

水保监方案〔2025〕1号

签发人：张文聪

关于大同一天津南 1000 千伏特高压交流 输变电工程水土保持方案报告书 技术评审意见的报告

水利部：

2024 年 12 月—2025 年 1 月，我中心对《大同一天津南 1000 千伏特高压交流输变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。

(此页无正文)

水利部水土保持监测中心

2025 年 1 月 2 日

大同一天津南 1000 千伏特高压交流输变电工程水土保持方案报告书技术评审意见

大同一天津南 1000 千伏特高压交流输变电工程位于北京市、天津市、河北省、山西省境内。项目建设内容主要包括：新建大同 1000 千伏变电站、怀来 1000 千伏变电站、承德 1000 千伏开关站、天津北 1000 千伏变电站，扩建天津南 1000 千伏变电站，新建 1000 千伏线路工程及迁改线路工程等。

大同 1000 千伏变电站位于山西省大同市阳高县王官屯镇钱家堡村，本次新建主变 2×3000 兆伏安、1000 千伏出线 4 回、500 千伏出线 8 回，采用平坡式竖向布置，需新建进站道路 550m，站外排水管线 440 米，新建站用电源 9.39 公里，施工电源 2.26 公里，站外布设施工生产生活区 1 处、表土堆存场 1 处。

怀来 1000 千伏变电站位于河北省张家口市阳原县高墙乡赵家坪村，本次新建主变 2×3000 兆伏安、1000 千伏出线 4 回、500 千伏出线 5 回，采用平坡式竖向布置，需新建进站道路 100 米，站外排水管线 900 米，站用电源 10.2 公里，施工电源 4.13 公里，站外布设施工生产生活区 1 处、临时堆土区 1 处。

承德 1000 千伏开关站位于承德市丰宁满族自治县凤山镇朱首营村，本次新建 1000 千伏出线 4 回，采用平坡式竖向布置，

需新建进站道路 151 米，站外排水管线 800 米，站用电源 16.31 公里，施工电源 1.1 公里。在永久占地范围内布设施工生产生活区 1 处、临时堆土区 1 处。

天津北 1000 千伏变电站位于天津市宁河区宁河镇鲁庄村，本次新建主变 2×3000 兆伏安、1000 千伏出线 4 回、500 千伏出线 6 回，采用平坡式竖向布置，需新建站外供水管线 2.5 公里，排水管线 10 米，进站道路 90 米，站用电源 14.86 公里，施工电源 2.08 公里，站外布设施工生产生活区 1 处、表土堆存场 1 处。

天津南 1000 千伏变电站位于天津市滨海新区西南部小王庄镇陈寨庄村，本次为天津南至天津北其中 1 回 1000 千伏出线装设 1 组高压并联电抗器，相关水土流失防治责任纳入天津南 1000 千伏变电站主变扩建工程中。

1000 千伏线路工程包括大同一怀来 1000 千伏线路工程 2×104.8 公里，其中 103.9 公里采用两条并行单回路架设，0.9 公里采用同塔双回路架设，设杆塔 407 基；怀来—承德 1000 千伏线路工程 2×265.4 公里，其中 265.0 公里采用两条并行单回路架设，0.4 公里采用同塔双回路架设，设杆塔 983 基；承德—天津北 1000 千伏线路工程 2×254.4 公里，其中 152.5 公里采用两条并行单回路架设，101.9 公里采用同塔双回路架设，设杆塔 788 基；天津北—天津南 1000 千伏线路工程 2×145.4 公里，其中 6.6 公里采用两条并行单回路架设，138.8 公里采用同塔双回路架设，设杆

塔 314 基。需布设牵张场 312 个、跨越施工场地 829 处；拓宽车行道路 303.10 公里，新建车行道路 328.45 公里、人抬道路 769.21 公里、索道 45 条。

迁改线路工程包括大同一怀来段迁改线路工程，新建线路长度 7.99 公里，新建塔基 19 基，拆除线路长度 7.89 公里，拆除塔基 19 基；怀来—承德段迁改线路工程，新建线路长度 41.80 公里，新建塔基 110 基，拆除线路长度 36.14 公里，拆除塔基 105 基；承德—天津北段迁改线路工程，新建线路长度 28.15 公里，新建塔基 82 基，拆除线路长度 24.75 公里，拆除塔基 72 基；天津北—天津南段迁改线路工程，新建线路长度 30.69 公里，新建塔基 91 基，拆除线路长度 31.09 公里，拆除塔基 93 基。需布设牵张场 62 个，跨越施工场 57 处，拓宽车行道路 8.61 公里，新建车行道路 31.72 公里、人抬道路 61.30 公里。

