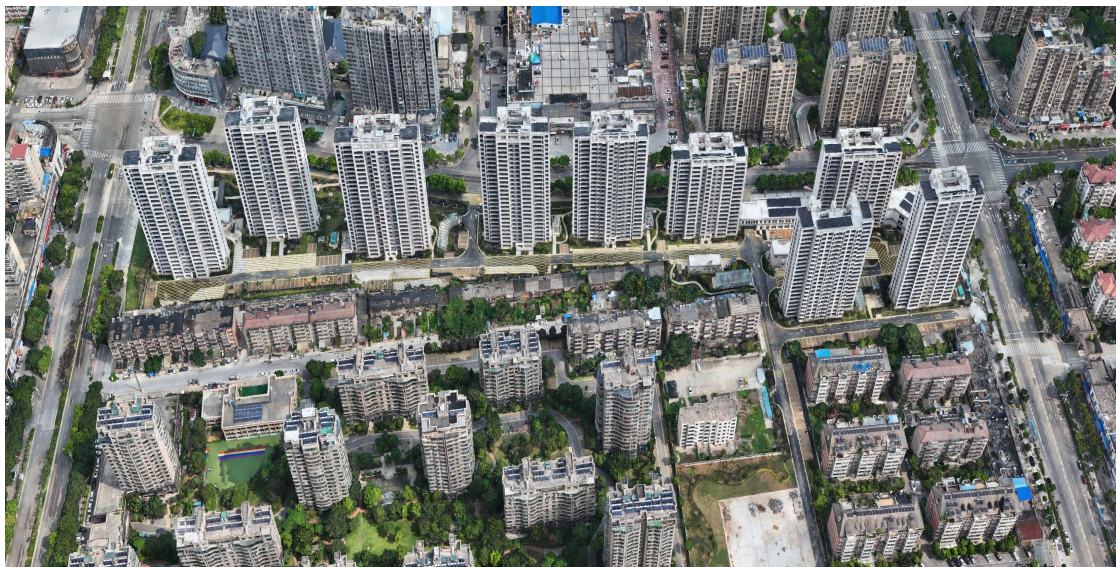


东航嘉苑项目

水土保持设施验收报告



建设单位：蚌埠恒泰建设发展有限公司

编制单位：蚌埠浩淮工程咨询有限公司

2024年11月

东航嘉苑项目

水土保持设施验收报告

建设单位：蚌埠恒泰建设发展有限公司

编制单位：蚌埠浩淮工程咨询有限公司

2024年11月

目 录

1 项目及项目区概况	4
1.1 项目概况.....	4
1.2 项目区概况.....	8
2 水土保持方案和设计情况	10
2.1 主体工程设计.....	10
2.2 水土保持方案.....	10
2.3 水土保持方案变更.....	10
2.4 水土保持后续设计.....	12
3 水土保持方案实施情况	13
3.1 水土流失防治责任范围.....	13
3.2 弃渣场设置.....	13
3.3 取土场设置.....	13
3.4 水土保持措施总体布局.....	14
3.5 水土保持设施完成情况.....	15
3.6 水土保持投资完成情况.....	19
4 水土保持工程质量	22
4.1 质量管理体系.....	22
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	23
4.3 弃渣场稳定性评估.....	24
4.4 总体质量评价.....	24

5 项目初期运行及水土保持效果	25
5.1 初期运行情况	25
5.2 水土保持效果	25
5.3 公众满意度调查	27
6 水土保持管理	28
6.1 组织领导	28
6.2 规章制度	28
6.3 建设管理	28
6.4 水土保持监测	28
6.5 水土保持监理	30
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	31
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	31
6.8 水土保持设施管理维护	31
7 结论	32
7.1 结论	32
7.2 遗留问题安排	32
8 附件及附图	33
8.1 附件	33
8.2 附图	33

前 言

东航嘉苑项目位于安徽省蚌埠市蚌山区，本项目北侧紧邻育路，东侧为兴业路，西侧为延安路。建设该项目对于促进经济发展具有重要意义。

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）等文件要求，建设单位委托蚌埠浩淮工程咨询有限公司（以下简称“我司”）开展工程水土保持设施验收工作。

我司接受委托后随即会同建设单位共同成立工程水土保持设施验收组，于2024年7月深入现场核查，并配合建设单位召开水土保持设施验收协调会，收集设计、施工、监理等水土保持验收的相关资料。

（1）立项过程

2021年8月，蚌埠市经济开发区经贸局发展局以“蚌经区经贸〔2021〕62号”同意本项目备案，并出具备案表。

2021年8月，建设单位与蚌埠市自然资源和规划局签订了《土地出让合同》，根据合同，政府交付土地时，应将场地平整达到地上无建筑物。

2021年9月，蚌埠市自然资源和规划局出具了规划许可证。

2022年3月，取得本项目土地证，面积为39952.60m²。

2022年6月，取得蚌埠市住房和城乡建设规划局出具的施工许可证。

（2）建设内容及过程

项目总用地面积为4.01hm²，本项目总建筑面积124747.58m²，容积率2.50，建筑密度15.6%，绿地率42.27%。项目主要建设住宅楼9座、综合楼1座，商业楼1座，配电房3座，配套建设1层地库、广场、道路、停车场及绿化等相关公辅设施等。

本工程实际于2022年6月开工，2024年8月完工。

（3）水土保持方案审批

2022年7月，蚌埠市蚌山区农业农村水利局在监督检查中发现项目未编报水土保持方案已开工建设，发出了《关于东航嘉苑依法落实水土保持相关工作的整改通知》（蚌山农水字〔2022〕42号），要求建设单位依法完成水土保持方案审批手续。

2022年9月，蚌埠浩淮工程咨询有限公司编制完成《东航嘉苑项目水土保持方案报告书》。

2022年10月，蚌埠市蚌山区农业农村局以“蚌山农水字〔2022〕53号”对本项目下发“东航嘉苑项目水土保持方案审批准予许可决定书”。

（4）水土保持后续设计

2021年7月，蚌埠市建筑设计研究集团有限公司完成了《东航嘉苑项目施工图设计》。主体设计中包含水土保持设计。

（5）水土保持监理

本项目由建设单位委托江苏国兴建设管理有限公司承担监理工作，水土保持监理一并纳入主体监理工作中。

（6）水土保持监测

2022年8月，建设单位委托蚌埠浩淮工程咨询有限公司开展水土保持监测工作。接受委托时，项目已经开工，本次监测采用滞后性监测的方法，通过资料分析、遥感影像等方法，结合工程施工资料、监理日记、施工过程中的影像资料，了解工程的施工动态，掌握工程建设过程产生的水土流失危害，分析施工过程中扰动土地的动态变化情况，并监测水土流失影响因素、水土流失状况、水土流失危害和水土保持措施等。

监测过程共完成了1份监测实施方案、9份水土保持监测季报（2022年3季度~2024年3季度）、1份水土保持监测总结报告。

（7）水土保持单位工程及分部工程验收情况

水土保持单位工程主要包括防洪排导工程、土地整治工程、植被建设工程等3个单位工程，然后根据各单位工程实际采取的分部工程和单元工程，详细划分了3个分部工程、30个单元工程。根据监理资料，各项水土保持措施质量均达到合格。

（8）验收报告编制情况

2022年8月，受建设单位委托，蚌埠浩淮工程咨询有限公司承担该项目的水土保持设施验收技术服务工作，根据《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》（办水保〔2019〕172号），在现场查勘、查阅资料的基础上，于2024年11月编写完成《东航嘉苑项目水土保持设施验收报告》。

本工程基本落实了水土保持监测、监理工作，基本完成了水土保持设施建设，水土保持措施分部工程、单位工程合格，水土保持工程质量评定合格，防治效果明显，各项水土保持设施运行正常，水土流失防治指标均达到了水土保持方案批复的要求，水土保持设施管理、维护措施已得到落实，具备水土保持设施验收条件。

