水保方案增加215.94m³,表土临时防护密目网覆盖5.29hm²,较水保方案增加1.59hm²,表土临时防护密目网覆盖8.38hm²,较水保方案增加2.35hm²,临时排水临时排水沟3600m,较水保方案增加1300m,临时排水沉砂池28个,较水保方案增加4个。主要原因是实施阶段站

场对堆置时间较长的表土提高了防护标准，增加了临时拦挡和密目网苫盖量，施工期经历了雨季增加了临时排水沟的长度；临时堆土场防护装土草袋拦挡7201.64m³，较水保方案减少639.36m³，主要原因是现场的临时堆土场边使用边存土，临时堆土受施工工艺的影响减少了装土草袋的拦挡措施量。

(3) 桥梁防治区

实际实施的表土临时防护装土草袋拦挡52630.17m³，较水保方案增加4263.17m³，表土临时防护密目网覆盖71.98hm²，较水保方案增加34.77hm²，临时堆土场防护装土草袋拦挡175689.44m³，较水保方案增加17022.44m³，表土临时防护密目网覆盖137.2hm²，较水保方案增加15.1hm²，桥下摊铺装土草袋拦挡55935.64m³，较水保方案增加985.64m³，桥下摊铺密目网覆盖47.18hm²，较水保方案增加4.91hm²，临时排水临时排水沟16690m，较水保方案增加5550m，临时排水沉砂池341个，较水保方案增加8个，桥梁钻渣防护工程泥浆沉淀池1361个，较水保方案增加43个。主要原因是桥梁区施工过程中提高了临时防护措施的标准，表土临时防护、临时堆土场防护、桥下摊铺防护、临时排水、桥梁钻渣防护等临时措施量相应的增加。

(4) 改移工程区

实际实施的临时土质排水沟20182m，较水保方案减少6507m，主要原因是改移工程内容调整，占地面积减少，表土剥离及防护措施量相应的减少；沉砂池77个，较水保方案增加3个，表土临时防护装土草袋拦挡4554.07m³，较水保方案增加113.07m³，表土临时防护密目网覆盖3.51hm²，较水保方案增加0.09hm²，临时堆土场排水临时排水沟2008m，较水保方案增加588m，临时堆土场排水沉砂池35个，较水保方案增加8个。主要原因是表土临时堆存和临时堆土提高了防护标准，临时排水设施、临时苫盖等防护措施量增加。

(5) 弃土场

实际施工中表土临时防护装土草袋拦挡未实施，较水保方案减少1.88m³，表土临时防护密目网覆盖未实施，较水保方案减少14.43hm²。主要原因是取土场未启用，相应的措施未实施。

(6) 弃土场

实际实施的表土临时防护装土草袋拦挡113.79m³，较水保方案减少2086.21m³，

表土临时防护密目网覆盖 0.88hm^2 ，较水保方案减少 16.05hm^2 。主要原因是实际启用弃土场数量减少，占地面积减小，临时措施实施量相应的减少。

(7) 施工便道区

实际实施的临时排水沟 607.07km ，较水保方案增加 11.74km ，沉砂池199个，较水保方案增加1个。主要原因是施工便道提高了防护标准，临时防护措施相应的增加。

(8) 施工生产生活区

实际实施的临时土质排水沟 7490m ，较水保方案增加 1640m ，临时土质排水沟沉砂池265个，较水保方案增加13个，表土临时防护装土草袋拦挡 28899m^3 ，较水保方案增加 1063m^3 ，表土临时防护密目网覆盖 23.83hm^2 ，较水保方案增加 2.42hm^2 ，临时铺垫 8.2hm^2 ，较水保方案增加 2.78hm^2 ，临时排水沟 9084m ，较水保方案增加 5559m ，临时排水沉砂池140个，较水保方案增加64个，临时绿化乔木890株，较水保方案增加890株，临时绿化灌木1390株，较水保方案增加1390株，临时绿化撒播草籽 2.14hm^2 ，较水保方案增加 2.14hm^2 。主要原因是施工生产生活区占地面积增加，施工过程中提高了防护标准，临时防护措施量相应增加。

实施水土保持临时措施与水土保持方案设计对比详见表 3.6-7。

表3.6-7 实施水土保持临时措施与水土保持方案设计对比表

防治分区	临时措施		单位	方案设计	实施量	增减量
路基防治区	路基临时排水	挡水堰	m	22370	23790	1420
		急流槽	m	3730	4420	690
	表土临时防护	装土草袋拦挡	m³	5098	1976.78	-3121.22
		密目网覆盖	hm²	3.92	1.52	-2.4
	临时堆土场临时排水	临时排水沟	m	1450	1950	500
		沉砂池	个	16	22	6
站场防治区	表土临时防护	装土草袋拦挡	m³	4807	5022.94	215.94
		密目网覆盖	hm²	3.7	5.29	1.59
	临时堆土场防护	装土草袋拦挡	m³	7841	7201.64	-639.36
		密目网覆盖	hm²	6.03	8.38	2.35
	临时排水	临时排水沟	m	2300	3600	1300
		沉砂池	个	24	28	4

3 水土保持方案实施情况

桥梁防治区	表土临时防护	装土草袋拦挡	m ³	48367	52630.17	4263.17
		密目网覆盖	hm ²	37.21	71.98	34.77
	临时堆土场防护	装土草袋拦挡	m ³	158667	175689.44	17022.44
		密目网覆盖	hm ²	122.1	137.2	15.1
	桥下摊铺	装土草袋拦挡	m ³	54950	55935.64	985.64
		密目网覆盖	hm ²	42.27	47.18	4.91
	临时排水	临时排水沟	m	11140	16690	5550
		沉砂池	个	333	341	8
	桥梁钻渣防护工程	泥浆沉淀池	个	1318	1361	43
改移工程区	临时土质排水沟		m	26689	20182	-6507
	沉砂池		个	74	77	3
	表土临时防护	装土草袋拦挡	m ³	4441	4554.07	113.07
		密目网覆盖	hm ²	3.42	3.51	0.09
	临时堆土场排水	临时排水沟	m	1420	2008	588
		沉砂池	个	27	35	8
取土场防治区	表土临时防护	装土草袋拦挡	m ³	1.88	0	-1.88
		密目网覆盖	hm ²	14.43	0	-14.43
弃土场防治区	表土临时防护	装土草袋拦挡	m ³	2200	113.79	-2086.21
		密目网覆盖	hm ²	16.93	0.88	-16.05
施工便道区	临时排水沟		km	595.33	607.07	11.74
	沉砂池		个	198	199	1
施工生产生活区	临时土质排水沟	临时排水沟	m	5850	7490	1640
		沉砂池	个	252	265	13
	表土临时防护	装土草袋拦挡	m ³	27836	28899	1063
		密目网覆盖	hm ²	21.41	23.83	2.42
	临时铺垫		hm ²	5.42	8.2	2.78
	临时排水	临时排水沟	m	3525	9084	5559
		沉砂池	个	76	140	64
	临时绿化	乔木	株	0	890	890
		灌木	株	0	1390	1390
		撒播草籽	hm ²	0	2.14	2.14

3.6.3.3 临时措施评价

方案报告书中设计的各类临时防护措施，实际建设中落实完成了临时排水、临时拦挡和临时苫盖等，达到控制施工过程中水土流失的目的。加强了临时堆土、裸露地表和表土的防护，如临时堆土方面实施了苫盖拦挡及临时排水设施，对堆存时间较长的临时堆土开展了撒播草籽等工作；对扰动后裸露面开展了密目网苫盖；对表土进行集中堆存并开展了苫盖、拦挡、排水、临时绿化等防护措施。总体来说，临时措施能够满足水土保持要求。

3.7 水土保持投资完成情况

3.7.1 水土保持估算投资

根据水土保持方案报告书，项目水土保持总投资 85006.76 万元，水土保持措施费 79056.58 万元（其中工程措施投资 56690.67 万元，植物措施投资 12219.49 万元，临时措施投资 10146.42 万元），独立费用 1559.20 万元（其中水土保持监测费 467.46 万元，水土保持监理费 437.82 万元），基本预备费 1347.07 万元，水土保持补偿费 3043.91 万元。

表 3.7-1 水土保持投资估算总表 单位：万元

编号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费		设备费	独立费用	投资合计
			栽(种)植费	苗木草种子费			
1	第一部分 工程措施	56690.67					56690.67
2	路基防治区	24063.04					24063.04
3	站场防治区	11845.72					11845.72
4	桥梁防治区	4110.24					4110.24
5	改移工程防治区	5865.89					5865.89
6	取土场防治区	913.63					913.63
7	弃土场防治区	967.43					967.43
8	施工便道区	1865.13					1865.13
9	施工生产生活区	7059.59					7059.59
10	第二部分 植物措施	11658.47	401.60	159.44			12219.49
11	路基防治区	742.86					742.86
12	站场防治区	4727.90					4727.90
13	桥梁防治区	6008.68					6008.68
14	改移工程防治区	179.03					179.03
15	取土场防治区		87.14	27.97			115.10

