

MoEnCo 胡硕图新干选项目 (MoEnCo Khushuut Dry Processing Project) 建设 工程

技术合同书

合同编号: MoEnCo0038-2024
委托单位: 蒙古国 MoEnCo LLC 有限责任公司
承包单位: 唐山神州机械集团有限公司
签订地点: 中国.北京
签订日期: 2024 年 3 月 6 日

王硕图 田洪贵 

李志峰

MoEnCo 胡硕图新干选项目 (MoEnCo Khushuut Dry Processing Project) 建设工程技术合同

甲方：蒙古国 MoEnCo LLC 有限责任公司（简称甲方）

乙方：唐山神州机械集团有限公司（简称乙方）

MoEnCo LLC Khushuut Mining 蒙古能源有限公司胡硕图露天矿设计能力为 500 万吨/年，矿区毛煤经预排矸初加工后出口中国洗选加工。

MoEnCo LLC 公司胡硕图新干选项目 (MoEnCo Khushuut Dry Processing Project) 隶属于 MoEnCo LLC Khushuut Mining 蒙古能源有限公司，位于蒙古国科布多省胡硕图矿区。矿区项目地址距中国新疆青河县塔克什肯口岸 311km。

MoEnCo 胡硕图新干选项目 (MoEnCo Khushuut Dry Processing Project) 建设工程经甲乙双方现场调研和技术论证，通过招投标的方式，甲方认为乙方的投标技术方案基本可行，确定将该项目建设工程项目设计、设备采购、土建工程及安装、人员培训、生产调试、技术服务等总承包给乙方。经双方协商，签订本技术合同。

一、总承包工程范围

1.1 总承包工程范围包括：

1.1.1 5Mt/a 干选厂整体设计；

1.1.2 设施土建施工、设备及施工材料整体采购、设备材料移交前的运输保管、安装、人员培训、调试、试运行及验收合格移交。

1.1.3 当地政府办理本项工程所需的各种建设手续，业主配合。

1.2 乙方总承包不包括：

1.2.1 0.4kv 电源进线电缆；

1.2.2 其它：机修车间及加工修理设备设施；办公楼及办公、福利用

王洪贵 田洪贵



李

品；公共厕所；

1.2.3 试车（试运行） 原材料、工具和操作人员；

1.3 项目接口

项目总承包所包含的所有单项工程的接口划分通用标准如下：

1.3.1 包括各单项工程全部的土建、机电设备购置及安装。

1.3.2 包括各单项工程全部的设备动力配电、自动控制、室内照明(含栈桥、转载点)、室内给排水、室内消防、供暖、通风、除尘、安全、卫生、防爆等设计及施工。

1.3.3 供暖工程管网接口位置在距离厂房散水边缘 5 米处。

1.3.4 包括建筑物的基础工程、防雷工程及室内外粉饰装修工程（包括所有建筑物非彩色压型钢板外墙的涂料粉刷）。包括新干选系统生产辅助设施的建设和设备采购、安装、调试。

1.3.5 包括各建构筑物内起重检修设备及通道。所有设备各部位要有合理的检修操作平台和安全护栏，车间内人员通行畅通、安全。所有设备上要设有相应的检修起吊梁和配备足够吨位带行走的电动葫芦。

1.3.6 包括总承包范围内动力、控制、检测等缆线的吊挂设施（电缆桥架、防护套管等，要求室内吊挂设施全部采用桥架，部分单根缆线在征得使用单位同意后可以采用防护套管）、敷设设施（缆线的室外敷设方式：距离较长的以电缆沟为主，距离较短的以架空桥架或埋设）。

1.3.7 包括总承包施工期间产生的各种建筑垃圾、基础开挖产生的余土的外排清理工程，具体排放地点运距不大于 5km，由业主提供堆放场地。

1.3.8 干选厂内建设配电室和集控室，配电室内柜体接口以上电缆以及满足市电和发电机两种供电方式的配电均由矿方负责，配电室内的配电柜由承包人负责。

二、设计部分

王洪贵 田洪贵



干选厂设计必须满足《煤炭洗选工程设计规范》(GB 50359-2016) 和其它国家(中国及蒙古国)相关标准及行业规范,以及本《技术合同》条款,具有先进、科学的技术指标和经济指标。

2.1 设计依据:

2.1.1 包括但不限于:

入选原料煤指标:毛煤含矸率 18.44—52.47%, 平均为 35.73%。毛煤粒度组成:300-50mm 含量为 13—30%, 平均为 16.71%; 50-6mm 含量为 30—45%, 平均为 39.75%; 6-0mm 含量为 30—50%, 平均为 43.54%。附件:1、参考矿区煤质资料(2017年中煤科工唐山院煤质检测中心),数质量平衡表以这个资料为准。2、2022年8月粒度分析试验,仅供参考。3、煤质部统计数据,仅供参考。