本项目实际发生与不通过验收标准情形分析表

序号	办水保〔2019〕172号	本项目实际发生	是否符合验收要求
1	未依法依规履行水土保持方案及重大变更的编报审批程序的	依法依规编报水土保持方案，并取得水行政主管部门批复	符合
2	未依法依规开展水土保持监测的	开展了水土保持监测，补送监测成果	符合
3	未依法依规开展水土保持监理的	水土保持监理纳入主体工程工程施工监理中	符合
4	废弃土石渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的	弃方综合利用	符合
5	水土保持措施体系、等级和标准未按经批准的水土保持方案要求落实的	已按批准的水土保持方案要求落实	符合
6	重要防护对象无安全稳定结论或者结论为不稳定的	无	符合
7	水土保持分部工程和单位工程未经验收或者验收不合格的	分部工程和单位工程验收合格	符合
8	水土保持设施验收报告、监测总结报告和监理总结报告等材料弄虚作假或者存在重大技术问题的；	验收材料真实、不存在重大技术问题	符合
9	未依法依规缴纳水土保持补偿费的	本项目免征水土保持补偿费	符合

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

东航嘉苑项目位于蚌埠市蚌山区，本项目北侧紧邻育路，东侧为兴业路，西侧为延安路（中心坐标：经度 117°22'34"，纬度 32°56'14"）。

1.1.2 主要技术指标

建设单位：蚌埠恒泰建设发展有限公司。

建设性质：新建。

工程规模：本项目总建筑面积 124747.58m²，容积率 2.50，建筑密度 15.6%，绿地率 42.27%。

建设内容：主要建设住宅楼 9 座、综合楼 1 座，商业楼 1 座，配电房 3 座，配套建设 1 层地库、广场、道路、停车场及绿化等相关公辅设施等。

工程占地：工程实际占地 4.01hm²，均为永久占地。

土石方量：本工程施工阶段总挖方 14.10 万 m³，总填方 4.72 万 m³，余方 12.66 万 m³ 已按照城市渣土要求全部外运综合利用至周边项目，借方 3.28 万 m³ 来自蚌山区公共文化艺术中心项目。

表 1.1 经济指标表

序号	指标名称		单位	数值
1	总建筑面积		m ²	124747.58
2	地上建筑面积		m ²	98990.82
	其中	住宅、商业	m ²	97565.39
		物业	m ²	411.56
		配电房	m ²	649.43
		公厕	m ²	61.16
		养老服务用房	m ²	280.78
		消防控制室	m ²	22.50
	地下建筑面积		m ²	25756.76
3	计算容积率面积		m ²	98990.82
	容积率			2.50
4	建筑占地面积		m ²	6181.25
	建筑密度		%	15.60

5	绿地率		%	42.27
6	机动车停车数		个	804
	其中	地上	个	156
		地下	个	648
		充电桩	个	101

1.1.3 项目投资

本工程总投资 4.2 亿元，其中土建投资 3 亿元。资金由建设单位自行筹资。

1.1.4 项目组成及布置

本工程主要由主体工程区组成。主体工程区主要建（构）筑物、道路及硬化地面、绿化组成。

建构筑物占地 0.62hm^2 ，建筑总面积 124747.58m^2 ，建筑密度 15.6%。主要建设 9 栋住宅楼，层高在 18~26 层，沿红线排列；建设 1 栋 2 层综合楼，一层作为商业用房，二层作为养老服务用房，位于场地西侧，紧邻北侧体育路；建设 1 栋 3 层商业楼，位于场地东北角；建设 3 栋 1 层的配电房，位于场地西侧及场地南侧。

道路及硬化地面占地 1.71hm^2 ，道路及硬化地面包含小区道路、广场及硬装地面、地面停车场、操场中的硬化区域等。小区道路主要沿建筑物四周布置，道路宽度为 5~6m，广场及硬装地面包含小区内人行道路、广场及周边硬化装铺总面积，分布在小区各区域。地面停车场包含机动车停车位以及非机动车停车位，在建筑物一侧布置，操场位于项目区南侧，操场由建设单位负责建设，完成建设后移交给二实小使用。

绿化面积占地 1.67hm^2 ，绿地率为 42.27%，主要沿建（构）筑物及道路及硬化地面以及操场周边布置。

1.1.5 施工组织及工期

1) 施工场地布置

在项目南侧红线内布置 1 处施工生产生活区，主要为参建单位的项目部、生活区，占地为 0.09hm^2 。施工结束后拆除建设为场地内道路，目前该道路已经建设完成。

在场地西北角及东侧主出入口布置 2 处施工场地，施工场地总面积为 0.24hm^2 ，作为施工期临时材料加工及堆放场地。施工结束后拆除 2 处施工场地建设为场地内绿化，目前该区域绿化已经建设完成。

2) 施工道路

利用现有的外部道路进场，小区内的施工便道采用永临结合方式。

3) 临时堆土场

工程前期施工过程中，土石方按规定履行外运手续，全部外运综合利用，少量即挖即填的土方就近堆放在场地周边，项目未布设集中的临时堆土场。项目后期回填土全部为借方，来自周边项目。因此本工程未布设临时堆土场。

4) 施工工期

工程计划于 2022 年 6 月开工，计划 2024 年 10 月完工，总工期 29 个月。

本工程实际于 2022 年 6 月开工，2024 年 8 月完工，总工期 27 个月。

1.1.6 土石方情况

通过查阅工程计量、施工监理资料结合实地调查，本工程施工阶段总挖方 14.10 万 m^3 ，总填方 4.72 万 m^3 ，余方 12.66 万 m^3 已按照城市渣土要求全部外运综合利用至周边项目，借方 3.28 万 m^3 来自蚌山区公共文化艺术中心项目。各分区土石方情况如下：

1) 场地平整：一般土石方开挖 0.31 万 m^3 ，填方 4.64 万 m^3 。调入 1.36 万 m^3 来自地下车库及建筑物基础以及管线工程，借方 3.28 万 m^3 ，余方 0.31 万 m^3 。

2) 地下车库及建筑物基础：一般土石方开挖 13.58 万 m^3 ，调出 1.33 万 m^3 至场地平整，余方 12.25 万 m^3 。

3) 管线工程：挖方 0.11 万 m^3 ，填方 0.08 万 m^3 ，调出 0.03 万 m^3 至场地平整。

4) 临建工程：挖方 0.10 万 m^3 ，余方 0.10 万 m^3 。

土石方平衡流向见表 1.2，方案设计土石方量见表 1.3，方案设计与实际发生的土石方量对比见表 1.4。

表 1.2 实际发生土石方量 单位: 万 m³

项目成组	挖方		填方		调入		调出		借方		余方	
	普通土石	硬化拆除	普通土石	硬化回填	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
① 场地平整	0.31		4.64	0	1.36	③	0		3.28		0.31	
② 地下车库及建筑物基础	13.58		0	0			1.33		0		12.25	
③ 管线开挖	0.11		0.08				0.03	①				
④ 临建工程	0.02	0.08	0	0			0				0.1	
小计	14.02	0.08	4.72	0								
合计	14.10		4.72		1.36		1.36		3.28		12.66	

表 1.3 方案设计土石方量 单位: 万 m³

项目成组	挖方		填方		调入		调出		借方		余方	
	普通土石	硬化拆除	普通土石	硬化回填	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
① 场地平整	0.31		4.64	0	1.36	③	0		3.28		0.31	
② 地下车库及建筑物基础	13.58		0	0			1.33		0		12.25	
③ 管线开挖	0.09		0.06				0.03	①				
④ 临建工程	0.02	0.08	0	0			0				0.1	
小计	14	0.08	4.7	0								
合计	14.08		4.7		1.36		1.36		3.28		12.66	

表 1.4 方案设计土石方量与实际发生的土石方量对比表

建设内容	方案设计				实际发生				增减情况			
	开挖	回填	借方	弃方	开挖	回填	借方	弃方	开挖	回填	借方	弃方
1 场地平整	0.31	4.64	3.28	0.31	0.31	4.64	3.28	0.31	0	0	0	0
2 基础及地下设施开挖	13.58	0		12.25	13.58	0		12.25	0	0	0	0
3 管线工程	0.09	0.06		0.1	0.11	0.08		0.1	+0.02	0.02	0	0
4 临建工程	0.10	0			0.10	0			0	0	0	0
合计	14.08	4.7	3.28	12.66	14.10	4.72	3.28	12.66	+0.02	+0.02	0	0

