

植物方案〔2018〕3号

签发人：卢顺光

**关于准东~华东（皖南）±1100千伏特高压  
直流输电工程水土保持方案变更报告书  
技术评审意见的报告**

水利部：

2018年8~9月，我中心对《准东~华东（皖南）±1100千伏特高压直流输电工程水土保持方案变更报告书》进行了技术评审，基本同意该水土保持方案变更报告书，现将技术评审意见报部。

附件：准东～华东（皖南）±1100 千伏特高压直流输电工程水土保持方案变更报告书技术评审意见

水利部沙棘开发管理中心  
(水利部水土保持植物开发管理中心)

2018 年 9 月 4 日

附件：

## 准东~华东（皖南）±1100 千伏特高压直流 输电工程水土保持方案变更报告书技术评审意见

准东~华东（皖南）±1100 千伏特高压直流输电工程位于新疆维吾尔自治区、甘肃省、宁夏回族自治区、陕西省、河南省、安徽省境内。2015 年，水利部以水保函〔2015〕382 号文批复了该项目水土保持方案。在项目后续设计及施工过程中，由于工程线路路径变化，导致本项目防治责任范围涉及的国家级、省级水土流失重点预防区和重点治理区发生变化，涉及子午岭~六盘山国家级水土流失重点预防区、陕西省省级水土流失重点治理区和重点预防区、河南省级水土流失重点治理区。根据有关规定，建设单位组织编制了该项目水土保持方案变更报告书。变更后，项目建设内容包括送端工程、受端工程、线路工程。

送端工程包括准东换流站、送端接地极、送端线路和五彩湾 750 千伏变电站间隔扩建工程。准东换流站位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州吉木萨尔县三台乡境内。本期建设±1100 千伏直流出线 1 回，35 千伏接地极出线 1 回，750 千伏

交流出线 13 回，站内安装换流变压器 28 台（其中 4 台备用），并建设配套电气装置。站区竖向采用平坡式布置；需新建进站道路 336.12 米，站外排水管线 120 米，蒸发池 2 座，站用外接电源 15.46 公里。施工区布设于站区南侧和东侧。送端接地极位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州木垒县东城镇境内，采用同心双圆环水平敷设，需新建进站道路 920 米，检修道路 1400 米。接地极线路 133.79 公里，设杆塔 136 基。五彩湾 750 千伏变电站间隔扩建工程位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州吉木萨尔县三台乡境内，本期扩建 3 回 750 千伏间隔，3 回 750 千伏出线接入准东换流站。

受端工程包括皖南换流站、受端接地极和接地极线路。皖南换流站位于安徽省宣城市古泉镇境内。本期建设  $\pm 1100$  千伏直流出线 1 回，1000 千伏交流出线 2 回，500 千伏交流出线 6 回，并建设配套电气装置。站区竖向采用平坡式布置，需新建进站道路 540 米，站外排水管线 1620 米；站用外接电源需建设架空线路 18.50 公里，电缆 1.94 公里。施工区布设于站区进站道路东侧、西侧和南侧。受端接地极位于安徽省宣城市泾县黄村镇境内，采用同心不规则双圆环水平布置，需新建进站道路 350 米，接地极线路 72.05 公里，架设杆塔 197 基。

线路工程包括准东~华东（皖南） $\pm 1100$  千伏直流输电线路

和配合该直流线路的 500 千伏线路改造。准东~华东（皖南）±1100 千伏直流输电线路起于准东换流站，途经新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州、哈密市，甘肃省酒泉市、张掖市、金昌市、武威市、白银市、庆阳市、平凉市，宁夏回族自治区中卫市、固原市，陕西省咸阳市、铜川市、渭南市、西安市、商洛市，河南省南阳市、信阳市，安徽省六安市、合肥市、芜湖市、铜陵市，终止于皖南换流站，共涉及 6 省（自治区）22 市（州）69 县（市、区）。线路路径全长 3302.89 公里（其中新疆维吾尔自治区境内 598.68 公里、甘肃省境内 1273.90 公里、宁夏回族自治区境内 185.60 公里、陕西省境内 403.50 公里、河南省境内 537.20 公里和安徽省境内 304.01 公里），其中一般线路长 3299.99 公里，长江大跨越 2.90 公里，全线架设 ±1100 千伏杆塔 6098 基。配合该直流线路的 500 千伏线路改造位于安徽省芜湖市无为县境内，将 500 千伏肥繁 I、II 回线路两个单回路改造成同塔双回路，线路长度 15.47 公里，拆除原有杆塔 57 基，新建杆塔 40 基。本项目建设需设置牵张场 663 处，跨越场地 520 处，新建施工便道 684.07 公里、人抬便道 286.61 公里。