3 水土保持方案实施情况

编号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费		设备费	独立费用	投资合计
			栽(种)植费	苗木草种子费			
16	弃土场防治区		304.07	97.38			401.44
17	施工便道区		1.41	2.58			3.99
18	施工生产生活区		8.98	31.51			40.49
19	第三部分 施工临时工程	10146.42					10146.42
20	路基防治区	205.09					205.09
21	站场防治区	403.84					403.84
22	桥梁防治区	7658.49					7658.49
23	改移工程防治区	159.90					159.90
24	取土场防治区	494.32					494.32
25	弃土场防治区	105.98					105.98
26	施工便道区	276.42					276.42
27	施工生产生活区	756.49					756.49
28	其他临时费用	85.89					85.89
29	第四部分 独立费用					1559.20	1559.20
30	建设管理费					208.92	208.92
31	科研勘测设计费					285.00	285.00
32	水土保持监理费					437.82	437.82
33	水土保持监测费					467.46	467.46
34	水土保持设施自验报告编制费					160.00	160.00
35	一至四部分合计	78495.56	401.60	159.44		1559.20	80615.78
36	基本预备费						1347.07
37	水土保持补偿费						3043.91
38	总计	78495.56	401.60	159.44		1559.20	85006.76

3.7.2 水土保持实际完成投资

根据对该工程水土保持实际完成投资的核实统计,共完成投资水土保持总投资 86429.80 万元,其中工程措施完成投资 57666.88 万元,植物措施投资 11822.23 万元,临时防护措施投资 11120.32 万元,独立费用 1429.39 万元(其中监理费、监测费、技术评估及验收费 1144.39 万元,勘测设计费 285 万元),基本预备费 1347.07 万元,水土保持设施补偿费 3043.91 万元。完成情况详见表 3.7-2。

表 3.7-2 实际水土保持投资完成情况 单位:万元

序号	措施类型	防治分区	实际投资(万元)
(一)	工程措施	路基防治区	24958.91
		站场防治区	14394.32

3 水土保持方案实施情况

		桥梁防治区	4740.00
		改移工程防治区	4106.83
		取土场防治区	0
		弃土场防治区	90.07
		施工便道区	1389.20
		施工生产生活区	7987.56
		小计	57666.88
		(二)	植物措施
站场防治区	4473.29		
桥梁防治区	6305.73		
改移工程防治区	173.89		
取土场防治区	0.00		
弃土场防治区	140.50		
施工便道区	39.93		
施工生产生活区	2.89		
		小计	11822.23
(三)	临时措施	路基防治区	280.17
		站场防治区	449.23
		桥梁防治区	8720.56
		改移工程防治区	170.15
		取土场防治区	0.00
		弃土场防治区	5.98
		施工便道区	191.08
		施工生产生活区	1303.15
		其他临时费用	0
		小计	11120.32
一至三部分之和			80609.43
(四)	独立费用	建设管理费	0
		科研勘测设计费	285
		水土保持监理费	
		水土保持监测费	4144.39
		水土保持设施自验报告编制费	
		独立费用合计	1429.39
(五)		基本预备费	1347.07
(六)		水保设施补偿费	3043.91
总计			86429.80

3.7.3 水土保持实际完成投资分析

根据监理单位对该工程水土保持实际完成投资的核实统计,本项目共完成水土保持总投资 86429.80 万元,水土保持措施费 79056.58 万元(其中工程措施投资 56690.67 万元,植物措施投资 12219.49 万元,临时措施投资 10146.42 万元),独立费用 1559.20 万元(其中水土保持监测费 467.46 万元,水土保持监理费 437.82 万

元), 基本预备费 1347.07 万元, 水土保持补偿费 3043.91 万元。

本工程实际水土保持投资为 86429.80 万元, 其中工程措施 57666.88 万元, 植物措施 11822.23 万元, 临时工程 11120.32 万元, 独立费用 1429.39 万元, 基本预备费 1347.07 万元, 水土保持补偿费 3043.91 万元。水土保持工程总投资增加了 1423.04 万元, 其中, 工程措施投资增加了 976.21 万元, 植物绿化措施减少了 397.26 万元, 临时措施投资增加了 973.90 万元, 独立费用投资减少了 129.81 万元。前期预算的基本预备费 1347.07 万元不变。详见表 3.7-3 水土保持投资对比表。

表 3.7-3 水土保持投资对比表 单位: 万元

序号	措施类型	防治分区	方案投资（万元）	实际投资（万元）	增减投资（万元）
（一）	工程措施	路基防治区	24063.04	24958.91	895.87
		站场防治区	11845.72	14394.32	2548.60
		桥梁防治区	4110.24	4740.00	629.76
		改移工程防治区	5865.89	4106.83	-1759.06
		取土场防治区	913.63	0	-913.63
		弃土场防治区	967.43	90.07	-877.36
		施工便道区	1865.13	1389.20	-475.93
		施工生产生活区	7059.59	7987.56	927.97
		小计	56690.67	57666.88	976.21
（二）	植物措施	路基防治区	742.86	686.00	-56.86
		站场防治区	4727.9	4473.29	-254.61
		桥梁防治区	6008.68	6305.73	297.05
		改移工程防治区	179.03	173.89	-5.14
		取土场防治区	115.1	0.00	-115.10
		弃土场防治区	401.44	140.50	-260.94
		施工便道区	3.99	39.93	35.94
		施工生产生活区	40.49	2.89	-37.60
		小计	12219.49	11822.23	-397.26
（三）	临时措施	路基防治区	205.09	280.17	75.08
		站场防治区	403.84	449.23	45.39
		桥梁防治区	7658.49	8720.56	1062.07
		改移工程防治区	159.9	170.15	10.25
		取土场防治区	494.32	0.00	-494.32
		弃土场防治区	105.98	5.98	-100.00
		施工便道区	276.42	191.08	-85.34
		施工生产生活区	756.49	1303.15	546.66
		其他临时费用	85.89	0	-85.89
		小计	10146.42	11120.32	973.90
一至三部分之和			79056.58	80609.43	1552.85
（四）	独立费用	建设管理费	208.92	0	-208.92
		科研勘测设计费	285	285	0

3 水土保持方案实施情况

	水土保持监理费	437.82	1144.39	79.11
	水土保持监测费	467.46		
	水土保持设施自验报告编制费	160		
	独立费用合计	1559.2	1429.39	-129.81
(五)	基本预备费	1347.07	1347.07	0
(六)	水保设施补偿费	3043.91	3043.91	0
	总计	85006.76	86429.80	1423.04

由投资控制结果可以看出，水土保持工程实际完成投资 86429.80 万元，较水土保持方案增加了 1423.04 万元。其中，水土保持工程措施和临时完成投资增加，植物措施和独立费用部分有所减少。投资情况如下：

第一，水土保持工程措施方案设计投资 56690.67 万元，实际完成投资 57666.88 万元，较方案增加了 976.21 万元。主要变化原因为实施阶段各项工程措施单价按照施工合同工程量清单统计，斜坡防护和防洪排导等措施单价较方案阶段单价均有所增加，增幅比例约 5%-35%，其中路基防治区增加费用 895.87 万元、站场防治区增加费用 2548.60 万元；实施过程中桥梁长度增加，土地整治等工程措施增加，措施费用增加 629.76 万元；启用的取、弃土场较方案阶段有所减少，其中取土场均未启用，措施未实施，弃土场减少 26 处，措施量减少，取、弃土场工程措施合计减少 1790.99 万元；施工生产生活区大临占地水保方案阶段为预估临时占地，实际施工时，不满足现场需要，增加了临时占地，且项目施工过程中因新冠疫情期间耽误部分工期，工期紧，部分制梁场为满足工程要求，进行扩容，同时增加其他配套小临占地，施工过程中的临时占地总面积较方案阶段增加，后续土地整治工程费用有所增加，其中改移工程防治区措施费用减少 1759.06 万元、施工便道区减少 475.93 万元、施工生产生活区增加 927.97 万元；综合统计水土保持工程措施费用增加了 976.21 万元。

第二，水土保持植物措施方案设计投资 12219.49 万元，实际完成投资 11822.23 万元，较方案减少 397.26 万元。主要变化原因为实施阶段路基长度和站场范围较方案有所减少，可绿化面积减小，施工图阶段设计调整，为保证行车安全，路基取消了不可控的藤本及坡脚靠边坡一侧灌木栽植，采取撒播草籽，实施的植物措施费用有所减少，其中路基防治区减少 56.86 万元、站场防治区减少 254.61 万元；桥梁长度增加，桥下需绿化面积加大，且施工图阶段设计优化，取消藤本，增加灌木栽植，绿化费用增加 297.05 万元；改移工程与启用的取、弃土场占地较方案

阶段均有所减小，绿化措施可实施面积减小，投资减少。其中改移工程防治区减少 5.14 万元、取土场防治区减少 115.10 万元、弃土场防治区减少 260.94 万元；施工便道根据施工现状启用征地，实际可绿化面积增大，撒播草种费用增加 35.94 万元；施工生产生活区据征占地类型进行恢复地貌，取消了乔木栽植，绿植费用减少 37.6 万元；综合统计水土保持植物措施费用减少 397.26 万元。

第三，水土保持临时措施方案投资 10146.42 万元，实际完成投资 11120.32 万元，较方案增加了 973.90 万元。主要原因临时措施标准增加，增加了砖砌排水沟和沉砂池；土地整治期间，为减少地表裸露，加重水土流失，增加了对裸露地表密目网苫盖；为改善施工生活环境，对项目驻地布设了乔灌木临时绿化。其中路基防治区增加 75.08 万元、站场防治区增加 45.39 万元、桥梁防治区增加 1062.07 万元、改移工程防治区增加 10.25 万元、施工生产生活区增加 546.66 万元、取土场防治区减少 494.32 万元、弃土场防治区减少 100 万元、施工便道区防治区减少 85.34 万元。综合统计，临时措施费用有所增加 973.90 万元，

