

生产建设项目  
水土保持方案报告表

项 目 名 称： 细柳 110kV 输变电工程

建 设 单 位： 国网陕西省电力有限公司西咸新区供电公司

法 定 代 表 人： 颜永强

编 制 单 位： 国网（西安）环保技术中心有限公司

法 定 代 表 人： 王乃永

报 批 时 间： 2022 年 6 月



# 细柳 110kV 输变电工程 水土保持方案报告表

## 责 任 页

国网（西安）环保技术中心有限公司

批准：王乃永（法定代表人）

核定：雷 磊（高工）

审查：白晓春（正高）

校核：王琳琳（高工）

项目负责人：郝 浩（工程师）

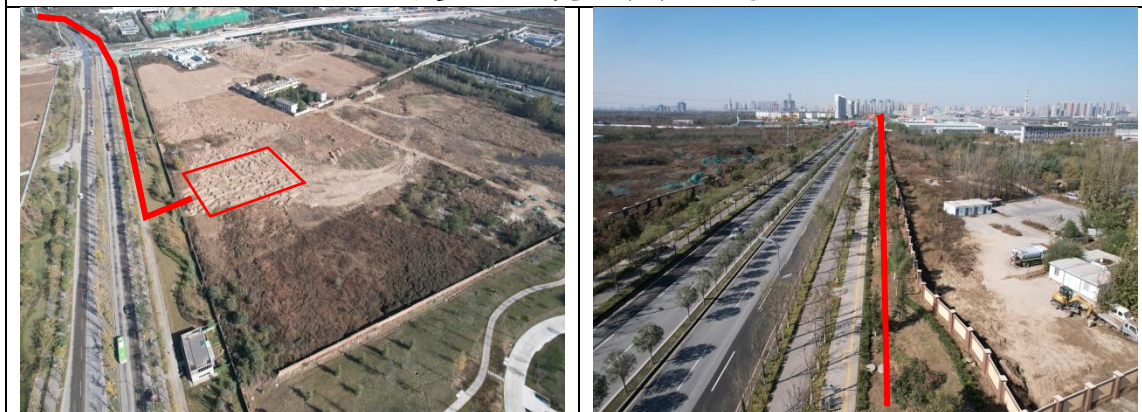
编写：郝 浩（工程师）



# 工程现场影像



拟建 110kV 变电站站址现状



电缆走向（洋泾大道）



电缆走向（丰镐大道）

$\pi$  接点



# 目 录

<b>1</b>	<b>项目简述</b> .....	<b>1</b>
1.1	项目位置 .....	1
1.2	项目建设性质 .....	1
1.3	项目规模 .....	1
1.4	项目组成及总体布置 .....	1
1.5	拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建 .....	4
1.6	工程占地 .....	4
1.7	土石方流向平衡及流向 .....	5
1.8	水量平衡 .....	9
1.9	设计水平年 .....	9
1.10	防治标准 .....	9
<b>2</b>	<b>项目区概述</b> .....	<b>11</b>
2.1	项目区自然条件 .....	11
2.2	水土流失现状 .....	12
2.3	区域生态建设与开发建设项目水土保持可借鉴的经验 .....	13
<b>3</b>	<b>主体设计水土保持分析与评价</b> .....	<b>14</b>
3.1	项目选址选线分析评价 .....	14
3.2	工程占地评价 .....	14
3.3	主体工程设计中具有水土保持功能的工程评价 .....	14
<b>4</b>	<b>水土流失防治责任范围及分区</b> .....	<b>16</b>
4.1	防治责任范围 .....	16
4.2	防治分区 .....	16
<b>5</b>	<b>水土保持措施布设、工程量及进度安排</b> .....	<b>17</b>
5.1	水土保持措施布局 .....	17
5.2	水土保持措施设计 .....	18
5.3	工程量 .....	21

5.4	施工进度安排 .....	22
<b>6</b>	<b>水土保持投资估算及效益分析 .....</b>	<b>23</b>
6.1	估算成果 .....	23
6.2	效益分析 .....	25
<b>7</b>	<b>水土保持管理 .....</b>	<b>27</b>
7.1	组织管理 .....	27
7.2	后续设计 .....	27
7.3	水土保持施工 .....	27
7.4	水土保持设施验收 .....	28







## 1 项目简述

### 1.1 项目位置

细柳 110kV 输变电工程位于陕西省西咸新区沣东新城。

拟建细柳 110kV 变电站位于沣东新城科统四路与沣泾大道丁字路口东北角。

输电线路位于西咸新区沣东新城。线路主要走向为细柳 110kV 变电站-沣泾大道-西宝高速北辅道-丰镐大道-世纪一路- $\pi$  接点。

工程地理位置见附图 1。

### 1.2 项目建设性质

细柳 110kV 输变电工程属新建建设类项目。

### 1.3 项目规模

新建细柳 110kV 变电站，变电站本期主变容量  $2 \times 50\text{MVA}$ ，远期  $3 \times 50\text{MVA}$ ；110kV 本远期采用单母线分段接线，110kV 出线本期 4 回，远期 5 回，10kV 出线本期 24 回，远期 36 回（本工程只建设 10kV 出线，后期 10kV 线路根据用户进行建设）。

新建 110kV 电缆线路  $2 \times 4.3\text{km} + 2 \times 4.2\text{km}$ 。工程新建电缆隧道 90m，其中  $1.5\text{m} \times 2.1\text{m}$  电缆隧道 60m， $1.0\text{m} \times 1.0\text{m}$  电缆沟道 30m，其余利用已建及待建市政管廊。

### 1.4 项目组成及总体布置

根据主体设计资料，项目建设内容包括新建细柳 110kV 变电站和沣河~文景双  $\pi$  接入细柳变 110kV 线路工程。

#### 1.4.1 新建细柳110kV变电站

##### （1）站址概况及建设规模

细柳 110kV 变电站为新建变电站，位于西咸新区沣东新城科统四路与沣泾大道丁字路口东北角。

建设规模：变电站本期主变容量  $2 \times 50\text{MVA}$ ，远期  $3 \times 50\text{MVA}$ ；110kV 本远期采用单母线分段接线，110kV 出线本期 4 回，远期 5 回，10kV 出线本期 24 回，远期 36 回（本工程只建设 10kV 出线，后期 10kV 线路根据用户进行建设）。

##### （2）总平面及竖向布置

新建细柳 110kV 变电站按最终规模一次建设。总平面布置呈矩形，变电站围墙内东西长 89m，南北宽 40m。站址总征地面积为  $3822\text{m}^2$ （5.73 亩），其中站区面积为

