

抚顺市清原县英额河（孤山子桥上游段）

治理工程

水土保持设施验收报告

建设单位：清原满族自治县河道防洪治理工程项目管理办公室

验收单位：辽宁中泽设计咨询服务有限公司

二〇二〇年八月



抚顺市清原县英额河（孤山子桥上游段）治理工程

水土保持设施验收报告

责任页

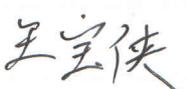
辽宁中泽设计咨询服务股份有限公司



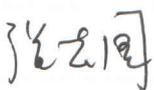
批 准：孟庆玲  高级工程师

核 定：刘丽萍  工程师

审 查：刘 鹏  工程师

校 核：王宝侠  工程师

项目负责人：徐忠源  高级工程师

编 写：张志国  工程师

目 录

前 言.....	1
1 项目及项目区概况.....	4
1.1 项目概况.....	4
1.1.1 地理位置.....	4
1.1.2 主要技术指标.....	4
1.1.3 项目投资.....	4
1.1.4 项目组成及布置.....	5
1.1.5 施工组织及工期.....	5
1.1.6 土石方情况.....	8
1.1.7 征占地情况.....	11
1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建.....	11
1.2 项目区概况.....	11
1.2.1 自然条件.....	11
1.2.2 水土流失及防治情况.....	11
2 水土保持方案和设计情况.....	14
2.1 主体工程设计.....	14
2.2 水土保持方案.....	14
2.3 水土保持方案变更.....	14
2.4 水土保持后续设计.....	14
3 水土保持方案实施情况.....	15
3.1 水土流失防治责任范围.....	15
3.2 弃渣场设置.....	15
3.3 取土场设置.....	15
3.4 水土保持措施总体布局.....	15

3.5	水土保持设施完成情况	16
3.6	水土保持投资完成情况	18
4	水土保持工程质量	21
4.1	质量管理体系	21
4.1.1	建设单位的质量管理体系	21
4.1.2	设计单位的质量管理体系	21
4.1.3	监理单位的质量管理体系	22
4.2	各防治分区水土保持工程质量评定	24
4.3	弃渣场稳定性评估	25
4.4	总体质量评价	25
5	项目初期运行及水土保持效果	26
5.1	初期运行情况	26
5.2	水土保持效果	26
5.3	公众满意度调查	29
6	水土保持管理	30
6.1	组织领导	30
6.1.1	水土保持工作领导小组	30
6.1.1	水土保持工作管理机构	30
6.2	规章制度	30
6.2.1	水土保持工程建设中的规章制度	30
6.2.2	施工组织制度	30
6.2.3	质量控制制度	31
6.2.4	安全生产制度	32
1)	安全监督机制	32
6.2.5	水土保持和生态环境保护制度	32

6.3 建设管理	33
6.3.1 工程招投标	33
6.3.2 工程合同及其执行情况	33
6.4 水土保持监测	33
6.5 水土保持监理	34
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	35
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	36
6.8 水土保持设施管理维护	36
7 结论	37
7.1 结论	37
7.2 遗留问题安排	38
8 附件及附图	39
8.1 附件	39
8.2 附图	45

前 言

党的十八大报告提出大力推进生态文明建设，加快水利建设，增强城乡防洪抗旱排涝能力，不但明确了新时期治水思路，同时突出强调了党和国家一贯对防洪减灾能力建设的高度重视。

英额河属山区河流，具有典型的山区洪水特点，平日水少，每有大雨、暴雨，山洪汇聚、洪水“陡涨陡落”，对防护工程造成破坏、对耕造成淹没、对沿线居民的人身和财产安全带来极大的威胁。

针对英额河孤山子桥上河道防洪工程现状及存在的问题，按照中央水利工作要求以“十八大”精神为指引，适应形势的发展，进行防洪治理工程建设，开展河道综合整治工程建设，提高沿岸城镇及重要村屯、耕地的防洪标准，同时完善河道生设十分必要。综上所述，进行清原县英额河（孤山子桥上游段）治理工程是十分必要和迫切的。

本项目建设地点在抚顺市清原县，有沈吉高速和 202 国道通过，交通便利。为有效地控制建设过程中产生的水土流失，建设单位依据本项目的水土保持方案，实施了各项水土保持措施，并于与主体工程同步实施。

2020年6月，本项目取得了抚顺市水务局《关于清原县英额河（孤山子桥上游段）治理工程水土保持方案的批复》（抚水审字[2020]50号）。

本工程位于抚顺市清原县英额河，属于建设类项目，包括孤山子桥至东砬门水库工程区、东砬门水库至源头工程区、三道背河工程区、桦树哨河工程区、碱厂沟河工程区5部分，总占地面积 29.11hm^2 ，实际扰动面积 29.11hm^2 。本项目主体工程实际开工时间为2018年11月，于2019年10月竣工，项目实际建设过程中，基本按照设计进行，未发生重大变更。

该工程在建设过程中，各河段的基础开挖、回填、临时堆土和场地平整等活动，不仅扰动地表、占压土地，而且还破坏植被。为了预防和治理该项工程在建设过程中产生的水土流失，保护和合理利用当地的水土资源和植被覆盖，改善生态环境，根据《中华人民共和国水土保持法》等有关法律、法规的要求，2020年2月，建设单位委托了抚顺市水利勘测设计研究院有限公司编制了《抚顺市清原县英额河（孤山子桥上游段）治理工程水土保持方案报告书》并通过了技术评审，于2020年6月

取得了抚顺市水务局《关于抚顺市清原县英额河（孤山子桥上游段）治理工程水土保持方案的批复》（抚水审字[2020]50号）。

建设单位在工程建设过程中，结合工程建设需要开展了本项目全部水土流失的防治工作。建设期间，根据水土保持方案和后续设计分别采取工程措施、植物措施和临时防护措施进行水土流失防治，防治措施主要包括排土地平整、植树绿化及临时堆土防护等措施。工程措施既满足工程稳定安全运行的需要，又防治水土流失，发挥了水土保持功能；植物措施防止降雨溅蚀，提高区域林草覆盖率，改善生态环境；临时防护措施着重防治在施工过程中对临时堆土的防护。

水土保持工程建设期间，严格控制了水土保持工程的质量和数量；水土保持监测工作由抚顺市水利勘测设计研究院有限公司负责实施，为本项目提供专业、系统的水土流失监测服务，用数据说明了本项目的水土流失防治效果。本项目水土保持工程在建设单位和监理、监测单位的监督、管理下，保质保量的完成了水土保持工程建设任务，确定本项目水土保持工程为合格工程。

2020年5月，建设单位依据《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）、《辽宁省水利厅关于印发〈辽宁省水利厅水土保持事中事后监督管理办法（暂行）〉的通知》（辽水保〔2018〕37号）、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水保〔2018〕133号）、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持技术文件编写和印制格式规定（试行）的通知》（办水保〔2018〕135号）的有关规定和要求，委托我公司（辽宁中泽设计咨询服务有限公司）作为第三方机构，对本项目水土保持工程的内容和工程量进行核实，对水土保持工程的保存情况和植物措施的成活率进行复查，对本项目水土保持工程是否满足验收要求进行评估，并负责编制本项目水土保持设施验收报告。

通过建设单位的内部自查，以及监理单位、水土保持监测单位的核查、检验结论，结合我公司对工程现场及内业资料的抽检、核验和评估，确定本项目已经实施的水土保持工程基本能够有效防治项目建设期间产生的水土流失，已建成的水土保持设施达到批复水土保持方案和批复文件的要求，质量总体合格，运行正常，管护责任已得到落实，水土流失防治效益显著。基本能够达到了开发建设项目水土保持设施竣工验收的要求。

在本报告的编写过程中得到了各级水土保持部门、建设单位相关负责人和水土

保持监理、监测、施工单位技术人员的大力支持，特在此表示衷心的感谢。报告中若存在不妥之处，恳请各位领导、专家批评指正。

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

本项目区位于抚顺市清原县英额河，有沈吉高速和 202 国道通过，交通便利。



项目区地理位置图

1.1.2 主要技术指标

本项目设计范围为英额河孤山子桥上游段至源头、三道背河、桦树哨河、碱厂沟河，护砌河道长度 22.09km，其中左岸 9.44km，右岸 12.65km，防洪标准结合主体设计、《防洪标准》(GB50201-2014)等相关技术标准，确定防洪标准为 10 年一遇，工程级别为 5 级。

1.1.3 项目投资

本工程总投资 3879.96 万元，其中土建投资 3216.72 万元。项目资金来源为国家中小河流治理资金。

水土保持工程估算总投资为 234.59 万元，其中本方案新增水土保持投资为 7.84 万元，主体已列为 226.75 万元。本方案新增水土保持投资 7.84 万元，其中勘测设计

费 5.00 万元，水土保持监测费 2.84 万元。

1.1.4 项目组成及布置

该项目由孤山子桥至东砬门水库工程区、东砬门水库至源头工程区、三道背河工程区、桦树哨河工程区和碱厂沟河工程区5部分组成。本工程的项目组成和布局情况与水土保持方案设计的基本一致，无重大设计变更。

①孤山子桥至东砬门水库工程区

孤山子桥至东砬门水库工程区治理河道长度 7391m，其中左岸 3686m，右岸 3705m，堤防均宽 13m。已于 2019 年 10 月建设完毕，现已投入运行使用。该工程段占地面积 10.10hm²，其中永久占地 9.61hm²，临时占地 0.49hm²，占地类型均为河滩地。

根据主体设计，护岸采用固滨笼防护型式，防护高度 3.0m，设计河底采用 3 层 1.0m*1.0m 固滨笼错台 0.5m 叠放，基础深 1.5m，采用 1 层 0.5m*1.5m 固滨笼上坐 1 层 1.0m*1.0m 固滨笼，固滨笼下设 400g/m² 土工布，堤脚栽植 2 排墩柳，间排距为 1.0m，坡面栽植灌木，间排距 0.3m，岸顶栽植 1 排柳树，间距 2.0m。

经现场实地踏勘、翻看主体设计资料及向业主咨询，施工过程中主要为固滨笼编织、植被绿化等，建筑材料存放于临时布置在河滩地内的场地中堆存，植被栽植全部发生在堤坡内部，无需占用其他土地；临时交通道路利用堤顶路及围堰堰顶；开挖的土石方用于堤防填筑和背水侧荒地造地，土方全部综合利用，不产生废弃方。

