

德宝路股份有限公司

10万吨/年烷烃脱氢装置 JQBDH 技术升级改造项目

水土保持方案报告表

建设单位：德宝路股份有限公司

编制单位：山东弘旭勘察设计有限公司

2023年11月

德宝路股份有限公司
10万吨/年烷烃脱氢装置 JQBDH 技术升级改造项目
水土保持方案报告表

项目概况	位置	项目区位于山东省德州市临邑县林子镇临邑化工产业园，东至德宝路，北至站前大街，西至旭日路，南至龙岗大街，德宝路股份有限公司主厂区南侧，厂区物流出入口 2 区域。地理中心坐标为东经 116°51'14"，北纬 37°18'25"。			
	建设内容	项目总占地面积 8600m ² (0.86hm ²)，本项目主要由烷烃脱氢单元、MTBE 单元、PSA 制氢单元组成。本次技术改造主要对烷烃脱氢单元生产工艺进行技术革新，由原来的流化床生产工艺改造为固定床生产工艺。新建抗爆机柜间 1 座，建筑面积为 347.8m ² ；新增四台反应器、一台再生加热炉、一台再生压缩机、一台冷箱以及 MTBE 单元工艺流程优化改造，改造后产能达到：正丁烷 129352t/a，甲基叔丁基醚 141103.2t/a，氢气 2758.4t/a，正戊烷 2248t/a，燃料气 6940t/a。另外对主要道路一侧进行撒播植草，绿化面积 0.03hm ² 。项目配套公用工程均依托德宝路现有设施，不再新建。			
	建设性质	改建	总投资(万元)	21000.00	
	土建投资(万元)	20651.4	占地面积(hm ²)	永久：0.86	
				临时：0.00	
	动工时间	2023 年 4 月	完工时间	2023 年 12 月	
	土石方(万 m ³)	挖方	填方	借方	余方
		1.03	1.03	/	/
取土(石、砂)场	/				
弃土(石、渣)场	/				
项目区概况	涉及重点防治区情况	/	地貌类型	黄泛平原	
	原地貌土壤侵蚀模数[t/(km ² ·a)]	350	容许土壤流失量[t/(km ² ·a)]	200	
项目选址水土保持评价	项目区不属于国家级及省级水土流失重点治理区和重点预防区，不属于市、县级水土流失重点治理区和重点预防区，德惠新河距离项目区约 1.50km，项目区在四级以上河道两岸 3km 汇流范围内，方案将通过完善水土保持措施体系、优化施工工艺，以满足水土保持要求。				
调查及预测水土流失总量	12.4t				

防治责任范围 (hm ²)		0.86			
防治标准等级及目标		防治标准等级	北方土石山区二级标准		
		水土流失治理度 (%)	92	土壤流失控制比	1.0
		渣土防护率 (%)	95	表土保护率 (%)	-
		林草植被恢复率 (%)	95	林草覆盖率 (%)	3.0
水土保持措施		(一) 工程措施 (1) 土地整治: 全面整地 0.03hm ² 。 (二) 植物措施 (1) 撒播植草: 播撒草种 0.03hm ² 。 (三) 临时措施 (1) 临时防尘网覆盖: 临时防尘网覆盖 3000m ² 。			
水土保持 投资估算 (万元)	工程措施	0.004	植物措施	0.02	
	临时措施	2.976	水土保持补偿费(元)	10320	
	独立费用	建设单位管理费	0.06		
		水土保持监理费	/		
		设计费	3.00		
	总投资	7.46			
编制单位	山东弘旭勘察设计有限公司	建设单位	德宝路股份有限公司		
法人代表及电话	李刚 13515466299	法人代表及电话	宁国章 0534-8106868		
地址	山东省东营市东营区曹州路 129 号	地址	山东省德州市临邑县林子镇临邑化工产业园		
邮编	257091	邮编	251500		
联系人及电话	崔倩倩 18054628327	联系人及电话	舒明月 0534-8123204		
电子信箱	hxkcsj@163.com	电子信箱	production-management@dblgf.com		
传真	/	传真	0534-8106862		

1.附件

1.1 项目支持性文件（立项文件、规划许可文件）

1.2 工程布局及施工组织

1.3 工程占地表

1.4 水土流失调查与预测表、土石方平衡流向表

1.5 工程措施及工程量汇总表

1.6 投资估算总表、分部工程投资表及单价汇总表

2.附图

2.1 地理位置图

2.2 工程总平面布置图

2.3 水土保持措施总体布设图


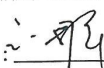
1 附件

1.1 项目支持性文件

(1) 项目备案证明

2023/9/23 09:03

山东省投资项目在线审批监管平台

山东省建设项目备案证明		
项目单位基本情况	单位名称	德宝路股份有限公司
	法定代表人	宁国章 法人证照号码 91370000573947429U
	项目代码	2309-371400-07-02-547406
	项目名称	10万吨/年烷烃脱氢装置JQBDH技术升级改造項目
	建设地点	临邑县
项目基本情况	建设规模和内容	项目位于临邑化工产业园区德宝路股份有限公司厂区内，该项目主要由烷烃脱氢单元、MTBE单元、PSA制氢单元组成。此次技术改造主要对烷烃脱氢单元生产工艺进行技术革新，由原来的流化床生产工艺改造为固定床生产工艺。新建一座抗爆机相间，建筑面积约为347.8平方米；新增四台反应器、一台再生加热炉、一台再生压缩机、一台冷箱等；MTBE单元工艺流程优化改造；该项目占地面积约为8600平方米。改造后产能包括：正丁烷129352t/a，甲基叔丁基醚141103.2t/a，氢气2758.4t/a，正戊烷2248t/a，燃料气6940t/a等。项目所有产品、工艺、技术、装备不属于国家《产业结构调整指导目录》中的限制类或淘汰类，属于允许类，不属于剧毒危险化学品，不属于山东省“两高项目”管理目录范围内的产品。项目建成运营后，年可耗电3760万千瓦时、蒸汽439752.6Gj、天然气1620万立方米，可节能8000tce/a。
	建设地点详细地址	临邑化工产业园区德宝路股份有限公司厂区内
	总投资	21000万元 建设起止年限 2023年至2024年
	项目负责人 董长涛	联系电话 15998777177
承诺：		
德宝路股份有限公司（单位）承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合相关产业政策规定。如存在弄虚作假情况及由此导致的一切后果由本单位承担全部责任。		
法定代表人或项目负责人签字： 		
		备案时间：2023-9-22

221.214.94.51:8081/icity/ipro/wdxm?href=923x-p-1&yc=1

1/1

CS 扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

(2) 建设用地规划许可证

中华人民共和国

建设工程规划许可证

建字第 371424202300054 号

电子监管码：371424202300028349

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设工程符合国土空间规划和用途管制要求，颁发此证。

发证机关临邑县行政审批服务局
日期 2023年10月16日

建设单位(个人)	德宝路股份有限公司
建设项目名称	10万吨/年烧碱装置 JQDDH 技术升级改造项目
建设位置	德宝路股份有限公司厂区内
建设规模	356.04 m ²

附图及附件名称
注：本次申报单体为机柜间、10万吨/年烧碱装置，总建筑面积为 356.04 m²，其中地上建筑面积为 356.04 m²，地下建筑面积为 0 m²，机柜间建筑面积为 0 m²，占地面积为 7993 m²，具体详见附图。

用地面积	7993.00	其中：	建设用地	7993.00	其中：	国有建设用地	7993.00	集体建设用地	0.00
总建筑面积	356.04	其中：	地上	356.04	其中：	住宅	0.00	商业	0.00
地上总建筑面积	356.04	其中：	住宅	0.00	其中：	住宅	0.00	商业	0.00
地下总建筑面积	0.00	其中：	住宅	0.00	其中：	住宅	0.00	商业	0.00
机柜间面积	0.00	其中：	地上	0.00	其中：	住宅	0.00	商业	0.00
机柜间地下面积	0.00	其中：	住宅	0.00	其中：	住宅	0.00	商业	0.00
机柜间地上面积	0.00	其中：	住宅	0.00	其中：	住宅	0.00	商业	0.00
机柜间地下地上面积	0.00	其中：	住宅	0.00	其中：	住宅	0.00	商业	0.00
机柜间地上地下面积	0.00	其中：	住宅	0.00	其中：	住宅	0.00	商业	0.00
机柜间地上地下地上面积	0.00	其中：	住宅	0.00	其中：	住宅	0.00	商业	0.00
机柜间地上地下地上地下面积	0.00	其中：	住宅	0.00	其中：	住宅	0.00	商业	0.00
机柜间地上地下地上地下地上面积	0.00	其中：	住宅	0.00	其中：	住宅	0.00	商业	0.00
机柜间地上地下地上地下地上地下面积	0.00	其中：	住宅	0.00	其中：	住宅	0.00	商业	0.00