3560m<sup>2</sup>，围墙外占地面积为 262m<sup>2</sup>（其中进站道路占地面积 120m<sup>2</sup>，保护带占地面积 142m<sup>2</sup>）。站区透水铺设的面积为 1135m<sup>2</sup>。

细柳 110kV 变电站采用国家电网公司输变电工程通用设计 SN-110-A2-6（2020 版）方案，根据实际情况进行调整，本变电站为全户内单层呈矩形布置。站内主要建筑物为配电装置楼、生产辅助用房、消防泵房、消防水池、事故油池和化粪池，考虑节能、电缆出线、变压器运输和不影响周围居民生活，配电装置楼坐南朝北，变压器室布置在北侧，消防水池布置在站址东侧，化粪池布置在东南角，大门位于变电站西侧。

变电站总平面布置见附图 2。

拟建变电站区域现状地形较为平坦，地面高程介于 395.21~397.77m 之间。考虑站区周围环境影响、进站道路引接等因素，变电站主入口处设计标高比沔泾大道高 0.30m。竖向设计采用平坡式设计等高线法，站区以变电站围墙东南角为最高点，坡向西北角为最低点，站区场地纵横设计坡度均为 0.5%。

### （3）进站道路

根据可研报告，进站道路自变电站西侧的沔泾大道引接，长度为 20m，道路为城市型双坡道路，等级为 -15 级，路面宽 4m。进站道路征地范围为道路两侧外扩 1m，占地面积 120m<sup>2</sup>。

### （4）水源及供排水

根据可研报告，站址西侧沔泾大道设计有给水管网，故本工程用水考虑引接沔泾大道城市自来水，从沔泾大道引来一条 DN100 的管子作为站内生活和室外消防用水。站外引接长度为 150m。

本工程采用雨水与污水分流的排水体制，变电站西侧沔泾大道设计有市政雨污水管网，变电站污水接入沔泾大道市政污水管网，污水管站外引接长度约为 150m。

变电站雨水采用有组织排水，站内雨水经排水系统收集后排至沔泾大道市政雨水管网。排水管长度约 370m，其中站内为 220m（均为 De200 HDPE 双壁波纹管），站外为 150m。

### （5）施工组织

①交通运输：施工道路结合大件运输要求，利用现有道路和进站道路，可满足施工要求。

②施工电源：本工程施工电源又就近公网引接，电源容量为 500kVA，不涉及新

增占地，因此本方案不对其进行措施设计。

③施工场地布置：变电站的施工生产生活区布设在变电站站内永久占地范围内，面积约 500m<sup>2</sup>，不新增占地。

## （6）施工工艺

### ①站区场地平整

本工程施工过程中采用机械施工与人工施工相结合的方法，统筹、合理、科学安排施工工序，避免重复施工和土方乱流。对挖填方较为集中的区域，单独进行施工组织大纲编制，组织大纲中增加水土保持要求，施工单位严格按照施工组织大纲施工。场地整平时，可利用大型机械挖掘、填筑、推平，使厚度满足要求，振动碾压密实，边角部位采用平板振动夯实。

场地平整顺序：整个场地按设计标高进行挖填平整，挖方区按设计标高进行开挖，开挖宜从上到下分层分段依次进行，随时作一定的坡度以利泄水。将填方区的填土分层夯实填平。为保证填土质量，回填土的含水率应严格控制，防止形成橡皮土；如土质过干，应洒水湿润再压实。回填土最佳含水率(重量比)：19%~23%，最大干密度(g/cm<sup>3</sup>)：1.58~1.70。分层填土后，经检查合格方可铺填上层土。

### ②建（构）筑物

采用人工开挖基槽，钢模板浇制钢筋混凝土。砖混、混凝土、预制构件等建材水平运输采用人力推车搬运。基础工程主要施工顺序为：测量定位、放线→土方开挖→清理→垫层施工→基础模板安装→基础钢筋绑扎→浇捣基础砼→模板拆除→人工养护→回填土夯实→成品保护。

### ③排水管线、管沟

采用机械和人工相结合的方式开挖基槽，临时堆土顶部采用密目网进行苫盖。管道敷设顺序为：测量定线-清除障碍物→平整工作带→管沟开挖→钢管运输、布管→组装焊接→下沟→回填→竣工验收。土方回填时按照后挖先填、先挖后填的原则进行施工，将开挖的土方临时堆放在管线开挖区侧旁，将土体边坡拍实后苫盖密目网，密目网周边用石块等重物压实，待管线敷设完毕后分层将土方回填至管沟内并夯实。站外排水管线施工占地宽度能够满足土方堆放、开挖放坡及施工的要求。

### ④站内外道路

站内外道路可永临结合，土建施工期间宜暂铺泥结碎石面层，待土建施工、构支架吊装施工基本结束，大型施工机具退场后，再铺筑永久路面层。

## 1.4.2 新建110kV输电线路

新建 110kV 电缆线路  $2 \times 4.3\text{km} + 2 \times 4.2\text{km}$ 。工程新建电缆隧道 90m，其中  $1.5\text{m} \times 2.1\text{m}$  电缆隧道 60m， $1.0\text{m} \times 1.0\text{m}$  电缆沟道 30m，其余利用已建及待建市政管廊。

### (1) 路径方案及长度

线路路径及长度：本期将沔河变~文景变 110kV 双回线路（现沔文I、II线）在沔河变附近开  $\pi$ ，形成两条双回线路，通电缆沟敷设，其中沔河变侧新建电缆线路长度为  $2 \times 4.3\text{km}$ ，文景变侧电缆线路长度为  $2 \times 4.2\text{km}$ 。电缆线路沿丰镐大道向南敷设至西兴高速北辅道，继续沿北辅道向东敷设至沔泾大道，再沿沔泾大道向南敷设至统一路，继续沿统一路、沔泾大道（现状的科源路）向东、向南敷设至拟建的细柳变西侧，电缆进入细柳变。

输电线路路径见附图 3。

### (2) 电缆线路

细柳 110kV 变电站出线端新建  $1.5\text{m} \times 2.1\text{m}$  电缆隧道 60m， $\pi$  接点端新建  $1.0\text{m} \times 1.0\text{m}$  电缆沟道 30m，利用已建电缆隧道及沟道为 4.11km。电缆线路开挖面宽度约 3m，电缆沟道开挖面宽度为 2m，电缆线路施工场地设置在单独一侧，宽度约 2m，共占地  $420\text{m}^2$ 。

