**12设计概算**

**12.1 编制说明**

**12.1.1 工程概况**

华润郁南欣茂风电项目位于广东省郁南县宝珠镇、建成镇、大方镇一带山脊，场址中心坐标：东经111°33'14.51294"，北纬23°1'26.29761"。风场地形主要为山地，风电场场址内海拔高程588m～852m，相对高差在100-618m之间。

本风电场共需新改建道路共计66.66km，其中，场内改扩建道路15.0km，新建施工检修道路工程51.66km。

根据本风电场施工总进度安排，施工总工期为18个月。安装单机容量2.5MW的风力发电机组40台，装机容量为100MW，设计多年平均发电量205531.5MWh/yr，年满发小时为2055 h。

本工程由风力发电机组安装工程和建筑工程等组成。主要材料用量如下：

风电机组 40台

塔筒 {{ result\_list12\_7[8].cols[5] }}t

土石方开挖 {{ result\_list12\_7[4].cols[5] }}万m³

土石方回填 {{ result\_list12\_7[5].cols[5] }}万m³

混凝土 {{ result\_list12\_7[6].cols[5] }}万m³

钢筋 {{ result\_list12\_7[7].cols[5] }}t

**12.1.2 编制原则及依据**

12.1.2.1 编制原则

本风电工程项目划分、费用构成、概算编制及费用指标按《陆上风电场工程设计概算编制规定及费用标准》 （NB/T 31011-2011）执行。价格水平编制期为2018年第4季度。

12.1.2.2 编制依据

1）《风电场工程可行性研究报告编制办法》；

2）《陆上风电场工程设计概算编制规定及费用标准》 （NB/T 31011-2011） （以下简称概算计算标准）；

3）《陆上风电场工程概算定额》（NB/T 31010-2011）（以下简称概算定额）；

4）《风电场工程勘察设计收费标准》（NB/T 31007-2011）；

5）风电场本阶段报告技术文件及图纸；

6）工程所在地有关规定。

**12.1.3 基础资料**

12.1.3.1 主要机电设备价格

本风电场全部采用国产风电机组，设备价格均按目前国产价格水平并结合本风电场实际情况综合确定原价。主要设备到工地价格见表12-1。

**表12-1 主要设备价格汇总表 （单位：万元）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **{%tc for col in result\_labels12\_1 %}** | **{{ col }}** | **{%tc endfor %}** |
| {%tr for item in result\_list12\_1 %} |  |  |
| {{ item.number }} | {%tc for col in item.cols%} | {{ col }} | {%tc endfor %} |
| {%tr endfor %} |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 设备 | 单位 | 设备价 | 备注 |
| 风电机组2.5MW | 台 | 875.00 |  |
| 塔筒 | t | 1.05 |  |
| 箱式变电站S11-2750kVA | 台 | 24.00 |  |

注：1.设备价为到工地价；

12.1.3.2 人工预算单价

按照《陆上风电场工程设计概算编制规定及费用标准》（NB/T 31011-2011），人工预算单价标准如下：

高级熟练工 9.46元/工时

熟练工 6.99元/工时

半熟练工 5.44元/工时

普工 4.46元/工时

12.1.3.3 主要材料单价

材料预算价格包括材料原价、运杂费、采购及保管费。材料价格按云浮市造价管理部门定期发布的2018年第4季度云浮市价格（包括运输到工地不含税），见表12-2。

**表12-2 主要材料价格表 （单位：元）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **{%tc for col in result\_labels12\_2 %}** | **{{ col }}** | **{%tc endfor %}** |
| {%tr for item in result\_list12\_2 %} |  |  |
| {{ item.number }} | {%tc for col in item.cols%} | {{ col }} | {%tc endfor %} |
| {%tr endfor %} |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 材料名称及规格 | 单位 | 预算价格 |
| 1 | 钢筋 | kg | 3.98 |
| 2 | 砂 | m3 | 79 |
| 3 | 水泥 42.5 | kg | 0.385 |
| 4 | 碎石 | m3 | 68 |
| 5 | 柴油 | kg | 8.7 |
| 6 | 汽油 | kg | 10.2 |

注：钢材、木材、水泥、油料均由当地供货。

12.1.3.4 水电单价

本工程生活用水和施工用水均采用自来水，利用附近自来水作为施工、生活水源，施工水价2.65元/m3。

施工电价：施工用电可从附近电网接入，然后引到各施工用电点，综合考虑本工程用电设备用电量不大而且施工用电具有分散的特点，另拟用移动式柴油发电机发电备用提供临时施工和生活用电，施工电价为1.15元/kWh。