第四，鲁南并行段纳入本次验收范围，各项措施费用增加，水土保持投资增加 350.21 万元。

第五，独立费用中各项按照实际费用列支，较方案减少了 129.81 万元。

第六，基本预备费按照方案列计完成。

第七，水土保持设施补偿费 3043.91 万元已足额缴纳。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设单位质量管理体系

为规范新建北京至雄安新区至商丘高速铁路雄安新区至商丘段参建单位质量管理行为，明确质量管理职责，提高质量管理水平，实现工程质量目标，雄安高速铁路有限公司将水土保持工作纳入主体工程管理中，通过制订《雄安高速铁路有限公司标准化管理办法》（雄安高铁综合〔2022〕27号）、《环境保护、水土保持管理办法》等来规范水土保持质量管理体系，要求建设单位、勘察设计、施工、监理、施工图审核、质量检测等对铁路建设工程质量负责，建立健全质量保证体系，按照投标承诺和合同约定，加强组织领导，设置现场质量管理机构，落实质量管理人员，明确质量管理责任，完善质量管理制度。

4.1.2 设计单位的质量管理

本项目水土保持方案设计单位为中国铁路设计集团有限公司，自项目委托之日起，组织专业水土保持技术人员进行现场踏勘和资料收集工作，并征询地方水行政主管部门及相关单位意见和要求，并结合工程设计文件，按照国家、有关行业建设法规、技术规程、标准和合同的有关要求，编制完成了项目水土保持方案报告书，水土保持初步设计和施工图设计，要求施工单位严格按照水土保持设计要求落实水土保持工程实施。

设计单位建立健全设计质量保证体系，层层落实质量责任制，强化过程质量控制，按照规定履行工程可行性研究报告的审核，在保证设计成果准确可靠的同时，针对设计过程中出现的问题能够积极有效地处理，在各阶段验收过程中，对施工质量是否满足设计要求提出合理化建议。

4.1.3 监理单位的质量管理

本项目由中永环球（北京）科技有限公司承担水土保持监理工作。监理单位严格按照国家、行业技术规程和项目合同的有关要求，编制完成监理工作实施细则，认真履行工程建设实施过程中的监理职责，对工程质量保障、进度安排和投资情况等三个方面严格把控，并在项目验收前组织完成项目主体工程单元工程、分部工程和单位工程的验收工作。

按照行业规程和监理合同要求,派出与监理业务相适应的监理人员组成监理项目部,成立总监办公室和驻地监理组,建立质量管理体系,制定监理规划、监理实施细则。监理重视对施工方法及施工工艺的审查,实行事前控制,对隐蔽工程、施工重点部位和关键工序进行旁站监理,督促和检查施工单位执行“三检制”,加强施工全过程的质量监督,做好事中控制,对已完工程组织质量验收和评定等,发现质量问题限期整改,对质量缺陷进行闭环管理,事后控制起到了减少、消除质量缺陷的作用,使工程总体质量得到保证。

4.1.4 质量监督单位的质量管理

根据国家有关法律法规和建设单位工程质量管理方法的有关要求,建设单位对参建单位的人员资质、质量管理体系、施工方案、检测设备、质量记录、质量等级等多个方面进行质量监督,并负责组织处理工程建设过程中出现的问题。各级水行政主管部门对建设单位关于项目水土保持方案报告书的执行情况进行质量监督检查,督促建设单位完成各项水土保持措施,对没有完成水土保持设施的采取行政和经济的办法督促完成,水土保持工程没有完成,主体工程不投入使用。

4.1.5 施工单位的质量管理

本项目施工单位包括中铁一局集团有限公司、中铁十四局集团有限公司、中铁十九局集团有限公司、中铁十八局集团有限公司、中铁六局集团有限公司、中铁十一局集团有限公司、中铁二十局集团有限公司、中国水利水电第五工程局有限公司、中铁十七局集团有限公司、中铁三局集团有限公司、中铁四局集团有限公司、中铁十局集团有限公司、中交第二公路工程局有限公司、中建交通建设集团有限公司、中铁二局集团有限公司、中铁三局集团有限公司、中国建筑第八工程局有限公司、中铁七局集团有限公司等。施工单位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,明确工程由项目经理担任第一责任人、各级管理部门人员共同实施落实的施工质量管理体系。按照工程设计方案、验收标准、各级质量监督部门、建设单位、监理和设计的要求,施工单位接受质监站、建设单位、监理单位及其他上级主管单位工程质量管理,严格进行现场质量控制。通过建立奖励惩罚、信息管理、教育培训等多项制度,有效保证项目施工质量达标,加强工程质量管理整体把控,做到质量信息准确、完整、传输畅通。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 工程项目划分及结果

按照水土流失防治分区,结合工程特点说明所有单位工程、分部工程、单元工程划分过程及划分结果。

4.2.1.1 项目划分的依据

- (1) 《水土保持工程质量验收与评价规范》(SL/T336-2025);
- (2) 《高速铁路路基工程施工质量验收标准》(TB 10751-2018);
- (3) 《生产建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2018);
- (4) 《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018);
- (5) 《新建北京至雄安新区至商丘高速铁路雄安新区至商丘段水土保持方案报告书(报批稿)》(2020年11月)-中国铁路设计集团有限公司;
- (6) 《新建北京至雄安新区至商丘高速铁路雄安新区至商丘段水土保持方案审批准予行政许可决定书》(水许可决〔2020〕73号);
- (7) 水土保持后续设计文件。

4.2.1.2 项目划分基本规定

根据有关规定,单元工程、分部工程、单位工程的质量检验“合格”和“优良”标准如下表 4.2-1。

表 4.2-1 质量检验评定基本规定

等级	单元工程	分部工程	单位工程
合格	1. 保证项目必须符合相应质量检验评定标准的规定; 2. 基本工程抽检符合相应的质量检验评定标准的合格规定; 3. 允许偏差项目抽检的点数中,建筑工程中有 70%以上、设备安装工程有 80%以上的实测值应在相应质量检验评定标准的允许偏差范围内。	所含单元工程的质量全部合格	1. 所含分部工程的质量应全部合格; 2. 质量保证资料应基本齐全; 3. 外观质量的评定得分率应达到 70% 以上

等级	单元工程	分部工程	单位工程
优良	1. 保证项目必须符合相应质量检验评定标准的规定； 2. 基本工程每项抽验的处(件) 应符合相应质量检验评定标准的合格规定，其中有 50 % 以上的处(件)符合优良规定，该项即为优良；优良项数应占检验项数的 50 % 以上； 3. 允许偏差项目抽验的点数中，有 90 % 以上的实测值应在相应质量检验评定标准的允许偏差范围内	所含单元工程的质量全部合格，其中有 50 % 以上为优良，且主要单元工程或关键部位的单元工程质量优良	1. 所含分部工程的质量应全部合格，其中有 50 % 以上优良，且主要分部工程或关键分部工程质量优良； 2. 质量保证资料应基本齐全； 3. 外观质量评定得分率应达到 85 % 以上
备注	当单元工程质量不符合相应质量检验评定标准的规定时，必须及时处理，并按以下规定确定其质量等级： 1. 返工重做的可重新评定质量等级； 2. 经加固补强或经法定检测单位鉴定能够达到设计要求的，其质量只能评为合格； 3. 经法定检测单位鉴定达不到原设计要求的，但经设计单位认可能够满足结构安全和使用功能要求可不加固补强的；或经加固补强改变外形尺寸或造成永久缺陷的其质量可定为合格，但所在分部工程不应评为优良。		

4.2.1.3 项目划分的原则

本着便于水土保持工程的质量评定、档案整编、满足自主验收的原则，按照水土保持相关设计及施工部署进行划分。

4.2.1.4 项目划分方法、过程

根据水土保持工程质量管理项目划分原则，按照《水土保持工程质量验收与评价规范》（SL/T336-2025）的划分规定，结合《高速铁路路基工程施工质量验收标准》（TB 10751-2018）主体检验批验收记录，共分 7 个单位工程，14 个分部工程，11110 个单元工程。该项目建设区水土保持工程的具体项目划分情况见表

4.2-2。

表 4.2-2 水土保持措施划分表

单位工程	分部工程名称	单元工程		划分标准
		名称	数量	
路基防治区单位工程 XS GTSBX M-1	水土保持绿化工程 XSGTSBX M-1-1	土地整治单元工程（含表土回覆、土地整治）	11	按设计图斑划分，每个单元工程面积 5hm ² ，不足 5hm ² 单独作为一个单元工程
		表土资源剥离与防护单元工程（含表土剥离、表土堆存防护）	61	按施工作业面面积划分，每个单元工程面积 1hm ² ，不足 1hm ² 单独作为一个单元工程
		造林单元工程（含路基两侧撒播草种、栽植乔灌木）	11	按设计图斑划分，每个单元工程面积 5hm ² ，不足 5hm ² 单独作为一个单元工程
	边坡防护工程 XSGTSBX M-1-2	拱形骨架护坡（含绿植）	36	《高速铁路路基工程施工质量验收标准》（TB 10751-2018）主体检验批验收记录
		正六边形空心砼块护坡（含绿植）	11	
	防洪排导工程 XSGTSBX M-1-3	路基排水及顺接工程	41	《高速铁路路基工程施工质量验收标准》（TB 10751-2018）主体检验批验收记录
		集水池	62	
站场防治区单位工程 XSGTS BX M-2	水土保持绿化工程 XSGTSBX M-2-4	土地整治单元工程（含表土回覆、土地整治）	7	按设计图斑划分，每个单元工程面积 5hm ² ，不足 5hm ² 单独作为一个单元工程
		表土资源剥离与防护单元工程（含表土剥离、表土堆存防护）	200	按施工作业面面积划分，每个单元工程面积 1hm ² ，不足 1hm ² 单独作为一个单元工程
		造林单元工程（含栽植花草、藤本、乔灌木）	7	按设计图斑划分，每个单元工程面积 5hm ² ，不足 5hm ² 单独作为一个单元工程
		草皮铺设单元工程（铺草皮）	95	按区、块划分，每个单元工程不大于 1000m ² 。
	边坡防护工程 XSGTSBX M-2-5	边坡防护（含绿植）	38	《高速铁路路基工程施工质量验收标准》（TB 10751-2018）主体检验批验收记录
	防洪排导工程 XSGTSBX M-2-6	站场排水及顺接工程	32	《高速铁路路基工程施工质量验收标准》（TB 10751-2018）主体检验批验收记录
		集水池	20	
桥梁防治区单位工程 XSGTS BX M-3	水土保持绿化工程 XSGTSBX M-3-7	土地整治单元工程（含表土回覆、土地整治）	154	按设计图斑划分，每个单元工程面积 5hm ² ，不足 5hm ² 单独作为一个单元工程
		表土资源剥离与防护单元工程（含表土剥离、表土堆存防护）	905	按施工作业面面积划分，每个单元工程面积 1hm ² ，不足 1hm ² 单独作为一个单元工程

