

水保监方案〔2018〕13号

签发人：沈雪建

关于青海~河南±800千伏特高压 直流输电工程水土保持方案报告书 技术评审意见的报告

水利部：

2018年8~9月，我中心对《青海~河南±800kV特高压直流输电工程水土保持方案报告书》进行了技术评审，基本同意该水土保持方案报告书，现将技术评审意见报部。

附件：青海~河南±800千伏特高压直流输电工程水土保持
方案报告书技术评审意见

水利部水土保持监测中心

2018年9月6日

附件：

青海~河南±800千伏特高压直流输电工程 水土保持方案报告书技术评审意见

青海~河南±800千伏特高压直流输电工程位于青海省、甘肃省、陕西省、河南省境内。项目建设包括新建送端海南换流站、送端接地极及接地极线路，新建受端驻马店换流站、受端接地极及接地极线路，新建±800千伏直流输电线路。

送端海南换流站位于青海省海南藏族自治州共和县铁盖乡以东约32公里，与海南750千伏变电站（不包含在本项目内）同址合建，本期建设换流变压器（24+4）×509.4兆伏安及无功补偿装置、±800千伏直流出线1回、直流接地极出线1回，竖向布置采用平坡式布设。需新建进站道路81米。站用电源依托海南750千伏变电站工程。施工生产生活区布置在站址东侧，临时堆土场布置在站址西侧，由马汉台110千伏变电站引接施工电源线路长度约16.0公里。送端接地极极址位于青海省海南藏族自治州贵南县森多乡东偏南8.5公里，采用同心双圆环水平敷设；接地极线路长度为107.8公里，设杆塔294基；需新建进极道路1.77公里。

受端驻马店换流站位于河南省驻马店市上蔡县蔡沟乡西北

约 3.5 公里，本期建设换流变压器 $(24+4) \times 488$ 兆伏安及无功补偿装置、 ± 800 千伏直流出线 1 回，500 千伏交流出线 4 回，竖向布置采用平坡式布置。需新建进站道路 1.0 公里、站外供水管线 1.0 公里，由 110 千伏康湖变电站引接站用外接电源线路 8.1 公里，还建乡村道路 1.0 公里，还建水渠 1.0 公里。施工生产生活区和临时堆土场布置在站址东南侧，施工电源线路长度为 2.4 公里。受端接地极极址位于河南省驻马店市正阳县铜钟镇姚寨村境内，采用同心双圆环水平敷设；接地极线路长度为 105.5 公里，设杆塔 299 基；需新建进极道路 1.0 公里。

新建 ± 800 千伏直流输电线路起自送端海南换流站，沿线途经青海省海南藏族自治州共和县、贵南县，黄南藏族自治州泽库县、河南蒙古族自治县；甘肃省甘南藏族自治州夏河县、碌曲县、合作市、卓尼县、临潭县，定西市岷县，陇南市宕昌县、礼县、西和县、成县、康县；陕西省汉中市略阳县、勉县、留坝县、城固县、洋县、佛坪县，安康市石泉县、宁陕县，商洛市镇安县、山阳县、丹凤县、商南县；河南省南阳市西峡县、淅川县、内乡县、镇平县、卧龙区、方城县，平顶山市舞钢市，驻马店市西平县、遂平县、上蔡县，止于受端驻马店换流站，共涉及 4 省 11 地（市）37 县（区），全长 1574.2 公里（其中青海省 231.3 公里、甘肃省 447.0 公里、陕西省 517.9 公里、河南省 378.0 公里），全线共设杆塔 3019 基。

线路施工需设牵张场 368 处，跨越施工场地 231 处，新建施工道路 768.0 公里、人抬道路 612.0 公里。

项目总占地 1023.10 公顷，其中永久占地 175.62 公顷，临时占地 847.48 公顷；土石方挖填总量 463.72 万立方米，其中挖方 247.87 万立方米，填方 215.85 万立方米，需借方 3.10 万立方米（均为外购），产生余方 35.12 万立方米（其中 6.16 万立方米由河南施安建设工程有限公司接纳处理，其余 28.96 万立方米就地平整于塔基占地范围内）。项目总投资 271.31 亿元；计划于 2018 年 9 月开工，2020 年 8 月完工，总工期 24 个月。

