

13 工程设计概算

13 设计概算

13.1 编制说明

13.1.1 工程概况

宁发阿左旗风发电场位于阿盟南部、贺兰山西侧，场址范围东经 $105^{\circ} 25' 32.7'' \sim 105^{\circ} 35' 03.6''$ ，北纬 $38^{\circ} 16' 46.8'' \sim 38^{\circ} 19' 34.7''$ 。场址区域海拔高度 1400~1500m，南侧为银星阿左旗贺兰山风电场一期工程，距离约为 9km。本期工程场址区距阿拉善旗约 60km，距宁夏银川约 90km。场址临近省道，对外交通方便。区域内地势相对较为平坦，场内交通亦较为方便。

宁发阿左旗风发电场，总体规划容量为 200MW，新建 1 座 220kV 升压变电所。施工工期 2 年。

本工程设计概算包括风力发电机组、塔筒、箱式变压器、直埋电缆、35kV 架空线路、升压站、场区简易道路等。

推荐方案主要工程量见表 13.1。

表 13.1 推荐方案主要工程量表

序号	项目	单位	发电工程	变配电工程
1	基础土石开挖	m ³	131507	887
2	基础土石回填	m ³	117500	297
3	基础混凝土	m ³	48252	1246.09
4	钢筋	t	4802	64.03
5	施工(检修)道路	km	65.9	11.95
6	电力电缆	km	33.08	0.5
7	35kV 架空线路	km	104	
8	控制电缆	km	2.88	20
9	监控光缆	km	125	
10	房屋建筑工程	m ²	3542	

工程施工期为24个月。资金来源：资本金占总投资的20%，其余为银行贷款。工程静态总投资 153937.40 万元、工程总投资 159804.68 万元，单位千瓦静态投资 7696.87 元/kW，单位千瓦动态投资 7990.23 元/kW。

13.1.2 编制原则及依据

13.1.2.1 编制原则

依据国家、行业现行的有关文件规定、费用定额、费率标准等，按2011年二季度价格水平编制。

13.1.2.2 编制依据

(1) 水电水利规划设计总院以风电标委[2007]0001号文发布的《风电场工程可行性研究报告设计概算编制办法及计算标准》(2007年版)；

(2) 水电水利规划设计总院以风电标委[2007]0001号文发布的《风电场工程概算定额》(2007年版)；

(3) 财政部 国家发改委 财综[2008]78号文“关于公布取消和停止征收100项行政事业性收费项目的通知”；

(4) 财政部财综[2010]98号“关于统一地方教育附加政策有关问题的通知”

(5) 本期风电场可研设计资料及工程量清单；

(6) 其他参考：当地相关政策、文件规定。

13.1.3 基础资料

13.1.3.1 主要机电设备价格

风机、塔筒等设备价格根据在建、已建工程的订货合同价和厂家报价确定，其他机电设备价格参考国内现行价格水平计算。

风场主要设备价格如下：

风电机组本体（含运费）按4700元/kW计算；

塔筒按12000元/t计算；

箱式变压器按（ZGSB11-2800/35）按37万元/台计算；

220kV主变压器（SFZ10-200000/220）按1300万元/台计算；

动态无功补偿装置（35kv 14000kVar）按280万元/台计算。

13.1.3.2 人工预算单价及主要材料预算价格

人工预算单价根据《风电场工程可行性研究报告设计概算编制办法及计算标准》（2007年版）进行计算。材料预算价格按宁夏银川2011年二季度市场价格水平确定，并计入材料运杂费及采购保管费等。

人工预算单价及主要材料预算价格见表13.2。

表13.2 人工预算单价及主要材料预算价格表

名 称	单 位	预算价格
高级熟练工	元/工时	8.14
熟练工	元/工时	5.88
半熟练工	元/工时	4.52
普工	元/工时	3.58
钢筋（综合）	元/t	4952.88
普通水泥 42.5 袋装	元/t	514.39
普通水泥 52.5 袋装	元/t	576.01
汽油 93#	元/t	10265.07
柴油 -10#	元/t	8902.17
砂石料	元/m ³	80
施工用电	元/kWh	1.5
施工用水	元/m ³	35

13.1.4 费率指标

风电场工程取费指标见表 13.3

编号	项 目	计算基础	费 用 标 准	
			安装工程	建筑工程
一	直接费			
1	直接工程费			
2	措施费			
	人工土方	人工+机械		4.73%
	机械土方	人工+机械		4.10%
	人工石方	人工+机械		4.92%
	机械石方	人工+机械		5.19%
	混凝土	人工+机械		13.41%
	钢 筋	人工+机械		14.35%
	基础处理	人工+机械		9.06%
	机电设备安装工程	人工+机械	7.04%	
二	间接费			
	人工土方	人工+机械		47.18%
	机械土方	人工+机械		10.68%
	人工石方	人工+机械		46.33%
	机械石方	人工+机械		17.36%
	混凝土	人工+机械		41.69%
	钢 筋	人工+机械		52.74%
	基础处理	人工+机械		23.72%
	机电设备安装工程	人工费	93%	
三	利润	人工+机械+措施+间接费	10%	10%
四	税金	一+二+三	3.28%	3.28%