(3) 土地证

鲁 (2018) 临邑县 不动产权第 0000902 号		附 记	
权利人	德宝路股份有限公司	抵押银行	中国工商银行股份有限公司 临邑支行
共有情况	单独所有	抵押金额	7500 万元
坐落	临邑县林子镇宿田公路北侧等	期限	2018 年 10 月 24 日至 2023 年 10 月 23 日
不动产单元号	371424101016GB00003F99900000	抵押日期	2018.11.5
权利类型	国有建设用地使用权/房屋(构筑物)所有权		
权利性质	出让/其他		
用途	工业用地/工业		
面积	267705.0 平方米/15208.11 平方米		
使用期限	2013年01月22日起2063年01月21日止		
权利其他状况	使用权面积：267705.0 平方米 房屋结构：钢结构 房屋总层数：1 持证人：德宝路股份有限公司		

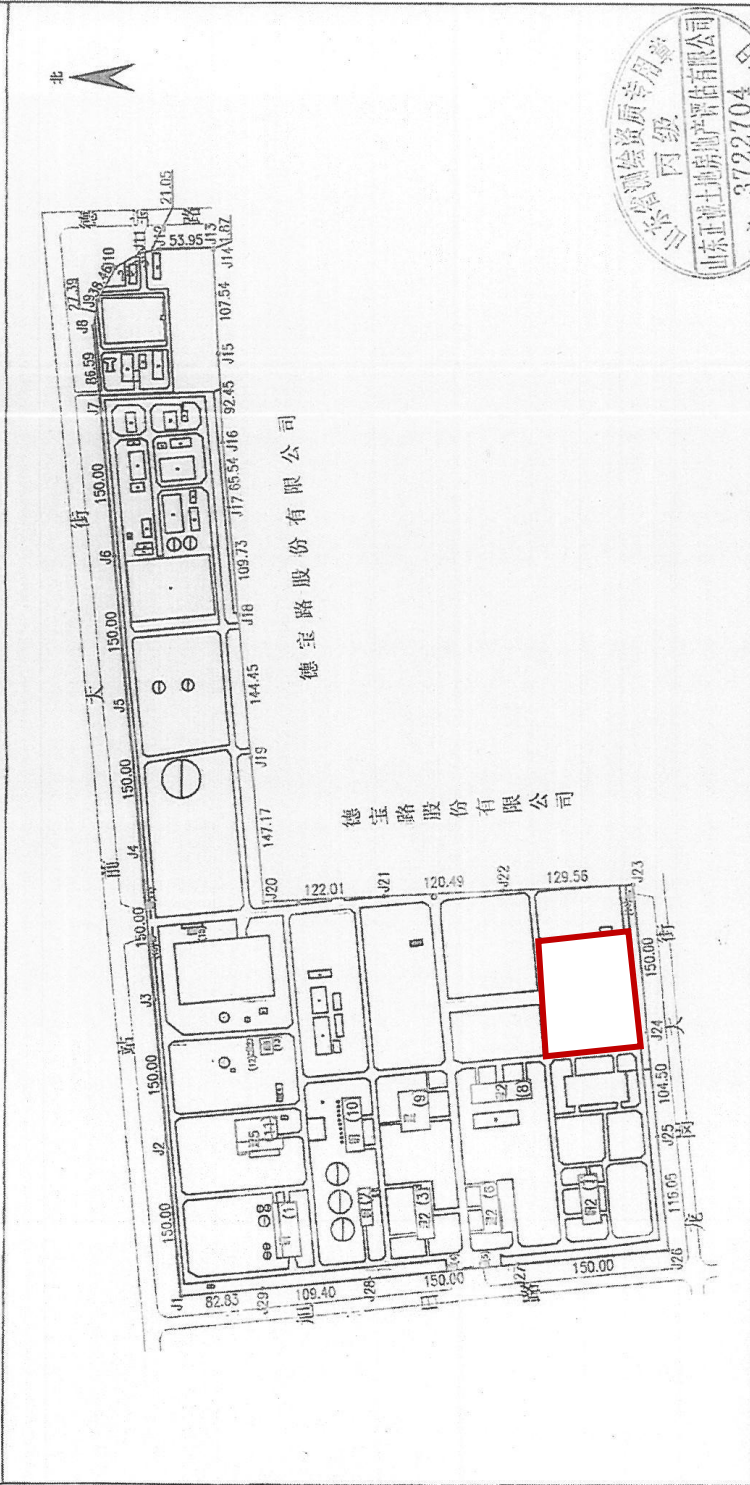
宗地图

宗地代码: 371424104016GB00003

土地权利人: 德宝路股份有限公司

所在图幅号: 130.75-86.75, 131.00-87.25, 130.75-87.25

宗地面积: 267705.00



山东正诚土地房地产评估有限公司
 制图者: 王忠维
 审核者: [Signature]

1: 5500

2018年05月解析测绘界址点
 制图日期: 2018年05月14日
 审核日期: 2018年05月14日

(4) 关于该项目环境影响报告书的批复

德州市行政审批服务局

德审批环(2023)20号

德州市行政审批服务局 关于德宝路股份有限公司 10 万吨/年烷烃脱氢 装置 JQBDH 技术升级改造环境影响报告书的 批复

德宝路股份有限公司：

你公司《关于德宝路股份有限公司 10 万吨/年烷烃脱氢装置 JQBDH 技术升级改造环境影响报告书报批申请书》等材料收悉。经研究，批复如下：

一、本项目对烷烃脱氢和 MTBE 联合装置的烷烃脱氢部分进行技术升级改造。MTBE 装置生产工艺、规模均不变；拆除现有的 Yarsintez 烷烃脱氢装置，采用 JQBDH 技术按原规模建设烷烃脱氢装置，由原来的流化床生产工艺改造为固定床生产工艺，主要包括脱氢反应再生和冷箱系统部分，新增四台脱氢反应器、一台再生加热炉、一台脱氢反应加热炉、一套冷箱等，新建一座现场机柜间，依托现有已建成的 PSA 制氢系统，其他配

—1—

套公用工程均依托现有设施。拟建项目建设完成后烷烃脱氢装置的生产规模为燃料气 1.23 万吨/年、氢气 0.449 万吨/年、混合异丁烯 36.9 万吨/年，其中混合异丁烯作为 MTBE 装置的原料，最终生产 MTBE 12.41 万吨/年。本项目已取得投资项目在线监管平台备案，项目代码 2207-371424-89-02-867994，符合产业政策要求。项目位于临邑化工产业园区内，符合园区规划和规划环评要求。

二、根据报告书分析，该项目选址、资源利用情况和污染物排放情况可以满足我市三线一单生态环境分区管控要求。

三、我局组织召开了该项目环境影响报告书专家评审会。根据专家评审意见及报告书修改情况确认意见，该项目实施后可能造成的环境影响分析、预测和评估符合相关导则和技术规范要求，提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施合理，环境影响评价结论总体可信。

四、在全面落实报告书提出的各项污染防治、生态保护和环境风险防范措施，确保生态环境安全的前提下，我局同意报告书中所列建设项目的性质、规模、地点和拟采取的生态环境保护措施。

五、该项目应采取有效措施，确保污染物排放达到如下标准：

（一）废气：脱氢反应加热炉加装低氮燃烧器，燃烧废气经 1 根 65m 排气筒（DA003）外排。燃烧废气应满足《区域性大

排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）。

再生加热炉加装低氮燃烧器，烧焦废气经 1 根 19.7m 排气筒（DA008）外排；吹扫废气进入厂内气柜。烧焦废气应满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）和《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）。

按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）严格控制无组织废气排放。厂界无组织废气应满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。

