

目录

前言.....	1
1 项目及项目区概况.....	3
1.1 项目概况.....	3
1.2 项目区概况.....	5
2 水土保持方案和设计情况.....	8
2.1 主体工程设计.....	8
2.2 水土保持方案.....	8
2.3 水土保持方案变更.....	8
2.4 水土保持后续设计.....	8
3 水土保持方案实施情况.....	9
3.1 水土流失防治责任范围.....	9
3.2 弃渣场设置.....	10
3.3 取土场设置.....	10
3.4 水土保持措施总体布局.....	10
3.5 水土保持设施完成情况.....	10
3.6 水土保持投资完成情况.....	13
4 水土保持工程质量.....	17
4.1 质量管理体系.....	17
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	20
4.3 总体质量评价.....	23
5 项目初期运行及水土保持效果.....	24
5.1 初期运行情况.....	24
5.2 水土保持效果.....	24
5.3 公众满意度调查.....	26
6 水土保持管理.....	27
6.1 组织领导.....	27
6.2 规章制度.....	27

6.3 建设管理.....	28
6.4 水土保持监理.....	28
6.5 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	28
6.6 水土保持补偿费缴纳情况.....	29
6.8 水土保持设施管理维护.....	29
7 结论.....	30
7.1 结论.....	30
7.2 遗留问题安排.....	31
8 附件及附图.....	32
8.1 附件.....	32
8.2 附图.....	32

前言

延安吴起长城风电场 110kV 输电线路送出工程（后段）项目位于延安市吴起县长城镇，该项目的建设有利于优化当地能源和电力结构，实现电力供应的多元化，提高电网中可再生能源发电的比例，缓解陕西电网供电矛盾，推动当地经济的发展，不仅符合我国能源发展战略，也对实现社会经济和可持续发展具有重要意义。因此项目建设是必要的。

本项目由华润新能源（延安）有限公司投资建设，设计单位为延安电力设计院，监理单位为吉林省隆翔工程建设监理有限责任公司，施工单位为延安通和电业有限责任公司。项目静态总投资 1712 万元，土建投资 60.5 万元，2019 年 6 月开工，2020 年 5 月竣工，共 12 个月。

2019 年 6 月，本项目取得延安市行政审批服务局《关于延安吴起长城风电场 110kV 输电线路送出工程（后段）项目核准的批复》（延行审投资发【2019】158 号）。

2019 年 5 月，华润新能源（延安）有限公司委托陕西欧科生态工程咨询有限公司承担本项目水土保持方案编制工作。2019 年 6 月 26 日，该方案取得了延安市行政审批服务局出具的水土保持方案报告表审批意见。

2019 年 6 月，建设单位委托吉林省隆翔工程建设监理有限责任公司承担本项目的水土保持监理工作。

2020 年 5 月，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），华润新能源（延安）有限公司委托陕西科荣环保工程有限责任公司提供本项目水土保持设施验收技术服务。

2020 年 10 月，陕西科荣环保工程有限责任公司根据现场调查情况，结合本项目水土保持方案及其审批意见、水土保持监理总结报告等相关资料，编制完成了本项目水土保持设施验收报告。

本项目水土保持工作制度基本完善，履行了水土保持手续；各项水土保持设施符合水土保持方案及其审批意见的要求；各项水土保持措施质量均合格并能够持续、安全、有效运转，符合交付使用要求，水土流失防治效果达到了方案确定的目标。

本项目水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规及技术规范的有关规定和要求，水土保持工程总体工程质量合格，达到了水土保持方案及其审批意见的要求，水土保持设施验收结论为合格。

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

本工程位于延安市吴起县长城镇、周湾镇。起点为延安吴起长城风电场 110kV 输电线路送出工程前段 26#塔基；终点为周湾风电场 110kV 升压站。沿线地貌以黄土梁、峁地貌为主。沿线有众多村路及机耕道路可供利用，交通运输较好。项目地理位置见附图 1。

1.1.2 主要技术指标

本工程属于新建项目，新建线路全长 15km，其中 110kV 单回架空输电线路 14.8km，电缆线路 0.2km。

1.1.3 项目投资

工程静态投资 1712 万元，其中土建投资 60.5 万元。

1.1.4 项目组成及布置

新建线路全长 15km，其中 110kV 单回架空输电线路 14.8km，电缆线路 0.2km。

单回架空输电线路导线选用 LGJ-300/40 型钢芯铝绞线。电缆线路采用 YJLW02-64/110-1*630 型电缆。

建设铁塔 36 基，其中直线塔 25 基，耐张塔 11 基。

1、输电线路

本次拟建 110kV 线路在原长城风电场 110kV 送出线路 26#杆塔处连接（安门村）。26#起到 27#，27#左转跨 10kV 线路后上山，跨通信线路、10kV 线路到 33#，33#右转跨沟、跨 10kV 线路到 39#，39#到 40#为孤立档，40#左转跨 10kV 线路、民房、220V 线路到 46#，46#左转跨 10kV 线路到 52#，52#右转跨 10kV 线路到 57#，57#左转跨 10kV 线路到 61#，61#右转跨 35kV 线路到 62#终端塔，线路长度为 14.8km。

2、电缆线路

电缆线路从 62#终端塔起直埋电缆进入周湾风电场 110kV 升压站，线路长度为 0.2km。

项目平面布置见附图 2。

1.1.5 施工组织及工期

项目建设期 2019 年 6 月~2020 年 5 月，总工期 12 个月。

本项目挖填平衡，无弃方，不设弃渣场；工程建设所需砂石料从周边购买，不设取土场。

本项目施工道路利用华润吴起长城一期 50MW 风电项目的检修道路，不再额外新修检修道路。

1.1.6 土石方情况

通过分析主体工程可研报告资料，工程建设过程中总挖方 0.60 万 m³，总填方 0.60 万 m³，土方平衡采取挖高填低，以填代弃，内部平衡，无弃方。塔基施工开挖出来的土方，临时堆放在塔基周边，采取相应的临时拦挡措施，塔基施工结束后，大部分回填，多余的土方就地堆放在塔基周边，实施拦挡措施和植物措施，防止水土流失。工程建设土石方平衡见表 1.1-1。

表 1.1-1 项目工程土石方平衡 (m³)

工程名称	挖方			填方			借方	弃方
	合计	表土剥离	挖土方	合计	表土回覆	填土方		
塔基	5990	453	5537	5990	453	5537	0	0

1.1.7 征占地情况

主体工程于 2019 年 6 月开工建设，工程于 2020 年 5 月完工。本项目总扰动面积为 0.151hm²。工程总扰动地表面积较水土保持方案报告书确定的占地范围 0.155hm²，减少了 0.004hm²。

本项目建设用地总面积为 0.151hm²，其中，永久性占地 0.032hm²，临时占地（塔基施工新增扰动地）0.119hm²；占地类型为林地 0.122hm²，荒地 0.029hm²。

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本项目不涉及移民安置和专项设施改（迁）建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1、地形地貌

本工程位于延安市吴起县境内，线路经过地区大部为梁、峁、沟交错地形，山体陡峭，坡面支离破碎，沟边局部地区有山洪冲刷痕迹，山顶地形相对较为平缓。线路经过地段地形不好，所处地形起伏较大，相对高差较大。地形地貌为山地，线路所处地形海拔均在 1500m-1750m 之间。地形划分上属于 100%一般山地。100%粉质粘土。线路所处地形起伏较大。

2、地质

经过现场勘察调查，本设计线路经过地区地层岩属粉质粘土(Qeol3)。

黄土(Qeol3)：褐黄~黄褐色，稍湿，稍密，土质较均，针状孔隙及大孔隙发育，可见虫孔及植物根孔，具垂直节理发育，局部夹有古土壤层，混少量钙质结核，钙质结核局部富集成层。该层厚度一般大于 20m，为全线的主要地层。

