

霍林郭勒工业园区 C 区中水管线工程

水土保持设施验收报告

建设单位：内蒙古创源金属有限公司

编制单位：山合林（北京）水土保持技术有限公司

二〇二一年十月 北京

霍林郭勒工业园区 C 区中水管线工程

水土保持设施验收报告责任页

山合林（北京）水土保持技术有限公司

批	准：	杨文姬	高 工	杨文姬
核	定：	殷丽强	高 工	殷丽强
审	查：	王明刚	工程师	王明刚
校	核：	王明刚	工程师	王明刚
编	写：	张 芳	工程师（前言、第一章、第三章）	张芳
		赵学明	高 工（第二章、第六章）	赵学明
		张渤洋	工程师（第四章、第七章）	张渤洋
		李 想	工程师（第五章）	李想
		马馨蕊	助理工程师（附件、附图）	马馨蕊

目 录

前 言	1
1 项目及项目区概况	1
1.1 项目概况	1
1.2 项目区概况	4
2 水土保持方案和设计情况	7
2.1 主体工程设计	7
2.2 水土保持方案	7
2.3 水土保持方案变更	7
2.4 水土保持后续设计	9
3 水土保持方案实施情况	10
3.1 水土流失防治责任范围	10
3.2 弃土（渣）场设置	11
3.3 取土场设置	11
3.4 水土保持措施总体布局	11
3.5 水土保持设施完成情况	13
3.6 水土保持投资完成情况	17
4 水土保持工程质量	20
4.1 质量管理体系	20
4.2 各防治分区水土保持工程质量评价	21
4.3 总体质量评价	23
5 项目初期运行及水土保持效果	24
5.1 初期运行情况	24
5.2 水土保持效果	24
5.3 水土流失防治目标达标情况	25
5.4 公众满意度调查	25
6 水土保持管理	27
6.1 组织领导	27
6.2 规章制度	27

6.3 建设过程	27
6.4 水土保持监测	28
6.5 水土保持监理	28
6.6 水土保持补偿费缴纳情况	29
6.7 水土保持设施管理维护	29
6.8 水行政主管部门监督检查意见完成落实情况	29
7 结论	31
7.1 自验结论	31
7.2 后续安排建议	31

附图：

1. 项目地理位置图
2. 水土保持防治责任范围
3. 水土保持工程验收图

附件：

1. 验收影像资料
2. 大事记
3. 批复文件
4. 水土保持补偿费
5. 单位工程验收鉴定书
6. 分部工程验收鉴定书

前 言

内蒙古创源金属有限公司年产 80 万吨高强高韧铝合金项目，需要从静湖天河水务引水 700 万吨/年。霍林郭勒市的缺水现象十分严重，属于全国缺水城市之一，尤其是夏季，缺水现象更为突出。天河水务利用城市中水，使水资源再生，既可以使资源得到重复利用，节约资源，又可以解决缺水的问题。由于本项目所在区域缺水，周边没有市政管网，因此从天河水务引接中水至创源金属，解决项目用水问题，因此本项目的建设是十分必要的。

内蒙古创源金属有限公司委托通辽市友联森林勘测设计有限公司于 2019 年 7 月完成了《霍林郭勒工业园区 C 区中水管线工程可行性研究报告》。

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》等有关法律法规的规定，内蒙古创源金属有限公司于 2019 年 9 月委托内蒙古亿特利工程技术有限公司进行本项目的水土保持方案报告书编制工作。2020 年 1 月 10 日，霍林郭勒市水务局以《关于霍林郭勒工业园区 C 区中水管线工程水土保持方案的批复》（霍水保许决〔2020〕6 号）对本项目水土保持方案予以批复。内蒙古创源金属有限公司委托山合林（北京）水土保持技术有限公司承担本项目的水土保持监理、监测工作。2020 年 10 月接受委托后，我单位组织相关技术人员组成监理组和监测组，勘查现场，后补完成水土保持工程质量评定、监测季报、年报。2021 年 10 月编制完成《霍林郭勒工业园区 C 区中水管线工程水土保持监理总结报告》和《霍林郭勒工业园区 C 区中水管线工程水土保持监测总结报告》。

霍林郭勒工业园区 C 区中水管线工程于 2019 年 9 月开工，2020 年 10 月试水成功。项目实际扰动土地面积 31.47hm^2 。其中，永久占地面积 0.09hm^2 ，临时占地面积 31.38hm^2 。建设过程中土石方挖填总量为 36.40 万 m^3 ，其中挖方 18.20 万 m^3 ，填方 18.20 万 m^3 ，挖填平衡。工程总投资 6374 万元，完成水土保持投资 178.16 万元。

2020 年 10 月，山合林（北京）水土保持技术有限公司受建设单位委托，承担了本项目水土保持设施验收报告编制工作。验收报告编制组听取了建设单位对工程建设情况、水土保持工作情况的介绍，以及监理单位对水土保持监理情况的介绍，结合公司的监测数据，详细核查了各防治区工程措施、植物措施的数量和质量，审阅、收集工程档案资料，对水土流失防治责任范围内的水土流失现状、

水土保持措施防治效果进行核实。将该项目划分为 3 个单位工程, 5 个分部工程, 487 个单元工程。经建设单位组织的自查初验, 所有的单位工程、分部工程、单元工程均合格。根据监测报告, 水土流失防治指标达到了方案确定的目标值。2021 年 10 月, 编制完成《霍林郭勒工业园区 C 区中水管线工程水土保持设施验收报告》。

在报告编制工作过程中, 建设单位给与了很好的配合。霍林郭勒市水行政主管部门以及水土保持施工等相关单位给予了大力支持和帮助, 在此一并表示感谢。

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

内蒙古创源金属有限公司年产 80 万吨高强高韧铝合金项目，需要从静湖天河水务引水 700 万吨/年。霍林郭勒市的缺水现象十分严重，属于全国缺水城市之一，尤其是夏季，缺水现象更为突出。天河水务利用城市中水，使水资源再生，既可以使资源得到重复利用，节约资源，又可以解决缺水的问题。由于本项目所在区域缺水，周边没有市政管网，因此从天河水务引接中水至创源金属，解决项目用水问题，因此本项目的建设是十分必要的。

本项目由泵站区、中水管线区、施工场地组成。建设规模：新建中水管线 21.89km，管径 508 mm 钢管，API 5L 等级 X 46M，10.3 mm 壁厚，螺旋双面埋弧焊（SAWH），内涂环氧树脂。建设内容：新建一座泵房、蓄水池、配电室、21.89km 中水管线。新建中水管线，由天河水务中水处理厂院内起始，沿 S101 省道北侧布设，往东北方向布设至电解铝厂中水池内（已有），共转角 4 次，穿越 2 处河道，4 处顶管过路，线路总长 21.89km，总占地 31.36hm²。施工场地：为满足工程建设施工要求，顶管工程布设 4m×5m 的施工作业坑，共 12 处顶管作业坑。施工场地共占地 0.02hm²。

1.1.1 地理位置

本项目地处通辽市霍林郭勒市，中水管线起点为天河水务中水处理厂院内，终点位于电解铝厂储水池。起点坐标为：东经 119° 28′ 28.76″ 北纬 45° 27′ 21.68″，终点坐标为：东经 119° 39′ 4.08″，北纬 45° 34′ 52.42″。项目区交通、通讯条件便利，可利用省道 S101、乡村道路将施工材料运送至施工场地。

1.1.2 主要技术指标

建设性质：新建建设类项目。

建设规模：新建中水管线 21.89km，管径 508 mm 钢管，API 5L 等级 X 46M，10.3 mm 壁厚，螺旋双面埋弧焊（SAWH），内涂环氧树脂。

1.1.3 项目投资

本工程总投资 6374 万元，其中土建投资 1273 万元（企业自筹）。

1.1.4 项目组成及布置

本工程由泵站区、中水管线区、施工场地组成。详见项目区总体布局图。

平面布置：泵站区由配电室及控制室、主泵房、蓄水池组成，总占地面积 0.09hm^2 。由西依次向东为配电室及控制室、主泵房、蓄水池。建构筑物占地面积 0.06hm^2 ，硬化占地 0.03hm^2 。

竖向布置：泵站自然标高为 $851.7\text{m} \sim 852.3\text{m}$ ，设计标高 852m ，厂区呈平坡式布置。

2、中水管线区

本工程新建中水管线，由天河水务中水处理厂院内起始，沿 S101 省道北侧布设，往东北方向布设至电解铝厂中水池内（已有），共转角 4 次，穿越 2 处河道，4 处顶管过路，线路总长 21.89km 。

表 1-1 中水管线特性表

线路名称	开挖长度 (m)	中水管线开挖区				堆土区				施工区 (m)	隔离带 (m)	施工道路	总占地 (hm^2)
		顶宽 (m)	深 (m)	底宽 (m)	边坡	顶宽 (m)	高 (m)	底宽 (m)	边坡				
中水管线	21260	3.25	3.5	1.5	1:0.25	1.5	3	4.5	1:0.5	2	0.5	4.5	31.36

3、施工场地

为满足工程建设施工要求，顶管工程布设 $4\text{m} \times 5\text{m}$ 的施工作业坑，共 12 处顶管作业坑。施工场地共占地 0.02hm^2 。

1.1.5 施工组织及工期

霍林郭勒工业园区 C 区中水管线工程参建单位主要由建设单位、设计单位、监理单位、施工单位等组成。霍林郭勒工业园区 C 区中水管线工程通过招标确定设计单位、监理单位和施工单位。参建单位如下：

建设单位：内蒙古创源金属有限公司

工程施工单位：长春众诚建设工程有限公司

项目管理单位：内蒙古创源金属有限公司

水土保持监理单位：山合林（北京）水土保持技术有限公司

水土保持监测单位：山合林（北京）水土保持技术有限公司

霍林郭勒工业园区 C 区中水管线工程主要包括泵房、中水管线、施工场地三部分，泵站建设区施工主要分基槽开挖、浇筑、回填等几大部分。泵站基础基坑采用机械开挖、人工清理的方式，开挖土方集中堆放，待浇筑基础前再清理余土，并从速浇筑基础。土建施工时，混凝土购买商混。土方回填要求分层碾压回填，小面积采用立式电动打夯机，边角处采用人工夯实。混凝土全部为商混。所有设备支架及构架基础采用重力式混凝土独立基础。给水管线工程的主要有给水管线表土剥离、基础施工、给水管道铺设、回填工程。施工时优先采用原状土基础，尽可能不进行施工场地的平整，减少对地表的扰动，利用原地形、原状土进行施工。

工程建设所需的设备，材料等运输利用省道 S101、乡村道路。可满足施工要求。为满足工程建设施工要求，顶管工程布设 4m×5m 的施工作业坑，共 12 处顶管作业坑。施工场地共占地 0.02hm²，施工生活区采取租用附近村中民房。泵站施工用水可利用天河水务种水处理厂原有设施，中水管线施工用水采用水车拉运。泵站施工用电可利用天河水务种水处理厂原有设施，中水管线施工用电使用 35kW 柴油发电机供电。

该项目计划于2019年9月开工，于2020年6月完工，总工期10个月。实际工程于2019年9月开工，2020年10月试水成功。

1.1.6 土石方情况

霍林郭勒工业园区C区中水管线工程在建设过程中土石方挖填总量为36.40万m³，其中挖方18.20万m³（含表土剥离1.38万m³），填方18.20万m³（含表土回覆1.38万m³），挖填平衡。

表土剥离 1.38 万 m³，只发生在中水管线区。对中水管线区占用的草地进行了表土剥离，剥离厚度为 20cm，后期用于管线区和施工场地撒草籽绿化。

表 1-2 土石方平衡表

项目组成		挖方	填方	调入	来源	调出	弃方
泵站区	基础开挖	0.39	0.16			0.23	
	场地平整		0.03	0.03	泵站基础开挖		
中水管线区	基础开挖	16.29	16.49	0.20			
	顶管	0.04				0.04	
施工场地	场地平整	0.10	0.14	0.04	中水管线		

