

中华人民共和国能源行业标准

光伏发电工程可行性研究报告编制规程

Specification for Preparation of Feasibility Study Report
for Photovoltaic Power Projects

NB/T 32043—2018

主编部门：水电水利规划设计总院

批准部门：国家能源局

施行日期：2018年10月1日

中国水利水电出版社

2018 北 京

NB/T 32043—2018

国家能源局
公 告

2018 年 第 8 号

依据《国家能源局关于印发〈能源领域行业标准化管理办法（试行）〉及实施细则的通知》（国能局科技〔2009〕52号）有

中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司

NB/T 32043—2018

附件：

行 业 标 准 目 录

序号	标准编号	标准名称	代替标准	采标号	批准日期	实施日期
...						
14	NB/T 32043— 2018	光伏发电工程 可行性研究报告 编制规程			2018-06-06	2018-10-01
...						

NB/T 32043—2018

9.4 通信 20

10 总平面布置 21

11 土建工程 22

 11.1 基本资料和设计依据 22

 11.2 设计安全标准 22

 11.3 光伏阵列 22

 11.4 升压站或开关站 23

12 消防 24

 12.1 消防总体设计方案 24

 12.2 工程消防设计 24

13 施工组织设计 26

 13.1 施工条件 26

 13.2 施工总布置 26

 13.3 施工交通运输 26

 13.4 工程用地 27

 13.5 主体工程施工 27

 13.6 施工总进度 27

 13.7 施工资源供应 28

14 环境保护与水土保持 29

 14.1 环境保护 29

 14.2 水土保持 29

15 劳动安全与工业卫生 30

 15.1 设计原则及依据 30

 15.2 主要危险、有害因素分析 30

 15.3 劳动安全与工业卫生设计 30

 15.4 安全管理及应急设备、设施设计 31

 15.5 劳动安全与工业卫生工程量和专项投资概算 31

 15.6 安全对策措施采纳情况及预期效果评价 32

16 节能降耗 33

16.1 设计原则与依据 33

中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司

15.6 Adopted Safety Measures and Expected Effect

1 总 则

1.0.1 为规范光伏发电工程可行性研究报告编制的原则、内容、深度和技术要求，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于新建、改建、扩建的并网光伏发电工程可行性研究报告的编制。

1.0.3 光伏发电工程可行性研究报告编制，除应符合本规程外，尚应符合下列规定：

中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司

2 基本规定

2.0.1 光伏发电工程可行性研究报告的编制，应在规划及其他前期工作成果的基础上，研究太阳能资源规律及特点，确定工程主要技术方案，编制工程设计概算，进行财务评价与社会效果分析，为投资决策提供依据。

2.0.2 光伏发电工程可行性研究报告的编制应遵循安全可靠、技术可行、切合实际、统筹兼顾、注重效益的工作原则，积极论

中国电建集团西北勘测设计研究院

3 基础资料

3.0.1 应对光伏发电工程的开发建设条件进行调查

中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司

料，以及与站址现场测站同期至少一个完整年的太阳辐射资料。

10 工程现场的测光资料。

11 收集站址区域的太阳辐射再分析数据资料。

12 站址区域的地形图收列见，平坦地形宜为1:1000或

中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司

4 综合说明

4.0.1 综合说明宜包括概述、太阳能资源、工程建设条件、工程任务和规模、光伏发电系统、电气、总平面布置、土建工程、消防、施工组织设计、环境保护与水土保持、劳动安全与工业卫生、节能降耗、设计概算、财务评价与社会效果分析、工程招标等内容。

4.0.2 概述部分宜简述工程背景、地理位置、本期建设规模和终期建设规模、前期主要工作成果；宜简述本阶段勘测设计工作过程，应取得的批复与批准文件及设计所、设计单位资质。