本设计线路经过地区，地质稳定，均无滑坡，塌陷等现象。工程地下水类型为孔隙潜水，地下水埋深大于 30m，主要接受大气降水的补给。可不考虑地下水对线路杆塔基础的影响。沿线地下水均无腐蚀性。可不考虑其对杆塔基础的影响。线路沿线属于陕北黄土高原东南部黄土高原、黄土梁区，黄土的湿陷性是本工程主要的地质问题。沿线黄土状粉质粘土一般为黄褐色，呈可塑状，土质较均匀，混少量钙质结核，虫孔及大孔隙发育，一般均具有 II 级非自重湿陷性。线路经过地区没有滑坡及冲沟现象。

本线路所处的吴起县和吴起县地震基本烈度为 VI 度，按照《建筑抗震设计规范》GB50011-2010 的规定，可不进行地基土液化的判别和处理。

3、气象水文

项目区属温带大陆性季风气候区，春季干旱多风，夏季旱涝相间，秋季温凉湿润，冬季寒冷干燥。冬长夏短，日温差较大，多年平均气温 7.8℃，极端最高气温 37.1℃，极端最低气温 -25.1℃，多年平均无霜期 147 天，多年平均日照总时数为 2400.1 小时。多年平均降水量 478.3 毫米，但时空分布极为不均，7~9 月份降水量可占年均降水量的 60.9%，且多以暴雨形式出现，易引发洪涝灾害；多

年平均蒸发量 891.3 毫米。全县全年以西南风居多，冬季和夏季盛行西北风和东南风。

水系：吴起县水系属黄河流域，境内为典型的树枝型水系，洛河为吴起境内最大河流，发源于榆林市定边县，属于延安水系中入黄的二级支流洛河在吴起境内全长 105.6 公里，流域面积 3381 平方公里，较大支流有头道川、二道川、三道川、乱石头川、宁塞川、杨青川、白豹川等。河流流域支流径流短，流量小，比降大；主水系径流长，流量大。在上游黄土梁峁区，河道狭窄，比降较大，河道具下切侵蚀作用；在下游河道较宽阔，地势较平坦，有一定的沉积作用。各级水系年内水位变幅较大，七、八月为洪水期，冬季为枯水期，洪枯流量相差悬殊，泥沙含量较高。

地下水分布：本区为黄土梁峁沟壑区，地形破碎，降水主要以地表径流排泄。区内地下水主要为松散岩类孔隙—裂隙潜水，分布在黄土塬梁峁区，含水岩性为更新统黄土和古土壤层。由于本区黄土地形切割强烈，大气降水易于流失，不易补给，除河谷地区地下水相对丰富外，多数地区地下水属弱—极弱富水区。

黄土区主要接受大气降水的补给，径流排泄条件较好，地下水类型较为复杂，有 $\text{HCO}_3^- \cdot \text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{HCO}_3^- \cdot \text{Cl}^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-} \cdot \text{HCO}_3^-$ 和 $\text{SO}_4^{2-} \cdot \text{Cl}^-$ 型，据区内工程实践，洛河吴起段河水对混凝土有中等结晶类腐蚀，下阶段应进一步取样测试。

4、土壤与植被

吴起县地理位置属中纬度地带，是我国东部季风湿润与内陆干旱区的过渡地带，在植被的分布也与气候相一致。呈现出森林灌丛草原景色，植物组成以华北区植物系占主导地位。由于长期的人为经济活动，原有植被已不复存在，在现状植被中都是以次生植被为主，落叶阔叶林及灌木草丛占主导地位。山地与山地之间的黄土梁、峁及沟谷川道是农用地，农作物植被代替了自然植被。区域内人工造林树种主要有，刺槐、沙棘、冰草、旱柳、旱柳、山杏、苹果、枣树、梨树等，尤以刺槐、沙棘、冰草为最多，一般成片的人工林，郁闭度均在 0.5 以上。区域内主要草本植物有铁杆蒿、茵陈蒿、针茅、长芒草、冷蒿等 600 种之多。人工种植草主要有冰草、沙打旺、小冠花、草木栖等，一般覆盖度都在 62.9% 左右。农作物主要有玉米、豆类、糜谷、荞麦、薯类等。

吴起县土壤介于黑卢土与干草原栗钙土两个土带之间。地带性土壤就是黑垆

土，但在人为和自然因素的长期作用下所形成的耕作土壤，改变了黑卢土原来的分布情况，经长期的耕种和土壤侵蚀，黑卢土仅有零星残存，大面积广泛分布的是发育性差的黄绵土及少量红胶土。主要河谷阶地及川台地上分布有新积土，潮土等。

1.2.2 项目区水土流失及防治情况

项目区地处黄土丘陵沟壑区，是黄河中游地区水土流失严重地区之一，属国家水土流失重点防治区，也是生态建设的重点区域。项目区土壤侵蚀模数为 $12000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。侵蚀类型以水蚀为主，风蚀、重力侵蚀较轻。土壤容许流失量为 $1000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。引起水土流失的原因有自然因素和人为因素。自然因素是水土流失发生、发展的客观条件和根本原因，主要包括降雨、地形、土壤、植被等；人为因素是加速水土流失的主要原因，主要是不合理的土地和资源开发利用。

根据水利部办公厅《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治理区和重点治理区复核划分成果〉的通知》（办水保〔2013〕188）文件和《陕西省人民政府关于划分水土流失重点防治区的公告》（陕政发〔1999〕6号）文件规定，项目区是陕西省陕北黄土丘陵沟壑重点治理区。

经过多年水土保持生态建设，吴起县禁垦坡度以上的坡耕地全部采取水土保持措施，陡坡开荒得到全面禁止，坡耕地治理度达90%，林草保存面积占宜林宜草面积的85.1%，治理度80%以上的小流域面积占县域应治理小流域总面积的60.7%以上，水土流失综合治理程度达76.1%，土壤侵蚀量减少64.7%。生产建设项目严格落实水土保持“三同时”制度，水土保持方案申报率、实施率、验收率均达到95%以上。经过多年的治理，该区的生态环境得到了明显的改善，水土流失得到了有效的控制。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2019年6月，本项目取得延安市行政审批服务局《关于延安吴起长城风电场110kV输电线路送出工程（后段）项目核准的批复》（延行审投资发【2019】158号）。

2.2 水土保持方案

2019年5月，华润新能源（延安）有限公司委托陕西欧科生态工程咨询有限公司承担本项目水土保持方案编制工作，2019年6月送审稿编制完成。2019年6月26日，该方案取得了延安市行政审批服务局出具的水土保持方案报告表审批意见。

2.3 水土保持方案变更

本项目未发生水土保持方案变更。

2.4 水土保持后续设计

本项目水土保持后续设计工作已纳入主体设计中。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 实际发生的水土流失防治责任范围

依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）的有关规定，生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖区域。

根据业主提供的资料，结合现场调查，项目区自然概况、水土流失类型和特点相同划分为一个水土流失防治区，确定水土流失防治责任范围面积为 0.151hm²。见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目防治责任范围面积表 单位：hm²

工程名称	项目建设区面积			防治责任范围面积
	合计	永久占地	临时占地	
塔基	0.151	0.032	0.119	0.151

3.1.2 水土流失防治责任范围变化原因

根据本项目水土保持方案及其批复，工程水土流失防治责任范围面积 0.155hm²，其中项目建设区永久占地面积 0.032hm²，临时占地面积 0.123hm²。实际发生的水土流失防治责任范围面积为 0.151hm²，与水土保持方案相比，减少了 0.004hm²。实际发生的水土流失防治责任范围面积与方案（含变更）批复的面积变化情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 水土流失防治责任范围变化面积变化情况表

