

郑州机场高速公路改扩建工程  
水土保持设施验收

# 郑州机场高速公路改扩建工程 水土保持设施验收报告



建设单位: 河南中原高速公路股份有限公司

机场高速公路改扩建工程项目部

编制单位: 河南省中陆工程技术有限公司

2018年5月

郑州机场高速公路改扩建工程

水土保持设施验收

# 郑州机场高速公路改扩建工程 水土保持设施验收报告

建设单位：河南中原高速公路股份有限公司

机场高速公路改扩建工程项目部

编制单位：河南省中陆工程技术有限公司

2018年5月



## 生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书 (副本)

单位名称：河南省中陆信息技术有限公司

法定代表人：王彭平

单位等级：★★★(3星)

证书编号：水保方案(豫)字第0020号

有效期：自2016年06月01日至2019年05月31日

评价机构：中国水土保持学会

发证时间：2016年05月31日



仅限于机场高速改扩建工程水土保持设施验收报告使用

## 工程 设计 资质 证书

证书编号：A241009511

有效期：至2019年08月19日

中华人民共和国住房和城乡建设部制

企业名称：河南省中陆信息技术有限公司

经济性质：有限责任公司(其他)

资质等级：水利行业(灌溉排灌、河道整治、水土保持)专业丙级。  
可从事资质证书许可范围内相应的建设工程总承包业务以及项目管理和技术与管理服务。\*\*\*\*\*

发证机关

2014年08月19日

NO.A20038200

设计单位地址：郑州市金水区农业路中州大道苏荷中心 2813 室

设计单位邮编：450003

联系电话：0371-87565065

电子信箱：[hnz1502@163.com](mailto:hnz1502@163.com)





# 营业执照

统一社会信用代码 91410000725823522K

名称	河南中原高速公路股份有限公司
类型	股份有限公司(上市)
住所	郑州市郑东新区民生路1号1号楼第7层、第8层
法定代表人	金雷
注册资本	贰拾贰亿肆仟柒佰叁拾柒万壹仟捌佰叁拾贰圆整
成立日期	2000年12月28日
营业期限	长期
经营范围	高等级公路,大型和特大型独立桥梁等交通基础设施项目投资、经营管理和维护;高科技项目投资、开发;机械设备和租赁与修理;汽车配件、公路建筑材料、机电产品(不含汽车)、家具、百货、土特产品、工艺美术品、服装鞋帽、家用电器的销售;卷烟、雪茄烟(凭证);饮食、住宿服务、熟食销售(凭证);音像制品、书刊杂志出租、零售(凭证)(以上经营范围分支机构经营);技术服务、咨询服务;车辆清洗服务;货物配送(不含运输);房屋租赁;加油站设施、设备租赁;实物租赁;高速公路自有产权广告位租赁、服务区经营管理。(以上范围凡需审批的,未获批准前不得经营)




登记机关





项目名称：郑州机场高速公路改扩建工程水土保持设施验收报告


建设单位：河南中原高速公路股份有限公司机场高速公路改扩建工程项目部


编制单位：河南中陆工程技术有限公司


批准：王彭平 

核定：王建立 



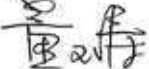
审查：曹媛媛  水土保持岗培（乙）级证（豫）字第（0403）号

校核：姚文娟  水土保持岗培（乙）级证（豫）字第（0402）号

编写：潘超  水土保持岗培（乙）级证（豫）字第（0088）号

田利强  水土保持岗培（乙）级证（豫）字第（0405）号

刘晓丹  水土保持岗培（乙）级证（豫）字第（0408）号

邱冠翔  杨鹏  董玉涛 

制图：李玲  水土保持岗培（乙）级证（豫）字第（0407）号

## 目 录

前言.....	1
<b>1 项目及项目区概况.....</b>	<b>4</b>
1.1 项目概况.....	4
1.2 项目区概况.....	7
<b>2 水土保持方案和设计情况.....</b>	<b>12</b>
2.1 主体工程设计.....	12
2.2 水土保持方案.....	12
2.3 水土保持方案变更.....	12
2.3 水土保持后续设计.....	12
<b>3 水土保持方案实施情况.....</b>	<b>14</b>
3.1 水土流失防治责任范围.....	14
3.2 弃渣场设置.....	17
3.3 取土场设置.....	17
3.4 水土保持措施总体布局.....	18
3.5 水土保持设施完成情况.....	26
3.6 水土保持投资完成情况.....	40
<b>4 水土保持工程质量.....</b>	<b>47</b>
4.1 质量管理体系.....	47
4.2 各防治分区水土保持工程质量评价.....	48
4.3 弃渣场稳定性评估.....	50
4.4 总体质量评定.....	50
<b>5 项目初期运行及水土保持效果.....</b>	<b>51</b>
5.1 初期运行情况.....	51
5.2 水土保持效果.....	51
5.3 公众满意度调查.....	54
<b>6 水土保持管理.....</b>	<b>56</b>
6.1 组织领导.....	56
6.2 规章制度.....	57
6.3 建设过程.....	57
6.4 水土保持监测.....	58
6.5 水土保持监理.....	59
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	60
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	61
6.8 水土保持设施管理维护.....	61
<b>7 结论.....</b>	<b>62</b>
7.1 结论.....	62
7.2 遗留问题安排.....	63
<b>8 附件及附图.....</b>	<b>65</b>
8.1 附件.....	65
8.2 附图.....	67

## 前言

郑州新郑国际机场目前与市区的交通主要有五条道路：国道 107 线、郑新快速通道、四港联动大道和郑州机场高速公路以及京港澳国家高速公路郑州绕城段。其中机场高速公路是新郑国际机场与郑州市区连接的最主要通道，承担着大部分的交通，同时也是郑州市南部最重要也最便捷的出入口。根据郑州航空港经济综合实验区的规划和新郑国际机场的运量，机场高速公路现状已不能满足未来交通需求，对机场高速公路进行改扩建势在必行。

项目的建设不仅能极大改善郑州市主要出入口道路的交通状况，进一步发挥高速公路服务功能和城市快速集散功能，对改善区域公路网结构，带动沿线地区经济快速持续发展，有效提升城市综合竞争力起着十分重要的作用；还将极大方便郑州市主城区和航空港区的联系，加强铁路、公路、民航之间的高效衔接，推动郑州综合交通枢纽建设，为航空港经济综合实验区和中原经济区建设提供支撑；同时对推进郑州都市区建设，形成中部地区经济发展的重要增长极其重要，带动中原崛起，促进中部崛起具有重要意义。

项目沿既有郑州机场高速公路进行改扩建（四车道改建八车道），起于中州大道陇海铁路立交南侧，止于机场高速公路和航空港区迎宾大道链接的机场互通立交南端，经过郑州市管辖的管城区、经开区、航空港区和新郑市 4 个区市，路线全长 26.532km。新建港区迎宾高架桥，自机场高速主线 K24+800 处与主线互通相连，高架 1.48km 双向八车道直达郑州新郑国际机场航站楼。

郑州机场高速公路全长 26.532km，路基宽 42m。全线改建大桥 1 座，中桥 2 座，涵洞 43 道；互通式立交 5 处，分离式立交 27 处，通道 41 道。项目新建迎宾高架桥一座，智能应急施救处置指挥中心 1 处，交通应急物资储备中心 1 处，养护工区 1 处，主线收费站改建 1 处，新建匝道收费站 2 处。

本项目由路基工程区、桥涵工程区、互通立交区、附属设施区、施工道路区、施工生产生活区 6 部分组成。

2014 年 4 月 14 日，河南省发改委以豫发改基础〔2014〕593 号文，对郑州

---

机场高速公路改扩建工程项目申请报告进行了核准批复。2013年9月，河南省交通规划勘察设计院有限责任公司编制完成了《郑州机场高速公路改扩建工程可行性研究报告》。2014年9月18日，河南省发改委《关于郑州机场高速公路改扩建工程初步设计的批复》（豫发改设计〔2014〕1365号）文件。2015年4月，河南省交通规划勘察设计院有限责任公司编制完成了《郑州机场高速公路改扩建工程两阶段施工图设计》。

根据《中华人民共和国水土保持法》和《中华人民共和国水土保持法实施条例》的有关规定，2013年9月，郑州碧蓝环保科技咨询有限公司编制完成了《郑州机场高速公路改扩建工程水土保持方案报告书（送审稿）》。2013年11月9日，河南省水利厅主持召开了《郑州机场高速公路改扩建工程水土保持方案报告书（送审稿）》技术审查会；2013年12月6日，河南省水利厅以豫水行许字〔2013〕273号文对该项目水土保持方案进行了批复。

建设单位按“三同时”制度要求，将已批复的项目方案报告书中设计的各项水土保持措施，纳入主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，在项目初步设计、施工图及概预算中，对批复的各项水土保持措施及投资，进行了更进一步的深入和细化设计。

为了贯彻落实水土保持“三同时”制度，在建设单位、施工单位及监理单位的共同努力下，本工程主体工程竣工的同时，各项水土保持设施也同时完工，通过建设单位对各项水土保持设施的自查初验，认为水土保持设施总体达到了竣工验收的条件和要求。

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）的规定，河南中陆工程技术有限公司受河南中原高速公路股份有限公司机场高速公路改扩建工程项目部委托，承担郑州机场高速公路改扩建工程水土保持设施验收报告编制工作，验收报告编制工作组于2018年1月至3月到工程建设现场，进行了多次实地察勘、调查和分析，并采用无人机遥感测量和全方位航拍对其扰动范围进行现场核查，高效、清晰、



准确的把握工程各项水土保持措施实施情况和水土流失防治效果，排查项目周边是否存有敏感性制约因素，分析是否存在水土流失安全隐患等。

工作组听取了建设单位对工程建设情况以及监测单位对水土保持监测情况的汇报，审阅了工程档案资料，深入工程现场察勘、抽查了水土保持设施及关键分部工程，检查了工程质量和工程缺陷，认真、仔细核实了各项措施的工程量和质量，对水土流失防治责任范围内的水土流失现状、水土保持措施的功能及效果进行了评估。在对项目进行综合评估的基础上，经认真分析研究，编写了《郑州机场高速公路改扩建工程水土保持设施验收报告》。

在验收报告编制过程中，得到郑州市水务局、各有关施工单位、设计单位、主体监理单位及地方水行政主管部门等单位的大力支持和帮助，在此一并致谢！

## 1 项目及项目区概况

### 1.1 项目概况

#### 1.1.1 地理位置

郑州机场高速公路改扩建工程是支持郑州航空港综合经济实验区建设的配套项目，也是河南省 2014 年第一批 A 类重点建设项目之一。项目沿既有郑州机场高速公路进行改扩建（四车道改建八车道），起于中州大道陇海铁路立交南侧，止于机场高速公路和航空港区迎宾大道链接的机场互通立交南端，经过郑州市管辖的管城区、经开区、航空港区和新郑市 4 个区市，路线全长 26.532km。新建港区迎宾高架桥，自机场高速主线 K24+800 处与主线互通相连，高架 1.48km 双向八车道直达郑州新郑国际机场航站楼。

#### 1.1.2 主要技术指标

##### （1）建设性质

本工程为郑州机场高速公路的改扩建工程。

##### （2）工程规模与等级

郑州机场高速公路全长 26.532km，路基宽 42m。全线改建大桥 1 座，中桥 2 座，涵洞 43 道；互通式立交 5 处，分离式立交 27 处，通道 41 道。项目新建迎宾高架桥一座，智能应急施救处置指挥中心 1 处，交通应急物资储备中心 1 处，养护工区 1 处，主线收费站改建 1 处，新建匝道收费站 2 处。

#### 1.1.3 工程投资

本次工程总投资 26.85 亿元，其中土建投资 14.96 亿元。两种方式筹集资金：

（1）申请国内银行贷款 175000 万元；（2）剩余作为项目业主投入的资本金。

公路建成后，以收取车辆通行费作为投资回报，逐年偿还贷款。

#### 1.1.4 项目组成及布置

根据水利厅批复的《郑州机场高速公路改扩建工程水土保持方案报告书》（报批稿），方案将该工程划分为七个防治区，分别为路基工程防治区、桥涵工程防治区、互通立交防治区、附属设施防治区、取土场防治区、施工道路防

治区、施工生产生活防治区。根据工程实际情况，实际划分为路基工程防治区、桥涵工程防治区、互通立交防治区、附属设施防治区、施工道路防治区、施工生产生活防治区六个防治分区。

### 一、路基工程防治区

机场高速公路在原四车道高速公路（路基 26m）基础上改扩建为八车道（路基 42m），加宽路基宽度需在两侧各增加 8m 左右的路基用地，而新建四车道高速公路（路基 28m）占地横断面宽 45~60m。

### 二、桥涵工程防治区

项目位于郑州航空港经济综合实验区，区域地貌属于黄河冲洪积平原，水系除南水北调中线工程外均属淮河支流贾鲁河流域，主要河流有梅河、黎明河等，河道多为港区规划河道，现状水系沟渠均较小，尽量利用原有结构，控制工程规模。

原有桥梁上部结构为跨径 16、20 空心板及 30m 装配箱梁，下部为摩擦桩基础，加宽桥梁采用与原桥梁同跨径同结构桥型。小桥、涵洞按路基排水、耕地灌溉需要布设，以不破坏原有自然排灌系统为原则，涵洞基本一沟一涵。涵洞长度与路基同宽；新增迎宾高架桥采用城市快速路标准，桥宽 32m，双向 8 车道，设计汽车荷载等级城-A 级，设计速度 60km/h；本段涵洞形式主要采用钢筋混凝土盖板涵。

### 三、互通立交防治区

本项目共设 5 处互通式立交，分别为中州大道互通立交、航海路互通式立交、南三环枢纽互通式立交、西南绕城高速枢纽互通式立交、机场互通式立交。西南绕城枢纽互通及机场枢纽互通按照规划需要进行改造设计；其余互通仅进行匝道出入口的顺接。

### 四、附属设施防治区

本项目设有 1 处养护工区，1 处智能应急施救处置指挥中心，1 处机场交通应急物资储备中心，2 处匝道收费站。其中智能应急施救处置指挥中心，与养护

工区同址建设，负责高速公路的日常维修养护工作。根据河南中原高速公路股份有限公司机场高速公路改扩建工程项目部（2018）1号文可知，智能施救指挥中心及养护工区建设用地还未进行批复，目前尚未建设，项目部计划已建工程与剩余工程分阶段验收。因此本工程附属设施包括机场交通应急物资储备中心以及匝道收费站，占地 $4.86\text{hm}^2$ 。智施救指挥中心及养护工区不在本次验收范围之内。

#### 五、施工道路防治区

沿线施工道路大部分布设在路基两侧征地红线内，利用道路原有占地，不新增临时占地；其中机场互通立交处施工道路需新增临时占地 $1.33\text{hm}^2$ 。

#### 六、施工生产生活防治区

全线共四个施工标段，共布设施工生产生活区4处，新增临时占地面积为 $8.15\text{hm}^2$ 。其中一工区位于K7+520路基东侧，占地 $2.93\text{hm}^2$ ，属于新增临时占地；二工区位于主线K14+500路基东侧，占地 $5.22\text{hm}^2$ ，属于新增临时占地；三工区位于机场高速K24+300-K24+500段东侧，占地 $0.39\text{hm}^2$ ，利用机场高速互通占地；四工区位于四港联动大道与迎宾大道交叉东南角，为租赁当地厂区用地。

### 1.1.5 施工组织及工期

线路沿线土建工程由河南省公路工程局集团有限公司负责施工。

项目区位于黄淮平原西部，地形较为平坦，全线共布设施工生产生活区4处，其中一工区位于K7+520路基东侧，二工区位于主线K14+500路基东侧，属于新增临时占地；三工区位于机场高速K24+300-K24+500段东侧，利用机场高速互通占地；四工区位于四港联动大道与迎宾大道交叉东南角，为租赁当地厂区用地。

本工程沿线除机场互通立交处施工道路需新增临时占地，其余施工道路大部分布设在路基两侧征地红线内，利用路基两侧占地，不新增临时占地。

本工程批复方案计划本项目主体工程于于2013年12月开工建设，2016年02月建成，总工期27个月。实际主体工程于2014年3月开工，2016年6月完



工；交通应急物资储备中心于 2016 年 12 月开工，2017 年 7 月完工。

### 1.1.6 土石方情况

本工程施工期挖填土方总量 230.03 万 m<sup>3</sup>，其中路基填方 186.50 万 m<sup>3</sup>，挖土方 43.53 万 m<sup>3</sup>，需借方 142.97 万 m<sup>3</sup>，工程沿线不设取土场，所需借方全部外购（见附件 20），挖土方全部利用。

### 1.1.7 征占地情况

本项目建设实际发生占地面积 127.17hm<sup>2</sup>，其中原有占地 39.99hm<sup>2</sup>，新增占地 87.18hm<sup>2</sup>（其中永久占地 77.7hm<sup>2</sup>，临时占地 9.48hm<sup>2</sup>）。按水土保持分区，路基工程 46.71hm<sup>2</sup>，桥涵工程 1.13hm<sup>2</sup>，互通立交 64.99hm<sup>2</sup>，附属设施 4.86hm<sup>2</sup>，施工道路 1.33hm<sup>2</sup>，施工生产生活区 8.15hm<sup>2</sup>，工程建设占地面积统计详见表 1-1。

表 1-1 工程实际占地面积统计表 单位：hm<sup>2</sup>

工程名称	占地性质	占地面积		
		原有占地	新增占地	合计
路基工程	永久	31.24	15.47	46.71
桥涵工程	永久	0.11	1.02	1.13
互通立交	永久	8.64	56.35	64.99
附属设施	永久		4.86	4.86
永久占地小计		39.99	77.7	117.69
施工道路	临时		1.33	1.33
施工生产生活区	临时		8.15	8.15
临时占地小计			9.48	9.48
合计		39.99	87.18	127.17

### 1.1.8 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本工程拆迁范围内共拆建筑物 14.61hm<sup>2</sup>。考虑到拆迁安置费已由本单位给予资金补偿，当地政府负责就地分散安置，拆迁所产生的建筑垃圾等由政府负责进行集中清理运往垃圾掩埋场，拆迁及安置所产生的水土流失由当地政府进行防治。

## 1.2 项目区概况

### 1.2.1 自然条件

#### 一、地形地貌

项目区位于黄淮平原西部，线路穿越黄河二级阶地、沙丘沙地、沙岗沙丘、潮河河谷、岗间洼地五种地貌类型。由于第四纪全新世晚期黄河泛滥频繁改道和风积沙影响，在项目区范围内普遍分布沙丘和沙地景观，地形起伏不大。

## 二、地质构造

项目所在区域属秦岭纬向构造带北亚带。基底基本构造形态为地层走向近东西，构造以断裂为主。上复地层为新生代沉陷带沉积物，新生代以来无大的构造活动，地质构造稳定。

## 三、地层岩性

郑州地区地层层序及主要岩性由老到新大致为：太古界、下元古界(Pt1)、中元古界(Pt2)、震旦系(Z)、寒武系(t)、奥陶系(O)、石炭系(C)、二迭系(P)、三迭系(T)、侏罗纪(J)、白垩系(K)、第三系(E)和第四系(Q)。项目所在区段主要为第四系(Q)。

第四系(Q)：下更新统为残积和坡积混合类型，主要岩性为棕黄色粘土、亚粘土夹灰岩、泥灰岩碎块，并含大量钙质结核。中更新统为湖积、冲积层，可分为上下两段：下段岩性由黄棕、棕黄色中厚层亚粘土亚砂土夹薄层集中厚层中细砂、细砂、粉细砂组成。淋绒聚集，局部富集成钙化层和钙质结核薄层，具混粒结构，砂层以中细砂为主；上段岩性以黄棕色中厚层亚粘土、亚砂土夹中厚层细粉砂、细粉砂层为主。上更新统为坡积、洪积层，岩性为浅黄、浅棕黄、浅灰色的亚粘土、亚砂土，局部夹 1—2 层埋藏土，且与下伏中更新统的埋藏土呈斜交现象。全新统主要沉积了一套冲积相的物质，其总的岩性特征为一套灰—灰黄色亚粘土、亚粘土盖加厚层粉细砂、含砾中细砂，一般以上细下粗的二元结构韵律为特征，呈疏松状结构，据水平层理构造，富含分散钙和少量钙核。

## 四、气象

项目所在区域属于温暖带大陆性季风气候。冷暖气团交替频繁，春夏秋冬四季分明，水热、干冷同期。

根据郑州市气象局 2007-2017 年资料显示：项目区多年年平均气温 14.4℃，每年 1 月气温最低，极端最低气温-17.0℃，7 月气温最高，极端最高气温 40.5℃。全年 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 有效积温 4400℃。初霜期一般在 10 月下旬，终霜期在 3 月下旬，全年平均无霜期 220d。夏季长，冬季短，平均日照时数 2400h，雨季集中在 6~9 月，降雨量占全年 60~70%，多年平均降水量 640.9mm，10 年一遇 24h 最大降水量 165.6mm，20 年一遇 24h 最大降雨量 177mm。年蒸发量 1859.7mm，多年平均风速 3.4m/s，最大风速 18m/s，最大冻土深 11cm。项目区气候特征见表 1-2。

**表 1-2 项目区气候气象特征表**

序号	项目	单位	数值
1	年平均气温	℃	14.4
2	极端最高气温	℃	40.5
3	极端最低气温	℃	-17.0
4	$\geq 10^{\circ}\text{C}$ 有效积温	℃	4426
5	年均日照时数	h	2400
6	年降水量	mm	640.9
7	10 年一遇 24h 最大降水量	mm	165.6
8	20 年一遇 24h 最大降水量	mm	177
9	年蒸发量	mm	1859.7
10	年平均风速	m/s	3.4
11	最大风速	m/s	18
12	最大冻土深度	cm	11
13	无霜期	d	220

## 五、土壤、植被

项目区主要类型以褐土、砂土为主。主要亚土壤有：潮土、褐土性土、石灰性褐土、亚砂土，其中褐土性及石灰性褐土大面积分布。土层厚度约 0.2-5.0m，土壤中氮、钾含量较多，富含有机质，抗蚀性较好。

项目区气候温和，雨量充沛。农作物主产小麦、玉米，经济作物主产棉花、花生、瓜果、蔬菜。在植被区系划分上属于暖温带落叶阔叶林区，兼有部分亚热带植物。植物种类繁多，常见的有柳树、毛白杨、刺槐、榆树、雪松、臭椿、泡桐、侧柏、荆条、柴胡、桔梗、牛筋草、狗尾草等。项目区内林草覆盖率达

到 20.3%。

## 六、水文

### (1) 地表水

工程所在地区位于京广铁路以东，陇海铁路以南，属淮河水系，地表水流不发育，区域有十八里河、七里河、潮河和南水北调干渠等，十八里河、七里河和潮河均属季节性河流，平时干涸，汛期洪水较大。

### (2) 地下水

项目区主要含水组有第四系全新统砂层和亚砂土层隙潜水、第四系上更新统砂层承压水、第四系中更新统砂层、砂砾石层承压水、第四系下更新统砂层承压水。与公路工程有关的是第四系全新统浅层孔隙潜水含水组，其水位埋深 2~10m，水位标高 70~103.5m。该含水组以底部砂层含水层为主，砂层厚度大，层位稳定，富水性强，地下水流向由西北向东南，水力坡度小，径流弱，主要受大气降水，河渠渗入补给，以蒸发和人工开采取水方式排泄。

## 1.2.2 水土流失及防治情况

项目区土壤侵蚀以水力侵蚀为主，土壤侵蚀形式主要有面蚀、沟蚀，其中以细沟侵蚀为主，土壤侵蚀类型以轻度侵蚀为主，依据《全国第二次土壤侵蚀遥感调查图》，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  $300\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

根据《土壤侵蚀强度分类分级标准》(SL190—2007)以及《全国水土保持区划(试行)》(办水保[2012]512号)，项目区位于水力侵蚀类型区，在全国水土保持区划中一级区均位于北方土石山区；二级区线路所经的管城段和中牟段位于华北平原区，新郑段位于豫西南山地丘陵区；在三级区中，管城段和中牟段位于黄泛平原防沙农田防护区，新郑段位于伏牛山山地丘陵保土水源涵养区。容许土壤流失量为  $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

本项目施工过程中严格依法行政，强化监管力度，认真落实水土保持“三同时”制度；加强宣传教育，增强施工建设人员的水土保持意识；科学制定防治方



案和研究治理措施，有效保护生态环境，对工程建设中的各类开挖面采取防护措施，临时弃土放置在规定的专门场地，施工场地进行综合整治，并落实水土保持设施的施工管理、监理、监测工作。

## 2 水土保持方案和设计情况

### 2.1 主体工程设计

2014年4月14日，河南省发改委以豫发改基础〔2014〕593号文，对郑州机场高速公路改扩建工程项目申请报告进行了核准批复；2014年3月12日，河南省国土资源厅以豫国土函〔2014〕79号对本工程占地进行了批复；2013年9月，河南省交通规划勘察设计院有限责任公司编制完成了《郑州机场高速公路改扩建工程可行性研究报告》；2014年4月，河南省环境保护厅以豫环审〔2014〕118号）文环境影响报告书进行了批复。

### 2.2 水土保持方案

根据《中华人民共和国水土保持法》和《中华人民共和国水土保持法实施条例》的有关规定，2013年9月，郑州碧蓝环保科技咨询有限公司编制完成了《郑州机场高速公路改扩建工程水土保持方案报告书（送审稿）》。2013年11月9日，河南省水利厅主持召开了《郑州机场高速公路改扩建工程水土保持方案报告书（送审稿）》技术审查会；2013年12月6日，河南省水利厅以豫水行许字〔2013〕273号文对该项目水土保持方案进行了批复。

### 2.3 水土保持方案变更

无

### 2.3 水土保持后续设计

2014年9月18日，河南省发改委以豫发改设计〔2014〕1365号对郑州机场高速公路改扩建工程初步设计进行了批复；2015年4月，河南省交通规划勘察设计院有限责任公司编制完成了《郑州机场高速公路改扩建工程两阶段施工图设计》；2015年11月13日，河南交通投资集团有限公司以豫交集团工〔2015〕115号文对本工程绿化施工图设计进行了批复；2017年8月9日，河南交通投资集团有限公司以豫交集团工〔2017〕95号文对郑州机场高速公路改扩建工程

绿化提升设计变更进行了批复。

### 3 水土保持方案实施情况

#### 3.1 水土流失防治责任范围

根据河南省水利厅以豫水行许字〔2013〕273号文以及《郑州机场高速公路改扩建工程水土保持方案报告书》(报批稿),确定本项目水土流失防治责任范围为252.84hm<sup>2</sup>,其中项目建设区214.28hm<sup>2</sup>,直接影响区38.56hm<sup>2</sup>。方案批复的防治责任范围详见表3-1。

表 3-1 批复的水土流失防治范围 单位 hm<sup>2</sup>

项目分区	防治责任范围			
	项目建设区		直接影响区	合计
	永久占地	临时占地		
路基工程	58.32		13.09	71.41
桥涵工程	0.96		2.04	3.00
互通立交	75.97		1.47	77.44
附属设施	4.27		0.24	4.51
取土场		66.61	1.45	68.06
施工道路		5.84	4.66	10.50
施工生产生活区		2.31	0.25	2.56
移民安置及专项设施改建区			15.36	15.36
合计	139.52	74.76	38.56	252.84

通过查阅资料、现场量测以及与监测单位核实,工程建设实际水土流失防治责任范围为127.17hm<sup>2</sup>(由于施工管理规范,尚未发生对所划定建设区外的影响,因此项目建设无直接影响区),其中原有占地39.99hm<sup>2</sup>,新增占地87.18hm<sup>2</sup>(其中永久占地77.7hm<sup>2</sup>,临时占地9.48hm<sup>2</sup>)。各分区实际扰动土地面积见表3-2。



表 3-2

实际扰动土地面积表

单位: hm<sup>2</sup>

工程名称	占地性质	占地面积		
		原有占地	新增占地	合计
路基工程	永久	31.24	15.47	46.71
桥涵工程	永久	0.11	1.02	1.13
互通立交	永久	8.64	56.35	64.99
附属设施	永久		4.86	4.86
永久占地小计		39.99	77.7	117.69
施工道路	临时		1.33	1.33
施工生产生活区	临时		8.15	8.15
临时占地小计			9.48	9.48
合计		39.99	87.18	127.17

### 3.1.2 防治责任范围变化原因分析

本次水土流失防治责任范围为 127.17hm<sup>2</sup>，较批复方案确定的水土流失防治责任范围 252.84hm<sup>2</sup> 减少了 125.67hm<sup>2</sup>。水土流失防治责任范围变化原因如下：

#### 1、路基工程防治区

路基工程项目建设区占地面积较批复的水保方案减少了 11.61hm<sup>2</sup>，主要原因：实际工程在实施过程互通立交及桥涵占地增加以及路基实际施工图设计减少了路基边坡坡度，从而减少路基工程占地。

#### 2、桥涵工程防治区

为进一步完善航空港区配套建设，郑州市规划在项目沿线新增十五座分离式立交，面积增加 0.17hm<sup>2</sup>。

#### 3 互通立交防治区

项目建设区占地面积较批复水保方案占地减少了 10.98hm<sup>2</sup>，主要原因：西南绕城枢纽互通及机场枢纽互通按照规划需要进行改造设计；其余互通仅进行匝道出入口的顺接。

