



北京某 3D 打印项目节能报告案例

编制单位：北京尚普华泰咨询有限公司

联系电话：010-82885739

邮编：100080 邮箱：hfchen@shangpu-china.com

北京总公司：北京市海淀区苏州街 3 号大恒科技大厦 6 层

网址：<https://www.sunpul.cn>

第一章 项目基本情况

1.1 项目建设情况

1.1.1 建设单位情况

1.1.2 项目建设情况

1.1.2.1 项目名称

北京某 3D 打印项目

1.1.2.2 项目性质、类型

1.1.2.3 建设地点

项目拟选场址位于*****，项目所在地有完善的水、电、路、气等基础设施。

.....

4、项目所在地远离产生粉尘、油烟、有害气体以及生产或贮存具有腐蚀性、易燃、易爆物品的场所。

5、项目所在地不在水灾、地震等自然灾害隐患区域。

6、项目附近没有强噪声源和强震源。

7、项目所在地无强电磁干扰。

8、项目所在地无地下公共车库。

9、项目不在住宅区和商业区内。

具体地理坐标见下图：

图 1-1 项目地块位置图

1.1.2.4 建设规模及内容

项目规划用地面积****平方米（约****亩），建筑占地面积****平方米，总建筑面积****平方米。

1.1.2.5 投资规模

项目总投资*****万元，资本金为*****万元，占总投资的比例为 100%。

1.1.2.6 建设资金来源

根据项目备案信息，项目全部投资均由企业自有资金出资。

1.1.2.7 总体经济技术指标表

表 1-5 项目经济技术指标一览表

序号	指标名称	单位	指标	备注
1	建设规模			
1.1	占地面积	平方米		
1.2	建筑面积	平方米		
2	劳动定员	人		
2.1	管理人员	人		
2.2	技术部	人		
2.3	其他	人		
3	设备购置费	万元		
4	总投资	万元		
5	原辅材料采购	万元		
6	外购燃料、动力			
6.1	水	万吨		
6.2	电	万 kWh		
6.3	柴油	吨		
7	年营业收入	万元		
8	毛利润	万元		
9	年总成本费用	万元		
10	年上缴增值税	万元		
11	利润率			
11.1	毛利率	%		
11.2	销售净利率	%		
12	投资回收期			
12.1	静态投资回收期	年		税前，不含建设期
		年		税后，不含建设期
13	财务净现值	万元		税前
		万元		税后
14	投资利润率	%		

