新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程

水土保持设施验收报告

建设单位：新疆恒联能源有限公司

编制单位：新疆牧区水利规划设计所

二０一九年五月

新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程水土保持设施验收报告

新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程

水土保持设施验收报告

责任页（新疆牧区水利规划设计所）

批　　准：杨新成（高级工程师）

核　　定：马铁城（高级工程师）

审　　查：柯丽萍（高级工程师）

校　　核：时志宇（高级工程师）

项目负责：时志宇（高级工程师）

编　　写：王春霞（高级工程师）（参编所有章节，数据整理）

王国庆（工程师）（参编第一、二、六章，资料收集）

王向阳（工程师）（参编所有章节，数据整理、资料收集、现场摄像）

目录

前　言.....I
1 项目及项目区概况.....1
1.1 项目概况.....1
1.2 项目区概况.....7
2 水土保持方案和设计情况.....12
2.1 主体工程设计.....12
2.2 水土保持方案.....12
2.3 水土保持方案变更.....13
2.4 水土保持后续设计.....13
3 水土保持方案实施情况.....14
3.1 水土流失防治责任范围.....14
3.2 弃渣场设置.....18
3.3 取土场设置.....19
3.4 水土保持措施总体布局.....19
3.5 水土保持设施完成情况.....21
3.6 水土保持投资完成情况.....33
4 水土保持工程质量.....42
4.1 质量管理体系.....43
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....44
4.3 弃渣场稳定性评估.....50
4.4 总体质量评价.....51
5 项目初期运行及水土保持效果.....52
5.1 初期运行情况.....52
5.2 水土保持效果.....52

5.3 公众满意度调查.....55
6 水土保持管理.....57
6.1 组织领导.....57
6.2 规章制度.....57
6.3 建设管理.....58
6.4 水土保持监测.....58
6.5 水土保持监理.....60
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....61
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....61
6.8 水土保持设施管理维护.....61
7 结论.....63
7.1 结论.....63
7.2 遗留问题安排.....63

前言

新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程位于新疆昌吉州准东经济技术开发区五彩湾矿区内，项目区距吉木萨尔县城以北约88.5km、距五彩湾镇35km；项目区西侧为神华新疆能源有限责任公司准东矿区五彩湾露天煤矿，东侧为新疆天池能源五彩湾探矿区。五彩湾事故备用水池位于厂址南侧7km，五彩湾220kV变电所位于厂址南侧1.35km。本项目乌（乌鲁木齐）准（准东）铁路工业园站在厂址南侧3.5km处通过，交通便利。本工程中心点坐标：东经89°11′19″，北纬44°47′22″。

新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程容量为4×660MW，本期建设容量2×660MW超临界空冷燃煤机组，并同步安装烟气脱硫、脱硝装置，属大型火电基本建设项目。

本工程占用土地面积为55.39hm²，其中工程建设永久占地30.19hm²，临时占地25.20hm²。本工程在施工结束后土石方挖方总量33.66万m³，填方总量33.66万m³，本工程换填种植土0.07万m³，被换填土方0.07万m³就近平整于厂区，本工程无弃方。工程于2015年3月开工建设，2017年3月建设完成，工程建设总工期为25个月。项目总投资为48.10亿元，其中土建工程投资5.94亿元，资金来源主要是新疆恒联能源有限公司自筹。

新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程建设单位为新疆恒联能源有限公司；投资单位为新疆恒联能源有限公司；运行管理单位新疆恒联能源有限公司；水土保持方案编制单位为水利部水土保持植物开发管理中心；设计单位：中国电力工程顾问集团西北电力设计院；施工单位为中国能源建设集团广东火电工程总公司；主体监理单位：达华集团北京中达联咨询有限公司西安分公司；水保监理单位为新疆维吾尔自治区水利水电工程建设监理中心；水保监测单位为黄河水土保持绥德治理监督局（绥德水土保持科学试验站）。

水利部水土保持植物开发管理中心2013年4月编制完成《新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程水土保持方案报告书》送审稿，2013年5月7日至8日由水利部水土保持监测中心在新疆乌鲁木齐市主持召开了《新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程水土保持方案报告书（送审稿）》审查会，会议通过了该方案评审，并形成了审查意见。2013年9月4日中华人民共和国水利部以

水保函[2013]287号文批复了《新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程水土保持方案报告书》。

新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程根据项目区工程实际情况，实施了盖板排水沟、排洪管线、土地整治、灌溉系统、道路排水沟、砾石压盖、人工拍实、种植乔木、灌木、砾幕层剥离、彩钢板挡护、防尘网苫盖、洒水、彩旗标识等措施，对施工所造成的扰动土地进行了较全面的治理。

根据《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定，新疆牧区水利规划设计所受建设单位委托，承担了新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程水土保持设施验收工作，评估组由4名成员组成，于2018年、2019年数次到工程建设现场，进行了实地察勘、调查和分析。参加评估工作的有建设、施工、监理、监测等单位的领导和技术人员，并进行了座谈和交换意见，全面、系统地进行了此次水保验收工作。

听取了建设单位对工程建设情况、水土保持方案实施工作总结报告的介绍，以及水保监理单位和监测单位对水土保持监理和监测情况的汇报，分综合、工程、植物和经济财务四个专业评估组深入工程现场察勘了厂区、施工生产生活区、厂外道路区、厂外工程管线区、厂外架空线路区等区域的水土保持现状，检查了工程质量，并进行了公众调查。审阅、收集了工程档案资料，认真、仔细核实了各项措施的工程量和质量，对水土流失防治责任范围内的水土流失现状、水土保持措施的功能及效果进行了评估。经认真分析研究，编写了新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程水土保持设施验收报告。

在评估工作过程中新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程指挥部提供了良好的工作条件和技术配合，在此谨致谢意。

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程位于新疆昌吉州准东经济技术开发区五彩湾矿区内，项目区距吉木萨尔县城以北约 88.5km、距五彩湾镇 35km；项目区西侧为神华新疆能源有限责任公司准东矿区五彩湾露天煤矿，东侧为新疆天池能源五彩湾探矿区。五彩湾事故备用水池位于厂址南侧 7km，五彩湾 220kV 变电所位于厂址南侧 1.35km。本项目乌（乌鲁木齐）准（准东）铁路工业园站在厂址南侧 3.5km 处通过，交通便利。本工程中心点坐标：东经 89°11'26.88"，北纬 44°47'34.30"。

1.1.2 主要技术指标

新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程容量为 4×660MW，本期建设容量 2×660MW 超临界空冷燃煤机组，并同步安装烟气脱硫、脱硝装置，属大型火电基本建设项目。主要技术指标一览表见表 1-1。

表 1-1　　主要技术指标一览表

<table>
<tr><td>1</td><td colspan="2">项目名称</td><td colspan="3">新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="2">工程等级</td><td colspan="3">发电厂一级</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="2">建设地点</td><td colspan="3">新疆昌吉州准东经济技术开发区五彩湾矿区</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="2">建设单位</td><td colspan="3">新疆恒联能源有限公司</td></tr>
<tr><td rowspan="2">5</td><td rowspan="2">建设规模</td><td>项目</td><td>本期工程</td><td colspan="2">规划容量</td></tr>
<tr><td>单机容量及台数</td><td>2×660MW</td><td colspan="2">4×660MW</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="2">本期工程基建期</td><td colspan="3">2015年3月～2017年3月（总工期25个月）</td></tr>
<tr><td>7</td><td colspan="2">年耗煤量及来源</td><td colspan="3">年耗煤量313万 t，由神华五彩湾露天煤矿供应，由汽车运输进厂。</td></tr>
<tr><td>8</td><td colspan="2">年需水量及来源</td><td colspan="3">年总用水量为312.8万 m³，采用“500”东延干渠引水的五彩湾事故备用水池作为供水水源，由五彩湾工业园区规划供水管线送至厂区围墙外2m。</td></tr>
<tr><td>9</td><td colspan="2">脱硫工艺</td><td>石灰石－石膏湿法烟气脱硫工艺</td><td>10</td><td>年石灰石耗量</td><td>4.94万 t</td></tr>
</table>

11	年灰渣量、石子煤量及年石膏量	年排灰渣量27.27万 t，石子煤1.56万 t，石膏年排放量9.17万 t。	12	年利用小时	5500小时
13	脱硝工艺	选择性催化剂还原法烟气脱硝			

1.1.3 项目投资

新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程总投资为 48.10 亿元，其中土建工程投资 5.94 亿元，资金来源主要是新疆恒联能源有限公司自筹。

1.1.4 项目组成及布置

新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程本期工程建设容量为 2×660MW 超临界空冷机组。本工程主要由厂区、施工生产生活区、进厂道路、运煤道路、厂外排水管线和厂外架空线路等组成。

本项目主体工程组成，如下:

（1）厂区

厂区总平面布置按 2×660MW 超临界机组，预留扩建 2×660MW 的位置。厂区总平面布置，由西向东，采用升压站、主厂房、煤场三列式布置。主厂房固定端朝北，向南扩建，汽机房、空冷器朝西，出线向西。

煤场布置在厂区东面，经过转运站、碎煤机室从主厂房固定端上煤。采取封闭式煤场。厂高变、启动备用变呈“一”字型布置在汽机房 A 排外空冷器下。主变及 750kV 配电装置布置在主厂房西面，750kV 出线向西。辅助、附属生产建构筑物布置在厂区北面。由西向东依次布置为：厂前生产、行政办公及备品备件库区→化学水设施区、汽车库和消防车库区→机械通风冷却塔区→净化站、污水处理站→燃油库和供氢站区域→除灰设施区和检修间→除灰汽车库和液氨储存间区域。

（2）施工生产生活区

施工生产区位于厂区扩建端（南侧），占地 18.00hm²。施工生活区布置在施工生产区附近，占地 5.50hm²。施工出入口利用电厂厂区出入口，施工道路采用永临结合方式，使用进厂道路和运货道路。

（3）交通运输

厂址依托道路为216国道、准东产业带公路和工业园道路。进厂道路从五彩湾工业园区恒联路引接，从厂区固定端进入厂区，建7m宽郊区型混凝土道路，长0.30km。运煤道路也由恒联路引接，由东北进入厂区，建9m宽混凝土道路，长约0.13km。

1.1.5 施工组织及工期

（1）施工交通:

施工进厂道路利用进厂道路及运煤道路，采取永临结合的方式修建，按永久道路的设计先施工好路基，混凝土分两次浇筑，先浇筑一层混凝土路面作为施工道路使用，待移交前按路面设计标高浇筑第二层混凝土，为本工程的材料运输提供了便利的施工条件。

（2）施工用水：施工生产、生活用水量（高峰时）约为450t/h。由工业园区统一供水，送至施工区，在施工区设蓄水池一座，容量为800m³。

（3）施工用电：施工高峰用电负荷6000kw。施工电源拟由五彩湾220kV变电站引接10kV线路供电，距离1.5km。

（4）通信情况：就近从神新煤矿引接15对中继线与施工现场总机相联，以供施工期间对外通讯联络，引接距离为5km。

（5）料场布设情况：砂、石、石灰、水泥和砖瓦等该地区均可生产，数量和质量均能满足电厂建设需要，本工程所需各种建筑材料均通过招投标方式进行购买，水泥将存于水泥库，混凝土的制备在混凝土搅拌站内进行，砂石料堆置于施工区砂石料场。建筑材料取砂石料场地的水土流失防治责任范围属供应方，有供应方按照国家水土保持有关要求负责采取相应的水土保持措施恢复该区域的原生地貌。

（6）弃渣场布设：本工程水保方案设定的东北坡地灰场位于五彩湾厂址东北约1.4km，地处卡拉麦里山山前低山残丘区宽缓谷地左岸坡地上，灰场总占地为20.50hm²。根据现场的实际情况，本工程为响应新疆准东经济技术开发区管理委员会关于《五彩湾区域工业固体废物集中处理的通知》，为节约用地减少扰动面积，减少重复投资，做到灰渣集中处理，降低污染，本工程施工期及运行期全部的工业固体废物及灰渣弃于新疆宜化化工东北部5平方公里的灰渣场，由东晟投资有限责任公司统一管理利用。本工程未使用方案设定的东北坡地灰场，本工程未设置永久弃渣场。

（7）施工工期：本工程于2015年3月开工建设，2017年3月完工，工程建设

总工期为 25 个月。

1.1.6 土石方情况

1.1.6.1 方案设计土石方情况

本工程土石方挖填总量为 78.56 万 m³，其中开挖总量 39.28 万 m³，土石方填筑总量为 39.28 万 m³。调入方中有 0.51 万 m³运往厂外道路，其中进厂道路调入 0.06 万 m³，运煤道路调入 0.03 万 m³，运灰道路调入 0.42 万 m³；调入方中有 4.49 万 m³进入灰场，其中筑灰堤用量为 1.51 万 m³，灰场防渗用量 2.98 万 m³。

本项目方案设计土石方量情况见下表 1-2。

表 1-2　　方案设计土石方情况　　单位：万 m³

项目		开挖			回填			调入		调出	
		砾幕层剥离量	土石方	合计	砾幕层剥离量	土石方	合计	数量	来源	数量	去向
厂区		0.96	27.04	28	0.96	22.04	23	0		5	厂外道路、贮灰场
施工生产生活区	施工生产区	0.3	2.15	2.45	0.3	2.15	2.45				
	施工生活区	0.15	0.6	0.75	0.15	0.6	0.75				
	小计	0.45	2.75	3.2	0.45	2.75	3.2	0		0	
厂外道路区	进厂道路		0.04	0.04		0.1	0.1	0.06	厂区		
	运煤道路		0.02	0.02		0.05	0.05	0.03	厂区		
	运灰道路		0.79	0.79		1.21	1.21	0.42	厂区		
	小计		0.85	0.85		1.36	1.36	0.51		0	
厂外工程管线区	喷洒水管线	0.08	1.74	1.82	0.08	1.74	1.82				
	排水管线	0.04	0.52	0.56	0.04	0.52	0.56				
	小计	0.12	2.26	2.38	0.12	2.26	2.38	0		0	
厂外架空线路区	施工用电		0.01	0.01		0.01	0.01				
	施工通讯		0.01	0.01		0.01	0.01				
	小计		0.02	0.02		0.02	0.02	0		0	
贮灰场区	灰堤	0	0.38	0.38		1.89	1.89				
	灰场防渗	1.5	2.82	4.32	1.53	5.8	7.33				
	灰场管理站	0.03	0.1	0.13		0.1	0.1				
	小计	1.53	3.3	4.83	1.53	7.79	9.32	4.49	厂区	0	

合计	3.06	36.22	39.28	3.06	36.22	39.28	5		5	

1.1.6.2 实际开挖土石方情况

根据已竣工的施工资料，施工期主要发生的土石方工程为：场地平整、主厂房基础开挖填筑、循环水管线开挖、道路工程开挖填筑、施工场地临时设施基础开挖、厂外工程管线开挖填筑等。新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程土石方挖填总量为 67.46 万 m³，其中建设期挖方总量 33.66 万 m³，填方总量 33.66 万 m³，本工程换填种植土 0.07 万 m³，被换填土方 0.07 万 m³就近平整于厂区，本工程无弃方。

本项目实际土石方量情况见下表 1-3。

表 1-3　　土石方实际情况　　单位：万 m³

项目		开挖			回填			调入		调出		借方		弃方	
		剥离量	土石方	合计	剥离量	土石方	合计	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
厂区		0.96	27.04	28	0.96	26.04	27			1	道路	0.05	种植土	0.05	平整
施工生产生活区	施工生产区	0.3	2.15	2.45	0.3	2.15	2.45								
	施工生活区	0.15	0.6	0.75	0.15	0.6	0.75								
	小计	0.45	2.75	3.2	0.45	2.75	3.2	0		0					
厂外道路区	进厂道路		0.04	0.04		0.64	0.64	0.60	厂区			0.02	种植土	0.02	平整
	运煤道路		0.02	0.02		0.42	0.42	0.40	厂区						
	小计		0.06	0.06		1.06	1.06	1		0					
厂外工程管线区	喷洒水管线	0.08	1.74	1.82	0.08	1.74	1.82								
	排水管线	0.04	0.52	0.56	0.04	0.52	0.56								
	小计	0.12	2.26	2.38	0.12	2.26	2.38	0		0					
厂外架空线路区	施工用电		0.01	0.01		0.01	0.01								
	施工通讯		0.01	0.01		0.01	0.01								
	小计		0.02	0.02		0.02	0.02	0		0					
合计		1.53	32.13	33.66	1.53	32.20	33.66	1		1		0.07		0.07	

1.1.6.3 土石方变化情况

根据已竣工的施工资料，本工程土石方变化情况如下:

（1）本项目水土保持方案编制属于可研阶段，在实际的施工图设计当中，部分分区跟可研存在差异，部分分区的土石方量也有不同，厂区实际回填土石方量增加是因为实际施工中根据最终的施工图设计回填区的地貌较低，所以回填量增加;

（2）本工程实际建设过程中未设置贮灰场区及运灰道路区，贮灰场区和运灰道路未产生开挖及回填土石方量;

（3）厂外道路区回填工程量是根据工程实际需要进行回填，实际回填量和设计值比较增加;

（4）厂区及厂外道路区根据实际情况，换填种植土 0.07 万 m^3，被换填土方 0.07 万 m^3就近平整于厂区，本工程无弃方。

土石方量变化情况见下表 1-4。

表 1-4　　土石方变化情况　　单位：万 m^3

序 号	分区	方案设计				实际结果				增减情况			
		开挖	回填	调入	调出	开挖	回填	借入	调出	开挖	回填	借入	调出
1	厂区	28.00	23.00		5	28.00	27.05	0.05	1.00	0	+4.05	+0.05	
2	施工生产生活区	3.20	3.20			3.20	3.20			0	0	0	
3	厂外道路区	0.85	1.36	0.51		0.06	1.08	1.02		-0.79	-0.28	+1.02	
4	厂外工程管线区	2.38	2.38			2.38	2.38			0	0	0	
5	厂外架空线路区	0.02	0.02			0.02	0.02			0	0	0	
6	贮灰场区	4.83	9.32	4.49		0	0	0		-4.83	-9.32	-4.49	
合 计		39.28	39.28	5		33.66	33.73	1.07		-5.62	-5.55	-3.42	

1.1.7 征占地情况

本工程建设期实际防治责任范围面积为 55.39hm^2，其中项目建设区 55.39hm^2，项目建设区永久占地面积为 30.19hm^2，临时占地 25.20hm^2，占地类型主要为戈壁荒

漠等，本工程主要包括厂区、施工生产生活区、厂外道路区、厂外工程管线区和厂外架空线路区等。

工程占地面积统计见表 1-5。

表 1-5　　项目占地面积情况　　单位：hm²

序号	工程名称		占地性质		占地类型	小计
			永久占地	临时占地	戈壁荒漠	
1	厂区		29.97	0	29.97	29.97
2	施工生产生活区	施工生产区	0	18	18	18
		施工生活区	0	5.5	5.5	5.5
		小计	0	23.5	23.5	23.5
3	厂外道路区	进厂道路	0.15	0.06	0.21	0.21
		运煤道路	0.07	0.05	0.12	0.12
		小计	0.22	0.11	0.33	0.33
4	厂外工程管线区	排水管线	0	1	1	1
		小计	0	1	1	1
5	厂外架空线路区	施工电源	0	0.15	0.15	0.15
		施工通讯	0	0.44	0.44	0.44
		小计	0	0.59	0.59	0.59
6	合计		30.19	25.20	55.39	55.39

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程新征占土地现状条件为戈壁荒漠，本项目规划占地范围内无当地居民的生产和生活设施，也不涉及当地的水利工程、供电线路、交通道路等基础设施，所以工程建设不涉及移民安置及专向设施改建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

（1）地形地貌

本工程厂址位于地处新疆昌吉州准东经济技术开发区五彩湾矿区，厂址区域地貌类型为戈壁荒漠，地形平坦、开阔。厂址地势东北高西南低，场地坡度在10‰左右。厂址地面高程约为564.3～571.5m。

施工生产生活区及厂外管线区地貌成因类型为残丘状戈壁，地形略有起伏。

项目区地形地貌，见照片1-1。

图 1-1 地形地貌

（2）气象

吉木萨尔县地处欧亚大陆腹地，气候属于中温带大陆性干旱气候。其特点是：年平均气温较低，气温年较差、日较差大；年降水较少，且年季变化大，分布很不均匀；春夏季大风较多。

本工程拟选定厂址最近的气象站为吉木萨尔县气象站，吉木萨尔气象站距厂址直线距离为86km，地形、海拔均有所不同，但由于气象站与厂址间无山隔离，故厂址处常规气象资料可采用气象站资料。根据吉木萨尔县气象站多年气象资料统计分析，项目区大风季节多分布于4~9月，暴雨季节多分布于6~8月，根据气象站气象资料分析，主要气象因素见表1-6。

