



神华宁夏煤业集团有限责任公司

400 万吨/年煤炭间接液化项目

设计基础资料

业主文件编号：HQC-00000-010-SP-0001

寰球文件编号：2091G-00000-00-SPC-0001

This document is the property of CHINA HUANQIU CONTRACTING & ENGINEERING CORP. (HQCEC), unauthorized disclosure to any third party or duplication is not permitted. 本文件为中国寰球工程公司财产，未经本公司许可不得转给第三者或复制。							
			许斌	张晶	孙继涛		刘燕儒
R02	2013-06-25	供详细设计	许斌	张晶	孙继涛		刘燕儒
R01	2013-05-06	供详细设计	许斌	张晶	孙继涛		刘燕儒
R00	2013-04-23	供详细设计	许斌	张晶	孙继涛		刘燕儒
版次	日期	说明	编制	校核	审核	审定	项目经理

 神华宁煤集团 SHENHUA NINGXIA COAL INDUSTRY GROUP  中国寰球工程公司 CHINA BAOSHAN ENGINEERING & CONSTRUCTION COMPANY		项目名称：神华宁煤 400 万吨/年煤炭间接液化项目	
业主文件编号	HQC-00000-010-SP-0001	文件名称	设计基础资料
寰球文件编号	2091G-00000-00-SPC-0001		

目 录

1.	总则	1
1.1	目的	1
1.2	适用范围	1
1.3	项目概况	1
2.	设计依据	2
2.1	设计依据	2
2.2	参考文件	3
3.	厂址概况	3
3.1	地理位置	3
3.2	地形地貌	4
3.3	地质水文	4
3.4	地震条件	6
3.5	气象条件	8
4.	建厂条件	13
4.1	供水与排水	13
4.2	供配电	14
4.3	天然气	15
4.4	通信	16
5.	公用工程条件	16
6.	其它条件	16
6.1	供煤	16
6.2	超限设备运输限制条件	18

 		项目名称：神华宁煤 400 万吨/年煤炭间接液化项目	
业主文件编号	HQC-00000-010-SP-0001	文件名称	设计基础资料
寰球文件编号	2091G-00000-00-SPC-0001		

1. 总则

1.1 目的

为统一神华宁煤 400 万吨/年煤炭间接液化项目工程详细设计工作中的设计基础数据，特制定本设计基础资料。

1.2 适用范围

本设计基础适用于神华宁煤 400 万吨/年煤炭间接液化项目工程（以下简称本工程）范围内各装置院、专业院所负责的工程设计文件的编制。本工程的设计承包商（装置设计院、专业设计院）均应按照本设计基础执行。

1.3 项目概况

神华宁煤 400 万吨/年煤炭间接液化项目（以下简称“本项目”）为神华宁夏煤业集团有限公司独资建设，建设地点位于宁夏回族自治区宁东能源化工基地的宁东煤化工基地（A 区）B6 地块。建设规模为年产油品 405 万吨和烯烃配套合成气 275kNm³/h，其中调和柴油 273.7 万吨、石脑油 98.3 万吨、液化气 33.3 万吨，年转化煤炭（原料煤+燃料煤）2448 万吨。项目总占地面积约为 570.70 公顷，其中厂内工程占地 428.31 公顷（主厂区占地 371.06 公顷，火炬占地 57.25 公顷），厂外工程占地 142.39 公顷。

项目建设范围主要包括空分、备煤、煤气化、一氧化碳变换、合成气净化、硫回收、油品合成、油品加工、尾气处理等工艺装置，以及与工艺装置配套的储运工程、公用工程、辅助工程、服务性工程和厂外工程。主要工艺技术采用西门子公司 GSP 煤粉加压气化技术和中科合成油技术有限公司的油品合成及加工工艺技术。

 		项目名称：神华宁煤 400 万吨/年煤炭间接液化项目	
业主文件编号	HQC-00000-010-SP-0001	文件名称	设计基础资料
寰球文件编号	2091G-00000-00-SPC-0001		