2.1.2 设计采用标准

- 1) 《煤炭洗选工程设计规范》(GB50359-2016)/国家标准。
- 2) 《干选厂建筑结构设计规范》(GB50583-2010)/国家标准。
- 3) 《建筑设计防火规范》GB 50016—2018/国家标准。
- 4) 《建筑给水排水设计规范》GB 50015-2019/国家标准。
- 5) 《建筑结构荷载规范》GB50009-2012/国家标准(2006年版)。
- 6) 《采暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2003/国家标准。
- 7) 《供配电系统设计规范》GB 50052-2009/国家标准。
- 8) 《干选厂安全规程》AQ 1010-2005/安全生产行业标准。
- 9) 《机械设备安装工程施工及验收规范》(GB50231-98)/国家标准。
- 10) 《工业管道工程施工及验收规范》GB 50235-2018/国家标准。
- 11) 《工业企业设计卫生标准》GBZ 1-2002/国家标准。
- 12) 《工业企业总平面设计规范》GB50187—1993/国家标准。
- 13) 《工业企业照明设计标准》GB50034—1992/国家标准。

王洪贵



- 14) 《工业企业厂界噪声标准》GB12348—2008/国家标准。
- 15) 《环境空气质量标准》GB3095-2012/国家标准。
- 16) 《煤炭建设机电安装工程消耗量定额》(2015 基价)。

2.2 设计技术保证值

2.2.1 产能保证

厂型标准：入选毛煤 500 万吨/年，946.97 吨/小时。工作制度 330 天/年、16 小时/天、两班生产、一班检修。

2.2.2 产品数、质量保证及考核

总干选矸石含煤(快速浮沉-1.8 含量) $\leq 3\%$ ，总干选精煤含矸平均(快速浮沉+1.8 含量) $\leq 8\%$ (不包括 6—0mm 的矸石)。入料粒度 300mm—50mm，矸中带煤不超过 1%，排矸效率 $>90\%$ ；入料粒度 50mm—6mm，矸中带煤不超过 3%，排矸效率 $>85\%$ 。

2.2.3 全系统电耗指标：电耗 $\leq 5\text{KW}\cdot\text{h}/\text{t}$ 。

2.2.4 环保指标及考核

2.2.4.1 生活用水、厂区雨水收集集中处理。

2.2.4.2 正常生产时，厂界噪声不得超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 二类标准规定限值。厂区扬尘不得超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值。同时必须满足蒙古国环保方面相关规范。

2.3 设计范围：

从毛煤受煤坑开始，至产品落地(原煤落监管库)为止的整个生产系统及辅助设施。包括但不限于：主生产系统、辅助生产系统、集控调度、环境保护、消防、供暖、通讯、视频监控、设备照明防雷与接地、节能减排、计量、安全等。单项工程受煤坑、缓冲仓、主厂房、输送机栈桥卸料点、土建工程、供暖工程、低压配电等。

王洪贵


李

2.4 设计内容

2.4.1 干选厂初步设计 (含说明书、图纸、概算、主要机电设备与器材清册)。

2.4.2 施工图设计 (含工艺布置图、土建施工图、机电设备安装图、电气安装图等)。

2.4.3 地勘委托书。

2.5 设计要求:

本技术条件提出的仅是最低限度的技术要求,并未对一切技术做出规定,也未完全、充分的引述有关标准、规程和规范的条文,承包人应保证提供符合本技术要求和有关国家 GB 系列的优质设计及选用推荐产品;同时必须满足蒙古国的有关安全、环保等强制性法规、标准的要求,禁止使用中、蒙国家明令淘汰的设备。承包人有义务考虑和补充技术要求中遗漏或未涉及到的相关问题,以确保所选定设备(系统)在配置上更加安全、经济、环保、合理。