					区顶管		
合 计		16.82	16.82	0.27		0.27	

1.1.7 工程占地

工程占地分永久占地和临时占地，本输水工程实际永久占地包含泵站占地，临时占地包含中水管线区、施工场地。霍林郭勒工业园区C区中水管线工程共占地31.47 hm²，其中永久占地0.09hm²，临时占地31.38hm²。工程占地面积情况详见表1-3。

表1-3 工程占地面积情况表（单位：hm²）

项目	单位	占地面积	占地性质及面积		占地类型
			永久	临时	
泵站区	hm ²	0.09	0.09		建设用地
中水管线区	hm ²	31.36		31.36	草地
施工场地	hm ²	0.02		0.02	
合计	hm ²	31.47	0.09	31.38	

1.1.8 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本工程建设期内无拆迁和专项设施改建工程。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1) 地形地貌

霍林郭勒地处大兴安岭南段西翼脊部，处在东北亚晚中生代的断陷带，是巴音胡硕至二连盆地群东部的一个代表性含煤盆地，地势四周高中间低，地形分为丘陵山地、堆积台地和冲积平原。丘陵山地是霍林郭勒地形的主要特征，在西北部多为火山岩组成的中低山，海拔在1100-1300米之间；堆积台地海拔在870-1100米之间，分布在丘陵山地基部；冲积平原主要分布在霍林河及其各支流宽阔流域，河床平浅多弯曲，海拔在779-870米之间。境内海拔最高点1317米，最低点779米。境内山脉多为中低山，西北-东南走向，平均海拔1000米。

项目区地处大兴安岭南段北坡，地貌类型属低山丘陵区，四周为中低山区，中部为山间盆地。项目区位于山间盆地内，厂区地势开阔，地形起伏不大，地势总体上东高西低，北高南低，地面高程在854m-944m，高差90m。

2) 水文

项目区地下水类型属松散岩类孔隙潜水，含水层小于5m，水位埋深10.2m~

17.8m, 单井涌水量10~45t/h, 矿化度小于1g/L, 水化学类型为HCO₃-SO₄-Na-Mg或HCO₃-SO₄-Na-Ca型水, 对砼无侵蚀性, 适宜建筑用水和人畜饮用。

3) 气象

项目区属中温带半干旱大陆性气候, 具有较强的大陆性气候特征, 冬季漫长严寒, 夏季凉爽短促, 春秋两季短促干燥多大风, 昼夜温差大。根据1973年~2016年霍林河气象站气象资料统计, 多年平均气温1.30℃, 多年平均降水量350.7mm, 多年平均蒸发量1565mm, 多年平均风速为3.9m/s, 风向以偏西南居多, 多年平均日照时数为3237h, ≥10℃积温为1945.5℃, 最大冻土深度为3.0m, 多年平均无霜期98d。

4) 土壤

项目区土壤类型以栗钙土为主, 土壤厚度在0.30~0.50m之间。栗钙土土壤有机质含量3.18%~4.56%, 速效磷含量1.7~2.5PPM, 速效钾含量112~226PPM, PH为6.7~8.7。

5) 植被

项目区植被类型属暖温带落叶阔叶林。沿线主要乔木有杨树、柳树、榆树、国槐等, 主要灌木有酸枣、荆条、紫穗槐等, 主要草本植物有狗尾草、附地菜、虎尾草、苦菜、泥胡菜、牛筋草、蒲公英、返枝苋、马齿苋、马唐等, 林草覆盖率在25%左右。

1.2.2 水土流失及水土保持情况

根据《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》(水利部, 办水保[2013]188号)及《内蒙古自治区人民政府关于划分水土流失重点预防区和重点治理区的通告》(内蒙古自治区人民政府, 内政发[2016]44号), 项目所在地霍林郭勒市属大兴安岭东麓国家区级水土流失重点治理区。根据《全国水土保持区划(试行)》, 项目所在地霍林郭勒市属东北黑土区, 根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)规定, 本项目执行东北黑土区水土流失防治一级标准。

项目所处区域风力侵蚀为轻度, 侵蚀模数为1000t/km²·a; 水力侵蚀为轻度, 侵蚀模数为500t/km²·a。依据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)和《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018), 结合当地土壤形成速度的

实际情况，确定项目区土壤容许流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

内蒙古创源金属有限公司委托通辽市友联森林勘测设计有限公司于 2019 年 7 月完成了《霍林郭勒工业园区 C 区中水管线工程可行性研究报告》;

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》等有关法律法规的规定,内蒙古创源金属有限公司于 2019 年 9 月委托内蒙古亿特利工程技术有限公司进行本项目的水土保持方案报告书编制工作。2020 年 1 月,霍林郭勒市水务局以《关于霍林郭勒工业园区 C 区中水管线工程水土保持方案审批行政许可决定书》(霍水保许决〔2020〕6 号)对本项目水土保持方案予以批复。

2.3 水土保持方案变更

依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)》的通知(办水保〔2016〕65 号)的要求,对工程可能涉及变更的环节进行了比对核查,经核查,该项目有少量变更。输水管线总长度由设计 21km 增加到 21.89km,临时占地由方案设计的临时占地由 30.07 hm² 增加到 31.38 hm²,土石方增加了 1.68 万 m³,增加了 4.8%;由于实际建设中管线长度增加 0.89km,占地类型是草地,按设计要求对表层进行平均 20cm 剥离。中水管线区增加表土剥离 0.06 万 m³;植物措施面积较方案设计增加 4.4%。(详细变化量见 3.5 节)。但均未达到水土保持方案变更报批条件,无需进行水土保持方案变更。

工程设计变更条件对照情况见表 2-1。

表 2-1 方案变更条件对照表

序号	《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保[2016]65号） 相关规定	项目实际情况	变化是否需要编报变更报告
(一)	第三条：水土保持方案经批准后，生产建设项目地点、规模发生重大变化，有下列情形之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报水利部审批		
1	涉及国家级和省级水土流失重点预防区或者重点治理区的	相关区域与方案一致	否
2	水土流失防治责任范围增加 30%以上的	本项目建设期扰动防治范围 31.47hm ² ，较批复的防治责任范围面积（30.16hm ² ）增加 1.31 hm ² 增加了 4.3%	否
3	开挖填筑土石方总量增加 30%以上的	项目实施阶段土石方总量 36.40 万 m ³ 较水保方案批复的 34.72 万 m ³ 增加了 1.68 万 m ³ ，增加了 4.8%	否
4	线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度的 20%以上的	本项目不涉及	否
5	施工道路或者伴行道路等长度增加 20%以上的	本项目不涉及	否
6	桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度 20 公里以上的	本项目不涉及	否
(二)	第四条：水土保持方案实施过程中，水土保持措施发生下列重大变更之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报水利部审批		
1	表土剥离量减少 30%以上的	由于实际建设中管线长度增加 0.89km，占地类型是草地，按设计要求对表层进行平均 20cm 剥离。中水管线区增加表土剥离 0.06 万 m ³ 。	否
2	植物措施总面积减少 30%以上的	植物措施面积较方案设计增加 4.4%。	否
3	水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或丧失的	经现场核查，水保重要单位工程措施体系均按照水保方案设计落实，不存在可能导致水土保持功能显著降低或丧失的变化	否
(三)	第五条：在水土保持方案确定的废弃砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等专门存放地（以下简称“弃渣场”）外新设弃渣场的，	本项目不涉及	否

序号	《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保[2016]65号）相关规定	项目实际情况	变化是否需要编报变更报告
	或者需要提高弃渣场堆渣量达到 20%以上的，生产建设单位应当编制水土保持方案（弃渣场补充）报告书，报水利部审批。		

2.4 水土保持后续设计

本项目水土保持要求及措施体系纳入前期设计文件，未开展后续设计。

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 批复的水土流失防治责任范围

根据批复的水土保持方案报告书，霍林郭勒工业园区 C 区中水管线工程建设期水土流失防治责任范围为 30.16hm²。其中永久占地 0.09hm²，临时占地 30.07hm²。详见表 3-1。

表3-1 防治责任范围表（单位：hm²）

项目	单位	占地面积	占地性质及面积		占地类型	备注
			永久	临时		
泵站区	hm ²	0.09	0.09		建设用地	
中水管线区	hm ²	30.05		30.05	草地	
施工场地	hm ²	0.02		0.02		
合计	hm ²	30.16	0.09	30.07		

3.1.2 防治责任范围实际扰动土地面积

通过对主体工程征占地资料及竣工资料查阅，霍林郭勒工业园区 C 区中水管线工程实际扰动土地面积 31.47hm²。其中，永久占地面积 0.09 hm²，临时占地面积 31.38 hm²。中水管线区实际扰动土地面积 31.36 hm²。详见表 3-2。

表3-2 工程实际扰动土地面积表

防治分区	占地性质	实际扰动面积 /hm ²
泵站区	永久占地	0.09
中水管线区	临时占地	31.36
施工场地	临时占地	0.02
合计		31.47

3.1.3 防治责任范围扰动土地面积变化分析

通过对比项目实际扰动面积与水土保持方案批复面积，实际建设中扰动范围发生了一定的变化。本次验收范围以工程实际扰动土地面积为依据。由表 3-3 可以看出，水土保持方案批复的项目总占地面积为 30.16 hm²，实际项目建设中占地面积为 31.47 hm²，较水土保持方案批复面积增加了 1.31hm²。其余两部分占地面积没有变化。

表3-3 水土保持防治责任范围变化分析表

防治分区	方案设计面积 /hm ²	实际扰动面积 /hm ²	增减变化 /hm ²
泵站区	0.09	0.09	0
中水管线区	30.05	31.36	1.31
施工场地	0.02	0.02	0
合计	30.16	31.47	1.31

实际扰动土地面积增减变化分析如下：临时占地由方案设计的 30.07 hm² 变为 31.38 hm²，主要原因是一是输水管线原方案设计 21km，实际施工 21.89km，长度增加 0.89km，根据实际施工组织，占地面积相应增加 1.31 hm²。

3.2 弃土（渣）场设置

霍林郭勒工业园区C区中水管线工程在建设过程中土石方挖填总量为36.40万m³，其中挖方18.20万m³，填方18.20万m³。管线区土方回填厚度稍微增大，消纳了泵站区多余0.2万m³土方，施工场地发生的土方，最后都进行了平整植被恢复。故未发生弃渣场。

3.3 取土场设置

项目未涉及取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

按照项目建设的水土流失预测和水土流失防治分区，结合项目特点实际项目水土流失防治总体布局如下：

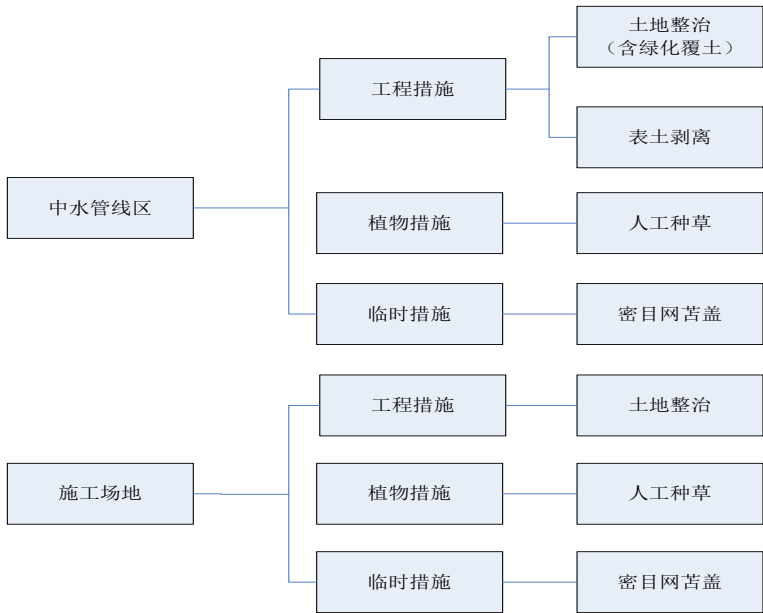


图 3-1 水土流失防治措施体系图

1、工程措施

（1）表土剥离

在施工前进行表土剥离，并集中放置在管沟一侧，施工结束后表土回覆于管沟开挖区，有利于植物措施的实施。剥离表土总面积 6.90hm²，剥离厚度 20cm，剥离表土总量为 1.38 万 m³。