2. 设计依据

2.1 设计依据

- 1) 神华宁煤 400 万吨/年煤炭间接液化项目总体设计文件及审查意见
- 2) 《神华宁煤 400 万吨/年煤炭间接液化项目申请报告》（2011 年 5 月版）
- 3) 国家环境保护部关于项目环境影响评价报告的批复（环审〔2011〕88 号）
- 4) 国土资源部关于项目建设用地预审意见的复函（国土资预审字〔2011〕67 号）
- 5) 中国地震局关于项目工程场地地震安全评价报告的批复（中震安评〔2009〕55 号）
- 6) 宁夏国土资源厅关于项目地质灾害危险性评估报告备案书（宁国土资灾评备字〔2009〕29 号）
- 7) 宁夏文物局关于煤炭间接液体项目建设的批复（宁文物发〔2009〕43 号）
- 8) 水利部黄河水利委员会关于项目水资源论证报告和水权转让可行性研究报告的批复（黄水调〔2011〕3 号）
- 9) 宁夏电力公司关于项目供电方案的复函（宁电发展发〔2009〕1303 号）
- 10) 宁夏宁东铁路股份公司关于项目煤炭运输的承诺函（宁东铁函〔2009〕51 号）
- 11) 宁夏宁东水务公司关于项目供用水的复函（宁东水司函〔2009〕30 号）
- 12) 神华宁夏煤业集团有限责任公司与各装置院的设计合同
- 13) 各类协调会、评估会及审查会的会议纪要
- 14) 与专利商或工程公司签订的合同技术附件及会议纪要
- 15) 神华宁夏煤业集团有限责任公司提供的《神华宁煤 400 万吨/年煤炭间接液化项目设计基础》

 		项目名称：神华宁煤 400 万吨/年煤炭间接液化项目	
业主文件编号	HQC-00000-010-SP-0001	文件名称	设计基础资料
寰球文件编号	2091G-00000-00-SPC-0001		

- 16) 《项目岩土工程地质详勘察报告》
- 17) 《岩土工程场地地震安全性评价报告》
- 18) 《项目地质灾害危险性评估报告》
- 19) 《项目水土保持方案报告书》
- 20) 《项目职业病危害预评价报告书》
- 21) 《石油化工装置详细工程设计内容规定》 SHSG-053-2003

2.2 参考文件

- 1) 《项目可行性研究报告》（2010 年 6 月版）
- 2) 《项目环境影响评价报告》
- 3) 《项目水资源论证报告》
- 4) 《项目设立安全评价报告》
- 5) 《安全条件论证报告》
- 6) 《项目水文地质调查报告》
- 7) 《土壤和地下水调查报告》
- 8) 《项目厂址选择报告》
- 9) 《项目基础设施研究报告》
- 10) 《工程设计项目专业设计规定编制提纲》 SHSG-047-2005

3. 厂址概况

3.1 地理位置

项目主装置区厂址（下称项目厂址）位于宁东煤化工基地（A 区）的 B6 地块，煤化工基地拟建的灰渣场位于寨子西沟和姜家沟，蒸发塘位于项目厂址西南方向的石井子沟。

 		项目名称：神华宁煤 400 万吨/年煤炭间接液化项目	
业主文件编号	HQC-00000-010-SP-0001	文件名称	设计基础资料
寰球文件编号	2091G-00000-00-SPC-0001		

宁东煤化工基地位于宁夏回族自治区灵武市磁窑堡镇马跑泉地区，规划面积约 50 平方公里，分为 A、B、C 三个开发区，其中 A 区占地面积 21.15 平方公里，由神华宁煤集团负责规划建设。宁东煤化工基地（A 区）（以下简称基地）西北距宁夏首府银川市约 43km，西距灵武市约 33km，与银川河东机场相距约 35km。基地西邻银青高速公路和宁东镇，北依马莲台井田，东侧靠近古长城，南为鸳鸯湖矿区北界，东、南两面均为荒地。

项目厂址所在的 B6 地块，东侧是基地规划的煤炭间接液化二期项目预留用地，南侧与已建成的上化铁路专用线和基地防洪坝相邻，西侧为基地东区与西区之间的绿化隔离带，隔绿化带与已建成的煤制烯烃项目相邻，北侧是基地烯烃二期项目预留用地。

渣场位于项目厂址东南方向的寨子西沟与姜家沟两个相邻冲沟，与项目厂址公路运输距离约为 5~8 公里；蒸发塘位于项目厂址南部的石井子沟，在基地与清水营煤矿连接公路的中部靠南位置，距离项目厂址直线距离约 5 公里，道路距离约 8.5 公里。

3.2 地形地貌

本工程厂址所在宁东煤化工基地 B6 地块场地原始地貌单元为宁夏陶灵盐台地缓坡丘陵区，属构造剥蚀、侵蚀堆积地貌单元，高程在 1289.97~1339.8m 之间，最大高差 49.83m。

根据《煤化工基地（A 区）东区 1：500 地形图》，B6 地块纬一路以北的场地已于 2007 年进行了初步平整，纬一路以南约 600 米及 B6 地块的东侧宽约 180 米的地段也已于 2011 年底进行了平整。

3.3 地质水文

 		项目名称：神华宁煤 400 万吨/年煤炭间接液化项目	
业主文件编号	HQC-00000-010-SP-0001	文件名称	设计基础资料
寰球文件编号	2091G-00000-00-SPC-0001		

3.3.1 工程地质

根据本工程《岩土工程详细勘察报告》（2011 年 12 月）的野外钻探、原位测试及室内土工试验成果，本场地钻探揭露深度范围内地层自上而下分述如下：

①层素填土（Q4m1）：为原地貌低洼地段经场地平整后堆积碾压的形成物，主要由粉土及少量卵石、粗砾砂组成，组成成分、密实度差别较大，厚度变化大，均匀性差。本场地分布不连续，场地西边、南边大部分地段缺失该层。