施工设计必须在业主方确认方案设计的基础上完善,可进一步提高系统工艺技术及设备性能的先进性,但系统处理能力和系统功能必须满足设计技术规范要求。

2.5.1 整体布局功能分区明显,安全、环保设施与主体工程满足“三同时”要求。

2.5.2 因地制宜,优先采用成熟、高效的工艺、技术和装备,提高机械化、自动化(智能化)水平,国内外先进设备和自主创新产品。

2.5.3 设计中要充分考虑使用成熟设计和创新设计相结合,更要考虑标准化、系列化和通用化问题。

2.5.4 设计要为生产运营创造条件,充分考虑生产系统的设备检修、起吊和运输问题。

王公田洪贵



2.5.5 设计要有必要的安全和节能措施, 充分考虑安全、消防和节能问题。

2.5.6 厂内雨污分离、污水收集设计等。

2.5.7 厂房布置采用大厅式, 除±0.00 平面外, 原则上其他设备的检修均可借用三维行车协助检修; ±0.00 平面的设备的检修需实现机械提升和机械运输。

2.6 技术要求

2.6.1 总体布置。

2.6.1.1 总平面布置力求系统简单、结合地形及现有生产系统要求搭接合理、煤流顺畅、减小提升高度、方便生产管理。

2.6.1.2 系统功能分区明确、物流规划合理、运输线路短、检修方便、消防通道顺畅, 满足安全要求。

2.6.1.3 落煤栈桥。原煤通过栈桥, 进入海关监管库。设置不限于 6 个卸煤点。

2.6.1.4 矸石栈桥设置落料点。堆料能力 ≥ 2000 吨。

2.6.2 预排矸工艺

2.6.2.1 汽车毛煤卸料点为开放式设计, 应设计有降尘灭尘系统。

2.6.2.2 坑口毛煤, 通过汽车运输至受煤坑, 通过重型板式给料机运输至一级破碎机, 破碎到 300mm 以下; 经过一级筛分, 300-50mm 的物料用智能光电干选排矸, 光电干选精煤经二级破碎到 50mm 以下后与小粒度干(或风)选精煤合并皮带转运至监管库; 50mm 以下物料经二级筛分, 50-6mm 物料用小粒度干(或风)选机干选排矸, 小粒度干(或风)选矸石及光电干选矸石一起落地, 汽运至排土场废弃; 小粒度干(或风)选精煤、光电干选破碎后的精煤及-6mm 物料一起作为最终产品, 合并后用皮带运输机转运至监管库。主要工艺设备为: 300mm 到 50mm 光电干选机 1 台, 50mm 到

王延印



李

6mm 小粒度干 (或风) 选机 2 台。

2.6.2.3 二级破碎及筛分之前应设计有两道除铁器, 永磁除铁器或电磁除铁器均可。

2.6.2.4 所有破碎、转载落点、筛分应设计有效除尘系统。(不包括进入海关监管库的皮带运输机卸料点的除尘系统)

2.6.2.5 受煤坑。容积 80 吨—100 吨之间。材质采用 Q355、厚度为 20mm, 要求内衬耐磨板。

2.6.2.6 受煤坑上口尺寸 8 米×8 米, 卸车平台考虑 3 个卸煤方向足够卸煤车 (卸煤车长 8 米) 掉头即可。

2.6.2.7 重型板式给料机。 给料能力 ≥ 1000 吨/小时。

2.6.2.8 一级破碎 (双齿辊破碎机)。破碎机入料最大粒度 1500mm, 出料粒度 ≤ 300 mm, 处理能力 ≥ 1000 吨/小时。矸石最大含量 52.47%, 入料最大莫氏硬度 6。

2.6.2.9 一级筛分机。滚轴筛, 处理能力 ≥ 1000 吨/小时, 入料粒度 ≤ 300 mm, 筛上粒度 50-300mm, 筛下粒度 ≤ 50 mm。

2.6.2.10 光电智能干选机 1 台。入料粒度 300mm—50mm, 单台处理能力大于 300 吨/小时, 矸中带煤不超过 1%, 排矸效率 $>90\%$

2.6.2.11 二级破碎 (大块煤) 入料 ≤ 300 mm, 出料 ≤ 50 mm, 处理能力 ≥ 250 吨/小时, 双齿滚破碎机。

2.6.2.12 二级筛分。驰张筛或者交叉筛, 入料粒度 ≤ 50 mm, 筛上粒度 50-6mm, 筛下粒度 ≤ 6 mm。 合计处理能力 750 吨--800 吨/小时。

2.6.2.13 小粒度 (50-6mm) 干选之前设置 200 吨入料缓冲仓。材质采用 Q355, 厚度为 12mm

2.6.2.14 小粒度干 (风) 选机 2 台。入料粒度 50mm—6mm, 合计处理能力 ≥ 450 吨/小时。矸中带煤不超过 3%, 排矸效率 $>85\%$ 。

王延印



2.6.2.15 落煤栈桥。干选总精煤通过栈桥,进入海关监管库。根据现场设置不限于6个卸煤点。

2.6.3 结构要求

本工程建(构)筑物设计使用年限按50年设计。一般建筑结构的安全等级为二级,基本风压值: $W_0=0.42\text{kN/m}^2$ (50年重现期);基本雪压值: $S_0=0.5\text{kN/m}^2$ (50年重现期), $S_0=0.6\text{kN/m}^2$ (100年重现期)。本工程建筑物抗震设防类别为标准设防类(丙类),抗震设防烈度为8度,设计基本地震加速度值为 $0.30g$,设计地震分组为第二组。按本地区抗震设防烈度的要求进行设防并采取抗震措施,详见岩土工程勘察报告。

本工程除了满足蒙古国相关规范外,还应满足下列规范(如规划有更新则按照最新版本执行),如规范与蒙古国相关规定有冲突,与业主协商解决:

<<工程建设标准强制性条文>>—房屋建筑部分(2016年版)