表 1-6　　项目区基本气象要素

项　目	单 位	数　值	发生日期
平均气温	℃	7.4	
最热月平均气温	℃	25.1	7月
最冷月平均气温	℃	-14.5	1月

项　目	单 位	数　值	发生日期
极端最高气温	℃	41.6℃	2006.7.31
极端最低气温	℃	-36.6℃	1969.1.30
平均相对湿度	%	58	
最小相对湿度	%	0	
年平均降水量	mm	120.0	
最大一日降水量	mm	58.2	2007.7.17
20 年一遇 24 小时暴雨特征值	mm/24h	51.9	
10 年一遇 24 小时暴雨特征值	mm/24h	42.6	
年平均蒸发量	mm	2046.7	
平均风速	m/s	1.8	
最大风速	m/s	24（定时 2min）	
最大积雪深度	cm	35	2 次
最大冻土深度	cm	155	2005 年 3 月出现 3 次
平均大风日数	d	15.1	
最多大风日数	d	35	1979 年
平均降水日数	d	74.4	
最多降水日数	d	102	1987 年
平均积雪日数	d	114.8	
最多积雪日数	d	150	1979～1980 年
平均沙尘暴日数	d	4.1	
最多沙尘暴日数	d	14.0	1982 年

（3）水文

吉木萨尔县位于新疆维吾尔自治区天山北麓东端、准噶尔盆地东南缘，地势南高北低，南部为天山支脉，北部为古尔班通古特沙漠，中部为洪积－冲击平原。吉木萨尔县主要大小河流有 10 条，自西向东分别为二工河、西大龙口河、新地河、渭户沟、东大龙口河、吾塘沟、贡拜沟、白杨河。这些河均发源于天山北坡，流域独立，河流流向由南向北与山脉走向大体垂直，源头高程多在 3000～4000m 左右，出山口高程在 1100m 以下，河流长度一般不超过 50km，径流主要产生于山区，出山后基本不产

流，总径流量小，且受季节的影响保证率低，吉木萨尔县属典型的大陆性干旱气候，河水来水时间分布不均匀，在南部天山低山区，多年平均降水为 212mm，在中部山区达 355mm 以上，是地表水和地下水资源的主要补给源，在戈壁平原地区多年平均降水为 192mm 左右，一般不能形成地表径流，只有在春季消雪期形成少量地表径流补给河流。在灌期的 4-9 月，平原多年平均降水为 134mm，占年降水的 75%。东天山北坡各河流年径流量都较小(冰川融水补给量极少)，各河流水量在山前冲积扇前缘已基本消耗殆尽。

（4）土壤

项目区的土壤主要类型为砾质棕漠土、棕钙土、砂土等，土层薄，质地粗，水分和养分缺乏，而盐分含量丰富。

（5）植被

项目区林草覆盖率约为 3%左右，主要以荒漠植被为主，主要有白梭梭、沙拐枣、锦鸡儿、红柳、猪毛菜、骆驼刺等。项目区域天然林有杨树、榆树、沙枣树和其他灌木，人工林主要树种以新疆杨、榆树、沙枣树等乡土树种为主。建厂地区为冲积平原盐碱土区，地表均为未开垦的大片戈壁，植被以盐碱植被为主。

1.2.2 水土流失及防治情况

1.2.2.1 水土流失情况

依据新疆自治区级水土流失两区复核划分成果的通知（新水【2019】4号文）以及新疆维吾尔自治区水水保持规划（2018-2030年），项目区属自治区重点治理区。

根据全疆第三次土壤侵蚀遥感调查成果土壤侵蚀图，结合《土壤侵蚀分类分级标准》，并参考周边的相关工程及本项目的前期已建工程，项目区天然林草覆盖度为3％，多年平均风速1.8m/s。根据本项目水土流失监测资料，确定项目区原地貌土壤侵蚀模数为3000t/（km²·a），水土流失容许值确定为1500t/（km²·a）。

1.2.2.2 水土流失防治情况

新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程属于大型火电基本建设项目，本工程已建设完成，项目建设过程中积累了一定的水土流失治理经验，本项目总结的水土流失防治经验如下:

(1) 工程措施

本项目对厂区、施工生产生活区、厂外道路区、厂外工程管线区和厂外架空线路区等实施了盖板排水沟、排洪管线、土地整治、灌溉系统、道路排水沟、砾石压盖、人工拍实等措施，这些工程措施都可以有效的防治建设期和运行期的水土流失发生。

(2) 临时防护措施

主线厂区、施工生产生活区、厂外道路区和厂外工程管线区实施了砾幕层剥离、彩钢板挡护、防尘网苫盖、洒水、彩旗标识等措施。这些临时措施都可以有效的减少施工期水土流失发生。

(3) 植物措施

新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程的水土保持植物措施在主体工程建设完成后开始实施，主要集中在厂区和厂外道路区，根据现场的实际勘察情况，截至2019年5月，项目实施绿化措施面积为6.43hm²。这些植物措施都可以有效的减少运行期水土流失发生。

(4)预防保护措施

本工程加强了运行期水土保持设施和治理成果的管护，防治水土流失发生。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2013 年 3 月，中国电力工程顾问集团西北电力设计院编制完成关于新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程可行性研究报告;

2013 年 6 月 24 日，电力规划设计总院文件关于新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程初步设计的审查意见（电规发电［2013］574 号);

2013 年 3 月 7 日，国家能源局下发了关于新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程开展前期工作的函（国能电力［2013］103 号);

2014年3月18日,水利部黄河水利委员会批准关于新疆恒联五彩湾(2×660MW）电厂一期工程年取“500”东延干渠工程五彩湾事故备用水池地表水 307.7 万立方米;

2014 年 6 月 26 日，中华人民共和国环境保护部下发了关于新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程环境影响报告书的批复（环审［2014］154 号);

2014 年 12 月 16 日，国家发展和改革委员会文件下发了《新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程项目核准的批复》(发改能源[2014]2856 号)。

2.2 水土保持方案

根据《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》、《开发建设项目水土保持方案管理办法》等有关法律法规要求，2008 年 7 月，受新疆恒联能源有限公司的委托，水利部水土保持植物开发管理中心承担了《新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程水土保持方案报告书》的编制工作。根据有关要求，方案编制技术人员针对项目区工程的特点，对工程现场进行实地勘查，收集了大量工程资料和相关图件，于 2013 年 4 月完成了报告的编制工作。

2013 年 5 月 7 日至 8 日由水利部水土保持监测中心在新疆乌鲁木齐市主持召开了《新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程水土保持方案报告书（送审稿)》审查会，会议通过了该方案评审，并形成了审查意见。会后，方案编制单位根据专家意见进行了认真修改和完善，完成了《新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程水土保持方案报告书》(报批稿)。

2013 年 9 月 4 日中华人民共和国水利部以水保函[2013]287 号文批复了《新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程水土保持方案报告书》（报批稿）。

2.3 水土保持方案变更

根据水利部办公厅关于印发《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》以及新疆维吾尔自治区生产建设项目水土保持方案管理办法要求，本工程防治责任面积、土石方工程等在建设过程中严格按照主体设计进行建设未达到水土保持方案变更的要求，因此本工程未产生重大水土保持方案变更情况。

2.4 水土保持后续设计

本项目水土保持方案经水利部门批复后，在主体工程后续设计中，建设单位委托了工程设计单位中国电力工程顾问集团西北电力设计院按设计程序将水土保持防治措施纳入到了主体工程的设计中，使水土保持措施能按设计要求顺利实施，并按照有关规定达到验收标准。

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 方案批复的防治责任范围

根据中华人民共和国水利部水保函[2013]287号文《关于新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程水土保持方案的批复》以及《新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程水土保持方案》（报批稿），确定新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程的建设期水土流失防治责任范围为97.59hm²，其中项目建设区面积83.08hm²，直接影响区面积14.51hm²，本项目水保方案批复的水土流失防治责任范围见表3-1。

表3-1　　方案设计水土流失防治责任范围面积　　单位：hm²

项目分区		项目建设区			直接影响区	合计
		永久	临时	小计		
厂区		29.97		29.97	0.38	30.35
施工生产生活区		0	23.5	23.5	0.12	23.62
厂外道路区	进厂道路	0.11	0.06	0.17	0.04	0.21
	运煤道路	0.05	0.05	0.1	0.02	0.12
	运灰道路	2.5	1.25	3.75	3.52	7.27
	小计	2.66	1.36	4.02	3.58	7.6
厂外工程管线区	排水管线	0	1	1	0.4	1.4
	喷洒水管线	0	3.5	3.5	0	3.5
	小计	0	4.5	4.5	0.4	4.9
厂外架空线路区	施工用电线路	0	0.15	0.15	0.08	0.23
	通讯线路	0	0.44	0.44	0.25	0.69
	小计	0	0.59	0.59	0.33	0.92
贮灰场区		20.5	0	20.5	9.7	30.2
合计		53.13	29.95	83.08	14.51	97.59

3.1.2 实际防治责任范围

根据查阅竣工、征地、土地使用批复等资料结合水土保持监测资料，建设期实际防治责任范围面积 55.39hm²，由项目建设区组成，其中永久占地面积 30.19hm²，临时占地面积 25.20hm²，无直接影响区，直接影响区范围根据监测单位实际监测结果，对于在各区周边受影响区域已计为该区域的扰动面积。实际水土流失防治责任范围表详见表 3-2。

表 3-2　　本项目实际水土流失防治责任范围表　　单位：hm²

工程名称		占地性质		小计	防治责任单位
		永久占地	临时占地		
厂区		29.97	0	29.97	新疆恒联能源有限公司
施工生产生活区	施工生产区	0	18	18	
	施工生活区	0	5.5	5.5	
	小计	0	23.5	23.5	
厂外道路区	进厂道路	0.15	0.06	0.21	
	运煤道路	0.07	0.05	0.12	
	小计	0.22	0.11	0.33	
厂外工程管线区	排水管线	0	1	1	
	小计	0	1	1	
厂外架空线路区	施工电源	0	0.15	0.15	
	施工通讯	0	0.44	0.44	
	小计	0	0.59	0.59	
合计		30.19	25.20	55.39	

3.1.3 水土流失防治责任范围面积变化与分析

方案设计水土流失防治责任范围面积为 97.59hm²，实际项目建设区防治责任范围面积为 55.39hm²，实际发生的水土流失防治责任范围较方案设计的水土流失防治责任范围减少 42.20hm²，新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程水土流失防治责任范围面积变化对比详见表 3-3。

表 3-3　　水土流失防治责任范围面积变化对比表　　单位：hm^2

项目分区		方案设计防治责任范围	实际发生的防治责任范围	防治责任范围增减情况
厂区		29.97	29.97	0
施工生产生活区		23.5	23.5	0
厂外道路区	进厂道路	0.17	0.21	+0.04
	运煤道路	0.10	0.12	+0.02
	运灰道路	3.75	0	-3.75
	小计	4.02	0.33	-3.69
厂外工程管线区	排水管线	1.00	1.00	0
	喷洒水管线	3.50	0	-3.50
	小计	4.50	1.00	-3.50
厂外架空线路区	施工用电线路	0.15	0.15	0
	通讯线路	0.44	0.44	0
	小计	0.59	0.59	0
贮灰场区		20.50	0	-20.50
小计		83.08	55.39	-27.69
直接影响区		14.51	0	-14.51
合计		97.59	55.39	-42.20

防治责任范围面积变化分析:

经过现场勘察与量测,工程在批复水土保持方案报告书之后编制初步设计文件和施工图设计方案，水保方案根据可行性研究报告编制，所以水土保持方案编制中的防治责任范围跟实际的施工图设计和现场布置有所差别。本工程施工过程中严格按照初步设计及施工图设计进行施工，防治责任范围面积变化原因如下。

一、项目建设区

1、厂区

厂区在施工过程中严格按照设计的方案进行实施，在施工过程中，水土保持方案

设计和施工图设计未发生变化，即方案设计厂区总占地面积和实际发生的占地面积一致。

2、施工生产生活区

施工生产生活区在施工过程中严格按照设计的方案进行实施，工程的扰动范围在批复的红线内进行施工，严格控制占地面积，水土保持方案设计和施工图设计未发生变化，即方案设计施工生产生活区总占地面积和实际发生的占地面积一致。

3、厂外道路区

根据现场的实际量测结果，进厂道路从五彩湾工业园区恒联路引接，从厂区固定端进入厂区，建 7m 宽郊区型混凝土道路，长 0.30km；运煤道路也由恒联路引接，由东北进入厂区，建 9m 宽混凝土道路，长 0.13km。厂外道路区较水保方案设计增加了 0.19km 进厂道路，增加了 0.08km 运煤道路。本工程未建设贮灰场区，由新疆准东经济技术开发区管理委员统一建设灰渣场，本工程产生的灰渣场全部运往指定的灰渣场内，相应的本工程运灰道路未建设。综合上述，本工程厂外道路区防治责任范围面积较方案减少 3.69hm²。

4、厂外工程管线区

根据工程建设的实际情况，本工程未建设贮灰场区，相应的贮灰场区的喷洒水管线未实施，本工程厂外工程管线区防治责任范围面积较方案减少 3.50hm²。

5、厂外架空线路区

厂外架空线路区在施工过程中严格按照设计的方案进行实施，严格控制扰动面积，施工结束后恢复原地貌，水土保持方案设计和施工图设计未发生变化，即方案设计厂外架空线路区总占地面积和实际发生的占地面积一致。

6、贮灰场区

根据本工程的实际情况，为节约用地减少扰动面积，减少重复投资，做到灰渣集中处理，降低污染，本工程施工期及运行期全部的工业固体废物及灰渣全部弃于新疆宜化化工东北部 5 平方公里的灰渣场，由东晟投资有限责任公司统一管理利用，本工程未建设贮灰场区，相应的贮灰场区面积减少 20.50hm²。

二、直接影响区

本工程水土流失防治责任范围为项目建设区，无直接影响区，原因为工程实施阶段无直接影响区，有扰动的区域直接纳入项目建设区，即本工程直接影响区减少

14.51hm²。

3.2 弃渣场设置

3.2.1 方案批复的贮灰场

本工程方案设计东北坡地灰场位于五彩湾厂址东北约 1.4km，地处卡拉麦里山山前低山残丘区宽缓谷地左岸坡地上，灰场总占地为 20.50hm²。灰场区位于一缓坡上，地势开阔，大致由东北向西南倾斜，地面坡度约 15.6‰，自然标高介于 566.5～594m 之间。灰场土质基本为砂土，植被很差。东北坡地灰场为坡地灰场，在北、西、南三面设均质土挡灰堤，最大堆灰高度约 24m，灰堤内占地面积 14.9×104m²，可形成库容 140.4×104m³，能满足电厂本期 2×660MW 机组贮灰及石膏 3 年左右的需要。

3.2.2 实际弃（土）渣及煤灰去向

（1）弃（土）渣去向

工程建设过程中，施工期主要发生的土石方工程为：场地平整、主厂房基础开挖填筑、循环水管线开挖、道路工程开挖填筑、施工场地临时设施基础开挖、厂外工程管线开挖填筑等。

根据已竣工的施工资料，新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程在建设期挖方总量 67.46 万 m³，其中建设期挖方总量 33.66 万 m³，填方总量 33.66 万 m³，本工程换填种植土 0.07 万 m³，被换填土方 0.07 万 m³就近平整于厂区，本工程无弃方。

（2）煤灰去向

本工程为响应新疆准东经济技术开发区管理委员会关于《五彩湾区域工业固体废物集中处理的通知》，节约用地，减少重复投资，做到灰渣集中处理，降低污染，本工程施工期及运行期全部的工业固体废物及灰渣弃于新疆宜化化工东北部 5 平方公里的灰渣场，由东晟投资有限责任公司统一管理利用，灰渣协议见附件。

从水土保持角度分析，本项目利用新疆准东经济技术开发区管理委员会统一建设的新疆宜化化工东北部 5 平方公里的灰渣场作为本工程的永久贮灰场，未使用方案设定的东北坡地灰场，工程防治责任面积减少，扰动地表面积减少，符合水土保持要求。

3.3 取土场设置

本工程在施工过程中所需要的砂石料等均采取外购的方式取得，因此本工程不涉及取土场的设置及恢复。

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 方案批复水土保持措施布局

根据《开发建设项目水土保持方案技术规范》（SL-2004）和《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）的要求，结合本工程所在地区的地形地貌、水土流失防治分区、工程分布情况、工程类型及防治措施类型，本着因地制宜，因害设防的原则，确定了各防治分区的水土流失防治措施总体布局。根据水土流失防治的原则与目标要求，结合对公路主体工程已设计具有水保功能的工程从水土保持角度进行的评价，方案对本项目防治区分别布设了各种工程措施、植物措施以及临时防护措施。

水保方案设置各区防治措施布设情况如下：

（1）主厂区防治区采取的措施包括：施工期主体工程在厂区挖填方较大区域设置挡土墙、护坡；厂内设雨水排水系统；在厂区西北角设置浆砌石排洪沟等措施；厂区在施工结束后，对绿化用地及广场道路用地进行土地整治工程；对绿化相对集中的厂前区、厂区道路两侧配套相应的灌溉系统。对砾幕层剥离土彩钢板拦挡、防尘网苫盖、洒水降尘。

（2）施工生产生活防治区采取的措施包括：施工生产生活区施工结束后要及时进行土地整治；施工结束后在进行砾石压盖措施等；施工前对施工生产生活区砾幕层进行剥离，对砾幕层进行彩钢板拦挡、防尘网苫盖、洒水降尘、彩旗标识。

（3）场外道路防治区采取的措施包括：道路两侧设置排水沟；厂外道路区施工结束后要及时对空地进行土地整治；临时集中堆放于道路一侧进行防尘网苫盖；道路区施工过程中进行洒水降尘和彩旗标识。

（4）厂外工程管线防治区采取的措施包括：施工结束后要对厂外工程管线区临时占地及时进行平整；在施工完毕后对施工场地及生活区采取铺设砾石；厂外排水管线下游出口处设置消力池 1 座；对管线开挖土方进行砾幕层剥离、防尘网苫盖、洒水

降尘、彩旗标识。

（5）厂外架空线路防治区采取的措施包括：施工结束后要及时对空地进行土地整治；在施工完毕后对施工场地采取铺设砾石措施。

（6）贮灰场防治区采取的措施包括：主体设计对灰堤边坡采用干砌块石护坡；主体工程在灰堤外侧布设了集水沟；灰堤修筑结束后，对贮灰场周边绿化区域进行土地整治；对贮灰场绿化区域需布设灌溉设施；对贮灰场区进行砾幕层剥离；对贮灰场区临时堆土进行防尘网苫盖；对贮灰场区进行洒水降尘。

水保方案确定的工程措施、植物措施、临时措施见表 3-4。

表 3-4　　方案设计的水土保持措施总体布局表

防治分区	水保措施（方案设计）
厂区	排水沟、排洪沟、挡土墙、护坡、蓄水池、土地整治、灌溉系统、绿化、砾幕层剥离、彩钢板挡护、防尘网苫盖、洒水降尘
施工生产生活区	土地整治、砾石压盖、砾幕层剥离、彩钢板挡护、防尘网苫盖、洒水降尘、彩旗标识
厂外道路区	道路排水沟、土地整治、绿化、防尘网苫盖、洒水降尘、彩旗标识
厂外工程管线区	土地整治、砾石压盖、消力池、绿化、洒水降尘、彩旗标识
厂外架空线路区	土地整治、砾石压盖
贮灰场区	灰堤干砌石护面、坝外集水沟、土地整治、灰场周边防护林、砾幕层剥离、彩钢板挡护、防尘网苫盖、洒水降尘

3.4.2 建设期实际完成的水土保持措施布局

根据新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程的建设特点，按照所划分的水土流失防治分区，在分析评价主体工程设计中具有水土保持功能工程的基础上，建设方重点完成厂区、施工生产生活区、厂外道路区、厂外工程管线区和厂外架空线路区的工程措施，并补充完善各个防治分区在施工建设过程中的各项临时防护措施；植物措施的实施以当地适生林草品种为主，紧密结合当地水土保持防治经验，以形成完整的、科学的水土流失防治措施体系，达到良好的防治效果。

建设期水土保持布局与水保方案确定的水土保持措施布局基本一致，主要减少了贮灰场区的水土保持措施，实际措施布局见表 3-5。

表 3-5　　实际完成的水土保持措施总体布局表

防治分区	水保措施（方案设计）
厂区	盖板排水沟、排洪管线、土地整治、灌溉系统、种植乔木、灌木、人工拍实、砾幕层剥离、彩钢板挡护、防尘网苫盖、洒水降尘
施工生产生活区	土地整治、砾石压盖、砾幕层剥离、彩钢板挡护、防尘网苫盖、洒水降尘、彩旗标识
厂外道路区	道路排水沟、土地整治、种植乔木、灌木、防尘网苫盖、洒水降尘、彩旗标识
厂外工程管线区	土地整治、砾石压盖、砾幕层剥离、防尘网苫盖、洒水降尘、彩旗标识
厂外架空线路区	土地整治、砾石压盖

