



CNPC-AMG

中油国际（哈萨克斯坦）阿克纠宾公司

让纳若尔油田压缩机现状及需求 情况汇报

二〇一九年九月





CNPAC-AMG

汇报提纲

1

前言

2

拟建压缩机区域位置图

3

南区放空气回收工艺

4

三厂含硫闪蒸气回收工艺

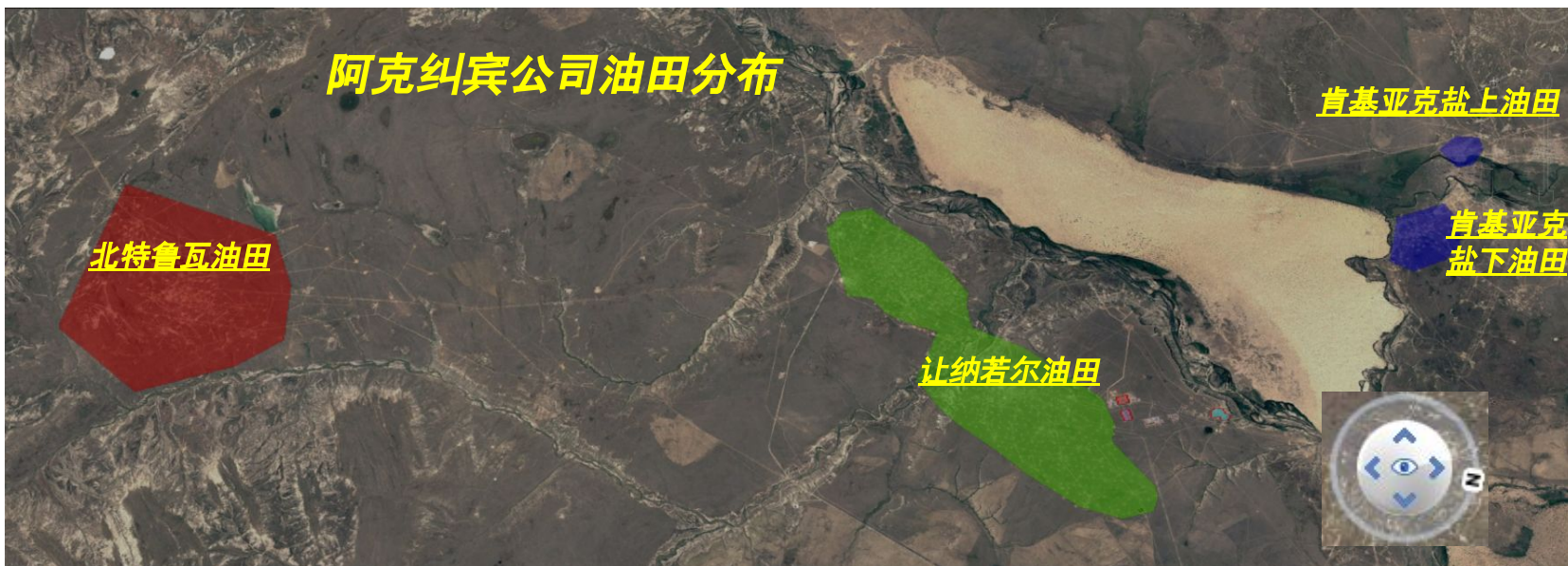
前 言

1) 低压伴生气压缩机增压能力不足，让纳若尔油田南区转油站-气举站区域长期存在天然气放空现象，既造成巨大的能源浪费，还污染了环境，若不处理还将面临巨额的环保罚款。

