

中煤鄂尔多斯能源化工有限公司合成气制
年产 100 万吨甲醇技术改造项目配套管
线工程竣工环境保护验收调查报告

(报批版)

建设单位：中煤鄂尔多斯能源化工有限公司

编制单位：内蒙古富源新纪检测有限责任公司

2022 年 07 月

建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

项 目 负 责 人：

填 表 人：

建设单位 (盖章)

电话：0477-3132231

传真：0477-3132008

邮编：014300

地址：内蒙古自治区鄂尔多斯市
乌审旗图克镇

编制单位 (盖章)

电话：0471-4307401

传真：0471-3819349

邮编：010020

地址：呼和浩特市新城区锦威
商务中心49号10楼

目 录

1 项目概况.....	1
1.1 建设项目由来	1
1.2 建设项目概况	1
2 验收依据.....	3
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	3
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	3
2.3 其他相关文件	4
3 项目建设情况.....	5
3.1 地理位置及平面布置	5
3.2 建设内容	8
3.3 项目主体工程	12
3.3.1 线路走向及管道工程.....	13
3.3.2 管道敷设、材质及防腐.....	13
3.3.3 穿越工程.....	14
3.3.4 附属设施.....	17
3.3.5 输送甲醇工艺.....	18
3.3.6 站场工程.....	20
3.4 公用工程及依托工程	24
3.4.1 站场给排水.....	24
3.4.2 供配电工程.....	24
3.4.3 供热.....	25
3.4.4 通信工程.....	25
3.4.5 自动控制.....	25
3.4.6 消防.....	26
3.4.7 依托项目概况.....	26
3.4.8 现有工程概况.....	28

3.5	工程征地、拆迁及土石方平衡	29
3.5.1	工程征地	29
3.5.2	工程拆迁	30
3.5.3	工程土石方	30
3.6	项目施工工艺	31
3.6.1	管道工程施工工艺	31
3.7	自然条件	40
3.7.1	地形地貌	40
3.7.2	气象	40
3.7.3	水文	40
3.7.4	土壤	41
3.7.5	植被	41
3.8	项目环保投资	41
4	环境保护设施	42
4.1	生态恢复措施	42
4.1.1	生态环境保护目标	42
4.1.2	地下水环境保护目标	42
4.1.3	动、植物保护目标	42
4.1.4	文物古迹与自然保护区	42
4.1.5	植被恢复	42
4.2	水土保持措施	43
4.2.1	水土保持工程措施	43
4.2.2	水土保持植物措施	43
4.2.3	水土保持临时措施	44
4.3	污染物治理/处置设施	45
4.3.1	废水	45
4.3.2	废气	45

4.3.3 噪声	45
4.3.4 固体废物	46
4.3.5 危险废物临时贮存场污染防治	46
4.4 其他环境保护措施	46
4.4.1 环境风险防范措施	46
5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定	47
5.1 环境影响报告书（表）主要结论与建议	47
5.2 审批部门审批决定	48
6 验收执行标准	49
6.1 污染物排放标准	49
7 验收监测内容	50
7.1 环境保护设施调试运行效果	50
7.1.1 废水	50
7.1.2 废气	50
7.1.3 厂界噪声	50
8 质量保证和质量控制	51
8.1 监测分析方法	51
8.2 监测仪器	51
8.3 人员能力	51
8.4 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	51
9 验收监测结果	52
9.1 生产工况	52
9.2 环保设施调试运行效果	52
9.2.1 污染物排放监测结果	52
9.3 环评批复要求落实情况	55
10 环境管理检查	57
10.1 建设项目环境保护法律、法规、规章制度执行情况	57

10.2	环境管理机构设置及建立环境管理制度	57
10.3	环境风险管理工作	57
10.3.1	环境风险管理结构、内容及应急预案的制定	57
11	验收监测结论.....	58
11.1	环保设施调试运行效果	58
11.1.1	污染物排放监测结果	58
11.2	结论	58
11.3	建议	58



管线区沙障及沙障内种草



管线区沙障及沙障内种草（拍摄时间 2021.7.12）



管线区沙障及沙障内种草（拍摄时间 2021.7.12）



闸室外沙障及沙障内种草（拍摄时间 2021.7.12）



管线区复耕（拍摄时间 **2021.7.12**）

1 项目概况

1.1 建设项目由来

2009 年 9 月，内蒙古自治区发改委审核备案（内发改工字〔2009〕2137 号、内发改产业字〔2011〕2569 号）批准由鄂能化公司在乌审旗图克工业园区建设年产 200 万吨合成氨/350 万吨尿素项目。目前，鄂能化原规划二期建设的 100 万吨合成氨 175 万吨尿素工程改为实施合成气制 100 万吨甲醇项目。

内蒙古中煤蒙大新能源化工有限公司年产 50 万吨工程塑料项目距鄂能化合成气制 100 万吨甲醇项目约 52 公里，目前存在甲醇原料缺口问题，故由中煤图克甲醇长输管线项目的建设来解决此问题。甲醇采用管道运输，其运输成本每吨每公里可节省 0.3~0.7 元，经济效益明显并且长输管道是一种连续密闭输送技术，效率高，且是单向输送。管道一般埋在冻层以下，不受地理、气象等外界条件限制，可穿山过河，不怕炎热和冰冻。环境效益好，地下物流系统可以实现封闭地下运输，不排放废气粉尘，污染物零排放，没有噪音，是一种高效、生态化的运输方式。

中煤图克甲醇长输管线项目的建设，既是企业增效、扩能和长远发展的需要，又可以为地方剩余劳动力提供更多的就业机会，对加快中煤集团的化工发展将有重要的推进作用。

1.2 建设项目概况

“中煤鄂尔多斯能源化工有限公司合成气制年产 100 万吨甲醇技术改造项目配套管线工程”位于内蒙古自治区鄂尔多斯市乌审旗图克镇、黄陶勒盖、巴彦陶勒盖、乌审召镇。图克镇~乌审召镇甲醇长输管线工程由管线工程（图克镇~乌审召镇）和站场工程（中煤图克甲醇厂站和中煤蒙大烯烃项目厂区站）组成。管道沿线途经图克镇、阿如柴达木、黄陶勒盖、阿格图、巴彦陶勒盖均平行于阿小线辐射，管线在保棱滩附近穿越阿小线进入乌审召工业园到达中煤蒙大新能源化工有限公司界区；管道沿线共穿越铁路 1 次，穿越高等级公路 3 次，穿越沟渠 1 次，穿越一般公路 42 次，穿越地下管道 32 处、穿越通信光缆 6 处；工程总占地面积 55.507hm²，线路长 52km，沿线共设置站场 2 座，阀室 4 座，实际输量为 200×10⁴t/a，实际压力 2.5MPa，操作压力 0.4~1.15Mpa，管径为 D355.6mm。本项目总投资 82052.32 万元，其中环保投资 1525.6 万元，占项目总投资的 1.85%。

2017 年 08 月，中煤鄂尔多斯能源化工有限公司委托内蒙古环科园环境科技有限责任公司编制完成《中煤鄂尔多斯能源化工有限公司合成气制年产 100 万吨甲醇技术改造项目配套管线工程环境影响报告书》；2018 年 01 月 05 日取得鄂尔多斯市环境保护局文件《鄂尔多斯市环境保护局关于中煤鄂尔多斯能源化工有限公司合成气制年产 100 万吨甲醇技术改造项目配套管线工程环境影响报告书的批复》（鄂环评字[2018]05 号）。

本项目于 2019 年 07 月开工建设，2021 年 05 月 01 日竣工并投入调试运行。

2021 年 08 月 01 日，根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》、《排污单位自行监测技术指南 总则》、《中煤鄂尔多斯能源化工有限公司合成气制年产 100 万吨甲醇技术改造项目配套管线工程环境影响报告书》及其批复文件的要求，中煤鄂尔多斯能源化工有限公司委托内蒙古富源新纪检测有限责任公司开展本项目的验收调查工作。

接受委托后，内蒙古富源新纪检测有限责任公司于 2021 年 08 月 03 日组织技术人员对本项目进行了现场勘查，并编制了《中煤鄂尔多斯能源化工有限公司合成气制年产 100 万吨甲醇技术改造项目配套管线工程竣工环境保护验收调查技术要求与方案》后，于 2021 年 12 月 27 日~12 月 28 日派出现场监测人员对本项目污染物排放情况进行了现场监测。

内蒙古富源新纪检测有限责任公司在完成了本项目现场监测工作后，在对本项目环境影响评价报告书及其批复文件要求、环保工程建设、运行和环境管理情况进行了全面检查和公众意见调查，同时在对本项目产生的废水、废气、噪声等污染防治设施的处理能力、处理效果及污染物排放情况进行调查和监测基础上，通过详实监测数据分析与评价，编制了本项目竣工环境保护验收调查报告。

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日）；
- (7) 《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号，2013 年 9 月 10 日）；
- (8) 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17 号，2015 年 4 月 2 日）；
- (9) 《内蒙古自治区人民政府关于贯彻落实大气污染防治行动计划的意见》（内政发[2013]126 号，2013 年 12 月 31 日）；
- (10) 《关于印发水污染防治工作方案的通知》（内政办发[2015]155 号，2015 年 12 月 31 日）；
- (11) 《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（国务院令 第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (12) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号，2017 年 11 月 20 日）；
- (13) 《内蒙古自治区 2019 年大气污染防治工作要点》（内蒙古自治区生态环境厅，2019 年 6 月）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）；
- (2) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）。

2.3 其他相关文件

1、《中煤鄂尔多斯能源化工有限公司合成气制年产 100 万吨甲醇技术改造项目配套管线工程环境影响报告书》（内蒙古环科园环境科技有限责任公司，2017 年 08 月）；

2、《鄂尔多斯市环境保护局关于中煤鄂尔多斯能源化工有限公司合成气制年产 100 万吨甲醇技术改造项目配套管线工程环境影响报告书的批复》（鄂环政批字[2018]05 号文，2018 年 01 月 05 日）；

3、《中煤鄂尔多斯能源化工有限公司合成气制年产 100 万吨甲醇技术改造项目环境影响报告书》（内蒙古环科园环境科技有限责任公司，2018 年 01 月）；

4、《中煤鄂尔多斯能源化工有限公司合成气制年产 100 万吨甲醇技术改造项目环境影响报告书的批复》（鄂环评字[2018]04 号文，2018 年 01 月 05 日）；

5、《中煤鄂尔多斯能源化工有限公司合成气制年产 100 万吨甲醇技术改造项目环境保护验收监测报告》（内蒙古富源新纪检测有限责任公司，2023 年 02 月）；

6、《中煤鄂尔多斯能源化工有限公司合成气制年产 100 万吨甲醇技术改造项目竣工环境保护验收意见》；

7、《内蒙古中煤蒙大新能源化工有限公司年产 50 万吨工程塑料变更项目环境影响报告书》；

8、《内蒙古中煤蒙大新能源化工有限公司年产 50 万吨工程塑料变更项目环境影响报告书的批复》（鄂环评字[2017]54 号）；

9、《内蒙古中煤蒙大新能源化工有限公司年产 50 万吨工程塑料变更项目环境保护验收监测报告》（内蒙古康城环保服务有限责任公司，2017 年 06 月）；

10、《内蒙古中煤蒙大新能源化工有限公司年产 50 万吨工程塑料变更项目竣工环境保护验收意见》。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

1、项目名称：中煤鄂尔多斯能源化工有限公司合成气制年产 100 万吨甲醇技术改造项目配套管线工程；

2、建设单位：中煤鄂尔多斯能源化工有限公司；

3、项目性质：新建交通运输类项目；

4、建设地点：鄂尔多斯市乌审旗图克镇、黄陶勒盖、巴彦陶勒盖、乌审召镇；

5、工程投资：总投资 82052.32 万元，其中环保投资 1525.6 万元，占项目总投资的 1.85%；

6、劳动定员：首站、末站定员 22 名，为新增人员，包括站场操作与外线管理人员，四班三倒（每班 5 人），总定员为 22 人；

7、工作制度：年工作 365 天，8000h，四班三运转八小时作业制。

表 3.1 项目基本情况一览表

建设项目名称	中煤鄂尔多斯能源化工有限公司合成气制年产 100 万吨甲醇技术改造项目配套管线工程				
建设单位	中煤鄂尔多斯能源化工有限公司				
建设地点	鄂尔多斯市乌审旗图克镇、黄陶勒盖、巴彦陶勒盖、乌审召镇				
项目性质	■新建 改扩建 技改				
环评单位	内蒙古环科园环境科技有限责任公司				
环评审批部门	鄂尔多斯市生态环境局（原鄂尔多斯市环境保护局）	文号	鄂环政批字 [2018]05 号	时间	2018 年 01 月 05 日
工程内容	所有建筑全部为新建				
建设时段	2019 年 07 月 31 日—2021 年 05 月 01 日				
项目设计单位	中国石油管道局工程有限公司				
项目施工单位	中国石油管道局工程有限公司				



工程概况

中煤鄂尔多斯能源化工有限公司合成气制年产100万吨甲醇技术改造项目配套管线工程线路起点为中煤图克首站，管道沿线途经乌审旗图克镇、乌审召镇，终点止于蒙大末站，线路全长约52km，设计压力2.5MPa，管道规格为 D355.6×7.92mm，管材选用 L290N 无缝钢管（PSL2），输送介质为甲醇，全线设 4 座阀室，总体走向为东南-西北，沿线穿越铁路 1 处，1 级公路 2 处，省道 1 处。

本工程主要沿 2016 年已建的图克工业园区至蒙大工业园区输水管线并行敷设，水管线管径为 DN800mm，设计压力为 1.6MPa，材质为 Q345B 螺旋缝埋弧焊钢管。根据《压力容器压力管道设计许可规则》（TSG R1001-2008），本工程管道级别定义为 GA2 级。