治理后堤防基本与主体设计一致，经过一年抚育，植被生长态势良好。临时施工场地和临时道路通过平整后达到设计河底，现已恢复河道过水水面。

②东砬门水库至源头工程区

东砬门水库至源头工程区治理河道长度 7275m，其中左岸 2815m，右岸 4460m，堤防均宽 10m，对源头塘坝进行清淤、整形。已于 2019 年 10 月建设完毕，现已投入运行使用。该工程段占地面积 7.89hm²，其中永久占地 7.28hm²，临时占地 0.61hm²，占地类型均为河滩地。

根据主体设计，护岸采用固滨笼防护型式，防护高度 2.0m，设计河底采用 2 层 1.0m*1.0m 固滨笼错台 0.5m 叠放，基础深 1.5m，采用 1 层 0.5m*1.5m 固滨笼上坐 1 层 1.0m*1.0m 固滨笼，固滨笼下设 400g/m² 土工布，堤脚栽植 2 排墩柳，间排距为 1.0m，坡面栽植灌木，间排距 0.3m。

对源头塘坝进行清淤，整形，清淤深度 1.0m，前坝坡采用 0.3m 块石护坡，下设 0.2m 厚砂垫层，重新铺筑坝顶路，坝顶路采用步道砖，长 50m，宽 2.8m，厚 0.2m，步道砖两侧布置路边石，路边石截面尺寸为 200mm*400mm；新建人工湿地 1 处，1600m²，湿地内栽植千屈菜、香蒲和荷花；场地平整 400m²，采用步道砖，下面铺设砂垫层；修建 1 条碎石路面连接公路和源头，长度 120m，宽 3.0m，0.2m 厚，沿线栽植金叶榆和紫丁香。

经现场实地踏勘、翻看主体设计资料及向业主咨询，施工过程中主要为固滨笼编织、植被绿化等，建筑材料存放于临时布置在河滩地内的场地中堆存，植被栽植全部发生在堤坡内部，无需占用其他土地；临时交通道路利用堤顶路及围堰堰顶；开挖的土石方用于堤防填筑和孤山子桥至东砬门水库工程区荒地造地，土方全部综合利用，不产生废弃方。

治理后堤防基本与主体设计一致，经过一年抚育，植被生长态势良好。临时施工场地和临时道路通过平整后达到设计河底，现已恢复河道过水水面。

③三道背河工程区

三道背河工程治理河道长度 90m，右岸护砌，堤防均宽 13m。已于 2019 年 10 月建设完毕，现已投入运行使用。该工程段占地面积 0.12hm²，占地性质为永久占地，占地类型均为河滩地。

根据主体设计，护岸采用固滨笼防护型式，防护高度 3.0m，设计河底采用 3 层 1.0m*1.0m 固滨笼错台 0.5m 叠放，基础深 1.5m，采用 1 层 0.5m*1.5m 固滨笼上坐 1 层 1.0m*1.0m 固滨笼，固滨笼下设 400g/m² 土工布。

经现场实地踏勘、翻看主体设计资料及向业主咨询，施工过程中主要为固滨笼编织、植被绿化等，建筑材料存放于临时布置在河滩地内的场地中堆存，植被栽植全部发生在堤坡内部，无需占用其他土地；临时交通道路利用堤顶路及围堰堰顶；开挖的土石方用于堤防填筑和孤山子桥至东砬门水库工程区荒地造地，土方全部综合利用，不产生废弃方。

治理后堤防基本与主体设计一致。

④桦树哨河工程区

桦树哨河工程区治理河道长度 6281m，其中左岸 2487m，右岸 3794m，堤防均宽 15m。已于 2019 年 10 月建设完毕，现已投入运行使用。该工程段占地面积 9.79hm²，

其中永久占地 9.42hm²，临时占地 0.37hm²，占地类型均为河滩地。

根据主体设计，护岸采用固滨笼防护型式，防护高度 2.0m，设计河底采用 2 层 1.0m*1.0m 固滨笼错台 0.5m 叠放，基础深 1.5m，采用 1 层 0.5m*1.5m 固滨笼上坐 1 层 1.0m*1.0m 固滨笼，固滨笼下设 400g/m² 土工布，堤脚栽植 2 排墩柳，间排距为 1.0m，坡面栽植灌木，间排距 0.3m。

经现场实地踏勘、翻看主体设计资料及向业主咨询，施工过程中主要为固滨笼编织、植被绿化等，建筑材料存放于临时布置在河滩地内的场地中堆存，植被栽植全部发生在堤坡内部，无需占用其他土地；临时交通道路利用堤顶路及围堰堰顶；开挖的土石方用于堤防填筑和孤山子桥至东砬门水库工程区荒地造地，土方全部综合利用，不产生废弃方。

治理后堤防基本与主体设计一致，经过一年抚育，植被生长态势良好。临时施工场地和临时道路通过平整后达到设计河底，现已恢复河道过水水面。

⑤碱厂沟河工程区

碱厂沟河工程区治理河道长度 1050m，其中左岸 450m，右岸 600m，堤防均宽 10m。已于 2019 年 10 月建设完毕，现已投入运行使用。该工程段占地面积 1.22hm²，其中永久占地 1.05hm²，临时占地 0.17hm²，占地类型均为河滩地。

根据主体设计，护岸采用固滨笼防护型式，防护高度 2.0m，设计河底采用 2 层 1.0m*1.0m 固滨笼错台 0.5m 叠放，基础深 1.5m，采用 1 层 0.5m*1.5m 固滨笼上坐 1 层 1.0m*1.0m 固滨笼，固滨笼下设 400g/m² 土工布，堤脚栽植 2 排墩柳，间排距为 1.0m，坡面栽植灌木，间排距 0.3m。

经现场实地踏勘、翻看主体设计资料及向业主咨询，施工过程中主要为固滨笼编织、植被绿化等，建筑材料存放于临时布置在河滩地内的场地中堆存，植被栽植全部发生在堤坡内部，无需占用其他土地；临时交通道路利用堤顶路及围堰堰顶；开挖的土石方用于堤防填筑和孤山子桥至东砬门水库工程区荒地造地，土方全部综合利用，不产生废弃方。

治理后堤防基本与主体设计一致，经过一年抚育，植被生长态势良好。临时施工场地和临时道路通过平整后达到设计河底，现已恢复河道过水水面。

1.1.5 施工组织及工期

(一) 施工条件

(1) 交通条件及建筑材料来源

该项目位于抚顺市清原县英额河，附近有沈吉高速和 202 国道通过，又有乡村道路可以通行，对内对外交通都非常便利。

工程所需的主要建筑材料为块石和砂砾料，块石可在土口子石场购买，筑堤砂砾料可就地取材，其他材料、苗木等可就近购买。

(2) 施工用电

施工用电主要为水泵抽水、营地照明和施工照明，在施工区就近利用变电所引接电源至施工变电所，引接不到之处采用柴油发电机。

(3) 施工用水

本工程河道水可作为施工用水。根据作业区段施工用水量配备离心泵。

(4) 通信

项目区通信状态良好，施工区域均有通讯网络覆盖，施工现场通讯利用手机或对讲机联络。

(二) 施工工艺

(1) 河道护砌施工

清滩：采用 74kw 推土机推土，平均推运距离为 20m。

清基：采用 1m³ 挖掘机挖土，8t 自卸汽车运输，平均运距 1km。

土方开挖：采用 1m³ 挖掘机，土方堆放在适当位置，材料满足筑堤料时可以上堤。

堤身砂砾料填筑：首先采用 74kw 推土机清基，将树根、草皮、腐质土清除干净或削成阶梯状，原堤填筑加高培厚应将原堤削坡到缓于 1:2，符合填筑条件后再进行填筑，振动碾碾压，场地狭窄的部位可以采用蛙式打夯机夯实，其压实密度按相对密度控制，采用 $D_r=0.60$ 。施工中要严格按照设计要求逐层填筑、碾压、验收、详细做好施工记录，必须做到前道工序完全验收合格后，方可进行下一道工序。禁止雨天及冰冻期做堤身填筑工程，不允许雨后高含水量土、含腐质土砂料上堤。坡面填筑压实，遵循先轻后重，先稳后振，先低后高、先慢后快，以及夯迹重叠的原则施工。

堤脚回填：采用 74kw 推土机推土，推运距离为 20m。

混凝土施工：混凝土采用商品混凝土运至现场。

振捣采用 1.1kw 插入式振捣器振捣。混凝土浇筑结束后，当表面硬化到强度足够可以防止表面平整度受破坏时，开始连续保持湿润养护。混凝土在 12 小时内防雨，

72 小时内防阳光暴晒，14 天内防水流冲击。

固滨笼：填充材料可采用块石或卵石，强度不小于 MU30，填料应具有耐久性好、不易碎、无风化迹象，填料的中值粒径介于 1.5D~2.0D 之间。填料级配应合理，填充后的孔隙率应小于 30%。网片均需采用镀锌处理，抗拉强度 35KN/m，固滨笼网孔尺寸采用 100mm×120mm。施工时在专业厂家指导下进行。

土工布铺设：采用人工铺设，相邻两块土工布采用缝接，缝接长度不小于 300mm，且保证上游侧土工布在下游侧土工布上层。

（2）堤坡绿化工程施工

杂草、垃圾清理：使用人工清除杂草、平土，垃圾就近集中堆存后，采用 5t 自卸汽车运至 2 公里外的垃圾处理场，集中处理。

堤顶、堤坡、堤脚景观绿化：堤顶选择栽植柳树，间距 2.0m；堤坡选择栽植连翘，修剪后株高 0.5m，栽植间距 0.3m；堤脚选择栽植墩柳，间距 1.0m。

（三）施工工期

本工程已于 2018 年 11 月~2019 年 10 月建设完毕。

1.1.6 土石方情况

截止至本报告编制完成，本项目水土保持工程实施结束并投入使用。

根据《抚顺市清原县英额河（孤山子桥上游段）治理工程水土保持方案报告书》及相关资料，结合本工程实际施工情况，共计开挖土石方总量为 37.29 万 m³，回填 24.40 万 m³，工程内部调运 0.17 万 m³，剩余 12.90 万 m³ 作为造地覆土全部综合利用，不产生废弃方。