（二）废水：拟建项目排水实行“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”的排水原则。本项目所产生的废水主要为循环水系统排水、脱盐水系统排水、机泵冷却废水、地面冲洗废水、加热炉汽包排水等，依托厂区现有污水处理系统处理达标后排入临邑县林子镇污水处理厂进行深度处理。厂区外排废水应满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）和《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）和临邑县林子镇污水处理厂进水水质要求。

（三）固废：严格落实各项固废污染防治措施减少对环境影响。一般工业固废暂存后外售或综合利用，暂存应参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求；危险废物暂存后委托有资质单位处置，暂存应参照《危险废物贮

存污染控制标准》(GB18597-2023)。

(四) 噪声：各厂界应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准要求。

六、项目外排污染物总量：烟粉尘 2.712 吨/年、二氧化硫 6.41 吨/年、氮氧化物 27.81 吨/年、挥发性有机物 3.07 吨/年，拟建项目建设完成后污染物削减量为烟粉尘 0.87 吨/年、二氧化硫 11.48 吨/年、氮氧化物 7.96 吨/年、挥发性有机物 1.239 吨/年。该项目技改后污染物排放较技改前均实现削减，不新增污染物排放量。该项目外排污染物总量已由德州市生态环境局确认，满足倍量或等量替代要求。

七、该项目要全面落实报告书提出的污染防治措施和环境风险控制要求。加强管理，防止各类污染事故发生，落实报告书中提出的环境风险防控应急预案，完善三级防控体系，切实加强事故应急处理及防范能力，并定期演练。你公司须具有特征污染物独立应急监测能力，配备必要的应急设备。该项目环境风险防范措施、预警监测措施、应急处置措施和应急预案须落实到位。

八、自本批复之日起，项目超过五年方开工建设的，其环境影响评价文件应重新报我局审核。

九、该项目投产前你公司应按要求申领排污许可证。

十、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。

程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后,应按规定的标准和程序对配套建设的环境保护设施进行验收。

十一、项目建设及运行过程中,你单位应按规定接受各级生态环境主管部门日常监督检查。

十二、你公司应认真开展环保设施和项目安全风险辨识管理,健全内部管理责任制度,严格依据标准规范环保设施和项目建设。

十三、若该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施等发生重大变化,应当重新向我局报批环境影响评价文件。若该项目在建设、运行过程中产生不符合我局批准的环境影响评价文件情形的,应当进行后评价,采取改进措施并报我局备案。

德州市行政审批服务局

2023年8月30日

审批专用章

(2)

3714037003692

1.2 工程布局及施工组织

1.2.1 工程布局

1.2.1.1 项目基本情况

项目区位于山东省德州市临邑县林子镇临邑化工产业园，东至德宝路，北至站前大街，西至旭日路，南至龙岗大街，德宝路股份有限公司主厂区南侧，厂区物流出入口2区域。地理中心坐标为东经116° 51' 14"，北纬37° 18' 25"。项目总占地面积0.86hm²。2018年6月取得该项目不动产权证书；2023年8月取得了德州市行政审批服务局关于德宝路股份有限公司10万吨/年烷烃脱氢装置JQBDH技术升级改造项目环境影响报告书的批复（德审批环〔2023〕20号），2023年9月取得该项目的备案登记证明（项目代码2309-371400-07-02-547406）；2023年10月取得临邑县行政审批服务局的《中华人民共和国建设工程规划许可证》。工程建设性质为改建，土建工程已于2023年4月开工建设，计划于2023年12月完工，建设总工期9个月。工程建设总投资21000.0万元，其中土建投资20651.4万元。截止目前，项目再生及反应加热炉框架整体竣工，机柜间内部墙刷灰膏，外部刷砂浆，部分机泵底座正在浇筑，部分管线、框架正在预制安装，地埋管划线准备挖槽施工，目前项目正在进行中。

1.2.1.2 项目组成及布局

（1）项目组成

项目位于德宝路股份有限公司主厂区南侧，总占地面积0.86hm²。本项目主要由烷烃脱氢单元、MTBE单元、PSA制氢单元组成。本次技术改造主要对烷烃脱氢单元生产工艺进行技术革新，由原来的流化床生产工艺改造为固定床生产工艺。新建抗爆机柜间1座，建筑面积为347.8m²；新增四台反应器、一台再生加热炉、一台再生压缩机、一台冷箱以及MTBE单元工艺流程优化改造，改造后产能达到：正丁烷129352t/a，甲基叔丁基醚141103.2t/a，氢气2758.4t/a，正戊烷2248t/a，燃料气6940t/a。对主要道路一侧进行撒播植草，绿化面积0.03hm²。项目配套公用工程均依托德宝路现有设施，不再新建。

（2）项目布局

本项目对原项目区东、南侧烷烃脱氢&MTBE联合装置的烷烃脱氢部分进行

技术升级改造，拆除现有的Yarsintez烷烃脱氢装置，采用JQBDH技术按原规模改建烷烃脱氢装置，“L”型布置结构，其中再生加热炉及反应加热炉位于项目区西南角，长约9.3m，宽约20.69m，占地面积约192.42m²，烷烃脱氢装置位于项目区南侧偏西，长约15m，宽约30m，占地面积约450m²，再生气压缩机位于项目区中间偏东，长约13m，宽约12m，占地面积约156m²，冷气储备位于项目区南侧偏东，长约20.4m，宽约14.3m，占地面积约291.72m²，丁烷塔、丙烷塔、冷箱位于项目区东侧，长约13.5m，宽约60.0m，占地面积约810m²，冷剂压缩机及反应气压缩机位于项目区北侧偏东，长约20.0m，宽约16.0m，占地面积约320m²，另外在本装置界区内西北角新建装置机柜间，长方形结构，长25.2m，宽13.2m，占地面积约332.64m²，项目区南北两侧及东侧道路的一侧进行绿化，绿化面积约340m²。其余均为硬化地面及道路。项目区配套工程均依托德宝路现有设施，不再新建。

1.2.2 施工组织

（一）施工用水

本项目施工用水来自旭日路市政给水管网（一期工程：德宝路股份有限公司20万吨/年液化气深加工装置项目），满足施工用水需要。

（二）施工用电

项目施工用电来自旭日路供电电网（一期工程：德宝路股份有限公司20万吨/年液化气深加工装置项目），满足施工用电需要。

（三）施工道路

项目区周围交通道路发达，进场道路利用临邑化工产业园周围现有道路。因此，本项目不再新建道路。

（四）施工生产生活区

根据建设单位意见和现场实际情况，项目施工生产生活区利用一期工程（德宝路股份有限公司20万吨/年液化气深加工装置项目）现有厂区办公楼，不再单独设置施工生活区。

1.2.3 项目建设区水土保持措施情况及评价

（一）工程措施

(1) 土地整治

施工后期，规划绿化区域需进行土地整治工程以恢复原利用方向。土地整治面积0.03hm²。

评价：在施工完成后对项目区裸露的地表进行土地整治，使其恢复原有的地力条件，具有水土保持功能。属于水土保持措施。

(二) 植物措施

(1) 撒播植草

根据主体设计资料在规划绿化区域内播撒草种，以防护、美化工作环境为主要目的。撒播植草面积 0.03hm²。

评价：播撒植草不仅能够保持水土、涵养水源，而且能够美化工作环境，满足水土保持的要求。属于水土保持措施。

(三) 临时措施

(1) 临时防尘网覆盖

根据主体设计资料，项目建设期在开挖面周边、裸露地表、堆放物周围采用临时覆盖防护措施，临时覆盖防护措施主要采用防尘网覆盖的形式进行。需临时防尘网覆盖 3000m²。

评价：工程建设区采取的临时防尘网覆盖措施，能起到防治风蚀产生的作用。属于水土保持措施。

1.2.4 施工过程介绍

根据主体设计及施工资料，项目施工开始前在项目区周围设置临时彩钢板，与项目区外部隔离，能够阻止扬尘及周围降雨径流流入项目施工区；在项目施工过程中采取临时防尘网覆盖等措施，有效的减少扬尘，防止水土流失的发生。

根据主体设计及施工资料，项目建设过程中不可避免的存在挖填方，挖方主要为项目装置基础开挖，回填主要为装置基础回填及厂区平整。经计算并结合施工资料，项目总挖方 1.03 万 m³，总回填 1.03 万 m³，无借方及弃方。土石方调配遵循“先拦后弃”的原则，满足水土保持要求。