2) 目前南区气举站压缩机已满负荷工作，随着油田后期加密开发，气举站压缩机能力不能满足日益增长的气举气量需求，需要扩建。

3) 三厂含硫闪蒸气目前只能通过火炬放烧，依据哈国最新的环保要求，需对这部分气体进行回收，需增加含硫闪蒸气增压回收装置。

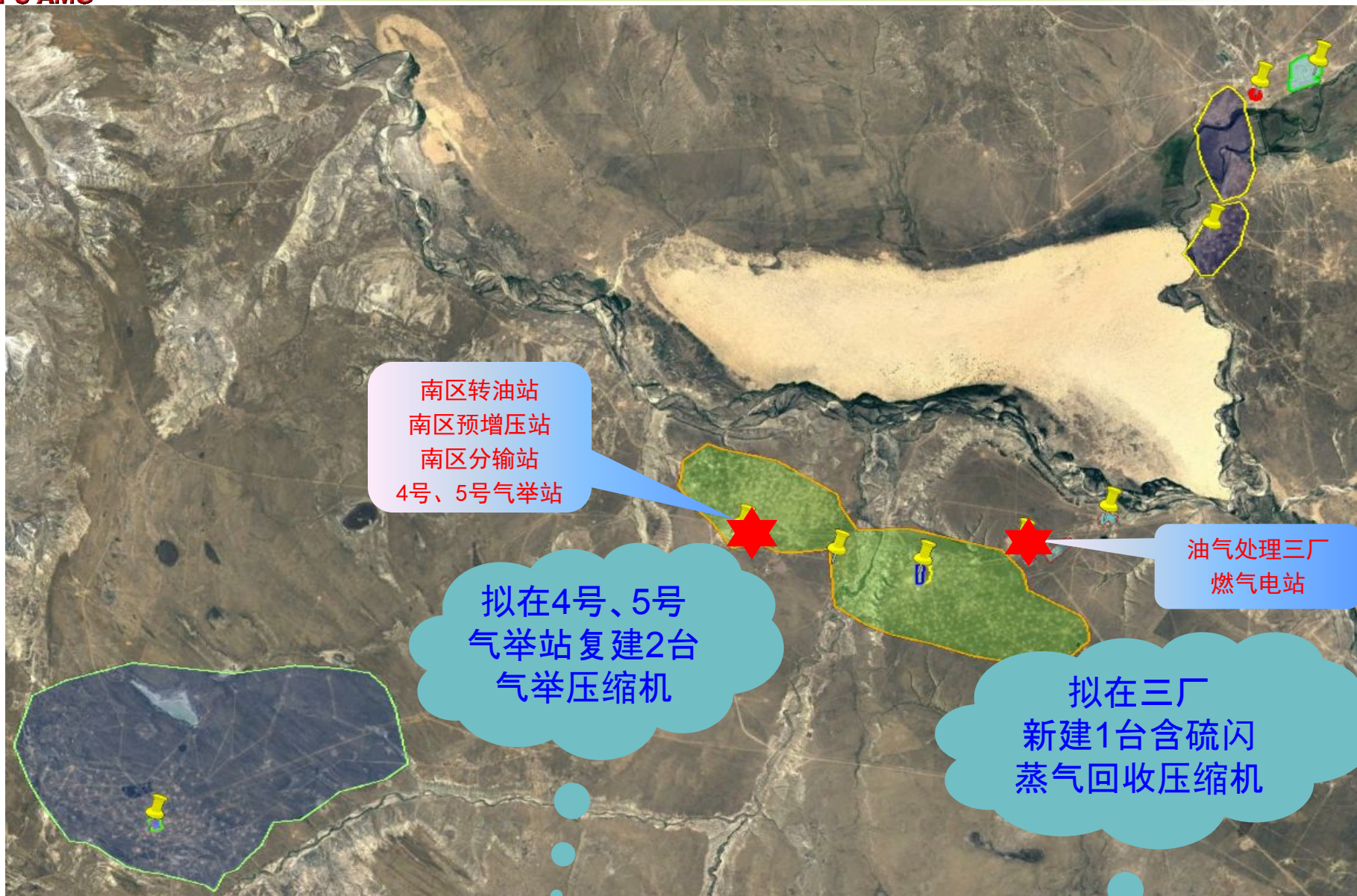
新建增压设施回收放空气，既是气举采油生产的需求，又是节能、环保和提升公司的国际形象的必然选择，具有良好的经济效益和社会效益。





CNPC-AMG

拟建压缩机分布区域位置图



汇报提纲

1

前言

2

拟建压缩机区域位置图

3

南区放空气回收工艺

4

三厂含硫闪蒸气回收工艺

南区转油站—南区气举站区域伴生气气量平衡详见下表

南区伴生气气量平衡表			
气源/用户	来源/去向	气量 Nm ³ /h	气量(合) ×10 ⁴ Nm ³ /d
气源	北特鲁瓦油田来伴生气	135000	324
	南区转油站低压伴生气	291000	698.4
	北区转油站来气	8000	19.2
	三厂来燃料气 (4号气举再生气)	7800	18.72
	三厂来燃料气 (5号气举再生气)	8000	19.2
	总计	449800	1079.52
用气点	5、6号气举站外输气	168000	403.2
	4号气举站外输气	125000	300
	南区分输站输往三厂	80000	192
	南区放空气	76800	184.32
	总计	449800	1079.52