4 水土保持工程质量

单位工程	分部工程名称	单元工程		划分标准
				工程
		造林单元工程（含桥下灌草绿化）	154	按设计图斑划分，每个单元工程面积 5hm ² ，不足 5hm ² 单独作为一个单元工程
	防洪排导工程 XSGTSB XM-3-8	预制涵管铺装单元工程（含桥梁集中排水及顺接工程、桥下维修道路排水管）	167	按长度划分，每个单元工程长 100m，不足 100m 单独作为一个单元工程
		土地整治单元工程（含表土回覆、土地整治）	4	按设计图斑划分，每个单元工程面积 5hm ² ，不足 5hm ² 单独作为一个单元工程
改移工程防治区单位工程 XSGTS BXM-4	水土保持绿化工程 XSGTSBXM-4-9	表土资源剥离与防护单元工程（含表土剥离、表土堆存防护）	53	按施工作业面面积划分，每个单元工程面积 1hm ² ，不足 1hm ² 单独作为一个单元工程
		造林单元工程（含两侧栽植乔木）	4	按设计图斑划分，每个单元工程面积 5hm ² ，不足 5hm ² 单独作为一个单元工程
	防洪排导工程 XSGTSBXM-4-10	浆砌石沟（渠）单元工程（含改移浆砌石沟渠）	1156	按施工作业面长度划分，每个单元工程长 100 延米，不足 100 延米单独作为一个单元工程
弃渣场及其防治单位工程 XSGTS BXM-5	弃渣场及其防治工程 XSGTSBXM-5-11	弃渣场及其防治工程单元工程（含表土剥离与回覆、土地整治、植被恢复）	6	占地面积不足 0.5hm ² 且最大堆渣高度不高于 10 m 的弃渣场，在弃渣场安全稳定、防护措施简单的情况下，弃渣场及其防治工程可划分为一个单元工程，
施工便道防治区单位工程 XSGTS BXM-6	水土保持绿化工程 XSGTSBXM-6-12	土地整治单元工程（含表土回覆、场地平整、绿化整地、清除垫层、复耕）	44	按设计图斑划分，每个单元工程面积 5hm ² ，不足 5hm ² 单独作为一个单元工程
		表土资源剥离与防护单元工程（含表土剥离、表土堆存防护）	255	按施工作业面面积划分，每个单元工程面积 1hm ² ，不足 1hm ² 单独作为一个单元工程
		种草单元工程（含撒播草种）	44	按设计图斑划分，每个单元工程面积 5hm ² ，不足 5hm ² 单独作为一个单元工程
临时工程单位工程 XSGTS BXM-7	水土保持绿化工程 XSGTSBXM-7-13	土地整治单元工程（含表土回覆、场地平整、绿化整地、硬化地面拆除、复耕）	93	按设计图斑划分，每个单元工程面积 5hm ² ，不足 5hm ² 单独作为一个单元工程
		表土资源剥离与防护单元工程（含表土剥离、表土堆存防护）	471	按施工作业面面积划分，每个单元工程面积 1hm ² ，不足 1hm ² 单独作为一个单元工程
		造林单元工程（含栽植乔木、撒播草种及临时乔灌草绿化）	93	按设计图斑划分，每个单元工程面积 5hm ² ，不足 5hm ² 单独作为一个单元工程

单位工程	分部工程名称	单元工程		划分标准
	临时防护工程 XSGTSBXM-7-14	临时防护工程单元工程（含挡水坝、急流槽、装土草袋拦挡、密目网覆盖、临时排水沟、临时沉砂池及泥浆沉淀池）		6875
				临时拦挡及截排水措施按长度划分，每个单元工程长100延米，不足100延米的单独作为一个单元工程；临时苫盖按区、块划分，每个单元工程面积0.3hm ² ，不足0.3hm ² 的单独作为一个单元工程；临时沉砂池及泥浆沉淀池每个作为一个单元工程。

4.2.1.5 项目划分结果

根据水土保持工程质量管理项目划分原则，按照《水土保持工程质量验收与评价规范》（SL/T336-2025）的划分规定，结合《高速铁路路基工程施工质量验收标准》（TB 10751-2018）主体检验批验收记录，共分7个单位工程，14个分部工程，11110个单元工程。

4.2.2 各防治分区工程质量评价

工程措施的分部工程质量评定是在单元工程竣工验收意见的基础上，由业主和监理单位组成评定小组，对工程的建设过程和运行情况进行考核，根据施工记录、监理记录、工程外观、工程缺陷和处理情况等综合评定。参与质量评定的各方，对工程中各项水土保持项目做出评定。

植物措施的分部工程质量评定由建设单位直接验收，以成活率、保存率为主要评定依据。根据本地区条件，植物成活率达95%，保存率达90%为优良；植物成活率达90%，保存率达85%为合格。

临时措施参照水土保持工程质量评定质量标准进行。

根据《水土保持工程质量验收与评价规范》（SL/T336-2025）、《高速铁路路基工程施工质量验收标准》（TB 10751-2018）主体检验批验收记录，经查阅与水土保持有关的部分工程验收报告、线路工程检验批以及工程其他资料，本工程水土保持工程措施共7个单位工程，14个分部工程，11110个单元工程。经过施工单位自评，监理单位复核，建设单位核定，本工程建设中的各项水土保持工程均达到质量评定标准，未发生任何质量事故，单元工程全部合格，合格率100%。

4.3 弃渣场稳定安全运行情况

根据《水利部水土保持设施验收技术评估工作要点》（水保监便字〔2016〕20号）及《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490—2025）的要求，对堆渣量超过50万m³或者最大堆渣高度超过20m的弃渣场需进行稳定性评估并提出弃渣场稳定性评估报告。

本工程设置弃渣场6处，均为5级渣场，无需开展弃渣场稳定性评估。南苏闸村弃土场弃方量超40万方，建设单位出于弃渣场安全性考虑开展了弃渣场稳定性评估。

稳评单位通过现场调查、资料收集、现场钻探等方式掌握弃土场基本信息，采用综合分析的方法进行稳定性评估，工作内容主要包括弃土场工程地质调研、弃土场稳定性评估。主要工作程序包括资料收集、工程地质调研、边坡稳定性分析等内容。

资料收集：收集内容包括弃土场原始地形图、地质勘测资料、弃渣后的地形图、弃土场设计图等。

工程地质调研：调研中以查明弃土场的工程地质条件及水文地质条件为主要目的。重点调查弃土场变形破坏迹象、破坏模式、破坏类型、变形因素等，利用地质模型构建法建立弃土场地质模型。根据弃土场的地质情况确定地质剖面及钻孔位置，钻探确定物质组成。

弃土场边坡稳定性分析。根据变形破坏模式，结合弃土场边坡的地质结构、土层分层特征等因素，对弃土场边坡可能破坏形式进行地质宏观判断，确定边坡潜在滑动面。建立弃土场模型，利用理正软件采用极限平衡分析的方法开展正常条件下及降雨条件下弃土场稳定性分析，得出两种条件下弃土场稳定分析结果。

通过以上方法，得出弃土场整体及局部均处于稳定状态的结论。

北京林森生态环境技术有限公司，具有地质灾害评估和治理工程勘查设计资质乙级，对南苏闸村弃土场开展了稳定性评估，评估结论均为稳定。

4.4 总体质量评价

水土保持工程共划分为7个单位工程，14个分部工程，11110个单元工程。经过施工单位自检，监理抽检的方式，进行质量评定，评定结果如下：

(1)单元工程。全线共划分 11110 个单元工程,通过对工程现场实际量测检验、查看检测检验资料,工程保证资料齐全,检查项目符合质量标准;检测项目的合格率 100%, 11110 个单元工程质量全部合格,合格率 100%。

(2)分部工程。通过对工程外观质量实际量测检验、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, 14 个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、查看单元工程检测检验资料。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。7 个单位工程全部合格,合格率 100%。