1.3 工程占地

1.3.1 项目占地类型统计

本项目总占地面积 0.86hm²，全部为永久占地。本项目占地类型根据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）划分情况统计见表 1.3-1。

表 1.3-1 工程占地详表

序号	项目	小计	占地类型及面积分类 (hm ²)		占地性质分类 (hm ²)	
			工矿仓储用地		永久占地	临时占地
1	项目建设区	0.86	0.86		0.86	-
	合计	0.86	0.86		0.86	-

1.3.2 土石方平衡

根据主体设计及施工资料，项目建设过程中不可避免的存在挖填方，挖方主要为项目装置基础开挖，回填主要为装置基础回填及厂区平整。经计算，项目总挖方 1.03 万 m³，总回填 1.03 万 m³。无借方及弃方。详见表 1.3.2（注：②=①）。

表 1.3-2 本项目土石方平衡表

项目	挖方①	填方②	调出方③		调入方④		外借⑤		弃方⑥	
			数量	去向	数量	来源	数量	来源	数量	去向
项目建设区	1.03	1.03	-	-	-	-	-	-	-	-
合计	1.03	1.03	-	-	-	-	-	-	-	-

1.4 水土流失调查与预测表

1.4.1 水土流失现状

本项目为改建建设类项目，位于山东省德州市临邑县林子镇临邑化工产业园内德宝路股份有限公司主厂区内南侧。根据《全国水土保持区划（试行）》（水利部水保[2012]512号），该区域属于一级区北方土石山区（北方山地丘陵区）二级区华北平原区三级区黄泛平原防沙农田防护区。根据《水利部办公厅印发〈全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果〉的通知》（办水保[2013]188号）和《山东省水利厅关于发布省级水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（鲁水保字[2016]1号），项目区不属于国家级、省级水土流失重点治理区和重点预防区。根据德州市人民政府关于发布市级水土流失重点预防区和重点治理区的通告及《临邑县水土保持规划（2017~2030年）》，项目区不属于市、县级水土流失重点治理区和重点预防区。根据《土壤侵蚀分类

分级标准》(SL190-2007)，项目区属于北方土石山区(北方山地丘陵区)，土壤容许流失量为200t/(km²·a)。根据德州市水土保持规划资料，并经实地调查分析，项目区水土流失类型主要为风力侵蚀，兼有水蚀，以微度侵蚀为主。土壤侵蚀数背景值为350t/(km²·a)。

1.4.2 水土流失影响因素分析

1.4.2.1 扰动地表面积预测

本项目在建设过程中，将对占地面积产生扰动，扰动区域全部在项目占地范围内。

本项目总占地面积0.86hm²，全部为永久占地，工程扰动地表面积为0.86hm²，损毁植被面积为0.03hm²。本项目建设期扰动地表面积及损毁植被面积预测表见表1.4-1。

表1.4-1 项目扰动原地貌面积汇总表

序号	项目	小计	占地类型	扰动地表面积 (hm ²)	损毁植被面积 (hm ²)
1	项目建设区	0.86	工矿仓储用地	0.86	0.03
	合计	0.86		0.86	0.03

1.4.2.2 弃渣量预测

(1) 工程建设期弃渣量预测

本项目在建设过程中，由于基槽开挖、场地平整等，共需项目挖方总量为1.03万m³，填方总量为1.03万m³，无弃方、借方。

(2) 施工期土方临时堆放量的调查

本项目临时堆土为基础开挖土方，项目回填土堆置时间很短，单堆土在1个月内完全回填，故不再对其进行土壤流失量预测。

1.4.3 土壤流失量调查与预测

1.4.3.1 土壤流失量调查

(1) 调查单元与调查时段

水土流失调查范围为整个项目区。截止目前，项目区已全部扰动，因此调查面积为0.86hm²。

根据主体工程设计施工安排，该项目已于2023年4月开工，计划于2023

年 12 月完工。因此项目开工至项目水土保持方案编报结束进行土壤流失量调查，调查时段为 2023 年 4 月~2023 年 11 月，共 8 个月。

(2) 调查过程及调查结果

根据施工资料及项目区实际情况，调查方法采用实地调查法，在调查阶段内项目区部分已有建筑物覆盖，一定程度上降低了项目区土壤流失量。经调查，调查阶段土壤流失总量 8.6t，新增土壤流失量 6.6t。调查结果见下表 1.4-2。

表 1.4-2 建设期水土流失调查表

调查单元	调查面积 (hm ²)	调查时长 (a)	施工期土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)	土壤侵蚀背景值 (t/km ² ·a)	土壤流失总量 (t)	新增土壤流失量 (t)
项目建设区	0.86	0.67	1500	350	8.6	6.6
合计	0.86				8.6	6.6

1.4.3.2 土壤流失量预测

(1) 预测单元与预测时段

水土流失预测范围为整个项目区。截止目前，项目区已全部扰动。

按照扰动地表程度的不同，本方案水土流失预测主要包括项目建设的施工期及自然恢复期。

本项目属于改建建设类项目，根据工程施工建设、运行的不同特点，以及所引起的水土流失因素分析结果，本工程水土流失预测时段划分为建设期和自然恢复期两个时段。根据主体工程设计施工安排及现场实际情况，水土流失预测时段为水土保持方案编报结束至项目完工，即 2023 年 12 月。水土流失预测现状年确定为 2023 年。自然恢复期按照当地自然条件，属于半湿润区，自然恢复期取 3 年。

本项目预测时段的确定过程中，预测时间按最不利因素考虑，超过雨季（风季）长度的按一年计，不超过雨季（风季）长度的按占雨季（风季）长度的比例计算，项目区雨季为 4 个月。

表1.4-3 本项目各防治分区水土流失预测时段一览表

项目	预测时期	扰动时间	实施时段 (月)	预测时长 (年)
项目建设区	土建期	2023 年 12 月	1	0.25
	自然恢复期	2024 年 1 月~2026 年 1 月	36	3

(2) 土壤侵蚀模数

表1.4-4 预测单元土壤侵蚀预测参数取值一览表

项目	本底值	土建期	临时堆土侵蚀	自然恢复期	自然恢复期	自然恢复期
	t/(km ² ·a)	t/(km ² ·a)	t/(km ² ·a)	第一年 t/(km ² ·a)	第二年 t/(km ² ·a)	第三年 t/(km ² ·a)
项目建设区	350	1500	-	850	650	400

(3) 预测结果

本项目土壤流失量预测的内容主要为项目建设期和自然恢复期的土壤流失量。

1) 建设期可能土壤流失预测

建设期土壤流失预测包括对施工期土壤流失量和弃土弃渣流失量进行预测。

①施工期土壤流失量预测

施工期扰动地表产生的土壤流失量预测以最不利的条件来计列各分项工程预测时长。经计算，项目区施工期扰动地表可能产生的土壤流失总量为 3.2t，可能产生的新增土壤流失量约为 2.5t，见表 1.4-5。

表1.4-5 建设期扰动地表土壤流失量预测表

预测单元	扰动面积 (hm ²)	预测时长(a)	扰动后土壤	土壤侵蚀	土壤流失总量 (t)	新增土壤流失量 (t)
			侵蚀模数 (t/km ² ·a)	背景值 (t/km ² ·a)		
项目建设区	0.86	0.25	1500	350	3.2	2.5
合计	0.86	-	-	-	3.2	2.5

②施工期临时堆土土壤流失量预测

项目临时堆土主要为项目建筑物基础开挖、道路开挖，回填主要为建筑物基础回填、道路回填及项目区平整，因回填土堆置时间很短，单堆土在 1 个月内完全回填，故不再对临时堆土进行土壤流失量预测。

2) 自然恢复期可能产生的土壤流失量预测

自然恢复期是项目完工后在不采取任何措施情况下，植被自然恢复且使土壤侵蚀模数达到原背景值所需的时间。根据当地自然条件，属于半湿润区，自然恢复期取 3 年。在自然恢复期内，项目各单项工程完工后的一定时期内，永久占地除永久性建筑物占压外，其余部分或被硬化或绿化，水土流失量较施工期水平有明显下降，但由于植物防护措施尚未能完全发挥作用，除硬化面积外，绿化区域仍然有一定水土流失量。

