新建郑州至周口至阜阳铁路郑州南站
站房及相关工程

水土保持监测总结报告

建设单位：中国铁路郑州局集团有限公司郑州南站
工程建设指挥部

编制单位：山合林（北京）水土保持技术有限公司

2022 年 1 月

生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书

（副本）

单 位 名 称： 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）

法定代表人： 赵东晓

单 位 等 级： ★★★★（4 星）

证 书 编 号： 水保监测（京）字第 0052 号

有 效 期： 自 2018 年 1 月 1 日 至 2020 年 12 月 31 日

发证机构：

发证时间：2019 年 04 月 11 日

新建郑州至周口至阜阳铁路郑州南站站房及相关工程

水土保持监测总结报告

责任页

山合林（北京）水土保持技术有限公司

批　　准：杨文姬

核　　定：王明刚

审　　查：王明刚

校　　核：张　芳

项目负责人：杨文姬

编　　写：张宇星 工程师（前言、第一章、第三章、第六章）

李 想 工程师（第二章、第四章）

马馨蕊 助理工程师（第五章、第七章）

目 录

前 言.....1
水土保持监测特性表.....3
1 建设项目及水土保持工作概况.....1
1.1 项目概况.....1
1.2 水土流失防治工作情况.....5
1.3 监测工作实施情况.....6
2 监测内容与方法.....11
2.1 扰动土地情况.....11
2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石）情况.....11
2.3 水土保持措施监测.....11
2.4 水土流失情况监测.....12
3 重点对象水土流失动态监测.....13
3.1 实际的防治责任范围.....13
3.2 取土（石、料）监测.....13
3.3 弃土（石、渣）监测.....13
3.4 土石方流向情况监测.....13
4 水土流失防治措施监测结果.....14
4.1 工程措施监测结果.....14
4.2 植物措施监测结果.....14
4.3 临时措施监测结果.....14
4.4 水土保持措施完成情况对比.....15
4.5 水土保持措施防治效果.....15
5 土壤流失情况监测.....17
5.1 水土流失面积.....17
5.2 土壤流失量.....17
5.4 水土流失危害.....18
6 水土流失防治效果监测结果.....19
6.1 扰动土地整治率.....19
6.2 水土流失总治理度.....19

6.3 拦渣率.....19
6.4 土壤流失控制比.....19
6.5 林草植被恢复率和林草覆盖率.....20
7 结论.....21
8 附图及有关资料.....23
附图 1 地理位置图.....23
附图 2 水土保持防治责任范围图.....24
附件 1 项目初设批复.....25
附件 2 水保方案批复文件.....70
附件 3 监测影像资料.....83
附件 4 余方综合利用协议.....88

前 言

新建郑州至周口至阜阳铁路郑州南站站房及相关工程（简称“郑州南站站房及相关工程”）分属新建郑州至万州铁路（简称“郑万”）、新建郑州至周口至阜阳铁路（简称“郑阜”）、新郑机场至郑州南站城际铁路（简称“机南城际”）三个部分组成，按照自东向西郑万场、郑阜场、机南城际场横列式布置，郑阜上下行联络线引入机南城际场，同时满足郑万铁路、郑阜铁路与机南城际场的连通条件。郑万场和机南城际场北端咽喉预留兰考方向新线接入条件。郑阜场北端预留太原方向延伸条件。

郑州南站实际建设过程中，站房及相关工程较郑万、郑阜、机南城际铁路水保批复及水保验收中建设规模发生变化。郑州南站范围内的站场、轨道、桥梁、路基、信号工程、牵引供电工程等工程已在郑万、郑阜、机南城际铁路水保设施验收范围内验收，本次验收范围为新建郑州至周口至阜阳铁路郑州南站站房及相关工程占地总面积 15hm^2（实际施工中使用了两处拌合站，临时用地 7.96hm^2，已复垦移交，并在机南城际水保自主验收中完成，不在本次验收范围）。批复的站房及相关工程于 2018 年 11 月开工，2022 年 3 月完工，总工期 41 个月。

2015 年 8 月 28 日，国家发展和改革委员会对新建郑州至万州铁路河南段可研批复（发改基础〔2015〕1952 号）批复的郑州南站面积为 0.5hm^2。2015 年 10 月 22 日河南省发展和改革委员会对新郑机场至郑州南站城际铁路可研批复（豫发改基础〔2015〕1237 号）批复的郑州南站面积为 5hm^2。2015 年 10 月 28 日，国家发展和改革委员会对新建郑州至周口至阜阳铁路可研批复（发改基础〔2015〕2465 号）郑州南站面积为 9.5hm^2。根据 2017 年 5 月 11 日《中国铁路总公司、河南省人民政府关于新建郑州至周口至阜阳铁路郑州南站及相关工程初步设计的批复》（铁总鉴函〔2017〕418 号）、2018 年 8 月 20 日的《中国铁路总公司、河南省人民政府关于新建郑州至周口至阜阳铁路郑州南站站房及相关工程初步设计的批复》（铁总鉴函〔2018〕527 号），批复郑州南站按照郑万铁路、郑阜铁路、机南城际铁路合建，郑州南站建筑总面积 15hm^2（不含城市通廊 3.0155hm^2、预留商业及配套用房 1.3025hm^2、地面层换乘通道 1.6000hm^2、高架候车室预留商业服务夹层 2.1160hm^2）。

2015 年 11 月 13 日，《水利部关于新建郑州至周口至阜阳铁路水土保持方

案的批复》（水保函〔2015〕493号）对新建郑州至周口至阜阳铁路予以批复。2019年11月完成新建郑州至周口至阜阳铁路（河南段）水土保持设施自主验收。2015年9月21日，水利部以《关于新建郑州至万州铁路水土保持方案的批复》（水保函〔2015〕416号）对新建郑州至万州铁路水保方案进行批复。2019年10月完成新建郑州至万州铁路河南段水土保持设施自主验收。2015年10月20日，河南省水利厅以（豫水行许字〔2015〕121号）对关于新郑机场至郑州南站城际铁路工程水保方案报告书进行批复。2020年10月完成新郑机场至郑州南站城际铁路水土保持设施验收自主验收。

经查阅《河南省水土保持规划（2016-2030年）》，项目所在区域郑州航空港经济综合实验区属于黄泛平原风沙国家级水土流失重点预防区。属于水力侵蚀区的北方土石山区，以水蚀为主。项目区容许土壤流失量为200t/km^2•a。结合外业实地调查，并查阅项目区水土保持治理资料，确定项目区原地貌土壤侵蚀模数为200t/km^2·a，治理后侵蚀模数控制在180 t/km^2•a。

按照《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》等有关法律法规要求。受中国铁路郑州局集团有限公司郑州南站工程建设指挥部委托，山合林（北京）水土保持技术有限公司作为第三方机构承担水土保持监测任务。接受委托后，我单位迅速召开会议部署工作，成立监测项目部，确定项目组织机构和人员。依据批复的水土保持方案报告书，按照水利部“水保〔2009〕187号”文要求，对主体工程建设进度、工程建设扰动土地面积、水土保持工程建设进度、水土流失因子、土壤流失量、水土流失危害事件、水土流失防治效果，以及水土保持工程设计、水土保持管理等方面进行监测。监测工作结束后，按照《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》和《生产建设项目水土保持监测规程》要求，着重对生产建设项目水土流失的六项防治指标、水土流失防治措施进行了全面的分析与评价，形成水土保持监测总结报告，为项目水土保持设施验收提供依据。

监测结论：工程在建设期中按要求实施水土保持措施后，均已达到水土保持方案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，满足水土保持设施验收要求。

新建郑州至周口至阜阳铁路郑州南站站房及相关工程水土保持监测特性表

填表时间：2022 年 4 月

<table>
<tr><td colspan="10">主体工程主要技术指标</td></tr>
<tr><td colspan="2">项目名称</td><td colspan="8">新建郑州至周口至阜阳铁路郑州南站水保监测</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="5">建设规模</td><td colspan="2" rowspan="5">新建郑州至周口至阜阳铁路郑州南站占地面积 15hm²（不含城市通廊 30155m²、预留商业及配套用房 13025m²、地面层换乘通道 16000m²、高架候车室预留商业服务夹层</td><td>建设单位、联系人</td><td colspan="5">中国铁路郑州局集团有限公司郑州南站工程建设指挥部 赵振山 15238109977</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="5">河南省郑州市航空港区</td></tr>
<tr><td>所在流域</td><td colspan="5">华北平原南部、黄河下游</td></tr>
<tr><td>工程总投资</td><td colspan="5">545511 万元</td></tr>
<tr><td>工程总工期</td><td colspan="5">41 个月</td></tr>
<tr><td colspan="10">水土保持监测指标</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">监测单位全称</td><td colspan="2" rowspan="2">山合林（北京）水土保持技术有限公司</td><td colspan="2" rowspan="2">联系人及电话</td><td colspan="5">杨文姬/13581739333</td></tr>
<tr><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="2">自然地理类型</td><td colspan="2">平原</td><td colspan="2">防治标准</td><td colspan="5">一级</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测内容</td><td>监测指标</td><td colspan="2">监测方法（设施）</td><td colspan="2">监测指标</td><td colspan="5">监测方法（设施）</td></tr>
<tr><td>1.水土流失状况监测</td><td colspan="2">调查、量测、分析计算、遥感</td><td colspan="2">2.防治责任范围监测</td><td colspan="5">调查、图上量测</td></tr>
<tr><td>3.水保措施情况监测</td><td colspan="2">调查、实地量测、图上量测</td><td colspan="2">4.防治措施效果监</td><td colspan="5">调查量测、遥感</td></tr>
<tr><td>5.水土流失危害监测</td><td colspan="2">调查法</td><td colspan="2">水土流失背景值</td><td colspan="5">200t/km²·a</td></tr>
<tr><td colspan="2">方案设计防治责任范围</td><td colspan="2">22.96hm²</td><td colspan="2">土壤容许流失量</td><td colspan="5">200t/km²·a</td></tr>
<tr><td colspan="2">水土保持投资</td><td colspan="2">1510.73 万元</td><td colspan="2">水土流失目标值</td><td colspan="5">180t/km²·a</td></tr>
<tr><td>防治措施</td><td>站房工程防治区</td><td colspan="8">工程措施：排水沟 6043m，蓄水池 1 座，透水砖 824m³。
植物措施：绿化 12580 m²，灌木 56100 株，
临时措施：临时苫盖 62000m³，临时排水 1580m，临时撒草绿化 1200m²，临时沉淀池 20 座，三级沉淀池 1 个</td></tr>
<tr><td colspan="10">水土保持监测指标</td></tr>
<tr><td rowspan="9">监测结论</td><td rowspan="7">防治效果</td><td>分类指标</td><td>目标值（%）</td><td>达到值（%）</td><td colspan="6">实际监测数量</td></tr>
<tr><td>扰动土地整治率</td><td>95</td><td>100</td><td>防治措施范围</td><td>15hm²</td><td>永久建筑物及硬化面积</td><td>13.66hm²</td><td>扰动土地总面积</td><td>15hm²</td></tr>
<tr><td>水土流失总治理度</td><td>95</td><td>100</td><td colspan="2">防治责任范围面积</td><td>15hm²</td><td colspan="2">水土流失总面积</td><td>1.34hm²</td></tr>
<tr><td>土壤流失控制比</td><td>0.9</td><td>1.11</td><td colspan="2">工程措施面积</td><td>0.08hm²</td><td colspan="2">容许土壤流失量</td><td>200 t/km²·a</td></tr>
<tr><td>林草覆盖率</td><td>25</td><td>8.39</td><td colspan="2">植物措施面积</td><td>1.26hm²</td><td colspan="2">监测土壤流失情况</td><td>180 t/km²·a</td></tr>
<tr><td>林草植被恢复率</td><td>97</td><td>100</td><td colspan="2">可恢复林草植被面积</td><td>1.26hm²</td><td colspan="2">林草类植被面积</td><td>1.26hm²</td></tr>
<tr><td>拦渣率</td><td>97</td><td>99.3</td><td colspan="2">实际拦渣弃土（石、渣）量</td><td>8.4 万 m³</td><td colspan="2">总弃土（石、渣）量</td><td>8.46 万 m³</td></tr>
<tr><td colspan="2">水土保持治理达标评价</td><td colspan="8">六项指标均达到方案制定的目标值。</td></tr>
<tr><td colspan="2">总体结论</td><td colspan="8">项目建设区的水土流失防治措施基本完成，水土流失防治的综合效益正逐步发挥，方案设计的水土流失防治目标基本实现，达到一级水土流失防治标准，水土流失得到有效控制。</td></tr>
<tr><td colspan="2">主要建议</td><td colspan="8">工程运行期间，做好水土保持工程措施的维护和管理。后期要加强水土保持植物措施的抚育管理.</td></tr>
</table>

1 建设项目及水土保持工作概况

新建郑州至周口至阜阳铁路郑州南站分属郑万（新建郑州至万州铁路）、郑阜（新建郑州至周口至阜阳铁路）、机南城际（新郑机场至郑州南站城际铁路）三个部分组成，按照自东向西郑万场、郑阜场、城际场横列式布置，郑阜上下行联络线引入城际场，同时满足郑万铁路、郑阜铁路与机南城际场的连通条件。郑万场和机南城际场北端咽喉预留兰考方向新线接入条件。郑阜场北端预留太原方向延伸条件。

铁总鉴函〔2018〕527号文件批复郑州南站按照郑万、郑阜、机南城际铁路合建，郑州南站建筑总面积15hm²（不含城市通廊30155㎡、预留商业及配套用房13025㎡、地面层换乘通道16000㎡、高架候车室预留商业服务夹层21160㎡）。

郑州南站实际建设过程中，站房及相关工程较郑万、郑阜、机南城际铁路水保批复及水保验收中建设规模发生变化，郑万、郑阜、城际水保验收不能完全覆盖郑州南站。另外，郑州南较郑万、郑阜、城际等工程开通时间较为滞后，郑万、郑阜、城际等工程水保验收时，郑州南站及相关工程水保设施并未建成。郑州南站范围内的站场、轨道、桥梁、路基等工程已在郑万、郑阜、机南城际铁路水保设施验收范围内验收，本次验收范围只是新建郑州至周口至阜阳铁路郑州南站站房及相关工程，占地面积15hm²（实际施工中还使用了两处拌合站，临时用地7.96hm²，已复垦移交，并在机南城际水保自主验收中完成，不在本次验收范围）。工程于2018年11月开工，2022年3月完工，总工期41个月。

1.1 项目概况

1.1.1 工程技术指标

根据《中国铁路总公司、河南省人民政府关于新建郑州至周口至阜阳铁路郑州南站站房及相关工程初步设计的批复》（铁总鉴函〔2018〕527号），工程实际按照郑万、郑阜、机南城际铁路合建，总建筑面积约15hm²（不含城市通廊30155㎡、预留商业及配套用房13025㎡、地面层换乘通道16000㎡、高架候车室预留商业服务夹层21160㎡）。郑万可研批复郑州南站为0.5hm²，机南城际可研批复郑州南站为5hm²;郑阜铁路可研批复郑州南站实际建筑面积增加9.5hm²，合计总建筑面积约15hm²。

表 1-1 郑州南站站房及相关工程经济技术指标表

	名称	设计阶段	实际情况	变化情况
一	站房	合计 5.5hm²（郑万可研批复 0.5hm²，机南城际可研批复 5hm²）	约 15hm²	郑阜增加 9.5hm²
1	高架层		7.5540hm²	
2	站台层（含夹层）		1.7680hm²	
3	出站层（含夹层）（含出站口、出站厅、快速进站厅、服务站房的设备用房、侧式站房		5.2600hm²	
4	地下层		0.4180hm²	
二	最高聚集人数	5000 人	5000 人	不变

1.1.2 主体工程建设

本工程为新建工程。郑州南站建筑总面积 15hm²（详见表 1-2）。

表 1-2 主体工程组成一览表

工程名称	工　程　内　容	
站房工程	高架层	标高 20.90m,铁路旅客进站层，东西长约为 442m，东西侧式站房南北宽 192m，高架候车厅中间部分南北宽 168m,南北侧中部为高架进站口，东西侧为进站厅，中央为候车区，进站口闸机间距 66.8m,高架候车厅南北外侧为高架落客平台和高架落客车道。高架落客车道长 370m，进深均为 45.6m（车道 26m+平台 19.6m）
	旅客服务夹层	标高 28.85m,高架夹层的四角为办公和设备用房，夹层中部为旅客服务区域，宽度为 24m,中部设置 2 组自动扶梯。
	城市客厅	标高 39.60m 的开放平台，方便观景。
	站台层	标高 11.000m，设东西侧式站房，形式及功能基本对称；侧式站房面宽 192m，进深 42m，分别为换乘大厅，政务贵宾厅，东南、西南侧为商务 VIP 候车厅，东北、西北侧为办公设备用房层。
	办公及设备夹层	标高 16.00m，轨行区上方设置马道。
	出站层	标高 0.00m，出站层，东西侧式站房设置设备主机房、售票大厅、换乘大厅，东南、西南侧式站房设置商务贵宾厅。
	出站层夹层	标高 5.5m，主要布置设备用房及办公用房及四电主要机房。
	地下一层	标高：-7.00m，主要为设备用房，西南侧为冷热源主机房及行李托运厅，东北侧为消防泵房、冷热源机房。 ，标高：-9.106m 地铁 9 号线、13 号线站厅层。
	地下二层	标高:-15.106m，地铁 9 号线、13 号线站台层。
客流组织	站房采用上进下出的流线组织方式，站房东西侧设置多组贯通地面、高架的垂直交通设置	
快速进站工程	出站厅中部设置快速进站厅，分城际厅和高铁厅，城市通廊分列两侧	
给排水工程	给水	从东西站房侧市政给水接口处、站房室外生活及消防合用环管上各引入一根 DN150 给水管，最高日生活用水量为 617.8m³/d，最大小时生活用水量为 75.2m³/h。空调系统补水量为空调系统补水量为 1008m³/d