3.4.3 水土保持措施总体布局评估

验收组经过审阅设计、施工档案及相关验收报告，并进行了实地勘察，认为本项目水土流失防治措施在总体布局上基本维持了原设计框架。工程实际建设中，由建单位在厂区内部、厂区周围、道路区两侧实施了植物措施，有效的改善了水土流失造成的生态环境问题，达到防治水土保持的要求。

为有效防治本项目建设中产生的新增水土流失，根据工程项目布局、水土流失分布和区域自然、社会经济条件，对工程新增水土流失防治措施进行统筹安排，针对各个防治分区水土流失的特点，工程实际按照方案设计布设了相应的工程措施、植物措施、临时措施，这些措施形成较为完整的水土保持措施防治体系，基本达到防治水土流失的目的，各项措施布设基本合理，工程已实施的水土保持措施基本运行正常，取得了相应的水土流失防治效果，工程已实施的水土保持措施总体布局基本合理，基本符合主体工程和水土保持要求。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 工程措施实施情况

3.5.1.1 方案设计情况

（1）厂区

工程措施：排水沟 130m、排洪沟 320m、挡土墙 1200m³、护坡 300m³、蓄水池 2 座、土地整治 9.59hm²、灌溉系统 1 套 ；

（2）施工生产生活区

工程措施：土地整治 23.50hm²、砾石压盖 23.50hm²;

（3）厂外道路区

工程措施：道路排水沟 5320m、土地整治 0.26hm²;

（4）厂外工程管线区

工程措施：土地整治 5.30hm²、砾石压盖 5.30hm²、消力池 1 座;

（5）厂外架空线路区

工程措施：土地整治 0.41hm²、砾石压盖 0.41hm²;

（6）贮灰场区

工程措施：灰堤干砌石护面 27864m²、坝外集水沟 1720m、土地整治 2.45hm²。

3.5.1.2 实际完成情况

（1）厂区

人工拍实：为防止施工临时堆土相对较松散的地表产生侵蚀，主体工程在厂区挖填方较大区域采取人工拍实措施，人工拍实量为 1550m³;

盖板排水沟：根据现场的实际情况，厂内设雨水及生产生活污水盖板排水沟，厂内排水沟深 0.4m，底宽 0.4m，边坡 1：1.5，场内盖板排水沟总长度约为 2100m;

排洪管线：根据现场的实际情况，在厂区西北角设置底宽 0.7m，深 1.2m，坡度为 1：1.5 的排洪管线，排洪管线长约 500m;

土地整治：厂区在施工结束后，对绿化用地及厂区道路用地进行土地整治，拆除临时建筑物并将建筑垃圾及时运走，避免施工结束后无人管的现象；对施工场地进行土地平整。厂区土地平整治面积为 9.59hm²;

灌溉系统：由于当地降雨条件差，降雨量少，因此，对厂区绿化区域需布设灌溉设施，根据现场实际情况，本工程绿化用水采用 1 套滴灌设施。

（2）施工生产生活区

土地整治：施工生产生活区在施工结束后，拆除临时建筑物并将建筑垃圾及时运走，避免施工结束后无人管的现象，对施工生产生活区进行土地整治。施工生产生活区土地平整治面积为 23.50hm²;

（3）厂外道路区

道路排水沟：排水沟布置在厂外道路两侧，排水沟采用预制混凝土板敞开式排水沟，排水沟基础垫衬10cm厚的戈壁垫层，内侧采用7cm厚C250混凝土预制板衬砌，开口两侧边缘采用5cm×15cm的C250混凝土预制板封顶，M15砂浆勾缝。实地调查分析，厂外道路排水沟为梯形，底宽0.4m，沟深0.4m，边坡比为1：1.5，道路排水沟长度为60m;

土地整治：厂外道路区在施工结束后，对未硬化的空地及时进行土地整治，避免施工结束后造成风蚀侵蚀现象，厂外道路区土地平整治面积为0.06hm²。

（4）厂外工程管线区

土地整治：厂外工程管线区在施工结束后，对厂外工程管线区临时占地及时进行土地整治，避免施工结束后造成风蚀侵蚀现象。厂外工程管线区土地平整治面积为1.00hm²;

砾石压盖：为了有效控制风蚀，在施工完毕后对厂外工程管线区采取铺设3cm厚砾石进行压盖的措施，砾石粒径约1~2cm，可以有效地减少水土流失。砾石压盖面积为1.00hm²，砾石压盖量为30m³，砾石来源于剥离的砾幕层。

（5）厂外架空线路区

土地整治：厂外架空线路区在施工结束后，对厂外架空线路区临时占地及时进行土地整治，避免施工结束后造成风蚀侵蚀现象。厂外架空线路区土地平整治面积为0.41hm²;

砾石压盖：厂外架空线路区临时占用戈壁荒漠0.41hm²，为了有效控制风蚀，在施工完毕后对施工场地采取铺设3cm厚砾石进行压盖的措施，可以有效地减少水土流失。砾石压盖面积为0.41hm²，砾石压盖量为123m³，砾石来源于剥离的砾幕层。

水土保持工程措施实际实施工程量详见表3-6。

表3-6　　工程措施实际实施情况统计表

序号	防治分区	工程或项目名称	单位	数量	实施进度
1	厂区	人工拍实	m³	1550	2015年4月
		盖板排水沟	m	2100	2016年8月
		排洪管线	m	500	2017年3月
		土地整治	hm²	9.59	2017年3月

		灌溉系统	套	1	2017年3月
2	施工生产生活区	土地整治	hm^2	23.50	2016年8月
3	厂外道路区	道路排水沟	m	60	2016年8月
		土地整治	hm^2	0.06	2017年3月
4	厂外工程管线区	土地整治	hm^2	1.00	2016年8月
		砾石压盖	hm^2	1.00	2017年3月
5	厂外架空线路区	土地整治	hm^2	0.41	2016年8月
		砾石压盖	hm^2	0.41	2017年3月

3.5.2 植物措施实施情况

3.5.2.1 方案设计情况

（1）厂区

植物措施：绿化面积为 5.69hm^2;

（2）厂外道路区

植物措施：绿化面积为 0.26m^2;

（3）贮灰场区

植物措施：灰场周边防护林 2.45hm^2。

3.5.2.2 实际完成情况

（1）厂区

根据现场情况，本工程厂区占地面积为 29.97hm^2，实际共绿化面积 5.93hm^2，绿化系数 20％。厂区各个功能小区，按其生产特点的不同要求布置绿化，厂区主要绿化面积分为 7500 区绿化面积 2.42hm^2、空冷机组区绿化面积 0.60hm^2、项目区四周绿化面积 2.91hm^2，本工程绿化措施的布置有效防治水土流失。

（2）厂外道路区

本期工程新建进厂道路 7m 宽郊区型混凝土道路，长 0.30km，本工程进场道路两侧进行绿化，厂外道路区共绿化面积约 0.50hm^2。

水土保持植物措施实施工程量详见表 3-7。

表 3-7　　植物措施实际工程量统计表

序号	防治分区	绿化分区	工程或项目名称	单位	数量	实施进度
1	厂区	7500 区	种植乔木、灌木	hm^2	2.42	2017年4月
		空冷机组区	种植乔木、灌木	hm^2	0.60	2017年4月
		厂前区	种植乔木、灌木	hm^2	2.91	2017年4月
2	厂外道路区	进场道路两侧	种植乔木、灌木	hm^2	0.50	2016年3月
合计				hm^2	6.43	

3.5.3 临时防护措施实施情况

3.5.3.1 方案设计情况

（1）厂区

临时措施：砾幕层剥离 9600m³，彩钢板挡护 800m，防尘网覆盖 13600m²，洒水 6300m³;

（2）施工生产生活区

临时措施：砾幕层剥离 3500m³，彩钢板挡护 560m，防尘网覆盖 13500m²，洒水 6300m³，彩旗 200 面;

（3）厂外道路区

临时措施：防尘网覆盖 7395m²，洒水 3000m³，彩旗 32 面;

（4）厂外工程管线区

临时措施：砾幕层剥离 1200m³，防尘网覆盖 11825m²、重复覆盖 5375m²，彩旗 250 面，洒水 4050m³。

3.5.3.2 实际完成情况

（1）厂区

砾幕层剥离：为了保护地表砾幕层，在施工时，首先对厂区的砾幕层进行剥离。砾幕层堆放于开挖土料的下侧靠内位置。回填时，砾幕层最后回覆于地表。剥离厚度为 10cm，剥离面积 9.59hm²，剥离量为 9600m³;

彩钢板挡护：砾幕层堆放于煤场区域内，占地 50×50m²，堆置高度 4m，边坡为 1:1.0，采用彩钢板进行拦挡，彩钢板高度为 2m，彩钢板底部埋入地表以下 0.2m，地

表以上拦挡高度为 1.8m，彩钢板外侧采取钢支架支撑措施，彩钢板拦挡长度为 800m;

防尘网苫盖：由于施工时序，施工期间的砾幕层临时堆放，遇到大风天气容易造成风蚀，为防止其产生扬尘，需要对砾幕层采取防尘网苫盖，厂区防尘网苫盖面积为 6800m²;

洒水降尘：为防止临时堆土由于风蚀和水蚀产生水土流失，在施工场地及临时堆土区域进行洒水降尘，使表面自然固化。洒水水源为处理后的生活污水、工业废水等，实际洒水量为 4500m³。

（2）施工生产生活区

砾幕层剥离：为了保护地表砾幕层，在施工时，首先对施工生产生活区的砾幕层进行剥离。砾幕层堆放于开挖土料的下侧靠内位置。回填时，砾幕层最后回覆于地表。剥离厚度为 10cm，剥离面积 3.50hm²，剥离量为 3500m³;

彩钢板挡护：施工区材料堆放场主要以堆放钢筋、砂、石料为主，水泥为了防潮一般存放在棚子里，钢筋、块石堆放不存在水土流失，只有砂石料因其质地疏松，易造成一定程度的水土流失。在主要施工区域设置一个临时砂石料场，面积设为 50×50m²，堆置高度 5m，边坡为 1:1.0。在施工前对砂石料堆放场地进行简易防护，周围采用彩钢板进行拦挡，彩钢板高度为 2m，彩钢板底部埋入地表以下 0.2m，地表以上拦挡高度为 1.8m，彩钢板外侧采取钢支架支撑措施，实际彩钢板拦挡长度 300m;

防尘网苫盖：施工时，对施工生产生活区所剥离的砾幕层，在主要施工区域设置一个临时堆存场地，临时堆土场防护措施同砂石料场的防护措施，实际防尘网覆盖 3500m²;

洒水降尘：施工生产生活区施工时的挖方及时回填，尽量减少堆土场的堆土量。在施工场地及临时堆土、堆料区域进行洒水降尘，洒水量为 4000m³;

彩旗标识：为了防止随意扩大扰动地表面积，对施工生产区临时占地界限处用彩旗标识，以保证施工是在占地范围内进行，每 10m 插彩旗一面，共插彩旗 200 面。

（3）厂外道路区

防尘网苫盖：新建道路的过程中，需要开挖土方，进行临时堆土。将土临时集中堆放于道路一侧，实际施用防尘网面积 2300m²;

洒水降尘：厂外道路区在施工过程中对道路施工区域及临时堆土区洒水降尘，洒水量为 3500m³;

彩旗标识：为了防止随意扩大扰动地表面积，对厂外道路区临时占地界限处用彩旗标识，以保证施工是在占地范围内进行，每 10m 插彩旗一面，共插彩旗 46 面。

（4）厂外工程管线区

砾幕层剥离：为了保护地表砾幕层，在施工时，首先对厂外工程管线区的砾幕层进行剥离。砾幕层堆放于开挖土料的下侧靠内位置。回填时，砾幕层最后回覆于地表。剥离厚度为 10cm，剥离面积 1.00hm²，剥离量为 1000m³;

防尘网苫盖：由于施工时序，厂外工程管线区施工期间的砾幕层临时堆放，遇到大风天气容易造成风蚀，为防止其产生扬尘，需要对砾幕层采取防尘网苫盖，厂外工程管线区防尘网苫盖面积为 3940m²;

洒水降尘：厂外工程管线区施工时的挖方及时回填，尽量减少堆土场的堆土量。在施工场地及临时堆土、堆料区域进行洒水降尘，洒水量为 330m³;

彩旗标识：为了防止随意扩大扰动地表面积，对厂外工程管线区临时占地界限处用彩旗标识，以保证施工是在占地范围内进行，每 10m 插彩旗一面，共插彩旗 50 面。

本工程实际完成措施量统计见表 3-8。

表 3-8　　临时措施实际实施工程量

序号	防治分区	工程或项目名称	单位	数量	实施进度
1	厂区	砾幕层剥离	m³	9600	2015年3月
		彩钢板挡护	m	800	2015年5月
		防尘网苫盖	m²	6800	2015年5月
		洒水	m³	4500	2015年4月
2	施工生产生活区	砾幕层剥离	m³	3500	2015年3月
		彩钢板挡护	m	300	2015年4月
		防尘网苫盖	m²	3500	2015年4月
		洒水	m³	4000	2015年4月
		彩旗标识	面	200	2015年3月
3	厂外道路区	防尘网苫盖	m²	2300	2015年3月
		洒水	m³	3500	2015年3月
		彩旗标识	面	46	2015年3月
4	厂外工程管线区	砾幕层剥离	m³	1000	2015年4月

		防尘网苫盖	m^2	3940	2015年4月
		洒水	m^3	330	2015年4月
		彩旗标识	面	50	2015年4月

本工程实际完成措施量统计见表 3-9。

表 3-9　　本工程措施总量完成统计表

序号	防治分区	工程或项目名称	单位	数量
工程措施	厂区	人工拍实	m^3	1550
		盖板排水沟	m	2100
		排洪管线	m	500
		土地整治	hm^2	9.59
		灌溉系统	套	1
	施工生产生活区	土地整治	hm^2	23.50
	厂外道路区	道路排水沟	m	60
		土地整治	hm^2	0.06
	厂外工程管线区	土地整治	hm^2	1.00
		砾石压盖	hm^2	1.00
	厂外架空线路区	土地整治	hm^2	0.41
		砾石压盖	hm^2	0.41
植物措施	厂区	种植乔木、灌木	hm^2	5.93
	厂外道路区	种植乔木、灌木	hm^2	0.50
临时措施	厂区	砾幕层剥离	m^3	9600
		彩钢板挡护	m	800
		防尘网苫盖	m^2	6800
		洒水	m^3	4500
	施工生产生活区	砾幕层剥离	m^3	3500
		彩钢板挡护	m	300
		防尘网苫盖	m^2	3500
		洒水	m^3	4000
		彩旗标识	面	200

	厂外道路区	防尘网苫盖	m^2	2300
		洒水	m^3	3500
		彩旗标识	面	46
	厂外工程管线区	砾幕层剥离	m^3	1000
		防尘网苫盖	m^2	3940
		洒水	m^3	330
		彩旗标识	面	50

3.5.4 水土保持措施实施情况对比分析

本工程实际完成措施量跟方案设计对比表3-10。

表 3-10　　本工程完成措施量与方案设计量对比表

防治分区	措施类型	措施名称	单位	方案设计量	实际完成量	变化量
厂区	工程措施	排水沟	m	130	0	-130
		盖板排水沟	m	0	2100	+2100
		排洪管线	m	320	500	+180
		蓄水池	座	2	0	-2
		挡土墙	m^3	1200	0	-1200
		护坡	m^3	300	0	-300
		土地整治	hm^2	9.59	9.59	0
		灌溉系统	套	1	1	0
		人工拍实	m^3	0	1550	+1550
	植物措施	种植乔木、灌木	hm^2	5.69	5.93	+0.24
	临时措施	砾幕层剥离	m^3	9600	9600	0
		彩钢板挡护	m	800	800	0
		防尘网苫盖	m^2	13600	6800	-6800
		洒水	m^3	6300	4500	-1800
施工生产生活区	工程措施	土地整治	hm^2	23.50	23.50	0
		砾石压盖	hm^2	23.50	0	-23.50

	临时措施	砾幕层剥离	m³	3500	3500	0
		彩钢板挡护	m	560	300	-260
		防尘网苫盖	m²	13500	3500	-10000
		洒水	m³	6300	4000	-2300
		彩旗标识	面	200	200	0
厂外道路区	工程措施	道路排水沟	m	5320	60	-5260
		土地整治	hm²	0.26	0.06	-0.20
	植物措施	种植乔木、灌木	hm²	0.26	0.50	+0.24
	临时措施	防尘网苫盖	m²	7395	2300	-5095
		洒水	m³	3000	3500	+500
		彩旗标识	面	32	46	+14
厂外工程管线区	工程措施	土地整治	hm²	5.30	1.00	-4.30
		砾石压盖	hm²	5.30	1.00	-4.30
		消力池	个	1	0	-1
	临时措施	砾幕层剥离	m³	1200	1000	-200
		防尘网苫盖	m²	11825	3940	-7885
		洒水	m³	4050	330	-3720
		彩旗标识	面	250	50	-200
厂外架空线路区	工程措施	土地整治	hm²	0.41	0.41	0
		砾石压盖	hm²	0.41	0.41	0
贮灰场区	工程措施	灰堤干砌石护面	m²	27864	0	-27864
		坝外集水沟	m	1720	0	-1720
		土地整治	hm²	2.45	0	-2.45
	植物措施	灰场周边防护林	hm²	2.45	0	-2.45
	临时措施	砾幕层剥离	m³	5600	0	-5600
		彩钢板挡护	m	400	0	-400
		防尘网苫盖	m²	11800	0	-11800
		洒水	m³	5800	0	-5800

方案设计与实际完成的工程量相比增减变化的原因如下:

一、工程措施

1、厂区

排水沟、盖板排水沟：经过现场的勘察情况，厂区实际未实施明排水沟，根据主体设计要求，本工程厂区实施盖板排水沟长度为 2100m，有效的防治了厂区雨季汇水产生的水土流失，符合水土保持要求，有效的减少了厂区运行期的水土流失量;

排洪管线：厂区实际实施排洪管线长度为 500m，较方案设计值 320m 增加了 180m，原因为厂区挡土墙、护坡的未布设，场内经过盖板排水沟汇集雨水及生活污水，增加了场外暗排洪管线长度，既节省了水资源，也避免了厂区内产生地面径流，满足水土保持要求;

蓄水池：本工程水土保持方案厂区设置封闭式圆形蓄水池共设计 2 座，根据现场的实际情况，本工程在厂区内未建设蓄水池，由于项目区地处西部干旱区，对厂区内的雨水要进行利用，本工程实际在厂区北测 500m 处单位立项设置一座 7 万 m^3的大型蓄水池，此蓄水池可以对厂区内的雨水、工业废水及生活废水完全收集，经过处理可返回厂区综合利用，蓄水池的水也用于厂区植被灌溉等有效的减少了施工期的水土流失量，符合水土保持的要求;

土地整治：厂区实际实施土地整治面积 9.59hm^2，较方案设计值 9.59hm^2没有发生变化，主要原因是本工程主体工程区施工图设计没有发生变化，即厂区设计的土地整治面积跟实际实施的土地整治面积一致;

人工拍实：根据实施资料，厂区实际实施人工拍实措施量为 1550m^3，主要原因是厂区主体工程在厂区挖填方较大区域未设置挡土墙、护坡，施工期在基础开挖方量大的区域采取人工拍实措施，防治施工期造成水土流失量;

灌溉系统：本工程根据方案设计要求，实际在厂区布设一套灌溉系统措施，保证植物的成活率，符合水保方案要求。

2、施工生产生活区

土地整治：施工生产生活区实际实施土地整治面积 23.50hm^2，较方案设计值 23.50hm^2没有发生变化，主要原因是本工程施工生产生活区施工图设计没有发生变化，即施工生产生活区设计的土地整治面积跟实际实施的土地整治面积一致;

砾石压盖：水保方案设置施工生产生活区砾石压盖面积为 23.50hm^2，根据现场

的实际情况，施工单位未进行砾石压盖措施，主要原因为本工程施工生产生活区为临时占地，项目区建设完成后拆除了临时占地的建筑物设施，进行了土地平整措施，施工生产生活区现已被新疆恒联云计算中心项目征用，防治责任属于新疆恒联云计算大数据有限责任公司。

3、厂外道路区

道路排水沟：厂外道路区实际实施道路排水沟长度为 60m，较方案设计值 5320m 减少了 5260m，原因为本工程贮灰区未建设，相应的贮灰区运灰道路 2.5km 未建设，导致厂外道路区排水沟长度减少，满足水土保持要求；