（2）土地整治（含绿化覆土）

施工结束后，对泵站区硬化场地进行土地整治，实施土地整治面积 0.03 hm²，对绿化区域采取土地整治（含绿化覆土）措施土地整治的主要工作内容为场地平整、清理垃圾杂物、绿化覆土等。实施土地整治面积 31.38hm²，整治厚度 0.3m，共整治土方 9.41 万 m³。表土回覆面积 6.90hm²，覆土厚度 0.2-0.3m，回覆土方 1.39 万 m³。

2、植物措施

施工结束后对中水管线区、施工场地采取人工种草措施，种草面积 31.38hm²。

3、临时措施

中水管线和施工场地对施工的区域开挖土方和表土及管沟一侧的施工便道采取密目网苫盖，临时回填土堆放于管沟一侧上，表土及回填土堆土量 17.81 万 m³，堆土占地面积为 9.57hm²，临时堆土高度 2.3m，边坡比 1:1，采取密目网苫

盖，苫盖面积 19.14hm²。

方案设计措施总体布局与实际实施措施对比见表3-4。

表 3-4 水土保持措施布局变化情况表

防治分区	措施类型	方案设计中水土保持措施布局	实际实施的水土保持措施布局
泵站区	工程措施	/	土地整治
中水管线区	工程措施	表土剥离、土地整治、表土回覆	表土剥离、土地整治、表土回覆
	植物措施	人工种草	人工种草
	临时措施	回填土及表土临时密目网苫盖	回填土及表土临时密目网苫盖
施工场地	工程措施	土地整治	土地整治
	植物措施	人工种草	人工种草

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 工程措施

3.5.1.1 工程措施完成情况

通过现场查勘和查阅监理单位资料、施工单位资料、工程建设资料，霍林郭勒工业园区C区中水管线工程实施的水土保持工程措施分为泵站区、中水管线区和施工场地三部分。工程措施量详见表3-5。

表3-5 实际工程措施量完成表

防治分区	措施	单位	实际完成
泵站区	土地整治	万 m ³	0.01
中水管线区	表土剥离	万 m ³	1.38
	土地整治	万 m ³	9.41
	表土回覆	万 m ³	1.38
施工场地	土地整治	万 m ³	0.01

(1) 泵站区

施工结束后对空地地进行场地平整，水泥硬化。

(2) 中水管线区

表土剥离：施工前进行表土剥离，并集中放置在管沟一侧，施工结束后表土回覆于管沟开挖区。剥离表土总面积 6.90hm²，剥离厚度 20cm，剥离表土总量为

1.38m³。

土地整治：施工结束后，对管沟开挖区域采取土方回填，土地整治措施。土地整治的主要工作内容为场地平整、清理垃圾杂物等。实施土地整治面积 31.36hm²，整治厚度 0.3m，共整治土方 9.41 万 m³。

（3）施工场地

土地整治：施工结束后，对开挖的施工作业区域采取土方回填，土地整治措施。土地整治的主要工作内容为场地平整、清理垃圾杂物等。实施土地整治面积 0.02hm²，整治土方 0.01 万 m³。

3.5.1.2 工程措施对比分析

本工程在建设过程中实际完成的水土保持工程措施与水土保持方案设计存在一些变化。水土保持工程措施变化见表 3-6。

表3-6 实际工程措施量与设计工程量对比表

防治分区	措施	单位	方案设计	实际完成	增减
泵站区	土地整治	万 m ³	/	0.01	+0.01
中水管线区	表土剥离	万 m ³	1.32	1.38	+0.06
	土地整治 (含绿化覆土)	万 m ³	10.34	10.79	+0.45
施工场地	土地整治	万 m ³	0.01	0.01	0

水土保持工程措施具体变化原因如下：

（1）泵站区方案设计未将非建筑物区域空地场地平整计入水保措施，按照实际完成情况核增 0.03hm² 永久占地的土地整治措施，实施方量 0.01 万 m³。

（2）中水管线区由于线路长度增加，临时占地面积增加 1.31 hm²，表土剥离量相应增加 0.06 万 m³，管沟开挖面积增加 2892 m²，土地整治量增加 0.45 万 m³。

3.5.1.3 工程措施完成情况评价

项目实施了泵站空地硬化；进站道路防治区设置了排水沟；中水管线区进行了表土剥离和土地整治；施工场地进行了土地整治。项目区完成的水土保持工程措施质量合格，虽然工程量与水土保持方案相比稍有变化，但各项措施基本能够按照水土保持方案编制的原则实施，且经过现场调查均已发挥了较好的水土流失防治效果，能够满足水土保持的要求。

3.5.2 植物措施

3.5.2.1 植物措施完成情况

经实际调查、查阅施工资料，项目区实施的植物措施主要包括中水管线区、施工场地，植被恢复方式为人工种草的方式。累计完成人工种草 31.38 hm²。植物措施完成情况详见表 3-7。

表 3-7 实际完成植物措施汇总表

防治分区	防治措施	面积 (hm ²)	工程量	
			苗木 (株、kg)	
			羊草	披碱草
中水管线区	人工种草	31.36	1568	1568
施工场地	人工种草	0.02	1.0	1.0
合计		31.38	1569	1569

(1) 中水管线区

对中水管线区进行撒播草籽，植被恢复，改善和美化环境。撒播草籽面积 31.36hm²，撒播草籽3136kg。

(2) 施工场地

对施工场地采取人工种草措施，撒播草籽面积 0.02hm²，撒播草籽 1.0kg。

3.5.2.2 植物措施对比分析

本工程在施工过程中实际完成的水土保持植物措施与水土保持方案设计存在一些变化。实际完成植物措施与方案设计对比见表 3-8。

表 3-8 实际完成植物措施与方案设计对比表

防治区	分项	单位	方案设计	实际完成	增减
中水管线区	撒播草籽	Kg	1803	3136	1333
施工场地	撒播草籽	Kg	1.2	2.0	0.8

水土保持植物措施工程量变化主要原因：

(1) 中水管线区实施植物措施工程量增加。原因：一是撒播草籽的密度较由方案设计60kg/ hm²提高到80kg/ hm²，；二是植被恢复面积由方案设计的30.05 hm²增加到31.36 hm²，三是第一次撒播草籽后，部分区域成活率不高，2021年5月进行了补种。

(2) 施工场地撒播草籽的密度较由方案设计有所提高，所以工程量增加。

3.5.2.3 植物措施完成情况评价

项目区内水土保持植物措施因实际需求等原因，工程量较方案设计发生变化，中水管线区和施工场地的绿化工程量均核增。可达到防治水土流失的目的，能够满足水土保持方案的要求。

3.5.3 临时措施

3.5.3.1 临时措施完成情况

经查阅施工、监理监测资料，项目区实施的临时措施主要包括临时密目网苫盖。实际完成临时措施工程量见表3-9。

表 3-9 实际完成临时措施工程量表

防治分区	防治措施	单位	工程量
中水管线区	回填土及表土临时密目网苫盖	m ²	191050
施工场地	回填土临时密目网苫盖	m ²	350

3.5.3.2 临时措施对比分析

本工程在建设过程中实际完成的水土保持临时措施与水土保持方案设计存在一些变化。实际完成临时措施与方案设计对比见表 3-10。

表 3-10 实际完成临时措施工程量表

防治分区	防治措施	单位	方案设计	实际完成	增减
中水管线区	回填土及表土临时密目网苫盖	m ²	7820	191050	+183230
施工场地	回填土临时密目网苫盖	m ²	246	350	+104

水土保持临时措施工程量变化主要原因：

（1）中水管线区密目网苫盖面积增加 183230 m²。原因：一是方案设计阶段管线区已完成 18km 的开挖与回填，方案只考虑了剩余 3km 未施工线路的表土及回填土方的临时苫盖措施及工程量，实际整条线路表土和回填土都实施了临时苫盖措施，二是方案设计密目网考虑三次重复利用，实际施工中，由于施工时序及密目网容易破损等原因，很难再重复利用，三是工程建设中同一区域临时堆土的苫盖会根据破坏程度反复补修和加强，四是实际施工对施工便道进行苫盖，为新增。因此与原设计相比临时措施工程量增加。

（2）施工场地回填土堆放较分散，苫盖面积较方案设计增加 104 m²。

3.5.3.3 临时措施评价

对于方案报告书中设计的临时防护措施,实际建设中落实完成了临时密目网苫盖,由于工程实际建设中扰动范围的变化,引起临时措施工程量发生一定变化,但在具备布设临时措施条件的区位按照方案设计的原则建设实施,达到控制施工过程中水土流失的目的,满足水土保持要求。

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情况

根据已批复的水土保持方案,水土保持方案总投资 205.09 万元,其中工程措施投资 66.27 万元,植物措施投资 17.34 万元,临时措施投资 6.05 万元,独立费用 55.44 万元,基本预备费 8.72 万元,水土保持设施补偿费 51.27 万元。

表 3-11 方案批复水土保持估算投资表

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费			独立费用	合计
			栽种费	种苗费	补植补种费		
第一部分 工程措施		66.27					66.27
1	中水管线区	66.24					66.24
2	施工场地	0.03					0.03
第二部分 植物措施							17.34
1	中水管线区		5.43	9.02	2.89		17.33
2	施工场地		0.004	0.006	0.002		0.012
第三部分 临时工程		6.05					6.05
1	临时防护工程	4.38					4.38
	中水管线区	4.25					4.25
	施工场地	0.13					0.13
2	其他临时工程	1.67					1.67
第四部分 独立费用						55.44	55.44
1	建设管理费					1.79	1.79
2	工程建设监理费					12.00	12.00
3	科研勘测设计费					11.00	11.00
4	水土保持监测费					15.65	15.65
5	水土保持设施验收报告编制费					15.00	15.00
第一～四部分合计		72.33	5.43	9.02	2.89	55.44	145.11

五	基本预备费						8.72
六	水土保持补偿费						51.27
七	工程总投资						205.09

3.6.2 实际完成水土保持投资

本工程实际完成水土保持投资 178.16 万元，其中工程措施 70.72 万元，植物措施投资 24.24 万元，临时措施 10.52 万元，独立费用 21.41 万元，水土保持补偿费 51.27 万元。水土保持投资完成情况详见表 3-12。

表 3-12 水土保持设施实际完成投资情况表

序号	工程、费用名称		投资（万元）
第一部分:工程措施			
一	中水管线区	表土剥离	8.00
		土地整治	53.31
		表土回覆	9.38
二	施工场地	土地整治	0.03
小计			70.72
第二部分:植物措施			
一	中水管线区	种草	24.10
二	施工场地	种草	0.14
小计			24.24
第三部分:临时措施			
一	中水管线区	密目网苫盖	10.33
二	施工场地	密目网苫盖	0.19
小计			10.52
第四部分:独立费用			
一	建设管理费		2.11
二	科研勘测设计费		0
三	工程建设监理费		0
四	水土保持监测费		5.8
五	水土保持监理费		4
六	水土保持验收费		9.5
小计			21.41
七	基本预备费		
八	水土保持补偿费		51.27
	合计		178.16

3.6.3 水土保持投资变化原因

工程实际完成水土保持投资 178.16 万元，较方案设计（205.09 万元）减少了 26.93 万元，其中独立费用未支出勘测设计费 11 万元，工程建设监理费 12 万元，基本预备费未支出 8.72 万元。具体投资变化见表 3-13。