②层黄土状粉土（Q3a1）：土黄-褐黄色；稍湿；稍密-中密；无光泽反应，干强度低，韧性低，微孔隙与虫孔发育，局部发育大孔隙，含少量砾石，偶尔可见石膏芒硝结晶体。

②-1 层卵石（Q3a1+pl）：灰褐-红褐色；中密-密实。母岩成分以石英砂、灰岩及花岗岩为主，岩块较坚硬，亚圆状；其间充填物为粉土、粗砾砂及圆砂，密实状态。

③层卵石（Q3a1+pl）：灰褐-红褐色；密实；母岩成分主要为石英砂岩，微风化，强度高；亚圆状；卵石普遍粒径在 20~50mm，局部夹漂石，粒径达 500mm，充填物主要为粉土、粗砾砂，级配良好，该层整个场地均有分布。

③-1 层黄土状粉土（Q3a1）：土黄-褐黄色；岩性主要为粉土，稍湿；中密-密实；无光泽反应，干强度低，韧性低；局部包含少量石膏等盐类结晶物。

④层砂质泥岩（E）：褐红，砖红色；主要由粉土矿物组成，粉砂泥质结构，块状构造。局部含窝状或条带状芒硝等盐类晶体。泥质弱胶结，成岩作用差。

④-1 层泥质砂岩（E）：褐黄色；岩芯呈砂砾状或土柱状，手可捻动，浸水极易崩解与软化，强度低；砂状结构，层状构造。

④-2 层中风化砂质泥岩（E）：岩芯短柱状-长柱状，锤击易碎，浸水极易崩解与软化。区域地质资料显示该层厚度大于 50m。

 		项目名称：神华宁煤 400 万吨/年煤炭间接液化项目	
业主文件编号	HQC-00000-010-SP-0001	文件名称	设计基础资料
寰球文件编号	2091G-00000-00-SPC-0001		

黄土湿陷性：根据《湿陷性黄土地区建筑规范》（GB50025-2004）附录 A “中国湿陷性黄土工程地质分区略图”，本场地应属于 VII2 区（边缘地区）。根据《岩土工程详细勘察报告》，经室内浸水试验并结合现场钻探结果表明，①层素填土和②层黄土状粉土具有湿陷性。判定本场地大部分地段为 I 级（轻微）非自重湿陷性场地，局部为 II 级（中等）非自重湿陷性场地。各地层的承载力数据详见《岩土工程详细勘察报告》。

3.3.2 水文地质

根据本工程《水文地质调查报告》，本工程场地范围内东半部含水层厚度大于 20-60 米，西半部地下水位埋深大于 52 米，地表附近也无稳定径流，水文地质条件简单。

本工程区域内第四系松散岩类孔隙水含水层结构松散，透水性强，但含水层厚度小，储水空间有限，水量贫乏。下白垩系碎屑岩裂隙孔隙水含水层、前白垩系碎屑岩裂隙孔隙水含水层均属基岩含水层。周边地下水开采利用主要是民井，开采规模小，无规划，主要集中在各沟谷的下游。

本工程区域内第四系含水层主要受大气降水补给，部分再补给下部基岩含水层，局部基岩含水层沿泉上升至含水层补给，次为少量凝结水补给；基岩含水层直接接受区域侧向补给和上部地下水渗透补给。

本工程包气带主要为第四系中更新统粉土，岩性以粉土为主，多位于侵蚀基准面以上或风积沙，岩性以粉、细砂为主，成分以石英、长石为主，分选性好，渗透性强，或风积～冲洪积砂砾石，岩性以中、细砂、砂砾石为主，砂、砂砾石分选性差，磨圆中等，渗透性较好。

3.4 地震条件

 		项目名称：神华宁煤 400 万吨/年煤炭间接液化项目	
业主文件编号	HQC-00000-010-SP-0001	文件名称	设计基础资料
寰球文件编号	2091G-00000-00-SPC-0001		

依据本工程工程场地《地震安全性评价报告》、中国地震局关于项目工程场地地震安全性评价报告的批复（中震安评[2009]55 号文）、宁夏地震工程研究院关于《地震安全评价报告》中设计地震分组的答复以及对“关于《神华宁夏/沙索煤间接液化” CTL” 项目工程场地地震安全性评价报告》中设计地震分组的答复”的澄清，场地为非液化场地，场地及周围没有发现大的区域性断裂构造，地质条件稳定，属对建筑抗震有利地段。

工程场地 50 年 63%、10%、2%三种超越概率水准下，场地地面地震峰值加速度分别为 55、165、296gal，特征周期分别为 0.40、0.52、0.69s，场地基本烈度为Ⅶ度，设计地震分组为第二组。场地的其他地震动参数值见下表 4.4-1 和表 4.4-2。