表1-1

建设期实际土石方平衡对比表

单位: m³

方案设计								实际发生								增减
项目	开挖	回填	调入	调出	外借	废弃(综合利用)	项目	开挖	回填	调入	调出	外借	废弃(综合利用)			
①孤山子桥至东砬门水库工程区	左岸	74584.00	39061.00		1650.24		33872.76	①孤山子桥至东砬门水库工程区	左岸	74584.00	39061.00		1650.24		33872.76	0
	右岸	73126.44	74776.68	1650.24			/		右岸	73126.44	74776.68	1650.24			/	0
	小计	147710.44	113837.68	1650.24	1650.24		33872.76		小计	147710.44	113837.68	1650.24	1650.24		33872.76	0
②东砬门水库至源头工程区	左岸	48525.65	28684.01				19841.64	②东砬门水库至源头工程区	左岸	48525.65	28684.01				19841.64	0
	右岸	81678.13	37917.60				43760.53		右岸	81678.13	37917.60				43760.53	0
	小计	130203.78	66601.61				63602.17		小计	130203.78	66601.61				63602.17	0
③三道背河工程区	右岸	1108.80	585.00				523.80	③三道背河工程区	右岸	1108.80	585.00				523.80	0
④桦树哨河工程区	左岸	32167.80	23079.06				9088.74	④桦树哨河工程区	左岸	32167.80	23079.06				9088.74	0
	右岸	50572.19	32487.05				18085.14		右岸	50572.19	32487.05				18085.14	0
	小计	82739.99	55566.11				27173.88		小计	82739.99	55566.11				27173.88	0
⑤碱厂沟河工程区	左岸	6867.90	4181.86				2686.04	⑤碱厂沟河工程区	左岸	6867.90	4181.86				2686.04	0
	右岸	4320.56	3239.93				1080.63		右岸	4320.56	3239.93				1080.63	0
	小计	11188.46	7421.79				3766.67		小计	11188.46	7421.79				3766.67	0
合计	372951.47	244012.19	1650.24	1650.24		128939.28	合计	372951.47	244012.19	1650.24	1650.24		128939.28	0		

1.1.7 征占地情况

本工程实际总征地面积29.11hm²，其中永久占地27.47hm²，临时占地1.64hm²。工程实际占地详见表1-4。

表 1-4 工程占地面积表

项目区	合计	占地性质		占地类型
		永久	临时	
孤山子桥至东砬门水库工程区	10.10	9.61	0.49	河滩地
东砬门水库至源头工程区	7.89	7.28	0.61	河滩地
三道背河工程区	0.12	0.12	/	河滩地
桦树哨河工程区	9.79	9.42	0.37	河滩地
碱厂沟河工程区	1.22	1.05	0.17	河滩地
小计	29.11	27.47	1.64	河滩地

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本工程占地内无居民居住，因此无需拆迁安置居民。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

英额河为浑河上游北侧支流。区域地势东高西低，南高北低，除两岸狭长河谷阶地外，大部分为丘陵。北部多为低山丘陵区，山顶呈混圆状，山梁平缓，两岸及支流两岸所形成的漫滩，一级阶地规模相差较大，阶地开阔平坦，阶地宽1~3km不等，坡降平均0.58‰。

英额河流域地处温带半湿润季风气候区，大陆性气候较为明显，冬季寒冷降水量少，是我省东部高寒山区，夏季炎热降水量多，根据清原气象站资料分析，历年最高气温为36.5℃，历年最低气温-37.6℃，年平均气温5.2℃。相对湿度60~70%，全年夏季最大湿度达80%左右。多年平均冻层深度1.40m，最大冻深达1.69m。年降水量800mm左右，多集中于6~9月份，约占全年降水量的70~80%，其中7~8月份占全年降水量的50%以上。暴雨天气多发生在7月下旬至8月上旬，产生大暴雨的天气系统有华北气旋，高空槽及低压冷锋等主要天气系统。最大风速可达26.3m/s，年最大平均风速14.30m/s。

英额河是浑河上游北侧支流，发源于英额门镇湾龙背村东沟，自东向西流经英额门镇、清原镇，在马前寨村附近与红河交汇，汇合后称浑河。英额河流域面积540km²，河长44km，河道平均比降6.58‰。

项目区主要分为棕壤、草甸土 2 个土类，5 个亚类，17 个土属。

棕壤为地带性土壤，广泛分布于低山丘陵和山前缓坡平地，分为棕壤性土、棕壤和潮棕壤 3 个亚类；草甸土地处河流沿岸，分为草甸土 1 个亚类。

项目区植被区划上位于暖温带落叶阔叶林区和温带针阔混交林区交汇处，属于长白植物区系和华北植物区系的过渡区，森林植物种类比较丰富。本区大部分属于低山丘陵，气候温暖湿润，典型植被应发育为落叶阔叶林。但由于人类长期活动影响，原生植被基本砍伐无存，现存植被为次生林及人工植被。代表种类有落叶松、油松、蒙古栎、刺槐、水曲柳、紫椴、榛、胡枝子、稠李、野古草等，林草覆盖率 80%。

1.2.2 水土流失及防治情况

根据《抚顺市水土保持规划（2017—2030 年）》，抚顺市水土流失面积为 2075.76km²，占总面积的 18.44%，其中：轻度侵蚀为 1859.43 km²，中度侵蚀面积为 140.92 km²，强烈侵蚀面积为 21.11 km²，极强烈侵蚀面积为 54.30 km²，无剧烈侵蚀强度的水土流失。工程所在区域地势平坦，水土流失为轻度水力侵蚀，平均侵蚀模数 450t/km².a 左右，容许土壤流失量为 200t/km².a。

本工程位于抚顺市清原县。根据《全国水土保持规划（2015-2030 年）》中全国水土保持区划成果，项目区属东北黑土区（东北山地丘陵区）—长白山-完达山山地丘陵区—长白山山地丘陵水质维护保土区。根据《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预防区和重点治理区复核划分成果〉的通知》（办水保〔2013〕188 号），属于长白山国家级水土流失重点预防区；根据《辽宁省水利厅关于印发全省水土保持规划省级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（辽水保〔2016〕69 号），项目区属辽东山地丘陵省级水土流失重点预防区。根据《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）对水土流失防治标准执行等级与使用范围的规定，确定本工程水土流失防治标准等级为一级。

表 1-5

项目区水土流失情况表

单位: km²

行政区划	总面积	水土流失面积					
		合计	轻度	中度	强烈	极强	剧烈
抚顺市	11254.43	2075.76	1859.43	140.92	21.11	54.30	0
清原县	3920.75	1009.19	913.98	76.54	9.16	9.51	0

项目区属于国家级和省级水土流失重点预防区,多年来抚顺市清原县水土保持部门根据本区各小流域的自然和社会条件,采取了预防为主,防治并重的原则进行了水土流失综合治理工作。例如英额门镇截止2019年底已经栽植水保林14.97km²,封禁治理43.63km²,小河道整治16.40km,总治理度达到36.03%。整个项目区水土保持工作取得了一定的成果,取得了较好的生态效益、社会效益和经济效益。但水土流失中强度级侵蚀却呈增长之势,究其原因,主要是由于本区内经济活动中的生产行为还没有得到有效规范,坡地垦殖、砍伐薪柴,毁坏林木等经济活动造成的新的人为水土流失不断加大、加重。因此,对本工程建设的水土保持工作应给予足够重视,并将其纳入抚顺市水土保持总体规划之中,实现生产建设和水土保持双赢,以推动整个抚顺市的水土保持生态建设工作。

项目所在地的水行政主管部门认真贯彻“预防为主、全面规划、综合防治、因地制宜、加强管理、注重效益”的方针,采取人工治理和生态自我修复相结合的方法,加快植被恢复和治理效益的发挥。坚持以大流域为骨干,以小流域为单元,规模治理、连续治理、综合治理。在治理形式上,以小流域为单元,实行工程措施、植物措施、农业耕作措施相结合,坚持山、水、田、林、路统筹考虑。针对喀左地区干旱缺水、植物成活率低的特点,采取了工程措施与植物措施相结合、工程优先的原则,有效涵养了水源,提高了植物措施的防护效果;荒山修建的道路通过路单侧开挖排水沟的形式可有效拦蓄路面降雨,减少水土流失。

同时,针对项目区内的开发建设项目,水行政主管部门大大加强了监督管理,依据《水土保持法》和《辽宁省水土保持条例》等有关规定,要求各建设单位在开工前必须编制水土保持方案,建设过程中严格按照批复的水土保持方案落实各项水土保持措施,积极落实“三同时”制度,主体工程验收前必须通过水土保持设施专项验收。通过水行政主管部门、各建设单位以及各相关单位的努力,水土流失防治效果较为显著。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

1) 《抚顺市清原县英额河（孤山子桥上游段）治理工程初步设计报告》（报批稿）（抚顺市水利勘测设计研究院 2017 年 10 月）。

2.2 水土保持方案

受清原满族自治县河道防洪治理工程项目管理办公室委托，抚顺市水利勘测设计研究院有限公司针对本工程，组织了水土保持方案编写组，对项目设计文件及相关图件进行了熟悉、了解，对项目区进行了外业调查、勘测，收集相关资料，并对主体工程的设计成果进行了全面分析，依据相关法律法规、规范性文件及《生产建设项目水土保持技术标准》等的要求，于 2020 年 2 月编制完成《抚顺市清原县英额河（孤山子桥上游段）治理工程水土保持方案报告书》（送审稿）。

2020 年 5 月召开方案技术审查会，通过专家对方案的技术审查、论证等，设计单位根据专家意见修改完成《抚顺市清原县英额河（孤山子桥上游段）治理工程水土保持方案报告书》（报批稿）。

2020 年 6 月获得了抚顺市水务局《关于抚顺市清原县英额河（孤山子桥上游段）治理工程水土保持方案的批复》（抚水审字[2020]50 号）。

2.3 水土保持方案变更

本工程不存在重大变更。

2.4 水土保持后续设计

由于《水土保持方案》批复的水土保持工程措施、植物措施较为详细、周全、明确。工程后续设计过程中未开展水土保持专项初步设计和施工图设计及其审批。主体工程初步设计和实际施工过程中，均结合水土保持方案设计内容，按照水保批复来执行，满足水土保持要求，建设了施工过程中的水土流失。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

根据《抚顺市清原县英额河（孤山子桥上游段）治理工程水土保持方案报告书》并结合实际情况，抚顺市清原县英额河（孤山子桥上游段）治理工程水土流失防治责任范围总面积为 29.11hm²，其中永久占地 9.61hm²，临时占地 0.49hm²，占地类型均为河滩地。