13.1.5 其他费用计算指标

(1) 建设用地费

本工程永久征地费按22000元/亩计列，临时用地按4000元/亩计列；

(2) 工程前期费

工程前期费=一至二部分投资合计×1.00%；

(3) 建设管理费

建设单位管理费=（建筑工程费+安装工程费）×3.50%+设备购置费×0.55%；

(4) 建设监理费

建设监理费=（建筑工程费+安装工程费）×1.35%+设备购置费×0.12%；

(5) 项目咨询评审费

项目咨询评审费 = (建筑工程费 + 安装工程费) × 1.20% + 设备购置费 × 0.35%;

(6) 工程验收费

工程验收费 = (建筑工程费 + 安装工程费) × 1.30%;

(7) 工程保险费

工程保险费 = 一至二部分投资合计 × 0.45%;

(8) 生产人员培训及提前进场费

生产人员培训及提前进场费 = (建筑工程费 + 安装工程费) × 0.95%;

(9) 办公及生活家具购置费

办公及生活家具购置费 = (建筑工程费 + 安装工程费) × 0.75%;

(10) 工器具及生产家具购置费

工器具及生产家具购置费 = 设备购置费 × 0.15%;

(11) 备品备件购置费

备品备件购置费 = (设备购置费 - 风电机组设备费) × 0.50%;

注: 风电机组设备费中包含了备品备件购置费。

(12) 联合试运转费

联合试运转费 = 安装工程费 × 0.55%;

(13) 勘察设计费

勘察设计费按《国家计委、建设部关于发布〈工程勘察设计收费管理规定〉的通知》(计价格[2002]10号)的规定,并参考同类工程收费标准确定。

13.1.6 基本预备费

基本预备费 = 一至三部分投资合计 × 3%。

13.1.7 涨价预备费

根据国家计委计投资(1999)1340号文精神,工程总投资中暂不计列涨价预备费。

13.1.8 建设期贷款利息

本工程资本金按总投资的20%计算,建设期贷款利息按中国人民银行现行5年以上贷款利率6.80%计算。

13.1.9 其他

本投资概算未计送出工程投资。

13.1.10 主要技术经济指标

本工程主要经济指标见表13.4

风电场名称	宁发阿左旗 20 万 kW 风电场		风电机组单位造价	元/kW	4700	
建设地点	内蒙古阿左旗		塔筒（架）单位造价	元/t	12000	
设计单位	西北勘测设计研究院		风电机组基础单价	万元/座	86.68	
建设单位	宁夏发电集团		变电所单位造价	元/kVA	328.66	
装机规模	MW	200	主要 工程 量	土石方开挖	m ³	132394.00
单机容量	kW	2500		土石方回填	m ³	117797
年发电量	万 kWh	37622		混凝土	m ³	49498.09
年利用小时数	h	1881		钢筋	t	4866.03
静态投资	万元	153937.40		塔筒（架）	t	14334
工程总投资	万元	159804.68	建设 用地 面积	永久用地	亩	595.54
单位千瓦投资	元/kW	7990.23		临时用（租）地	亩	923.60
单位电量投资	元/kWh	4.25	计划 施工 时间	第一台机组发电工 期	月	24
建设期利息	万元	5867.29		总工期	月	24
送出工程投资	万元		生产单位定员		人	35

13.2 工程总概算表

单位：万元

序号	工程或费用名称		设备购置 费	建筑安装 工程费	其他费用	合计	占投资额
I	风电场工程						
一	设备及安装工程		118561.36	9264.12		127825.48	79.99%
1	发电设备及安装工程		114864.21	7698.84		122563.05	
2	升压变电设备及安装工程		2352.56	315.59		2668.15	
3	通信和中央控制设备及安装工程		863.41	623.89		1487.30	
4	其他设备及安装工程		481.18	625.80		1106.98	
二	建筑工程			12337.78		12337.78	7.72%
1	发电设备基础工程			7030.91		7030.91	
2	变配电工程			280.86		280.86	
3	房屋建筑工程			795.98		795.98	
4	交通工程			991.44		991.44	
5	施工辅助工程			2197.82		2197.82	
6	其他			1040.77		1040.77	
三	其他费用				9290.52	9290.52	5.81%
1	建设用地费				1679.62	1679.62	
2	建设管理费				4829.42	4829.42	
3	生产准备费				716.48	716.48	
4	勘察设计费				2000.00	2000.00	
5	其他				65.00	65.00	
	一~三部分合计		118561.36	21601.90	9290.52	149453.78	93.52%
	基本预备费	3.00%				4483.61	2.81%
	静态总投资					153937.40	96.33%
	价差预备费						
	建设期贷款利息	6.80%				5867.29	3.67%
	总投资					159804.68	100.00%
	单位千瓦静态投资 (元/kW)					7696.87	
	单位千瓦动态投资 (元/kW)					7990.23	
	退税基数					94849.09	