#### 4、附属设施防治区

项目建设区占地面积较批复水保方案占地增加了 0.59hm<sup>2</sup>，主要原因：智能施救指挥中心及养护工区建设用地还未进行批复，目前暂未进行建设；交通应急物资储备中心以及收费站根据实际情况面积增加。

### 5、取土场防治区

取土场占地面积较批复水保方案占地减少了 66.51hm<sup>2</sup>，主要原因：实际施工中，工程沿线所需借方全部外购土，挖土方全部利用，沿线未布设取土场，因此取土场面积减少。

### 6、施工道路防治区

项目建设区占地面积较批复水保方案占地减少了 4.51hm<sup>2</sup>，主要原因：施工道路大部分布设在征地红线内，利用道路原有占地，其中机场互通立交处施工道路需新增临时占地 1.13hm<sup>2</sup>。

### 7、施工生产生活区

项目建设区占地面积较批复水保方案占地增加了 5.84hm<sup>2</sup>，主要原因：部分施工生产生活区（拌合站、水稳站、钢筋加工场等）采用租赁或建设在征地红线内，其余施工区占地根据工程实际情况进行了增加。

### 8、直接影响区

通过查阅相关占地文件、查阅施工记录及实地测量，实际实施中施工单位严格控制作业红线，优化施工作业工艺，强化水土流失防治意识，各防治分区的直接影响区均未发生，因此该项目建设无直接影响区，直接影响区较方案减少了 38.56hm<sup>2</sup>。

水土流失防治责任范围变化情况详见表 3-3。

**表 3-3 本工程防治责任范围变化分析表** 单位:  $\text{hm}^2$

区域分类	防治责任分区	方案批复	实际发生	增减变化	备注
项目建设区	路基工程	58.32	46.71	-11.61	采用双侧加宽, 尽量较少了占地。
	桥涵工程	0.96	1.13	0.17	新增 15 座分离立交。
	互通立交	75.97	64.99	-10.98	西南绕城枢纽互通及机场枢纽互通按照规划需要进行改造设计; 其余互通仅进行匝道出入口的顺接。
	附属设施	4.27	4.86	0.59	智能施救指挥中心及养护工区建设用地还未进行批复, 因此未进行建设, 交通应急物资储备中心与后期物流中心远期规划一期, 本期只建设一座办公楼。
	取土场	66.61		-66.61	工程不设取土场, 全部采用外购土。
	施工道路	5.84	1.33	-4.51	施工道路大部分布设在征地红线内, 利用道路原有占地, 其中机场互通立交处施工道路需新增临时占地。
	施工生产生活区	2.31	8.15	5.84	部分施工生产生活区(拌合站、水稳站、钢筋加工场等)采用租赁或建设在征地红线内, 有效减少了占地, 根据实际情况, 为满足施工需要部分施工区增加占地。
	小计	214.28	127.17	-87.11	
直接影响区	路基工程	13.09		-13.09	实际实施中施工单位严格控制作业红线, 优化施工作业工艺, 强化水土流失防治意识, 各防治分区的直接影响区均未发生。
	桥涵工程	2.04		-2.04	
	互通立交	1.47		-1.47	
	附属设施	0.24		-0.24	
	取土场	1.45		-1.45	
	施工道路	4.66		-4.66	
	施工生产生活区	0.25		-0.25	
	移民安置及专项设施改建区	15.36		-15.36	
	小计	38.56	0	-38.56	
合计	252.84	252.84	-125.67		

### 3.2 弃渣场设置

本项目不涉及弃渣场。

### 3.3 取土场设置

工程沿线没有布设取土场, 工程土石方挖填平衡后, 沿线所需借方全部采用外购土(见附件 20)。

### 3.4 水土保持措施总体布局

根据水土保持方案布设的水土流失防治分区，在水土流失预测及分析评价主体工程中具有水土保持功能工程的基础上。针对本项目施工建设活动引发水土流失的特点和造成危害的程度，采取有效的水土流失防治措施，把水土保持各项措施有机结合起来，并把主体工程中具有水保功能的工程纳入水土流失防治措施体系中，合理确定水土保持措施的总体布局，形成完整、科学的水土保持措施防治体系。在施工过程中，按照批复的水土保持方案进行施工，部分措施根据施工实际情况进行了优化调整。工程建设过程中实际采取的水土保持措施体系如下：

#### 1、路基工程区

该区采取的措施主要为施工前进行表土剥离措施，路基两侧排水边沟、路基边坡急流槽；施工结束后表土回覆、并对路基边坡植物纤维毯防护、中央分隔带进行绿化及施工过程中临时覆盖措施。

#### 2 桥涵工程区

该区采取的措施主要为施工结束后的围堰拆除。

#### 3、互通立交区

该区采取的措施主要为施工前进行表土剥离措施，互通立交路基两侧排水边沟、路基边坡急流槽；施工结束表土回覆、并对互通立交路基边坡植物纤维毯防护、空闲场地绿化及施工过程中临时覆盖措施。

#### 4、附属设施区

该区采取的措施主要为施工前进行表土剥离措施，场内盖板排水沟、停车区域透水砖；施工结束后表土回覆、并对场内空闲场地进行绿化及施工过程中临时覆盖措施。

#### 5、施工道路区

该区采取的措施主要为施工前进行表土剥离措施，施工结束后土地整治及表土回覆。

## 6、施工生产生活区

该区采取的措施主要为施工前进行表土剥离措施，施工结束后土地整治及表土回覆。

针对各个防治分区水土流失的特点，布设了典型工程措施、植物措施、临时措施，这些措施形成完整的水土保持措施防治体系，防护措施较好体现了防治水土流失的目的，水土保持设施布局合理，既能保证主体工程的安全，又起到防治水土流失，改善扰动区域的生态环境的目的。经调查，项目区水土保持措施按照方案布设的措施布局实施。

### 3.4.2 与批复水土保持方案的对比分析

#### 一、工程措施对比分析

水土保持方案编制时，主体工程尚处于可研阶段，实际施工中各项工程变化较大，水土保持工程措施完成与方案设计对比情况分析如下：

#### 1、路基工程防治区

实际边沟长度较原设计长度有所增加，开挖土方量增加了 2426.98m<sup>3</sup>；将原设计的预制砼边沟，边沟下铺小石子混凝土垫层改为浆砌石及浆砌石加盖板边沟，因此 C25 预制砼块减少 7503.7m<sup>3</sup>，小石子混凝土减少 4800 m<sup>3</sup>，档水埝填筑土方减少 6279.61m<sup>3</sup>，M7.5 浆砌石增加 10754 m<sup>3</sup>，现浇 C20 砼台帽 299.3 m<sup>3</sup>，预制 C25 盖板增加 229.9 m<sup>3</sup>，钢筋增加 52618kg，M10 水泥砂浆增加 197 m<sup>3</sup>，砂砾垫层增加 3623m<sup>3</sup>；实际施工中将原设计拱形骨架护坡实际施工中路基边坡防护形式为植物纤维毯防护，因此 C20 砼预制块及浆砌石工程量减少；原设计急流槽为浆砌石护砌，实际施工中急流槽为 C25 现浇砼护砌，因此 M7.5 浆砌石减少 15972 m<sup>3</sup>，增加 M10 水泥砂浆 378 m<sup>3</sup>，增加 C25 现浇砼 1022 m<sup>3</sup>，增加土方开挖 2191 m<sup>3</sup>。

#### 2、互通立交工程防治区

实际边沟长度较原设计长度有所增加，开挖土方量增加了 13171.58m<sup>3</sup>；将原设计的预制砼边沟，边沟下铺小石子混凝土垫层变化为浆砌石及浆砌石加盖



板边沟，因此 C25 预制砼块增加 434.5m<sup>3</sup>，小石子混凝土减少 1164 m<sup>3</sup>，档水埝填筑土方减少 1522.51 m<sup>3</sup>，M7.5 浆砌石增加 9979.9 m<sup>3</sup>，现浇 C20 砼台帽 280.9 m<sup>3</sup>，预制 C25 盖板增加 224.3 m<sup>3</sup>，钢筋增加 51274kg，M10 水泥砂浆增加 935 m<sup>3</sup>，砂砾垫层增加 1935 m<sup>3</sup>；原设计拱形骨架护坡实际施工中路基边坡防护形式为植物纤维毯防护，因此 C20 砼预制块及浆砌石量减少，增加相应的工程量；原设计急流槽为浆砌石护砌，实际施工中急流槽为 C25 现浇砼护砌，因此 M7.5 浆砌石减少 3893 m<sup>3</sup>，增加 M10 水泥砂浆 328.4m<sup>3</sup>，增加 C25 现浇砼 870.5 m<sup>3</sup>，增加土方开挖 1870.9 m<sup>3</sup>；实际施工中未进行表土剥离及回覆，因此表土剥离减少 56.83hm<sup>2</sup>，覆土减少 17.05 万 m<sup>3</sup>。

### 3、附属设施防治区

根据工程实际情况，智能施救指挥中心及养护工区建设用地目前还未批复，现阶段未建设，因此边沟长度有所减少，相应的开挖土方量减少 285.78m<sup>3</sup>；将原设计的浆砌石排水沟改为混凝土盖板排水沟，M7.5 浆砌石减少 42.02m<sup>3</sup>，并增加相应的 C25 预制砼盖板、现浇 C25 台帽、钢筋等工程量。

### 4、取土场防治区

由于施工过程中沿线借土方全部外购，水保方案设计的取土场未使用。

### 5、施工道路防治区

施工结束后，施工道路大部分纳入地方路网，因此土地整治面积和复耕面积减少 4.71hm<sup>2</sup>。

### 6、施工生产生活区防治区

根据工程施工需要，施工生产生活区在实际施工中临时占地面积增加，导致表土剥离及土地整治面积增加 5.84hm<sup>2</sup>。

实际完成与方案设计对比情况见表 3-4。

表 3-4 水土保持工程措施完成情况对比表

防治分区	措施种类	工程量名称		单位	设计工程量	实际完成工程量	变化值			
路基工程	工程措施	边坡防护	拱形骨架护坡	C20 砼预制块	m <sup>3</sup>	1858.24		-1858.24		
				M7.5 浆砌片石	m <sup>3</sup>	13021.83		-13021.83		
		排水工程	边沟	小石子混凝土	m <sup>3</sup>	4800		-4800		
				C25 砼预制块	m <sup>3</sup>	9535	2031.3	-7503.7		
				土方开挖	m <sup>3</sup>	15679.02	18106	+2426.98		
				挡水堰填筑土方	m <sup>3</sup>	6279.61		-6279.61		
				M7.5 浆砌片石	m <sup>3</sup>		10754	+10754		
				现浇 C20 台帽	m <sup>3</sup>		299.3	+299.3		
				预制盖板 C25	m <sup>3</sup>		229.9	+229.9		
				M10 水泥砂浆	m <sup>2</sup>		197	+197		
				砂砾垫层	m <sup>2</sup>		3623	+3623		
				钢筋	kg		52618	+52618		
				急流槽	M7.5 浆砌片石	m <sup>3</sup>	15972		-15972	
					M10 水泥砂浆	m <sup>3</sup>		378	+378	
					现浇砼 C25	m <sup>3</sup>		1022	+1022	
					挖土方	m <sup>3</sup>		2191	+2191	
		表土剥离				hm <sup>2</sup>	26.35	15.23	-11.12	
		覆土				万 m <sup>3</sup>	7.91	4.57	-3.34	
		互通立交	工程措施	边坡防护	拱形骨架护坡	C20 砼预制块	m <sup>3</sup>	2270.21		-2270.21
						M7.5 浆砌片石	m <sup>3</sup>	323.96		-323.96
排水工程	路堤边沟			C25 砼预制块	m <sup>3</sup>	2312	2746.5	+434.5		
				小石子混凝土	m <sup>3</sup>	1164		-1164		
				土方开挖	m <sup>3</sup>	3801.42	16973	+13171.58		
				挡水堰填筑土方	m <sup>3</sup>	1522.51		-1522.51		
				M7.5 浆砌片石	m <sup>3</sup>		9979.9	+9979.9		
				现浇 C20 台帽	m <sup>3</sup>		280.9	+280.9		
				预制盖板 C25	m <sup>3</sup>		224.3	+224.3		
				钢筋	kg		51274	+51274		
				M10 水泥砂浆	m <sup>3</sup>		935	+935		
				砂砾垫层	m <sup>3</sup>		1935	+1935		
				急流槽	M7.5 浆砌片石	m <sup>3</sup>	3893		-3893	
					M10 水泥砂浆	m <sup>3</sup>		328.4	+328.4	
					现浇砼 C25	m <sup>3</sup>		870.5	+870.5	
					挖土方	m <sup>3</sup>		1870.9	+1870.9	
表土剥离				hm <sup>2</sup>	56.83	47.88	-8.95			
覆土				万 m <sup>3</sup>	17.05	14.36	-2.69			

防治分区	措施种类	工程量名称		单位	设计工程量	实际完成工程量	变化值
附属设施	工程措施	排水工程	M7.5 浆砌石	m <sup>3</sup>	595.12	553.1	-42.02
			土方开挖	m <sup>3</sup>	892.68	606.9	-285.78
			预制盖板 C25	m <sup>3</sup>		33.9	+33.9
			现浇 C25 台帽	m <sup>3</sup>		42.6	+42.6
			C25 预制砼	m <sup>3</sup>		34	+34
			钢筋	kg		7750.4	+7750.4
		表土剥离	hm <sup>2</sup>	4.27	0.91	-3.36	
		覆土	万 m <sup>3</sup>	1.28	0.273	-1.007	
		透水砖	m <sup>2</sup>		208	+208	
		取土场	工程措施	表土剥离	hm <sup>2</sup>	66.61	
土地整治	hm <sup>2</sup>			66.61		-66.61	
表土回覆	m <sup>3</sup>			19.98		-19.98	
截排水沟	土方开挖			m <sup>3</sup>	805.68		-805.68
施工道路	工程措施	表土剥离	hm <sup>2</sup>	5.84	1.13	-4.71	
		土地整治	hm <sup>2</sup>	5.84	1.33	-4.51	
		覆土	万 m <sup>3</sup>	1.75	0.34	-1.41	
施工生产生活区	工程措施	表土剥离	hm <sup>2</sup>	2.31	8.15	+5.84	
		土地整治	hm <sup>2</sup>	2.31	8.15	+5.84	
		覆土	万 m <sup>3</sup>	0.69	2.445	+1.76	

## 二、植物措施对比分析

根据实际工程监测，工程防治区绿化措施有所变化，其变化原因如下：

### 1、路基工程防治区

路基工程植物措施数量和面积均不相同，这是由于：1) 原设计方案中未对路基中央分隔带进行绿化设计，根据实际情况，增加了中央分隔带绿化设计；2) 原设计对路基两侧进行乔草绿化，绿化树种较单一，根据工程实际，建设单位对路基两侧进行了详细的绿化设计，因此增加部分绿化乔灌草树种及其相应的工程量；3) 原设计路基边坡为拱形骨架植草护坡，根据实际情况，沿线边坡挖填方高度较小，道路边坡全部实施为植物纤维毯护坡，交叉道路边坡为植草防护，因此拱形骨架植草工程量减少，增加相应的植物纤维毯绿化工程量。

### 2、互通立交防治区

互通立交区植物措施数量和面积均不相同，这是由于：1) 空地绿化树草种

类型较原设计有变化，根据实际情况，对互通立交空闲地树草种绿化进行了优化设计，增加了相应的乔木树种，减少了灌木和植草树种及其相应的工程量；2) 原设计互通立交路基边坡防护为植草防护，根据实际发生的工程计量，实际互通立交路基边坡为植物纤维毯防护，因此植草工程量减少，增加相应的植物纤维毯防护工程量。

### 3、附属设施防治区

附属设施植物措施数量和面积均不相同，这是由于：1) 空地绿化树草种类型较原设计有变化，根据实际情况，增加了乔灌树种及其相应的工程量，减少草种类型。

### 4、取土场防治区

原方案设计 5 处取土场，根据工程实际，实际施工中沿线所需外借土方全部外购，方案设计取土场未使用，因此取土场相应的绿化措施工程量减少。

各防治分区完成植物措施与水土保持方案设计工程量比较统计详见表 3-5。

表 3-5 水土保持植物措施工程量变化对比分析表

防治分区	措施类型	工程名称		单位	设计工程量	实际完成工程量	变化值	
路基工程	植物措施	中分带绿化	绿化乔木	蜀桧	棵		700	+700
				大叶女贞	棵		21	+21
				石楠	棵		206	+206
			绿化灌木	小叶女贞球	株		1005	+1005
				紫薇	株		491	+491
				红叶石楠球	株		11578	+11578
				大叶黄杨篱	m <sup>2</sup>		120	+120
				红叶石楠篱	m <sup>2</sup>		1100	+1100
				美国地锦	株		800	+800
				独杆月季	株		54	+54
				黄杨球	株		66	+66
			撒草籽	草籽(高羊茅,狗牙根)	m <sup>2</sup>		4400	+4400
		红花酢浆草		m <sup>2</sup>		2200	+2200	
		路基两侧绿化	绿化乔木	107 杨	棵	17600		-17600
				法桐	棵		500	+500
				刺槐	棵		100	+100
				椿树	棵		100	+100
				雪松	棵		20	+20
				黑松	棵		50	+50
			绿化灌木	火棘	株		100	+100
				紫薇	株		125	+125
				小叶女贞球	株		100	+100
				沙地柏	m <sup>2</sup>		600	+600
			绿化植草	狗牙根	hm <sup>2</sup>	10.34		-10.34
			路基边坡绿化	拱形骨架护坡	紫穗槐	株	5675	
		狗牙根			hm <sup>2</sup>	2.27		-2.27
		植草防护		紫穗槐	株	30375		-30375
				狗牙根	hm <sup>2</sup>	12.15	1.28	-10.87
		植物纤维毯		hm <sup>2</sup>		22.81		+22.81



郑州机场高速公路改扩建工程水土保持设施验收报告

防治分区	措施类型	工程名称		单位	设计工程量	实际完成工程量	变化值	
互通立交	植物措施	空闲地绿化	绿化乔木	合欢	棵	4360		-4360
				广玉兰	棵	6960		-6960
				雪松	棵	1240	607	-633
				紫叶李	棵		544	+544
				大叶女贞	棵	3560	901	-2659
				法桐	棵		975	+975
				垂柳	棵	6280	1083	-5197
			绿化灌木	紫薇	株	5520	508	-5012
				大叶黄杨	株	15400		-15400
				红叶李	株	6740		-6740
				红叶石楠球	株	3370		-3370
				小叶女贞	株	26400		-26400
				紫叶小檗	株	18680		-18680
			绿化种草	黑麦草	hm <sup>2</sup>	1.95		-1.95
		红花酢浆草		hm <sup>2</sup>	2.44		-2.44	
		边坡绿化	植草护坡	紫穗槐	株	11600		-11600
				狗牙根	hm <sup>2</sup>	4.64		-4.64
植物纤维毯	hm <sup>2</sup>			20.59	+20.59			
附属设施	植物措施	绿化乔木	合欢	棵	900		-900	
			栾树	棵	2500		-2500	
			柿树	棵		23	+23	
			果石榴	棵		35	+35	
			紫叶李	棵		110	+110	
			大叶女贞	棵	1600	61	-1539	
			山楂树	棵		16	+16	
			黄山栾	棵		19	+19	
			桂花	棵		49	+49	
			香樟	棵		5	+5	
			银杏	棵		2	+2	
			法桐	棵		18	+18	
			广玉兰	棵	1100	9	-1091	

防治分区	措施类型	工程名称		单位	设计工程量	实际完成工程量	变化值		
		绿化灌木	大叶黄杨球	株	1700		-1700		
			小叶女贞	株	10900		-10900		
			紫叶小檗	株	9400		-9400		
			连翘	m <sup>2</sup>		2500	+2500		
			紫薇	株		91	+91		
			红叶石楠球	株	7400	171	-7229		
			红叶碧桃	株		14	+14		
			丰花月季	m <sup>2</sup>	1300	315	-985		
		绿化植草	白三叶	hm <sup>2</sup>	0.49		-0.49		
			红花酢浆草	hm <sup>2</sup>	0.72		-0.72		
			麦冬	m <sup>2</sup>		4247	+4247		
		取土场	植物措施	绿化乔木	107 杨	棵	127850		-127850
				绿化植草	紫花苜蓿	hm <sup>2</sup>	15.54		-15.54

### 三、临时措施对比分析

根据水土保持监测资料和文件资料查阅，实际完成水土保持临时措施主要工程量为：路基工程临时覆盖 3.75hm<sup>2</sup>，桥涵围堰拆除 1500 m<sup>3</sup>；互通立交临时覆盖 0.52hm<sup>2</sup>，附属设施临时覆盖 0.02hm<sup>2</sup>，施工道路临时排水 504m<sup>2</sup>，植草护坡 0.29 hm<sup>2</sup>。分区完成情况见表 3-6。

表 3-6 实际完成的水土保持临时措施工程量汇总表

防治区	措施名称		单位	工程量
路基工程	临时措施	临时覆盖	hm <sup>2</sup>	3.75
桥涵工程	临时措施	围堰拆除	m <sup>3</sup>	1500
互通立交	临时措施	临时覆盖	hm <sup>2</sup>	0.52
附属设施	临时措施	临时覆盖	hm <sup>2</sup>	0.02
施工道路	临时措施	临时排水沟	m <sup>2</sup>	502
		植草护坡	hm <sup>2</sup>	0.29

### 3.5 水土保持设施完成情况

郑州机场高速改扩建工程建设完成的水土保持工程设施质量与规格基本符合要求，结构尺寸规则，外表美观，质量符合要求，起到了防治水土流失和改

善周边环境的作用。工程的中间性质量验收管理程序完善，并做到施工临时用地等临时占地基本平整；排水沟边坡规则，排水通畅，排水体系完好；急流槽规格尺寸符合设计要求，外观质量较好。水土保持工程质量总体上合格，符合开发建设项目水土保持方案技术规范的要求和相应的国家标准。

所选树种、草种符合项目沿线土质和气候条件、成活率高、绿色期长、保水保土效果好的优良品种，根据项目区的自然气候条件，有针对性选择了适应性强的植物种类。如中央分隔带选择乔木蜀桧，大叶女贞等，灌木紫薇、月季，大叶黄杨球等，以常绿树种为基调，不同颜色的色叶灌木修剪出错落有致的层次；互通立交和附属设施空地选择乔木大叶女贞、法桐、黄山栾、垂柳等，灌木连翘、紫薇、月季等，注重景观效果，合理优化美化，达到了美化环境的目的，符合水土保持绿化的要求。

工程沿线水土保持绿化措施总体布局合理，树种选择合理，具有水土保持功能；林草植物栽培措施得当；林草成活率和保存率较高，生长状况良好。水土保持责任范围需采取植物措施的区域通过植树种草，使裸露地面得到植被覆盖，发挥了较好的水土保持效应。

### 3.5.1 工程措施实施情况

1、路基工程防治区：①边沟：土方开挖，M7.5 浆砌片石，C25 砼预制块，现浇 C20 台帽，C25 现浇砼，M10 水泥砂浆，砂砾垫层，钢筋。②急流槽：M10 水泥砂浆，C25 现浇砼，土方开挖。③表土剥离。④绿化覆土。

2、互通立交工程防治区：①边沟：土方开挖，M7.5 浆砌片石，C25 砼预制块，现浇 C20 台帽，C25 现浇砼，M10 水泥砂浆，砂砾垫层，钢筋。②急流槽：M10 水泥砂浆，C25 现浇砼，土方开挖。③表土剥离。④绿化覆土。

3、附属设施工程防治区：①边沟：土方开挖，M7.5 浆砌片石，C25 砼预制块，现浇 C25 台帽，钢筋。②透水砖。③表土剥离。④绿化覆土。

4、施工道路防治区：表土剥离、绿化覆土、土地整治。

5、施工生产生活区防治区：表土剥离、绿化覆土、土地整治。

实际完成水土保持工程措施数量情况见表 3-7。

表 3-7 实际完成的水土保持工程措施工程量汇总表

防治分区	措施类型	工程名称		单位	工程量	
路基工程	工程措施	边沟	M7.5 浆砌片石	m <sup>3</sup>	10754	
			现浇 C20 台帽	m <sup>3</sup>	299.3	
			预制盖板 C25	m <sup>3</sup>	229.9	
			C25 预制砼	m <sup>3</sup>	2031.3	
			M10 水泥砂浆	m <sup>3</sup>	197	
			砂砾基层	m <sup>3</sup>	3623	
			钢筋	kg	52618	
			挖土方	m <sup>3</sup>	18106	
		急流槽	M10 水泥砂浆	m <sup>3</sup>	378	
			现浇砼 C25	m <sup>3</sup>	1022	
			挖土方	m <sup>3</sup>	2191	
		表土剥离			hm <sup>2</sup>	15.23
覆土			万 m <sup>3</sup>	4.57		
附属设施	工程措施	边沟	预制盖板 C25	m <sup>3</sup>	33.9	
			现浇 C25 台帽	m <sup>3</sup>	42.6	
			M7.5 浆砌片石	m <sup>3</sup>	553.1	
			C25 预制砼	m <sup>3</sup>	34	
			钢筋	kg	7750.4	
			挖土方	m <sup>3</sup>	606.9	
		透水砖			m <sup>2</sup>	208
		表土剥离			hm <sup>2</sup>	0.91
覆土			万 m <sup>3</sup>	0.27		
互通立交	工程措施	边沟	M7.5 浆砌片石	m <sup>3</sup>	9979.9	
			现浇 C20 台帽	m <sup>3</sup>	280.9	
			预制盖板 C25	m <sup>3</sup>	224.3	
			C25 预制砼	m <sup>3</sup>	2746.5	
			M10 水泥砂浆	m <sup>3</sup>	935	
			砂砾基层	m <sup>3</sup>	1935	
			钢筋	kg	51274	
			挖土方	m <sup>3</sup>	16973	
		急流槽	M10 水泥砂浆	m <sup>3</sup>	328.4	
			现浇砼 C25	m <sup>3</sup>	870.5	
			挖土方	m <sup>3</sup>	1870.9	
		表土剥离			hm <sup>2</sup>	47.88
覆土			万 m <sup>3</sup>	14.36		
施工道路	工程措施	表土剥离		hm <sup>2</sup>	1.13	
		土地整治		hm <sup>2</sup>	1.33	
		覆土		万 m <sup>3</sup>	0.34	
施工生产生活区	工程措施	表土剥离		hm <sup>2</sup>	8.15	
		土地整治		hm <sup>2</sup>	8.15	
		覆土		万 m <sup>3</sup>	2.45	



本工程水土保持工程措施完成工程量与水土保持方案、实施的工程量比较详见表 3-8。

表 3-8 实际完成工程措施与水保方案设计工程量变化情况表

防治分区	措施种类	工程量名称		单位	设计工程量	实际完成工程量	变化值			
路基工程	工程措施	边坡防护	拱形骨架护坡	C20 砼预制块	m <sup>3</sup>	1858.24		-1858.24		
				M7.5 浆砌片石	m <sup>3</sup>	13021.83		-13021.83		
		排水工程	边沟	小石子混凝土	m <sup>3</sup>	4800		-4800		
				C25 砼预制块	m <sup>3</sup>	9535	2031.3	-7503.7		
				土方开挖	m <sup>3</sup>	15679.02	18106	+2426.98		
				挡水堰填筑土方	m <sup>3</sup>	6279.61		-6279.61		
				M7.5 浆砌片石	m <sup>3</sup>		10754	+10754		
				现浇 C20 台帽	m <sup>3</sup>		299.3	+299.3		
				预制盖板 C25	m <sup>3</sup>		229.9	+229.9		
				M10 水泥砂浆	m <sup>2</sup>		197	+197		
				砂砾垫层	m <sup>2</sup>		3623	+3623		
				钢筋	kg		52618	+52618		
				急流槽	M7.5 浆砌片石	m <sup>3</sup>	15972		-15972	
					M10 水泥砂浆	m <sup>3</sup>		378	+378	
					现浇砼 C25	m <sup>3</sup>		1022	+1022	
					挖土方	m <sup>3</sup>		2191	+2191	
		表土剥离				hm <sup>2</sup>	26.35	15.23	-11.12	
		覆土				万 m <sup>3</sup>	7.91	4.57	-3.34	
		互通立交	工程措施	边坡防护	拱形骨架护坡	C20 砼预制块	m <sup>3</sup>	2270.21		-2270.21
						M7.5 浆砌片石	m <sup>3</sup>	323.96		-323.96
排水工程	路堤边沟			C25 砼预制块	m <sup>3</sup>	2312	2746.5	+434.5		
				小石子混凝土	m <sup>3</sup>	1164		-1164		
				土方开挖	m <sup>3</sup>	3801.42	16973	+13171.58		
				挡水堰填筑土方	m <sup>3</sup>	1522.51		-1522.51		
				M7.5 浆砌片石	m <sup>3</sup>		9979.9	+9979.9		
				现浇 C20 台帽	m <sup>3</sup>		280.9	+280.9		
				预制盖板 C25	m <sup>3</sup>		224.3	+224.3		
				钢筋	kg		51274	+51274		
				M10 水泥砂浆	m <sup>3</sup>		935	+935		
				砂砾垫层	m <sup>3</sup>		1935	+1935		
				急流槽	M7.5 浆砌片石	m <sup>3</sup>	3893		-3893	
M10 水泥砂浆	m <sup>3</sup>					328.4	+328.4			
现浇砼 C25	m <sup>3</sup>					870.5	+870.5			
挖土方	m <sup>3</sup>					1870.9	+1870.9			
表土剥离				hm <sup>2</sup>	56.83	47.88	-8.95			
覆土				万 m <sup>3</sup>	17.05	14.36	-2.69			
附属设施	工程措施	排水工程	M7.5 浆砌石	m <sup>3</sup>	595.12	553.1	-42.02			