项目总占地 1245.55 公顷，其中永久占地 336.27 公顷，临时占地 909.28 公顷；土石方挖填总量 964.15 万立方米，其中挖方 483.38 万立方米（含剥离表土 38.15 万立方米），填方 480.77

万立方米（含回覆表土 35.54 万立方米），无外借土方，综合利用表土 2.61 万立方米。工程总投资 398.53 亿元；工程已于 2016 年 5 月开工，计划于 2018 年 12 月完工，总工期 32 个月。

项目区地貌类型主要有准噶尔盆地南部荒漠及山前冲洪积平原、黄土梁塬和台塬、低山丘陵、河漫滩及阶地、冲积平原等地貌；气候类型涉及中温带干旱大区、暖温带极干旱大区、暖温带干旱大区、中温带亚干旱大区、中温带亚湿润大区、暖温带亚湿润大区、北亚热带湿润大区，年降水量 38.6~1372.9 毫米，年蒸发量 926.2~2780.3 毫米，年均风速 1.1~3.1 米/秒；土壤类型主要有风沙土、棕漠土、灰钙土、绵土、棕壤、褐土、垆土、黄棕壤和红壤等；植被类型主要有温带灌木和半灌木荒漠植被、温带丛生矮禾草和矮半灌木草原植被、温带山地落叶小叶丛和温带落叶灌丛植被、温带（亚热带）落叶阔叶林植被等，沿线林草覆盖率约为 2%~55%；项目区沿线土壤侵蚀以中度风力侵蚀和轻、中度水力侵蚀为主，沿线部分区域涉及国家级水土流失重点预防区和重点治理区，其中新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州吉木萨尔县、奇台县、木垒县，哈密市伊州区属于天山北坡国家级水土流失重点预防区；甘肃省酒泉市金塔县，张掖市高台县、临泽县、甘州区属于祁连山-黑河国家级水土流失重点预防区；甘肃省白银市靖远县，宁夏回族自治区中

卫市海原县，固原市原州区、彭阳县属于甘青宁黄土丘陵国家级水土流失重点治理区；甘肃省庆阳市镇原县、平凉市泾川县、灵台县属于黄河多沙粗沙国家级水土流失重点治理区；陕西省咸阳市长武县、彬州市、淳化县，铜川市耀州区属于子午岭~六盘山国家级水土流失重点预防区；陕西省商洛市商州区、丹凤县、商南县，河南省南阳市西峡县、淅川县、内乡县属于丹江口库区及上游国家级水土流失重点预防区；河南省南阳市桐柏县，信阳市平桥区、罗山县、光山县、商城县，安徽省六安市裕安区、金安区、舒城县属于桐柏山大别山国家级水土流失重点预防区。

2018年8月21~23日，我中心组织有关单位和专家在西安市对该项目水土保持方案变更报告书进行了技术评审。参加现场评审工作的有水利部黄河水利委员会，水利部淮河水利委员会，新疆维吾尔自治区水利厅、甘肃省水利厅、宁夏回族自治区水利厅、陕西省水土保持局、河南省水利厅、安徽省水利厅，建设单位国家电网有限公司，主体设计单位国网经济技术研究院有限公司、中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司、中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司和水土保持方案编制单位中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司、中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司、中国电力工

