1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

陕西东科制药有限责任公司杨凌医药生产基地项目地处杨凌国家农业高新技术产业示范区。地处关中平原腹地，东以漆水河与武功县为界，南以渭河与周至县相望， 北以韦河与扶风县毗 邻，西与扶风县接壤。东距西安 80 公里，西距宝鸡 90 公里，位于杨凌城区东环路与城南路丁字路西北角。

1、项目规划占地情况：

本项目为新建建设类项目。经调查并结合建设前地形图资料，项目区原占地类型为工业用地。按照《土地利用现状分 类》（GB/T21010-2017），本项目规划占地类型主要工业用地。

本项目总占地面积 20hm2，其中代征面积为 0.98hm2，净用地 面积 19.02hm2， 净用地面积均为永久占地，包括建构筑物占 地面积 9.26hm2、道路广场占地面积 6.18hm2、绿地面积 3.58hm2，附属设施中施工营地临时占用道路广场区 0.18hm2，属于临时占地。项目建构筑物占地 92558.27m2，道路及广场铺 筑面积 61839.23m2， 绿化面积 35763.2m2，绿地率 18.8%。

2、 本项目主要建设内容：包括建构筑物、绿化、道路等，以及相关的配套措施包括供电、 供水、防火、消防等

工程。

本期建筑物面积 40117.41m2，其中制剂楼仓库楼 15433.61m2、提取车间 4587.37m2、前处理及药材库房 3238.06m2、动力中心 2326.5m2、危险品库 468.16m2、埋地储罐 197.15m2、污水处理站 5638.0m2、室外管廊 4977.6m2、人流出入口门卫 111.31m2、物流出入口门卫 40.45m2、办公楼 1221 m2、宿舍楼一 1687m2。

项目总建筑面积 287114.7 m2，容积率 1.527，包括制剂楼

仓库楼 41372.82m2、提取车间 18530.42m2、前处理及药材库房 16772.08m2、动力中心地上面积 4658.19m2，地下面积 1782m2、危险品库 468.16m2、埋地储罐 114.95m2、污水处理站 695m2、室外管廊 4977.6m2、人流出入口门卫 99.66m2、物流出入口门卫 33.89m2、办公楼 11588m2、宿舍楼一 10231m2。

3、项目挖填土方总量：

本项目挖填土方总量为 30.80 万 m3，其中挖方总量为 15.40 万 m3；填方总量为 15.40m3；无弃方，无借方。主体工程施工前对可剥离的熟土层进行表土剥离，根据按需剥离原则，剥离的厚度为 30cm，剥离的面积为 4.01hm2，剥离表土量为 1.20 万 m3。剥离的表土堆与其它回填土分

开堆放，后期用于绿化回填 覆土。表土资源得到了有效利用，符合水土保持的规定和要求。

4、施工组织及工期情况：

项目主体工程计划工期为 29 个月，即 2016 年 8 月~2018 年 12 月完工；道路及绿化工程工期为 15 个月，即 2018 年 6 月~2018 年 12 月。

5、工程投资情况：

本工程总投资 5.71 亿元，土建工程投资 4.49 亿元。全部由企业自筹。项目建设水土保持总投资 813.29 万元（主体已列 492.00 万元，新增 321.29 万元），其中工程措施投资 266.49 万 元，植物措施投资 392.00 万元，临时工程投资 19.15 万元。

6、主要技术经济指标

本项目主要经济技术指标见表：

建设项目主要技术经济指标表

序号	名称		单位	数量
1	总用地面积		hm^2	20
	其中	代征地面积	hm^2	0.98
		净用地面积	hm^2	19.02
2	建构筑物总占地面积		hm^2	9.26
	其中	拟建建构筑物总占地面积	hm^2	4.01
		预留建构筑物总占地面积	hm^2	5.25
3	建筑物总建筑面积		hm^2	28.71
	其中	拟建地上建构筑物建筑面积	hm^2	10.97
		预留地上建构筑物建筑面积	hm^2	17.24
		地下建构筑物建筑面积	hm^2	0.49
4	计入容积率计算的建筑面积		hm^2	29.03
5	行政办公及服务设施用地面积		m^2	0.48
6	行政办公及服务设施占总用地面积百分比		%	2.54
7	道路广场占地面积		hm^2	6.18
8	绿地面积		hm^2	3.58
9	建筑密度		%	48.67
10	容积率			1.527
11	绿地率		%	18.8

7、移民安置与专项设施改（迁）建

本工程不涉及移民安置与专项设施改（迁）建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1、地质地貌

杨凌农业高新技术产业示范区地势北高南低，坡度平缓，地貌类型分为漫滩、阶地和黄土台塬，由南向北依次为漫滩、一级阶地、二级阶地、三级阶地（渭河平原）和黄土台塬。项目周边 500m 区域内无涉及遗址、水源区及存在水土流失危害敏感区域。

2、地质地震

项目区位于渭河断陷盆地中部，新构造运动表现明显。据区域地质调查资料，渭河盆地以周至~耀县活动断裂带（F13）为界，地震活动东强西弱，工程区附近无活动断裂形迹。据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），工程区地震基本烈度为 7 度，区域稳定性属Ⅱ类较稳定区。

3、气象

项目区属大陆性季风性型半湿润气候，四季分明。年日照时数 2163.8h，年平均降水量 635.1mm，平均蒸发量 993.2mm，湿润指数 0.64，降水集中在每年 6 月~8 月，占年总量的 43%。项目区多年平均气温为 12.9℃，7 月份最高 26.1℃，1 月份最低-1.2℃， 全年主导风向为西风或西

北风，年均无霜期 211 天，最大冻土层深为 24cm。年内主要灾害性天气有干旱、连阴雨、暴雨、干热风、冰雹、霜冻。

4、水文

杨陵区境内的主要河流有渭河、漆水河、韦水河等。渭河从李台街道办的永安村流入区内，从东桥村出境，境内流程 5.6km，多年平均流量 136.5m^3/s，年径流总量 46.03 亿 m^3，最大洪峰流量 5780m^3/s，最小流量 5m^3/s。漆水河系渭河北岸一级支流，由武功县武功镇马家尧村入境，于大庄乡圪崂村注入渭河，境内流程 9.5km，多年平均流量 4.15m^3/s，最大洪峰流量 2260m^3/s，年径流总量 1.31 亿 m^3/s。韦水河系渭河的二级支流、漆水河的一级支流。韦水河发源于凤翔县雍义村鲁班沟，境内流程 24.6km，多年平均流量 0.46m^3/s，年径流总量 1448 万 m^3。除上述三条天然河流以外，宝鸡峡主干渠、二支渠、渭惠渠等人工灌溉渠系流经境域。另外，该区水质也相对较好，地表水适合于渔业和农田灌溉，地下水除大肠杆菌数超标外，其余各项指标均符合饮用水水质要求，属良好型水质。

5、土壤

杨凌区土地总面积 141270.0 亩。有 7 个土类、11 个亚类，15 个土属，34 个土种。塿土占面积最大，分布最广；新积土次之；其余 5 种土类分布在局部地区。

6、植被

杨凌示范区自然植被属暖温带落叶阔叶林带，主要分布在渭河、漆水河、漳水河的两岸及河滩地、农业防护林、沟坡水土保持防护林、道路村镇防护林等，优势树种有辽七叶树、樱花树、银杏树等。

1.2.2 水土流失与水土保持情况

根据《水利部办公厅关于印发<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>的通知》（办水保〔2013〕188 号），项目区不属于国家级水土流失重点预防区或国家级水土流失重点治理区。根据《陕西省水土保持规划（2016-2030 年）》，项目区属于省级重点预防区关中阶地、台塬基本农田重点预防区。根据《全国水土保持区划》，项目区水土保持区划一级区为西北黄土高原区，侵蚀强度以水力侵蚀为主，根据根据陕西省土壤侵蚀模数图以及实地勘察得出项目区的土壤侵蚀模数为 450 t/km²a，土壤侵蚀强度是微度，根据《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008），项目区属于西北黄 土高原区，土壤容许流失量为 1000t/km²·a。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2016 年 6 月，中国医药集团重庆医药设计院编制完成

本项目可行性研究报告。

2016 年 8 月，建设单位陕西东科制药有限责任公司委托勘察单位陕西建科岩土工程公司对项目进行了勘查，委托设计单位东南大学建筑设计研究院有限公司对主体工程进行了设计。

2.2 水土保持方案

按照《中华人民共和国水土保持法》等有关法律法规的规定，2017 年 5 月，建设单位陕西东科制药有限责任公司于 2017 年 5 月委托杨凌绿诚生态技术咨询有限公司承担该项目水土保持方案的编制工 作，按照水土保持技术规范要求，编制单位对工程的建设 布局、设施及项目区地形地貌、土壤、植被，征占用土地类型和损坏水土保持设 施等进行了详细的勘测调查，收集有关图件和资料。于 2017 年 6 月方案编制组 编制完成了《陕西东科制药有限责任公司杨凌医药生产基地建设项目水土保持方 案（送审稿）》。方案设计水平年为 2018 年，编制深度为可行性研究阶段。本项目水土流失防治标准为一级标准。

编制单位于 2017 年 7 月杨凌示范区水务局主持召开了技术评审会，会后编制单位根据各位与会专家意见，对项目水土保持方案进行认真修改，于 2017 年 8 月 14 日完成了《陕西东科制药有限责任公司杨凌医药生产基地建设项目水土

保持方案（报批稿）》，按程序进行报批。并于 2017 年 8 月 17 日取得《杨凌示范区水务局关于陕西东科制药有限责任公司杨凌医药生产基地建设项目水土保持方 案报告书的批复》杨管水发〔2017〕64 号。