防治分区	措施种类	工程量名称	单位	设计工程量	实际完成工程量	变化值
		土方开挖	m <sup>3</sup>	892.68	606.9	-285.78
		预制盖板 C25	m <sup>3</sup>		33.9	+33.9
		现浇 C25 台帽	m <sup>3</sup>		42.6	+42.6
		C25 预制砼	m <sup>3</sup>		34	+34
		钢筋	kg		7750.4	+7750.4
		表土剥离	hm <sup>2</sup>	4.27	0.91	-3.36
		覆土	万 m <sup>3</sup>	1.28	0.273	-1.007
		透水砖	m <sup>2</sup>		208	+208
取土场	工程措施	表土剥离	hm <sup>2</sup>	66.61		-66.61
		土地整治	hm <sup>2</sup>	66.61		-66.61
		表土回覆	m <sup>3</sup>	19.98		-19.98
		截排水沟	土方开挖	m <sup>3</sup>	805.68	
施工道路	工程措施	表土剥离	hm <sup>2</sup>	5.84	1.13	-4.71
		土地整治	hm <sup>2</sup>	5.84	1.33	-4.51
		覆土	万 m <sup>3</sup>	1.75	0.34	-1.41
施工生产生活区	工程措施	表土剥离	hm <sup>2</sup>	2.31	8.15	+5.84
		土地整治	hm <sup>2</sup>	2.31	8.15	+5.84
		覆土	万 m <sup>3</sup>	0.69	2.445	+1.76

从表 3-8 可以看出，方案设计的工程量和实际完成的工程量变化的主要原因如下：，其变化原因如下：

### 1、路基工程防治区

实际边沟长度较原设计长度有所增加，开挖土方量增加了 2426.98m<sup>3</sup>；将原设计的预制砼边沟，边沟下铺小石子混凝土垫层改为浆砌石及浆砌石加盖板边沟，因此 C25 预制砼块减少 7503.7m<sup>3</sup>，小石子混凝土减少 4800 m<sup>3</sup>，档水埝填筑土方减少 6279.61m<sup>3</sup>，M7.5 浆砌石增加 10754 m<sup>3</sup>，现浇 C20 砼台帽 299.3 m<sup>3</sup>，预制 C25 盖板增加 229.9 m<sup>3</sup>，钢筋增加 52618kg，M10 水泥砂浆增加 197 m<sup>3</sup>，砂砾垫层增加 3623m<sup>3</sup>；实际施工中将原设计拱形骨架护坡实际施工中路基边坡防护形式为植物纤维毯防护，因此 C20 砼预制块及浆砌石工程量减少；原设计急流槽为浆砌石护砌，实际施工中急流槽为 C25 现浇砼护砌，因此 M7.5 浆砌石减少 15972 m<sup>3</sup>，增加 M10 水泥砂浆 378 m<sup>3</sup>，增加 C25 现浇砼 1022 m<sup>3</sup>，增加土方开挖 2191 m<sup>3</sup>。

### 2、互通立交工程防治区

实际边沟长度较原设计长度有所增加，开挖土方量增加了 13171.58m<sup>3</sup>；将原设计的预制砼边沟，边沟下铺小石子混凝土垫层变化为浆砌石及浆砌石加盖板边沟，因此 C25 预制砼块增加 434.5m<sup>3</sup>，小石子混凝土减少 1164 m<sup>3</sup>，档水埝填筑土方减少 1522.51 m<sup>3</sup>，M7.5 浆砌石增加 9979.9 m<sup>3</sup>，现浇 C20 砼台帽 280.9 m<sup>3</sup>，预制 C25 盖板增加 224.3 m<sup>3</sup>，钢筋增加 51274kg，M10 水泥砂浆增加 935 m<sup>3</sup>，砂砾垫层增加 1935 m<sup>3</sup>；原设计拱形骨架护坡实际施工中路基边坡防护形式为植物纤维毯防护，因此 C20 砼预制块及浆砌石量减少，增加相应的工程量；原设计急流槽为浆砌石护砌，实际施工中急流槽为 C25 现浇砼护砌，因此 M7.5 浆砌石减少 3893 m<sup>3</sup>，增加 M10 水泥砂浆 328.4m<sup>3</sup>，增加 C25 现浇砼 870.5 m<sup>3</sup>，增加土方开挖 1870.9 m<sup>3</sup>；实际施工中未进行表土剥离及回覆，因此表土剥离减少 56.83hm<sup>2</sup>，覆土减少 17.05 万 m<sup>3</sup>。

### 3、附属设施防治区

根据工程实际情况，智能施救指挥中心及养护工区建设用地目前还未批复，现阶段未建设，因此边沟长度有所减少，相应的开挖土方量减少 285.78m<sup>3</sup>；将原设计的浆砌石排水沟改为混凝土盖板排水沟，M7.5 浆砌石减少 42.02m<sup>3</sup>，并增加相应的 C25 预制砼盖板、现浇 C25 台帽、钢筋等工程量。

### 4、取土场防治区

由于施工过程中沿线借土方全部外购，水保方案设计的取土场未使用。

### 5、施工道路防治区

施工结束后，施工道路大部分纳入地方路网，因此土地整治面积和复耕面积减少 4.71hm<sup>2</sup>。

### 6、施工生产生活区防治区

根据工程施工需要，施工生产生活区在实际施工中临时占地面积增加，导致表土剥离及土地整治面积增加 5.84hm<sup>2</sup>。

## 3.5.2 植物措施实施情况

1、路基工程防治区：①中央分隔带：乔木，灌木，草坪。②并行段绿化：

乔木，灌木。③边坡绿化：植草护坡，植物纤维毯护坡。

2、互通立交防治区：①空地：乔木，灌木。②边坡绿化：植物纤维毯护坡。

3、附属设施防治区：①空地：乔木，灌木，草坪。

实际完成水土保持植物措施数量情况见表 3-9。

表 3-9 实际完成的水土保持植物措施工程量汇总表

防治分区	措施类型	工程名称		单位	工程量	
路基工程	植物措施	中分带绿化	绿化乔木	蜀桧（修剪后高 1.6m.冠径 0.5m.顶径 30cm）	棵	700
				大叶女贞（胸径 6cm）	棵	21
				石楠（高 2m、冠 1.5m）	棵	206
			绿化灌木	小叶女贞球	株	1005
				紫薇（冠径 0.8m，高 1.6m）	株	491
				红叶石楠球（株高 1.5m，冠径 1.2m）	株	11578
				大叶黄杨篱（高 1.2m，16 株/m <sup>2</sup> ）	m <sup>2</sup>	120
				红叶石楠篱（株高 0.4m，冠径 0.3m）	m <sup>2</sup>	1100
				美国地锦（两年生）	株	800
				独杆月季（干高 1.2m，地径 3cm）	株	54
		撒草籽	黄杨球	株	66	
			草籽（高羊茅，狗牙根）	m <sup>2</sup>	4400	
		并行段绿化	绿化乔木	红花酢浆草（25 墩/m <sup>2</sup> ）	m <sup>2</sup>	2200
				法桐（胸径 12cm）	棵	500
				刺槐（胸径 6cm）	棵	100
				椿树（胸径 6cm）	棵	100
				雪松（高 5m）	棵	20
			绿化灌木	黑松（胸径 6cm，高 4m）	棵	50
				火棘（冠径 0.6m，高 0.8m）	株	100
				紫薇（冠径 0.8m，高 1.6m，丛生）	株	125
				小叶女贞球（冠径 1m，高 1.2m）	株	100
				沙地柏（9 株/m <sup>2</sup> ）	m <sup>2</sup>	600
		路基边坡绿化	植草防护	m <sup>2</sup>	12840	
植物纤维毯	m <sup>2</sup>		228163.2			

续表 3-9:

防治分区	措施类型	工程名称		单位	工程量
附属设施	植物措施	绿化乔木	柿树 (胸径 5cm)	棵	23
			果石榴 (胸径 5cm)	棵	35
			紫叶李 (地径 4cm.冠 1.2m)	棵	110
			大叶女贞 (胸径 8-10cm)	棵	61
			山楂树 (胸径 5cm)	棵	16
			黄山栎 (胸径 8cm)	棵	19
			桂花 (胸径 6cm)	棵	49
			香樟 (胸径 8cm)	棵	5
			银杏 (胸径 8cm)	棵	2
			法桐(胸径 8cm)	棵	18
			广玉兰 (胸径 10cm)	棵	9
		绿化灌木	连翘 (16 株/m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup>	2500
			紫薇(高 1.6m、冠 0.8m、地径 4cm)	株	91
			红叶石楠球(高 1.5m、冠径 1.2m)	株	171
			红叶碧桃(冠径 1.5m、地径 3cm)	株	14
		绿化植草	丰花月季 (高 0.4m、两年生)	m <sup>2</sup>	315
		互通立交	植物措施	绿化乔木	雪松
紫叶李 (地径 4cm.冠 1.2m)	棵				544
大叶女贞 (胸径 6cm)	棵				901
法桐(胸径 6cm)	棵				975
垂柳 (胸径 6cm)	棵				1083
绿化灌木	紫薇(高 1.6m、冠 0.8m、地径 4cm)			株	508
边坡绿化	植物纤维毯			m <sup>2</sup>	285898

方案措施设计与实际完成措施量对比分别见表 3-10。其中“-”为减少的工程量，其它为增加的工程量。



表 3-10 本工程水土保持植物措施设计与完成情况对照表

防治分区	措施类型	工程名称		单位	设计工程量	实际完成工程量	变化值	
路基工程	植物措施	中分带绿化	绿化乔木	蜀桧	棵		700	+700
				大叶女贞	棵		21	+21
				石楠	棵		206	+206
			绿化灌木	小叶女贞球	株		1005	+1005
				紫薇	株		491	+491
				红叶石楠球	株		11578	+11578
				大叶黄杨篱	m <sup>2</sup>		120	+120
				红叶石楠篱	m <sup>2</sup>		1100	+1100
				美国地锦	株		800	+800
				独杆月季	株		54	+54
				黄杨球	株		66	+66
				撒草籽	草籽（高羊茅，狗牙根）	m <sup>2</sup>		4400
		红花酢浆草	m <sup>2</sup>			2200	+2200	
		路基两侧绿化	绿化乔木	107 杨	棵	17600		-17600
				法桐	棵		500	+500
				刺槐	棵		100	+100
				椿树	棵		100	+100
				雪松	棵		20	+20
				黑松	棵		50	+50
			绿化灌木	火棘	株		100	+100
				紫薇	株		125	+125
				小叶女贞球	株		100	+100
				沙地柏	m <sup>2</sup>		600	+600
			绿化植草	狗牙根	hm <sup>2</sup>	10.34		-10.34
			路基边坡绿化	拱形骨架护坡	紫穗槐	株	5675	
		狗牙根			hm <sup>2</sup>	2.27		-2.27
		植草防护		紫穗槐	株	30375		-30375
				狗牙根	hm <sup>2</sup>	12.15	1.28	-10.87
		植物纤维毯		hm <sup>2</sup>		22.81		+22.81

续表 3-10:

防治分区	措施类型	工程名称		单位	设计工程量	实际完成工程量	变化值	
互通立交	植物措施	空闲地绿化	绿化乔木	合欢	棵	4360		-4360
				广玉兰	棵	6960		-6960
				雪松	棵	1240	607	-633
				紫叶李	棵		544	+544
				大叶女贞	棵	3560	901	-2659
				法桐	棵		975	+975
				垂柳	棵	6280	1083	-5197
			绿化灌木	紫薇	株	5520	508	-5012
				大叶黄杨	株	15400		-15400
				红叶李	株	6740		-6740
				红叶石楠球	株	3370		-3370
				小叶女贞	株	26400		-26400
				紫叶小檗	株	18680		-18680
		绿化种草	黑麦草	hm <sup>2</sup>	1.95		-1.95	
			红花酢浆草	hm <sup>2</sup>	2.44		-2.44	
		边坡绿化	植草护坡	紫穗槐	株	11600		-11600
狗牙根	hm <sup>2</sup>			4.64		-4.64		
植物纤维毯	hm <sup>2</sup>			20.59	+20.59			
附属设施	植物措施	绿化乔木	合欢	棵	900		-900	
			栾树	棵	2500		-2500	
			柿树	棵		23	+23	
			果石榴	棵		35	+35	
			紫叶李	棵		110	+110	
			大叶女贞	棵	1600	61	-1539	
			山楂树	棵		16	+16	
			黄山栾	棵		19	+19	
			桂花	棵		49	+49	
			香樟	棵		5	+5	
			银杏	棵		2	+2	
			法桐	棵		18	+18	
			广玉兰	棵	1100	9	-1091	
		绿化灌木	大叶黄杨球	株	1700		-1700	
			小叶女贞	株	10900		-10900	
			紫叶小檗	株	9400		-9400	
			连翘	m <sup>2</sup>		2500	+2500	
			紫薇	株		91	+91	
			红叶石楠球	株	7400	171	-7229	
			红叶碧桃	株		14	+14	
		丰花月季	m <sup>2</sup>	1300	315	-985		
		绿化植草	白三叶	hm <sup>2</sup>	0.49		-0.49	
			红花酢浆草	hm <sup>2</sup>	0.72		-0.72	
麦冬	m <sup>2</sup>			4247	+4247			
取土场	植物措施	绿化乔木	107 杨	棵	127850		-127850	
		绿化植草	紫花苜蓿	hm <sup>2</sup>	15.54		-15.54	

从表 3-10 可见，该项目各防治分区植物措施的设计量与实际完成的数量均不相同，其变化原因如下：

#### 1、路基工程防治区

路基工程植物措施数量和面积均不相同，这是由于：1) 原设计方案中未对路基中央分隔带进行绿化设计，根据实际情况，增加了中央分隔带绿化设计；2) 原设计对路基两侧进行乔草绿化，绿化树种较单一，根据工程实际，建设单位对路基两侧进行了详细的绿化设计，因此增加部分绿化乔灌草树种及其相应的工程量；3) 原设计路基边坡为拱形骨架植草护坡，根据实际情况，沿线边坡挖填方高度较小，道路边坡全部实施为植物纤维毯护坡，交叉道路边坡为植草防护，因此拱形骨架植草工程量减少，增加相应的植物纤维毯绿化工程量。

#### 2、互通立交防治区

互通立交区植物措施数量和面积均不相同，这是由于：1) 空地绿化树草种类类型较原设计有变化，根据实际情况，对互通立交空闲地树草种绿化进行了优化设计，增加了相应的乔木树种，减少了灌木和植草树种及其相应的工程量；2) 原设计互通立交路基边坡防护为植草防护，根据实际发生的工程计量，实际互通立交路基边坡为植物纤维毯防护，因此植草工程量减少，增加相应的植物纤维毯防护工程量。

#### 3、附属设施防治区

附属设施植物措施数量和面积均不相同，这是由于：1) 空地绿化树草种类类型较原设计有变化，根据实际情况，增加了乔灌树种及其相应的工程量，减少草种类型。

#### 4、取土场防治区

原方案设计 5 处取土场，根据工程实际，实际施工中沿线所需外借土方全部外购，方案设计取土场未使用，因此取土场相应的绿化措施工程量减少。

### 3.5.3 临时措施实施情况

根据水土保持监测资料 and 文件资料查阅，实际完成水土保持临时措施主要

工程量为：路基工程临时覆盖 3.75hm<sup>2</sup>，桥涵围堰拆除 1500 m<sup>3</sup>；互通立交临时覆盖 0.52hm<sup>2</sup>，附属设施临时覆盖 0.02hm<sup>2</sup>，施工道路临时排水 504m<sup>2</sup>，植草护坡 0.29 hm<sup>2</sup>。分区完成情况见表 3-11。

**表 3-11 实际完成的水土保持临时措施工程量汇总表**

防治区	措施名称		单位	工程量
路基工程	临时措施	临时覆盖	hm <sup>2</sup>	3.75
桥涵工程	临时措施	围堰拆除	m <sup>3</sup>	1500
互通立交	临时措施	临时覆盖	hm <sup>2</sup>	0.52
附属设施	临时措施	临时覆盖	hm <sup>2</sup>	0.02
施工道路	临时措施	临时排水沟	m <sup>2</sup>	502
		植草护坡	hm <sup>2</sup>	0.29

### 3.5.4 措施实施时间

工程建设中，各方遵守施工规范，严格按照设计施工工艺，开展水土保持工作，有效地减少了施工扰动产生的水土流失。主体工程中具有水土保持功能的工程措施同时属于主体工程的单位工程（或单项、单元工程），已经按照施工进度计划完成，水土保持措施按照本工程实际进度并结合主体工程进度顺利实施。

#### （一）工程措施实施时间

各防治区工程措施实施时间详见下表 3-12。

**表 3-12 水土保持工程措施实施时间表**

防治分区	措施类型	措施名称	措施实施时间
路基工程	工程措施	浆砌石边沟	2014.12~2016.6
		急流槽	2014.6~2015.12
		表土剥离	2014.4~2014.7
		覆土	2015.1~2015.2
附属设施	工程措施	浆砌石边沟	2015.12~2016.3
		透水砖	2016.1~2016.3
		表土剥离	2015.1~2015.2
		覆土	2015.9~2015.11
互通立交	工程措施	浆砌石边沟	2014.12~2016.6
		急流槽	2014.6~2015.12
		表土剥离	2014.6~2014.9
		覆土	2015.1~2015.2
施工道路	工程措施	表土剥离	2014.3~2014.6
		土地整治	2016.1~2016.3
		覆土	2016.3~2016.5
施工生产生活区	工程措施	表土剥离	2014.3~2014.6
		土地整治	2016.1~2016.3
		覆土	2016.3~2016.5

(二) 植物措施实施时间

各防治区植物措施实施时间详见下表 3-13。

**表 3-13 水土保持植物措施实施时间表**

防治分区	措施类型	措施名称	措施实施时间
路基工程	植物措施	中央分隔带绿化	2015.3~2015.12
		并行段绿化	2015.3~2015.12
		路基边坡绿化	2015.3~2015.12
互通立交	植物措施	空地绿化	2015.9~2015.12
		边坡绿化	2015.3~2015.12
附属设施	植物措施	空地绿化	2015.11~2016.1

(三) 临时措施实施时间

各防治区临时措施实施时间详见下表 3-14。

**表 3-14 水土保持临时措施实施时间表**

防治区	措施名称		措施实施时间
路基工程	临时措施	临时覆盖	2014.6~2016.2
桥涵工程	临时措施	围堰拆除	2016.1~2016.2
互通立交	临时措施	临时覆盖	2014.6~2015.12
附属设施	临时措施	临时覆盖	2015.1~2016.1
施工道路	临时措施	临时排水沟	2014.3~2014.12
		植草护坡	2014.6~2014.12

### 3.6 水土保持投资完成情况

#### 3.6.1 实际投资完成情况

本工程实际完成投资共完成水土保持投资 30752.04 万元。水土保持防治费 2869.08 万元（工程措施 1412.04 万元、植物措施 144.57 万元、临时措施 12.46 万元），独立费用 136.85 万元（含监测费 8 万元），水土保持补偿费 66.11 万元。实际完成水土保持总投资详见表 3-15。



**表 3-15 实际完成水土保持投资表**

序号	措施或费用名称	实际水土保持投资（万元）
一	第一部分 工程措施	1412.04
1	路基工程	633.42
2	附属设施	31.63
3	互通立交	669.93
4	取土场	
5	施工道路	10.64
6	施工生产生活区	66.42
二	第二部分 植物措施	1444.57
1	路基工程	595.12
2	附属设施	32.43
3	互通立交	817.02
4	取土场	
三	第三部分 临时措施	12.46
1	路基工程	7.5
2	桥涵区	2.1
3	附属设施	0.04
4	互通立交	1.04
5	施工道路	1.78
四	第四部分 独立费用	136.85
1	建设管理费	34.85
2	勘测设计费	85
3	水土保持监测费	8
4	水土保持监理费	主体监理
5	竣工验收技术评估费	8.5
6	水土保持技术文件技术咨询服务费	0.5
五	第一至第四部分合计	3005.93
六	基本预备费	\
七	静态总投资	3005.93
八	水土保持补偿费	66.11
九	工程总投资	3072.04

### 3.6.2 与水保方案设计投资对比情况

本工程实际完成水土保持投资较批复水保方案投资减少 517.75 万元，其中工程措施投资减少 1046.37 万元，植物措施投资增加 865.1 万元，临时措施投资减少 111.12 万元，独立费用减少 106.22 万元。投资变化的主要原因分析如下：

#### 1、工程措施投资变化的主要原因

##### (1) 路基工程区

路基工程区实际投资较批复的水土保持方案投资减少 894.66 万元，其主要变化原因为：原水土保持方案中设计路基两侧边沟及边坡急流槽为混凝土护砌形式，实际施工过程中路基两侧边沟及边坡急流槽为浆砌石护砌；原水保方案设计路基边坡形式为拱形骨架护坡，实际施工中的边坡形式为植物纤维毯护坡，因此，路基工程区实际投资减少 894.66 万元。

#### (2) 互通立交区

互通立交区实际投资较批复的水土保持方案投资减少 132.09 万元，其主要变化原因为：原水土保持方案中设计路基两侧边沟及边坡急流槽为混凝土护砌形式，实际施工过程中路基两侧边沟及边坡急流槽为浆砌石护砌；原水保方案设计路基边坡形式为拱形骨架护坡，实际施工中的边坡形式为植物纤维毯护坡，因此，互通立交区实际投资减少 132.09 万元。

#### (3) 附属设施区

附属设施区实际投资较批复的水土保持方案投资减少 20.09 万元，其主要变化原因为：智能施救指挥中心及养护工区建设用地目前还未批复，现阶段未建设，对应的防护措施工程量减少，因此，附属设施区实际投资减少 20.09 万元。

#### (4) 取土场区

由于施工过程中沿线借土方全部外购，未布设取土场，因此水保方案设计的取土场未使用，因此，取土场实际投资减少 697.32 万元。

#### (5) 施工道路区

施工道路区实际投资较批复的水土保持方案投资减少 44.28 万元，其主要变化原因为：实际施工中施工道路长度较批复水保方案长度有所减少，因此，施工道路区实际投资减少 44.28 万元。

#### (6) 施工生产生活区

施工生产生活区实际投资较批复的水土保持方案投资增加 44.75 万元，其主要变化原因为：实际施工中，施工生产生活区数量较水保方案设计施工生产生活区数量有所增加，因此，施工生产生活区实际投资增加 44.75 万元。

## 2、植物措施投资变化的主要原因

### (1) 路基工程防治区

路基工程区植物措施投资较批复水保方案增加 571.55 万元，主要变化原因为：原设计方案中未对路基中央分隔带进行绿化设计，实际施工中增加了中央分隔带绿化设计；原设计对路基两侧进行乔草绿化，绿化树种较单一，实际施工中建设单位对路基两侧进行了详细的绿化设计；实际施工中将原方案设计的拱形骨架植草护坡变更为植物纤维毯护坡，交叉道路边坡为植草防护。因此，路基工程区实际投资增加 571.55 万元。

### (2) 互通立交防治区

互通立交区植物措施投资较批复水保方案增加 506.95 万元，主要变化原因为：实际施工中对互通立交空闲地树草种绿化进行了优化设计，增加了相应的乔木树种，减少了灌木和植草树种及其相应的工程量；原设计互通立交路基边坡防护为植草防护，根据实际发生的工程计量，实际互通立交路基边坡为植物纤维毯防护，植草工程量减少，增加相应的植物纤维毯防护工程量。因此，互通立交区实际投资增加 506.95 万元。

### (3) 附属设施防治区

附属设施植物措施投资较批复水保方案减少 71.17 万元，主要变化原因为：智能施救指挥中心及养护工区建设用地还未进行批复，目前暂未进行建设，因此，附属设施区实际投资减少 71.17 万元。

### (4) 取土场防治区

取土场植物措施投资较批复水保方案减少 142.23 万元，主要变化原因为：原方案设计 5 处取土场，实际施工中沿线所需外借土方全部外购，方案设计取土场未使用，因此取土场实际投资减少 142.23 万元，

## 3、临时措施投资变化的主要原因

### (1) 路基工程区

路基工程区实际投资较批复的水土保持方案投资减少 50.06 万元，其主要变

化原因为：实际施工中路基工程区仅采取了临时覆盖措施，未布设其他临时防护措施，因此，路基工程区实际投资减少 50.06 万元。

#### （2）桥涵工程区

桥涵工程区实际投资较批复的水土保持方案投资减少 9.41 万元，其主要变化原因为：实际施工中桥涵工程区临时防护措施主要为围堰拆除，未布设其他临时防护措施，因此，桥涵工程区实际投资减少 9.41 万元。

#### （3）互通立交区

互通立交区实际投资较批复的水土保持方案投资减少 7.36 万元，其主要变化原因为：实际施工中互通立交区仅采取了临时覆盖措施，未布设其他临时防护措施，因此，互通立交区实际投资减少 7.36 万元。

#### （4）附属设施区

附属设施区实际投资较批复的水土保持方案投资减少 1.32 万元，其主要变化原因为：实际施工中附属设施区仅采取了临时覆盖措施，未布设其他临时防护措施，因此，实际投资减少 1.32 万元。

#### （5）取土场区

由于施工过程中沿线借土方全部外购，未布设取土场，因此水保方案设计的取土场未使用，因此，取土场实际投资减少 8.63 万元。

#### （6）施工道路区

施工道路区实际投资较批复的水土保持方案投资减少 2.22 万元，其主要变化原因为：实际施工中施工道路长度较批复水保方案长度有所减少，因此，施工道路区实际投资减少 2.22 万元。

#### （7）施工生产生活区

施工生产生活区实际投资较批复的水土保持方案投资减少 1.16 万元，其主要变化原因为：实际施工中，施工生产生活区未布设临时防护措施，因此，施工生产生活区实际投资减少 1.16 万元。

### 4、独立费用投资变化的主要原因

独立费用相比批复水保方案减少了 106.22 万元。水土保持监理费随主体工程监理，水土保持监测费及水土保持设施验收评估编制费按合同额计列，与水土保持方案相比有所减少，因此独立费用减少。

### 5、基本预备费

基本预备费减少 119.15 万元，与主体工程合并计列。

### 6、水土保持补偿费

实际缴纳水土保持补偿费 66.11 万元，与批复的水土保持补偿费一致。

方案设计投资与实际完成水土保持投资比较见表 3-16、3-17。

**表 3-16 方案投资与实际完成水土保持投资比较表**

工程或费用名称	方案设计 (万元)	实际完成 (万元)	增、减 (万元)
第一部分 工程措施	2458.41	1412.04	-1046.37
第二部分 植物措施	579.47	1444.57	865.10
第三部分 临时措施	123.58	12.46	-111.12
第四部分 独立费用	243.07	136.85	-106.22
基本预备费	119.15	0.00	-119.15
静态总投资	3523.68	3005.93	-517.75
水土保持补偿费	66.11	66.11	0.00
工程总投资	3589.79	3072.04	-517.75

表 3-17 方案投资与实际完成水土保持投资比较表

序号	措施或费用名称	原水土保持方案设计投资 (万元)	实际水土保持投资 (万元)	投资增减 (万元)
一	第一部分 工程措施	2458.41	1412.04	-1046.37
1	路基工程	1528.08	633.42	-894.66
2	附属设施	51.72	31.63	-20.09
3	互通立交	802.02	669.93	-132.09
4	取土场	697.32		-697.32
5	施工道路	54.92	10.64	-44.28
6	施工生产生活区	21.67	66.42	44.75
二	第二部分 植物措施	579.47	1444.57	865.10
1	路基工程	23.57	595.12	571.55
2	附属设施	103.6	32.43	-71.17
3	互通立交	310.07	817.02	506.95
4	取土场	142.23		-142.23
三	第三部分 临时措施	123.58	12.46	-111.12
1	路基工程	57.56	7.5	-50.06
2	桥涵区	11.51	2.1	-9.41
3	附属设施	1.36	0.04	-1.32
4	互通立交	8.4	1.04	-7.36
5	取土场	8.63		-8.63
6	施工道路	4	1.78	-2.22
7	施工生产生活区	1.16		-1.16
8	其他临时措施	30.96		-30.96
四	第四部分 独立费用	243.07	136.85	-106.22
1	建设管理费	34.85	34.85	0
2	勘测设计费	85	85	0
3	水土保持监测费	55.39	8	-47.39
4	水土保持监理费	37.33	0	-37.33
5	竣工验收技术评估费	30	8.5	-21.5
6	水土保持技术文件技术咨询服务费	0.5	0.5	0
五	第一至第四部分合计	3404.53	3005.93	-398.60
六	基本预备费	119.15	0	-119.15
七	静态总投资	3523.68	3005.93	-517.75
八	水土保持补偿费	66.11	66.11	0
九	工程总投资	3589.79	3072.035896	-517.75