综上所述,水土保持工程项目质量合格。工程质量评定汇总如下表 4.2.3。

4 水土保持工程质量

表 4.2-3 工程质量评定统计表

单位工程	单位工程数量	单位工程合格数	单位工程合格率	分部工程	分部工程数量	分部工程合格数	单位工程合格率	单元工程数量	单元工程合格数	单元工程合格率
路基防治区单位工程	1	1	100%	水土保持绿化工程	1	1	100%	83	83	100%
				边坡防护工程	1	1	100%	47	47	100%
				防洪排导工程	1	1	100%	103	103	100%
站场防治区单位工程	1	1	100%	水土保持绿化工程	1	1	100%	309	309	100%
				边坡防护工程	1	1	100%	38	38	100%
				防洪排导工程	1	1	100%	52	52	100%
桥梁防治区单位工程	1	1	100%	水土保持绿化工程	1	1	100%	1213	1213	100%
				防洪排导工程	1	1	100%	167	167	100%
改移工程防治区单位工程	1	1	100%	水土保持绿化工程	1	1	100%	61	61	100%
				防洪排导工程	1	1	100%	1156	1156	100%
弃渣场及其防治单位工程	1	1	100%	弃渣场及其防治工程	1	1	100%	6	6	100%
施工便道防治区单位工程	1	1	100%	水土保持绿化工程	1	1	100%	343	343	100%
临时工程单位工程	1	1	100%	水土保持绿化工程	1	1	100%	657	657	100%
				临时防护工程	1	1	100%	6875	6875	100%
合计	7	7	100%		14	14	100%	11110	11110	100%

5 工程初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

主线工程区边坡防护工程、截排水工程正常发挥作用，未发生损毁、水毁等现象。排水沟个别路段的淤塞均能够及时清理。路基、站场等两侧的边坡绿化效果经过试运行期间的恢复期可以发挥了固土、保土、绿化的作用，不存在安全问题；总之，工程在试运行期间各项水土保持措施未发生安全稳定问题，基本能够安全度汛。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理度

水土流失治理度是指项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。计算公式如下：

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

根据监理监测结果，除永久建筑物及硬化面积外，造成水土流失面积达1489.82hm²，水土保持措施面积为1476.64hm²，因此水土流失治理度达到99.12%；大于方案设计的水土流失治理度（96%），达到竣工验收水土流失防治标准。各分区水土流失治理情况见表5.1-1。

表 5.1-1 水土流失治理度计算表 单位：hm²

防治分区	占地面积	扰动地 表面积	水土保持措施防治面积			建筑及硬 化面积	水土流 失面积	水土流失 治理度
			工程 措施	植物 措施	小计			
路基区	24.93	24.93	1.20	6.43	7.63	17.06	7.87	96.94%
站场区	281.17	281.17	5.07	14.55	19.62	260.88	20.29	96.70%
桥梁区	1034.66	1034.66	7.38	755.20	762.58	260.78	773.88	98.54%
改移区	75.84	75.84	14.79	7.53	22.32	53.09	22.75	98.11%
弃土场区	16.95	16.95	0	16.65	16.65	0	16.95	98.21%
施工便道	198.62	198.62	189.43	9.18	198.61	0	198.62	99.99%
施工生产 生活区	468.40	468.40	436.21	13.02	449.23	18.95	449.45	99.95%
合计	2100.57	2100.57	654.08	822.56	1476.64	610.76	1489.82	99.12%

5.2.2 表土保护率

表土保护率指的是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。其计算公式如下：

$$\text{表土保护率}(\%) = \frac{\text{实际保护量}}{\text{可剥离表土总量}} \times 100\%$$

项目的建设共可剥离表土 347.36 万 m³，实际剥离表土量为 338.88 万 m³，表土得到有效的保护。本方案实施后，表土保护率达到 97.56%，达到目标值。

5.2.3 渣土防护率

渣土防护率指的是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。其计算公式如下：

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

本工程总土石方量 3015.42 万 m³，在施工过程产生的弃方及时运到弃土场和指定地点进行综合利用；临时堆土及时做好防护措施并外运，很好地控制了施工过程中的水土流失。本工程建设过程中共产生弃方和临时堆土 1462.73 万 m³，采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量 1443.71 万 m³，经计算本工程的渣土防护率为 97.56%，达到水土保持方案设计的水土流失防治目标。

5.2.4 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比。其计算公式如下：

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{项目区容许土壤流失量}}{\text{治理后每平方公里年平均土壤流失量}}$$

根据水土保持方案，本工程沿线属于北方土石山区华北平原区，包含黄泛平原风沙区，根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）和《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2008）的相关规定确定项目所在区域容许土壤流失量为 200t/km²·a。本工程建设区内治理后的年平均土壤流失量为 170t/km²·a，综合计算项目平均土壤流失控制比为 1.18，大于水土保持方案设计的水土流失防治标准值（1.1），达到了竣工验收水土流失防治标准。

5.2.5 林草植被恢复率及林草覆盖率

林草植被恢复率是指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。其计算公式如下：

$$\text{林草植被恢复率}(\%) = \frac{\text{项目区林草类植被面积}}{\text{可恢复林草植被面积}} \times 100\%$$

根据统计结果，项目建设区可恢复植被面积为835.74hm²，已恢复植被面积822.56hm²。经计算，林草植被恢复率为98.42%。大于水土保持方案设计的林草植被恢复率（96%），达到竣工验收林草植被恢复率的标准。

林草覆盖率是指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比。计算公式如下：

$$\text{林草覆盖率}(\%) = \frac{\text{项目区防治责任范围内林草类植被面积}}{\text{项目区防治责任范围内总面积}} \times 100\%$$

本项目建设区面积2100.57hm²，林草类植被面积822.56hm²，林草覆盖率达到39.16%，大于水土保持方案设定目标值（28%），详见表5.2-1。

表5.2-1 林草植被恢复率及林草覆盖率统计表 单位：hm²

防治分区	建设区扰动面积 (hm ²)	可恢复林草植被面积 (hm ²)	已恢复植被面积 (hm ²)	林草植被恢复率	林草覆盖率
路基区	24.93	6.67	6.43	96.39%	25.79%
站场区	281.17	15.22	14.55	95.60%	5.17%
桥梁区	1034.66	766.50	755.20	98.53%	72.99%
改移区	75.84	7.96	7.53	94.60%	9.93%
弃土场区	16.95	16.95	16.65	98.21%	98.21%
施工便道	198.62	9.19	9.18	99.87%	4.62%
施工生产生活区	468.40	13.24	13.02	98.33%	2.78%
合计	2100.57	835.74	822.56	98.42%	39.16%

5.3 指标达标情况

对比方案设计和工程实际六项防治指标见表 5.3-1 所示。

表 5.3-1 防治指标达标情况表

评价指标	方案目标值	实际值	评价结论
1 水土流失治理度 (%)	96	99.12	达标
2 表土保护率 (%)	96	97.56	达标
3 渣土防护率 (%)	98	98.7	达标
4 土壤流失控制比	1.1	1.18	达标
5 林草覆盖率 (%)	28	39.16	达标
6 林草植被恢复率 (%)	98	98.42	达标

5.4 公众满意度调查

我中心向沿线周围群众发放 300 份水土保持公众调查表,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,多数民众有怎样的反响,从而作为工作的参考依据。所调查的对象主要是干部、工人、农民、学生。被调查者中有老年人、中年人和青年人,其中男性 183 人,女性 117 人。

在被调查者当中,100%的人认为工程对当地经济有促进,87%的人认为项目对当地环境有好的影响,94%的人认为项目区林草植被建设搞的好,96%的人认为项目对弃渣管理的好,有 93%的人认为项目对所扰动的土地恢复的好。工程竣工后,实施了有效的水土保持措施和生态恢复工程,并取得了明显的效果。

表 5.4-1 项目区水土保持公众调查表

调查年龄段	青年		中年		老年		男		女	
人数(人)	81		160		59		183		117	
职业	干部		工人		农民		学生		其他	
(人)	49		116		108		27		0	
调查项目	好		一般		差		说不清			
评价	人数 (人)	占总人 数(%)	人数 (人)	占总人 数(%)	人数 (人)	占总人 数(%)	人数 (人)	占总人 数(%)	人数 (人)	占总人 数(%)
项目对当地 经济影响	300	100								
项目对当地 环境影响	262	87	38	13						
项目对弃土 弃渣管理	288	96	12	4						
项目林草 植被建设	282	94	18	6						
土地恢复 情况	278	93	22	7						

6 水土保持管理

6.1 组织领导

为加强本项目的水土保持管理，防治水土流失，保护和合理利用水土资源，雄安高速铁路有限公司成立了环境保护、水土保持工作领导小组，组长由总经理担任，副组长由分管环水保副总经理担任，成员由公司各部门负责人、设计咨询单位、环水保监理、监测单位、施工单位、工程监理单位等负责人任组员，公司安全环保部为归口管理部门，设专人负责环水保工作。

雄商铁路建设管理有 2 个正线指挥部和 4 个代建指挥部，分别为雄安公司在河北衡水市和山东菏泽市设立的衡水指挥部和菏泽指挥部，另有北京局代建、济南局代建、济青公司代建和郑西公司代建 4 个指挥部。各现场指挥部和代建指挥部为了加强现场的环水保工作，也参照公司的架构组建了环境保护、水土保持工作领导小组，指挥长任组长，副组长由分管环水保副指挥长担任，指挥部各部门负责人和各参建单位负责人任组员，指挥部的安环部负责日常管理工作，并设专人负责。各施工、监理单位也要按照规定，建立健全了环境保护、水土保持管理机构，配备专兼职管理人员，明确管理职责。