项目区地貌类型主要涉及高原平地、高原荒漠、高原山丘、一般山丘、平原地貌；气候类型主要涉及温带草原气候类型、温带森林草原气候类型、北亚热带季风性落叶阔叶常绿阔叶林气候类型，年降水量 314.0~1000.0 毫米，年蒸发量 940.0~2314.3 毫米，年均风速 1.2~2.5 米/秒；土壤类型以栗钙土、灰钙土、风沙土等为主；植被类型主要为温带丛生禾草草原、高寒草甸、高山常绿阔叶落叶灌丛、北亚热带针阔混交林、含常绿阔叶树的针阔叶混交林、温带亚热带落叶阔叶林，沿线林草覆盖率为 3%~94.4%；土壤侵蚀以轻度水力侵蚀为主；项目沿线涉及的海南藏族自治州共和县、贵南县，黄南藏族自治州泽库县、河南蒙古族自治县，甘南藏族自治州夏河县、碌曲县属三江源国家级水土流失重点预防区；汉中市略阳县、勉县、留坝县、城固县、洋县、佛坪县，

安康市石泉县、宁陕县，商洛市镇安县、山阳县、丹凤县、商南县，南阳市西峡县、淅川县、内乡县属丹江口库区及上游国家级水土流失重点预防区；陇南市宕昌县、礼县、西和县、成县、康县属嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区。

2018年8月28~30日，我中心组织有关单位和专家在陕西省西安市对该项目水土保持方案进行了技术评审。参加评审工作的有水利部长江水利委员会、水利部黄河水利委员会、水利部淮河水利委员会、黄委黄河上中游管理局、青海省水利厅、甘肃省水利厅、河南省水利厅、陕西省水土保持局，建设单位国家电网有限公司及其所属的国网青海省电力公司、国网甘肃省电力公司、国网陕西省电力公司、国网河南省电力公司，主体工程设计单位国网经济技术研究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、中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司、国电环境保护研究院的代表，以及7名水土保持方案评审专家组成的专家组。代表和专家查看了项目现场，听取了建设单位关于项目前期工作进展情况、主体工程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报告书内容的汇报。经评议，专家组建议通过技术评审。

经我中心主任专题会议研究，该水土保持方案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。本项目涉及水土流失重点预防区和重点治理区，基本同意水土保持方案报告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）基本同意项目余方处理方案。

（四）基本同意对主体工程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 1023.10 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，项目建设可能造成新增水土流失量 4.15 万吨。海南换流站站区、驻马店换流站站区、线路工程塔基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

鉴于项目区部分涉及国家级水土流失重点预防区、省级水土流失重点预防区和重点治理区，同意本项目水土流失防治分段执

行建设类项目一级、二级标准。基本同意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 92%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率 92%，林草植被恢复率 94%，林草覆盖率 25%。

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高原平地区、高原荒漠区、高原山丘区、一般山丘区、平原区 5 个一级区，海南换流站区、驻马店换流站区、送端接地极区、受端接地极区、线路工程区 5 个二级区。在此基础上，海南换流站区划分为站区、进站道路区、施工生产生活区、施工电源线区 4 个三级区；驻马店换流站区划分为站区、进站道路区、供排水管线区、站用电源线区、还建道路区、还建水渠区、施工生产生活区、施工用电线路区共 8 个三级区。送端接地极区和受端接地极区均划分为汇流装置区、进极道路区、电极电缆区共 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、施工道路区共 4 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）高原平地区