## 4 水土保持工程质量

### 4.1 质量管理体系

郑州机场高速公路改扩建工程建设全面实行了项目法人制、招标投标制、建设监理制和合同管理制，建立了“项目法人负责、监理单位控制、施工单位保证、政府职能部门监督”的质量控制体系。水土保持工程的建设与管理亦纳入了整个建设管理体系中。

#### 4.1.1 公司的质量管理

公司下设工程部，负责工程质量、安全生产、环境保护及水土保持措施的落实。施工期间，我公司制定了一系列规程规范，对规范管理、控制工程质量发挥了有效作用。在与施工单位签订的施工合同文件中，均有明确的工程质量条款。要求施工单位必须建立完善的质量保证体系，推行全面质量管理，制定和完善岗位质量规范、质量责任及考核办法，加强施工过程中的自检、互检和交接检工作。

工程实施期间，我公司坚持深入现场监督检查，及时了解工程进度与质量状况，协调解决有关问题，组织开展工程验收。在建设管理过程中，始终围绕“质量第一”这一宗旨，按照国家法律法规和规程规范，严格执行项目法人责任制、招标投标制、建设监理制、合同管理制。同时根据形势发展和工程建设需要，将工程质量、工作进度、工程投资管理渗透到工程建设全过程，确保工程建设的顺利进行。工程建设达到高效率、高质量、高速度，使工程质量达到 100%合格。

#### 4.1.2 监理单位的质量管理

各监理分部按照要求对施工质量、进度、安全、成本投资进行控制和监督，对项目合同和文档资料进行管理，协调有关单位间的工作关系，认真开展了主体工程的监理工作，并负责组织主体工程中单元（分项）工程和分部工程的验收，单位工程的预验收。主体工程监理也承担水土保持专项工程监理，也按要求开展了有效的监理。

监理人员常驻现场，严格把握“事前控制、过程跟踪、事后检查”三个环节，对工程质量进行全方位、全过程的监督、检查和管理。根据工程承建合同，签发施工图纸，审查施工组织设计和技术措施，指导和监督执行有关质量标准，参加工程施工放样、质量检查、工程质量事故调查处理和工程验收，通过旁站、巡视、抽检、量测、报告审查、书面指令、联合检查等方式，为控制工程质量提供了保障。

#### **4.1.3 施工单位的质量管理**

施工单位必须按资质、资信等级确定的业务范围参加投标，承揽工程施工任务，并接受建设主管部门和质检机构对其资质和质量保证体系的监督检查；必须依据有关工程建设的法律、法规、规章、技术标准和规范的规定，按照设计文件、施工合同和施工工艺要求组织施工，并对其施工的工程质量负责；施工单位必须建立施工质量保证体系，推行全面质量管理，制定和完善岗位质量规范、质量责任及考核办法。加强施工过程中的自检、互检和交接检工作。在施工过程中，施工单位与现场监理密切配合，服从业主、各级监理单位和质量监督单位的监督、检查和指导。坚持对工程原材料、中间产品及成品质量进行抽样检验和测试，发现不合格品及时处理。为加强施工过程的质量控制，严格实行了“自检、互检、专检”的“三检制”，并保存了较完整的质量保证资料。

从总体看，工程建设的质量管理体系是健全的，行之有效的。

## **4.2 各防治分区水土保持工程质量评价**

### **4.2.1 项目划分及结果**

项目划分总的指导原则是贯彻执行国家正式颁布的标准、规定，水土保持工程以水利行业标准为主，其它行业标准参考使用。本次验收将项目的水土保持工程划分为单位工程、分部工程、单元工程。单位工程是指可以独立发挥作用，具有相应规模的单项治理措施；分部工程是单位工程的主要组成部分，可单独或组合发挥一种水土保持工程的工程；单元工程是分部工程中由几个工序、工种完成的最小综合体，是日常质量考核的基本单元。

根据水土保持工程质量管理项目划分原则，按照《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）的划分规定，项目根据郑州机场高速公路改扩建工程实际情况，实施了防护工程、土地整治、降水蓄渗工程、排水工程、植被建设等工程建设。水土保持工程共分为5个单位工程，为防护工程、土地整治、降水蓄渗工程、排水工程、植被建设工程，9个分部工程，323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下表。

表 4-1 水土保持项目划分表

序号	单位工程	分部工程	分部工程位置	单元工程个数
1	防护工程	△工程护坡	植物纤维毯	14
		△截（排）水	路基排水边沟	136
2	土地整治工程	△场地整治	各区场地整治	10
		土地恢复	各区土地恢复	10
3	降水蓄渗工程	降水蓄渗	互通区蒸发池	4
4	防洪排导工程	△排水	各区临时排水	116
		覆盖	各区临时覆盖	15
5	植被建设工程	乔木	路基、互通、附属区乔木	14
		灌木	路基、互通、附属区灌木	14

#### 4.2.2 各防治区工程质量评定

工程措施的分部工程质量评定是在分部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，本着认真、公正、负责的原则，对工程中各项水土保持项目给予了公正的评定。

按照《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006），参考《水利水电工程施工质量检验与评定规程》（SL176-2007），经评定323个单元工程全部合格，其中优良数307个，优良率95.1%；8个分部工程全部合格，其中7个优良；5个单位工程全部合格，合格率100%。

表 4-2 水土保持措施质量情况表

单位工程	分部工程	质量情况					分部工程质量等级	工程质量等级
		单元工程数	合格数	优良数	优良率			
防护工程	△工程护坡	14	14	13	92.8%	优良	优良	
	△截（排）水	136	136	134	98.5%	优良		
绿化	△场地整治	10	10	9	90%	优良		
	土地恢复	与场地整治合并	/	/				
降水蓄渗工程	降水蓄渗	4	4	4	100%	优良		
防洪排导工程	△排水	116	116	113	97.4%	优良		
	覆盖	15	15	13	86.7%	合格		
植被建设工程	乔木	14	14	13	92.8	优良		
	灌木	14	14	13	92.8	优良		
合计		323	323	312	95.1	优良		/

### 4.3 弃渣场稳定性评估

本项目不涉及弃渣场。

### 4.4 总体质量评定

通过监理单位与各参建施工单位自查，查阅与水土保持有关的施工合同以及工程完工结算书等资料，本工程水土保持措施共 5 个单位工程、8 个分部工程、323 个单元工程。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%，单位工程合格。

水土保持质量评定结果说明本项目水土保持工程已达到水土保持方案及其设计要求，可以进行水土保持设施的验收工作。

## 5 项目初期运行及水土保持效果

### 5.1 初期运行情况

项目结束后工程运行管理单位交付给河南中原高速公路股份有限公司航空港分公司，为确保主体工程安全和水土保持设施的正常运行，河南中原高速公路股份有限公司航空港分公司将水土保持设施运行管理、经费计划落实纳入主体工程管理体系，建立了相关运行管理机构和管理制度，逐级落实，明确岗位责任。河南中原高速公路股份有限公司航空港分公司具备健全的组织机构和管理体系，运行管理制度完善，岗位责任明确，能够保证主体及水土保持设施的正常运行。

本项目各项水土保持工程措施建成后运行良好，场区降雨蓄渗设施在建设完成后取得了预期的防治效果，有效的防治了运行初期的水土流失。

场内自然植被恢复后，其水土保持功能随着植被的成长将逐年增加，能够有效防治水土流失的发生，同时起到绿化美化环境、减少大气污染等作用，从而改善建设区生态环境，对项目建成后生产安全及高效运行具有重要意义。

目前，各项水土保持设施运行正常，建设区生态环境得到了显著提高。

### 5.2 水土保持效果

主体工程目前已进入运行期，附属设施除智能施救指挥中心及养护工区建设用地还未进行批复，目前尚未建设，其余附属工程除也已完工。总体看来，主体工程建设对水土流失及生态环境的实际影响范围完全在水土保持责任范围内，影响程度较轻，水土保持工程的控制效果较显著，防治成效突出，对生态环境的维护和恢复起到了积极作用。

#### 5.2.1 水土流失治理

##### 一、扰动土地治理情况

本次工程实际扰动土地总面积 127.17hm<sup>2</sup>，项目建设区内建筑物及硬化地表面积 53.33hm<sup>2</sup>；扰动土地治理面积 73.09hm<sup>2</sup>，其中工程措施面积 12.47hm<sup>2</sup>。扰

动土地整治率达到 99.7%，超过了水土保持方案批复的水土流失防治标准目标值（95%）。本工程建设扰动土地治理面积情况见表 5-1。

**表 5-1 本工程建设扰动土地治理情况表 单位：hm<sup>2</sup>**

项目分区	防治责任范围	扰动土地面积	水保措施治理面积				水域面积	建筑物及硬化地表	扰动土地治理率（%）
			工程措施	植物措施	复耕	小计			
路基工程	46.71	46.71	1.07	30.48		31.55	14.95	99.6	
桥涵工程	1.13	1.13	0.11			0.114	0.43	99.8	
互通立交	64.99	64.99	1.77	29.6		31.37	33.55	99.9	
附属设施	4.86	4.86	0.06	0.54		0.6	4.25	99.8	
施工道路	1.33	1.33	1.32			1.32		99.5	
施工生产生活区	8.15	8.15	8.13			8.13		99.8	
合计	127.17	127.17	12.47	60.62		73.09	0.43	99.7	

## 二、水土流失总治理度

工程总占地面积 127.17hm<sup>2</sup>，除去建筑物及硬化地表、水域面积 53.76hm<sup>2</sup> 外，还有 73.41hm<sup>2</sup> 的水土流失面积需要进行治理。项目在建设过程中，对水土流失治理面积 73.41hm<sup>2</sup> 全部进行治理，主要治理措施有基边坡急流槽、边沟、边坡植草、乔灌绿化等，通过现场勘察，个别区域地表有裸露，综合确定治理水土流失面积 73.09hm<sup>2</sup>，水土流失治理度为 99.6%，超过水土保持方案批复防治标准目标值（96%）。本工程建设水土流失治理情况见表 5-2。

**表 5-2 本工程建设水土流失治理情况表 单位：hm<sup>2</sup>**

项目分区	扰动土地面积	建筑物及硬化地表	水域面积	水土流失面积	水保措施治理面积				水土流失治理程度（%）
					工程措施	植物措施	复耕	小计	
路基工程	46.71	14.95		31.76	1.07	30.48		31.55	99.3
桥涵工程	1.13	0.58	0.43	0.12	0.11			0.11	98.3
互通立交	64.99	33.55		31.44	1.77	29.6		31.37	99.8
附属设施	4.86	4.25		0.61	0.06	0.54		0.60	98.4
施工道路	1.33			1.33	1.324			1.32	99.5
施工生产生活区	8.15			8.15	8.13	0		8.13	99.8
合计	127.17	53.33	0.43	73.41	12.47	60.62		73.09	99.6



### 三、土壤流失控制情况

经过工程措施、植物措施、复耕措施等全面治理，项目区的水土流失基本得到控制，各项防护措施已经具备了一定的水土保持功能。工程由于地面硬化、构筑物占压、路基的边坡防护排水等，使水土流失强度较工程建设前减少了许多；取土场采取土地整治措施的实施，水土流失强度也低于工程建设前的水平；施工道路及施工生产生活区随着施工的结束，场地清理后进行了复耕，水土流失强度较工程建设前大大改善。

水土保持方案中设定的土壤流失控制比为 1.0，按预测设计水平年容许土壤流失量  $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$  计算，得出本项目的土壤流失控制比为 1.1。说明本项目建设过程中通过水土保持措施的实施，土壤侵蚀强度由轻度降到微度，效果显著。较原始地貌条件下的水土流失状况也有很大改观。随着林草植被的生长和复耕地生产力的逐步提高，水土保持效果将进一步增加。

土壤流失控制比调查统计表详见表 5-3。

**表 5-3 水土流失控制比调查统计表**

分区名称	扰动面积 ( $\text{hm}^2$ )	水土流失状况	土壤侵蚀模数	控制比
路基工程	46.71	大部分为硬化的路面，路基边坡工程与植被防护，植物长势良好，水土流失得到有效控制	190	1.1
桥涵工程	1.13	桥头工程防护，水土流失得到有效控制	180	1.1
互通立交	64.99	互通立交边坡及区内空闲地进行了绿化，水土流失得到有效的控制	190	1.1
附属设施	4.86	场地大部分进行了场地硬化，水土流失得到有效的控制	190	1.1
施工道路	1.33	已平整复耕交由地方或纳入当地路网，作物长势较好，水土流失得到有效控制	190	1.1
施工生产生活区	8.15	整治后部分交由当地政府作为绿化用地，部分交由当地利用	190	1.1
合计	127.17			1.1

注：表中控制比即为容许土壤流失量与措施实施后土壤侵蚀模数值之比。

### 四、拦渣率

工程施工期挖填土方总量 230.03 万 m<sup>3</sup>，其中路基填方 186.50 万 m<sup>3</sup>，挖土方 43.53 万 m<sup>3</sup>，需借方 142.97 万 m<sup>3</sup>，工程沿线不设取土场，所需外借土方全部采用外购。

目沿线所经区域为平原微丘区，路基以填方为主，沿线借土全部外购，运输过程中对土方表面进行篷布遮盖，料场、预制场等临时占地亦采用集中设置的方式，施工期间采取了防护措施。项目施工过程中临时堆土也实施了防护措施，通过与本工程建设单位、监理单位咨询及查阅工程施工和监理日志，本工程的拦渣率为 98.9%，超过水土保持方案批复防治标准目标值（95%）。

#### 五、林草植被恢复率和林草覆盖率

项目区总面积 127.17hm<sup>2</sup>，扣除硬化路面、建筑物占压、水域、工程措施、复耕的土地面积外，还有可绿化面积 60.91hm<sup>2</sup>，占项目区总面积的 47.9%。项目在建设过程中，对可绿化面积 60.91hm<sup>2</sup> 全部进行了绿化，通过现场勘察，个别分区地表有裸露现象，综合确定已绿化面积为 60.62hm<sup>2</sup>，林草植被恢复率达到 99.5%，林草覆盖率达到 47.7%。

本工程林草植被恢复率详见表 5-4。

**表 5-4 本工程林草植被恢复情况表**

项目分区	项目区面积 (hm <sup>2</sup> )	可绿化面积 (hm <sup>2</sup> )	已绿化面积 (hm <sup>2</sup> )	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
路基工程	46.71	30.69	30.48	99.3	65.3
桥涵工程区	1.13				
互通立交	64.99	29.67	29.6	99.8	45.5
附属设施	4.86	0.55	0.54	98.2	11.1
施工道路	1.33				
施工生产生活区	8.15				
合计	127.17	60.91	60.62	99.5	47.7

### 5.3 公众满意度调查

根据技术评估工作的有关规定和要求，本次评估过程中开展了公众满意度调查，共计发放 35 份调查问卷，收回 35 份。调查对象有老年人、中年人和青

年人，其中男性 25 人，女性 10 人。被调查者中，86% 的人认为本工程对当地经济有很大的促进作用，81% 的人认为项目对当地环境有好的影响，80% 的人认为项目对扰动土地恢复得好。

## 6 水土保持管理

### 6.1 组织领导

#### 一、水土保持领导小组职责

1、贯彻执行有关国家水土保持法律、法规及规章制度；严格执行水行政主管部门批复该工程的水土保持方案报告书。

2、健全水土保持组织机构，制定有关规章制度。

3、负责施工期间水土保持措施的实施，定期到施工现场进行检查，督促施工单位做好各项水土保持工作。

4、保持与地方水行政主管部门的联系，接受监督检查和指导。

#### 二、领导小组组长职责

1、对施工中的水土保持工作负总责。

2、制定水土保持实施计划，分解施工期间水土保持目标，并责任到人进行实施。

3、领导和带头贯彻执行国家/行业/水土保持政策法规，保证水土保持管理体系有效运行。

4、建立学习制度，每月至少一次水土保持方面的学习，增强大家对水土保持的意识和责任。

#### 三、领导小组成员职责

1、严格执行国家法律、法规的规定，认真落实水土保持方案要求。

2、遵照执行项目公司下发的各项规章和指令，同上级和相关业务部门保持联系，对下做好水土保持指导和服务工作。

3、经常深入施工现场进行监督检查，发现问题及时纠正，对重大问题要及时上报。对水土保持重点工程，根据现场具体施工情况，随时进行抽查或跟踪监督检查。

4、负责水土保持管理体系在本职权范围内的有效运行。

在工程施工过程中，水土保持工作与主体工程统一管理，水土保持小组，

具体负责项目建设范围内的水土保持工程组织、实施、监督管理。水土保持领导小组积极履行职责，定期召开水土保持工作协调会，按照水土保持方案设计的措施、进度安排、技术标准严格要求施工单位，制定相关工作制度，严格施工组织管理，开展文明施工，最大限度的减少施工过程中对土地和周边环境的扰动和破坏。水土保持监测单位按照水土保持监测实施方案进行定期监测，监理单位按照工程监理要求做好监理工作，各单位相互协调、互相监督保障水土保持工作顺利落实。

## 6.2 规章制度

为保证本工程的水土保持方案在工程建设中得到全面的落实，项目公司在全面负责、管理和协调、统筹水土保持及环境建设工作中，根据工程的实际情况，建立健全了各项规章制度，并将水土保持工作自始至终纳入到主体工程的管理中，在项目建设的过程中严格执行《中华人民共和国水土保持法》、河南省实施《中华人民共和国水土保持法》办法，及建管办《工程建设管理办法》等规定。

本工程建设管理期间，根据工程建设的实际情况，按照水土保持方案提出的防治措施要求，选择了高质量的水土保持工程施工单位，负责水土保持方案中各项水土保持措施的施工建设，施工过程中明确承包商责任，严格按照工程质量要求把关。合理安排水土保持方案中各项水土保持措施与主体工程的施工进度及相关施工工序。同时，严格实施“三制”管理。

## 6.3 建设过程

为了做好项目水土保持工程的质量、进度、投资控制，项目公司将水土保持工程纳入主体工程的管理程序中，在依法实施招标、评标工作的基础上，公开、公平、公正地选择了优秀的施工单位、监理单位及材料供应商。施工单位都是具备相应资质、技术过硬、信誉良好、实力雄厚的企业，自身的质量保证体系完善。工程监理单位都是监理经验丰富、监理信誉良好的专业咨询单位。

在施工过程中项目公司、监理单位严把材料、施工工序质量关，注重阶段

措施成果的检查验收工作，将价款支付与竣工验收相结合，保障了工程措施质量和植物措施质量。

施工单位按照行业质量标准要求，建立了质量管理委员会，并下设质量管理科，把包括水土保持工程在内的各项工程质量目标责任分解到各个有关部门，严格按照技术标准、施工工艺、施工承包合同要求组织施工，同时确定质量控制计划，建立一系列责任制度，抓好施工技术质量，编制了详细的施工组织设计，用于指导工程施工作业和质量管理工作。

在施工过程中，施工单位与现场监理密切配合，服从业主、监理单位和第三方质量监督检测机构的监督、检查和指导，加强了施工过程中的质量控制。

## 6.4 水土保持监测

2015年4月，项目公司委托中建联勘测规划设计有限公司开展水土保持监测工作。接受委托后，中建联勘测规划设计有限公司依据相关要求，编制完成了《郑州机场高速公路改扩建工程水土保持监测实施方案》；从2015年4月至2018年1月，水土保持监测单位按时编报水土保持季度报告，并及时报送河南水利厅及当地水行政主管部门。

在监测内容上，重点对项目区现状水土流失情况、水土保持措施的实施、运行情况以及水土保持措施的效果进行监测。在监测过程中，通过现场巡查调查、实地测量和走访座谈的方法，对建设期、运行期的数据进行分析、查阅项目监理单位的监理资料，选择重点监测区域、设立样方进行测量调查，获取有关的水土保持信息，了解项目建设过程主要建设内容、土石方数量、扰动面积、防治责任范围、水土流失情况及防治水土流失措施实施情况等，并重点调查水土流失防治效果。

根据《水土保持监测技术规程》中有关公路行业的监测重点，结合本工程实际，共设置8个监测点，布局涵盖各个监测分区，其中路基工程区布设2处监测点，桥涵工程区布设2处监测点，互通立交区布设1处监测点，附属设施布设1处监测点，施工生产生活区及施工道路区各布设1处监测点。监测结果



显示，工程建设实际防治责任范围面积 127.17hm<sup>2</sup>，较批复的水土保持方案中防治责任范围面积减少 125.67m<sup>2</sup>。通过采取工程措施、植物措施及临时措施相结合的水土流失防治方案，工程扰动土地整治率达到 99.5%；工程建设水土流失得到治理，水土流失总治理度 99.2%；施工过程中拦渣率为 98.9%；土壤流失控制比达到 1.1；项目区林草覆盖率和林草植被恢复率分别为 99.1%和 47.7%。监测结果表明，本项目从主体工程安全角度出发，注重水土保持工程措施、植物措施的实施，防治责任范围内的人为水土流失基本得到控制，项目建设区的各项水土保持防治指标除林草覆盖率未达到水土保持方案批复防治标准目标值，其余均达到建设类项目水土流失一级防治标准。

水土保持监测符合水土保持方案和监测规范要求，内容全面，方法基本可行，监测成果可信。

## 6.5 水土保持监理

在工程建设过程中，监理单位严格遵守监理工程师“诚信、守法、公正、科学”的职责标准，按合同文件的要求，借鉴国内外工程建设监理的经验，按照 ISO9001：2000 质量管理体系标准，进行程序化、规范化的管理，采取切实有效的监理措施。

由于在本工程的建设期间，水土保持监理与主体工程监理没有明确分开，即没有独立的水土保持监理机构，从事水保工程监理的人员配置、设施及装备全部依托于主体工程监理机构。因此，监理报告主要是依据主体工程的施工、监理资料和施工、监理总结报告，通过调查访问、查阅档案资料与记录的办法进行汇总编制而成的。工程监理工作的主要内容有：监督检查施工单位在施工过程中的水土流失防治情况；监督检查土地整理情况；对各项目区绿化项目进行监理、验收等；对水保措施工程量进行审核签字等。通过监理，调动了施工承包人、设计单位、科研单位及供应商等参建各方的积极性和创造性，确保了发包人在合理的工期和投资范围内得到满意的工程，按时实现了发包人的工程建设投资效益。郑州机场高速公路改扩建工程的主体监理单位为河南中宇交通

科技发展有限责任公司。

水土保持工程监理主要是施工过程的监理，工作时段从施工准备、施工阶段直至工程验收。监理合同中规定监理服务时段 2015 年 4 月~2016 年 6 月。水土保持监理服务结束后完成了水土保持监理总结报告。

监理单位总结如下结论：①在项目实施过程中明确了业主和各施工标段的水土保持建设任务，建立各级领导负责制，并通过专项检查和专题讨论及时解决存在的问题，有力地促进了监理工作的开展。②结合工程建设的特点，提出了水土保持工程监理程序和具体实施细则，并完善了由承建单位，监理单位及业主三方参与的监理机制，提高了效率，保证了工程质量；③在建设过程中，重点针对路基段工程，严格控制水土保持工程质量。由于项目规模和实施时间等各方面原因，本工程的水土保持措施未单独委托进行水土保持监理，水土保持工程监理与主体工程监理合并实施，监理单位在工程结束后组织编写了水土保持监理总结报告，符合工程建设实际情况。经实地调查和向施工单位了解，监理单位基本能够按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》、《水土保持工程施工监理规范》（SL523-2011）和《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）的规定开展水土保持监理工作，监理报告内容基本符合实际情况的。

## 6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

河南省及郑州市、航空港区水行政主管部门都非常关注本工程的水土保持工作，多次现场进行了监督检查，并在检查过程中给予了大力的行政指导和技术支持。2017 年 12 月 14 日，河南省水利厅组织郑州市水务局等单位对郑州机场高速改扩建工程进行了水土保持监督检查（豫水保函〔2017〕100 号），听取了水土保持工作情况的汇报并进行了座谈交流，认为建设单位按照批复的水土保持方案要求，基本落实了水土保持工作。但存在以下问题：

- （1）部分闲置土地平整和植物措施不到位；
- （2）水土保持档案资料不健全；

(3) 尚未进行水土保持设施验收。

河南中原高速公路股份有限公司机场高速公路改扩建工程项目部高度重视并积极配合了各级领导的监督检查工作，加强水土保持工程管理，组织水土保持监测、监理和技术咨询单位，对照水土保持方案报告书及批复文件，对工程进行认真梳理和全面排查，不断完善各项水土保持措施，做好水土保持设施验收准备工作，并印发机场高速改扩建〔2018〕3号文回复豫水保函〔2017〕101号文。

我项目公司针对河南省水利厅提出的问题进行了调查，并按照有关要求结合项目的实际情况制定了整改方案并逐一落实，对本项目的水土保持工作起到了促进作用。

## 6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据已批复的《郑州机场高速公路改扩建工程水土保持方案》，水土保持设施补偿费 66.11 万元。实际缴纳水土保持补偿费 66.11 万元。

## 6.8 水土保持设施管理维护

为确保主体工程安全和水土保持设施的正常运行，项目结束后工程运行管理单位交付给河南中原高速公路股份有限公司航空港分公司，河南中原高速公路股份有限公司航空港分公司将水土保持设施运行管理、经费计划落实纳入主体工程管理体系，建立了相关运行管理机构和管理制度，逐级落实，明确岗位责任。河南中原高速公路股份有限公司航空港分公司具备健全的组织机构和管理体系，运行管理制度完善，岗位责任明确，能够保证主体及水土保持设施的正常运行。目前，各项水土保持设施运行正常，建设区生态环境得到了显著提高。

## 7 结论

### 7.1 结论

经验收工作组实地抽查和对相关档案资料的查阅后，得到的主要结论为：郑州机场高速公路改扩建工程水土保持设施布局合理；建设单位实行了项目法人制、合同制、监理制、组织机构、管理制度健全。并能履行水土保持法律责任，编报了水土保持方案，委托相关单位对工程建设开展了水土保持监理、监测工作，按照水土保持方案确定的内容落实防治措施，具有较强的水土保持意识。水土保持措施及后续管理责任制度落实到位，并具备了较强的水土保持功能。

郑州机场高速公路改扩建工程实际扰动土地面积  $127.17\text{hm}^2$ ，项目建设区内建筑物及硬化地表面积  $53.05\text{hm}^2$ ；扰动土地治理面积  $73.08\text{hm}^2$ ，其中工程措施面积  $12.46\text{hm}^2$ ，扰动土地整治率达到 99.7%，水土流失总治理度为 99.6%，项目区土壤流失控制比为 1.1，拦渣率为 98.9%，林草植被恢复率为 99.5%，林草覆盖率可达到 47.7%。

各项指标满足现行水土保持防治标准。水土保持工程措施、植物措施已按照水土保持方案要求，实施完成的水土保持措施质量合格，符合生产建设项目水土保持的有关技术规范与要求，保证了主体工程的安全，使工程建设的水土流失得到了有效控制，项目区生态环境有了较明显的改善，满足国家对开发建设项目水土保持的要求。

综上所述：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；基本按照水土保持方案和设计落实了相应的水土保持措施，措施布局合理，发挥了防治水土流失的作用；水土流失防治任务基本完成，六项指标达到批复的水土保持方案确定的防治目标；水土保持各项措施质量总体合格；依法依规缴纳了水土保持补偿费；工程运行期间，水土保持设施管护责任明确，规章制度健全，保障了水土保持措施正常运行及持续发挥作用；项目水土保持设施具备验收条件，可以进行水土保持设施的验收。

## 7.2 遗留问题安排

主体工程目前已进入运行期，附属设施除智能施救指挥中心及养护工区建设用地还未进行批复，目前尚未建设，其余附属工程已完工。

本项目水土保持效果明显，但仍有部分需要后续完善、管理、维护工作。水土保持工程目前已建立了管理养护责任制，将对工程出现的局部损坏进行修复，使其水土保持功能不断增强，发挥长期、稳定、有效的保持水土、改善生态环境的功能。

下一阶段，项目公司将在后续工程中，系统总结、探索本工程水土保持方案实施的工作经验、技术措施、建设和管理模式，为以后二期项目水土保持工作提供可借鉴的实践经验。因此，在总结水土保持工作经验的同时，对项目公司今后的水土保持工作提出如下打算：

1、不断提升水土保持理念。水土保持工作是一项造福于企业和社会的系统工程，项目公司应当遵守法律法规的要求，按照国家及各级水行政主管部门的要求，广泛宣传、学习水土保持的有关法律、法规和政策，增强广大职工水土保持意识和维护水土保持生态环境的理念，不断创造美丽和谐的生活、生产、生态环境。

2、完善运行期水土保持管护责任。继续完善运行期的水土保持管护责任制度，落实好今后项目水土保持管理工作。维护好已建成的各类水土保持设施，对已完成的水土保持设施加强管护，对损坏、失效的水土保持设施及时维修、更新，使其更好的发挥水土保持功效。

3、加强专业技术人员的水土保持业务培训。加强水土保持及生态环境管理人员的专业技能、理论的培训，不断提高水土保持管理水平，同时，项目公司将在以后运行过程中，邀请各级水行政主管部门对公司水土保持工作进行监督、技术指导，促进公司的水土保持工作。