土地整治：厂外道路区实际实施土地整治面积 0.06hm²，较方案设计值 0.26hm² 减少了 0.20hm²，主要原因是本工程贮灰区运灰道路 2.5km 未建设，导致厂外道路区土地整治面积减少。

4、厂外工程管线区

土地整治：厂外工程管线区实际实施土地整治面积 1.00hm²，较方案设计值 5.30hm²减少了 4.30hm²，主要原因是本工程贮灰区的喷洒水管线未实施，导致厂外工程管线区土地整治面积减少；

砾石压盖：厂外工程管线区实际实施砾石压盖面积 1.00hm²，较方案设计值 5.30hm²减少了 4.30hm²，根据现场的实际情况，本工程贮灰区喷洒水管线未实施，相应的喷洒水管线的土地整治未实施，导致厂外工程管线区砾石压盖面积减少；

消力池：本工程厂外排水管线下泄的水流流速大，为减轻冲刷，本工程厂外排水管线下游出口处设置消力池 1 座，根据现场的实际情况，本工程厂外工程管线区采用暗排水管线连接至场外蓄水池，本工程未实施消力池，符合水土保持要求。

5、厂外架空线路区

土地整治：厂外架空线路区实际实施土地整治面积 0.41hm²，较方案设计值 0.41hm²没有发生变化，主要原因是本工程厂外架空线路区施工图设计没有发生变化，即厂外架空线路区设计的土地整治面积跟实际实施的土地整治面积一致；

砾石压盖：厂外架空线路区实际实施砾石压盖面积 0.41hm²，较方案设计值 0.41hm²没有发生变化，主要原因是本工程厂外架空线路区施工图设计没有发生变化，即厂外架空线路区设计的砾石压盖面积跟实际实施的砾石压盖面积一致。

6、贮灰场区

根据现场的实际情况，本工程为响应新疆准东经济技术开发区管理委员会关于《五彩湾区域工业固体废物集中处理的通知》，为节约用地减少扰动面积，减少重复投资，做到灰渣集中处理，降低污染，本工程施工期及运行期全部的工业固体废物及灰渣弃于新疆宜化化工东北部5平方公里的灰渣场，由东晟投资有限责任公司统一管理利用。本工程方案设置的贮灰场区未建设，即贮灰场区的灰堤干砌石护面、坝外集水沟和土地整治措施未实施。

二、植物措施

本工程绿化主要集中在厂区和厂外道路区进行实施，主要采取的措施有栽植乔木、灌木和植草坪等措施，截至2019年5月，项目实施的水土保持植物措施面积为6.43hm²。

根据实际调查绿化面积较方案设计值有所变化，主要原因如下:

（1）根据现场实际情况，本工程厂区占地面积为29.97hm²，实际共绿化面积5.93hm²，绿化系数20％，较方案设计的绿化面积5.69hm²增加了0.24hm²，主要增加的绿化面积在项目区四周种植两排乔木;

（2）根据现场实际情况，厂外道路区绿化面积0.50hm²，较方案设计的0.26hm²增加了0.24hm²，主要变化为厂外道路区长度增加0.19km，本工程进场道路两侧进行绿化，绿化面积较方案增加;

（3）根据现场实际情况，本工程方案设置的贮灰场区未建设，即贮灰场区的灰绿化措施措施未实施。

三、临时措施

1、厂区

砾幕层剥离：根据实施资料，厂区实际实施砾幕层剥离量为9600m³，较方案设计值9600m³没发生变化，主要原因是本工程厂区面积未发生变化;

彩钢板挡护：厂区实际实施彩钢板挡护长度800m，较方案设计值800m没有发生变化，主要原因是本工程厂区对临时堆土的拦挡面积未发生变化;

防尘网苫盖：根据实施资料，厂区实际实施防尘网苫盖面积为6800m²，较方案设计值13600m²减少了6800m²，主要原因是厂区砾幕层剥离减少，相应的防尘网苫盖面积减少;

洒水：根据实施资料，厂区实际实施洒水量为4500m³，较方案设计值6300m³减

少了 1800m³，主要原因是厂区洒水时段较方案设计减少，相应的洒水量减少。

2、施工生产生活区

砾幕层剥离：根据实施资料，施工生产生活区实际实施砾幕层剥离量为 3500m³，较方案设计值 3500m³ 没有发生变化，主要原因是本工程施工生产生活区面积未发生变化；

彩钢板挡护：施工生产生活区实际实施彩钢板挡护长度 300m，较方案设计值 560m 减少 260m，主要原因是本工程施工生产生活区对临时堆土的拦挡面积减少；

防尘网苫盖：根据实施资料，施工生产生活区实际实施防尘网苫盖面积为 3500m²，较方案设计值 13500m²减少了 10000m²，主要原因是施工期间的建筑成品材料在施工生产生活区临时堆放量减少，施工单位根据工程施工工序，成品料即拉即用，少部分未及时利用的成品料进行了临时防尘网苫盖措施，即施工生产生活区防尘网苫盖面积减少；

洒水：根据实施资料，施工生产生活区实际实施洒水量为 4000m³，较方案设计值 6300m³减少了 2300m³，主要原因是厂区洒水时段较方案设计减少，相应的洒水量减少；

彩旗标识：根据实施资料，施工生产生活区实际实施彩旗标识为 200 面，较方案设计值 200 面未发生变化。

3、厂外道路区

防尘网苫盖：根据施工资料，厂外道路区实际防尘网苫盖实施面积为 2300m²，较方案设计值 7395m² 减少了 5095m²。主要原因是贮灰区运灰道路 2.5km 未建设，相应的运灰道路区的防尘网苫盖措施未实施；

洒水：厂外道路区实际洒水 3500m³，较方案设计值 3000m³ 增加了 500m³，主要原因是项目区降水量极少，蒸发量却很大，施工作业易产生扬尘对周边环境产生影响，产生一定的水土流失。本工程对厂外道路区进行定时洒水，以达到保持水土的效果，减少新增水土流失量，导致洒水工程量增加；

彩旗标识：根据实施资料，厂外道路区实际实施彩旗标识为 46 面，较方案设计值 32 面增加了 14 面。

4、厂外工程管线区

砾幕层剥离：根据实施资料，厂外工程管线区实际实施砾幕层剥离量为 1000m³，

较方案设计值 1200m³ 减少 200m³，主要原因是贮灰区工程管线未实施，未实施砾幕层剥离;

防尘网苫盖：根据施工资料，厂外工程管线区实际防尘网苫盖实施面积为 3940m²，较方案设计值 11825m² 减少了 7885m²。主要原因是贮灰区工程管线区未建设，相应的厂外工程管线区的防尘网苫盖措施未实施;

洒水: 厂外工程管线区实际洒水量 330m³, 较方案设计值 4050m³ 减少了 3720m³, 主要原因是贮灰区工程管线区未建设，相应的厂外工程管线区的洒水降尘措施未实施。

5、贮灰场区

根据现场的实际情况，本工程为响应新疆准东经济技术开发区管理委员会关于《五彩湾区域工业固体废物集中处理的通知》，为节约用地减少扰动面积，减少重复投资，做到灰渣集中处理，降低污染，本工程施工期及运行期全部的工业固体废物及灰渣弃于新疆宜化化工东北部 5 平方公里的灰渣场，由东晟投资有限责任公司统一管理利用。本工程方案设置的贮灰场区未建设，即贮灰场区的砾幕层剥离、彩钢板挡护、防尘网苫盖和洒水措施未实施。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 水土保持方案批复投资

根据中华人民共和国水利部水保函[2013]287 号文《关于新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程水土保持方案的批复》以及《新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程水土保持方案报告书》（报批稿），批复的本项目水土保持总投资为 1960.18 万元，其中工程措施投资 964.34 万元，植物措施投资 191.11 万元，临时工程投资 367.04 万元，独立费用投资 303.22 万元（其中水土保持监理费 60.00 万元，水土保持监测费 83.77 万元），基本预备费投资 109.54 万元，水土保持补偿费 24.92 万元。

水土保持方案设计投资表见表 3-11。

表 3-11　　水土保持方案设计投资表　　单位：万元

编号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施		设备费	独立费用	合计
			栽植费	种苗费			
	第一部分　工程措施	964.34					964.34
一	厂区	241.55					241.55
二	施工生产生活区	332.38					332.38
三	厂外道路区	73.08					73.08
四	厂外工程管线区	77.20					77.20
五	厂外架空线路区	5.80					5.80
六	贮灰场	234.33					234.33
	第二部分　植物措施		114.46	76.65			191.11
一	厂区		47.00	68.65			115.65
二	厂外道路区		0.15	0.50			0.65
三	贮灰场		67.32	7.50			74.82
	第三部分　　临时工程						367.04
一	厂区						101.54
二	施工生产生活区						86.71
三	厂外道路区						36.09
四	厂外工程管线区						54.42
五	贮灰场						70.95
六	其它临时工程						17.33
	一至三部分合计						1522.50
	第四部分　　独立费用					303.22	303.22
一	建设管理费					30.45	30.45
二	勘测设计费					20.00	20.00
三	方案编制费					55.00	55.00
四	工程建设监理费					60.00	60.00
五	水土流失监测费					83.77	83.77
六	水土保持设施竣工验收费					54.00	54.00
	一至四部分合计						1825.72
	基本预备费						109.54
	静态投资						1935.26
	补偿费						24.92
	总投资						1960.18

3.6.2 水土保持投资完成情况

新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程实际完成水土保持设施总投资1192.37万元，完成方案设计1960.18万元的61%，其中工程措施完成投资361.11万元，完成方案设计964.34万元的38%；植物措施完成投资457.67万元，完成方案设计191.11万元的230%；临时措施完成投资211.90万元，完成方案设计367.04万元的58%；独立费用136.77万元，完成方案设计303.22万元的45%。

本工程水土保持方案设计总投资1960.34万元，其中未建设区域水土保持投资593.20万元，本工程实际水土保持投资1192.37万元，完成水土保持实际设计投资1367.14的87%，符合水土保持要求。

实际完成投资情况见表3-12，实际完成方案新增投资与方案设计对照表见表3-13。

表 3-12　　水土保持方案实际投资表　　单位：万元

编号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施		设备费	独立费用	合计
			栽植费	种苗费			
	第一部分　工程措施	361.11					361.11
一	厂区	218.21					218.21
二	施工生产生活区	106.42					106.42
三	厂外道路区	16.53					16.53
四	厂外工程管线区	14.15					14.15
五	厂外架空线路区	5.80					5.80
	第二部分　植物措施		134.65	323.02			457.67
一	厂区		120.35	322.00			442.35
二	厂外道路区		3.30	12.02			15.32
	第三部分　　临时工程						211.90
一	厂区						84.89
二	施工生产生活区						62.91
三	厂外道路区						34.92
四	厂外工程管线区						11.85
五	其它临时工程						17.33
	一至三部分合计						780.77
	第四部分　　独立费用					136.77	136.77
一	建设管理费					30.45	30.45
二	勘测设计费					20.00	20.00
三	方案编制费					22.00	22.00
四	工程建设监理费					22.50	22.50
五	水土流失监测费					22.50	22.50
六	水土保持设施竣工验收费					19.32	19.32
	一至四部分合计						1167.45
	基本预备费						0
	补偿费						24.92
	总投资						1192.37

表 3-13　　实际完成方案新增投资与方案设计对照表　　单位：万元

序号	工程或费用名称	方案投资	实际投资	实际较方案增减
一	**第一部分 工程措施**	**964.34**	**361.11**	**-603.23**
（一）	厂区	241.55	218.21	-23.34
1	挡土墙	28.00	0	-28.00
2	护坡	7.00	0	-7.00
3	排水沟	28.82	0	-28.82
4	排洪沟	67.18	0	-67.18
5	蓄水池	9.75	0	-9.75
6	土地整治	43.43	43.43	0
7	灌溉系统	57.38	57.38	0
8	人工拍实	0	7.75	+7.75
9	排洪管线	0	88.65	+88.65
10	盖板排水沟	0	21.00	+21.00
（二）	施工生产生活区	332.38	106.42	-225.96
1	土地整治	106.42	106.42	0
2	砾石压盖	225.96	0	-225.96
（三）	厂外道路区	73.08	16.53	-56.55
1	道路排水沟	71.90	15.65	-56.25
2	土地整治	1.18	0.88	-0.30
（四）	厂外工程管线区	77.20	14.15	-63.05
1	土地整治	24.00	4.53	-19.47
2	砾石压盖	50.96	9.62	-41.34
3	消力池	2.23	0	-2.23
（五）	厂外架空线路区	5.80	5.80	0
1	土地整治	1.86	1.86	0
2	砾石压盖	3.94	3.94	0
（六）	贮灰场区	234.33	0	-234.33
1	坝坡护面	153.00	0	-153.00

2	坝外集水沟	30.00	0	-30.00
3	绿化灌溉措施	40.24	0	-40.24
4	土地整治	11.09	0	-11.09
二	**第二部分 植物措施**	**191.12**	**457.67**	**+266.55**
1	厂区	115.65	442.35	+326.70
（1）	种植乔木、灌木	115.65	442.35	+326.70
2	厂外道路区	0.65	15.32	+14.67
（1）	种植乔木、灌木	0.65	15.32	+14.67
3	贮灰场区	74.82	0	-74.82
（1）	种植乔木、灌木	74.82	0	-74.82
三	**第三部　临时措施**	**367.04**	**211.90**	**-155.14**
（一）	厂区	101.54	74.79	-26.75
1	砾幕层剥离	20.19	20.19	0
2	彩钢板挡护	7.63	7.63	0
3	防尘网苫盖	13.70	6.85	-6.85
4	洒水	60.02	50.22	-9.80
（二）	施工生产生活区	86.71	62.91	-23.80
1	砾幕层剥离	7.35	7.35	0
2	彩钢板挡护	5.34	3.76	-1.58
3	防尘网苫盖	13.60	6.80	-6.80
4	洒水	60.02	44.60	-15.42
5	彩旗标识	0.40	0.40	0
（三）	厂外道路区	36.09	34.92	-1.17
1	防尘网苫盖	7.45	2.32	-5.13
2	洒水	28.58	32.50	+3.92
3	彩旗标识	0.06	0.10	+0.04
（四）	厂外工程管线区	54.42	10.86	-43.56
1	砾幕层剥离	2.52	2.25	-0.27
2	防尘网苫盖	12.82	3.97	-8.85

3	洒水	38.58	5.58	-33.00
4	彩旗标识	0.50	0.05	-0.45
（五）	贮灰场区	70.95	0	-70.95
1	砾幕层剥离	11.78	0	-11.78
2	彩钢板挡护	3.82	0	-3.82
3	防尘网苫盖	11.89	0	-11.89
4	洒水	55.25	0	-55.25
2	其他临时工程	17.33	17.33	0
	一至三部分合计	**1522.50**	**1030.68**	**-491.82**
四	**第四部分 独立费用**	**303.22**	**136.77**	**-166.45**
1	建设管理费	30.45	30.45	0
2	勘测设计费	20.00	20.00	0
3	方案编制费	55.00	22.00	-33.00
4	工程建设监理费	60.00	22.50	-37.50
5	水土流失监测费	83.77	22.50	-61.27
6	水土保持设施竣工验收费	54.00	19.32	-34.68
	一至四部分合计	**1825.72**	**1167.45**	**-658.27**
五	**基本预备费**	**109.54**	**0**	**-109.54**
六	**水土保持设施补偿费**	**24.92**	**24.92**	**0**
七	**总计**	**1960.18**	**1192.37**	**-767.81**

3.6.3 水土保持投资分析

1. 本项目工程投资减少 603.23 万元，工程措施投资主要变化原因为厂区、施工生产生活区、进厂道路、运煤道路、厂外排水管线和厂外架空线路等工程措施量减少，贮灰场区根据现场的实际情况未实施，即贮灰场区的工程措施均未实施，导致工程措施投资减少。

2. 本项目植物投资增加 266.55 万元，植物措施投资变化原因为本工程方案设计的厂区绿化面积 5.69hm²增加了 0.24hm²，厂外道路区绿化面积 0.50hm²，较方案设计的 0.26hm² 增加了 0.24hm²，导致植物措施投资增加。

3. 本项目临时投资减少了 155.14 万元，临时措施投资变化原因为本工程厂区、施工生产生活区、进厂道路、运煤道路、厂外排水管线和厂外架空线路区的临时措施量根据施工资料显示减少量大于增加量，且贮灰场区根据现场的实际情况未实施，即贮灰场区的临时措施均未实施，导致临时措施总投资减少。

4. 独立费用按照实际发生列支，独立费用较方案设计减少了 166.45 万元。

5. 根据《关于印发水土保持补偿费征收使用管理办法的通知》及《新疆维吾尔自治区水土保持设施补偿费、水土流失防治费使用管理暂行规定》，本工程扰动地表、破坏水土保持设施补偿面积为 83.08hm²，损坏水土保持设施面积按实际占用地表面积每平方米按 0.3 元一次缴纳，需一次性交纳水土保持设施补偿费共 24.92 万元。本工程的水土流失补偿费已向自治区水利厅财务审计处缴纳（缴纳凭据见附件）。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

在工程建设中，以质量管理为核心，全面实行了项目法人负责制、招标投标制和建设监理制。新疆恒联能源有限公司制定了《新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程质量管理规定》及相关的质量管理规定，形成了“建设单位负责，设计单位、施工单位、材料供应部门保证，监理（监造）单位控制”的建设管理体系。

（1）建设单位的质量总负责

建设单位制定了相关的合同管理办法，规范了合同签订的审批手续。为加强资金的使用与管理，使工程建设顺利实施，建设单位制定了内部的有关财务管理制度，建设单位对工程建设实施和主要设备、材料实行邀请招标、议标等方式，无论项目大小，严格执行招投标制度，公平、公正、择优选择具有一定资质等级和业绩，具备足够技术管理能力和装备水平的施工单位，将质量条款作为合同的一部分，使施工企业对工程质量给以高度重视。对有质量问题的施工单位，则其改正，并进行处罚，对质量好的单位，进行表扬奖励，极大地提高了施工企业重视工程质量的意识。

（2）监理单位

各监理部在工作中围绕“三控制、二管理、一协调”这一中心任务以合同为依据，把质量控制作为中心任务，分阶段实现工程建设总目标。监理部根据工程特点，在机构组建中按照项目进行管理，实行项目监理负责制，各项目监理人员根据该招标项目的难易和复杂性，按不同项目的特点和不同专业、岗位要求进行配置，对工程项目实施全方位、全过程的监理，对关键部位、隐蔽工程、主要工序实行旁站监理，严把工程质量关、进度关、投资关，有效地促进了工程建设的顺利进行。

在工程施工过程中，监理人员在不同的岗位上，严格遵照国家和有关行业颁布的法律法规、规程规范、设计规范、施工规范、技术标准、质量标准以及设计文件、合同文件、建管局和监理部制定的管理办法和各种有关规章制度。

着重施工现场的质量控制，任何材料、设备未经签字不得用于工程建设，任何单元工程（或工序）未经签字不得进入下一道工序，同时采取现场跟踪旁站，检查巡视、测量、试验等形式，抓好施工准备、材料设备产品、施工过程、质量缺陷及事故，工

程外观质量、施工验收等环节的质量检验检查工作。

（3）工程的施工质量主要取决于施工单位

各施工单位严格按照设计图纸和施工规范、标准进行施工，建立健全了质量保证体系和现场质量自检体系，从组织管理上由施工企业主要领导亲自抓质量，在施工组织设计上采用有利于提高工程质量的先进技术和施工手段，在工程施工现场每个单元每个工序实行初检、复检、终检三检制度，按质量评定表要求及时评定，配备专职人员的现场实验室和质检人员，通过检测、试验、观察，加强工程施工质量的控制工作。

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；施工单位建立了以项目经理为组长、总工程师为副组长的质量保证体系，设有专职质量检测机构和质检人员，执行工序质量“三控制”，把质量目标责任分解到各个有关部门，严格按照施工图纸和技术标准、施工工艺、施工承包合同要求组织施工，接受监理工程师的监督，对工程施工质量负责。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奠定了坚实的基础。

综上所述，新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程建设的质量管理体系基本是健全和完善的，各项工程的质量保证资料比较齐全。

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

本次工程组采用查阅资料、实地查勘量测等方式来核查新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程水土保持工程措施的施工质量。评估组在质量评估工作中检

查了施工管理制度、工程质量检验、单元工程验收资料和质量评定记录等相关资料。认为新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程在施工过程中全面实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制，建立健全了“项目法人负责，监理单位控制，承包商保证，政府监督”的质量保证体系。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。水土保持单位工程、分部工程、单元工程质量检验和质量评定资料齐全，程序完善，均有监理、业主单位的签章，符合质量管理的要求。所有工程都有施工合同，各项工程资料齐全，符合施工过程及技术规范管理要求，达到了验收的标准。