2.3 水土保持方案变更

项目建设过程中依照设计进行建设，不存在水土保持方案变更情况。

序号	类别	内容	批复的水土保持方案	实际情况	变化情况	是否构成重大变更	备注
1	项目地点、规模	涉及国家级和省级水土流失重点预防区或者重点治理区的	工程建设涉及的杨凌示范区属于陕西省水土流失重点预防区：关中阶地、台塬基本农田重点预防区。	工程建设涉及的杨凌示范区属于陕西省水土流失重点预防区：关中阶地、台塬基本农田重点预防区。	无	否	纳入验收管理
2		水土流失防治责任范围增加30%以上的	水土流失防治责任范围面积共 20hm^2	水土流失防治责任范围面积共 20hm^2	无	否	纳入验收管理
3		开挖填筑土石方总量增加 30%以上的；	水土保持方案中挖填土方总量为 30.80 万 m3，其中挖方总量为 15.40 万 m3；	工程实际挖填土方总量为 30.80 万 m3，其中挖方总量为 15.40 万 m3；	土石方总量未增加	否	纳入验收管理
4	水土保持措施	表土剥离量减少 30%以上的	表土剥离量 1.20 万 m^3	表土剥离量 1.20 万 m^3	无	否	纳入验收管理
5		植物措施总面积减少 30% 以上的；	植物措施面积 4.45hm^2	植物措施面积 9.81hm^2	无	否	纳入验收管理
6		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的。	措施体系与批复的方案一致		无	否	纳入验收管理

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《生产建设项目水土保持方案技术审查要点》的通知（水保监〔2020〕63 号）确定，水土流失防止责任范围为项目建设区，包括建筑物区、厂区道路 及配套设施区和绿化工程区，根据水土保持监测成果，确定项目的水土流失防治责任范围为 20hm2，均为永久占地。

项目区水土流失防治责任范围表

项目组成	防治责任范围（hm^2）		
	永久占地	临时占地	小计
建构筑物区	4.01		4.01
道路及广场区	6.18		6.18
绿化区	9.81		9.81
小计	20		20

3.2 弃渣场设置

本项目在建设过程中不设计弃渣场。

3.3 取土场设置

本项目不设取土场，建设过程中所需砂石料均由合规料场进行购买，水土流失防治责任范围由供货方负责。

3.4 水土保持措施总体布局

（一）工程措施

建构筑物区主体工程设计在施工前，按照按需剥离的原则，土地整治面积 9.26hm2。建构本方案考虑充分利用原有表土资源及按需剥离的原则,对建构筑物区土质较好土地按需进行表土剥离，剥离面积 3.06hm2，按需剥离表土 0.92 万 m3。剥离的表土临时堆放于临时堆土区内，并采取临时苫盖等措施。施工后期全部用于绿化工程区覆土，用于场地绿化覆土。

在构建筑物区内设置 3 处 集水池，主要用于收集地下建筑区域雨水及施工积水。雨水收集池采用钢筋混凝土结构，容积 50m3。在项目区绿化工程内布设 5 处蓄水池，用于收集项目区内的雨水，

下沉式绿地整地 的面积为 1.28hm2。以项目区办公楼广场前绿地作为试点设计雨水花园两处，占 地面积 1231m2。

对道路广场区土地整治面积 6.18hm2,土质较好土地按需进行表土剥离，剥离面积 0.33hm2，剥离表土 0.10 万 m3。

剥离的表土临时堆放于道路广场区域中央广场区内，并采取临时苫盖等措施。施工后期用于场地覆土，使用 0.54 万 m3。

项目区内雨水管沿道路敷设，雨水管长 1100m，直线每 50 米及拐弯处设 Φ1000 或 Φ1200 沉沙检修井，共 25 个。

在部分区域设置透水砖铺装，既保证使用需要，又增加雨水下渗率。主体在项目区设置地上停车位， 每个车位面积为 5.5×2.5m2 ， 总面积为 343.75m2，部分采用硬化，部分采用植草砖铺装。

（二）植物措施

项目区生产生活区 、场内道路区 实际完成的植物措施工程量主要是：本项目设置建设项目设计绿化 3.55hm2，预留建构筑物用地 5.25hm2，实际绿化 9.80hm2。树种以乔木为主，配以低矮灌木，乔木应以不遮挡视线为主。绿化设计主要采取乔灌草搭配。项目以乔木草坪结合综合绿化，乔木树种主要选择碧桃（胸径 5cm）18 株、 紫叶李（胸径 4cm）24 株。绿化防治区：地面绿化 3.55hm2。雪松 （冠幅 200cm）114 株、法桐（胸径 12cm） 86 株、银杏（胸径 8cm）92 株、樱花（胸径 8cm）125 株、广玉兰（胸径 8cm） 120 株、大叶女贞（株高 1.5m）1143 株、丛生紫薇（胸径 8cm）115 株、金叶女 贞（株高 1.5m）1460 株、红叶石楠（胸 径 8cm）156 株、大叶黄杨球（高度 60cm）235 株等。草籽选择麦冬草草籽。

对预留建构筑物用地 5.25hm2 全部植草，品种为麦冬为主。

代征用地区按照市政工程要求和标准进行绿化，采用撒播草籽 0.98hm2。

（三）临时措施

工程施工过程中开挖临时排水沟，平整夯实后抹面修筑为永久 排水边沟。共布设 25 处沉砂池。共计开挖土石方 375m3。

密目网临时苫盖：开挖过程中的临时堆土采用密目网进行临时遮蔽，本项目共需铺密目网 15000m2。

临时拦挡：在中央广场区域设计的临时堆土场，对边坡底部用编织袋挡护，高度 60cm，编织袋装填土方 345.6m3。

临时苫盖：道路广场未及时铺设区域对裸露区域以及管线沟槽开挖过程中的临时堆土采用密目网进行临时遮蔽，临时堆土堆铺密目网 12000m2。

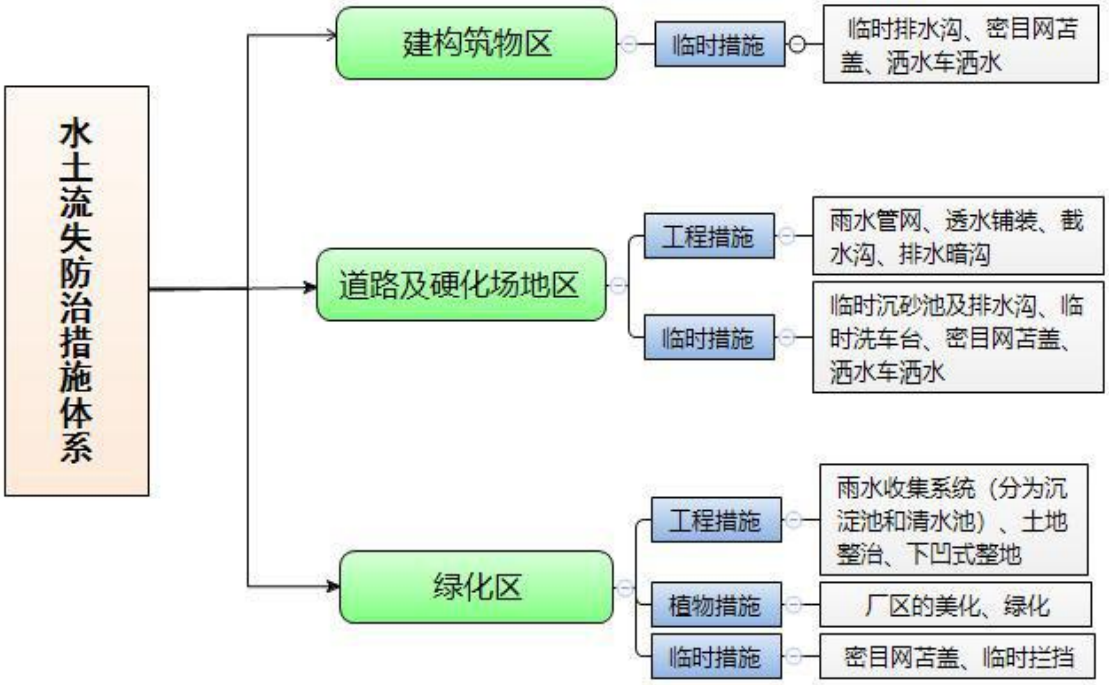
临时排水沟：在道路广场区以及临时堆土四周布设临时排水沟，临时沉砂池 10 座。

在施工场地出入口布设 1 座洗车池。

临时洒水 1.30 万 m3。

3.5 水土保持设施完成情况

本项目施工过程中，在工程建设过程中，参建各方能够 认真贯彻水土保持“三同时制度”，严格遵守施工规范，按照设计工艺施工，积极开展 水土保持工作，注重水土流失防治，落实各项工程措施、植物措施和临时防护措施，有效控制了因工程建设造成的人为水土流失。



建构筑物区实施了表土剥离等主体设计的具有水土保持功能的工程措施，道路及场地硬化区实施了排水沟、透水砖铺装、植草砖铺装等主体设计的具有水土保持功能的工程措施，绿化区实施了表土回填、土地整治等具有水土保持功能的工程措施，临时排水沟、临时沉砂池、临时洒水、临时苫盖等方案设计的具有水土保持功能的临时措施；临时洒水等具有水土保持功能的临时措施；施工生产生活区实施了临时拦挡、临时排

水沟、临时沉砂池、临时苫盖等方案设计的具有水土保持功能的临时措施。本项目在各个区均实施了相应的临时措施，在工程建设中，由于天气、人为及其它不确定因素，该措施必须根据工程建设实际需要临时确定。为了防止大风吹刮形成 扬尘天气和暴雨冲蚀，影响周边环境和群众生产、生活，对临时堆土采取了编织袋拦 挡，对裸露地表采取了密目网苫盖，同时修建了部分临时排水沟等。