本工程电缆线路沿城市交通道路边侧敷设，线路敷设过程可利用人行道进行放线，不需要新增占地。

## 1.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本工程建设不涉及专项设施改（迁）建。

## 1.6 工程占地

本工程总占地面积为  $4842\text{m}^2$ ，其中，永久占地面积为  $3822\text{m}^2$ ，临时占地面积为  $1020\text{m}^2$ 。占地类型包括空闲地  $3822\text{m}^2$ ，交通运输用地  $1020\text{m}^2$ 。

永久占地包括变电站站区及进站道路占地，临时占地包括变电站站外给排水管线和电缆线路占地。

工程占地面积情况详见表 1-1。

表 1-1 工程占地面积及类型一览表 单位:  $\text{m}^2$ 

项目		占地性质			占地类型		
		永久占地	临时占地	小计	其他土地	交通运输用地	小计
					空闲地	公路用地	
变电站	站区	3702		3702	3702		3702
	进站道路	120		120	120		120
	站外给排水管线		600	600		600	600
	小计	3822	600	4422	3822	600	4422
电缆线路			420	420		420	420
合计		3822	1020	4842	3822	1020	4842

### 1.7 土石方流向平衡及流向

工程土石方挖填总量为  $0.70 \text{ 万 m}^3$ ，其中，挖方总量为  $0.34 \text{ 万 m}^3$ （表土  $0.01 \text{ 万 m}^3$ ，一般土石方  $0.34 \text{ 万 m}^3$ ），填方总量为  $0.34 \text{ 万 m}^3$ （表土  $0.01 \text{ 万 m}^3$ ，一般土石方  $0.34 \text{ 万 m}^3$ ），无借方，无弃方。

电缆线路土地利用类型为交通运输用地，现状无表土。

工程土石方平衡详见表 1-2。

表 1-2 工程土石方平衡表 单位: 万 m<sup>3</sup>

序号	项目		挖方			填方			调入		调出		借方	弃方
			表土	土石方	小计	表土	土石方	小计	土石方	来源	土石方	去向		
①	细柳 110kV 变电站	站区	0.01	0.27	0.28	0.01	0.27	0.28						
②		站外给排水管线		0.03	0.03		0.03	0.03						
③	小计		0.01	0.30	0.31	0.01	0.30	0.31						
②	电缆线路			0.04	0.04		0.04	0.04						
	合计		0.01	0.34	0.35	0.01	0.34	0.35					0	0



## 1.8 水量平衡

根据工程可研报告，变电站雨水采用有组织排水，站内雨水经排水系统收集后排至沔泾大道市政雨水管网。

本方案在变电站内设计有临时排水沟和沉砂池，施工期雨水经临时排水沟汇集至沉砂池，经沉砂池沉淀后排入沔泾大道市政雨水管网。

根据国家电网“两型一化”要求，原主体设计中变电站内路面采取全硬化方式，配电装置楼四周地坪采用透水砖铺设方式，面积约 1135m<sup>2</sup>；本方案新增站外给排水管线区域铺设透水砖 600m<sup>2</sup>、电缆隧道区域铺设透水砖 420m<sup>2</sup>。透水铺设面积共 0.22hm<sup>2</sup>。

项目区雨量平衡计算表见表 1-3。

表 1-3 项目区雨量平衡计算表

项目名称	径流面积 (hm <sup>2</sup> )	设计降雨强度(mm)	径流系数	降雨总量 (m <sup>3</sup> )	雨水径流总量(m <sup>3</sup> )	入渗量(m <sup>3</sup> )
屋面	0.12	45.5	0.90	5.46	4.91	0.55
硬化地面	0.14	45.5	0.85	6.37	5.41	0.96
透水铺设	0.22	45.5	0.40	10.01	4.00	6.01
合计	0.48			21.84	14.33	7.51

本工程项目区降雨总量为 21.84m<sup>3</sup>，雨水径流总量为 14.33m<sup>3</sup>，入渗量为 7.51m<sup>3</sup>。

## 1.9 设计水平年

本工程属于新建建设类项目，计划于 2023 年 1 月开工，于 2023 年 12 月完工。根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中关于“方案的设计水平年为工程完工后的当年或后一年”的规定，本工程设计水平年为主体工程完工的后一年，即 2024 年。

## 1.10 防治标准

工程位于西咸新区沔东新城，水土流失防治标准采用《城市生产建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）中的防治标准，工程执行市政工程新建项目水土流失防治标准。

本工程为输变电工程，根据国家电网“两型一化”要求，变电站内空地采取硬化或透水铺设方式，站外保护带区域采取绿化进行防护的方式，工程输电线路占地类型有交通运输用地，施工完毕后恢复原用地类型，根据项目区实际情况林草覆盖率调整

为 2%。

根据《国家电网“两型一化”变电站设计建设导则》(国家电网公司基建部; 2007-12) 要求, 变电站站区无法布设集雨池等蓄水设施, 110kV 输电线路占地类型为交通运输用地, 无法布设雨水集蓄利用措施, 雨水径流滞蓄率不适用于本项目, 因此本项目不采用雨水径流滞蓄率该项指标。经修正后, 工程水土流失防治目标见下表 1-4。

表 1-4 工程水土流失防治目标值表

序号	防治指标	施工期			设计水平年		
		标准值	修正	目标值	标准值	修正	目标值
1	水土流失治理度 (%)	-		-	95		95
2	土壤流失控制比	-		-	1.0		1.0
3	渣土防护率 (%)	92		92	95		95
4	表土保护率 (%)	95		95	95		95
5	林草植被恢复率 (%)	-		-	99		99
6	林草覆盖率 (%)	-		-	25	-23	2
7	透水铺设率 (%)	-		-	20		20
8	土石方综合利用率 (%)	30		30	-		-

## 2 项目区概述

### 2.1 项目区自然条件

#### 2.1.1 地形地貌

工程位于西咸新区沣东新城，处于关中渭河冲积平原腹地，地貌单元属皂河 I 级阶地。本工程电缆线路沿线地形较为平坦，起伏不大。变电站区域现状为平地，高差较小。

#### 2.1.2 地质

西安地区位于关中断陷盆地次一级构造单元～西安凸陷中。在凸陷中即有近东西向新生代断承性活动断裂，又有北东向新生代继承性活动断裂，其中以东西向和近东西向断裂为主，北东向和北西向断裂次之。东西向断裂一般延伸长、断距大、形成早、活动频繁，并都是高角度正断层。拟建场地按《GB50011-2010》(2016 年版)附录 A，抗震设防烈度为 8 度，设计基本地震加速度值为 0.20g，设计地震分组为第二组，设计特征周期为 0.55s，对本工程建设无影响。