自然恢复期水土流失量的预测公式同建设期水土流失量的预测公式。根据以往经验和本工程实际，经综合分析确定自然恢复期第一年土壤侵蚀模数为 850t/(km²·a)，第二年土壤侵蚀模数为 650t/(km²·a)，第三年土壤侵蚀模数为 400t/(km²·a)。

经计算，本项目在自然恢复期内，可能产生的水土流失总量为 0.6t，可能产生的新增土壤流失量 0.3t。本项目自然恢复期土壤流失预测结果详见表 1.4-6。

表1.4-6 自然恢复期土壤流失量预测表

防治分区	可蚀性面积	时间	预测时段	扰动后侵蚀模数	背景值	土壤流失总量	新增土壤流失量
	(hm ²)		(a)	(t/km ² ·a)		(t)	(t)
项目建设区	0.03	第一年	1	850	350	0.3	0.15
		第二年	1	650	350	0.2	0.09
		第三年	1	400	350	0.1	0.02
合计	0.03	-	-	-	-	0.6	0.3

3) 预测时段内项目建设期土壤流失总量

根据以上预测结果，本项目在建设期间产生土壤流失总量为 3.8t，其中新增土壤流失量 2.8t。

表 1.4-7 土壤流失量分析预测表

项目	土壤流失面积 (hm ²)	土壤流失总量 (t)	新增土壤流失量 (t)
建设期	0.86	3.2	2.5
临时堆土	-	-	-
自然恢复期	0.03	0.6	0.3
合计	-	3.8	2.8

1.4.3.2 土壤流失总量

根据以上水土流失调查与预测，本项目在建设期间产生土壤流失总量为 12.4t，其中新增土壤流失量 9.4t。详见表 1.4-8。

表 1.4-8 土壤流失总量表

阶段	土壤流失面积 (hm ²)	土壤流失总量 (t)	新增土壤流失量 (t)
调查阶段	0.86	8.6	6.6
预测阶段	0.86	3.8	2.8
合计		12.4	9.4

1.5 工程措施及工程量汇总表

1.5.1 防治区划分

因项目占地面积小，且主要为建筑物，故不再对项目进行防治区划分，即统一称为项目建设区。如表 1.5-1 所示。

表1.5-1 本项目水土流失防治分区一览表

水土流失防治分区	项目组成	面积 (hm ²)
	项目建设区	0.86
合计		0.86

1.5.2 防治措施总体布局

本项目确定的水土流失防治综合措施体系主要有以下内容：

(一) 工程措施

(1) 土地整治：施工完成后，对规划绿化区域进行土地整治。

(二) 植物措施

(1) 撒播植草：对规划绿化区域进行播撒草种。

(三) 临时措施

(1) 临时防尘网覆盖：施工过程中对临时堆土采用防尘网覆盖。

1.5.3 防治措施布设

本项目确定的水土流失防治综合措施体系主要有以下内容：

(一) 工程措施

(1) 土地整治：全面整地 0.03hm²。

(二) 植物措施

(1) 撒播植草：播撒草种 0.03hm²。

(三) 临时措施

(1) 临时防尘网覆盖：临时防尘网覆盖面积 3000m²。

本项目水土流失防治措施工程量统计结果详见表1.5-2。

表1.5-2 水土保持措施量汇总表

工程名称	单位	数量	备注
(一) 工程措施			
1、土地整治			
(1) 全面整地	hm ²	0.03	

工程名称	单位	数量	备注
(二) 植物措施			
1、撒播植草			
(1) 播撒草种	hm ²	0.03	
(三) 临时措施			
1、临时防尘网覆盖			
(1) 临时防尘网	m ²	3000	

1.6 投资估算总表及分部工程投资表

1.6.1 投资估算

1.6.1.1 编制原则及依据

1.6.1.1.1 编制原则

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）规定，水土保持投资既包括主体工程设计中具有水土保持功能的措施投资，又有本方案根据水土保持需要新增加的措施投资，水土保持投资估算遵循“水保工程与主体工程保持一致”的原则，即价格工程投资估算保持一致。所以本方案投资估算水平年、人工单价及相关费率与主体以主体工程相关编制方法及定额为依据，不足部分采用水土保持定额加以补充。

1.6.1.1.2 编制依据

本方案水土保持工程投资估算编制依据主要有以下几项：

- (1) 《水土保持工程概（估）算编制规定和定额》（水利部水总[2003]67号）；
- (2) 《建筑安装工程费用项目组成》（建设部、财政部建标[2013]44号）；
- (3) 《关于印发水土保持补偿费征收使用管理办法的通知》（财综[2014]8号）；
- (4) 《关于印发〈山东省水土保持补偿费征收使用管理办法〉的通知》（鲁财税[2020]17号）；
- (5) 《水利部办公厅关于印发〈水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法〉的通知》（办水总[2016]132号）；
- (6) 《财政部 税务总局〈关于调整增值税税率的通知〉》（财税[2018]32

号)；

(7) 《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》(办财务函〔2019〕448号)；

(8) 《山东省发展和改革委员会 山东省财政厅 山东省水利厅关于水土保持补偿费收费标准的通知》(鲁发改成本〔2022〕757号文)。

1.6.1.1.3 费用构成

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)，生产建设项目水土保持投资估算分为工程措施费、植物措施费、施工临时工程费(临时防护工程和其他临时工程，其他临时工程取工程措施投资和植物措施投资的1.5%)、独立费用、水土保持补偿费、预备费等。

水土保持独立费用包括建设单位管理费、水土保持监理费、设计费等。

1.6.1.1.4 采用定额和指标

(1) 水利部水总[2003]67号文颁发的《水土保持工程估算定额》；

(2) 《山东省水利水电建筑工程预算定额》(2015)；

(3) 其他配套单项措施均采用同类工程综合造价指标计列。

1.6.1.1.5 基础单价

(1) 人工预算单价

根据主体提供的资料，本项目人工单价与主体工程取值一致，即人工单价(建筑专业)为128元/工日，即16元/工时；人工单价(园林市政专业)为117元/工日，即14.625元/工时；施工机械台班人工费130元/工日，即16.25元/工时。

(2) 材料预算单价

①水泥、钢筋、木材、柴油、汽油等材料预算价格=(材料原价+包装费+运杂费)×(1+采保费率)+运输保险费；

②主要设备价格以出厂价为原价，另加运杂费和采购保管费。

(3) 价格水平年

价格水平年与主体工程设计一致。

1.6.1.1.6 费用标准

(1) 独立费用

1) 建设单位管理费：根据《水土保持工程概（估）算编制规定》，按水土保持投资第一至第三部分之和的2%计取，与主体工程建设单位管理费合并使用。

2) 设计费：列3.00万元。

3) 水土保持监理费：由于本项目水土保持投资较低（低于200万元），方案不计列水土保持监理费。

(2) 预备费

预备费只包含基本预备费，按投资一至四部分合计的6%计列，不计价差预备费。

1.6.1.1.7 水土保持补偿费

根据有关规定，水土保持补偿费应执行《关于印发〈山东省水土保持补偿费征收使用管理办法〉的通知》(鲁财综[2020]17号)和《山东省发展和改革委员会 山东省财政厅 山东省水利厅关于水土保持补偿费收费标准的通知》鲁发改成本(2022)757号文，对一般性生产建设项目，按照征占用土地面积开工前一次性计征，每平方米1.2元(不足1m²的按1m²计)。

本项目总占地面积8600m²，因此本项目水土保持补偿费为10320元。

1.6.1.2 编制说明与估算成果

本工程水土保持措施估算总投资7.46万元，其中工程措施费0.004万元、植物措施费0.02万元、临时措施费2.976万元、独立费用3.060万元，基本预备费0.364万元，水土保持补偿费10320元。

表1.6-1 水土保持工程投资总估算表 单位：万元

编号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费		设备费	独立费用	投资合计
			栽植费	苗木种子费			
1	第一部分 工程措施	0.004					0.004
2	第二部分 植物措施		0.004	0.016			0.020
3	第三部分 施工临时工程	2.976					2.976
3.1	临时防护工程	2.975					2.975
3.2	其他临时工程	0.000					0.000
4	第四部分 独立费用					3.060	3.060
4.1	建设单位管理费					0.060	0.060
4.2	水土保持监理费					/	0.000
4.3	设计费					3	3.000
5	一至四部分合计	2.979	0.004	0.016	0.000	3.060	6.059
6	基本预备费						0.364
7	工程总投资						6.423
8	水土保持补偿费						1.032
9	总计						7.455