通过监测情况及现场核查项目各项水土保持措施的运行情况表明，项目区已实施的水土保持措施及其布局合理，满足方案确定的防治措施体系总体要求，符合项目建设实际，水土流失防治效果显著。详见水土保持措施工程量汇总表.。

水土保持措施工程量汇总表

序号	工程或分区名称	单位	数量
第一部分	**建构筑物区**	hm2	9.26
1	工程措施		
（1）	表土剥离	m^3	9200
（2）	集水池	座	3
①	土方开挖	m^3	225
②	混凝土浇筑	m^3	33
③	钢筋	kg	445
（3）	场地平整	hm2	9.26
2	临时措施		
（1）	临时排水沟	m	3056
①	人工挖排水沟	m^3	275.9
（2）	临时沉沙池	个	25
①	人工挖柱坑	m^3	375
②	M10 砂浆砌砖	m^3	85
③	M10 砂浆抹面	m^2	600
第二部分	**绿化工程区**	**hm2**	**3.56**
1	工程措施		
（1）	表土剥离	m^3	1400
（2）	表土回覆	m^3	6200
（3）	蓄水池	座	5
（4）	下沉式绿地	**hm^2**	**1.28**
①	土方开挖	m^3	7706.21
②	砂石料垫层	m^3	2560
③	回填种植土	m^3	2560
④	填料层	m^3	2560
⑤	DN200 波纹管	m	600
⑥	土工布	m^2	1800
（3）	雨水花园	**m^2**	**1231**
①	素土夯实	m^3	1846.5
②	铺土工膜	m^2	1231
③	砂石料垫层	m^3	615.5
④	铺土工布	m^2	1231
⑤	回填种植土	m^3	1231
⑥	浆砌卵石	m^3	246.2
⑦	DN200 波纹管	m	200
2	植物措施		

第三部分	**道路广场区**	hm2	6.18
1	工程措施		
（1）	表土剥离	m^3	1000
（2）	永久排水沟	m	
	土方开挖	m^3	1855
	素土夯实	m^3	650
	水泥砂浆抹面	m^2	260
（3）	永久沉砂池	座	
	土方开挖	m^3	135
	素土夯实	m^3	45
	砌砖	m^3	35
	水泥砂浆抹面	m^2	10
	C20 砼垫层（15cm）	m^3	25
2	临时措施		
（1）	临时洗车槽	**座**	1
（2）	降尘洒水	m^3	300
（3）	临时截排水沟	m	432.46
①	人工挖截排水沟	m^3	86.492
（4）	临时沉沙池	个	1
①	人工挖柱坑	m^3	4.5
②	铺土工膜	m^2	3.6
（5）	临时绿化		
①	撒播草籽	**hm^2**	1.12
②	草籽	**kg**	3.65
（6）	临时拦挡		
①	编织袋装土	m^3	345.6
②	编织袋拆除	m^3	345.6
（7）	临时苫盖		
①	密目网	m^2	12000
第四部分	**代征用地区**		
1	工程措施		
（1）	全面整地	hm^2	0.98
2	临时措施		
（1）	临时绿化		
①	撒播草籽	**hm^2**	0.98
②	草籽	**kg**	29.4

绿化工程措施工程量汇总表

序号	分区及措施	单位	工程数量	备注
	绿化区及预留区			
1	厂区围墙周边绿化	hm^2	0.98	
	栽植国槐（胸径 10cm）	株	26	
	紫叶李	株	24	
	植麦冬草	hm^2	0.98	
2	车间及办公楼周边	hm^2	3.55	
	碧桃	株	18	
	雪松	株	114	
	法桐	株	86	
	银杏	株	96	
	樱花	株	125	
	大叶女贞	株	1143	
	广玉兰	株	120	
	丛生紫薇	株	115	
	金叶女贞	株	1460	
	红叶石楠球	株	156	
	大叶黄杨球	株	235	
3	预留用地	hm^2	5.25	
	撒播麦冬草籽	hm^2	5.25	

3.6 水土保持投资完成情况

根据杨凌示范区水务局《杨凌示范区水务局关于陕西东科制药有限责任公司杨凌医药生产基地建设项目水土保持方 案报告书的批复》（杨管水发〔2017〕64 号），本项目水土保持概算总投资 707.0 万元(主体已列 392 万元,新增 185.06 万元)，其中工程措施投资 165.84 万元，植物措施投资 0.08 万元，临时措施投资 19.15 万元，独立费用 42.75 万元（监理费 10.00 万元，监测费 13.91 万元）。基 本预备费 37.19 万元，水土保持补偿费 50 万元。

批复的水土保持投资表　　单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费		独立费用	主体已列	方案新增	水保投资（万元）
			栽（种）植费	苗木、草种费				
第一部分 工程措施								**165.84**
一	建构筑物区	**4.68**					**4.68**	4.68
二	绿化工程区	**146.54**					**146.54**	146.54
三	道路管线区	**14.60**					**14.60**	14.60
四	代征用地区	**0.01**					**0.01**	0.01
第二部分 植物措施								**392.08**
植物投资								
一	绿化工程区					**392.00**		392.00
二	代征用地区	**0.08**					**0.08**	0.08
第三部分 临时措施								**19.15**
一	建构筑物区	**6.52**					**6.52**	6.52
二	绿化工程区							
三	道路管线区	**12.63**					**12.63**	12.63
一至三部分之和								**577.06**
第四部分 独立费用					**42.75**			**42.75**
1	建设单位管理费				11.54			11.54
2	水土保持监理费				10.00			10.00
2	水土保持监测费				13.91			13.91
3	勘测设计费				7.30			7.30
一至四部分合计								**619.82**
基本预备费（6%）							**37.19**	**37.19**
水土保持补偿费							**50.00**	**50.00**
工程总投资					**42.75**	**392.00**	**272.25**	**707.00**

序号	工程或分区名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）	万元
第一部分	**建构筑物区**	hm2	9.26			**11.20**
1	工程措施					**4.68**
（1）	表土剥离	m^3	9200	2.01	18512.50	1.85
（2）	集水池	座	3			0.00
①	土方开挖	m^3	225	64.92	14606.78	1.46
②	混凝土浇筑	m^3	33	352.71	11639.27	1.16
③	钢筋	kg	445	2.77	1234.63	0.12
（3）	场地平整	hm2	9.26	90.89	841.61	0.08
2	临时措施					**6.52**
（1）	临时排水沟	m	3056			0.00
①	人工挖排水沟	m^3	275.9	58.94	16261.63	1.63
（2）	临时沉沙池	个	25			0.00
①	人工挖柱坑	m^3	375	29.76	11159.13	1.12
②	M10 砂浆砌砖	m^3	85	364.10	30948.39	3.09
③	M10 砂浆抹面	m^2	600	11.36	6814.11	0.68
第二部分	**绿化工程区**	hm2	**3.56**			**538.54**
1	工程措施					**146.54**
（1）	表土剥离	m^3	1400	2.01	2817.12	0.28
（2）	表土回覆	m^3	6200	1.91	11832.68	1.18
（3）	蓄水池	座	5			0.00
（4）	下沉式绿地	hm^2	**1.28**			0.00
①	土方开挖	m^3	7706.21	64.92	500279.51	50.03
②	砂石料垫层	m^3	2560	201.18	515025.16	51.50
③	回填种植土	m^3	2560	8.83	22592.17	2.26
④	填料层	m^3	2560	8.83	22592.17	2.26
⑤	DN200 波纹管	m	600	65.03	39015.58	3.90
⑥	土工布	m^2	1800	19.51	35114.02	3.51
（3）	雨水花园	m^2	**1231**			0.00
①	素土夯实	m^3	1846.5	7.29	13462.06	1.35
②	铺土工膜	m^2	1231	43.25	53236.40	5.32
③	砂石料垫层	m^3	615.5	201.18	123827.34	12.38
④	铺土工布	m^2	1231	29.70	36562.36	3.66
⑤	回填种植土	m^3	1231	8.83	10863.66	1.09
⑥	浆砌卵石	m^3	246.2	264.80	65194.58	6.52
⑦	DN200 波纹管	m	200	65.03	13005.19	1.30
2	植物措施			3920000.00	3920000	**392.00**
第三部分	**道路广场区**	hm2	6.18			**27.23**

1	工程措施					**14.60**
（1）	表土剥离	m^3	1000	2.01	2012.23	0.20
（2）	永久排水沟	m				0.00
	土方开挖	m^3	1855	58.94	109334.28	10.93
	素土夯实	m^3	650	7.29	4738.88	0.47
	水泥砂浆抹面	m^2	260	11.36	2952.78	0.30
（3）	永久沉砂池	座				0.00
	土方开挖	m^3	135	64.92	8764.07	0.88
	素土夯实	m^3	45	7.29	328.08	0.03
	砌砖	m^3	35	364.10	12743.46	1.27
	水泥砂浆抹面	m^2	10	11.36	113.57	0.01
	C20 砼垫层（15cm）	m^3	25	201.18	5029.54	0.50
2	临时措施					**12.63**
（1）	临时洗车槽	座	1	7000.00	7000.00	0.70
（2）	降尘洒水	m^3	300	49.54	14863.48	1.49
（3）	临时截排水沟	m	432.46			0.00
①	人工挖截排水沟	m^3	86.492	58.94	5097.87	0.51
（4）	临时沉沙池	个	1			0.00
①	人工挖柱坑	m^3	4.5	29.76	133.91	0.01
②	铺土工膜	m^2	3.6	43.25	155.69	0.02
（5）	临时绿化					0.00
①	撒播草籽	hm^2	1.12	11.59	12.99	0.00
②	草籽	kg	3.65	26.78	97.73	0.01
（6）	临时拦挡					0.00
①	编织袋装土	m^3	345.6	142.37	49203.10	4.92
②	编织袋拆除	m^3	345.6	12.20	4215.05	0.42
（7）	临时苫盖					0.00
①	密目网	m^2	12000	3.79	45518.18	4.55
第四部分	**代征用地区**					**0.09**
1	工程措施					**0.01**
（1）	全面整地	hm^2	0.98	90.89	89.07	0.01
2	临时措施					**0.08**
（1）	临时绿化					0.00
①	撒播草籽	hm^2	0.98	11.59	11.36	0.00
②	草籽	kg	29.4	26.78	787.22	0.08