本项目实际的水土流失防治责任范围与水土保持方案设计的对比情况见表3-1。

表 3-1 防治责任范围监测表

序号	分区	防治责任范围 (hm ²)		
		方案设计	监测结果	增减情况
1	孤山子桥至东砬门水库工程区	10.10	10.10	0
2	东砬门水库至源头工程区	7.89	7.89	0
3	三道背河工程区	0.12	0.12	0
4	桦树哨河工程区	9.79	9.79	0
5	碱厂沟河工程区	1.22	1.22	0
合计		29.11	29.11	0

从表3-1可以看出，本工程建设期防治责任范围与方案设计的防治责任范围保持一致。结合最新规定且在实际监测过程中发现，建设单位严格控制施工边界，土方运输管理到位，未对红线范围外的区域造成影响。

3.2 弃渣场设置

根据《抚顺市清原县英额河（孤山子桥上游段）治理工程水土保持方案报告书》及相关资料，本工程总剩余土方 12.90 万 m³，为各河道护砌区域的开挖土方在回填各河道筑堤后的剩余土方，作为造地覆土全部综合利用，不产生永久弃渣。

3.3 取土场设置

本工程不设置取料场，无外购土方。

3.4 水土保持措施总体布局

水土保持措施在总体布局上本着工程措施与植物措施相结合，永久措施与临时措施相结合，点、线、面相结合的原则，形成布局合理的水土保持综合防治体系。防治体系的配置按照系统工程原理，处理好局部与整体、单项与综合、近期与远期的关系，做到了技术上可行、经济上合理、可操作性强，形成了一个科学、完整、严密的水土流失防治措施体系。

本项目实际实施的水土保持措施与方案设计的基本一致，实际实施的水土保持措施

包括土地平整、植树绿化、装土编织袋拦挡、密目网苫盖等措施，水土保持措施布局合理，防护体系较为完善，能够满足水土流失防治的要求。

3.5 水土保持设施完成情况

截止本报告编制之始，本工程已全部完工，达到了竣工验收的要求。

建设单位组织各单位工程验收合格后，我公司依据相关水土保持技术标准和批复的水土保持方案、监理、监测报告，组织水土保持、水工、植物等方面的技术骨干，对本项目水土保持方案落实情况、水土保持措施及投资、水土保持防治工作及防治效果等方面进行了抽检、核实和评估。工程措施以查阅监理记录、施工图纸等资料进行调查统计为主；植物措施中点片状植物以无人机遥感监测法为主，乔灌木以实地量测法为主，以样方测量和数量推算法为辅；临时措施以监理记录和调查统计为主。

经复核，本项目水土保持各类措施共完成以下工程量：土地平整 13.60hm^2 ，表土剥离 2398.00m^3 ，表土回覆 2398.00m^3 ，土地复垦18亩，生态网格袋2000个，栽植柳树3604株、栽植连翘135284株、栽植墩柳43341株、栽植紫丁香88株、栽植金叶榆88株、栽植千屈菜2360棵、栽植香蒲1648棵、栽植荷花126棵、播撒草籽 8.00hm^2 ，装土编织袋拦挡 577.63m^3 ，密目网苫盖 5075.42m^2 。

本工程《水土保持方案》采取的水土保持措施适宜，水土保持工程的总体布局合理，区域绿化等工程运行效果良好，效果明显，认为水土流失基本得到了有效控制，防治责任范围内的水土流失量已经基本达到允许流失量，低于原地貌的水土流失量，基本达到了水土保持方案设计要求，设施完成情况如下。

表 3-2

水土保持设施完成情况表

分区	措施名称	单位	设计工程量	实际工程量	备注	
孤山子桥至东砬门 水库工程区防治区	工程措施	土地平整	hm ²	4.97	4.97	
		表土剥离	m ³	0	2398.00	覆土造 地区域
		表土回覆	m ³	0	2398.00	
		土地复垦	亩	0	18	
	植物措施	栽植柳树	株	2968	3604	
		栽植连翘	株	49274	48061	
		栽植墩柳	株	32072	14418	
		播撒草籽	hm ²	3.06	3.06	
	临时措施	装土编织袋拦挡	m ³	125.95	125.95	河道整 治区域
		密目网苫盖	m ²	1114.64	1114.64	
		装土编织袋拦挡	m ³	0	216.00	覆土造 地区域
		密目网苫盖	m ²	0	1875.00	
东砬门水库至源 头工程区防治区	工程措施	土地平整	hm ²	3.88	3.88	
		生态网格袋	个	0	2000	塘坝
	植物措施	栽植连翘	株	38500	38500	
		栽植墩柳	株	14550	16307	
		栽植紫丁香	株	88	88	
		栽植金叶榆	株	88	88	
		栽植千屈菜	株	2360	2360	
		栽植香蒲	棵	1648	1648	
		栽植荷花	棵	126	126	
	播撒草籽	hm ²	2.39	2.39		
	临时措施	装土编织袋拦挡	m ³	98.34	98.34	
密目网苫盖		m ²	870.34	870.34		
三道背河工 程区防治区	工程措施	土地平整	hm ²	0.06	0.06	
	植物措施	播撒草籽	hm ²	0.04	0.04	
	临时措施	装土编织袋拦挡	m ³	1.46	0	
		密目网苫盖	m ²	12.91	0	

续表 3-2

水土保持设施完成情况表

分区	措施名称		单位	设计工程量	实际工程量	备注
桦树哨河工程区防治区	工程措施	土地平整	hm ²	4.82	4.09	
	植物措施	栽植连翘	株	41873	42053	
		栽植墩柳	株	12562	12616	
		播撒草籽	hm ²	2.97	2.14	
	临时措施	装土编织袋拦挡	m ³	122.12	122.12	
		密目网苫盖	m ²	1080.78	1080.78	
碱厂沟河工程区防治区	工程措施	土地平整	hm ²	0.60	0.60	
	植物措施	栽植连翘	株	7026	6670	
		栽植墩柳	株	2108	0	
		播撒草籽	hm ²	0.37	0.37	
	临时措施	装土编织袋拦挡	m ³	15.22	15.22	
		密目网苫盖	m ²	134.66	134.66	

根据现场实际情况，建设单位汇同方案编制单位、监理单位、施工单位对部分水土保持措施进行了更加切合实际的调整和优化，实际施工过程中，这些措施全部被纳入到了施工合同中，措施落实得到了保证。

3.6 水土保持投资完成情况

水土保持工程总投资 234.59 万元，其中本方案新增水土保持投资为 7.84 万元，主体已列为 226.75 万元。本方案新增水土保持投资 7.84 万元，其中勘测设计费用 5.00 万元，水土保持监测费用 2.87 万元。工程水土保持方案计列投资和实际完成水土保持投资如下。

表 3-3

水土保持方案中工程总投资表

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	方案新增	主体已列	合计
			栽种植费	苗木、草种费				
1	第一部分 工程措施	/	/	/	/	/	0.40	0.40
2	第二部分 植物措施	/	/	/	/	/	215.18	215.18
3	第三部分 临时措施	/	/	/	/	/	4.82	4.82
4	第四部分 独立费用	/	/	/	7.84	7.84	/	7.84
5	建设管理费	/	/	/	/	/	/	/
6	工程建设监理费	/	/	/	/	/	/	/
7	科研勘测设计费	/	/	/	5	5	/	5
8	水土保持监测费	/	/	/	2.84	2.84	/	2.84
9	一至四部分合计	/	/	/	7.84	7.84	220.40	228.24
10	基本预备费(3%)	/	/	/	/	/	/	/
11	静态总投资	/	/	/	/	/	/	228.24
12	工程总投资	/	/	/	/	/	/	228.24
13	水土保持补偿费	/	/	/	/	/	6.35	6.35
14	总计	/	/	/	/	7.84	226.75	234.59

表 3-4

实际完成水土保持工程总投资表

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	方案新增	主体已列	合计
			栽种植费	苗木、草种费				
1	第一部分 工程措施	/	/	/	/	/	0.40	0.40
2	第二部分 植物措施	/	/	/	/	/	215.18	215.18
3	第三部分 临时措施	/	/	/	/	/	4.82	4.82
4	第四部分 独立费用	/	/	/	7.84	7.84	/	7.84
5	建设管理费	/	/	/	/	/	/	/
6	工程建设监理费	/	/	/	/	/	/	/
7	科研勘测设计费	/	/	/	5	5	/	5
8	水土保持监测费	/	/	/	2.84	2.84	/	2.84
9	一至四部分合计	/	/	/	7.84	7.84	220.40	228.24
10	基本预备费(3%)	/	/	/	/	/	/	/
11	静态总投资	/	/	/	/	/	/	228.24
12	工程总投资	/	/	/	/	/	/	228.24
13	水土保持补偿费	/	/	/	/	/	6.35	6.35
14	总计	/	/	/	/	7.84	226.75	234.59

实际完成与批复的水土保持工程投资对比表如下。

表 3-5

实际完成与水土保持工程投资对比表

单位：万元

序号	工程或费用名称	批复投资	实际投资	增减
1	第一部分工程措施	0.40	0.40	0
2	第二部分植物措施	215.18	215.18	0
3	第三部分 临时工程	4.82	4.82	0
4	第四部分 独立费用	7.84	7.84	0
5	建设管理费	/	/	0
6	工程建设监理费	/	/	0
7	科研勘测设计费	5	5	0
8	水土保持监测费	2.84	2.84	0
9	一至四部分合计	228.24	228.24	0
10	基本预备费	/	/	0
11	水土保持补偿费	6.35	6.35	0
12	总投资	234.59	234.59	0

综上所述，实际完成的水土保持总投资与批复水保方案投资一致，各项水土保持措施得到了落实，主体设计界定为水土保持措施费用以及方案新增水土保持投资到位，未出现遗漏现象，总体上说，完成的水土保持工程投资合理，用途明确，符合相关技术标准和法律法规的要求。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设单位的质量管理体系

建设单位十分重视工程质量管理，严格按照“政府监督、法人管理、社会监理、企业自检”四级质量管理保证体系要求，实行全过程的质量控制和监督。在工程建设过程中严格实行项目法人制、招投标制、建设监理制和合同管理制度。根据工程规模和特点，要求施工单位必须做到“三自检、三落实、三不放过”的质量保证体系，严格按照批复的设计施工；主体工程监理单位承担水土保持工程的建设监理任务，始终以“工程质量”为核心，建立质量管理制度，并实行全方位、全过程的监理。为了加强质量管理，在工程建设过程中，工程部对现场施工质量进行了全面的监督管理，了解施工质量情况，发现问题立即要求监理和施工单位进行处理。对完工项目进行及时组织联合验收。