项目总占地 939.84 公顷，其中永久占地 234.27 公顷，临时占地 705.57 公顷；土石方挖填总量 679.44 万立方米，其中挖方 310.00 万立方米，填方 369.44 万立方米，无弃方，借方 59.44 万立方米，其中承德 1000 千伏开关站借方 9.93 万立方米来源于丰宁满族自治县圣元农业开发有限公司提供的丰宁县兴洲河抄梁山—陶来营河道治理工程弃砂，天津北 1000 千伏变电站借方 18.61 万方来源于永定河流域投资有限公司天津分公司提供的永定河泛区行洪能力提升工程余土，天津北—天津南 1000 千伏线

路工程借方 30.90 万方来源于永定河流域投资有限公司天津分公司提供的永定河泛区行洪能力提升工程余土、天津市津南区葛沽镇人民政府提供的辖区内无法溯源堆土。项目总投资 234.43 亿元；计划于 2025 年 2 月开工，2027 年 1 月完工，总工期 24 个月。

项目区地貌类型主要为冲击平原、黄土塬（梁、峁）、丘陵、山地；气候类型涉及暖温带半湿润、半干旱区，年降水量 396.0—554.1 毫米，年蒸发量 1598.4—1793.0 毫米，年均风速 2.3—3.3 米每秒；土壤类型主要为褐土、栗褐土、棕壤、栗钙土、潮土等；植被类型主要为落叶阔叶灌丛、暖温带落叶阔叶林；土壤侵蚀以轻度水力侵蚀为主；项目沿线涉及的山西省大同市阳高县、天镇县、河北省张家口市阳原县、宣化区、涿鹿县、怀来县属于永定河上游国家级水土流失重点治理区，河北省张家口市赤城县、承德市丰宁满族自治县、滦平县、承德县、鹰手营子矿区、兴隆县、遵化市、天津市蓟州区属于燕山国家级水土流失重点预防区，河北省唐山市玉田县、芦台经济开发区（河北省飞地，位于天津市宁河区境内）属于河北省沿海省级水土流失重点预防区，天津市宁河区、北京市西城区清河农场（北京市飞地，位于天津市宁河区境内）属于天津市七里海市级水土流失重点预防区，天津市宝坻区、津南区、西青区属天津市河道市级水土流失重点预防区，天津市滨海新区属于天津市北大港市级水土流失重点预防区、滨

海新区西南部市级水土流失重点治理区。

2024 年 12 月 16—17 日，我中心组织有关单位和专家采取现场结合视频的方式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海河水利委员会、北京市水务局、天津市水务局、河北省水利厅、山西省水利厅，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华北电力设计院有限公司、国核电力规划设计研究院有限公司、中国电力工程顾问集团东北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、中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司、中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司、中国电建集团河北省电力勘测设计研究院有限公司、中国能源建设集团山西省电力勘测设计院有限公司、山东电力工程咨询院有限公司、中国能源建设集团湖南省电力设计院有限公司，方案编制单位中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司、中国电力工程顾问集团东北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等单位的代表，以及 5 名水土保持方案评审专家。专家和代表查看了项目现场，观看了现场影像，听取了建设单位关于项目进展情况的介绍、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。本项目沿线涉及国家级、河北省和天津市水土流失重点治理区和重点预防区，水土流失防治执行一级标准，提高水土保持措施等级和林草覆盖率，优化 1000 千伏线路路径，部分线路采用同塔双回路塔，山丘区塔基采用不等高基础，以及优化施工工艺，充分利用已有道路或架设索道减少施工便道，采用无人机放线、索桥封网架线施工等措施，最大限度减少地表扰动和对植被的破坏，基本满足水土保持法律法规和技术标准的要求。在全面落实上述措施的前提下，本项目建设基本不存在水土保持制约性因素。

（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。下阶段应进一步优化施工工艺与方法，最大限度减少和控制扰动范围，加强临时堆土防护，做好表土的剥离和保护利用。

（三）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

基本同意水土流失防治责任范围为 939.84 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土壤流失量 7.57 万吨。变电站工程区的站区、表土堆存场和临时堆土区，1000 千伏线路工程区的塔基区和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

同意项目全线水土流失防治标准等级执行北方土石山区一级标准。设计水平年水土流失综合防治目标为：水土流失治理度 95.0%，土壤流失控制比 1.00，渣土防护率 97.0%，表土保护率 95.0%，林草植被恢复率 97.0%，林草覆盖率 27.0%。