表 6.1-1 水土保持相关单位职责

单位	主要职责
雄安高速铁路有限公司	1.组织编制《水土保持方案报告书》并及时向国家水保行政主管部门办理报批手续； 2.负责水土保持工作的协调管理； 3.对施工中发生的重大水土保持事件，负责组织咨询、设计、监理和施工等单位，根据具体情况会同当地水保主管部门，及时研究解决处理方案；
设计单位	1.对水土保持的设计负责，在设计中要全面贯彻落实《水土保持方案报告书》及其批复意见的水土保持措施和费用； 2.设计配合人员要经常深入施工现场，指导实施水土保持措施，发现设计存在问题及时完善处理；
监理单位	1.对施工单位水土保持措施、方案的落实情况进行监督检查； 2.在审核施工组织设计时，应对施工单位在施工过程中的水土保持措施、方案、实施办法进行审核，提出审核修改意见； 3.在编制监理规划时，应专门列出水土保持监理工作内容，编制建应实施细则时应包括水土保持的有关内容； 4.施工过程中对施工单位的水土保持措施落实情况进行跟踪检查，对水土保持工程项目进行检查验收；

单位	主要职责
施工单位	1.负责具体水土保持方案和措施的制定和实施; 2.严格按照施工图设计中的水土保持工程措施及要求组织实施;
咨询单位	1.负责对水土保持设计方案和措施进行审核; 2.审核施工图时,应对水土保持措施、方案进行审核,提出审核意见;

建设单位采取各项措施大力规范现场管理,推进工作流程标准化,狠抓施工作业标准化,积极落实“四化”手段和工程质量安全闭合管理,严格把握工程技术管理,重点实施接口管理等,为工程的顺利施工提供了有力保障。为了切实做好本项目水土流失防治工作,建设单位加强领导和组织管理,完善水土保持全过程管理工作组,建立健全水土保持各项制度,明确各单位的水土保持责任。与地方水行政主管部门保持联系,积极配合其监督检查,确保水土保持工作落到实处。本项目在建设过程中,基本按“三同时”的要求进行水土保持工程的建设,协调工程建设各相关单位,相互配合,共同做好水土保持工作。施工过程中,监测单位向各施工单位提出文明施工和环境保护的相关要求,土建施工按照文明施工和水土保持的要求,采取一些水土保持临时措施,规范了临时堆土的堆放范围,设置了临时排水沟、临时拦挡等措施。工程建设后期,实施了水土保持工程措施和植物措施,包括护坡、排水沟、表土回覆、植树种草等,有效保障了主体工程安全和项目建设引起的水土流失。

6.2 规章制度

工程建设期间,为了保障工程水土保持工作有序开展,加强水土保持工程质量管理,提高水土保持工程施工质量,实现工程总体目标,通过制订等来规范水土保持质量管理体系,建设单位制定了《雄安高速铁路有限公司标准化管理办法》(雄安高铁综合〔2022〕27号)、《环境保护、水土保持管理办法》等来规范水土保持管理,将水土保持管理工作贯穿工程建设全过程管理体系,构建了由建设单位、设计单位、监理单位、水土保持技术单位和施工单位共同组成的质量管理体系,坚持水土保持设施实行同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。同时,建设单位严格按照铁道部印发的《高速铁路环境保护、水土保持设施竣工验收工作实施细则》(铁计〔2012〕264号)、《高速铁路竣工验收办法》(铁建设〔2012〕107号)、《关于加强铁路建设项目水土保持管理工作的通知》(铁总办计统〔2016〕63号)、《关于铁路建设项目弃渣场水保有关事项的通知》(工管工技电〔2017〕40号)、《关于落实建设单位验收主体责任做好铁路建设

项目环水保验收工作有关事项的通知》（铁总发改函〔2018〕137号）和《高速铁路工程静态验收技术规范》（TB10760-2013）等相关规章制度加强施工过程水土保持管理工作。

6.3 建设管理

雄安高速铁路有限公司建立了项目的环水保工作微信群，参加的单位人员包括：项目管理部水土保持管理人员、主体设计单位人员、水土保持监测单位人员、水土保持监理单位人员、施工单位水土保持负责人以及主体工程监理人员。在群里及时沟通水土保持工作的内容和要求。为提升各参建单位水土保持工作能力水平，雄安高速铁路有限公司组织了水土保持专题培训。2023年2月16日，雄安高速铁路有限公司组织水土保持监理监测单位等开展水土保持专题培训，主要从水土保持相关法律、法规解读、项目建设中的主要水土流失问题、项目建设中水土保持措施防护、水土保持工作依据和意义、水土保持工作内容和方法、取土场和弃土场的手续、铁路项目水土保持工作重点及验收环节注意事项和各种水土流失案例介绍了水土保持工作的重要性。

建设单位组建的水土保持管理体系，沟通顺畅及时，责任明确。在水土保持重要问题梳理落实等阶段，多次召集项目施工、水土保持监理、水土保持监测等有关单位召开水土保持工作专题会议，及时安排布置相关工作，水土保持工作有序开展。

6.4 水土保持监测

（1）监测概况

本工程监测时间为2022年9月至2026年9月。水土保持监测工作由水利部沙棘开发管理中心（水利部水土保持植物开发管理中心）承担。监测单位通过对比水土保持方案中监测任务设计章节与工程现场，制定了监测实施方案。并成立了监测项目部，制定了监测工作路线，确定了监测内容。由于监测单位中标前本项目已开工建设，监测单位采用资料查询和遥感监测的方法开展了本项目进场前的监测。2023年2月监测单位定期赴现场实地监测，收集资料、了解情况、测量、查勘、核实水土流失防治责任范围、水土流失面积、扰动场地平整面积、植被恢复面积，重点调查了水土保持措施的实施情况、防治水土流失效果和临时占地的治理恢复状况；现场监测后向建设单位、设计单位和施工单位提出整改建议，然

后对意见的落实进行核实，进行下一轮的现场监测，并对存在问题的地方进行重点监测。工程建设期间，向项目区所属的水利部海河水利委员会、水利部黄河水利委员会、水利部淮河水利委员会、河北省、山东省、河南省水利厅等报送新建北京至雄安新区至商丘高速铁路雄安新区至商丘段水土保持监测实施方案 1 份、水土保持监测季报 15 期和监测年报 4 期，编制监测建议意见 20 余份。水土保持监测三色评价结论均为“绿色”。并于 2026 年 7 月完成了《新建北京至雄安新区至商丘高速铁路雄安新区至商丘段水土保持监测总结报告》。

(2) 监测方法

本项目采用的监测方法主要有遥感监测、无人机监测、实地测量、地面观测和资料分析。

资料分析法是通过查阅与工程相关的资料和图件，如项目可研、初设、变更材料、各类专项设计、施工资料、监理资料等。掌握项目水土保持监测所需的数据。地面观测是通过简易土壤流失观测场、坡面细沟观测场和简易径流小区定位获取项目区土壤流失量等；实地测量是利用手持 GPS、皮尺、卷尺等测量设备现场测量扰动区的地理坐标、扰动面积、长度、宽度、弃土方量、水土保持措施规格和尺寸等监测指标；无人机监测是通过规划无人机的航拍区域和路线，设定航拍的模式，获取项目区的影像数据，根据不同的需要进行分类处理。可以作为效果展示的图像视频资料，也可采用专业化无人机数据处理软件进行数据处理获取项目区地表数字模型等数据，用来解算临时堆土的面积方量等信息。遥感监测是通过项目区施工前、中、后多期高分辨的遥感卫星影像数据，使用专业的数据处理软件，通过人工解译等方式可以获取项目不同建设期对地表扰动情况、宏观动态掌握项目建设过程中的水土保持措施实施过程和水土流失的动态变化等。

本项目采用多种监测方法相结合，特别是采用采用遥感监测和无人机监测相结合，实地调查验证的方法，可真实可靠反映工程实际情况。

(3) 监测时段

监测单位确定本项目水土保持监测时段为接受委托至工程结束，所以实地监测时段为 2022 年 12 月至 2026 年 9 月。

(4) 监测结果

监测结果主要包括水土流失防治责任范围动态监测结果、弃渣场动态监测结

果、地表扰动面积动态监测结果、水土流失防治措施动态监测结果、防治效果监测结果等。

根据土壤流失量监测结果，计算得到土壤流失控制比为 1.18。在施工过程中产生的弃方，及时送到指定地点进行综合利用；产生的堆土均为临时堆土性质，及时做好拦挡等防护措施并外运，很好地控制了施工过程中的水土流失。经计算本工程的渣土防护率为 98.70%，

(5) 监测评价

监测单位及时组织成立了监测项目部，并多次进入工程施工现场。验收组认为监测单位接受委托后即进入监测现场，基本符合工作实际。

监测人员针对本工程在项目建设施工期进行了较为全面的水土流失综合调查，主要对项目建设现状情况、项目区扰动面积、水土流失面积、项目建设过程中水土流失治理措施实施情况及水土流失潜在危害进行了调查监测。

监测结果经统计分析计算形成阶段性监测成果分析报告，监测单位在总结各阶段监测资料的基础上编制了工程水土保持监测总结报告，为整个项目在建设过程中产生的水土流失影响提供了量化数据，因此，本工程监测结果是真实、可信、合理的。

6.5 水土保持监理

(1) 监理概况

2022 年 12 月，中水环球（北京）科技有限公司中标承担本项目水土保持工程监理任务。监理单位接到任务书成立监理部并划分了人员分工，2023 年 2 月正式进驻工程现场开展水土保持监理工作。监理单位根据有关技术规范，通过查阅施工小结、施工进度、主体监理资料以及现场调查等方式开展监理工作。并于 2026 年 7 月完成《新建北京至雄安新区至商丘高速铁路雄安新区至商丘段水土保持监理总结报告》。

