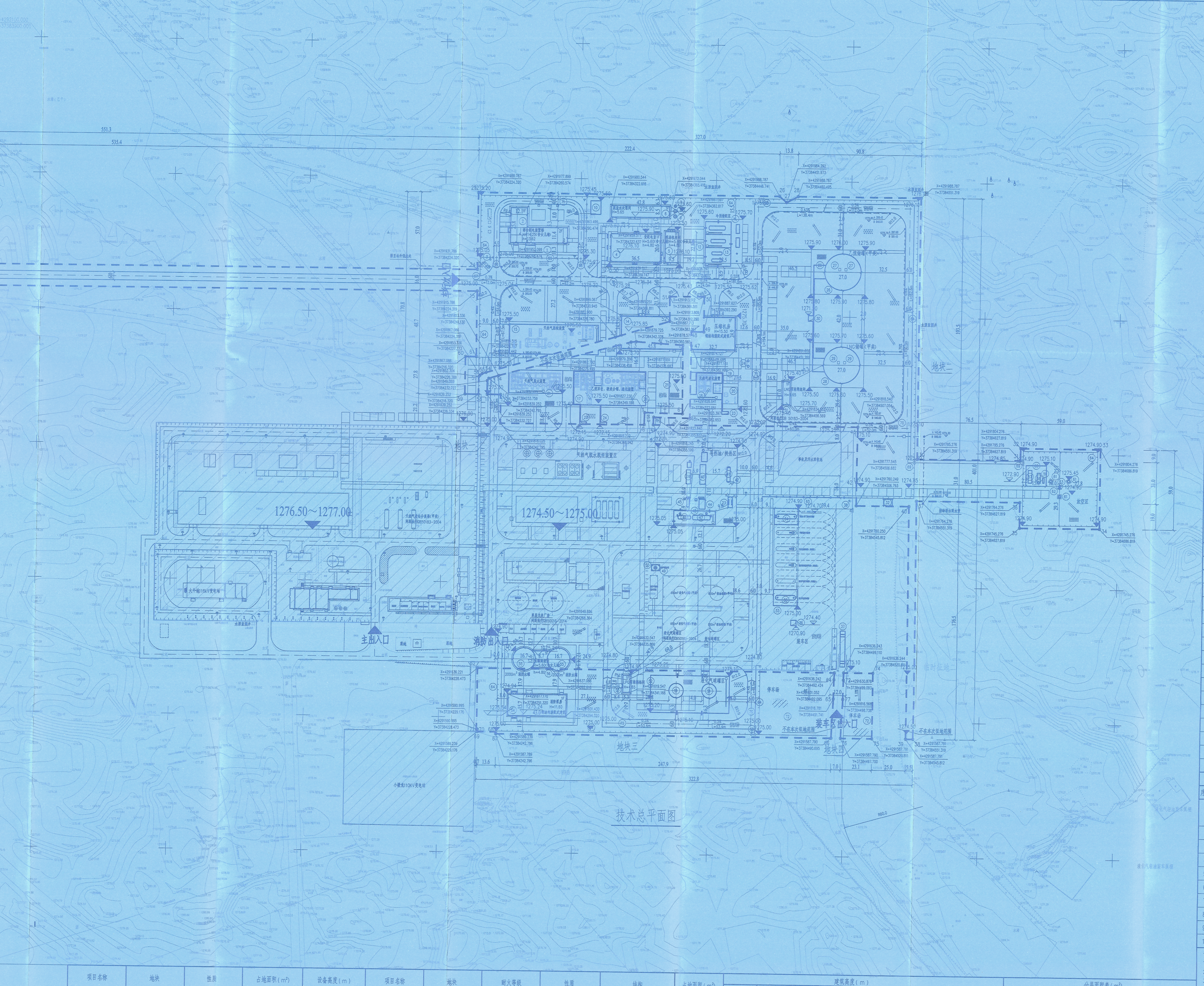


说明：

1、图中尺寸、坐标均以米计。

2、图中X、Y坐标为2000国家大地坐标；高程为1985国家高程基准；建北与北方向一致。

3、AB为相对坐标，以K007(A 305.48，B 308.40) 1278.071、K008(A 266.59，B 816.76) 1276.994为基准点；以增压站围墙西南角为A0.00、B0.00点。

