

## 眉山市新都化工复合肥有限公司复合肥项目

### 水土保持设施通过验收的公示

根据水土保持法律法规和四川省水利厅转发《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》川水函【2018】887号，眉山市新都化工复合肥有限公司于2019年7月8日在眉山市金象化工园区主持召开了15万t/a水溶复合肥、10万t/a缓控释复合肥、15万t/a颗粒氮肥、5万t/a水溶生物肥项目水土保持设施会，经过讨论咨询，验收组认为该项目复核水土保持设施竣工验收的条件，同意通过验收。

现将验收结果予以公示，公示期为2019年7月12日—2019年8月12日，公示期间任何单位、群众如有异议可向我单位或报备机关反应。

联系电话：123 1234 1234（建设单位：眉山市新都化工复合肥有限公司）

0833-8103770（报备机关：眉山市水利局）

附件一：水土保持监测报告

附件二：水土保持验收报告

附件三：水土保持验收鉴定书

## 附件一：水土保持监测报告

### 前 言

15 万 t/a 水溶复合肥、10 万 t/a 缓控释复合肥、15 万 t/a 颗粒氮肥、5 万 t/a 水溶生物肥项目位于眉山市东坡区象耳镇金象化工产业园区境内。项目建设符合眉山市化工产业规划要求，建成后极大促进了当地的经济的发展，符合国家产业政策要求。具有重要的积极作用。

本项目总占地面积为 10.6hm<sup>2</sup>，本项目总计土石方开挖量为 1.29 万 m<sup>3</sup>（表土剥离 0.70 万 m<sup>3</sup>，土石方开挖 5.29 万 m<sup>3</sup>），土石方回填量为 1.29 万 m<sup>3</sup>（表土回覆 0.70 万 m<sup>3</sup>，土石方回填 5.29 万 m<sup>3</sup>），本项目无外借，无永久性弃方。本项目已于 2013 年 11 月开工建设，在 2014 年 11 月完工，总工期为 12 个月。截止目前，项目已完工多年。

项目建设由眉山市新都化工复合肥有限公司投资建设，主体设计单位为北京龙安华城建筑设计有限公司，地勘单位为中节能建设工程设计有限公司，施工单位为四川省中普建设有限公司，监理单位为成都衡泰工程管理有限公司，水土保持方案编制单位为四川润蜀工程勘察设计院眉山分院。

按照《中华人民共和国水土保持》<中华人民共和国水土保持实施条例>，水利部印发的《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计自主验收的通知》（水保〔2017〕365 号）、《四川省水利厅转发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计自主验收的通知》（川水函〔2018〕887 号）等规定，有水土流失防治任务的开发建设项目，建设和管理单位应设立专门的专项监测点对水土流失状况进行监测，并定期向项目所在地监管机构报告监测成果。为此，在 2019 年 5 月，眉山市新都化工复合肥有限公司委托四川眉山华能工程技术咨询设计有限公司（以下简称我单位）开展水土保持监测工作。

在接受项目委托后，我单位成立本项目水土保持监测小组，并在业主的配合下，组织有关的水土保持监测技术人员，根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》GB/T5240-2018 中的规定，结合水土保持方案报告书，竣工验收资料，施工资料以及监理资料，通过回顾调查等方法对项目施工期水土流失情况进行分析，通过现场调查分析运行期水土保持措施的实施效果进行监测评估。我单位于 2019 年 7 月完成本项目的水土保持监测工程，并编制完成了本项目的监测总结报告。

在监测过程中，眉山市新都化工复合肥有限公司、眉山市水利局等单位对本次监测工作给予了指导与帮助。并得到主体工程设计单位、监理单位等有关单位的支持与帮助，在此一并表示感谢！

水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标										
项目名称		15万 t/a 水溶复合肥、10万 t/a 缓控释复合肥、15万 t/a 颗粒氮肥、5万 t/a 水溶生物肥								
建设规模		本项目主要建设一系列建构筑物、场内道路、植被绿化以及其它的附属设施。建成后达到15万 t/a 水溶复合肥、10万 t/a 缓控释复合肥、15万 t/a 颗粒氮肥、5万 t/a 水溶生物肥的规模。			建设单位、联系人		眉山市新都化工复合肥有限公司/ 唐雷			
					建设地点		眉山市金象化工园区			
					所属流域		岷江流域			
					工程总投资		5000.0 万元			
					工程总工期		12 个月			
水土保持监测指标										
监测单位			四川眉山华能工程技术咨询有限公司			联系人及电话		魏先德 /18111214417		
自然地理类型			项目区为平原区、亚热带湿润气候区			防治标准		建设类项目二级标准		
监测内容	监测指标		监测方法（设施）			监测指标		监测方法（设施）		
	1.水土流失状况		调查监测			2.防治责任范围监测		调查监测		
	3.水土保持措施情况监测		调查监测			4.防治措施效果监测		调查监测		
	5.水土流失危害监测		调查监测			水土流失背景值		1260t/km <sup>2</sup> ·a		
方案设计防治责任范围			10.60hm <sup>2</sup>			土壤容许流失量		500t/km <sup>2</sup> ·a		
水土保持投资			221.95 万元			水土流失目标值		500t/km <sup>2</sup> ·a		
防治措施		监测分区		工程措施			植物措施		临时措施	
		建构筑物区		表土剥离 0.70 万 m <sup>3</sup> ，表土回覆 0.60 万 m <sup>3</sup>			种植乔木 1330 颗，灌木 25000 株，种植草 11500m <sup>2</sup>		排水沟 1904m，沉砂沟 8 口	
		道路硬化区		表土回覆 0.10 万 m <sup>3</sup> ，土地整治 0.35hm <sup>2</sup>			种植乔木 80 颗，灌木 5000 株，种植草 3500 m <sup>2</sup>		排水沟 328m，沉砂沟 2 口，编制袋挡墙 240m	
监测结论	防治效果	分类指标	目标值 (%)	达到值 (%)	实际监测数量					
		水土流失治理度	94	97.5	防治措施面积	10.60hm <sup>2</sup>	永久建筑物及硬化面积	8.25hm <sup>2</sup>	扰动土地总面积	10.60hm <sup>2</sup>
		土壤流失控制	1.0	1.04	防治责任范围面积	10.60hm <sup>2</sup>	水土流失总面积	10.60hm <sup>2</sup>		

	比						
	渣土防护率	88	98.75	工程措施面积	0hm <sup>2</sup>	容许土壤流失量	500t/km <sup>2</sup> ·a
	表土保护率	87	93.45	植物措施面积	2.34hm <sup>2</sup>	监测土壤流失情况	483.5t/km <sup>2</sup> ·a
	林草植被恢复率	95	97.5	可恢复林草植被面积	2.35hm <sup>2</sup>	林草类植被面积	2.35hm <sup>2</sup>
	林草覆盖率	21	25.27	实际拦挡弃土(石、渣)量	1.29 万 m <sup>3</sup>	总弃土(石、渣)量	0.0 万 m <sup>3</sup>
水土保持治理达标评价		在项目调查监测过程中，方案设计指标达到与审批“方案报告书”和《生产建设项目水土流失防治标准》GB/T50434-2018 中建设类项目二级标准，水土保持效果良好。					
总体结论		建设单位对水土流失防治责任范围内的水土保持任务进行了较为全面、系统性的整治，完成了审批厚度水土保持方案中的各项水土保持措施。工程在施工过程中的开挖面，扰动面，临时堆土石方、临时施工场地等得到有效的治理，拦挡、排水、苫盖，后期项目进行绿化工程的实施。经过水土保持系统性的整治，项目区新增水土流失应得到有效控制，原有水土流失得到治理，水土资源，林草植被得到最大限度的保护和恢复，环境得到明显改善，实施的水土保持设施应安全有效。总体上发挥了水土保持的作用。					
主要建议		项目区目前的工程措施、植物措施满足水土保持要求，但后续需加强植物措施的管护要求。					



## 目 录

<b>1 建设项目及水土保持工作概况</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目概况.....	1
1.2 水土流失防治工作情况.....	2
1.3 监测工作实施情况.....	3
<b>2 监测内容与方法</b> .....	<b>6</b>
2.1 水土流失影响因素监测.....	6
2.2 水土流失状况监测.....	6
2.3 水土流失危害监测.....	6
2.4 水土保持措施监测.....	6
<b>3 重点部位水土流失动态监测</b> .....	<b>8</b>
3.1 防治责任范围监测.....	8
3.2 取土（石、料）监测结果.....	8
3.3 弃土（石、渣）监测结果.....	8
3.4 土石方流失情况监测结果.....	8
<b>4 水土流失防治措施监测结果</b> .....	<b>10</b>
4.1 工程措施监测结果.....	10
4.2 植物措施监测结果.....	10
4.3 临时措施监测结果.....	11
4.4 水土保持措施防治效果.....	12
<b>5 土壤流失情况监测</b> .....	<b>15</b>
5.1 水土流失面积.....	15
5.2 土壤流失量.....	15
5.3 取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量.....	16
5.4 水土流失危害.....	16
<b>6 水土流失防治效果监测结果</b> .....	<b>18</b>
6.1 水土流失治理度.....	18
6.2 土壤流失控制比.....	18
6.3 渣土防护率.....	19
6.4 表土保护率.....	19
6.5 林草植被恢复率及林草覆盖率.....	20
<b>7 结论</b> .....	<b>21</b>
7.1 水土流失动态变化.....	21
7.2 水土保持措施评价.....	21
7.3 存在问题及建议.....	22
7.4 综合结论.....	22

附图：

- 1、项目地理位置图 HN—STBC—JC—01
- 2、防治责任范围图 HN—STBC—JC—02
- 3、水土保持监测分区与监测点位图 HN—STBC—JC—03
- 4、土壤侵蚀强度分布图 HN—STBC—JC—04
- 5、水土保持措施布置图 HN—STBC—JC—05

影像：

- 项目原地貌卫星图
- 项目建设中卫星图
- 项目建成后卫星图
- 项目建成后现场照片

# 1 建设项目及水土保持工作概况

## 1.1 项目概况

### 1.1.1 项目地理位置

本项目位于眉山市东坡区象耳镇金象化工产业园区，地理坐标(东经  $103^{\circ} 47' 18''$ ，北纬  $30^{\circ} 02' 27''$ )。距离眉山市中心直线距离约 3.5km，项目周边交通道路主要为金象大道。具体详项目位置图 1-1。



图 1-1 项目地理位置图

### 1.1.2 项目基本概况

**建设性质：**新建。

**工程规模：**年产 15 万 t/a 水溶复合肥、10 万 t/a 缓控释复合肥、15 万 t/a 颗粒氮肥、5 万 t/a 水溶生物肥项目。

**项目组成：**主要由原料库、成品库、生产车间、综合库、其它功能性建筑（包括氨站、酸站、污水池、消防水池）、办公楼、住宿楼等组成。同时建设配套的道路交通、场地硬化、植被绿化、供排水、电气等配套设施组成。

**项目投资：**项目总投资为 5000.0 万元，土建投资为 3200.0 万元，资金由业主自筹。

**占地面积：**项目永久占地面积为  $10.6\text{hm}^2$ ，占地性质为工业用地，占地均为永久占地。

**土石方量：**本项目总计土石方开挖量为  $1.29\text{万 m}^3$ （表土剥离  $0.70\text{万 m}^3$ ，土石方开挖  $5.29\text{万 m}^3$ ），土石方回填量为  $1.29\text{万 m}^3$ （表土回覆  $0.70\text{万 m}^3$ ，土石方回



填 5.29 万 m<sup>3</sup>), 本项目无外借, 无永久性弃方。

### 1.1.3 项目区自然地理状况

项目区属于四川盆地亚热带湿润气候区, 年均气温 17.0℃, 年平均相对湿度 16%, 多年平均降水量 1078.8mm, 多年平均无霜期为 294d, 多年均日照时数 1154.6h, 年平均雾日数 77.4d, 多年平均风速 1.4m/s。

项目区为岷江流域, 附近河流主要为岷江与醴泉江, 场地无河流沟渠穿过。项目区土壤主要为轻亚粘土, 为褐黄色, 耕作土层的厚度达到了 20~40cm, 土壤肥力中等。项目区植被主要为亚热带常绿阔叶林, 主要植被有小叶女贞、马尾松、香樟等。

项目区位于眉山金象化工产业园区, 土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主, 土壤侵蚀强度为轻度, 容许土壤流失量为 500.0t/km<sup>2</sup>.a。项目区未在《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分》(办水保〔2013〕188号)与四川省水利厅《四川省水土保持规划省级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果》(川水办〔2017〕482号)划分区域中。

## 1.2 水土流失防治工作情况

### (1) 水土保持管理

项目建设实行“建设方+工程监理方+工程施工方”的工程质量管理模式。建设单位专门成立工程项目部对工程建设进行管理, 设计单位在施工现场有专门的设代, 监理单位在项目施工现场成立了监理项目部, 施工单位成立了专门的施工项目部。建设单位负责全面的水土保持管理工作。水土保持监理有主体工程监理一并承担, 按照签订的合同条款及国家的水土保持保持法律、法规、政策要求, 监督、审查各施工单位实施的各项水土保持措施。各参建单位水土保持管理部门作为工程施工期水土保持工作的主要责任机构和执行机构, 严格按照合同条款和招标文件中规定的水土保持内容, 具体实施施工单位承担水土保持实施任务。眉山市水行政主管部门负责监督指导。