程顾问集团中南电力设计院有限公司、中国能源建设集团新疆电力设计院有限公司的代表，以及 6 名水土保持方案评审专家组成的专家组。代表和专家听取了建设单位关于项目建设及变更情况、主体设计单位关于项目设计概况和水土保持方案编制单位关于水土保持方案变更报告书内容的汇报。经评议，专家组建议通过技术评审。

经研究，该水土保持方案变更报告书基本符合水土保持法律法规、技术标准及有关文件的规定，基本同意该水土保持方案变更报告书，现提出技术评审意见如下：

### **一、主体工程水土保持分析与评价**

（一）基本同意主体工程选址选线水土保持制约性因素的分析与评价。本项目涉及国家级水土流失重点预防区、重点治理区和省级水土流失重点预防区、重点治理区、重点监督区，基本同意水土保持方案变更报告书中提出的提高防治标准、优化施工工艺、减少地表扰动和植被损坏范围的措施。

（二）基本同意对项目占地、土石方平衡、施工工艺与方法的水土保持分析与评价。

（三）基本同意报告书提出的皖南换流站多余表土综合利用方案。

（四）基本同意对主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价与界定。

## 二、水土流失防治责任范围

基本同意项目建设区水土流失防治责任范围为 1245.55 公顷。

## 三、水土流失预测

同意水土流失预测内容和方法。经预测，本项目建设可能造成新增水土流失量 7.82 万吨。换流站区、塔基区、施工道路区为本项目水土流失防治的重点区域。

## 四、水土流失防治目标

鉴于项目涉及国家级水土流失重点预防区、重点治理区和省级水土流失重点预防区、重点治理区、重点监督区，同意本项目不同区域水土流失防治分别执行建设类项目一级、二级标准，设计水平年水土流失综合防治目标为：扰动土地整治率 95%，水土流失总治理度 93%，土壤流失控制比 0.9，拦渣率 94%，林草植被恢复率 95%，林草覆盖率 14%。

## 五、防治分区及防治措施体系和总体布局

（一）同意将水土流失防治区划分为戈壁荒漠区、山丘区和平原区等 3 个一级区，准东换流站区、五彩湾站扩建区、送端接地极区、皖南换流站区、受端接地极区、线路工程区等 6 个二级区。在此基础上，换流站区划分为站区、进站道路区、站外电源设施区、施工生产生活区、站外排水管线区 5 个三级区；接地极区划分为汇流装置区、电极电缆区、检修道路区等 3 个三级区；线路工程区划分为塔基区、牵张场区、跨越施工场地区、施工道路区、拆除线路区等 5 个三级区。