序号	指标名称	单位	指标	备注
15	盈亏平衡点	%		

1.1.2.8 建设背景

1.1.2.9 立项情况

1.1.2.10 工程进度计划

1.1.2.11 工时制度

1、工作制度

2、年时基数

设备年时基数：8760 小时；

员工年时基数：2400 小时。

1.1.2.12 项目服务对象

1.2 分析评价范围

1.2.1 评价范围

1.2.2 评价对象

1.2.3 评价的主要内容

本节能报告主要包括以下几个方面：

（1）分析项目是否符合国家、地方及行业的节能相关法律法规、政策要求、标准规范；

（2）核算项目能源消费总量及结构；

（3）项目用能条件是否具备，用能总量及品种是否合理；

（4）分析项目用能对当地能源消费及节能目标完成情况的影响，是否符合所在地节能规划的要求；

（5）从项目的设备方案角度，分析其对能源消费的影响；

（6）从总图布置、用能设备、用电方案、用水方案、新能源、新技术利用情况等几个方面，分析项目节能措施的效果、合理性及可操作性；

（7）项目是否选用国家和当地已公布淘汰的用能设备以及国家和省市产业政策限制的产业序列和规模容量或行业已公布限制的工艺；

（8）项目能源管理措施、能源消耗计量措施是否符合要求；

（9）项目的综合能耗、能效水平分析，是否超过国家和地区规定的最高能耗限额，是否达到同行业先进水平；

（10）全面分析评估，找出项目节能方面存在的问题和不足并提出合理化建议。

1.3 报告编制情况

1.3.1 工作简况

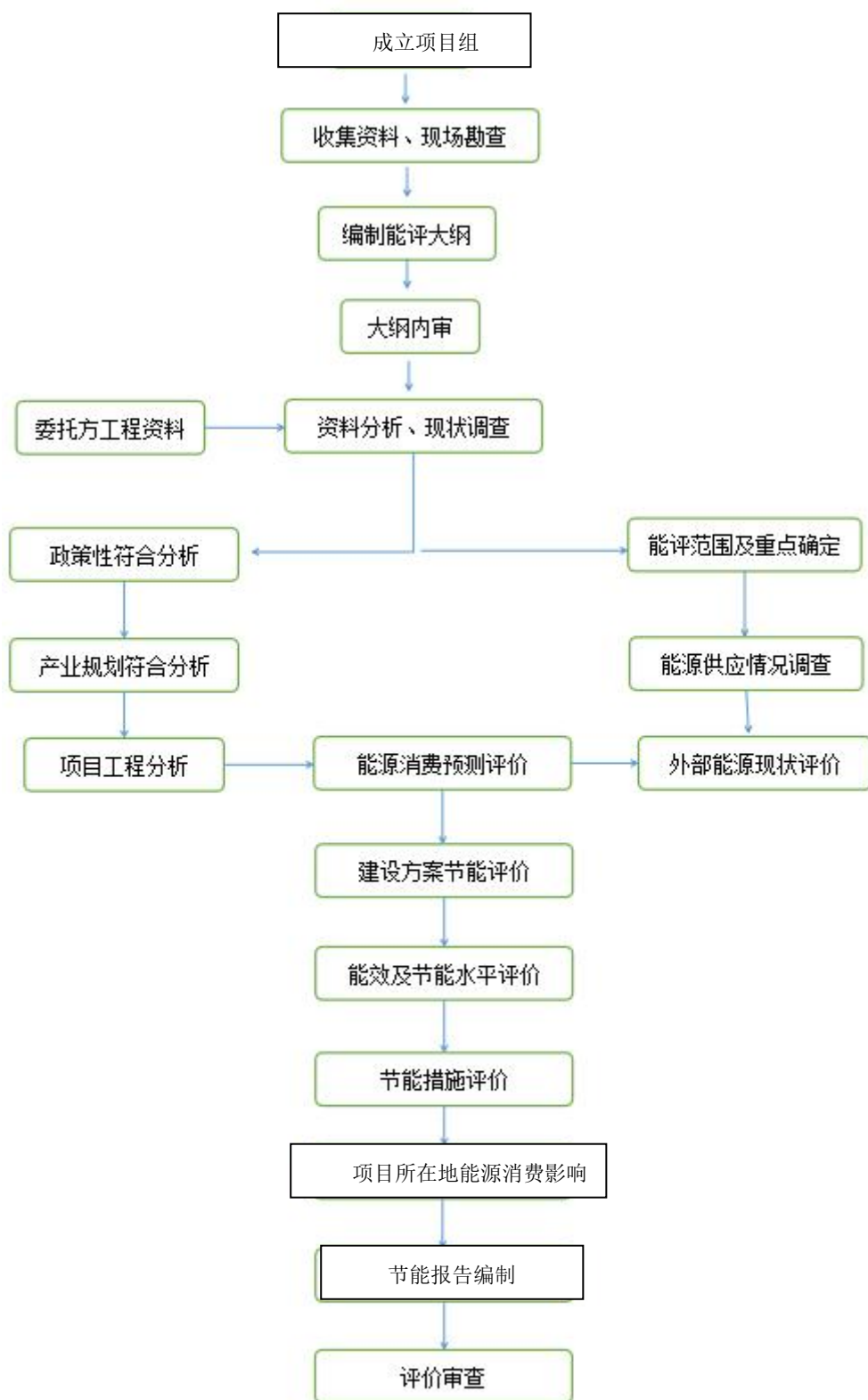


图 1-2 项目节能报告的评价技术路线图

1.3.2 指标优化情况

表 1-6 指标优化对比表

类型	序号	名称	指标		变化情况
			评价前	评价后	
主要能效指标	1				
	2				
主要经济技术指标	1	总投资			
	2	增加值			
能源消费情况	1	年综合能源消费量（当量值）			
	2	年综合能源消费量（等价值）			
	3	电(万 kW·h)			
	4	新鲜水(万 m ³)			
	5	柴油(万吨)			