竣工资料检查汇总结果显示，本工程实施的水土保持措施主要集中在厂区、施工生产生活区、厂外道路区、厂外工程管线区和厂外架空线路区等。工程措施主要包括盖板排水沟、排洪管线、土地整治、灌溉系统、道路排水沟、砾石压盖、人工拍实等措施，临时措施主要包括砾幕层剥离、彩钢板挡护、防尘网苫盖、洒水、彩旗标识等措施，植物措施包括种植乔木、灌木等措施。本工程分为 3 个单位工程，5 个分部工程，95 个单元工程。经施工单位自评，建设单位和监理单位认定，质量监督机构核定，分部工程全部合格。水土保持工程设施质量评定项目划分见表 4-1。

表 4-1 **水土保持工程设施质量评定项目划分**

单位工程		分部工程		分部工程区域	分部工程编码	工程量		单元工程个数	备注
编号	单位名称	编号	单位			单位	数量		
A	土地整治工程	AA	土地平整	厂区	AAA-1~n	hm²	9.59	10	每0.1～1hm²为一个单元工程，不足0.1hm²的可单独作为一个单元工程，大于1hm²的可划分为两个以上单元工程。
				施工生产生活区	AAB-1~n	hm²	23.5	24	
				厂外道路区	AAC-1~n	hm²	0.06	1	
				厂外管线区	AAD-1~n	hm²	1	1	
				厂外架空线路区	AAE-1~n	hm²	0.41	1	
		AB	排水沟	厂区	ABA-1~n	m	2100	21	按施工面长度划分单元工程，每50～100m 划分一个单元工程，不足100m 的可作为一个单元工程。
				厂外道路区	ABB-1~n	m	50	1	

B	植被建设工程	BA	点片状植被	厂区	BAA-1~n	hm²	5.93	6	以设计的图斑作为一个单元工程，每个单元工程面积0.1～1hm²，大于1hm²的可划分两个以上单元。
				厂外道路区	BAB-1~n	hm²	0.5	1	
C	临时防护工程	CA	彩钢板挡护	厂区	CAA-1~n	m	800	8	每个单元单元工程量为50～100m，不足50m 的可单独作为一个单元工程，大于100m 的可划分为两个以上单元工程。
				施工生产生活区	CAB-1~n	m	300	3	
		CB	临时苫盖	厂区	CBA-1~n	m²	6800	7	按面积划分，没100～1000m²作为一个单元工程，不足100m²的可单独作为一个单元工程，大于1000m²的可划分为两个以上单元工程。
				施工生产生活区	CBB-1~n	m²	3500	4	
				厂外道路区	CBC-1~n	m²	2300	3	
				厂外管线区	CBD-1~n	m²	3940	4	
注:ABA-1~n　注释如下:第一个字母 A 为单位工程编号，第二个字母 B 为分部工程编号，后面字母 A、B、CN 为单元工程编号，其中【1、2、3为单元工程顺序 ~n …为单元数编号】									

4.2.2 各防治分区工程质量评定

根据本工程水土保持设施现场检查，是在对新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程水土保持设施评价的基础上对已完工的水土保持设施进行质量抽查、普查和详查。主要是厂区、施工生产生活区、厂外道路区、厂外工程管线区和厂外架空线路区的水土保持工程及植物措施，包括：盖板排水沟、排洪管线、土地整治、灌溉系统、道路排水沟、砾石压盖、人工拍实、种植乔木、灌木等措施进行抽查。

依照《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》中规定，现场抽查原则为突出重点、涵盖各种水土保持措施类型。依据抽查的结果，并结合水土保持监测、监理的结论，复核工程措施的工程质量。通过全面查阅初步验收资料，检查水土保持工程措施的内在质量，现场质量检查主要是对工程外观质量、结构尺寸、各种构筑物完美状况及其缺陷进行评价。

综述：在实际施工过程中，新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程建设依据国家相关的法律法规、设计文件实施各项水土保持措施，水土保持措施基本达到已批复的水土保持方案设计要求，措施类型基本不变，措施数量基本一致，验收组经过查阅工程资料及影像资料认为符合实际情况，工程质量合格。

据有关规定，单元工程、分部工程、单位工程的质量检验“合格”和“优良”标准如表 4-2 所示。

表 4-2　　质量检验评定基本规定

等级	单元工程	分部工程	单位工程
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.允许偏差项目抽验的点数中，建筑工程中有 70%以上、设备安装工程有 80%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。	所含分项工程的质量全部合格	1.所含分部工程的质量应全部合格；2.质量保证资料应基本齐全； 3.外观质量的评定得分率应达到 70%以上。
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.基本项目每项抽验的处(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.允许偏差项目抽验的点数中，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。	所含分项工程的质量全部合格，其中有 50%以上为优良，且主要单元工程或关键部位的单元工程质量优良。	1.所含分部工程的质量应全部合格，其中有 50%以上优良，且主要分部工程或关键分部工程质量优良; 2.质量保证资料应基本齐全; 3.外观质量评定得分率应达到 85%以上。
备注	当单元工程质量不符合相应质量检验评定标准的规定时，必须及时处理，并按以下规定确定其质量等级: 1.返工重做的可重新评定质量等级; 2.经加固补强或经法定检测单位鉴定能够达到设计要求的，其质量只能评为合格; 3.经法定检测单位鉴定达不到原设计要求的，但经设计单位认可能够满足结构安全和使用功能要求可不加固补强的；或经加固补强改变外形尺寸或造成永久缺陷的其质量可定为合格，但所在分部工程不应评为优良。		

2017 年-2018 年水保监理单位重点抽查工程措施、植物措施和临时措施，分为 5 个分部工程，95 个单元工程，抽查单元工程占总实施单元的 74.74%。在抽查的工程中质量合格单元工程 65 个，抽查合格率为 91.56%，但是厂区和厂外道路区土地平整等局部仍有凹凸、松散情况。

具体抽查情况见表 4-3。

表 4-3　　水土保持工程措施评估抽查情况表

单位工程	单元工程	单元工程（个）	抽查个数（个）	抽查比例（%）	合格个数（个）	合格率（%）
土地整治工程	厂区土地平整	10	6	60.00%	5	83.33%
	施工生产生活区土地平整	24	15	62.50%	13	86.67%
	厂外道路区土地平整	1	1	100.00%	1	100.00%
	厂外管线区土地平整	1	1	100.00%	1	100.00%
	厂外架空线路区土地平整	1	1	100.00%	1	100.00%
	厂区排水沟	21	14	66.67%	13	92.86%
	厂外道路区排水沟	1	1	100.00%	1	100.00%
植被建设工程	厂区绿化	6	6	100.00%	5	83.33%
	厂外道路区绿化	1	1	100.00%	1	100.00%
临时防护工程	厂区彩钢板挡护	8	6	75.00%	6	100.00%
	施工生产生活区彩钢板挡护	3	3	100.00%	3	100.00%
	厂区临时苫盖	7	5	100.00%	4	80.00%
	施工生产生活区临时苫盖	4	4	100.00%	4	100.00%
	厂外道路区临时苫盖	3	3	100.00%	3	100.00%
	厂外管线区临时苫盖	4	4	100.00%	4	100.00%
合计		95	71	74.74%	65	91.56%

按照《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)的规定，经过仔细检查，所有工程检查结果表明：工程措施土地平整等表面基本平整；排水沟勾缝饱满；植物措施成活率较高，少数树苗有死亡现象，建议及时补种，其他各项水土保持工程措施管护措施到位，总体质量良好，已初步发挥了运行期防治水土流失的作用。

4.3 弃渣场稳定性评估

根据已竣工的施工资料，施工期主要发生的土石方工程为：场地平整、主厂房基础开挖填筑、循环水管线开挖、道路工程开挖填筑、施工场地临时设施基础开挖、

厂外工程管线开挖填筑等。新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程土石方挖填总量为 67.46 万 m³，其中建设期挖方总量 33.66 万 m³，填方总量 33.66 万 m³，本工程换填种植土 0.07 万 m³，被换填土方 0.07 万 m³就近平整于厂区，本工程无弃方。

本工程水保方案设定的东北坡地灰场位于五彩湾厂址东北约 1.4km，地处卡拉麦里山山前低山残丘区宽缓谷地左岸坡地上，灰场总占地为 20.50hm²。根据现场的实际情况，本工程为响应新疆准东经济技术开发区管理委员会关于《五彩湾区域工业固体废物集中处理的通知》，为节约用地减少扰动面积，减少重复投资，做到灰渣集中处理，降低污染，本工程施工期及运行期全部的工业固体废物及灰渣弃于新疆宜化化工东北部 5 平方公里的灰渣场，由东晟投资有限责任公司统一管理利用，水土流失防治责任及弃渣场稳定性责任属于东晟投资有限责任公司，本工程未单独设计弃渣场，不涉及弃渣场稳定性评估。

4.4 总体质量评价

新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程在建设中重视水土保持工作，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管理体系。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了抽样检查、试验，对不合格材料严禁投入使用，有效的保证了工程质量。

工程措施组经过内业竣工资料检查和现场抽查分析，对该工程水土保持工程措施质量进行评价。

项目区水土保持措施包括盖板排水沟、排洪管线、土地整治、灌溉系统、道路排水沟、砾石压盖、人工拍实、种植乔木、灌木、砾幕层剥离、彩钢板挡护、防尘网苫盖、洒水、彩旗标识等，已实施的措施水土保持效果明显。

综上所述，经现场检查、查阅有关自检成果和竣工资料，该工程从原材料、中间产品至成品的质量均合格，建筑物结构尺寸规则，外表美观，质量符合设计要求，工程措施质量总体合格。评估组认为新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程水土保持工程措施质量总体达到验收标准。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程于2017年4月试运行。水土保持设施在试运行期间和竣工验收后其管理维护工作将由新疆恒联能源有限公司负责管理。新疆恒联能源有限公司属专业化运营管理单位，具备健全的组织机构和管理体系，运行管理制度完善，岗位责任明确，能够保证主体及水土保持设施的正常运行。从目前试运行情况看，各项水土保持设施运行正常，能够满足防治水土流失、保护生态环境的需要，水土保持生态效益初显成效。

5.2 水土保持效果

项目区位于新疆五彩湾准东工业园区内，区域地貌类型为戈壁荒漠，地形平坦、开阔。依据新疆自治区级水土流失两区复核划分成果的通知（新水【2019】4号文）以及新疆维吾尔自治区水水保持规划（2018-2030年），项目区属自治区重点治理区范围内。按照《开发建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2008）中有关防治标准等级的划分应执行二级标准，但由于项目处于国家级经济技术开发区，防治标准提高一级，执行建设生产类一级防治标准。

水土流失防治目标共有6个量化指标，分别是扰动土地治理率、水土流失治理度、土壤流失控制比、拦渣率、植被恢复率和林草覆盖度。

5.2.1 扰动土地治理情况

根据现场调查结果及监测单位的水土保持监测效果，项目区防治分区的扰动土地治理情况如下：扰动土地总面积55.39hm²。其中建筑物及场地道路硬化面积19.81hm²，水土保持工程措施治理面积28.91hm²，植物措施治理面积6.43hm²，总计扰动土地整治面积55.15hm²，确定平均扰动土地整治率为99.57%，达到方案确定的一级标准95.00%，详见表5-1。

表 5-1　　各防治分区扰动土地治理情况表　　单位：hm²

分区	建设区面积	扰动面积	建筑物硬化面积	水土流失治理面积			扰动土地整治面积	扰动土地整治率（%）
				工程措施	植物措施	小计		
厂区防治区	29.97	29.97	19.48	4.00	5.93	9.93	29.41	98.13
施工生产生活防治区	23.50	23.50		23.50		23.50	23.50	100.00
厂外道路防治区	0.33	0.33	0.33		0.50	0.50	0.83	100.00
厂外工程管线防治区	1.00	1.00		1.00		1.00	1.00	100.00
厂外架空线路防治区	0.59	0.59		0.41		0.41	0.41	69.49
合计	55.39	55.39	19.81	28.91	6.43	35.34	55.15	99.57

5.2.2 水土流失总治理度

建设单位按照水土保持工程设计，采取相应的水土保持工程防护措施，使水土流失得到控制。根据现场调查结果及监测单位的水土保持监测效果，本项目扰动土地总面积 55.39hm²，实际造成水土流失面积 35.58hm²，水土保持工程措施治理面积 29.91hm²，植物措施治理面积 6.43m²，水土流失治理面积为 35.34hm²，确定水土流失总治理度为 99.32%，达到方案确定的一级标准 85.00%。

表5-2　　各防治分区水土保持流失治理情况表　　单位：hm²

分区	建设区面积	扰动面积	建筑物硬化面积	水土流失治理面积			水土流失面积	水土流失总治理度（%）
				工程措施	植物措施	小计		
厂区防治区	29.97	29.97	19.48	4.00	5.93	9.93	10.49	94.66
施工生产生活防治区	23.50	23.50		23.50		23.50	23.50	100.00
厂外道路防治区	0.33	0.33	0.33		0.50	0.50		
厂外工程管线防治区	1.00	1.00		1.00		1.00	1.00	100.00
厂外架空线路防治区	0.59	0.59		0.41		0.41	0.59	69.49
合计	55.39	55.39	19.81	28.91	6.43	35.34	35.58	99.32

5.2.3 土壤流失控制情况

本工程建设至 2019 年 4 月，经过采取各项防治措施，新疆恒联五彩湾（2×

660MW）电厂一期工程防治责任范围内大部分区域基本没有土壤流失，目前，工程建设已经完成，水土流失防治措施实施全部结束，对地面的扰动已停止。根据《新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程水土保持监测总结报告》和《土壤侵蚀分类分级标准》，经水土保持措施实施后，本项目水土流失强度可控制在 1500t/km².a 左右，与允许土壤侵蚀模数 1500t/km².a 相比，土壤流失控制比为 1.0，达到方案确定的 1.0 防治目标，水土流失控制比见表 5-3。

表 5-3　　水土流失控制比统计表　　单位：hm²

分区	土壤侵蚀强度（t/km²·a）	土壤容许流失量（t/km²·a）	水土流失面积	土壤流失控制比
厂区防治区	1500	1500	29.97	1.0
施工生产生活防治区	1500	1500	23.50	1.0
厂外道路防治区	1500	1500	0.33	1.0
厂外工程管线防治区	1500	1500	1.00	1.0
厂外架空线路防治区	1500	1500	0.59	1.0
合计			55.39	

5.2.4 弃渣治理情况

本工程总挖方量 33.66 万 m³，填方总量 33.66 万 m³，本工程换填种植土 0.07 万 m³，被换填土方 0.07 万 m³就近平整于厂区，本工程无弃方。本工程运行期煤灰渣全部弃于新疆宜化化工东北部 5 平方公里的灰渣场中，临时堆渣主要包括施工过程中的基础开挖、回填、道路的修建和设备安装产生的临时弃渣，建设期能基本作到挖填平衡。根据查阅工程施工资料及水土保持监测报告结果分析，工程建设过程产生的临时堆土均及时采取了防尘网苫盖、彩钢板拦挡、洒水、彩旗围挡等防护措施，平均拦渣率为 98%，均达到方案确定的一级防治标准 98%，水土流失基本得到控制。

5.2.5 植被恢复情况

根据现场调查及实际植物组统计，项目建设区占地面积 55.39hm²，可恢复植被面积 6.50hm²，已恢复植被面积 6.43hm²，本项目林草植被恢复率为 98.92%，达到

方案确定的92%防治目标；林草覆盖率为11.61%，达到方案确定的5%目标要求。详见表5-4。

表5-4　　各防治分区植被恢复及覆盖率情况表　　单位：hm^2

分区	建设区面积	可恢复植被面积	已恢复植被面积	林草植被恢复率(%)	林草覆盖率(%)
厂区防治区	29.97	6.00	5.93	98.83	19.79
施工生产生活防治区	23.50				
厂外道路防治区	0.33	0.50	0.50	100.00	100.00
厂外工程管线防治区	1.00				
厂外架空线路防治区	0.59				
合计	55.39	6.50	6.43	98.92	11.61

5.2.6 水土保持效果达标情况

新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程在建设过程中，建设单位基本做到了“三同时”。各项工程措施和植物措施质量合格，目前管护措施也得到了落实，各项措施运行状况良好，项目建成的水土保持设施有效地控制了工程建设水土流失。

本工程运行期的防治目标与实际达到的目标值对比详见表5-5。

表5-5　　运行期项目区水土流失防治效果指标表

指标项目	《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）	方案规定的防治目标	防治效果达到值	备注
扰动土地整治率	95%	95%	99.57%	达标
水土流失总治理度	85%	85%	99.32%	达标
土壤流失控制比	0.8	0.8	1.0	达标
拦渣率	98%	98%	98%	达标
林草植被恢复率	92%	92%	98.92%	达标
林草覆盖率	5%	5%	11.61%	达标

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，评估组结合现场查勘，针对工程建设的场地平整、植被建设、土地恢复及对经济和环境影响等方面，咨询了当地水行政主管部门，目的在于了解项目水土保持工作及水土保持设施对当地经济和自然环境所产生的影响，从而作为本次技术评估工作的参考依据。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

为加强新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程水土保持工作的管理，确保新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程水土保持工作按照设计方案顺利实施，现成立新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程施工水土保持工作领导小组，建立了以项目法人为水土保持第一责任人的防治责任体系，在水土保持措施实施过程中，第一责任人认真负责指挥、协调新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程水土保持工作。

领导小组下设新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程水土保持工作管理办公室，管理办公室设在新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程项目部，负责新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程水土保持工作管理的日常工作。

6.2 规章制度

为了使工程建设过程中的水土流失及时、有效的控制，我单位环境保护及水土保持对项目区制定相关水土保持规章制度，结合其工作职权，对项目现场进行严格监督检查。

相关水土保持规章如下:

（1）认真贯彻“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持方针，减轻项目区原生水土流失，防治新增水土流失，改善区域生态环境，为工程建设、生产运营、当地经济发展创造良好的条件;

（2）注重景观建设、鼓励废弃土石方综合利用，保证“三同时”的落实（即: 水土保持设施与主体工程同时设计、同时施工、同时竣工的制度）。针对现场工程实际，全面规划、制定水土保持措施。不留尾巴、不留后患;

（3）坚持“少破坏、多保护、少扰动、多防护、少污染、多防治的原则，使水土保持监测项目与监测结果达到国家及地方政府颁布的有关法律、法规、和政策要求方针;

（4）现场所有工作单位，在施工、安装、运输工作中，严格控制施工范围，从已修建道路同行;

（5）项目区工作人员爱护水土保持监测设施，防止水土保持设施被破坏;

（6）在工程建设过程中，施工单位对施工区要注重生态环境保护，根据施工组织及进度安排，设置临时防护措施，减少施工过程中造成的人为扰动及废弃土石量，减少施工裸露面，完工一块，治理一块;

（7）在大风的条件下施工，施工单位要采取防护措施，避免破坏征地边界外自然植被和地表覆盖物，防止大风及积水冲刷引起水土流失。

本工程施工过程中各单位积极配合，建立一个与主体工程相衔接、功能完善、效果显著、科学合理、经济可行的水土保持防治体系。

6.3 建设管理

自工程实施以来,新疆恒联能源有限公司就坚持“水土保持环境建设与工程建设同步”的指导原则。

一是加强施工管理，防止施工弃渣乱排弃渣乱排滥弃，并采取临时挡护或保护措施。

二是实施了大量的水土保持工程，有效的控制了水土流失。水土保持方案实施进度根据主体总进度计划，结合各项水土保持措施的需要，按照“三同时”的原则，以昼尽量减少工程建设期及运行期水土流失为主要目标，考虑气温、气候、季节等自然因素，制定了水土保持方案中各项防治措施的实施进度计划。

三是水土保持工程招标过程共分四个合同，水土保持方案、水土保持监测、水土保持监理、水土保持设施验收技术评估。各咨询单位按照相关法规、标准、合同内容进行相应的工作。

总之，本项目中的水土保持工程在建设过程中，严把材料质量关、承包商施工质量关、监理单位监理关，更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起来，保障了工程质量。

6.4 水土保持监测

2015 年 4 月，受建设单位委托，黄河水土保持绥德治理监督局（绥德水土保持

科学试验站）对新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程建设期的水土流失进行了监测。根据委托要求编制了《水土保持监测实施方案》。依据《水土保持监测实施方案》，采取定点监测、调查监测相结合的监测方法，对建设各区域水土流失防治责任范围、扰动地表、弃土弃渣、水土保持措施、土壤流失等进行全面监测。监测时间（段）自 2015 年 4 月至 2019 年 4 月，共布设定点监测点 5 处和调查点 3 处。