图 3.1-1 本项目工程管线图



图 3.1-2 本项目截断阀室分布图

3.2 建设内容

图克镇~乌审召镇甲醇长输管线工程由管线工程（管道从图克化肥厂甲醇罐区出发，向北穿跨越铁路及图克工业园区道路，沿图克工业园区道路绿化带北侧，向西敷设，于图克镇东北穿越阿小（阿门其日格--小壕兔）高速公路后基本沿高速南侧向西敷设，经乌审召镇北至乌审召工业园，后沿园区绿化带敷设至烯烃项目界区，送至烯烃项目甲醇罐区，管道全长 52km）和站场工程（中煤图克甲醇厂站和中煤蒙大烯烃项目厂区站）组成。工程总占地面积 55.507hm²，线路长 52km，沿线共设置站场 2 座，阀室 4 座，实际输量为 200×10⁴t/a，实际压力 2.5MPa，操作压力 0.4~1.15Mpa，管径为 D355.6mm。本项目实际建设内容一览表见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目组成一览表

项目组成	环评建设情况	实际建设情况	变化情况
主体工程			
管道工程	线路总长度 52km，经过图克镇、阿如柴达木、黄陶勒盖、阿格图、巴彦陶勒盖；设计输量 200×10 ⁴ t/a；设计压力 2.5Mpa；管径 500mm。	线路总长度 52km，经过图克镇、阿如柴达木、黄陶勒盖、阿格图、巴彦陶勒盖；实际输量 200×10 ⁴ t/a；实际压力 2.5Mpa；管径 355.6mm。	管径变为 355.6mm
站场工程	中煤图克甲醇厂站 1 座，甲醇泵操作区，由 4 台 MTO 甲醇产品输送泵，3 用 1 备。MTO 甲醇产品输送泵进口设置气动开关阀，出口设置流量调节阀。出站阀组区，出站阀组区设安全阀 1 套；流量调节阀一套；清管器发送装置 1 套；流量计 1 套。甲醇储罐等相关设施依托中煤图克甲醇项目现有装置。	按环评设计要求建设。	未变化
	中煤蒙大烯烃项目厂区站 1 座。站阀组区，清管器接收装置 1 套；总管 XV 开关阀 1 套。甲醇储罐等相关设施依托中煤蒙大烯烃项目现有装置。	进站阀组区，清管器接收装置 1 套；总管 ESDV 开关阀 1 套。甲醇储罐等相关设施依托中煤蒙大烯烃项目现有装置。	总管 ESDV 开关阀 1 套

项目组成		环评建设情况	实际建设情况	变化情况
辅助工程				
管道附属设施工程		线路截断阀室 4 座（普通阀室）、阴极保护站 2 座、三桩 350 个（三桩合一）、警示牌 17 个、警示带 35km。	线路截断阀室 4 座（RTU 阀室）、阴极保护站 2 座、三桩 633 个（三桩合一）、警示牌 32 个、警示带 51km。	4 座 RTU 阀室、三桩 633 个、警示牌 32 个、警示带 51km
管道防腐工程		采用外防腐层和强制电流阴极保护联合方式，管道外防腐层全线采用环氧粉末聚乙烯复合结构（三层 PE）。	按环评设计要求建设。	未变化
公共工程				
供水	中煤图克甲醇厂站	生活新鲜水依托中煤图克甲醇厂，生活用水量为 0.8m ³ /d	按环评设计要求建设。	未变化
	中煤蒙大烯烃项目厂区站	生活新鲜水依托蒙大烯烃项目厂，生活用水量为 0.8m ³ /d	按环评设计要求建设。	未变化
排水	中煤图克甲醇厂站	生活污水排水量为 0.64m ³ /d，废水依托中煤图克甲醇厂污水处理设施处理	按环评设计要求建设。	未变化
	中煤蒙大烯烃项目厂区站	生活污水排水量为 0.64m ³ /d，废水依托中煤蒙大烯烃项目污水处理设施处理	按环评设计要求建设。	未变化
供电	中煤图克甲醇厂站	由中煤图克首站罐区低压配电室提供两个独立的电源，并在末级配电箱设置双电源切换装置	按环评设计要求建设。	未变化
	中煤蒙大烯烃项目厂区站	由中煤蒙大烯烃末站罐区低压配电室提供两个独立的电源，并在末级配电箱设置双电源切换装置	按环评设计要求建设。	未变化
供暖		依托中煤图克甲醇厂及中煤蒙大烯烃厂现有供暖设施	按环评设计要求建设。	未变化

项目组成	环评建设情况	实际建设情况	变化情况
依托工程			
——	首站依托中煤图克项目的供水、排水、供电、供暖和甲醇储罐。末站依托中煤蒙大烯烃项目的供水、排水、供电、供暖和甲醇储罐。	按环评设计要求建设。	未变化
其他工程			
用地面积	永久占地 0.007hm ² ，包括 4 个阀室、2 个阴极保护站管线、固定墩、管道三桩。临时占地 55.5hm ² 。	按环评设计要求建设。	未变化
施工场地	施工便道利用现有村镇道路及建设供水管线时已建便道，不新建。施工场地为管线 20 米范围，不设施工营地，就近租用民房。	按环评设计要求建设。	未变化
拆迁工程	无房屋拆迁。	按环评设计要求建设。	未变化
人员	各站定员 8 名，总计 16 人，员工住宿依托各厂区的现有宿舍。	按环评设计要求建设。	未变化
环保工程			
废水治理	生活污水分别依托首末站厂区污水处理厂处理。	按环评设计要求建设。	未变化
废气治理	主要为甲醇挥发气体，甲醇储罐采用内浮顶罐，表面涂刷强反光银色漆料，降低无组织排放。	按环评设计要求建设。	未变化
噪声治理	工艺装置区采取基础减振、隔声等措施降低噪声影响。	按环评设计要求建设。	未变化
固废处置	生活垃圾：站内设置垃圾桶进行收集，委托环卫部门定期收集处置；清管固废：暂储于厂区危险废物贮存场所，交由有资质单位处理。	按环评设计要求建设。	未变化

项目组成	环评建设情况	实际建设情况	变化情况
风险防范措施	甲醇管道采取防腐加阴极保护、泄漏监测装置及人工巡线措施；站场甲醇罐区设置围堰，事故污水引至厂区污水处理厂处理。	按环评设计要求建设。	未变化

3.3 项目主体工程

本项目主要由管道工程和站场工程组成。管道工程全长 52km。全线设站场 2 座，分别为中煤图克甲醇厂站和中煤蒙大烯烃项目厂区站，站场设施分别依托厂区；截断阀室 4 座。

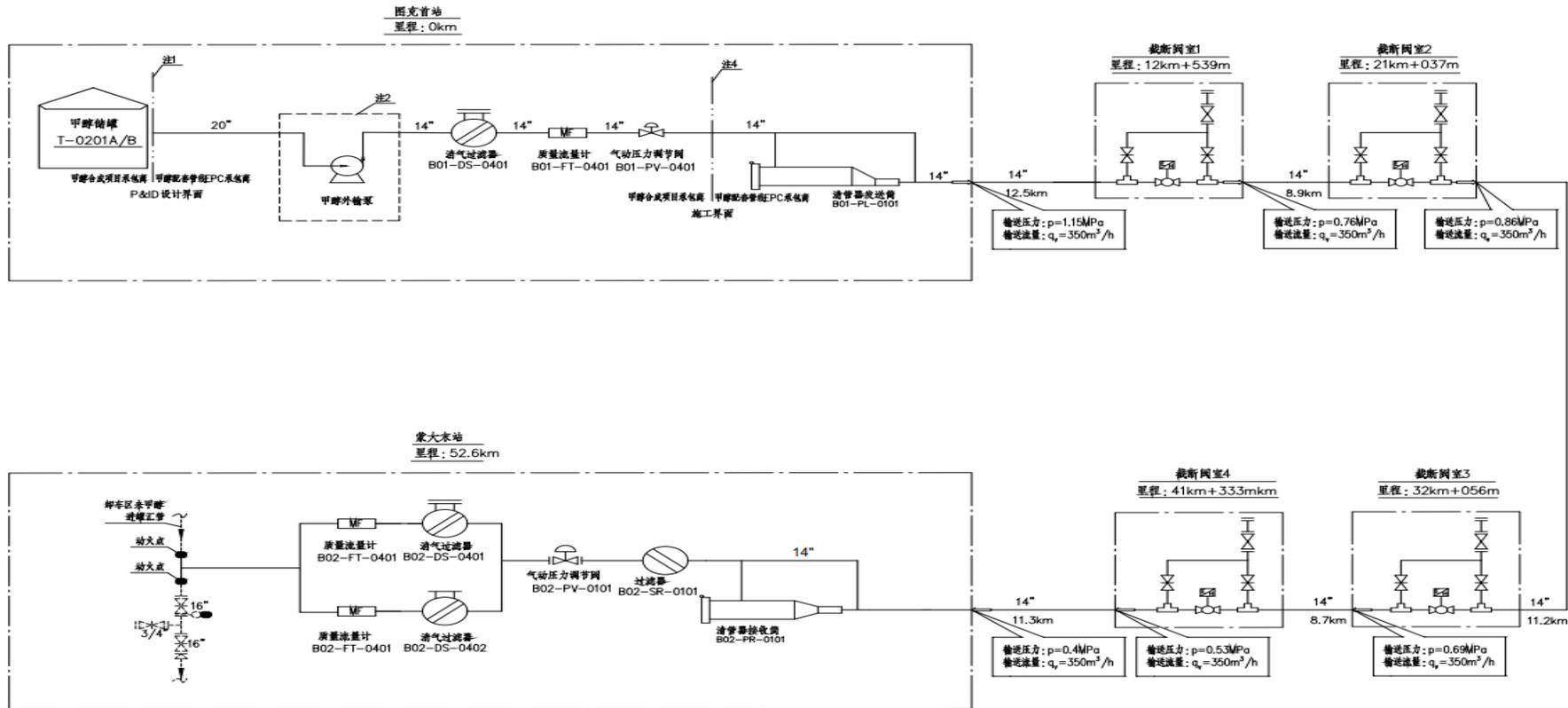


图 3.3-1 本项目工艺系统框图

3.3.1 线路走向及管道工程

本工程管道从中煤图克首站西侧围墙出站后，穿越园区道路后折向南与已建水管线并行敷设，之后穿越园区铁路后折向西，经高位水池北侧向西穿越园区快速通道，沿阿小公路北侧向西敷设，途经图呼勒岱嘎查、黄陶勒盖嘎查、巴音陶勒盖嘎查、查汉庙嘎查至乌审召镇，之后折向西南依次穿越阿小公路、乌嘎公路、S215 省道到达本项目终点蒙大末站。

本工程管道线路总长度 52km。主要包含施工作业带（包括管沟开沟区、施工便道等）、管道附属工程（包括线路截断阀室 4 个、阴极保护站 2 个、管道三桩 633 个、警示牌 32 个、警示带 51km）。

3.3.2 管道敷设、材质及防腐

根据《输油管道工程设计规范》GB50253-2014 的规定，以地下埋设方式为主，采用弹性敷设、现场冷弯、热煨弯管三种型式来满足管道变向安装要求；特殊地段可采用土堤或跨越敷设。在满足最小埋深要求的前提下，管道纵向曲线尽可能少设弯管。此外，管道的埋深满足管道稳定性要求。

管道全线都在毛乌素沙地腹地，管道埋深根据管道稳定性要求，地形和地质条件及地下水位情况等确定，管道埋设到冻土层以下，管道管顶标高（以当地地面标高为 0m 计）为-1.8m 以下。

本工程管道实际压力为 2.5MPa，实际最高温度取 45°C，综合考虑经济性和安全性，本工程甲醇输送的管道全部采用 GB/T8163-2008《输送流体用无缝钢管》，管道材质具有较高的强度、良好的韧性和可焊性，管道线路用管按优质碳素钢（20#）级别进行选取，其化学成分和力学性能均符合标准 GB/T8163-2008 的相关要求。

本工程为长距离输甲醇管线工程，对防腐蚀工程要求很高，为确保防腐蚀工作的可靠性，采用外防腐层和强制电流阴极保护联合方式。

本工程管道防腐层推荐方案如下：本工程管道管径大、距离长、地形与气候状况复杂，对使用寿命、安全可靠要求高。因此选择三层 PE 外防腐层。三层 PE 涂层的标准中已充分考虑到随着管径的增大，单位长度管道质量的增加，对防腐层机械强度要求更高，用增加防腐层厚度来予以解决。因此，本工程全部采

用加强级 3 层 PE 涂层。三层结构聚乙烯防腐层，其底层为环氧粉末涂料，中层为胶粘剂，外层为聚乙烯。

同时全管线采用强制电流为主、牺牲阳极为辅的阴极保护方法保护管道。

3.3.3 穿越工程

管道沿线共穿越铁路 1 次，穿越高等级公路 3 次，穿越沟渠 1 次，穿越一般公路 42 次，穿越地下管道 32 处、穿越通信光缆 6 处。具体情况见表 3.3.3-1~3.3.3-4。

表 2.3-1 管道穿越铁路情况一览表

序号	铁路名称	穿越位置	穿越桩号	穿越方式	穿越长度 (m)
1	中煤图克甲醇厂铁路 (尿素铁路专用线)	中煤图克甲醇厂附近	JC018~JC019	箱涵	357

管道穿越有冲刷资料的小型河流时保证管顶最小埋深位于冲刷线以下 1m，如穿越无冲刷资料的小型河流或沟渠时必须保证管顶最小埋深不小于 2.5m，若河床为基岩时，穿越管道管顶埋深距基岩面 $\geq 0.6\text{m}$ (除去风化层以外的深度)。为了使管道稳定在所要求的位置上，防止管道浮动，必要时设置平衡压袋稳管措施。对开挖穿沟渠的地段要进行管沟回填土夯实，夯实系数 0.9，并采用浆砌石护岸或者草袋素土护坡进行恢复。

表 2.3-2 穿越沟渠情况一览表

序号	名称	穿越位置/里程	穿越桩号	穿越方式	穿越长度 (m)
1	沟渠	中煤蒙大烯烃厂区东侧 (51+314~51+336)	——	大开挖	22

本工程穿越工业园区道路、沥青路采用顶钢筋混凝土套管的方式进行穿越，一般乡村水泥路采用开挖加钢筋混凝土套管的方式穿越，对于宽度大于 4m 的碎石路采用开挖加钢筋混凝土盖板的方式穿越。