4 水土保持质量工程

4.1 质量管理体系

项目自开工以来，通过不断总结、完善。建立了以陕西东科制药有限公司、政府监督单位、设计单位、监理单位、施工单位等构成的质量管理框架，即“业主负责、施工保证、社会监理、专家把关、政府监督”的行之有效的工程质量管理体系，各参加单位建立健全了质量保障体系和监督体系，通过各种制度，措施保障体系的有效运行。

陕西东科制药有限公司全面负责落实水土保持工程措施完成情况，组成质量管理小组，对工程质量进行全面检查，经验收合格后，方可投入正常运行。项目运行期间，由业主单位专人负责日常的水土保持措施管理与维护工作，包括定期安全巡逻、苗木养护等。

项目实施过程中，把水土保持及相关工作纳入主体工程管理，始终把工程质量放在突出位置，全过程对工程质量进行控制和监督。在工程建设过程中严格实行项目法人制、招投标制、建设监理制和合同管理制，根据工程规模和特点，进行招标，选择有实力的施工、监理单位，并实行合同管理。

为了及时掌握质量信息，加强质量管理，在项目开工建设

期间，陕西东科制药有限公司建立了工程环境保护、水土保持管理办法及机构设置和人员配备，并制定了管理办法，要求工程施工单位按管理条例要求实施保护措施，工程设计单位提供技术咨询，工程监理单位监督保护措施实施情况。

验收组意见：主体工程在施工过程中，制定了质量管理体系，保障了施工质量，将水土流失防治方案纳入主体工程中，使水土流失得以及时控制。验收组认为，项目现行的水土保持管理措施符合水土保持工作的需要，可以保证项目区水土流失防治责任范围内水土保持设施正常运行，并能达到防治水土流失的目的。

1、建设单位质量保证体系和管理制度

为加强质量管理，提高工程施工质量，建设单位制定了一系列工程质量管理制度和措施。项目监理部依照质量控制标准进行全过程监控。同时制定了相关质量控制标准。在工程质量管理项目划分中，将水土保持工程分布在各项管理中，实行统一管理，并进行专门的工程质量管理。

为加强工程质量管理，提高工程施工质量，实现工程总体目标，建设单位在水土保持建设过程中健全了各项规章制度，主要包括：《工程招标与合同管理方法》、《工程概预算管理办法》、《工程设计变更控制管理办法》、《付款管理办法》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监理合同中规定的监理职责，管理机构由总监理工程师、专业

监理工程师和监理员构成。施工单位均实行了项目经理负责制度，对工程从开工到完工的全过程进行了有效控制和管理，在现场设立质量控制点进行监控和测量。工程建设的质量管理体系是健全和完善的。

2、设计单位质量保证体系和管理制度

设计单位质量管理要求如下：

（1）严格按照国家、有关行业建设法规、技术规程、标准和合同进行设计，为工程的质量管理和质量监督提供技术支持。

（2）建立健全设计质量保证体系，层层落实质量责任制，签订质量责任书，并报建设单位核实。加强设计过程质量控制，按规定履行设计文件及施工图纸的审核、会签批准制度，确保设计成果的正确性。

（3）严格履行施工图设计合同，按批准的供图计划及工程进度要求提供合格的设计文件和施工图纸。

（4）对施工过程中参建各方发现并提出的设计问题及时进行检查和处理，对因设计造成的质量事故提出相应的技术处理方案。

（5）在各阶段验收中，对施工质量是否满足设计要求提出评价。

（6）设计单位按监理工程师需要，提出必要的技术资料、项目设计大纲等，并对资料的准确性负责。

3、监理单位质量保证体系和管理制度

本工程水土保持工程监理单位为陕西建科建设监理有限公司，水土保持监理工作未进行独立委托，项目具有水土保持功能的相关措施分散在主体工程设计、施工中，因此水土保持工程监理由主体工程监理单位公司一并执行。其管理体系如下：

（1）工程监理单位编制了监理规划、监理实施细则和监理工程制度等一系列规章制度，保证了工程监理工作的需要。

（2）工程监理单位监督承建单位按技术规范、施工图纸及批准的施工办法和工艺施工，对施工过程中的实际资源配备、工作情况和质量问题等进行核查，并详细记录。监理单位从土地整治起至工程完工止，从所用材料到工程质量进行全面监理，同时还承担必要的工程技术管理、资料收集和资料整编等工作。

（3）严格执行国家法律、法规和技术标准，严格履行监理合同，代表建设单位对施工质量实施监理，对施工质量负有监督、控制、检查责任，并对施工质量承担监理责任。

（4）根据工程施工需要，配备了经济、材料检验、测量、混凝土、基础处理、水土保持等一系列专业技术监理工程师，监理工程师均持证上岗，一般监理人员都经过岗前培训。

（5）采取旁站、巡视和平行检验等形式，按作业程序即时跟班到位进行监督检查；对达不到质量要求的工程不签字，

并责令返工，向建设单位报告。

（6）审查施工单位的质量体系，督促施工单位进行全面质量管理。

（7）从保证工程质量及全面履行工程承建合同出发，对工程建设实施过程中的设计质量负有核查、签发施工图纸及文件的责任；审查批准施工单位提交的施工组织设计、施工措施等文件。

（8）组织或参加工程质量事故的调查、事故的处理方案审查，并监督工程质量事故的处理。

（9）定期向质量管理委员会报告工程质量情况，对工程质量情况进行统计、分析与评价。

4、质量监督单位质量保证体系和管理制度

在项目实施前，工程质量监督单位组织对监理人员进行考核，考核不合格的监理人员不能担任监理工程；同时组织对监理及施工单位的工地试验室进行考核并颁发临时资质，从源头上控制工程的质量。施工过程中，工程质量监督单位深入现场对工程质量进行监督检查，掌握工程质量状况。对发现的施工、设备材料等质量问题，及时以《建设工程质量整改通知单》下达有关单位。工程完工后组织进行质量监督检查工作，出具质量监督报告，参加工程的交工验收工作，核定工程质量等级。

5、施工单位质量保证体系和管理制度

工程共涉及 2 家施工单位为中兴建设有限公司和陕西华

景生态园林工程有限公司，永久性水土保持措施与道路主体工程为同家施工单位，绿化植物措施施工单位为陕西华景生态园林工程有限公司。水土保持措施施工的质量管理体系具体如下：

（1）保证了施工单位设备先进，技术力量雄厚，能高质量的完成工程建设。

（2）建立健全质量保证体系，制定和完善岗位质量规范、质量责任及考核办法，层层落实质量责任制，明确工程各承包单位的项目经理、项目总工程师、各职能部门、各班组、工段及质检员为主的施工质量管理体系，严格实行“三检制”，层层把关，做到质量不达标准不提交验收；上道工序不经过验收或验收不合格不进行下道工序施工。

（3）按合同规定对进场的工程材料及工程设备进行试验检测、验收、保管。保证所提交的证明施工质量的试验检测数据的及时性、完整性、准确性和真实性。

（4）竣工工程质量必须符合国家和行业现行的工程标准及设计文件要求，并向指挥部提交完整的技术档案、试验成果及有关资料。

（5）正确掌握质量和进度的关系，对质量事故及时报告监理工程师，对不合格工序坚决返工，并配合建设单位、监理单位和质量检查部门的督促和指导工作。

（6）工程完工后，施工单位对单元工程质量严格按照相

关技术规范进行自评，自评合格后，再由监理单位进行抽查。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 工程项目划分结果

1、工程措施项目划分

结合项目的实际情况，根据《生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）》(GB/T22490-2016)等有关规定，本次验收遵循“全面普查、重点详查”的原则，对各防治分区内各类水土保持工程措施进行分区、分类、分项检查，抽查内容主要包括为土地整治工程。水土保持工程措施质量验收前，在参考工程施工监理质量检验评定资料的基础上，按《水土保持工程质量评定规程》规定执行，水土保持工程措施单位工程和分部工程分别划分为 6 个单位工程和 10 个分部工程，50 个单元工程。

分区	单位工程		分部工程			重要性	要　求	单元工程
	类型	数量	类型	措施	数量			
建构筑物区	土地整治	1	场地整治	表土剥离	3	重要单位工程	单位工程全部查勘，分部工程抽查核实比例达到 50%。	8
道路及广	防洪排导	1	截（排）水	排水沟	1	重要单位工程	单位工程查勘比例按照 100%控制，分部工程抽查核实比例按照不小于 50%控制。	30

场区	设施							
	土地整治	1	场地整治	透水砖铺装	1	重要单位工程	单位工程查勘比例按照 100%控制，分部工程抽查核实比例按照不小于 50%控制。	2
	土地整治	1	场地整治	铺装	1	重要单位工程	单位工程查勘比例按照 100%控制，分部工程抽查核实比例按照不小于 50%控制。	2
绿化区	土地整治	1	场地整治	表土回覆	2	重要单位工程	单位工程全部查勘，分部工程抽查核实比例达到 50%。	4
	土地整治	1	场地整治	全面整地	2	重要单位工程	单位工程全部查勘，分部工程抽查核实比例达到 50%。	4
合计		6			10			50