(2) 监理任务

1) 核查已完工程，开展后续工程监理

合同签订后，监理项目部对工程区水土保持设施建设情况进行了现场调查核实，认为建设单位在工程建设中对于水土保持工作比较重视，采取了一系列切实可行的水土保持管理和防治措施。

2) 严格进场材料与苗木种籽的质量控制

监理项目部通过查阅资料, 查阅主体工程监理单位进行了施工现场巡视监理记录, 监理工程师对施工所需进场材料与苗木种籽, 进行了取样见证。监理工程师核检合格, 签证后方可投入使用。严禁不符合质量要求的原材料和苗木、种子投入使用, 对于进场后经检验不合格的原材料, 限期运离施工现场。

3) 加强施工过程的现场检查资料查阅与独立检测

在工程施工过程中, 主体监理以单元工程为基础、以工序控制为重点, 跟踪检查开挖断面、衬砌质量, 观察施工过程, 评判工程质量。按照工程施工合同规定, 发现不符合设计要求的质量标准问题, 指令施工单位及时采取补救措施或返工重建, 直到合格为止。

4) 强化植树种草的技术质量检验

在植树种草单元工程施工过程中, 随机进行巡查或旁站, 监督整地和苗木栽植情况, 并实施整地、覆土工程与苗木栽植的现场检测, 以施工合同规定的技术标准为依据, 评价工程质量。苗木栽植后, 督促施工单位及时进行浇水或实施保墒措施。

5) 认真抓好各项工程的进度控制

主体监理工程师在了解、核实已完工程进度控制情况的同时, 督促施工单位按照合同规定的施工工期完成在建、后续工程任务, 根据植物措施施工具有较强季节性限制的特点, 尤其着重加强了对植物措施落实的进度控制工作, 通过指令施工单位采取早动手、多协调施工用地、增加施工劳动力数量的措施, 保障施工进度按计划推进。

6) 严格控制计量关和支付关

工程支付是工程投资控制的关键环节, 必须严格审核。在计量的基础上, 监理工程师按照施工合同的规定对施工单位报送的财务支付报表, 逐一进行结算项目、单价、合价等审核, 确认支付签证; 对于合同外项目, 根据补充协议, 监理工程师经过调研、核算并与业主、施工单位双方分别协调后, 作为结算依据, 预以支付签证。严禁不符合施工合同规定的工程报价进入工程支付。

7) 及时收集、整理资料, 编制监理报告。

(3) 监理评价

验收组认为监理单位及人员资质符合国家法律法规要求，水土保持监理工作基本到位，监理材料齐全，引用资料翔实可靠。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

在工程建设中，各级水行政主管部门对工程水土保持设施建设情况督查，传达了相关法律法规及政策要求，建设单位均都能够及时根据督查意见进行整改。

(1) 2023年水行政主管部门监督检查情况

1) 海河水利委员会监督检查

2023年7月4日-7日海河水利委员会联合北京铁路局集团、河北省水利厅等对本项目水土保持工作进行了监督检查，并于7月27日下发了《海委关于新建北京至雄安新区至商丘高速铁路雄安新区至商丘段(海河流域段)水土保持监督检查意见的函》(海水保函〔2023〕11号)。其中整改意见内容如下：

①项目施工图设计不符合水土保持方案和相关标准规范要求，水土保持措施布置和工程量不明确，对水土保持措施实施指导性不强。

②项目部分桥梁区临时堆土堆砌方式不符合水土保持方案要求且未落实好临时防护措施。

③项目水土保持监理工作不规范，未实施驻场监理。

④项目水土保持监测工作不规范，未全面做到对临时堆土和水土保持临时措施实施情况的“过程控制”和“定量监测”。

建设单位对海委的监督检查意见高度重视，对照监督检查意见函中的问题内容逐条进行了整改落实，2023年9月27日建设单位以《雄安高速铁路有限公司关于〈海委关于新建北京至雄安新区至商丘高速铁路雄安新区至商丘段(海河流域段)水土保持监督检查意见的函〉的回复函》进行了回复。具体整改措施如下：

①公司组织设计单位中国铁路设计集团有限公司开展相关工作，要求设计单位依据水土保持方案和标准规范完善细化水土保持施工图设计，深化水土保持措施设计，明确水土保持措施布置、工程量和施工组织安排。目前设计单位已完成该工作，我公司此次回复后附批复后的水土保持施工图设计补充报告报送海委。

②按照批复的水土保持方案要求做好临时拦挡、苫盖等措施措施，边坡控制在1:1.5-1:2.0之间，堆土高度不超过4米，高于4米按要求放坡。对不符合水土保持方案要求且未落实好临时防护措施的临时堆土进行整改，目前已完成整改。同时，

我公司以本次监督检查的意见为契机，举一反三，进一步提高水土保持工作成效。

③项目水土保持监理单位已按照水利部有关要求全面实施驻场监理，驻点项目部设在菏泽市牡丹区万福嘉园南区B区。建立了与主体工程监理的协调机制，加强现场检查力度，及时制止和督促处理施工过程中出现的水土保持问题。

④项目水土保持监测单位已落实相关工作要求，制定了加强水土保持监测工作的实施方案，加强对临时堆土和水土保持临时措施实施情况的“过程控制”和“定量监测”。同时监测单位和监理单位8月8日-15日和9月5日-12日，分别对全线各防治分区的施工现场进行了现场监测、检查和排查，全面掌握现阶段项目临时堆土情况及防护措施落实情况，完善临时堆土情况台账，纳入下一期水土保持监测季报中。

2) 淮河水利委员会监督检查

2023年11月28日-30日，淮河水利委员会对本项目进行水土保持事中监管，于12月7日下发了《水利部淮河水利委员会关于新建北京至雄安新区至商丘高速铁路雄安新区至商丘段（淮河流域范围内）水土保持监督检查意见的函》（淮委水保函〔2023〕353号）。其中整改意见内容如下：

①水土保持临时防护措施不到位。十二标双桥梁场周边临时堆土区临时排水沟、沉砂池等水土保持临时防护措施落实不够规范，责任对象为施工单位。

②未依法依规缴纳水土保持补偿费。河南段水土保持补偿费暂未缴纳。责任对象为生产建设单位。

我公司对淮委的监督检查意见高度重视，按照监督检查意见函中的要求对所有的进行了整改落实，2024年1月29日建设单位以《雄安高速铁路有限公司关于<水利部淮河水利委员会关于新建北京至雄安新区至商丘高速铁路雄安新区至商丘段（淮河流域范围内）水土保持监督检查意见的函>的回复函》进行了回复。具体整改措施如下：

①我公司督促施工单位严格按照批复的水土保持方案和初步设计要求，将排水沟顺接至自然沟道，保证排水沟畅通，并在排水沟末端设置沉砂池。同时要求施工单位，举一反三，科学落实施工现场临时苫盖、排水、拦挡、沉砂池等水土保持临时防护措施，减少因工程建设产生的水土流失对周边不利影响。

②我公司积极对接地方行政主管部门和税务部门，开展河南段的水土保持

补偿费缴纳工作，批复的水土保持方案中河南段需要缴纳的水土保持补偿费126.29万元，分别为濮阳市台前县30.91万元和商丘市梁园区95.37万元，经和地方水行政主管部门和税务部门沟通，河南省这两个区县涉及跨省缴纳水土保持补偿费，无法签署三方协议，需要去当地税务部门当天开票当天完成费用缴纳，在实际操作一天无法办成，一直在和地方税务部门沟通，尽快完成水土保持补偿费的缴纳。

(2) 2024年水行政主管部门监督检查情况

1) 水利部海河水利委员会监督检查

2024年7月29日至8月2日，水利部海河水利委员会对本项目水土保持工作进行了现场检查，并下发了《海委关于新建北京至雄安新区至商丘高速铁路雄安新区至商丘段(海河流域段)水土保持方案实施情况事中事后监管意见的函》(海水土保持〔2024〕28号)，其中整改意见内容如下：

1. 项目斗虎屯谭楼村弃土场未严格按水土保持方案和后续设计堆置弃土，部分堆土超出了方案确定的弃渣范围和高度。
2. 项目西岳庄村弃土场缺少临时拦挡、排水等防护措施，产生较严重冲蚀。
3. 项目部分路基、站场、桥梁防治区存在大量临时堆土，未开展弃土周转场、集中临时堆土区水土保持专项设计，部分堆土堆高超过4m，堆土临时挡护、排水、沉沙等措施落实比例不足50%，存在水土流失隐患。
4. 项目部分施工便道防治区临时排水、沉沙措施落实不完善。
5. 项目水土保持监理工作不规范，对施工过程中出现的问题未及时制止和督促处理。

建设单位对海委水土保持督查意见十分重视，按要求对监督检查中提出的问题全部逐条落实，组织督促各相关单位按时认真整改。

2024年9月27日建设单位以《雄安高速铁路有限公司关于<海委关于新建北京至雄安新区至商丘高速铁路雄安新区至商丘段(海河流域段)水土保持方案实施情况事中事后监管意见的函>的回复函》进行了回复。具体整改措施如下：

- ①我公司已组织施工单位对斗虎屯谭楼村弃土场存在的水土保持问题进行整改，严格按照水土保持方案及后续设计要求实施弃土场弃土堆置，落实相关防护措施，将超出水土保持方案确定的弃土范围和高度弃土清理至弃土范围内，恢复原地貌并落实好各项水土保持措施，同时要求各施工单位要加强弃土场使用的