4、坐标定位点为用地红线折点及建筑单体外墙角点。

5、设计依据：

1）业主提供的用地红线等相关设计要求及其他相关基础资料、文件；

2）国家相关规范、规定与设计标准：

《石油天然气工程设计防火规范》GB 50183-2004
《天然气液化工厂设计标准》GB 51261-2019
《石油化工工厂布置设计规范》GB 50984-2014
《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）
《民用建筑设计统一标准》GB 50352-2019
《建筑防火通用规范》GB 55037-2022
《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021
《建筑工程建筑面积计算规范》GB50353-2013
《榆林市城乡规划管理技术规定》（试行）
《工业项目建设用地控制指标》（[2023]72号）

6、本项目新建1座10000方液态乙烷双金属全容罐、1座10000方LNG双金属全容罐，选址符合规范要求，区域布置的防火间距均不小于《石油天然气工程设计防火规范》GB 50183-2004、《天然气液化工厂设计标准》GB 51261-2019的相关规定。另外，本项目还应执行《公路安全保护条例》中华人民共和国国务院令第593号文规定。具体见本图中表1内容。

7、本工程乙烷回收站内的主要的新建设施之间、新建设施与已建设施之间防火间距不小于《石油天然气工程设计防火规范》GB 50183-2004、《建筑防火通用规范》GB 55037-2022、《建筑设计防火规范》（2018年版）GB 50016-2014、《天然气液化工厂设计标准》GB 51261-2019的相关规定。具体见本图中表2内容。