工程名称	工　程　内　容	
	排水	郑州南站集便污水经2处真空卸污中心厌氧池处理，生活污水经化粪池、隔油池处理后，排入市政管网，室外采用雨、污分流制，餐饮油污水经隔油池处理，生活污水全部经化粪池处理后排至市政污水管道，工程最大日污、废水量为556.0m³/d。
暖通工程	站房冷源采用高效电动冷水机组，热源采用市政热源；候车厅、进站集散厅、售票厅采用全空气分层空调系统；出站集散厅、通道及城市通廊设置调温设施；贵宾候车室设置双空调系统；通信，信息等工艺设备机房设置机房专用空调，变配电房屋设置温控通风及空调降温装置；办公及车库等其他房间按功能分别设置空调及通风设施；候车厅、进站集散厅、售票厅、VIP候车室设置地板采暖系统，空调热风辅助采暖；公共卫生间及办公用房采用空调热风采暖；旅服预留空调、通风、排油烟、给排水及局部灭火系统实施条件；候车室、进站集散厅、售票厅主要出入口设置电热风幕。	
供电工程	站房10kV配电室、10/0.4kV站房变电所、应急电源系统；动力配电系统；照明及应急照明配电系统；防雷、接地系统；火灾自动报警与联动控制系统（FAS）；建筑设备监控系统(BAS)。	

1.1.3 工程投资、征占地及土石方情况

新建郑州至周口至阜阳铁路郑州南站站房及相关工程概算总额为545511万元。

水土保持实际总投资1510.73万元。

郑州南站站房及相关工程征占地总面积15hm²，（实际施工中还使用了两处拌合站，临时用地7.96hm²，已复垦移交，并在机南城际水保自主验收中完成，不在本次验收范围。临时钢筋加工场、施工营地、施工便道等都是在红线占地内。）

郑州南站站房及相关工程土石方总量为19.02万m³，其中，挖方13.74万m³，填方5.28万m³，无借方，余方（综合利用）8.46万m³。余方由民航机场建设工程有限公司接收，综合利用于新郑国际机场三期扩建工程。未启用取土场。未启用弃土场。

1.1.4 项目区概况

（1）地理位置

本项目位于郑州市东南的郑州航空港经济综合实验区境内的临港型商展物流片区，距新郑机场东约5km，距郑州市区30km，距许昌市市区50km，区位条件优越。

（2）地形地貌

郑州市地形比较复杂，总趋势是西南高、东北低。西南部登封市境内玉寨峰海拔高程1512m，中部低山丘陵区海拔高程一般为150~300m，东部平原地势平坦，海拔高程一般小于100m，最低处只有72m，境内高低相差1440m。

（3）气象

郑州市属温带大陆性季风气候，其特点是四季分明。春季干燥少雨多春旱，冷暖多变大风多；夏季比较炎热，降水集中；秋季气候凉爽，时间短促；冬季漫长干冷，

雨雪稀少。平均气温 14.7℃，年平均降水量 632.4mm。极端年最大雨量 953.9mm（2003 年），极端年最少雨量 380.6mm（1997 年）。降雨集中在每年 6—8 月。

（4）水文

郑州市境内有大小河流 124 条，地跨黄河、淮河两大流域。黄河流域包括巩义市、上街区全部，荥阳市、惠济区一部分，金水区一小部分及中牟县、新密市、登封市一小部分，面积 2011.8km^2，占全市总面积的 27%；淮河流域包括新郑市、中原区、二七区、管城回族区全部，新密市、登封市、荥阳市、中牟县、金水区和惠济区的大部分，面积 5499.5km^2，占全市总面积的 73%。全市有大小河流 124 条，流域面积较大（≥100 平方千米）的河流有 29 条，其中黄河流域 6 条，淮河流域 23 条。过境河流有黄河、伊洛河。

（5）植被

根据《中国植被区划》，工程区植被区划属暖温带落叶阔叶林带。豫中黄淮冲积平原栽培作物植被区常见植物有国槐、雪松、大叶女贞、刺柏、毛白杨、大官杨、旱柳、臭椿、泡桐、侧柏、荆条、益母草、马唐、牛筋草、狗尾草等。自然植被以盐生植被和沙生植被为主，草甸植被次之。人工植被以小麦、杂粮一年二熟植被为主，二年三熟小麦杂粮植被次之，一年一熟较少。组成人工植被的以小麦、玉米为主，大豆、甘薯、谷子、高粱、芝麻、烟草次之。豫西山地、丘陵、台地落叶阔叶林植被区常见植物有油松、白皮松、栾树、侧柏、辽东栎、白桦、毛白杨、棒、虎棒子、榆等。人工植被作物以小麦、玉米为主，谷子、甘薯和棉花等次之，落叶果树有苹果、石榴、柿、梨、桃、李、杏、葡萄等。工程沿线林草植被覆盖率约 23.8%。

（6）社会经济状况

截至 2020 年 11 月 1 日零时，郑州市常住人口为 12600574 人。其中，城镇的人口 9879029 人，占 78.40%；乡村人口 2721545 人，占 21.60%。2021 年，郑州市完成生产总值 12691 亿元，按不变价格计算，比上年增长 4.7%。其中，第一产业增加值 181.7 亿元，增长 2.5%；第二产业增加值 5039.3 亿元，增长 3.4%；第三产业增加值 7470 亿元，增长 5.6%。三次产业结构 1.4：39.7：58.9。

1.1.5 工程区水土流失防治分区

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区郑州市属于水力侵蚀区的北方土石山区，以水蚀为主。影响项目区土壤侵蚀的因素分为自然因素和人为因素两大类。其中自然因素包括气候、植被、土壤、地形地貌、地质及水文等；人为因素

主要为土地的不合理利用，如耕作坡耕地、过度放牧、开矿和修路等。项目区容许土壤流失量为200t/km^2•a。结合外业实地调查，并查阅项目区水土保持治理资料，确定项目区原地貌土壤侵蚀模数为200t/km^2·a。

经查阅《河南省水土保持规划（2016-2030年）》，项目所在区域郑州航空港经济综合实验区属于黄泛平原风沙国家级水土流失重点预防区。

1.2 水土流失防治工作情况

1.2.1 建设单位水土保持管理

为加强建设项目水土保持管理，防止水土流失，保护和合理利用水土资源，依据《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》、《铁路建设项目水土保持工作规定》等国家有关水土保持的法律、法规和有关规定，制定水土保持管理办法。

水土保持工作的范围为中国铁路郑州局集团有限公司郑州南站工程建设指挥部所管理的工程建设范围，主要包括主体工程、临时工程的施工场地、施工营地、施工便道及其临近受影响的范围。

水土保持管理工作贯穿工程建设全过程，坚持“预防为主，全面规划，综合防治，因地制宜，加强管理，注重效益”的水土保持方针。确保水土保持设施与主体工程同时设计、同时施工、同时竣工。

1.2.2 水土保持方案编报

根据《中国铁路总公司、河南省人民政府关于新建郑州至周口至阜阳铁路郑州南站及相关工程初步设计的批复》（铁总鉴函〔2017〕418号）、《中国铁路总公司、河南省人民政府关于新建郑州至周口至阜阳铁路郑州南站站房及相关工程初步设计的批复》（铁总鉴函〔2018〕527号），批复郑州南站按照郑万铁路、郑阜铁路、机南城际铁路合建。

根据郑万、郑阜、机南城际铁路郑州南站合建文件要求，下面分别列出郑万、郑阜、机南城际铁路水保方案批复情况。

（1）郑阜铁路

2015年9月，原铁道第三勘察设计院集团有限公司编制完成《新建铁路郑州至周口至阜阳铁路水土保持方案报告书》。

2015年11月13日，水利部以《水利部关于新建郑州至周口至阜阳铁路水土保持方案的批复》（水保函〔2015〕493号）予以批复。

（2）郑万铁路

2015年8月，中铁第四勘察设计院集团有限公司编制完成《新建郑州至万州铁路水土保持方案报告书》。

2015年9月21日，水利部以《关于新建郑州至万州铁路水土保持方案的批复》（水保函〔2015〕416号）对新建郑州至万州铁路水保方案进行批复。

2019年4月26日，水利部以《新建郑州至万州铁路河南段水土保持方案（弃渣场补充）审批准予许可行政决定书》（水许可决〔2019〕26号）对郑万铁路河南段水土保持方案（弃渣场补充）予以批复。

（3）机南城际铁路

2015年10月，黄河水利委员会黄河水利科学研究院编制完成了《新郑机场至郑州南站城际铁路水土保持方案报告书（报批稿）》。

2015年10月20日，河南省水利厅以（豫水行许字〔2015〕121号）对关于新郑机场至郑州南站城际铁路工程水保方案报告书进行批复。

1.2.3 水土保持方案变更编报

根据水利部办公厅关于印发《生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》的通知（办水保〔2016〕65号）文，建设单位对郑阜铁路、郑万铁路和城际铁路全线进行了梳理。

2019年10月新建郑州至万州铁路河南段水土保持设施完成自主验收。2019年11月新建郑州至周口至阜阳铁路（河南段）水土保持设施完成自主验收。2020年10月新郑机场至郑州南站城际铁路水土保持设施完成自主验收。

郑州南站后期（郑万、郑阜、机南城际批复后）批复建设规模较郑万、郑阜、机南城际可研阶段规模大，郑万、郑阜、机南城际水保验收不能完全覆盖郑州南站，郑州南较郑万、郑阜、机南城际等工程开通时间较为滞后，郑万、郑阜、机南城际等工程水保验收时，郑州南站站房及相关工程水保设施并未完工和投运。本次验收范围为新建郑州至周口至阜阳铁路郑州南站站房及相关工程占地面积15hm^2。

梳理结果表明，郑阜铁路、郑万铁路和机南城际铁路中郑州南站工程不涉及水保重大变更。

1.3 监测工作实施情况

按照《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》、《开发建设项目水土保持方案管理办法》等有关法律法规要求。受中国铁路郑

州局集团有限公司郑州南站工程建设指挥部委托，山合林（北京）水土保持技术有限公司作为第三方机构承担水土保持监测任务。

批复郑州南站按照郑万铁路、郑阜铁路、机南城际铁路合建，按照自东向西郑万场、郑阜场、城际场横列式布置，因此水土保持监测单位有三家，包括中国铁建集团华东勘测设计研究院有限公司（郑阜铁路）、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）（郑万铁路）、河南盛源水利技术咨询有限公司（机南城际铁路）。三家监测单位分别承担郑万、郑阜、机南城际铁路的水土保持监测工作。接受委托后，各监测单位成立工作组，开展水土保持监测工作。

山合林（北京）水土保持技术有限公司接受中国铁路郑州局集团有限公司郑州南站工程建设指挥部委托后，我单位迅速召开会议部署工作，成立监测项目部，确定项目组织机构和人员。依据批复的水土保持方案报告书，对工程扰动土地情况、水土流失防治责任范围、水土流失状况、水土保持措施实施情况及防治效果等进行调查，编制完成水保监测实施方案。

随后按照监测实施方案中的实施计划以及水利部“水保〔2009〕187号”文要求，对主体工程建设进度、工程建设扰动土地面积、水土保持工程建设进度、水土流失因子、土壤流失量、水土流失危害事件、水土流失防治效果，以及水土保持工程设计、水土保持管理等方面进行动态监测。现场监测工作结束后，我公司对监测期间获得的数据进行整编，按照《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》和《生产建设项目水土保持监测规程》要求，着重对生产建设项目水土流失的六项防治指标、水土流失防治措施进行了全面的分析与评价，形成水土保持监测总结报告，为项目水土保持设施验收提供依据。

1.3.1 监测人员组织安排

根据监测合同及工程实际，我公司监测项目组共设负责人1名，项目责任总工1名，监测工程师1名，监测员2名，由项目负责人根据监测工作内容，统一布置监测任务（见表1-3）。

表1-3 水土保持监测工作主要成员情况表

姓名	学历	职称/职务	职务
杨文姬	硕士	教高/专总	项目负责人
李晶	硕士	高级工程师	监测工程师
张芳	本科	工程师	监测员
张渤洋	本科	工程师	监测员

1.3.2 监测点位布设

根据工程实际，水土保持监测方法采取遥感监测、实地量测和资料分析相结合的形式，站房区、施工场地等场地监测点位采用调查监测和临时定点监测。

1.3.3 监测设施设备

侵蚀沟量测等工作，确保了水土保持监测工作的时效性和及时性；并立即送回我公司的水土保持实验室进行泥沙含量和容重等指标测定，为准确推算土壤侵蚀模数和土壤侵蚀 量做好基础数据的支撑工作。

部分水土保持监测设施设备

实验室泥沙含量测定

含泥沙滤纸烘干及称重

为了满足工程建设水土保持监测需要，我公司利用现有设备或购置专项监测设备开展监测工作。监测设备主要以常规必须设备为主，主要包括测量设备、取样设备和分析 设备。水土保持监测工作中使用的设备情况见表 1-4。

表1-4 工程水土保持监测设施设备一览表

类型	名称	单位	数量
现场测量设备	无人机	架	2
	测距仪	个	2
	坡度仪	个	2
	罗盘仪	个	2
	钢卷尺	个	2
	皮尺	卷	2
采样设备、器材	测钎	套	6
	取土环刀	个	20
	土样盒	件	20
分析设备、消耗性	烘箱	台	1
	烧杯	件	20
	量杯	件	5
	土壤筛	套	2
	比重计	件	5
	天平	台	2

1.3.4 监测技术方法

水土保持监测采取了地面监测、调查监测和巡查监测相结合的监测方法。地面监测主要采取侵蚀沟量测法和钢钎法测定土壤流失量，另外，监测植物措施的成活率等情况。向进行全面调查和巡查，监测工程对土地的扰动情况、弃土弃渣的处理情况、水土保持工程实施情况、水土保持工程的稳定完好情况等。监测方法采取地面观测、调查监测相结合进行。地面观测频率为 1-3 次/季，调查监测以不定期调查巡查为主。

（1）调查监测

调查监测包括外业调查和内业调查两种。

外业调查采用定期与不定期现场巡查法，动态监测工程措施、植物措施以及临时工程实施情况，借助皮尺、钢卷尺、测距仪等测量仪器判断其稳定性、完好程度等。另外，工程水土流失防治责任范围、地表扰动和弃土渣也以现场动态调查监测为主。

内业调查主要对外业调查监测资料的补充和完善，以查阅水土保持设计、监理、施工等资料为主，包括征占地面积、防治措施工程量等。

（2）巡查

对工程开挖、填筑形成的裸露地表、扰动地表面积、损坏的水土保持设施、水土

流失面积、植被破坏等变化情况、水土流失危害及各项防治措施的实施情况、运行情况等进行定期巡查，并记录。

1.3.5 监测成果提交情况

我公司将监测实施阶段获取的监测数据进行汇总、分析和评价，按照《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》和《生产建设项目水土保持监测规程》要求，着重对生产建设项目水土流失的六项防治指标、水土流失防治措施进行了全面的分析与评价，形成水土保持监测总结报告，为项目水土保持设施验收提供依据.