(二) 基本同意水土流失防治措施体系和总体布局。

## 六、分区防治措施布设

基本同意分区防治措施布设及各项防治措施的等级与标准。

### (一) 戈壁荒漠区

#### 1. 准东换流站区

##### (1) 站区

基本同意施工期的临时堆土防护和场地临时防护措施，主体工程设计提出的排水和砾石压盖措施，施工结束后土地整治措施。

##### (2) 进站道路区

基本同意施工期的场地临时防护措施，主体工程设计提出的边坡防护措施，施工结束后土地整治和草方格沙障防护措施。

##### (3) 站外电源设施区

基本同意施工期的场地临时防护措施，施工结束后土地整治措施。

##### (4) 施工生产生活区

基本同意施工期的临时堆土防护、砾石压盖和场地临时防护措施，施工结束后土地整治措施。

##### (5) 站外排水管线区

基本同意施工期的临时堆土防护措施，主体工程设计提出的排水措施，施工结束后土地整治措施。

#### 2. 五彩湾站扩建区

基本同意施工期的临时堆土防护措施，主体工程设计提出的砾石压盖措施，施工结束后土地整治措施。

### 3. 送端接地极区

#### (1) 汇流装置区

基本同意施工期的临时堆土防护措施，主体工程设计提出的砾石压盖措施，施工结束后土地整治措施。

#### (2) 电极电缆区

基本同意施工期的临时堆土防护措施，施工结束后土地整治措施。

#### (3) 检修道路区

基本同意施工期的场地临时防护措施，主体工程设计提出的砾石压盖和边坡防护措施，施工结束后土地整治措施。

### 4. 线路工程区

#### (1) 塔基区

基本同意施工期的临时堆土防护和场地临时防护措施，主体工程设计提出的边坡防护和砾石压盖措施，施工结束后土地整治和草方格沙障措施。

#### (2) 牵张场区

基本同意施工期的临时防护措施，施工结束后土地整治措施。

#### (3) 跨越施工场地区

基本同意施工结束后土地整治措施。

#### (4) 施工道路区

基本同意施工结束后土地整治措施。

### (二) 山丘区

#### 1. 皖南换流站区

##### (1) 站区

基本同意施工期的表土剥离及保护利用措施、临时防护措施，主体工程设计提出的边坡防护、排水和绿化措施，施工结束后土地整治措施。

##### (2) 进站道路区

基本同意施工期的表土剥离及保护利用措施，主体工程设计提出的边坡防护、排水和绿化措施，施工结束后土地整治。

##### (3) 站外电源设施区

基本同意施工期的表土剥离及保护利用措施，施工结束后土地整治和植被恢复措施。

##### (4) 施工生产生活区

基本同意施工期的表土剥离及保护利用措施和临时排水措施，施工结束后土地整治和植被恢复措施。

##### (5) 站外排水管线区

基本同意施工期的表土剥离及保护利用措施，主体工程设计提出的排水措施，施工结束后土地整治和植被恢复措施。

#### 2. 线路工程区

##### (1) 塔基区

基本同意施工期的表土剥离及保护利用措施和场地临时防护措施，主体工程设计提出的边坡防护、砾石压盖、排水和沉淀池措施，施工结束后土地整治、植被恢复和复耕措施。

## （2）牵张场区

基本同意施工期的场地临时防护措施，施工结束后土地整治、植被恢复和复耕措施。

## （3）跨越施工场地区

基本同意施工结束后土地整治、植被恢复和复耕措施。

## （4）施工道路区

基本同意施工期的临时排水措施，施工结束后土地整治、植被恢复和复耕措施。

## （三）平原区

### 1. 受端接地极区

#### （1）汇流装置区

基本同意施工期的表土剥离及保护利用措施，施工结束后复耕措施。

#### （2）电极电缆区

基本同意施工期的表土剥离及保护利用措施，施工结束后复耕措施。

#### （3）检修道路区

基本同意施工期的表土剥离及保护利用措施，施工结束后复耕措施。

## 2. 线路工程区

### (1) 塔基区

基本同意施工期的表土剥离及保护利用和场地临时防护措施，主体工程设计提出的边坡防护、排水和沉淀池措施，施工结束后土地整治、植被恢复和复耕措施。

### (2) 牵张场区

基本同意施工期的场地临时防护措施，施工结束后土地整治、植被恢复和复耕措施。

### (3) 跨越施工场地区

基本同意施工结束后土地整治、植被恢复和复耕措施。

### (4) 施工道路区

基本同意施工结束后土地整治、植被恢复和复耕措施。

### (5) 拆除线路区

基本同意施工期的表土剥离及保护利用措施，施工结束后复耕措施。

## 七、施工组织

基本同意水土保持施工组织和进度安排。

## 八、水土保持监测

基本同意水土保持监测时段、内容和方法。本项目主要采用地面观测、实地量测和遥感监测相结合的方法。监测重点区域为换流站区、塔基区、施工道路区。

## 九、水土保持投资估算

同意水土保持投资估算编制依据、方法和成果。基本同意水土保持补偿费 1496.44 万元，其中新疆维吾尔自治区 67.19 万元，甘肃省 720.56 万元，宁夏回族自治区 52.40 万元，陕西省 309.21 万元，河南省 159.97 万元，安徽省 187.12 万元。

## 十、水土保持效益分析

基本同意水土保持效益分析。水土保持方案实施后，建设区水土流失可基本得到控制，生态环境得到一定程度恢复。

本技术评审意见仅限于生产建设项目水土流失预防和治理范畴。因之发生的相关赔偿、补偿，由生产建设项目法人负责。