1.海南换流站区

(1) 站区

基本同意施工期的表土剥离及保护措施，临时苫盖和洒水降尘措施，主体工程设计提出的站内排水、集水措施，以及施工结束后的土地整治和站前区绿化措施。

(2) 进站道路区

基本同意施工期的洒水降尘措施，主体工程设计提出的边坡防护措施。

(3) 施工生产生活区

基本同意施工期的临时拦挡、苫盖和洒水降尘措施，施工结束后的土地整治、表土回覆、布设沙障和撒播植草措施。

(4) 施工电源线区

基本同意施工期的表土剥离及保护利用措施，临时铺垫和布设围栏措施，施工结束后的土地整治和撒播植草措施。

2.送端接地极区

(1) 汇流装置区

基本同意施工期的表土剥离措施。

(2) 进极道路区

基本同意施工期的表土剥离措施。

(3) 电极电缆区

基本同意施工期的表土剥离及保护利用措施，临时拦挡、苫盖和铺垫措施，施工结束后的土地整治和撒播植草措施。

3.线路工程区

(1) 塔基区

基本同意施工期的表土和草皮剥离及保护措施，临时拦挡、苫盖、铺垫和布设围栏措施，施工结束后的土地整治、表土回覆、撒播植草、复耕或回铺草皮措施。

(2) 牵张场区

基本同意施工期的临时铺垫和布设围栏措施，施工结束后的土地整治、复耕、撒播植草措施。

(3) 跨越施工场地区

基本同意施工期布设围栏措施，施工结束后的土地整治、撒播植草措施。

(4) 施工道路区

基本同意施工期的场地铺垫和布设围栏措施，施工结束后的土地整治、复耕、撒播植草措施。

(二) 高原荒漠区

1.线路工程区

(1) 塔基区

基本同意施工期的临时拦挡、苫盖、布设围栏措施，施工结束后的土地平整和布设沙障措施。

(2) 牵张场区

基本同意施工期的临时铺垫和布设围栏措施，施工结束后的

土地平整和布设沙障措施。

(3) 施工道路区

基本同意采取碎石压盖措施。

(三) 高原山丘区

1. 线路工程区

(1) 塔基区

基本同意施工期的表土和草皮剥离及保护措施，临时拦挡、苫盖、铺垫和布设围栏措施，主体工程设计提出的拦挡、截排水、边坡防护措施，施工结束后的带状整地、表土回覆、复耕或回铺草皮、撒播植草措施。

(2) 牵张场区

基本同意施工期的临时铺垫和布设围栏措施，施工结束后的土地整治、复耕、撒播植草等场地恢复措施。

(3) 跨越施工场地区

基本同意施工期布设围栏措施，施工结束后的土地整治、复耕、撒播植草等场地恢复措施。

(4) 施工道路区

基本同意施工期的表土和草皮剥离及保护措施，临时拦挡、苫盖、铺垫、布设围栏措施，施工结束后的带状整地、表土回覆、复耕或回铺草皮、撒播植草等场地恢复措施。

(四) 一般山丘区

1.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，临时拦挡、苫盖、铺垫和布设围栏措施，主体工程设计提出的拦挡、截排水、边坡防护措施，施工结束后的带状整地、复耕、撒播植草措施。

(2) 牵张场区

基本同意施工期的临时铺垫和布设围栏措施，施工结束后的土地整治、复耕、撒播植草等场地恢复措施。

(3) 跨越施工场地区

基本同意施工期布设围栏措施，施工结束后的土地整治、复耕、撒播植草等场地恢复措施。

(4) 施工道路区

基本同意施工期的表土剥离及保护利用措施，临时拦挡、苫盖、排水、铺垫措施，施工结束后的带状整地、复耕、撒播植草等场地恢复措施。

(五) 平原区

1.驻马店换流站区

(1) 站区

基本同意施工期的表土剥离及保护利用措施，临时拦挡、苫盖、排水、沉沙措施，施工结束后的土地整治措施，主体工程设计提出的站内排水、碎石压盖和绿化美化措施。

（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，临时拦挡、苫盖措施，施工结束后的复耕措施。

（3）供排水管线区

基本同意施工期的表土剥离及保护利用措施，临时拦挡、苫盖措施，主体工程设计提出的雨水排水措施，施工结束后的复耕措施。

（4）站用电源线区

基本同意施工期的表土剥离及保护利用措施，临时苫盖措施，施工结束后的复耕措施。

（5）还建道路区

基本同意施工期的表土剥离措施。

（6）还建水渠区

基本同意施工期的表土剥离及保护利用措施，临时拦挡、苫盖措施，施工结束后的复耕措施。

（7）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，临时拦挡、苫盖、排水、沉沙措施，施工结束后的复耕措施。

（8）施工用电线路区

基本同意施工期的表土剥离及保护利用措施，临时苫盖措施，施工结束后的复耕措施。

2.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和施工结束后的复耕措施。

(2) 进极道路区

基本同意施工期的表土剥离及保护利用措施和施工结束后的复耕措施。

(3) 电极电缆区

基本同意施工期的表土剥离及保护利用措施，临时拦挡、苫盖措施，施工结束后的土地整治、复耕、撒播植草措施。

3.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，临时拦挡、苫盖、铺垫和布设围栏措施，施工结束后的土地整治、复耕、撒播植草措施。

(2) 牵张场区

基本同意施工期的临时铺垫和布设围栏措施，施工结束后的土地整治、复耕、撒播植草等场地恢复措施。

(3) 跨越施工场地区

基本同意施工期布设围栏措施，施工结束后的土地整治、复耕、撒播植草等场地恢复措施。

(4) 施工道路区

基本同意施工期布设围栏措施，施工结束后的土地整治、复耕、撒播植草等场地恢复措施。

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、调查监测和遥感监测相结合的方法。监测重点区域为海南换流站站区、驻马店换流站站区、线路工程塔基区。

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 1561.81 万元，其中青海省 356.48 万元，甘肃省 337.40 万元，陕西省 435.54 万元，河南省 432.39 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。

本技术审查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。