南区转油站—南区气举站区域放空气构成见下表

:

序号	放空点	放空气量 (Nm ³ /d)	放空原因
1	南区转油站低压伴生气	145.92	1. 低压伴生气压缩机能力不足。 2. 三厂无法接收更多伴生气。
2	北区转油站来气	19.2	若全部输往集中增压站会因压缩机气量匹配问题导致北区转油站生产回压较高，因此部分输至南区放空。
3	5号气举分子筛再生气	19.2	在夏季因再生气空冷后温度较高，汇入压缩机入口管线后导致压缩机频繁因高温停机。因此未汇入压缩机入口管线。
4	总计	184.32	

南区转油站来伴生气的去向构成详见下表：

气源/用户	来源/去向	气量	气量(合)
		Nm ³ /h	×10 ⁴ Nm ³ /d
气源	南区转油站	291000	698.4
用气点	气举站低压气举压缩机	100200	240.48
	预增压后去气举站中压气举压缩机	50000	120
	预增压后输往三厂	80000	192
	放空	60800	145.92
	分配总计	291000	698.4

南区压缩机参数及运行现状详见下表：（表中未计入已损坏的和已搬迁的2台机组）

压缩机型号		入口压力 MPa	出口压力 MPa	额定	实际	单台	数量 台	备注
				×10 ⁴ m ³ /d				
南区转油站	预增压压缩机	0.6-0.8	3.0-3.5	100	312	78	5	4用1备
5号气举站	I型压缩机	0.6-0.8	9-11.5	75	700	53	3	2用1备
	II型压缩机	3.0-3.5		175		114.9	5	4用1备
4号气举站	小排量压缩机	0.6-0.8		30		16.8	9	8用1备

由上表可知：已建压缩机效率偏低（60%~80%），现场调研时，运行人员反馈当负载继续加大时，会因机组温度过高，机组整体不稳定报警停机，目前运行状态是较为稳定的状态。同时，由于机组投运前几年，来气气质很差，导致机组部分部件磨损严重，频繁停机维护。机组运行人员建议不要增大压缩机的负载，提高设备运行的稳定性。因此，考虑合理的轮换检修备用后，机组基本满负荷运行。

根据研究院提供的地质预测，至2030年，让纳若尔油田将新增油井117口，预计气举气增量需求 $193 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ 。年度增量详见下表：

年度	气举气量 ($10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$)	新增需求 ($10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$)	气举气量合计 ($10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$)
2019	770	48.25	818.25
2020	818.25	11.65	829.90
2021	829.90	18.30	848.20
2022	848.20	16.64	864.84
2023	864.84	13.31	878.15
2024	878.15	9.98	888.13
2025	888.13	14.97	903.10
2026	903.10	14.97	918.08
2027	918.08	14.97	933.05
2028	933.05	16.64	949.69
2029	949.69	8.32	958.01
2030	958.01	4.99	963.00