### (2) “三同时”落实

建设单位按照国家水土保持相关法律和技术规程要求, 在项目开工前编报水土保持方案报告书, 明确了项目建设水土流失防治任务、目标和水土保持个项目措施, 明确项目的水土保持防治责任范围。

建设单位将本项目的水土流失防治纳入项目建设总体安排和年度计划中, 使水土保持工程与主体工程能“同时设计、同时施工、同时投产使用”, 充分发挥了水土保持措施的作用和功能。

### (3) 水土保持方案编报

2013年12月, 四川润蜀工程勘察设计院眉山分院编制设计完了《眉山新都化工 35 万 t/a 硝基水溶复合肥、10 万 t/a 缓控稀复合肥项目水土保持方案报告书》, 后

因工艺的改变，对该项目的名称进行变更。

2014年1月，眉市水务局颁发了该项目的批准合格证（2014水保字第2号，2014水保字第36号）

#### （4）水土保持监测成果报送情况

由于建设工作严重滞后，在工程建设期间未进行水土保持监测工作，其监测实施方案，监测季度报告，监测年度报告、现场监测记录表，水土保持监测意见均未落实。按相关要求，建设单位进行后续的监测工作，委托四川眉山华能工程技术咨询设计有限公司进行补救性了监测工作，主要针对于运行期的监测，分析项目在施工过程中的水土保持措施、目前已完成的水土保持措施以及水土保持效益进行监测，要求提供监测总结报告。

#### （5）重大水土流失危害事件处理情况

项目在施工过程中，未发生重大水土流失危害事件。

#### （6）主体工程设计及施工过程中变更、备案情况

主体工程设计在施工过程中未出现重大的工程变更。

### 1.3 监测工作实施情况

#### （1）监测前期工作情况

2019年5月16日，建设单位委托四川眉山华能工程技术咨询设计有限公司进行水土保持监测工作。随后签订委托合同后，水土保持监测单位首先对项目现场进行了调查，分析项目施工过程的项目资料，准备监测设备，组建监测人员。

#### （2）监测实施方案编制

由于本项目在施工过程未进行监测实施方案的编制，根据监测要求，本方案对水土保持防治措施以及水土保持运行效果进行监测。

#### （3）监测项目部组成

根据单位按《建设项目水土保持技术综合服务合同》约定并接受贵方的委托承担“15万t/a水溶复合肥、10万t/a缓控释复合肥、15万t/a颗粒氮肥、5万t/a水溶生物肥”水土保持监测工作。决定成立水土保持监测部。

水土保持监测部组成人员如下：

总监测工程师：赵中旭

监测工程师：魏先德

监测员：杨鑫业、苟于秀

#### （4）监测点布设

根据《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）中监测点布设原址和选址要求，结合水土流失特点及水土保持措施布局特征，考虑观测结果的代表性与可操作性的原则。通过对现场的全面调查监测，根据项目实际建设状况，本项目监测点位主要在工程绿化区域布设2处监测点位。

#### （5）监测设施设备

根据《水土保持监测设施通用技术条件》以及相关的监测技术要求，本项目监测所选定的监测点配备的监测设备、工具和设施。经过统计，采用的监测仪器、设备如下表所示。

表 1-1 水土保持监测设施及设备一览表

序号	设施和设备	型号	单位	数量	备注
一	设施				
1	植被样方	3.0×3.0m	个	1	用于调查植被生长状况
二	设备				
1	激光测距仪	Laserrangefinder	台	1	便携式
2	GPS	HC-TP11-5	台	1	手持式
3	无人机	大疆	架	1	小型
4	数码照相机	索尼	台	1	记录现场照片
5	测绳	50	根	1	用于布设植被样方
6	钢卷尺	5m	个	1	测量工程措施
7	皮尺	50m	盒	1	测量中长度尺寸

(6) 监测技术方法

根据《水土保持监测技术规程》(SL277-2002)的规定及项目实际，为保证监测数据的科学性和准确性，提高监测工作效率，本项目水土保持监测主要采用的监测方法为调查监测法。

①对施工开挖、土石方堆放、表土堆放等，通过查阅施工设计、监理文件等，通过计算分析确定在建设过程中的挖填方量以及临时堆土数量。

②对气象水文、地形地貌、地表物质组成、在植被等自然因素，项目对原地表、水土保持设施、植被的占压和损坏情况等通过资料分析确定基本数据。

③水土流失类型、形式、面积分布及强度，土壤流失量通过项目区的降雨量以及频次，综合分析项目区在施工过程中的水土流失。

④林草的生长情况，在植物措施完成后，对 1.0×1.0m 的样方地调查林草的成活率。对林草的生产状况主要调查林草的结构、覆盖情况，林草措施根据其植被结构、覆盖度及林草种类等进行样调查分析，样方面积：草地 1.0m<sup>2</sup>，灌木 25.0，小于样方调查规定面积的地块按实际测算。

⑤对水土保持设施的质量以及运行情况的监测，通过现场调查以及回顾性分析，对其安全稳定，排水通畅度，植被覆盖度，拦挡苫盖效果等进行监测，充分利用建设单位的工程质量，安全监测和监理资料，结合水土保持调查综合分析评价。

⑥水土保持效益监测，主要测算水土保持设施的保土效益，测算按照《水土保持综合治理效益计算方法》(GB/T15774-2008)规定进行。

(7) 监测成果提交情况

本项目因监测工作委托时间严重滞后（主体工程已完工多年），属补报方案，

本着对水土保持监测的制度的执行以及水土保持防治要求，本项目监测工作主要对运行期进行调查监测工作，结合施工资料，对项目实施的各项水土保持措施数量、规格、目前运行情况进行分析，并进行项目的水土保持效益分析，因此本项目尽在水土保持设施验收时提供监测总结报告。

## 2 监测内容与方法

### 2.1 水土流失影响因素监测

由于本项目已建成，其气象水文、地形地貌、地表物质组成、在植被等自然因素只能通过查阅项目区附近的基础资料进行分析。原地表、水土保持设施、植被的占压和损坏情况通过施工前拍摄的照片分析判读进行监测。

项目征占地和水土流失防治责任范围变化情况已调查为主，本项目共计扰动土地面积为 10.6hm<sup>2</sup>，土地利用类型主要以工矿企业用地为主。本项目扰动土地范围、面积以及其监测内容与频次如下表所示。

表 2-1 本项目扰动土地情况表

防治分区	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	占地类型	监测方法	监测频次
建构筑物区	5.38	工矿企业用地	调查监测法	一次
道路硬化区	2.87	工矿企业用地	调查监测法	一次
景观绿化区	2.35	工矿企业用地	调查监测法	一次
合计	10.60			

临时堆土石方的面积、堆土量、堆放方式，通过分析其施工组织设计以及主体工程设计资料，水土保持方案报告书等文件进行分析，再根据施工过程中采取的临时防护措施进行分析调查监测。取土弃土情况根据监测结果，本项目土石方平衡，未单独设置取土场、弃渣场等。

### 2.2 水土流失状况监测

本项目水土流失类型、形式、面积分布及强度，通过调查监测。结合项目区周边在建工程的实际情况，分析本项目在施工过程的水土流失状况，确定项目在施工过程的扰动后土壤侵蚀模数，侵蚀面积、强度等。按照《生产建设项目水土保持监测与评价标准》GB/T51240-2018 中分析计算土壤流失量。

### 2.3 水土流失危害监测

通过调查分析项目区周边是否存在水土流失隐患，以及调查水土流失对周边的环境、地表植被、排水系统等，判断本项目是否已产生水土流失危害。

### 2.4 水土保持措施监测

对于本项目工程措施的类型、数量、分布和完好程度的调查主要项目现场实际工程效益来进一步分析调查。

植物类型的种类、面积、分布、生长状况、成活率、保存率和林草覆盖率以实地测量，分析判读其植物措施的实施情况。

临时施措施的类型、数量和分布只能通过监理资料，分析在施工过程中已实施的一系列临时防护措施。

对于主体工程和各项水土保持措施的实施的进展情况以及水土保持对主体工程安全建设和运行发挥的作用通过其调查分析综合确定。

综上所述，本项目水土保持监测内容以及方法如下表所示。

**表 2-2 水土保持监测内容与监测方法汇总表**

监测内容		监测方法	
水土流失影响因素监测	气象水文、地形地貌、地表物质组成、在植被等自然因素	调查监测法	分析项目区附近的基础资料
	项目对原地表、水土保持设施、植被的占压和损坏情况	调查监测法	调查施工过程中的现场记录照片
	项目征占地和水土流失防治责任范围变化情况	调查监测法	分析调查施工监理文件
	临时堆土石方的面积、堆土量、堆放方式	调查监测法	分析调查施工监理文件
水土流失状况监测	水土流失类型、形式、面积分布及强度	调查监测法	分析调查施工过程中的现场记录照片以及施工组织设计文件
	建构筑物区土壤流失量	调查监测法	调查施工工艺，结合项目区基础资料，按照规程进行分析计算
	道路硬化区土壤流失量	调查监测法	
景观绿化区土壤流失量	调查监测法		
水土流失危害监测	水土流失对主体工程造成危害的方式、数量和程度	调查监测法	现场分析调查
	水土流失掩埋冲毁农田、道路、居民点等的数量、程度	调查监测法	
	对公路、铁路、输变电、等重大工程造成的危害	调查监测法	
	对水库、江河、沟渠产生行洪安全的情况	调查监测法	
水土保持措施监测	植物类型的种类、面积、分布、生长状况、成活率、保存率和林草覆盖率	调查监测法	现场实地测算，分析调查
	工程措施的类型、数量、分布和完好程度	调查监测法	调查已实施的措施，观测其运行情况
	临时施措施的类型、数量和分布	调查监测法	分析监理文件资料
	主体工程和各项水土保持措施的实施的进展情况	调查监测法	分析监测文件中的施工进度控制文件
	水土保持对主体工程安全建设和运行发挥的作用	调查监测法	实地分析调查水土保持各项措施的实际效益
	水土保持对周边生态环境发挥的作用	调查监测法	现场调查分析

### 3 重点部位水土流失动态监测

#### 3.1 防治责任范围监测

(1) 水土保持防治责任范围

“水土保持方案报告书”批复的水土流失防治责任范围为面积为 11.0 hm<sup>2</sup>，其中项目建设区面积为 10.6 hm<sup>2</sup>，直接影响区面积为 0.4 hm<sup>2</sup>。

根据监测结果，项目实际水土流失防治责任为 10.6 hm<sup>2</sup>，均为项目建设区。其变化原因主要直接影响区为征占地红线外 3.0m 处，施工单位在建设过程中修筑了围墙，控制了施工活动范围。同时根据《生产建设项目水土保持技术标准》GB-50433-2018 中对直接影响区进行了取消，因此本次在监测过程中直接影响区未计入。

表 3-1 防治责任范围监测表

分区	防治责任范围 (hm <sup>2</sup> )								
	方案设计			监测结果			增减情况		
	小计	项目建设区	直接影响区	小计	项目建设区	直接影响区	小计	项目建设区	直接影响区
项目区域	11.0	10.6	0.4	10.6	10.6	0	-0.4	0	-0.4

(2) 建设期扰动土地面积

根据监测结果，本项目在工程建设期扰动土地面积为 10.60hm<sup>2</sup>，扰动土地类型为旱地、灌木林地。具体详下表所示。

表 3-2 扰动土地面积监测表

分区	扰动土地面积 (hm <sup>2</sup> )								
	方案设计			监测结果			增减情况		
	旱地	灌木林地	小计	旱地	灌木林地	小计	旱地	灌木林地	小计
项目区域	10.2	0.4	10.6	10.2	0.4	10.6	0	0	0

#### 3.2 取土（石、料）监测结果

本项目不涉及取土（石、料）场，因此不对该项进行监测。

#### 3.3 弃土（石、渣）监测结果

本项目不涉及弃土（石、料）场，因此不对该项进行监测。

#### 3.4 土石方流失情况监测结果

“水土保持方案报告书”批复的土石方开挖总量为 1.29 万 m<sup>3</sup>，绿化区域回填 0.35 万 m<sup>3</sup>，基础及场地回填 0.91 万 m<sup>3</sup>，外借土石方 0.03 万 m<sup>3</sup>，无弃方。通过分析施工竣工资料以及施工监理资料，项目在施工阶段进行了土石方的优化平衡通过对绿化区域的标高调整，整个项目未产生外借方，其开挖回填整体平衡。其平衡分

析表入下表所示。

表 3-3 土石方情况监测表

单位：万 m<sup>3</sup>

序号	分区	方案设计				监测结果				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	建构筑物区	0.56	0.23	0.03	0	0.56	0.26	0	0	0	0.03	-0.03	0
2	道路硬化区	0.37	0.25	0	0	0.37	0.25	0	0	0	0	0	0
3	景观绿化区	0.36	0.78	0	0	0.36	0.78	0	0	0	0	0	0
合计		1.29	1.26	0.03	0	1.29	1.29	0	0	0	0.03	-0.03	0