**12.1.4 费率指标**

a）建筑工程费率指标

建筑工程的措施费费率和间接费费率见表12-3~表12-4，利润率为10%，计算税率为增值税率10%。

**表12-3 建筑工程措施费费率表 （单位：%）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **{%tc for col in result\_labels12\_3 %}** | **{{ col }}** | **{%tc endfor %}** |
| {%tr for item in result\_list12\_3 %} |  |  |
| {{ item.number }} | {%tc for col in item.cols%} | {{ col }} | {%tc endfor %} |
| {%tr endfor %} |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 工程类别 | 计算基础 | 费率 |
| 冬雨季施工增加费 | 人工费＋机械费 | 1.78 |
| 夜间施工增加费 | 人工费＋机械费 | 0.22 |
| 临时设施费 | 人工费＋机械费 | 4.28 |
| 特殊地区施工增加费 | 人工费＋机械费 | / |
| 施工工具用具使用费 | 人工费＋机械费 | 1.34 |
| 安全文明施工措施费 | 人工费＋机械费 | 3.0 |
| 其他费 | 人工费＋机械费 | 1.86 |

**表12-4 建筑工程间接费费率表 （单位：%）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **{%tc for col in result\_labels12\_4 %}** | **{{ col }}** | **{%tc endfor %}** |
| {%tr for item in result\_list12\_4 %} |  |  |
| {{ item.number }} | {%tc for col in item.cols%} | {{ col }} | {%tc endfor %} |
| {%tr endfor %} |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 工程类别 | 计算基础 | 费率 |
| 土方工程 | 人工费＋机械费 | 21.28 |
| 石方工程 | 人工费＋机械费 | 19.56 |
| 混凝土工程 | 人工费＋机械费 | 40.98 |
| 钢筋工程 | 人工费＋机械费 | 39.93 |
| 基础处理工程 | 人工费＋机械费 | 28.86 |
| 砌体砌筑工程 | 人工费＋机械费 | 34.02 |

b)安装工程费率指标

安装工程的措施费费率如下表12-5，间接费率计算基础为人工费，费率均为108%。利润率为10%，计算税率为增值税率10%。

**表12-5 安装工程措施费费率表 （单位：%）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **{%tc for col in result\_labels12\_5 %}** | **{{ col }}** | **{%tc endfor %}** |
| {%tr for item in result\_list12\_5 %} |  |  |
| {{ item.number }} | {%tc for col in item.cols%} | {{ col }} | {%tc endfor %} |
| {%tr endfor %} |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 工程类别 | | 计算基础 | 费率 |
| 冬雨季施工增加费 | 机组、塔筒设备 | 人工费＋机械费 | 0.69 |
| 线路工程 | 人工费＋机械费 | 2.21 |
| 其它设备 | 人工费＋机械费 | 2.54 |
| 夜间施工增加费 | 机组、塔筒设备 | 人工费＋机械费 | 0.11 |
| 线路工程 | 人工费＋机械费 | 0.15 |
| 其它设备 | 人工费＋机械费 | 0.35 |
| 临时设施费 | 机组、塔筒设备 | 人工费＋机械费 | 1.73 |
| 线路工程 | 人工费＋机械费 | 2.15 |
| 其它设备 | 人工费＋机械费 | 0.63 |
| 特殊地区施工增加费 | 机组、塔筒设备 | 人工费＋机械费 | / |
| 线路工程 | 人工费＋机械费 | / |
| 其它设备 | 人工费＋机械费 | / |
| 施工工具用具使用费 | 机组、塔筒设备 | 人工费＋机械费 | 0.67 |
| 线路工程 | 人工费＋机械费 | 2.63 |
| 其它设备 | 人工费＋机械费 | 1.74 |
| 安全文明施工措施费 | 机组、塔筒设备 | 人工费＋机械费 | 1.5 |
| 线路工程 | 人工费＋机械费 | 1.5 |
| 其它设备 | 人工费＋机械费 | 2.0 |
| 其他费 | 机组、塔筒设备 | 人工费＋机械费 | 1.73 |
| 线路工程 | 人工费＋机械费 | 2.4 |
| 其它设备 | 人工费＋机械费 | 2.3 |

c）其他费用计算指标。

其它费用费率指标见表12-6。

**表12-6 主要费率指标表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **{%tc for col in result\_labels12\_6 %}** | **{{ col }}** | **{%tc endfor %}** |
| {%tr for item in result\_list12\_6 %} |  |  |
| {{ item.number }} | {%tc for col in item.cols%} | {{ col }} | {%tc endfor %} |
| {%tr endfor %} |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 费用名称 | 计算基础 | 费率 |
| 建设用地费 |  |  |
| 工程前期费 | 建安工程费+设备费 |  |
| 建设单位管理费 | 建安工程费+设备费 | 1.36% |
| 工程建设监理费 | 建安工程费+设备费 | 0.45% |
| 项目咨询服务费 | 建安工程费+设备费 | 0.30% |
| 项目技术经济评审费 | 建安工程费+设备费 | 0.39% |
| 工程验收费 | 建安工程费+设备费 | 0.56% |
| 工程保险费 | 建安工程费+设备费 | 0.40% |
| 生产人员培训及提前进厂费 | 建安工程费+设备费 | 0.84% |
| 管理用具购置费 | 建安工程费+设备费 | 0.48% |
| 工器具及生产家具购置费 | 设备购置费 | 0.29% |
| 备品备件购置费 | 设备购置费 | 0.30% |
| 联合试运转费 | 安装工程费 | 0.40% |
| 勘测设计费 |  |  |
| 基本预备费 | 第一至三部分 | 1.50% |

d)其他指标

长期贷款年利率按5.60%，资本金为33.33%。

**12.2 工程设计概算**

根据概算定额、费用标准及设计工程量、施工组织设计所选的施工方法计算，本工程静态总投资75227.79万元（不含送出工程）。其中，施工辅助工程817.21万元，设备及安装工程53836.41万元，建筑工程11153.09万元，其他建设用地费、建设管理费、生产准备费、勘察设计费等8309.25万元，单位千瓦静态投资7522.78元。