4、根据河南中原高速公路股份有限公司机场高速公路改扩建工程项目部（2018）1号文可知，附属设施除智能施救指挥中心及养护工区建设用地还未进



行批复，目前尚未建设，本期验收智施救指挥中心及养护工区不在本次验收范围之内。待后期附属设施除智能施救指挥中心及养护工区建设期间，积极做好水土保持相关工作，待项目建成后尽快完成水土保持设施验收工作。



## 8 附件及附图

### 8.1 附件

- (1) 水土保持大事记;
- (2) 郑州机场高速公路改扩建工程建设项目选址意见书;
- (3) 河南省发展和改革委员会《郑州机场高速公路改扩建工程项目申请报告核准的批复》(豫发改基础〔2014〕593号文);
- (4) 河南省国土资源厅《关于郑州机场高速公路改扩建工程建设项目用地预审的意见》(豫国土资函〔2014〕79号文);
- (5) 河南省水利厅《关于对郑州机场高速公路改扩建工程水土保持方案报告书的审批》(豫水行许字〔2013〕273号文);
- (6) 河南省环境保护厅《关于河南中原高速公路股份有限公司郑州至航空港高速公路项目环境影响报告书的批复》豫环审〔2014〕118号文;
- (7) 河南省发展和改革委员会《关于郑州机场高速公路改扩建工程初步设计的批复》(豫发改设计〔2014〕1365号文);
- (8) 河南省交通运输厅《关于郑州机场高速公路改扩建工程房建方案设计的批复》(豫交文〔2015〕315号文);
- (9) 河南省交通运输厅《关于郑州机场高速公路改扩建工程主体工程施工图设计的批复》(豫交文〔2015〕417号文);
- (10) 河南省交通投资集团有限公司《关于郑州机场高速公路改扩建工程房建工程施工图设计的批复》(豫交集团工〔2015〕108号文);
- (11) 河南省交通投资集团有限公司《关于郑州机场高速公路改扩建工程绿化工程施工图设计的批复》(豫交集团工〔2015〕115号文);
- (12) 河南省交通运输厅《关于郑州机场高速公路改扩建工程机电工程详细设计 供配电工程照明工程施工图设计的批复》(豫交文〔2015〕557号文);
- (13) 河南省交通运输厅《关于郑州机场高速公路改扩建工程旧路旧桥施工图设计的批复》(豫交文〔2016〕17号文);

(14) 河南省交通投资集团有限公司《关于郑州机场高速公路改扩建工程交通应急物资储备中心 交通智能应急施救处置中心和养护工区等工程方案设计的批复》(豫交集团工〔2016〕28号文);

(15) 河南省交通投资集团有限公司《关于郑州机场高速公路改扩建工程交通应急物资储备中心及交通智能应急施救处置中心房建工程施工图设计的批复》(豫交集团工〔2016〕108号文);

(16) 河南省交通投资集团有限公司《关于郑州机场高速公路改扩建工程绿化提升的设计变更的回复意见》(豫交集团工〔2017〕95号文);

(17) 河南省水利厅《关于郑州机场高速公路改扩建工程监督检查意见》(豫水保函〔2017〕100号文);

(18) 河南中原高速公路股份有限公司机场高速公路改扩建工程项目部《(关于郑州机场高速公路改扩建工程监督检查意见)中相关问题整改落实报告》(机场高速改扩建〔2018〕3号文);

(19) 郑州机场高速公路改扩建工程临时占地协议、复耕协议;

(20) 郑州机场高速公路改扩建工程房屋租赁协议及土方外购合同;

(21) 郑州机场高速公路改扩建工程清单回购表;

(22) 郑州机场高速公路改扩建工程单位工程、分部工程质量评定表、交工验收证书;

(23) 郑州机场高速公路改扩建工程单位工程、分部工程工程报验单、工程检验表;

(24) 郑州机场高速公路改扩建工程单元工程质量检验报告单;

(25) 郑州机场高速公路改扩建工程开工令;

(26) 郑州机场高速公路改扩建工程水土保持补偿费征收票据;

(27) 郑州机场高速公路改扩建工程交工验收意见;

(28) 河南中原高速公路股份有限公司机场高速公路改扩建工程项目部《郑州机场高速公路改扩建工程水关于调整项目竣工验收节点计划的通知》(2018)

1 号文；

(29) 工程验收照片。

## 8.2 附图

(1) 郑州机场高速公路改扩建工程地理位置图；

(2) 郑州机场高速公路改扩建工程水土流失防治责任范围及水土保持措施  
布设竣工验收图；

(3) 郑州机场高速公路改扩建工程建设前、后遥感影像图。

(1) 2013年12月，河南省水利厅对郑州机场高速公路改扩建工程水土保持方案报告书进行了批复；

(2) 2014年4月，河南省发展和改革委员会对本项目工程项目申请报告核准进行了批复；

(3) 2014年4月，河南省环境保护厅对本项目环境影响报告书进行了批复；

(4) 2014年9月，河南省发展和改革委员会对本工程初步设计进行了批复；

(5) 2014年9月，河南省交通运输厅对本工程主体工程施工图设计进行了批复；

(6) 2015年3月~2015年12月，路基边坡防护植物纤维毯施工。

(7) 2014年12月~2016年06月，路基边坡防护边沟施工。

(8) 2014年6月~2015年12月，路基边坡防护急流槽施工。

(9) 2016年06月15日，绿化工程施工完成。

(10) 2016年06月10日，三标收费大棚、房建工程施工完成。

(11) 2016年6月，总监办对水土保持工程进行工程量统计汇总、质量评定、资料整理归档等工作。

(12) 2016年9月15日~2016年10月15日，资料整理、监理总结报告编制。

(13) 2016年10月15日，监理总监办向河南省中原高速公路股份有限公司机场高速项目部提交《郑州机场高速改扩建工程水土保持监理总结报告》。

(14) 2018年2月，中建联勘测规划设计有限公司完成了本项目的水土保持监测总结报告。

中华人民共和国



建设项目  
选址意见书

中华人民共和国

# 建设项目选址意见书

选字第 410000201300079 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第三十六条和国家有关规定，经审核，本建设项目符合城乡规划要求，颁发此书。

核发机关

日期 二〇一三年十一月二十八日






基 本 情 况	建设项目名称	郑州机场高速公路改扩建工程
	建设单位名称	河南中原高速公路股份有限公司
	建设项目依据	河南省发展和改革委员会《关于郑州机场高速公路改扩建工程前期工作的函》(豫发改基础函〔2013〕300号)
	建设项目拟选位置	拟建项目起点位于郑州市中州大道陇海铁路立交桥南侧, 终点位于机场高速公路和航空港区迎宾路连接的机场互通立交南端, 途经过郑州市管辖的管城区、中牟县和新郑市共3个县市区。(详见研报)
	拟用地面积	拟新增用地约 86.57 公顷
	拟建设规模	线路全长约 26.4 公里
附图及附件名称		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建设项目选址意见书附表</li> <li>2. 工程规划选址图</li> </ol>		

## 遵守事项

- 一、建设项目基本情况一栏依据建设单位提供的有关材料填写。
- 二、本书是城乡规划主管部门依法审核建设项目选址的法定凭据。
- 三、未经核发机关审核同意, 本书的各项内容不得随意变更。
- 四、本书所需附图与附件由核发机关依法确定, 与本书具有同等法律效力。

## 建设项目选址意见书附表

建设项目基本情况	建设项目名称	郑州机场高速公路改扩建工程
	建设单位名称	河南中原高速公路股份有限公司
	建设项目依据	河南省发展和改革委员会《关于郑州机场高速公路改扩建工程前期工作的函》(豫发改基础函〔2013〕300号)
	建设项目拟选位置	拟建项目起点位于郑州市中州大道陇海铁路立交桥南侧, 终点位于机场高速公路和航空港区迎宾路连接的机场互通立交南端。途经过郑州市管辖的管城区、中牟县和新郑市共 3 个县市区。(详见附图)
	拟用地面积	拟新增用地约 86.57 公顷
	拟建设规模	线路全长约 26.4 公里
选址意见	<p>1、我厅原则同意该项目在郑州市境内的选址。</p> <p>2、该项目在城乡规划区范围内的设计和建设, 应与城乡规划充分衔接, 符合城乡规划的要求, 做好与城市道路的衔接。</p> <p>3、该项目应处理好与南水北调工程等相关河道以及公路、铁路等大型基础的相互关系。</p> <p>4、该项目在工程设计和建设中要重点做好工程安全的相关工作, 注重地质灾害防治、抗震、防洪等工作, 确保工程安全。</p> <p>5、该项目涉及的文物保护、环境保护、土地预审、压覆矿产、防震、防洪、地质灾害防止、水土保持、安全生产等事项, 按有关规定办理。</p> <p style="text-align: right;"> 2013年11月28日</p>	

# 河南省发展和改革委员会文件

豫发改基础〔2014〕593号

## 河南省发展和改革委员会关于郑州机场 高速公路改扩建工程项目申请报告核准的批复

省交通运输厅：

你单位《关于报送郑州机场高速公路改扩建（郑州至航空港高速公路）工程项目申请报告的函》（豫交文〔2014〕197号）收悉。结合咨询机构评估意见，经研究，同意改扩建郑州机场高速公路，现核准如下：

### 一、路线走向及建设规模

项目起自中州大道陇海铁路立交桥南侧，向南设简易互通立交，与中州大道相交；经岔河西、七里河东，设互通立交与航海路相交；转向东南，设互通立交与南三环快速路相交；下穿郑州市南四环，在郑州（国际）农产品批发市场东北下穿郑

西客专，在曹古寺南上跨在建的 G107 辅道南延线，经主线收费站，在南曹东下穿石武客专，进入中牟境；在祥云寺北设互通立交，与郑州市西南绕城高速相交；转向南经谢庄集，上跨南水北调中线干渠，进入新郑境；在孟庄镇东上跨 G107 郑州境改线孟庄至龙湖连接线，经寺后张东、余庄东，设机场枢纽互通立交，与航空港区迎宾大道相交，止于互通立交南端。路线全长 26.4 公里。采用整体式路基双侧加宽的改扩建方案。

全线新、改建互通式立交 4 处、分离式立交 9 处，大桥 1 座、中桥 2 座，智能应急救援处置指挥中心 1 处，交通应急物资储备中心 1 处，养护工区 1 处，迎宾大道高架桥工程 1.73 公里。

其中，机场互通立交拆除现有收费站，在机场高速与京广铁路之间南北向各新建 1 处收费站；迎宾路高架上跨转盘，下穿京港澳、机场高速及京广铁路后西延；西延工程分幅布置进出高速公路车道两侧。

迎宾大道高架桥工程起自四港联动大道西 200 米处，止于航空路东约 80 米处。采用整体式桥梁八车道方案，设计中心线与机场二期 GTC 建筑物设计中心线相对应。

## 二、主要技术标准

项目采用双向八车道技术标准，路基宽度拓宽至 42 米，设计速度 120 公里/小时。路面面层采用沥青混凝土结构，桥涵设计荷载采用公路—I 级。其它技术指标应符合《公路工程技术



标准》(JTGB01—2003)规定。

三、项目法人河南中原高速公路股份有限公司。

四、投资估算及资金来源

项目估算总投资约 23.03 亿元，征地拆迁及相关费用 5.42 亿元由郑州市负责筹措；其余建设资金中资本金 4.41 亿元，由河南中原高速公路股份有限公司负责筹措，13.2 亿元申请国内银行贷款解决。

五、项目按两阶段设计，初步设计报我委审批。

六、同意项目法人委托有相应资质的招标代理机构，对项目的勘察、设计、施工、监理、试验检测及设备、重要材料采购进行公开招标。招标公告须在省依法指定的媒体上发布。招投标情况报我委及有关行政监督部门备案。

七、核准项目的相关附件分别是河南省国土资源厅《关于郑州机场高速公路改扩建(郑州至航空港高速公路)工程建设项目用地预审的意见》(豫国土资函〔2014〕79号)、河南省环境保护厅《关于河南中原高速公路股份有限公司郑州至航空港高速公路项目环境影响报告书的批复》(豫环审〔2014〕118号)、河南省住房和城乡建设厅《郑州机场高速公路改扩建工程建设项目选址意见书》(选字第410000201300079号)、《河南省固定资产投资项目节能登记表》(豫发改能评备〔2014〕34号)等。

八、如需对本项目核准文件所规定的有关内容进行调整，应及时以书面形式向我委报告，并按照有关规定办理。

九、请河南中原高速公路股份有限公司根据本核准文件，办理土地使用等相关手续。

十、本核准文件有效期限为两年，自项目核准之日起计算。如在核准文件有效期内未开工建设，应在核准文件有效期届满30日前向我委申请延期。如项目在核准文件有效期内未开工建设也未申请延期，或虽提出延期申请但未获批准，本核准文件自动失效。

请据此抓紧开展项目前期工作，按照国家和省基本建设的有关规定，落实有关建设条件，争取尽快开工建设。

附件：项目招标方案核准意见





附件

## 项目招标方案核准意见

建设项目名称：郑州机场高速公路改扩建工程

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用 招标方式	投资估算 (万元)
	全部 招标	部分 招标	自行 招标	委托 招标	公开 招标	邀请 招标		
勘察	核准			核准	核准		6206	
设计	核准			核准	核准			
施工	核准			核准	核准		130126	
监理	核准			核准	核准		1836	
试验检测	核准			核准	核准		946	
设备	核准			核准	核准		3269	
重要材料	核准			核准	核准			
其他								
招标公告发布媒介				中国采购与招标网、河南招标采购综合网。				
招标代理机构(采用委托招标方式)				河南省兴豫建设管理有限公司				
审批部门核准意见说明:								



---

抄送：省政府办公厅，省国土资源厅、环保厅、住房和城乡建设厅、水利厅、地震局、文物局，郑州市政府、发展改革委、交通运输委，郑州航空港经济综合实验区管委会，中牟县、新郑市政府。

---

河南省发展和改革委员会办公室

2014年4月14日印发



# 河南省国土资源厅

豫国土资函〔2014〕79号

## 河南省国土资源厅 关于郑州机场高速公路改扩建（郑州至航空港 高速公路）工程建设项目用地预审的意见

河南中原高速公路股份有限公司：

你单位《关于郑州机场高速公路改扩建（郑州至航空港高速公路）工程项目建设用地预审的请示》（豫高股函〔2013〕5号）及相关资料收悉。根据《建设项目用地预审管理办法》（国土资源部令第42号）的规定，对该项目进行预审并提出如下意见：

一、郑州机场高速公路改扩建（郑州至航空港高速公路）工程已经省发展改革委同意开展前期工作（豫发改基础函〔2013〕300号）。用地符合国家土地供应政策。

二、郑州机场高速公路改扩建（郑州至航空港高速公路）工程拟占用郑州市管城区南曹乡、圃田乡，中牟县九龙镇，新郑市薛店镇、孟庄镇土地共计86.5703公顷，其中农用地65.1660公顷（农用地中耕地42.2884公顷，含基本农田32.3958公顷）、建设用地20.2060公顷、未利用地1.1983公顷。拟用地需调整所在乡镇土地利用总体规划，规划调整方案与补划基本农田方案应随用地报件一并上报审批。在初步设计阶段，应进一步优化设计方案，

从严控制建设用地规模，节约集约用地。

三、项目建设所需补充耕地资金要列入工程概算，同意你单位按照《河南省人民政府关于公布取消停止征收和调整有关收费项目的通知》（豫政〔2008〕52号）规定标准缴纳耕地开垦费，拟定补充耕地初步方案，在用地报批前完成补充耕地任务。

四、根据相关法律法规的规定，要切实做好征地补偿安置的前期工作，确保补偿安置资金足额到位，维护被征地农民的合法权益。

五、根据《建设项目用地预审管理办法》（国土资源部令第42号）的有关规定，项目用地涉及压覆矿产和需要进行地质灾害评估的，应在用地报批前办理矿产资源压覆和地质灾害危险性评估等手续。

六、按照《中华人民共和国土地管理法》和国务院文件的有关规定，应依法办理建设用地报批手续。未办理农用地转用和土地征收手续的不得开工建设。

同意该项目通过建设项目用地预审。本文件自印发之日起两年内有效。





# 河南省水利厅 准予水行政许可决定书

豫水行许字〔2013〕273号

许可事项：关于对郑州机场高速公路改扩建工程水土保持方案的审批

河南中原高速公路股份有限公司：

本机关于2013年11月25日受理你单位提出的关于对郑州机场高速公路改扩建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、郑州机场高速公路改扩建工程位于郑州市境内，项目起点位于中州大道陇海铁路立交桥南侧，经过郑州市管辖的管城区、中牟县、新郑市和郑州航空港经济综合实验区，终点位于郑州航

空港经济综合实验区迎宾路互通立交南侧；路线全长 26.40 公里，工程双向八车道高速公路标准，设计速度为 120 公里每小时，路基宽度 42.0 米，全线共设高架桥 1 座 3530 米，大桥 2 座/232 米（其中单侧加宽利用 1 座 105 米，完全利用 1 座 127 米），中桥 2 座/130.08 米（均为两侧加宽）；涵洞 45 处（接长利用 40 处，完全利用 5 处）；通道 41 处（接长利用 38 处，完全利用 3 处）；互通式立交 5 处（均为改建）；10 座分离式立交 556 米（其中拆建 1 处，扩建 8 座，被 107 辅道计列 1 座）。新建智能应急施救处置指挥中心 1 处，交通应急物资储备中心 1 处，养护工区 1 处，匝道收费站 2 处。项目建设共拆迁房屋 153571 平方米，部分电力、通讯等设施需要改建，拆迁和专项设施改建工作由建设单位补偿，地方有关部门负责重建、改移和水土流失防治。

本项目由路基工程、桥涵工程、互通立交、附属设施、取土场、施工道路和施工生产生活区七部分组成。工程总占地面积 214.28 公顷，其中永久占地面积 139.52 公顷，临时占地面积 74.76 公顷。工程总挖方量为 28.72 万方，填方 124.13 万方，挖填平衡后，需借方 98.14 万方，弃方 2.73 万方。工程总投资 23.35 亿元，其中土建投资 14.96 亿元。本工程计划于 2013 年 12 月开工，2016 年 2 月底完工，总工期 27 个月。

项目区在全国水土保持区划中分属北方土石山区中的黄泛平



原防沙农田防护区、伏牛山山地丘陵保土水源涵养区，地貌类型为平原微丘区，暖温带大陆性季风型气候，多年平均气温 14.4℃，多年平均降水量为 640.9 毫米，水土流失类型为轻度水力侵蚀。线路经过的中牟县属黄泛平原风沙国家级水土流失重点预防区，其它属河南省水土流失重点治理区和重点监督区。建设单位编报水土保持方案，符合我国水土保持法律、法规的规定和要求。

二、同意方案的编制深度为可研设计深度。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 2016 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。

四、同意水土流失预测内容、方法和结果。经预测，本工程建设将损坏和占压水土保持设施面积 73.15 公顷，工程建设期可能产生的水土流失总量为 9245.92 吨，新增水土流失总量为 7548.28 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 95%；林草植被恢复率 96%；林草覆盖率 40%。

六、同意该项目水土流失防治责任范围面积为 252.84 公顷，其中项目建设区 214.28 公顷，直接影响区 38.56 公顷。

七、同意将水土流失防治区划分为路基工程区、桥涵工程区、互通立交区、附属设施区、取土场区、施工道路区、施工生产生活区和拆迁安置区共 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。主要防治措施为：

#### （一）路基工程防治区

路基工程防治区总占地面积 58.32 公顷。本区水土流失防治重点是施工前剥离表土，集中堆放，采取拦挡和覆盖等临时防护措施；施工过程中高路基边坡分段设临时泄水槽防护；边坡拱形骨架防护，边坡外侧设排水沟、急流槽；施工结束后边坡及护坡道植草绿化。

#### （二）桥涵工程防治区

桥涵工程防治区总占地面积 0.96 公顷。本区水土流失防治重点是施工过程中设置泥浆沉淀池和挡水土埂，施工结束后拆除围堰、回填沉淀池、土地整治。

#### （三）互通立交防治区

互通立交防治区总占地面积 75.97 公顷。本区水土流失防治

重点是施工前表土剥离，集中堆放，采取拦挡和覆盖等临时防护措施；修筑拱形骨架护坡、路基设排水沟、急流槽等防护措施；施工结束后乔灌草综合绿化。

#### （四）附属设施防治区

附属设施防治区总占地面积 4.27 公顷。本区水土流失防治重点是施工前剥离表土，集中堆放，采取拦挡和覆盖等临时防护措施；区内设置浆砌石排水沟；后期覆土绿化。

#### （五）取土场防治区

取土场防治区总占地面积 66.61 公顷。本区水土流失防治重点是施工前剥离表土，集中堆放，采取拦挡和覆盖等临时防护措施；取土场设挡水土埂、截、排水沟；取土结束后土地整治，覆土复耕或恢复林地；

#### （六）施工道路防治区

本项目新建施工道路总长 11.66 公里，施工道路防治区总占地面积为 5.84 公顷。本区的水土流失防治重点是施工前剥离表土，集中堆放，采取临时堆置防护措施；施工道路一侧设置土排水沟；施工结束后，表土回覆，土地整治。

#### （七）施工生产生活区防治区

施工生产生活区防治区总占地面积 2.31 公顷。本区的水土流失防治重点是施工前剥离表土，集中堆放，采取拦挡、覆盖等



临时防护措施；施工场地周边设置临时土排水沟和沉沙池；施工结束后，回填沉沙池，表土回覆，土地整治。

#### （八）拆迁安置及专项设施区防治区

拆迁安置及专项设施区由相关部门进行统一建设安置，水土保持方案提出水土流失防治要求，禁止在 25° 以上坡地建房、加强施工管理、绿化美化。

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，同意采用定位监测、调查监测和巡查监测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 4287.21 万元（其中主体工程已有 2116.18 万元、本方案新增 2171.03 万元，防治费 3876.89 万元），水土保持监测费 55.39 万元，水土保持补偿费 66.11 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。

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,水土保持措施如需做出重大变更,也须报我厅批准。

4、在工程开工后3个月内将水土保持补偿费交至“河南省财政厅非税收入财政专户”,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。





抄送：省发改委、省国土厅、省环保厅，郑州市水务局，郑州碧蓝环保科技咨询有限公司。



# 河南省环境保护厅文件

豫环审〔2014〕118号

---

## 河南省环境保护厅 关于河南中原高速公路股份有限公司 郑州至航空港高速公路项目 环境影响报告书的批复

河南中原高速公路股份有限公司：

你单位报送的由交通运输部天津水运工程科学研究所拟编制的《河南中原高速公路股份有限公司郑州至航空港高速公路项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉。该项目环评审批事项已在我厅网站公示期满。经研究，批复如下：

一、《报告书》内容符合国家有关法律法规要求和建设项目环境管理规定，评价结论可信。我厅批准该《报告书》，原则同

意你公司按照《报告书》所列项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护对策进行项目建设。

二、你公司应向社会公众主动公开业经批准的《报告书》，并接受相关方的咨询。

三、你公司应全面落实《报告书》提出的各项环境保护措施，确保各项环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，确保各项污染物达标排放。

（一）向设计单位提供《报告书》和本批复文件，确保项目设计按照环境保护设计规范要求，落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环保设施投资概算。

（二）依据《报告书》和本批复文件，对项目建设过程中产生的废水、废气、固体废物、噪声、振动等污染，以及因施工对自然、生态环境造成的破坏，采取相应的防治措施。

（三）项目运行时，外排污染物应满足以下要求：

1. 废水。禁止向南水北调饮用水源保护区排放废水，项目废水采取措施后，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的二级标准；

2. 废气。施工期废气采取措施后应满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准要求。营运期，废气排放应满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准。

3. 噪声。施工噪声应满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。营运期噪声采取措施后应满足《声环境质量标准》(GB3095-2008)中2类、4a类标准要求。

四、项目建成后，须向我厅递交试生产申请书，经检查同意后方可进行试生产。试生产期间按规定向我厅申请竣工环境保护验收。

五、本批复有效期为5年，如该项目逾期方开工建设，其环境影响报告书应报我厅重新审核。

2014年4月2日



---

主办：环境影响评价处

督办：环境影响评价处

抄送：省环境监察总队，郑州市环保局，郑州航空港管委会建设环保局。

---

河南省环境保护厅办公室

2014年4月2日印发



# 河南省发展和改革委员会文件

豫发改设计〔2014〕1365号

## 河南省发展和改革委员会关于郑州机场高速公路改扩建工程初步设计的批复

省交通运输厅：

你厅《关于报送郑州机场高速公路改扩建工程初步设计的函》（豫交文〔2014〕607号）收悉。经研究，现批复如下：

一、原则同意河南省交通规划勘察设计院有限责任公司编制的工程初步设计及修改设计。

### 二、路线走向及建设规模

该项目沿既有郑州机场高速公路进行改扩建，路线起自中州大道陇海铁路立交桥南侧，向南经中州大道互通、航海路互通、南三环互通、南四环立交、西南绕城互通、南水北调中线干渠大桥、机场互通，与航空港区迎宾大道相交，止于机场互



通立交南端。路线全长 26.532 公里。

迎宾大道高架桥工程起点位于四港联动大道西 200 米处，向东在航空路东约 30m 处落地，与机场核心区相接，设计中心线与机场二期 GTC 建筑物设计中心线相对应，全长约 1.726 公里。

### 三、主要技术标准

#### (一) 高速公路部分

全线采用双向八车道高速公路技术标准设计，设计速度 120 公里/小时，起点至陇海铁路衔接处路段保持现有路基宽度，西南绕城互通立交段采用单侧加宽，其余路段均采用整体式双侧加宽，路基宽度由现状拓宽至 42 米。

同意初步设计采用的路基横断面形式、组成设计参数和一般路基设计原则。

原则同意新拼宽路面结构采用沥青混凝土路面结构，自上而下依次为：4 厘米细粒式改性沥青混凝土（AC-13C）+6 厘米中粒式改性沥青混凝土（AC-20C）+8 厘米粗粒式沥青混凝土（AC-25C）+2x18 厘米水泥稳定碎石+18 厘米水泥稳定碎石。

同意在对老路路面进行病害处理的基础上，统一加铺 4 厘米细粒式改性沥青混凝土（AC-13C）面层。

桥涵设计洪水频率：特大桥 1/300，大中桥、涵洞 1/100，利用桥梁设计荷载采用用汽-超 20 级、挂车-120 荷载标准，新建桥梁设计荷载采用公路—I 级。



其他有关标准按《公路工程技术标准》(JTGB01-2003)中的规定执行。

## (二) 迎宾路高架

全线采用城市快速路技术标准设计,整体式双向八车道高架桥,设计速度 60 公里/小时,桥面全宽 32 米 (0.5+0.5+4×3.5+0.5+1+0.5+4×3.5+0.5+0.5),桥梁设计荷载城-A 级。

## 四、主要工程数量

全线挖方 176 千立方米,填方 1027.2 千立方米,沥青混凝土路面 29 万平方米;主线大桥 105.08 米/1 座,中桥 45.08/1 座,大中桥病害处理 3 座,涵洞 32 道;互通式立交 4 处(航海路、南三环、西南绕城枢纽、机场),分离式立交 8 处,通道 25 道;迎宾高架工程 1.726 公里;机场互通南北各新建匝道收费站 1 处;新建智能应急施救处置指挥中心 1 处、交通应急物资储备中心 1 处、养护工区 1 处。

五、施工图设计时应依据专家审查意见和《公路工程技术标准》(JTGBG01-2003)进一步优化平纵面设计,线路起终点应做好与相关道路的衔接。

六、原则同意初步设计中推荐的桥型方案,施工图设计时应按照水利、地震部门意见和要求进一步优化结构设计。

七、原则同意初步设计中推荐的路线交叉方案。施工图设计时,互通式立交、分离式立交的方案应按交通组织、地方路

网、城市规划、铁路的要求预留和优化；高架桥的孔跨应为轨道交通、城市道路预留建设条件；在充分调查沿途实际情况后拟定切实可行的取、弃土方案；通道、天桥设置的数量、位置及净空应以方便沿线群众的生产、生活为前提；与铁路交叉方案应按照铁路主管部门意见进一步优化。

九、应按省环保厅豫环审[2014]118号文要求进一步完善相关工程措施；并按国家文物局文物保函[2014]1号文要求做好沿线文物的保护工作。

十、工程总占地控制在86.57公顷以内。互通立交、沿线设施的占地面积和建筑面积严格执行国家标准规定。

十一、概算核定为220818万元。

附件：总概算表



项	目	节	工程或费用名称	单 位	核定概算	
					数 量	金额(元)
		2	边沟涵	m	290	839065
		3	急流槽	m3	1273	1169485
	6		防护与加固工程	km	15.985	7729851
		1	坡面植物防护	m2	109197	2729925
		2	拱形骨架护坡	m3	3386	4999926
		3	台阶喷护水泥砂浆	m2		
三			路面工程	km	16.694	115250945
	1		底基层	m2	215820.000	10034473
		1	18cm 水泥稳定碎石底基层	m2	214875.000	9961092
		2	18cm 水泥稳定碎石底基层	m2	945.000	73380
	2		基层	m2	216885.000	20002259
		1	36cm 水泥稳定碎石基层	m2	215551.000	19905212
		2	31cm 水泥稳定碎石基层	m2	1334.000	97047
	3		透层、封层、粘层	m2	940358.000	5932937
		1	透层	m2	232803.000	1066122
		2	粘层	m2	474752.000	1141968
		3	同步碎石沥青下封层	m2	232803.000	3724848
	4		面层	m2	290093.000	55093018
		1	沥青混凝土面层	m2	237376.000	47279113
		2	结构物桥面沥青铺装	m2	8430.000	1050681
		3	改路改沟路面工程	m2	44287.000	6763224
	5		老路病害处治	m2	4216.000	728345
		1	挖除老路面	m3	645.800	73641
		2	老路修补	m2	4037.000	654704
	6		老路罩面	m2	276712.000	14647031
		1	4cmAC-13C 面层(老路罩面)	m2	276712.000	13981428
		2	粘层	m2	276712.000	665603
	7		路缘石	m3	936.900	790104
	8		土路肩	m2	29587.000	626921
		1	培路肩	m2	29587.000	464568
		2	路肩石	m3	107.600	88168