#### 2.1.3 水系

项目区所在沣东新城属黄河流域渭河水系，拟建变电站西侧距沣河约 2.4km，线路距沣河最近距离约 1.0km。

区域内的河流主要有沣河、泾河。沣河正源为西安市长安区西南秦岭北坡南研子沟，流经喂子坪，出沣峪口，先后纳高冠、太平、漓河，北行经沣惠、灵沼至高桥入咸阳市境，与渭河平行东流，在草滩农场西入渭。全河长 78km，平均比降 8.2‰，流域面积 1386km<sup>2</sup>，平均径流量 4.8 亿 m<sup>3</sup>。泾河发源于秦岭北麓的蓝田县西南秦岭北坡汤峪镇，有汤峪河、岱峪河、库峪河三源组成，在出峪后约 3.5km 处汇流称泾河向北流去，流经长安区，雁塔区，灞桥区和未央区，在西安泾灞生态区谭家乡广太庙广大门附近汇入灞河。泾河全长 64km，泾河全流域面积 760km<sup>2</sup>。地表河流对工程建设无影响。

根据主体设计资料，变电站地下水埋深为 15.80～18.40m，稳定水位高程为 377.26～381.17m，平均值 379.14m。场地地下水属潜水类型，水位升降主要受大气降水补给影响，地下潜水位年变化幅度约为 2.0～3.0m，不需考虑基坑降水问题。对变电站建设无影响。

西咸新区水系图见附图 4。

### 2.1.4 土壤

项目区所在沔东新城土壤属关中盆地褐土带，土类以壤土、黄绵土为主。

壤土是由褐土经耕作熟化形成的农业土壤，其成土年龄约 2000~3000 年，熟化覆盖层 50~80cm，颜色灰棕，粒状结构、土壤疏松、保肥保墒、便于耕作、抗侵蚀能力较差，有机质含量高。

黄绵土是由黄土母质经耕作熟化生成的幼年农业土壤，分布于渭河平原各级阶地和黄土塬，黄绵土土层深厚，质地均匀、疏松多孔、透水透气、抗侵蚀能力较差。

站址表层现状为杂填土，电缆线路土地利用类型为交通运输用地，无表土。

### 2.1.5 气候

工程地处中纬度内陆地区，属暖温带半湿润大陆性季风气候。气候特点：降水偏少，夏热冬冷，冷热干湿，四季分明。雨热同季，冬季干冷，夏季炎热，春温略高于秋温，春季常有冷空气活动，秋季常有连阴雨出现。平均气温为 15.5℃，极端最高气温 41.7℃，极端最低气温-18.7℃。全年平均降雨量为 600mm，降水多集中在每年的 7~9 月。年平均蒸发量 1073.5mm，无霜期为 218 天， $\geq 10^{\circ}\text{C}$  的多年平均积温 4267℃，最大冻土深度 45cm，多年平均风速为 1.3~2.6m/s。

### 2.1.6 植被

本工程所在沔东新城植被类型属于暖温带落叶阔叶林。境内主要乔木树木有油松、华山松、椴、桦、泡桐等 60 多种；粮食作物以小麦、玉米为主，还有谷子、豆类、薯类等；经济作物以棉、油菜、蔬菜、瓜果、花卉为主，还有少量的烟、麻等。

工程沿线主要植被主要为城市绿化带，项目区所在区域林草覆盖率约 20%。

## 2.2 水土流失现状

本工程所在地的土壤侵蚀类型区属西北黄土高原区，主要以水力侵蚀为主，属微度侵蚀区，原地貌土壤侵蚀模数为  $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ；项目区容许土壤流失量为  $1000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。根据《城市建设项目水土保持技术规范》（DB6101/T3094-2020）“生产建设项目的容许土壤流失量应不大于土壤背景侵蚀模数”的要求，因此本项目容许土壤流失量取值与背景值一致，即  $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

根据《陕西省西咸西区水土保持规划（2021-2030 年）》，项目区沿线属于泾渭川道重点预防区。西咸新区水土流失重点防治区划分见附图 5，西咸新区土壤侵蚀模数见附图 6。

## 2.3 区域生态建设与开发建设项目水土保持可借鉴的经验

工程沿线 110kV 输变电工程施工过程中值得本工程借鉴的水土流失防治措施和治理经验如下：

### 1) 工程措施

在设计及施工工艺中，依照相关设计规范，采取了道路硬化、透水砖铺设等措施，具有高度的安全性与可靠性。这些水土保持工程措施保证了工程运行期不会形成大面积的水土流失，也保证了主体工程的安全。变电站站内无裸露地表可有效减少工程运行期间的水土流失。站内排水设施可有效对站区雨水进行收集排至市政雨水管网，在保障主体工程安全的同时，亦具有较好的水土保持功能。

电缆沟开挖时，尽量采用原状土开挖，可有效减少水土流失。电缆沟施工尽可能采用顶管施工工艺，减少土方开挖，可有效减少水土流失，同时对开挖土方进行保护，剥离土方临时堆放在施工场地内。

### 2) 临时措施

变电站站区对施工期间裸露区域采用密目网进行苫盖，在出入口设置洗车池，围墙四周设施临时排水沟、沉沙池等临时措施，均可有效的防护施工过程中引起的水土流失。

电缆线路开挖土方堆放于施工场地内，采用密目网进行苫盖，工程完结后恢复原土地利用类型

### 3) 管理措施

加强领导，树立现代化企业理念。企业领导重视，树立人与自然和谐相处的科学发展观，保证专人负责、保证资金到位、确保水保方案落到实处，是项目工程建设与生态环境建设同步进行的重要保证。

加强工程管理，按需配置临时防护措施。施工场地必须实行封闭，禁止敞开式作业；工地进出口必须净化，运输车辆必须密闭，不得撒漏；易产生扬尘的物料必须覆盖，严禁露天堆放；各种废弃物必须及时运走，妥善排弃；施工废水必须设临时处理设施，不得随意排放。

### 3 主体设计水土保持分析与评价

#### 3.1 项目选址选线分析评价

变电站站址选址唯一，输电线路路径选线唯一，无比选方案。从水土保持角度分析该工程选线（址）基本符合相关规定要求，站址和路径选择避开了泥石流易发区、崩塌滑坡危险区、易引起严重水土流失和生态恶化地区、国家水土保持观测及试验站点，兼顾了水土保持要求。对于无法避让的水土保持重点治理区，通过采取可行的水土流失防治措施后，可满足水土保持要求。