表 4.4-1 设计地震动水平向峰值加速度及反应谱（5%阻尼比）参数值

超越概率	A_{max} (gal)	T_0 (s)	T_2 (s)	β_m	γ	α_{max} (g)
$P_{50}=0.63$	55	0.10	0.40	2.50	0.9	0.14
$P_{50}=0.10$	165	0.10	0.52	2.50	0.9	0.42
$P_{50}=0.02$	296	0.10	0.69	2.50	0.9	0.75
$P_{100}=0.63$	82	0.10	0.52	2.50	0.9	0.21
$P_{100}=0.10$	212	0.10	0.75	2.50	0.9	0.54
$P_{100}=0.02$	348	0.10	0.95	2.50	0.9	0.89

表 4.4-2 钢制设备设计地震动水平向峰值加速度及反应谱参数值

发生概率	A_{max} (gal)	T_0 (s)	T_2 (s)	T_3 (s)	β_m	γ	α_{max} (g)
$P_{50}=0.63$	55	0.10	0.40	12.00	2.50	0.9	0.14
$P_{50}=0.10$	165	0.10	0.52	15.00	2.50	0.9	0.42
$P_{50}=0.02$	296	0.10	0.69	15.00	2.50	0.9	0.75
$P_{100}=0.63$	82	0.10	0.52	14.51	2.50	0.9	0.21
$P_{100}=0.10$	212	0.10	0.75	15.00	2.50	0.9	0.54
$P_{100}=0.02$	348	0.10	0.95	15.00	2.50	0.9	0.89

 		项目名称：神华宁煤 400 万吨/年煤炭间接液化项目	
业主文件编号	HQC-00000-010-SP-0001	文件名称	设计基础资料
寰球文件编号	2091G-00000-00-SPC-0001		

根据工程场地剪切波速结果，场地土层等效剪切波速分别为 317.1m/s、297.1m/s、308.3m/s，覆盖层厚度（ $V_s \geq 500\text{m/s}$ ）为 16~20m。依据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）中表 4.1-6 规定，场地类别为 II 类场地土。

对于超过 50m 且小于 200m 高度的钢结构设备框架等，动力反应敏感类结构可采用 3%阻尼比进行地震力计算分析，对于乙类高耸结构由设计单位自行确定采用的阻尼比。

3.5 气象条件

本工程所在地位于我国西北内陆的宁夏东北部，地处鄂尔多斯台地及毛乌素沙漠南缘，属中温带干旱气候区，具有典型大陆性气候特点。气候干燥，年降水量少而集中，蒸发强烈；寒冬长，夏热短；温差大、日照较长、光能丰富；冬春季风大沙尘多，无霜期较短。全年主导风向为北风，风沙危害较大。

根据本工程《厂址区气候调查与论证研究报告》，通过对本工程厂址区域从 1978 到 2007 年近 30 年的气象资料的研究，综合气象数据如下：

（1）降水量（mm）

年平均降水量	199.5
年最大降雨量	352.4
年最小降雨量	80.4
月平均最大降水量	52.6
月平均最小降水量	0.8
日最大降水量	95.4
1 小时最大降雨量	32.3
年平均暴雨天数（>50 mm /d）	0.1
年平均暴雨天数（>25 mm /d）	0.7

暴雨计算公式：

 		项目名称：神华宁煤 400 万吨/年煤炭间接液化项目	
业主文件编号	HQC-00000-010-SP-0001	文件名称	设计基础资料
寰球文件编号	2091G-00000-00-SPC-0001		

$$q = \frac{551.4(1 + 0.584 \lg P)}{(t + 11)^{0.669}} (L / S ha)$$

雨水量 $Q = q F \Psi$ (L/s)

Ψ — 径流系数=0.6

q — 降雨强度 (L/s ha) ;

P — 设计重现期(年)=2

$t = t_1 + mt_2$

t —降雨历时(分钟);

t_1 —地面集水时间(分钟) =10minutes

m —折减系数=2;

t_2 —管渠内雨水流行时间(分钟)

(2) 土壤 (cm)

最大冻土深度 109

(3) 气温 (°C)

年平均气温	9.0
极端最高气温	41.4
极端最低气温	-27.7
最低日平均温度	-20.5
最热月平均温度	23.4
最热月平均最高气温	29.6
最冷月平均气温	-7.6
最冷月平均最低气温	-13.3
月平均最低气温的最低值	-16.8
年平均最高气温	16.6
年平均最低气温	2.5
一天内最大温差	30.1
夏日连续 5 日干球温度	26.9
7-8 月平均干球温度	22.6
夏日连续 5 日湿球温度	21.7
空气冷却器环境设计温度	32