实际发生的土石方与方案设计的土石方有所增加, 主要是因为相较于方案设计阶段, 雨污管线长度有所增加, 所以管线工程开挖以及回填土方量相应增加。

1.1.7 征占地情况

根据实地调查结果, 并复核竣工资料, 本工程实际占地 4.01hm², 均为永久占地。

表 1.5 本工程实际征占地情况表 单位: hm^2

项目组成	占地类型	占地性质		合计
	住宅用地	永久占地	临时占地	
主体工程区	4.01	4.01		4.01
合计	4.01	4.01		4.01

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建情况

本实际施工区域不涉及拆迁安置及专项设施改建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1) 地形地貌

项目区地貌属于江淮丘陵，微地貌单元为平原。开工前项目场地内整体地势比较平坦，占地范围内原始地面高程在23~25m之间。

2) 气象

项目区为北亚热带湿润季风气候，多年平均降水量 937.0mm，雨季 6~9 月；多年平均气温 15.0℃左右，夏季极端气温 41.3℃，冬季极端气温零下 19.4℃， $\geq 10^\circ\text{C}$ 积温约 4856℃，年平均日照 2167.5h；多年平均风速 2.5m/s，历年最大风速 18m/s，多年主导风向为东北风；最大冻土深度 15cm，多年平均无霜期 216.8 天左右。

3) 水文

项目位于蚌埠市蚌山区，项目区雨水经过雨水口汇入项目区内铺设的雨水管道，就近排入周边市政雨水管网。

淮河：本项目与淮河直线距离为 1.6km，淮河流域西起南阳桐柏山和伏牛山，南以大别山和江淮丘陵与长江流域分界，北以黄河南堤和沂蒙山与黄河流域分界。流域东西长约 700 公里，南北平均宽约 400 公里，面积 27 万平方公里。

龙子湖：项目与龙子湖直线距离为 2.7km，龙子湖位于安徽省蚌埠市东南郊，雪华山、曹山和西芦山之间，呈三山夹一湖的独特风貌。景区总面积 36.9 平方千米，水面面积为 8.4 平方千米。

4) 土壤

项目区主要土壤类型为黄棕壤。项目占地类型为住宅用地，无表土。

5) 植被

项目区主要植被类型为北亚热带常绿阔叶林，主要有香樟、银杏、意杨等。林草覆盖率为 18.6%。

1.2.2 水土流失及防治情况

本工程所在区域的水土流失类型为水力侵蚀类型，水土流失强度为微度，根据《土壤侵蚀分类分级标准》，项目区容许土壤流失量为 200t/(km²·a)。

根据《全国水土保持规划（2015-2030 年）》，本工程所在区域的一级区划属于南方红壤区，二级区划属于江淮丘陵及下游平原区，三级区划属于江淮丘陵岗地农田防护保土区。

根据《安徽省水土保持规划（2016-2030 年）》（皖政秘〔2016〕250 号文）以及《蚌埠市水土保持规划（2016~2030 年）》（蚌政秘〔2018〕165 号），项目不涉及水土流失重点预防区、水土流失重点治理区。本工程不涉及饮用水源保护区水功能一级区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2021年8月，蚌埠市经济开发区经贸局发展局以“蚌经区经贸〔2021〕62号”同意本项目备案，并出具备案表。

2021年8月，建设单位与蚌埠市自然资源和规划局签订了《土地出让合同》，根据合同，政府交付土地时，应将场地平整达到地上无建筑物。

2021年9月，蚌埠市自然资源和规划局出具了规划许可证。

2022年2月，蚌埠市勘测设计研究院完成了《东航嘉苑项目岩土勘察报告》。

2022年3月，取得本项目土地证，面积为39952.60m²。

2022年4月，蚌埠市建筑设计研究集团有限公司完成了《东航嘉苑项目施工图设计》。

2022年6月，取得蚌埠市住房和城乡建设规划局出具的施工许可证。

2.2 水土保持方案

2022年7月，蚌埠市蚌山区农业农村水利局在监督检查中发现项目未编报水土保持方案已开工建设，发出了《关于东航嘉苑依法落实水土保持相关工作的整改通知》（蚌山农水字〔2022〕42号），要求建设单位依法完成水土保持方案审批手续。

2022年9月，蚌埠浩淮工程咨询有限公司编制完成《东航嘉苑项目水土保持方案报告书》。

2022年10月，蚌埠市蚌山区农业农村水利局以“蚌山农水字〔2022〕53号”对本项目下发《东航嘉苑项目水土保持方案审批准予许可决定书》。

2.3 水土保持方案变更

对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号文），本工程不涉及水土保持方案重大变更情况，具体情况见表2.1。

表 2.1 水土保持方案重大变更情况对照表

序号	重大变化项目	批复的水土保持方案	实际工程施工	变化情况对照	是否需要变更
1	涉及国家级和省级水土流失重点预防区和治理区	不涉及	不涉及	无变化	否
2	水土流失防治责任范围增加 30%以上	水土流失防治范围 4.01hm ²	本工程实际水土流失防治范围 4.01hm ²	无变化	否
3	开挖填筑土石方总量增加 30%以上	本项目共挖方 14.08 万 m ³ , 填方 4.70 万 m ³ , 借方 3.28 万 m ³ , 余方 12.66 万 m ³ 。	本项目共挖方 14.10 万 m ³ , 填方 4.72 万 m ³ , 借方 3.28 万 m ³ , 余方 12.66 万 m ³ 。	开挖填筑土方总量增加 0.21%, 未增加 30%以上	否
4	线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300m 的长度累计达到该部分线路长度的 20%以上	不涉及	不涉及	无变化	否
5	施工道路或伴行道路等长度增加 20%以上	不涉及	不涉及	无变化	否
6	桥梁改路或隧道改路累计长度 20km 以上	不涉及	不涉及	无变化	否
7	表土剥离量减少 30%以上	不涉及表土剥离	不涉及表土剥离	无变化	否
8	植物措施面积减少 30%以上	植物措施面积为 1.6hm ²	实际植物措施面积 1.67hm ²	增加 4.4%	否
9	水土保持重要单位工程措施体系发生变化, 可能导致水土保持功能显著降低或丧失	水土保持措施体系包括防洪排导工程、土地整治工程、植被建设工程、临时防护工程	水土保持措施体系包括防洪排导工程、植被建设工程、土地整治工程、降水蓄渗工程、临时防护工程	增加降水蓄渗措施, 增加水土保持功能	否
10	水土保持方案确定的专门存放地外新设弃渣场或需要提高弃渣场堆量达到 20%以上的	不涉及	不涉及	无变化	否

2.4 水土保持后续设计

主体设计单位将水土保持措施纳入主体设计内，调整措施工程量，水土保持后续设计包含防洪排导工程、土地整治工程、植被建设工程，降水蓄渗工程。防洪排导单位工程为1个，排洪导流分部工程为1个。土地整治单位工程1个，场地整治分部工程1个。植被建设单位工程1个，点片状植被分部工程1个。降水蓄渗单位工程1个，降水蓄渗分部工程1个。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

2022年10月，蚌埠市蚌山区农业农村局以“蚌山农水字〔2022〕53号”对本项目下发《东航嘉苑项目水土保持方案审批准予许可决定书》。水土保持方案批复的水土流失防治责任范围为4.01hm²，均为永久占地。

工程实际发生的水土流失防治责任范围总面积为4.01hm²，均为永久占地。

水保方案编报时，项目已经开工，属补报项目，方案阶段数据按实际发生计列，后续施工过程中严格控制施工方边界，未新增占地，故监测数据和批复的水土保持方案比较，防治责任范围无变化。