表 3-13 方案设计与实际完成投资对比分析表（单位：万元）

序号	项目名称	投资 (万元)	实际完成投资 (万元)	增减对比 (万元)
	第一部分 工程措施	66.27	70.72	+4.45
	第二部分 植物措施	17.34	24.24	+6.9
	第三部分 临时措施	6.05	10.52	+4.47
	第四部分 独立费用	55.44	21.41	
1	建设管理费	1.79	2.11	+0.32
2	工程建设监理费	12	0	-12
3	科研勘测设计费	11	0	-11
	水土保持监理费	0	4	+4
4	水土保持监测费	15.65	5.8	-9.85
5	水土保持验收费	15	9.5	-5.5
	一至四部分合计	145.10	141.89	-7.48
	基本预备费	8.72	0	-8.72
	水土保持设施补偿费	51.27	51.27	0
	总投资	205.09	178.16	-26.93

水土保持投资变化的主要原因为：

（1）工程措施投资增加 4.45 万元，主要变化原因为：①管线长度增加 0.89km，管沟开挖量相应增加②临时占地面积增加，表土剥离面积和量增加

（2）植物措施投资增加6.90万元，主要原因：①方案原设计采用的撒播草籽密度低，实际实施增大了撒播草籽密度；②可恢复植被面积增大③由于成活率不高，补种区域面积较大。相应的植物措施投资增加。

（3）临时措施投资增加4.47万元，主要变化原因为：①方案设计阶段管线区已完成18km的开挖与回填，方案只考虑了剩余3km未施工线路的表土及回填土方的临时苫盖措施及工程量，实际整条线路表土和回填土都实施了临时苫盖措施，②方案设计密目网考虑三次重复利用，实际施工中，由于施工时序及密目网容易破损等原因，很难再重复利用，③工程建设中同一区域临时堆土的苫盖会根据破坏程度反复补修和加强，③实际施工对施工便道进行苫盖，为新增。因此与原设计相比临时措施投资增加4.47万元。

（4）独立费用分项中水土保持监理费增加 4 万元，水土保持监测费减少 9.851 万元，水土保持设施验收报告编制费减少 5.5 万元，项目建设实际未支出勘测设计费 11 万元，因此实际支出比方案预算独立费用减少了 34.03 万元。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设管理单位质量管理体系

本工程建设管理单位内蒙古创源金属有限公司，工程施工单位长春众诚建设工程有限公司。

建设管理单位建立健全了各项管理制度，落实质量责任制，明确各级质量责任人，将质量责任按项目管理和现场监控逐级分解落实到人。在工程建设过程中把水土保持工程建设管理纳入到整个工程建设管理体系中，全面实行了工程监理制和合同管理制。所有的技术服务单位都具有相应的资质，具备一定的技术、经济实力，自身的质量保证体系都比较完善。通过招投标择优选定设计、监理和施工单位。

4.1.2 施工单位质量管理体系

（1）质量目标

工程质量符合施工及验收规范要求，符合设计要求，实现零缺陷投运，实现工程达标投产。工程使用寿命满足公司质量要求，不发生因工程建设原因造成的工程质量事件。

（2）质量管理组织机构

建设单位、监理单位、施工单位三级质量管理组织机构，开展本工程的质量管理、质量控制和质量监督检查。

4.1.3 监理单位质量管理体系

（1）合同目标

质量目标：输水管线工程“标准工艺”应用率100%；工程“零缺陷”投运；实现工程达标投产，工程使用寿命满足公司质量要求；不发生因工程建设原因造成的工程质量事件。

进度目标：

确保工程开、竣工时间和里程碑进度计划按时完成。2019年9月开工建设，2020年10月完工，2020年10月底试水成功。施工便道清理工作与本体工程同时完

成竣工验收。

投资控制目标:

在满足安全质量的前提下,优化工程技术方案,严格规范建设过程中设计变更、现场签证,严格执行合同,做好工程项目结算工作,合理控制工程造价。初步设计审批概算不超过工程估算,最终投资经济合理,不超过初步设计批复概算。

水保目标:

从设计、设备、施工、建设管理等方面采取有效措施,全面落实环境水土保持的要求,建设资源节约型、环境友好型的绿色和谐工程,在施工过程中保护生态环境,减少水土流失,加强能源资源节约和生态环境保护,增强可持续发展能力。落实“同时设计、同时施工、同时投产”的“三同时”方针,达到水保专项验收要求。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评价

4.2.1 工程项目划分及结果

依据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)之规定,输水管线水土保持工程项目划分为单位工程、分部工程、单元工程三级。水土保持工程的质量等级分为“合格”、“优良”两级。施工质量评定过程中,单元工程检验应由施工单位全检、监理单位抽检。

(1) 单位工程划分

依据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006),本工程水土保持措施主要包括土地整治工程、植被建设工程和临时防护工程3个单位工程。

(2) 分部工程划分

土地整治指线中水管线区复耕工程,植被恢复指点片状植被和线网状植被,临时防护工程指临时苫盖工程。

(3) 单元工程划分

单元工程以每一处工程为一单元,线路工程按段、块进行划分,即每一0.1-1hm²场地整治分别为一单元工程。项目划分以中水管线区和施工场地为例,487个单元工程。详见表4-1。

霍林郭勒工业园区C区中水管线工程项目划分为3个单位工程,5个分部工

程，487个单元工程。

表 4-1 水土保持项目划分一览表

单位工程	分部工程		单元工程
	名称	数量（个）	数量（个）
土地整治工程	场地整治	1	32
	土地恢复	1	32
	合计	2	64
临时防护工程	覆盖	1	192
	合计	1	192
植被建设工程	中水管线区线网状植被	1	219
	施工场地点片状植被	1	12
	合计	2	231
3		5	487

4.2.2 各防治区工程质量评价

（1）质量评定标准

根据《水土保持工程措施质量评定规程》（SL336—2006），工程质量评定主要是以单元工程评定为基础的，其评定等级分为合格和不合格两级。

分部工程质量评定合格标准为：①单元工程质量全部合格；②中间产品质量及原材料质量全部合格。

单位工程质量评定合格标准为：①分部工程质量全部合格；②中间产品质量及原材料质量全部合格；③外观得分率达到70%以上；④施工质量检验资料齐全。

工程项目质量评定，合格标准为单位工程质量全部合格。

（2）工程质量评定

霍林郭勒工业园区C区中水管线工程，全面实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制，水土保持工程的建设与管理被纳入到主体工程的建设管理体系中。在建设过程中，建设单位对项目的策划、财务管理、建设实施等实行全程负责。监理单位对进入工程实体的原材料、中间产品和成品进行抽样检查、试验，对不合格材料严禁投入使用，有效地保证了工程质量。

霍林郭勒工业园区C区中水管线工程水土保持工程措施从原材料、中间产品至成品质量合格，建筑物外形尺寸规则，外表美观，质量符合设计和规范要求。

4.3 总体质量评价

本工程水土保持工程共划分为3个单位工程，5个分部工程，487个单元工程。经过我公司组织施工单位自检，监理抽检的方式，进行质量评定，评定结果如下：

1) 单元工程。全线共划分487个单元工程，通过对工程现场实际量测检验、查看检测检验资料，工程保证资料齐全，检查项目符合质量标准；检测项目的合格率100%，487个单元工程质量全部合格，合格率100%。

2) 分部工程。通过对工程外观质量实际量测检验、查看单元工程检测检验资料。单元工程全部合格，保证资料完善齐备，原材料及中间产品质量合格，5个分部工程质量全部合格，合格率100%。

3) 单位工程。通过对工程外观质量实际量测检验、查看单元工程检测检验资料。分部工程质量全部合格；中间产品质量及原材料质量全部合格；大中型工程外观质量得分率达到90%以上；施工质量检验资料基本齐全。3个单位工程全部合格，合格率100%。

综上所述，霍林郭勒工业园区C区中水管线工程质量总体合格。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

建设单位较重视水土保持工作，在主体工程建设过程中，水土保持工程与主体工程同步进行。目前完成的水土保持措施运行正常，有效的防止了水土流失，改善了生态环境。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理度

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，同时实施植物措施，加强林草植被建设，使水土流失得到一定程度控制。经验收组核定，各防治分区内实际扰动土地范围除去建（构）筑物占地、场地硬化面积，经调查核实，共计完成水土流失治理面积31.38hm²，平均水土流失总治理度为97.80%。计算情况详见表5-1。

表 5-1 各防治分区水土保持流失治理情况表（单位：hm²）

项目分区	扰动土地面积	建筑物占压面积	水土流失面积	工程措施	植物措施	水保措施防治面积	水土流失治理度（%）
中水管线区	31.36	0.00	31.36	0.00	30.73	30.73	98.00
施工场地	0.02	0.00	0.02	0.00	0.02	0.02	99.70
泵房区	0.09	0.06	0.00	0.03	0.00	0.00	99.70
合计	31.47	0.06	31.38	0.03	30.75	30.78	97.80

5.2.2 渣土防护利用情况

项目区施工期间的临时堆土采取了防护措施，无弃渣。整个工程项目为丘陵山地，工程平均渣土防护率为99%，表土保护率98%。

5.2.3 土壤流失控制比

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)及项目水土保持方案报告书相关内容，项目区属东北黑土区，项目区容许土壤流失量为200t/km²·a，根据监测单位土壤流失量监测结果，通过水土流失治理后项目建设区内平均单位面积土壤流失量为180t/km²·a，项目建设区年度土壤流失控制比为1.11，达到水土保持方案设计的要求。

5.2.4 植被恢复情况

项目区共完成植物措施面积 31.38 hm²，项目区林草植被恢复率达到 99.99 %，植被覆盖率为 99.71 %。

表 5-2 项目区植被恢复情况表

防治分区	扰动土地面积 (hm ²)	可绿化面积 (hm ²)	植物措施面积 (hm ²)	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
中水管线区	31.36	31.36	31.36	97.99	97.65
施工场地	0.02	0.02	0.02	99.7	99.7
泵房区	0.09	0	0	/	/
合计	31.47	31.38	31.38	99.99	99.71

5.3 水土流失防治目标达标情况

根据监测单位提供的资料，水土流失治理度为 97.71 %，土壤流失控制比为 1.11，渣土防护率为 99.00 %，表土保护率 98.00%，林草植被恢复率 99.99 %，林草覆盖率 99.71 %，见表 5-3。六项水土流失防治指标达到了方案确定的目标值，能够满足国家对开发建设项目水土保持的要求。

表 5-4 六项水土流失防治指标达标情况

指 标	方案目标值	实际完成
水土流失治理度 (%)	97	97.71
土壤流失控制比	1.0	1.11
渣土防护率 (%)	97	99
表土保护率 (%)	98	98
林草植被恢复率 (%)	97	99.99
林草覆盖率 (%)	25	99.71

5.4 公众满意度调查

我公司向沿线周围群众发放 50 份水土保持公众调查表，所调查的对象主要是干部（9 人）、工人（12 人）、农民（19 人）、学生（10 人）。被调查者中有老年人（16 人）、中年人（19 人）和青年人（15 人），其中男性 23 人，女性 27 人。在被调查者当中，100% 的人认为工程对当地经济有促进，86% 的人认为项目对当地环境有好的影响，76% 的人认为项目区林草植被建设搞的好，有 90% 的人认为项目对所扰动的土地恢复的好。工程竣工后，实施了有效的水土保持措施和生

态恢复工程，并取得了明显的效果。

表 5-7 项目区水土保持公众调查表

调查项目	好		一般		差		说不清	
评价	人数 (人)	占总人数(%)	人数 (人)	占总 人数 (%)	人数 (人)	占总 人数 (%)	人数 (人)	占总 人数 (%)
项目对当地经济影响	50	100						
项目对当地环境影响	43	86	7	14				
项目林草植被建设	38	76	12	24				
土地恢复情况	46	92	4	8				

6 水土保持管理

6.1 组织领导

工程管理及参建单位如下：

建设单位：内蒙古创源金属有限公司

工程施工单位：长春众诚建设工程有限公司

水土保持监理单位：山合林（北京）水土保持技术有限公司

水土保持监测单位：山合林（北京）水土保持技术有限公司

本工程建设管理单位以及施工单位和监理单位都设有专人负责水土保持工作。施工单位主要负责实施，监理单位负责监督。工程运行后由建设单位负责水土保持工程运行。

本项目配置专职人员负责水土保持工作的组织、管理和落实。负责协调水土保持方案与主体工程的关系，统一领导，规范施工，制定方案实施的目标责任制，提出方案的实施、检查、验收方法和要求。加强对施工技术人员水土保持法律、法规的宣传工作，提高其水土保持法律意识。