穿越公路时，保护套管或输送管道顶距路面的间距不小于 1.9m，距公路路面边沟底面不小于 1.9m。顶进钢筋混凝土套管规格一般为 DRCP III1000×2000 GB/T11836，满足强度及稳定性要求，开挖加钢筋混凝土套管规格选为 RCP II 1000×2000GB/T11836，满足强度及稳定性要求。套管端部伸出路基坡脚外不小于 2m；当有路边沟时，套管端部伸出边沟外侧顶部不小于 2m。

管沟回填后按相应公路施工规范要求迅速恢复路面，施工时根据现场情况采取相应措施进行保护，同时施工过程中在穿越位置设立临时交通警示标志。新的路面与原路面有良好搭接。

表 2.3-3 穿越公路情况一览表

序号	名称	穿越位置/里程	穿越桩号	穿越方式	穿越长度 (m)
1	阿小一级公路	中煤蒙大烯烃项目厂 区东侧	JC168~JC169	定向钻	243
2	S215	中煤蒙大烯烃项目厂 区东侧	JC176~JC177	定向钻	243
3	乌嘎线	中煤蒙大烯烃项目厂 区东侧	JC172~JC173	顶管	62.6
4	园区内 道路	工业园区 (0+160.1~0+190.1)	JC02+1+3	顶管	30
5	碎石路	1+061~1+071	JC08+141	大开挖	10
6	输煤栈道	0+000~0+010	JC01+3	大开挖加 套管	10
7	土路	1+332.5~1+340.5	JC08+408	大开挖	8
8	土路	3+324~3+332	JC21+74	大开挖	8
9	碎石路	4+584~4+596	JC26+122	大开挖	12
10	碎石路	5+208.6~5+272.6	JC33+5	大开挖加 盖板	64
11	园区 快速路	5+283.0~5+314.0	JC33+70	顶管	31
12	碎石路	7+707~7+727	JC39+1+121	大开挖	20
13	土路	12+595~12+603	JC54+68	大开挖	8
14	土路	12+688~12+696	JC55+23	大开挖	8
15	土路	14+445~14+453	JC60+173	大开挖	8
16	土路	14+475~14+483	JC60+204	大开挖	8
17	土路	15+328~15+336	JC68+2.5	大开挖	8
18	土路	16+133~16+141	JC72+218	大开挖	8
19	阿如才当至乌 兰什巴台公路	17+487.0~17+506.0	JC78+12	顶管	19
20	土路	21+202~21+214	JC90+2+93	大开挖	12
21	土路	23+337~23+347	JC98+256	大开挖	10
22	土路	23+437~23+459	JC98+356	大开挖	12
23	S226 (K102+9 00) 至十七气 站公路	24+255.1~24+274.1	JC104+20	顶管	19
24	土路	25+363~25+373	JC106+258	大开挖	10

序号	名称	穿越位置/里程	穿越桩号	穿越方式	穿越长度 (m)
25	土路	26+282~26+292	JC110+342	大开挖	10
26	土路	27+622~27+632	JC112+508	大开挖	10
27	土路	29+196~29+206	JC114+5	大开挖	10
28	土路	34+158~34+170	JC126+194	大开挖	12
29	S226(K91+00) 至巴音陶勒盖 嘎查公路	35+931.1~35+947.1	JC134+1584	顶管	16
30	土路	36+754~36+764	JC137+100	大开挖	10
31	S226 (K87+450)至 巴音陶勒盖嘎 查公路	37+152.6~37+182.6	JC137+497	大开挖加 套管	30
32	土路	38+734~38+744	JC142+16	大开挖	10
33	碎石路	39+766.0~39+790	JC144+75	大开挖加 套管	24
34	土路	41+153~41+163	JC149-0.5	大开挖	10
35	S226 (K87+450)至 乌审召蒙医养 生园公路	41+226.2~41+268.2	JC149+74	大开挖加 套管	42
36	土路	41+873~41+883	JC149+720	大开挖	10
37	土路	43+079~43+089	JC153+214	大开挖	10
38	浩勒报吉村 234 街巷硬化 公路	46+575.0~46+594.0	JC165+8	顶管	19
39	厂区道路	50+753~50+841	JC185+23	定向钻	88
40	厂区道路	50+970~50+996	JC186+2+10	大开挖混 凝土浇注	26
41	厂区道路	51+050~51+068	JC187+1+37	大开挖加 套管	18
42	园区道路	工业园区	JC182-JC183	定向钻	352

表 2.3-4 穿越地下管道及光缆一览表

序号	名称	穿越位置	穿越方式	穿越长度	备注
1	穿越地下管道	管道沿线	开挖	32m, 每处 1m	管道与其他管道交叉时, 其垂直净距不应小于 0.3m; 与电力、通信电缆交叉时, 其垂直净距不应小于 0.5m。
2	穿越地下通信光缆	管道沿线	开挖	6m, 每处 1m	

3.3.4 附属设施

管道附属设施包括线路截断阀室 4 座、管线固定墩 40 个、管道三桩 633 个（含标志桩、里程桩、阴极保护测试桩）、阴极保护站 2 个、警示带 51km。

(1) 线路截断阀室

为减少和避免管道发生事故时造成的次生灾害，并为抢修赢得时间，根据规范要求在线路上每隔一段间距设置一座线路截断阀室，截断阀室位置选择在交通方便、地形开阔、地势较高的地方。根据管道沿线的实际情况，全线共设置 4 座线路截断阀室。主要设置在管道干线上和管道易受破坏的地段。四座阀室均为 RTU 截断阀室（自动截断阀室），RTU 阀室是通过 SCADA 通信系统对阀门实行远程自动控制，遇到突发事件时阀门能及时关闭，这样能最大限度地减少突发事件对地下水源地的污染。阀门采用全通径全焊接球阀。

表 3.3.4-1 线路截断阀室设置一览表

序号	阀室（站场）编号	里程（km）	间距（km）	站场高程(m)
1	中煤图克甲醇项目首站	0	0	1338.20
2	1#阿如柴达木阀室	12.54	12.54	1341.60
3	2#阿格图阀室	21.04	8.5	1306.70
4	3#巴音陶勒盖嘎查阀室	32.06	11.02	1307.60
5	4#保棱滩阀室	41.34	9.28	1303.10
6	中煤蒙大烯烃项目末站	51.4	10.06	1280.20

(2) 管线固定墩

为防止因内压及温度应力的作用损伤管道设备及弯头，管道沿线在进出站处、截断阀室两侧、坡度较大地段及跨越段管道两侧分别设置轴向推力为 30t 固定墩，以保证管道的稳定性。本工程固定墩数量为 40 个。

(3) 管道三桩

管道标记桩主要包括标志桩（转角桩）、里程桩、阴极保护测试桩等。全线共设置管道三桩 633 个。

(4) 阴极保护站

对管线采用强制电流为主、牺牲阳极为辅的阴极保护方法。强制电流阴极保护仪是阴极保护站的核心，其功能是对保护的管道进行阴极极化。

阴极保护站尽量与工艺站场合建,使供电、数据传输、控制和管理更为方便。根据所选外防腐层的阴极保护距离,甲醇管道设置 2 座阴极保护站。在下列站场和手动阀室设置阴极保护站,站场阴极保护站各配 1 套阴极保护系统,每套阴极保护系统各配两台交流恒电位仪(30V/15A)及一台阴极保护控制台,站场内的阴保站利用其站内 220V 电源供阴极保护系统用电;手动阀室阴保站由太阳能电池供电,每套阴极保护系统各配两台直流恒电位仪(24V/10A)及一台阴极保护控制台,一用一备。

(5) 警示带

管道下沟回填时,在管道上方回填覆土至 1m 左右设置管道专用安全警示带,以防止管道建设完成后其它工程建设开挖造成管道破坏,影响管道安全运营。

(6) 防腐

本工程为长距离输甲醇管线工程,对防腐蚀工程要求很高,为确保防腐蚀工作的可靠性,采用外防腐层和强制电流阴极保护联合方式管道防腐管道外防腐层全线采用三层 PE。一般埋地敷设管道的外防腐层采用普通级三层 PE 防腐;定向钻、林区地段、城区敷设段、套管穿越段及冷弯管段的外防腐层采用加强级三层 PE 防腐;部分地质条件较差的定向钻穿越管道采用熔结环氧粉末加强级防腐层外面再包覆环氧玻璃钢保护层,厚度 $\geq 2\text{mm}$ 。

3.3.5 输送甲醇工艺

管线输送的甲醇来自中煤鄂尔多斯能源化工有限公司合成气制年产 100 万吨甲醇项目,年产 100 万吨甲醇,甲醇作为蒙大烯烃项目的原料。管线实际输送量是 200 万吨。

3.3.5.1 输送甲醇工艺

本项目采用管道运输方式输送液体甲醇,管道输送液体甲醇有以下优势:

(1) 输量连续稳定

管道运输不受复杂地形、恶劣气候和运送季节的影响,可常年持续稳定运行,保证企业实现均衡生产和经济效益最大化。

(2) 安全性和可靠性高

甲醇属易燃、易爆、有毒物品,如果采用铁路运输,由于其密闭性差,操作环节多,容易受操作条件和环境条件影响,而发生泄漏、着火、爆炸等事故。管

道采用密闭输送，甲醇不与大气接触，极大地降低了事故发生的可能性，保证了运输的安全、可靠。

(3) 减少损耗、降低污染

管道大部分埋地敷设，并采用密闭输送，管道输送损耗为 0.2%，而在铁路运输由于在运输过程中存在装、卸车等环节能耗大大增加，大约损耗为 0.3%~0.5%，如运量为 120 万吨/a，铁路运输比管道运输甲醇每年平均多损耗近 3600t。管道运输在稳定的环境下工作，又可将输送过程中的污染降低到最低程度。在人们日益重视环境保护的今天，管道运输更加显示其在环保方面的优越性。

3.3.5.2 实际输量

本项目建设规模为年输送 MTO 级甲醇：初期 100 万吨/年，远期 200 万吨/年。

3.3.5.3 甲醇物理性质

本项目输送物料 MTO 级甲醇性质见表 3.3.5.3-1。

表 3.3.5.3-1 甲醇性质

项目	数据
中英文名称	甲醇 (Methanol)
外观与性状	无色透明液体
分子量	32.04
溶解性	能与水、乙醇、乙醚、苯、酮、卤代烃和其它有机溶剂互溶
熔点(°C)	-97.8
沸点(°C)	64.5
相对密度(水=1)	0.781
相对蒸气密度(空气=1)	1.11
闪点 (闭式, °C)	10.85
蒸汽压 (kPa, 25°C)	16.83
爆炸极限%(V/V)	7.3~36 (体积)
化学危险性	易燃、易爆、有毒

3.3.5.4 输送工艺

(1) 输送方式：常温密闭顺序输送；

(2) 中煤图克甲醇项目所在地首站出站压力：1.5MPa；中煤蒙大烯烃项目所在地末站最低交接压力：0.1MPa；实际压力：2.5MPaG；操作压力：1.5MPaG

(3) 实际温度：-29℃

(4) 操作温度：常温

(5) 管径：管道年实际输量为200万吨，管径为DN355.6。

(6) 管型及壁厚：本工程线路采用 20#钢级管材，管道壁厚选取 XS 级别的无缝钢管，管道规格为：Φ508×12.70。

(7) 实际年工作天数：330d；

3.3.6 站场工程

3.3.6.1 站场设置及组成

表 3.3.6.1-1 站场设置一览表

序号	站名	高程 m	里程 km	间距 km	实际输量 10 ⁴ t/a	实际压力 MPa	站场功能	备注
1	中煤图克甲醇项目首站	1346.7	0	0	实际输量 200, 初期管道输送规模 100	2.5	增压、调节、泄压保护、流量监测、清管器发送、甲醇交接计量	依托中煤图克甲醇厂
2	中煤蒙大烯烃项目末站	1278.6	52	52	实际输量 200, 初期管道输送规模 100	2.5	接收、储存、清管	依托中煤蒙大烯烃厂

本条甲醇管道工程 2 座站场分别依托现有厂区，全线站场设置见表 3.3.6.1-1。

(1) 中煤图克甲醇项目首站

中煤图克甲醇厂站在甲醇厂区建设。

站内划分为生产区和辅助生产区，全部依托中煤图克甲醇厂。从中煤图克甲醇厂 MTO 储罐来的甲醇进首站，经 MTO 甲醇产品输送泵 (P-40201A~D) 加压后，通过流量调节计量控制阀组后，进入外输管道。并设置清管器发球筒。站场具有甲醇增压、调节、泄压保护、流量监测、清管器发送、甲醇交接计量的功能。

生产区由甲醇泵操作区和出站阀组区组成。甲醇泵操作区包括 4 台 MTO 甲醇产品输送泵，3 用 1 备。MTO 甲醇产品输送泵进口设置气动开关阀，出口设置流量调节阀。出站阀组区包括出站阀组区设安全阀 1 套；流量调节阀一套；清管器发送装置 1 套；流量计 1 套。

辅助生产区配电间、机房、给排水、消防工程等均依托甲醇厂公用设施。

(2) 中煤蒙大烯烃项目末站

中煤蒙大烯烃项目厂区站在烯烃项目厂区建设。

站内划分为生产区和辅助生产区，全部依托中煤蒙大烯烃厂。从中煤图克甲醇项目首站来的甲醇原料，经外输管道进入中煤蒙大烯烃项目末站，最终进入甲醇储罐储存。站场功能具有接收、计量、储存、清管的功能。

生产区由进站阀组区和甲醇储罐等。进站阀组区包括清管器接收装置 1 套，总管 ESDV 开关阀 1 套。

甲醇储罐等相关设施利用中煤蒙大烯烃项目现有装置。辅助生产区配电间、机房、给排水、消防工程等均依托烯烃厂公用设施。

3.3.6.2 站场工艺

(1) 压力调节及水击控制系统

① 压力自动控制系统

在中煤图克首站出站和中煤蒙大烯烃项目末站进站端设有压力调节阀，通过调节阀节流调节的方式，控制泵站的出站压力，使进站压力高于 MTO 甲醇输送泵允许的最低吸入压力，出站压力低于管线的最高允许操作压力，当管道发生水击时，调节阀起到水击超前保护的作用。