表 3.1 水土流失防治责任范围对比表

项目分区	方案确定的防治责任范围 (hm ²)	实际防治责任范围 (hm ²)	增减情况 (hm ²)
主体工程区	4.01	4.01	0.00

3.2 弃渣场设置

(1) 批复方案设计情况

批复方案中，本工程余方按规定手续外运综合利用（运至合荣电气集团有限公司防爆电气及智能防爆系统项目、G329项目、滨河南路、文雅书苑、蚌五高速沫河口、蚌山区停车场、檀境里、坤和园），不涉及弃土（石、渣）场。

(2) 实际实施情况

根据查询相关资料和询问得知，本项目实际施工时，本工程余方按规定手续外运综合利用（运至合荣电气集团有限公司防爆电气及智能防爆系统项目、G329项目、滨河南路、文雅书苑、蚌五高速沫河口、蚌山区停车场、檀境里、坤和园），不涉及弃土（石、渣）场。不涉及弃土（石、渣）场。

3.3 取土场设置

(1) 批复方案设计情况

批复方案中，本工程借方3.28万m³，借方土方来自淮岗嘉园安置房项目，不涉及取土场。

(2) 实际实施情况

根据查询相关资料和询问得知，本项目实际施工时，本工程借方 3.28 万 m³，借方来自蚌埠市经开区蚌山区公共文化艺术中心项目，不涉及取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

水土流失防治措施布置总体思路是：坚持分区防治、生态优先的原则，同时兼顾生态、经济、社会效益，重点突出生态效益。根据工程所在的地形地貌单元划分水土流失防治区并确定指导性防治措施，在各防治区以侵蚀地貌划分治理单元，提出主导性防治措施体系，并根据主要侵蚀部位布置防治措施。

工程实际划分 1 个水土流失防治分区，即：主体工程区。各防治分区实施的水土保持措施体系如下：

1) 主体工程区

工程措施：沿建构筑物和道路布设雨水管道，沿管道布设雨水井，施工结束后对绿化区域进行土地整治；在地面停车位布设植草砖。

植物措施：在道路以及建筑物四周布设植物措施；

临时措施：对场地内裸露区域采取密目网进行临时苫盖，施工过程中对裸露地表布设临时绿化措施。

批复的水土保持方案和实施的水土保持措施体系对照见表 3.2。

表 3.2 批复的水土保持方案和实施的水土保持措施体系对照表

分区		水保方案设计的措施体系	实际实施的措施体系	变化情况
主体工程区	工程措施	雨水管道、雨水井、土地整治	雨水管道、雨水井、土地整治，植草砖	增加植草砖
	植物措施	植被建设	植被建设	无变化
	临时措施	密目网苫盖	密目网苫盖、临时绿化	增加临时绿化措施

水土保持措施体系变化原因如下：

主体工程区：施工过程中为了增加雨水入渗，增加植草砖。施工过程中为了避免地表长时间裸露，增加临时绿化措施。

施工过程中，每个防治分区中的水土保持措施根据施工现场情况进行调整，调整

后的水土保持体系构成统一整体，并兼顾生态、经济、社会效益，能够有效防治水土流失。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 工程措施完成情况

通过水土保持监测对土保持工程措施的位置、数量和尺寸，并对措施的位置、完好程度和运行情况进行记录。实际完成的工程措施工程量与对比情况见下表 3.3~3.4。

表 3.3 实施的工程措施汇总表

防治分区	措施名称	单位	工程量	实施时间	布设位置
主体工程区	雨水管网	m	2020	2024.4~2024.7	建筑物周边及道路两侧
	雨水井	m	145		
	土地整治	hm ²	1.67	2024.4~2024.7	绿化区域
	植草砖	hm ²	0.20	2024.5~2024.6	地面停车位处

表 3.4 实际实施的工程措施与方案设计的工程措施对照表

防治分区	措施类型	单位	实际实施	方案设计	变化数量	变化原因
主体工程区	雨水管网	m	2020	1305	+715	1.小区内部道路长度增加，增加雨水管线以及雨水井长度。2.绿化面积增加，增加绿化前土地整治面积。3.为了增加雨水入渗，布设植草砖。
	雨水井	m ²	145	82	+63	
	土地整治	hm ²	1.67	1.60	+0.07	
	植草砖	hm ²	0.20	0	+0.20	

实际完成的各项工程措施与方案相比发生变化，变化原因如下：

- 1) 小区内部道路长度增加，相应增加道路两侧雨水管线长度及雨水井个数。
- 2) 绿化面积增加，增加绿化前土地整治面积。
- 3) 为了增加雨水入渗，布设植草砖。

3.5.2 植物措施完成情况

本项目植物措施主要为植被建设措施，通过现场调查监测方法、样方测量法调查植物措施的完成情况。根据现场监测情况，项目区植被长势良好，能阻挡和降低地表径流速度，增加土壤的入渗量，减少地面冲刷，起到涵养水源的作用，满足水土保持防治要求。

水土保持植物措施实施情况与对比情况详见表 3.5、表 3.7。

表 3.5 实施的植物措施汇总表

防治分区	措施名称	单位	工程量	实施时间	布设位置
主体工程区	植被建设	hm ²	1.67	2024.4~2024.7	在道路、建构物周边等空闲处进行植被建设

表 3.6 苗木表

序号	名称	规格			数量	单位	备注
		胸(地)径	高度	冠幅			
1	香樟 A	20.1-22	H800+	P450-500	15	株	全冠,树形优美,主杆四级分叉以上
2	大叶女贞 A	16.1-18	H550-650	P350-400	91	株	全冠,树形优美,主杆四级分叉以上
3	金桂 A	--	H500-600	P450+	57	株	全冠,枝叶丰满,树形优美
4	金桂 B	--	H400-450	P350+	135	株	全冠,枝叶丰满,树形优美
5	沙朴 B	20.1-22	H900+	P400-450	11	株	全冠,树形优美,主杆四级分叉以上
6	沙朴 C	16.1-18	H700-800	P350-400	13	株	全冠,树形优美,主杆四级分叉以上
7	丛生沙朴	总φ60+	H900-1000	P450-500	4	株	全冠,树形优美,3 杆以上,特选
8	榉树 A	20.1-22	H900+	P400-450	6	株	全冠,树形优美,主杆四级分叉以上
9	榉树 B	16.1-18	H700-800	P350-400	21	株	全冠,树形优美,主杆四级分叉以上
10	无患子 A	18.1-20	H700-750	P400-450	28	株	全冠,树形优美,主杆四级分叉以上
11	无患子 B	14.1-16	H550-600	P350-400	1	株	全冠,树形优美,主杆四级分叉以上
12	乌桕 A	18.1-20	H800+	P400+	11	株	全冠,树形优美,主杆四级分叉以上
13	榔榆	20.1-22	H900-1000	P450-500	6	株	全冠,树形优美,特选
14	丛生黄连木	总φ60+	H950+	P550+	4	株	全冠,树形优美,叶色漂亮,3 杆以上,特选
15	黄连木 A	20.1-22	H850+	P400-450	2	株	全冠 4 级分叉 树形饱满分枝点在 2.2-2.5 米
16	三角枫	18.1-20	H800-900	P400-450	2	株	全冠,树形优美,花色漂亮
17	合欢	18.1-20	H800-900	P400-450	6	株	全冠,树形优美,花色漂亮
18	日本早樱 A	d12.1-14	H450-500	P300-350	24	株	全冠,树形优美,花色漂亮
19	日本早樱 B	d10.1-12	H350-400	P250-300	48	株	全冠,树形优美,花色漂亮
20	日本早樱 C	d8.1-9	H250-300	P200+	28	株	全冠,树形优美,花色漂亮
21	大红梅	d12.1-14	H250-300	P300+	76	株	全冠,树形优美,花色漂亮
22	红梅 A	d9.1-10	H200-250	P200-250	68	株	全冠,树形优美,花色漂亮
23	红枫 A	d12.1-14	H300+	P250+	30	株	全冠,树形优美,叶色漂亮
24	红枫 B	d9.1-10	H250+	P200+	4	株	全冠,树形优美,叶色漂亮
25	大鸡爪槭	d14+	H400+	P400+	20	株	全冠,树形优美,叶色漂亮,特选
26	鸡爪槭 B	d10.1-12	H250-300	P250+	8	株	全冠,树形优美,叶色漂亮
27	紫薇 A	d12.1-14	H350+	P300+	33	株	全冠,树形优美,花色漂亮,老紫薇
28	紫薇 B	d9.1-10	H250-300	P200-220	4	株	全冠,树形优美,花色漂亮,老紫薇
29	丛生紫薇	d9.1-10	H250-300	P250-300	12	株	全冠,树形优美,花色漂亮,5 杆以上
30	北美海棠	d10.1-12	H250-300	P250+	20	株	全冠,树形优美,花色漂亮
31	北美海棠 B	d7.1-8	H220+	P200+	30	株	全冠,树形优美,花色漂亮
32	垂丝海棠 A	d9.1-10	H280+	P250+	14	株	全冠,树形优美,花色漂亮
33	丛生木槿	--	H250+	P200+	28	株	全冠,树形优美,花色漂亮,5 分枝以上
34	丛生紫荆	d10.1-12	H250-300	P250+	43	株	全冠,花色漂亮,丛状,5 分枝以上
35	腊梅	8.1-9	H180-200	P180-200	9	株	全冠,树形优美,花色漂亮
36	红叶李 A	d9.1-10	H350-400	P250+	10	株	全冠,树形优美,叶色漂亮
37	红叶李 B	d7.1-8	H250-300	P180+	10	株	全冠,树形优美,叶色漂亮
38	黄金槐 A	d10.1-12	H350+	P250+	16	株	全冠,树形优美,叶色漂亮
39	黄金槐 B	d8.1-9	H300+	P200+	8	株	全冠,树形优美,叶色漂亮
40	果石榴	d9.1-10	H300+	P250+	6	株	全冠,树形优美,果实丰硕