(4) 风

常年主导风向	N
次主导风向	SSE & S

 		项目名称：神华宁煤 400 万吨/年煤炭间接液化项目	
业主文件编号	HQC-00000-010-SP-0001	文件名称	设计基础资料
寰球文件编号	2091G-00000-00-SPC-0001		

夏季主导风向	S
冬季主导风向	N
最大风速（m/s）	21.0
常年平均风速（m/s）	2.7
瞬间最大风速（地上 10m）（m/s）	27.7
基本风压(kN/m ²)	0.65
UBC 当量风压(kN/m ²) （仅用于进口设备）	1.2
地面粗糙度类别	B
沙暴日数(天)	5.9
全年最多沙暴日数（天）	11
大风平均日数(天)	13.3
全年最多大风日数	27

风玫瑰图

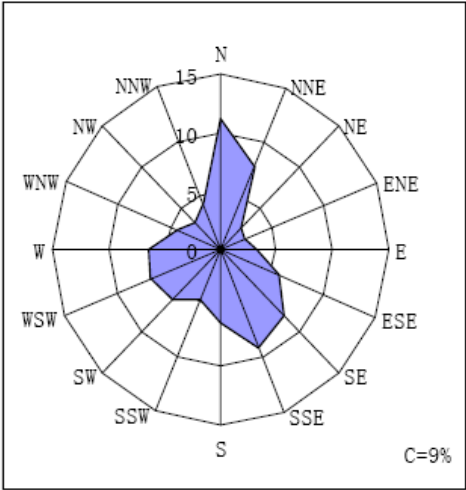


图 4.5-1 灵武站近 30 年冬季风向频率玫瑰图

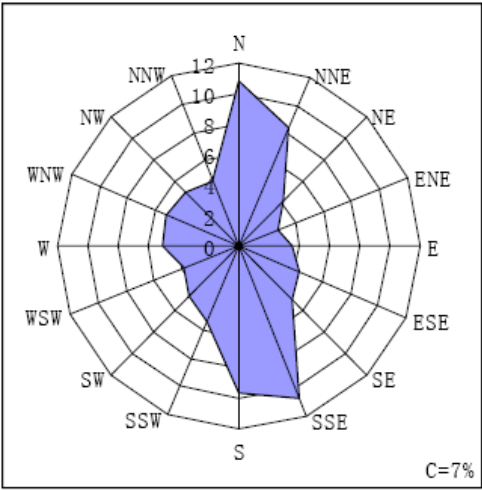


图 4.5-2 灵武站近 30 年春季风向频率玫瑰图

 		项目名称：神华宁煤 400 万吨/年煤炭间接液化项目	
业主文件编号	HQC-00000-010-SP-0001	文件名称	设计基础资料
寰球文件编号	2091G-00000-00-SPC-0001		