工程名称	水土保持方案报告中拟定防治责任范围 (hm ²)			实际发生防治责任范围 (hm ²)			增减情况 (hm ²)		
	永久占地	临时占地	合计	永久占地	临时占地	合计	永久占地	临时占地	合计
塔基	0.032	0.123	0.155	0.032	0.119	0.151	0	-0.004	-0.004
合计	0.032	0.123	0.155	0.032	0.119	0.151	0	-0.004	-0.004

根据本项目水土保持方案及其批复，永久占地面积 0.032hm²，临时占地面积 0.123hm²。临时占地实际占地面积 0.119hm²。

临时占地面积减少 0.004 hm²，是由于在施工过程中，严格控制施工扰动过

程，减少临时占地面积。

3.2 弃渣场设置

依据本项目水保方案，项目无弃渣场。实际施工过程中，各工程区域内部平衡，无弃土、弃渣产生，项目无弃渣场。

3.3 取土场设置

依据本项目水保方案，项目无取土场。实际施工过程中，各工程区域内部平衡，无需取土项目无取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

本项目实际完成的水土保持措施布局与水土保持方案设计的水土保持措施布局基本一致。具体情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 实际落实的水土保持措施布局情况表

项目名称	措施类型	措施布局		措施布局变化	
		方案设计	实际完成	增加措施	减少措施
延安吴起长城风电场 110kV 输电 线路送出工程（后段）	工程措施	表土剥离 截水沟	表土剥离 表土回填 土地整治	表土回填 土地整治	截水沟
	植物措施	栽植灌木 撒播草籽	栽植灌木 撒播草籽	/	/
	临时措施	编织袋挡土墙 临时苫盖	临时苫盖	/	编织袋挡土墙

综上所述，从措施布局上，各防治区的水土保持措施符合各防治区的施工工艺和水土流失特点，大部分措施按照批复的水土保持方案实施，后续设计调整的水土保持措施也能够满足水土流失防治的要求，因此，实际实施的水土保持措施体系是合理的、完整的，水土保持功能不降低。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 水土保持工程措施完成情况

1、工程措施实际完成情况

项目实施的水土保持工程措施有：表土剥离、表土回覆、土地整治。实施时间为2019年6月~2019年10月，施工单位为延安通和电业有限责任公司。

各防治分区水土保持工程措施完成情况见表3.5-1。

表 3.5-1 塔基截水沟工程量表

布设位置	措施名称	单位	数量
塔基及周边	表土剥离	hm ²	0.151
	表土回覆	m ³	453
	土地整治	hm ²	0.118

2、工程措施完成与设计对比情况

水土保持方案设计的工程措施与实际完成情况对比见表 3.5-2。

表 3.5-2 水土保持方案设计的工程措施与实际完成情况对比表

防治分区	措施类型	措施名称	单位	设计数量	实际完成量	变化情况	备注
塔基及周边	工程措施	截水沟	m	480	0	-480	
		表土回覆	m ³	0	453	453	
		表土剥离	hm ²	0.155	0.151	-0.004	
		土地整治	hm ²	0	0.118	0.118	

3、工程措施变化原因分析

截水沟：施工过程中，对项目塔基布设区域进行了优化，主要布设在地势较平缓区域，无高差较大区域，塔基建成后，排水主要采用散排方式，因此，不再布设永久截水沟。

表土剥离：施工过程中，严格控制扰动地表面积，扰动地表面积有所减少，故表土可剥离面积减少，导致表土剥离面积减少。

表土回覆：施工过程中，对剥离的表土进行临时堆放，施工完毕后，统一进行了回覆。

土地整治：施工过程中，考虑到植被成活等因素，表土回覆后，对塔基周边植被栽植区域统一进行了土地整治，提高了植被成活率。

3.5.2 水土保持植物措施完成情况

1、植物措施实际完成情况

项目实施的水土保持植物措施有：恢复塔基周边施工扰动后的临时占地植被，绿化美化环境。实施时间为2019年9月~2019年10月，施工单位为延安通和电业有限责任公司。

各防治分区水土保持植物措施完成情况见表 3.5-3。

表 3.5-3 塔基周边植物措施设计表

防治分区	措施名称	单位	完成量
塔基周边	栽植柠条	株	720
	播撒混播草	hm ²	0.133

2、植物措施完成与设计对比情况

水土保持方案设计的植物措施与实际完成情况对比见表 3.5-4。

表 3.5-4 水土保持方案设计的植物措施与实际完成情况对比表

防治分区	措施类型	措施名称	单位	设计数量	实际完成量	变化情况	备注
塔基周边	植物措施	栽植柠条	株	680	720	1.12	
		播撒冰草	hm ²	0.136	0	-0.136	
		播撒混播草	hm ²	0	0.133	0.133	

3、植物措施变化原因分析

项目建设过程中，严格控制施工范围，故扰动地表面积相应减少，植被绿化面积相应减少，由 0.136hm²减少至 0.133hm²，同时，施工过程中优化了绿化方案，柠条栽植量有所增加，草种由单一的冰草替换为更易生长成活的混播草种，混播草种主要包含草种有苜蓿、冰草、猪毛菜三种草籽。

3.5.3 水土保持临时措施完成情况

1、临时措施实际完成情况

项目实施的水土保持临时措施有：对塔基施工中产生的临时堆土实施临时苫盖，防止水土流失。实施时间为2019年6月~2019年10月。临时苫盖的施工单位为延安通和电业有限责任公司。

各防治分区水土保持临时措施完成情况见表3.5-5。

表 3.5-5 临时措施完成情况表

防治分区	措施名称	单位	完成量
塔基周边	临时苫盖	m ²	2140

2、临时措施完成与设计对比情况

水土保持方案设计的临时措施与实际完成情况对比见表 3.5-6。

表 3.5-6 水土保持方案设计的临时措施与实际完成情况对比表

防治分区	措施类型	措施名称	单位	设计数量	实际完成量	变化情况	备注
塔基周边	临时措施	编织袋挡土墙	m	792	0	-792	
		临时苫盖	m ²	2376	2140	-236	

3、临时措施变化原因分析

编织袋挡土墙：项目实际施工过程中，土方量较少，堆土高度不超过 1m，施工过程中主要采用密目网苫盖，并对堆土坡脚进行压实，可对临时堆土进行良好的防护，因此不再布设编织袋挡土墙。

临时苫盖：项目施工过程中，严格控制项目扰动地表面积，扰动面积及临时堆土有所减少，因此苫盖措施相应减少。

3.6 水土保持投资完成情况

1、投资落实情况

本方案水土保持工程估算总投资 52.33 万元，其中：工程措施投资 1.15 万元，植物措施投资 0.27 万元，临时措施投资 1.4 万元，独立费用 46.3 万元，基本预备费 2.95 万元，水土保持补偿费 0.26 万元。

表 3.6-1 水土保持工程投资总估算表

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	合计
第一部分 工程措施		1.15			1.15
1	塔基施工区	1.15			1.15
第二部分 植物措施			0.27		0.27
1	塔基施工区		0.27		0.27
第三部分 临时措施		1.4			1.4
1	塔基施工区	1.15			1.15
2	其它临时工程	0.25			0.25
第四部分 独立费用				46.3	46.3
4.1	建设管理费			2.5	2.5
4.2	工程建设监理费			12	12
4.3	科研勘测设计费			22	22
4.4	水土流失监测费			/	/
4.5	水土保持设施验收费			9.8	9.8
一至四部分合计		2.55	0.27	46.3	49.12
基本预备费（6%）					2.95
工程静态总投资					52.07
水土流失补偿费					0.26
工程总投资					52.33