为确保方案如期实施和方案实施质量，将实行工程监理制，聘请监理单位进行水土保持监理，并接受各级水行政主管部门的监督和检查。水土保持监理工程师要对水土保持方案的落实情况进行验收，确保水土保持各项措施的数量和质量，监理单位定期向建设单位提交工程监理报告。

6.2 规章制度

建设单位制定《环保与水土保持项目部管理制度》，统筹工程环保水土保持工作进度和要求。施工项目部制定《绿色施工方案》，严控施工过程中主要环保、水土保持注意事项的刚性执行。明确了输水管线工程中环保、水土保持工作要求。

6.3 建设过程

本工程水土保持方案实施后，建设期控制的水土流失总量可以得到有效控制。自然恢复期管线区基本没有水土流失产生，可以有效防止及避免因工程建设产生的水土流失，保护了水土资源，使工程占地区水土流失得到控制。

项目建设完成以后，通过监理质量评定、监测单位过程监测、地方水行政主

管单位的监督检查，目前，该项目已经按照水土保持相关要求进行了实施，我公司组织相关单位对全线进行全线自验，中水管线区主要开挖部位得到有效的防护，控制水土流失危害，保障输水管线的安全建设。

同时，水土保持工程、植物措施的实施将减少输水管线管理和维护的费用，保障运行的安全。对开挖土方的有效防护，可减轻对自然环境的损坏，提高土地生产率，从而有效地保护周边的生态环境。

6.4 水土保持监测

按照水土保持方案设计和方案批复的要求，内蒙古创源金属有限公司委托山合林（北京）水土保持技术有限公司承担本项目的水土保持监测工作。2020年10月接受委托后监测单位组织相关技术人员组成监测组，勘查现场，开展现场调查和收集资料活动，取得了水土流失和水土保持监测数据和资料，包括监测点的扰动土地面积、临时堆土量、水土保持工程措施实施情况（包括工程量、质量、效果和保存情况）、施工期土壤侵蚀量、水土流失现状、植物措施实施情况（包括种类、数量、覆盖度、成活率和成效）、地形地貌、地质土壤、地面组成物质、坡度、坡长等水土流失因子以及大量影像资料等。并根据现场监测结果，向施工单位提出意见和建议，施工单位据此进行改进。

在监测工作的基础上，项目部技术人员集中汇总、整理原始资料，分析、评价监测内容，在充分结合、对比内业和外业工作的基础上，完成了2019年第三季度到2020年第四季度共5期的监测季度报表及1期年报，年报季度报表报送至市行政主管部门。于2021年10月编制完成了《霍林郭勒工业园区C区中水管线工程》监测总结报告。

6.5 水土保持监理

监理项目部根据工程建设合同施工进度计划，审查了控制性进度目标、年度施工计划及施工单位提出的施工实施计划，检查了其实施情况。水土保持监理项目部以合同管理为中心，借助施工、监理资料和现场调查、测量，建立健全合同管理和信息管理系统，对质量、投资、进度三大目标进行控制，按期、保质、保量、安全的建成合格工程，实施水土保持工程监理。由于此次监理在主体监理工

作开展的同时兼顾水土保持监理，能够保证水土保持工程实施的三控制和两管理，基本满足水土保持监理的要求。

根据《水土保持工程质量评定规程》SL336-2006，单元工程、分部工程、单位工程的质量检验评定分为“合格”和“优良”两个等级。（1）施工单位首先对工程施工质量进行自检。未经施工单位自检或自检不合格、自检资料不完善的单元工程（或工序），监理工程师予以拒绝检验。（2）监理项目部对施工单位经自检合格后报验的单元工程(或工序)质量，按有关技术标准和施工合同约定要求进行检验。检验合格后方予签认。（3）单元工程由施工单位全数检查，监理工程师抽检。监理项目部根据抽检的资料，核定单元工程质量等级。发现不合格单元工程，按设计要求及时进行处理，合格后才能进行后续单元工程施工。（4）对拦挡工程的基础开挖与处理完工后需覆盖的隐蔽工程，经施工单位自检合格后，由监理工程师复核，报业主核定，合格后才允许覆盖。单元工程质量由施工单位自评，监理工程师核定；分部工程质量由施工单位自评，监理工程师复核，报建设单位核定；单位工程质量由施工单位自评，监理单位复核，建设单位审核、报质量监督机构核定。工程项目的质量等级，由质量监督机构核定。

6.6 水土保持补偿费缴纳情况

根据批复的水土保持方案中所计列，需缴纳水土保持补偿费51.27万元，本工程共缴纳水土保持补偿费51.27万元，建设单位根据批复文件，已足额缴纳。

6.7 水土保持设施管理维护

霍林郭勒工业园区C区中水管线工程于2020年10月具备输水条件并投入运行。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，由内蒙古创源金属有限公司负责。管理部门运行管理制度完善，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。

6.8 水行政主管部门监督检查意见完成落实情况

项目建设中，水行政主管部门多次到现场进行监督检查，由于工程建设工期

较短，监督检查中提出了水土保持防护要求。对于每次督查中的要求，建设单位均能督促施工单位、监理单位积极响应和整改，项目建设过程中未发生重大水土流失事件。

7 结论

7.1 自验结论

建设单位能够按照国家水土保持相关法律法规和技术规范的要求，编报水土保持方案报告书；委托山合林（北京）水土保持技术有限公司开展水土保持监理、监测工作，主动、认真接受各级水行政主管部门的监督检查工作，切实落实监督检查意见。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。

工程建设以来，建设单位组织落实水土保持方案，及时实施了各项水土保持工程措施、植物措施和临时措施，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，恢复和改善生态环境的目的。

水土流失防治指标达到了方案确定的目标值，水土流失总治理度为 97.71%，土壤流失控制比为 1.11，渣土防护率为 99%，表土保护率 98%，林草植被覆盖率 97.99%，林草覆盖率 97.71%。工程涉及的各项水土保持措施已按照水土保持方案及后续设计要求实施完成，工程质量总体合格，未发现重大质量缺陷，有效防治了建设过程中的水土流失，符合水土保持设施验收条件。工程建成后，水土保持设施内蒙古创源金属有限公司负责管理维护。

7.2 后续安排建议

建议工程运行管理单位认真做好经常性的水土保持设施管护工作，明确组织机构、人员和责任，防止新的水土流失发生。定期检查水土保持设施，保证水土保持效果持续发挥。

附图：

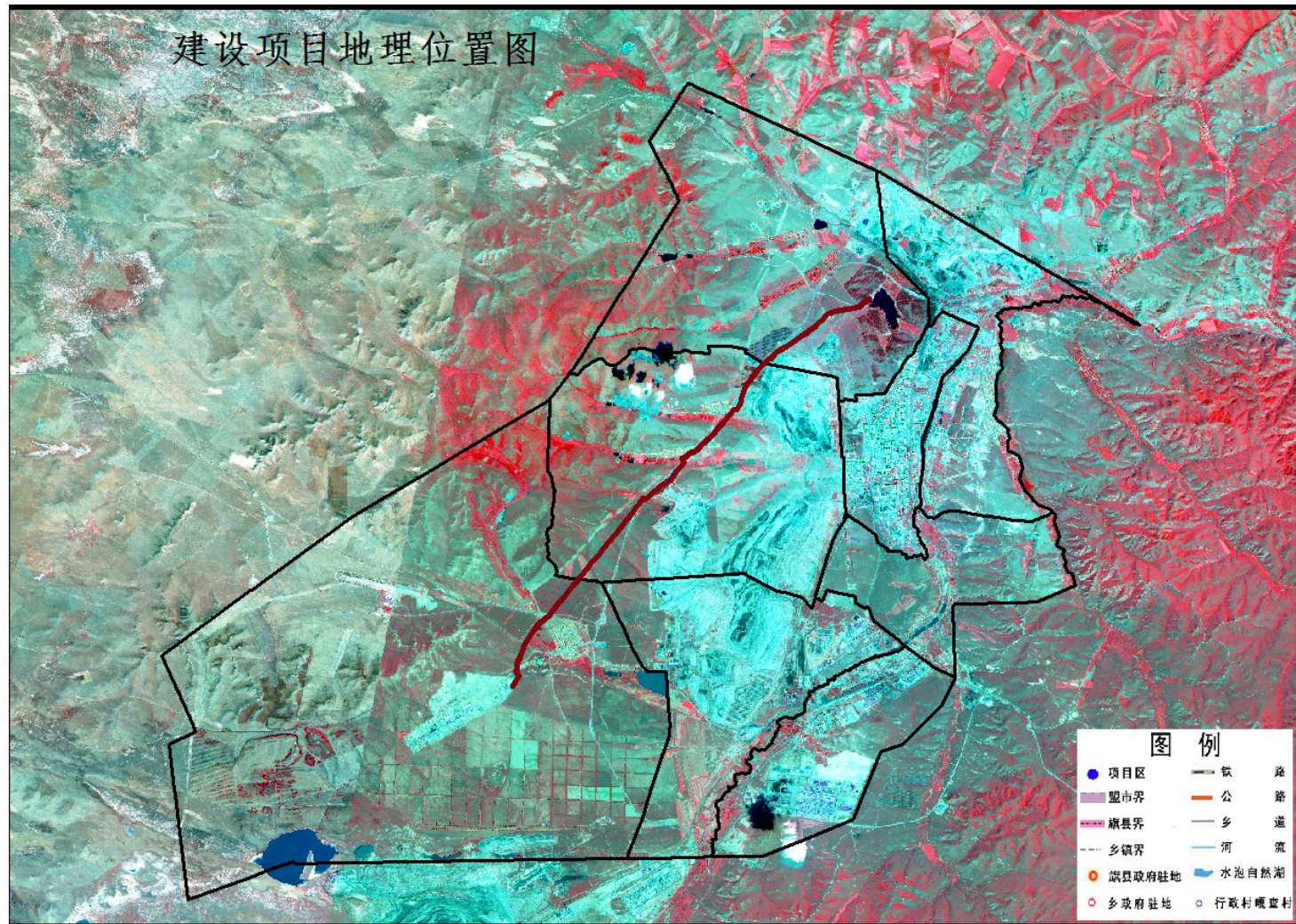
1. 项目地理位置示意图
2. 水土保持防治责任范围
3. 水土保持工程设施验收图

附件：

1. 验收影像资料
2. 大事记
3. 批复文件
4. 水土保持补偿费
4. 单位工程验收鉴定书
5. 分部工程验收鉴定书

附图附件

项目地理位置示意图



附图附件
附图 2 水土保持防治责任范围



附图附件
附图3 水土保持工程设施验收图(1)



附图3 水土保持工程施工验收图(2)