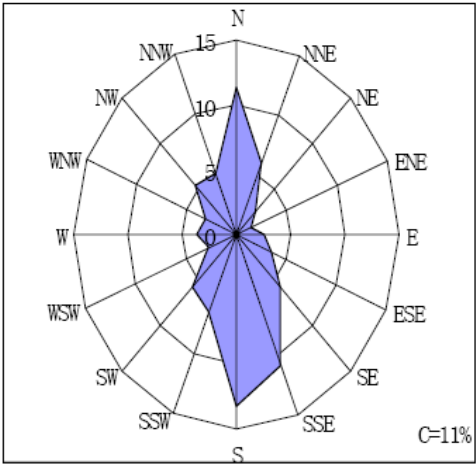


图 4.5-3 灵武站近 30 年夏季风向频率玫瑰图

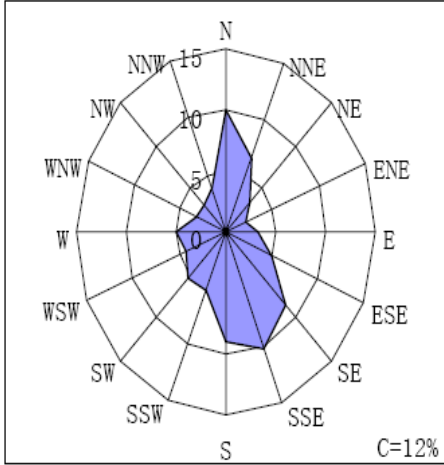


图 4.5-4 灵武站近 30 年秋季风向频率玫瑰图

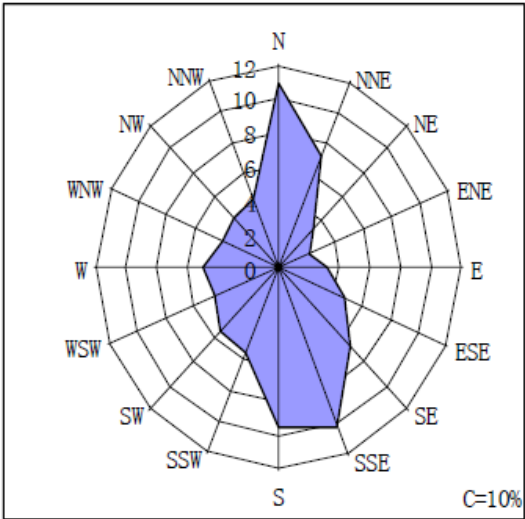


图 4.5-5 灵武站近 30 年年风向频率玫瑰图

(5) 湿度（%）

年平均相对湿度	56
月平均最高相对湿度	69
月平均最低相对湿度	43
日平均最大相对湿度(夏季)	89
日平均最大相对湿度(冬季)	76
最冷月平均湿度（一月）	51
最热月平均湿度（七月）	66

(6) 气压（千帕）(kPa)

年平均气压	89.01
-------	-------

 		项目名称：神华宁煤 400 万吨/年煤炭间接液化项目	
业主文件编号	HQC-00000-010-SP-0001	文件名称	设计基础资料
寰球文件编号	2091G-00000-00-SPC-0001		

7 月平均气压	88.19
1 月平均气压	89.47
绝对最高气压	91.71
绝对最低气压	86.71

(7) 海拔

海拔 (m)	1289~1340 (项目现场海拔)
--------	--------------------

(8) 蒸发量

全年平均水面蒸发量 (mm)	1752.6
----------------	--------

(9) 霜

年均无霜期(天)	171
重霜冻最多天数	172
重霜冻最少天数	135
轻霜冻最多天数	184
轻霜冻最少天数	159

(10) 冰雪

基本雪压 (kN/m ²)	0.18
最大积雪深度 (cm)	13

(11) 冰雹

平均次数(次/年)	0.3
-----------	-----

(12) 日照

全年日照时数(h)	3012.0
6 月每天日照时数(h)	9.9
12 月每天日照时数(h)	6.9

来自太阳辐射的定义为：

纬度	辐射峰值 (MJ/m ²)	平均辐射 (MJ/m ²)
38.1°	6483	5924

注：综合考虑建议在 API521 C.3.6 所发布的等式基础上的 50%相对湿度值，该值为有所减少。

(13) 雷暴

全年平均雷暴日数	14
全年最多雷暴日数	23

 		项目名称：神华宁煤 400 万吨/年煤炭间接液化项目	
业主文件编号	HQC-00000-010-SP-0001	文件名称	设计基础资料
寰球文件编号	2091G-00000-00-SPC-0001		

4. 建厂条件

4.1 供水与排水

4.1.1 工厂供水

本工程供水水源为鸭子荡水库，经宁东净水厂净化处理后通过专用管道输送至基地界区外的计量站，再通过基地内的供水管道配送给本工程，水质指标见下表：

表 5.1 宁东净水厂出水水质指标

参 数	单 位	指标	
		正 常	最 大
总大肠菌群	100 mL 样品	未检出	
色度	TCU（真色度单位）	5	5
浊度	NTU	0.2	1
铝	mg/L	0.03	0.03
铁	mg/L	0.02	0.02
钙	mg/L	58.7	63.5
镁	mg/L	33.2	36.5
锰	mg/L	0.003	0.005
氯化物	mg/L	129.5	148
钠	mg/L	91.5	118
硫酸根	mg/L	196.75	250
TDS	mg/L	666	<855
温度	℃	2.5	20
硬度	Mg/L (以 CaCO ₃ 计)	324	450
pH	标准液	7.76	8.5
碱度 (M)	Mg/L (以 CaCO ₃ 计)	157	171
悬浮性总固体	mg/L	5	17

 		项目名称：神华宁煤 400 万吨/年煤炭间接液化项目	
业主文件编号	HQC-00000-010-SP-0001	文件名称	设计基础资料
寰球文件编号	2091G-00000-00-SPC-0001		

参 数	单 位	指标	
		正 常	最 大
二氧化硅	mg/L	2	11.2
油和脂	mg/L		1.0
氨	mg/L	0.28	0.61
COD _{Cr}	mg/L	9.89	16.3

4.1.2 工厂排水

本工程清洁雨水外排采用重力流排放方式，起点是本工程界区东北角，终点是煤化工基地东北方向的边沟，雨水外排管线的设计排水量还考虑了液化项目发展用地（B7 区）的雨水排放量。

根据本工程《环境影响评价报告》及批复，本工程采用“零排放”策略，即本工程在生产运营阶段的正常及非正常工况下产生的生产、生活废水全部处理回用后，部分排入厂外蒸发塘，而不排入外部环境。

4.2 供配电

4.2.1 供电电源

本工程双回路供电电源均引自蒋家南 330kV 区域供变电站，供电电压为 330kV。蒋家南区域供变电站位于宁东煤化工基地南侧，距本工程的电网输送距离约 4.5km。