② 压力自动保护系统

压力自动保护系统包括泵机组压力自动保护系统和泵站压力自动保护系统。

泵机组入口压力超低、出口压力超高设有自动停泵保护。首站出站、末站进站管线设有泄压阀，出站和进站管线出现压力超限，进行压力泄放。保护站内管道及设备的安全。

③ 水击保护系统

站场水击保护采用全线压力超前保护和泵站内泄压保护的方法。

全线超前保护：发生水击时，通过通信系统迅速向站场发出信号，站场按预定的水击控制程序提前采取相应的保护措施，以防止管道出现压力超高、压力超低等现象。

泄放保护：根据水击程序分析的结果和具体情况，首、末站安装泄放阀门。当水击现象发生时，通过泄放阀门泄放部分的甲醇，抑制水击，减少可能造成的危害，保障管线安全。

首末站设置有安全阀泄放出的甲醇返回首末站甲醇储罐，中间阀站的泄放排至排放槽，吸收后处理。

(2) 在线泄漏检测

管道的泄漏检测选择巡线直接观察与仪表检测相结合的方法,选用流量计配合其它仪表输出信号,作为管道泄漏检测的依据,通过控制系统进行分析判断,及时进行泄漏报警。

(3) 紧急停车系统

首站出站、末站进站设置紧急切断阀,即 ESD 阀;MTO 甲醇产品输送泵及动力系统均设置紧急停车系统。在发生管道破裂,火灾,电器短路着火或其它严重情况时,启动紧急停车系统,以保证管道的安全。

该系统具有以下功能:

- ①能在就地或远方进行操作;
- ②在必要时,能切断所有电源或动力;
- ③在事故状态下能使该站与管道迅速隔离;
- ④站内设置不间断电源设备,以保证紧急停车系统设备的操作;
- ⑤在重新启动前,所有设备闭锁装置需重新复位。

3.3.6.3 站场主要设备

本项目为中煤蒙大烯烃项目提供原料,目前输送能力按照 100 万吨甲醇能力,同时预留 200 万吨甲醇输送能力,本项目设置 4 台输送泵,3 开 1 备,泵的能力可以满足 200 万吨甲醇输送能力。本项目依托现有中煤图克甲醇厂和中煤蒙大烯烃厂现有构筑物,不新建。

MTO 甲醇产品输送泵组配置表见表 3.3.6.3-1。

表 3.3.6.3-1 甲醇管道设备配置表

站名	设备名称	工艺编号	排量(m ³ /h)	扬程(m)	数量(台)	备注
中煤图克甲醇厂站	MTO 甲醇产品输送泵	P40201A~D	100	200	4	3 用 1 备(卧式离心泵)电机功率: 110KW
	清管器发球筒	---	---	---	1	DN355.6 PN2.5
中煤蒙大烯烃项目厂区站	清管器收球筒	---	---	---	1	DN355.6 PN2.5

3.3.6.4 站场建设地点

(1) 中煤图克甲醇厂区站

本站场依托现有甲醇厂区建设，不需新征用地。依托现有甲醇厂的生活区和生产区。

(2) 中煤蒙大烯烃项目厂区站

本站场依托现有烯烃厂区建设，不需新征用地。依托现有烯烃厂的生活区和生产区。

3.4 公用工程及依托工程

3.4.1 站场给排水

(1) 中煤图克甲醇首站

给水：本站场的供水依托中煤图克甲醇厂的供水系统。供水管线进站计量后向各用水单体供水，站内生产、生活和消防补充用水采用合流制给水系统；同时考虑到站外给水管网检修停水等问题，站内设水箱和加压设备作为备用水源。本次新增生活用水量 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ 。

排水：本站场排水依托中煤图克甲醇厂的排水系统，采用雨、污分流制。雨水通过路边排水沟接入地面排水系统统一排放。本次新增生活污水排放量 $0.64\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 中煤蒙大烯烃末站

给水：本站场的供水依托中煤蒙大烯烃厂的供水系统。供水管线进站计量后向各用水单体供水，站内生产、生活和消防补充用水采用合流制给水系统；同时考虑到站外给水管网检修停水等问题，站内设水箱和加压设备作为备用水源。本次新增生活用水量 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ 。

排水：本站场排水依托中煤蒙大烯烃厂的排水系统，采用雨、污分流制。雨水通过路边排水沟接入地面排水系统统一排放。本次新增生活污水排放量 $0.64\text{m}^3/\text{d}$ 。

3.4.2 供配电工程

站场用电负荷较大，变电所电源均按双电源设计，分别依托中煤图克甲醇项目、中煤蒙大烯烃项目。对于特别重要的仪表 SCADA 系统、通信系统等由 UPS 不间断电源供电。

(1) 中煤图克首站供电方案

由中煤图克首站罐区低压配电室提供两个独立的电源,并在末级配电箱设置双电源切换装置。

(2) 中煤蒙大烯烃末站供电方案

由中煤蒙大烯烃末站罐区低压配电室提供两个独立的电源,并在末级配电箱设置双电源切换装置。

(3) 阀室供电方案

阀室内用电设备采用太阳能供电，并配套 UPS，提供应急电源。

(4) 不间断电源

为满足通信、自控等重要负荷的供电要求，保证它们的应急电源供电，设置在线式 UPS 电源，严禁其他负荷接入。

根据用电设备对电源的要求，UPS 后备时间按 1h 考虑，UPS 并能满足电动阀的启动要求。

3.4.3 供热

中煤图克站及中煤蒙大烯烃站新增 16 人冬季宿舍供暖分别依托中煤图克甲醇项目、中煤蒙大烯烃项目供热锅炉。

中煤图克甲醇项目锅炉装置规模为：4×480t/h，出口蒸汽压力 10.5MPa(g)，出口蒸汽温度 540℃，给水温度 180℃。

中煤蒙大烯烃项目供热由厂区换热站供给，换热站热源来自动力车间蒸汽。根据全厂热负荷要求，选用 2 台波纹管换热器，换热量每台 4200KW，完全可以满足要求。压力 3.8MPa(g)，出口蒸汽温度 420℃，给水温度 170℃。

3.4.4 通信工程

通信系统采用自建基于 SDH 2.5Mbit/s 的 MSTP 光传输系统为主信道，备用信道采用租用公网数据电路，甲醇管道同沟敷设光缆。通信系统还包括电话交换系统、工业电视监控系统、周界安全防范系统、视频会议电视系统、电视接收系统、室内火灾自动报警系统、网络数据传输系统和巡线维抢修应急通信。

3.4.5 自动控制

本工程的四座阀室均为 RTU 截断阀室（自动截断阀室），RTU 阀室是通过 SCADA 通信系统对阀门实行远程自动控制，遇到突发事件时阀门能及时关闭，这样能最大限度地减少突发事故对地下水的污染。在各站分别设置站控系统 SCS；在监控阀室设置远程终端装置 RTU；在中煤图克甲醇厂设置调控中心控制室，该条管道属于二级调控，由中煤图克甲醇厂完成调控功能，对甲醇管道全线进行自动监控和统一调度管理；由设置在中煤图克甲醇厂主调度控制中心以及设置在中煤蒙大烯烃厂区的备用调度控制中心的甲醇管道 SCADA 系统对甲醇管道全线进行监视；在中煤蒙大烯烃厂区设置区域显示终端。

3.4.6 消防

(1) 中煤图克首站

中煤图克首站设置固定式泡沫灭火系统和固定式消防冷却水系统；输甲醇泵房、工艺装置区设置半固定式消防冷却水系统，即设置室外地上式消火栓；冷却水、泡沫混合液均接自中煤图克甲醇项目消防管网。

(2) 中煤蒙大烯烃末站

中煤蒙大烯烃末站设置固定式泡沫灭火系统和固定式消防冷却水系统；输甲醇泵房、工艺装置区设置半固定式消防冷却水系统，即设置室外地上式消火栓；冷却水、泡沫混合液均接自中煤蒙大烯烃项目消防管网。

3.4.7 依托项目概况

(1) 中煤图克甲醇项目

①项目概况

在 2009 年 9 月，经内蒙古自治区发改委审核备案（内发改工字〔2009〕2137 号、内发改产业字〔2011〕2569 号），批准由鄂能化公司在乌审旗图克工业园区建设年产 200 万吨合成氨/350 万吨尿素项目。一期年产 100 万吨合成氨/175 万吨尿素项目，于 2011 年 6 月开工建设，2013 年 8 月建成，2014 年 1 月由内蒙古自治区安监局批复同意进入试生产期。一期项目投产后，受尿素产品市场价格、铁路运输及二期配套设施投入带来的转固成本压力等客观条件影响，鄂能化提出二期建设 100 万吨合成氨 175 万吨尿素工程实施合成气制 100 万吨甲醇项目。

根据《中煤鄂尔多斯能源化工有限公司合成气制年产 100 万吨甲醇项目环境影响报告书》，项目新鲜水最大用量 $341.66 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水处理系统设计规模 $360 \text{m}^3/\text{h}$ ，采用厌氧+A/O 工艺，处理后回用于生产，废水零排放。

该项目建设办公楼（宿舍楼）一座，供热由 $4 \times 480 \text{t/h}$ 煤粉锅炉供给。

②本项目依托可行性

本项目主要依托甲醇厂的给水、排水、供热系统和甲醇储罐。

甲醇项目污水处理场设计规模 $360 \text{m}^3/\text{h}$ ，实际废水排放量为 $237 \text{m}^3/\text{h}$ ，站场生活污水排放量 $0.64 \text{m}^3/\text{d}$ ，不产生生产废水；生活、生产废水均能满足本项目需求。甲醇项目给水设计规模 $837.7 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，实际用水量为 $341.66 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，站场用水量 $292 \text{m}^3/\text{a}$ ，可满足本项目用水需求。

本项目办公生活区依托甲醇项目办公生活区和员工宿舍，采用 4×480t/h 煤粉锅炉供热，可满足本项目供热需求。

甲醇储罐是 2×30000 m³ 的内浮顶罐。

(2) 中煤蒙大烯烃项目

①项目概况

内蒙古中煤蒙大新能源化工有限公司年产 50 万吨工程塑料项目，该项目位于鄂尔多斯市乌审召工业园区，项目环评已批复。项目于 2013 年 4 月份开工建设，2016 年 4 月建成投运。该项目每年需消耗甲醇近 200 万吨，原设计原料由博源联化年产 120 万吨天然气制甲醇和中煤远兴公司年产 60 万吨煤制甲醇供给，目前，中煤远兴公司年产 60 万吨甲醇项目正常生产，博源联化年产 120 万吨甲醇项目受天然气价格影响将长期处于低负荷运行状态，年产甲醇量不足 20 万吨，年产 50 万吨工程塑料项目甲醇原料供应存在近 120 万吨缺口。鄂能化提出通过 52Km 管道将甲醇运输至该项目，能使鄂能化解决发展困难，又能为内蒙古中煤蒙大新能源化工有限公司年产 50 万吨工程塑料项目解决甲醇原料缺口问题。

根据《内蒙古蒙大新能源化工基地开发有限公司年产 50 万吨工程塑料项目环境影响报告书》，项目新鲜水最大用量 620m³/h。生活污水处理系统设计规模 250m³/h，采用 A/O 工艺，处理后回用于循环水站，目前实际废水零排放。

该项目建设办公楼（宿舍楼）一座，热源由厂区自建动力车间供给，运行方式以蒸汽用量平衡。选用 2 台波纹管换热器，换热量每台 4200KW，完全可以满足要求。

②本项目依托可行性

本项目主要依托烯烃厂的给水、排水、供热系统和甲醇储罐。

烯烃项目污水处理场设计规模 250m³/h，实际废水排放量为 112m³/h，站场生活污水排放量 0.64m³/d，不产生生产废水；生活、生产废水均能满足本项目需求。烯烃项目实际用水量为 492×10⁴m³/a，生活用水由内蒙古博源水务有限责任公司自来水管网供给，站场用水量 292m³/a，可满足本项目用水需求。

本项目办公生活区依托烯烃项目办公生活区和员工宿舍，热源由自建动力车间供给，运行方式以蒸汽用量平衡。选用 2 台波纹管换热器，换热量每台 4200KW，完全可以满足要求。

甲醇储罐是 4×5000 m³ 的内浮顶罐。

3.4.8 现有工程概况

中煤能源集团有限公司鄂尔多斯图克工业项目区年产200万吨合成氨、350万吨尿素项目已于2010年3月取得了内蒙古自治区环境保护厅的环评批复，批复文号为内环审[2010]64号《内蒙古自治区环境保护厅关于中国中煤能源集团有限公司鄂尔多斯图克工业项目区年产200万吨合成氨、350万吨尿素项目环境影响报告书的批复》。本项目业主先行建设了一期年产 100×10^4 t合成氨、 175×10^4 t尿素项目，2014年2月1日，一期工程开始试生产，并于2016年3月通过了鄂尔多斯市环境保护局的验收，验收文号为鄂环监字[2016]39号《鄂尔多斯市环境保护局关于中煤能源集团有限公司鄂尔多斯图克工业项目区年产200万吨合成氨350万吨尿素一期年产100万吨合成氨175万吨尿素项目竣工环境保护验收意见的通知》。二期将年产 100×10^4 t合成氨 175×10^4 t尿素项目技术改造为使用合成气制造 100×10^4 t甲醇项目。

中煤鄂尔多斯能源化工有限公司合成气制年产100万吨甲醇项目目前主体工程主要包括空分装置、变换装置、净化装置、甲烷深冷分离、甲醇合成、甲醇蒸馏装置，以及公辅设施等。目前该项目已经取得环评批复（鄂环政批字[2018]05号文，2018年01月05日），于2022年7月20日通过了竣工环境保护验收。

内蒙古蒙大新能源化工基地开发有限公司年产50万吨工程塑料项目主体工程由甲醇制烯烃、烯烃分离、聚乙烯、聚丙烯生产部分组成，以及公辅设施等。目前该项目已经取得环评批复（内环审[2011]308），同时通过了鄂尔多斯市环境保护局的项目竣工环境保护验收（鄂环监字[2017]111）。

