

IFC气候融资项目与供热

国际铜业协会太阳能供热研讨会



IFC

**International
Finance Corporation**
WORLD BANK GROUP

张殿军

Feb 2017

国际金融公司是世界银行集团成员

IBRD

国际复兴开发
银行

为中等收入和信用良好的低收入国家政府提供贷款

IDA

国际开发协会

为最贫穷国家政府提供无息贷款和赠款

IFC

国际金融公司

私营部门发展的解决方案

MIGA

多边投资担保
机构

为外国直接投资的非商业风险提供担保

ICSID

国际投资争端
解决中心

投资争端的调解与仲裁

← 共同目标: 消除极端贫困, 促进共同繁荣 →

IFC气候融资及咨询业务

中国节能减排融资项目 China Energy Efficiency Finance Program (CHUEE)



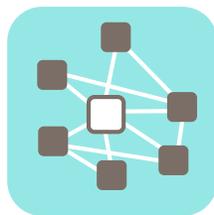
CHUEE主要领域



能效及可再生能源
Energy Efficiency & Renewable
Energy



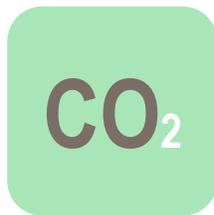
绿色建筑
Green Building



分布式能源
Distributed Energy



水效
Water Efficiency



碳市场
Carbon Markets



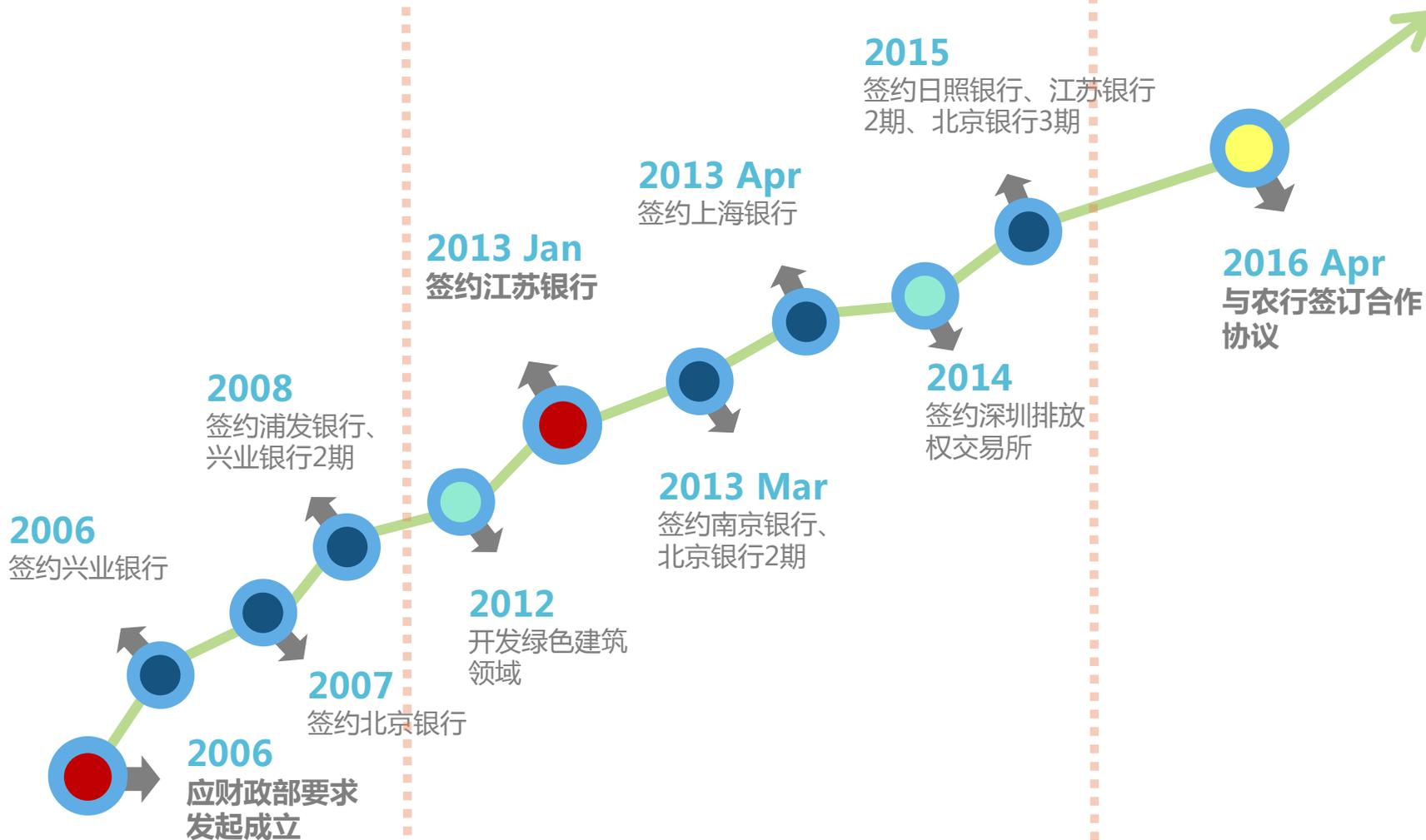
绿色资产证券化