8、工艺装置区各装置单元内、冷剂储配区内、热媒区内设备功能及定位以配管专业设备平面布置图为准，各建筑单体内的功能以建筑专业图纸为准，全厂管廊以结构专业图纸为准。

9、建筑单体定位为外墙中轴线；防火堤、围堰定位为内径。

10、新建道路转弯半径除注明外均为12m；道路路面宽度除注明外均为6m。

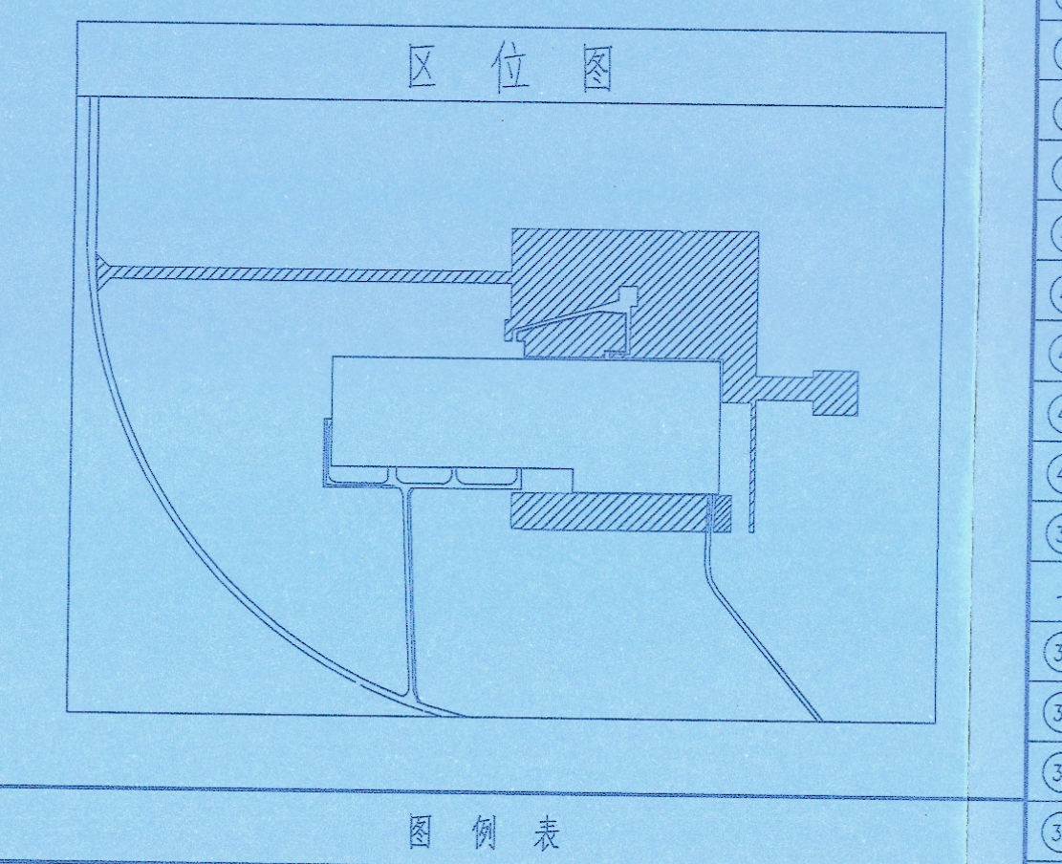
11、乙烷站西北侧新建进站道路路面宽度6m。

12、建筑出入口人行道与踏步同宽，其余人行道宽度为2m。

13、站场平整范围为围墙外两米，站场的清表土方在四通一平项目中另行考虑，本项目的土方工程量表具体见表3内容。

14、因新建乙烷回收站场占用原机耕道路，拟在站场北侧、东侧围墙外新建机耕道路便于当地居民使用，边坡位于机耕道路外侧，已与涉及的村镇达成协议，机耕道路及其边坡由村镇自行修建。

区位图



图例表

序号	图例	名称	序号	图例	名称
1	6.0	间距标注	2	○○○○○○	防冲撞设施
3	1275.90	建筑物室内标高	4	1275.60	建筑物散水/场地标高
5	1272.90	排水沟沟底标高	6	1276.00	道路标高
7		排水方向	8	0.3% L=112.0m	道路坡度/长度
9	4.3% L=138.4m	排水沟坡长、坡度	10		装置区排水沟、水封井
11		沿路盖板排水沟	12		装车区导液沟
13	A200.00 B200.00	相对坐标	14	X 4291668.797 Y 383988.319	大地坐标
15		人行道	16		新建挡土墙
17		平整压实	18		混凝土/钢结构管廊
19		方砖场地	20		碎石场地
21		车行C30混凝土硬化	22		人行C30混凝土硬化
23		地下构筑物	24		已建站原有围墙线
25		新建建筑物	26		铁艺围墙及大门
27		站内道路	28		砖围墙及大门
29		征地范围线	30		已建站场范围

经济技术指标

序号	项目	单位	数量	备注
1	总用地面积	m²	85496.940	地块一：6847.178 地块二：64848.490 地块三：12721.321 地块四：1079.951
2	厂区用地面积	m²	69035.50	不包含进站道路用地面积
3	建、构筑物用地面积	m²	21690.05	
4	露天生产装置或设备用地面积	m²	13059.50	
5	总建筑面积	m²	5544.95	
6	建筑基底面积	m²	5057.59	
7	总计容面积	m²	39605.38	
8	建筑系数	%	50.34	≥30%
9	容积率	–	0.57	≥0.5
10	绿地率	%	0.25	≤20%

说明：

1、图中尺寸、坐标均以米计。

2、图中X、Y坐标为2000国家大地坐标；高程为1985国家高程基准；建北与北方向一致。

3、图中建构筑物坐标为外墙角点坐标，红线指用地红线转折点坐标。

4、新建道路转弯半径除注明外均为12m；道路路面宽度除注明外均为6m。

5、乙烷站西北侧新建进站道路路面宽度6m。

6、建筑出入口人行道与踏步同宽，其余人行道宽度为2m。

7、建筑高度、层数按其室外出入口标高之屋面完成面计算。

8、图中F表示建筑地上层数，H表示建筑高度。

9、本工程在双脱站北侧、东侧、南侧进行新建和扩建；与双脱站已建道路连接时，按已建道路实际标高顺接；在双脱站已建场地内新建的建、构筑物设计标高，参照已建场地标高进行设置。

10、本项目为工业类项目，在陕西省榆林市行政辖区内，规划净用地为85496.940平方米。

11、建、构筑物占地面积指的是站内新建建构筑物、储罐、火炬和管廊的用地面积。露天生产装置或设备用地面积指的是站内主装置区、冷剂储配区、装车区、导热油区及电气设备的用地面积。总计容面积指的是站内建构筑物计容面积和储罐、火炬、管廊、工艺装置及超8m容器装置的用地面积，建筑系数=（3+4）/2、容积率=7/2。

建（构）筑物一览表

建北(北)