2、植物措施项目划分

水土保持植物措施质量自查前，在参考工程施工监理质量检验评定资料的基础上，按《水土保持工程质量评定规程》规定执行，工程水土保持植物措施共划分为 1 个单位工程，1 个分部工程，3 个单元工程。水土保持植物措施项目划分及现场核查要求见表。

水土保持植物措施项目划分及现场核查要求表

分区	单位工程		分部工程			重要性	要求	单元工程
	类型	数量	类型	措施	数量			
绿化区	植被建设工程	1	点片状植被	项目区绿化	2	重要单位工程	单位工程全部查勘，分部工程抽查核实比例达到50%，草地核实面积分别达到80%、90%。	5
合计		1			2			5

3、临时措施项目划分

水土保持临时措施质量自查前，在参考工程施工监理质量检验评定资料的基础上，按《水土保持工程质量评定规程》规定执行，工程水土保持临时措施共划分为1个单位工程，10个分部工程，73个单元工程。水土保持临时措施项目划分及现场核查要求见表。

水土保持临时措施项目划分及现场核查表

分区	单位工程		分部工程			重要性	要求	单元工程
	类型	数量	类型	措施	数量			
建构筑物区	临时防护工程	1	排水	临时排水沟	1	重要单位工程	单位工程全部查勘，分部工程抽查核实比例达到 50%，通过施工资料等抽查核实措施的类型和规格。	8
			沉沙	临时沉砂池	1	重要单位工程		4
			覆盖	临时苫盖	1	重要单位工程		6
道路及广场区			排水	临时排水沟	1	重要单位工程		20
			沉沙	临时沉砂池	1	重要单位工程		4
			覆盖	临时苫盖	1	重要单位工程		8
施工生产生活区			拦挡	临时拦挡	1	重要单位工程		6
			排水	临时排水沟	1	重要单位工程		5
			沉沙	临时沉砂池	1	重要单位工程		2
			覆盖	临时苫盖	1	重要单位工程		4
合计		1			10			67

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》（GB/T22490-2008）等有关规定，结合工程的实际情况，本次验收遵循“全面普查、重点详查”的原则，对各防治分区内各

类水土保持工程措施进行分区、分类、分项检查，抽查内容主要包括降水蓄渗工程、植被建设工程、防洪排导工程。由于表土剥离、土地整治、临时防护工程等已无法抽查，故抽查范围主要集中在道路及硬化场地区、绿化区和临时堆土区等永久措施上。

防治分区工程质量评定

单位工程	分部工程		单元工程数量	合格数量	优良数量	合格率(%)	优良率（%）
土地整治	场地整治	建构筑物区表土剥离	6	6	0	100	0.00
		道路广场区透水砖铺装	1	1	0	100	0
		道路广场区植草砖铺装	1	1			
		绿化区土地整治	1	1	0	100	0.00
		绿化区表土回覆	1	1			
防洪排导	排洪导流设施	道路及广场区排水沟	25	25	5	100	20
临时措施	拦挡	施工生产生活区临时拦挡	8	8	0	100	0.00
	沉沙	建构筑物区临时沉砂池	3	3	0	100	0.00
		道路管广场区临时沉砂池	2	2	1	100	50
		绿化区沉沙池	1	1	0	100	0.00
	排水	建构筑物区临时排水沟	5	5	0	100	0.00
		道路及广场区临时排水沟	2	2	0	100	0.00
	覆盖	建构筑物区临时苫盖	4	4	2	100	50
		道路及广场区临时苫盖	4	4	0	100	0
		施工生产生活区临时苫盖	15	15	3	100	20
植被建设	点片状植被	绿化工程	4	4	2	100	50
合计			120	120	12	100	10

本次对 120 个单元工程进行了查看，单元工程的抽查比例 99%；经现场查验，植被生长良好，工程措施外观质量良好，表面完整，运行正常，无明显工程缺陷。抽查合格率达到 100%，优良率达到 10%，质量等级为合格。

4.3 总体质量评价

在项目建设中，建设单位高度重视水土保持工作，将水土保持工程纳入主体工程施工之中，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管理体系，对整个项目实行了项目法人制、招标投标制、建设监理制和合同管理制的质量保证体系。监理单位做到了全过程监理，对进入工程实体的原材料、中间产品和成品进行抽样检查、试验，不合格材料严禁投入使用，有效地保证了工程质量。

验收组检查了施工管理制度、工程质量检验和质量评定记录，现场核查了各防治分区实施的水土保持工程措施后，认为水土保持工程措施的施工质量检验和质量评定资料齐全，程序完善，均有施工、监理和建设单位签章，符合质量管理体系要求。经查阅施工管理制度、竣工总结报告、工程质量验收评定资料，以及现场核查单位工程和分部工程后认为：项目完成的水土保持工程措施已按主体工程和水土保持要求建成，质量检验和验收评定程序符合要求，工程质量总体合格，满足验收条

件。

本次对单元工程进行现场查验，经查验，工程设计的各项水土保持措施基本已落实，已落实的工程措施未出现沉降、破损等，水土保持工程措施质量总体合格。项目建设区水土保持植物措施基本按照设计要求落实，施工质量满足设计要求，已实施水土保持植物措施苗木成活率在90%以上，水土保持植物措施质量总体合格。

基本按照批复的水土保持方案的要求和有关法律法规要求开展了水土流失防治工作，根据工程实际情况，对项目区施工造成土地扰动区域进行了较全面的治理，采取了相应的水土保持措施；根据现场调查，项目采取的工程措施和植物措施的质量总体合格，降水蓄渗工程、防洪排导工程及植物措施总体质量良好，扰动土地整治率达到99%以上，林草植被恢复率99%、林草覆盖率49.05%，满足水土保持的要求，满足水土保持设施竣工验收条件。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

水土保持设施在试运行期间的管护工作由陕西东科制药有限公司负责，该单位制定有相应的规章制度、林灌草植被养

护和养护设施要求，并安排管护人员进行现场巡视，如发现有运行问题及时反馈相关部门予以解决。建设单位按照运行管理规定，加强对防治责任范围内的各项水土保持设施的管理维护，设置专人负责对绿化植被进行洒水、施肥、除草等管护。综上可见，建设单位对水土保持设施的管理维护责任已落实，水土保持设施运行正常。

项目于 2018 年 12 月建成完工，于 2021 年 6 月委托开展监测工作，水土保持措施已完成，并发挥效益。通过对现状调查监测和查阅相关资料，根据项目区植被调查与监测结果，得出项目区内植被的生长情况与工程施工破坏 和植被恢复情况。项目建设过程中，地面受到干扰，一定时间内植被盖度曾经下降很 大。随着工程建设的进行，防治区内的植被也逐步恢复。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理

1、 水土流失治理度

经过监测，工程建设期扰动面积 20hm^2，水土保持措施总面积 15.99hm^2，建筑物及硬化面积 6.18hm^2，水土流失治理度

99%，达到防治目标要求。

2、 土壤流失控制比

土壤流失控制比为项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失量之比。至设计水平年，项目区容许土壤流失量为 200t/km²•a，建设期治理后的平均土壤流失量为 200t/km²•a，土壤流失控制比为 1.0，达到防治目标要求。

3、渣土拦护率

拦渣率为项目建设区内采取措施实际拦挡的余土量与工程余土总量的百分比。项目在施工过程中开挖土方通过调运利用实现平衡，挖填土方总量为 30.80 万 m3，其中挖方总量为 15.40 万 m3；填方总 量为 15.40m3；无渣土防护率达到 99%。

4、表土保护率

经统计，项目区施工期剥离表土总量为 1.2 万 m³，经实地调查，后期用于绿化回填覆土。表土资源得到了有效利用，表土保护率可达到 99%。

5、 **植被恢复系数**

植被恢复系数为项目建设区内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。项目区可恢复林草植被面 积 9.81hm2，林草植被面积 9.81hm2，植被恢复系数达 99%。

6、 **林草覆盖率**

林草覆盖率为林草面积占项目建设区面积的百分比。项目区建设面积为 20hm2,结合项目实际情况方案实施后林草植被面积为 4.56hm2（含代征地绿化区），预留建构筑物用地 5.25hm2 全部植草,合计绿化措施面积 9.81hm2,林草覆盖率为 49.05%。

水土保持方案目标值实现情况评估表

评估指标	目标值	评 估 依 据	单位	数量	设计达标值	评估结果
扰动土地治理率	＞97	水保措施面积+建筑面积+硬化面积	hm²	20	99	达标
		建设区扰动地表面积	hm²	20		
水土流失治理程度	＞99	水保措施防治面积	hm²	15.99	99	达标
		建设区造成水土流失面积	hm²	15.98		
控制比	1	土壤容许流失量	t/（km²·a）	200	1	达标
		侵蚀摸数达到值	t/（km²·a）	200		
拦渣率	＞95	有效拦渣量	t	14.5	99	达标
		实际堆存渣量	t	14.5		
植被恢复系数	＞98	绿化总面积	hm²	9.81	99	达标
		可绿化面积	hm²	9.81		
林草覆盖率	25	绿化总面积	hm²	9.81	49.05	达标
		建设区面积	hm²	20		

5.3 公众满意度调查

依据《生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）》(GB/T22490-2016)要求，我们通过向工程周边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，对项目周边的居民和团体共发放调查表 19 份，收回 19 份，反馈率 100%。为使调查结果具有代表性，调查对象选择不同职业、不同年龄段的公众。

公众满意度调查表

统计类别	统计结果			
调查对象	个人	19	单位	
性别	男性	5	女性	14
年龄	<40 岁	6	≥40 岁	13
学历	初中及以下	16	高中及以上	3
职业	农民	15	工人	4
住所距离	500m 以内	12	500m 以外	7