蒋家南变电站 2010 年已建成，现设置 2 台 240MVA 变压器，上端分别与 750kV 银川东变电站、盐州 330kV 变电站、鸳鸯湖电厂相连，共有 3 个不同的电源。该变电站为本工程提供 2 个供电间隔，每个间隔对应不同的母线，分别与不同的电源相连，可以为本工程提供可靠的双路电源。

本工程原则上 70%的用电为自发电，30%的用电由外部电网提供，且不向当

 		项目名称：神华宁煤 400 万吨/年煤炭间接液化项目	
业主文件编号	HQC-00000-010-SP-0001	文件名称	设计基础资料
寰球文件编号	2091G-00000-00-SPC-0001		

地电网输电。

4.2.2 供电方案

本工程从 330kV 地区电网取 2 回供电电源，工厂内设 330kV、110kV、35kV 三个供电电压等级。

本工程用电设备配电电压如下：

中压用电设备：10kV，50Hz，三相三线，中性点不接地系统；

低压用电设备：380/220V，50Hz，三相五线，（TN-S）中性点接地系统；

照明灯具：220V，50Hz，单相三线，（TN-S）中性点接地系统供电；

检修设备：380/220V，50Hz，三相五线，（TN-S）中性点接地系统。

4.3 天然气

本工程天然气来源于长宁天然气管线，经基地统一规划建设的天然气管线配送至本工程界区外天然气接取点。天然气成分见表 5.3：

表 5.3 天然气成分

成分	单位	数值
烃类	% vol	
CH ₄		95.18
C ₂ H ₆		1.892
C ₃ H ₈		0.308
iC ₄ H ₁₀		0.051
nC ₄ H ₁₀		0.052
iC ₅ H ₁₂		0.022
nC ₅ H ₁₂		0.010
C ₆₊		0.009
非烃类	%vol	
He		0.034
H ₂		0
N ₂		0.299
CO ₂		2.132
H ₂ S	mg/m ³	2.68

 		项目名称：神华宁煤 400 万吨/年煤炭间接液化项目	
业主文件编号	HQC-00000-010-SP-0001	文件名称	设计基础资料
寰球文件编号	2091G-00000-00-SPC-0001		

- (1) 高位发热量：36.88 MJ/Nm³
- (2) 低位发热量：33.24 MJ/m³
- (3) 密度：0.7093kg/m³
- (4) 平均分子量：17.08
- (5) 运行压力：1.5MPa（a）
- (6) 设计压力：1.6MPa（a）

本工程天然气主要用途为：施工阶段的大件组装、投料试车阶段的锅炉烘炉和点火、正常运行时的气化炉开车、火炬长明灯和生活用气。

4.4 通信

本工程厂外通信主要依托宁东煤化工基地已建成的设施。基地通信机房位于已建成的基地金山主办公楼内，配置中兴 ZXJ10 型交换机一套，思科 6509 型网络交换机一套。

基地为本工程预留的通信管线接口位于纬二路与经四路交叉路口的东北角，由本工程负责按煤化工基地电信管线规划方案已确定的管线布置图延伸相关未建管线至本工程厂前区，即从纬二路与经四路交叉处的接口位置沿纬二路北侧延伸，经过经五路至 B6 区北侧再向南引入本工程厂前区，本工程电信机房设置在厂前区内。本工程对外通信光缆通过上述通信管线铺设。

5. 公用工程条件

本工程界内公用工程条件参见《公用工程规格及界区条件（文件编号 2091G-00000-00-SPC-0003）》。

6. 其它条件

6.1 供煤

 		项目名称：神华宁煤 400 万吨/年煤炭间接液化项目	
业主文件编号	HQC-00000-010-SP-0001	文件名称	设计基础资料
寰球文件编号	2091G-00000-00-SPC-0001		

6.1.1 原料煤规格

本工程原料煤规格见下表。

表 7.1-1 原料煤规格

	项 目	符 号	单 位	正常煤种	高灰高硫煤
工业分析	收到基水分	M_{ar}	%	20.0	20.0
	空干基水分	M_{ad}	%	8.0	10.0
	干基灰分	A_d	%	16.0	18.0
	收到基挥发分	V_{ar}	%	23.0	23.0
	收到基固定碳	$F_{c,ar}$	%	44.2	42.6
	干基硫	$S_{t,d}$	%	1.34	1.97
	干基低位发热量	$Q_{net,d}$	MJ/kg	25.0	24.0
元素分析	干燥无灰基碳	C_{daf}	%	77.3	76.9
	干燥无灰基氢	H_{daf}	%	5.1	4.9
	干燥无灰基氮	N_{daf}	%	0.8	0.9
	干燥无灰基硫	S_{daf}	%	1.6	2.4
	干燥无灰基氧	O_{daf}	%	15.2	14.9
灰成分分析	二氧化硅	SiO_2	%	45.0	50.0
	三氧化二铝	Al_2O_3	%	17.0	16.0
	三氧化二铁	Fe_2O_3	%	10.0	9.0
	氧化钙	CaO	%	7.0	8.0
	氧化镁	MgO	%	5.0	5.0
	氧化钠	Na_2O	%	0.74	0.74
	氧化钾	K_2O	%	1.31	1.31
	二氧化钛	TiO_2	%	1.0	1.0
	三氧化硫	SO_3	%	5.0	6.0
	二氧化锰	MnO_2	%	/	/
	其它		%	/	/
灰熔点	变形温度	DT	℃	1170	1180
	软化温度	ST	℃	1190	1200
	半球温度	HT	℃	1200	1220
	流动温度	FT	℃	1220	1240
有害元素	氯	Cl_d	%	0.022	0.022
哈氏可磨系数		HGI	—	60-75	60-75