2、投资变化及原因分析

项目批复的水土保持总投资为 57.07 万元，实际落实总投资为 52.33 万元，增加了 4.74 万元。其中工程措施投资减少 8.71 万元，植物措施投资增加 0.15 万元，临时措施投资减少 9.49 万元，独立费用增加 13.58 万元。实际完成投资与方案设计投资对照及原因分析见表 3.6-2。

表 3.6-2 实际完成投资与方案设计投资对照及原因分析表

序号	工程及费用名称	单位	方案设计		实际完成		变化情况		备注
			数量	合计(万元)	数量	合计(万元)	工程量	投资	
第一部分工程措施				9.86		1.15		-8.71	投资减少 8.17 万元， 主要是临时拦挡措施 量减少，导致投资减 少
1	表土剥离			0.64		0.62		-0.02	
1.1	表土剥离	m ²	1548	0.64	1510	0.62	-38	-0.02	
2	截水沟	m	480	9.22	0	0	-480	-8.36	
2.1	挖土方	m ³	202.2	0.2	0	0	-202.2	-0.2	
2.2	填土方	m ³	7.4	0.01	0	0	-7.4	-0.01	
2.3	浆砌砖	m ³	159	8.15	0	0	-159	-8.15	
2.4	抹面	m ²	662.4	0.86	0	0	-662.4	-0.86	
3	表土回覆	m ³	0	0	453	0.53	453	0.53	
第二部分 植物措施				0.12		0.27		0.15	
1	穴播柠条			0.05		0.17		0.12	
1.1	全面整地	hm ²	0.095	0.02	0.1	0.04	0.005	0.02	
1.2	种植费	hm ²	0.095	0.01	0.1	0.02	0.005	0.01	
1.3	种子	kg	4.8	0.02	0	0	-4.8	-0.02	
1.4	栽植	株	0	0	720	0.11	720	0.11	
2	撒播冰草			0.07		0	0	-0.07	
2.1	全面整地	hm ²	0.136	0.03	0	0	-0.136	-0.03	
2.2	种植费	hm ²	0.136	0.01	0	0	-0.136	-0.01	
2.3	种子	kg	6.9	0.03	0	0	-6.9	-0.03	
3	撒播混播草			0.07		0.1		0.03	

3 水土保持方案实施情况

2.1	全面整地	hm ²			0.133	0.04	0.133	0.04	
2.2	种植费	hm ²			0.133	0.02	0.133	0.02	
2.3	种子	kg			8	0.04	8	0.04	
第三部分 临时措施					10.89		1.4	-9.49	投资减少 10.58 万元， 主要是临时拦挡措施 量减少，导致投资减 少
一	临时防护工程			10.53		1.15		-10.58	
1	编织袋拦挡	m	792	10.53	0	0	-792	-10.53	
1.1	编织袋填筑	m ³	594	8.58	0	0	-594	-8.58	
1.2	编织袋拆除	m ³	594	0.75	0	0	-594	-0.75	
2	苫布遮盖	m ²	2376	1.2	2140	1.15	-236	-0.05	
二	其它临时工程	%		0.36		0.25		-0.11	
一至三部分合计					20.87		2.82	-18.05	

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

建设单位华润新能源（延安）有限公司在工程建设过程中，实行了项目法人负责制、招标投标制、建设项目监理制和合同管理制。对主体工程质量建立了“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”的管理体制。

工程建设过程中严格执行《建筑法》《合同法》《招投标法》等有关法律法规。贯彻国家《建设工程质量管理条例》《建设工程勘察设计管理条例》《工程建设标准强制性条文》和《关于特大安全事故行政追究的规定》，实行以项目质量业主负责、监理单位控制、设计和施工单位保证、政府职能部门监督、技术权威单位咨询为基础、相互检查、相互协调补充的质量管理体系。

在建设单位统一指导下，工程进行招标，择优选择施工队伍；委托有丰富经验的监理公司，成立监理部对工程进行全过程监理；在开工前办理工程质量监督手续，确保工程质量处于受控状态。

4.1.1 建设单位管理体系

建设单位在工程建设过程中十分重视水土保持工作。在工程建设中，建设单位根据实际情况，从保护生态环境、防治水土流失的角度对项目管理和施工人员进行相关培训，提高参建人员的环境保护意识。对施工单位提出了文明施工和环境保护的相关管理要求，并制定了一系列工程质量管理制度和措施。主要职责包括：对设计、质监、监理、施工等参建各方的质量工作进行协调、督促和检查，组织参加隐蔽工程、单元工程、分部工程、工程材料等检验与验收；对工程质量、安全和文明施工实施有效管理。

4.1.2 设计单位管理体系

本项目主体设计单位为延安电力设计院。

1、严格按照国家、有关行业建设法规、技术规程、标准、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、按照设计质量保证体系，层层落实质量责任制，签订质量责任书，并报建设单位核备。对设计过程质量进行控制，按规定履行设计文件及施工图纸的审

核，会签批准制度，确保设计成果质量。

3、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、参加建设单位组织的设计交底，按照规程建设需要，提供施工单位、监理单位等所需要的技术资料。

5、派设计代表进驻现场，实行设计代表总负责制，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、协调和处理。

6、在各阶段验收中，对施工质量是否满足设计要求提出评价。

7、按照建设单位要求，完成竣工资料编制。

4.1.3 监理单位管理体系

本项目监理单位为吉林省隆翔工程建设监理有限责任公司。

1、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。

2、监理工程师均持证上岗，一般监理人员均经过岗前培训。

3、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。

4、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。

5、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。

6、组织或参建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。

7、及时组织分部分项工程会同设计、施工、运行等单位和质量监督部门组成验收小组进行质量等级核定、验收，对重要隐蔽工程由业主、设计、监理、施工等单位代表进行联合验收，做好工程验收工作。

8、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。

4.1.4 质量监督单位管理体系

本项目水土保持设施质量监督纳入主体工程质量监督内容中一并实施。质量监督单位定期巡查施工现场工程建设各方主体的质量行为及工程实体质量,核查参建人员的资格,对主要分部工程验收的组织形式、验收程序、执行验收标准等情况进行现场监督,发现有违反建设工程质量管理规定行为的,责令改正,并将分部工程验收的监督情况作为工程质量验收监督记录的重要内容。

4.1.5 施工单位管理体系

施工单位通过工程招投标来选定,最后选定延安通和电业有限责任公司作为本项目的施工单位。

1、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,做到质量不达标不提交验收,上道工序不经验收或验收不合格不进行下道工序。

2、按合同规定对进场的工程材料、工程设备及草籽苗木进行试验检测、验收、保管,保证所提交的证明施工质量试验检测数据的及时性、完整性、准确性和真实性。

3、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的要求,并向指挥部提交完整的技术档案、试验成果等有关资料。

4、正确掌握质量和进度的关系,对质量事故技术报告监理工程师,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。

5、本着及时、全面、准确、真实的原则,要求施工单位具有完整的质量自检记录,各类工程质量签证、验收记录、设计和施工变更记录及建设日记等,对已完成质量评定的分部工程、单位工程的各项施工原始记录、质量签证、单元工程质量评定及其他有关文件资料按档案管理要求及时整理。

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,再由监理单位抽查。

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

根据《水土保持工程质量评定规程（SL336-2006）》，结合本项目实际情况，划分为一个水土流失防治区即塔基施工区。土地整治工程、植被建设工程、临时防护工程划分为单位工程（共3个）；表土剥离、表土回覆、土地整治、灌草绿化、临时苫盖划分为分部工程（共5个），单元工程共有7个。水土保持项目划分见表4.2-1。