经审阅监测报告，原地貌水土流失总量为 3323.40t，经施工扰动后产生的水土流失总量为 8618.20t，防治措施实施后各侵蚀单元水土流失总量为 1067.40t，新增水土流失总量为 5294.80t。

监测报告依据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）以及《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433－2008），综合项目区及周边环境情况分析，并结合第二次全国遥感普查资料，确定工程区水土流失类型为中度风蚀区，项目建设截止 2019 年 4 月，扰动后项目年平均土壤侵蚀模数为 7700t/km²·a; 防治措施实施后项目年平均土壤侵蚀模数为 1500t/km²·a。

该工程施工中，水土保持监测单位能够结合工程建设期的实际情况，积极对项目建设区开展水土保持监测工作，监测方法和监测手段基本科学，监测内容基本全面，监测数据基本详实，基本上能反映该工程项目施工过程中的水土流失情况。截止 2019 年 4 月底，水土保持监测工作已结束，水土保持监测单位的按照相关规定对水土保持监测资料进行了整理、归档，并按《生产建设项目水土保持监测技术规程》的要求于 2019 年 5 月编制完成了《新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程水土保持监测总结报告》。

本项目水土保持监测六大指标情况如下:

扰动土地整治率 99.57%，水土流失总治理度 99.32%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率 98.00%，林草植被恢复率 98.92%，林草覆盖率 11.61%。

评估组审阅了水土保持监测总报告及监测单位提供的监测资料，通过座谈讨论，经综合分析认为，建设单位在项目开工时期就委托了水土保持监测工作，水土保持监测单位能够根据工程的实际建设情况监测水土流失的变化情况，本次监测工作从建设前期开始，监测时段完整，因此工程施工建设过程中水土流失状况通过实际监测数据为主，这与实际情况相对比较吻合，评估组认为本次监测数据可以作为评估依据。

6.5 水土保持监理

2015 年 4 月，新疆恒联能源有限公司委托新疆维吾尔自治区水利水电工程建设监理中心开展新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程水土保持监理工作，在项目所在区域与工程影响区域，对厂区、施工生产生活区、厂外道路区、厂外工程管线区和厂外架空线路区的水土保持设施等方面进行巡视、检查、评价与控制。

为了水保方案中水土保持措施的切实保质保量的实施，新疆维吾尔自治区水利水电工程建设监理中心根据有关法律法规和生产建设项目水土保持监理规范要求，成立了水土保持监理项目部，配置了由总监理工程师和专业监理工程师组成监理队伍，并实行总监理工程师负责制。依据该建设项目主体工程的相关技术资料、相关合同，在总监理工程师的主持下依据批复的本项目《水土保持方案》和批复文件，同时制定了《水土保持方案施工监理规划》、《水土保持监理实施细则》和《水土保持施工技术要求》，以此为指导依据开展驻站水土保持工程监理工作。

通过工程参建各方的共同努力，实施水土流失综合治理成效较为明显，水土保持工程评价主要体现在以下几个方面:

1.通过召开例会，强化了各参建单位水保意识，减少了二次扰动、风蚀和扬尘，及时纠正了现场可能造成水土流失的现象。

2.建设单位对于水土保持认识较好，在条件允许的情况下，尽早、尽快的组织实施水土保持措施。

3.本工程建立的长期的水土保持的监测系统，使得工程施工造成的水土流失能及时具体反映出来，对水土流失的控制有很大的作用。

4.新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程已完成，水保设施工程的质量均验收合格并具备正常运行的条件，厂区、施工生产生活区、厂外道路区、厂外工程管线区和厂外架空线路区等已采取相应的相应措施，监理站认为水保工程可以申请竣工验收。

为了规范监理工作，监理公司先后收集了《水利工程建设项目施工监理规划》、《水土保持工程施工监理技术规范》、《水土保持工程质量评定规程》、《开发建设项目水土保持你验收管理办法》等规范。采取以水土保持监理与主体工程建设监理相结合的工作方式。对水土保持方案设计的水土保持措施实施情况进行现场监理，在监理过程中，将水保工程项目划分为 3 个单位工程，5 个分部工程，95 个单元工程，

划分符合工程实际，具有一定可操作性。

监理单位通过施工期现场监理，于2019年5月完成了《新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程水土保持监理总结报告和质量评定表》。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

评估组于2018年至2019年期间，多次深入工程现场，对水土流失防治责任范围内的水土保持设施进行了实地察勘，并对水土保持工程资料、监理资料、监测资料等进行了查阅和座谈。在外业察勘过程中同建设单位、施工单位和监理单位的领导座谈和交换意见，全面、系统地进行了此次技术评估的外业察勘工作。

在工程建设过程中，新疆维吾尔自治区水利厅等各级水行政主管部门多次到工程现场指导工程建设，监督检查水土保持“三同时”制度的落实情况。建设单位积极配合各级水行政主管部门开展水土保持监督检查工作，对水行政主管部门的监督检查提出的意见予以认真落实，工程建设的监督检查有力地促进了工程建设任务的顺利完成和水土保持“三同时”制度的落实。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

2015年5月7日新疆恒联能源有限公司根据批复的水土保持方案向自治区水利厅财务审计处缴纳水土保持补偿费24.90万元，水土保持补偿费缴纳凭证见附件。

6.8 水土保持设施管理维护

新疆恒联能源有限公司既是工程的建设者，又是工程的运行管理者，因此对水土保持工作非常重视，把水土保持工作作为工程建设和管理的重要组成部分，具体管理措施如下:

（1）档案管理

由专人负责水土保持工作的档案管理工作。对各种资料、文本，包括水土保持方案及批复等基础资料，均进行了归档保存。

（2）巡查纪录

①由专人负责对各项水土保持设施进行定期巡查，巡查内容包括水工保护设施

的完好程度、植物措施成活状况，并做好巡查记录，记录与水土保持工作有关的事顶。发现特殊情况及时上报处理。

②定期对水土保持持设施运行情况进行总结，以便吸取经验和教训，并将总结资料作为档案文件予以保存。

（3）及时维修

如发现水工保护设施遭到破坏，及时进行维护、加固和改造，以确保工程安全，控制水土流失。

新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程的水土保持工作由新疆恒联能源有限公司负责管理，管护单位指派有专人负责各项设施的日常管护，对工程措施和植物措施不定期检查，出现异常情况及时修复，保证水土保持设施正常运行。

验收组认为：新疆恒联能源有限公司对建设项目水土保持管护责任明确，规章制度健全，水土保持设施运行正常，能够保证水土保持设施持续发挥作用。

7 结论

7.1 结论

经评估组实地抽查和对相关档案资料的查阅，并结合综合组、工程措施组、植物措施组和经济财务组的调查结果，评估组认为：新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程在工程建设过程中比较重视水土保持工作，基本按照批复的水土保持方案和有关法律法规要求开展了水土流失防治工作，把水土保持工作作为工程建设管理的主要内容之一。根据水土保持方案和工程实际情况，对厂区、施工生产生活区、厂外道路区、厂外工程管线区和厂外架空线路区等施工所造成的扰动土地进行了较全面的治理，完成的水土保持工程区域的生态环境较工程施工期有明显改善，基本上发挥了防治水土流失的作用。

新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期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，控制水土流失的目的。水土流失防治指标：扰动土地整治率 99.57%，水土流失总治理度 99.32%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率 98.00%，林草植被恢复率 98.92%，林草覆盖率 11.61%。

新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程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，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，能够满足国家对开发建设项目水土保持的要求。

综上所述，评估组认为新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程基本完成了水土保持方案和设计的相关内容，各项工程完成的安全可靠，对施工所造成的扰动土地进行了较全面的治理，完成了水土保持方案确定的水土保持工程相关内容和开发建设项目所需要的水土流失的防治任务，完成了各项工程安全可靠，工程质量总体合格，投资控制使用合理，水土保持设施管理维护责任明确。验收组认为新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程建设期水土保持措施已经得到落实，水土保持设施实施数量和质量满足水土保持防治的需要，水土流失防治指标满足要求，达到了水土保持专项验收标准。

7.2 遗留问题建议

本项目较好地完成了《水土保持方案》设计的任务，总体上工程质量均达到合

格以上，防治目标绝大部分达到和超过防治标准的要求，项目建设基本满足工程竣工验收的条件。但仍有如下几点需要进行补充和完善。

（1）建议项目运行管理部门认真做好本项目的水土保持措施管护工作，明确组织机构、人员和责任，保证水土保持功能的正常发挥。

（2）对种植的乔灌木、草坪定期灌溉，发现死亡树木、草坪及时清除再种植。

8 附件及附图

8.1 附件

（1）项目建设及水土保持大事记

日　期	工程大事记
2015 年 3 月	施工准备期
2015 年 4 月	土建施工开始
2015 年 4 月	施工生产生活区、厂外架空线路区开始
2015 年 9 月	厂外道路区开始
2015 年 7 月	厂外工程管线区施工
2015 年 4 月	厂区人工拍实施工
2016 年 8 月	厂区盖板排水沟施工
2017 年 3 月	厂区排洪管线、土地整治和灌溉系统施工
2016 年 8 月	施工生产生活区实施
2016 年 8 月	道路排水沟实施
2017 年 3 月	厂外道路区土地整治实施
2016 年 8 月	厂外工程管线区、厂外架空线路区土地整治实施
2017 年 3 月	厂外工程管线区、厂外架空线路区砾石压盖实施
2015 年 3 月	厂区临时措施实施
2015 年 3 月	施工生产生活区临时措施实施
2015 年 3 月	厂外道路区临时措施实施
2015 年 4 月	厂外工程管线区临时措施实施
2017 年 4 月	厂区绿化措施实施实施
2016 年 3 月	厂外道路区绿化措施实施实施
2017 年 4 月	项目区水土保持措施实施完成
2017 年 4 月	设备安装调试、试运行

（2）项目立项（审批、核准、备案）文件

国家发展和改革委员会文件

发改能源〔2014〕2856号

国家发展改革委关于新疆恒联五彩湾电厂新建工程项目核准的批复

新疆自治区发展改革委：

你委报来《关于新疆恒联五彩湾电厂一期2×66万千瓦项目申请核准的请示》（新发改能源〔2014〕1548号）及有关材料均悉。经研究，现就该项目核准事项批复如下：

一、为满足自治区经济社会发展用电需要，促进新疆跨越式发展和长治久安，同意建设新疆恒联五彩湾电厂新建工程项目。

项目单位为新疆恒联能源有限公司。

二、项目建设地点为新疆自治区昌吉州吉木萨尔县五彩湾煤电化工工业园。

— 1 —

三、本工程建设2台66万千瓦国产超临界燃煤发电机组。

机组采用直接空冷系统，年取水量308万立方米，水源取自“引额济乌”工程“500水库”东延供水工程地表水。机组投产后，年需燃煤323万吨，设计煤种为准东五彩湾矿区动力煤，经公路运至电厂，所排灰渣全部综合利用，东北沟灰场作为事故周转灰场。

电厂以750千伏电压等级接入系统。送出工程由电网企业投资建设，具体方案另行审定。

四、本工程动态总投资48.63亿元。其中项目资本金为9.73亿元，占动态总投资的20%，由新疆恒联能源有限公司出资。

资本金以外所需资金38.9亿元，由中国工商银行贷款解决。

五、本工程同步安装高效静电除尘、脱硫、脱硝和烟气在线连续监测装置。各项排放指标要满足国家环保要求。

六、项目单位要优化工程设计，选用节能设备，加强节能管理。项目投产后发、供电煤耗等各项能耗指标应控制在设计水平，并符合《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020年）》（发改能源〔2014〕2093号）相关要求。

七、在项目建设过程中，应严格执行《招标投标法》等有关法律法规和规章规定，认真组织项目的招标投标工作（详见附件）。

八、核准项目的相关文件分别是《建设项目选址意见书》（选字第650000201300145号）、《关于新疆恒联五彩湾（2×660兆瓦）电厂一期工程环境影响报告书的批复》（环审〔2014〕154号）、《关于新疆天池能源昌吉热电等五个电站项目用地预审有关意见的

— 2 —

函》(国土资厅函〔2013〕653号)、《关于恒联五彩湾(2×660MW)电厂一期工程建设用地的预审意见》(新国土资预审字〔2013〕144号)、《关于新疆恒联五彩湾(2×660MW)电厂一期工程水土保持方案的批复》(水保函〔2013〕287号)和《关于新疆恒联能源有限公司五彩湾(2台66万千瓦)电厂一期工程节能评估报告的审查意见》(发改办环资〔2014〕222号)等。

九、如需对本项目核准文件所规定的有关内容进行调整,请及时以书面形式向我委报告,并按照规定办理。

十、请项目单位根据本核准文件,办理相关城乡规划、土地使用、资源利用、安全生产等手续。

十一、本核准文件有效期限为2年,自发布之日起计算。在核准文件有效期内未开工建设项目的,应在核准文件有效期届满30日前向我委申请延期。项目在核准文件有效期内未开工建设也未申请延期的,或虽提出延期申请但未获批准的,本核准文件自动失效。

附件:新疆恒联五彩湾电厂新建工程项目招标投标事项核准意见表

— 3 —

（此页无正文）

中华人民共和国国家发展和改革委员会

2014年12月16日

抄送：国土资源部、水利部、环境保护部、交通运输部、银监会，国家能源局新疆监管办，国家电网公司、中国工商银行

— 4 —

（3）水土保持方案、重大变更及其批复文件

中华人民共和国水利部

水保函〔2013〕287 号

水利部关于新疆恒联五彩湾(2×660MW)电厂一期工程水土保持方案的批复

新疆恒联能源有限公司：

你公司《关于呈新疆恒联五彩湾(2×660MW)电厂一期工程水土保持方案报告书(报批稿)的请示》(新恒字〔2013〕85 号)收悉。我部水土保持监测中心对《新疆恒联五彩湾(2×660MW)电厂一期工程水土保持方案报告书》进行了技术审查，提出了审查意见(详见附件)。经研究，我部基本同意该水土保持方案。现批复如下：

一、项目概况

新疆恒联五彩湾(2×660MW)电厂一期工程位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州吉木萨尔县境内，工程建设规模为 2×660MW，占地面积 83.1 公顷，土石方挖填总量 78.6 万立方米，估算总投资 48.1 亿元，总工期 31 个月。

二、项目建设总体要求

（一）基本同意主体工程水土保持评价。

（二）同意水土流失防治执行建设生产类项目一级标准。

（三）基本同意本阶段确定的水土流失防治责任范围为97.6公顷。

（四）基本同意水土流失防治分区和分区防治措施。鉴于项目区涉及新疆维吾尔自治区水土流失重点监督区，下阶段应进一步优化主体工程设计和施工组织，努力减少地表扰动和植被损坏。

（五）基本同意建设期水土保持估算总投资为1960.2万元，其中水土保持补偿费24.9万元。

（六）基本同意水土保持方案实施进度安排。

（七）基本同意水土保持监测时段、内容和方法。

三、生产建设单位在项目建设中应重点做好以下工作

（一）按照批复的水土保持方案，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。

（二）严格按方案要求落实各项水土保持措施。各类施工活动要严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被。做好表土的剥离和弃渣综合利用。根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，做好临时防护措施，严格控制施工期间可能造成的水土流失。

（三）切实做好水土保持监测工作，并按规定向水利部黄河水利委员会及新疆维吾尔自治区水利厅提交监测实施方案、季度报

告及总结报告。

（四）落实并做好水土保持监理工作，确保水土保持工程建设质量和进度。

（五）采购土、石、砂等建筑材料要选择符合规定的料场，明确水土流失防治责任，并向吉木萨尔县水行政主管部门备案。

（六）每年3月底前向水利部黄河水利委员会及新疆维吾尔自治区水利厅报告上一年度水土保持方案实施情况，并接受水行政主管部门的监督检查。

（七）本项目的地点、规模如发生重大变化，应及时补充或修改水土保持方案，报我部审批。水土保持方案实施过程中，水土保持措施如需作出重大变更的，也须报我部批准。

四、按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定，本项目在投产使用前应通过我部组织的水土保持设施验收。

附件：关于报送《新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程水土保持方案报告书》技术审查意见的报告（水保监方案〔2013〕153号）

中华人民共和国水利部

水利部

2013年9月4日

— 3 —

（4）水土保持初步设计或施工图设计审批（审查、审核）资料

电力规划设计总院文件

电规发电〔2013〕574号

关于印发新疆恒联五彩湾电厂新建工程初步设计预审查会议纪要的通知

新疆维吾尔自治区发展和改革委员会，福建恒联集团公司，西北电力设计院，新疆恒联能源有限公司：

受福建恒联集团公司的委托，我院于2013年6月5日至6日，在新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市主持召开了新疆恒联五彩湾电厂新建工程初步设计预审查会。现印发预审查会议纪要，请各有关单位按国家相关规定和本次会议纪要要求完成各项工作。

— 1 —

附件：新疆恒联五彩湾电厂新建工程初步设计预审查会议纪要

电力规划设计总院

2013 年 6 月 24 日

— 2 —

（5）分部工程和单位工程验收签证资料

新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程水土保持工程单位工程验收鉴定书

项目名称： 新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程水土保持工程

建设单位：新疆恒联能源有限公司

水土保持方案编制单位：水利部水土保持植物开发管理中心

水土保持工程监测单位：黄河水土保持绥德治理监督局

水土保持监理单位：新疆维吾尔自治区水利水电工程建设监理中心

主体监理单位：达华集团北京中达联咨询有限公司西安分公司

施工单位： 中国能源建设集团广东火电工程总公司

验收日期：2018 年 6 月

验收地点：新疆恒联能源有限公司五彩湾电厂

1 前言

2018 年 6 月，在新疆恒联能源有限公司的主持下，在五彩湾（2×660MW）电厂举行了新疆恒连五彩湾（2×660MW）电厂一期工程水土保持工程验收会议。参加单位有新疆恒联能源有限公司、黄河水土保持绥德治理监督局、新疆维吾尔自治区水利水电工程建设监理中心、中国能源建设集团广东火电工程总公司

1.1 工程位置及任务

新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程厂址地处新疆自治区昌吉自治州吉木萨尔县城以北约 88.5km，公路距离约 152km，西距五彩湾镇 35km，位于国家级开发区（新疆准东经济技术开发区吉木萨尔县五彩湾煤化工产业工业园区）内。新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程位于国家级水土流失重点预防区及国家级经济技术开发区内，本工程水土流失防治执行建设生产类项目一级标准。设计水平年综合防治目标确定为：水土流失防治标准执行建设生产类项目一级防治标准。设计水平年规划目标值如下：扰动土地整治率 95%，水土流失总治理度 85%，土壤流失控制比 0.8，拦渣率 98%，林草植被恢复率 92%，林草覆盖率 5%。

1.2 工程主要建设内容

新疆恒联五彩湾发电厂规划容量为 4×660MW，本期建设容量 2×660MW 超临界空冷燃煤机组，并同步安装烟气脱硫、脱硝装置，属

大型火电基本建设项目。新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂工程包括厂区、施工生产生活区、厂外道路区、厂外工程管线区、厂外架空线路区和贮灰场等内容。

1.3 工程建设有关单位

建设单位：新疆恒联能源有限公司

水土保持方案编制单位：水利部水土保持植物开发管理中心

水土保持工程监测单位：黄河水土保持绥德治理监督局

水土保持监理单位：新疆维吾尔自治区水利水电工程建设监理中心

主体监理单位：达华集团北京中达联咨询有限公司西安分公司

施工单位：　中国能源建设集团广东火电工程总公司

1.4 工程建设过程

新疆恒连五彩湾（2×660MW）电厂一期工程水土保持工程于 2015 年 3 月开工建设；2017 年 3 月完工，工程水土保持措施实际完成工程量如下：

项目内容			单位	实际完成工程量
工程措施	厂区	人工拍实	m^3	1550
		盖板排水沟	m	2100
		排洪管线	m	500
		土地整治	hm^2	9.59

		灌溉系统	套	1
	施工生产生活区	土地整治	hm^2	23.50
	厂外道路区	道路排水沟	m	60
		土地整治	hm^2	0.06
	厂外工程管线区	土地整治	hm^2	1.00
		砾石压盖	hm^2	1.00
	厂外架空线路区	土地整治	hm^2	0.41
		砾石压盖	hm^2	0.41
植物措施	厂区	种植乔木、灌木	hm^2	5.93
	厂外道路区	种植乔木、灌木	hm^2	0.50
临时措施	厂区	砾幕层剥离	m^3	4795
		彩钢板挡护	m	800
		防尘网苫盖	m^2	6800
		洒水	m^3	4500
	施工生产生活区	砾幕层剥离	m^3	3500
		彩钢板挡护	m	300
		防尘网苫盖	m^2	3500
		洒水	m^3	4000
		彩旗标识	面	200
	厂外道路区	防尘网苫盖	m^2	2300
		洒水	m^3	3500
		彩旗标识	面	46
	厂外工程管线区	砾幕层剥离	m^3	600
		防尘网苫盖	m^2	3940
		洒水	m^3	330
		彩旗标识	面	50