13.3 设备及安装工程概算表

序号	名称及规格	单位	数量	单价(元)		合价(万元)	
				设备费	安装费	设备费	安装费
	第一部分 设备及安装工程					118561.36	9264.12
一	发电设备及安装工程					114864.21	7698.84
1	风电机组					94470.00	1254.36
	风力发电机组本体	台	80	11750000		94000.00	
	采购保管费	%	0.50			470.00	
	安装费	台	80		156795.11	0.00	1254.36
2	塔筒(架)					17286.61	1226.13
	塔筒(架)及基础环	台	80	2150076		17200.61	
	采购保管费	%	0.50			86.00	
	安装费	台	80		153265.70		1226.13
3	机组配套电器设备					0.00	1554.81
	1kV 电缆 YJV23-3×240	100m/ 三相	217.6		55980.33		1218.13
	1kV 电缆 YJV23-1×240	100m/ 三相	59.2		12296.36		72.79
	控制电缆 ZR-KVVP2-22 16×1.5	km	2.88		52520.90	0.00	15.13
	控制电缆 ZR-DJYP2-22 4×2×1.5	km	2.88		51470.48	0.00	14.82
	1kV 电缆头 LST-4/3	套/三 相	1600		1396.48		223.44
	箱变及电缆防火	项	1		105000.00		10.50
4	机组变压器					2960.00	59.87
	箱式变压器 ZGSB11-1600/35	台			6445.88	0.00	0.00
	箱式变压器 ZGSB11-2800/35	台	80	370000	7483.40	2960.00	59.87
	箱式变压器 ZGSB10-1100/35	台			6053.77	0.00	0.00
5	集电线路					147.60	3603.67
	35kV 电缆 YJV22-26/35-3×70	100m/ 三相	24.00		31812.78		76.35
	35kV 电缆 YJV22-26/35-3×185	100m/ 三相	30.00		50811.62		152.43

	35kV 电缆头 W(N)LS-10-3/1~3	套/三相	180		2979.75		53.64
	35kV 架空线路 LGJ-120/25	km	34		280000.00		952.00
	35kV 架空线路 LGJ-185/30	km	70		330000.00		2310.00
	35kV 隔离开关	组	90	11000.00	4644.70	99.00	41.80
	35kV 避雷器	组	90	5400.00	1939.10	48.60	17.45
二	升压变电设备及安装工程					2352.56	315.59
1	主变压器系统					1397.89	13.01
	220kV 主变压器 SFPZ10-200000/220	台	1	13000000	100685.33	1300.00	10.07
	综合运杂费	%	7.53			97.89	0.00
	变压器系统调试	系统	1		29352.48		2.94
2	配电装置					648.69	100.78
	断路器 ZW-40.5 2000A	组	2	300000	24656.62	60.00	4.93
	双接地隔离开关	组	3	100000	10544.37	30.00	3.16
	单接地隔离开关	组	3	80000	9974.33	24.00	2.99
	电流互感器 220kV	组	6	36000	1915.81	21.60	1.15
	电压互感器 220kV	台	4	28000	2038.69	11.20	0.82
	避雷器 ZNO Y10W-204/532	台	3	26000	6174.25	7.80	1.85
	避雷器 ZNO Y10W-216/532	台	3	28000	6174.25	8.40	1.85
	阻波器 220kV	台	3	25000	3264.38	7.50	0.98
	开关柜 0.4kV	面	5	6000	600.00	3.00	0.30
	高压开关柜 KYN-40.5kV	面	20	200000	4402.91	400.00	8.81
	高压开关柜 KYN-40.5kV (母线保护柜)	面	1	250000	4402.91	25.00	0.44
	35kV 母线 2500A	三相米	11.6667		1601.80	0.00	1.87
	35kV 母线 4000A	三相米	3.33333		1601.80	0.00	0.53
	钢芯铝绞线	米	2000		350.00	0.00	70.00
	配电箱 400V	面	50	200	20.00	1.00	0.10
	其他	项	1	100000	10000.00	10.00	1.00
	综合运杂费	%	6.43			39.19	
3	无功补偿系统					298.00	3.08

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要
下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/335241043332012010>