#### 3.2 工程占地评价

项目区总用地面积 4842m<sup>2</sup>，其中永久占地 3822m<sup>2</sup>，临时占地为 1020m<sup>2</sup>。占地类型为其他土地、交通运输用地。根据陕西省西咸新区沣东新城自然资源和规划局出具的变电站永久用地范围为 3822m<sup>2</sup>，与设计文件一致，同时根据卫星影像图初步测量，变电站永久用地范围为 3822m<sup>2</sup>；经与设计单位沟通并参考同类项目，确定了站外给排水管线及电缆线路的施工场地 1020m<sup>2</sup>，根据《关于输电线路工程建设用地预审有关问题的复函》（陕国土资函[2011]205 号）、《陕西省人民政府办公厅关于做好电网建设工程征地拆迁工作有关问题的通知（陕政办发[2007]92 号）等文件，输电线路履行只占不征的政策。

项目建设未占用基本农田、生态公益林、湿地保护区、自然风景区、名胜古迹和文化遗产保护地等，不会对周边的水土保持设施造成破坏，也不会改变项目区的产业结构。本项目在主体工程设计中充分的考虑尽量减少工程建设带来的不利影响，通过实地踏勘，对工程建设方案进行认真的论证，在符合设计要求的条件下尽量保存原地形地貌，同时在施工组织中对环境、土地等明确保护要求，采取合理的设计方案，以消除或减免水土保持与工程建设之间的矛盾。

临时占地中临时堆土区域在工程净用地范围布置，数量满足要求，场内施工道路采取永临结合的方式，作业带宽度满足施工要求，符合节约用地的要求。

经分析认为，本项目工程占地不存在漏项、永久占地符合用地指标要求、临时占地合理，符合水土保持的有关要求。

#### 3.3 主体工程设计中具有水土保持功能的工程评价

主体设计对站区道路采用混凝土硬化，混凝土硬化地表可有效的减少地表径流产生的水土流失，具有一定的水土保持功能，不界定为水土保持措施；主体设计针对站

区雨水，采用雨水排水管排至站址西侧沔泾大道市政雨水管网，雨水排水管具有水土保持功能，界定为水土保持措施；主体设计对配电装置楼四周地坪采用透水砖铺设方式，透水砖铺设具有水土保持功能，界定为水土保持措施

主体设计未对电缆线路工程进行水土保持措施设计，该区域水土保持措施将由本方案进行补充设计。

通过对主体设计中具有水土保持功能措施分析，发现主体设计能够正确处理工程建设与水土保持和生态环境之间的关系，充分考虑安全、经济、环保等因素，在建设过程中采取较为全面的水土保持措施体系，具有较好的水土保持功能，但仍存在一些不足，本方案将进行补充和完善，进一步提高本工程水土保持措施的功能。

**表 3-1 主体工程具有水保功能工程量及投资**

序号	工程或费用名称	单位	工程量	单价(元)	总投资(元)
第一部分 工程措施					10.68
一	细柳 110kV 变电站				10.68
1	雨水管网	m	370	120	4.44
2	铺设透水砖	m <sup>2</sup>	1135	55	6.24

## 4 水土流失防治责任范围及分区

### 4.1 防治责任范围

按照《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)规定及本工程的特点,建设项目水土流失防治责任范围为项目建设区,防治责任范围为 4842m<sup>2</sup>,其中永久占地 3822m<sup>2</sup>,临时占地 1020m<sup>2</sup>。本项目水土流失防治责任范围与本工程征占地范围保持一致,其中变电站永久占地为履行征地手续,站外给排水管线及电缆线路为临时用地,只占不征,无需履行征地手续,施工中需向道路主管部门提出申请,同意后方可施工。

本工程水土流失防治责任面积见表 4-1。工程防治责任范围、分区及水土保持防治措施布局图见附图 7。

表 4-1 项目水土流失防治责任面积一览表 单位: m<sup>2</sup>

防治分区		防治责任范围		
		永久占地	临时占地	小计
变电站防治区	站区	3702		3702
	进站道路	120		120
	站外给排水管线		600	600
	小计	3822	600	4422
电缆线路			420	420
合计		3822	1020	4842

### 4.2 防治分区

根据本工程的特点、施工工艺及项目建设区内的自然条件等,结合水土流失防治责任范围及防治分区的原则,达到治理措施布局合理、技术指标可行、方案实施后经济有效的目的,本工程水土流失防治分区采用一级分区。本工程水土流失防治分区见表 4-2。

表 4-2 水土流失防治分区表 单位: m<sup>2</sup>

防治分区	建设内容	防治责任范围面积
细柳 110kV 变电站	变电站站区、进站道路、站外给排水管线	4422
电缆线路	电缆隧道	420
合计		4842



## 5 水土保持措施布设、工程量及进度安排

### 5.1 水土保持措施布局

变电站：主体已考虑变电站排水工程、铺设透水砖，本方案新增变电站站外的绿化，站区内的临时排水、措施、沉沙、密目网苫盖、洗车槽、洒水降尘等临时措施，站外给排水管线铺设透水砖等。

电缆线路：主体未考虑电缆线路的水土保持措施，方案新增电缆隧道临时堆土密目网苫盖，施工结束后铺设透水砖恢复原土地利用类型等。

工程水土流失防治措施体系见下表 5-1。

表 5-1 工程水土流失防治措施体系表

防治分区	措施类型	措施名称
细柳 110kV 变电站	工程措施	排水工程、铺设透水砖
	植物措施	撒播草籽
	临时措施	临时排水沟、沉沙池、密目网苫盖、洗车槽、洒水降尘
电缆线路	工程措施	铺设透水砖
	临时措施	密目网苫盖



图 5.1 水土流失防治措施体系图

注：带\*为主体已列水土保持措施，其他为方案新增

工程水土流失防治措施平面布置见附图 7。

细柳 110kV 变电站水土流失防治措施平面布置见附图 8。

## 5.2 水土保持措施设计

### 5.2.1 细柳110kV变电站

#### (1) 工程措施

##### ①表土剥离及回覆

变电站施工前对可剥离表土区域进行表土剥离，经现场调查，可剥离表土区域面积约为  $350\text{m}^2$ ，剥离厚度为  $30\text{cm}$ ，剥离量为  $0.01\text{万 m}^3$ ，施工结束后用于保护带绿化覆土，覆土量  $0.01\text{万 m}^3$ 。