41	花石榴		H250+	P200+	2	株	全冠,树形优美,花色漂亮
42	金森女贞球 A		H180+	P200+	10	株	球形饱满,不脱脚,花色漂亮
43	海桐球 A		H200+	P250+	13	株	球形饱满,不脱脚
44	海桐球 B		H180+	P200+	15	株	球形饱满,不脱脚
45	红叶石楠球 A		H200+	P200+	93	株	红罗宾,球形饱满,不脱脚,叶色漂亮
46	红叶石楠球 B		H150+	P150+	68	株	红罗宾,球形饱满,不脱脚,叶色漂亮
47	无刺构骨球 A		H150+	P150+	77	株	球形饱满,不脱脚,叶色漂亮
48	无刺构骨球 B		H100+	P100+	69	株	球形饱满,不脱脚,叶色漂亮
49	金森女贞球 B		H150+	P150+	72	株	球形饱满,不脱脚,花色漂亮
50	金森女贞球 C		H100+	P100+	16	株	球形饱满,不脱脚,花色漂亮
51	红花继木球 A		H150+	P150+	53	株	黑珍珠,球形饱满,不脱脚,叶色漂亮
52	红花继木球 B		H100+	P100+	11	株	黑珍珠,球形饱满,不脱脚,叶色漂亮
53	大叶黄杨球 A		H180+	P200+	46	株	球形饱满,不脱脚
54	造型女贞树		H200+	P180+	1	株	叶色漂亮,特选
55	景观置石 (溪坑石)				28	组	1.5-3 吨/组,每组 1-2 块,1/4 埋入土里
56	亮晶女贞		H31-40	P26-35	732	m ²	满种,不露土,64 株/平方米
57	洒金珊瑚		H41-50	P26-30	297.5	m ²	满种,不露土,36 株/平方米
58	粉花绣线菊		H31-40	P21-30	63.7	m ²	满种,不露土,49 株/平方米
59	毛鹃		H31-35	P21-25	1265.1	m ²	满种,不露土,64 株/平方米
60	龟甲冬青		H21-30	P21-25	146	m ²	满种,不露土,64 株/平方米
61	小叶栀子		H26-30	P21-25	962.5	m ²	满种,不露土,64 株/平方米
62	金森女贞		H31-40	P26-30	1393	m ²	满种,不露土,49 株/平方米
63	金边黄杨		H31-40	P16-20	583.2	m ²	满种,不露土,49 株/平方米
64	红叶石楠		H41-50	P25-30	1845.6	m ²	满种,不露土,64 株/平方米
65	红花继木		H41-50	P26-30	1138.5	m ²	满种,不露土,49 株/平方米
66	海桐		H45-50	P25-30	126	m ²	满种,不露土,36 株/平方米
67	地被月季		H20-25	P15-20	63.5	m ²	满种,不露土,64 株/平方米
68	大叶黄杨		H51-60	P41-50	564.7	m ²	满种,不露土,36 株/平方米
69	八角金盘		H46-50	P51-60	180	m ²	满种,不露土,36 株/平方米,多分枝
70	金丝桃		H46-50	P51-60	277.6	m ²	满种,不露土,36 株/平方米
71	麦冬				1076.1	m ²	满种,不露土,3-5 芽/丛,36 丛/平方米
72	草坪				5870.4	m ²	百慕大+黑麦草,卷铺
73	爬藤月季				257.5	m	藤长 1.6 米,每米种 4 株,挂 1.5 米高 2.2 毫米防锈钢丝网上。

表 3.7 实际实施的植物措施与方案设计的植物措施对照表

防治分区	措施类型	单位	实际实施	方案设计	变化数量	变化原因
主体工程区	植被建设	hm ²	1.67	1.60	+0.07	实际施工绿化面积增加

实际完成的各项植物措施与方案相比发生变化,主要是实际施工的绿化面积增加。

3.5.3 临时措施完成情况

本项目水土保持临时措施包括临时绿化、苫盖等。临时措施主要是在查阅工程施工、监理以及遥感影响等资料的基础上,结合实地调查,确定临时措施的数量和分布。

根据主体设计和相关规范要求，结合水土保持措施总体布局情况评估，工程已实施的临时措施满足水土保持防治要求。

水土保持临时措施实施情况与对比情况详见表 3.8~3.9。

表 3.8 实施的临时措施汇总表

防治分区	措施类型	单位	工程量	实施时间	布设位置
主体工程区	密目网苫盖	hm ²	1.4	2022.9~2024.7	地表裸露区域
	临时绿化	hm ²	0.24	2023.2~2023.4	地表裸露区域

表 3.9 实际实施的临时措施与方案设计的临时措施对照表

防治分区	措施类型	单位	实际实施	方案设计	变化数量	变化原因
主体工程区	密目网苫盖	hm ²	1.4	1.4	0	根据工程需要，对部分裸露区域地表增加临时绿化措施
	临时绿化	hm ²	0.24	0	+0.24	

实际完成的临时措施与方案相比发生变化，主要是根据工程需要，对部分裸露区域地表增加临时绿化措施。

3.5.4 水土保持措施功能评价

实际实施的水土保持措施在水土保持方案设计的基础上进行了优化以及调整以及完善，合理布设排水、苫盖、绿化等措施，使水土保持措施更贴合实际。

实施的水土保持措施体系做到了分区防治，充分利用了工程和临时措施的控制性和速效性，通过发挥植物措施的后效性和长效性，建立起了系统、完善的水土流失综合防治措施体系。实际的防治效果表明能够有效地防治水土流失。

综上所述，建设单位较好地完成了水土保持方案中布设的各项水土保持防护措施，使工程造成的水土流失在短时间内得到集中治理，达到保护地表，防治水土流失，改善防治责任范围生态环境的目的，较好的发挥了水土保持效益。

表 3.10 水土保持措施布设汇总表

防治分区	措施类型	措施名称	单位	工程量	布设位置	实施时间
主体工程区	工程措施	雨水管网	m	2020	建筑物周边及道路两侧	2024.4~2024.6
		雨水井	m	145		
		土地整治	hm ²	1.67	绿化区域	2024.4~2024.7
		植草砖	hm ²	0.2	地面停车位处	2024.5~2024.6
	植物措施	植被建设	hm ²	1.67	在道路、建构物周边等空闲处进行植被建设	2024.4~2024.7
	临时措施	密目网苫盖	hm ²	1.4	地表裸露区域	2022.9~2024.7
	临时绿化	hm ²	0.24	地表裸露区域	2023.2~2024.4	