监测结果主要包括水土流失防治责任范围动态监测结果、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。监测单位根据查阅工程施工记录和现场测算，工程建设期间对临时堆土进行防护，拦渣率为 99.3%。通过采取工程措施、临时措施等水土流失防治措施，工程建设扰动占压的土地全面进行了整治，有效控制住了土壤侵蚀的加剧。根据监测结果，项目区郑州至平顶山容许土壤流失量为 200t/km^2•a，治理后侵蚀模数 180 t/km^2•a，计算得出土壤流失控制比为 1.1，达到水土保持方案设计的要求。

2 监测内容与方法

水土保持监测采取了地面监测、调查监测和巡查监测相结合的监测方法。

2.1 扰动土地情况

项目扰动土地情况监测主要采用实地量测、遥感监测和资料分析方法。监测内容包括扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况等。根据《中国铁路总公司、河南省人民政府关于新建郑州至周口至阜阳铁路郑州南站及相关工程初步设计的批复》（铁总鉴函〔2017〕418 号）、《中国铁路总公司、河南省人民政府关于新建郑州至周口至阜阳铁路郑州南站站房及相关工程初步设计的批复》（铁总鉴函〔2018〕527 号），批复郑州南站按照郑万铁路、郑阜铁路、机南城际铁路合建，郑州南站建筑总面积 15hm^2（不含城市通廊 3.0155hm^2、预留商业及配套用房 1.3025hm^2、地面层换乘通道 1.6000hm^2、高架候车室预留商业服务夹层 2.1160hm^2）。

本次监测范围为新建郑州至周口至阜阳铁路郑州南站站房及相关工程占地总面积 15hm^2。（实际施工中还使用了两处拌合站，临时用地 7.96hm^2，已复垦移交，并在机南城际水保自主验收中完成，不在本次验收范围）。

2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石）情况

郑州南站站房及相关工程未设计取土场。实际施工过程中未使用弃土场。

2.3 水土保持措施监测

本项目水土保持措施的实施效果监测主要采用地面观测、实地量测和资料分析的监测方法。水土保持防治措施总体布局见表 2-1。

表 2-1 水土保持防治措施总体布局表

防治分区	防治措施布局		
	工程措施	植物措施	临时措施
站房工程防治区	排水沟 蓄水池 透水砖	灌木 绿化	表土剥离、临时排水 临时苫盖、临时种草 临时沉淀池、三级沉淀池

水土保持工程措施包括实施进度、位置、规格、尺寸、数量、质量、稳定性、完好率、运行情况和拦渣保土效果。水土保持植物措施监测包括实施进度、不同阶段的林草种植面积、成活率、生长情况、林草覆盖度、拦渣保土效果和扰动地表林草自然恢复情况等。水土保持临时防护措施包括实施进度、位置、规格、尺寸、数量、质量、稳定性、完好率、运行情况和拦渣保土效果。

表 2-2 水土保持措施情况监测

监测区块	监测内容		监测方法	监测频次
站房工程防治区监测区	水土保持措施建设情况及防治效果	工程措施施工进度、位置、规格、尺寸、数量、质量、稳定性、完好程度、运行情况和拦渣保土效果	地面观测 实地量测	1 次/季度
		植物措施实施进度、不同阶段的林草种植面积、成活率、生长情况、林草覆盖度、郁闭度、拦渣保土效果和扰动地表林草自然恢复情况	地面观测 实地量测 遥感监测	施工前1 次，施工结束1 次
		临时措施施工进度、位置、规格、尺寸、数量、质量、稳定性、完好程度、运行情况和拦渣保土效果	地面观测 实地量测 遥感监测	

2.4 水土流失情况监测

本项目水土流失情况监测主要采用遥感监测和资料统计分析方法。针对不同地表扰动类型的流失特点，选取现场调查、同类工程经验、查阅施工期影像资料及卫片解译等进行多点位、多频次监测，综合分析得出不同扰动类型的侵蚀强度及土壤流失量。水土流失情况监测详见表 2-3。

表 2-3 水土流失情况监测一览表

监测区块	监测内容	监测方法	监测频次
站房工程防治区监测区	水土流失面积	遥感监测 资料分析	1 次/月
	土壤流失量		
	临时堆土潜在土壤流失量		
	水土流失灾害事件		事件发生后1 周内完成监测
	遇暴雨、大风等情况		加测1 次

3 重点对象水土流失动态监测

3.1 实际的防治责任范围

根据实际征占地情况及水土保持监测，确定该项目实际扰动范围为 15hm²，（实际施工中还使用了两处拌合站，临时用地 7.96hm²，已复垦移交，并在机南城际水保自主验收中完成，不在本次验收范围）。

3.2 取土（石、料）监测

郑州南站站房及相关工程未设计取土场，实际施工过程中未使用取土场。

3.3 弃土（石、渣）监测

水土保持方案批复的郑州南站站房及相关工程设计弃土场 2 处，尉氏县岗李乡刘合集村弃土场和郑州航空港区冯堂乡水牛张弃土场，占地面积 45.66hm²。施工中实际未启用弃土场。

表 3-1　原水保方案批复的弃土场

序号	弃渣场名称	位　置	地貌类型	面积（hm²）	弃方量（万 m³）	利用情况	备　注
1	冯堂乡水牛张弃渣场	DK19+240 左侧 5800 米，原商登高速取土场	荒坡地	12.33	17.46	弃渣综合利用，取消弃渣场	郑万设计，已变更取消
2	岗李乡刘合集村弃土场	刘合集村旁 X023-X025 交叉口向南 300 米	旱地	33.33	6	渣综合利用，取消弃渣场	郑阜设计，未启用
	合计			45.66			

3.4 土石方流向情况监测

根据郑万、郑阜、机南城际铁路验收文件，郑州南站站房及相关工程土石方总量为 19.02 万 m³，其中，挖方 13.74 万 m³，填方 5.28 万 m³，无借方，余方（综合利用）8.46 万 m³。余方由民航机场建设工程有限公司接收，综合利用于新郑国际机场三期扩建工程。

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

雨水排水沟在车场位置，总长度 6043m，折合混凝土总量 4700m^3。工程收集部分屋面雨水，通过对雨水处理用于室外广场道路浇洒，达到水资源的循环利用，设雨水蓄水池 1 座，有效容积 159.3m^3。透水砖位于物流通道附属用房外侧，施工面积 824m^2。

工程措施实施工程量详见表 4-1。

表 4-1 工程措工程量表

措施类型	工程名称	单位	实际工程量
工程措施	排水沟	m	6043
		m^3	4700
	蓄水池	座	1
	透水砖	m^2	824

4.2 植物措施监测结果

绿化区域为高架层车道旁防撞墙内部绿化及出站层车场周边维护绿化，绿化面积共计 12580m^2，采用金边黄杨种植，每平米绿化用量 45 棵。

表 4-2 植物措施工程量表

措施类型	工程名称	单位	实际工程量
植物措施	灌木	株	566100
	绿化面积	m^2	12580

4.3 临时措施监测结果

项目建设中实施的临时措施主要分布在站房区和施工生产生活区，具体措施包括表土剥离、临时苫盖、临时排水、临时沉沙等。经统计，临时苫盖 6.2 万 m^2，进出站房临时道路两侧和拌合站临时排水 1580m，临时撒草绿化 1200m^2，站房地基桩基施工中临时沉淀池 20 座，进出站房出入口洗车池外侧设置 1 个三级沉淀池。

表 4-3 临时措施工程量表

措施类型	工程名称	单位	实际工程量
临时措施	临时苫盖	m^2	62000
	临时排水	m	1580
	临时撒草绿化	m^2	1200
	临时沉淀池	座	20
	三级沉淀池	个	1

4.4 水土保持措施完成情况对比

根据工程实际施工情况，对比设计量，变化如下:

水土保持工程措施量变化情况：实际排水沟长度增加 43m，相应的混凝土用量增加 100m^3；水保措施后续的设计优化调整，新增蓄水池 1 座，透水砖 824m^2。

水土保持植物措施未发生变化。

水土保持临时措施量变化情况：临时苫盖增加 1.2hm^2，临时排水增加 80m，临时撒草绿化新增 1200m^2，在临时施工驻地区；三级沉淀池新增 1 座。

表 4-4 水土保持措施工程量统计表

措施类型	工程名称	单位	设计工程量	实际工程量	增减变化
工程措施	排水沟	m	6000	6043	43
		m^3	4600	4700	100
	蓄水池	座	0	1	1
	透水砖	m^2	0	824	824
植物措施	灌木	株	566100	566100	0
	绿化面积	m^2	12580	12580	0
临时措施	临时苫盖	hm^2	5	6.2	1.2
	临时排水	m	1500	1580	80
	临时撒草绿化	m^2	0	1200	1200
	临时沉淀池	座	20	20	0
	三级沉淀池	个	0	1	1

4.5 水土保持措施防治效果

郑州南站站房站房及相关工程完成的水土保持工程措施质量合格，各项措施基本能够按照水土保持方案编制的原则实施，且经过现场调查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。

工程区内全部实施了硬化或建筑房屋，包括高架层铁路旅客进站层、候车厅、落客平台、站台层等。为充分扩展绿色空间，绿化区域为高架层车道旁防撞墙内部绿化及出站层车场周边维护绿化，起到了美化、净化和改善环境的作用。

工程区内实际建设中落实了临时苫盖和临时排水等措施，在具备布设临时措施条件的区位按照方案设计的原则建设实施，达到控制施工过程中水土流失的目的，满足水土保持要求。

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

根据工程勘测设计界定成果、查阅工程施工资料及卫星影像资料并经现场水土保持调查监测，批复的郑州南站站房及相关工程于 2018 年 11 月开工，2022 年 3 月完工，总工期 41 个月。开工时已经有站前标完成场平，站房面积 15hm^2。

5.2 土壤流失量

5.2.1 各阶段土壤侵蚀量分析

工程施工期至试运行期，工程区土壤侵蚀总量为 109.13t，土壤侵蚀量的峰值出现在 2018 年和 2019 年。主要是由于施工进度的安排，工程土建高峰期出现，临时堆土较多，地表产流面积较大，容易受径流冲刷，因此土壤侵蚀量大。2020 年土壤侵蚀量开始回落，主要是由于土石方基础工程逐渐完工，对地表扰动减少，部分施工扰动场地进行平整和水泥硬化，土壤流失得到有效控制。各阶段土壤侵蚀量情况见表5-2。

表5-2 各阶段土壤侵蚀量监测结果表（t）

时间		平均侵蚀模数	侵蚀面积	合计
2018 年	IV季度	200	15	7.5
2018 小计		3.7	15	7.50
2019 年	I季度	200	15	7.5
	II季度	300	15	11.25
	III季度	300	15	11.25
	IV季度	250	15	9.38
2019 小计				39.38
2020 年	I季度	200	15	7.5
	II季度	200	15	7.5
	III季度	180	15	6.75
	IV季度	180	15	6.75
2020 小计				28.50
2021 年	I季度	180	15	6.75
	II季度	180	15	6.75
	III季度	180	15	6.75
	IV季度	180	15	6.75
2021 小计				27.00
2022 年	I季度	180	15	6.75
2022 小计				6.75
总计				109.13

5.2.3 各扰动土地类型土壤侵蚀模数分析

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区郑州市属于水力侵蚀区的北方土石山区，以水蚀为主。影响项目区土壤侵蚀的因素分为自然因素和人为因素两大类。其中自然因素包括气候、植被、土壤、地形地貌、地质及水文等；人为因素主要为土地的不合理利用，如耕作坡耕地、过度放牧、开矿和修路等。项目区容许土壤流失量为 200t/km^2•a。结合外业实地调查，并查阅项目区水土保持治理资料，确定项目区原地貌土壤侵蚀模数为 200t/km^2·a。

防治措施实施后土壤侵蚀模数均小于未实施防护措施前土壤侵蚀模数。在站房硬化实施后，土壤侵蚀模数平均值下降到 180t/km^2·a 以下。

5.4 水土流失危害

经水土保持监测调查，工程实际建设过程中，未引起基础设施和民用设施的损毁、水库淤积、河道阻塞、滑坡和泥石流等水土流失危害。

6 水土流失防治效果监测结果

6.1 扰动土地整治率

项目施工活动会对原地貌造成破坏，加大项目区的水土流失强度。经核定，项目区施工扰动的土地面积为 15hm^2，通过各项水土保持措施，共计完成扰动土地整治措施面积 15hm^2，其中，建筑物及场地道路硬化面积 13.66hm^2，工程措施 0.08hm^2，植物措施 1.26hm^2。平均扰动土地整治率为 100%。

表 6-1 项目区扰动土地整治率（单位：hm^2）

防治分区	扰动范围	建筑物及硬化	水土流失面积	工程措施	复耕	植物措施	土地整治面积	扰动土地整治率（%）
站场工程	15	13.66	1.34	0.08	0	1.26	15	100
合计	15	13.66	1.34	0.08	0	1.26	15	100

6.2 水土流失总治理度

经计算，项目区水土流失面积 1.34hm^2，完成水土流失治理面 1.34hm^2，工程措施 0.08hm^2，植物措施 1.26hm^2。水土流失总治理度为 100%。

表 6-2 项目区水土流失总治理度（单位：hm^2）

防治分区	扰动范围	建筑物及硬化	水土流失面积	工程措施	复耕	植物措施	水土流失治理面积	水土流失治理度（%）
站场工程	15	13.66	1.34	0.08	0	1.26	1.34	100
合计	15	13.66	1.34	0.08	0	1.26	1.34	100

6.3 拦渣率

根据监测统计和计算的结果，项目区施工期间的临时和永久弃土弃渣均采取了防护措施，弃渣 8.46 万 m^3，拦挡 8.4 万 m^3，综合测算项目拦渣率为 99.3%。

6.4 土壤流失控制比

根据监测所取得数据，根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)及项目水土保持方案报告书相关内容，项目区郑州市容许土壤流失量为 200t/km^2•a，治理后侵蚀模数 180 t/km^2•a，计算得出土壤流失控制比为 1.11，达到水土保持方案设计的要求。

6.5 林草植被恢复率和林草覆盖率

项目区扰动土地面积为 15hm²，除去建筑物及硬化面积、工程措施用地面积，剩余可绿化面积为 1.26hm²，项目实施植物措施面积为 1.26hm²，经计算得出林草植被恢复率为 100%，林草覆盖率为 8.39%。分区情况详见表 6-3。

表 6-3 林草植被恢复率和林草覆盖率（单位：hm²）

防治分区	扰动范围	建筑物及硬化	水土流失面积	工程措施	植物措施	可绿化面积	林草植被恢复率(%)	林草覆盖率(%)
站场工程	15	13.66	1.34	0.08	1.26	1.26	100	8.39
合计	15	13.66	1.34	0.08	1.26	1.26	100	8.39

7 结论

7.1 水土流失动态变化

工程土石方总量为 19.02 万 m³，其中，挖方 13.74 万 m³，填方 5.28 万 m³，无借方，余方（综合利用）8.46 万 m³。余方由民航机场建设工程有限公司接收，综合利用于新郑国际机场三期扩建工程。工程施工过程中未启用取、弃土场。

通过对水土流失动态监测得出六项指标值为：扰动土地整治率 100%、水土流失总治理度 100%、土壤流失控制比1.11、拦渣率99.3%、林草植被恢复率 100%、林草覆盖率 8.39%，各项指标均已达到方案设计的目标值，满足水土保持要求。

表7-1 水土流失防治达标评价表

水土流失防治目标	方案目标值	实现值	达标情况
扰动土地整治率（%）	95	100	达标
水土流失总治理度（%）	95	100	达标
土壤流失控制比	0.9	1.11	达标
拦渣率（%）	97	99.3	达标
林草植被恢复率（%）	97	100	达标
林草覆盖率（%）	25	8.39	达标（站房工程已硬化建筑为主）

5.3 取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量

工程施工过程中未启用取、弃土场。

7.2 水土保持措施评价

中国铁路郑州局集团有限公司郑州南站工程建设指挥部在工程建设过程中，依据郑万、郑阜和机南城际铁路水土保持方案报告和批复要求，结合主体工程建设实际，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，能够满足国家对开发建设项目水土保持的要求。