1.4.1 工程措施实施情况

1.4.1.1 方案设计情况

（1）厂区

工程措施：土地整治 9.59hm2，排洪沟 320m，排水沟 130m，蓄水池 2 座，护坡 300m3，洒水降尘 6300m^3；

（2）施工生产生活

工程措施：土地整治 23.50hm2，砾石压盖 23.50hm2，洒水降尘 6300m3;

（3）厂外道路区

工程措施：土地整治 0.26hm2，排水沟 5320m;

（4）厂外工程管线区

工程措施：土地整治 5.30hm2，砾石压盖 5.30hm2，消力池 1 个;

（5）厂外架空线路区

工程措施：土地整治 0.41hm2　砾石压盖 0.41hm2;

（6）贮灰场防治区

工程措施：土地整治 2.45hm2，灰堤干砌石护面 27864m2,集水沟 1720m;

1.4.1.2 实际完成情况

（1）厂区

土地整治：主体工程建成后，工业场地内大部分区域被永久建筑物、道路等占压，根据现场的实际情况，本工程对工业场地区裸露的地表采取了土地整治措施，土地整治面积 9.59hm²;

盖板排水沟：根据现场的实际情况，为减少降雨汇水对工业场地内的冲刷，工程在工业场地内道路两侧设排水暗沟。符合水土保持方案要求。排水暗沟为盖板排水沟，盖板排水沟设计防御标准为 20a 一遇 24h 最大暴雨量。排水暗沟每隔 25m 设一雨水口，当道路纵坡大于 2%时，雨水口间距可大于 50m，当道路交叉口为最低标高时，增设雨水口。排水暗沟断面宽深均为 40cm，沟底纵坡与地面坡度一致，实际盖板排水沟长度为 2100m;

（2）施工生产生活

土地整治：施工生产生活区在施工过程中主要受机械碾压、材料堆放、施

工人员活动等扰动。施工结束后已对污染物质（垃圾、油渣等）进行清除，再将临时建筑物、废弃物全部进行了拆除。施工生产生活区经过施工期间车辆的碾压，已经硬化，不会产生新的水土流失；生活办公区建筑物内的地坪覆盖地面，具有水土保持功能，因此施工结束后，项目区只对施工生产生活区内其余区域进行土地整治。平整时注意松软的土层要拍实，大颗粒砾石要尽量铺在表层，增加地表抗蚀能力。实际土地整治面积 23.50hm²。

（3）厂外道路区

土地整治：工程建成后，本工程对地面生产系统区施工扰动区域采取了土地整治措施，平整面积 0.06hm²；

排水沟：排水沟布置在厂外道路两侧，排水沟采用预制混凝土板敞开式排水沟，排水沟基础垫衬 10cm 厚的戈壁垫层，内侧采用 7cm 厚 C250 混凝土预制板衬砌，开口两侧边缘采用 5cm×15cm 的 C250 混凝土预制板封顶，M15 砂浆勾缝。实地调查分析，厂外道路排水沟为梯形，底宽 0.4m，沟深 0.4m，边坡比为 1:1.5，实际长度 60m。

（4）厂外工程管线区

土地整治：工程建成后，本工程对地面生产系统区施工扰动区域采取了土地整治措施，平整面积 1.00hm²；

（5）厂外架空线路区

土地整治：工程建成后，本工程对道路区施工扰动区域采取了土地整治措施，平整面积 0.41hm²；

排水沟：本工程在对外道路一侧布设混凝土预制排水沟，实际排水沟长 9700m，排水沟采用梯形断面，底宽 0.3m，沟深 0.4m，顶宽 0.8m，采用 C25 混凝土预制板砌筑，厚 20cm，沟底混凝土板下铺 10cm 厚 M10 砂浆垫层。

1.4.2 植物措施实施情况

1.4.2.1 方案设计情况

（1）厂区

植物措施：绿化面积 5.69hm，土壤改良 22760m³m³；

（2）进场道路区

植物措施：种植乔木 214 株，撒播草籽 26kg；

（3）贮灰场区

植物措施：种植乔木 2800 株，绿化带 2.45hm2。

1.4.2.2 实际完成情况

（1）工业场地区

根据现场的实际情况，本项目结合工业场地的布局进行绿化，因地制宜的在工业场地的不同区域配置绿化措施，乔、灌、草相结合，并配套相应的灌溉设施满足生长需要，以达到防风抑尘、美化场区的效果，有效的防止了水土流失发生，工业场地的绿化基本在行政福利区和辅助生产区，厂区共绿化面积为 5.93hm²。

（2）进场道路区

根据现场的实际情况，在采掘场西侧及北侧栽植乔灌草防风林带。乔木种植带宽约 20～100m，乔木林外侧有 3m 的灌木林，乔木林主要为白榆；乔木株行间距 2m×2m，种植方式为穴植，平均株高 2.4m，灌木株灌木主要为紫穗槐和柽柳，行间距 1m×1m，平均株高 1.7m。采掘场区共绿化面积为 0.50hm²。

1.4.3 临时防护措施实施情况

1.4.3.1 方案设计情况

（1）厂区

临时措施：砾幕层剥离 9600m3，彩钢板挡护 800m，防尘网覆盖 13600m2，洒水 6300m3。；

（2）施工生产生活区

临时措施：砾幕层剥离 3500m3，彩钢板挡护 560m，防尘网覆盖 13500m2，洒水 6300m3，彩旗 200 面；

（3）厂外道路区

临时措施：防尘网覆盖 7395m2，洒水 3000m3，彩旗 32 面；

（4）厂外工程管线区

临时措施：砾幕层剥离 1200m3，防尘网覆盖 11825m2、重复覆盖 5375m2，彩旗 250 面，洒水 4050m3；

（5）厂外架空线路区

临时措施：无。

（6）贮灰场区

临时措施：砾幕层剥离 5600m3，彩钢板挡护 400m，防尘网覆盖 11800m2，洒水 5800m3；

1.4.3.2 实际完成情况

（1）厂区

彩钢板防护：本工程为了防止临时堆土因风蚀产生新的水土流失，在工业场地施工区四周设置彩钢板防护的措施，对施工区域进行拦挡，彩钢板高度为 2m，钢板底部埋入地表以下 0.3m，地表以上拦挡高度为 1.7m，挡板外侧采取钢支架支撑措施。实际彩钢板挡护措施长度为 800m；

密目防尘网苫盖：本工程临时堆存在工业场地区临时堆渣区内的临时堆方，按 1：1.5 的边坡堆置成稳定台体，堆置高度为 2.0m，根据施工资料，共占地为 6800m^2。为防止临时堆土在临时堆放期间发生风蚀，在临时堆置完毕后，对台体坡面及台顶采用密目网苫盖防护，实际工业场地区密目网苫盖面积为 6800m^2；

洒水降尘：为减少施工过程中因风蚀造成的水土流失，在风季施工期内，施工单位增加施工区及临时堆土区洒水降尘措施。实际工业场地区施工期共洒水 4500m^3。

（2）施工生产生活区

密目防尘网苫盖：为了防止施工期地面生产系统临时堆存土方随风扬尘和产生侵蚀，施工方在其临时堆土表面采取苫盖密目防尘网。 施工生产生活区实际密目防尘网面积为 0.35hm^2；

洒水降尘：为减少施工过程中因风蚀造成的水土流失，在风季施工期内，施工单位增加施工区及临时堆土区的洒水降尘措施。实际地面生产系统区共洒水 4000m^3。

（3）厂外道路区

密目防尘网苫盖：本工程场外道路区内基础开挖临时堆土采用密目网苫盖防护，实际场外输电线路区密目网苫盖面积为 0.23hm^2。

洒水降尘：施工道路在施工期间由于运输车辆碾压频繁，大风天气易产生风蚀，为减少施工过程中因风蚀造成的水土流失，在风季施工期内，施工单位增加项目区联络道路区洒水降尘措施，实际道路区共洒水 3500m^3。

（4）厂外工程管线区

密目防尘网苫盖：本工程场外厂外工程管线区内基础开挖临时堆土采用密目网苫盖防护，实际场外输电线路区密目网苫盖面积为 0.39hm²。

洒水降尘：给厂外工程管线在施工期间施工人员和机械活动扰动地表易产生风蚀，为减少施工过程中因风蚀造成的水土流失，施工单位增加洒水降尘措施，实际给厂外工程管线区施工期共洒水 330m³。

2 合同执行情况

本工程水土保持工程基本都纳入主体工程一起实行了，并签订了正式合同。水土保持工程措施的价款结算方式为：

（1）核定实际工程量，以承包商测量、监理工程师核实的工程量为依据；

（2）结算程序为：承包商提交完成工程量统计表—监理工程师审核－建设单位审定－建设单位支付。

3 工程质量评定

3.1 分部工程质量评定

依据监理单位提供的质量评定结果，自查验收组对工程中的水土保持设施质量进行了检查核定。对工程外观、尺寸进行核实。认可水土保持工程的质量评定结果如下：

本工程共分 3 个单位工程，5 个分部工程，95 项单元工程。施工质量检验资料基本齐全，单元工程质量评定结果为合格；主要单元工程及关键部位的单元工程质量合格，且未发生重大质量事故，施工质量检验资料基本齐全，分部工程总体评定为合格；单位工程全部合格。

3.2 监测成果分析

根据监测单位提供资料，工程建设以来，依据水土保持方案要求先后在厂区、施工生产生活区、厂外道路区、厂外工程管线区、厂外架空线路区实施了土地整治、砾石压盖等水土保持措施，经试运行表明水土保持措施效益已正常发挥，且运行正常。

水土流失防治目标达到了方案确定的防治目标，工程建设引起的水土流失基本得到控制。

3.3 外观评价

验收组查阅有关资料，按照突出重点、涵盖全面的原则，在查阅工程设计、监理、分部工程验收资料的基础上，审阅了工程建设监理及验收资料，对每个个分部工程进行检查，通过现场观察、量测等方法进行外观质量检查。验收组认为，工程结构尺寸符合要求，外观整齐，基本没有质量缺陷。

4 存在的主要问题及建议

总体来说绝大部分的水保工作均已完成，没有大的水土保持遗留问题。

5 验收结论及工程管理的建议

按照水土保持法律、法规和技术规范、标准要求，我单位于2008年7月委托水利部水土保持植物开发管理中心编报水土保持方案，基本按照水土保持要求在施工过程中落实了水土保持方案设计的水土保持措施。

同时，积极配合各级水行政主管部门开展水土保持监督检查工

作，并对水行政主管部门的监督检查意见基本落实。

工程水土流失防治工作符合水土保持与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度要求。

从水土保持监测情况看，项目建设区达到了方案确定的防治目标，工程建设引起的水土流失基本得到控制。

运行期水土保持设施的管理维护责任基本明确，可以保证水土保持功能的持续有效发挥。

综上所述，工程水土保持设施在工程建设期已基本得到落实，水土保持设施运行正常，水土保持设施质量总体合格，水土流失防治目标基本实现，具备竣工验收条件。

新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程水土保持工程

单位工程验收组成员签到表

姓名	职务	单位	备注
[illegible]	总经理	新疆恒联能源有限公司	
[illegible]	副董事长	新疆恒联能源有限公司	
余成	项目经理	中国能源建设集团广东火电工程总公司	
陈奎	总监	新疆维吾尔自治区水利水电工程建设监理中心	

单位工程质量评定表

工程项目名称	新疆恒连五彩湾（2×660MW）电厂一期工程水土保持工程			施工单位	新疆恒联能源有限公司		
单位工程名称	土地整治工程			施工时段	2015.3-2017.3		
序号	分部工程名称	质量等级		序号	分部工程名称	质量等级	
		合格	优良			合格	优良
1	土地平整分部	√		8			
2	排水沟分部	√		9			
3				10			
4				11			
5				12			
6				13			
7				14			
原材料质量	合格						
中间产品质量	合格						
施工质量检验资料	齐全						
质量事故情况	无						
施工单位自评等级：合格 项目经理：张建新				监理单位复核等级：合格 复核人：陈孝			

分部工程质量评定表

工程项目名称	新疆恒连五彩湾（2×660MW）电厂一期工程水土保持工程			施工单位	新疆恒联能源有限公司		
单位工程名称	土地整治工程			施工时段	2015.3-2017.3		
分部工程名称	土地平整分部						
序号	单元工程名称	质量等级		序号	单元工程名称	质量等级	
		合格	优良			合格	优良
1	厂区土地平整	10	0	6			
2	施工生产生活区土地平整	24	0	7			
3	厂外道路区土地平整	1	0	8			
4	厂外管线区土地平整	1	0	9			
5	厂外架空线路区土地平整	1	0	12			
共 37 个单元工程，全部合格。							
原材料质量	合格						
中间产品质量	合格						
施工质量检验资料	齐全						
质量事故情况	无						
施工单位自评等级：合格 项目经理：张建新				监理单位复核等级：合格 复核人：陈奎			

分部工程质量评定表

工程项目名称	新疆恒连五彩湾（2×660MW）电厂一期工程水土保持工程			施工单位	新疆恒联能源有限公司		
单位工程名称	土地整治工程			施工时段	2015.3-20173		
分部工程名称	排水沟分部						
序号	单元工程名称	质量等级		序号	单元工程名称	质量等级	
		合格	优良			合格	优良
1	厂区盖板排水沟	21	0	6			
2	厂外道路区排水沟	1	0	7			
3				8			
4				9			
5				12			
共 22 个单元工程，全部合格。							
原材料质量	合格						
中间产品质量	合格						
施工质量检验资料	齐全						
质量事故情况	无						
施工单位自评等级：合格 项目经理：张建新				监理单位复核等级：合格 复核人：合格			

单位工程质量评定表

工程项目名称	新疆恒连五彩湾（2×660MW）电厂一期工程水土保持工程			施工单位	新疆恒联能源有限公司		
单位工程名称	植被建设工程			施工时段	2015.3-2017.3		
序号	分部工程名称	质量等级		序号	分部工程名称	质量等级	
		合格	优良			合格	优良
1	点片状植被分部	√		8			
2				9			
3				10			
4				11			
5				12			
6				13			
7				14			
原材料质量	合格						
中间产品质量	合格						
施工质量检验资料	齐全						
质量事故情况	无						
施工单位自评等级：合格 项目经理：张建新				监理单位复核等级：合格 复核人：陈奎			

分部工程质量评定表

工程项目名称	新疆恒连五彩湾（2×660MW）电厂一期工程水土保持工程			施工单位	新疆恒联能源有限公司		
单位工程名称	植被建设工程			施工时段	2015.3-2017.3		
分部工程名称	点片状植被分部						
序号	单元工程名称	质量等级		序号	单元工程名称	质量等级	
		合格	优良			合格	优良
1	厂区点片状植被分部	6	0	6			
2	厂外道路区点片状植被分部	1	0	7			
3				8			
4				9			
5				12			
共 7 个单元工程，全部合格。							
原材料质量	合格						
中间产品质量	合格						
施工质量检验资料	齐全						
质量事故情况	无						
施工单位自评等级：合格 项目经理：张建新				监理单位复核等级：合格 复核人：陈奎			

单位工程质量评定表

工程项目名称	新疆恒连五彩湾（2×660MW）电厂一期工程水土保持工程			施工单位	新疆恒联能源有限公司		
单位工程名称	临时防护工程			施工时段	2015.3-2017.3		
序号	分部工程名称	质量等级		序号	分部工程名称	质量等级	
		合格	优良			合格	优良
1	彩钢板挡护分部	√		8			
2	临时苫盖分部	√		9			
3		√		10			
4				11			
5				12			
6				13			
7				14			
原材料质量	合格						
中间产品质量	合格						
施工质量检验资料	齐全						
质量事故情况	无						
施工单位自评等级：合格 项目经理：张建新				监理单位复核等级：合格 复核人：陈奎			

分部工程质量评定表

工程项目名称	新疆恒连五彩湾（2×660MW）电厂一期工程水土保持工程			施工单位	新疆恒联能源有限公司		
单位工程名称	临时防护工程			施工时段	2015.3-2017.3		
分部工程名称	彩钢板挡护分部						
序号	单元工程名称	质量等级		序号	单元工程名称	质量等级	
		合格	优良			合格	优良
1	厂区彩钢板挡护	8	0	6			
2	施工生产生活区彩钢板挡护	3	0	7			
3				8			
4				9			
5				12			
共 11 个单元工程，全部合格。							
原材料质量	合格						
中间产品质量	合格						
施工质量检验资料	齐全						
质量事故情况	无						
施工单位自评等级：合格 项目经理：张建新				监理单位复核等级：合格 复核人：陈奎			

分部工程质量评定表

工程项目名称	新疆恒连五彩湾（2×660MW）电厂一期工程水土保持工程			施工单位	新疆恒联能源有限公司		
单位工程名称	工业场地植被建设工程			施工时段	2015.3-2017.3		
分部工程名称	临时苫盖分部						
序号	单元工程名称	质量等级		序号	单元工程名称	质量等级	
		合格	优良			合格	优良
1	厂区临时苫盖	7	0	6			
2	施工生产生活区临时苫盖	4	0	7			
3	厂外道路区临时苫盖	3	0	8			
4	厂外管线区临时苫盖	4	0	9			
5				12			
共 18 个单元工程，全部合格。							
原材料质量	合格						
中间产品质量	合格						
施工质量检验资料	齐全						
质量事故情况	无						
施工单位自评等级：合格 项目经理：张建新				监理单位复核等级：合格 复核人：陈玉			

（6）重要水土保持单位工程验收照片


厂区现状


厂区现状


厂区现状


场内道路区现状

厂区绿化现状

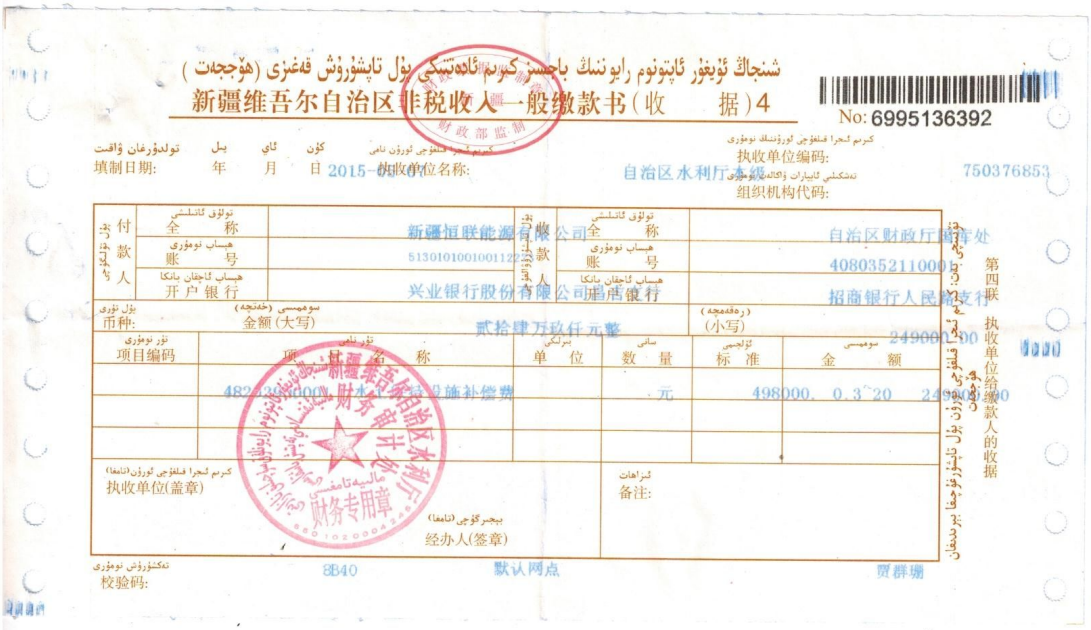

厂区绿化现状


道路区绿化现状


道路区绿化现状


厂区周围绿化

（7）水土保持补偿费收据



شىنجاڭ ئۇيغۇر ئاپتونوم رايونىڭ باجسىز كىرىم ئاددىتىكى پۇل تاپشۇرۇش قەغىزى (ھۆججەت)

新疆维吾尔自治区非税收入一般缴款书（收　　据）4

No: 6995136392

填制日期: 年 月 日 2015-[illegible]-[illegible]

执收单位编码: 750376853

执收单位名称: 自治区水利厅本级

组织机构代码:

付款人	全称	新疆恒联能源有限公司	收款人	全称	自治区财政厅国库处
	账号	513010100100112[illegible]		账号	4080352110005
	开户银行	兴业银行股份有限公司乌鲁木齐[illegible]行		开户银行	招商银行人民路支行

币种: 金额(大写): 贰拾肆万玖仟元整 (小写): 24900[illegible]00

项目编码	项目名称	单位	数量	标准	金额
	482[illegible]000 水土保持设施补偿费		元	498000.	0.3^20 24900[illegible]00