<<工程结构可靠性设计统一标准>> GB 50153-2008

<<建筑结构可靠度设计统一标准>> GB50068-2001

<<建筑工程抗震设防分类标准>> GB 50223-2008

<<建筑结构荷载规范>> GB 50009-2012

<<混凝土结构设计规范>> GB 50010-2010

<<建抗震设计规范>> GB 50011-2010

<<建筑地基基础设计规范>> GB 50007-2011

<<砌体结构设计规范>> GB 50003-2011

<<建筑地基处理技术规范>> JGJ 79-2012

<<建筑桩基础技术规范>> JGJ 94-2008

<<大直径扩底灌注桩技术规程>> JGJ/T 225-2010

<<建筑变形测量规范>> JGJ8-2007

王延杰 田洪贵



<<混凝土结构耐久性设计规范>> GB/T 50476-2008

<<建筑设计防火规范>> GB50016-2014

<<钢结构设计规范>> GB 50017-2003

<<钢结构工程施工质量验收规范>> GB 50205-2020

《钢结构工程施工规范》 GB 50755-2012

<<钢结构焊接规范>> GB 50661-2011

<<钢筋焊接及验收规程>> JGJ 18-2012

<<钢筋机械连接技术规程>> JGJ 107-2010

<<型钢混凝土组合结构技术规程>> JGJ 138-2001 J 130-2001

2.6.3.1 厂房结构及建筑

(1) 满足厂房采用封闭式钢结构体系, 地面基础采用钢筋混凝土基础, 厂房外墙及屋面采用夹芯彩钢板, 屋面采光板面积满足厂房采光要求, 楼板及走台板采用 6mm 厚花纹钢板 (设置合适间距的檩条保证牢固可靠), 楼梯采用钢楼梯。

(2) 厂房内必须有完善的除尘设计。厂房内扬尘不得超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值。同时满足蒙古国国家环保要求。

(3) 厂房防火满足蒙古国消防要求, 金属面油漆为: 底漆为 2 遍防锈漆, 中间防腐漆为 2 遍, 表面 2 遍防火漆。

(4) 厂房内安全设施齐全, 栏杆高度不低于 1.2 米且牢固可靠。

2.6.3.2 皮带栈桥地下部分采用混凝土基础, 地面上采用钢结构。

2.6.3.3 外墙窗户采用塑钢窗, 窗户玻璃采用 8+6A+8 中空钢化玻璃, 门窗设置满足消防及其它规范要求, 普通门采用钢质门。

2.6.3.4 外墙及屋面维护结构彩钢板采用 150mm 厚夹芯彩钢板, 夹芯彩钢板燃烧性能为 A 级的不燃材料。

2.6.3.5 下列部位禁止涂漆:

王延印

高强度螺栓连接的摩擦接触面, 工地焊接部位及两侧 100mm、且要满足超声波探伤要求的范围内。但工地焊接部位需进行不影响焊接的除锈处理, 除锈后涂刷防锈保护漆。

2.6.3.6 钢结构安装完毕后, 应对工地焊接部位、紧固件以及防锈受损的部位进行补漆。

2.6.3.7 所有运输栈桥和转载点在防尘、隔音降噪、方面必须得到有效保障。

2.6.4 特别要求

2.6.4.1 给煤机带变频调节, 要求集控室可以远程调节控制给煤量。

2.6.4.2 建议选用低能耗设备, 如永磁节能电机, 超过 22KW 的电机应采用变频或软启动。

2.6.4.3 厂房楼梯走廊内的窗户设计应考虑采光与卫生 (防止冲洗污水从窗户流出) 兼顾。

2.6.4.4 所有皮带走廊按钢结构设计, 走廊满焊半封闭, 采用 U 型彩板把皮带做好防风雪遮挡封闭即可, 其它部分不再做覆盖或遮挡。

2.6.5 供配电、集中控制及智能化

2.6.5.1 电气电路满足工艺控制要求, 采用 TN-S 系统。符合国家安全规范。

2.6.5.2 一次电路 0.4KV, 二次控制电路 220 伏。所有干选厂内开关柜, 启动柜由乙方负责。

2.6.5.3 22 千瓦以上电机采用软启动或变频启动。

2.6.5.4 单项过程控制实现安全、稳定、可靠的高度自动化, 实现闭环控制, 设备控制逻辑关系要清晰。要实现连锁和互锁。

2.6.5.5 集中控制包括系统设备的集中连锁起停车、远方单起单停和就地起停三种方式。另设事故闭锁停车、故障报警、预告信号。当集中联

王延印 田洪贵



李

锁状态时,所有参控设备按照一定的顺序和联锁逻辑关系自动完成起停车;单起单停状态时,由操作员在操作台上进行手动起停。无论上述哪种工作模式,系统皆提供联锁保护。就地工作方式用于检修及故障处理。对生产工艺系统的所有机电设备按工艺要求纳入集控。