## 附件

## 总概算表

郑州机场高速公路改扩建(郑州至航空港高速公路)工程初步设计

项	目	节	工程或费用名称	单 位	核定概算	
					数 量	金额(元)
			第一部分 建筑安装工程费	公路公里	26.532	1290690251
一			临时工程	公路公里	26.532	20079956
	1		临时道路	km	66.824	8200526
		1	临时便道的修建与维护	km	66.824	6632527
		2	原有道路的维护与恢复	km	10.000	2567999
	2		临时便桥	m/座	240.000 / 4.000	1129397
	3		临时轨道铺设	km	5.340	811080
	4		临时电力线路	km	11.900	787327
	5		临时电信线路	km	8.000	70022
	6		拌和设备安装与拆除	座	10.000	9081604
		1	混凝土拌和站	座	4.000	2614397
		2	基层稳定土厂拌设备安拆	座	4.000	2795976
		3	沥青混合料拌和设备安拆	座	2.000	3671232
二			路基工程	km	15.985	121526854
	1		场地清理	km	15.985	33002097
	2		挖方	m <sup>3</sup>	176013.000	763170
		1	挖土方	m <sup>3</sup>	163956.000	638760
		2	改路改渠挖土方	m <sup>3</sup>	12057.000	124410
	3		填方	m <sup>3</sup>	1027233.000	45139258
		1	路基填方	m <sup>3</sup>	946793.000	43100852
		2	结构物台背回填	m <sup>3</sup>	41222.000	756103
		3	改路改渠填方	m <sup>3</sup>	39218.000	1282303
	4		特殊路基处理	km	15.985	25804030
		1	软土处理	km	15.985	17250127
		2	路基衔接处理	km	15.010	4216505
		3	路床处治	m <sup>2</sup>	275465.000	4337398
	5		路基排水工程	km	15.985	9088448
		1	边沟	m <sup>3</sup>	8436	7089898



项	目	节	工程或费用名称	单 位	核定概算	
					数 量	金额(元)
		3	土路肩植草	m <sup>2</sup>	14460.000	74185
	9		路面边部排水	m <sup>3</sup>	3275.000	3943717
	10		超高段排水	处	11.000	224071
		1	横向排水管及急流槽	处	11.000	53539
		2	集水槽及集水井	处	11.000	170533
	11		C15 现浇 微膨胀混凝土带	m <sup>3</sup>	2660.700	1222254
	12		抗裂贴	m <sup>2</sup>	16390.000	1311200
	13		玻璃纤维格栅	m <sup>2</sup>	40974.000	694616
四			桥梁涵洞工程	km	0.150	18768951
	1		涵洞工程	m/道	508.00 / 32.00	8378927
		1	圆管涵(改路改沟)	道	5.000	68833
		2	钢筋混凝土盖板涵	m/道	508.000 / 27.000	7749469
		3	涵洞修复加固	道	25.000	560625
	2		中桥	m/座	45.080 / 1.000	3424597
		1	预应力混凝土空心板桥	m <sup>2</sup> /m	766.360 / 45.080	3196739
		2	中桥拆除	m <sup>3</sup>	267.800	227859
	3		大桥	m/座	105.080 / 1.000	4998517
		1	潮河大桥(右幅)	m <sup>2</sup> /m	945.720/ 105.08	4666474
		2	大桥拆除	m <sup>3</sup>	562.500	332043
	4		大中桥桥梁病害	座	3.000	1966910
		1	桥面铺装	m <sup>3</sup>	281.600	356231
		2	结构性裂缝(盖梁)	个	15.000	123984
		3	非结构性裂缝	m	5.800	812
		4	砼麻面、碳化、碱化、脱落	m <sup>2</sup>	8.750	7269
		5	桥梁铰缝处理	道	25.000	139957
		6	伸缩缝更换	m	191.800	428697
		7	桥梁顶升	孔	32.000	873151
		8	拆除	m <sup>3</sup>	281.600	36809
五			交叉工程	处	39.000	824181153
	1		通道	m/道	437.190 / 25.000	10873683
		1	盖板通道	m/道	437.190 / 25.000	10185098

项	目	节	工程或费用名称	单 位	核定概算	
					数 量	金额(元)
		2	通道修复加固	道	25.000	688585
	2		分离式立体交叉	处	8.000	42277223
		1	预应力混凝土空心板	m/座	323.600 / 7.000	24910111
		2	装配式预应力砼箱梁 (JCK30+237)	m/座	135.000 / 1.000	15546781
		3	分离式立交桥桥梁病害	座	7.000	1820331
	3		中州大道互通立交	处	1.000	1010499
		1	主线桥	m	185.120	1010499
	4		航海路互通立交	处	1.000	46109841
		1	主线	km	1.300	37372585
		2	匝道	km	0.744	3798242
		3	老匝道路基挖除	m <sup>3</sup>	4616.000	89120
		4	航海路互通临时辅道	km	0.833	4849894
	5		南三环互通立交	处	1.000	43200208
		1	主线	km	1.890	32109698
		2	匝道	km	0.958	3815540
		3	老收费站	km	0.110	1681277
		4	南三环互通临时辅道	km	0.876	5593694
	6		西南绕城互通立交	处	1.000	161200839
		1	主线	km	2.851	86598527
		2	匝道	km	2.573	64537676
		3	被交道(西南绕城)	km	0.705	3732056
		4	西南绕城互通临时辅道	km	0.868	6332579
	7		机场互通立交	处	1.000	251913466
		1	主线	km	3.712	31529282
		2	匝道	km	7.922	194127296
		3	收费站	km	0.236	6360590
		4	被交道(京港澳)	km	0.795	6671952
		5	机场互通临时辅道	km	3.180	13224245
	8		迎宾高架	km	1.726	267595396
		1	主线	km	1.726	229681239



项	目	节	工程或费用名称	单 位	核定概算	
					数 量	金额(元)
		2	匝道	km	1.044	25157619
		3	迎宾高架围挡工程	m	6000.000	1800000
		4	迎宾大道保通匝道	km	1.795	10956538
七			公路设施及预埋管线工程	公路公里	26.532	79608532
	1		安全设施	公路公里	26.532	53181950
	2		管理、养护设施	公路公里	26.532	26015057
		1	收费系统设施	公路公里	26.532	6695158
		2	通信系统设施	公路公里	26.532	3617082
		3	监控系统设施	公路公里	26.532	3183941
		4	供电系统设施	公路公里	26.532	5394833
		5	照明系统设施	公路公里	26.532	7124043
	3		其他工程	公路公里	26.532	411525
		1	公路交工前养护费	公路公里	26.532	411525
八			绿化及环境保护工程	公路公里	26.532	18404358
	1		绿化	km	26.532	16554358
	2		声屏障	m	740.000	1850000
九			管理、养护及服务房屋	m <sup>2</sup>	14242.700	92869500
	1		郑州应急施救处置指挥中心及 养护工区	m <sup>2</sup>	5398.980	32038200
	2		机场收费站(北区)	m <sup>2</sup>	2819.580	26712200
	2		机场收费站(含收费大棚拆除)	m <sup>2</sup>		
	3		机场收费站(南区)	m <sup>2</sup>	2220.040	17594000
	3		机场高速休息室	m <sup>2</sup>		
	4		机场交通应急物资储备中心	m <sup>2</sup>	3804.100	16525100
			第二部分 设备及工具、器具购置 费	公路公里	26.532	30282076
—			设备购置费	公路公里	26.532	29910628
	1		需要安装的设备费	公路公里	26.532	26771788
		1	交通机电	公路公里	26.532	20341788
		2	服务房屋	公路公里	26.532	6430000
		3	绿化设备	台		
	2		不需要安装的设备	公路公里	26.532	3138840

项	目	节	工程或费用名称	单 位	核定概算	
					数 量	金额(元)
三			办公及生活用家具购置	公路公里	26.532	371448
			第三部分 工程建设其他费用	公路公里	26.532	769053643
一			土地征用及拆迁补偿费	公路公里	26.532	562231541
	1		改扩建工程土地征用及拆迁补偿费	亩	1298.500	549699344
		1	土地征用补偿费	亩	1298.500	224509876
		2	拆迁补偿费	亩	1298.500	313883213
		3	征拆管理费	亩	1298.500	11306255
	2		改路改渠征地补偿费	亩	75.990	12532197
		1	改路改渠征地补偿费	亩	75.990	12274434
		2	征拆管理费	亩	74.330	257763
二			建设项目管理费	公路公里	26.532	42289659
	1		建设单位(业主)管理费	公路公里	26.532	14691746
	2		工程监理费	公路公里	26.532	25813805
	3		设计文件审查费	公路公里	26.532	1290690
	4		竣(交)工验收试验检测费	公路公里	26.532	593418
三			研究试验费	公路公里	26.532	1500000
四			建设项目前期工作费	公路公里	26.532	40052860
五			专项评价(估)费	公路公里	26.532	8238000
八			联合试运转费	公路公里	26.532	645345
九			生产人员培训费	公路公里	26.532	400000
十			建设期贷款利息	公路公里	26.532	113696238
			第一、二、三部分费用合计	公路公里	26.532	2090025970
			预备费	元		98816487
二			2.基本预备费	元		98816487
			新增加费用项目(不作预备费基数)			19341510
一			保通工程	公路公里	26.532	19341510
二			水土保持费	元		
三			环境保护费	元		
四			河道防洪措施费	元		
			概算总金额	元		2208183966
			公路基本造价	公路公里	26.532	2208183966

---

抄送：省国土厅、环保厅、文物局，南水北调中线办，郑州铁路局，郑州市政府及相关部门、区县，航空港实验区管委会，河南省交通规划勘察设计院。

---

河南省发展和改革委员会办公室

2014年9月18日印发



# 河南省交通运输厅文件

豫交文〔2015〕315号

## 河南省交通运输厅 关于郑州机场高速公路改扩建工程 房建工程方案设计的批复

交通投资集团：

你公司《关于郑州机场高速公路改扩建工程部分房建工程方案设计的请示》（豫交集团〔2014〕201号）和《关于郑州机场高速公路改扩建工程应急物资储备中心和收费大棚方案设计的请示》（豫交集团〔2014〕290号）收悉。根据省发改委《关于郑州机场高速公路改扩建工程初步设计的批复》（豫发改设计〔2014〕1365号），经审查，现批复如下：

一、原则同意由设计单位编制完成的该高速公路房建工程方案设计并根据专家审查意见所作的修改设计。

二、建设规模及设计要点

1. 机场收费站（北区），占地面积14亩，建筑面积2825平方



米，其中：综合楼建筑面积2641平方米，配电房、泵房、门卫房等附属设施建筑面积183平方米。收费站为6进16出24车道（含ETC车道6条）。

综合楼为地上二层（局部一层）钢筋混凝土框架结构，呈“工”型布置于站区中部，外墙面装饰材料以红褐色和青色面砖为主，屋顶形式为平屋顶。站区设置太阳能集成电辅热热水系统和一体化污水处理系统。收费天棚为钢结构，外装饰材料以银色铝板为主。

2. 机场收费站（南区），占地面积9亩，建筑面积2225平方米，其中：综合楼建筑面积2042平方米，配电房、泵房、门卫房等附属设施建筑面积183平方米。收费站为5进8出13车道（含ETC车道4条）。

综合楼为地上二层（局部一层）钢筋混凝土框架结构，呈“工”型布置于站区中部，外墙面装饰材料以红褐色和青色面砖为主，屋顶形式为平屋顶。站区设置太阳能集成电辅热热水系统和一体化污水处理系统。收费天棚为钢结构，外装饰材料以银色铝板为主。

三、该项目房建工程方案设计估算4979万元，其中：机场收费站（北区）2856万元，机场收费站（南区）2124万元。

四、应急施救处置指挥中心及养护工区和交通应急物资储备中心由你单位自行审批。



河南省交通运输厅办公室

2015年7月1日印发





# 河南省交通运输厅文件

豫交文〔2015〕417号

## 河南省交通运输厅 关于郑州机场高速公路改扩建工程 主体工程施工图设计的批复

河南交通投资集团：

你公司“关于郑州机场高速公路改扩建工程主体工程施工图设计的请示”（豫交集团〔2015〕135号）和由河南省交通规划勘察设计院有限责任公司编制完成的相关施工图设计文件收悉。根据省发展改革委《关于郑州机场高速公路改扩建工程初步设计的批复》（豫发改设计〔2014〕1365号）精神，结合专家审查意见，经审核，施工图设计在技术、经济方面基本合理，内容基本齐全。现批复如下：

### 一、建设规模与技术标准

(一) 郑州机场高速公路改扩建工程沿既有郑州机场高速公路进行改扩建，工程起于中州大道陇海铁路立交桥南侧，止于机场高速公路和航空港区迎宾大道连接的机场互通立交南端，路线全长约26.532公里（其中郑州市境长11.305公里，中牟县境长6.305公里，新郑市境长8.922公里）。

迎宾大道高架桥工程起点位于四港联动大道西约200米处，向东在航空路口落地，与机场核心区相接，设计中心线与机场二期GTC建筑物设计中心线相对应，路线全长约1.658公里。

全线改扩建航海路、南三环、西南绕城高速枢纽、机场枢纽4处互通式立交；扩建郑州机场高速公路郑州南收费站，新增3个车道（1进2出）。

(二) 全线采用双向八车道高速公路标准建设，设计速度120公里/小时，起点至陇海路互通式立交衔接处路段保持现有路基宽度，西南绕城互通立交段采用单侧加宽，其余路段均采用整体式双侧加宽，路基宽度由现状拓宽至42米。利用桥梁设计荷载采用汽—超20级、挂车—120荷载标准，新建桥梁设计荷载采用公路—Ⅰ级；其余技术标准按《公路工程技术标准》（JTG B01—2003）和我省有关规定执行。

迎宾路高架全线采用城市快速路技术标准设计，整体式双向八车道高架桥，设计速度60公里/小时，桥面全宽32米（0.5+0.5+4×3.5+0.5+1+0.5+4×3.5+0.5+0.5），桥梁设计荷载城—A级。

## 二、路线

路线起点位于中州大道陇海铁路立交桥南侧，向南经中州大道互通、航海路互通、南三环互通、南四环立交、西南绕城互通、南水北调中线干渠大桥、机场枢纽互通，与航空港区迎宾大道相交，止于机场枢纽互通立交南端。主要控制点及路线走向合理，符合省发展改革委初步设计批复精神，同意按施工图方案实施。

## 三、路基及路面工程

### （一）路基工程

1. 同意施工图设计采用的路基横断面形式、组成设计参数和一般路基设计原则。

2. 同意地基处理方案和路床处理方案。

3. 同意边坡防护形式和边坡坡率。施工时应结合实际地形，合理调整边坡防护形式，减少工程防护，尽可能与周围环境相协调；对不良地质的边坡，要进行施工监测和动态设计，确保边坡的稳定和今后道路的运营安全。

4. 沿线取土场的位置应充分考虑各取土场的周围环境，以少占耕地、水土保持、环境保护为原则。

5. 同意特殊不良地质路段（主要是软弱土）处理方案。

### （二）路面工程

同意新、老路面搭接处理方案。新拼宽路面结构采用沥青混凝土路面结构，自上而下依次为：4厘米细粒式改性沥青混凝土（AC-13C）+6厘米中粒式改性沥青混凝土（AC-20C）+8厘



米粗粒式沥青混凝土（AC-25C）+2×18厘米水泥稳定碎石基层+18厘米水泥稳定碎石底基层。

（三）同意路基路面排水设计。工程实施期间，应结合现场实际，继续完善排水设计，提高抗水毁灾害能力。

#### 四、桥梁、涵洞工程

施工图设计中桥址布设、桥型选择及孔跨布置基本合理，选用的技术标准适当，原则同意桥梁施工图设计。

（一）同意空心板桥拼接方案，原跨径10米、16米和20米空心板桥仍采用同跨径空心板拼接。

（二）同意新拼宽桥梁及新建桥梁桥面铺装方案，自上而下依次为：4厘米细粒式改性沥青混凝土（AC-13C）+6厘米中粒式改性沥青混凝土（AC-20C）+10厘米C50防水混凝土。

（三）桥梁桩基长度及桩底标高应根据桩底地质情况综合考虑，桩基钢筋配置应通过计算确定，在确保桩基安全使用的前提下，力求做到经济合理，确保桥梁结构整体安全和降低工程造价。

（四）涵洞设计应充分考虑强降雨造成的冲刷影响，确保路基安全和稳定，提高防毁抗灾能力。

（五）全线共设桥梁（不含互通立交内桥梁）335.2米/3座，其中，加宽大桥105.08米/1座，中分带改造大桥185.12米/1座，加宽中桥45米/1座。

#### 五、交叉工程

### （一）互通式立交

全线互通式立交总体布局合理，立交选型和技术指标应用基本适当，符合省发展改革委初步设计批复，同意4处互通式立交施工图设计。

1. 同意航海路互通采用菱形互通方案部分改建。
2. 同意南三环枢纽互通采用部分苜蓿叶+半定向方案进行部分改建。
3. 同意西南绕城枢纽互通采用部分半定向方案进行部分改建。
4. 同意机场枢纽互通采用混合枢纽互通形式改建，机场互通南北各新建匝道收费站1处。

### （二）分离式立交

分离式立交的布设位置以及采用的设计方案基本合理，净空和布孔标准运用适当，结构形式与周围环境协调。原则同意按施工图设计实施。

全线（不含互通立交内分离式立交）拆除重建分离式立交260.12米/2座，加宽分离式立交198米/6座。

### （三）迎宾大道高架桥

高架桥长度1483.12米/1座，采用双向八车道整体式桥幅、预应力混凝土连续梁结构，桥跨布置满足地面辅道交叉道路要求。

## 六、施工交通组织

施工图设计中施工交通组织方案基本合理，原则同意施工图设计的施工交通组织方案。施工期间应进一步细化方案，确保既



有机场高速公路畅通。

七、根据调整后的工程数量，核定本项目主体工程施工图预算为174295.4万元（不含其他施工图另行报批项的工程费用），其中建安工程费100855.93万元，工程建设其他费用66857.63万元。

八、下阶段应注意的有关问题和需完成的有关工作

（一）应注意的有关问题

1. 根据《公路工程地质勘察规范》（JTJ C20—2011）要求，进一步加强施工沿线不良工程地质现象的调查与试验，并根据最新结果优化路床及路基处理方案，确保路基稳定。

2. 根据现场地形条件，进一步优化路基防护及排水设计方案。

（二）需完成的有关工作

1. 该项目的房屋建筑方案设计、交通机电详细设计应根据有关规定尽快完善程序，另行报批，确保同步建成。

2. 本项目旧路旧桥根据检测结果确定处置方案，编制施工图设计文件，另行报批。

请依据此批复，抓紧开展下阶段工作。

附件：预算审核对比表



# 郑州机场高速公路改扩建工程主体工程预算审核对比表

建设项目名称：郑州机场高速公路改扩建工程施工图设计  
编制范围：K0+000~K25+532.16

项	目	节	细目	工程或费用名称	单位	报审预算		核定预算		核定预算-报审预算	
						数量	金额(元)	数量	金额(元)	数量	金额(元)
一				第一部分 建筑安装工程费	公里	26.532	1057364125	26.532	1008559040	0.00	-48805085
				临时工程	公里	26.532	31289651	26.532	22836770	0.00	-8452881
				临时道路	km	68.824	10756301	68.824	11276868	0.00	520567
				临时便桥	m/座	240.000 / 4.000	1012995	240.000 / 4.000	1013727	0.00	732
				临时轨道铺设	km	2.330	380287	2.330	379790	0.00	-497
				临时电力线路	km	11.900	874930	11.900	874764	0.00	-166
5				临时电信线路	km	8.000	69917	8.000	69917	0.00	0
6				拌和设备安装与拆除	座	10.000	18195221	10.000	9221705	0.00	-8973516
二				路基工程	km	15.749	95328722	15.749	97412022	0.00	2083300
				场地清理	km	25.739	27212050	25.739	28986816	0.00	1774766
				清理与拆除	km	25.739	8360514	25.739	9443005	0.00	1082491
				老路挖除	m3	77619.800	5979584	77619.800	6677571	0.00	-697987
				拆除旧建筑物、构筑物	m3	99993.080	10839109	99993.080	10431219	0.00	92110
				安全设施拆除	项	1.000	2032843	1.000	1935020	0.00	-97823
				挖方	m3	182804.500	554465	210986.500	565573	28182.00	11108
				挖土方	m3	176138.000	534948	204320.000	545729	28182.00	10781
				改路改渠挖土方	m3	6666.500	19517	6666.500	19844	0.00	327
				填方	m3	831000.500	34261435	831000.500	34687894	0.00	426459
				路基填方	m3	803980.000	31947153	803980.000	32445603	0.00	498450
				2				结构物台背回填	m3	41755.000	1461509
3				改路改渠填方	m3	27020.500	852773	27020.500	865758	0.00	12985
4				特殊路基处理	km	15.749	17381159	15.749	17197352	0.00	-183807
				清淤换填	m3	2096.000	157245	2096.000	158777	0.00	1532
				挤密碎石桩(涵洞、通道)	m	81933.000	7364019	81933.000	7375880	0.00	1161
				水泥搅拌桩	m	55610.000	3359993	55610.000	3305037	0.00	-54956
				碎石垫层	m3	716.000	110012	716.000	110091	0.00	79
				路基衔接处理	km	28.704	2586825	28.704	2588626	0.00	1801
6				路床处治	m2	208507.000	3221045	208507.000	3073660	0.00	-147385

# 郑州机场高速公路改扩建主体工程预算审核对比表

建设项目名称: 郑州机场高速公路改扩建工程施工图设计  
编制范围: K0+000~K26+532.16

项 目	节 目	细 目	工程或费用名称	单 位	报 审 预 算		核 定 预 算		核 定 预 算 - 报 审 预 算	
					数 量	金 额 (元)	数 量	金 额 (元)	数 量	金 额 (元)
	7		软弱土换填	m <sup>3</sup>	6106.000	464212	6106.000	473152	0.00	8940
	8		天然气管道管位处路基处理	m	22.000	106504	22.000	101207	0.00	-5297
	9		路基架空处治	m <sup>3</sup>	24.000	11305	24.000	10922	0.00	-383
5			路基排水工程	km	15.749	9745328	15.749	9517263	0.00	-228065
	1		边沟	m <sup>3</sup> /m	13318.00 / 28407.00	8169936	13315.00 / 28417.00	7989193	-3.00 / 10.00	-180743
	2		边沟(改路改沟)	m <sup>3</sup>	420.700	175143	420.700	171216	0.00	-3927
	3		边沟涵	m/道	126.000 / 14.000	346513	126.000 / 14.000	335245	0.00	-11268
	4		边域急流槽	m <sup>3</sup> /个	1022.000 / 1020.000	1653736	1022.000 / 1020.000	1021608	0.00	-32128
6			防护与加固工程	km	15.749	6174285	15.749	6457125	0.00	282940
	1		植物纤维毯	m <sup>2</sup>	225684.000	5740967	225684.000	5740967	0.00	0
	2		浆砌片石护坡	m <sup>3</sup> /m	253.000 / 86.000	109913	253.000 / 86.000	107776	0.00	-2137
	3		挡土墙	m <sup>3</sup> /m	799.300 / 120.000	323405	1336.300 / 173.000	608382	537.00 / 53.00	284977
三			路面工程	km	16.542	94099334	16.542	88735492	0.00	-5363842
	1		底基层	m <sup>2</sup>	216285.000	9940417	216285.000	10024681	0.00	84264
	2		基层	m <sup>2</sup>	217983.000	19973984	217983.000	19747838	0.00	-226146
	3		透层、封层、粘层	m <sup>2</sup>	935294.000	4532112	935294.000	4123041	0.00	-409071
	4		面层	m <sup>2</sup>	297206.000	55144748	297206.000	50532640	0.00	-4612108
	5		C15现浇微膨胀混凝土	m <sup>3</sup>	2602.000	1143634	2251.500	961531	-350.50	-182103
	6		抗裂贴	m <sup>2</sup>	15770.000	1261600	15770.000	1261600	0.00	0
	7		橡胶止水带	m <sup>2</sup>	3706.000	205901	3974.000	220791	268.00	14690
	8		水泥浆	m <sup>2</sup>	1947.000	1501			-1947.00	-1501
	9		预制砼拦水带	m <sup>3</sup>	1027.500	935213	1027.600	915740	0.00	-19473
	10		路肩石	m <sup>3</sup>	177.100	160150	177.100	156345	0.00	-3805
	11		培土路肩	m <sup>2</sup>	25992.000	381161	25992.000	381661	0.00	500
	12		路面边部排水	m <sup>3</sup>	219.100	335692	219.100	328009	0.00	-7683
	13		超高段排水	处	11.000	83219	11.000	81616	0.00	-1603
四			桥梁涵洞工程	km	0.335	14471417	0.335	14038989	0.00	-432428
	1		涵洞工程	m/道	441.700 / 30.000	5091166	441.700 / 30.000	4896554	0.00	-194612



# 郑州机场高速公路改扩建主体工程预算审核对比表

建设项目名称：郑州机场高速公路改扩建工程施工图设计  
编制范围：K0+000~K26+532.16

项 目	节 目	工程或费用名称	单位	报审预算		核定预算		核定预算-报审预算	
				数量	金额(元)	数量	金额(元)	数量	金额(元)
	1	圆管涵(改路改沟)	道	6.000	82332	6.000	81000	0.00	1688
	2	盖板涵	m/道	441.700 / 24.000	5008634	441.700 / 24.000	4812354	0.00	-196280
2		中桥工程	m/座	45.000 / 1.000	3967676	45.000 / 1.000	3827707	0.00	-139969
	1	耿庄排河桥(预应力砼空心板)	m2/m	720.000 / 45.000	3880160	720.000 / 45.000	3748697	0.00	-131463
	2	拆除工程	m3	209.900	87516	195.200	79010	-14.70	-8506
3		大桥工程	m/座	290.200 / 2.000	5412574	290.200 / 2.000	5314728	0.00	-97846
	1	十八里河大桥(中分带封闭)	m2/m	738.629 / 185.120	2173388	738.629 / 185.120	2046254	0.00	-127134
	2	潮河大桥(右幅加宽8米)	m2/m	840.640 / 105.080	3239186	840.640 / 105.080	3268474	0.00	29288
五		交叉工程	处	37.000	765467636	37.000	735764372	0.00	-29703264
1		通道	m/道	432.950 / 24.000	8374201	432.950 / 24.000	8568498	0.00	194297
2		盖板通道	m/道	432.950 / 24.000	8374201	432.950 / 24.000	8568498	0.00	194297
	1	分离式立体交叉	处	8.000	34835876	8.000	34193965	0.00	-641911
	1	预应力砼装配箱梁	m/座	135.000 / 1.000	11358102	135.000 / 1.000	10893288	0.00	-464814
	2	预应力混凝土空心板	m/座	323.120 / 7.000	23137340	323.120 / 7.000	22388930	0.00	-748410
	3	拆除工程	m3	749.900	340434	4772.4	911747		571313
3		航海路互通立交	处	1.000	38582199	1.000	38102923	0.00	-479276
	1	主线	km	1.380	32480080	1.380	32385225	0.00	-94855
	1	路基工程	km	1.190	9667368	1.190	9644387	0.00	-22981
	2	路面工程	m2	27696.000	8266978	27696.000	8742623	0.00	475645
	3	主线桥	m/座	190.160 / 2.000	12668956	190.160 / 2.000	12200268	0.00	-468688
	4	通道	m/道	81.880 / 3.000	1876778	81.880 / 3.000	1797947	0.00	-78831
	2	匝道	km	0.744	3599357	0.744	3492064	0.00	-107293
	1	路基工程	km	0.744	1655224	0.744	1661032	0.00	5808
	2	路面工程	m2	5224.000	1944133	5224.000	1831031	0.00	-113102
	3	航海互通临时辅道	km	0.449	2502762	0.449	2225635	0.00	-277127
	1	路基工程	km	0.449	1056918	0.449	991811	0.00	-65107
	2	路面工程	m2	3349.000	698820	3349.000	643062	0.00	-55758
	3	安全设施	km	0.449	293252	0.449	126092	0.00	-167160