## 4 水土流失防治措施监测结果

### 4.1 工程措施监测结果

#### (1) 监测方法

由于本项目已完工多年，工程措施早已完成实施，因此本次采用调查监测。

#### (2) 设计情况

工程设计中设计了工程措施主要有土地整治措施。具体措施包括表土剥离，表土回覆、土地整治。根据项目分区，工程措施的设计情况如下所示：

建构筑物区：表土剥离 0.50 万 m<sup>3</sup>，。

道路硬化区：表土剥离 0.10 万 m<sup>3</sup>，雨水排水沟 1976.0m，生态停车场 160.0m<sup>2</sup>。

景观绿化区：表土剥离 0.10 万 m<sup>3</sup>，表土回覆 0.70 万 m<sup>3</sup>，土地整治 2.35hm<sup>2</sup>。

#### (3) 实施情况

根据监测结果，按照主体工程设计，在施工过程中，根据项目地实际的施工条件与方案设计，具体实施如下：

建构筑物区：表土剥离 0.50 万 m<sup>3</sup>，。

道路硬化区：表土剥离 0.10 万 m<sup>3</sup>，雨水排水沟 1976.0m，生态停车场 160.0m<sup>2</sup>。

景观绿化区：表土剥离 0.10 万 m<sup>3</sup>，表土回覆 0.70 万 m<sup>3</sup>，土地整治 2.35hm<sup>2</sup>。

#### (4) 监测情况

根据设计情况以及实施情况，根据调查监测的结果来看，到目前为止实施的工程措施与设计基本一致，未有较大的差距。其工程措施的监测结果如下表所示。

表 4-1 水土保持工程措施监测结果表

分区	水土保持防治措施		监测结果			
	措施项目	单位	方案设计	实施情况	监测结果	增减情况
建构筑物区	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.50	0.50	0.50	0
道路硬化区	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.10	0.10	0.10	0
	生态停车场	m <sup>2</sup>	160.0	160.0	160.0	0
	雨水排水沟	m	1976.0	1976.0	1976.0	0
景观绿化区	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.10	0.10	0.10	0
	表土回覆	万 m <sup>3</sup>	0.70	0.70	0.70	0
	土地整治	hm <sup>2</sup>	2.35	2.35	2.35	0

### 4.2 植物措施监测结果

#### (1) 监测方法

由于本项目已完工多年，植物措施早已完成实施，其自然恢复期早已完成，因此本次采用调查监测，对植被的样方进行实地测量。

#### (2) 设计情况

工程设计中设计了植物措施主要有植被绿化措施。具体措施包括种植乔木、种

植灌木、撒播草籽等。根据监测分区，其植物措施的设计情况如下所示：

景观绿化区：种植乔木 506 株，种植灌木 9000 株，撒播黑麦草 900m<sup>2</sup>。

(3) 实施情况

根据监测结果，由于主体工程尚未明确具体植物树种，建设单位委托专门的园林设计单位对植物进行具体设计，明确的乔木、灌木、草本的种类以及数量，对其种植方式、管理方式进行细致的设计。

景观绿化区：种植乔木 640 株，种植灌木 9000 株，撒播草坪 11500m<sup>2</sup>。

(4) 监测情况

根据设计情况以及实施情况，根据调查监测的结果来看，到目前为止实施的植物措施与设计基本一致，存在的差距主要在部分乔木、灌木的成活，以及根据后期的管理的部分植物稍有减少，但是整体的绿化率尚未减少，其植被绿化美化的功能依旧实施。

其植物措施的监测结果如下表所示。

表 4-2 水土保持植物措施监测结果表

分区	水土保持防治措施		监测结果			
	措施项目	单位	方案设计	实施情况	监测结果	增减情况
景观绿化区	种植乔木	株	426	\	\	\
	天竹葵	株	\	40	40	0
	黄角树	株	\	10	10	0
	银杏	株	\	50	50	0
	黄花槐	株	\	60	60	0
	红叶李	株	\	200	160	-40
	桂花	株	\	28	28	0
	三角梅	株	\	30	10	-20
	红花继木球	株	\	7	7	0
	金合欢	株	\	10	10	0
	垂丝	株	\	36	36	0
	红叶石楠球	株	\	94	94	0
	腊梅	株	\	25	25	0
	紫薇	株	\	50	20	-30
	台湾 2 号草坪	m <sup>2</sup>	\	11500	11500	0
小叶女贞	株		9000	9000	0	

### 4.3 临时措施监测结果

由于本项目已完工多年，临时措施早已完成实施，因此本次采用调查监测，主要根据施工单位的提供的竣工验收资料进行资料分析，以确定在实际实施中采取的水土保持临时措施。

(2) 设计情况

工程设计中设计了临时防护措施主要有临时排水，临时沉砂、临时拦挡等。根据项目分区，植物措施的设计情况如下所示：

建构筑物区：临时土质排水沟 1904m，临时砖砌沉砂沟 8 口，临时防雨布遮盖 1840m<sup>2</sup>。

道路硬化区：临时土质排水沟 328m，临时砖砌沉砂沟 2 口，临时编织土袋拦挡 240m，临时防雨布遮盖 1600m<sup>2</sup>。

景观绿化区：临时防雨布遮盖 400m<sup>2</sup>。

### (3) 实施情况

根据监测结果，在实际施工过程中，根据项目现场的实际施工状况，以及气候因素，对于临时设施

建构筑物区按照主体工程设计，在施工中实施了临时土质排水沟 1650m，临时砖砌沉砂沟 4 口，临时密目网遮盖 1360.0m<sup>2</sup>。道路硬化区按照主体工程设计，临时土质排水沟 328m，临时砖砌沉砂沟 2 口，临时编织土袋拦挡 240m。临时密目网遮盖 680.0m<sup>2</sup>。在景观绿化区实施了临时防雨布遮盖，遮盖面积为 460.0m<sup>2</sup>。

### (4) 监测情况

根据设计情况以及施工资料分析情况，根据调查监测的结果来看，到目前为止实施的施工临时措施与设计实施基本一致，存在的差距主要在建构筑物区增加了临时遮盖措施等。其临时防护措施的监测结果如下表所示。

表 4-3 水土保持植物措施监测结果表

分区	水土保持防治措施		监测结果			
	措施项目	单位	方案设计	实施情况	监测结果	增减情况
建构筑物区	临时土质排水沟	m	1904	1650	1650	-146
	临时砖砌沉砂沟	口	8	4	4	-4
	临时密目网遮盖	m <sup>2</sup>	1840	1360	1360	-480
道路硬化区	临时土质排水沟	m	328	328	328	0
	临时砖砌沉砂沟	口	2	2	2	0
	临时编织土袋拦挡	m	240	240	240	0
	临时密目网遮盖	m <sup>2</sup>	1600	680	680	-920
景观绿化区	临时密目网遮盖	m <sup>2</sup>	400	460	460	+60

## 4.4 水土保持措施防治效果

经过现场监测，各个分区按照水土保持方案设计的要求进行了相应的实施，个别措施根据实际施工情况进行了相应的变化，但是总的防护原则未发生重大变化。通过调查监测，各个分区实施的工程措施、植物措施、施工临时措施等，在工程建设期间起到了较好的水土保持防治效果，现项目区水土流失程度较低。

表 4-4 水土保持措施监测表

分区	措施类型	水土保持防治措施		监测结果		
		措施项目	单位	方案设计	监测结果	增减情况
建构筑物区	工程措施	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.5	0.5	0
	植物措施	\				
	临时措施	临时土质排水沟	m	1904	1650	-146
		临时砖砌沉砂凼	口	8	4	-4
		临时密目网遮盖	m <sup>2</sup>	1840	1360	-480
道路硬化区	工程措施	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.1	0.1	0
		生态停车场	m <sup>2</sup>	160	160	0
		雨水排水沟	m	1976	1976	0
	植物措施	\				
	临时措施	临时土质排水沟	m	328	328	0
		临时砖砌沉砂凼	口	2	2	0
		临时编织土袋拦挡	m	240	240	0
		临时密目网遮盖	m <sup>2</sup>	1600	680	-920
景观绿化区	工程措施	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.1	0.1	0
		表土回覆	万 m <sup>3</sup>	0.7	0.7	0
		土地整治	hm <sup>2</sup>	2.35	2.35	0
	植物措施	种植乔木	株	426	\	\
		天竹葵	株	\	40	0
		黄角树	株	\	10	0
		银杏	株	\	50	0
		黄花槐	株	\	60	0
		红叶李	株	\	160	-40
		桂花	株	\	28	0
		三角梅	株	\	10	-20
		红花继木球	株	\	7	0
		金合欢	株	\	10	0
		垂丝	株	\	36	0
		红叶石楠球	株	\	94	0
		腊梅	株	\	25	0
		紫薇	株	\	20	-30
		台湾2号草坪	m <sup>2</sup>	\	11500	0
		小叶女贞	株	\	9000	0
	临时措施	临时密目网遮盖	m <sup>2</sup>	400	460	60

根据监测结果来看，本项目在施工过程中完成的水土保持措施基本符合要求，其工程措施、植物措施、施工临时措施均已实施。工程措施完成率为 100.0%；植物措施完成率为 163.5%，主体体现其乔木、灌木、草本的种植密度增加，其植物具体实施量增加，但是整体项目的绿化率尚未提高；施工临时工程的完成率为 92.0%，

主要体现为在施工临时过程中，施工单位采取了防雨布进行了遮盖进行了调整。

从最终的防护效果来看，其效益发挥明显，尤其是植物措施。

## 5 土壤流失情况监测

### 5.1 水土流失面积

本工程施工为 2013 年 4 月至 2014 年 11 月，总工期为 12 个月。通过收集施工期间资料以及影像照片分析。在施工期间采取了部分临时覆盖，拦挡、排水等措施，并且及时后效控制了对地表的扰动，减少了水力侵蚀对临时堆土、施工作业面的影响，经过数据资料统计分析，本项目施工期的实际水土流失总面积为 10.60hm<sup>2</sup>。

在项目建设期间，尤其是 2014 年 5 月至 2014 年 9 月，项目建设处于眉山市的雨季，根据该项目的施工实际进度计划，该时段主要进行建构筑物物的结构施工工作，其地面扰动基本已结束，扰动强度大的区域主要集中在道路区域，对场内道路进行修整，因此该时段水土流失面积为 6.53 hm<sup>2</sup>。

在植被恢复期间，由于项目内的建构筑物、道路场地等均已完成建设，其场地均已硬化处理，基本上不产生新的水土流失，其水土流失主要发生在种植植物的区域，该区域主要种植乔木、灌木、草本等一系列植被，因此其水土流失面积为 2.35hm<sup>2</sup>。

其本项目的水土流失面积具体详见下表。

表 5-1 施工期水土流失面积汇总表

监测分区	实际扰动面积 (hm <sup>2</sup> )	施工期	自然恢复期	备注
		水土流失面积 (hm <sup>2</sup> )	水土流失面积 (hm <sup>2</sup> )	
建构筑物区	5.38	5.38	0	重点水土流失时段为 2014 年 5 月至 2014 年 9 月。
道路硬化区	2.87	2.87	0	
景观绿化区	2.35	2.35	2.35	
合计	10.60	10.60	2.35	

### 5.2 土壤流失量

本水土保持监测对项目区的土壤流失量主要以回顾调查、资料分析等来计算本项目在工程建设阶段、植被恢复阶段的水土流失。水土流失主要发生在施工阶段的项目建设区内，水土流失总面积为 10.6hm<sup>2</sup>。在项目建设过程中，未发生重大的水土流失事故，对周边环境以及市政排水、沟渠等造成影响较小。

#### (1) 建构筑物区

在本区域，对该区域进行回顾调查分析中，施工过程其开挖扰动面积较大，尤其是在其开挖基础等部分。根据调查分析，项目区属水力侵蚀区中的西南土石山区，项目区的土壤主要为紫色土、水稻土等，根据相关资料，原地貌区域范围内平均水土流失厚度为 1.02mm/a，其平均土壤侵蚀模数为 1260t/km<sup>2</sup>·a。

在施工过程中，由于开挖的等施工作业，原地貌被破坏，使得其土质松散，破坏原结构，同时由于土石的内部调运，扰动后在不采取防护措施的前提下，其水土

流失厚度可达到 7.2~8.6 mm/a。结合现场的照片，综合考虑本区域扰动后平均土壤侵蚀模数为 8820 t/km<sup>2</sup>·a。在本区域施工时间段，以实际破土扰动开始计算，水力侵蚀时间为 2013 年 11 月~2014 年 7 月。由于在本项目施工过程中在项目四周修建了围墙，拦挡的项目内的水土流失，控制水土流失面积，使得水土流失对外部环境的影响较小。

(2) 道路硬化区

由于本区域与建构筑物区其原地貌，施工扰动方式基本一致，因此综合考虑本区域扰动后平均土壤侵蚀模数为 8820 t/km<sup>2</sup>·a。在本区域施工时间段，以实际破土扰动开始计算，水力侵蚀时间为 2014 年 6 月~2014 年 10 月。

(3) 景观绿化区

由于本区域与建构筑物区其原地貌，施工扰动方式基本一致，因此综合考虑本区域扰动后平均土壤侵蚀模数为 8820 t/km<sup>2</sup>·a。在本区域施工时间段，以实际破土扰动开始计算，水力侵蚀时间为 2014 年 6 月~2014 年 10 月。

表 5-2 本项目施工期土壤流失量表

分区	时段	土壤侵蚀模数 背景值	扰动后土壤 侵蚀模数	扰动地表 面积	侵蚀 时间	背景流 失量	调查流 失量	新增流 失量
		t/km <sup>2</sup> ·a	t/km <sup>2</sup> ·a	hm <sup>2</sup>	a	t	t	t
建构筑物区	施工期	1260	8820	5.38	0.75	50.84	355.89	305.05
道路硬化区	施工期	1260	8820	2.87	0.25	9.04	63.28	54.24
景观绿化区	施工期	1260	8820	2.35	0.25	7.40	51.82	44.42
合计				10.6		67.28	470.99	403.70