附件 1 验收影像资料

施工期照片



中水管线区



泵站区



中水管线区



泵站区



中水管线区



泵站区

施工结束后现状照片



管线



穿越公路



管线



管线



泵站



管线终点



泵站



泵站



中水管线



中水管线



中水管线



中水管线



中水管线



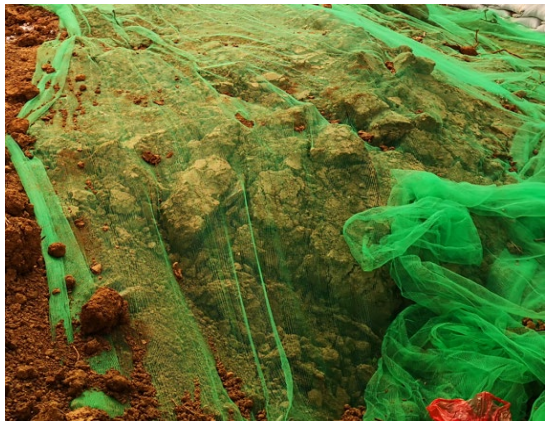
中水管线



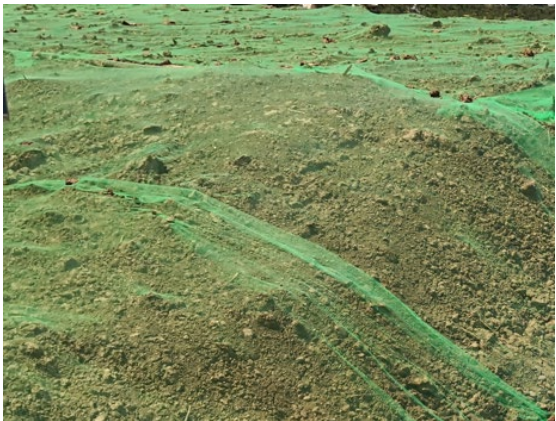
临时苫盖



临时苫盖



临时苫盖



临时苫盖

附件 2 大事记

2019 年 8 月 10 日第一次工地例会召开。

2019 年 8 月 20 日施工单位进场。

2019 年 9 月 2 日开始土方开挖。

2019 年 10 月 26 日开始泵站基础混凝土浇筑。

2020 年 2 月 23 日泵站基础验收。

2020 年 8 月 02 日管线拉通。

2020 年 9 月 20 日电气设备全部就位。

2020 年 10 月 15 日工程试水成功。

附件3 批复文件

1.项目备案告知书

2019/8/30

投资项目网上备案告知

项目备案告知书

项目编号：2019-150581-76-03-026334

项目单位：内蒙古创源金属有限公司

经核查，你单位申请备案的霍林郭勒工业园区C区中水管线工程 项目，符合产业政策和市场准入标准，准予备案。请据此开展有关工作。在开工建设前，应当办理法律法规要求的其他手续，方可开工。特此告知！

建设地点：通辽市—霍林郭勒市—自霍林郭勒静湖天河水务院内供水泵站至创源公司元宝湖南侧。

总投资：4741.92 万元,其中 自有资金:4741.92 万元， 申请银行贷款:0万元， 其他0 万元

计划建设起止年限：2019/08至2020/06

建设规模及内容：管线全长21公里，管线直径508mm，埋入地下3米深，配套2台水泵，输水量约700万立方米/年，总投资4741.92万元。

补充说明：无

（注意：项目自备案2年内未开工建设或者未办理任何其他手续的，项目单位如果 决定继续实施该项目，请通过在线平台作出说明；如果不再继续实施，请申请撤销已 备案项目，2年期满后仍未作出说明并未撤销的，备案机关将删除已备案项目并在在线平台公示。）

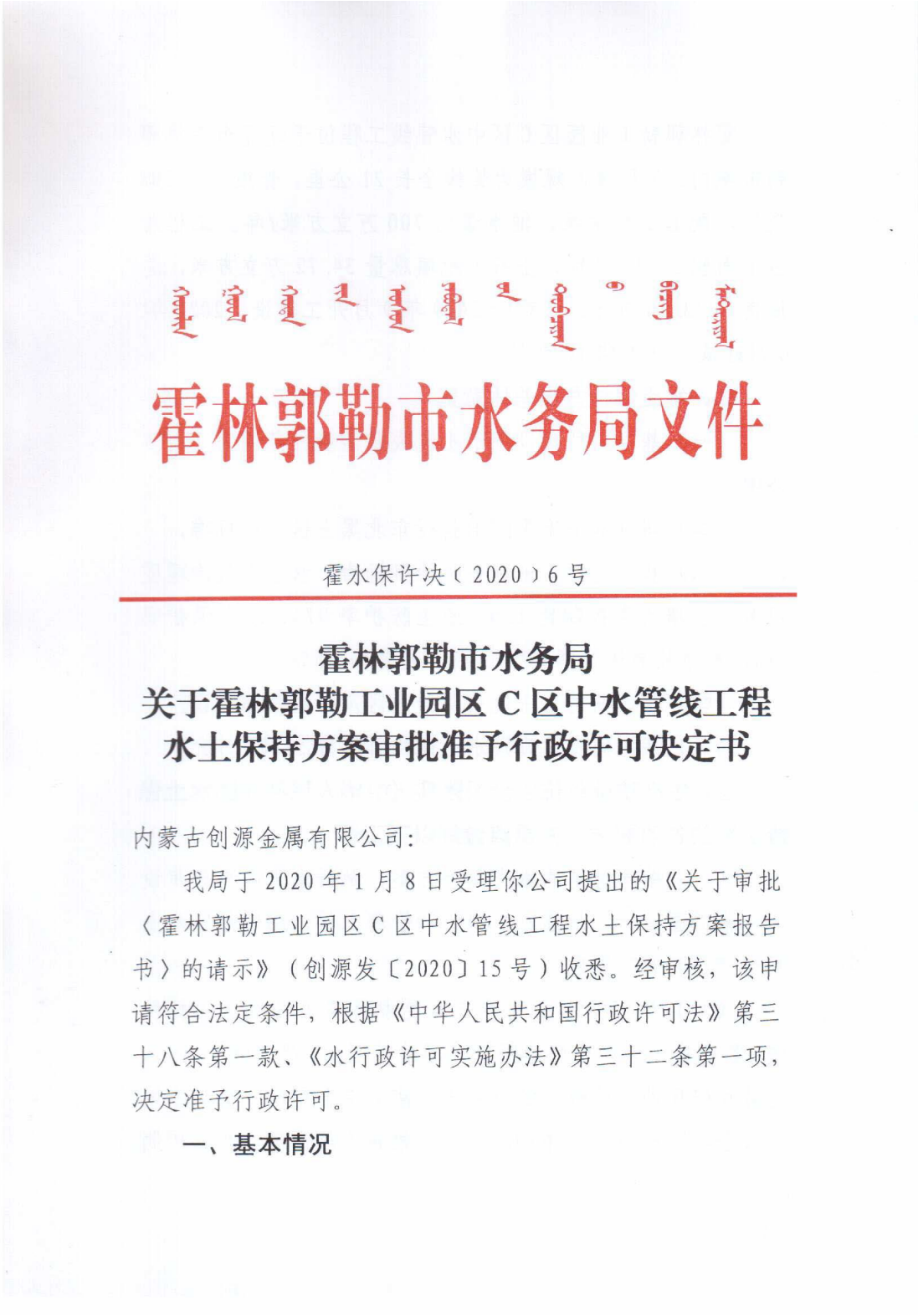
霍林郭勒市发展和改革委员会

2019年08月30日

http://60.166.19.162/8082/mainframe/main.do

1/2

水保方案的批复



霍林郭勒工业园区C区中水管线工程位于通辽市霍林郭勒市境内。工程建设规模为管线全长21公里，管线直径508毫米，配套2台水泵，输水量约700万立方米/年。工程总占地面积30.16公顷，土石方挖填总量34.72万立方米，总投资6373.36万元。工程于2019年9月开工建设，2020年6月建成，总工期10个月。

二、水土保持方案总体意见

(一) 基本同意建设期水土流失防治责任范围为30.16公顷。

(二) 同意水土流失防治执行东北黑土区一级标准。

(三) 基本同意水土流失防治目标为：水土流失治理度97%、土壤流失控制比1.0、渣土防护率97%、表土保护率98%、林草植被恢复率97%、林草覆盖率25%。

(四) 基本同意水土流失防治分区及分区措施布设。

(五) 基本同意建设期水土保持补偿费51.27万元。

三、生产建设单位应全面落实《中华人民共和国水土保持法》的各项要求，并重点做好以下工作

(一) 按照批复的水土保持方案，做好水土保持初步设计和施工图设计，加强施工组织和管理工作的，切实落实水土保持“三同时”制度。

(二) 严格按水土保持方案要求落实各项水土保持措施。各项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。做好弃土（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，严格控制

施工期间造成的水土流失。

(三) 切实做好水土保持监测工作，加强水土流失动态监控，并按规定向我局提交监测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。

四、本项目地点、规模如发生重大变化，或者水土保持方案实施过程中水土保持措施发生重大变更，应补充或修改水土保持方案，报我局审批。

五、本项目在竣工验收和投产使用前应通过水土保持设施验收；生产建设单位应在水土保持设施验收通过后 3 个月内，向我局报备水土保持设施验收材料；水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得投产使用。

2020 年 1 月 10 日



抄送：内蒙古亿特利工程技术有限公司

霍林郭勒市水务局办公室

2020 年 1 月 10 日印发

附件3 水土保持补偿费

0043046

通辽市非税收入交款通知单

填制日期: 2020年9月4日

执收单位名称: 霍林郭勒市水务局

付款人	全称	内蒙古创源金属有限公司	执收单位编码	052001
	账号	150823632445	组织机构代码	46075014-4
	开户银行	中国银行通辽市科尔沁支行	收费许可证号	A05-20005号
人民币 金额(大写)		伍拾壹万贰仟柒佰元整		
项目编码		收费项目名称	单位	数量
103044611		水土保持补偿费(雨水径流[2020]6号)	m ²	39588.2
				1.7元/m ²
				512700.0
执收单位(盖章)		经办人(签章)	备注	
水务局		李日娜	票据张数: 票据号段:	

第一联 存根

内蒙古自治区霍林郭勒市水务局 收款书(收 据) 4

行政区划: 150381 霍林郭勒市 2020 09 14

收款单位: 霍林郭勒市水务局 收款日期: 20200914 收款金额: 46075014.4

付款人	内蒙古创源金属有限公司	收款人	霍林郭勒市非税收入管理局
账号	150823632445	账号	154015978074
开户银行	中国银行	开户银行	中国银行霍林河支行
币种	人民币	金额(大写)	伍拾壹万贰仟柒佰元整
项目编码	03044611	收费项目名称	水土保持补偿费
单位	个	数量	1.00
单价		金额	512700.00
执收单位(盖章)		经办人(签章)	备注

收款日期: 20200914 备注: 霍水保评决【2020】6号 电子号: 9851324937

生产建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

建设项目名称：霍林郭勒工业园区 C 区中水管线工程

单位工程名称：土地整治工程

所含分部工程：（1）场地整治
（2）土地恢复

2021 年 10 月 9 日

生产建设项目水土保持设施

单位工程验收鉴定书

项目名称：霍林郭勒工业园区 C 区中水管线工程

单位工程：土地整治工程

建设单位：内蒙古创源金属有限公司

施工单位：长春众城建设工程有限公司

监理单位：山合林（北京）水土保持技术有限公司

验收日期：2021 年 10 月 9 日

验收地点：工程现场

工程验收鉴定书

前言

验收工作组听取了参建单位关于工程建设和工程质量评定情况的汇报，现场检查了工程完成情况和工程质量，核查了各分部工程质量评定、外观质量评定和相关资料档案，经讨论，最终形成了工程验收鉴定书。

一、工程概况

（一）工程位置

本项目地处通辽市霍林郭勒市，中水管线起点为天河水务中水处理厂院内，终点位于电解铝厂储水池。

（二）工程主要内容

1、泵站区

施工结束后，对泵站区硬化场地进行土地整治，实施土地整治面积 0.03 hm^2 。对绿化区域采取土地整治（含绿化覆土）措施土地整治的主要工作内容为场地平整、清理垃圾杂物、绿化覆土等。实施土地整治面积 31.38 hm^2 ，整治厚度 0.3 m ，共整治土方 9.41 万 m^3 。表土回覆面积 6.90 hm^2 ，覆土厚度 $0.2-0.3 \text{ m}$ ，回覆土方 1.39 万 m^3 。

2、中水管线区

对绿化区域采取土地整治（含绿化覆土）措施土地整治的主要工作内容为场地平整、清理垃圾杂物、绿化覆土等。实施土地整治面积 31.38 hm^2 ，整治厚度 0.3 m ，共整治土方 9.41 万 m^3 。表土回覆面积 6.90 hm^2 ，覆土厚度 $0.2-0.3 \text{ m}$ ，回覆土方 1.39 万 m^3 。施工结束后对中水管线区、施工场地采取人工种草措施，种草面积 31.38 hm^2 。