表4.2-1 工程项目划分表

单位工程		分部工程		单元工程	
名称	数量	名称	数量	区域	数量
土地整治工程	1	表土剥离	1	塔基施工区	1
		表土回覆	1	塔基施工区	1
		土地整治	1	塔基施工区	1
植被建设工程	1	灌草绿化	1	塔基施工区	1
临时防护工程	1	临时苫盖	1	塔基施工区	3
共计	3个单位工程	5个分部工程		7个单元工程	

4.2.2 各防治分区工程质量评定

根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006），工程质量评定分为“合格”和“优良”两个等级。工程质量评定标准见表4.2-2。

表4.2-2 工程质量等级评定标准

项目划分	质量等级	评定标准
单元工程	合格	(1)保证项目必须符合相应质量检验评定标准的规定； (2)基本项目抽检符合相应的质量检验评定标准的合格规定； (3)工程中有70%以上的实测值应在相应质量检验评定标准的允许偏差范围内。
	优良	(1)保证项目必须符合相应质量检验评定标准的规定； (2)基本项目每项抽检的处（件）应符合相应质量检验评定标准的合格规定，其中有50%以上的处（件）符合优良规定，该项即为优良；优良项数应占检验项数的50%以上； (3)允许偏差项目抽检的点数中，有90%以上的实测值应在相应质量检验评定标准的允许偏差范围内。
分部工程	合格	单元工程质量全部合格；中间产品质量及原材料质量全部合格。
	优良	单元工程质量全部合格，其中有50%以上达到优良，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程质量优良，且未发生过质量事故；中间产品质量及原材料质量全部合格。
单位工程	合格	分部工程质量全部合格；中间产品质量及原材料质量全部合格；施工质量检验资料基本齐全。

4 水土保持工程质量

项目划分	质量等级	评定标准
	优良	分部工程质量全部合格，其中有 50%以上达到优良，主要分部工程质量优良，且施工中未发生过重大质量事故；中间产品质量及原材料质量全部合格；施工质量检验资料齐全。

经评定，本项目 3 个单位工程全部合格，5 个分部工程全部合格，7 个单元工程全部合格。工程质量评定结果见表 4.2-3。

表4.2-3 水土保持工程项目划分及质量评定结果表

单位工程			分部工程							
名称	数量	质量评定	名称	数量	质量评定	区域	数量	合格数	质量评定	合格率
土地整治工程	1	合格	表土剥离	1	合格	塔基施工区	1	1	合格	100%
			表土回覆	1	合格	塔基施工区	1	1	合格	100%
			土地整治	1	合格	塔基施工区	1	1	合格	100%
植被建设工程	1	合格	灌草绿化	1	合格	塔基施工区	1	1	合格	100%
临时防护工程	1	合格	临时苫盖	1	合格	塔基施工区	3	3	合格	100%
共计	3个单位工程	合格	5个分部工程		合格	7个单元工程			合格	100%

4.3 总体质量评价

1、单元工程

工程资料齐全，检查项目符合质量标准，检测项目合格率 100%。

2、分部工程

单元工程全部合格，资料完善齐备，原材料及中间产品质量合格，分部工程质量全部合格，合格率 100%。

3、单位工程

分部工程质量全部合格，中间产品质量及原材料质量全部合格，检验资料基本齐全，单位工程全部合格，合格率 100%。

经过建设单位和监理单位自查初验，验收单位资料检查和现场抽查，认为本项目已完成的各项水土保持设施质量合格，满足水土保持方案及相关规范规程对水土保持设施质量的要求。

分部工程和单位工程验收签证资料见附件。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

(1) 各扰动地表区域基本按照《水土保持方案》设计要求实施完成了工程措施、植物措施、临时措施的建设，工程实施完成的各项措施运行良好，质量合格，符合水土保持要求。

(2) 各扰动地表区域可恢复植被区域均已实施完成植被恢复措施，经现场调查，工程建设区域栽植的植被长势良好，盖度高，能够满足水土保持要求。

(3) 截止工程结束，工程建设区域实施完成的各项工程措施均运行良好，未出现损坏、坍塌现象，植被长势好、盖度高，水土保持措施能够正常发挥其水土保持功能。

(4) 项目各分区水土保持措施布局合理，实施的数量能满足项目区水土流失治理要求。

勘察结果表明本项目已基本完成水土保持方案报告书确定的防治任务，通过实施水土保持防治措施，人为水土流失得到有效控制，明显改善了项目建设区的生态环境，达到了开发建设项目水土流失防治标准。

5.2 水土保持效果

根据水土保持监测成果，结合项目现场实际情况，水土保持方案六项指标实际达到值计算过程如下：

1、扰动土地整治率

$$\text{扰动土地整治率}(\%) = \frac{\text{水土保持措施面积} + \text{永久建筑物占地面积}}{\text{建设区扰动地表面积}} \times 100\%$$

本项目永久建筑物及硬化占地面积 0.018hm²，水土保持措施面积 0.133hm²，建设区扰动地表面积 0.151hm²，按照公式计算分析，考虑到现场零星植被尚未恢复，扰动土地整治率为 99%，达到了水土保持方案要求的 95%。

2、水土流失总治理度

$$\text{水土流失总治理度}(\%) = \frac{\text{水土保持设施面积}}{\text{建设区水土流失总面积}} \times 100\%$$

工程建设实际造成水土流失面积为 0.151hm²，已治理面积 0.151hm²，考虑到现场零星植被尚未恢复，水土流失总治理度达到 99%，大于方案设计的水土流失治理度（93%），达到竣工验收水土流失防治标准。

3、土壤流失控制比

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

土壤流失控制比是指项目建设区内治理后的平均土壤流失强度与容许土壤流失量之比。即：

土壤流失控制比=容许土壤流失量/治理后平均土壤流失量；

平均土壤流失量=土壤流失总量/项目区面积。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目建设区属于黄土高原区，土壤容许流失量为 1000t/km²·a。项目建设区内治理后的平均土壤流失强度为 1111t/km²·a，综上计算项目区平均土壤流失控制比为 0.90，大于水保方案设计的水土流失防治标准值（0.80），达到竣工验收水土流失防治标准。

4、拦渣率

$$\text{拦渣率}(\%) = \frac{\text{采取措施后实际拦挡的弃土(石、渣)量}}{\text{弃土(石、渣)量}} \times 100\%$$

本工程土石方总量为 1.20 万 m³，其中开挖总量 0.60 万 m³，填筑总量为 0.60 万 m³，无弃方。考虑到项目土方调运过程中的少量损耗，本项目拦渣率可达 99% 以上。

5、植被恢复率

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

根据现场调查量测，项目建设区内可恢复植被面积 0.133hm²，已恢复植被面积 0.133hm²，考虑到现场零星植被尚未恢复，林草植被恢复率达到 99%，大于水保方案设计的水土流失防治标准值（95%），达到竣工验收水土流失防治标准。

6、林草覆盖率

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

根据现场调查量测，本项目建设区面积 0.151hm²，林草植被面积 0.133hm²，林草覆盖率达到 88.08%，大于水保方案设计的目标值（25%），达到竣工验收水土流失防治标准。

水土保持方案目标值与实际完成的六项指标对比情况见表 5.2-4。

表 5.2-4 水土保持方案目标值与实际完成的六项指标对比情况

序号	六项指标	方案目标值	实际达到值	达标情况
1	扰动土地整治率	95%	99%	达标
2	水土流失总治理度	93%	99%	达标
3	土壤流失控制比	0.8	0.90	达标
4	拦渣率	92%	99%	达标
5	植被恢复率	95%	99%	达标
6	林草覆盖率	22%	88.08%	达标