3.6 水土保持投资完成情况

按照施工结算情况，东航嘉苑项目总投资为 4.2 亿元。从实施情况看，方案确定的各项防治措施基本得到了实施，部分措施因实际情况变化和需要进行了调整。

水土保持实际完成投资 554.83 万元，较水土保持方案投资（492 万元）增加了 62.83 万元。实际完成水土保持工程投资见表 3.11，与方案设计投资对比见表 3.12。

表 3.11 实际完成水土保持措施投资表

序号	工程名称	单位	工程数量	合计（万元）
第一部分 工程措施				132.13
1	雨水管网	m	2020	85.00
2	雨水井	m	145	
3	土地整治	hm ²	1.67	2.13
4	植草砖	hm ²	0.2	45.00
第二部分 植物措施				405.00
1	植被建设	hm ²	1.67	405.00
第三部分 临时措施				7.70
1	密目网苫盖	hm ²	1.4	7.20
2	临时绿化	m	0.24	0.50
第四部分 独立费用				10.00
一	建设管理费			0.00
二	水土保持监理费			0.00
三	水土保持方案编制费			3.00
四	水土保持监测费			4.00
五	水土保持设施竣工验收费			3.00

表 3.12 水土保持实际完成投资与方案投资对比表

序号	工程名称		方案设计投资 (万元)	实际完成投资 (万元)	增减变化 (万元)	变化原因	
1	工程措施	主体工程区	雨水管网	120.00	85.00	-35.00	工程措施根据工程竣工决算金额进行调整
			雨水井				
			土地整治	2.05	2.13	+0.08	
			植草砖	0.00	45.00	+45.00	
			小计	122.05	132.13	+10.08	
2	植物措施	主体工程区	植被建设	350.00	405.00	+55.00	植物措施根据工程竣工结算金额进行调整
			小计	350.00	405.00	+55.00	
3	临时措施	主体工程区	密目网苫盖	6.98	7.20	+0.22	临时措施工程量发生变化,相应调整临时措施投资
			临时绿化	0.00	0.50	+0.50	
			小计	6.98	7.70	+0.72	
4	独立费用	建设管理费		0.00	0.00	0.00	独立费用根据实际情况进行调整
		工程建设监理费		0.00	0.00	0.00	
		水土保持方案编制费		3.00	3.00	0.00	
		水土保持监测费		5.97	4.00	-1.97	
		水土保持设施验收费		4.00	3.00	-1.00	
		小计		12.97	10.00	-2.97	
5	基本预备费		0.00	0.00	0.00		
6	水土保持补偿费		0.00	0.00	0.00		
合计			492.00	554.83	+62.83		

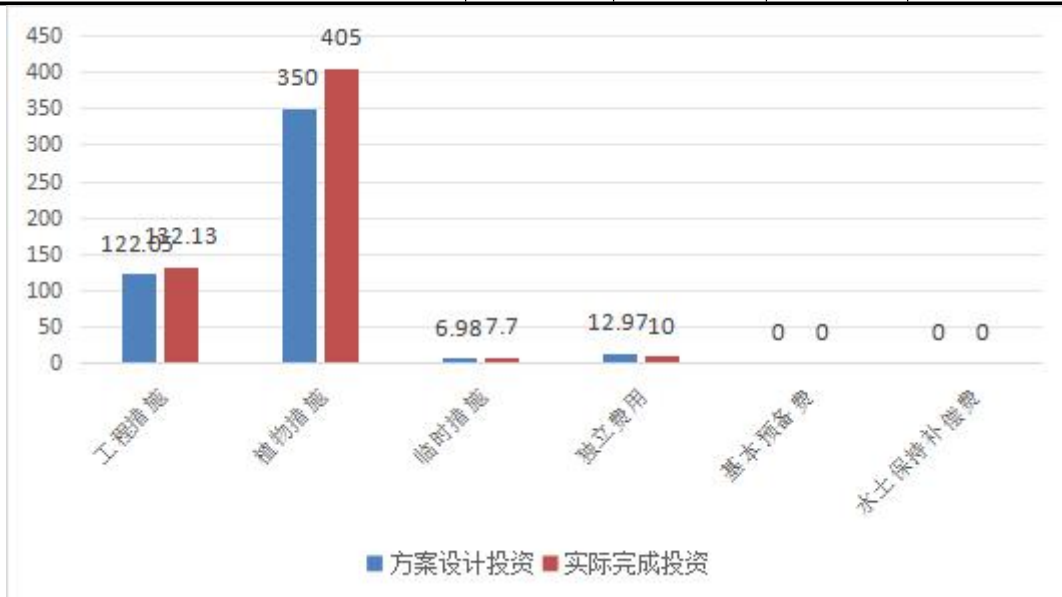


图 3.1 实际完成投资与方案投资对比图

水土保持措施实际完成投资与方案投资主要变化原因如下:

1) 工程措施较方案相比投资增加了 10.08 万元，主要是根据工程竣工决算金额调整措施投资，此外，工程实际布设了植草砖，相应增加植草砖投资。

2) 植物措施较方案相比增加了 55 万元，主要是根据工程竣工决算金额调整投资。

3) 临时措施费较方案相比增加了 0.72 万元，主要是临时措施工程量增加，相应增加投资。

4) 独立费用较方案减少了 2.97 万元，主要是独立费用根据实际情况进行调整。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

工程建设实行了项目法人制、建设监理制和合同制，水土保持工程的建设与管理亦纳入整个工程质量管理中。为切实加强工程质量管理，蚌埠恒泰建设发展有限公司负责质量管理工作，成立专门的水土保持小组，并对设计单位、监理单位、施工单位的质量管理进行了规定，建立定期检查和专职工程师不定期巡查制度，其中，施工和试运行期水土保持管理等相关工作由工程部具体负责。项目办根据制定完善了《安全生产责任制度》、《事故隐患排查与整改制度》、《安全检查制度》等一系列管理制度，确保管理制度标准化的落实，全面规范现场管理，明确各级质量责任人，落实质量责任制，形成由业主统一组织，监理单位日常监理，设计单位技术支持，施工单位具体落实的良好质量控制体系。

在设计过程中，设计人员严格按质量管理体系运行，始终严把质量关。设计人员通过深入现场了解新情况、新问题，及时做出必要的设计修改，并将修改的通知及图纸及时交付建设单位，满足施工的需要。

监理单位建立完善的质量监理组织机构，成立了工程总监办，包括总监理工程师、工程师，并配备适量监理员协助工程师工作，以保证对所有施工环节进行有效控制。监理单位严格执行有关工程建设的法律、法规、设计文件和有关技术标准、规范、规程，遵循“守法、诚信、公正、科学”的监理准则，建立严密的工程建设管理程序与监理工作流程，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，及时发现问题，把各种质量缺陷消除在施工过程中。

施工单位从组织措施、管理措施、经济措施、技术措施等方面加强管理，细化操作工艺、规范细部做法，确保工程质量达到设计要求。施工单位根据行业质量标准要求，建立了质量保证体系，落实了质量责任制和质量保证措施。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查和测试，发现不合格产品及时处理。

东航嘉苑项目建设虽缺乏专门的水土保持工程管理体系，但有较为健全的文明施

工、安全生产以及主体工程质量管理等，对水土保持工程质量管理有着正效应。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

(1) 评定内容

主要评定内容包括：①检查施工记录、单元工程验收资料、监理工程师检查意见、完成的工程量；②检查工程材料是否符合设计规范和有关要求；③通过查阅有关资料，检查隐蔽工程；④现场检查分部工程外形尺寸、外观情况、施工工艺等；⑤检查砼强度是否符合要求；⑥现场检查分部工程是否存在工程缺陷，如排水沟裂缝、缺损、塌陷等及处理情况；⑦判定工程是否符合设计要求；⑧工程总体评价，是否达到质量标准，功能是否正常发挥，总体评价质量等级。