在工程开工后，建设单位把高标准、严要求贯穿到工程施工的每一环节和实际工作中。除了日常的工程质量检查外，多次组织有关领导及工程技术人员参加工程质量检查，并积极配合上级领导部门到施工现场进行水土保持工程质量监督和抽查，把工程质量隐患消除在萌芽状态。

建设单位派有专人负责安全生产和文明施工管理，对存在的安全隐患及时督促，彻底整改消除。在严格管理体制下，水土保持工程施工中未发生安全事故。由于监理单位对工程质量的全过程负责，施工单位、监理单位质量控制体系完备，采取的措施得力，水土保持工程施工中未发生重大质量事故及缺陷。施工中发生的一般工程质量问题及技术缺陷由施工单位和监理人员在现场解决。

4.1.2 设计单位的质量管理体系

设计单位成立了设计代表组，随时为水土保持工程的实施提供技术支持。设计代表组的具体制度和要求如下：

（一）解决施工过程中的技术难点，按照设计意图准确表达设计方案的完整性及可实施性；

（二）解决施工现场具体情况与施工图纸相互冲突的矛盾，在现有基础建筑、设施及设计风格统一的条件下，以最佳方案对现场问题以设计变更形式进行处理，相关处理方案应通知各相关单位；

（三）解决图纸缺漏改等图纸问题，对于缺项、漏项及表达不完整的图纸进行调整

修改，在得到甲方及设计方认可的情况下，保证施工现场的施工情况能够按进度计划要求有序进行。并应以文字形式做好相关纪要，发送与相关单位进行签字确认；

(四)解决施工方执行图纸问题，勘察现场是否完全准确的表达设计方的设计意图，对于颜色、材质、细部工艺及时进行跟踪了解，对于不符合设计方设计意图的颜色、材质及细部工艺细部工艺应及时以文字、照片、纪要等形式及时通知各相关单位，严重时可向甲方提出，要求施工方停工进行整改；

(五)解决甲方的方案调整意见，及时做好会议纪要并要求与会人员进行签字确认，并将相关意见以文字形式发送到各相关单位。同时在第一时间整理并修改出相关问题图纸，发送甲方与设计方进行及时确认；

(六)在满足相应安全技术规范的前提下，驻场设计人员必须坚持既定方案设计思想、设计原则，严禁现场擅自变更设计方案。

设计单位根据以上质量保证体系，保证了水土保持工程施工质量满足设计要求。

4.1.3 监理单位的质量管理体系

水土保持工程措施与主体工程同时设计、同时施工，其监理由主体工程监理单位承担。监理单位、监理制度、监理程序的落实与主体工程基本一致。

监理单位在水土保持监理工作中严格根据《中华人民共和国水土保持法》及本工程的水土保持方案报告书》要求开展相关的工作。对工程施工阶段前的环境现状、施工期间水土流失影响预先采取行之有效的措施。监理部及时编制水土保持监理计划及实施细则。定期跟踪检查水土保持方案的执行情况，监督施工单位落实每一项水土保持措施；监理在日常的巡检中，发现不利于水土保持的现象或苗头，立即督促施工单位着手解决，排除隐患；定期向发包人汇报水土保持的有关情况。在工程的实施过程通过保护水土资源、按要求进行泥浆处置，控制扬尘、保护植被，杜绝水土流失责任事故的发生，使工程的水土保持达到预期要求。

监理过程中采取的主要水土保持措施：

1) 施工所产生的生活垃圾等，根据各自不同的情况，分别进行处理，严禁污染生活生产用水水源，防止水土流失和确保文明施工。

2) 采取各种有效的保护措施，防止在其利用或占用的土地上发生土壤冲蚀，并防止由于工程施工而造成开挖填筑土石方水土流失。

3) 节约用地措施，在施工过程中，不占用临时占地，使用永久占地范围内用地。

4.1.4 施工单位的质量管理体系

为健全质量保证体系和安全生产责任体系，明确各相关工程人员的岗位责任，严把工程质量关，合理处理质量与进度、质量与经济效益的关系，树立品牌工程意识、确保所有的工程达到优质工程，施工单位制定了本项目施工现场管理制度，所涉及到的相关人员必要严格按照本制度执行。

（一）施工现场人员管理

（1）开工前工程项目经理和技术负责人必须向项目部做好施工资料的移交、技术交底工作，项目部应仔细阅读移交的所有资料，了解工程范围、进度、质量等要求，组织调配好自身队伍的施工人员、施工工具，并对施工人员做好技术交底等工作。制定《现场施工资料交接单》，施工队长签收，资料交接人也要签署。资料不全、不符合资料的，施工队长有权拒收；屡次不符合要求，交接延误时，施工队长必须书面向工程部主管报告。

（2）开工前项目部应尽可能根据所得到的资料，及早发现施工图纸、施工文件、施工进度计划中的问题，及时向工程项目经理和技术支持工程师提出，由工程项目经理牵头各相关方沟通、协调，以达成一致，如所协调的内容超出工程项目经理权限的情况，需工程部主管做出协调安排，如不能达成一致，将按原施工图纸、施工文件、施工进度计划执行，所有问题及执行情况形成确认记录。

（3）开工前项目部应有计划的在各施工岗位上配置满足施工要求、满足进度要求的合适数量的施工人员及施工工具，并将施工各阶段、各单项工程所安排的施工人数、单项工程负责人等信息（名单、上岗证、身份证及照片）填表提交给工程项目经理。

（4）项目部每天必须根据项目整体进度计划汇报下一个工作日的施工计划供工程项目经理审批。

（5）现场管理制度由工程项目经理负责落实。工程项目经理必须坚守岗位，明确个人职责，检查、落实各项工作的合理性，负责编制施工组织计划，严格履行其对整个工程的监督、控制项目的施工进度、施工质量、施工成本的责任，履行对各施工相关方协调、沟通的职责。严格执行公司流程，收集、整理工程资料。有权指派施工队长对整个工程范围内的施工工作。由于变更造成施工成本的增减，其增加金额在给付施工队工程款中核算。

（6）技术负责人负责整个工程所涉及的各系统的技术支持工作，并对由现场踏勘结果所产生的技术方案、设备材料配置、施工图纸负责。并负责协助工程项目经理对施工队长进行技术交底。

同时，为了严格控制工程质量，施工单位还实行了工程质量试验、检测规则制度、质量管理体系、质量缺陷或质量事故制度、隐蔽工程及关键部位等验收制度、工序、单元、分部及单位工程质量评定制度、材料、设备、构配件进场检验及储存管理制度、岗位培训、特殊工种、关键岗位持证上岗制度和管理人员岗位考核管理制度，确保了主体工程和水土保持工程全部如期完成，工程质量全部合格。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 工程项目划分及结果

通过查阅《水土保持方案》，根据水土保持方案设计的水土流失防治措施，结合工程实际水土保持措施建设情况，参考《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006），将该工程水土流失防治责任范围划分为5个防治区，即孤山子桥至东砬门水库工程区防治区、东砬门水库至源头工程区防治区、三道背河工程区防治区、桦树哨河工程区防治区和碱厂沟河工程区防治区。

通过现场勘查以及资料查阅，工程实际建设过程中，也按照《水土保持方案》确定的水土流失防治分区为施工单元，开展水土流失防治工作，水土流失防治分区未发生变化。分析认为：《水土保持方案》综合考虑措施的实施情况，分区基本合理，满足措施布设要求。

根据工程竣工验收签证书、工程质量验收记录表和工程验评资料，主体建设工程项目质量鉴定为合格。

根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）等国家、行业有关技术标准，结合业主建设单位提供相关资料（设计文件、施工图纸、设计变更文件、合同标准、原材料和中间产品的质量检验证明）进行评价。

4.2.2 各防治区工程质量评价

根据施工期监理总结报告，对照已完成签认的工程计量清单和质量监督报告等，同时结合现场调查和查阅施工记录、监理记录及相关质量评定技术文件，按照《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）要求，依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006），对已实施的水土保持工程进行工程质量等级评定。

工程未设专项水土保持监理，在施工过程中，水土保持措施的质量控制目标是通过纳入工程整体质量控制体系完成的，其工程的监理、质量检验是由主体工程监理统一管理。已实施的水土保持设施质量评定结果为合格。

4.3 弃渣场稳定性评估

截止本报告编制之始,本项目开挖土石方用于堤防回填和孤山子桥至东砬门水库工程区荒地造地,全部综合利用,不产生废弃土方,故不设置弃渣场。通过实地调查、走访,造地区域未发生水土流失灾害。

4.4 总体质量评价

《水土保持方案》所设计的水土保持防治措施布局基本合理,在实际施工建设过程中,将水土保持工作纳入主体工程管理,同时配备专人负责日常的水土保持工作。各区域基本按照《水土保持方案》的水土流失防治及措施设计要求实施,实施了土地平整、植树绿化、装土编织袋拦挡、密目网苫盖等水土保持工程措施、植物措施和临时措施,有效地控制了工程建设过程中可能造成水土流失。现状水土保持措施布局、工程质量及工程量基本满足设计要求,工程已实施的水土保持措施目前运行情况良好,能够有效地防治水土流失,满足水土保持要求,水土保持工程质量总体合格,已具备验收条件。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

各项水土保持工程建成后，运行情况良好，各项水土保持设施安全稳定，暴雨后完好，未见损坏，起到了较好的水土保持作用，基本上达到了水土流失防治预期的效果，各项水土保持措施实施至今，有效控制了项目区水土流失，防止水土流失危害的发生，恢复和改善了项目区生态环境。经现场调查，项目区植被恢复后，植物生长状况较好，景观效益和生态效益显著；各项水土保持措施到位，保证了工程安全运行，起到了良好的水土保持功能，很好地保护了水土资源。

各项水土保持设施随着年限增长将持续发挥更大的效益。就现有设施而言，方案预测的水土流失危害基本得到了有效控制，水土流失防治总体布设是符合实际和合理的，方案实施情况总体良好，各项指标均达到批复方案确定的防治目标。

5.2 水土保持效果

通过分析及数学计算相结合，客观评价出项目建设中水土流失治理情况，为验收提供客观的评价意见和完善的数字依据。根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008），水土保持效果分析主要包括三部分，即水土流失治理、生态环境和土地生产力恢复以及公众满意程度。其中水土流失治理分析主要包括六项指标：水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土挡护率、表土保护率、林草植被恢复率和林草覆盖率。