本项目水土保持工程的六项指标值均达到了水保方案要求的目标值。

5.3 公众满意度调查

为全面了解工程施工期间和运行初期的水土保持措施防治效果、水土流失状况以及所产生的危害等，验收单位人员结合现场查看，针对工程建设管理、植被建设、土地恢复及对环境影响等方面，向沿线周边居民进行了细致认真地了解。目的在于了解项目水土保持工作及水土保持设施对当地和自然环境所产生的影响，在调查工作过程中，主要对周边居民进行了询问，从对项目的了解情况、项目建设的益处、项目建设过程中产生的水土流失问题及项目水土保持设施的防治效果，对项目投入试运行的态度及水土保持意见等。根据调查结果来看，绝大多数被访者肯定了华润新能源（延安）有限公司在水土保持方面所做的工作，认为水土保持设施的建设对当地的生态环境无破坏作用。

通过满意度调查，项目实施过程中，较好地注重了水土保持工作的组织与落实，未发生明显的水土流失，达到了促进经济发展和改善生态环境的双赢。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

为完成水土保持工作,工程建设过程中建设单位成立由建设单位、监理单位、施工单位、设计单位联合组成的水土保持工作小组”,具体负责部署、组织、协调本项目水土保持工作,保证各项工作按照本项目水土保持方案及其批复的要求

组长:华润新能源(延安)有限公司

组员:延安电力设计院(设计单位)、吉林省隆翔工程建设监理有限责任公司(监理单位)、延安通和电业有限责任公司(施工单位)等单位相关人员。

6.2 规章制度

建设单位对水土保持工作高度重视,为搞好本项目的水土保持工作,根据《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,结合工程特点和施工工艺,全面遵循基本建设程序,实行项目法人负责制、招标投标制、建设项目监理制和合同管理等规章制度,从制度上保证和规范各项工程顺利建成并投入使用。

1、项目法人制

为贯彻落实建设项目法人制,明确项目建设的责任主体、责任范围,华润新能源(延安)有限公司对项目建设进行全面管理,建设管理组织机构健全,职责及分工明确,规章制度齐全。

2、招投标制

为了将水土保持方案落到实处,建设单位成立了招投标工作领导小组、评委专家联合招标办公室。严格按照《中华人民共和国招标投标法》等有关规定,遵循国内竞争性招标采购原则和程序,择优选择施工承包人和监理单位。招投标等活动始终贯彻“公平、公正、科学、择优”的原则,在监督下有序进行。在招标文件中,明确水土保持贯彻技术要求,把水土保持各项内容纳入招标文件的正式条款中。

3、建设监理制

项目全面实行贯彻建设监理制度,监理单位在合同条款规定范围内,独立行使工程监理职能。监理单位成立了施工监理项目部,围绕质量控制、进度控制、

投资控制、合同管理、档案管理、监理工作制度等程序，全面实施水土保持工程建设监理。

4、合同管理制

建设单位将水土保持要求写入工程发包标书中，并将其列入承包合同，明确承包商防治水土流失的责任，规定奖罚条件，以合同的形式进行管理。

综上所述，水土保持管理规章制度健全，水土保持管理组织机构完整，各部门各司其职，分工明确，各区域的管护落实到人，奖罚分明，从而为水土保持措施发挥功能奠定了基础。

6.3 建设管理

在建设单位统一指导下，所有工程进行招标，择优选择施工队伍，明确要求各施工单位严格遵守文明施工和环境保护的相关管理要求，确保水土保持工程实施处于受控状态。

水土保持工程建设质量控制以主体工程项目的质量管理体系为基础，由水土保持监理单位对各单位质量工作进行协调、负责督促和检查，组织参加隐蔽工程、单位工程、分部工程、工程材料等的检验与验收。

2020年5月，建设单位委托了水土保持设施验收技术服务单位，协助完成本项目的水土保持设施验收工作。验收服务单位全面勘察水土保持设施落实情况，进行水土保持治理效果复核。

6.4 水土保持监理

2019年6月，建设单位委托吉林省隆翔工程建设监理有限责任公司承担本项目的主体监理工作，水土保持监理部分一并纳入主体监理。为了更好地完成监理工作任务，在项目水土保持工程开工前，成立了水土保持监理部，选派了优秀的监理人员完成项目水土保持监理工作，在总监理工程师的指导下，建立了监理工作制度，为完成项目监理工作做了充分的准备。监理人员深入项目区，全面了解工程的建设情况，查阅项目前期设计文件，包括可研报告、水保方案及其批复等资料，编制完成监理规划，提交给建设单位。

6.5 水行政主管部门监督检查意见落实情况

建设单位按照科学管理、安全文明施工的标准，从设计、施工、建设监督管

理等方面采取有效措施，全面落实水土保持和环境保护的要求，进行巡回监督、检查，发现问题及时解决，对于建设单位提出的水保问题及时督促落实，始终将水土保持工程建设置于水行政主管部门业务指导和工作监督中。在工程建设期间未收到水行政主管部门的监督检查意见。

6.6 水土保持补偿费缴纳情况

2020年9月，建设单位足额缴纳水土保持补偿费2600元(缴纳凭证见附件)。

6.8 水土保持设施管理维护

工程运行后，本项目水土保持设施维护管理工作由运行单位华润新能源(延安)有限公司负责。在工程运行过程中，运行单位建立了一系列的规章制度和管护措施，实行水土保持工程管理、维修、养护目标责任制，各部门各司其职，分工明确，工作落实到人，奖罚分明。

从目前运行情况来看，各项水土保持设施运行情况良好，项目周围环境有所改善。运行期的管理维护责任落实，可以保证水土保持设施的正常运行，并发挥作用。

7 结论

7.1 结论

通过对本项目实施全面的水土保持设施验收,水土保持设施验收技术服务单位针对项目水土保持设施建设情况,认为水土保持工程基本做到了“三同时”,主要形成以下结论:

1、建设单位十分重视工程建设中的水土保持工作,按照有关水土保持法律、法规的规定,编制了水土保持方案,上报并取得了延安市行政审批服务局出具的水土保持方案审批意见。

2、本项目水土保持工作制度完善,档案资料保存完整,水土保持监理报告等资料齐全。

3、各项水土保持设施按批复的水土保持方案及其设计文件建成,符合主体工程和水土保持的要求,达到了水土保持方案和批复文件的要求,水土流失防治效果达到了有关技术标准的要求,水土保持设施运行正常。

4、根据项目监理报告资料及现场勘察,水土保持设施建设质量合格,工程措施外形整齐,表面平整,工程质量合格,未发生重大工程质量缺陷;林草覆盖率相比水土保持方案有所提高。水土保持工程措施和植物措施合格率均达到100%,本项目水土保持设施质量评定为合格。

5、本项目水土保持措施落实情况良好,水土保持防治效果明显,工程水土流失防治责任范围内的水土流失得到了较为有效的治理。

6、水土保持投资使用符合审批要求,管理制度健全。

7、水土保持设施的后续管理、维护措施已经落实,具备正常运行条件,且能持续、安全、有效运转。

8、通过对本项目周期群众进行的公众意见调查发现,总体上公众认为工程建设能对经济环境带来有利影响。工程建设对当地经济产生了积极的促进作用。

综上所述,水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规及技术规范的有关规定和要求,水土保持工程总体质量合格,达到了水土保持方案及其批复的要求,水土保持设施验收结论为合格。

7.2 遗留问题安排

1、塔基及周边位置植被恢复区域应根据植物生长情况进行补种补植及抚育管理，提高植被覆盖度。

8 附件及附图

8.1 附件

- 附件 1 工程建设及水土保持大事记
- 附件 2 项目核准文件
- 附件 3 水土保持方案批复
- 附件 4 分部工程和单位工程验收签证资料
- 附件 5 重要水土保持工程照片
- 附件 6 水土保持补偿费缴纳凭证

8.2 附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 风电场总平面图
- 附图 3 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设图
- 附图 4 水土保持措施布设竣工验收图