3.5 工程征地、拆迁及土石方平衡

3.5.1 工程征地

工程占地包括永久占地和临时占地。项目总占地55.507hm²，其中永久占地0.007hm²，临时占地55.5hm²。永久占地包括4个阀室、2个阴极保护站管线、固定墩、管道三桩。管道临时占地主要是施工作业带。本工程管道线路与沿已敷设的供水管并行的45km，无需征地；从鄂能化厂区北至输水管线处约7km的线路沿马路绿化带铺设，为园区建设用地，无需征地。

(1) 永久占地

管线项目永久占地0.007hm²，主要包括沿线的阀室、里程桩、标志桩、固定墩和阴极保护站。

(2) 临时占地

本工程线路长 52km，与水管并行敷设的 45km，施工作业带宽度按 10m 考虑，需临时占地 45.04hm²；从图克化肥厂至于水管并行段 7km，施工作业带宽度按 15m 考虑，共占地约 10.51 hm²。本工程临时占地合计 55.5 hm²。其中占沙地的 45hm²，草地 7.9hm²，交通用地 2.7hm²。项目不设施工营地，就近租用民房；施工便道利用现有村镇道路及建设供水管线时已建便道，不新建；施工站场和堆料场等，全部都在作业带内。因此，临时占地均为施工作业带范围。

表 3.5.1-1 临时用地土地利用类型 单位：hm²

分区	沙地	草地	交通用地	合计
图克镇	10	0.8	1.2	12
黄陶勒盖	15	2.2	0	17.2
巴彦陶勒盖	12	2.5	0	14.5
乌审召镇	8	2.4	1.5	11.9
小计	45	7.9	2.7	55.5

表 3.5.1-2 临时占地一览表

临时占地用途	面积 (hm ²)
施工作业带	40
堆料场	15.5

3.5.2 工程拆迁

本项目无工程拆迁。

3.5.3 工程土石方

全线动用土石方总量 227.42 万 m^3 ，其中挖方量 113.71 万 m^3 ，填方量 113.71 万 m^3 ，无弃土弃渣。

3.6 项目施工工艺

线路施工主要可分为管道工程施工和站场施工，整个施工过程由装备先进的专业化施工队伍完成。管道工程分段施工。施工过程概述如下：

3.6.1 管道工程施工工艺

3.6.1.1 管道敷设原则

本工程甲醇管道敷设设计执行《输油管道工程设计规范》（GB50253-2014）。以地下埋设方式为主，采用弹性敷设、现场冷弯、热煨弯管三种型式来满足管道变向安装要求；特殊地段可采用土堤或跨越敷设。在满足最小埋深要求的前提下，管道纵向曲线尽可能少设弯管。此外，管道的埋深满足管道稳定性要求。

（1）在相邻的反向弹性弯管之间以及弹性弯管和人工弯管之间，采用直管段连接，直管段长度不小于钢管的外径，且不小于 500mm。

（2）石方区的管道敷设时，要求超挖 0.2m~0.3m，沟底必须首先铺设 0.2m 厚的细土或细砂垫层，平整后方可吊管下沟。石方区的管沟回填时，必须首先用细土(沙) 回填至管顶以上 0.3m，然后方可用原土回填。细土回填的最大粒径不大于 3mm，回填土的岩石或砾石块径不大于 250mm。

（3）根据管道的稳定性计算，确定在出入站、大中型的穿越及各种跨越两端，管道起伏段、出土端、大角度纵向弯头的两侧是否加设固定墩。

（4）在线路沿线要求设置里程桩、标志桩、测试桩、警示牌等，测试桩与里程桩合并。

（5）对于公路穿越，原则上路边沟外缘线外 10m 内的穿越段要求采用相同的设计系数（可以根据实际穿越情况适当圆整为整根管段的倍数），在穿越段内尽量不要出现弯头、弯管（穿越两侧同坡向山区公路除外）。

（6）对于大坡度的山坡，设截水墙、挡土墙、锚栓、截水沟等确保管道的稳定，保持回填土稳定的措施。

（7）开挖管沟之前需对施工作业带两侧各 50 米范围内的地下管道、电缆或其它地下构筑物详细排查。

（8）下沟前检查管沟的深度、标高和断面尺寸，并符合设计要求。对管体防腐层用高压电火花检漏仪进行 100% 检查，检漏电压不低于 20KV，如有破损和针孔应及时修补。冬季施工时，下沟选择在晴天中午气温较高时。管沟回填至少高

出地面 0.3m，管沟挖出土全部回填于沟上，耕作土置于回填土的最上层。在管道出土端和弯头两侧，回填土分层夯实。

3.6.1.2 一般地段的管道敷设

本工程管道采用埋地式加管架敷设相结合的方式。管道在厂区走管架，空旷地采用埋地。管道的埋设深度根据《输油管道工程设计规范》（GB50253-2014），结合管道所经地区冻土深度（最大冻土深度为 1.5m）、甲醇输送温度等情况确定。

管道埋设到冻土层以下，管道管顶标高（以当地地面标高为 0m 计）为-1.8m 以下。

管道的水平和竖向转变，可根据具体情况分别采用弹性敷设、冷弯弯管和热弯弯管来处理。在地形和地质条件允许的情况下，要优先选用弹性敷设的方式。采用弹性敷设时，弯曲曲线的曲率半径一般不小于钢管外径的 1000 倍。采用冷弯弯管敷设时，冷弯弯管的曲率半径(R1) 不小于 40 倍的管道外直径，即 $R1 \geq 40D$ (D 为管道外径)。采用热弯弯管敷设时，热弯弯管的曲率半径(Rh)不小于 6 倍的管道外直径，即 $Rh \geq 6D$ (D 为管道外直径)。

3.6.1.3 线路煨制弯管、冷弯管及弹性敷设

(1) 线路弯头采用 $R=6D$ 的煨制弯管，冷弯管采用 $R=40D$ 的弯管，弯管壁厚减薄量满足设计压力下所要求的最小管壁厚的要求。

(2) 管道平面的弹性敷设采用不小于 $1000D$ 曲率半径。竖面的弹性敷设曲率半径满足自重条件下弹性敷设的要求，同时满足管道强度的要求。

(3) 在场地条件许可的情况下，对平坦地段，在竖面上优先采用弹性敷设，但对于山区及石方段，不采用弹性敷设，优先采用现场冷弯管。

(4) 在进行线路的平断面设计时，避免 $\leq 90^\circ$ 的平面及竖面的转角，尽量使转角控制在可弹性敷设或可采用冷弯管的范围内。

(5) 弯头采用系列化，一律采用 5 一个系列，如 15 、 20 、 25 ...，对于小角度弯头尽量采用两个冷弯组合。

(6) 考虑山区的施工难度，尽量避免大角度的迭加弯头、弯管。

(7) 对于地形复杂地区，根据采用的施工机具和施工方法，先设计出作业带的扫线宽度和断面，并根据设计的扫线作业带地形断面进行管道敷设的设计。合理确定作业带、管沟的土石方量、弯头、弯管的数量和规格。

(8) 管道改变方向时优先采用弹性敷设，因地形限制无法实现弹性敷设时，可采用冷弯管或热煨弯头连接。当水平转角 $<3^{\circ}$ 及纵向转角 $<2^{\circ}$ 时按自然弯曲处理；当水平转角 $<6^{\circ}$ 时，或当纵向转角 $<4^{\circ}$ 时，采用弹性敷设，曲率半径 $R\geq 1000D$ ，并要满足管道强度条件和自重作用下的变形条件。因地形限制无法实现弹性敷设时，采用冷弯管连接。

(9) 在相邻的反向弹性弯管之间以及弹性弯管和人工弯管之间，采用直管段连接，直管段长度不小于钢管的外径，且不小于 500mm。

3.6.1.4 穿越工程的施工工艺

管道沿线顶管穿越铁路 50m/1 次，穿越高等级公路 171m/2 次，顶管穿越一般公路 480m/8 次，开挖加套管穿越一般公路 140m/7 次。穿越地下管道 8 处，穿越埋地通信光缆 10 处，穿越季节性积水区域 1 处。

(1) 穿越铁路

管道穿越铁路位置宜选在稳定的铁路区间、稳定的路堤、路基下，尽量避免石方区、大开挖区、高填方区和道路两侧为半挖半填的同坡向陡坡限制地段或地下水位较高等不良地段，施工场地平坦，交通方便。管道穿越铁路从路基下垂直交叉通过，特殊情况下，交角不宜小于 45° 。

管道沿途需穿过的铁路有：甲醇厂区的铁路，铁路穿越时采用顶管方式进行穿越。具体每条铁路的穿越方式，在与铁路主管部门结合后确定。

(2) 穿越公路和季节性积水区域

管道与公路尽量正穿，当受到地形及大的线路走向时需要斜穿公路时，管道穿越与公路的交角不低于 60° ，以减少穿越长度。对于二级及以上等级公路穿越采用顶钢筋混凝土套管的方式通过，对于交通繁忙且不宜采用开挖法施工的三、四级道路采取顶混凝土套管的方式穿越，对于一般沥青公路采用开挖加套管的方式穿越，对宽度大于 4m 的沙石路穿越推荐采用开挖加钢筋混凝土盖板保护的方式穿越。管顶至路面的最小埋深 $\geq 1.5\text{m}$ 。同时顶管操作坑坑壁距离不小于 1.5 倍操作坑坑深，以满足公路路基安全。

管道沿途经过的主要公路有：阿小一级公路、S215、乌噶线、园区内道路、一般公路等。阿小一级公路、S215、乌噶线、园区内道路的穿越采用顶管方式，均采用钢筋混凝土套管保护，套管顶至路面埋深不小于 0.5m，顶管穿越砼套管规

格为 DRCPⅢ1200×2000，混凝土套管执行标准为《顶进施工法用钢筋混凝土排水管》（JC/T640-2010）。一般公路的穿越采用开挖方式。

由于穿越季节性积水区域面积较小，水深较浅，同时在枯水期会出现地表裸露等原因，可以采用开挖的方式，施工期一般在枯水期进行施工，避免对水体的破坏。

（3）穿越管道与其他埋地管道及电缆

①管道与其他地下各种管道交叉时，满足《油气输送管道穿越工程设计规范》（GB50423-2007）的要求。

②管道与埋地电力、通信电缆交叉时，宜从其下方通过，并保证净距不小于 0.5m；当不足 0.5m 时采取绝缘隔离保护措施。

③管道与其他埋地管道及电力、通信电缆平行敷设时，其间距不小于 10m；当现场情况无法满足 10m 间距要求时，采取绝缘隔离保护措施。

④本工程甲醇管道与平行敷设水管线间距不小于 10m；当现场情况无法满足 10m 间距要求时，采用特加强级防腐层，防止相邻水管线阴极保护杂散电流对甲醇管线的干扰。

本管道沿途穿越的主要管道 8 处、电缆 10 处，均采用采用开挖方式进行穿越。

（4）顶管施工

工程对于县级以上的等级公路和非等级公路、铁路穿越，采用顶管方式、顶进钢筋混凝土箱涵方式穿越，箱涵伸出路基两侧各 2m，并排设置排放管。

顶管施工技术是国内外比较成熟的一项非开挖敷设管道的施工技术，该技术分为泥水平衡法、土压平衡法和人工掘土顶进法。目前国内采用较多的是采用大推力的千斤顶直接将预制套管压入土层中，再在管内采用人工或机械掏挖土石、清除余土而成管的施工方法。主要分为测量放线、开挖工作坑、铺设导向轨道、安装液压千斤顶、吊放混凝土预制管、挖土、顶管、再挖土、再顶管、竣工验收等工序。顶管施工工艺示意图见下图。