1.3.3 建设方案调整情况

1.3.4 主要节能措施及节能效果

1.4 项目能源接入情况

1.4.1 项目所在地的气候、地域区属及其主要特征

1.4.2 项目所在地能源供应条件

1.4.2.1 供水条件

1.4.2.2 供电条件

1.4.2.3 柴油供应

1.5 项目合法合规性

第二章 分析评价依据

2.1 相关法规政策依据

2.1.1 法律

(1)《中华人民共和国节约能源法》（中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议于 2016 年 7 月 2 日通过修改）；

(2)《中华人民共和国可再生能源法》（十届人大常委会 14 次会议，主席令第 33 号，十一届人大常委会 12 次会议，主席令第 23 号修订）；

(3)《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国清洁生产促进法〉的决定》2012 年 7 月 1 日；

(4)《中华人民共和国电力法》（第十二届全国人民代表大会常务委员会第十四次会议，中华人民共和国主席令第 24 号发布）；

.....

2.1.2 规划、行业准入条件、产业政策

2.1.3 节能技术、产品推荐目录

2.1.4 国家明令淘汰的用能产品、设备、生产工艺目录

2.2 相关标准规范

2.2.1 行业标准

- (1)《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2008）；
- (2)《用能单位节能量计算方法》（GB/T 13234-2018）；
- (3)《企业能量平衡通则》（GB/T 3484-2009）；
- (4)《节能监测技术通则》（GB/T 15316-2009）；

.....

2.2.2 电气专业

2.2.3 暖通、给排水专业

2.2.4 建筑专业

2.3 相关支撑文件

2.3.1 前期基础资料

2.3.2 其他分析评价依据

第三章 建设方案节能分析和比选

3.1 总平面布置节能分析

3.2 建设方案分析与比选

3.3 主要用能工艺（设备）节能分析评价

3.4 辅助生产和附属生产设施节能分析评价

3.4.1 建筑方案

.....

3.4.2 给排水系统

.....

3.4.3 电气设计

1、设计范围

变配电系统、应急电源系统、动力配电系统。

2、负荷分级

项目一级负荷有通信设备用电（项目主要为互联网企业提供数据中心基础设施及配套管理和应用服务，一旦发生断电，则会给企业带来不可挽回的损失，因此项目所用通信设备用电均按一级负荷考虑）、消防设备配电系统、机房 IT 负荷供配电设备、机房监控系统、机房重要动力系统等；二级负荷有日常维护、维修和正常照明系统用电等；其它动力系统和公共区域相关用电负荷为三级负荷。

3、供电电源

本项目市电电源采用 10kV。

项目在将建筑物一层设置两间 10kV 变配电室。根据项目电源“2N 供电、互为备用”的要求，拟从自建 110kV 变电站引入两路电源接至本项目的高压配电室，

经过配电变压器降压后再供电至各用电负荷。

.....

3.4.4 照明设计

3.4.5 暖通设计

3.5 主要用能设备节能分析评价

3.6 能源计量器具配备方案

第四章 节能措施

4.1 节能技术措施

4.1.1 项目已采用的节能技术措施

4.1.1.1 工艺设备

4.1.1.2 建筑

4.1.1.3 电气

4.1.1.4 通风空调

4.1.1.5 节水措施

4.1.2 项目建议采用的节能技术措施

4.1.2.1 工艺设备

4.1.2.2 电气

4.1.2.3 暖通空调

4.2 节能管理方案

4.2.1 能源管理机构及人员配备

4.2.2 能源计量器具配备

4.2.3 节能管理制度和措施

4.2.4 系统监测与控制

第五章 项目能源消耗及能效水平评价

5.1 能源消费量核算

5.1.1 年耗电量计算

2、生产设备用电

(1) 采用需要系数法进行生产系统年有功负荷核算

$$P_c = K_x P_e$$

K_x ——需要系数

P_e ——用电设备组的设备功率，kW

(2) 采用年平均负荷来确定企业年电能消耗量

$$W_y = a_{av} P_c T_n \text{ kWh}$$

式中 a_{av} ——年平均有功负荷系数，参考项目 1#数据中心机房 2018 年统计数据，取值 0.6。

P_c ——企业的计算有功功率

T_n ——一年实际工作小时数

因有些项目工作时间不一致，除机柜和空调外，文中将具体至各子项计量用电量，平均负荷系数取 0.7。

.....