表1.6-2 工程措施估算表 单位：元

编号	单价表号	工程或费用名称	单位	单价 (元)	数量	合价 (元)
1		土地整治				35.96
1.1		全面整地	hm ²	1198.51	0.03	35.96
2		合计				35.96

表1.6-3 植物措施估算表 单位：元

编号	单价表号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
1		苗木种子费				156.00
1.1		草籽(高羊茅/狗尾草)	kg	2.4	65.00	156.00
2		栽植(种)费				42.73
2.1		直播种草 撒播 撒播 覆土	hm ²	0.03	1424.20	42.73
3		合计				198.73

表1.6-4 临时措施估算表 单位：元

编号	单价表号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
1		临时工程				29752.25
1.1		临时防尘网覆盖				29752.25
1.1.1		防尘网	m ²	3000	9.92	29752.25
2		其他临时工程	%	1.50	234.68	3.52
3		合计				29755.77

表1.6-5 独立费用估算表 单位：万元

编号	工程或费用名称	计算依据	合价(万元)
1	建设单位管理费		0.06
2	水土保持监理费		/
3	设计费		3.00
4	合计		3.06

表1.6-6 水土保持补偿费计算表 单位：元

编号	名称	占地面积 (m ²)	计征面积 (m ²)	补偿标准 (元/m ²)	水土保持补偿费 (元)
1	水土保持补偿费	8600	8600	1.20	10320

1.6.2 效益分析

根据方案设计的水土保持工程措施、植物措施和临时防护措施的布局与数量，对照方案编制目的和所确定的水土流失防治目标，列表定量计算六项防治目标。

(1) 水土流失治理度

项目水土流失防治责任范标面积为 0.83hm²，水土流失总面积为 0.86hm²，经计算得水围内水土流失治理达土流失治理度为 96.5% > 目标值 92%，达标。

(2) 土壤流失控制比

项目区的容许土壤流失量为 200t/(km²·a)，项目建设完工后，工程各建设区大部分地表被建筑物占压及硬化，同时采取了绿化工程等措施，能够提高雨水渗透效率，减小对项目区的冲刷，降低土壤流失。至设计水平年时土壤侵蚀模数达到或低于项目区容许土壤流失量，土壤流失控制比达到 1.0。达标。

(3) 渣土防护率

项目水土流失防治责任范围内采取措施实际临时堆土数量为 1.01 万 m³，临时堆土总量为 1.03 万 m³，渣土防护率能够达到 98% > 目标值 95%，达标。

(4) 表土保护率

项目无表土剥离。

(5) 林草植被恢复率

项目区内可绿化面积为 0.0306hm²，林草植物措施面积在设计水平年达到 0.03hm²，经计算得植被恢复系数 98% > 目标值 95%，达标。

(6) 林草覆盖率

根据主体设计，项目区绿化面积 0.03hm²，考虑到项目实际情况（石油化工项目绿化率不超过 15%），本次水保方案不再增加绿化，项目总面积 0.86hm²，至设计水平年，项目区林草覆盖率为 3.5%。

经过综合分析，本方案根据项目在建设过程中可能出现的水土流失现象采取相应的治理措施，依据水土保持相关的评估方法对采取的措施起到的水土流失防治效果进行评估计算。经计算，水土流失六项防治目标达到或超过了方案预定的目标。水土流失防治六项综合目标值实现情况评估表见表 1.6-7。

表 1.6-7 水土流失防治六项综合目标实现情况评估表

评估指标	目标值	评估依据	单位	数量	设计达到值	评估结果
水土流失治理度	92%	水土流失治理达标面积	hm ²	0.83	96.5%	达标
		水土流失总面积	hm ²	0.86		
土壤流失控制比	1.0	侵蚀模数容许值	t/km ² ·a	200	1.0	达标
		侵蚀模数达到值	t/km ² ·a	200		
渣土防护率	95%	实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量	万 m ³	1.01	98%	达标
		永久弃渣和临时堆土总量	万 m ³	1.03		
表土保护率	/	保护的表土数量	万 m ³	--	--	--
		可剥离表土量	万 m ³	--		
林草植被恢复率	95%	林草类植被面积	hm ²	0.03	98%	达标
		可恢复林草植被面积	hm ²	0.0306		
林草覆盖率	3.0%	林草类植被面积	hm ²	0.03	3.5%	达标
		项目总面积	hm ²	0.86		

1.6.2.1 生态效益

(1) 保土效益

根据《水土保持综合治理效益计算方法》（GB/T15774-2008）规定，保土效益为工程项目建设前后土壤流失量的差值。方案设计的防治措施保土效果显著。

(2) 蓄水效益

根据《水土保持综合治理效益计算方法》（GB/T15774-2008）规定，造林、种草、复耕等措施具有增加就地入渗、减小地表径流的效益。根据山东省有关规定，该类绿化措施采用的蓄水减流定额为 400m³/hm²。

本方案设计整个项目绿化面积为 0.03hm²。地下水资源入渗量约 12m³，具有

比较明显的保水效益。

方案实施后，有效拦截了项目区建设期因扰动地表带来的土壤流失量，遏制了项目区原有的水土流失，最终达到绿化美化项目区及周边环境、减少污染、涵养水源的目的，促进了项目区生态环境的改善和良性循环。

1.6.2.2 社会效益

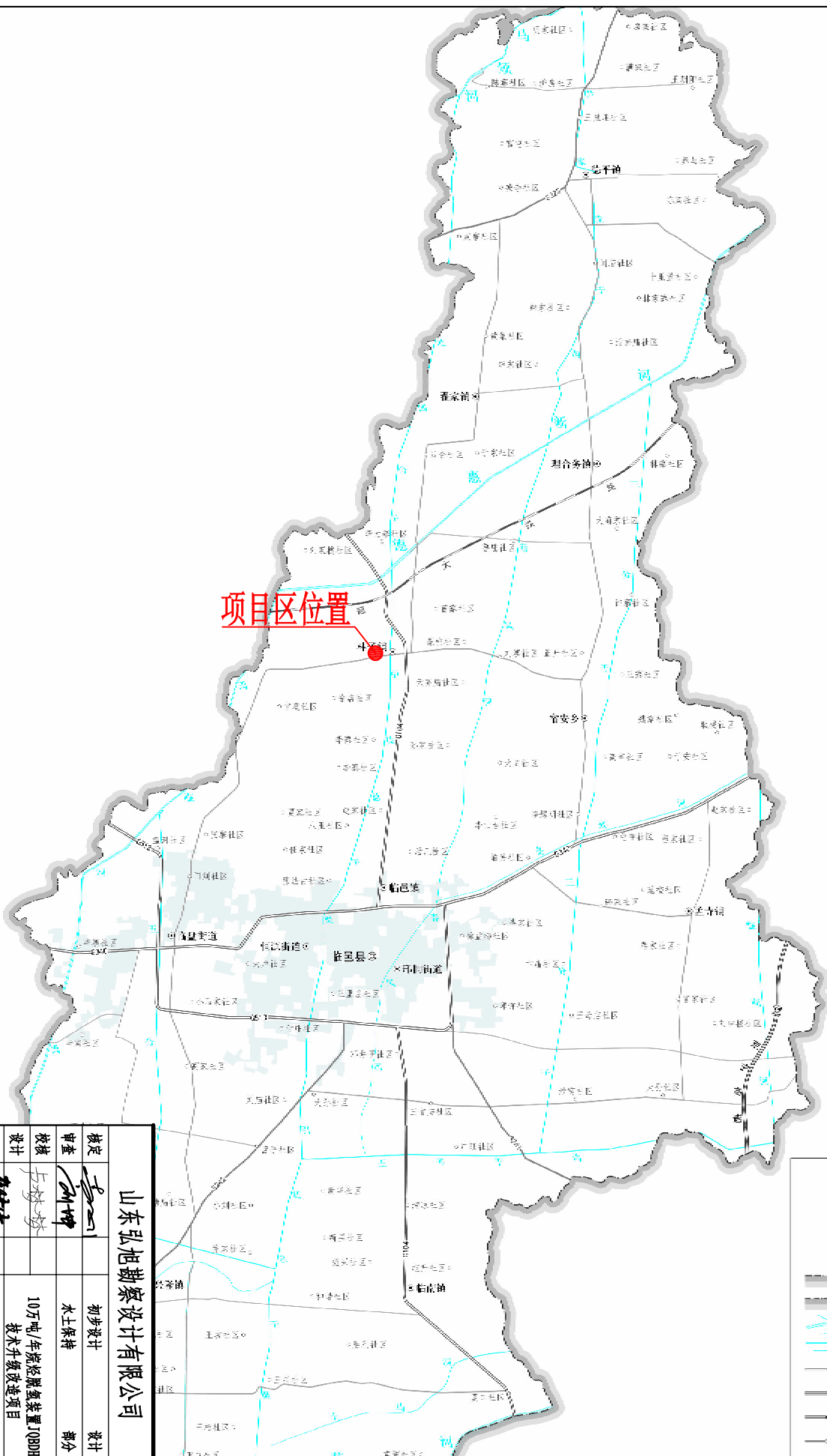
方案对整个项目区进行了水土保持综合治理规划。其中水土保持设施防治面积 0.86hm²，通过水土保持综合治理，项目区各项水土保持评价指标均高于建设前，可极大地改善生态环境、提高周围居民的生活质量，同时改善生态环境、提高水土资源利用率，对社会经济发展做出巨大贡献。水土保持效益计算详见表 1.6-8 所示。