# 郑州机场高速公路改扩建工程主体工程预算审核对比表

建设项目名称: 郑州机场高速公路改扩建工程施工图设计  
编制范围: K0+000~K26+532.16

项	目	节	细目	工程或费用名称	单位	报审预算		核定预算		核定预算-报审预算	
						数量	金额(元)	数量	金额(元)	数量	金额(元)
4		1	4	拆除保通便道	m3	17894.500	453772	17894.500	464669	0.00	10897
				南三环互通立交	处	1.000	34282689	1.000	31933092	0.00	-2349597
				主线	km	2.000	26351148	2.000	25264660	0.00	-1086488
				路基工程	km	1.975	7328621	1.975	7290276	0.00	-38345
				路面工程	m <sup>2</sup>	41931.000	15066047	41931.000	14175449	0.00	-890598
				涵洞	m/道	22.620 / 1.000	306610	22.620 / 1.000	295731	0.00	-10879
				主线桥	m/座	25.000 / 1.000	1405587	25.000 / 1.000	1367571	0.00	-38016
				通道	m/道	64.940 / 5.000	2244282	61.540 / 5.000	2135633	-3.40 / 0.00	-108649
				匝道	km	1.164	3404316	1.164	3240335	0.00	-163981
				路基工程	km	1.164	691908	1.164	686240	0.00	-5668
				路面工程	m <sup>2</sup>	7320.000	2712407	7320.000	2554095	0.00	-158312
				南三环互通临时辅道	km	0.657	4527226	0.657	3428097	0.00	-1099129
				路基工程	km	0.657	2176234	0.657	1307417	0.00	-868817
				路面工程	m <sup>2</sup>	5603.000	1178171	5603.000	1084773	0.00	-93398
				安全设施	km	0.657	286231	0.657	127951	0.00	-158280
5				拆除保通便道	m3	35457.800	886590	35457.800	907957	0.00	21367
				西南绕城互通立交	处	1.000	140776003	1.000	136817820	0.00	-3958183
				主线	km	3.118	75678035	3.118	73372834	0.00	-2305201
				路基工程	km	2.990	26045615	2.990	26116454	0.00	70839
				路面工程	m <sup>2</sup>	81674.000	30160959	81674.000	28316524	0.00	-1844435
				涵洞	m/道	192.560 / 11.000	1993455	192.560 / 11.000	2083259	0.00	89804
				主线桥	m/座	128.000 / 4.000	15636747	128.000 / 4.000	14977213	0.00	-659534
				通道	m/道	136.450 / 6.000	1841259	136.450 / 6.000	1879384	0.00	38125
				匝道	km	3.183	62127343	3.183	60546485	0.00	-1580858
				路基工程	km	2.236	11395741	2.236	11831507	0.00	435766
				路面工程	m <sup>2</sup>	30334.000	8801423	30334.000	8261999	0.00	-539424
				涵洞	m/道	34.500 / 1.000	293270	34.500 / 1.000	281208	0.00	-12062
				匝道桥	m/座	947.010 / 5.000	40768312	947.010 / 5.000	39340186	0.00	-1428126



# 郑州机场高速公路改扩建主体工程预算审核对比表

建设项目名称：郑州机场高速公路改扩建工程施工图设计  
编制范围：K0+000~K26+532.16

项 目	节 细 目	工程或费用名称	单位	报审预算		核定预算		核定预算-报审预算	
				数量	金额(元)	数量	金额(元)	数量	金额(元)
	5	通道	m/道	27.490 / 2.000	868597	27.490 / 2.000	831585	0.00	-37012
3		被交道(西南绕城)	km	0.485	2970625	0.485	2898501	0.00	-72124
	1	路基工程	km	0.485	1557143	0.485	1564249	0.00	7106
	2	路面工程	m <sup>2</sup>	3523.000	1308878	3523.000	1233427	0.00	-75451
	3	通道	m/道	4.570 / 1.000	104604	4.570 / 1.000	100825	0.00	-3779
6		机场互通立交	处	1.000	230639335	1.000	219051802	0.00	-11587533
	1	主线	km	3.492	29113888	3.492	26575999	0.00	-2537889
	1	路基工程	km	3.213	4922217	3.213	4290152	0.00	-702065
	2	路面工程	m <sup>2</sup>	15219.000	4363073	7720.000	2608377	-7499.00	-1754696
	3	涵洞	m/道	26.440 / 2.000	413913	26.440 / 2.000	396440	0.00	-17473
	4	主线桥	m/座	278.990 / 2.000	18880206	278.990 / 2.000	18836323	0.00	-43883
	5	通道	m/道	21.340 / 2.000	464478	21.340 / 2.000	444707	0.00	-19771
2		匝道	km	7.989	181355116	7.989	173845088	0.00	-7510028
	1	路基工程	km	6.399	32571024	6.399	31621437	0.00	-949587
	2	路面工程	m <sup>2</sup>	180488.000	59049469	181088.000	55834276	600.00	-3215193
	3	涵洞	m/道	79.130 / 3.000	494446	79.130 / 3.000	476348	0.00	-18098
	4	匝道桥	m/座	1590.420 / 9.000	83901224	1590.420 / 9.000	80817664	0.00	-3083560
	5	通道	m/道	299.420 / 9.000	5338952	299.420 / 9.000	5095363	0.00	-243589
3		被交道(京港澳)	km	0.900	4297161	0.900	4068070	0.00	-229091
	1	路基工程	km	0.900	1572518	0.900	1558651	0.00	-13867
	2	路面工程	m <sup>2</sup>	5589.000	1993522	5589.000	1873555	0.00	-119967
	3	涵洞	m/道	15.790 / 2.000	165602	8.800 / 1.000	94040	-6.99 / -1.00	-71562
	4	通道	m/道	24.290 / 3.000	565519	24.290 / 3.000	541824	0.00	-23695
4		机场互通临时辅道	km	2.781	15873171	2.781	14562646	0.00	-1310525
	1	路基工程	km	2.781	6831374	2.781	6548935	0.00	-282439
	2	路面工程	m <sup>2</sup>	22062.000	4623449	22062.000	4342675	0.00	-280774
	3	安全设施	km	2.781	1477935	2.781	661935	0.00	-816000
	4	拆除保通便道	m <sup>3</sup>	97631.800	2940412	97631.800	3009100	0.00	68688

# 郑州机场高速公路改扩建主体工程预算审核对比表

建设项目名称：郑州机场高速公路改扩建工程施工图设计  
编制范围：K0+000~K26+532.16

项 目	节 目	细 目	工程或费用名称	单位	报审预算		核定预算		核定预算-报审预算	
					数量	金额(元)	数量	金额(元)	数量	金额(元)
7	1		迎宾高架	处	1.000	277977333	1.000	267096271	0.00	-10881062
			主线	km	1.658	242466783	1.658	235612454	0.00	-6854329
		1	路基工程	km	0.177	1265115	0.177	1021134	0.00	-243981
		2	路面工程	m2	47608.000	6762503	47608.000	6232592	0.00	-529911
		3	主线桥	m/座	1481.220 / 1.000	233056165	1481.220 / 1.000	226957744	0.00	-6098421
		4	安全设施	km	1.658	882999	1.658	1003757	0.00	120758
		5	声屏障	m	200.000	500000	200.000	397228	0.00	-102772
		2	匝道	km	0.882	26834273	0.882	25533208	0.00	-1301065
		1	路基工程	km	0.266	1165119	0.266	1055040	0.00	-110079
		2	路面工程	m2	7057.000	1313358	7057.000	1219699	0.00	-93659
		3	匝道桥	m/座	616.195 / 2.000	24129642	616.195 / 2.000	23044754	0.00	-1084888
		4	安全设施	km	0.882	226154	0.882	213715	0.00	-12439
		3	迎宾高架围挡工程	m	6000.000	1800000	6000.000	900000	0.00	-900000
		4	互通立交临时保通	km	1.795	6876277	1.795	5050609	0.00	-1825668
		1	路基工程	km	1.795	1109000	1.795	350270	0.00	-758730
		2	路面工程	m2	25130.000	3394833	25130.000	3224638	0.00	-170195
		3	安全设施	km	1.795	1642955	1.795	731273	0.00	-911682
		4	拆除工程	m3	32062.400	729488	32062.400	744429	0.00	14941
			公路设施及预埋管线工程	公路公里	26.532	51303599	26.532	45586198	0.00	-5717401
		1	安全设施	公路公里	26.532	50890594	26.532	40296631	0.00	-10593963
		1	护栏	m	121890.000	32198170	121890.000	23533020	0.00	-8665150
		2	隔离栅	m	65749.000	6477251	65749.000	6413027	0.00	-64224
		3	公路标线	m2	53361.000	3426582	53361.000	3151796	0.00	-274786
		4	轮廓标	根	10716.000	93955	10716.000	80728	0.00	-13227
		5	立面标记	m2	320.000	83200	320.000	83200	0.00	0
		6	里程碑、百米桩、公路界碑	块	2508.000	137646	2508.000	133540	0.00	-4106
		7	各类标志牌	块	514.000	5613165	498.000	5698209	-16.00	85044
	8	防眩板	个	25897.000	2821861	10127.000	1164749	-15770.00	-1657112	



# 郑州机场高速公路改扩建主体工程预算审核对比表

建设项目名称：郑州机场高速公路改扩建工程施工图设计  
编制范围：K0+000~K26+532.16

项	目	节	细目	工程或费用名称	单位	报审预算		核定预算		核定预算-报审预算	
						数量	金额(元)	数量	金额(元)	数量	金额(元)
		9		混凝土导块	块	14,000	10764	14,000	10362	0.00	-402
		10		防撞桶	个	70,000	28000	70,000	28000	0.00	0
2				服务设施	公路公里			26.532	4876562	26.53	4876562
		1		郑州南收费站改造	km			0.328	4876562	0.33	4876562
			1	路基工程	km			0.328	2807594	0.33	2807594
		2		路面工程	m <sup>2</sup>			4015,000	1348192	4015.00	1348192
		3		通道	m/处			16,500 / 1,000	348893	16.50 / 1.00	348893
		4		安全设施	km			0.328	371884	0.33	371884
3				其他工程	公路公里	26.532	413005	26.532	413005	0.00	0
		1		公路文工前养护费	公路公里	26.532	413005	26.532	413005	0.00	0
八				绿化及环境保护工程	公路公里	26.532	4787500	26.532	3568930	0.00	-1218570
		1		声屏障	m	1915,000	4787500	1815,000	3568930	-100.00	-1218570
九				管理、养护及服务房屋	公路公里	26.532	616267	26.532	616267	0.00	0
		1		水泵房及出水渠	m <sup>2</sup>	41,500	616267	41,500	616267	0.00	0
一				第二部分 设备及工具、器具购置费	公路公里	26.532	881448	26.532	881448	0.00	0
				设备购置费	公路公里	26.532	510000	26.532	510000	0.00	0
		1		需女装的设备	公路公里	26.532	510000	26.532	510000	0.00	0
				泵站	元		510000		510000		0
三				办公及生活用家具购置	公路公里	26.532	371448	26.532	371448	0.00	0
				第三部分 工程建设其他费用	公路公里	26.532	731895101	26.532	668575945	0.00	-63319156
				土地征用及拆迁补偿费	公路公里	26.532	562418241	26.532	511537098	0.00	-50881143
1				改扩建工程土地征用及拆迁补偿费	亩	1298,500	549699344	1298,500	506284222	0.00	-43415122
		1		土地征用补偿费	亩	1298,500	224509876	1298,500	181678468	0.00	-42831408
		2		拆迁补偿费	亩	1298,500	313683213	1298,500	316154453	0.00	2271240
		3		征拆管理费	亩	1298,500	11306255	1298,500	8451301	0.00	-2854954
2				改路改渠征地补偿费	亩	80,450	12718997	80,450	5230210	0.00	-7488687
		1		改路改渠征地补偿费	亩	80,450	12457294	80,450	5122634	0.00	-7334660
		2		征拆管理费	亩	74,330	261603	74,330	107575	0.00	-154028

# 郑州机场高速公路改扩建工程主体工程预算审核对比表

建设项目名称：郑州机场高速公路改扩建工程施工图设计  
编制范围：K0+000~K26+532.16

项	目	节	细目	工程或费用名称	单位	报审预算		核定预算		核定预算-报审预算	
						数量	金额(元)	数量	金额(元)	数量	金额(元)
	3			郑州南收费站土地征用及拆迁补偿费	公路公里			0.328	22666	0.33	22666
		1		拆迁补偿费	公路公里			0.328	22200	0.33	22200
		2		征拆管理费	元				466		466
二				建设项目管理费	公路公里	26.532	34754585	26.532	33177693	0.00	-1576892
	1			建设单位(业主)管理费	公路公里	26.532	11958788	26.532	11406803	0.00	-551985
	2			工程监理费	公路公里	26.532	21147283	26.532	20711181	0.00	-976102
	3			设计文件审查费	公路公里	26.532	1057364	26.532	1008559	0.00	-48805
	4			竣(交)工验收试验检测费	公路公里	26.532	591150	26.532	591150	0.00	0
三				研究试验费	公路公里	26.532	1500000	26.532	1500000	0.00	0
四				建设项目前期工作费	公路公里	26.532	40052860	26.532	40052860	0.00	0
五				专项评价(估)费	公路公里	26.532	8238000	26.532	8238000	0.00	0
八				联合试运转费	公路公里	26.532	528682	26.532	504280	0.00	-24402
十一				建设期贷款利息	公路公里	26.532	84402733	26.532	73566015	0.00	-10836718
				第一、二、三部分费用合计	公路公里	26.532	1790140674	26.532	1678016433	0.00	-112124241
				预备费	元		51172138		48133513		-3038625
				新增费用项目(不作预备费基数)			19341510		16803740		-2537770
一				保通工程	公路公里	26.532	19341510	26.532	16553640	0.00	-2787870
二				保通工程(郑州南收费站)	公路公里			0.328	250100	0.33	250100
				预算总金额	元		1860654322		1742953686		-117700636
				公路基本造价	公路公里	26.532	1860654322	26.532	1742953686	0.00	-117700636

抄送：厅直属有关单位，厅机关有关处室。

河南省交通运输厅办公室

2015年8月19日印发





# 河南交通投资集团有限公司文件

豫交集团工〔2015〕108号

## 河南交通投资集团有限公司 关于郑州机场高速公路改扩建工程房建工程 施工图设计的批复

河南中原高速公路股份有限公司：

你公司《关于报送郑州机场高速公路改扩建房建工程施工图设计的请示》（豫高股〔2015〕150号）收悉。根据省发改委《关于郑州机场高速公路改扩建工程初步设计的批复》（豫发改设计〔2014〕1365号）和省交通运输厅《关于郑州机场高速公路改扩建工程房建工程方案设计的批复》（豫交文〔2015〕315号），经审查，现批复如下：

一、原则同意由设计单位编制完成的该高速公路房建工程施

工图设计及根据专家审查意见所作的修改设计。

## 二、建设规模及结构形式

该项目设置机场收费站(北区)、机场收费站(南区)各一处。总占地面积 23 亩，总建筑面积 5140.03 平方米。其中：

1.机场收费站(北区)，占地面积 14 亩，建筑面积 2848.44 平方米，其中：综合楼建筑面积 2631.2 平方米，门卫房、配电房、泵房等附属设施建筑面积 183.34 平方米，污水处理用房 33.9 平方米。收费站为 8 进 16 出 24 车道(含 ETC 车道 6 条)，收费天棚总建筑面积 2620.4 平方米(屋盖投影面积一半)。

综合楼为地上二层(局部一层)钢筋混凝土框架结构，建筑耐火等级为二级，建筑抗震设防类别为丙类，建筑抗震设防烈度为 7 度，框架抗震等级为三级。收费天棚为异形钢框架结构，主要装饰材料为银色铝单板，屋面板采用铝镁锰板。站区设置太阳能集成电辅热热水系统和一体化污水处理系统。

2.机场收费站(南区)，占地面积 9 亩，建筑面积 2291.59 平方米，其中：综合楼建筑面积 2074.35 平方米，门卫房、配电房、泵房等附属设施建筑面积 183.34 平方米，污水处理用房 33.9 平方米。收费站为 5 进 8 出 13 车道(含 ETC 车道 4 条)，收费天棚总建筑面积为 1681.9 平方米(屋盖投影面积一半)。

综合楼为地上二层(局部一层)钢筋混凝土框架结构，建筑耐火等级为二级，建筑抗震设防类别为丙类，建筑抗震设防烈度

为7度，框架抗震等级为三级。收费天棚为异形钢框架结构，主要装饰材料为银色铝单板，屋面板采用铝镁锰板。站区设置太阳能集成电辅热热水系统和一体化污水处理系统。

### 三、工程预算

该工程预算核定为5281万元，其中：建筑安装工程费4713万元，设备及工器具购置费178万元，工程建设其他费用241万元，预备费150万元。

四、应急施救处置指挥中心及养护工区和交通应急物资储备中心施工图设计另行报批。

附件：预算表



# 附件

## 预算表

建设项目名称：郑州机场高速改扩建房屋建筑工程施工图

项	目	节	工程或费用名称	单位	核定预算	
					数量	金额（元）
			第一部分 建筑安装工程费	亩（占地面积）	23.00	47125517
九			管理、养护及服务房屋	m <sup>2</sup> （建筑面积）	5140.03	47125517
	1		机场收费北站	亩（占地面积）	14.00	26228536
		1	综合楼	m <sup>2</sup> （建筑面积）	2631.20	5638606
		2	门卫房	m <sup>2</sup> （建筑面积）	28.00	109270
		3	配电房	m <sup>2</sup> （建筑面积）	95.14	355858
		4	泵房	m <sup>2</sup> （建筑面积）	60.20	343726
		5	污水处理设施	m <sup>2</sup> （建筑面积）	33.90	169210
		6	室外工程	m <sup>2</sup> （硬化面积）	3906.45	3931045
		7	24 车道收费大棚	项	1.00	15660821
	2		机场收费南站	亩（占地面积）	9.00	20896981
		1	综合楼	m <sup>2</sup> （建筑面积）	2074.35	5796154
		2	门卫房	m <sup>2</sup> （建筑面积）	28.00	109270
		3	配电房	m <sup>2</sup> （建筑面积）	95.14	355858
		4	泵房	m <sup>2</sup> （建筑面积）	60.20	332284
		5	污水处理设施	m <sup>2</sup> （建筑面积）	33.90	169210
		6	室外工程	m <sup>2</sup> （硬化面积）	2097.31	2787675
		7	13 车道收费大棚	项	1.00	11346531
			第二部分 设备及工具、器具购置费	m <sup>2</sup> （建筑面积）	5140.03	1779624
一			设备购置费	m <sup>2</sup> （建筑面积）	5140.03	1779624
			管理房屋	m <sup>2</sup> （建筑面积）	5140.03	1779624
	1		机场收费北站	m <sup>2</sup> （建筑面积）	2848.44	909792
		1	房屋设备	项	1.00	810000
		2	污水处理设备	项	1.00	99792
	2		机场收费南站	m <sup>2</sup> （建筑面积）	2291.59	869832
		1	房屋设备	项	1.00	770040
		2	污水处理设备	项	1.00	99792
			第三部分 工程建设其他费用	项	1.00	2406559
二			建设项目管理费	项	1.00	1140438
	1		建设单位管理费	项	1.00	150802

	2	工程监理费	项	1.00	942510
	3	设计文件审查费	项	1.00	47126
十一		建设期贷款利息	项	1.00	1266122
		第一、二、三部分费用合计	项	1.00	51311700
		预备费	项	1.00	1501367
		1.基本预备费	项	1.00	1501367
		预算总金额			52813068





# 河南交通投资集团有限公司文件

豫交集团工〔2015〕115号

---

## 河南交通投资集团有限公司 关于郑州机场高速公路改扩建工程绿化工程 施工图设计的批复

河南中原高速公路股份有限公司：

你公司《关于报送郑州机场高速公路改扩建工程绿化工程施工图设计的请示》（豫高股〔2015〕78号）收悉。按照省交通运输厅豫交文〔2014〕702号文件要求，根据《河南省发展和改革委员会关于郑州机场高速公路改扩建工程初步设计的批复》（豫发改设计〔2013〕1365号），经审查，现批复如下：

一、原则同意由河南省交通规划勘察设计院有限责任公司编制完成的该项目绿化工程施工图设计和根据专家意见所作的修改

设计。

## 二、工程规模及建设方案

该段高速公路全长 26.53 公里。绿化工程内容主要包括：中央分隔带绿化（老路中分带和分离式路基中分带）、互通区绿化和站区绿化。其中，互通区 4 处，绿化面积 119649 平方米；站区 2 处，绿化面积 5471 平方米。

### （一）中央分隔带绿化

中央分隔带绿化主要为分离式路基和老路中分带补种。共有 4 种栽植形式：

1. 形式一（中分带 3-4 米宽），中间斜列式 45 度种植 3 株蜀桧（修剪后高 1.6 米、冠径 0.5 米、顶径 30 厘米、脱腿高小于 30 厘米），间距 1.2 米，两组间距 3 米；两组蜀桧之间间植 1 株紫叶李（冠径 1.2 米、地径 4 厘米），两组间距 3 米；中分带两侧种植 0.6 米宽红花酢浆草（多年生、4-5 个头一墩、25 墩/m<sup>2</sup>）镶边。

2. 形式二（中分带 4-10 米宽），中间种植大叶女贞（胸径 6 厘米），3 株为一组，两株间距 3 米，两组间距 10 米；两组大叶女贞之间种植一组小叶女贞球（高 1.2 米、冠径 1 米），4 株为一组，两组间距 10 米；中分带两侧种植 1.8 米宽红叶石楠模纹（高 0.4 米、冠径 0.3 米、4 分枝、25 株/m<sup>2</sup>）镶边。

3. 形式三（中分带 10-12 米宽），中间双排品字形种植石楠（高 2 米、冠径 1.5 米），行距 3 米、株距 5 米；紧邻两侧种植小

叶女贞球(高 1.2 米、冠径 1 米), 间距 1.5 米; 中分带两侧种植 1.8 米宽红叶石楠模纹(高 0.4 米、冠径 0.3 米、4 分枝、25 株/ $\text{m}^2$ ) 镶边。

4. 形式四(中分带 12-20 米宽), 中间三排品字形种植雪松(高 5 米), 行距 3 米、株距 5 米; 中分带两侧种植两排小叶女贞球(高 1.2 米、冠径 1 米), 间距 1.5 米。

## (二) 互通区绿化

### 1. 航海路互通

种植高 5 米雪松(株行距  $5 \times 5$  米), 胸径 6 厘米大叶女贞(株行距  $5 \times 5$  米), 高 1.6 米、冠径 0.8 米、地径 4 厘米紫薇(株行距  $2 \times 2$  米), 地径 4 厘米、冠径 1.2 米紫叶李(株行距  $2.5 \times 2.5$  米)。

### 2. 南三环枢纽互通

种植胸径 6 厘米法桐(株行距  $5 \times 5$  米), 胸径 6 厘米垂柳(株行距  $5 \times 5$  米), 胸径 6 厘米大叶女贞(株行距  $5 \times 5$  米), 高 5 米雪松(株行距  $5 \times 5$  米), 地径 4 厘米、冠径 1.2 米紫叶李(株行距  $2.5 \times 2.5$  米)。

### 3. 西南绕城枢纽互通

种植胸径 6 厘米法桐(株行距  $5 \times 5$  米), 胸径 6 厘米垂柳(株行距  $5 \times 5$  米), 胸径 6 厘米大叶女贞(株行距  $5 \times 5$  米), 高 5 米雪松(株行距  $5 \times 5$  米), 地径 4 厘米、冠径 1.2 米紫叶李(株行



距 2.5×2.5 米), 高 1.6 米、冠径 0.8 米、地径 4 厘米紫薇 (株行距 2×2 米)。

#### 4. 机场互通

种植胸径 6 厘米法桐 (株行距 5×5 米), 胸径 6 厘米垂柳 (株行距 5×5 米), 胸径 6 厘米大叶女贞 (株行距 4×4 米), 高 5 米雪松 (株行距 5×5 米), 地径 4 厘米、冠径 1.2 米紫叶李 (株行距 2.5×2.5 米), 高 1.6 米、冠径 0.8 米、地径 4 厘米紫薇 (株行距 2×2 米)。

### (三) 站区绿化

#### 1. 机场收费站 (北区)

种植胸径 8 厘米黄山栎, 胸径 5 厘米毛白杨, 胸径 8 厘米大叶女贞, 胸径 10 厘米广玉兰, 胸径 8 厘米香樟, 胸径 6 厘米桂花, 胸径 8 厘米银杏, 胸径 8 厘米、12 厘米法桐, 胸径 5 厘米山楂树, 胸径 5 厘米 (甜柿) 柿树, 地径 5 厘米 (软籽) 果石榴, 胸径 5 厘米枣树, 地径 4 厘米、冠径 1.2 米紫叶李, 高 1.6 米、冠径 0.8 米、地径 4 厘米紫薇, 高 1.5 米、冠径 1.2 米红叶石楠球, 高 0.4 米、16 株/平方米、两年生丰花月季, 两年生麦冬、铺设透水砖。

#### 2. 机场收费站 (南区)

种植胸径 8 厘米黄山栎, 胸径 5 厘米毛白杨, 胸径 8 厘米大叶女贞, 胸径 8 厘米法桐, 胸径 8 厘米银杏, 胸径 10 厘米广玉兰, 胸径 6 厘米桂花, 胸径 8 厘米香樟, 胸径 5 厘米山楂树, 胸径 5



厘米（甜柿）柿树，地径5厘米（软籽）果石榴，胸径5厘米枣树，地径4厘米、冠径1.2米紫叶李，高1.5米、地径3厘米红叶碧桃，高1.6米、冠径0.8米、3-5分枝紫薇，高1.5米、冠径1.2米红叶石楠球，高0.4米、16株/平方米、两年生丰花月季，两年生麦冬、铺设透水砖。

### 三、工程预算

该工程核定预算为296.1万元，其中：建筑安装工程费274.5万元，工程建设其他费用13.1万元，预备费8.5万元。

四、应急施救处置指挥中心及养护工区和交通应急物资储备中心绿化工程施工图设计另行报批。

附件：预算表



2015年11月13日

## 附件

## 预算表

建设项目名称：郑州机场高速公路改扩建工程绿化施工图

项	目	节	工程或费用名称	单位	数量	预算金额 (元)
			第一部分 建筑安装工程费	公路公里	26.532	2744870
八			绿化及环境保护工程	项	1	2744870
	1		主线	km	26.532	1066320
		1	分离式路基中分带	km	2.592	1066320
	2		互通	处	4	1393917
		1	航海路互通	m2	8575	146883
		2	南三环枢纽互通	m2	22493	321523
		3	西南绕城高速枢纽互通	m2	35540	360365
		4	机场互通	m2	53041	565146
	3		站区	处	1	284632
		1	机场收费站（北区）	m2	3069	157359
		2	机场收费站（南区）	m2	2402.45	127273
			第三部分 工程建设其他费用	公路公里	26.532	131514
二			建设项目管理费	公路公里	26.532	78503
	1		建设单位管理费	公路公里	26.532	20861
	2		工程监理费	公路公里	26.532	54897
	3		设计文件审查费	公路公里	26.532	2745
十一			建设期贷款利息	公路公里	26.532	53010
			第一、三部分费用合计	公路公里	26.532	2876383
			预备费	元		84701
二			2. 基本预备费	元		84701
			预算总金额	元		2961084

# 河南省交通运输厅文件

豫交文〔2015〕577号

## 河南省交通运输厅

### 关于郑州机场高速公路改扩建工程机电工程 详细设计 供配电照明工程施工图设计的批复

交投集团：

你公司《关于郑州机场高速公路改扩建工程机电工程详细设计 供配电照明施工图设计的请示》（豫交集团〔2015〕133号）收悉。根据省发改委《关于郑州机场高速公路改扩建工程初步设计的批复》（豫发改设计〔2014〕1365号）和省厅《关于郑州机场高速公路改扩建工程主体工程施工图设计的批复》（豫交文〔2015〕417号）精神，经审查，现批复如下：

一、郑州机场高速公路改扩建工程项目路线全长26.532公里，机电工程包括监控、通信、收费、供配电照明系统及相关土建工程。全线涉及新建匝道收费站1处（一站两点，新建机场收

费站南广场和北广场，原机场收费站拆除）；涉及改建主线收费站1处（郑州南收费站）。

二、原则同意由设计单位编制完成的该项目机电工程详细设计、供配电照明工程施工图设计及根据专家审查意见所作的修改设计。

#### （一）管理

同意维持原有三级管理架构不变，新、改建收费站纳入许昌管理分中心统一管理。

#### （二）监控

同意按照A3类等级，全线设置车辆检测器（3套）、摄像机（17套）、门架式可变情报板（2套）、气象检测器（1套）、超速提醒系统（2套）和收费站前信息发布屏（2套）等监控外场设备。

#### （三）收费

同意采用半自动收费和不停车收费结合的方式，全线设置收费站2处，其中：新建匝道收费站1处，改建主线收费站1处。

新建机场收费站为一站两点，共设置ETC车道设施10套，计重设施19套，其中：南广场车道数规模为5入8出，设置ETC车道4条（2入2出），计重收费设施6套；北广场车道数规模为8入16出，设置ETC车道6条（3入3出），计重收费设施13套。