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大同变电站区、怀来变电站区、承德开关站区、天津北变电站区、1000 千伏线路工程区和迁改线路工程区 6 个一级区；在此基础上，大同变电站区划分为站区、进站道路区、站外电力设施区、站外排水设施区、施工生产生活区、表土堆存场区和专项设施迁改区 7 个二级区，怀来变电站区划分为站区、进站道路区、站外电力设施区、站外排水设施区、施工生产生活区、临时堆土区和专项设施迁改区 7 个二级区，承德开关站区划分为站区、进站道路区、站外电力设施区、站外排水设施区和专项设施迁改区 5 个二级区，天津北变电站区划分为站区、进站道路区、站外电力设施区、站外供排水设

施区、施工生产生活区和表土堆存场区 6 个二级区，1000 千伏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 4 个二级区，迁改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 4 个二级区。

（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）大同变电站区

1.站区

基本同意施工前采取表土剥离措施；施工过程中，临时堆土采取临时苫盖措施，场地周边布设截排水、消能措施，站内布设雨水排水措施，挖填边坡布设框格植草护坡；施工结束后，采取土地整治、撒播草籽绿化措施。

2.进站道路区

基本同意施工前采取表土剥离措施；施工过程中，裸露地表采取临时苫盖措施，道路两侧布设截排水措施，边坡采取空心六棱砖植草护坡措施。

3.站外电力设施区

基本同意施工前采取表土剥离和铺垫保护措施；施工过程中，临时堆土采取临时苫盖措施；施工结束后，采取土地整治、耕地和园地恢复或植乔草恢复植被措施。

4.站外排水设施区

基本同意施工前采取表土剥离和铺垫保护措施；施工过程中，临时堆土采取临时苫盖措施；施工结束后，采取土地整治、耕地恢复措施。

5.施工生产生活区

基本同意施工前采取表土剥离措施；施工过程中，裸露地表采取临时苫盖措施，场内布设临时排水、沉沙措施；施工结束后，采取土地整治、园地恢复措施。

6.表土堆存场区

基本同意施工过程中临时堆土采取临时拦挡、苫盖、排水、沉沙措施；施工结束后，采取土地整治、园地恢复措施。

7.专项迁改设施区

基本同意施工前采取表土剥离和铺垫保护措施；施工过程中，临时堆土采取临时苫盖措施；施工结束后，采取土地整治、乔草恢复植被措施。

（二）怀来变电站区

1.站区

基本同意施工前采取表土剥离措施；施工过程中，临时堆土采取临时苫盖措施，场地周边布设截排水、消能措施，站内布设雨水排水措施，挖填边坡布设框格植草护坡；施工结束后，采取土地整治、铺植草皮绿化措施。

2.进站道路区

基本同意施工前采取表土剥离措施；施工过程中，裸露地表采取临时苫盖措施，边坡采取框格植草护坡措施。

3.站外电力设施区

基本同意施工前采取表土剥离和铺垫保护措施；施工过程中，临时堆土采取临时苫盖措施；施工结束后，采取土地整治、耕地和园地恢复或植灌草恢复植被措施。

4.站外供排水设施区

基本同意施工前采取表土剥离和铺垫保护措施；施工过程中，临时堆土采取临时苫盖措施；施工结束后，采取土地整治、园地恢复措施。

5.施工生产生活区

基本同意施工前采取表土剥离措施；施工过程中，裸露地表采取临时苫盖措施，场地周边布设临时排水、沉沙措施；施工结束后，采取土地整治、园地恢复措施。

6.临时堆土区

基本同意施工过程中临时堆土采取拦挡、苫盖、排水、沉沙措施；施工结束后，采取土地整治、园地恢复措施。

7.专项迁改设施区

基本同意施工前采取表土剥离和铺垫保护措施；施工过程中，临时堆土采取临时苫盖措施；施工结束后，采取土地整治、

耕地和园地恢复或植乔灌草恢复植被措施。

（三）承德开关站区

1.站区

基本同意施工前采取表土剥离措施；施工过程中，表土堆存采取临时拦挡、苫盖、排水、沉沙措施，临时堆土采取临时苫盖措施，场地周边布设截排水、消能措施，站内布设雨水排水措施；施工结束后，采取土地整治、铺植草皮和撒播草籽绿化措施。