Green ABS

CHUEE发展历程

股份制商业银行

城市商业银行

国有大型商业银行



与农行的合作



2016年4月6日，IFC正式与农行签订绿色信贷咨询项目合作协议



2016年8月25日，上交所市场首单绿色资产支持证券——“农银穗盈·金风科技风电收费收益权绿色资产支持证券”挂牌上市。此单绿色ABS的成功发行，是IFC和农行在绿色金融领域深度合作的首单成果。

CHUEE绿色成果

绿色信贷

- 兴业银行：5,558亿元
- 浦发银行：3,000亿元
- 北京银行：600亿元
- 江苏银行：140亿元（信贷余额）
- 南京银行：93亿元（信贷余额）



温室气体减排

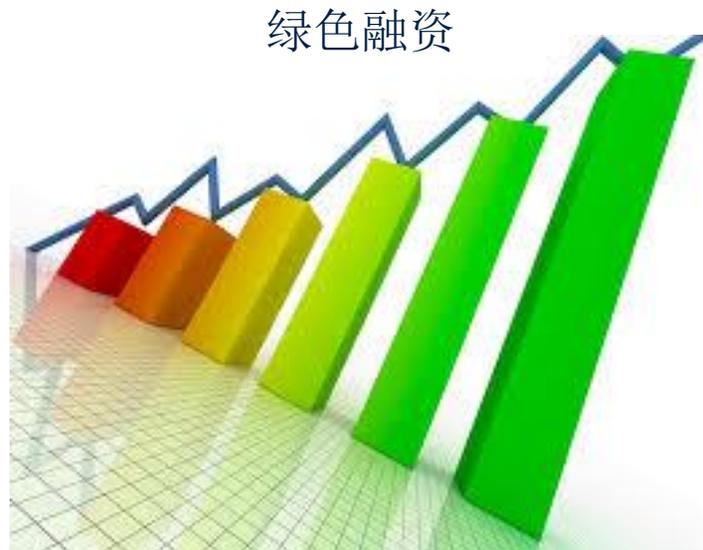
CHUEE实现了年温室气体减排**2200万吨**，相当于蒙古国年排放量的**两倍**。

制度建设

兴业银行、浦发银行、江苏银行、南京银行都在与CHUEE合作之后陆续成立了绿色金融部，打造绿色品牌。

此外，与农行的合作项目预计将撬动**230亿美元**的能效及可再生能源融资，实现**5000万吨**年二氧化碳减排量

绿色项目长足发展，但瓶颈仍在



G20二十国集团绿色金融研究小组认识到，缺乏绿色信贷和绿色投资方面的分析和管理能力是许多国家绿色金融发展所面临的重要障碍之一。比如，银行在开展绿色信贷的过程中，需要有一系列方法和能力来度量、评估绿色信贷的业绩，估算项目的环境成本和效益，评价资金使用的效果，对绿色信贷和“棕色”信贷进行合理的定价，开发适合于绿色项目的融资工具等。