本项目资本金为33.33%，国内银行贷款66.67%，建设期贷款利息1594.32元，工程动态总投资76822.11万元，单位千瓦动态投资7682.21元。

本工程技术经济指标表见表12-7，工程概算表见表12-8～表12-13。

**表12-7 主要技术经济指标表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 风电场名称 | 华润郁南欣茂风电项目 | | 风电机组单位造价 | | 元/kW | 3500 |
| 建设地点 | 广东省云浮市 | | 塔筒（架）单位造价 | | 元/t | 10500 |
| 设计单位 | 深圳智润新能源电力勘测设计院有限公司 | | 风电机组基础单价 | | 元/座 | 841155 |
| 建设单位 | 华润电力华南大区 | | 变电所单位造价 | | 元/kW | / |
| 装机规模 | MW | 100 | 主  要  工  程  量 | 土石方开挖 | 万m3 | 154.70 |
| 单机容量 | kW | 2500 | 土石方回填 | 万m3 | 56.01 |
| 年发电量 | MWh | 205531.5 | 混凝土 | 万m3 | 3.62 |
| 年利用小时数 | h | 2055 | 钢筋 | t | 2565.600 |
| 静态投资 | 万元 | 75227.79 | 塔筒（架） | t | 8975.720 |
| 工程总投资 | 万元 | 76822.11 | 建设用地  面积 | 永久用地 | 亩 | 38.36 |
| 单位千瓦静态投资 | 元/kW | 7522.78 | 临时用（租）地 | 亩 | 1467.95 |
| 单位电量投资 | 元/kWh | 3.59 | 计划施工时间 | 第一台机组发电工期 | 月 | 15 |
| 建设期利息 | 万元 | 1594.32 | 总工期 | 月 | 18 |
| 送出工程投资 | 万元 | / | 生产单位定员 | | 人 | 12 |

**表12-7 主要技术经济指标表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| {%tr for item in result\_list12\_7 %} |  |  |
| {{ item.number }} | {%tc for col in item.cols%} | {{ col }} | {%tc endfor %} |
| {%tr endfor %} |  |  |  |

**表12-8 工程总概算表 （单位：万元）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **{%tc for col in result\_labels12\_8 %}** | **{{ col }}** | **{%tc endfor %}** |
| {%tr for item in result\_list12\_8 %} |  |  |
| {{ item.number }} | {%tc for col in item.cols%} | {{ col }} | {%tc endfor %} |
| {%tr endfor %} |  |  |  |

**表12-9 施工辅助工程概算表 （单位：万元）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **{%tc for col in result\_labels12\_9 %}** | **{{ col }}** | **{%tc endfor %}** |
| {%tr for item in result\_list12\_9 %} |  |  |
| {{ item.number }} | {%tc for col in item.cols%} | {{ col }} | {%tc endfor %} |
| {%tr endfor %} |  |  |  |

**表12-10 设备及安装工程概算表 （单位：万元）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **{%tc for col in result\_labels12\_10 %}** | **{{ col }}** | **{%tc endfor %}** |
| {%tr for item in result\_list12\_10 %} |  |  |
| {{ item.number }} | {%tc for col in item.cols%} | {{ col }} | {%tc endfor %} |
| {%tr endfor %} |  |  |  |

**表12-11 建筑工程概算表 （单位：万元）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **{%tc for col in result\_labels12\_11 %}** | **{{ col }}** | **{%tc endfor %}** |
| {%tr for item in result\_list12\_11 %} |  |  |
| {{ item.number }} | {%tc for col in item.cols%} | {{ col }} | {%tc endfor %} |
| {%tr endfor %} |  |  |  |

**表12-12 其他费用概算表 （单位：万元）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **{%tc for col in result\_labels12\_12 %}** | **{{ col }}** | **{%tc endfor %}** |
| {%tr for item in result\_list12\_12 %} |  |  |
| {{ item.number }} | {%tc for col in item.cols%} | {{ col }} | {%tc endfor %} |
| {%tr endfor %} |  |  |  |

**表12-13 分年度投资计算表 （单位：万元）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **{%tc for col in result\_labels12\_13 %}** | **{{ col }}** | **{%tc endfor %}** |
| {%tr for item in result\_list12\_13 %} |  |  |
| {{ item.number }} | {%tc for col in item.cols%} | {{ col }} | {%tc endfor %} |
| {%tr endfor %} |  |  |  |