2.进站道路区

基本同意施工前采取表土剥离措施；施工过程中，裸露地表采取临时苫盖措施，道路两侧布设截排水措施，边坡采取空心六棱砖植草护坡措施。

3.站外电力设施区

基本同意施工前采取表土剥离和铺垫保护措施；施工过程中，临时堆土采取临时苫盖措施；施工结束后，采取土地整治、耕地和园地恢复或植乔灌草恢复植被措施。

4.站外排水设施区

基本同意施工前采取表土剥离和铺垫保护措施；施工过程中，临时堆土采取临时苫盖措施；施工结束后，采取土地整治、耕地恢复措施。

5.专项迁改设施区

基本同意施工前采取表土剥离措施。

（四）天津北变电站

1.站区

基本同意施工前采取表土剥离措施；施工过程中，临时堆土采取临时苫盖措施，站内布设雨水排水措施；施工结束后，采取土地整治、铺植草皮绿化措施。

2.进站道路区

基本同意施工前采取表土剥离措施。

3.站外电力设施区

基本同意施工前采取表土剥离和铺垫保护措施；施工过程中，临时堆土采取临时苫盖措施；施工结束后，采取土地整治、耕地恢复措施。

4.站外供排水设施区

基本同意施工前采取表土剥离和铺垫保护措施；施工过程中，临时堆土采取临时苫盖措施；施工结束后，采取土地整治、耕地恢复措施。

5.施工生产生活区

基本同意施工前采取表土剥离措施；施工过程中，裸露地表采取临时苫盖措施，场内布设临时排水、沉沙措施；施工结束后，采取土地整治、耕地恢复措施。

6.表土堆存场区

基本同意施工前采取表土剥离和铺垫保护措施；施工过程中

中，临时堆土采取苫盖、排水、沉沙措施；施工结束后，采取土地整治、耕地恢复措施。

（五）1000 千伏线路工程区

1.塔基区

基本同意施工前采取表土剥离和铺垫保护措施；施工过程中，场地周边布设临时限界措施，临时堆土采取临时拦挡、苫盖措施，灌注桩基础施工采取泥浆沉淀措施，塔基周边根据地形和自然条件布设护坡、拦挡、排水、消能措施；施工结束后，采取土地整治、耕地和园地恢复措施或植灌草恢复植被措施。

2.牵张场区

基本同意施工前采取表土剥离和铺垫保护措施；施工过程中场地周边布设临时限界措施，临时堆土采取临时苫盖措施；施工结束后，采取土地整治、耕地和园地恢复或植灌草恢复植被措施。

3.跨越施工场地区

基本同意施工过程中场地周边布设临时限界措施；施工结束后，采取土地整治、耕地和园地恢复或植草恢复植被措施。

4.施工道路区

基本同意施工前采取表土剥离和铺垫保护措施；施工过程中，道路两侧布设临时限界措施，道路边坡采取临时拦挡措施，根据需要布设临时排水措施；施工结束后，采取土地整治、耕地和园地恢复或植乔灌草恢复植被措施。

（六）迁改线路工程区

1.塔基区

基本同意施工前采取表土剥离和铺垫保护措施；施工过程中，场地周边布设临时限界措施，临时堆土采取临时拦挡、苫盖措施，灌注桩基础施工采取泥浆沉淀措施；施工结束后，采取土地整治、耕地和园地恢复措施或植灌草恢复植被措施。

2.牵张场区

基本同意施工前采取表土剥离和铺垫保护措施；施工过程中场地周边布设临时限界措施，临时堆土采取临时苫盖措施；施工结束后，采取土地整治、耕地和园地恢复或植灌草恢复植被措施。

3.跨越施工场地区

基本同意施工过程中场地周边布设临时限界措施；施工结束后，采取土地整治、耕地和园地恢复或植草恢复植被措施。

4.施工道路区

基本同意施工前采取表土剥离和铺垫保护措施；施工过程中，道路两侧布设临时限界措施，道路边坡采取临时拦挡措施，根据需要布设临时排水措施；施工结束后，采取土地整治、耕地和园地恢复或植乔灌草恢复植被措施。

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。本项目主要采用调查监测、定位观测、遥感监测相结合的方法。监测重点区域为变电站工程区的站区、表土堆存场区和临时堆土区，1000 千伏线路工程区的塔基区、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。建设期估算水土保持补偿费 1192.74 万元，其中北京市 2.04 万元，天津市 275.24 万元，河北省 869.23 万元，山西省 46.23 万元。水土保持补偿费实际征收额由征收部门审核确定。

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，生态环境得到保护和恢复。

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。