缺乏项目融资分析工具是银行推进绿色金融的短板

供热技术变迁

第一代供热技术, 蒸汽为热媒的供热技术;

第二代供热技术, 高温高压热水供热系统(130-150°C), 管沟敷设, 大型列管式换热器,
前苏联, 东欧国家的技术, 中国早期的供热系统

第三代供热技术, 100°C左右以热水为热媒的供热技术, 预制直埋保温管道, 工厂预制楼宇换热站, 北欧国家为代表

第四代供热技术, 低温供热技术, 以余热回收, 地热能, 太阳能为主的清洁供热技术。

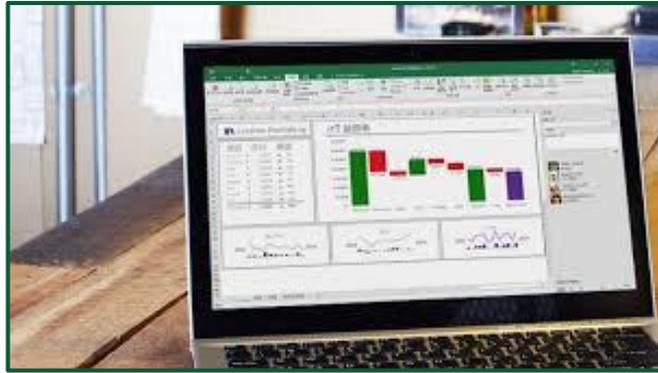
项目融资分析工具系列弥补银行开展绿色金融的短板

输入:

项目的基本信息
项目规模
基本运营参数
信贷基本数据



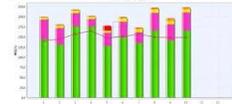
融资分析工具



成果



投资估算



项目运行预期



项目现金流量



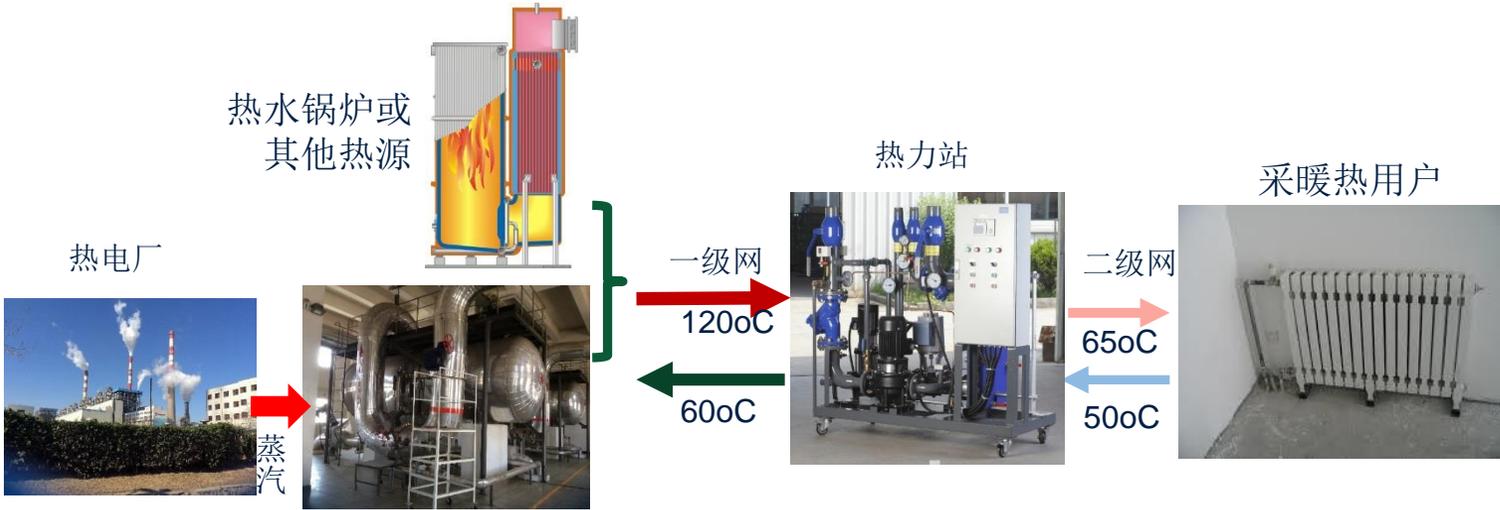
贷款设计



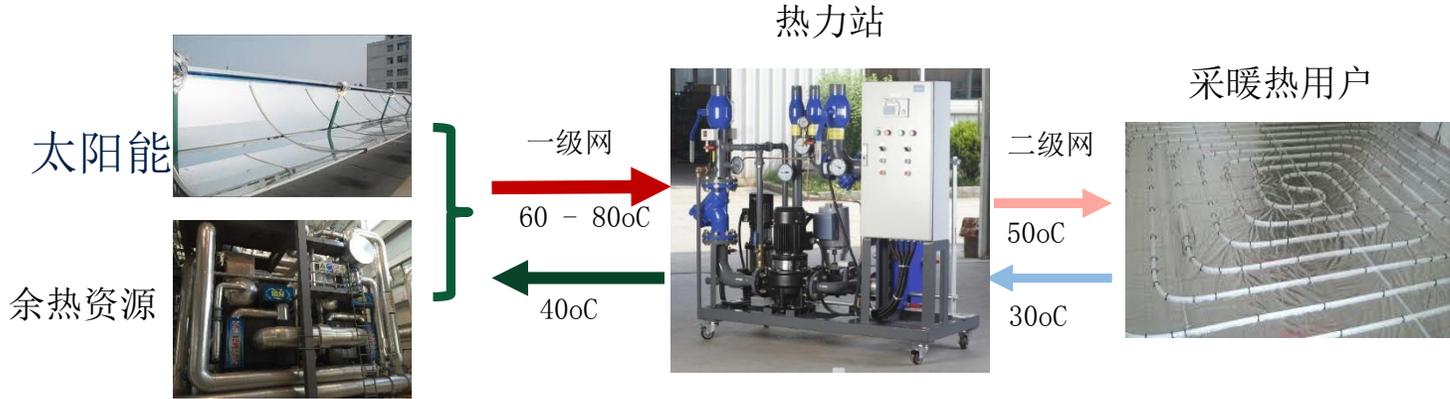
节能减排，绿色判别

推动支持第三代与第四代供热系统的应用

第三代技术



第四代技术



C2F Tool：城市供热项目融资分析工具

城市区域供热项目分析工具 - 适合于银行贷款分析

开发者：张殿军

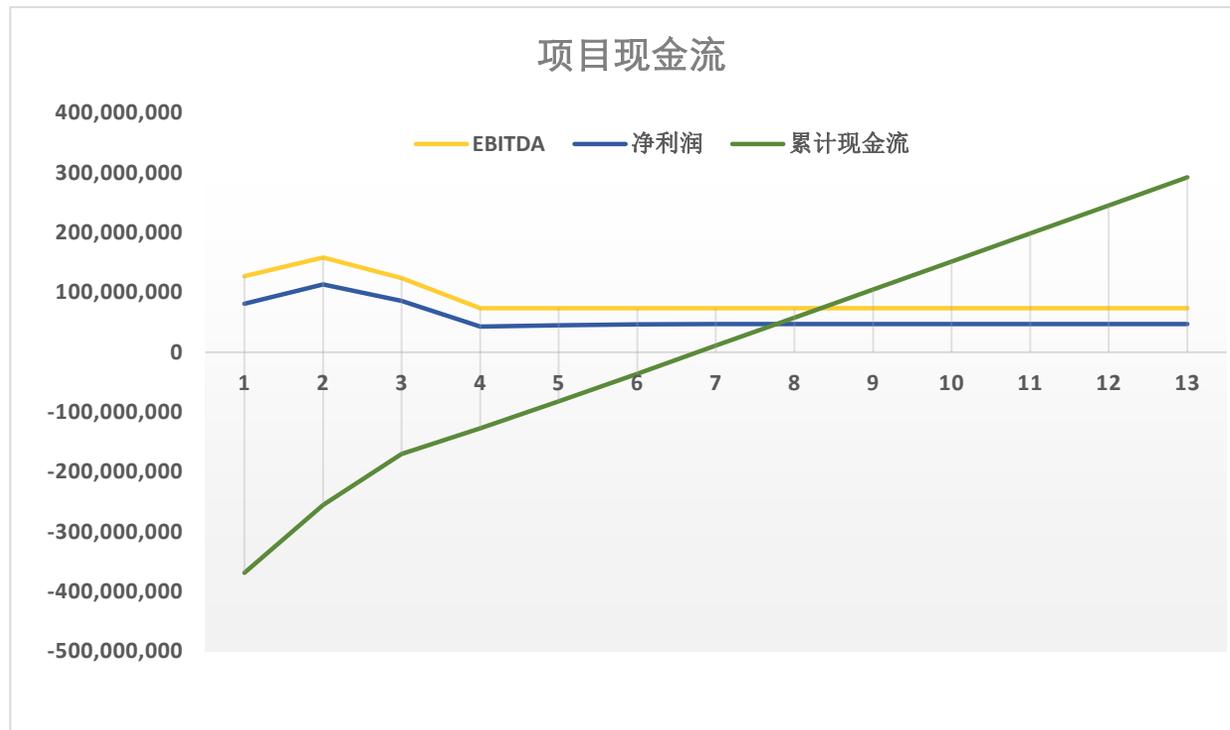