调查内容	观点	人数
工程建设过程中植树种草活动	有	19
	没有	0

调查内容	观点	人数
工程施工期间对农事活动影响	无影响	3
	影响较小	16
	影响较大	0
施工期间是否有弃土弃渣乱弃现象	没有	19
	有	0
工程运营后林草生长情况是否满意	满意	18
	不满意	0
	无所谓	1
	不知道	0
对周边河流（沟渠）淤积影响	无影响	17
	影响较小	2
	影响较大	0
对工程水土保持相关工作的其他意见与建议：加强水土保持设施管护		

6 水土保持管理

陕西东科制药有限责任公司杨凌医药生产基地项目全面实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制，水土保持工程的建设与管理也纳入了整个工程的建设管理体系中。建设单位负责本工程水土保持措施落实和完善，对工程水土保持方

案的实施进行督促，向相关水行政主管部门汇报水土流失防治工作的进展情况。

6.1 规章制度

为了加强水土保持措施工程质量管理，提高水土保持工程施工质量，实现工程总体目标，建立和完善各项进度、质量管理制度。其中包括：《工程质量管理办法》、《工程质量事故报告制度》、《工程进度管理制度》、《招投标管理办法》和《管理检查制度》等有关水土保持工程质量管理的规章制度，明确质量控制目标，落实质量管理责任。

6.2 建设管理

为了做好水土保持工程的质量、进度、投资控制，本工程将水土保持方案措施的施工材料采购及供应、施工单位招标程序纳入了主体工程管理程序中，实行了“项目法人负责，监理单位控制，施工单位保证，政府监督”的质量保证体系。建设单位在建设过程中负责工程水土保持方案的落实，有关施工单位通过招标、投标承担水土保持工程的施工，监理单位在建设过程中，严把材料质量关、承包商施工质量关、监理单位监理关，注重措施成果的检查验收工作，将价款支付同竣工验收结合进来，保障了工程质量。

6.3 水土保持监测

2020 年 6 月，陕西甲地建设有限公司开展了本项目的水土保持监测工作。依据批复的水土保持方案监测要求和工程实际情况，查阅工程施工图和工程监理报告等，通过调查监测、地面观测、影像照片等监测方法，及时准确掌握本工程水土流失状况和防治效果，提出水土保持改进措施和水土流失防治建议，协助建设单位加强水土保持设计和施工管理。经综合分析，监测单位技术人员于 2020 年 6 月编写完成了《陕西东科制药有限责任公司杨凌医药生产基地项目，为水土保持设施竣工验收提供了依据。

项目区在试运行期水土流失面积预留区 5.25hm2 及绿植区 4.56hm2，共计 9.81hm2。土壤侵蚀量为 98.1t，治理后未新增土壤流失量。

经监测，目前工程六项防治指标实现值分别为：扰动土地整治率 99%、水土流失总治理度 99%、拦渣率 99%、土壤流失控制比 1.0、林草植被恢复率 99%、林草覆盖率 49.05%，各项指标均达到批复方案设计的目标值，满足水土保持要求。

6.4 水土保持监理

本项目由主体监理单位陕西建科建设监理有限公司承担

水土保持工程监理工作，将水土保持工程监理纳入主体工程监理工作一并控制管理。按照《监理合同》要求，建立单位在施工现场分别设立了“陕西东科制药有限责任公司杨凌医药生产基地项目监理部”，并在现场设立监理办公室。监理单位根据工程实际情况制订了方案措施审批制度、协调会议制度、不定期质量进度专题会议制度、旁站监督制度、抽查监控制度、隐蔽工程联合验收制度、内部会签制度和档案信息管理制度。对水土保持工程的施工进度、质量和投资进行了有效的控制和计量。本项目水土保持分部工程 3 个，各分部工程评定结果为合格。目前，水土保持监理工作已结束，质量检验和质量评定资料齐全，工程资料按有关规定已整理、归档，并按有关规定总结完成了《陕西东科制药有限责任公司杨凌医药生产基地项目水土保持监理工作总结报告》，为水土保持设施验收奠定了基础。

6.5 水土保持补偿费缴纳情况

根据《陕西省水土保持补偿费征收使用管理实施办法》，本项目水土保持补偿费按照征占地面积 2.50 元/m2 计征，共计 50 万元。建设单位已于全部缴纳。

6.5 水土保持设施管理维护

工程于 2016 年 8 月开工，2018 年 12 月完工。交工验收后，由建设单位负责运行期的管理维护工作。管理单位在项目建设工作完工后，已建立了管理维护责任制，对出现的局部损坏进行修复、加固，并对植物措施及时进行抚育、补植、更新，确保水土保持功能不断增强，发挥长期、稳定、有效的保持水土、改善生态环境的作用。

从目前运行情况看，水土保持管理责任明确，规章制度落实到位，水土保持设施运行正常，水土保持设施能够持续发挥效益。

7 结论

7.1 结论

（1）建设单位重视工程建设中的水土流失防治，并委托了陕西甲地建设有限公司进行工程水土保持监测与水土保持设施验收技术评估，为有效治理水土流失，保护项目区周边生态环境发挥了重要作用。

（2）根据调查结果，认为工程水土保持措施设计及布局总体合理，工程质量达到了设计标准，实现了保护工程安全，控制水土流失，恢复和改善生态环境的目的。水土流失防治指

标达到：扰动土地整治率 99%、水土流失总治理度 99%、拦渣率 99%、土壤流失控制比 1.0、林草植被恢复率 99%、林草覆盖率 49.05%。工程建设水土流失得到了有效防治，基本完成了批复的水土保持方案确定的防治目标，达到验收条件。

陕西东科制药有限责任公司在施工过程中已经采取了方案设计的水土保持措施，各项措施现已发挥效益，总体看工程水土保持措施落实较好，水土保持措施防治效果明显，但仍存在一些问题，主要表现在工程区水土保持设施的维护和管理上：

局部植被成活率不高，地表裸露，建议加强后期补植和养护工作。

2） 加强运行期已建水土保持措施管护工作，确保其发挥正常的水土保持功能。

7.2 遗留问题安排

陕西东科制药有限责任公司在植被恢复期注意做好植被管护工作，及时补栽，保证植被成活率。做好后续预留用地的水土保持责任落实工作。

项目验收后进入运行期，由东科公司自行负责项目区内的水土保持设施的管护工作，将继续加强水土保持管护工作，确保水土保持设施正常运行并发挥效益。

8 附件与附图

8.1 附件

附件 1：工程建设大事记

附件 2、水保方案批复

附件 3：水土保持补偿费缴纳凭证

附件 4：单位工程验收签证

附件 5：分部工程验收签证

附件 6：验收照片

附件 1：工程建设大事记

1、 2016 年 8 月 11 日，施工进场。

2、 2017 年 5 月 12 日，工程开工。

3、2017 年 7 月，杨凌绿诚生态技术咨询有限公司编制完成项目水土保持方案报告书；

4、2017 年 8 月 17 日，杨凌示范区水务局以杨管水发〔2017〕64 号文对方案进行了批复；

5、 2017 年 7 月 5 日，建设单位、监理单位联合施工单位进行安全、扬尘检查。

6、 雨水排水工程于 2018 年 5 月开工，12 月完工。

7、 透水砖铺装工程于 2018 年 10 月开工，12 月完工。

8、绿化工程于 2018 年 6 月正式开工，12 月初完工。

9、 2018 年 12 月 30 日，工程完工。

10、 2019 年 9 月 20 日，进行单位工程验收。

11、 2021 年 6 月，建设单位委托陕西甲地建设有限公司开展项目水土保持监测工作；

12、 2021 年 6 月，建设单位委托陕西甲地建设有限公司开展项目水土保持设施验收工作；

13、 2021 年 7 月，陕西甲地建设有限公司编制完成了项目水土保持设施验收报告。

附件 2、水保方案批复

杨凌示范区水务局文件

杨管水发〔2017〕64 号

杨凌示范区水务局
关于陕西东科制药有限责任公司杨凌医药生产基地建设项目水土保持方案报告书的批复

陕西省东科制药有限责任公司:

你单位报来的《陕西东科制药有限责任公司杨凌医药生产基地建设项目水土保持方案报告书》收悉。依据《中华人民共和国水土保持法》、《陕西省水土保持条例》、《开发建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2008)等法律法规规定，我局组织对《陕西东科制药有限责任公司杨凌医药生产基地建设项目水土保持方案报告书》(以下简称报告书)进行了审查，依据法律法规、

技术规范和专家意见，基本同意该项目水土保持方案报告书。现批复如下：

一、项目概况

陕西东科制药有限责任公司杨凌医药生产基地建设项目位于杨凌示范区内，西宝高铁杨凌段南侧，城南路北侧。项目总占地 20.0hm^2，其中项目建设用地 19.02hm^2，代征地面积 0.98hm^2。项目建设用地主要有建构筑物、道路及广场和绿化组成，其中建构筑物占地 9.26hm^2，道路及广场占地 6.18 hm^2，绿化面积 3.58hm^2。项目的挖方量为 15.40 万 m^3，填方量为 15.40 万 m^3，无弃方。

项目总工期 29 个月，项目投资 5.71 亿元，其中土建部分投资 2.51 亿元，水土保持投资 798.08 万元。

二、项目建设总体要求

（一）同意项目主体工程水土保持评价。

（二）同意项目水土流失防治责任范围和防治措施。鉴于该项目地处陕西省重点预防保护区，且项目开挖量较大，需要进一步优化水土流失防治措施，做到预防、保护、治理和监督的有机结合，尽可能减少人为因素造成的水土流失。