2.6.5.6 主要选矿设备要实时监测温度、电流、震动等并能实时记录。55KW 以上电机全部监测电流。

2.6.5.7 系统能实时判断设备故障情况,并能实时报告故障点,并记录。故障诊断功能,借助 PLC 本身所具有的诊断功能,开发对系统通讯线路故障的诊断,并有声、光报警和历史记录。

2.6.5.8 主要带式输送机设置低速打滑保护和机头堵料保护、跑偏保护、撕裂检测、拉绳保护(两个拉绳开关之间间距不能超过 30m)。原煤入料皮带增设温度保护和烟雾保护,要有自动纠偏装置。

2.6.5.9 控制系统要能实时统计产量,按时段统计产量等功能,皮带称、实现远程监控,公司领导、调度室、销售、财务等部门能实时掌控重量情况。这里的远程只局限于矿区工作范围。

2.6.5.10 PLC 指定西门子 1500 系列,上位机用西门子、威伦通、MCGS 触摸屏,要实现多屏控制。触摸屏正常工作时不少于两个。

2.6.5.11 自动化系统应具有系统权限设置功能,根据不同的操作用户,管理员、操作员应赋予不同的操作权限。

2.6.5.12 全厂要实现集中控制,并设有集控室。

2.6.5.13 自动化系统要能实现双语控制(中蒙文),并可以随时切换语言。

2.6.5.14 主要电气设备品牌 ABB 施耐德 西门子。

2.6.5.15 提供符合 IEC 标准的电气图纸。

2.6.5.16 主要设备要实现自动注油。

王延杰
田洪贵



2.6.5.17 启动柜，配电柜应符合国家标准。室外的配接线柜要防尘防雨的不锈钢配电柜。

2.6.5.18 电缆应采用符合国家标准的铜制电缆。

2.6.5.19 具备在线云功能，远程诊断，检测，报警，查看设备状况等功能。这里的远程不局限于矿区，是指在北京，香港等地。

2.6.6 矸石排、堆放。矸石排放采用汽车运输到矿区排土场堆放。

2.6.7 机电设备修理

厂房内各检修点设计有检修电源。

三、机电设备采购及安装部分

3.1 设备采购：

3.1.1 为保证系统的先进性、可靠性、运行稳定性，设备采购必须是国际国内知名品牌，且必须是全新没有使用过的产品。不得采购已关闭或即将关闭厂家的产品，不得采购小型私有厂家产品，不得采购国家（行业）明令（拟定）禁止使用或淘汰的设备和材料。设备的铭牌和铭牌参数必须齐全、准确。设备应有出厂合格证、试验（检验）报告、使用说明书。主要材料要有产品合格证、试验（检验）报告、材质化验报告。

3.1.2 除干（风）选机外，没有近三年内在大型选矸厂或干选厂（年实际毛煤加工量大于 200 万吨）使用经验的设备禁用。

3.1.3 板式给料机。推荐：沈重（北方重工）、鞍山重型机械、天宇重工（郑州）。

3.1.4 一级破碎机。要求适应入料硬度莫氏硬度 6。推荐：泰伯克、四川黄龙、山东莱芜煤机。

3.1.5 二级破碎。推荐：泰伯克、四川黄龙、山东莱芜煤机。

3.1.6 50mm 筛分采用滚轴筛。沈阳科迪，或其他品牌均可。

3.1.7 6mm 筛分建议采用交叉筛。推荐：唐山神州、功倍、赛普瑞特。

王硕图 田洪贵



李

3.1.8 电机。推荐：佳木斯、南阳、猛牛、大洋、双龙。

3.1.9 减速机。推荐：国产知名品牌，如 SEW。

3.1.10 皮带输送机。要求适应零下 40 度正常使用。皮带推荐：国产知名品牌如青岛橡六（皮带牌号：NN200，层数、工作面和非工作面橡胶厚度采用国标（GB/T7984-2001）最高标准）、青岛华夏。电机、减速机传动，外置电机。

3.1.11 非标材质要求

主材选用满足工艺需求，受煤坑、缓冲仓、溜槽采用 Q355 耐磨锰钢板，受煤坑壁厚为 20mm、缓冲仓和溜槽壁厚为 12mm。

3.2 设备安装

3.2.1 所有设备安装必须满足《煤矿安装工程质量检验评定标准》MT5010-95、《机械设备安装工程施工及验收通用规范》（中国机械工业联合会 2009 版）等国家、行业规定；安装参数满足公差要求。所有设备安装完毕后，必须刷上红色设备编号。编号必须醒目、大方、美观；