##### ②排水工程

站内雨水采用有组织排水，雨水经排水系统收集后排至西侧沔泾大道市政雨水管网。排水管长度约为  $370\text{m}$ ，其中站内为  $220\text{m}$ ，站外为  $150\text{m}$ 。雨水管线开挖临时防护典型设计见附图 9。

##### ③铺设透水砖

主体设计在施工结束后对站区围墙内设备区与硬化道路之间及配电装置楼四周区域进行铺设透水砖处理进行恢复，采用多孔混凝土材料经压制成形的普通透水砖，站区共计铺设透水砖面积  $1135\text{m}^2$ 。

方案新增站外给排水管线施工结束后恢复原土地利用类型，现状为透水砖铺设人行道，采用多孔混凝土材料经压制成形的普通透水砖进行铺设，站外给排水管线共计铺设透水砖面积  $600\text{m}^2$ 。

工程共计铺设透水砖  $1735\text{m}^2$ 。透水砖铺设典型设计见附图 10。

#### (2) 植物措施

撒播草籽：方案新增在莲花（富家河）110kV 变电站站址围墙外保护带区域进行绿化，绿化面积  $142\text{m}^2$ 。因考虑到国家电网“两型一化”要求，采用撒播草籽绿化方式，草籽选用黑麦草。黑麦草采用一级种，种植规格为  $80\text{kg}/\text{hm}^2$ ，需草籽  $1.2\text{kg}$ 。

#### (3) 临时措施

##### ①临时排水沟

方案设计变电站施工期间沿站区围墙内侧设置临时排水沟，末端设沉沙池，雨水经沉沙池沉淀后排至变电站西侧沔泾大道市政雨水管网。

依据《中华人民共和国电力行业标准-水工设计规范》（DL/T5339-2006），坡面小汇流面积设计洪峰流量的计算，采用以下公式计算：

$$Q=0.278KiF$$

式中：Q—设计频率暴雨产生的洪峰流量， $m^3/s$ ；

K—径流系数，取 0.65；

i—平均 1h 最大降雨强度 ( $mm/h$ )，取 10 年一遇 1h 雨强 58 $mm/h$ ；

F—集水面积， $km^2$ 。

站内最大集水面积为  $0.0036km^2$ ，计算得出站区洪峰流量为  $0.038m^3/s$ 。

排水沟水流按明渠均匀流计算，采用公式：

$$Q=W \times V$$

式中：W—过水断面面积， $m^2$ ；

V—平均流速， $m/s$ ； $V=C(RI)^{(1/2)}$ ；

C—为谢才系数， $C=(1/n)R^{(1/6)}$ ；

n—为糙率系数，取 0.028；

R—为水力半径， $R=W/X$ ；X 为湿周， $m$ ； $X=B+2H(1+m^2)^{(1/2)}$ ；

B—为排水沟底宽， $m$ ；

H—为排水沟水深， $m$ ；

I—为排水沟比降，取 0.3%；

m—为排水沟边坡系数；

经计算，临时排水沟采用梯形断面，尺寸为  $0.3m$ （底宽） $\times 0.3m$ （深），坡比 1:0.5。排水沟最大过流能力为  $0.08m^3/s > 0.038m^3/s$ ，满足临时排水要求。排水沟采用土质结构，两侧拍实，并铺设土工布。临时排水沟长度约为  $240m$ （土方开挖  $47m^3$ ，土工布  $360m^2$ ）。

### ②沉沙池

排水沟末端设置临时沉沙池，沉沙池设计沉淀时间为 60s，站区洪峰流量  $0.04m^3/s$ ，沉沙池有效容量应为  $2.28m^3$ 。计算得出，当沉沙池尺寸为  $2.0m$ （长） $\times 1.0m$ （宽） $\times 1.5m$ （深）时，其容积为  $3.0m^3 > 2.4m^3$ ，满足要求。沉沙池为砖砌结构，四周衬砌 24cm，底部衬砌 12cm。沉沙池沉淀后排至市政雨水管网。施工期间沉沙池旁需设置明显的安全警示标志，并加强施工期间的管理，定时清理沉沙池，疏通排水沟，防止淤塞，减小排水出口对项目区的影响。共设置沉沙池 1 座（土方开挖  $4.5m^3$ ，砌砖  $3.5m^3$ ）。

变电站临时排水沟、沉沙池典型设计见附图 11。

### ③密目网苫盖

施工过程中，对变电站裸露区域及临时堆土进行密目网苫盖，以防大风或雨天发生扬尘和水土流失危害事件的发生。临时堆土堆高控制在 2.5m 以内，堆土坡比 1:1.5。密目网苫盖面积为 3000m<sup>2</sup>。

变电站临时堆土防护典型设计见附图 12。

#### ④洗车槽

为防治施工车辆进出项目区时车轮粘带的泥土对城市道路排水系统及环境造成影响，方案设计在项目区出入口处布设洗车槽 1 座。洗车槽典型设计见附图 13。

#### ⑤洒水降尘

工程施工期间易产生扬尘，方案设计对站区土建施工时段采取洒水降尘措施，可有效减少施工引起的扬尘。洒水降尘为 40 台时。

### 5.2.2 电缆线路

#### (1) 工程措施

##### ①铺设透水砖

方案新增电缆隧道开挖区域施工结束后恢复原土地利用类型，现状为透水砖铺设人行道，采用多孔混凝土材料经压制成形的普通透水砖进行铺设，电缆隧道区域共计铺设透水砖面积 420m<sup>2</sup>。

#### (2) 临时措施

##### ①密目网苫盖

电缆隧道过程中，回填土方临时堆方于一侧，堆高控制在 2.0m 以内。在暴雨或大风季节，预先采取密目网对临时堆土体进行苫盖，堆土边缘用石块压紧，以防大风将密目网刮起，密目网可重复利用。临时开挖面采用密目网苫盖措施。密目网苫盖 500m<sup>2</sup>。

### 5.3 工程量

本工程水土保持措施及工程量汇总见表 5-2。

表 5-2 本工程水土保持措施工程量汇总表

防治分区	措施类型	措施名称	单位	工程量	
细柳 110kV 变 电站	工程措施	表土剥离	m <sup>2</sup>	350	
		表土回覆	万 m <sup>3</sup>	0.01	
		排水工程	m	370	
		铺设透水砖	m <sup>2</sup>	1735	
	植物措施	撒播草籽	面积	m <sup>2</sup>	142
			草籽	kg	1.2
	临时措施	临时排水沟	长度	m	240
			土方开挖	m <sup>3</sup>	47
			土工布	m <sup>2</sup>	360
		临时沉沙池	数量	座	1
			土方开挖	m <sup>3</sup>	6.0
			砌砖	m <sup>3</sup>	3.5
		密目网苫盖	m <sup>2</sup>	3000	
		洗车槽	座	1	
	洒水降尘	台时	40		
电缆线路	工程措施	铺设透水砖	m <sup>2</sup>	420	
	临时措施	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	500	