（三）同意项目实施进度安排。

（四）同意项目水土保持监测建议。

三、建设单位在项目建设中应重点做好以下工作

鉴于该项目已开工建设，你单位在工程建设过程中要重点做好以下工作：

（一）按照批复做好水土保持初步设计、施工图设计等后续设计，加强施工组织和管理工作，切实落实水土保持“三同时”制度。我局将依照法律法规要求，加强事中事后监督检查，确保水土保持措施落实到位。

（二）切实加强对施工单位的监督与管理，施工过程中结合海绵城市理念，要采取先进的施工工艺，强化水土保持防护措施，各类施工活动要严格限定在用地范围内，严禁随意扰动和破坏地表，严禁随意调整土石方调配方案，严格控制施工期可能造成的水土流失，把人为水土流失减少到最低程度。加强施工过程中水土保持工程监理工作，项目投产后按要求做好生产过程中药渣废弃物处置工作，杜绝产生新增水土流失及环境损坏。

（三）项目水保方案批复后按规定及时一次性足额向我局缴纳水土保持补偿费 32.33 万元。

（四）本项目的地点、规模发生变化时，应及时补充或修改水土保持方案，并报我局批准，本方案实施过程中水土保持措施需要做出重大变更时，应重新报我局批准。

（五）根据本项目地质条件，在项目实施过程中应充分落实质量措施及安全防护措施，杜绝水土流失滑坡隐患，防止引发人为垮塌事故。

四、按照《陕西省水土保持条例》规定，项目竣工后试运行六个月内向我局申请水土保持设施竣工验收，水土保持设施未经验收或验收不合格的，建设项目不得投入使用。

五、杨陵区水保监督管理站要积极配合做好项目施工过程中的水土保持监督检查，确保项目水土保持措施落实到位。

六、本项目确定的水保方案服务期为建成投产后第一年，服务期满后你单位应按规定重新办理水保方案审批手续。

七、本批复文件两年内有效。

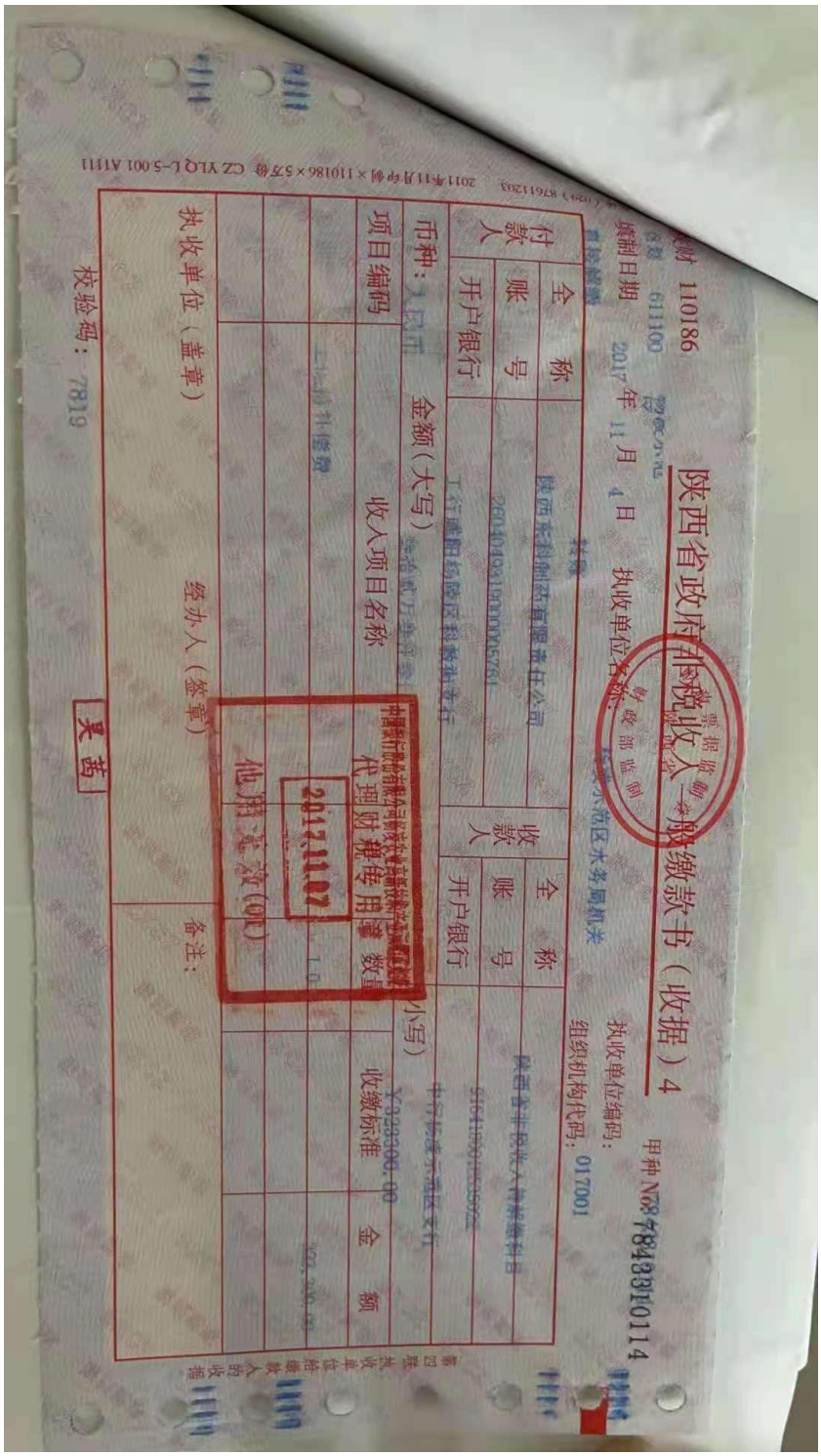
杨凌示范区水务局

2017 年 8 月 17 日

抄送：示范区发改局、环保局；杨陵区水务局。

杨凌示范区水务局　　2017 年 8 月 17 日印发

附件 3：水土保持补偿费缴纳凭证



陕西省政府非税收入一般缴款书（收据）4

甲种 No 7843310114

财 110186 611100

填制日期 2017 年 11 月 4 日

执收单位名称：

执收单位编码：

组织机构代码：017001

付款人	全称	陕西秦利制药有限责任公司	收款人	全称	陕西省非税收入收缴结算户
	账号	2604040310000005761		账号	61100[illegible]5072
	开户银行	工行咸阳纺织区科技新城支行		开户银行	中信银行[illegible]支行

币种：人民币 金额（大写）[illegible]贰万叁仟叁佰元整 （小写）¥23330.00

项目编码	收入项目名称	收缴标准	数量	金额
[illegible]	水土保持补偿费		1.0	23330.00

代理财政专户存款收入缴款凭证

中国银行咸阳纺织城支行

2017.11.07

他用凭证(章)

执收单位（盖章） 经办人（签章） 备注：

校验码：7819

天茜

2011年11月印制×110186×57份 CZ YLQ L-5.001 A1111

附件 4：单位工程验收签证

杨凌医药生产基地(制剂楼、仓库楼)

建设项目

工程质量评估报告

编制人：毛超

审核人：

审批人：

监理单位（公章）：陕西建科建设监理有限责任公司

编 制 日 期：2019 年 7 月 20 日

八、**综合验收结论：**

1、分部工程评价：该工程共评定 7 个分部工程、经自检该 7 个分部工程均达到合格标准。

2、质量控制资料共核查 20 项，工程施工资料齐全，真实可靠，全部符合相应标准和规范，验收合格。

3、工程观感评价：

观感工程共检查 16 项，观感评价为一般。

4、安全和功能检测评定

安全和功能检测抽查 16 项，合格 16 项，符合设计及规范要求。

综上所述，该单位工程共评定七个分部工程，评估合格，同意竣工验收。

陕西建科建设监理有限责任公司

2019 年 7 月 20 日

杨凌医药生产基地(办公楼、宿舍楼、门卫房、动力中心、室外管廊、危险品库及罐区、垃圾站、污水处理站及站房)建设项目

工程质量评估报告

编制人：吴昊

审核人：程向明

审批人：

监理单位（公章）：陕西建科建设监理有限责任公司

编 制 日 期：2019 年 7 月 25 日

检测结论为钢筋保护层厚度合格。

3、墙体拉结钢筋锚固承载力现场检测经陕西甲瑞甲建设工程质量检测有限公司检测，所检测钢筋锚固抗拔承载力合格。

4、幕墙门窗经四密性试验均符合标准要求。

5、沉降观测由陕西兴逸工程技术有限公司测试，沉降量符合设计及规范要求。

6、专项验收情况

①规划验收经杨凌高新技术产业示范区规划建设局验收合格；

②防雷验收经陕西华云防雷技术有限公司检测，验收合格；

③消防验收经杨凌示范区消防支队验收，验收合格。

七、综合验收结论：

1、质量控制资料评定

质量控制资料经核查资料齐全完整，工程施工资料齐全，真实可靠，全部符合相应标准和规定，自检合格。

2、工程观感评价

观感工程经检查，观感评价为一般。

3、安全和功能检测评定

安全和功能检测经抽查，符合设计及规范要求。

综上所述，该单位工程共评定 10 个单体工程，评估合格，同意竣工验收。

陕西建科建设监理有限责任公司

2019 年 7 月 18 日

附件 5：分部工程验收签证

DB11/T 245-2004

表E.3

草坪和草本地被 分部(子分部)工程质量验收记录表

单位工程名称	陕西东科制药有限公司新厂区景观绿化工程		工程类型	景观绿化工程	
施工单位	陕西路景生态园林建设有限公司	技术部门负责人		质量部门负责人	
分包单位	/	分包单位负责人	/	分包技术负责人	/
序号	分项工程名称	分项工程(检验批)数	施工单位检查评定		验收意见
1	1 草坪和草本地被	1	合格		合格
2	质量控制资料				
3	安全和功能检验(检测)报告				
4	观感质量验收				
验收单位	分包单位	项目经理		年 月 日	
	施工单位	项目经理	付修元	2014年8月30日	
	勘察单位	项目负责人		年 月 日	
	设计单位	项目负责人		年 月 日	
	监理(建设)单位	总监理工程师 (建设单位项目专业负责人)	毛艳杨	2014年8月30日	