(2) 评定方法

水土保持工程质量检验程序与主体工程相同，质量检验主要按以下程序：①施工准备检查。水土保持工程开工前，承建单位组织人员对施工准备工作进行全面检查，并经监理单位确认后才能进行施工。②主要原料的检验。工程使用过的主要原材料进行按质量评定标准及有关技术标准进行全面检验，不合格产品不得使用。③施工单位“三检”制度。施工质量检查按班组初验、施工队复检、质检部终检的“三检制”程序进行，并提交完整的质检签证表格。④单元工程质量检验。承建单位按质量标准检验工序及单元工程质量，做好施工记录，并填写施工质量评定表。监理单位根据自己的抽检资料，核定单元工程质量等级。发现不合格工程，按设计要求及时处理，合格后才能进行后续单元工程施工。⑤工程外观质量检验。工程完工后由质量监督机构组织业主、监理单位、设计和施工单位组成工程外观质量评定组，进行现场检查评定。根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）要求，点型建设项目技术评估核查要求比例：重点评估范围内的水土保持单位工程应全面查勘，分部工程的抽查核实比例应达到 50%；其他评估范围的水土保持单位工程查勘比例应达到 50%，分部工程的抽查核实比例应达到 30%。重要单位工程应全面查勘，其分部工程的抽查核实比例应达到 50%。

(3) 划分结果

根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006），本项目各防治分区水土保持单位工程划分情况如下：水土保持工程措施和植物措施划分为 4 个单位工程，4 个分部工程，26 个单元工程，详细划分情况见表 4.1。

表 4.1 工程质量评定划分表

单位工程	分部工程	单元工程	
		分布	数量
防洪排导工程	排洪导流设施	主体工程区	21
土地整治工程	场地整治	主体工程区	2
植被建设工程	点片状植被	主体工程区	2
降水蓄渗工程	降水蓄渗	主体工程区	1
小计			26

4.2.2 各防治分区工程质量评定

根据工程单位工程、分部工程质量评定材料：水土保持单位工程、分部工程、单元工程质量评定均为合格。具体见表 4.2。

表 4.2 工程质量评定统计表

序号	单位工程名称	分部工程			单元工程			质量 评定
		总数	合格项目	合格率(%)	总数	合格项目	合格率(%)	
1	防洪排导工程	1	1	100	21	21	100	合格
2	土地整治工程	1	1	100	2	2	100	合格
3	植被建设工程	1	1	100	2	2	100	合格
4	降水蓄渗工程	1	1	100	1	1	100	合格
合计		4	4	100	26	26	100	合格

4.3 弃渣场稳定性评估

根据实际发生情况，本工程未布设弃土场。因此本工程不涉及尾矿库、灰场、排矸场、排土场等安全问题。

4.4 总体质量评价

根据各防治分区质量评价结果和各方有关单位的抽查共同认定，本工程完成的水土保持工程措施基本保存完好，工程的结构尺寸符合要求，施工工艺和方法满足技术规范；工程外观质量基本合格。林草植被总体长势良好，后期需加强养护管理工作。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

东航嘉苑项目水土保持管理维护工作结合主体工程，由蚌埠恒泰建设发展有限公司负责运营管理，制定了运行维护管理制度，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。

从目前试运行情况看，各项水土保持设施运行正常，能够满足防治水土流失要求，水土保持生态效益初显成效。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理度

本工程水土流失治理情况如下表。

表 5.1 水土流失治理度统计表

防治分区	水土流失治理达标面积 (hm ²)				水土流失面积 (hm ²)	扰动土地面积 (hm ²)	
	水土保持措施面积			建构筑物硬化面积			合计
	工程措施	植物措施	小计				
主体工程区	0.01	1.67	1.68	2.32	4.00	4.01	

水土流失治理度为项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。

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

经实地监测统计，本工程水土流失总面积 4.01hm²，水土流失治理达标面积 4.00m²，水土流失治理度为 99.8%，高于水土流失防治一级标准目标值 98%。

5.2.2 土壤流失控制比

土壤流失控制比表示项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比。

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{项目区容许土壤流失量}}{\text{方案实施后土壤侵蚀强度}}$$

方案实施后土壤侵蚀强度

$$= \frac{\text{绿化面积} \times \text{侵蚀模数} + \text{硬化面积} \times \text{侵蚀模数}}{\text{总面积}} = \frac{1.67 \times 180 + 2.33 \times 0}{4.01} = 75$$

经治理后可将项目区平均土壤侵蚀模数控制在 75t/(km²·a)，本地区容许土壤侵蚀模数为 200t/(km²·a)，土壤流失控制比为 2.7，高于水土流失防治一级标准目标值 2.5，有效地控制了因项目建设产生的水土流失。

5.2.3 渣土防护率

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

$$\text{渣土防护率} (\%) = \frac{\text{采取措施后实际拦挡的永久弃渣和临时堆土量}}{\text{永久弃渣和临时堆土总量}} \times 100\%$$

本工程采取措施挡护的永久弃渣与临时堆土数量 0.109 万 m³，永久弃渣与临时堆土总量 0.11 万 m³，渣土防护率为 99.1%。

5.2.4 表土保护率

表土保护率是指项目水土流失责任范围内保护的表土数量占可剥离表土数量的百分比。

$$\text{表土保护率} (\%) = \frac{\text{项目实际保护表土量}}{\text{项目区可剥离表土总量}} \times 100\%$$

本项目占地类型为住宅用地，无表土资源，表土保护率不计列。

5.2.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率是指项目水土流失责任范围内林草类植被恢复面积占可恢复林草植被面积的百分比。

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

本项目林草植被恢复面积为 1.67hm²，可恢复林草植被面积 1.68hm²，林草植被

恢复率为 99.4%，高于水土流失防治一级标准目标值 98%。

5.2.6 林草覆盖率

林草覆盖率指项目建设区内，林草面积占项目建设区总面积的百分比。公式如下：

$$\text{林草覆盖率} (\%) = \frac{\text{林草植被面积}}{\text{项目建设面积}} \times 100\%$$

本项目林草植被建设面积为 1.67hm²，项目防治责任范围 4.01hm²，林草覆盖率为 41.6%，高于水土流失防治一级标准目标值 27%。

根据水土保持监测成果并复核，结合项目建设前后遥感影像等资料，本项目水土保持措施设计及布局总体合理。水土流失防治指标均达到了水土保持方案要求，水土流失治理度为 99.8%，土壤流失控制比为 2.7，渣土防护率 99.1%，表土保护率 /，林草植被恢复率 99.4%，林草覆盖率为 41.6%。

表 5.2 水土流失防治六项指标表

序号	项目	南方红壤区一级标准	设计水平年监测值
1	水土流失治理度 (%)	98	99.8
2	土壤流失控制比	2.5	2.7
3	渣土防护率 (%)	99	99.1
4	表土保护率 (%)	/	/
5	林草植被恢复率 (%)	98	99.4
6	林草覆盖率 (%)	27	41.6

5.3 公众满意度调查

依据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》(GB/T22490-2008)要求，评估组通过向工程周边公众发放公众问卷调查的方式，收集公众对拟验收项目水土保持方面的意见和建议。本次调查共发放调查表 50 份，收回 45 份，反馈率 90%。

从调查结果可以看出，反馈意见的 45 名被调查者中，大部分了解本工程，认为工程建设有利于当地社会和经济的发展，对当地水土流失不会造成较大的影响，水土保持措施实施情况好，施工期间的临时堆土得到有效保护；有少部分人提出问题及建议；加强水土保持措施的管护工作，且要坚持下去。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

建设单位作为现场管理机构负责本工程组织实施。在工程开工初期成立项目部，本项目的水土保持工作由项目经理负责，现场巡查监督由土建工程师负责，施工资料由资料员负责收集，水土保持工作纳入项目部的日常管理范畴，本项目水土保持工程质量、进度由项目经理负责，督促施工单位按照批复的水土保持方案落实各项水土保持措施，并将水保措施纳入主体工程质量管理体系范畴。