编号	名称及规格	单位	数量	建设情况	备注
(72)	站外场地 70.0m×48.0m	m²	3360	新建	平整压实
(71)	站内道路 宽4.0m	m	34.0		
(70)	站内道路 宽6.0m	m	1224	新建	
十二	道路场地				
(69)	钢大门 宽2.0m	座	2	新建	
(68)	逃生门 宽2.0m	座	2	新建	
(67)	电动伸缩门 宽9m H=1.8m	座	1	新建	
(66)	钢大门 宽4.0m	座	2	新建	
(65)	铁艺围墙 H=1.8m	m	228	新建	
(64)	砖围墙 H=2.5m	m	1403	新建	
十一	围墙大门				
(63)	低温火炬 DN700 H=80m	座	1	新建	
(62)	低温低压火炬 DN300 H=80m	座	1	新建	
(61)	火炬塔架	座	1	新建	
(60)	分液罐池 15.0m×15.2m×2.0m	座	1	新建	
(59)	低温低压火炬分液罐橇 1.1m×3.8m	座	1	新建	
(58)	低温火炬分液罐橇 2.4m×7.4m	座	1	新建	
(57)	常温火炬分液罐橇 2.7m×9.4m	座	1	新建	
十	火炬放空区				
(56)	水罐阀组间 14.39m×12.0m	间	1	新建	
(55)	2000m³ 消防水罐 Φ16700×13530	座	2	新建	
(54)	消防泵房 42.0m×15.0m	栋	1	新建	
九	消防水罐区				
(53)	LPG雨淋阀组间 4.8m×12.3m	座	1	新建	
(52)	球罐区防火堤 高1.2m	m	172	新建	
(51)	650m³ 液化气球罐 Φ10.7m	座	2	新建	
(50)	液化气装车泵 Q=70m³/h，H=50m	座	1	新建	
(49)	装车泵棚 3.0m×3.0m	座	1	新建	
八	轻烃产品罐区				
(48)	导热油储罐防火堤 H=0.6m	m	82	新建	
(47)	低温导热油储罐/导热油膨胀罐	座	2	新建	
(46)	高温导热油储罐/导热油膨胀罐	座	2	新建	
(45)	高温导热油循环泵	座	1	新建	
(44)	低温导热油循环泵	座	1	新建	
(43)	油水换热器橇	座	1	新建	
(42)	分液罐排污泵 Q=11m³/h，H=75m	台	1	利旧	
(41)	放空分液罐橇 2.4m×11.5m	台	1	新建	
(40)	低温导热油炉	台	1	新建	
(39)	高温导热油炉	台	1	新建	
七	热媒区				
(38)	全景摄像塔	座	1	新建	
(37)	汽车衡80t	座	1	新建	
(36)	常温集液池 4.0m×4.0m×4.2m	座	1	新建	
(35)	液化气装车鹤橇 PN25，DN80/DN50	座	1	新建	双侧鹤管
(34)	丙烷/异丁烷卸车鹤管PN25，DN80/DN50	座	1	新建	双侧鹤管
(33)	装车棚（扩建） 18.0m×12.0m	座	2	新建	
(32)	产品装车单元阀组平台	座	1	新建	
六	装卸车区				
(31)	LNG雨淋阀组间 4.8m×16.5m	座	1	新建	
(30)	储罐区集液池 4.0m×4.0m×4.7m	座	1	新建	
(29)	LNG装车泵 Q=320m³/h，H=120m	台	2	新建	潜液泵
(28)	LNG储罐 10000m³ φ27m	座	1	新建	全容罐
(27)	乙烷装车泵 Q=150m³/h，H=100m	台	2	新建	潜液泵
(26)	乙烷储罐 10000m³ φ27m	座	1	新建	全容罐
(25)	围堰 H=0.15m	m	164.9	新建	
五	低温产品罐区				
(24)	润滑油高位油箱 1.3m×1.89m/1.5m×1.94m	座	2	新建	
(23)	常温集液池 5.0m×2.0m×3.2m	座	1	新建	
(22)	低温集液池 5.0m×2.0m×3.2m	座	2	新建	
(21)	围堰 H=0.15m	m	852.8	新建	
(20)	BOG气化装置	列	1	新建	
(19)	混合冷剂压缩机电机冷却系统	套	1	新建	
(18)	天然气液化装置	列	1	新建	
(17)	乙烷回收、凝液分馏、液化装置	列	1	新建	
(16)	天然气脱水装置	列	1	新建	
(15)	天然气脱碳装置	列	1	新建	
(14)	压缩机房 84.0m×24.0m	栋	1	新建	
四	工艺装置区				
(13)	隔堤 H=0.3m	m	37.8	新建	
(12)	防火堤 H=0.5m	m	103.8	新建	
(11)	冷剂储配区 28.5m×36.0m	列	1	新建	
三	冷剂储配区				
(10)	混合冷剂压缩机变频器制冷机组	套	1	新建	
(9)	氮气储罐 D2400×7200	座	1	新建	
(8)	仪表风储罐 D2400×7200	座	1	新建	
(7)	空气缓冲罐 D1800×3300	座	1	新建	
(6)	脱盐水处理间 37.8m×8.0m	栋	1	新建	
(5)	现场机柜间 21.8m×8.55m	栋	1	新建	
(4)	变配电室 35.95m×20.0m	栋	1	新建	
二	辅助生产区				
(3)	全景摄像塔（利用做避雷针）	座	1	新建	位置暂定
(2)	综合配电装置楼	座	1	新建	
(1)	110kV变电站 78.0m×46.0m	座	1	新建	
一	110kV变电站				