（三）工程建设过程

1、开工及完工时间

工程于 2019 年 9 月开工，2020 年 9 月主体工程完工，2020 年 10 月试水成功，总工期 13 个月。

2、实际完成工程量

(1) 泵站区

施工结束后对空地进行了场地平整，水泥硬化。

(2) 线路区

施工前进行表土剥离，并集中放置在管沟一侧，施工结束后表土回覆于管沟开挖区。剥离表土总面积 6.90hm^2 ，剥离厚度 20cm ，剥离表土总量为 1.38m^3 。

施工结束后，对管沟开挖区域采取土方回填，土地整治措施。土地整治的主要工作内容为场地平整、清理垃圾杂物等。实施土地整治面积 31.36hm^2 ，整治厚度 0.3m ，共整治土方 9.41万 m^3 。

3、工程建设中采取的主要措施

(1) 在施工过程中，严格执行“三检制”，每道工序施工完毕，必须验收合格后才能进入下一道工序施工，做好相关隐蔽工程的验收工作，做好验收记录。

(2) 每周召开工程例会，分析施工过程中存在的主要问题，并及时解决。

(3) 每月按时向建设单位上报施工月报，使上级主管单位和部门能及时了解工程的进展情况。

二、合同执行情况

各单位工程基本实行了招投标并签订了合同。水土保持措施纳入主体工程中，价款的结算主要是核定实际工程量，以施工单位量测、监理工程师核实的工程量为依据；工程价款支付根据施工合同的约定进行有效的控制。支付的工程量申请经监理审核，审核后报建设单位审核，施工、监理、建设三方无异议后，由监理工程师签发工程价款支付证书。

单位工程验收后施工单位编写工程完工结算，监理部审核后报建设单位审核。

本单位工程建设项目已完成了合同约定的全部施工任务。

三、工程质量评定

(一) 分部工程质量评定

根据工程实际情况，对分部工程质量和施工档案资料等进行核查，评定其质量检验评定结果，结果显示工程合格率 100% 。

（二）监测结果分析

监测结果主要包括水土流失防治责任范围动态监测结果、地表扰动面积动态监测结果、水土流失防治措施动态监测结果、防治效果监测结果等。监测单位根据查阅工程施工记录和现场测算，工程建设期间对临时堆土进行防护，渣土防护率为 97%。通过采取工程措施、临时措施等水土流失防治措施，工程建设扰动占压的土地全面进行了整治，有效控制住了土壤侵蚀的加剧。根据监测结果，工程所在地土壤容许侵蚀模数为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，监测结果显示，工程区土壤平均侵蚀强度降至 $180\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。工程土壤流失控制比为 1.11，满足方案防治目标的要求。

（三）质量监督单位的工程质量等级核定意见

本单位工程所含分部工程质量全部合格，单位工程外观质量评定合格，验收资料齐全，单位工程施工质量经施工单位自评，监理单位复核，项目法人认定，质量监督机构核定，同意本单位工程质量等级评定为合格。

四、存在的主要问题及处理意见

无

五、验收结论及对工程管理的建议

根据现场质量检查及工程资料查阅，原材料、中间产品至成品质量均合格，施工场地经清理整治后，建筑物外观规整，无建筑生活垃圾存留，符合设计和规范要求，质量总体合格。建议加强巡视检查，发现损毁，及时修复，避免造成水土流失，确保所建工程持续发挥防护功能。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

附后

2021 年 10 月 9 日

17

[illegible]

编号：01

开发建设项目水土保持设施

分部工程验收签证

建设工程名称：霍林郭勒工业园区 C 区中水管线工程

单位工程名称：土地整治工程

分部工程名称：场地整治

施工单位：长春众城建设工程有限公司



2021 年 10 月

一、主要工程量

分部工程	防治分区	措施量		工程量		
		单位	工程量	工程项目	单位	工程量
场地整治	泵站区	hm ²	0.03	土地整治	万 m ³	0.01
场地整治	中水管线区	hm ²	31.36	土地整治	万 m ³	9.41
场地整治	施工场地	hm ²	0.02	土地整治	万 m ³	0.01

二、工程内容及施工经过

在施工过程中，严格执行“三检制”，每道工序施工完毕，必须验收合格后才能进入下一道工序施工，做好相关隐蔽工程的验收工作，做好验收记录。

三、质量事故及缺陷处理：

无

四、主要工程质量指标

1、主要指标

泵站区场地整治 0.03hm²，中水管线场地整治 31.36 hm²，施工场地场地整治 0.02hm²。

2、施工单位自检统计结果

分部工程	工程位置	工程名称	工程量		工程质量自检结果
			单位	工程量	
场地整治	泵站区	土地整治	万 m ³	0.01	合格
场地整治	中水管线区	土地整治	万 m ³	9.41	合格
场地整治	施工场地	土地整治	万 m ³	0.01	合格

3、监理单位抽检统计结果

分部工程	工程位置	工程名称	工程量		工程质量抽检结果
			单位	工程量	
场地整治	泵站区	土地整治	万 m ³	0.01	合格
场地整治	中水管线区	土地整治	万 m ³	9.41	合格
场地整治	施工场地	土地整治	万 m ³	0.01	合格

五、质量评定

施工结束后进行了土地整治，场地规则，整平后硬化。征占地协议及移交手续、影像资料齐备，质量符合设计和规范要求。

六、存在问题及处理意见

无

七、验收结论

符合国家现行工程建设规范、标准，符合设计文件要求，符合施工合同要求，该分部工程质量合格。

八、保留意见

无

编号：02

开发建设项目水土保持设施

分部工程验收签证

建设项目名称：霍林郭勒工业园区 C 区中水管线工程

单位工程名称：土地整治工程

分部工程名称：土地恢复

施工单位：长春众城建设工程有限公司



2021 年 10 月

一、主要工程量

分部工程	防治分区	措施量		工程量		
		单位	工程量	工程项目	单位	工程量
土地恢复	泵站区	hm ²	0.03	土地整治	万 m ³	0.01
土地恢复	中水管线区	hm ²	31.36	土地整治	万 m ³	1.38
土地恢复	施工场地	hm ²	0.02	土地整治	万 m ³	0.01

二、工程内容及施工经过

在施工过程中，严格执行“三检制”，每道工序施工完毕，必须验收合格后才能进入下一道工序施工，做好相关隐蔽工程的验收工作，做好验收记录。

三、质量事故及缺陷处理：

无

四、主要工程质量指标

1、主要指标

泵站区场地整治 0.03hm²，中水管线场地整治 31.36 hm²，施工场地场地整治 0.02hm²。

2、施工单位自检统计结果

分部工程	工程位置	工程名称	工程量		工程质量自检结果
			单位	工程量	
土地恢复	泵站区	土地整治	hm ²	0.01	合格
土地恢复	中水管线区	土地整治	hm ²	1.38	
土地恢复	施工场地	土地整治	hm ²	0.01	

3、监理单位抽检统计结果

分部工程	工程位置	工程名称	工程量		工程质量抽检结果
			单位	工程量	
土地恢复	泵站区	土地整治	hm ²	0.01	合格
土地恢复	中水管线区	土地整治	hm ²	1.38	
土地恢复	施工场地	土地整治	hm ²	0.01	

五、质量评定

施工结束后进行了土地整治，场地规则，整平后以表土覆盖表层，恢复植被。征占地协议及移交手续、影像资料齐备，质量符合设计和规范要求。

六、存在问题及处理意见

无

七、验收结论

符合国家现行工程建设规范、标准，符合设计文件要求，符合施工合同要求，该分部工程质量合格。

八、保留意见

无

17

[illegible]

**生产建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书**

建设工程名称：霍林郭勒工业园区 C 区中水管线工程

单位工程名称：植被建设工程

所含分部工程：（1）中水管线区线网状植被
 （2）施工场地点片状植被

2021 年 10 月 9 日

生产建设项目水土保持设施

单位工程验收鉴定书

项目名称：霍林郭勒工业园区 C 区中水管线工程

单位工程：植被建设工程

建设单位：内蒙古创源金属有限公司

施工单位：长春众城建设工程有限公司

监理单位：山合林（北京）水土保持技术有限公司

验收日期：2021 年 10 月 9 日

验收地点：工程现场

工程验收鉴定书

前言

验收工作组听取了参建单位关于工程建设和工程质量评定情况的汇报，现场检查了工程完成情况和工程质量，核查了各分部工程质量评定、外观质量评定和相关资料档案，经讨论，最终形成了工程验收鉴定书。

一、工程概况

（一）工程位置

本项目地处通辽市霍林郭勒市，中水管线起点为天河水务中水处理厂院内，终点位于电解铝厂储水池。

（二）工程主要内容

1、泵站区

施工结束后，对泵站区硬化场地进行土地整治，实施土地整治面积 0.03 hm^2 。对绿化区域采取土地整治（含绿化覆土）措施土地整治的主要工作内容为场地平整、清理垃圾杂物、绿化覆土等。实施土地整治面积 31.38 hm^2 ，整治厚度 0.3 m ，共整治土方 9.41 万 m^3 。表土回覆面积 6.90 hm^2 ，覆土厚度 $0.2-0.3 \text{ m}$ ，回覆土方 1.39 万 m^3 。

2、中水管线区

对绿化区域采取土地整治（含绿化覆土）措施土地整治的主要工作内容为场地平整、清理垃圾杂物、绿化覆土等。实施土地整治面积 31.38 hm^2 ，整治厚度 0.3 m ，共整治土方 9.41 万 m^3 。表土回覆面积 6.90 hm^2 ，覆土厚度 $0.2-0.3 \text{ m}$ ，回覆土方 1.39 万 m^3 。施工结束后对中水管线区、施工场地采取人工种草措施，种草面积 31.38 hm^2 。

（三）工程建设过程

1、开工及完工时间

工程于 2019 年 9 月开工，2020 年 9 月主体工程完工，2020 年 10 月试水成功，总工期 13 个月。

2、实际完成工程量

(1) 泵站区

施工结束后对空地进行了场地平整，水泥硬化。

(2) 线路区

施工前进行表土剥离，并集中放置在管沟一侧，施工结束后表土回覆于管沟开挖区。剥离表土总面积 6.90hm^2 ，剥离厚度 20cm ，剥离表土总量为 1.38m^3 。

施工结束后，对管沟开挖区域采取土方回填，土地整治措施。土地整治的主要工作内容为场地平整、清理垃圾杂物等。实施土地整治面积 31.36hm^2 ，整治厚度 0.3m ，共整治土方 9.41万 m^3 。

3、工程建设中采取的主要措施

(1) 在施工过程中，严格执行“三检制”，每道工序施工完毕，必须验收合格后才能进入下一道工序施工，做好相关隐蔽工程的验收工作，做好验收记录。

(2) 每周召开工程例会，分析施工过程中存在的主要问题，并及时解决。

(3) 每月按时向建设单位上报施工月报，使上级主管单位和部门能及时了解工程的进展情况。

二、合同执行情况

各单位工程基本实行了招投标并签订了合同。水土保持措施纳入主体工程中，价款的结算主要是核定实际工程量，以施工单位量测、监理工程师核实的工程量为依据；工程价款支付根据施工合同的约定进行有效的控制。支付的工程量申请经监理审核，审核后报建设单位审核，施工、监理、建设三方无异议后，由监理工程师签发工程价款支付证书。

单位工程验收后施工单位编写工程完工结算，监理部审核后报建设单位审核。

本单位工程建设项目已完成了合同约定的全部施工任务。

三、工程质量评定

(一) 分部工程质量评定

根据工程实际情况，对分部工程质量和施工档案资料等进行核查，评定其质量检验评定结果，结果显示工程合格率 100% 。

（二）监测结果分析

监测结果主要包括水土流失防治责任范围动态监测结果、地表扰动面积动态监测结果、水土流失防治措施动态监测结果、防治效果监测结果等。监测单位根据查阅工程施工记录和现场测算，工程建设期间对临时堆土进行防护，渣土防护率为 97%。通过采取工程措施、临时措施等水土流失防治措施，工程建设扰动占压的土地全面进行了整治，有效控制住了土壤侵蚀的加剧。根据监测结果，工程所在地土壤容许侵蚀模数为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，监测结果显示，工程区土壤平均侵蚀强度降至 $180\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。工程土壤流失控制比为 1.11，满足方案防治目标的要求。