由上表可知至2022年气举气量将增加约 $100 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ 。

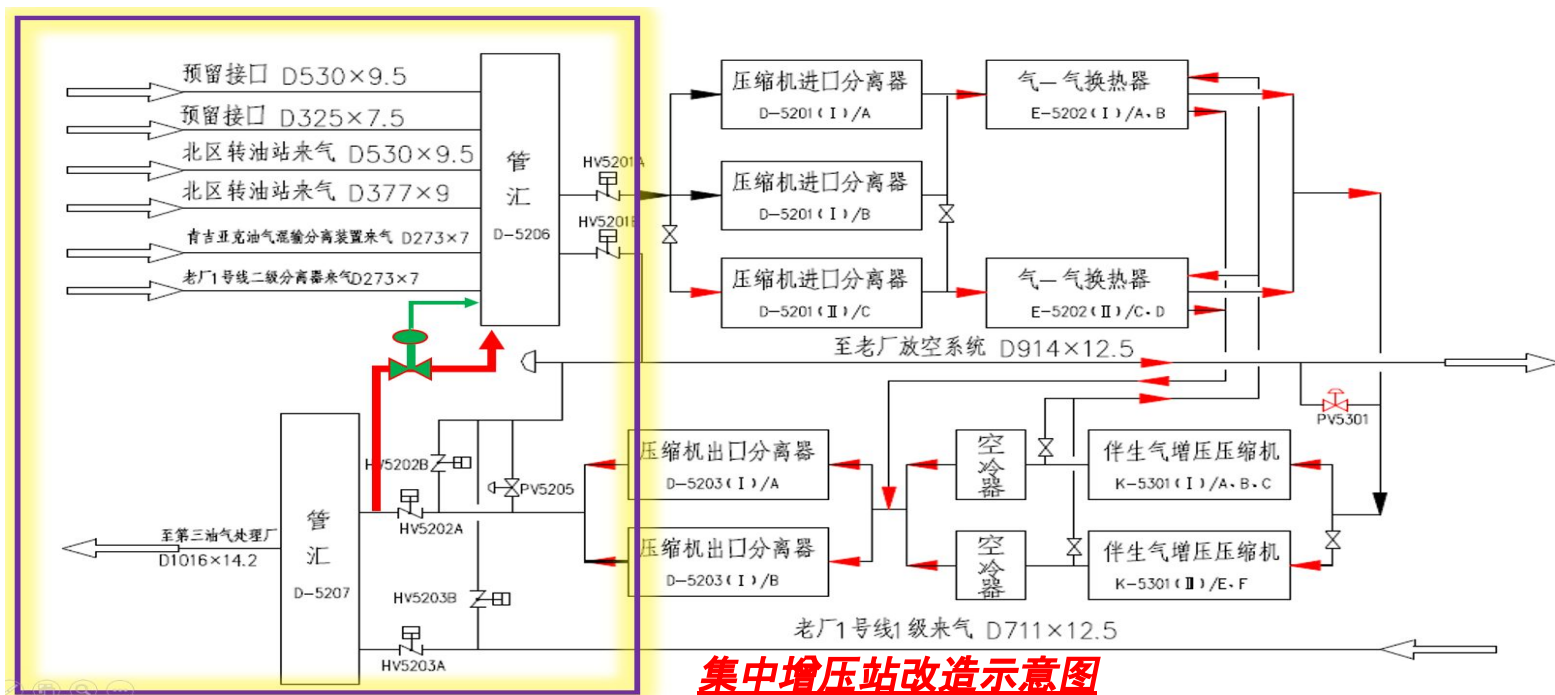
让纳若尔油田气举气源主要由北特鲁瓦油田伴生气和让纳若尔油田伴生气构成，由上表可知，至2030年气举气源总需求量 $33.7 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$ 。研究院2019.09.05提供的伴生气产量预测详见下表：