7.3 存在问题及建议

（1）存在问题

植物措施不及时不完善。

（2）整改建议

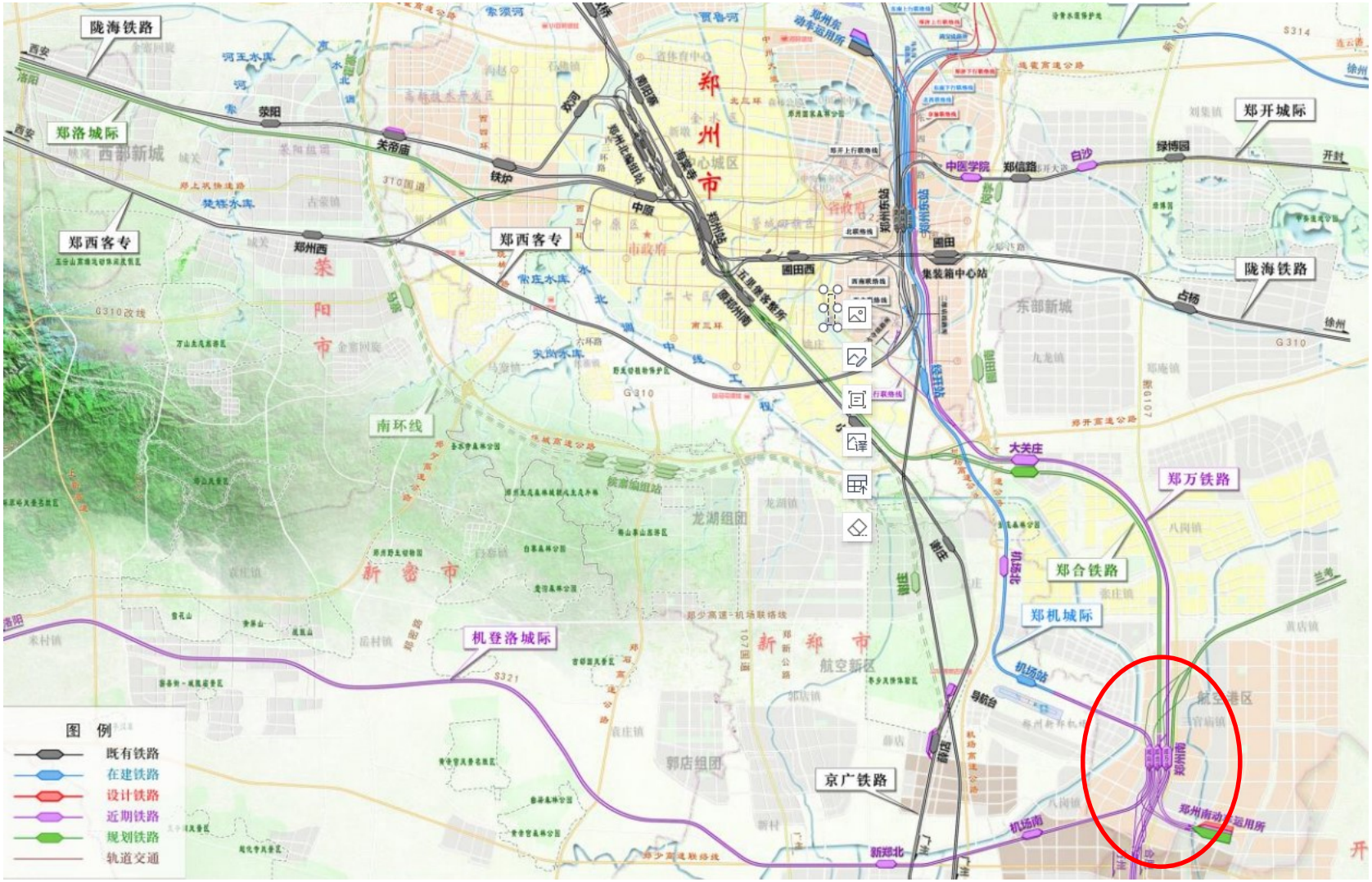
抓住春季栽植时间，对植物措施进一步完善。

7.4 综合结论

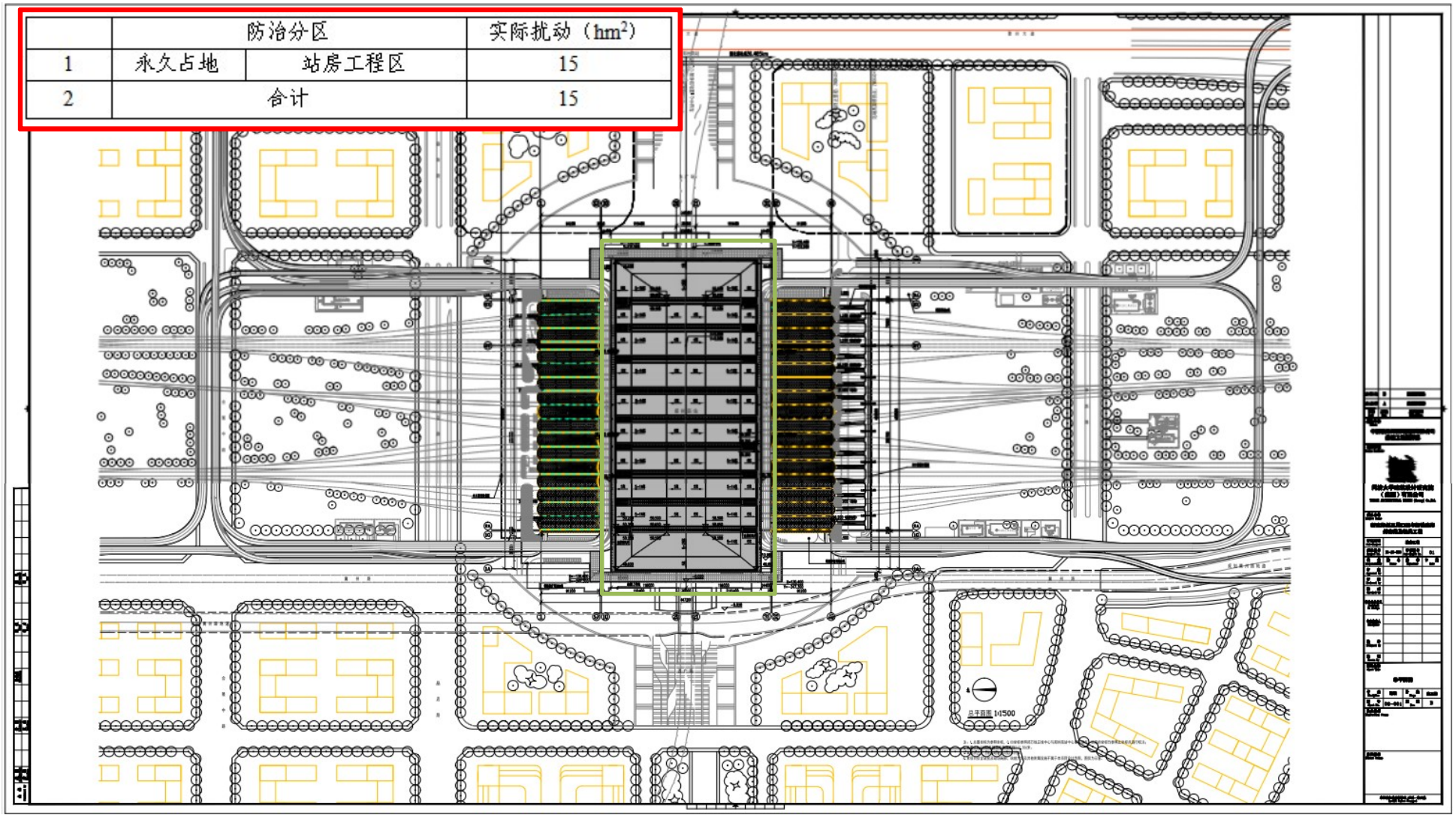
工程建设过程中，已按批复的水土保持方案和各级水行政主管部门要求落实了水土保持的各项工作，同时制定了运行期间水土保持设施管理维护责任，完建的水土保持设施质量优良，运行效果良好，有效防治了水土流失，方案制定的六项防治指标均达到了水土保持方案制定的目标值。工程的各项水土保持措施建成以后，运行情况良好，达到了水土流失防治效果，满足水土保持设施验收要求。

8 附图及有关资料

附图 1 地理位置图



附图 2 水土保持防治责任范围图



	防治分区		实际扰动（hm^2）
1	永久占地	站房工程区	15
2	合计		15

附件1 项目初设批复

新建郑州至周口至阜阳铁路郑州南站及相关工程初步设计的批复〔铁总鉴函〔2017〕418号〕

中国铁路总公司

铁总鉴函〔2017〕418号

中国铁路总公司 河南省人民政府
关于新建郑州至周口至阜阳铁路郑州南站
及相关工程初步设计的批复

郑州铁路局：

你局《关于报送新建郑州南站初步设计预审意见的报告》（郑铁计报〔2016〕55号）及铁四院编制的初步设计文件收悉。现批复如下：

一、审查范围

郑州至万州、郑州至周口至阜阳铁路引入郑州铁路枢纽及郑州都市圈城际铁路新建郑州南客站及相关工程，不含站房工程。

（一）郑州至周口至阜阳铁路。

1. 郑阜上行正线ZHYDK0＋000～ZHYDK11＋408.238，长10.288公里。

2. 郑阜下行正线ZHDK0＋000～ZHDK11＋424.110，长10.398公里。

3. 郑阜车场，ZHDK0＋000～ZHDK2＋856.594（对应郑万DK41＋600）。

4. 郑阜上行联络线 ZHSDK0＋000（对应郑万 DK41＋350）～ZHSDK6＋123.784（对应郑万 DK47＋523.21），长 6.124 公里。

5. 郑阜下行联络线 ZHXDK0＋000（对应郑万 DK41＋350）～ZHXDK6＋137.887（对应郑万 DK47＋523.21），长 6.138 公里。

6. 郑州南国铁动车运用所及走行线。

（二）郑州至万州铁路 DK38＋363.40～DK49＋149.73，正线长度 10.787 公里。

（三）新郑机场至郑州南站城际铁路。

新郑机场至郑州南站城际铁路城际车场，G1DK38＋450～G1DK41＋665.50。

（四）郑州南站站房及其配套的地道装修、天桥、雨棚、站台面工程，城际动车基地（含动车运用所及动走线、综合维修基地）工程，按程序另行上报审批。

二、经济运量

（一）设计年度。

近期 2030 年，远期 2040 年。

（二）客运量。

郑州南站办理客车对数近期 288 对/日，其中始发终到 161 对/日；远期 443 对/日，其中始发终到 236 对/日。

三、运输组织

（一）客站分工。

新建郑州南站办理高铁重庆、济南、合肥方向部分、太原方向的始发终到动车组列车；办理高铁北京至重庆、徐州至重庆、济南至重庆、北京至合肥、太原至合肥、西安至合肥、太原至重庆方向的全部或部分通过动车组客车；办理郑州东始发重庆方向部分通过客车；办理济南、合肥、焦作、登封等方向始发终到城际客车及焦作许昌、开封许昌、开封登封、焦作登封等方向间的通过城际客车。

（二）运营管理及调度区划分。

1. 郑州南站郑万场、郑合场运营管理委托郑州铁路局负责开展下阶段设计；城际场运营管理暂按委托郑州铁路局负责开展下阶段设计，待双方协商后，据协商结果优化调整。

2. 调度区划分。

各车场纳入各所属线路调度台管理。郑万场、郑合场分别纳入郑州局郑万调度台、郑合调度台；城际场纳入郑州局郑机城际调度台。

四、站场及轨道

（一）主要设计原则。

1. 到发线有效长度650米，按双进路设计。动车运用所出入段线路按双向行车设计。

2. 到发线岔后连接曲线半径、站线纵断面，执行《高速铁路设计规范》（TB10621—2014）。

3. 接发旅客列车进路上的道岔，一般采用18号，其中位于

— 3 —

正线上的18号道岔应采用与列车运行速度相匹配的道岔类型。正线与联络线衔接的道岔根据运行要求的侧向行车速度确定。动车段（所）出入段进路上的道岔采用12号。

4. 客运设备。

旅客站台长度采用450米。岛式中间站台宽度采用12米，基本站台宽度暂采用15米；站台高度按1.25米设计；设与站台等长的雨棚。

（二）车场方案。

1. 同意郑州南站采用自东至西郑万场、郑阜场、城际场；郑阜上下行联络线引入城际场，同时应满足郑万铁路与城际场的连通条件。

2. 郑万场按8座站台（面）10条到发线，郑阜场按9座站台（面）9条到发线，城际场按13座站台（面）13条到发线设计。

4. 郑万场北端咽喉预留兰考方向新线接入条件。郑阜场北端预留郑阜正线向太原方向延伸条件。城际场北端咽喉预留兰考方向新线接入条件，南端引入郑阜上下行联络线并预留新建城际铁路、城际动车组走行线的引入条件。

5. 同意国铁动车运用所及拟建城际动车基地设于车站东南侧，国铁动车运用所位于北侧，城际动车基地位于南侧；国铁动车运用所设动车出入线3条；拟建城际动车基地设动车走行线2条，从车站南端方向别引入城际场。

— 4 —

6. 站内郑阜正线间距由5.0米调整为6.5米，城际正线间距由5.0米调整为6.5米。

7. 设物流地道1处。

8. 站台范围按高架桥方案设计，郑万场和郑阜场增加的投资由河南省承担，建设单位应协调地方政府并落实投资后实施。

9. 进一步做好与城市公交设施等衔接，站内有关设施应统一设计、同步建设。

10. 优化动车所排水设计。

11. 做好拟建城际动车基地、国铁动车高级修及高铁物流基地的规划预留工作。

（三）轨道。

1. 引入车站段的正线均采用重型轨道，有砟轨道结构，一次性铺设跨区间无缝线路。

2. 联络线在跨越高铁正线处应采用无砟轨道结构。

（四）工务维修及其他。

1. 在郑州南设线路车间（含工区）。

2. 线路车间设工务维修车辆停留线。

五、地质、路基

（一）本次完成钻探928孔/53922.35米，满足本阶段设计要求，继续完成剩余勘探工作。

（二）按国家有关规定尽快开展郑阜场及其他新增工程地段地质灾害、压覆矿产评估工作。

— 5 —

（三）正线路基主要设计原则执行《高速铁路设计规范》（TB10621—2014）中有砟轨道的有关规定，站线路基设计执行《铁路车站及枢纽设计规范》（GB50091—2006）的相关标准与规定，联络线路基设计依据速度目标值执行现行相应路基设计规范。

（四）同意本线松软土地基采取以CFG桩为主的复合地基加固方案，以变形控制为目的非松软土CFG桩处理地段应加大桩间距。

（五）站场、动车运用所挖除土方应尽量利用，取消旱地路基清表数量，改为翻晒碾压。根据动车运用所内预留高级检修库设计高程情况，移挖作填，减少外购土方以节省工程投资。

（六）按集中取弃土原则，进一步优化、落实取、弃土场位置，详细查明土性、储量、地下水位等情况并签订相关协议。

（七）防护栅栏设计执行最新《铁路线路防护栅栏图集》（通线〔2012〕8001）及中国铁路总公司《关于印发〈高速铁路防护栅栏管理办法〉的通知》（铁总运〔2014〕249号）的有关规定；郑万、郑阜及城际场间有物理隔离条件的可进行设置。

六、桥梁

（一）设计活载：采用“ZK标准活载”。

（二）设计洪水频率：桥涵按1/100。

（三）原则同意桥涵孔径式样、基础形式、建筑材料等选择意见和主要设计原则。郑万、郑阜正线有砟轨道简支箱梁采用通

桥〔2016〕2321A、〔2016〕2211A 系列通用图，郑阜上下行联络线及各动车走行线有砟轨道简支箱梁均采用通桥〔2014〕2131 系列通用图设计，线间距 5 米以上地段可参照〔2014〕2232 通用图修改，不套用时速 350 公里通用图设计。

（四）常用跨度简支梁原则上采用部颁通用支座设计，大跨桥梁同意采用球型钢支座，桥面防水层宜采用防水材料加保护层方案，并符合相关技术条件要求。

（五）原则同意一般地段桥墩采用圆端形桥墩，郑万、郑阜、城际车场高架地段的桥墩形式可结合站房设计方案作必要的调整，桥墩设计应注意相邻墩间刚度及轮廓外形的协调性，避免桥墩刚度和外形的突变。

（六）原则同意新建铁路之间交叉跨越优先采用门式墩的设计方案，必要时可设置刚架桥、十字梁等结构形式，以进一步降低线路高程。同意新建铁路与城市规划道路交叉优先采用框架或刚构连续梁的形式。

（七）本阶段设计地质钻探资料不足，应补充。桥梁基础结合实钻资料进行优化设计。

（八）桥梁桩基础设计应根据地质资料和有关规定合理区分钻土、钻石的长度，并经技术经济比较后选用合理的桩径，桥梁桩基设计控制差异沉降，注意区域沉降对桩基的负面影响。

（九）重点桥渡。

1. 郑万跨商登高速特大桥：原则同意设计的桥式、桥跨方

案，以（40＋64＋40）米混凝土连续梁跨越在建S102省道，以（60＋100＋60）米混凝土连续梁跨越商登高速公路，其它采用跨度32米为主标准跨度简支箱梁的桥式方案，尽快完成行洪评估和签订立交协议。

2. 郑阜下行联络线特大桥：原则同意设计的桥式、桥跨方案，以（40＋64＋40）米混凝土连续梁跨越在建S102省道，以（60＋100＋60）米混凝土连续梁跨越商登高速公路，门式墩简支箱梁分别跨越郑阜上行线和郑万铁路，其它采用跨度32米为主标准跨度简支箱梁的桥式方案，尽快完成行洪评估和签订立交协议。

3. 动2线特大桥：原则同意设计的桥式、桥跨方案，以（40＋64＋40）米混凝土连续梁跨越在建S102省道，以（40＋2×56＋40）米混凝土连续梁跨越规划G107国道，以（32＋48＋32）米混凝土连续梁跨越郑万铁路，其它采用跨度32米为主标准跨度简支箱梁的桥式方案。

（十）统筹安排桥梁养护维修设施，桥上电缆槽、电化立柱、声屏障设置等与相关专业协商确定。

七、动车组设备

（一）郑州南国铁动车运用所。

1. 同意郑州南车站新建动车运用所1处，总规模12线检查库、48条存车线，近期新建6线检查库、24条存车线，并预留6线检查库、24条存车线、以及动车组高级修的条件。

（1）新建6线检查库长×宽轴线尺寸为，主库468米×（33＋18）米、边跨468米×12米及局部2层324米×12米。检查库内设检查地沟、作业平台、地面电源、客运整备及上水卸污设施。二层平台设整备清扫用上下水设施。