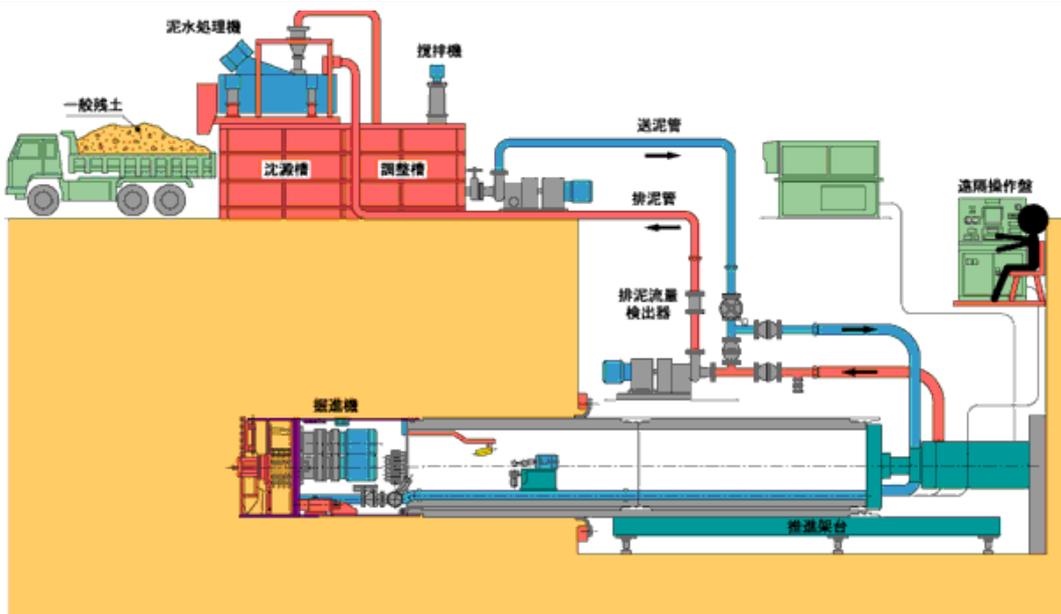


图 3.6.1.4-1 顶管施工工艺示意图

管道穿越公路、铁路施工方式断面示意图分别见下图 3.6.1.4-2~3。

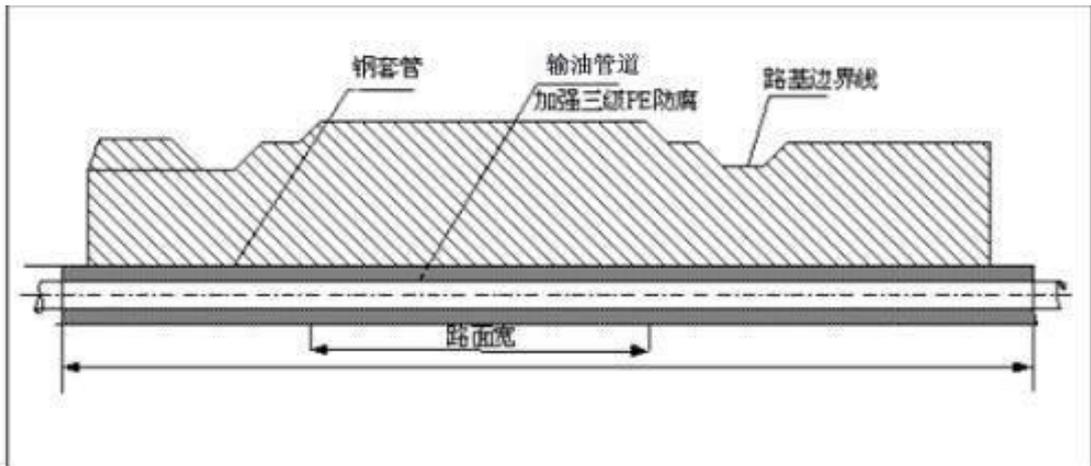


图 3.6.1.4-2 公路穿越施工方式断面示意图

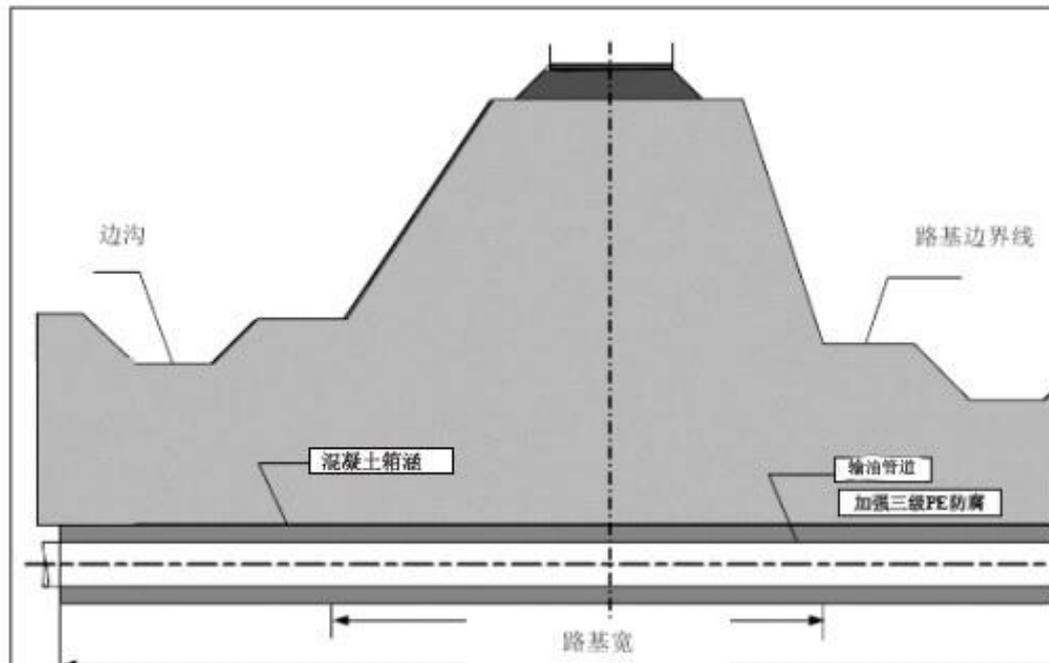


图 3.6.1.4-3 铁路穿越施工方式断面示意图

3.6.1.5 开挖工程的施工工艺

管道穿越季节性积水区域、草地、沙地等地段或一般地方道路时采取大开挖方式施工，管道安装完毕后，立即按原貌恢复地面和路面；采用开挖方式时不设保护套管，见示意图 3.6.1.5-1。

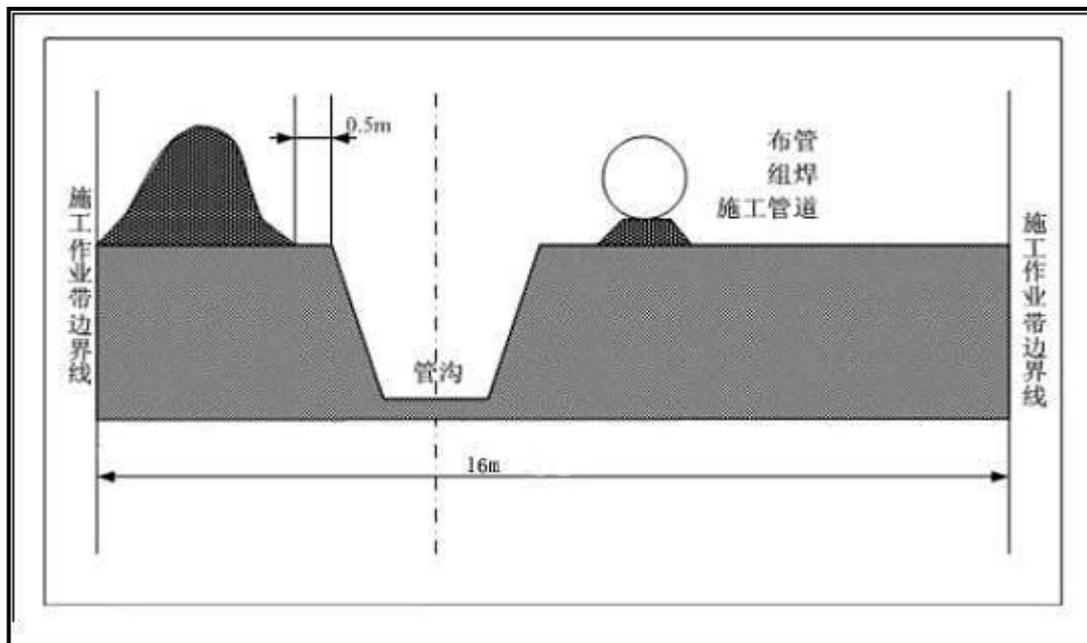


图 3.6.1.5-1 开挖施工方式断面示意图

本工程管道施工作业带范围内影响施工机械通行及施工作业的石块、杂草、树木、农作物等将予以清理干净。根据管道稳定性要求，结合沿线土被、地形地质条件、地下水位状况确定，管道设计埋深（管顶覆土）约 1.6m。

在农田、草地、林地等地段开挖时，熟土（表层耕作土一般 30cm）和生土（下层土）分开堆放，管沟回填按生、熟土顺序堆放，保护耕作层。回填后管沟上方留有自然沉降余量（高出地面 0.3m），多余土方就近平整。管道转弯处和出土端设置固定墩，以保持管道的轴向稳定性。在管道沿途设置线路三桩（里程桩、转角桩和标志桩）。

3.6.1.6 施工措施

（1）施工作业带

本工程管道线路施工前，组织对施工作业带内地上、地下各种建（构）筑物和植（作）物、林木等进行清点造册。

（2）扫线、管沟开挖

施工作业带清理、平整遵循保护耕地、草场、植被及配套设施，减少或防止产生水土流失的原则。清理和平整施工作业带时，注意保护线路控制桩，如有损坏立即补桩恢复。

施工作业带范围内，对于影响施工机具通行或施工作业的石块、杂草、树木、构筑物等适当清理，沟、坎予平整，有积水的地势低洼地段排水填平。

(3) 组对、焊接、下沟

对缓坡地段，采用吊管机进行机械布管，沟上组焊，利用吊管机整体下沟。对不具备沟上组焊的地段也可进行沟下组焊。

采用机械化施工后，可适量增大土方开挖量，以减少热煨弯头的用量。

(4) 其他措施

部分地段对施工作业带内及附近有可能危及施工作业安全的落石、崩岩、滑塌等进行清除或采取有效防护措施。

尽量减少林地的占地，适当减少作业带宽度，对耕地、树木地段注意保护。

施工完毕之后，要注意施工作业带的复耕工作，使土地回到有用状态。尽量减少破坏地表植被和原状土。施工作业带通过不允许堵截的沟渠，铺设有一定流量的过水管后再回填土或搭设便桥本工程管道线路施工作业带宽度 9m，局部地形受限制地段以及林区、经济作物、大棚等特殊地段，施工作业带宽度减少至 6m。

管线施工过程中材料堆放区是沿线每 5km 设置一个材料堆放区，主要用于堆放管道及相应管件，每个堆放区大小是 10×10m，堆放场地平整、无石块，地面去积水。

表土堆放区宽度是 3m，生土堆放区宽度是 5m。

3.6.1.7 施工营地及施工道路设置

本项目施工期间，在距离集中居民区较近的施工营地原则上不设置办公、住宿设施，就近租用民房。

施工便道主要采用铺设供水管线时的道路和管线沿途的村庄既有道路。

3.6.1.8 站场工程施工工艺

站场的主体工程、公用和辅助工程、仓储设施和生活设施等全部分别依托甲醇项目和烯烃项目。甲醇首站新建甲醇泵操作区，由 4 台 MTO 甲醇产品输送泵，3 用 1 备。MTO 甲醇产品输送泵进口设置气动开关阀，出口设置流量调节阀。出站阀组区，出站阀组区设安全阀 1 套；流量调节阀一套；清管器发送装置 1 套；

流量计 1 套。烯烃项目末站新建进站阀组区，清管器接收装置 1 套；总管 ESDV 开关阀 1 套。

3.7 自然条件

3.7.1 地形地貌

项目区地处黄河流域，属毛乌素沙地，以风积地貌为主，呈沙丘与丘间低地交错分布，并局部伴有沼泽、小型洼地湖泊，现状土地基本为沙丘地、荒草地及小范围林地。项目区地貌类型属风积地貌，区域地形总体上北高南低，地形由北西向南东倾斜，海拔高程大部分在 1250-1350m 之间。图克化肥起点高程约为 1335.0m，蒙大新能源终点高程约为 1278.6m。

3.7.2 气象

项目区属于中温带半干旱大陆性气候。区域总的气候特征是：冬季寒冷漫长，夏季炎热短暂，昼夜温差较大，春季风沙大，降雨量少而变率大，常有春旱出现，雨水多集中在 6、7、8、9 四个月，占全年降水量 60%-70%。据乌审旗气象局统计资料：多年平均降水量 339.8mm；多年平均蒸发量 2591.0mm，是降水量的 7 倍；光照充足，年平均日照时数在 2860h。受季风的影响冬春季大风多，以西北风为主。全年平均风速 3.4m/s。大风主要集中在 3~5 月。多年平均气温 6.8℃，极端最高气温 36.7℃，极端最低气温 -30.1℃， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温 3650℃；无霜期一般在 145d；最大冻土深度 1.46m。

3.7.3 水文

乌审旗境内主要有海流图河、白河、红柳河及其支流纳林河。红柳河发源于陕西省定边县白宇山北麓，经乌审旗，最后在清涧县入黄河，主河道长 491.2km，流域面积 30261km²。纳林河发源于乌审旗苏力德镇呼和芒哈北梁，主河道长 67m，全河流域面积 1783km²。海流图河发源于嘎鲁图镇“八一”牧场西北，流经达布察克镇，经神水台和宋家湾入陕西省的红石桥向，在石房湾入红柳河，主河道全长 68km，在乌审旗境内主河道长 35km，流域面积 175km²。白河发源于乌审旗的乌兰陶勒盖庙，经黄陶勒盖乡进入陕西省，在乌审旗境内主河道长 25km，流域面积 1517km²。本地区地下水的形成与分布主要受补给条件、地质构造、地形地貌和气候等因素控制，地下水主要富存于第四系风积沙漠和冲积湖积层潜水，特别是在沙漠河谷及洼地，地下水位埋藏较浅，富水性好，水质也较好，补给来源主要是接受大气降水和沙漠凝结水，排泄途径主要为自然蒸发。

3.7.4 土壤

项目所在地图克镇风沙土集中分布，沙层较厚，土质沙性松散无结构，有机含量低，石灰反应弱，有机质含量较低（0.4），全氮 0.021%，pH 值 8.2~9.0，全盐量 0.12~0.16%。

3.7.5 植被

项目区植被类型为典型草原，杂草种类多，主要为丛生禾本科旱生杂草，有羊草、克氏针茅、冷蒿等，植物群落结构简单，草层低矮，稀疏，植被盖度 30% 左右。人工栽培的草树种主要有：杨树、榆树、油松、云杉、柠条、草木樨、披碱草和紫花苜蓿。

3.8 项目环保投资

中煤鄂尔多斯能源化工有限公司合成气制年产 100 万吨甲醇技术改造项目配套管线工程总投资 82052.32 万元，其中环保投资 1525.6 万元，占项目总投资的 1.85%。主要用于水土保持、恢复地貌、恢复植被、施工期生态环境保护措施等。与其它管道项目相比属于环保投资中中等的项目，因此本项目环保投资比例较合理，能够为污染防治工程打下良好基础。环保设施投资分项见表 3.9-1。

表 3.9-1 环保设施投资分项表

序号	项目	设备或措施	处理效果	环保投资 (万元)
1	植被恢复及绿化措施	作业带及临时占地植被恢复、绿化；站场及阀室绿化	改善站场周围生态环境和植被覆盖度，美化景观	572.6
2	大气污染防治措施	施工场地洒水降尘，租用洒水车辆	防治扬尘，减少保护大气环境及沿线植被	50
3	噪声防治	低噪声设备、隔声、减振	防治噪声污染，保护环境	30
4	固废处理	生活垃圾、清管作业产生固废等	防止固废污染	25
5	水土保持	护坡、挡土墙、排水沟	恢复植被，水土保持及保护生态环境，防治土壤侵蚀。	85
6	风险应急	阀室设置、增加管道壁厚和防护等级	降低环境风险性	70
7	环境管理监测	设专职环境监理人员进行监控、监测	对项目环保事宜进行监督管理	30
8	环境监理	施工期环境监理	监督环保措施的实施情况，减缓工程对环境的不利影响	60
9	人员培训	——	——	35
10	防渗	管线	防治污染地下水及土壤	568
环保措施总费用占总投资的比例（%）：项目总投资 82052.32 万元，环保投资 1525.6 万元，占总投资的 1.85%。				