### 5.4 施工进度安排

工程计划于 2023 年 1 月开工，2023 年 12 月竣工，建设期为 12 个月。

工程水土保持措施实施进度见表 5-3。

表 5-3 工程水土保持措施施工进度表

项目		2023 年											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
主体工程													
变 电 站	工程措施		■			■	■					■	■
	植物措施												■
	临时措施	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
电 缆 线 路	工程措施								■	■	■		
	临时措施								■	■	■	■	

## 6 水土保持投资估算及效益分析

工程水土保持投资估算的价格水平年、人工单价、工程主要材料价格、机械台时费、概算定额、取费项目及费率与主体工程一致。主体工程概算定额中未明确的，按水利部〔2003〕67号文《开发建设项目水土保持工程投资概（估）算编制规定》、《水土保持工程概算定额》、陕西省水利设计概（估）算编制规定和概算定额（陕水规计发〔2019〕66号）或其他行业、地方标准和当地现行市场价格进行补充计算；建筑材料、树、草种单价按主体工程投资估算文件计列，不足部分按陕西省 2022 年第 1 季度价格水平编制；水土保持工程投资估算项目划分、费用构成及表格形式等根据陕西省水利设计概（估）算编制规定和概算定额（陕水规计发〔2019〕66号）编制。

水土保持工程估算编制：

（1）工程措施：工程措施估算按设计工程量乘以工程单价进行编制；

（2）植物措施：植物措施费由苗木和种子等材料费及种植费组成；

（3）临时工程费：临时防护工程按设计工程量乘以单价编制，其它临时工程按第一部分工程措施投资和第二部分植物措施投资之和的 2.0% 计取；

（4）独立费用：

①建设管理费：按方案投资第一至第三部分之和的 2.0% 计算；

②科研勘测设计费：包括勘测设计费、水土保持方案编制费；

③水土保持监理费：根据有关行业标准，参考同类项目收费标准并结合实际计取；

④水土保持设施验收费：根据有关行业标准，参考同类项目收费标准并结合实际计取。

（5）预备费：基本预备费按第一至第四部分之和的 6.0% 计算；

（6）水土保持补偿费：根据《陕西省物价局、陕西省财政厅转发国家发展改革委、财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》（陕价费发〔2017〕75号）文，工程水土保持补偿费征收标准为 1.70 元/m<sup>2</sup>。本工程征收面积为 4842.00m<sup>2</sup>，水土保持补偿费为 8231.40 元。

### 6.1 估算成果

本工程水土保持总投资为 43.27 万元。其中，工程措施投资 16.42 万元，植物措施 0.03 万元，临时措施投资 4.19 万元，独立费用 19.41 万元，基本预备费 2.40 万元，水土保持补偿费 8231.40 元。详见表 6-1 ~ 6-4。

表 6-1 水土保持总投资估算表 单位：万元

编号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费		独立费用	合计
			栽植费	苗木、种子费		
一	工程措施	16.42				16.42
1	变电站	14.11				14.11
2	输电线路	2.31				2.31
二	植物措施		0.02	0.01		0.03
1	变电站		0.02	0.01		0.03
三	临时措施	4.19				4.19
1	变电站	3.57				3.57
2	输电线路	0.29				0.29
3	其他临时工程	0.33				0.33
四	独立费用				19.41	19.41
1	建设管理费				0.41	0.41
2	水土保持监理费				5.80	5.80
3	科研勘测设计费				7.60	7.60
4	水土保持设施验收费				5.60	5.60
五	第一至四部分合计					40.05
六	基本预备费					2.40
七	静态总投资					42.45
八	水土保持补偿费					0.82314
九	总投资					43.27

表 6-2 工程措施投资估算表

序号	工程名称及费用	单位	数量	单价 (元)	工程投资 (万元)
一	工程措施投资				16.42
(一)	变电站				14.11
1	表土剥离	m <sup>2</sup>	350	2.02	0.07
2	表土回覆	万 m <sup>3</sup>	0.01	57200	0.06
3	排水工程	m	370	120.00	4.44
4	铺设透水砖	m <sup>2</sup>	1735	55.00	9.54
(二)	电缆线路				2.31
1	铺设透水砖	m <sup>2</sup>	420	55	2.31



表 6-3 植物措施投资估算表

序号	工程名称及费用	单位	数量	单价 (元)	工程投资 (万元)	
一	植物措施投资				0.03	
(一)	变电站				0.03	
1	绿化	撒播黑麦草	m <sup>2</sup>	142	1.25	0.02
		黑麦草草籽	kg	1.2	80.00	0.01

表 6-4 临时措施投资估算表

序号	工程名称及费用	单位	数量	单价 (元)	工程投资 (万元)
一	临时措施投资				4.19
(一)	变电站				3.57
1	临时排水沟				0.73
		长度	m	240	
		土方开挖	m <sup>3</sup>	47	26.43
	土工布	m <sup>2</sup>	360	17.08	0.61
2	沉砂池				0.33
		数量	座	1	
		土方开挖	m <sup>3</sup>	6.0	26.43
	砌砖	m <sup>3</sup>	3.5	891.00	0.31
3	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	3000	5.77	1.73
4	洗车槽	座	1	4000	0.40
5	洒水降尘	台时	40	96	0.38
(二)	电缆线路				0.29
1	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	500	5.77	0.29
(三)	其他临时工程		2.00%	164477.50	0.33

## 6.2 效益分析

至设计水平年,各防治分区扰动地表面积、水土保持措施防治面积、建筑物和水域覆盖面积及硬化面积见表 6-4。

表 6-4 设计水平年各防治分区面积统计表

项目名称	扰动土地面积	水土保持措施面积			建筑物占压及固化面积	合计
		工程措施面积	植物措施面积	小计		
细柳 110kV 变电站	4422	1735	142	1877	2450	4327
电缆线路	420	420		420	0	420
合计	4842	2155	142	2297	2450	4747