（2）按照运用部门意见调整、优化检查库边跨设计，方便动车组维修、客运清扫人员进出和作业。

（3）同意设置移动式轮辋轮辐探伤设备2台、移动式空心轴探伤设备5台、安全监控及联锁系统1套等检修工装设备，认真调查郑州铁路局现有动车运用所设备的使用情况，并结合中国铁路总公司铁总运函〔2015〕185号文有关要求调整设备配置明细，按动车组配属及需求配置设备数量，所购设备及工器具不得闲置。

（4）加强动车运用所新建的检查库内外管线的布置设计工作。防止各种管线、管沟、地沟和平台出入口交叉碰撞。

2. 新建3线临修及不落轮镟库长×宽轴线尺寸按主库66米×30米＋边跨66米×6米设计，库内不挂网。

（1）库内设10吨桥式起重机1台，起重机走行轨面标高为库线轨面标高加8.4米。临修线设检查地沟及作业平台。

（2）库内设双轴不落轮镟床1台（并预留1台）、转向架更换设备1台，牵车设备2台。

3. 同意新设动车组外皮洗刷设备2台按通过式设在存车场与检查库之间，新设出入段线2条、走行部诊断及受电弓检测设

备2套、人工洗车线4条、牵出线1条等整备及检修设施。动车运用所设车号识别系统，动车组位置追踪信息与信号专业的动车所集中控制系统相结合，实现信息共享。

4. 同意运用所内新建大部件存放库、滤网滤筒清洗间、2×10立方米/分空压机间、乘务员公寓及候班房屋（含动车组司机、地勤司机及随车机师）等。

八、通信

（一）传输系统。

1. 郑州南信号楼设置SDH10Gb/s，利用新设干线光缆，接入SDH10Gb/s传输系统。

2. 郑州南信号楼、国铁动车运用所通信机房新设SDH2.5Gb/s传输设备，利用新设干线光缆，接入SDH2.5Gb/s接入网。

3. 线路所、信号中继站、区间基站、牵引变电所新设SDH622Mb/s传输设备，通过新设干线光缆，纳入SDH2.5Gb/s接入网。

4. 站内配电所、公安派出所、综合维修车间，国铁动车所信号楼等站内通信节点新设SDH622Mb/s传输设备，通过新设光缆构成站内SDH622Mb/s传输环。

（二）数据网。

郑州南信号楼、国铁动车运用所新设接入路由器，接入数据网。

（三）电话交换。

郑州南站新增自动电话通过接入网，纳入郑州既有程控电话交换机。

（四）专用通信。

郑州南信号楼、国铁动车运用所、线路所新设车站调度交换机，接入调度通信系统。

（五）无线通信。

1. 利用郑州既有GSM－R交换机，新设基站接入郑州基站控制器（BSC），郑州南站各车场按照冗余覆盖方案统一设计。

2. 新建国铁动车所设置机车出入库通信检测设备。

（六）会议电视。

站房、综合维修车间、国铁动车运用所会议室新设会议电视终端，接入会议电视系统。

（七）视频监控。

利用郑州铁路局调度所视频区域节点，通信、信号、电力和牵引供电机房和车站咽喉区等处设置视频采集设备，接入相关视频接入节点。

（八）电源。

各通信机房新设48伏直流电源设备和电源及环境监控采集设备。

九、信号

（一）运输调度指挥。

1. 郑州南站郑万场、郑阜场、城际场、国铁动车运用所以及寺后线路所设置调度集中分机（CTC）。

2. 郑州南站郑万场、郑阜场、国铁动车运用所以及寺后线路所纳入郑州铁路局管内设置的郑万列车调度台，郑州南站城际场纳入城际列车调度台。

3. 郑州南国铁动车运用所应结合运用能力规模设置动车段（所）调度集中系统（CCS）。

（二）列车运行控制。

1. 郑州南站郑万场、郑阜场至寺后线路所按列车运行控制系统第三级（CTCS—3）设计，国铁动车运用所按 CTCS—2 设计，郑州南站郑万场、郑阜场至国铁动车运用所、城际场至寺后线路所设置 CTCS—3 与 CTCS—2 转换点。

2. 本线在郑州南站设置无线闭塞中心 1 套，郑州南站各场、国铁动车运用所以及寺后线路所设置信号安全数据网接入设备、列控中心、有源应答器编码单元（LEU）、地面点式应答器等设备，区间设置无绝缘轨道电路和地面应答器，轨道电路的发送、接收设备按冗余配置，列控中心设备应具备轨道电路编发码、运行方向控制、信息采集（中继站）、站间安全信息传输及应答器报文存储调用等功能。

3. 国铁动车运用所设置调车防护系统。

（三）车站联锁。

1. 郑州南站郑万场、郑阜场、城际场、国铁动车运用所以

及寺后线路所新建硬件安全冗余型计算机联锁设备。

2. 郑州南站郑万场、郑阜场、城际场以及寺后线路所采用与区间制式一致的轨道电路，结合站场设计，配置相应的道岔转辙设备。

3. 车站动车组进路道岔及其带动道岔设置道岔融雪设备，区间正线以及郑州南郑万场正线应答器设置冰雪击打防护装置。

4. 郑州南站国铁动车运用所地面信号机按常态点灯设计，郑州南站郑万场、郑阜场、城际场信号机按相关规范常态灭灯，其中城际场预留与拟建的城际动车运用所之间衔接的信号工程条件。

（四）其他

1. 郑州南站郑万场、郑阜场、城际场、国铁动车运用所以及寺后线路所设置信号集中监测分机。

2. 沿线设置综合接地系统。

3. 对信号设备进行雷电及电磁兼容综合防护。

4. 本线应结合新建郑州至万州铁路同步实施。

十、自然灾害监测

（一）结合线路、站场设计情况及本线地理气候特点，设置风速、雨量、雪量监测系统以及地震预警监测系统。其中风速风向、地震预警监测系统按冗余配置设备。

（二）应充分利用区间通信基站等设施设置监控系统以共用供电、通信等系统，便于运营维护，降低工程造价。

十一、信息

（一）国铁动车运用所设动车组运用检修系统、视频监控系统、安检系统、门禁系统。存车场视频监控信息源自于视频型火灾自动报警系统。

（二）国铁动车运用所、车间、工区等设办公自动化系统，机房及主要设备间设置电源与环境监控系统。

（三）国铁动车运用所、牵引变电所等按规定设火灾自动报警系统。存车场设视频型火灾自动报警系统。

十二、电气化

（一）正线采用自耦变压器（AT）供电方式，联络线、动车走行线等采用直接或带回流线的直接供电方式。

（二）新建郑州南牵引变电所，新建郑万、郑阜及国铁动车运用所2座开闭所。暂按牵引变电所预留4条馈线位置，新建城际车场及动车运用所2座开闭所设计，城际铁路部分的供电方案应与城际铁路建设单位进一步协商研究。

（三）牵引变电所接引2路独立、可靠的220千伏电源供电，电源条件应满足远期客运量增长的需要。牵引变电所按三相V/X接线型式设计。建设单位洽设计单位应抓紧与电力部门协商落实外部电源供电方案。

（四）牵引变压器采用自冷，预留风冷条件。按近期运量暂核定新建牵引变电所牵引变压器安装容量为：2×（40+50）兆伏安。

（五）牵引变电所220千伏电源侧采用线路变压器组接线。

（六）牵引变电所220千伏侧电气设备暂按采用户外单体中式布置，2×27.5千伏侧开关设备可采用六氟化硫气体绝缘开关柜、室内布置。开闭所所址选择优先与接触网工区、电力配电所合建，并尽量不占或少占农田、避开不良地质区段、满足相应的洪水位要求并充分利用地形进行布置，场坪按满足自然排水要求设计，且采用公路进所方案。受地形限制或其他条件限制的可采用较大角度的“人”字型斜坡布置。

（七）牵引变电所、开闭所采用微机保护和综合自动化系统，按无人值班设计，牵引变电所适当考虑值守条件。

（八）设置牵引供电及电力综合数据采集与远程监控（SCADA）系统，对全线牵引供电设施及电力供电进行集中监控。综合SCADA系统按纳入郑州铁路局既有客专调度所设计。

（九）牵引变电所、开闭所自用交流电源，采用一路外接10千伏贯通线电源，一路所内27.5千伏母线接引电源。

（十）正线接触网悬挂方式采用全补偿弹性链形悬挂，站线接触网悬挂方式采用全补偿简单链形悬挂，动车检查库采用简单悬挂。结构高度一般为1600毫米。正线接触线采用150平方毫米铜合金线，承力索采用120平方毫米铜合金绞线；动车检查库内接触线采用150平方毫米铜合金线；其他线路采用120平方毫米铜合金接触线，95平方毫米铜合金承力索。

（十一）接触线悬挂点高度不小于5300毫米。

（十二）绝缘泄漏距离按不小于1400毫米设计，严重污秽地

区可适当加强绝缘。

（十三）腕臂柱采用热轧H型钢柱。站场有条件时优先采用线间立腕臂柱，咽喉区等跨越多股道时，采用轻型硬横梁。接触网支柱设计适当考虑今后发展条件。

（十四）高速正线接触网锚段长度一般不大于2×700米，锚段关节一般采用5跨锚段关节。跨距一般不大于65米。

（十五）电分相采用带空气绝缘中性段的绝缘锚段关节型式。电分相位置应满足行车需要，避免设置在大坡道及列车出站加速区段和线路限速低速区段，具体位置应与行车、信号车辆等相关专业协商确定。

（十六）接触网下锚补偿一般采用棘轮加铁坠砣补偿装置。

（十七）配合相关专业做好综合接地系统设计工作。对电力牵引电流对轨道及站台等电位升高的影响进行研究和测试评估，采取安全防范措施。

（十八）新建郑州南供电工区，按供电维修车间规模设置。车站站房及国铁动车运用所内设置接触网应急值守点。

（十九）供电车间、供电工区、牵引变电所及值守点工器具、备品备件等按中国铁路总公司有关现行规定配置，原则上与主设备一并采购。供电工区的主要设备和生产生活设施按满足2个作业面同时作业要求配置。

十三、电力

（一）新建郑万郑阜场、国铁动车运用所2座10千伏配电

所，按接引2路电源供电设计。暂按新建城际场、城际动车基地2座10千伏配电所设计。城际铁路建设单位组织设计单位进一步研究城际铁路部分的电力具体供电方案以及10千伏配电所的电源方案。

（二）新建配电所采用微机保护和综合自动化系统。

（三）区间通信、信号等一级负荷，分别由一级负荷贯通线和综合负荷贯通线提供主、备用电源。

（四）在负荷集中处分别设10/0.4千伏变电所或箱式变电站供电。车站新建10/0.4千伏变电所与车站综合楼合建。

（五）全线设电力远动系统，按综合SCADA系统纳入郑州铁路局调度所设计。

（六）电力工器具及备品备件按中国铁路总公司有关现行规定配置，原则上与主设备一并采购。

（七）道路、公共区域照明、10/0.4千伏变压器选型等应满足《国家发展改革委办公厅关于新建郑州至万州铁路节能评估报告的审查意见》（发改办环资〔2015〕2136号）要求。

（八）对不满足新建电气化铁路限界要求的既有平行、跨越铁路的电力线路进行迁改。设计院配合建设单位进一步核实迁改工程数量，并按中国铁路总公司《关于加强铁路建设项目征地拆迁工作的指导意见》（铁总计统〔2014〕97号）等有关规定落实迁改费用。

十四、给排水、环境保护

（一）给排水。

1. 同意郑州南站、郑州南国铁动车运用所按接用市政自来水开展设计，采用变频加压供水方式、设置环状供水管网，其中国铁动车运用所接引市政自来水暂按设1条输水干管设计。

2. 同意郑州南站配置客车上水、卸污设施，其中郑万场设客车上水线3条、郑阜场设上水线4条、城际场设上水线5条；郑万、郑阜和城际场分别设置固定吸污线2条。国铁动车运用所根据动车专业需求配套客车上水、洗刷用水和卸污设施，其中检查库内设客车上水线3条、固定吸污线3条。

3. 车站和国铁动车运用所吸污机组设备类型通过招标确定。为保证吸污效率，吸污主干管应设置为2条，真空站位置原则上应靠近车场或检查库中心布置。

4. 郑州南站室外消防给水采用临时高压给水系统，室外消防给水管路与生产生活给水管路合用。国铁动车运用所存车线设置独立的临时高压消防给水系统，所内其它区域室外消防给水管路与生产生活给水管路合用。

5. 郑州南站污水按排入市政污水管网设计，其中集便污水采用厌氧预处理措施。国铁动车运用所新增污水按SBR、过滤、消毒处理后回用、多余就近排放开展设计，其中生产废水采取隔油沉淀预处理措施、集便污水采取厌氧预处理措施。

6. 下阶段设计中，结合国铁动车运用所绿化、道路和停车场等设置，因地制宜地开展低影响开发雨水系统设计。

7. 郑州南站站房给水、客车上水和吸污暂按国铁与城际分

别独立设置设计，待下阶段明确管理模式后据其优化设计；建设期间，建设单位应组织设计单位及时跟踪市政给排水管网的建设情况，据此优化调整设计，节约投资。

（二）环保。

按照环评要求落实好各项环保设计和措施，其中设置声屏障1769延长米。

十五、房屋建筑

（一）生产、生活房屋的配备。

1. 根据工艺设备布置需求，进一步优化、调整新建信号综合楼的平面布局，核减建筑规模，并按照工艺需求做好防雷、屏蔽、接地的接口设计。

通信、信号维修车间、工区用房与其他专业维修车间、工区用房集中建设、统一管理，不在信号综合楼内设置。信号综合楼内设备倒替层平时应作为行车客货运等其他专业生产、生活用房。

2. 在郑州南站设建筑给排水维修车间（含工区），配备必要的维修设备。

各专业维修车间、工区的生产、生活房屋统筹考虑郑万铁路、郑阜铁路的需求，按照中国铁路总公司铁总计统〔2016〕128号和铁总建设〔2016〕132号文的要求，集中建设、统一管理，新建房屋总建筑面积按8700平方米控制（含职工单身宿舍、保健室、食堂等生活房屋4000平方米），房屋总图布置适当预留发展条件。

3. 在郑州南站设公安派出所，将中国铁路总公司、河南省人民政府《关于新建郑州至万州铁路河南段初步设计的批复》（铁总鉴函〔2016〕96号）中郑州东站增建乘警队350平方米调整至郑州南站与派出所合并建设，总建筑面积按1000平方米控制。在国铁动车运用所设警务区120平方米。按有关规定并结合实际情况，配置必要的公安装备。

建设单位组织设计单位，进一步加强与铁路公安部门、运营管理部门的协调，落实有关站区反恐防暴、封闭管理的相关要求，细化设计方案。

4. 根据行车组织方案和运营需求，将铁总鉴函〔2016〕96号文批复中的郑州东站增建乘务员公寓3500平方米调整至在郑州南站建设。

5. 应充分利用、统筹考虑郑州地区既有铁路生活设施，本工程新建职工单身宿舍、食堂（伙食团）、探亲房、保健室、活动室等生活房屋总建筑面积按13000平方米控制（国铁11000平方米、城际2000平方米），根据运营实际需求，并可结合综合开发的需求在郑州南站统筹建设。

6. 不含郑州东站调整至郑州南站面积3850平方米，本工程新建房屋总建筑面积按75000平方米控制（国铁70400平方米、城际4600平方米）。

郑州南站站区新建房屋应与新建新郑机场至郑州南站城际铁路相应房屋统筹设计并实施。

— 20 —

（二）房屋建设标准。

1. 设计应根据工程所在地的地形、地貌特点，与站场路基工程相结合，进一步优化房屋总平面布局，做好场地排水、绿化和管线综合设计。

2. 一般房屋采用普通装修标准，有特殊要求生产房屋的建筑标准，可根据生产工艺要求适当提高，并与周边建筑和环境相协调。

3. 国铁动车运用所新建动车检查库采用钢结构、金属屋面系统，金属屋面系统基本风、雪压荷载重现期按100年取值。设计并应按照国家有关规范和相关规定，针对地区环境特点，提出保障钢结构房屋、构筑物使用阶段建筑安全的有关使用措施和维护要求。

（三）暖通、空调、室内给排水。

1. 郑州南站采用燃气锅炉采暖，其他无市政条件的采用热泵空调。

2. 单身宿舍、乘务员公寓及值班、办公、间休房屋按规范设置热泵空调装置，工艺设备机房按规范及工艺要求设置专用空调。其它按标准相应配置室内通风及给排水设施。

3. 采用电开水器供应开水，采用太阳能（电辅助）供应热水。

十六、施工组织及总概算

（一）项目建设总工期按4年安排（含联调联试及运行试验）。本工程施工工期应与新建郑州至周口至阜阳铁路、新建郑

州至万州铁路河南段、新建新郑机场至郑州南站城际铁路建设情况进行协调，以保证工程顺利实施并充分发挥投资效益。

（二）本段范围内钢筋混凝土简支箱梁原则上采用现场集中预制、架桥机架设方案。对本段新建郑州至周口至阜阳铁路范围内工程按设置1处钢筋混凝土简支箱梁制存梁场分析；本段新建郑州至万州铁路范围内钢筋混凝土简支箱梁，建设、设计单位应与相邻段落梁场设置情况统筹考虑，并合理确定制存梁场设置的具体位置、规模。