根据水土保持监测成果，结合项目建设前后遥感影像或航拍等资料，项目建设区内水土流失治理度达到100%，土壤流失控制比达到1.38，渣土挡护率达到100%，表土保护率达到100%，林草植被恢复率达到100%，林草覆盖率达到50.02%。六项指标全部达到《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）防治一级目标值，目前主体工程已全部建设完毕，水土保持工程措施已全部完成，临时措施已经拆除，林草措施生长良好。经综合评定，基本达到本工程水土保持方案批复的防治目标值，达到验收标准要求。

1) 水土流失总治理度

水土流失总治理度指项目建设区内的水土流失治理达标面积占项目建设区内水土流失总面积的百分比。水土流失防治面积是指对水土流失区域采取水土保持措施，并使土壤流失量达到容许流失量以下的面积，各项措施的防治面积均以投影面积计，不重复

计算。根据《开发建设项目水土保持监测技术规程》，项目区水土流失总面积计算公式为：

项目区水土流失总面积=项目建设区面积-永久建筑物占地面积-硬化面积-水面面积-建设区内未扰动的微度侵蚀面积。各指标计算如下表5-1。

表 5-1 水土流失治理度计算表

防治分区	项目建设区面积(hm ²)	扰动面积(hm ²)	建筑物及硬化面积(hm ²)	水土流失面积(hm ²)	水土流失治理面积(hm ²)			土地整治面积(hm ²)			措施面积(hm ²)	扰动土地整治率(%)
					工程措施	植物措施	小计	恢复农地	土地平整	小计		
①	10.10	10.10	/	10.10	/	5.05	5.05	0.22	4.97	5.19	10.24	101.39
②	7.89	7.89	/	7.89	/	3.94	3.94	/	3.88	3.88	7.82	99.11
③	0.12	0.12	/	0.12	/	0.06	0.06	/	0.06	0.06	0.12	100
④	9.79	9.79	/	9.79	/	4.90	4.90	/	4.82	4.82	9.72	99.28
⑤	1.22	1.22	/	1.22	/	0.61	0.61	/	0.60	0.60	1.21	99.18
合计	29.11	29.11	/	29.11	/	14.56	14.56	0.22	14.33	14.55	29.11	100

注：①孤山子桥至东砬门水库工程区防治区②东砬门水库至源头工程区防治区③三道背河工程区防治区④桦树哨河工程区防治区⑤碱厂沟河工程区防治区

根据上表可知，抚顺市清原县英额河（孤山子桥上游段）治理工程造成水土流失面积29.11hm²，水土保持措施面积为29.11hm²。扰动土地整治率 $29.11 \div 29.11 \times 100\% = 100\%$ 。目标值为97%，此项评价指标合格。

2) 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目建设区，容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，本工程所在区域土壤允许流失量为200t/km² a。根据监测结果计算，截止至2020年6月，土壤流失侵蚀模数平均为144.91t/km² a。根据水土保持方案制定的防治标准，可以看出进入试运行期后，随着工程防治措施的实施及项目建设区的减少，工程土壤流失控制比达到1.38，水土保持方案目标值为1，此项评价指标合格。

表 5-2 项目区试运行期侵蚀量表

时段	侵蚀单元面积 (hm ²)	侵蚀模数 (t/km ² a)	容许流失量 (t/km ² a)	土壤流失控制比
2020 年	29.11	144.91	200	1.38

3) 渣土防护率

拦渣率系指：项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土（石、渣）量与工程弃土（石、渣）总量的百分比。

根据进场后现场实际监测调查、咨询建设单位、查阅施工记录，本工程建设过程中，产生剩余土方 12.90 万 m³，全部运至孤山子桥至东砬门水库段工程区造地覆土，不产生弃土，故工程的渣土防护率能够达到 100%，目标值为 99%，此项评价指标合格。

4) 表土保护率

根据进场后现场实际监测调查、咨询建设单位、查阅施工记录，本工程建设过程中不涉及表土剥离、运移等。故工程的表土保护率能够达到 100%，目标值为 98%，此项评价指标合格。

5) 林草植被恢复率

林草植被恢复率指项目防治责任范围内植被恢复面积占建设区面积范围内可恢复植被面积百分比。可恢复植被面积是指在当前技术经济条件下，通过分析论证确定的可以采取植物措施的面积。

表 5-3 项目区植被恢复情况表

分区	项目建设区面积 (hm ²)	可恢复植被面积 (hm ²)	已恢复植被面积 (hm ²)	林草植被恢复率 (%)
孤山子桥至东砬门水库工程区防治区	10.10	5.05	5.05	100
东砬门水库至源头工程区防治区	7.89	3.94	3.94	100
三道背河工程区防治区	0.12	0.06	0.06	100
桦树哨河工程区防治区	9.79	4.90	4.90	100
碱厂沟河工程区防治区	1.22	0.61	0.61	100
合计	29.11	14.56	14.56	100

根据上表可知，林草植被恢复率=14.56÷14.56×100%=100%。目标值为 97%，此项评价指标合格。

6) 林草覆盖率

林草覆盖率则是指项目防治责任范围内的林草面积占建设区面积的百分比。该工程建设区面积为 29.11hm²，实际扰动面积 29.11hm²，目前林草总面积为 14.56hm²，林草

植被覆盖率平均达到 50.02%。目标值为 27%，此项评价指标合格。

表 5-5 水土流失防治效果监测成果表

指标	评估	目标值 (%)	评估依据	单位	数量	设计达到值	评估结果
水土流失治理度 (%)		97	水保措施防治面积	hm ²	29.11	100	达标
			造成水土流失面积	hm ²	29.11		
土壤流失控制比		1.0	侵蚀摸数容许值	t/hm ² a	200	1.38	达标
			侵蚀摸数达到值	t/hm ² a	144.91		
渣土挡护率 (%)		99	临时堆土挡护量	万 m ³	12.90	100	达标
			临时堆土总量	万 m ³	12.90		
表土保护率 (%)		98	利用、保护表土量	万 m ³	/	100	达标
			表土总量	万 m ³	/		
林草植被恢复率 (%)		97	绿化总面积	hm ²	14.56	100	达标
			可绿化面积	hm ²	14.56		
林草覆盖率 (%)		27	绿化总面积	hm ²	14.56	50.02	达标
			项目建设区面积	hm ²	29.11		

5.3 公众满意度调查

本项目主要涉及的公众为附近村民。

根据技术分析工作的有关规定和要求，在分析工作过程中，分析组向工程周边群众发放了调查表，进行水土保持工作调查。目的在于了解项目建设对当地经济影响以及项目建设过程中弃土弃渣管理等水土保持工作对周边环境的影响，同时通过民众监督，对该项目建设过程中水土保持工作进行公开评价，促进水土保持宣传的同时，使开发建设项目水土保持工作达到“业主负责、社会监督”的作用，从而作为本次技术分析工作的参考依据。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

6.1.1 水土保持工作领导小组机构

建设单位清原满族自治县河道防洪治理工程项目管理办公室全面负责工程建设的组织和管理的工作。根据批准的工程建设规模、标准、概算及有关政策，组织工程的建设实施。在工程建设中全面实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制。实施中把水土保持措施纳入主体工程的建设和管理体系中，并负责工程的建设管理、组织工程实施、资金支付工作。

6.1.1 水土保持工作管理机构

根据批复方案，建设单位清原满族自治县河道防洪治理工程项目管理办公室由专人负责工程建设的水土保持工作，具体负责工程建设期间水土保持措施的监督落实、水土保持工程的建设管理，使工程建设的各个阶段满足水土保持和环境保护的规范要求。抚顺市水务局为水土保持监督管理机构，项目部为水土保持各项措施具体执行机构。完善的水土保持机构体制保证了主体工程和水土保持方案中各项水土保持措施的顺利实施，有效地监督管理使工程施工过程中反馈的各种问题和突发事件能够得到及时协调和解决。水土保持措施施工和监理单位即为主体工程施工单位、监理单位。

6.2 规章制度

6.2.1 水土保持工程建设中的规章制度

建设单位清原满族自治县河道防洪治理工程项目管理办公室认真贯彻、执行“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”的水土保持工作方针。加强水土保持的宣传、教育工作，提高各级管理人员的水土保持意识。建立水土保持目标责任制，把水土保持列为工程进度、质量考核的内容之一。施工过程中按照水土保持方案确定的水土保持措施要求施工，严把工程质量关。工程建设过程中建立、健全各项档案，积累、分析整编资料，总结经验，不断改进水土保持管理工作。水土保持措施施工过程中和工程完工后，接受水行政主管部门的监督、检查，按相关要求进行水土保持设施竣工验收。

6.2.2 施工组织制度

1) 项目经理负责制

建设单位成立了项目部，由项目经理全面负责工程施工安排、施工技术方案与措施制定、合同管理、施工质量管理、施工测量与放样、安全与文明施工管理、材料和设备管理等，通过实行项目部的管理体制，保证水土保持工程的顺利实施。

2) 教育培训制度

工作过程中加强水土保持的宣传、教育工作，提高各施工承包商和各级管理人员的水土保持意识。同时，做好对全体人员的质量教育工作，提高质量意识，使全体人员牢固树立质量第一的观念。为保证施工安全，对全部进场员工进行了安全培训教育，自觉遵守安全生产的各项规章制度。

3) 技术保障制度

各施工组织配备足够的技术力量和施工机械设备，编制切实可行的施工进度计划，积极推广应用水土保持新技术、新材料和新工艺，以提高劳动生产率，保证建设工期，减少水土流失。

6.2.3 质量控制制度

1) 质量控制体系

按国家有关法律、法规的规定，建设工程质量实行公司负责、施工单位保证、监理单位控制、质量监督站监督的质量管理体系。施工单位建立质量保证体系，履行“三检制”，严格执行施工规范、操作规程。监理单位编制监理实施细则，落实各项监理工作制度，执行验收标准。我公司以有关法律、法规、设计文件、合同文件作为质量控制的依据，对影响工程质量全局性的、重大的问题进行严格控制。