表 1.6-8 本工程水土保持效益分析计算表

项 目		单 位	数 量	计 算 方 式	目 标 值
水土流失防治责任范围	合 计	hm ²	0.86	建设区	
	建设区	hm ²	0.86	永久占地+临时占地	
	永久占地	hm ²	0.86	包含利用现有土地	
	临时占地	hm ²	0		
扰动地表面积		hm ²	0.86		
土壤流失量背景值		t•a	3		
土壤侵蚀模数背景值		t/(km ² •a)	350		
本项目水土流失量		t	12.4		
水土保持措施防治面积		hm ²	0.86	方案设计水平年防治措施面积	
永久硬化面积		hm ²	0.83	建构筑物、路面等工程	
可绿化面积		hm ²	0.03		
植物措施总面积	总面积	hm ²	0.86		
	林草绿化	hm ²	0.03		
方案实际土壤侵蚀模数		t/(km ² •a)	200		
项目区土壤容许侵蚀量		t/(km ² •a)	200		
水土流失总治理度		%	96.5	水保措施面积/扰动面积	92
土壤流失控制比			1	容许值/方案目标值	1
渣土防护率		%	98	减少弃土渣流失/预测流失	95
表土保护率		%	--	利用表土量/总表土量	/
林草植被恢复率		%	98	植物措施总面积/可绿化面积	95
林草覆盖率		%	3.5	林草类植被面积/项目区总面积	3.0



项目区位置



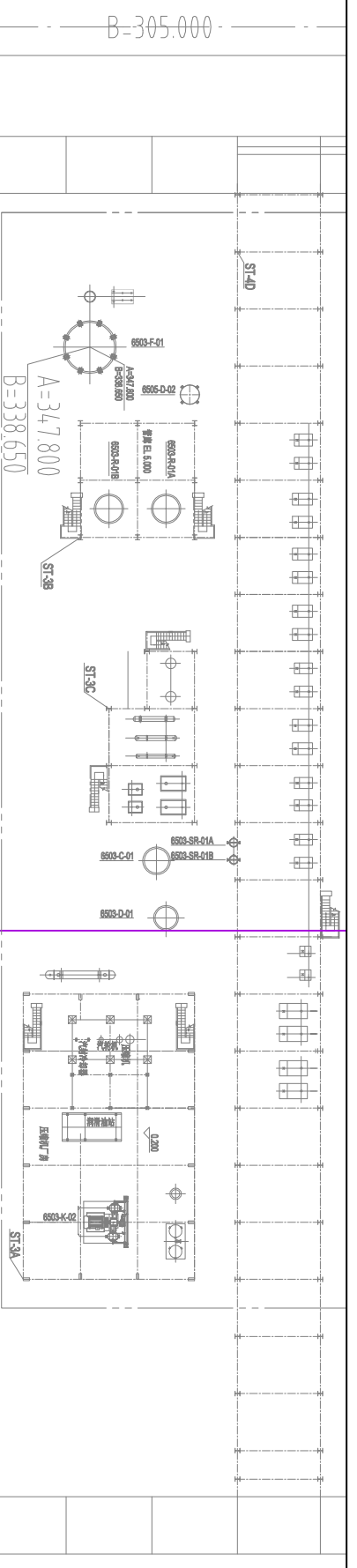
图例

- ◎ 县及村级驻地
- 乡、镇、街道驻地
- 村庄、社区
- 乡、镇、村界
- 县(市、区)界
- 河流、水渠
- 公路
- 铁路
- 高速公路
- 国道
- 省道
- 县道

山东弘旭勘察设计有限公司

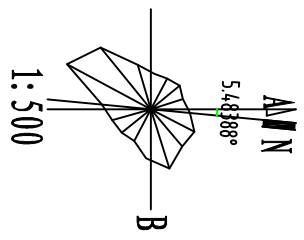
核定		初步设计	设计
审查		水土保持	部分
校核		10万吨/年炭基膜装置LOBDH 技术升级改造项目	
设计		项目区地理位置图	
制图			
比例			
设计证号		日期	图号
资质证书		2023.11	01