（三）设计应优化土石方调配方案，对路基A、B组填料应与改良土方案经技术经济比较后确定，严格控制工程投资。

（四）设计概算按照原铁道部铁建设〔2006〕113号文，国家铁路局国铁科法函〔2016〕84号文及中国铁路总公司铁总建设函〔2016〕359号文等有关规定进行编制；其中综合工费标准、工程定额按原铁道部铁建设〔2010〕196号、铁建设〔2010〕223号文规定执行。主要材料编制期价格按2016年第二季度信息价并结合近期市场价格变化情况综合分析计列。

（五）征地拆迁补偿费用按国家《土地管理法》及河南省关于征地拆迁有关规定、标准，并参照本地区近期建设项目实施情况综合分析计列。初步设计审查范围内河南省负责并承担的征地拆迁补偿费用（含征用土地、临时用地，拆迁房屋、厂矿企业事业单位、各类附着物、“三电”及管线等地上、地下所有设施，不含省级及以上道路与铁路交叉跨越工程）合计暂按105500万

元计列（含新建郑州至万州铁路工程范围征地拆迁补偿费用13500万元、新建新郑机场至郑州南站城际铁路工程范围征地拆迁补偿费用10000万元）。

（六）郑州南站郑万车场、郑阜车场站台部分按高架方案投资列入，较原落地方案增加投资合计45100万元（其中郑万车场增加投资23600万元、郑阜车场增加投资21500万元）。按承诺，相应投资由省方承担，出资不计入项目的地方股份。

（七）新建郑州至万州铁路引入郑州南站工程与本项目统筹设计并实施，工程投资按195800万元控制（含河南省负责并承担的征地拆迁费用13500万元，以及河南省承担的车场改高架方案投资23600万元），全部为静态投资。相应投资纳入新建郑州至万州铁路项目。

（八）新建新郑机场至郑州南站城际铁路城际车场工程与本项目统筹设计并实施，工程投资按141400万元控制（含征地拆迁费用10000万元）。相应投资纳入新建新郑机场至郑州南站城际铁路项目，并由省方承担。

（九）新建郑州至周口至阜阳铁路郑州南站及相关工程（不含站房及雨棚等工程）初步设计概算总额按481400万元控制（含河南省负责并承担的征地拆迁费用82000万元，以及河南省承担的改高架方案投资21500万元），全部为静态投资。

十七、其他

（一）建设单位按本批复组织设计单位编制鉴定后修改概算

— 23 —

报中国铁路总公司工程设计鉴定中心核备。

（二）建设单位要切实承担建设管理职责，加强项目管理，尽快完成公（道）路立交协议、集中取（弃）土场协议的签订工作；协调本项目与新建郑州至万州铁路、新建新郑机场至郑州南站城际铁路建设相关问题，保证工程顺利实施；并强化施工图审核工作，优化设计，严格控制工程投资。

（三）建设单位进一步与地方有关部门沟通、协调，并签订相关建设及投资协议，落实建设资金，待资金到位后实施。

（四）你局应按委托代建有关要求，商新建郑州至万州铁路、郑州至周口至阜阳铁路以及新郑机场至郑州南站城际铁路工程业主签订相关协议，避免因增值税专用发票取得、认证抵扣的主体与代建委托人不一致，而造成代建资产移交行为被界定为视同销售行为缴纳增值税的税务风险。

附件：概算章节费用组成表

中国铁路总公司　　河南省人民政府

2017年5月11日

— 24 —

附件

概算章节费用组成表

章节	工程及费用名称	概算价值（万元）
一	征地及拆迁工程	105500
二	路基	122940
三	桥涵	288364
四	隧道及明洞	
五	轨道	68272
六	通信及信号	35845
	1. 通信	3338
	2. 信号	30621
	3. 信息	1886
七	电力及电力牵引供电	48050
	1. 电力	16631
	2. 电力牵引供电	31419
八	房屋	29118
九	其他运营生产设备及建筑物	45937
	1. 给排水	7585
	2. 动车	25260

— 25 —

章节	工程及费用名称	概算价值（万元）
	3. 站场	7936
	4. 工务	5066
	5. 其他建筑及设备	90
十	大型临时设施及过渡工程	3964
十一	其他费用	31629
	1. 建设单位管理费及建设管理其他费	1736
	2. 工程监理费（暂列）	4570
	3. 工程质量检测费	660
	4. 勘察设计费（暂列）	9800
	5. 施工图审核费（暂列）	690
	6. 安全生产费	11547
	7. 配合辅助工程费	2255
	8. 其他	371
	以上各章合计	779619
十二	基本预备费	38981
	郑州至万州铁路项目投资	—195800
	新郑机场至郑州南站城际铁路项目投资	—141400
	概算总额（静态投资）	481400

— 26 —

抄送：河南省发改委，郑州市人民政府，铁四院，设计集团，郑万客专河南公司，中国铁路总公司计统部、开发部、运输局、建设部，工管中心，铁路公安局。

新建郑州至周口至阜阳铁路郑州南站站房及相关工程初步设计的批复（铁总鉴函〔2018〕527）

中国铁路总公司

铁总鉴函〔2018〕527号

中国铁路总公司、河南省人民政府关于新建郑州至周口至阜阳铁路郑州南站站房及相关工程初步设计的批复

郑州铁路局集团有限公司：

你公司《关于报送新建周口至阜阳铁路郑州南站及相关工程初步设计预审意见的报告》（郑铁计报〔2018〕24号）及随文报送的设计文件收悉。现批复如下：

一、审查范围

（一）新建郑州至周口至阜阳铁路郑州南站站房、站房平台、雨棚、站台、停车场、铁路物流配餐综合作业区及相关配套工程。

（二）与站房南、北两侧站房平台结构一体设计、同步实施的高架车道及相关配套工程。

（三）郑万场 ZWDK39+528.05～ZWDK40+195.96、郑阜场 ZHDK0+782.988～ZHDK1+450.997、城际场 CJDK39+528.050～CJDK40+195.96 的站内高架桥、路基工程（不含轨道等工程）。

二、桥涵

（一）郑万铁路桥涵设计主要原则和标准仍执行原初步设计批复的意见，郑阜、城际铁路桥涵设计原则和标准按各自铁路设计标准执行。

（二）常用跨度简支梁梁型选用原则上采用箱梁设计，可按桥上荷载类型、轨道类型和速度选用相应的通用参考图设计。

（三）郑万郑州南站特大桥：原则同意设计的桥式桥跨方案，根据站房结构柱网布置需要，相应调整简支箱梁孔跨布置。同意采用空心桥台、圆端形桥墩，钻孔桩基础设计。

（四）郑州南站单线大桥：同意设计的站房左侧采用1孔32米及1孔24米简支箱梁；右侧采用1孔24米及1孔32米简支箱梁的桥式方案。

三、车站建筑

（一）建设规模。

1. 国家发展和改革委《关于新建郑州至万州铁路可行性研究报告的批复》（发改基础〔2015〕1952号）中郑万铁路郑州南站站房建筑面积5000平方米，河南省发改委《关于新建新郑机场至郑州南站城际铁路可行性研究报告的批复》（豫发改基础〔2015〕1237号）中新郑机场至郑州南站城际铁路郑州南站站房建筑面积50000平方米（不含郑万铁路5000平方米）。

根据地方政府要求，经总公司研究，同意郑州南站站房按照郑万、郑阜、城际铁路合建，一体设计、同步实施，总建筑面积

— 2 —

调整至按150000平方米控制（不含城市通廊30155平方米、预留商业及配套用房13025平方米、地面层换乘通道16000平方米、高架候车室预留商业服务夹层21160平方米）。

2. 高架车场下铁路物流配餐综合作业区按16900平方米（含通道11900平方米），停车场按约62910平方米、1350个车位。

3. 站房南、北两侧与站房平台连接的高架车道均按6车道，总面积约23500平方米。

（二）总平面设计。

1. 地方拟建的地铁、城郊铁路车站与站房相邻，设于高架车场西侧车站广场地下层，站厅位于地下一层，地铁、城郊铁路站台分别位于地下二层、三层。

高架车场下方地面层中部设置城市通廊、快速进站厅、出站厅、设备用房和预留商业服务用房，南侧设置出租车场、社会车停车场及铁路物流配餐综合作业区，北侧设置公交车场、出租车场及社会车停车场，东、西两侧为车站广场。

市政车场、社会车停车场与站房间设换乘通道。在铁路物流配餐综合作业区内设置连接各站台的综合作业通道。

2. 你公司应按照本批复落实停车场用地，组织设计单位做好停车场与外部交通的接驳，以及与站房进出站流线的便捷连通；并协调地方相关部门设置网约车专用通道。部分停车位考虑设置充电桩。

— 3 —

3. 原则同意站房南、北两侧分别设置上跨铁路的高架环形道路引至站房高架候车室层，站房东、西侧分别设置高架道路引至侧站房站台层，上跨铁路的高架道路应满足铁路运营安全需求。

4. 结合站房建设和土地综合开发方案，按照“集中建设、统一管理”的原则，统筹考虑车站其他生产、生活配套设施和预留发展建设用地的规划布置；并研究利用站房四角地块进行商业综合开发的方案，按照中国铁路总公司相关规定另行处置。

（三）建筑设计。

1. 平面。

（1）站房平面按主体三层布局。

一层位于高架车场下地面层。中部设城市通廊，通廊中部设城际铁路快速进站厅和预留的郑万、郑阜铁路快速进站厅；通廊南、北侧各设3处出站厅，在出站厅预留出站旅客免安检换乘地铁的通道；通廊东、西两端分别设换乘厅、售票厅和商务、重点旅客候车室。

二层位于高架车场站台层，主要为侧站房换乘厅和商务、重点旅客候车室；侧站房内利用层高设置夹层，主要为生产办公用房。

三层为上跨车场的高架候车室。候车室内设服务台、军人专用候车区、儿童候车娱乐区、商务、重点旅客候车室和独立母婴室。候车室两侧利用层高设置夹层，夹层主要做为预留的商业服

务用房。旅客卫生间应按候车室规模设置坑位，适当提高女厕坑位比例，并设第三卫生间。

（2）按照中国铁路总公司“客运提质”的要求，结合铁路运营、开发部门的意见，调整站内商务、重点旅客候车布局和进出站流线，提升客运品质和车站经营效益。

（3）适当减少人工售票窗口数量，预留售票厅转型升级条件，相应调整售票厅平面布局。

（4）为站内商业开发、商业广告预留必要的水电、通风、空调、信息的实施条件。

（5）进站楼、扶梯下部根据运营需求，设置外勤值班室等用房，并设置必要的水电设施。

（6）电梯应充分考虑携带大件行李旅客使用需求，选用大轿厢尺寸。

2. 立面和剖面。

（1）站房建筑立面造型按中国铁路总公司审定，并征求地方政府同意的方案实施。

（2）站房外立面主要采用明框玻璃幕墙，石材、铝板外墙面。

（3）结合内部空间效果，做好站房室内整体高度和空间尺度深化设计，提高附属用房空间利用率。

（4）雨棚采用线间立柱、拱形屋面的无站台柱雨棚。设计应进一步优化雨棚端部建筑造型，并在雨棚与高架车道间设置防

攀爬设施。

3. 建筑构造及装修。

(1) 站房屋面防水等级按Ⅰ级，屋面雨水总排水能力不应小于100年重现期的雨水量，并根据当地气象条件计算校核。站房室内空间上方屋面原则上不应设置排水天沟。

站房屋面天窗设计应采取避免阳光直射、遮阳等措施。设计应细化天窗与金属屋面接口处的构造设计，防止渗、漏水，并做好天窗玻璃防坠落措施。

站房、雨棚屋面设计预留太阳能光伏发电设施的设置条件。

楼、屋面的变形缝处构造设计宜采用结构措施以防止渗、漏水。

(2) 站房外墙体采用空心页岩砖、外保温防水，内墙体采用加气混凝土砌块。站房公共区出入口处门采用有框透明钢化玻璃平开门，其他部位采用木门、铝合金窗。

(3) 城市通廊、出站厅、进站集散厅、候车室、售票厅等公共空间采用花岗岩地面、花岗岩或铝板墙面、铝合金离缝条板吊顶。

高架候车室底部站台上空采用铝合金离缝条板吊顶，建筑构造应按室外吊顶设计，并应满足铁路运营安全需求。

设计应根据室内空间高度，加大离缝吊顶缝宽。

公共卫生间采用面砖墙面、防滑地砖地面、铝板吊顶。

设备机房按工艺要求装修，独立设置或预留的商业服务用房

不装修，其他房间采用普通装修标准。

（4）站房平台采用防滑花岗岩，社会车停车场铺面采用草皮砖或混凝土地坪，高铁物流综合作业区采用细石混凝土铺面。

站台铺面采用防滑花岗岩，构造做法满足通行小型车辆的需求；站台安全线、帽石及残疾人盲道按规范及中国铁路总公司相关规定设计。

（5）侧站房换乘厅内扶梯应设置防坠落措施。

（6）站房、雨棚设计应考虑设置连续贯通、安全可靠的检修、维护设施，屋面设计时应考虑检查、维修人员作业时悬挂安全带的条件及必要设施。

（7）按照中国铁路总公司铁总建设〔2015〕124号文的要求，完善站房、雨棚建筑构造细部设计。

4. 静态标识。

按照公共信息导向系统的相关国家标准和中国铁路总公司现行有关规定，充分考虑铁路中转换乘、地铁便捷换乘和快速进站等导向需求，结合运营部门意见，完善静态标识的细部设计。

（四）结构设计。

1. 站房。

（1）站台范围内无正线通过的承轨层及其下部结构采用框架式“桥-建”合一结构体系，按设计使用年限100年、结构安全等级一级，抗震设防类别按重点设防类开展下阶段设计。承轨层及其下部结构应同时符合铁路桥梁与民用建筑相关标准的规

— 7 —

定，并应分析承轨层结构与桥梁结构变形缝处相对变形对轨道的影响。

侧站房及高架候车室结构采用框架结构体系，按结构安全等级一级，抗震设防类别按重点设防类，主要构件和不可更换构件耐久性设计使用年限按100年开展下阶段设计。

站房金属屋面基本风、雪压荷载重现期按100年取值。

（2）承轨层结构采用型钢混凝土柱、梁；高架候车室楼盖结构采用钢筋混凝土柱、预应力钢筋混凝土框架梁、钢筋混凝土楼板；高架候车室两侧夹层结构采用钢柱、钢梁、钢筋桁架楼板；高架候车室屋盖结构采用钢管混凝土柱、钢桁架、金属屋面系统；侧站房屋盖结构采用钢筋混凝土柱、钢桁架、金属屋面系统。

设计应充分研究站房结构超长时，温度应力对站房结构的影响，落实减轻楼面混凝土收缩变形的构造措施。

（3）设计应根据站房结构重要部位的风险分析，合理确定结构健康监测方案，在站房承轨层、高架层、屋盖结构关键构件及重要节点等部位，设置必要的应变、位移、加速度、温度监测传感器及风速风向仪等，监测结构应力、应变、裂缝、温度场及结构振动等。

（4）站房下地铁应与站房同步实施以确保安全。建设单位加强与地铁建设单位的协调，进一步落实站房与地铁间的施工时序、防护设计方案和防护措施。

2. 雨棚。

（1）雨棚采用现浇钢筋混凝土框架结构，屋盖采用现浇钢筋混凝土拱形框架梁、板。

雨棚结构按安全等级一级，100年一遇基本风、雪压值，抗震设防类别按重点设防类开展下阶段设计。

（2）雨棚柱采用清水混凝土，屋面梁、板采用仿清水混凝土涂料饰面。

（3）雨棚正线上空屋面镂空，站台上空结合结构布置设置采光天窗。

（4）结合结构布置方案，统筹考虑信息、电力和标识等专业需求；各专业管线应综合设置，做到美观、整洁。

（五）室内给排水、暖通、空调。

1. 站房冷源采用高效电动冷水机组，热源采用市政热源，进一步核实室外热力条件，优化冷水机组选型及布局。

2. 候车厅、进站集散厅、售票厅采用全空气分层空调系统；出站集散厅、通道及城市通廊设置调温设施；贵宾候车室设置双空调系统；通信、信息等工艺设备机房设置机房专用空调，变配电房屋设置温控通风及空调降温装置；办公及车库等其他用房按功能分别设置空调及通风设施。

3. 候车厅、进站集散厅、售票厅、VIP候车室设置地板采暖系统，空调热风辅助采暖；公共卫生间及办公用房采用空调热风采暖；旅服预留空调、通风、排油烟、给排水及局部灭火系统实