2) 质量自检制度

质量自检体系基本由人员技术素质保证、执行技术标准保证、仪器设备性能保证等部分组成。每道工序施工结束，先班组自检，由班组兼职质检员填写初检记录，班组长复查鉴定，并做好工序连续施工的交接班记录；项目部质检员负责对各道工序的复检，并把复检作为考核、评定施工班组工作质量的依据；驻地质检员实施终检；分工序施工的单元工程，严格按照上道工序终检合格后，方可进行下一道工序的施工；每个单元工程完成后，由终检的专职质检员会同有关人员进行检查验收，并评定质量等级。

3) 质量奖惩制度

为充分发挥施工人员的积极性和责任心，设立工程质量优良奖，开展质量竞赛，获奖班组给予一定奖励，对质量不合格的班组给予一定的惩罚。

通过上述有效的措施，工程未出现因技术等问题导致的质量事故的发生。

6.2.4 安全生产制度

1) 安全监督机制

现场安全机构设立：项目经理为安全生产第一责任人，项目部设安全负责人一名，各施工班组长兼安全员，成立安全组织机构，有序的开展安全管理活动。

安全责任落实：实行安全负责制，建立各级人员安全责任制度，明确各级人员的安全责任，层层签订安全责任书，奖罚分明。

2) 安全目标管理

实行安全目标管理，并将安全生产总目标分解为人、机、材、场地、环境等分目标，并坚持全员、全过程、全方位、全天候的动态安全管理措施。

3) 施工人员安全

工程选用专业的施工人员，做到特殊工种，持证上岗。

针对工程现场情况及施工生产的变化，适时对施工人员进行现场教育与培训，增强施工人员的安全生产意识，提高安全生产知识。根据作业种类及特点，发给施工人员相应的劳保用品。

4) 施工设备安全

(1) 严格执行安全操作规程，安全员负责安全教育和检查，有权制止不合理要求的施工操作；机械设备运行时，特别是在施工过程中，岗上人员必须坚守岗位，夜间作业应充分照明。

(2) 建立机械设备的定期检查、保养制度，对现场各种运输及提升设备，必须进行经常性的安全检查。

(3) 各种机械、电气设备由专职人员操作，定机定人，设备和工器具的使用承载能力必须在允许范围内，严禁超载使用，并按规定做好维修保养。用电设备均应做好接地保护和装上触电保护装置，做好防雨、防潮、防雷工程。

6.2.5 水土保持和生态环境保护制度

对所有施工人员进行水土保持宣传教育工作，在施工过程中建立水土保持和生态环境保护责任制度，把水土保持和生态环境保护工作纳入工作计划，并采取有效的措施防止施工过程中产生的废水、粉尘和渣土等污染危害周边的生态环境。

在施工现场和生活区设置足够的临时卫生设施，经常进行卫生清理，及时实施防护工程和裸露地表的植被恢复，防止水土流失。

工程完工后，及时彻底清理施工现场，并实施恢复，达到批复方案要求。

在运输土石方、建筑材料等易飞扬物料时用篷布覆盖严密，并装量适中，不超限运输。

6.3 建设管理

6.3.1 工程招投标

水土保持措施作为主体工程的一部分，与主体工程作为一个整体进行招投标，有关水土保持部分的规定散见于招标文件中。

工程严格按照《招标投标法》开展公开招标，建设单位组织了相应的技术人员会同设计单位编制了招标文件，招标工作本着公开、公平、公正的原则，最后选定具有相应资质、实力、良好业绩、信誉及标价合理的施工单位盘锦恒泰利建安工程有限公司为最终中标单位。

建设单位在招标文件中对防水排水、绿化工程等有关水土保持的部分作出的规定要求投标单位在投标文件中加以明确。

6.3.2 工程合同及其执行情况

工程水土保持部分的施工合同，与主体工程一起签订。工程自2018年11月开工至2019年10月建设完毕，在主体工程实施过程中，施工单位以招标文件和施工合同为依据，按照各技术规范 and 合同要求进行施工，认真履行合同，在防治工程水土流失方面做了大量的工作。

6.4 水土保持监测

6.4.1 监测过程

为贯彻国家相关法律法规，清原满族自治县河道防洪治理工程项目管理办公室于2020年5月委托抚顺市水利勘测设计研究院有限公司承担抚顺市清原县英额河（孤山子桥上游段）治理工程水土保持监测工作。

监测方法主要采用调查监测法方式，监测包括：水土流失防治责任范围、水土流失状况监测、水土保持措施情况监测、防治措施效果监测、水土流失危害监测等。监测单位结合主体工程设计资料、施工、监理等资料，以及监测数据结果，于2020年6月编写完成了《抚顺市清原县英额河（孤山子桥上游段）治理工程水土保持监测总结报告》。分析认为：针对该工程建设情况，采取调查方法可行，按时提交了监测成果，采用监测资料可靠。

6.4.2 监测结果

根据《水土保持监测总结报告》显示，本工程施工期间实际防治责任范围总面积为 29.11hm²，实际扰动面积 29.11hm²，分析认为，监测范围界定合理，符合实际情况，可以满足监测数据的收集要求。

根据《水土保持监测总结报告》，工程实际采用实地调查法进行监测。分析认为，监测单位根据实际情况进行监测，布置合理，符合实际情况，可以反映工程现状水土流失数据取样和分析要求。

根据《水土保持监测总结报告》，本工程水土保持措施完成了工程措施、植物措施和临时措施。通过查阅工程竣工结算资料和现场监测调查结果，结合现场实地量测统计，工程监测完成水土保持工程量为土地平整 13.60hm²，表土剥离 2398.00m³，表土回覆 2398.00m³，土地复垦 18 亩，生态网格袋 2000 个，栽植柳树 3604 株、栽植连翘 135284 株、栽植墩柳 43341 株、栽植紫丁香 88 株、栽植金叶榆 88 株、栽植千屈菜 2360 棵、栽植香蒲 1648 棵、栽植荷花 126 棵、播撒草籽 8.00hm²，装土编织袋拦挡 577.63m³，密目网苫盖 5075.42m²。分析认为，监测统计工程量与工程实际实施完成工程量基本一致，监测数据可靠。

依据水土保持监测确定的监测内容，水土保持监测总计报告对本工程的六项防治目标进行分析统计。项目区水土流失治理度为 100%，土壤流失控制比为 1.38，渣土挡护率为 100%，表土保护率为 100%，林草植被恢复率为 100%，林草覆盖率为 50.02%。各项指标均达到了目标值，满足验收要求。

表 6-1 六项指标监测结果情况表

序号	评估指标	方案目标值 (%)	达到值 (%)
1	水土流失治理度 (%)	97	100
2	控制比	1.0	1.38
3	渣土挡护率 (%)	99	100
4	表土保护率 (%)	98	100
5	林草植被恢复率 (%)	97	100
6	林草覆盖率 (%)	27	50.02

分析认为，监测报告的六项指标分析合理，计算准确。对照水土保持方案及监测技术标准规范，从监测方法、频次等方面说明监测工作开展情况顺利准确。

6.5 水土保持监理

1) 监理组织机构

监理单位的机构设置与各专业结合在一起，设立了由总监、总监代表及现场监理等人员组成的监理部。驻地监理工程师对整个监理范围内监理任务负责，并做好与设计、施工和我公司的组织协调工作。监理部负责其管辖范围内监理任务。依照批复的方案，对施工单位实行全过程监理，按照“三控制、两管理、一协调”的总目标，对工程进行全面的监督管理的同时，负责水土保持工作。

2) 工程质量检测方法

监理单位对工程质量的评定按《建筑工程施工质量检验评定标准》（GB50300-2001）所列指标逐项核对，进行实测实量，包括进场材料的标准实验验证、施工单位自检、监理人员旁站控制、监理单位工程现场试验和实验室抽查等方法。

3) 工程进度控制

监理单位根据合同工期，对工程进度进行控制。首先抓施工组织计划的落实，要求施工单位加强人员、机械的管理，合理调度，使机械最大限度地发挥作用，加快施工进度。施工过程中，监理单位定期检查主要机械的数量，对不能按计划完成的项目，要求施工单位适时进行调整，加大投入争取在下一周期内补上。同时，根据工程进展情况，定期召开进度工作会议，检查人员、机械设备到位情况，并利用工地例会、施工月报表，对照工期，调整计划，把剩余的工程进行倒计时安排，排水工程、防护工程和绿化工程基本都在合同期内完工。

4) 水土保持投资控制

监理单位在投资控制上依据招标文件、施工合同、工程清单、施工图纸和工程计算办法，严格把关，避免了出现多计和错计现象。监理单位建立的计量台帐和计量图表，随时反映了计量进度和计量情况。对有量无价和新增的工程项目，由施工单位提出申请，监理单位参照当地建设工程市场信息价，结合投标价经审核后上报总监办审批。

工程变更审核方面，监理单位从现场监理员到驻地监理工程师，层层把关，每份变更都要求有监理单位的审核意见传递单，对变更内容、原因和单价套用、变更依据、工程量计算、计算公式和附件一一审核，严格按照监理规程办理，不允许有越级上报现象

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

工程建设以来，建设项目的水土保持问题受到各级水行政主管部门的高度重视，水行政主管部门积极开展工作，组织专家对工程水土保持方案进行了认真的审批，指导本工程及时实施水土保持防治工作。同时，各行政主管部门领导等多次到现场检查指导项目区内水土流失防治工作，针对水土保持“三同时”制度的落实情况及水土保持工作管

理情况，对我单位的水土保持工作提出了很好的指导性意见，通过检查，水土保持工程的建设有效地防止了水土流失的发生，没有发生因施工而造成水土流失情况，未给自然环境和周边设施造成严重的破坏现象，对建设过程中存在问题，提出了许多具有针对性和建设性的建议。

作为工程的建设单位，主动与当地水行政主管部门取得联系，自觉接受当地水行政主管部门的监督和检查，水土保持方案实施过程中，积极与水行政主管部门进行沟通、协调，确保各项水土保持措施的顺利实施。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据批复的水土保持方案，项目缴纳了水土保持补偿费。

6.8 水土保持设施管理维护

本工程的水土保持措施已于主体工程同步实施完成，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由建设单位执行。从目前运行情况看，水土保持措施布局合理，管理责任落实明确，取得了一定的水土保持效果，水土保持设施的正常运行得到了保障。