建（构）筑物一览表

中国石化 SINOPEC
中石化中原石油工程设计有限公司
Sinopec Petroleum Engineering ZhongYuan Corporation
工程设计证书：A141008990 A241008997
工程勘察证书：B141008990

中石化中原石油工程设计有限公司 工程设计专用章 (1) 证书编号：A141008990

华北油气分公司大牛地气田乙烷回收项目

技术总平面布置图

制图	常江涛	常江涛
设计	常江涛	常江涛
校对	高艺	高艺
审核	董向军	董向军
审定	阎超凡	阎超凡
核准		
图幅	A0	
比例	1:1000	

阶段	报建	项目号	
日期	2025.06	文件号	
专业	总图	版次	

中国石油化工股份有限公司华北油气分公司

本文件未经SPEZY书面许可不得复制或扩散至第三方

表2 站内的主要新建设施之间、新建设施与已建设施之间防火间距一览表

设施名称	站内设施名称		规范间距	设计间距	引用规范	是否符合
压缩机房	西南	化验室	50	223.7	《建筑防火通用规范》GB 55037-2022	符合
	西北	110KV变电站综合楼	50	61.1	《建筑防火通用规范》GB 55037-2022	符合
	东南	装车区值班室	50	232.3	《建筑防火通用规范》GB 55037-2022	符合
	南	导热油炉	30	72.3	《建筑防火通用规范》GB 55037-2022	符合
	东南	火炬放空区	30	225.8	《建筑防火通用规范》GB 55037-2022	符合
脱盐水处理间	南	变配电室	10	12.4	《建筑防火通用规范》GB 55037-2022	符合
	东南	现场机柜间	10	10.4	《建筑设计防火规范》（2018年版）GB 50016-2014	符合
变配电室	东	现场机柜间	不限	4.0	《建筑设计防火规范》（2018年版）GB 50016-2014	符合
冷剂储配装置（总容积90m³）	西	现场机柜间	22.5	25.1	《天然气液化工厂设计标准》GB 51261-2019	符合
	西	脱盐水处理间	35	35.1	《天然气液化工厂设计标准》GB 51261-2019	符合
	东	乙烷储罐	60	64.5	《天然气液化工厂设计标准》GB 51261-2019	符合
工艺装置	北	110KV变电站	25	60	《石油天然气工程设计防火规范》GB 50183-2004	符合
	北	变配电室	25	40	《石油天然气工程设计防火规范》GB 50183-2004	符合
	北	现场机柜间	25	40	《石油天然气工程设计防火规范》GB 50183-2004	符合
	北	冷剂储配装置	9	41	《天然气液化工厂设计标准》GB 51261-2019	符合
	东	LNG储罐	60	62.5	《天然气液化工厂设计标准》GB 51261-2019	符合
	东	乙烷储罐	60	72	《天然气液化工厂设计标准》GB 51261-2019	符合
	南	导热油炉	20	30.5	《石油天然气工程设计防火规范》GB 50183-2004	符合
	南	双脱站工艺装置区（已建）	25	31.5	《石油天然气工程设计防火规范》GB 50183-2004	符合
LNG储罐	西	LNG雨淋阀组间（泡沫站）	15	26.3	《天然气液化工厂设计标准》GB 51261-2019	符合
	西北	集液池	15	25.1	《天然气液化工厂设计标准》GB 51261-2019	符合
	西	冷剂储配装置	60	89.4	《天然气液化工厂设计标准》GB 51261-2019	符合
	南	事故水池	15	43.5	《天然气液化工厂设计标准》GB 51261-2019	符合
LPG球罐	东	装车区辅助用房	50	51	《石油天然气工程设计防火规范》GB 50183-2004	符合
	北	650m³液化气储罐（已建）	20	38.9	《石油天然气工程设计防火规范》GB 50183-2004	符合
	北	650m³轻油储罐（已建）	20	39	《石油天然气工程设计防火规范》GB 50183-2004	符合
	西	LPG罐区雨淋阀组间	15	26.8	《天然气液化工厂设计标准》GB 51261-2019	符合
	西	消防泵房	75	75.1	《石油天然气工程设计防火规范》GB 50183-2004	符合
	西	消防水罐	75	75	《石油天然气工程设计防火规范》GB 50183-2004	符合