地基基础、主体结构分部工程质量验收不填写"分包单位"栏，"分包单位负责人"栏填分包技术负责人。地基基础、主体结构分部工程验收勘察单位、设计、其它分部工程验收勘察单位可不签认。

339

表E.3

苗木种植 分部(子分部)工程质量验收记录表

单位工程名称	陕西东科制药有限公司新厂区景观绿化工程		工程类型	景观绿化工程	
施工单位	陕西华景生态园林建设有限公司	技术部门负责人		质量部门负责人	
分包单位	/	分包单位负责人	/	分包技术负责人	/
序号	分项工程名称	分项工程(检验批)数	施工单位检查评定		验收意见
1	1	苗木种植 26	合格		合格
2	质量控制资料				
3	安全和功能检验(检测)报告				
4	观感质量验收				
验收单位	分包单位	项目经理		年 月 日	
	施工单位	项目经理 付海飞		2018.8.20	
	勘察单位	项目负责人		年 月 日	
	设计单位	项目负责人		年 月 日	
	监理(建设)单位	总监理工程师 杨向明 (建设单位项目专业负责人)		2018.8.20	

地基基础、主体结构分部工程质量验收不填写"分包单位"、"分包单位负责人"和"分包技术负责人"。地基基础、主体结构分部工程验收勘察单位应签认，其它分部工程验收勘察单位可不签认。

23

附件 6：验收照片

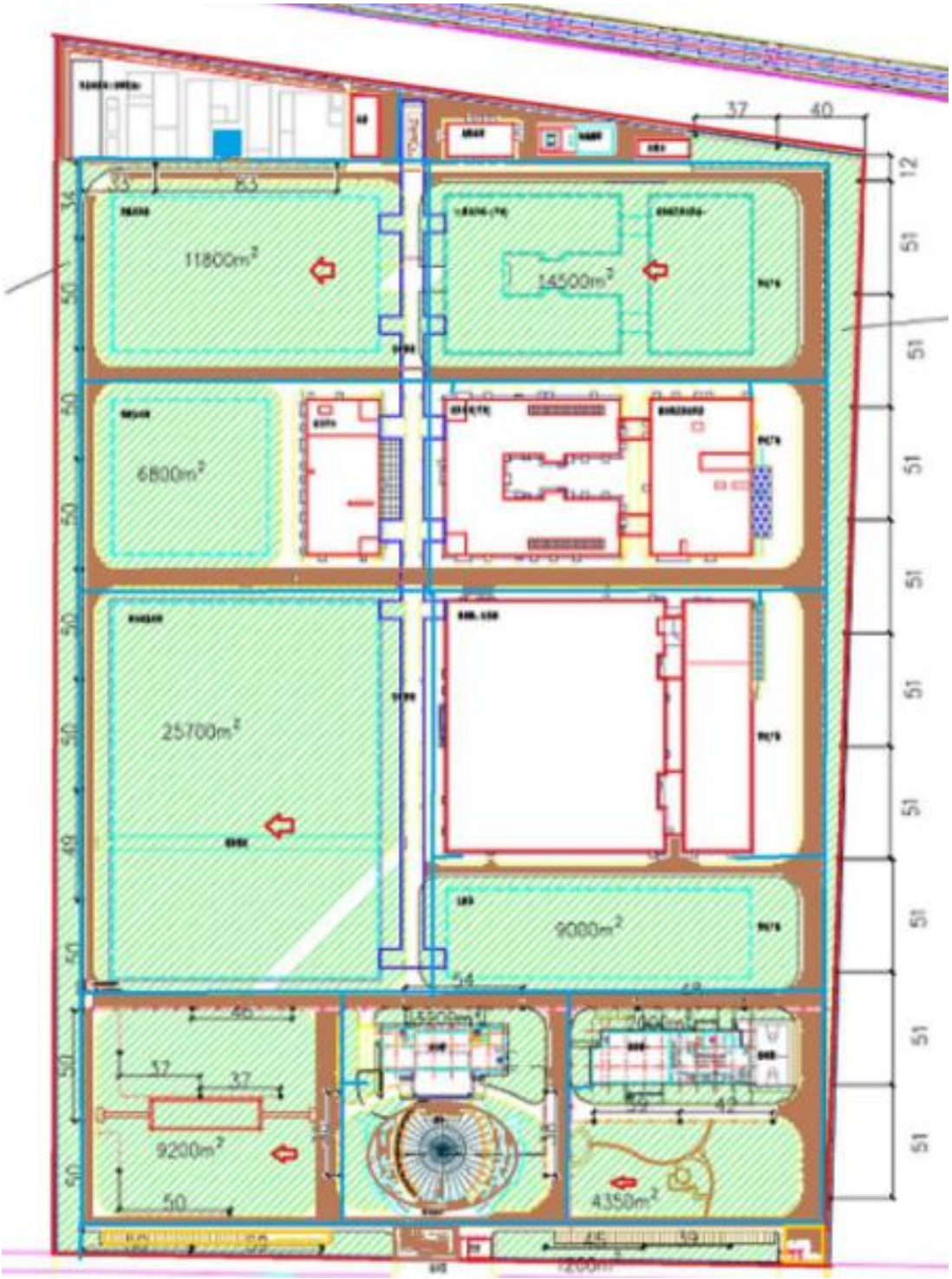
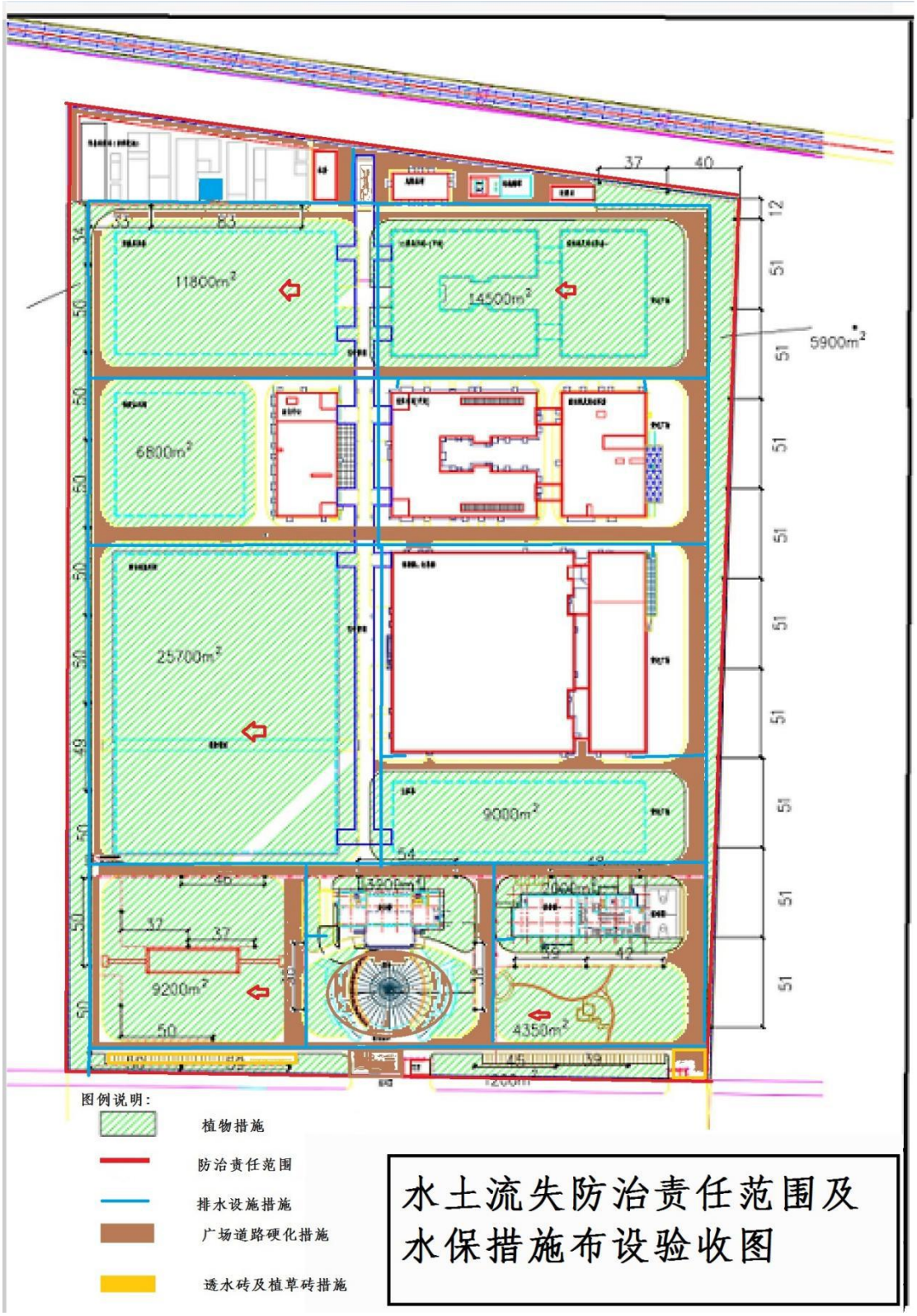
8.2 附图

附图 1：项目建设前、后遥感影像图及验收图片；

项目建设前遥感影像图

项目建设后遥感影像图

附图 2:项目总平面布置图;



附图 3：水土流失防治责任范围及水保措施布设验收图