6.1.2 燃料煤规格

本工程燃料煤规格见下表。

 		项目名称：神华宁煤 400 万吨/年煤炭间接液化项目	
业主文件编号	HQC-00000-010-SP-0001	文件名称	设计基础资料
寰球文件编号	2091G-00000-00-SPC-0001		

表 7.1-2 燃料煤规格

	项 目	符 号	单 位	设计煤种	校核煤种
工业分析	收到基水分	M_{ar}	%	20.0	20.0
	空干基水分	M_{ad}	%	10.0	10.0
	干基灰分	A_d	%	18.0	22.0
	收到基挥发分	V_{ar}	%	22.0	22.0
	收到基固定碳	$F_{c,ar}$	%	43.6	40.0
	干基低位发热量	$Q_{net,d}$	MJ/kg	23.0	22.0
元素分析	干燥无灰基碳	C_{daf}	%	73.0	76.0
	干燥无灰基氢	H_{daf}	%	4.9	4.3
	干燥无灰基氮	N_{daf}	%	0.8	0.6
	干燥无灰基硫	S_{daf}	%	1.0	1.41
	干燥基硫	S_d	%	0.82	1.1
	干燥无灰基氧	O_{daf}	%	20.3	17.69
灰成分分析	二氧化硅	SiO_2	%	47.0	48.1
	三氧化二铝	Al_2O_3	%	16.0	16.3
	三氧化二铁	Fe_2O_3	%	13.0	11.5
	氧化钙	CaO	%	8.0	8.6
	氧化镁	MgO	%	4.0	3.8
	氧化钠	Na_2O	%	0.96	0.9
	氧化钾	K_2O	%	0.97	0.9
	二氧化钛	TiO_2	%	1.0	1.0
	三氧化硫	SO_3	%	5.0	5.8
	二氧化锰	MnO_2	%	/	/
	其它		%	/	/
灰熔点	变形温度	DT	℃	1190	1220
	软化温度	ST	℃	1210	1230
	半球温度	HT	℃	1230	1250
	流动温度	FT	℃	1260	1280
有害元素	氯	Cl_d	%	0.022	0.022
哈氏可磨系数		HGI	—	75	60-70

6.2 超限设备运输限制条件

本工程地处内陆边区，设备运输受到道路承载能力和道路尺寸的限制，本工程《超限设备运输限制条件表》见下表，其中兰州路线仅用于考虑兰石集团制造的设备运达工程现场。

 		项目名称：神华宁煤 400 万吨/年煤炭间接液化项目	
业主文件编号	HQC-00000-010-SP-0001	文件名称	设计基础资料
寰球文件编号	2091G-00000-00-SPC-0001		

表 7.2 超限设备运输限制条件表

序号	运输车类型	可行线路选择	设备外轮廓最大尺寸 (m)	设备本体最大重量 (吨)
1	模块拼组式液压平板	天津至本工程厂区公路可行线路 A	L/W/H: 40/5/4.1	300
		天津至本工程厂区公路可行线路 B	L/W/H: 40/6/4	250
		兰州至本工程厂区公路可行线路 A	L/W/H: 40/6/4	300
2	凹心货台	天津至本工程厂区公路可行线路 A	L/W/H: 10/5/4.6	150
		天津至本工程厂区公路可行线路 B	L/W/H: 10/6/4.5	120
		兰州至本工程厂区公路可行线路 A	L/W/H: 10/6/4.5	150
3	桥式梁架	天津至本工程厂区公路可行线路 A	L/W/H: 19/5/4.8	300
		天津至本工程厂区公路可行线路 B	L/W/H: 19/5/4.7	300
		兰州至本工程厂区公路可行线路 A	L/W/H: 19/5/4.7	300
4	加长桥式梁架	天津至本工程厂区公路可行线路 A	L/W/H: 30/5/4.8	250
		天津至本工程厂区公路可行线路 B	L/W/H: 30/5/4.7	250
		兰州至本工程厂区公路可行线路 A	L/W/H: 30/5/4.7	250