7 结论

7.1 结论

抚顺市清原县英额河（孤山子桥上游段）治理工程在生产建设过程中不可避免的对生态环境产生一定程度的不利影响，造成新增水土流失，根据《中华人民共和国水土保持法》和《中华人民共和国水土保持法实施条例》，以及其它相关法律、法规文件的精神，建设单位委托抚顺市水利勘测设计研究院有限公司编制了水土保持方案，为建设单位提出了水土流失治理、实施、管理的技术要求，同时也为水土保持监督管理部门执法检查提供了科学标准和依据。充分发挥主体工程具有水土保持工程的措施，以及补充完善的水土保持措施，有效预防和减免工程建设诱发的水土流失，使受扰动的原地表所产生的新增水土流失得到治理，使防治责任范围内的原有水土流失得到有效控制，减轻因项目建设对项目区域下游河流和环境造成危害。

通过分析，工程建设过程中水土保持审批手续齐备，管理组织机构完善，制度建设及档案管理规范。工程现已建设完毕，实施措施到位，布局合理，满足水土流失防治要求。工程量变化可行，有利于本工程水土流失防治。经统计，本工程完成水土保持工程量为土地平整 13.60hm^2 ，表土剥离 2398.00m^3 ，表土回覆 2398.00m^3 ，土地复垦18亩，生态网格袋2000个，栽植柳树3604株、栽植连翘135284株、栽植墩柳43341株、栽植紫丁香88株、栽植金叶榆88株、栽植千屈菜2360棵、栽植香蒲1648棵、栽植荷花126棵、播撒草籽 8.00hm^2 ，装土编织袋拦挡 577.63m^3 ，密目网苫盖 5075.42m^2 。

各项水土保持设施建成后，运行情况良好，安全稳定，起到了较好的水土保持作用，基本上达到了水土流失防治预期的效果，各项水土保持措施实施至今，有效控制了项目区的水土流失，防止水土流失危害的发生，恢复和改善项目区的生态环境。经现场调查，项目区植被恢复后，植物生长状况较好，景观效益和生态效益显著；各项水土保持措施到位，保证了工程安全运行，起到了良好的水土保持功能，很好地保护了水土资源。

经过查阅有关自检成果和交工资料，该工程从原材料、中间产品至成品的质量均合格，构筑物结构尺寸规则，外表美观，质量符合设计要求，工程措施质量总体合格。各项水土保持设施均发挥了良好的水土保持效果。该工程所实施的水土保持植物措施得当，草、树种选择合理，管理措施得力，对保护和美化当地的生态环境起到了积极的作用，植物措施总体上合格。

根据已实施的各项水土保持措施自查初验,工程建设中各水土流失区域均得到了有效地治理和改善,项目区水土流失治理度为 100%,土壤流失控制比为 1.38,渣土挡护率为 100%,表土保护率为 100%,林草植被恢复率为 100%,林草覆盖率为 50.02%。各项指标均达到批复方案确定的防治目标。

7.2 遗留问题安排

水土保持设施竣工验收后,清原满族自治县河道防洪治理工程项目管理办公室负责本工程水土保持设施的管理、养护和维护。

建设单位重视水土保持工程的设计、监督和管理,在工程生产建设期间未发生重大水土流失事件,各项水土保持措施已建成,运行情况良好。为了工程的运行安全和水土保持设施的正常运行,除了加强养护工作外,针对水土保持设施开展定期巡查、养护。

从现场看,工程仍存在以下问题:局部绿化生长不良,出现缺苗。需补植并加强养护和管理,长期有效地发挥蓄水保土的效果。

通过采取各项水土保持措施,工程对生态环境所造成的影响已基本恢复,不利影响已基本消除,工程建设所造成的水土流失已得到有效控制,请验收组专家准予通过工程水土保持设施的专项验收。

8 附件及附图

8.1 附件

(1) 项目建设及水土保持大事记

1、2017年10月，《抚顺市清原县英额河（孤山子桥上游段）治理工程初步设计报告》（抚顺市水利勘测设计研究院）；

2、2018年11月~2019年10月，主体工程施工全部完成，水土保持措施伴随主体一并完成；

3、2020年2月，补报《抚顺市清原县英额河（孤山子桥上游段）治理工程水土保持方案报告书》（送审稿）（抚顺市水利勘测设计研究院有限公司）；

4、2020年5月，召开方案技术审查会，通过专家对方案的技术审查、论证等，设计单位根据专家意见修改完成《抚顺市清原县英额河（孤山子桥上游段）治理工程水土保持方案报告书》（报批稿）；

5、2020年5月，清原满族自治县河道防洪治理工程项目管理办公室委托辽宁中泽设计咨询服务有限公司进行本项目的水土保持设计验收报告编制及验收工作。

6、2020年6月，编制完成《抚顺市清原县英额河（孤山子桥上游段）治理工程水土保持设施验收报告》。

(2) 水土保持方案批复文件；

抚顺市水务局文件

抚水审字〔2020〕50号

关于清原县英额河（孤山子桥上游段）治理工程水土保持方案的批复

清原满族自治县水务局：

你单位《关于抚顺市清原县英额河（孤山子桥上游段）治理工程水土保持方案报告书审查的请示》收悉，我局委托抚顺市水利工程技术审核中心，召开了《抚顺市清原县英额河（孤山子桥上游段）治理工程水土保持方案报告书（送审稿）》（以下简称方案）技术审查会，形成了“技术审查意见”。经研究，依据该《审查意见》，基本同意该《实施方案》，现批复如下：

一、项目建设内容和组成

抚顺市清原县英额河（孤山子桥上游段）治理工程属新建建设类项目。本项目主要由孤山子桥至东砬门水库工程区、东砬门水库至源头工程区、三道背河工程区、桦树哨河工程区、碱厂沟河工程区 5 部分组成，总占地面积 29.11hm²，其中永久占地

27.47hm²，均为各河道堤防护砌和绿化区域，占地类型均为河滩地，临时占地 1.64hm²，均为各河道临时施工场地区域和临时道路，占地类型为河滩地。项目挖方总量为 37.30 万 m³，填方总量为 24.40 万 m³，内部调运 0.17 万 m³，剩余 12.90 万 m³全部综合利用用于造地覆土，不产生废弃方。本项目总投资 3879.96 万元，其中土建投资 3216.72 万元。资金来源为国家中小河流治理资金。施工期 2018 年 9 月~2019 年 7 月。

二、项目区概况

项目区地处温带半湿润季风气候区，历年最高气温为 36.5℃，历年最低气温-37.6℃，年平均气温 5.2℃。相对湿度 60~70%，全年夏季最大湿度达 80%左右。多年平均冻层深度 1.40m，最大冻深达 1.69m。年降水量 800mm 左右，多集中于 6~9 月份，约占全年降水量的 70~80%，其中 7~8 月份占全年降水量的 50%以上。最大风速可达 26.3m/s，年最大平均风速 14.30m/s。区域地带性土壤主要为棕壤，占土壤类型 40%。区域内植被属于长白植物区系与华北植物区系的过渡地带，植被覆盖率达 83%。项目区属北方土石山区，主要土壤侵蚀类型为水蚀，侵蚀强度以轻度为主，土壤容许流失量为 200t/(km²·a)。根据《开发建设项目水土流失防治标准》(GB 50434-2018)的规定，确定水土流失防治标准等级为一级。

三、项目建设总体要求

(一) 基本同意主体工程水土保持评价。

(二) 基本同意修改后的水土流失防治责任范围 29.11hm²。

(三) 基本同意水土流失防治执行改扩建建设类一级标准，方案服务期 2020 年 1 年。

(四) 基本同意水土流失防治分区准确、防治措施。

(五) 基本同意水土流失预测方法和预测内容及以此计算工程建设导致项目施工期新增水土流失量 144.27t；自然恢复期新增水土流失量 267.93t。

(六) 基本同意水土保持监测时段为 2020 年 6 月~2121 年 6 月，和内容、方法。

(七) 基本同意水土保持投资估算编制的原则、依据和方法。本方案新增水土保持投资 7.84 万元。其中勘测费用 5 万元，水土保持监测费 2.84 万元。

(八) 基本同意水土保持方案实施进度安排，要严格按照批复的水土保持方案所确定的进度组织实施水土保持工程。各类施工活动要严格控制在地表范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表，加强施工管理和临时防护，严格控制施工期间可能造成的水土流失。

四、建设单位在工程建设、生产中要重点做好以下工作：

(一) 按照批复的方案抓紧落实资金、管理等保障措施，做好本方案以下阶段的工程设计、招投标和施工组织工作，加强对施工单位的管理，切实落实水土保持“三同时”制度。

(二) 定期向抚顺市水土保持局报告水土保持方案的实施情

况，并接受各级水土保持部门的监督检查。

(三) 委托具有相应资质的监测机构承担水土保持监测任务，并按规定向抚顺市水土保持局提交监测报告。

(四) 落实并做好水土保持工程建设监理工作，确保水土保持工程量。

五、建设单位要按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定，在工程投入运行之前完成水土保持设施自主验收并及时到抚顺市水土保持局报备。

附件：

1、关于报送《抚顺市清原县英额河（孤山子桥上游段）治理工程水土保持方案报告书审查意见》的报告（抚水技审（2020）27号）

2、《抚顺市清原县英额河（孤山子桥上游段）治理工程水土保持方案报告书（报批稿）》。



抚顺市水务局

2020年6月9日印发

(3) 水土保持补偿费发票。

平台流水号: 2020080359151472

清原农商银行电汇凭证(回单)

委托日期 2020年 8月 3日

普通 加急

汇款人	全称	抚顺市非税收入	收款人	全称	抚顺市非税收入
	账号	280312010104570208	账号	7370001293000102172-2587	
汇出地点	辽宁省清原市/县	汇入地点	辽宁省抚顺市/县		
汇出行名称	辽宁省清原农村商业银行营业部	汇入行名称	抚顺市非税收入		
金额	人民币	支付密码			
金额(大写)	陆万叁仟伍佰元整	附加信息	2020年08月03日业务专用章		

此联汇出行给收款人的回单

张成球
 13942350241
 机构号: 2803
 平台流水号: 2020080359151472
 付账人账号: 280312010104570208
 付账人名称: 清原满族自治县财政局资金收付中心特设专户(上) 业务种类: 普通汇兑
 收款人账号: 7370001293000102172-2587
 收款人名称: 抚顺市非税收入
 接收行行名: 抚顺银行股份有限公司北站支行
 金额: (小写) CNY 63,500.00
 (大写) 陆万叁仟伍佰圆整
 附言: 水土保持补偿费
 授权员: _____
 复核员: 280422
 经办员: 20200803

(此联仅供客户核对有关账务使用)

8.2 附图

- (1) 主体工程总平面图；
- (2) 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图；