4.0.10 消防部分宜简述消防设计的主要方案及其结论。

4.0.11 施工组织设计部分宜简述施工条件、施工总布置方案、工程用地指标、主体工程施工要求及施工总工期。

4.0.12 环境保护和水土保持部分宜简述主要任务及目标、措施及专项投资。

4.0.13 劳动安全与工业卫生部分宜简述主要危险、有害因素，安全卫生要求，设计方案及专项投资。

4.0.14 节能降耗部分宜简述运行期的主要能耗种类、数量和能源利用效率，拟采取的主要节能降耗措施及预期效果。

7 工程任务和规模

7.0.1 应简述工程所在地区及受电区域的社会经济现状及发展

中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司

NB/T 32043—2018

主要技术参数。选型应考虑环境温度、相对湿度、海拔高度、污秽等级等实际工况。

8.3 光伏阵列运行方式选择

8.3.1 应从运行可靠性、价格、建成后维护费用以及发电收益等方面，对固定式、固定可调式、单轴自动跟踪式、双轴自动跟踪

中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司

NB/T 32043—2018

出光伏发电系统在运行期内的逐年衰减率。

中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司

NB/T 32043—2018

9.3.13 应确定二次设备的布置原则和方案。

9.3.14 应编制电气二次主要设备材料表，并绘制继电保护配置图、控制电源系统图、计算机监控系统图。

9.4 通 信

9.4.1 应列出通信系统设计采用的主要设计依据。

9.4.2 通信系统设计应包括下列内容：

- 1 简述光伏阵列区通信方式。
- 2 对内、对外通信方式和主要设备。
- 3 通信电源设计方案和设备配置。
- 4 通信系统的布置方案。

9.4.3 应编制通信系统主要设备材料表。

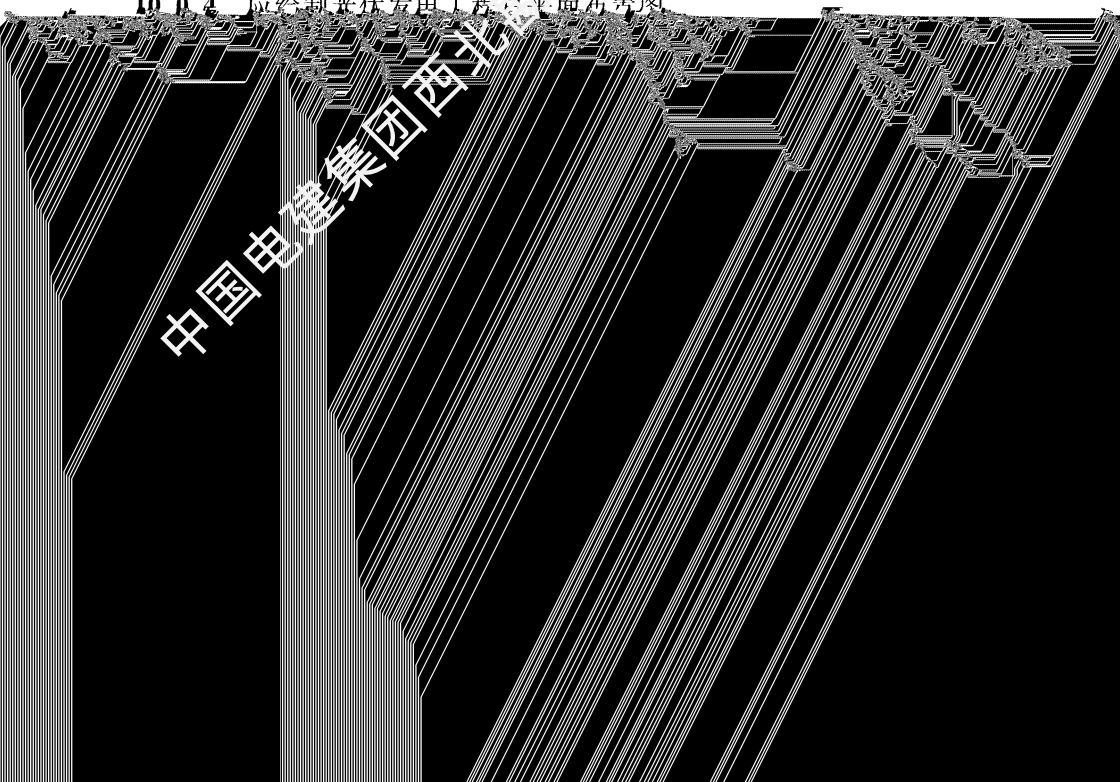
10 总平面布置

10.0.1 应根据光伏发电工程站址范围、自然条件、交通运输条件、地形地貌及主要设备选型等，确定工程总平面布置方案，包括升压站或开关站、阵列区、道路、其他防护功能设施等布置方案。