7、项目年用电量

表 5-6 项目用电汇总表

序号	项 目	年耗电量(万 kWh)
1	工艺设备	
2	暖通空调	
3	通风	
4	给排水	
5	照明	
6	插座	
7	损耗	
8	合计电量	

5.1.2 耗水量消耗估算

项目用水情况见下表：

表 5-7 项目耗水量汇总表

序号	名称	用水量		用水单位	日用水量 (m ³ /d)	天数	年用水量 (万 m ³ /a)	备注
		标准	单位					
1	办公用水							
2	机房加湿用水							
3	空调冷冻水系统补水							
4	空调冷却循环水补水							
5	未预见及漏损							
6	合计							

5.1.3 柴油消耗估算

5.1.4 项目年总折合标煤

综合上述计算，得出项目需求能源如下表。

表 5-9 项目能耗指标表

序号	项目	单位	年消耗量	折标系数	折标煤 tce
1	电力	万 kWh			
2	柴油	t			
3	水	万 t			
4	合计（当量值）				
5	合计（等价值）				

5.2 项目能效水平评估

5.2.1 能源分布情况

5.2.2 能耗指标分析

第六章 能源消费影响分析

6.1 对所在地能源消费增量影响的分析

表 6-1 固定资产投资项目对所在地（省市、地市）完成

节能目标影响评价指标表

项目新增能源消费量占所在地“十三五”能源消费增量控制数比例（m%）	项目增加值能耗影响所在地完成“五”单位 GDP 能耗下降目标的比例（n%）	影响程度
$m \leq 1$	$n \leq 0.1$	影响较小
$1 < m \leq 3$	$0.1 < n \leq 0.3$	一定影响
$3 < m \leq 10$	$0.3 < n \leq 1$	较大影响
$10 < m \leq 20$	$1 < n \leq 3.5$	重大影响
$m > 20$	$n > 3.5$	决定性影响

6.2 对所在地完成节能目标的影响分析

6.3 分年度预测能源消费情况

第七章 结论

尚普华泰咨询各地联系方式

北京总部：北京市海淀区苏州街 3 号大恒科技大厦 6 层

联系电话：010-82885739 13671328314

河北分公司：河北省石家庄市长安区广安大街 16 号美东国际 D 座 6 层

联系电话：0311-86062302 15130178036

山东分公司：山东省济南市历下区东环国际广场 A 座 11 层

联系电话：0531-61320360 13678812883

天津分公司：天津市和平区南京路 189 号津汇广场二座 29 层

联系电话：022-87079220 13920548076

江苏分公司：江苏省南京市秦淮区汉中路 169 号金丝利国际大厦 13 层

联系电话：025-58864675 18551863396

上海分公司：上海市浦东新区商城路 800 号斯米克大厦 6 层

联系电话：021-64023562 18818293683

陕西分公司：陕西省西安市高新区沣惠南路 16 号泰华金贸国际第 7 幢 1

单元 12 层

联系电话：029-63365628 15114808752

广东分公司：广东省广州市天河区珠江西路 21 号粤海金融中心

联系电话：020-84593416 13527831869

深圳分公司：深圳市福田区深南大道 2008 号凤凰大厦 2 栋

联系电话：0755-23480530 18566612390

重庆分公司：重庆市渝中区民族路 188 号环球金融中心 12 层

联系电话：023-67130700 18581383953

浙江分公司：浙江省杭州市上城区西湖大道一号外海西湖国贸大厦 15 楼

联系电话：0571-87215836 13003685326

湖北分公司：湖北省武汉市汉口中山大道 888 号平安大厦 21 层

联系电话：027-84738946 18163306806