附件 1 工程建设及水土保持大事记

1、2019 年 6 月，本项目取得延安市行政审批服务局《关于延安吴起长城风电场 110kV 输电线路送出工程（后段）项目核准的批复》（延行审投资发【2019】158 号）。

2、2019 年 6 月 26 日，本项目取得了延安市行政审批服务局出局的水土保持方案报告表审批意见。

3、2019 年 6 月，本项目开工建设。

4、2019 年 6 月，建设单位委托吉林省隆翔工程建设监理有限责任公司承担本项目的水土保持监理工作。

5、2019 年 6 月~2019 年 7 月，对塔基施工区域进行表土剥离。

6、2019 年 6 月~2020 年 3 月，对项目区施工现场设置临时防护，如临时苫盖、编织袋挡土墙。

7、2019 年 8 月~2019 年 9 月，对塔基施工区域进行表土回覆及土地整治。

8、2019 年 9 月~2019 年 10 月，对塔基施工区域进行植被恢复、苗木补种及抚育。

9、2020 年 5 月，本工程建设完工。

10、2020 年 5 月，建设单位委托陕西科荣环保工程有限责任公司编制水土保持设施验收报告。

11、2020 年 9 月，建设单位足额缴纳水土保持补偿费。

12、2020 年 10 月，陕西科荣环保工程有限责任公司编制完成了《延安吴起长城风电场 110kV 输电线路送出工程（后段）水土保持设施验收报告》。

附件 2 项目核准文件

延安市行政审批服务局文件

延行审投资发〔2019〕158号

延安市行政审批服务局 关于延安吴起长城风电场 110KV 输电线路 送出工程（后段）项目核准的批复

吴起县行政审批服务局：

你局报来《关于延安吴起长城风电场 110KV 输电线路送出工程（后段）项目核准的请示》（吴审发〔2019〕34号）收悉。吴起长城风电场 110KV 输电线路送出工程（后段）项目符合陕西省政府《关于发布政府核准的投资项目目录（2017年本）的通知》核准目录要求（陕政发〔2017〕23号），项目接入方案已经国网陕西省电力公司批准（陕电发展〔2019〕110号），经研究，决定对该项目予以核准批复，具体事项如下：

一、建设地点位于延安市吴起县长城镇、周湾镇，项目建

设单位为华润新能源（延安）有限公司。

二、项目规模：新建 110KV 单回架空输电线路 14.8km，采用 LGJ-300/40 导线，新建电缆线路 0.2km，采用 YJLW02-64/110-1*630 型电缆。周湾风电场升压站扩建 1 个 110KV 出线间隔。

三、项目总投资 1712 万元，资金来源为企业自筹解决。

四、项目单位要严格按照生态保护要求选用节能、环保设备和材料，严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。

五、如需对项目核准文件所规定的建设内容进行调整，请及时以书面形式向我局报告，并按照有关规定办理。

六、项目核准文件有效期 2 年，自文件发布之日起计算。在核准文件有效期内未开工建设，应在核准文件有效期届满 30 日前向我局申请延期，项目在核准文件有效期内未开工建设也未申请延期，或虽提出延期申请但未获批准，本核准文件自动失效。



抄送：市发改委、吴起县政府、经发局、国土局、林业局。

延安市行政审批服务局

2019年6月5日印发

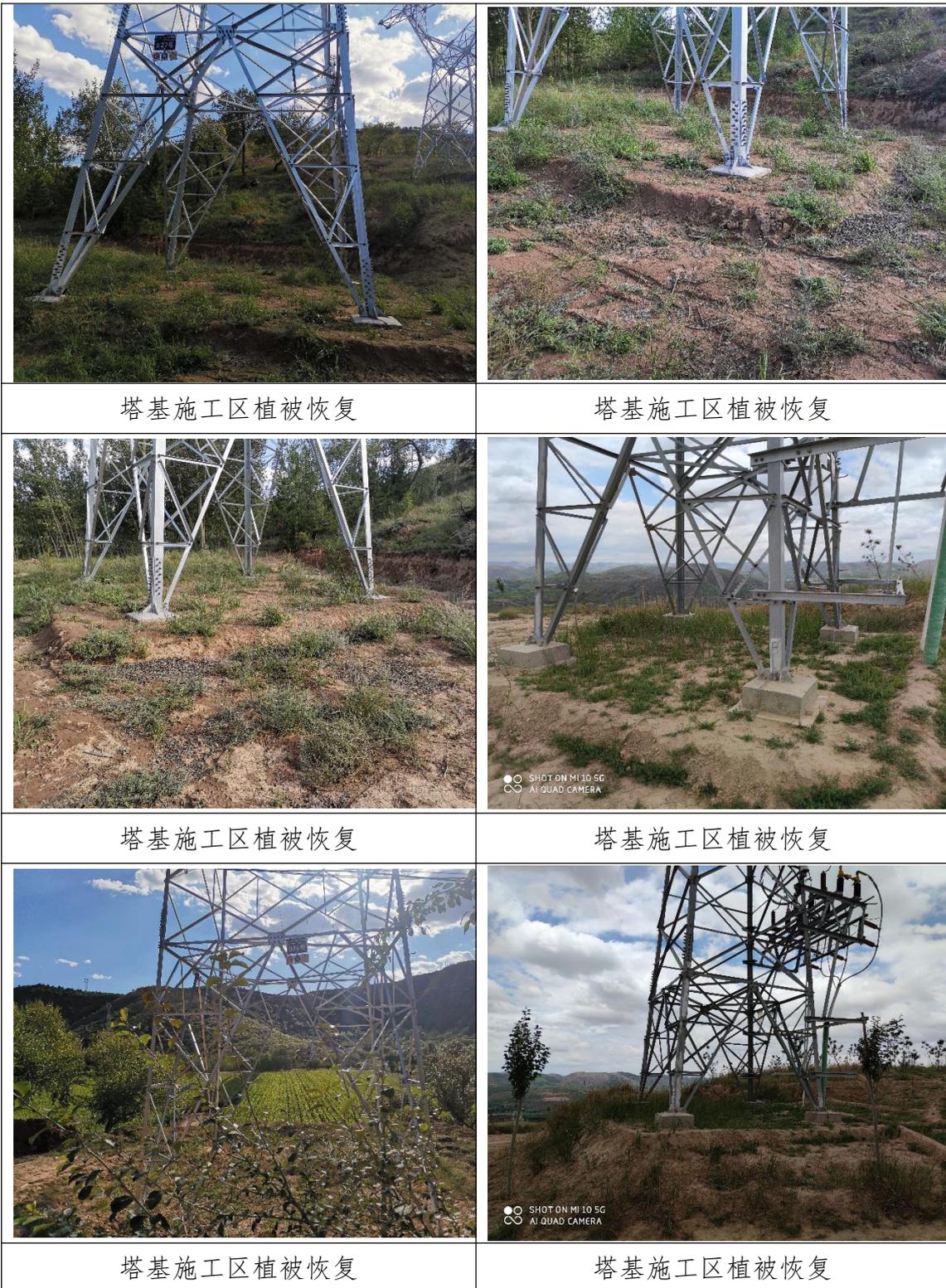
附件3 水土保持方案批复

水土保持方案报告表审批意见

项目名称	延安吴起长城风电场 110KV 输电线路送出工程（后段）	
项目地址	吴起县	
建设单位	华润新能源（延安）有限公司	
编制单位	陕西欧科生态工程咨询有限公司	
审批单位	延安市行政审批服务局	
审批意见	<p>经审查，该方案报告表确定的项目建设区为 0.155hm²，挖方总量 0.62 万 m³，填方总量 0.62 万 m³。同意各项措施布设及规模。请建设单位在项目建设中着重做好以下工作：</p> <p>1、开工前依法报备水土保持初步设计，制定水土保持度汛预案，开工后按年度报告本方案实施情况。</p> <p>2、严格施工管理，禁止乱挖乱弃，粗放施工。加强临时防治措施，最大限度防治水土流失。</p> <p>3、依法于开工前一次性交纳建设期水土保持补偿费 0.26 万元。</p> <p>4、按照水土保持法律法规规定和水保[2017]365 号文件精神，生产建设项目水土保持设施应当进行竣工自主验收，水土保持设施未经验收或验收不合格的，生产建设项目不得投产使用。</p>	
延安市行政审批服务局	技术审查人员	<p>经审查，该方案报告表章节及附件齐全，内容格式符合相关要求。同意申报通过。</p> <p>马文龙 2019年6月26日</p>
	科长	<p>批同意</p> <p>靳玲玲 2019年6月26日</p>
	主管局长	<p>同意</p> <p>马文龙 2019年6月26日</p> 