### 5.3 取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量

从回顾调查分析监测的结果来看，施工单位从实际出发，采取必要水土保持措施，优化土石方平衡，整个项目过程的土石方调运均为内部转运，不进行外部调运，未设置单独的取土场、弃土场等。因此其潜在的土壤流失量本次监测不计。

### 5.4 水土流失危害

水土流失主要发生在施工期的建设区内，流失面积未 10.6hm<sup>2</sup>，在本项目水土保持监测过程中，项目区未发生重大的水土流失事故，局部段时段的危害较少，对周边的环境、水循环系统危害较小。

(1) 项目区水土流失危害监测结果

在整个项目建设过程，各个区域的土石方得到有效利用，同时在植被恢复区域进行了表土恢复，种植乔木、灌木、草本的一些植被。其它区域均进行了场地硬化或者建设工程永久性建筑。调查显示，整个项目区水土流失危害现象几乎不存在。

(2) 周边环境水土流失危害监测结果

从监测结果来看，对项目周边的影响主要体现在造成周边环境影响，如堆放土石，侵占土地、损毁植被等，通过调查，在施工过程中施工单位约束施工活动范围，

控制扰动面积，在批复的红线范围进行场内的施工活动，未出现侵占场外水土保持设施的现象，其周边环境未收到较大影响。

### （3）水循环系统水土流失危害监测结果

对水循环的水土流失危害监测主要在对下游河道、沟渠、市政排水等影响。对于河道主要监测是否有砂石侵入河道，对于有沟渠主要监测是否有淤积现象，对于市政排水主要监测是否有砂石流失市政官网。从监测结果来看，本项目进行了施工活动的约束，同时设置沉沙凼，其沉沙效果良好，没有砂石侵入河道，淤积沟渠，堵塞市政排水管网等现象出现。



## 6 水土流失防治效果监测结果

### 6.1 水土流失治理度

本项目水土流失总面积为 10.6hm<sup>2</sup>，经过调查其防治责任范围为 10.6hm<sup>2</sup>。通过采取工程措施、植物措施等水土保持措施治理防治责任范围内的水土流失面积。其计算如下表所示。

表 6-1 水土流失治理度

项目分区	项目建设区面积 (hm <sup>2</sup> )	扰动面积 (hm <sup>2</sup> )	永久建筑物面积 (hm <sup>2</sup> )	场地硬化面积 (hm <sup>2</sup> )	水土流失总面积 (hm <sup>2</sup> )	监测后水土保持治理达标面积			水土流失治理度 (%)
						工程措施面积 (hm <sup>2</sup> )	植被绿化面积 (hm <sup>2</sup> )	小计 (hm <sup>2</sup> )	
(参数代号)	a	b	c	d	e	f	g	h	A
(计算公式)	\	\	\	\	\	\	\	f+g	h/e*100
建构筑物区	9.45	9.45	5.52	1.93	2.00	0	1.90	1.90	95.0
道路硬化区	1.15	1.15	0.27	0.53	0.35	0	0.35	0.35	100.0
景观绿化									
合计	10.6	10.6	5.79	2.46	2.35	0	2.25	2.25	97.5
<p>计算公式：</p> $\text{水土流失治理度}(\%) = \frac{\text{防治范围内水土流失治理达标面积}}{\text{水土流失总面积}} \times 100\%$									

### 6.2 土壤流失控制比

根据项目实际，本项目把施工准备期与施工期合并计入，通过回顾调查分别计算其土壤流失控制比。

在施工建设期间，由于施工活动的开挖回填等施工工艺，对地面造成极大的破坏，在雨天到来时极易造成水土流失，通过采取部分工程措施，临时防护措施等对开挖的土石进行排水、拦挡、苫盖防护等，使得项目区的水土流失得到有效控制，在施工期间通过采取水土保持措施后土壤流失量可控制 650~850 t/km<sup>2</sup>·a。

在植被运行期间，项目区的容许土壤流失量为 500 t/km<sup>2</sup>·a，根据各防治分区的水土保持治理情况，其工程措施运行良好，植物措施发挥效益，各区域水退流失得到有效控制。经过经验判估算，在主体工程建筑以及场地硬化，由于基本不产生水土流失，其土壤流失量可计为 300 t/km<sup>2</sup>·a。在植被恢复期后，由于乔木、灌木、草本植物等生长固土，其地面已基本上无明显裸露地区，其土壤流失量可计为 500 t/km<sup>2</sup>·a。

表 6-2 土壤流失控制比

分区	工程占地面积 (hm <sup>2</sup> )	水土保持措施实施后土壤侵蚀量							措施实施后土壤侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> .a)	土壤流失控制比
		施工期(含施工准备期)			植被恢复期			合计		
		时段长	土壤侵蚀模数	侵蚀量	时段长	土壤侵蚀模数	侵蚀量			
(a)	t/km <sup>2</sup> .a	(t)	(a)	(t/km <sup>2</sup> .a)	(t)	(t)	(t/km <sup>2</sup> .a)	B		
(参数代号)	a	e	f	g	h	i	j	k	l	B
(计算公式)	\	\	\	a*e*f/100		\	a*h*i/100	g+j	k/a/分析时段*100	500/l
建构物区	7.45	1.00	750	55.88	2	300	44.70	100.58	450	1.11
绿化植被	2.00	0.25	650	3.25	2	500	20.00	23.25	517	0.97
道路硬化区	0.80	1.00	750	6.00	2	300	4.80	10.80	450	1.11
绿化植被	0.35	0.25	650	0.57	2	500	3.50	4.07	517	0.97
合计	10.60			65.69			73.00	138.69	1933	<b>1.04</b>
<b>计算公式：</b> $\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{项目区容许土壤侵蚀模数}}{\text{方案实施后土壤侵蚀模数}}$										

### 6.3 渣土防护率

根据施工资料，结合本次水土保持监测的复核，本项目在施工建设期间开挖土石方总量为 0.59 万 m<sup>3</sup>，土石方回填总量为 0.59 万 m<sup>3</sup>，无外借方，无永久性弃方。总体来说在本项目内土石方平衡。其渣土主要包括永久性弃渣与施工过程中的临时堆土数量，临时堆土由于堆放时间较短，在施工过程中主要采取临时遮盖，具体分析如下表所示。

表 6-3 渣土防护率

监测分区	方案设计		采取措施后监测结果		施工时段	渣土防护率
	永久弃渣量	临时堆土量	永久弃渣量	临时堆土量		
	(万 m <sup>3</sup> )	(万 m <sup>3</sup> )	(万 m <sup>3</sup> )	(万 m <sup>3</sup> )		
(参数代号)	a	b	c	d	e	C
(计算公式)	\	\	\	\	\	[(c+d)/e]/[(a+b/e)]*100
建构物区	0	0.39	0	0.39	1.0	10.00
道路硬化区	0	0.20	0	0.195	1.0	97.50
景观绿化区						
合计	0	0.59	0	0.585		<b>98.75</b>
<b>计算公式：</b> $\text{渣土防护率}(\%) = \frac{\text{采取措施后实际挡护永久弃渣、临时堆土数量}}{\text{永久弃渣量} + \text{临时堆土总量}} \times 100\%$						

### 6.4 表土保护率

在施工过程中本项目共计剥离表土资源为 0.70 万 m<sup>3</sup>，剥离后的表土全部利用，根据资料分析调查，本次水土保持监测根据原土地类型的情况，计算出可剥离的表

土总量，根据分析，原地貌主要为耕地，可剥离表土 0.10m。具体分析表土保护如下表所示。

**表 6-4 表土保护率**

监测分区	可剥离表土分析			监测结果	表土保护率
	剥离土地类型面积	平均剥离厚度	剥离量	表土实际剥离	
	hm <sup>2</sup>	m	万 m <sup>3</sup>	万 m <sup>3</sup>	%
(参数代号)	a	b	c	d	D
(计算公式)	\	\	a*b	\	d/c*100
建构筑物区	6.25	0.1	0.625	0.6	96.00
道路硬化区	1.1	0.1	0.11	0.1	90.91
景观绿化区					
合计	10.2		0.735	0.7	<b>93.45</b>
<b>计算公式：</b>					
$\text{表土保护率}(\%) = \frac{\text{防治责任范围内保护的表土数量}}{\text{可剥离表土总量}} \times 100\%$					

## 6.5 林草植被恢复率及林草覆盖率

根据现场调查，本项目在其建筑物四周，道路沿线等区域均进行植被建设，根据现状其植被恢复程度良好，基本上无裸露地带。具体分析如下表所示。

**表 6-5 林草植被恢复率及林草覆盖率**

分区	项目建设区面积	可恢复林草植被面积	实际林草植被面积	林草植被恢复率	林草覆盖率
	(hm <sup>2</sup> )	(hm <sup>2</sup> )	(hm <sup>2</sup> )	(%)	(%)
(参数代号)	a	p	o	E	F
(计算公式)	\	\	\	o/p*100	o/a*100
建构筑物区	9.45	2.00	1.90	95.00	20.11
道路硬化区	1.15	0.35	0.35	100.00	30.43
景观绿化区					
合计	10.60	2.35	2.25	<b>97.50</b>	<b>25.27</b>
<b>计算公式：</b>					
$\text{林草植被恢复率}(\%) = \frac{\text{林草植被面积}}{\text{可恢复林草植被面积}} \times 100\%$					
$\text{林草覆盖率}(\%) = \frac{\text{林草植被面积}}{\text{项目区建设总面积}} \times 100\%$					

## 7 结论

### 7.1 水土流失动态变化

#### (1) 防治责任范围变化分析评价

本项目实际扰动土地面积根据现场咨询、资料分析、调查测量得出。综合来看，项目建设范围的主体工程建构筑物、道路硬化场地、植被等其平面布置、工程规模、占地面积、防治责任范围均与批复方案阶段一致。

#### (2) 土石方变化分析评价

经过查阅资料及现场调查核实，验收阶段的土石方与批复方案阶段土石方总量基本一致，不存在外借土石方与永久性弃方。

#### (3) 水土保持效益六项指标变化分析评价

根据现场监测结果来看，本项目实际水土流失治理面积、土壤流失量、临时堆土防护量、植被覆盖量等与主体工程设计基本一致。由于防治标准变化，本次监测阶段按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）等规程进行分析评价。

本方案实施治理水土流失总面积为 10.6hm<sup>2</sup>，其中建构筑物以及场地硬化面积为 8.25hm<sup>2</sup>，植被覆盖面积为 2.35hm<sup>2</sup>，监测后仅仅在植被覆盖区域存在水土流失现象，通过种植乔木、灌木、草坪等一些列植物措施，可完全治理存在的 2.35hm<sup>2</sup> 的水土流失面积。治理后实际林草植被覆盖面积为 2.34hm<sup>2</sup>，土壤侵蚀模数控制在 500 t/km<sup>2</sup>.a 以下。在施工过程中的渣土进行了及时防护，控制了水土流失。

届时其水土流失治理度达到 97.5%，土壤流失控制比达到 1.04，渣土防护率达到 98.75%，表土保护率达到 93.45%，林草植被恢复率达到 97.5%，林草覆盖率达到 25.27%。

表 7-1 本项目实际水土保持效益指标与目标值对比情况

指标	效益值	目标值（西南紫色土区建设类二级标准）	评价
水土流失治理度（%）	97.5	94	达标
土壤流失控制比	1.04	1.0	达标
渣土防护率（%）	98.75	88	达标
表土保护率（%）	93.45	87	达标
林草植被恢复率（%）	97.5	95	达标
林草覆盖率（%）	25.27	21	达标

### 7.2 水土保持措施评价

工程建设以来，建设单位按照批复水土保持方案及后续设计的要求，结合工程实际阶段实施各项水土保持工程措施、植物措施和临时措施。目前工程植被恢复已完成，在挡护、排水等工程措施，工程沿线排水沟、排水管等雨水措施排水通畅，

周边等未出现雨水乱流散开的现象。采取的植物措施，多品种的植被相互交错，使得按后续设计的植被恢复程度达到要求，目前植被恢复良好，其干枯现象不明显，通过合理的管护，植被生长条件较为完善。

整体来说，采取的水土保持措施起到了减轻水土流失、绿化美化生态环境，各项措施基本控制了项目建设带来的新增水土流失。

### 7.3 存在问题及建议

(1) 经过现场监测，目前整个项目区存在部分斑点状的植被弱势区域，呈现出植被生长较为差，因此建议加强后续的植物管护工作，对植物生长较为弱的区域进行补栽，对植被枯死的区域进行移植。

(2) 建议加强后续的工程措施的管护、及时清理排水设施。

### 7.4 综合结论

建设单位对本项目建设中的水土保持工作给予了充分重视，按照水土保持法律法规的规定，及时编报水土保持方案，并得到了眉山市水务局的批复，落实水土保持工程的后续设计。将水土保持工程的建设和管理纳入高标准、规范化管理模式当中。在建设过程中落实项目法人、设计单位、施工单位、监理单位的水土保持职责，强化了对水土保持工程的管理，实行了“项目法人负责制”，确保水土保持措施的顺利实施。