装卸车鹤管	西	650m³轻油储罐（已建）	35	51.5	《石油天然气工程设计防火规范》GB 50183-2004	符合
	西	油水换热器	25	46.5	《天然气液化工厂设计标准》GB 51261-2019	符合
事故水池	西	油水换热器	20	37.5	《石油天然气工程设计防火规范》GB 50183-2004	符合
	西	分液罐排污泵	20	33.5	《石油天然气工程设计防火规范》GB 50183-2004	符合
	南	丙烷/异丁烷卸车鹤管	20	28.5	《石油天然气工程设计防火规范》GB 50183-2004	符合
装车区集液池	北	乙烯卸车鹤管	15	15.1	《天然气液化工厂设计标准》GB 51261-2019	符合
	北	液化气装车鹤管	15	15.5	《天然气液化工厂设计标准》GB 51261-2019	符合
	南	装车辅助用房	15	25.9	《天然气液化工厂设计标准》GB 51261-2019	符合
导热油炉	北	乙烷回收装置	20	30.5	《石油天然气工程设计防火规范》GB 50183-2004	符合
	南	650m³轻油储罐（已建）	75	92.8	《石油天然气工程设计防火规范》GB 50183-2004	符合
	南	LPG装车泵	20	82.0	《石油天然气工程设计防火规范》GB 50183-2004	符合
火炬放空区	西	装车区装卸鹤管	90	193.5	《石油天然气工程设计防火规范》GB 50183-2004	符合

表1 站场的区域位置防火间距一览表

设施名称	站外设施名称		规范间距	设计间距	引用规范	是否符合
乙烷回收站	东北	道路（其它道路）	100	320.9	《公路安全保护条例》第 18 条	符合
	西北	塔榆首站	100	419.2	《石油天然气工程设计防火规范》GB 50183-2004	符合
液态乙烷储罐/LNG储罐	东南	散居房屋	150	375.2	《天然气液化工厂设计标准》GB 51261-2019	符合
	东北	道路（其它道路）	30	383.4	《天然气液化工厂设计标准》GB 51261-2019	符合
	西南	小壕兔110KV变电站	80	369.4	《天然气液化工厂设计标准》GB 51261-2019	符合
	西北	气井	40	110.6	《石油天然气工程设计防火规范》GB 50183-2004	符合
	东北	气井	40	110.1	《石油天然气工程设计防火规范》GB 50183-2004	符合
装卸车区	东北	道路（其它道路）	25	494.7	《天然气液化工厂设计标准》GB 51261-2019	符合
	东南	散居房屋	100	172.7	《天然气液化工厂设计标准》GB 51261-2019	符合
	西南	小壕兔110KV变电站	60	242.8	《天然气液化工厂设计标准》GB 51261-2019	符合
冷剂储配区	东北	道路（其它道路）	25	412.9	《天然气液化工厂设计标准》GB 51261-2019	符合
工艺装置区	东南	散居房屋	100	404.7	《天然气液化工厂设计标准》GB 51261-2019	符合
	西南	小壕兔110KV变电站	60	202.9	《天然气液化工厂设计标准》GB 51261-2019	符合
压缩机房	东北	道路（其它道路）	25	472.3	《天然气液化工厂设计标准》GB 51261-2019	符合
	东南	散居房屋	100	447.5	《天然气液化工厂设计标准》GB 51261-2019	符合
	西南	小壕兔110KV变电站	60	302.8	《天然气液化工厂设计标准》GB 51261-2019	符合
火炬放空区	东北	道路（其它道路）	60	420.1	《天然气液化工厂设计标准》GB 51261-2019	符合
	东南	散居房屋	120	228.6	《天然气液化工厂设计标准》GB 51261-2019	符合
	西南	小壕兔110KV变电站	120	467.8	《天然气液化工厂设计标准》GB 51261-2019	符合
液化气球罐	西南	小壕兔110KV变电站	80	145.6	《石油天然气工程设计防火规范》GB 50183-2004	符合
	东南	散居房屋	75	276.0	《石油天然气工程设计防火规范》GB 50183-2004	符合
液化天然气集液池	西南	小壕兔110KV变电站	60	245.6	《天然气液化工厂设计标准》GB 51261-2019	符合
	东南	散居房屋	100	204.6	《天然气液化工厂设计标准》GB 51261-2019	符合