附件 4 分部工程和单位工程验收签证资料

附件 5 重要水土保持工程照片



附件 6 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

陕西省财政厅 陕西省水利厅 陕西省水土保持局 陕西省水土保持局

制单日期: 2020 年 9 月 日 执收单位名称: 陕西省非税收入待解缴科目 执收单位编码: 411110

付款人	全 称: 陕西科荣环保工程有限公司 账 号: 26901181040027563 开户银行: 中国农业银行延安小东门支行	收款人	全 称: 陕西省非税收入待解缴科目 账 号: 9164580018535022 开户银行: 中国银行延安分行营业部		
币种: 人民币 金额(大写): 肆佰陆拾元整 (小写): ¥ 460.00					
项目编码	收入项目名称	单位	数量	收缴标准	金 额
44012	水土保持补偿费		1.00		460.00
执收单位(盖章): 		经办人(签章): _____		备注: _____	

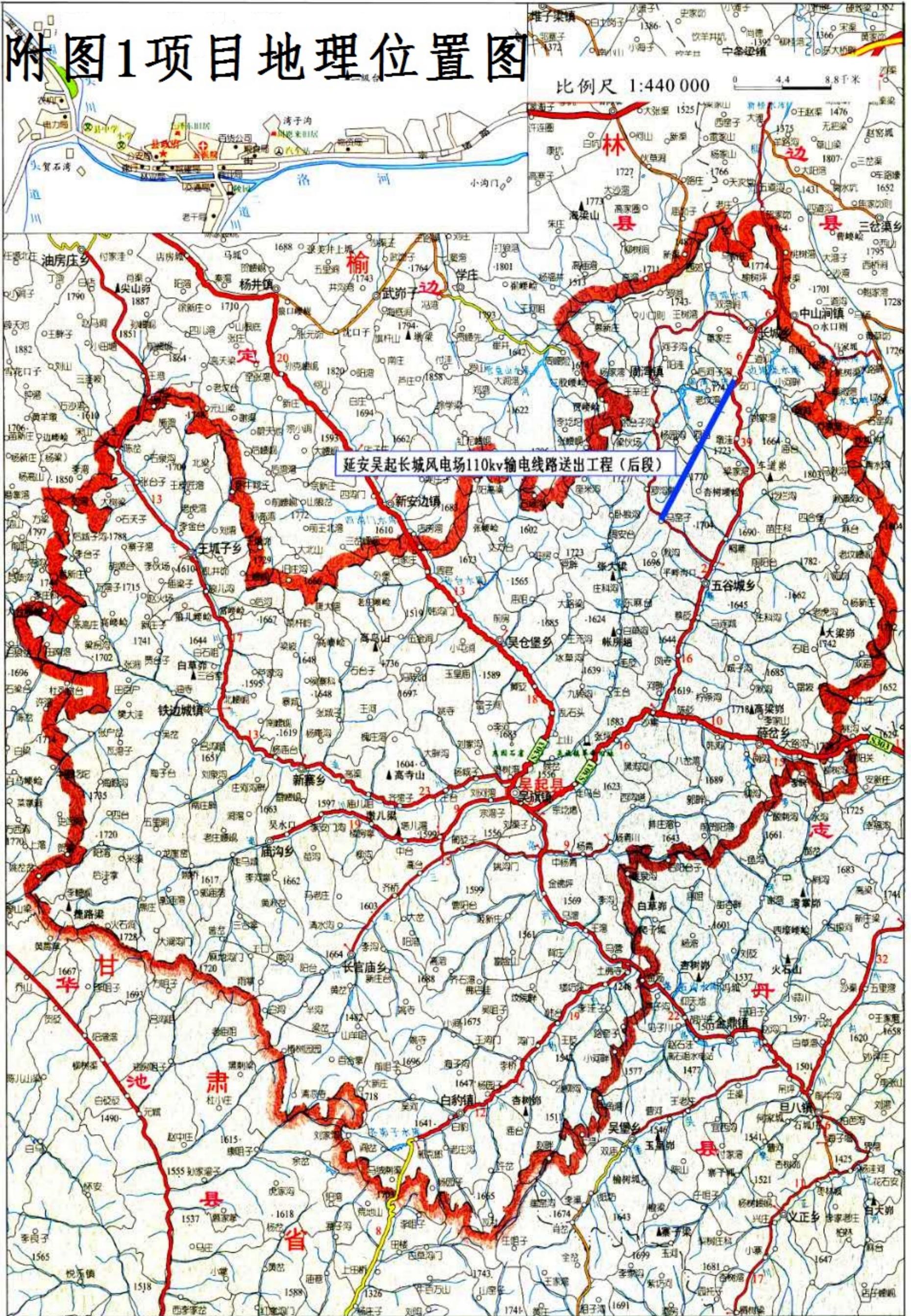
校验码: 7968

803915802X

第四联 执收单位给缴款人的收据

附图1项目地理位置图

比例尺 1:440 000



延安吴起长城风电场110kv输电线路送出工程(后段)



说明:

本工程位于延安市吴起县长城镇、周湾镇。起点为延安吴起长城风电场110kV输电线路送出工程前段26#塔基，终点为周湾风电场110kV升压站。

图例

— 110kV输电线路路径

陕西科荣环保工程有限责任公司

核定	孙		
审查	孙		水土保持 部分
校核	赵		延安吴起长城风电场110kV 输电线路送出工程(后段)
设计	卜		项目总平面布置图
制图	安全		
比例			
设计证号		日期	2020年10月
资质证号		图号	附图2



塔基及周边施工区
 表土剥离、表土回覆、土地
 整治、栽植柠条、撒播混播
 草、临时苫盖



水土保持措施工程量汇总表				
防治分区	措施类型	工程名称	单位	工程量
塔基及周 边施工区	工程措施	表土剥离	hm ²	0.151
		表土回覆	m ³	453
		土地整治	hm ²	0.118
	植物措施	栽植柠条	株	720
		播撒混播 草	hm ²	0.133
	临时措施	临时苫盖	m ²	2140

项目防治责任范围面积表 单位: hm ²				
工程名称	项目建设区面积			防治责任 范围面积
	合计	永久占地	临时占地	
塔基	0.151	0.032	0.119	0.151

陕西科荣环保工程有限责任公司				
核定	孙			
审查	孙			水土保持 部分
校核	赵			延安吴起长城风电场110kV
设计	卜			输电线路送出工程(后段)
制图				水土流失防治责任范围
比例				及水土保持措施布设图
设计证号		日期	2020年10月	
资质证号		图号	附图3	



陕西科荣环保工程有限责任公司

核定	刘		
审查	刘		水土保持 部分
校核	赵		延安吴起长城风电场110kV 输电线路送出工程(后段)
设计	李		水土保持措施布设竣工图
制图			
比例			
设计证号		日期	2020年10月
资质证号		图号	附图4