10.0.2 应确定光伏发电工程主要指标，包括安装容量、总占地面积、管理区占地面积、生产区占地面积，总建筑面积、绿化面积、道路面积等，并提出主要技术指标表。

10.0.3 应根据光伏发电工程所在地的风沙、暴雨、洪水、泥石流、冰雪等灾害资料，结合相关危险性评估成果，提出预防或治理设计方案。

10.0.4 应绘制光伏发电工程总平面布置图



- 2 简述应急照明设计方案。
 - 3 简述火灾自动报警系统的设计方案及系统构成配置方案。
 - 4 简述消防通信设计方案。
- 12.2.6 应简述采暖通风系统防火设计方案和建筑装修防火设计方案。
- 12.2.7 应提出主要消防设备材料表。

NB/T 32043—2018

中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司

13.7 施工资源供应

13.7.1 应说明主体工程劳动力配置情况。

13.7.2 应列出钢材、水泥及砂石料等主要建筑材料总需要量。

13.7.3 应说明施工所需主要机械和设备，并编制主要施工机械配备表。

13.7.4 对集中式开发的大型基地中的项目，应说明施工资源的整体供应情况。

14 环境保护与水土保持

14.1 环境保护

14.1.1 应简述环境影响评价的主要内容及结论。对于已批复环境影响评价文件的工程，应说明主要批复意见和要求。

14.1.2 应说明场址环境现状、主要环境问题，明确环境保护目标。

14.1.3 应提出环境保护总体设计依据、原则、任务和目标。

14.1.4 应提出减缓工程施工期和运行期主要不利环境影响的对策措施和环境保护设计，包括噪声和电磁防护、水环境保护、环

15 劳动安全与工业卫生

15.1 设计原则及依据

15.1.1 应说明编制的目的、基本原则、主要内容和设计范围。

15.1.2 应说明设计依据的主要法律法规及技术标准。宜说明工程安全和职业病危害预评价报告主要结论、建议及评审意见。

15.1.3 对与其他产业结合开发建设的工程，应简述与本工程相关的其他产业基本情况。

15.2 主要危险、有害因素分析

15.2.1 应分析工程区气象、地质、水文等自然条件及周边环境条件对工程站址及总体布置可能造成的危险和有害因素。

15.2.2 应分析主要建（构）筑物及设备、设施的危险和有害因素。

15.2.3 应分析生产过程中存在的或可能产生的劳动安全危险和有害因素的类别及性质，危害的途径和后果预测。

15.2.4 应分析生产作业场所产生或者可能产生的职业病危害因素的种类、来源、潜在危害性和发生职业病的危险程度，对工作人员身心健康可能造成的危害和后果。

15.2.5 对与其他产业结合开发建设的工程，应分析本工程与其他产业危险和有害因素之间的相互影响。

15.3 劳动安全与工业卫生设计

15.3.1 对光伏发电工程所在地区存在的气象、地质、水文等自然条件危害因素，应说明从技术上和管理上采取的劳动安全和工业卫生设计对策措施。

算表。

15.6 安全对策措施采纳情况及预期效果评价

15.6.1 宜说明光伏发电工程安全和职业病危害预评价报告中拟

中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司

16 节 能 降 耗

16.1 设计原则与依据

16.1.1 应说明节能降耗设计所遵循的总体原则。

16.1.2 应说明工程节能降耗设计所依据的法律法规、政府部门

中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司

16.3.2 应说明总平面布置与主要建（构）筑物设计中的节能降耗措施。

16.3.3 应说明暖通空调、照明设计中贯彻落实节能强制性标准的情况以及所采取的措施和效果。

16.3.4 应提出运行管理的其他节能措施建议。

中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司

NB/T 32043—2018

费等。

17.0.9 预备费编制原则应包括基本预备费费率、价差预备费费率。

17.0.10 设计概算表及概算附表应符合现行行业标准《光伏发电工程设计概算编制规定及费用标准》NB/T 32027 的规定。

19 工 程 招 标

19.0.1 应说明工程的规模、总投资及融资方式，工程招标应遵守的规定。

19.0.2 应说明工程招标范围，列出招标具体内容。招标内容应按服务类、施工安装类、设备类招标等进行分类，并提出分标

附录 A 光伏发电工程可行性研究 报告编制目录

- 1 综合说明
- 2 太阳能资源
 - 2.1 区域太阳能资源概况
 - 2.2 太阳辐射数据
 - 2.3 太阳能资源分析
 - 2.4 太阳能资源评价

8 土建工程

8.1 基本资料和设计依据

8.2 设计安全标准