4 环境保护设施

4.1 生态恢复措施

项目临时占地面积为 55.5hm²，占地类型主要为沙地和草地。管沟开挖采取“分层开挖，原序回填”的措施，施工结束后进行植被恢复：其中沙地采取插播沙蒿网格（1m×1m）进行植被恢复作业，并播撒沙蒿、柠条等草籽 1250kg；草地播撒草籽 1338kg。植被恢复面积共计 55.5hm²，临时占地植被恢复率 100%。

4.1.1 生态环境保护目标

管线范围内无自然保护区、风景名胜区等生态敏感区，主要生态环境保护目标为沿线自然植被和野生动物等。

表 4.1.1-1 生态环境保护目标表

序号	路段	保护目标	特征及概况
1	项目全线大部分区域	沙地植被	油蒿+禾草群落、沙柳灌丛、一、二年生沙地先锋植物、尖藁草+杂类草群落
2	项目全线区域	野生动物	主要为啮齿类、爬行类和鸟类

4.1.2 地下水环境保护目标

甲醇管线 500m 以内的调查评价区内，没有与地下水环境相关的、国家法律法规、规划确定或经县级以上人民政府批准的需要特殊保护的地区（如饮用水水源保护区、自然保护区、生态功能保护区等），也无分散式开采井。

4.1.3 动、植物保护目标

毛乌素沙地野生动物的种类相对较少，评价区内的植物都是一般性植物，尚未发现珍稀濒危动植物物种。

4.1.4 文物古迹与自然保护区

评价区内无自然保护区、风景名胜区和文物保护单位，区内尚未发现珍稀的群落类型和受国家和地方保护的珍稀濒危植物种类。

4.1.5 植被恢复

根据现场调查并参考水土保持监测总结报告统计分析，本工程已恢复植被面积为 103.7hm²，林草植被恢复率为 97.08%，详情见下表。

表 4.1.5-1 林草植被恢复率 (单位 hm^2)

防治分区		扰动土地面积	可恢复林草面积	已恢复林草面积	恢复率 (%)	覆盖率 (%)
管线		107.25	106.6	103.48	97.07	28.95
线路附属工程	阀室	0.34	0.16	0.16	100.0	14.12
	三桩、里程碑、标志桩、固定墩等	0.11	0.0	0.0	0.0	0.0
	进阀室道路	0.14	0.06	0.06	100.0	12.86
合计		107.84	106.82	103.7	97.08	28.85

4.2 生态保护措施

4.2.1 工程措施

(1) 管线防治区

①管线占用沙地的施工作业带采用沙柳沙障防护，菱形沙柳网格规格 $1.0\text{m} \times 1.0\text{m}$ 。选 1~2 年生以上的沙柳枝条（平均直径在 1.0cm 以上），截成 60cm 以上的插条，随截随插，沙柳条埋入地下 40cm ，两侧培土，地上部分露出 20cm ，扶正塌实，单行扦插，株距 4cm ，每公顷网格沙障需沙柳 14000kg ，形成网格后在其内种草。防护面积 26.19hm^2 ，沙障 65.48 万 m 。

②施工结束后，对占用的耕地进行土地整治和复耕，土地整治面积 3.07hm^2 。

(2) 线路附属工程防治区

①阀室场平前将具有表土层的区域进行表土剥离，剥离面积 0.15hm^2 ，剥离厚度 0.2m ，共剥离表土量 0.03 万 m^3 ，集中存放在阀室空地，待施工完成时将表土回填。

②施工结束后，阀室绿化地进行土地整治和表土回覆措施，回覆表土厚度 0.6m ，共回覆表土量 0.03 万 m^3 ，土地整治面积 0.05hm^2 。

③在阀室围墙 4m 范围内，采用低立式沙柳网格沙障进行防护，网格尺寸为 $1.0 \times 1.0\text{m}$ ，选 1~2 年生的沙柳枝条（地径 1cm 以上），长度为 0.6m ，埋深 0.4m ，单行扦插，株距 4cm ，每公顷网格沙障需沙柳 14000kg 。防护面积 0.16hm^2 ，沙障 0.4 万 m 。

4.2.2 植物措施

共完成植物措施面积 103.70hm^2 ，实施时间为 2020 年 6 月—2021 年 6 月。

(1) 管线防治区

①横向沙丘段线路及两侧沙障内种草

线路基本平缓，局部被沙丘掩埋；两侧为大于 3m 流动沙丘。为已设置的沙障内，沙障规格 1.0×1.0m。不整地。草种选择沙蒿，人工撒播，种草面积 15.93hm²。播种量 15kg/hm²，共播种 240kg。

②纵向沙丘段线路及两侧沙障内种草

线路基本平缓，局部被沙丘掩埋；两侧为小于 3m 流动沙丘。为已设置的沙障内，沙障规格 1.0×1.0m。不整地，草种选择沙蒿，人工撒播，种草面积 10.26hm²。播种量 15kg/hm²，共播种 154kg。

③平沙段线路种草

线路扰动区已平整的沙地，草树种选择羊柴、沙蒿撒播，种草面积 80.56hm²。播种量沙蒿 20kg/hm²、羊柴 30kg/hm²、共播种 4031kg。

④低平地线路造林种草

全面平整，清除地表石块、杂草残枝和根系等杂物。树种选择柠条、沙蒿，人工条播，造林面积 0.44hm²。播种量柠条 30kg/hm²、播种量沙蒿 20kg/hm²，柠条 13kg，沙蒿 22kg。

⑤低湿地线路种草

线路扰动区已平整的低湿地，土壤为盐渍土，草树种选择羊草和披碱草，人工条播，行距 0.25m，种草面积 8.58hm²。播种量羊草、披碱草各 30kg/hm²，共播种 515kg。

⑥道路两侧线路种草

线路经过起点和终点附近的已绿化区域，本次采取种草措施临时恢复植被，后期由市政园林部门做专项设计。草种选择紫花苜蓿，人工条播，行距 0.25m，种草面积 0.14hm²。播种量 40kg/hm²，共播种 5kg。

(2) 线路附属工程防治区

①施工结束后，阀室周边为已设置的沙障内，沙障规格 1.0×1.0m。不整地。草种选择沙蒿，人工撒播，种草面积 0.16hm²。播种量 15kg/hm²，共播种 3kg。

4.2.3 临时措施

本项目共实施水土保持临时措施有阀室临时苫盖，管线区土方拍实等，实施时间为 2019 年 7 月至 2021 年 4 月。

(1) 管线防治区

管线实行分段施工，管沟开挖土方存放在管沟一侧空地，堆高 4m，堆放边坡 1:1，堆存期间，边坡及顶部采取机械拍实。拍实土方 550000m³。

(2) 线路附属工程防治区

各个阀室剥离的表土和待回填土分别存放在阀室空地，阀室共剥离表土量 0.03 万 m³，需存放的待回填土约 0.02 万 m³。每个阀室分别设 1 处表土堆放区和待回填土堆放区，每处表土堆放区占地 36m² (6m×6m)，堆高 4m，堆放边坡 1:1，每处待回填土堆放区占地 2500m² (5m×5m)，堆高 4m，堆放边坡 1:1。临时堆土坡脚采用土块压实，边坡及顶部采用密目网苫盖。密目网 900m²。

4.3 污染物治理/处置设施

由于甲醇管线敷设在地下，进行密闭输送，管道进行了防腐处理，在正常情况下，不会有污染物排放。本项目在正常工况下污染源主要为各工艺站场产生的废水、废气、固体废物及噪声源。

4.3.1 废水

(1) 生活污水排水系统

本项目生活污水分别依托首末站厂区污水处理厂处理。

(2) 生产废水排水系统

站场污水包括生活污水。每个站场配置定员 22 人，按人均用水量 100L/天·人计，污水发生量按用水量的 80% 计，生活污水排放量为 80L/天·人。每年生产日期按 330 天算，站场生活用水量为 2.2m³/d，废水产生量为 1.76m³/d。本项目生活废水经依托首末站厂区污水处理厂处理后全部回用，不外排。

4.3.2 废气

本项目甲醇储罐依托现有站场，不新增甲醇储罐，无无组织废气排放。供热依托现有厂区供热，无废气排放。

4.3.3 噪声

管道运行期间噪声主要来自中煤图克甲醇首站分输泵站，其主要声源为各种型号的外输泵，均采用低噪声设备及基础减振措施。

4.3.4 固体废物

管道运行期间各站排放的固体废物是清管收球作业产生固体废物和生活垃圾。清管作业每 3~5 年进行一次，目前为止未进行清管作业，故未产生固废，清理后的固废属危险废物（HW08），待产生后暂存于厂区危险废物贮存场所，交由有资质的单位处理。工程各站场人均生活垃圾产生量按照 1kg/d 人计算，则生活垃圾产生量为 22kg/d（7.26t/a）。

表 4.1.4-1 工程固体废物统计表

固体废物名称	主要污染物	产生量	排放规律	种类	排放去向
清管收球固废	甲醇	目前未产生	间断	危险废物	暂处于厂区危险废物贮存场所，交由有资质单位处理
生活垃圾	——	7.26t/a	间断	一般固废	园区环卫部门定期清运

4.3.5 危险废物临时贮存场污染防治

本项目产生的固体废物主要包括清管收球作业产生固体废物和生活垃圾。危险废物在处置之前可以暂时堆放在场内的危险废物暂存库内。本项目危险废物暂存库依托末站厂区内危险废物贮存场所（占地面积 300m²）。

4.4 其他环境保护措施

4.4.1 环境风险防范措施

本项目已编制突发环境事件风险应急预案，并通过了专家评审，已备案登记。备案号为：150626-2021-010-H。

5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书（表）主要结论与建议

由于甲醇管线敷设在地下，进行密闭输送，管道进行了防腐处理，在正常情况下，不会有污染物排放。本项目在正常工况下污染源主要为各工艺站场产生的废水、废气、固体废物及噪声源。

（1）废气

本项目甲醇储罐依托现有站场，不新增甲醇储罐，无无组织废气排放。供热依托现有厂区供热，无废气排放。

（2）废水

站场污水包括生活污水。每个站场配置定员8人，按人均用水量100L/天·人计，污水发生量按用水量的80%计，生活污水排放量为80L/天·人。每年生产日期按330天算，站场生活用水量为0.8m³/d，废水产生量为0.64m³/d。主要污染因子为COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N等，浓度分别为300mg/L、150mg/L和35mg/L，产生量分别为0.06t/a，0.03t/a和0.007t/a。

（3）噪声

管道运行期间噪声主要来自中煤图克甲醇首站分输泵站，其主要声源为各种型号的外输泵；中煤蒙大烯烃末站、阀室基本没有高的发声设备。

（4）固体废物

管道运行期间各站排放的固体废物是清管收球作业产生固体废物和生活垃圾。清管收球作业每年清理一次，固废产生量是 0.1t，属危险废物（HW08），暂储于末站厂区内危险废物贮存场所，交由有资质单位处理。工程各站场人均生活垃圾产生量按照 1kg/d 人计算，则生活垃圾产生量为 16kg/d（5.28t/a）。

5.2 审批部门审批决定

1.加强施工期生态保护和污染防治。严格按照设计要求施工，尽可能缩小施工活动范围，并及时采取场地洒水等措施，减少裸露土地面积和扬尘。设置表土临时堆放场，将剥离表土单独堆放并挡护。施工结束后应对施工便道、管道沿线等临时工程及时进行整理和恢复植被。建设单位应严格控制施工活动，不得在水源地内建设取弃土场和施工营地等大临工程。

2.采取有效措施控制施工期扬尘污染。运输施工材料车辆不得装载过满，应进行遮盖；施工场地和道路采取洒水措施。施工期产生的各类废水经处理后全部回用，不得外排；严格控制施工时间，敏感点附近禁止夜间施工；施工便道的设置尽量避开村庄等敏感点，途经村庄的车辆要减速慢行；妥善处置施工期产生的固体废弃物，不得随意倾倒。

3.认真落实《报告书》提出的各项污染防治措施。运营期供热依托现有厂区供热，不得新建燃煤锅炉。生活污水依托厂区现有项目的污水处理设施进行处理。站场噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准限值要求。

4.妥善处置固体废弃物。本项目运营期间产生的固体废物主要为站场的生活垃圾和清管产生的废渣。生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门统一处理；清管产生的废渣集中收集暂存于甲醇制烯烃项目厂区内既有危废暂存库，最终送有资质的单位处置，不得随意乱倒。

5.强化环境风险防范。制定环境风险应急预案，落实环境风险事故防范措施，提高事故风险防范和污染控制能力。

6 验收执行标准

本次验收调查，采用项目环境影响报告书及其批复中所采用的环境保护标准作为验收调查标准，对已更新并替代旧标准的标准采用更新后的标准作为验收调查标准。对于原环境影响评价及批复文件中没有要求的，国家已颁布新的标准的，参照现行的国家、地方和行业标准。

6.1 污染物排放标准

1、噪声排放标准

本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准。具体标准限值见表 6.1-1。

表 6.1-1 噪声排放标准

类型	检测因子	单位	标准限值	评价标准
厂界噪声	等效连续 A 声级	dB (A)	昼间：65 夜间：55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准

7 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试运行效果

7.1.1 废水

本项目废水来源主要为首站和末站新增职工产生的生活污水。本项目生活废水经依托的首、末站厂区污水处理厂处理后全部回用，不外排。因此，本次验收期间不对生活污水进行监测。

7.1.2 废气

本项目甲醇储罐依托现有站场，不新增甲醇储罐，无无组织废气排放。供热依托现有厂区供热，无废气排放。

7.1.3 厂界噪声

为了验证本项目噪声的达标排放情况，本次验收监测，分别在中煤图克甲醇首站、中煤蒙大烯烃末站的东、南、西、北厂界外 1m 处各布设 4 个监测点位。

（备注：本项目中煤图克甲醇首站位于内蒙古自治区鄂尔多斯市乌审旗图克镇，属于“紧邻交通干线”项目，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》