3.2.2 设备安装工程应按设计图纸施工，当施工发现设计有不合理之处，应及时提出修改建议，并经设计变更（或工作联系函）批准后方可按变更后的设计施工；

3.2.3 安装参数检测、记录齐全准确。

3.2.4 附件安装

3.2.4.1 所有溜槽、管道布置不得出现尖角，必须满足物料通过顺畅、整齐规范、不影响检修和安全通过；

3.2.4.2 支架必须牢固、可靠，严格按设备、箱体等重量和设备震动系数合理设计、制作、安装。

3.2.4.3 所有非标制作、安装严格按设计施工，必须保证工艺要求、满足现场设备维护检修和安全要求，并达到整体布置统一规范、外观协调

王洪贵 田洪贵 王延印

一致。

3.2.4.4 所有非标件安装完毕后全部涂锈刷漆，要求两遍防锈漆，一遍面漆。

3.2.4.5 焊缝及其他连接件的设置间距应满足规范要求，便于检修，不得紧贴墙壁、楼板、管架、梁、柱等；

3.3 电气安装

3.3.1 电气设备安装应满足《电气装置安装规程》(GB50169-2006)、《电气设备安装验收规程》等国家、行业标准。安装检测参数记录齐全可靠。电气设备应有出厂检测试验记录；根据验收是否需要，出具《试验报告单》。对试验不合格的设备或器材应进行处理直至合格或更换。

3.3.2 所有电气设备的安装地点，不得有淋水、滴水、防尘喷淋水。当震动较大时应有防震措施。

3.3.3 低压动力电缆（当没有接地网时）不得使用三芯电缆。生产车间动力电缆，沿梯级式电缆桥架敷设。动力电缆、控制电缆在电缆桥架中分开敷设，其间距满足规范要求。

3.3.4 接地系统满足规范要求。主接地极、接地网满足规范和设计要求；避雷针接地网必须与电力接地网分开。隐蔽的接地网有详细记录、照片；有便于摇测接地电阻的连接点。所有电动机、配电屏、控制屏等一切电气设备正常不带电之金属外壳均应通过标准截面的导体与主接地做多点电气连接。

电缆桥架、支架、固定件、电缆金属头等一切与电关联的金属均应通过标准截面的导体与主接地体做电气连接。

3.4 集控及自动化安装：要求控制覆盖所有工艺关键点、故障率低、操作简单，尽可能减少人工操作设备，减少生产用人，防止人工误操作情况，操作系统不得设置使用时间限制密码保护。

王洪贵



李

3.4.1 实现功能

3.4.1.1 集中控制包括系统设备的集中联锁起停车、远方单起单停和就地起停三种方式。另设事故闭锁停车、故障报警、预告信号。当集中连锁状态时,所有参控设备按照一定的顺序和联锁逻辑关系自动完成起停车;单起单停状态时,由操作员在操作台上进行手动起停。无论上述哪种工作模式,系统皆提供联锁保护。就地工作方式用于检修及故障处理。对于选厂生产工艺系统的所有机电设备按工艺要求纳入集控。

3.4.1.2 集控由自动集控(按程序自动发信号、起停车)和手动集控(手动发信号、起停车)两种方式。手动集控方式可以按需要随时可以开、停任一设备。参控设备逆煤流启,顺煤流停。所有设备均具有现场紧急停车功能。集中运行时,岗位司机只能就地停车,不能就地启车。

3.4.1.3 正常停车时设备沿顺煤流方向停车,即从各设备停止给料后,按本设备正常处理能力及允许的存料条件及时停车,以减少设备起停车空运转时间。

3.4.1.4 事故处理功能,包括预警故障、启、停车故障,运行故障以及检测信号的故障的处理和声光报警。

3.4.1.5 故障诊断功能,借助 PLC 本身所具有的诊断功能,开发对系统通讯线路故障的诊断,并有声、光报警和历史记录。

3.4.1.6 设料位计完成有关料仓的物位检测。将其信号上传控制室进行监测,并以柱状图的方式显示和超限报警。

3.4.1.7 集中控制系统对皮带保护信号等进行采集和处理。

3.4.1.8 主要带式输送机设置低速打滑保护和机头堵料保护、跑偏保护、拉绳保护(两个拉绳开关之间间距不能超过 30m)。原煤入料皮带增设温度保护和烟雾保护。

四 双方权利义务

王延印 田洪贵



李

4.1 甲方权利义务

4.1.1 甲方确定 1 名代表负责联系与乙方的相关工作, 监管乙方采购设备、材料、电机安装等质量与进度。对乙方采购设备、材料入库验收; 对隐蔽工程签字认可; 对增加或减少的工程量签字认可。