执收单位(盖章)

经办人(签章)

备注:

校验码: 8B40 默认网点 贾群瑚

财政部监制

第四联 执收单位给缴款人的收据

（8）关于五彩湾区域工业固体废物集中处理的通知

شىنجاڭ شەرقىي جۇڭغار ئىقتىساد ـ تېخنىكا تەرەققىيات رايونى

新疆准东经济技术开发区

باشقۇرۇش كومىتېتى ھۆججىتى

管理委员会文件

新准管字（2013）72号　　签发：张杰

关于五彩湾区域工业固体废物集中处理的通知

开发区各企业：

随着开发区项目的迅速推进，神华神东电力新疆准东五彩湾发电分公司、新疆神火、新疆其亚、新疆希望、新疆宜化等其它固废物企业自备电厂陆续建成投产，开发区灰渣排放量迅速增加，环境保护面临巨大挑战。各企业如自行建设灰渣场，不仅需要投入大量资金，重复投资，还会占用大量土地，使污染分散，对保护好开发区环境极为不利。

为了节约用地，减少重复投资，做到灰渣集中处置，将污染降到最低，开发区管委会委托神彩东晟投资有限责任公司在新疆宜化化工东北部建设5平方公里综合灰渣场一座，同步规划建设建材区，并引进一部分建材企业，利用灰渣发展建材行业。灰渣场投入使用后，开发区各企业都要将灰渣集中到灰渣场，由神彩

-1-

东晟投资有限责任公司统一管理利用。现将有关事项通知如下：

一、各企业灰渣必须集中到综合灰渣场，由神彩东晟投资有限责任公司统一管理利用。

二、各企业灰渣统一由神彩东晟投资有限责任公司采用专用灰罐车运输至灰渣场，防止和避免二次污染。

三、各企业向神彩东晟投资有限责任公司交付灰渣管理费用，费用由物价部门核算定价。

四、各企业通往灰渣场的运灰专用道路由各企业出资建设。

新疆准东经济技术开发区管理委员会

2013 年 6 月 5 日

新疆准东经济技术开发区管理委员会　　2013 年 6 月 5 日印发

-2-

（9）固废处理合同

准东经济技术开发区固废料综合处置合同

甲方：新疆神彩东晟环保科技有限公司

乙方：新疆恒联能源有限公司

根据国家相关政策，为准东经济可持续发展，保证准东工业园各企业能正常生产运行、环保合格，甲方负责处置乙方企业所产生的所有固废。在遵照《合同法》的基础上，甲、乙双方经友好协商，遵循相互平等、诚信、公平、合作共赢的原则，特订以下合同。

第一条：合同期限

本合同为期 1 年，自 2018 年 10 月 1 日至 2019 年 9 月 30 日止。

第二条：处置费收取

按国家固废处置相关收费标准规定，新疆神彩东晟环保科技有限公司五彩湾固体废料处置费标准为 9 元/吨（特殊固废料除外），此费用作为甲方收取乙方运送到甲方固废处置中心的固废处置费用。每月 25 号前甲乙双方按运输票据和磅单进行对票，一周内应结清甲方为乙方处置固废料所产生的一切费用。若乙方拖延一周支付甲方处置费用，应视为乙方自行违约，甲方应按当月所产生所有费用的 3‰收取乙

方的违约金，甲方并有权拒绝接收乙方固废进入甲方处置中心。

第三条：双方职责

1、为便于双方沟通、协调工作，甲方委派1-2人进驻乙方企业，乙方负责提供甲方进驻人员的住宿。甲方负责处置中心的协调、管理工作。乙方运输车队进入甲方固废处置区域范围后必须遵守甲方的安全、管理制度。

2、乙方组织人员、车辆，按环保要求安全有序清理、运输固废。粉煤灰需专用车辆运输，且乙方应承担所派运输车辆在运输途中所造成二次污染的全部责任。

3、乙方负责做好甲方固废料处置工作。按环保法要求，在本合同签署两个月内，乙方必须向甲方提供由环保部门认可的固废检测报告。

第四条：合同终止和续签

因不可抗拒的因素导致合同不能继续履行的（如地震、战争），经双方协商后可终止合同；合同到期前一个月，经双方协商一致，可以续签下一年度合作合同。乙方应于合同终止前一个月书面通知甲方，并于合同终止前一个月内签好下次合作合同。

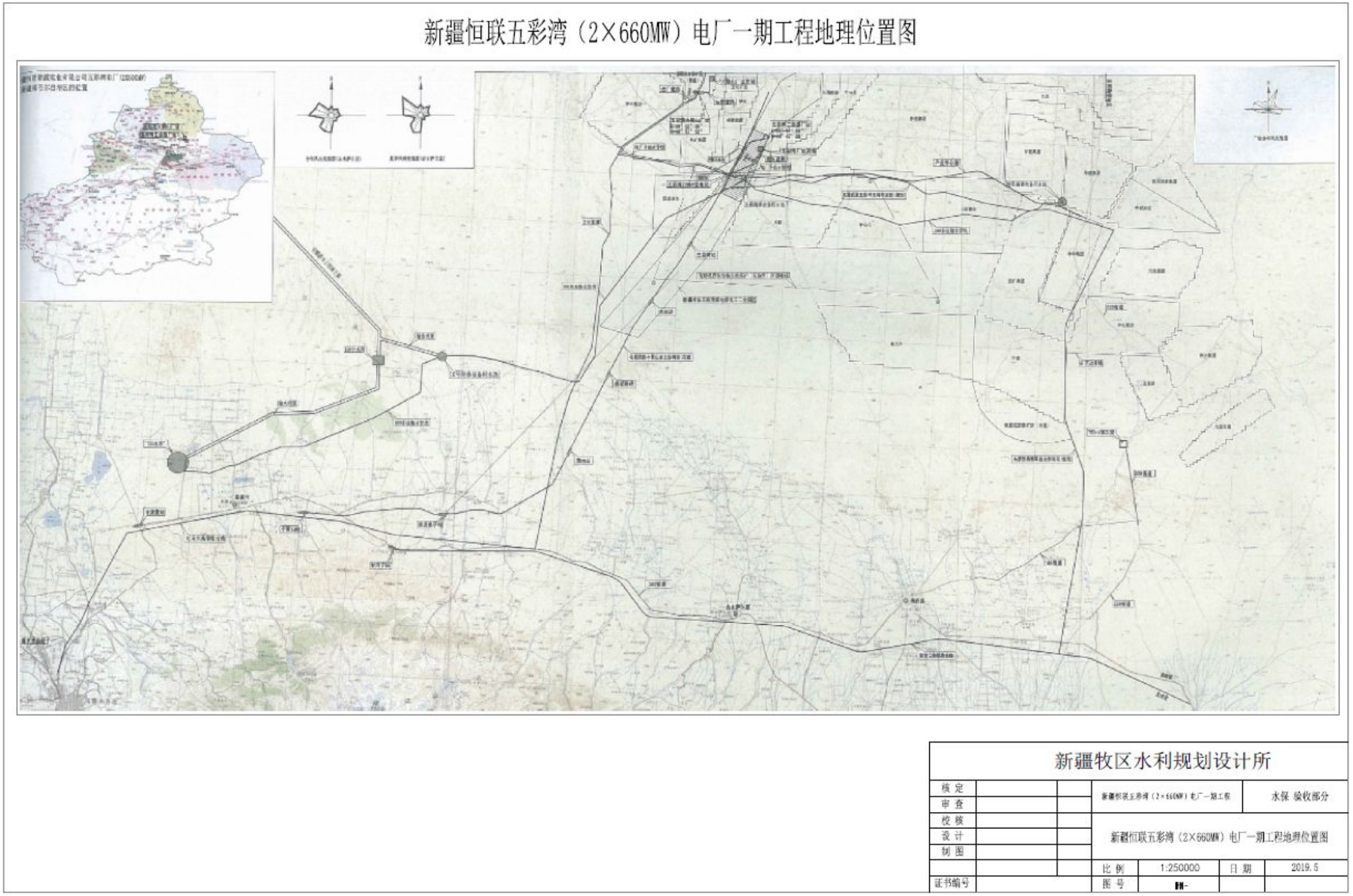
第五条：违约责任

甲、乙双方应共同遵守本合同，如有一方违约，违约方应按相关法律规定承担相应的法律责任。

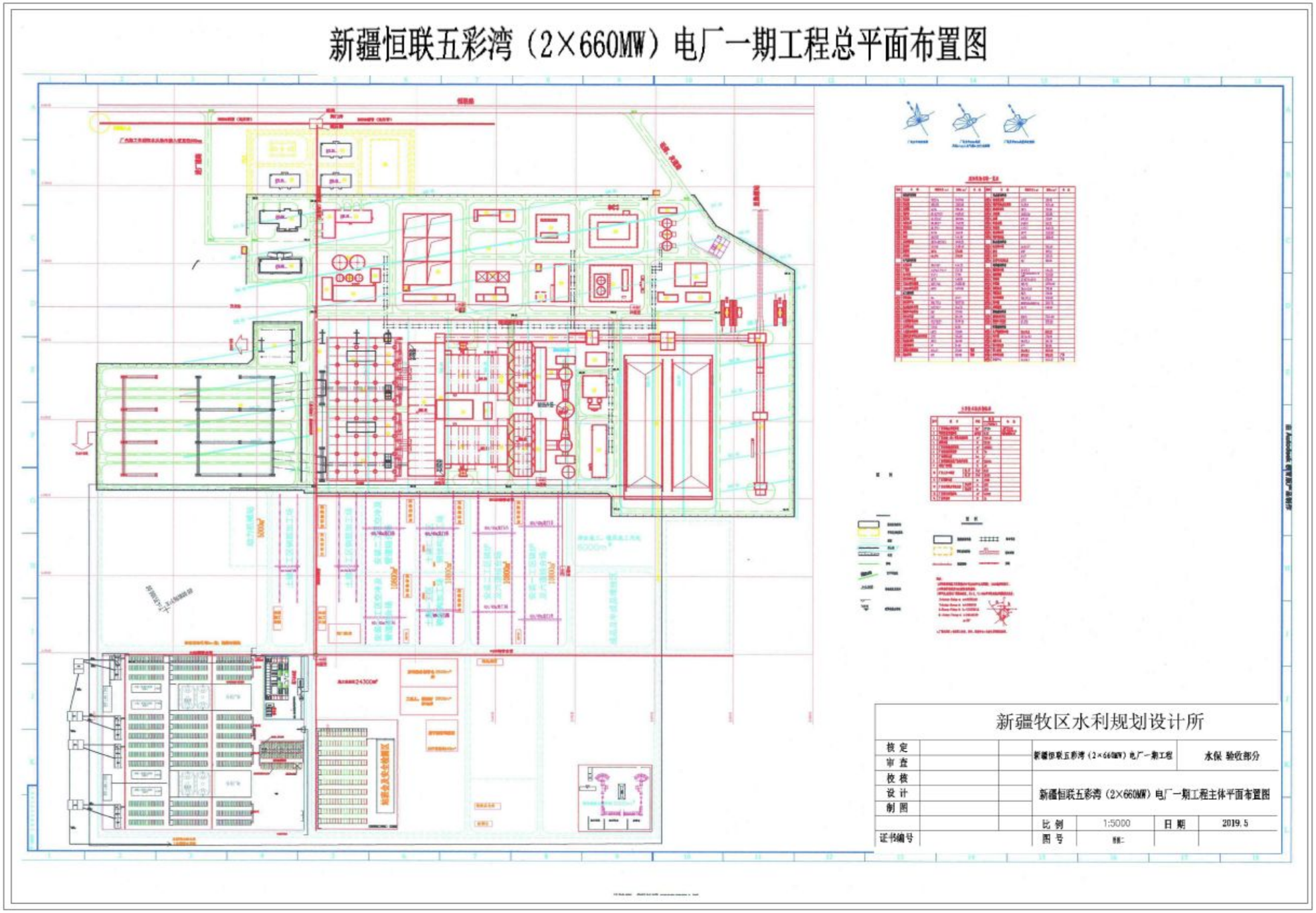
甲方：新疆神彩东晟环保科技有限公司（盖章）	乙方：新疆恒联能源有限公司（盖章）
法定代表人或 授权代理人（签字）：	法定代表人或 授权代理人（签字）：
签订日期：2018 年 9 月 29 日	签订日期：2018 年 9 月 29 日
地址：新疆准东经济技术开发区	地址：新疆准东经济技术开发区
邮编：831700	邮编：831700
联系人：	联系人：
电话：15739590568	电话：
传真：	传真：
开户银行：建设银行昌吉准东支行	开户银行：建设银行昌吉准东支行
账号：65001626100052502380	账号：
税号：91652327599187982L	税号：

8.2 附图

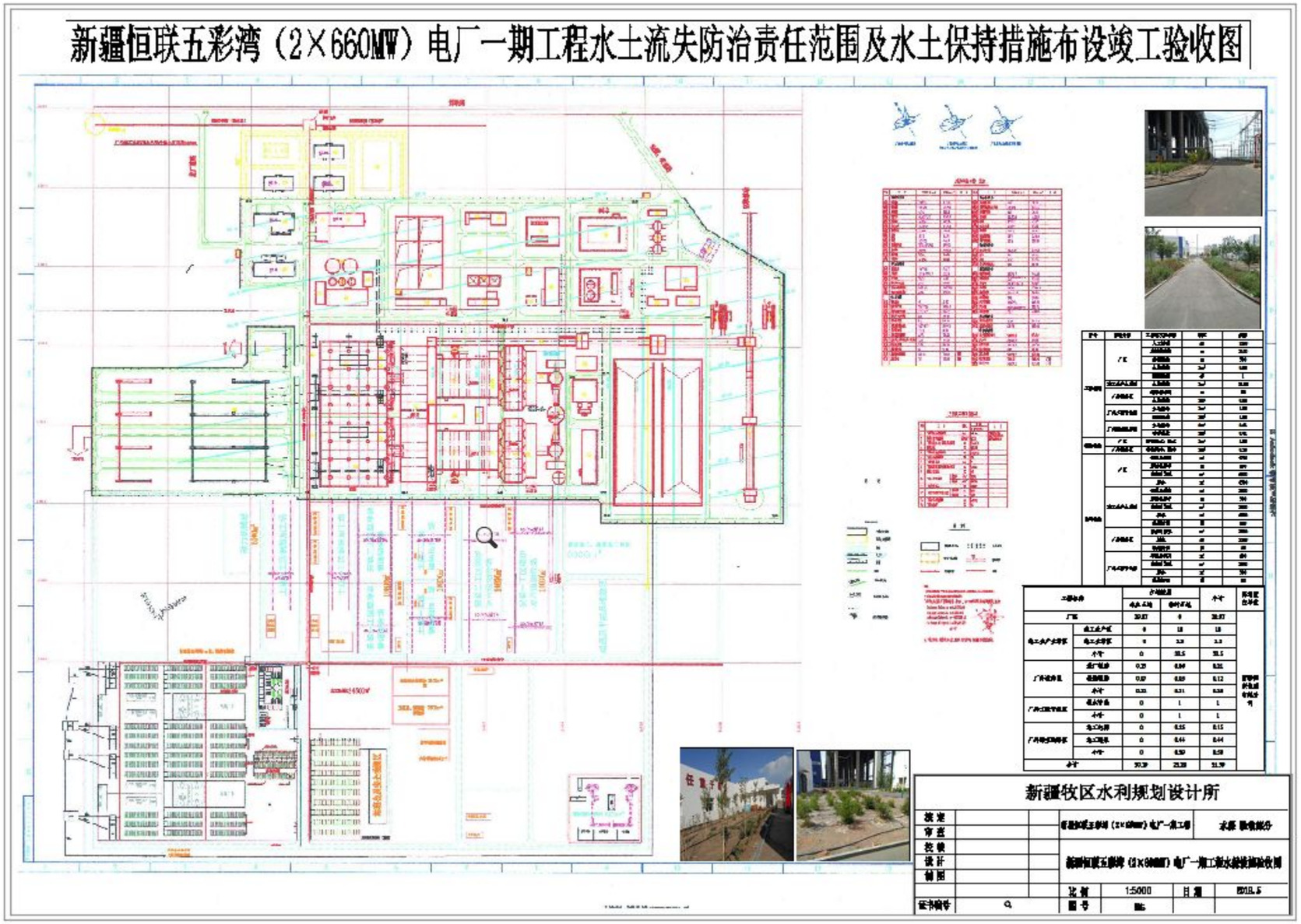
附图一 工程地理位置图


新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程地理位置图
新疆牧区水利规划设计所
核 定
审 查
校 核
设 计
制 图
证书编号
新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程
水保 验收部分
新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程地理位置图
比 例
1:250000
日 期
2019.5
图 号
BN-

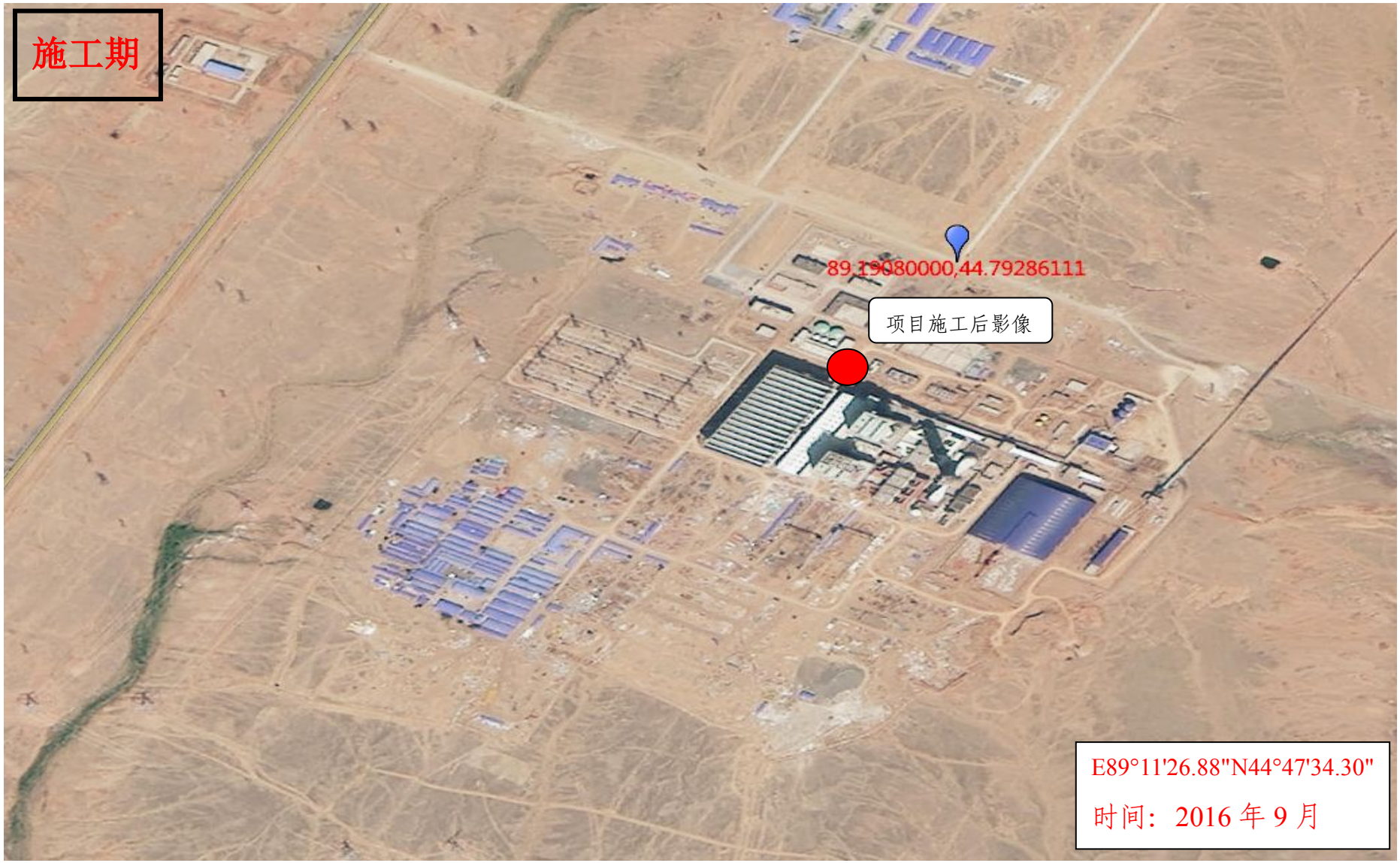
附图二 主体工程总平面图



附图三　水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图



附图四　项目建设前、后遥感影像图


施工期
89.19080000,44.79286111
项目施工后影像
E89°11'26.88"N44°47'34.30"
时间：2016 年 9 月