版权所有：张殿军

July-12-2016



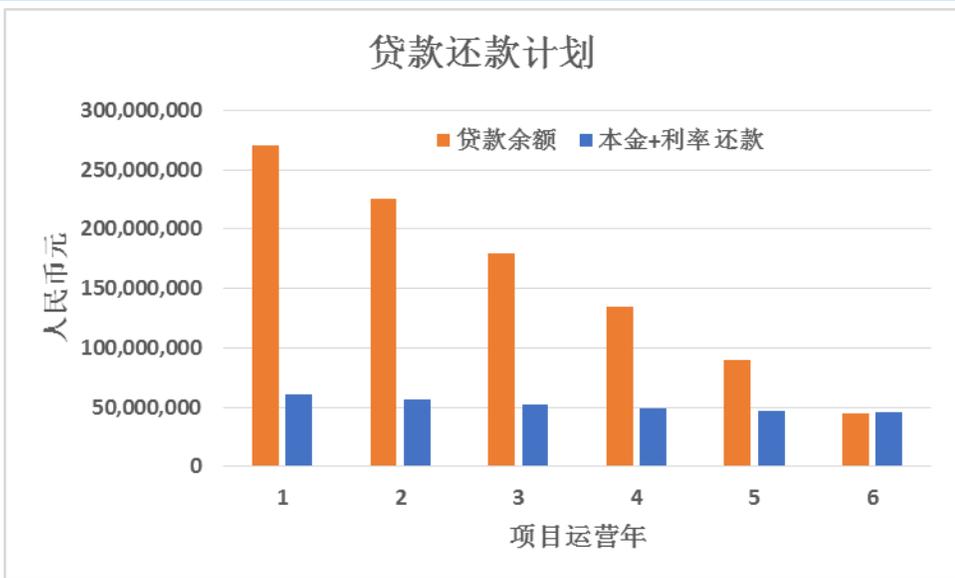
C2F Tool: 城市供热/余热暖民项目分析工具

日期 date			7/15/2016
项目名称 Project			某市东区供热项目
使用者姓名			张殿军
		单位	数值
供热规模	接入建筑面积	m2	5,000,000
	热负荷	MW	250
供热	年供暖时数	hr	2880
	购热价格	元/GJ	33
	面积收费	元/m2.年	25
	入网费	元/m2	50
	到户售热价	元/GJ	80
	二部制热价	Yes/No	Yes
	热价固定部分比例	%	50.00%
	供热管网总热损失率	%	20.00%
水	水价	元/吨	6
	耗水指标	吨水/万m2.日	4