4.1.2 干选厂所有地勘施工、进厂公路施工。

4.1.3 保障进厂区道路畅通, 为乙方施工办理进出厂手续。

4.1.4 提供干选厂试生产的原料 (原煤、水电、油脂等) 及操作工人, 化验设备及人员, 调试期间操作工人的操作要服从乙方调试人员的安排。

4.1.5 提供用于产品及原料 (毛煤) 倒运的汽车或铲车。

4.1.6 提供施工临时用地。

4.1.7 有权对乙方在设计、采购、安装施工过程中所发现问题或隐患提出质疑或整改要求。对有争议的问题有权指令乙方先停止作业再双方协商解决。

4.2 乙方权利义务

4.2.1 乙方在工地设置项目部和项目经理。项目经理负责与甲方的工作联系。办理特种设备的政府许可手续。

4.2.2 干选厂运行能满足各项技术保证值。

4.2.3 负责全部机电设备、材料、工具的购置、运输、保管及安装、调试、试生产。

4.2.4 根据甲方或工程监理单位提出的问题或隐患进行整改直至合格, 与甲方 (监理单位) 协商解决有争议的问题。

4.2.5 培训和技术指导甲方生产操作人员。

4.2.6 严格按照国家 (中国及蒙古国) 相关安全法律法规要求施工, 工艺布置、安全设施必须满足《选煤厂安全规程》(AQ1010-2005) 相关规定。

王磊
田洪贵


李

4.2.7 必须制定科学的安全管理措施,确保施工期间所有现场人员和设备设施的安全。由于乙方原因所发生的安全事故,由乙方承担由此所发生的全部费用和全部责任。

4.2.8 所有起重设备的准运证的办理由总承包方负责;压力容器等的报批、取得蒙古国使用证在总包范围内,业主方协助。防雷设施要通过蒙古国当地主管部门的验收,业主方协助。

4.2.9 单机调试及带煤调试期间,发包方负责提供毛煤和水电费用并负责及时装料和产品倒运,其它材料由总承包方负责,调试正常平稳运行后移交发包方。

4.2.10 总承包工程的所有施工电源、水源由总包方自行解决。

五 技术资料移交

5.1 开工前,乙方必须向甲方提交设计说明书、工艺流程图、设备联系图、工艺布置图、施工安装图、非标件制造图、供配电系统图,控制系统框图等资料 5 份。

5.2 竣工验收前,乙方必须向甲方提交竣工报告、竣工图、设备说明书、设备合格证、设备清册、易损件图集、施工过程资料等纸质资料 5 份。

5.3 需在蒙古国办理相关手续的技术资料必须有蒙语版。

5.4 所有资料提供一套完整的电子版。

六 系统调试、性能测试及验收

6.1 系统调试

建设工程施工结束,乙方自检确认具备试车条件后,通知甲方组织人员参与调试。

6.1.1 单机调试

6.1.1.1 甲方技术负责人、机电负责人、生产负责人,以及乙方调试人员同时到场方可开始调试。

王洪波 田洪波



李

6.1.1.2 双方对调试过程中出现的问题进行确认，确定整改方案，并做好现场记录，双方签字后存档备查。

6.1.1.3 双方对调试正常的设备进行现场签字确认，所有设备单机调试正常后进入系统联动空载调试。

6.1.2 空载联动调试

6.1.2.1 具备空载联动调试条件后，乙方对甲方现场操作人员进行现场操作及安全培训。

6.1.2.2 甲方现场操作人员现场操作培训结束后，开始空载联动调试。

6.1.2.3 双方对调试过程中出现的问题进行确认，确定整改方案，并做好现场记录，双方签字后存档备查。

6.1.2.4 空载联动调试正常后双方对调试结果进行现场签字确认。

6.1.3 试运行

6.1.4.1 空载联动调试正常后可以开始带煤试生产，即试运行。

6.1.4.2 甲方操作工及现场管理人员、技术负责人全程参与。

6.1.4.3 带煤试生产调试时间不超过 3 个月。延期将对责任方进行考核，考核见商务合同。

6.1.4.4 带煤试生产调试正常后可进入整体验收移交环节。

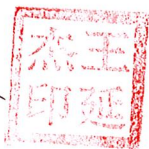
6.2 系统性能测试及验收

系统性能测试及验收由甲乙双方共同参加，测试将在试运行正常后进行。

6.3 处理能力测试

自具备试生产条件之日起连续试生产三个月，在毛煤车辆运输充足的情况下，累计平均小时处理能力达 946.96 吨毛煤以上视为达产。数据以生产报表数据为准，如有质疑，双方派代表现场试验连续生产 72 小时，试验结果双方签字确认，双方同时参与实验结果即为是否达产数据。如果测试