郑州南收费站车道数由7入13出扩建为8入15出，拆除并更换计重收费设施1套。

#### （四）通信

同意全线敷设36芯主干光缆，36芯监控光缆；同意将原有



ONU搬迁至新建机场收费站北区并在北区设置相关通信设备，南北站区间使用专用光缆进行连接；同意在新增分离式路基双侧路肩敷设12孔硅芯管。

#### （五）供配电、照明

同意在机场收费站南、北场区分别设置1处室内变电所，在绕城枢纽设置1处箱式变电站。

同意在机场收费站新增收费广场照明设施，并在机场收费站和绕城枢纽设置立交区照明，迎宾高架设置道路照明及配电设施。移位改造郑州南收费站广场照明设施。

三、机电工程改扩建的实施应按照相关技术要求，实现与省联网中心的联网挂接和相邻路段的互联、搭接。

#### 四、工程预算

1、核定监控、收费、通信工程预算为3207万元，其中：建筑安装工程费1503万元，设备及工、器具购置费1435万元，工程建设其他费用139万元，预备费90万元，保通费40万元。

2、核定供配电照明工程预算为1134万元，其中：建筑安装工程费681万元，设备及工、器具购置费370万元，工程建设其他费用43万元，预备费32万元，保通费8万元。

五、以上工程费用从该高速公路项目批复概算中列支。

附件：预算汇总表





## 预算汇总表

建设项目名称：郑州机场高速公路改扩建工程监控、收费、通信系统

项	目	节	工程或费用名称	单位	数量	预算金额 (元)
			第一部分 建筑安装工程费	公路公里	26.532	15031745
七			公路设施及预埋管线工程	公路公里	26.532	15031745
	1		管理、养护设施	公路公里	26.532	15031745
		1	收费系统设施	公路公里	26.532	6519749
		2	通信系统设施	公路公里	26.532	2451273
		3	监控系统设施	公路公里	26.532	3018343
		4	南站改扩建	处	1	820507
		5	机场迁改保通工程	项	1	2221872
			第二部分 设备及工具、器具购置费	公路公里	26.532	14345360
一			设备购置费	公路公里	26.532	14345360
	1		需安装的设备	公路公里	26.532	13776100
		1	收费系统设备	公路公里	26.532	9151610
		2	通信系统设备	公路公里	26.532	423000
		3	监控系统设备	公路公里	26.532	3652700
		4	南站改扩建设备	处	1	528390
		5	通信保通工程设备	项	1	20400
	2		不需安装的设备	公路公里	26.532	569260
		1	收费系统设备	公路公里	26.532	404360
		2	监控系统设备	公路公里	26.532	44900
		3	南站改扩建收费系统设备	处	1	120000
			第三部分 工程建设其他费用	公路公里	26.532	1390038
二			建设项目管理费	公路公里	26.532	429908
	1		建设单位管理费	公路公里	26.532	114241
	2		工程监理费	公路公里	26.532	300635
	3		设计文件审查费	公路公里	26.532	15032
八			联合试运转费	公路公里	26.532	7516
九			生产人员培训费	公路公里	26.532	324000
十			建设期贷款利息	公路公里	26.532	628614
			第一、二、三部分费用合计	公路公里	26.532	30767143
			预备费	公路公里	26.532	904156
二			2. 基本预备费	公路公里	26.532	904156
			保通费	公路公里	26.532	397980
			预算总金额	公路公里	26.532	32069279

## 预算汇总表

建设项目名称：郑州机场高速公路改扩建工程供配电、照明系统

项	目	节	工程或费用名称	单位	数量	预算金额 (元)
			第一部分 建筑安装工程费	公路公里	26.532	6807476
七			公路设施及预埋管线工程	公路公里	26.532	6807476
	1		管理、养护设施	公路公里	26.532	6807476
		1	供电系统设施	公路公里	26.532	1066828
		2	照明系统设施	公路公里	26.532	1608361
		3	拆除外场设施	公路公里	26.532	2684012
		4	迎宾高架照明系统设施	项	1	861949
		5	南站改扩建配电照明	处	1	586327
			第二部分 设备及工具、器具购置费	公路公里	26.532	3703600
一			设备购置费	公路公里	26.532	3703600
	1		需安装的设备	公路公里	26.532	3667600
		1	供配电系统设备	公路公里	26.532	1650000
		2	照明系统设备	公路公里	26.532	1232000
		3	迎宾高架照明系统设备	项	1	785600
	2		不需安装的设备	公路公里	26.532	36000
		1	供配电系统设备	公路公里	26.532	36000
			第三部分 工程建设其他费用	公路公里	26.532	429631
二			建设项目管理费	公路公里	26.532	194694
	1		建设单位管理费	公路公里	26.532	51737
	2		工程监理费	公路公里	26.532	136150
	3		设计文件审查费	公路公里	26.532	6807
八			联合试运转费	公路公里	26.532	3404
九			生产人员培训费	公路公里	26.532	8000
十			建设期贷款利息	公路公里	26.532	223533
			第一、二、三部分费用合计	公路公里	26.532	10940707
			预备费	公路公里	26.532	321515
二			2. 基本预备费	公路公里	26.532	321515
			保通费	公路公里	26.532	79596
			预算总金额	公路公里	26.532	11341818

---

河南省交通运输厅办公室

2015年10月23日印发

---



# 河南省交通运输厅文件

豫交文〔2016〕17号

## 河南省交通运输厅 关于郑州机场高速公路改扩建工程旧路旧桥 施工图设计的批复

河南交通投资集团：

你公司“关于郑州机场高速公路改扩建工程旧路旧桥施工图设计的请示”（豫交集团〔2015〕144号）收悉，根据省发展改革委《关于郑州机场高速公路改扩建工程初步设计的批复》（豫发改设计〔2014〕1365号）精神，结合专家审查意见，经审核，批复如下：

### 一、改造内容

本次旧路旧桥改造总里程为26.532公里，主要进行旧路路面改造、旧桥病害处理。



## 二、主要改造方案

(一) 旧路改造方案。原则同意设计单位提出的旧路改造方案，即在对旧路病害分类进行铣刨、分层加铺、挖补、注浆等处置后，重新铺筑4厘米细粒式改性沥青混凝土（AC-13C）。

(二) 旧桥、涵改造方案。原则同意设计单位提出的旧桥、涵改造方案，主要为：1. 空心板铰缝修复，桥面铺装修复，桥墩、台盖梁加固，裂缝处理等桥梁病害处理；2. 更换所有桥梁支座，修复部分破损支座垫石；更换所有桥梁伸缩缝；3. 墙式护栏改造；4. 涵洞通道的病害处理。

## 三、工程预算

经审核，本项目旧路旧桥改造施工图预算核定为6254万元，其中建筑安装工程费5762万元（详见预算审核对比表）。

## 四、施工中应注意的事项

(一) 在施工过程中应遵循“动态设计、动态施工”的原则，工程内容可根据现场的实际情况进行动态调整，但施工方案和工程数量须经“项目公司、设计、监理、施工”四方共同签认。

(二) 加强旧路旧桥改造施工保通工作，根据工作内容，合理确定保通方案，慎用分流方案。

(三) 应结合旧路养护资料及旧路病害调查情况，进一步分析计算，合理确定旧路面铣刨工程规模，尽量利用旧路铣刨废料。



(四) 旧桥改造前，应进一步进行病害调查，对上部为空心板结构的桥梁，进一步论证是否更换部分空心板。

请依据此批复精神，抓紧开展下步工作。

附件：总预算表



# 总预算表

建设项目名称: 郑州机场高速公路改扩建工程施工图设计(旧路旧桥)

项	目	节	工程或费用名称	单位	数量	预算金额 (元)
			第一部分 建筑安装工程费	公路公里	26.532	57623917
三			路面工程	km	25.739	47892963
	1		直接加铺沥青砼路面	m <sup>2</sup>	386131.000	18862606
		1	AC-13C细粒式沥青砼(4cm)	m <sup>3</sup>	14817.320	16604760
		2	AC-13C细粒式沥青砼(0~7cm)	m <sup>3</sup>	141.360	158012
		3	AC-20C中粒式沥青砼(6cm)	m <sup>3</sup>	729.840	775652
		4	改性乳化沥青粘层油	m <sup>2</sup>	386131.000	899946
		5	拉毛沥青层	m <sup>2</sup>	330275.000	396330
		6	乳化沥青灌缝	m	4168.000	12977
		7	改性热沥青封缝	m	4168.000	14929
	2		路面面层连续病害处治	m <sup>3</sup>	6747.700	17035812
		1	病害车道铣刨	m <sup>3</sup>	6747.700	790801
		2	加铺AC-13C细粒式沥青砼	m <sup>3</sup>	5398.136	6049301
		3	回铺AC-20C中粒式沥青砼	m <sup>3</sup>	6747.670	7169995
		4	粘层	m <sup>2</sup>	269906.800	629065
		5	乳化沥青灌缝	m	21558.400	67123
		6	改性热沥青封缝	m	21558.400	77217
		7	SBR粘层油	m <sup>2</sup>	26392.200	74216
		8	抗裂防水粘结膜	m <sup>2</sup>	26392.200	2111376
		9	3mm厚热改性沥青涂壁	m <sup>2</sup>	1885.300	66718
	3		路面裂缝处治	m <sup>2</sup>	30312.100	7276358
		1	铣刨沥青砼	m <sup>3</sup>	1824.600	213842
		2	回铺5cm厚改性AC-13C	m <sup>3</sup>	1129.400	1301792
		3	回铺9cm厚改性AC-20C	m <sup>3</sup>	695.200	759980
		4	粘层	m <sup>2</sup>	30312.100	70647
		5	3mm厚热改性沥青涂壁	m <sup>2</sup>	3251.000	115049
		6	乳化沥青灌缝	m	34625.000	107808
		7	改性热沥青封缝	m	34625.000	124021
		8	抗裂防水粘结膜	m <sup>2</sup>	50702.100	4056168
		9	SBR粘层油	m <sup>2</sup>	50702.100	142577
		10	注浆处治	m <sup>3</sup>	515.000	384474
	4		路面龟裂、坑槽、裂缝处治	m <sup>2</sup>	4318.700	2022393
		1	铣刨沥青砼	m <sup>3</sup>	425.100	51888
		2	回铺厚沥青砼AC-13	m <sup>3</sup>	111.800	129141



	3	回铺厚沥青砼AC-20	m <sup>3</sup>	313.300	342264
	4	3mm厚热改性沥青涂壁	m <sup>2</sup>	169.800	6009
	5	改性乳化沥青粘层油	m <sup>2</sup>	5716.600	13324
	6	抗裂防水粘结膜	m <sup>2</sup>	930.200	74416
	7	SBR粘层油	m <sup>2</sup>	930.200	2615
	8	护栏板立柱内移孔处治	m <sup>3</sup>	109.900	1402734
5		桥头顺坡路面处治	处	78.000	73383
	1	铣刨沥青砼	m <sup>3</sup>	626.200	73383
6		路面基层破损处治	m <sup>3</sup>	887.700	662714
	4	路面基层注浆处治	m <sup>3</sup>	887.700	662714
7		桥头搭板脱空注浆水泥浆	m <sup>3</sup>	2625.000	1959698
四		桥梁涵洞工程	km	1.069	8855391
	1	盖板涵	m/道	1215.6 / 32	260679
	1	明涵砼重铺	m <sup>3</sup>	29.000	44108
	2	明涵沥青层重铺	m <sup>3</sup>	40.000	45050
	3	盖板台帽裂缝及麻面处治	m <sup>2</sup>	85.000	37631
	4	绞缝加固	道	108.000	80920
	5	墙身裂缝脱落	m	3.400	1075
	6	桥面铺装拆除	m <sup>3</sup>	33.800	9927
	7	清淤	m <sup>3</sup>	619.000	41968
2		桥梁工程	m/座	942.36 / 19	8594712
	1	水泥砼层重铺	m <sup>3</sup>	365.220	1023389
	2	沥青层重铺	m <sup>3</sup>	1426.910	1645401
	3	空心板病害处置(非结构性裂缝)	m	349.100	77372
	4	空心板(砼麻面、碳化、碱化、脱落等)	m <sup>2</sup>	1803.850	887999
	5	空心板绞缝加固	道	265.000	655782
	6	盖梁立柱混凝土结构性裂缝	m <sup>3</sup>	66.000	315712
	7	盖梁立柱混凝土非结构性裂缝	m	236.390	68888
	8	盖梁立柱(砼麻面、碳化、碱化等)	m <sup>2</sup>	124.650	57224
	9	锥坡破损、松散、开裂	m <sup>3</sup>	4.620	3192
	10	墙式护栏接高修补	m <sup>3</sup>	519.680	2293371
	11	护栏损坏(环氧砂浆)	m <sup>2</sup>		
	12	更换支座	个	4596.000	459969
	13	桥梁顶升	孔	93.000	744000
	14	桥面铺装拆除	m <sup>3</sup>	1780.450	362414
五		交叉工程	处	36.000	875562
	1	盖板通道	m/道	1092.07 / 37	875562
	1	盖板更换	m <sup>3</sup>	2.740	5092

		2	通道水泥砼加铺	m3	106.800	164747
		3	通道沥青层加铺	m3	150.290	168074
		4	盖板台帽裂缝及麻面处治	m2	127.500	57057
		5	接缝加固	道	204.000	344335
		6	桥身裂缝脱落	m	70.100	456
		7	护栏加固	m3	17.600	38807
		8	桥面铺装拆除	m3	257.090	74959
		9	清淤	m3	325.470	22035
			第三部分 工程建设其他费用	公路公里	26.532	3131966
二			建设项目管理费	公路公里	26.532	1861829
	1		建设单位（业主）管理费	公路公里	26.532	651727
	2		工程监理费	公路公里	26.532	1152478
	3		设计文件审查费	公路公里	26.532	57624
八			联合试运转费	公路公里	26.532	28812
十一			建设期贷款利息	公路公里	26.532	1241325
			第一、二、三部分费用合计	公路公里	26.532	60755882
			预备费	元		1785437
二			2. 基本预备费	元		1785437
			预算总金额	元		62541319
			公路基本造价	公路公里	26.532	62541319





# 河南交通投资集团有限公司文件

豫交集团工〔2016〕28号

---

## 河南交通投资集团有限公司 关于郑州机场高速公路改扩建工程交通应急 物资储备中心 交通智能应急施救处置中心 和养护工区等工程方案设计的批复

河南中原高速公路股份有限公司：

你公司《关于上报郑州机场高速公路改扩建工程交通应急物资储备中心、交通智能应急施救处置中心等工程方案设计的请示》（豫高股〔2015〕256号）收悉。根据《河南省发展和改革委员会关于郑州机场高速公路改扩建工程初步设计的批复》（豫发改设计〔2014〕1365号）和《河南省交通运输厅关于郑州机场高速公路改扩建工程房建工程方案设计的批复》（豫交文〔2015〕315号），经审查，现批复如下：

一、原则同意由设计单位编制完成的该高速公路交通应急物资储备中心办公楼、交通智能应急施救处置中心和养护工区等工程的方案设计。

## 二、建设规模及设计要点工程费用

1.交通应急物资储备中心利用机场互通匝道内的地块（北区），占地面积 223.08 亩，建筑面积 3483.04 平方米。

办公楼为地上四层（局部二层），钢筋混凝土框架结构，呈 L 型布局，包含办公楼（四层）及餐厅（二层），屋顶形式为平屋顶。外墙面装饰以米黄色石材和青色面砖为主。

2.交通智能应急施救处置中心与养护工区联合建设，占地面积 52.28 亩，建筑面积 5732.75 m<sup>2</sup>。

办公楼为地上 5 层，钢筋混凝土框架结构，呈 U 型布局，中间四五层局部架空，用连廊连接。屋顶形式为平屋顶。外墙面装饰以灰色石材和青色面砖为主。

三、交通应急物资储备中心办公楼方案设计估算 975.2512 万元，交通智能应急施救处置中心与养护工区方案设计估算 2655.66 万元。

四、项目剩余房建工程请你单位另行上报



河南交通投资集团有限公司综合事务部

2016年3月22日印发

# 河南交通投资集团有限公司文件

豫交集团工〔2016〕108号

---

## 河南交通投资集团有限公司 关于郑州机场高速公路改扩建工程交通应急 物资储备中心及交通智能应急施救处置中心等 房建工程施工图设计的批复

河南中原高速公路股份有限公司：

你公司《关于上报郑州机场高速公路改扩建工程交通应急物资储备中心、交通智能应急施救处置中心等工程施工图设计的请示》（豫高股〔2016〕182号）收悉。根据《河南省发展和改革委员会关于郑州机场高速公路改扩建工程初步设计的批复》（豫发改设计〔2014〕1365号）和《河南省交通运输厅关于郑州机场高速

公路改扩建工程房建工程方案设计的批复》(豫交文〔2015〕315号),经审查,现批复如下:

一、原则同意由设计单位编制完成的该高速公路部分房建工程施工图设计及根据专家审查意见所作的修改设计。

## 二、建设规模及结构形式

(一)交通应急物资储备中心办公楼项目,总占地面积50亩,建筑面积3503.82平方米。

交通应急物资储备中心办公楼为地上四层(局部二层)钢筋混凝土框架结构,建筑耐火等级为二级,建筑抗震设防烈度为7度,框架抗震等级为二级。外墙面装饰材料以真石漆涂料为主,屋顶形式为平屋顶。

(二)交通智能应急施救处置中心与养护工区办公楼、交通智能应急施救处置中心与养护工区食堂项目,总占地面积52.28亩,建筑面积6188.17平方米,其中办公楼5740平方米、食堂448.17平方米。

交通智能应急施救处置中心与养护工区办公楼为地上五层,食堂为地上一层,均为钢筋混凝土框架结构,建筑耐火等级为二级,建筑抗震设防烈度为7度,框架抗震等级为二级。外墙面装饰材料以干挂石材、真石漆、玻璃幕为主,屋顶形式为平屋顶。

## 三、工程费用

预算核定为4084.9673万元,其中:建筑安装工程费

3389.9727 万元，设备及工具、器具购置费 375.9156 万元，工程建设其它费用 202.0954 万元，预备费 116.9836 万元。

四、该项目工程费用从该高速公路项目批复相应概算中列支。

附：预算表





## 附件

## 预算表

工程名称: 郑州机场高速公路改扩建工程房屋建筑工程

项	目	节	细 目	工程或费用名称	单位	核定预算	
						数量	金额(元)
				第一部分 建筑安装工程费	亩(占地面积)	102.28	33899727
九				管理、养护及服务房屋	m <sup>2</sup> (建筑面积)	9691.99	33899727
	1			管理房屋	m <sup>2</sup> (建筑面积)	9691.99	33899727
		1		机场改扩建	亩(占地面积)	102.28	33899727
			1	交通应急物资储备中心办公楼	m <sup>2</sup> (建筑面积)	3503.82	7832926
			2	交通智能应急施救处置中心和养护工区办公楼	m <sup>2</sup> (建筑面积)	5740.00	15751775
			3	食堂	m <sup>2</sup> (建筑面积)	448.17	1007941
			4	室外工程	m <sup>2</sup> (硬化面积)	9449.83	9307085
				第二部分 设备及工具、器具购置费	m <sup>2</sup> (建筑面积)	9691.99	3759156
一				设备购置费	m <sup>2</sup> (建筑面积)	9691.99	3759156
	1			管理房屋	m <sup>2</sup> (建筑面积)	9691.99	3759156
		1		房建设备费	m <sup>2</sup> (建筑面积)	9691.99	3759156
			1	房建设备费	项	1.00	3759156
				第三部分 工程建设其他费用	项	1.00	2020954
二				建设项目管理费	项	1.00	1335649
	1			建设单位管理费	项	1.00	623755
		2		工程监理费	项	1.00	677995
			3	设计文件审查费	项	1.00	33900
十一				建设期贷款利息	项	1.00	685305
				第一、二、三部分费用合计	项	1.00	39679837
				预备费	项	1.00	1169836
				2. 基本预备费	项	1.00	1169836
				预算总金额	元		40849673

# 河南交通投资集团有限公司文件

豫交集团工〔2017〕95号

---

## 河南交通投资集团有限公司 关于郑州机场高速公路改扩建工程绿化提升 设计变更的回复意见

河南中原高速公路股份有限公司：

你公司《关于郑州机场高速公路改扩建工程沿线绿化提升改造设计变更的请示》（豫高股〔2017〕24号）收悉。按照河南省交通运输厅《关于印发河南省公路工程设计变更管理办法的通知》（豫交文〔2014〕28号）有关规定，该变更属较大设计变更，依据省厅批示：“根据‘放管服’改革精神，该项目绿化工程施工图设计已由集团批复，按照施工图设计与较大设计变更审批权限一致的原则，该项目绿化工程提升改造设计变更应由集团自行批

复”，根据《公路工程设计变更管理办法》等有关规定，经审查，现回复意见如下：

## 一、设计变更内容

鉴于机场高速公路绿化景观的重要性，且省厅有相关要求，原则同意你公司提出的绿化提升工程设计变更。内容主要包括：中分带绿化提升、分离式路基段绿化提升、并行段绿化提升、站区绿化提升。其中，站区共3处，分别为郑州南站、机场站（南口）、机场站（北口）。

### （一）中央分隔带绿化提升

1.标准宽3米路段（形式一）：红叶石楠球（高1.5米、冠径1.2米），双排之字形种植，株间距2米；间植紫薇（高1.6米、冠0.8米、丛生），靠近收费站处种植独杆月季（高1.2米、地径3厘米），双排之字形种植，间距1.5米，每组种植20米。

2.标准宽3米路段（形式二）：紫薇（高1.6米、冠0.8米、丛生）双排之字形种植，株间距2米。

### （二）分离式路基段绿化提升

紫薇（高1.6米、冠0.8米、丛生）、美国地锦（两年生）、红叶石楠篱（高0.4米、冠0.3米、3分支、每平方米25株）、红花酢浆草（每平方米25墩）、草籽（高羊茅：狗牙根：早熟禾=7:2:1，每平方米10克）。

### （三）并行段绿化提升

种植法桐（胸径 12 厘米）、刺槐（胸径 6 厘米）、椿树（胸径 6 厘米）、雪松（高 5 米）、黑松（胸径 6 厘米）、紫薇（高 1.6 米、冠 0.8 米、丛生）、火棘（高 0.8 米、冠 0.6 米）、小叶女贞球（高 1.2 米、冠 1 米）、沙地柏（每平米 9 株）。

#### （四）场区绿化提升

##### 1. 郑州南站

站区内种植胸径 10 厘米黄山栎、大叶女贞、紫玉兰、香樟，高 5 米雪松，胸径 12 厘米银杏，种植胸径 5 厘米苹果、桃子、果石榴、枣树、山楂树、柿树，胸径 6 厘米桂花，冠径 1.2 米、地径 4 厘米紫叶李，高 1.6 米、冠径 0.8 米、3-5 分支、玫红色紫薇，高 1.5 米、冠径 1.2 米红叶石楠球，高 0.4 米、冠径 0.3 米、4 分支红叶石楠篱（每平米 25 株），高 0.4 米丰花月季（每平米 16 株），两年生麦冬（每平米 25 墩）。站区外主线路侧种植胸径 6 厘米垂柳。

##### 2. 机场南站

站区外种植胸径 10 厘米大叶女贞，高 1.5 米、冠径 1.2 米红叶石楠球，连翘（每平米 16 株）。

##### 3. 机场北站

站区外种植胸径 6 厘米桂花，高 1.5 米、冠径 1.2 米红叶石楠球，连翘（每平米 16 株）。

## 二、设计变更预算

按照《公路工程基本建设项目概算预算编制办法》(JTG B06-2007)及有关规范、文件规定,核定以上设计变更增加费用595.6万元。其中:建筑安装工程费582.4万元,保通费13.2万元。

附件:设计变更总预算表



---

抄送:河南省交通运输厅。

---

河南交通投资集团有限公司综合事务部

2017年8月9日印发



# 河南省水利厅

豫水保函〔2017〕100号

## 河南省水利厅关于郑州机场高速公路改扩建工程的水土保持监督检查意见

河南中原高速公路股份有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》和《河南省水利厅办公室关于印发2017年生产建设项目水土保持监督检查工作方案的通知》（豫水办保〔2017〕8号）有关要求，省水利厅组织郑州市水务局等单位于2017年12月14日对郑州机场高速公路改扩建工程进行了水土保持监督检查。检查组现场抽查了路基边坡、收费站等工程的水土保持设施，听取了你单位关于水土保持工作情况的汇报并进行了座谈交流，形成以下监督检查意见。

### 一、基本情况

郑州机场高速公路改扩建工程起于中州大道陇海铁路立交南侧，止于机场高速公路和航空港区迎宾大道连接的机场互通立交南端，路线全长26.532km。

河南省水利厅以水行政许可决定（豫水行许字〔2013〕273号）批复了该工程水土保持方案，明确了建设期间水土流失防治责任范围及水土保持工作目标、任务和要求，为做好工程建设过程中水土流失防治提供了依据。截止本次检查时，建设单位按照批复的水土保持方

案要求，基本落实了水土保持相关工作。

## 二、存在的主要问题

通过本次检查，发现郑州机场高速公路改扩建工程水土保持工作主要存在以下问题：

- (一) 部分闲置土地平整和植物措施不到位；
- (二) 水土保持档案资料不健全；
- (三) 尚未进行水土保持设施验收。

## 三、有关要求

为确保本工程水土保持各项工作严格按照批复的水土保持方案和有关设计文件要求落实，你单位应进一步强化水土保持法律责任意识，采取切实有效措施，加强对本工程水土保持工作的组织和领导，抓好以下工作：

(一) 督促各参建单位组织开展《中华人民共和国水土保持法》和《河南省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》等法律法规学习，结合各参建单位承担的建设任务，完善水土保持制度，强化水土流失防治责任落实，切实将法律法规和批复的水土保持方案各项要求落实到工程建设过程中。

(二) 按照水利部办公厅关于印发《水利部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）规定，认真梳理，对符合重大变更规定的项目要及时报水利厅审批。

(三) 应按照水利部办公厅印发的《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保〔2015〕139号）和水利厅批复的水土保持方案要求，开展水土保持监测工作，在水土保持设施验收前，定期将水土保持监测季报和年度总结报告报送河南省水利厅和当地水行政主管

部门。

(四) 加强工程建设期间水土保持档案资料建档工作，明确专人负责收集、整理和分类建档，为依法依规开展水土保持设施验收提供支撑。

(五) 应按照《中华人民共和国水土保持法》等相关法律法规的要求，尽快开展水土保持设施验收。

(六) 2018年3月底前，请将本次检查意见整改落实情况报送河南省水利厅，并抄送郑州市水务局、航空港区执法局。





# 河南中原高速公路股份有限公司 文件 机场高速公路改扩建工程项目部 文件

机场高速改扩建（2018）3号

签发人：郭铁惠

## 关于《河南省水利厅关于郑州机场高速公路改扩建工程的水土保持监督检查意见》中相关问题整改落实报告

河南省水利厅：

收到《河南省水利厅关于郑州机场高速公路改扩建工程的水土保持监督检查意见》（豫水保函〔2017〕100号）文件后，我单位高度重视，立即组织设计、监理、施工单位等单位召开专题会

议，强化水土保持法律责任意识，制定切实有效措施，对相关问题进行了整改。具体内容报告如下：

1. 要求各参建单位认真学习《中华人民共和国水土保持法》和《河南省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》等法律法规，在工程建设过程中严格落实法律法规及项目水土保持方案。

2. 按照《水利部生产建设项目水土保持方案变更规定（试行）的通知》（办水保[2016]65号）规定，对项目变更情况进行梳理。经查，本项目无重大变更。

3. 项目在建设期间能按照水利部办公厅印发的《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保〔2015〕139）号及水利厅批复的水保方案要求，开展水土保持监测工作；同时，建立了专门的水土保持档案资料，明确工程合同处副处长朱志昌专门负责收集、整理和分类建档。

4. 根据河南省人民政府省长办公会议纪要（〔2013〕58号）关于“支持机场高速项目业主单位对高速公路互通式立交、收费站及服务区等区域空间的综合利用，进一步拓展服务功能，提高综合经济效益”的文件精神，河南交通投资集团考虑到远期发展和充分利用闲置土地，经集团党政联席会研究，计划调整机场互通物资储备中心规模，并委托设计单位进行了规划设计。目前，方案正按程序报地方政府批复。在程序申报期间，对闲置用地的采取了绿化植草、遮盖防尘网、苫盖等水土保持措施。计划待方



案正式批复后，项目将完善建成相关水土保持设施并发挥功能，达到水土保持专项验收要求。

5. 我单位根据前期水土保持监测资料，编制了项目水土保持监测季报及年度总结报告，报送河南省水利厅及郑州市税务局、航空港区执法局。

6. 机场高速公路改扩建工程主体工程于2014年3月开工，2016年6月完工；应急物资储备中心于2016年12月开工，2017年7月完工。截至目前，项目仅余智能应急施救处置指挥中心及养护工区因土地问题暂未建设。我单位计划2018年4月份开展已建工程水土保持设施验收工作。

以上报告，如有不当之处，请指示。

(联系人：朱志昌

2018年3月22日  
项目部  
电话：15514581369



河南中原高速公路股份有限公司机场高速公路改扩建工程  
招标文件  
第一章 招标公告  
一、项目概况  
二、投标人资格要求  
三、招标文件的获取  
四、投标文件的递交  
五、开标时间和地点  
六、其他事项



---

抄送：郑州市水务局，郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）综合执法局。

---

河南中原高速公路股份有限公司机场高速公路改扩建工程项目部 2018年3月22日印发

---