建设单位对水土流失防治责任范围内的水土流失进行了较全面、系统的整治，完了水土保持方案确定的各项任务，工程的各类开挖面，临时堆渣、施工场地等得到及时整治、拦挡、排水、植草等。施工过程中的水土流失得到了有效控制，项目的水土流失强度控制在容许范围内。经过系统治理，项目区的生态环境将有明显的改善，总体上发挥了较好的保水保土、改善生态环境的作用。

项目区的水土保持六项防治指标均达到《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)中西南紫色土区建设类二级防治标准。各项水土保持设施已投入正常运行，基本满足水土流失防治的需求。

## 附件二：水土保持验收报告

### 前言

“15万 t/a 水溶复合肥、10万 t/a 缓控释复合肥、15万 t/a 颗粒氮肥、5万 t/a 水溶生物肥项目”以下简称本项目，由眉山市新都化工复合肥有限公司建设投资，项目位于眉山市东坡区象耳镇金象化工产业园区境内。项目建设符合眉山市化工产业规划要求，建成后极大促进了当地的经济的发展，符合国家产业政策要求。具有重要的积极作用。

#### 一、前期工作情况

2013年，北京龙安华城建筑设计有限公司编写了项目的初步设计。

2013年，眉山市发展和改革委员会企业投资项目备案通知书（【川投资备51140013121701】0055号）

2013年，眉山市城乡规划局关于硝基复合肥和缓控复合肥项目预选址意见的函（眉规函〔2013〕552号）

2013年，眉山市国土资源局金象化工园区分局关于年产35万吨硝基水溶复合肥，年产10万吨缓控稀复合肥建设项目用地预审的意见

2013年，四川润蜀工程勘察设计院眉山分院编制完成的该项目水土保持方案报告书。

2013年~2014年间，施工单位为四川省中普建设有限公司，监理单位为成都衡泰工程管理有限公司，并完成了竣工验收。

2014年，眉山市水务局出具了本项目的批准合格证（〔2014〕水保第2号）

#### 二、项目建设情况

本项目占地面积为12.60hm<sup>2</sup>，全部为永久占地，占地类型为工矿企业涌动。方案批复的建设期为2013年11月~2014年11月，建设与生产期为1年。根据现场调查，由于产业的变化，原项目名称“年产35万吨硝基水溶复合肥，年产10万吨缓控稀复合肥建设项目”变更为“15万 t/a 水溶复合肥、10万 t/a 缓控释复合肥、15万 t/a 颗粒氮肥、5万 t/a 水溶生物肥项目”具体说明详见附件。在调整的过程中，仅对生产工艺，生产设备以及产业结构进行调整，未进行大面积的土石方开挖回填，未新增用地。

由于项目已完工多年，在2014年完成了项目建设的竣工验收。本次验收工作主要进行2019年之前的专项水土保持工程验收。

截止目前，对比批复水土保持方案，其工程措施，植物措施，施工临时措施均已实施。施工完成后至植被恢复阶段，整个项目在建设过程无新的水土保持新增设计。各分项目水土保持工程运行完好，发挥效益。

## 1.项目及项目区概况

### 1.1 项目概况

#### 1.1.1 地理位置

本项目位于眉山市东坡区象耳镇金象化工产业园区,地理坐标(东经  $103^{\circ} 47' 18''$ , 北纬  $30^{\circ} 02' 27''$ )。距离眉山市中心直线距离约 3.5km,项目周边交通道路主要为金象大道。具体详项目位置图 1-1。



图 1-1 项目地理位置图

#### 1.1.2 主要技术指标

**建设性质：**开发建设类。

**建设规模及内容：**本项目占地面积为  $10.6\text{hm}^2$ ,全部为永久占地,主要建设了年产 15 万 t/a 水溶复合肥、10 万 t/a 缓控释复合肥、15 万 t/a 颗粒氮肥、5 万 t/a 水溶生物肥生产线以及配套的水、电等附属设施。

#### 1.1.3 项目投资

本项目总投资 5000.0 万元,其中土建工程费用 3200.0 万元,资金来源主要为项目业主自筹。

#### 1.1.4 项目组成及布置

本项目由建构物区、道路硬化区和景观绿化区组成。项目组成及特性详见下表:

表 1.1-2 项目组成特性表

项目组成	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	组成建筑物
建构筑物区	5.38	主要包括生产车间、原料库、成品库、综合库、构筑物、办公楼、住宿楼、露天材料堆场等场地内的硬化、场地内的绿化等生产设施以及其附属设施。
道路硬化区	2.87	场地硬化、广场、停车场等区域。
景观绿化区	2.35	景观绿化区域
合计	10.60	

## (1) 建构筑物区

本项目主要建设一些生产性的建筑物构筑物以及配套的设施，主要为生产车间、原料库、成品库、综合库、构筑物等，建筑总面积为 5.38hm<sup>2</sup>，具体介绍如下所示：

表 1.1-3 生产设施区汇总表

序号	项目内容	基础形式	结构类型	层数 (F)	高度 (m)	占地面积 (hm <sup>2</sup> )
一	建构筑物					
1	原料库区	钢筋砼独立基础	钢结构	1	7.5	1.59
2	成品库区	钢筋砼独立基础	钢结构	1	7.5	1.76
3	综合库区	钢筋砼独立基础	钢结构	1		0.31
4	1号车间	钢筋砼独立基础	钢筋砼框架结构	1	10	0.43
5	2、3、4号车间	钢筋砼独立基础	钢筋砼框架结构	1	10	0.92
6	其它构筑物	钢筋砼独立基础	钢筋砼框架结构	1	8.0	0.18
7	办公楼、住宿楼	钢筋砼独立基础	钢筋砼框架结构	3	15.0	0.19
合计						5.38

## (2) 道路硬化区

本项目主要包括场内的道路、休闲广场、停车场等。具体介绍如下所示：

表 1.1-3 生产设施区汇总表

序号	项目内容	占地面积	备注
1	场内道路	28100m <sup>2</sup>	水泥混凝土路面
2	休闲广场	440 m <sup>2</sup>	
3	停车场	160 m <sup>2</sup>	生态停车场

## (3) 景观绿化区

主要在厂房建筑物四周以及围墙内侧等区域种植绿化植物，包括乔木、灌木、草坪等，绿化总面积为 2.35hm<sup>2</sup>。

## 1.1.5 施工组织及工期

## (1) 施工组织

项目在建设时本着“机构精简、提高效率”的原则，设一个生产部，下设安全科组和生产班组。本项目交通方便，有金桥大道通往项目区。

## (2) 辅助设施布设

项目区内设置临时施工生产生活场地，包括施工临时营地、施工临时材料堆放，



临时土石方、表土堆放场等。

(3) 取土、弃土场

本项目未单独设置取土、弃土场。

(4) 工程工期

本项目建设期 2013 年 11 月至 2014 年 11 月，共 12 个月。运行期为 2014 年 11 月至 2016 年 11 月，共 24 个月。

### 1.1.6 土石方情况

本项目总计土石方开挖量为 1.29 万 m<sup>3</sup>（表土剥离 0.70 万 m<sup>3</sup>，土石方开挖 5.29 万 m<sup>3</sup>），土石方回填量为 1.29 万 m<sup>3</sup>（表土回覆 0.70 万 m<sup>3</sup>，土石方回填 5.29 万 m<sup>3</sup>），本项目无外借，无永久性弃方。

### 1.1.7 征占地情况

本项目建设占地面积 10.60hm<sup>2</sup>，均为永久占地。本项目占用土地类型为工矿企业用地，具体情况见表 1.1-3。

表 1.1-4 工程占地表

占地项目	占地面积(hm <sup>2</sup> )	占地类型	占地性质
建构筑物区	5.38	工矿企业用地	永久占地
道路硬化区	2.87	工矿企业用地	永久占地
景观绿化区	2.35	工矿企业用地	永久占地
合计	10.60		

### 1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本项目不涉及拆迁安置与专项设施改建。

## 1.2 项目区概况

### 1.2.1 自然条件

(1) 地形地貌

眉山金象化工园区地处丘陵地区，地势总体呈南高北低、西高东低的态势，局部有浅丘，海拔高程在 402-450 米之间，最大高差约 48 米，适宜于项目建设。

(2) 气象

项目区属于四川盆地亚热带湿润气候区中盆地西部区，四季分明，具有冬无严寒，夏无酷暑，霜雪少见，气候湿润的特点。主要灾害性气候是夏季洪涝、秋季绵雨，冬干春旱，局部地区偶有冰雹出现。年最大降雨量为 1691.7mm（出现在 1936 年），年最小降雨量为 770mm（出现在 1961 年），多年平均降雨量 1078.8mm mm。

(3) 水文

本项目属岷江流域。岷江是流经区境内的最大的江河，区境内流经的山溪河主

要有岷江河、王店子河、思蒙河、醴泉江等四条较大河流。

#### (4) 土壤

本项目土壤共分五个土类，8个亚类，18个土属，59个土种，土类中，水稻土占耕地的80%。

项目区属于水稻土，为褐黄色。耕作土层的厚度达到了20~40cm，土壤肥力中等，适于多种粮食和经济作物的布局种植，但有机质含量不高，黄壤土面积大，抗蚀能力弱，易被雨水冲刷而流失。

#### (5) 植被

本工程所在东坡区植被为亚热带常绿阔叶林区。林木结构以用材林为主，薪炭林次之，主要树种有马尾松、柏树等，其次还有香樟、青杠、水杉、桉树、千丈等零星分布，灌木林有黄荆、马桑群落，近年来发展的速生丰产林主要有湿地松、墨西哥柏、藏柏、桉木等。经济林木主要以竹类、柑桔、桑、茶为主，其它有苹果、梨、李、桃等水果和油桐、卷柏等木本油料。

项目区主要立地林木种类有：天竺葵、黄角树、银杏、红叶石楠、小叶女贞等。

### 1.2.2 水土流失及防治情况

本项目位于眉山市东坡区，项目区占地类型为工矿企业用地，原地貌为耕地、草地等，项目区土壤以山区水稻土为主。

根据水利部办公厅《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188号）及四川省水利厅关于印发《四川省省级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果》的通知（川水函〔2017〕482号），本工程不属于国家级水土流失重点预防区和重点治理区，也不属于四川省省级水土流失重点预防区和重点治理区。项目区内不涉及国家保护植被，项目区土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，以轻度水力侵蚀为主，整个项目区位于西南紫色土区，容许土壤流失量为 $500 \text{ t/km}^2 \cdot \text{a}$ 。

## 2.水土保持方案和设计情况

### 2.1 主体工程设计

2013年，北京龙安华城建筑设计有限公司编写了项目的初步设计。

2013年，眉山市发展和改革委员会企业投资项目备案通知书（【川投资备51140013121701】0055号）

2013年，眉山市城乡规划局关于硝基复合肥和缓控复合肥项目预选址意见的函（眉规函〔2013〕552号）

2013年，眉山市国土资源局金象化工园区分局关于年产35万吨硝基水溶复合肥，年产10万吨缓控稀复合肥建设项目用地预审的意见

2013年，四川润蜀工程勘察设计院眉山分院编制完成的该项目水土保持方案报告书。

2013年~2014年间，施工单位为四川省中普建设有限公司，监理单位为成都衡泰工程管理有限责任公司，并完成了竣工验收。

2014年，眉山市水务局出具了本项目的批准合格证（〔2014〕水保第2号）

### 2.2 水土保持方案

2013年10月，四川润蜀工程勘察设计院眉山分院完成了《本项目水土保持方案报告书》的编制工作。

2013年10月，眉山市水务局在眉山主持召开了《年产35万吨硝基水溶复合肥，年产10万吨缓控稀复合肥建设项目水土保持方案报告书（送审稿）》的技术审查会，并形成了专家意见。四川润蜀工程勘察设计院眉山分院经过修改完善，最终完成《年产35万吨硝基水溶复合肥，年产10万吨缓控稀复合肥建设项目水土保持方案报告书（报批稿）》。

2014年4月，眉山市水务局《关于年产35万吨硝基水溶复合肥，年产10万吨缓控稀复合肥建设项目场水土保持方案报告书》进行批准，出具了本项目的批准合格证（〔2014〕水保第2号）。批复主要内容为：项目建设性质为建设类。项目总占地面积为10.6hm<sup>2</sup>，包括各防治分区的水土保持措施。明确缴纳水土保持补偿费5.30万元。

### 2.3 水土保持方案变更

本项目水土保持方案编制时，是根据项目资料、图纸来进行的。随着项目建设的推进和施工图设计阶段的优化，根据施工现场的实际情况，未进行调整，项目建设内容未发生重大变更，故无水土保持措施重大变更。本项目水土保持方案无重大变更。

### 2.4 水土保持后续设计

本项目水土保持方案的水土保持措施设计较为完善，在后续施工过程中按方案批复的要求进行。完善方案中的排水、苫盖等设计，并委托专门的园林设计单位对本项目内的绿化进行景观设计，配备合理的乔木、灌木、花草等一些列植被。

### 3.水土保持方案实施情况

#### 3.1 水土流失防治责任范围

“水土保持方案报告书”批复的水土流失防治责任范围为面积为 11.0 hm<sup>2</sup>，其中项目建设区面积为 10.6 hm<sup>2</sup>，直接影响区面积为 0.4 hm<sup>2</sup>。