王洪贵 田洪贵



李

由于乙方原因失败，乙方将负责找出原因，改进并另行安排测试。

6.4 矸石带煤、煤中带矸测试

项目正式投入运行后，连续三个月每天对入选毛煤、干选矸石、干选精煤同时采样（如任何一方对采样结果有异议，双方共同采样检测）并进行如下分析：

6.4.1 按规范进行一级破碎后毛煤（6-300mm）两级浮沉测试，浮沉密度 1.8Kg/L。

6.4.2 按规范进行大粒度（50-300mm）干选矸石带煤测试，浮沉密度 1.8Kg/L。

6.4.3 按规范进行大粒度（50-300mm）干选精煤带矸测试，浮沉密度 1.8Kg/L。

6.4.4 按规范进行小粒度（50-6mm）干选矸石带煤测试，浮沉密度 1.8Kg/L。

6.4.5 按规范进行小粒度（50-6mm）干选精煤带矸测试，浮沉密度 1.8Kg/L。

6.4.6 按规范进行总干选矸石（300-6mm）带煤测试，浮沉密度 1.8Kg/L。

6.4.7 按规范进行总干选精煤（300-6mm）带矸测试，浮沉密度 1.8Kg/L。

6.4.8 以电表计量进行测试

6.7 验收

6.7.1 验收条件

带负荷试车合格后并达到设计要求即为达到验收条件，7 个工作日内由甲方组织竣工验收。

同时，还应编制五套完整的竣工资料（包括设计资料、施工图文资料、施工过程验收资料、竣工验收申请资料、产品合格证书、说明书等一切与本项目相关的资料）。

胡硕图 田洪贵



李

6.7.2 验收申请

当乙方已按规定编制了竣工图文资料后,可就此事向甲方提出要求竣工验收,甲方在收到承包方竣工验收申请并审查合格后的7个工作日内组织竣工验收。竣工验收由甲方主持,可邀请质监等有关部门参加组成竣工验收小组,按合同协议约定内容、行业规范要求进行检查。

6.7.3 工程质量验收

甲方接到乙方项目竣工验收申请后7个工作日内组织有关人员对本工程按国家或行业标准及合同约定标准进行检查。经验收合格,甲方应在验收工作完毕后7个工作日内向乙方签发竣工证书,证书中写明按合同规定本合同工程的交工日期,甲乙双方签字确认。工程质量验收由甲方组织、甲乙双方共同参与,按国家或行业相关标准进行检查。

6.7.4 验收文件要求

乙方所提交的所有技术文件、技术资料、操作手册、说明书必须有中文版,根据现场操作或蒙古国家验收需要提供蒙文版。如果乙方提交的技术资料和图纸不完备、丢失或者损坏,乙方根据甲方的要求补充完善,甲方不承担费用。甲方如果需要增加技术资料,乙方免费提供。

七 质保期约定

7.1 ZM 矿物高效分离机和 IDS 智能干选机质保期 24 个月,易损件(见附件)除外。其余设备的质保期为竣工验收之日起 12 个月,易损件、易耗品及人为原因造成损坏的除外;

7.2 质保期内乙方工程范围内出现的任何设备设施质量问题,乙方必须无偿处理,易损件及易耗品除外。

八 违约处理

如果由于乙方原因本工程达不到技术保证值,乙方应无偿负责整改,若在限期内仍无法达到上述保证值,乙方应对达不到保证值要求的相应设

王延杰



李

备进行返工或更换，并承担相应赔偿责任。

九 维护服务

在干选厂建设工程竣工验收后，甲乙双方本着友好合作的原则，在保修期内及保修期后，乙方愿意提供以下服务：

9.1 根据设备供应商的经验，及时向甲方提供设备的备品即易损件清单；

9.2 设备出现影响生产的较复杂问题时，乙方接到甲方通知 24 小时内，迅速派技术人员到达现场，协助甲方尽快解决故障。问题特别严重时，联系供货商到现场协同解决；

9.3 干选厂工艺系统出现问题或技术指标出现异常现场人员不能解决时，乙方自接到甲方通知 24 小时内给与答复解决的办法，如现场人员根据乙方答复的办法仍然不能解决，乙方必须在甲方要求的第一时间内迅速派技术人员到达现场，协助甲方尽快解决；

9.4 在保修期内由于乙方责任出现设备运行故障，所进行的维护及更换费用由乙方负责（备品、备件及易损件除外）。

9.5 乙方承若终身为甲方提供技术服务，并保证每年电话回访或现场服务不低于两次。

十 其他

10.1 未尽事宜双方协商解决。

10.2 本合同自本工程商务合同签字日起生效。

10.3 本协议一式八份，甲乙双方各保留四份。

10.4 附件 1：胡硕图矿区地形图。

10.5 附件 2：地勘资料。

10.6 附件 3：MoEnCo 有限责任公司煤炭可选性试验研究报告

王延杰



李

- 10.7 附件 4: 2022 年进厂毛煤煤质资料
- 10.8 附件 5: 2022 年 8 月粒度分析实验
- 10.9 附件 6: 胡硕图干选项目工艺流程图
- 10.10 甲乙双方的招、投标文件。

本页为签字页无正文内容

王延杰 田洪波



李

甲方（公章）：

乙方（公章）：

法人代表：

法人代表：



委托代理人：

委托代理人：

A handwritten signature in black ink, appearing to be "李功民" (Li Gongmin).

时间：2024年3月6日

时间： 年 月 日