（三）质量监督单位的工程质量等级核定意见

本单位工程所含分部工程质量全部合格，单位工程外观质量评定合格，验收资料齐全，单位工程施工质量经施工单位自评，监理单位复核，项目法人认定，质量监督机构核定，同意本单位工程质量等级评定为合格。

四、存在的主要问题及处理意见

无

五、验收结论及对工程管理的建议

根据现场质量检查及工程资料查阅，原材料、中间产品至成品质量均合格，施工场地经清理整治后，建筑物外观规整，无建筑生活垃圾存留，符合设计和规范要求，质量总体合格。建议加强巡视检查，发现损毁，及时修复，避免造成水土流失，确保所建工程持续发挥防护功能。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

附后

2021 年 10 月 9 日

[illegible][illegible]

编号：01

开发建设项目水土保持设施

分部工程验收签证

建设项目名称：霍林郭勒工业园区 C 区中水管线工程

单位工程名称：植被建设工程

分部工程名称：中水管线区植物措施

施工单位：长春众城建设工程有限公司



2021 年 10 月

一、主要工程量

分部工程	防治分区	措施量		工程量		
		单位	工程量	工程项目	单位	工程量
中水管线区 植物措施	散播草籽	hm ²	31.36	植被建设	Kg	1568

二、工程内容及施工经过

在施工过程中，严格执行“三检制”，每道工序施工完毕，必须验收合格后才能进入下一道工序施工，做好相关隐蔽工程的验收工作，做好验收记录。

三、质量事故及缺陷处理：

无

四、主要工程质量指标

1、主要指标

中水管线区散播草籽 1568kg。

2、施工单位自检统计结果

分部工程	工程位置	工程名称	工程量		工程质量自检 结果
			单位	工程量	
中水管线区植 物措施	线路区域	植被建设	Kg	1568	合格

3、监理单位抽检统计结果

分部工程	工程位置	工程名称	工程量		工程质量抽检 结果
			单位	工程量	
中水管线区植 物措施	线路区域	植被建设	Kg	3136	合格

五、质量评定

草种成活率 98.7%，撒播方式、密度等符合后续设计要求，报审报验资料齐全。

六、存在问题及处理意见

无

七、验收结论

符合国家现行工程建设规范、标准，符合设计文件要求，符合施工合同要求，该分部工程质量合格。

八、保留意见

无

编号：02

开发建设项目水土保持设施

分部工程验收签证

建设工程名称：霍林郭勒工业园区 C 区中水管线工程

单位工程名称：植被建设工程

分部工程名称：施工场地植物措施

施工单位：长春众城建设工程有限公司



2021 年 10 月

一、主要工程量

分部工程	防治分区	措施量		工程量		
		单位	工程量	工程项目	单位	工程量
施工场地植物措施	施工场地	hm ²	0.02	植被建设	Kg	2

二、工程内容及施工经过

在施工过程中，严格执行“三检制”，每道工序施工完毕，必须验收合格后才能进入下一道工序施工，做好相关隐蔽工程的验收工作，做好验收记录。

三、质量事故及缺陷处理：

无

四、主要工程质量指标

1、主要指标

施工场地撒播草籽 0.02hm²。

2、施工单位自检统计结果

分部工程	工程位置	工程名称	工程量		工程质量自检结果
			单位	工程量	
施工场地植物措施	施工场地	植被建设	hm ²	0.02	合格

3、监理单位抽检统计结果

分部工程	工程位置	工程名称	工程量		工程质量抽检结果
			单位	工程量	
施工场地植物措施	施工场地	植被建设	hm ²	0.02	合格

五、质量评定

草籽成活率 90%以上，撒播方式、密度等符合后续设计要求，报审报验资料齐全。

六、存在问题及处理意见

无

七、验收结论

符合国家现行工程建设规范、标准，符合设计文件要求，符合施工合同要求，该分部工程质量合格。

八、保留意见

无

[illegible]

**生产建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书**

建设项目名称：霍林郭勒工业园区 C 区中水管线工程

单位工程名称：临时防护工程

所含分部工程：（1）临时苫盖

2021 年 10 月 9 日

生产建设项目水土保持设施

单位工程验收鉴定书

项目名称：霍林郭勒工业园区 C 区中水管线工程

单位工程：临时防护工程

建设单位：内蒙古创源金属有限公司

施工单位：长春众城建设工程有限公司

监理单位：山合林（北京）水土保持技术有限公司

验收日期：2021 年 10 月 9 日

验收地点：工程现场

工程验收鉴定书

前言

验收工作组听取了参建单位关于工程建设和工程质量评定情况的汇报，现场检查了工程完成情况和工程质量，核查了各分部工程质量评定、外观质量评定和相关资料档案，经讨论，最终形成了工程验收鉴定书。

一、工程概况

（一）工程位置

本项目地处通辽市霍林郭勒市，中水管线起点为天河水务中水处理厂院内，终点位于电解铝厂储水池。

（二）工程主要内容

1、泵站区

施工结束后，对泵站区硬化场地进行土地整治，实施土地整治面积 0.03 hm^2 。对绿化区域采取土地整治（含绿化覆土）措施土地整治的主要工作内容为场地平整、清理垃圾杂物、绿化覆土等。实施土地整治面积 31.38 hm^2 ，整治厚度 0.3 m ，共整治土方 9.41 万 m^3 。表土回覆面积 6.90 hm^2 ，覆土厚度 $0.2-0.3 \text{ m}$ ，回覆土方 1.39 万 m^3 。

2、中水管线区

对绿化区域采取土地整治（含绿化覆土）措施土地整治的主要工作内容为场地平整、清理垃圾杂物、绿化覆土等。实施土地整治面积 31.38 hm^2 ，整治厚度 0.3 m ，共整治土方 9.41 万 m^3 。表土回覆面积 6.90 hm^2 ，覆土厚度 $0.2-0.3 \text{ m}$ ，回覆土方 1.39 万 m^3 。施工结束后对中水管线区、施工场地采取人工种草措施，种草面积 31.38 hm^2 。

（三）工程建设过程

1、开工及完工时间

工程于 2019 年 9 月开工，2020 年 9 月主体工程完工，2020 年 10 月试水成功，总工期 13 个月。

2、实际完成工程量

(1) 泵站区

施工结束后对空地进进行场地平整，水泥硬化。

(2) 线路区

施工前进行表土剥离，并集中放置在管沟一侧，施工结束后表土回覆于管沟开挖区。剥离表土总面积 6.90hm^2 ，剥离厚度 20cm ，剥离表土总量为 1.38m^3 。

施工结束后，对管沟开挖区域采取土方回填，土地整治措施。土地整治的主要工作内容为场地平整、清理垃圾杂物等。实施土地整治面积 31.36hm^2 ，整治厚度 0.3m ，共整治土方 9.41万 m^3 。

3、工程建设中采取的主要措施

(1) 在施工过程中，严格执行“三检制”，每道工序施工完毕，必须验收合格后才能进入下一道工序施工，做好相关隐蔽工程的验收工作，做好验收记录。

(2) 每周召开工程例会，分析施工过程中存在的主要问题，并及时解决。

(3) 每月按时向建设单位上报施工月报，使上级主管单位和部门能及时了解工程的进展情况。

二、合同执行情况

各单位工程基本实行了招投标并签订了合同。水土保持措施纳入主体工程中，价款的结算主要是核定实际工程量，以施工单位量测、监理工程师核实的工程量为依据；工程价款支付根据施工合同的约定进行有效的控制。支付的工程量申请经监理审核，审核后报建设单位审核，施工、监理、建设三方无异议后，由监理工程师签发工程价款支付证书。

单位工程验收后施工单位编写工程完工结算，监理部审核后报建设单位审核。

本单位工程建设项目已完成了合同约定的全部施工任务。

三、工程质量评定

(一) 分部工程质量评定

根据工程实际情况，对分部工程质量和施工档案资料等进行核查，评定其质量检验评定结果，结果显示工程合格率 100% 。

2、实际完成工程量

(1) 泵站区

施工结束后对空地进行了场地平整，水泥硬化。

(2) 线路区

施工前进行表土剥离，并集中放置在管沟一侧，施工结束后表土回覆于管沟开挖区。剥离表土总面积 6.90hm^2 ，剥离厚度 20cm ，剥离表土总量为 1.38m^3 。

施工结束后，对管沟开挖区域采取土方回填，土地整治措施。土地整治的主要工作内容为场地平整、清理垃圾杂物等。实施土地整治面积 31.36hm^2 ，整治厚度 0.3m ，共整治土方 9.41万 m^3 。

3、工程建设中采取的主要措施

(1) 在施工过程中，严格执行“三检制”，每道工序施工完毕，必须验收合格后才能进入下一道工序施工，做好相关隐蔽工程的验收工作，做好验收记录。

(2) 每周召开工程例会，分析施工过程中存在的主要问题，并及时解决。

(3) 每月按时向建设单位上报施工月报，使上级主管单位和部门能及时了解工程的进展情况。

二、合同执行情况

各单位工程基本实行了招投标并签订了合同。水土保持措施纳入主体工程中，价款的结算主要是核定实际工程量，以施工单位量测、监理工程师核实的工程量为依据；工程价款支付根据施工合同的约定进行有效的控制。支付的工程量申请经监理审核，审核后报建设单位审核，施工、监理、建设三方无异议后，由监理工程师签发工程价款支付证书。

单位工程验收后施工单位编写工程完工结算，监理部审核后报建设单位审核。

本单位工程建设项目已完成了合同约定的全部施工任务。

三、工程质量评定

(一) 分部工程质量评定

根据工程实际情况，对分部工程质量和施工档案资料等进行核查，评定其质量检验评定结果，结果显示工程合格率 100% 。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

附后

2021 年 10 月 9 日

编号：01

开发建设项目水土保持设施

分部工程验收签证

建设项目名称：霍林郭勒工业园区 C 区中水管线工程

单位工程名称：临时防护工程

分部工程名称：临时苫盖

施工单位：长春众城建设工程有限公司



2021 年 9 月

一、主要工程量

分部工程	防治分区	措施量		工程量		
		单位	工程量	工程项目	单位	工程量
临时苫盖	中水管线区密目网苫盖	hm ²	31.36	临时苫盖	m ²	191050
临时苫盖	施工场地密目网苫盖	hm ²	0.02	临时苫盖	hm ²	350

二、工程内容及施工经过

在施工过程中，严格执行“三检制”，每道工序施工完毕，必须验收合格后才能进入下一道工序施工，做好相关隐蔽工程的验收工作，做好验收记录。

三、质量事故及缺陷处理：

无

四、主要工程质量指标

1、主要指标

中水管线区密目网苫盖变电站防尘网苫盖 31.36hm²，施工场地密目网苫盖 0.02hm²。

2、施工单位自检统计结果

分部工程	工程位置	工程名称	工程量		工程质量 自检结果
			单位	工程量	
临时苫盖	中水管线区密目网苫盖	临时苫盖	hm ²	31.36	合格
临时苫盖	施工场地密目网苫盖	临时苫盖	hm ²	0.02	

3、监理单位抽检统计结果

分部工程	工程位置	工程名称	工程量		工程质量抽检结果
			单位	工程量	
临时苫盖	中水管线区密目网苫盖	临时苫盖	hm ²	31.36	合格
临时苫盖	施工场地密目网苫盖	临时苫盖	hm ²	0.02	

五、质量评定

采取苫盖措施进行了防护，工程实施记录影像资料齐全，质量符合要求。

六、存在问题及处理意见

无

七、验收结论

符合国家现行工程建设规范、标准，符合设计文件要求，符合施工合同要求，该分部工程质量合格。

八、保留意见

无