根据监测结果，项目实际水土流失防治责任为 10.6 hm<sup>2</sup>，均为项目建设区。其变化原因主要直接影响区为征占地红线外 3.0m 处，施工单位在建设过程中修筑了围墙，控制了施工活动范围。同时根据《生产建设项目水土保持技术标准》GB-50433-2018 中对直接影响区进行了取消，因此本次在监测过程中直接影响区未计入。

表 3-1 防治责任范围表

防治分区	防治责任范围(hm <sup>2</sup> )		占地类型	占地性质
	方案设计	实际情况		
建构筑物区	5.38	5.38	工矿企业用地	永久占地
道路硬化区	2.87	2.87	工矿企业用地	永久占地
景观绿化区	2.75	2.35	工矿企业用地	永久占地
合计	11.0	10.6		

#### 3.2 弃渣场

本项目不涉及弃渣场。

#### 3.3 取土场

本项目不涉及取土场。

#### 3.4 水土保持措施总体布局

##### 3.4.1 方案批复的水土保持措施总体布局

本项目针对各个防治区的不同实际情况，分别采取了相应的工程措施、植物措施以及临时措施，以防治水土流失。

本项目在各单项工程水土保持方案的编制过程中，应根据项目区地形地貌、气候等自然条件特征，结合项目占地情况、水土流失特征和防治重点，结合水土流失预测与危害性分析，布设具体的水土保持措施，并按照水土保持技术规范要求完成水土保持设计。

方案批复的水土保持措施总体布局如下表所示：

表 3.4-1 方案批复的水土保持措施总体布局

项目区域	主体工程设计	水保方案新增
建构筑物区	无	临时排水沟、临时沉砂池、临时苫盖

道路硬化区	排水沟、生态停车场	表土剥离、、临时拦挡、临时排水沟、临时沉砂池、临时苫盖
景观绿化区	植被绿化	表土剥离、表土回覆、土地整治、、临时苫盖

### 3.4.2 工程实际的水土保持措施总体布局

通过查阅资料，并多次进行实地查勘，认为工程建设过程中采取的水土保持措施总体布局和方案批复的防治措施基本一致，因此，本工程采取水土流失防治总体布局符合工程实际，实施的水土保持措施体系较为完整和合理。能满足水保方案设计的要求。

工程实际的水土保持措施总体布局如下表所示：

表 3.4-1 工程实际的水土保持措施总体布局

项目区域	主体工程设计	水保方案新增	与方案批复变化情况
建构筑物区	无	临时排水沟、临时沉砂池、临时苫盖	无变化
道路硬化区	排水沟、生态停车场	表土剥离、、临时拦挡、临时排水沟、临时沉砂池、临时苫盖	无变化
景观绿化区	植被绿化	表土剥离、表土回覆、土地整治、、临时苫盖	无变化

### 3.4.3 水土保持措施总体布局分析评价

通过现场调查，与分析项目资料，工程实际在布局并未产生较大的变化。其它水土保持防治体系及布局没有太大的变化，各项水土保持防治措施严格安置水土保持方案设计的布局要求进行。通过分析各项措施功能完善，布局合理，防治体系完整。

## 3.5 水土保持设施完成情况

根据资料分析以及现场调查，各分区水土保持设施实际完成工程措施、植物措施与临时措施均为按方案设计的要求进行。针对在实际实施过程对局部方案设计中未完善的进行的补充。具体情况如以下分区所示：

#### (1) 建构筑物区

根据资料查询以及调查了解，在实际建设期间以及生产运行期间水土保持设施完成情况如表 3.5-1 所示。

表 3.5-1 建构筑物区水土保持设施对照表

防治分区	措施类型	措施项目	单位	方案设计	实际实施	对比情况（实际实施-方案设计）
建构筑物区	工程措施	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.50	0.50	0
	植物措施	\				
	临时措施	临时土质排水沟	m	1904	1650	-146
		临时砖砌沉砂	口	8	4	-4
	临时防雨布遮盖	m <sup>2</sup>	1840	1360	-480	

根据上表分析可知，本区域方案设计的水土保持措施大部为在施工过程已实

施。从变化来看水土保持措施变化主要体现为工程措施与植物措施未有变化，对于施工过程中的临时措施，在项目实际施工过程中，施工单位通过优化工艺、合理安排组织，减少了部分临时措施的实施。根据方案设计，项目在目前来看已进入运行期的完毕阶段，从实施的效果来，工程措施、植物措施基本已发挥了作用，水土保持措施效果良好，符合水土保持相关法律法规。

### (2) 道路硬化区

根据资料查询以及调查了解，在实际建设期间以及生产运行期间水土保持设施完成情况如 3.5-2 所示。

**表 3.5-2 道路硬化区水土保持设施对照表**

防治分区	措施类型	措施项目	单位	方案设计	实际实施	对比情况（实际实施-方案设计）
道路硬化区	工程措施	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.1	0.1	0
		生态停车场	m <sup>2</sup>	160	160	0
		雨水排水沟	m	1976	1976	0
	植物措施	\				
	临时措施	临时土质排水沟	m	328	328	0
		临时砖砌沉砂池	口	2	2	0
		临时编织土袋拦挡	m	240	240	0
		临时密目网遮盖	m <sup>2</sup>	1600	680	-920

根据上表分析可知，方案设计的水土保持措施大部为在施工过程已实施。其工程措施均已实施，且运行良好，从实际效果来，排水沟运行稳定，排水通畅，生态停车场植草砖铺设完好，中间孔洞植被生长。临时措施的实施根据资料，施工单位通过优化工艺、合理安排组织，减少了部分临时措施的实施。

从水土保持角度，减少的措施工程量不会造成水土流失，不存在水土流失的隐患。已实施的水土保持措施效果良好，符合水土保持相关法律法规。

### (3) 景观绿化区

根据资料查询以及调查了解，实际建设期间以及生产运行期间水土保持设施完成情况与方案批复的情况如表 3.5-3 所示。

**表 3.5-3 景观绿化区水土保持设施对照表**

防治分区	措施类型	措施项目	单位	方案设计	实际实施	对比情况（实际实施-方案设计）
景观绿湖区	工程措施	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.1	0.1	0
		表土回覆	万 m <sup>3</sup>	0.7	0.7	0
		土地整治	hm <sup>2</sup>	2.35	2.35	0
	植物措施	种植乔木	株	426	\	\
		天竹葵	株	\	40	0
		黄角树	株	\	10	0

		银杏	株	\	50	0
		黄花槐	株	\	60	0
		红叶李	株	\	160	-40
		桂花	株	\	28	0
		三角梅	株	\	10	-20
		红花继木球	株	\	7	0
		金合欢	株	\	10	0
		垂丝	株	\	36	0
		红叶石楠球	株	\	94	0
		腊梅	株	\	25	0
		紫薇	株	\	20	-30
		台湾2号草坪	m <sup>2</sup>	\	11500	0
		小叶女贞	株		9000	0
	临时措施	临时密目网遮盖	m <sup>2</sup>	400	460	60

根据上表分析可知，根据上表分析可知，方案设计的水土保持植物措施均已实施，只是在方案设计当中尚未明确具体植物的名称与种类，后来由于建设单位委托了专门的园林绿化设计单位对本项目进行了具体设计，完善了植物的种类与数量，从实施的效果来看，实施后植物措施的绿化覆盖面积并未减少，又增加了植物的多样化。

从水土保持角度，已实施的植物的不会造成较大水土流失，经过植被的恢复，基本上不存在水土流失的隐患，其水土流失量能达到标准中规定的容许流失量。已实施的植物措施效果良好，符合水土保持相关法律法规。

### 3.6 水土保持投资完成情况

方案批复水土保持工程总投资 214.19 万元，主体工程已有投资为 142.33 万元，方案新增水土保持措施 79.62 万元，其中工程措施投资 20.14 万元，植物措施投资 9.81 万元，临时措施投资 5.39 万元，水土保持监测费 12.0 万元，独立费用 14.47 万元，水土保持补偿费 5.30 万元，基本预备费 3.61 万元。

本项目在实施过程中实际发生的水土保持投资为 210.5 万元。比原方案批复投资减少了 4.14 万元，具体原因如下：

①在建构筑物区增加了减少了临时排水沟 146.0m，单价为 2.44 元/m；减少临时沉砂池 4 口，单价为 158.9 元/口；减少了临时密目网遮盖 480.0m<sup>2</sup>，单价为 3.77 元/m<sup>2</sup>；

②在道路硬化区减少了临时密目网遮盖 920.0m<sup>2</sup>，单价为 3.77 元/m<sup>2</sup>；

③在景观绿化区增加了乔木的种植密度与增加了种类，即增加乔木种植 126 株，单价为 150 元/株；

具体投资变化如下表所示：



表 3.6-1 方案批复投资与实际投资对照表

编号	措施类型	方案设计 (万元)	实际实施 (万元)	增 (+)
				减 (-)
一	工程措施	163.68	163.68	0
二	植物措施	9.81	11.7	1.89
三	临时措施	5.39	4.76	-0.63
四	监测措施	12	6.6	-5.4
五	独立费用	14.4	14.4	0
六	预备费	3.61	3.61	0
七	水土保持补偿费	5.3	5.3	0
合计		214.19	210.05	-4.14

## 4.水土保持工程质量

### 4.1 质量管理体系

建设单位在水土保持工程建设过程中，实行主要领导责任制，从项目部机关各部室和分部抽调人员成立专门的水土保持专业管理组，配备一定数量的专职人员，具体负责水土保持方案的实施和组织管理。健全“建设单位负责，施工单位保证，监理单位控制，政府部门监督”的质量保证体系。

同时，明确建设各方责任，设计单位的场地代表应有水土保持工程设计代表，保证及时指导现场施工，及时发现并解决问题；施工单位应掌握水土保持工程施工技术、管理和质量检验；开展专门的水土保持监理、监测工作。同时，加强水土保持方案的行政管理和组织管理，并主动与地方水行政主管部门取得联系，自觉接受地方水行政主管部门的监督检查。

为加强工程质量管理，提高工程施工质量，建设单位在水土保持工程建设过程中建立健全了各项规章制度，并将水土保持工作纳入主体工程的管理中，制定了一系列质量管理制度，主要包括：《工程计划管理制度》、《工程质量管理制度》、《工程投资与造价管理制度》、《设计变更及变更设计管理制度》、《分部、分项及单位工程验收管理制度》、《工程总体验收制度》等。监理单位实行总监理工程师负责制，由总监理工程师行使建设监理合同中规定的监理职责，制定了一系列管理制度，主要有《全同管理控制程序》、《进度控制程序》、《质量控制程序》、《投资控制程序》和《信息管理控制程序》等基本制度，并在此基础上建立了工程质量责任制、现场监理跟班制，质量情况报告制、质量例会制和质量奖惩制；施工单位设有专职质量检测机构和质检人员，执行工序质量“三控制”，纠正施工中不符合质量标准的项目，保证了工程质量。以上规章制度的建设和实施，为保证水土保持工程的顺利开展和质量管理的奠定了坚实的基础。

### 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

结合本项目水土保持方案确定的水土保持措施特点，根据《水土保持工程质量评定规程（SL336-2006）》，现将已实施的水土保持措施项目进行划分，即单位工程，分部工程，单元工程。

单位工程：按照工程类型和便于质量管理等原则划分；根据本项目防治分区情况，每个防治分区内的措施均有相同的部分，因此本次把进行合并，按照单位工程原则进行划分，分别土地整治工程、临时防护工程、植被建设工程等三个单位工程。

分部工程：按照功能相对独立、工程类型相同的原则划分，在单位工程内共计可分为七种分部工程；

单元工程：按照施工方法相同、工程量相近，便于进行质量控制和考核的原则

划分。

根据以上原则本项目划分结果如表 4.2-1 所示。

表 4.2-1 项目划分成果表

序号	单位工程	分部工程	单元工程		
			划分类别	划分依据	划分数 量
1	土地整治 工程	场地整治	土地整治	按面积分, 每 0.1~1hm <sup>2</sup> 作为一个单元工程, 不足 0.1hm <sup>2</sup> 的可单独作为一个单元工程	3
2		防洪排水	截排水沟	按长度分, 每 30~50m 划分为一个单元工程, 不足 30m 的可单独作为一个单元工程	40
3	植被建设 工程	点片状植被	种植柳杉	每个单元工程面积 0.1~1hm <sup>2</sup>	4

## 4.2.2 各防治分区工程质量评定

根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》(SL387—2007)、《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)。从单元工程、分部工程、单位工程逐一进行质量评定。由业主对工程质量的全过程负责, 水土保持工程施工中没有发生过重大质量事故及缺陷。施工中发生的一般工程质量问题及技术缺陷由施工单位在现场进行了解决。

### 4.2.2.1 土地整治工程

#### (1) 检查内容

- ①检查施工纪录、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和规范要求;
- 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型尺寸、外观情况、施工工艺等;
- ⑤检查砼强度、砌石砂浆标号是否符合要求;
- ⑥现场检查分部工程是否存在工程缺陷, 如建筑物变形、裂缝、缺损、塌陷等及其处理意见;
- ⑦判定工程功能是否达到设计要求;
- 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) 检查方法

①2019年6月报告编制人员到工程现场进行工程普查, 在普查的基础上, 按照突出重点、涵盖各种水土保持措施的原则, 在查阅工程设计、监理、分部工程验收资料的基础上, 对植被建设工程、土地整治工程等进行全面的普查。