（HJ819-2017）中“5.4.1.2 e 条：“厂界紧邻交通干线不布点”因此，本次验收监测未在项目南厂界设置噪声监测点位；只在东厂界、西厂界和北厂界设置 3 个监测点位。）

具体监测内容见表 7.1.3-1。

表 7.1.3-1 噪声监测内容

类型	监测因子	监测点位	监测频次
厂界噪声	等效连续 A 声级	中煤图克甲醇首站 东、西、北厂界外 1m 处各布设 4 个监测点 位	2 次/天（昼间、夜间 各一次），监测 2 天。
		中煤蒙大烯烃末站 东、南、西、北厂界 外 1m 处各布设 4 个 监测点位	

8 质量保证和质量控制

8.1 监测分析方法

表 8.1-1 噪声检测仪器及分析方法一览表

序号	检测项目	检测方法来源	使用仪器	检出限
1	噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 (GB12348-2008)	多功能声级计 FYXJ/HY-009[006] 声校准器 FYXJ/HY-012[004]	—

8.2 监测仪器

表 8.2-1 检测使用仪器检定及校准情况表

仪器名称	仪器型号	仪器编号	检定有效期至
多功能声级计	AWA6228+	FYXJ/HY-009[006]	2022.03.22
声校准器	AWA6021A	FYXJ/HY-012[004]	2022.11.08

8.3 人员能力

参加验收监测的人员已进行了持证上岗，均熟悉相关技术标准、监测技术规范，现场操作均按本单位质量手册规定的进行。

8.4 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

在噪声监测期间，按照国家有关标准和技术要求仪器经过计量部门检定合格并在有效期内；监测人员全部持证上岗，监测前已对使用的仪器进行了校验和校准。声级计在监测前后用标准发声源进行校准。本次验收监测期间，噪声仪器校验表见表8.4-1。

表 8.4-1 噪声仪校准情况表

测量日期	测量时间	校准声级 (dB(A))			备注
		测量前	测量后	差值	
2021.12.27	昼间	93.8	93.8	0.0	测量前、后校准声级误差值小于 0.5dB(A)，测量数据有效。
	夜间	93.8	93.8	0.0	
2021.12.28	昼间	93.8	93.8	0.0	
	夜间	93.8	93.8	0.0	

9 验收监测结果

9.1 生产工况

本项目验收监测期间生产工况稳定，输送液体甲醇为阶段性运行其运行时负荷为 100%，环保设施正常稳定运行。

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 污染物排放监测结果

9.2.1.1 废水

本项目废水来源主要为首站和末站新增职工产生的生活污水。本项目生活废水经依托的首、末站厂区污水处理厂处理后全部回用，不外排。因此，本次验收期间不对生活污水进行监测。

9.2.1.2 废气

本项目甲醇储罐依托现有站场，不新增甲醇储罐，无无组织废气排放。供热依托现有厂区供热，无废气排放。

9.2.1.3 厂界噪声

表 9.2.1.3-1 噪声监测结果

单位：dB (A)

序号	点位名称	采样日期	检测时段	单位	检测结果	标准限值	达标情况
1	厂界东 1	2021.12.27	6:00~22:00	dB (A)	53.4	65	达标
			22:00~次日 6:00	dB (A)	51.8	55	达标
		2021.12.28	6:00~22:00	dB (A)	54.6	65	达标
			22:00~次日 6:00	dB (A)	51.6	55	达标
2	厂界东 2	2021.12.27	6:00~22:00	dB (A)	55.1	65	达标
			22:00~次日 6:00	dB (A)	50.9	55	达标
		2021.12.28	6:00~22:00	dB (A)	53.8	65	达标
			22:00~次日 6:00	dB (A)	50.9	55	达标
3	厂界西	2021.12.27	6:00~22:00	dB (A)	56.8	65	达标
			22:00~次日 6:00	dB (A)	54.5	55	达标
		2021.12.28	6:00~22:00	dB (A)	56.2	65	达标
			22:00~次日 6:00	dB (A)	53.4	55	达标

序号	点位名称	采样日期	检测时段	单位	检测结果	标准限值	达标情况
4	厂界北	2021.12.27	6:00~22:00	dB (A)	54.3	65	达标
			22:00~次日 6:00	dB (A)	52.0	55	达标
		2021.12.28	6:00~22:00	dB (A)	54.6	65	达标
			22:00~次日 6:00	dB (A)	51.4	55	达标
5	中煤蒙大 烯烃末站 东	2021.12.27	6:00~22:00	dB (A)	51.0	65	达标
			22:00~次日 6:00	dB (A)	48.1	55	达标
		2021.12.28	6:00~22:00	dB (A)	50.8	65	达标
			22:00~次日 6:00	dB (A)	46.2	55	达标
6	中煤蒙大 烯烃末站 南	2021.12.27	6:00~22:00	dB (A)	52.1	65	达标
			22:00~次日 6:00	dB (A)	49.2	55	达标
		2021.12.28	6:00~22:00	dB (A)	52.6	65	达标
			22:00~次日 6:00	dB (A)	47.8	55	达标
7	中煤蒙大 烯烃末站 西	2021.12.27	6:00~22:00	dB (A)	50.6	65	达标
			22:00~次日 6:00	dB (A)	48.1	55	达标
		2021.12.28	6:00~22:00	dB (A)	50.3	65	达标
			22:00~次日 6:00	dB (A)	45.7	55	达标
8	中煤蒙大 烯烃末站 北	2021.12.27	6:00~22:00	dB (A)	49.9	65	达标
			22:00~次日 6:00	dB (A)	47.1	55	达标
		2021.12.28	6:00~22:00	dB (A)	50.6	65	达标
			22:00~次日 6:00	dB (A)	46.4	55	达标
标准限值：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准限值。							

由表 9.2.3.4-1 可知：验收监测期间，本项目首站昼间噪声在 53.4~56.8dB (A) 之间、夜间噪声在 50.9~54.5dB (A) 之间，末站昼间噪声在 49.9~52.6dB (A) 之间、夜间噪声在 45.7~49.2dB (A) 之间，其结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准。

9.2.3.5 本项目污染物总量控制

污染物总量控制建议指标应包括国家规定的指标和项目的特征污染物，我国“十三五”期间对四项污染物排放实行总量控制，分别为SO₂、NO_x、COD和氨氮。

根据本项目的污染物排放特征，本项目总量控制因子为：

废气：本项目废气中不含有SO₂、NO_x；

废水：COD、NH₃-N；

固废：工业固体废物。

本项目甲醇管线工程不产生废气；生活废水依托首站、末站污水处理厂进行处理，处理后废水全部回用不外排，故不产生废水；本项目工业固体废弃物产生量为7.26t/a。清管作业每3~5年进行一次，目前为止未进行清管作业，故未产生固废，待产生后暂存于厂区危险废物贮存场所，交由有资质的单位处理。生活垃圾7.26t/a由园区统一处理，全厂固废零排放。

9.3 环评批复要求落实情况

建设项目环评批复中给出了建设项目在建设过程中应重点落实的环保工作，我们通过环评批复要求与实际落实情况的对照来说明建设项目环评批复落实情况。

具体说明见（表 9.3-1）。

表 9.3-1 建设项目环评批复落实情况一览表

序号	批复要求	落实情况
1	<p>加强施工期生态保护和污染防治。严格按照设计要求施工，尽可能缩小施工活动范围，并及时采取场地洒水等措施，减少裸露土地面积和扬尘。设置表土临时堆放场，将剥离表土单独堆放并挡护。施工结束后应对施工便道、管道沿线等临时工程及时进行整理和恢复植被。建设单位应严格控制施工活动，不得在水源地内建设取弃土场和施工营地等大临工程。</p>	<p>已落实。本项目施工期严格按照设计要求施工，尽可能缩小施工活动范围，并及时采取场地洒水等措施，减少裸露土地面积和扬尘。设置表土临时堆放场，将剥离表土单独堆放并挡护。施工结束后应对施工便道、管道沿线等临时工程及时进行整理和恢复植被。严格控制施工活动，未在水源地内建设取弃土场和施工营地等大临工程。</p>
2	<p>采取有效措施控制施工期扬尘污染。运输施工材料车辆不得装载过满，应进行遮盖；施工场地和道路采取洒水措施。施工期产生的各类废水经处理后全部回用，不得外排；严格控制施工时间，敏感点附近禁止夜间施工；施工便道的设置尽量避开村庄等敏感点，途经村庄的车辆要减速慢行；妥善处置施工期产生的固体废弃物，不得随意倾倒。</p>	<p>已落实。本项目施工期采取有效措施控制施工期扬尘污染。运输施工材料车辆未超载并进行遮盖；施工场地和道路采取洒水措施。施工期产生的各类废水经处理后全部回用，不得外排；严格控制施工时间，敏感点附近禁止夜间施工；施工便道的设置避开村庄等敏感点，途经村庄的车辆减速慢行；妥善处置施工期产生的固体废弃物。</p>
3	<p>认真落实《报告书》提出的各项污染防治措施。运营期供热依托现有厂区供热，不得新建燃煤锅炉。生活污水依托厂区现有项目的污水处理设施进行处理。站场噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准限值要求。</p>	<p>已落实。本项目认真落实《报告书》提出的各项污染防治措施。运营期供热依托现有厂区供热，未新建燃煤锅炉。生活污水依托厂区现有项目的污水处理设施进行处理。站场噪声经检测满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准限值要求。</p>

序号	批复要求	落实情况
4	妥善处置固体废弃物。本项目运营期间产生的固体废物主要为站场的生活垃圾和清管产生的废渣。生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门统一处理；清管产生的废渣集中收集暂存于甲醇制烯烃项目厂区内既有危废暂存库，最终送有资质的单位处置，不得随意乱倒。	已落实。本项目运营期间产生的固体废物主要为站场的生活垃圾和清管产生的废渣。生活垃圾由园区环卫部门进行处置；清管产生的废渣集中收集暂存于甲醇制烯烃项目厂区内既有危废暂存库，清管作业每 3~5 年进行一次，目前为止未进行清管作业，故未产生固废，待产生后送有资质的单位处置。
5	强化环境风险防范。制定环境风险应急预案，落实环境风险事故防范措施，提高事故风险防范和污染控制能力。	已落实。本项目制定了环境风险应急预案，落实环境风险事故防范措施，提高事故风险防范和污染控制能力。

10 环境管理检查

10.1 建设项目环境保护法律、法规、规章制度执行情况

2018 年 1 月，中煤鄂尔多斯能源化工有限公司委托内蒙古环科园环境科技有限责任公司编制完成《中煤鄂尔多斯能源化工有限公司合成气制年产 100 万吨甲醇技术改造项目配套管线工程环境影响报告书》；2018 年 1 月 5 日取得鄂尔多斯市环境保护局文件《关于中煤鄂尔多斯能源化工有限公司合成气制年产 100 万吨甲醇技术改造项目配套管线工程环境影响报告书的批复》（鄂环评字[2018]5 号）。

本项目在建设过程中履行了环境影响评价制度和“三同时”制度，各相关审批手续齐全。

10.2 环境管理机构设置及建立环境管理制度

本项目建设单位设置了安全环保部，配备了 1 名副总经理及 4 名专业技术人员负责环保监督管理工作。

10.3 环境风险管理工作

10.3.1 环境风险管理结构、内容及应急预案的制定

1、本项目安全环保部负责本项目环保风险管控工作，配备了 1 名副总经理以及 4 名专业技术人员负责环保监督管理工作。

2、为预防重大环保事故发生，并能在事故发生后有一套可供快速执行的应急措施，从而达到降低事故损失的目的特编制了《突发环境事件风险应急预案》。项目应急预案已经通过专家评审。

3、本项目各流程制定了严格的规章管理制度，按照中煤鄂尔多斯能源化工有限公司的管理要求，建设单位制定了《中煤鄂尔多斯能源化工有限公司固体废物和危险废物管理制度》、《中煤鄂尔多斯能源化工有限公司水土保持管理制度》、《中煤鄂尔多斯能源化工有限公司污染防治管理细则》、《中煤鄂尔多斯能源化工有限公司污染防治管理制度》、《中煤鄂尔多斯能源化工有限公司污染物监测管理规定》、《中煤鄂尔多斯能源化工有限公司渣场管理规定》等一系列管理制度。

11 验收监测结论

11.1 环保设施调试运行效果

11.1.1 污染物排放监测结果

1、废水排放监测结果

本项目废水来源主要为首站和末站新增职工产生的生活污水。本项目生活废水经依托的首、末站厂区污水处理厂处理后全部回用，不外排。因此，本次验收期间不对生活污水进行监测。

2、废气排放监测结果

本项目甲醇储罐依托现有站场，不新增甲醇储罐，无无组织废气排放。供热依托现有厂区供热，无废气排放。

3、噪声监测结果

验收监测期间，本项目首站昼间噪声在 53.4~56.8dB（A）之间、夜间噪声在 50.9~54.5dB（A）之间，末站昼间噪声在 49.9~52.6dB（A）之间、夜间噪声在 45.7~49.2dB（A）之间，其结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准。

11.2 结论

（1）“中煤鄂尔多斯能源化工有限公司合成气制年产 100 万吨甲醇技术改造项目配套管线工程”按照《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的要求，进行了环境影响评价。

（2）各项环境保护设施及环保措施基本落实了环境影响报告书及批复文件要求。

综上所述，本项目对环境影响评价报告书所提的环保措施予以落实，环境管理体系完善，符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的验收要求，建议通过环保验收。

11.3 建议

1、做好环保设施的运行管理工作，并制定相应的环境监测计划，定期委托有资质的环境监测机构对本项目的污染物进行监测，确保各项污染物长期稳定达标排放；

- 2、严格落实环境风险应急预案中规定的内容,加强风险防范措施及日常演练,防止污染事故的发生;
- 3、加强生态植被恢复养护工作,提高植被成活率,使扰动绿植恢复原貌。