6.2 规章制度

公司从工程开工以后做的第一要事，就是从工程组织管理最重要的基础管理工作入手，抓紧施工组织设计审定，建章建制，为切实加强工程质量管理，专门制定了《工程项目环境保护与水土保持管理工作指引》、《工程质量、环境、职业健康安全管理体系标准》、《工程建设质量标准》、《工程建设质量控制要点》等一系列管理制度，确保管理制度标准化的落实，全面规范现场管理，明确各级质量责任人，落实质量责任制，形成统一组织，监理单位日常监理，设计单位技术支持，施工单位具体落实的良好质量控制体系。

6.3 建设管理

东航嘉苑项目建设单位为蚌埠恒泰建设发展有限公司。在工程建设期间，建设单位及现场建管机构严格执行基本建设程序，按照国家有关规定，通过公开招标选择设计、监理、施工、设备供应单位；通过合同（协议）、授权或各种工程建设管理办法明确各参建方的职责、工作程序及工作关系，加强内控制度，细化实施方案，明确节点目标，定期合理调度，严格资金管理，有效地控制了工程质量、安全、进度和工程投资。

6.4 水土保持监测

2022年8月，建设单位委蚌埠浩淮工程咨询有限公司开展了水土保持监测工作。

监测单位按照方案报告中水土保持监测的目的和任务要求，从2022年9月开始，采用滞后性监测的方法及时组织专业技术人员对项目各水土流失防治责任分区原地貌水土流失及水土保持现状进行了收集资料和实地勘察。过程中采取了遥感监测、实地调查、地面观测和场地巡查相结合等监测方法，对各区域水土流失、水土保持防治措施及防治效益进行全面监测和调查。于2024年11月编制完成《东航嘉苑项目水土保持监测总结报告》。

监测单位接受委托水土保持监测后，结合工程实际情况，对扰动面积、扰动区水土流失及植被恢复进行监测，采取定点及非定点调查和推算的方法，对工程建设期间的水土流失进行了监测。收集了自2022年6月至2024年8月有关水土流失的扰动面积、降水、土石方开挖与回填、水保措施及施工和监理等资料。通过监测，反映运行初期的水土流失情况及各项水土保持措施的防治效果，监测方法符合《水土保持监测技术规程》（SL277—2002）和水土保持方案的要求。根据水土保持方案报告书监测点布设要求，结合工程实际建设情况，共布置了2个监测点位，监测点位布置见表6.1。

表 6.1 监测点位布置表

序号	监测分区	监测点位	主要监测内容	监测时段	监测频次	主要监测方法
1	主体工程区	绿化区域	水土流失状况、水土保持措施、水土流失影响因素	施工期(含施工准备期)至自然恢复期	扰动土地情况每最少每季度监测1次；水土保持措施不少于每月监测记录1次；土壤流失面积监测应不少于每季度1次，土壤流失量应不少于每月1次，遇暴雨、大风应加测；工程措施及防治效果不少于每月监测记录1次，植物措施生长情况不少于每季度监测记录1次，临时措施不少于每月监测记录1次。	定位监测法
2		雨水管网				调查监测法

调查结果：

(1) 防治责任范围调查结果

本项目建设期实际占地面积为4.01hm²，均为主体工程区，占地性质均为永久占地。

(2) 建设期取土调查结果

本工程借方来自蚌山区公共文化艺术中心项目，不涉及取土场。

(3) 水土流失防治措施监测结果

工程措施：雨水管网 2020m，雨水井 145 个，土地整治 1.67hm²，植草砖 0.2hm²。

植物措施：植被建设 1.67hm²。

临时措施：密目网苫盖 1.40hm²，临时绿化 0.24hm²。

(4) 防治目标监测结果

水土流失防治指标均达到了水土保持方案要求，其中水土流失治理度为 99.8%，土壤流失控制比为 2.7，渣土防护率 99.1%，林草植被恢复率 99.4%，林草覆盖率为 41.6%。

6.5 水土保持监理

2022 年 5 月，江苏国兴建设项日管理有限公司承担了本项目监理工作，该项目水土保持监理纳入主体监理中。

根据批复的水保方案计列的水土保持工程内容，监理单位查阅设计文件、施工单位施工资料及有关技术档案资料，同工程建设单位、设计单位、施工单位等参建单位详细了解工程建设情况，深入工程现场调查，抽样调查、量测，开展工程外观质量检查，检查工程缺陷，并与批复的水保方案和监理资料对照，核实各项水保措施工程量。

监理工作：①监理人员详细分工，明确岗位职责，建立健全各项规章制度，并组织监理人员熟悉图纸，学习技术规范，进行工地现场检查，熟悉施工环境；②认真审查施工单位提交的施工组织设计、开工申请单、开工报告、材料进场检测等资料，为工程顺利施工奠定了良好基础。

在质量控制方面，主要做到了以下几点：①严把原材料检验关，对抽检不合格材料禁止进场；②严格按照规定进行工程验收，对验收不合格的工程及时责令返工处理；③对关键工序实行旁站监理，及时纠正施工中出现的的质量问题；④定期组织召开工地会议，进行阶段性总结，与施工单位共同探讨质量、进度等问题，确保工程进展顺利。

在投资控制方面，坚持以“承建合同为依据，单元工程为基础，工程质量为保证，量测核实为手段”的原则。通过对发包人授予监理支付签证权的正确使用，促使工程承建合同的履行，促进了工程建设的顺利进展。

在进度控制方面，对计划与进度的控制主要包括两方面内容：对承包人工程计划的审查和对进度计划执行情况的监督。监理工程师在熟悉、掌握合同条款、熟悉工程的各道工序的前提下，利用合同所赋予的权力督促承包人按计划完成工程，对承包人

的进度和计划进行有效控制。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

2023年10月，蚌埠市蚌山区农业农村局对本项目进行监督检查，要求建设单位做好生产建设项目水土流失防治工作，进一步加强对本项目水土保持工作的组织和领导，强化水土保持法律责任意识，严格按照批复的水土保持方案要求落实各项水土保持措施。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

本工程免征水土保持补偿费。

6.8 水土保持设施管理维护

水土保持设施在试运行期间和竣工验收后其管理维护工作将由建设单位蚌埠恒泰建设发展有限公司负责运营管理。专门设置了项目部，负责工程运行管理，制定了运行维护管理制度，具备健全的组织机构和管理体系，运行管理制度完善，岗位职责明确，能够保证主体及水土保持设施的正常运行。

目前试运行情况看，各项水土保持设施运行正常，能够满足防治水土流失、保护生态环境的需要，水土保持生态效益初显成效，管理维护责任已落实，管理工作效果明显。

7 结论

7.1 结论

1) 建设单位编报了水土保持方案,开展了工程监理、水土保持监测工作,水土保持法定程序履行完整。

2) 按照批复的水土保持方案实施了水土保持防治措施,水土保持措施质量总体合格,水土保持设施运行基本正常。

3) 水土保持措施体系、等级和标准已按照批准的水土保持方案落实,水土流失防治标准达到了批复的水土保持方案要求,水土保持分部工程、单位工程已通过验收。

4) 工程运行期间,水土保持设施由蚌埠恒泰建设发展有限公司负责管理维护。

综上所述,本工程水土保持设施具备验收条件。

7.2 遗留问题安排

本项目无遗留问题。

8 附件及附图

8.1 附件

- (1) 项目建设及水土保持大事记;
- (2) 关于东航嘉苑项目备案的通知;
- (3) 东航嘉苑项目水土保持方案审批准予许可决定书;
- (4) 水行政主管部门的监督检查意见;
- (5) 分部工程和单位工程验收签证资料;
- (6) 重要水土保持单位工程验收照片;
- (7) 土地证;
- (8) 渣土证;
- (9) 借方材料;
- (10) 滨湖花园二区、东航嘉苑项目水土保持技术服务合同

8.2 附图

- (1) 主体工程总平面图;
- (2) 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) 项目建设前、后遥感影像图。