②通过查阅工程检测资料, 复核工程原材料、砼强度、砂浆标号是否符合设计要求; 通过检查施工纪录, 评估隐蔽工程质量是否符合要求。

③通过现场量测工程外型尺寸, 计算完成工程量。

④通过现场量测和观察, 检查工程外观质量和工程缺陷。

⑤通过工程设计、施工、监理资料、现场检查结果和分部工程验收报告, 分析

工程运行情况，综合评定质量等级。

(3) 工程现场抽查评估

2019年6月报告编制人员到工程现场进行现场工程勘查，在勘查的基础上，查阅工程设计、监理、分部工程验收资料的基础上，各类措施工程进行了查勘。

在检查过程中，对重点部位工程措施几何尺寸测量采用皮尺（或钢卷尺）测量、GPS定位和记录。

表 4.2-2 现场调查及状况表

现场图片	外观规格	具体位置	调查时间	质量情况
	截排水沟	建筑物区	2019年6月12日	外观质量完好，结构尺寸符合要求，干砌石完整，砌筑完好，挡护效果较好
	场地整治	道路硬化区	2019年6月12日	场地平整，无杂质。

	生态停车场	建构建筑物区域	2019年6月12日	停车场植草砖完整，无漏铺，内部孔洞草本植物长势一般，周边植被绿化较好。
	植被绿化	景观绿化区域	2019年6月12日	植被覆盖全面，乔木、灌木长势良好，草本植物覆盖度高。

检查表明：水土保持工程的结构尺寸符合设计要求，施工工艺和方法符合技术规范和质量要求；排水工程表面平整，材料坚实，排水通畅，外观结构符合要求。植物措施植被生长良好，覆盖全面，乔木灌木草等配合紧密。

(4) 工程措施质量评定

建设单位将水土保持工程措施与主体工程同步建设，把水土保持工作纳入工程建设管理中，建立了一套完整的质量保证体系，全面完成了水土保持方案要求的各项防治任务。结合主体工程特点，把好原材料关，合理调整施工工艺和工序，加强巡视检查、旁站监理、质量监督；控制中间产品，对施工的各项工序、隐蔽工程工作程序进行控制；通过采取严格的质量管理制度确保了水土保持工程的施工质量。

表 4.2-3 水土保持设施工程措施现场检查情况表

单位工程	分部工程	单元工程		工程质量描述	检查方法	优良数量	合格率 (%)	优良率 (%)	质量评定
		类型	数量						
土地整治工程	场地整治	土地整治	3	场地平整、表土已回覆，厚度约 0.3m，无杂质	调查	3	100	100.0	合格
	防洪排水	排水沟	40	外观质量完好，砼筑规整、排水通畅	详查	40	100	100.0	合格

合计	43		43	100	100.0	合格
----	----	--	----	-----	-------	----

已实施完成的土地整治工程(单位工程)、分为2个分部工程和43个单元工程。在场地整治分部工程中43个单元工程中43个优良,优良率100%,此单元工程评定为合格;因此,其分部工程质量评定为合格,对应单位工程评定合格。所有单位工程、分部工程、单元工程全部合格,所以总体工程质量评定为合格。

通过检查评估认为,本工程的水土保持工程运行效果良好,发挥了较好的防护效果,水土保持工程措施总体质量合格,可以交付使用。

#### 4.2.2.2 植被建设工程

##### (1) 资料检查情况

查阅了植物措施竣工验收图、施工招标合同、工程现场签证单、植物措施造价审核通知单、栽种植情况、成活率和保存率等资料,以及施工单位竣工报告、建设单位的竣工验收资料等。

##### (2) 现场检查

###### 1) 检查内容

①有关植被恢复的设计报告、施工图、竣工资料图表;监理资料、监测资料、设计变更等基础材料。

②植被恢复面积核实确定。

③植物类型、苗高、覆盖度、保存率、生长状况及周围植物种群特征等。

###### 2) 检查方法及标准

采取查阅资料、听取汇报和外业调查相结合的办法,依据项目区植物措施任务量较小和相对集中的特点,外业调查采用全面调查。保存率及覆盖度调查:对样方内的林草进行现场测量和观测,检查树木的成活率、保存率、草坪的覆盖度、生长情况等,通过全面调查,利用设计平面图核对,核实水土保持植物措施完成情况。

###### 3) 检查标准

植树保存率:植树保存率大于85%确认为合格,计入已植树和绿化面积;保存率在40-85%之间需要补植,计入完成植树绿化面积,同时列入遗留问题和建议中;保存率不足40%者为不合格,不合格的需重植树,列入遗留问题和建议中。

种草覆盖度:种草覆盖度大于60%确认为合格,计入完成绿化面积;覆盖度在40-60%之间为补播,计入完成绿化面积,同时列入遗留问题和建议中;覆盖度不足40%者为不合格,不计入绿化面积,列入遗留问题和建议中。

自然恢复面积:自然恢复覆盖度大于40%计入自然恢复面积,低于40%的不计入自然恢复面积。

##### (4) 植物措施质量评定

经检查核实,已实施完成的植物措施与植被自然恢复面积,经过对水土保持植物措施实施区域的抽样调查后,按照《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)的要求,植物措施完成面积及数量抽查结果见表4.2-4。

表 4.2-4 水土保持设施施工植物措施现场检查情况表

单位工程	分部工程	单元工程		工程质量描述	检查方法	优良数量	合格率(%)	质量评定
		类型	数量					
植被建设工程	点片状植被	种植植物	4	生长一般,小芽已生长	详查	4	100	合格
合计			4			4	100	合格

已实施完成的植被建设工程(单位工程)、分为1个分部工程和4个单元工程。在点片状植被分部工程中4个单元工程中4个优良。植物措施基本已发挥作用。因此此单元工程评定为合格;因此,其分部工程质量评定为合格,对应单位工程评定合格。所有单位工程、分部工程、单元工程全部合格,所以总体工程质量评定为合格。

通过检查评估认为,本工程的水土保持工程植被建设运行效果良好,发挥了较好的保水固土效果,水土保持工程措施总体质量合格,可以交付使用。

### 4.3 弃渣场稳定性评估

本项目土石方均得到综合利用,不产生永久弃渣,不设置弃渣场。

### 4.4 总体质量评价

建设单位在项目建设中,能够按照水土保持法律、法规的有关规定,及时编报水土保持方案;在工程建设期间能够履行水土流失防治责任,积极落实防治责任范围内的各项水土保持措施,完成了防治区域的水土保持措施。目前项目区水土保持工程措施已发挥作用,大部分区域的植被生长一般,基本不存在人为水土流失,保护和改善了项目区的生态环境。

实地抽查和对相关档案资料的查阅,并结合调查结果,水土保持设施布局合理,完成的质量和数量均符合设计标准,实现了保护项目安全运行,控制水土流失,恢复和改善生态环境的设计目标。工程档案管理规范,竣工资料齐全,质量检验和评定程序规范,水土保持设施工程质量总体合格,经过一年多试运行的考验,未发现重大质量缺陷,运行情况良好,已具备较强的水土保持功能。水土保持设施所产生的经济效益、生态效益,以及社会效益,能够满足国家对开发建设项目水土保持的要求。

## 5.项目初期运行及水土保持效果

### 5.1 初期运行情况

本项目在工程建设阶段进行对应的水土保持工作，按方案批复的要求修筑排水沟、苫盖等措施，在建设期间发挥良好。随着进入生产运行阶段，其水土保持措施发挥效益，保水保土功能良好，同时纳入主体工程的具有水土保持功能的防护措施也发挥效益，同时其管理、巡查到位，管理工程按相应制度进行，对出现的一些局部问题及时解决。通过现场调查和影像资料反映情况来看，工程已经运行了多年汛期，运行情况良好，实现了安全稳定运行，没有出现工程全事故和水土流失情况。

### 5.2 水土保持效果

现根据国家标准《水土保持综合治理效益计算方法》和《开发建设项目水土保持技术规范》的要求进行实际分析。

六项指标的计算方法：

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

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

$$\text{表土保护率}(\%) = \frac{\text{防治责任范围内保护的表土数量}}{\text{可剥离表土总量}} \times 100\%$$

$$\text{渣土防护率}(\%) = \frac{\text{采取措施后实际挡护永久弃渣、临时堆土数量}}{\text{永久弃渣量 + 临时堆土总量}} \times 100\%$$

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

$$\text{林草覆盖率}(\%) = \frac{\text{林草植被面积}}{\text{项目区建设总面积}} \times 100\%$$

#### (1) 效益分析基础数据统计

经统计分析，项目建设区占地面积为 10.6hm<sup>2</sup>，具体统计详见下表。

表 5.2-1 效益分析基础数据统计表

防治区域	扰动地表面积 (hm <sup>2</sup> )	造成水土流失面积 (hm <sup>2</sup> )	永久建筑物面积 (含地面硬化) (hm <sup>2</sup> )	水土保持措施面积	
				工程措施面积 (hm <sup>2</sup> )	植物措施面积 (hm <sup>2</sup> )
建筑物区	5.38	\	5.38	\	\
道路硬化区	2.87	\	2.87	\	\
景观绿化区	2.35	2.35	\	\	2.35
合计	10.6	2.35	8.25	0.00	2.35

根据现场实际调查情况来看，本项目由于目前正在处于生产运行阶段，其工程



措施、植物措施、临时措施均已实施完毕，且水土保持措施效果良好。

### (2) 生态效益六项指标分析

本项目水土保持措施实施后。项目区水土流失防治目标达标情况详见表 5.2-2。

**表 5.2-2 项目区水土保持效益分析表**

指标	效益值	目标值（西南紫色土区建设类二级标准）
水土流失治理度（%）	97.5	94
土壤流失控制比	1.04	1.0
渣土防护率（%）	98.75	88
表土保护率（%）	93.45	87
林草植被恢复率（%）	97.5	95
林草覆盖率（%）	25.27	21

由上述各项计算可以看出：

- ①水土流失治理度 97.5%，满足二级防治标准值 94.0%，符合要求。
- ②土壤流失控制比达到 1.04，满足二级防治标准值 1.0，符合要求。
- ③渣土防护率 98.75%，满足二级防治标准值 88%，符合要求。
- ④表土保护率 93.45%，满足二级防治标准值 87%，符合要求。
- ⑤林草植被恢复率 97.5%，满足二级防治标准值 87%，符合要求。
- ⑥林草覆盖率 25.27%，满足二级防治标准值 87%，符合要求。

因此，本次验收认为项目通过采取水土保持措施进行治理，原有水土流失得到基本治理，新增水土流失得到有效控制，同时生态得到最大限度保护，环境得到明显改善，水土保持设施安全有效，因此能够满足要求，符合相关的法律法规。

## 5.3 公众满意度调查

项目建成运行后，提高了砂石供应能力，同时也进行了治理，保护了环境。进一步推动当地原有产业结构调整，效益显著。但在建设的过程中也不可避免地对工程区以及附近的生态环境产生了一定的影响。为了解工程建设期及运行期受影响区域居民的意见和要求，弥补水土保持工程在设计、建设过程中的不足，进一步改进和完善该工程的水土保持工作，本次水土流失影响调查在工程涉及区域进行了公众意见调查。

公众参与调查结果表明，所在地区周边居民表示该工程能够有效解决当地的废弃矿石利用，从而促进当地经济和第三产业的进一步发展，对该工程总体上赞同和支持。工程在施工过程中采取了相应有效的防护措施，使施工引发的水土流失影响程度减少至最低，基本起到了防治水土流失的作用。项目防护责任范围内的林草覆盖率随着植物措施的实施和绿化、保水、保土效果的发挥而逐步提高，生态环境在一定程度上得到了保护和改善。其公众参与调查情况表见表 5.3-1；水土保持公众参与调查结果表见表 5.3-2。

表 5.3-1 水土保持公众参与调查情况表

<b>工程概况:</b>		
15 万 t/a 水溶复合肥、10 万 t/a 缓控释复合肥、15 万 t/a 颗粒氮肥、5 万 t/a 水溶生物肥项目，占地面积为 10.6hm <sup>2</sup> ，由建构筑物区、道路硬化区、景观绿化区组成。		
<b>调查目的:</b>		
该项目建设，其社会效益、经济效益显著，但其建设过程中可能造成一定的水土流失及其危害，为更好全面了解工程建设过程中，对周边区域可能造成的影响，充分考虑和尊重公众意见，特请您发表如下意见：		
<b>调查时间:</b>	年	月 日
<b>被调查个人情况:</b>		
姓名:	年龄:	性别: 文化程度: 职业:
地址:	县(区):	乡(镇):
村委会(居委会、社区):		
1、您认为工程的建设是否促进当地经济的进一步发展?		
是	无变化	不知道
2、您认为工程施工期水土流失情况与施工前水土流失情况比较?		
增加	无变化	不知道
3、工程施工临时占地是否采取了植被恢复等措施?		
是	否	没注意
4、您对工程水土流失防护措施是否满意?		
满意	基本满意	不满意
5、您对工程水土保持设施效果的总体态度?		
满意	基本满意	不满意
说明：满意(√)		

表 5.3-2 水土保持公众参与调查结果表

调查内容		观点	人数/人	比例/%
基本态度	建设是否提高了本地的砂石供应能力、解决废弃矿石的堆放问题	是	4	80.00
		无变化	1	20.00
		不知道	0	0
建设期	施工期水土流失情况与施工前水土流失情况比较	增加	3	60.0
		无变化	1	20.0
		没注意	1	20.0
	施工临时占地是否采取了植被恢复等措施	是	4	80.0
		否	0	0
		没注意	1	20.0
运行期	对水土流失防护措施是否满意	满意	4	80.00
		基本满意	1	80.00
		不满意	0	0
对工程水土保持设施效果的总体态度		满意	5	100.0
		基本满意	0	100.0
		不满意	0	0
备注： 满意度调查表见附件				