项目实施主体工程设计的水保措施和本方案设计的水土保持措施后,至设计水平年末,水土流失治理度达到 98.0%、土壤流失控制比达到 1.0、渣土防护率达到 97.1%、

表土保护率 100%、林草植被恢复率 97.9%、林草覆盖率 2.9%、透水铺设率达到 59.2%、土石方综合利用率达到 97.1%。根据防治效益综合分析，本项目水土保持防治指标都能达到方案设计防治目标值。届时各项水土保持措施发挥效益，与主体工程形成综合防护体系，将有效地控制因工程建设造成的水土流失，实现生态环境的良性循环。恢复和重建因工程建设而破坏的植被和水土保持设施，改善工程建设区及周边地区的生产和生活环境，促进区域的经济发展。至设计水平年水土流失防治效果分析见表 6-5。

表 6-5 设计水平年水土流失防治效果分析结果表

防治指标	目标值	计算依据	数量	达到值	评价
					结果
水土流失治理度 (%)	95	水土流失治理达标面积 ( $m^2$ )	4747	98.0	达标
		水土流失总面积 ( $m^2$ )	4842		
土壤流失控制比	1.0	容许土壤流失量 ( $t/km^2.a$ )	200	1.0	达标
		治理后的流失量 ( $t/km^2.a$ )	200		
渣土防护率 (%)	95	采取措施拦挡的渣土量 (万 $m^3$ )	0.33	97.1	达标
		临时堆土量 (万 $m^3$ )	0.34		
表土保护率 (%)	92	保护的表土数量 ( $m^3$ )	0.01	100.0	达标
		可剥离表土总量 ( $m^3$ )	0.01		
林草植被恢复率 (%)	97	林草植被面积 ( $m^2$ )	142	97.9	达标
		可恢复林草植被面积 ( $m^2$ )	145		
林草覆盖率 (%)	2	林草植被面积 ( $m^2$ )	142	2.9	达标
		项目建设区面积 ( $m^2$ )	4842		
透水铺装率 (%)	20	透水材料及工艺铺装的面积 ( $m^2$ )	2155	59.2	达标
		不含建构筑物的硬化总面积 ( $m^2$ )	3642		
土石方综合利用率 (%)	30	项目水土流失防治责任范围内开挖土石方总量 ( $m^3$ )	0.34	97.1	达标
		项目自身及临近其他项目综合利用的本项目土石方总量 ( $m^3$ )	0.33		

## 7 水土保持管理

### 7.1 组织管理

为贯彻执行国家有关水土保持法律、法规的要求，特编制本方案。全面落实各项水土保持措施，保证项目的顺利实施，组织领导是关键。本工程在水土保持组织机构方面应主要做好以下工作：

(1) 建立健全项目水土保持组织管理机构和组织管理规章制度，加强部门间的配合，确保各项水土保持措施的实施。水土保持方案在审查通过、完成设计后，建设单位必须成立组织管理机构，组织管理机构派专人管理，并建立组织管理规章制度，水土保持施工过程的档案资料，在开工时向当地水行政主管部门备案。并配合地方水行政主管部门对本建设项目水土保持措施实施情况进行监督和管理，以保证水保方案的顺利实施和确保工程水土保持工作的系统性和规范性。

(2) 加强《中华人民共和国水土保持法》及《陕西省水土保持条例》的学习、宣传工作，提高工程建设人员的水土保持意识。工程建设单位、施工单位、设计单位和施工监理单位等应加强《中华人民共和国水土保持法》、《陕西省水土保持条例》等法律法规的学习和宣传工作，同时应积极配合地方水行政主管部门开展此项工作，提高建设、施工和设计单位等对水土保持基本国策的认识，增强其法制观念，真正做到依法办事，自觉做好本工程的水土保持工作。

(3) 明确职责，做好方案实施监督工作。本方案的实施由建设单位负责，各施工单位具体承担，确保项目的顺利实施。工程建设完成并具备水土保持设施验收条件后，建设单位应根据相关规定及时完成水土保持设施验收工作。

### 7.2 后续设计

本工程水土保持方案经水行政主管部门批复后，将方案制定的防护措施内容和投资纳入主体工程设计文件，并单独成章。在水土保持工程实施过程中，如果涉及水土保持方案和工程设计的变更要按规定向水行政主管部门报批。

### 7.3 水土保持施工

(1) 建议施工单位在主体工程施工中，应合理安排工程施工时序，防止土方重复开挖和多次倒运，对开挖、回填、临时堆土等施工严格按水土保持方案设计进行，并及时采取拦挡、排水和苫盖等临时防护措施。

(2) 工程建筑用料应从当地合法料场采购，并明确水土流失防治责任。

(3) 建议施工单位在施工过程中, 应严格控制施工作业范围, 减少工程建设扰动原地表面积, 并根据当地气象条件尽量避开大风天和主汛期及避免大风天、雨天施工, 以最大限度减轻项目建设造成的水土流失。临时用地在使用完成后及时恢复。

## 7.4 水土保持设施验收

### (1) 方案实施及设施维护和检查

①本工程水土保持工作不仅包括各项水土保持措施的落实和实施, 也包括水土保持措施建成运行后的设施维护, 采取相应的技术保证措施。

②为保证水土保持工程质量, 必须要求有资质的施工队伍施工。施工期间, 施工单位要严格按设计要求施工。

③绿化工程施工时, 应注意加强植物措施的后期抚育工作, 抓好抚育和管护, 确保各种植物的成活率, 尽早发挥植物措施的水土保持效益。

④定期或不定期地对已验收的水土保持工程进行检查, 随时掌握其运行状态, 保证工程完好。

### (2) 竣工验收

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); 《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》(水保〔2019〕160号); 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), 实现承诺制管理的项目水土保持方案, 由生产建设单位从省级水行政主管部门水土保持方案专家库中自行选取至少一名专家签署是否同意意见, 审批单位不再组织技术评审, 由生产建设单位应进行自主验收。

①组织第三方机构编制水土保持设施验收鉴定书。

②明确验收结论。水土保持设施验收报告编制完成后, 生产建设单位应当按照水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及其审批决定、水土保持后续设计等, 组织水土保持设施验收工作, 形成水土保持设施验收鉴定书, 明确水土保持设施验收合格的结论。水土保持设施验收合格后, 生产建设项目方可通过竣工验收和投产使用。

③公开验收情况。除按照国家规定需要保密的情形外, 生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后, 通过其官方网站或者其他便于公众知悉的方式向社会公开水土保持设施验收鉴定书。对于公众反映的主要问题和意见, 生产建设单位应当及时给予处理或者回应。