施条件；候车室、进站集散厅、售票厅主要出入口设置电热风幕；进一步完善地板供热安全措施。

4. 站房给水优先利用室外压力直供；采用电开水器制备开水；合理控制雨水回用设施的规模；地下设备用房及室外电、扶梯基坑设置机械排水设施。

5. 按《用水单位水计量器具配备和管理通则》（GB24789-2009）及《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）配备计量器具，主要用能设备能效指标应达到国家Ⅰ级能效标准。

6. 完善站房室内给排水、暖通、空调等设备系统的安装运营、维护保养、防寒防冻及减震降噪措施，健全设备系统安全、节能运营策略及操作流程，做好室内外各种管线及设施综合设计。

四、通信

（一）站房内通信机房新设 SDH10Gb/s 和 SDH2.5Gb/s 传输及接入设备。

（二）新设站房 GSM-R 无线覆盖，站房内通信机房新设 1 套 2 载频 GSM-R 基站设备，采用基站、光纤直放站及分布天线方案；光纤直放站远端机可设置在临近信息设备机房。

（三）客服值班室新设调度通信系统操作台，接入信号楼设置的车站调度交换机。

（四）站房内通信机房新设交换机，接入车站视频接入节点

设备；视频存储时间满足相关标准及规范要求。

（五）站房内通信机房新设48伏直流电源及交流不间断电源（UPS）。

（六）站房内相关通信接入点根据需要敷设光缆。

五、信息

（一）客票系统。

车站新建客票系统，客票票制暂按纸质磁介质票、检票按自动方式、售票按人工售票和自动售票相结合的方式设计。按初期客流量，综合考虑客运管理、客票票制改革等需要，确定窗口售票、自动售票机、进出站闸机、自助实名制核验等设备数量。

（二）旅客服务信息系统。

车站设旅客服务信息系统，包括综合显示、客运广播、视频监控、时钟、查询、求助、入侵报警、门禁等子系统及安检设施。车站设NTP母钟。

（三）其他信息系统。

车站设客运作业指挥、办公及公安管理、行包管理及服务、停车场管理等信息系统。车站客运作业指挥系统部署于旅客服务信息系统计算机网络，与其他网络的互联应按铁路总公司相关规定。

（四）综合布线、机房、电源。

新建综合布线，国铁及城际分别设置主机房及设备间，机房间预留互联条件。机房及重要设备间设电源与机房环境监控系

统。

六、电力与照明

（一）电力。

1. 在站房内新建2座10千伏开闭所、4座10/0.4千伏站房综合变电所、2座10/0.4千伏停车场变电所，给站房相关用电负荷供电。开闭所电源由车站2座铁路10千伏配电所分别接引10千伏电源。

2. 采用柴油发电机组与EPS、UPS相结合作为通信、信号、消防应急照明等重要负荷应急电源方案。

3. 各10/0.4千伏综合变电所在需要时，可向车站其他零星负荷提供电源条件。暂定1#、4#综合变电所变压器容量为4×1600千伏安+2×1250千伏安，2#综合变电所变压器容量为2×1600千伏安+2×1250千伏安，3#综合变电所变压器容量为2×2000千伏安+2×1250千伏安，停车场变电所变压器容量均为2×630千伏安。进一步核实各类电力负荷，并根据相关专业供电需要，校验变压器安装容量。

4. 10/0.4千伏变电所及其电源线路、供电线路设计，应满足配套旅客服务设施用电需要并适当考虑今后发展的条件。

5. 10/0.4千伏变电所按站房室内布置，无人值班设计，房建、暖通等设计应满足10/0.4千伏变电所设备的运行条件。

6. 10千伏开闭所纳入电力远动系统，进一步优化10/0.4千伏变电所低压侧纳入远动设计方案。

7. 公共场所照明配电系统按两路电源交叉供电设计。

8. 按规定在站房设置机电设备监控系统和能源管理系统，设置火灾自动报警系统。

（二）照明。

1. 候车厅采用150W金卤灯，安检、检票区域适当加强照明。

2. 售票厅采用LED灯，售票台增设局部照明。

3. 出站厅采用LED灯。

4. 雨棚、高架站房下站台区域采用LED灯。

5. 站房内配合装修吊顶的引导设计图案，研究在吊顶上灯槽内安装LED光带实现装修图案的方案。

6. 景观照明。

结合建筑造型，充分考虑运营维护方便因素，进一步优化景观照明设计。

7. 应急照明。

采用金卤灯时，可采用LED灯作为应急照明灯具。采用LED灯时，可采用正常照明的一部分作为应急照明。

8. 照明控制。

灯具应根据使用特点和需要合理分组，在技术经济合理时，尽可能细分供电支线及控制区域、控制单元，做到使用方便、控制灵活。应充分听取运营单位意见，进一步完善设计方案。

七、施工组织及概算

（一）本工程施工工期暂按36个月安排。

（二）按中国铁路总公司和河南省人民政府《关于新建郑州至周口至阜阳铁路郑州南站及相关工程初步设计的批复》（铁总鉴函〔2017〕418号）、中国铁路总公司和河南省人民政府《关于推进河南省铁路建设的会谈纪要》（铁总计统函〔2017〕755号）有关意见，站房客运用房面积由5.5万平方米增加到15万平方米、站场高架建设，由此增加的投资由省方承担。车场高架、雨棚、停车场、物流配餐综合作业区等工程投资按郑州至万州铁路、新郑机场至郑州南站城际铁路、郑州至周口至阜阳铁路所在车场站台面比例分别纳入各项目总概算。站房及相关工程投资分别按郑州至万州铁路5.0万平方米、新郑机场至郑州南站城际铁路5.0万平方米，新建郑州至周口至阜阳铁路5.0万平方米分别纳入各项目总概算。设计概算编制原则如下：

1. 通信、信息、正线桥梁及站台外到发线桥梁等工程设计概算按铁总鉴函〔2017〕418号文批复的原则编制。

2. 站房、雨棚、站台等工程设计概算采用河南省现行工程定额、配套费用定额进行编制，主要材料编制期价格按郑州市2017年第四季度市场调查价综合分析后计列。

3. 建筑安装工程费税金和设备购置费税金的税率执行国铁科法〔2018〕39号文规定，由11%调整为10%。

（三）对地方收取的站房工程有关规费，建设单位应向地方主管部门依据相关政策争取减免，概算暂不计列。

（四）同步实施的高架车道及相关配套工程设计概算按

14296万元控制（静态投资），投资全部由地方政府承担，不纳入各铁路项目总概算。

（五）各项目具体投资如下：

1. 新建郑州至万州铁路郑州南站站房及相关工程分担投资168807万元，较铁总鉴函〔2017〕418号文批复投资增加138799万元，其中项目承担0.5万平方米站房及按所在车场站台面比例分担的雨棚、停车场、物流配餐综合作业区等工程投资24425万元，地方政府承担投资114374万元。

2. 新建新郑机场至郑州南站城际铁路郑州南站站房及相关工程分担投资205260万元，较铁总鉴函〔2017〕418号文批复投资增加165209万元。增加投资由地方政府承担。

3. 新建郑州至周口至阜阳铁路项目郑州南站站房及相关工程分担投资171444万元，较铁总鉴函〔2017〕418号文批复投资增加145358万元，其中项目承担按所在车场站台面比例分担的雨棚、停车场、物流配餐综合作业区等工程投资16837万元，地方政府承担投资128521万元。

八、其他

（一）在下阶段设计中，要进一步校核桥下道路、出租车场、停车场出入口、西侧进站楼扶梯设置是否满足需要，并酌留余量，以确保未来的使用需求。对高架候车室南、北出入口是否分设为2处，进一步商运营单位确定。

（二）消防设计报送消防主管部门审核，按审核意见完善设

计文件。

（三）你公司应高度重视推进铁路综合开发工作，按照中国铁路总公司对综合开发的有关要求，结合本批复，做好站房工程与综合开发方案的衔接。

（四）你公司应落实地方政府承担投资按期足额到位，地方资金到位后组织建设，确保工程顺利实施；并加强协调，确保地铁、高架车道等市政配套工程与站房同步建成。

（五）你公司按本批复组织设计单位编制鉴定后修改概算及调整后的站房平、立、剖及效果图（含电子文件）报工程设计鉴定中心核备。

（六）你公司应严格执行有关技术标准及本批复要求，进一步研究客站设施的维修条件及保养措施，严格控制工程投资，依法合规组织建设，确保车站建设及运营的安全。

附件：概算章节费用组成表

中国铁路总公司　　河南省人民政府

2018年8月20日

— 16 —

附件

概算章节费用组成表

单位：万元

序号	工程及费用名称	站房及相关工程	雨棚、高架桥等其他工程	合 计
一	路基		6194	6194
二	桥涵		181413	181413
三	通信	1528		1528
四	信息	17491		17491
五	电力	5138		5138
六	房屋	227937		227937
七	站场建筑设备	6337	51798	58135
八	其他费用	11814	9885	21699
	1. 建设管理费	1487	1378	2865
	2. 施工监理费	2106	1951	4057
	3. 勘察设计费（暂列）	6841	4780	11621
	4. 安全生产费等其他	1380	1776	3156
九	基本预备费	13512	12464	25976
以上合计		283757	261754	545511
新建郑州至万州铁路分担投资		94586	74221	168807
新建新郑机场至郑州南站城际铁路分担投资		94586	110674	205260
新建郑州至周口至阜阳铁路概算		94585	76859	171444

— 17 —

抄送：河南省发改委，郑州市人民政府，同济大学设计院，铁四院，郑万客专河南公司，总公司发改部、经开部、客运部、建设部，工管中心。

— 18 —

附件2水保方案批复文件

新建郑州至万州铁路水保方案批复

中华人民共和国水利部

水保函〔2015〕416号

水利部关于新建郑州至万州铁路水土保持方案的批复

中国铁路总公司：

《中国铁路总公司关于报送新建郑州至万州铁路水土保持方案报告书的函》(铁总计统函〔2015〕657号)收悉。

新建郑州至万州铁路位于河南省、湖北省和重庆市境内，正线全长818.1公里。工程总占地面积3418.5公顷，土石方挖填总量12201.8万立方米，估算总投资1195.0亿元，总工期72个月。

我部水土保持监测中心对《新建郑州至万州铁路水土保持方案报告书》进行了技术审查，提出了审查意见(详见附件)。经研究，我部基本同意该水土保持方案。现就水土流失的预防和治理批复如下：

一、水土保持方案总体意见

(一)基本同意本阶段确定的水土流失防治责任范围为4507.4公顷。

（二）同意水土流失防治执行建设类项目一级标准。

（三）基本同意水土流失防治指标为：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95%，林草植被恢复率99%，林草覆盖率27%。

（四）基本同意水土流失防治分区和措施总体布局。

（五）基本同意建设期水土保持补偿费1710.3万元，其中河南省797.8万元，湖北省796.1万元，重庆市116.4万元。

（六）基本同意水土保持监测时段、内容和方法。

二、生产建设单位在项目建设中应重点做好以下工作

（一）按照批复的水土保持方案，做好水土保持初步设计、施工图设计等后续设计，加强施工组织和管理工作，切实落实水土保持“三同时”制度。

（二）严格按方案要求落实各项水土保持措施。各类施工活动要严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被。做好表土的剥离和弃渣综合利用，建设过程中产生的弃渣要及时运至方案确定的弃渣场并进行防护。根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，做好临时防护措施，严格控制施工期间可能造成的水土流失。

（三）切实做好水土保持监测工作，并按规定向水利部长江水利委员会、水利部淮河水利委员会及河南省水利厅、湖北省水利厅、重庆市水利局提交监测季度报告及总结报告。落实并做好水土保持监理工作，确保水土保持工程建设质量和进度。

（四）每年3月底前向水利部长江水利委员会、水利部淮河水利委员会及河南省水利厅、湖北省水利厅、重庆市水利局报告上一年度水土保持方案实施情况，并接受水行政主管部门的监督检查。

三、本项目的地点、规模如发生重大变化，应及时补充或修改水土保持方案，报我部审批。水土保持方案实施过程中，水土保持措施如需作出重大变更的，也须报我部批准。

四、按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定，本项目在投产使用前应通过我部组织的水土保持设施验收。

五、请水利部长江水利委员会、水利部淮河水利委员会协调河南省水利厅、湖北省水利厅、重庆市水利局加强对各省（市）交界地区水土保持方案落实的监督检查，有效控制工程建设中可能造成的水土流失。

附件：关于新建郑州至万州铁路水土保持方案报告书技术审查意见的报告（水保监方案〔2015〕109号）

中华人民共和国水利部

水利部

2015年9月21日

— 3 —

抄送：国家发展改革委、环境保护部、交通运输部，国家铁路局，中国国际工程咨询公司，水利部水土保持监测中心、水利部长江水利委员会、水利部淮河水利委员会，河南省水利厅、湖北省水利厅、重庆市水利局，中铁二院工程集团有限责任公司、中铁第四勘察设计院集团有限公司。

新建铁路郑州至周口至阜阳铁路水保方案批复

中华人民共和国水利部

水保函〔2015〕493号

水利部关于新建铁路郑州至周口至阜阳铁路水土保持方案的批复

中国铁路总公司：

《中国铁路总公司关于报送新建铁路郑州至周口至阜阳铁路水土保持方案报告书的函》(铁总计统函〔2015〕1010号)收悉。

新建铁路郑州至周口至阜阳铁路位于安徽省和河南省境内，线路全长297.4公里。工程总占地面积1510.3公顷，土石方挖填总量2807.2万立方米，估算总投资431.8亿元，总工期48个月。

我部水土保持监测中心对《新建铁路郑州至周口至阜阳铁路水土保持方案报告书》进行了技术审查，提出了审查意见(详见附件)。经研究，我部基本同意该水土保持方案。现就水土流失的预防和治理批复如下：

一、水土保持方案总体意见

(一)基本同意本阶段确定的水土流失防治责任范围为1721.1公顷。

（二）同意水土流失防治执行建设类项目二级标准。

（三）基本同意水土流失防治指标为：扰动土地整治率95%，水土流失总治理度87%，土壤流失控制比1.0，拦渣率95%，林草植被恢复率97%，林草覆盖率22%。

（四）基本同意水土流失防治分区和措施总体布局。

（五）基本同意建设期水土保持补偿费945.7万元，其中安徽省378.1万元，河南省567.6万元。

（六）基本同意水土保持监测时段、内容和方法。

二、生产建设单位在项目建设中应重点做好以下工作

（一）按照批复的水土保持方案，做好水土保持初步设计、施工图设计等后续设计，加强施工组织和管理工作，切实落实水土保持“三同时”制度。

（二）严格按方案要求落实各项水土保持措施。各类施工活动要严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被。做好表土的剥离和弃渣综合利用，建设过程中产生的弃渣要及时运至方案确定的弃渣场并进行防护。根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，做好临时防护措施，严格控制施工期间可能造成的水土流失。

（三）切实做好水土保持监测工作，并按规定向水利部淮河水利委员会及安徽省水利厅、河南省水利厅提交监测季度报告及总结报告。落实并做好水土保持监理工作，确保水土保持工程建设质量和进度。

（四）每年3月底前向水利部淮河水利委员会及安徽省水利厅、河南省水利厅报告上一年度水土保持方案实施情况，并接受水行政主管部门的监督检查。

三、本项目的地点、规模如发生重大变化，应及时补充或修改水土保持方案，报我部审批。水土保持方案实施过程中，水土保持措施如需作出重大变更的，也须报我部批准。

四、按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定，本项目在投产使用前应通过我部组织的水土保持设施验收。

五、请水利部淮河水利委员会协调安徽省水利厅、河南省水利厅加强对两省交界地区水土保持方案落实的监督检查，有效控制工程建设中可能造成的水土流失。

附件：关于新建铁路郑州至周口至阜阳铁路水土保持方案报告书技术审查意见的报告（水保监方案〔2015〕134号）

中华人民共和国水利部

水利部

2015年11月13日

新郑机场至郑州南站城际铁路工程水保方案批复

河南省水利厅
准予水行政许可决定书

豫水行许字〔2015〕121号

许可事项：关于对新郑机场至郑州南站城际铁路工程水土保持方案报告书的审批

河南铁路投资有限责任公司：

本机关于2015年10月19日受理你公司提出的关于新郑机场至郑州南站城际铁路工程水土保持方案进行审批的申请，经审查，该申请符合法定条件，根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《水行政许可实施办法》第三十二条规定，按照《中华人民共和国水土保持法》第二十五条及其配套法规、技术规范的有关规定，许可如下：

一、新郑机场至郑州南站城际铁路位于郑州市东南部、新郑机场东侧郑州航空港经济综合实验区境内，连接郑州新郑机场与郑州南站，是郑州至新郑机场城际铁路的延长线。线路从在建郑州至新郑机场城际铁路新郑机场站引出，向东穿越南水北调工程后，向南引入郑州南站，线路全长11.1千米。工程采用双线城际铁路建设标准，新建站场1座、桥梁8座1619.01米，隧道全