## 6.水土保持管理

### 6.1 组织领导

建设单位成立项目指挥部，下设的工程部、监理部、合同管理部等相关职能部门，相互配合，各司其职，确保方案设计的各项水土保持措施落到实处。落实专人负责水土保持工作，按照水土保持方案的要求，督促落实好后续的水土保持措施、水土保持监测、水土保持监测等工作，并按照相关规定收集水土保持相关资料，确保验收工作顺利进行。

### 6.2 规章制度

建设单位为加强水土保持工程的建设管理工作，建立了定期和不定期的会议制度，质量管理制度、工期管理制度、财务管理制度等一系列规章制度，为确保工程建设的顺利进行和按时完成起到了积极作用。

### 6.3 建设管理

本项目水土保持工程没有单独招标，而是结合施工的项目和任务一起进行，建设单位派出了强有力的项目建设管理班子，加强对后续设计、工程施工、监理管理以及质量控制、投资控制和工程协调工作的管理，工程完工后进行了财务审计并进行了交竣工验收，合同执行良好，投入运行后经过了多年汛期的雨水考验，没有出现任何质量和安全问题，有效控制了水土流失。

### 6.4 水土保持监测

水土保持建设作业由业主自行组织实施，并委托专门的水土保持监测机构进行水土保持监测，水土保持防治措施布设的位置、类型、数量基本符合实际的防护需求，实施情况良好。项目建设区内的水土保持设施运行正常，水土保持设施管理维护措施已落实到位，且能持续、安全、有效运至，符合交付使用的要求。

在监测过程，水土保持监测单位出具了水土保持监测总结报告，对方案在建设过程中与生产运行中的水土保持措施进行了监测，其水土保持效益，水土流失状况进行分析与评价，并得出结论。

### 6.5 水土保持监理

施工过程中建设单位自行进行监理工作，并对工程建设的进度、工程质量、工程投资等进行控制，对其水土保持设施的单元工程、分部工程、单位工程提出质量评定意见，作为水土保持验收的依据。

### 6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

水行政主管部门采用不定期的方式多次进行水土保持监督检查，在雨季增加检查次数，采取多部门联合，水行政主管部门单独检查等方式，在监督检查过程中提

出的问题，建设单位均已落实，整体来说，水行政主管部门监督检查的意见为基本同意本项目的水土保持工作，项目在建设过程以及运行过程中未出现由重大的水土流失事故，采取的水土保持工作能有遏止水土流失的发生。

## 6.7 水土保持补偿费缴纳情况

2014年，眉山市水务局出具了本项目的批准合格证（（2014）水保第2号）明确了本项目缴纳水土保持补偿费5.30万元，未与方案批复的缴费发生变化，符合相关的水土保持法。其缴费依据详见附件。

## 6.8 水土保持设施管理维护

建成交工投运后，由建设单位负责水土保持设施的管理，主要是运行初期特别是植物的自然恢复期和工程措施的保修期，监督施工单位进行工程维修、养护和植物措施的补植等工作。目前现场调查的情况来看，工程措施运行良好，植物措施生长良好。

## 7.结论

### 7.1 结论

在建设的过程中，根据建设项目水土保持有关规定及规范要求，业主单位积极编报了水土保持方案报告书，并结合工程实际和批复的水土保持方案报告书，优化了水土保持设计方案，采取的水土保持工程措施和植物措施和临时措施，使本工程防治责任范围内的水土流失得到有效治理，生态环境得到进一步改善。

工程建设中基本完成了水土流失防治任务，目前，各项防治措施的运行效果良好。工程永久占地的工程措施、植物措施、管理措施质量高，效果好。经过治理，项目区的生态环境得到了明显的改善，周边水土流失也得到了较好的控制，各项水土流失防治的技术标准，达到了国家规定的标准。

经过各项水土保持设施初期的运行情况表明，该项目水土保持各项设施已经具备了正常运行的条件，今后作为运行管理部门将加大对水土保持设施的维护和管理力度，使水土保持工程发挥越来越大的保持水土、改善生态环境的作用。

综上，评估认为，本工程较好地完成了水土流失防治任务，各项工程安全可靠，工程质量总体合格，水土保持设施达到了国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件，可以组织申请竣工验收。

### 7.2 遗留问题安排

本项目现已施工完成，采取的各项水土保持设施现以发挥效益，总体来说其水土保持效益良好。不存在重大的遗留问题，对于项目区部分群众有一些意见，希望建设单位予以及时解决。

#### (1) 几点说明

①由于本项目在早些年时未及时进行水土保持方案的设计，致使以往的水土保持防治体系不完善，后进行水土保持方案设计后，通过进一步的提升改造，其水土保持防治体系较为完整，整体来说符合要求。

②建设单位在本项目运行期间，做了大量的水土保持工作，其防护效果良好，至今任然能使用，对原不足处，通过批复水土保持方案现已全部落实，整个项目未出现新的水土流失。

#### (2) 问题安排

本项目施工已经完成，采取的各项水土保持措施现已发挥效益，总体工程水土保持措施落实较好，水土保持措施防治效果明显。主要重视植被的建设，一旦场内有部分场地可进行绿化，应当及时进行撒播草籽，种植灌木，完善水土保持。

## 8.附件及附图

### 8.1 附件

附件一、项目立项（审批、核准、备案）文件

附件二、水土保持方案批复文件

附件三、缴纳水土保持补偿费

附件四、公众调查表

### 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；

附件三：水土保持验收鉴定书

生产建设项目水土保持设施

# 验收鉴定书

项目名称：15 万 t/a 水溶复合肥、10 万 t/a 缓控释复合肥、15 万 t/a 颗粒氮肥、5 万 t/a 水溶生物肥项目

项目编号：川投资备【51140015051901】0015 号

建设地点：眉山市东坡区象耳镇金象化工产业园区

验收单位：眉山市新都化工复合肥有限公司



2019年7月8日

## 一、水土保持设施验收基本情况表

项目名称	15万 t/a 水溶复合肥、10万 t/a 缓控释复合肥、15万 t/a 颗粒氮肥、5万 t/a 水溶生物肥项目	行业类别	化学原料与化学制品制造项目
主管部门 (或主要投资方)	眉山市新都化工复合肥有限公司	项目性质	新建
水土保持方案批复机关、文号及时间	批复机关：眉山市水务局；批准文号：水保〔2014〕2号 与水保〔2014〕36号；批复时间：2014年		
水土保持方案变更批复机关、文号及时间	\		
水土保持初步设计批复机关、文号及时间	\		
项目建设起止时间	生产运行期：2013年11月至2015年12月；		
水土保持方案编制单位	四川润蜀工程勘察设计院眉山分院		
水土保持初步设计单位	北京龙安华城建筑设计有限公司		
水土保持监测单位	四川眉山华能工程技术咨询设计有限公司		
水土保持施工单位	四川省中普建设有限公司		
水土保持监理单位	成都衡泰工程管理有限责任公司		
水土保持设施验收报告编制单位	眉山尧路建设工程项目管理有限公司		

## 二、验收意见

2019年7月8日，眉山市新都化工复合肥有限公司组织对15万t/a水溶复合肥、10万t/a缓控释复合肥、15万t/a颗粒氮肥、5万t/a水溶生物肥项目水土保持设施进行专项验收，验收组按照编制单位眉山尧路建设工程项目管理有限公司编制的《15万t/a水溶复合肥、10万t/a缓控释复合肥、15万t/a颗粒氮肥、5万t/a水溶生物肥项目水土保持设施验收报告》对照进行了现场检查和抽查，并召开了验收会议，参加会议的有水土保持设施竣工验收报告编制单位的代表（名单附后）。

### （一）项目概况

本项目位于眉山市东坡区象耳镇金象化工产业园区，地理坐标为东经103°47'18"，北纬30°02'27"。本项目占地面积为10.6m<sup>2</sup>，由由建构筑物区、道路硬化区和景观绿化区组成。

本项目占地面积为10.6hm<sup>2</sup>，全部为永久占地，方案批复的建设期为2013年11月~2014年11月，建设与生产期为1年。根据现场调查，由于产业的变化，原项目名称“年产35万吨硝基水溶复合肥，年产10万吨缓控稀复合肥建设项目”变更为“15万t/a水溶复合肥、10万t/a缓控释复合肥、15万t/a颗粒氮肥、5万t/a水溶生物肥项目”具体说明详见附件。在调整的过程中，仅对生产工艺，生产设备以及产业结构进行调整，未进行大面积的土石方开挖回填，未新增用地。

本项目总计土石方开挖量为 1.29 万 m<sup>3</sup>（表土剥离 0.70 万 m<sup>3</sup>，土石方开挖 5.29 万 m<sup>3</sup>），土石方回填量为 1.29 万 m<sup>3</sup>（表土回覆 0.70 万 m<sup>3</sup>，土石方回填 5.29 万 m<sup>3</sup>），本项目无外借，无永久性弃方。

### （二）水土保持方案批复情况

2014 年，眉山市水务局批准合格证（（2014）水保第 2 号与第 36 号）。批复主要内容为：项目建设性质为建设类。项目总占地面积为 10.6hm<sup>2</sup>，包括各个区域的水土保持措施。明确缴纳水土保持补偿费 5.30 万元。

### （三）水土保持初步设计或施工图设计情况

2013 年，北京龙安华城建筑设计有限公司编写了项目的初步设计。

2013 年，眉山市发展和改革委员会企业投资项目备案通知书（【川投资备 51140013121701】0055 号）

2013 年，眉山市城乡规划局关于硝基复合肥和缓控复合肥项目预选址意见的函（眉规函（2013）552 号）

2013 年，眉山市国土资源局金象化工园区分局关于年产 35 万吨硝基水溶复合肥，年产 10 万吨缓控稀复合肥建设项目用地预审的意见

2013 年，四川润蜀工程勘察设计院眉山分院编制完成的该项目水土保持方案报告书。

#### （四）水土保持监测情况

水土保持监测工作由业主自行组织实施，委托四川眉山华能工程技术咨询设计有限公司，由于委托时间严重滞后，水土保持监测仅对自然恢复期的进行了各水土保持监测，对水土保持实施效果以及水土流失状况、水土流失危害调查等做出监测，并编写了水土保持监测总结报告。

报告得出水土保持防治措施布设的位置、类型、数量基本符合实际的防护需求，实施情况良好。项目建设区内的水土保持设施运行正常，水土保持设施管理维护措施已落实到位，且能持续、安全、有效运至，符合交付使用的要求。

#### （五）验收报告编制情况和主要结论

2019年6月业主单位委托眉山尧路工程项目管理有限公司编制本项目水土保持设施验收报告，编制人员在查阅了主体工程资料，对工程现场进行实地抽查，检查工程措施、植物措施的运行情况，对工程所涉及的相关人员进行了书面检查。在掌握了资料后，按照相关验收规程的要求，于2019年6月编制完成了《15万 t/a 水溶复合肥、10万 t/a 缓控释复合肥、15万 t/a 颗粒氮肥、5万 t/a 水溶生物肥项目水土保持设施验收报告》；报告认为本工程较好地完成了水土流失防治任务，各项工程安全可靠，工程质量总体合格，水土保持设施达到了国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件，可以组织竣工验收。

### (六) 验收结论

该项目实施过程中按照批复文件的要求落实了水土保持方案，完成了水土流失预防和治理任务，水土流失防治指标达到水土保持方案确定的目标值，符合水土保持设施验收的条件，同意该项目水土保持设施通过验收。

### (七) 后续管护要求

本项目施工已经完成，采取的各项水土保持措施现已发挥效益，总体工程水土保持措施落实较好，水土保持措施防治效果明显。及时对已完成的工程措施进行修缮，对植物措施进行管护。

组长：

2019年7月8日

### 三、附件

**附件 1:** 15 万 t/a 水溶复合肥、10 万 t/a 缓控释复合肥、15 万 t/a 颗粒氮肥、5 万 t/a 水溶生物肥项目水土保持设施验收组成员签字表；

**附件 2:** 关于《15 万 t/a 水溶复合肥、10 万 t/a 缓控释复合肥、15 万 t/a 颗粒氮肥、5 万 t/a 水溶生物肥项目《水土保持设施验收鉴定书》、《水土保持设施验收报告》网上公示情况的说明》。

**附件 3:** 15 万 t/a 水溶复合肥、10 万 t/a 缓控释复合肥、15 万 t/a 颗粒氮肥、5 万 t/a 水溶生物肥项目《水土保持设施验收鉴定书》、《水土保持设施验收报告》网上公示情况截图。

分工	姓名	单位	职务/职称	签字	备注
组长		眉山市新都化工复合 肥有限公司			建设 单位
		眉山市新都化工复合 肥有限公司			
成员		四川省中普建设有限 公司			施工 单位
		成都衡泰工程管理有 限责任公司			监理 单位
		四川润蜀工程勘察设 计院眉山分院			水土 保持 方案 编制 单位
		四川眉山华能工程技 术咨询设计有限公司			水土 保持 监测 单位
		眉山尧路建设工程项 目管理有限公司			水土 保持 验收 单位