001
90
配电箱
一期装置

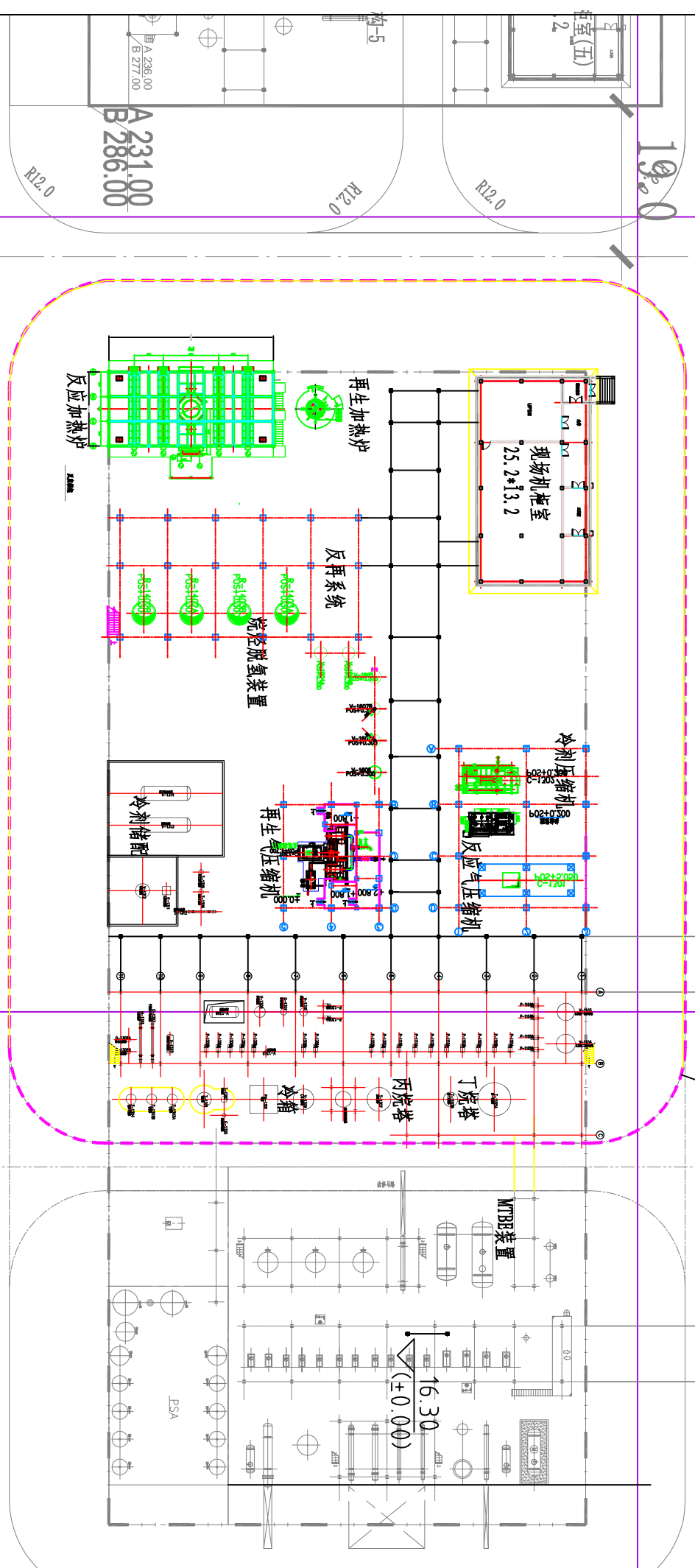


6503 反应单元

检修场地



项目区范围线



序号	符号	名称	序号	符号	名称
1		原有设计设备	8		室内设备(除原利)
2		原有设备	9		原有工作平台
3		原有照明及灯	10		原有消防设施
4		原有楼梯	11		原有室外设备及备
5		原有外楼梯	12		本项目设计设备
6		原有外楼梯	13		本项目设计设备
7		原有设备	14		原有设备

图例

山东弘旭勘察设计有限公司

核定	初步设计	设计
	水土保持	部分

审核	设计	设计
	10万吨/年烷烃脱氢装置(QBDH)技术升级改造项目	部分

设计	工程总平面布置图

比例	1:500

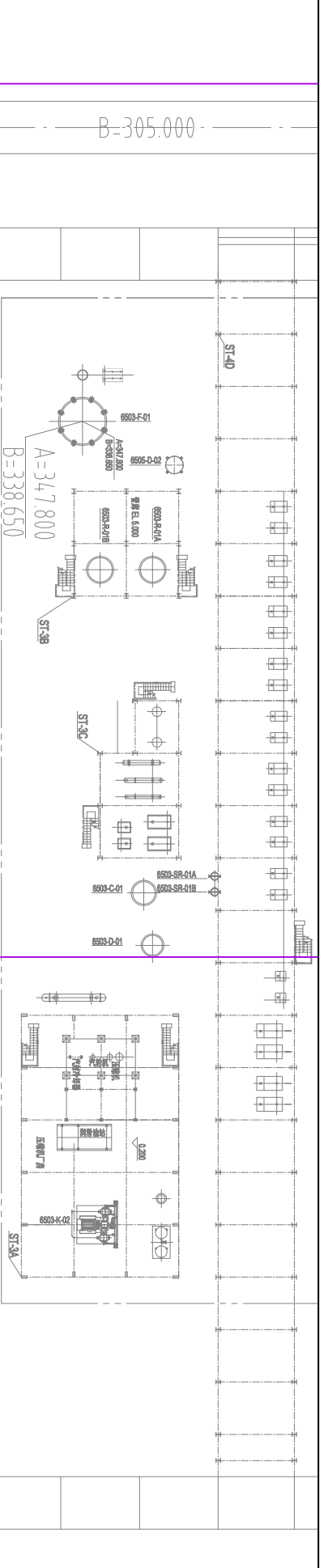
设计证号	日期	2023.11
资质证号	图号	02

300.000

400.000

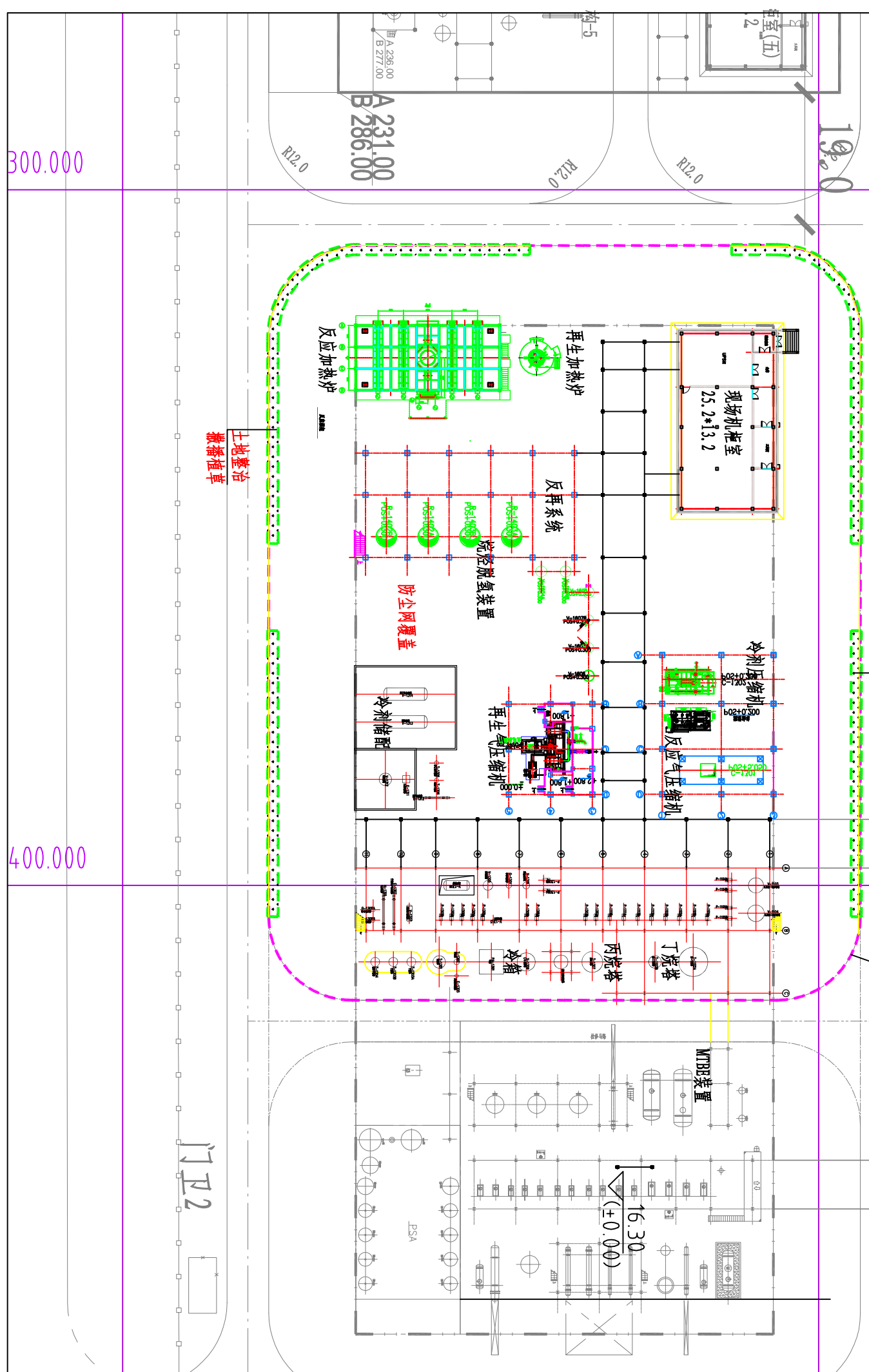
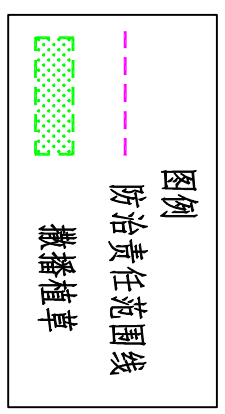
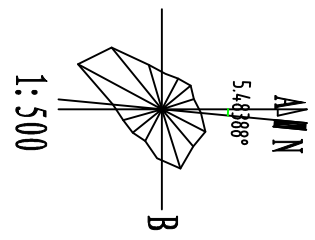
门卫2

001
90
配电箱
一期装置



6503 反应单元

检修场地



山东弘旭勘察设计有限公司

核定		初步设计	设计
审查		水土保持	部分
校核		10万吨/年烷烃脱氢装置(ODH)技术升级改造	
设计		水土保持措施总体布设图	
比例	1:500		
设计证号		日期	2023.11
资质证书号		图号	03