续表 B

三 主要设备				
编号	名称	单位	数量	备注
1 光伏组件				
1.1	光伏组件类型			
1.2	峰值功率	W _P		
1.3	开路电压 (V _{oc})	V		
1.4	短路电流 (I _{sc})	A		
1.5	工作电压 (V _{mpp})	V		
1.6	工作电流 (I _{mpp})	A		
1.7	峰值功率温度系数	%/K		
1.8	开路电压温度系数	%/K		
1.9	短路电流温度系数	%/K		
1.10	第 1 年功率衰减	%		
1.11	10 年功率衰减	%		
1.12	25 年功率衰减	%		
1.13	外形尺寸	mm		
1.14	重量	kg		
1.15	数量	块		
1.16	跟踪方式			
1.17	安装角度	(°)		
2 逆变器				
2.1	输出额定功率	kW		
2.2	最大直流功率	kW		
2.3	最大直流电压	V		
2.4	最高转换效率	%		
2.5	中国效率	%		
2.6	最大功率跟踪 (MPPT) 范围	V		

附录 C 财务评价表

C.0.1 投资计划与资金筹措表格式和内容应符合表 C.0.1 的规定

C.0.4 借款还本付息计划表格式和内容应符合表 C.0.4 的

中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司

C.0.5 财务计划现金流量表格式和内容宜符合表 C.0.5 的规定。

表 C.0.5 财务计划现金流量表

序号	项目	合计	计算期					
			1	2	3	4	...	n
1	经营活动净现金流量（万元）							
1.1	现金流入（万元）							
1.1.1	营业收入（万元）							
1.1.2	增值税销项税额（万元）							
1.1.3	补贴收入（万元）							
1.1.4	其他流入（万元）							
1.1.5	回收流动资金（万元）							
1.2	现金流出（万元）							
1.2.1	经营成本（万元）							
1.2.2	增值税进项税额（万元）							

C. 0. 6 资产负债表格式和内容应符合表 C. 0. 6 的规定。

表 C. 0. 6 资 产 负 债 表

序号	项目	合计	计算期					
			1	2	3	4	...	<i>n</i>
1	资产（万元）							
1. 1	流动资产总值（万元）							
1. 1. 1	流动资产（万元）							
1. 1. 2	累计盈余资金（万元）							

C.0.9 财务指标汇总表格式和内容宜符合表 C.0.9 的规定。

表 C.0.9 财务指标汇总表

序号	项目	单位	数值
1	装机容量	MW _p	
2	年上网电量	万 kW·h	
3	总投资（不含流动资金）	万元	
3.1	固定资产投资	万元	
3.2	建设期利息	万元	
4	流动资金	万元	

中华人民共和国能源行业标准

光伏发电工程可行性研究报告编制规程

NB/T 32043—2018

条文说明

中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司

目 次

1	总则	64
2	基本规定	65
3	基础资料	66
5	太阳能资源	67
5.2	太阳辐射数据	67
6	工程建设条件	68
6.2	工程地质	68
8	光伏发电系统	69
8.4	光伏阵列设计	69
9	电气	70
9.2	电气一次	70
14	环境保护与水土保持	71

1 总 则

1.0.1 可行性研究报告综合论证工程建设的规模和必要性、技术上的先进性和适应性、经济上的合理性、财务的盈利性，以及

中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司

2 基本规定

中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司

3 基础资料

3.0.2 对于开阔宽缓的低山丘陵、冲积平原、戈壁、滩涂等较为平坦开阔的站址，本阶段采用 1 : 1000 或 1 : 2000 地形图进行设计；对于地形起伏较大的低山丘陵、中低山、中高山等山地的站址，采用 1 : 500 地形图进行设计。

6 工程建设条件

6.2 工程地质

6.2.2 第1款至第2款，着重强调应查明站址区的构造及地震活动性情况，这是判定拟选站址区可行性和适宜性的重要依据。支架基础设计前，对光伏组件场地的稳定性和适宜性进行分析认定，并根据建设场地适宜性的评价意见采取避让或其他防范措施。

8 光伏发电系统

8.4 光伏阵列设计

8.4.1 “极端工况”通常指极端低温环境下的工况。极端低温环境对光伏组件及光伏组串的开路电压有影响，光伏组件具有负的开路电压温度系数，即随着温度的降低，光伏组件的开路电压升