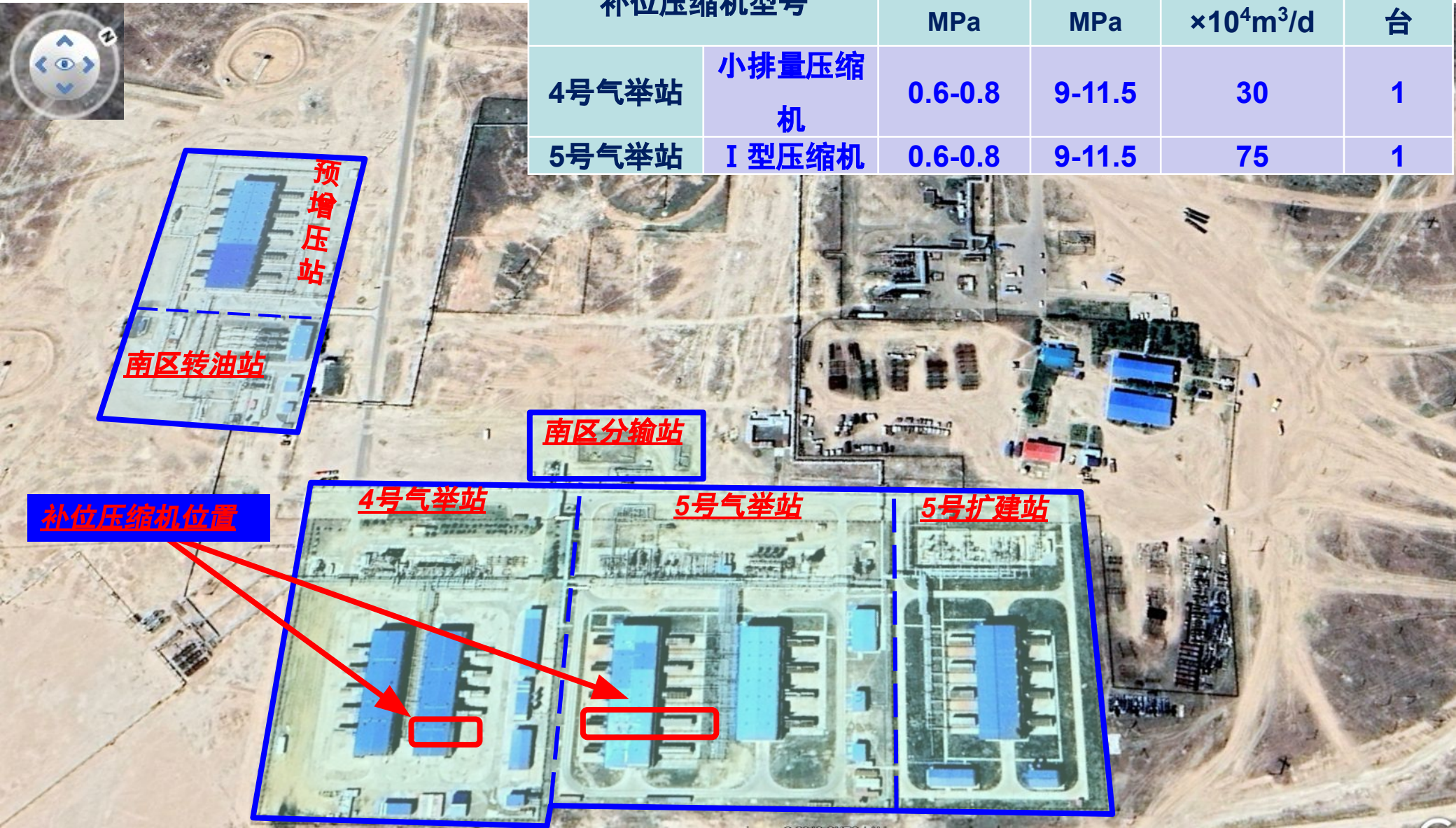
年度	CT 10^8Nm^3	让纳若尔伴生气 10^8Nm^3	产气量总计 10^8Nm^3
2019	16.76	26.0	42.76
2020	16.27	24.2	40.47
2021	16.41	23.2	39.61
2022	16.71	21.5	38.21
2023	15.82	19.7	35.52
2024	14.90	17.8	32.70
2025	16.92	16.8	33.72
2026	18.03	15.8	33.83
2027	18.24	15.2	33.44
2028	18.01	14.7	32.71
2029	17.39	14.3	31.69
2030	17.02	14.0	31.02

由上表可知，至2030年伴生气产量基本满足气举气增量需求。（部分由3号站干气气举供给，同时气举气系统运行后循环使用，基本不受伴生气产量影响）。

让纳若尔南区放空气主要通过以下方式解决：

- 1) 尽快开展气举站损坏/搬迁压缩机复建工作，回收放空气约 $90 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$ 。
- 2) 南区转油站5台预增压机组全负荷运行，短时间内不考虑备用，尽快开展气举站增压能力二期扩建的工作。多余放空气经预增压压缩机增压后输往三厂。
- 3) 北区转油站的伴生气通过下游集中增压站改造实现回收，不再排放在南区火炬。





补位压缩机型号		入口压力 MPa	出口压力 MPa	额定排量 $\times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$	数量 台
4号气举站	小排量压缩机	0.6-0.8	9-11.5	30	1
5号气举站	I型压缩机	0.6-0.8	9-11.5	75	1

汇报提纲

1

前言

2

拟建压缩机区域位置图

3

南区放空气回收工艺

4

三厂含硫闪蒸气回收工艺

三厂含硫再生气的现状详见下表：

序号	放空点	压力 (MPa)	放空气量 ($\times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$)	放空原因
1	I 期胺液含硫闪蒸酸气	0.2	4.8	无回收设备，灼烧炉放烧
2	II、III 期胺液含硫闪蒸酸气	0.5-0.6	14.4	无回收设备，火炬放烧
	胺液含硫闪蒸酸气合计		19.2	

依据哈国最新的环保要求，需增加含硫闪蒸气增压回收装置，对这部分气体进行回收。

在原拆除塔顶气压缩机位置新建1台胺液闪蒸气回收压缩机，三厂3列脱硫装置胺液闪蒸气经闪蒸气回收压缩机增压至1.4MPa后，进入原料气伴生气压缩机入口汇管，与低压油田伴生气（1.4MPa）汇合后，经伴生气压缩机增压至6.8MPa后，进入天然气处理装置处理。

新建压缩机型号	入口压力 MPa	出口压力 MPa	额定排量 $\times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$	数量 台
含硫闪蒸气回收压缩机	0.15-0.2	1.5	19.2	1



谢谢!