—1—

长 6527 米，其中盾构施工 3800 米，明挖施工 2727 米。

本项目主要由路基工程、站场工程、桥梁工程、隧道工程、取土场、弃土场、施工生产生活区和施工便道等 8 部分组成。工程总占地面积 134.7 公顷，其中永久占地 60.1 公顷，临时占地 74.7 公顷。工程土石方总量 320.1 万方，其中挖方 120.3 万方，填方 199.8 万方，借方 128.6 万方，弃方 49.1 万方。工程估算总投资 46.36 亿元，其中土建投资 43.97 万元。计划于 2016 年 1 月开工，2019 年 12 月底完工，总工期为 48 个月。

项目区在全国水土保持区划中位于北方土石山区中的黄泛平原防沙农田防护区，属淮河流域、平原地貌类型、暖温带大陆性季风气候，多年平均气温 14.3℃，年降水量 632 毫米。主要土壤类型为褐土、潮土，植被类型属暖温带落叶阔叶林，项目区水土流失以微度、轻度水力侵蚀为主，属黄泛平原风沙国家级水土流失重点预防区范围。

二、同意方案的编制深度为可行性研究深度。方案编制依据充分，内容全面，水土流失防治范围和防治目标明确，水土保持分区及水土流失防治措施总体布局基本可行。经审查，符合开发建设项目有关技术规范的规定和要求，可作为下阶段水土保持工作的依据。

三、同意方案设计水平年为 2020 年，届时方案确定的各项水土保持设施应全部按设计要求建成并发挥功能，达到水土保持专项验收的要求。

—2—

四、同意水土流失预测内容、方法和结果。经预测，该工程建设将损坏和占压水土保持设施面积 43.5 公顷；工程建设期可能产生的水土流失总量为 1.46 万吨，新增水土流失量 1.30 万吨。

五、同意本工程采用建设类项目一级水土流失防治标准。基本同意本工程设计水平年时的水土流失防治目标为：扰动土地整治率 95%，水土流失总治理度 96%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率为 95%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 26%。

六、同意该工程水土流失防治责任范围面积为 172.9 公顷，其中项目建设区面积为 134.7 公顷，直接影响区面积为 38.2 公顷。

七、同意将水土流失防治区划分为路基防治区、站场防治区、桥梁防治区、隧道防治区、取（弃）土场防治区、临时堆土场防治区、施工生产生活防治区和施工便道防治区 8 个防治区，基本同意水土流失防治措施总体布局和措施体系。

（一）路基防治区

施工前剥离表土，集中堆放在站场表土堆放区，并采取彩钢板拦挡，布设覆盖、排水、沉沙等临时防护措施；路基一侧设排水措施；高路基边坡采用带截水槽的混凝土拱形骨架防护，施工结束后土地整治、表土回覆，路基边坡草灌综合防护。

（二）站场防治区

施工前剥离表土，集中堆放在站场表土堆放区，并采取彩钢板拦挡，布设覆盖、排水、沉沙等临时防护措施；路基设浆砌石排水措施；路堤边坡设拱形骨架防护；施工结束后土地整治、表

—3—

土回覆，站区空闲地及路堤边坡草灌综合防护。

（三）桥梁防治区

施工前剥离表土，集中堆放在旱桥空闲地，并采取彩钢板拦挡，布设覆盖、排水、沉沙等临时防护措施；施工中做好泥浆沉淀措施；施工结束后桥下空闲地土地整治、表土回覆，灌草绿化。

（四）隧道防治区

施工前剥离表土，集中堆放，并采取彩钢板拦挡，布设覆盖、排水、沉沙等临时防护措施。

（五）取（弃）土场防治区

施工前剥离表土，集中堆放，并采取彩钢板拦挡，布设覆盖、排水、沉沙等临时防护措施；施工结束后，土地整治，表土回覆，按照土地利用方向复耕或恢复植被。

（六）临时堆土场防治区

施工前剥离表土，集中堆放，并采取彩钢板拦挡，布设覆盖、排水、沉沙等临时防护措施；施工结束后，土地整治，表土回覆，恢复植被。

（七）施工便道防治区

施工前剥离表土，集中堆放，采取拦挡、覆盖、排水、沉沙等临时防护措施；道路一侧布设临时排水措施；施工结束后土地整治，表土回覆，恢复植被。

（八）施工生产生活防治区

施工前剥离表土，集中堆放，采取拦挡、覆盖、排水、沉沙

等临时防护措施；场地周边设临时排水、沉沙措施；施工结束后，土地整治，表土回覆，恢复植被。

八、同意水土保持方案实施进度安排，要严格按照批复的水土保持方案所确定的进度组织实施水土保持工程。

九、同意水土保持监测内容和方法，同意采用定位观测、实地调查和现场巡查相结合的方法进行监测。

十、同意投资估算的编制依据、原则及方法。基本同意本工程水土保持总投资1821.83万元，其中：防治费1347.61万元，水土保持监测费83.56万元，水土保持监理费70万元，水土保持补偿费52.14万元。

十一、建设单位要注意做好以下工作：

1、严格按照方案要求落实各项水土保持措施，做好方案下阶段的工程设计，加强施工组织和施工管理，切实落实水土保持“三同时”制度；加强水土保持监理工作，确保水土保持工程质量；要积极配合和主动接受各级水土保持部门的依法监督检查。

2、严格按照水利部《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》（水保〔2009〕187号）要求，做好监测工作，按规定向我厅提交监测实施方案、季度报告及总结报告。

3、本项目的线路、规模等如发生重大变化，应及时补充或修改水土保持方案，报我厅审批。水土保持方案实施过程中，水土保持措施如发生重大变更，须报我厅批准。

4、在工程开工后3个月内及时与我厅水土保持处联系缴纳

—5—

水土保持补偿费，工程投入运行之前应向我厅申请组织水土保持设施验收。逾期不缴纳水土保持补偿费和不验收水土保持设施的，我厅将依法进行查处。

河南省水利厅

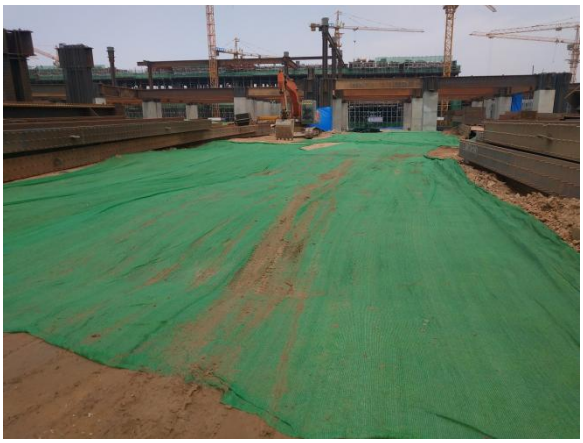
2015年10月20日

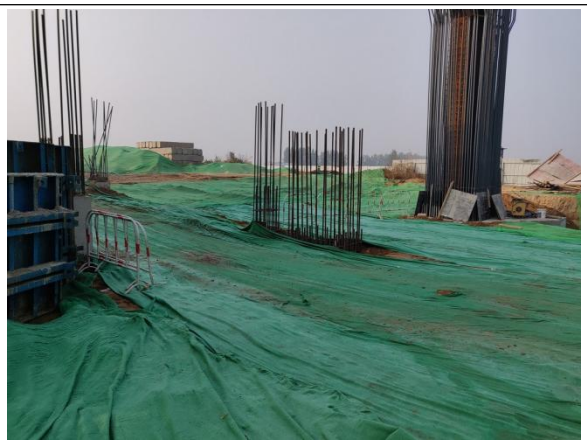
抄送：省发改委、省环保厅、省国土厅、省财政厅，郑州市水务局，航空港经济综合实验区执法局园林水务处，黄河水利委员会黄河水利科学研究院。

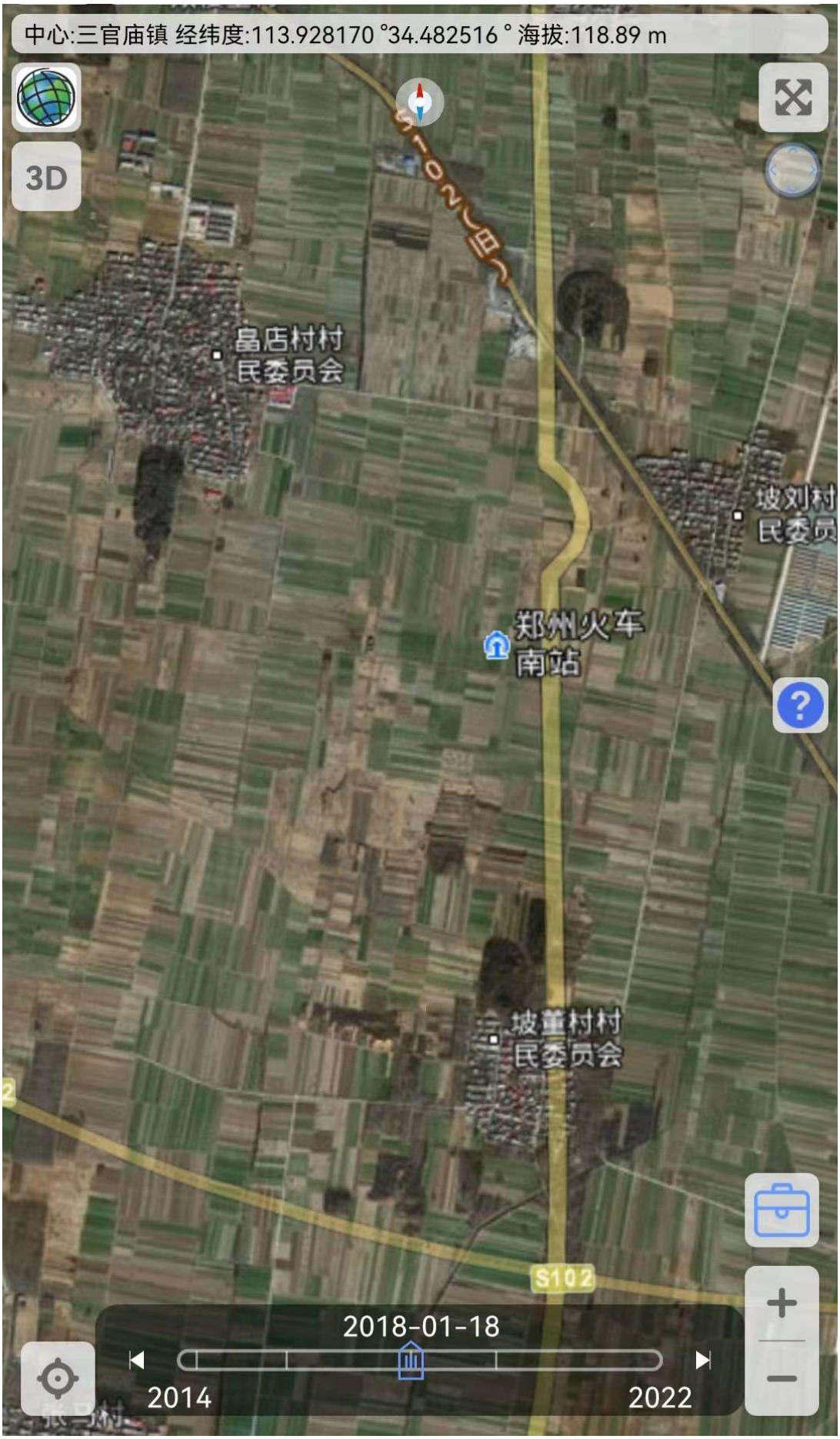
—6—

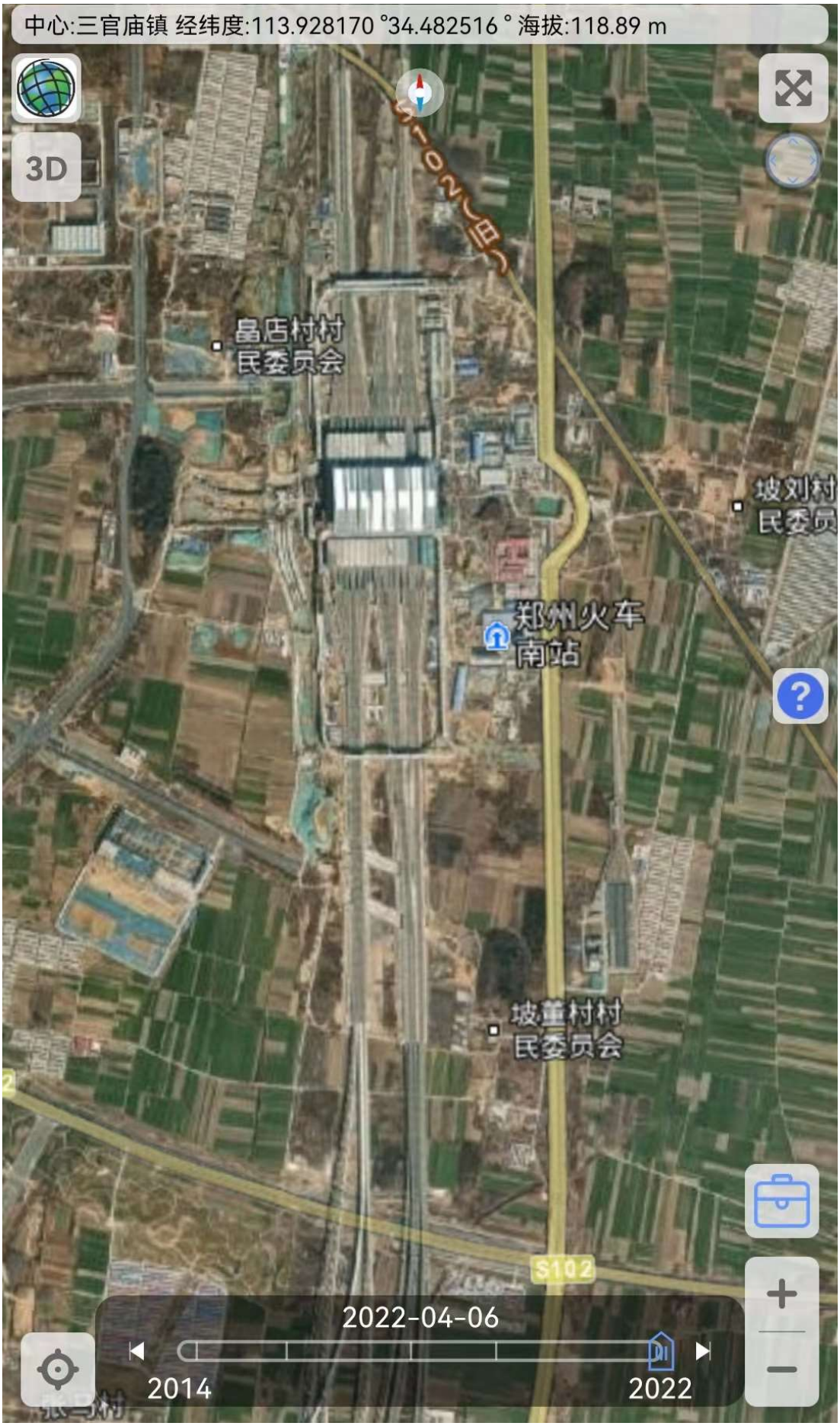
附件3 监测影像资料

东侧站房施工场地土方覆盖	东站房出站层土方覆盖
临时排水沟	临时排水沟 2
临时施工道路洒水车清扫路面	施工道路喷淋扬尘

裸土绿化	洒水抑尘
施工中的覆盖	围挡喷淋
	
一分部拌合站	密目网苫盖

一分部拌合站复垦后照片	二分部拌合站复垦后的照片
	
密目网苫盖（2019.06）	密目网苫盖（2019.6）
二分部拌合站	降尘


中心:三官庙镇 经纬度:113.928170°34.482516° 海拔:118.89 m
3D
畠店村村
民委员会
坡刘村
民委员
郑州火车
南站
坡董村村
民委员会
S102
2018-01-18
2014
2022


中心:三官庙镇 经纬度:113.928170 °34.482516 ° 海拔:118.89 m
3D
郑州火车
南站
坡董村村
民委员会
S102
2022-04-06
2014
2022

附件4余方综合利用协议

土方综合利用协议

甲 方:中铁建工集团有限公司郑州南站ZNZFS-1标段项目经理部

乙 方:民航机场建设工程有限公司

中铁建工集团有限公司郑州南站ZNZFS-1标段项目经理部在新建郑州至周口至阜阳铁路郑州南站及相关工程施工的东西侧式站房基坑开挖（含桩基土）因设计弃土场无法使用需重新选择弃土场。民航机场建设工程有限公司拟建的新郑国际机场三期扩建工程需要土方作为回填、平整用土。经双方友好协商，甲方负责将东西侧式站房基坑开挖（含桩基土）施工中的土方约8.46万方运送至乙方指定位置，平均运距约16.5公里;乙方负责后期综合利用工作和不能利用的土方等合法弃置，并依法承担水土流失防治责任。

甲乙双方会严格按照水土保持法的相关规定执行，此土方综合利用协议将作为水士保持终验收的重要依据。

甲方：

（盖章）

签字：

乙方：

（盖章）

签字：