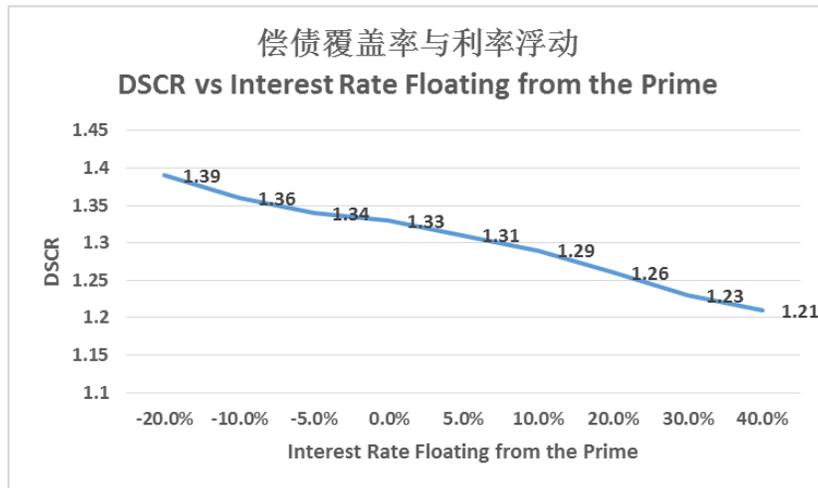
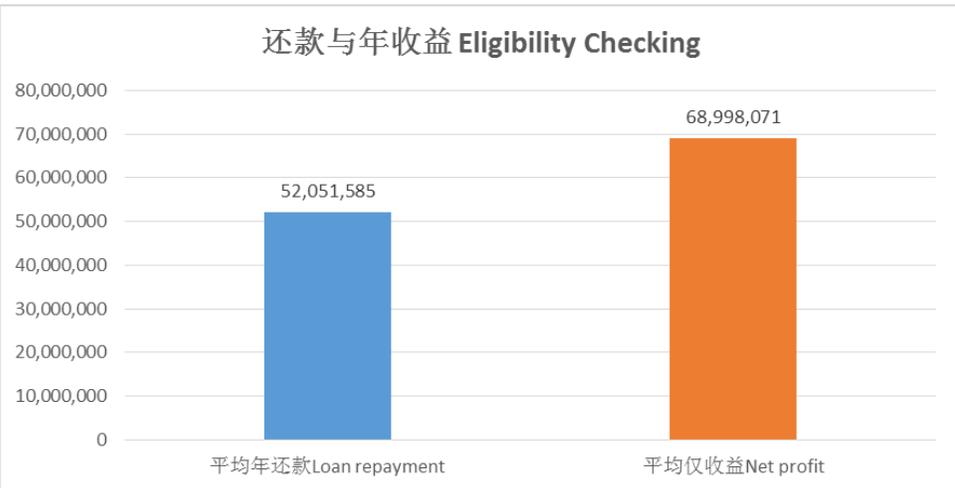


项目技经结果	总投资	元	450,000,000
	投资回收期	年	6.77
	IRR	%	10%
	NPV(at 7% of discount rate)	元	54,656,667

C2F Tool: 城市供热/余热暖民项目分析工具



利率浮动	项目收益 RMB	平均年还款额 RMB	合格性	DSCR
0.00%	68,998,071	52,051,585	合格Eligible	1.33
-20.00%	70,313,322	50,606,255	合格Eligible	1.39
-10.00%	69,657,608	51,326,819	合格Eligible	1.36
-5.00%	69,328,314	51,688,681	合格Eligible	1.34
0.00%	68,998,071	52,051,585	合格Eligible	1.33
5.00%	68,666,885	52,415,526	合格Eligible	1.31
10.00%	68,334,762	52,780,496	合格Eligible	1.29
20.00%	67,667,735	53,513,492	合格Eligible	1.26
30.00%	66,997,042	54,250,518	不合格Non-Eligible	1.23
40.00%	66,322,736	54,991,514	不合格Non-Eligible	1.21



C2F Tool: 城市供热/余热暖民项目分析工具

节能减排估算		
年供热量	GJ	1,555,200
年节能量	吨标煤	20,384
供热减排	tCO2/a	50,961
总计年GHG减排	tCO2/a	50,961

谢谢！

张殿军

DZHANG3@IFC.ORG



IFC

**International
Finance Corporation**
WORLD BANK GROUP