规范性，积极自查整改，查缺补漏；要求水土保持监理单位按照《水土保持监理规范》的规定加强对全线弃渣场使用情况的巡视检查工作。

②我公司组织施工单位对西岳庄村弃土场、任丘西站维修工区引线及路基交汇处的施工过程中的拦挡、排水、沉沙等临时防护措施落实不到位的情况进行限时整改。目前已完成整改。

③我公司组织施工单位对现场发现的肃宁东(3标DK184+430)临时堆土场、阳谷东(10标DK449+350)临时堆土场、任丘西站维修工区(2标DK150)临时堆土场进行整改，对马上需要用于路基装载预压的临时堆土及时使用，暂时不需要使用的实施临时挡护、排水、沉沙等措施。并组织施工单位和技术服务单位对项目全线临时堆土场及堆土周转场进行梳理排查，要求设计单位按照要求对弃土周转场集中临时堆土区等重点区域开展专项临时工程设计，并严格按照水土保持方案及相关设计要求控制弃土堆置高度，落实临时挡护、排水、沉沙等各项防护措施。

④我公司组织施工单位对现场检查发现的1标雄县咎岗片区道路及管廊工程(JGD2K109+50)施工便道防治区临时排水、沉沙措施不完善的情况进行整改，同时要求各标段施工单位对项目全线各自范围内的施工便道临时排水设施布设情况进行排查，要求各标段严格按照水土保持方案及后续设计要求在新建施工便道一侧布设临时排水沟，末端顺接沉沙池。

⑤我公司要求项目水土保持监理单位严格按照《水土保持监理规范》开展工作，对施工中出现的问题及时制止和督促处理。水土保持监理单位对该工作进行了整改落实，通过加强现场人员管理、建立实时问题库、定期组织人员培训等措施落实，并给公司作出书面回复。

2) 水利部黄河水利委员会监督检查

2024年10月23日，黄委水保局对新建北京至雄安新区至商丘高速铁路雄安新区至商丘段(黄河流域段)水土保持工作进行了现场监督检查。并下发了《黄委水保局关于印发新建北京至雄安新区至商丘高速铁路雄安新区至商丘段(黄河流域段)水土保持监督检查意见的函》(水保函〔2024〕43号)，其中整改意见内容如下：

1.台前东施工区不够规整，部分区域裸露，临时堆土堆放不规范，临时苫盖、拦挡等防护措施实施不全面。

2.施工便道区的部分路段临时排水沟未贯通。

建设单位对黄委水土保持督查意见十分重视，按要求对监督检查中提出的问
题全部逐条落实，组织督促各相关单位按时认真整改。2024年11月25日建设单位
以《黄委水保局关于印发新建北京至雄安新区至商丘高速铁路雄安新区至商丘段
(黄河流域段)水土保持监督检查意见的函》的回复函》进行了回复。具体整改措施
如下：

①我公司已组织施工单位优化台前站站场的施工组织，对临时堆土实施集
中规整堆放，完善苫盖、拦挡、排水等临时防护措施；对暂不扰动的松散裸露地
表要进行全面苫盖。同时对项目区的临时堆土情况进行排查，组织施工单位严格
按照水土保持方案和后续设计要求控制临时堆土的堆高，落实拦挡、排水等水土
保持措施。

②我公司已组织施工单位对存在问题的施工便道区临时排水沟进行疏通；同
时组织施工单位对项目区的所有施工便道防治区进行排查疏通，确保其持续发挥
作用。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

本项目批复的水土保持方案中规定需要缴纳的水土保持补偿费总计 3043.91
万元，其中河北省水土保持补偿费 1606.59 万元（不含雄安动车所），山东省水土
保持补偿费 1311.03 万元，河南省水土保持补偿费 126.29 万元（不含商丘存车场）。
水土保持补偿费已足额缴纳。缴费凭证详见附件。

6.8 水土保持设施管理维护

工程于 2022 年 9 月开工，2026 年 9 月投产运行。工程中的水土保持措施与主
体工程同步实施，各区内的治理措施已完成并开始发挥作用。

项目永久征地区范围内的水土保持设施在试运行期间和竣工验收后其管理维护
工作由北京工务段、衡水工务段、聊城工务段等负责管理和维护。

各项工程措施运行正常，项目周围的环境有所改善，大部分植被恢复已显防
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。

7 结论

7.1 自验结论

7.1.1 “三同时”制度落实情况

按照水土保持法律、法规要求，建设单位组织编报水土保持方案，在工程建设过程中，能够很好地履行水土保持法律、法规规定的防治责任，制定了一系列管理规定，积极落实防治责任范围内的各项水土保持措施，严格执行工程建设管理程序，施工管理规范，保证了水土保持设施的施工质量和进度，工程质量达到了设计和有关规范的要求。

工程水土保持工程质量管理体系健全，运行有效。设计、施工和监理的质量责任明确，管理严格。积极配合水利部海河水利委员、北京市水务局、河北省水利厅及项目有关市县级水行政主管部门的监督检查工作，并对水行政主管部门的监督检查意见予以认真落实。经过各参建单位协同努力工作，地方水行政主管部门的支持和协作，使防治责任范围内的水土流失得到了有效治理。经过调查，工程在试运行后，各项水土保持设施运行正常。水土保持设施的管理维护责任明确，可以保证水土保持功能的持续有效发挥。

工程水土流失防治工作符合水土保持与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度要求。

7.1.2 水土保持设施建设情况

在工程建设过程中，建设单位依据水土保持方案报告和批复要求，结合主体工程实际，依据相关技术规范、标准，对具有水土保持功能的工程按照主体工程设计进行了施工，新增水土保持措施与主体工程基本同时进行了实施。水土保持设施布局合理，完成的质量和数量基本符合设计标准，实现了保护主体工程安全、控制水土流失、恢复和改善项目区生态环境的设计目标。工程档案管理规范，竣工资料齐全，质量检验和评定程序规范，资料翔实，成果可靠，水土保持设施工程质量总体合格，经过试运行的考验，未发现重大质量缺陷，运行情况良好，已具备较强的水土保持功能。水土保持设施所产生的经济效益、生态效益，以及社会效益，能够满足国家对生产建设项目水土保持的要求。

7.1.3 水土流失治理效果

通过对工程建设区水土流失的综合防治，项目区水土流失总治理度达到 99.12%，表土保护率达到 97.56%，土壤流失控制比为 1.18，渣土保护率达到 98.7%，林草植被恢复率达到 98.42%，林草覆盖率达到 39.16%，工程建设引起的水土流失得到有效控制，各项水土流失防治指标达到批复方案的防治目标。

7.1.4 运行期水土保持设施管护责任落实情况

运行期水土保持设施的管理维护工作由北京工务段、衡水工务段、聊城工务段等负责管理和维护。水土保持管护制度健全，管护责任明确，管护经费落实，可以保证水土保持功能的持续有效发挥。

7.1.5 综合评价

根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）的要求，经梳理，如下表所示。

表 7.5-1 验收标准对比表

	365 号文中不能验收的条件	实际情况	结论
1	未依法依规履行水土保持方案及重大变更的编报审批程序的。	建设单位依法编报了水土保持方案报告书，开展了后续设计。	具备验收要求
2	未依法依规开展水土保持监测的。	过程中开展了水土保持监测工作。	具备验收要求
3	废弃土石渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的。	弃渣进行了综合利用，弃渣场未启用。	具备验收要求
4	水土保持措施体系、等级和标准未按经批准的水土保持方案要求落实的。	水土保持措施体系、等级和标准按经批准的水土保持方案要求落实的。	具备验收要求
5	水土流失防治指标未达到经批准的水土保持方案要求的。	水土流失防治指标达到经批准的水土保持方案要求的。	具备验收要求
6	水土保持分部工程和单位工程未经验收或验收不合格的。	水土保持分部工程和单位工程已验收且结论合格。	具备验收要求
7	水土保持设施验收报告、水土保持监测总结报告等材料弄虚作假或存在重大技术问题的。	水土保持设施验收报告、水土保持监测总结报告等材料无弄虚作假且不存在重大技术问题。	具备验收要求
8	未依法依规缴纳水土保持补偿费的	依法缴纳水土保持设施补偿费。	具备验收要求
9	存在其它不符合相关法律法规规定情形的	无	具备验收要求

建设单位依法编报了水土保持方案，开展了水土保持监理、监测工作，水土保持法定程序完整；按照水土保持方案落实了水土保持措施，水土保持措施质量

总体合格，水土保持设施运行正常；落实了水土保持后续管理维护责任。新建北京至雄安新区至商丘高速铁路雄安新区至商丘段水土保持设施具备验收条件。

8 附件及附图

8.1 附件

- (1) 项目建设及水土保持大事记;
- (2) 可行性研究报告批复;
- (3) 初步设计批复;
- (4) 水土保持方案批复文件;
- (5) 水行政主管部门跟踪检查意见及回复;
- (6) 水土保持补偿费缴纳凭证;
- (7) 重要分部工程照片;
- (8) 单位工程、分部工程质量评定;
- (9) 取土场及弃土场取消变更手续;
- (10) 购土协议、使用其他工程土方协议等;
- (11) 弃土场临时占地协议;
- (12) 稳评报告;
- (13) 本工程弃方综合利用协议;
- (14) 临时工程移交手续。

8.2 附图

- (1) 项目地理位置图；
- (2) 项目主体工程总平面图；
- (3) 项目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