表3 乙烷回收站土方工程量表

序号		项目	挖方量	填方量	余土(可回填)	缺土	外运
一	1	场地平整	-44981	44552	-429	0	
	2	道路及硬化场地	-4550	7500(扣除)	-12050	0	
	3	站内排水沟	-900	0	-900	0	
二		杂填土区域换填和清表回填	-8001	13115	0	13115	-8001
三		可回填余土与缺土小计			-13379	13115	-264
四		合计	-58432	50167			-8265

项目名称	地块	性质	占地面积（m²）	设备高度（m）
吸收塔	地块一	露天油气密闭设备、塔器	32.1536	29.338
再生塔		露天油气密闭设备、塔器	28.26	32.43
脱甲烷塔		露天油气密闭设备、塔器	36.2984	53.432
脱乙烷塔		露天油气密闭设备、塔器	4.5216	38.787
液化气塔		露天油气密闭设备、塔器	4.5216	26.839
放空火炬		高架放空火炬	1.5386	80.0

项目名称	地块	耐火等级	性质	结构	占地面积（m²）	建筑高度（m） 屋面(面层)	女儿墙	屋檐	屋脊	规划高度(m)	消防高度（m）	分层面积表（m²） 一层	二层	建筑面积	计容面积
现场机柜间	地块二	一级	单层丁类厂房（抗爆）	钢筋混凝土框架 + 抗爆墙	224.10	4.80	5.60			5.60(女儿墙顶)	4.80（屋面面层）	224.10		224.10	224.10
变配电室		二级	单层丁类厂房	钢筋混凝土框架	750.60	4.80	5.60			5.60(女儿墙顶)	4.80（屋面面层）	750.60		750.60	750.60
压缩机房		二级	单层甲类厂房	门式刚架	2113.41		15.50	13.60	14.95	15.50(女儿墙顶)	14.275（屋檐、屋脊平均高度）	2113.41（计容 4226.82）		2113.41	4226.82
110kV变电站配电装置楼		二级	多层丙类厂房	钢筋混凝土框架	663.91	13.62	14.25			14.25(女儿墙顶)	13.62（屋面面层）	663.91	487.36	1151.27	1151.27
脱盐水处理间		二级	单层戊类厂房	砖混	332.12			4.80	6.50	5.65(屋檐、屋脊平均高度)	5.65（屋檐、屋脊平均高度）	332.12		332.12	332.12
LNG雨淋阀组间		二级	单层戊类厂房	砖混	93.24			3.90	5.40	4.65(屋檐、屋脊平均高度)	4.65（屋檐、屋脊平均高度）	93.24		93.24	93.24
消防泵房		二级	单层丁类厂房	门式刚架	676.82		11.60	10.70	11.35	11.60(女儿墙顶)	11.025（屋檐、屋脊平均高度）	676.82（计容 1353.64）		676.82	1353.64
LPG雨淋阀组间	地块三	二级	单层戊类厂房	砖混	70.39			3.90	5.40	4.65(屋檐、屋脊平均高度)	4.65（屋檐、屋脊平均高度）	70.39		70.39	70.39
水罐阀组间		二级	单层戊类厂房	砖混	133.00	4.80	5.60			5.60(女儿墙顶)	4.80（屋面面层）	133.00		133.00	133.00
合计					5057.59							5057.59	487.36	5544.95	8335.18